

Fris Uw oude toestel eens op!

Modernisering van Pinup-supers „Ratio”, MK 4349 en MK 4350 biedt mogelijkheid tot groter luistergenot door aanmerkelijk verbeterde weergavekwaliteit, minder vervorming en meer output.

Uitbreiding met :

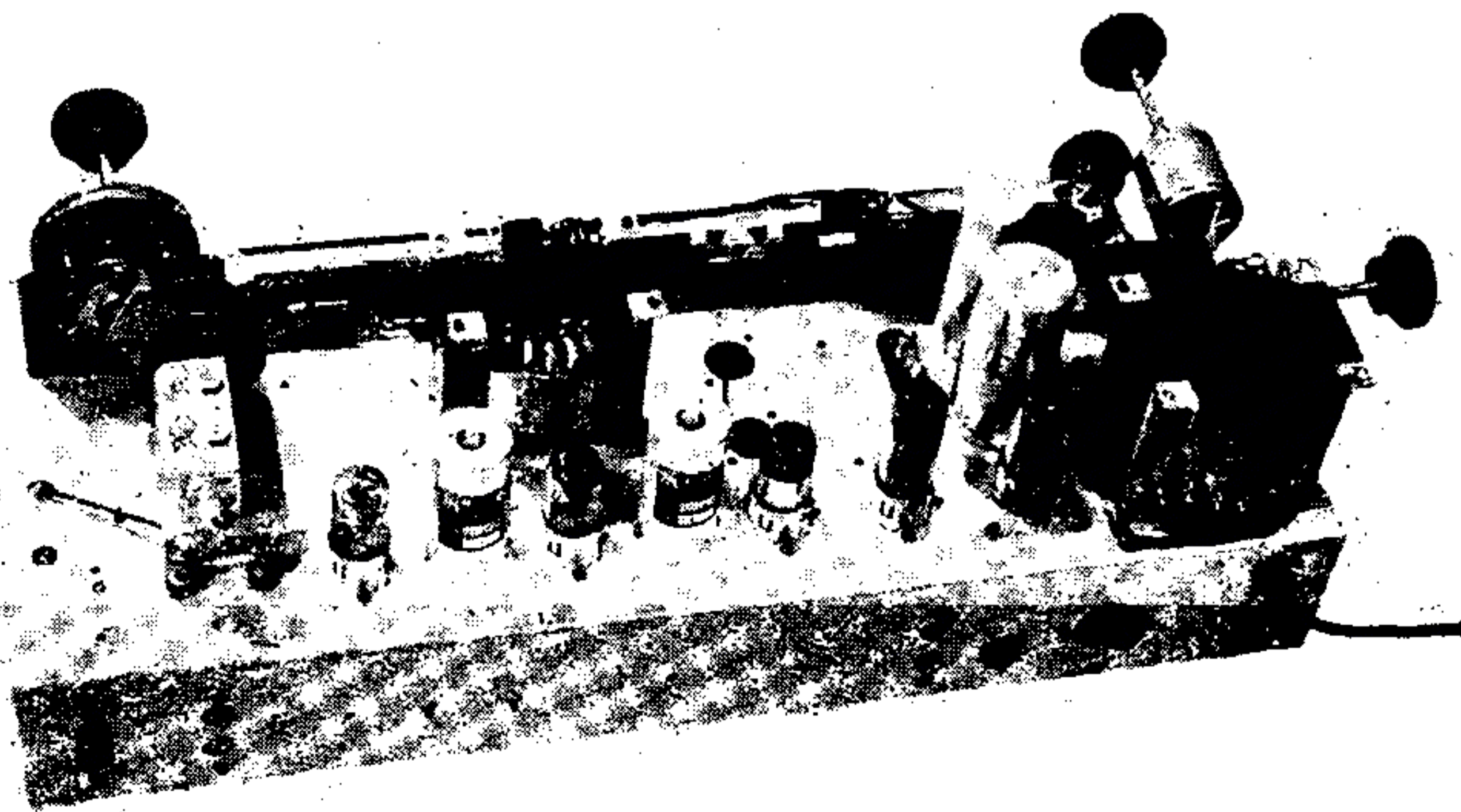
- BANDBREEDTE REGELAAR
- BASREGELAAR
- RUIME UITGANGSTRANSFORMATOR
- NIEUW M.F. ANTENNEFILTER
- ORTHOFONISCHE STERKTEREGELING

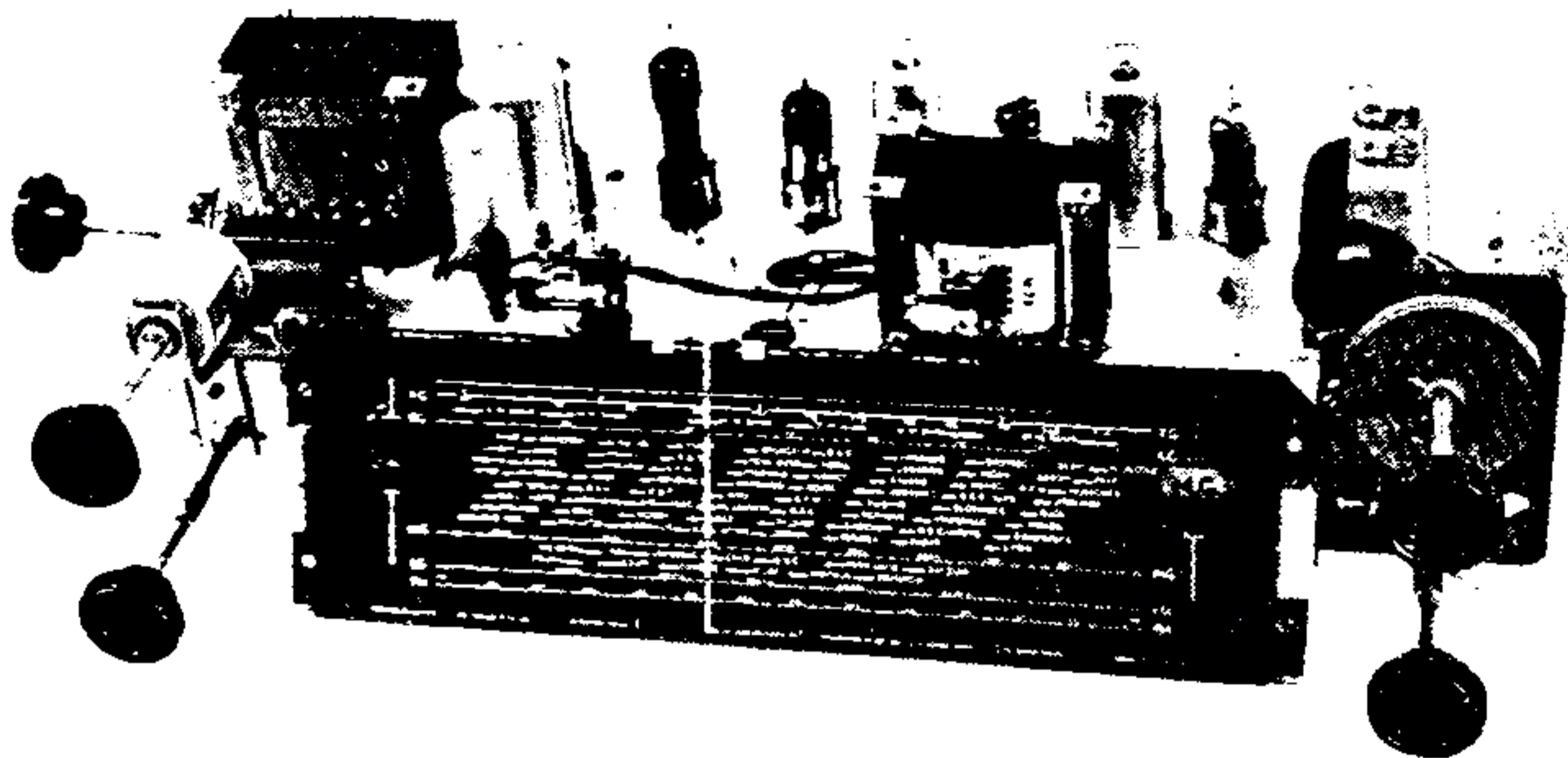
Ned. Ver. v. Historie



HET nieuwe omroepseizoen is weer begonnen en wie voor ontspanning gedurende de lange winteravonden voor een groot deel op de radio is aangewezen, zal er goed aan doen zijn toestel eens grondig na te kijken, vooral als het al een paar jaar of langer in bedrijf is. Maak het schoon, trim de verschillende kringen bij, controleer de elco's en vervang ze door nieuwe exemplaren als u een wat grote lekstroom meet, want dat is het teken dat zo'n ding spoedig zal sneuvelen en dan kan hij in z'n val de gelijkrichtbuis en zelfs de voedingstransformator meeslepen. En dan de buizen, vooral de gelijkrichter en de eindbuis kunnen na langdurige en trouwe dienst „het zware werk" niet meer aan.

Ja, wij weten het ook wel, het is nu eenmaal een algemeen en dwaas gebruik om aan een radiotoestel niets te (laten) doen voor het kapot is of zo slecht speelt dat het alle huisgenoten ergert, terwijl het toch eigenlijk — evenals schrijfmachines, auto's, enz. — op geregelde tijden een onderhoudsbeurt zou moeten krijgen. Dat is echter een hoofdstuk apart en daarom zullen we maar niet verder van ons onderwerp afdwalen, want wij wilden de bezitters van een zelfgebouwd toestel — die zich gelukkig toch nog wel eens met het inwendige van hun ontvanger bemoeien zonder dat die defect is — in overweging geven nog een stap verder te gaan, namelijk door hun toestel door een kleine „verbouwing" te modernise-





ren om de weergavekwaliteit op gelijk peil te brengen met die van de nieuwste apparaten.

Als voorbeeld hoe men daarbij te werk kan gaan geven wij een tweetal ombouwontwerpen van bekende ontvangers waarvan er zeer vele in omloop zijn.

Ratio III

Fig. 1 geeft het schema „Ratio III”, dat geheel of gedeeltelijk kan worden gevolgd voor modernisering van de zo

populaire Ratio I en II (RB 1951-no's 2 en 5; MK bouwmap C5).

De wijzigingen van de oorspronkelijke schakeling berusten op de gedachten-gang, dat voor goede weergave van de sterkere en ongestoorde zenders in de eerste plaats een grotere m.f. bandbreedte noodzakelijk is, weshalve deze variabel is gemaakt door toepassing van de Mu-core bandbreedteregelaar met bijbehorende m.f. transformator type 93.

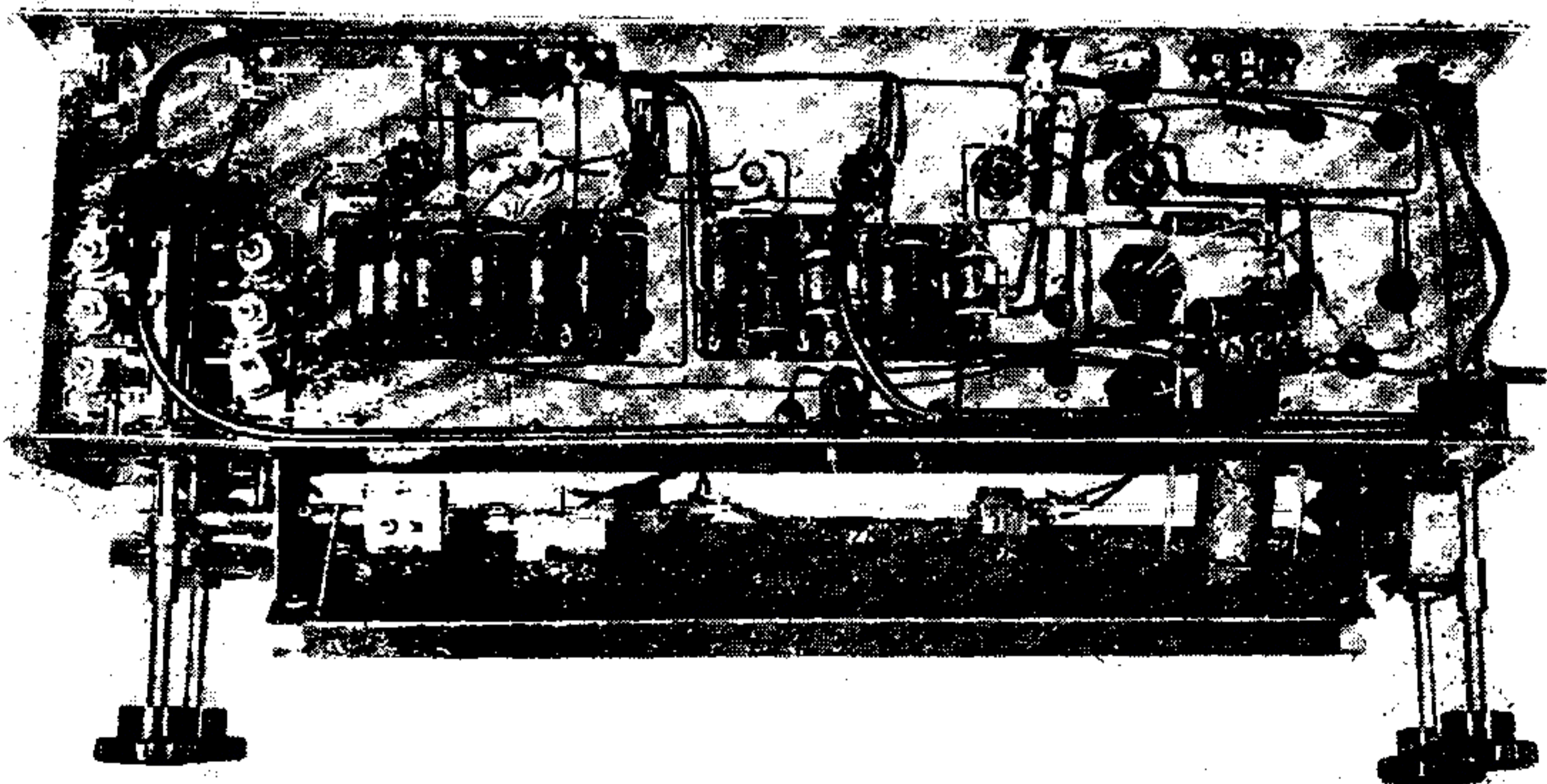
Om hiervan echter volledig profijt te trekken moet nu ook het audiogedeelte

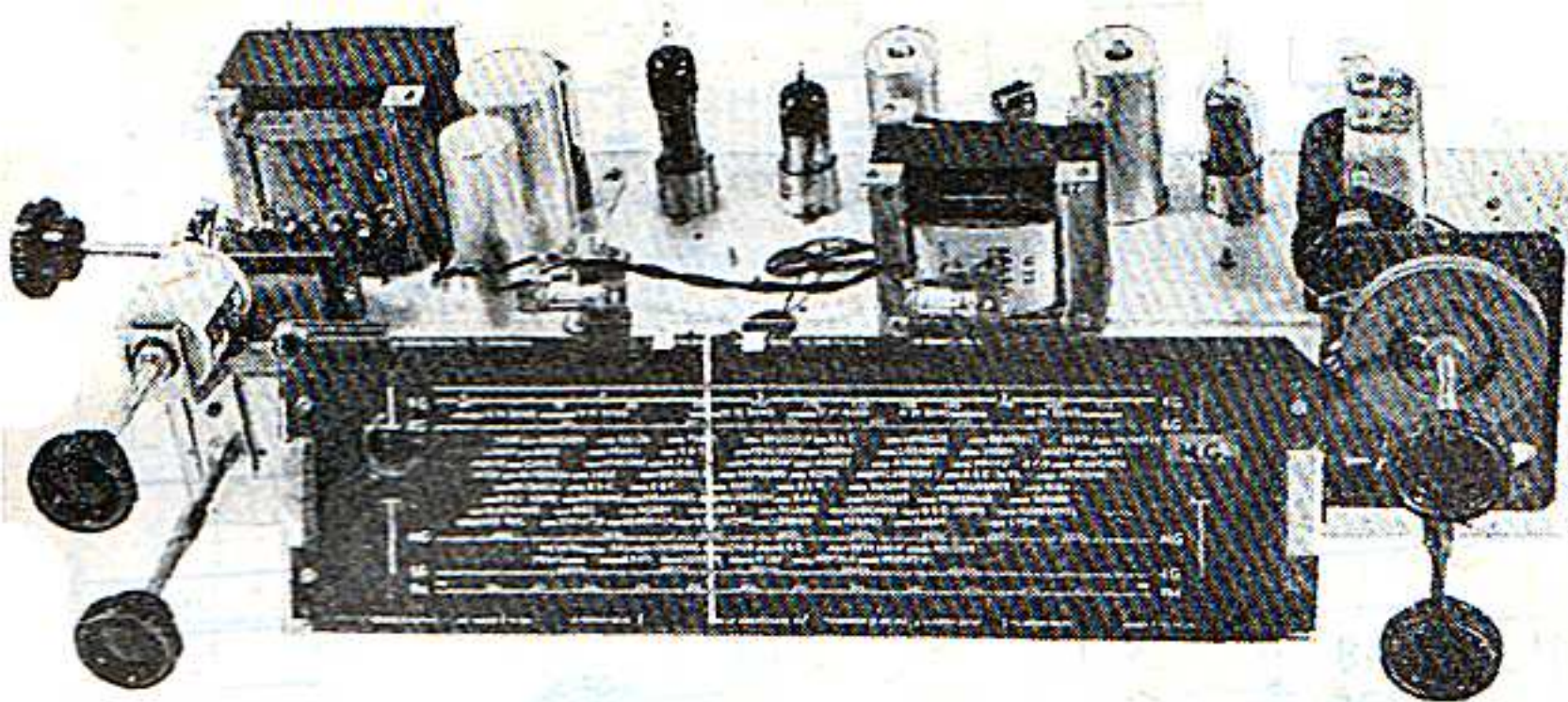
BIJ DE FOTO'S VAN DE RATIO III

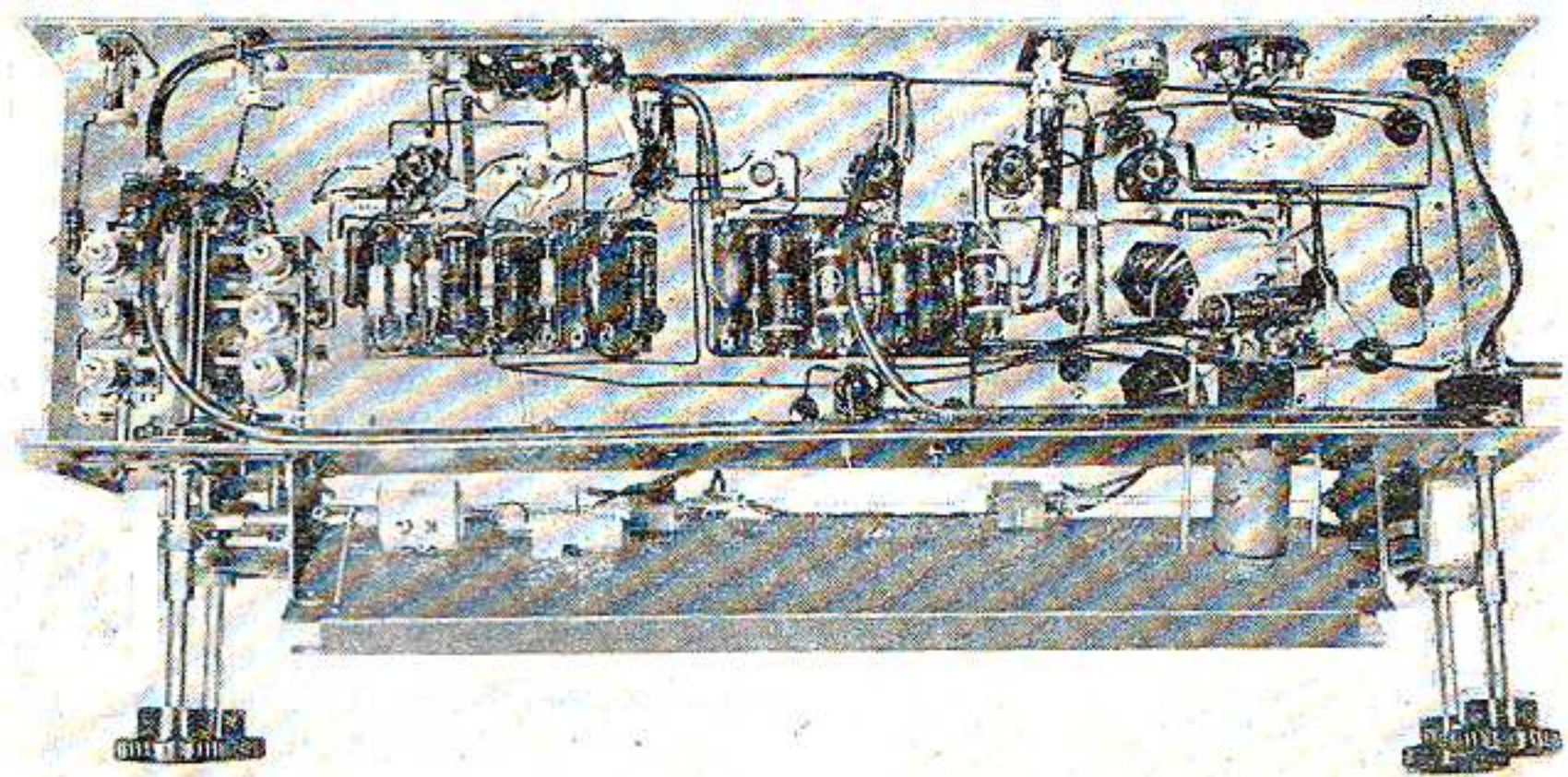
Boven: Voorzijde van de Ratio III. De bedieningsknoppen van rechts naar links zijn: Bereikschakelaar; Afstemming; Orthofonische sterkteregelaar, resp. aan/uit schakelaar; Bandbreedte- en diskantregelaar; Basregelaar.

Onder: Een kijkje onder het chassis.

Onder aan blz. 804: Het chassis in achteraanzicht.







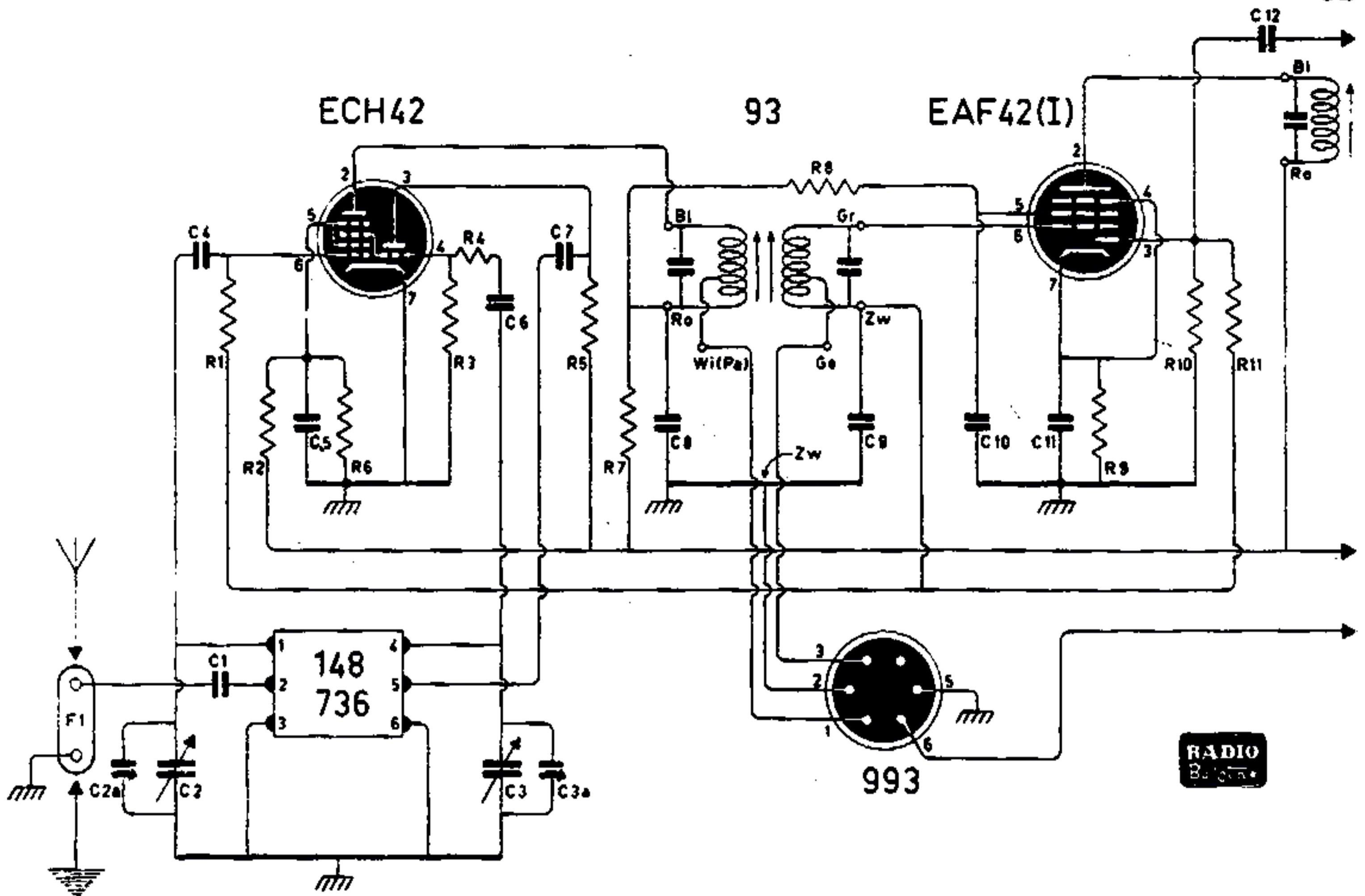


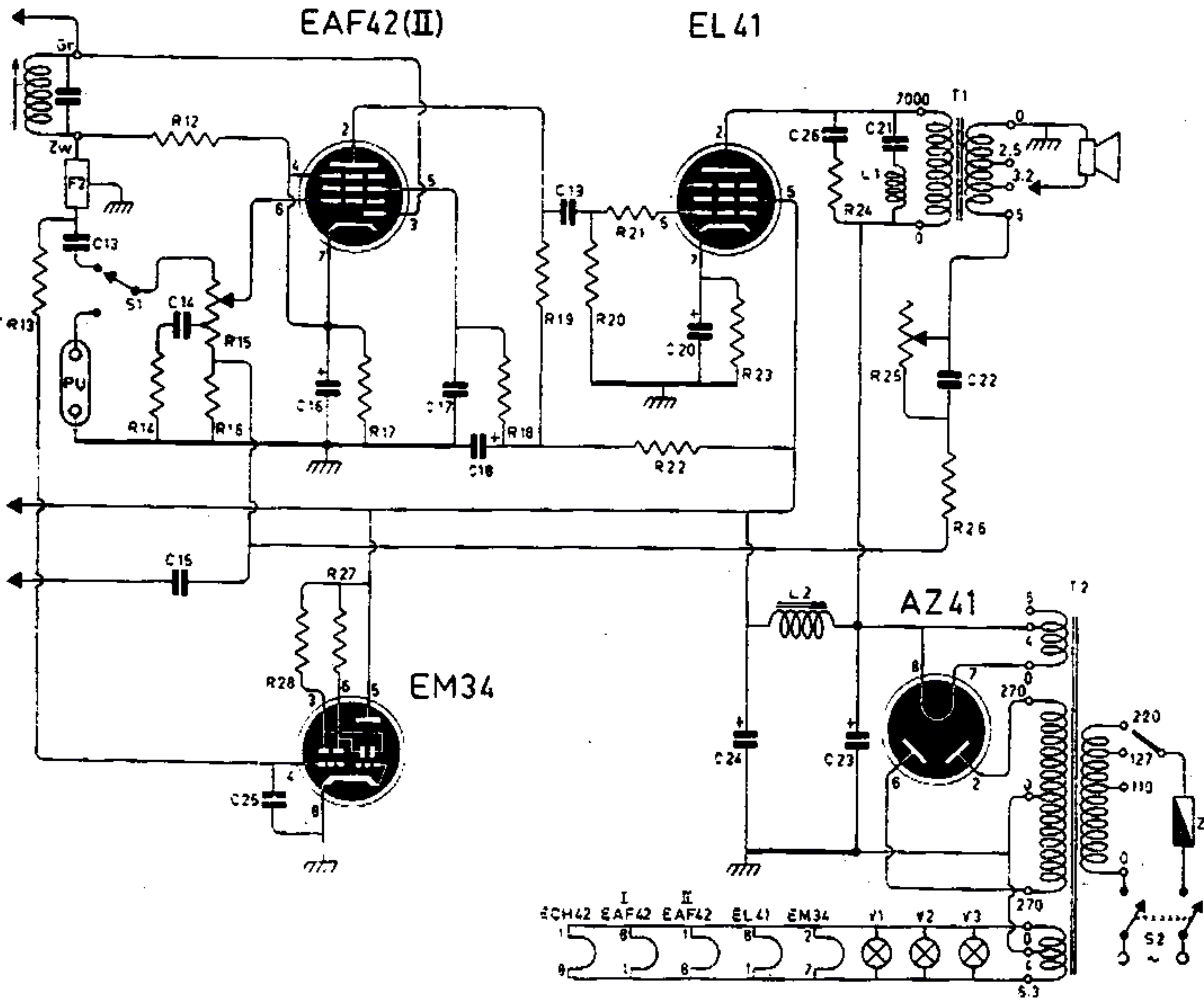
Fig. 1 - RATIO III, DE GEHEEL GEMODERNISEERDE SCHAKELING

C1	1000 pF, papier (Facon)	R3-6	33 k Ω	1 W	„
C2-2a-3-3a ..	afst.cond. m. trimmers (Novocon DC 206)	R4	100 Ω	$\frac{1}{2}$ W	„
C4-6	100 pF, keram. (L.C.C.)	R5	22 k Ω	$\frac{1}{2}$ W	„
C5-9-10-19-25	0,05 μ F, papier (Facon)	R7	4,7 k Ω	$\frac{1}{2}$ W	„
C7	470 pF, keram. (L.C.C.)	R8	100 k Ω	1 W	„
C8-11-17	0,1 μ F, papier (Facon)	R9-16.....	470 Ω	$\frac{1}{2}$ W	„
C12.....	25 pF, mica (Mial)	R12.....	220 k Ω	$\frac{1}{2}$ W	„
C13-14	0,01 μ F, papier (Facon)	R13.....	1,5 M Ω	$\frac{1}{2}$ W	„
C15	0,25 μ F, papier (Facon)	R14.....	68 k Ω	$\frac{1}{2}$ W	„
C16-20	100 μ F, elco 12 V (Facon)	R15	2 M Ω	potm. m. aft. en sch. (Vitrohm P257 KV6)	„
C18	32 μ F, elco 450 V (Novocon)	R17-21	1 k Ω	$\frac{1}{2}$ W	(Vitrohm)
C21.....	3000 pF \pm 5%, mica (3 \times 1000 pF parallel)	F18-27-28	1 M Ω	1 W	„
C22.....	0,03 μ F, papier (Facon)	R19.....	330 k Ω	1 W	„
C23-24	32+32 μ F, elco 450 V (Novocon)	R20.....	470 k Ω	$\frac{1}{2}$ W	„
C26.....	2000 pF, papier (Facon)	R22.....	2,7 k Ω	$\frac{1}{2}$ W	„
F1	Mucore 221 (N)	R23.....	170 (180) Ω	1 W	„
F2	diodefilter (Novopack DF1)	R24.....	4,7 k Ω	1 W	„
L1	104 mH (Novocon F4)	R25.....	100 k Ω	potm. (Vitrohm P 254)	„
L2	6 H; 60 mA (Muvolett 6006)	R26.....	5,6 k Ω	$\frac{1}{2}$ W (Vitrohm)	„
R1-10-11	1 M Ω $\frac{1}{2}$ W (Vitrohm)	S2	schak. op R15		
R2	22 k Ω 1 W „	T1	Muzed U 72		
		T2	Muvolt P 120 D		
		V1-2-3	schaalverl.lampjes, 6,3 V		
		Z	smeltveiligheid, 1 A		

een wijziging ondergaan, in de eerste plaats om de toonbalans te handhaven, immers moet de door grotere m.f. band-breedte verkregen uitbreiding van het hoge tonen gebied worden gecompenseerd door 'n overeenkomstige verbetering aan de lage kant van 't audiospectrum. Zouden we ons slechts bepalen tot de hiervoor nodige correcties van de frequentie karakteristiek, dan is daarmee pas het halve werk gedaan,

want hoe breder het weergegeven audiospectrum, des te kleiner moet de vervorming blijven om niet hinderlijk te zijn.

We moeten dus ook het vervormingspercentage drukken en om al deze redenen werd het audiogedeelte radicaal gewijzigd en uitgerust met de extra ruim bemeten Muzed uitgangstransformator type U 72, waardoor bovendien sterke tegenkoppeling over



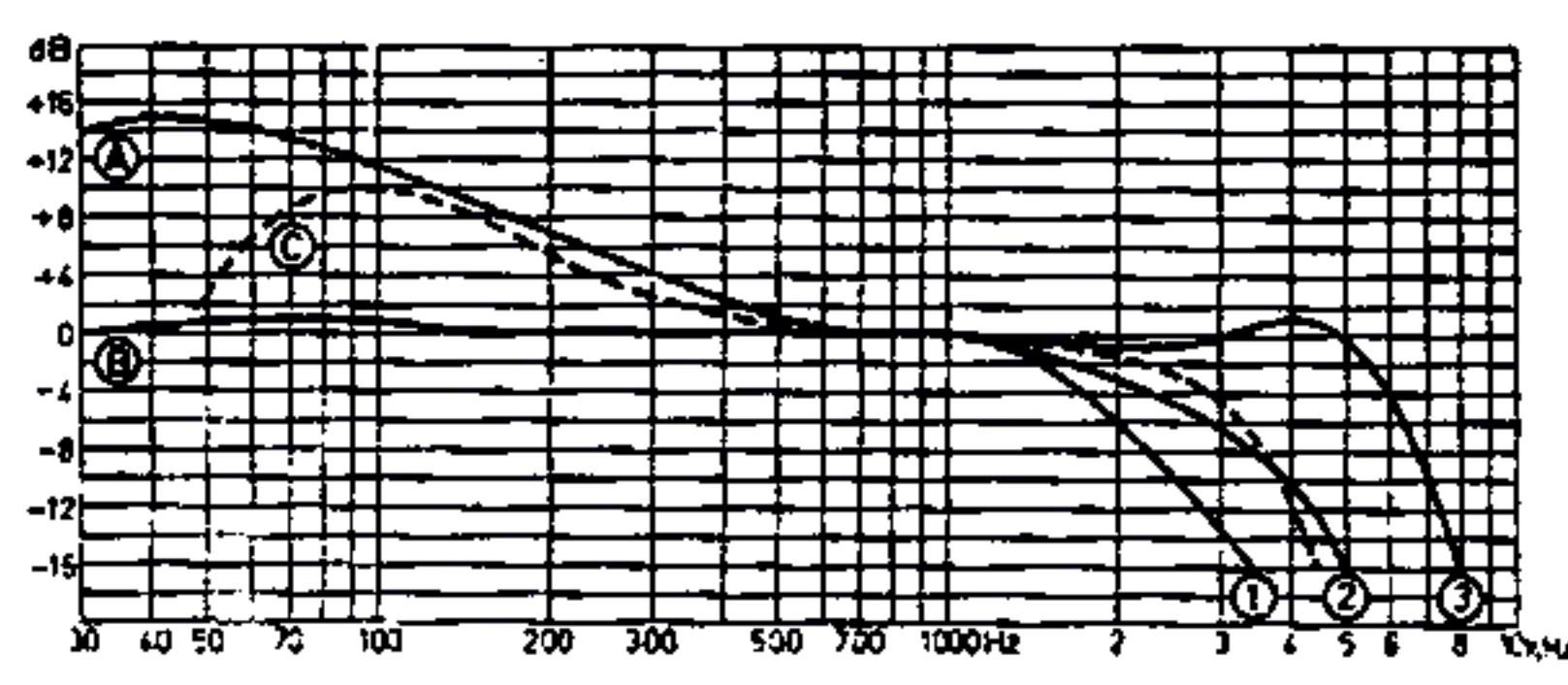
beide audiotrappen en deze transformator mogelijk is om zo de vervorming tot een zeer klein percentage te reduceren. Het resultaat van dit effect ziet u in de afgebeelde intermodulatiekarakteristieken (blz. 809).

Verder is een basregelaar toegevoegd — de diskantregeling is thans gecombineerd met de bandbreedteschakelaar — terwijl voor sterkteregeling een potmeter met extra (vaste) aftakking is toegepast waardoor zeer goede orthofonische regeling (d.w.z. dat ook bij instelling op een zwak geluidsniveau voor ons gehoor de juiste toonbalans blijft gehandhaafd) wordt verkregen doordat deze potmeter in de tegenkop-

peling is opgenomen. L_1 en C_{21} vormen een effectief filter voor onderdrukking van de hinderlijke 9 kHz interferentietoon, veroorzaakt door de zender op het nevenkanaal.

Een andere verbetering van betekenis is het nieuwe antennefilter type 221-N. De verzwakking van het ongewenste m.f. signaal bedraagt niet minder dan $80 \times$, terwijl dit voorheen $25 \times$ was. Geen keten is sterker dan zijn zwakste schakel en zo komt ook de beste versterker niet tot zijn recht, indien het toegevoerde signaal reeds vervorming bevat. Dit betekent in ons geval, dat de eenvoudige detectorschakeling nu niet meer kan worden gehandhaafd.

Fig. 2 - AAN BEIDE KANTEN EEN OCTAAF GEWONNEN! Dat blijkt uit deze frequentie-karakteristieken van oorspronkelijke en gemoderniseerde Ratio supers. De krommen werden opgenomen met een 30% gemoduleerd signaal (100 μ V op 593 kHz) aan de antenne ingang; de output werd gemeten in een 5 ohm weerstand aan de uitgang. A en B gelden voor max. resp. min. stand van de basregelaar en het effect van de drie standen van de bandbreedteregelaar blijkt uit de krommen 1, 2 en 3. C is de frequentie-karakteristiek van de oorspronkelijke schakeling. De op gelijke wijze voor MK 4355 en MK 4350-a opgenomen karakteristieken vertonen een vrijwel gelijkvormig beeld.



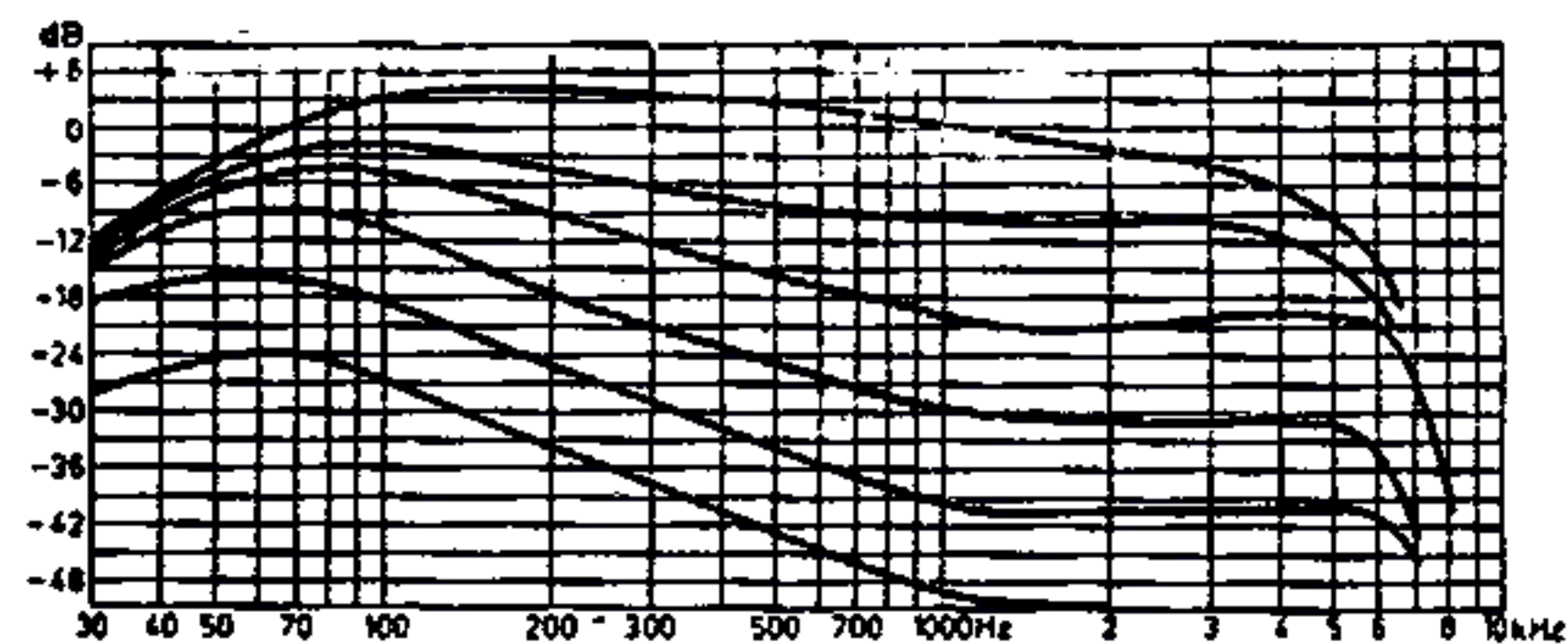


Fig. 3 - HET EFFECT VAN DE ORTHOFONISCHE STERKTEREGELING - verkregen met de in Ratio III en MK 4355 toegepaste schakeling. De bovenste kromme geeft de frequentiecarakteristiek van het audiogedeelte (p.u. ingang tot uitgang) voor geheel opengedraaide sterkteregelaar. De overige krommen werden opgenomen voor verschillende standen van dit orgaan waarbij het uitgangsniveau voor 1000 Hz telkens 10 dB lager ligt.

Scheiding van signaal- en AVR-detectie maakt de toepassing van uitgestelde AVR mogelijk, hetgeen noodzakelijk is om een hoge m.f. spanning aan de signaaldetector te kunnen toevoeren. Deze kan dan hoofdzakelijk in het rechte deel van zijn karakteristiek werken waardoor de detectievervorming aanmerkelijk kleiner wordt. De diode in de tweede EAF42 dient nu als signaaldetector terwijl de m.f. buis een extra grote kathodeweerstand heeft gekregen om zo in een behoorlijke drempelspanning voor de AVR diode te voorzien.

In het voorgaande is uiteengezet, waarom het nodig is alle veranderingen aan te brengen zoals die zijn verwerkt in de schakeling van fig. 1 en het zal duidelijk zijn, dat alleen op deze manier het maximale effect van elke afzonderlijke wijziging kan worden bereikt.

Toch kan een gedeeltelijke ombouw in sommige gevallen zijn nut hebben, men kan bv. beginnen met de bandbreedteregelaar te monteren en later 't audiogedeelte moderniseren. Woont men echter binnen het werkingsgebied van een der Nederlandse FM stations, dan kan men beter eerst het audiogedeelte veranderen en de FM afstemmer „Passe partout” inbouwen; voorzover men dan nog voor bepaalde programma's op

MG-ontvangst is aangewezen zal de behoefte aan bandbreedteregeling in het AM-gedeelte minder groot zijn.

Voor bevestiging van m.f. transformatoren van de „90” serie moet een verloopplaatje worden gebruikt, zij passen niet in de gaten voor de 51/52. Vervanging van de 52 door een 92 is per se niet noodzakelijk. Voor de basregelaar moet men een bevestigingsbeugel maken en een gat in de zijwand van de kast boren. Verder zijn twee extra pin-upbordjes nodig om het grotere aantal R's en C's te kunnen onderbrengen.

Voor de uitgangstransformator U 72 moeten eveneens nieuwe bevestigingsgaten worden geboord van 3,2 mm in een vierkant van 43×62 mm.

De gunstigste plaats is waar voorheen de U 85 stond, waarbij men rekening moet houden dat de U 72 belangrijk dikker is en dus wat meer naar achteren moet staan. Voor het doorvoeren van de verbindingsdraden zijn nog twee gaten van 10 mm \varnothing nodig, die worden voorzien van rubbertulen.