

SERVICE-FORESKRIFTER FOR JUNIOR 1

Tekniske specifikationer

Billedstørrelse:	18 x 24 cm, diameter 28 cm (11")	Halvlederdioder:	Følgende 20 stk. 1 par. AA119 3 stk. AA117 1 stk. AA116 1 stk. BY118 3 stk. BYX10 1 stk. BZ100 1 stk. OA81 1 stk. OA9 1 stk. B30C2200 1 stk. TV11 1 stk. V40C2 (dob.) 1 stk. E62,5C5 1 stk. E37,5C5 1 stk. E12,5C5
Udgangseffekt:	0,8 watt.	Nettilslutning:	220 volt vekselspænding.
Kanaler:	Efter CCIR, 3 kanaler i bånd I og 7 kanaler i bånd III	Akkumulator-tilslutning:	12 volt egen- eller bilakkumulator
Billedmellemfrekvens:	38,9 MHz	Effektforbrug:	Ved netdrift 23 watt Ved akkumulatordrift 12 watt
Lydmellemfrekvens:	33,4 MHz og 5,5 MHz	Driftstid m. egen akkumulator:	ca. 6 timer
Antenner:	Indbygget 72 cm stavantenne og tilslutningsmulighed for 240 ohms udvendig antenne	Sikring:	0,16 Amp.
Billedrør:	A28 – 13 W	Vægt (u. akkum.):	7,3 kg
Transistorer:	Følgende 31 stk. 1 stk. AF202 5 stk. AC127 1 stk. AF201 2 stk. AD149 1 stk. AF200 1 stk. AU103 1 stk. AF180 1 stk. BC107 2 stk. AF178 1 stk. BSY93 1 stk. AF126 1 stk. OC45 1 stk. AF116 1 stk. 2N3702 1 par. AC175/AC117 1 stk. 2N3703 1 stk. AC153K 7 stk. AC151	Vægt (m. akkum.):	10,1 kg
		Ekstra udstyr:	12 volt/6 amperetimer akkumulator inkl. kassette og udstyret med laderelæ (2 stk. Sonnenschein 3F x 4/F)
			Tilslutningskabel for bilakkumulatordrift (AJ-A12A) Omformer for 6 volt akkumulator (AL-A6/220)

Funktionsbeskrivelse

Kanalvælgeren har som HF-forstærker en transistor AF180, Tr. 1, som lokaloscillator AF178, Tr. 3, og som blander AF178, Tr. 2. Billed-MF-forstærkeren består af transistorerne AF200, Tr. 4, AF201, Tr. 5, og AF 202, Tr. 6, samt de til 36,5 MHz afstemte kredse V-103...V-106. Med AGC-spændingen reguleres forstærkningen i 1. MF-trin (Tr. 4). Alle billed-MF-trin er opbygget omkring emitterjordede og neutraliserede transistor koblinger. Som videodetektor anvendes en geraniumdiode AA116, D(A)4. Emitterfølgeren AF126, Tr. 7, fra hvis kollektor styringen til AGC-forstærkeren udtages, har samtidig funktion som 1. lyd-MF-forstærker. Fra emitteren på Tr. 7 udtages styringen til videoforstærkeren 2N3703, Tr. 8. Fra dennes kollektor føres videosignalet til billedrørets katode og fra emitteren udtages styringen til videoseparatoren OC45, Tr. 9. Efter lyd-MF-forstærkeren og forholdsdetektoren (diskriminatoren) følger en transformatorløs LF-forstærker bestående af AC151, Tr. 13, AC127, Tr. 14, og komplementærparret AC117/AC175, Tr. 15/Tr. 16.

AGC-reguleringen finder sted derved, at kollektorstrømmen i de pågældende transistorer (Tr. 1 og Tr. 4) må øges for at mindske forstærkningen. Den i negativ retning stigende reguleringspænding, som er nødvendig til AGC-reguleringen af kanalvælgeren og billed-MF-forstærkeren, frembringes ved ensretning af tilbageløbsimpulserne med transistoren BSY93, Tr. 11, som nøgles på basis. Transistoren AC127, Tr. 10, tjener som jævnspændingsforstærker og selendioden E62,5 C5, D(A)2, som »forsinkelsesdiode« til kanalvælgerens regulering.

Fra videoseparatoren OC45, Tr. 9, udtages synkpulserne til pulsførstærkeren AC151, Tr. 22, og fra dennes emitter billedpulserne til integrationsnetværket. I transistoren Tr. 23 forstærkes billedimpulserne, hvorefter de via klippe-dioden AA117, D(B)1 tilføres komplementærmultivibratoren 2N3702-AC127 (Tr. 19-20). Negative pulser, som afgives fra multivibratoren, oplader kondensatoren C(B)3 via dioden OA9, D(B)2. Mellem pulserne aflades kondensatoren C(B)3 gennem modstandene R(B)12 og R(B)13 og frembringer herved savtandsspændingen, som i RC-kredsen R(B)14-C(B)4 korrigeres til passende kurveform (lodret linearitet-parabelkorrektion). Styrespændingen forstærkes i differentialforstærkeren Tr. 19-20. Billedudgangstrinnet er stabiliseret på følgende måde:

Stiger strømmen i Tr. 21, øges spændingsfaldet over billedudgangstransformerens primærside (collektorside). Dette medfører, at basispotentialet på Tr. 20 går i positiv retning og formindsker dennes emitterstrøm, og da Tr. 19 er serieforbundet med Tr. 20, betyder dette også en formindskelse af dennes kollektorstrøm og dermed at potentialet på Tr. 19's kollektor øges i positiv retning. Da basis på Tr. 21, som diagrammet viser, er direkte forbundet hertil, vil den derfor påtrykkes en styrespænding, som vil dæmpe den oprindelige stigning i Tr. 21's kollektorstrøm og det jo mere jo større sløjfeforstærkning, det her beskrevne kredsløb har. For at stabilisere afbøjningsstrømmens amplitude og linearitet overføres via C(B)6 til Tr. 20's basis en spænding, som afhænger af afbøjningsstrømmen.

Fra pulsforstærkerens (Tr. 22) kollektor overføres linesynkpulserne via K-78 til fasesammenligner, hvis anden indgang tilføres en af tilbageløbspulsen i LC-kredsen K-77 formet »N«-puls. I holdeområdet afgiver fasesammenligner til reaktanstrinnet D(B)4-Tr. 24 en styrespænding, hvis størrelse afhænger af faseforholdet mellem synk- og tilbageløbspulserne. Indtræffer der afvigelse mellem senderens- og modtagerens liniefrekvenser (billedeleder vælter), virker fasesammenligner som frekvensdiskriminator og afgiver til reaktanstrinnet en til frekvensforskellen proportional afvigelse i styrespændingen, og den herved korrigerede styrespænding fastlåser påny modtagerens liniefrekvens til senderens dog med et nyt faseforhold herimellem som resultat. Reaktanstrinnets vigtigste komponenter er selendioden E12,5 C5 D(B)4, og transistoren B(C)107, Tr. 24. Sidstnævnte danner over lineioscillatorkredsen den regulerbare kapacitet, hvis størrelse bestemmes af den fra kollektor til basis koblede kapacitet. Da denne kapacitet hovedsagelig udgøres af den spærreforspændte D(B)4, vil en regulering af dennes spærrespænding direkte styre reaktanskapaciteten over lineioscillatorkredsen.

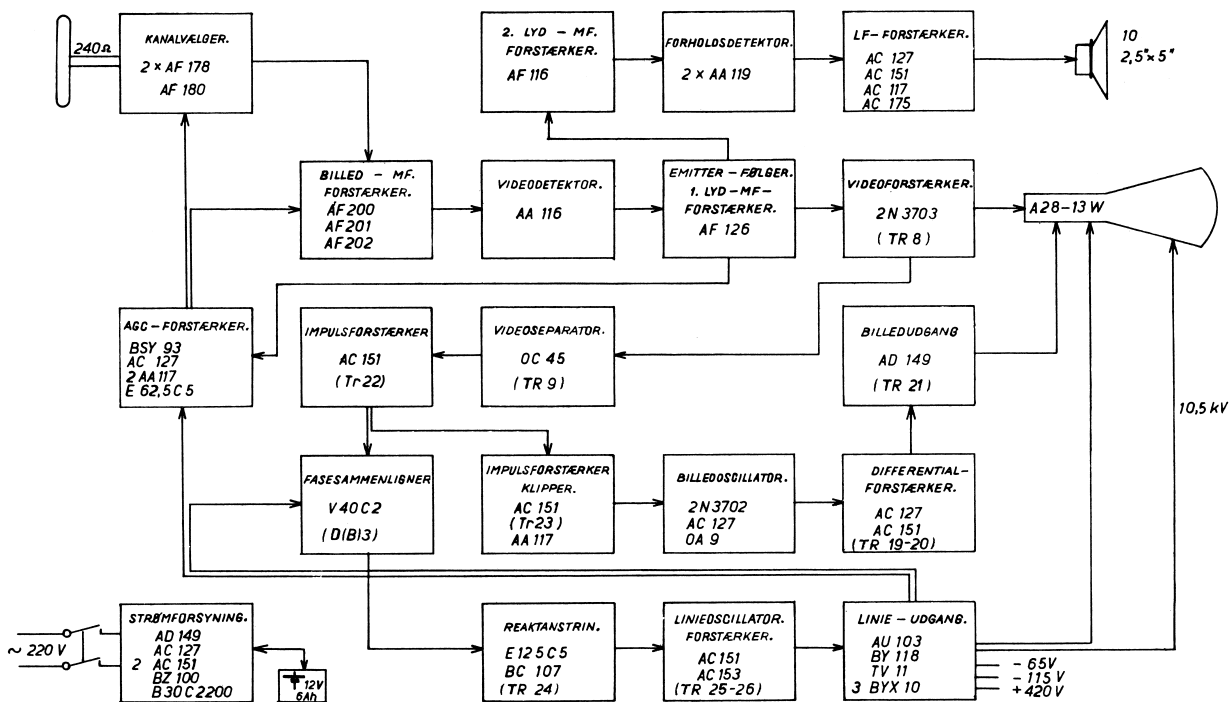
Lineioscillatoren er en sinusoscillator, som består af Tr. 25 og LC-kredsen K-76. Den styrer transistoren AC153K, Tr. 26. Denne virker som forstærker af kippulsen til lineiudgangstransistoren AU103, Tr. 27, der afbryder den fra nul eksponentielt stigende strøm ved afslutning af liniefremløbet. Højspændingsrettereren er halvlederdiode TV11.

Strømforsyningen består af kiselensrettereren B30C2200, D 1, og AD149, Tr. 31, der tjener som reguleringstransistor. Denne styres af den korrektionsstrøm, der frembringes af differentialforstærkeren AC151-AC127, Tr. 28-29, hvilken sammenligner strømforsyningens udgangsspænding med zenerspændingen over D(C)1, BZ100, og via forstærkeren AC151, Tr. 30, til reguleringstransistoren Tr. 31 afgiver en basisstrøm, der er proportional med forskellen mellem de nævnte spændinger. For at borteliminere virkningen fra regulatorens ledningsmodstand etableres ved indskydning af en 0,1 ohm's modstand, R(C)12, en passende positiv DC-tilbagekobling. Når belastningen stiger, får spændingsfaldet i R(C)12 differentialforstærkeren til at øge basisstrømmen i reguleringstransistoren Tr. 31, så udgangsspændingen holdes konstant. En del af ripplespændingen tilføres via R(C)2 og C(C)1 differentialforstærkeren til brumkompensation.

Regulatoren afgiver en stabiliseret spænding på 10,8 volt for indgangsspændinger ned til 11,3 volt, hvorunder stabiliseringen ophører, hvilket bl. a. giver sig til kende derved, at billedet bliver mindre.

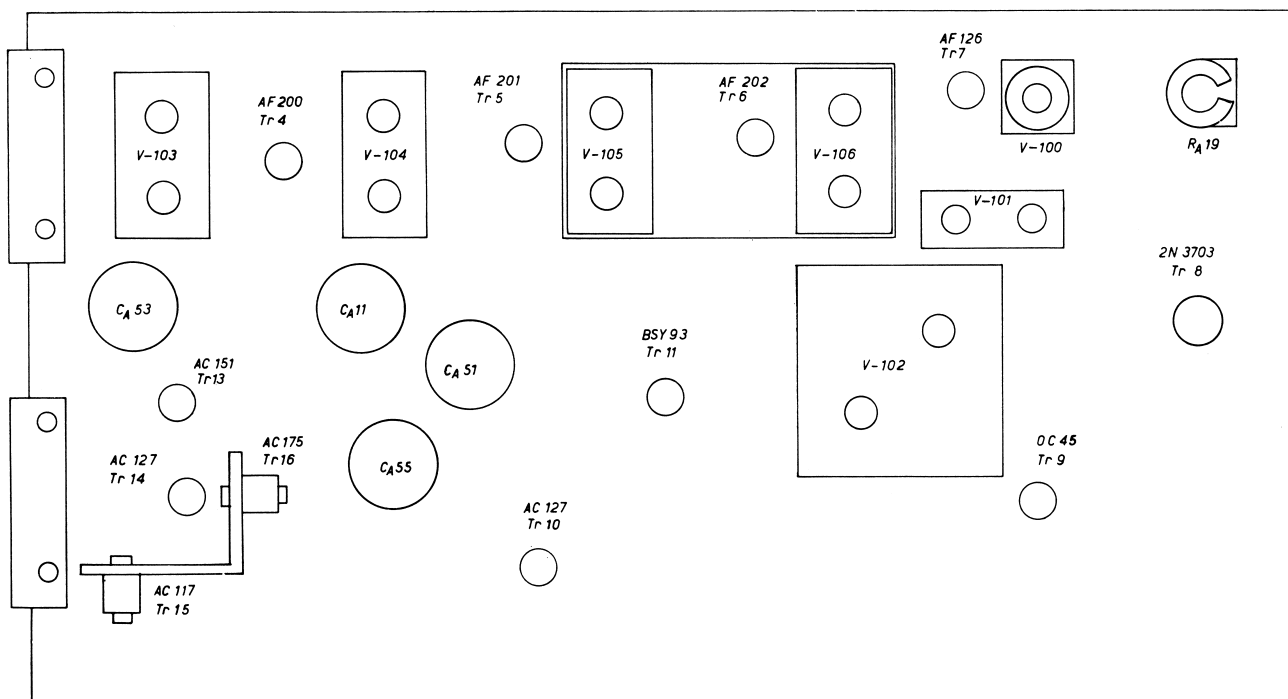
Laderelæet, der befinder sig i akkumulatorkassetten, omfatter blandt andet en i brydekontakten indbygget permanent magnet, som, når strømmen slutes, fasttrykkes i et ferritanker. Heri er indbygget en zenerdiode, der direkte er forbundet til akkumulatorens poler. Ved afslutning af opladningen er polspændingen steget til 15 volt, og zenerdioden begynder at lede. Dioden og dermed ferritankeret opvarmes af den gennemløbende strøm, hvorved ferritankeret taber de magnetiske egenskaber og laderelæet slår fra.

Under egentlig opladning er ladestrømmen 450 mA, medens den er ca. 25 mA, når opladning finder sted samtidig med brug af modtageren ved netdrift.



nV
nV
nV
nV

10,5 kV



Justeringsforeskrifter:

Strømforsyningen, (strømtryk »C«)

Den stabiliserede udgangsspænding (22) indstilles med trimmepotentiometret R(C)9 til 10,8 volt. Strømforbruget for strømtryk »A« ligger afhængig af lydstyrken mellem 70–150 mA. Strømforbruget for strømtryk »B« er normalt 0,8 A, og ved maksimal lysstyrke ca. 1 A.

Linieoscillator og fasesammenligner

Fasesammenlignerens styring af linieoscillatoren ophæves ved at kortslutte glideren på R(B)37 til chassis. Med linieoscillatorspolen K-76 rettes billedet op, så godt som den manglende synkronisering tillader det. Liniefrekvensen vil herved antage sin korrekte værdi, når fasesammenlignerens afgivne styrespænding ligger et sted lige umiddelbart omkring nul. Kortslutningen fjernes, og i stedet kortsluttes nu primærsiden på fasesplittertransformeren K-78 til chassis. Med R(B)37 rettes som før, så godt som den manglende synkronisering tillader det, billedet op. Herved bringes symmetrien i fasesammenlignerens i orden, således at den for tilbageløbsimpulserne alene, afgiver styrespændingen nul. Kortslutningen fjernes, og med K-77 justeres billedet, der nu igen er synkroniseret, mod højre, hvor det placeres netop i det vendepunkt, ved hvilket billedet påny trækker mod venstre trods uændret omdrejningsretning af kernen i K-77. Står billedet herefter for langt til højre, må det højest flyttes 5 mm med K-77 for ikke at skade »N«-impulsen (6), da dette ville have en forringelse af linieholdet til følge. Giver dette ikke tilstrækkeligt, eller står billedet for langt til venstre, må der foretages en omcentrering af afbøjningsspolen, der er tilgængelig fra bunden af chassiset, efter at »B«-strømtrykket er vipet ud.

Billedoscillatoren, (billedhold)

En modstand på 5,6 k ohm parallellforbindes over R(B)7, 5,6 k ohm. R(B)6 indstilles, således at billedet begynder at rulle langsomt ned over skærmen, hvorefter modstanden igen fjernes.

Vandret linearitet

tilpasses med liniaritetsspølsens magnet.

Billedbredden

Ved henholdsvis at øge eller formindske C(B)34 vil billedbredden tilsvarende øges eller formindskes.

Billedfokuseringen

foretages med trimmepotentiometret R(B)57.

Minimumkontrast

Med trimmepotentiometret R(A)19 indstilles emitterspændingen på Tr. 7 til 9–10 volt, således at billedet ikke overstyres, når den ydre kontrastknop står i maksimum.

Lyd-MF-forstærker

Et rørvoltmeter eller universalmeter med $R_i > 20$ k ohm/volt tilsluttes over C(A)47, og et 5,5 MHz signal påtrykkes gennem en kondensator på 10 nF basis på Tr. 7. V-101 og primærsiden på V-102 (justeres fra undersiden) trimmes til maksimum. Udslaget på metret må, for at undgå overstyring, ikke overstige 4 volt.

»Myrer«-fælden (V-100), (5,5 MHz) justeres med samme opstilling som ved lyd-MF-forstærkeren til maksimum, (mindst mulig »myrer« i billedet).

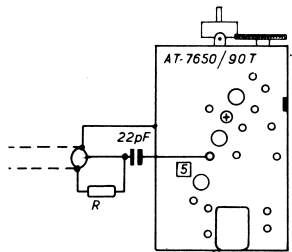
Voltmetrets udslag indstilles til 4 volt, hvorefter det flyttes til forbindelsespunktet mellem R(A)47 og C(A)43. Sekundærsiden af V-102 (fra printsiden) justeres til halvdelen (2 volt) af det foregående udslag på metret. Justeringen gentages for nøjagtighedens skyld.

Billed-MF-forstærker

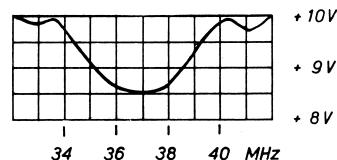
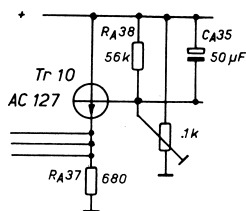
Før justeringen påbegyndes, fastgøres »A«-strømtrykket i omtrent vinkelret udvippet stilling ved hjælp af en ca. 15 cm lang messingbøjle el. lign. Denne fastskrues i den ene ende til bærehåndtagets bageste skruehul, og i den anden fæstnes den til kappen omkring V-105 og V-106 (solid stelforbindelse).

Et 36,5 MHz signal med sweepbredden ± 8 MHz tilføres kanalvælgeren i punkt 5 (basis på Tr. 2), og oscillografen forbindes til basis på Tr. 7. Med et potentiometer på 1 k ohm, hvis ene ende forbindes til chassis og den anden til forsyningsspændingen 10,8 volt (22), samt glideren til basis på Tr. 10, indstilles emitterspændingen på Tr. 4 til 5,3 volt.

Under den egentlige justering tages fælderne først og derefter de øvrige MF-kredse.

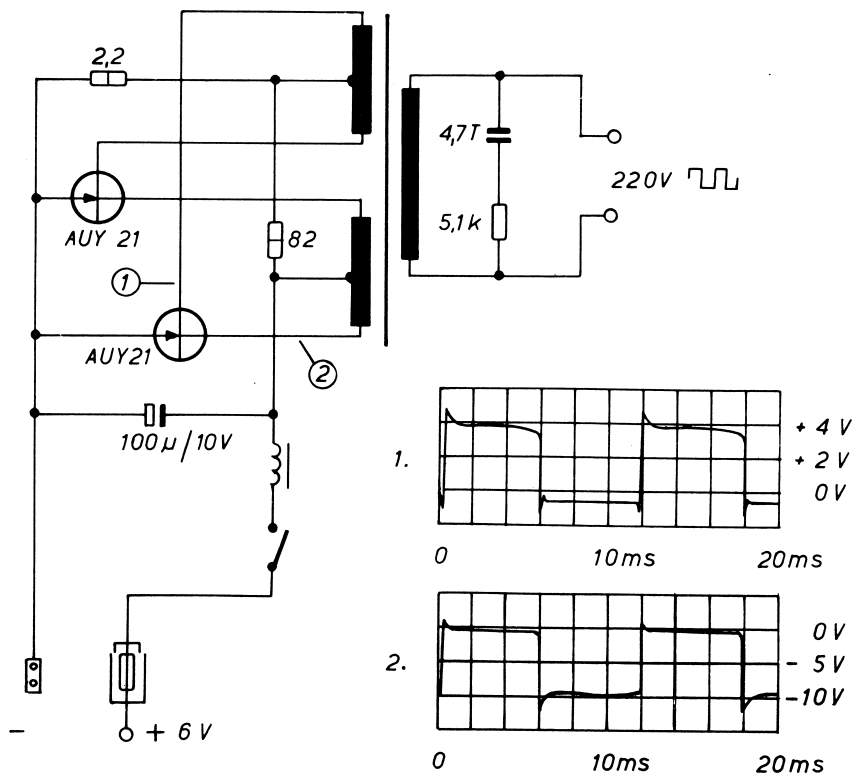


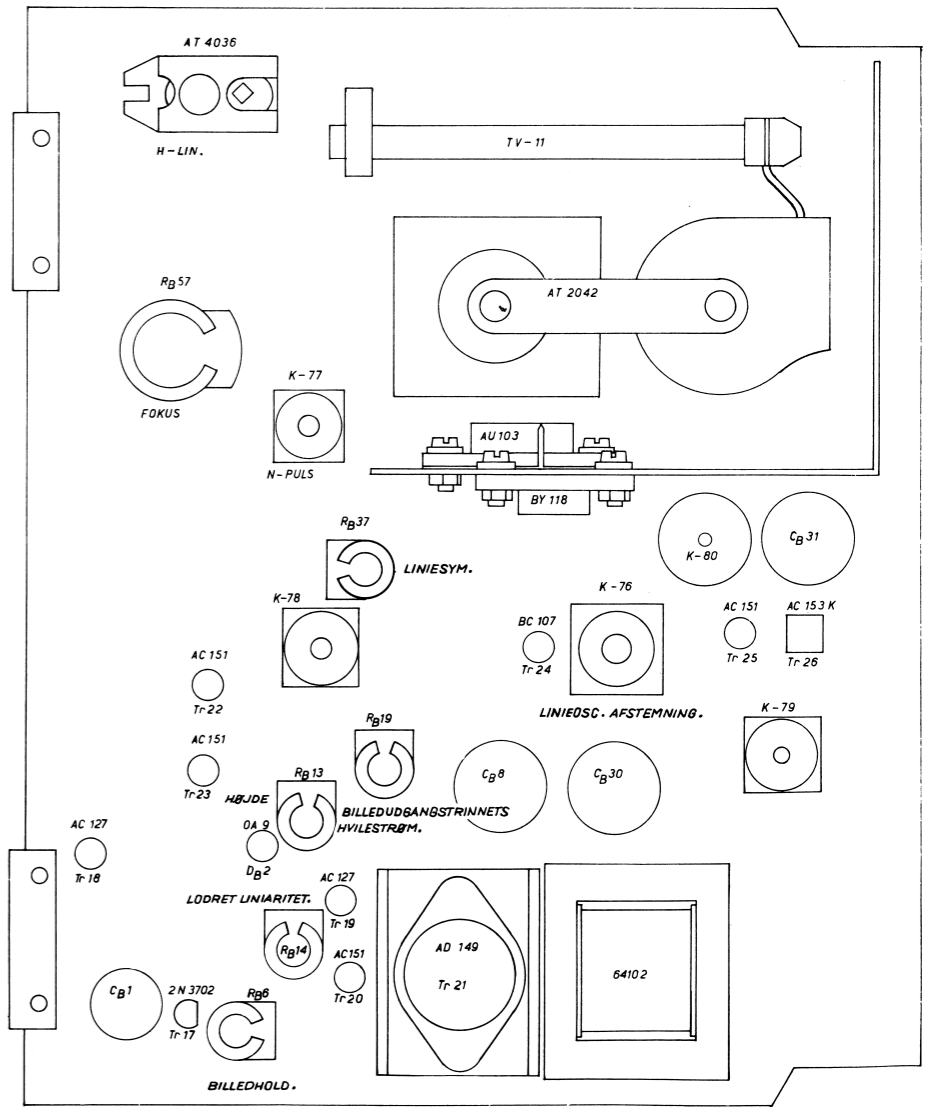
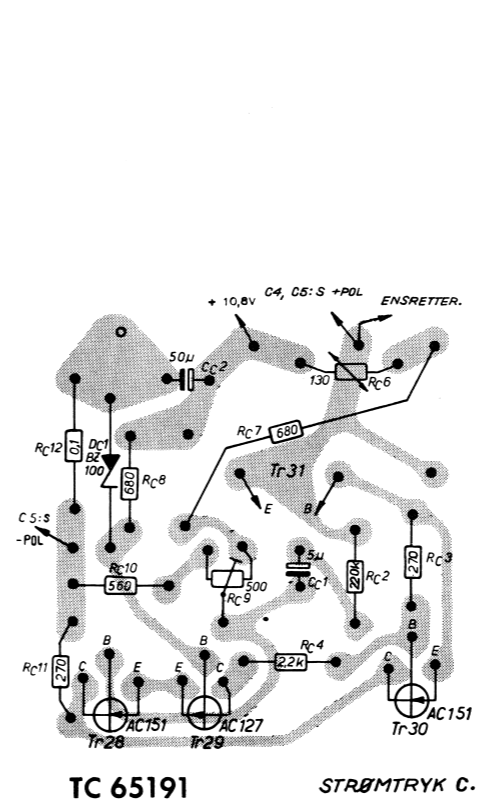
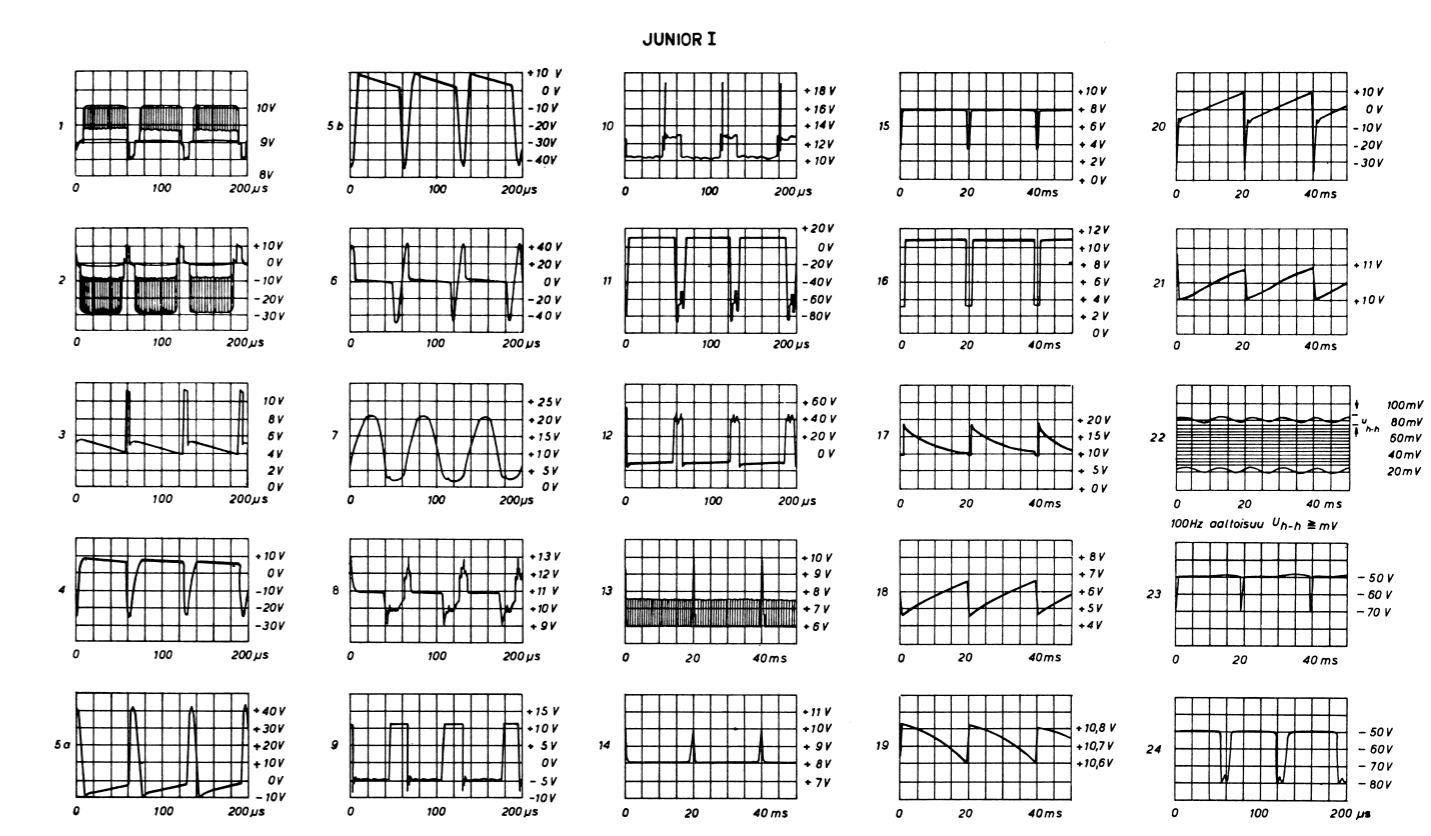
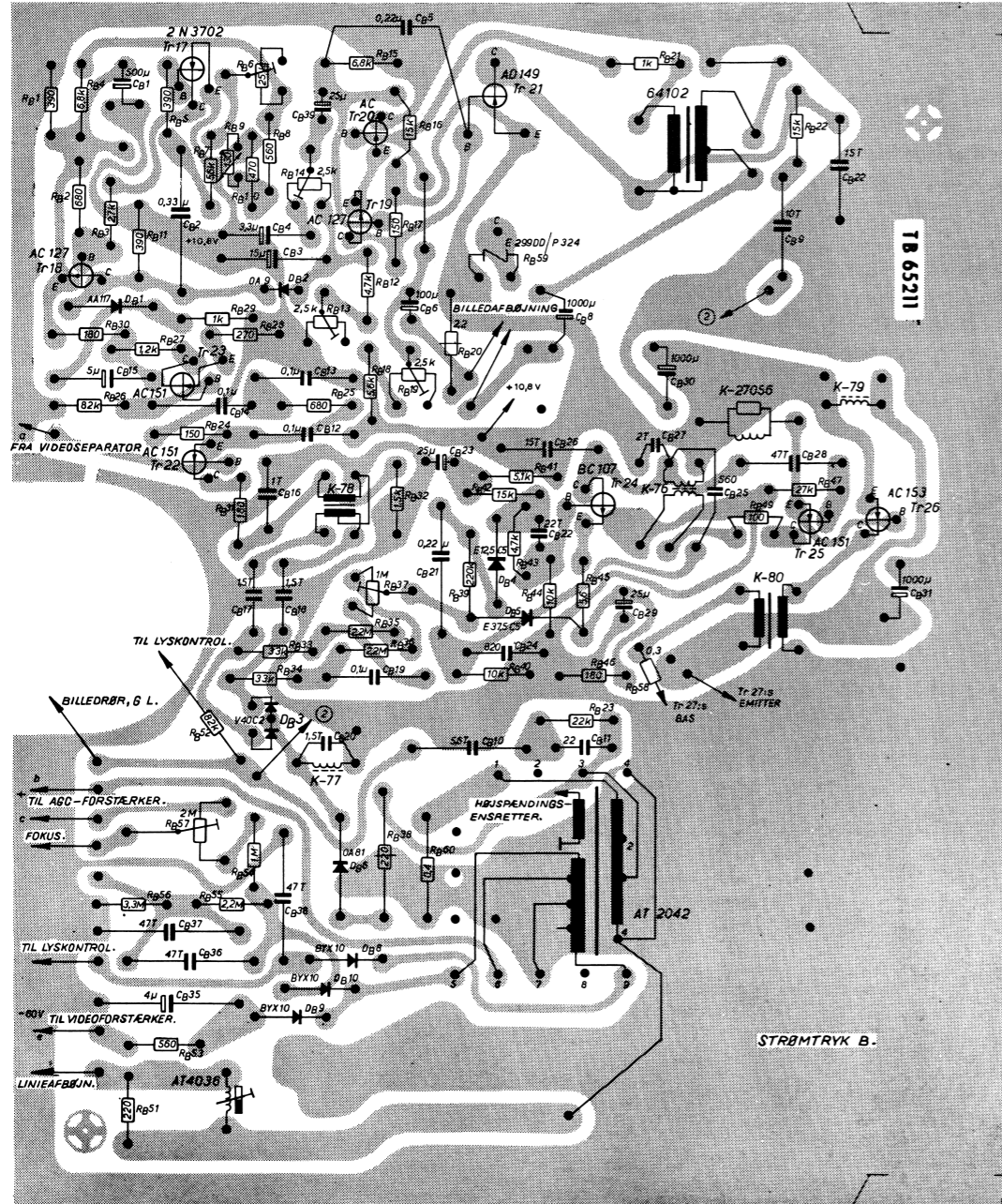
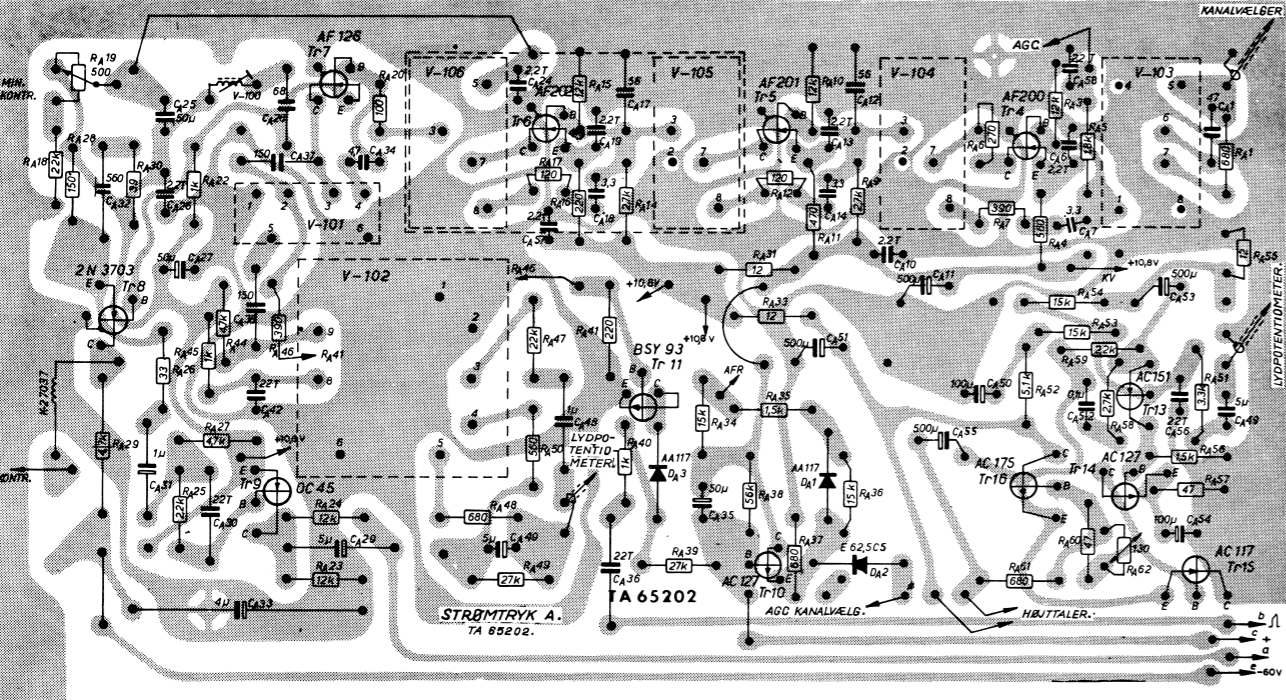
R VÆLGES SOM GENERATORENS UDGANGSIMPEDANS.

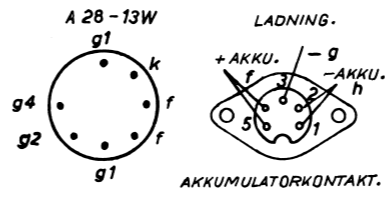
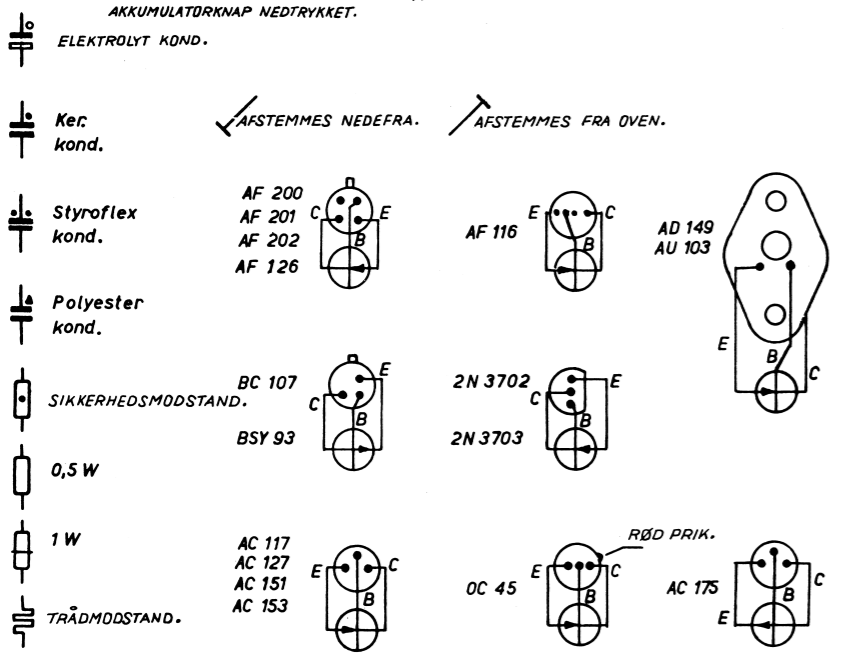
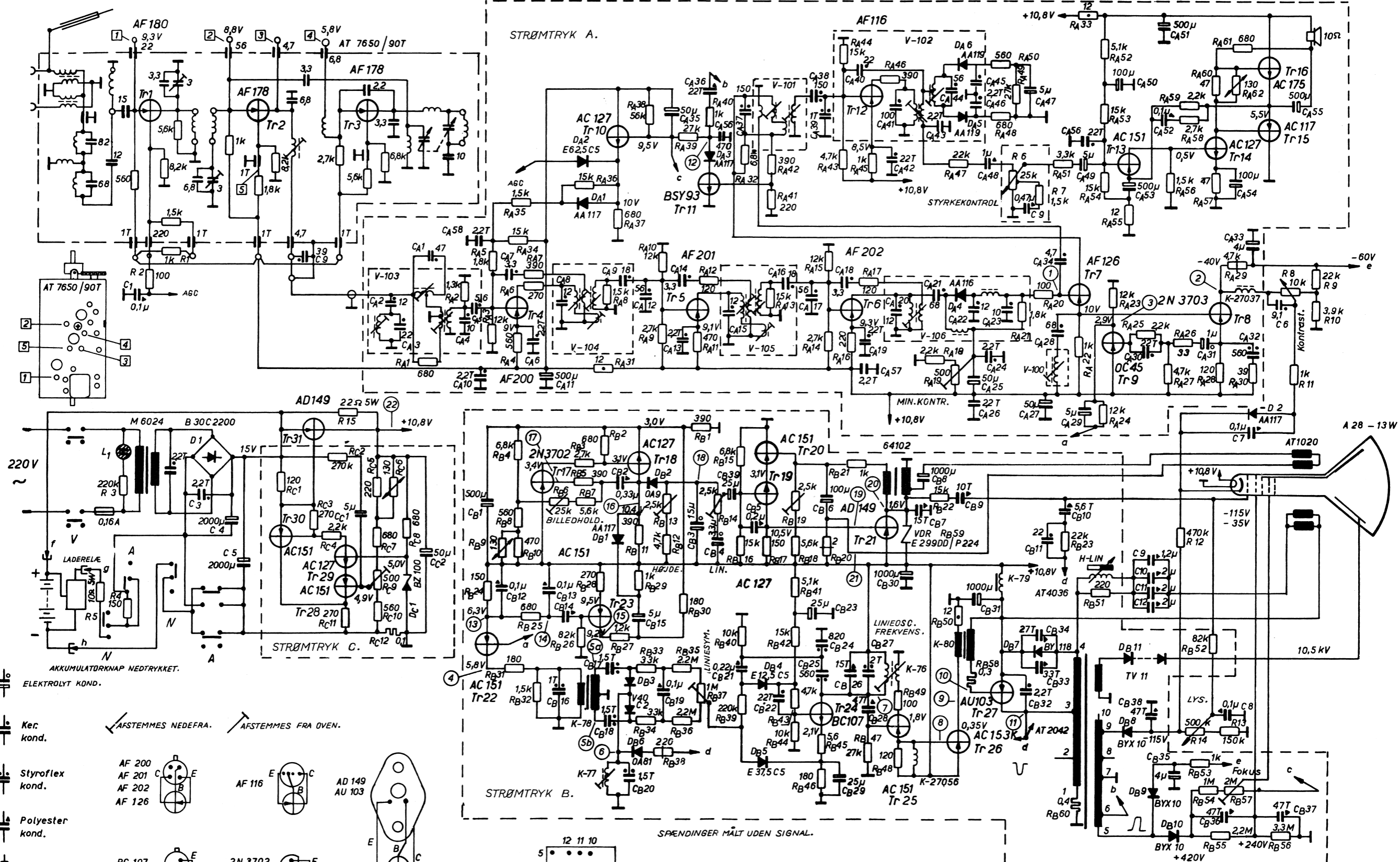


SELEKTIVITETSKURVE FOR BILLED MF-FORSTÆRKER.

AL-A6/220 OMFØRMER FRA 6V JÆVNSP. TIL 220V FIRKANTSP., HVORTIL MODTAGERENS NETKONTAKT (D.V.S. 220V SIDE) KOPLES.







ARENA JUNIOR 1