

(Nadruk, zonder bronvermelding, verboden)



AMROH-BULLETIN

HET MEEST POPULAIRE RADIO TIJDSCHRIFT

UITGAVE VAN: AMROH — AFD. BULLETIN — MUIDEN

POSTREKENING No. 83214

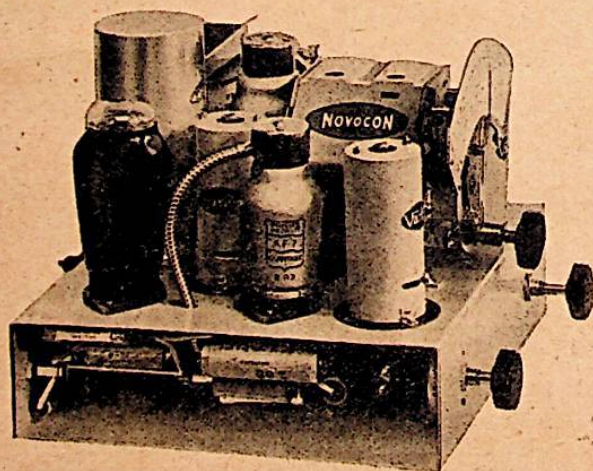
Het beste besluit is: U nog **heden** te abonneren op het „Amroh-Bulletin

Dat kost U slechts f 1.50 per 12 nummers bij vooruitbetaling.

Vul de op de achterpagina opgenomen kaart in!

INHOUD N^o 9

De Junior Reflex!



**Het resultaat van een
MEER DAN 10-JARIGE
„SUPER“ ERVARING!**

Zie de eerste pagina's van dit nummer!

Wij bieden **U**
met deze uitgave:

1. Voorwoord:
„Attentiesein-OP“.
2. Beschrijving
Varley Junior-Reflex.
3. Waarom werkt
een toestel? (3)
4. Zojuist uitgekomen
onderdelen.
5. Wat is er voor
de U.K.G.?
6. Storingsoorzaken
en de middelen
ter onderdrukking. (3)

EEN STAP IN DE GOEDE RICHTING
IS HET BESLUIT 'N

Wharfedale
MOVING COIL
SPEAKER

TE LATEN DEMONSTREREN!!!

En ook UW uitroep zal zijn:

„ZO IETS heb IK nog nooit gehoord!”



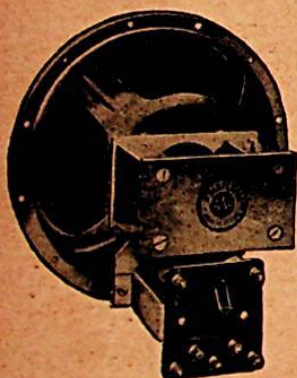
De serie 1935—'36 is weder met enkele typen uitgebreid, voorzien van de nieuwste magneten, waarmede een nog grotere gevoeligheid is verkregen, en conus constructies. Het „Golden” model bleef ongewijzigd, gezien de alles overtreffende weergavekwaliteit.

GOLDEN MODEL

Onvergelijkbaar
met welk type
luidspreker
ook!

DE CLIMAX
van
zuiverheid!

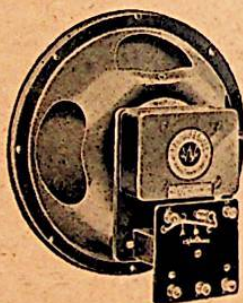
Prijs fl 32.—.



BRONZE MODEL

Grote gevoelig-
heid en 'n warm
timbre zijn de
kenmerkende
eigenschappen
van dit type.

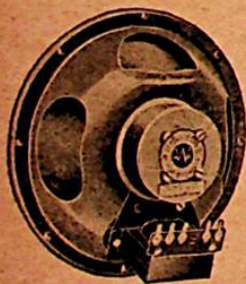
Prijs fl 23.—.



M. R. MODEL

Om tegemoet te
komen aan de
vraag naar een
laag geprijsde,
doch uitnemende
luidspreker, werd
deze „M. R.” ver-
vaardigd. En met
volledig succes!

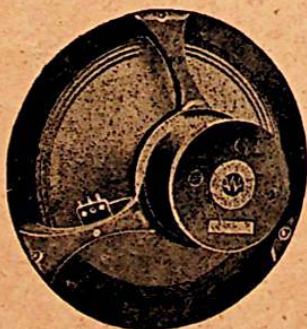
Prijs slechts fl 12.50



AUDITORIUM MODEL

voor grote verster-
kingsinstallaties
DE aangewezen
luidspreker!
MEER DAN 50%
gevoeliger dan elke
normale
luidspreker.

Prijs fl 90.—.



„WHARFEDALE” = HET KLANKJUWHEEL!

VOORWOORD:

ATTENTIESEIN: „OP“!



Ongetwijfeld zal het velen lang geduurd hebben voordat dit nummer gereed was, doch technische omstandigheden beletten dit.

Daar onze uitgave bestemd is voor de amateurs en zelfbouwers — dus voor de groep „radio-weetgierigen” — willen wij steeds datgene publiceren waarnaar de meeste belangstelling uitgaat.

Op de eerste plaats komt dan zeker wel het selectiviteits-vraagstuk aan de orde en daar de Super-Hetschakeling als de meest bevredigende oplossing van dit probleem is te beschouwen, hebben wij als een eerste gebruiksvoorbeeld van de nieuwe „UNICORE”-Chassisspoelen een miniatuur Super ontworpen, waarvan de prestaties echter omgekeerd evenredig zijn met de afmetingen!

De naam: **Varley JUNIOR - REFLEX** hebben wij gekozen daar dit ontwerp a.h.w. een meer beknopte uitvoering is van de in Bulletin „8” beschreven REFLEX-SUPER III.

Om een duidelijk overzicht te geven van de verbluffende eigenschappen van de **JUNIOR - REFLEX** hebben wij deze in de navolgende punten samengevat a.v.:

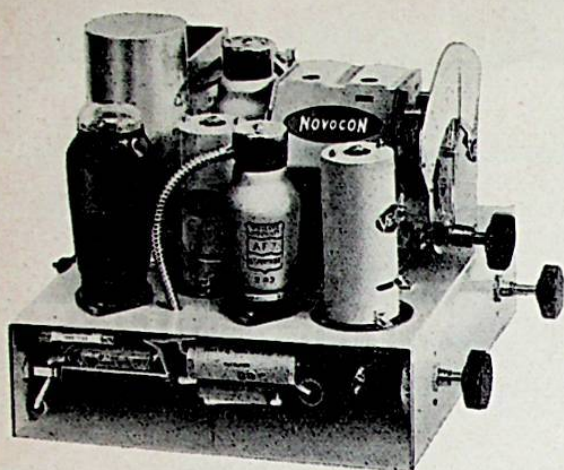
1. Bezit ZES KRINGEN, allen met litzedraad en ijzerkernen.
2. Een octode-menglamp (AK 2), waardoor grote versterking en betrouwbare werking, zonder nevenverschijnselen, wordt verkregen.
3. De H.F. PENTHODE wordt door een geperfectioneerde reflex-schakeling tweemaal benut.
4. Regelbare selectiviteit, dus grootste selectiviteit bij best mogelijke geluidskwaliteit.
5. 9-Watt eindpenthode, voor een volle, natuurgetrouwe weergave.
6. Sluieringscompensatie en automatische sterkteregeling.
7. Rustige werking, door anti-storingsschakelingen.
8. Grote gevoeligheid, overdag ontvangst van vele stations.
9. Zichtbare afstemming, met traagheidsloze neon-afstemindicator.
10. Stationsschaal, tevens voorzien van golflengteverdeling.
11. Toepassing van de nieuwe zijcontactlampvoeten met geringe verliezen, waardoor een beter contact en een vereenvoudigde montage verkregen wordt.
12. EEN AFWERKING EN UITERLIJK ALS NOG NIMMER DOOR EEN ZELFBOUW APPARAAT IS BEREIKT, waardoor een vergelijking met alle fabriekstoestellen glansrijk kan worden doorstaan!

De verdere inhoud van dit Bulletin bestaat, zoals U uit de inhoudsopgave gezien zult hebben, o.m. uit de door onze lezers zéér gewaardeerde vervolgartikelen „Waarom werkt een toestel?” (3) en „Storingsoorzaken en de middelen ter onderdrukking” (3).

Twee nieuwe rubrieken doen met deze uitgave hun intrede n.l. „Zo juist uitgekomen onderdelen” en „Wat is er voor de U.K.G.?”, en wij nemen aan ook hiermede in het belang van onze lezerskring te handelen. In eerstgenoemde rubriek zal alle nieuwe radio-apparatuur worden besproken aan de hand van de door ons daarmede gedane proefnemingen; in de laatstgenoemde rubriek wordt datgene behandeld hetwelk door ons voor de steeds meer in populariteit toenemende ultra-kortegolfontvangst gepouseerd wordt.

Ten slotte doen wij nog een beroep op hen, die zich tot op heden nog niet aansloten bij onze „Muiderkring” en verwijzen wij nogmaals naar ons gironummer 83214 en de invulkaart op de achterpagina. Het abonnement op het „Amroh-Bulletin” kost per 12 nummers slechts fl 1.50 (voor onze Indische en Vlaamse vrienden fl 2.—) Dank zij Uwe medewerking kunnen wij ons tijdschrift dan meer en meer uitbreiden. Werft abonné's! Wij besluiten met de wens, dat ook dit exemplaar Uw radiogenoegen moge verhogen!

REDACTIE.



HET POPULAIRSTE
SUPER-ONTWERP,

DE **Varley** JUNIOR- REFLEX!

HET RESULTAAT VAN
MEER DAN TIENJARIGE
„SUPER“-ERVARING!

DE TECHNISCHE ZIJDE.

Het grote onderscheid tusschen deze Super en de Reflex Super III (zie Bulletin „8“) is gelegen in de frequentie, waarop de te ontvangen stations door de octode worden omgetransformeerd, de z.g.n. middel- of tussenfrequentie. Deze bedraagt hier 465 K.Hz. (645 M.), tegen 110 K.Hz. (2727 M.) bij de Reflex Super, en valt dus tussen de beide omroepbereiken. Dit brengt de eigenaardigheid mede, dat de frequentie van de stations tussen 200 en 550 M. omlaag, en van de stations tussen 800 en 2000 M. omhoog getransformeerd wordt.

Een m.f. van 465 K.Hz. heeft verschillende voordelen, doch de hoofdreden voor de toepassing is wel de afwezigheid van spiegelfrequenties, hetgeen een vereenvoudiging in de bouw betekent.

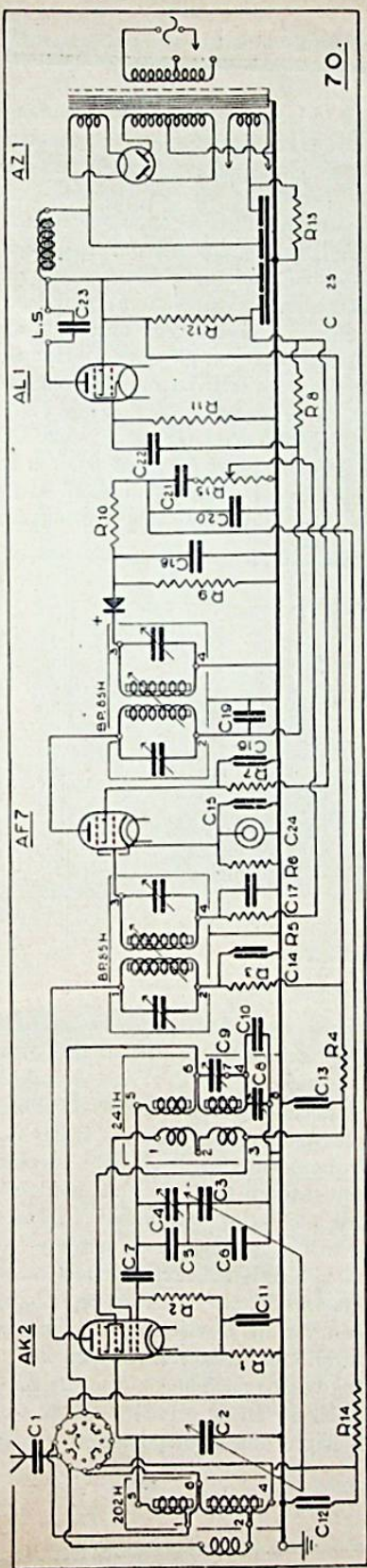
Met de naam „spiegelfrequentie“ wordt het specifieke superverschijsel aangeduid, dat een naburig sterk station, behalve op de juiste afstemming, ook nog op een andere plaats doorkomt en dan meestal vergezeld van een fluittoon.

Een klein rekenvoorbeeld zal dit verschijnsel verduidelijken.

Hilversum werkt op 995 K.Hz. Om nu een m.f. van 110 K.Hz. te verkrijgen moet het generatordeel van de octode een hulpfrequentie opwekken, die 110 K.Hz. verschilt met 995 K.Hz. dus 885 K.Hz. of 1105 K.Hz. De laatste wordt nu gebruikt, om constructieve redenen, doch met 885 K.Hz. als generatorfrequentie wordt Hilversum evengoed ontvangen. Dit geval doet zich ook werkelijk voor, wanneer de Super 220 K.Hz. verstemd wordt, n.l. op 775 K.Hz. (387 M.). De generator werkt dan op $775 + 110 = 885$ K.Hz. en wanneer de ingangskringen van de Super nu niet in staat zijn om de frequentie van 995 K.Hz. volledig te blokkeren, dan ontstaat ontvangst van Hilversum. Indien nu ook gelijktijdig Toulouse werkt (776 K.Hz.), dan wordt bovendien nog een toon van 1000 Hz geproduceerd.

Het blijkt dus wel, dat een super voor 110 K.Hz. moet worden voorafgegaan door een zorgvuldig geconstrueerd bandfilter.

Bij een super met een m.f. van 465 K.Hz. staan de zaken heel anders. Event. spiegelfrequenties vallen buiten de omroepbereiken, waardoor het dus mogelijk is met een enkele afstemkring in de antenne te volstaan (zie het principe-schema). Toepassing van een kwaliteits-ijzerkernspoel op deze plaats bevordert de gevoeligheid en maakt de verhouding tussen signaal en storingen gunstiger. Overgang van lange- op korte golf geschiedt



door kortsluiting van het spoelgedeelte tussen 6 en 4, terwijl tevens de antenne, waarin C 1 is opgenomen, wordt overgeschakeld van aftakking 2 naar 1. In de verbinding naar 2 bevindt zich een smoorpoeltje, dat tot doel heeft bij langegolf ontvangst het doordringen van frequenties van 1090 K.Hz en hoger, welke nog zwakke spiegelfrequenties kunnen doen ontstaan, te beletten.

Het stuurrooster van de octode AK 2 is rechtstreeks met de afstemkring verbonden, en de regelspanning voor de A. V. C. wordt over R 14, ontkoppeld door C 12, via de spoel toegevoerd.

R 1, overbrugd door C 11, bezorgt de octode een minimum neg. roosterspanning. C 2 en C 3 vormen tezamen een normale tweevoudige condensator. De maximumwaarde van C 3 is echter te groot, om in combinatie met de generatorspoel 241-H een frequentieverschil van 465 K.Hz op te leveren. Daarom staat C 4 in serie met C 3, terwijl C 4 op zichzelf te klein is, en door de parallelschakeling van C 5 op de vereiste waarde wordt gebracht. C 6 staat parallel aan C 3, en vergroot dus de minimumcapaciteit, teneinde ook onder in het kortegolfbereik het juiste frequentieverschil te handhaven. Bij overschakeling op lange golf komt ook C 8 in serie met de kring te staan, terwijl C 10 de totaalcapaciteit vergroot. Bovendien is C 9 parallel aan het langegolfspoeldeel geschakeld, met hetzelfde doel als C 6.

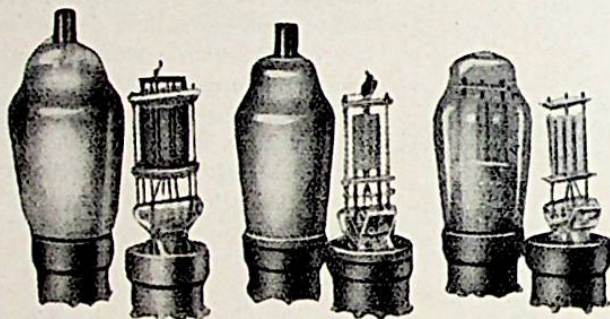
C 8 en 9 zijn in de schermbus van de generatorspoel ingebouwd.

De spanning voor de generator „plaat” en voor de schermroosters wordt verlaagd door R 4, ontkoppeld door C 13.

In de plaatkring van de octode bevindt zich het eerste m.f. bandfilter, voorzien van ijzerkernen en gewikkeld met litzedraad, teneinde een gunstige bandfiltercurve en een hoge versterking te verkrijgen, iets wat bij een m.f. van 465 K.Hz niet zo makkelijk te verwezenlijken is als met 110 K.Hz. De koppeling tussen de spoelen is zowel in dit bandfilter, als in dat achter de AF 7, instelbaar en daarmee ook de selectiviteit en de geluidskwaliteit. Bij maximum koppeling bedraagt de bandbreedte ongeveer 10 K.Hz. R 3 en C 14 zijn aanwezig met het oog op de event. aan te brengen neon-afstemindicator. De AF 7 versterkt de m.f. spanningen, en op het m.f. bandfilter in de plaatkring van deze lamp is in serie met R 9 de detector — een Westector WX 6 — aangesloten. Deze geleidt de m.f. stroompjes slechts in één richting en wel zodanig, dat het met de Westector verbonden

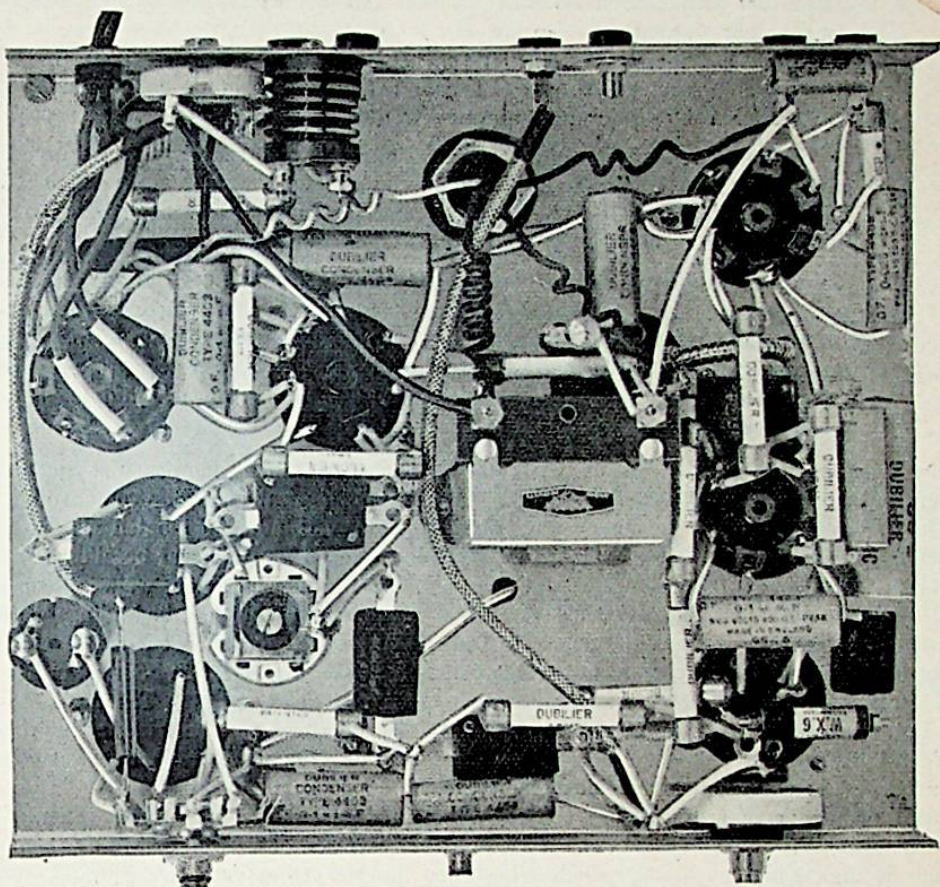
den einde van R 9 negatief wordt t.o.v. aarde. Via R 10 en R 14 wordt deze negatieve spanning gevoerd naar het stuurrooster van de AK 2. Een sterk ontvangen station levert dus een hoge neg. roosterspanning aan de AK 2, waardoor de versterking afneemt; voor zwakke stations blijft de versterking daarentegen groot. Het gevolg is dat het duizend- en meer duizendvoudige verschil in ontvangststerkte tussen de verschillende stations praktisch onmerkbaar wordt. De Westector verkrijgt hier geen hulpspanning, zoals dat in de Reflex-Super het geval is, en als gevolg daarvan begint de gelijkrichting eerst, wanneer de signaalsterkte een bepaalde drempelspanning bereikt. De allerzwakste stations, welke gewoonlijk toch niet boven het storingsniveau uitkomen, leveren dus geen ontvangst en tevens verdwijnt de storingsachtergrond tussen de stations voor een groot deel. Het afstemmen is dus rustiger en vooral in steden blijkt dit een voordeel dat ruimschoots opweegt tegen het overigens verwaarloosbare verlies van gevoeligheid.

Als gevolg van de modulatie varieert de spanning over R 9 in een l.f. rythme; deze l.f. spanningswisselingen mogen niet het rooster van de octode beïnvloeden en daarom is het afvlakfilter R 14 en C 12 tussengevoegd. Een tweede filter, bestaande uit C 18, R 10 en C 20, heeft tot doel de m.f. spanningen, welke na de gelijkrichting nog overblijven,



DE NIEUWE LAMPTYPEN WAARVOOR DE JUNIOR REFLEX WERD UITGEVOERD

onschadelijk te maken. C 21 vormt een geleidende weg voor de l.f. wisselspanningen naar de sterkteregelingspotentiometer R 15, waarmede een groter of kleiner deel naar het rooster van de AF 7 kan worden gevoerd. R 5 voorkomt dat C 17 wordt kortgesloten, wanneer R 15 de nulstand nadert, waarvan verstemming van het m.f. bandfilter het gevolg zou zijn. Omdat de AF 7 zówel m.f. als l.f. spanningen versterkt, is het nodig dat de kathodeweerstand R 6 wordt geshunt door 2 condensatoren: C 25 — electrolytisch 25 mfd. — voor afvlakking van de l.f. spanningen, en C 15 — 0.1 mfd. niet-inductief — dito voor de m.f. spanning. Aan R 8 in de plaatkring van de AF 7 ontstaan de versterkte l.f. wisselspanningen — C 19 voert de m.f. spanningen naar aarde — en via C 22 bereiken zij het rooster van de eindlamp. R 11 verbindt het rooster met aarde, en de AL 1 verkrijgt „positieve kathodespanning” (hetzelfde als neg. roosterspanning) door middel van de weerstand R 13 tussen het midden van de gloeistroomwikkeling en aarde, waarover vanzelfsprekend weer een grote electrol. condensator verbonden is. R 12 verzorgt tezamen met 4 mfd. een extra afvlakking van de spanningen voor de AF 7. Het voedingsgedeelte werkt met dubbelphasige gelijkrichting en de primaire van de voedingstransformator is afgeschermd teneinde het doordringen van stoorspanningen en het optreden van z.g. modulatiebrom te voorkomen.



ONDERAANZICHT «JUNIOR REFLEX»

Hoe de Junior-Reflex gebouwd werd.

Vooraf enkele belangrijke opmerkingen.

1. De bouwtekening stelt niet het complete, bedrijfsvaardige toestel voor, doch slechts het eerste stadium van de bouw. Is het apparaat zover gereed, dan blijven nog verscheidene condensatoren en weerstanden te bevestigen over. Hoe en waar wordt verderop in deze bouwbeschrijving aangegeven.
2. Op een afzonderlijke tekening (71-C) is de schakeling van een antenne-filter aangegeven, bestaande uit een afgestemde kring in serie met de antenne. Dit filter heeft tot doel morsesignalen, welke worden uitgezonden op ongeveer dezelfde golflengte waarop het m.f. gedeelte van de super werkt, te onderdrukken. Het zal er echter van afhangen in welke streek van het land het toestel gebruikt wordt, of dit filter werkelijk nodig is. Op de bewuste golflengte vindt n.l. het verkeer plaats met de schepen en in het Oosten zal daarom een filter overbodig blijken te zijn. In elk geval kan men eerst het apparaat zonder filter gebruiken. Mocht dan blijken, dat op sommige momenten over de gehele afstem-

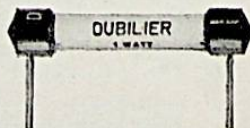
schaal het seinen toch hoorbaar is, dan kan met weinig moeite het filter nog aangebracht worden.

3. Ongeacht het toestel al dan niet van het filter wordt voorzien, moet in elk geval de draad welke van C 1 naar het filter of naar de antennebus loopt, van een gearde afscherming voorzien worden.
4. In de onmiddellijke omgeving van een zender is, ter voorkoming van overbelastingsverschijnselen, een zeefkring in de antenne gewenst, zo dicht mogelijk bij het toestel aangebracht. Zeer geschikt zijn hiervoor de in de rubriek „Zo juist uitgekomen onderdelen” beschreven „Kinva” Zeefkringen.
5. Als waarde voor C 1 is opgegeven .00005 mfd. (50 mmfd.). Deze waarde is het best voor een normale antenne. Met zeer kleine antenne kan de gevoeligheid, zonder nadelige gevolgen, vergroot worden door een grotere waarde toe te passen, tot .0002 mfd. (200 mmfd.). Omgekeerd kan het bij een zéér grote of effectieve antenne gewenst zijn een nog kleinere waarde b.v. .000025 mfd. (25 mmfd.) toe te passen.

De bouw van de Junior-Reflex is, dank zij de toepassing van de lampen met zijcontacten en de nieuwe **Varley** „UNICORE” Chassis-spoelen, buitengewoon vereenvoudigd. Het aantal gaten in het opbouwchassis, waardoorheen verbindingen moeten worden gevoerd, is teruggebracht op twee, nu de spoelaansluitingen van onderaf bereikbaar zijn, terwijl de nieuwe lampvoeten met hun acht genummerde aansluitingen, welke alleen bij de octode allen gebruikt worden, een aantal steunpunten voor de bedrading bieden, waarvan dankbaar gebruik is gemaakt. Deze lampvoetjes worden het eerst bevestigd; let er daarbij op, dat zij in de juiste stand in het chassis komen! Eén boutje van lampvoet II houdt gelijktijdig de smoorspoel vast. Dan volgt de **Varley** Trimmer C 4; de daarop aanwezige ring komt onder het chassis, de stand van de trimmer blijkt uit de tekening. Draai de moer stevig vast, anders gaat de zaak straks bij het afregelen loszitten. In de voorwand komen de volumeregelaar en de kort-lang schakelaar; de juiste stand wordt verzekerd door de nokjes, welke in de gaatjes in het chassis vallen. De afstemcondensator kan niet zonder meer vastgeschroefd worden; eerst moet aan de onderzijde een draad gesoldeerd worden aan de contactveer. Deze draad wordt door de opening in het chassis gestoken, en later bevestigd. Bij het vastschroeven van de m.f. bandfilters en de spoelen moet weer zorgvuldig op de juiste stand gelet worden; evenzo bij de voedingstransformator. Het spoeltje S 2000 is voorlopig het laatst te bevestigen onderdeel; met de electrolytische condensator kan n.l. beter gewacht worden tot de bedrading overigens gereed is. Het apparaat staat dan ondersteboven vaster.

De bedrading.

Het eerst wordt de gloeistroomleiding gelegd; deze vangt aan bij de transformator met de twee gele draden en is verder door een stippellijn aangegeven. Het deel tussen de transformator en lampvoet I wordt zo nodig ingekort, in elkaar gedraaid en gesoldeerd aan 2 en 3. Aan dezelfde punten komen nog twee draden, welke ook weer in elkaar geslagen worden en naar 2 en 3 van lampvoet III gaan. Van hier gaan nog eens twee eindjes naar lampvoet II. (Voor deze leidingen en ook voor de overige bedrading is het blanke, vertinde montagedraad (nieuw!), waarover z.g.n. olieklus wordt geschoven, het meest aan te bevelen). Nu volgt de afgeschermd leiding van de pick-up aansluiting naar de

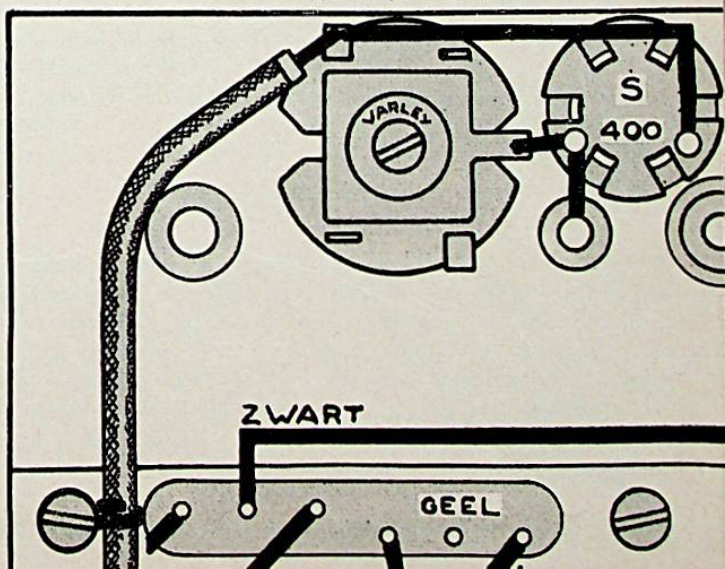


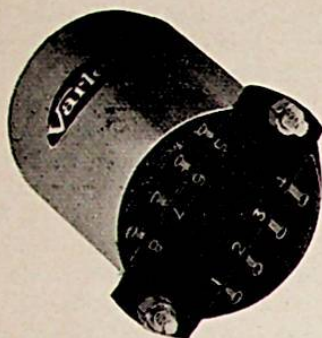
Vanzelf ontbreken ook de „Dubilier” 1-Watt gemetalliseerde Weerstanden niet op het appél. .. U kent ze toch immers, in die kleine blauwe doosjes?
Gewoon: feilloos!

volumeregelaar; deze loopt langs de linkerzijde van de smoorspoel. Tegelijk met de afscherming wordt ook een aansluiting van de volumeregelaar met aarde verbonden. De afgeschermd topverbinding van de AF 7 wordt ook nu reeds verbonden met de m.f. transformator, omdat dit punt later lastig te bereiken is (de afscherming aarden!) Verbind dan de antennespoel (202-H) met de schakelaar en spoel S 2000, alles met korte, rechte verbindingen, bevestig de aardverbinding van de afstemcondensator C 12, één zijde van R 14, C 6. Knip de overbodige draadlengte van weerstanden en kokercondensatoren af. C 20 is aan één kant vastgezet aan een boutje, waaraan nog enkele aardverbindingen liggen. Maak aan de generatorspoel (241-H) de verbindingen 7—4, 8—aarde, 1 en 3 naar de octodelampvoet en dan 5—C 4 en 6—schakelaar. Van de andere zijde van C 4 gaat ook een verbinding naar de achterste aansluiting van de afstemcondensator. Alle verbindingen aan de lampvoet van de plaatstroamlamp (AZ 1), lampvoet IV, kunnen gemaakt worden, de verbinding aan 7 is echter afhankelijk van de netspanning. Op de bouwtekening is daaraan de rode draad verbonden; dit geldt voor 220 V, en de gele draad wordt dan niet gebruikt (het einde isoleren!) Voor 125 V. netten wordt daarentegen de rode draad niet gebruikt, en komt de gele aan 7. Overigens kan nu in willekeurige volgorde het toestel zover voltooid worden, als de bouwtekening aangeeft. Het volgende dient daarbij nog in acht genomen te worden: R 5 mag met de metalen einden niet in aanraking komen met de smoorspoel; de „Westector” moet snel en voorzichtig gesoldeerd worden, te langdurige verwarming kan het inwendige schaden; de draad vanaf 5 op lampvoet III naar de m.f. transformator loopt onder de afgeschermd topverbinding door; de verbinding van C 1 naar de antenne moet afgeschermd worden.

De volgende onderdelen komen niet op de bouwtekening voor, en moeten als aangegeven verbonden worden:

1. C 24, een Dubilier electrol. koker-condensator, type 3013, 25 mfd., — 25 V. tussen 4 en 1 van lampvoet II. Het rode einde (pluszijde) aan 4.
2. R 7, Dubilier 1 Watt weerstand 150.000 Ohm, tussen 6 en 7 van lampvoet II.
3. R 8, Dubilier 1-Watt weerstand 30.000 Ohm, tussen 5 van lampvoet III en 6 van lampvoet II.
4. R 12, Dubilier 1-Watt weerstand 5.000 Ohm, tussen 6 van lampvoet II en aansluiting 3 van de smoorspoel 5010.
5. C 22, Dubilier koker-cond. .025 mfd., type 4402, tussen 5 en 6 van lampvoet III.
6. R 11, Dubilier 1-Watt weerstand 750.000 Ohm tussen 6 van lampvoet III en aarde.
7. C 15, Dubilier koker-cond. 0.1 mfd., type 4403, tussen 5 en 1 van lampvoet II.
(om uit te knippen)
8. R 6, Dubilier 1-Watt weerstand 500 Ohm, tussen 4 en 1 van lampvoet II.
9. C 16, Dubilier kokercond. 0.1 mfd., type 4403, tussen 7 van lampvoet II en aarde.
10. C 13, Dubilier kokercond. 0.1 mfd., type 4403, tussen 7 en 1 van lampvoet I.





De **Varley „UNICORE”** Spoelen zijn handig monteerbaar, terwijl de aansluitingen duidelijk zijn aangegeven .. Zie verder de rubriek „Zojuist uitgekomen onderdelen” in dit nummer!

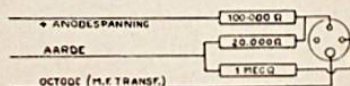
11. C 11, Dubilier kokercond. .1 mfd., type 4403, tussen 4 en 1 van lampvoet I.
12. R 1, Dubilier 1-Watt weerstand 250 Ohm, tussen 4 en 1 van lampvoet I.
13. R 2, Dubilier 1-Watt weerstand 50.000 Ohm, tussen 6 en 4 van lampvoet I.
14. R 4, Dubilier 1-Watt weerstand 30.000 Ohm, tussen 7 van lampvoet I en 3 van de smoorspoel.
15. C 7, Dubilier mica-cond. 690 .0001 mfd., tussen 6 van lampvoet I en 5 van de generatorspoel (241-H).
16. C 5, Dubilier mica-cond. 690 .0005 mfd., tussen 5 van de 241-H spoel en de doorverbinding van C 4 en C 6.
17. C 10, Dubilier mica-cond. 690 .0005 mfd. tussen 4 en 8 van de 241-H spoel.
18. R 5, Dubilier 1-Watt weerstand 50.000 Ohm, tussen 5 van de smoorspoel en 2 van het m.f.

bandfilter daaronder, waaraan ook C 14 verbonden is.

19. C 25, de gecombineerde electrol. condensator 9404-E: geel gaat naar 1 van lampvoet IV; de beide rode draden naar 1 en 3 van de smoorspoel en groen naar 6 van lampvoet II.
20. Het lichtnetsnoer wordt door het bakelieten busje gevoerd, door een knoop tegen uittrekken beveiligd en met 6 en 7 van lampvoet IV verbonden.

Aan de bovenzijde van het apparaat valt niet veel te doen; een afgeschermd verbinding tussen de voorste aansluiting van de afstemcondensator en de bovenaansluiting van de antennespoel en de korte, afgeschermd roosterleiding met kap voor de octode. Onder het linker moertje van de 241-H komt een soldeerlip, daaraan wordt de veerklem gesoldeerd, waarmee dan de afscherming tegelijk vastgehouden en geaard wordt. Beide afschermingen worden met elkaar verbonden. De schaalverlichtingslampjes worden door een licht snoertje met elkaar en met 2 en 3 van de AF 7 lampvoet verbonden.

De Neon-Afstemindicator.



Het is onverschillig voor de werking van de indicator, waar deze wordt aangebracht. Een geschikte plaats is liggend boven de afstemschaal. De drie behorende weerstanden kunnen of bij de neonbuis of in het toestel gemonteerd worden. In elk van beide gevallen zijn drie verbindingsdraden nodig. Volgt men de eerste wijze, dan gaat de op bovenstaande tekening (waarop de lampfitting van boven

gezien is afgebeeld) met „plus-anode-spanning” aangegeven draad naar 5 van de afvlaksmoorspoel 5010; „aarde” komt vanzelfsprekend aan het chassis en „octode” gaat naar 5 van het m.f. bandfilter, waaraan ook C 14 verbonden is. Houdt men de weerstanden liever in het apparaat, dan blijft de draad „octode” ongewijzigd. De 1 Meg.Ohm weerstand wordt op een willekeurige plaats met het chassis verbonden en vanaf het andere einde gaat een draad naar de fitting. Van het overblijvende busje, tegenover de wijde bus, gaat een verbinding van 2 naar de smoorspoel. Tussen 2 en „aarde” komt de 20.000 Ohm weerstand en tussen 2 en 3, 100.000 Ohm.

(Als hulpmiddel bij de afregeling kan ook een m.a. meter dienen, met een bereik van 2 à 5 m.a., deze wordt parallel geschakeld aan R 3.)

Het apparaat is nu gereed, en na een laatste inspectie kunnen de voorbereidingen worden getroffen om het toestel voor het eerst aan te sluiten. Daartoe behoort het aanbrengen van de afstemschaal met stationsnamen; draai de wijzer geheel naar links, de as van de condensator ook en zet de schaal voorlopig zo vast, later is nog enige correctie nodig.

De lampen worden in de corresponderende voeten geplaatst, het streepje op de huls moet overeenkomen met het puntje op de lampvoet.

Luidspreker, antenne en aarde worden verbonden en dan volgt het grote moment: de aansluiting op het lichtnet!

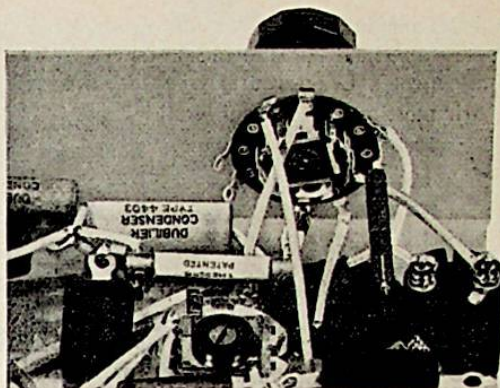
De schaalverlichtingslampjes branden en ook in de eindlamp is de gloeidraad zichtbaar. Vlak bij de luidspreker moet een zwak brommen hoorbaar zijn, niet meer maar ook niet minder. Schakel bij abnormale verschijnselen onmiddellijk de spanning af, en zoek de mogelijke oorzaak op. Het is zeer raadzaam in dit onverhoopte geval de spanningen te vergelijken met de tabel, of dit te laten doen.

Nemen we aan (wat bij nauwkeurig volgen van bouwtekening en aanwijzingen ook gevoelig kan worden aangenomen) dat alles naar behoren verloopt, dan is het toestel reeds na 15 seconden in staat geluid te geven,

Is men in het bezit van een pick-up, dan is het aan te bevelen eerst het l.f. gedeelte op goede werking te beproeven.

Afregeling.

Er bestaat een methode van trimmer-afregelen, waarvan tevoren het resultaat vaststaat, n.l. in het wilde weg en op goed geluk aan alles gaan draaien, wat draaien kan! Zij, die op deze wijze te werk gaan hebben gelijk wanneer zij verklaren dat het tijdrovend en ontzettend lastig is, en toch nooit helemaal goed wordt. Juist door methodisch te werk te gaan, is het apparaat spoedig in de puntjes ingesteld. Doe het bij voorkeur overdag! 's Avonds zijn er teveel stations en is bovendien de fading hinderlijk. Allereerst worden de trimmers 1 en 2 geheel vastgedraaid (rechts om) en trimmer 3 dito, doch links om. De schroefjes opzij van de m.f. bandfilters worden losgedraaid en



Zó ziet het er bij de kort/lang schakelaar uit. In de rubriek „Zo juist uitgekomen onderdelen” wordt dit speciale schakelaartje, met nog meerdere artikelen, besproken!

geheel naar het einde van de sleuf verschoven, in de positie die de tekening aangeeft. Draai vooral niet aan de trimmers van deze bandfilters!

Draai vervolgens de volumeregelaar en de schakelaar naar rechts, trimmer 2 een kwartslag en trimmer 1 driekwartslag naar links en trimmer 3 bijna een halve slag rechtsonder. Probeer nu in de buurt van 500 Meter Hilversum te vinden en stel op de grootste geluidsterkte af, indien dit reeds mogelijk is, op de stand waarbij het licht in het neonbuisje zo ver mogelijk uitspreidt.

Regel dan trimmer 1 bij voor maximum ontvangst en laat de afstemcondensator voorlopig met rust!

Nu zijn de m.f. bandfilters aan de beurt om afgeregeld te worden, b.v. te beginnen met de koperen zeskante moer voorzichtig links- en rechtsonder te draaien tot maximum ontvangst verkregen wordt. Daarna de schroefjes binnenin de zeskante moer op dezelfde wijze behandelen. Mocht intussen de ontvangst te sterk zijn geworden, waardoor de afstemming niet erg „scherp” meer is, dan kan beter, in plaats van de buitenantenne, een stukje draad binnenshuis dienst doen. De mogelijkheid is niet uitgesloten, dat tijdens het afregelen van de bandfilters plotseling bij een bepaalde stand van een der trimmers de m.f. lamp gaat genereren, waardoor het geluid met een klap veel zachter wordt. In dat geval moet het stelschroefje van het bandfilter bij de volumeregelaar naar het andere einde van de sleuf geschoven en de afregeling herhaald worden. Op 301.5 Meter is de afregeling nu in orde, alleen kan het zijn dat de schaal een verkeerde golflengte aanwijst. Maak dit dan eerst in orde door de stelschroefjes los te draaien, laat de wijzer precies „Hilversum” aanwijzen en zet alles weer vast.

Controleer nu of Brussel 1 werkt. Het is mogelijk dat de schaal een ander station aanwijst, maar dat hindert niet. Als de aanwezigheid van Brussel zeker is, stem dan af op dit station, d.w.z. met de schaal en draai dan aan trimmer 3 tot Brussel werkelijk en met maximum sterkte doorkomt. Ga nu naar 261 Meter en stem af op Londen Nat. Regel dan trimmer 1 bij. Op dit golfbereik is de afregeling nu compleet, alleen rest nog vast te stellen of de m.f. werkelijk 465 K.Hz. bedraagt. Hiervoor is geen meetzender nodig, de Super controleert zichzelf! Neem een eindje geïsoleerd draad — ± 25 cm. — aan één einde blank en verbind dit met C 1, aan de zijde van de antenne. Knoop het andere geïsoleerde einde om de Westector. Op één van de stations tussen 300 en 350 Meter zal nu een sterke fluittoon hoorbaar zijn, welke bij het draaien aan de afstemschaal van toonhoogte verandert, het bekende „Mexicaanse hond-geluid”. Blijkt dit station b.v. Hamburg te zijn, dan is de m.f. 452 K.Hz. De interferentie valt n.l. op $2 \times$ de m.f.

en Hamburg werkt op 904 K.Hz.

In geval de m.f. reeds 465 K.Hz. is, dan moet dus een station gestoord worden dat op 2×465 is 930 K.Hz. werkt. Helaas bestaat zulk een station niet, doch het dichtst daarbij ligt Brussel 2, 321.9 Meter, 932 K.Hz. Zorgen we nu, dat het punt, waar de fluittoon door nul gaat precies

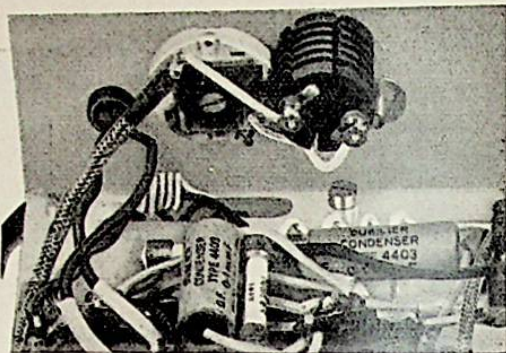


Foto van de bevestiging van het S. 400 spoeltje.



In Radio kringen
is de Varley
JUNIOR-REFLEX
het gesprek
van den dag!

op de afstemming van Brussel 2 valt, dan zal de m.f. 466 K.Hz bedragen. een fout van 1 K.Hz dus, die gerust verwaarloosd kan worden.

Dit alles lijkt misschien een beetje ingewikkeld, doch met het toestel er bij is het heel eenvoudig!

De kans bestaat natuurlijk, dat de m.f. reeds 466 K.Hz blijkt te zijn bij controle, doch een kleine afwijking is zeer goed mogelijk. Om deze te herstellen is het eerst nodig vast te stellen of de m.f. te hoog of te laag ligt.

Te hoog is de m.f. wanneer de interferentietoon op Breslau, Poste-Parisiën, Hilversum of een ander station in deze omgeving terecht komt; **te laag** daarentegen indien Hamburg, Londen Reg, Straatsburg e.d. gestoord worden.

Het laatste geval, dus een te lage m.f., is het meest waarschijnlijk en we zullen eerst de remedie hiertegen behandelen.

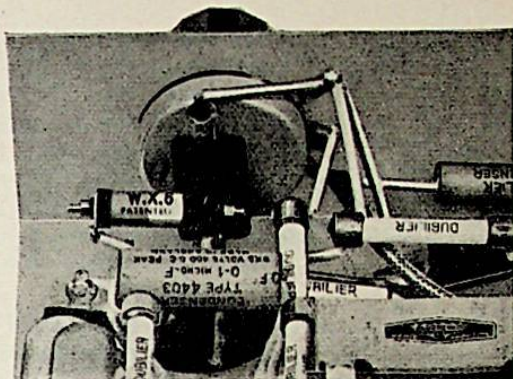
Stem af op Brussel 2, draai trimmer 2 voorzichtig linksom, dus los, tot van het station nog juist het „randje” te horen is. Regel dan de m.f. bandfilters (de trimmers) bij tot de ontvangst weer normaal is. (Vooral niet aan de afstemknop draaien!). Herhaal dit beurtelings zolang, totdat bij het opnieuw losdraaien van de trimmer 2 de toon verschijnt, en breng deze met het nulpunt precies op het punt waarop de ontvangst van Brussel 2 maximum is. Een **te hoge** m.f. wordt op dezelfde wijze lager gemaakt, alleen moet dan trimmer 2 **rechtsom** gedraaid worden. Verwijder nu het hulpsdraadje.

Een kleine correctie van de trimmers 1 en 3 is na het afregelen van de m.f. bandfilters wel gewenst. Eerst trimmer 3, bovenin het golfbereik (op Brussel 1 b.v.). Draai de trimmer en de afstemming tegelijk heen en weer, totdat voor beiden een stand gevonden is, waarbij maximum ontvangst optreedt.

Dan wordt op de Londen Nat. (261.1 Meter) trimmer 1 nog eens afgeregeld. Een heel kleine correctie van de afstemschaal kan het besluit zijn. Eerst nu — en niet eerder — kan overgeschakeld worden naar lange golf. De trimmers, welke reeds afgeregeld zijn, mogen niet meer aangeraakt worden. Op lange golf geschiedt de instelling uitsluitend met de in de 241-H ingebouwde trimmers 4 en 5.

Trimmer 5 — het zeskant — wordt nagenoeg geheel vast (rechtsom) gedraaid en 4 dito, doch linksom. Op Parijs wordt 4 dan ingesteld, onderwijl de afstemming bijregelend. Daarna hetzelfde op Kalundborg of Oslo met 5, en nogmaals met 4 op Parijs of Kootwijk. Nu volgt de definitieve afregeling van de m.f. bandfilters. Stem af op een willekeurig, tamelijk sterk station en kom verder niet meer aan de afstemknop. Schuif nu het stelschroefje op zij van het voorste m.f. bandfilter langzaam naar het midden van de sleuf en stop hiermede wanneer het licht in de neonbuis bijna verdwenen is. Stem heel voorzichtig de trimmers af, waardoor het lichtzuiltje weer stijgt. Schuif dan het schroefje weer naar de plaats waar het zat, en herhaal het proces met het andere bandfilter; de bandfiltercurve is nu juist, en ongeveer 11 K.Hz breed. Een betere selectiviteit is te verkrijgen, vanzelfsprekend ten koste van de hoge tonen, door de schroefjes naar het midden te brengen. De curve verkrijgt dan tenslotte de vorm van een scherpe piek.

Voor het afregelen van het eventuele antennefilter kan men wachten tot de morsestoring



Dubilier Volume regelaars zijn een nieuw product van deze vermaarde fabriek en werden deze voor het eerst in de JUNIOR-REFLEX toegepast, hetwelk deze afbeelding laat zien. Zie de rubriek: „Zojuist uitgekomen onderdelen!”



U wilt wat meer van
„de radio" weten?
ÉÉN goede raad,
DIE NIET DUUR IS:
Lees altijd onze vervolg-
artikelen:
„Waarom werkt een toestel"
Ook in dit nummer komt
zo'n artikel voor!

optreedt en dan door draaien aan de **Varley** trimmer het punt van afstemming opzoeken, waar de storing verdwijnt. Echter kan ook zonder de storing het filter ingesteld worden. Verbind daartoe de antennebus met 6 van lampvoet III (de antenne losnemen). Het toestel „kikkert" dan, uitgezonderd op één bepaalde stand van de trimmer, en dit is de juiste afstemming. Het apparaat moet onderwijl afgestemd staan op 550 Meter.

De Junior-Reflex is nu gereed, en wij twijfelen er niet aan, of de bouwer zal zich door de perfecte werking van het apparaatje ten volle beloond gevoelen voor de zorg, aan bouw en afregeling besteed.

Welke spanningen moet ik meten?

De diverse spanningen in de Junior-Reflex, gemeten met de Mavometer met 750 V. voorschakelweerstand of een andere meter met tennaastebij 375.000 Ohm weerstand, bedragen:

Op 1 van de afvlakmoorspoel	5010		275 V.
" 3 " "	" 5010		255 V.
" 8 " "	eindlamp AL 1 (plaat)		± 240 V.
" 8 " "	AF 7 (plaat)		155 V.
" 7 " "	AF 7 (schermrooster)		90 V.
" 7 " "	AK 2 " en generator)		75 V.
" 8 " "	AK 2 (plaat)		120 V.
" 1 " "	AZ 1 (n. r. s. van de AL 1)		15 V.

Kleine afwijkingen kunnen steeds voorkomen.

Bij de meting géén antenne aansluiten.

Alle spanningen gemeten tegen het chassis.

Onderdelenlijstje.

Onderstaand drukken wij een lijst af van de voor de Junior-Reflex gebruikte materialen.

	Prijs Fl.
1-Tweevoudige Condensator, $2 \times .0005$ Mfd., type 2500, C 2 & C 3	4.50 ✓
1-Afstemschaal met stationsnamen, type 4001-S,	2.98 ✓
2—6 Volts verlichtingslampjes hiervoor,	à 0.25 ✓
1-Varley „Unicore" Spoel, type 202-H,	2.75 ~
1- " Oscillator-Spoel, type 241-H,	2.95 ~
2- " Duo-Nicore M. F. Bandfilters, type BP. 85. H,	à 3.85 ~
1-Speciale Kort/Lang schakelaar, type 1412,	0.80 ~
1-Westinghouse H. F. Gelijkrichter-„Westector", W.X. 6,	4.35
1-Amroh Voedingstransformator, type P. 36	6.25
1- " Afvlakmoorspoel, type 5010,	2.70
4-Belling-Lee, type 1164, 8 contact chassis lampvoeten,	à 0.30
1- " " " 1224, verliesvrije afgeschermd topaansluit met afgeschermd kabel	1.—

1-Belling-Lee, type 1224-K, idem	1.—
1-Novocon Spoeltje, type S. 2000,	0.90
1-Novocon Opbouwchassis,	4.20

Voor de montage werd gebruikt:

50 c.M. afgeschermd lakbuis, à	0.09
2½ Meter vertind montagedraad, 1 m.m. diam., per meter à	0.08
3 Meter oliekoos, 1½ m.m. diam., per meter à	0.10
1-Dubilier Mica- cond., type 690, .00005 Mfd., C 1,	0.25
1-Varley Trimmer .0004 Mfd., C 4,	0.60
1-Dubilier Mica-cond., type 690, .0005 Mfd., C 5,	0.25
1- " " " " 690, .000025 Mfd., C 6,	0.25
1- " " " " 690, .0001 Mfd., C 7,	0.25
1- " " " " 690, .0003 " C 10,	0.25
6- " Niet-Ind. Koker-cond., type 4403,	
0.1 Mfd., C 11, C 12, C 13, C 14, C 15, C 16, à	0.24
1-Dubilier Mica-cond., type 690, .0002 Mfd., C 17,	0.25
1- " " " " 690, .0001 " C 18,	0.25
1- " " " " 690, .0003 " C 19,	0.25
1- " " " " 690, .0002 " C 20,	0.25
2- " Niet-Ind. Koker-cond., type 4402,	
.025 Mfd., C 21, C 22, à	0.24
1-Dubilier Niet-Ind. Koker-cond., type 4401,	
.005 Mfd., C 23,	0.24
1-Dubilier Electrolytische Koker-cond., type 3013,	
25 Mfd. -25 Volt, C 24,	0.60
1-Dubilier Gecomb. Electr. Condensator, 8 - 8 Mfd. - 500 V., 4 Mfd. - 250 V., 20 Mfd., - 25 V., type 9204-E, C 25,	3.18
1-Dubilier Een Watt Gemetall. Weerstand, 250 Ohm, R 1,	0.25
2- " " " " 50.000 " R 2, R 3, à	0.25
1- " " " " 30.000 " R 4,	0.25
1- " " " " 50.000 " R 5,	0.25
1- " " " " 500 " R 6,	0.25
1- " " " " 150.000 " R 7,	0.25
1- " " " " 30.000 " R 8,	0.25
1- " " " " 500.000 " R 9,	0.25
1- " " " " 150.000 " R 10,	0.25
1- " " " " 750.000 " R 11,	0.25
1- " " " " 5.000 " R 12,	0.25
1- " " " " 350 " R 13,	0.25
1- " " " " 1 Meg. Ohm, R 14,	0.25
1- " Volume-regelaar 500.000 Ohm, zonder schakelaar, R 15,	1.15

Extra voor: Antenne-filter:

1-Nocovon Spoeltje, type S. 400,	0.90
1-Varley Trimmer .0004 Mfd.,	0.60

" " : Neon-Afstemindicator:

1-Dubilier Eén Watt Gemetall. weerstand 20.000 Ohm.,	0.25
1- " " " " 100.000 "	0.25
1- " " " " 1. Meg. "	0.25
1-Neon-Afstemindicator, met houder en venster,	3.40

Vervolg No. 3.

WAAROM WERKT EEN TOESTEL?

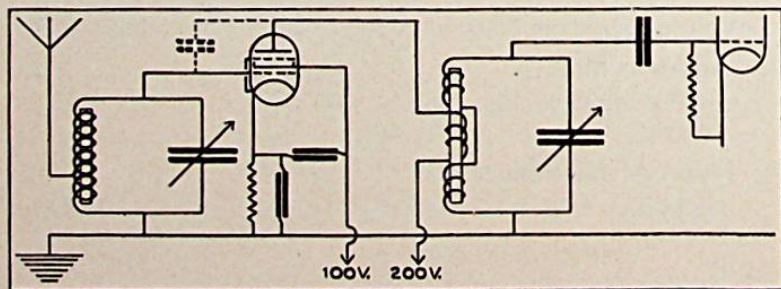
In het vorige artikel (Zie Bulletin 8 pag. 12 en 13) behandelden we de antennekring van ons tweekringtoestel en kwamen tot de conclusie dat de methode van antennekoppeling zoals in de **Varley** Nicore- (en thans ook in de Unicore-) spoelen wordt toegepast, n.l. het verbinden van de antenne aan een aftakking op de spoel, voor alle golflengten de beste resultaten oplevert.

Sindsdien zijn enkele andere systemen in toepassing gebracht, waarbij getracht wordt, over het afstembereik een meer gelijkmatige selectiviteit en geluidsterkte te verkrijgen, door kunstmatige verzwakking van de ontvangst in het onderste deel van het golfbereik. De **Varley** spoelen hebben in dit opzicht steeds gunstige resultaten opgeleverd; de daarin toegepaste antennekoppeling heeft op zichzelf geen voorkeur voor bepaalde frequenties. De plaats van de aftakking is zodanig gekozen, dat de selectiviteit beneden 300 Meter nog zeer goed is, terwijl door het gunstige verloop van de h.f. weerstand de geluidsterkte bovenin het bereik voldoende is.

Het boveinde van de kring wordt aan het stuurrooster (het eerste rooster vanaf de kathode) van de h.f. versterkerlamp verbonden. Via de spoel ligt dit rooster dus aan aarde. We zouden nu eigenlijk eerst de werking van een versterkerlamp nader moeten beschouwen maar dat zou de behandeling van de afstemkringen onderbreken. Voorlopig is het voldoende wanneer we weten dat de wisselspanningen, die bij afstemming aan de eerste kring ontstaan, in een zeer snel rythme de neg. roosterspanning van de h.f. lamp variëren.

Als gevolg daarvan zal de plaatstroom — de stroom die door de lamp gaat van plaat naar de kathode, ongeveer 3 m.a. bij de E 442 — ook in dat zelfde tempo toe en afnemen. Bij een ontvangen frequentie van 1000 K.Hz (300 M.) geschiedt dat één miljoen maal per seconde! Schakelen we een milliampèremeter in de plaatleiding, dan blijft de wijzer echter doodstil staan omdat hij die snelle wisselingen niet volgen kan.

Het volgende doel is nu, de stroomvariaties in de plaatkring zodanig te benutten, dat zo groot mogelijke wisselspanningen op de volgende lamp — de detector — komen. In onze Pennicore doen we dat, door gebruik te maken van een z.g. **hoogfrequenttransformator** (fig. 4). Deze bezit, evenals een l.f. transformator, een primaire en een secundaire wik-





Wij zijn steeds gaarne bereid vragen van onze abonné's te beantwoorden, vergeet echter niet 'n 6 CENTS POSTZEGEL voor antwoord bij te sluiten! Brieven zonder antwoordporto worden niet in behandeling genomen!

keling. In dit geval is zelfs de overeenkomst nog groter, omdat ook de ijzerkern aanwezig is. Door de primaire wikkeling vloeit nu de plaatstroom van de h.f. lamp en er ontstaat dus een magnetisch veld. De variaties in de plaatstroom brengen vanzelfsprekend ook veranderingen in de sterkte van het magnetische veld teweeg. De transformatorwerking berust nu op het verschijnsel dat in een spoel, welke in een wisselend magnetisch veld gebracht wordt, wisselspanningen ontstaan. Beide spoelen, primaire en secundaire, zijn dus „gekoppeld” met elkaar door tussenkomst van het magnetische veld. Een enorme verhoging van de secundaire spanning wordt verkregen door de spoel af te stemmen d.m.v. een condensator terwijl ook de selectiviteit aanzienlijk vooruitgaat; ongewenste frequenties welke door de antennekring nog niet voldoende verzwakt waren, en dus werden medeversterkt door de h.f. lamp, worden in de tweede kring nog eens „uitgezeefd”. Het is dus zaak, ook de tweede kring zo selectief mogelijk te maken door een zo veel mogelijk verliesvrije constructie (ijzerkern, litzedraad voor het kortegolfbereik).

Evenals bij de antennespoel ontstaat ook hier demping door invloeden van buiten, n.l. door de met de kring verbonden detector en de op de primaire aangesloten h.f. lamp. De demping van de laatste laat zich makkelijk verminderen, door het aantal windingen van de primaire kleiner te maken dan dat van de secundaire; de transformatieverhouding wordt daarmee vergroot en zoals we reeds zagen bij de behandeling van de antennespoel, vermindert de demping met het kwadraat van de verhouding. Bij een te grote verhouding neemt echter de geluidsterkte te veel af, er moet dus een compromis gesloten worden tussen selectiviteit en geluidsterkte, evenals bij de antennekring. Een gunstige factor is daarbij steeds het feit, dat bij verminderde demping de spanningen in de afstemkring hoger zullen opslingeren.

Een transformatieverhouding van één op vijf is voor de Nicore-spoelen het gunstigst gebleken. Het voordeel van een betrekkelijk hoge transformatieverhouding, zoals bij goede ijzerkernspoelen toegepast kan worden, is — afgezien van de dempingsvermindering — de verlaging van de h.f. wisselspanning op de plaat van de h.f. lamp. Bij een verhouding van 1 : 5 staat ook $\frac{1}{5}$ deel van de spanning aan de afstemkring op de plaat. Dit is van groot belang voor een stabiele h.f. versterking, zonder het gevreesde genereren van de h.f. lamp. Ondanks de aanwezigheid van het schermrooster, waardoor plaat en rooster van elkaar afgeschermd zijn, blijft steeds nog een kleine restcapaciteit bestaan (enkele duizendste mmfd.) welke tezamen met de uitwendige capaciteit tussen rooster- en plaatleidingen de gestippeld aangegeven condensator vormt. Via deze condensator komt weer een klein deel van de spanningen op de plaat in de roosterkring terecht. De lamp versterkt dit, de h.f. spanning op de plaat wordt hoger, een groter deel komt weer terug in de roosterkring, wordt weer versterkt enz.

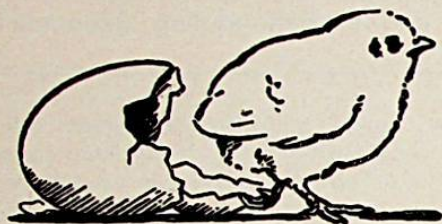
Indien de plaat-rooster capaciteit een bepaalde waarde overschrijdt, zal de kringloop vanzelf blijven bestaan. De h.f. lamp genereert h.f. spanningen en is ongeschikt voor versterking geworden.

Tegen dit euvel bestaan dus twee middelen: zo gering mogelijke capaciteit tussen plaat- en roosterkring en een behoorlijke transformatieverhouding. Bij de **Varley** ijzerkernspoelen is aan het eerste punt voldaan door afscherming, terwijl aan een gunstige verhouding voor de detectorspoelen alle aandacht is besteed.

Vandaar de stabiele werking, zowel bij nieuw- als ombouw!

Tot een volgende maal in ons Bulletin No. 10.

(Wordt vervolgd)



ZO JUIST
uitgekomen
onderdelen!

Varley „UNICORE” SPOELEN voor chassis-montage.



HET LAATSTE **Varley**
SPOELONTWERP
de „UNICORE” SPOELEN!

Bij de bestaande uitvoeringen van de **Varley** ijzerkernspoelen, de Nicore, Flatgang Nicore en de populaire Duo-Nicore is de constructie meer voor bodemplankmontage dan voor chassisbouw bedoeld. Alhoewel de genoemde spoeltypen zich ook goed lenen voor plaatsing in een chassis — getuige onze verschillende toestelontwerpen — was toch de verwachting dat **Varley** een speciale chassis-spoel zou brengen, niet ongegrond. De nieuwe Unicore spoelen bewijzen, dat men bij **Varley** niet is blijven stilstaan, en daar weet wat de amateur van heden nodig heeft. De volgende spoeltypen staan thans ter beschikking voor de montage van keurige chassisapparaten:

De Unicore-Antennespoel, type 202-H, in de standaard uitvoering, een door glanzende celluloselak in „radiogrijze” kleur verfraaide aluminium schermhuis, van slechts 45 m.m. diameter en 65 m.m. hoogte, aan de open onderzijde voor-

zien van schroefindjes met moeren voor de bevestiging. Het binnenwerk is van de befaamde Nicore kwaliteit, lange- en kortegolfwikkeling zijn afzonderlijk op trolitul vormpjes gewikkeld, de kortegolfwikkeling met speciaal zijde-litzedraad. Acht duidelijk genummerde soldeerlippen dienen voor de aansluiting, waarvan er bij deze antennespoel vijf gebruikt worden (1 en 2 aftakkingen voor antenne, resp. kort en lang; 4-aarde; 6-doorverbinding tussen kort en lang; 5-rooster). Klem 5 is bovendien doorverbonden met de topaansluiting van de spoel, waaraan dus een zeer korte, verliesvrije verbinding naar de roostertopaansluiting van een zijcontact h.f. penthode of een octode bevestigd kan worden. Ook bezitten moderne meervoudige afstemcondensatoren een bovenaansluiting, waarbij de situatie dus nog gunstiger is.

Zelfinductiewaarden: Korte golf — 157 micro-Henry,

Lange golf — 2200 „ „

Nauwkeurigheid: $\frac{1}{4}$ %.

Typenummer: 202-H, prijs fl. 2.75.

De Unicore Detectorspoel (h.f. transformator) type 232-H, bevat een primaire, secundaire en terugkoppelwinding. Aan de windingsverhoudingen en de plaatsing van de wikkelingen is de grootste zorg besteed, teneinde een stabiele h.f. versterking en soepel genereren van de detector te verkrijgen. De aansluitingen zijn: 1-plaat h.f. lamp; 2-doorverbinding kort/lang primaire; 3-anodespanning; 4-aarde, 5-rooster, 6-doorverbinding secundair-schakelaar; 7-aarde, 8-terugkoppelcondensator.

Zelfinductiewaarden: Korte golf — 157 micro-Henry,

Lange golf — 2200 " " "

Nauwkeurigheid: $\frac{1}{4}\%$.

Typenummer: 232-H, prijs fl. 2.75.

De Unicore Generatorspoel voor 465 K.Hz, voor octode, type 241-H, is in combinatie met type 202-H te gebruiken in supers met een m.f. van 465 K.Hz, waarbij een normale afstemcondensator met gelijke secties gebruik kan worden gemaakt. Voor de inwendige schakeling en de toepassing van deze spoel verwijzen wij naar het in dit nummer beschreven Junior-Reflex Super-ontwerp.

De lange golf padding- en parallelcondensatoren zijn ingebouwd.

Zelfinductiewaarden: Korte golf — 71.5 micro-Henry,

Lange golf — 235 " " "

Nauwkeurigheid: $\frac{1}{8}\%$.

Typenummer: 241-H, prijs fl. 2.95.

Een reeds bestaand spoeltype is verder gewijzigd voor chassismontage, n.l. het Duo-Nicore M.F. Bandfilter, type BP. 85-H, voor 465 K.Hz, en heeft thans soldeeraansluitingen aan de onderzijde terwijl de schermbus ook grijs is uitgevoerd. Door de verstelbare koppeling is de bandbreedte regelbaar. Litzedraad en ijzerkernen zijn toegepast teneinde grote selectiviteit en aanzienlijke versterking te kunnen bereiken. Primaire en secundaire zijn afstembaar d.m.v. ingebouwde trimmers.

Typenummer: BP. 85-H, prijs fl. 3.85.



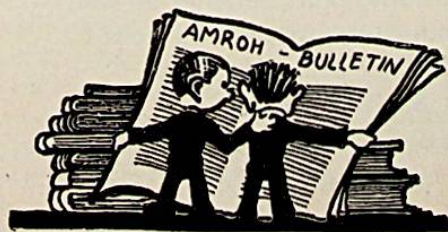
KINVA
ZEEFKRING

KINVA-IJZERKERNZEEFKRINGEN:

Het is een typisch verschijnsel, dat in de onmiddellijke omgeving van een zender twee zeer uiteenlopende toesteltypen een zeefkring behoeven, n.l. twee krings [waarbij de zender over een groot deel van het golfbereik alles overbultert, en supers, die wel in staat zijn vlak naast de zender gelegen stations vrij te ontvangen, maar hinder ondervinden van meervoudige ontvangst en fluittonen. In beide gevallen voldoen onze Kinva-zeefkringen uitstekend. Deze zijn gewikkeld met litzedraad (voor 301.5 M.) en voorzien van een ijzerkern, en worden dicht bij het toestel in serie met de antenne geschakeld. De condensator is een vast mica-type en de afstemming van de zeefkring op het storende station geschiedt

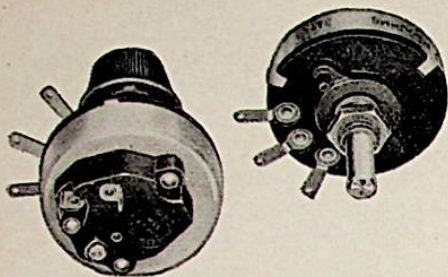
d.m.v. een stelschroefje waarmee de ijzerkern verschoven wordt.

De elektrische waarden zijn zodanig bemeten, dat het storende station zoveel mogelijk, en naastliggende stations zo weinig mogelijk verzwakt worden. De Kinva-Zeefkringen zijn leverbaar voor de zenders Hilversum (bestel No. H-1), Scheveningen-Haven (bestel No. S.H. 2 en Kootwijk (bestel No. K 3). De prijs van de drie typen bedraagt fl. 2.90 per stuk.



Ook Uw Vrienden stellen
er belang in!

Geef hen dit nummer
eens te lezen, ook zij zullen besluiten abonné te worden!



DUBILIER VOLUME-REGELAARS.

DUBILIER VOLUME-REGELAARS.

Een werkelijk goede volume-regelaar is niet zo eenvoudig te vervaardigen, als men misschien zou denken. De regeling moet soepel geschieden, zonder sprongen, vooral in het begin. Verder moet de geluidssterkte evenredig met de verdraaiing toe- en afnemen. Kraken mag niet optreden, ook niet na langdurig gebruik. De afmetingen moeten bij voorkeur zo gering mogelijk gehouden worden enz., enz.

Thans bestaat een volume-regelaar welke aan al deze en nog meerdere eisen voldoet, n.l. de Dubilier Volume-regelaar!

Dubilier bezit een 25-jarige ervaring in de fabricage van vaste weerstanden, en is daardoor in staat het weerstandsmateriaal de gewenste eigenschappen te geven. De contact-arm is driefvoudig uitgevoerd en staat door twee sleepveren in verbinding met de aansluitklem; de arm is geïsoleerd van de as, deze mag dus geaard worden. Een nokje voorkomt, dat de weerstand los gaat zitten.

Zij worden met en zonder schakelaar uitgevoerd, en met zes verschillende regelcurves. Bij bestelling dus het doel opgeven!

De Dubilier Volume-regelaars worden in alle standaardwaarden b.v. 5000-, 10000-, 25000- Ohm enz., enz. geleverd, met en zonder aangebouwde netschakelaar.

Type: P — zonder schakelaar, prijs fl. 1.15.

„ S — met „ „ „ 1.50.

SPOELSCHAKELAAR,
TYPE 1412.

SPECIALE SPOELSCHAKELAAR, TYPE 1412.

Bij goede spoelen is een goede schakelaar nodig. De Unicore-spoelen zijn goed, en daarom raden wij aan hierbij de Novocon Schakelaar 1412 te gebruiken, want een betere schakelaar bestaat niet, of zou tienmaal zo duur moeten kosten! Verliezen, capaciteit, overgangsweerstand, — alles is bijna onmeetbaar klein. De contacten zijn verzilverd en zelfreinigend.

Een veer doet de schakelaar in de twee standen springen. Het is een viervoudige omschakelaar met 12 contacten, bij de Unicore-spoelen onmisbaar en voor talloze andere doeleinden aan te wenden. Neem eens 'n proef en... U gebruikt niet anders meer!

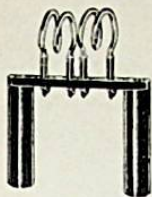
Typenummer: 1412, prijs fl. 0.80.

Geïllustreerde Catalogus verkrijgbaar!

Onze schitterend uitgevoerde catalogus van duizend en één verschillende kwaliteits radio-onderdelen stellen wij voor een ieder beschikbaar à 40 cts., aan postzegels, per postwissel of per giro 83214 gezonden.

Het mag in Uw radio-bibliotheek
niet ontbreken!

Afd. Bulletin:



WAT IS ER VOOR DE ULTRA KORTE GOLF?

TER INLEIDING.

Wij openen met dit artikel een nieuwe rubriek, zoals U uit ons voorwoord vernomen zult hebben.

Alles wat de U. K. G. behelst zult U hierin aantreffen b.v. besprekingen en gebruiksaangave van kortegolfmaterialen, nieuwe u.k.g. bouwtekeningen en verdere ontwerpen.

Hebt ge vragen, stelt ze dan. Wanneer deze van algemeen belang zijn, beantwoorden wij ze ook in deze rubriek.

Hebt ge een wens of 'n goed idee, zendt dan in!

Moeilijkheden? Wij helpen U ze op te lossen.

Goede resultaten? Meldt die ook, het zal anderen weer aanmoedigen.

Wij verklappen U reeds dat in het volgende nummer o. m. een volledige beschrijving met tekeningen zal voorkomen van onze PEILONTVANGER, waarmede wij een geweldig succes behaalden! OOK DE „5 METER” ZAL NIET WORDEN VERGETEN! U verzuime dus niet hiervan kennis te nemen: dat is heel eenvoudig — WORDT ABONNÉ!

ULTRA KORTE GOLF..... het dorado van den waren radio-amateur, doch ook een golfgebied dat steeds meer de belangstelling verdient van den „normalen” omroepuistenaar! Want, sinds alle koloniën bezittende landen machtige kortegolfzenders hebben opgericht voor de verbinding tussen het moederland en de soms aan de andere zijde van de wereldbol gelegen gewesten, waar landgenoten wonen en werken en thans, dank zij de korte golf die alle afstanden overbrugt, dagelijks het nieuws vernemen en de belangrijkste gebeurtenissen in het verre land kunnen volgen, geeft het gebied tussen de 10 en 100 Meter een waardevolle uitbreiding van de programmakuze.

Niet meer Europa alleen, doch de gehele wereld staat open voor den bezitter van een voor kortegolf-ontvangst ingerichte ontvanger.

's Ochtends kan Australië en Indië beluisterd worden, 's middags de Amerikaanse ochtendprogramma's en het eerste nieuws van de States, de Phohi-uitzendingen voor Indië en de Engelse Empire zenders; Franse en Duitse stations, later Denemarken, Radio-Vaticana, Rome, Moscou, Weenen en andere geregeld werkende stations. Later op de avond komen de Amerikanen weer te voorschijn. Ook Zuid-Amerika meldt zich tegen middernacht met die verrukkelijke tango's, en wie er zijn nachtrust voor over heeft kan tot de vroege morgen steeds weer iets nieuws en interessants vinden.

Dan de telefonerende amateurs op 80- en ook wel op 40 Meter! Het kan daar soms gezellig toegaan, vooral op Zaterdagavonden; de één draait gramfoonplaten, een ander probeert microfoons uit of zet 'n „boom” op met een bevriend amateur, dikwijls met meerderen tegelijk, waarbij interessante, soms vervelende, maar ook vermakelijke onderwerpen behandeld worden.

Ook roepen de Hollandse amateurs, kortweg de „PA's”, buitenlanders op en omgekeerd.

Zij doen dan mededelingen over de wederzijdse ontvangst, kwaliteit enz., alles met behulp van een internationale amateur-taal. Verschillende amateurs hebben een zeer goede zendkwaliteit bereikt en zijn met genoegen te volgen.

De grootste voldoening schenkt ongetwijfeld een met **goede** onderdelen zelfgebouwde kortegolfontvanger. Weliswaar wordt momenteel in fabrieksontvangers vaak een kortegolfbereik ingebouwd, doch dit is vrij beperkt; verscheidene belangrijke stations, en ook de 80 M. amateurband moeten noodzakelijkerwijs daar buiten vallen!

Wie tegen de kosten van een volledig afzonderlijk toestel opziet, kan zich ook een z.g.n. „voorzetapparaat” bouwen. Een dergelijk instrument kan event. de voeding vanuit het toestel betrekken; het wordt in de antenne geschakeld en transformeert de korte golven om op een golflengte, die wel door een normaal toestel ontvangen kan worden.

Haast nog méér dan aan onderdelen voor normale omroepontvangst moet aan kortegolfmateriaal de eis van **alleruiterste kwaliteit** gesteld worden. **Voor al een beginner op dit gebied doet glad verkeerd enkele kwartjes uit te sparen door onbetrouwbare onderdelen aan te schaffen**; het resultaat zal dan vrijwel zeker teleurstellend zijn en mogelijk tegelijk alle animo voor de kortegolf doen verdwijnen. **Een goed begin is hier méér dan het halve werk!**

Wij brengen dit seizoen voor het eerst een volledige serie kortegolf materieel, het beste wat de huidige techniek voortbrengt. Alles is door ons beproefd en geschikt gebleken voor de omstandigheden, waaronder de Nederlandse amateur deze onderdelen gebruikt. Wij hopen dan ook door deze kortegolfrubriek de liefhebberij voor deze materie nog meer aan te wakkeren en onder het bereik van een ieder te brengen.

Men leze dus steeds ons kortegolfnieuws in het „Amroh-Bulletin”!



B.L. VERLIES-
VRIJE AAN-
SLUITKLEM
No. 1222.

NIEUWE KORTEGOLF ONDERDELEN.

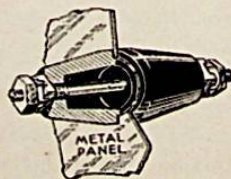
Van het bekende fabriikaat „BELLING-LEE” verschenen twee artikeltjes, die beiden opvallen door een weloordachte, simpele constructie. Het eerste is een **verliesvrije aansluitklem** (No. 1222) eveneens te gebruiken als z.g.n. „stand-off” isolator!

Het bestaat uit een geribd trolitul pilaartje, aan de onderzijde voorzien van een aluminium voetstukje met twee bevestigingsgaatjes en bovenop een aansluitklem dragend. Aan deze klem kan met een zeskant moertje blijvend een draadverbinding bevestigd worden (zelfs een doorgaande leiding kan zonder onderbreking hieronder gelegd worden door de aanwezigheid van vier nokjes), en de geïsoleerde schroefkop geeft gelegenheid, bovendien nog een snoer, spoel of meter te verbinden. Talloze mogelijkheden zijn denkbaar, zowel in zenders als ontvangers, en speciaal op hoge frequenties (vijf meter). De hoogte bedraagt 37 m.m. (onder de schroefkop). **Typenummer: 1222, Prijs fl. 0.80.**

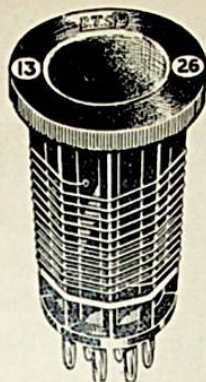
Het tweede onderdeel, de **verliesvrije doorvoer** (No. 1223) is eveneens uit trolitul vervaardigd en van onschatbare waarde voor kortegolf werk, wanneer verbindingen door een chassis of afscherming gevoerd moeten worden. De te boren opening is 16 m.m., waardoor een flinke luchtruimte ontstaat en de schadelijke capaciteit — ook voor zéér hoge frequenties — te verwaarlozen is. De lengte is 37 m.m.

Typenummer: 1223.

Prijs fl. 0.80.



B. L. VERLIESVRIJE
DOORVOER. No. 1223.



B. T. S. U. K. G. SPOEL

Van B. T. S., een firma welke zich specialiseert op materieel voor korte- en ultrakortegolf ontvangst, brengen wij een uitgebreide serie onderdelen, doch wegens plaatsgebrek moeten wij ons tot bespreking van een drietal beperken.

De vierpen spoelen bevatten een afgestemde wikkeling en een terugkoppelwikkeling, aangebracht op een geribde vorm van speciaal bakeliet met geringe diëlectrische verliezen op korte golflengten. Ze zijn bruikbaar als antennespoel, wanneer de antenne over een klein condensatortje met het boveninde van de kring verbonden wordt. Verder als generatorspoel in een kortegolf super of voorzetapparaat. De stevige gekartelde ring aan het boveninde vergemakkelijkt het uitwisselen. Soepel genereren wordt op alle golflengten verkregen met een terugkoppel condensator van .0002 Mfd. (200 mmfd.).

De spoelen 1, 2 en 3 zijn gespatieerd bewikkeld met hardgetrokken koperdraad; spoel 4 met emaliedraad, winding-tegen-winding. De opgegeven golfbereiken gelden voor een afstemcondensator van .00016 Mfd. (160 mmfd.).

Spoel No. 1,	13— 26 M.,	prijs fl. 2.20
" "	2, 24— 52 M.,	" " 2.20
" "	3, 46— 96 M.,	" " 2.45
" "	4, 90—190 M.,	" " 2.45
Losse Spoelvoet, type 4 C.H.,		" " 0.85

De zespen spoelen komen in constructie overeen met de 4-pen, doch hier is een extra koppelwikkeling aangebracht tussen de windingen van de afstemspoel, te gebruiken voor antennekoppeling of op te nemen in de plaatkring van de h.f. lamp. Zéér handig zijn de op de bovenzijde van de spoel aangebrachte cijfers, waarmee het golfbereik van de betreffende spoel wordt aangegeven.

Type SPA,	13 — 26 M.,	prijs fl. 2.45
" SPC,	24 — 52 M.,	" " 2.45
" SPD,	46 — 96 M.,	" " 2.75

Bijbehorende voet, geschikt voor bodem- en chassismontage, type SPB, prijs fl. 1.10.

Een terugkoppelcondensator met fijnregeling is een zeer waardevol onderdeel ter vergemakkelijking van de afstemming, maar moet dan ook bijzonder deugdelijk geconstrueerd zijn.

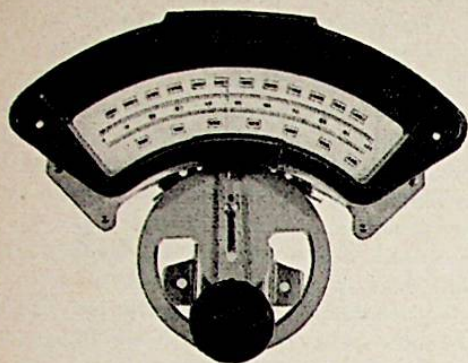
De B. T. S. condensator No. RC 32 bezit een fijnregeling van 1:10, een verhouding welke practisch zeer goed voldoet; niet te traag en toch een haarfijne instelling „op het randje”.

De eindplaten zijn van „Megacite”, een door B. T. S. vervaardigd keramisch materiaal met grote mechanische sterkte. Een met de draaiende platen meelopende wijzer geeft de stand van de condensator aan. De platen zijn uit hard koper vervaardigd. Cap. 0,0002 mfd. Typenummer: RC 32, prijs fl. 5.—.

B.T.S. TERUGKOP.
COND. NO. R.C. 32

NEEMT PLAATS in onze „MUIDERKRING”!

Het kost U SLECHTS fl. 1.50;
zie daarvoor
de invulkaart op de achterpagina!



4001 Schaal,
THANS VOORZIEN VAN STATIONSNAMEN.

DE 4001 GOLFLENGTESCHAAL, THANS VOORZIEN VAN STATIONSNAMEN!

Voor de hiernevens afgebeelde 4001
Golflengteschaal is een celluloid
zenderschaaltje verkrijgbaar
à 50 cent.

Door eenvoudig verwisselen van het
golflengte plaatje voor dat met sta-
tionsnamen kan elke 4001 schaal
veranderd worden in een geijkte
zenderschaal, zowel voor oude als
nieuwe toestellen!

Storingsoorzaken en de middelen ter onderdrukking.

(Vervolg 3)

§ 28. Onderdrukking van her-uitgestraalde storing. Klasse(d)

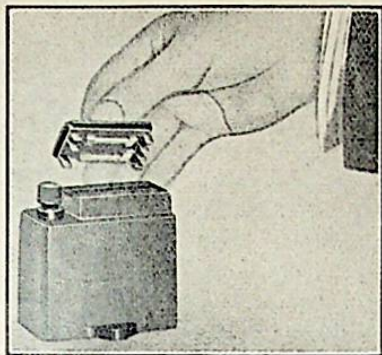
Uitgezonderd de via electrische leidingen
voortgeplante storingen, laten stoorstromen
in andere electr. geleiders, welke in elk
gebouw aanwezig zijn, zich moeilijk of
in het geheel niet onschadelijk maken. Zelfs al maken zij op verschillende plaatsen ver-
binding met aarde, dan kunnen toch dingen als gas- en waterleidingbuizen, regenpijpen,
bewapeningsijzer en balken, goten, zwakstroomleidingen enz., storingen voortgeleiden
en opnieuw uitstralen.

De meest bevredigende weg om deze storingsvorm te behandelen, is te werk te gaan
alsof het direct uitgestraalde storing betreft, en de middelen aan te wenden, die in de
voorgaande paragrafen zijn aangegeven.



§ 29. Mogelijke oorzaken van slechte resultaten met storingonderdrukkers.

De Belling-Lee Standaard-onderdrukker, type 1118, U allen welbekend, is met zorg ont-
worpen, teneinde in het overgrote aantal gevallen resultaat te bewerkstelligen, doch is
niet 'n feilloos werkend middel als „Haarlemmer-olie”; als gevolg daarvan wordt wel
eens geklaagd, dat onderdrukkers hun werk niet goed doen. Het gebeurt dan wel dat
zij daarvoor niet eens de kans kregen. Er volgt daarom een opsomming van mogelijke

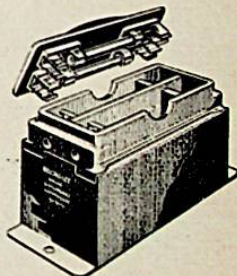


ONDERDRUKKER No. 1118.
fl. 7.50.

zelve. Volledige onderdrukking is slechts te verwachten, indien het gehele leidingnet is ondergebracht in onderling en met aarde verbonden buis, of in een andere afgeschermded vorm. Deze aarde mag echter niet gebruikt worden voor het toestel!

§ 32. Wanneer een op het zelfde lichtnet aangesloten apparaat storingen verwekt, dient dit met behulp van de onderdrukker No. 1118, of eventueel met types 1171 en 1172 ontstoord te worden. Soms is het resultaat gelijk — en de remedie is dan eenvoudiger — wanneer de onderdrukker No. 1118 bij het toestel met het net verbonden wordt. Ook kan nog de reeds eerder aangegeven positie bij de hoofdschakelaar geprobeerd worden. In elk geval moeten afzonderlijke aardverbindingen gemaakt worden.

§ 33. In heel veel gevallen blijkt ook het radio-apparaat zelf storingen te produceren, door losse contacten of half defecte onderdelen. [De beste wijze om hierin zekerheid te verkrijgen, is het proberen van een andere ontvanger, of het brengen van de krakende ontvanger naar een storingsvrije omgeving.



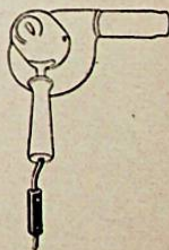
ONDERDRUKKER No. 1171
fl. 5.—.

Een praktische nieuwe storings-onderdrukker!



ONDERDRUKKER No. 1174
fl. 3.60.

Een zéér groot deel van de radio-storing wordt veroorzaakt door de kleine collectormotoren, welke toegepast worden in huishoudelijke apparaten. Voor een goede ontstoring van dergelijke toestellen is het nodig, dat zowel voortgeleide als direct uitgestraalde storing wordt onderdrukt en dit is alleen mogelijk indien de condensatoren vlak bij de motor worden aangesloten. Gewoonlijk laten de constructies en afmetingen niet toe de standaard onderdrukker No. 1118 te gebruiken, en daarom heeft Belling-Lee



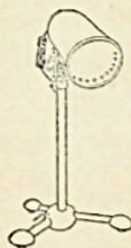
Motor



thans het type 1174 vervaardigd, als hiernevens afgebeeld. In een zeer licht bakelieten doosje zijn condensatoren, aansluitklemmen en snoerklemmen ondergebracht. Zoals de afbeeldingen aangeven, kan dit type in het snoer worden opgenomen, b.v. aan stofzuigers, haardrogers, ventilators enz.

Het snoergedeelte tussen de onderdrukker en de motor moet bij voorkeur korter dan 30 c.M. gehouden worden. De verbindingwijze blijkt uit de figuur. Het snoer wordt [doorgeknipt, en beide uiteinden worden verbonden met de naast elkaar gelegen klemmen (in het doosje gemerkt L en N).

De condensator X-0.1 komt dus parallel aan het lichtnet te staan. Vanaf de klem F (Frame) gaat een draad naar het metalen huis van de motor.



Lichtnet

BELLING-LEE

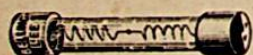
SPECIALITEITEN:

Glazen
Staaf-
zekeringen.

Lengte 1 1/4".

No. 1055	zwart	60 m/a.
No. 1089	grijs	100 m/a.
No. 1056	rood	150 m/a.
No. 1057	bruin	250 m/a.
No. 1058	geel	500 m/a.
No. 1059	groen	750 m/a.
No. 1061	blauw	1 Amp.
No. 1090	l. blauw	1 1/2 Amp.
No. 1062	purper	2 Amp.
No. 1063	wit	3 Amp.

Prijs elk type = 25 cts.

Vertraagde
zekeringen.

No. 1178	1/2 Amp.
No. 1168	1 Amp.
No. 1169	2 Amp.
No. 1170	3 Amp.

Prijs, elk type 25-cts.

Zekeringhouders hiervoor:

Dubbele gesloten
Zekeringhouder.

Een buitengewoon handige zekeringhouder, geheel afgesloten. No. 1033, prijs compl. met twee 1 Amp. zekeringen fl. 1.60.

Enkelvoudig model, No. 1045, compl. met 'n 1 Amp. Zekering fl. 0.80.

Open zekering-
houder.

Een goedkope, doch doelmatige zekeringhouder. No. 1034, compl. met 'n 1 Amp. zekering fl. 0.45

Paneel zekering-
houder.

Een echt Belling-Lee ontwerp!

Voor paneelmontage onovertreffbaar! No. 1064, compl. met 'n 2 Amp. zekering, fl. 0.80.



VERGEET NIET

de hiernevens
afgedrukte
kaart in te vul-
len, indien U
nog niet opge-
nomen werd
in onze
„Muiderkring”

Is Uw **VRIEND**
AL ABONNÉ?

(Hierlangs uitknippen)

ONDERGETEKENDE ABONNEERT ZICH OP HET
„**AMROH-BULLETIN**”
en heeft voor de eerstvolgende **12 nummers fl 1.50**

- per postwissel,
- per postgiro nr. **83214**, geremitteerd.

(Doorhalen indien niet van toepassing)

(Invullen in drukletters)

Voor de administratie:

Ingeb.

Par.

No.

(Bull. 9)

Naam:

Adres:

Woonplaats:

HET IS NIET HOPELOOS MET UW VEROUDERDE ONTVANGER GESTELD!



De door U verlangde selec-
tiviteit IS TE BEREIKEN!

DE **Varley** DUO-NICORE SPOELEN
brengen U uitkomst .. Een product
van de ijzer-
kernpioniers!!

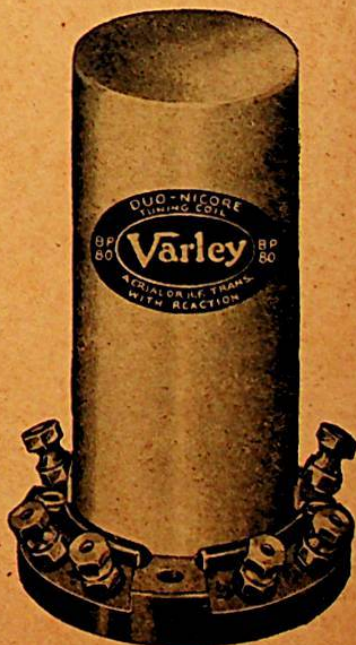
Nog geen
enkele
spoelcon-

structie kan meten met een **Varley** Spoel.

Vraag het de onnoemelijk vele ge-
bruikers, éénparig is hun oordeel:
ONOVERTREFBAAR!

Ook Uw verouderde, onselectieve ontvanger,
kan gemoderniseerd worden.

Heeft U onze **PUBLICATIE 88** met om-
bouwtekeningen van de Duo-Nicore Spoelen
al in Uw bezit? Nog niet? Vraag ons er een,
met bijsluiting van **15 cts.** aan postzegels, of
per giro **83214**.



DUO-NICORE SPOEL.

(Hierlangs uitknippen)

DRUKWERK

1 1/2 cent

Aan AMROH

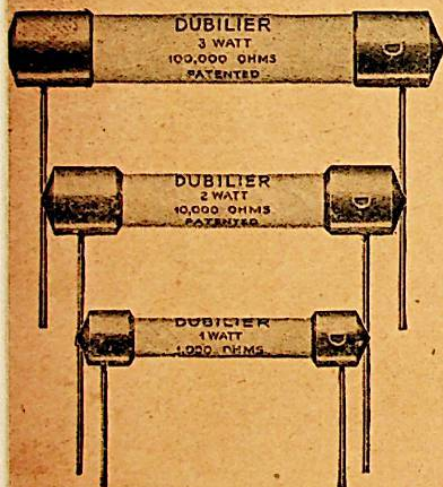
Afdeling „Bulletin”

Muiden (N.-H.)

HET BESTE
ST. NICOLAAS
CADEAU IS:
een abonne-
ment op het
**AMROH-
BULLETIN!**

Voor slechts
f1.50 per 12
nummers

Doe het
reeds NU!!



DUBILIER

Gemetalliseerde Weerstand
zijn **ONVERGELIJKBAAR!**

Altijd constant! Onverwoestbaar!

Geen geruis! Immun voor vocht!

Niet inductief!

Weigert namaak!

I WATT,

II WATT,

III WATT TYPEN

verkrijgbaar in alle waarden
vanaf 50 Ohm t/m. 10 Meg. Ohm

**DE IDEALE WEERSTANDEN
VOOR ELK SCHEMA!**

Overal verkrijgbaar.

Gen. Agentschap:



Telefoon 19 en 23