

Copyright 1935

REPARATIEDIENSTHANDLEIDING
voor de ontvangstinrichting

S 38 A

ALGEMEEN

De ontvanger is opgebouwd volgens het superheterodyne principe en werkt tevens met frequentiemenging.

De middenfrequentie (MF) bedraagt 115 kHz, dit wil zeggen: de afstemfrequentie van de oscillatorkring is in elke stand van de drievoudige afstemcondensator (VK) altijd 115 kHz hoger als de afstemfrequentie van de hoogfrequentkringen (HF-kringen)

De ontvanger heeft drie golflengte gebieden:
van 16 – 50 meter (kortegolf KG),
van 200 – 550 meter (middengolf MG) en
van 760 – 1900 meter (langegolf LG)

De linker knop bedient de netschakelaar/volume regeling, de rechter de toonregeling. De middelste is de afstemcondensator (VK). De grote knop achter de middelste knop is voor de golflengte omschakeling: linkerstand = KG, middenstand = MG, rechterstand = LG.

Met de schakelaar op de achterzijde kan, bij gebruik van een extra externe luidspreker, de interne luidspreker worden uitgeschakeld.

De ontvanger is utgerust met een afstemindicator voor zichtbare afstemming. Op de achterwand is een veiligheidsschakelaar opgenomen. De ontvanger is bedoeld om aangesloten te worden op een wisselstroomnet met de volgende spanningen: 105 – 115 volt; 120 – 130 volt; 140 – 160 volt; 210 - 230 volt en 240 – 260 volt.

BESCHRIJVING VAN DE SCHAKELING (zie ook het principeschema)

De schakeling voor KG is wezenlijk anders dan de schakeling voor MG en LG, dit was noodzakelijk omdat de oscillator in de stand KG instraalt op de ontvanger. De schakelingen voor de diverse golflengte gebieden worden daarom apart beschreven.

De onderdelen die tussen haakjes () staan worden alleen in één van de golflengte gebieden gebruikt.

Onder afregelen wordt verstaan de aanpassing van die diverse Hf kringen op elkaar of de gelijkloop tussen oscillator en HF-kringen.

De golflengte schakelaar is getekend in de stand KG, voor de inschakeling van de ander golflengte gebieden wordt zij linksom gedraaid.

De HF-kringen voor MG zijn C9-S6-(S7-C18)-C19 en voor LG C10-S8-(S9-C18)-C19, zij hebben ook (C18)-C19 gemeenschappelijk. Hier verkrijgt men de capacitieve stroomkoppeling.

De beide kringen vormen samen een bandfilter en dienen voor de preselectie.

Voor de MG kan dit met C12 en C13 afgeregeld worden.

De antenne is via spoel S26-(S27)-C8 inductief gekoppeld met de 1^e spoel van het bandfilter.

De oscillatorkring bestaat uit C11-S23-S10-(S11-C15)-C16 en kan voor de MG met C14 en voor de LG met C17 worden afgeregeld.

De condensatoren C15 en C16 zijn "padding condensatoren" [*bestaande engelse term*], zij mogen onder geen beding door andere condensatoren van een ander uitvoering of andere capaciteit vervangen worden.

De oscillatorkring is met G1 van de oktode L1 verbonden, G2 is doormiddel van S12-(S13) teruggekoppeld op de oscillatorkring om verstemming van de oscillator te reduceren.

De voor ontvangst van KG signalen HF-kring bestaat uit C11-S23, de antenne is door middel van C21 met deze kring gekoppeld.

De oscillatorkring voor KG bestaat uit S24-C10 en is met G4 van de oktode verbonden. De anode is door middel van S25 op deze kring teruggekoppeld.

Het antennesignaal en het oscillatorsignaal worden in L1 gemengd. Hierdoor ontstaan er, naast het versterkte oorspronkelijke HF-sigitaal, ook HF-signalen die de som of het verschil zijn tussen het HF-sigitaal en het oscillatorsignaal.

Zoals reeds gezegd, is de oscillatorfrequentie in ieder geval 115 kHz hoger dan de afstemfrequentie van de afstemcondensator (VK) zodat de verschilfrequentie 115kHz bedraagt.

Deze verschilfrequentie wordt middenfrequentie (MF) genoemd. Op deze middenfrequentie zijn de kringen C22-S14, C23-S15+5, C24-S16 en C25-S17, die twee aan twee een MF-bandfilter of MF-transformator vormen.

De koppeling tussen twee kringen in een MF-transformator is bijzonder kritisch, dat wil zeggen de MF afregeling van de secundaire kring beïnvloed de primaire kring en omgekeerd.

Het MF-sigitaal wordt van de laatste MF-transformator afgenomen en via C35 naar de anode van L3 gevoerd. Er loopt dan een gelijkstroom met daarop de AF-wisselspanning gesuperponeerd door L3 (Anode L3-R14-R15-Kathode L3). Deze gelijkstroom veroorzaakt een spanningsval over R14-R15. De gelijkspanning over R15 wordt met R13-C26-R8 uitgekoppeld en als negatieve voorspanning toegevoerd aan L1 en L2. Hierdoor wordt de AVR (automatisch versterking regeling) verkregen.

We maken u er op attent dat in de stand KG de AVR-spanning alleen aan L2 wordt toegevoerd en niet aan L1.

Bij een sterk ontvangen signaal wordt de negatieve voorspanning hoger, de anodestroom van L1 en L2 neemt dientengevolge af en het meetinstrument M1 vertoont een kleinere uitslag.

Het AF-signaal wordt afgenomen van volumeregelaar R15 en via C29 aan L4 toegevoerd en versterkt (weerstandversterking) en via C27 en R12 verder toegevoerd aan de eindlamp L5. Aan de anode van de eindlamp L5 wordt via de uitgangstransformator de luidspreker aangesloten. Een extra luidspreker met aanpassingstrafo kan parallel aan de primaire wikkeling van de uitgangstransformator aangesloten worden.

De klankkleur kan met de continue regelbare toonregeling die uit C34-R3-R17 bestaat, naar behoefte ingesteld worden.

De netspanning wordt getransformeerd naar de voor de ontvanger benodigde hoge spanning en met L6 dubbelfazig gelijkgericht. De afvlakking bestaat uit C1-S22-C2. De parallel aan C2 geschakelde condensator C4 is om HF- en MF-signalen te onderdrukken.

De weerstanden R4, R18, R22, R20 en R19 dienen deels als ontkoppeling en deels als spanningsdeler om de goede spanningswaarden te verkrijgen voor de buizen.

De buizen L1, L2, L4 en L5 krijgen hun negatieve roosterspanning uit de spanning die over de respectievelijke kathodeweerstanden R5, R16, R6, R7 valt door de kathodestroom van de desbetreffende buis.

De condensatoren C6 en C7 zijn droge elektrolytische condensatoren en zijn gepolariseerd. De positieve aansluiting is rood gekleurd.

De zuigkring S21-C33 is op de middenfrequentie afgestemd, deze kring vormt voor de MF-signalen een lage weerstand, waardoor het MF-signaal niet in L1 kan doordringen. Zou dit niet het geval zijn worden zij door de MF-trappen opnieuw versterkt en zouden dan op iedere golflengte storing veroorzaken.

AFREGELLEN VAN EEN ONTREGELDE ONTVANGER

MF-kringen: Zet de golflengteschakelaar op LG, draai de afstemcondensator (VK) in de middenstand en voer via een condensator van ca. 30.000 μF [30nF] een gemoduleerd signaal van 115 kHz toe aan g4 van L1. Omdat de oscillator niet mag werken wordt g1 van L1 kortgesloten naar de aarde [massa].

Verdraai nu C22, C23, C24 en C25 tot de grootste uitgangsspanning wordt bereikt.

Men moet niet vergeten om bij afregelen van de secundaire spoel, de primaire spoel van de MF-transformator met een weerstand van 10 tot 20 k ohm parallel te dempen, en omgekeerd.

Zuigkring S21-C33: Zet de afstemcondensator VK op de kleinste capaciteit, dit is geheel uitgedraaid. Voer een gemoduleerd signaal van 115 kHz toe aan de antennebus en verdraai C33 totdat het kleinste uitgangssignaal bereikt is.

Middengolf (MG): S14 wordt met 10 tot 20 k ohm parallel gedempt. Een gemoduleerd signaal van 225 meter (1333 kHz) wordt via een condensator van ca. 200 μF [200 pF] of door middel van een kunstantenne aan g4 van L1 toegevoerd. Zet de golfbereikschakelaar in de stand MG.

(Als C14 is vernieuwd stelt men deze zo in dat de rand en het staafje gelijk liggen. Later wordt deze instelling bij afregelen gewijzigd, om een nauwkeurige aflezing

mogelijk te maken. Is C14 niet vervangen, dan is het waarschijnlijk niet nodig iets aan de instelling te veranderen)

Nadat de kortsluiting tussen g1 en de massa van L1 is verwijderd, draait men aan de afstemcondensator (VK). Het toegevoerde signaal zal twee maxima veroorzaken op M1, één bij een oscillatorfrequentie van $1333 + 115 = 1448$ kHz en één bij $1333 - 155 = 1218$ kHz.

Nu het alleen op het 1^e maximum aan komt laten we de afstemcondensator in die stand staan. Het signaal wordt nu aan de antennebus toegevoerd en C12, C13 worden verdraaid zodat de maximale uitgangsspanning bereikt wordt.

Lange golf (LG): Voor het afregelen van de lange golf zou dezelfde methode toegepast kunnen worden zoals bij middengolf (MG) indien voor lange golf aparte afregel condensatoren waren aangebracht. Nu dit niet het geval is, moet een andere methode worden toegepast.

Bij de bouw van de ontvanger in de fabriek werd een zeer goed ingestelde en afgeregelde hulpontvanger gebruikt die aangesloten werd op de afstemindicator M1. (De methode staat beschreven in de reparatiediensthandleiding van de ontvanger S35A, zie II-10).

De reparatiedienst heeft een andere methode ontwikkeld die weliswaar wat langer duurt, maar het gebruik van een hulpontvanger en telkens omschakelen van de afstemindicator is niet meer noodzakelijk.

Een signaal van 900 meter [333 kHz] wordt aan de antennebus toegevoerd, daarna wordt afwisselend afstemcondensator (VK) en C17 verdraaid totdat een maximum uitgangsspanning is bereikt. Deze afregeling moet diverse malen herhaald worden omdat de instelling van VK en C17 elkaar beïnvloed. De goede afstelling is bereikt als door het naar beide richtingen verdraaien aan VK of de C17 het maximum afneemt.

Instellen van de afstemschaal: Zoals reeds ervaren, beïnvloed C14 in zekere mate de aflezing op de afstemschaal. Om dit af te regelen wordt de wijzer van de afstemschaal in de middenstand gebracht en C14 en VK zo verdraaid dat de aflezing bij 225 m klopt.

Eigenlijk mag na het afregelen de stand van de trimmers niet meer worden gewijzigd. Om de aflezing verder juist te krijgen is het ook mogelijk de afstemschaal in zijn sleufgaten te verschuiven.

Hiertoe wordt een 350 m signaal [857 kHz] aan de antenne toegevoerd en wordt de radio daarop afgestemd. De schaal wordt nu verschoven zodat de 350 m overeen stem met de wijzer. Vervolgens wordt een 500 m [600 kHz] signaal toegevoerd en de radio daarop afgestemd, de schaal wordt nu in verticale richting verschoven.

Het verschuiven van de schaal mag maximaal 1% bedragen. Is het noodzakelijk om de schaal over een grotere afstand te verschuiven klopt de instelling van C14 niet. De afstelling moet dan herhaald worden met een andere stand van C14.

De vier schroeven die ter bevestiging van de metalen instelplaat in het chassis zitten mogen niet los gemaakt te worden om de afstemschaal te verschuiven.

Het gevolg van het losdraaien van deze vier schroeven is dat de frictiekoppeling tussen de afstemmas en de afstemcondensator veranderd waardoor deze gaat slippen of zeer zwaar zal lopen.

STORINGSZOEKEN

1. Aangenomen wordt dat, alvorens men met storingszoeken begint, zicht vertrouwd heeft gemaakt met de werking van de schakeling.
2. De voornaamste storingen zijn kortsluiting in de bedrading en onderbrekingen in de soldeerpunten, die als kortsluiting of onderbreking in R., C. of S. aangeduid wordt.
3. Onderstaand worden storingen opgenoemd die vaker voorkomen. De opsomming is in ieder geval niet volledig. Terwijl ook combinaties van verschillende storingen mogelijk zijn.
4. Voordat met tot demontage overgaat, is het raadzaam doormiddel van metingen de oorsprong van de storing zo veel mogelijk vast te stellen. Het onnodig los solderen van verbindingen kan ook storingen veroorzaken, of onderdelen kunnen beschadigd worden door oververhitting.
5. Storingen in de buizen zijn in het overzicht niet mee genomen. Aangenomen wordt dat men deze al heeft getracht op te lossen door nieuwe buizen te plaatsen of door buizen uit een goed werkende radio te wisselen. Als men twijfelt of de luidspreker dan wel uitgangstrafo defect is kan de radio met een externe luidspreker met uitgangstrafo getest worden.
6. Het storingsoverzicht is ingedeeld in rubrieken I, II, III en verder. Verdere onderverdeling wordt met de letters a, b, c en verder aan geduid. De storingen zijn dan beginnend met 1 genummerd.

I. Grammofoonweergave onmogelijk, meting wijst uit dat op C2 een abnormale spanning staat.

1. Storing in het veiligheidscontact, netschakelaar, transformator of de buisvoet van L6.
2. Onderbreking in S22.
3. Kortsluiting in C1, C2, C4 of C28.

II. Grammofoonweergave onmogelijk, spanning over C2 normaal

- a. L4 heeft normale stroom- en spanningwaarden
 1. Onderbreking in R19, R10, R6, R9, R18, R4
 2. Kortsluiting in C36, C6, C38, C3
- b. L5 heeft abnormale stroom- en spanningswaarden
 1. Onderbreking in S18, R7, R11
 2. kortsluiting in C27, C7
- c. L4 en L5 hebben normale stroom- en spanningswaarden
 1. onderbreking in R15, C29, C27, R12
 2. Kortsluiting in C28, C29 of in een van de afgeschermdedraden
 3. storing in de luidspreker of uitgangstransformator

III. Grammofoonweergave mogelijk, geen radio ontvangst mogelijk

- a. L2 heeft abnormale stroom- en spanningswaarden
 1. Onderbreking in S16, R16, S5, R13, R22, R20
 2. Kortsluiting in C32, C39
- b. L1 heeft abnormale stroom- en spanningswaarden
 1. Onderbreking in S14, S25, R5, S12, S13, R1, R2
 2. Kortsluiting in C5, C11, C14, C16

Blijkt dat L1 en L2 toch de juiste spanningswaarden hebben, moet de stroring op een andere manier gevonden worden.

- c. Aan g1 van L2 wordt een gemoduleerd signaal van 115 kHz toegevoerd, wordt er geen uitgangssignaal waargenomen, zijn er de volgende mogelijkheden
 1. Onderbreking in S17, C35, C24, C25 of R14.

2. Kortsluiting in C23, C24, C25, C35
3. Slecht contact in de buisvoet van L3

Wijst het meetapparaat een uitgangsspanning aan, voert men het zelfde signaal toe aan g4 van L1, om op deze manier de 1e MF-transformator te testen. R1 moet bij deze test kortgesloten zijn.

Verwijdert men nu de kortsluiting van R1 en voert men aan g4 van L1 een signaal van 1333 kHz aan, moet men bij verdraaien van de afstemcondensator (VK) een signaal vinden. Wordt dit niet waargenomen kan met zekerheid worden aangenomen dat de oscillator niet functioneert.

d. oscillator werkt niet.

1. Onderbreking in S23, S10, S11, C15, C16, C11
2. Kortsluiting in C17, C15, C11, C14

Wanneer de oscillator wel werkt wordt het zelfde signaal toegevoerd aan de antennebus. De volgende mogelijkheden zijn er dan:

e. Geen ontvangst van een gemoduleerd signaal in de antennebus

1. Onderbreking in C9, S6, S7, C18, C19, S9, S8
2. Kortsluiting in C9, C12, C18, C19, C13, C10, S26
3. Het verschil tussen de oscillatorfrequentie en de afregeling van de twee HF-kringen is bij iedere instelling van de afstemcondensator (VK) meer of minder dan 115 kHz.
4. De golfbereikschakelaar is ontregeld of vuil.
5. Kortsluiting tussen S24, S8.

IV. Rubriek III richt zich op het MF-deel en op het MG en LG bereik. Voor KW ligt een en ander anders. Als ontvangst op de MG en LG mogelijk is, maar niet op de KG zijn de volgende oorzaken mogelijk:

1. Onderbreking in C21, S24
2. Storing in de golflengte bereik schakelaar
3. L1 mengt de signalen niet meer.
4. Kortsluiting in S23, S24, of S25

V. Andere storingen

a. Radio broemt sterk

1. Gelijkrichter defect, slechts enkelfazige gelijkrichting
2. Onderbreking in C1, C2
3. Kortsluiting in S22
4. Onderbreking in een van de ontkoppelcondensatoren
5. Kortsluiting in C29

b. Radio kraakt

1. Slecht contact in soldeerverbindingen, antenne of aardleiding, in één van de schakelaars, of één van de regelbare weerstanden
2. Toevallig optredende kortsluiting in de bedrading

c. Radio speelt veel te zacht

1. Onderbreking in C18, C19, C21, C29, C27
2. Een van de trimcondensatoren is onderbroken, of de spoelkringen zijn ontregelt.
3. Stroom- en spanningswaarden zijn niet in orde
4. C15 en C16 hebben niet de juiste waarde
5. Onderbreking in C6, C7 of C38

6. Kortsluiting in C33, C8
- d. Radio vertoont oscillatie neiging en/of hikken
 1. De verbindingen van de afstemindicator liggen te dicht bij L1 en L2
 2. een van de ontkoppelcondensatoren is kortgesloten of onderbroken, bijv. C4, C5, C32, C39, C3, C26
 3. Onderbreking in R8, R13, R9, R11
 4. Onderbreking in C18, C19
 - e. kastresonanties
 Deze fout wordt veroorzaakt door losse of te strak vastgezette onderdelen, zoals ringen, afschermplaten, buis afschermkappen, luidsprekerklemmen, veertjes, afstemschaal, te strak gelegde bedrading.
 Als het mee resonerende onderdeel is gevonden, dan dit opnieuw vastschroeven, vastklemmen, of vastplakken, te strakke bedrading knikt men iets in, zodat meetrillen niet meer mogelijk is.
 - f. Storingen door signalen die in frequentie in de nabijheid zitten van de MF-frequentie van de radio.
 1. De zuigkring S23, C33 is verstemt
 - g. Zichtbare afstemming werk niet
 1. Onderbreking in M1
 2. Kortsluiting in C40

VERVANGEN VAN ONDERDELEN

Het wordt aangenomen dat de algemene richtlijnen voor de demontage en montage bekend zijn.

Neem het volgende in acht:

1. Het kapotte onderdeel eerst door metingen zien te achterhalen. Lees eerst het vorige hoofdstuk over storingszoeken goed door voordat men onderdelen wisselt.
2. De bij demontage van onderdelen vrijgekomen onderleg ringen, isolatiebusjes e.d. op de oorspronkelijke plaats en in de goede volgorde terug monteren.
 Holnietjes van bijv de buisvoeten of isolatieplaatjes kunnen door schroeven met een moertje vervangen worden.
3. Markeer de bedrading die men losmaakt of maak een schets, hoe de bedrading loopt, alvorens deze los te halen. Blanke bedrading moet minstens 3mm van elkaar en van het chassis blijven
4. Gebruik goed passend gereedschap en een goede soldeerbout, deze zijn in de vakhandel verkrijgbaar.
5. De afstemcondensator, spoelen, trimcondensatoren en andere onderdelen die de afstemming en afregeling van de spoelkringen beïnvloeden, mogen alleen verwisseld worden als de apparatuur om de radio opnieuw af te regelen aanwezig is.

Demontage van het chassis

Verwijder de achterwand, neem de buizen uit, soldeer de beide verbindingen van de afstemindicator los, haal de bedrading van de luidspreker onder de beugeltjes vandaan en soldeer de verbindingen los.

Demonteer de knoppen aan de voorzijde en maak de vier schroeven in de bodem los.

Het chassis kan nu uit de kast geschoven worden.

Aandrijfmechanisme afstemschaal

De afstelling van het aandrijfmechanisme ten opzichte van het chassis bepaald de nauwkeurigheid van het aflezen van de schaal, en het zwaarder lopen of slippen van de schaal. Het mechanisme mag daarom alleen in zeer uitzonderlijke gevallen worden gedemonteerd.

De golflengte schakelaar wordt in de stand LG gezet en het schakelaaraandrijfmechanisme wordt van de as afgeschoven. De koppelstang is voorzichtig te verbuigen.

Markeer de plaats van de montageplaat ten opzichte van het chassis, bij monteren kan zo de goede stand weer worden teruggevonden. Door het los maken van de vier bevestigingsschroeven komt het gehele afstemmechanisme vrij en de paspin kan uit meenemer worden gehaakt.

De verdere reparaties zijn eenvoudig, men moet voorkomen dat de paspin in de meenemer haakt waardoor de hele afstemcondensator (VK) wordt verschoven.

Voedingstransformator

Let op! De onderleggingen bij de vier bevestigingsbouten van de voedingstransformator zijn bedoeld om het te ver doordraaien van de bouten te voorkomen.

Draait men deze bouten te ver door, is het mogelijk dat de afstemcondensator (VK) in een verkeerde stand komt te staan.

Om de radio op een andere netspanning in te stellen wordt eenvoudigweg de draadbrug in de voor de aanwezige netspanning juiste stand gebracht. Let op! Men moet ook de juiste spanning op de achterwand instellen door de schroef zo te verdraaien dat de juiste netspanning voor het venster verschijnt.

Afstemcondensator (drievoudig-) (VK)

Voordat de drie bevestigingsschroeven van de afstemcondensator toegankelijk zijn, moet eerst de voedingstransformator verwijderd worden.

De voedingstransformator kan met de bijbehorende bedrading opzij worden geschoven.

Voor de demontage en montage van de afstemcondensator is de bijbehorende montagebeugel een handig hulpmiddel. Deze montagebeugel vormt een handgreep.

De meenemer wordt 45° uit de uitgangspositie gedraaid en door het gat in de montagebeugel gestoken. Het andere eind van de montagebeugel laat men voorzichtig over de condensatorafscherming zakken, een klein beetje druk is toegestaan.

Steek de draagstangen in de bij behorende gaten, breng de achterste draagstang in de juiste positie en zet deze met de bevestigingsplaat vast. Monteer ook de bijbehorende versterkingstrips.

De montage van de afstemcondensator wordt in omgekeerde volgorde uitgevoerd.

De afstemcondensator moet zoveel mogelijk in de sleufgaten naar voren worden gedrukt. Men moet er tevens opletten dat de paspin niet uit de meenemer springt.

Elektrolytische condensatoren

C1 en C2 worden met behulp van een steeksleutel (Code-Nr. S 309.990.760) gedemonteerd. Om de moer te bereiken moeten wellicht enige andere componenten tijdelijk worden verwijderd.

Trimcondensatoren

Er zijn twee typen trimcondensatoren toegepast. Zij zijn uitgevoerd met schroeven en schroefmoeren. Beide kunnen met één trimsleutel ingesteld worden.

(Code-Nr S 309.991.050)

Spoelen

Om S6-S7 en S8-S9 te kunnen demonteren, moet C12 verwijderd of losgenomen worden omdat anders de bevestigingsschroef niet bereikbaar is. De vier op de spoelbus gestempelde cijfers zijn de laatste cijfers van het codenummer.

Golfbereikschakelaar

De as van de golfbereikschakelaar kan naar voren toe worden uitgenomen, nadat de twee stelschroeven losgedraaid zijn. Nadat de verbindingen zijn los gesoldeerd kan de schakelaar met de afschermplaat uit het chassis worden genomen, waarna reparatie of verwisselen van kapotte delen mogelijk is.

Volumeregelaar – netschakelaar

Als de grote stelschroef uit de afstelring is verwijderd komt de as van de volumeregelaar vrij. Daarna kan de regelaar worden vervangen. Bij het monteren dient de veer van de volumeregelaar precies tegenover de meenemer van de netschakelaar gezet te worden. Als de volumeregelaar volledig linksom is gedraaid moet de netschakelaar in de uitstand staan. Daarna de grote stelschroef weer monteren en met zegellak verzegelen tegen het verdraaien. De netschakelaar is in sleufgaten bevestigd, zodat eenvoudig de juiste stand ten opzichte van het chassis en de volume regelaar kan worden ingesteld.

Toonregelaar

Ook hier komt de as rij als de grote stelschroef wordt verwijderd. De kleine schroef mag niet worden verwijderd omdat dan de druk van de contactveer wordt veranderd. Men moet er voor zorgen dat de hevel van de momentschakelaar ver genoeg verwijderd blijft, omdat bij een bepaalde stand van die laatste (namelijk terwijl de stelschroef horizontaal staat) de hevel niet ver genoeg kan uitwijken en dan blijft hangen.

Afstemindicator

Dit meetinstrument moet met de grootste voorzichtigheid worden behandeld en nooit in de nabijheid van een magneet worden gebracht omdat dan de polariteit van het magneetje in het instrument wordt omgedraaid.

Als de wijzer niet tegen de rustnok komt, is het meetsysteem niet meer in evenwicht. Wanneer de wijzer verbogen is, zal het meetsysteem ontregelt zijn. De wijzer moet voorzichtig worden recht gebogen, en het meetsysteem moet opnieuw afgeregeld worden.

Het opnieuw afregelen van het meetsysteem moet op de volgende manier gebeuren: het meetinstrument wordt in dezelfde stand gehouden waarop deze in de radio gemonteerd zou zijn. De stelschroef zal moet naar voren gericht zijn. Het magneetje in het meetinstrument wordt nu door middel van de stelschroef tegen de klok in gedraaid tot dat de wijzer tegen de bovenste rustnok aankomt. Vervolgens wordt de stelschroef met de klok mee gedraaid tot wijzer vrij naar beneden beweegt. Dit moet voorzichtig gebeuren en men mag ook niet verder draaien dan noodzakelijk omdat dan de wijzer niet meer in de hoogste stand kan komen bij gebruik in de radio.

In ieder geval mag de magneet nooit 180° gedraaid worden. Wanneer het afregelen geen resultaat oplevert moet de afstemindicator worden vervangen.

Luidspreker

De reparatie van de luidspreker dient op een volkomen stofvrije ondergrond te worden uitgevoerd. De voor- en achterplaat mogen in geen geval van de ringmagneet worden verwijderd. Ook mag de magneet niet op een ijzeren tafel worden gelegd.

Het beste gebruikt men een ondergrond van linoleum, een glasplaat, of goed vlak geschaafd hout.

Voor het centeren van de conus van de luidspreker heeft men pertinax voelmaatjes nodig, die door de openingen van de centreerplaat in de luchtspleet worden gestoken. Bij het verwisselen van de conus wordt de viltring door een getande klemrand vervangen en vastgezet door de vier 90° tegen over elkaar liggende tanden.

Voor het reinigen van de luchtspleet heeft men een platte spatel nodig die omwikkeld wordt met in alcohol gedrenkte watten.

Na de montage moet men controleren of de conus voldoende bewegingsvrijheid heeft. Bij het bewegen van de conus mag geen geluid worden gehoord.

Voor het centreren van de magneetkern en verwisselen van de conusdrager is een stukje leer noodzakelijk. Dit stukje leer wordt pas uit de luchtspleet verwijderd nadat de drie klembouten vast genoeg zijn vastgezet. Bij deze werkzaamheden moet er voor worden gezorgd dat de voor- en achterplaat niet van de magneet losraken.

Stroom- en spanningstabel

In de volgende tabel betekent:

Va = Anodespanning

-Vg = Negatieve roosterspanning

Vg' = Hulprooster- of schermroosterspanning

Ia = Anodestroom

Ig' = Hulprooster- of schermroosterstroom

De aangegeven waarden zijn gemiddelden uit een aantal metingen aan verschillende radio's. Sommige gemeten waarden kunnen daarom afwijken zonder dat er een fout optreedt.

De spanningen zijn met een eenvoudige volmeter gemeten. Bij gebruik van een draaispoelmeter kan de gemeten waarde kleiner zijn door de inwendige weerstand en het eigenverbruik van het meetapparaat.

De negatieve roosterspanning is over de kathodeweerstanden gemeten.

De metingen zijn bij een netspanning van 225V uitgevoerd, de radio is daarbij in de stand MG ingesteld en de afstemcondensator (VK) volledig uitgedraaid.

	L1	L2	L4	L5	
Va	275	275	197	230	Volt
Vg'	73 g2, g3, g5	68	33	254	Volt
-Vg	1,25	1,5	1,4	22	Volt
Ia	1,04	1,75	0,19	33	mA
Ig'	g2 1,6 g3 + g5 3,6	0,8	0,08	3,4	mA

De spanning over C1, C2 en C3 bedraagt respectievelijk 302, 275 en 75 volt. De gezamenlijke stroom is rond de 49mA.

Zonder ingangssignaal is de spanning en stroom van L9: 153 volt bij 3,7mA.

ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPSLIJST

Bij bestellen van onderdelen en gereedschappen altijd het volgende vermelden:

1. Codenummer
2. Typenummer van het apparaat
3. omschrijving

	Omschrijving	Codenummer	Prijs
	<u>Behuizing</u>		
	Kast	S 325.869.580	
	Siervenster	S 325.869.590	
	Stationsnamenschaal (S38)	S 328.698.640	
	" " (S38A23)	S 328.700.590	
Kleur 115	Ronde bedieningsknop	S 323.950.481	
Kleur 115	Grote bedieningsknop	S 323.950.871	
	Achterwand	S 328.396.640	
	Veiligheidsschakelaar (behuizing)	S 325.742.000	
	Afstemindicator	S 328.820.520	
	Bodemtule (onder het chassis)	S 325.655.820	
	Aard contactveer	S 325.672.720	
	Luidsprekerschakelaar	S 308.525.620	
	<u>Chassis (bovenzijde)</u>		
	Kortsluitstekker voor afregeling	S 328.030.462	
	Stekkerstift plaatje voor veiligheidsschakelaar	S 328.869.640	
	Buisvoet 4 contacten	S 325.161.320	
	Buisvoet 5 contacten	S 325.161.330	
	Buisvoet 7 contacten	S 325.225.050	
	Buisvoet 6 contacten	S 328.225.000	
	Fitting voor schaallamp	S 328.225.450	
	Stekkerbusplaat (antenne - aarde)	S 328.868.160	
	Stekkerbusplaat (platenspeler)	S 328.867.960	
	Stekkerbusplaat (extra luidspreker)	S 328.787.471	
	Afschermbus voor L2, compleet	S 328.852.270	
	Aansluitkap voor L1	S 328.906.022	
	Afstemschaal aanwijzer	S 325.869.600	
	Aandrijfschijf	S 325.869.610	
	Aandrijfslipkoppeling	S 325.747.171	
	As voor aandrijfslipkoppeling	S 328.616.820	
	Klemring voor as	S 307.891.011	
	Afschermtrechter voor L4	S 328.836.700	

Chassis (onderzijde)

As voor toonregeling	S 328.000.820
Netschakelaar	S 308.529.770
Moer voor elektrolytische condensator	S 307.090.010
Aansluitring voor elektrolytische condensator	S 308.531.801
Opvulring	S 328.445.940
Buis met flens	S 325.104.180
Statorplaat met 8 contacten	S 325.867.510
Rotor met 7 contacten	S 325.867.520
Stator met 9 contacten	S 325.867.530
Rotor met 6 contacten	S 325.867.540
Veer voor nokkenschijf	S 325.667.710
Nokkenschijfpaal	S 325.866.520

Luidspreker

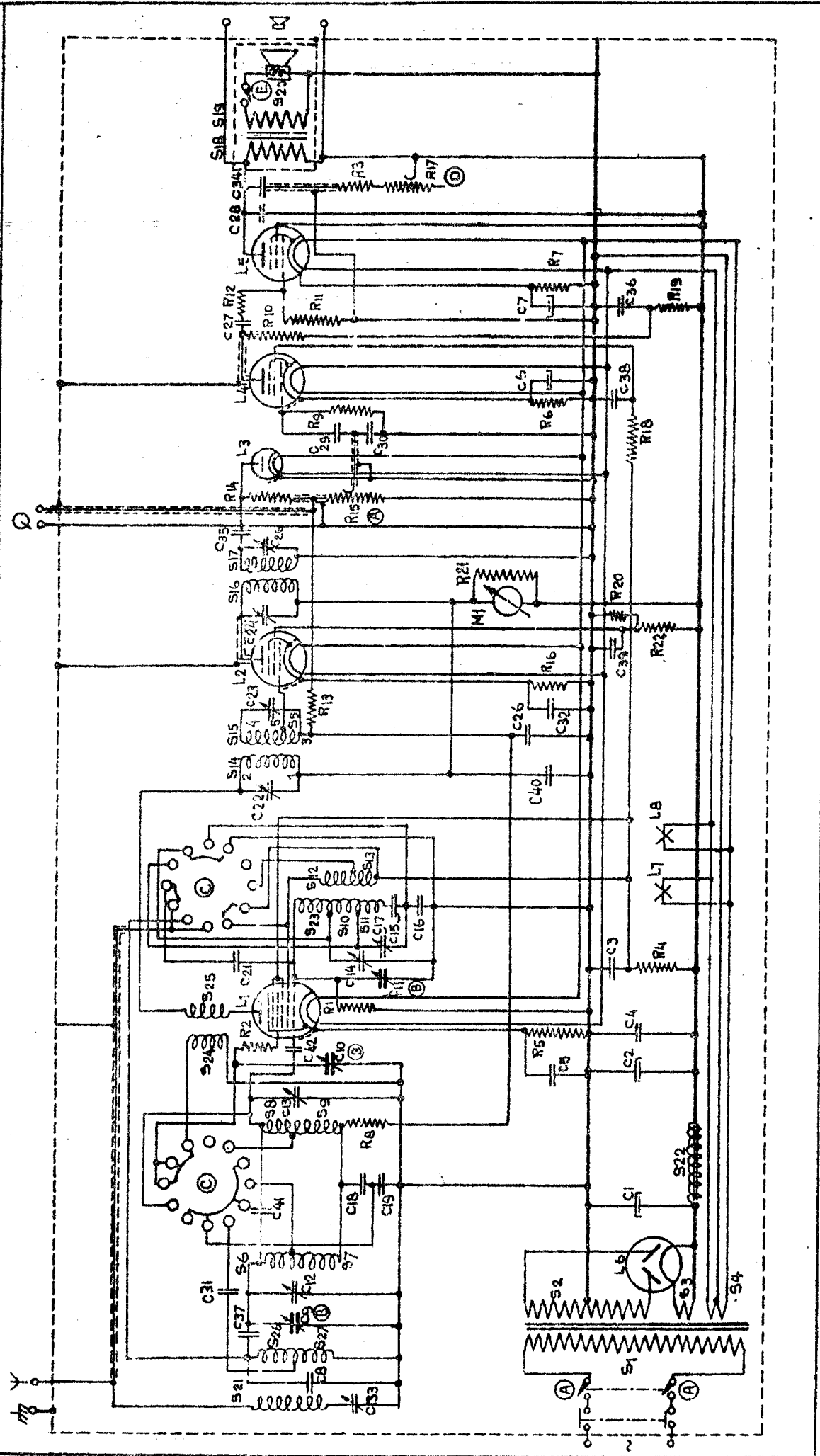
Luidspreker, compleet	S 328.951.070
Conus met spreekspoel	S 325.152.422
Beschermkapje (conusdrager)	S 328.250.431
Gezamenlijke klemrand	S 328.445.821
Uitgangstransformator	S 328.518.271
Papierring met dezelfde doorsnede als de conus	S 328.445.390
Klem voor luidspreker bevestiging	S 325.012.210
Kap voor uitgangstrafo	S 325.012.943

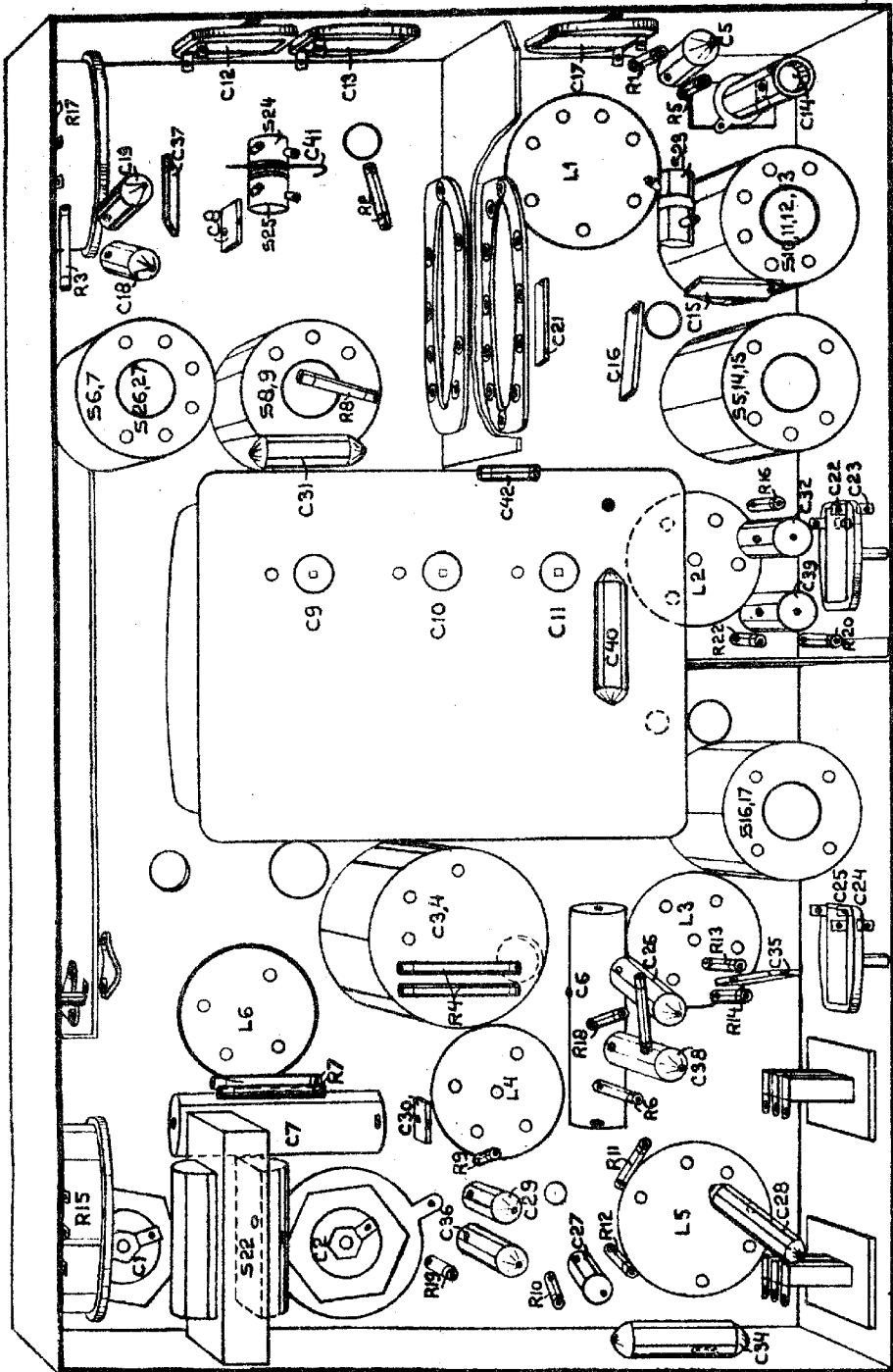
Gereedschappen

Universeel montageraam	S 309.991.000
Centreerleertje	S 309.991.022
Pertinax voelermaat	S 309.990.840
Steeksleutel voor elektrolytische condensator	S 309.990.760
Geïsoleerde schroevendraaiersteeksleutel	S 309.991.050
Service LF oscillator	S 300.040.280C
Aansluitkabel (los)	S 325.980.450
Kunstantenne	S 325.730.840
Service meetzender 14-3000 m	S 309.991.260

WEERSTANDEN			CONDENSATOREN		
Om- schrij- ving	Waarde	Codenummer	Om- schrij- ving	Waarde	Codenummer
R1	50.000 ohm	S 328.770.420	C1	25 µF	S 328.182.150
R2	64 "	S 328.770.130	C2	32 µF	S 328.180.130
R3	100 "	S 328.770.150	C3	0,5 µF	S 328.161.211
R4	80.000/2 ohm x2	S 328.771.090	C4	1 µF	
R5	200 "	S 328.770.180	C5	50.000 µµF	S 328.199.060
R6	6.400 "	S 328.770.330	C6	25 µF	S 328.180.020
R7	1.250/2 ohm x2	S 328.770.910	C7	25 µF	S 328.180.020
R8	10.000 "	S 328.770.350	C8	80 µµF	S 328.190.120
R9	1 Megohm	S 328.770.550	C9	0-430 µµF)	
R10	0,32 "	S 328.770.500	C10	0-430 µµF)	S 328.210.140
R11	0,5 "	S 328.770.520	C11	0-430 µµF)	
R12	0,64 "	S 328.770.530	C12	7-55 µµF	S 328.210.420
R13	1 "	S 328.770.550	C13	7-55 µµF	S 328.210.420
R14	0,32 "	S 328.770.500	C14	0-27 µµF	S 328.210.690
R15	0,5 "	S 328.770.510	C15	835 µµF	S 328.190.600
R16	640 Ohm	S 328.770.230	C16	1880 µµF	S 328.190.610
R17	50.000 Ohm	S 328.808.290	C17	7-55 µµF	S 328.210.420
of	64.000 "	S 328.808.520	C18	25.000 µµF	S 328.199.030
of	80.000 "	S 328.808.530	C19	25.000 µµF	S 328.199.030
R18	0,64 Megohm	S 328.770.530			
R19	0,1 "	S 328.770.450	C21	25 µµF	S 328.190.070
R20	40.000 Ohm	S 328.770.410	C22	40-145 µµF)	
R21	10.000 "	S 328.770.350	C23	40-145 µµF)	S 328.210.550
R22	80.000 "	S 328.770.440	C24	40-145 µµF)	
			C25	40-145 µµF)	S 328.210.550
GELIJKSTROOM WEERSTAND VAN DE SPOELEN			C26	0,1 µF	S 328.199.090
S8	3,9 ohm		C27	10.000 µµF	S 328.198.990
S9	36,8 "	S 328.561.020	C28	2.000 µµF	S 328.199.690
S10	9,6 "		C29	10.000 µµF	S 328.198.990
S11	27,4 "		C30	320 µµF	S 328.190.180
S12	4,1 "	S 328.562.930	C31	25.000 µµF	S 328.199.030
S13	10,7 "		C32	0,1 µµF	S 328.199.090
S14	135 "		C33	40-145 µµF	S 328.210.540
S15+	135 "	S 328.564.290	C34	32.000 µµF	S 328.199.800
S5					
S16	135 "		C35	25 µµF	S 328.190.070
S17	135 "	S 328.564.300	C36	0,1 µµF	S 328.199.090
S18	ca. 800 "		C37	10 µµF	S 328.190.030
S19	ca. 1 "	S 328.518.271	C38	0,1 µF	S 328.199.090
S20	4,35-5,3 "	S 325.152.422	C39	0,1 µF	S 328.199.090
S21	127 "	S 328.561.271	C40	0,1 µF	S 328.199.090
S22	410-500	S 328.545.191	C41	0,5 µµF	S 328.205.861
S23	-	S 328.562.970	C42	0,2 µµF	S 328.205.880
S24	-	S 328.562.551	C9	8,5-430 µµF)	
S25	-		C10	8,5-430 µµF)	S 328.210.750
S26	100 "		C11	8,5-430 µµF)	(S28A23)
S27	-		C16	1960 µµF	S 328.191.350
					(S38A23)
S6	3,9 "	S 328.564.270	C15	885 µµF	S 328.191.470
					(latere uitvoeringen)
S7	36,8 "				

S: 21, 26, 27, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 22, 23, 24, 25, 10, 11, 23, 12, 13, 14, 15, 5, 16, 17, 18, 19, 20, 28, 34, 35, 3, 8, 37, 12, 31, 1, 18, 19, 41, 13, 5, 2, 10, 4, 42, 11, 14, 3, 21, 17, 15, 16, 22, 40, 26, 32, 23, 38, 24, 29, 30, 6, 38, 27, 7, 36, 28, 34, 3, 17, 8, 2, 5, 1, 4, 13, 16, 23, 20, 21, 14, 15, 18, 9, 6, 10, 11, 2, 19, 7, 3, 17





AFB. FABRICAGE-
VOORSCHRIFTEN B

Specificatie.

num 1314/135

Apparaat (omv.) Ongeveer als S45A

Schema type	Superhet
Wolfsreiken	760-1000 192-552 16.5-52 m.
Stroomsoort en freq.	~ 40-100 Hz
Aant. HF-kringen	2
Aant. MF-kringen	4
MF in kHz	115 kHz
Selectie 1/10 en 1/100	9.5-12.5 en 10.5 kHz
Sec. channel ratio	270-540
Geevoeltheid	K9.35 v. 19.50 v
Superneutralis.	10 mV
Filterverm. (anod. d. l. s.)	8 W
Filtervermogen	60 W
Type ant. koppeling	Stroom kopp. (ruischopt)
Gevoelth. ant.	MF-sperkring
Filter	Neen
Wolfsverh. (HF-filter)	Neen
Auton. vol. reg.	Ja
Silent tuning	Neen

Watersproepen	5 gr.
Best. spanningen	
Indicatr. verbruik	
Extra luidspr. aansl.	Ja
Gram. opn. aansl.	Ja
Local tap	Neen
Veiligheidscontact	Ja

HF-lamp(en)	
1 ^o Det. of meng lamp	AK1 (C15)
Osc. lamp	
MF-lamp	AF2 (O35)
2 ^o Det. lamp	AB1 (O24)
LF-lamp	E446 (O35)
Gridlamp(en)	E463 (B35)
Gelykrichtlamp	506 (A35)
Weerstandlamp	
Verl. lamp(en)	2x8046

Luidspr. type	4222
Uitschakelaar	Ja
Kegeleverde ant.	Neen
Beantenne	Neen
Spanningszfl.	Op achterwand
Werk	Neen
Merkl. plaatje	Siera
Typeplaatje	Ja
Lampenplaatje	Neen

S38A-23 als S38A.

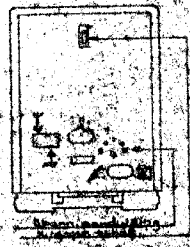
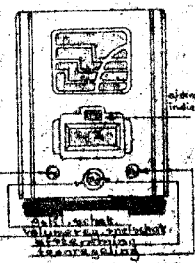
Andere: zie tekening op pagina 2

Schema type	als M311 idem afweer
H. max.) knop	
Grifl. normaal/zyser	
Overbrengingschaak	
Kleur	
Opdruk	
Byzonderheden	

Indicaties	Op van het
Afstemindicator	Norma in het
Kast	zie schets
Venster	Kleur, zie
Kaartensleuf	Ja
Luidspr. doek	Siera
Opdruk achterw.	zie schets
Bevest. achterw.	Kartel schroeven en leertjes

Type, kleur, vol. reg.	
" " afstem	als M311, kleur 115
" " toon	
" " schakel	
" " terugk.	
Uitv. vol. reg. radie	Koolpek. meter
" toonreg.	"
" gelfschak.	Normaal
" netschak.	Gekopp. met vol. reg.
" gram. schak.	Neen

Gram. motor	Neen
Stroomsoort en freq.	
Spann. groepen	
Snelheid en -reg.	
Vol. reg. gram.	
In- en uitschak. motor	
Platenbergplaats	
Gram. opn.	
Verlichting	



Verranden door: Wijn. roestel.

Lampenlijst:
102
101
373
215
211
124
118
117
255
304
305

Vooraf
M. B. Ed
M. B. Baartman

Paraaf

is niet geoorloofd dit blad aan anderen uit te leenen of af te staan zonder voorzetsel der Afd. Fabricagevoorschriften B

Knoppen en bediening

Uitschakeling

Uitschakeling