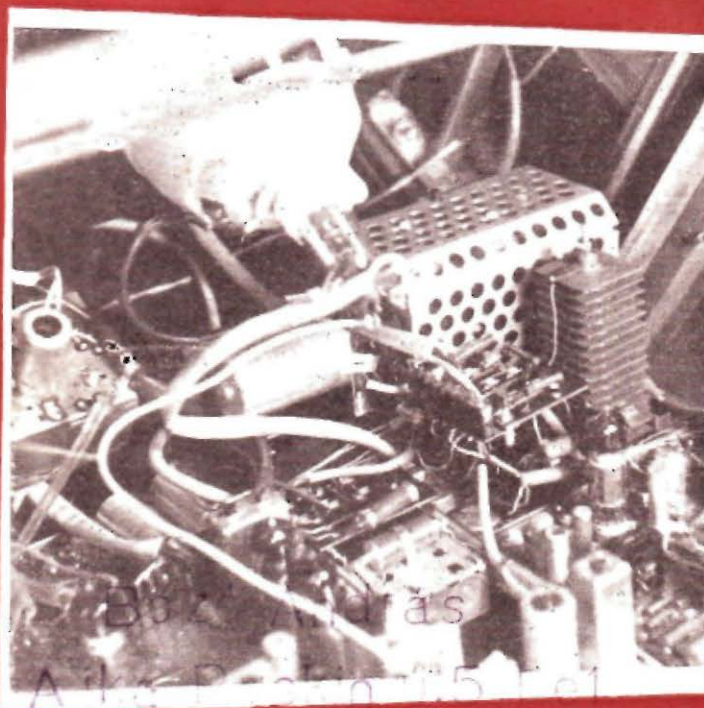


MAGYAR
HONVÉDELMI
SPORT-
SZÖVETSÉG

Rádióamatőr

FÜZETEI

53



NÁNÁSI CSABA

**TELEVÍZIÓ KÉSZÜLÉKEK JAVÍTÁSA (IX.)
(AT 611 „BUDAPEST”)**

I. A nyomtatott áramkörök javítása	3
Hogyan forrasszunk?	3
Az ellenállások és kondenzátorok csereje	3
Csőfoglat és KF csere	4
Hibakeresés és a sérült fólia javítása	5
II. Nincs fény, nincs hang	
A) A csövek nem izzanak, anódfeszültség nincs	6
B) A csövek nem izzanak, anódfeszültség van	7
C) A csövek izzanak, anódfeszültség nincs	8
III. Nincs fény, hang van	
A) Nagyfeszültség van, fény nincs	9
B) Nagyfeszültség nincs, a PL 36 végeső kap vezérlést	11
C) Nagyfeszültség nincs, a PL 36 végeső nem kap vezérlést	15
IV. Nincs kép, fény és hang van	
A) A képernyő síma, zajtalan	16
B) Nincs kép, a képernyő zajos	20
V. Szinkronhibák	23
VI. Sor AFC, sorfrekvencia, sorszinkron automata és vízszintes eltérítési hibák	26
VII. Képfrekvencia és függőleges eltérítés hibái	
A) Képfrekvencia hibák	31
B) Képlinearitás hibák	34
VIII. A hang jó, a kép nem megfelelő	39
IX. Nincs hang, kép van	45
Melléklet: Az AT 611 kapcsolási rajza	

A. J. Becken 1.5.1.e1.

TELEVÍZIÓ KÉSZÜLÉKEK JAVÍTÁSA (IX.) AT 611 „Budapest”



1963

MAGYAR HONVÉDELMI SPORTSZÖVETSÉG
RÁDIÓAMATŐR FÜZETEI

55. SZÁM

Szerkesztő:
KUN JÓZSEF

Kiadja: Magyar Honvédelmi Sportszövetség

Rákóczi Kiadó

Felelős: Kádár Albert

Műszaki vezető: Simon Zoltán

Készült 5550 példányban, 3 ív + 1 db melléklet terjedelemben

626077/1 — Zrínyi Nyomda, Budapest. Felelős vezető: Bolgár Imre igazgató

I. NYOMTATOTT ÁRAMKÖRÖS KÉSZÜLÉKEK JAVÍTÁSA

A nyomtatott kapcsolástechnika bevezetése az AT 611-es készülékben új problémákat állít elénk a javításnál. Ezeknek a problémáknak a megoldására adunk választ a következő fejezetben. A hibás alkatrész megkeresése, kiépítése egészen más, mint a hagyományos kapcsolásnál. Mielőtt a javításhoz hozzákezdene, ismerkedjünk meg az új módszerekkel, hogy megkönnyítsük munkánkat és a felesleges javításokat elkerüljük.

Hogyan forrasszunk?

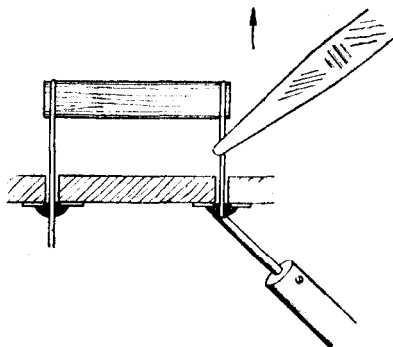
Forrasztásnál figyelembe kell venni a nyomtatott lapok különleges tulajdonságait. A rézfólia túlmelegítés hatására leválik az alaplemezről. Hogy ezt a veszélyt elkerüljük, a követelményeknek megfelelően kell a forrasztópákát megválasztani. **Kizárólag 100 W-on aluli teljesítményű pákát használjunk!** A páka rézbetétjének hossza is befolyásolja a csúcson fellépő hőmérsékletet, ezért a rézbetétnek nem szabad rövidnek lenni. Lehetőleg tartsuk be a **rövid forrasztási időt**. A pákát ne tartsuk 10 mp-nél hosszabb ideig ugyanazon a helyen. Különösen a keskeny vezetékek-nél válik le a rézfólia, ezért itt fokozottabban ügyeljünk. A forrasztáshoz a szokásos alacsony olvadáspontú gyantáscint használjuk. Forrasztózsír és egyéb maró hatású folyadékok használata tilos!

Az ellenállások és a kondenzátorok cseréje.

A hibás alkatrész egyik szárát csipesszel megfogjuk, a forrasztást felmelegítjük és közben kihúzzuk a beforrasztott szárát (1. ábra).

Az alkatrész másik szárát ugyanúgy forrasztjuk ki. Ezután a felesleges forrasztóónt pákával eltávolítjuk a rézfóliáról. Az új alkatrész szárát lerövidítjük, grundolás után átdugjuk az alaplemezen és beforrasztjuk. A magasabb üzemhőmérsékletű ellenállások szárát porcelángyűrűn keresztül kell a nyomtatott panelba bevezetni.

Ha a hibás alkatrész szárának beforrasztott része rá van hajlítva a fóliára, ezzel a módszerrel már nehezen forrasztható ki. Ilyen esetekben helyesebb, ha más módszert követünk. Az alkatrész szárát levágjuk, felmelegítjük a forrasztást és a maradék szárát csipesszel a fólia felé nyomva, az alaplemez furatán keresztül eltávolítjuk. Az új alkatrészt az előbbi módszer szerint forrasztjuk be.



1. ábra

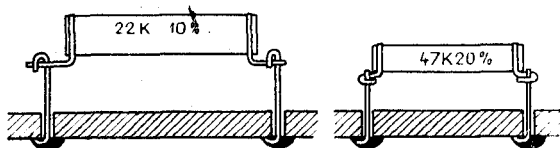
Az alkatrészcsere kevésbé használt módja, mikor az új alkatrészt a régi szárához forrasztjuk hozzá. Olyan helyeken alkalmazhatjuk, ahol nem férünk hozzá a forrasztási helyhez, pl. az eltérítőpanelnél. A hibás alkatrész szárát úgy vágjuk le, hogy lehetőleg hosszú végek maradjanak a nyomtatott lapon. Az új alkatrész szárát lerövidítjük, majd begrundoljuk. A hibás alkatrész maradó szárának hossza szerint, vagy a maradó szárát hajlítjuk az új alkatrész szárára, vagy fordítva (2. ábra) beforrasztjuk.

Csőfoglatat és KF csere.

A foglatat közepén a csőszegecset kihajlítjuk. Az újabb foglatatoknál csak fúróval lehet a szegecset eltávolítani. Ezután a foglatat felborított képező bakelittestet levesszük. A foglatatlábak most már egyenként kiforraszthatók.

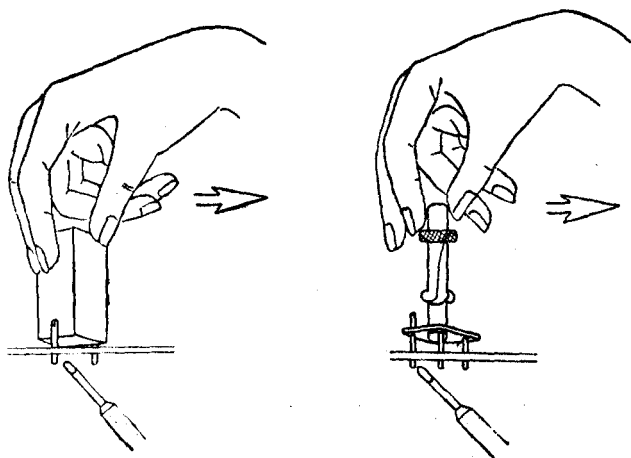
Gyorsabb cserénél a bakelittestet szétvágjuk oldalcsipológóval.

A csőfoglatat hibáinál legtöbb esetben nem kell a foglatatot cserélni. A foglatat közepén pákával fellelegítjük a forrasztást és közben a csőszegecset kihajlítjuk. A másik oldalon a foglatatleestet levesszük, a foglatatlábakat felülvizsgáljuk, a hibásakat kicseréljük, vagy megjavítjuk. Aztán a foglatatleestet visszahelyezzük és beforrasztjuk a szegecset a foglatat közepén.



2. ábra

A KF cserénél első lépés az árnyékolóserleg eltávolítása. A serleg rögzítésére szolgáló forrasztásokat egymásután melegítjük fel a pákával, közben a serleg félrenyomásával húzzuk ki a forrfelületet (3. ábra). A KF-et hasonlóan forraszthatjuk ki, mint a serleget, azzal a különbséggel, hogy itt két forrasztást kell gyorsan egymásután felmelegíteni.



3. ábra

Hibakeresés és a sérült fólia javítása.

A kapcsolat követésénél nehézséget okoz a vezetékeknek és az alkatrészeknek az elő és hátoldali elrendezése. A vezetékeket láthatóvá tehetjük az alkatrészek oldalán, ha a rézfólia felőli oldalt izzólámpával megvilágítjuk. A hibás alkatrész helyének megkeresését könnyítik meg a nyomtatott szerelőlapon elrendezési rajzai. A hibás alkatrész után zárójelben feltüntetjük, hogy melyik szerelőlapon található. Erre a célra a nyomtatott szerelőlapon megismerjük.

- I. A kép KF., videó- és hangfokozatokat tartalmazó szerelőlapon.
 - II. A szinkronleválasztó, képtérítő, multivibrátor fokozatok, kontraszt fényerő, képméret és a sorszinkron automatát tartalmazó szerelőlapon.
 - III./A. A sorvégfok alkatrészeit tartalmazó szerelőlapon.
 - III./B. Az utolsó kép KF és a demodulátort tartalmazó szerelőlapon.
 - III./C. A videóerősítő kompenzáló tekercseit tartalmazó szerelőlapon.
- (A hibás alkatrészek megkeresését megkönnyítik az előzőleg megjelent 38. sz. füzet mellékletében található elrendezési rajzok. A füzet címe: Az AT 611 televízió készülék adatai. Ára: 4,80 Ft.)

A nyomtatott lapokon az alkatrészek mellett fel van tüntetve a pozíciószám. A zárójelben levő adatoknál ez is mindig szerepel.

Azon alkatrészek helye, amelyek nem a nyomtatott lapon vannak (pl. dobváltóban), nincs megjelölve.

Javítás közben előfordul, hogy a fólia megszakad, leválik, esetleg az alaplemez megreped, eltörik. A megszakadt fólia esetén összeforrasztjuk a szakadás helyén. Ha a fólia levált, a túlmelegítés, vagy feszítés hatására, egy legrundolt vezetékkel kell áthidalni.

A nyomtatott lapok mechanikailag ellenállóképeseek, ennek ellenére erősebb feszítésre megrepednek, vagy eltörnek.

Kisebb repedések könnyen javíthatók összeragasztással.

A ragasztáshoz erolgitet alkalmazunk.

Törésnél ragasztással nem tudunk kellő szífárdságot elérni. Ilyenkor a törés mindkét oldalán 1,2 mm-es lyukat kell fúrni. A lyukakba az alkatrészek oldala felől U alakúra hajlított 1 mm átmérőjű huzalt dugjunk át. A huzal két végét hajlítsuk rá az alaplemezre úgy, hogy egymás mellett legyenek és forrasszuk össze.

II. NINCS FÉNY, NINCS HANG

A) A csövek nem izzanak, anódfeszültség nincs

1. Hibajelenség:

A csövek fűtési nem izzanak, anódfeszültség nincs. A hálózati biztosítékok jók.

Oka:

A nyomógomb szerelvényben a hálózati kapcsoló érintkezője behajlott vagy leégett. A kapcsolóérintkező leégését a bizonytalan érintkezés következtében fellépő áthúzás okozza.

Javítása:

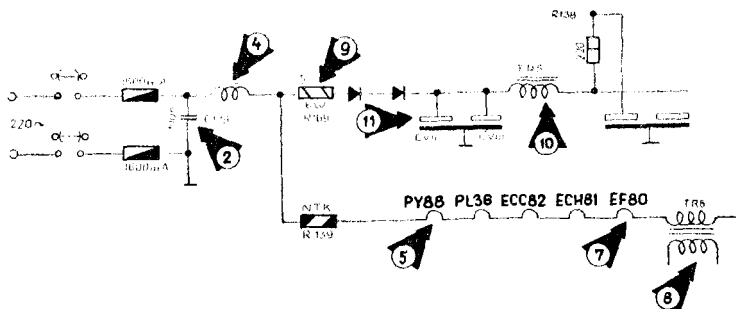
A kapcsolóérintkezőt javítsuk meg vagy cseréljük ki. A nyomógomb szerelvény alján levő bakelitlemezt vegyük le. A bakelitlemez ráhajlított lemezfülekkel van rögzítve. A lemezfülek kihajlítása után a bakelitlemezt emeljük fel és csipesszel vegyük ki a kapcsolóérintkezőt. A behajlott érintkezőket hajlítsuk ki és tegyük újra vissza. Ha az érintkező leégett, cseréljük ki.

2. Hibajelenség:

A hálózati biztosítékok kiégtek, csere után újra kiégnek.

Oka:

A 100 nF-os (C128, 4. ábra) hálózati zavarászűrő kondenzátor zárlatos és rövidrezárja a hálózatot.



J a v í t á s a :

3. Hibajelenség:

O k a :

J a v í t á s a :

4. Hibajelenség:

O k a :

J a v í t á s a :

B) Anódfeszültség van, a csövek nem izzanak

O k a :

Javítása:

A PY 88-as és az ECC 82-es csöveket cseréljük ki.

6. Hibajelenség:

Egyes csövek izzanak, a többiek nem.

Oka:

A 2 nF-os (C119) fűtshidegítő átvezető kondenzátor zárlatos. A fűtő-áramkör a kondenzátoron keresztül záródik és a kondenzátor utáni csövek nem izzanak.

Javítása:

A 2 nF-os átvezető kondenzátort cseréljük ki.

7. Hibajelenség:

A csövek nem fűtenek, anódfeszültség van.

Oka:

Az EF 80 (IV) AFC-automata cső fűtése, vagy a fűtővezetőke szakadt.

Javítása:

A fűtővezetékét vizsgáljuk át; ha rendben találjuk, cseréljük ki az EF 80-as csövet.

8. Hibajelenség:

A PCC 88-as (I) és a PCF 82-es (II) cső nem izzik a dobváltóban.

Oka:

A fűtőtranszformátor (TR6) szekunder tekercse szakadt. Mindkét cső erről a transzformátorról kapja a fűtőfeszültséget. A fűtés leválasztására azért van szükség, mert egyenfeszültséget is kapnak a fűtések. A feszültség hatására keletkezett sztatikus erőter a fűtőszálak mikrofoniját megakadályozza.

Javítása:

A fűtőtranszformátort cseréljük ki, vagy tekercseljük át.

C) A csövek izzanak, anódfeszültség nincs**9. Hibajelenség:**

A csövek izzanak, anódfeszültség nincs.

Oka:

Az 5 ohm-os (R169, 4. ábra) ellenállás leégett, anódzárlat vagy elkózárlat (CVII, CVIII) miatt.

Javítása:

Szüntessük meg a zárlatot és cseréljük ki az 5 ohm-os ellenállást.

10. Hibajelenség:

A fűtőszalak izzanak, anódfeszültség csak közvetlenül a szelén utáni ponton van.

Oka:

A fojtó transzformátor (TR5, 4. ábra) szakadt. A hangvégerősítő ki-vételével egyik fokozat sem kap anódfeszültséget.

Javítása:

Cseréljük ki a fojtótranszformátort, vagy tekercseljük át.

11. Hibajelenség:

Az anódfeszültség kicsi, kisebb a névleges érték felénél.

Oka:

Az 50 + 50 μ F-os (C_{VII} , C_{VIII} , 4. ábra) elektrolit kondenzátor kapacitásszegény, vagy kivételése szakadt.

Javítása:

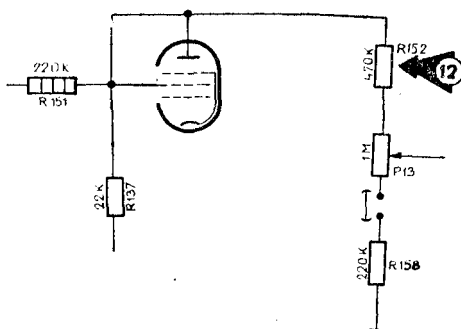
Cseréljük ki az 50 + 50 μ F-os elektrolit kondenzátort.

III. NINCS FÉNY, HANG VAN**A) Nagyfeszültség van, fény nincs****12. Hibajelenség:**

Nagyfeszültség van, fény nincs.

Oka:

A 470 kohm-os (R_{152} , 5. ábra/II.) ellenállás szakadt. A kontraszt-

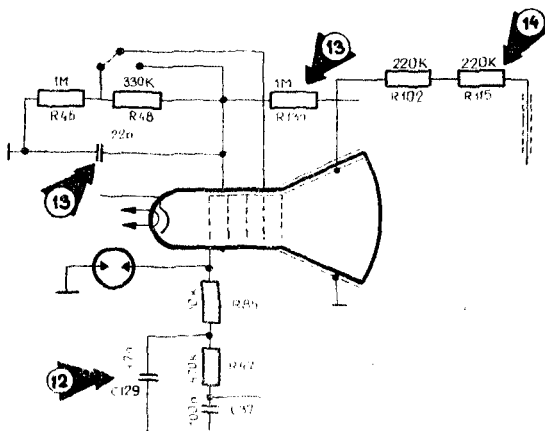


5. ábra

fényerő-automata cső anódján levő feszültséget osztjuk le fényerőszabályozásra. Az ellenállás a leosztólánc egyik tagja, az anód és a fényerőszabályozó potencióméter között. Az ellenállás szakadása miatt nincs feszültség a képcső vezérlőrácsán és a képcső lezár. Ugyanezt a hibát okozza a 4,7 nF-os (C₁₂₉, 6. ábra III/a) kioltójel csatolókondenzátora. A zárlatos kondenzátor a képkimenő transzformátoron, és a 22 kohm-os (R157) ellenálláson keresztül leosztja a rácscsövező feszültséget néhány voltra.

Javítása:

A 470 kohm-os ellenállást vagy a 4,7 nF-os kondenzátort cseréljük ki.



6. ábra

13. Hibajelenség:

Nagyfeszültség van, fény nincs. A képcső segédrácsán nincs feszültség.

Oka:

Az 1 Mohm-os (R135, 6. ábra III/a) segédrácsellenállás szakadt vagy a 22 nF-os (C125, 6. ábra III/a) kondenzátor zárlatos.

Javítása:

Az 1 Mohm-os ellenállást illetve a 22 nF-os kondenzátort cseréljük ki.

14. Hibajelenség:

Nagyfeszültség van, fény nincs. Egyes esetekben egész kis fény van,

a fényerőnövelés hatására nő a kép és eltűnik a fény. A készülékből gyakran áthúzás hangja hallható.

Oka:

A nagyfeszültség szűrőellenállásait tartalmazó „gyertyában” a forrasztás szétvált, vagy a 220 kohm-os (R102, R115, 6. ábra) szűrőellenállások egyike szakadt.

Javítása:

A gyertyát húzzuk szét, a szakadt 220 kohm-os ellenállást cseréljük ki, vagy forrasztjuk össze az elvált végeket.

15. Hibajelenség:

Nagyfeszültség van, a DY 86-os (XVIII) nagyfeszültségű egyenirányító nem fűt.

Oka:

A DY 86-os eső fűtése, vagy a fűtőhurok szakadt a foglalatban.

Javítása:

Ellenőrizzük a fűtőhurok beforrasztását a foglalatban belül. Ha rendszerben találjuk, akkor a DY 86-os csövet cseréljük ki.

B) Nagyfeszültség nincs, a PL 36-os sorvégecső kap vezérlést

16. Hibajelenség:

Nagyfeszültség nincs. A nagyfeszültségű kábelben a gyertya és a DY 86-os cső anódsapkáját levéve, megjön a nagyfeszültség.

Oka:

A DY 86-os eső (XVIII) nagyfeszültségű egyenirányítócső anód-katód zárlatos. A zárlatos csövön keresztül a képcső gyorsító anódjára váltófeszültség kerül. A képcső anódja a külső szénréteg bevonattal 1—2 nF kapacitást képez, ami a sorsfrekvenciás nagyfeszültségre kis ellenállást képvisel. Annyira leterheli a sorkimenő transzformátort, hogy megszűnik a nagyfeszültség. A nagyfeszültség szűrőellenállásai felmelegsznek a nagy átfolyó áram hatására és megolvasztják a gyertyát.

Javítása:

A DY 86-os csövet cseréljük ki. Szükség esetén a gyertyát és a DY 86 foglalatát is cseréljük ki az áthúzások elkerülésére.

17. Hibajelenség:

Nagyfeszültség nincs, a kutyaházból füst hatol ki.

Oka:

A malomkerek zárlatos, emiatt ég a szigetelését képező mibren.

Javítása:

A malomkereket vagy az egész sorkimenő transzformátort cseréljük ki. A malomkerék cseréjéhez is ki kell építeni a sorkimenőt. A kiépítést a következőképpen végezzük: Fordítsuk a készüléket a bal oldalára. A nagyfeszültségű ház oldalán a két rögzítőcsavart csavarjuk ki. A nagyfeszültségű kábelt rögzítő lemezszalagokat is vegyük le. Utána állítsuk talpra a készüléket. A panelt hajtsuk le vízszintes állásba. A vízszintes helyzetig csak úgy hajtható le, ha az alját mindkét oldalon kissé megemeljük. A nagyfeszültségű ház tetejét vegyük le. Forrasszuk le a PL 36-is és a PY 88-as cső anódsapkájáról a vezetéket. Ezután emeljük meg a sorkimenőt és döntsük a PL 36-os felé, hogy hozzáférhessünk a ki-
forrasztáshoz. A sorkimenő összerakásánál ügyeljünk a légrésre: tegyük vissza a beállítására szolgáló papírszeleteket.

18. Hibajelenség:

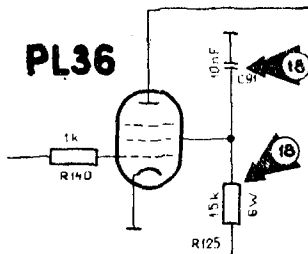
Nagyfeszültség nincs. A PL 36-os sorvégső segédreácsán nincs feszültség.

Oka:

Az 1,5 kohm-os ($R125$, 7. ábra III/a.) segédreácsellenállás szakadt, esetleg a 10 nF-os ($C91$, 7. ábra) hidegítő kondenzátor zárlatos.

Javítása:

Az 1,5 kohm-os segédreácsellenállást, illetve a 10 nF-os kondenzátort cseréljük ki.



7. ábra

19. Hibajelenség:

Nagyfeszültség nincs. A PL 36-os sorvégső segédreácsellenállásának mindkét végén ugyanaz a feszültség.

Oka:

A PL 36-os (XVI) sorvégső gázos, egyáltalán nem működik. Gyakran a hiba, ha a katód földelő bekötőhuzal szakadt, vagy beforrasztott a hibás.

Javítása:

Vizsgáljuk át a katód földelő vezetéket és beforrasztását. Ha rendben találjuk, cseréljük ki a PL 36-os sorvégecsövet.

20. Hibajelenség:

Nincs nagyfeszültség, a PL 36-os sorvégecső anódja izzik.

Oka:

A PL 36-os (XVI) cső vezérlőrács-segédrács zárlatos, anódárama megnő és felizzik az anódja.

Javítása:

A PL 36-os sorvégecsövet cseréljük ki.

21. Hibajelenség:

Nincs nagyfeszültség. A booster kondenzátor (C124) sorkimenőhöz csatlakozó pontján nincs feszültség.

Oka:

A PY 88-as (XVII) cső nem vezet, katódja leszakadt vagy az emissziója nagyon gyenge.

Javítása:

A PY 88-as csövet cseréljük ki.

22. Hibajelenség:

A booster biztosíték kiégett. Pótlás után a PL 36-os sorvégecső anódja és a PY 88-as booster dióda anódja izzik.

Oka:

A sorkimenő transzformátor primer tekercse testzárlatos a ferritmagon keresztül. A nagy terhelés miatt izzik fel a sorvégecső és a booster dióda anódja.

Javítása:

A sorkimenő transzformátor primerjét tekercseljük át vagy cseréljük ki.

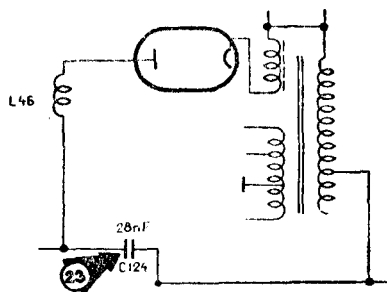
23. Hibajelenség:

Nincs nagyfeszültség, a PY 88-as (XVII) cső anódja izzik. Az anód-sapkáját levéve ugyanolyan a feszültség a booster kondenzátor mindkét oldalán.

Oka:

A 28 nF-os (C124, 8. ábra III/a) booster kondenzátor zárlatos. A kondenzátor zárlata miatt nem működik a feszültség visszatáplálás.

PY 88



8. ábra

Javítása:

Cseréljük ki a 28 nF-os booster kondenzátort.

24. Hibajelenség:

A nagyfeszültség kicsi, fény nincs. A booster feszültség 800 V helyett 400 V alatt van.

Oka:

A sorkimenő transzformátor vagy az eltérítő tekercs menetzárlatos és menetzárlat leterheli a sorkimenőt. Ugyanezt a hibát okozza a PL 36-os vagy a PY 88-as cső emissziógyengesége. A menetzárlatnál a PL 36-os cső anódja gyengén izzik.

Javítása:

Ha a PL 36-os cső anódja gyengén izzik, a sorkimenőt vagy az eltérítőt cseréljük ki, ellenkező esetben a PL 36-os, illetve a PY 88-as csövet.

25. Hibajelenség:

A nagyfeszültség kicsi, fény nincs.

Oka:

Az 500 pF-os (C71, I) kondenzátor zárlatos. A zárlatos kondenzátor rövidrezárja a sorkimenő szekunder tekercsnek egy részét. A rövidrezáródott menetek leterhelik a sorkimenőt. A hibát más tekercsrész rövidrezáródása is okozhatja, az idecsatlakozó vezetéseken keresztül.

Javítása:

Cseréljük ki az 500 pF-os kondenzátort, illetve vizsgáljuk át a sorkimenő szekunder tekercsének bekötőhuzaljait.

26. Hibajelenség:

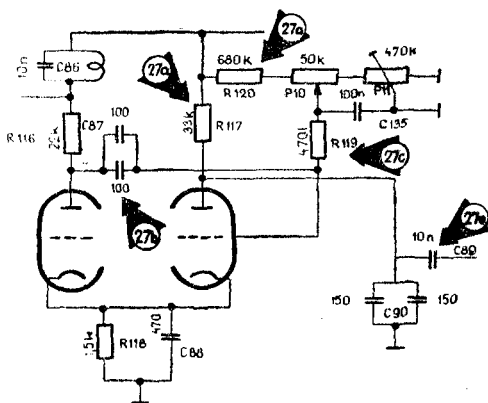
A nagyfeszültség kicsi, nincs fény. A készülékből erős sípító hang hallatszik.

O k a :

A 680 kohm-os (R120, 9. ábra II) ellenállás szakadt. A multivibrátor rácsa a 680 kohm-ból, a finom és durva sorsfrekvenciaszabályozó potméterből álló osztóról kap pozitív feszültséget. A pozitív feszültség hatására a multivibrátor frekvenciája magasabb lesz és helyes frekvencián rezeg. Ha az ellenállás megszakad, a multivibrátor frekvenciája nagyon alacsony lesz.

Javítás:

Cseréljük ki a 680 kohm-os ellenállást.



9. ábra

C) Nagyfeszültség nincs, a PL 36-os sorvégeső nem kap vezérlést

27. Hibajelenség:

Nincs nagyfeszültség, a PL 36-os (XVI) sorvégeső anódja izzik.

O k a :

A multivibrátor nem működik, nem kap a PL 36 vezérlést. A cső a vezérlőfeszültségből állítja elő a $-30-40$ V előfeszültséget. Ez a negatív előfeszültség lezárja a sorvegőcsövet, és csak a vezérlőfeszültség nyitja megfelelő időben. Ha nem jut a sorvegőcső rácsára vezérlőfeszültség, a rácson nincs feszültség, megnő a cső anódárama és felizzik az anódja.

A következő alkatrészek meghibásodásai okozhatják a hibát:

a) A lendítőkör tekercse (L38, 9. ábra II) vagy a 33 kohm-os (R117, 9. ábra II) anóellenállás szakadt.

b) A 200 pF-os (C87, 9. ábra I) csatolókonkondenzátor zárlatos. Ilyenkor a multivibrátor második triódájának anóellenállása erősen melegszik és 150 V helyett csak 50 V van az anódon.

c) A 470 kohm-os (R119, 9. ábra II) rácslevezető ellenállás szakadt. A rácskonkondenzátor töltése nem tud kiszűlni és a nagy negatív feszültség lezárja a csövet.

d) A 10 nF-os (C89, 9. ábra, II) csatolókonkondenzátor szakadt. A multivibrátor vezérlőjele nem jut el a sorvégcső rácsára.

e) Az ECC 82-es (XIV) cső gyenge emissziószegény, vagy a foglalat kontakthibas.

Javítása:

Először a csövet próbáljuk le, cseréljük össze a sorszinkron automata ECC 82-vel. Ha a hiba ezután is fennáll, a felsorolt alkatrészeket cseréljük ki.

IV. NINCS KÉP. FÉNY ÉS HANG VAN

A) A képernyő sima, zajtalan

28. Hibajelenség:

Fény van, kép nincs. A KF és a videóerősítő fokozat nem kap anód-feszültséget.

Oka:

A 180 ohm-os (R133) anódfeszültség szűrőellenállása szakadt, illetve leégett. Ezen az ellenálláson keresztül jut az anódfeszültség az említett fokozatokhoz. Az ellenállás a biztosítéktartó felett van elhelyezve. Legtöbbször amiatt ég le, hogy az ellenállás vége a fémkerethez hozzáért.

Javítása:

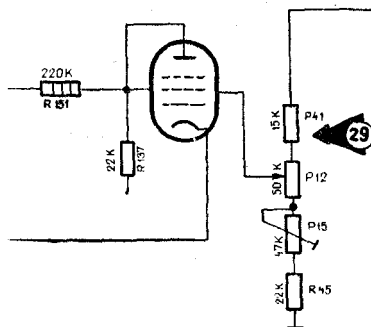
A 180 ohm-os ellenállást cseréljük ki.

29. Hibajelenség:

Fény van, kép nincs. A PCL 84-es (VII) videóerősítőcső pentóda részének vezérlőrácsát megérintjük csipesszel, az ernyőn semmi változás nincs.

Oka:

A 15 kohm-os (R41, 10. ábra) ellenállás szakadt. A kontraszt-fényerő-automata cső vezérlőrácsa nem kap pozitív feszültséget, a cső nem vezet, katódjában nincs feszültség. A videóerősítőcső segédrácsa az automata cső katódjára van kötve. A videóerősítő nem kap segédrácsfeszültséget és ezért nem működik.



10. ábra

Javitása:

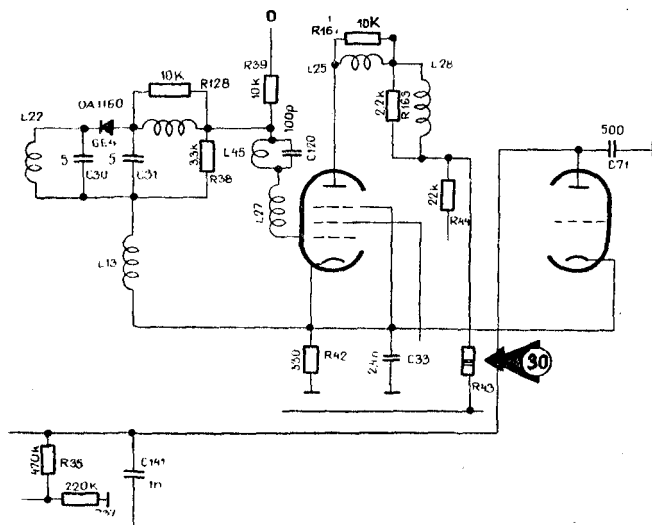
A 15 kohm-os ellenállást cseréljük ki.

30. Hibajelenség:

Fény van, kép nincs. A jelenség ugyanaz, mint az előbbi hibánál.

Oka:

A videóerősítőcső 3,3 kohm-os (R43, 11. ábra I) anódeellenállása szá-



11. ábra

kadt. Gyakori eset, hogy a videópanelon beforrasztásnál megszakad a fólia és ezért nem kap a cső anódfeszültséget.

Javítása:

A 3,3 kohm-os ellenállást cseréljük ki, vagy javítsuk meg a fólia-szakadást.

31. Hibajelenség:

Fény és hang van, kép nincs. Ha az antennát kihúzzuk a készülékből, megjelenik a kép.

Okai:

Az 1 nF-os (C141, 11. ábra II) kondenzátor, vagy a sorkimenő transzformátor szekunderje szakadt. Az AGC cső anódja nem kap feszültséget, nincs AGC, megnő a csövek erősítése és a demodulátor után olyan nagy negatív jel áll elő, hogy lezárja a videóerősítő csövet.

Javítása:

Cseréljük ki az 1 nF-os kondenzátort, vagy a sorkimenő transzformátort.

32. Hibajelenség:

Fény van, kép nincs. Az AGC feszültség 10 V felett van.

Okai:

A PCL 84-es cső katódja földrezáródott. A 2,2 nF-os katódkondenzátor szára hozzáért a csőleszorító rugóhoz, vagy az L13 kompenzálótekeres a földelt rögzítőlemezhez. Az AGC cső katódján is nulla a feszültség, ezért a cső olyan nagy AGC feszültséget állít elő, hogy lezárja a szabályozott csöveket.

Javítása:

Szüntessük meg a PCL 84-es cső katódjának földrezáródását.

33. Hibajelenség:

Fény és hang van, kép nincs. A képernyőn halvány fekete sáv látható, esetenként egész gyenge képmaradványokkal.

Okai:

A videócső rácsában a soros kompenzálótekeres (L27, 11. ábra I.) szakadt. A videójel nem jut el a videóerősítő cső rácsára.

Javítása:

Cseréljük ki a kompenzálótekereset, vagy tekercseljük át.

34. Hibajelenség:

Fény van, kép nincs.

Oka:

A videómodulátor dióda (GE4, 11. ábra III/a) szakadt, vagy zárlatos.

Javítása:

Cseréljük ki az OA 1160-as videómodulátor diódát.

35. Hibajelenség:

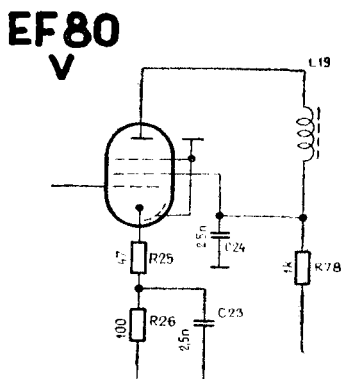
Fény van, kép nincs. A II. KF erősítő EF 80 (V) cső anódján nincs feszültség.

Oka:

Az EF 80-as (V) KF erősítő cső fekezőrács-anód zárlatos. A zárlat miatt leég az 1 kohm-os (R28, 12. ábra I.) ellenállás.

Javítása:

Az EF 80-as csövet és az 1 kohm-os ellenállást cseréljük ki.



12. ábra

36. Hibajelenség:

Fény van, kép nincs. A kép időszakosan megjelenik. Esetenként bekapcsoláskor van kép, később eltűnik.

Oka:

A csatlakozó beforrasztása mellett 7-es és 8-as csatlakozónál, vagy az V. KF (III/a) nyomtatott lapján levő fólia szakadt. A szakadt fólia időszakosan érintkezik és ilyenkor megjelenik a kép.

Javítása:

Forrasszuk össze a megszakadt fóliát a csatlakozók alatt. Az V. KF-

nél legtöbbször leválik a szakadt fólia. Ilyenkor vékony huzallal helyettesítjük a levált fóliát.

37. Hibajelenség:

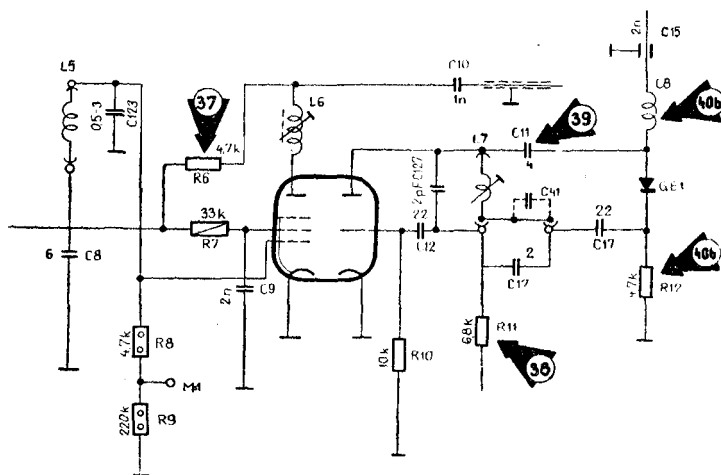
Fény van, kép nincs. A PCF 82-es cső (II) pentódájának anódján nincs feszültség.

Oka:

A 4,7 kohm-os (R6, 13. ábra) anódelLENÁLLÁS vagy a KF tekercs (L6) szakadt.

Javítása:

Cseréljük ki a 4,7 kohm-os ellenállást, illetve a KF tekercset.



13. ábra

B) Nincs kép, a képernyő zajos

38. Hibajelenség:

Fény van, kép nincs, a képernyő zajos. A képernyőn a zaj hőésészerű jelenséget okoz.

Oka:

Az oszcillátor 6,8 kohm-os (R11, 13. ábra) anódelLENÁLLÁSA szakadt. Ugyanezt a hibát okozza a PCF 82 triódájának rács-katód zárata.

Javítás:

A szakadt 6.8 kohm-os ellenállás, illetve a PCF 82 cső cseréje.

39. Hibajelenség:

Kép nincs, hang van, a képernyő zajos.

O k a :

Az oszcillátorkörben a 4 pF-os (C11, 13. ábra) kondenzátor átvezet. A kondenzátoron keresztül nagy pozitív feszültség kerül az AFC diódára, a diódán átfolyó áram megnő, ez megnöveli a rajta átfolyó kapacitív áramot. Nagyobb kapacitív áram esetén nagyobb a dióda látszólagos kapacitása, tehát az oszcillátor frekvenciája túl alacsony lesz.

Javítás:

A 4 pF-os kondenzátort cseréljük ki.

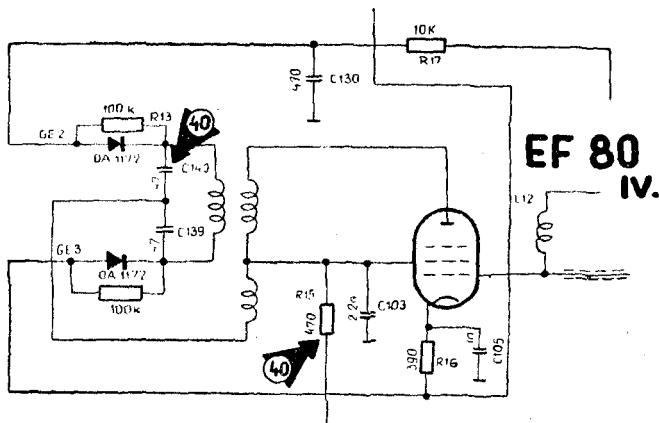
40. Hibajelenség:

Kép nincs, hang van, a képernyő zajos.

O k a :

a) A 470 ohm-os (R15, 14. ábra) ellenállás leégett. Az EF 80-as (IV) cső anód-fékezőrúcs zárata, vagy a fázisdiszkriminátorban a 47 pF-os (C139, C140) kondenzátorok zárata miatt. A finomhangoló automata nem működik, az APC diódán nincs feszültség. A dióda látszólagos kapacitása megszűnik és az oszcillátor frekvenciája magas lesz: eltűnik a kép.

b) A diódával sorbakötött 4,7 kohm-os (R12, 13. ábra) ellenállás, vagy az L8-as fojtó szakadt. A dióda egyenáramú áramköre szakadt, nem folyik át rajta áram és az előbbihez hasonlóan magas az oszcillátor frekvenciája.



14. ábra.

Javítása:

A felsorolt alkatrészek közül feszültségmérésekkel határoljuk be a hiba okát és a hibás alkatrészt cseréljük ki.

41. Hibajelenség:

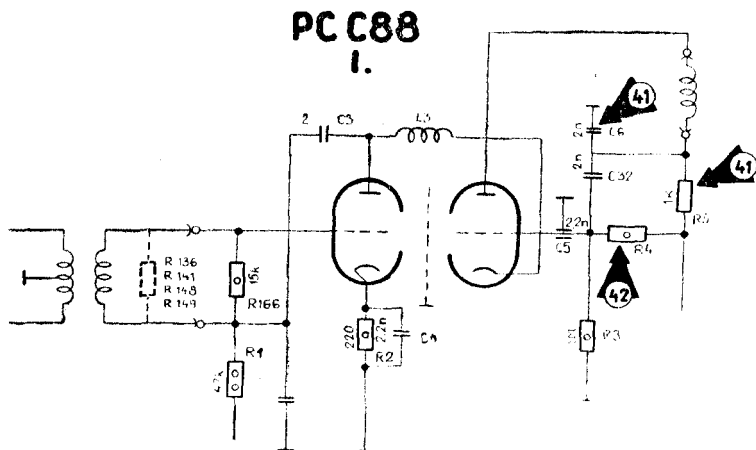
Fény van, a képernyő zajos. Az adó közelében egész gyenge kép látható.

Oka:

A PCC 88-as (I) cső anódkörében az 1 kohm-os (R5, 15. ábra) ellenállás leégett a 2 nF-os (C6, 15. ábra) kondenzátor zárlata miatt. A PCC 88-as cső nem működik. A cső belső kapacitásain keresztül a jel töredéke eljut a keverőcső rácsáig és nagyobb antennajelnél gyenge, zajos kép látható a képernyőn.

Javítása:

A 2 nF-os kondenzátor és az 1 kohm-os ellenállás cseréje.



15. ábra

42. Hibajelenség:

Fény van, a kép zajos és gyenge.

Oka:

Az 1 Mohm-os (R4, 15. ábra) ellenállás szakadt. A kaszkod erősítő második triódájának rácsán nincs feszültség, katódjában viszont 90 V pozitív feszültség van. A cső teljesen lezár és nem erősít semmit.

Javítása:

A szakadt 1 Mohm-os ellenállás cseréje.

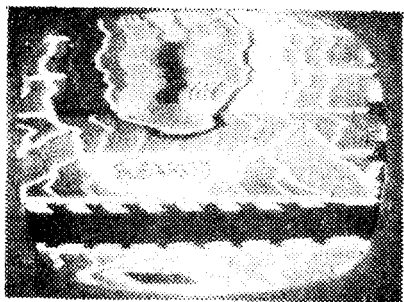
V. SZINKRONHIBÁK

43. Hibajelenség:

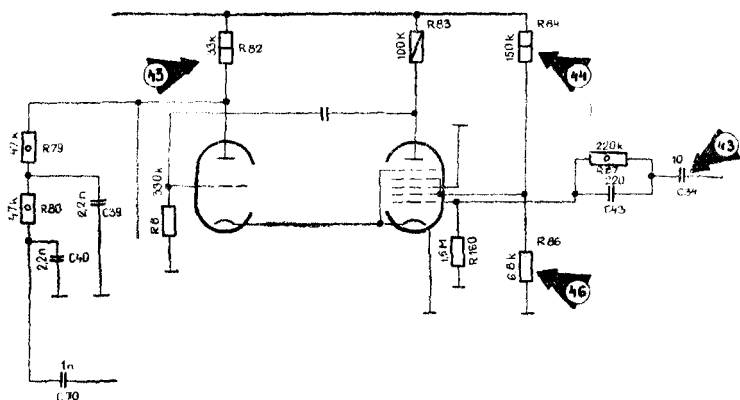
A kép fut függőlegesen és vízszintesen, esetenként labilisan beállítható. A függőleges vonalak erősen megtörnek. (1. kép.)

Oka:

A 23 kohm-os (R44, 16. ábra III/b) ellenállás, vagy a 10 nF-os (C34, 16. ábra II) kondenzátor szakadt. A szinkronleválasztó cső rácsára nem jut



1. kép



16. ábra

el a videójel. Ha az ellenállás nem szakadt, hanem csak értéke megnőtt, a szinkronleválasztó cső rácán kisebb a videójel, a cső kivezérlési tartományába kerül a képtartalom egy része. A sorokat a maradék képtartalom hamisan szinkronizálja be, ezért törnek meg a függőleges vonalak.

Javítása:

Cseréljük ki a 22 kohm-os ellenállást vagy a 10 nF-os kondenzátort.

44. Hibajelenség:

A kép minden irányban fut. (2. kép.)

Okai:

A 150 kohm-os (R84, 16. ábra II) segédrácsellenállás szakadt. Az ECH 81-es (VIII) szinkronleválasztó cső nem kap segédrácsfeszültséget, ezért nem működik.

Javítása:

Cseréljük ki a 150 kohm-os ellenállást.



2. kép

45. Hibajelenség:

A jelenség ugyanaz, mint az előbbi. A sor- és képfrekvencia nem állítható meg a potencióméterrel.

Okai:

Az ECH 81-es (VIII) szinkronleválasztó cső triódájának 33 kohm-os anódeellenállása szakadt.

Javítása:

A szakadt 33 kohm-os ellenállás cseréje.

46. Hibajelenség:

A kép- és sorszinkron túl erős. A képfrekvencia potencióméter for-

gatása közben a kép nem ugrik ki a szinkronból. A függőleges vonalak megtörnek.

Oka:

A 6,8 kohm-os (R88, 16. ábra II.) segédrácsfeszültség leosztóellenállás szakadt. A segédrácsfeszültség megnőtt, ezért a cső kivezérlési tartománya nagyobb lett. A cső limitáló hatása csökkent, a szinkronjel nagyobb lett, de a sorszinkronizációt megzavarják a szinkronjelben levő zavarok és a maradék videójel. A nagyobb színronjel miatt erős a szinkronizáció.

Javítása:

A szakadt 6,8 kohm-os ellenállás cseréje.

47. Hibajelenség:

A képszinkron gyenge, vagy egyáltalán nincs, a sorszinkron jó. A képfrekvencia potenciométerrel nem állítható meg a kép, vagy időnként függőlegesen fut és nehezen állítható meg.

Oka:

Az integrálorlánc valamelyik a 2,2 nF-os (C89, C90, 16. ábra, II.) kondenzátora zárlatos, illetve a két 47 kohm-os ellenállás szakadt. Az integrálón keresztül kerül a képszinkronjel a képblockingra. Az integráló bármely tagjának meghibásodása esetén a színronjel nem jut el a képblockingra.

Javítása:

Az integrálorlánc alkatrészeit helyettesítsük le egyenként újakkal és amelyiknél megszűnik a hiba, azt cseréljük ki.

48. Hibajelenség:

A kép- és sorszinkron gyenge, a kép összetört, hullámos.

Oka:

A 2 μ F-os (CII D) AGC szűrő-elkő kapacitásszegény. Az AGC-n keresztül a zavarok a szabályozott csövek rácsára kerülnek és szuperponálódnak a szinkronjelre.

Javítása:

A hibás 2 μ F-os elkő cseréje.

49. Hibajelenség:

A kép- és a sorszinkron jó. A kép függőleges vonalai megtörnek.

Oka:

Az ECH 81-es (VIII) cső adatai megváltoznak, azért a leválasztás nem tökéletes. Ez a cső más feladatkörben kifogástalanul működik.

Javítása:

Az ECH 81-es cső cseréje.

50. Hibajelenség:

A kép- és a sorszinkron jó, a kép függőleges vonalai enyhén törnek.

Oka:

A szinkronleválasztó cső beállítása nem megfelelő. A szinkronleválasztó fokozat átalakításával szüntethetjük meg a hibát.

Javítása:

Az átalakítást a következőképpen végezzük. Cseréljük ki a 22 kohm-os (R44) ellenállást 10 kohm-ra, a 10 nF-os (C34) kondenzátort 2,2 nF-ra, az 1,5 Mohm-os rácslévezető ellenállást 2,2 Mohm-ra, a 6,8 kohm-os (R86) ellenállást 8,2 kohm-ra. A trióda 330 kohm-os (R88) rácslévezető ellenállása helyett 1,5 Mohm-ot kössünk a 10 nF-os csatolókondenzátorral párhuzamosan.

VI. SOR AFC, SORFREKVENCIA, SORSZINKRON-AUTOMATA ÉS VÍZSZINTES ELTÉRÍTÉSI HIBÁK

51. Hibajelenség:

A kép függőlegesen beállítható, azonban vízszintesen fut (3. kép.)



3. kép

Oka:

A sorkimenő transzformátor szekunder tekerése szakadt. A fázisösszehasonlítóra nem jut el a visszafutási impulzus, ezért nem keletkezik hibafeszültség. Ugyanezt a hibát okozza a 2,2 nF-os (C85, 17. ábra II.) szűrőkondenzátor zárlata: rövidre zárja a hibafeszültséget.



A sorkimenő transzformátorról az AFC-re jövő vezetékét vizsgáljuk át. Ha rendben találjuk, akkor a sorkimenőt cseréljük ki, vagy a 2,2 nF-os kondenzátort cseréljük ki.

A képszinkron jó, a sorszinkron gyenge, üzemelés közben a sorfrekvencia „elmászik”.

Az OA 1161-es (GE8, GE9, 17. ábra II) AFC diódák ellenállása záróirányban kicsi. A melegedés hatására adataik megváltoznak, a hibafeszültség is megváltozik és elhúzza a multivibrátor frekvenciáját.

A két OA 1161-es AFC diódát cseréljük ki. Helyükre párosított, lehetőleg azonos adatokkal rendelkező diódát forrasszunk be.

A kép ferde csikozású, a sorfrekvencia megváltozott. A multivibrátor AFC-hez kapcsolódó vezérlőrácsát lezárva a sorfrekvencia normális lesz.

Az AFC diódák (GE8, GE9, 17. ábra) valamelyike zárlatos, vagy szakadt. A hibafeszültség megváltozik és erősen elhúzza a multivibrátor frekvenciáját.

Az OA 1161-es ALC diódákat cseréljük ki.

54. Hibajelenség:

A kép ferde csíkozású. Az előbbi pontot lezárva a hiba ugyanaz marad.

Oka:

A multivibrátor 200 pF-os (C87, 9. ábra II) csatolókapacitátor átvezet. A sorsfrekvencia megváltozását az ECC 82-es (XIV.) cső gyengesége is okozhatja.

Javítása:

Cseréljük ki a 200 pF-os kondenzátort, illetve az ECC 82-es csövet.

55. Hibajelenség:

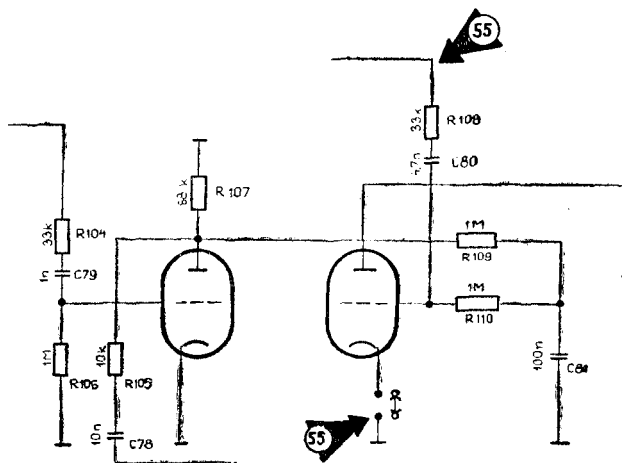
A sorszinkronautomata nem működik. Az automata kapcsolójának benyomásakor nem húzza be helyére a sorsfrekvenciát.

Oka:

A sorszinkronautomata kapcsolóérintkezője behajlott, a kapcsolóhoz menő vezeték szakadt, vagy a 33 kohm-os (R108, 18. ábra II) ellenállás szakadt. Az első esetben az automatacső katódját megszakítva marad, ezért nem működik. Az ellenállás szakadása miatt nem kap szinkronjelet a cső rácsa.

Javítása:

A 33 kohm-os ellenállás cseréje, vagy a kapcsoló javítása.



18. ábra

56. Hibajelenség:

A sorszinkronautomata nem kapcsol ki a sorfrekvencia behúzása után.

Oka:

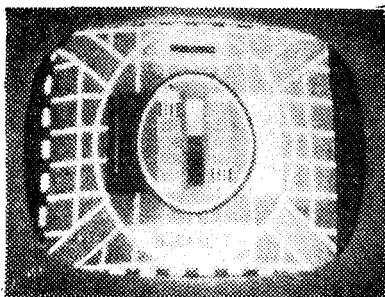
A sorszinkron automata ECC 82-es (XIII) cső belső triódájának anódkörében a 10 kohm-os (R105, 18. ábra II) ellenállás szakadt. Az első csőfélnek az a feladata, hogy amikor a multivibrátor frekvenciája megegyezik a szinkronjel frekvenciájával, megszüntesse a közvetlen szinkronizációt. A 10 kohm-os ellenálláson keresztül pozitív visszafutási impulzust vezetnek a cső anódjára. A cső rácsa pozitív szinkronjelet kap. Ha a rácson és az anódján azonos fázisú a szinkronjel és a visszafutási impulzus, a cső anórárama megnő és az anódján keletkezett negatív feszültség lezárja a második trióda rácát. Ha a 10 kohm-os ellenállás megszakad, nem jut el a visszafutási impulzus a cső anódjára, az együttfutás beállása után nem zár le a második csőfél. Ugyanez a jelenség, ha az 1 Mohm-os (R109, R110, 18. ábra II) ellenállások valamelyike szakadt.

Javítása:

A 10 kohm-os, illetve az 1 Mohm-os ellenállásokat cseréljük ki.

57. Hibajelenség:

A kép kicsi sorirányban. A kép bal és jobb oldalán fekete csík van. (4. kép.)



4. kép

Oka:

a) Zárjuk le a panelra a PL 36 330 kohm-os (R122) rácsevezető ellenállásának a képméret automatához kapcsolódó végét. Ha a sorméret megnő, az automata okozza a hibát. Amennyiben a soramplitúdó szabályzó trimmerrel (C93, II) beállított maximális sorméret is kicsi, a PCF 82-es (XV) cső képméret automata triódája vezérlőrács-katód zárlatos. A cső

anódja pozitív impulzusokat kap a sorkimenő transzformátorról. Az impulzusok egyenirányítása által keletkezett negatív feszültség a sorvégső munkapontját változtatja meg. A vízszintes eltérítés amplitúdója ennek megfelelően nő, vagy csökken. A vezérlőrács-katód zárlat megnöveli az automata cső anódáramát, megnő az anódon a negatív feszültség, a sorvégső rácselepfeszültsége negatívabb irányba tolódik és a soreltérítés amplitúdója lecsökken.

b) Az előbbi pont lezárása után nem nő meg a sorreltérítés amplitúdója. Ebben az esetben a sorvégfok hibája miatt kicsi a sorméret. Az esetek 80%-ában a sorkimenő transzformátor kisebb menetzárlatos, ritkábban az eltérítőtekerces menetzárlata, a PL 36-os (XVI) sorvégcső, vagy a PY 88-as boosterdióda gyengesége a hiba oka.

J a v í t á s a :

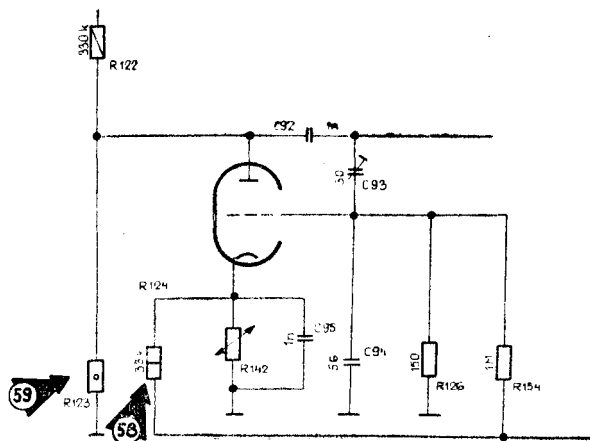
A hiba behatárolása után a hibás alkatrészt cseréljük ki.

58. Hibajelenség:

A kép minden irányban kicsi, olyan, mintha gyászkerettel lenne körülvéve.

O k a :

A 33 kőhm-os (R124, 19. ábra 11) ellenállás szakadt. A képméret-automata cső katódja ezen az ellenálláson keresztül kap pozitív feszültséget a VDR munkapontjának beállítására. Az ellenállás megszakadása miatt a rác és a katód közötti feszültségkülönbség megváltozik. Az



19. ábra.

automatacső anódárama megnő, és a keletkezett nagy negatív feszültség a sorvégső munkapontját annyira negatív irányba tolja, hogy a kép mérete minden irányban összeszűkül.

Javítása:

A szakadt 33 kohm-os ellenállás cseréje.

59. Hibajelenség:

A kép „lélegzik”, mérete ugrálva változik.

Ok:

A PCF 82-es (XV) cső triódarésze időszakosan vezérlőrács-katód zárlatos, vagy a 220 kohm-os (R123, II) ellenállás szakadt.

Javítása:

Cseréljük ki a PCF 82-es csövet, vagy a 220 kohm-os ellenállást.

60. Hibajelenség:

A kép kiesi korszóalakú.

Ok:

A PCF 82-es (XV) cső brummos. A brummos feszültség szuperponálódik a sorvégső vezérlőfeszültségére és a sorvégső nyitási pontját és nyitási idejét megváltoztatja.

Javítása:

A PCF 82-es csövet cseréljük ki.

61. Hibajelenség:

Nines soreltérítés, az ernyő közepén függőleges fényes csík látható.

Ok:

Az eltérítőtökerces, vagy a 470 nF-os (C133 III/c) kondenzátor kapacitása szakadt. Az eltérítőtökercsen levő forrfűről szakad le az odavezető huzal leggyakrabban.

Javítása:

A 470 nF-os kondenzátort cseréljük ki, vagy az eltérítőhöz menő huzalt forrasszuk be.

VII. KÉPFREKVENCIA ÉS FÜGGŐLEGES ELTÉRÍTÉS HIBÁK

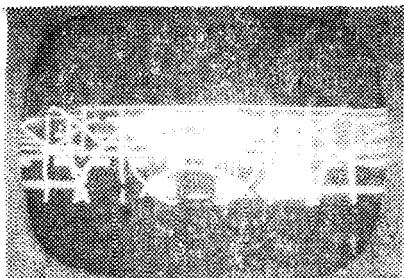
A) Képfrekvencia hibák

62. Hibajelenség:

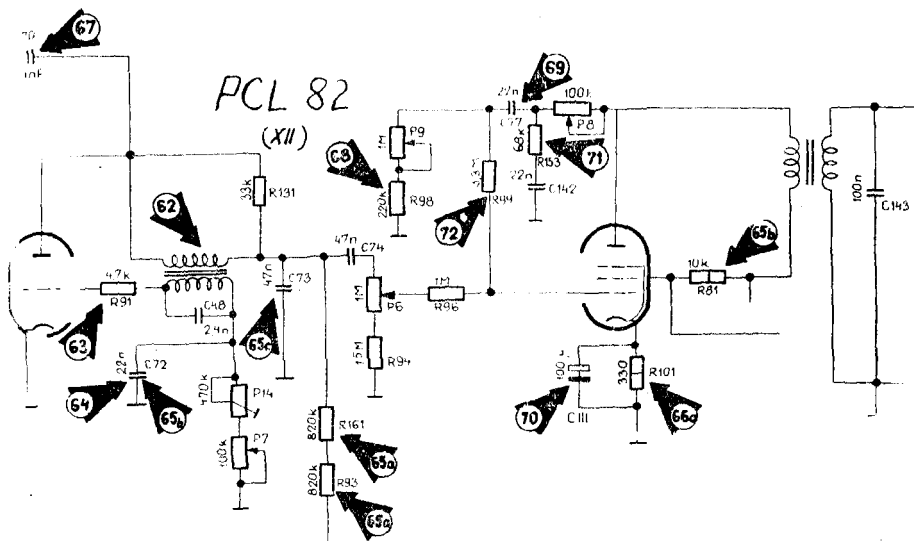
A kép függőlegesen többszörös, a képfrekvencia durvaszabályozó potencióméterrel beállítható, de a képszinkron gyenge, labilis lesz. (5. kép.)

O k a :

A képblokk transzformátor (TR2, 20. ábra/II) menetzárlatos. A menetzárlat megváltoztatja a transzformátor áttételét, ami a frekvencia megváltozását vonja maga után. A rövidre záródott menetek a képszinkronjelre is terhelést jelentenek és csökkentik nagyságát és a felfutás meredekségét.



5. kép



20. ábra

Javítása:

Cseréljük ki a képbloking transzformátort, vagy tekercseljük át.

63. Hibajelenség:

A kép függőlegesen egymásra gyűrődött, nem állítható be a képfrekvencia.

Oka:

A 4,7 kohm-os (R91, 20. ábra, II) ellenállás értéke megnőtt. Az ellenállás a megfelelő racsáram beállítására szolgál. Az ellenállás értékének megnövekedése a racsáramot csökkenti. A rácskondenzátor kisebb negatív feszültségre töltődik fel, hamarabb éri el a kisülési szakaszon a nyitási pontot, tehát magasabb lesz a frekvencia.

Javítása:

Cseréljük ki a 4,7 kohm-os ellenállást.

64. Hibajelenség:

A kép függőlegesen egymásra gyűrődött, nem állítható be a képfrekvencia.

Oka:

A 22 nF-os (C72, 20. ábra, II) rácskondenzátor átvezet. A kondenzátor kis szigetelési ellenállása párhuzamosan kapcsolódik a rácslevezető ellenállással, csökkenti értékét. A kisebb rácslevezető ellenállással rövidebb lesz a cső zárási ideje és megnő a bloking frekvenciája.

Javítása:

Cseréljük ki a 22 nF-os kondenzátort.

65. Hibajelenség:

A képernyő közepén vízszintes fényes csík van. Nincs képeltérítés. Ha a fűtésről egy 10 nF-os kondenzátorral a PCL 82-es (XII) cső pentódájának vezérlőrácsára csatlakoztatjuk az 50 Hz-es hálózati feszültséget, szétugrik a kép. A hiba a vezérlő fokozatban van, a végerősítő fokozat rendben van. (6. kép.)

Oka:

a) A bloking 320 kohm-os (R93, R161, 20. ábra II) anódellenállásai közül valamelyik szakadt.

b) A 22 nF-os (C72, 20. ábra II) rácskondenzátor zárlatos. A kondenzátor zárlata miatt nincs a rácson feszültség, a cső kis belsőellenállása az anódellenállásokkal leosztja a feszültséget. A bloking anódján csak néhány volt mérhető.

c) A képfrekvencia szabályozó potencióméter (P7, 20. ábra) szakadt, esetleg a földelő vagy az idevezető bekötőhuzal szakadt, illetve a for-

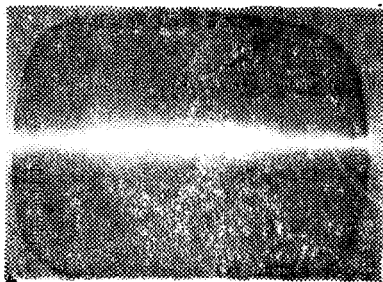
rasztásnál levált. A rácskondenzátor nagy negatív töltése nem tud ki-
sülni és lezárja a csövet.

d) A 47 nF-os (C73, 20. ábra, II) töltőkondenzátor zárlatos.

e) A blocking transzformátor szakadt. Ha a transzformátor rácsköri
tekercse szakadt, a kép keskeny csíkban többszöröződve látszik. A blocking
szakadása időszakos hibaként is jelentkezik.

Javítása:

*A hibát okozó alkatrészeket egyenként cseréljük le próbára. Amelyik
alkatrész beépítése után megjavul a készülék, azt cseréljük ki. Ha mű-
szer áll rendelkezésre, a hiba oka behatárolható egyszerű feszültségmé-
réssel.*



6. kép

66. Hibajelenség:

A képernyő közepén vízszintes fényes csík van. Az előbbi módszert
alkalmazva nem ugrik szét a kép.

Oka:

a) A 330 ohm-os (R101, 20. ábra, II) katódeellenállás szakadt, vagy le-
égett a 47 nF-os (C74, 19. ábra II) csatoló-kondenzátor zárlata miatt.

b) A 10 kohm-os (R81, 20. ábra) segéd-rácsellenállás szakadt.

c) A képkimenő transzformátor primer vagy szekunder tekercse,
illetve az eltérítőtekercs szakadt.

Javítása:

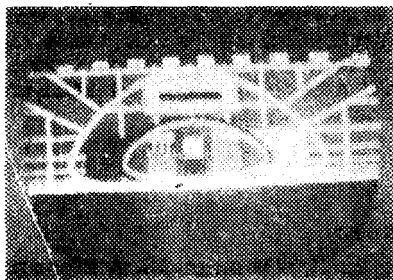
*A hibás alkatrész cseréje, illetve a képkimenő transzformátor átte-
keresése.*

B) Képlinearitás hibák

67. Hibajelenség:

A kép alul nyomott, felül megnyúlt, a képamplitúdó kiesi, a kép-

szinkron túl erős. A „képfrekvencia” feliratú gombot elforgatva a kép nem esik ki a szinkronból. (7. kép.)



7. kép

O k a :

Az 1 nF-os (C70, 20. ábra, II) szinkronjelesatoló kondenzátor zárlatos. A zárlatos kondenzátor a szinkronleválasztócső belső ellenállásával és az integráló ellenállásokkal együtt a töltőkondenzátorral párhuzamosan kapcsolódik és a fűrészfeszültség formáját megváltoztatja. Ugyanez a jelenség, ha a 47 nF-os (C73, 19. ábra, II) töltőkondenzátor átvezet.

J a v í t á s a :

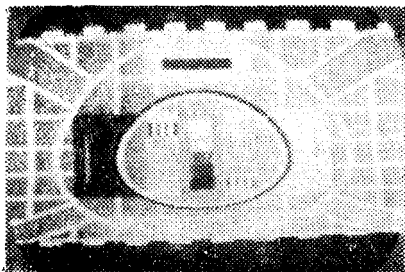
Cseréljük ki az 1 nF-os szinkroncsatoló, illetve a 47 nF-os töltőkondenzátort.

68. Hibajelenség :

A kép teteje meggyullt, alja nyomott. (8. kép.)

O k a :

A 220 kohm-os (R93, 20. ábra) ellenállás szakadt. Az ellenállás a



8. kép

vezérlőfeszültség kialakítására szolgáló negatív visszacsatoló áramkörhöz tartozik. A 22 nF-os (C77) kondenzátorral és az 1 Mohm-os alsó képlinearitás szabályzó potencióméterrel egy differenciáló tagot alkot. A differenciáló az alacsonyfrekvenciás komponenseket vágja. Ha az ellenállás megszakad, több alacsonyfrekvenciás komponens kerül a rácsra, az alacsony frekvenciákra nagyobb lesz a negatív visszacsatolás, ezért nyomott a kép alja. A hibát arról ismerhetjük fel könnyen, hogy az alsó képlinearitás potencióméter nem szabályoz.

Javítása:

Cseréljük ki a 220 kohm-os ellenállást.

69. Hibajelenség:

A kép teteje nyomott, alja megnyúlt. A képamplitúdó nagyobb, mint normális esetekben.

Oka:

A 22 nF-os (C77, 20. ábra, II) kondenzátor kapacitásszegény. A képeltérítő jel alacsony frekvenciás komponenseire csökken a negatív visszacsatolás, megnyúlik a kép alja. Ugyanakkor a magasfrekvenciás komponensekre nagyobb lesz a negatív visszacsatolás, ezért a kép teteje nyomottabb.

Javítása:

Cseréljük ki a 22 nF-os kondenzátort megfelelő értékűre.

70. Hibajelenség:

A kép teteje normális, alja nyomott, a képamplitúdó kicsi.

Oka:

A 100 μ F-os (CII, 20. ábra, II) katódkondenzátor kivezetése szakadt, az átblokkolatlan katódellenállás negatív visszacsatolást létesít a képeltérítő jel alacsonyfrekvenciás komponenseire.

Javítása:

Cseréljük ki a 100 μ F-os katódkondenzátort.

71. Hibajelenség:

A kép tetején a sorok visszahajlanak. (9. kép.)

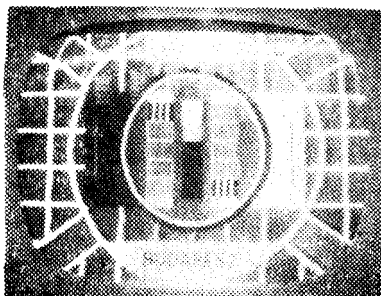
Oka:

A 6,8 kohm-os (R153, 20. ábra, II) ellenállás szakadt, vagy leégett a 22 nF-os (C142, 19. ábra, II) kondenzátor zárhlata miatt. A 100 kohm-os felsőlinearitás szabályzó potencióméterrel integráló tagot alkot a 22 nF-os kondenzátor. Az integráló a visszacsatolt jel magasfrekvenciás komponenseit vágja, ezzel a negatív visszacsatolást csökkenti a magasfrekvenciás komponensekre. Az ellenállás szakadása miatt nem működik az integ-

ráló és megnő a negatív visszacsatolás a képeltérítő jel magasfrekvenciás komponenseire. Ugyanezt a jelenséget okozza a képkimenő transzformátor, vagy az eltérítőtekercs menetzárlata.

Javítása:

Cseréljük ki a 6,8 kohm-os ellenállást és a 22 nF-os kondenzátort. A 22 nF-os kondenzátor panelra forrasztott végét kössük át a segédrácsra, így kisebb az egyenáramú feszültségkülönbség a kondenzátor lemezei között és kisebb lesz a meghibásodás esélye. Ha a 6,8 kohm-os ellenállás jó, a képkimenőtranszformátort vagy az eltérítő tekercset cseréljük ki.



9. kép

72. Hibajelenség:

A képamplitúdó nagy, nem szabályozható. A sorok nagyon ritkák.

Oka:

A 3,3 Mohm-os (R99, 20. ábra, II) ellenállás szakadt. Az ellenállás szakadása miatt megszűnik a negatív visszacsatolás és megnő a képamplitúdó.

Javítása:

Cseréljük ki a szakadt 3,3 Mohm-os ellenállást.

73. Hibajelenség:

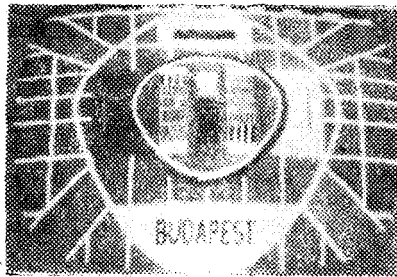
A kép valamelyik részében a sorok ritkábbak. A hálózati dugót megfordítva, a ritkulás más helyen jelentkezik. (10. kép.)

Oka:

A PCL 82-es (X11) képeltérítő cső brummos. A hálózati brumm rászuperponálódik a képeltérítő jelre és megváltoztatja a linearitást.

Javítása:

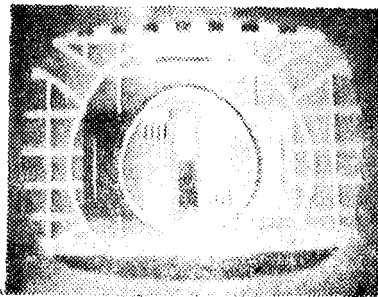
Cseréljük ki a PCL 82-es csövet.



10. kép

74. Hibajelenség:

A kép alsó része visszahajlik, a visszahajlott részben világosabb.
(11. kép.)



11. kép

Okai:

Az $50 \mu\text{F}$ -os (CXIII. 20. ábra.) elektrolit kondenzátor kapacitásszegény.
A segédrácsfeszültség változik, növekvő anódáramnál csökken a segéd-
rácsfeszültség. A kisebb segédrácsfeszültség csökkenti a cső anódáramát
és a képtérítő áram felfutási szakaszának végén visszahajlást okoz.

Javítása:

Az $50 \mu\text{F}$ -os elektrolit kondenzátor cseréje.

75. Hibajelenség:

A képamplitúdó 10—15 cm széles, alul és felül visszahajlott.

Okai:

A képkimenő transzformátor (TR3, 20. ábra) primerjében nagyobb

menetzárlat van. A rövidrezáródott tekercsrész erősen leterheli a kép-
eltérítő fokozatot és csökkenti a primer induktivitást.

Javítása:

A képkimenő transzformátort cseréljük ki, vagy tekercseljük át.

VIII. A HANG JÓ, A KÉP NEM MEGFELELŐ

76. Hibajelenség:

A fényerő nagy, nem lehet leszábályozni.

Oka:

a) A 220 kohm-os (R158) ellenállás szakadt, vagy a fénypontkioltó kapcsoló rossz a nyomógomb szerelvényben. Mindkét esetben megszűnik a feszültségelosztás, a fényerő potencióméter szabályozásakor nem változik a képeső vezérlőáram a feszültség.

b) Az L28-as kompenzáló tekercs szakadt. A videócső anódellenállásával sorba kapcsolódik a tekercs 2,2 kohm-os (R163) csillapítóellenállása. A munkaellenállás megnövekedése miatt csökken a feszültség a videóerősítő cső anódján és a képesőkatódon. A feszültségcsökkenés a képeső katódon a fényerő növekedését eredményezi. A hiba jellegzetessége még, hogy a kép a fényerő növelésére kissé növekszik.

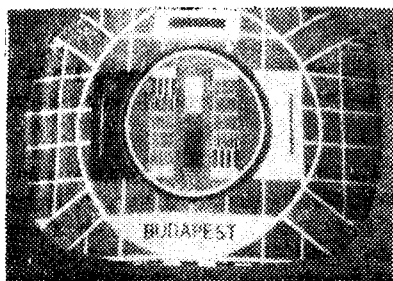
c) A képeső katód-rács átvizetése. Ha leforrasztjuk a képeső rácsvezetékét a foglalatról, a képernyő világos lesz, látszanak a visszafutási csíkok és a rácson nagy pozitív feszültség mérhető.

Javítása:

A hibás alkatrészt cseréljük ki.

77. Hibajelenség:

A kép baloldalán több függőleges sötét csík van. (12. kép.)



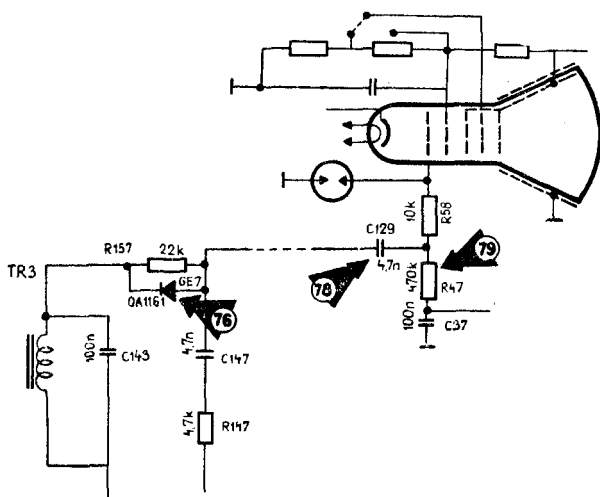
12. kép

Ok a:

Az OA 1161-es (GE7, 21. ábra, III/A) dióda szakadt a sorkioltó áramkörben. A dióda a kioltásra használt visszafutási impulzusról vágja le a hullámos belengést. Ha a dióda szakadt, a kioltójel tetején levő belengések a képcső vezérlőrácsára kerülnek és hatásukra a kép baloldalán sötét csíkok jelennek meg.

Javítása:

A hibás dióda cseréje.



21. ábra

78. Hibajelenség:

A képen függőleges sötét csíkok vannak. Ha a dobváltót más csatornára váltjuk át, a csíkok vagy erősödnek, vagy eltűnnek.

Ok a:

A PL 36-os (XVI) sorvégeső berezgéses. A sorvégeső nyitási ideje alatt az anódján 50 V körüli feszültség van. A nagyobb feszültségű segédrács veszi át az anód szerepét. Az anód és a segédrács között levő elektronok egy része visszafordul a segédrács felé. Emiatt a sorvégesőben nagyfrekvenciás rezgések keletkeznek. A rezgések kisugárzódnak és az antennán keresztül bejutnak a készülékbe. Olyan helyeken, ahol az antennajel kisebb, a jelenség sokkal erősebben mutatkozik.

Javítása:

A PL 36-os cső cseréje.

79. Hibajelenség:

A kép teteje sötétebb árnyalatú, mint az alja.

Oka:

A kioltójel differenciálójának nagy az időállandója, a kioltójel fűrészfűrésztetője is a képeső vezérlőrácsára kerül és lesötétíti a kép tetejét.

Javítása:

A 4,7 nF-os (C129, 21. ábra, III/a) kondenzátort cseréljük ki 2,2 nF-ra.

80. Hibajelenség:

A képen vízszintes sötét sáv van. A hálózati dugó megfordításakor a sáv helye megváltozik.

Oka:

A képeső brummos, vagy a vezérlőrács körében a 470 kohm-os (R47, 21. ábra, III/a) ellenállás szakadt, vagy értéke megnőtt.

Javítása:

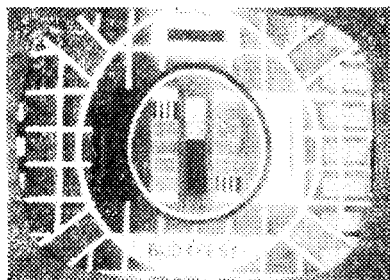
A 470 kohm-os ellenállás, vagy a képeső cseréje.

81. Hibajelenség:

A kép széle visszahajlik. A visszahajlott rész megnyúlva árnyékként látszik a képen. (13. kép.)

Oka:

A 6,8 kohm-os (R147, 21. ábra, III/a) ellenállás szakadt, ezért a sor-kioltás megszűnik és a képtartalom egy része látszik a visszafutásban. Általában a kép baloldalon jelenik meg a képtartalom a visszafutásban, de a kép fázishelyzetének eltolódása miatt a jobboldalon is megjelenhet.



13. kép

A 110°-os készülékekben a teljesítményvisszanyerés feltételei miatt a visszafutási idő a soridő 22%-a, míg az adó megadott visszafutási ideje 18%. Ugyanez a jelenség, ha az OA 1172-es (GE7) zárlatos.

Javítása:

Cseréljük ki a 6,8 kohm-os ellenállást, vagy az OA 1172-es diódát.

82. Hibajelenség:

A kép gyenge, kontrasztszegény.

Okai:

Az EF 80-as (VI) KF erősítő első segédreács-fékezőreács zárlatos. Az AGC láncon keresztül pozitív feszültség kerül a szabályzott csövek rácására. A rácakatód dióda kis belsőellenállása csillapítja a KF köröket és csökkenti az erősítést.

Javítása:

Az EF 80-as KF erősítő csövet cseréljük ki.

83. Hibajelenség:

A kép kontrasztszegény.

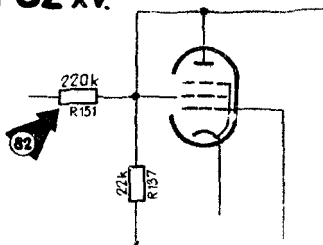
Okai:

A 220 kohm-os (R151, 22. ábra) ellenállás szakadt. A kontraszt-fényerő automata anódján kisebb a feszültség, ugyanakkor a első katódján is. A videócső segédreácsfeszültségének csökkenése magával vonja a kontraszt csökkenését.

Javítása:

A 220 kohm-os ellenállás cseréje.

PCF82 xv.



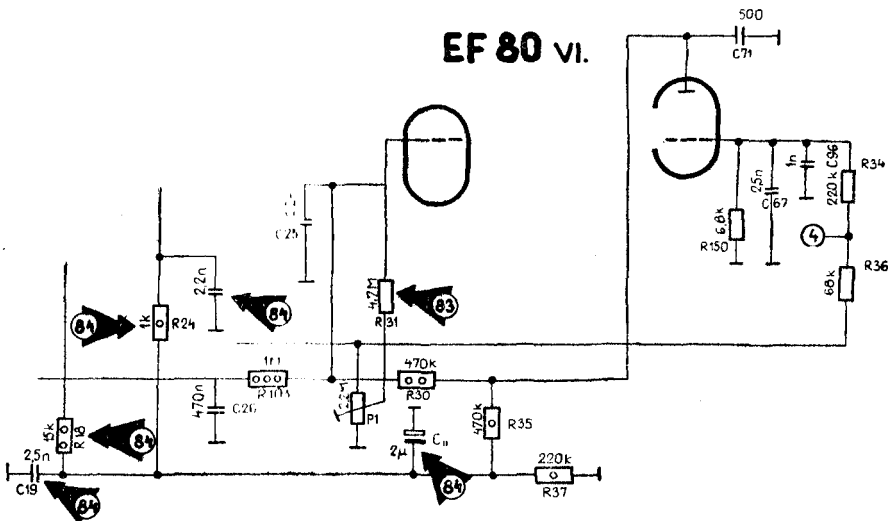
22. ábra

84. Hibajelenség:

A kép zajos, de a „közel” feliratú antennahüvelyből is van kép.

Ok a:

A 4,7 Mohm-os (R31, 23. ábra, I) ellenállás szakadt. Az ellenálláson keresztül kap az EF 80-as (VI) cső diódként működő fékezőrács-katód része pozitív feszültséget. A pozitív feszültség hatására a dióda vezet és az előcső szabályzófeszültségét rövidrezárja a kis belsőellenállásával. Ha a szabályzófeszültség nagysága egyenlő a pozitív feszültséggel, a dióda



23. ábra

zár. A szabályzófeszültség további növekedése már az előcsőre jut és leszabályozza az erősítést. A dióda az előcső szabályzófeszültségének késleltetését végzi, hogy a bemenőjel növekedésekor először a KF erősítőt szabályozza le az AGC. Ha az ellenállás megszakad, a késleltetés ki-marad és az előcső rácsán megnő a szabályzófeszültség. Az előcső erősí-tése kisebb lesz, a keverőcsőre kisebb hasznos jel kerül. A keverőcső zajának és a hasznos jelnek a viszonya csökken, ezért a zaj láthatóvá válik a képen.

Javítása:

A 4,7 Mohm-os ellenállás cseréje.

Hibajelenség:

A kép zajos, mindkét antennahüvelyből közel azonos képet kapunk.

Oka:

A KF erősítő csövek valamelyike, vagy az egyik szabályzott KF erősítő cső nem kap szabályzófeszültséget. A hibát a 2,5 nF-os és a 2 μ F-os (C19, C25, C11, 23. ábra, I) kondenzátorok zárlata, azonkívül a 15 kohm-os és az 1 kohm-os (R18, R24, 23. ábra, I) ellenállások szakadása okozza. A szabályzófeszültség kimaradása miatt megnő a KF-erősítés. Ennek megfelelően nő a szabályzófeszültség, ami csak az előcső erősítését szabályozza le és zajossá válik a kép.

Javítása:

A hibás alkatrészt cseréljük ki.

86. Hibajelenség:

A kép zajos, a „közel” feliratú antennahüvelyből nincs kép.

Oka:

A 2,2 nF-os (C5) kondenzátor átvezet. A PCC 88-as (I) cső földelt-rácsú csőfelének rácán nagy negatív feszültség van a katódhoz képest, és lecsökken a cső erősítése. A két előző hiba esetén a dobváltó AGC-t rövidrezárva a kép zajossága megszűnik, vagy eltűnik a kép. Ennél a hibánál a kép ugyanolyan marad. Okozhatja még a PCC 88-as cső gyengesége is.

Javítása:

Cseréljük ki a 2,2 nF-os kondenzátort, vagy a PCC 88-as csövet.

87. Hibajelenség:

6,5 MHz-es moiré van a képben. A sorokon belül látszanak a képpontok, mivel a 6,5 MHz-es frekvencia hatására egyik világosabb, másik sötétebb lesz.

Oka:

A 6,5 MHz-es zárókör (L45, C120) a videócsőrács és az (L26, C35) anódkörében elhangolódott, vagy a KF görbén a hangpad túl magas.

Javítása:

A zárókörök behangolása. A tekercsek vasmagját addig csavarjuk, míg a képből eltűnik a moiré. Ha nem tűnik el a moiré a zárókörök hangolásával, akkor nagy a hangpad a KF görbén. A KF hangolás csak szervizben végezhető el, ahol rendelkezésre állnak az ehhez szükséges műszerek.

88. Hibajelenség:

A kép életlen, kissé mosott.

Oka:

Az oszcillátor elhangolódása megváltoztatta a KF átvitelét. Az alacsony oszcillátorfrekvencia miatt a KF jel is az alacsonyabb frekvenciák irányába tolódik el, így a KF nem erősíti az átvitelén kívül eső frekvenciákat. A sávszélesség csökken és a magasabb moduláló frekvenciák levágása miatt mosott lesz a kép.

Javítása:

A kézihangolásra, majd az automata hangolásra kapcsolva megfigyelhetjük, hogy az oszcillátorban, vagy az AFC fokozatban van-e a hiba. Az oszcillátornál a PCF 82-es cső legyöngülése vagy adatainak megváltozása okozhatja a hibát. A cső ilyenkor még használható, csak az oszcillátorfrekvenciát kell utánahúzni a rézmaggal úgy, hogy a kézihangoló végállásában eltűnjön a kép. Ha automata állásban mosott a kép, az LI2-es fojtó szakadása okozza a hibát. Ha a fojtó jó, akkor az AFC hátul kivezetett résmagjával állítjuk be a fázisdiszkriminátort. A vasmagot szemmel a legjobb képre állítjuk be.

89. Hibajelenség:

A hang ütemében hullámszik a kép.

Oka:

A PCC 88-as (I) cső mikrofóniás. A hanghatására mozgásba jönnek a cső alkatrészei és a cső működése ennek megfelelően megváltozik. A hangszóró által keltett hang hatására az oszcillátor mikrofóniája is okozhatja a hibát. Leggyakrabban a 6,8 kohm-os (R11) ellenállás mikrofóniája fordul elő. A lazán, hosszú szárral beforrasztott ellenállás mozgásba jön és változtatja az oszcillátor rezgőköri kapacitását, ami a frekvencia megváltozását jelenti.

Javítása:

Próbára cseréljük ki a PCC 88-as csövet. Ha a hiba megszűnik, véglegesen cseréljük ki a csövet. Amennyiben ugyanaz marad, az oszcillátor 6,8 kohm-os anódeellenállását, lehetőleg a legrövidebb szárral úgy forraszuk be, hogy feszesen álljon és hang hatására ne jöjjön mozgásba.

IX. NINCS HANG, KÉP VAN

90. Hibajelenség:

Nincs hang, a PCL 82-es (XI) hangvégeső pentódájának rácsát csipesszel érintve nem hallunk kopogást a hangszóróban.

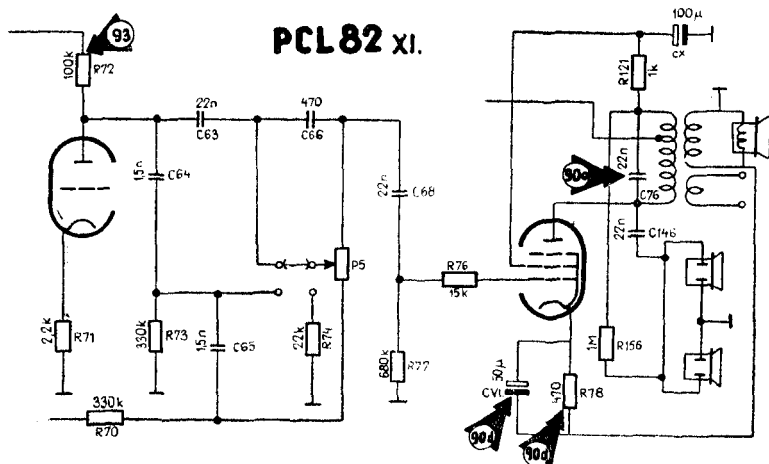
Oka:

a) A 2,2 nF-os (C76, 24. ábra) kondenzátor zárlatos és rövidrezárja a hangkimenő transzformátor primerjét.

b) A hangvégső katódjának földelése szakadt. A katód a hangkimenő szekunderjén keresztül van leföldelve. Gyakori a hangkimenő-höz menő bekötőhuzal leszakadása a csatlakozóról.

c) A hangvégső anód vagy segédrács vezeték fólia megszakadt a csatlakozó beforrasztása mellett.

d) A PCL 82-es (XI) cső vezérlőrács-segédrács zárlatos. A zárlat miatt leég a 470 ohm-os (R72, 24. ábra, I) katódellenállás és a 100 μ F-os (CVI, 24. ábra) katódkondenzátor zárlatos lesz.



24. ábra

Javítása:

A felsorolt hibalehetőséget vizsgáljuk át, az alkatrészeket próbáljuk le és a hibás alkatrészt cseréljük ki.

91. Hibajelenség:

A hang gyenge, magas hangszínezetű, sistergés, zavar hallatszik.

Oka:

A hangszóró lengőtekercse szakadt, s csupán a magashangú kondenzátorhangszórók hangja hallatszik.

Javítása:

A hangszórót cseréljük ki. A hangszóró csak akkor cserélhető ki, ha a készüléket kiépítjük a kárából.

92. Hibajelenség:

A hang nagyon gyenge. A hiba egyes esetekben időszakosan jelentkezik.

Oka:

A PCF 82-es első hangfrekvencia erősítő trióda része vezérlőrács-katód zárlatos.

Javítása:

Cseréljük ki a PCF 82-es csövet.

93. Hibajelenség:

Nincs hang, a hangvégeső erősít.

Oka:

A PCL 82-es első triódájának 100 kohm-os (R72, 24. ábra) anódellenállása szakadt.

Javítása:

Cseréljük ki a 100 kohm-os ellenállást.

94. Hibajelenség:

Hang nincs, esetleg gyenge. A hangfrekvenciás fokozatok rendben vannak.

Oka:

A 2,2 nF-os (C91, 25. ábra, I) kondenzátor átvezet, vagy zárlatos és a PCF 82-es első hang Kf erősítő pentódájának anódfeszültségét rövidre zárja.

Javítása:

Cseréljük ki a 2,2 nF-os kondenzátort.

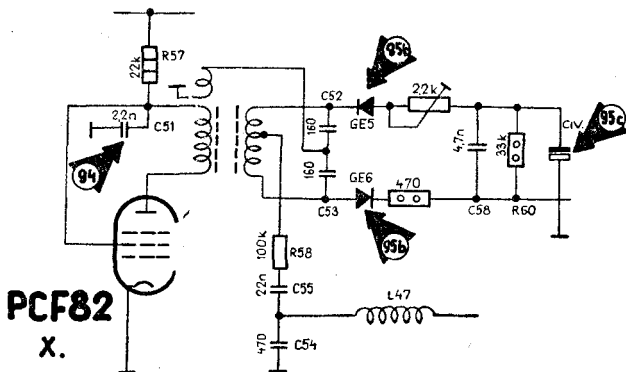
95. Hibajelenség:

A hang gyenge, mely brumm kíséri. A brumm a finomhangoló állásától függően változik.

Oka:

a) A hang Kf és az aránydetektor elhangolódott.

b) Az aránydetektor valamelyik OA 1172-es (GE5, GE6. 25. ábra) diódája szakadt vagy zárlatos.



25. ábra

c) Az aránydetektor $5 \mu\text{F}$ -os (CIV. ábra, I) töltőkondenzátorának kapacitása szakadt.

d) A kép KF átviteli görbén a hangpad túl nagy, vagy túl kicsi.

Javítása:

A hibát okozó alkatrészeket vizsgáljuk le. Ha mindet rendben találjuk, nézzük meg a hang KF hangolását. Nagy belső ellenállású műszerrel lépünk az aránydetektor $5 \mu\text{F}$ -os töltőkondenzátorának melegpontjára. A hangszívó a hang KF és az aránydetektor primerjének vasmagját feszültség maximumra hangoljuk. Az aránydetektor szekunderét olyan pontra hangoljuk be, ahol a legjobb hangot kapjuk. Amennyiben nem mutatkozik javulás, a kép KF behangolása okozza a hibát.

96. Hibajelenség:

A hang brummos. A brumm a hangerőszabályzó potencióméter lecsavart állásában is jelentkezik.

Oka:

A PCL 82-es (X1) hangvégecső brummos.

Javítása:

Cseréljük ki a PCL 82-es csövet.

AT 611-0

