

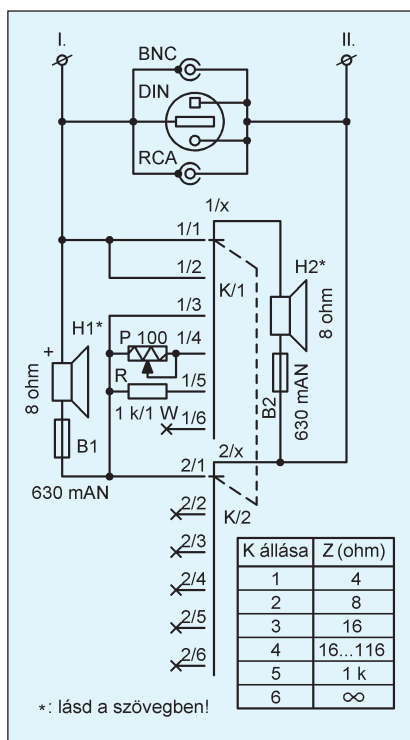
# Univerzális hangmonitor

Pálinkás Tibor gépészmérnök, tpalinkas@radiovilag.hu

A következő írást a vérbeli hifisták és a még vérbelibb high-end rajongók feltétlenül lapozzák át, mert egyáltalán nem az ő érdeklődési körükbe vág! Arról van szó, hogy régóta tervezem egy egyszerű, tisztán passzív, univerzális kis hangdoboz megépítését, amivel egy javítás vagy fejlesztés alatt álló kisteljesítményű HF-erősítő (pl. egy rádiókészülék erősítője) előben is kipróbálható. A legutóbbi lomtalanítás végre megadta a végső lökést a megvalósításhoz.

Azon a bizonyos lomtalanításon ugyanis az utamba került egy régi, nagy CRT képernyős Thomson televízió, amiből többek között azonmód kitermeltem a két kis oválhangszórót. Ezek történetesen TOCOM 2S26880 típusú, árnyékolt mágneskörű, 8 ohmos típusok voltak, és már ránézésre éppen beleillettek a korábban eltett kis faládjába, ami egy roncs MOM Ni-B11 szintezőkészülék volt valaha. Megjegyzem, hogy a 2×5"-os (kb. 50×127 mm membránméretű), 48 mm mágnesegység-átmérőjű hangszórók mágnesére ragasztott címkén 12 W-os teljesítmény olvasható! Mivel ránézésre ezek a példányok legfeljebb 2 W-osak lehetnek, nyilvánvaló, hogy ez a szám az ún. P.M.P.O. Ezt a szemfényvesztő, rövid időtartamra (pl. 20 ms-ra) érvényes teljesítményadat minden gyártó másképpen definiálja; nem találtam egyértelmű megfeleltetést közte és a hangszórgáz által tartósan elviselt effektív teljesítmény között. Az a gyanúm, hogy a gyártók egyszerűen a hasukra ütnek, és odaírnak egy jó nagy számot... Sajnos, a hangszórók adatlapjára nem sikerült ráakadnom, így a biztonság okán ezeket 1,5 W-osnak tekintem.

A címben az „univerzális” jelző arra utal, hogy a hangdoboz különböző impedanciákra kapcsolható át. Két 8 ohmos hangszóróval eredendően háromféle járatos hangdoboz-impedancia érhető el. Ha a két hangszórót párhuzamosan kapcsoljuk, akkor 4 ohmos, ha csak az egyiket iktatjuk a kimenet áramkörébe, akkor 8 ohmos, ha a kettőt sorba kötjük,



1. ábra

akkor 16 ohmos lesz a terhelésünk. 4, ill. 16 ohmos kapcsolásban a hangdobozra kapcsolható teljesítmény 3 W, míg 8 ohmos módban – amikor csak az egyik üzemel – 1,5 W lesz.

Ügyelni kell arra, hogy két hangszórós üzemben a membránok mindig azonos fázisban mozduljanak el! A fenti feladathoz egy kétáramkörös, háromállású kapcsolóra lenne szükség. (A második kapcsoló a hangszórók párhuzamos kapcsolásához kell.) Nekem egy kétáramkörös, hatállású, egytárcsás yaxley-m volt, így arra gondoltam, hogy kihasználom mind a hat állását. A megvalósított kapcsolást az 1. ábrán láthatjuk. A három alapelethez túl a 4. állásban egy 100 ohmos huzalpotenciómétert iktatunk be a soros láncba, tehát az I. és II. csatlakozópont között mérhető ellenállás elvben 16...116 ohm között állítható be. Az 5. állásban egy 1 kohmos ellenállás kapcsolódik sorba a hangszórókkal. Ekkor a bemeneti pontokra kapcsolt feszültségnek csupán nem egészen 1,6%-a jut azokra. Az utolsó, „üres” állás szakadást jelent. Ezt kimenőtranszformátoros erősítők tesztelése során soha ne válasszuk, de ekkor az 1 kohmos terhelés sem ajánlott!

A hangszórók védelme a lehető legegyszerűbb: egy-egy miniatűr üvegcsöves olvadóbiztosítót kötöttem sorba azokkal.

## Megvalósítás

A fogantyús műszerláda fedelében először kiképeztem a két, 50×142 mm-es téglalap alakú