

(Nadruk, zonder bronvermelding, verboden)

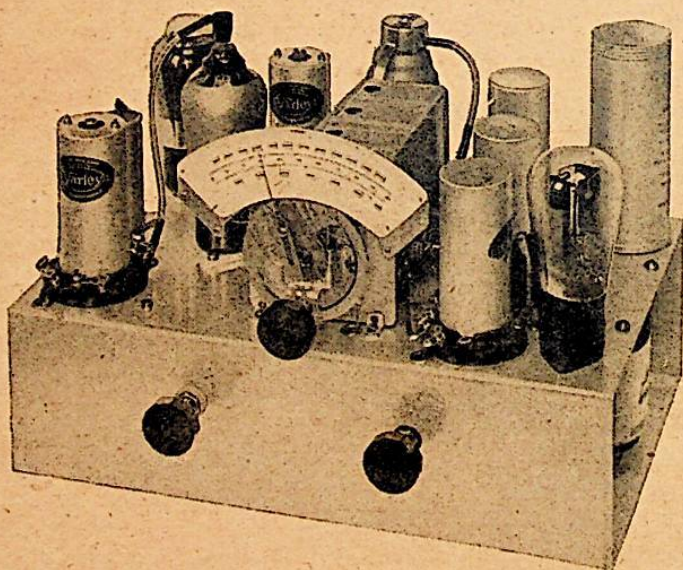


AMROH-BULLETIN

POPULAIR TECHNISCHE RADIO-PUBLICATIE
UITGAVE VAN: AMROH — AFD. BULLETIN — MUIDEN

POSTREKENING No. 83214

INHOUD: Varley REFLEX SUPER III beschrijving. Het aanbrengen van de neon-afstemindicator. Bescherm Uw penthode eindlamp. Waarom werkt een toestel? (2)
Varley Bandfilter Pennicore. Storingsoorzaken en de middelen ter onderdrukking. (2)



Varley Reflex-Super III

Wharfedale
MOVING COIL
SPEAKER

EÉN UIT DUIZEND!

Het heeft geen nut een luidspreker te brengen, DOCH WEL EEN VEEL BETERE! Dit nu is geschied door het merk „WHARFEDALE” te introduceren.



Speciale CONUSCONSTRUCTIE

1ste. SPECIALE CONUSCONSTRUCTIE (zie nevenstaande afbeelding) met als gevolg een ongekend zuivere reproductie over het gehele register mede door de soepele conusophanging.

2de. Toepassing van een bijzonder soort gepatenteerd nikkel-aluminium staal, waardoor de gevoeligheid die van apart bekrachtigde luidsprekers overschrijdt.

3de. Universele Uitgangstransformator, geeft aanpassing met alle typen trioden, pentoden en balans-trappen. Evenzo aanpasbaar aan bestaande uitgangstransformatoren.

4de. Stofvrij ingesloten spreekspoel.

„BRONZE” MODEL

Een eerste klas Luidspreker systeem, tegen een populaire prijs (ad. f 22.—) voor zulk een instrument.

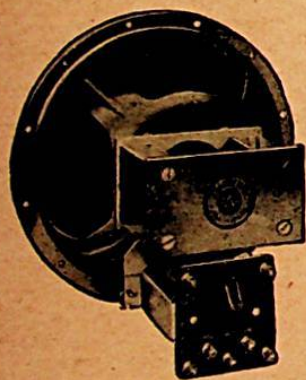
Geen resonanties in de bas!

„GOLDEN” MODEL

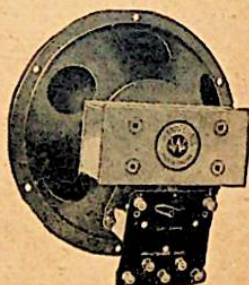
Buitengewoon in kwaliteit!

Zulk een Luidspreker hoorde

U nimmer. Prijs f 32.—



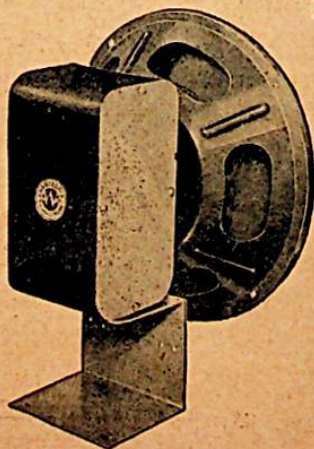
„Golden” model



„Bronze” model

„AUDITORIUM” MODEL. Speciaal ontworpen voor Gramfoonversterkings-installaties. Geeft reeds een geweldig geluid achter een normaal toestel. IS MEER DAN 50% GEVOELIGER DAN ELKE NORMALE LUIDSPREKER. Prijs f 86.—

**VRAAGT UW HANDELAAR
EEN DEMONSTRATIE!**



„Auditorium” model

L. S. En thans is het een Super waarvoor wij de bouwbeschrijving opnemen. Wij zijn hierbij van twee belangrijke factoren uitgegaan en wel, een apparaat te ontwerpen hetwelk de modernste eigenschappen in zich verenigt n.l. een enorme selectiviteit paart aan een buitengewone geluidskwaliteit, terwijl de aanschaffingsprijs voor zulk een instrument tot een minimum werd teruggebracht door toepassing van een zeer beperkt aantal lampen .. Het is beslist een foutieve gedachte om aan het woord «Super» tevens «duur» te combineren, het tegendeel wordt bewezen met deze

Varley REFLEX SUPER III

welke voorzien is van:

- 1e. Een octode menglamp, voor betrouwbare werking en grote versterking!
- 2e. Een 9-Watt eindlamp, daardoor een sterk, ruim geluid.
- 3e. Een h.f. penthode, welke tweemaal wordt benut.
- 4e. In totaal 3 ontvanglampen slechts, doch presteert méér dan een 5-lamp!
- 5e. IJzerkernspoelen en ijzerkern m.f. transformatoren. (Nicorel)
- 6e. Regelbare absolute selectiviteit, tevens de best mogelijke weergave kwaliteit.
- 7e. Vervormingsvrije detectie, met Westinghouse «Westector».
- 8e. Vertraagde automatische sterkteregeling (fadingcompensatie).
- 9e. Laagfrequente sterkteregeling, ook voor gramfoon.
- 10e. Electrolytische condensatoren, voor bromvrije werking en uiterste kwaliteit.
- 11e. Desgewenst: zichtbare afstemming d.m.v. Neon Afstemindicator.

Alhoewel de Reflex-Super III de hoofdschotel van dit Bulletin vormt, komt hierin ook nog voor de bouwbeschrijving van onze 3-krings Pennicore met een volledige werktekening, zodat de Bandfilter liefhebbers ook iets van hun gading aantreffen. Dit Bandfilter-ontwerp is een uitbreiding van het in Bulletin No. 7 beschreven 2-krings Pennicore ontwerp en de afmetingen van beide apparaten zijn geheel gelijk.

De vervolgen van de in ons vorig Bulletin aangevangen artikelen zult U hierin weder aantreffen en wij zijn overtuigd, dat dit nummer aan velen interessant nieuws zal verschaffen.

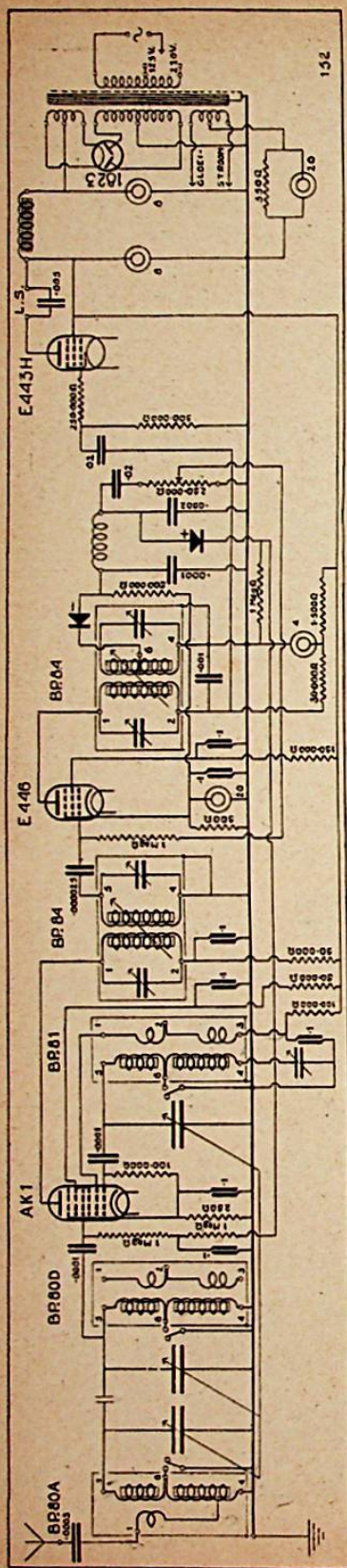
REDACTIE.

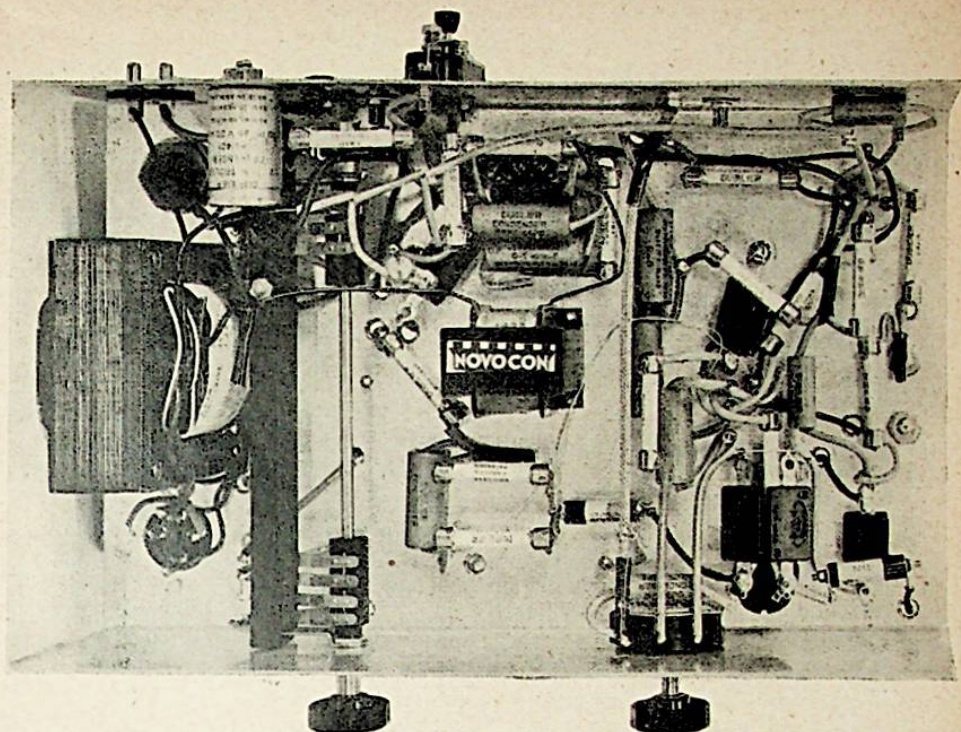
Beschrijving van het Principe
Schema, hiernevens afgedrukt.

Het stuurrooster van de octode (verbonden met het dopje bovenop de lamp) is over een condensator aangesloten, teneinde de automatische regelspanning over de weerstand van 1 Meg Ohm op dat rooster te kunnen brengen. De beide roosters, welke zich het dichtst bij de kathode bevinden, vormen het generatordeel van de octode, en zijn in een normale genereerschakeling met de BP. 81 spoel verbonden. De generator«plaat» ligt via de terugkoppelwikkeling en een door een niet-inductieve condensator ontkoppelde serieweerstand aan de hoogspanning. Door een zeer bepaalde, kleinere zelfinductiewaarde van de generatorspoel en de speciale platenvorm van de condensator, waarmede deze spoel wordt afgestemd, wordt over het gehele kortegolf-bereik een constant frequentie verschil van 110 K.H. verkregen tussen de generator en het ingangsbandfilter. Op lange golf staat in serie met de generatorspoel een semi-variabele condensator, welke zodanig wordt afgeregeld, dat ook op dit bereik het verschil gehandhaaft blijft.

Door een schermrooster gescheiden van het generatordeel, bevat de octode dan nog een stel elektroden, waarvan opstelling en werking overeenkomen met die van een h.f. penthode, in dit geval een penthode met veranderlijke steilheid, waarvan de versterking vermindert, indien een hogere negatieve spanning aan het stuurrooster wordt toegevoerd.

De elektronenstroom in de octode, van kathode naar plaat, wordt door de generator en door het stuurrooster beïnvloed met frequenties, welke 110 K.H. verschillen. Als gevolg hiervan ontstaat in de





plaatkring een frequentie welke gelijk is aan dit verschil, en dus 110 K.H. bedraagt. Alle ontvangen frequenties komen dus op eenzelfde frequentie van 110 K.H. in de plaatkring terecht, waarin zich een middelfrequent bandfilter bevindt, afgestemd op 110 K.H., waarvan de koppeling kan worden gevarieerd en dus de doorgelaten frequentieband, waar selectiviteit en geluidskwaliteit afhankelijk van zijn, naar wens kan worden ingesteld. De selectiviteit is dus «rekbaar» en kan steeds aan de omstandigheden worden aangepast.

Het rooster van de volgende lamp, de E 446, ligt via een klein scheidingscondensator-tje aan het m.f. bandfilter.

Langs dezen weg kunnen de m.f. spanningen het rooster bereiken, doch aan de l.f. spanningen welke door de 1 Meg Ohm weerstand eveneens op het rooster worden gebracht, wordt het weglekken door dit scheidingscondensator-tje belet.

De m.f. en l.f. spanningen worden tezamen versterkt, waarna door het tweede m.f. bandfilter de m.f. trillingen worden «uitgezeefd». Aan de 30.000 Ohm weerstand treden de l.f. wisselspanningen op, welke via een condensator aan het rooster van de eindlamp worden overgedragen.

Over de kathode weerstand van de E 446 zijn twee condensatoren geschakeld; een electrolytische voor afvlakking van de l.f. spanningen en een niet-inductieve condensator, welke hetzelfde doet voor de m.f. spanningen.

De gelijkrichter of detector, een Westinghouse koperoxyde gelijkrichter voor h.f. wisselspanningen, is aangesloten op een aftakking van de m.f. transformator, teneinde de demping te verminderen.

In serie met de detector staat een belastingsweerstand van 500.000 Ohm, welke verbonden is met de kathode van de E 446. Hierdoor ontvangt de gelijkrichter een hulpspanning, waardoor de gevoeligheid voor zwakke signalen beter wordt.

De aan de belastingsweerstand ontstane l.f. wisselspanningen passeren een h.f. filter en

een scheidingscondensator, waarna een groter of kleiner deel ervan d. m. v. een potentimeter naar het rooster van de E 446 wordt gevoerd.

Aan de belastingsweerstand van de detector ontstaat bij gelijkrichting een spanningsverschil, waarbij het met de detector verbonden einde negatief wordt t. o. v. het andere einde. Deze negatieve spanning, welke hoger wordt naarmate de ontvangststerkte van een station groter is, wordt benut als regelspanning voor automatische sterkte-regeling. Omdat de belastingsweerstand met een punt is verbonden wat positief is t. o. v. aarde, mag het stuurrooster van de octode echter niet daarmee in verbinding staan voordat het spanningsverschil aan de belastingsweerstand zo groot is, dat het met de h.f. smoorspoel verbonden einde negatief is t. o. v. aarde.

Dit geschiedt automatisch met behulp van een tweede Westector. Daar deze slechts in één richting geleidend is zal, zolang de h.f. smoorspoel positief is t. o. v. aarde, geen stroom worden doorgelaten. Het rooster van de octode ligt dan via de 1 Meg Ohm weerstand, welke ook in serie staat met de Westector, aan aarde; de versterking is maximaal. Zodra echter een station met zodanige sterkte ontvangen wordt, dat de spanning aan de h.f. smoorspoel negatief wordt t. o. v. aarde, keert de spanning aan de hulp-Westector om, deze wordt geleidend, en het rooster van de octode wordt sterker negatief, waardoor de versterking vermindert.

Het tijdstip waarop de automatische sterkteregeling in werking treedt wordt dus uitgesteld; het toestel blijft voor signalen beneden een zekere sterktegrens de maximum gevoeligheid behouden.

Om te voorkomen dat ook laag-frequente spanningen het rooster van de octode zouden bereiken, wordt de regelspanning via een afvlakfilter geleid; dit bestaat uit een 1 Meg-Ohm weerstand en een condensator van 0.1 mfd.

Het rooster van de eindlamp mag alleen door laag-frequente spanningen worden bereikt; de m.f. trillingen worden eerst door de condensator van .001 mfd.*) naar aarde afgeleid, terwijl het overblijvende deel nogmaals wordt verzwakt door de weerstand voor het rooster.

De anodespanning voor de E 446 wordt afgevlakt door een weerstand van 1.500 Ohm en een condensator van 4 mfd.

Neg. roosterspanning voor de direct verhitte eindlamp wordt op de gebruikelijke wijze verkregen met behulp van een weerstand, overbrugd door een electrolytische condensator, tussen de middenaftakking van de gloeistroomwikkeling en aarde.

Bouwbeschrijving.

Achtereenvolgens worden bevestigd: de lampvoetjes, de afvlaksmoorspoel en de spoelen. De verschillende aardverbindingen van de spoelen worden tegelijkertijd aan de boutjes vastgemaakt. Alvorens de afstemcondensator te plaatsen, worden aan de beide contactveren eindend draad gesoldeerd; ook de verbinding tussen de aansluitingen 4 van de BP. 80 spoelen kan beter gemaakt worden, voordat de aanwezigheid van de condensator dit bemoeilijkt. De schakelaar wordt met behulp van de moer aan de voorzijde van het chassis bevestigd. Achteraan wordt de schakelaar ondersteund door hem met de bijgevoegde lange schroefbout, met tussenplaatsing van het koperen busje, aan het chassis vast te zetten. De verschillende verbindingen aan de schakelaar, uitgezonderd van het lichtnetschakelaartje, kunnen reeds gemaakt worden, waarna de voedingstransformator ingeplaatst wordt. Draai de twee gele draden in elkaar, en steek ze onder de schakelaar door, in de richting van de octode-lampvoet, waar ze straks aan de bussen

*) Op de bouwtekening is hiervoor per abuis een waarde van .0001 mfd. aangegeven.

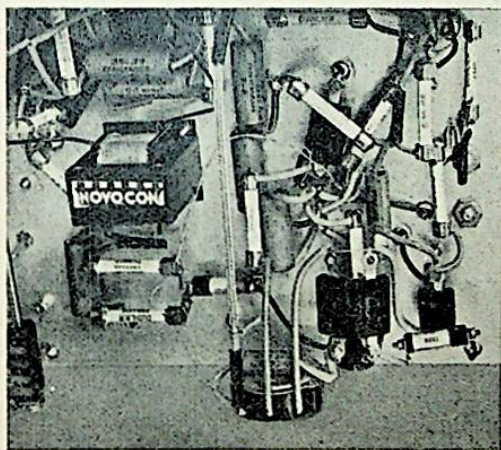


DUBILIER gecombineerde electrolytische condensator. 8 pl. 8 mfd. - 500 V.

F gesoldeerd worden. In de daarvoor bestemde gaten worden de electrolytische condensatoren geplaatst; bij allen komt de getande ring onder de moer te liggen. Nu blijven nog te bevestigen: de semi-variabele condensator van .002 mfd., aan de achterwand van het chassis, het h.f. smoorspoeltje en de volumeregelaar. Deze laatste met gebruikmaking van isolatieringetjes.

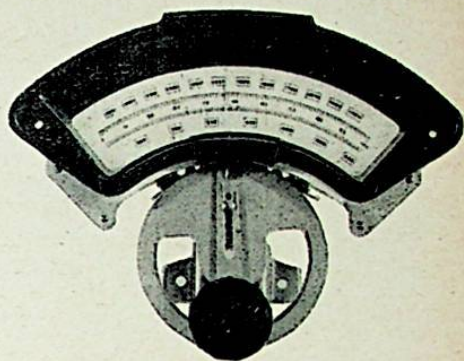
Bedrading.

Deze is veel eenvoudiger, dan het zich mis-schieten laat aanzien, omdat bijna alle weerstanden en kokercondensatoren met de eigen bevestigingsdraden verbonden kunnen worden. Begonnen wordt met de gloeistroomleiding. Vanaf de octodelampvoet, waaraan ook de gele draden van de transformator aangesloten worden, gaat een stel in elkaar gedraaide draden naar de lampvoet van de E 445H, en vandaar naar de volgende lampvoet. Verder worden de overige draden van de transformator verbonden. De gelijk gekleurde draden, welke met de plaatstroomlamp, de 1825, verbonden zijn, kunnen in elkaar gedraaid worden. Eén zwarte draad gaat naar de lichtnetschakelaar; van de plaat-



selijke netspanning hangt het af, of de rode (220 Volt) dan wel de gele (125 Volt) draad met de metaansluiting verbonden zal worden. Maak nu eerst de verbindingen tussen de BP. 81 spoel en de octode, en van deze spoel naar de semi-variabele condensator.

NOVOCON GEIJKTE GOLFLENGTESCHAAL

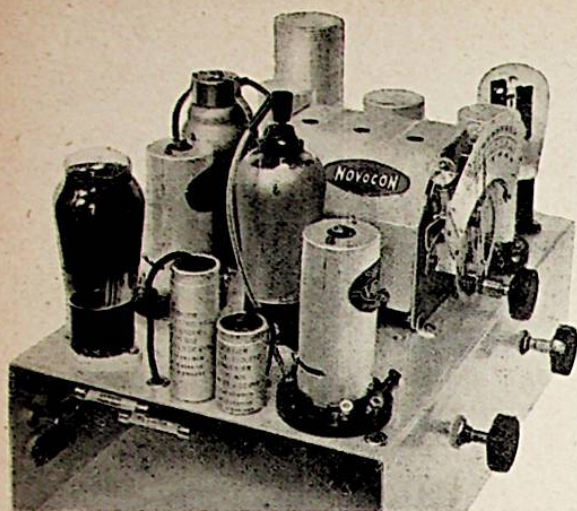


Voorzie de draadeindjes van de weerstanden en condensatoren van een stukje isolatiekous, en bevestig de weerstanden zodanig, dat de metalen eindkapjes niet in aanraking kunnen komen met het chassis of met andere delen. Let bij het aanbrengen van de Westectors op de juiste aansluiting: het rode einde is op de tekening aangegeven. Soldeer de Westectors snel en voorzichtig, om te grote verhitting van het inwendige te voorkomen.

Vanaf de antennebus gaat een door afgeschermd isolatiekous omgeven leiding naar de antennespoel, de BP. 80A, met tussenschakeling van een condensator-tje. Eveneens afgeschermd is de verbinding tussen de geïsoleerde pick-up aansluitbus en de volumeregelaar.



WESTECTOR W. X. 6



draad gebruikt). Op deze wijze wordt een zeer klein koppelcondensatorje voor het bandfilter gevormd. Mocht later hinder ondervonden worden van spieglfrequenties (gilttoontjes, die bij het draaien aan de afstemknop van toonhoogte veranderen) dan wijst dit er op, dat de «condensator» te groot is, en door afknippen of verbuigen kleiner gemaakt moet worden. De roostercondensator van de octode is op de tekening duidelijkshalve boven op de afstemcondensator gelegd. In werkelijkheid moet hij echter direct aan de aansluiting van de middelste condensator verbonden

worden. Het andere, met de octode verbonden einde moet zover mogelijk van de generatorspoel-verbindingen verwijderd blijven. Van belang is, dat de leiding naar de top van de octode zo gering mogelijke eigen-capaciteit bezit. Daartoe moet hier dun, blank draad gebruikt worden, omgeven door wijde, afgeschermded isolatiekous; de afscherming wordt niet geaard, doch vastgeklemd in de afschermkap. Door middel van de contactveren staat deze in verbinding met de aan de kathode verbonden afscherming van de octode. Er dient dus op gelet te worden, dat de afgeschermded leiding niet in aanraking komt met de afstemcondensator of de schermbus van de BP. 81.

De topleiding van de E 446 moet eveneens zo capaciteitsvrij mogelijk worden uitgevoerd. De verlichting van de afstemschaal wordt aangesloten op de F bussen van de E 446 lampvoet.

Zorg voor goede isolatie van de verbindingen tussen voedingstransformator, afvlakspoel, gecombineerde electrolytische condensator en de hiermede verbonden weerstanden.

Waarschuwing.

Sluit het apparaat NOOIT, ook niet voor korten tijd, op het lichtnet aan, wanneer de luidspreker niet verbonden is. Het is ook aan te bevelen, alvorens het toestel voor de eerste maal aan te sluiten, even de luidspreker met het snoer door te meten. Deze kleine moeite kan U het aanschaffen van een nieuwe eindlamp besparen.

Afregeling.

De m.f. transformatoren zijn vóór de aflevering reeds ingesteld op de juiste frequentie. Als het toestel eenmaal werkt, behoeven zij nog wel een kleine bijregeling, doch voorlopig doet men beter aan de instelling niets te veranderen.

Draai de trimmers van de afstemcondensator geheel vast,

Varley

NICORE

VOERKERN
SPELEN



EEN VERBETERING

en dan een gelijk aantal slagen (2 b.v.) los. Op korte golf (mid-denstand van de schakelaar) moeten dan, na warmworden van de lampen, één of meer stations hoorbaar worden (het geluid komt plotseling op, zodra de octode in genereren overgaat).

Het afregelen van de trimmers kan hier niet, of althans niet op de normale wijze, op het gehoor geschieden, wegens de werking van de automatische sterkteregeling. Men heeft hier de hulp nodig van de neon-afstemindicator of van een gevoelige milli-ampère-meter, de Mavometer b.v. Er bestaat echter ook een methode, om zonder deze hulpmiddelen een juiste afregeling tot stand te brengen, n.l. met een binnenantenne, waarvan de lengte dus gemakkelijk gevarieerd kan worden. Men houdt de antenne dan zó kort, dat het station, waarop de trimmers afgeregeld worden, slechts zwak hoorbaar blijft, en dus niet de a. s. r. in werking brengt. Hier is de lengte van de antenne dus een aanduiding van de ontvangststerkte, bij het neon-buisje is dat de lengte van de lichtstreep en bij de m.a. meter de mate, waarin de wijzer terugloopt.

Het aanbrengen van de neon-afstemindicator wordt elders toegelicht; een m.a. meter wordt geschakeld in de plaatkring van de octode, in de verbinding tussen de m.f. transformator en de voedingsweerstand. Op de bouwtekening loopt deze verbinding via doorvoeropening L naar de eerste m.f. transformator. De draad wordt hiervan losgenomen, en met de plus-aansluiting van de meter verbonden. Vanaf de minzijde gaat weer een verbinding naar aansluiting 2 van de BP. 84. Het is aan te bevelen, de meter van een shunt te voorzien, totdat de lamp goed werkt; voordat deze op temperatuur is gekomen loopt n.l. de stroom op, en valt plotseling, wanneer het genereren begint, op de normale waarde tussen 1 en 1.5 m.a. terug.

De shunt kan dan verwijderd worden.

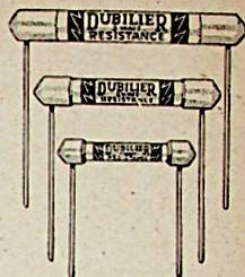
Als nu afgestemd wordt op een station dat voldoende sterk doorkomt, dan loopt de wijzer iets terug. Regel de trimmers op de afstemcondensator nu wat bij, tot de wijzer een flink stuk teruggelopen is; zoek zonodig een sterker station.

Nu volgt eerst de afstelling van de beide m.f. transformatoren, waarvan de koppeling op minimum wordt gesteld, door de schroefjes op zij iets los te draaien, en in de sleuf rechtsom te schuiven. Heel voorzichtig worden dan de transformatoren stuk voor stuk afgestemd. Daarbij mag aan de 3-voudige afstemcondensator niet meer gedraaid worden. Het afstemmen geschiedt met behulp van het bovenop aanwezige zeskant, en het zich daarbinnen bevindende schroefje. Men begint dus b.v. met het zeskant van de naast de octode staande transformator iets links- en rechtsom te draaien, tot de meter minimum uitslag vertoont. Dan volgt op dezelfde wijze het schroefje en daarna de andere m.f. transformator. Dit deel van de afregeling is nu gereed, doch de koppeling blijft voorlopig op minimum staan.

Stem nu af op Brussel I of een ander station boven 500 M. en regel trimmer 3 af voor beste ontvangst; onderwijl de afstemknop voor- en achteruitdraaiend, tot de beste combinatie gevonden is. Zoek dan een station onderin tussen 200 en 250 M. (zonder fading) en regel de trimmers 1 en 2 af. Hierbij mag niet aan de afstemknop gedraaid worden. Blijkt het, dat één van de trimmers geheel vastgedraaid moet worden, voor het maximum bereikt is, dan moeten alle trimmers iets losgedraaid, en het afregelproces herhaald worden. Ditzelfde, doch dan omgekeerd, moet geschieden als één der trimmers geheel los komt te staan.

Op lange golf wordt ALLEEN de semi-variabele condensator achter op het chassis afgeregeld, terwijl de afstemming heen en weer gedraaid wordt.

Eerst wanneer het apparaat geheel goed is ingesteld, kan de koppeling van de m.f. transformatoren versterkt worden, door de stelschroefjes naar het andere einde van de sleuf te schuiven, en daar vast te zetten. De m.f. transformatoren werken dan als bandfilters, waardoor de geluidskwaliteit veel beter wordt; daarentegen wordt de selectiviteit iets



DUBILIER
Gemettall. Weerstanden.

geringer. Dit openbaart zich echter slechts door een kleine toename van «zijbandstoring». Gewoonlijk zal het mogelijk zijn, ook met maximum koppeling en dus met de best mogelijke kwaliteit, alle stations, die het beluisteren waard zijn ongestoord te ontvangen, dank zij de kwaliteit van de m.f. transformatoren, waarvan de afstemkromme de ideale rechthoekvorm al dicht benadert.

Worden nog zwaardere selectiviteitseisen gesteld, dan kan hieraan door het kiezen van een lossere koppeling tegemoet gekomen worden.

Ruisen van de Super op lange golf.

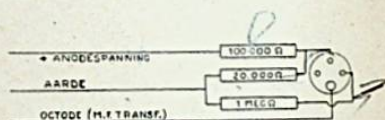
Het is ons gebleken, dat bij sommige Supers tussen de stations op lange golf een sterk ruisen optreedt, veel gelijkend op de door een stofzuiger veroorzaakte storing, hetwelk bij losnemen der antenne niet verdwijnt, doch wel ophoudt als de afscherming of de kap van de octode aangeraakt worden.

De octode genereert dan, behalve in de normale door de generatorkring bepaalde frequentie, ook nog op een ultra-hoge frequentie; wij hebben in één geval een golflengte van ongeveer 2 Meter kunnen vaststellen.

Een Super, welke dit verschijnsel vertoont, werkt dan ook als een zeer gevoelige ontvanger voor deze golflengten; de ontstekingsstoringen van automobielen in de nabijheid zijn zeer goed hoorbaar.

Alhoewel proefnemingen op dit golfgebied zeer interessant zijn, hebben wij toch gezocht naar een middel, om dit voor de lange golf-ontvangst hinderlijke genereren te voorkomen, en dit bleek zeer eenvoudig te kunnen geschieden, door de kokercondensator van 0.1 mfd., welke verbonden is met aansluiting 3 van de BP. 81 spoel, NIET met de andere zijde aan aarde te verbinden, doch aan de kathodeaansluiting van de octode. Dit is de aansluiting, waaraan o.a. ook de 250 Ohm weerstand verbonden is.

Het aanbrengen van de neon-afstemindicator.



Men is geheel vrij in de keuze van de plaats, waar de indicator op de frontplaat of in de kast zal worden aangebracht. De lengte van de drie verbindingsdraden tussen de indicator met bijbehorende weerstanden en het toestel verandert niets aan de werking. Desgewenst kan men voor de verbinding dubbeladerig afgeschermd snoer gebruiken, waarvan de afscherming dan tevens als aardleiding fungeert.

Eén draad wordt verbonden met de anodespanning, b.v. met de rode luidsprekerbus.

De andere draad gaat naar aansluiting 2 van de naast de octode staande m.f. transformator. Met de aansluitingen aan de lampfitting zal men zich moeilijk kunnen vergissen; de tekening geeft de FITTING aan, van boven gezien.

Na aansluiting van het toestel vertoont het glimlicht zich over de gehele lengte van het buisje, om dan na enigen tijd te verdwijnen. Nog iets later, als de lampen op temperatuur zijn gekomen, en het toestel werkt, doch niet op een station staat afgestemd, komt het licht weer terug, doch behoort dan geheel onderin te blijven, tussen de beide ringetjes. Stijgt het daarboven, dan moet inplaats van een 20.000 Ohm weerstand een hogere waarde gebruikt worden; in het tegenovergestelde geval, als het dus niet opnieuw verschijnt, zal een lagere waarde nodig zijn. Wanneer een weerstand nodig blijkt, die veel van de aangegeven waarde afwijkt, kan dit er op wijzen, dat het met de spanningsverdeling in het toestel niet geheel in orde is, en een controlerende meting is dan zeer aan te bevelen.

Van belang is ook, dat men weerstanden bezigt, die werkelijk de aangegeven waarden bezitten; de Dubilier weerstanden, welke ook voor het toestel zelf zijn aangegeven, voldoen ruimschoots aan deze eis.

Bescherm Uw penthode eindlamp.

Wenst men een penthode eindlamp een zo lang mogelijke levensduur te verzekeren, bij de best mogelijke geluidskwaliteit, dan zijn enige voorzorgen noodzakelijk.

Vooreerst moeten alle spanningen juist zijn ingesteld, waarbij dus nauwkeurig de op-gaven van de fabrikant dienen te worden opgevolgd.

Voornamelijk geldt dit voor de negatieve roosterspanning, waarmede het door de lamp te verwerken vermogen wordt geregeld. Soms wordt de waarde, welke de weerstand waarover de n. r. sp. ontstaat moet bezitten, ook bij de gegevens van de lamp vermeld. Is dit niet het geval, dan kan de waarde berekend worden, door het benodigde aantal Volts n. r. sp. te delen door de stroom, welke door de weerstand vloeit. Bij penthode lampen moet ook nog rekening gehouden worden met een hulproosterstroom van 5 tot 10 m.a., welke dus bij de plaatstroom moet worden op-geteld.

In elk geval moet een zo hoge waarde toegepast worden, dat de maximum anodestroom niet wordt over-schreden.

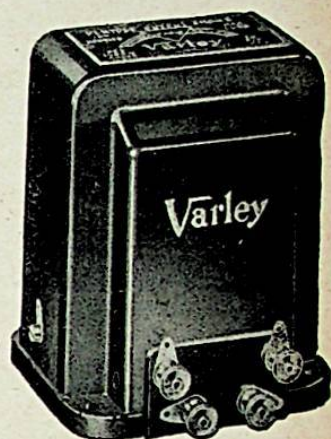
Als een tweede belangrijke regel geldt, dat nimmer de plaatkring mag worden verbroken, terwijl het hulp-rooster met de anodespanning verbonden is. De hulp-roosterstroom neemt dan n.l. sterk toe, waardoor dit rooster in korten tijd roodgloeiend wordt, met funeste gevolgen voor de levensduur van de lamp.

Wanneer de luidspreker met het toestel in één kast is ingebouwd, en nooit voor het aansluiten van een tweede luidspreker in een ander vertrek b.v., de ver-binding met het toestel zal worden verbroken, bestaat er weinig kans, dat de eindlamp zonder plaatspanning komt te staan. Is daarentegen de luidspreker gescheiden van het toestel, dan kan het ongeluk licht geschieden. Zelfs al zou men het spoedig bemerken, door het zwijgen van het toestel, dan kan de emissie van de lamp toch reeds geschaad zijn, met als gevolg: verminderde geluidskwaliteit.

Voorkomen is ook hier beter dan genezen, want... de genezing kost een nieuwe lamp. Een afdoende oplossing is de toepassing van een z.g. luidsprekerbeveiliging, die hier beter «eindlampbeveiliging» kon heten. Deze bestaat uit een l.f. smoorspoel, voorzien van af-takkingen, en een condensator.

De smoorspoel wordt op de plaats van de luidspreker in de plaatkring van de penthode geschakeld. Eén zijde van de luidspreker wordt met de aarde van het toestel verbonden, en de andere aansluiting via een papier blokcondensator van minstens 2 mfd. met de plaat van de eindlamp of een aftakking op de smoorspoel, wanneer de laatste ver-bindingswijze betere aanpassing oplevert.

Speciaal voor dit doel is de VARLEY Penthode Uitgangssmoorspoel, type DP. 9 bestemd, welke ook bij een grote stroomsterkte nog voldoende zelfinductie bezit.



Varley PENTHODE UIT-GANGSSMOORSPOEL TYPE DP. 9

TECHNISCHE GEGEVENS:

Zelfinductie (zonder gelijkstroom)	120 H.
„ (bij 40 m.a.)	45 H.
Gelijkstroomweerstand	950 Ohm.
Maximum stroomsterkte	40 m.a.
Verhoudingen 2 : 1 (450 Ohm) en 3 : 1 (300 Ohm).	
Prijs	fl 9.50.

Waarom werkt een toestel? (2)

(Het eerste artikel over dit onderwerp werd opgenomen in „Amroh-Bulletin” No. 7)

De koppeling van de antenne met de eerste afstemkring kan op verschillende wijzen geschieden, n.l. door:

1. Capacitieve koppeling, waarbij de antenne via een klein condensatortje met de afstemkring en met het rooster van de hoogfrequentlamp verbonden wordt.
2. Inductieve koppeling. Hier is naast de afstemspoel nog een tweede spoel aangebracht, met een kleiner aantal windingen, waarvan één einde met aarde en het andere met de antenne wordt verbonden.
3. Directe koppeling met een aftakking op de afstemspoel.

Er bestaat een aanmerkelijk onderscheid tussen de methode volgens 1. en de andere systemen. Bij de capacitieve koppeling worden de wisselspanningen aan het einde van de antenne overgedragen aan de afgestemde kring, terwijl bij de inductieve of directe koppeling het de wisselstromen in de antenne-aarde kring zijn, die een magnetisch wisselveld doen ontstaan rondom de windingen, welke zij doorlopen, waardoor in de zich binnen de invloed van dit veld bevindende afstemspoel spanningen ontstaan.

De capacitieve koppeling is in fig. 1 voorgesteld. C is hier om twee redenen noodzakelijk; voor eerst om de antenne-capaciteit onschadelijk te maken. De antenne vormt n.l. — met de aarde — een condensator, waarvan de waarde varieert met

de hoogte en de afmetingen, en meestal ligt tussen 100 en 500 mmfd. In fig. 1 is deze «condensator» gestippeld aangegeven. Bij afwezigheid van C zou deze capaciteit direct parallel staan aan de afstemcondensator en deze dus vergroten, terwijl bij «nulstand» van deze condensator nog de totale antenne-capaciteit over de spoel zou staan. De verhouding tussen de minimum en maximum afstemcapaciteit wordt daardoor verkleind, en tevens het te bestrijken golfg gebied. Een rekenvoorbeeld: De antennecapaciteit bedraagt 200 mmfd., de max. capaciteit van de afstemcondensator 500 mmfd. De grootste variatie is dus 200 — 700 mmfd., of een verhouding van 1 : 3.5. Daaruit volgt een verhouding tussen minimum en max. golflengte van $1 : \sqrt{3.5} = 1 : 1.87$, wat zou neerkomen op een bereik van b.v. 200—374 Meter, hetwelk vanzelfsprekend veel te klein is. Een tweede bezwaar zou de grote **damping** zijn, die de antenne op de afstemkring zou veroorzaken, en welke ontstaat, doordat de antenne lang geen ideale verliesvrije condensator vormt.

Verder levert de antennecapaciteit nog moeilijkheden op bij éénknops afstemming, waarop wij later nog uitvoerig zullen terugkomen. C heft nu de verschillende bezwaren op; de antennecapaciteit wordt onschadelijk, indien C maar klein genoeg is, want C en de antennecapaciteit staan in serie, en voor twee capaciteiten in serie geldt, dat de totaalcapaciteit steeds geringer is, dan die van de kleinste.

Ook de damping vermindert gelijktijdig, wanneer de invloed van de capaciteit beperkt wordt.

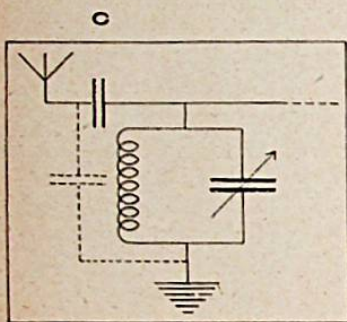


Fig. 1

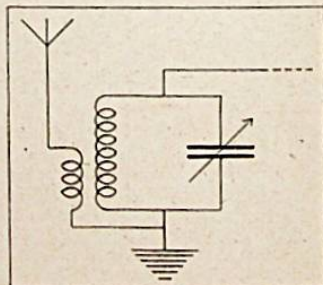


Fig. 2

Practische bezwaren van de capacatieve koppeling zijn: geringe geluidsterkte, in verhouding tot de selectiviteit, en de hoge eisen, welke voor het bereiken van behoorlijke selectiviteit en geluidsterkte aan de antenne gesteld worden.

Inductieve koppeling, volgens fig. 2, vindt meer toepassing. Deze inrichting kan beschouwd worden als een transformator; op de primaire is de antenne aangesloten en de secundaire wordt gevormd door de afstemspoel. Het aantal windingen van de primaire bepaalt de transformatieverhouding, en daarmee de invloed van de antennecapaciteit en de antennedemping. Deze vermindert met het kwadraat van de verhouding. Is deze b.v. 1 : 4 dan komt slechts $\frac{1}{16}$ van de antennecapaciteit in de afstemkring tot uitwerking en bij een verhouding van 1 : 5 één vijfentwintigste.

Geheel juist is dit hier echter niet, want behalve de wikkelsverhouding speelt ook de koppelingsfactor een rol. Plaatsen we n.l. de primaire spoel op een grotere afstand, dan zal deze de secundaire minder sterk beïnvloeden, alhoewel de transformatieverhouding vanzelfsprekend gelijk blijft. Hoe losser nu de koppeling is, des te groter zal ook het aantal windingen van de primaire moeten zijn, om voldoende geluidsterkte te verkrijgen. Het aantal windingen van de primaire mag echter niet te groot zijn, omdat de resonantiefrequentie van de kring, welke gevormd wordt door de primaire spoel en de daaraan parallel geschakelde antennecapaciteit, dan zou vallen binnen het bereik van de secundaire kring, hetgeen moeilijkheden met de afstemming zou veroorzaken.

Het veiligst in dit opzicht is dus een kleine primaire, zo vast mogelijk gekoppeld met de afstemspoel. Hieraan kleefst echter ook weer een bezwaar, en wel de mogelijkheid van capacatieve koppeling tussen de beide spoelen. Deze kan verminderd worden door de primaire aan de aardzijde van de secundaire te plaatsen, doch een zekere ongelijkmatigheid in de koppeling, en dus ook in de geluidsterkte, voor de verschillende punten van het golfbereik blijft licht bestaan.

In dit opzicht voldoet de z.g.n. **directe koppeling**

(fig. 3) beter. In feite is dit niets anders dan een gewijzigde vorm van inductieve koppeling, waarbij de primaire samenvalt met een deel van de secundaire (auto-transformator). De koppeling is hier wel zo vast mogelijk, zonder dat dit echter extra capaciteitsvergroting medebrengt, terwijl ook voor het bereiken van een gelijke geluidsterkte de transformatieverhouding hoger gemaakt kan worden, dan bij inductieve koppeling.

Voor kwaliteitsspoelen is de directe koppeling dus te verkiezen, terwijl ook een nauwkeurig juiste éénknopsafstemming voor beide golfbereiken hiermede het makkelijkst te verwezenlijken is. Indien n.l. op het korte- en op het lange-golfdel van de spoel de aftakkingen zodanig worden aangebracht, dat de transformatieverhouding voor beide bereiken gelijk is, zal ook het «getransformeerde» deel van de antennecapaciteit, dat parallel aan de afstemcondensator komt te staan, bij het overschakelen niet veranderen.

De in de Pennicore 1935 toegepaste antennespoel is geheel volgens deze lijnen geconstrueerd en draagt niet weinig bij tot de hoge selectiviteitsgraad, welke dit toestel met slechts twee kringen bereikt.

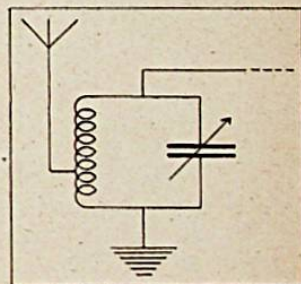


Fig. 3.

(Wordt vervolgd)

Varley = FOREMOST AS PIONEERS!

BANDFILTER PENNICORE

De pick-up aansluiting kan zowel aangebracht als weggelaten worden; in het laatste geval vervallen dan enige onderdelen.



Bouwbeschrijving.

Allereerst worden voorzichtig de lampvoetjes bevestigd. Leg de bijgevoegde ringetjes onder de koppen van de boutjes.

Dan volgen de spoelen: eerst de BP. 51 en de daarachter staande BP. 50, waarna de tweede BP. 50. Van deze laatste moeten de moertjes van de bevestigingsschroeven

boven op het chassis komen. Straks wordt op de doorstekende einden van deze schroeven de afstemcondensator geplaatst. Alvorens de spoelen geheel vast te schroeven, wordt de schakelas ingestoken. Daarbij komen nog tussen de voorste spoel en de voorwand van het chassis een ring, het veertje en het koperen stelringetje.

Dan wordt de afstemcondensator gereed gemaakt. Aan de drie voetjes worden de hulpstukjes geschroefd, waarbij de moertjes boven moeten komen. Vanaf de beide contactveren gaan verbindingen naar alle aansluitingen 2 van de spoelen; deze worden reeds van te voren op lengte gemaakt, en aan de veren vastgesoldeerd. Eerst dan wordt de condensator geplaatst, en aan de achterzijde met een tweede stel moertjes vastgezet.

Alle overige onderdelen kunnen nu ook bevestigd worden; de potentiometer en de terugkoppelcondensator behoeven niet van het chassis geïsoleerd te zijn. Het metalen huis van de potentiometer moet zelfs daarmee in verbinding staan. De electrolytische condensatoren zijn allen voorzien van veerringen; deze komen tussen de moer en het chassis.

Indien ook de grammofoonshakelaar gebruikt wordt, dan schroeft men eerst de steun aan het chassis, naast de detectorlamp. Voorzie het aan de onderzijde komende contact van de shakelaar van een eindje draad, en bevestig hem in de steun. De draad wordt verbonden met het rooster van de detectorlamp, dezelfde bus, waaraan ook de roostercondensator (.0001 mfd.) en de lekweerstand van 1 Meg Ohm verbonden zijn. Aan de overblijvende aansluiting van de shakelaar wordt later een afgeschermd leiding naar de geïsoleerde pick-up aansluitbus gesoldeerd. Van de lange schakelas wordt het knopje verwijderd, waarna deze door het gaatje in de achterwand van het chassis gestoken wordt. Nadat het boutje uit de klemvork is verwijderd, kan deze over het knopje van de shakelaar geschoven worden. Het klemboutje kan dan weer worden aangeschroefd. De extra electrolytische condensator wordt ook naast de detector geplaatst. De rode draad wordt naar onder gevoerd, en bevestigd aan de kathode (de middenbus) van de detector. Deze wordt niet, zoals op de tekening, rechtstreeks met het chassis verbonden, doch via de weerstand van 1000 Ohm. Ook de 1 Meg Ohm lekweerstand wordt met de kathode verbonden, i. p. v. met aarde.

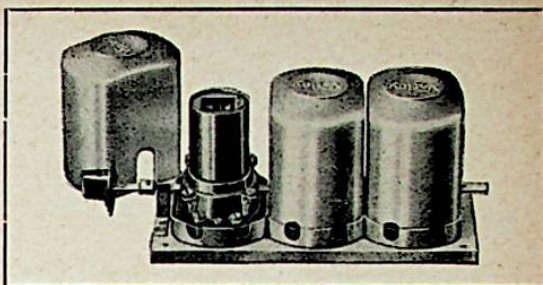
Bedrading.

Begonnen wordt met de aansluitdraden van de voedingstransformator te verbinden. De bij elkaar behorende gelijkgekleurde draden worden in elkaar gedraaid. De gele draden gaan naar de bussen F van de h.f. lamp, de AF 2; vandaar tussen de spoelen door gaat een dergelijke dubbelleiding naar de detector en verder naar de eindlamp.

Maak de verbindingen aan de spoelen op dezelfde wijze, als op de tekening is aangegeven, d.w.z. voer ze door dezelfde openingen naar buiten, en plaats de 100 Ohm weerstand en de .0001 mfd. condensator binnen de schermbussen.

Gebruik voor het solderen aan de lampvoetjes bij voorkeur soldeer met harskern.

Vanaf de netaansluiting gaat een verbinding naar de netschakelaar; aan de andere klem



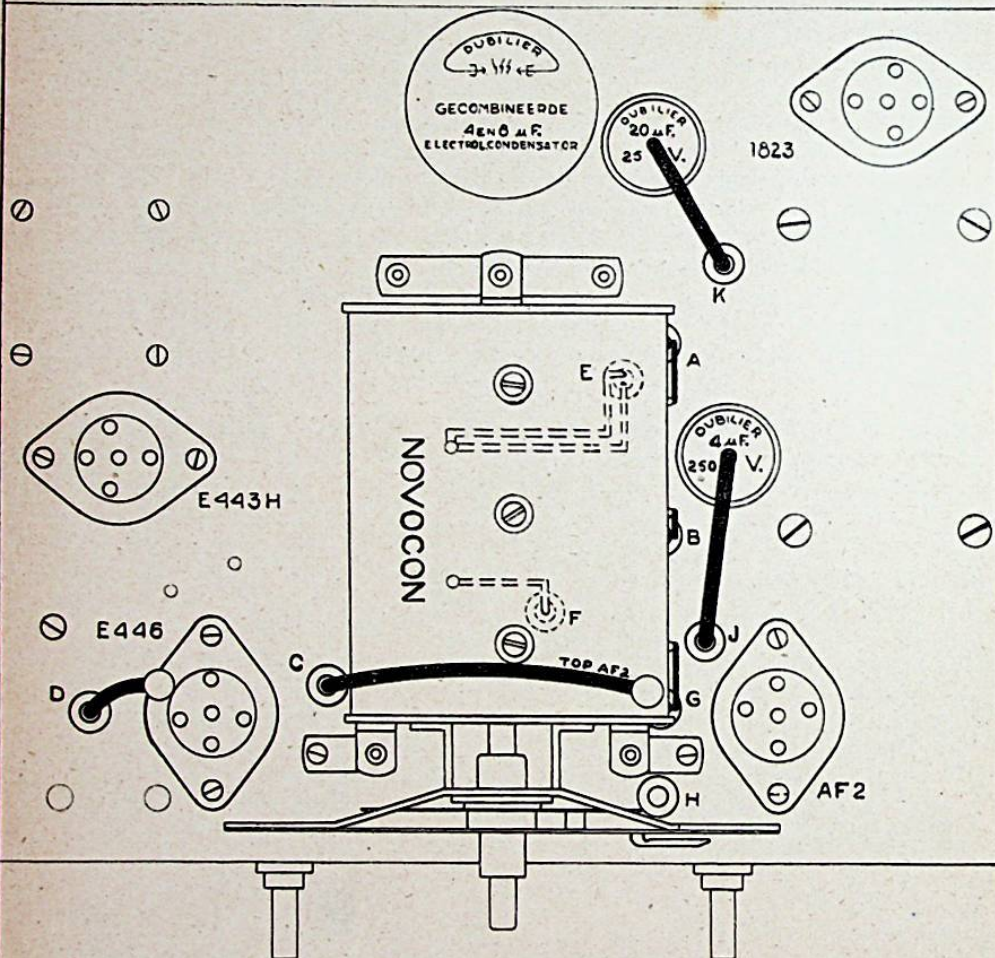
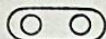


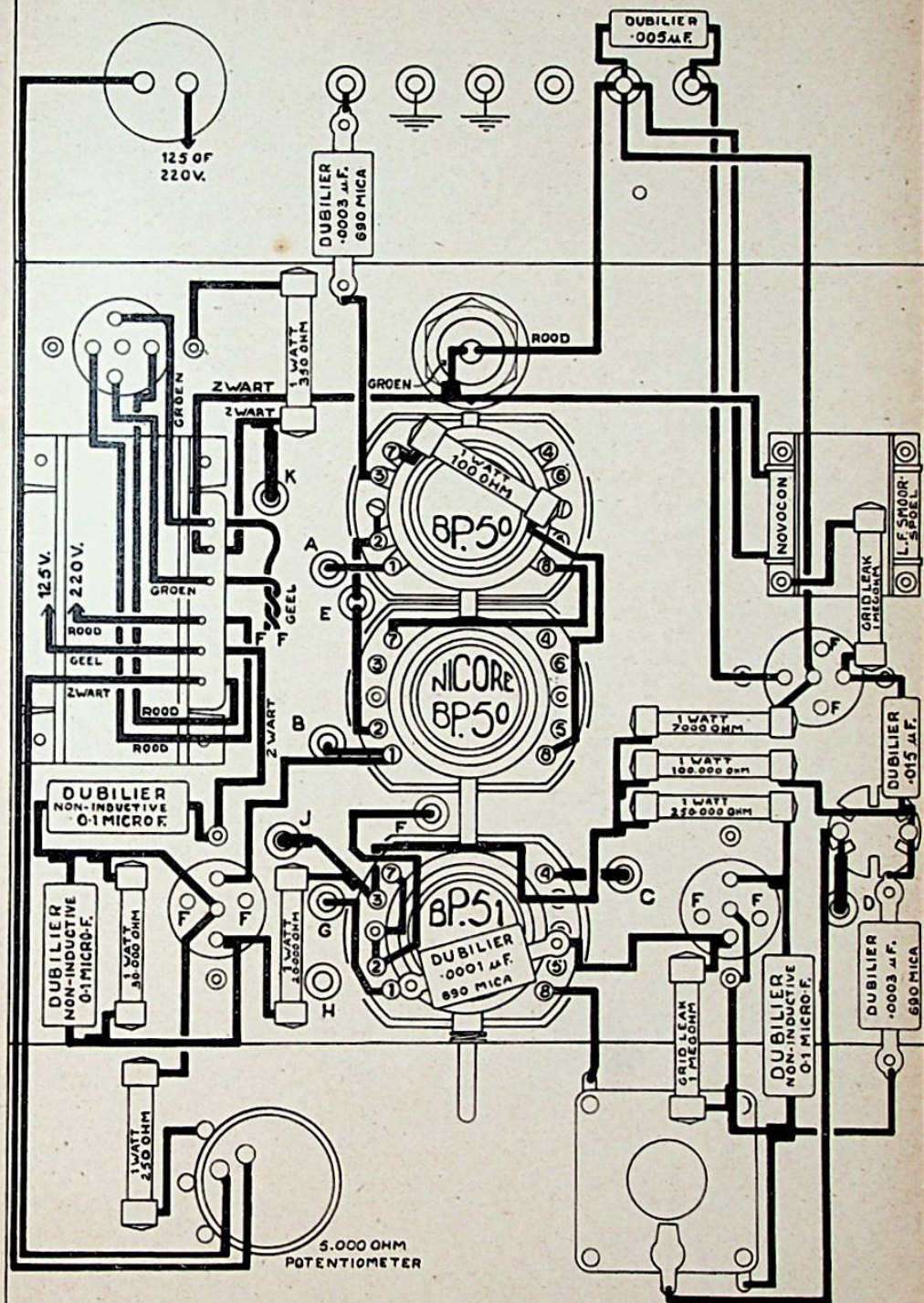





LUIDSPREKER PICK-UP AARDE ANTENNE

LICHT NET





van de netaansluiting wordt overeenkomstig de plaatselijke netspanning of de rode, of de gele draad verbonden.

Gebruik voor de verbindingen naar de toppen van beide h.f. penthoden stevig gummi-draad en monteer de Belling-Lee topaansluiters als volgt: maak 1 c.m. blank, schroef het onderdeelje uit elkaar en steek de draad door het gaatje in de wand van het bovenste dopje. Draai dan het blank gemaakte stukje een volle slag rond om de rubber, en schroef de twee delen in elkaar, waarbij het blanke einde tegen het koperen binnenwerk geperst wordt.

Monteer eerst nu de golflengteschaal met behulp van de bijgevoegde schroefjes op de condensator, waarvan de as geheel naar links gedraaid moet zijn, stel de schaal op nul en draai het dan bereikbare stelschroefje vast.

De aansluitdraden van de verlichtingslampjes worden via H naar onder gevoerd en aangesloten op de bussen F van de h.f. lamp.

Afregeling.

Plaats de lampen in het toestel, sluit de luidspreker, antenne en aarde aan, en verbind eerst dan het apparaat met het lichtnet. Sluit nooit het toestel aan, zonder er zeker van te zijn, dat de luidspreker goed is verbonden, de leidingen heel zijn, de aanpastransformator niet defect is en de stekkers goed bevestigd zijn. Even doormeten geeft volledige zekerheid en voorkomt een vroegtijdig bezwijken van de eindlamp.

Na verloop van een halve minuut moet iets te horen zijn; draaien aan de terugkoppelcondensator naar rechts zal dan een klikgeluid tengevolge hebben, indien het apparaat in orde is. Zoek nu op ongeveer 300 Meter (kort-lang schakelaar naar links) een station, na eerst alle trimmers in gelijke positie gebracht te hebben (b.v. geheel vast, en dan allen een gelijk aantal slagen terug).

Zoek dan achtereenvolgens voor elke trimmer een stand, waarbij de grootste geluidsterkte verkregen wordt.

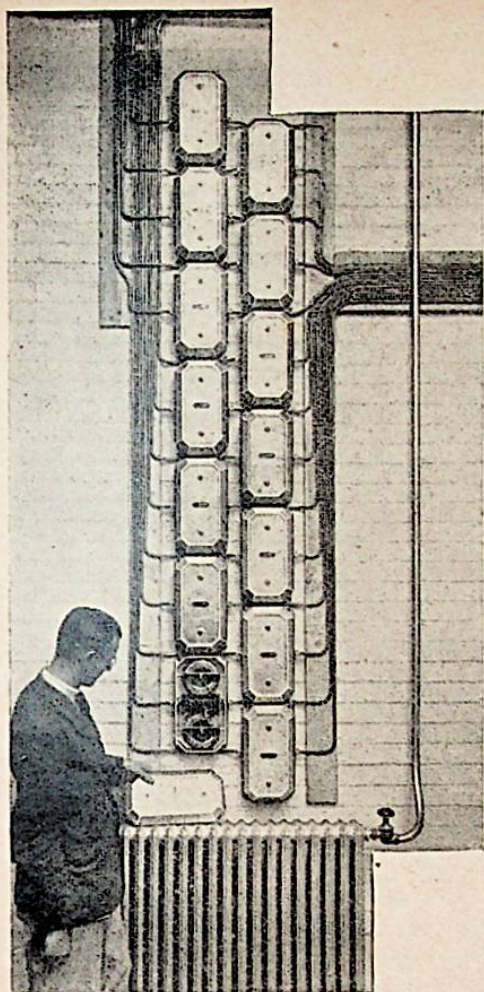
Herhaal dit nog eens op een zwak station beneden 250 Meter.

Nu volgt de ijking van de golflengte-aanwijzing. Stem daartoe af op een station met bekende golflengte, draai de beide stelschroefjes los, en stel de schaal zó, dat deze de juiste golflengte aanwijst. Draai dan de schroefjes goed vast, en de ijking is voor beide golfbereiken juist.

Ter vereenvoudiging van het opsporen van eventuele storingen geven wij hier een opsomming van de verschillende spanningen, zoals deze door een Mavometer met voorschakelweerstand voor 750 V. tussen het chassis en de aangegeven punten in het toestel, met de volumeregelaar in de maximum stand, gemeten worden:

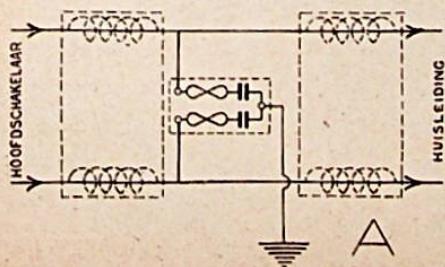
Gloeidraad plaatstroamlamp (plaatspanning vóór afvlaksmoorspoel)	300 V.
Luidspreker (rode bus, plaatspanning na afvlakking)	270 V.
Plaat eindlamp: iets minder dan 270 V., afhankelijk van de luid-sprekerweerstand.	
Aansluiting 3 van de BP. 31 spoel (plaatspanning h.f. lamp)	200 V.
Schermpoort h.f. lamp	100 V.
Plaat detector (h.f. smoorspoel)	50 V.
Schermpoort detector	40 V.
Neg. roosterspanning eindlamp, gemeten over de 350 Ohm weerstand	15 V.

Deze waarden komen niet altijd precies uit. Verschillen tussen lampen en iets afwijkende netspanningen veroorzaken kleine afwijkingen.



EEN DEEL VAN DE DOOR BELLING-LEE AANGE-
BRACHTE ONTSTORINGS-INSTALLATIE IN DE
H. M. V. FABRIEKEN TE HAYES.

verhoogt de resonantie-golflengte van de filterschakeling, en maakt de werking op korte golf minder effectief. In vele gevallen zijn de resultaten met onderdrukkers, welke aan-gebracht waren zonder dat voldoende aandacht aan korte verbindingen was geschonken, aanmerkelijk verbeterd, door enkel de lengte van de verbindingdraden te verminderen. De aardleiding volgt in belangrijkheid en moet eveneens zo kort mogelijk zijn.



Storingsoorzaken en de middelen ter onderdrukking.

(Het eerste artikel over dit onderwerp is
geplaatst in „Amroh-Bulletin” No. 7)

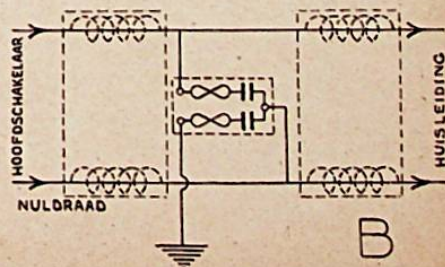
§ 12. Het aanbrengen van de on- derdrukker type 1118.

Het eerst bereikbare punt van de electri-
citeitsleidingen ligt gewoonlijk achter de
verbruiksmeter, op het schakelbord of in
de schakelkast. Hieronder zijn twee ver-
schillende aansluitmogelijkheden aangege-
ven. A is in hoofdzaak bestemd voor ge-
lijkstroomnetten, en kan in bepaalde ge-
vallen ook voor wisselstroom voordelen
bieden, doch mag alleen dan gebruikt
worden, indien de aardleiding betrouw-
baar is en stevig is uitgevoerd.

B geeft gewoonlijk voor wisselstroomnet-
ten de beste resultaten, en is in zoverre
veiliger, dat de aardleiding zelfs wanneer
deze niet met aarde verbonden is, steeds
spanningsloos blijft.

De gestippeld aangegeven h.f. smoorspoe-
len zijn slechts noodzakelijk in de hard-
nekkigste gevallen. Zowel de positie van
de smoorspoelen vóór als achter de on-
derdrukker moet dan worden geprobeerd.

§ 13. Het is van het allergrootste belang,
dat de twee verbindingen tussen de ge-
leidingen en de onderdrukker zo kort
mogelijk gemaakt worden, bij voorkeur
minder dan 20 c.m. Elke extra centimeter





ONDERDRUKKER TYPE 1118

§ 14. Bij meer gecompliceerde installaties met meer dan één kabelaansluiting kan het twijfelachtig zijn, welk deel van het leidingnet de storing overbrengt naar de antenne. Door achtereenvolgens op de verschillende groepen een onderdrukker aan te sluiten, valt dit vast te stellen. Gewoonlijk zal echter de verlichtings-installatie, als zijnde de meest vertakte, de grootste storingsoverbrenger zijn.

§ 15. Zolang de hoofdafsluiter uitgeschakeld staat, en men de hierboven gegeven aanwijzingen volledig begrijpt en opvolgt, zijn geen gevaren verbonden aan het aanbrengen van de storingsonderdrukkers. Bezit men op dit gebied echter geen ervaring, dan verdient het sterke aanbeveling, de hulp in te roepen van een betrouwbaar radio- of electrotechnisch bureau.

§ 16. De aardverbinding.

De aardleiding mag alleen dan worden bevestigd of losgemaakt, wanneer de hoofdschakelaar «uit» staat, of het deksel met de zekeringen van de onderdrukker is verwijderd. Dikwijls kunnen bij het opzetten van het deksel kleine, gevaarlose vonkjes worden waargenomen, doch dit betekent niet, dat hier K.W.'s verloren gaan.

Het is essentieel, dat voor de onderdrukker en de radio-ontvanger geheel afzonderlijke aardverbindingen worden toegepast. Indien aanwezig, vormt de aardverbinding van event. metalen schakelkasten of kabelmolten tevens een goede aarde voor de onderdrukker.

Een gemeenschappelijke waterleiding-aarde is in sommige gevallen minder gewenst: een zo dicht mogelijk bij de ontvanger ingegraven plaat of een aardbuis voldoet dan beter als aarding, omdat de h.f. stroomstromen dan zoveel mogelijk uit het antenne-aardsysteem van de ontvanger verwijderd blijven.

§ 17. Het aanbrengen van de h.f. smoorspoelen.

Wanneer een enkele onderdrukker niet leidt tot volledige eliminering van de storingen, of in het geval dat de storing bijzonder ernstig is op één bepaalde golflengte, zijn h.f. smoorspoelen bijzonder effectief.

Daar de storingen gewoonlijk binnenkomen via beide netleidingen, zijn twee smoorspoelen benodigd. De dubbele Belling-Lee smoorspoel en condensator eenheden (zie Bulletin No. 7 bldz. 20 en nevenstaande foto's) zijn complete filters in een compacte en veilige vorm. Zij kunnen worden gebruikt voor elke netspanning, en hoewel zij een zeer hoge impedantie vormen voor de h.f. stroomstromen, veroorzaken zij zelfs bij doorgang van de maximum stroomsterkte slechts een verwaarloosbaar kleine spanningsval.

De schakelingen van condensatoren en smoorspoelen zijn hier reeds aangegeven.

§ 18. Onderdrukking van «voortgeleide» storing, klasse (b).

(1) Storing van hoogfrequente aard.

In de meeste gevallen zijn de tegen klasse (a) aangegeven middelen ook hier van toepassing, doch in een enkel geval, n.l. indien de storingsbron zich in hetzelfde perceel bevindt als de ontvanger, heeft het aanbrengen van een onderdrukker op de aangegeven plaats geen verbetering tengevolge, of kan zelfs leiden tot verergering, daar de storing dan meer gelocaliseerd wordt. Plaatsing van de onderdrukker (type 1118) direct over de aansluitklemmen van de ontvanger heeft dan beter effect.

Als uiteengezet in § 16 is een afzonderlijke aardverbinding voor de onderdrukker noodzakelijk.

(2) *Laagfrequente storing.*

Sommige toestellen brengen op een gelijkstroomnet een constante, aanhoudende zoemtoon ten gehore.

Dit euvel kan worden verholpen, door tussen toestel en lichtnet de Gelijkstroomrimpelonderdrukker, type 1140, te schakelen. Deze bevat een l.f. smoorspoel—condensator filter, en is in staat om continu een stroomsterkte van max. 350 m.A. te voeren, terwijl de gelijkstroomweerstand zeer laag is. De juiste aansluitwijze moet door proberen worden vastgesteld.

§ 19. *Onderdrukking van direct uitgestraalde storing, klasse (c).*

Wanneer een electrisch apparaat storingen opwekt, plant een deel van de aldus geproduceerde h.f.

stromen zich via de leidingen voort en het overblijvende deel wordt uitgestraald. Het voortgeleide gedeelte doet zich gelden in de vormen (a), (b) en (d), en kan worden onderdrukt bij de luisteraar of — indien mogelijk — bij de storingsbron zelf.

De afstand, waarover het uitgestraalde deel zich doet gelden, is afhankelijk van de vorm en inrichting van de storingsbron en van de golflengte, doch voor de omroepbanden wordt 6 tot 10 Meter zelden overschreden.

Trams en trollie-bussen, welke zeer sterke uitstraling veroorzaken, storen ook over grotere afstanden, doch hierbij nemen ook naburige geleiders een deel van de uitstraling voor hunne rekening.

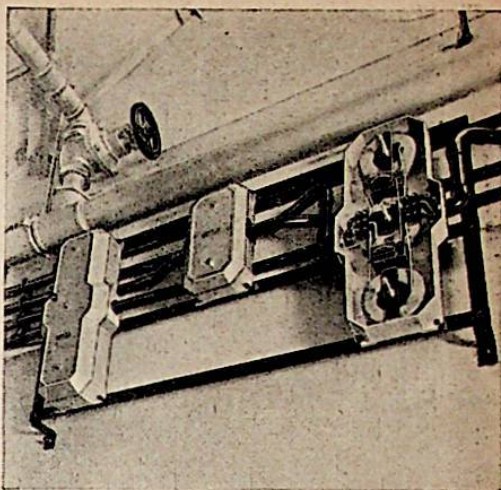
§ 20. Directe uitstraling is de moeilijkst te onderdrukken storingsvorm, waartegen soms alle middelen falen. Volledige afscherming is het meest effectieve middel, doch laat zich lang niet altijd toepassen; neem als voorbeeld een tram.

Hetzelfde resultaat, wat verkregen wordt door afscherming van de storingsbron zelf, levert ook de afscherming van het deel van de antenne, hetwelk binnen het bereik van de storing ligt.

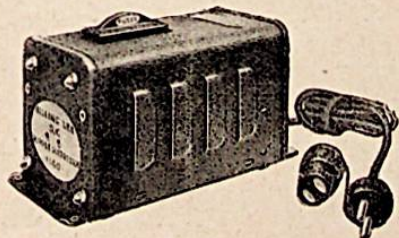
§ 21. Het aanwenden van een afgeschermd invoerleiding is slechts dan aan te bevelen, wanneer aan de storingsbron zelf niets te bereiken valt, en de ontvanger op korte afstand daarvan staat opgesteld. Een binnenantenne er mede uit te rusten treft vanzelfsprekend geen doel.

§ 22. Afgeschermd invoerleidingen zijn in verschillende uitvoeringen verkrijgbaar. Bij het type, waarmede de meest bevredigende resultaten worden verkregen, wordt van een loodkabel gebruik gemaakt als transmissie-lijn. Aan beide uiteinden zijn transformatoren aanwezig.

De verliezen zijn bij dit systeem betrekkelijk gering, terwijl de lengte van de transmissielijn zonedig tot 150 M. en meer kan bedragen; dit is zeer belangrijk wanneer men bedenkt, dat het opvangende, dus niet afgeschermd deel van de antenne buiten het storingsgebied gebracht moet kunnen worden.



NOG EEN FOTO DER ONTSTORINGSINSTALLATIE
IN DE H. M. V. FABRIEKEN.



GELIJKSTROOM RIMPELONDERDRUKKER
TYPE 1140.

§ 23. Storingsvrije ontvangst kan slechts verwacht worden, als het opvangende deel van de antenne zich 5 Meter boven de omliggende daken bevindt, of op een horizontale afstand van minstens 30 Meter van eventuele storingsbronnen is gelegen.

Een goed antennesysteem levert een niet veel sterkere storings-achtergrond dan het toestel reeds zonder antenne produceert.

Dit gaat echter alleen op bij toestellen zonder automatische sterkteregeling.

§ 24. De transmissielijn-invoer bestaat uit een z.g.n. «step-down» transformator, welke direct aan het opvangende deel van de antenne aangesloten is, en dus aan de antenne hangt, of aan de antennemast bevestigd is. De antennedraad moet zo hoog mogelijk zijn, een lengte van minstens 15 Meter bezitten en zo ver mogelijk verwijderd zijn van andere geleiders, welke mogelijk her-uitstralers van storingen kunnen zijn.

De lengte van de invoerloodkabel en de wijze, waarop deze wordt aangebracht, zijn verder van weinig belang. Op verschillende plaatsen wordt de loodmantel geaard, en de kabel eindigt in de «step-up» transformator, welke zo dicht mogelijk bij de ontvanger geplaatst wordt.

§ 25. Meerdere toestellen kunnen, met tussenschakeling van «step-up» transformatoren, op één transmissielijn worden aangesloten. Dit levert grote voordelen voor flats en woningblokken, waar op deze wijze met één goede storingsvrije antenne volstaan kan worden.

§ 26. De andere types van afgeschermd invoerleidingen bestaan uit een waterdichte, door een metaalomspinning omgeven buis, waar binnenin, in het midden en zoveel mogelijk door lucht van de wand gescheiden, zich de koperen draad bevindt. De metalen mantel wordt geaard, en beschermt de invoerdraad tegen de omringende storingen. Een bezwaar van deze kabel is, dat door de capaciteit tussen geleider en afscherming de geluidsterkte ongunstig beïnvloed wordt. Vooral wanneer een grote lengte nodig is, blijft slechts voor zeer gevoelige ontvangers voldoende signaalenergie over.

Voor het transmissielijn-systeem geldt dit bezwaar minder, omdat daarbij door de aanwezigheid van de transformatoren de kabelcapaciteit onschadelijk gemaakt wordt. Ook wanneer van een afgeschermd antenne-invoer gebruikt gemaakt wordt, is de aanwezigheid van een onderdrukker nog van belang, in verband met de andere storingsvormen.

§ 27. Bij U.K.G. ontvangst wordt meestal hinder ondervonden van direct uitgestraalde storingen, en onderdrukkers hebben beneden 80 Meter zeker geen effect meer. Speciale afgeschermd invoerleidingen voor korte golf worden tot nu toe niet geconstrueerd; er blijft dus niet anders over, dan de storing bij de bron zelf te bestrijden.

(Wordt vervolgd)

PRIJSLIJST DER IN DIT BULLETIN GENOEMDE ARTIKELEN.

Onderstaand drukken wij een lijst af van de voor deze
ontwerpen gebezigde onderdelen:

REFLEX SUPER III

Fabrikaat: Varley

1- Duo-Nicore Spoel BP. 80A	Fl.	3.75
1- " " " BP. 80D	"	3.75
1- " " " BP. 81	"	3.75
2- " " Spoelen BP. 84 à f 5.40	"	10.80
1- Volume-regelaar 250.000 Ohm	"	2.35

Fabrikaat: DUBILIER

1- Gecomb. Electrolytische cond. 8 + 8 Mfd., 500 V.	fl. 2.95 ^{21/40}
2- Electrol. cond. 401 — 20 Mfd. — 25 Volt à f 1.20	" 2.40
1- " " 402 — 4 Mfd. — 250 Volt	" 1.20
10- Non-ind. koker cond. .005 Mfd., (2) .02 Mfd., (7) .1 Mfd.	" 3.35
6- Mica cond. 665/690 .0002 Mfd., 3- .0001 Mfd., .000025 Mfd., .0003 Mfd.	1.50
1- " " 691 - .001 Mfd.	" 0.30
17- Eén Watt weerstanden 250 Ohm, 350 - 500 - 1500 - 30.000 - (2) 50.000 - (2) 100.000 - 150.000 - 250.000 - (2) 500.000 - (4) 1 Meg Ohm	-7.65

Fabrikaat: Westinghouse.

2- „Westectors” type W.X. 6 à f 4.35	" 8.70
--	--------

Fabrikaat: Novocon.

1- Speciale kort/lang schakelaar	" 3.95
1- Voedingstransformator type P 35	" 7.95
1- Afvlaksmoorspoel D. 51	" 3.25
1- Driedelige Super Het. Condensator met Schaal T. 693 R.	" 10.50 ²
1- Chassis, compleet met lampvoetjes, netaansluiting	" 8.90
1- H.F. Smoorspoeltje F.	" 0.90
1- Pre-Set condensator .002 Mfd.	" 1.20

BANDFILTER-PENNICORE.

Fabrikaat: Varley

1- Flat-gang III BP. 57 P	" 20.—
-------------------------------------	--------

Fabrikaat: DUBILIER

3- Koker cond. .1 Mfd. à f 0.35	" 1.05
1- " " .015 "	" 0.30
1- " " .005 "	" 0.30
1- Gecomb. Electrolytische cond. 4 + 8 Mfd.	" 2.65
1- Electrolytische condensator 401 - 20 Mfd., - 25 V.	" 1.20
1- " " 402 - 4 " - 250 V.	" 1.20
10- Eén Watt weerstanden 100 - 250 - 350 - 7.000 - 20.000 - 30.000 - 100.000 - 250.000 - (2) 1 Meg Ohm à f 0.45	" 4.50
3 Mica cond. 690 - .0001 - (2) .0003 Mfd. à f 0.25	" 0.75

Fabrikaat: Novocon.

1- Driedelige Condensator T 604 met Schaal 803	" 10.50
1- Afvlaksmoorspoel D 51	" 3.25
1- Voedingstransformator P. 35	" 7.95
1- Hoog frequent smoorspoel, type F.	" 0.90
2- Differentiaal condensator 2 × .0003 Mfd.	" 1.05
1- Potentiometer 5.000 Ohm logarythmisch met schakelaar	" 2.70
1- Chassis B 35, compleet met 4 lampvoetjes, netaansluiting, enz.	" 5.60

Voor gramfoon-aansluiting:

1- Speciale schakelaar met lange arm	" 1.70
1- Belling-Lee niet-geïsol. stekkerbus	" 0.05
1- Belling-Lee geïsol. stekkerbus	" 0.12
1- Dubilier 1-Watt gemetall. weerstand, 1.000 Ohm	" 0.45
1- " Electrolytische cond. type 401, 20 Mfd. 25 V.	" 1.20
2- Montageboutjes	

**ELECTRO
DYNAMIC**

Vervaardigt de meest uiteenlopende elektrische machines en specialiseert zich op de fabricage van **ROTERENDE OMVORMERS**.

ROTERENDE OMVORMERS zijn onmisbare schakels tussen b.v. gelijkstroomnetten en wisselstroomapparaten of gelijkstroomapparaten en wisselstroomnetten.

**ELECTRO
DYNAMIC**

ROTERENDE OMVORMERS zijn storingsvrij en worden ook speciaal gemaakt voor u. k. g. ontvangst. Uitvoering in gesloten metalen kast, bij uitstek geschikt voor de tropen.

**ELECTRO
DYNAMIC**

ROTERENDE OMVORMERS worden o.m. ook speciaal voor auto- en boot-radio geleverd, de afmetingen zijn bijzonder klein, terwijl het rendement zéér hoog is en de omvormer geen enkele storing veroorzaakt, in tegenstelling dus van trillergelijkrichters.

**ELECTRO
DYNAMIC**

BENZINE-AGREGATEN uiterst compact en licht. Buitengewoon doelmatig voor transportabele versterkers, huisinstallaties, enz. Leverbaar van 180 Watt t/m. 1 K.W. — Voor elk doel bestaat een passende roterende omvormer.

Alle inlichtingen, prijzen e.d. worden U gaarne verstrekt door:

**ELECTRO
DYNAMIC**

**DE OMVORMER
SPECIALISTEN!**

**ELECTRO
DYNAMIC**

ROTERENDE OMVORMERS zijn een ware uitkomst voor bezitters van batterijtoestellen, daar hierdoor de gehele plaatstroomvoeding van de gloeistroomaccu kan worden betrokken.

**ELECTRO
DYNAMIC**

ROTERENDE OMVORMERS behoeven nagenoeg geen onderhoud, enkel van tijd tot tijd een paar druppels olie.

**ELECTRO
DYNAMIC**



Telefoon 19 en 23