

Fig. 1 - SCHAKELING VAN DE LN-33

C 1	2000 pF, papier (Facon)	C 11-12	16 + 16 μ F elco koker (Novocon)
C 1a.....	220 pF, keramisch (LCC)	R 1	15 k Ω potm. Vitrohm P100
C 2	mica of keramisch, zie spoelentabel	R 2-6	1 M Ω 1/2 W (Vitrohm)
C 3	490 pF afst.cond. (Polar)	R 3	100 k Ω 1 W
C 4-5-7	100 pF, keramisch (LCC)	R 4	10 k Ω 1/2 W
C 6	500 pF var., mica	R 5	220 k Ω 1 W
C 8	0,01 μ F, papier (Facon)	R 7	1 k Ω 1/2 W
C 9	50 μ F, elco 25 V	R 8	2,2 k Ω 1 W
C 10.....	5000 pF, papier	G	type E250C85 (event. E220C50)
		T	Muvolt type PC100

DE O-V-1

Om deze problemen te omzeilen en zich stapsgewijs vertrouwd te maken met de geheimen van de KG ontvanger is het daarom geen gek idee om in eerste instantie de r.f. trap weg te laten en dus te beginnen met een O-V-1, welke wij hier dan ook willen presenteren.

Met dank aan Willem van Apeldoorn

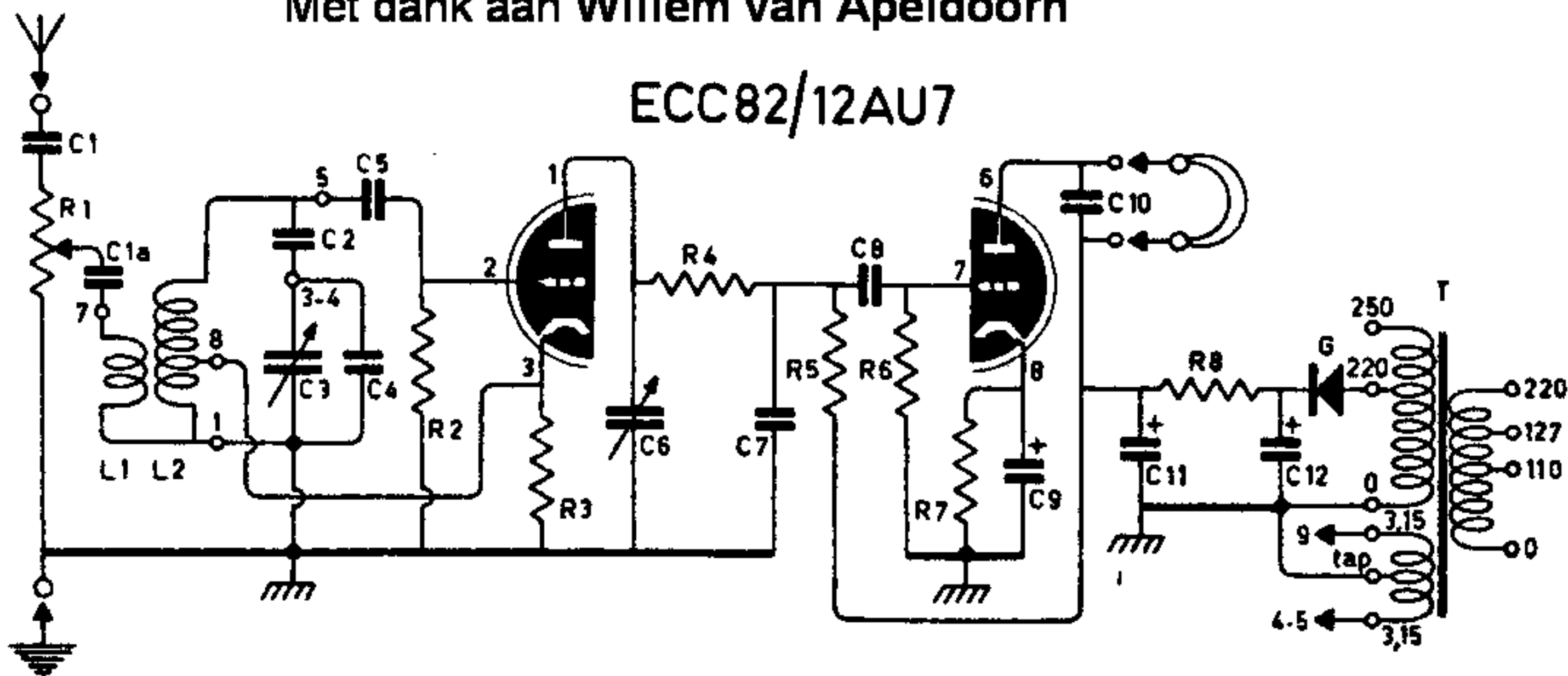


Fig. 47. Schakeling van de O-V-1

C1	2000 pF, papier (Facon)	R1	15 k Ω potm. Vitrohm P254
C1a	220 pF, keramisch (LCC)	R2-6	1 M Ω 1/2 W (Vitrohm)
C2	mica of keramisch, zie spoelentabel	R3	100 k Ω 1 W (Vitrohm)
C3	490 pF, afstemcondensator (DC201)	R4	10 k Ω 1/2 W (Vitrohm)
C4-5-7	100 pF, keramisch (LCC)	R5	220 k Ω 1 W (Vitrohm)
C6	500 pF var., mica	R7	1 k Ω 1/2 W (Vitrohm)
C8	0,01 μ F, papier (Facon)	R8	2,2 k Ω 1 W (Vitrohm)
C9	50 μ F, elco 25 V (Facon)	G	type E250C85 (eventueel E220C50)
C10	5000 pF, papier (Facon)	T	Muvolt type PC100
C11-12	16 + 16 μ F elco koker (Amroh)		

SCHEMA

Van de dubbeltriode ECC82 of 12AU7 dient de eerste sectie als teruggekoppelde roosterdetector, de andere als audio-versterker, terwijl in de voeding wordt voorzien door een nettransformator met seleengelijkrichter en een eenvoudig RC afvlakfilter. Terugkoppeling vindt hier plaats door de katode op een aftakking van de afstemwikkeling aan te sluiten. In de zo gevormde driepuntschakeling fungeert het bovenste deel van L₂ als roosterspoel, het onderste deel als anodespoel, want de anode ligt via de terugkoppelcondensator C₆ aan aarde. R₄ en C₇ vormen het gebruikelijke

onderdoorlaatfilter, dat het doordringen van r.f. spanning in het audiodeel voorkomt. Om bij ontvangst van zeer sterke signalen overbelasting van de detector te voorkomen, is in serie met de antenne een potentiometer (R_1) opgenomen, welke tevens als sterkteregelaar dient. Dit is de beste oplossing voor dit soort eenvoudige ontvangers. R_3 is uitsluitend aangebracht ter bescherming van de linker triode. Ingeval er geen spoel in de houder zit zou de katode „zweven” en een zeer hoge gelijkspanning t.o.v. de gloeidraad aannemen. Dit wordt door de aanwezigheid van R_3 voorkomen.

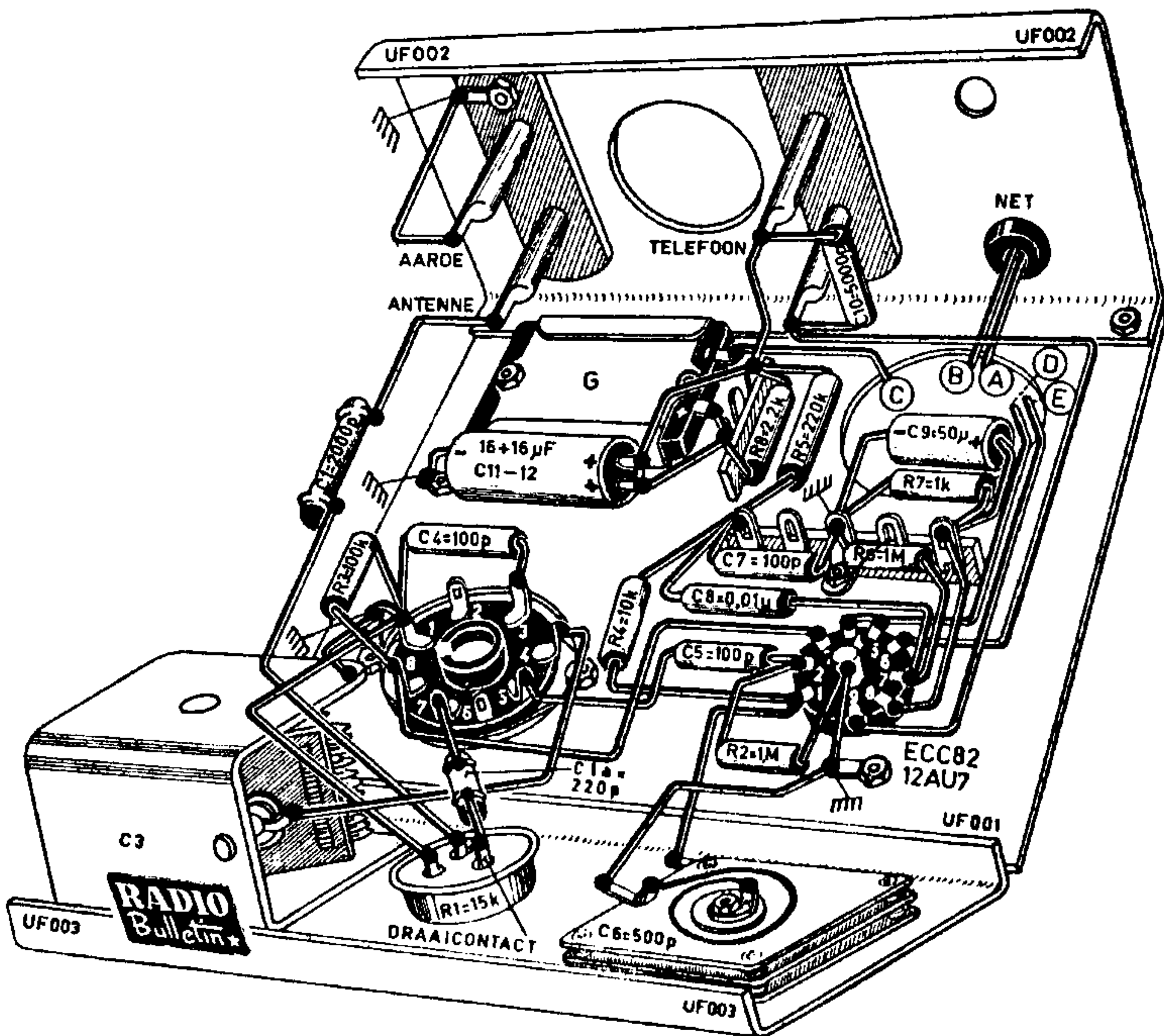


Fig. 48

BOUWTEKENING KG-ONTVANGER

Verklaring van de letters in de bouwtekening

A-B = netsnoer naar de primaire aansluitingen op de voedingstransformator.

C = de verbinding komende van de voedingstransformator — sec. 220 V aansluiting — naar de — klem van de gelijkrichter.

D-E = 6,3 V (3,15 + 3,15) gloeispanning voor de ECC82, contacten 4 + 5 en 9.

Overige, niet in de schemasleutel genoemde onderdelen

Uniframe chassisdelen: UF001, UF002, UF003; noval- en octal buishouder; 1 3-delig + 1 5-delig draadsteuntje.

SPOELENTABEL

Band	Aantal windingen		I (mm)	aftak. (1--8)	C2 (pF)
	L1	L2			
80 m	8	29½	14	2⅞	100 à 120
40 m ¹⁾	—	18½	18	1⅛	56
20 m ²⁾	—	8½	15	1⅛	56
49 m	—	20½	19	1⅞	68
31 m	—	13½	14	⅞	47
25 m	—	10½	11	⅞	47

1) Inclusief 41 m omroep.

2) Inclusief 19 m omroep.

Desgewenst kan men hier ook een andere weg volgen, nl. C₂ splitsen in een „vast” gedeelte, dat in het toestel tussen de contacten 3 en 5 van de octal spoelhouder wordt aangebracht — en een trimmer, waarvan er dan in elke spoel een exemplaar komt te zitten. Deze oplossing biedt voordelen, indien men de grenzen van elke frequentieband nauwkeurig wil vastleggen. Men kan dan b.v. een mica condensator van 33 pF in het toestel aanbrengen en in elke spoel een trimmer van 3—30 pF. In de 80 meter spoel moet dan nog 56 pF aan de trimmer worden parallel geschakeld.

Fig. 51. Uitvoering van de buisvoetspoelen.
D = 29 mm; I is vermeld in spoelentabel. De koppelwikkeling L1 voor de 80 m spoel is hier niet getekend.

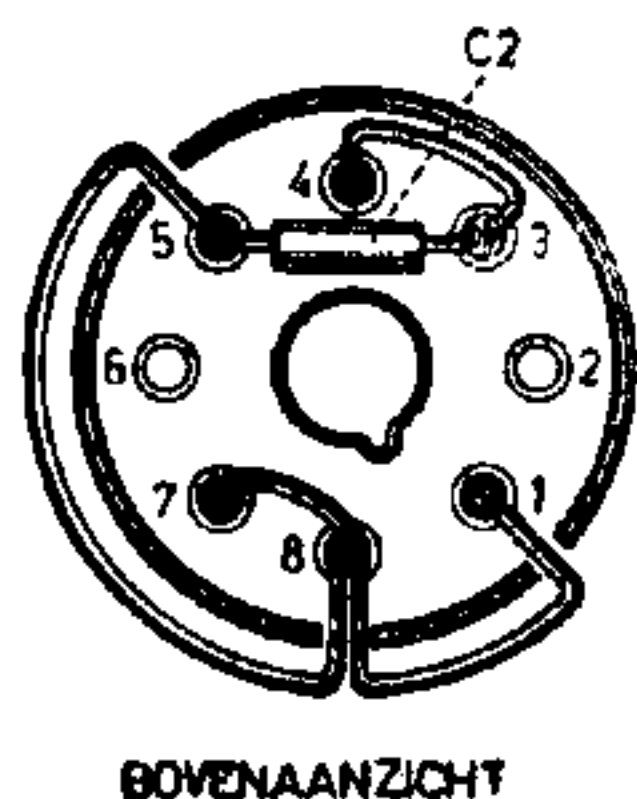
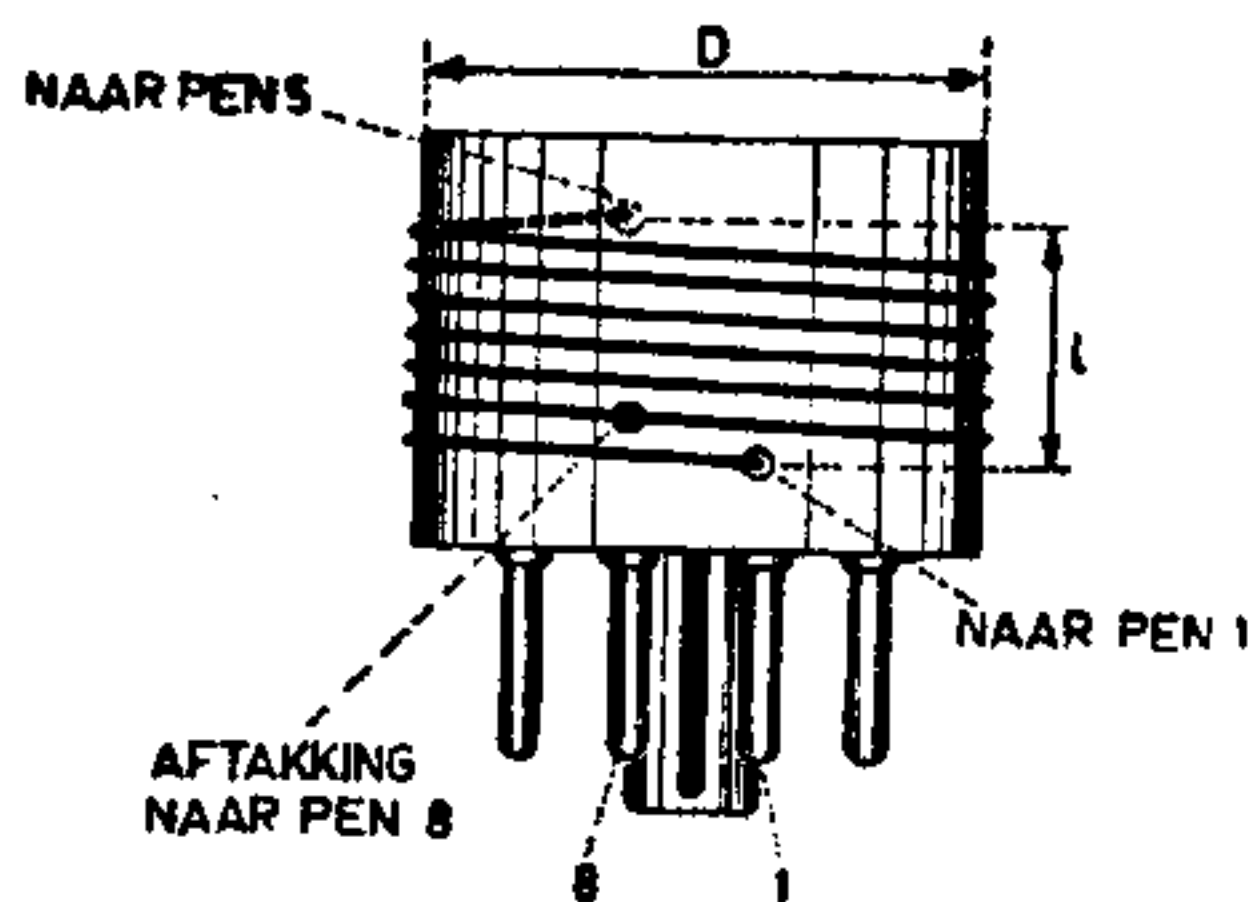


Fig. 52. Uit deze schetsmatige tekening blijkt de aansluiting van de wikkeling L2 aan de pennen alsmede montage van de padder C2. Alleen bij de 80 meter spoel wordt de koppelwikkeling L1 aangebracht (hier niet getekend) en verbonden met de pennen 1 en 7. In dit geval vervalt dan de getekende verbinding tussen 7 en 8. Voor de spoelen met 0,8 mm draad kan men het beste de draad op de plaats van de aftakking blank krabben en hieraan een draad-eind solderen, dat anderzijds aan pen 8 wordt gesoldeerd. Alle spoelen gewikkeld met geëmailleerd koperdraad, dikte 0,8 mm uitgezonderd de 80 m spoel, waarvoor L1 met 0,3 mm en L2 met 0,4 mm draaddikte. Wikkellengte 1 geldt in alle gevallen voor L2. L1 wordt zonder spatie dicht tegen de onderkant van L2 gewikkeld. De spoeldiameter moet 29 mm zijn.

DE AFSTEMKRING

De uitvoering van de afstemkring verdient nadere toelichting. Hier is de eenvoudige en vooral in vroeger jaren zo populaire methode toegepast, n.l. uitwisselbare spoelen, gewikkeld op buisvoeten. Wij kozen hiervoor het octal-type omdat het grote aantal beschikbare contacten de mogelijkheid biedt om met het verwisselen van de spoelen tegelijkertijd verschillende schakelingen voor de verschillende golfbanden tot stand te brengen. Zo kan men b.v. op eenvoudige wijze voor de ene band inductieve- en voor de andere capacitieve antennekoppeling toepassen, terwijl bovendien voor elke band de gewenste mate van bandspreiding is te verwezenlijken door juiste keuze van serie en/of parallel padders, welke men al of niet in de betrokken spoel kan inbouwen. In het schema zijn de contactpennen van de spoelen als cirkeltjes aangegeven met de overeenkomstige nummers er bij geschreven. De afstemspoelen (L_2) zijn altijd tussen de pennen 1 en 5 verbonden, terwijl alleen voor de 80 meter band een antennekoppelspoel (L_1) nodig is. Voor alle andere banden wordt de koppelcondensator C_{1a} met de aftakking op L_2 verbonden, n.l. door in de betreffende spoelvoet de pennen 7 en 8 rechtstreeks door te verbinden. Bandspreiding -- en tevens een geschikte LC-verhouding -- wordt verkregen door een kleine seriepadder (C_2) in serie met de afstemcondensator (C_3 , een standaardtype van ca. 490 pF) op te nemen en tevens de nul-capaciteit van laatstgenoemde

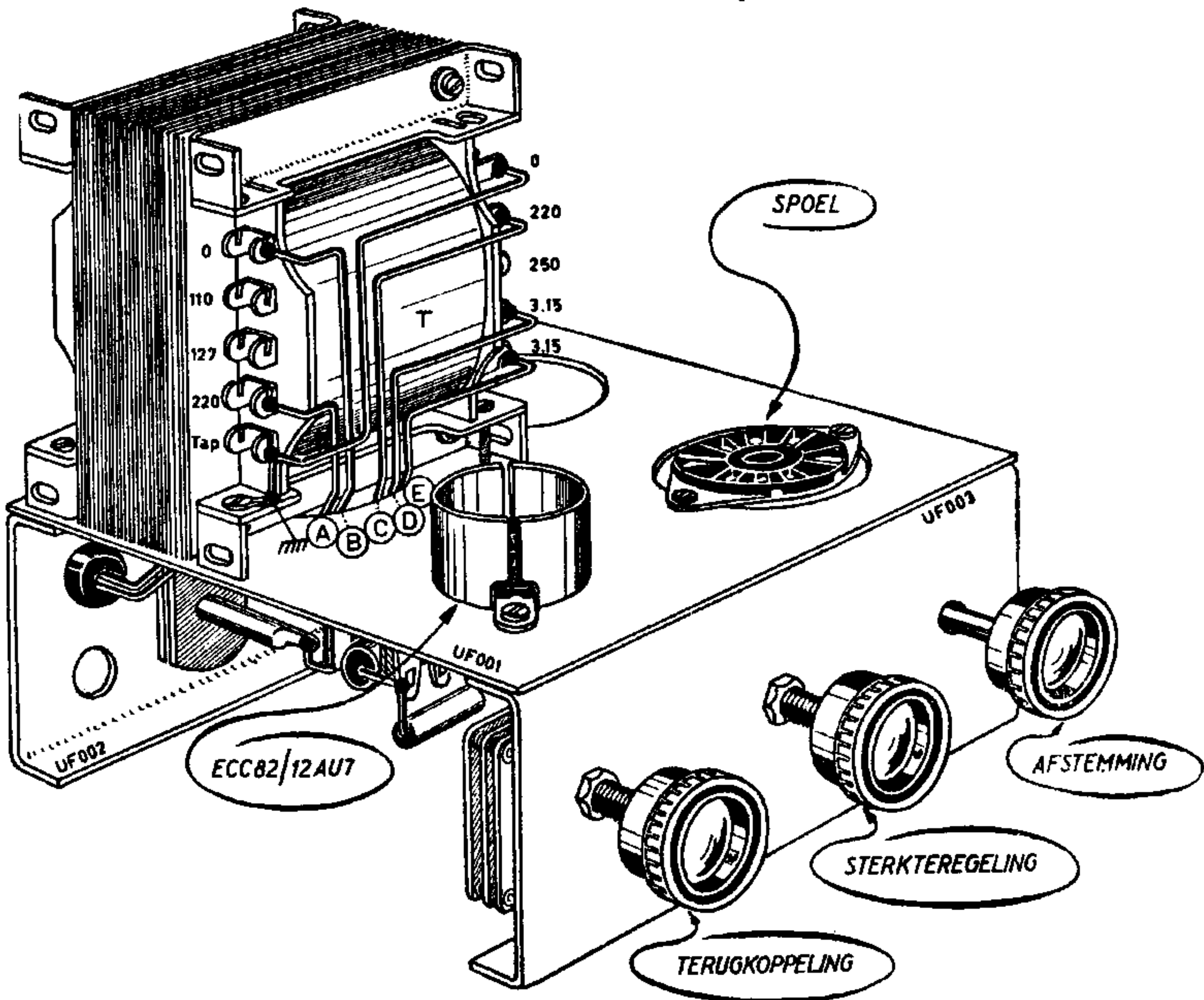


Fig. 53. Bovenaanzicht van de O-V-1

te vergroten door parallelschakeling van C_4 . De mate van bandspreiding wordt hoofdzakelijk bepaald door de capaciteit van C_2 en daarom is deze padder niet in het toestel-zelf gemonteerd, maar in elke spoel wordt een condensatortje van passende waarde aangebracht en verbonden met de pennen 3 en 5.

CONSTRUCTIE

Het bouwen van dit apparaatje zal weinig moeilijkheden opleveren indien men zich houdt aan de in bijgaande montagetekening gegeven opstelling der onderdelen en ligging van de bedrading.

De uitvoering van afstemknop en -schaal laten wij over aan de vindingrijkheid van de lezer. Ofschoon een degelijk afstemmechanisme met behoorlijke vertraging voor een KG-ontvanger onmisbaar is, heeft het toch weer weinig zin om dit experimenteer-ontvangertje van een speciale afstemschaal te voorzien. Wij bereiken tenminste reeds heel aardig resultaat met een normale knop, direct op de as van de afstemcondensator. Verder kan men hieraan een wijzer bevestigen en een schaalverdeling aanbrenge op een stuk ivoorkarton, dat dan tegen de voorzijde van het chassis wordt vastgezet.

De vervaardiging van de spoelen vraagt echter wel enige aandacht. Niet alleen het aantal windingen, ook de spoeldiameter en de wikkellengte zijn bepalend voor de zelfinductie. Wil men dus de hierbij afgedrukte wikkellgegevens met succes toepassen, dan dient men spoelvoeten met een diameter van 29 mm te gebruiken. Vanzelfsprekend kan men ook een pertinax kokertje nemen en daar zelf een octal voet aan bevestigen; in dit geval kan men dan ook de voeten van metalen- en bantambuizen gebruiken.

In de spoelentabel is het vereiste aantal windingen aangegeven, de wikkellengte l , de plaats van de aftakking, d.w.z. het aantal windingen tussen de pennen 1 en 8, alsmede de totale capaciteit voor C_2 . Alleen de 80 m spoel krijgt een antenne-koppel wikkeling (in fig. 51 en 52 niet getekend), welke aan de onderzijde dicht tegen L_2 wordt gelegd, te beginnen bij pen 1. Het andere eind wordt door het gat voor de aftakking naar binnen gevoerd en aan pen 7 gesoldeerd. In fig. 52 ziet men de verbindingen binnen in de spoelvorm, bij de 80 meter spoel vervalt dus de doorverbinding tussen 7 en 8. Let op de juiste wikkellrichting met het oog op de plaats voor de aftakking. De 20 en 40 meter spoelen wikkelt men „volgens de wijzers van de klok”, te beginnen bij pen 1 en boven op de spoelvorm kijkend (dus zoals in fig. 51 en 52 is aangegeven), om zo het aftakpunt op $1\frac{1}{8}$ winding precies boven pen 8 te doen uitkomen. Bij de 80 meter spoel daarentegen ligt de aftakking op $2\frac{7}{8}$ winding en om ook hier precies boven pen 8 uit te komen, moet deze spoel in tegengestelde richting worden gewikkeld. Dit laatste geldt ook t.a.v. de spoelen voor de omroepbanden.

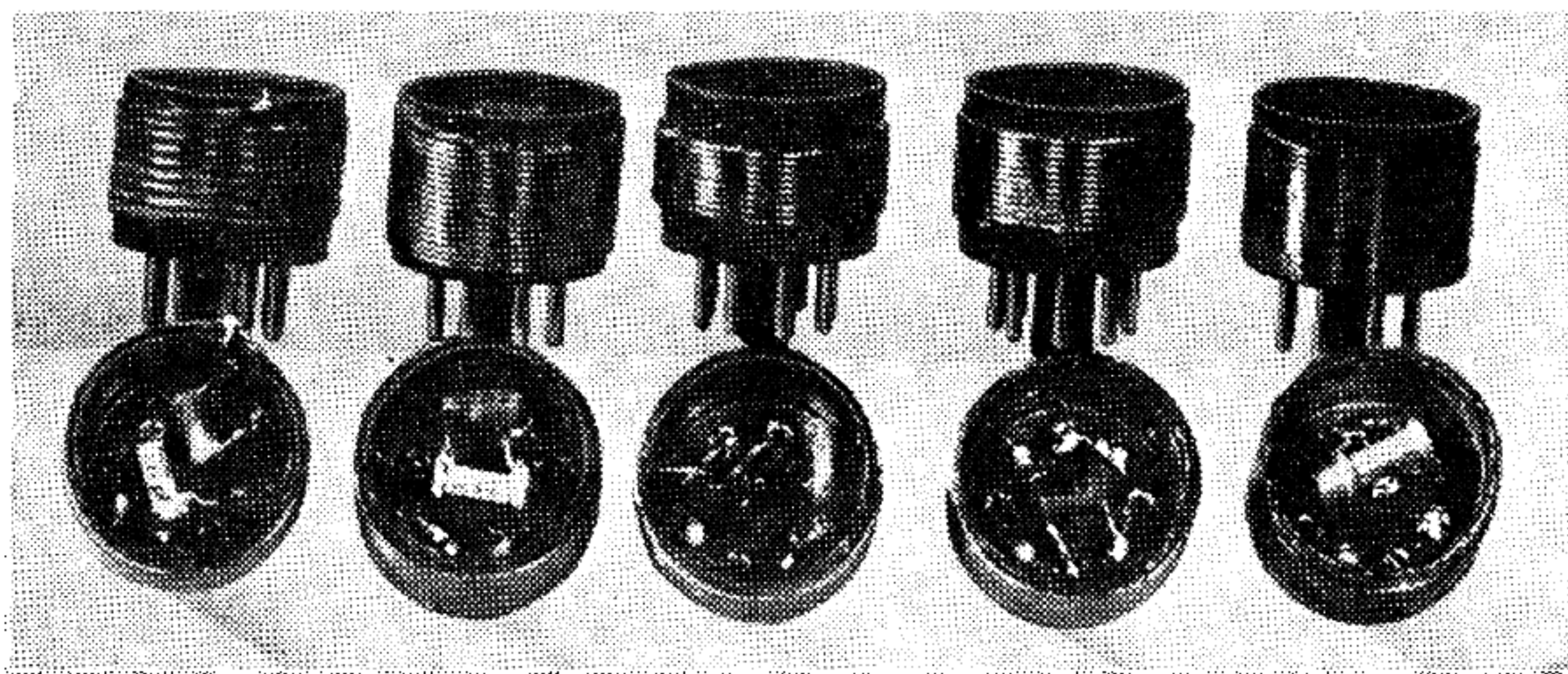
Om verschuiven van de windingen tegen te gaan worden de spoelen met een verliesarme lijm bestreken, b.v. een oplossing van polystyreen in benzol. Tenslotte kan men de bovenzijde afsluiten met een kartonnen schijfje, beschreven met een aanduiding van de betreffende band.

PRESTATIES

Natuurlijk zijn de prestaties van dit toestelletje niet te vergelijken met die van een communicatie-ontvanger, maar desniettemin zijn er veel meer stations mee te horen, dan men aanvankelijk zou denken, vooral voor de telegrafie-ontvangst is de gevoeligheid uitstekend. Eigenlijk behoeft men

zich hierover niet te verbazen, want zo'n 30 jaar geleden bestonden er voor KG-ontvangst niet anders dan simpele één- of tweelampertjes en daarmee hoorde men toch ook stations uit alle delen van de wereld.

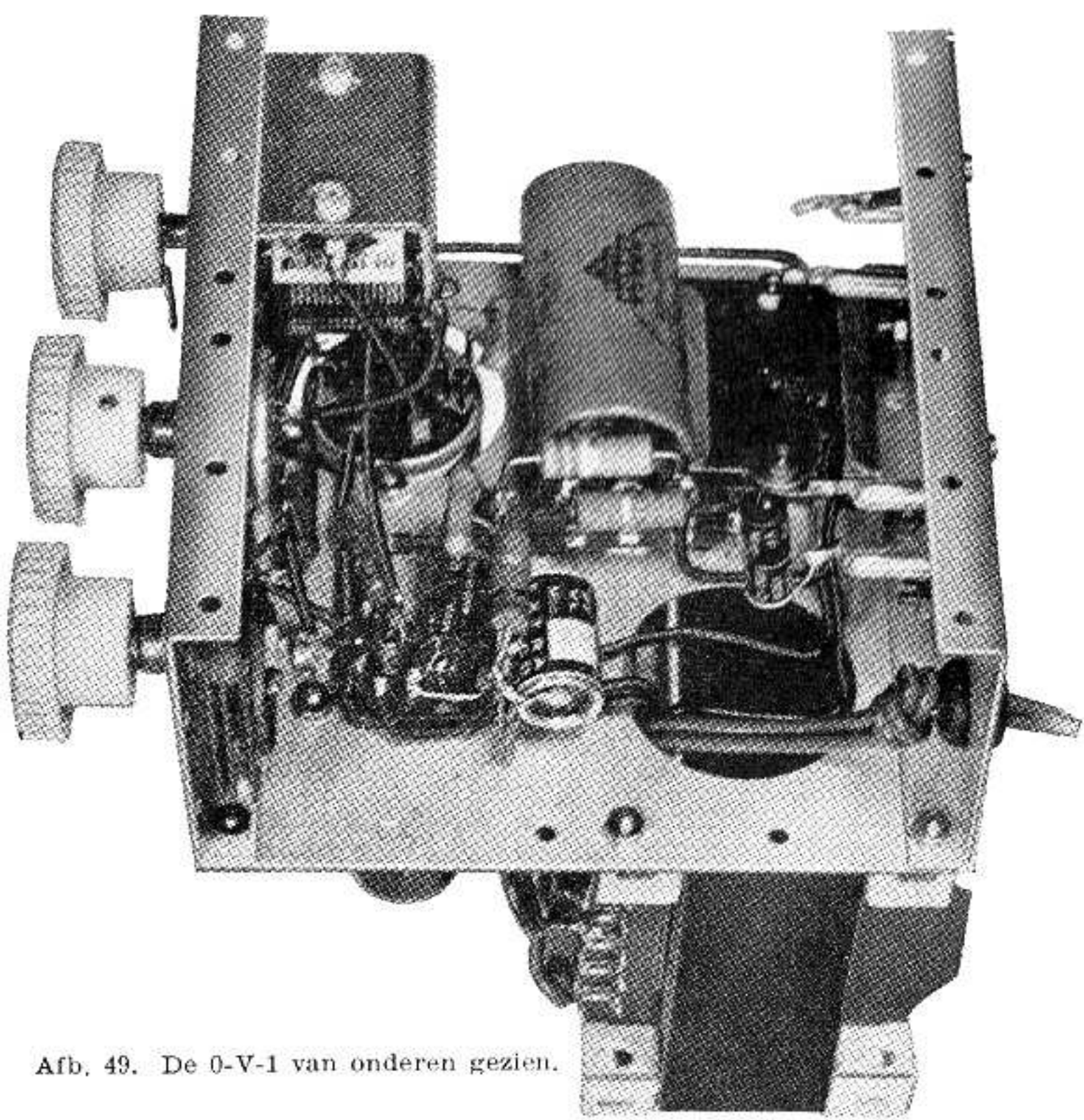
Voor telefonie moet de signaalsterkte vrij groot zijn voordat bevredigende ontvangst mogelijk is. KG-omroepstations komen echter uitstekend door, soms zelfs met luidsprekersterkte. In het algemeen kan worden gezegd, dat de O-V-1 heus niet slecht afsteekt in vergelijking met de KG-prestaties van een omroepsuper. Zou men n.l. willen aanvoeren, dat laatstgenoemde zo niet gevoeliger, dan toch zeker selectiever is, dan vergeet men hierbij, dat de praktische selectiviteit van de omroepsuper feitelijk uiterst klein is, want wegens onvoldoende preselectie in het KG-gebied heeft men zoveel last van storing door zenders op de spiegelrequentie, dat toch alleen de sterke stations ongestoord kunnen worden ontvangen. Dit is dan ook de reden, dat de O-V-1 ondanks zijn slechte selectiviteit, de aspirant KG-amateur vele plezierige uurtjes kan bezorgen.



Afb. 50. De op octal buisvoeten gewikkelde spoelen voor de O-V-1 met ingebouwde pad-ders.



De KG-ontvanger O-V-1.



Afb. 49. De 0-V-1 van onderen gezien.