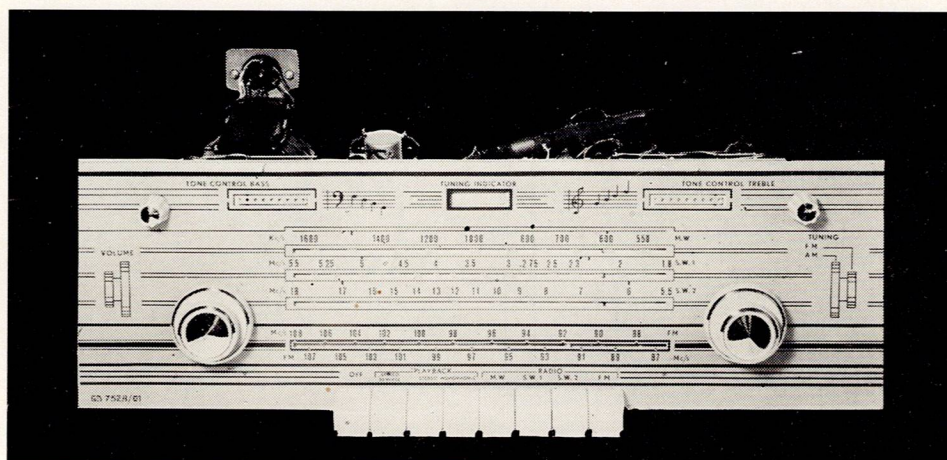
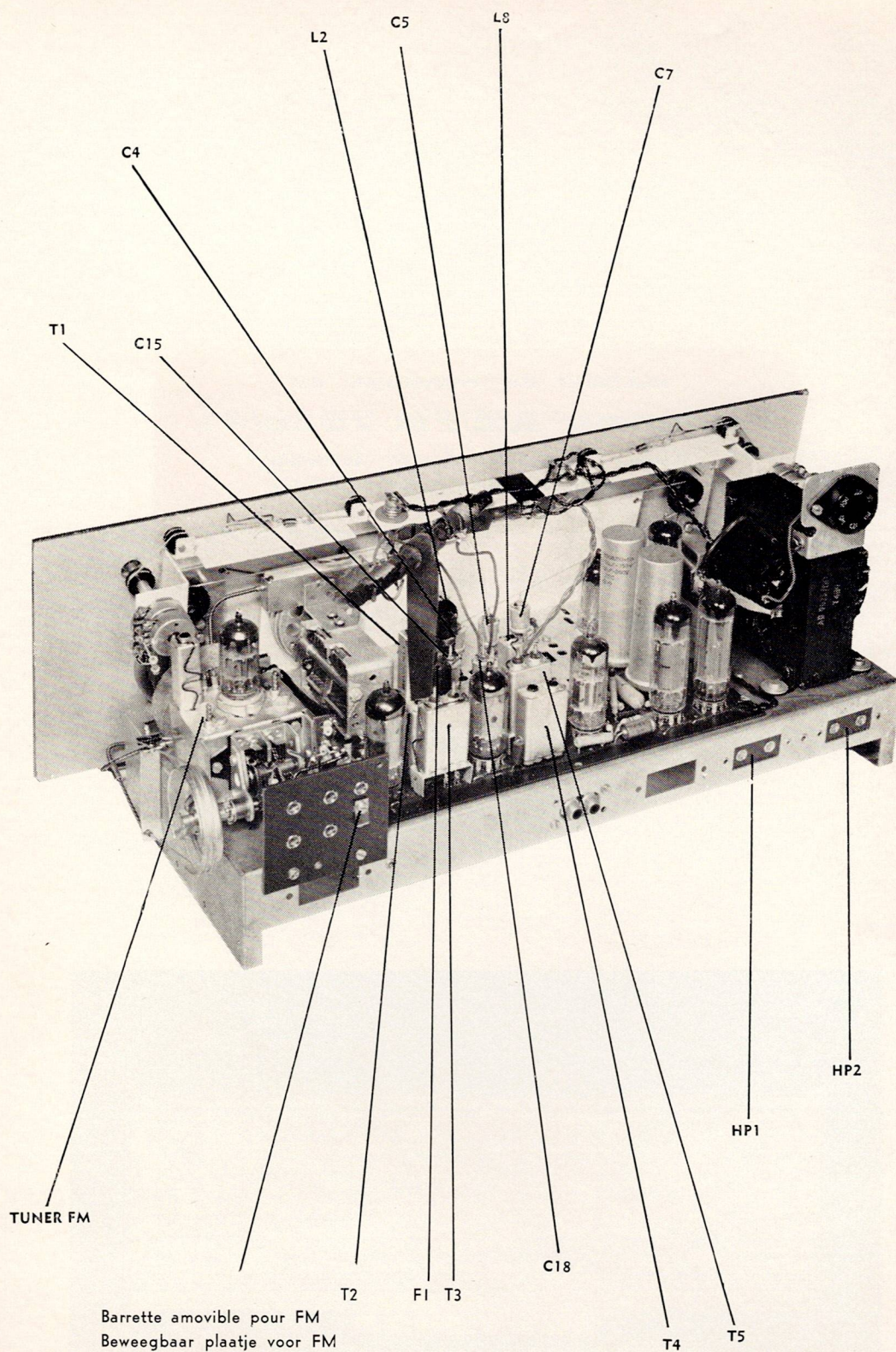


manuel de montage du
récepteur AM/FM 7528/4 L
avec amplificateur basse
fréquence stéréophonique

Handleiding bij de bouw van de
AM/FM ontvanger 7528/4 L
met stereofonische laagfrequent
versterker





Barrette amovible pour FM
 Beweegbaar plaatje voor FM
 Position ↓ twin 300 Ω
 Positie
 Position ↑ COAX 75 Ω

sommaire / inhoud

introduction <i>inleiding</i>	4
caractéristiques et performances <i>karakteristieken en mogelijkheden</i>	7
notes préliminaires et instructions <i>voorafgaande notities en aanwijzingen</i>	8
plaquette à circuits imprimés <i>plaat met gedrukte schakelingen</i>	8
combinateur de gammes <i>gammeschakelaar</i>	10
transformateur d'alimentation <i>voedingstransformator</i>	11
assemblage mécanique <i>mechanische opbouw</i>	11
câblage et assemblage des capacités et résistances <i>bedraling en opbouw van de condensatoren en weerstanden</i>	16
assemblage mécanique final <i>laatste mechanische opbouw</i>	20
alignement et mesures <i>afregeling en metingen</i>	21
liste des éléments <i>lijst der onderdelen</i>	33

Les qualités essentielles de ce récepteur résident tant dans sa simplicité de conception que dans ses performances excellentes.

Le 7528/4L a été conçu de façon à éviter au maximum les difficultés de montage : une plaquette à circuits imprimés supporte la majeure partie des éléments, éliminant ainsi toutes erreurs de câblage et assurant un assemblage aussi rapide que facile.

L'utilisation de neuf tubes noval modernes a permis de réaliser un récepteur de haute sensibilité doté de deux canaux B.F. permettant une reproduction stéréophonique du son.

Le tuner FM AP 2113 convient particulièrement pour les récepteurs AM/FM de classe moyenne et supérieure où l'économie d'espace et d'argent est prépondérante.

L'accord FM est réalisé par un condensateur variable contenu dans le tuner. L'atténuation de 60 dB des signaux parasites pour les M.F. est obtenue grâce au réjecteur A3.118.80 placé dans le circuit d'antenne.

Un neutrodynage a été appliqué afin d'utiliser le tube à grande pente EF 89 avec des transformateurs MF de grande qualité.

Il en résulte une sensibilité et une sélectivité excellentes dans les bandes AM et FM.

Le 7528 est pourvu d'un contrôle de tonalité pour les fréquences basses et d'un contrôle de tonalité pour les fréquences aiguës entièrement indépendants l'un de l'autre.

Le contrôle des aiguës permet une accentuation ou une atténuation de 10 dB à 10.000 Hz.

Le contrôle des basses permet une accentuation ou une atténuation de 6 dB à 150 Hz.

De voornaamste kenmerken van deze ontvanger bestaan zowel in zijn eenvoudige opvatting als in zijn uitstekende mogelijkheden.

De 7528/4L werd opgevat om het maximum moeilijkheden bij de opbouw te vermijden : een plaat met gedrukte schakelingen bevat het grote deel van de elementen, sluit aldus de fouten uit die bij het bedraden kunnen voorkomen en verzekert een even vlugge als gemakkelijke samenstelling.

Het gebruik van negen moderne novalbuisen heeft toegelaten een ontvanger te realiseren met grote gevoeligheid, voorzien van 2 L.F. kanalen, die een stereofonische klankweergave verzekeren.

De afstemeenheid voor FM AP 2113 is buitengewoon geschikt voor de AM/FM ontvangers van de middenklasse en uitzonderlijk waar plaats- en geldbesparing wordt nagestreefd.

De FM afstemming is verwezenlijkt door een veranderlijke kondensator ingebouwd in de afstemeenheid.

De demping van 60 dB van de parasiet-signalen voor de M.F. wordt bekomen door de rejector A3 118 80, die in de antennekring geplaatst wordt.

Een neutrodynage is toegepast om de steile buis EF 89 te gebruiken met de MF transformatoren van grote kwaliteit.

Hieruit komt een buitengewone gevoeligheid en kieskeurigheid in de AM en FM banden.

De 7528 is voorzien van een toonregeling van de bass-frekwenties en van een toonregeling van de hoge-frekwenties die onafhankelijk zijn van elkaar.

De regeling der hoge tonen laat een beklemtoning of een demping toe van 10 dB bij 10.000 Hz.

De regeling der bass tonen laat een beklemtoning of een demping toe van 6 dB bij 150 Hz.

Lors de la reproduction stéréophonique le contrôle de volume agit simultanément sur les deux canaux.

La précision de l'accord tant en AM qu'en FM est signalée par l'œil magique EM 84.

Une antenne ferrite améliore la réception AM ; toutefois il est prévu une connexion pour antenne extérieure.

Un clavier à boutons poussoirs ivoires permet d'enclencher les différents modes d'opération : ARRET - STEREO - INVERSE - STEREO - MONO CANAL - GRANDES ONDES - ONDES MOYENNES - ONDES COURTES - F. M.

En position stéréo les deux canaux fonctionnent séparément.

En position Stéréo inverse : le signal de gauche est appliqué au canal de droite et le signal de droite est appliqué au canal de gauche.

En position Mono Canal : le signal de gauche est combiné au signal de droite et le signal résultant est appliqué aux deux canaux. Ceci est d'application lorsque l'on reproduit un disque monophonique avec une cellule de lecture stéréophonique : à la sortie de la cellule les signaux audio (latéral) sont en phase alors que les bruits de moteur (vertical) sont déphasés, et lors de l'addition des signaux, les signaux audio se renforceront et les bruits de moteur s'annuleront.

Les deux haut-parleurs sont en phase lorsqu'un signal appliqué simultanément aux deux bobines mobiles provoque un mouvement vers l'avant ou vers l'arrière des deux cônes. Ils sont déphasés si un cône se déplace vers l'avant tandis que l'autre se déplace vers l'arrière.

Bien que connaissant ce phénomène, il est encore très difficile de déterminer si les deux haut-parleurs sont correctement connectés. Aussi il est recommandé de reculer face aux haut-parleurs : si le son

Bij een stereofonische weergave bewerkt de klankregelaar tegelijkertijd de twee kanalen.

De juistheid van de afstemming, zowel in A.M. als in F.M., wordt aangegeven door een wonderoog EM 84.

Een ferrietantenne verbetert de AM ontvangst, terwijl terzelfdertijd een aansluiting voorzien is voor buitenantenne.

Een klavier met ivoeren drukknoppen laat de inschakeling toe van de verschillende werkmogelijkheden : STOP - OMGEKEERDE STEREO - STEREO - MONOKANAAL - LANGE GOLVEN - MIDDEN GOLVEN - KORTE GOLVEN - F. M.

Bij de stereostand werken beide kanalen afzonderlijk.

Bij de omgekeerde stereostand : het signaal van links is toegepast in het rechterkanaal en het signaal van rechts is toegepast in het linkerkanaal. Bij de monokanaalstand : het signaal van links wordt samengevoegd met het signaal van rechts en het hieruit voortgekomen signaal wordt toegepast in de twee kanalen. Dit is van toepassing als men monofonische platen weergeeft met een stereofonische afleeskop : bij de uitgang van de afleeskop zijn de klanksignalen (zijdelingse) in phase, terwijl het geruis van de motor (vertikaal) in tegenphase is. Bij de samensmelting van de signalen worden de klanksignalen versterkt en het geruis van de motor wordt tenietgedaan.

De twee luidsprekers zijn in phase wanneer een signaal, dat tegelijkertijd aan de twee spreekspoelen wordt toegepast, een voorwaartse of achterwaartse beweging veroorzaakt van de twee conussen. Zij zijn in tegenphase als een conus naar voor komt, terwijl de andere zich achterwaarts verplaatst.

Alhoewel we dit verschijnsel kennen, is het nog moeilijk te bepalen of de twee luidsprekers juist werden aangesloten. Het is ook aanbevolen zich, met het gezicht naar de luidsprekers gericht, achteruit te bewe-

est doux et dégradé ils sont en phase, tandis que si le son semble tantôt se renforcer tantôt s'atténuer ils sont déphasés. Dans ce cas il suffit de permuter les fiches d'un haut-parleur pour les remettre en phase.

Important :

Une cellule de lecture monophonique peut détériorer la gravure de vos disques stéréophoniques.

Note :

Les chiffres sur la plaquette à circuits imprimés correspondent aux chiffres du schéma n° 7.

gen : als de klank zacht is en afnemend, dan zijn zij in phase ; wanneer de klank eerder schijnt te versterken dan zich te dempen, zijn zij in tegenphase. In dit geval volstaat het de aansluitstekers van één luidspreker te verwisselen om ze in phase te brengen.

Belangrijk :

Een monofonische afleeskop kan de groeven van uw stereofonische platen ontredderen.

Nota :

De cijfers op de plaat met gedrukte schakelingen komen overeen met de cijfers van schema n° 7.

caractéristiques et performances

TUBES	ECH 81 :	Mélangeur et oscillateur (AM), amplificateur MF (FM).
	ECC 85 :	Mélangeur, oscillateur et amplificateur HF (FM).
	EABC 80 :	Détecteur FM, détecteur AM et amplificateur BF.
	EBC 81 :	Amplificateur BF.
	EF 89 :	Amplificateur MF (AM et FM).
	2×EL 84 :	Tubes de sortie.
	EZ 80 :	Redresseur.
	EM 84 :	Indicateur d'accord.

Gammes d'ondes

grandes ondes	150 - 266 Kc/S
ondes moyennes	538 - 1620 Kc/S
ondes courtes	5,8 - 19 Mc/S
très hautes fréquences (FM)	86,5 - 108 Mc/S

Sensibilités

Sensibilité M.F. environ 6 μ V pour 50 mW de sortie

Sensibilité pour 50 mW de sortie :

O.M. :	environ 6 μ V
G.O. :	» 15 μ V
O.C. :	» 9 μ V

Sensibilité pour un rapport signal/bruit de 20 dB

O.M. :	environ 50 μ V
G.O. :	» 55 μ V
O.C. :	» 70 μ V
UHF :	» 3,5 μ V

Réjection de la fréquence image supérieure à 10 dB

Sensibilité BF pour 50 mW	
canal gauche	14 mV (10%)
canal droit	14 mV (10%)

Bruit de fond

canal gauche	3,5 mV (20%)
canal droit	3,5 mV (20%)

Réponses extrêmes des contrôles de tonalité
aigus env. 23 dB à 10 Kc/S
graves env. 8 dB à 100 C/S

Diaphonie

gauche : supérieure à 30 dB
droite : supérieure à 30 dB

Puissance de sortie max.

(contrôle de volume 20 dB 1000 c/s)
gauche : 3,5 W (10%)
droite : 3,5 W (10%)

Consommation

courant alternatif 90-110-125-145-200-220

Alimentation environ 78 W

karakteristieken en mogelijkheden

BUIZEN	ECH 81 :	Mengelaar en oscillator (AM), versterker MF (FM).
	ECC 85 :	Mengelaar, oscillator en versterker HF (FM).
	EABC 80 :	Detektor FM, detektor AM en LF versterker.
	EBC 81 :	LF versterker.
	EF 89 :	MF versterker (AM en FM).
	2×EL 84 :	Uitgangsbuizen.
	EZ 80 :	Gelijkrichter.
	EM 84 :	Wonderoog.

Golflengten

lange golf	150 - 266 Kc/s
middengolf	538 - 1620 Kc/s
korte golf	5,8 - 19 Mc/s
zeer hoge frekwenties (FM)	86,5 - 108 Mc/s

Gevoeligheden

M.F. gevoeligheid ongeveer 6 μ V voor 50 mW uitgang

Gevoeligheid voor 50 mW uitgang :

M.G. :	ongeveer 6 μ V
L.G. :	» 15 μ V
K.G. :	» 9 μ V

Gevoeligheid voor een verhouding signaal/ruis van 20 dB

M.G. :	ongeveer 50 μ V
L.G. :	» 55 μ V
K.G. :	» 70 μ V
UHF :	» 3,5 μ V

Terugwerping van de beeldfrequentie hoger dan 10 dB.

L.F. gevoeligheid voor 50 mW	
linker kanaal	14 mV (10 %)
rechter kanaal	14 mV (10 %)

Geruis

linker kanaal	3,5 mV (20 %)
rechter kanaal	3,5 mV (20 %)

Uiterste weergaven van de toonregelingen
hoge tonen ong. 23 dB bij 10 Kc/s.
bass-tonen ong. 8 dB bij 100 c/s

Diafonie

links : hoger dan 30 dB.
rechts : hoger dan 30 dB.

Uitgangsvermogen max.

(volumeregelaar 20 dB 1000 c/s)
rechts : 3,5 W (10%)
links : 3,5 W (10%)

Verbruik

wisselstroom 90-110-125-145-200-220

Voeding ongeveer 78 W

notes préliminaires et instructions

Les instructions données dans ce manuel doivent être suivies à la lettre afin d'éviter toute difficulté de construction et de s'assurer un fonctionnement parfaitement sûr et à l'abri de pannes.

Afin de se familiariser avec la procédure de montage étape par étape il est conseillé de lire ce manuel avant de commencer l'assemblage.

Enfin il est bon de relire l'ensemble de chaque section après chaque étape, de manière à contrôler si aucun point n'a été omis.

1^{re} étape :

plaquette à circuits imprimés PC 307/01

Instructions de montage.

La plaquette à circuits imprimés UPC 2 est, complètement perforée, parfaitement nettoyée et entièrement recouverte d'un film protecteur facilitant les soudures.

Les éléments composant le circuit doivent être placés dans les trous appropriés du côté isolé de la plaquette. Pour obtenir un bon contact les conducteurs doivent être nettoyés.

Il est recommandé d'utiliser de la soudure à âme de résine « 60/40 », couramment utilisée en radio.

Pour obtenir de bons résultats, il faut toujours conserver la panne du fer aussi propre que possible. Un fer de 30 à 50 Watts est très satisfaisant.

Le fer à souder ne peut jamais rester en contact plus de 5 secondes avec la platine.

Le placement d'une résistance ou d'une capacité nécessite quelques considérations quant à la longueur des fils de connexion. Si les fils de connexion sont suffisamment longs, coupez-les aussi près que possible de la platine, de façon que les extrémités soient en contact avec le circuit imprimé sur la face opposée de la platine. Appliquez le fer — la face portant les composants étant placée au-dessus — de telle façon que l'extrémité des fils apparaisse lorsqu'on tappe sur la platine. Les fils de connexion des composants doivent toujours être étamés préalablement afin de réduire au minimum le temps de soudure. Pour les numéros des résistances et des capacités se référer à la liste page 33.

voorgaande notities en aanwijzingen

De aanwijzingen die in deze handleiding gegeven worden, moeten strikt nagevolgd worden teneinde elke moeilijkheid bij de opbouw te vermijden en zich een geheel zekere werking te verzekeren, beveiligd tegen defecten.

Om zich vertrouwd te maken met de werkwijze, stap voor stap, is het aan te raden deze handleiding te lezen alvorens de samenstelling te beginnen.

Het is ook goed ieder deel van elk hoofdstuk te herlezen na iedere bewerking, teneinde na te zien of er niets werd vergeten.

1^e stap :

plaat met gedrukte schakelingen PC 307/01

Opbouwaanwijzingen.

De plaat met gedrukte schakelingen UPC 2 werd volledig doorboord, gans gereinigd en over heel de oppervlakte overdekt met een fijn beschermingslaagje dat de solderingen vergemakkelijkt. De elementen die de kring vormen moeten door de aangepaste gaten langs de geïsoleerde kant van de plaat gestoken worden. Om een goede geleiding te bekomen moeten al de aansluitdraden gereinigd worden.

Het is aangeraden van soldeersel « 60/40 » met harsziel te gebruiken, doorgaans gebruikt in de radio.

Om goede resultaten te bekomen moet de bek van het soldeerijzer steeds zo proper mogelijk gehouden worden.

Een ijzer van 30 tot 50 Watt is zeer gepast.

Het soldeerijzer mag nooit langer dan 5 seconden in verbinding zijn met de plaat.

Het plaatsen van een weerstand of een capaciteit behoeft enkele beschouwingen voor wat betreft de lengte van de aansluitdraden. Als de verbindingdraden lang genoeg zijn, knipt ze dan zo dicht mogelijk tegen de plaat af, zodat de uiteinden in verbinding zijn met de gedrukte schakeling langs de onderkant van de plaat. Werkt met het ijzer, de zijde die de elementen draagt naar boven geplaatst, zodanig dat de uiteinden van de draden verschijnen wanneer men op de plaat slaat.

De verbindingdraden van de samen te stellen delen moeten steeds op voorhand worden vertind, teneinde de soldeertijd tot zijn minimum te herleiden.

Voor de nummers van de weerstanden en condensatoren wordt verwezen naar de lijst op bladzijde 33.

Les composants doivent être montés dans la position indiquée sur le dessin 2.

Tenez compte des remarques concernant les fils de connexion des composants (voir dessin 2) - C 10 - C 36 - C 29 - R 53.

Montage des composants.

(Pour les numéros entre parenthèses se référer aux dessins.)

1. Placez la plaquette à circuits imprimés en face de vous de façon que sa position corresponde au dessin 2.
2. Soudez les 7 fils de raccordement (A-A, B-B, D-D, E-E, F-F, G-G, J-H). Comme indiqué sur le dessin 2.

3. Soudez les composants à la plaquette dans l'ordre suivant (voir dessin 2) :

S'assurer que les conducteurs soient propres avant de les souder.

a) Les sockets des tubes.

b) Les condensateurs et résistances dans l'ordre suivant :

C10 = 100 pF cér.

R2 = 27 k Ω 2 W

R4 = 47 k Ω 0,5 W

C14 = 100 pF cér.

C13 = 150 pF cér.

R5 = 33 k Ω 2 W

R3 = 1M Ω 0,5 W

R8 = 2 k Ω 0,5 W

C22 = 22 k polyester 125 V.

R9 = 100 k Ω 0,5 W

C23 = 150 pF cér.

R12 = 2,7 M Ω 0,5 W

R17 = 33 K Ω 0,5 W

C25 = 2 k2 cér.

C28 = 10 k cér.

R10 = 47 k Ω 1 W

R11 = 2,2 k Ω 0,5 W

C24 = 4,7 k cér.

F2 = 47 k Ω + 2x100 pF

R13 = 220 k Ω 0,5 W

R53 = 100 Ω 0,5 W

C52 = 10 k cér.

F3 = 47 k Ω + 2x 1 k

C29 = 10 μ F 70 V. (respectez la polarité)

R14 = 2,7 M Ω 0,5 W

C36 = 220 pF cér.

R26 = 680 k Ω 0,5 W

R20 = 10 M Ω 0,5 W

C37 = 50 μ F 12,5 V. (respectez la polarité)

R28 = 150 Ω 1 W

R25 = 1,2 k Ω 0,5 W

R24 = 220 k Ω 0,5 W

C31 = 4,7 k cér.

C34 = 100 k polyester 400 V

R23 = 180 k Ω 0,5 W

c) Résistance bobinée R32 (83.540A/1K5).

Important : Plier les fils de connexion à 90°, glisser ensuite sur chaque fil 2 anneaux de stéatite (G. 91304 ST) afin de maintenir la résistance suffisamment éloignée du circuit

De delen moeten opgebouwd worden in de stand die aangegeven is op tekening 2. Houdt rekening met de opmerkingen betreffende de verbindingsdraden van de onderdelen (zie tekening 2) C 10 - C 36 - C 29 - R 53.

Opbouw der onderdelen.

(De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de tekeningen).

1. Plaatst de plaat met gedrukte schakelingen zodanig voor U, dat haar stand overeenkomt met tekening 2.

2. Soldeert de 7 verbindingsdraden (A-A, B-B, D-D, E-E, F-F, G-G, J-H) zoals aangeduid op tekening 2.

3. Soldeert de elementen in deze volgorde op de plaat (zie tekening 2).

Verzekert er U van dat de geleiders proper zijn alvorens ze te solderen.

a) De lamphouders.

b) De condensatoren en weerstanden in deze orde :

C10 = 100 pF ker.

R2 = 27 K Ω 2 W

R4 = 47 K Ω 0,5 W

C14 = 100 pF ker.

C13 = 150 pF ker.

R5 = 33 K Ω 2 W

R3 = 1 M Ω 0,5 W

R8 = 2 K Ω 0,5 W

C22 = 22 K polyester 125 V.

R9 = 100 K Ω 0,5 W

C23 = 150 pF ker.

R12 = 2 M Ω 0,5 W

R17 = 33 K Ω 0,5 W

C25 = 2 K2 ker.

C28 = 10 K ker.

R10 = 47 K Ω 1 W

R11 = 2 K Ω 0,5 W

C24 = 4 K7 ker.

F2 = 47 K Ω + 2x100 pF

R13 = 220 K Ω 0,5 W

R53 = 100 Ω 0,5 W

C52 = 10 K ker.

F3 = 47 K Ω + 2x1 K

C29 = 10 μ F 70 V. (eerbiedigt de polariteit)

R14 = 2,7 M Ω 0,5 W

C36 = 220 pF ker.

R26 = 680 K Ω 0,5 W

R20 = 10 M Ω 0,5 W

C37 = 50 μ F 12,5 V. (eerbiedigt de polar.)

R28 = 150 Ω 1 W

R25 = 1 K Ω 0,5 W

R24 = 220 K Ω 0,5 W

C31 = 4 K7 ker.

C34 = 100 K polyester 400 V.

R23 = 180 K Ω 0,5 W
c) Draadgewonden weerstand R32 (83.540A/1K5).

Opgepast : Plooit de aansluitdraden op 90°, schuift vervolgens op iedere draad 2 steatietparels (G 91304 ST) teneinde de weerstand voldoende verwijderd te houden van de

imprimé, souder la résistance à la plaquette.

d) Condensateurs pin-up

C12	10	K
C21	4,7	K
C27	10	K
C35	10	K

e) Enfilez la perle ferroxcube (56.390.31/46) sur un bout de fil dénudé et plié comme indiqué sur le dessin 2 et soudez-le à la plaquette.

f) Transformateurs M.F. T2 et T4. Ces transformateurs doivent être montés suivant le dessin 2.

Note : Faire attention au côté marqué.

g) Transformateurs T3 et T5 (suivant le dessin 2).

Note : Ces transformateurs doivent être fixés à leurs supports. Fixez les ressorts dans les petits trous des supports, placez les transformateurs dans leurs supports et ramenez les ressorts au-dessus des transformateurs. Ces opérations doivent être faites avec grand soin.

Après ceci ils peuvent être placés dans les rainures de la platine et soudés.

Note : Faire attention au côté marqué.

h) Condensateurs électrolytiques C40 A+B (type AC 8308/50+50).

2^e étape :

câblage du commutateur de gammes

(Les chiffres entre parenthèses renvoient aux dessins.)

1. Soudez tous les fils de connexion au commutateur sauf ceux marqués d'un chiffre (9).
2. Soudez les fils de connexion marqués d'un chiffre au commutateur. La longueur des fils pour ces connexions est donnée approximativement ci-dessous :

30.	9,5 cm	-	utilisez du fil souple
33.	12 cm	-	» » » rigide
34.	13 cm	-	» » » »
35.	19 cm	-	» » » souple
36.	11 cm	-	» » » »
38.	14 cm	-	» » » »
39.	6,5 cm	-	» » » rigide
41.	6 cm	-	» » » »
42.	18 cm	-	» » » »
44.	21 cm	-	» » » souple
45.	15 cm	-	» » » »
47.	6 cm	-	» » » rigide
48.	6 cm	-	» » » »
4.	10 cm	-	» » » souple
49.	4 cm	-	» » » rigide

gedrukte schakelingen, soldeert de weerstand aan de plaat.

d) Pin-up condensatoren

C12	10	K
C21	4,7	K
C27	10	K
C35	10	K

e) Glijdt de ferroxcubeparel (56.390.31/46) op een stuk ontholte en geploide draad, zoals aangeduid op tekening 2 en soldeert deze aan de plaat.

f) M.F. transformatoren T2 en T4. Deze transformatoren moeten geplaatst worden volgens tekening 2.

Nota : Opgelet voor de gemerkte zijde.

g) Transformatoren T3 en T5 (volgens tekening 2).

Nota : Deze transformatoren moeten op hun houder bevestigd worden. Hecht de veren vast in de gaatjes van de houders, plaatst de transformatoren op hun houders en brengt de veren op de transformatoren. Deze handelingen moeten met grote zorg worden uitgevoerd.

Hierna mogen zij in de openingen van de plaat gestoken worden en vastgesoldeerd worden.

Nota : Opgelet voor de gemerkte zijde.

h) Elektrolytische condensatoren C40 A+B (type AC 8308/50+50).

2^e stap :

bedrading van de gammaschakelaar

(De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de tekeningen.)

1. Soldeert al de verbindingdraden van de schakelaar, behalve deze die aangeduid zijn met een cijfer (9).
2. Soldeert de verbindingdraden die met een cijfer gemerkt zijn, aan de schakelaar. De lengten van de draden voor deze verbindingen worden bij benadering weergegeven :

30.	9,5 cm	-	gebruikt soepele draad
33.	12 cm	-	» » » harde »
34.	13 cm	-	» » » »
35.	19 cm	-	» » » soepele »
36.	11 cm	-	» » » »
38.	14 cm	-	» » » »
39.	6,5 cm	-	» » » harde »
41.	6 cm	-	» » » »
42.	18 cm	-	» » » »
44.	21 cm	-	» » » soepele »
45.	15 cm	-	» » » »
47.	6 cm	-	» » » harde »
48.	6 cm	-	» » » »
4.	10 cm	-	» » » soepele »
49.	4 cm	-	» » » harde »

50.	45	cm	-	»	»	»	»
51.	5	cm	-	»	»	»	rigide
52.	6	cm	-	»	»	»	souple
25.	3,5	cm	-	»	»	»	rigide
54.	4	cm	-	»	»	»	»
2.	9,5	cm	-	»	»	»	souple
55.	2,5	cm	-	»	»	»	rigide
1.	9,5	cm	-	»	»	»	souple
56.	5,5	cm	-	»	»	»	rigide
11.	14,5	cm	-	»	»	»	souple
57.	16	cm	-	»	»	»	rigide
6.	8,5	cm	-	»	»	»	souple
5.	8,5	cm	-	»	»	»	»
3.	11,5	cm	-	»	»	»	»
58.	11,5	cm	-	»	»	»	»
59.	11,5	cm	-	»	»	»	»
8.	10,5	cm	-	»	»	»	»
7.	10,5	cm	-	»	»	»	»
9.	13	cm	-	»	»	»	»

3. Soudez les résistances, condensateurs et la bobine L6 au commutateur suivant le dessin 9.

Note : La longueur des fils de connexion de R15 et R36 sera au moins 1,5 cm. La longueur du fil de connexion de R6 qui doit être soudé au commutateur de gamme sera 1,5 cm.

3^e étape :

câblage du transformateur d'alimentation

(Les chiffres entre parenthèses renvoient aux dessins.)

1. Montez le support du carrousel de tension (CH 164/40) (6).

Note : Il faut éviter d'abîmer la vis. Il est recommandé de chauffer un moment à l'aide d'un fer à souder afin qu'elle tourne facilement.

2. Placez le carrousel de tension (A3.228 81) sur son support (6).
3. Soudez les connexions entre le carrousel de tension et le transformateur d'alimentation comme indiqué sur le dessin 8.

4^e étape :

assemblage mécanique

assemblage mécanique

(Les chiffres entre parenthèses renvoient aux dessins.)

1. Rivez deux cosses à souder G 964 à l'intérieur du châssis à l'aide de deux œillets G 990 (3). Fixez deux sockets à fiches PS 42/250 et un socket à fiches PS 30/200 au châssis, comme indiqué sur le dessin 3. Notez que la plaquette

50.	45	cm	-	»	»	»
51.	5	cm	-	gebruikt	harde	draad
52.	6	cm	-	»	soepele	»
53.	3,5	cm	-	»	harde	»
54.	4	cm	-	»	»	»
2.	9,5	cm	-	»	soepele	»
55.	2,5	cm	-	»	harde	»
1.	9,5	cm	-	»	soepele	»
56.	5,5	cm	-	»	harde	»
11.	14,5	cm	-	»	soepele	»
57.	16	cm	-	»	harde	»
6.	8,5	cm	-	»	soepele	»
5.	8,5	cm	-	»	»	»
3.	11,5	cm	-	»	»	»
58.	11,5	cm	-	»	»	»
59.	11,5	cm	-	»	»	»
8.	10,5	cm	-	»	»	»
7.	10,5	cm	-	»	»	»
9.	13	cm	-	»	»	»

3. Soldeert de weerstanden en condensatoren en de spoel L6 aan de schakelaar zoals aangeduid op tekening 9.

Nota : De lengte van de verbindingsdraden van R15 en R36 zal tenminste 1,5 cm bedragen. De lengte van de verbindingsdraad van R6 die aan de schakelaar moet gesoldeerd worden zal 1,5 cm bedragen.

3^e stap :

bedrading van de voedingstransformator

(De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de tekeningen.)

1. Plaatst de houder van de spanningsschakelaar (CH 164/40) (6).

Nota : Men moet vermijden de vijs te beschadigen. Het is aangeraden deze eerst wat op te warmen bij middel van het soldeerijzer opdat ze gemakkelijk zou draaien.

2. Plaatst de spanningsschakelaar (A3.228.81) op zijn houder (6).
3. Soldeert de verbindingen tussen de spanningsschakelaar en de voedingstransformator zoals aangeduid op tekening 8.

4^e stap :

mechanische opbouw

(De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de tekeningen.)

1. Riveert twee soldeerlipjes G. 964 binnen in het chassis, bij middel van twee oogjes G 990 (3). Bevestigt twee stekerplaten PS 42/250 en een stekerplaat PS 30/200 aan het chassis, zoals aangeduid op tekening 3. Noteer dat het isoleerplaatje OT 16602 niet

isolante OT 16.602 n'est pas fournie et doit être réalisée par vos soins.

2. Rivez deux supports de lampes noval au châssis (5).
3. Fixez 5 plaquettes-supports à 5 cosses à souder G 25-5 et 1 plaquette support à 3 cosses à souder G 25-3 au châssis (4).
Remarquez sur le dessin 4 que l'on a coupé 1 cosse à 2 plaquettes-supports.
4. Fixez 5 supports de trimmer G 963 A (6).
5. Fixez 1 cosse à souder G 963 sur le côté intérieur du châssis.
6. Assemblez 3 amortisseurs R 688 avec 3 cales d'épaisseur G 94 608 (6).

Important : L'assemblage des 3 amortisseurs doit être réalisé de telle façon que la bague la plus étroite se trouve placée entre le condensateur et le châssis.

7. Fixez le cône adaptateur N 1014 (6) sur le tambour rotatif SN 50. Fixez l'ensemble sur l'axe du condensateur variable AC 1014. En montant le tambour rotatif assurez-vous que le condensateur variable soit entièrement fermé. Remarquez que l'axe du condensateur variable dépasse de 2 mm. Assurez-vous que la position du tambour rotatif corresponde exactement au dessin 6 (condensateur entièrement fermé).
8. Fixez le support CH 1014/37 sur la face supérieure du condensateur variable et fixez celui-ci au châssis comme indiqué sur le dessin 6. Remarquez que deux vis de montage servent à fixer deux cosses à souder G 964 aux amortisseurs.

Important : Lors du montage du condensateur variable assurez-vous qu'il soit entièrement fermé afin d'éviter de plier ses lames.

9. Fixez le support de ferrite CH 301/48 (6). Remarquez qu'une des vis sert à fixer une plaquette support à 3 cosses à souder G 25-3 au châssis.
10. Placez un passe-fil (R 1877) près du volant (4).
11. Glissez le volant AF 500 A sur l'axe AF 531/6 comme indiqué sur le dessin 5.
Remarquez que l'extrémité la plus courte de l'axe est dirigée vers la face avant du châssis. Montez deux bagues en fibre AF 502 et une bague à ressort 9.86/6 comme indiqué (5).
Glissez le support d'axe CH 301/141 sur la plus longue partie de l'axe (voir détail dessin feuille 5).
Glissez l'axe interne AF 531/4 dans l'axe AF 531/6.
Placez l'ensemble axe, volant, etc. dans le trou correspondant du châssis (5).
12. Fixez la cornière CH 301/41 au support de droite du cadran CH 301/38 et montez l'amortisseur R 3001 (5).

geleverd wordt en door u moet gerealiseerd worden.

2. Riveert twee noval lamphouders aan het chassis (5).
3. Bevestigt 5 draadsteunen met 5 soldeerlipjes G 25-5 en 1 draadsteun met 3 soldeerlipjes G 25-3 aan het chassis (4). Merkt op dat op tekening 4 één soldeerlipje bij 2 draadsteunen werd afgeknipt.
4. Plaatst 5 steunen voor trimmers G 963 A (6).
5. Plaatst 1 soldeerlipje G. 963 op de binnenzijde van het chassis (6).
6. Stelt drie schokdempers R 688 met 3 afstandbusjes G 94 608 (6).

Belangrijk : Deze samenstelling moet zo uitgevoerd worden, dat de dunste ring zich tussen de kondensator en het chassis bevindt.

7. Bevestigt de aanpassingsconus N 1014 (6) op de draaitrommel SN 50. Bevestigt het geheel op de as van de veranderlijke kondensator AC 1014. Bij het plaatsen van de draaitrommel moet men er zich van verzekeren dat de veranderlijke kondensator volledig gesloten is. Merkt op dat de as van de veranderlijke kondensator 2 mm doorsteekt. Verzekert er U van dat de stand van de draaitrommel volledig overeenkomt met tekening 6 (kondensator volledig gesloten).

8. Bevestigt de houder CH 1014/37 op de bovenzijde van de veranderlijke kondensator en bevestigt deze aan het chassis zoals aangeduid op tekening 6. Merkt op dat twee montagevijzen dienen om twee soldeerlipjes G. 964 vast te houden aan de schokdempers.

Belangrijk : Bij het plaatsen van de veranderlijke kondensator moet men er zich van verzekeren dat deze volledig gesloten is, om te vermijden dat de blaadjes plooiën.

9. Bevestigt de ferriethouder CH 301/48 (6). Merkt op dat één der vijzen dient om de draadsteun met 3 soldeerlipjes G 25-3 aan het chassis te bevestigen.
10. Plaatst een draaddoorvoering (R 1877) dicht bij het vliegwiel (4).
11. Schuift het vliegwiel AF 500 A op de as AF 531/6 zoals aangeduid op tekening 5. Merkt op dat het kortste uiteinde gericht is naar de voorzijde van het chassis. Plaatst twee fiberringen AF 502 en een spanring 9.86/6 zoals aangeduid (5). Schuift de ashouder CH 301/141 op het langste deel van de as (zie detailtekening A blad 5). Schuift de binnenas AF 531/4 in de as AF 531/6. Plaatst het geheel -as, vliegwiel, enz. in het overeenkomstige gat van het chassis (5).
12. Bevestigt het hoekstuk CH 301/41 aan de rechter steun van de schaal CH 301/38 en plaatst de schokdemper R 3001 (5).

13. Fixez la poulie SN 24 (24 mm. de diamètre) au support CH 301/38, à l'aide de l'ensemble M 0220, G 972 et MM 02 (5).
Glissez l'œillet G 993 sur la vis, coupez l'extrémité de la vis, pincez l'œillet et soudez l'extrémité.
14. Glissez le support de cadran CH 301/38 sur l'axe AF 531/6 et vissez l'ensemble cornière CH 301/736 et support cadran au châssis (5).
Assurez-vous que le support du cadran est perpendiculaire au châssis.
15. Le petit support d'axe CH 301/141 doit maintenant être fixé de façon que l'axe extérieur AF 531/6 tourne facilement. Il est recommandé de huiler légèrement les deux axes.
Note : En lubrifiant les axes il faut éviter que l'huile ne se répande sur la partie extérieure des poulies ce qui pourrait provoquer le patinage des cordes.
16. Montez le contrôle de volume R 16/R 37 sur son support (CH 301/35) (5).
Assurez-vous que les 6 cosses à souder soient dirigées vers le bas.
17. Fixez le support du contrôle de volume et l'amortisseur R 3001 sur le support de gauche du cadran CH 301/38 (5).
18. Fixez la poulie SN 24 (24 mm. de diamètre) au support de cadran comme indiqué au point 13 (5).
19. Fixez le support de cadran et la poulie SN 14 au châssis comme indiqué sur le châssis 5. Assurez-vous que le support soit perpendiculaire au châssis. Remarquez qu'une des vis de fixation sert à fixer au châssis une plaque support à 5 cosses à souder G 25-5 (4).
20. Prenez la plaque isolante AP 3012, fixez-la au châssis comme indiqué en (5).
Montez ensuite le deuxième condensateur électrolytique AC 5308/50+50 sur la plaque et tordez les ferrets.
21. Fixez la poulie SN 24 au support CH 301/36 et vissez celui-ci au châssis.
22. Fixez FI = A3 118.80, L5 = 965 029 et L8 = A3.125.72 (3 et 6).
Remarquez que la bobine L 5 est fixée à l'intérieur du châssis comme le montre le détail du dessin D (3).
Note : Placez le ressort A3.652.75 dans les trous du châssis. Posez le boîtier à sa place et repoussez le ressort au-dessus.
La bobine non blindée A3.119.65 sera fixée à l'aide d'une agrafe A3.651.89.
Placez l'agrafe dans le trou approprié et enfoncez-y la bobine. On remarquera que l'opération nécessite une certaine force.

Important : Assurez-vous que le côté marqué soit dirigé dans la bonne direction suivant les dessins 3 et 6.
13. Bevestigt het snaarwiel SN 24 (diameter 24 mm) aan de steun CH 301/38, bij middel van het geheel M 0220, G 972 en MM 02 (5).
Schuift het oogje G. 993 op de vijs, knipt het uiteinde van de vijs af, knijpt het oogje dicht en soldeert het uiteinde.
14. Schuift de steun van de schaal CH 301/38 op de as AF 531/6 en vijst het geheel -hoekstuk CH 301/736 en de schaalsteun aan het chassis (5).
Verzekert er U van dat de steun van de schaal loodrecht staat op het chassis.
15. Nu moet de kleine assteun CH 301/141 zodanig bevestigd worden dat de buitenas AF 531/6 gemakkelijk draait. Het is aanbevolen beide assen lichtjes te olieën.
Nota : Bij het smeren van de assen moet men vermijden dat de olie zich uitspreidt op de buitenste randen van de snaarwielen, waardoor de koorden zouden kunnen glijden.
16. Bevestigt de klankregelaar R 16 / R 37 op zijn houder (CH 301/35) (5).
Verzekert er U van dat de 6 soldeerlipjes naar onder zijn gericht.
17. Plaatst de houder van de klankregelaar en de schokdemper R 3001 op de linker schaalsteun CH 301/38 (5).
18. Plaatst het snaarwiel SN 24 (diameter 24 mm) aan de schaalsteun zoals aangeduid in punt 13 (5).
19. Bevestigt de schaalsteun en het snaarwiel SN 14 aan het chassis zoals aangeduid op de chassistekening (5).
Verzekert er U van dat de steun zich loodrecht op het chassis bevindt. Merkt op dat een bevestigingsvijs tevens dient om een draadsteun met 5 soldeerlipjes G.25-5 aan het chassis te bevestigen (4).
20. Neemt een isolatieplaatje AP 3012, en bevestigt het aan het chassis zoals aangeduid in (5).
Plaatst vervolgens de tweede elektrolytische condensator AC 5308/50+50 op het plaatje en verwringt de pootjes.
21. Bevestigt het snaarwiel SN 24 aan de houder CH 301/36 en vijst deze vervolgens op het chassis.
22. Bevestigt F 1 = A3.118.80, L 5 = 965 029 en L 8 = A3.125.72 (3 en 6).
Merkt op dat de spoel L 5 langs binnen in het chassis is bevestigd zoals de detailtekening D laat zien (3).
Nota : Plaatst de veer A3.652.75 in de gaten van het chassis. Plaatst de doos op zijn plaats en duwt de veer er over.
De niet afgeschermdde spoel A3.119.65 zal bevestigd worden bij middel van een haakje A3.651.89.
Plaatst het haakje in het voorziene gat en duwt de spoel er in. Men zal opmerken dat deze bewerking een zekere kracht vergt.
Belangrijk : Verzekert er U van dat de gemerkte zijde in de goede richting is gedraaid, volgens tekeningen 3 en 6.

23. a) Soudez un fil rigide de 3,5 cm de long au trimmer C4 (8) et soudez le trimmer à son support (6).
b) Soudez un fil rigide de 6 cm de long au trimmer C5 (8) et soudez le trimmer à son support (6).
c) Soudez un fil rigide de 7 cm de long au trimmer C7 (8) et soudez le trimmer à son support (6).
24. Fixez T1 = A3.127.83, L2 = 966 029 (3 et 6).
Pour la procédure de montage référez-vous au point 23.
25. a) Soudez un fil rigide de 6,5 cm de long au trimmer C15 (8) et soudez le trimmer à son support (6).
b) Soudez un fil rigide de 7 cm de long au trimmer C18 et soudez-le à son support (6).
26. Montez une plaquette support à 3 cosses à souder G 25-3 sur le tuner FM AP 2113 (6).
27. Assemblez 3 amortisseurs R 686 avec 3 cales d'épaisseur G 93 45 sur plaque de base du tuner, comme indiqué sur le dessin 6. Guidez les fils blindés à travers le trou du châssis et montez le tuner (6).
- Note :** En montant le tuner il faut prendre soin de glisser une rondelle G 923 entre chaque amortisseur et le châssis.
28. Montez le socket à fiches A3.387.85 sur le châssis, comme indiqué (3).
Fixez la griffe de connexion A3 64958 au socket (voir détail dessin E, feuille 3).
29. Fixez le tambour rotatif SN 50 à la partie N 1014.
Tournez l'axe du condensateur variable du tuner FM aussi loin que possible dans le sens anti-horlogique et fixez l'ensemble SN 50 et 1014 sur l'axe comme indiqué au dessin 6. Vérifiez que la position du tambour corresponde au dessin.
Assurez-vous que l'axe dépasse de 4 mm.
30. Fixez le passe-fil R 1877 près du transformateur d'alimentation.
31. Montez le transformateur d'alimentation AD 9026 (6).
32. Montez les deux transformateurs de sortie AD 9016 comme indiqué au dessin 4.
33. Fixez la plaquette à circuits imprimés au châssis (2).
Remarquez qu'une bande isolante est collée entre la plaquette à circuits imprimés et le châssis (2), afin d'éviter que le châssis ne court-circuite les circuits imprimés.
34. Fixez le support de poulie CH 301/737 au châssis et fixez la poulie SN 14 sur son support, comme indiqué plus haut (6).
35. Coupez un câble de cadran (GD 13) d'une longueur de 130 cm pour le tuner AM.
23. a) Soldeert een harde draad van 3,5 cm lang aan de trimmer C 4 (8) en soldeert de trimmer aan zijn steun (6).
b) Soldeert een harde draad van 6 cm lang aan de trimmer C 5 (8) en soldeert de trimmer aan zijn steun (6).
c) Soldeert een harde draad van 7 cm lang aan de trimmer C 7 (8) en soldeert de trimmer aan zijn steun (6).
24. Plaatst T 1 = A3.127.83, L 2 = 966 029 (3 en 6).
Voor de werkwijze van plaatsing moet men zich op punt 23 steunen.
25. a) Soldeert een harde draad van 6,5 cm lengte aan trimmer C 15 (8) en soldeert de trimmer aan zijn steun (6).
b) Soldeert een harde draad van 7 cm lengte aan de trimmer C 18 en soldeert deze aan zijn steun (6).
26. Bevestigt een draadsteun met 3 soldeerlipjes G 25-3 op de F.M.-eenheid AP 2113 (6).
27. Stelt 3 schokdempers R 686 samen met 3 afstandbusjes G 9345 op de basisplaat van de afstemeenheid, zoals aangeduid op tekening 6.
Leidt de afgeschermdre draden doorheen het gat van het chassis en bevestigt de afstemeenheid (6).
- Nota :** Bij het bevestigen van de afstemeenheid moet men er voor zorgen een ring G 923 tussen iedere schokdemper en het chassis te schuiven.
28. Plaatst de stekerplaat A3.387.85 op het chassis, zoals aangeduid (3).
Bevestigt het verbindingsbeugeltje A3.649.58 aan de houder (zie detailtekening E, blad 3).
29. Bevestigt de draaitrommel SN 50 aan het deel N 1014. Draait de as van de veranderlijke condensator van de F.M. afstemeenheid zover mogelijk in tegenwijzerrichting en bevestigt het geheel SN 50 en 1014 op de as zoals aangeduid in tekening 6.
Ziet na of de stand van de trommel overeenkomt met de tekening. Verzekert er U van dat de as 4 mm doorsteekt.
30. Plaatst de draaddoorvoering R 1877 dicht bij de voedingstransformator.
31. Bevestigt de voedingstransformator AD 9026 (6).
32. Plaatst de twee uitgangstransformatoren AD 9016 zoals aangeduid op tekening 4.
33. Plaatst de plaat met gedrukte schakelingen op het chassis (2). Merkt op dat er een isoleerlint eplakt is tussen de plaat met gedrukte schakelingen en het chassis (2), teneinde kortsluitingen langs het chassis op de gedrukte schakelingen te voorkomen.
34. Plaatst de snaarwielhouder CH 301/737 op het chassis en bevestigt het snaarwiel SN 14 op zijn houder, zoals hoger aangeduid (6).
35. Knijpt een schaalkoord (GD 13) af op een lengte van 130 cm voor de AM-afstemeenheid.

Faites une boucle à une extrémité du câble, glissez ensuite un œillet sur la boucle et pincez-le (11).

Placez la ficelle de cadran comme indiqué au dessin 11. Lors du montage assurez-vous que le trou dans le tambour rotatif est dirigé vers le support de poulie CH 301/36 (le condensateur variable est complètement ouvert).

Note : En plaçant le câble de cadran montez également les deux morceaux de câble « Bowden » respectivement entre les supports CH 1014/37 et CH 301/36, CH 1014/37 et CH 301/41, en utilisant les extrémités A3.674.27 (pour la longueur des câbles « Bowden » se référer au dessin 11).

Faites une boucle à l'extrémité libre du câble, glissez ensuite un œillet sur la boucle et attachez un ressort (C 950) à la boucle.

Fixez le ressort au tambour et assurez-vous qu'il soit légèrement tendu avant de pincer l'œillet.

36. Fixez le contrôle des basses (R22/R42 et des aiguës (R18/R39) sur la cornière blanche OT 56400 comme indiqué au dessin 5A.
37. Fixez la bride d'attache (OT 27 101) de l'indicateur d'accord à la cornière OT 56 400 (5A).
38. Fixez les 6 poulies SN 14 à la cornière comme indiqué plus haut (5A).
39. Fixez les deux poulies SN 15 sur les axes du contrôle des basses et des aiguës de telle façon que les axes dépassent de 28 mm (5A).
40. Fixez deux anneaux en caoutchouc R 1877, vissez les ampoules cadran à leur support (G 452) et introduisez-les dans les anneaux (5A).
Il est recommandé d'humidifier légèrement les ampoules avant de les pousser dans les bagues en caoutchouc.
41. Collez un ruban isolant de 4,5 cm de long sur la face intérieure de la cornière comme indiqué au dessin 5A.
42. Fixez la cornière assemblée aux deux supports du cadran CH 301/38 comme indiqué au dessin 5A.
43. Fixez l'antenne ferrite A3.118.03 à son support (6).
Afin d'assurer un montage satisfaisant il est conseillé de pincer légèrement l'ouverture du support.
44. Coupez deux câbles de cadran GD 13 de 40 cm de long, et fixez-les aux contrôles de tonalité grave et aigu, comme indiqué plus haut (5A).
45. Collez deux morceaux de caoutchouc sur la cornière support afin de protéger la glace du cadran (5A).

Maakt een lus aan één uiteinde van de koord, schuift er vervolgens een oogje over, en knijpt het dicht (11). Plaatst de schaalkoord zoals aangegeven op tekening 11. Let er op bij de plaatsing dat het gat in de draaitrommel gericht is naar de snaarwielhouder CH 301/36 (de veranderlijke condensator is volledig geopend).

Nota : Bij het plaatsen van de schaalkoord moeten ook twee stukken « Bowdenkabel » geplaatst worden, respectievelijk tussen de houder CH 1014/37 en CH 301/36, CH 1014/37 en CH 301/41, door de eindstukken A3.674.27 te gebruiken. (Voor de lengte van de Bowdenkabel moet men zich steunen op tekening 11.)

Maakt een lus aan het vrije uiteinde van de kabel, schuift er een oogje over, en hecht een veer (C 950) vast aan de lus. Hecht de veer aan de trommel en verzekert er U van dat de veer lichtjes opgespannen is, alvorens het oogje dicht te knijpen.

36. Plaatst de bass- (R 22 / R 42) en scherpe-tonenregelaar (R 18 / R 39) op de witte hoeklat OT 56 400 zoals aangeduid op tekening 5A.
37. Bevestigt de beugel (OT 27101) van het wonderoog aan de hoeklat OT 56400 (5 A).
38. Bevestigt de 6 snaarwielen SN 14 op de hoeklat zoals hoger aangeduid (5 A).
39. Bevestigt de twee snaarwielen SN 15 op de assen van de bass- en scherpe-tonenregelaar, zodat de assen nog 28 mm doorsteken (5 A).
40. Plaatst twee draaddoorvoeringen R 1877, vijs de schaallampjes in hun houder (G 452) en steekt ze door de rubberringen (5 A). Het is aan te raden de schaallampjes lichtjes te bevochtigen alvorens ze in de rubberringen te duwen.
41. Plakt een isoleerband van 4,5 cm lengte langs de binnenzijde van de hoeklat zoals aangeduid op tekening 5 A.
42. Bevestigt de samengestelde hoeklat aan de twee schaalsteunen CH 301/38, zoals aangeduid op tekening 5 A.
43. Bevestigt de ferrietantenne A3.118.03 op zijn houder (6). Teneinde een stevige bouw te bekomen, is het aangeraden de opening van de houder lichtjes dicht te knijpen.
44. Knijpt twee schaalkoorden (GD 13) van 40 cm lengte af, en bevestigt ze aan de bass- en scherpe-tonenregelaars, zoals hoger aangegeven (5 A).
45. Plakt twee stukjes rubber op de hoeklat, om het schaalglas te beschermen (5 A).

câblage et assemblage des résistances et condensateurs

(Les chiffres entre parenthèses renvoient aux dessins.)

1. Soudez 2 fils rigides sur la plaquette à prises A3.387.85, de 8 et 7 cm (8).
2. Soudez L1 = WE 110 61 et C1 = 39 pF cér. à la plaquette A3.387.85 (8).
3. Connectez un fil souple de 3 cm entre la plaquette support à 3 cosses à souder du tuner et la cosse à souder fixée à la plaquette à circuits imprimés (8).
4. Connectez un fil rigide de 10 cm entre la plaquette support à prises A3.387.85 et la plaquette à circuits imprimés n° 69 (8 et 10).
5. Coupez un morceau de twinlead (R 210 K N04) de 7 cm de long et connectez-le au tuner et à la plaquette support à 3 cosses à souder (8).
6. Soudez C2 = 47 pF cér. et C3 = 47 pF cér. entre la plaquette support à 3 cosses à souder et la plaquette à prises A3.387.85 (8).
7. Soudez 2 fils rigides torsadés de 23 cm entre le tuner AP 2113 et la plaquette à circuits imprimés (8).
8. Soudez 2 fils rigides torsadés 2×12 cm entre les 2 ampoules cadran (8).
9. Soudez 2 fils rigides torsadés 1×15 cm et 1×13 cm au transformateur d'alimentation (74 et 75) aux cosses 4 et 5 du socket de l'EL 84 - et de l'EBC 81 (8 et 10) et reliez la cosse 5 de l'EBC 81 à la cosse de masse de la plaquette à 4 cosses à souder.
10. A l'exception des fils 61 et 62, réalisez les connexions entre les différents points de l'ensemble, en fil rigide torsadé (8).
 - a) 3×20 cm pour la H-T 280V-O-280V.
 - b) 18 et 14 cm pour les ampoules cadran.
 - c) 16 et 13 cm pour les filaments des tubes de la plaquette à circuits imprimés.
11. Soudez 2 fils souples torsadés de 13 et 16 cm au transformateur d'alimentation (8). Ils seront connectés ultérieurement à l'indicateur d'accord.
12. Réalisez les connexions entre le contrôle des aiguës R18 et R19 et les différents points de l'ensemble (8 et 10) en fil blindé de 2×44 cm glissez une gaine plastique (K 558 LB/5×6) de 2×42 cm.
Connectez le blindage de ces fils à la plaquette support à 5 cosses à souder (10) à l'aide d'un fil rigide de 2 cm.

bedrading en opbouw van de weerstand en kondensatoren

(De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de tekeningen.)

1. Soldeert 2 harde draden op de stekerplaat A3.387.85, van 8 en 7 cm lengte (8).
2. Soldeert L 1 = WE 110 61 en C 1 = 39 pF ker. aan de stekerplaat A3.387.85 (8).
3. Verbindt een soepele draad van 3 cm tussen de draadsteun met 3 soldeerlipjes van de afstemeenheid, en het soldeerlipje dat aan de plaat met gedrukte schakelingen is bevestigd (8).
4. Verbindt een harde draad van 10 cm tussen de stekerplaat A3.387.85 en de plaat met gedrukte schakeling in n° 69 (8 en 10).
5. Knijpt een stuk twinlead (R 210K N04) van 7 cm af, en verbindt het tussen de afstemeenheid en de draadsteun met 3 soldeerlipjes (8).
6. Soldeert C 2 = 47 pF ker. en C 3 = 47 pF ker. tussen de draadsteun met 3 soldeerlipjes en de stekerplaat A3.387.85 (8).
7. Soldeert 2 harde getwiste draden van 23 cm tussen de afstemeenheid AP 2113 en de plaat met gedrukte schakelingen (8).
8. Soldeert 2 harde getwiste draden van 2 x 12 cm tussen de 2 schaalampjes.
9. Soldeert 2 harde getwiste draden 1 x 15 cm en 1 x 13 cm van de voedingstransformator (74 en 75) aan de lipjes 4 en 5 van de lamphouder van EL 84 - en van EBC 81 (8 en 10) en verbindt het lipje 5 van EBC 81 aan het aardlipje van de draadsteun met 4 soldeerlipjes.
10. Met uitzondering van de draden 61 en 62, moeten nu al de verbindingen gelegd worden tussen de verschillende punten van het geheel, bij middel van harde getwiste draad (8).
 - a) 3 x 20 cm voor de H.S. 280 V - O - 280 V.
 - b) 18 en 14 cm voor de schaalampjes.
 - c) 16 en 13 cm voor de gloeidraden van de lampen op de plaat met gedrukte schakelingen.
11. Soldeert 2 soepele getwiste draden van 13 en 16 cm aan de voedingstransformator (8). Zij zullen daarna verbonden worden aan het wonderoog.
12. Maakt de verbindingen tussen de scherpe-tonenregelaar R 18 en R 19 en de verschillende punten van het geheel (8 en 10) in afgeschermde draad van 2 x 44 cm en schuift een plastickeus (K 558 LB/5 x 6) van 2 x 42 cm er over. Verbindt de afscherming van deze 2 draden aan de draadsteun met 5 soldeerlipjes (10) bij middel van een harde draad van 2 cm.

13. Fixez les 2 fils blindés au châssis à l'aide des 2 attaches (A3.464.16) (4 et 10).
14. Soudez à l'aide de fil rigide les connexions entre le contrôle des basses (R 22 / R 42) et les différents points de l'ensemble (8 et 10).
 - a) 2x15 cm pour R42.
 - b) 1x25 cm et 1x12 cm + 1x15 cm pour R22.
 Torsadés par paires.
15. Réalisez les connexions entre le volume contrôle et les différents points de l'ensemble à l'aide de fil rigide (10).
 - a) 25 cm entre la cosse centrale de R 16 et le point 12 de la plaquette à circuits imprimés.
 - b) 15 cm entre la cosse droite de R 16 et le point 32.
 - c) 12 cm entre la cosse de droite de R 37 et le point 31.
 - d) 8 cm entre la cosse centrale de R 37 et la plaquette support à 4 cosses à souder.
 - e) 4 cm entre la cosse de gauche de R 37 et la plaquette à 5 cosses à souder.
16. Soudez un fil rigide de 7 cm entre la plaquette support à 5 cosses à souder et la plaquette support à 4 cosses à souder (10).
17. Soudez un fil rigide de 4 cm entre le point 12 de la plaquette à circuits imprimés et la plaquette support à 5 cosses à souder.
18.
 - a) Reliez la 4^e cosse de la plaquette support à 5 cosses à souder à l'écran central du support de l'EBC 81 à l'aide d'un fil rigide de 10 cm (10).
 - b) Reliez l'écran central aux cosses 6, 7 et 8 de ce même support.
 - c) Reliez l'écran central par un fil rigide de 14 cm à la plaquette à circuits imprimés (10).
 - d) Soudez un fil rigide de 3 cm sur la plaquette PS 30/200 comme indiqué sur le dessin 10.
 - e) Soudez un fil rigide de 6 cm entre la plaquette PS 30/200 et la plaquette à circuits imprimés (10).
 - f) Soudez un fil rigide de 15 cm entre la plaquette support à 5 cosses à souder et la plaquette à circuits imprimés (10).
19. Raccordez à l'aide d'un fil rigide de 3 cm la cosse n° 3 du support de l'EL 84 à la plaquette support à 5 cosses à souder (10).
20. Reliez avec un fil rigide de 12 cm la cosse n° 9 du support de l'EL 84 et la plaquette à circuits imprimés.
21.
 - a) Soudez un fil rigide dénudé entre la cosse de masse du condensateur électrolytique et la plaquette support à 2 cosses à souder.
 - b) Entre cette même plaquette et le point 14 de la plaquette à circuits imprimés, soudez un fil rigide de 4 cm.
22. Réalisez les connexions :
 - a) De la cosse n° 1 du transformateur de sortie T7 vers le condensateur électrolytique.
13. Bevestigt de 2 afgeschermdde draden aan het chassis met 2 klemmen A.3.464.16 (4 en 10).
14. Soldeert met harde draad de verbindingen tussen de bass-regelaar (R 22 / R 42) en de verschillende punten van 't geheel (8 en 10).
 - a) 2 x 15 cm voor R 42.
 - b) 1 x 25 cm en 1 x 12 cm + 1 x 15 cm voor R 22.
 Per paren getwist.
15. Legt de verbindingen tussen de klankregelaar en de verschillende punten van het geheel met harde draad (10).
 - a) 25 cm tussen het middenlipje van R 16 en het punt 12 van de plaat met gedrukte schakelingen.
 - b) 15 cm tussen het rechtse lipje van R 16 en het punt 32.
 - c) 12 cm tussen het rechtse lipje van R 37 en het punt 31.
 - d) 8 cm tussen het middenlipje van R 37 en de draadsteun met 4 soldeerlipjes.
 - e) 4 cm tussen het linkse lipje van R 37 en de draadsteun met 5 soldeerlipjes.
16. Soldeert 7 cm harde draad tussen de draadsteun met 5 soldeerlipjes en de draadsteun met 4 soldeerlipjes (10).
17. Soldeert 4 cm harde draad tussen het punt 12 van de plaat met gedrukte schakelingen en de draadsteun met 5 soldeerlipjes.
18. Verbindt het 4^e lipje van de draadsteun met 5 soldeerlipjes aan de binnenafschermbus van de lamphouder van EBC 81 door een harde draad van 10 cm (10).
 - b) Verbindt de binnenafschermbus aan de lipjes 6, 7 en 8 van de lamphouder.
 - c) Verbindt de binnenafschermbus door 14 cm harde draad aan de plaat met gedrukte schakelingen (10).
 - d) Soldeert 3 cm harde draad op de stekersplaat PS 30/200 zoals aangeduid op tekening 10.
 - e) Soldeert 6 cm harde draad tussen de stekersplaat PS 30/200 en de plaat met gedrukte schakelingen (10).
 - f) Soldeert 15 cm harde draad tussen de draadsteun met 5 soldeerlipjes en de plaat met gedrukte schakelingen (10).
19. Verbindt met 3 cm harde draad het lipje n° 3 van de lamphouder van EL 84 aan de draadsteun met 5 soldeerlipjes (10).
20. Verbindt met 12 cm harde draad het lipje n° 9 van de lamphouder van EL 84 aan de plaat met gedrukte schakelingen.
21.
 - a) Soldeert een ontblote harde draad tussen het aardlipje van de elektrolytische condensator en de draadsteun met 2 soldeerlipjes.
 - b) Tussen deze zelfde steun en het punt 14 van de plaat met gedrukte schakelingen wordt een harde draad van 4 cm gesoldeerd.
22. Maakt volgende verbindingen :
 - a) Van lipje n° 1 van de uitgangstransformator T 7 naar de elektrolytische condensator.

- b) De la cosse n° 2 du transformateur de sortie T7 vers la cosse n° 7, support de l'EL 84, en fil rigides torsadés, respectivement de 15 cm et 8 cm.
23. a) Soudez un fil rigide de 8 cm entre la cosse 3 de T7 et la plaquette support à 5 cosses à souder.
b) Soudez un fil rigide de 10 cm entre la cosse 4 de T7 et la plaquette support à 5 cosses à souder placée devant le support de l'EL 84 (10).
24. Réalisez les connexions :
a) De la cosse n° 1 du transformateur de sortie T6 vers le condensateur électrolytique.
b) De la cosse n° 2 du transformateur de sortie T6 vers le point 17 de la plaquette à circuits imprimés avec du fil rigide torsadé, respectivement de 23 cm et de 16 cm.
25. Raccordez les cosses 3 et 4 de T7 à la plaquette HP PS 42/250 de droite avec du fil rigide de 2x14 cm.
26. Raccordez les cosses 3 et 4 de T6 à la plaquette HP de gauche avec du fil rigide de 2x6 cm.
Raccordez un fil rigide entre la plaquette HP de gauche et la plaquette à 5 cosses à souder près de T6 (10).
27. Soudez 2 fils souples entre les cosses de masse du condensateur variable et celles fixées aux amortisseurs (8 et 10).
28. a) Soudez le fil blindé venant du tuner à la plaquette support à 3 cosses à souder (10).
b) Soudez un fil aux 2 cosses des extrémités de cette même plaquette.
29. a) Réalisez la connexion entre la plaquette support à 3 cosses à souder et la cosse G 964 fixée à un amortisseur.
b) Réalisez la connexion entre la cosse à souder G 963 près de L2 (10) et la cosse fixée à un amortisseur.
30. Soudez un fil entre deux cosses des bobines L8, L5 et L2.
31. Réalisez les connexions entre les bobines et transformateurs MF/FM. T1 le filtre F1 et les différents points de l'ensemble, exceptés ceux du commutateur de gamme qui sera connecté ultérieurement (8 et 10).
32. Soudez un fil souple de 5 cm de long au point 4 de la plaquette à circuits imprimés, passez le fil dans un bout de gaine isolante de 1,5 cm de long et soudez l'autre extrémité au condensateur variable (dessin 10). Glissez la gaine isolante sur la cosse à souder du condensateur, afin d'éviter tout court-circuit.
- b) Van lipje n° 2 van de uitgangstransformator T 7 naar het lipje n° 7 van de lamphouder van EL 84. Dit wordt gedaan met twee harde getwiste draden van respectievelijk 15 en 8 cm lengte.
23. a) Soldeert een harde draad van 8 cm tussen het lipje n° 3 van T 7 en de draadsteun met 5 soldeerlipjes.
b) Soldeert een harde draad van 10 cm tussen het lipje n° 4 van T 7 en de draadsteun met 5 soldeerlipjes, die voor de lamphouder van EL 84 geplaatst is (10).
24. Maakt volgende verbindingen.
a) Van het lipje n° 1 van de uitgangstransformator T 6 naar de elektrolytische condensator.
b) Van het lipje n° 2 van de uitgangstransformator T 6 naar het punt 17 van de plaat met gedrukte schakelingen. Dit wordt gedaan met harde getwiste draad van respectievelijk 23 cm en 16 cm.
25. Verbindt de lipjes 3 en 4 van T 7 aan de rechter luidsprekeraansluitplaat PS 42/250 een harde draad van 2 x 14 cm.
26. Verbindt de lipjes 3 en 4 van T 6 aan de linker luidsprekeraansluitplaat met een harde draad van 2 x 6 cm.
Verbindt een harde draad tussen de linker luidsprekeraansluitplaat en de draadsteun met 5 soldeerlipjes geplaatst dicht bij T 6 (10).
27. Soldeert 2 soepele draden tussen de aardlipjes van de veranderlijke condensator en deze bevestigd aan de schokdempers (8-10).
28. a) Soldeert een afgeschermd draad komende van de afstemeenheid aan de draadsteun met 3 soldeerlipjes (10).
b) Soldeert een draad aan de 2 soldeerlipjes op de uiteinden van deze draadsteun.
29. a) Maakt de verbinding tussen de draadsteun met 3 soldeerlipjes en het lipje G. 964 bevestigd aan de schokdemper.
b) Maakt de verbinding tussen het soldeerlipje G. 963 dicht bij L 2 (10) en het lipje bevestigd aan de schokdemper.
30. Soldeert een draad tussen twee lipjes van de soepelen L 3, L 5 en L 2.
31. Maakt de verbinding tussen de spoelen en MF/FM transformatoren T 1, het filter F 1 en de verschillende punten van het geheel, met uitzondering van deze aan de gamma-schakelaar, die later zullen verbonden worden (8 en 10).
32. Soldeert een soepele draad van 5 cm aan punt 4 van de plaat met gedrukte schakelingen, steekt de draad door een stukje kous van 1,5 cm, en soldeert het andere uiteinde aan de veranderlijke condensator (tekening 10). Schuif de isoleerkous op het soldeerlipje van de condensator, om elke kortsluiting te voorkomen.

33. Connectez un fil souple entre le point A de la plaquette à circuits imprimés et la cosse de masse G 964 (10).
34. Soudez un fil souple de 15 cm (n° 37) à la plaquette support à 5 coses placée près du support du tube EBC 81 (10).
35. Soudez les condensateurs et résistances comme indiqué sur le dessin 10.
 C54 = 10 k cér. C9 = 270 pF cér.
 C11 = 10 pF cér. R40 = 10 MΩ 0,5 W.
36. Soudez les fils venant des trimmers, aux différents points de l'ensemble comme indiqué sur le dessin 10.
37. Soudez les résistances et condensateurs restants comme indiqués sur la liste suivante et le dessin 9.
- R50 = 10 kΩ 1 W
 C51 = 4,7 k papier 800 V
 R29 = 10 kΩ 1 W
 C38 = 4 k7 papier 800 V
 R47 = 1 k2 0,5 W
 C45 = 100 k polyester 125 V
 R41 = 180 Ω 0,5 W
 C32 = 10 k cér.
 R19 = 33 kΩ 0,5 W
 R38 = 33 kΩ 0,5 W
 C43 = 10 k cér.
 R51 = 2,2 kΩ 0,5 W
 R49 = 560 Ω 0,5 W
 C49 = 50 μF 12,5 V
 R48 = 150 Ω 1 W
 C50 = 47000 pF polyester 125 V
 R45 = 680 kΩ 0,5 W
 R46 = 1 k2 0,5 W
 R44 = 180 kΩ 0,5 W
 R52 = 100 Ω 1 W
 C42 = 4 k7 cér.
 C47 = 10 k cér.
 R43 = 220 kΩ 0,5 W
 C48 = 220 pF cér.
 R33 = 100 Ω 1 W
 R55 = 1 MΩ 0,5 W
 C26 = 10 k cér.
 R54 = 1 MΩ 0,5 W
 C56 = 100 pF cér.
 C55 = 100 pF cér.
 C46 = 100 k polyester 400 V
 R31 = 2,2 kΩ 0,5 W
 R27 = 1,2 kΩ 0,5 W
 C33 = 100 k polyester 125 V
 R21 = 180 Ω 0,5 W
 R30 = 560 Ω 0,5 W
 C39 = 47 k polyester 125 V.
38. Fixez le commutateur de gammes au châssis comme indiqué sur le dessin 3.
39. Soudez les différents fils de connexion (excepté le fil n° 35) du commutateur de gammes aux différents points de l'ensemble comme indiqué sur les dessins 8 et 10.
- Note :** Le fil n° 50 (44 cm de long) doit longer le châssis comme indiqué sur le dessin 10. Avant de souder le fil n° 57 au tuner (AP 2113), dénudez le fil sur une longueur de 1,5 cm et glissez une perle de ferroxcube
33. Verbindt een soepele draad tussen het punt A van de plaat met gedrukte schakelingen en het aardlipje G. 964 (10).
34. Soldeert 15 cm soepele draad (n° 37) aan de draadsteun met 5 soldeerlipjes, geplaatst dicht bij de houder van lamp EBC 81 (10).
35. Soldeert de condensatoren en weerstanden zoals aangeduid op tekening 10.
 C54 = 10 K ker. C9 = 270 pF ker.
 C11 = 10 pF ker. R40 = 10 MΩ 0,5 W.
36. Soldeert de draden die van trimmers komen in de verschillende punten van het geheel zoals aangeduid op tekening 10.
37. Soldeert de overblijvende weerstanden en condensatoren zoals aangeduid in onderhavige lijst en volgens tekening 9.
- R50 = 10 KΩ 1 W
 C51 = 4 K7 papier 800 V.
 R29 = 10 KΩ 1 W
 C38 = 4 K7 papier 800 V.
 R47 = 1 K2Ω 0,5 W
 C45 = 100 K polyester 125 V.
 R41 = 180 Ω 0,5 W
 C32 = 10 K ker.
 R19 = 33 KΩ 0,5 W
 R38 = 33 KΩ 0,5 W
 C43 = 10 K ker.
 R51 = 2 K2Ω 0,5 W
 R49 = 560 Ω 0,5 W
 C49 = 50 μF 12,5 V.
 R48 = 150 Ω 1 W
 C50 = 47 K polyester 125 V.
 R45 = 680 KΩ 0,5 W
 R46 = 1 K2Ω 0,5 W
 R44 = 180 KΩ 0,5 W
 R43 = 220 KΩ 0,5 W
 C48 = 220 pF ker.
 R33 = 100 Ω 1 W
 R55 = 1 MΩ 0,5 W
 C26 = 10 K ker.
 R54 = 1 MΩ 0,5 W
 C56 = 100 pF ker.
 C55 = 100 pF ker.
 C46 = 100 K polyester 400 V.
 R31 = 2 K2Ω 0,5 W
 R27 = 1 K2Ω 0,5 W
 C33 = 100 K polyester 125 V.
 R21 = 180 Ω 0,5 W
 R30 = 560 Ω 0,5 W
 C39 = 47 K polyester 125 V.
 R52 = 100 Ω 1 W
 C42 = 4 K7 ker.
 C47 = 10 K ker.
38. Bevestigt de gammaschakelaar aan het chassis zoals aangeduid op tekening 3.
39. Soldeert de verschillende verbindingsdraden (met uitzondering van draad n° 35) aan de verschillende punten van het geheel zoals aangeduid op de tekeningen 8 en 10.
- Nota :** De draad n° 50 (44 cm lang) moet langs het chassis gaan, zoals aangeduid op tekening 10. Alvorens de draad n° 57 aan de afstemeenheid (AP 2113) te solderen, moet deze over een lengte van 1,5 cm onthloot

(56 390 31/4B) à l'endroit dénudé, comme indiqué sur les dessins 8 et 10.
Avant de souder le fil n° 52 (9 cm de long) au condensateur variable, enfiler le fil dans un bout de gaine isolante sur la cosse à souder du condensateur variable afin d'éviter tout court-circuit.

40. Soudez R36, C19, C17, C16, aux différents points de l'ensemble (9 et 10).
41. Connectez un fil rigide entre la borne centrale du carroussel de tension et l'interrupteur (8). Ce fil doit être torsadé avec le fil 62 comme indiqué sur le dessin 8.
42. Soudez un fil secteur de 1,50 m de long à l'interrupteur secteur (10).
Faites un nœud dans le conducteur et conduisez-le entre le transformateur de sortie et le panneau de gauche du châssis. Fixez-y une fiche ad-hoc.
43. Soudez R34 au support du tube indicateur d'accord (8).
Remarquez qu'un des fils de connexion sert également de connexion entre les prises 7 et 9 du support de tube comme indiqué sur le dessin 8.
44. Soudez le fil n° 37 — venant de la plaquette support à 5 cosses à souder — au support du tube indicateur d'accord (8 et 10).
45. Soudez le fil n° 35 — venant du commutateur de gammes — au support du tube indicateur d'accord (8 et 10).
46. Soudez les deux fils restants — venant du transformateur d'alimentation — au support du tube indicateur d'accord (8).
Remarquez qu'une extrémité de ces fils sert de connexion entre les cosses 3 et 4 de ce support de tube.
47. Soudez les fils de raccordement des haut-parleurs aux transformateurs de sortie. Comme indiqué sur le dessin 9.

6^e étape :

assemblage mécanique final

(Les chiffres entre parenthèses renvoient aux dessins.)

1. Coupez un câble de cadran GD 13 de 180 cm de long pour l'accord FM.
Faites une boucle à une extrémité du câble, glissez un œillet sur la boucle et pincez-le (11).
Montez le câble comme indiqué sur le dessin 11. En réalisant le montage assurez-vous que le trou du tambour rotatif est dirigé vers la poulie SN 14 fixée au support CH 301/737 (le condensateur variable du tuner doit être

worden, en op dit ontblote deel wordt een ferroxcubeparel (56.390.31/4B) geschoven, zoals aangeduid op tekeningen 8 en 10.

Alvorens de draad n° 52 (9 cm lang) aan de veranderlijke condensator te solderen, wordt de draad in een stukje isolatiekous gestoken van ongeveer 1,5 cm.

Schuift de isolatiekous op het soldeerlipje van de veranderlijke condensator, om alle kortsluitingen te voorkomen.

40. Soldeert R36, C19, C17, C16, aan de verschillende punten van het geheel (9 en 10).
41. Verbindt een harde draad tussen de centrale klem van de spanningsschakelaar en de netschakelaar (8).
De draad moet getwist worden met draad 62 zoals aangeduid op tekening 8.
42. Soldeert een netsnoer van 1,50 m lengte aan de netschakelaar (10). Maakt een knoop in deze geleider, en leidt hem tussen de transformator AD 9016 en het linker paneel van het chassis. Maakt er de gebruikelijke stekker aan vast.
43. Soldeert R34 aan de lamphouder van het wonderoog (8).
Merkt op dat één der verbindingsdraden eveneens als verbinding gebruikt wordt tussen de stekers 7 en 9 van de lamphouder, zoals aangeduid op tekening 8.
44. Soldeert de draad n° 37 — die komt van de draadsteun met 5 soldeerlipjes — aan de lamphouder van het wonderoog (8 en 10).
45. Soldeert de draad n° 35 — die komt van de gammaschakelaar — aan de lamphouder van het wonderoog (8 en 10).
46. Soldeert de twee overblijvende draden — komende van de voedingstransformator aan de lamphouder van het wonderoog (8).
Merkt op dat één uiteinde van deze draden dient voor de verbinding tussen de lipjes 3 en 4 van deze lamphouder.
47. Soldeert de luidsprekerverbeteringsdraden aan de uitgangstransformatoren. Zoals aangeduid op tekening 9.

6^e stap :

laatste mechanische opbouw

(De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de tekeningen.)

1. Knijpt een schaalkoord van 180 cm (GD 13) af voor de FM-afstemming.
Maakt een lus aan één uiteinde van de koord, schuift een oogje over de lus en knijpt het dicht (11).
Bevestigt de koord zoals aangeduid op tekening 11. Bij deze bewerking moet men er zich van vergewissen dat het gat van de draaitrommel naar het snaarwiel SN 14, bevestigd aan de houder CH 301/737, is

complètement ouvert).

Note : En réalisant le montage du câble de cadran, fixez deux morceaux de câble « Bowden » entre CH 301/737 et CH 301/736 en utilisant les extrémités de câble A3.674.27 (pour la longueur des câbles « Bowden » se référer au dessin 11).

Faites une boucle à l'autre extrémité du câble, glissez ensuite un œillet sur la boucle, et accrochez un ressort G 950 à la boucle. Fixez le ressort au tambour et assurez-vous qu'il soit tendu avant de pincer l'œillet.

2. Rivez quatre œillets au support de cadran comme indiqué sur le dessin 5.
3. Fixez le support du cadran comme indiqué sur le dessin 5.
4. Placez le tube EM 84 dans son support, dirigez l'attache de l'indicateur d'accord, qui est montée sur la cornière blanche, de telle façon que le tube EM 84 soit fixé au support et glissez l'indicateur d'accord.
Note : Le support du tube indicateur d'accord est isolé du montant support par une bande isolante collée sur celui-ci.
5. Fixez les 4 aiguilles comme indiqué sur les dessins 5A et 11.
6. Placez le cadran en le glissant sur les amortisseurs (R 3001).
Il est possible que l'opération exige quelque force ; prenez garde à ne pas abîmer le cadran en vous aidant d'un tournevis.
7. Fixez les boutons.
8. Placez les tubes dans leur support respectif (1).
9. Finalement vérifiez si le carroussel de tension est placé sur l'indication correspondant à la tension du secteur.
Note : Fixez la plaquette indicatrice sur le support à fiches antenne/terre (3). Vérifiez que sa position corresponde au détail du dessin E feuille 3.

alignement et mesures

Caractéristiques des tubes.

L'analyse des courants et tensions pour le fonctionnement en AM et FM est donnée ci-dessous.

Les mesures ont été faites avec un contrôleur universel (résistance interne en continu 20.000 Ω/V — en alternatif 1.666 Ω/V).

Note : Les tensions V_{g1} ont été mesurées avec un voltmètre à lampes.

gericht. (De veranderlijke condensator van de afstemeenheid moet volledig open zijn.)

Nota : Bij het bevestigen van de schaalkoord, moeten ook twee stukken « Bowdenkabel » geplaatst worden, tussen CH 301/737 en CH 301/736, door de eindstukken A3.674.27 te gebruiken. (Voor de lengte van de Bowdenkabel moet men zich steunen op tekening 11).

Maakt een lus aan het andere einde van de koord, schuift er een oogje over, en haakt en veer vast in de lus.

Hecht de veer aan de trommel en vergewis U dat zij gespannen is, alvorens het oogje dicht te knijpen.

2. Riveert vier oogjes aan de schaalhouder zoals aangeduid op tekening 5.
3. Bevestigt de schaalhouder zoals aangeduid op tekening 5.
4. Plaatst de buis EM 84 op zijn houder. Richt de beugel van het wonderoog, die op de witte hoeklat is geplaatst, zodanig dat de buis aan de steun wordt bevestigd, en schuift ze er op.
Note : De houder van de afstemlamp is geïsoleerd van de steunlat door een isoleerlint dat er is opgeplakt.
5. Bevestigt de 4 naalden zoals aangeduid op tekeningen 5A en 11.
6. Plaatst de schaal door ze op de schokdempers te schuiven (R 3001).
Het is mogelijk dat hiervoor een weinig geweld nodig is, let nochtans op van de schaal niet te beschadigen door een vijzendraaier te gebruiken.
7. Bevestigt de knoppen.
8. Plaatst de buizen op hun respectieve houders (1).
9. Niet vergeten na te zien of de spanningsschakelaar geplaatst is overeenkomstig met de netspanning.
Note : Plaatst het aanduidingsplaatje op de stekkerplaat van antenne/aarde (3). Ziet na of de stand overeenkomt met het detail E van tekening 3.

afregelingen en metingen

Karakteristieken van de buizen.

De ontleding van de spanningen en stroomsterkten bij werking in AM en FM wordt hierna gegeven.

De metingen werden uitgevoerd met een universeel meetapparaat (20.000 Ω/V inwendige weerstand bij gelijkstroom — bij wisselstroom 1.666 Ω/V).

Nota : De spanningen V_{g1} werden gemeten met een lampvoltmeter.

Réception AM (sans signal).
Ontvangst AM (zonder ingangssignaal).

N°	Type	Va	Vg2	Vk	Vg1	Ia	Ig2	Ik
1A	ECC 85	—	—	—	—	—	—	—
1B	ECC 85	—	—	—	—	—	—	—
2A	ECH 81	230	80	—	1	3	5	12,5
2B	ECH 81	100	—	—	8	4,5	—	12,5
3	EF 89	230	75	—	0,8	9	3	12
4	EABC 80	70	—	—	0,55	0,45	—	0,45
5+9	EL 84	250	230	6,2	—	3	5	45
6	EZ 81	250(1)	—	285	—	—	—	115
7	EM 84	50	230(2)	—	—	0,45	1(3)	—
8	EBC 81	65	—	—	0,65	0,4	—	0,4

(1) Valeur moyenne. — Gemiddelde waarde.

(2) Tension de l'écran fluorescent. — Spanning van het fluorescerend scherm.

(3) Courant de l'écran fluorescent. — Stroom van het fluorescerend scherm.

Réception FM (sans signal).
Ontvangst in FM (zonder ingangssignaal).

N°	Type	Va	Vg2	Vk	Vg1	Ia	Ig2	Ik	Ig1
1A	ECC 85	—	—	—	—	10	—	—	—
1B	ECC 85	220(1)	—	—	—	—	—	—	—
2A	ECH 81	200	90	—	0,6	4	6	10	—
2B	ECH 81	—	—	—	—	—	—	—	—
3	EF 89	195	65	—	0,35	9	3	12	—
4	EABC 80	68	—	—	0,60	0,37	—	0,37	—
5+9	EL 84	250	220	6	—	39	4,5	43,5	—
6	EZ 81	260(2)	—	290	—	—	—	120	—
7	EM 84	57	210(3)	—	—	0,45	1(4)	—	—
8	EBC 81	62	—	—	0,65	0,4	—	0,4	—

(1) Tension au point HT du tuner. — Spanning aan het H.S. punt van de afstemeenheid.

(2) Tension moyenne. — Gemiddelde spanning.

(3) Tension de l'écran fluorescent. — Spanning van het fluorescerend scherm.

(4) Courant de l'écran fluorescent. — Stroom van het fluorescerend scherm.

Des tolérances de $\pm 20\%$ sont permises.

Afwijkingen van $\pm 20\%$ zijn als normaal te beschouwen.

Amplificateur BF.

Le point suivant consistera à mesurer l'amplificateur B.F.

Un générateur B.F., un millivoltmètre et un oscilloscope sont nécessaires à cet effet.

Canal de droite.
SENSIBILITE B.F.

Une résistance de $5\ \Omega$ 10 W sera connectée comme charge à la plaquette support des fiches de sortie de droite.

Le millivoltmètre, l'oscilloscope et un circuit série comprenant un haut-parleur en série

Laagfrequentie versterkers.

Het volgende punt zal er in bestaan om de LF versterkers te meten.

Een LF generator, een millivoltmeter en een oscilloscoop zijn hiervoor nodig.

Kanaal van rechts.
L.F. GEVOELIGHEID.

Een weerstand van $5\ \Omega$ 10 W wordt verbonden als belasting aan de uitgangsaansluitplaat van rechts.

De millivoltmeter, de oscilloscoop en een seriekring bevattende een luidspreker in serie

avec une résistance de 100 Ohms, sont connectés en parallèle sur la résistance de 5 Ohms, tandis que le générateur B.F. est raccordé à la prise pick-up de droite. Lors du raccordement des appareils, veillez au bon raccordement des masses. Le récepteur est branché en position STEREO.

Les contrôles de volume et de tonalité sont à placer à une position maximum.

Le générateur BF est amené sur la fréquence 1000 Hz et son niveau de sortie est augmenté jusqu'à ce que la puissance de sortie du récepteur atteigne 50 mW (soit 0,5 V à travers 5 Ohms).

Le niveau de sortie du générateur (mesuré avec le millivoltmètre) indique la sensibilité B.F. du récepteur (environ 14 mV).

PUISSANCE DE SORTIE MAXIMUM.

Les instruments sont raccordés comme indiqué plus haut (signal d'entrée à 1000 Hz fourni par le générateur B.F. les contrôles de volume et de tonalité au maximum).

Le contrôle de volume doit être ramené de 20 dB, ce que l'on réalise de la façon suivante : le niveau de sortie du générateur B.F. est réglé de façon à obtenir 1 V dans la résistance de 5 Ohms à la sortie du récepteur.

Le contrôle de volume est ramené de façon à réduire la tension à la sortie du récepteur à 0,1 V ; on augmente alors le niveau de sortie du générateur jusqu'à ce que le signal sinusoïdal (visible sur l'oscilloscope) soit déformé (rabortage des sommets de la sinusoïde).

On peut calculer la puissance de sortie par

$$P = \frac{E^2}{R} \text{ Watts}$$

E est la tension indiquée par le millivoltmètre.

P doit être environ 3,5 Watts.

BRUIT DE FOND.

Le générateur B.F. est déconnecté et le contrôle de volume est amené à son minimum. La lecture du millivoltmètre indique la tension de « HUM » du récepteur. Elle doit être moins de 4 mV (plus de 60 dB sous la puissance de sortie nominale).

Canal gauche.

Raccordez les appareils aux plaquettes supports des fiches de sortie et d'entrée du canal de gauche et répétez les mesures effectuées sur le canal de droite.

met een weerstand van 100 Ohm, zijn in parallel verbonden op de weerstand van 5 Ohm, terwijl de LF generator verbonden is aan de rechtse pick-up aansluiting. Bij de verbinding van deze apparaten, moet men letten op goede massa-aansluitingen.

De ontvanger is in Stereo geschakeld. De klank- en de toonregelaar zijn op hun maximum stand gezet.

De LF generator wordt op een frekwentie van 1000 Hz gezet en zijn uitgangsvermogen wordt verhoogd tot dat het uitgangsvermogen van de ontvanger 50 mW bereikt (d.w.z. 0,5 V doorheen 5 Ohm).

Het uitgangsspeil van de generator (gemeten met de millivoltmeter) geeft de LF gevoeligheid van de ontvanger aan (ongeveer 14 mV).

MAXIMUM UITGANGSVERMOGEN

De instrumenten blijven geschakeld zoals hierboven (ingangssignaal op 1000 Hz gegeven door de LF generator — de toon — en klankregelaar op maximum).

De klankregelaar moet van 20 dB teruggebracht worden, wat op volgende wijze gedaan wordt :

Het uitgangsspeil van de LF generator wordt geregeld om 1 V te bekomen in de weerstand van 5 Ohm bij de uitgang van de ontvanger.

De klankregelaar wordt teruggebracht ten einde de spanning bij de uitgang van de ontvanger terug te brengen op 0,1 V ; dan verhoogt men het uitgangsspeil van de generator totdat het sinusoidaal signaal (zichtbaar op de oscilloscoop) vervormd wordt (afschaving van de toppen van de sinusoïde).

Men kan het uitgangsvermogen berekenen door

$$P = \frac{E^2}{R} \text{ Watt}$$

E is de spanning aangegeven op de millivoltmeter.

P moet ongeveer 3,5 Watt bedragen.

GERUIS.

De LF generator wordt uitgeschakeld en de klankregelaar wordt op zijn minimum gezet. De aflezing van de millivoltmeter geeft de « HUM » spanning van de ontvanger aan. Deze moet minder zijn dan 4 mV (meer dan 60 dB onder maximaal uitgangsvermogen).

Kanaal van links.

Verbindt de instrumenten aan de uitgangsaansluitplaat van links en herhaal de metingen die werden uitgevoerd op het rechter kanaal.

Caractéristiques du contrôle de tonalité.

Les instruments sont connectés comme il a été indiqué dans la mesure précédente. Le contrôle de volume est ramené à une atténuation de -20 dB et le contrôle de tonalité est amené au maximum. Le générateur B.F. est réglé pour 50 mW de puissance de sortie à 1 000 Hz. La tension de sortie du générateur B.F. est maintenue constante et le niveau de cette tension à 1 000 Hz pour 50 mW de sortie est prise comme référence (0 dB). Lorsque l'on varie la fréquence du générateur, la tension de sortie du récepteur va varier. Des valeurs moyennes sont données à titre indicatif dans les colonnes 1 et 2.

Karakteristieken van de toonregelaar.

De instrumenten zijn verbonden zoals bij de vorige meting. De klankregelaar wordt op een demping van -20 dB gezet en de toonregelaar op zijn maximumstand. De LF generator is geregeld voor 50 mW uitgangsvermogen bij 1 000 Hz. De uitgangsspanning van de LF generator wordt konstant gehouden en het peil van deze spanning bij 1 000 Hz voor 50 mW uitgang wordt als vergelijking genomen (0 dB). Wanneer men de frekwentie van de generator verandert, zal de uitgangsspanning van de ontvanger veranderen. De gemiddelde waarden worden hierna ten titel van aanwijzing gegeven in de kolommen 1 en 2.

Fréquence Frekwentie	Maximum		Minimum	
	1	2	3	4
50 Hz	1,28 V	+ 8,5 dB	1,08 V	+ 6,8 dB
70	1,2	+ 8	1,05	+ 6,6
100	1,1	+ 7	1	+ 6,4
200	0,82	+ 4,3	0,91	+ 5,2
500	0,56	+ 1	0,71	
700	0,52	+ 0,4	0,61	+ 1,6
1 000	0,5	0	0,5	0
2 000	0,52	+ 0,4	0,34	- 0,34
5 000	0,6	+ 1,6	0,16	- 10
7 000	0,55	+ 0,8	0,088	- 15
10 000	0,415	- 1,7	0,062	- 18
15 000	0,22	- 7,2	0,022	- 27

Le contrôle de tonalité est amené ensuite au minimum.

La sortie du générateur B.F. est réglée pour une puissance de sortie du récepteur de 50 mW à 1.000 Hz. Le niveau de sortie du générateur est maintenu constant à cette valeur. La tension de sortie du récepteur variera comme il est indiqué dans les colonnes 3 et 4.

De toonregelaar wordt vervolgens op zijn minimum gebracht.

De uitgang van de LF generator is geregeld voor een uitgangsvermogen van 50 mW bij 1 000 Hz op de ontvanger. Het uitgangspeil van de generator wordt op deze waarde konstant gehouden. De uitgangsspanning van de ontvanger zal veranderen zoals aangegeven in de kolommen 3 en 4.

Séparation des canaux.

- Enfoncez le bouton poussoir STEREO.
- Appliquez un signal à 1 000 Hz à l'entrée du canal de droite (le signal de sortie doit être limité à 1 Volt).
- Mesurez le niveau de sortie du canal de gauche.
- Refaites la même mesure pour l'autre canal.

Scheiding van de kanalen.

- Duwt de toets STEREO in.
- Past een signaal van 1 000 Hz toe aan de ingang van het rechter kanaal (het ingangssignaal moet beperkt blijven tot 1 Volt).
- Meet het uitgangspeil van het linker kanaal.
- Herdoet dezelfde meting voor het andere kanaal.

d) La réjection d'un canal par rapport à l'autre doit être supérieure à 30 dB.

Amplificateur M.F. (A.M.).

Appareils de mesure nécessaires : un générateur H.F. modulé et un millivoltmètre. Pour repérer l'emplacement des trimmers, bobines, etc., référez-vous au dessin 1.

ALIGNEMENT DES CIRCUITS M.F.

La sortie du générateur H.F. est raccordée à la grille de commande du tube changeur de fréquence (g1 du tube ECH 81) à travers un condensateur céramique d'environ 1000 à 10 kpF connecté entre le point 1 et la masse de la plaquette à circuits imprimés (la connexion est indiquée sur le dessin 2 comme entrée M.F.). La charge de sortie du récepteur sera à nouveau une résistance de 5 Ohms en parallèle avec le circuit série haut-parleur résistance de 100 Ohms.

Le millivoltmètre sera connecté en parallèle sur la résistance de 5 Ohms.

Les contrôles de volume et de tonalité seront amenés au maximum.

Le commutateur de gammes est placé sur la position O.M. et le récepteur est accordé sur la plus haute fréquence de cette gamme.

Un signal à 452 kHz., modulé à 30 % par un signal à 400 Hz est appliqué à la grille de commande du tube changeur de fréquence. Au cours de l'alignement, la tension de sortie du récepteur ne pourra pas dépasser 1 V afin que l'A G C soit pratiquement inopérant.

Ajustez le secondaire du second transformateur M.F. T 5 S pour obtenir un signal de sortie maximum, agissez ensuite sur le primaire du second transformateur M.F. T 5 P. Passez alors au premier transformateur M.F. T 3 et ajustez le secondaire T 3 S puis le primaire T 3 P pour obtenir le signal de sortie maximum. Retouchez enfin le primaire du second transfo M.F. T 5 P.

SENSIBILITE.

Après avoir effectué l'alignement décrit ci-dessus, un signal de sortie du générateur de 6 μ V appliqué à la grille de commande du tube mélangeur fournira une puissance de sortie du récepteur de 50 mW.

ALIGNEMENT DU REJECTEUR M.F.

Un signal à 452 kHz modulé à 30 % par un signal à 400 Hz est appliqué à l'entrée antenne de l'ensemble radio. Le récepteur est accordé sur la fréquence la plus basse de la gamme

e) De terugstoting van één kanaal ten opzichte van het andere moet groter zijn dan 30 dB.

M.F. versterker (AM).

Nodige meetapparaten : een gemoduleerde H.F. generator en een millivoltmeter.

Om de plaats van de trimmers, spoelen, enz. terug vinden, wordt verwezen naar tekening 1.

AFREGELING VAN DE M.F. KRINGEN.

De uitgang van de H.F. generator is verbonden aan het stuurrooster van de frekwentiewisselaar (g1 van uis ECH 81), doorheen een ker. kondensator van ongeveer 1000 à 10 Kpf geplaatst tussen punt 1 en de massa van de plaat met gedrukte schakelingen (de verbinding is aangeduid op tekening 2 als M.F. ingang).

De uitgangsbelaasting van de ontvanger zal terug een weerstand van 5 Ohm zijn, in parallel met de seriekring luidspreker — weerstand van 100 Ohm. De millivoltmeter wordt in parallel gezet op de weerstand van 5 Ohm. De klank- en toonregelaars zijn op hun maximum gezet. De gammaschakelaar is geplaatst in stand M.G. en de ontvanger wordt afgestemd op de hoogste frekwentie van deze golflengte.

Een signaal van 452 kHz, gemoduleerd tot 30 % door een signaal van 400 Hz wordt toegepast aan het stuurrooster van de frekwentiewisselbuis. Gedurende de afregeling mag de uitgangsspanning van de ontvanger 1 V niet te boven gaan, opdat de A.G.C. praktisch niet zou optreden. Regelt de sekondair van de tweede MF transfo T5S om een maximum uitgangssignaal te bekomen ; regelt vervolgens op de primair van de tweede MF transfo T 5 P. Gaat dan over op de eerste MF transformator T 3 en regelt de sekondair T 3 S, vervolgens de primair T 3 P om het maximumsignaal te verkrijgen. Herneemt vervolgens de primair van de tweede MF transfo T 5 P.

GEVOELIGHEID.

Na de hierboven beschreven afregeling uitgevoerd te hebben, zal een uitgangssignaal van de generator van 6 μ V, toegepast op het stuurrooster van de mengelbuis een uitgangsvermogen van 50 mW van de ontvanger geven.

AFREGELING VAN DE M.F. REJEKTOR.

Een signaal van 452 KHz gemoduleerd tot 30 % door een signaal van 400 Hz wordt toegepast aan de antenne-ingang van de radio. De ontvanger is afgestemd op de laagste fre-

O.M. Ajustez d'abord le circuit réjecteur en réglant le noyau auquel on accède par dessous le châssis (bobine F1) pour un minimum de signal de sortie du récepteur et ensuite le circuit accepteur : réglage au-dessus du châssis (bobine F1). Etant donné que les deux circuits s'influencent mutuellement, il faut répéter le réglage plusieurs fois. La réjection du signal M.F. doit être supérieure à 60 dB (1 000 fois).

Etages HF (AM).

Les appareils de mesure nécessaires sont identiques à ceux utilisés pour l'amplificateur M.F. Pour la localisation des trimmers, etc., se référer au dessin 1.

ALIGNEMENT DES ETAGES H.F. DANS LA GAMME OC.

Le générateur H.F. doit être raccordé à l'entrée antenne à travers une antenne fantôme. Le commutateur de gammes est placé sur la position O C et le récepteur est accordé sur la fréquence la plus basse de la gamme. Repérez l'indication de l'index du cadran. Réglez le générateur H.F. sur 5,8 MHz modulé à 30 % par un signal à 400 Hz. Le niveau de sortie du générateur est fixé à 100 μ V. Au cours de l'alignement, il ne faut pas perdre de vue que la fréquence de l'oscillateur doit toujours être supérieure à la fréquence du signal appliqué à l'antenne.

Le générateur peut en effet fournir deux fréquences :

— L'une supérieure à la fréquence de l'oscillateur, l'autre inférieure à la fréquence de l'oscillateur — dont la différence vaut $2 \times 452 \text{ kHz} = 904 \text{ kHz}$ qui produiront toutes les deux un signal audible à la sortie du récepteur.

La fréquence que doit fournir le générateur doit être la plus petite des deux, c'est-à-dire celle qui a une valeur inférieure à la fréquence de l'oscillateur.

La fréquence supérieure est appelée fréquence image.

Le générateur étant accordé sur la fréquence 5,8 MHz, réglez le noyau du bobinage oscillateur L5 pour obtenir un signal de sortie maximum du récepteur. Accordez le récepteur sur la fréquence la plus haute de la gamme et réglez le générateur sur la fréquence 19 Mhz. Ajustez alors le trimmer C15 pour obtenir le signal de sortie maximum du récepteur. Répétez ces réglages plusieurs fois pour chaque fréquence.

Ensuite, réglez le générateur et le récepteur sur la fréquence 6,5 MHz, ajustez le noyau

kwentie van de M.G. golflengte. Regelt eerst de rejektorkring door de kern welke men langs onder het chassis kan bereiken te regelen (spoel F 1) voor een minimum uitgangssignaal van de ontvanger en vervolgens de doorlaatkring met regeling boven op het chassis (spoel F 1). Gezien de twee kringen elkaar wederzijds beïnvloeden, moet deze regeling verschillende keren uitgevoerd worden. De terugkaatsing van het MF signaal moet hoger zijn dan 60 dB (1 000 maal).

HF trappen (AM).

De nodige apparaten zijn dezelfde als deze gebruikt bij de MF versterker. Om de plaats van de trimmers, enz. weer te vinden, wordt verwezen naar tekening 1.

AFREGELING DER H.F. TRAPPEN IN HET K.G. GEBIED.

De H.F. generator wordt verbonden aan de antenne-ingang doorheen een spookantenne. De gammaschakelaar is in de stand K.G. geplaatst en de ontvanger is afgestemd op de laagste frekwentie van deze golflengte. Ziet na met de aanduiding van de schaalwijzer. Regelt de HF generator op 5,8 MHz gemoduleerd tot 30 % door een signaal van 400 Hz. Het ingangsvermogen van de generator is gezet op 100 μ V. Gedurende de afregeling mag nooit uit het oog verloren worden, dat de frekwentie van de oscillator steeds hoger moet gehandhaafd worden dan de frekwentie van het signaal dat in de antenne wordt toegepast.

De generator kan inderdaad twee frekwenties leveren :

— De één hoger dan de oscillatorfrekwentie, het ander signaal lager dan de oscillatorfrekwentie, — waarvan het verschil $2 \times 452 \text{ KHz} = 904 \text{ KHz}$ bedraagt, en die alle twee een hoorbaar signaal voortbrengen bij de uitgang van de ontvanger.

De frekwentie die de generator moet leveren, moet de kleinste zijn van de twee, d.w.z. deze die een lagere waarde heeft dan de oscillatorfrekwentie.

De hogere frekwentie wordt beeldfrekwentie genoemd.

Terwijl de generator op de frekwentie 5,8 MHz afgestemd is, wordt de kern van de oscillatorspoel L 5 geregeld om een maximum uitgangssignaal van de ontvanger te bekomen. Stemt de ontvanger af op de hoogste frekwentie van de golflengte en regelt de generator op 19 MHz. Regelt dan de trimmer C 15 om het maximum uitgangssignaal van de ontvanger te verkrijgen.

Herhaal deze afregeling en enkele keren voor iedere frekwentie. Zet vervolgens de gene-

du bobinage d'antenne L2 pour obtenir le signal maximum de sortie du récepteur.

Régalez générateur et récepteur sur la fréquence 18 MHz et ajustez le trimmer d'antenne C4 pour obtenir un signal maximum de sortie.

Il est conseillé de réduire le signal de sortie du générateur, durant le réglage du circuit d'antenne, afin de limiter le signal de sortie du récepteur à 1 V.

ALIGNEMENT DES ETAGES H.F. DANS LA GAMME O.M.

Le générateur H.F. est connecté comme précédemment.

Le commutateur de gammes est placé sur sa position O.M. et le récepteur est accordé sur la fréquence la plus basse de la gamme.

Injectez un signal de 100 μ V à 538 kHz modulé à 30 % par un signal à 400 Hz.

Ajustez le noyau de la bobine oscillatrice L8 comme précédemment.

Régalez le récepteur sur la fréquence la plus haute de la gamme et injectez un signal à 1 620 kHz.

Ajustez le trimmer C18.

Répétez l'opération plusieurs fois.

Accordez maintenant générateur et récepteur sur la fréquence 600 kHz.

Déplacez la bobine L4 sur l'antenne ferrite jusqu'à obtenir le signal maximum de sortie au récepteur.

Accordez ensuite générateur et récepteur sur la fréquence 1 500 kHz et ajustez le trimmer C5.

Répétez l'opération en veillant à ce que le signal de sortie du récepteur ne dépasse pas 1 V.

ALIGNEMENT DES ETAGES H.F. DANS LA GAMME G.O.

Le générateur HF est raccordé comme précédemment.

Le commutateur de gammes est placé sur la position O.L. et le récepteur est accordé sur la fréquence la plus basse de la gamme. Injectez un signal de 100 μ V à 150 kHz modulé à 30 % par un signal à 400 Hz.

Régalez le circuit de l'oscillateur en ajustant le trimmer C16.

Régalez le récepteur et le générateur sur la fréquence 160 kHz.

Déplacez la bobine L4a jusqu'à obtenir le signal de sortie maximum.

Régalez le récepteur et le générateur sur la fréquence 250 kHz et ajustez le trimmer C7.

rator en de ontvanger op de frekwentie 6,5 MHz, en regelt de kern van de antennespoel L 2 om een maximum uitgangssignaal van de ontvanger te bekomen.

Zet de generator en ontvanger op de frekwentie 18 MHz en regelt de antennetrimmer C 4 om een maximum uitgangssignaal te bekomen. Het is aan te raden het uitgangssignaal van de generator te herleiden, gedurende de afregeling van de antenne kring, om het uitgangssignaal van de ontvanger tot 1 V te beperken.

AFREGELING VAN DE H.F. TRAPPEN IN HET M.G. GEBIED.

De HF generator blijft aangekoppeld zoals hiervoor. De gammaschakelaar wordt in de stand M.G. geplaatst en de ontvanger afgestemd op de laatste frekwentie van de gamma.

Stuurt een signaal in van 100 μ V bij 538 KHz, gemoduleerd tot 30 % door een signaal van 400 Hz.

Regelt de kern van de oscillatorspoel L 8 zoals hiervoor.

Zet de ontvanger op de hoogste frekwentie van het gebied en stuurt een signaal in van 1 620 KHz.

Regelt de trimmer C 18.

Herhaal deze bewerking enkele keren.

Stemt nu de generator en de ontvanger af op de frekwentie 600 KHz. Verplaatst de spoel L 4 op de ferrietantenne tot het maximum uitgangssignaal van de ontvanger wordt verkregen.

Stemt vervolgens generator en ontvanger af op de frekwentie 1 500 KHz en regelt de trimmer C 5.

Herhaal deze bewerking, maar let er op dat het uitgangssignaal van de ontvanger 1 Volt niet te boven gaat.

AFREGELING VAN DE H.F. TRAPPEN IN HET L.G. GEBIED.

De HF generator blijft op dezelfde manier aangesloten. De gammaschakelaar wordt in stand L.G. gezet en de ontvanger is afgestemd op de laagste frekwentie van het gebied. Stuurt een signaal in van 100 μ V bij 150 KHz, gemoduleerd tot 30 % door een signaal van 400 Hz. Regelt de oscillatorkring door trimmer C 16.

Stemt de generator en de ontvanger af op de frekwentie 160 KHz. Verplaatst de spoel L 4a om het maximum uitgangsvermogen te bekomen. Stemt vervolgens de ontvanger en generator af op de frekwentie 250 KHz en regelt de trimmer C 7.

Répétez les opérations en veillant à ce que le signal de sortie du récepteur ne dépasse pas 1 V.

Sensibilité.

La sensibilité du récepteur est normalement déterminée par rapport au niveau de bruit. Un rapport signal-bruit de 20 dB (1/10) représente le minimum requis pour avoir une réception acceptable.

La mesure de la sensibilité se fera comme suit :

Le contrôle de volume est amené à sa position médiane.

Le générateur H.F. est raccordé à l'entrée antenne à travers une antenne fantôme ; on injecte un signal non modulé. Le récepteur est accordé sur la fréquence du générateur.

La résistance de charge de 5 Ω avec le haut-parleur en série avec une résistance de 100 Ω est connectée à la prise de sortie du récepteur.

Le niveau de sortie du générateur est réglé pour obtenir un signal de 0,1 V à la sortie du récepteur.

Modulez à présent le signal de sortie du générateur (30 % 400 Hz). Le niveau de sortie du récepteur va augmenter. Ajustez alors l'atténuateur du générateur pour que le niveau de sortie du récepteur soit limité à 1 Volt. Ceci étant fait, coupez la modulation au générateur et ajustez le contrôle de volume du récepteur jusqu'à obtenir un signal de sortie de 0,1 V au récepteur.

Refaites l'opération en rajustant l'atténuateur du générateur et le contrôle de volume du récepteur de façon à ce que le niveau de sortie du récepteur soit 1 V lorsque le signal est modulé et 0,1 V lorsque le signal n'est pas modulé. Le niveau de sortie du générateur H.F. indique alors la sensibilité pour un rapport signal-bruit de 20 dB.

Les valeurs de la sensibilité pour un rapport signal-bruit de 20 dB sont données ci-dessous.

O.C.	60 - 80 μ V	(moyenne 70 μ V)
O.M.	40 - 60 μ V	(» 50 μ V)
G.O.	45 - 65 μ V	(» 55 μ V)

Les mesures de la sensibilité pour une puissance de sortie de 50 mW sont faites à contrôle de volume poussé au maximum.

O.C.	7 - 12 μ V	(moyenne 9 μ V)
O.M.	4 - 10 μ V	(» 6 μ V)
G.O.	10 - 20 μ V	(» 15 μ V)

Réjection du signal image.

Etant donné qu'en O.C. il n'est pas impossible de capter un signal indésirable sur la fréquence image, il est important de connaître

Herhaal deze bewerkingen en waakt er op dat het uitgangssignaal 1 Volt niet te boven gaat.

Gevoeligheid.

De gevoeligheid van de ontvanger si gewoonlijk bepaald door de verhouding tot het ruisniveau. Een signaal-ruis verhouding van 20 dB (1/10) vertegenwoordigt het vereiste minimum voor een aannemelijke ontvangst.

De meting van de gevoeligheid gebeurt als volgt

De klankregelaar wordt in zijn middenstand gezet.

De HF generator is verbonden aan de antenneingang doorheen een spookantenne ; men stuurt een niet gemoduleerd signaal in. De ontvanger wordt afgestemd op de frekwentie van de generator. De belastingsweerstand van 5 Ohm met de luidspreker in serie met een weerstand van 100 Ohm is verbonden aan de uitgangssteker van de ontvanger.

Het uitgangsspeil van de generator si geregeld om een signaal van 0,1 V te bekomen op de ontvanger.

Moduleert nu het uitgangssignaal van de generator (30 % bij 400 Hz). Het uitgangssignaal van de ontvanger zal toenemen. Regelt vervolgens de damping van de generator om het uitgangssignaal van de ontvanger tot 1 Volt te herleiden. Als dit gedaan is schakelt dan de modulatie van de generator uit en regelt de klankregelaar van de ontvanger tot een uitgangssignaal van 0,1 V is bekomen op de ontvanger. Herhaal deze bewerking met de damping van de generator, teneinde het uitgangssignaal van de ontvanger terug op 1 V te krijgen, wanneer het signaal gemoduleerd is, en 0,1 V als het signaal niet gemoduleerd is. Het uitgangsspeil van de HF generator geeft dan de gevoeligheid aan voor een verhouding signaal-ruis van 20 dB. De waarden van de gevoeligheid voor een signaal-ruis verhouding van 20 dB zijn hieronder gegeven :

K.G.	60-80 μ V	(gemiddelde waarde 70 μ V)
M.G.	40-60 μ V	(» » 50 μ V)
L.G.	45-65 μ V	(» » 55 μ V)

De gevoeligheidsmetingen voor een uitgangsvermogen van 50 mW zijn gedaan met de klankregelaar volledig open.

K.G.	7-12 μ V	(gemiddelde waarde 9 μ V)
M.G.	4-10 μ V	(» » 6 μ V)
L.G.	10-20 μ V	(» » 15 μ V)

Rejctie van het beeldsignaal.

Aangezien het niet onmogelijk is in de K.G. een ongewenst signaal op de beeldfrekwentie te ontvangen, is het belangrijk om de afdoend-

l'efficacité de la réjection de ce signal image. Pour ce faire, on utilise les mêmes appareils de mesure que pour la mesure de la sensibilité.

Le récepteur est accordé sur la même fréquence que le générateur. Le niveau de sortie du générateur est réglé de façon que le signal de sortie du récepteur soit 1 V. On augmente la fréquence du générateur de $2 \times 452 \text{ kHz} = 904 \text{ kHz}$, le signal modulant du générateur est à nouveau audible.

Augmentez le niveau de sortie du générateur jusqu'à ce que le niveau de sortie du récepteur atteigne à nouveau 1 V.

Le rapport des niveaux de sortie du générateur pour le signal et pour la fréquence image est appelé rapport signal fréquence image ; il est normalement exprimé en dB.

Valeur normale : O.C. 10 - 16 dB.

Amplificateur M.F. (réception F.M.).

Pour l'alignement de l'amplificateur M.F. réception F.M., on peut utiliser une des deux méthodes suivantes :

1. A l'aide d'un générateur H.F. modulé en fréquence.
2. A l'aide d'un générateur H.F. modulé en amplitude.

Pour appliquer la première méthode, il est nécessaire de disposer d'un voltmètre électronique et d'un millivoltmètre H.F. ; ce dernier n'étant pas nécessaire si on applique la seconde méthode.

Pour repérer les trimmers, etc., référez-vous au dessin 1.

A. ALIGNEMENT AVEC UN SIGNAL MODULE EN FREQUENCE.

Le générateur H.F. est raccordé entre la grille de commande du tube ECH 81 (point marqué 1 sur la plaquette à circuits imprimés) via un condensateur d'une valeur comprise entre 100 et 10 μF d'une part et la masse d'autre part (indiqué sur le dessin 2 par « entrée M.F. »).

Le millivoltmètre est connecté en parallèle sur la résistance de charge de 5 Ω et le voltmètre électronique (tension continue) est raccordé en parallèle sur la charge du détecteur de rapport, entre les points marqués 26 et 10 sur la plaquette à circuits imprimés (10 = masse) et indiqués sur le dessin 2 par « sortie F.M. » (le point 26 est à un potentiel négatif par rapport à la masse). Le commutateur de gamme est placé en position F.M. Le générateur est réglé sur la fréquence 10,7 MHz modulé par un signal à 1000 Hz avec une exploration de 22,5 kHz. Le niveau de sortie du générateur doit être réglé de façon que le

niveau de la réjection van het beeldsignaal te kennen. Om dit te verkrijgen, gebruikt men dezelfde meetapparaten als voor de metingen van de gevoeligheid.

De ontvanger is afgestemd op dezelfde frequentie als de generator. Het uitgangssignaal van de generator is zodanig geregeld dat het uitgangssignaal van de ontvanger 1 V weze. Men verhoogt de frequentie van de generator van $2 \times 452 \text{ KHz} = 904 \text{ KHz}$; het module-rend signaal van de generator is terug hoorbaar. Verhoogt het uitgangssignaal van de generator tot het uitgangsspeil van de ontvanger terug 1 V bereikt.

De verhouding van de uitgangssignalen van de generator voor het signaal en voor de beeldfrequentie wordt genoemd : signaal-beeldfrequentie ; deze is gewoonlijk in dB uitgedrukt.

Normale waarde : K.G. 10 - 16 dB.

M.F. Versterker (F.M. ontvangst).

Voor de afregeling van de F.M. versterker, in FM ontvangst, kan één van de twee volgende methoden gebruikt worden :

1. Bij middel van een HF generator gemoduleerd op frequentie.
2. Bij middel van een HF generator gemoduleerd op amplitudo.

Om de eerste methode toe te passen, is het nodig over een elektronische voltmeter en een HF millivoltmeter te beschikken ; deze laatste is niet nodig als men de tweede methode toepast.

Om de trimmers, enz. weer te vinden, wordt verwezen naar tekening 1.

A. AFREGELING MET EEN SIGNAAL IN FREKWENTIEMODULATIE.

DE HF generator is verbonden tussen het stuurrooster van de buis ECH 81 (punt 1 op de plaat met gedrukte schakelingen) doorheen een condensator van een waarde gelegen tussen 100 en 10 μF , langs een kant, en een massa langs de andere (aangeduid op tekening 2 door « ingang MF »). De millivoltmeter is in parallel verbonden op de belastingsweerstand van 5 Ω en de elektronische voltmeter (gelijkspanning) is in parallel verbonden op de belasting van de ratiodetektor, tussen de punten gemerkt met 26 en 10 op de plaat met gedrukte schakelingen (10 = massa) en aangeduid op tekening 2 met « uitgang F.M. » (het punt 26 is op een negatief potentiaal ten opzicht van de massa). De gamma-schakelaar is geplaatst op de stand F.M. De generator is geregeld op de frequentie van 10,7 MHz gemoduleerd door een signaal van 1000 Hz met een verspreiding van 22,5 KHz.

niveau de sortie du récepteur reste inférieur à 4 V (indiqué par le voltmètre électronique), les contrôles de volume et de tonalité étant amenés à leur maximum.

Réglez le primaire du troisième transformateur M.F. (T 4 P) pour obtenir une déviation maximum du voltmètre électronique. Réglez ensuite le secondaire du deuxième transformateur M.F. (T 2 S) puis le primaire T 2 P pour obtenir une déviation maximum du voltmètre électronique. Réglez finalement le secondaire du troisième transformateur M.F. (T 4 S) pour obtenir un signal maximum à la sortie du récepteur (lecture du millivoltmètre). Déplacez maintenant la connexion du générateur au tube ECH 81. Un couplage, formé par 3 spires de fil ordinaire enroulé autour du tube ECC 85, assure un couplage lâche avec le tuner. Le générateur H.F. est raccordé entre une de ces spires et la masse. Réglez le secondaire du premier transformateur M.F. T 1 S pour obtenir une lecture maximum du voltmètre électronique. Réglez enfin le primaire T 1 P placé sur le tuner.

B. ALIGNEMENT AVEC UN SIGNAL MODULE EN AMPLITUDE.

Un signal à 10,7 MHz (si possible non modulé) provenant d'un générateur H.F. est injecté à la grille de commande du tube ECH 81 (point marqué 1 sur la plaquette à circuits imprimés) via un condensateur de 100 à 10 kpF et la masse (indiqué sur le dessin 2 par «entrée M.F.»).

Le voltmètre électronique (tension continue) est à nouveau raccordé à la charge du détecteur de rapport (entre les points marqués 26 et 10 ; 10 = masse) sur la plaquette à circuits imprimés (indiqué par sortie F.M.).

La procédure d'alignement jusque et y compris l'alignement du deuxième transformateur M.F. est identique à ce qui a été décrit sous A. Prenez soin à ce que la tension continue ne dépasse pas 4 V (tension négative par rapport à la masse).

Le raccordement du générateur H.F. est déplacé et l'alignement du premier transformateur M.F. est exécuté comme décrit sous A. A nouveau prenez soin à ce que la tension continue négative ne dépasse pas 4 V.

Déconnectez le voltmètre électronique, et raccordez entre les points 26 et 10 deux résistances de 220 k Ω 1 % en série.

Raccordez alors le voltmètre électronique entre la jonction des deux résistances de 220 k Ω et le point marqué 25 sur la plaquette à circuits imprimés. Ajustez alors le secondaire du troisième transformateur M.F. T 4 S pour lire zéro au voltmètre électronique.

Het uitgangssignaal van de generator moet zodanig geregeld worden dat het uitgangsspeil van de ontvanger beneden 4 V blijft (aangeduid door de elektronische voltmeter), de klank- en toonregelaars zijn op hun maximum stand gezet.

Regelt de primair van de derde M.F. transformator (T4 P) om een maximum afwijking van de elektronische voltmeter te bekomen.

Regelt vervolgens de sekundair van de tweede M.F. transformator (T2 S), en dan de primair T2 P om een maximum afwijking van de elektronische voltmeter te bekomen (afgelezen op de millivoltmeter).

Verplaatst nu de verbinding van de generator aan de buis ECH 81. Een koppeling, gevormd door 3 windingen van gewone draad, gedraaid rond de buis ECC 85, verzekert een losse koppeling met de afstemeenheid. De HF generator is verbonden tussen één van deze windingen en de massa. Regelt de sekundair van de eerste M.F. transformator T1 S om een maximumwaarde van de elektronische voltmeter te bekomen. Regelt eindelijk de primair T1 P geplaatst op de afstemeenheid.

B. AFREGELING MET EEN SIGNAAL IN AMPLITUDEMODULATIE.

Een signaal van 10,7 MHz (zo mogelijk niet gemoduleerd) dat van de HF generator komt wordt gestuurd in het stuurrooster van de buis ECH 81 (punt 1 op de plaat met gedrukte schakelingen) doorheen een condensator van 100 tot 10 KpF en de massa (aangeduid op tekening 2 door «ingang M.F.»).

De elektronische voltmeter (gelijkspanning) wordt opnieuw aan de belasting van de ratio-detektor verbonden (tussen de punten gemerkt met 26 en 10 ; 10 = massa) op de plaat met gedrukte schakelingen (aangeduid door «uitgang F.M.»).

De afregelwerkwijze tot en met de afregeling van de tweede M.F. transformator, is dezelfde als deze beschreven onder A.

Draagt er zorg voor dat de gelijkspanning 4 V. niet te boven gaat (negative spanning ten opzichte van de massa). De aankoppeling van de HF generator wordt verplaatst, en de afregeling van de eerste M.F. transformator wordt uitgevoerd zoals beschreven onder A. Past terug op dat de negatieve gelijkspanning 4 V niet te boven gaat.

Schakelt de elektronische voltmeter uit, en verbindt tussen de punten 26 en 10 twee weerstanden van 220 K Ω 1 % in serie.

Verbindt dan de elektronische voltmeter tussen de verbinding van de twee weerstanden van 220 K Ω en het punt gemerkt 25 op de plaat met gedrukte schakelingen. Regelt dan de sekundair van de 3^e M.F. transformator T 4S om 0 te lezen op de elektronische voltmeter.

Sensibilité.

Un générateur H.F. ($f_0 = 10,7$ MHz) dont le signal de sortie de 3 mV est appliqué entre les points marqués 1 et la masse, produira une tension continue de 4 V entre le point marqué 26 et le point 10 (10 = masse).

Tuner F.M. Ap 2113 (86,5 MHz - 108 MHz).

Les mêmes instruments de mesure que pour l'alignement des M.F. seront à utiliser. Toutefois, le générateur H.F. devra pouvoir fournir un signal à 108 MHz.

Le tuner F.M. est fourni préaligné par le fabricant; c'est la raison pour laquelle le tuner ne doit pas être aligné (excepté le premier transformateur M.F.). Si toutefois certains trimmers ont été déréglés par inadvertance, ou si le tube doit être remplacé, la procédure de réglage sera la suivante:

Le câble de sortie du générateur H.F. (impédance de charge $300\ \Omega$ symétrique ou $75\ \Omega$ non symétrique) est connecté au tuner à l'une et à l'autre connexion de l'antenne ou entre l'une des deux et la masse.

Le voltmètre électronique est raccordé entre les points 26 et 10 (masse) de la plaquette à circuits imprimés (sortie F.M.). Si un réalignement s'avère nécessaire, suite au remplacement du tube ECC 85, la procédure sera la suivante:

Réglez le générateur sur la fréquence 108 MHz (modulé en fréquence ou pas) et réglez le récepteur sur la fréquence la plus élevée de la gamme (côté extrême gauche du cadran). Rajustez uniquement la fréquence de l'oscillateur à l'aide du trimmer marqué 4.

Ajustez le trimmer 2 pour une déviation maximum du voltmètre électronique (l'emplacement du trimmer est donné sur le dessin 1). Si toutefois le tuner est complètement dérégulé, il faudra alors procéder de la façon suivante:

Amenez d'abord les condensateurs variables à leur capacité maximum. Ajustez ensuite la fréquence extrême en bas de gamme. Pour ce faire, réglez le générateur sur la fréquence 86,5 MHz et ajustez le noyau 3 de façon à obtenir une déviation du voltmètre électronique raccordé entre les points 26 et 10. Ramenez ensuite les condensateurs variables à leur capacité minima (108 MHz) et ajustez la fréquence de l'oscillateur à l'aide du trimmer 4. Ajustez la fréquence limite supérieure à 108 MHz, ce qui est encore indiqué par la déviation du voltmètre électronique. Accordez le tuner et le générateur H.F. sur la fréquence de 88 MHz et ajustez le noyau 1 pour obtenir une déviation maximum du voltmètre électronique.

Gevoeligheid.

Een HF generator ($f_0 = 10,7$ MHz) waarvan het uitgangssignaal van 3 mV toegepast wordt tussen de punten gemerkt 1 en de massa, zal een gelijkspanning van 4 V geven tussen punt 26 en punt 10 (10 = massa).

F.M. Afstemeenheid AP 2113 (86,5 MHz - 108 MHz).

Dezelfde meetapparaten als voor de afregeling der M.F. worden hier gebruikt. Nochtans, zal de H.F. generator een signaal van 108 MHz moeten leveren.

De F.M. afstemeenheid wordt voorafgeregeld door de fabrikant geleverd; om deze reden moet de tuner niet worden geregeld (uitgezonderd de eerste M.F. transformator). Moesten nochtans sommige trimmers ontregeld zijn door onachtzaamheid of als de buis moet vervangen worden, is er volgende werkwijze:

De uitgangskabel van de H.F. generator (belastingsimpedantie $300\ \Omega$ symmetrisch of $75\ \Omega$ asymmetrisch) is verbonden aan de afstemeenheid tussen de één en de andere antenneaansluiting, of tussen een van beide en de massa.

De elektronische voltmeter wordt verbonden tussen de punten 26 en 10 (massa) van de plaat met gedrukte schakelingen (uitgang F.M.). Als een herregeling noodzakelijk is, gevolg van de vervanging van de buis ECC 85, zal volgende werkwijze te volgen zijn:

Regelt de generator op de frekwentie 108 MHz (in frekwentiemodulatie of niet) en regelt de ontvanger op de hoogste frekwentie van het golfgebied (uiterste linkse kant van de schaal). Herregelt alleen de frekwentie van de oscillator door de trimmer gemerkt 4.

Regelt de trimmer 2 voor een maximum afwijking van de elektronische voltmeter (de plaats van de trimmer is gegeven op tekening 1). Moest evenwel de afstemeenheid volledig ontregeld zijn, dan moet er op volgende manier te werk gegaan worden:

Brengt eerst de veranderlijke condensatoren op hun grootste capaciteit. Regelt vervolgens de uiterste frekwentie onder in de gamma. Om dit te doen, wordt de generator op de frekwentie 86,5 MHz gezet, en de kern 3 wordt geregeld om een afwijking te bekomen van de elektronische voltmeter die verbonden is tussen de punten 26 en 10. Zet vervolgens de veranderlijke condensatoren op hun laagste capaciteit (108 MHz) en regelt de frekwentie van de oscillator door de trimmer 4. Regelt de grensfrekwentie hoger dan 108 MHz, hetgeen nog aangeduid wordt door de afwijking van de elektronische voltmeter. Stemt de afstemeenheid en de HF generator af op de frekwentie van 88 MHz en regelt de kern 1

Répétez cette dernière opération sur la fréquence 106 MHz en réglant le trimmer 2.

Sensibilité en réception F.M.

La sensibilité est à nouveau déterminée pour un rapport signal bruit de 20 dB.

Le générateur H.F. modulé en fréquence est raccordé au récepteur (sortie 300 Ω à raccorder entre les deux connexions d'antenne, ou sortie 75 Ω à raccorder entre une connexion et la masse). Le récepteur et le générateur non modulés sont accordés sur la même fréquence.

Le contrôle de tonalité est amené au maximum tandis que le contrôle de volume est réglé pour obtenir un signal de 0,1 V à la sortie du récepteur.

Lorsqu'on applique la modulation (f. modulante = 1000 Hz — exploration = 22,5 kHz) au générateur, le niveau du signal de sortie du récepteur va augmenter. Ce niveau est limité à 1 V à l'aide de l'atténuateur du générateur.

Cette opération doit être répétée de façon à régler l'atténuateur du générateur et le contrôle de volume du récepteur, pour que le niveau du signal de sortie du récepteur soit 0,1 V sans modulation et 1 V avec modulation. Le niveau de sortie du générateur indique la sensibilité pour un rapport signal/bruit de 20 dB.

Si la sensibilité est mesurée asymétriquement, l'indication du générateur H.F. doit être multipliée par 2.

Valeurs moyennes dans le cas d'un générateur raccordé asymétriquement :

88 MHz	3 μ V
106 MHz	4 μ V

symétriquement :

88 MHz	6 μ V
106 MHz	8 μ V

Après avoir effectué les réglages et les alignements, scellez les noyaux et trimmers avec de la cire (à l'exception des babinages F.M. et du filtre d'antenne).

om een maximum afwijking van de elektronische voltmeter te bekomen.

Herhaalt deze laatste bewerking op de frequentie 106 MHz en regelt de trimmer 2.

Gevoeligheid bij F.M. ontvangst.

De gevoeligheid is terug bepaald door een verhouding signaal/ruis van 20 dB.

De H.F. generator gemoduleerd in frequentie is verbonden aan de ontvanger (uitgang 300 Ω te verbinden tussen de antenneaansluitingen, of uitgang 75 Ω te verbinden tussen één verbinding en de massa). De ontvanger en de niet gemoduleerde generator zijn afgestemd op dezelfde frequentie.

De toonregelaar wordt op zijn maximum gezet, terwijl de klankregelaar gezet is om een signaal van 0,1 V aan de uitgang van de ontvanger te verkrijgen.

Als men de modulatie toepast (f modulante = 1000 Hz — verspreiding = 22,5 KHz) aan de generator, gaat het peil van het uitgangssignaal van de ontvanger toenemen. Dit peil is begrensd tot 1 V bij middel van de demping van de generator.

Deze handeling moet herhaald worden om de demping van de generator en de volumeregelaar van de ontvanger te regelen, opdat het uitgangssignaal van de ontvanger 0,1 V weze zonder modulatie ; en 1 V met modulatie. Het uitgangspeil van de generator duidt de gevoeligheid van een signaal/ruis verhouding van 20 dB aan.

Als de gevoeligheid asymmetrisch gemeten wordt, moet de aanduiding van de H.F. generator vermenigvuldigd worden met 2.

Gemiddelde waarden in 't geval dat een generator asymmetrisch wordt aangesloten.

88 MHz	3 μ V
106 MHz	4 μ V

symmetrisch

88 MHz	6 μ V
106 MHz	8 μ V

Nadat de afregelingen en metingen zijn uitgevoerd, worden de kernen en trimmers met was verzegeld. (Met uitzondering van de F.M. spoelen en van het antennefilter.)

liste des composants**stuklijst**

R 1	B8.305.05A/33K		0,5 W	33 KΩ
R 2	B8.305.07A/27K		2 W	27 KΩ
R 3	B8.305.05A/1M		0,5 W	1 MΩ
R 4	B8.305.05A/47K		0,5 W	47 KΩ
R 5	B8.305.07A/33K		2 W	33 KΩ
R 6	B8.305.05A/33E		0,5 W	33 Ω
R 7	B8.305.05A/10K		0,5 W	10 KΩ
R 8	B8.305.05A/2K2		0,5 W	2 K2Ω
R 9	B8.305.05A/100K		0,5 W	100 KΩ
R10	B8.305.06A/47K		1 W	47 KΩ
R11	B8.305.05A/2K2		0,5 W	2 K2Ω
R12	B8.305.05A/2M7		0,5 W	2 M7Ω
R13	B8.305.05A/220K		0,5 W	220 KΩ
R14	B8.305.05A/2M7		0,5 W	2 M7Ω
R15	B8.305.05A/100K		0,5 W	100 KΩ
R16+37	EO 91 CG/60C22	pot double dubbele potm.	1 M	1 MΩ
R17	B8.305.05A/33K		0,5 W	33 KΩ
R18+39	EO 91 CG/60C22	pot double dubbele potm.	1 M	1 MΩ
R19	B8.305.05A/33K		0,5 W	33 KΩ
R20	B8.305.05A/10M		0,5 W	10 MΩ
R21	B8.305.05A/180E		0,5 W	180 Ω
R22+42	EO 91 CG/60C07	pot double dubbele potm.	50 K	50 KΩ
R23	B8.305.05A/180K		0,5 W	180 KΩ
R24	B8.305.05A/220K		0,5 W	220 KΩ
R25	B8.305.05A/1K2		0,5 W	1 K2Ω
R26	B8.305.05A/680K		0,5 W	680 KΩ
R27	B8.305.05A/1K2		0,5 W	1 K2Ω
R28	B8.305.06A/150E		1 W	150 Ω
R29	B8.305.06A/10K		1 W	10 KΩ
R30	B8.305.05A/560E		0,5 W	560 Ω
R31	B8.305.05A/2K2		0,5 W	2 K2Ω
R32	83540/1K5	bobinée draadgewonden	5,5 W	1 K5Ω
R33	B8.305.06A/100E		1 W	100 Ω
R34	B8.305.05A/560K		0,5 W	560 KΩ
R35	B8.305.05A/2M7		0,5 W	2 M7Ω
R36	B8.305.05A/100K		0,5 W	100 KΩ
R38	B8.305.05A/33K		0,5 W	33 KΩ
R40	B8.305.05A/10M		0,5 W	10 MΩ
R41	B8.305.05A/180E		0,5 W	180 Ω
R43	B8.305.05A/220K		0,5 W	220 KΩ
R44	B8.305.05A/180K		0,5 W	180 KΩ
R45	B8.305.05A/680K		0,5 W	680 KΩ

R46	B8.305 05A/1K2	0,5 W	1 K2Ω
R47	B8 305.05A/1K2	0,5 W	1 K2Ω
R48	B8.305.06A/150E	1 W	150 Ω
R49	B8.305.05A/560E	0,5 W	560 Ω
R50	B8.305.06A/10K	1 W	10 KΩ
R51	B8.305.05A/2K2	0,5 W	2 K2Ω
R52	B8.305.06A/100E	1 W	100 Ω
R53	B8.305.05A/100E	0,5 W	100 Ω
R54	B8 305.05A/1M	0,5 W	1 MΩ
R55	B8.305.05A/1M	0,5 W	1 MΩ
C 1	C 304 AH/A39E	cér. - ker.	39 pF
C 2	C 304 AH/A47E	cér. - ker.	47 pF
C 3	C 304 AH/A47E	cér. - ker.	47 pF
C 4	7864/01	air - lucht	30 pF
C 5	7864/01	air - lucht	30 pF
C 6	C 298 AA/B3K3	polyester	3300 pF
C 7	7864/01	air - lucht	30 pF
C 8(A+B)	AC 1014	cond. variable veranderlijke kond.	
C 9	C 304 AH/A270E	cér. - ker.	270 pF
C10	C 304 AH/A100E	cér. - ker.	100 pF
C11	C 304 AH/L10E	cér. - ker.	10 pF
C12	C 322 BA/H10K	cér. - ker. (pin-up)	10000 pF
C13	C 304 AH/A150E	cér. - ker.	150 pF
C14	C 304 AH/A100E	cér. - ker.	100 pF
C15	7864/01	air - lucht	30 pF
C16	82 754/50 E	trimmer	50 pF
C17	C 304 AH/D470E	cér. - ker.	470 pF
C18	7864/01	air - lucht	30 pF
C19	C 304 AH/D470E	cér. - ker.	470 pF
C20	C 304 AH/A68E	cér. - ker.	68 pF
C21	C 322 BC/P4K7	cér. - ker. (pin-up)	4700 pF
C22	C 296 AA/A22K	polyester	22000 pF
C23	C 304 AH/A150E	cér. - ker.	150 pF
C24	C 301 BA/H4K7	cér. - ker.	4700 pF
C25	C 301 AB/H2K2	cér. - ker.	2200 pF
C26	C 301 BA/H10K	cér. - ker.	10000 pF
C27	C 322 BA/H10K	cér. - ker. (pin-up)	10000 pF
C28	C 301 BA/H10K	cér. - ker.	10000 pF
C29	AC 5717/10	elco	10 μF
C30	C 301 AA/H2K7	cér. - ker.	2700 pF
C31	C 301 BA/H4K7	cér. - ker.	4700 pF
C32	C 301 BA/H10K	cér. - ker.	10000 pF
C33	C 296 AA/A100K	polyester	100000 pF 125 V
C34	C 296 AC/A100K	polyester	100000 pF 400 V
C35	C 322 BA/H10K	cér. - ker. (pin-up)	10000 pF
C36	C 304 AH/A220E	cér. - ker.	220 pF
C37	AC 5713/50	elco	50 μF

C38	5328P/4K7	cond. au papier	4700 pF
C39	C 296 AA/A47K	papierkondensator	
C40(A+B)	AC 8308/50+50	polyester	47000 pF
C41(A+B)	AC5308/50+50	elco	50 μ F + 50 μ F
C42	C 301 BA/H4K7	elco	50 μ F + 50 μ F
C43	C 301 BA/H10K	cér. - ker.	4700 pF
C44	C 301 AA/H2K7	cér. - ker.	10000 pF
C45	C 296 AA/A100K	cér. - ker.	2700 pF
C46	C 296 AC/A100K	polyester	100000 pF 125 V
C47	C 301 BA/H10K	polyester	100000 pF 400 V
C48	C 304 AH/A220E	cér. - ker.	10000 pF
C49	AC 5713/50	cér. - ker.	220 pF
C50	C 296 AA/A47K	elco	50 μ F
C51	5328P/4K7	polyester	47000 pF
C52	C 301 BA/H10K	cond. au papier	4700 pF
C54	C 301 BA/H10K	papierkondensator	
C55	C 304 AH/A100E	cér. - ker.	10000 pF
C56	C 304 AH/A100E	cér. - ker.	10000 pF
C57	C 304 AH/A120E	cér. - ker.	100 pF
C58	C 304 AH/N2E2	cér. - ker.	100 pF
L 1	bobinage antenne - antennespoel	cér. - ker.	120 pF
L 2	bobinage antenne - antennespoel	cér. - ker.	2,2 pF
L 4	antenne ferrite - ferrietantenne		
L 5	bobinage oscillateur - oscillatorspoel		WE 110 61
L 8	bobinage oscillateur - oscillatorspoel		A3 119 66
T 1	secondaire du premier transfo M.F. F.M. sekondair van de eerste F.M. M.F. transfo		A3 118 03
T 2	transformateur M.F. F.M. - F.M. M.F. transformator		A3 119 65
T 3	transformateur M.F. F.M. - F.M. M.F. transformator		ou - of 965 029
T 4	détecteur de rapport F.M. - F.M. radiodetektor		A3 125 72
T 5	transformateur M.F. F.M. - F.M. M.F. transformator		A3 127 83
T 6	transfo de sortie - uitgangstransformator		AP 1108/01
T 7	transfo de sortie - uitgangstransformator		AP 1014/52
T 8	transformateur d'alimentation - voedingstransformator		AP 1113/01
F 1	filtre M.F. - M.F. filter		AP 1014/52
F 2	filtre diode - diode filter		AD 9016
F 3	filtre diode - diode filter		AD 9016
			AD 9026
			A3 118 80
			B8 600 00/00
			E 553 AA/56+36