

zenek. Az esélyek ilyen módon egyenlőbbé válnak és az eredmények is igazságosabbak lesznek. Így majd HA0HW-nek sem majd idén jegyzőkönyve végére írnia: „Nőtlen, vagy nyugdíjas OM-eknek való verseny. Ők ráérnek egy hétig QSO-zni. HI-HI!” (A kollektív állomásoknál nem lesz ilyen időmegkötés.)

Néhány szót szeretnénk szólni a berendezésekről is, bár a teljesítménykérdésről már beszéltünk. Az eddigi kiírás megszabta, hogy a benevezéssel együtt be kell küldeni a készülék kapcsolási rajzát is. Hát ezzel az utóbbi követelménnyel nem nagy sikert arattunk, mert a múlt évben már „elértük” azt, hogy volt olyan állomásfajdos, aki megcsontította a „szeni lapot” és kivágta a megépítésre javasolt egycsöves QRP-adó kapcsolási rajzát és azt küldte be. Nincs ennek így sok értelme és idén — a benevezési kötelezettség fenntartásával — nem fogjuk kérni a készülék kapcsolási rajzát. Egyet azonban nagyon szeretnénk kérni. Ha már valaki annyira lelkesedik ezért a versenyért tegye meg — elsősorban önmagának, önbecsülésből azt —, hogy erre a célra épít egy külön kis adót, amelyet évek hosszú során használhat majd. Verseny után pedig simogassa meg, dicsérje meg jó szolgálataiért és tegye

el mindig *jövőre!* De fel is használhatja meghajtó VFO-nak, tehát érdemes jó konstrukciót csinálni.

Befejezésül közöljük majd az 1976 évi QRP-verseny eredményeit, és a helyezésektől függetlenül meg szeretnénk köszönni résztvevő állomásainknak azt, hogy megértettek bennünket, a szándékot, amellyel minden évben meg szeretnénk hirdetni ezt a nagyszerű, igazi amatőr munkát kívánó, talán nemzetközi méreteket is megérdemlő versenyt. Talán egyszer azt is megérjük! Végezetül azt kérjük amatőreinktől, írják meg véleményeiket javaslatainkról, hogy az idej QRP-versenyünk még eredményesebb lehessen.

— Ötbété —

HA—QRP 1976 eredményjegyzéke

Egyéni állomások:	QSO	Szorzó	Pont
1. HA8EG	307	33	10 131
2. HA8DZ	360	28	10 080
3. HA7PW	261	29	7 589
4. HA6NN/P	248	29	7 192
5. HA8CE	181	34	6 154
6. HA2ML	131	21	2 751
7. HA Ø HW	107	18	1 890
8. HA2MI	131	14	1 834
9. HA8DE	67	25	1 675
10. HA5LO	99	16	1 584
11. HA9SA	96	16	1 536
12. HA6NW	89	16	1 424
13. HA1ZF	80	16	1 280
14. HA1VY	73	15	1 080

15. HA9RO	85	12	984
16. HA1ZU	61	14	812
17. HA4YG	66	12	780
18. HA8CR	56	11	616
19. HA7UI	59	10	590
20. HA8OP	59	9	531
21. HA3HN	58	9	522
22. HA4YO	50	9	450
23. HA9RZ	40	10	400
24. HA1XT	10	7	70

Klubállomások:	QSO	Szorzó	Pont
1. HA5KFU (Berki Béla, László István, Válóczy György, Völcsék Sándor)	572	36	20 376
2. HA5KKU (Árkos, Bassó, Békel, Boros, Juhász)	236	25	5 750
3. HA2KMB (Magyar Balázs)	104	23	2 369
4. HA3KHC (Bekker F., Borsföldi F., Koller J., Kovács J.)	121	18	2 088
5. HA8KCS (Kelemen J., Sebők S., Szilágyi T., Szosnyák T.)	122	17	2 074
6. HA Ø KLE (Hernádi T., HA Ø—543,—544)	83	24	1 968
7. HA4KYV (Bakos B., Fülöp Gy., Kovács G., Takács S.)	73	18	1 314
8. HA5KKN (Csonka P., Panta L., Verebes J.)	39	12	468
9. HA1KZK (Kubinyi J., ifj. Kubinyi J.)	27	8	216
10. HA9KOD (Tóth Lajos)	18	9	162
11. HA5KKO/7 (Kincses Ferenc)	26	6	156

Kontroll jkv-et küldött: HA5MP.
Díszkvalifikálva: HA2KML (pontatlan időknaplózása miatt).

RH és URH teljesítményerősítők tranzistorokkal 21.

Ijjas Gábor
okl. vill. mérnök, BME MHT

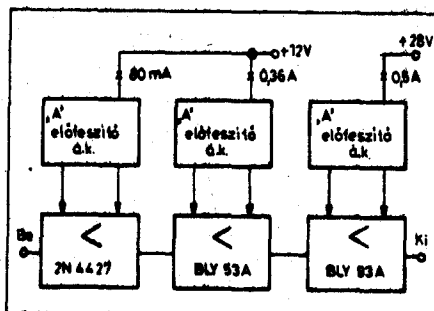
29. 9W PEP lineáris erősítő 2 m-re

A következőkben leírandó erősítő az amatőr gyakorlatban használt üzemmódok (CW, AM, SSB, FM stb.) modulált jelének erősítésére alkalmas.

Az erősítő egy nagyteljesítményű (120 W PEP) végerősítő meghajtásához készült, de önálló végfokozatként is használható.

Felépítés

A háromfokozatú erősítő blokk-sémáját és főbb műszaki adatait a 29.1. ábrán, a kapcsolási rajzát pedig a 29.2. ábrán láthatjuk.



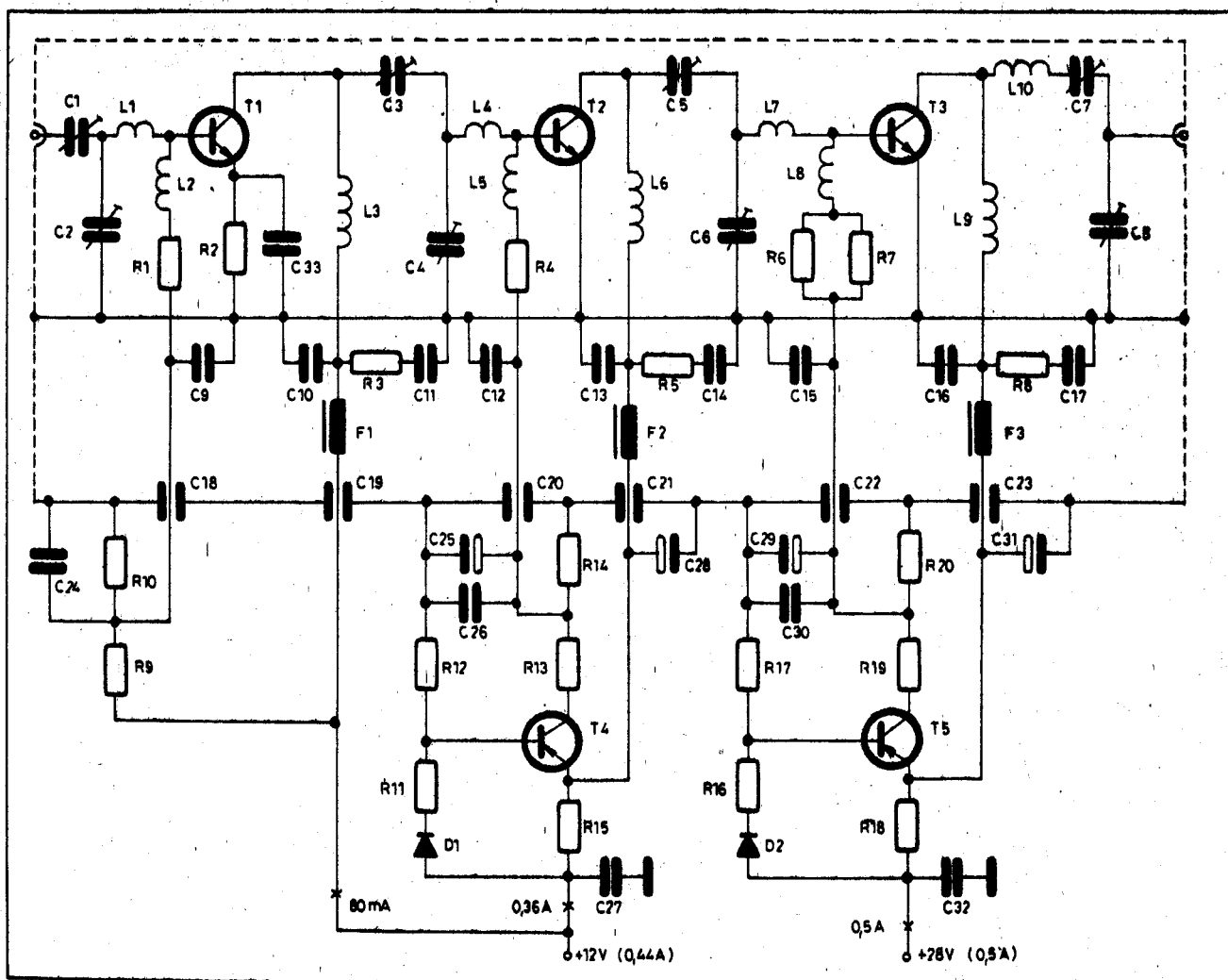
29.1. ábra. Kimenő teljesítmény:
 $P_{ki} \approx 9 \text{ W PEP}$, sávközépi frekvencia:
 $f_0 = 146 \text{ MHz}$, erősítés: $A_p \approx 35 \text{ dB}$,
generátor és terhelő impedancia: $Z = 50 \text{ ohm}$

Mindhárom tranzisztor földelt emitteres kapcsolásban, „A” osztályú munkapontban működik. Az első tranzisztor munkapont-beállítása az $R_0 - R_{10}$ bázisosztóval történik. R_2 emitterellenállás a hőfokstabilitást fokozza.

A T_2, T_3 tranzisztor munkapont-beállítást külön áramkör végzi. T_4 , ill. T_5 visszacsatolt áramgenerátor, ami a hőmérséklettől függetlenül jól biztosítja az RF tranzisztorok munkaponti áramának stabilitását.

A bemeneten, a fokozatok között, valamint a kimeneten levő illesztőkörök két hangolóelemet (trimmer-kondenzátort) tartalmaznak, így az illesztés két feltétele minden esetben biztosítható.

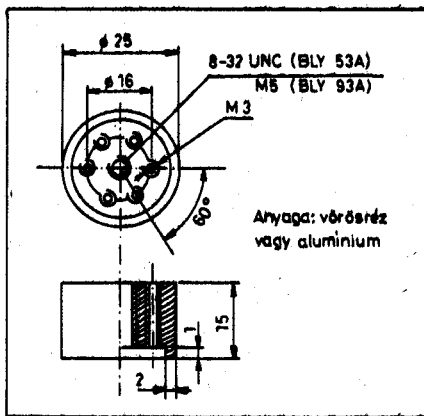
Az RF erősítőrészt fémlemezről készült árnyékoló doboz veszi körül,



29.2. ábra

az előfeszítő áramkör ezen kívül helyezkedik el. A bázis, ill. kollektor hozzávetések átvezető kondenzátorokon keresztül csatlakoznak, amelyek az árnyékoló doboz oldalához vannak forrasztva.

A T₂, ill. T₃ tranzisztorokat a 29.3. ábrán látható gyűrű segítségével erősítettük a hűtőbordára. A hűtőborda kb. 180 mm hosszú, 20 °C/W cm hőellenállású alumínium profilidom.



29.3. ábra

T₁: 2N 4427 (hűtőcsillaggal)

T₂: BLY53A

T₃: BLY93A

T₄: 2N 2905 A

T₅: BC 303 (hűtőcsillaggal)

C₁, C₈, C₅, C₇: 1–18 pF

Philips trimmer

C₂, C₄, C₆, C₃: 8–50 pF

Philips trimmer

C₉, C₁₀, C₁₂, C₁₈, C₁₅, C₁₆, C₃₃: 1 nF

kerámiatárcsa

C₁₃, C₁₉, C₂₀, C₂₁, C₂₂, C₂₃: 3,3 nF

átvezető

C₁₁, C₁₄, C₁₇, C₂₄, C₂₆, C₂₇, C₂₈, C₂₉: 100 nF

kerámia

C₂₅, C₃₀, C₃₁: 100 μF elektrolit

kondenzátor

F₁, F₂, F₃: SF2 szélessávú fojtóte-

kerpc (KÓPORC)

R₁: 100 ohm 1/8 W fémréteg

R₂: 22 ohm 1/2 W fémréteg

R₃, R₅, R₆, R₇, R₈: 10 ohm 1/8 W fémréteg

R₄: 33 ohm 1/8 W fémréteg

R₉: 1 kohm 1/8 W fémréteg

R₁₀: 240 ohm 1/8 W fémréteg

R₁₁, R₁₆: 470 ohm 1/8 W fémréteg

R₁₂: 5,1 kohm 1/8 W fémréteg

R₁₃, R₁₉: 330 ohm 1/8 W fémréteg

R₁₄, R₂₀: 100 ohm 1/8 W fémréteg

R₁₇: 24 kohm 1/8 W fémréteg

R₁₈: 2 ohm (5 × 10 ohm) fémréteg

R₁₈: 0,7 ohm huzal

D₁, D₂: BAY 94

L₁: 2 me.

∅ 1 mm-es CuAg huzalból, 10 mm-es ∅-n

L₂: 6 me.

∅ 0,5 mm-es CuZ huzalból, 6 mm-es ∅-n

L₃: 2 me.

∅ 1 mm-es CuAg huzalból, 10 mm-es ∅-n

L₄: 1,5 me.

∅ 1 mm-es CuAg huzalból, 8 mm-es ∅-n

L₅: 6 me.

∅ 0,5 mm-es CuZ huzalból, 6 mm-es ∅-n

L₆: 2 me.

∅ 1 mm-es CuAg huzalból, 10 mm-es ∅-n

L₇: 1,5 me.

∅ 1 mm-es CuAg huzalból, 8 mm-es ∅-n

L₈: 6 me.

∅ 0,5 mm-es CuZ huzalból, 6 mm-es ∅-n

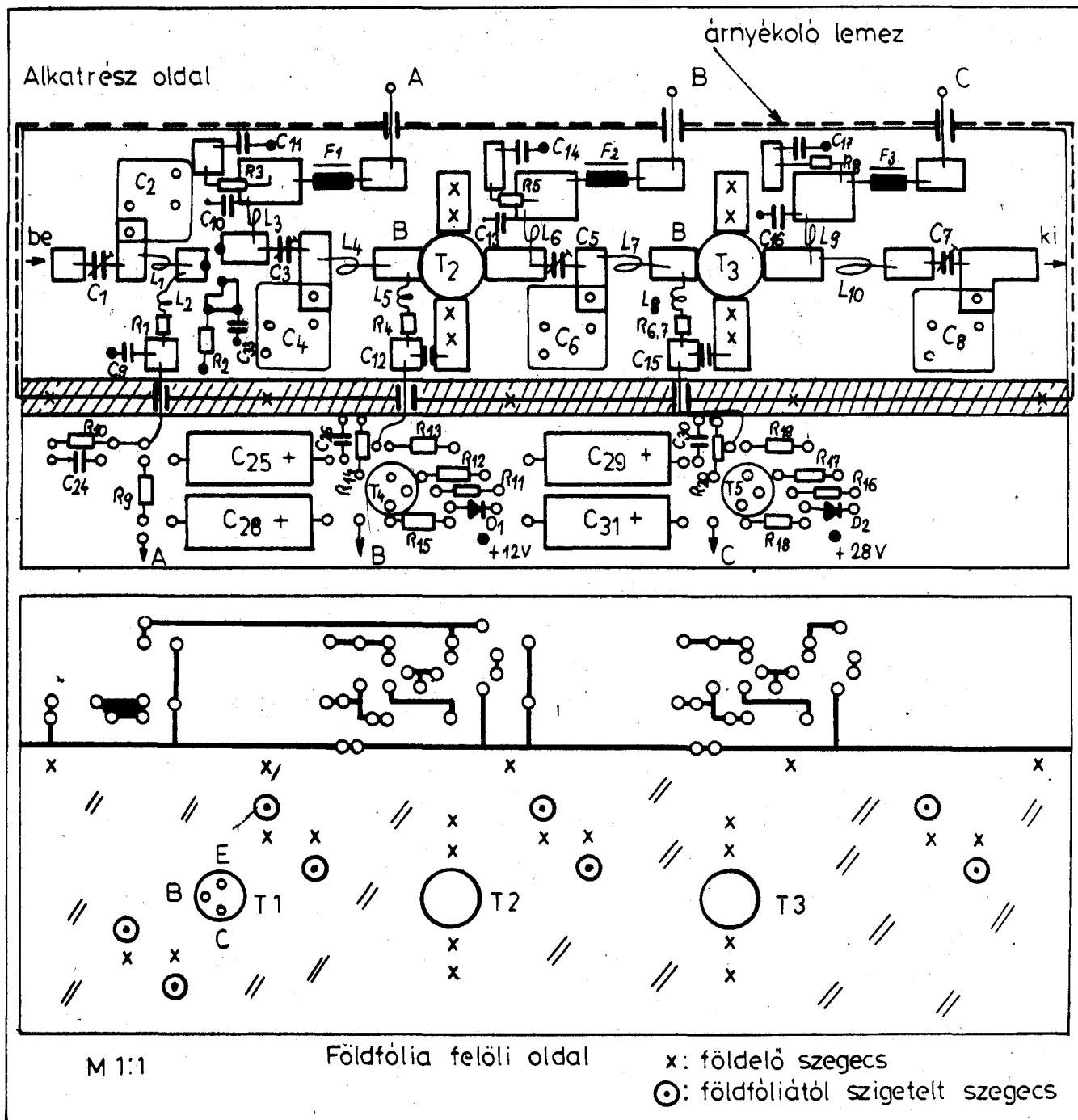
L₉: 2 me.

∅ 1 mm-es CuAg huzalból, 10 mm-es ∅-n

L₁₀: 3 me.

∅ 1 mm-es CuAg huzalból, 10 mm-es ∅-n

(A fenti induktivitások légmagosak)



29.4. ábra

Az erősítőt jó minőségű epoxy-üvegszál lemezre készítettük el, a NYÁK tervet a 29.4. ábra mutatja.

Beállítás

Az erősítő „felébresztését” a nyugalmi áramok beállításával kezdjük. T₁ tranzisztor 29.2. ábrán jelölt áramát R₉–R₁₀ bázisosztóval állít-

hatjuk be, majd ezután hozzáfoghatunk az erősítő behangolásához. A bemenetre szignálgenerátort vagy az adó meghajtóegységét kapcsoljuk. Meghajtáshoz csupán 2,5 mW (1 V_{DD}; 50 ohm) teljesítmény szükséges. Az erősítő kimenetére teljesítménymérőt (vagy műterhelést diódás detektorral) csatlakoztatunk. A trimmer-kondenzátorok hangolásával maximális kimenő tel-

jesítményt állítunk be. Ha így nem sikerülne beállítani az erősítőt, akkor megnöveljük a bemenőszintet és így a közbenső fokozatok áramának maximumra hangolásával „körülbelül” behangoljuk az erősítőt. Ezután ismét elvégezzük a hangolást, névleges bemenőszintnél, maximális kimenő teljesítményre.

(Folytatjuk)