

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

VOOR DE KANALENKIEZERS

MET SPOELLENWALS

1954.

ALGEMEEN

KANALEN

In de frequentiebanden I en III van de V.H.F. band, resp. 40-88 MHz en 174-223 MHz.

FIJNREGELBEREIK T.O.V. DE NOMINALE FREQUENTIE

- a. voor band I > 250 en < 400 kHz } zowel positief als negatief.
b. voor band II > 400 en < 800 kHz }

Het fijnregelbereik is instelbaar met behulp van de instelschroef aan de voorzijde van de kiezer.

VERSTERKING

M.F. uitgangsspanning over 1 k Ω = \geq 20 x.
antenne E.M.K.

uitgezonderd op de Franse kanalen waarbij de versterking \geq 12 x.

BUIZEN

B1 = PCC84
B2 = PCF80

GLOEISPANNING EN GLOEISTROOM

16 V resp. 300 mA.

ANODESPANNING EN ANODESTROOM

ca. 180 V resp. 33 mA (A.V.R. spanning = 0 Volt).

CODENUMMERS EN TYPENUMMERS

Deze zijn aangegeven op de overzichtsbladen (zie hoofdstuk H).

In deze documentatie worden de volgende onderwerpen behandeld:

- A. Schemabeschrijving.
- B. Afregelingen.
- C. Maatregelen ter voorkoming van kraken.
- D. Vervangen van onderdelen.
- E. Toelichting op de toepassing van de diverse kanalenkiezers.
- F. Wijzigingen welke gedurende de productie zijn aangebracht.
- G. Overzichtsbladen betreffende de kanalen.

FIGUREN

- Fig.1. Antenne-aanpassing voor roosterbasisschakeling.
- Fig.2. Antenne-aanpassing voor kathodebasisschakeling.
- Fig.3. Vereenvoudigd principeschema.
- Fig.4. Doorlaatkromme H.F.-gedeelte.
- Fig.5. Spoelenunits.
- Fig.6. Opstelling trimmers en buizen.
- Fig.7. Mechanische constructie kanalenkiezer.
- Fig.8. Principeschema.
- Fig.9. Montageschema.

A. SCHEMABESCHRIJVING

I. KORTE BESCHOUWING OVER INANGSSCHAKELINGEN

Aangezien de T.V. zenders met draaggolffrequenties van 40 MHz en hoger werken, hebben deze zenders een beperkte reikwijdte. Theoretisch is dit de optische horizon, zoals gezien vanuit de top van de antennemast; praktisch is de reikwijdte groter, doch de veldsterkte neemt buiten de optische horizon snel af.

Het gebied achter de optische horizon waar een nog bruikbaar zender-sigitaal aanwezig is, wordt het randgebied genoemd. Ontvangt men een T.V. signaal in het randgebied dan zal dit signaal in het algemeen zwak zijn en in sterkte bovendien afhankelijk van de atmosferische omstandigheden.

Dit betekent, dat de ruisspanning welke in het H.F. gedeelte optreedt een belangrijk deel uitmaakt van de totale signaalspanning, welke op het rooster van de eerste buis staat. Hierdoor wordt deze ruis als z.g. sneeuw zichtbaar op het beeldscherm.

Om de ruis in het beeld zo gering mogelijk te houden, dient het ontvangen signaal zo sterk en de ruis van de ontvanger zo gering mogelijk te zijn.

Aangezien in de randgebieden het signaal zwak is, zal dus de ruis zo gering mogelijk dienen te zijn.

Nu wordt de ruis van de ontvanger in de hoge band nagenoeg geheel bepaald door de ingangsschakeling met de eerste buis indien deze buis voldoende versterking geeft. In de lage band levert de cosmische ruis via de antenne ook een aanzienlijke bijdrage tot de totale ruis in het apparaat.

Voor een zo gering mogelijke ruis moet men als versterkbuis een triode gebruiken daar bij deze buis de ruis, die bij een penthode optreedt t.g.v. de verdeelstroom tussen schermrooster en anode, geheel ontbreekt. Een schakeling met een triode waarbij geen genereren optreedt is de roosterbasisschakeling. Deze schakeling heeft twee nadelen:

- 1) lage ingangsweerstand (ongeveer $1/S$, waarbij S de dynamische steilheid van de triode in de schakeling is).

2) moeilijke sterkteregeling, daar dan de ingangsdemping sterk varieert.

Daar de dynamische steilheid ongeveer 4 mA/V bedraagt, is de ingangsweerstand dus ca. 250 Ω . Deze ingangsweerstand staat parallel aan de ingangskring. Indien nu een 300 Ω aanpassing moet worden verkregen, dan houdt dit in dat men van de antennezijde af omlaag moet transformeren (zie fig.1), met als gevolg een opslinging, welke kleiner is dan 1. Uit oegpunt van de bandbreedte van de ingangskring moet men over de kring nog de getransformeerde antenneweerstand parallel aan de kring denken. Deze weerstand is bij juiste aanpassing ook 250 Ω zodat totaal over de kring een dempweerstand van 125 Ω staat. Hierdoor wordt de kring enorm breed zodat de kring nagenoeg geen opslinging heeft.

Betere opslinging wordt bereikt met een buis met geaarde kathode. Tegenover het nadeel van het noodzakelijke neutrodyniseren t.g.v. de Cag staan diverse voordelen.

1) De antennespanning kan omhoog worden getransformeerd door de veel hogere ingangsweerstand (ca. 4000 Ω bij de PCC84) zie fig.2. Bij deze figuur is de totale ingangsweerstand op ca. 3000 Ω gesteld, daar ook de verliezen van de kring in rekening moeten worden gebracht. De spanning over de spoel S1 is nietde in de antenne geïnduceerde spanning doch de helft hiervan, daar in serie met de antenne E.M.K. nog de antenneweerstand staat welke bij goede aanpassing gelijk is aan de ingangsimpedantie.

Dit zelfde geldt echter ook voor de roosterbasisschakeling, zodat t.o.v. deze laatste een extra opslinging van ca. 3.5 x mogelijk is.

2) Door de kleinere demping is de bandbreedte van de kring geringer, dus kan een betere selectiviteit en spiegelonderdrukking worden bereikt.

II. CASCODESCHAKELING

De cascodeschakeling (zie fig.3) bestaat uit een triode met geaarde kathode gevolgd door een tweede triode in roosterbasisschakeling (C8 is een kortsluiting voor de H.F.).

De cascodeschakeling heeft dus de hogere ingangsweerstand van de kathodebasisschakeling en de stabiliteit van de roosterbasisschakeling, de eigenschappen dus van een penthode. Hierbij is de ruis echter gelijk aan die van een enkele triode hetgeen verderop zal worden verklaard. In fig.3 zijn de buiscapaciteiten welke voor de verklaring van de werking noodzakelijk zijn gestippeld getekend. De nummering van de overige onderdelen is hetzelfde als in het principeschema zodat ze daar gemakkelijk kunnen worden teruggevonden.

Straling van de oscillator via de antenne wordt voorkomen door de verhouding van de capaciteiten van C7 en C3 gelijk te maken aan die van de Cag en Cgk zodat deze 4 capaciteiten een brug van Wheatstone vormen welke in evenwicht is.

De Cag en Cgk zijn de buiscapaciteiten met de bedradingscapaciteiten. Aangezien de anodewisselspanning tussen anode en kathode staat, komt er van deze spanning niets over de spoel S2 zodat er geen straling optreedt.

Als anodeimpedantie van B1 dient de ingangsimpedantie van B'1 ($= 1/S$). Hierover komt een wisselspanning welke nagenoeg gelijk is aan de ingangsspanning daar de versterking van B1 ca. 1x bedraagt ($= SxRa = Sx 1/S = 1$).

Deze uitgangsspanning stuurt de buis B'1 en komt dan versterkt over het bandfilter. Hieruit blijkt duidelijk de functie van B1 n.l. om een hoge ingangsweerstand te verkrijgen; de versterking wordt door B'1 geleverd.

Hoewel de signaalsterkten aan g1B1 en kB'1 van dezelfde grootte orde zijn, is de ruisbijdrage van B'1 belangrijk kleiner dan die van B1. Stroomfluctuaties welke in B'1 ontstaan koppelen zichzelf tegen aanzien de kathodeimpedantie van B'1 bestaat uit de inwendige weerstand van B1. De stroomfluctuaties worden met een factor

$$\frac{1}{1+SRi_{B1}} = \frac{1}{7}$$

dering door B2 slechts enkele procenten bedraagt.

Parallel aan de ingangsweerstand $1/S$ van B'1 staan de Cak van B1 en de Cgk van B'1, samen een capaciteit van ca. 6 pF. Bij een frequentie van ca. 200 MHz bedraagt de impedantie van deze capaciteit ca. 133 Ω , zodat de totale anode impedantie van B1 bij deze frequenties aanzienlijk lager is dan $1/S$. Daarom is tussen de Cag en de Cgk een spoeltje S10 opgenomen, welke een zodanige zelfinductie heeft dat bij ca. 210 MHz resonantie optreedt met de Cag en Cgk. Doordat de ingangsdemping van B'1 over de Cgk staat is de gevormde resonantiekring voldoende breed om een gelijkmatige versterking te verkrijgen voor de hoge band. Voor de lage band is S10 te klein om van invloed te kunnen zijn.

Doordat de buizen door dezelfde gelijkstroom worden doorlopen (zie principeschema) en de 2 systemen aan elkaar gelijk zijn, staat over iedere buis de halve voedingsspanning. De kathode van de B1 staat dus op een spanning van ca. 82 Volt.

Teneinde B1 juist in te stellen is er tussen de voedingsspanning en aarde een potentiometer geschakeld (R3-R5) zodat Vg1 van B'1 een spanning van ca. 80 Volt t.o.v. aarde heeft.

De negatieve roosterspanning bedraagt dus ongeveer 2 Volt.A.V.C. spanning behoeft alleen maar aan B1 te worden gevoerd. Neemt n.l. het signaal toe dan wordt g1B1 meer negatief, neemt IaB1 af, de Ri van B1 toe waardoor de potentiaal van de anode van B1 hoger wordt en dus ook dat van de kathode van B'1. Hierdoor neemt de negatieve roosterspanning van B'1 automatisch toe daar de potentiaal van g1B'1 t.o.v. aarde niet verandert.

III. OSCILLATOR EN MENGTRAP (zie principeschema)

De oscillator bestaat uit een Collpitts schakeling. De condensator C18 wordt gevormd door 2 metalen plaatjes welke op een pertinax plaat zijn bevestigd en waar tussen een schijf diëlectricum gedraaid kan worden. De condensator C18 is niet direct met de spoel S7 verbonden maar met een soldeerlip welke een bepaalde capaciteit heeft t.o.v. de spoel.

Deze soldeerlip is verbonden met het contactpunt dat tussen de twee contacten voor S7 ligt. Over de spoel staan dus deze capaciteit en C18 in serie, waardoor een geringe capaciteitsvariatie voor de oscillator wordt verkregen welke op een andere manier moeilijk te realiseren is.

De spoel S7 is inductief gekoppeld met het uitgangsbandfilter van de cascode, zodat er additieve menging optreedt in de pentode van B2. Over de kring S8 ontstaat dan het M.F. signaal.

N.B. Teneinde zo groot mogelijke kringimpedanties te verkrijgen zijn de kringcapaciteiten zo laag mogelijk gehouden. Bij reparaties in de kiezer lette men er dus op dat de bedrading in de oorspronkelijke toestand teruggebracht wordt, daar anders verstemming ontstaat en de kiezer dan moeilijk over te trimmen is. Gebruik voor de onderdelen dan ook die, welke in de stuklijst vermeld staan.

IV. GLOEIDRAADSCHAKELING

De gloeidraden van de 2 buizen zijn in serie geschakeld. Het ferrocube kraaltje, in het principeschema door een gearceerd rechthoekje aangegeven, vergroot de zelfinductie van de draden, welke er doorheen lopen en vormt zodoende een H.F. smoorspoeltje.

B. AFREGELINGEN

De kiezer kan ook buiten het televisieapparaat worden afgeregeld. Hiertoe monteert men op een plankje een gloeistroomtransformator, welke ook in het apparaat wordt gebruikt. Tevens maakt men op dit plankje een p.s.a. welke een spanning van 180 V — levert bij een stroom van 33 mA. Indien men nu de kiezer op — dit plankje monteert, dan kan men alle metingen en afregelingen verrichten.

Houdt de aansluitingen van de meetapparatuur zo kort mogelijk, ook de aardverbindingen.

Doet men dit niet dan kan men minder juiste metingen verkrijgen.

I. AFREGELLEN VAN DE OSCILLATOR

1. Benodigde apparatuur

- a) H.F. generator met een frequentiebereik van 40-230 MHz met een nauwkeurigheid beter dan $\frac{1}{2}\%$. Uitgangsspanning continu regelbaar tot 100 mV.
- b) Signal tracer GM7628.

2. Het afregelen

- a) Sluit de H.F. generator genoemd onder 1a) aan op de antenneklemmen. Aanpassing 300 Ω .
- b) Sluit de signal tracer aan op het meetpunt van de kiezer. Schakelaars van meetkop en signal tracer in de stand H.F.
- c) Zet de fijnregeling van de kanalenkiezer in de middenstand.
- d) Zet de kanalenkiezer in de stand van het af te regelen kanaal.
- e) Stel de H.F. generator, welke op de antenneklemmen is aangesloten in op de oscillatorfrequentie van het af te regelen kanaal. (Zie overzichtbladen van de kanalen).
- f) Trim met de kern van de oscillatorspoel totdat nul interferentie van de 2 signalen optreedt. De kern is te bereiken door het gat dat zich aan de voorzijde van de kiezer bevindt. De interferentie is hoorbaar in de signal tracer. Hierbij een niet-metalen schroevendraaier gebruiken daar er anders verstemming optreedt.
- g) Indien er meerdere of alle kanalen moeten worden afgeregeld dan herhale men de punten d t/m f voor elk kanaal.

II. CONTROLE VAN DE OSCILLATORSPANNING

De oscillatorspanning kan gecontroleerd worden door de spanning op het meetpunt te controleren. Hiertoe wordt een diodevoltmeter in serie met een weerstand van 0.1 M Ω aangesloten op het meetpunt. De aardverbinding moet zo kort mogelijk worden gehouden.

Oscillatorspanning lage band > - 4 V

Oscillatorspanning hoge band > -2.5 V

III. AFREGELLEN VAN HET M.F.-FILTER

1. Sluit de diodevoltmeter GM6004 of GM7635 aan op het meetpunt van kiezer of bij onvoldoende uitslag op de videodetector van het apparaat. Diodevoltmeter instellen op wisselspanning.
2. Voer aan de antenneklemmen een A.M. gemoduleerd signaal toe met een frequentie van:

Voor apparaten met beeld M.F. 38.9 MHz en geluids M.F.	33.4 MHz:
	35 MHz.
Voor apparaten met beeld M.F. 45.75MHz en geluids M.F.	41.25MHz:
	43.5 MHz.
Voor apparaten met beeld M.F. 45.9 MHz en geluids M.F.	40.4 MHz:
	42 MHz.
3. Zet de kanalenkiezer op het laagste kanaal in de lage band.
4. Met C2 regelen op minimum uitslag van de diodevoltmeter. Lak de trimmer af.

IV. AFREGELLEN VAN DE H.F.KRINGEN NA VERNIEUWING VAN DE PCC84

Indien de PCC84 is vernieuwd controleer men eerst of de doorlaatkrommen van de H.F.kringen van de kanalen nog goed zijn. Deze doorlaatkromme is getekend in fig.4 met de waarden waaraan deze kromme moet voldoen. Het zichtbaar maken van de kromme geschiedt als volgt:

a. Benodigde apparatuur

1. H.F. wobbeler. Frequentiebereik 40-230 Mc/s. bijv. GM2889. Frequentiezwaai minstens 10 MHz (voor de Franse kanalen minstens 15 MHz).
2. H.F. generator met een frequentiebereik van 40-230 MHz met een frequentienauwkeurigheid beter dan $\frac{1}{2}\%$. (Dit geldt alleen indien de H.F. wobbeler geen ingebouwde marker heeft).
3. Oscillograaf bijv. GM5653.
4. Diodevoltmeter GM6004 of GM7635.
5. Spanningsbron van -4 V (bijv. zaklantaarnbatterij).

b. Contrôle en eventueel afregelen

1. Verwijder het symmetreerspoeltje dat in het apparaat op de antenneklemmen van de kiezer is gemonteerd. Soldeer de antennekabel van het apparaat direct aan de antenneklemmen van de kiezer.
2. Sluit de wobbeler aan op de antenneklemmen van het apparaat. Een eventuele ingebouwde antenne moet van de klemmen worden losgemaakt. De aanpassing van de wobbeler mag hoogstens 3% van de 300 Ω waarde afwijken. Bij grotere afwijkingen krijgt men een onjuiste doorlaatkromme.
3. Sluit de oscillograaf via een weerstand van 15 k Ω aan op het meetpunt van de kiezer. Via een condensator van 1500 pF wordt de oscillograaf met het chassis verbonden. Synchroniseer de horizontale afbuiging van de oscillograaf met de wobbeler.
4. Om een marker op de doorlaatkromme te verkrijgen, wordt de H.F.generator via 1 à 3 pF met de antenneklemmen gekoppeld (zie opmerking onder a).
5. Voer aan de grijze draad van de kiezer een spanning van ca. - 4V toe.
6. De doorlaatkromme verschijnt nu op het scherm van de oscillograaf. Indien de uitslag op de oscillograaf te klein is, dan

kan men de toegevoerde negatieve spanning verlagen, eventueel tot 0 Volt.

Indien de krommen van de diverse kanalen niet voldoen aan de eisen welke in figuur 4 zijn aangegeven, dan moet men de antennekring en de primaire kring van het H.F. bandfilter opnieuw afregelen. Hiertoe gaat men als volgt te werk:

7. Benodigde meetapparatuur en de aansluiting daarvan als boven is aangegeven.
8. Demp de antennekring door een weerstand van 470 Ω over de contactklemmen van S2 aan te brengen.
9. Schakel de kanalenkiezer op het laagste kanaal uit de hoge band. Zet de wobbelen- en de H.F.generator op de frequentie welke overeenkomt met de centrale frequentie van de door te laten band, bijv. 177.5 MHz voor kanaal E5 (174-181 MHz). Frequentiezwaaai 10 MHz. De marker staat dus in het midden van de kromme. Voor de Franse kanalen moet de zwaaai minstens 15 MHz bedragen.
10. Trim nu met behulp van C4 op een zo vlak mogelijke kromme.
11. Verwijder de dempweerstand over S2 en stel de kiezer in op het hoogste kanaal uit de lage band.
12. Stel de wobbelen- en de H.F.generator in volgens punt 9.
13. Trim met C3 op een zo vlak mogelijke kromme.
14. Controleer op alle kanalen uit de lage band of de doorlaatkromme symmetrisch in het betreffende kanaal is gelegen en zo vlak mogelijk is.
Controleer of de marker, welke afwisselend op de beeld- en de geluidsdraaggolf van het kanaal wordt ingesteld, op de juiste plaats ligt (zie fig.4). Indien dit niet het geval is dan kan C3 op een zo goed mogelijk gemiddelde voor alle kanalen worden ingesteld.
15. Controleer op dezelfde wijze de kanalen van de hoge band echter nu eventueel bijregelen met C4.
16. Lak de trimmers af.

V. AFREGELLEN NA VERNIEUWING VAN DE PCF80

Indien de PCF80 wordt uitgewisseld dan kunnen de secundaire kring van het H.F. bandfilter en de oscillatorkring verstemd zijn. Hoe de oscillator afgeregeld moet worden is beschreven in hoofdstuk B-I. Eerst controlere men echter de H.F.kringen. De secundaire kring controlere men als volgt:

a. Benodigde apparatuur

zie onder B-IV-a.

b. Contrôle en eventueel afregelen

1. Sluit de meetapparatuur aan als beschreven in B-IV-b punten 1 t/m 6.
2. Indien de doorlaatkrommen van de diverse kanalen niet voldoen aan fig.4 dan regele men de secundaire kring als volgt bij:
3. Stel de kanalenkiezer in op het laagste kanaal van de hoge band.
4. Stel de wobbelen- en de H.F.generator in volgens B-IV-b punt 9.
5. Demp S2 met een weerstand van 470 Ω , welke over de contact strippen van deze spoel wordt aangebracht.
6. Trim met behulp van C5 op een zo vlak mogelijke doorlaatkromme.
7. Verwijder de dempweerstand over S2.
8. Controleer op alle kanalen uit de hoge en de lage band of de doorlaatkromme aan de eisen van fig.4 voldoet.

Controleer of de marker, welke afwisselend op de beeld- en de geluidsdraaggolf van het betreffende kanaal wordt ingesteld, op de juiste plaats op de kromme ligt (zie fig.4). Indien dit niet het geval is dan C5 op een zo goed mogelijk gemiddelde voor alle kanalen worden ingesteld.

9. Lak C5 af.

Opmerking: Het kan gebeuren dat men C5 geheel uitdraait en toch de goede kromme nog niet kan bereiken. In dit geval moet men een andere PCF80 proberen.

VI. AFREGELLEN NA VERWISSELING VAN BEIDE BUIZEN

a. Benodigde meetapparatuur

Zie B-IV-a.

b. Contrôle en eventueel afregelen

1. Sluit de apparatuur aan als beschreven in B-IV-b punten 1 t/m 6.
2. Indien de doorlaatkrommen van de diverse kanalen niet voldoen aan de in fig.4 opgegeven eisen dan regele men de kiezer als volgt af:
3. Schakel de kanalenkiezer op het laagste kanaal uit de hoge band. Demp de antennekring met een weerstand van 470 Ω , welke weerstand over de contactklemmen van S2 wordt aangebracht.
4. Stel de wobbel en de H.F.generator in op de frequentie welke overeenkomt met de centrale frequentie van de door te laten band. Frequentiezwaai 10 MHz. De marker op de kromme staat nu in het midden. Voor de Franse kanalen moet de zwaai minstens 15 MHz zijn.
5. Trim met C4 en C5 op een zo vlak mogelijke doorlaatkromme.
6. Stel de kanalenkiezer in op het hoogste kanaal uit de lage band. Verwijder de dempweerstand over S2.
7. Stel de wobbel- en de H.F.generator op de centrale frequentie van het kanaal.
8. Trim met C3 op een zo vlak mogelijke doorlaatkromme.
9. Controleer op alle kanalen van de lage band of de doorlaatkromme symmetrisch in het betreffende kanaal is gelegen en zo vlak mogelijk is. Controleer tegelijkertijd of de marker, welke afwisselend op de beeld- en op de geluidsdraaggolf van het kanaal wordt ingesteld, op de juiste plaats op de kromme ligt (zie fig. 4). Indien dit niet het geval is dan kan men met behulp van C3 bijregelen tot een zo gunstig mogelijk gemiddelde voor alle kanalen wordt bereikt.
10. Controleer op dezelfde manier de kanalen van de hoge band echter hier bijregelen met C4 en C5. Indien bij de contrôle blijkt dat bij een of twee kanalen de doorlaatkrommen sterk afwijken vergeleken bij de andere kanalen, dan regele men de betreffende spoelenunit af als beschreven onder B-VII.
11. Lak de trimmers af.

VII. AFREGELLEN NA VERWISSELEN VAN EEN SPOELENUNIT

Indien een spoelenunit is verwisseld dan controleer men eerst of de doorlaatkromme van het betreffende kanaal nog voldoet aan de eisen welke in fig.4 zijn aangegeven. Eventueel wordt de nieuwe spoelenunit bijgeregeld. De contrôle en het afregelen geschiedt als volgt:

a. Benodigde meetapparatuur

Zie onder B-IV-a.

b. Contrôle en eventueel afregelen

1. Sluit de apparatuur aan als beschreven onder B-IV-b punten 1 t/m 6.
2. Controleer of de kromme voldoet aan de eisen welke in fig.4 zijn aangegeven. Dit zal in de meeste gevallen wel zo zijn.
3. Indien de kromme niet aan de eisen voldoet dan regelen men de spoelenunit als volgt af:
4. Verwijder de spoelenunit die zich juist onder de contactstrip bevindt indien de kiezer op het af te regelen kanaal staat. Men kan nu de spoeltjes in de kiezer bereiken.
5. Met een geïsoleerde pincet voorzichtig de windingen van het spoeltje, welke in fig.5 met de letter "A" zijn aangeduid, verschuiven. Kijk of de doorlaatkromme een gunstiger vorm verkrijgt.
6. Breng de verwijderde spoelenunit weer op zijn plaats.

Indien de oscillator bijgeregeld moet worden dan kan men dit doen volgens hoofdstuk B-I.

C. MAATREGELEN TER VOORKOMING VAN KRAKEN

Na veelvuldig gebruik bestaat de mogelijkheid dat bij draaien aan de kiezer kraken optreedt. Bij de zeer hoge frequenties waarmee wordt gewerkt kan het erg lastig zijn om de oorzaak hiervan op te sporen.

Mocht dus kraken voorkomen dan lette men op de volgende punten:

1. Is de kiezer goed schoon. Zo niet verwijder eventuele stofdeeltjes. De contacten van de veerhouders en spoelenunits mogen niet worden geschuurd. Maak deze met alcohol of een dergelijk zuurvrij ontvettend middel schoon. De contacten licht invetten met zuurvrije vaseline.
2. Alle soldeerplaatsen, ook die van de mechanische onderdelen, moeten goed gesoldeerd zijn. Bij het uitwisselen van de onderdelen moet men hier dus zorgvuldig op letten.
3. Bij het verwisselen moeten de spoelenunits stevig worden vastgezet.
4. De doorvoercondensatoren moeten voorzichtig behandeld worden. Scheurtjes in deze condensatoren zijn lastig te constateren en kunnen aanleiding geven tot kraken.

D. VERVANGEN VAN ONDERDELEN**BELANGRIJK**

Bij vervanging van de onderdelen moet men er op letten, dat de bedrading en de onderdelen weer op de oorspronkelijke manier worden gemonteerd. Doet men dit niet dan is de kans groot dat de kiezer niet meer is af te regelen. Een klein stukje draad, ook al is dit recht, heeft een zelfinductie, welke van invloed kan zijn daar de gebruikte spoelen een zeer lage zelfinductie hebben.

I. UITWISSELEN VAN EEN SPOELENUNIT

De spoelenunit is door middel van een nok in de wals vastgezet. Teneinde nu een spoelenunit te verwijderen, wordt deze nok teruggedraaid tot de unit vrij in de wals ligt. De unit kan nu voorzichtig uit de wals worden genomen. Bij het inzetten van de nieuwe unit rake men de spoelen zelf niet aan teneinde de spoelen, welke in de fabriek zijn afgeregeld, niet te ontregelen. Na het inzetten de nok ca. 45° draaien, zodat de unit wordt vastgeklemd.

II. REPARATIES AAN DE WAL (zie fig.7)

- a. Verwijder de veer en de beugel aan de achterzijde van de kiezer.
- b. Draai de schroeven van de beugel aan de voorzijde van de kiezer.
- c. Verwijder de bodemplaat.

- d. De wals kan nu uit de kiezer worden genomen.
- e. Hierna kunnen de messingbus en de diëlectricumschijf van de as worden geschoven.
- f. Het inzetten van de wals geschiedt in de omgekeerde volgorde. Dit moet voorzichtig gebeuren. De diëlectricumschijf "1" komt tussen de 2 condensatorplaatjes "2" van C18. Let er op dat de schijf niet wordt beschadigd.
De as van de wals moet aan de voorzijde tot op de stuit worden ingedrukt, waarna de beugels worden vastgeschroefd.

III. VERVANGEN EN INSTELLEN VAN DE ARRETVEER EN -ROL

De arrêtvpeer kan gemakkelijk worden vervangen. Bij het aanbrengen van de nieuwe of het instellen van de oude arrêtvpeer moet men er op letten dat in de arrêtstand een oscillatorkern zich recht voor het trimgat moet bevinden, daar anders een eventuele bijregeling van de oscillator moeilijk of onmogelijk wordt.

IV. UITWISSELEN OF BIJSTELLEN VAN EEN VEERHOUDER (zie fig.7)

- a. Soldeer de verbindingen, welke naar de lippen van de veerhouders "3" lopen, los.
- b. Draai de schroeven "4" los en verwijder deze alsmede de afstandstukjes.
- c. Schuif de veerhouder in zijwaartse richting waarna deze kan worden verwijderd.
- d. Zet de nieuwe veerhouders in doch draai de schroeven nog niet geheel vast.
- e. Zet de veerhouders zodanig dat de contactnippels van de spoelenunits zich precies in de juiste stand t.o.v. de contactveren bevinden, waarbij de wals in de arrêtstand staat. De veren moeten zodanig op de contactnippels van de spoelenunits drukken, dat bij draaien aan de wals al de veren 0.5 à 1 mm worden opgelicht. Draai de schroeven "4" vast.

E. TOELICHTING BIJ DE TOEPASSING VAN DE DIVERSE KANALENKIEZERS

I. MENGBUIS PCF80

In de latere kiezers is als mengbuis de PCF80-1 gebruikt. Door de iets grotere ingangscapaciteit zijn de spoelenunits in deze kiezer iets gewijzigd. Voor vervanging worden alleen de nieuwe spoelenunits geleverd. Indien in een kiezer de PCF80 defect raakt, dan kan men deze vervangen door de PCF80-1. Voor het trimmen zie onder B-I.

II. TOEVOEGEN VAN EEN KANAAL

Indien een nieuwe zender in gebruik wordt genomen, welke werkt op een kanaal waarvoor de kiezer niet geschikt is, dan kan men van een kanaal dat niet wordt gebruikt de spoelenunits uit de kiezer verwijderen en hiervoor in de plaats de spoelenunits voor het nieuwe kanaal inzetten.

Hierbij moet men natuurlijk wel in het oog houden dat het televisie-apparaat, waarin de kiezer is gemonteerd, geschikt is voor het systeem waarmede de nieuwe zender werkt.

De spoelenunits worden getrimd als aangegeven onder B-VII.

IIIa. KIEZER A3 695 88

Deze kiezer wordt niet compleet geleverd. Op bestelling wordt A3 695 89 geleverd, waaruit men naar believen kanaal F8a kan verwijderen.

IIIb. KIEZER A3 696 13

De kiezer A3 696 13 wordt niet compleet geleverd. Indien deze kiezer vervangen moet worden dan gebruikte men de kiezer A3 646 42. Hierbij moet de knop voor de kanaalschakelaar A3 737 33 vervangen worden door A3 751 95. De plaats van de spoelenunits is n.l. bij de kiezer A3 696 42 één plaats opgeschoven, zodat b.v. de spoelen voor kanaal E3 op de plaats van de spoelen voor kanaal E2 zijn gekomen. Vervangt men de knop niet dan staat na de vervanging de knop op kanaal 2 terwijl het apparaat op kanaal 3 is afgesteld.

IIIc. KIEZER A3 695 40

De kiezer A3 695 40 is alleen in de beginperiode van de kanalenkiezers met spoelenwals, gefabriceerd.

Deze kiezer is praktisch geheel gelijk aan de A3 695 89.0 doch de oscillator- en mengbuis is van het type 6U8.

Voor de gegevens van de kiezer zie de voorlopige service documentatie van de A3 695 40, van welke documentatie geen definitieve uitvoering verschijnt.

F. WIJZIGINGEN WELKE GEDURENDE PRODUCTIE ZIJN AANGEBRACHTKIEZER A3 695 88 en A3 695 89Gestempeld met E01

Veer in tussenschot toegevoegd.

Reden: Betere aarding van de schakelwals.

Gestempeld met E02

R1 was 100 K wordt 1,2 MΩ A9 999 01/1M2

Reden: Betere instelling van B1.

Gestempeld met E03

C6 toegevoegd in diverse kiezers.

Reden: Capaciteit van C3 is soms te klein.

Gestempeld met E04

C13 gewijzigd in een doorvoercondensator welke gemonteerd wordt in het tussenschot.

Reden: Betere ontkoppeling van de anodeleiding van B1.

Gestempeld met E05

R12 was 1/4 watt wordt 1/2 watt.

Reden: Dissipatie in R12 was te groot.

Gestempeld met E06

R1 was 1,2 MΩ wordt 22 kΩ.

Reden: Betere instelling van B1.

Gestempeld met E07

Alle spoelenunits voor S5-S6-S7 gewijzigd.

Reden: Betere aanpassing van B2.

Gestempeld met E08

Aardveer op het tussenschot gewijzigd.

Reden: Minder straling en minder kans op kraken.

KIEZER A3 695 90

De productie van deze kiezer is begonnen met alle wijzigingen tot en met E05 van de A3 695 88.

Gestempeld E01

Spoelkokers van de spoelenunits gewijzigd.

Reden: Beter bestand tegen tropenklimaat.

Gestempeld E02

R1 was 1.2 M Ω wordt 22 k Ω .

Reden: Betere instelling van B1.

Gestempeld E03

Alle spoelenunits van S5-S6-S7 gewijzigd.

Reden: Betere aanpassing van B2.

Gestempeld E04

Aardveer op tussenschot gewijzigd.

Reden: Minder straling minder kans op kraken.

KIEZERS A3 695 91; A3 696 13 en A3 696 42

De productie van deze kiezers is begonnen met alle wijzigingen t/m E05 van de A3 695 88.

Gestempeld E01

R1 was 1.2 M Ω wordt 22 k Ω .

Reden: Betere instelling van B1.

Gestempeld met E02

Alle spoelenunits van S5-S6-S7 gewijzigd.

Reden: Betere aanpassing van B2.

Gestempeld met E03

Aardveer op tussenschot gewijzigd.

Reden: Minder straling en minder kans op kraken.

Opm.: In principeschema en de elektrische stuklijst zijn alle wijzigingen welke hierboven vermeld zijn verwerkt.

G. TOELICHTING OP DE OVERZICHTSBLADEN VOOR DE KANALEN

In de overzichtsbladen zijn per kanalenkiezer de kanalen opgegeven waarvoor de kiezer geschikt is. Tevens is voor elk kanaal de beeld- en de geluidsdraaggolf en de oscillatorfrequentie vermeld.

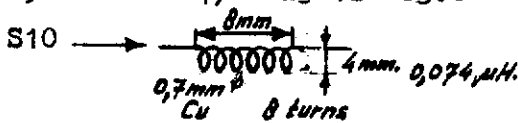
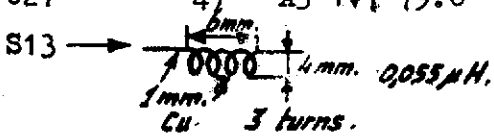
In de derde kolom is elk vakje van een kanaal gearceerd. Het bovenste getal geeft de laagste frequentie, het onderste getal de hoogste frequentie van het kanaal. De zwarte vakjes duiden frequentiegebieden aan die voor de betreffende kanalenkiezer niet worden gebruikt.

LIJST VAN ONDERDELEN

1 Complete kanalenkiezer	A3 695 89.0
1 " "	A3 695 90.0
1 " "	A3 695 91.0
1 " "	A3 696 42.0
1 Fijnregelschijf met plastic bus	A3 406 40.1
1 Drukveer voor fijnregeling	A3 644 81.0
1 Draadveer aan achterzijde	A3 651 58.0
1 Plastic ring van de fijnregeling	P5 350 05.0
2 Buis houder (Noval)	B1 507 01.0
3 Geïsoleerde doorroeren aan bovenzijde	49 627 17.0
1 Veerhouder met 7 contactveren	A3 406 39.0
1 Veerhouder met 5 contactveren	A3 406 38.0
1 Pertinax plaat met plaatjes van fijnregelcondensator	A3 393 82.0
1 Arrêtveer	A3 650 08.0
1 Arrêtrol	A3 685 16.0
1 Veer voor bevestiging van M.F. spoel	A3 652 58.3

deR/TV

KANALENKIEZERS
 CHANNEL SELECTORS
 SELECTEURS A CANAUX
 KANALWAHLERS
 SELECTORES DE CANALES

R1	22	kΩ	A9 999 01/22K	C18	Zie lijst van onderdelen see list of spare parts voir liste de pièces mech. Siehe Liste von Ersatz- teile
R2	15	kΩ	A9 999 01/15K	C19	15 pF B1 644 18.0
R3	0.12	MΩ	A9 999 00/120K	C20	68 pF 2)
R4	0.1	MΩ	A9 999 01/100K	C21	68 pF 3)
R5	0.1	MΩ	A9 999 00/100K	C22	820 pF A9 999 04/ 820E
R6	680	Ω	A9 999 00/680E	C23	820 pF A9 999 04/ 820E
R7	0.22	MΩ	A9 999 01/220K	S1	A3 117 73.0
R8	47	kΩ	A9 999 00/47K	S1	4) A3 117 80.0
R9	100	Ω	A9 999 01/100E	S2	zie spoelenunits
R9	4)	68	A9 999 01/68E	S3	see coilstrips
R10	22	kΩ	A9 999 01/22K	S4	voir unité de bobines
R11	10	kΩ	A9 999 00/10K	S5	siehe Spuleneinheiten
R12	1	kΩ	A9 999 00/1K	S6	
R14	6.8	kΩ	A9 999 01/6K8	S7	
C1	820	pF	A9 999 04/820E	S8	A3 126 70.0
C2	0-5	pF	49 627 50.1	S9	4) A3 126 83.0
C3	0-5	pF	49 627 50.1	S10	
C4	0-2.5	pF	49-005 62.0	S11	A3 117 53.0
C5	0-2.5	pF	49 005 62.0	C20	4) A3 117 79.0
C6	1)	1.8	A9 999 04/1E8	S12	A3 117 53.0
C7	1.8	pF	A9 999 04/1E8	C21	4) A3 117 79.0
C8	820	pF	B1 644 13.0	S13	
C9	820	pF	B1 644 13.0		
C10	820	pF	B1 644 13.0		
C11	820	pF	B1 644 13.0		
C12	820	pF	B1 644 13.0		
C13	820	pF	A9 999 04/820E		
C14	820	pF	A9 999 04/820E		
C15	820	pF	A9 999 04/820E		
C16	47	pF	A9 999 04/47E		

1) Alleen als de capaciteit van C3 te klein is.
 Only if the capacity of C3 is too low.
 Seulement quand la capacité de C3 est trop petite.
 Nur wenn der Kapazität von C3 zu gering ist.

- 2) Zie spoel S11
 See coil S11
 Voir bobine S11
 Siehe Spule S11
- 3) Zie spoel S12
 See coil S12
 Voir bobine S12
 Siehe Spule S12
- 4) Alleen voor de kiezers A3 695 90 en A3 695 91
 Only for the selectors A3 695 90 and A3 695 91
 Seulement pour les sélecteurs A3 695 90 et A3 695 91
 Nur für die Wähler A3 695 90 und A3 695 91

KIEZER SELECTOR WAEHLER

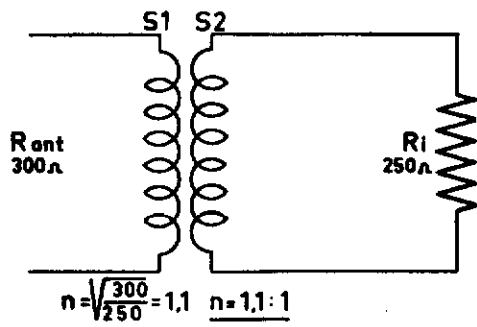


Fig.1

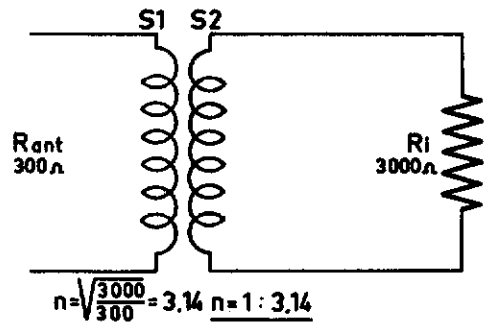


Fig.2

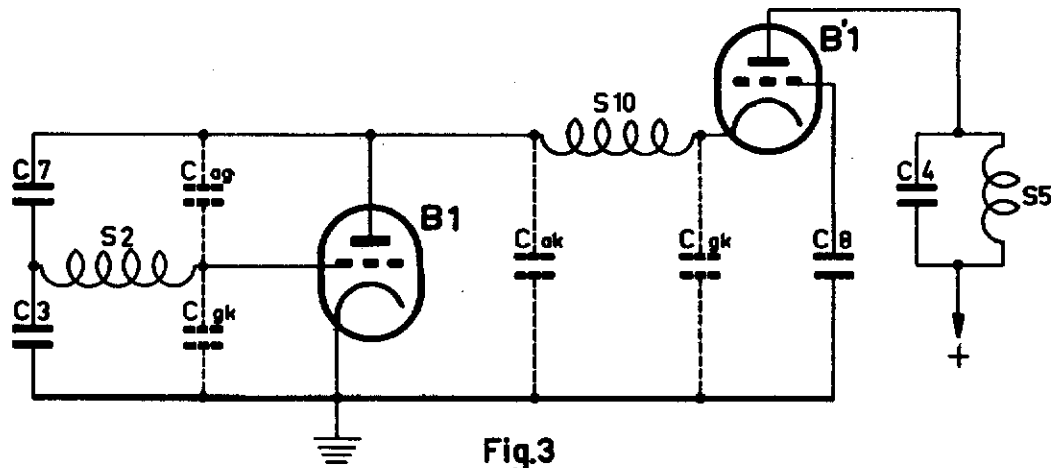


Fig.3

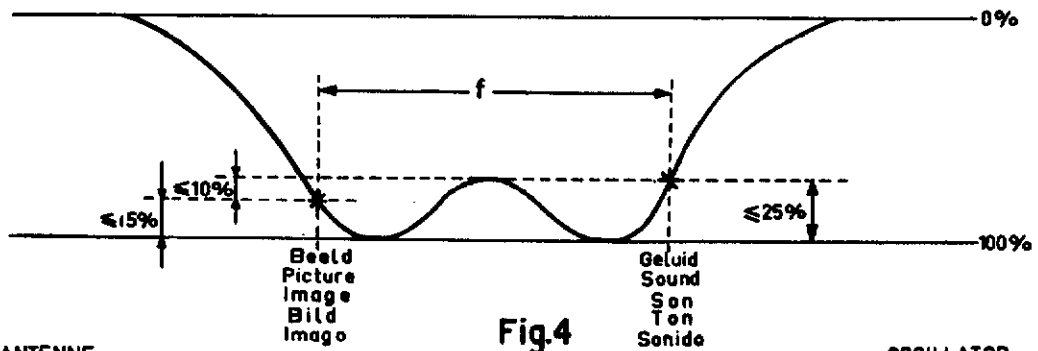


Fig.4

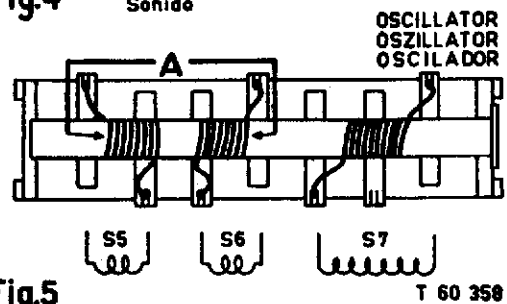
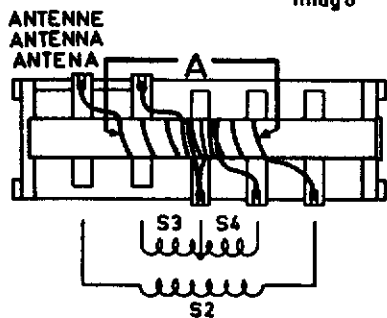


Fig.5

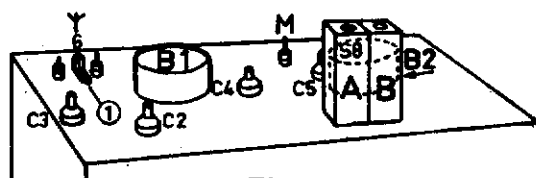


Fig.6

T 60 358

KIEZER SELECTOR WAEHLER

T 60 355

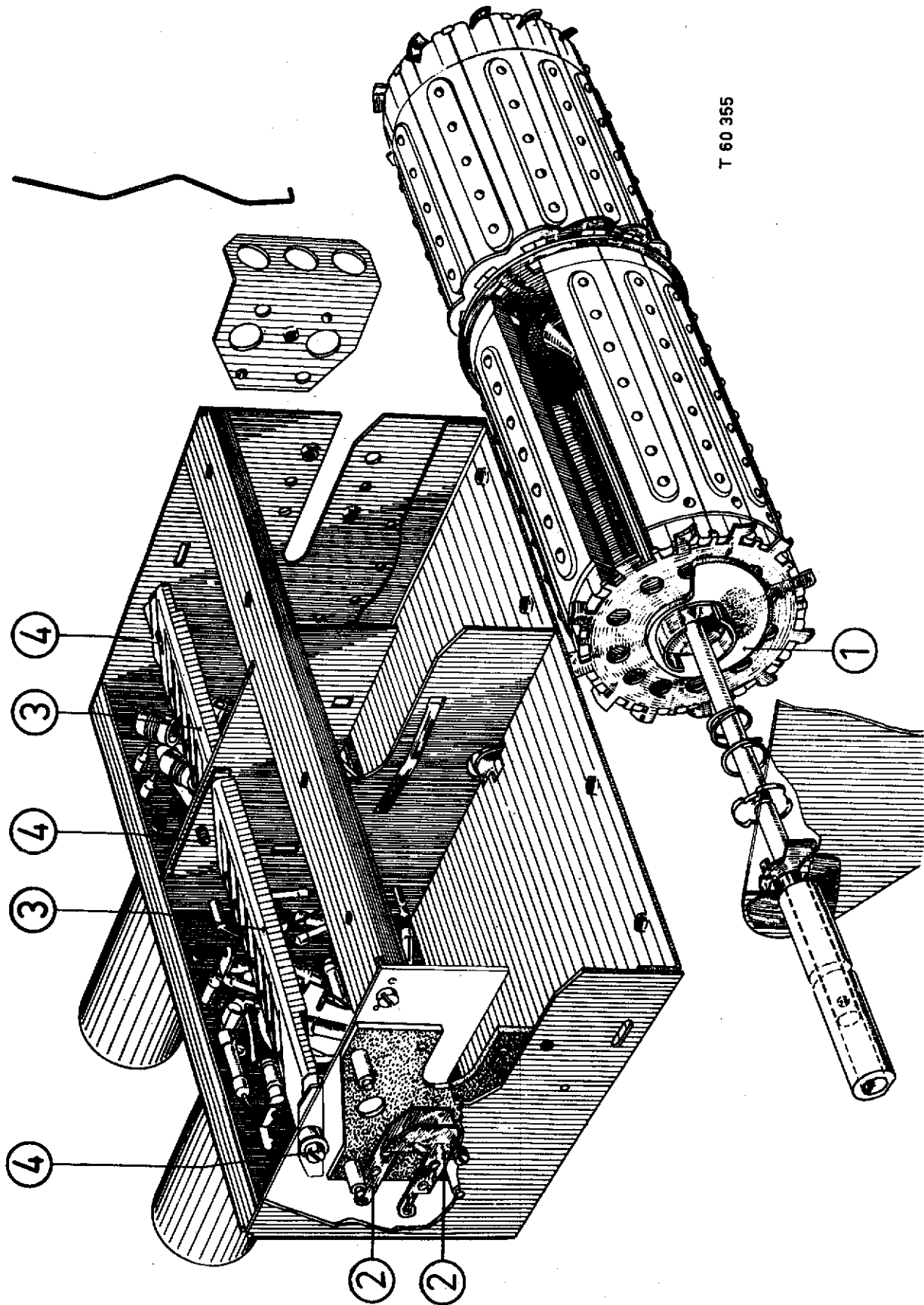


Fig.7

KIEZER SELECTOR WAEHLER

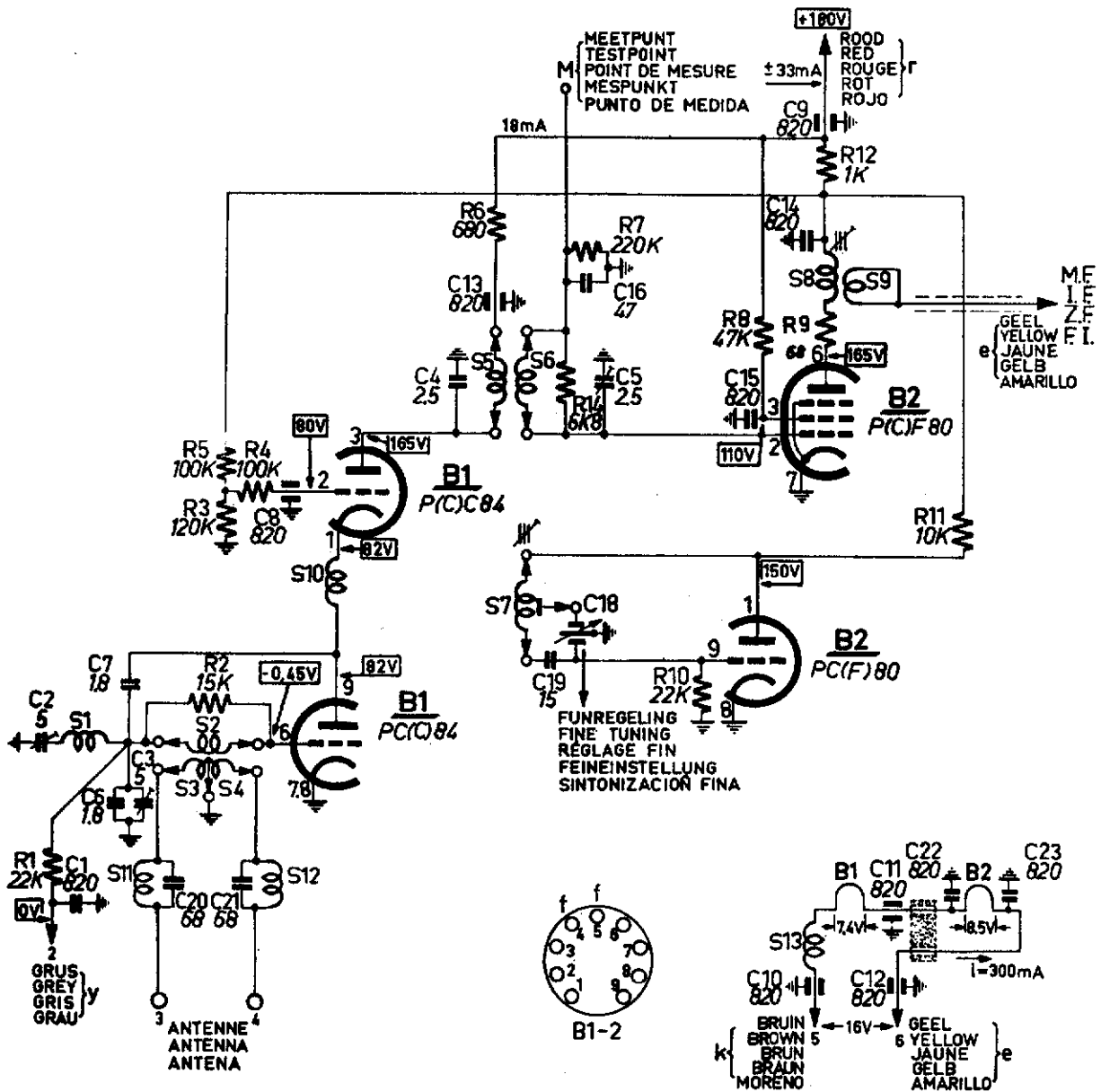


Fig. 8

T 60 356

Kanalenskiezer Channel selector Sélecteur de canaux Kanal wähler Selector de canales	A3 695 88 (= AT 7530)
--	--------------------------

Beelddraaggolf Picture carrier Porteuse d'image Bildträger Portadora vision	Geluiddraaggolf Soundcarrier Porteuse son Tonträger Portadora son	Kanaal Channel Canal Kanal Canal	Stand k.k. Pos. tuner Pos. sel. Stelle Pos. sel.	Osc. freq. Osc. freq. Freq. d'osc. Osz. freq. Frec. osc.	Antenne spoel Aerial - coil Bobine d'antenne Antenne Spule Bobina de antena	Oscillator + bandfilter spoel Oscillator + band-pass coil Bobine d'oscillateur + passe bande Oszillator + Bandfilterspule Bobina d'oscillador + pasa banda	Codenummer Codenummer Número de code Codenummer No de código	Stampeling Stamped Marquée Stampelung Marcada	Codenummer Codenummer Número de code Codenummer No de código	Stampeling Stamped Marquée Stampelung Marcada
Mc/s	Mc/s	Mc/s		Mc/s						
48,25		47								
		52	2	87,15	A3 746 00	E2	A3 746 11	E2B		
	53,75	54								
55,25		53	3	94,15	A3 746 01	E3	A3 746 12	E3B		
	60,75	61								
62,25		54	4	101,15	A3 746 02	E4	A3 746 13	E4B		
	67,75	68								
175,25		174								
		85	5	214,15	A3 746 03	E5	A3 746 14	E5B		
	180,75	181								
182,25		86	6	221,15	A3 746 04	E6	A3 746 15	E6B		
	187,75	188								
189,25		87	7	228,15	A3 746 05	E7	A3 746 16	E7B		
	194,75	195								
196,25		88	8	235,15	A3 746 06	E8	A3 746 17	E8B		
	201,75	202								
203,25		89	9	242,15	A3 746 07	E9	A3 746 18	E9B		
	208,75	209								
210,25		90	10	249,15	A3 746 08	E10	A3 746 19	E10B		
	215,75	216								
217,25		91	11	256,15	A3 746 09	E11	A3 746 20	E11B		
	222,75	223								

M.F. beelddraaggolf L.F. picture carrier Porteuse d'image M.F. z.F. Bildträger F.I. Vision	38,9 Mc/s	M.F. geluiddraaggolf L.F. soundcarrier Porteuse son M.F. z.F. Tonträger F.I. Son	33,4 Mc/s
--	-----------	--	-----------

Kanalenkiezer Channel selector Sélecteur de canaux Kanal wähler Selector de canales	A3 695 89 (= AT 7550)
---	--------------------------

Beelddraaggolf	Geluiddraaggolf	Kanaal	Stand k.h.	Osc. freq.	Antenne spoel	Oscillator + bandfilter spoel		
Picture carrier	Soundcarrier	Channel	Pos. tuner	Osc. freq.	Aerial - coil	Oscillator + band-pass coil		
Porteuse d'image	Porteuse son	Canal	Pos. sel.	Freq. d'osc.	Bobine d'antenne	Bobine d'oscillateur + passe bande		
Bildträger	Tonträger	Kanal	Stelle	Osz. freq.	Antenne Spule	Oszillator + Bandfilterspule		
Portadora vision	Portadora son	Canal	Pos. sel.	Frec. osc.	Bobina de antena	Bobina d'oscillador + pasa banda		
Mc/s	Mc/s	Mc/s		Mc/s	Codenummer	Stempelung	Codenummer	Stempelung
					Codenummer	Stamped	Codenummer	Stamped
					Numéro de code	Marquée	Numéro de code	Marquée
					Codenummer	Stampelung	Codenummer	Stampelung
					No de código	Marcada	No de código	Marcada
48,25		E2	2	87,15	A3 746 00	E2	A3 746 11	E2B
	53,75	E3	3	94,15	A3 746 01	E3	A3 746 12	E3B
62,25	60,75	E4	4	101,15	A3 746 02	E4	A3 746 13	E4B
	67,75	E5	5	214,15	A3 746 03	E5	A3 746 14	E5B
175,25	180,75	E6	6	221,15	A3 746 04	E6	A3 746 15	E6B
182,25	187,75	E7	7	228,15	A3 746 05	E7	A3 746 16	E7B
189,25	194,75	E8	8	235,15	A3 746 06	E8	A3 746 17	E8B
196,25	201,75	E9	9	242,15	A3 746 07	E9	A3 746 18	E9B
203,25	208,75	E10	10	249,15	A3 746 08	E10	A3 746 19	E10B
210,25	215,75	E11	11	256,15	A3 746 09	E11	A3 746 20	E11B
217,25	222,75	F8a	12	146,35	A3 746 10	F8a	A3 746 21	F8aB
185,25								

M.F. beelddraaggolf	E2 - E11	M.F. geluiddraaggolf	E2 - E11
I.F. picture carrier	F8	I.F. soundcarrier	33,4 Mc/s
Porteuse d'image M.F.	38,9 Mc/s	Porteuse son M.F.	F8
z.F. Bildträger		z.F. Tonträger	27,75 Mc/s
F.I. Vision		F.I. Son	

Kanalenkiezer Channel selector Sélecteur de canaux Kanal wähler Selector de canales	A3 695 90 (= AT 7510)
---	--------------------------

Beelddraaggolf Picture carrier Porteuse d'image Bildträger Portadora vision	Geluiddraaggolf Soundcarrier Porteuse son Tonträger Portadora son	Kanaal Channel Canal Kanal Canal	Stand k.k. Pos. tuner Pos. sel. Stelle. Pos. sel.	Osc. freq. Osc. freq. Freq. d'osc. Osz. freq. Frec. osc.	Antenne spoel Aerial-coil Bobine d'antenne Antenne Spule Bobina de antena	Oscillator + bandfilter spoel Oscillator + band-pass coil Bobine d'oscillateur + passe bande Oscillator + Bandfilterspule Bobina d'oscillador + pasa banda		
Mc/s	Mc/s	Mc/s		Mc/s	Codenummer Codenummer Número de code Codenummer No de código	Stempeling Stampad Marquée Stempelung Marcada	Codenummer Codenummer Número de code Codenummer No de código	Stempeling Stampad Marquée Stempelung Marcada
55,25		54 A2	2	101	A3 746 35	A2	A3 746 47	A2B
61,25	59,75	60 A3	3	107	A3 746 36	A3	A3 746 48	A3B
67,25	65,75	66 A4	4	113	A3 746 37	A4	A3 746 49	A4B
77,25	71,75	72 A5	5	123	A3 746 38	A5	A3 746 50	A5B
83,25	81,75	82 A6	6	129	A3 746 39	A6	A3 746 51	A6B
175,25		174 A7	7	221	A3 746 40	A7	A3 746 52	A7B
181,25	179,75	180 A8	8	227	A3 746 41	A8	A3 746 53	A8B
187,25	185,75	186 A9	9	233	A3 746 42	A9	A3 746 54	A9B
193,25	191,75	192 A10	10	239	A3 746 43	A10	A3 746 55	A10B
199,25	197,75	198 A11	11	245	A3 746 44	A11	A3 746 56	A11B
205,25	203,75	204 A12	12	251	A3 746 45	A12	A3 746 57	A12B
211,25	209,75	210 A13	13	257	A3 746 46	A13	A3 746 58	A13B
	215,75	216						

M.F. beelddraaggolf I.F. picture carrier Porteuse d'image M.F. z.F. Bildträger F.I. Vision	45,75 Mc/s	M.F. geluiddraaggolf I.F. soundcarrier Porteuse son M.F. z.F. Tonträger F.I. Son	41,25 Mc/s
--	------------	--	------------

Kanalenkiezer Channel selector Sélecteur de canaux Kanal wähler Selector de canales	A3 695 91 (= A3 7560)
---	--------------------------

Beelddraaggolf	Geluiddraaggolf	Kanaal	Stand kk	Osc. freq.	Antenne spoel		Oscillator + bandfilter spoel	
Picture carrier	Soundcarrier	Channel	Pos. tuner	Osc. freq.	Aerial - coil		Oscillator + band-pass coil	
Porteuse d'image	Porteuse son	Canal	Pos. sel.	Freq. d'osc.	Bobine d'antenne		Bobine d'oscillateur + passe bande	
Bildträger	Tonträger	Kanal	Stella	Osz. freq.	Antenna Spule		Bobina d'oscillador + pasa banda	
Portadora vision	Portadora son	Canal	Pos. sel.	Frec. osc.	Codenummer	Stampeling	Codenummer	Stampeling
					Codenummer	Stamped	Codenummer	Stamped
					Numéro de code	Marquée	Numéro de code	Marquée
					Codenummer	Stampelung	Codenummer	Stampelung
					No de código	Marcada	No de código	Marcada
55,25		54 E3	3	101,15	A3 746 22	E3I	A3 746 27	E3IB
62,25	60,75	61 E4	4	108,15	A3 746 23	E4I	A3 746 28	E4IB
82,25	67,75	68 E4a	4a	128,15	A3 746 24	E4a	A3 746 29	E4aB
175,25		81 E5	5	221,15	A3 746 03	E5	A3 746 30	E5IB
182,25	180,75	82 E6	6	228,15	A3 746 04	E6	A3 746 31	E6IB
192,25	187,75	83 E7a	7a	238,15	A3 746 25	E7a	A3 746 32	E7aB
201,25	197,75	84 E8a	8a	247,15	A3 746 26	E8a	A3 746 33	E8aB
210,25	206,75	85 E10	10	256,15	A3 746 08	E10	A3 746 34	E10IB
	215,75	86 E10						

M.F. beelddraaggolf I.F. picture carrier Porteuse d'image M.F. z. F. Bildträger R.I. Vision	45,9 Mc/s	M.F. geluiddraaggolf I.F. soundcarrier Porteuse son M.F. z.F. Tonträger R.I. Son	40,4 Mc/s
---	-----------	--	-----------

Kanalenkiezer Channel selector Sélecteur de canaux Kanal wähler Selector de canales	A3 696 42 (A77551)
---	-----------------------

Beelddraaggolf	Geluiddraaggolf	Kanaal	Stand kjk	Osc. freq.	Antenne spoel	Oscillator + bandfilter spoel		
Picture carrier	Soundcarrier	Channel	Pos. tuner	Osc. freq.	Aerial-coil	Oscillator + band-pass coil		
Porteuse d'image	Porteuse son	Canal	Pos. sel.	Freq. d'osc.	Bobine d'antenne	Bobine d'oscillateur + passe bande		
Bildträger	Tonträger	Kanal	Stella.	Osz. freq.	Antenna Spule	Oszillator + Bandfilterspule		
Portadora vision	Portadora son	Canal	Pos. sel.	Frec. osc.	Bobina de antena	Bobina d'oscillador + pasa banda		
Mc/s	Mc/s	Mc/s		Mc/s	Codenummer	Stampeling	Codenummer	Stampeling
					Codenummer	Stamped	Codenummer	Stamped
					Numéro de code	Marquée	Numéro de code	Marquée
					Codenummer	Stampelung	Codenummer	Stampelung
					No de código	Marcada	No de código	Marcada
55,25		54	3	94,15	A3 746 01	E3	A3 746 12	E3B
62,25	60,75	E3 61	4	101,15	A3 746 02	E4	A3 746 13	E4B
	67,75	E4 66						
175,25		E5	5	214,15	A3 746 03	E5	A3 746 14	E5B
182,25	180,75	E6	6	221,15	A3 746 04	E6	A3 746 15	E6B
189,25	187,75	E7	7	228,15	A3 746 05	E7	A3 746 16	E7B
196,25	194,75	E8	8	235,15	A3 746 06	E8	A3 746 17	E8B
203,25	201,75	E9	9	242,15	A3 746 07	E9	A3 746 18	E9B
210,25	208,75	E10	10	249,15	A3 746 08	E10	A3 746 19	E10B
217,25	215,75	E11	11	256,15	A3 746 09	E11	A3 746 20	E11B
	222,75	E12						
164		E13	12	202,9	A3 746 59	F5	A3 746 60	F5B
177,15	175,15	E14	13	216,05	A3 746 63	F7	A3 746 64	F7B
	188,30	E15						
	175,40	E16						
186,55		E17		147,65				
	174,10	E18	2	146,35	A3 746 61	F8+8a	A3 746 62	F8+8aD
185,25		E19						

M.F. beelddraaggolf I.F. picture carrier Porteuse d'image M.F. z.F. Bildträger F.I. Vision	38,9 Mc/s	M.F. geluiddraaggolf I.F. soundcarrier Porteuse son M.F. z.F. Tonträger F.I. Son	E2 - E11 33,4 Mc/s F5 - F8a 27,75 Mc/s
--	-----------	--	---

Kanalenkiezer Channel selector Sélecteur de canaux Kanal wähler Selector de canales	A3 696 13
---	-----------

Beelddraaggolf Picture carrier Porteuse d'image Bildträger Portadora vision	Geluiddraaggolf Soundcarrier Porteuse son Tonträger Portadora son	Kanaal Channel Canal Kanal Canal	Stand kk Pos. tuner Pos. sel. Stelle. Pos. sel.	Osc. freq. Osc. freq. Freq. d'osc. Osz. freq. Frec. osc.	Antenne spoel Aerial coil Bobine d'antenne Antenne Spule Bobina de antena	Oscillator + bandfilter spoel Oscillator + band-pass coil Bobine d'oscillateur + passe bande Oszillator + Bandfilterspule Bobina de oscilador + pasa banda	Codenummer Codenummer Número de code Codenummer No de código	Stempeling Stamped Marquée Stempelung Marcada	Codenummer Codenummer Número de code Codenummer No de código	Stempeling Stamped Marquée Stempelung Marcada
Mc/s	Mc/s	Mc/s		Mc/s						
48,25		47 E2	2	87,15	A3 746 00	E2	A3 746 11	E2B		
55,25	53,75	54 E3	3	94,15	A3 746 01	E3	A3 746 12	E3B		
62,25	60,75	61 E4	4	101,15	A3 746 02	E4	A3 746 13	E4B		
	67,75	68								
175,25		174 E5	5	214,15	A3 746 03	E5	A3 746 14	E5B		
182,25	180,75	181 E6	6	221,15	A3 746 04	E6	A3 746 15	E6B		
189,25	187,75	186 E7	7	228,15	A3 746 05	E7	A3 746 16	E7B		
196,25	194,75	195 E8	8	235,15	A3 746 06	E8	A3 746 17	E8B		
203,25	201,75	202 E9	9	242,15	A3 746 07	E9	A3 746 18	E9B		
210,25	208,75	209 E10	10	249,15	A3 746 08	E10	A3 746 19	E10B		
217,25	215,75	216 E11	11	256,15	A3 746 09	E11	A3 746 20	E11B		
	225,75	225								
	174,1	174								
185,25		184 E12	12	146,35	A3 746 10	E12	A3 746 21	E12B		
		186								
164		162,25 E13	13	202,9	A3 746 59	E13	A3 746 60	E13B		
	175,15	175,4								

M.F. beelddraaggolf I.F. picture carrier Porteuse d'image M.F. z.F. Bildträger F.I. Vision	38,9 Mc/s	M.F. geluiddraaggolf I.F. soundcarrier Porteuse son M.F. z.F. Tonträger F.I. Son	E2 - E11 33,4 Mc/s E6 + E5 27,75 Mc/s
--	-----------	--	--