

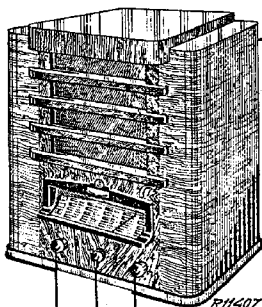
STRICTEMENT CONFIDENTIEL

UNIQUEMENT POUR LES COMMERCANTS CHARGÉS DU SERVICE PHILIPS

COPYRIGHT 1936

PHILIPS

DOCUMENTATION DE SERVICE

OCTODE-SUPER
581 UPOUR ALIMENTATION PAR SECTEURS
ALTERNATIFS ET CONTINUS

GENERALITES.

Cet Octode Super est pourvu d'un réglage automatique du volume sonore; d'un réglage de tonalité avec lequel le timbre de la musique peut être réglé à volonté (le bouton se trouve sur la paroi arrière); une indicateur de syntonisation; une connexion pour pick-up et une connexion pour un haut-parleur supplémentaire. Les boutons sur le panneau frontal ont les fonctions suivantes: Le bouton à droite sert à la syntonisation sur la station désirée. Le bouton du milieu pour la connexion du réseau et la commutation des longueurs d'ondes: si le bouton est tourné vers la droite, l'appareil est déconnecté, s'il est au milieu, il est connecté pour les O.M. (199-552 m.) et s'il est à gauche, pour O.L. (760-1900m).

Le bouton à gauche sert à régler l'intensité sonore. Un verrouillage électrique (contact de sûreté) placé sur la paroi arrière, fait que l'appareil n'est pas sous tension quand il est ouvert.

Le récepteur peut être alimenté tant en courant alternatif, qu'en courant continu et sous des tensions de 110-119 V, 120-130 V, 200-224 V et 225-250 V et avec un cordon de résistance code no. 28.495.540 aussi sous une tension de 150-160 V. Lors de toute réparation dans l'atelier du Service, il faut, par mesure de précaution, employer du courant alternatif fourni par un transfo intermédiaire

dont l'enroulement secondaire ne soit pas mis à la terre.

DESCRIPTION DU SCHEMA.

Le schéma de ce récepteur superhétérodyne peut être divisé en trois parties: la partie H.F., la partie M.F. et la partie B.F.

La partie H.F. se compose de:

1. Deux circuits accordés C10, S4. (S5, C17), C18 avec le trimmer C13 et C11. S6. (S7, C17), C18 avec le trimmer C14 formant ensemble un filtre de bande et servant pour la présélection afin de prévenir qu'un signal non désiré arrive sur la grille de L1 ou qu'en tout cas il soit fortement affaibli.
2. Un circuit générateur C12, S8. (S9, C19, C16), C20, C15 à la première grille de L1 avec la bobine de réactance S10. (S11) à la deuxième grille de L1. La combinaison: cathode, première et deuxième grille de L1. doit être considérée comme une triode accrochant avec circuit de grille accordé et avec la bobine anodique couplée par réaction. Les condensateurs padding C15. (C16, C19), C20 veillent à ce que la syntonisation du circuit générateur soit toujours de 115Kc. plus élevée que la fréquence de la syntonisation des circuits des filtres de bande.

Le signal d'antenne arrive sur le filtre de bande et, via celui-ci, sur la grille de commande (quatrième

grille) de L1, au moyen du couplage inductif de S21, (S22) avec S4, (S5).

Les condensateurs C40 et C41 servent aussi à assurer un faible couplage par tension, spécialement dans la partie inférieure de la gamme des O.M. C9 est monté en parallèle à l'antenne-terre: les différences des antennes, auront donc moins d'influence sur la syntonisation du premier circuit. Les signaux du générateur et ceux de la grille de commande de L1 sont mélangés dans la partie penthode de cette lampe, ce qui fait que les fréquences résultante et différentielle se produisent dans le circuit anodique. Les 4 circuits S12, C22; S13, S23, C23; S14, C24; S15, C25 sont maintenant tous accordés sur la fréquence différentielle, celle-ci est donc seule amplifiée ultérieurement. Une grande sélectivité est donc obtenue au moyen de ces 4 circuits qui sont couplés deux à deux, l'un à l'autre, (ils forment de cette manière un filtre de bande), les signaux perturbateurs qui ont possibilité d'arriver encore sur la quatrième grille de L1 et forment par conséquent une différence avec la fréquence du générateur, ne peuvent donc pas passer.

La tension M.F. qui est sur S15, est redressée dans la détectrice diode L3: un courant continu avec un courant alternatif B.F. superposé, parcourt le circuit: Plaque de L3, cathode, R11, R10, S15. La tension continue qui reste sur R10 et R11, est découplée avec R9, C21 et R7 et sert comme tension préalable négative supplémentaire de L2 et L1. S'il arrive donc une haute tension sur S15, il en résulte un courant continu plus élevé, avec la conséquence que la tension préalable négative de L1 et L2 augmente ce qui occasionne une diminution de la sensibilité. Des changements dans l'intensité par suite de l'évanouissement, ne peuvent donc pas se produire, du moins tant que celui-ci n'est assez fort pour donner lieu à des moments de très faible intensité de signaux. Quand on est syntonisé, la tension sur S15 est maximum et par conséquent la tension de grille négative de L1 et L2 est maximum, donc le courant anodique diminue et l'indicateur de syntonisation accuse une déviation.

Les tensions alternatives sur R11 arrivent via C27 sur la grille de L4. Elles sont ensuite amplifiées normalement (amplification par résistance), et appliquées au haut-parleur incorporé. Le haut-parleur supplémentaire à forte impédance peut être raccordé en parallèle, au primaire de ce transformateur via C34, C35. Le filtre de tonalité, variable de façon continue, se compose du condensateur C39, avec les résistances R24 et R23.

Voici encore quelques détails concernant certains accessoires:

S3 est syntonisé avec C36 sur la M.F. de 115 Kc., la résistance pour cette fréquence est donc moins élevée. Les tensions d'antenne éventuelles de cette fréquence sont donc ainsi court-circuitées et ne peuvent pas produire des sifflements avec la M.F. de l'appareil. La tension du pick-up, qui peut être raccordée à l'appareil, est appliquée en intercalant C32 et C33 à R11, et dans ce cas, elle règle aussi l'intensité sonore.

Alimentation.

Après avoir franchi le contact de sûreté, S19, S20 et l'interrupteur réseau, la tension du secteur arrive sur C38. S'il s'agit d'un secteur continu, il faut que le conducteur négatif soit relié à la connexion dans laquelle S19 est connectée. A propos du conducteur du courant de chauffage, nous remarquons que tous les filaments des lampes sont en série: l'ordre dans lequel les filaments des lampes sont parcourus par le courant est le suivant: L7 et L9, L6, L5, L2, L1, L4 et L3. Avec des réseaux de 120-130 volts la résistance fixée R16 est mise en circuit; avec des réseaux de 200-250 volts, c'est le tube régulateur L8. Dans la lampe L6 s'accomplit, avec les réseaux alternatifs, le redressement (monophasé). Avec les réseaux continus, elle n'est qu'une résistance en série.

Observation très importante:

Comme il a déjà été indiqué à la page A1, il faut que, lors de chaque manipulation au châssis avec laquelle une tension est nécessaire, donc lors du réglage au moyen des trimmers, pendant la recherche des défauts, en cas de mesures, etc., cette tension soit prise d'un transformateur à isolation élevée entre l'enroulement primaire et secondaire, ce dernier n'étant mis à la terre. Si l'on néglige cette précaution, il se peut que le châssis ait une tension par rapport à la terre et, de ce fait, tout contact pourrait présenter un danger de mort. Si, cependant, on utilise un transformateur, dont le secondaire n'est pas mis à la terre, on peut mettre le châssis directement à la terre, de sorte qu'un appareil universel n'est alors pas plus dangereux à réparer qu'un appareil à courant alternatif ordinaire.

Il ne suffit pas de relier à la terre les bornes ad hoc, car, alors, le châssis s'y trouve relié à travers

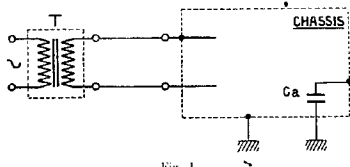


Fig. 1

Ca (dans le schéma C31). Tout ceci est représenté schématiquement dans la fig. 1.

Si l'on raccorde deux ou plus récepteurs au même transformateur intermédiaire, on doit donner attention, qu'on ne court-circuit pas l'enroulement secondaire du transformateur.

On peut se procurer, chez Philips, un transformateur à dérivations, ce transformateur est livré avec et sans commutateur à maximum de 2 ampères. Les numéros de code sont respectivement 28.522.470 et 28.522.460. Dans la description qui suit, nous admettons que l'on utilise le transformateur en question.

LE REGLAGE DU RECEPTEUR DE T.S.F.

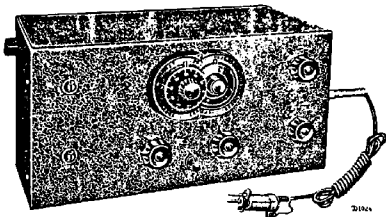


Fig. 2

Un appareil récepteur est équipé de trimmers afin de pouvoir enlever des différences éventuelles dans la capacité des circuits accordés. Si ceci n'était pas fait, on obtiendrait, du fait que les circuits accordés ne sont pas de la même fréquence une amplification et une sélectivité inférieure. Tout d'abord, on accorde les circuits M.F., puisque l'amplificateur M.F. doit être utilisé pour parfaire le réglage. Les circuits accordés de la partie M.F. se composent des filtres de bande couplés inductivement. La largeur de la courbe de résonance de ces filtres de bande est déterminée par le facteur du couplage entre l'enroulement primaire et secondaire. La courbe de résonance a deux maximums, comme ces maximums peuvent avoir une influence gênante du fait que l'on sintonise sur l'une des pointes, les circuits M.F. sont amortis. Ceci est atteint en montant, une résistance de 10.000 ohms par-dessus l'une des bobines M.F. de telle manière que, lorsque le primaire est réglé, le secondaire est amorti. Un condensateur de 0,1 μ F peut être monté en série avec la résistance de sorte que le condensateur est fixé au châssis et la résistance est alors reliée au sommet (voir schéma) de la bobine. Le fonctionnement est ainsi simplifié.

Afin d'éviter que l'oscillateur de Service n'influence la sintonisation, le signal M.F. est appliqué à la grille de commande de la lampe oscillatrice-modulatrice. Après l'accord des circuits M.F., la partie haute fréquence (H.F.) est trimmée. Maintenant, pour la gamme des ondes moyennes, le trimmer C15 est réglé sur une valeur déterminée, après quoi, l'appareil à trimmer est sintonisé sur un signal de 1333 Kc. Il y a deux points de sintonisation, notamment quand la fréquence du générateur est $1333 \pm 115 = 1448$ Kc. et $1333 - 115 = 1218$ Kc. La première sintonisation depuis la capacité minimum (fréquence la plus élevée) est celle qui est exacte. Lorsque la position du condensateur variable est déterminée pour 1333 Kc. on peut parfaire le réglage des circuits H.F. pour cette fréquence, ce qui se fait en réglant les trimmers de telle façon que se produise le maximum de la puissance de sortie.

Pour la gamme des O.L., il n'a pas été prévu, dans la partie H.F., de trimmers à part, puisque ces circuits sont suffisamment accordés pour cette gamme. Appliquer à présent un signal de 333 Kc.

(900 m) au contact d'antenne et comme on ignore si l'accord du circuit générateur est exact pour les O.L., on ne peut pas utiliser le générateur et de ce fait, la partie M.F. Le générateur est mis hors circuit en court-circuitant R8. Un appareil auxiliaire est raccordé, à travers un condensateur de 1000 μ F environ au contact d'anode de LL, et sintonisé sur 900 m. En raccordant un indicateur de sortie après l'appareil auxiliaire on peut se rendre compte si les circuits H.F. sont exactement sintonisés et en même temps, la position du condensateur variable est aussi déterminée pour le générateur. Maintenant, en réajustant le trimmer du générateur O.L., jusqu'à ce que se produise un "output" maximum; la différence entre le signal H.F. et le signal du générateur est portée à 115 Kc. Lorsqu'on trimme les circuits M.F. l'appareil doit toujours être réglé sur la plus courte gamme de longueurs d'ondes, le condensateur d'accord étant sur le minimum, tandis que, pour le "trimmage" des circuits H.F. et du générateur, l'appareil doit être connecté sur les gammes correspondantes. Comme le trimmage ne peut se faire à l'ouïe, il convient d'utiliser un indicateur de sortie. Afin de prévenir des difficultés, le signal de l'oscillateur ne doit pas avoir une intensité supérieure à 20 V aux bornes du haut-parleur. Le régulateur du volume sonore de l'appareil à trimmer est toujours mis sur le maximum tandis que l'intensité du signal est réglée avec l'oscillateur. Par ailleurs, il est indispensable de mettre à la terre, le châssis trimmé.

Les moyens suivants sont nécessaires:

1. Un oscillateur Service, G.M. 2880 fig. 2).
2. Un indicateur de sortie, p.e. de l'appareil de mesure universel ou un boîtier spécial (G.M. 2295) contenant une impédance ajustée et une cellule en sélénium, apte à raccorder un instrument sensible de courant continu.
3. Un tournevis, de préférence avec une très petite partie métallique dans un manche isolant.
4. Une clé à écrous, dont la partie métallique, emmanchée dans une poignée isolante, sera aussi très petite. (Nr. de Code 09.991.050).

Pour un appareil qui doit être trimmé aussi bien

en M.F. qu'en H.F. et dans la partie génératrice. les opérations sont comme suit:

1. A travers un condensateur de $0,1 \mu\text{F}$, appliquer un signal modulé de 115 Kc., à la quatrième grille (sommets) de L1. Mettre à la terre la grille au moyen d'une résistance de $0,1 \text{ M.}\Omega$ et supprimer la connexion de grille, chapeau de la lampe; (voir figure 3).

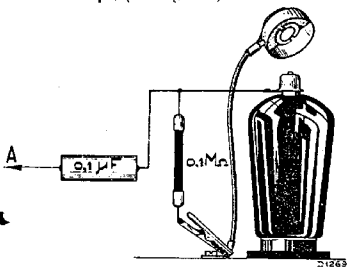


Fig. 3

2. Court-circuiter R8.
3. Amortir S12 et S15.
4. Trimmer C23 et C24.
5. Amortir S13 + S23 et S14.
6. Trimmer C22 et C25.
7. Amortir S12 et S15.
8. Parfaire le trimmage de C23 et C24.
9. Supprimer l'étouffement par S15. Supprimer le court-circuit de R8.
10. Supprimer la résistance de $0,1 \mu\text{F}$ et la résistance de $0,1 \text{ M.}\Omega$ de la quatrième grille de L1. Remettre la connexion de la grille.

11. Appliquer, au contact d'antenne, un signal modulé de 115 Kc., via une antenne artificielle.
12. Syntoniser l'appareil sur 158 Kc. (1900 m).
13. Régler C36 jusqu'à ce que l'on obtienne une sortie minimum.
14. Commuter l'appareil sur la gamme des O.L.
15. Tourner C15 d'un mm environ.
16. Accorder l'oscillateur de Service sur 1333 Kc. (225 m) et, appliquer un signal, comme sous 1. à la quatrième grille de L1.
17. Accorder le condensateur rotatif sur la sortie maximum. le premier signal depuis la capacité minimum.
18. Comme sous 10: laisser le condensateur de syntonisation tel quel et appliquer le signal de 1333 Kc. à travers une antenne artificielle, au contact d'antenne.
19. Trimmer C13 et C14.
20. Court-circuiter R8 et raccorder l'appareil auxiliaire à l'anode de L1.
21. Commuter l'appareil sur O.L. et appliquer le signal de 333 Kc. (900 m).
22. Syntoniser l'appareil auxiliaire et l'appareil à trimmer maintenant laisser le condensateur.
23. Supprimer le court-circuit de R8 et déconnecter l'appareil auxiliaire.
24. Trimmer C16.
25. Caler les vis de réglage et les écrous avec de la laque.
26. Supprimer l'amortissement à travers S12.
27. Appliquer un signal de 875.1 Kc. (350 m).
28. Syntoniser l'appareil.
29. Régler le tambour et le condensateur d'accord de telle manière que le petit raccord de la bande d'entraînement se trouve exactement entre les points A et B (figure 4).

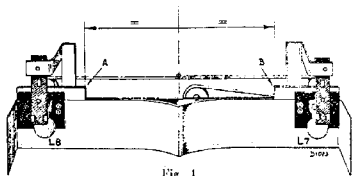


Fig. 4

STORINGSDETERMINATIE.

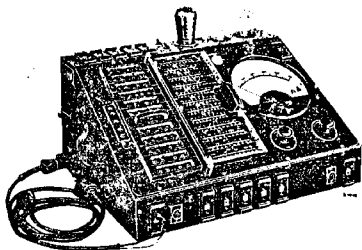


Fig. 5

Het storingzoeken wordt ten eerste vergemakkelijkt door gebruik te maken van het universeel meetapparaat, aangegeven in fig. 5.

De meest voorkomende storingen zijn sluitingen in de bedrading en onderbreking in soldeerlasschen. Deze worden aangegeven als C..... en R..... kortgesloten of onderbroken.

Probeer, alvorens een en ander los te solderen, of te demonteeren, eerst door metingen de oorzaak der storing te bepalen. De handleiding is natuurlijk niet compleet, daar zich combinatie-gevallen voor kunnen doen.

Wordt een apparaat in reparatie gegeven, dan is de gang der bewerking bij voorkeur de volgende:

- I. Als het verlichtingslampje normaal brandt, is hiermee vastgesteld dat veiligheidscontact, netschakelaar, en alle gloeidraden in orde zijn (met voorbehoud van de mogelijkheid, dat de gloeidraad van een der lampen is kortgesloten) terwijl bij spanningsbereik II of III en IV ook R16 resp. L8 goed blijken te zijn. Ook de spannings-omschakeling is voor het betreffende deel in orde.
- II. Wanneer het verlichtingslampje brandt, maar geen output verkregen wordt, plaats dan een compleet stel lampen uit een goed werkend apparaat in de ontvanger.
Heeft men ook nu geen geluid, onderzoek dan of grammofoonweergave mogelijk is, zoo ja zie V, zoo neen, meet de spanning op C3 en zie III of IV.
- III. Spanning op C3 is abnormaal.
 1. C1, C2, C3, kortgesloten.
 2. R1, S2 onderbroken.
 3. L6 functioneert niet goed.
 4. Storing in spanningsomschakeling.
 5. Kortsluiting in de afgeschermd kabels.
 6. C1 kortgesloten; spanning over C3 is veel te laag. R2 zal defect raken.
- IV. Spanning over C3 vrij normaal, geen grammofoonweergave.
 - A. L1 heeft abnormale stroom en spanning.
 1. R13, R5, onderbroken; geen anodestroom.

2. R2 onderbroken; geen schermrooster-spanning.
3. C4 kortgesloten, of kortsluiting bij S10, S11, geen schermroosterspanning.
4. C7 kortgesloten, anodestroom te hoog.
5. R12 onderbroken.
6. Slecht contact in lamphouder.

B. L5 heeft abnormale stroom en spanning.

1. S16, R6 onderbroken, geen anodestroom.
2. C8, C29 kortgesloten, anodestroom te hoog.
3. R14, R20 onderbroken.
4. Slecht contact in lamphouder.

C. L4 en L5 hebben normale stroom en spanning.

1. R11 onderbroken.
2. Sluiting in afgeschermd kabel tusschen R10 en R11 of tusschen R11 en C27, C28.
3. C27, C29, R15, R20 onderbroken.
4. C30, C28 kortgesloten.
5. Storing in luidspreker of luidspreker-transformator.
6. C32, C33 onderbroken.

V. Grammofoonweergave, geen ontvangst.

A. L2 heeft abnormale stroom en spanning.

1. M1, S14, R4 onderbroken; geen anodestroom.
2. C6 kortgesloten.
3. R10, R9, S23 onderbroken.
4. Slecht contact in lamphouder.

B. L1 heeft abnormale stroom en spanning.

1. M1, S12, R3 onderbroken, geen anodestroom.
2. C5 kortgesloten.
3. S6, S7, R7 onderbroken.
4. C12, C15 kortgesloten.
5. S10, (S11) onderbroken.
6. R8 onderbroken.
7. Slecht contact in lamphouder.

C. Beide lampen hebben normale stroom en spanning.

Van achteren naar voren uitproberen door gemoduleerd signaal via een condensator tje van ca. 25 μF toe te voeren aan gemakkelijk bereikbare punten.

a. Geen ontvangst, wanneer men een signaal van 115 kc toevoert in de anodedop van L2.

1. C24, C25 kortgesloten of ontregeld.
2. S15 onderbroken.
3. C26 kortgesloten.
4. L3 maakt slecht contact in houder.

b. Geen ontvangst met signaal aan 4e rooster van L1 (roosterverbinding losgenomen), wel in anodedop van L2.

1. C22, C23 kortgesloten of ontregeld.
2. S13 onderbroken.

D. Generator werkt niet.

Te constateeren door rooster 1 via een condensator van ca. 1000 μF aan aarde te verbinden, waarbij een sprongetje in de stroom van rooster 2 te zien zou moeten zijn, ingeval L1 genereerde.

1. C20, S8, (S9, C19) onderbroken.
2. C12, C15, (C19), C20, (C16) kortgesloten; kan in sommige gevallen ook genereren in verkeerde frequentie.
3. C12, C15 onderbroken; kan hierdoor ook genereren in verkeerde frequentie.

E. Tot hier alles normaal, maar geen ontvangst van antennesignalen.

1. C18, (C17) onderbroken.
2. S4, (S5) onderbroken.
3. C9, C10, C13, C11, C14, (C17.) of C18 kortgesloten.

VI. Ontvangst op een der golfengtegebieden.

A. Alleen ontvangst op kortegolf.

1. S5, S7, C17, S9, C19, S11 onderbroken.
2. C16 kortgesloten.
3. Storing in golfengteschakelaar.

B. Alleen ontvangst op langegolf.

Slecht contact in golfengteschakelaar.

VII. Gramofoonweergave en ontvangst, maar kwaliteit van een of van beide is niet onberispelijk.

A. Het apparaat speelt te zacht.

1. Spanningen en stroomen zijn niet in orde.
2. C36 kortgesloten; zacht boven aan L.G.
3. C41 kortgesloten.
4. S21 kortgesloten.
5. Het apparaat is ontregeld.
6. Storing in luidspreker of aanpassings-transformator.
7. C27, C29 onderbroken; zeer zacht.

B. Het geluid is vervormd.

1. Een der lampen loopt in roosterstroom b.v. door kortsluiting van C7 of C8.
2. R12 of R14 onderbroken. Het hangt van de grootte van parasitaire lekken af, hoever het rooster zich negatief zal laden.
3. Storing in luidspreker of transformator.

C. Het apparaat bromt.

1. C1, C2, C3 onderbroken.
2. Onderbreking in een der I.F. koppelcondensatoren.
3. Ergens een losse aardverbinding.
4. Afschermingen van draden of onderdelen zijn defect.

D. Het apparaat kraakt.

1. Slecht contact in antenne- of aardleiding.
2. Ergens een intermitterende sluiting in de bedrading.
3. Slecht contact in een der schakelaars of lamphouders of in de volumeregelaar.
4. Los contactstripje of aftakplaatje.

E. Het apparaat kikkert of genereert.

1. C4, C5, C6, C21 onderbroken.
2. Onderbreking in S8.
3. M.F. genereren kan soms optreden bij een geringe verplaatsing van R9.
4. Afscherming van de topverbinding van L2 los.

F. Kastresonanties.

Deze treden op door loszittende deeltjes, zoals lampkappen, stripjes en veertjes. Als men het meotrillende onderdeel gevonden heeft, kan men dit vastzetten b.v. met een propje vilt.

STORINGSDETERMINATIE MET HET UNIVERSEEL MEETAPPARAAT

Heeft men een Universeel meetapparaat 4256 ter beschikking, dan kan de storingsdeterminatie in belangrijke mate vereenvoudigd worden door de volgende, zoogenaamde „point to point” methode toe te passen.

De methode bestaat hierin, dat aan een apparaat zonder lampen, de impedanties tusschen de aangegeven contacten en aarde (chassis) of tusschen de lamphouders onderling (43/48) gemeten worden. De lamphouders zijn genummerd evenals de contacten van de lamphouders, de laatste hebben echter steeds dezelfde nummering en wel als volgt:

- 1 en 2 = gloeidraad
- 3 = stuurroos er
- 4 = eventueel de pen van de metalisering.
- 5 = kathode
- 6 = een of ander extra rooster
- 7 = schermrooster of plaat (gelijkrichterlamp).
- 8 = anode
- 9 = extra rooster (b.v. bij octode)

Zoo geven dus 13, 23, 33, etc. de roostercircuits van de verschillende lampen aan.

Na punt II (blad E1) gaat men nu als volgt te werk:

- A. De lampen worden uit het apparaat genomen. Het meetapparaat 4256 wordt op het net aangesloten en geschikt gemaakt voor weerstandsmeting op stand 12.
- B. Van het meetsnoer wordt de neg. pool aan het chassis verbonden, de andere pen wordt zoodanig verlengd, dat men gemakkelijk de verschillende contacten van de lamphouders etc. aan kan raken.
- C. In de lamphouder van L6 (gelijkrichterlamp) moet een lamphuls geplaatst worden, waarvan de contacten zijn doorverbonden.
Bij metingen aan de contacten van deze lamphouder wordt de kortgesloten lamphuls er uitgenomen.
- D. Al naar dat gramofonweergave al of niet mogelijk was, begint men te meten aan L1 of

L4 en de uitslag op den meter wordt gecontroleerd met de in de tabel aangegeven waarden.

- E. Achtereenvolgens wordt het meetapparaat omgeschakeld in de standen 11, 10 en 9 en de afgelezen waarden gecontroleerd.
- F. Na de weerstandsmetingen schakelt men over op capaciteits-metingen waarna men weer de verschillende aangegeven contacten aftast en de gevonden waarden vergelijkt met die uit de tabel.

De aflezingen op het meetinstrument zijn zonder opzettingen in weerstanden of capaciteitswaarden op de meettabel aangegeven. Neemt men waar dat een der aflezingen sterk afwijkt van de op de meettabel aangegeven waarde, zoo gaat men aan de hand van het schema na, welke weerstand of condensator onderbroken of kortgesloten kan zijn. Daar de onderdelen 10% af kunnen wijken van de nominale waarde, kan ook de aflezing 10% afwijken van de opgegeven waarde, zonder dat er een fout in het betreffende circuit behoef te zijn. De contacten van de gelijkrichterlamphouder en van de netaansluiting N₁-N₂ moeten kortgesloten zijn ter beveiliging van den meter. Zijn n.l. de electrolytische condensatoren geladen (wat ook tijdens het meten kan geschieden!), dan zou bij kortsluiting over de meter, deze laatste defect geraken.

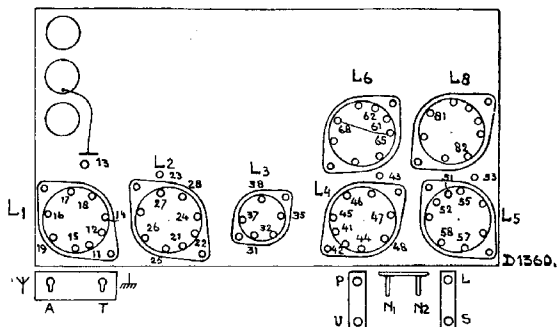
Het kan noodig zijn dat de goffengteschakelaar omgeschakeld wordt; deze handeling is op de meettabel aangegeven:

3x

29

Bij metingen aan electrolytische condensatoren (weerstandsmeting), zal door het afnemen van de lekstroom de uitslag tot een bepaalde waarde terugloopen. Nu kan het voorkomen, dat de gevonden waarde veel te hoog is, doordat de betreffende condensator defect is; echter ook doordat het toestel geruimen tijd buiten bedrijf is geweest. Bij de beoordeeling van electrolytische condensatoren moet men dus eenigszins voorzichtig te werk gaan.

MEETTABEL



WEERSTAND

12	14	24	35	37	44														
	5	5	5	5	5														
11	15	25	55																
	270	375	265																
9	16	17	18	27	28	45	47	57											
	140	325	405	325	405	415	325	480											
9	13	38	43	48	53	Y	z	P	U	L	S	65	Y/z						
	105	210	135	330	230	0	0	0	0	0	0	0	330						

CAPACITEIT

12	z	U	38 43	48/ 53															
	190	215	240	100															
11	13	23	P																
	245	280	165																
10	19	58	L	S															
	240	425	100	90															
9	15	25	45	55	65	N ₁ / N ₂													
	290	170	485	455	465	465													

N₁ N₂ doorverbinden
Apparaat op I.G.

DEMONTAGE EN REPARATIE.

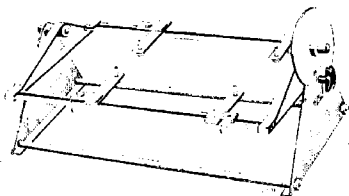


Fig. 6

Bij de reparatie en het afregelen kan met voordeel van het in figuur 6 afgebeelde montagebankje gebruik gemaakt worden. Het ontvangapparaat wordt met 4 schroeven op het montagebankje bevestigd en kan dan om zijn lengteas gedraaid worden. Door middel van de remschijf kan het apparaat in elke gewenschte stand vastgezet worden. Het montagebankje is geschikt voor apparaten van zeer uiteenlopende grootte.

Bij de verschillende werkzaamheden moet aan het volgende aandacht geschonken worden.

1. Na een reparatie dient de loop der bedrading en de stand der afschermingschotjes weer in de oorspronkelijke toestand terug gebracht te worden.
2. Zorg daarbij, dat de draden voldoende (minstens 3 mm) van elkaar verwijderd blijven.
3. Breng na een reparatie veerende sluitringetjes, isolatiemateriaal, enz. weer in de oorspronkelijke stand.
4. Klinknageltjes kunnen in het algemeen bij uitwisseling vervangen worden door schroefjes met moertjes.
5. Bewegende deelen kan men met een weinig zuivere vaseline invetten.
6. Geef voor zoover noodig en mogelijk voorzichtig aan contacten een weinig mechanische voorspanning.
7. Soldeer zoo snel mogelijk, opdat de onderdeelen zelf zoo weinig mogelijk verwarmd worden.
8. Soldeerplaatsen op uitlopers van in compound gedompelde condensatoren moeten minstens op ongeveer 1 cm van het compound gesoldeerd worden om wegsmelten van dit compound en slecht contact in de condensator te voorkomen. Deze condensatoren moeten vrij van de andere bedrading opgehangen zijn.

Electrolytische Condensatoren C1, C2 en C3.

Bij demontage gebruikt men een dopsleutel volgens



Fig. 7

fig. 7. (Code Nr. 09.990.760).

Electrolytische Condensatoren C7 en C8.

Men dient hier op te letten, dat deze condensatoren polair zijn: de kant, die van een rood bandje voorzien is, is de positieve pool, de andere kant komt steeds aan het chassis te liggen.

Spoeien.

Bij het tweede M.F. spoeltje zijn de laatste 4 cijfers van het codenummer op de spoelkooi gestempeld tusschen de punten 1 en 3 (zie schema). Voor de andere spoelkooien is de wijze van aansluiten te vinden uit de weerstanden van de spoelen, gegeven op het uitlegblad.

Weerstanden.

Met het oog op de warmte ontwikkeling der weerstanden, moeten deze steeds zoo gemonteerd zijn, dat ze geen onderdeelen raken.

Golflengteschakelaars.

Wanneer een rotor vernieuwd moet worden, dienen de noodige contacten met een speciale tang in de pertinaaxschijf aangebracht te worden (zie figuur 8).

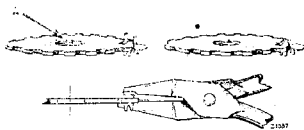


Fig. 8

Bij vernieuwing van een stator worden de overbodige contacteeren verwijderd.

Spanningsomschakeling.

De spanningsomschakeling geschiedt door het omleggen van de stripjes op het aftakplaatje volgens het figuurtje dat aan de binnenzijde van de achterwand voor de betrokken spanning is aangegeven. Vergeet niet het schemaschijfje op de achterwand te verdraaien, tot de juiste spanningsaanduiding buiten op het apparaat zichtbaar is.

Demontage en reparatie van den luidspreker.

Codenummer 28.953.090, basistype 4283.

Storingen.

1. Onderbreking of sluiting in spoeltje of transformator, geen geluid.

2. Spoeltje is vastgelopen in de luchtspleet, geluid is zwak en vervormd.
3. Ritselen, vuil in de luchtspleet, vervormd spoeltje, beschadigde conus, te slappe verbindingen.

Belangrijke punten bij reparatie.

1. De reparatie moet op een volkomen stofvrije tafel (geen ijzeren) met goed gereedschap uitgevoerd worden.
2. Voor- of achterplaat mogen in geen geval van de magneet getrokken worden, hierdoor zou deze verzwakken.
3. De hoes moet direct na reparatie weer om de luidspreker gedaan worden.

Bij het voorzichtig op en neer bewegen van de conus (fig. 9) mag men geen geluid waarnemen; dit kan

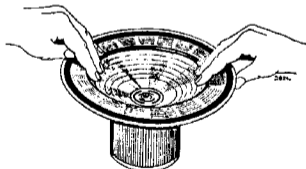


Fig. 9

b.v. veroorzaakt worden door aanlopen van het spoeltje of vuil in de luchtspleet. Een verontreinigde luchtspleet wordt schoon gemaakt met een stukje

stevig materiaal, dat omwikkeld is met in alcohol gedampelde watten. IJzeren deeltjes worden met behulp van een stalen bladveertje uit de luchtspleet getrokken.

Centreeren van de conus.

Wordt gedaan met behulp van 4 voelertjes van 0,2 mm dikte (Code No. 09.990.840), die door de perforaties van het centreerplaatje in de luchtspleet tusschen spoeltje en kern worden geplaatst. Een nieuwe conus wordt gecentreerd met de 4 voelertjes en vastgezet met een getande klemrand (Code



Fig. 10

No. 28.445.821). Men begint op 4 punten, 90° van elkaar liggend, de lipjes om te buigen; eerst nadat alle lipjes omgebogen zijn, worden de voelertjes uit de luchtspleet genomen. De snoertjes naar de transformator moeten op de juiste lengte vastgezet worden, te strak belemmeren ze de beweging en te slap raken ze de conus.

Voor het uitwisselen van de conusdrager is een mal nodig (fig 10, Code No 09.991.022), die voor het losdraaien van de moeren in de luchtspleet wordt geplaatst. Ook voor het centreeren van de kern in de luchtspleet wordt deze mal gebruikt.

ONDERDEEL EN GEREEDSCHAPPENLIJST

Bij het bestellen van onderdelen vermeldt men steeds:

1. Codenummer
2. Type nummer van het apparaat
3. Omschrijving.

Fig.	Pos.	Omschrijving	Code Nummer	Prijs
KAST				
11	1	Kast	25.870.160	
11	2	Merkschijf	25.988.613	
11	3	Siervenster, kleur 005	23.997.530	
11	4	Stationsschaal	28.699.050	
11	5	Celluloid venster	28.336.971	
11	6	Ronde knop, diam. 30 mm, kleur 005	23.950.011	
11	7	Knop voor schakelaar, kleur 005	23.950.960	
12	8	Ronde knop, diam. 25 mm, kleur 005	23.950.190	
11	9	Looper voor golfengte-indicatie	25.868.640	
11	10	Naald	28.944.126	
12	11	Achterwand	28.396.030	
12	12	Doorverbindingstriepje	25.258.230	
12	13	Schema schijfje	28.695.921	
12	14	Veiligheidsschakelaar (doos, kleur 111)	25.742.000	
12	15	Stekerenplaat voor veiligheidsschakelaar	28.864.551	
12	16	Stekerbuisplaat voor antenne aarde	28.864.600	
12	17	Stekerbuisplaat voor luidspreker en gramfoonopnemer	28.867.370	
12	18	Lampkap voor L2, L4, L5	28.852.050	
12	19	Lampdop voor L1	28.906.022	
12	20	Houdertje voor verlichtingslampje	28.837.170	
		Aandrijfbandje	28.884.290	
12	21	Veer voor aandrijfbandje	28.740.050	
12	22	Veer voor achterwand bevestiging	25.673.860	
12	23	" " " " (boven)	28.750.040	
13	24	As voor potentiometer	23.645.060	
13	25	As voor aandrijving schakelaar	23.645.050	
13	26	As voor frictie	23.645.040	
13	27	Friciekoppeling	28.747.171	
13	28	Pertinaxschijfje	28.475.590	
13	29	Novotex schijf met naaf	25.868.620	
13	30	Veertje voor momentschakeling	28.730.010	
13	31	Netschakelaar	08.527.980	
13	32	Aandrijfkruk voor netschakelaar	28.852.000	
13	33	Trekveer voor arreteerbeugel	25.068.710	
13	34	Arreteerbeugel	25.866.520	
13	35	Contact voor rotor	25.046.592	
		Naaf voor rotor	25.104.180	
13	37	Stator met 12 contacten	25.808.760	
13	38	Rotor zonder contacten	28.445.570	
13	39	Moer voor electr. condensator	07.093.010	
13	40	Lampvoet 5 contacten	25.160.240	
13	41	Lampvoet 8 contacten	25.161.921	
13	42	Veer voor aarding van bodemafscherming	25.672.720	
13	43	Bodemtulle	25.655.820	
13	44	Rolletje	28.934.000	

Fig.	Pos.	Omschrijving	Code Nummer	Prijs
		Beschermkap (conusdrager)	28.250.431	
		Gekartelde klemrand	28.445.821	
		Papierring met zelfde diameter als conus	28.445.390	
GEREEDSCHAP				
10		Centreermal	09.991.022	
		Pertinax voelertjes	09.990.840	
7		Dopsleutel voor electr. cond.	09.990.760	
		Geïsoleerde schroevendr. dopsleutel	09.991.050	
2		Service oscillator met bereik 14—3000 m	09.991.260	
5		Universeel meetapparaat	09.991.030	
		Transformator met maximaalschakelaar	28.522.470	
		Transformator zonder maximaalschakelaar	28.522.460	
8		Felstang	09.991.350	
6		Montagebank	09.991.380	

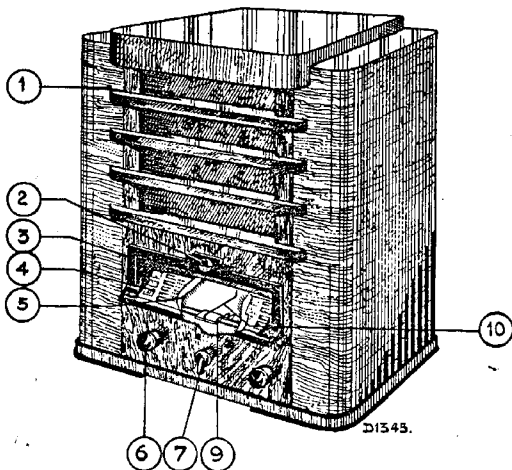


Fig. 11

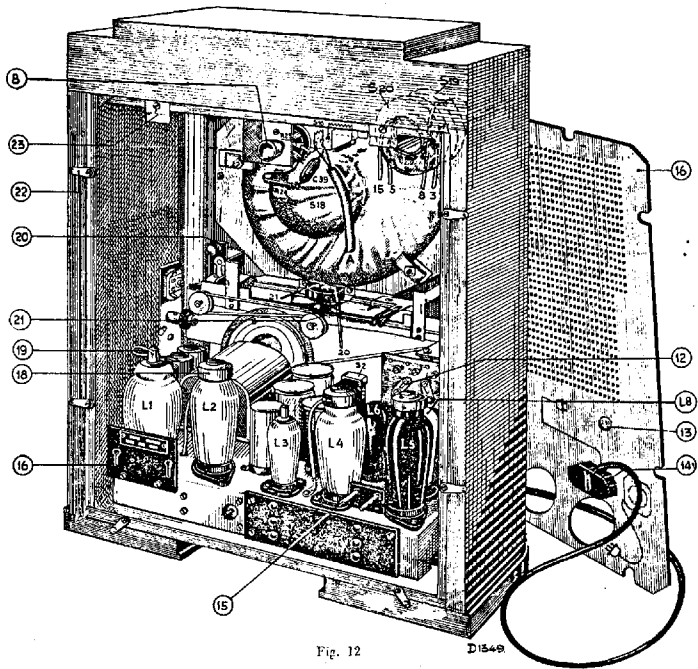


Fig. 12

D1549

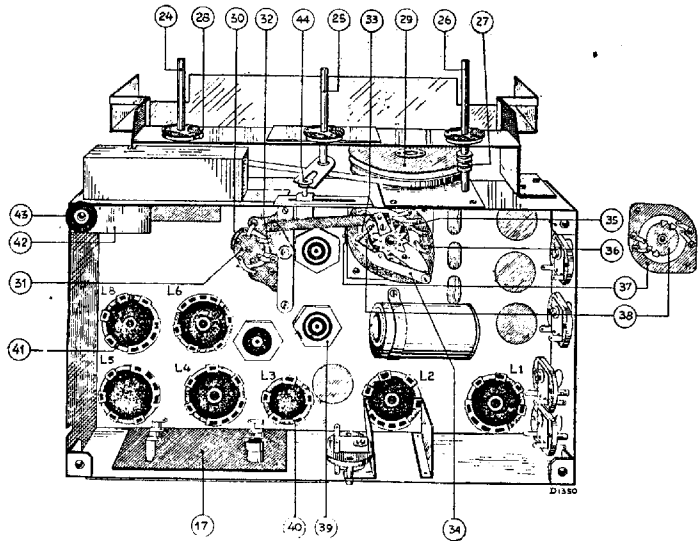


Fig. 13

D1350

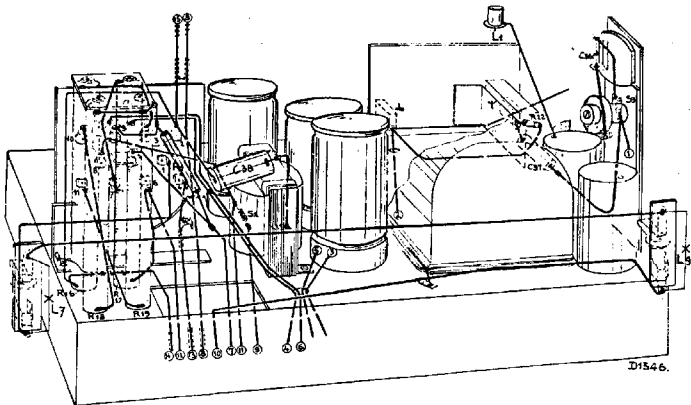


Fig. 14

S.1620222 4.5	6.7	2.6.9101V	12, 1323	14, 15,	4.3.32,252,633	2728.7	29, B,	29.34.35.19,	16, 17	18,
C.1620222.013.04.28.41	17.19.11.14.15Hz.	12.5.2.16.3.19.20V.	22, 6.21.23,	24,	0.1V,	12.5.13.14.15.20,	6,	21.3,		
Rr. 22, 16,	07.7.10.19.3	B,	2,	3, 4,						

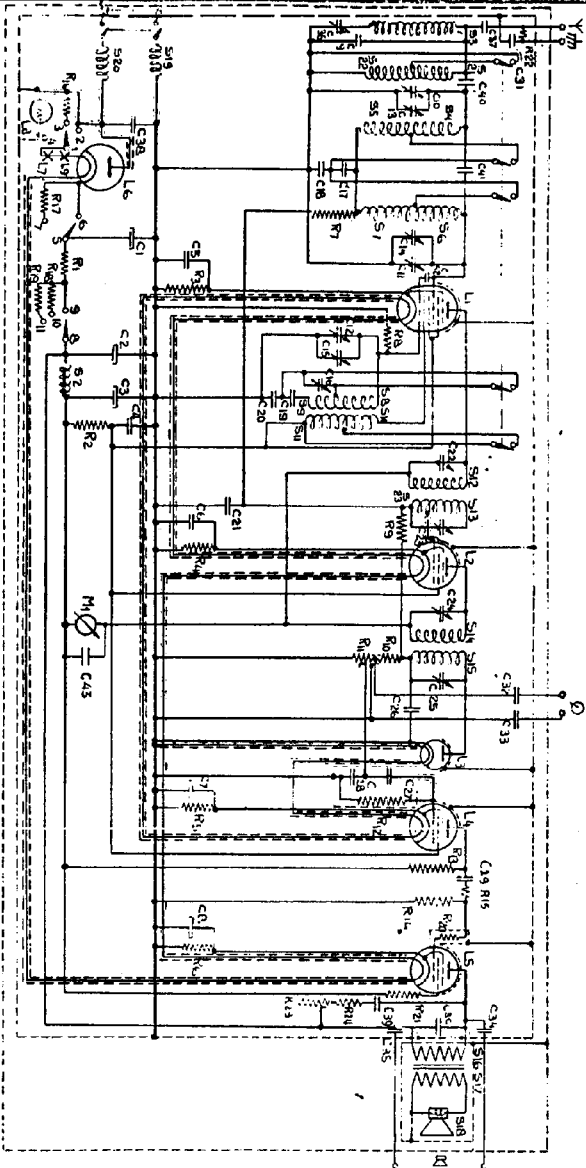


Fig. 16

WEEHSTANDEN

Benoeming	Waarde	Code No.	Prijs	Benoeming	Waarde	Code No.	Prijs
R1	160 Ohm	28.770.820		R14	0.5 A	28.770.520	
R2	10000 Ohm	28.771.000		R15	0.1 A	28.770.850	
R3	250 Ohm	28.770.100		R16	0	28.790.840	
R4	640 Ohm	28.710.230		R17	25	28.799.410	
R5	4000 Ohm	28.710.230		R18	100	28.796.850	
R6	500/2 Ohm	28.710.870		R19	125	28.796.850	
R7	10000 Ohm	28.710.350		R20	100	28.495.540	
R8	50000 Ohm	28.710.420		R21	10	28.770.130	
R9	1 M. Ohm	28.770.550		R22	0.2 A	28.770.130	
R10	50000 Ohm	28.808.610		R23	5000	28.808.290	
R11	1 M. Ohm	28.770.550		R24	6100	28.808.530	
R12	0.2 A	28.770.550		R25	8000	28.770.130	

D 1384

CONDENSATOREN

Benoeming	Waarde	Code No.	Prijs
C1	32 uF	28.100.130	
C2	45 uF	28.100.130	
C3	12 uF	28.100.130	
C4	0.5 uF	28.190.160	
C5	30000 uF	28.190.060	
C6	0.1 uF	28.190.090	
C7	25 uF	28.180.020	
C8	25 uF	28.180.020	
C9	80 uF	28.190.120	
C10	0-130 uF	28.210.110	
C11	0-130 uF	28.210.110	
C12	0-130 uF	28.210.110	
C13	7.55 uF	28.210.130	
C14	7.55 uF	28.210.130	
C15	7.55 uF	28.210.110	
C16	7.55 uF	28.210.110	
C17	25000 uF	28.190.030	
C18	25000 uF	28.190.020	
C19	9500 uF	28.190.250	
C20	9500 uF	28.190.302	
C21	0.1 uF	28.199.900	
C22	10-145 uF	28.210.530	
C23	10-145 uF	28.210.530	
C24	10-145 uF	28.210.530	
C25	100 uF	28.190.130	
C26	10000 uF	28.190.090	
C27	200 uF	28.190.160	
C28	10000 uF	28.190.030	
C29	2000 uF	28.190.650	
C30	5000 uF	28.199.730	
C31	0.1 uF	28.199.600	
C32	50000 uF	28.199.600	
C33	0.2 uF	28.199.120	
C34	0.2 uF	28.199.120	
C35	0.2 uF	28.199.120	
C36	10-115 uF	28.199.650	
C37	1000 uF	28.199.850	
C38	0.1 uF	28.199.850	
C39	0.1 uF	28.199.850	
C40	10 uF	28.190.030	
C41	0.5 uF	28.205.801	
C42	2 uF	28.205.800	
C43	0.1 uF	28.199.090	

SPROELEN

Benoeming	Waarde	Code No.	Prijs
S2	100x120	28.543.101	
S3	135	28.561.271	
S4	142	28.561.271	
S5	142	28.561.271	
S6	30	28.561.271	
S21	90	28.561.271	
S22	90	28.561.271	
S7	1.2	28.561.032	
S8	42	28.561.032	
S9	10	28.561.032	
S10	37	28.561.014	
S11	4	28.561.014	
S12	10.5	28.561.014	
S13	140	28.561.290	
S23	25	28.561.290	
S14	129	28.561.300	
S15	140	28.561.300	
S16	140	28.561.300	
S17	120-154	28.191.201	
S18	0.7-0.91	28.154.422	
S19	4.3-5.3	28.154.422	
S20	2-2.3	28.154.422	
S21	2-2.3	28.154.422	

SPANNINGEN EN STROOMEN GEMETEN BIJ 214 V. WISSELSpanning.

	L1	L2	L4	L5	
V _a	113	113	30 bij 500 V range	16,5 bij 50 V range	Volt
V _{g'}	$g^2 = 62$ $g^{3-5} = 60$	63	62	110	Volt
-V _g	1,3	1,0	2,2	13	Volt
I _a	0,65	1,4	0,42	50	mA.
I _{g'}	$g^2 = 1,4$ $g^{3-5} = 3,5$	0,5	0,15	7,8	mA.

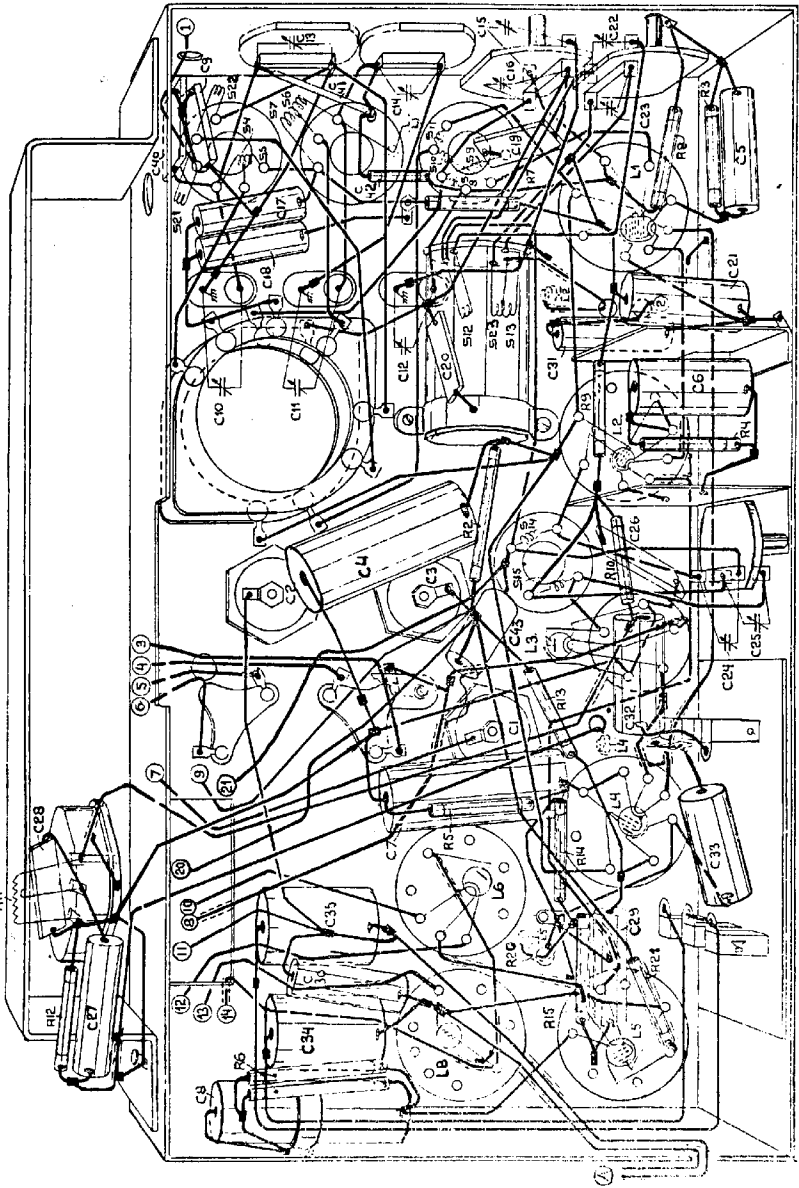
Spanning over C1, C2 en C3 respectievelijk 220, 125 en 115 Volt.

De spanningen zijn gemeten met voltmeters, die weinig stroom nemen. (Weerstand 2000 Ohm. per volt). Bij het gebruik van andere voltmeters vindt men andere waarden, afhankelijk van de weerstand, waarachter men meet en het eigen stroomverbruik van de meter. Daar de gegeven waarden de gemiddelden zijn van metingen aan meerdere apparaten, mogen sommige bedragen aanzienlijk hiervan afwijken, zonder dat een fout aanwezig behoeft te zijn.

LAMPEN

L1	CK1
L2	CF2
L3	CB2
L4	CF1
L5	CL2
L6	CY1
L7	8066
L8	C1
L9	8066

- S: 12, 23, 15, 21, 8, 9, 10, 5, 4, 7, 6, 22
- C: 8, 34, 27, 30, 29, 55, 33, 7, 28, 1, 32, 24, 25, 43, 2, 3, 4, 26, 10, 11, 6, 12, 20, 31, 21, 18, 17, 42, 40, 19, 5, 25, 14, 16, 41, 9, 22, 14, 9, 4
- R: 6, 12, 15, 21, 20, 11, 14, 5, 13, 10, 2, 7, 8, 3



37