

32. ábra. Alkatrész-beültetési rajz a KF-panelhez

ges keverés az IF shift panelon történik, ezt a keverőt és oszcillátorát akkor is meg kell építeni, ha valaki a shift egyéb áramköréről lemond.

Az erősítőben használt zsebrádió KF-tekercekből a gyárilag beépített kondenzátort csipesszel ki kell törni, a tekercs egy

részével ugyanis párhuzamos rezgőkört képez. A KF trafók bekötését is ellenőrizni kell, a gyakorlatban több változat is előfordul. A KF erősítő dobozba beépíteni nem szükséges, gerjedéstől nem kell félni, a földelt bázisú erősítők jó elválasztást biztosítanak. C_4 , C_7 értékét ne vigyük jelentősen a

megadott 10 nF fölé, mert ezzel az AGC belépését lassítjuk, ami például a távirőjelek vételénél túllövést okozhat.

A KF erősítő és AGC-panel nyák-rajzait a 30. és 31. ábrák mutatják, az alkatrészek beültetését a 32. ábrán láthatjuk. (Folytatjuk)

A VIDEOTON EA 7386-S típusú sztereó erősítője

Lórodi Attila gyártmányfejlesztő, VIDEOTON

Tervezési szempontok

A VIDEOTON EA 7386-S típusú sztereó erősítője 1987 elején jelent meg a belföldi piacon. A készülék tervezésekor olyan sokoldalú szolgáltatásokkal rendelkező, „Hi-fi felsőközép” kategóriába tartozó erősítő gyártását tűztük ki célul, amelyek itthon a várhatóan évekig tartó fizetőképesség kereslet csökkenése ellenére gazdaságosan értékesíthető lesz, és egyes tőkés piacokon is megállja a helyét, mind műszaki, mind esztétikai szempontból. Korábbi, hasonló készülékeink felhasználói észrevételeit figyelembe véve DIN és Line (chinch) csatlakozókat, monitor be- és kimenetet, jack-típusú fejhallgató-aljzatot alakítottunk ki, mindezek költségnövelő hatása ellenére, számítva arra, hogy a sajnos egyéb tényezők miatt is növekvő fogyasztói árat a kapott többletszolgáltatásokkal kompenzálni tudjuk. Az egyes fokozatok áramköri variánsainak kiválasztásakor a számszerűsíthető jellemzőkön túl, nagyszámú szubjektív teszt eredményét és a komplex értékelés szempontjait is messzemenően alkalmaztuk. Így jutottunk pl. arra a döntésre, hogy a mágneses PU előerősítőben továbbra is IC-t alkalmazunk (de nem 739-et), a hangszugárzó kimenetét jelfogós védelemmel egészítjük ki, továbbra is használjuk a látványos VFL-kijelzőt, de nem alkalmazunk pl. infravörös táv-szabályzót, ill. szabályozást lehetővé tevő DC-vezérelt hangerő-hangszin-balansz-szabályozót. Az általános műszaki színvonalat meghatározó megoldásokért (a sajnos növekedett tőkés importhányad miatt) lépésről lépésre kellett megküzdenünk, az ezzel járó többletmunkáért kárpótol bennünket a készülék egyértelmű piaci sikere.

Műszaki adatok

A csatlakoztatható hangszugárzók névleges impedanciája:

4-16 ohm

A csatlakoztatható fejhallgató névleges impedanciája:

4-600 ohm

Bemenetek

Névleges forrásfeszültség/bemenőimpedancia

500 mV/100 kΩ

a) Magnetofon, tuner, CD, monitor:

5 mV/47 kΩ ± 20%

b) Mágneses PU:

A teljes kivezérléshez tartozó forrásfeszültség

200 mV

a)

2 mV

b)

Kimenetek

Line szintű magnetofonfelv. részére:

Kimenő impedancia

Névleges feszültség

Névleges terhelés

Monitor:

10 kΩ

300 mV

47 kΩ

DIN magnetofon felvétel részére:

10 kΩ

300 mV

47 kΩ

Fejhallgató:

220 Ω

0,5 mV/kΩ

-

Hangszugárzók

0,1 Ω

720 mV

16 Ω

Teljesítmény-torzítás jellemzők

Jellemző kimenőteljesítmény (f = 1 kHz,

a) k = 0,06% : 2 × 30 W

$U_{be} = U_{ki}$ névl.)

b) k = 0,09% : 2 × 30 W

Harmonikus torzítás (f = 1 kHz,

a) ≤ 0,06%

$P_{ki} = 2 \times 50 \text{ mW} - 2 \times 30 \text{ W}$ $U_{be} = U_{ki}$ névl.)

b) ≤ 0,09%

Intermodulációs torzítás ($f_1 = 250 \text{ Hz}$, $f_2 = 8 \text{ kHz}$,

a) és b) ≤ 0,1%

$U_1/U_2 = 4$; $U_{be} = U_{ki}$ névl.)

$P_{ki} = P_{ki}$ névl.)

Zenei kimenőteljesítmény

a) és b): min 2 × 43 W,

típ. 2 × 50 W

(1 kHz-es „burst”-jellel mérve, 1/10 jel/szünet periódus, oszcilloszkópon értékelve)

Frekvenciátviteli adatok

Feszültség-frekvencia átvitel

a) ± 1,5 dB; 15 Hz-40 kHz

($U_{be} = U_{ki}$ névl.; $U_{ki} = U_{ki}$ névl. - 3 dB)

b) ± 2 dB; 15 Hz-40 kHz

Teljesítmény-frekvenciatartomány

a) és b): tipikusan 20 Hz-30 kHz

($P_{ki} = 0,5 P_{ki}$ névl.; k = 0,1%)

Hangszin szabályozás mértéke:

± 8 dB

Mély (100 Hz)

± 8 dB

Magas (10 kHz)

„Loudness”-hatásosság – 40 dB-es hangerőszabályozó állásban:	
100 Hz-en	+ 6 dB
10 kHz-en	+ 3 dB
A csatornák közötti együttfutási hiba – 46 dB-es hangerőszabályozó állásig ($U_{be} = 200$ mV) 100 Hz és 10 kHz között:	4 dB
<i>Egyéb adatok</i>	
Jel-súlyozott idegenfeszültség viszony	
2×30 W-ra vonatkoztatva, „IEC A” szűrővel	
a) ($U_{be} = 500$ mV; $U_{ki} = 15,5$ V)	> 80 dB
b) ($U_{be} = 5$ mV; $U_{ki} = 15,5$ V)	> 70 dB
Jel-súlyozott idegenfeszültség viszony	
2×50 mW-ra vonatkoztatva IEC A szűrővel	
a) ($U_{be} = 500$ mV; $U_{ki} = 0,63$ V)	> 66 dB
b) ($U_{be} = 5$ mW; $U_{ki} = 0,63$ V)	> 64 dB
Áthalláscsillapítás a csatornák között	
100 Hz	> 50 dB
1 kHz	> 60 dB
10 kHz	> 40 dB
Áthalláscsillapítás az egyes bemenetek között	
100 Hz	> 60 dB
1 kHz	> 70 dB
10 kHz	> 50 dB
Érzékenység-csökkenés „MUTE” állásban	10 dB
A jelfogós kimeneti védelem működési küszöbszintje:	$U_{ki DC} = \pm 0,5$ V
Késleltetési idő a készülék bekapcsolásakor: kb. 2–5 s	
Késleltetési idő a készülék kikapcsolásakor: kb. 0,5 s	
A VFL-kijelző pontossága:	
$P_{ki} = 2 \times 10$ W ($U_{ki} = 8,95$ V) kivezérléskor a 10 W-os szegmensnek kell teljes fényel világitani.	
Alatta és felette a kijelző pontosságát nem definiáljuk.	
Névleges hálózati feszültség:	220 V
Névleges teljesítményfeltétel	
kivezérlés nélkül:	15 W
névleges kivezérléskor:	150 W
Érintésvédelmi osztály:	II.
Biztosítékok:	
Primer:	800 mA „T” TB 1.
VFL fűtés:	160 mA „T” HB 75

Megjegyzések:

1. Valamennyi mérési elrendezés alapelve, hogy a generátor testcsatlakozója a kimeneti műszerek hidegpontjától függetlenül legyen, és még a hálózati, védőföldes csatlakozókon keresztül sem keletkezhet földhurok.
2. A méréseket (értelemszerűen néhány kivétellel pl.: hangszinszabályozás) lineáris frekvenciamentet biztosító kapcsoló állásokban kell elvégezni. (Lineár be, Loudness ki)
3. A mérésekre és az értékelésre vonatkozó szabványok: MSZ 91–85, MSZ-KGST 1079–78, MSZ-KGST 1080–78.

A készülék elektromos felépítése, működése

Kapcsolási rajz a 80–81. oldalon.

Bementi fokozatok

A készülék elektromos felépítése, működése

Kapcsolási rajz a 80–81. oldalon.

Bementi fokozatok

Az erősítő bementére csatlakoztatott hangfrekvenciás források (digitális és hagyományos lemezjátszó, magnetofon stb.) jeleit a TDA 1029-es típusú (IC 43) bemenetválasztó IC segítségével szelektáljuk. Ez voltaképpen egy Hi-Fi célokra speciálisan kifejlesztett 2×4 bemenettel és 2 kimenettel rendelkező analóg kapcsoló, melyet a 11–12–13-as lábakra adott LOW vagy HIGH szintekkel lehet vezérelni. Esetünkben a vezérlést a csatlakozóra kapcsolt negatív feszültséggel végezzük, az áramkörre megadott ún. „igazságtáblázat” alapján. Kivételt képez a monitor-bemenet, melynek jele a HT 41, 42-es emitterkövetőkön keresztül a „MONITOR” kapcsolóra jut.

A monitorozás lényege, hogy a forrás-váltó kapcsoló állásától függetlenül (pl. magnetofonfelvétel közben) más forrás jelebe is behallgathatunk, háromfejes magnó esetében azonnal ellenőrizhetjük a felvételt is. A monitorozható egység bemenetét a

HR 1–2-es ellenállásokon át az IC 43 kimenetéről vezéreljük. A bemenetválasztó és a monitor-fokozat feszültség-erősítése kb. 0,8-szoros.

A hagyományos lemezjátszó jeleit a mágneses PU előerősítő dolgozza fel. Feladata a szabványos lejátszási karakterisztika biztosítása és a mozgómágneses PU kisszintű jeleinek erősítése. A fokozat erősítése 1 kHz-en 40 ± 1 dB, a lejátszási karakterisztika töréspontjait meghatározó időállandók névleges értéke: ER 5–EC27 = 75 μ s, ER 7–EC 28 = 3300 μ s. Az erősítést a visszacsatoló lánc komplex impedanciájának és az ER 8 ellenállásnak a viszonya határozza meg, ez utóbbi az EC 29, 220 μ F-os kondenzátorral egyben az alsó határfrekvenciát is definiálja (esetünkben 7,2 Hz). Az EC 24, 25-ös pozíciószámú kapacitások az erősítő stabilitásához szükséges fáziskompenzálást végzik, az ER 4-es ellenállással együtt. Közvetlenül az IC be-

menetén található 100 pF-os kondenzátor a bemenetre kerülő rádiófrekvenciás jelek zavaró hatását, az EC 22 (47 pF) pedig esetleges ultragerjedést hivatott megakadályozni. Az integrált áramkör maga rendkívül alacsony zajú, kis torzítású, nagy működési sebességű aktív erősítő, mellyel kiváló tranziens viselkedés érhető el. A VFL-kijelző kivételével az erősítő valamennyi fokozata, így az előerősítő is teljesen szimmetrikus, ún. kétélepes táplálású, ami nem csupán az optimális kivezérlhetőséget biztosítja, hanem a különböző kapcsolók okozta káros tranziensek megszüntetésére szolgáló némitó áramkört is feleslegessé teszi. (Az egyes fokozatok valamennyi kimeneti és bemeneti pontja közel 0 V egyenfeszültségen van, a kapcsolgatáskor nem, vagy csak kismértékű feszültségugrás keletkezik.)

Hangerő-, hangszín-, balansz-szabályozó, közbülső fokozat

A bemenetválasztó ill. a monitor-kapcsoló után a hangfrekvenciás jel a hangerőszabályozót meghajtó B 082-es IC-re kerül. Ez egy univerzálisan alkalmazható, FET-bemenetű műveleti erősítő, stabilan kézben tartható paraméterekkel, belső kompenzációval, kedvező zajtényezővel. A fokozat erősítését az SR 13–SR 10 viszonya határozza meg (kb. 10 dB). Az optimálisan alacsony kimenőimpedanciáról meghajtott hangerőszabályozó közép-szó leágazásán az ismert, kikapcsolható fiziológiai korrekciót találjuk. A mély- és magasfrekvenciás emelések mértékét (jó minőségű források és hangsugárzók alkalmazását feltételezve) +6 és +3 dB-re korlátoztuk. Az alkalmazott potenciométerek kezdeti együttfutási hibáját (mely oly sok panasz forrása volt) fokozottabb válogatással és a MUTE-kapcsoló alkalmazásával próbáljuk kiküszöbölni, illetve ajánljuk a kapcsoló használatát „intim” hallgatói körülmények esetében. Újabb emitterkövető (ST 39) után egy teljesen hagyományos aktív hangszinszabályozó következik, melynek hatása a LINEÁR kapcsolóval megszüntethető. A fiziológiai hangerő- és hangszinszabályozás ily módon való teljes kiiktatásával egy közel ideális frekvencia- és fázismentű erősítő üzemeltethetünk, melynek jó átviteli tulajdonságai különösen digitális felvételek esetében érvényesülnek. A hangszinszabályozó működési tartományát szintén tudatosan korlátoztuk ± 8 dB-re, mely egyéb Hi-fi források esetében is éppen elegendő. A balansz-szabályozót (a végfokozat bemenetével együtt) egy kis erősítésű komplementer fokozat illeszti a hangszinszabályozó áramkörhöz (ST 79, ST 90). Erősítése kb. 1,8-szeres, a kimenetén található, MUTE kapcsolóval rövidre zárható 68 k Ω -os ellenállás „intim” üzemmódban feszültségosztót képez a balansz-szabályozó végfok bemenet

eredő ellenállásával. A közbenső fokozat \pm tápfeszültségét Zener-diódás stabilizátorok biztosítják. (Különösen indokolt ez a B 082-es IC-k esetében, ahol az alkalmazott tápfeszültség max. \pm 18 V lehet.)

Végfokozat

Feladata a hangszugárzók részére szükséges feszültség- és teljesítményerősítés. Szimmetrikus táplálású, teljesen hagyományos felépítésű, emitterkövetés meghajtású, komplementer végtranzisztorokkal működik. 8 ohmos terhelés esetén, 30 W kimenő teljesítményhez 600 mV vezérlőfeszültség szükséges, amely az E csatlakozón keresztül a VT 6-os tranzisztor bázisára jut. A VT 6, VT 14 áramgenerátoros (VT 8) emitterellenállású differenciálerősítőt képez, amellyel jó azonosfázisú elnyomás biztosítható. A nagyjelű erősítőnek számító VT 19-es tranzisztor kollektoráramát szintén áramgenerátor állítja be, amellyel a régi, kondenzátoros feszültségutárhúzó kapcsolásnál kedvezőbb kivezélhetőség érhető el. Az áramgenerátorok VR 7 és VR 15 által meghatározott árama: 1,6 ill. 8 mA. A készülék hátlapján, hűtőbordán elhelyezett végtranzisztorokat a VT 33 és VT 36 hajtja meg, melyek bázisai között található az alapáramot beállító VT 17. A korábbi készülékünkkel ellentétben a kisjelű harmonikus torzítás minden fokozatnál teljesül, alacsony szinten tartása érdekében az alapáramot a VP 03 potméterrel be kell állítani, értéke 20 °C-on minimum 25 mA, max. 40 mA. A VC 23-as kondenzátor a nagyfrekvenciás viselkedést javítja a VC 42-es, valamint a VR 47-VC 48-as RC-tag fáziskorrektívát végez. A VC 18, VC 24, VC 29-es kapacitások a nagyfrekvenciás stabilitást biztosítják. A kimeneti L-R tag a komplex hangszugárzó impedanciát kompenzálja. A végfokozat hatásos rövidzárvédelemmel rendelkezik, mely kimeneti rövidzár esetén a tápegységből felvett áramot max. 1 A-re korlátozza. Normál működéskor a VT 26 és VT 27 tranzisztorok zárva vannak, sőt a kivezélést növelve még jobban lezárnak, mivel az emitterellenállásokon is megjelenő vezérlést az N 125-ös (VD 82) diódák egyenirányítják. Rövidzár esetén a VT 26 és VT 27 közös emittere gyakorlatilag testre kerül és a VR 39 (VR 30)-en eső feszültség nyitóirányúvá válik, ezáltal a meghajtó tranzisztorokra jutó vezérlő jelet lesöntölik.

Jelfogós védőáramkör

A védelem végrehajtó eleme a HJ 81-es, GPM-4 típusú jelfogó, melyet a HT 86-os tranzisztor vezérel. A jelfogó meghúzásával egyidejűleg az előlapon elhelyezett LED is világít, figyelmeztetve az esetleges hibákra. Az áramkör a hangszugárzókat három esetben kapcsolja le a végfokozat kimenetéről:

a) Hálózati bekapcsoláskor, amíg a bekapcsolási tranziensek meg nem szűnnek, azaz az egyenfeszültségek egyensúlyi állapota ki nem alakul. Ebben az esetben HT 86 addig nem nyit ki (tehát a jelfogó addig nem húz be), amíg a HC 94-es, 220 μ F-os kondenzátor a pozitív tápfeszültségről a HR 82 és HR 90-en keresztül fel nem töltődik és a HT 92, HT 93, HT 91, HR 82 „csillagpont” el nem éri a soros diódák és a tranzisztor együttes nyitófeszültségének értékét ($>$ 2,7 V).

b) Azonnal a hálózati kikapcsoláskor. A kikapcsolás pillanatában megszűnik a hálózati trafó szekunder tekercséről egyenirányítás után (HD 84) kapott, a HT 91-et eddig lezáró feszültség. HT 91 kinyit, és az előbbi „csillagpont” potenciálját a 0 V felé tolja el. HT 86 ekkor lezár és a jelfogó elenged.

c) A végfokozat minden olyan hibája esetén, amikor a kimenet egyenfeszültsége lényegesen eltér a 0-tól. Az 1–2 V-nál nagyobb, pozitív vagy negatív egyenfeszültséget a bázisban ill. emitterben vezérelt HT 93, HT 92 tranzisztorok figyelik. Nyitásuk esetén szintén 0 V felé csökken a HT 86 nyitófeszültsége, a jelfogó elenged, a tranzisztorral párhuzamosan kapcsolt LED figyelmeztet a hibára!

A végfokozat kimeneti jele a jelfogó érintkezői után a jack-típusú fejhallgató aljzatra, majd annak leválasztó érintkezőin keresztül a DIN típusú hangszugárzó csatlakozókra jut. Itt jegyezzük meg, hogy a névleges, 8 ohmos terhelő impedanciától eltérő hangszugárzók is üzemeltethetők min. 4 ohmig. Feltétlenül ügyelni kell arra, hogy a kivehető teljesítmény ekkor 30/50 W-nál nagyobb, tehát az eddiginél nagyobb terhelhetőségű hangszugárzókat célszerű alkalmazni. (16 ohmnál fordítva.) Az erősítők és a hangszugárzók összekapcsolá-

sára (minden érvényes vagy tervezett szabvány ajánlásával szemben, vagy annak ellenére) gyakorlati tapasztalataink alapján a következőket ajánljuk. A csatlakoztatandó hangszugárzó névleges (vagy zaj-) terhelhetősége mindig nagyobb legyen, mint az erősítő (receiver) zenei kimenőteljesítménye. Minél nagyobb ez az arány, annál kisebb a hangszugárzó meghibásodásának valószínűsége (természetesen ha a névleges impedancia megegyezik az erősítő gyártójának ajánlásával).

Kijelző áramkör

Az előlapon található a VFL- (vákuumfluoreszcens) kijelzővel megvalósított kivezérlésmérő áramköri alaplemeze. Ez a néhány éve megjelent alkatrész voltaképpen azonos az elektroncsöves korszak „varázs-szem”-ével. Közvetlen fűtésű, rácsban vezérelhető és a két legnevesebb gyártó, a Futaba és az Itron, a legváltozatosabb karakterek megjelenítésére tette alkalmassá, sokszor többféle színben is. Meghajtását a speciálisan ilyen célra kifejlesztett HA 12019 típusú integrált áramkör végzi, mely a bemenetére adott kb. 150 mV–3,7 V-ig változó analóg jelet (logaritmikus lépésekben) 12 részre bontja és kimenetein pozitív egyenfeszültséget szolgáltat a kijelző egyes szegmenseinek begyújtásához. A bemeneten található soros dióda a hangfrekvenciás vezérlő jelet egyenirányítja, a KD 8, KR 7 pedig a nagyobb amplitúdójú jeleket korlátozzák, annak érdekében, hogy az alacsony kivezélés is többé-kevésbé láthatóvá legyen. A KP 04 potméterrel $P_{ki} = 10$ W esetében a 10 W-os szegmens teljes fényű begyújtását kell beállítani ($U_{ki} = 8,95$ V). A kivezélésjelző az ettől eltérő szinteken nem pontos, csak indikációs célt szolgál.



Stilosos hangfalak...

Tápegység

A készülék tápegysége a lehető legegyszerűbb, leggazdaságosabb kivitelű. (Egyetlen kétszer kétutas egyenirányító – HD 72 –, toroid-transzformátor, primer és szekunder biztosíték.) A toroid-transzformátorok alacsony szórt mágneses tere ellenére a PU-fejlesztés, csatlakozó zsinóron keresztül lezárt phono-bemeneten zavaró brummszűrés indukálódhat. Ezért hálózati trafó cseréjekor (a transzformátor rögzítés előtti forgatásával) brumm-minimumot kell keresni minden olyan erősítőnél, amelynek hordozó alaplemeze alatt műanyag fenéklap található. A minimalizálást a forrásimpedanciával lezárt bemenettel, felcsavart hangerőszabályozónál, lineár állásban kell elvégezni, fejhallgatóval vagy oszcilloszkóppal indikálva.

(A magasszintű bemenetknél a trafó szórása nem mérhető.) A minimum elérése után kell a trafót rögzíteni, és a primer vezetékét az eredeti állapothoz hasonlóan elrendezni. Minden biztosítékot és az alaplemezek alapján álló háromszögben egy !-el jelölt alkatrészt csak az eredeti, a dokumentációkban feltüntetett típusra (érték, terhelhetőség, jelleg) szabad kicserélni, illetve az eredeti módon kell szerelni! (Pl. megemelt szerelés.)

Mechanikus felépítés

Egyszerű, könnyen bontható, gazdaságosan gyártható szerkezeti elemekből épül fel, lehetőleg szerviz-szempontokat is figyelembe véve. A fém-alaplemezen található az ún. hordozó és a szolgáltató alap-

lemez, a műanyag előlapon a hangerőszabályozó és a kijelző áramkör, a hátlap hordozza az alumínium hűtőbordákat. A hordozó alaplemezen az előerősítő és a két végfokozat modulus kivitelű. Az alaplemezek elektromos összekötését korszerű, szalagkábeles csatlakozókkal oldottuk meg. A szolgáltató alaplemez tervezésénél további erősítő változatok kialakítását is figyelembe vettük, áramkörök, kapcsolók elhagyásával, vagy a jelenlegitől eltérő kialakításával.

Végezetül álljon itt azoknak a neve, akik a legtöbbet tették a készülék tervezésében, technológiálásában, gyártásbavitelében: Arady István, Fekecs László, Hegedűs Ferenc, Kisberk József, Németh Ferenc, Orbán János és Tóth Jenő. Az EA 7386-S sztereó erősítő az Ipari Minisztérium pályázatán, 1988-ban Formatervi Nívódíjat kapott, formatervezője: Veres Gábor.

Az ORION CTV-1156 Nárcisz színes készülék

A készülék automatikus vezérlési áramkörei

Vizsgálatunk tárgya a nagyfrekvenciás panelon a hangmodul mellett elhelyezett kisméretű modul. Ez az önálló áramköri egység fontos szerepet tölt be. Funkciója kettős:

a) Állomásváltásnál, állomáskeresésnél vagy üres raszter megjelenésekor automatikusan leszabályozza a hangerőt. Ezért üres raszter esetén az egyébként jelentkező erős sistergés nem hallható.

b) Fontos szerepet tölt be tűz- és vagonbiztonsági szempontból, ugyanis az adás megszűnése után – videojel nélkül – kb. 5 perc múlva automatikusan kikapcsolja a készüléket (1., 2. ábra).

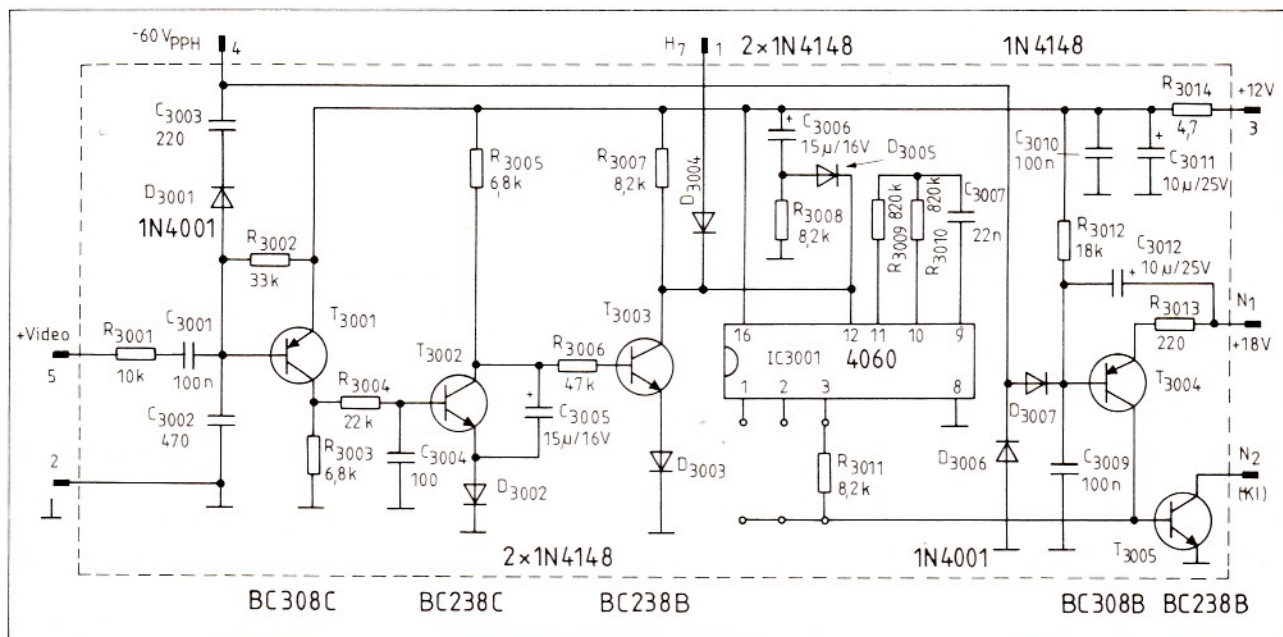


Garai Barnabás

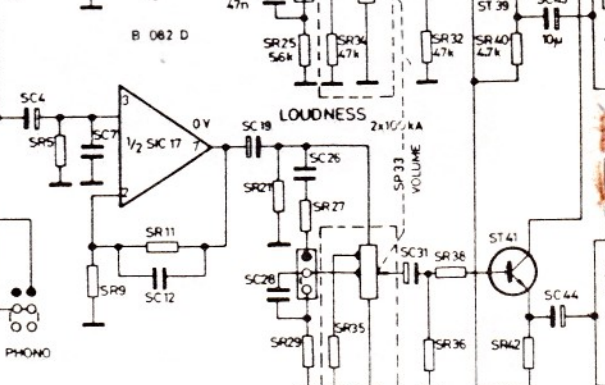
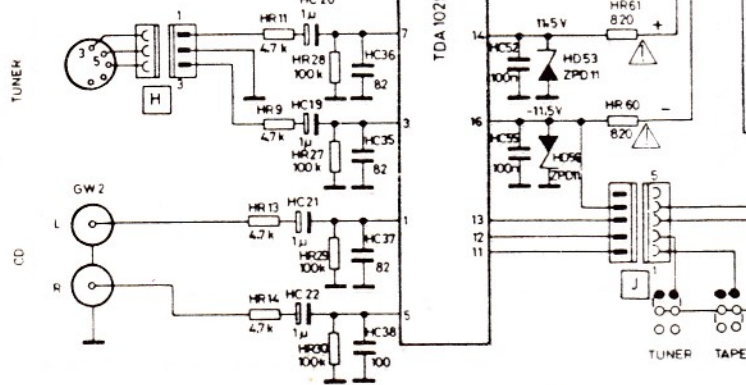
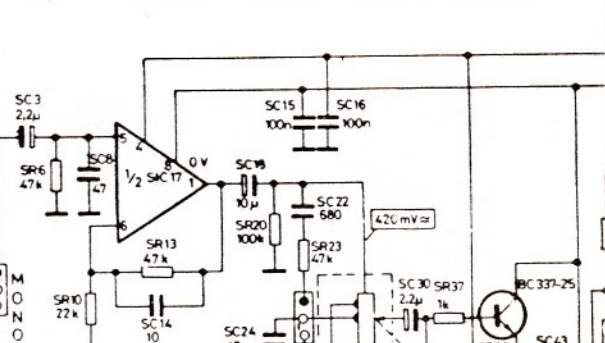
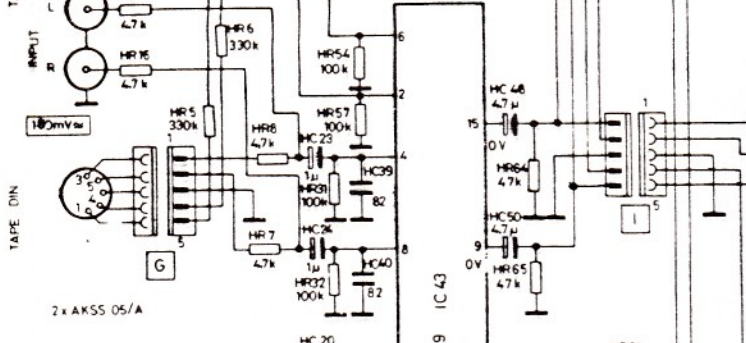
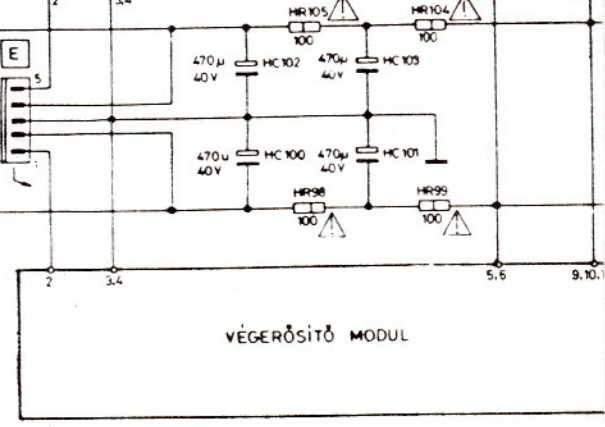
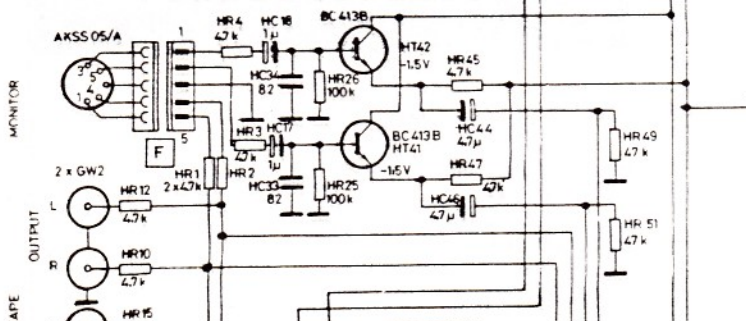
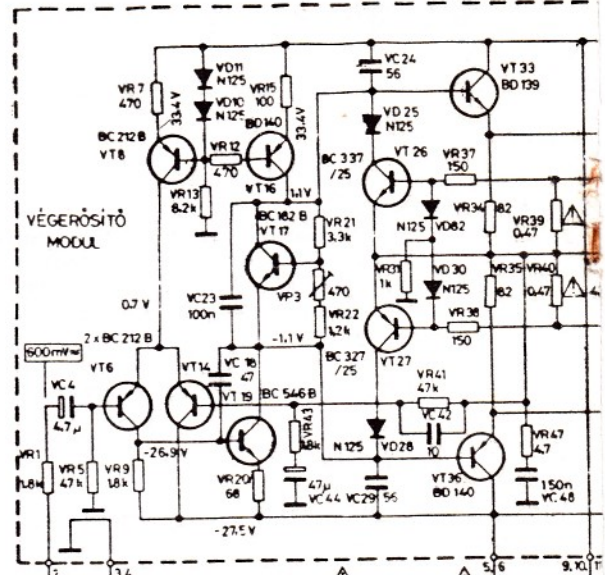
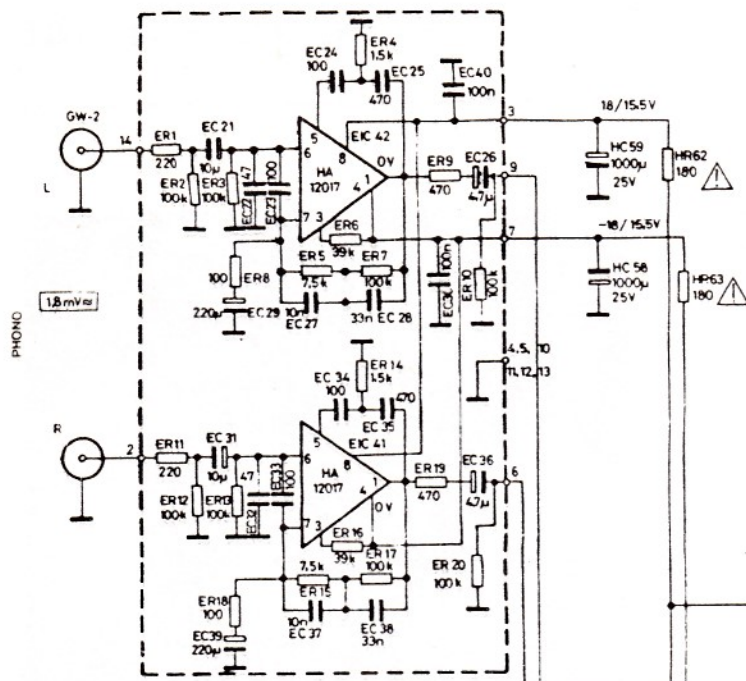
A modul első fokozata három tranzistoros feszültségerősítő. Kimenete – a modul 1-es kivezetése – a hangmodul 7-es kivezetéséhez csatlakozik, amely a hang-

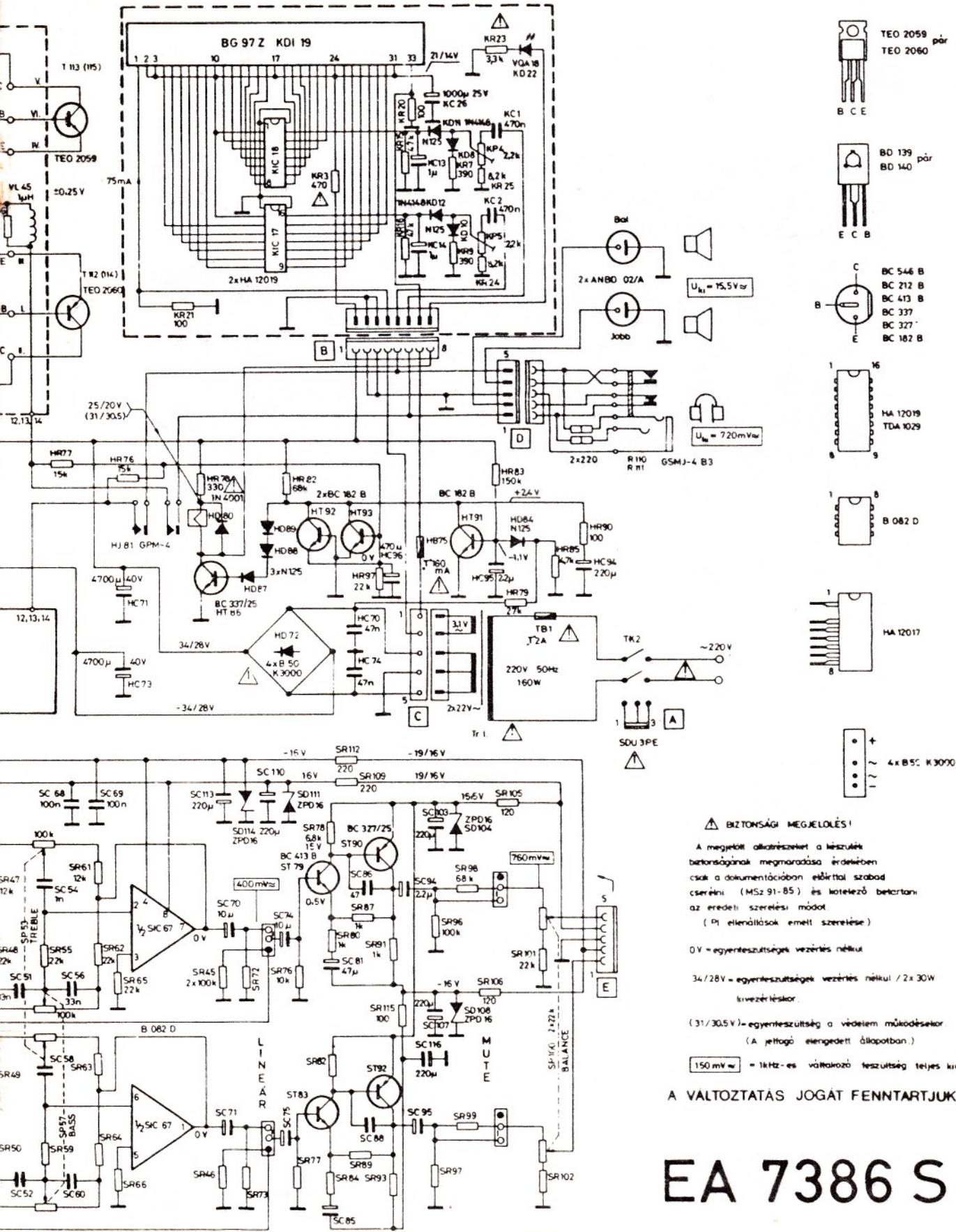
erő szabályozást végzi. A feszültségerősítő első tranzistorának bázisára kétféle jel érkezik: –60 V-os visszavezetett sorimpulzus, és pozitív polaritású videojel a KF-modulról. Alaphelyzetben a két jel együttesen kismértékben nyitva tartja a T₃₀₀₁ tranzisztort. Abban az esetben, ha kimarad a videojel, a sorimpulzusok hatására jobban kinyit az első tranzisztor. Ennek eredményeként a feszültség a T₃₀₀₃ tranzisztor kollektorán kb. 0,9–1 V-ra esik. Az úgynevezett feléledési idő a C₃₀₀₅, 15 µF-os kondenzátor kapacitásától függ. Ha ide nagyobb kapacitástűt forrasztunk, a hang később fog megjelenni.

Ezzel kapcsolatos az első hibajelenség: melynek során a panaszolt probléma, hogy a készülék állomásváltásnál vagy adás nélkül kellemetlenül sisterg. Mérjünk feszültséget a T₃₀₀₁, BC308C tranzisztor



1. ábra





⚠ BIZTONSÁGI MEGJELŐLÉS!

A megjelölt alkatrészeket a készülék biztonságának megmaradása érdekében csak a dokumentációban előírttal szabad cserélni (MSz 91-85) és kötelező betartani az eredeti szerelési módot (Pl ellenállások emelt szerelése)

0V = egyenfeszültségek vezérlés nélkül

34/28V = egyenfeszültségek vezérlés nélkül / 2x 30W kivezetéskor.

(31/30,5V) = egyenfeszültség a védelem működésekor (A jelfutó elengedett állapotban.)

150 mV ~ = 1kHz-es váltakozó feszültség teljes kivezetés

A VÁLTOZTATÁS JOGÁT FENNTARTJUK!

EA 7386 S