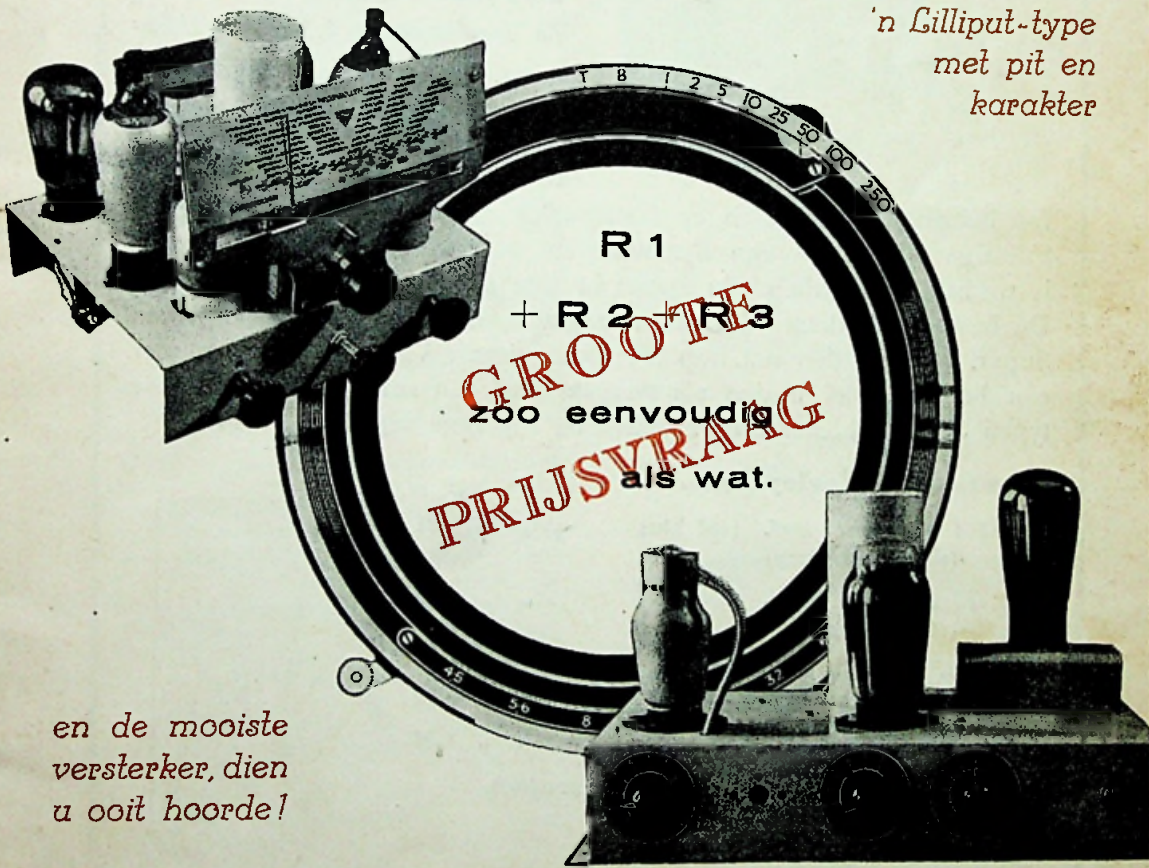


# RADIO



# BULLETIN

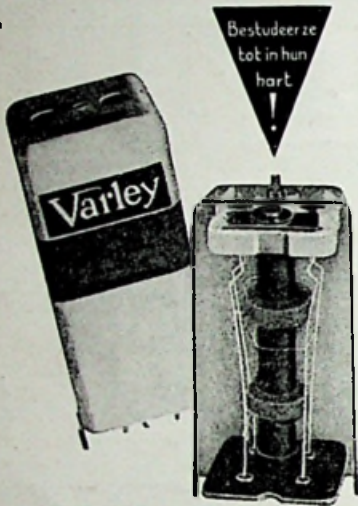


'n Lilliput-type  
met pit en  
karakter

R 1  
+ R 2 + R 3  
**GROOTE**  
200 eenvoudig  
**PRIJSVRAAG**  
als wat.

en de mooiste  
versterker, dien  
u ooit hoorde!

Dit zijn de M.F. transformatoren van den man die een Super bouwde om er jarenlang nut en plezier van te hebben — twee nieuwe VARLEY'S en hoe?



*Twee nieuwe m.f. transformatoren, nauwkeurig tot beter dan  $\frac{1}{8}\%$ , geven het onvergelykelijke teamwork ten beste, dat in onderstaande meetkromme tot uitdrukking komt. Onnoodig aan te stippen, dat deze verkregen werd van normale typen uit onze productie.*

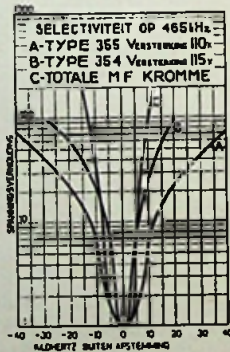
De befaamde Nicorekern en litzespoelen zorgen voor een bij uitstek gunstige „Q” en hoogen dynamischen weerstand — de „stage-gain” is werkelijk verbluffend en spaart in vele gevallen een lamp uit.

De beste raad, dien wij U kunnen geven, luidt dan ook: hebt ge een Super, verbeter den m.f. trap met deze nieuwe Varley's — wilt ge u er een bouwen, stel u dan als hoogste doel een m.f. versterker met de typen 344/55. Ideaal voor all-wave en K.g. ontvangst.

#### De volledige Varley-serie.

Type 354 mid. freq. transf. (465 KHz) (achter menglamp)	prijs Fl 4,90
Type 355 mid. freq. transf. ( id. ) (vóór diode)	„ „ 4,90
Airtune BP 95 regelb. bandfilter condens. met luchtdiëlectricum (465 KHz)	„ „ 11,50
BP 84 var. koppeling (110 KHz)	„ „ 6,50

(Alle typen zijn pre-set en geijkt op precisie)



a : gemeten tusschen AK2 & AF3

b : gemeten tusschen AF3 & AB2

# Varley





## Het AMROH BULLETIN

Orgaan van den Muiderkring.

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 fl. 1.50 per jaar.

Voor Indë en onze Vlaamsche vrienden f2.

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

Er is 'n bres geschoten in de als een prik-  
keldraadversperring den super-zelfbouw  
afsluitende onverschilligheids- en onbe-  
kendheidssentimenten. Naar 't zich laat  
aanzien zelfs, zijn we met den super ge-  
naderd tot het huidige stadium van tandem  
en cafetaria — ettelijke jaren werden beiden  
verguisd, om plotseling tot populariteit te  
komen!

En oprecht verzucht, 't zal dan ook tijd  
worden; immers, qua vereeniging van se-  
lectiviteits- en kwaliteitseischen gaat niets  
den superhet te boven.

Zoo nu de super ook in amateurskringen  
uitgroeit tot het toesteltype, dan zal dit  
goedgeels het gevolg zijn van de *veeren-  
voudigde kring-afregeling*, welke het in zoo  
wijden boog opgemerkte resultaat is van  
de brillante idee der Amroh-technici om  
alle, op de afstemming betrekking hebbende  
deelen van den generator, in conjunctie  
met de oscillatorspoel geijkt, in één huls  
onder te brengen. Den bouwer rest nu nog  
slechts 'n kleine correctie, die met eenvou-  
dige indicatiemiddelen als afstemmeter,  
tooveroog of neonbuisje tot een goed einde  
zijn te brengen.

Technisch is er niets dat den succesvollen  
zelfbouw van 'n super-super, als ons 1937-  
ontwerp, kan beletten - psychologisch het  
nadeel, dat de mensch, voetstoots aanne-  
mend hoe er op 'n speldeknoop uitgerekend

No. 15. Seizoen 1937/38

17.689.455 electronen plaats vinden, doch,  
geen enkel bordje „nat" vertrouwend, zich  
geroepen voelt persoonlijk uit te maken of  
een tuinhek inderdaad pas geverfd is, met  
z'n tentakels niet van de door onze ijk-  
afdeeling zoo zorgvuldig ingestelde trim-  
mers der m.f. transf. kan afblijven en er  
persé even aan draaien wil.

Laat 't derhalve nog eens goed doordrin-  
gen tot al onze met een Thomasnatuur be-  
hepte lezers: *hands off van geijkte onder-  
deelen*;

Want nogmaals, geruggesteund door faci-  
liteiten als Amroh biedt, kan ieder thans  
een voortreffelijken super maken — meent  
U ons nauwkeurigheds-record van beter  
dan  $\frac{1}{8}\%$  te kunnen overtreffen, beoefen  
deze sport dan toch maar liever niet op  
onderdeelen, die uzelf nog moet gebruiken.  
En als U eenig gevoel voor *fair play* hebt,  
betoom deze hartstocht dan geheel en al  
. . . ze kunnen niets terug doen.

Juist nu gebleken is, dat de 1937-Super  
tal van bewonderaars telt, wilden we niet  
nalaten nog eens nadrukkelijk te wijzen op  
de eenige zwakke plek — die, we herha-  
len 't, geen technische onvolkomenheid is  
-- dezer zorgvuldig ontwikkelde constructie.  
Het zal overigens aller belang dienen, wan-  
neer handelaren en hun personeel super-  
aspiranten dit advies nog eens extra op  
het hart binden.

\*\*

Wereldontvangst wint bij den dag aan be-  
langstelling en onze all-wave ontwerpen,  
vinden dan ook een gewillig oog.

Eenmaal bevangen door de aparte beko-  
ring van het k.g.gebied, zou men *den der-  
den band* niet graag weer willen missen.  
Om van k.g. ontvangst 't meeste plezier  
te hebben, zijn er eenige zaken waar U  
noodig moet ingewijd worden. Dit zal, ijs  
en weder dienende, geschieden in ons vol-  
gend nr. waarin buitendien het ontwerp  
van 'n schitterenden k.g.jager met band-  
spreiding zal voorkomen.

Ook al lijkt U de k.g.band van de Uni-  
corespoel voorloopig groot genoeg, U móét

### Geheimzinnige Storingen

Het komt wel eens voor dat een toestel, na steeds goed te hebben gefunctioneerd, plotseling kuren gaat vertoonen; de ontvangst wordt zwak en soms treden nog bijverschijnselen op, als genereeren en vervorming. Wanneer men dan gaat meten, valt er geen enkele afwijking te ontdekken; alle stroomen en spanningen blijken normaal, de lampen doen het uitstekend in een ander toestel.

Wat is de oorzaak?

Wij zullen er maar geen prijsvraag van maken, doch direct de oplossing verklaren. Vooreerst komt dit verschijnsel alleen voor in toestellen met direct verhitte eindlamp, waarin de neg. roostersp. voor de eindlamp verkregen wordt met behulp van een weerstand tusschen de middenaftakking van de gloeistroomwikkeling en aarde. Over deze weerstand staat een electrolytische condensator geschakeld en deze veroorzaakt de moeilijkheden. Het komt n.l. wel voor, dat het contact tusschen condensator en aarde te wenschen overlaat (oxydatie van aluminium) of dat de condensator zelf inwendig een los contact vertoont.

De weerstand is dan niet meer door een capaciteit overbrugd, waardoor z.g. tegenkoppeling in de roosterkring van de eindlamp ontstaat, met geluidsverzwakking als gevolg, doch tevens worden via den weerstand alle gloeidraden onderling gekoppeld, waardoor allerlei genereermogelijkheden ontstaan.

De remedie is natuurlijk: de condensator door een anderen vervangen, indien het een defect betreft en anders voor goede verbindingen zorgen.

#### Voortzetting van pag. 1.

dat nr. lezen, want we zouden ons al sterk vergissen indien het U niet menig prettig ooggenblik bezorgt.

Nu we 't toch over wereldontvangst hebben, spendeer 's avonds eens 'n kwartiertje aan *Tokio*, deze dagen al bijzonder goed doorkomend, en wel speciaal JZK op 19.71 m. — zelfde stand als de Philipszender, dien U natuurlijk regelmatig opzoekt nu hij het Phohi-programma relayeert.

JZK is van 8.50 tot 9.50 in de lucht en geeft, behalve persberichten in 'Engelsch en Fransch, waar voor z'n geld . . . al is 't dan Japansche.

Een eenigszins hierop gelijkende en ook niet zoo makkelijk te vinden storing treedt op, wanneer inplaats van den condensator de weerstand verbroken wordt. De spanning over den condensator loopt dan op tot doorslag volgt, waardoor de condensator plotseling in een weerstand verandert, zij het dan een weerstand met een zeer onstandvastige waarde.

Het toestel blijft doorwerken, maar geeft minder geluid en meestal treedt vervorming op. Uitgezonderd het geval, waarin de doorgeslagen condensator precies de waarde van den weerstand aanneemt, zal de plaatstroom van de betreffende lamp een abnormale waarde vertoonen.

Na het vernieuwen van den weerstand herstelt de condensator zich gewoonlijk weer, doch wie 100% zekerheid wenscht, doet beter beiden te vernieuwen.

### Rumoerige Volumeregelaars

In veel toestellen wordt de versterking — en daarmee de geluidsterkte — geregeld met behulp van een potentiometer in de kathodeleiding van de h.f. lamp. Zoolang de weerstand van den potentiometer bij het draaien geleidelijk toe- of afneemt, geeft dit systeem zeer goede resultaten, speciaal wanneer de lamp van het type met veranderlijke steilheid is.

Als gevolg van een minder goede constructie of van slijtage kan de weerstandsvariatie echter minder soepel gaan geschieden en ontstaan hinderlijke kraakgeluiden bij het instellen van den potentiometer. Zelfs bij zeer goede fabrikaten treden nog bijgeluiden op, die vooral door de grootere e.d. luidsprekers weergegeven worden.

Zoowel het kraken als de bijgeluiden verdwijnen, wanneer de volumeregelaar overbrugd wordt door een grooten electrolytischen condensator. De reeds aanwezige condensator tusschen kathode en aarde blijft bestaan en de electrol. condensator kan daaraan parallel geschakeld worden, met de positieve aansluiting aan de kathode. Zeer geschikt voor dit doel is de Dubilier type 3016 kokercondensator van 25 mfd. voor 25 V. Deze werkspanning is voldoende voor lampen als de AF 2 en event. de E 462 of 446.

Bij de AF 3 en E 447 komen hogere spanningen tusschen kathode en aarde voor en dient het 3017 type voor 50 V. gebruikt te worden.

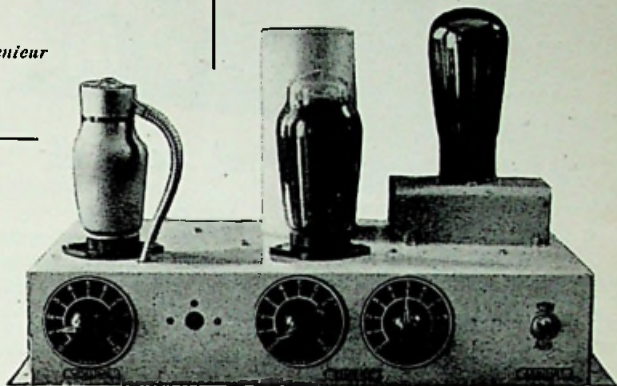


# Het laatste woord in versterking.

K. W. JANSEN  
Geluidsingenieur

Systeme A 4 W.

**OOK UW  
KAARTJE!**



**B**ij het ontwerpen van deze nieuweling zijn wij van het standpunt uitgegaan, dat een versterker van dit vermogen vrijwel uitsluitend voor grammofoonplatenweergave zal worden toegepast, hetzij in de huiskamer als alzonderlijke gramfoonversterker, onafhankelijk van het radio-apparaat, dan wel in kleine zalen, café's, enz., waarvoor het vermogen ook voldoende is.

Het verkrijgen van een goede gramfoonweergave, vergelijkbaar met goede radio-ontvangst, is geen eenvoudige opgave.

Het verkrijgen van een goede gramfoonweergave, vergelijkbaar met goede radio-ontvangst, is geen eenvoudige opgave. Zelfs een combinatie van uitstekende onderdelen, als pick-up, versterker en luidspreker, elk op zichzelf aan hoge eischen voldoende, is nog geen waarborg voor goede weergave, wanneer hunne karakteristieken niet èn onderling èn aan de gramfoonplaat aanpassen.

Speciaal dit laatste — de aanpassing aan de gramfoonplaat — is de belangrijkste kwestie.

Elk deel van de installatie kan n.l. zoo geconstrueerd worden, dat de versterking of weergavesterkte voor alle frequentie's (toonhoogten) gelijkmatig is — het eerst vereischte voor kwaliteitsweergave.

Alleen bij de gramfoonplaat is dit niet mogelijk; het opnamesysteem met de spiraalgroef laat niet toe, dat de lage tonen met een zelfde sterkte worden ingegroefd als de hogere, omdat dan de slingerwijdte — „amplitude” — van den groef veel te groot zou worden. De amplitude is n.l. omgekeerd evenredig met de frequentie, d.w.z. voor de laagste tonen is de amplitude het grootst. Nu wordt de grootst mogelijke zijdelingsche uitwijking van den groef bepaald door den onderlingen afstand van de groeven en deze afstand weer door den speelduur.

Bij de normale groevenafstand blijkt voor een toon van 250 Hz. de maximum amplitude reeds bereikt

## De A 4 W.

*Deze nieuwe A-B creatie is méér dan een versterker — het is een complete klankstudio en het staat aan U om nu op simpele en weinig kostbare wijze een uitgelopen ervaring op geluidstechnisch gebied op te doen.*

*Met de unieke correctie-schakelingen in den A 4 W beheerscht ge den totalen toonlader en is een curve-aanpassing mogelijk, die onder alle denkbare omstandigheden volmaakte weergave verzekert.*

*Het A 4 W-systeem laat zich voor alle doeleinden met groot succes toepassen en kan bovendien op zeer eenvoudige wijze en tegen geringe kosten in bestaande versterkers en uitgangstrappen gecopieerd worden.*

*De A 4 W behoort tot de A-klasse en bezit een nuttig vermogen van 4 Watt, loerekend voor een zaal met 200 personen.*

de  
ideale  
Versterker

te worden en van zelsprekend is dit ook de grens voor nog lagere tonen. Een constante amplitude heeft echter tot gevolg, dat de door de pick-up afgeleverde elektrische energie beneden 250 Hz. geleidelijk daalt, tenzij men bij het vervaardigen van de pick-up reeds door het te voorschijn roepen van een mechanische resonantie de uitgangsspanning voor de lagere tonen heeft verhoogd. Ook dan is in de meeste gevallen de sterkte van de lage tonen in verhouding tot de middelmatige en hogere nog te gering. Aan het andere einde van den versterker ondergaan de lage tonen bijna altijd nog eens een extra verzwakking en wel in den transformator tusschen eindlamp en het spreekspoeltje van den luidspreker.

Speciale uitgangs-transformatoren — die, zooals b.v. de Varley en Wharfedale, helaas nog te weinig worden toegepast — uitzonderd, lijden alle exemplaren in meer of mindere hevige mate aan een tekort aan zelfinductie, veroorzaakt door de aanwezigheid van den anodegelijkstroom van de eindlamp in de primaire wikkeling. Wanneer we de toepassing van twee eindlampen in balans buiten beschouwing laten, is tegen dit door een tekort aan zelfinductie veroorzaakte verlies aan lage tonen weinig uit te richten en het is zaak



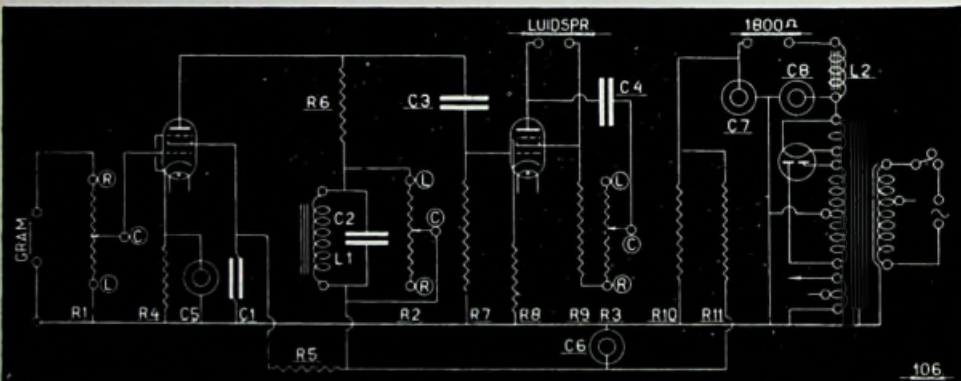
het gesprek  
van den  
dag:  
Systeem  
A 4 W  
!!

te zorgen, dat niet door andere oorzaken (b.v. een te klein klankscherm) nog meer lage tonen verloren gaan.

De speciale geschiktheid van de A 4 W voor gramfoonweergave is nu te danken aan een ingebouwde correctie-inrichting, die het tekort en verlies aan lage tonen weer ophaalt en ze de juiste sterkteverhouding tot de hooge tonen terugschenkt.

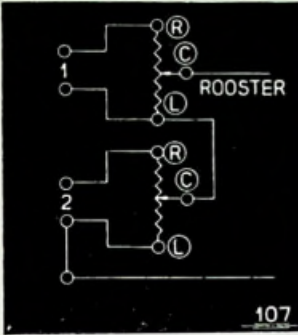
Nu zijn er verscheidene oorzaken — verschillen tusschen gramfoonplaten, luidsprekers, ruimten waarin de luidspreker staat opgesteld en bovenal het persoonlijk gehoor — die beletten om in den versterker de mate van correctie vast te leggen. Een regelbare instelling is daarom zeer wenschelijk. Het andere einde van het geluidsspectrum — de

hooge tonen — verdient in een gramfoonversterker evenzeer de aandacht en wel in verband met het ruischen. Dit toch dient tot een niet meer hinderlijke sterkte teruggebracht te worden en daar het ruischen een uit hooge frequentie's samengesteld geluid is, beteekent verzwakking daarvan onherroepelijk ook verzwakking van de hooge toonfrequentie's. Gelukkig is er den laatsten tijd een streven om den hinder van het ruischen te verminderen door een versterkte opname van de hooge tonen op de plaat, bij het weergeven kun-

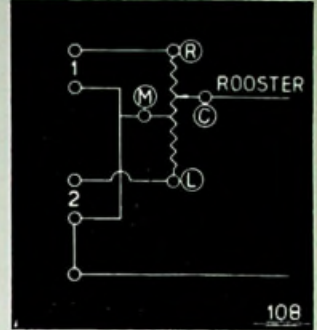


Principe-schema van den A 4 W versterker.





*De meng- en faderschakelingen, die den A 4 W een volslagen apart karakter verleenen, worden in den tekst uitvoerig verklaard.*



nen de hooge tonen verzwakt worden waardoor de ruisch-achtergrond tevens op niet hinderlijke sterkte wordt teruggebracht. In den A 4 W is daarom voor de hooge tonen-correctie volstaan met een inrichting die een willekeurige verzwakking teweeg brengt. Zonder eenige lage- of hooge tonen-correctie is de weergave-karakteristiek van den A 4 W tusschen 40 en 10.000 Hz., dus over een grooter frequentiebereik dan de gramofonplaat bevat, nagenoeg vlak. De frequentie, waarbij de grootste versterking van de lage tonen optreedt, is 70 Hz. en het afgegeven vermogen stijgt tot maximum 9-voudig. Naast het 70 Hz. maximum zakt de versterking geleidelijk om aldus aan te passen aan de pick-up curve.

**Het Schema.**

De voorversterking in den A 4 W wordt geleverd door een h.f. penthode, de AF 7, die de roosterwisselspanning verkrijgt vanaf den volumeregelaar. In den plaatkring

bevindt zich de gebruikelijke anodeweerstand R 6, waaraan onafhankelijk van de frequentie versterkte wisselspanningen ontstaan, die via C 5 naar het rooster van de eindlamp worden gevoerd. In serie met R 6 staat een «afstemkring», gevormd door een zelfinductie met ijzern kern L 1 waaraan C 2 parallel staat. Deze kring resonanceert op 70 Hz. en is dan te beschouwen als een hoogen weerstand in serie met R 6. Daar de versterking van de h.f. penthode ongeveer evenredig is met den weerstand in den plaatkring, zal de resonantiekring dus een grootere versterking van de lage tonen teweeg brengen. Door de aanwezigheid van demping in dien kring (weerstand van de spoel) wordt voorkomen, dat de voorkeur voor 70 Hz. te groot zou worden t.o.v. de naastliggende frequentie's. De instelling van de correctie geschiedt met R 2; deze weerstand vormt een extra demping en op nul gebracht een kortsluiting over den kring. In den eindtrap is z.g. tegenkoppeling toegepast, door eenvoudig den electrolytischen condensator over de kathodeweer-

**Schema-Sleutel A 4 W.**

R 1	—	500.000	Ohm	B-curve
R 2	—	500.000	"	" "
R 3	—	15.000	"	E "
R 4	—	1.000	"	1 Watt
R 5	—	100.000	"	" "
R 6	—	25.000	"	" "
R 7	—	750.000	"	" "
R 8	—	150	"	" "
R 9	—	500	"	" "
R 10	—	30.000	"	2 "
R 11	—	20.000	"	1 "

C 1	—	0.1	mfd.	koker
C 2	—	0.05	"	"
C 3	—	0.025	"	"
C 4	—	0.025	"	"
C 5		—	20-4-8-8	mfd. gecomb. electrol. cond.
C 6				
C 7				
C 8				
L 1	—	Novocon B 301		



Verklaring van de lettercode, die in de principeschema's bij de potentiometers voorkomt. Aanzicht van de aszijde. M komt alleen voor bij z.g. faders (dubbele potentiometers).

stand weg te laten. De versterking daalt diensgevolge tot de helft, doch tevens wordt ook de vervorming tot op de helft terug gebracht. Parallel aan den luidspreker staat het samenstel van R 9, R 3 en C 4. Hoe kleiner R 3 is, des te grooter is de in-

vloed van C 4 op de weergave van de hooge tonen. Wanneer R 3 op nulwaarde gebracht is, blijft R 9 nog in serie met C 4 staan om R 3 tegen doorbranden te behoeden.

R 11 is de voedingsweerstand voor de voorversterkerlamp en is ontkoppeld door C 6.

R 10 vormt een extra belasting voor het voedingsgedeelte om de spanning iets te verlagen en voorkomt tevens het hoog oplopen van de spanning bij het inschakelen, indien een direct verhitte plaatstroomlamp wordt gebruikt.

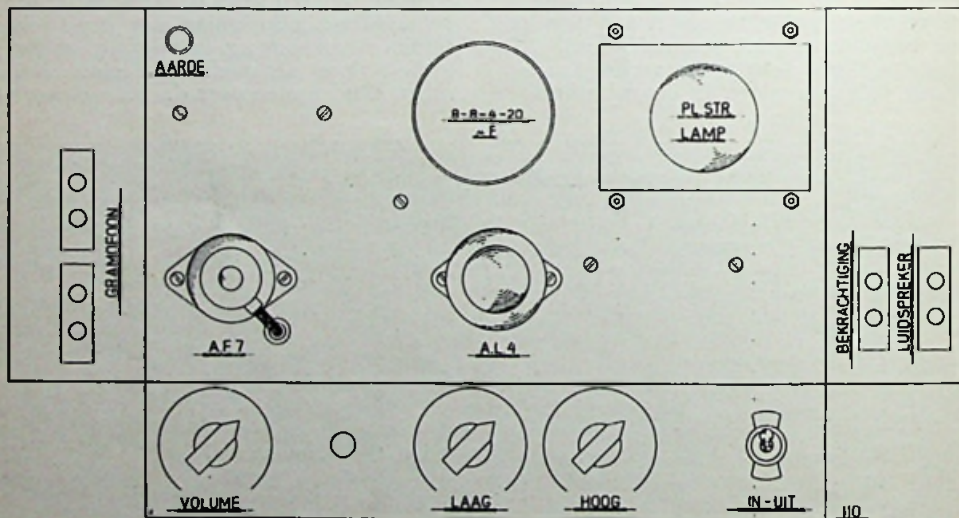
Van het voedingsgedeelte valt alleen op te merken, dat het berekend is op de toepassing van een te bekrachtigen luidspreker met een veldwikkeling van 1800 Ohm, eventueel te vervangen door een 1800 Ohm weerstand.

### Meng- en Fader schakelingen.

Het chassis van den A 4 W is berekend op een meer samengestelde schakeling van den ingang. Het zal n.l. kunnen gebeuren, dat men twee verschillende pick-ups gelijktijdig of om beurten wil aansluiten of ditzelfde wil doen met één pick-up en een microfoon.

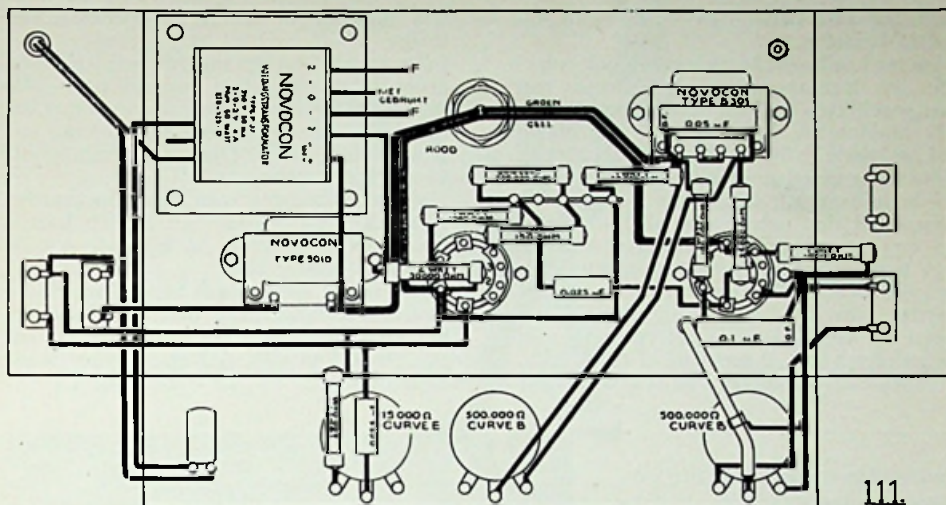
Er bestaan dan verschillende mogelijkheden. Wanneer beide pick-ups, event. ook de microfoon, mogen worden geshunt door een weerstand van hoogstens 50.000 Ohm, dan kan met succes de mengschakeling 107 worden gebruikt. Van de aan elken ingang (1 en 2) toegevoerde spanning kan een willekeurig deel aan het rooster van den voorversterker worden toegevoerd zonder onderlinge beïnvloeding. Bij het uitvoeren van deze schakeling moet men er voor zorgen, dat de afscherming van de leiding naar ingang 1 direct aan aarde gelegd moet worden. Ook mag deze leiding niet te lang zijn, omdat dan de hooge tonen van «2» verzwakt worden. Eveneens om deze reden mogen de potentiometers niet grooter dan 50.000 Ohm zijn.

De Faderschakeling 108 geeft een geleidelijke overgang van «1» op «2». In verband met den hoogen weerstand van den Dubilier



Uitslagplan voor den chassis-opbouw.





*Deze werktekening doet de plaatsing van de onderdelen, atsmede den draadentloop wel heel duidelijk uitkomen.*

Fader  $2 \times 0.25$  Meg Ohm kan practisch iedere pick-up of microfoon toegepast worden.

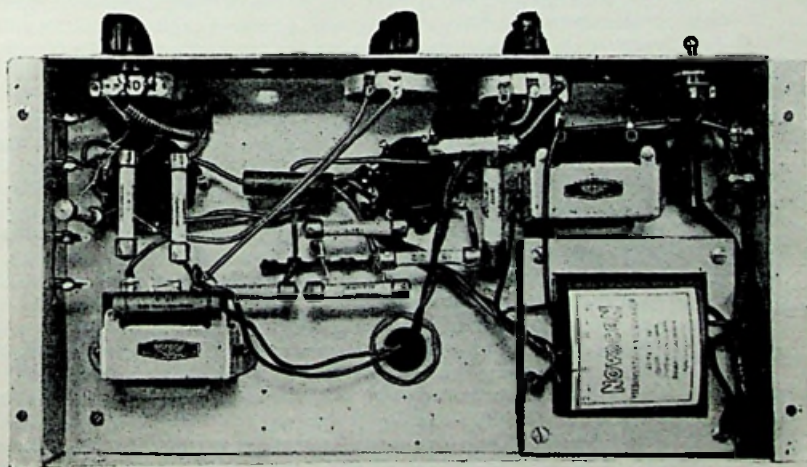
**Bouw.**

Dank zij overzichtelijke opstelling en het geringe aantal onderdelen is de bouw al zeer eenvoudig.  
De aansluitdraden F-F van den transformator gaan naar 2 en 5 van de AL 4 en vandaar naar 2 en 5 van de AF 7.

Alle overige verbindingen zijn duidelijk aangegeven. Voor goede isolatie dient zorg te worden gedragen, ook bij het verbinden der weerstanden, opdat deze niet onderling, noch tegen het chassis kortsluiting kunnen maken.

**De A 4 W in gebruik.**

De gevoeligheid van den A 4 W is zoodanig dat verreweg de meeste pick-ups voldoende spanning leveren. Er is n.l. slechts



*Foto van de onderzijde van het compleet gemonteerde A 4 W-chassis.*

pl.m. 0.4 Volt benodigd om de eindlamp vol te belasten.

Gewone koolmicrofoons leveren ook ruimschoots deze spanning bij gebruik van een geschikten microfoontransformator.

Als luidspreker bevelen wij het grootste bekrachtigde Fair Fox-model aan (12 inch), alhoewel vanzelfsprekend ook elke andere goede luidspreker bruikbaar is.

Men loopt dan echter nog altijd de kans op een onnatuurlijke weergave van de lage tonen door een toevallig samenvallen van een conusresonantie met het resonantiepunt van den versterker. Een middel tegen dit verschijnsel is het verkleinen of vergrooten van C 2 met 0.01 of 0.015 mfd., waardoor de versterker een voorkeur voor

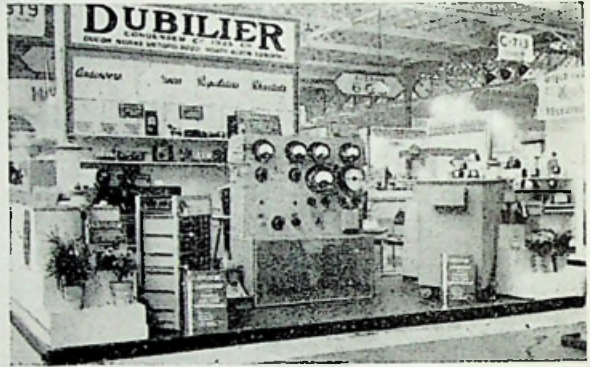
iets hoogere of lagere frequentie's verkrijgt.

In geval de maximum correctie rijkelijk groot is en de totale versterking — dus de geluidsstrekte — wel wat te wenschen overlaat, kan men door vergrooting van R 6 tot b.v. 50.000 Ohm een verdubbelde versterking verkrijgen.

Het samenbouwen van gramofonmotor, versterker en luidspreker in één kast is nooit aan te bevelen en bij den A 4 W in het bijzonder niet.

Bijna zeker ondervindt men dan hinder van een terugwerking tusschen luidspreker en pick-up via het kastmateriaal, die zoo sterk kan zijn, dat een aanhoudende toon ontstaat.

*De Dubilier-stand op de Britsche radiotentoonstelling trok als steeds de belangstelling van amateur en vakman. In het bijzonder ging de aandacht ditmaal uit naar de nieuwe keramische en gemetalliseerde mica-condensatoren, wier voortreffelijke eigenschappen op een speciaal meetapparaat afleesbaar waren.*



## de MUIDERKRING

De Muiderkring is een verband van radio-enthousiasten, gegroepeerd om het Amroh-Bulletin met als eenig doel: studie, toepassing en genot van moderne Radio. 'n Vereniging zonder Kapitaal en contributies, maar met een rijk bezit aan interessante voornemens, esprit de corps en geestdrift — zij heeft voorts de vrije beschikking over het Amroh-laboratorium en deszelfs technici.

Zooals iedere degelijke kring — tot 't bekende brei-kransje toe — koestert hij idealen; één daarvan is eenmaal 'n zéér groote kring te zullen zijn. En dan het Muiderslot in te richten als hoofdkwartier? Maar dat behoort tot de toekomst-droomen — eenvoudiger te verwezenlijken dingen zijn: betrouwbare voorlichting, vergrooting van omvang en oplage van A-B, demonstraties en lezingen. Ook daartoe is het gewenscht dat de kring grooter wordt. De statuten zijn in 'n handomdraai te verklaren: het bestuur heeft zich zelf aangesteld en laat zich er met geen stok meer uitslaan — waartegen niemand redelijk bezwaar kan hebben zoolang de zaak marcheert.

De leden hebben voor geen cent te vertellen en maar af te wachten wat hun voorgezet wordt. Gegronde aanmerkingen zijn evenwel toegestaan, terwijl het recht op ontwarring van hun radio-raadsels hen statutair is toegekend.

Kortom, al net eender dus als bij die andere zang-, kies- en roei-vereeningen waarvan U lid bent, alleen dien je daar nog te dokken . . .

Het lidmaatschap staat open voor alle mannelijke en vrouwelijke wezens boven 16 jaar, belangstellend in moderne Radio en daarvan blijk gevend door zich te abonneren op A-B.



*de Secretaris  
vraagt uw  
aandacht . . .*



## PRIJSVRAAG

'n  
vlotte  
puzzle



om  
mooie  
prijzen

De bekende radio-amateur Jansen nam onlangs deel aan een Vossenjacht. Nu is Jansen een amateur van het goede soort en heel secuur. Hij is op A-B. geabonneerd en kwam na lezing van No. 10 onder de bekoring van deze nieuwe radiosport. Als secuur man besloot hij een stel goede onderdelen bij elkaar te sparen — ook Jansen heeft een crisis-portemonnaie — want terecht begreep hij, dat een Vossenjacht pas het volle genoegen schenkt wanneer men er met een goeden ontvanger op uittrekt.

Jansen oefende zich thuis terdege in het peilen en het uitzetten van peilingen op de kaart. Toen de groote dag was aangebroken, lietste hij van huis met het rustige gevoel, zijn spullen van haver tot gort te kennen. Ofschoon de zenuwen hem een beetje de baas werden toen hij in een weilandje gezeten het eerste levensteeken van den Vos opving, maakte hij een scherpe peiling, die, aangevuld met enkele kruispeilingen, hem spoedig de richting wees, waar hij Reintje moest zoeken. En hij vond hem, alhoewel hij, nog onervaren in het «ruiken» van het vossehol, pal voor de deur stond te peilen (en niet merkte, dat hij vanachter de ramen uitgelachen werd). Maar vriend Jansen lachte ook, hij had een goeden tijd gemaakt....

's Avonds ging hij, een schat van ervaringen en een nieuwe eindlamp rijker, huiswaarts.

De nieuwe lamp werd aanleiding tot heel wat hoofdbreken voor Jansen *en mogelijk ook voor onze lezers*, want het was een ander type dan hij in gebruik had. De steilheid was grooter en de negatieve roosterspanning moest kleiner zijn; diensgevolge was er een kleinere kathodeweerstand nodig. Omdat Jansen nog graag wilde weten hóe de lamp zou werken, keerde hij zijn weerstandenvoorraad over de tafel om en ging op zoek naar de passende waarde. Tot zijn teleurstelling was de gewenschte er niet bij. Wel vond hij twee weerstanden, die zo'n paar honderd Ohm verschilden.

Als goed amateur, die het rekenen nog niet geheel verleerd is, ging Jansen cijferen en vond, dat hij, met de weerstanden die hij gevonden had en de weerstand van z'n oude lamp, drie in totaal, een

zoodanige combinatie kon maken, dat de goede waarde ontstond. *Jansen stond echter versted van het aantal combinaties dat mogelijk bleek!*

Onze vraag is nu: Hoeveel combinaties kan Jansen maken?

Eén enkele weerstand telt natuurlijk niet als «combinatie». Daarvoor zijn er twee of drie nodig.

De oplossing moet bevatten:

1. het aantal combinaties
2. de schakelingen, waar-

bij de drie weerstanden worden aangeduid als *a*, *b* en *c*.

De inzendingstermijn sluit 15 Sept. '37.

?  
Hoeveel  
combinaties  
kan Jansen  
maken

?

Als prijzen worden een aantal waardevolle Amroh-onderdelen beschikbaar gesteld, die naar rato van het toe te kennen aantal punten zullen worden uitgereikt. Bij oplossingen, die hetzelfde aantal punten verwerven, beslist het lot.

**1e Prijs**

Fair Fox-luidspreker  
type 8  
waarde fl 12,50

**2e Prijs**

Een stel Varley-Spoelen  
typen 203/233  
waarde fl 7,50

en verder

2 stel VARLEY-spoelen, type BP 110  
1 DUBILIER electrol. cond. 8 + 8 + 4 + 20 mfd.  
6 doosjes (12 stuks) DUBILIER 1 Watt-weerstanden  
in diverse waarden.

De beoordeeling der oplossingen berust bij de Directie en is onherroepelijk; over den uitspraak kan geen correspondentie worden gevoerd. Amroh-personeel is uitgesloten van den prijsvraag. Brieven inzenden onder motto «Prijsvraag» (links op de enveloppe vermelden) aan AMROH — afd. Bulletin — MUIDEN.

## Antenne- of Detectorspoel?



De Unicore BP. 110 spoelen, die in A-B. No. 11 (het befaamde Ombouwnummer) voor het eerst in verschillende schema's werden aangegeven, hebben bij verschillende bouwers aanleiding tot eenige verwarring en onzekerheid gegeven. Men was bij de BP. 80 spoelen, die nu door de BP. 110 vervangen zijn, gewend aan een afzonderlijke antennespoel (BP. 80 A) en een detectorspoel (BP. 80 D). De BP. 110 spoelen zijn echter alle gelijk genummerd. Komt het er nu niet op aan, welke als antenne- en welke als detectorspoel wordt gebruikt? Neen, de BP. 110 is een Universeele spoel, die in beide kringen in het toestel even goed voldoet.

De raad, die wij in A-B. No. 11 gaven, om bij onvoldoende selectiviteit een condensator in de antenne te schakelen, is voor enkelen niet duidelijk genoeg geweest.

Het is heel eenvoudig: de draad naar de antenneaansluiting van de spoel wordt doorgeknipt. Tusschen de twee draadeinden, die zoo ontstaan, wordt een condensator verbonden. Klaar.

De waarde van dezen condensator?

Een waarde die altijd goed is, kunnen we niet opgeven, het is een kwestie van proberen tusschen de grenzen van 50 mmfd en 500 mmfd. (of c.m. wanneer men wil).

Een regelbaar condensator is ook goed en kan proefondervindelijk worden ingesteld.

Bij toestellen met éénknops afstemming dient men er aan te denken, dat men na elke wijziging van den antennekring de trimmer van den ant. condensator moet bijregelen.



# Alles wat U van Radio verlangt

## de PENNICORE-BABY

COMPACT EN SIERLIJK, MET FEILLOOZE WEERGAVE,  
FORMIDABEL VOLUME EN BEPROEFDE SELECTIVITEIT,  
DAARBIJ GEMAKKELIJK TE BEWERKEN EN... LAGERE  
AANSCHAFFINGSKOSTEN DAN EENIG ANDER

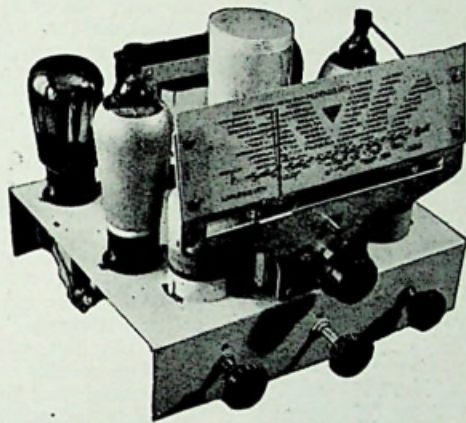
A-B. ONTWERP

Nog steeds is de in A-B. No. 10 beschreven Pennicore 1936 de Nederlandsche Volksontvanger bij uitnemendheid. En niet ten onrechte; groote gevoeligheid, uitstekende geluidskwaliteit en hoog op te voeren selectiviteit zijn eischen waaraan een ontvanger moet voldoen, om tot populariteit te geraken. Daarnaast zijn lage aanschaffings- en onderhoudskosten van uiterst gewicht en dit alles is in de Pennicore 1936 verwezenlijkt, met behulp van een zoo klein mogelijk aantal lampen en prima onderdeelen.

Intusschen zijn enkele verbeteringen mogelijk geworden, n.l. door het verschijnen van een steilere eindlamp, de AL4, van nieuwe spoelen en den geijkten Novoconafstemcondensator.

Toepassing van de AL4 verleent een grotere gevoeligheid aan het apparaat en opent bovendien de mogelijkheid om de geluidskwaliteit nog op te voeren.

Een nieuwe antennespoel bestond reeds n.l. de 203, toegepast in het Bandfilter 1937. Daaraan is een bijpassende detectorspoel — de 233 — toegevoegd. De 1222-condensator geeft volmaakte éénknopsafstemming en over het geheel nog betere selectiviteit. De afmetingen van het apparaat zijn ongewijzigd gebleven. Het uiterlijk verschilt echter nogal als gevolg van de gewijzigde uitvoering van afstemcondensator en stationschaal.



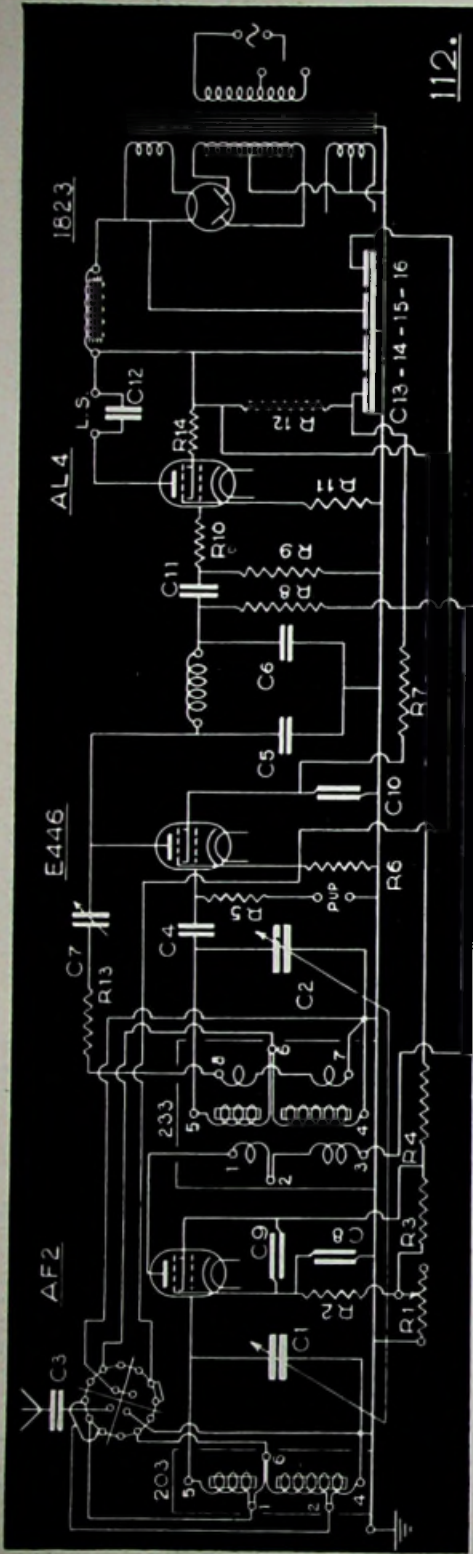
Ook is de opstelling iets gewijzigd; de eindlamp en de gecombineerde electrol. condensat. zijn van plaats verwisseld. Dit wil echter niet zeggen, dat in bestaande toestellen, die men wil verbeteren deze wijzigingen ook noodig zijn. Verderop wordt dit punt nog nader behandeld.

In verband met de geringe negatieve roosterspanning, die de AL4 behoeft, is de spanning, welke de oorspronkelijke in den Pennicore 1936 toegepaste voedingstransformator levert, rijkelijk hoog.

Wij passen daarom in het verbeterde ontwerp een transf. toe, die weer de juiste spanningen levert. Bij het verbouwen van den Penn. 1936 kan echter met een weerstand hetzelfde bereikt worden.

### Principeschema.

Tot en met den detector is de schakeling ongewijzigd gebleven, uitgezonderd de weerstand (R 15) in de leiding naar de terugkoppelspoel, welke is toegevoegd om een meer constante sterkte van de terugkoppeling over het geheele golfbereik te verkrijgen. Ook de inwendige schakeling van de spoelen is onveranderd; het is enkel de zelfinductiewaarde, die deze spoelen doet verschillen van de 202 en 252. De golfbereikschakelaar bezit drie standen; de verbindingen zijn zoo gemaakt, dat in den midden-stand het middengolf-



bereik is ingeschakeld, en in de beide andere standen de lange golf wordt ontvangen. Dit geldt alleen, wanneer men geen gelegenheid voor pick-up aansluiting aanbrengt (uitvoering volgens de bouwtekening). Wordt het apparaat echter volledig uitgevoerd (volgens de aanvullingsteekening 115), dan ontstaan de verbindingen die het principeschema aangeeft; de pick-up is permanent in serie met den lekweerstand aangesloten, terwijl R 6 zorgt voor een negatieve spanning aan het rooster van de E 446 t.o.v. de kathode, wanneer deze lamp als gramfoonversterker dienst doet. Voor de detectorwerking is negatieve spanning op het detector-rooster echter ongewenst en daarom is een verbinding aangebracht van de kathode naar den gollbereikschakelaar, waardoor in twee standen (voor lange- en middengolf ontvangst) R 6 wordt kortgesloten. De derde stand verandert dus de detector in een l.f. versterker. De l.f. wisselspanningen aan R 8 worden door den scheidingscondensator C 11 overgedragen aan het rooster van de AL 4, met voorschakeling van R 10. Deze weerstand voorkomt dat de eindlamp in een zeer hoge frequentie gaat genereren en moet vlak bij de roosteraansluiting van de lamp aangebracht zijn.

R 9 vormt een geleidende verbinding tusschen het rooster en aarde en R 11 zorgt voor het benodigde spanningsverschil tusschen rooster en kathode.

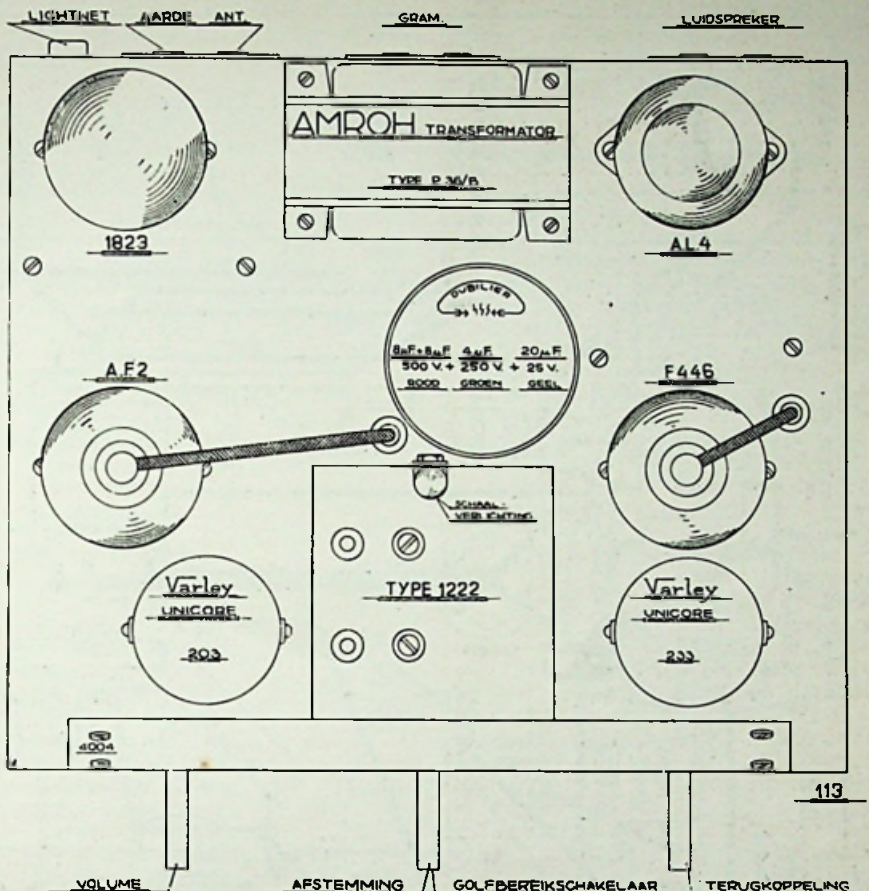
In verband met de geringe n. rsp. welke de AL 4 behoeft (6 V.), is R 11 slechts 150 Ohm. Over dezen weerstand is niet, als gebruikelijk, een electrol condensator geschakeld en wordt de versterking van de lamp als gevolg daarvan tot op de helft teruggebracht. Desondanks levert de AL 4 toch nog een aanmerkelijk grootere versterking dan elk ander lamptype.

Het weglaten van den condensator is niet geschied met de bedoeling een onderdeel uit te sparen, doch om de veel belangrijker reden, dat in dezelfde mate waarin de versterking vermindert, ook de in de eindlamp optredende vervorming wordt teruggebracht; in dit geval dus ook tot op de helft.

De verdeling van den dubbelzijdig gelijk gerichten stroom uit het voedingsdeel is vrij eenvoudig, de AL 4 krijgt de volle spanning rechtstreeks op plaat en schermrooster (de 100 Ohm weerstand verlaagt de spanning niet noemenswaardig, doch is noodig om h.f. genereren van de eindlamp te voorkomen), de schermrooster spanning voor de AF 2 wordt afgenomen van een spanningsdeeler, bestaande uit R 4, R 5 en R 1.

Met R 1, den volumeregelaar, verhoogt of





Hoe de onderdelen op het chassis bevestigd moeten worden.

verlaagt men de spanning op de kathode en varieert daarmee de versterking. De plaat wordt gevoed via R 12 en dezelfde spanning wordt benut voor den detector, waarvan het schermrooster over den serie-weerstand R 7 een verlaagde spanning betreft.

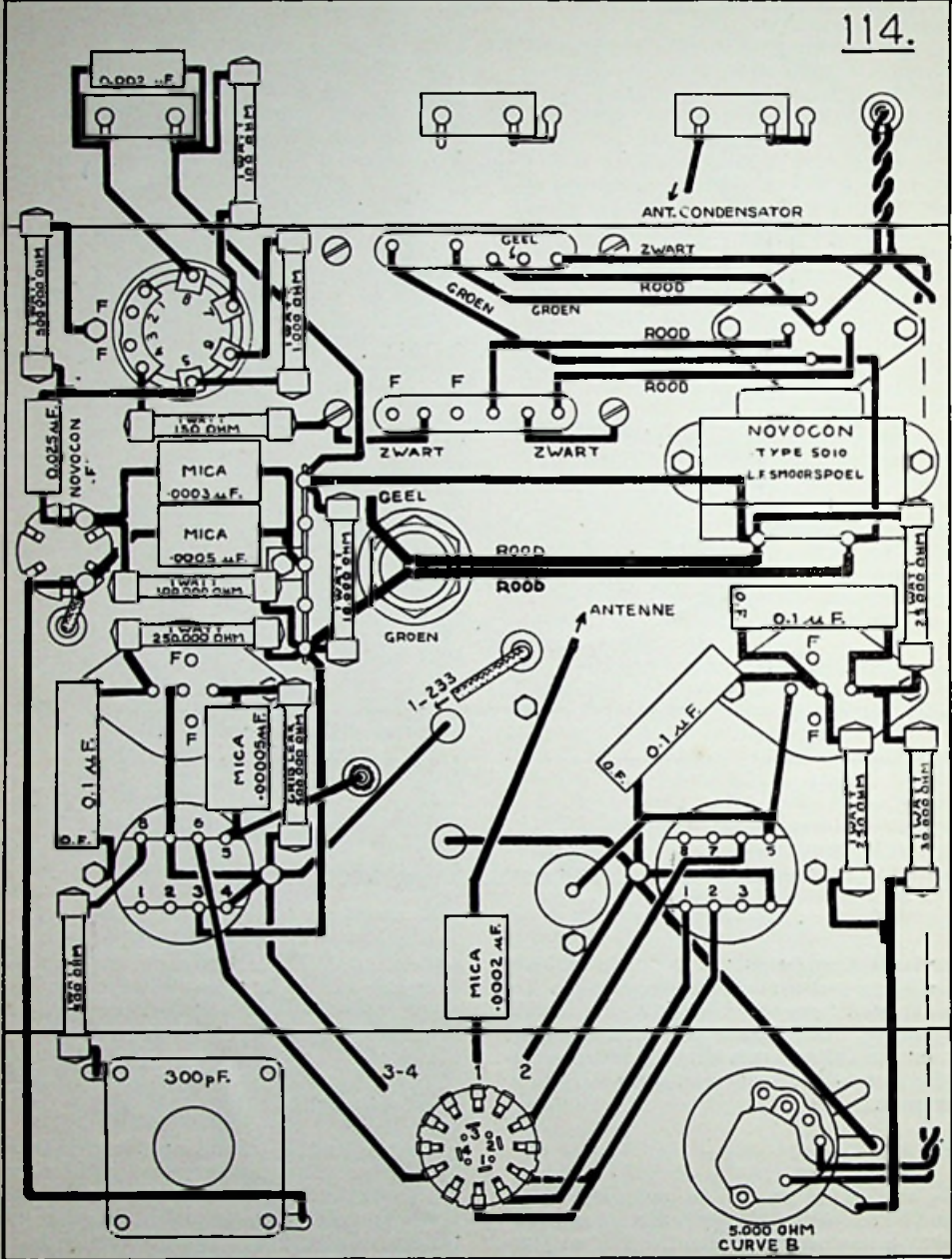
**Bouw.**

Bij het bevestigen van de onderdeelen heeft geen bepaalde volgorde in acht genomen te worden; er dient echter wel opgelet te worden dat de lampvoetjes in den juiste stand komen. Het monteren van den afstemcondensator geschiedt volgens de bijgepakte beschrijving; wij vestigen er hier ook nog eens de aandacht op dat de bijgeleverde veeringen gebruikt moeten worden.

Behalve de beide aardverbindingen wordt ook de verbinding van de achterste sectie, die via den verliesvrijen doorvoer naar 5 van de detectorspoel gaat, reeds vastgemaakt.

**Bedrading.**

Geschikt materiaal is blank vertind draad, waar noodig geïsoleerd met isolatiekous. Men begint daarmee eerst alle aangegeven verbindingen te maken. Dan volgen de aansluitdraden van den voedingstransformator; verbind de met F - F aangegeven draden met 2 en 3 van de AL 4 lampvoet. Het doel van den geelen draad van den gcomb. electrol. condensator wordt verderop aangegeven. Zijn de draadverbindingen gereed, dan volgens de condensatortjes en weerstanden.



Volledige bouwtekening voor den Pennicore-Baby. Sommige verbindingen zijn ter wille van de duidelijkheid afgebroken en eindigen in een cijfer. Volg de richting der draden en verbind ze met de eensluidend genummerde contactplaatsen. 3-4 te verbinden met 3 en 4 van den schakelaar.



De gloeidraadvoeding voor de AF 2 en E 446 komt vanaf de AL 4 lampvoet (de punten F-F); deze leidingen worden in elkaar gedraaid.

Bij het verbinden van de E 446 moet er op gelet worden dat de aan F verbonden draden zooveel mogelijk van den roosterbus verwijderd blijven.

De aardverbindingen naar de binnencontacten van den schakelaar zijn afgebroken en behoreen aan de contacten met overeenkomende nummers verbonden te worden, evenals de antenne-seriecondensator. Bij het verbinden van de buitencontacten lette men op de nokjes aan den buitenomtrek, waarbinnen telkens drie contacten gelegen zijn.

De verbinding vanaf den top van de AF 2 gaat naar aansluiting 1 van de 233 spoel. Het is overbodig deze leiding en den draad naar den detectortop af te scherpen.

### Netspanning.

Een draad van het lichtnet gaat, tezamen met den verlengden zwarten draad van den transformator, naar den schakelaar op den volumeregelaar.

De andere draad is met den ongebruikten middenbus van den plaatstroomlampvoet verbonden en daarop wordt ook, afhankelijk van de netspanning, de roode draad (voor 220 Volt) of de gele draad (voor 125 V.) gesoldeerd. De niet gebruikte draad wordt geïsoleerd.

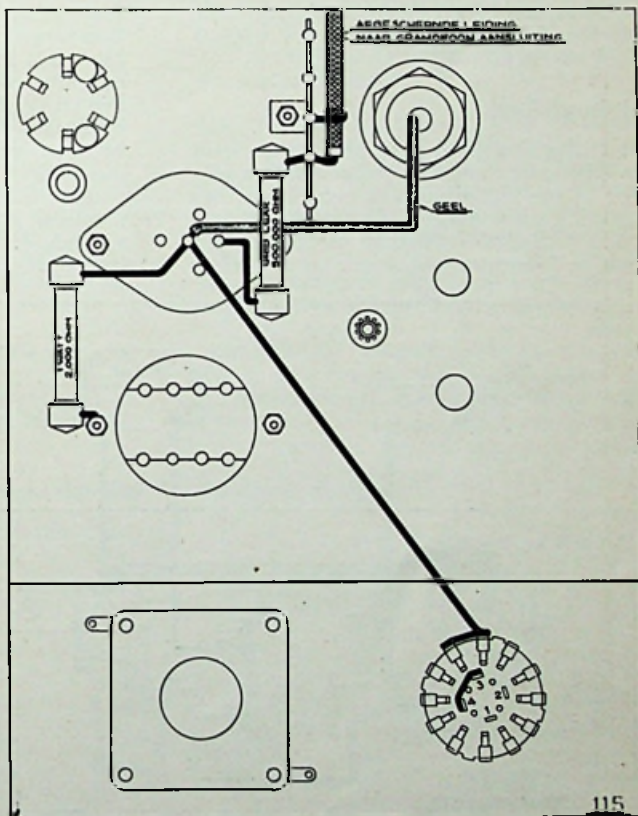
### De gele draad van den electrol. condensator.

Deze is op het bouwschema niet verbonden; er zijn n.l. verschillende mogelijkheden. Wordt het toestel voor gramfoonweergave ingericht (zie hieronder) dan is er een bestemming voor. Is dit niet het geval, dan kan men den draad met de kathode van de eindlamp (4) verbinden en wordt de gevoeligheid van het toestel verdubbeld met eenige opoffering van geluidskwaliteit bij groote geluidsterkte.

Tenslotte kan men als derde mogelijkheid den draad aan de kathode van de h.f. lamp (middenbus) verbinden, waarvan een soepelere en geruischloozere volumeregeling het gevolg is.

### Gramfoonaansluiting.

De wijzigingen in het schema, die hiervoor noodig zijn, geeft schema 115 aan. Alle overige niet geëekte verbindingen blijven onveranderd. De verbinding van de kathode naar aarde loopt hier via den schakelaar, althans op lange- en middenloll; in één stand (geheel naar rechts) wordt de kortsluiting van den 2000 Ohm kathodeweerstand opgeheven, waardoor de lamp wordt ingesteld voor l.f. versterking. De pick-up, die met één zijde aan aarde ligt, staat in serie met den lekweerstand en kan steeds met het toestel verbonden blijven.



Voor gramfoon-aansluiting volg men de in deze figuur aangegeven montage-wijziging.

Hoe in den Pennicore 1937 een grammofoon-aansluiting kan worden aangebracht.

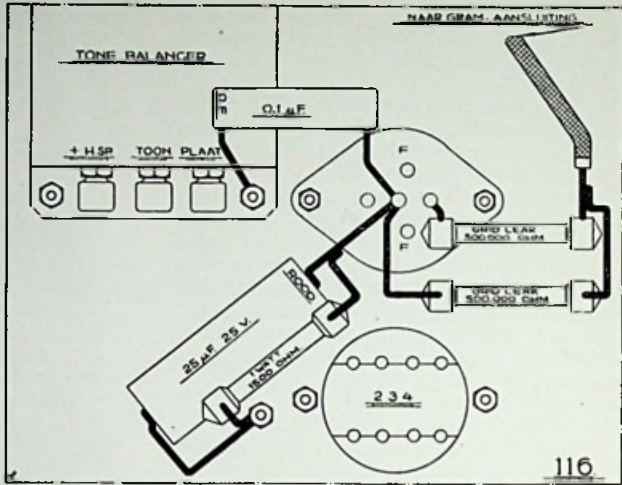
Tusschenschakeling van een potentiometer voor de sterkteregeling is zeer gewenst, daar de meeste pick-ups te veel spanning leveren. Af-scherming van de pick-up leidingen is noodzakelijk.

**Antennecondensator.**

Het kan bij afwijkende antenneafmetingen gewenst zijn, om de waarde van den antenneseriecondensator te wijzigen en wel: te vergrooten bij een kleine antenne (b.v. tot 0.0005 mfd.) of te verkleinen wanneer een overvloedige geluidssterkte dit mogelijk maakt (tot 0.00005 mfd. of 50 pF.)

**Afregeling.**

Het afregelen is al zeer eenvoudig; men behoeft niet anders te doen dan den wijzer boven de plaats van een (inwerking zijnd!) station beneden de 500 M. te draaien, b.v. Radio Normandië of Lille en dan aan de trimmers te draaien, tot het geko-



zen station ook werkelijk hoorbaar wordt. Dan draait men den terugkoppelcondensator iets in en den volumeregelaar terug om de ontvangst niet te sterk te doen worden en regelt opnieuw bij. Dit proces (volume verzwakken en trimmers bijregelen) herhaalt men tot voor elke trimmer een duidelijk en scherp punt van maximum ontvangststerkte is gevonden. Gedurende dit trimmen blijft de condensatorstand onveranderd.

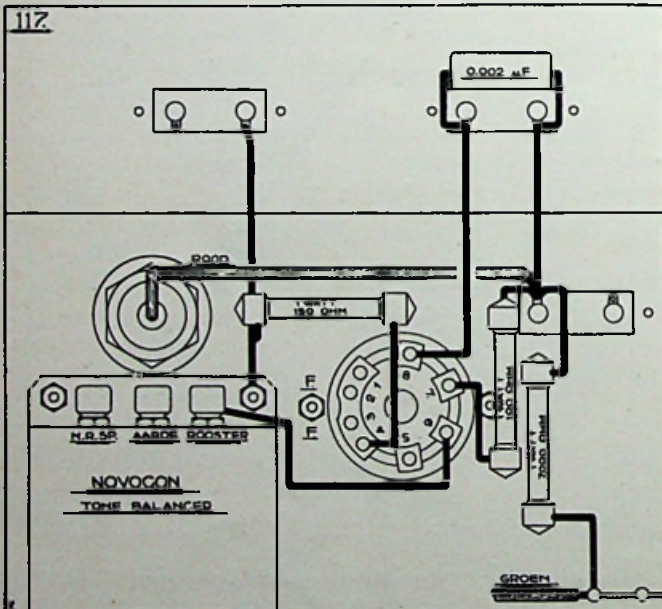
**Wijziging van den Pennicore 1936.**

Ook bezitters van den Penn. '56, die zoo ongeveer aan het vernieuwen van de eindlamp toe zijn, kunnen de kwaliteit en kwantiteit van het geluid opvoeren door toepassing van de AL 4.

Behalve de lamp is noodig: een zijcontact lampvoet en vier één watt weerstanden, n.l. 100, 150, 400 en 1000 Ohm.

De aansluitingen aan den voet zijn als volgt: aan 2 en 5 komt de gloei-spanning; 8 is de plaat,

Tenslotte laat deze figuur nog uitkomen op welke wijze een verhoogde gevoeligheid kan worden verkregen met den Pennicore 1937.





die evenals voorheen van de E 443-H met een luidsprekerbus wordt verbonden; 7 is het schermrooster, dat ook evenals de middenpen van de E 443-H met de anodespanning is te verbinden, hier echter met tusschenvoeging van den 100 Ohm weerstand.

R 4 uit het origineele schema (de voedingsweerstand voor het schermrooster van de h.f. lamp) blijft vanzelfsprekend met het smoorspoelende van den 100 Ohm weerstand verbonden.

Het rooster -6- wordt via 1000 Ohm met den condensator C 11 en met R9 verbonden. Rest nog de kathode -4- over 150 Ohm met het chassis te verbinden. De oorspronkelijke kathodeweerstand van de E 443-H, (550 Ohm tusschen middenaftakking en aarde) vervalt, het midden kan direct geaard worden. De gele draad van den gecomb. condensator komt disponibel en kan op verschillende wijzen worden benut, zie hiervoor de beschrijving van het nieuwe schema.

Zooals reeds werd opgemerkt, is de plaatspanning aan den hoogen kant voor de AL 4 en kan verlaagd worden door den 400 Ohm weerstand in serie met de afvlak-smoorspoel te plaatsen. De van den transformator komende zwarte draad wordt daartoe van de smoorspoel losgenomen en met tusschenschakeling van den weerstand weer verbonden. Ook de roode draad van den electrol. condensator wordt losgenomen en aan het naar den transformator gerichte einde van den 400 Ohm weerstand verbonden.

### Gramfoonaansluiting voor den Pennicore 1937.

Hiernaast is een tekening (116) afgedrukt,

waarop de te maken wijzigingen zijn aangegeven.

Dit betreft de inschakeling tusschen kathode en aarde van een door twee condensatoren (een electrolytische en een niet-inductieve koker, resp. voor geleiding van l.f. en h.f. stroomen) overbrugden weerstand, welke dient, om de lamp bij het aansluiten van de pick-up als l.f. versterker in te stellen.

De lekweerstand — oorspronkelijk 1 Meg Ohm — is in twee helften gesplitst; vanaf het verbindingpunt gaat een afgeschermd leiding naar de pick-up aansluiting. De andere bus daarvan wordt met aarde verbonden.

Tijdens de radio-ontvangst moet de pick-up worden losgenomen. Dit kan desgewenscht geschieden met behulp van een schakelaar, waarvoor naast het aansluitbordje een gat aanwezig is, althans wanneer dit niet reeds is benut voor den toonschakelaar. Alle niet op de tekening aangegeven verbindingen blijven ongewijzigd.

### Verhoogde gevoeligheid van den Pennicore 1937.

De tekening 117 geeft de noodige wijzigingen aan om ook in den Pennicore 1937 met kortegolf band de AL 4 als eindlamp toe te passen. De hiervoor benodigde onderdeelen zijn: een zijcontact lampvoet en twee één Watt weerstanden n.l. 150 en 100 Ohm.

De verbindingen blijken duidelijk uit de tekening; wat niet is aangegeven wordt ook niet veranderd.

Ook hier blijft weer de gele draad van den 8-8-25 mfd. condensator beschikbaar voor de verschillende eerder aangegeven toepassingen.

### Schemasleutel Pennicore Baby.

R 1	—	5.000 Ohm potentiometer	
		M curve	
R 2	—	250 "	1 Watt
R 3	—	50.000 "	" "
R 4	—	25.000 "	" "
R 5	—	500.000 "	" "
R 6	—	2.000 "	" "
R 7	—	250.000 "	" "
R 8	—	100.000 "	" "
R 9	—	500.000 "	" "
R 10	—	1.000 "	" "
R 11	—	150 "	" "
R 12	—	10.000 "	" "
R 13	—	500 "	" "

C 1	}	2 x 465 pF. Novocon 1222
C 2		
C 3	—	0.0002 mfd. mica
C 4	—	0.00005 " "
C 5	—	0.0005 " "
C 6	—	0.0003 " "
C 7	—	500 pF.
C 8	—	0.1 mfd. koker
C 9	—	0.1 " "
C 10	—	0.1 " "
C 11	—	0.025 " "
C 12	—	0.002 " "
C 13	}	8-8-4-20 mfd.
C 14		
C 15		
C 16		gecomb. electrol. cond.



De sterkte der Japansche wereldzenders JKZ en JZJ, resp. werkende op 19,71 en 25,42 M. is, volgens mededeeling voor den microfoon, verhoogd tot 50 k W. Beide stations, die beiden hetzelfde programma uitzenden, zijn hier te lande uitstekend hoorbaar en zeker het beluisteren waard.

Behalve nieuwsberichten en korte voordrachten in een der moderne talen, vinden geregeld instrumentale en vocale uitzendingen plaats, welke een voortreffelijk beeld geven van de plaats die de muziek in het leven van den Japanner inneemt.

De uitzendingen vangen aan te 20,50 en eindigen onder het spelen van het Japansche volkslied, te 21,50 uur Ned. zomertijd.

Op Zondag, Dinsdag en Donderdag vindt de aankondiging plaats in 't Engelsch en Duitsch, de overige dagen in 't Engelsch en Fransch.

### Soldeeren van keramische condensatoren.

Het is altijd oppassen bij het soldeeren van condensatoren met draadeinden. Worden de draden n.l. heel kort afgeknipt en dan vastgesoldeerd, dan neemt het overgebleven stukje draad over 'z'n geheele lengte de temperatuur van den soldeerbout aan. Vaak is nu de draad inwendig in den condensator ook door soldeeren aan de metaalbelegsels verbonden en het valt licht te begrijpen, dat er alle kans is op loslaten van de verbinding.

Dit is ook het geval bij de nieuwe keramische condensatoren van Dubilier; zij behooren met de noodig voorzichtigheid en snelheid te worden gesoldeerd, terwijl de aansluitdraden niet te kort mogen worden afgeknipt. Overigens zou dit slechts bij toepassing op zeer hooge frequentie's werkelijk nut hebben.

### Nog geen Televisie.

Een het vorig jaar door den minister van Binnenlandsche zaken ingestelde studiecommissie bracht onlangs haar verslag uit. Zij is van oordeel, dat de technische vorderingen in de verschillende landen thans het stadium hebben bereikt, dat in de televisie-techniek een zekere stabilisatie te constatareeren valt en dat de bereikte beeldkwaliteit — wat scherpte en helderheid betreft

— aan de televisie voor het publiek levensvatbaarheid verzekert.

De commissie meent dat uit technisch oogpunt de televisie verantwoord zou zijn, doch dat het kosten en programma vraagstuk de inrichting van een televisiedienst nog geruimen tijd zal doen uitblijven. Mocht de minister met de commissie van gevoelen zijn, dat praktische ervaring voor haar verdere arbeid gewenscht is. dan zou het in bescheiden vorm doen van proefuitzendingen in den lijn liggen. Bovendien wordt op deze wijze de belangstelling van het publiek opgewekt, hetgeen de commissie van groote waarde acht bij haar verdere werkzaamheden.

## Van den Noordpool klinkt een stem!

Volgens bericht uit Moskou is de Russische Noordpool-expeditie, die op het „Eenzaamheids-eiland" overwintert, er in geslaagd den afstand tusschen basis en Moskou radio-telefonisch te overbruggen.

In een dezer gesprekken werd mededeeling gedaan van een regelmatig contact met verschillende amateurzenders op de 20 en 40 M. banden. De roepletters van den expeditie-zender zijn: U-P O L, de werktijden 22—24 uur Ned. Zomertijd.

Ontvangst-rapporten te richten aan: Radiocentrum Moskou  
Welke A.B-lezer hoort 't eerst

## Hier U-POL

### Het land van de Havanna's

Een van de eerste kleine zenders aan Amerika's kust, die 's avonds hoorbaar worden, is Havanna op het eiland Cuba (31.80 M.)

Volgens de opgaven is het vermogen niet grooter dan 150 Watt, doch naar de constante sterke ontvangst zou men anders oordeelen. Momenteel is 10 uur de tijd, om eens te zoeken. Rumba-liefhebbers kunnen dan genieten.

### Een nieuwe stem uit Indië.

Den laatsten tijd valt behalve de Nirom-Zender te Bandoeng op 29.24 M. ook de Nirom-zender te Batavia op 19.80 te beluisteren.

De sterkte is wat meer wisselvallig dan van Bandoeng, maar daar staat tegenover dat op 19 M. de storingen zwakker zijn, terwijl ook de modulatie veel helderder is, dan van Bandoeng. Van laatstgenoemd station is de spraak soms moeilijk te volgen door gebrek aan hooge tonen.

### Volksontvanger voor Noorwegen.

Uit Noorwegen meldde men ons, dat ook daar een „volksontvanger" is uitgebracht en wel in twee typen, het eene voor wisselstroom met twee pentoden, het andere voor batterijen met drie triode lampen, terwijl verder beiden zijn uitgevoerd met el. of permanent dynamische luidspreker. Dat voor een laag geprijsd toestel interesse bestaat blijkt wel uit den verkoopprijzen dezer apparaten — 16000 binnen een paar maanden!



# WAAROM WERKT EEN TOESTEL ?

Het plaatstroomgedeelte.

Wij zijn in dit slotartikel gevorderd tot het deel van onzen drielamper, waarin de door het Gemeentelijk- of Provinciaal bedrijf geleverde 50-perioden stroom onder een spanning van 220 of 127 Volt— of wat daarvoor doorgaat — wordt omgezet in een voor onze radiolampen ter consumptie geschikten vorm: gelijkstroom. Om nog nauwkeuriger te zijn: met uitzondering van de gloeidraden, want die worden ook direct met wisselstroom gevoed.

Nu is de spanning van het net doorgaans ongeschikt voor verdere bewerking, terwijl het ook minder wenschelijk is, om een ontvanger rechtstreeks aan het net te verbinden.

Wat we als tusschenschakel noodig hebben, wordt „voedingstransformator” genoemd; dit nuttige instrument maakt van de 220 of 127 V., die er in gaat, elke gewenschte spanning, als: 4 Volt voor de gloeidraden van de ontvanglampen, al of niet van een middenaflakking voorzien, 4 Volt voor de gelijkrichtlamp en dan de „hoog” spanning, die door laatstgenoemde gelijkgericht moet worden.

De gelijkrichtlamp is te vergelijken met een straat, waarin éénrichtingsverkeer is voorgeschreven; slechts in één richting, van plaat naar gloeidraad, wordt stroom doorgelaten. Wordt nu zulk een lamp volgens fig. 119 op een transformatorwikkeling aangesloten, dan zal alleen gedurende de halve periode van den wisselstroom, waarin de stroomrichting overeenkomt met de doorlaatricting van de lamp, een stroom door de lamp kunnen gaan. Bij een wisselstroom van 50 perioden per seconde is dus telkens gedurende 1/100 seconde, en

*Aan alles komt een einde en ook voor deze opstellen-rechtsisthans dit moment aangebroken. Wij hopen, dat de verschillende bijdragen er toe geleid hebben menigen een betcr, duidelijker idee te geven van het machtig mooie arbeidsproces, dat zich in onze radio toestellen afspeelt. Franco toezending van voor gaande publicaties, AB-nrs. 8-14, volge gaarne na inzending van 30 ct. per expl.*



met tusschenpoozen van gelijken tijdsduur, de weg voor stroomdoorgang in de pijlrichting vrij. De spanning  $V$  over een tusschen  $+ca-$  aangesloten belasting zal dus het boven de fig. afgebeelde verloop toonen.

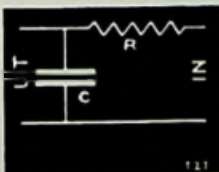
Dergelijke stooten gelijken echter nog even weinig op een constante gelijkspanning als de Pyreneeën op een weiland; de „dalen” moeten opgevuld worden, een taak die uitstekend wordt verzorgd door den gestippeld aangegeven

condensator.

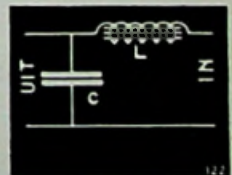
In de 1/100 seconde waarin de lamp stroom doorlaat, wordt de condensator opgeladen en deze geeft de verzamelde energie weer af in de volgende 1/100 seconde; de hoeveelheid is echter niet onbegrensd en daarom zakt de spanning over den cond. tijdens dit afleveren van energie. Het verloop van de spanning is door den stippelijjn aangegeven. Elke volgende stroomstoot laadt den condensator weer op tot de hoogste spanning, waarna opnieuw geleidelijke ontlasting volgt.

Hoe grooter de condensator is en hoe geringer de belasting, des te beter zal een zuivere gelijkspanning benaderd worden. Onder normale omstandigheden is de „afvlakking” door een enkelen condensator echter absoluut onvoldoende.

Veel verbetering geeft de „dubbele” gelijkrichter van fig. 120, waarin van twee — gewoonlijk in één ballon ondergebrachte — gelijkrichters gebruik wordt gemaakt. Beide platen zijn met een afzonderlijke transformatorwikkeling verbonden, doch zoodanig dat de één positief is, wanneer de ander van den transformator een negatieve spanning toegevoerd krijgt.

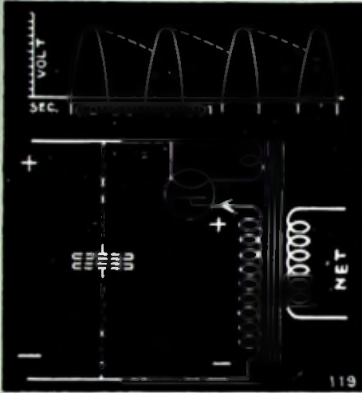


De beide filter-systemen, waarvan in dit artikel sprake is.



Gedurende elke 0.01 seconde is één der platen positief en gaat er stroom door die lamp (of lamphelft).

Er zijn hier dus geen tusschenruimten meer; de stroomstooten volgen elkander onmiddellijk op, met het gevolg dat de taak van den condensator heel wat verlicht wordt. De kortere tijd tusschen twee ladingen



heeft ook tengevolge, dat de spanning tijdens de ontlading niet zoo ver daalt en dus in het geheel veel minder variatie vertoont.

Toch is ook de door dezen gelijkrichter geleverde spanning nog niet „vlak” genoeg en ondergaat daarom nog een reiniging, die de „rimpel” onschadelijk maakt. In wezen is de rimpel te beschouwen als een wisselspanning, die met de gelijkspanning samengevoegd is. Beide spanningssoorten moeten gescheiden worden en dit geschiedt in een filter volgens fig. 121 of 122. Voor een goed begrip van de werking is het noodig nog even te memoreeren, dat een condensator voor wisselstroom is op te vatten als een weerstand van een waarde, die evenredig is met de grootte van den cond. en met het aantal perioden (Hz.) van den wisselstroom. Zoo is b.v. de schijnbare weerstand van een 1 mfd. cond. voor 50 Hz. 3180 Ohm, van 2 mfd. 1590 Ohm, van 1 mfd. voor 100 Hz. 1590 Ohm. en van 2 mfd. 795 Ohm, enz.

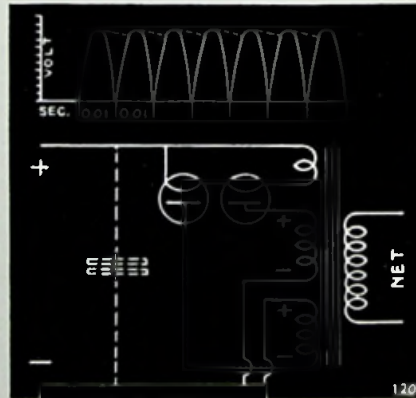
Bij enkele gelijkrichting is de rimpel te beschouwen als een 50 Hz. wisselspanning, bij dubbele gelijkrichting echter als 100 Hz. In fig. 121 wordt de spanning van den gelijkrichter aangesloten op een achter elkaar geschakelden weerstand R en condensator. De bij uit afgenomen gelijkspanning zal door de aanwezigheid van den weerstand lager zijn dan de spanning bij in, doch de condensator heeft er in het geheel geen

invloed op. Met de wisselspanning is het anders gesteld; deze verdeelt zich over weerstand en condensator. Is nu de condensator groot, (lage wisselstroomweerstand) en heeft R een hoogen weerstand, dan zal over den condensator. en dus ook over uit, slechts een klein deel van de wisselspanning overblijven, b.v. met een cond. van 2 mfd. en een R van 7155 Ohm achter een dubbel gelijkrichter wordt de rimpelspanning tot op 1/10 vermindert. R-C (weerstand-condensator) filters worden veel toegepast, doch natuurlijk alleen dan wanneer het gelijkspanningsverlies in R geen bezwaar is.

Voor grotere stroomsterkten komt ter vervanging van R een smoorspoel in aanmerking. Zulk een smoorspoel gedraagt zich voor wisselstroom precies tegengesteld als een condensator. Een smoorspoel met hooge zelfinductie (uitgedrukt in H. = Henry) heeft een grooten wisselstroomweerstand (314 Ohm per H. voor 100 Hz., 157 Ohm per H. voor 50 Hz.) Ondanks den hoogen wisselstroomweerstand kan de gelijkstroomweerstand laag gehouden worden (b.v. 450 Ohm voor de Novocon 5010 smoorspoel, die 10 H. is).

Zulk een LC filter is dus noodzakelijk om direct achter den gelijkrichter te volgen, waar de totale door het toestel verbruikte anodestroom door L vloeit.

Doorgaans wordt alleen de anodespanning (event. ook de schermroosterspanning) voor de eindlamp dadelijk achter het LC filter afgenomen. De andere lampen verkrijgen



hun anode- en schermroosterspanning via RC filters en wel om drie redenen. Vooreerst is de afvlakking door het LC filter wel voldoende voor de eindlamp, doch niet voor de andere lampen, waarachter nog versterking volgt. Tweedens is een RC

(Zie verder pag. 24)

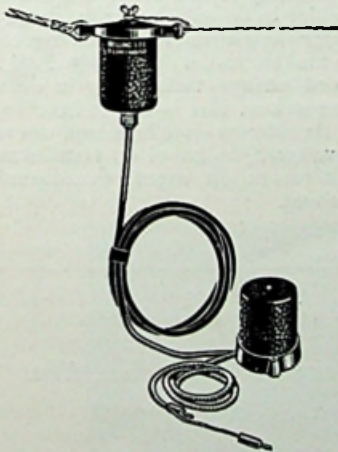


# Met B - L op het oorlogspad.

Voortzetting van het artikel

## „STORINGSOORZAKEN en STORINGSBESTRIJDING“

Wij behandelen ditmaal de montage van het in A-B. No. 13 beschreven Belling-Lee „Eliminoise“ antennesysteem. Zoals daar reeds werd aangegeven, verleent het „Eliminoise“-systeem de mogelijkheid om het opvangende deel van de antenne buiten het gestoorde gebied te brengen, waarbij het onverschillig is of dit punt misschien eenige honderden meters van den ontvanger verwijderd zou zijn. Als regel kan worden aangenomen, dat voldoende storingsvrije ontvangst mogelijk is, indien de antenne meer dan 6 Meter van elk metaal, dus geleidend, object verwijderd blijft. De antennelengte moet zoo groot mogelijk gekozen worden. 15 Meter is wel het minimum. Mocht er slechts ruimte beschikbaar zijn voor 10 M., dan kan de antenne uit parallel loopende draden bestaan. Bij een vergelijking van deze opgave met de lengte van een normale antenne dient men er rekening mede te houden, dat bij de „Eliminoise“ de invoer geen opvangvermogen bezit. Van veel gewicht is de opstelling van de antenne. Dient men op eigen terrein, d.w.z. op het eigen dak te blijven, dan zijn twee



De Belling-Lee anti-storingsantenne met in- en uitgangstransformatoren, die zelfs berekend zijn op ontvangst van U.K.G.

*rrrrt... krak...*

Hun tijd is voorbij!!!

*Dit artikeltje is een zakelijke opsomming van feiten, daarom dit hoekje apart. Het is oudoentlijk met woorden weer te geven hoeveel MEER RADIO-GENOT de BL anti-storingsonderdelen U kunnen verschaffen. Slechts een luisterproef kan U daarvan den rechten indruk geven. Waag dien proef—direct zelfs of raadpleeg uw handelaar.*

masten noodig om de antenne hoog genoeg te verheffen. Is een hooge schoorsteen of iets dergelijks beschikbaar (geen metaal) dan kan één mast vervallen.

Is een tuin aanwezig dan kan daarin, zoover mogelijk van het huis verwijderd, een mast worden opgesteld; de „Eliminoise“ antennetransformator komt dan aan de mastzijde te hangen en de antenedraad loopt tot op pl.m. 6 M. van het dak, wordt daar geïsoleerd en met behulp van getaand touw (vooral geen draad) afgespannen naar een schoorsteen of mastje op het dak. De kabel wordt aan den mast bevestigd en kan verder langs een schutting—of indien dit een korteren weg biedt door den grond—naar het huis gevoerd worden.

Zoowel de montage als een event. latere schoonmaak of inspectie van de „Eliminoise“ wordt zeer vereenvoudigd, indien de transformator via een kabel in den mast wordt opgetrokken.

Fig. 2 verduidelijkt de volgorde, waarin de verschillende dichtingsmoeren en ringen van den antennetransformator zijn gemonteerd. Zoals zij van den transformator af komen, worden zij op het uiteinde van den kabel geschoven, tenslotte ook de schermbus zelf. Dan steekt men den kabel door het onderende van den transformator en trekt hem een eind door. Over een lengte van 4 c.M. wordt de rubber- en bandbe kleeding verwijderd, tot op de afscherming. Om het einde van de rubberlaag wordt isolatieband gewikkeld, waarna de gevlochten afscherming kan worden uitgerafeld, tot een draad in elkaar gedraaid en aan den aardklem E verbonden. De beide aders worden aan F 1 en F 2 verbonden, zwart aan F 1 en rood aan F 2. Dit is zeer be-

langrijk, omdat F 1 van den ant.-transformator met F 1 van den ontvanger-transformator moet worden verbonden. Na het maken van de verbindingen, welke ten overvloede nog gesoldeerd kunnen worden, wordt de kabel aangetrokken tot het isolatieband stuit.

Controleer dan of de rubberring goed in den groef van de porceleinen kap ligt, plaats het scherm weer op en druk dit stevig aan met behulp van de zeskanter moer. Daarna wordt de rubberdichting vast om den ka-

klemd, tegelijk met een draad, die naar een goed aardpunt voert. Het is aan te bevelen de aardleiding nog extra vast te solderen, waartoe een soldeerlip aanwezig is. Beide aders van den kabel worden weer aan F 1 en F 2 verbonden: zwart aan F 1, evenals in den ant.-transformator.

De met „Aerial” gemerkte steker komt in de antenne-aansluiting van den ontvanger en „Earth” is de aardverbinding. Tot nu toe is niet gesproken over de aardverbinding van den ant.-transformator.

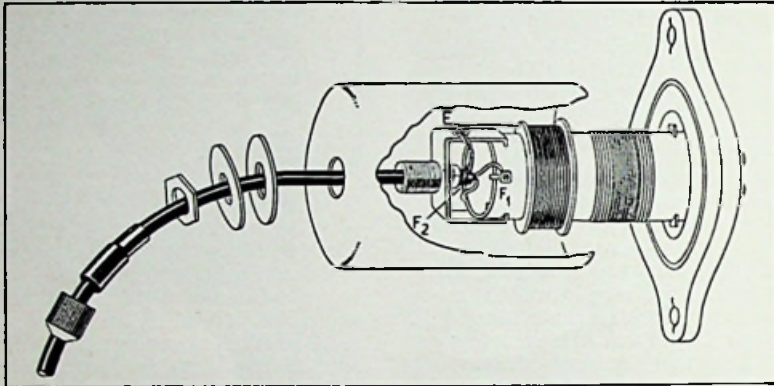


Fig. 2

bel geperst door het aandraaien van de geribde moer. Er ontstaat dan een zóó stevige greep om den kabel dat het gewicht van een kabellengte tot 18 M. gedragen kan worden. Dit is echter niet aan te bevelen en waar mogelijk moet de kabel vastgezet worden.

De ontvangertransformator moet op hoogstens 60 c.M. afstand van het toestel geplaatst worden, tegen den wand, op een vensterbank of event. tegen den achterwand van den ontvanger. De van buiten komende kabel eindigt in dezen transformator en wordt ook weer over een lengte van 4 c.M. blootgelegd; de afscherming kan hier teruggeschoven worden en wordt onder den vernikkelden beugel vastge-

De reden daarvan is, dat het in de meeste gevallen niet mogelijk is, om op dit punt een goede aardverbinding tot stand te brengen, terwijl een twijfelachtige aarde de goede werking van het systeem voor een deel kan tenietdoen. Mocht echter een goede aardverbinding in den vorm van een bliksemalleider in de nabijheid zijn, dan is een uit zwaar koperdraad bestaande verbinding te maken. Enkel op korte golf zal men soms een geringe verbetering in de werking bemerken. Het is aan te bevelen, alvorens de antenne op te hijschen, om vanaf de ontvangerzijde kabel en transformator door te meten op event. draadbreek of aardsluiting.

*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.*

72  
pagina's

60  
cent



# ONDERDEELLEN - REVUE

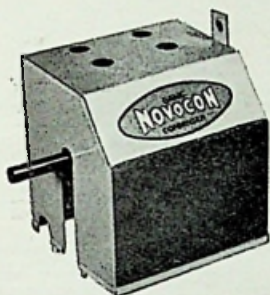
Wat nieuw is en beter.



Novocon twee- en drievoudige condensatoren

Bekende verschijningen in de Novocon serie zijn de twee- en drievoudige condensatoren, welke speciaal bestemd zijn om te worden gebruikt in combinatie met de Varley Unicorn-spoelen en de Novocon type 4004 en 4005 schalen.

Het frame is uit één stuk uit stevig staal geperst en draagt aan beide einden een instelbaar kogellager, waarin de koperen



as zonder eenige speling en toch uiterst licht draait.

De platen zijn uit zeer hard aluminium gestampt en tot stevige pakketten verenigd, welke onwrikbaar resp. aan de as en in het frame bevestigd zijn. Het elektrisch contact met de draaiende platen wordt verzorgd door phosphorbronzen veeren, terwijl de vaste platen aan beide uiteinden van soldeeraansluitingen voorzien zijn.

De min. capaciteit (met losse trimmers) bedraagt slechts 19 pF., en de max. waarden 465 pF. Variatie van de trimmers is 30 pF. De ijking, waarbij alle condensatoren aan een standaard model worden gelijk gemaakt, geschiedt met een nauwkeurigheid van minder dan  $\frac{1}{9}\%$  of  $\frac{1}{2}$  pF. Een in „radiogrijze” kleur uitgevoerd scherm omvat den geheelen condensator en voorkomt ongewenschte koppeling.

De bevestiging geschiedt door drie aan de onderzijde uitstekende schroefdraadeinden met moeren, waarvan twee straks op hun beurt weer dienen ter bevestiging van de aistemschaal.

Aan de achterzijde van den schermkap is gelegenheid om de fitting voor het schaalverlichtingslampje te bevestigen.

Afm. 2-voudige cond. 70 x 75 x 80 m.m.

Afm. 3-voudige cond. 70 x 105 x 80. m.m.

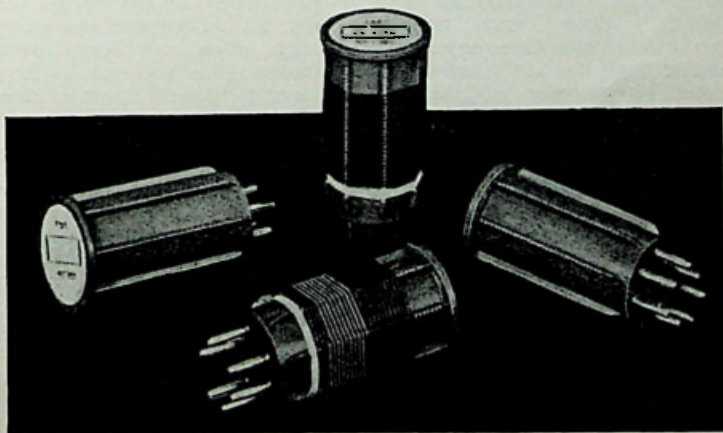
Type 1222 Prijs f 5.30

„ 1223 „ „ 7.10

Alle Raymart ontvangspoelen zijn zonder uitzondering vervaardigd

uit RD 4, een bruin-groen verliesvrij materiaal, hetwelk zich door zijn groote mechanische sterkte tot zeer dunwandige voorwerpen laat persen. Een onbewikkelde spoelvorm met 6 penen, weegt slechts 20 gram en is toch practisch onbreekbaar. Rond de omtrek zijn acht ribben aanwezig, waardoor de wikkeling nagenoeg geheel vrij in de lucht draagt.

Bijgeleverde gekleurde schijfjes, welke boven in de vorm bevestigd kunnen worden



**Onderdeelen-Revue.**

en waarop het golfbereik in te vullen is, vergemakkelijken de identificatie. De pennen zijn hol en veerend en zijn ingericht voor het vastsoldeeren van de einden der wikkeling.

Wanneer de ribben gegroefd zijn voor het vastleggen van de draad, dan is dit tot voldoende diepte geschied en bovendien in een doorlopende spiraal, waardoor het lastige verspringen van de windingen voorkomen is. De spatie bedraagt 1.6 m.m. De 4-pen spoelen bevatten een afstemmen een koppel-wikkeling en zijn bruikbaar als: antennespoel met terugkoppeling (capacitieve antennekoppeling), aperiodische antennespoel en generatorspoel.

Met drie spoelen en een 160 pF. condensator wordt het geheele k.g. bereik van 1: tot 100 M. bestreken.

De 6-pen spoelen zijn geheel overeenkomstig, doch bezitten een extra primaire

wikkeling voor antennekoppeling of als plaatspoel achter een h.f. versterkerlamp. Zij passen in de standaard 6-pen spoelvoet. Voorts zijn onbewikkelde spoelvormen leverbaar, al of niet gegroefd, met 4-pen voet, standaard 6-pen voet, 6-pen voet passend in de Engelsche 7-pen lampvoeten, en 7-pen voet eveneens voor deze lampvoeten. Deze laatste uitvoering biedt de gelegenheid, nog een aftakking op de spoel aan te brengen voor het toepassen van bandspreiding of de „electron-coupled detector” schakeling.

	4-pen	6-pen
Type	CA-11- 25 M.	Type CA 6 11- 25 M.
”	CB-20- 45 M.	” CB 6 21- 45 M.
”	CC-44-100 M.	” CC 6 44-100 M.

Type VH6S, standaard 6-pen spoelvoet voor chassismontage.

**Onbewikkelde vormen.**

Type	CF4	4 pen, glad
”	CT4	4 ” gegroefd
”	CF6	6 ” glad, Eng. lampvoet.
”	CT6	6 ” gegroefd, Eng. lampvoet.
”	CF6S	6 ” glad standaard
”	CT6S	6 ” gegroefd,
”	CF7	7 ” glad Eng. lampvoet.
”	CT7	7 ” gegroefd, ”

**Waarom werkt een toestel?**

*(Vervolg van pagina 20)*

filter gewenscht om de spanning op de juiste, voor detector en h.f. lamp benodigde waarde te brengen. Tenslotte heeft het filter nog een „ontkoppelende” werking te volbrengen.

De aanzienlijke l.f. stroomen in den plaatkring van de eindlamp volbrengen n.l. den volgenden kringloop: luidspreker, lamp, kathodeweerstand met condensator, de condensator van het LC filter, luidspreker. Zoals we reeds zagen, vertoont een condensator voor lagere frequentie's een toenemenden weerstand. Wisselstroomen van lage frequentie, die door C gaan, zullen dus spanningsvariaties over C te voorschijn roepen, naast de reeds bestaande variatie's (rimpel), door onvolkomen afvlakking. Weglating van een filter in de anodevoeding van den detector of l.f. versterker zal dan tengevolge hebben, dat de plaatspanning van deze lamp ook de l.f. wisselspanningen vanuit den eindtrap bevat, die weer via het l.f. koppellement (weerstand- of transformator-koppeling) het rooster van de eindlamp bereiken. Afhankelijk van de inrichting van het l.f. gedeelte ontstaat door die terugwerking ofwel een tegenkoppeling (verzwakking van de lage tonen), of een terugkoppeling (l.f. genereren met de benamingen: kikkeren, motorbooten).

Voor een goede werking van het l.f. ge-

deelte is dus gewenscht, den detector over een zoo groot mogelijken R te voeden. Daarbij moet C ook voldoende groot zijn. Een praktische regel is, dat het product van R en C minstens 50.000 moet bedragen, dus b.v. 25.000 Ohm en 2 mfd. Een groote C is altijd aan te bevelen (electrolytische condensatoren!)

Het schermrooster van een als detector gebruikte h.f. penthode moet ook over een passende R-C combinatie gevoed worden (meestal 250.000 Ohm en 0.1 mfd.), die achter het filter voor de plaatvoeding verbonden wordt (dubbele filterwerking).

De plaatvoeding van de h.f. lamp behoeft doorgaans niet over een filter te geschieden uit het oogpunt van brom-onderdrukking, doch een serieweerstand om de spanning te verlagen is meestal noodig. Deze R behoeft dan niet door een groote C gevolgd te worden; een niet-inductieve condensator van 0.1 mfd. is voldoende als een h.f. aarding.

De schermroostervoeding van een h.f. lamp wordt veelal uitgevoerd als een „spanningdeeler”, bestaande uit enkele tusschen plus en min in serie geschakelde weerstanden, waarvan de schermroosterspanning en soms ook de plaatspanning wordt afgetakt. Op deze wijze zijn de verkregen spanningen minder afhankelijk van de door plaat- en schermrooster opgenomen stroomsterkten dan volgens de schakeling met een serieweerstand.



# Mogelijk interesseert het U te weten:

**No. 10** beschrijft het 2-krings-2-banden ontwerp „Pennicore 1936”, een ook nu nog volkomen bruikbare constructie, uitmuntend door eenvoud. Extra blauwdruk.

**No. 11** is ons befaamde ombouwnummer. In 36 bladz. en met tientallen werkteekeningen wordt aangegeven, hoe nagenoeg ieder ontvangertype meer of minder ingrijpend gemoderniseerd kan worden. Duizenden zijn ons dankbaar voor dit unieke A-B en nóg gaat geen dag voorbij zonder aanvragen . . . doch de voorraad raakt op.

**No. 12** presenteert „krachtversterking met geringe middelen”. Geen technicus of student mag dit nummer ongelezen laten en wie in sportclubs e.d. doorgaat voor *de-man-met-den-radioknobbel* zal zich moeten haasten den hoogst interessanten inhoud in praktijk om te zetten.

**No. 13** bracht de mogelijkheid om het golfbereik van den normalen omroepontvanger met de K.g.-band van 15—52 M. uit te breiden. „All-

wave met 3 lampen — 60 zenders méér” is het motto van dit nummer; behalve de introductie van wereldontvangst, geeft dit A-B nóg een gloednieuw ontwerp: de Bandfilter 1937 — ultra selectief met regelbare handbreedte en een buitengewone weergave-kwaliteit.

Twee groote werkteekeningen completeeren de beschrijvingen.

**No. 14** doet u kennismaken met den Super 1937, een opvallend knap ontwerp met tal van unieke eigenschappen. We noemen: vereenvoudigde kringcorrectie (speciale voorzieningen in de generatorspoel bevrijden u van de noodzakelijkheid er kostbare meetapparatuur bij te moeten slepen om den Super „in-lijn” te brengen), voorts is daar de wetenschappelijk geleide toonschaal, i.f. tegenkoppeling, de vernuftige timbre regelaar (ook in andere constructies aan te brengen!) een nu eens niet alleen theoretisch, doch ook praktisch werkzame fading-compensatie en dan een *gevoeligheid van betel dan 50 micro-V!* Groot werkplan en als extra nog een K.g. stationstabel.



**Prijs**

**30 cent per Nr.**

**Abonnementen  
kunnen met elk  
dezer nrs. ingaan.**

**DRUKWERK**

1 1/2 cent

**AMROH**

*Afd. „Bulletin”*

Muiden (N.-H.)



Vanzelf gaat 't niet! Stelt U prijs op 'n beter radiotoestel, vrij van kuren en sit-down-neigingen, dan zult ge moeten blokken tot de stukken er af vliegen òf frère et compagnon worden met A.-B.

Voor slechts 150 cent per jaar kunt ge u de positie verschaffen van stillen vennoot tegen een ongelooflijk hoog dividend aan tips en praktische voorlichting — gebaseerd op 'n normalen schedelinhoud en in 't bijzonder van pas voor hen, die niet tot de Rockefeller-familie behooren.

*Grijp dus direct 'n pen!*

ONDERGETEEKENDE ABONNEERT ZICH OP HET  
„AMROH - BULLETIN”

en heeft voor den loopenden jaargang, bestaande uit tenminste 6 nrs., fl 1.50

■ per postwissel \_\_\_\_\_ overgemaakt.  
■ per girorek. 83214

Hij rekent op Uw toezegging, hem te steunen in zijn streven naar betere Radio.

Voor A-B-administratie:

Ingeb.

Par.

No.

(Bull. 15.)

Drukletters a.u.b.

NAAM:

ADRES:

WOONPLAATS: