

HANDLEIDING VOOR HET VERVAARDIGEN VAN
ONTVANGTOESTEL AM 3
UIT
PHILIPS ONDERDELEN COLLECTIES

PHILIPS NEDERLAND N.V. - EINDHOVEN

MONTAGEBESCHRIJVING VOOR HET
ONTVANGTOESTEL AM 3 (MET DRIE GOLFBEREIKEN)

I N L E I D I N G

Voor het vervaardigen van dit ontvangtoestel moet gebruik gemaakt worden van Philips onderdelen collecties AM 3-I, AM 3-II en AM 3-III.

Tezamen bevatten deze alle benodigde elektrische- en mechanische onderdelen, van spoelstel tot kleinste weerstand en condensator; van afstemmechanisme, chassis tot alle benodigde montageboutjes en nietjes voor bevestiging van de onderdelen. Ook zijn aanwezig een volledige serie moderne ontvangbuizen en een 6 Watt luidsprekersysteem type 9770 X.

Als montagedraad dient bij voorkeur gebruik gemaakt te worden van podurdraad met een kerndiameter van 0.7 mm. Men zal hiervan ca. 7.5 meter nodig hebben. Tevens is ca. 50 cm afgeschermd montage-draad nodig. Voor aansluiting van de afstemcondensator moet zeer soepel draad gekozen worden. Hiervoor heeft men aan 25 cm reeds voldoende. Voor het afstemoog gebruike men ook soepel montagedraad, ca. 1.5 m.

De montageschema's en de opstellingstekeningen zijn stellig voor elke amateur duidelijk en indien onze montagebeschrijving stipt gevolgd wordt, zal de samenstelling van dit toestel geen enkele moeilijkheid opleveren.

Het spoelblok en het antennefilterspoeltje zijn vooraf afgeregeld, zodat het toestel zonder trimmen reeds een aantal zenders zal weer-geven.

Aan het slot van de montagebeschrijving zijn trimvoorschriften opgenomen.

Zo mogelijk moet gebruik gemaakt worden van een H.F. oscillator en een buisvoltmeter. Voor degenen, die hierover niet beschikken, hebben wij richtlijnen gegeven om de afregeling zo goed mogelijk zonder deze hulpmiddelen te verrichten. Wij vestigen er wel de aandacht op, dat echter met de genoemde meetapparatuur nog betere resultaten te verkrijgen zijn.

Ter oriëntatie is een inhoudsopgave voor de benodigde collecties AM 3-I, AM 3-II en AM 3-III aanwezig.

Voordat met de montagebeschrijving begonnen wordt, volgen hier ten behoeve van de meer gevorderde amateurs enige technische gegevens.

TECHNISCHE GEGEVENS

Het radio ontvangtoestel AM 3 is uitgerust met de volgende serie buizen:

mengbuis en oscillator	type ECH 81
M.F. versterker, detector en automatische volumeregeling	type EBF 80
1e L.F. versterker	type EF 86
eindversterkbuis	type EL 84
afstemindicator	type EM 80
gelijkrichtbuis	type EZ 80

De drukknoppen op het spoelblok zijn van links naar rechts als volgt:

1. uit
2. grammofoon
3. lange golf
4. midden golf
5. korte golf.

In de standen 2 t/m 5 is het ontvangtoestel automatisch ingeschakeld.

De bereiken van deze ontvanger zijn:

korte golf	16 - 51 m
midden golf	175 - 585 m
lange golf	750 - 2000 m

Gevoeligheid

De gemeten gevoeligheid voor 50 mW uitgangsvermogen bij 5 Ohm belasting, aangesloten op de secundaire zijde van de uitgangstransformator is ca. 5 μ V. Dit is het binnenkomend signaal tussen antenne-aansluitbus en aarde.

Gevoeligheidscijfers voor 50 mW uitgangsvermogen zijn als volgt:

op stuurrooster van de eindbuis (EL 84)	1 V
op R10 - R11	17 mV
op stuurrooster van de MF versterker (EBF 80)	1.35 mV (452 kHz)
op eerste rooster (g 1) van de mengbuis heptode voor 1MHz	11 μ V

Om de ontvangst zoveel mogelijk vrij te houden van interferenties, is veel aandacht besteed om een zo hoog mogelijke verhouding tussen het signaal en de spiegelfrequentie te verkrijgen. Dit is bereikt door spoelen met hoge Q (litze draad) en juiste antennekoppelingen te bezigen.

De niet in gebruik zijnde spoelen zijn kortgesloten. Dit vergemakkelijkt het afregelen van het apparaat, want ieder bereik kan afzonderlijk getrimd worden zonder een ander bereik te beïnvloeden. Wij adviseren de volgende trimfrequenties aan te houden, welke een zeer goede paddingkromme geven:

lange golf	150 kHz en 395 kHz	= 2000 en 750 m
midden golf	535 kHz en 1680 kHz	= 560 en 180 m
korte golf	6.15 MHz en 16 MHz	= 49 en 19 m

Met de verkregen paddingkromme zijn de gemeten gevoeligheden over het gehele golfgebied vrijwel constant.

In het k.g. bereik wordt de mengbuis niet geregeld door de A.V.R. spanning om frequentieverschuiving te voorkomen.

De plaatsen van de spoelen en afregelcondensatoren zijn aangegeven in tekening 6.

Spanningen en stromen

Teneinde een juiste indicatie van de waarden betreffende stromen en spanningen te verkrijgen, zijn alle cijfers voor het ontvangstoestel zonder inputsignaal gegeven.

Alle wissel- en gelijkspanningen zijn gemeten met een buisvoltmeter.

Alle gelijkstromen zijn gemeten met een draaispoelmeter.

Afwijkingen van $\pm 10\%$ op de aangegeven waarden zijn toelaatbaar en beïnvloeden de goede werking van het toestel niet.

gelijkspanning op C 16 a = 270 V

gelijkspanning op C 16 b = 230 V

totale gelijkstroom = ca. 64 mA.

totaal verbruik ca. 50 Watt (bij 220 Volt)

	Va V	Vg2 V	Vg1 V	Ia mA	Ig2 mA	Vk V
ECH 81 heptodedeel	230	115	-	3	5	2.5
ECH 81 triodedeel	90	-	-	4.5	-	-
EBF 80	230	105	0.8	3.5	1.25	-
EF 86	150	105	0.8	1.62	0.3	-
EL 84	252	230	-	40	4	6.6

	V1 V	I1 mA	VaD V	IaD mA	Vg1 V
EM 80	230	2	35	0.4	0.8

Het uitgangsvermogen bij 10% vervorming en 400 Hz, met een secundaire belasting op de uitgangstransformator van 5 Ohm, is ca. 4 Watt.

ALGEMENE WENKEN

1. Gebruik een goed warme soldeerbout met vertinde spitse soldeer-punt.
2. Soldeer uitsluitend met soldeertin voorzien van harskern. In geen geval soldeerwater of vet gebruiken.
3. Laat de tin goed doorvloeien. Slechte soldeercontacten veroorzaken kraken.
4. Ga met het vastnieten van de onderdelen voorzichtig te werk. Gebruik een niet te zware hamer.
De nietjes kunnen omgezet worden met een centerpunt of een oude 5 of 6 mm boor. Eventueel kan een staafje ijzer van deze diameter waaraan een stompe punt is gevijld, dienst doen. Zorg ervoor dat het geheel goed draagt, anders dreigt het gevaar dat chassis of voorfront tijdens het slaan verbuigt.
5. Wil men liever het nieten achterwege laten, dan kan de montage ook met boutjes (3 mm Ø 6 mm lang) gebeuren. De hiervoor benodigde schroeven en moeren worden niet medegeleverd.
6. Gebruik afgeschermd montage draad waar dit op de tekeningen is aangegeven.
7. Controleer de verbindingen zodra deze gemaakt zijn. Want een fout in de montage is later lastig op te sporen.
8. Werk accuraat. Uw succes is dan verzekerd.

VOORMONTAGE VAN HET CHASSIS

1. Bevestig de aardlippen op de achterzijde van het chassis (zie tekening 3) met holniet G 990.
2. Bevestig de buishouders 5908/36 met twee holnietjes G 992 (zie tekening 3 en 2). Tevens wordt het 5 lips draadsteuntje G 25-5 met een zelfde holnietje gemonteerd.
3. Bevestig de stekerplaatjes als aangegeven in tekening 3. Gebruik hiervoor holnietjes G 990.
Let op de plaats van het verende busplaatje en op de standen van de stekerbussen.
4. Bevestig de rubbertules R 1876 (drie stuks) en R 1877 (een) zoals aangegeven in tekening 2 en 3.
5. Monteer de voedingstransformator T 1877 A op het chassis. Twee van de bevestigingsschroeven met de koppen boven het chassis, twee met de koppen onder het chassis (zie tekening 2).

6. Monteer de luidsprekertransformator 5181 als aangegeven in tekening 2. De soldeercontacten moeten naar de buitenzijde van het chassis wijzen (zie tekening 7). Drie schroeven M 0410 dienen voor de bevestiging gebruikt te worden.
7. Monteer de electrolytische condensator 5314K/50 + 50. De aardring wordt aan de onderzijde van het chassis geplaatst (zie tekening 2).
8. Monteer de M.F. transformatoren AP 1000/52 als aangegeven in tekening 2. De klemveren worden eerst in het gat gestoken, dan kunnen de transformatoren op hun plaats worden gezet en de veren over de afschermbussen worden gedrukt. Op de stand van de spoelen behoeft niet gelet te worden. De primaire- en secundaire zijden zijn volkomen gelijk. Ga hierbij wel voorzichtig te werk.
9. Monteer de afstemcondensator 5127/50 in die stand, welke aangegeven is in tekening 2. Draag er zorg voor dat de rotorplaten van de condensator niet verbogen worden en monteer deze dus met geheel ingedraaide platen. De bevestigingsschroeven worden tevens gebruikt omde soldeerlippen te bevestigen, welke dienen als aardcontacten en bevestiging van het draadsteuntje G 25-5 (zie tekening 3).
10. Monteer de draadsteun G 25-3.

Het bedraden van het chassis kan nu beginnen. Het chassis en het voorfront worden eerst dan samengevoegd als de bedrading geheel gereed is.

BEDRADING VAN HET ONTVANGTOESTEL

Gebruik hiervoor tekeningen 4, 5 en 7 en let op de diverse aantekeningen, welke hierop zijn aangegeven.

1. Leg eerst de gloeidraden en de aansluitdraden voor de schaalverlichtingslampjes (zie tekening 6) van de secundaire zijde van de voedingstransformator via het draadsteuntje. Verbind het middelste contact van het stripje met het aardcontact. Neem voldoende draadlengte voor de aansluitdraden naar de verlichtingslampjes, monteer de lampfittings nog niet. Let op dat door het omkeren van het chassis het draadsteuntje G 25-3 niet wordt verbogen.
2. Verbind de anoden van de buis EZ 80 aan de hoogspanningscontacten van de secundaire zijde van de voedingstransformator.
3. Verbind de kathode van de EZ 80 met de positieve aansluiting van de electrolytische condensator C 16 en met de primaire zijde van de luidsprekertransformator (aansluiting gemerkt +).
4. Verbind de anode van de EL 84 met de primaire zijde van de luidsprekertransformator en monteer de condensator C 15.

5. Verbind de andere positieve aansluiting van C 16 met de eerste M.F. transformator (T1) en de tweede M.F. transformator (T2). Vervolgens wordt dit contact verbonden met het schermrooster van de EL 84.
6. Verbind de anodes van de ECH 81 en EBF 80 met respectievelijk de eerste en tweede M.F. transformator.
7. Vervolg dan met de roosterverbindingen van de buis EBF 80, zoals staat aangegeven in tekening 5.
8. Completeer dan de overige bedrading volgens deze tekening, met uitzondering van C 13 en R 13.
9. Raadpleeg nu tekening 6.
10. Verbind het stekerbuisplaatje voor de extra luidspreker met de secundaire zijde van de luidsprekertransformator.
11. Monteer alle condensatoren en weerstanden en maak alle resterende verbindingen volgens tekening 6. Denk aan de bedrading van het afstemoog.
12. Het spoelblok en het antennefilter worden gemonteerd volgens tekening 3 en ook worden alle verdere aansluitingen gemaakt met uitzondering van die van de potentiometer.
13. Monteer nu C 13 en R 13 volgens tekening 5.
14. Bevestig de spanningscarroussel en leg de primaire bedrading van de voedingstransformator (tekening 2). Sluit nu het netsnoer aan.

Vervolgens wordt overgegaan naar de vóórmontage van het voorfront (CH 164/32 zie tekening 8).

1. De beugels voor de snaaraandrijfwieltjes CH 164/36 en CH 164/37 worden vastgezet met twee holnietjes G 991.
2. De signaallamphouders CH 164/39 worden beide vastgezet met twee holnietjes G 991.
3. Monteer de rubbertules R 1877 in de signaallamphouder beugels.
4. Voordat de potentiometer 10536 wordt gemonteerd, wordt de buitenas AF 503 gesoldeerd, zoals aangegeven staat in tekening 9.
5. Bevestig de potentiometer 10536 losjes op het voorfront met schroefjes M 0306 en tandringen G 973 (twee van elk).
6. Bevestig de potentiometer AR 9190/GL500K op de beugel CH 164/35 en gebruik een tandring G 980 tussen de bevestigingsmoer en de beugel.

7. De beugel met de daarop gemonteerde potentiometer wordt nu vastgezet op het voorfront door middel van twee schroeven M 0306 en twee tandringen G 973. De as van de potentiometer AR 9190/GL500K moet vrij in de holle as van de potentiometer 10536 lopen en beide potentiometers mogen elkaar niet beïnvloeden.
Door aan de as van de AR 9190/GL 500 K te draaien, terwijl de 10536 nu definitief wordt vastgezet, vindt men gemakkelijk de juiste stand.
8. Bevestig de beugel van het vliegwiel CH 164/41 op het voorfront met twee schroeven M 0306 en twee tandringen G 973. Het vliegwiel met de bijbehorende as kan nu gemonteerd worden. Smeer de lagers voordat de as wordt bevestigd met vaseline. Het vliegwiel losjes op de as vastzetten. Denk aan het aanbrengen van de beide fiberringen AF 502.
9. Monteer de drie snaarwieltjes K 7031 (zie tekening 8).
Laat een druppel olie in het wieltje lopen.
10. Monteer het voorfront op het chassis volgens tekening 2.

Vervolgens wordt het toestel afgemonteerd.

1. De potentiometeraansluitingen worden nu gemaakt zoals aangegeven in tekening 6.
2. Om beschadiging van het spoelblok te voorkomen wordt in het netsnoer alvorens dit door de tule te steken een knoop gelegd (binnenzijde chassis).
3. Monteer en plaats de schaalverlichtingslamphouders en lampjes.
4. Controleer de gehele bedrading van het toestel. Zie nauwkeurig toe dat nergens kortsluiting veroorzaakt kan zijn.
5. Stel de spanningscarroussel op de juiste netspanning in.
6. Monteer de dekplaat (schaalachtergrond) met vier schroeven M 0306 en bevestig onder de benedenschroeven een lip 963. Deze lippen dienen voor vastzetting van de draden naar de schaal lampjes (zie tekening 6 en 8).
7. Monteer de schaal.
8. Monteer de aandrijftrommel en bevestig het aandrijfkoord zoals aangegeven in tekening 9.
9. De looper met de wijzer wordt bevestigd aan het koord zoals in dezelfde tekening aangegeven staat. Met ingedraaide variabele condensator moet de wijzer op het rechter einde van de schaal staan (blokje 200 van de zig-zag indicatieschaal).
10. Plaats nude buizen in het toestel en sluit het toestel aan op de netspanning.

Indien alle bovenstaande aanwijzingen getrouw opgevolgd zijn, zal het toestel ongetwijfeld na inschakeling werken.

Met de afregeling kan nu worden begonnen.

AFREGELLEN VAN HET ONTVANGTOESTEL

Voor de afregeling van het ontvangtoestel zijn twee meetapparaten nodig.

1. Een buisvoltmeter
2. Een hoogfrequentoscillator

De buisvoltmeter wordt aangesloten op de spreekspoel van de luidspreker en de H.F. oscillator is aangesloten tussen g 1 van de mengbuis (heptode ECH 81) en aarde.

Het toestel wordt op M.G. gezet.

Daar de middenfrequentie 452 kHz is, stellen we de H.F. oscillator in op deze frequentie. Dit signaal moet gemoduleerd worden met een frequentie van 400 Hz bij een modulatie diepte van 30%. De volumeregelaar wordt in stand "maximum" gedraaid, de toonregelaar in stand "hoog". De amplitude van het binnenkomend signaal moet zo zijn, dat de buisvoltmeter ongeveer 0.5 V aanwijst. Dit betekent een uitgangsvermogen van ongeveer 50 mW. Indien men deze instelling gedurende de afregeling aanhoudt, komt de A.V.R. niet in bedrijf. Als het ontvangtoestel op de juiste wijze is bedraad, is slechts een klein input signaal nodig; de voorafregeling van de M.F. transformatoren is tamelijk nauwkeurig.

Afregeling van de M.F. transformatoren geschiedt nu als volgt: (zie tekening 1)

1. secundaire van 2e M.F. transformator op max. output.
2. primaire van 2e M.F. transformator op max. output.
3. primaire van 1e M.F. transformator op max. output.
4. secundaire van 1e M.F. transformator op max. output.

Er moet voor gezorgd worden dat het ingangssignaal verzwakt wordt en het uitgaandsignaal op ongeveer 50 mW wordt gehouden.

Afregelen van de H.F. trap

Voor iedere band zijn afzonderlijke spoelen gebruikt, zodat geen speciale volgorde noodzakelijk is. Het H.F. signaal wordt toegevoerd door een kunstantenne aan het antennebusje voor antenne en aarde van het ontvangtoestel. De ingangsspanning van het signaal moet zodanig geregeld worden, dat het uitgangsvermogen ongeveer 50 mW is. Het ingangssignaal is gemoduleerd met 400 Hz bij een modulatie diepte van 30%.

Het aflakken van de kernen en bijstel condensatoren moet gedaan worden terwijl een testsignaal op het toestel is aangesloten, ten einde frequentiedrift te voorkomen.

Gebruik uitsluitend trimwas. Geen parafine, stearine of iets dergelijks.

Voor bereik M.G. zijn de trimpunten 535 en 1680 kHz (560 en 180 m)

- a) met een geheel ingedraaide afstemcondensator, moet de wijzer 200° op de schaal aanwijzen.

- b) De drukknop voor bereik M.G. wordt ingedrukt en de wijzer op 535 kHz gezet. De H.F. oscillator wordt op 535 kHz gedraaid. De ijzerkern van de oscillator spoel wordt bijgesteld totdat het signaal hoorbaar is.
- c) Regel de antennekring ruw af door middel van de ijzerkern van de antennespoel.
- d) De wijzer wordt ingesteld op 1680 kHz en de H.F. oscillator eveneens op dezelfde frequentie.
Regel de oscillatortrimmer bij totdat het signaal wordt gehoord.
- e) Regel de antennekring ruw af op maximum door middel van de antennetrimmer. Nu wordt het antennefilterspoeltje met een geïsoleerde schroevendraaier, bij vrijwel ingedraaide afstemcondensator (ca 550 kHz), afgeregeld op minimum signaal (de H.F. oscillator staat afgesteld op 452 kHz).
- f) Draai zowel het ontvangapparaat en de H.F. oscillator terug op 535 kHz en stel de oscillatorspoel opnieuw in door middel van de ijzerkernen. De antennekring wordt nu afgeregeld op maximum output.
- g) Draai nu terug op 1680 kHz en regel nu af op maximum output door middel van de oscillator en de antenne trimmer.
- h) Om de beste resultaten te bereiken kan men bovenstaande handeling nogmaals herhalen.

Voor bereik K.G. de trimpunten zijn 6.15 en 16 MHz. (ca 49 en 19 m)
De afregeling geschiedt op dezelfde wijze als aangegeven onder b tot h. Met uitzondering van de afregeling van het antennefilter-spoeltje. Bij juiste afregeling staat de oscillatorkringtrimmer vrijwel geheel uitgedraaid, de antennekringtrimmer vrijwel ingedraaid.

Voor bereik L.G. de trimpunten zijn 150 en 395 kHz. (2000 en 750 m)
De afregeling geschiedt op dezelfde wijze als aangegeven onder b tot h eveneens met uitzondering van het antennefilterspoeltje. Uiteraard moeten voor de K.G. en L.G. de overeenkomende drukknoppen worden ingedrukt.

Voor diegene, die niet over de vereiste meetapparatuur beschikt, diene het volgende:

Door de fabriek zijn de M.F. transformatoren alsmede het spoelblok reeds vrij nauwkeurig te voren afgesteld.

Indien het toestel in bedrijf gesteld wordt en een antenne is aangesloten, zullen reeds verschillende zenders in het M.G. gebied doorkomen. Om de beste resultaten te verkrijgen is het nodig, dat de spoelkernen en luchttrimmers nog bijgesteld worden. Draai er echter niet te veel aan.

Afregeling van de M.F. transformatoren

We stemmen af op een niet te sterke zender in het middengolf gebied. Met een kleine schroevendraaier wordt eerst de secundaire zijde van de 2e M.F. transformator (tussen de buis EBF 80 en EF 86, zie tekening 1) bijgesteld, tot het afstemoog de grootste uitslag heeft. Daarna komt de primaire zijde van deze zelfde transformator aan de beurt. Vervolgens de primaire zijde van de 1e M.F. transformator en tot slot de secundaire van de 1e M.F. transformator.

Mocht het signaal te sterk worden, dan wordt de antenne iets ingekort. Nogmaals wijzen wij erop niet te veel aan de kernen te draaien.

De mogelijkheid bestaat, dat door het trimmen zonder meetinstrumenten volgens deze methode de middenfrequent-transformatoren wel is waar goed afgeregeld kunnen worden, maardat de middenfrequentie verschilt t.a.v. de 452 kHz.

Het volgende eenvoudige hulpmiddel kan ter controle gebruikt worden:

Koppel de antenne met de bedrading van de laatste M.F. transformator (b.v. eensnoertje in de buurt van de laatste M.F. brengen). Nu zal min of meer genereren optreden, wat geconstateerd kan worden op de 2e harmonische van de middenfrequentie d.w.z. $2 \times 452 \text{ kHz} = 900 \text{ kHz}$, ofwel 333 meter, dit is ongeveer bij de zender B.B.C. Hier kan men een fluitje of genereren waarnemen.

Deze methode kan ook gevolgd worden om het antennefilter (F64C) in te stellen, bij de juiste instelling houdt het genereren op. Mocht door bepaalde omstandigheden een grote afwijking bestaan, dan kan door b.v. alle M.F. kernen een slagje naar binnen of naar buiten te draaien de M.F. verlaagd of verhoogd worden. Bij een hogere M.F. verhuist het fluitje naar de richting zender Brussel (300 m) of bij verlaagde M.F. naar de richting 350 m.

Uiteraard zullen de M.F. transformatoren hierna opnieuw afgeregeld moeten worden. Na het M.F. afregelen het antennefilter instellen.

Afregelen van H.F. gedeelte (spoelblok)

Voordat wij tot de beschrijving overgaan, wijzen wij op de volgende vuistregel.

- a. De oscillatorkringen bepalen de ontvangbereiken, dus afwijkingen van de schaal met de oscillator corrigeren.
- b. De antennekringen dragen in hoge mate bij tot de gevoeligheid en selectiviteit van het ontvangtoestel.
Deze kring altijd corrigeren als de oscillatorkring reeds ingesteld is.

- c. Bij het afregelen altijd eerst de kern van de betreffende kring bijstellen en daarna de luchttrimmer.
- d. De kernen alleen bedienen voor correctie aan het rechteinde van de schaal (Ingedraaide afstemcondensator, b.v. bij de zenders A.F.N. München, Beromünster).
- e. De luchttrimmers alleen bedienen voor linkereind van de schaal (Uitgedraaide condensator, b.v. de zenders Ned. Reg. Brusselen Luxemburg).

Afregeling M.G. - gebied

Druk de Middengolftoets in. Met geheel ingedraaide afstemcondensator moet de wijzer 200 graden op de schaal aanwijzen. Stel de wijzer in op een zender b.v. A.F.N. München, Frankfurt, Stuttgart. Beromünster eventueel Brussel Frans en draai aan de kern van de M.G. oscillatorkring tot de betreffende zender doorkomt. Vervolgens de kern van de antennesectie instellen tot de hoogste gevoeligheid bereikt wordt (maximale uitslag van het afstemmoog). Daarna de wijzer terugdraaien naar het linkereinde van de schaal bijv. Ned. Reg. Brussel of Luxemburg. Draai aan de luchttrimmer van de oscillatorsectie tot de zender doorkomt, daarna de trimmer van de antennesectie instellen tot de hoogste gevoeligheid bereikt wordt. Om de beste resultaten te verkrijgen deze handeling herhalen.

Afregeling L.G. gebied

Druk de L.G. toets in. Stel de wijzer in op een zender op het rechte gedeelte van de schaal b.v. Parijs en draai aan de kern van de oscillatorsectie tot de zender doorkomt. Vervolgens aan de kern van de antennesectie draaien tot de hoogste gevoeligheid is verkregen. Daarna de wijzer naar links brengen op Kalundberg of Luxemburg en draai aan de oscillatortrimmer tot de zender doorkomt. Daarna weer de antenne trimmer bijstellen voor de hoogste gevoeligheid. Ook deze handeling voor de juiste instelling herhalen.

Afregeling K.G. - gebied

Er wordt nogmaals op gewezen dat het spoelblok reeds vooraf geregeld is dus slechts weinig aan kernen en trimmers draaien! Bij juiste afregeling staat de oscillatorkringtrimmer vrijwel geheel uitgedraaid, de antennekringtrimmer vrijwel ingedraaid. Een onjuiste stand heeft instabiliteit (genereren) onder de 25 meter ten gevolge.

Druk de K.G. toets in.

Stel de wijzer in op 50 m. Zonder meetapparatuur is het moeilijk zich op de korte golfband te oriënteren, men kan zich echter behelpen met een ander ontvangtoestel. Stel dit toestel eveneens in op 50 m en zoek een bekend station. Stel de oscillatorkern van het af te regelen toestel in, totdat ook hier dit station doorkomt. Draai dan de antennekern bij voor de hoogste gevoeligheid. Hetzelfde doen we nogmaals voor de afregeling op de 19 meter, maar dan met de trimmers van de oscillator en antenne secties. Herhaal voor de beste resultaten ook deze handeling.

Hiermede zijn we gekomen aan het einde van onze montage handleiding. Wij zijn ervan overtuigd dat indien U onze handleiding nauwkeurig hebt gevolgd, een toestel van uitstekende hoedanigheden tot Uw beschikking staat.

Wij wensen U hiermede veel genoegelijke uren.

* * *

*

I N H O U D C O L L E C T I E A M 3 - I

Omschrijving	Type	Aantal	Aangegeven op tekening
Buis	ECH 81	1	1, 5 en 6
Buis	EBF 80	1	1, 5 en 6
M.F. transformator	AP1000/52	2	1 en 2
Luidsprekertransformator	5181	1	1 en 2
Electrolytische condensator	5314K/50 ±50	1	1 en 2
Buishouder	5908/36	6	2, 3 en 9
Voedingstransformator	T 1877 A	1	1 en 2
Chassis	CH 1164/31	1	2 en 3
Schroef 3 mm Ø 6 mm lang	M 0306	1	3
Schroef 4 mm Ø 10 mm lang	M 0410	7	2 en 3
Moer 3 mm	MM 03	1	3
Moer 4 mm	MM 04	7	2 en 3
Tandring 3 mm Ø	G 973	1	3
Tandring 4 mm Ø	G 974	7	2 en 3
Soldeerlip 4 mm	G 964	3	3
Nietje 3 x 3 mm	G 992	11	2 en 3
Nietje 4 x 4 mm	G 990	8	3
Rubber tule 10 mm Ø	R 1876	3	2 en 3
Rubber tule 14 mm Ø	R 1877	1	2
Stekerbuisje verend	PS 42/250	1	3
Stekerbuisje	PS 42/200	2	3
Draadsteun 3 lippen	G 25-3	1	3
Draadsteun 5 lippen	G 25-5	1	3

I N H O U D C O L L E C T I E A M 3 - II

Buis	EF 86	1	1, 5 en 6
Buis	EL 84	1	1, 5 en 6
Afstemcondensator	5127/50	1	2
Spanningscar.	A3 229 40	1	1 en 2
Ker. condensator	AC 3003P/100E	1	4 en 6
	AC3003 P/220E	2	4, 5 en 6
	AC3007 T/10K	2	4 en 6
	AC3007 T/22K	5	4 en 6
	AC3003 A/56E	1	4 en 5
	AC3003 P/150E	1	4 en 6
Rolblokcondensator	5324P/100K	1	4 en 6
	5328P/10K	1	4 en 7
Koolweerstand	AR1001A/220E	1	4 en 6
	AR1001A/390E	1	4 en 6
	AR1001A/1K2	1	4 en 5
	AR1001A/47K	3	4, 5 en 6
	AR1001A/100K	1	4 en 6
	AR1001A/330K	1	4 en 6
	AR1001A/390K	1	4 en 6
	AR1001A/560K	2	4, 6 en 7
	AR1001A/2M2	2	4, 5 en 6
	AR1001A/10M	1	4 en 6
	AR1002B/150E	1	4 en 6
	AR1002A/22K	1	4 en 6
	AR1002A/33K	1	4 en 6
Draadweerstand	5497A/1K5	1	4 en 6
Spoelblok	61664 C	1	3 en 6

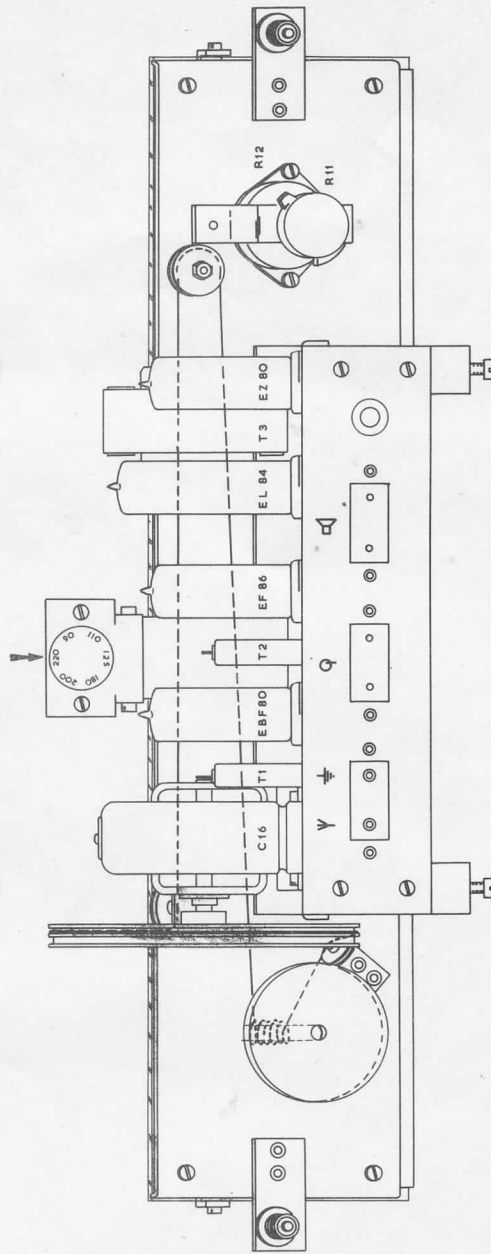
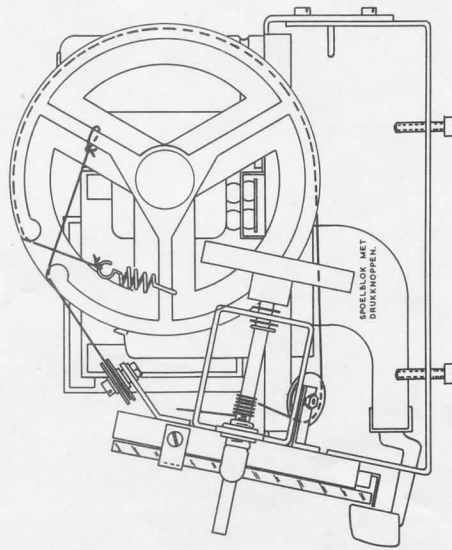
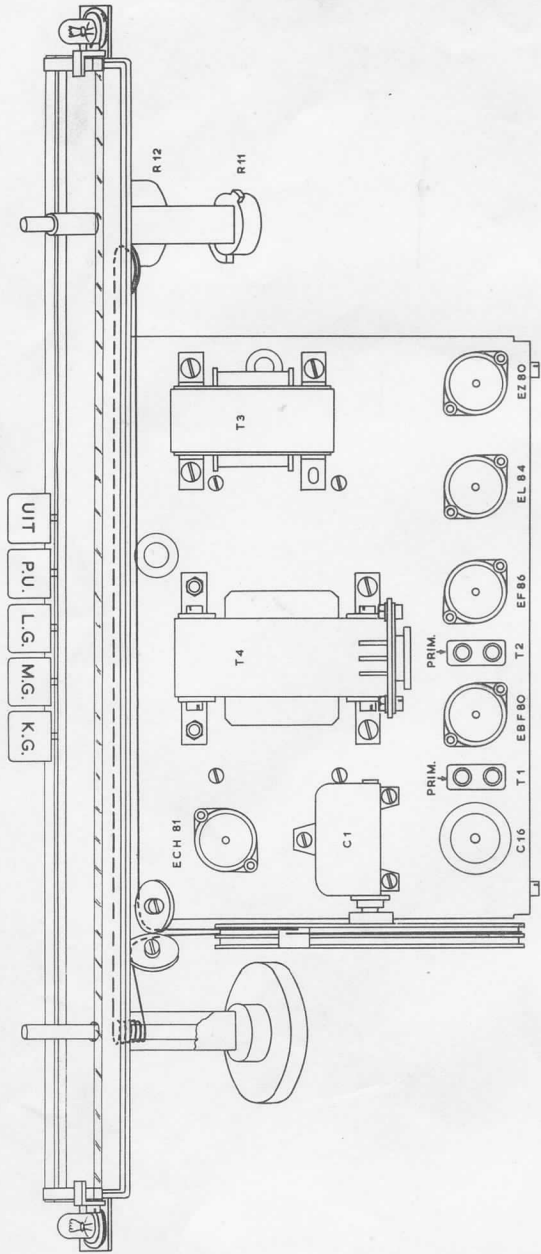
I N H O U D C O L L E C T I E A M 3 - II (vervolg)

Omschrijving	Type	Aantal	Aangegeven op tekening
Antenne filter	F 64 C	1	3 en 6
Chassis beugel	CH 164/34	2	1 en 2
Beugel voor spann. car.	CH 164/40	1	1 en 2
Schroef 3 mm Ø 6 mm lang	M 0306	8	2 en 3
Schroef 3 mm Ø 10 mm lang	M 0310	6	2 en 3
Schroef 4 mm Ø 20 mm lang	M 0420	4	1 en 2
Moer 3 mm	MM 03	10	2 en 3
Tandring 3 mm Ø	G 973	10	2 en 3
Soldeerlip 3 mm	G 963	2	3
Draadsteun 5 lippen	G 25-5	1	3
Aandrijftrommel	K 8231	1	1 en 9
Trekveer	G 950	2	1 en 9
Aandrijfkoord	GD 11/128	1	1 en 9

I N H O U D C O L L E C T I E A M 3 - III

Buis	EZ 80	1	1, 5 en 6
Buis	EM 80	1	1, 5 en 6
Luidsprekersysteem	9770 X	1	
Potentiometer	AR9190/GL500K	1	1, 6 en 8
Potentiometer	10536	1	1, 6, 8 en 9
Signaallamp	8045 D	2	1 en 6
Frontplaat	CH 164/32	1	8
Dekplaat	CH 164/33A	1	8
Beugel voor vliegwiel	CH 164/41	1	8
Beugel voor potentiometer	CH 164/35	1	8
Beugel voor aandrijfwieltje	CH 164/36	1	8
Beugel voor aandrijfwieltje	CH 164/37	1	8
Beugel voor schaalbevestiging	CH 164/38	2	8
Beugel voor lamphouder	CH 164/39	2	8
Schroef 3 mm Ø 6 mm lang	M 0306	14	8
Schroef 3 mm Ø 10 mm lang	M 0310	5	2 en 8
Schroef 3 mm Ø 15 mm lang	M 0315	3	8
Moer 3 mm	MM 03	6	2 en 8
Tandring 3 mm	G 973	24	2 en 8
Tandring	G 980	1	8
Sluitring	G 923	3	8
Soldeerlip	G 963	2	6 en 8
Bus voor potentiometer	AF 503	1	9
Vliegwiel	AF 500	1	8
As voor vliegwiel	AF 520	1	8 en 9
Klemveer	AF 501	1	8
Fiber ring	AF 502	2	8
Nietje 3 mm Ø 6 mm lang	G 991	8	8
Rubber tule	R 1877	2	8
Lamphouder	G 452	2	1 en 6
Aandrijfwieltje	K 7031	3	8
Busje voor aandrijfwieltje	G 9345	3	8
Wijzer	GD 011	1	9
Schaal	GD 1164/03	1	1 en 8
Knop	K 95031	1	
Knop	K 96031	1	
Venster voor EM 80	KTM 80	1	
Elastiekje voor schaal onder schaalbevestigings- beugel		2	

1

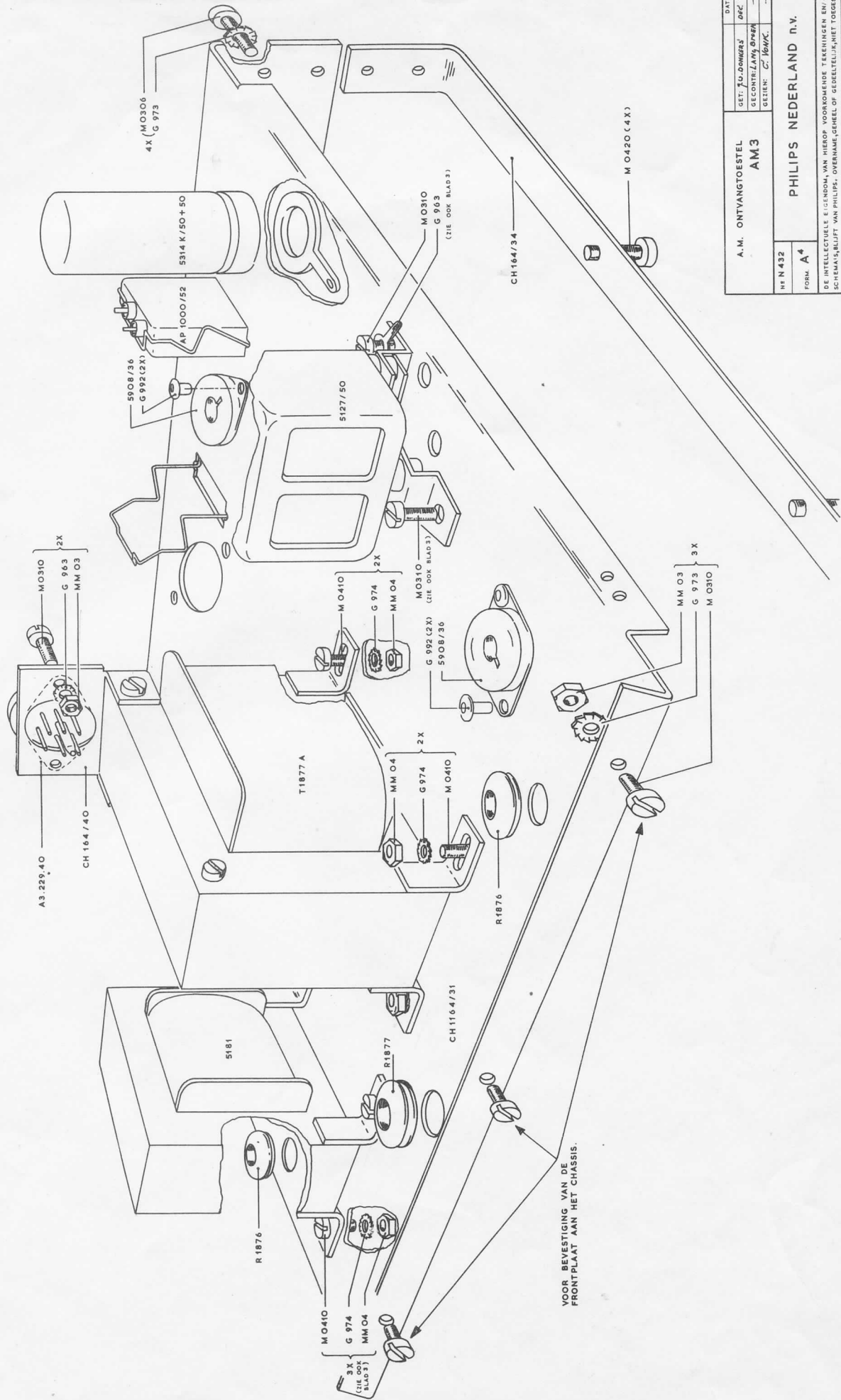


CA. 500

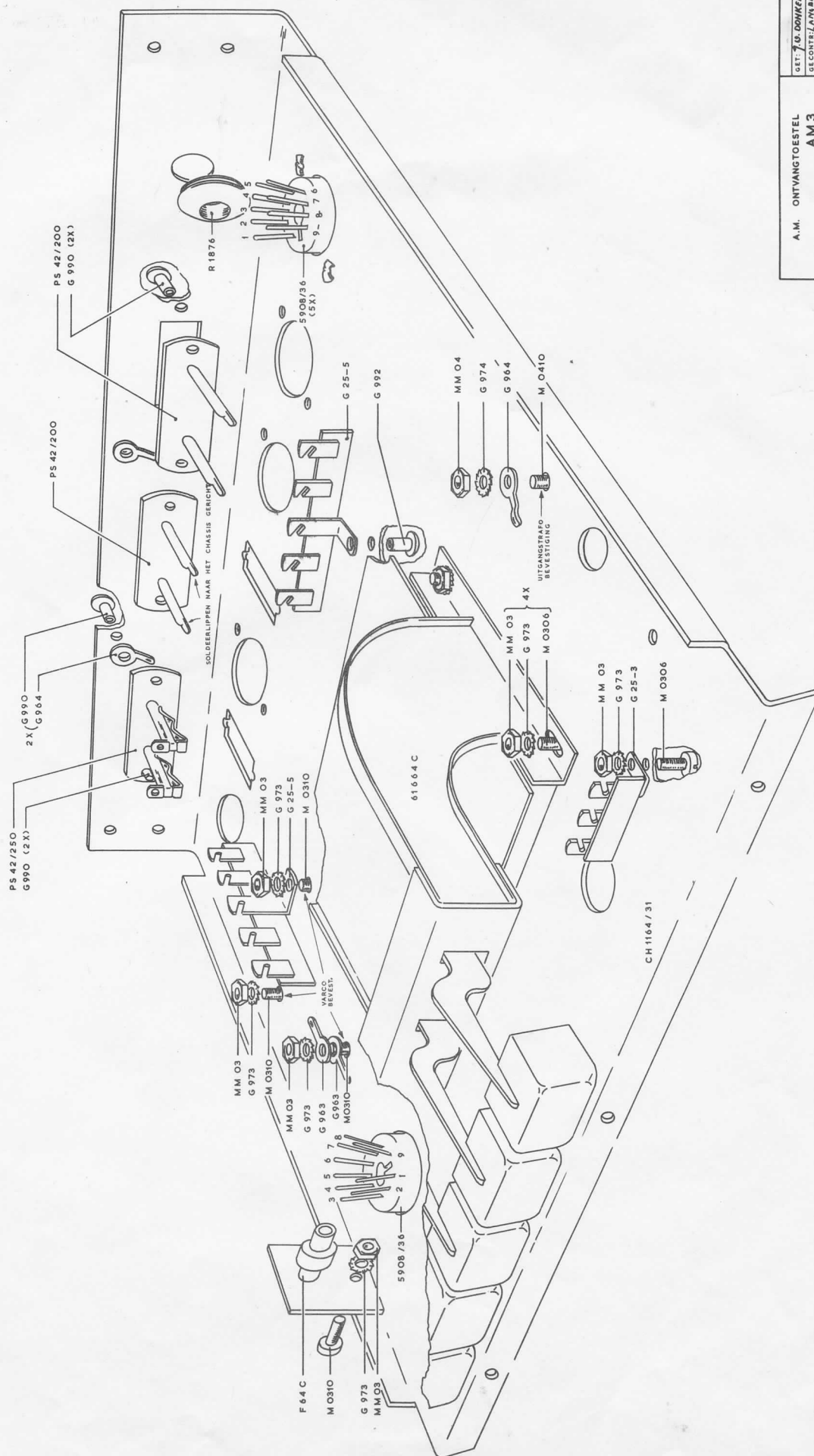
CA. 220

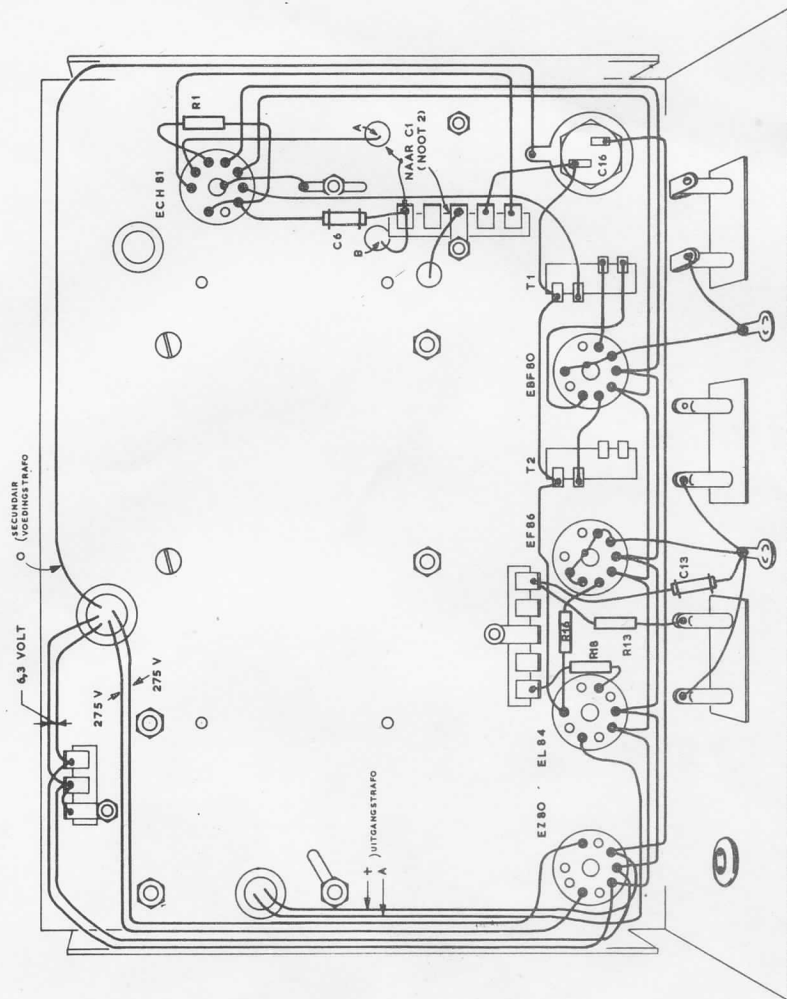
A.M. ONTVANGTOESTEL AM 3		DATUM
get: J. de Wijk gecontroleerd door: J. de Wijk		get: J. de Wijk
gezien: J. de Wijk		gezien: J. de Wijk
NEN 506	FORM. A	PHILIPS NEDERLAND n.v.

DE INTELLECTUELE EIGENDOM VAN HIEROP WERKENDE TEKENINGEN EN OF
SCHEMATA, SLUIT VAN PHILIPS, OVERNAME, GEHEEL OF GEBEELTIJDE, NIET TOEGestaan



A.M. ONTVANGTOESTEL		DATUM	
AM3		GET. 7-10-1955	ONT. 7-10-55
		GECONTR. L. VAN DER	-
		GEZ. C. 1955	-
PHILIPS NEDERLAND N.V.			
Nr N 432	FORM A 4		
DE INTELLECTUELE EIGENDOM, VAN HIEROP VOORKOMENDE TEKENINGEN EN/OF SCHEMATA'S, BLIJFT VAN PHILIPS. OVERNAME, GEHEEL OF GEDEELTIJK NIET TOEGestaan			





KLEURCODERING VOOR WEERSTANDEN

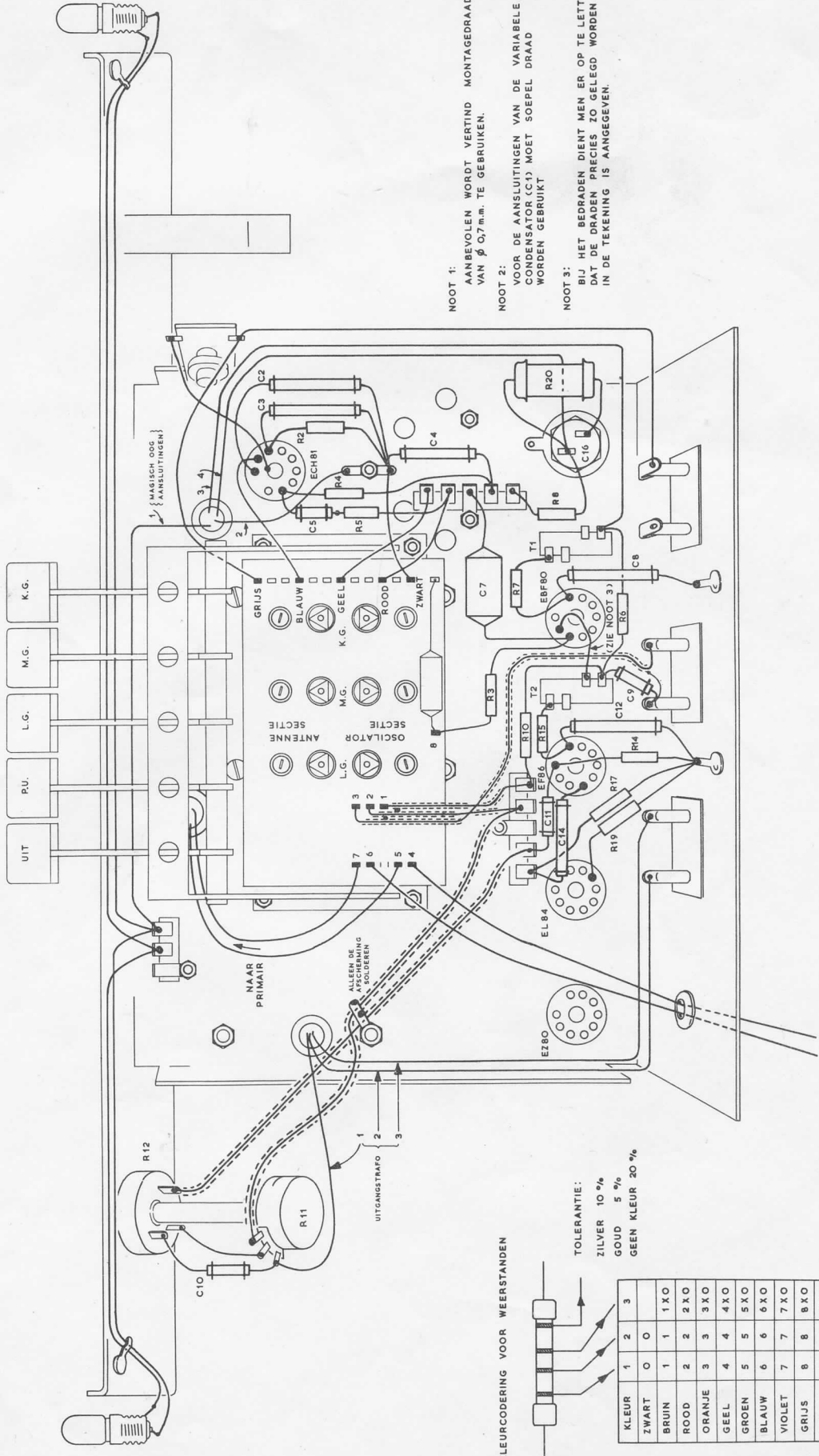
(ZIE BLAD 6)

NOOT 1:
AANBEVOLEN WORDT VERTIND MONTAGEDRAAD
VAN ϕ 0,7 mm. TE GEBRUIKEN

NOOT 2:
VOOR DE AANSLUITINGEN VAN DE VARIABLE
CONDENSATOR (C1) MOET SOEPEL DRAAD
WORDEN GEBRUIKT.

NOOT 3:
BIJ HET BEDRADEN DIEN MEN ER OP TE LETTEN
DAT DE DRADEN PRECIES ZO GELEGD WORDEN ALS
IN DE TEKENING IS AANGEGEVEN.

A.M. ONTVANGTOESTEL AM3		GET. <i>J. G. J. J. J.</i>	DATE <i>1944</i>
		GECONT. <i>J. G. J. J. J.</i>	—
		GEZ. <i>C. J. J. J.</i>	—
MY N 507	FORM. A ⁴	PHILIPS NEDERLAND n.v.	
DE INTELLECTUELE EIGENDOM VAN HIEROP VOORKOMENDE TEKENINGEN EN/OF SCHEMATA, BLIJFT VAN PHILIPS, OVERNAME, GEHEEL OF GEBEELTIJN, NIET TOEGESTAAN			



NOOT 1:
AANBEVOLEN WORDT VERTIND MONTAGEDRAAD
VAN $\varnothing$ 0,7 mm. TE GEBRUIKEN.

NOOT 2:
VOOR DE AANSLUITINGEN VAN DE VARIABLE
CONDENSATOR (C1) MOET SOEPEL DRAAD
WORDEN GEBRUIKT

NOOT 3:
BIJ HET BEDRADEN DIENT MEN ER OP TE LETTEN
DAT DE DRADEN PRECIES ZO GELEGD WORDEN ALS
IN DE TEKENING IS AANGEGEVEN.

KLEURCODERING VOOR WEERSTANDEN

KLEUR	1	2	3
ZWART	0	0	
BRUIN	1	1	1X0
ROOD	2	2	2X0
ORANJE	3	3	3X0
GEEL	4	4	4X0
GRÖEN	5	5	5X0
BLAUW	6	6	6X0
VIOLET	7	7	7X0
GRIJS	8	8	8X0
WIT	9	9	9X0

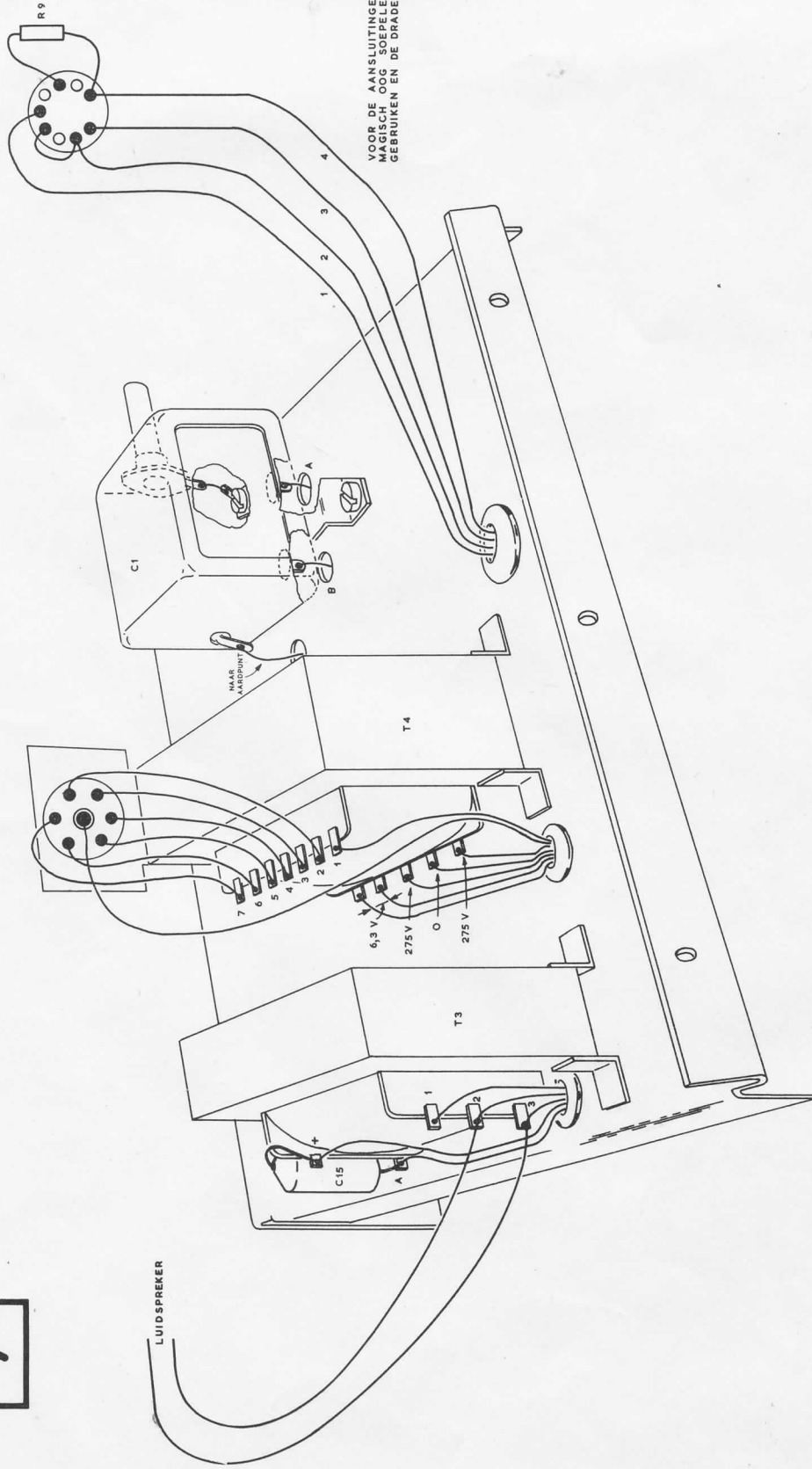
TOLERANTIE:
ZILVER 10 %
GOLD 5 %
GEEN KLEUR 20 %

A.M. ONTVANGTOESTEL		GET. <i>J. J. Ouwens</i>	DATUM
AM3		GECONTROLEERD	DEC '54
N° N 502		GEÏEN: <i>C. J. J. J.</i>	
FORM. A4		PHILIPS NEDERLAND N.V.	

DE INTELLECTUELE EIGENDOM, VAN HIEROP VOORKOMENDE TEKENINGEN EN OF
SCHEMEN, BELIJFT VAN PHILIPS, OYSTERMAAS, SUREL OF VERBODEN TE KOPEN

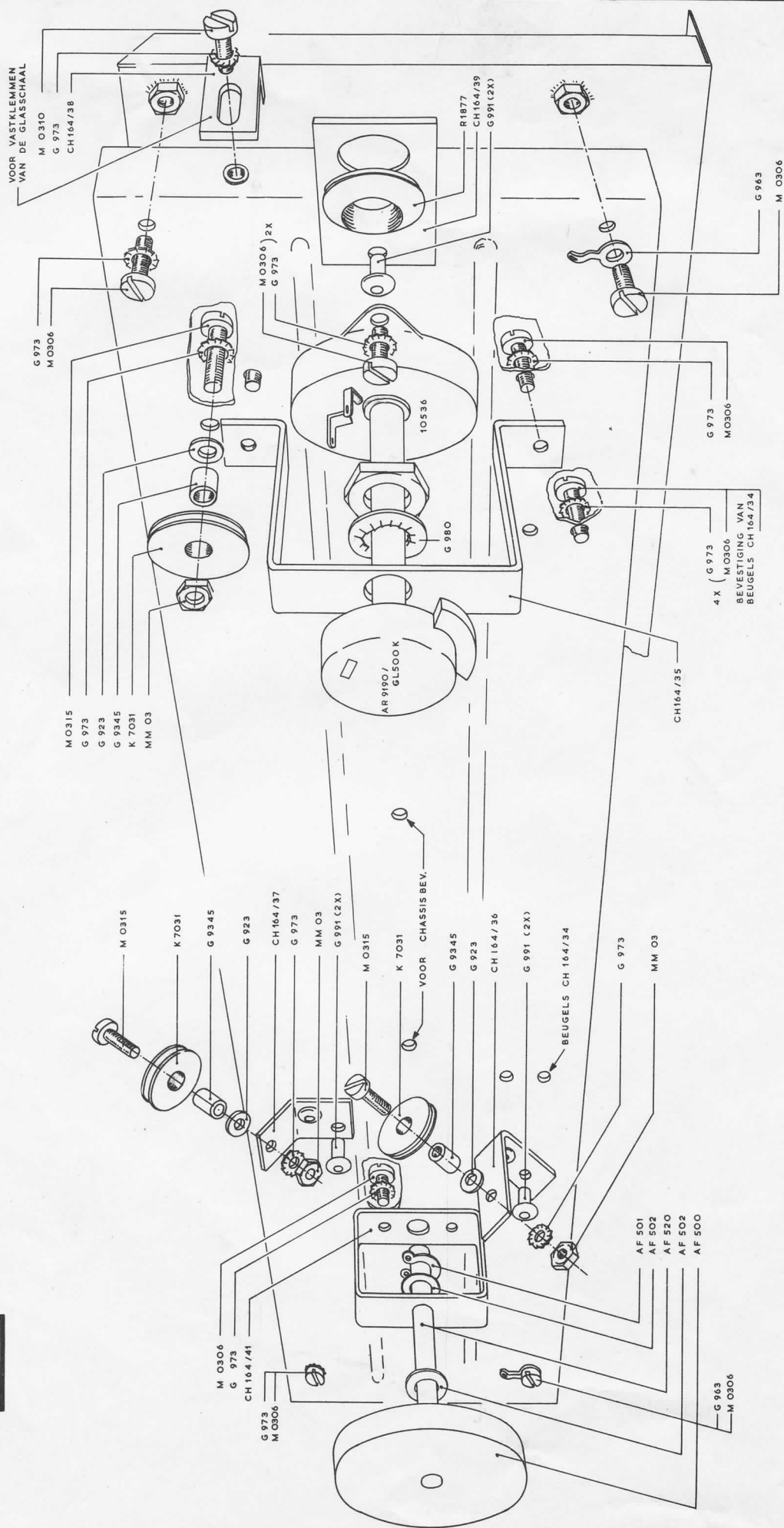
7

EM 80



VOOR DE AANSLUITINGEN VAN HET
MAGISCH OOG-SOEPELE DRAAD
GEBRUIKEN EN DE DRADEN BUNDELEN.

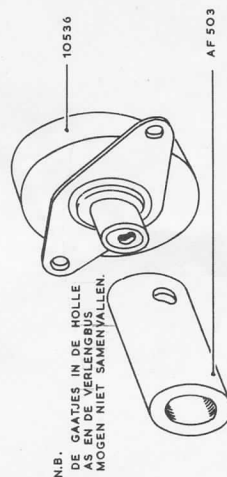
A.M. ONTVANGTOESTEL AM 3		GET: <u>J. L. DANKERT</u> DEC '54	DATUM
NF N 503		GECONT. <u>J. J. J. J. J.</u>	
FORM. A 4		GEZIEN: <u>C. J. VAN N.</u>	
PHILIPS NEDERLAND N.V.		DE INTELLECTUELE EIGENDOM, VAN HIEROP VOORKOMENDE TEKENINGEN EN/OF SCHEMA'S, BLIJFT VAN PHILIPS, OVERNAME, GEHEEL OF GEDEELELIJK NIET TOEGestaan	



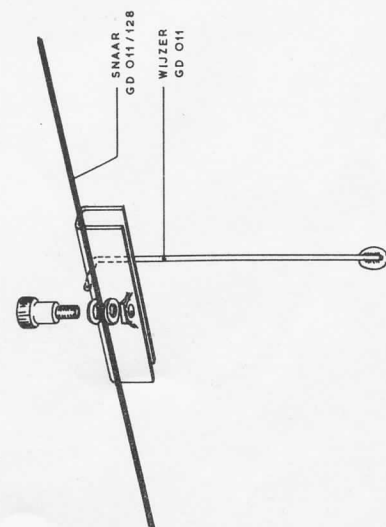
A.M. ONTVANGTOESTEL		GET: J. M. DONKERS	DATEUM
AM 3		GECONTROLEERD	APR '54
Nº N 433		GEZIEN: C. J. VAN	
FORM. A 4		PHILIPS NEDERLAND n.v.	
DE INTELLECTUELE EIGENDOM, VAN HIEROP VOORKOMENDE TEKENINGEN EN/OF SCHEMATA, BELIJFT WAN PHILIPS. OVERNAME, VERVEELVAKDELING, OF VERBODEN TOEGESTaan			



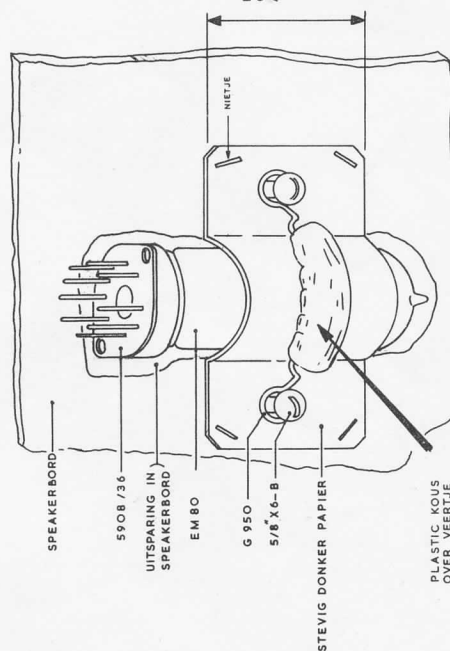
FIG. 1 SNAARBEVESTIGING.



N.B.
DE GAATJES IN DE HOLLE
AS EN DE VERLENGBUS
MOGEN NIET SAMENVALLEN.



BEVESTIGING VAN DE WIJZER AAN DE SNAAR.



BEVESTIGING VAN HET
MAGISCH OOG

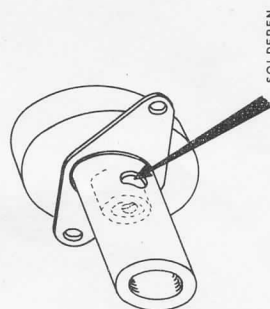


FIG. 3

A.M.	ONTVANGTOESTEL AM 3	GET. <i>2 G. ONVERGES</i> GEDELTU/LYNG/STUK REKEN. <i>C. 109 MC</i>	DA/TUM <i>04/ 54</i>
NFN 439		PHILIPS NEDERLAND n.v.	
FORM. A			

RELATIEVE

UITGANGS-
SPANNING. (V_o)



+20

+10

dB 0

-10

-20

-30

-40

— VOL. REGELAAR MAX.; TOONREG. HOOG.
- - - " " " LAAG.
..... " -40 dB; " HOOG.

$R_u = 9770 \text{ X}$

10

2

5

10^2

2

5

10^3

2

5

10^4

2

5

10^5

(C/S)

FREQUENTIE



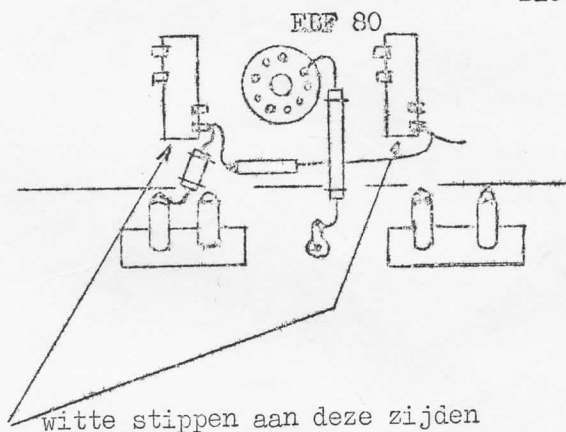
L.F. KARAKTERISTIEKEN

AM3

Wijzigingen AM 3.

- 1) In tegenstelling met wat op de tekeningen en in de inhoudsopgave is aangegeven, wordt nu in de bouwdoos AM 3 de voedingstransformator T 1877 B met de bijpassende spanningscaroussel A3.228.81 toegepast.
Deze voedingstransformator is wat aansluitingen betreft geheel gelijk aan de vroeger bijgevoegde transformator T 1877 A met dien verstande, dat de, zelden gebruikte, aftakking voor 180 volt primair is vervangen door een aftakking voor 145 volt. Voor het aansluiten van de nieuwe transformator met bijbehorende spanningscaroussel kan dus zonder wijziging de bouwtekening worden gevolgd. De spanningscaroussel A3.228.81 is door andere opschriften aangepast aan de nieuwe situatie.
- 2) In plaats van de middenfrequenttransformatoren type AP1000/52 wordt nu het type AP1001/52 bijgepakt. De beide kringen van deze transformatoren zijn niet zoals bij de AP1000/52 aan elkaar gelijk. De bouwtekening kan echter zonder meer worden aangehouden indien de middenfrequenttransformatoren zodanig worden aangebracht, dat de witte stip, die op de zijkant van het onder de afschermbus uitstekende isolatiedeel is geplaatst, naar de achterkant van het chassis is gericht.

zie tek.blad 6



Inhoud Bouwdoos AM 3-I

<u>Omschrijving</u>	<u>Type</u>	<u>Aantal</u>
/ Buis	ECH 81	1
/ Buis	EBF 80	1
/ M.F. transformator	AP 1001/52	2
/ Luidsprekertransformator	5181	1
/ Electrolytische condensator	5314 K/50+50	1
/ Buishouders	5908/36	6
/ Voedingstransformator	T 1877 A	1
/ Chassis	CH 1164/31	1
/ Schroef 3 mm $\emptyset$ - 6 mm lang	M 0306	20
/ Schroef 4 mm $\emptyset$ - 10 mm lang	M 0410	7
/ Moer 3 mm	MM 03	20
/ Moer 4 mm	MM 04	7
/ Tandring 3 mm $\emptyset$	G 973	1
/ Tandring 4 mm $\emptyset$	G 974	7
/ Soldeerlip 4 mm	G 964	3
/ Rubbertule 10 mm $\emptyset$	R 1876	3
/ Rubbertule 14 mm $\emptyset$	R 1877	1
/ Stekerbusje verend	PS 42/250	1
/ Stekerbusje	PS 42/200	2
/ Draadsteun 3 lippen	G 25-3	1
/ Draadsteun 5 lippen	G 25-5	1

AM 3-I Gelieve bij reclamaties betreffende de inhoud, dit strookje via Uw Radiohandelaar aan ons op te zenden.

Handelaar:

Controleur:

Adres:

L. KETELAARS

Woonplaats:

Inhoud Bouwdoos AM3-II

<u>Omschrijving</u>	<u>Type</u>	<u>Aantal</u>
Buis	EF 86	1
Buis	EL 84	1
Afstemcondensator	5127/50	1
Spanningscaroussel	A3 229 40	1
Ker. condensator	AC 3003P/100E	1
	AC 3003P/220E	2
	AC 3007T/10K	2
	AC 3007T/22K	5
	AC 3003A/56E	1
	AC 3003P/150E	1
Rolblokcondensator	5324P/100K	1
	5328P/10K	1
Koolweerstand	AR 1001A/220E	1
	AR 1001A/390E	1
	AR 1001A/1K2	1
	AR 1001A/47K	3
	AR 1001A/100K	1
	AR 1001A/330K	1
	AR 1001A/390K	1
	AR 1001A/560K	2
	AR 1001A/2M2	2
	AR 1001A/10M	1
	AR 1002B/150E	1
	AR 1002A/22K	1
	AR 1002A/33K	1
Draadweerstand	5497A/1K5	1
Spoelblok	61664 C	1
Antennefilter	F 64 C	1
Chassis beugel	CH 164/34	2
Beugel voor spanningscaroussel	CH 164/40	1
Schroef 3 mm $\emptyset$ 6 mm lang	M 0306	8
Schroef 3 mm $\emptyset$ 10 mm lang	M 0310	6
Schroef 4 mm $\emptyset$ 20 mm lang	M 0420	4
Moer 3 mm	MM 03	10
Tandring 3 mm $\emptyset$	G 973	10
Soldeerlip 3 mm	G 963	2
Draadsteun 5 lippen	G 25-5	1
Aandrijftrommel	K 8231	1
Trekveer	G 950	2
Aandrijfkoord	GD 11/128	1

 AM3-II Gelieve bij reclamaties betreffende de inhoud, dit strookje via Uw
 Radiohandelaar aan ons op te zenden.

Handelaar:

Controleur:

Adres:

Woonplaats:



Inhoud Bouwdoos AM 3-III

<u>Omschrijving</u>	<u>type</u>	<u>Aantal</u>
Buis	EZ 80	1
Buis	EM 80	1
Luidsprekersysteem	9770 X	1
Potentiometer	AR 9190/GL500K	1
Potentiometer	10536	1
Signaallamp	8045 D	2
Frontplaat	CH 164/32	1
Dekplaat	CH 164/33A	1
Beugel voor vliegwiel	CH 164/41	1
Beugel voor potentiometer	CH 164/55	1
Beugel voor aandrijfwieltje	CH 164/36	1
Beugel voor aandrijfwieltje	CH 164/37	1
Beugel voor schaalbevestiging	CH 164/38	2
Beugel voor lamphouder	CH 164/39	2
Schroef 3 mm $\varnothing$ - 6 mm lang	M 0306	22
Schroef 3 mm $\varnothing$ -10 mm lang	M 0310	5
Schroef 3 mm $\varnothing$ -15 mm lang	M 0315	3
Moer 3 mm	MM 03	14
Tandring 3 mm	G 973	24
Tandring	G 930	1
Sluitring	G 923	3
Soldeerlip	G 963	2
Bus voor potentiometer	AF 503	1
Vliegwiel	AF 500	1
As voor vliegwiel	AF 520	1
Klemveer	AF 501	1
Fiberring	AF 502	2
Rubbertuile	R 1877	2
Lamphouder	G 452	2
Aandrijfwieltje	K 7031	3
Busje voor aandrijfwieltje	G 9345	3
Wijzer	GD 011	1
Schaal	GD 1164/03	1
Knop	K 95031	1
Knop	K 96031	1
Venster voor EM 80	KTM 80	1
Elastiekje voor schaal onder schaalbevestigingsbeugel		2

AM 3-III Gelieve bij reclamaties betreffende de inhoud, dit strookje via Uw
Radiohandelaar aan ons op te zenden.

Handelaar:

Adres:

Woonplaats:

Controleur:

Phil

Het is ons gebleken, dat het dienstig is wat dieper in te gaan op de aanduidingen die op weerstanden en condensatoren van onze onderdelencollecties staan aangegeven.

Weerstanden. Op de meeste van de bijgepakte weerstanden wordt de waarde en de tolerantie door middel van een kleurcodesysteem in ohm (Ω) aangeduid.

De sleutel voor deze kleurcode is afgedrukt op een der tekeningbladen van de handleiding van onze bouwdozen.

De eerste twee kleurringen op de weerstand geven de eerste twee cijfers en de derde ring het aantal nullen achter deze cijfers aan.

De vierde ring is een aanduiding voor de tolerantie (nauwkeurigheid).

Voorbeeld: Een weerstand is gemerkt oranje-wit-geel-zilver.

Oranje is, volgens de kleurcode tabel, het cijfer 3.

Wit, het cijfer 9

Geel, 4 nullen dus 0000

Zilver, tolerantie 10%

De waarde van de weerstand is dus 390.000Ω (ohm) 10% tolerantie.

In de stuklijsten, welke bij de schema's van onze bouwdozen behoren, is de waarde van de meeste weerstanden in een grotere eenheid dan ohm (Ω) aangegeven, n.l. in kilohm ($k\Omega$) of Mega ohm ($M\Omega$).

In het metrieke maatstelsel is kilo steeds 1000 en Mega 1.000.000 dus $1 k\Omega = 1000 \Omega$ en $1 M\Omega = 1.000.000 \Omega$.

Voorbeeld: $0,1 M\Omega = 100.000 \Omega$

$1,2 k\Omega = 1.200 \Omega$

Op enkele weerstanden is de waarde in cijfers en letters aangegeven. Hier worden behalve de eenheden $k\Omega$ en $M\Omega$ eventueel afgekort tot k en M ook de letter E gebruikt voor de eenheid ohm (Ω). Het gedeelte van het opschrift achter de letters of het ohmteken heeft geen betekenis voor de waarde van de weerstand.

Voorbeeld: Op een weerstand is aangegeven 2,2K.

De waarde is dan $2,2 k\Omega = 2200 \Omega$

$2,2M = 2,2 M\Omega = 2.200.000 \Omega$

$100E = 100 \Omega$.

Condensatoren. De kleinste eenheid die voor de capaciteit van condensatoren wordt gebruikt is picoFarad (pF). Voor condensatoren met een grote capaciteit zou dit echter leiden tot onpraktisch grote getallen en daarom wordt voor deze de eenheid microFarad (μF) toegepast.

$1 \mu F = 1.000.000 pF$.

Op de condensatoren zelf worden bovendien om de stampeling zo beknopt mogelijk te houden de letters K en E gebruikt. De letter K heeft dan de betekenis van 1000 pF en E van 1 pF, terwijl de letter bovendien de functie van komma heeft.

Voorbeeld: $10k = 10k-pF = 10.000 pF$

$2K2 = 2,2k-pF = 2200 pF$

$220E = 220 pF$.

De aanduiding die vóór het eerste getal en na de letter E of K op de condensatoren voorkomt, heeft geen betekenis voor de capaciteit van de condensator.

