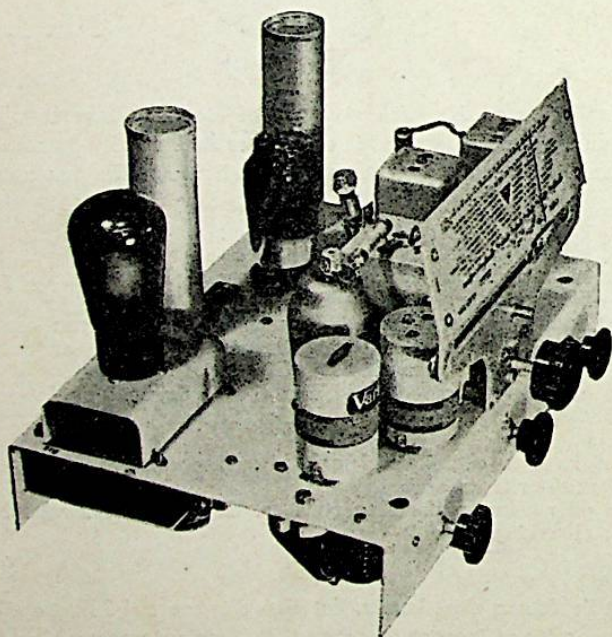


RADIO



BULLETTIN

*Nieuw
verbeterd
ontwerp*



*Groote
werk-
teekening*

*De Super 1937
zie ook nr 16. haarm
uitbreiding.*

No. 14

Seizoen 1937

30 cent

3-BANDEN

SPOELEN

Typen 204 / 234
15-51.80 m.
208-586 m.
750-1985 m.



Typen 206 / 236
51-156 m.
208-586 m.
750-1985 m.

PRIJS

FL. 4.50

Indien ge voor Uzelf eens zoudt willen uitmaken of die plotselinge faam van de Unicore 3-Banden-Spoelen nu wel gerechtvaardigd is en daartoe de 3-Banden-Spoelen gaat vergelijken — zoo critisch en koel mogelijk a.u.b.! — met andere moderne spoelen, dan zoudt ge ervaren dat

de selectiviteit ongekend gunstig is en de spanningsopslinging — populair gezegd de versterking — buitengewoon, het aantal te ontvangen stations door invoeging van een korte golf-band met vele tientallen is toegenomen en dat afstand geen rol meer speelt, de gevoeligheid van dien aard is, dat de drempelwaarde — hoorbaarheidsgrens — nog slechts theoretische beteekenis heeft, het handige chassismodel ook al een exclusieve Varley-eigenschap is en dat de prijs buiten verhouding staat tot de superieure kwaliteit en afwerking.

Als ge dus tóch tot de slotsom moet komen, dat niets dan een stel 3-Banden-Spoelen u scheidt van wereldontvangst, méér radiogenot en grootere voldoening, waarom dan langer geaarzeld? Koop ze! Unicore-spoelen hebben in elke zaak de eereplaats — omdat ze 't meest gevraagd worden en een reputatie bezitten.

— Varley —



Het AMROH BULLETIN

Populair tijdschrift voor amateurs,
studeerenden en belangheb-
benden bij den handel in
radio-onderdeelen.

*A-B heeft geen vasten verschijningsdatum,
doch op tenminste 6 nrs. per jaar valt te
rekenen. Abonnementen kunnen te allen tijde
ingaan.*

Prijs f 1.50 per jaar.

*Voor Indië en onze Vlaamsche vrienden f 2.—
Overname van den inhoud, mits onder bron-
vermelding, is bij voorbaat toegestaan; de
redactie stelt gaarne illustratie-materiaal ter
beschikking.*

Adres der Redactie:
AMROH—MUIDEN
Telefoon 19 & 23

No. 14

Seizoen 1937.

De nieuwe spoelen dragen de typenummers 206 (antenne-spoel) en 236 (detector-spoel) en zijn voor éénknopsafstemming geschikt. K.G. bereik: 51—156 M.

9 WATT EINDLAMPEN MET 300 V. PLAATSPANNING.

Herhaaldelijk bereikt ons de vraag, of het mogelijk is in toestellen, die oorspronkelijk voor een 6 Watt eindlamp als de C 453 zijn ingericht, de E 443 H te gebruiken.

Ons antwoord is: Ja, wanneer de lamp maar niet meer dan 9 Watt behoeft te verwerken en de schermroosterspanning, evenals bij de C 453 op 200 V. gehouden wordt.

De kathodeweerstand (tusschen midden-gloeidraad en aarde) mag dan geen 350 Ohm zijn, doch moet op 500 Ohm gebracht worden.

Bij deze instelling is de anodestroom 30 m.a., hetgeen bij 300 V. een vermogen van 9 Watt oplevert.

OPNAME VAN GRAMOFOONPLATEN MET DE A.B. 11 W.

De in A.B. 12 beschreven 11 Watt A-B-versterker wordt in verschillende klankstudio's met succes toegepast voor het opnemen van gramofonplaten.

Het zeer groote frequentiebereik en de geringe bedrijfskosten van deze versterker, die met normale ontvanglampen werkt, is natuurlijk niet vreemd aan dit succes.

Voor de aanpassing van de snij-pick up (fraaie naam!) aan de versterker wordt een speciale transformator toegepast.

Wanneer de impedantie van dat instrument echter omstreeks 2000 Ohm bedraagt, kan men het ook zonder speciale transformator stellen en wordt het over twee groote beveiligings-condensatoren (4 à 8 mfd.) met één helft van de luidsprekertransformator verbonden. Tijdens het opnemen kan men één van de verbindingen van de luidsprekersprekspoel losnemen of over een weerstand verbinden; bij de laatste methode geeft de luidspreker nog zwak het opgenomene weer als controle, zonder echter de aanpassing te verstoren.

VOOR 80 METER LUISTERAARS.

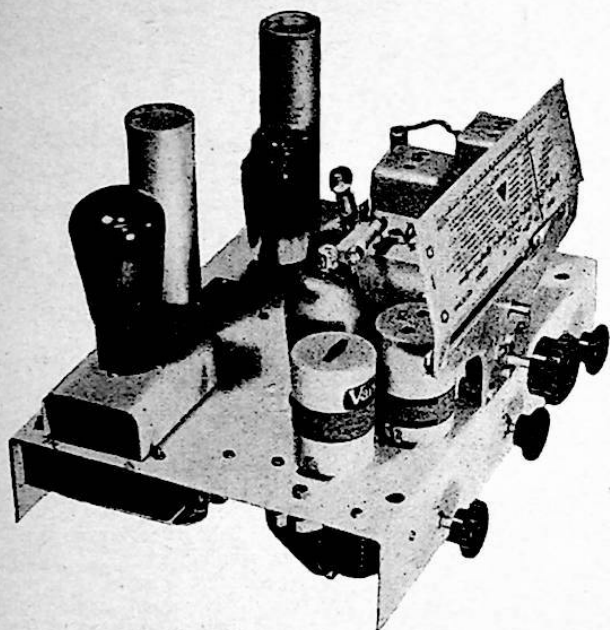
Onze serie Unicore 3-banden spoelen, die momenteel de K.G.-bereiken van 15—51.80 M. en 105—308 M. bevat, heeft een uitbreiding ondergaan, waardoor ook het tusschengelegen gebied met de zoo populaire 80 M. band voor het normale omroepontvangtoestel werd ontsloten.

Vrienden, kennissen en geburen van de 80 M. zendamateurs zullen nu in een hand-omdraaien van Hilversum kunnen overgaan naar de 80 M. band, om de meer of minder succesvolle zendpogingen af te luisteren en te becritiseeren.

Wij zouden bijna een geweldigen vooruitgang in de kwaliteit van de 80 M. uitzendingen gaan voorspellen, want welke amateur laat het er bij zitten, indien hij dagelijks moet hooren: de gramofonmuziek van Hilversum komt toch heel wat mooier door, dan de plaatjes die jij gisteravond draaid! En zoover komt het, wanneer de op een zoo goed mogelijke weergave berekende omroepontvangers met hun electro-dynamische luidsprekers voor 80 M. ontvangst zullen worden ingericht met behulp van de nieuwe Unicore-spoelen, en een heel wat betere kwaliteitsbeoordeeling zullen toelaten, dan de bekende uit oud spul in elkaar gezette „nulveeëentjes”.

Ook zal de selectiviteit beter zijn, dan zelfs menige zendamateur gewend is!

Details van een all-Wave Superhet met tal van opvallende eigenschappen en een minimum aantal lampen. Dit ontwerp is de trots van Amroh's Techn. Dienst.



DE SUPER 1937 BRENGT:

1. Wereldontvangst, vele K.G.-stations even luid en gaaf als Hilversum.
2. Enorme gevoeligheid, dus méér stations.
3. Wonderbaarlijke selectiviteit, ergo minder storing.
4. Wetenschappelijk geleide toonschaal - harmonische weergave.
5. Ruim spreekstroomvermogen bij minder vervorming.
6. Effectieve fading-compensatie.
7. Ideale afstemming op alle golfbanden.
8. Perfecte automatische sterkte-regeling.
9. Tooncontrôle op hoog en laag.
10. Zeer vereenvoudigde kring-correctie.

DE SUPER 1937

Daar de Super de ideale ontvanger voor iedereen is, voor zoover het zijn prestaties en eenvoud van bediening betreft, staat vast.

Even zeker is het echter, dat tot nu toe dit ontvangertype den zelfbouwer veel hoofdbrekens bezorgd heeft, wanneer het op afregelen aankwam, ook al was dit nog zoo uitvoerig omschreven. Onze ervaring, op dit punt opgedaan uit correspondentie met bouwers van vorige ontwerpen — Reflex Super en Junior Reflex — heeft ons nu bij het construeeren van de Super 1937 geleid om, waar dit maar eenigszins mogelijk was zonder de werking te benadeelen, de schakeling en de onderdeelen zoodanig uit te voeren dat ieder — zelfs de „ergste“ leek — de afregeling tot een goed einde kan brengen. Dan hadden wij als een eveneens zeer belangrijk punt vooropgesteld, dat de Super 1937 met een kortegolfband moest zijn uitgevoerd — niet als een mode-verschijnsel of een noodzakelijkheidsaanspanning, omdat anderen het ook doen — doch zoo goed als slechts mogelijk is, teneinde een prima ontvangst te verzekeren van het met de maand meer aan belangrijkheid winnende kortegolfbereik.

Toch mocht deze uitbreiding de eenvoud der afregeling niet in den weg staan, noch de werking op de andere golfbanden benadeelen.

Het resultaat van ons pogen is de nieuwe Unicore 3-banden generatorspoel — de 244 — met bijbehorende condensatoren, waarin een aantal afregelingen zijn vastgelegd, welke anders door den bouwer zouden moeten worden verricht. Nog belangrijker is echter het feit dat deze vaste instelling ten gevolge heeft, dat de overblijvende afregelingen niet anders dan goed kunnen worden verricht. Deze groote vereenvoudiging is pas mogelijk geworden na het verschijnen van de keramische condensatoren van Dubilier: deze kunnen zeer nauwkeurig in één bepaalde waarde worden vervaardigd en behouden die ook ondanks groote temperatuurschommelingen. Zij zijn dus bij uitstek geschikt om de z.g. paddingcondensatoren in den generatorkring, welke zorgdragen voor een constant frequentieverschil tusschen generator- en antenne-afstemming en die gewoonlijk semi-variabel worden uitgevoerd, te vervangen.

Natuurlijk brengt dit mede, dat de zelfin-

ductiewaarden van de generatorspoelen aan zeer nauwe grenzen gebonden zijn, doch hier behoeft de bouwer zich geen zorgen over te maken.

Men zal zich misschien afvragen, waarom dan ook niet de m.f. transformatoren met vaste afstemming worden uitgevoerd; mocht dit theoretisch dan vrijwel mogelijk zijn, praktisch stuit dit op bezwaren, vooral wanneer het er om gaat een groote gevoeligheid met een gering aantal lampen te bereiken. Wij hebben daarom van deze vereenvoudiging afgezien, doch leveren de m.f. transformatoren in afgeregelden toestand, zoodat slechts een kleine correctie noodig is.

Een andere vereenvoudiging is de vaste koppeling, welke in de m.f. transformatoren is toegepast; de fabriek heeft van elke transformator de koppeling reeds op de gunstigste waarde ingesteld.

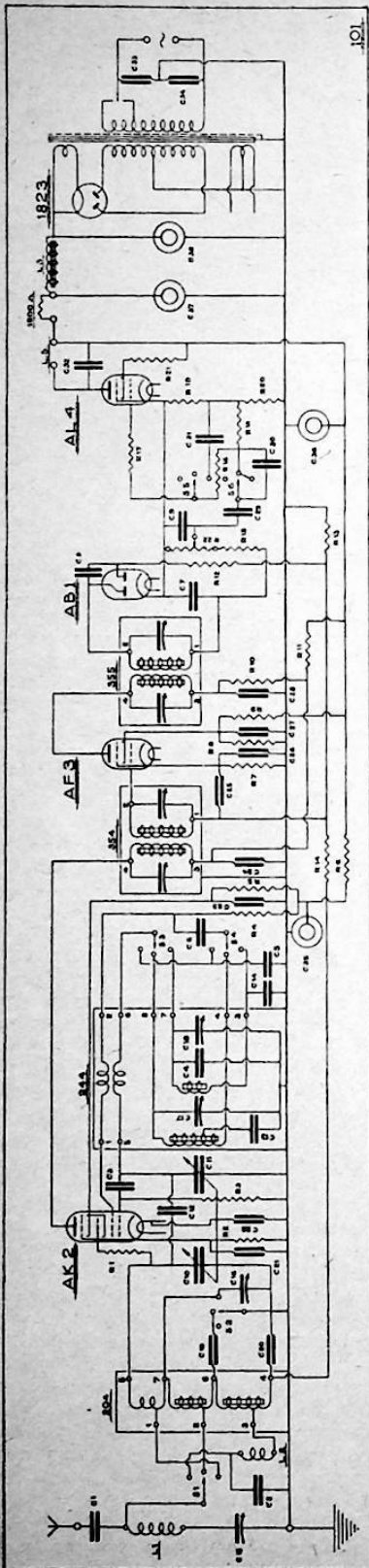
Men weet dat de koppelingsgraad in de m.f. bandfilters de selectiviteit, en daarmee de weergavekwaliteit, beheerscht. Zouden nu eens alle bestaande Supers worden onderverdeeld in twee klassen, één voor de hyperselectieve apparaten en de andere voor toestellen, waarbij gestreefd is naar een betere weergave met enige opoffering van selectiviteit, dan zou de Super 1937 bij de laatste klasse worden ingedeeld.

Ook de inrichting van het l.f. gedeelte wetigt deze classificatie; dank zij de groote versterking in het m.f. gedeelte alsmede toepassing van een steile eindlamp — de AL 4 —, kon elke l.f. versterking gemist worden en volgt de eindlamp direct op de diode.

Hierdoor ontbreken een aantal vervormingsoorzaken en bovendien wordt een deel van de vervorming welke in de eindlamp zelf ontstaat, nog weggenomen door toepassing van tegenkoppeling.

In het geheel bezit de Super 1937 dus slechts drie ontvanglampen; tellen we de diode mee, dan worden het er vier.

Niettegenstaande dit geringe getal is de gevoeligheid onder alle omstandigheden en op alle golfbanden ruimschoots voldoende, terwijl bovendien een buitengewoon effectieve anti-fading regeling is toegepast. Ook kan desgewenscht zichtbare afstemming met een neonbuisje als indicator worden toegevoegd. Rest ons nog, het nieuwe toonregel-systeem te vermelden, hetwelk in tegenstelling met de algemeene gebruikelijke inrichtingen, die alleen de hooge tonen kunnen verzwakken,



ook gelegenheid biedt, om overmatig sterke diepe tonen, zooals b.v. sommige sprekers voortbrengen, te verminderen.

TECHNISCHE BIJZONDERHEDEN.

Het m.f. gedeelte werkt op 466 kHz., de bandbreedte bedraagt ongeveer 11 kHz. De gevoeligheid op het rooster van de A.K. 2 is 175 micro-V., terwijl de antennegevoeligheid over een goed deel van elk bereik beneden 50 micro-V. blijft. Op midden- en langegolf zijn spieglfrequenties afwezig; op kortegolf zijn zij alleen merkbaar bij de zeer sterke stations.

De automatische sterkteregeling is zoodanig bemeten dat een 30% gemoduleerd signaal het door de eindlamp geleverd l.f. vermogen niet boven 1 Watt kan doen stijgen. Onder normale omstandigheden is overbelasting van de eindlamp dus uitgesloten.

Zonder antenne en ingesteld op grootste gevoeligheid, ligt het ruisniveau op de grens van hoorbaarheid.

Bij 50 Hz. zakt de weergavecurve tot -1.5 db. en daalt boven 2000 Hz. geleidelijk.

SCHEMA-EXPLICATIE.

C 1, de antenne serie-condensator, verricht twee functies; vermindert n.l. de demping op de antenneafstemkring en voorkomt tevens het wegvloeien, via een lekke bliksem-afleider- of antenne-isolator, van de negatieve spanning door het A.V.R.-systeem in de ant.kring gebracht. De kring L 1—C 15 is afgestemd op 466 kHz. en vormt een kortsluiting voor morsesenen van deze frequentie, die anders in het m.f. gedeelte zouden doordringen.

S 1 verbindt de antenne met de verschillende spoelgedeelten: voor korte- en middengolf direct en voor langegolf via een z.g. low-pass filter, bestaande uit C 2 en L 2, dat dient om het optreden van spieglfrequenties in het langegolf-bereik, veroorzaakt door stations beneden 280 M., te voorkomen. S 2 sluit de niet gebruikte deelen van de antenne-spoel kort, echter met tusschenschakeling van C 19 en 20. In één stand — die voor kortegolf — is geen condensator tusschengeschakeld en ontvangt de AK 2 dus geen A.V.R.-spanning, in de andere standen daarentegen wel. Het is n.l. niet goed mogelijk om de AK 2 ook op kortegolf in de A.V.R. op te nemen, omdat de stuurrooster-spanning invloed uitoefent op de generator-frequentie.

C 10 is één sectie van de tweevoudige afstemcondensator en bevat dus reeds een trimmer, terwijl op midden- en langegolf C 16 er nog aan toegevoegd wordt. In de leiding van de ant.kring naar het stuurrooster van de AK 2 is een weerstand (R 1) opgenomen, welke ongewenscht genereeren

op korte golflengten voorkomt. De kathode is voor het verkrijgen van een minimum rooster spanning over R 2 met aarde verbonden, waaraan C 21 voor h.f. stroomen parallel staat. C 22 vormt een h.f. aarding voor de gloeidraad en voorkomt brommen bij kortegolf-ontvangst.

Om de tamelijk gecompliceerde generator-schakeling te verduidelijken, is deze voor elk golfbereik afzonderlijk geteekend.

In de kortegolf-stand ontstaat de schakeling volgens fig. 103.

R 3 en C 3 zijn resp. de lekweerstand en roostercondensator, terwijl C 11 (met trimmer) deel uitmaakt van de afstemcondensator. C 5 is een condensator, welke in serie staat met de kring en daardoor de effectieve waarde van C 11 verkleint.

Ook om dat de zelfinductie hier iets lager is dan in de antennekring, wordt hier dus op een hogere frequentie afgestemd. C 5 is nu zoo bemeten, dat dit verschil in frequentie tusschen generator en antennekring (466 kHz.) over het geheele bereik zoo nauwkeurig mogelijk behouden blijft. Het generereen wordt opgewekt door de generator-anodestroom via een om de rooster spoel gelegen terugkoppelwikkeling te voeren; de stroom wordt toegevoerd door R 4. De h.f. wisselspanning in de anodekring worden door C 6 naar aarde geleid, echter niet rechtstreeks doch via C 5, waardoor een versterkt generereen wordt verkregen op lagere frequenties (boven 40 Meter).

Precies dezelfde schakeling doet dienst op middengolf (fig. 104), alleen is hier C 6 van plaats verwisseld. In werkelijkheid blijven ook de K.G. spoelen (5—6 en 1—2) nog ingeschakeld, doch dit kan verwaarloosd worden. De werking is hier echter geheel anders dan op korte golf. Ontstond daar het generereen door de inductieve koppeling tusschen de spoeldeel, hier gebeurt dit door de verbinding van C 6 aan C 13 via enkele spoelwindingen, welke dienen om de terugkoppeling op hogere frequenties (bij 200 M.) te versterken. C 13 levert tevens weer het frequentieverschil op. Parallel aan C 11 wordt ook nog een trimmer (C 17) verbonden.

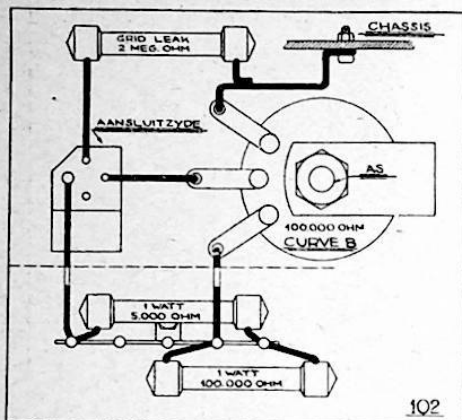
Op lange golf (fig. 105) wordt in het geheel geen inductieve terugkoppeling toegepast en is het generereen afhankelijk van de verdeling der h.f. spanning over C 11, met C 4 en C 18, en C 14.

Dit is de Colpitts-generator; wij kozen deze uitvoering, om de sterkte van het generereen constant te maken over alle bereiken.

De schermrooster spanning voor de AK 2 wordt verlaagd door R 5, ontkoppeld door C 23, terwijl schermrooster en generator beiden gevoed worden door R 6, en C 35

SCHEMA-SLEUTEL.

C 1:	0.0001	mF	mica
C 2:	0.00015	"	"
C 3:	0.0001	"	"
C 4:	0.000025	"	"
C 5:	0.0035	"	"
C 6:	0.0005	"	"
C 7:	0.0001	"	"
C 8:	0.000025	"	"
C 9:	0.0001	"	"
C 10:)	afstemcond.	2 × 465 pF max.
C 11:)		
C 12:	2	pF	disc. keram. cond.
C 13:	507	"	tube " "
C 14:	174	"	" " "
C 15:	200	"	max. " "
C 16:	30	"	"
C 17:	30	"	"
C 18:	30	"	"
C 19:	0.1	mF	non-ind.
C 20:	0.1	"	"
C 21:	0.1	"	"
C 22:	0.002	"	"
C 23:	0.1	"	"
C 24:	0.1	"	"
C 25:	0.1	"	"
C 26:	0.1	"	"
C 27:	0.1	"	"
C 28:	0.1	"	"
C 29:	0.01	"	"
C 30:	0.001	"	"
C 31:	0.0005	"	"
C 32:	0.002	"	"
C 33:	0.01	"	"
C 34:	0.01	"	"
C 35:)	8 + 8	electrol.
C 36:)		
C 37:)	8 + 8	" "
C 38:)		
L 1:	800	micro-H.	
L 2:	400	"	
L 3:	10	H.	
R 1:	100	Ohm	1 Watt
R 2:	250	"	"
R 3:	50.000	"	"
R 4:	15.000	"	"
R 5:	12.500	"	"
R 6:	25.000	"	"
R 7:	250	"	"
R 8:	20.000	"	"
R 9:	25.000	"	"
R 10:	1.000	"	"
R 11:	5.000	"	"
R 12:	1	Meg	"
R 13:	1	"	"
R 14:	1	"	"
R 15:	50.000	"	"
R 16:	250.000	"	"
R 17:	50.000	"	"
R 18:	750.000	"	"
R 19:	150	"	"
R 20:	150	"	"
R 21:	100	"	"



Verbindingsplan voor een Neon afstem-indicator.

Het rechthoekje op de linkerzijde van de figuur geeft het voetje weer van het Neon-buisje.

voor een deugdelijke afvlakking zorgt en de laatste resten „brom op afstemming” doet verdwijnen.

In de plaatkring van de AK 2 ontstaat een z.g. zwevingstrilling met een frequentie gelijk aan het verschil tusschen de generator-frequenties en die van het te ontvangen station, in dit geval dus 466 kHz.

Op korte golf is dit verschil als percentage van de ontvangen frequentie zeer gering, waardoor via het inwendige van de AK 2 beneden een bepaalde golflengte (ong. 25 M.) beïnvloeding ontstaat tusschen de beide afstemkringen. Dit schaaft vooral de gevoeligheid. Ten einde dit verschijnsel tegen te gaan, is de neutrodynecondensator C 12 aangebracht.

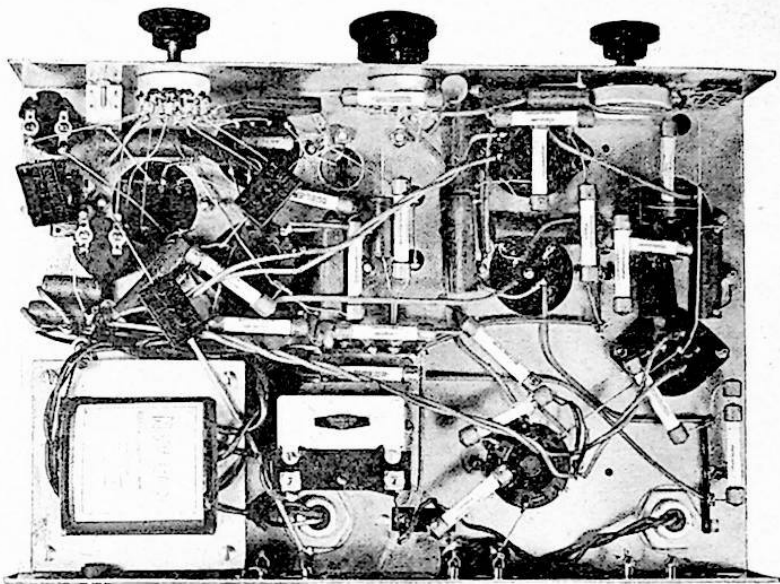
Vanuit de plaatkring van de AK 2 wordt de 466 kHz. trilling door de 354 m.f. transformator overgedragen op het rooster van de m.f. lamp AF 3. Evenals de AK 2 verkrijgt deze n.r.sp. vanaf een weerstand in de kathode-leiding. Een spanningsdeeler, bestaande uit R 8 en 9, levert de schermrooster-spanning. De zeer veel versterkte m.f. spanning in de plaatkring wordt door de tweede m.f. transformator aan de dubbeldiode toegevoerd, aan één diodeplaat rechtstreeks en aan de andere via een condensator. Deze laatste diodeplaat dient voor de A.V.R. en is voor zwakke spanningen geblokkeerd door een neg. spanning t.o.v. de kathode.

Daartoe is de kathode van de AB 1 verbonden met de kathode van de eindlamp AL 4, welke een positieve spanning t.o.v. aarde bezit, ontstaan door de aanwezigheid van de weerstanden R 19 en 20.

De plaat van de A.V.R. diode is over R 12 en 13 geleidend met aarde verbonden en is dus negatief t.o.v. de positieve kathode.

In de A.V.R. diode kan pas gelijkrichting ontstaan, wanneer de door C 8 toegevoerde m.f. spanning hoger is, dan het spanningsverschil tusschen anode en kathode bedraagt (ong. 12 V.). Treedt gelijkrichting op bij het overschrijden van deze drempelwaarde, dan ontstaat een stroompje in R 12 en 13, waardoor de diodeplaat negatief wordt t.o.v. aarde. De helft van deze spanning wordt aan het verbindingspunt van R 12 en R 13 afgetakt en als A.V.R. spanning teruggevoerd aan de roosters van m.f. en menglamp; aan de laatste via het l.f. filter R 13 en C 20, en alleen op midden- en langegolf. Op korte golf wordt R 14 via een deel van de spoel en S 2 met aarde verbonden en wordt alleen de AF 3 automatisch geregeld. Desondanks is de werking zeer effectief en kan zeer snelle fading nog beter gevolgd worden. De reden waarom een drempelspanning noodig is, blijkt wanneer we de werking zonder deze vertragende inrichting beschouwen. Een signaal van een paar Volt zou dan reeds de A.V.R. diode doen werken met tot gevolg, dat de versterking van de voorgaande lampen zou afnemen. Ook de signaaldiode kreeg dan slechts geringe spanningen toegevoerd, ongeacht hoe sterk het ontvangen station zou zijn, terwijl het vermogen van de eindlamp nooit benut zou worden. Met een drempelspanning moet het signaal eerst een behoorlijke sterkte bereiken alvorens de A.V.R. ingrijpt en verder voor een nagenoeg constante spanning op de signaaldiode zorg draagt.

Draai vooral niet aan de trimmers van de m.f. transformatoren 354 en 355. Deze zijn reeds ingesteld en behoeven alleen bij het afregelen nog iets bijgesteld te worden.



Onderzijde van het geheel gemonteerde Super 1937-chassis.

Deze is via R 15 en 22 geleidend met de kathode verbonden en richt dus het zwakste signaal gelijk. Daarbij ontstaan aan genoemde weerstanden drie verschillende spanningen: een gelijkspanning, welke echter niet als bij de andere diode wordt benut; een m.f. spanning, welke ongewenscht is en daarom via kortsluitcondensatoren C 7 en 9 naar aarde afgeleid wordt, ten slotte de l.f. wisselspanning, waar het hier om te doen is en die voor een grooter of kleiner deel van den potentiometer wordt afgetakt, om dan via C 29 naar de toonregelaar te worden gevoerd. R 18 is de weerstand, waarover het rooster van de AL 4 geleidend via R 16 en 17 met het verbindingspunt tusschen de twee kathodeweerstanden R 19 en 20 verbonden is.

In twee standen van de schakelaar wordt de l.f. spanning rechtstreeks aan R 18 en via R 16 en 17 aan het rooster van de AL 4 gevoerd.

In één van die twee standen wordt C 31 door S 5 ingeschakeld en voert een deel van de hoge tonen af. (De wisselstroomweerstand van een condensator is omgekeerd evenredig met de frequentie of toonhoogte). Van deze condensator-eigenschap wordt ook gebruik gemaakt om in de andere uiterste schakelaarstand de lage tonen te verzwak-

ken. C 30 staat dan in serie met 29 en vormt voor de lagere tonen een zoo hooge weerstand, dat slechts een deel op R 18 terecht komt. Voor C 29 geldt dit niet, omdat deze condensator tienmaal grooter is.

R 17 dient om genereeren van de eindlamp te voorkomen, met hetzelfde doel is ook R 21 in de schermroosterleiding opgenomen. Van de kathodeweerstanden dient R 19 om n.r.sp. voor de AL 4 te bekomen, terwijl R 18 en 19 tezamen de drempelspanning voor de A.V.R. leveren. De gebruikelijke condensator over de kathodeweerstanden is weggelaten, met een vermindering der versterking als gevolg. Doch in dezelfde mate, waarmee de versterking afneemt, vermindert echter ook de vervorming welke altijd nog in de eindlamp ontstaat.

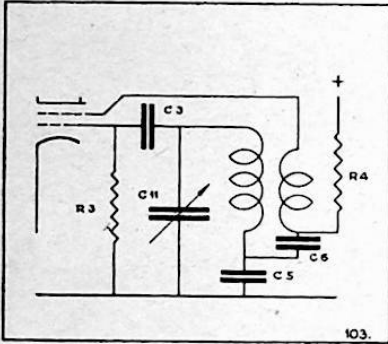
C 32 vormt nog eens een kortsluiting voor de m.f. spanningen, welke nog in de plaatkring van de AL 4 mochten zijn doorgedrongen en verbetert de aanpassing van de luidspreker voor de hoogere tonen.

De dubbel afgevlakte anodespanning — éénmaal door de l.f. smoorspoel L 2 en nogmaals door een 1800 Ohm luidspreker-veldspool of eventueel een 1800 Ohm weerstand, in combinatie met C 38-37 en 36 — wordt via R 11 toegevoerd aan de platen van de AK 2 en de AF 3, bij de laatste nog

onder tusschenvoeging van een ontkoppeling R 10 en C 28.

Onder invloed van de A.V.R. varieert de plaatstroom van deze lampen en daardoor ook de spanningsval aan R 11, welke variaties kunnen worden benut, om een neonafstemindicator te doen werken.

De condensatoren C 33 en 34 zorgen voor een h.f. aarding van de lichtleiding en voorkomen modulatiebrom op korte golven.



De generatorkring in de k.g.-stand.

MONTAGE.

Gelijk de andere 1937-ontwerpen (Pennicore en Bandfilter) wordt ook deze Super op het Universeel-chassis gemonteerd.

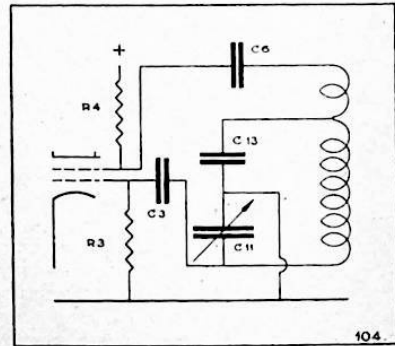
De montage-volgorde is deze:

1. Lampvoetjes: het voetje van de AL 4 komt normaal boven op het chassis te liggen. Dat van de AB 1 wordt echter onder tegen het chassis aangeschroefd; ditzelfde geldt ook voor de voetjes van de AF 3 en de AK 2, doch van beiden moet eerst het puntje bij contact 7 door afbreken of wegvijlen verwijderd worden. Het voetje zou anders niet vlak tegen het chassis aanliggen. Vergelijk de stand van alle voetjes goed met tekening 100 (onderzijde).
2. In de voorwand worden de beide schakelaars 4332 bevestigd; de stand is vastgelegd door het naar buiten stekende lipje. Ook de volumeregelaar wordt volgens de tekening gemonteerd.
3. De spoelen en m.f. transformatoren worden op de juiste plaats en in de goede stand bevestigd. Het is aan te bevelen onder de moertjes, waaraan nog aardverbindingen gemaakt moeten worden, een flinke soldeerlip of inplaats daarvan een eindje montagedraad te bevestigen.

Verwissel vooral niet de beide m.f. transformatoren 354 en 355 van plaats.

4. Voor de filterspoeltjes S 400 en S 800 geldt hetzelfde: zij mogen ook volstrekt niet verwisseld worden. De Varley 200 pF. trimmer komt tusschen deze spoeltjes in.
5. Naast het S 400 spoeltje wordt de 30 pF. trimmer bevestigd, door de lip, welke met het **bewegende** plaatje in verbinding staat, tegen de voorwand van het chassis vast te schroeven.
6. De 8-8 mfd. electrolytische condensatoren moeten zeer stevig, liefst met behulp van een sleutel of tang, worden vastgeschroefd. De veerring komt onder de moer te liggen.
7. Op de aangegeven plaats worden de bedravingssteuntjes bevestigd.
8. De 5010 afvlakmoerspoel wordt met twee boutjes vastgezet.
9. Alvorens de afstemcondensator gemonteerd kan worden, wordt eerst de afstemschaal daarop bevestigd.

Men volg hier nauwkeurig het bij de condensator verpakte voorschrift. Let er bij het vastzetten van de stelschroef op de condensator-as op, dat de eindstand overeen moet komen met geheel ingedraaide condensator. Celluloid-schaal en wijzer kunnen voorloopig beter afgenomen worden om beschadiging te voorkomen. De koperen aardcontactveeren worden van eindjes montage-

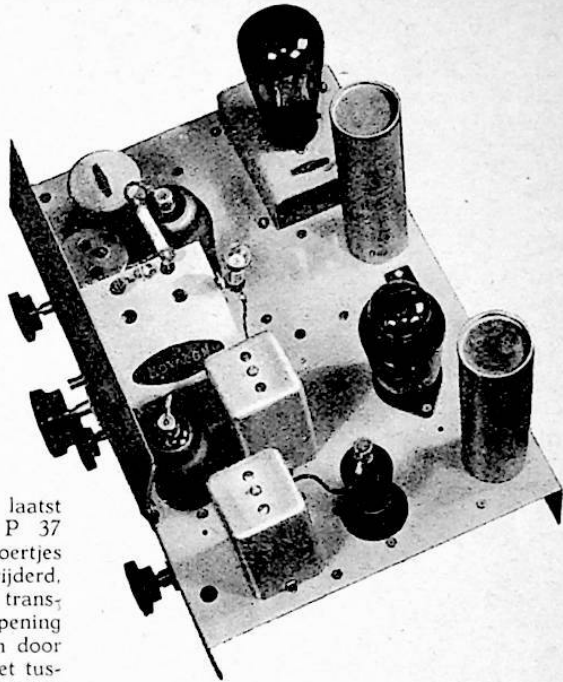


Middengolf-stand van de generatorkring.

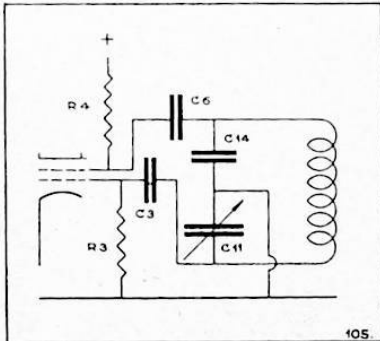
draad voorzien, die bij het plaatsn van de condensator door de daarvoor aanwezige gaten in het chassis gestoken worden! (Wanneer men toch aan het solderen is, kan ook gelijktijdig de aarde-bus met het chassis verbonden worden). Vergeet bij het vastzetten van de condensator vooral niet de veerringen.

Nog een bovenzicht van het gemonteerde chassis.

Geheel bovenaan de antenne- en generatorspoelen, onderaan zijn de beide m.f. transformatoren.



10. Het — door zijn gewicht — het laatst te bevestigen onderdeel is de P 37 transformator. Het tweede stel moertjes op de klemboutjes wordt verwijderd, evenals de ringetjes; dan kan de transformator van onder af in de opening in het chassis gestoken worden en door het opdraaien van de moertjes, met tusschenvoeging van de ringen, worden vastgezet.



Als de generator op lange golf staat, ontstaat de Colpitts-schakeling.

BEDRADING.

Aanbevolen materiaal is nieuw, dus glanzend, vertind montagedraad, waar noodig geïsoleerd door lakbuis (z.g. kous). Soldeer uitsluitend met een goede kwaliteit harskern-tin; wanneer de soldeerbout goed vertind en heet is, zijn andere vloeimiddelen overbodig.

De volgorde, waarin de verbindingen gelegd en kokers en weerstanden verbonden moeten worden, is ditmaal nauwkeurig vastgelegd in de bouwtekening. Wanneer b.v. twee

draden elkaar kruisen, dan is één van beide onderbroken geteekend, dit is dan de onderste en deze wordt het eerst gelegd. Hetzelfde geldt voor onderdelen: wanneer b.v. twee weerstanden elkaar gedeeltelijk bedekken, dan is de volledig geteekende natuurlijk de bovenste, die het laatst bevestigd wordt.

Een voorbeeld:

Aan de contacten 4, 3, 1 en 8 van de AK 2 lampvoet zijn verschillende weerstanden, condensatoren en draden verbonden. Het eerst komt nu de kokercondensator van 0.002 mfd. aan de beurt, tusschen 3 en chassis (draadsteun). Vervolgens de 0.1 mfd. kokercondensator tusschen 4 en 1, daarna de 250 Ohm weerstand, terwijl de verbinding vanaf 8 naar 4 van de 345 mfd. transformator, die nergens onderbroken is, blijkbaar pas als één der laatsten gelegd wordt. Daarentegen is de draad vanaf 7 van de 204 spoel naar het draadsteuntje achter de AB 1, die bij elke kruising onderbroken is, één der eerst te maken verbindingen.

Het keramische kokercondensator-tje dient ook reeds vroegtijdig bevestigd te worden aan de 244 spoel, evenals de 15.000 Ohm weerstand.

Voor korte, rechte verbindingen (versiering door haaksche bochten is uit den booze, vooral in toestellen met K.G. bereik) kan men gerust blank draad toepassen.

Bij de golfbereikschakelaar begint men de contacten te verbinden, die zich het dichtst bij het chassis bevinden, en gaat zoo geleidelijk naar boven; de verbindingen aan de vier binnen-contacten zijn terwille van de overzichtelijkheid niet geheel doorgetrokken, doch eindigen bij een cijfer. Dit komt overeen met het cijfer op de schakelaar zelf. Voor het opzoeken van de omtrekcontacten kan men uitgaan van de vier uitstekende nokjes, die ook op de tekening voorkomen. Met het verbinden van de toonregelaar wachtte men tot alle verbindingen aan de AF 3 lampvoet gemaakt zijn.

De .0035 mfd. micacondensator wordt met één einde direct aan de schakelaar gesoldeerd, het andere einde is door een draadje van hoogstens 1 cm. lengte met het chassis verbonden. De gloeistroomleidingen F—F kunnen het laatst gelegd worden; in elkaar draaien is niet beslist noodig, doch men dient er wel voor te zorgen, dat de draaddikte minstens 1 m.m. bedraagt.

De volgorde is: van de draadsteun bij de voedingstransformator naar AK 2 en AF 3, en een tweede leiding van de draadsteun naar AL 4 en AB 1.

De schaalverlichtingsleiding kan op de AL 4 worden afgetakt.

Aan de bovenzijde van het chassis valt niet veel te verbinden; alleen het 2 pF. condensatortje op de afstemcondensator en de 100 Ohm weerstand als verbinding naar de top van de AK 2.

Netspanning. Eén der draden van het lichtnetsnoer wordt op de draadsteun direct met de zwarte draad van de transformator verbonden. De andere draad wordt afhankelijk van de netspanning, met de gele of roode aansluitdraad van de transformator verbonden, met geel voor 125 V. en met rood voor 220 V.

De niet gebruikte draad wordt geïsoleerd.

NEON-AFSTEMINDICATOR.

Alhoewel de goede werking van een Super niet in het minst afhankelijk is van de aanwezigheid van een afstemindicator, is dit onderdeel een waardevol hulpmiddel bij het afstemmen, vooral voor den leek, die op het gehoor vaak hardnekkig een paar kHz. verkeerd afstemt, met de noodige vervorming als gevolg.

Nog belangrijker is de indicator echter bij het afregelen, speciaal indien men niet over meters beschikt. Het is mogelijk een Super enkel op het gehoor in te stellen, doch dit brengen alleen zeer geoefenden tot een goed einde.

Zoals reeds bij de behandeling van het principe-schema werd aangegeven, werkt de afstemindicator door de spanningsvariaties aan R 11 (5.000 Ohm), welke worden omgezet in veranderingen van de lengte van het lichtzuiltje in de neonbuis.

Een goede plaats voor de indicator is b.v. horizontaal boven het venster van de afstemschaal, doch elke andere geschikte plaats is ook goed; de lengte van de verbindingdraden heeft n.l. geen invloed op de werking. Teekening 102 geeft de verbindingwijze aan, het gedeelte onder de stippe lijn bevindt zich in het toestel en stelt de steun voor, waarop de 5.000 Ohm weerstand bevestigd is. Vanaf één einde van deze weerstand en ook van een extra aan te brengen weerstand van 100.000 Ohm gaat een verbindingdraad naar de indicator en zijn instelpotentiometer. Deze potentiometer kan op een gemakkelijk bereikbare plaats worden gemonteerd, b.v. aan de achterzijde van de kast.

Om het uitnemen van het chassis uit de kast te vergemakkelijken, kunnen de verbindingen ook via het niet gebruikte gramfoon-aansluitbordje gevoerd worden. Een zijde van den potentiometer en de 2 MegOhm weerstand wordt aan het chassis verbonden. Het instellen van de Neon-indicator geschiedt als volgt:

Enkele minuten na het inschakelen van het toestel stelt men den potentiometer zoo in, dat het lichtzuiltje juist verdwijnt, niet verder doch juist op het punt van uitdooven. Geheel onder in het buisje blijft een zwak schijnsel bestaan; dit is afkomstig van de ontstekingselectrode, waarmede de 2 Meg-Ohm weerstand verbonden is.

Deze instelling wordt bij voorkeur op middengolf verricht, met losgenomen antenne.

BEKRACHTIGING EN LUIDSPREKERKEUZE.

Op het „Bekracting“-bordje kan een 1800 Ohm luidsprekerveldwikkling worden aangesloten. Behalve „gratis“ bekracting levert dit ook een zeer effectieve extra afvlakking en kan een goedkoop type luidspreker toegepast worden, b.v. de Fair-Fox. Gebruikt men een luidspreker met permanenten magneet of eigen bekracting, dan wordt de veldwikkling vervangen door een Novoccon 5 Watt draadgewonden weerstand van 1800 Ohm.

De gunstigste belastingwaarde van de AL 4, waarop de luidspreker moet aangepast zijn, bedraagt 7.000 Ohm. (Steker op A bij de Wharfedale luidspreker).

Bij voorkeur brenge men de luidspreker niet in dezelfde kast onder, waarin het toestel geplaatst is. Niet alleen is een afzonderlijke luidsprekerkast uit accoustisch oogpunt te verkiezen, doch ook levert dit betere resultaten bij kortegolf-ontvangst, waarbij anders licht terugwerking ontstaat tusschen luidspreker en toestel.

AFREGELING.

Allereerst worden de celluloidplaat en de wijzer weer op de afstemschaal bevestigd en wel zoodanig, dat in de uiterste stand van de wijzer rechts, deze precies boven het einde van de golfengte-verdeeling staat. Lukt dit niet door de schaal te verschuiven, dan kan ook de wijzer zelf nog verschoven worden, wanneer aan de achterzijde van de wijzerdrager achter het spiraalveertje het schroefje even losgedraaid wordt. Zet na deze instelling alle schroeven weer goed vast.

Is men er na herhaalde controle zeker van dat niets is overgeslagen of verkeerd gedaan, dan kan tot aansluiting worden overgegaan.

Bij voorkeur verricht men de afregeling in de middaguren.

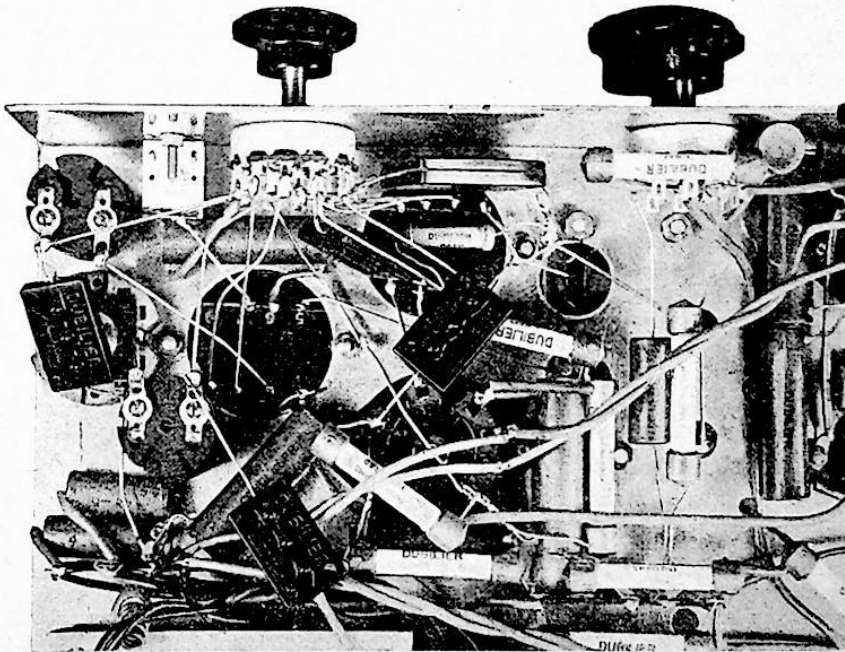
Trimmer 1 van de afstemcondensator draait men bijna geheel los en trimmer 3 op de 244 spoel bijna vast, evenals trimmer 10.

Zoek dan op middengolf (middenstand van de schakelaar) naar Hilversum. Blijkt dit station niet of niet voldoende hoorbaar te zijn, dan kan men tijdelijk de antenne-condensator (.0001 mfd.) kortsluiten.

Heeft men vastgesteld, dat H. ontvangen kan worden, dan plaatst men de wijzer precies in den stand, waar dit station behoort te komen en draait voorzichtig aan trimmer 3 tot H. inderdaad verschijnt. Behalve H. zullen nu ook nog wel een paar andere stations doorkomen. Kies er daarvan één dat goed hoorbaar is en laat de afstemming voorloopig onveranderd. Ga nu de trimmers 4, 5, 6 en 7 van de mf. transformator stuk voor stuk in volgorde instellen op grootste geluidssterkte en wanneer het lichtzuiltje in de indicator verschijnt, op de grootste lengte daarvan *). Herhaal dit nog tweemaal, tot voor elke trimmer een absoluut maximum punt is bereikt. Over het geheele bereik moet de aanwijzing van de afstemschaal nu ongeveer kloppen. De kortsluiting van de antennecondensator kan intusschen opgeheven worden, teneinde de ontvangst niet al te sterk te maken.

Trimmer 2 kan voorloopig ook worden ingesteld door hem vast te draaien, waarna

**) Wie over een meter voor 10 m.A. beschikt, kan de afregeling ook daarmee verrichten. De meter wordt in serie met de 5000 Ohm weerstand geschakeld en men regelt af op minimum uitslag van den meter.*



Detailbeeld van de aansluiting van den golfschakelaar.

CONTRÔLE-DATA.

Met de voorgeschreven lampen en weerstanden bedragen de verschillende spanningen ten naaste bij t.o.v. het chassis:

Anodespanning na de 5010 smoorspoel	350 V.
.. na de bekrachtiging	250 V.
.. AL 4 (afhankelijk van luidspreker)	230 V.
.. AF 3 (3—355 mf. Transf.)	195 V.
.. AK 2 (3—354 mf. Transf.)	200 V.
Schermroosterspanning AL 4 (7 op lampvoet)	250 V.
.. AF 3 (7 " ")	85 V.
.. AK 2 (7 " ")	80 V.
Generatorspanning AK 2 (achter 15.000 Ohm)	90 V.
Kathodespanning AL 4 (4 op lampvoet)	12 V.
.. AF 3 (dito)	2.5 V.
.. AK 2 (")	1.9 V.

Gemeten zonder antenne, Meter: E.E., 500 Ohm per Volt.

trimmer 8 — eveneens voorloopig — op sterkste ontvangst van een station beneden 200 M. wordt ingesteld. Nu valt nog te controleren, of de m.f. transformatoren precies op 466 kHz. zijn ingesteld. Dit geschiedt door op Brussel 2 (Vlaamsch) af te stemmen, waarbij op of iets naast de afstemming een in toonhoogte veranderend fluittoontje vernomen zal worden. Stem nu precies midden op dit toontje af, d.w.z. zoo, dat de toon onhoorbaar laag is geworden en bij draaien van de afstemknop in beide richtingen weer hoger wordt. Laat de afstemming zoo en herhaal weer driemaal de instelling van de m.f. trimmers 4, 5, 6 en 7.

Nu gaat men over naar korte golf (schakelaar naar links), waar ook reeds verscheidene stations doorkomen en stem af op een makkelijk te identificeren station als Rome op 25.4 M. of, indien dat station werkt, op de Phohi (16.8 M.) en controleer of de golflengteschaal klopt. Blijkt dit niet geheel het geval, dan wordt, evenals op middengolf, de wijzer in den juisten stand geplaatst en door draaien aan trimmer 1 wordt het station afgestemd.

Deze trimmer mag nooit te vast gedraaid worden, er bestaat dan n.l. kans, vooral bij afregelen op 16.8 M., dat dan ook een instelling gevonden wordt, waarbij het goede station doorkomt, doch deze instelling is fout. Trimmer 1 moet altijd zeer ver losgedraaid blijven. Is de schaal kloppend, dan kan trimmer 2 definitief ingesteld worden. Dit geschiedt niet op een station, doch op andere wijze. Men stemt n.l. af op ongeveer 16 M., doch op een plaats, waar geen enkel station doorkomt. Trimmer 2, welke reeds vastgedraaid was, wordt nu voorzichtig linksom gedraaid, waarbij men luistert naar den sto-

ringsachtergrond en het geruisch, en dus niet naar het sterkst doorkomen van b.v. een zwakke telegrafiezender. Wordt daarvan hinder ondervonden, dan zoekt men een ander „stil plekje“. Het zal nu blijken, dat de achtergrond sterker wordt na draaien aan trimmer 2, bij een bepaalden stand een maximum vertoont, dan plotseling verdwijnt, om weer opnieuw te voorschijn te komen. Het eerste maximum is nu de goede instelling van trimmer 2, waaraan verder niets meer veranderd mag worden, evenmin als aan trimmer 1 en de m.f. trimmers 4, 5, 6 en 7.

Thans is de middengolf aan de beurt voor definitieve afregeling. Dit geschiedt door trimmer 3 op een station beneden 300 M., b.v. Radio Normandië, zoodanig in te stellen, dat de stationsschaal klopt en daarna trimmer 8 voor grootste ontvangststerkte af te regelen.

Tenslotte blijft nog trimmer 9 op lange golf in te stellen, tot stations als Kalundborg en Luxemburg op de juiste plaats ontvangen worden.

Trimmer 10 van het antennefilter kan feitelijk alleen met behulp van een generator nauwkeurig worden ingesteld, doch men kan zich ook als volgt behelpen: Stem af op Boedapest en regel trimmer 10 tot de ontvangst verdwijnt. Draai dan de trimmer nog wat vaster, zoodat Boedapest weer met volle sterkte ontvangen wordt.

Neemt men nu soms toch nog een storing door morsesenen waar, die de ontvangst van alle stations begeleidt, dan kan deze verwijderd worden, door trimmer 10 nog iets bij te stellen.

Zie verder pag. 14

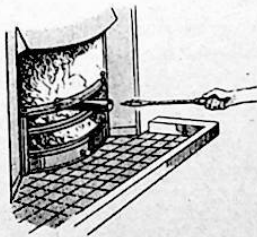
Tobt Ge met Soldeeren?

10 GEBODEN

om U op streek te brengen.

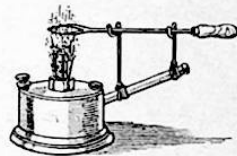
1. Zorg voor een schoone bout, door met een grove vijl al het oxyde en verbrande tin weg te vijlen, tot de punt geheel blank is, zonder zwarte plekjes.
2. Laat de bout goed heet worden (een niet-electrische boven een spiritus- of gasvlam) en strijk intusschen met harskernin over de punt, tot dit smelt en zich aan de bout vasthecht.
3. De bout is heet genoeg, wanneer het soldeer onmiddellijk smelt bij het aanraken met de bout en de hars „rook” afgeeft.
Het tin aan de bout moet glanzend en dun vloeibaar zijn. Zoo nu en dan de bout met een doekje vlug afvegen.

4. De te soldeeren plaats moet absoluut schoon zijn; vernikkelde soldeerlippen worden afgekrabd, evenals oude en geoxydeerde vertinde en vercadmiimde lippen. Ook de vast te soldeeren draad moet schoon zijn; blank koperdraad en emaïlledraad worden door krabben of eventueel schuren gereinigd. Oud en dofgeworden vertind draad kan ook beter afgekrabd worden. Alleen nieuw en glanzend draad is zonder meer geschikt om te soldeeren.



en wilt U de haard of kachel benutten, goed, maar schuif de bout in een stukje pijp — hij blijft dan schoon en verbrandt niet.

5. De te soldeeren plaatsen moeten beiden vertind worden, anders is hechting onmogelijk. Dit vertinnen kan tegelijk met het eigenlijke vastsoldeeren geschieden, doch beginners doen beter, de beide bewerkingen achtereenvolgens te verrichten.



Twee stukjes antennendraad en een oud spirituslampje...

6. Het vertinnen geschiedt, door de reeds vertinde bout tegen de soldeerplaats te houden en juist op de plaats waar de bout raakt wat harstin te laten smelten. De hars vloeit dan uit, gevolgd door het tin.
7. Voor het soldeeren zelf laat men wat tin op de bout smelten en brengt deze druppel op de soldeerplaats, waar alles dan samenvloeit. Houd de bout er niet langer op dan voor het uitvloeien noodig is, want veel onderdeelen worden door overdadige warmte er niet beter op.
8. Tijdens het afkoelen moet alles onbewegelijk blijven, door bewegen ontstaat een minder sterke lasch; bij het stollen van het tin wordt de oppervlakte plotseling dof. Men wachtte dit moment dus altijd af.
9. Een goede lasch heeft een gladde oppervlakte en bevat maar weinig tin.
10. Wie na het opvolgen van genoemde punten er nog niet in slaagt om goed te soldeeren, doet verstandig de kunst eens te gaan afkijken bij iemand, die het wel klaar speelt.

Vervolg van pag 12.

HET AFREGELLEN MET BEHULP VAN EEN MEETGENERATOR EN OUTPUT METER.

1. Stel de A.V.R. buiten werking, door het verbindingspunt van R 12 en 13 te aarden. Beslist noodig is dit echter niet, wanneer de output beneden 100 m/Watt gehouden wordt.
2. Voer een signaal van 466 kHz. toe aan het stuurrooster (top) van de AK 2, zonder tusschenschakeling van een kunst-antenne. Regel de trimmers 4—7 voor max. uitslag van den outputmeter, daarbij steeds de output van de generator verminderende om overbelasting te voorkomen. De stand van de afstemcondensator mag geen invloed hebben op de afstemming of output.
3. Schakel de ontvanger op korte golf, stel de schaal op 20 M. en voer een signaal van 15.000 kHz. toe aan de antenne-aansluiting. Draai trimmer 1 zoover los, dat afstemming verkregen wordt. De tweede afstemming met tamelijk vastge-

draaide trimmer is fout. Regel trimmer 2 bij voor sterkste signaal, doch maak de definitieve afregeling met verbonden antenne op sterkste achtergrond-geruisch, zooals tevoren reeds is aangegeven.

4. Voer op middengolf een signaal van 1200 kHz. toe aan de antenne en regel trimmer 3 voor afstemming. Daarbij moet de schaal op 250 M. staan. Stel ook trimmer 8 in, doch maak de definitieve afregeling op de antenne.
5. Schakel het toestel op lange golf, stem af op 1200 M. en voer 250 kHz. toe. Regel dan trimmer 9 af.
6. Leg een sterk signaal van 466 kHz. aan de antenne-aansluiting en regel trimmer 10 af voor **minimum** output.
7. Stel de A.V.R. weer in werking.

ANTENNE EN AARDE.

Door zijn groote gevoeligheid kan de Super 1937 met een heel kleine antenne volstaan, doch terwille van een gunstige verhouding tusschen storingen en ontvangst is een antenne van normale afmetingen gewenscht. Een goede aardleiding is ook aan te bevelen, doch indien deze niet te maken is, kan men beter géén dan een slechte toepassen.

WERKELIJK DE MOEITE WAARD OM GELEZEN EN GEBRUIKT TE WORDEN!

Belangstellenden in en belanghebbenden bij radicale storingsbestrijding zij gewezen op de mogelijkheid hun kennis en afweersarsenaal te vergrooten, door zich te verzekeren van een uitvoerig, deskundig en rijk geïllustreerd handwerkje op dit gebied, hetwelk wij onzen lezers ter beschikking kunnen stellen tegen den prijs van slechts

60 cent.

Het boekje, 72 pagina's dik, beleefde in Engeland reeds zijn 6en herdruk, wél een bewijs hoezeer het op prijs wordt gesteld. Het is in de Engelsche taal gedrukt en gericht op onderdrukking van storingen van allerlei aard, dit in den ruimsten zin, tot auto- en scheepsinstallaties toe.

Interference Suppression

The cause & Cure of electrical interference with Radio Reception.

By E. M. Lee B.Sc., assoc. I.E.E.

Research Department of Belling-Lee Ltd.

WAAROM WERKT EEN TOESTEL?

Laagfrequent-Versterking.

Bij onze rondwandeling door het drielamps-toestel waren we in A.B. No. 12 gevorderd tot de detector. In A.B. No. 13 werd het meer algemeene onderwerp „Volumeregeling“ behandeld, terwijl nu het laag-frequent gedeelte aan de beurt is.

Laagfrequente wisselspanningen verkrijgen we in de detector, na het gelijkrichten van de gemoduleerde hoogfrequente wisselspanning. Deze laagfrequente wisselspanning kan worden omgezet in geluid en omvat dus de hoorbare frequenties, welke liggen tusschen ongeveer 15 Hz. en 20.000 Hz. (1 Hz. is 1 periode of trilling per seconde). Dit zijn echter uiterste grenzen, die ook de gehoorgrens van vele personen reeds overschrijden. Voor een natuurgetrouwe weergave van nagenoeg alle geluiden is een frequentieband van 30—10.000 Hz. voldoende, terwijl het gemiddelde radiotoestel, waarvan de weergave door den eveneens gemiddelden luisteraar als goed beoordeeld wordt, in z'n geluid slechts frequenties van pl.m. 150 tot 4.000 Hz. bevat. Men ziet dat de getallen voor de begrippen: „bevredigende“ en „kwaliteits“-weergave nogal uiteenloopen. Er zijn dan ook allerlei grenzen, waaraan het weergavebereik gebonden is. Voor de lage frequenties deels door de l.f. versterking in het toestel, die niet altijd in staat is deze frequenties in dezelfde mate te versterken als de hoogere frequenties, en voor een deel door de luidspreker, die ook al te dikwijls niet veel van de laagste tonen doet hooren.

Aan het andere einde zijn er nog meer beperkingen. Wordt het toestel zóó selectief gemaakt, dat ongestoorde ontvangst van alle stations mogelijk is, dan is de weergave tot 4.500 Hz. beperkt. Laat men eenige onderlinge storing toe, dan wordt weer spoedig een interferentietoon van 8.000, 9.000 of 10.000 Hz. hoorbaar, afhankelijk van de onderlinge frequentieafstand van de zenders.

In deze voor in technisch opzicht niet-geschoolde lezers gereserveerde rubriek worden in op zichzelf staande opstellen en in simplen vorm kern-problemen ontleed; opdat den lezer de gave des onderscheids geworde. Franco toezending van reeds verschenen publicaties, AB-nrs. 8—13, volgt gaarne na inzending van 30 ct. per ex.



Voorts is er weer het l.f. gedeelte, waar verzwakking van de hooge tonen kan optreden, en geeft menige luidspreker boven 4 à 5.000 Hz. geen geluid meer.

Nu is de selectiviteit van het drielampstoestel met terugkoppeling nogal rekbaar, met behulp van volumeregelaar en terugkoppeling zijn in de verdrukking zittende stations nog behoorlijk vrij te maken, terwijl sterke stations met

zeer goede kwaliteit ontvangen kunnen worden. Het loont dus steeds, om in een dergelijk toestel het l.f. gedeelte zoodanig in te richten, dat die goede geluidskwaliteit tot z'n recht komt.

Er bestaan twee systemen van versterking, die in hoofdzaak toegepast worden, n.l. transformator- en weerstandsversterking en op beide zijn variaties mogelijk.

Bij transformatorversterking vloeit de anodestroom van de detectorlamp door de primaire wikkeling en magnetiseert de ijzerkern. Om dezelfde ijzerkern, en dus ook in het magnetische veld, is de secundaire wikkeling aangebracht, welke met het rooster van de eindlamp is verbonden. Zoolang nu de plaatstroom van de detector constant blijft, verandert ook het magnetische veld niet, doch dit geschiedt wel, wanneer de plaatstroom onder invloed van de l.f. wisselspanning op het rooster gaat variëren in het rythme van die l.f. spanning. Ook het veld volgt die variaties en doet, volgens de wet van de magnetische inductie, in de secundaire wikkeling overeenkomstige wisselspanningen ontstaan, die op hun beurt de anodestroom van de eindlamp en daarmee de luidspreker beïnvloeden.

Het aantal windingen van de secundaire wikkeling is enkele malen grooter dan dat van de primaire; daardoor vindt extra-versterking plaats, want de opgewekte spanning in de secundaire is evenredig met het aantal windingen. Dit aantal kan echter niet onbe-

perkt worden opgevoerd, omdat dan de weergave-kwaliteit in het gedrang komt. Elke draadwikkeling bezit n.l. eigencapaciteit, dit is de capaciteit tusschen de windingen onderling. Hoe groter het aantal is, des te hooger wordt de capaciteit. Nu heeft een capaciteit de eigenschap wisselstroom door te laten en wel des te meer naarmate de frequentie hooger is; de eigencapaciteit vormt dus voor de hoogste frequenties een gedeeltelijke kortsluiting. Het maximum aantal windingen is door dit verschijnsel begrensd. Nu zou de transformatieverhouding nog te verhoogen zijn, door de primaire wikkeling een geringer aantal windingen te geven, doch hier wordt weer een grens gesteld door de lage tonen. Voor een goede weergave van deze frequenties wordt n.l. vereischt, dat de primaire wikkeling voor deze frequenties een impedantie of wisselstroomweerstand bezit, die minstens 't dubbele van de inwendige weerstand van de voorafgaande lamp bedraagt, en dit vereischt een behoorlijk aantal windingen. Men dient echter ook rekening te houden met de anodegelijkstroom van de lamp, die door de primaire vloeit en een daling van de zelfinductie veroorzaakt met verzwakte weergave van de lage tonen als gevolg. Deze daling is sterker, naarmate het aantal windingen groter is. Een middel hiertegen is het verzwaren van de ijzerkern, doch dan ontstaat een groot en duur onderdeel. Ook past men speciaal materiaal voor de kern toe, waarmede betere resultaten worden behaald, doch de gelijkstroom is en blijft nadeelig.

Men is daarom gekomen tot de „stroomlooze“ schakeling, waarbij de gelijkstroom over een weerstand naar de lamp gevoerd wordt, terwijl de primaire over een condensator met de plaat van de lamp verbonden is en langs deze weg uiteraard enkel wisselspanningen ontvangt. De zelfinductie behoudt dus haar maximum waarde en diensengevolge worden ook de lage tonen meer evenredig versterkt. Bovendien kan de primaire bij een bepaalde waarde van de koppelcondensator in afstemming geraken op een lage frequentie, waardoor extra versterking van die frequentie en naastliggende tonen ontstaat.

Men leidt uit het bovenstaande niet af, dat elk goedkoop transformatorpje in stroomlooze schakeling wonderen zal verrichten, want er zijn er genoeg die ook zonder gelijkstroom reeds een te lage zelfinductie bezitten. Bovendien is de zelfinductie op zichzelf nog geen maatstaf voor de kwaliteit; er zijn nog genoeg andere factoren, die de kwaliteit van een transformator en de gelijkmatige weergave beïnvloeden.

Een nadeel van de stroomlooze schakeling

is het spanningsverlies in de voedingsweerstand, waardoor de anodespanning die de lamp overhoudt, daalt. Voor goede resultaten is daarom een spanning van minstens 200 V. noodig als hoogste spanning in het toestel.

Naast transformatorversterking wordt ook weerstandsversterking toegepast. Evenals bij stroomlooze transformator-schakeling, wordt hier de stroom aan de lamp toegevoerd over een weerstand; de wisselende stroomsterkte veroorzaakt volgens de wet van Ohm spanningsveranderingen aan de weerstand, die over een condensator naar het rooster van de eindlamp gevoerd worden. Er vindt hier geen optransformering plaats en de versterking is daarom lager. Het is b.v. niet mogelijk, achter een triode-detector met weerstandskoppeling direct de eindlamp te laten volgen; er is dan nog een trap versterking daartusschen noodig.

Het voordeel van weerstandskoppeling is echter, dat bij juiste keuze van weerstands- en condensatorwaarden de versterking over een zeer groot frequentiebereik absoluut gelijkmatig is en dit weegt dikwijls tegen de geringere versterking op.

Alleen de schermrooster- of penthodedetector kan met weerstandskoppeling direct een eindlamp sturen en vormt dus een ideale detector voor het drielamps toestel, waarvan kwaliteitsweergave wordt verlangd.

De gunstigste waarde van de anodeweerstand is bij een detectorlamp altijd kritisch; bij te lage waarde is de versterking te gering, terwijl een te hooge waarde het genereeren onmogelijk maakt. De schermroosterspanning is ook belangrijk en moet altijd iets beneden de anodespanning blijven.

Een juiste meting van deze spanningen is echter niet goed mogelijk door het stroomverbruik van de meter; de aanwijzingen zijn veel te laag.

De waarde van de koppelcondensator is niet kritisch, maar mag niet te klein zijn, dit schaadt de lage tonen; de maatstaf daarvoor is de waarde van de z.g. lekweerstand van de eindlamp. Deze moet zoo hoog zijn, als voor het betreffende lamptype toelaatbaar is. Voor de gewone 6 en 9 W. lampen mag tot 750.000 Ohm worden gegaan, waarbij een condensatorwaarde van 0.015 tot 0.025 mfd. past.

Veel te groote waarden passe men liever niet toe, omdat de lekstroom van een condensator evenredig met de waarde stijgt en moeilijkheden kan veroorzaken.

Een variatie op de weerstandskoppeling is de gecombineerde smoorspoelweerstandskoppeling, welke geen gelijkmatige versterking levert, doch de hooge tonen vooroordeelt.

Vervolg op pag. 20



K. G. golflengten-tabel

Station	Roepletters	kHz.	Meter	k.W.
Batavia (N.O.I.)	YDA	3.040	98.68	10
Ponta Delgado (Azoren)	CT2AJ	4.000	75.00	0.05
Kharbarovsk (Rusland)	RV15	4.273	70.20	20
Caracas (Venezuela)	YV2RC	5.800	51.72	1
San José (Costa Rica)	TIGPH	5.820	51.52	—
Maracaibo (Venezuela)	YV5RMO	5.850	51.28	—
Vaticaan Stad	HVJ	5.970	50.26	10
Trujillo (Dominica)	HIX	5.980	50.16	0.2
Mexico City (Mexico)	XEBT	6.000	50.00	1
Moskou (Rusland)	RW59	6.000	50.00	20
Montreal (Canada)	CFCX	6.005	49.96	0.07
Havanna (Cuba)	COCO	6.010	49.92	0.5
Praag (Tsj.-Slowakije)	OLR	6.010	49.92	30
Singapore (Malakka)	ZHI	6.018	49.85	0.09
Bogota (Columbia)	HJ3ABH	6.018	49.85	1.6
Zeesen (Duitschland)	DJC	6.020	49.83	50
Panama City (Panama)	HP5B	6.030	49.75	0.1
Calgary (Canada)	VE9CA	6.030	49.75	0.1
Boston (Ver. St. v. Amerika)	W1XAL	6.040	49.67	10
Miami (Ver. St. v. Amerika)	W4XB	6.040	49.67	2.5
Barranquilla (Columbia)	HJ1ABG	6.042	49.65	0.15
Daventry (Eng.)	GSA	6.050	49.59	15
Cincinnati (Ver. St. v. Amerika)	W8XAL	6.060	49.50	10
Philadelphia (Ver. St. v. Amerika)	W3XAU	6.060	49.50	10
Skamiebaek (Denemarken)	OXY	6.060	49.50	0.5
Manizales (Columbia)	HJ4ABL	6.070	49.45	0.15
Penang (Malakka)	ZHJ	6.080	49.34	0.05
Chicago (Ver. St. v. Amerika)	W9XAA	6.080	49.34	0.5
Nairobi (Kenia Afr.)	VQ7LO	6.083	49.31	0.5
Bowmanville (Canada)	CRXC	6.090	49.26	0.5
Hongkong (China)	ZBW2	6.090	49.26	2
Johannesburg (Z.-Afrika)	ZTJ	6.100	49.20	5
Bound Brook (Ver. St. v. Amerika)	W3XAL	6.100	49.18	35
Chicago (Ver. St. v. Amerika)	W9XF	6.100	49.18	10
Belgrado (Joego-Slavie)		6.100	49.18	1
Manizales (Columbia)	HJ4ABB	6.105	49.15	0.3
Daventry (Eng.)	GSL	6.110	49.10	15
Calcutta (Br.-Indie)	VUC	6.110	49.10	0.5
Wayne (Ver. St. v. Amerika)	W2XE	6.120	49.02	1
Havanna (Cuba)	COCD	6.130	48.92	0.25
Halifax (Canada)	VE9HX	6.130	48.92	0.2
Pittsburgh (Ver. St. v. Amerika)	W8XK	6.140	48.86	40
Winnipeg (Canada)	CJRO	6.150	48.78	2
Lissabon (Portugal)	CSL	6.150	48.78	0.50
Caracas (Venezuela)	YV3RC	6.150	48.78	—
Paredo (Port.)	CTIGO	6.200	48.40	5
Trujillo (Dominica)	HIZ	6.320	47.50	—
Caracas (Venezuela)	YV4RC	6.375	47.05	—
San José (Costa Rica)	TIPG	6.410	46.80	0.5
Barranquilla (Columbia)	HJ1ABB	6.450	46.52	1
Valencia (Columbia)	YV6RV	6.520	46.00	0.5
Riobamba (Ecuador)	PRADO	6.620	45.31	—
Guayaquil (Ecuador)	HC2RL	6.670	45.00	0.2
Amateurs		7.000	42.86	
		tot	tot	
		7.300	41.10	
Moskou (Rusland)	RV96	7.520	38.89	20
Prangins (Rad. Nat.) (Zwitserland)	HBP	7.780	38.48	20
Quito (Ecuador)	HCJB	8.210	36.50	0.25
Boedapest (Hongarije)	HAT4	9.125	32.88	5
Havana (Cuba)	COCH	9.430	31.80	—
Rio de Janeiro (Brazilië)	PRF5	9.500	31.58	5
Daventry (Eng.)	GSB	9.510	31.55	15
Melbourne (Australië)	VK3ME	9.510	31.55	1.5
Hongkong (China)	ZBW3	9.520	31.49	2
Jelöy (Noorwegen)	LKJ1	9.530	31.48	1

Station	Roepleetters	kHz.	Meter	k.W.
Schenectady (Ver. St. v. Amerika)	W2XAF	9.530	31.48	30
Tokio (Japan)	JZI	9.530	31.48	20
Zeesen (Duitschland)	DJN	9.540	31.45	50
Suva (Fidsji eil.)	VPD2	9.542	31.45	—
Zeesen (Duitschland)	DJA	9.560	31.38	50
Bombya (Britsch-Indië)	VUB	9.565	31.36	4.5
Millis (Ver. St. v. Amerika)	W1XX	9.570	31.35	10
Daventry (Eng.)	GSC	9.580	31.32	15
Lyndhurst (Australië)	VK3LR	9.580	31.32	1
Philadelphia (Ver. St. v. Amerika)	W3XAU	9.590	31.28	10
Sydney (Australië)	VK2ME	9.590	31.28	20
Eindhoven (Holland)	PCJ	9.590	31.28	20
Prangins (Rad. Nat.) (Zwitserland)	HBL	9.595	31.27	20
Moskou (Rusland)	RAN	9.600	31.25	20
Rome (Italië)	2RO	9.635	31.13	25
Soerabaja (Java)	YDB	9.650	31.09	1
Lissabon (Portugal)	CT1AA	9.655	31.09	2
Buenos Aires (Argentinië)	LRX	9.660	31.06	5
Lissabon (Portugal)	CT1CT	9.680	31.00	0.5
Madrid (Spanje)	EAQ	9.860	30.43	20
Bandoeng (Java)	PMN	10.260	29.24	3
Ruyselede (België)	ORK	10.330	29.04	9
Bandoeng (N.O.I.)	PLP	11.010	27.25	3
Stockholm (Zweden)	SM5SX	11.700	25.63	0.5
Winnipeg (Canada)	CJRX	11.720	25.60	2
Parijs (Frankrijk) (Rad. Col.)	TPA4	11.720	25.60	12
Daventry (Eng.)	GSD	11.750	25.53	15
Huizen (Nederland)	PHI	11.730	25.57	20
Zeesen (Duitschland)	DJD	11.770	25.49	50
Boston (Ver. St. v. Amerika)	W1XAL	11.790	25.45	10
Weenen (Oostenrijk)	OER2	11.800	25.42	1.5
Rome (Italië)	2RO	11.810	25.40	25
Daventry (Eng.)	GSN	11.820	25.38	15
Wayne (Ver. St. v. Amerika)	W2XE	11.830	25.36	1
Lissabon (Portugal)	CT1AA	11.830	25.36	2
Daventry (Eng.)	GSE	11.860	25.29	15
Pittsburgh (Ver. St. v. Amerika)	W8XX	11.870	25.27	40
Parijs (Rad. Col.) (Frankrijk)	TPA3	11.880	25.23	12
Moskou (Rusland)	RNE	12.000	25.00	20
Lissabon (Portugal)	CT1CT	12.082	24.83	0.5
Reykjavik (IJsland)	TFJ	12.235	24.52	7.5
Paredo (Portugal)	CT1GO	12.400	24.20	0.35
Warschau (Polen)	SPW	13.635	22.00	10
Amateurs		14.000	21.42	
		tot	tot	
		14.400	20.84	
Sofia (Bulgarije)	LZA	14.970	20.04	7
Zeesen (Duitschland)	DJL	15.111	19.85	50
Vaticaan Stad	HVJ	15.123	19.84	10
Daventry (Eng.)	GSF	15.140	19.82	10
Daventry (Eng.)	GSO	15.180	19.76	10
Hongkong (China)	ZBW4	15.190	19.75	2
Zeesen (Duitschland)	DJB	15.200	19.74	50
Pittsburgh (Ver. St. v. Amerika)	W8XX	15.210	19.72	40
Eindhoven (Nederland)	PCJ	15.220	19.71	20
Parijs (Rad. Col.) (Frankrijk)	TPA2	15.243	19.68	12
Daventry (Eng.)	GSI	15.260	19.66	10
Wayne (Ver. St. v. Amerika)	W2XE	15.270	19.65	1
Zeesen (Duitschland)	DJQ	15.280	19.63	50
Buenos Aires (Argentinië)	LRU	15.290	19.62	5
Daventry (Eng.)	GSP	15.310	19.60	10
Schenectady (Ver. St. v. Amerika)	W2EAD	15.330	19.57	18
Boedapest (Hongarije)	HAS3	15.370	19.52	20
Zeesen (Duitschland)	DJE	17.760	16.89	50
Wayne (Ver. St. v. Amerika)	W2XE	17.760	16.89	1
Huizen (Nederland)	PHI	17.770	16.88	20
Bound Brook (Ver. St. v. Amerika)	W3XAL	17.780	16.87	35
Daventry (Eng.)	GSG	17.790	16.86	10
Bandoeng (Java)	PLE	18.830	15.93	60
Daventry (Eng.)	GSH	21.470	13.97	10
Wayne (Ver. St. v. Amerika)	W2XE	21.520	13.94	1
Daventry (Eng.)	GSJ	21.530	13.93	10
Pittsburgh (Ver. St. v. Amerika)	W8XX	21.540	13.93	40

Varley 3-Bandenspoelen bezitten een k.g. bereik van 15—51.80 m. en stellen u in staat nagenoeg al deze stations te ontvangen.



ONDERDEELEN-REVUE

De nieuwste Schlagers van wereldberoemde Componisten

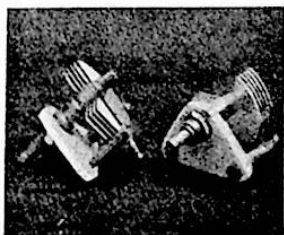
K. G. Afstemcondensatoren

Een van de meest belangrijke onderdelen in een kortegolf ontvanger, zoo niet het belangrijkste,

is de afstemcondensator. Allerlei narigheid kan daaruit voortkomen, wanneer niet een werkelijk eerste klas onderdeel gebruikt is. Raymart condensatoren zijn goed; zij bevatten een minimum aan isolatiemateriaal en dit noodzakelijke minimum bestaat uit het Ultra-verliesvrije RMX, een gladde, harde en sterke ceramische stof, welks eigenschappen die van het ideale kwarts dicht benaderen en het zeldzame verschijnsel vertoonen, dat zij op hogere frequenties steeds beter worden.

De geheele constructie bestaat overigens uit koper; de platen zijn extra zwaar, om microphonisch effect te voorkomen. Ondanks de éézijdige lagering van de as is alle zijdelingsche ruimte voorkomen door de aanwezigheid van zuiver afgewerkte en ingestelde kogellagers; deze zijn elektrisch kortgesloten door twee tegen de as liggende contactveeren, waardoor kraakvrije werking voor altijd verzekerd is.

Naast de normale ontvang-typen worden ook twee uitvoeringen voor zenders geleverd met een spatie van 2.5 m.M. Alle ontvang-typen kunnen onderling gekoppeld worden. Asdikte 6.35 m.M. ($\frac{1}{4}$ ").



Ontvang-typen:

VC 15 X 15 p.F.
VC 40 X 40 p.F.
VC 100 X 100 p.F.
VC 160 X 160 p.F.
VC 250 X 250 p.F.

Zend-typen:

NC 15 (neutrodyne) 15 p.F.
TC 40 (afstemming) 40 p.F.

Fair-Fox luidsprekers

Stellig is de constructie door haar logische eenvoud en degelijkheid technisch volmaakt te

noemen. De centreering aan de achterzijde van de conus maakt aanlopen onmogelijk, doch laat tevens de conus een groote mate van bewegingsvrijheid; het magneetgestel en de transformator drager zijn elektrisch aan het chassis gelascht, dus losstrillen of verschuiven is uitgesloten; de omgeving van de luchtspleet is roestvrij; veld- en transformatorwikkelingen zijn geïmpregneerd; de omtrek van de conus is soepel en ribben voorkomen resonanties — wat wenscht men meer van de duurste luidspreker?

De weerstand van de veldwikkeling bedraagt bij alle typen 1800 Ohm, terwijl de transformator aanpast op 7.000 Ohm, een waarde welke voor vrijwel alle moderne penthode eindlampen geldt.

Het kleinste type, de 5 inch (12.5 c.M. diam.) is een miniatuur luidspreker, doch doet in gevoeligheid niets en in weergave-kwaliteit heel weinig onder voor de grotere modellen. Dit type verwerkt makkelijk de volle energie van een 9 Watt eindlamp en de bekrachtigingsstroom mag 60 m.A. bedragen (110 V.). Daarop volgt het 6 inch type, een „halfwas" luidspreker met zeer goede weergave en enorme gevoeligheid, eveneens voor max. 60 m.A. bij 110 V. bekrachtiging.

Het 8 inch type is een luidspreker op ware grootte, welke een enorm geluid ontwikkelen kan bij een prima weergave-kwaliteit; een vermogen van 10 Watt maximum mag aan deze speaker worden toegevoerd. Bekrachtiging: 75 m.A. (135 V.). Het magneetsysteem is omgeven door een pot, welke het geheel een „duur" uiterlijk verschafft. Het is de luidspreker voor inbouw in toestellen met een normale, flinke kastmaat.

Een anti-bromwikkeling onderdrukt de laatste bromrest uit de bekrachtiging. Deze bekrachtiging kan, evenals voor de kleinere modellen, gewoonlijk van uit het toestel betrokken worden, door de veldwikkeling in de plaats van, of in serie met de afvlaksmoorspoel te schakelen.

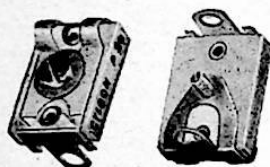
Een reus, zoowel in afmetingen als prestaties, is de 12 inch luidspreker. Het is de kosten waard, een dergelijke weergever in een behoorlijk groote kast achter z'n toestel te verbinden; doch ook voor versterkerinstallaties leent zich de 12 inch, want een

vermogen van 15 Watt kan veilig verwerkt worden, terwijl de gevoeligheid formidabel is. De magneet is door een groote verchroomde pot afgesloten en bevat naast de 1800 Ohm veldwikkeling een anti-brom winding.

Een bekrachtigingsstroom van 50 m.A. levert reeds een goede gevoeligheid op, doch mag tot 100 m.A. opgevoerd worden (180 V.). De kleurencode van de aansluitdraden, waarmee alle modellen zijn uitgevoerd, is als volgt:

Geel-zwart: veldwikkeling.
Rood-blauw: transformator.

Prijs	5 inch	f	6.80
	6	"	7.60
	8	"	12.50
	12	"	19.—



Keramische Trimmers

De uitbreiding van het aantal golfbereiken der ontvangtoestellen had noodzakelijkerwijze een

toename van het aantal trimmers tengevolge, teneinde voor elk bereik de schakelings- en spoelcapaciteit te kunnen uitbalanceeren. Voor dit doel vinden de trimmers in postzegelformaat een ruime toepassing vanwege hun geringe afmetingen en veelzijdige montagemoogelijkheid.

Ogenscheinlijk is een trimmer een zeer eenvoudig geconstrueerd onderdeelje, waar weinig aan valt te verbeteren, doch bij een vergelijking tusschen de gebruikelijke uitvoeringen en het nieuwe Cylcon-product vallen toch enkele punten bijzonder op.

Vooreerst zijn de metaaldeelen van de Cylcon P 30 trimmer zwaar verzilverd, dit vergemakkelijk het soldeeren, verhoogt de geleidbaarheid en voorkomt oxydatie. Een ander belangrijk punt is de onwrikbare bevestiging van de metalen deelen aan de keramische isolatieplaat, waardoor ongewenschte capaciteitsvariatiën worden voorkomen. Trillingen zijn ook zonder invloed op de instelling, want de stelschroef staat door een afzonderlijk veertje steeds onder klemspanning; verzegeling is daarom dan ook overbodig.

Standaard capaciteitswaarden:
3—30 p.F. — 5—50 p.F. — 30—100 p.F.

Afmetingen 16 × 22 m.M.
Cylcon trimmer type P 30. Prijs f 0.28

Tone Balancer

Onder ons merk „Novocon” brengen wij een onderdeel, hetwelk in meerdere opzichten belangwekkend is. Het doel van de Tone Balancer, welke wordt opgenomen in de plaatkring van een schermrooster of h.f. penthode detector- of l.f. versterkerlamp, is het herstellen van de origineele sterkte der hooge tonen, die in de moderne, uiterst selectieve afstemkringen verloren gaat.

Dit wordt bereikt door in de plaatleiding behalve een weerstand, tevens een zelfinductie te schakelen, waardoor een versterkingsvoorkeur voor de hoogere tonen ontstaat. Naast dit correctie-element bevat de Tone Balancer bovendien een zgn. netwerk van weerstanden en condensatoren, zoodang bemeten dat de hoogste tonen onverzwakt worden doorgelaten, doch de h.f. spanningen volledig onderdrukt worden. Er is een extra aansluiting aangebracht, om door een uitwendig te verbinden vaste of regelbare weerstand de versterking van de hooge tonen te kunnen beïnvloeden.

Het geheel is volkomen afgeschermd en voorzien van geïsoleerde aansluitklemmen.

Type 6001 Prijs f 5.90

Afm. 50 × 65 × 100 m.M.

Beantwoording van tech. vragen kan alleen geschieden indien gefrankeerd en geadresseerd antwoord-couvert is bijgevoegd.

Vervolg van pag. 16

Dit wordt verkregen door in serie met de anodeweerstand een lucht-smoorspoel op te nemen, waarvan de impedantie voor hoogere frequenties stijgt en daarmee ook de versterking. Het doel is, de in de selectieve afstemkringen verzwakte hooge tonen in het l.f. gedeelte extra op te halen.

Een praktische toepassing van dit systeem is de Novocon Tone Balancer.

Het ligt in onze bedoeling, deze rubriek in het volgend A.B. af te sluiten met een beschouwing van het voedingsgedeelte van ons drielamps toestel.

Mochten er echter lezers zijn die gaarne nog een ander onderwerp behandeld zagen, dan verwachten wij van hen een briefje en zal aan hun verzoek gevolg worden gegeven.

SCHAAK!



Type 5

∅ 12,5 cm 3,5 Watt

Prijs fl. 6.80

Type 6

∅ 15 cm 4,5 Watt

Prijs fl. 7.60



DYNAMIC-SPEAKER
MADE IN U.S.A.

Zij, die zich momenteel moeilijk hoge uitgaven kunnen toestaan, bieden wij door deze kwaliteitsluidsprekers de mogelijkheid om toch tot een betere weergave-standaard te geraken.

Degelijk U.S.A. fabrikaat (keuze van meerdere toestelfabrikanten) dat in enorme kwantiteiten vervaardigd en daarom tegen bijzonder aantrekkelijken prijs geleverd kan worden.

Vele exclusieve eigenschappen.

Transf.-impedantie 7000 ohm - Veldspool 1800 ohm



Type 8

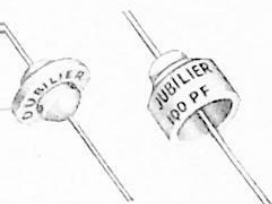
∅ 20 cm 8 Watt

Prijs fl. 12.50

Type 12

∅ 30 cm 15 Watt

Prijs fl. 19.00



CD-CC

DUBILIER

Voor allen, die prijs stellen op kwaliteitsontvangst, zijn deze nieuwe ceramische condensatoren van revolutionair belang.

Lage temperatuurs-coëfficiënt, volkomen verliesvrij en vochtbestendig, het type CC daarenboven el. statisch afgeschermd. Eminent voor alle h. f. toepassingen waar **absolute stabiliteit** gewenst is. Bijzonder geschikt voor K.G.-, all-wave-, televisie-ontvangst en meetapparatuur.



CB 1

met gemetalliseerd mica-diëlectricum
30-500 p.F.

Prijs fl. 0.94

500-2600 p.F.
(type CB 2)

Vanaf fl. 1.02

U kent natuurlijk de populaire gemetalliseerde Dubilier weerstanden?

Iets moet U
toch kunnen overtuigen!

de resultaten
zeker!!



De Amroh-serie van kwaliteitsonderdelen voor 1937 is samengesteld uit de producten der meest vooraanstaande radio-industrieën — onderdelen, die niet alleen in ons land, doch over het grootste deel der globe hun weg vinden.

Reputatie, karakteristieken en technische data vormen voor hen, die het weten kunnen o.m. „zee- en luchtvaart” aanleiding te over de door Amroh gevoerde merken jarenlang voorkeur te schenken.

Zeggen zij U niets, welnu laat dan de resultaten spreken — niet dubbel en dwars tevreden zijnde, kunt ge staat maken op volledige tegemoetkoming.

De
keuze
van experts



VARLEY - DUBILIER
WESTINGHOUSE
KINVA - CLAROSTAT
WHARFEDALE
NOVOCON - CLIX
BELLING-LEE
RAYMART - CYLDON
ELECTRO-DYNAMIC

TEL. 19 EN 23
TELEGRAM-ADRES:
AMROH

AMROH
MUIDEN

