

STRENG VERTROUWELIJK

ALLEEN VOOR
PHILIPS SERVICE HANDELAREN

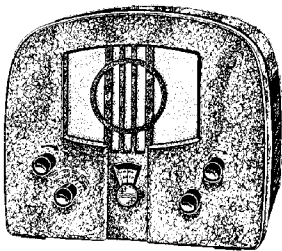
COPYRIGHT 1933

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

3 LAMPS WISSELSTROOMONTVANGER VOOR ULTRA-KORTE-, KORTE- EN LANGEGOLF ONTVANGST 938 A

GOLFBEREIK: 15-200; 200-2000 METER



ALGEMEEN:

Dit apparaat onderscheidt zich van de meeste andere, doordat hiermede zoowel de ultra-korte, als de korte en lange golven ontvangen kunnen worden. De zeven stekerbussen aan de achterzijde van het chassis dienen voor de verschillende antenne-aansluitingen, waarvan I, II en III bestemd zijn voor de ontvangst van de ultra-korte en 1, 2, 3 en 4 voor die der korte en lange golven.

De arboliten kast, aan welker voorzijde zich vier bedieningsknoppen bevinden, bevat het chassis en een electro-dynamische luidspreker (Code no. 25.777.250) voorzien van een ingangstransformator. Van de bedieningsknoppen aan de linkerzijde van de frontplaat dient de bovenste voor de terugkoppeling en de zich schuin daaronder bevindende voor den golflengteschakelaar. Van de knoppen aan de rechterzijde is de bovenste bestemd voor den netschakelaar en de zich schuin daaronder bevindende voor de afstemming.

De achterwand van het apparaat is voorzien van een dubbelpolige veiligheidsschakelaar, waaraan het netsnoer direct is verbonden, zoodat na verwijdering van deze wand geen enkel-deel, onder spanning staat.

Om het maken van vergissingen bij aansluiting van het apparaat te vermijden, is de achterwand van duidelijke schematische figuren voorzien.

SCHAKELING.

Door middel van de zeven aansluitingen kan de antenne zoowel capacitief (stekerbussen 1, 2, 3 en 4) als inductief (stekerbussen I, II en III) met de roosterkring van L1 gekoppeld worden.

Oorspronkelijk was de capacitieve koppeling bedoeld voor de ontvangst van golven boven de 200 Meter, in de practijk is echter gebleken, dat met de antenne, gestoken in bus 1, ook heel goed de kortste ultra-kortegolven ontvangen kunnen worden.

De inductieve koppeling, bedoeld voor de ultra-kortegolven, kan nog op drie manieren plaats vinden en wel: 1. directe-, 2. capacitieve antenneaansluiting en 3. aansluiting via een verlengspoel: in het principe-schema resp. de bussen II, III, I. (Opmerking: Er dient te worden vermeld, dat bij het meerendeel der apparaten C9 in leiding II in pl. van in leiding III is opgenomen; bij de beschrijving houden we ons echter aan het geteekende prinsipschema).

Bij aansluiting in bus II is het mogelijk dat de antenne te vast gekoppeld is, waardoor L1 op sommige punten, afhankelijk van de gebruikte antenne, moeilijk of niet genereert. Lossere antennekoppeling kan zoowel in bus I als III worden verkregen, terwijl hinderlijke resonantieverschijnselen, eveneens vermeden kunnen worden.

Voor iedere antenne is de beste aansluiting voor een bepaalde golfproefondervindelijk vast te stellen. Om de verschillende golflengten tusschen 15 en 2000 Meter te kunnen bereiken is zoowel de afstemspeel als de terugkoppelspeel aftakbaar uitgevoerd. Met den golflengteschakelaar worden de wikkelingen van beide spoelseries gelijktijdig op de juiste wijze doorverbonden.

C13 is de terugkoppelcondensator ter waarde van 430 μF , waarvan de eene zijde via een weerstand van 1 Megohm met de aarde verbonden is.

Na de kring volgt direct detectie met L1 (E 438B) als detector. Tusschen het detectie- en laagfrequentgedeelte is een hoogfrequent filter geschakeld, bestaande uit C14 en S22. De in de plaatkring van L1 loopende hoogfrequentstroom wordt hierdoor verhinderd L2 te bereiken.

De detectorlamp, die zich zeer dicht bij den magneet van den luidspreker bevindt, is omgeven door een conischen metalen mantel, aan binnen- en buitenzijde voorzien van enkele strookjes vilt. De bedoeling hiervan is de hinderlijke invloed van het magnetisch veld van den luidspreker op de electronen-emissie in de lamp op te heffen, waardoor het apparaat beter genereert.

Tusschen L1 en L2 bevindt zich de koppelweerstand R11 en de scheidingscondensator C15, die de LF spanningen aan het rooster van L2 toevoert.

Door middel van spanningsafval over R8 ontstaat een potentiaal verschil tusschen kathode en aarde, waardoor negatieve roosterspanning voor L2 wordt verkregen.

Tenslotte volgt de 2e trap weerstandgekoppelde laagfrequentversterking met R13 als koppelweerstand en C16 als scheidingscondensator, terwijl de eindlamp L3 (C 453) als penthode is uitgevoerd. De negatieve roosterspanning voor deze lamp wordt verkregen door middel van spanningsafval over R5. De luidspreker is voorzien van een ingangstransformator S19-S20 om een juiste aanpassing te verkrijgen.

Een tweede luidspreker met hooge impedantie kan bovendien nog op het toestel worden aangesloten. Parallel aan de primaire van den ingangstransformator S19 is een condensator C17 (8000 μF) geschakeld; deze dient om het geruisch en hinderlijke interferentie-tonen eenigszins te dempen.

DEMONTAGE.

De achterwand wordt na het losnemen der zes haakjes verwijderd. Het stekervenplaatje voor den veiligheidschakelaar wordt losgeschroefd, de verbindingen hiervan behoeft men niet los te solderen. De luidsprekerverbindingen worden van den ingangstransformator losgesoldeerd en van achter den beugel verwijderd. De blanke aardverbinding van den luidsprekertransformator naar de condensator doos wordt aan de zijde van deze doos losgesoldeerd. De bedieningsknoppen worden van de asjes afgenomen. Nadat de lampen zijn verwijderd wordt het chassis, door het losdraaien van vier schroeven met tullen, van den bodem der kast losgemaakt. Voor reparatie plaatse men het chassis op een montagebankje, te maken volgens de afmetingen

van fig. 3 (maten in m.m.). Bij montage letten er op, dat de afleesnaald zuiver recht staat en samenvalt met den nulstand van de afstemschaal. Sommige onderdelen van de kast, zooals de beugels, kastramen, bodemplank enz. zijn voorzien van viltstrookjes of schijfjes, welke bedoeld zijn om hinderlijk kleppen of resoneren bij zware passages tegen te gaan. Werd bij demontage van eenig deel der kast een dezer schijfjes of strookjes vilt losgetrokken, dan moet dit weer serieus op dezelfde wijze worden aangebracht.

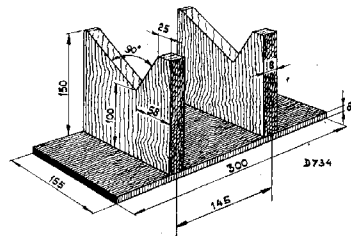


Fig. 2

Voor reparatie van den luidspreker is het niet in alle gevallen noodig deze uit het apparaat te demonteerden. Het is meestal voldoende, wanneer de Philite frontplaat door het losdraaien van vier moeren wordt verwijderd, (met behulp van een lange dopsluutel, code No. 09.990.880). Indien uitwisseling van den geheelen luidspreker noodig blijkt, moet de frontplaat eerst ook verwijderd worden. De cartonnen plaat tusschen luidspreker en servenster kan eenvoudig door neerschrijven weggenomen worden.

UITWISSELING VAN ONDERDEELEN.

Afgeschermde spoelen.

De metalen spoelbus waarin zich de spoelen S6 tot en met S 18 bevinden, (uitgezonderd S6 op eenzelfde koker gewikkeld), kan als volgt uitgewisseld worden:

De verbindingen en bevestigingslippen worden allereerst met kleurlak gemerkt. De linkersteunbeugel, die voor en achterplaat van het chassis verbindt, wordt verwijderd. De bereikbare verbindingen aan de voorzijde der spoelbus worden van de bevestigingslippen, welke zich aan de isolantite tullen bevinden losgesoldeerd. De verbinding, waaraan de Calit-roostercondensator C11 is opgenomen, dient men voorzichtig te verbuigen, daar bij eenigszins ruwe behandeling de condensator breekt. De aardverbinding tusschen spoelbus, golflengteschakelaar en chassis wordt van de spoelbus losgesoldeerd. De verbinding uit de tulle aan de rechter zijkant der bus naar antenne-stekerbuis III wordt van deze stekerbuis losgesoldeerd. De vijf verbindingen aan de tullen, welke zich in den hoek van het chassis bevinden, worden echter niet van de tullen doch van de bevestigingslippen van den golflengteschakelaar losgesoldeerd.

Ten laatste kunnen de beugels voor de spoelbusbevestiging van het chassis losgeschroefd worden, waarna de spoelbus is te verwijderen. Bij montage van een nieuwe spoelbus denke men erom, dat de verbinding, komende uit de tulle van den variabelen condensator, in geen geval de spoelbus mag raken.

Golfengteschakelaar.

Moet uitwisseling plaats hebben, dan is men genoodzaakt de zich aan de voorzijde bevindende lagerplaat voor de condensatoraandrijving los te nemen. Nadat alle verbindingen aan den schakelaar overeenkomstig met kleurlak zijn gemerkt, worden ze losgesoldeerd en wordt de montagebeugel verwijderd.

Het asje van den schakelaar kan afzonderlijk uitgewisseld worden door alleen het stelschroefje in de ring onder den beugel los te schroeven.

Maakt de schakelaar in een of meerdere standen slecht of in 't geheel geen contact, dan kan dit gelegen zijn in het feit dat een der contactveertjes verbogen of zelfs gebroken is. In dit laatste geval kan de desbetreffende ovale pertinax plaat, waarop zich de contactveertjes bevinden, uitgewisseld worden. Daartoe schroeft men alleen de twee lange boutjes los en noteert de stand van de beide pertinax platen ten opzichte van elkaar. In elk geval moeten alle schakelmessjes bij den meest linkschen stand van den schakelaar contact maken met alle contactveeren. Om de montage te vergemakkelijken neemt men het trekveertje van het hefboomje los. De afstandbusjes van de pertinax platen worden in de juiste volgorde op de boutjes geschoven en de boutjes gestaaid. Men denke erom kleine afstandbusjes tusschen de beide pertinax platen aan te brengen.

Nadat de schakelmessjes tusschen de contactveeren zijn gebracht, schroeft men de beide moeren geheel vast.

Verbogen contactveertjes kan men het best rechtbuigen, wanneer de schakelas in dien stand wordt geplaatst, waarbij de contactveertjes de daartusschen draaiende schakelmessjes niet raken. Daartoe wordt het trekveertje aan het hefboomje even van het pennetje losgenomen, zoodat het rolletje vrijloopt. Vervolgens knijpt men de contactveertjes zeer voorzichtig met behulp van een dunne plattang tegen elkaar en wel zoo, dat ze met eenige voorspanning tegen elkaar komen te liggen. Wordt kraken veroorzaakt, doordat zich vuil aan de contacten bevindt, dan reinigt men ze met behulp van een zacht doekje en een weinig zuivere olie.

Bij montage dient men er volle aandacht aan te schenken dat geen der bevestigingslippen het chassis raakt. De beide onderste lippen worden daarvoor een weinig naar buiten gebogen. Tevens zou men ervoor dat het asje en het rolletje van de arrestering behoorlijk gesmeerd zijn.

Dubbelpolige netschakelaar.

Door de twee montageboutjes met afstandbusjes van het frame los te draaien, kan de schakelaar in twee gedeelten, het schakelgedeelte en de beugel met schakelas en arm, worden verwijderd.

Indien de momentschakeling onvoldoende is of zelfs geheel weigert, kan dit veroorzaakt worden, doordat een der spiraalveertjes defect of los geraakt is. Deze veertjes alsmede de veerhoudertjes kunnen zonder schroeven worden uitgewisseld.

Voor het verbuigen en schoonmaken der contactveeren ga men op dezelfde wijze te werk als is besproken voor den golfengteschakelaar.

Terugkoppelcondensator met aandrijfas.

Uitwisseling van den terugkoppelcondensator C13 kan geschieden, zonder dat de aandrijfas losgenomen behoeft te worden. Om de verbinding, komende uit de isolantite tulle, te kunnen lossofdeeren, is men genoodzaakt eerst de beide bouten met phillite tulle en afstandbusjes los te nemen en daarna den condensator iets opzij te schuiven. Deze phillite tulle, welke voor een goed geisoleerde opstelling van den geheelen condensator zorgdragen, mogen onder geen voorwaarde wegelaten worden. Men zorge er dus voor, dat ook verder geen der metalen deelen van het chassis, de afschermdoos kan raken.

Verwijdering der aandrijfas kan plaats hebben, nadat de stelling aan de voorzijde van het chassis, de frictiekoppeling en het lagerbeugeltje worden losgenomen.

Afstemcondensator met aandrijving.

Wenscht men den afstemcondensator C10 uit te wisselen, dan is men tevens genoodzaakt de geheele aandrijving te verwijderen. De montagebeugel van de afstemcondensator wordt losgeschroefd van de draaifunctie en frictiekoppeling, waarna de draaifunctie en frictiekoppeling weggenomen kunnen worden. Twee verbindingen, een uit de isolantite tulle en een aan de afschermdoos, worden losgesoldeerd. De beide bevestigingsbouten van den condensator, voorzien van messing tulle, worden losgeschroefd, waarna de condensator met schaalschijf verwijderd kan worden.

Wanneer de condensator gedemonteerd is, mag de schaal niet t.o.v. de as verdraaid worden. Wanneer de borglak aan binnen- en buitenzijde der holle as is afgebroskeld, bestaat de kans, dat de condensatoras niet door de schaalschijf wordt medege-nomen. Was dit reeds het geval, dan bepale men den juist en stand van de schaalschijf ten opzichte van de draaibare platen op de as en voegt zoowel aan de binnen- als aan de buitenzijde wat borglak toe; beter is nog een nieuwe condensator te nemen.

Voor de juiste instelling der schaal met betrekking tot de golfengten en de standen van den golfengteschakelaar raadplege men onderstaande tabel. Ook moet bij montage der aandrijving de celluloid-schijf op de aandrijfas in het hart loopen van de kleine schijven der frictiekoppeling. Verder mag de montagebeugel in het midden niet doorbuigen; de kleine frictiekoppeling zou te vast over de schaalschijf loopen, waardoor de geheele aandrijving te zwaar draait. De verbinding, die uit de isolantite tulle van den condensator komt, moet zoo worden gebogen, dat zij noch de spoelbus, noch de afschermdoos van den condensator of de lippen der isolantite tulle kan raken.

Voedingstransformator met omschakelplaatje.

In fig. 4 is de schakeling tusschen nettransformator en het omschakelplaatje geteekend, hetgeen voor het eventueel doormeten der spoelen van veel nut is. Uitgezonderd deze geteekende verbindingen kunnen alle overige aansluitingen overeenkomstig gemerkt worden met kleurlak alvorens zij voor uitwisseling losgesoldeerd moeten worden. Men soldeert de beide verbindingen tusschen den

netspanning vergete men vooral niet het schema-schijfje zoover te draaien, totdat de nieuwe netspanningsaanduiding voor het gaatje verschijnt.

Verlichtingslampje type 8046.

Wanneer de eindlamp L3 wordt weggenomen, kan men de kartelschroef, welke de lamphouder op het chassis houdt, met de hand losdraaien. De snoertjes zijn voldoende lang om het lampje gemakkelijk te kunnen uitwisselen.

	Schakelaar in stand	1950	1500	560	500	350	225	200	80	30	15
Antenne in stekkerbus 4	VI. 950—2100 M. V. 400— 950 M. IV: 200— 400 M.	80°	45°	25°	10°						
Antenne in stekkerbus III	III. 85—200 M. II. 32— 90 M. I. 15— 33 M.							80°	5° 80°	3° 50°	10°

electrolytischen condensator C1 en den transformator los, hetgeen voor beide het best aan de zijde van den condensator kan geschieden. Daarna neme men zowel de beide steunbeugels (waaraan de transformator is bevestigd), als het omschakelplaatje los. Wanneer men vervolgens den transformator met omschakelplaatje en verbindingen naar achteren trekt en daarna het geheel een kwart slag naar links draait, kunnen alle verbindingen losgesoldeerd en de steunbeugels van den transformator verwijderd worden. Bij al deze bewerkingen lette men erop, dat de beide kabeltjes van den netschakelaar naar het omschakelplaatje ter plaatse van de doorvoeropening in het frame niet beschadigd worden.

De blanke verbinding van den electrolytischen condensator naar de middenaftakking van S2 moet bij montage strak door deze doorvoeropening getrokken worden. Ingeval zij het chassis raakt ontstaat sluiting der negatieve roosterspanning voor de eindlamp L3.

In de eerste serie apparaten valt de punt van het omschakelplaatje (zie fig. 5 pos. A) niet samen met het herkenningsgaatje (pos. B). Deze apparaten zijn te onderscheiden door het blauwe schemaschijfje, waarop de omlinjing van het gat in het chassis niet is geteekend (zie fig. 5 - III). Men dient er dus bij deze apparaten op te letten, het omschakelplaatje in de oorspronkelijke stand te monteren (dus met het herkenningsplaatje (pos. B) niet in de punt; zie fig. 5 - I). De latere apparaten, welke zijn voorzien van een wit schemaschijfje, zijn weer normaal uitgevoerd, zooda's fig. 5 - II aangeeft.

Omschakelen voor andere netspanning.

Door het ronde gat in de achterwand ziet men op het schemaschijfje de juiste spanning aangegeven, waarvoor het toestel geschakeld is. Wanneer de achterwand wordt verwijderd, vindt men aan de andere zijde van dit schemaschijfje voor de rechtehoekige opening de juiste wijze van schakeling der stripjes aangegeven. Na omschakeling voor andere

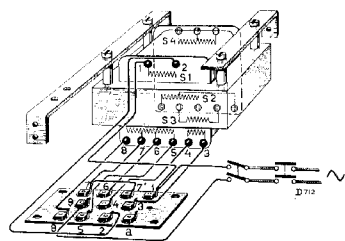


Fig. 4

Koolweerstand.

Behalve R7 bevinden zich alle koolweerstand in het middengedeelte van het chassis, gemonteerd op twee hardlinnen platen, door boutjes en afstandstukjes met elkaar verbonden en tezamen met twee beugels in het chassis gemonteerd. Met behulp van een spitse soldeerbout kan elke weerstand afzonderlijk worden uitgewisseld. De bevestigingslippen dienen bij montage recht in de gleuven der plaat gedrukt te worden om ze daarna goed om te buigen, opdat de onderlinge afstand tusschen de contactringetjes voldoende blijft.

De beide platen wisselt men uit als volgt: De verbindingen van R1 en R2 naar C4 en van R3 en R13 naar C5 soldeert men ter plaatse van de weerstanden los. De verbinding van den afstemcondensator naar de spoel soldeert men los en trekt deze uit het doorvoergaatje van de plaat. Vervolgens worden alleen de bovenste bevestigingslippen van alle weerstanden opengebogen en de weerstanden zelf iets in de verbindingen naar buiten gebogen. Wanneer tenslotte beide schroefjes der beugels losgedraaid worden, kunnen de platen tezamen met de beugels uitgenomen worden, terwijl de weerstanden aan de verbindingen bevestigd blijven.

Bij montage diene men erom te denken, dat de beide verlengstukjes der hardlinnenplaten niet scheef worden vastgezet. De weerstanden R4 en R9, die daarop moeten worden bevestigd, zouden sluiting met de massa kunnen maken.

Om het lossoldeeren der verbindingen aan den lampvoet voor L2 te vergemakkelijken, neme men de beide steunbeugels, waaraan de nettransformator is gemonteerd, los en brengt den transformator met beugels een weinig naar rechts.

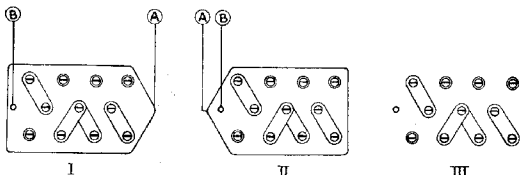


Fig. 5

D718

Ten allen tijde zie men na elke montage zorgvuldig toe of de afstand tusschen de draden en contacten voldoende is en of zich geen vuil of soldeer tusschen de contacten bevindt.

Condensatordoos C2, 3, 4, 5, 6, 7, en 8.

Alvorens men de kikkers van de doos losschroeft, soldeert men de verbinding tusschen de condensatordoos en de stekkerbus van de gramfoonopnemer-aansluiting los.

Nadat de verbindingspunten overeenkomstig met kleurlak zijn gemerkt, schroeft men de kikkers los en tilt de condensatordoos een weinig in de verbindingen omhoog, waarna men ze in de ontstane opening tusschen doos en chassis kan lossoldeeren. Bij montage lette men erop, dat de doos in zijn oorspronkelijke stand wordt gemonteerd (zie daarvoor den stand der bevestigingslippen op het montageschema).

Lampvoeten.

De hardlinnen lampvoeten zijn elk met twee klinknagels op het chassis vastgeklonken. Bij uitwisseling soldeert men de verbindingen los, terwijl men met behulp van een schroevendraaier het plaatje middendoor breekt. Daarna knipt men de koppen der nageltjes van de bovenzijde af. Eventueel ontstane braampjes moet men zorgvuldig verwijderen. Bij montage van een nieuwe lampvoet gebruikte men in plaats van nageltjes, schroefboutjes met moertjes. Bij de uitwisseling der lampvoet voor L1 zij men voorzichtig de Calit-roostercondensator C11, die direct op de roosterbus is gesoldeerd, niet te beschadigen.

Antennestekerplaatje met C9 en C19.

Beide condensatoren, welk deel uitmaken van het antenneaansluitplaatje moeten bij eventuele storing met het geheele plaatje uitgewisseld worden.

De condensator C9 wordt gevormd door een messing plaatje, dat aan de antenne-stekkerbus III is gesoldeerd en de volgende stekkerbus II overlapt zonder deze echter aan te raken, (zie opmerking blz. 1).

Op gelijke wijze werd de condensator C19 tusschen antennebus 1 en 2 verregen.

Nadat de verbindingen lossoldeerd zijn, kunnen de felsranden der holle klinknagels weggeboord worden waarna uitwisseling kan plaats hebben. Bij montage gebruikt men twee schroefboutjes met moertjes. Het spoeltje S5 soldeert men zoo dicht mogelijk aan de stekkerbussen I en II (zie opmerking blz. 1).

Vensterruitje.

Met vier slagschroefjes wordt dit vensterruitje tegen de binnenzijde van den voorwand bevestigd, onder toevoeging van enige propjes vilt in de gaatjes. Deze mogen bij montage niet vergeten worden, daar anders hinderlijk resonanceeren zou optreden.

Sierdoek, viltring.

Met een langen dopslutcel voor 4 mm. moertjes (Code No. 09.990.880) kan de geheele frontplaat losgenomen worden. De viltring, welke tevens het sierdoek in de spanning der frontplaat vastklemt, kan door middel van een schroevendraaier gemakkelijk worden verwijderd. Mocht de viltring het sierdoek niet strak gespannen houden, waardoor het kan gaan kleppen, dan voegt men een weinig nitrocelluloselijm op den bodem der spanning.

WEERSTANDEN				CONDENSATOREN			
Benaming	Waarde	Code Nr.	Prijs	Benaming	Waarde	Code Nr.	Prijs
R1	64000 Ohm	25.722.190		C1	16 μF	25.116.040	
R2	32000 Ohm	25.722.280		C2	0,5 μF	25.115.720	
R3	0,1 M.Ohm	25.722.710		C3	1 μF		
R4	10000 Ohm	25.722.690		C4	0,5 μF		
R5	1000 Ohm	25.723.100		C5	0,5 μF		
R6	0,64 M.Ohm	25.722.400		C6	1 μF		
R7	1 M.Ohm	25.722.730		C7	0,5 μF		
R8	10000 Ohm	25.722.690		C8	0,5 μF		
R9	1 M.Ohm	25.722.730		C9	5 $\mu\mu\text{F}$		25.815.440
R11	64000 Ohm	25.722.190		C10	630 $\mu\mu\text{F}$	28.210.080	
R12	2 M.Ohm	25.722.740		C11	100 $\mu\mu\text{F}$	28.198.020	
R13	0,2 M.Ohm	25.722.720		C12	5000 $\mu\mu\text{F}$	25.114.300	
R14	2 M.Ohm	25.722.740		C13	430 $\mu\mu\text{F}$	25.127.530	
				C14	1000 $\mu\mu\text{F}$	25.112.690	
				C15	1250 $\mu\mu\text{F}$	25.112.680	
				C16	1250 $\mu\mu\text{F}$	25.112.680	
				C17	8000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.280	
				C19	5 $\mu\mu\text{F}$	25.815.440	
				C18	16 $\mu\mu\text{F}$	25.116.160	
				C21	40 $\mu\mu\text{F}$		
				C22	125 $\mu\mu\text{F}$		

REPARATIE VAN DEN LUIDSPREKER

CODE No. 25.777.250.

SAMENSTELLING.

Een ringvormige magneet is door middel van 3 bouten tusschen twee weekijzeren platen geklemd. In de achterste plaat is een weekijzeren kern geklonken, terwijl in de voorste plaat een opening is gedraaid, waardoor een luchtspleet van 1 mm. verkregen wordt. De centreering van de conus geschiedt door middel van centreerplaatjes van veerkrachtig materiaal, waarin een afstandbusje is gefelst. Een 3 mm. schroefboutje klemt dit en daarmee de centreerplaatjes op het kernblokje vast. De flanelen conusrand is met behulp van een felsring aan den conusdrager bevestigd. Om het binnendringen van stof in de luchtspleet te beletten is tusschen de beschermkap en de weekijzeren voorplaat een koord voor afdichting gerold, terwijl de gaten in de beschermkap met doeken zijn gespannen.

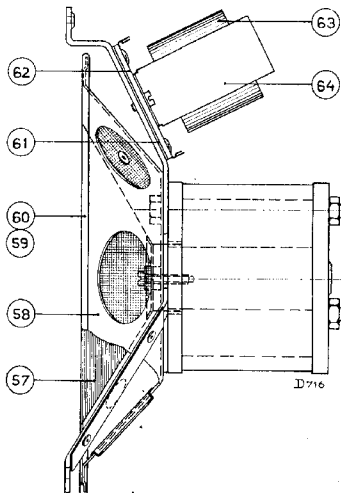


Fig. 6

Een der onderste bevestigingsbeugels is omwonden met isolatielinnen, om het onder spanning geraken van de luidspreker massa, tengevolge van aanraking met een der contacten van den netschakelaar te verhinderen

Uitwisselen en centreeren van den conus.

Soldeer de verbindingen van het spreekspoeltje aan de transformatorzijde los en breng ze door de oogjes in het doek. Knip de metalen felsrand door, welke de conusrand vastklemt en draai het centreerschroefje los.

Indien de luchtspleet verontreinigd is door stof, houtschilfertjes of ijzervijlsels, dan dient men dit zorgvuldig te verwijderen met behulp van een strookje papier, dat zeer licht ingevet is of met een propje watten om de punt van een mes gedrenkt in spiritus. Hoewel kleine ijzerdeeltjes zich hiermede niet direct laten verwijderen, kan men deze toch met behulp van een mes magnetisch verwijderen.

Nadat de nieuwe conus is aangebracht plaatst men drie voelertjes van 0,2 mm. dikte door de perforaties van de centreerplaatjes tegenover elkaar in de luchtspleet. Deze voelertjes kunnen gemaakt worden van pertinax of celluloid, doch kunnen ook eventueel besteld worden (zie codelijst). De conus wordt daarna met de centreerschroef vastgezet. Een speciaal voor dit doel gemaakte klemrand voorzien van lipjes van 10 mm. breed wordt nu zodanig over den conusrand geplaatst, dat de conus niet zijdelings verschuift. (Zie onderdeellijst.) Met een tang buigt men nu de lipjes om den rand van den conusdrager. Men begint op vier punten, twee aan twee tegenover elkaar, vier lipjes om te buigen, zoodat de plaats van den conus bepaald is. Vervolgens buigt men alle overige stevig om, waarna men de voelertjes verwijdert. Het overtollige gedeelte van de flanelen rand kan men nu afknippen. De soepele verbindingen worden door de oogjes in hun klemmetjes geknepen. Het verdient extra vermelding de snoertjes enerzijds niet zoo strak te bevestigen, dat ze den conus naar één zijde trekken en de beweging belemmeren, anderzijds niet zoo slap dat ze de conus zouden raken. Om te kunnen beoordeelen of de conus en het spoeltje zuiver gecentreerd zijn, oefent men op verschillende plaatsen een lichten druk met de handen naar beneden uit. Zie fig. 7.



Fig. 7

Wanneer men het oor nu in den conus te luisteren legt en deze loopt vrij, dan mag bij het op en neer bewegen geen geluid waargenomen worden.

Magneet en conusdrager.



Fig. 8

Uitwisseling van den permanenten magneet mag alleen bij Philips geschieden; de geheele luidspreker moet daarbij opgezonden worden. Wanneer men in het bezit is van een messing mal volgens fig. 8, welke bij Philips verkrijgbaar is,

dan kan men den conusdrager wel uitwisselen. Men gaat daarbij als volgt te werk:

De verbindingen van het spreekspoeltje worden op het aansluitplaatje losgesoldeerd. De centrerschroef wordt losgedraaid en de felsrand doorgesnipt, zoodat de conus, nadat de snoertjes door de oogjes in het doek zijn getrokken, verwijderd kan worden. De binnenomtrek van den conusdrager wordt nu met een potlood op de voorplaat afgeteekend en de messing mal in de luchtspleet geplaatst. Daarna draait men de moeren aan de achterzijde los, plaatst den luidspreker op de achterplaat en neemt de drie trekbouten uit, waarna de conusdrager, de beugels en het dichtingskoord vrij komen.

Onder geen voorwaarde mogen de voor- en achterplaat van den magneet getrokken worden; hierdoor zou de magneet belangrijk verzwakken.

De afteekening van den conusdrager vergemakkelijkt het in elkaar zetten. Nadat de trekbouten zoo stevig mogelijk aangehaald zijn kan de messing mal uit de luchtspleet worden verwijderd. Men dient er op te letten dat de bouten weer op dezelfde wijze toegepast worden, dus de koppen der bouten aan de zijde van den conusdrager. De conus wordt bevestigd op dezelfde wijze zooals reeds hierboven is beschreven.

STORINGEN.

Geen geluid.

De luidspreker kan geen geluid geven wanneer er een onderbreking of kortsluiting is in het aansluit-snoer of een der andere verbindingen, den ingangstransformator of het spreekspoeltje. Deze stroomkringen kunnen met behulp van een ohmmeter eenvoudig doorgemeten worden. De weerstandswaarden der verschillende spoelen zijn in deze documentatie gegeven. (Zie bladz. 8).

Zwak geluid (meestal tevens vervormd).

Dit kan, behalve door een der bovengenoemde oorzaken, veroorzaakt worden doordat het spreekspoeltje in de luchtspleet vastgelopen is, hetgeen gemakkelijk te controleren is.

Vervormd geluid.

Allereerst controleere men door vergelijking met een anderen luidspreker of het gebruikte ontvangtoestel de vervorming niet veroorzaakt. Ook een gedeeltelijke windingsluiting in den ingangstransformator geeft vervorming en tevens een zwakker geluid; door vergelijking met een anderen transformator is de fout te constateeren.

Ritselen, meertillen.

Deze fout heeft in het algemeen een mechanische oorzaak, welke van tweeërlei aard kan zijn: of kleine loszittende deeltjes aan het systeem dan wel in de kast trillen bij bepaalde frequenties mee, of het spreekspoeltje dan wel de conus worden bij het trillen op eenigerlei wijze gehinderd. In het eerste geval lette men er op of de lijmmaad tusschen de centreerplaatjes en conus, dan wel tusschen spoeltje en conus nergens los is, of er zich geen scheurtjes in den conus bevinden en of de conus en kast voldoende stofvrij zijn. In het tweede geval kan de centreering niet goed zijn, waardoor het spoeltje de magneet raakt, het spoeltje kan vervormd zijn, de conus kan de viltrand raken, ofwel de snoertjes van het spreekspoeltje raken den conus.

Het meest veelvuldig komt het echter voor, dat er zich ruw stof, houtschilfertjes of ijzerdeeltjes in de luchtspleet bevinden, welke de vrije beweging van het spreekspoeltje belemmeren. Men zie daarvoor: Uitwisselen en centreeren van den conus.

Er dient vooral op gelet te worden dat de luidsprekkerreparatie niet plaats vindt op een ijzeren plaat, aangezien hierdoor de magneet aan sterkte zou verliezen.

Verder is het een eerste vereischte dat de reparatie geschiedt op een stofvrije werktafel en dat goed gereedschap wordt gebruikt.

BELANGRIJKE STORINGSGEVALLEN

Onder verwijzing naar het Service-Handboekje zijn hieronder de belangrijkste eventueel voorkomende gevallen van storing aangegeven.

Eerst wordt beproefd of het apparaat te herstellen is met het inplaatsen van een nieuw stel lampen. Hierna wordt het op de volgende gevallen onderzocht (en wel met de lampen uit een goed werkend apparaat).

HET APPARAAT WERKT IN HET GEHEEL NIET.

I. Geconstateerd: Alle lampen geen anodestroom (zie instructies Service-Handboek).

Mogelijkheden:

1. Transformator defect (controleer secundaire spanningen).
2. Sluiting in lampvoet van L4.
3. De rubber mantels der snoertjes van netschakelaar naar omschakelplaatje zijn ter plaatse van doorvoer in chassis versleten.
4. Netschakelaar defect (veertjes, snoer en veiligheidsschakelaar nazien).
5. R5 is onderbroken.
6. C1 of C2 sluiting.
7. De verbinding van C2 naar R1 en R3 sluiting tegen contact van R5.
8. Geen gloeispanning; sluiting in lamphouder van schaalverlichting.

II. Geconstateerd: L2 geen of abnormale anodestroom.

Mogelijkheden:

1. R3, R13 of R8 onderbroken.
2. C8 sluiting (anodestroom te hoog).
3. C15 sluiting (anodestroom veel te hoog).
4. C5 sluiting.
5. De veertjes van den lampvoet geen goed contact, (speciaal die der kathode nazien).

III. Geconstateerd: L3 geen of abnormale anodestroom.

Mogelijkheden:

1. De primaire wikkeling S19 van den luidsprekertransformator onderbroken.
2. R6 of R14 onderbroken.
3. R4 onderbroken.
4. C16 sluiting (anodestroom veel te hoog).
5. C7 sluiting (anodestroom te hoog).
6. C6 sluiting (weinig of geen anodestroom).
7. De veertjes van den lampvoet geen goed contact.

B. ALLEEN MET ANTENNE- EN DETECTIE-GEDEELTE WERKT NIET.

Geconstateerd: Bij aansluiting van een grammofoonopnamer geeft de luidspreker wel grammofoonmuziek weer.

Voor alles dient onderzocht te worden of op alle antenne-aansluitingen geen geluid verkre-

gen wordt. Is dit niet het geval dan raadplegen men de storingsgevallen onder C en D.

Indien op geen der aansluitbussen geluid verkregen wordt, dan onderzoekte men de volgende storingsmogelijkheden:

L.1 heeft geen of abnormale anodestroom.

1. Roosterlekweerstand R9 onderbroken.
2. De veertjes van den lampvoet maken geen goed contact (speciaal die der kathode nazien).
3. S22 onderbroken.
4. R1, R2 of R11 onderbroken.
5. C4, C3 of C14 sluiting.

Is de anodestroom echter normaal, dan onderzoekte men de volgende mogelijkheden:

1. Een der spoelen S6 tot en met S18 is onderbroken. (zie ohmsche weerstand).
2. Het isolantite asje van C10 is defect, waardoor de draaibare platen niet worden medegenomen. De afstemschaal neemt de condensatoras niet mede.
3. C10 of C13 heeft inwendige sluiting.
4. De verbinding komende uit de isolantite tulle van C10 raakt de spoelbus.
5. De twee onderste bevestigingslippen van den golfengteschakelaar raken chassis (gedeeltelijke spoelsluiting).
6. Golfengteschakelaar maakt slecht contact.
7. C11 onderbroken.

C. HET APPARAAT WERKT ALLEEN OP ULTRA-KORTE DOCH NIET OP KORTE- EN LANGE GOLF.

Mogelijkheden:

1. Geen ontvangst op antennestekerbus I, II of III, S6 onderbroken.
2. Geen ontvangst op antennestekerbus III. doch wel op II, C9 onderbroken, blijk verbogen of weggedrukt (zie opmerking betreffende C9 in tweede kolom op blz. 1).
3. Geen ontvangst op antennestekerbus I wel op II en III, S5 onderbroken of verbinding los.
4. Contactveertjes van golfengteschakelaar defect.

D. HET APPARAAT WERKT ALLEEN OP ULTRA-KORTE DOCH NIET OP KORTE- EN LANGE GOLF.

Mogelijkheden:

1. S10, 11, 12 of S16, 17, 18 onderbroken.
2. C18, 19, 21 of 22 onderbroken.

E. HET APPARAAT GENEREERT NIET.

1. Het isolantite asje van C13 is defect, zodat de draaibare platen niet worden medegenomen.
2. C13 heeft sluiting met chassis.
3. L1 is niet voorzien van afschermmantel.

4. C11 of C12 is onderbroken.
5. Gollengteschakelaar defect.
6. Een der spoelen S7 tot en met S12 onderbroken.

F. HET APPARAAT SPEELT TE ZACHT.

(Eerst spanningen controleren.)

1. C7 of C8 sluiting.
2. Van S19 zijn windingen kortgesloten (zie ohmsche weerstand).
3. S2 half onderbroken (enkelphasige gelijkrichting).
4. De verbinding van kathode L2 raakt beugel van koolweerstandplaat.
5. Geen schermroosterspanning; sluiting R4 met blik van nettransformator, of C6 sluiting.
6. Sluiting in een der spoelen S7 t/m S12.

G. HET APPARAAT GEEFT VERVORMD GELUID.

1. R6, R9 of R14 onderbroken.
2. De blanke verbinding tussen electrolytischen condensator en middenaftakking S2 raakt chassis in doorvoeropening.
3. C7 of C8 maakt sluiting.
4. C17 onderbroken (ruischt sterk).
5. Gedeeltelijke sluiting in luidsprekeringangstransformator.

H. HET APPARAAT BROMT.

1. De contactring van electrolytischen condensator C1 haakt in schroefdraad of moertjes voor aansluiting zijn los.
2. C1, 2, 3, 5, 6, 7 of 8 is onderbroken.
3. S2 half onderbroken (anodestroom van alle lampen te laag).
4. De veertjes van den lampvoet L4 geen goed contact (speciaal die der platen nazien).

J. HET APPARAAT KRAAKT.

Men onderzoekte allereerst of er een slechte lasch in de antenne of aardleiding voorkomt (te probeeren door antenne los te nemen) en of er in 't toestel slechte soldeerplaatsen zijn.

1. Geen voldoende ruimte tusschen weerstanden op plaat.
2. De contactveertjes van gollengteschakelaar en netschakelaar maken slecht contact.
3. De soepele snoertjes van netschakelaar naar omschakelplaatje zijn beschadigd.
4. Een der lampvoeten maakt slecht contact.
5. De verbinding uit isolantite tulle van den afstemcondensator C10 raakt de spoelbus.
6. Er bevindt zich vuil tusschen C9 of C19.
7. De doorverbindingsstripjes op omschakelplaatje zijn niet aangedraaid.
8. Luidsprekerverbindingen maken slecht contact (zie storing onder luidspreker).

K. HET APPARAAT RUISCHT.

1. R9 onderbroken
2. C17 onderbroken.

L. HET APPARAAT GEEFT RANDGEHUIL.

Proefondervindelijk vaststellen of uitwisselen der lampen, ontkoppelingscondensatoren, spoelen, R9, C12 of C11 dit doet verdwijnen. Men neemt te een voor een los en overbrugt ze met een onderdeel van dezelfde waarde. Ook even kijken of de metalen mantel van L1 aanwezig is.

M. HET APPARAAT GENEREERT OP BEPAALDE STAND BIJV. VAN 0—20°.

1. Proefondervindelijk vaststellen of C11, C12, R9 of misschien de spoelen uitgewisseld dienen te worden, door ze een voor een te overbruggen met een nieuw onderdeel van gelijke waarde (met behulp van een paar dassenkniipers).
2. Slecht contact van de gollengteschakel-veeren (hooge overgangswaerstand).

N. HET APPARAAT RESONEERT.

Wanneer resonanties in de kast optreden, controleert men stuk voor stuk alle onderdelen. Dit meertillen kan plaats hebben bij: 't venster-ruitje, schakelveertjes, heugeltjes, haakjes, stripjes, buisjes in de lamp, luidsprekerdoek, enz.

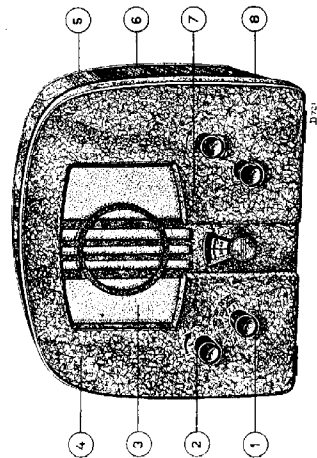


Fig. 9

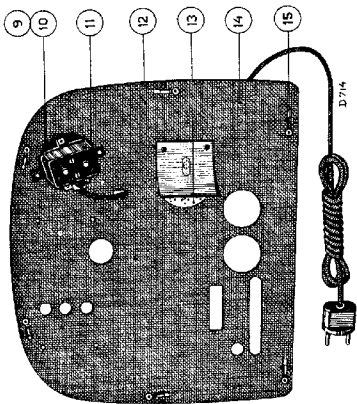


Fig. 10

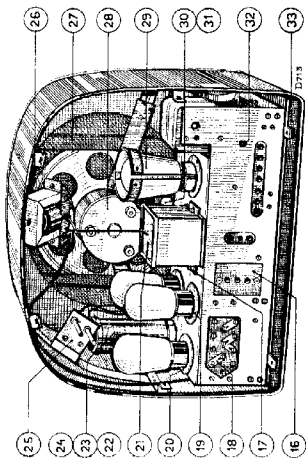


Fig. 11

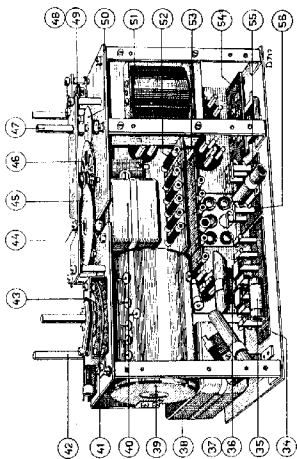


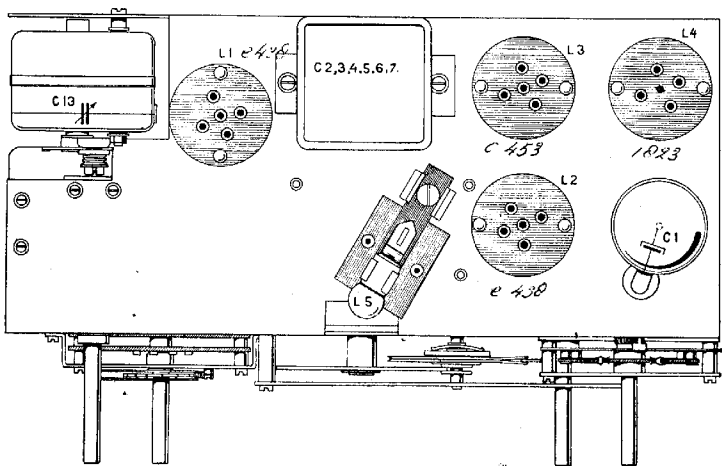
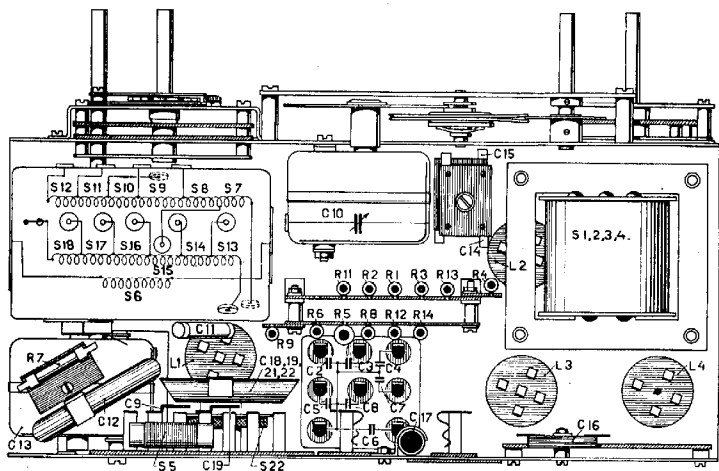
Fig. 12

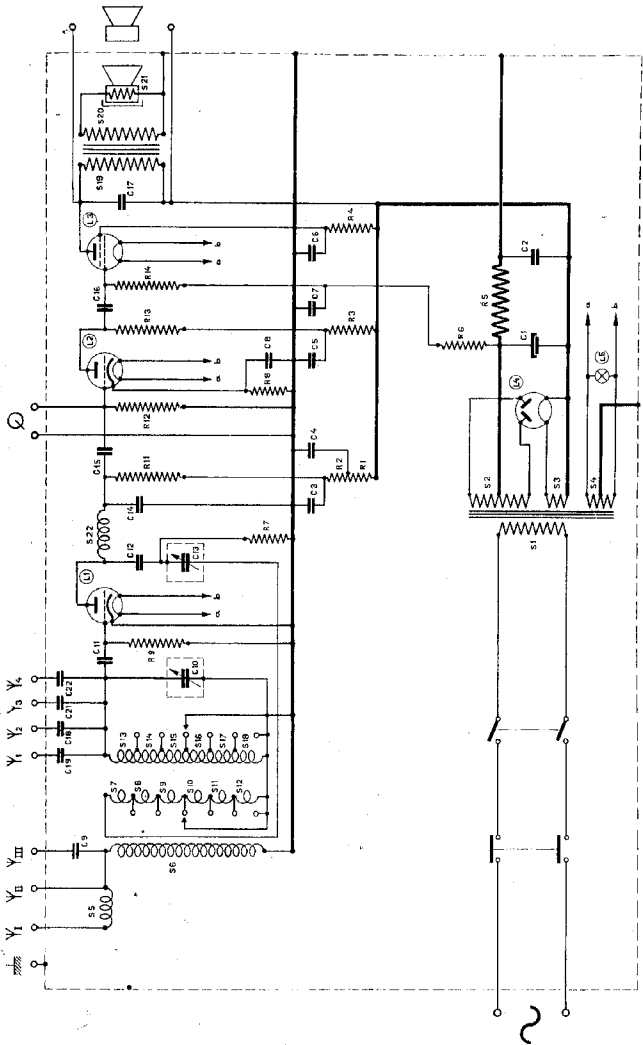
ONDERDEELENLIJST CHASSIS.

N.B. Bij het bestellen van onderdelen vermeldt men steeds:

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

Fig.	Pos.	Benaming	Code Nr.	Prijs
9	1	Knop met stelschroef	25.865.540	
	2	Knop met stelschroef	25.865.530	
	3	Luidsprekerdoek	25.330.380	
	4	Frontplaat (Philite)	23.996.102	
	5	Mantel (Arbolite)	23.970.222	
	6	Achterprofiel	25.406.231	
	7	Vensterruitje (celluloid)	25.291.991	
	8	Voorprofiel	25.406.222	
10	9	Doos v. veiligheidsschakelaar	23.960.040	
	10	Plaat met veeren v. veiligheidsschakelaar	25.864.930	
	11	Contactdoos (compleet)	25.741.800	
	13	Achterwand (compleet)	25.788.410	
	13	Schemaschijf	25.603.291	
	14	Achterwand zonder contactdoos	25.865.580	
	15	Haakje	25.977.772	
11	16	Afdeklaat	25.291.830	
	17	Kikker	25.404.440	
	18	Doorverbindingsstripje	25.258.230	
	19	Lampvoet 5 contacten	25.161.720	
	20	Lampvoet 4 contacten	25.161.320	
	21	Condensatordoos	25.115.330	
	22	Electrolytische condensator C1	25.116.040	
	23	Speciale moer voor electrolytische condensator	07.095.000	
	24	Speciale soldeerlip voor electrolytische condensator ..	25.438.450	
	25	Stekervenplaat voor veiligheidsschakelaar	25.789.130	
	26	Cartonnen klankscherm voorplaat	25.330.371	
	27	Cartonnen klankscherm achterplaat	25.330.392	
	28	Luidspreker (compleet)	25.777.250	
	29	Afschermbus	25.755.730	
	30	Verlichtingslampje	00.080.460	
31	Lamphouder voor verlichtingslampje	25.161.690		
32	Stekerbuis voor aardaansluiting	25.754.420		
33	Voetplaat	25.350.833		
12	34	Stekerverplaat voor antenneaansluiting incl. C9 en C19 ..	25.815.860	
	35	Spoel S5	25.961.250	
	36	Tulle	23.009.580	
	37	Hoogfrequent smoorspoel	25.960.780	





938-A

Fig. 1