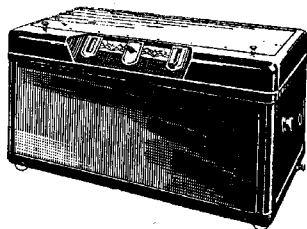


PHILIPS

SERVICE-DOCUMENTATIE

4-LAMPS ONTVANGTOESTEL VOOR WISSELSTROOMVOEDING TYPE 2511



SCHAKELING:

Dit toestel heeft drie afgestemde kringen, die gezamenlijk afgestemd worden door middel van een drievoudige condensator. De golfbereiken zijn 200—600 M en 800—2000 M.

De antenne-aansluiting is via een zeer kleine capaciteit ($C. 17 = 13 \mu\text{F}$) verbonden met de eerste kring, waardoor de lengte der gebezigde antenne weinig invloed op de afstemming en de selectiviteit heeft.

De hoogfrequentlampen zijn direct gekoppeld aan de afgestemde kringen. De detector is door middel van een transformator met een verhouding 1 : 3 gekoppeld aan de 6-Watt penthode-eindlamp C 443. Terugkoppeling wordt niet toegepast.

De apparaten, genummerd boven 60.000 (no. op de bovenplaat van het chassis) zijn alle geschikt voor aansluiting van de Philips raamantenne type 4104. In deze toestellen worden afgeschermd spoulen toegepast, terwijl het H.F. smooispoeltje S. 13 eveneens afgeschermd is.

In de loop der jaren zijn in de schakeling van het

ontvangtoestel 2511 een aantal veranderingen aangebracht. Het zal dus voor kunnen komen, dat men een toestel behandelt, waarin de schakeling eenigszins afwijkt van de gegevens in fig. 1 en 2. Ook de montage benevens de plaats, waar de onderdelen zijn aangebracht, is niet in alle toestellen gelijk; de oudste en de nieuwste uitvoeringen zijn resp. voorgesteld in fig. 4 en fig. 6. Bij andere exemplaren zal men door het volgen der bedrading de functie van eventueel afwijkende onderdelen kunnen bepalen.

De meeste H.F. blokken beneden het nummer 60.000 zijn voorzien van toroïde spoulen en niet-afgeschermd smooispoel S. 13. Ook is hierin geen stabilisatieweerstand (R. 21) van 0.1 Meg. Ohm parallel aan de primaire kortegolfspoel (S. 7) geschakeld.

Alle H.F. blokken beneden No. 45.000 missen R. 22 en C. 19 voor afvlakking van de rooster spanning der 1e H.F. lamp. Daarin is dus enkelvoudige afvlakking toegepast.

De meeste apparaten beneden 30.000 en enkele daarboven, zijn uitgevoerd met een z.g. aardcon-

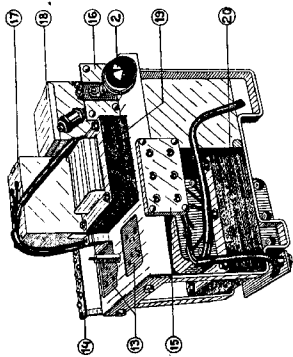


Fig. 8

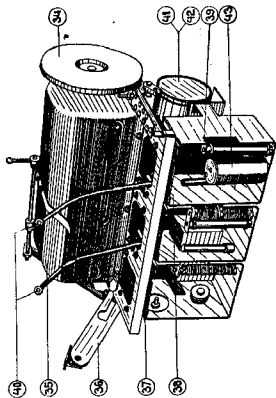


Fig. 10

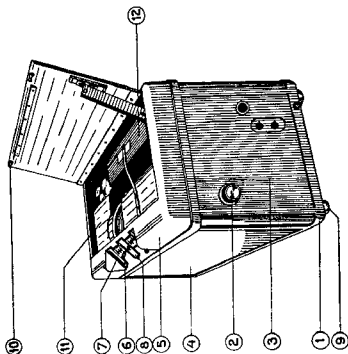


Fig. 7

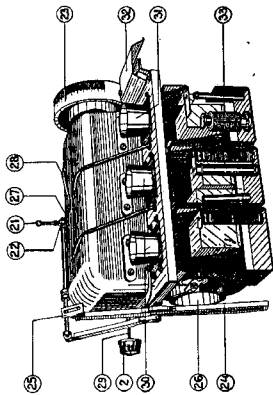


Fig. 9

densator (C. 31) van 9000 cM. De condensator is meestal gemonteerd in het L.F. gedeelte terzijde van de voedingstransformator, doch in sommige apparaten komt een aardcondensator voor, die gemonteerd is naast het H.F. blok onder de antenne-aansluiting.

De belangrijkste afwijkingen van het tegenwoordige schema zijn echter wel te vinden in de toestellen beneden het fabricage-No. 20.000 (fig. 1). Hierin worden de roosterspanningen der beide H.F. lampen gemeenschappelijk geregeld. Tevens zijn daarin de schermroosterspanningen gezamenlijk afgetakt achter de detectorweerstand R. 11 en zijn bij L. 3 twee roostercondensatoren met parallelweerstand naar de kathode, aangebracht.

De toestellen beneden No. 20.000 bezitten ook geen beveiligingsweerstand R. 20 (40.000 Ohm) over de primaire van de uitgangstransformator. Deze weerstand dient zoowel ter beveiliging van L. 4 als van de uitgangstransformator tegen overmatig hoge spanningen, dan wel om te vermijden, dat bij vervorming (overbelasting der eindlamp) de plaatstroom zoodanig zou afnemen, dat hierdoor de roosterspanning der H.F. lampen beïnvloed wordt (zie volume-inconstantheid). Tevens is in deze apparaten de roosterspanning van de eindlamp afgetakt van een gedeelte der voedingsmoorspoel.

DEMONTAGE:

A) Losnemen van het deksel.

Voor het controleeren van de lampen, het verlichtingslampje en het opmeten van spanningen en stroomen in bedrijf, is het noodig, dat de z.g. vergrendeling van het deksel losgemaakt wordt. Hiertoe draait men twee moertjes los, waarmede de vergrendeling aan het deksel bevestigd is. Het toestel kan dan met open deksel werken.

B) Deksel met voor- en achterwanden.

Voor het opsporen van storingen in dit toestel is het meestal noodig de bovenkap van het L.F. blok en het inspectiescherm aan de achterzijde van het H.F. blok weg te nemen. Vrijwel alle belangrijke punten van het toestel zijn dan binnen bereik om gecontroleerd te worden. (Vgl. montage-schema's). Men gaat als volgt te werk: Neem de vergrendeling van het deksel los. Draai de vier schuin geplaatste schroeven los, waarmede het metalen bovenstuk van de kast in de hoeken bevestigd is. Draai het handeltje van de golflengteschakelaar los. Neem de bovenkap van het toestel af en schuif nu de voor- en achterplaten van het toestel naar boven, hen tegelijkertijd krachtig naar binnen drukkend.

Het inspectiescherm aan de achterzijde van het toestel kan nu ook losgeschroefd worden.

C) Afnemen van H.F. en L.F. gedeelten van het onderstel.

Behalve het deksel met voor- en achterwanden, moeten hiertoe ook de beide zijpaneelen

van het toestel verwijderd worden, hetgeen geschieden kan na eerst de twee bedieningsknoppen losgeschroefd te hebben. (Schroefjes aan de binnenzijde losmaken, niet de made-schroefjes in de knoppen). Hierna neme men het perspahn kapje van de doorverbindingstrookjes tusschen H.F. en L.F. blokken weg en soldeere de 7 + 1 doorverbindingen los. Vervolgens legge men het apparaat op de voorzijde en schroef 8 schroeven uit de bodem. De beide gedeelten van het toestel komen zodoende vrij van elkaar en kunnen dan desgewenscht verder gedemonteerd worden.

Bij het montereën na de reparatie denke men er aan, dat de nok van de lichtnetschakelaar in het L.F. blok in de vork van de golflengteschakelaar moet grijpen.

UITWISSELEN VAN ONDERDEELLEN.

Afstemspoelen.

De afstemspoelen kunnen na het lossoldeeren der verbindingen en het losdraaien van twee bevestigingsmoertje uitgewisseld worden. Bij eventuele vernieuwing van afgeschermde spoelen moeten er steeds drie tegelijk vervangen worden, n.l. 3 lange- of 3 kortegolf spoelst, daar anders de kringen niet meer gelijk te maken zijn. Voor de toestellen met toroïdespoelen geldt deze eisch niet. Na het vernieuwen van de spoelen moeten de drie kringen opnieuw „in de pas” gebracht worden, zooals op pag. 7 beschreven wordt.

Golflengteschakelaar.

Een fout in de golflengteschakelaar zal zich in den regel slechts beperken tot een slecht contact van een of meerdere der contactveeren, zoodat uitwisseling van de schakelstang practisch nooit noodig zal blijken. Wanneer een slecht contact optreedt moeten de schakelveeren goed gereinigd en met een weinig zuivere vaseline of horlogemakersolie (vgl. pag. 26 Service-handboekje) ingevet worden. Tevens buigt men de veeren zoo noodig nog iets uit, opdat zij in elken schakelstand juist tegelijk goed contact maken.

Voor werkzaamheden aan de golflengteschakelaar moet het hoofrequentblok van het onderstel en daarna de blikken afschermkap van het hoogfrequentblok afgeschroefd worden.

Draadgewonden weerstanden en smoorspoeltje S. 13 in het H.F. gedeelte.

Om deze onderdeelen te vernieuwen moet het H.F. gedeelte van het onderstel worden losgemaakt: daarna kan de blikken beschermkap van het H.F. gedeelte afgeschroefd worden. De lange felsbussen, waarmede de betreffende onderdeelen aan de systeemdragers zijn bevestigd, moeten nu aan de onderzijde losgeboord worden. Na het lossoldeeren van de verbindingen kan daarna het onderdeel uit het toestel genomen worden.

Bij montage moet een nieuwe felsbus gebruikt worden.

Condensatordoozen in het H.F. gedeelte.

Deze condensatordoozen zijn aan de zijwanden der systeemdragers vastgeklonken; ter vernieuwing van een der doosjes moet het betreffende systeem van het chassis losgemaakt worden. Na het demonteren van het toestel soldeert men allereerst de twee verbindingsdraden van de afstemcondensator los van het betreffende systeem met een lange dunne soldeerbout. Vervolgens draait men de vier schroefjes los, waarmee de systeemdrager aan de bovenplaat van het chassis bevestigd is. Nadat de verbindingen, die het systeem nog met het chassis verbinden, losgesoldeerd zijn, kan dit in zijn geheel uit het apparaat genomen worden. Dan kunnen de klinknagels, waarmee de condensatordoozen vastgeklonken is, uitgeboord en de doos na het lossoldeeren der verbindingen uitgenomen worden. Voor het bevestigen kan men korte montageboutjes gebruiken.

Laagfrequent-transformator.

Na het lossoldeeren moeten de klinknageltjes, waarmee de transformator aan het chassis vastgeklonken is, uitgeboord worden, waarna de transformator eenvoudig weggenomen kan worden. Bij het bevestigen van de nieuwe transformator kan men korte montageboutjes gebruiken.

Uitgangs-transformator.

Van deze transformator moeten eerst de klinknageltjes uitgeboord worden. Hierna kan men hem iets omhoog trekken en de verbindingen lossoldeeren.

Condensatorblok C. 1-2-3-4-5-6.

Het condensatorblok wordt door dezelfde schroeven vastgeklemd als de voedingstransformator, zoodat voor uitwisseling van de condensator precies hetzelfde voorschrift geldt als voor de voedingstransformator (zie onder). Aan de onderzijde van het condensatorblok zijn drie draadgewonden weerstanden bevestigd. Deze moeten van de oude condensator afgenomen en met nieuwe felsbussen aan de nieuwe condensator gefelsd worden.

Overige onderdeelen.

Bij het uitwisselen der overige onderdeelen zal men geen bijzondere moeilijkheden ontmoeten. Slechts moet er nog op gewezen worden, dat men de lekweerstandjes voorzichtig behandelt; de soldeerlijpjes mogen niet omgebogen worden en het soldeeren moet snel geschieden, teneinde beschadiging door oververhitting te voorkomen.

VOEDINGSTRANSFORMATOR:

a) Temperatuurveiligheid.

Wanneer de veiligheidsstrip van een transformator door overbelasting losgesprongen is, moet men deze met Rose-metaal (smeltpunt 96°) weder vastsoldeeren. De soldeerplaats is gemakkelijk bereikbaar, wanneer men de soldeerbout door het groote ronde gat in de

achterzijde van de onderste beschermkap van het L.F. gedeelte steekt. Daartoe behoeft alleen het deksel en de achterwand van het toestel verwijderd te worden.

b) Instelling van het apparaat op een andere netspanning.

De voedingstransformator in de apparaten beneden No. 60.000 is uitgevoerd voor één primaire spanning, de toestellen boven dit No. zijn ook geleverd met transformatoren voor verschillende primaire spanningen. Deze transformatoren bestaan in 3 typen, n.l.:

Type I	Type II	Type III
111 V	196 V	103 V
118	210	135
127	225	143
225	240	155
240	253	225

De apparaten, die voor verschillende netspanningen bruikbaar zijn, hebben aan de onderzijde een opening, bedekt door een plaatje. Na het afschroeven van dit plaatje ziet men het spannings-instelplaatje. De omschakeling op een andere netspanning wordt tot stand gebracht door de strippen volgens het schema aan de achterzijde van het dekplaatje te verbinden. De schakelstanden zijn tevens aangegeven in fig. 3.

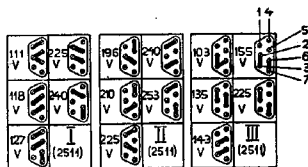
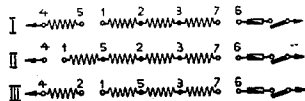


Fig. 3

c) Vervangen van de voedingstransformator.

Hiertoe moet het L.F. gedeelte geheel gedemonteerd worden. Nadat de beschermkappen afgenomen zijn, schroeft men de twee steunbeugels los (4 schroeven) van het bovengedeelte. Daarna moeten alle verbindingen, die de onderdeelen op de beugels met het bovengedeelte verbinden, losgesoldeerd worden. Het is noodzakelijk deze zoodanig te merken, dat men hen later weer op de juiste manier kan aansluiten. Vervolgens kan de transformator van de beugels losgeschroefd worden (6 schroeven).

Leverbaar zijn:

- A) Transformatoren voor één spanning in alle primaire spanningen (zie onderdeellijst) voor lichtnetten van 40-100 per.
- B) Transformatoren voor één spanning in alle primaire spanningen voor 25 per. lichtnetten.
- C) Transformatoren met spoel I, II of III voor de in fig. 3 aangegeven spanningen; deze zijn alle bestemd voor netten van 40-100 perioden.

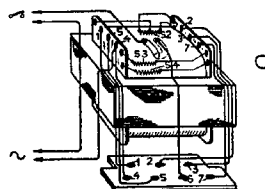
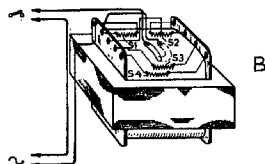
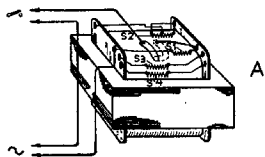


Fig. 5

Toestellen met een zeer laag fabricagenummer kunnen een voedingstransformator hebben, welke afwijkt van de hier beschrevene. Daar dergelijke oude transformatoren niet meer geleverd kunnen worden, moet ter vervanging steeds een der bovengenoemde transformatoren besteld worden. De wijze van aansluiting is voor de modellen A, B en C aangegeven in fig. 5. Van alle transformatoren wordt de S2 wikkeling aangesloten aan de platen van L5, de S3 wikkeling aangesloten aan de gloeidraad van L5, de S4 wikkeling aangesloten aan de gloeidraden L1-L4. (vergelijk prinseschema).

„IN DE PAS” BRENGEN DER AFGESTEMDE KRINGEN:

In geval een stel spoelen in een apparaat vernieuwd is, of dit apparaat een zeer slechte selectiviteit heeft, terwijl verwisseling der H.F. lampen geen verbetering bracht, nadat men er zich tevens van overtuigde, dat de antenne-condensator C. 17 niet kortgesloten, noch de „by-pass” condensator C. 8 onderbroken is dan wel eenige andere fout nog niet is ondervangen, moeten de drie kringen op nieuw gelijk gemaakt worden. Hiertoe heeft men een met constante toon gemoduleerd Service-zendertje noodig, een „output-indicator” en een schroevendraaier. Van een doelmatig Service-zendertje vindt men een beschrijving op pag. 37 van het Service-Handboekje. Het zendertje kan gemoduleerd worden met behulp van een grammofoonopnemer en een grammofoonplaat, waarmede men een constante toon van 100 à 1000 perioden opwekt. Als „output-indicator” is een gelijkrichtcel-voltmeter het meest geschikt (pag. 30 Serv. Handb.). Men kan zich echter ook behelpen met een goede weekijzer-meter, doch dan moet het zendertje met ca. 50 Perioden gemoduleerd worden (Modulatiespanning ca. 0.5 Volt; deze kan verkregen worden met behulp van een gloeistroomtransformator, waarover een potentiometer geschakeld is). Sluit men de meter aan op de L1 busen, dan moet het meetbereik tot ca. 30 Volt lopen. De L2 busen zijn ook te gebruiken, doch dan voor een meter met een bereik van ca. 3 Volt. Waar geen meter beschikbaar is kan als „output-indicator” ook een 1.5 Volt, 0.2 amp. zaklantaarnlampje gebruikt worden, aangesloten op L2 busen. Een luidspreker is voor het doel minder gewenscht.

Men ga nu als volgt te werk:

- a) Neem deksel en voorwand van het toestel af. Verwijder de zegellak van de drie instelschroefjes aan de voorzijde van de drievoudige condensator.
- b) Verbind de Υ en ab busen van de Service-oscillator met die van het toestel, verbind het toestel tevens met aarde.
- c) Zet de golfengteschakelaar van het toestel op 200-600 M en draai de condensatorschaal op 5 schaaldeelen van het nulpunt (ca. 200 M). Schakel toestel en Service-zender in en regel de afstemming van de laatste zoodanig, dat de „output-meter” maximum uitslag geeft. Draai nu de volumeregelaar van het toestel zoover terug tot de uitslag van de meter (eventueel licht van het „output-lampje”) nog juist waarneembaar is.
- d) Draai met een schroevendraaier het schroefje van de middelste bijregelcondensator tot de „output-indicator” weer een maximum aanwijst. Draai de volumeregelaar nogmaals iets terug.
- e) Regel de 1e (rechter) en 3e (linker) kring nu ook op dezelfde wijze, steeds het volume

gering houdende, opdat de detector niet overbelast gerake, waardoor in elk geval een dubbele afstempiek zou ontstaan.

- f) Controleer de drie kringen door de bijregelschroefjes nog even heen en weer te draaien. In de stand, waarin maximum uitgangsspanning verkregen wordt, moeten zij daarna vastgelakt worden.

Bij het draaien aan de afstemknop van het toestel moet nu één scherpe afstempiek waargenomen worden.

Wanneer het toestel op deze wijze precies is afgesteld op 200 M zijn alle andere afstemmingen binnen nauwe grenzen correct.

ELECTRISCHE STORINGEN EN METINGEN:

Bij het storingzoeken volge men in het algemeen de aanwijzingen, welke het Service-Handboekje hiervoor geeft. Twee minder bekende storingen, waarmede de service-technicus veel moeite zou kunnen hebben, moeten wij echter afzonderlijk vermelden.

Volume-inconstantheid.

Hieronder verstaan wij het verschijnsel, dat een sterke passage in de muziek het toestel in een staat van hogere gevoeligheid brengt, zoodat het na de sterke passage gedurende eenigen tijd voortgaat overmatig sterk geluid te geven. Wanneer het verschijnsel eigen is aan het toestel, d.w.z. dat vervanging van de eindlamp geen verbetering gebracht heeft, hetgeen voornamelijk voor komt bij de toestellen beneden fabr. no. 20.000, dan moet de schakeling gewijzigd en in overeenstemming gebracht worden met de nieuwere apparaten:

- De roosterspanning der 1e H.F. lamp moet dubbel afgevlakt worden, d.w.z. R. 22 en C. 19 moeten aangebracht worden als in het schema 2511b aangegeven.
- Een (draadgewonden) weerstand van 40 000 Ohm moet gemonteerd worden parallel op de primaire wikkeling van de uitgangstransformator.
- De voedingskrienen van de schermroosterspanning der beide H.F. lampen, de anodespanning der detector, alsmede de hulproosterspanning der eindlamp, moeten in overeenstemming gebracht worden met het nieuwe schema.

Waar het uitvoeren van deze wijzigingen vrij tijdroevend is, zal het in de meeste gevallen meer aanbeveling verdienen de cliënt te overreden het

toestel minder krachtig te laten spelen. De storing treedt namelijk alleen op, wanneer de eindlamp vervormt.

Zelf-genereren.

Het toestel 2511 mag niet kunnen genereren. In de toestellen beneden No. 60.000 komt dit echter wel eens voor en wanneer de schermroosterspanningen der H.F. lampen niet te hoog blijken (b.v. door onderbroken R. 1 of R. 24, R. 25), terwijl men er zich tevens van overtuigd heeft, dat de lampenafschermdoos alsmede het inspectiescherm aan de achterzijde van het H.F. blok goed dicht aansluit, dan kan men het volgende doen:

De niet-afgeschermde H.F. smoorspoel S. 13 moet vervangen worden door een afgeschermde dito (het afschermbusje is los verkrijgbaar) en een 0.1 Meg. Ohms weerstand moet parallel geschakeld worden aan de kortegolf toroïde spoel S. 7. Ook dient men er op te letten, dat de drie contactveeren, welke zich in de drievoudige condensator bevinden, goed stijf op de as drukken en goed contact maken. De contactplaats kan men met een weinig olie invetten.

De spanningen en stroomen

worden met behulp van een meetsteker aan de lampvoeten gemeten. Alle lampen moeten zich daarbij in het toestel bevinden. De spanningen gelden voor meting tegenover de kathode; het stroomverbruik van de voltmeter mag niet meer dan 1 à 2 milli-ampère bedragen. De volumeregelknop moet bij het meten op maximum gedraaid zijn.

Behalve de gebruikelijke metingen aan de lampvoeten is het in dit toestel ook mogelijk enkele voorname spanningen te meten op de contactstrooken, die het L.F. gedeelte met het H.F. gedeelte electricch verbinden. Dit kan het onzoeken van een storing dikwijls nog vergemakkelijken. De doorverbindingsstrook is in het prinsieschema bijgeteekend, terwijl de contactpunten ook in het schema zelf voorkomen.

Opgemerkt dient nog te worden, dat bij eenige meting aan de lampvoeten van de detector of van de beide schermroosterhoofrequentlampen de kans bestaat, dat het toestel in zelf-genereren overgaat, omdat tijdens meting de afschermpak verwijderd moet zijn.

Zelf-genereren moet voorkomen worden omdat de metingen daardoor onbetrouwbaar worden. Boven aan de condensatorschaal is de kans op genereren gewoonlijk het geringst. Door een der beide H.F. lampen met een stukje zilverpapier te omwikkel en dit te aarden kan men het zelf-genereren ook doen ophouden.

SPANNING- EN STROOMTABEL.

(MET TOELAATBARE MEETGRENZEN)

Lamp	Functie	Anode- spanning	Anode- stroom	* Hulp- of schermroos- terspanning	Gloeispanning
L1 : E442	1e Hoogfreq.	175-225 V.	0.6-0.9 mA.)	70-115 V.	3.9-4.1 V.
L2 : E442	2e „	175-225 V.	0.6-0.9 mA.)	85-115 V.	3.9-4.1 V.
L3 : E415	Detector	90-110 V.	5-10 mA.	—	3.9-4.1 V.
L4 : C443	Laagfreq.	270-320 V.	—	170-220 V.	3.9-4.1 V.
L5 : 506K ²⁾	Gelijkrichter	2 × 300 V. ~	—	—	3.9-4.1 V.

1) Bij de apparaten beneden fabricage no. 20.000 mag de anodestroom van de H.F. lampen tot 2 mA. bedragen.

2) In apparaten waar de lamp 2506 voorkomt als gelijkrichter moet deze ingeval van een eventueel defect steeds vervangen worden door een 506K.

SPANNING OP DE CONTACTSTROOKEN.

Meerpunten	Gemeten wordt	Normale spanning	Bemerkingen
1-Chassis	Anodespanning L3	90-110 V.	Zeer geringe uitslag daar R14 in serie met de meetkring staat.
2-Chassis ¹⁾	Roosterspanning L2	—	
2-Chassis ²⁾	Schermrooster- spanning L1, L2	80-110 V.	Leiding van ⊙ bussen naar rooster L3.
3-Chassis	—	—	
4-Chassis ¹⁾	Roosterspanning L1	1-6 V.	
4-Chassis ²⁾	„ L1, L2	1-6 V.	Potentiometer R15 draaien.
5-Chassis	Hoofd-anodespanning	270-320 V.	Potentiometer R15 draaien.
7-8	Gloeispanning L1-L4	3.9-4.1 V.	

1) Apparaten boven no. 20.000

2) Apparaten onder no. 20.000

WEERSTANDEN				CONDENSATOREN			
Benaming	Waarde	Code No.	Prijs	Benaming	Waarde	Code No.	Prijs
R1	20.000 Ohm	25.715.13		C1	6 μF	25.110.24	11.50
R2 **	0.1 of 0.125 Meg. Ohm	25.722.71 of 25.722.31		C2	4 μF		
R2 *	0.1 Meg. Ohm	72.715.05		C3	1 μF		
R3	4000 Ohm			C4	2 μF		
R4	65.000 Ohm	25.715.14		C5	1 μF		
R5	0.1 Meg. Ohm	25.717.81		C6	1 μF		
R6	1000 Ohm			C7	550 $\mu\mu\text{F}$	25.111.86	1.50
R7	2 Meg. Ohm	25.722.74		C8	1650 $\mu\mu\text{F}$	25.111.87	1.50
R8	1 Meg. Ohm	25.722.73		Combinatic C7-C8 *	als boven	25.110.29	0.50
R9	2 Meg. Ohm	25.722.74		C9 *	40 $\mu\mu\text{F}$	25.110.28	0.50
R10	65000 Ohm	25.715.14		C9 **	40 $\mu\mu\text{F}$	25.112.62	1.50
R11	10.000 Ohm	25.715.12		C10	150 $\mu\mu\text{F}$	25.110.01	0.30
R12	7500 Ohm	25.717.80		C11	0.5 μF	25.110.27	1.50
R13	35 Ohm			C12 = C15 = C32 = C33**	0.5 μF	25.112.43	3.50
R14	100.000 Ohm	25.715.79		C12 = C14 = C15 = C33**	0.5 μF	25.112.43	3.50
R17	50 Ohm			C13	150 $\mu\mu\text{F}$	25.110.01	0.50
R18	50 Ohm			C16 **	13 $\mu\mu\text{F}$	25.111.38	0.75
R15	200 Ohm	25.390.05		C17 *	13 $\mu\mu\text{F}$	25.111.38	0.75
R16	125.000 Ohm	25.722.31		C17 ** (gecomb. met C 27)	13 $\mu\mu\text{F}$	25.111.42	0.75
R17-18	zie boven			C18 = C20 = C32 *	0.5 μF	25.110.25	1.75
R19	225 Ohm	25.715.80		C18 = C19 = C20 **	0.5 μF	25.110.25	1.75
R20	40.000 Ohm			C21 = C22 = C23	630 $\mu\mu\text{F}$	25.127.04	13.50
R27	30.000 Ohm	25.715.94		C24 = C25 = C26	4-45 $\mu\mu\text{F}$		
R29	10.000 Ohm			C27 * (gecomb. met C17)	4 $\mu\mu\text{F}$	25.111.42	0.75
R21	100.000 Ohm	25.722.71		C30	3200 $\mu\mu\text{F}$	25.112.61	0.75
R22	100.000 Ohm of 125.000 Ohm	25.722.71 of 25.722.31		C31	9000 $\mu\mu\text{F}$	25.110.14	0.75
R23	40.000 Ohm	25.715.82		C32, C33	zie C12 etc.		
R24	50.000 Ohm						
R25	40.000 Ohm	25.715.82					
R26	50.000 Ohm						
R27	zie boven						
R28	20.000 Ohm	25.715.13					
R29	zie boven						
R30	30.000 Ohm	25.715.81					
R31	30.000 Ohm	25.715.81					

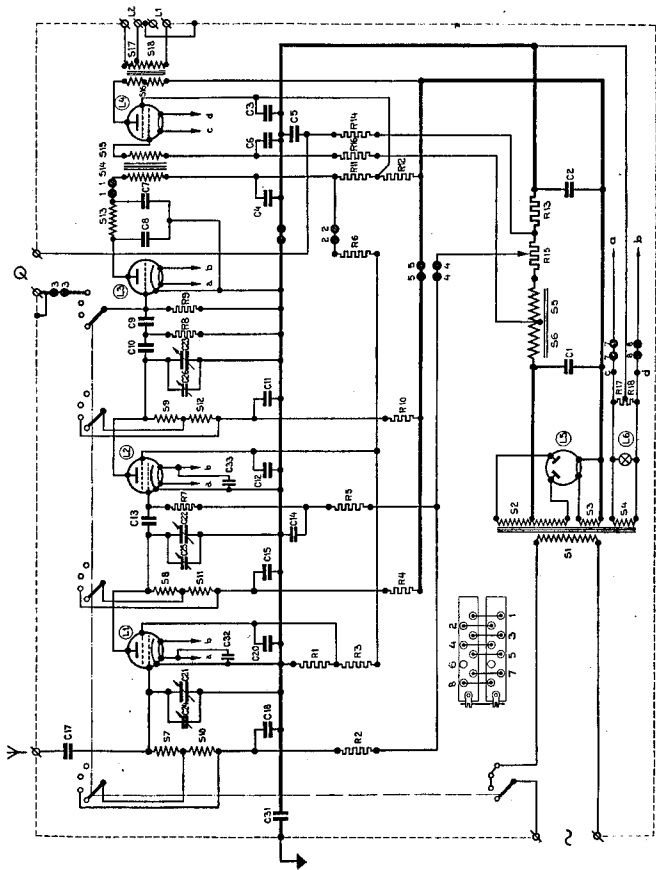
** Koolweerstand (in apparaten volgens schema 2511-b.)

* Draadweerstand (in apparaten volgens schema 2511-a.)

** Alleen in apparaten volgens schema 2511-a.

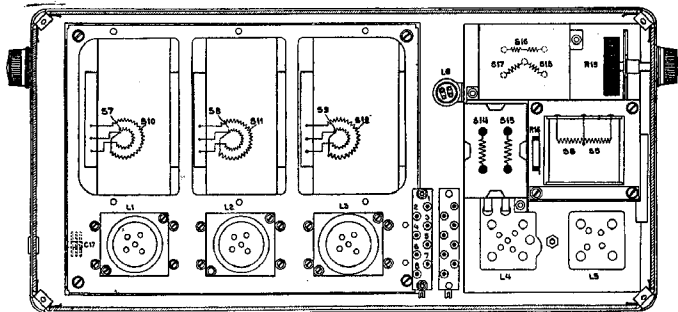
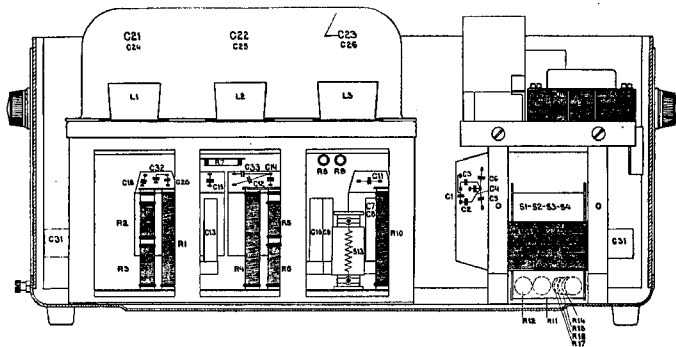
* Alleen in apparaten volgens schema 2511-b.

†) C15 en C12, 14, 33 separaat niet meer leverbaar.



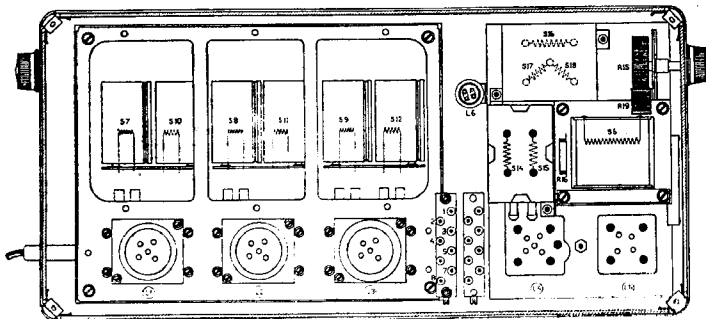
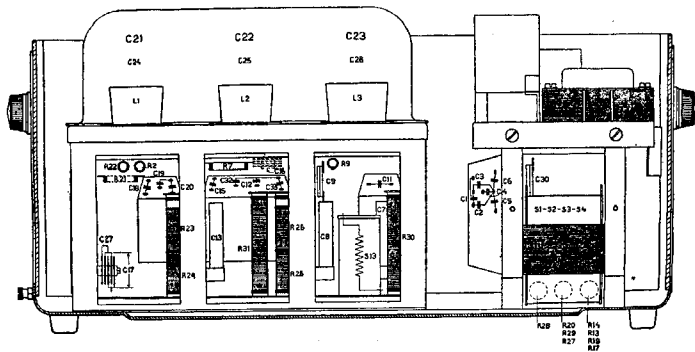
2511 a (0-20000)

Fig. 1



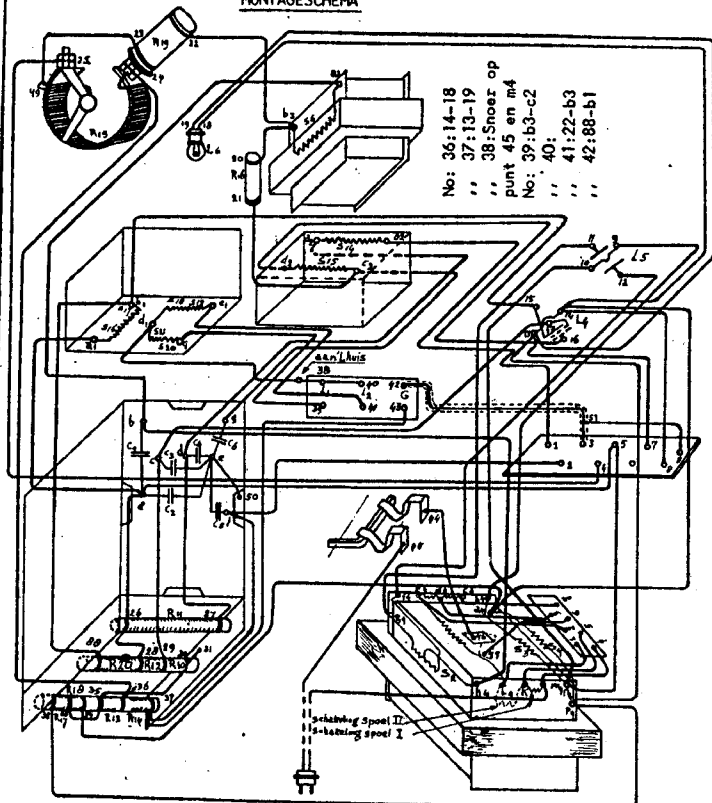
2511 - a

Fig. 4



2511 - b.

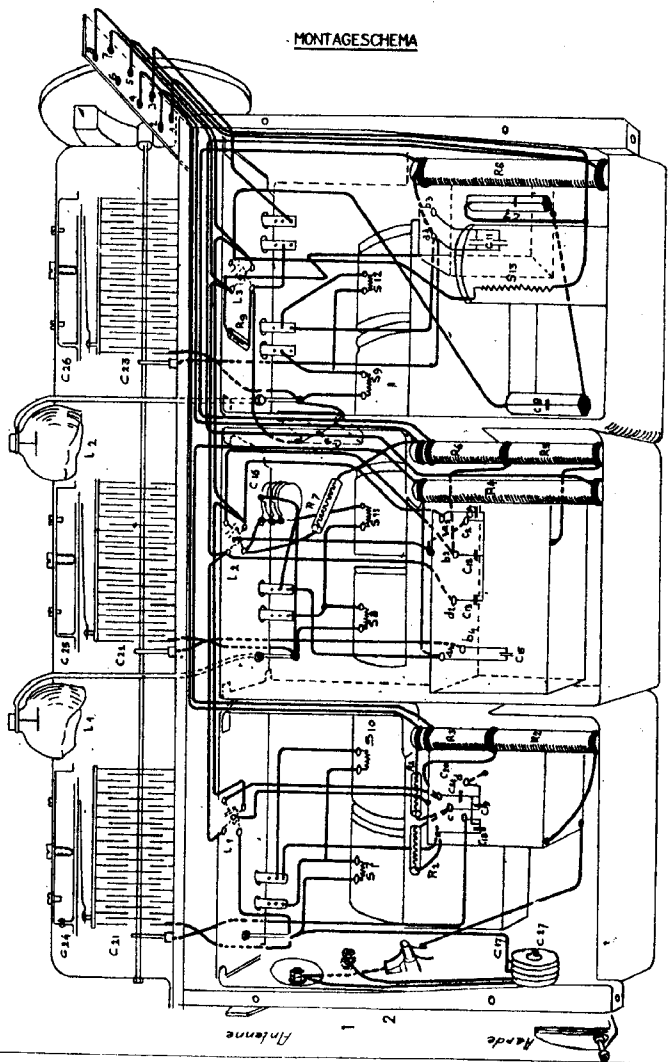
MONTAGESHEMA



- No: 36: 14-18
 " 37: 13-19
 " 38: Snoer op
 punt 45 en m4
 No: 39: b3-c2
 " 40:
 " 41: 22-b3
 " 42: 88-b1

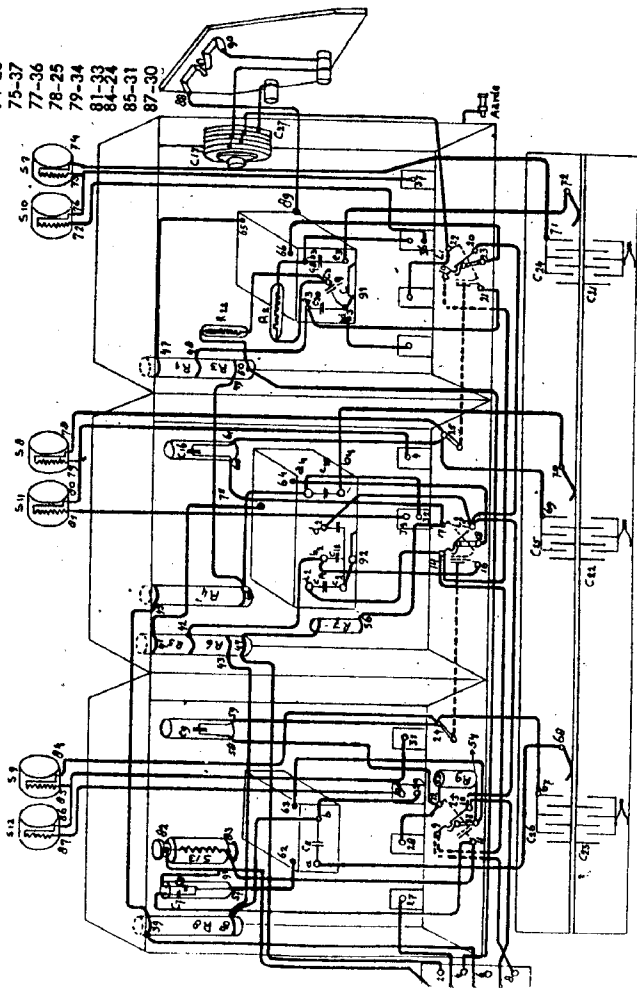
- Verbindingen.**
 1: 41-e1
 2: 39-c1
 3: 40-38
 4: a-a1
 5: 15-b1
 6:
 7: 7-13-p4
 8: 8-14-a4
 9: 10-n-5
 10: 9-b4
 11: 12-F4
 12: 11-G4
 13: 42-3-0
 14: 23-49
 15: a3-b
 16: 1-b2
 17: a2-d
 18: c2-g
 19: 16-d2
 20: 44-46
 21: b-H4
 22: 4-25
 23: 17-c
 24: 2-f
 25: 5-a
 26: 37-f
 27: 29-c
 28: 27-d
 29: 28-26-a
 30: 50-e
 31: 33-35-30-31
 32: 32-p4
 33: 34-a4
 34: 37-43
 35: 24-36

MONTAGESCHEMA



Volgende verbindingen
uit elkaar buigen:

- 74-26
- 75-37
- 77-36
- 78-25
- 79-34
- 81-33
- 84-24
- 85-31
- 87-30



ONDERDEELENLIJST

N.B.: Bij het bestellen van onderdelen is het noodzakelijk te vermelden:

1. Benaming.
2. Codenummer.
3. Type- en fabricagenummer van het apparaat.



		BENAMING	CODENUMMER	PRIJS
Fig. 7	1	Metalen bodem met stijlen	25.767.11	9.75
	2	Knop	23.012.30	0.25
	3	Rechterzijplaat	25.860.77	1.75
	—	Linkerzijplaat	25.860.76	4.75
	4	Voorplaat	25.262.77	3.75
	—	Achterplaat	25.262.78	3.25
	5	Metalen bovenkap met deksel	25.767.14	15.00
	6	Sleutel	25.988.00	0.15
	7	Venstertje, compleet	25.767.81	1.25
	8	Sierplaat	25.596.69	0.60
	9	Gummipoot	25.985.18	0.10
	10	Sluitnokje	25.530.15	0.10
—	Knopje van sluitnokje	25.202.02	0.15	
11	Kap van P.S.A. gedeelte	25.178.44	1.50	
12	Lampendoos	25.193.66	11.75	
Fig. 8	13	Lampenplaat, L.F.	25.861.06	1.00
	14	Contactstrook	25.861.07	0.10
	15	Stekerplaatje (luidspr. gram. opn.)	25.860.80	0.50
	16	Plaat van potentiometer	25.247.23	6.00
	—	Onderste beschermkap P.S.A. blok	25.752.55	1.00
	—	Swan Mignon fitting	25.161.11	0.25
	17	L.F. Transformator	25.630.36	5.75
	18	Uitgangstransformator	25.643.63	4.75
	19	Smoorspoel	25.485.19	2.75
	20	Transformator Spoel I	25.649.94	
		" " II	25.649.93	11.50
		" " III	25.649.37	
		Enkelspanningstransformator 40-100 per.		
		Prim span. 81 V.	25.643.49	
		103 V.	25.643.50	
		111 V.	25.643.51	
		118 V.	25.643.52	
	127 V.	25.643.53		
	135 V.	25.643.54		
	143 V.	25.643.55		
	155 V.	25.643.56		
	196 V.	25.643.57		
	210 V.	25.643.58		
	225 V.	25.643.59		
	240 V.	25.643.60		
	253 V.	25.643.61		

	BENAMING	CODENUMMER	PRIJS
	Enkelspanningstransformator 25 per.		
	Prim. spann. 100 V.	25.648.99	
	111 V.	25.648.98	
	118 V.	25.648.97	
	127 V.	25.648.96	
	135 V.	25.648.95	
	143 V.	25.648.94	
	155 V.	25.648.93	
	167 V.	25.648.92	
	180 V.	25.648.91	
	196 V.	25.648.90	
	210 V.	25.648.89	
	225 V.	25.648.88	
	240 V.	25.648.87	
	253 V.	25.648.88	
	Rose metal (96°) --- per gewicht te bestellen	20.581.06	14.00 p. 70g.
Fig. 9	21 Armpje van golfl. schakelaar	25.977.13	0.25
	22 Stelring voor golfl. schakelaar	25.432.56	0.15
	23 Schaalverdeling	25.595.54	0.25
	24 Schakelstang, U-vormig	25.542.36	0.40
	25 Bevestigingsbeugel	25.040.26	0.30
	26 Toroïde spoel	25.481.12	5.00
	27 Nokveer	25.040.85	0.15
	28 Drukveer van lampendoos	25.041.60	0.15
	29 As voor knop	25.514.05	0.25
	30 Lampbekertje H.F.	25.750.31	0.30
	31 " Det.	25.750.36	0.40
	32 Dekplaatje	25.768.35	0.25
	33 H.F. Smoorspoeltje (zonder afschermbus)	25.485.01	1.00
Fig. 10	34 Aandrijftrommel	25.988.06	0.75
	35 Drievoudige condensator	25.127.04	12.00
	36 Schakelstang, plat model	25.542.36	0.40
	37 Lampenplaatje H.F.	25.861.00	0.75
	38 " Detector	25.861.03	0.75
	39 Felsbusje	25.103.27	0.05
	40 Contactstaafje	25.861.31	0.25
	41 Afgeschermd spoel korte golf	25.481.10	0.75
	42 " " lange "	25.481.20	2.00
	43 Afschermbus voor smoorspoel	25.751.09	0.25

