

# URH – FM vevőkészülék

A nagy teljesítményű műsorszóró rádióállomások számának növekedése egyre nehezebbé tette a jó minőségű rádióvételt. Különösen a földrajzilag kis távolságra levő rádióadóállomások zavarták egymás vételi körzetét. A zavarok csökkentése végett korlátozták az adóállomások maximálisan kisugározható moduláló frekvenciáit, ami viszont a hangminőség romlását eredményezte.

Az ultrarövid hullám (URH) előnyeinek felismerése után számos URH adóállomás épült. A rendelkezésre álló széles frekvenciasáv és a

katrészes és az egyszerű felépítés miatt igen elterjedt, s főként magnetofonkészülékekhez használják. Akik építettek már adaptert és azzal veszik magnetofonszalagra a Kossuth, vagy Petőfi adó műsorait, biztosan gondoltak már arra, hogy jó lenne egy adapter az URH adó műsorának vételéhez is.

Az URH adaptert azonban nem lehet olyan egyszerűen, pár alkatrészből elkészíteni. A magas hullámtartomány, a lényegesen kisebb térerő és az FM szükségessé teszik, hogy még az URH műsor vételére alkal-

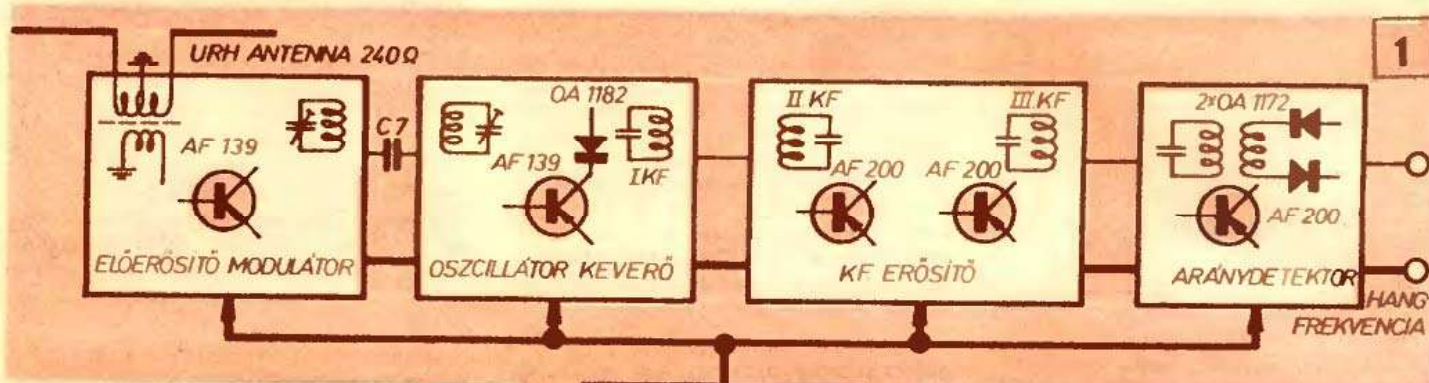
mas legigénytelenebb berendezés is komplett URH–FM vevőkészülék legyen.

Az URH–FM vevőkészülék leg-egyszerűbb blokkvázlatán (1) láthatjuk az egyes fokozatokat, amelyek mutatják a rádió elvi felépítését és útmutatást adnak a készítéshez is.

## ELŐERŐSÍTŐ ÉS MODULÁTOR

Az URH rádió vevőkészülék negy áramkörti egységből tevődik össze. Az első az előerősítő és modulátor fokozat (2).

Az URH adóállomás által kisugár-



fényhez hasonló hullámterjedés lehetővé tette a sávkorlátozás megszüntetését és így a jó minőségű zenei közvetítésekhez feltétlenül szükséges teljes hangfrekvenciás sáv sugárzását.

Az URH műsorszórás jelenleg a rádiózás legjobb minőségű zenei anyagát szolgáltatja. Ebben a hullámtartományban az AM–FM multiplex modulációs eljárás bevezetésével lehetséges a sztereo műsorok közvetítése is.

Am az URH adók FM (frekvencia moduláció) rendszere és a centiméteres hullámtartomány következtében a műsorok vételéhez szükséges vevőkészülékek bonyolultabbak, mint a hagyományos hosszú, közép- és rövidhullámú rádiók. Az áramkörökkel szemben támasztott megnövekedett igények azonban arányosak a minőség javulásával.

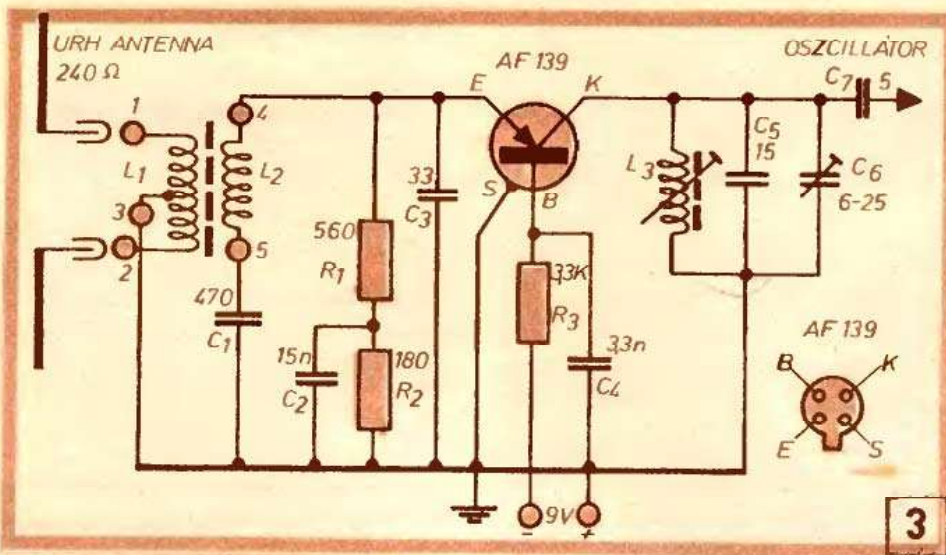
A Kossuth adó vételéhez elegendő egy diódás vevő is, amely a kevés al-



zott FM jeleket a tv technikából jól ismert dipol antennával vehetjük. A levezető szalagkábel 240 ohm-os és szimmetrikus csatlakozású. Az ezen érkező nagyfrekvenciás jeleket át kell alakítani aszimmetrikus jelekké, — hogy az egyes fokozatok közötti csatolást egyszerűen valósíthassuk meg. Ezt a célt szolgálja a vevő bemenetén levő illesztő-transzformátor (3).

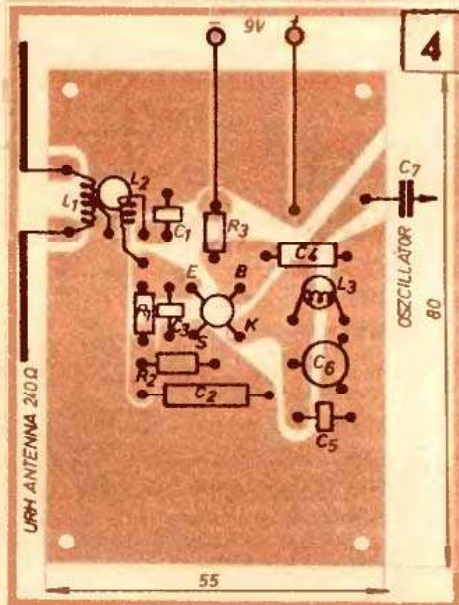
Az antenna 240 ohm-os szalagkábelét az L1 tekercs két végpontjához csatlakoztassuk. Az L2-es tekercset közvetlenül kapcsoljuk a nagyfrekvenciás előerősítő fokozat AF 139-es típusú tranzistorjának emitteréhez. A tranzistor nagyfrekvenciásan földelt bázisú kapcsolásban működik. A földelt bázisú kapcsolással nagyobb frekvenciákon is számottevő erősítés érhető el.

A kollektor körben lévő L3-as tekercs és a vele párhuzamosan kapcsolt kondenzátorok — amelyek kö-



kondenzátorok (A kis értékű, néhány pF-os kondenzátorok tárcsa formájúak, a hidegítő, nagyobb kapacitás értékű nF-os kondenzátorok csőformájúak.) Az alkatrészekkel a lehető legrövidebb kivezetésekkel, bőven ónozva forrasztjuk a fóliás lemezhez. Az AF 139-es tranzisztort csak biztosan zárlatmentes pákával forrasztjuk, mivel a kis  $U_{ebo}$  feszültség túllépése esetén azonnal tönkremegy ( $U_{ebo} = 0,3 \text{ V}$ ). (A további feladatokat későbbi számainkban ismertetjük.)

**MOCSÁRY GÁBOR**



Az illesztő transzformátor tekercsteste polisztirolból készült, Orion AT 403-as tv KF tekercstest. (Pl. régebbi, használaton kívüli készülékből szerelhető ki.)

Az illesztő transzformátor tekercselését a következő módon végezzük: a tekercstestet rögzítjük pl. sátaba és egyik oldalán vékony csikban trikloretilénnel oldjuk fel a polisztirolt. Ezután menetet menet mellé illesztve tekercseljük fel az előírt menetszámot. Az egyes menetek a feloldott polisztirolba kötődnek, amely rögzíti azokat. Az L2-es tekercset az L1 menetei közé feszítve tekercseljük fel (6).

Az L3-as modulátor tekercset ezüstözött rézhuzalból készítsük, bakelit tekercstestre. A meneteket a megfelelő magasságban a tekercsvégződésük beforrasztásával rögzítjük (7).

A tekercstesteket a nyomtatott áramkörű lemezen készített furatokba illesztve „Palmarekord” ragasztóval rögzítjük és a tekercsvégződéseket alapos tisztítás után a számolásnak megfelelően forrasztjuk be.

Az ellenállások 0,1 W-osak, a kondenzátorok kerámia tárcsa- és cső-

zül az egyik kapacitása folyamatosan változtatható — alkotják a modulátort. A rezgőkör az URH adó frekvenciájára hangolt, így a tranzisztor ezt a frekvenciát kiemelten erősíti. A modulátor rezgőköre által kiválasztott frekvencia az 5 pF-os esatoló kondenzátoron keresztül jut tovább a következő fokozatba.

### ALKATRÉSZEK

Az áramkör fóliás lemezre készült. Szigetelő anyaga üvegszál as lemez (4). (Az üvegszál as fóliás lemez használata a nagyfrekvencia miatt szükséges.) A nyomtatott áramkörű lemez készítésekor ügyeljünk, hogy a lemaratásra kerülő felületek és a megmaradó réz-fólia közötti határvonal egyenes legyen. A recés, kiugró élek zavarólag halnak az áramkör működésére.

Az alkatrészek közül a tekercsek (5) pontos elkészítése igen lényeges.

