



4^e JAARGANG — N^o 8
OCTOBER 1949

PRIJS :
20 Fr.

DE RADIO *en televisie* REVUE

MAANDBLAD

Abonnementsprijs :
Fr. 200,— per jaar.

Administratie en Redactie :
Prins Leopoldstraat 28 — Borgerhout - Antwerpen
Postrekening N^o 4858.11 - Tel. 552.55 - HRA 102.066

UITGEVERS : N. V. Algemene en Technische Boekhandel v/h P. H. BRANS

Voor Nederland : BRANS' RADIOTECHNISCHE UITGAVEN
WESTERKADE 33, UTRECHT. Tel. : 114.61

IN DIT NUMMER

XIII. RADIOSALON

★

TV-STUDIEDAGEN

★

Bouw-
beschrijving van :

★

BUIZENTESTER

★

GEMODULEERD
MEETZENDERTJE

★

Enz., enz.



PRIJS :

20 Fr.

Begin **NU** met de studie der **TELEVISIE !**

Bouw zelf uw **“PRECISIA-PIONIER”** het beste studiemateriaal op de TV markt

Met de «PRECISIA PIONIER» kan elk TV-experiment met succes ondernomen worden voor ontvangst op 405, 455, 567, 625 of 819 lijnen.

De middenfrequenttransio's zijn afgestemd op ± 25 MC, en kunnen op elke praktische bandbreedte geregeld worden.

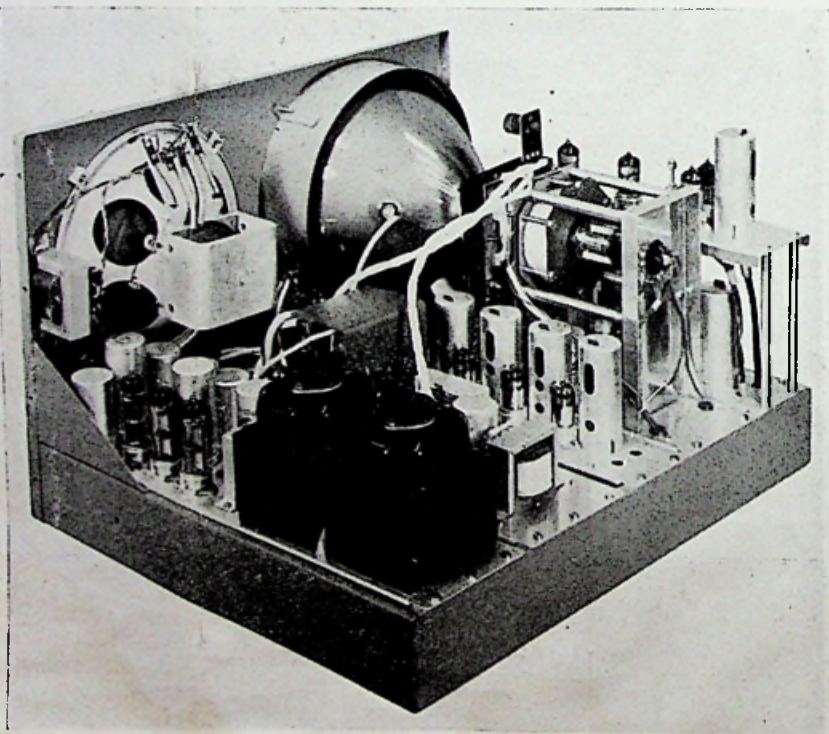
De H.F.-versterker kan afgestemd worden tussen 40 en 240 MC.

Positieve of negatieve beeldmodulatie, klank FM of AM zijn met een eenvoudige verandering aan de schakeling toe te passen.

Enkele referenties :

Onderstaande TV-pioniers behaalden goede resultaten met de «Precisia»-bouwdoos :

Austern	Antwerpen
Blancquaert	Deurne
Boussery	Brugge
Debrouwere	Kortrijk
De Deckere	Merksem
Donckers	Kasterlee
Dupuis	Antwerpen
Geor & Cypers	Aarschol
Haderman	Niel
Jacobs	Schaarbeek
Kiesel	Berchem
Kuyt	Brussel
Loos	Hoogstraten
Meunier	Mons
Michiels	Duffel
Ots	Brussel
Pellis	Antwerpen
Polain	Antwerpen
Sanders	Antwerpen
Sillis	Duffel
Sourbron	Munsterbilsen
Uyttendaele	Hasselt
Van den Brande	Antwerpen
Van de Weyer	Lommel
Van Dinter	Borgerhout
Van Heerickx	Gent
Van Riel	Turnhout
Vrelust	Schilde
Winnepenninckx	Dendermonde



PRIJS der bouwdoos zonder lampen :

H.F.-versterker	Fr. 317,30
Beeld M.F.	487,20
Klank M.F. en L.F.	451,70
Beeld freq. verst.	884,75
Zaagtandgeneratoren	1.420,80
Voeding	835,25

Totaal Fr. 4.763,80

Verkoop en
Demonstraties :
Tel. 751.31

38, Em. Banningstr.
Antwerpen.

Fabriek :
Tel. 751.24

89, Kloosterstraat
Antwerpen.

De onderdelen voor ieder chassis kunnen
afzonderlijk afgenomen worden.

Modellen in bedrijf te bezichtigen tijdens zenduren van Londen en Eindhoven.



NOVAK

*biedt U een reeks toestellen, die U een uitstekend
seizoen verzekeren !*



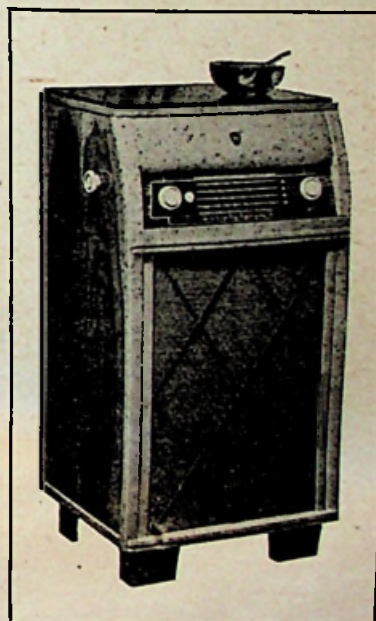
Radio-Grammofoon C. 693

- 5 Buizen van de nieuwe RIMLOCK-serie :
ECH 41 - EAF 41 - EAF 41 - EL 41 - AZ 41
- 3 Golfbereiken
- Toonregeling
- Luidspreker van 8" (21 cm.) met permanente magneet
en hoge getrouwheid.
- Aansluiting voor tweede luidspreker.
- Uitgerust met automatische platenwisselaar
"GARRARD" (platen van 25 en 30 cm.)
- "Kristal" pick-up
- Luxe meubel

Deze radio-grammofoon van grote klas is merkwaardig door
haar technische kwaliteit en haar uitstekende muzikaliteit.

Zij combineert een radiotoestel van groot vermogen en hoge
getrouwheid met een uitstekende automatische platenwisselaar.

Haar sierlijk meubel werd speciaal ontworpen om een buitengewone akoestiek te verkrijgen.



Prijs : 9.985 fr.

Wees de enige om een toestel te verkopen, dat vanzelf verkoopt !

Een agentschap, dat U door de N.V. NOVAK wordt aangeboden, geeft U deze
waardevolle kans !

Vraag het bezoek van onze vertegenwoordiger :

NOVAK N.V.

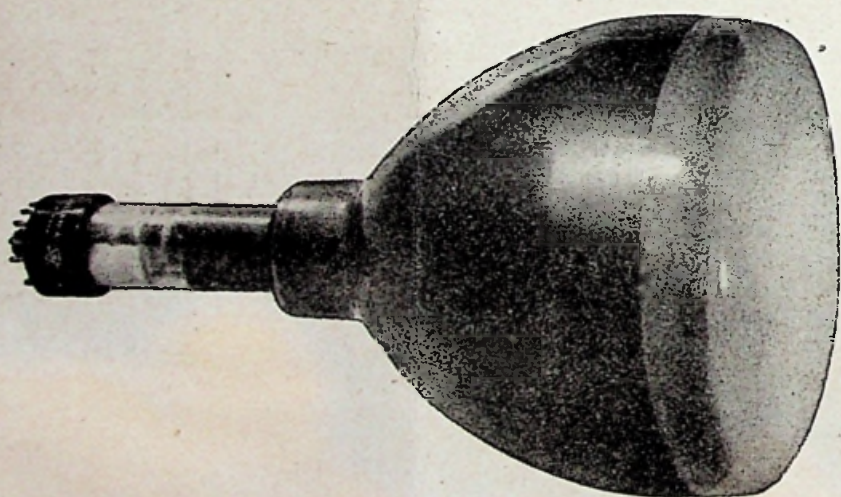
Kliniekstraat 65-67, BRUSSEL-Zuid

Telefoon : 21.72.09

De voornaamste AMERIKAANSE FABRIKANTEN
van TELEVISIE-ONTVANGERS gebruiken

DE SYLVANIA BEELDBUIS

- | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|
| <i>Admiral</i> | GAROD RADIO | Sentinel Radio | FADA Radio |
| <i>Andrea</i> | GLOBE | <i>Silvertone</i> | <i>Farnsworth</i> |
| <i>Automatic Radio</i> | hallicrafters | <i>Spartan</i> | PHILCO |
| <i>Bendix Radio</i> | Hoffman | STROMBERG-CARLSON | Regal |
| CROSLEY | Magnavox | <i>Tele-tone</i> | Westinghouse |
| <i>Emerson Radio</i> | NATIONAL | Temple | |
| | Olympic | <i>TRAV-LER</i> | ZENITH RADIO |



BEELDBUIZEN VOOR TELEVISIE

SYLVANIA ELECTRIC

De Alleenvertegenwoordiger voor Benelux en Belgisch Congo

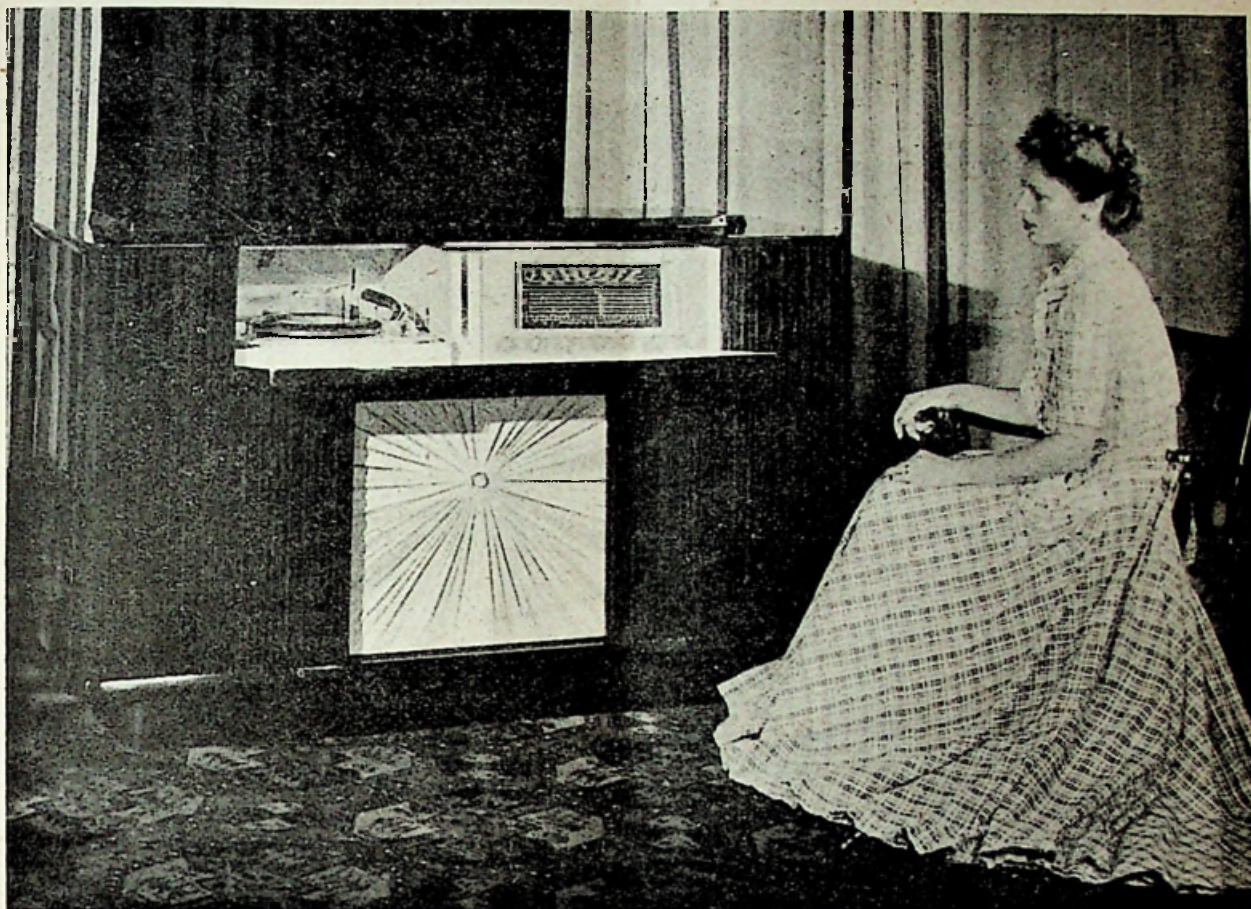
A. P. CLOSSET

Sloepenkaai 1, Brussel

Tel. 17.72.61 - 18.36.69 - 18.38.69

zendt documentatie op aanvraag

NA HET XIII^e RADIOSALON



Wanneer deze regels verschijnen zal het derdende Radio-Salon zijn poorten reeds gesloten hebben. In het bij uitstek geschikte kader van het Paleis voor Schone Kunsten heeft het zich gedurende twaalf dagen gehandhaafd als de vedette op de affiche en op sommige dagen was de toeloop overweldigend. Spijts een uitgesproken komkommertijd werd door de exposanten niet zo erg geklaagd als we zouden verwacht hebben. Vele, die zich wisten aan te passen, hebben zelfs goede zaken gedaan. Overdonderende nieuwigheden waren er niet te zien, voor zo ver het ontvangstoestellen betref. De aandacht week in zekere mate af in de richting van de magnetische toonopnemers, die alom tegenwoordig waren, radiomeubels in luxe-uitvoering voorzien van de nieuwste snuffjes doch tegen prijzen, waarvoor men reeds een nieuwe auto kan kopen, kwaliteitsonderdelen en meetinstrumenten.

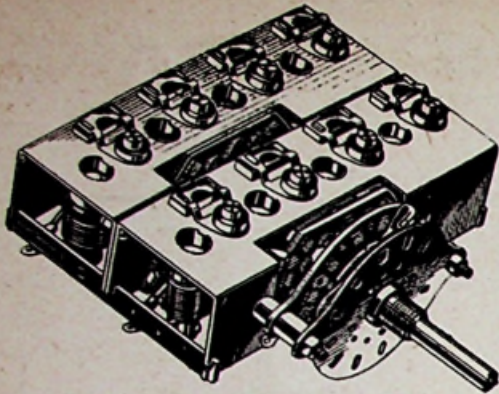
Het voorbije Salon liet onder oogpunt van inrichting niets te wensen over en wij hebben niets dan woorden van lof over voor het werk van *dh*r Macq, die de ondankbare taak van secretaris-generaal op zich had genomen.

Mocht over de publieke belangstelling over het algemeen niet geklaagd worden, toch voelde iedereen de gaping aan van de Grote Afwezige, die door een beslissing van de inrichters verbannen was. We bedoelen hier: de Televisie. Weliswaar was deze afwezigheid met een overvloed van

woorden en argumenten op grote panelen verontschuldigd, maar alles bij elkaar klonk het niet overtuigend.

Tijdens onze gesprekken met constructeurs en exposanten viel het ons op, dat practisch iedereen gewent had, dat het 13de Salon in het teken van de Televisie zou hebben gestaan. Meer nog, het bleek allerwege dat iedereen gereed was om met de televisie van wal te steken. Er wordt, zoals we het in ons vorig nummer reeds aanstipten, wel degelijk gewacht op het vertreksein. Iedereen is accoord dat definitie en wat er verband mee houdt, thans ondergeschikt is aan de noodzakelijkheid in eigen land met TV te beginnen. Sommige die-hards trachten het probleem op te lossen door hun toestellen te demonstreren wanneer Londen of Parijs uitzenden. Maar iedereen weet, dat de grote afstand van deze beeldzenders een te wisselvallige factor is bij demonstraties. Om dus niet meer van het buitenland te moeten afhangen is men algemeen voorstander van een bescheiden TV-begin in eigen land.

Het was dan ook niet te verwonderen, dat tijdens de speeches op het banket, dat het 13de Radio-Salon besloot en waar wij elders op terugkomen, algemeen de hoop werd uitgedrukt, dat 1950 in het teken van de televisie zou staan en dat het volgende Salon reeds een RADIO EN TELEVISIESALON zal zijn. Hoop, die iedereen onderschreef en die wij zeer gaarne endosseren.



OPTALIX

Het beproefde Spoelenblok

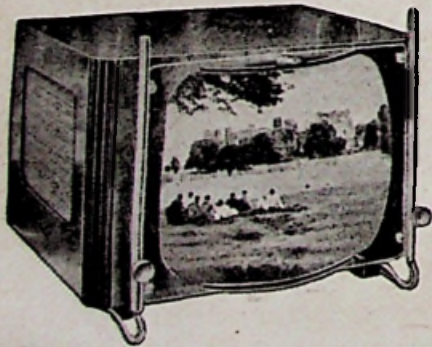
EEN TRIMMER EN EEN KERN PER FUNCTIE
VOLLEDIGE REEKS

Prima Middenfrequent spoelen met lucht
of gesloten kern.

Afschermingen naar keuze

R. MABILLE
RADIO - TELEVISIE
MONT SAINT AUBERT

MAGNAVISTA



VERGROOTLENS

kan gemakkelijk aangepast worden op
iedere televisie-ontvanger

Aangenomen door de voornaamste Britse
fabrikanten

Etⁿ L. DE GREEF

Schotlandstraat 30, Brussel

Tel. 11.18.74

De « Super de luxe » radiogramfooncombinatie van PHILIPS N.V., baarde veel opziens en was werkelijk kenschetsend voor het weelderig uitzicht van het ganse radiosalon. Het meubel, 167 cm × 100 cm × 50 cm groot, in gepolijsten notelaar, is binnenin, op contrastrijke wijze, bewerkt met witte ahorn. Alle zichtbare metalen delen zijn met goud belegd.

Twee automatisch aangedreven schuifdeuren schuiven statig weg vóór de bekleding in beige crêpe van de luidspreker. Twee panelen, waarvan het ene wegschuift en het andere openklapt, verlenen toegang tot het radiotoestel en de toonafnemers. Twee zijvakken, automatisch verlicht wanneer zij worden geopend, bieden ruime bergingsmogelijkheden voor grammofoonplaten, enz.

Het toestel kan slechts met een speciale sleutel worden geopend en ingeschakeld. De kleine motoren voor het openen van de deuren en de panelen zijn ingebouwd in het toestel. Na het inschakelen verloopt voldoende tijd alvorens deuren en panelen geopend zijn om de buizen te laten opwarmen. Electrisch gezien bevat het instrument volgende onderdelen: een radiochassis, een platenwisselaar met toonafnemers, het voedingsgedeelte en de luidsprekerinrichting. Het radiochassis is samengesteld uit drie onderdelen:

a) het A.M.-gedeelte voor de ontvangst van amplitude gemoduleerde radiosignalen; lange, midden en korte golf met bandspreiding op al de officiële korte golfbanden;

b) het F.M.-chassis, voor de ontvangst van frequentiegemoduleerde signalen in de frequentieband 87-108 megahertz;

c) de laagfrequentieversterker voor het A.M.-F.M.- en grammofoongedeelte. Het beschikbare eindvermogen bedraagt 30 watt, met 'n maximum vervorming van ½ % (harmonische vervorming) en 2 % (kruismodulatie).

De platenwisselaar is een luxe uitvoering van het Philips model 2971, met drie snelheden 33 1/3, 45 en 78 omwentelingen per seconde. Elk grammofoonplatentype kan gespeeld worden. Er zijn twee toonafnemers voorzien: een kristal pick-up met hoge getrouwheid, voor normale platen en een tweede ultra licht kristal pick-up voor platen met microgroeven. De juiste motorsnelheid wordt ingesteld met behulp van een kleine hefboom, die tegelijkertijd de geschikte pick-up inschakelt.

De voeding is voorzien voor al de gewenste spanningen, hoofdchassis, motoren, verlichting, enz.

Een combinatie van vier in serie-parallel geschakelde luidsprekers is ondergebracht in een speciaal afgesloten klankdoos. Het eindresultaat is, dat men geen richteffect kan vaststellen. Eindversterker en luidsprekercombinatie zijn nauwkeurig aan elkaar aangepast. Met de toonregelaar in normale stand verloopt de acoustische weergave horizontaal tussen 50 en 10.000 Hz en daalt dan geleidelijk tot 14.000 Hz.

Op het radiochassis bevinden zich zeven regelknoppen, van links naar rechts: 1) regeling hoge tonen: onafhankelijke regeling van de hoge tonen in vijf trappen. Bij A.M.-ontvangst dient dezelfde regelaar voor de selectiviteitsregeling, over drie trappen, volgens de gewenste toonscherpte; 2) regeling lage tonen: onafhankelijke regeling van de lage tonen in vier trappen; 3) sterktere-gelaar: physiologische regeling is niet voorzien;

de gewenste karakteristieken zijn verkrijgbaar met behulp van de twee voorgaande regelaars; 4) F.M.-afstemknop, voor het frequentiebereik 87-108 MHz; 5) A.M.-F.M.-Grammofoonomschakelaar: In pick-up-stand is het vak met platenwisselaar verlicht en zijn de schaalampjes van de radio-ontvanger gedoofd; in A.M.- of F.M.-stand is de schaal verlicht en het vak van de platenwisselaar niet. Bovendien duiden één of twee groene lichtjes aan of men zich in F.M.- of A.M.-stand bevindt; 6) omschakelaar voor de golfbereiken; 7) A.M.-afstemknop.

Voorgaande beschrijving duidt voldoende aan, menen wij, dat deze « Super de luxe » werkelijk zijn naam verdient.

Voor meer bescheiden beurzen heeft Philips de « Multi-golf »-reeks tentoongesteld. Naast de keurige uitvoering dient vooral de nadruk gelegd op de minder spectaculaire verbeteringen aangebracht aan deze toestellen ter verbetering van de weergavekwaliteit. Vermelden wij;

- 1) De « symphotoon » — laagfrequentieschakeling, die een volkomen getrouwe weergave op alle geluidsniveaus verzekert;
- 2) De dubbele continu toonregeling, die op de lage en de hoge tonen werkt;
- 3) De nieuwe push-pull eindtrap met fase-omkering door tegenkoppeling;
- 4) De nieuwe typen luidsprekers van Ticonal E of G-staal met opnieuw verbeterd rendement;
- 5) De middenfrequentie transformatoren met Ferrorcube kernen, waarvan de doorlaatband aanmerkelijk verbeterd is;
- 6) De vervormingsbegrenzer, die de overbelasting van de uitgangsbuizen en van de luidspreker verhindert;
- 7) De lineaire contrast-expansie, die aan de muziek haar natuurlijk geluidsbeeld teruggeeft.

Op gebied van ontvangstmogelijkheden en afstemgemak dient voornamelijk gewezen op de bandspreiding, die thans algemeen wordt toegepast voor het kortegolflengtegebied, zelfs op de kleinste toestellen. Dit is trouwens geen exclusiviteit van Philips, want ook de andere constructeurs passen haar nagenoeg algemeen toe.

Het grote wereldmerk « HIS MASTER'S VOICE » heeft de vijftigste verjaring van zijn bestaan en dit van de N. V. Gramophone gevierd door een schitterende deelname aan het XIIIe Radio-Salon. Te dezer gelegenheid heeft deze vermaarde firma, in een groots kader, een enige reeks toestellen tentoongesteld.

Of het nu een populaire ontvanger betreft, een luxe-ontvanger of een radiogramfoon — ieder H.M.V.-toestel draagt het kenmerk van onbetwistbaar vakmanschap, eigen aan dit merk.

Dit meesterschap bleek onder meer uit de twee tentoongestelde Electrograms (versterkers met zeer hoge getrouwheid) en namelijk uit het model 3000: lineaire weergave tussen 30 en 15.000 hertz, vervorming kleiner dan 0,1 %, vermogen 20 watt, drie luidsprekers waarvan een met band. Dit toestel is werkelijk een verrassing op gebied van muzikaliteit en toonde ons ongetwijfeld het beste wat op dit gebied tot nog toe werd gepresenteerd.

Wij hernieuwen, bij deze gelegenheid, onze gelukwensen aan de jubilerende firma en herinne-

CELESTION

P 2 V	5 cm.	Vermogen 0,75 W.
P 3 Q	9 cm.	— 1 W.
P 5 Q	12 cm.	— 3 W.
P 6 Q	17 cm.	— 4 W.
P 8 D	21 cm.	— 5 W.
P 8 M	21 cm.	— 6 W.
P 10 M	26 cm.	— 6 W.
P 10 G	26 cm.	— 8 W.
P 64	32 cm.	— 15 W.
P 84	42 cm.	— 40 W.

Steeds in voorraad

Verdeler :

L. DE GREEF

Schotlandstraat 30 — BRUSSEL

Telefoon : 11.18.74

ren er onze lezers aan, dat « His Master's Voice Ltd. » vertegenwoordigd wordt door de N. V. Gramophone, M. Lemonnierlaan, 171, te Brussel, die gaarne alle gewenste inlichtingen zal verstrekken aan diegenen die het aanvragen.

Op de stand der WERKHUIZEN G. STAAR hebben wij het laatste model van de reeks platendraaiers kunnen bewonderen die mede de vermaardheid van deze welbekende Belgische firma heeft helpen vestigen. Het betreft namelijk een model waarmee evengoed platen met microgroeven, op 33 of 45 toeren per minuut, als gewone platen op 78 toeren kunnen worden gespeeld. De platendraaiër is voorzien van twee pick-up-armen en een zeer vernuftig mechanisme.

Economie Mondiale

— WORLD ECONOMY —

- ◆ Specialiteiten en Firma reportages
- ◆ Verkoopt en Koopt voor U in de gehele wereld.

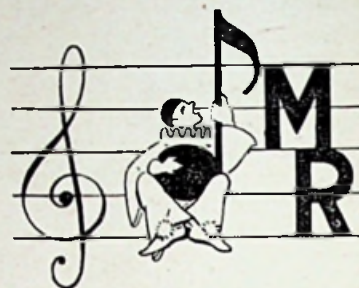
34, Middaglijnstraat
BRUSSEL 3

MANDOLA RADIO

Nieuw Seizoen

Nieuwe Modellen

Nieuwe Prijzen



Volledige Bouwdozen – Alle onderdelen voor constructie en herstelling

PRIJZEN OP AANVRAAG

MANDOLA RADIO

LANGE KOEPOORTSTRAAT 53
ANTWERPEN Tel. 355.86

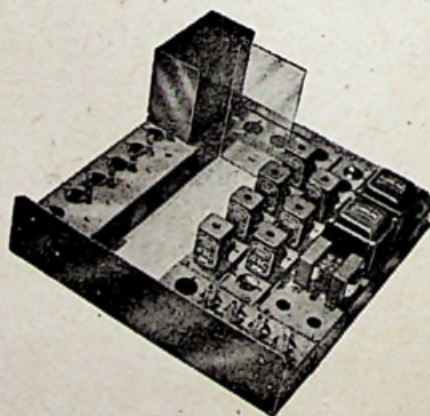
Zelfbouwers !

Practische televisiestudie is thans mogelijk met de

STARLINE TELEVISIE BOUWDOOS

leverbaar zowel voor ontvangst van Engelse, Franse als Hollandse zenders met positieve of negatieve beeldmodulatie en A.M. of F.M. klank.

Onze technische dienst is te Uwer beschikking voor inlichtingen en eventuele afregeling van Uw met STARLINE materiaal gemonteerd apparaat.



ETS. N. BLOMHOF
GULDENVLIESLAAN 88 - BRUSSEL

Telefoon : 38.05.73

Op dezelfde stand hebben wij de volledige reeks Hallicrafters kunnen bewonderen, zopas uitgebreid met een nieuwe eenheid uitgerust met 16 buizen, nl. de SX62.

Er werd ook nog een knopsgat-microfoon getoond met hoge getrouwheid en waarvan de afmetingen uiterst goed geschikt zijn voor het gebruik in de televisie- en cinemastudio's evenals op het toneel.

Tenslotte stelden de Werkhuizen G. Staar, zoals ieder jaar trouwens, een magnifiek meubel ten toon, een waar meesterstuk: radio-ontvanger — opnemer op magnetische band — platendraaier op 3 snelheden — televisie en twee luidsprekers. Kan het nog vollediger?

M.B.L.E. — MANUFACTURE BELGE DE LAMPES ELECTRIQUES — vermaard om haar ontvangbuizen « ADZAM » der Europese en Amerikaanse reeksen, stelde buiten de normaal gebruikte buizen, een zeer volledige keuze electronenbuizen ten toon: electronenstraalbuizen voor oscillografen en televisie, industriële buizen, phanotrons (buizen met gasvulling), thyratrons (trioden met gasvulling), foto-electrische cellen, regelbuizen, enz.

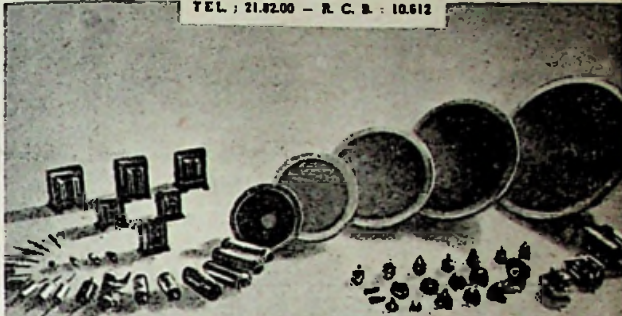
Bovendien toonde de M.B.L.E. een volledige sortering onderdelen voor het radiopak en de nijverheid: weerstanden, potentiometers, vaste en veranderlijke condensatoren, spoelen, afvlakspoelen, transformatoren, luidsprekers, platendraaiers, piezo-electrische kristallen, variabele transformatoren, seleniumcellen voor gelijkrichters, ferroxcube, magneten, enz. enz.

Uit de hoger aangehaalde — trouwens onvolledige — opsomming blijkt, dat de sortering onderdelen en buizen, die door de M.B.L.E. aan de Belgische constructeurs wordt aangeboden, zo belangrijk is, wat de keuze, de kwaliteit en de prijs betreft, dat het ons geenszins verbaasde links en rechts op de toestellen der constructeurs vermeld te zien: volledig uitgerust met M.B.L.E.-buizen en onderdelen. Een referentie die voor zich zelf spreekt!....

De lezers, die in ons vorig nummer, het artikel hebben gelezen over de Carpentier-producten, zullen zeker niet ontgoocheld geweest zijn bij hun bezoek aan de stand CARAD. Hier, zoals elders, vond men producten uitgestald die werkelijk aangepast waren aan het prachtige kader: stijlvolle gecombineerde toestellen, waaronder nl. het radio-pick-upmeubel CHAIR-SIDE. Wat hier bijzonder opviel en werkelijk vernuftig was uitgedacht, was het feit dat de bandopnemer ook als draagbaar toestel, in een valies gemonteerd, kan gebruikt worden voor buitenshuisopnamen. In de reeks onderdelen hebben wij in 't bijzonder opgemerkt: de volledig afgeschermde en stofvrije spoelenblokken, de middenfrequentie-spoelen met uiterst geringe afmetingen, de degelijke afgewerkte voedingstransformatoren, de schalen, veranderlijke condensatoren, chassis, knoppen, enz.

De stand APRO stond hoofdzakelijk in het teken van de welgekende magnetische opnemers WEBSTER-CHICAGO. Het model 178, aanpasbaar aan iedere ontvanger of versterker viel bijzonder in de smaak: Een tweede model — type 18 — werd speciaal ontworpen voor het gebruik

MAZDA **MBLE** **ADZAM**
 MANUFACTURE BELGE DE
 LAMPES ELECTRIQUES S. A.
 80, RUE DES 2 GARES, BRUXELLES
 TEL. : 21.82.00 — R. C. B. : 10.612



ELECTRONISCHE BUIZEN ADZAM

Alle ontvang- en zendbuizen van Europees en Amerikaans type.

Versterkingsbuizen en gelijkrichters - Rimlock-buizen - Miniatuurbuizen - Kathodestraalbuizen - Photo-electrische cellen - Industriële buizen: phanotrons, thyratrons, enz. - Diverse elektronische buizen.

ONDERDELEN M.B.L.E.

VOOR RADIO EN TELEVISIE

Luidsprekers - Transformatoren - Condensatoren - Weerstanden - Potentiometers - Lampvoeten - Smoorspoelen - IJzerkernen - Seleniumcellen - Deflectie- en focussystemen - Tijdbasistransformatoren, enz., enz.

MATERIAAL

Magnetten - Piezo-electrische kristallen - Ferroxcube, enz.

RADIO TELEVISIE ELECTRONICA



MANUFACTURE BELGE DE
 LAMPES ELECTRIQUES S. A.

80, Twee Statiesst., Brussel. Tel. 21.82.00 H.R.B. 10.612

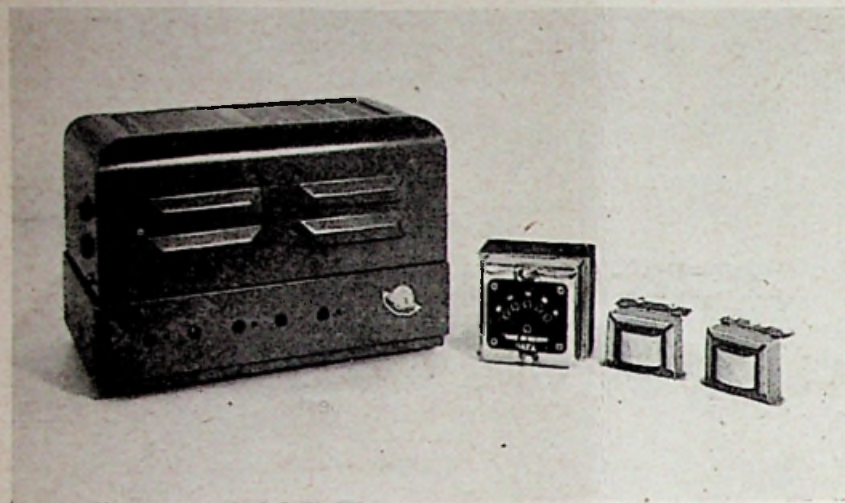
CONSTRUCTEURS ! Noteer dit adres :

LABORATORIA "HAFA"

Van Hovestraat 18, DEURNE-ZUID (Antwerpen)
Tel. 557.86



« H A F A »



maakt voor U :

- ◆ Voedingstransformatoren
- ◆ Autotransformatoren
- ◆ Uitgangstransformatoren
- ◆ Smoorspoelen
- ◆ Relaisplaatjes
- ◆ Anti-morse gewoon
- ◆ " " op A. T.-plaatjes
- ◆ Chassis
- ◆ A.T.-H.P.-P.U.-plaatjes

Hafa-versterkerkoffertje met transformatoren en smoorspoel gemonteerd

Producten te verkrijgen in de voornaamste huizen te :
Antwerpen - Brussel - Gent - Charleroi - Luik - Namen

Sonicclair

Wordt exclusief verdeler voor uw gewest. Onze buitengewone voorwaarden en ons "gedeponeerd,, model van kast, zullen u toelaten uw zakencijfer te doen stijgen.

Onze afgevaardigde wacht op een afspraak met U.

Inlichtingen te bekomen bij :

Sonicclair Radio

Plantinstraat 37

BRUSSEL-Zuid

Tel. 21.28.00



gen, zodat het aan iedere zakenman uitmunten op kantoor. Het is uitgerust met een elektrische trapper, een toerenteller en andere verbeterde diensten kan bewijzen. De alleen vertegenwoordiger voor Webster-Chicago is de N. V. APRO, Saintelette Square, 18, Brussel.

Bij ORPHEUS RADIO zagen wij een ganse reeks nieuwe ontvangers voor het seizoen 1949-1950 en een grote verscheidenheid onderdelen. Orpheus stelde ook de vermaarde luidsprekers van de « JENSEN MANUFACTURING Cy » ten toon evenals een prachtige en enige reeks meettoestellen van de « JACKSON ELECTRICAL INSTRUMENT Cy » onder meer een « TV-FM-sweep generator », speciaal ingestudeerd voor de afregeling van de FM- en TV-ontvangers; daarnaast een schitterende reeks auto-FM- en TV-antennes van de vermaarde firma « WARD PRODUCTS CORP »; een volledige reeks versterkers « BELL SOUND SYSTEM » en tenslotte de producten van « DUCATI-MANNENS »: electrolytische condensatoren, papier- en micacondensatoren, industriële condensatoren, enz. Er viel waarschijnlijk veel te leren op deze buitengewoon interessante stand en onze lezers zullen het op prijs stellen meer uitgebreide inlichtingen aan te vragen bij Orpheus Radio, Jennartstraat, 8, Brussel.

Op de stand van de Antwerpse firma RADIO-AREL kregen wij een prachtige reeks radiotoestellen te bewonderen, die niet alleen met al de andere tentoongestelde toestellen kunnen wedijveren wat het luxueuze uitzicht betreft, doch eveneens wat de kwaliteit betreft.

Meubel, klank en prijs: drie onaanvechtbare voordelen van de alom vermaarde AREL-toestellen. Onze lezers zullen het op prijs stellen te vernemen, dat de nieuwe AREL-fabrieken sedert 1

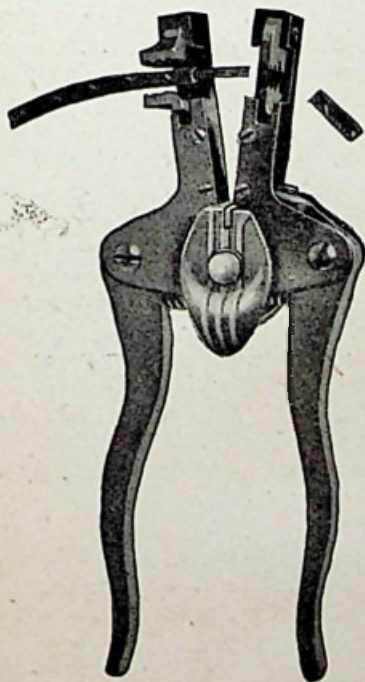
October werden overgebracht naar Schoten-bij-Antwerpen, Paalstraat, 275-277.

FONIOR, Zérézostraat, 9, Brussel, stelde de befaamde SCHNEIDER-toestellen ten toon. Zij bezitten een buitengewone gevoeligheid, zijn ondergebracht in een prachtige meubel en voorzien van een prachtige schaal. Een klein RADIALVA-toestel in prachtige kleuren, 4 banden, 5 buizen, heeft vooral onze aandacht getrokken. Tenslotte hebben wij er ook nog de platendraaiers en -wisselaars COLLARS opgemerkt.

Bij de firma IVENS, uit Luik, hebben wij, naast een ganse reeks onderdelen, afgewerkte toestellen en meetinstrumenten, vooral de AUTO-FLEX 49, van de Franse firma P. Bouyer, opgemerkt. Dit volledig ensemble versterker + pickup + micro wordt gespijsd op 6 of 12 volt, dus op batterij, en heeft een uiterst gering verbruik.

De buizentester 751 van CENTRAD, Annecy, Frankrijk, verdient eveneens de volledige belangstelling. Met dit toestel kan men de buizen testen op continuïteit (gloedraad), kortsluiting tussen de elektroden in koude en warme toestand, kathode-emissie, isolering kathode-gloedraad, acoustische controle van de buis, controle van de afstemindicatoren. Voor nadere inlichtingen: Firma Ivens, rue Trappé, 10, Luik.

Met grote belangstelling hebben wij kennis gemaakt met de op de stand PREVOST tentoongestelde nieuwste ARTEX-spoelenblokken. Deze laatste kennen inderdaad een verdiend succes: naast de blokken met 3, 4, 5 golfbereiken, zonder en met H.F.-trap, fabriceert Artex thans ook speciale blokken voor « S »-buizen, batterij-net voor draagbare toestellen.



Kabelstripper **SPEEDEX**

voor electriciers en radiospecialisten, constructeurs en herstellende in de autonijverheid, vliegwezen, leger en marine.

Script 750 tot 1000 kabels per uur

Voor draden van 0,25 mm tot 3,25 mm doormeter

Verwisselbare lemmers

Standaard Model

voor alle massieve draden

Automatisch Model

voor gesplitste kabels en draden

Alleenvertegenwoordiger voor België, het Groothertogdom Luxemburg en Belgisch Congo

CENTRABEL

BROGNIEZSTRAAT 20, BRUSSEL (Zuid)

Telefoon : 21.30.01

CHASSIS

RADIO CRÉATIONS

VERSTERKERS

148, ZUIDSTRAAT - BRUSSEL

TELEF. 11.61.98

Volledige keus van alle radio-onderdelen uitsluitend
— voor voortverkopers en radiotechniekers —

SNELLE VERZENDINGSDIENST DOOR GANS HET LAND

Vraagt ons Catalogus voor technici en voortverkopers

PICK-UPS

MEETTOESTELLEN

MEUBELEN

Het GELOSO-materiaal heeft, zoals steeds, onze belangstelling gaande gemaakt: microfonen en versterkers zijn volmaakt van uitvoering, bezitten een uitstekend rendement en hun prijs is werkelijk ongelooflijk.

Bij de Firma Prévost stonden eveneens de vermaarde PEERLESS-luidsprekers geëxposeerd: hun reputatie hoeft werkelijk niet meer gemaakt!

Mr Prévost, 8, J. B. Willemsplaats, Brussel II, zal het ten zeerste waarden indien U hem om bijkomende inlichtingen wilt verzoeken.

De jonge maar dynamische firma MATERAT, Zuidstraat, 46, Brussel, tel. 11.24.41, heeft zich van meet af aan laten opmerken door de prachtige sortering onderdelen die zij hier op de markt brengt: papiercondensatoren REGAL, koolweerstand OHMIC, electro-chemische condensatoren NOVEA, microfonen MELODIUM.

De stand van de welbekende firma BRENETTE, Jacobs Fontainestraat, 128, Jette-bij-Brussel, die wij de laatste tijd herhaaldelijk hebben vermeld wegens haar prestaties op televisiegebied, kende een ongehoorde toeloop. Iedereen wou nu in het bezit komen van het sensationeel soldeerpijp « Michigan ». Piezo-electrische micro's en pick-up — een andere specialiteit van BRENETTE — luidsprekers, versterkers, wikkelmachines, enz., oefenden eveneens een grote aantrekkingskracht uit op de bezoekers. Dit belooft voor het aanstaande Salon als Brenette de thans reeds

klaar liggende TV-onderdelen en chassis, officieel zal kunnen tonen!

Bij SYNDICRADIO, Louizalaan, 12a, Brussel, tel. 12.10.12, rechtstreekse invoerders van de TELEPHONE- en MAC CATHY-toestellen, viel voornamelijk de ERSIN-soldeer op met drie harsaders, evenals de nieuwe ARAX-soldeer waarmee uiterst snel en zonder de hulp van een bijtmiddel kan gesoldeerd worden. Dit zuurvrij soldeer is geroepen om grote diensten te bewijzen.

De specialisten in het wikkelen hebben ongetwijfeld hun hartje opgehaald bij de stand van LE FIL EMAILLE (HH. Bornheim en Michaux, p.v.b.a., Groendreef, 33, Brussel). Deze firma, die de alleenvertegenwoordiging heeft van talrijke belangrijke buitenlandse firma's (Omega, Ragonot, Raymond, Dielektra, Hauda, Mial, Daly Ltd, Eleveco, Schumann, Electro-Pulman, Laubscher) stelde, onder meer, de automatische wikkelmachine « Hauda » ten toon voor cylinder- en honigraatspoelen. Algemene kenmerken: doormeter draad: 0,05 mm tot 1,25 mm; maximum doormeter spoelen: 32 mm; maximum lengte der spoelen: 300 mm; lengte der machine: 750 mm; hoogte: 270 mm; gewicht: 30 kg.

Eens te meer heeft de wonderbare reeks TESLA-ontvangers de goede faam van dit merk versterkt in de Belgische radiomiddens.

De TESLA-reeks voor 1950, tentoongesteld door

Test- en Batterijklemmen *Mueller* U.S.A.



Klem- Testpinnen "SNAPPER"

REGELMATIGE INVOER. - Vraagt catalogus en prijzen.



Batterij en Testklemmen
Alle maten en stroomsterkten
10 tot 100 amp.



Isolatiehulzen voor alle klemmen

Verkoopbureau voor Groothandel: Huis Marc. DE GREEF, Van den Nestlei 22, Antwerpen - Tel. 947.94

MATERAT N.V. Zuidstraat 46, BRUSSEL Tel. 11.24.41

◆ RADIO- ELECTRISCH MATERIEEL IN 'T GROOT ◆

Alleenvertegenwoordigers : MELODIUM - OHMIC - OREOR-RADIOHM - REGUL-SECO

de N. V. GELEC, omvat 7 modellen, van de meest volledige super tot de kleinste, alle tegen bijzonder gunstige prijzen : LARGO-super de luxe voor wisselstroom, 6 buizen, 8 golfbereiken, omschakeling der golfbereiken door drukknoppen — vijf-voudige toonregeling

MELODIC — groot meubel met een volmaakte acoustiek, 6 buizen, 5 golfbereiken met index, omschakelaar muziek-spraak, wisselstroom.

HARMONIE — een voorloper, 6 buizen, 3 golfbereiken, bandspreiding op de korte golven volgens een oorspronkelijk systeem, eveneens voor wisselstroom.

ROMANCE — ontvanger met de buitengewone prestaties, modern meubel, 6 buizen, 3 golfbereiken, wisselstroom.

FAVORIT — prima wisselstroomsuper voor wisselstroom, oorspronkelijk luxe meubel, 4 golfbereiken, 5 buizen, sterke luidspreker.

TALISMAN — sierlijk draagbaar toestel met universele voeding, samengedrongen schakeling uitgerust met dezelfde onderdelen als de grote ontvangers, 4 buizen, 3 golfbereiken.

OMIKRON — auto-ontvanger 6 V - 12 V, 3 buizen, middengolven plus extra inrichting voor de ontvangst van Radio Luxemburg, luidspreker van 17,5 cm, verlichte schaal.

De bezoekers van het Radio-Salon hebben ongetwijfeld de belangrijke stand van CRAFT, de specialist van de luidsprekers, opgemerkt. CRAFT-luidsprekers worden gefabriceerd door

L.R.E., 239-243, rue Petite Voie, Herstal (Luik).

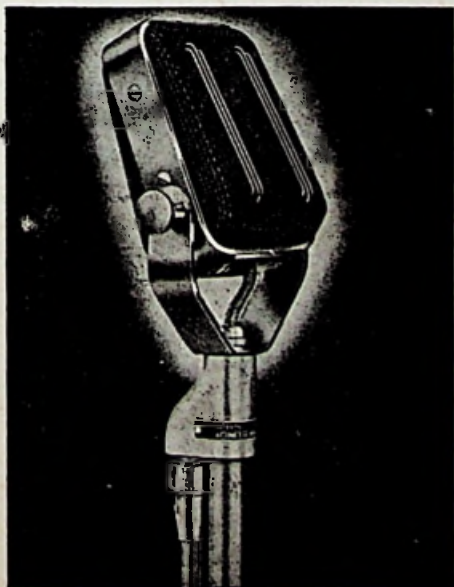
Enkele suggestieve verwezenlijkingen toonden de buitengewone karakteristieken van de beroemde 20 F aan, waarvan de reputatie niet meer hoeft gemaakt. Dank zij zijn opvallende muzikaliteit, zijn gering gewicht en zijn kleine omvang, wordt hij, terecht, als de beste luidspreker in zijn categorie, beschouwd. Bovendien vallen de verrassend lage prijzen werkelijk mee!

De reeks CRAFT-luidsprekers bestaat trouwens uit verschillende modellen van 5 tot 12", onberispelijk uit alle oogpunten en die onze nationale productie werkelijk eer aan doen.

Wij hebben ook nog, met veel genoegen, verschillende aan onze lezers goed gekende onderdelen teruggезien evenals de vermaarde ensembles voor 24 en 42 watt-versterkers, smoorspoelen, transformatoren en een reeks ballasten voor fluorescentiebuizen van 8 tot 40 watt, wier vermaardheid reeds lang onze landsgrenzen heeft overschreden.

De naoorlogse inspanning van deze Belgische firma rechtvaardigt terecht haar leuze « CRAFT-KWALITEIT WORDT NOOIT BETWIST » en verdient een speciale vermelding.

Ter gelegenheid van het Radio-Salon heeft de F.A.I.R., Beroepsvereniging van Importeurs van radio-onderdelen, een catalogus-repertorium uitgegeven die kosteloos naar de vakmensen wordt gestuurd, op aanvraag bij het Secretariaat van de F.A.I.R., Bureel nr 23, Bolwerklaan, 19, Brussel.



RONETTE

De enige celmicrofoon, die een verbluffend succes behaalde op de TENTOONSTELLING voor RADIO-ONDERDELEN

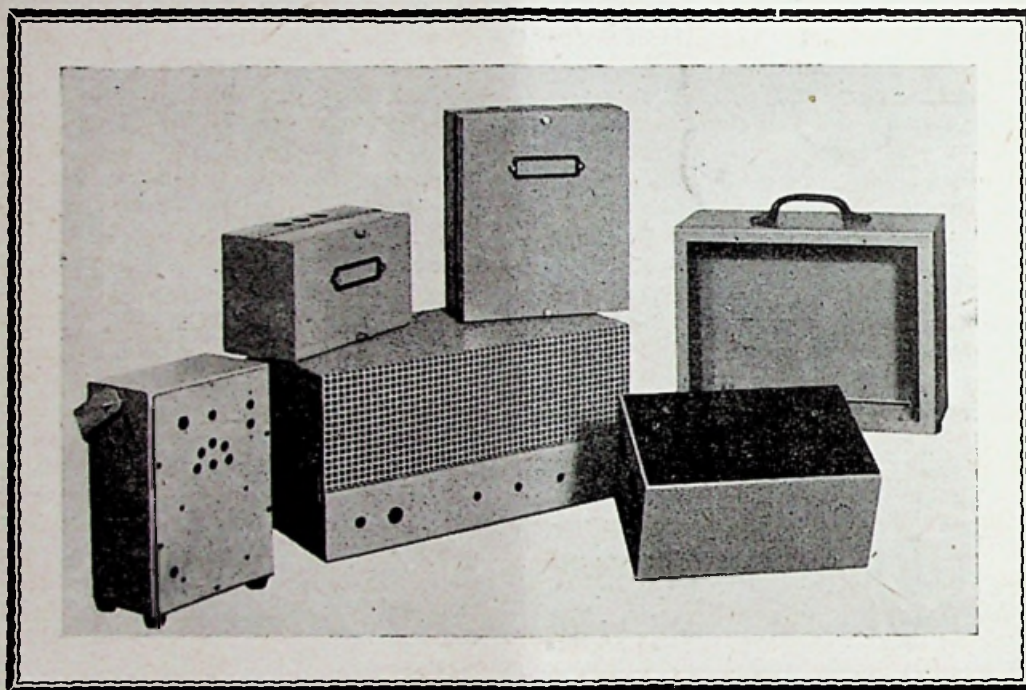
E. R. T. I.

LEBEAUSTRAAT, 37, BRUSSEL

Tel. 11.23.04

Niemand...

kan U de **CHASSIS, METAALKASTEN**
en alle **MONTAGETOESTELLEN VOOR**
MEETINSTRUMENTEN, RADIO- en
TV-ONTVANGERS, VERSTERKERS,
RECORDERS, GELIJKRICHTERS, enz.



IN DEZE KWALITEIT

LEVEREN

behalve

E.A.G.-SOUND SYSTEM

AARSCHOTSTRAAT 12 - ANTWERPEN

Telefoon : 721.04

Vraagt onze prijzen !



“RUSES DE SIOUX,, ofte Indianenlisten van een hoog Functionaris

Het woord « Indianenlisten » stamt niet van ons. Het kwam uit de mond van de Secretaris-Generaal van het Ministerie der P.T.T. tijdens zijn rede op het banquet, georganiseerd door de inrichters van het 13de Radio-Salon.

De reeks toespraken, die nu eenmaal tot de traditie van zulke gelegenheden behoren, bestonden ditmaal niet uit een verzameling gemeenplaatsen. De afwezigheid van de televisie op het Salon had ditmaal te zeer haar stempel op deze manifestatie gedrukt, opdat men het onderwerp zou hebben genegeerd.

De h. Tricot, voorzitter van het Comité der Radio-Tentoonstellingen, luidde de reeks in en drukte de hoop uit, dat het volgende Salon in het teken van de televisie zou staan. Hij zegde ook, dat alle andere kwesties van ondergeschikt belang waren geworden, als wij maar eigen televisie uitzendingen kregen « van voldoende fijnheid ». Men heeft het op prijs gesteld, dat hij de oude definitie-koe niet uit de sloot heeft gehaald en zijn eis, die ook deze van alle aanwezigen was, beperkte tot eigen uitzendingen van voldoende fijnheid, zonder nader te bepalen welke norm, naar zijn oordeel, de gewenste duidelijkheid zou geven.

Nadat de h. Closset, voorzitter van de F.A.I.R., in dezelfde zin had gesproken, was het de beurt aan de h. Malderez, Secretaris-Generaal der P.T.T. Omdat, zegde hij, iedereen van hem verwachtte, dat hij ook het onderwerp der televisie zou aansnijden, wilde hij niemand teleurstellen, doch zou Indianenlisten aanwenden. Waarmede gezegd wil zijn, dat hij slechts ten persoonlijke titel zou spreken zodat zijn verklaringen zijn departement niet binden.

De h. Malderez splitste het televisieprobleem in drie sub-problemen : een technisch, een programmatisch en een financieel. Het voornaamste van de drie was naar zijn mening dit van de programma's. Hij ging niet zo ver te beweren, dat dit probleem onoverkomelijk was, doch het scheelde niet veel. Ook wanneer hij de financiële zijde belichtte, vulde zijn voorhoofd zich met zorgelijke rimpels. Over de technische zijde wijdde hij niet uit. Hij deed tenslotte een oproep tot de aanwezigen om hem te helpen en zegde, dat alle suggesties welkom zijn.

Uit deze niet-officiële toelichtingen hebben wij echter geleerd, hoe men van overheidswege de televisiekwestie bekijkt. En het verwondert ons dan ook niet meer, waarom er zo weinig schot in de zaak komt. Schijnbaar wordt meer aandacht besteed aan de toekomstige programma's, dan aan de toekomstige normen. Eerst wil men dus de financiële kwestie oplossen, vervolgens het programma op punt stellen en dan de technische problemen aanpakken. Deze volgorde heeft maar één gebrek : ze moet precies achterstevoort zijn.

Het ligt toch voor de hand, dat men het eerst ééns moet worden over de technische kwesties, omdat al het overige daar van afhangt. Nu reeds over programma

en financiën spreken, heeft geen zin, Wanneer men bv. niet eens weet hoeveel stations men zal kunnen oprichten. Er moet dus eerst een standaard gekozen en experimentele stations opgericht. Is men eenmaal zo ver, dan komt de kwestie van de programma's. Beweren, dat hier in België geen eigen programma's zouden kunnen gemaakt worden, is de capaciteit van onze eigen mensen onderschatten. In het buitenland heeft men TV-programma's ook uit de grond moeten stampen. En om te beginnen is niet zoveel talent vereist om 'n paar films te televiseren, zoals dat in het buitenland ook gebeurt. En dat men moeilijk de centen zou kunnen vinden om het televisie-spelletje te bekostigen? Kom, kom, waartoe dienen dan de vele milliarden, die de Citroënpers van Vader Fiscus ons elk jaar ontwingt? Wat gebeurt er met de vele miljoenen van de radiotaks, tenzij een massa functionarissen in het leven houden en omroepprogramma's brengen die niemand voldoen. Niemand, behalve de NIR-mensen zelf en de Secretaris-Generaal. Kan uit deze rijkelijke taart geen spie gesneden worden, om de Belgische TV op de been te helpen? Eenmaal aangaan zal de televisie zichzelf bedruipen en vele miljoenen op onrechtstreekse wijze in de Staatskas doen vloeien, zoals dat steeds gebeurt wanneer een bepaalde industrie floreert. Men zal ons niet wijsmaken, dat het moeilijk zal zijn om 'n paar slordige millioentjes te vinden, om een nieuwe industrie de kans te geven te ontkiemen en op te bloeien.

Wachten tot onze wroede vaders een apparaat hebben uitgewerkt, dat TV-programma's aan de lopende band levert zou te lang duren. Op dit ogenblik hebben we slechts enkele beeldzenderijes nodig van bescheiden sterkte, die enkele malen per week een filmpje of wat ook uitzenden, desnoods alleen nog maar een regelschijf.

Een kinderhand is gauw gevuld en die des televisietechniekers nog gauwer. Een dergelijk opzet te financieren kan onmogelijk van aard zijn om 's lands budget aan het waggelen te brengen. Wat zou het trouwens baten thans reeds met volledige TV-programma's gedurende zes uren per dag uit te pakken, als er nog geen ontvangers zijn?

De Belgische televisie-nijverheid zal trouwens een poosje nodig hebben om zich te roderen. Zij is thans, op eigen kracht, amper uit het experimenteerstadium en gaat nu demonstreren. Dat beduidt niet dat er een week later honderdduizend ontvangers zullen verkocht zijn. Tijdens deze overgangperiode hebben we nog helemaal geen groots opgevat en « cultureel verantwoord » TV-programma van doen. Dat komt later wel, zodra er voldoende kijkers gekweekt zijn. Maar om die te kweken, moet men kunnen demonstreren. En om te demonstreren moeten er ontvangers zijn. En om te ontvangen moeten er zenders zijn, die men in goede omstandigheden kan opvangen. Maar vóór er zenders kunnen zijn, moet men weten met welke definitie deze zullen werken. En vóór we dat weten, moet de Minister van P.T.T. een beslissing treffen.

Laten we dus de wagen niet nutteloos voor de paarden spannen en dan klagen, dat ons TV-karretje niet wil rijden, tenzij achteruit. Wat we nodig hebben is

een beetje gezond verstand en een greintje durf. Durf om iets te doen, dat al een jaar geleden had moeten gedaan zijn: voor ons land een geschikte TV-standaard kiezen. Een standaard, die reeds zijn sporen heeft verdiend en alle waarborgen geeft. Een standaard die zou toelaten de TV op populaire leest te schoeien, zonder te moeten wachten op de oplossingen van nog al te nieuwe problemen. Een standaard die, zoals de h. Tricot het zo diplomatiek zegde, beelden van «voldoende» fijnheid zou brengen, waarbij WIJ de nadruk leggen op dat «VOLDOENDE». Een standaard, die de prijs van een TV-ontvanger niet noodzakelijk met die van een klein eigen huisje zou gelijk maken. Een standaard, die voldoende kanalen zou vrijlaten om in Europa meer dan vier zenders op te richten in de twee voorlopig beschikbare banden. Een standaard tenslotte die een ruime programma uitwisseling zou mogelijk maken **MET ALLE ANDERE LANDEN...**

Iedereen is het thans roerend eens om te verklaren, dat de televisie een noodzakelijkheid is geworden. Iedereen: constructeurs, detaillanten, importeurs en hogere functionarissen. Nu wordt het tijd, **DAT ER EENS WAT GEDAAN WORDT.**

NA DE SYNCHONISATIE DE OFF-SET METHODE.

Zwevingen tussen de draaggolven van TV-zenders, ondergebracht in een zelfde kanaal, geven aanleiding tot storende interferenties — «venetian blind» genoemd. Deze bestaan uit een reeks opeenvolgende lichte en donkere horizontale strepen, die verticaal verschuiven op het beeld.

Om deze interferenties te voorkomen, hadden RCA-technici voorgesteld de draaggolven van de twee interfererende zenders te synchroniseren (zie Radio- en Televisie Revue, April 1949, blz. 61). Deze methode gaf uitstekende resultaten doch vergde een betrekkelijk ingewikkelde apparatuur. Thans hebben dezelfde technici een nieuwe methode voorgesteld die evengoede resultaten oplevert met een veel minder ingewikkelde apparatuur. Het nieuwe systeem, gekend als de «off-set-methode» werkt als volgt: Het frequentieverschil tussen de twee interfererende draaggolven wordt op 10,5 kHz gebracht. Door dit frequentieverschil worden de «venetiaanse strepen» zeer talrijk en bijgevolg zeer smal, vermits de zwevingsfrequentie tussen de draaggolven een belangrijk meervoud is van de verticale aftastnelheid. Deze laatste bedraagt 60 Hz en $10.500 = 175 \times 60$.

Aanvankelijk werd voorgesteld het frequentieverschil op 7.875 Hz te brengen t.t.z. op de helft van de lijnfrequentie (525×30): 2. Dit zou dan aanleiding hebben gegeven tot 130 zwart-witte lijnen, die tot een neutraal grijs wegsmelten, dank zij de interliniering van de twee rasters. Doch dit systeem is niet toepasbaar wanneer men te doen heeft met drie interfererende zenders geplaatst op de toppunten van een driehoek. In dit geval bedraagt, inderdaad, het frequentieverschil tussen twee van de drie zenders 0 of 15.750 Hz en geen dezer beide getallen is voordelig wat de interferentie betreft. Er werd dan ook een compromis-oplossing voorgesteld, met een frequentieverschil van 10.500 Hz. Zij werd uitgewerkt, getest en goed bevonden. Men kwam bovendien tot de bevinding, dat de tolerantie op het frequentieverschil groot genoeg was om ze gemakkelijk, door kristalsturing van de stations, binnen de gewenste grenzen te houden, en dit zonder verbindinglijnen voor de synchronisatie tussen de stations te moeten oprichten.

KRISTALTETRODEN.

Na de kristaldiode en de inmiddels vermaard geworden kristaltriode — de transistors! — worden thans kristaltetroden aangekondigd... Eigenlijk bestaat er, op eerste zicht althans, geen enkele reden om op deze weg niet verder te gaan!...

De germanium kristaltetrode werd voor het eerst beschreven door Rowland W. Haegele, van Sylvania, tijdens een voordracht gehouden aan de Princeton University. Als voordelen van de kristaltetrode worden onder meer vermeld: de hoge isolatiegraad, het kleiner vermogen — niettegenstaande de conversie-steilheid nagenoeg gelijk is aan deze van de gewoon mengbuizen — de geringe afmetingen.

VERSNELLINGSMETER.

In Engeland werd een speciale dubbele diode ontwikkeld, bruikbaar als versnellingsmeter. De anoden ervan zijn elastisch opgehangen derwijze, dat de inwendige weerstand van de buis varieert in evenredigheid met de versnelling (of vertraging) van het toestel waarop zij gemonteerd is. De dioden staan opgesteld in twee armen van een Wheatstonebrug. De meetspanning kan rechtstreeks worden opgenomen met behulp van een laagohmige galvanometer ofwel, via een versterker, met een kathodestraaloscillograaf.

AEG brengt thans selenium-gelijkrichtpatronen op de markt onder de meest afwisselende vormen.

Voorzien met buisvoeten, worden zij als vervangstukken bedoeld voor de gelijkrichtbuizen. Voor de nieuwe toestellen worden zij geleverd met een bevestigingsstelsel, dat veel gelijkenis vertoont met dit van de electrolytische condensatoren.

Voor de uitrusting van toestellen met universele voeding (W.-G.) worden zij als enkele gelijkrichters, en voor wisselstroomtoestellen in Graetzschakeling, gefabriceerd. Hierdoor kan men, bij wisselstroomtoestellen, transformatoren gebruiken met slechts een enkele hoogspanningswikkeling en niettemin dubbele gelijkrichting bekomen.

Van de nieuwe AEG-gelijkrichtpatronen worden thans de volgende typen gefabriceerd: 220E30, 220E60, 220E100, 220B60, en 220B100. In deze typebenaming geeft het eerste getal steeds de effectieve wisselspanning aan; E betekent enkele gelijkrichting en B, dubbele gelijkrichting in Graetzschakeling; het tweede getal geeft de maximum af te nemen gelijkstroom aan in milliampère. Doorgaans is de prijs van de gelijkrichtpatronen, bij practisch onbepaalde levensduur, wezenlijk kleiner dan deze van de overeenkomstige buizen.

TV-ONTVANGST IN AARSCHOT.

R. Cijpers, Martelarenstr. 7, Aarschot, meldt goede ontvangst van het experimentele televisiestation PAG3 (Eindhoven) op ongeveer 70 kilometer van de zender. De resultaten zijn meer dan bevredigend. De antenne is een gewone verticale dipool met reflector, coaxiale voeding. Het toestel is voorzien van twee H.F.-trappen en een afzonderlijke oscillator (Precisia-onderdelen). Het werd gebouwd door J. Goor en R. Cijpers (Korte golf amateur ONL968).

ONZE VOORPAGINA

Televisiedemonstraties in het Nationaal Radio- en Filmtechnisch Instituut.

(Zie interview met Prof. Palmans, blz. 227)

TELEVISIE - STUDIEDAGEN

van het Na.Ra.Fi.

Interview met prof. E. PALMANS.

Toen ons vorig nummer op de pers ging, konden wij nog op het nippertje aankondigen, dat het Na.Ra.Fi. het plan had uitgewerkt om publieke TV-demonstraties te geven en als datum hiervoor hadden wij 19 September aangekondigd. Jammer genoeg diende deze datum voor verschillende redenen herzien, o.m. omdat van overheidswege geen toelating voor beelduitzendingen kon worden verkregen met het oog op het Radio Salon en ook omdat de inrichters inmiddels de mogelijkheid hadden gezien om de voorgenomen demonstraties tot iets geheel anders (en veel beters) te doen uitgroeien.

In plaats van eenvoudige demonstraties besloot het Na.Ra.Fi. een reeks studiedagen, gewijd aan de televisie, in te richten, die dan zullen plaats vinden in de tweede helft van November. Juist voor het ter perse gaan van dit nummer was het programma nog nie tin bijzonderheden bekend en omdat wij er prijs op stelden onze lezers zo nauwkeurig mogelijk over deze gebeurtenis in te lichten, hebben wij nog gauw een express-interview afgenomen aan prof. Palmans, die met de inrichting gelast werd.

Op onze vraag, wat er tijdens de Televisie-Studiedagen precies zou gebeuren, zegde hij:

— Allerlei demonstraties en experimenten, televisie-uitzendingen en televisie-ontvangst, spreekbeurten en discussies, zullen de kern uitmaken van onz studiedagen.

— Zullen er buitenlandse firma's hun medewerking verlenen?

— Niet alleen buitenlandse firma's zoals Pye, maar ook buitenlandse instituten, zoals de Radiodiffusion Française. Maar het is verheugend vast te stellen dat ook vele Belgische firma's zullen deelnemen. Principieel hebben reeds toegezegd: Mazda, S.B.R., Precisia, Brenette, Blomhof, De Greef, Collard, Tirmarche, Beltone, Delgay, Orpheus, American Compact Radio, Barco, e.a.

— Dat klinkt al zeer indrukwekkend en het bewijst dat wij in België vertrekkensgereed staan. Zijn de sprekers reeds gekend?

— Zoals steeds in zulke organisaties, kunnen wijzigingen tot op het laatste ogenblik gebeuren. Vanwege de Télévision Française is alleszins een voordrachtgever, vermoedelijk de h. Rocard. Van de zijde van S.B.R. waarschijnlijk de h. Speeckaert of de h. Lohest. Verder noteerden we reeds de h. De Brabander van Philips, de h. Stoefs van Novak, de h. Stobbelaer van Precisia, e.a.

— Waar zullen de demonstraties enz. plaats hebben?

— In verschillende zalen van het Instituut. Op het gelijkvloers b.v. zullen verschillende stands worden ondergebracht, terwijl de spreekbeurten in de projectiezaal plaats vinden. Op de verdieping zal de h. Tirmarche een volledige zendin-

stallatie demonstreren, terwijl ook de h. Collard zijn camera in werking zal stellen. Het Narafi zelf zal camera en zender doen werken. Zaal 39 wordt een studio, terwijl in het laboratorium ontvangers zullen geplaatst worden om de uitzendingen op te vangen. De TV-wagen van de Radiodiffusion Française zal de stad doorkruisen en de uitzendingen op 819 lijnen zullen in het Narafi op twee ontvangers worden getoond. Andere ontvangers zullen ook in de stad opgesteld zijn.

— Hoe werd de kwestie der antennes opgelost voor de verschillende demonstrerende firma's?

— Er zijn twee gemeenschappelijke antennes. Eén voor Eindhoven, met director en reflector, antenneversterker en 5 elektronische scheiders. De tweede voor Parijs en Londen, richtbaar, voorzien van antenneversterker en 4 elektronische scheiders. Aldus werd bereikt dat alle deelnemende firma's onafhankelijk van elkaar zullen kunnen demonstreren met de uitzendingen van Parijs, Eindhoven en Londen, voor zo ver deze natuurlijk op de bepaalde openblikken in het aether zijn. Onderlinge storingen werden aldus vermeden.

— Kunt u ons het juiste programma reeds mededelen?

— Jammer genoeg nog niet. Er zijn nog verschillende punten, die nog niet geheel zijn opgeklaard. Ik kan U echter wel vertellen, dat onze plannen verder reiken dan hetgeen ik U gezegd heb. Ik wil echter hierover geen bijzonderheden geven, vóór ik zekerheid heb.

— Het zal dan voor de bezoekers nog een extra-verbazing zijn.

— Inderdaad en misschien meer dan één. Laat ik u echter nog zeggen, dat het programma in uw volgend nummer zal bekend gemaakt worden, zodat iedereen zal weten wat de TV-studiedagen van het Narafi zullen behelzen. Het doel van ons initiatief is: de televisie-problemen bestuderen, het publiek tonen wat reeds bereikt werd en wat nog kan bereikt worden, de Belgische televisie-mensen bij elkaar brengen en in het algemeen de belangstelling voor de TV opwekken. Indien wij dit doel bereiken, zullen wij tevreden zijn tevens ook de grondslagen te hebben gelegd voor andere, meer uitgebreide TV-manifestaties.

Wij hebben de h. Palmans bedankt voor de ons verstrekte inlichtingen en hem « good luck » gewenst. Het initiatief is inderdaad lovenswaard en wij twijfelen er niet aan, dat alle TV-amateurs en TV-technici van ons land hun belangstelling zullen betuigen voor deze merkwaardige studiedagen. Het programma, de data en de bijzonderheden van TV-Studiedagen, die beloven een gebeurtenis van belang te worden, hopen wij in ons volgend nummer te kunnen mededelen. Onnodig er aan toe te voegen dat deze studiedagen met levendige belangstelling tegemoet worden gezien.

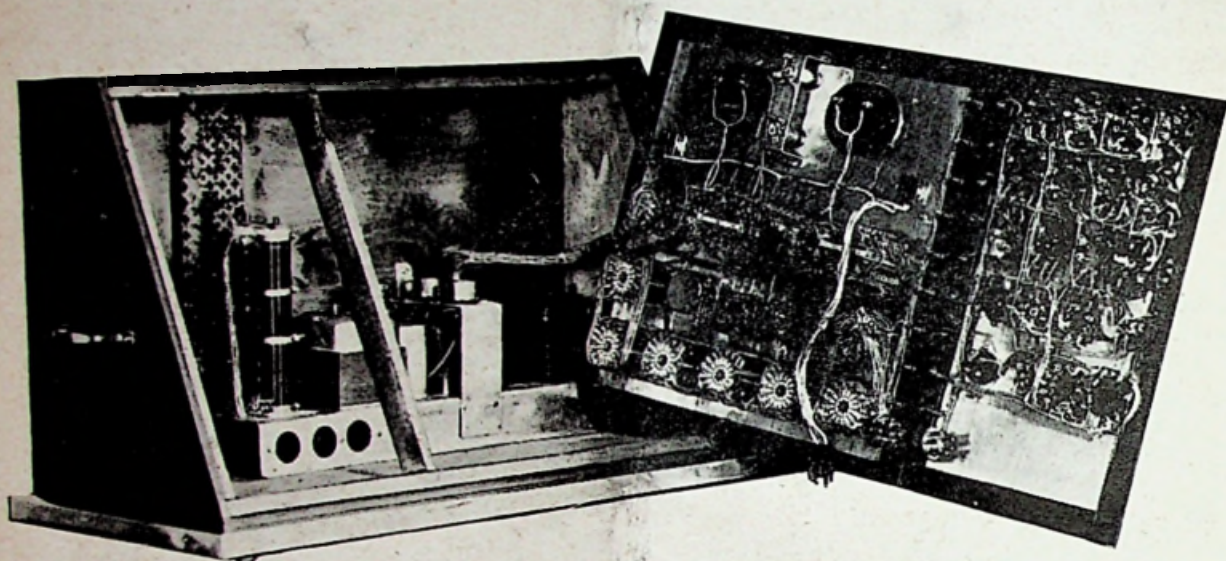
WIJ BOUWEN ZELF :

DE BUIZENTESTER

10. 491

door L. MOREELS

STUDENT Na.Ra.Fi.



BESCHRIJVING

De buizentester waarvan wij vandaag de beschrijving brengen, laat niet alleen toe na te gaan of een radiobuis goed of slecht is, men kan er de volledige karakteristieken mede opmeten en bovendien de buizen controleren op kortsluiting evenals hun vacuumgraad.

Om de werking ervan en de voordelen duidelijk te laten uitschijnen gaan wij elk deel afzonderlijk bespreken. Het meettoestel is onderverdeeld in drie hoofddelen:

- 1) Het bord met de buishouders;
- 2) De voeding;
- 3) Het eigenlijk meetbord.

I. — HET BORD MET DE BUISHOUDERS

De verschillende types buishouders zijn saengebracht op eenzelfde bord. De electroden zijn genummerd zoals aangegeven in fig. 1. De electroden zijn allen in parallel verbonden, in de volgorde aangegeven door de cijfers. De eerste draad is dus verbonden met de electrode 1; de

tweede electrode met de draad 2; enz. De twee gloeidraad hulzen zijn verbonden met de draden getekend F1 en F2. In totaal hebben wij dus 9 geleiders. Dit cijfer stemt overeen met het grootste aantal pinnen op één buisvoet (9 pin).

Elke reeks doorverbonden electroden wordt verbonden met een klem op de rechterzijde van het bord. In totaal zijn 10 dergelijke klemmen voorzien. Deze moeten dienen om de twee borden (buisvoeten en meetbord) electricisch met elkaar te verbinden. De tiende klem dient als massaklem.

Wat de lijst der buishouders betreft verwijzen wij naar het boorplan (fig. 7).

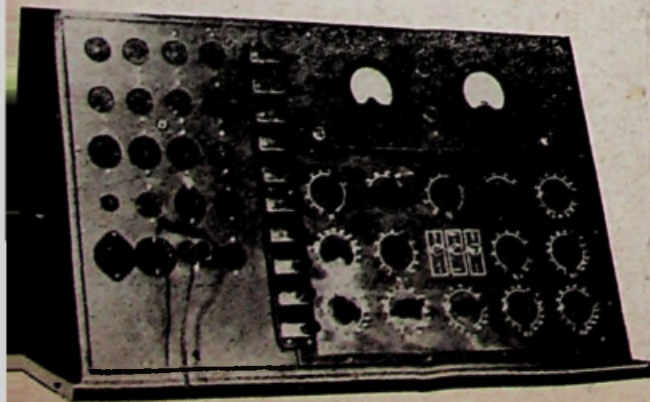
II. — DE VOEDING

Wij onderscheiden drie afzonderlijke delen:

- 1) de hoogspanning;
- 2) de negatieve voorspanning;
- 3) de voeding der gloeidraden.

1) Hoogspanningsblok.

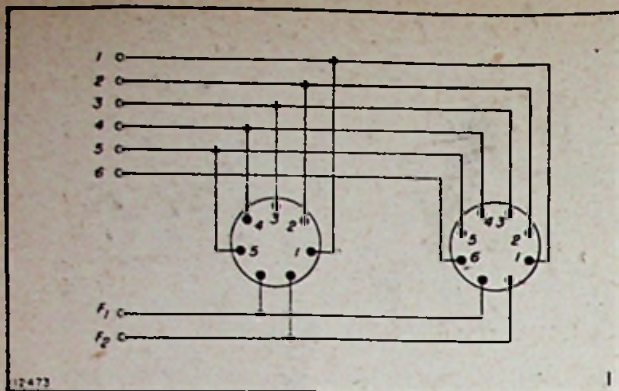
De gebruikte schakeling is deze van een gewone voeding zonder afvlakking (fig. 2). De ver-



DE BUIZENTESTER 10.491

Foto links: Zicht op het voorpaneel. Links het bord met de buisvoeten; rechts het meetbord. Beide onderdelen zijn met 10 doorvoerklampen verbonden.

Foto boven: Binnenzicht op het toestel. Links de voeding; rechts de bedrading van het voorpaneel.



kregen spanning bedraagt nagenoeg 400 volt. Tussen de 400 volt en de massa is een draadgewikkelde weerstand van 6.000 ohm (60 milliampère verbruik) geschakeld. Op deze draadgewikkelde weerstand worden de gewenste spanningen afgetakt: 50, 75, 100, 150, 175, 200, 250, 275, 300, 350, 400 V. Deze spanningen worden aangelegd op zeven in parallel geschakelde combinatoren getekend E1 tot en met E7 op het bedradingsschema (fig. 2). Het schuifcontact op deze combinatoren voert dan de gewenste spanning via de combinator K (kortsluitingscombinator) en M (meetcombinator) naar de elektroden 1 tot en met 7 (onderaan het bedradingsschema). Deze geleiders 1 t/m 7 zijn verbonden met de verbindingsklemmen tussen de twee borden.

De werking van de combinatoren K en M wordt verder uiteengezet.

2) Blok voor negatieve voorspanning.

De gebruikte schakeling wijkt enigszins af van de klassieke schakeling. Wij geven dan ook een aparte tekening voor dit gedeelte (fig. 3). Uit deze tekening blijkt, dat enkele gelijkrichting wordt toegepast. De gelijkgerichte spanning wordt gestabiliseerd door middel van een neonlamp, met een aanslagspanning van 50 tot 100 volt.

Als gelijkgerichte spanning is het gewenst te beschikken over 100 volt ongeveer. Deze spanning wordt aangelegd op twee draadgewikkelde potentiometers van 10.000 ohm elk. Dank zij deze twee potentiometers kan men de spanning op twee verschillende roosters regelen. Dit is uiterst nuttig voor buizen met meer dan een rooster, zoals in de 6K8, ECH3, enz.

Een potentiometer laat echter geen fijne instelling van de spanningen toe. Wij hebben dan ook een spanningsdeler voorzien waarmee een dergelijke instelling mogelijk wordt. Om dit te bereiken hebben wij telkens twee weerstanden van 10 en 90 kilo-ohm in serie geplaatst.

De weerstanden van 90 kΩ kunnen wij kortsluiten met behulp van de schakelaars S1 en S2. In dit geval bedraagt de totale spanning over de potentiometer van 10 kΩ 100 volt. Opent men de schakelaars, dan daalt de spanning over de potentiometer tot 10 volt. De spanning wordt telkens door 10 gedeeld, wanneer de schakelaars geopend worden.

Indien wij nu de spanning over de potentiometer op 60 volt brengen, bij gesloten schakelaar, dan zal deze slechts 6 volt bereiken wanneer de schakelaar wordt geopend.

Op fig. 2 zien wij hoe deze negatieve spanningen eveneens via twee standen van de combina-

toren E naar de gewenste elektroden van de uit te testen buizen worden gevoerd.

Er is nog een eigenaardigheid in de gebruikte schakeling waarop wij thans reeds uw aandacht willen vestigen doch waarop wij later terug komen, namelijk deze: De positieve klem van de gelijkgerichte spanning ligt aan de massa; de negatieve pool is verbonden met de contacten van de combinatoren E.

3) Voeding van de gloeidraden.

Aangezien wij over alle mogelijke gloeidraadspanningen moeten kunnen beschikken, hebben wij een speciaal gewikkelde transformator nodig. Deze is afgebeeld onderaan de fig. 2.

De primaire is voorzien voor 6,3 volt en is verbonden met de 6,3 volt wikkeling van de hoogspanningstransformator.

De secundaire bezit een reeks aftakkingen voor devolgende spanningen: 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6,3 - 6,5 - 12 - 14 - 26 - 35 - 45 - 50 - 70 - 100 - 110.

Elke aftakking is verbonden met een contact van de gloeidraadcombinator SF. Het schuifcontact is verbonden met de geleider F1; een uiteinde van de secundaire wikkeling van de transformator met F2, die trouwens aan de massa ligt.

III. — HET EIGENLIJK MEETBORD

Op dit meetbord onderscheiden wij twee meetinstrumenten, waarvan het een dienst doet als stroommeter en het andere als spanningsmeter (zie boorplan fig. 7). Links van de voltmeter hebben wij de netschakelaar; tussen de voltmeter en de ampèremeter de twee neonlampen NL1 en NL2; rechts van de ampèremeter, de gloeidraadschakelaar SG. Op de tweede rij, van links naar rechts, de metercombinator M; de schakelaar SV voor het inschakelen van de voorschakelweerstand van de voltmeter; de kortsluitingscombinator K; de schakelaar Sa voor het shunteren van de milliampèremeter; de combinator voor de gloeidraadspanningen Sg.

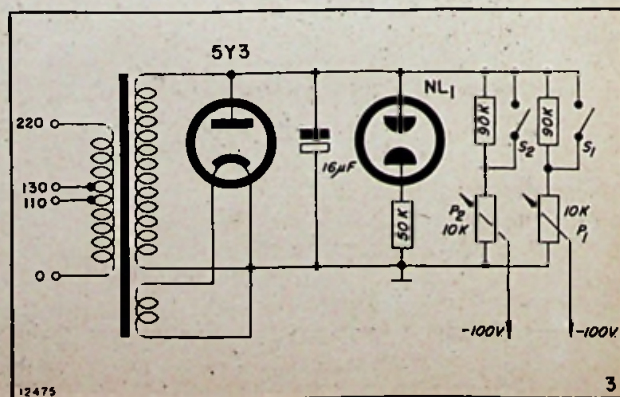
Op de derde rij, de combinator E1; de potentiometer P1; de kortsluiting schakelaars S1, S2, S3; de potentiometer P2; de combinator E7 en tenslotte, onderaan, op de vierde rij, de combinatoren E2 tot en met E6.

Thans gaan wij deze verschillende onderdelen afzonderlijk bespreken.

DE MEETTOESTELLEN

1) De milliampèremeter.

Daar de gebruikte instrumenten 1 mA doorlaten bij volle wijzeruitslag en een weerstand van 100 ohm bezitten, hebben wij shuntten moeten voorzien om het meetbereik uit te breiden.



Wij wensten namelijk vier meetbereiken te bekomen: 1) van 0 tot 1 mA; 2) van 0 tot 10 mA; 3) van 0 tot 100 mA; 4) van 0 tot 200 mA.

Voor het eerste meetbereik mag het toestel ongewijzigd blijven. Voor de drie andere moeten wij shuntten tussen schakelen.

Om het meetbereik uit te breiden, plaatsen wij een weerstand R_s in parallel over het toestel. De waarde van deze weerstand kan met behulp van volgende formule bepaald worden.

Zij R_m , de weerstand van het meetinstrument;
 I_m , de stroom door het instrument bij volle uitwijking van de wijze;

I_s , de stroom door de shunt;

I_t , de som van I_m en I_s en m de verhouding I_t op I_m .

Bij volle uitslag van de wijzer is de spanning over de shunt gelijk aan de spanning over het meetinstrument:

$$I_m \times R_m = I_s \times R_s$$

of

$$I_m \times R_m = (I_t - I_m) \times R_s$$

waaruit

$$R_m = (m - 1) \times R_s$$

of

$$R_s = \frac{R_m}{m - 1}$$

Door toepassing van deze formule krijgen wij dus voor de schaal 0 tot 10 mA:

$$R_s = \frac{100}{10 - 1} = 11 \text{ ohm}$$

Voor de schalen 0 tot 100 mA en 0 tot 200 mA en 0 tot 200 mA bekomen wij respectievelijk:

$$R_s = 1 \text{ ohm en } R_s = 0,5 \text{ ohm.}$$

2) De voltmeter:

De voltmeter is voorzien om de spanningen op de verschillende electroden te meten en aldus samen met de aanduidingen op de millampere-meter een volledige kijk te krijgen op de werking van de uit te testen buizen.

Het instrument, dat wij als voltmeter gebruiken, heeft een inwendige weerstand van 100 ohm, en laat een stroom door van 1 mA bij volledige uitslag van de wijzer. Om deze te bereiken moet men bijgevolg op de meter een spanning aanleggen van $100 \times 0,001 = 0,1$ volt.

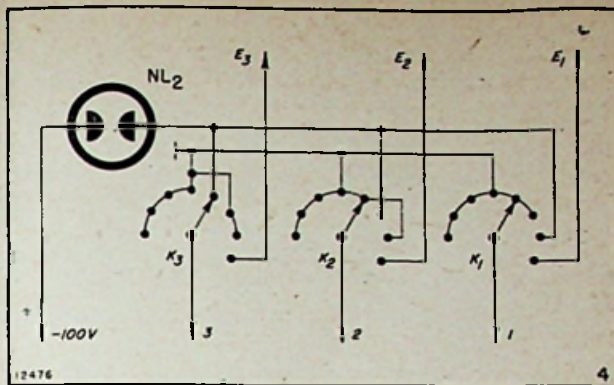
Om het meetbereik als voltmeter uit te breiden moet men voorschakelweerstand in serie met het toestel plaatsen. Voor de schaal 0 tot 100 volt bedraagt deze weerstand

$$R = \frac{V}{I} = 100.000 \text{ ohm.}$$

Voor de schaal 0 tot 200 volt, 200.000 ohm; voor de schaal 0 tot 300 volt, 300.000 ohm en voor de schaal 0 tot 400 volt, 400.000 ohm.

DE KORTSLUITINGSCOMBINATOR K.

De kortsluitingscombinator is voorzien om eventuele kortsluitingen tussen de verschillende electroden van de buizen vast te stellen. Om deze meting te kunnen uitvoeren heeft men een combinator vandoen met 9 schijven en 9 contacten per schijf. Deze schijven zijn getekend K1 tot en met K9 op het algemeen bedradingsplan (fig. 2). Om de werking beter te kunnen verklaren hebben wij een afzonderlijke tekening gemaakt (fig. 4).



Op deze tekening hebben wij ons beperkt tot drie schijven K1, K2 en K3. Het eerste contact van elke schijf leidt naar de overeenkomstige combinator E1, E2, E3; een reeks doodverbonden contacten is via de schijf 8 (niet afgebeeld op fig. 4) met de massa verbonden. Het schuifcontact van elke schijf is verbonden, via de meetcombinator M met de overeenkomstige electroden. Van elke schijf, tenslotte, is een contact verbonden met een neonlamp NL2. De tweede pool dezer laatste is, via schijf 9, verbonden met de negatieve pool van de voorspanningsvoeding.

De kortsluitingstest geschiedt nu als volgt. In de stand van fig. 5, 't is te zeggen dus met het schuifcontact op stand 4, is de hoogspanning op de electroden onderbroken (contact 1). De electroden 1, 2, 4, 5, enz. liggen aan de massa. Alleen contact 4 van schijf 3 geeft de verbinding van de elektrode 3 met de neonlamp NL2.

In de veronderstelling, dat deze derde electrode goed geïsoleerd is van de andere, gebeurt er niets. Maar in het geval, dat deze derde electrode wel in contact is met een der andere electroden, dan gaat de neonlamp oplichten. Inderdaad, de spanning van -100 volt op NL2 vindt alsdan, via schijf 3, elektrode 3, massa, een gesloten kring, zodat de neonlamp oplicht.

Wanneer men dus de combinator K in zijn verschillende standen plaats mag de neonlamp normaal niet oplichten. Bestaat er een kortsluiting tussen twee electroden, dan zal de neonlamp tweemaal oplichten: eenmaal bij elk der zich in kortsluiting bevindende electroden. Men zal dus niet alleen weten, dat er een kortsluiting is; men zal zelfs weten te zeggen tussen welke electroden deze kortsluiting bestaat.

N.B. — Men zal zich terecht kunnen afvragen, waarom men de neonlamp verbonden heeft met een negatieve voorspanning en niet b.v. met een geschikte positieve spanning op het hoogspanningsblok? Ziehier de verklaring.

Indien men deze positieve spanning via de neonlamp op de achtereenvolgende electroden van de uit te testen buis brengt, zou op een gegeven ogenblik, de kathode positief zijn ten opzichte van de gloeidraad van de buis, vermits deze laatste langs een uiteinde aan de massa ligt. De door de gloeidraad uitgezonden electronen worden rechtstreeks door de kathode opgevangen, zodat er een schijnbare kortsluiting optreedt wanneer de combinator K in stand kathode geplaatst is.

Gebruikt men integendeel de negatieve voorspanningen, zoals dit in het toestel is gebeurd, dan krijgen we de schijnbare kortsluiting niet in de stand kathode. Men krijgt dan integendeel een

schijnbare kortsluiting in de stand stuurrooster, maar deze is veel minder afgetekend. Inderdaad, het stuurrooster zal dan zoals bij de normale werking van de buis enkele electronen opvangen uitgezonden door de kathode, maar deze zijn zo weinig talrijk, dat de neonlamp niet of bijna niet zal oplichten.

Het voorgaande is slechts geldig in geval men de gloeidraad verhit. Men kan ook de proef doen met niet verhitte gloeidraad. In dit geval komen de schijnbare kortsluitingen niet voor.

DE MEETCOMBINATOR

Tot nog toe hebben wij niet gesproken over de wijze waarop de meettoestellen worden ingeschakeld bij het uittesten van de buizen. Wil men de buiskarakteristieken kunnen opmeten, dan moet men de meettoestellen kunnen schakelen in de anode- en de verschillende roosterkringen.

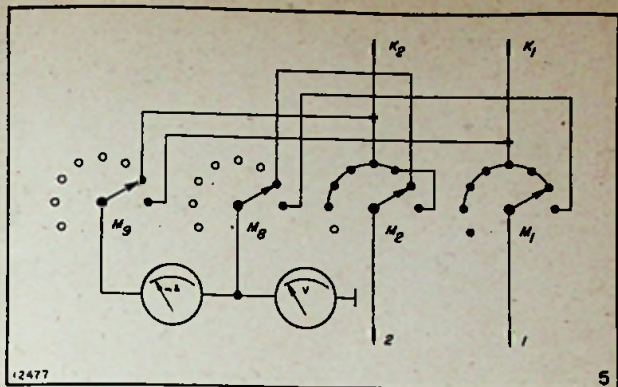
In het beschreven toestel bekomt men dit met behulp van de combinator M. Deze telt, evenals de kortsluitingscombinator, 9 schijven die ieder voorzien zijn van 8 contacten. Zij staan afgebeeld onder M1 tot en met M9 op het algemeen bedradingsschema (fig. 2). Om de werking te verklaren hebben wij nogmaals een afzonderlijke figuur getekend (fig. 5). Hierop hebben wij de schijven M1, M2, M8 en M9 afgebeeld evenals de volt- en de amperemeter. De schijven 8 en 9 dienen voor het omschakelen van de meettoestellen. De andere schijven dienen voor inschakelen van de meetinstrumenten in de kringen van de te meten electroden. Op elke schijf bevinden zich een ganse reeks doorverbonden contacten. Deze krijgen de gewenste spanningen van het hoogspanningsblok via de schakelars E en K. De doorverbonden contacten zijn anderzijds verbonden met de opeenvolgende contacten op schijf 9. De schuifcontacten van de schijven M1, M2, enz. zijn rechtstreeks verbonden met de uit te meten electroden. Verder is op elke schijf één contact voorzien dat met het corresponderende contact op de schijf 8 is verbonden. Zoals figuur 5 thans is getekend heeft men de volgende toestand. Electroden 1, 3, 4 enz. krijgen de gewenste spanningen rechtstreeks. Electrode 2 krijgt haar spanning onrechtstreeks via de meetinstrumenten: de milliamperemeter staat hierbij in serie met de electrode en de voltmeter in parallel.

Men zal hierbij natuurlijk niet vergeten de schakelaars Sa en Sv in de gewenste stand te plaatsen bij het opmeten van stromen en spanningen.

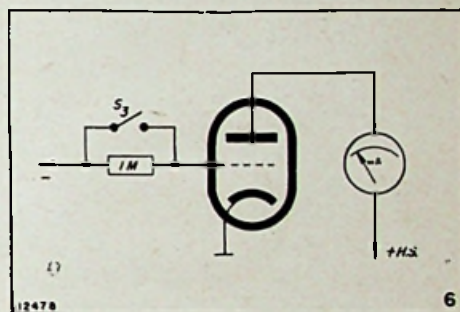
CONTROLE VAN HET VACUUM

Uit het voorgaande blijkt dus, dat wij de buiskarakteristieken kunnen opmeten en een buis controleren op de kortsluiting tussen de verschillende electroden.

Om volledig te zijn blijft ons thans nog te onderzoeken, hoe wij de graad van het vacuum in een buis kunnen controleren. Deze bewerking geschiedt heel eenvoudig met behulp van een schakelaar S3 (fig. 2 en 6). Tijdens de gewone metingen op de buis is deze schakelaar gesloten, zodat de weerstand van 1 megohm is kortgesloten. Op het ogenblik van de vacuumtest wordt deze kortsluiting weggenomen. De weerstand van 1 meg-



ohm komt alsdan in serie te staan met het stuurrooster van de buis. Bij deze bewerking mag de wijzer van de milliamperemeter geen grote verandering ondergaan, zoniet is het vacuum van de buis niet in orde.



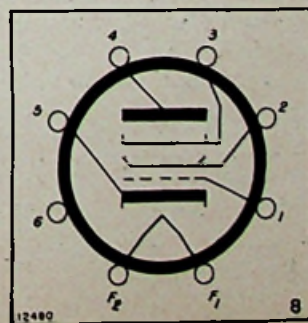
IV. — BOORPLAN

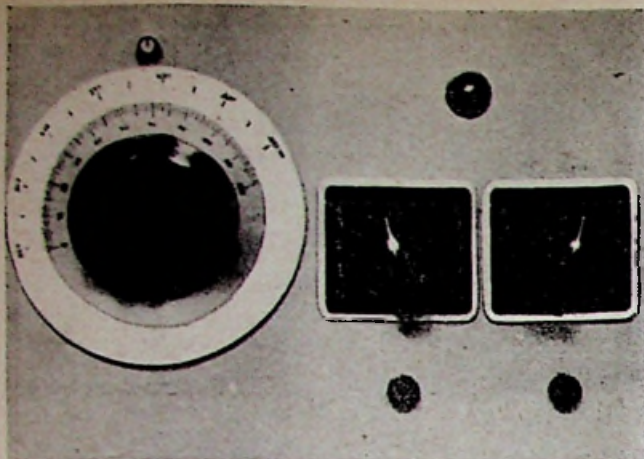
Teneinde de praktische uitvoering van de buis-tester te vergemakkelijken hebben wij in fig. 7 het volledig boorplan getekend: links staat het bord met de buishouders en rechts het eigenlijke meetbord. Zij zijn electricch verbonden met 10 plaatjes.

BEKNOPTE GEBRUIKSWIJZE

Veronderstellen wij, dat wij een buis met de buishouder uit fig. 8 wensen te controleren. Hierbij kan natuurlijk op velerlei wijzen te werk worden gegaan en de test kan min of meer grondig worden uitgevoerd. Het ligt niet in de bedoeling hier een volledige gebruiksaanwijzing te geven. De zelfbouwer zal deze zelf wel mettertijd vastleggen. Alvorens echter de volledige karakteristieken van de buis te willen opmeten, doet men goed met eerst de buis te controleren op kortsluiting; daarna het vacuum.

(vervolg op blz. 236)





WIJ BOUWEN ZELF HET GEMODULEERD

In het Aprilnummer van de Radio- en Televisie Revue gaven wij de volledige beschrijving van het Universeel Meetzendertje 4491. Dit toestelletje kende een ongehoord succes. Thans brengen wij, van dezelfde auteur, de bouwbeschrijving van het gemoduleerd meetzendertje 10.492. Wij zijn overtuigd, dat ook dit toestelletje een schitterende loopbaan tegemoet gaat!...

De grote belangstelling die onze talrijke lezers toonden voor onze vorige eenvoudige, economische bouwbeschrijvingen, hebben er ons toe gebracht vandaag een onuitgegeven verwezenlijking te publiceren: nl. de beschrijving van een eenvoudig gemoduleerd meetzendertje.

Wij hebben getracht een toestel te verwezenlijken met een minimum onderdelen, dit uit economische redenen en ook om de omvang tot een minimum te herleiden.

Het gemoduleerd meetzendertje bevat slechts een enkele radiobuis en een gelijkrichter. Deze laatste kan desnoods door een oxymetaal gelijkrichter vervangen worden, alhoewel dit, naar onze mening, geen uitsparing betekent.

Waarom verkozen wij nu een wisselstroom-gelijkstroomtoestel? In de eerste plaats omdat een universele schakeling goedkoper uitkomt; ten tweede omdat wij aldus de zware, logge en omvangrijke voedingstransformator vermijden; tenslotte, omdat er ook nog verschillende streken bestaan met gelijkstroombedeling en dat slechts weinige meetzenders voorzien zijn voor gelijkstroom. Deze redenen rechtvaardigen ruimschoots, menen wij, onze keuze van een universele voeding.

Vermits wij verder slechts een enkele buis wensten te gebruiken hebben wij een dubbele triode gekozen — de 12SL7 — met gescheiden kathoden. De voeding van deze buis is uiterst voordelig: 150 mA bij 12,6 volt. Dit stelde ons bijgevolg in de mogelijkheid de volledige gloeidraadkring uit te voeren voor 150 mA. In serie met de gloeidraden van de 12SL7 krijgen wij een gloeilampje van 6 V, 200 mA, evenals drie weerstanden van 400, 130 en 600 ohm. Deze laatste kunnen samengesteld zijn uit een globale weerstand met aftakkingen.

Op 220 volt worden de drie weerstanden in serie geschakeld. Op 130 volt wordt de weerstand van 600 ohm, door de verplaatsing van de smeltzekering, uitgeschakeld; op 110 volt worden de weerstanden van 600 ohm en 130 ohm uitgeschakeld.

DE LAAGFREQUENTIE-OSCILLATOR

Een van beide trioden van de 12SL7 wordt gebruikt voor de L.F.-oscillator. Zij is als oscillator met afgestemde roosterkring geschakeld. Als koppellement tussen anode- en roosterkring wordt een oude L.F.-koppeltransformator gebruikt, met

de primaire wikkeling P in de anodekring en de secundaire wikkeling S in de roosterkring.

De keuze van de wikkelrichting is van het grootste belang. Indien de triode niet genereert dan moet men de wikkelrichting van een der beide wikkelingen omkeren.

In de kathode is een potentiometer P1 van 5000 ohm opgesteld. Het glijcontact ervan is via een capaciteit van 25.000 pF met een uitgangsklem LF verbonden. Wij bekomen aldus een regelbare L.F.-uitgang. De schakelaar op P1 (S1) onderbreekt de kathodeleiding in stand nul: in deze stand houdt de L.F.-generator op met genereren.

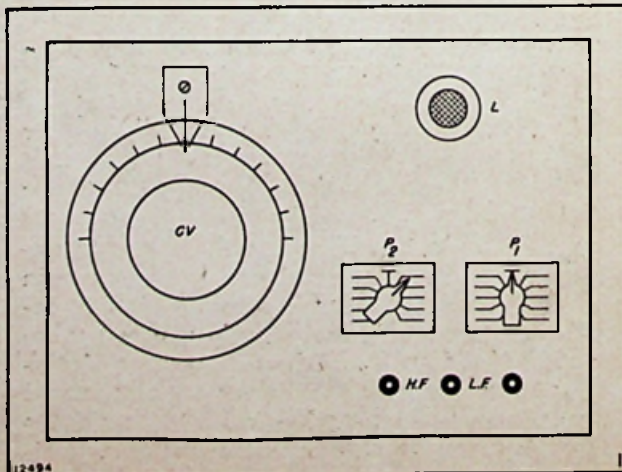
De waarde van de condensator C over de secundaire S van de koppeltransformator wordt bepaald door de hoogte van de gewenste muzikale toon en de karakteristieken van de gebruikte transformator. Een kathode-ontkoppeling van 500 pF is voorzien, voor het wegwerken van iedere H.F.-spanning in de L.F.-uitgang.

DE HOOGFREQUENTIE-OSCILLATOR

De tweede triode is als E.C.O.-oscillator geschakeld.

De anode ervan is rechtstreeks met de anode van de L.F.-oscillator verbonden. Op deze wijze wordt dus de hoogfrequentie gemoduleerd en krijgen we op de kathode van de H.F.-oscillator een hoogfrequentiesignaal gemoduleerd in laagfrequentie.

Dit gemoduleerd signaal wordt afgetakt via een potentiometer P2 van 500 ohm. Een beschermingsweerstand van 50 ohm moet het stilvallen van de trillingen beletten wanneer de schuiver van de potentiometer zich langs de kathodezijde bevindt



MEETZENDERTJE 10 492

door A. COENRAETS

Binnenzicht op het gemoduleerd meetzendentje 10.491. - Zoals blijkt uit deze foto is het gemoduleerd meetzendentje niet veel ingewikkelder dan het 4491: nauwelijks één buis meer!

en een belasting met geringe impedantie op de uitgang is aangesloten.

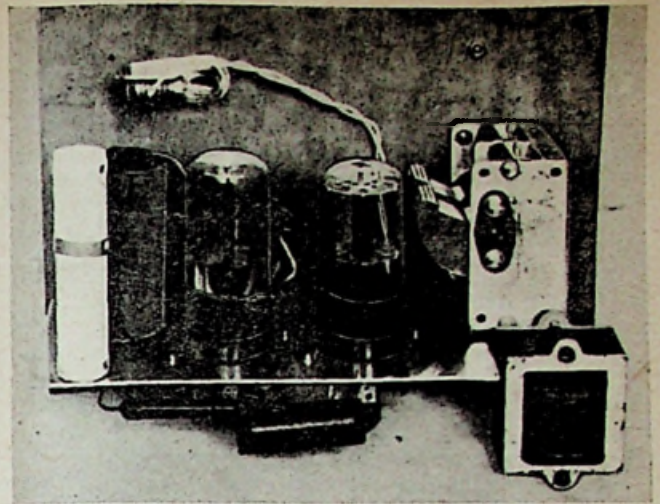
Een beschermingscondensator van 1.000 pF onderbreekt de H.F.-uitgangskring voor gelijkstroom. Een tweede condensator van 1000 pF tussen massa en anoden ontkoppelt deze laatste in H.F., zonder dat dit de laagfrequentietrillingen schadelijk beïnvloedt.

Vermits de schakeling opgevat is met universele voeding, ligt een der netpolen aan de massa. Wegens isolatieredenen echter zal men het chassis niet als massa gebruiken maar wel een dikke massadraad geïsoleerd van het chassis.

Vermits een van de bekleedselen van de variabele condensator aan het chassis ligt, zal men tussen dit chassis en de massadraad een condensator van 10.000 pF moeten plaatsen, dit om de H.F.-keten te sluiten.

Steeds uit spaarzaamheidsgronden en teneinde ruimte uit te sparen, hebben wij ons tevreden gesteld met slechts een enkel golfbereik. Dit bereik werd echter derwijze uitgebreid, dat het niet alleen de korte golven doch ook de meest gebruikte middenfrequentiegolven bestrijkt.

Met dit doel hebben wij een tweevoudige miniatuur veranderlijke condensator gebruikt waarvan de twee secties van 490 pF in parallel geschakeld zijn.



Met slechts een enkele zelfinductiespoel en zonder enigerlei omschakeling bestrijken wij aldus het golfbereik 185-800 m (1600-375 kHz). Dit volstaat ruimschoots voor de gewone toepassingen; desnoods kan men ook gebruik maken van de harmonischen.

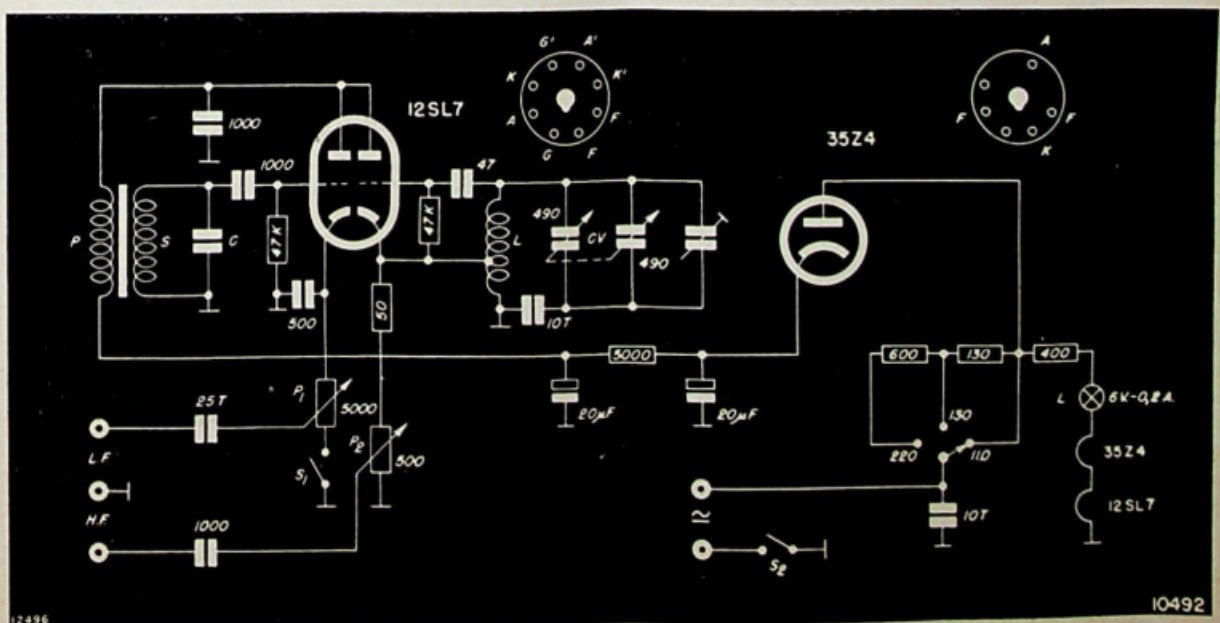
DE VOEDING

Deze is klassiek. Gelijkrichting wordt verkregen met een gelijkrichtbuis 35Z4 of met een droge gelijkrichter. Afvlakking wordt verzekerd door een dubbele electrolytische condensator $2 \times 20 \mu\text{F}$ (150 volt) en een weerstand van 5.000 ohm.

PRACTISCHE UITVOERING

Fig. 1 toont de schikking van het voorpaneel. Dit laatste is gemaakt uit aluminiumplaat, 15/10 mm dik, waarop al de onderdelen zijn bevestigd. Het chassis wordt tot zijn eenvoudigste vorm teruggebracht; een winkelhaak met de nodige openingen voor de buizen en op het voorpaneel bevestigd.

De spoel wordt als volgt gemaakt: Troltyul-kern met drie inkepingen, binnendiameter 12 mm. Aantal windingen: 3×45 los gewikkeld. Kathode-aftakking op 45 windingen. Emaildraad 3/10 mm.



IJKING

a) Laagfrequentiegedeelte :

In de eerste plaats dient men na te gaan of de L.F.-oscillator wel genereert. Het volstaat hiervoor de L.F.-uitgang te verbinden met de pick-up-klemmen van een ontvanger. Desnoods een der transformatorwikkelingen omschakelen. Daarna de gepaste waarde kiezen voor C zodat men de gewenste noot bekomt (400 tot 800 Hz).

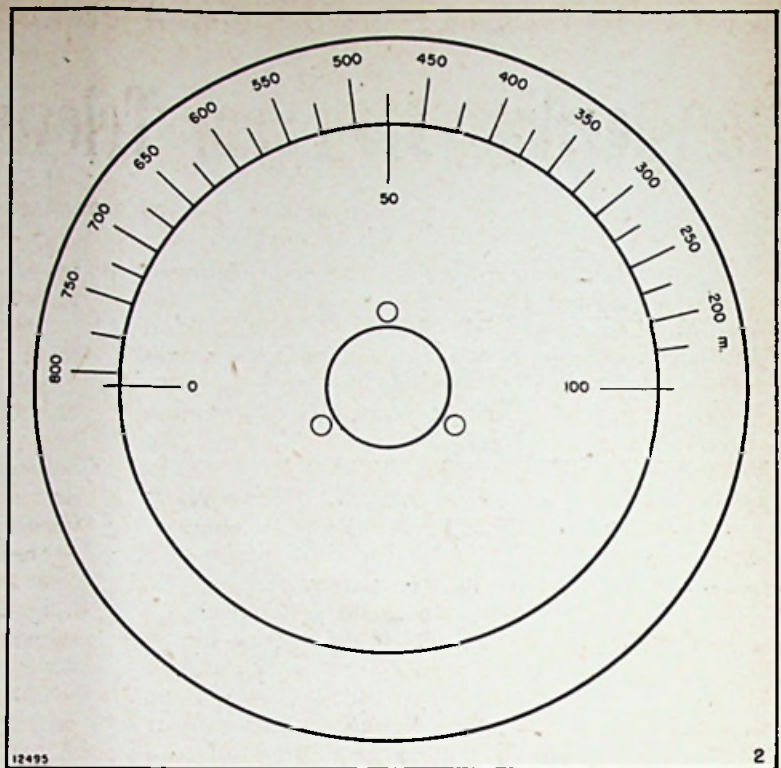
b) Hoogfrequentiegedeelte :

In fig. 2 hebben wij de ijschijf van het toestel afgebeeld. Men kan deze uitknippen (of natekenen) op karton plakken en achter de knop van de ge-gradueerde schijf van de variabele condensator plaatsen.

Om het toestel te ijken verbindt men het H.F.-gedeelte met de antenneklem van een ontvanger. Ontvanger en meetzender worden beide ingesteld op 200 m. De trimmer van de meetzender wordt bijgesteld tot men de noot hoort in de luidspreker. De H.F. moet natuurlijk gemoduleerd zijn.

Indien men de spoel zorgvuldig volgens onze gegevens heeft gemaakt zullen al de andere punten nauwkeurig ingesteld zijn.

Wij hopen aldus al de gewenste details te hebben verstrekt voor de verwezenlijking van dit



toestel dat, niettegenstaande zijn eenvoud, geroepen is veel dienst te bewijzen aan degene die het zal nabouwen. Voor de enkele uren, die hij er moet aan besteden, zal hij ruimschoots vergoed worden.

DE BUIZENTESTER IO49I

(vervolg van blz. 233)

1) Controle van de kortsluitingen :

Wij plaatsen de combinator K in stand 1. Daarna schakelen wij het net aan. Dit kan men controleren met behulp van de neonlamp NL1. Wij laten dan de combinator K achtereenvolgens over de verschillende standen gaan. Licht de neonlamp NL2 niet op, dan is de buis in orde. Licht zij wel op, dan draait men verder tot zij op een tweede stand nogmaals oplicht. De twee standen bij dewelke de neonlamp oplicht stemmen overeen met de elektroden die in kortsluiting zijn.

Doet men deze bewerking met koude gloeidraad dan hoeft men geen speciale voorzorgen in acht te nemen; doet men de test met een verhitte gloeidraad, dan mag men de schijnbare kortsluitingen niet vergeten!

2) Vacuum.

Om de graad van het vacuum te controleren plaatst men de gewenste anodespanning op de elektrode 4. Men schakelt de meetinstrumenten in serie met de anodekring. (Meetcombinator in stand 4). Men leest de waarde van de anodestroom en laat hierbij de schakelaar S3 gesloten. Daarna opent men de schakelaar. De afgelezen stroom mag praktisch niet veranderen.

3) Buiskarakteristieken.

Wij snijden eerst de hoogspanning af en plaatsen de combinator K op stand M. Wij leggen de gewenste spanning aan op de gloeidraad van de

buis. Het stuurrooster van de buis is verbonden met de elektrode 1. De combinator E1 wordt op $-V_g$ geplaatst en met behulp van de potentiometer P1 regelt men de voorspanning op deze elektrode. Het schermrooster komt overeen met E2. Wij plaatsen de combinator E2 op de gewenste positieve spanning. Het vangrooster komt overeen met E3. Deze laatste combinator wordt op stand massa geplaatst. De anode komt overeen met E4. Men plaatst de combinator E4 op de gewenste positieve anodespanning. De kathode, tenslotte, is verbonden met E5. Deze wordt eveneens op massa gezet. Na al de verschillende combinatoren E in de gewenste stand te hebben geplaatst kan men b.v. de meetinstrumenten in de anodekring schakelen. Men draait met dit doel de combinator M in stand 4. Na deze laatste bewerking schakelen wij het net aan en wij kunnen de anodestroom aflezen op de milliamperemeter en de anodespanning controleren.

Men kan deze gegevens vergelijken met deze verstrekt door de buizenfabricant. Men kan ook desgewenst de verschillende spanningen laten variëren en aldus de anodestroom opmeten voor een ganse serie anodespanningen en roosterspanningen en de buiskarakteristieken tekenen.

De lezer ziet ongetwijfeld het groot nut in van deze flink uitgewerkte buizentester en zal zelf wel de verdere toepassingsmogelijkheden achterhalen.

De moeilijke Weg naar Televisie-Eenheid in Europa

een artikel, dat wij onderstaand afdrucken.

Bij de televisieuitzendingen van de Eiffeltoren te Parijs worden tot dusverre 455 lijnen toegepast. Met ingang van October zal dit aantal lijnen gewijzigd worden in 405, in casu de Engelse televisie-standaard. Het gevolg van deze ontwikkeling zal zijn, dat er een intensieve uitwisseling van televisieprogramma's tussen Engeland en Frankrijk tot stand gebracht kan worden. Het is bovendien een verheugend feit, dat de twee West-Europese landen, welke een officiële televisiedienst rijk zijn, thans metterdaad blijk geven eenheid op dit gebied te willen nastreven.

Al zijn wij dus een stap in de goede richting gevorderd, geheel onbewolkt is de televisiehemel in West-Europa toch nog niet, want in Frankrijk zullen de experimentele televisie-uitzendingen met 819 lijnen (eveneens vanaf de Eiffeltoren) normaal doorgang vinden en er worden nieuwe zenders voor dit doel gebouwd (o.m. te Rijssel). Ook de experimentele televisie-uitzendingen van Philips te Eindhoven met 567 lijnen, waarbij nog in aanmerking genomen dient te worden, dat bij Philips de Amerikaanse modulatiemethode — d. w.z. — negatieve modulatie — wordt toegepast in tegenstelling met de Engelse en Franse wijze van modulatie, nl. positieve modulatie, bevorderen nu niet bepaald de unificatie van het West-Europese televisienet. Volgens de laatste berichten zullen de vanaf Juli j.l. gestaakte Philips-experimentele televisie-uitzendingen eerst begin 1950 weer hervat worden met een gewijzigd systeem. Waarschijnlijk zal het aantal lijnen en de vorm van modulatie veranderd worden; het laatste zou dan betekenen dat ook bij Philips positieve modulatie toegepast zal worden en hiermede zou dan eindelijk bereikt zijn dat, althans wat de wijze van modulatie betreft, er eenheid op televisiegebied in Europa zal heersen.

Het valt niet te ontkennen dat het Engelse televisiesysteem niet hoog grijpt wat de beelddefinitie betreft, maar daar staat tegenover dat de adoptatie van deze standaard toch zeer aantrekkelijk is uit een financieel oogpunt. Wanneer de verschillende televisiesystemen op voor- en nadelen getoetst worden, luidt meestal de gevolgtrekking: hoe men de zaak ook draait of keert, nergens wordt met zo'n laag aantal lijnen gewerkt als in Engeland, en met deze uitspraak wordt dan te verstaan gegeven dat het volgen van «The English Way» dus geen punt van overweging kan uitmaken.

Zoals zo langzamerhand wel bekend zal zijn, bestaat er een nauw verband tussen het aantal lijnen en de kosten van televisie-apparatuur, d. w.z. hoe hoger het aantal lijnen, hoe hoger de aanschaffingsprijs van televisie-ontvangers, enz. Hieruit vloeit voort, dat wat men ook als bezwaar tegen het Engelse systeem kan aanvoeren, men toch altijd zal moeten toegeven, dat aansluiting bij Engeland — juist door het lage aantal lijnen — de gunstigste oplossing betekent wat de kos-

ten verbonden aan het in leven roepen van een televisiedienst betreft.

Alleen langs deze weg zal het mogelijk zijn tegen de laagst mogelijke prijzen televisie-ontvangers te fabriceren (op het ogenblik worden in Engeland televisie-ontvangers op de markt gebracht voor Fr. 5.040,—), zenders te bouwen, kabelverbindingen te maken, terwijl men bovendien de vruchten kan plukken van een 15-jarige televisiepraktijk en — een zeer belangrijk argument — het programmaprobleem veel minder financiële zorgen zal baren in verband met de mogelijkheden van interlandelijke programma-uitwisseling. Wij laten hier nog geheel buiten beschouwing dat ook de voor televisie doeleinden beschikbare aetheruimte met «Engelse» televisiezenders — alweer door het lage aantal lijnen en dientengevolge de geringe bandbreedte — zo rationeel mogelijk verdeeld kan worden, een factor, welke in verband met het «gedrang» op dit terrein (in Amerika is men reeds vastgelopen) zeker niet uit het oog verloren mag worden.

Dit zijn allemaal motieven, die, voor zover het althans het «uitgekamde» Europa betreft, van doorslaggevend belang moeten zijn. En wat de beeldkwaliteit van de Engelse televisie-uitzendingen aangaat? Och... vraag het aan iedereen, die in Engeland televisie gezien heeft, de contrastrijkdom, de focusdiepte, enz., enz. zijn van een kwaliteit, welke zelfs Amerikaanse televisie-insiders als «lichtend» voorbeeld voor ogen zweeft. Door de tijdsomstandigheden zijn wij als het ware wel gedwongen ook op televisiegebied op bescheiden voet te leven en dit behoeft bij het aanvaarden van de Engelse televisiestandaard allerm minst in te houden dat de beeldkwaliteit niet aan redelijke eisen kan voldoen. Wanneer wij nog eens de gelukkige tijd mogen beleven, dat Europa er weer bovenop zal zijn, dan kunnen wij ons nog altijd de luxe veroorloven het hogerop te zoeken, maar voorlopig geldt het parool «Televisie O.K., maar dan binnen de grenzen van het mogelijke», waarbij dan uiteraard onze huidige armoede het punt van uitgang vormt.

De radio van vandaag leert ons welke rijke variatie in de programma's gebracht kan worden door internationale programma-uitwisseling. Welnu laat ons dan bij televisie wegen inslaan, welke het in de toekomst mogelijk zullen maken ook op dit terrein de wereld in woord — en beeld — binnen onze huiskamer te brengen.

GESTOLEN

Uit de stand van de firma Orpheus-Radio werd een meetinstrument van het merk Jackson, type 641A ontvreemd. Het toestel draagt het fabrieksnummer 2248. Tegen de aankoop van dit apparaat wordt gewaarschuwd. Ingeval van aanbidding, zich in verbinding stellen met Orpheus-Radio, Jennartstraat, 8, Brussel. Tel.: 25.39.96.

ATELIERS DE C ELECTRIQUES D

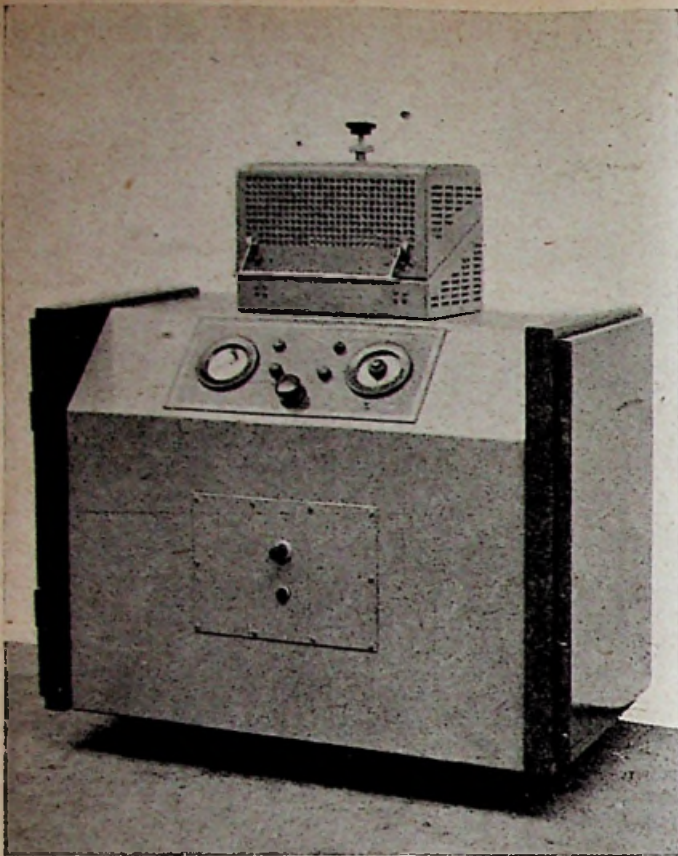


Foto 1. — Hoogfrequentgenerator A.C.E.C. uitgerust met een kooi voor de voorverwarming van plastische stoffen.

Foto 2. — Idem : linker zijzicht.



De A.C.E.C. betrekken thans vier werkhuisen, met een totale terreinoppervlakte van 100 hectaren, waarvan 220.000 m² bebouwd zijn. Zij verschaffen werk aan meer dan 11.500 agenten: ingenieurs, bedienden en werklieden.

Het werkhuis van Marcinelle-Villette omvat volgende departementen: elektrische machines, transformatoren, condensatoren, gelaste constructies, gieterij en gereedschappen evenals de kabelafdeling.

Het werkhuis van Herstal is gespecialiseerd in de vervaardiging van laagspannings- en hoogspanningsapparatuur, hoogfrequentie-ovens en alternatoren.

In de werkhuisen van Ruisbroek worden de elektrische machines met klein vermogen en signalisatietoestellen gefabriceerd.

De elektronische afdeling tenslotte is ondergebracht in het werkhuis van Marcinelle, rue Cambier-Dupret.

Daar de elektronische afdeling — de jongste spruit van dit uitgebreid industrieel complex — tevens de belangrijkste is voor onze lezers, hebben wij gemeend goed te doen wat meer in detail op haar bedrijvigheid in te gaan.

DE ELECTRONISCHE AFDELING

De elektronische afdeling van de A.C.E.C. is gegroeid uit de snelle ontwikkeling van het departement « Gelijkrichters », na de Bevrijding.

Thans strekt haar bedrijvigheid zich hoofdzakelijk op de volgende gebieden uit:

- Kwiddampgelijkrichters;
- Hoogfrequentie-generatoren voor:
 - a) inductieve verhitting;
 - b) dielectrische verhitting;
- Ultrageluidsgeneratoren;
- Automatische regelaars voor:
 - a) snelheidsregeling van elektrische motoren;
 - b) sturen van elektrische lastoestellen.
- Fluorescerende verlichting;
- Magnetische geluidsopname;
- Draaggolftelefonie op hoogspanningslijnen;
- Kernenergie, radar en televisie.

Kwiddampgelijkrichters.

Vijf en twintig jaren geleden bouwden de A.C.E.C. haar eerste kwiddampgelijkrichters met metalen kuip. De gelijkrichters met 6,12 en 18 anoden, die zij sindsdien hebben ontwikkeld, plaatsten haar op de eerste rang van de vacuumspecialisten en waren ongetwijfeld een prachtige voorbereiding tot haar huidige bedrijvigheid op elektronisch gebied. In de laatste jaren is de techniek van de industriële kwiddampgelijkrichters sterk geëvolueerd. Melden wij, terloops, de vervanging van de betrekkelijk gevaarlijke waterkoeling door luchtkoeling en de vervanging van de polyanode-gelijkrichters door de mono-anode-

CONSTRUCTIONS E CHARLEROI

gelijkrichters. In deze laatste kan men de afstand anode-kathde aanzienlijk verminderen en bijgevolg de spanningsval in de boog terugbrengen op slechts 15 volt ongeveer. Deze geringe waarde is een onbetwistbaar voordeel van de gelijkrichting van zwakke of gemiddelde spanningen (tot 1.200 volt ongeveer), want op dit gebied heeft de spanningsval in de boog een grote invloed op het rendement van de gelijkrichting.

Hoogfrequentiegeneratoren.

Het principe van de elektrische inductie-ovens, op industriële frequentie, wordt thans ook toegepast in de hoogfrequentieverhitting (1). Doordat statische oscillatoren stromen kunnen voortbrengen waarvan de frequentie veel hoger is dan deze derstromen voortgebracht door draaiende generatoren, is men er in geslaagd het werkgebied van de inductie-ovens merkkelijk uit te breiden. Het is thans mogelijk aanzienlijke energiehoeveelheden te concentreren in uiterst dunne oppervlakkige lagen of in moeilijk bereikbare delen, dank zij de onder de invloed van een snel wisselend magnetisch veld optredende wervelstroomverliezen.

De electronica weet ook andere verliezen nuttig te gebruiken, namelijk deze veroorzaakt door dielectrische hysteresis in isolerende grondstoffen. Met dit doel gebruikt zij nog veel hogere frequenties (tussen 5 en 100 megahertz).

De inductieverhitting wordt toegepast met goede of halfgoede elektrische geleiders; de dielectrische verhitting, met niet-geleidende lichamen. Voor meer uitleg verwijzen wij naar de reeds hoger vermelde artikels.

Ter illustratie hebben wij hier verschillende foto's afgedrukt van een hoogfrequentiegenerator gebouwd door de A.C.E.C.

Ultrageluidsgeneratoren.

Ultrageluidstrillingen (2) zijn mechanische trillingen, zoals de geluidstrillingen, doch met 'n frequentie die te hoog is om nog hoorbaar te zijn voor het menselijk oor.

In de door de A.C.E.C. ontwikkelde toestellen worden de ultrageluidsgolven opgewekt door middel van piezo-electrische kristallen onderworpen aan een electrisch wisselveld.

Om hun aanwezigheid te detecteren laat men ze op een ontvangkristal invallen. Deze begint dan te trillen en tussen zijn bekleedsels treedt een elektrische spanning op, die recht evenredig is met drukvariatie van de invallende ultrageluidstrillingen. De spanning wordt versterkt en gemeten in een speciaal ontvangtoestel.

De demping van de ultrageluidsgolven is zeer gering in vaste lichamen en in vloeistoffen, aanzienlijk in gassen. Hun voortplanting is afhankelijk van de acoestische impedantie van het milieu en deze is, zoals bekend, gelijk aan het product van de specifieke massa maal de voortplantings-

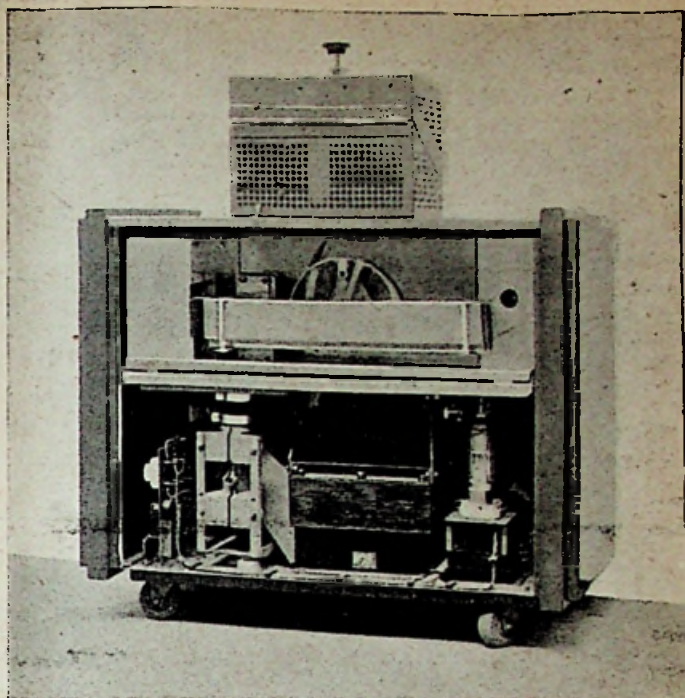
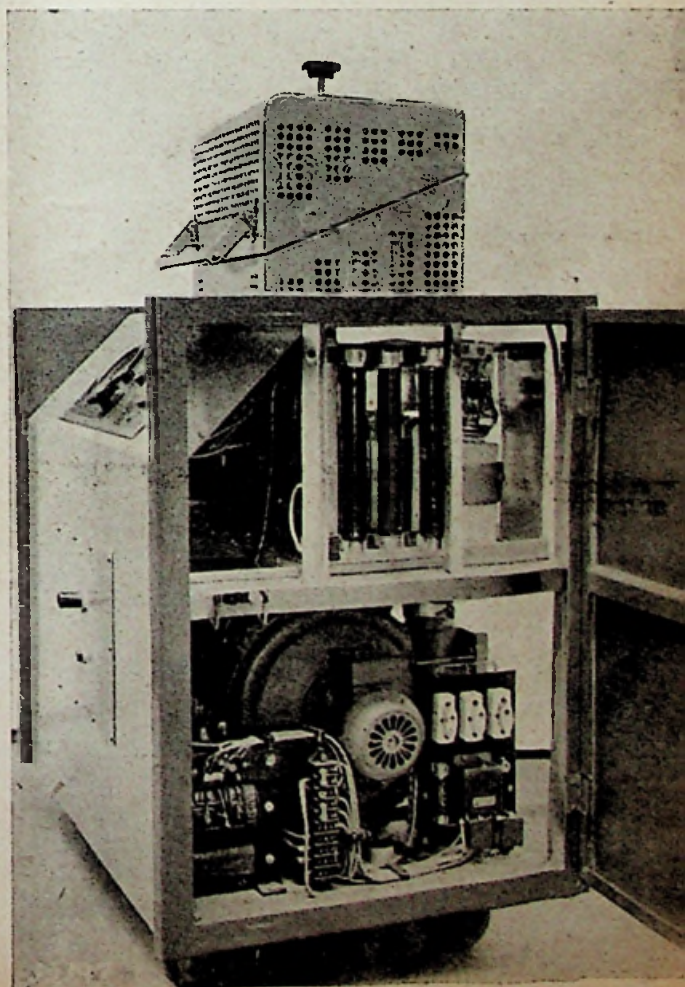


Foto 3 : Hoogfrequentiegenerator A.C.E.C.: achterzicht

snelheid van de golf in het beschouwde milieu.

Zodra een vlakke ultrageluidsgolf op het scheidingsvlak tussen twee milieus met verschillende acoestische impedanties terechtkomt, treden de klassieke weerkaatsings-, brekings- en verstrooiingsverschijnselen op.

Foto 4. — Idem : rechter zijzicht.



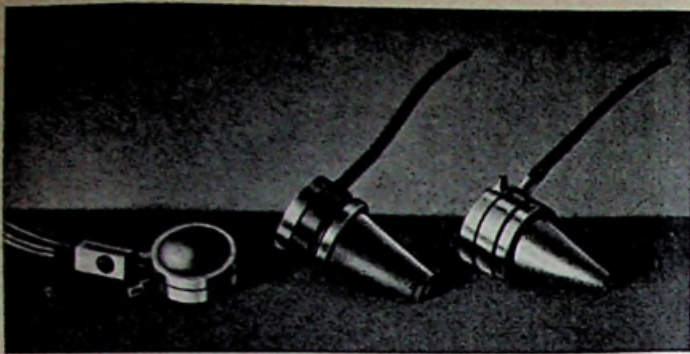


Foto 5. — Drie aftastkoppen voor ultrageluidsgolven.

Het principe van de homogeneïteits controle der materialen met behulp van de ultrageluiden, kan hieruit gemakkelijk worden afgeleid: vermits elke acoustische heterogeneïteit aanleiding geeft tot een vermindering van de golfintensiteit, het vormen van een weerkaatste golf en het wijzigen van de baan van de stralenbundel kan men een homogeneïteitsgebrek vaststellen hetzij door de meting van de intensiteit van de stralenbundel welke door het proefstuk gaat, ofwel deze van de weerkaatste golf of nog door de bepaling van de ligging van de eerste weerkaatste straal.

Op de gepubliceerde foto's zien wij enkele aftastkoppen die gebruikt worden bij de opsporing van de constructiefouten in metalen.

Op de foto 7 is een volledige inrichting afgebeeld, gebruikt bij de automatische controle van plaatijzer en op de foto 8, tenslotte, een stalen ring waarin met behulp van ultrageluidsgolven, de aanwezigheid van een luchtzak werd vastgesteld.

Automatische regelaars.

Een van de meest merkwaardige toepassingen van de electronica is ongetwijfeld het automatisch regelen van de wisselstroommotoren met veranderlijke snelheid.

Het beste middel, dat eertijds werd toegepast bestond in het gebruik van collectormotoren; de mogelijke snelheidsvariatie was echter begrensd.

Thans kan men echter, dank zij het gebruik van thyatronen (trioden met gasvulling) een gelijkstroommotor voeden met wisselstroom en zijn inductiespanning — en bijgevolg zijn snelheid — regelen van af nul. Plaatst men bovendien thyatronen op de excitatie, dan kan men eveneens de

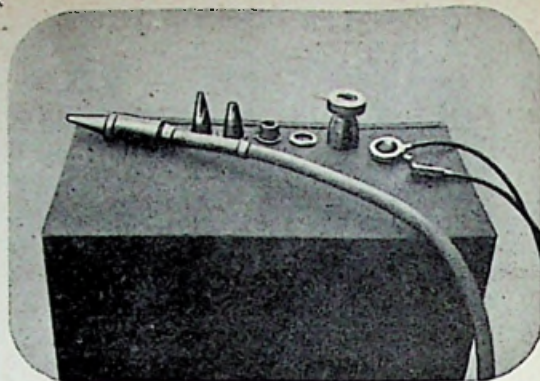


Foto 6. — Nog een reeks aftastkoppen.

normale snelheid regelen met behulp van de excitatie, zoals met een gewone veldregelweerstand.

Toepassingsmogelijkheden van dit systeem zijn uiterst talrijk: gereedschapsmachines, heftoestellen, enz.

De eerste industriële toepassing van dit controlesysteem was echter niet de snelheidsregeling van motoren, echter wel het regelen van elektrische lasapparaten. Het principe ervan is bekend: de te lassen platen worden tussen de elektroden gedrukt, de stroom wordt ingeschakeld en de elektrische energie, in het gepast punt, omgezet in warmte. Er moeten dus drie punten gecontroleerd worden: de druk, de stroom en de doorlaattijd. Deze laatste wordt thans algemeen electronisch geregeld (3).

Fluorescerende verlichting.

Ook op dit gebied is de Electricche Afdeling van A.C.E.C. zeer bedrijvig. Zij fabriceert nl. een ganse reeks buizen en toebehoren voor publieke of private verlichting, bij particulieren, in handelskantoren en industriële inrichtingen.

Alhoewel het fluorescentie- en phosphorescentieverschijnsel nog niet helemaal doorggrond is, speelt de electronica op het gebied van de fluorescerende verlichting een niet te onderschatten rol.

Magnetische geluidsopname.

De laatst geborene in de reeks toestellen voor magnetische geluidsopname is de « Radiofil ». Dit is een gecombineerd toestel, bestaande uit:

- een moderne radio-ontvanger;
- een kristalmicrofoon en een opnamer op band, de « Sonofil »;
- en platendraaier met pick-up.

Met dit toestel kan men dus, enerzijds, alle radio-uitzendingen ontvangen of platen spelen en, anderzijds, alles opnemen op band. Het toestel kan eveneens gebruikt worden om de briefwisseling te dicteren, telefonische mededelingen op te nemen, enz.

Omschakeling voor de verschillende functies geschiedt met behulp van eenvoudige drukknoppen.

Foto 7. — Kuipje voor volledige automatische controle van « hoepijzer » met behulp van ultrageluidsgolven. De apparatuur omvat een ultrageluidsgenerator, een ultrageluidsontvanger en een minimum relais.



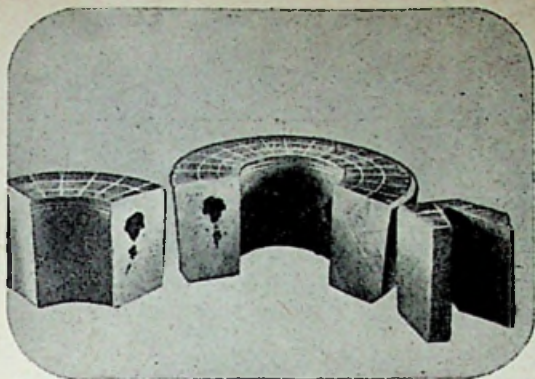


Foto 8. — Met behulp van ultrageluidstoestellen vastgestelde constructiefout: luchtzak in stalen ring van 350 mm doormeter.

Draaggolftelefonie op hoogspanningslijnen.

De interconnexie van de stroomnetten vordert een algemene verdelingspost, die steeds zeer nauwkeurig ingelicht moet zijn over de energie-uitwisseling en onmiddellijk dient verwittigd te worden van de op het net optredende storingen. Gebeurlijk moet hij, op afstand, alle bewerkingen kunnen regelen. Men moet dus, enerzijds, over een volmaakt telemetersysteem beschikken; anderzijds, moet de telefooninrichting, het signalisatiesysteem en de telesturing onberispelijk werken.

Teneinde het aanleggen van kostelijke telefoonlijnen of het huren van bestaande telefoonnetten te voorkomen, heeft men er aan gedacht de hoogspanningslijnen zelf voor dit doel te gebruiken en op de normale stromen, draaggolven te superponeren waarvan de frequentie begrepen is tussen 50 en 300 kilohertz per seconde ongeveer.

Wegens de hoge waarde van de netspanningen — van 60 tot 220 kV — moet men de telecommunicatietoestellen op de lijnen aansluiten met capaciteiten met zeer hoge isolatie. De koppelcondensatoren hebben doorgaans een capaciteit van enkele duizendsten van een microfarad.

Er wordt dus hoogfrequentie-energie naar de ontvanger gestuurd over de hoogspanningslijn. Het vermogen der H.F.-zenders bedraagt 10 tot 30 watt voor een afstand van 200 tot 500 kilometer.

Voor de telefonie worden de draaggolven gemoduleerd door de gewone frequenties van 100 tot 3.000 Hz.

Voor het meten op afstand moduleert men de draaggolf met een muzikale frequentie; elke meting geschiedt op een eigen laagfrequentie; deze onderdraaggolf wordt op haar beurt gemoduleerd of gehakt op een rythme dat bepaald wordt door de variatie van de te meten grootte.

Een tiental metingen kunnen aldus gelijktijdig over een enkele hoogfrequentiedraaggolf gedaan worden. Men kan een bijzondere muzikale frequentie voorbehouden voor de signalisatie of het sturen op afstand.

Kernenergie.

Op verzoek van sommige Belgische universitaire laboratoria, die bedrijvig zijn op het gebied van de kernenergie, hebben de A.C.E.C. de constructie van een cyclotron en van verscheidene hoogspanningsgeneratoren ondernomen. Deze zijn

bestemd om electrisch geladen deeltjes te versnellen.

De A.C.E.C. fabriceren anderzijds ook Geiger-Müller-buizen die — samen met de geschikte telinrichtingen, eveneens van de A.C.E.C. — toelaten de aanwezigheid van bepaalde stralingen vast te stellen (X-stralen, cosmische stralen, stralingen uitgezonden door radio-actieve lichamen, enz...).

Radar.

In samenwerking met de machtige Amerikaanse firma Westinghouse, hebben de A.C.E.C. ook hun bedrijvigheid gericht naar het radarprobleem. Verschillende inrichtingen voor marine-radar werden verwezenlijkt, onder meer een op een der maalboten van de lijn Oostende-Dover; andere in Belgisch Congo.

Televisie.

Het uitzonderlijk belang van het televisievraagstuk is ook aan de A.C.E.C. niet ontsnapt. Kostbare medewerking werd op dit gebied verkregen in de vreemde, en thans wachten de A.C.E.C. nog alleen, dat men van overheidswege de definitieve Belgische TV-standaarden zou bepalen, teneinde te kunnen overgaan tot het stadium der industriële productie. Het is misschien niet van belang ontbloot hier terloops te wijzen op het feit, dat de A.C.E.C. voorstanders zijn van een standaard met hoge definitie.

BESLUIT

Deze enkele voorbeelden kunnen volstaan, menen we, om de prachtige krachtinspanning van de A.C.E.C. op electronisch gebied te kenschetsen.

Indien wij bedenken, dat België, gedurende verschillende jaren practisch helemaal verstoken bleef van technische voorlichting op electronisch gebied, juist wanneer de electronica zich met reuzenschreden ontwikkelde in vreemde landen, dan moeten we toegeven, dat de A.C.E.C. er op prachtige wijze in geslaagd zijn hun achterstand in te lopen.

- (1) Industriële Hoogfrequentieverhitting, A. Bernaert en J. Mellaerts, Radio Revue nr. 4, 1946. Hoogfrequentieverwarming, Ir. Pietermaat, Radio Revue nrs 1 en 2, 1948.
- (2) V.I.V. Symposium over Acoestiek, Radio Revue nr. 9, 1948, blz. 237.
- (3) Electronische Tijdregelaars, F. Viart, Radio Revue nr 3, 1947.

De Etablissements C. R. C.

verwittigen hiermede hun geacht cliënteel, dat hun installaties van af 1 October werden overgebracht naar de
**FRANÇOIS BOSSAERTSSTR., 73,
BRUSSEL.**

Dit heeft hen in de gelegenheid gesteld, op aanvraag van hun talrijke klanten, een nieuwe afdeling op te richten voor radio-onderdelen.

Brengt ons een bezoek of schrijft ons een brief indien U meer inlichtingen wenst:

Etablissements C.R.C.
**François Bossaertsstraat, 73 - Tel. 34.75.99
BRUSSEL.**

Een nieuwe Detectorbuis voor Frequentiemodulatie

De "Phi-Detector" : EQ 80

door J. JONKER en A. VAN OVERBEEK

(vervolg van blz. 172)

Legt men aan elk der stuurroosters een sinusvormige wisselspanning, en is φ het faseverschil tussen deze twee spanningen, dan loopt er — volgens de gegeven beschrijving — alleen anodestroom zolang beide roosters positief zijn. Dit is, in iedere periode, het geval gedurende een interval $180^\circ - \varphi$ (fig. 8). De anodestroom varieert dus blokvormig tussen 0 en de constante waarde I_a . De gemiddelde waarde i_a van de anodestroom is derhalve

$$i_a = \frac{180^\circ - \varphi}{360^\circ} \cdot I_a \quad (1)$$

en dus een maat voor het faseverschil φ . Vandaar de naam van de buis: « φ -detector ».

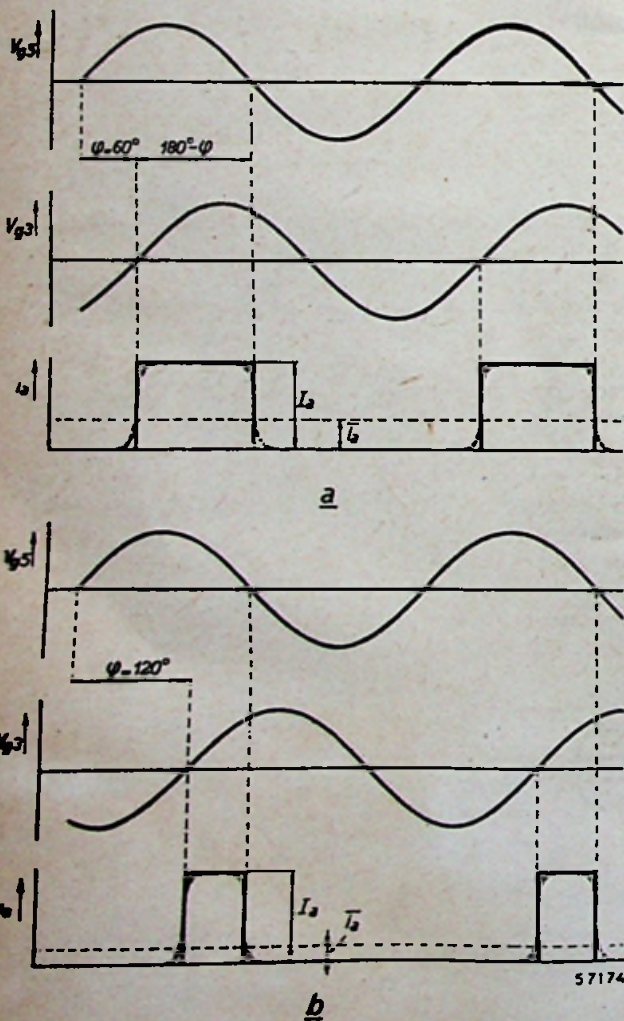


Fig. 8. — a) Faseverschil $\varphi = 60^\circ$ tussen de sinusvormige roosterspanningen v_{g3} en v_{g5} . Anodestroom i_a met amplitude I_a en gemiddelde waarde i_a .
b) Idem voor $\varphi = 120^\circ$; i_a is hier half zo groot als bij (a).

Zet men nu in een FM-ontvanger de in frequentie gemoduleerde middenfrequente spanning, met behulp van een geschikt netwerk, om in twee wisselspanningen waarvan het onderlinge faseverschil φ evenredig met de frequentie-uitwijking varieert, en voert men deze spanningen toe aan g_3 resp. g_5 , dan zal, blijkens (1), de gemiddelde anodestroom variëren evenredig met φ , dus eveneens evenredig met de frequentie-uitwijking, d.i. evenredig met de sterkte van het laagfrequente signaal dat moet worden overgebracht.

De rechthoekige impulsen die de anodestroom vormen, volgen elkaar op met de middenfrequentie (ca 10 Mper/sec). De anodestroom bestaat dus uit een wisselstroom van deze grondfrequentie (en harmonischen daarvan), gesuperponeerd op een audiofrequent pulserende gelijkstroom. De anodeweerstand R_a (bijv. 0,5 M Ω) en de er aan parallelgeschakelde parasitaire anodecapaciteit C_a (ca 25 pF) bewerken een bijna volledige scheiding van deze twee componenten: de laagfrequent veranderende gelijkstroom vloeit door de weerstand, de middenfrequente stroom bijna geheel door de capaciteit. In serie met de parallelschakeling van R_a en C_a bevindt zich de hoge inwendige weerstand van de buis, die omstreeks 3 M Ω bedraagt en tezamen met C_a een afvlakfilter vormt voor de middenfrequentie.

Uit (1) is ook te zien dat de « φ -detector » werkt als begrenzer: I_a is, zoals wij zagen, constant; dus is ook i_a onafhankelijk van de grootte der wisselspanningen aan g_3 en g_5 .

Eenvoudigheidshalve werd het zoëven voorgesteld als of de anodestroom discontinu met de spanning aan de stuurroosters verandert. In werkelijkheid treedt een geleidelijke overgang op, waarover wij nog komen te spreken. Deze heeft ten gevolge dat de rechthoekige vorm van de anodestroomimpulsen enigszins wordt afgerond, zoals in fig. 8 is aangeduid. In wezen blijft daarbij de lineaire betrekking (1) tussen i_a en φ van kracht.

Fig. 9 is een afbeelding van de « φ -detector » (type EQ 80). Hij wordt gefabriceerd op soortgelijke wijze als de « Rimlock »-buizen en heeft, evenals deze, een ballondiameter van 22 mm. In afwijking van de « Rimlock »-buizen heeft de EQ 80 een « Noval » voet, waarbij negen contactpennen zijn geplaatst op negen hoekpunten van een regelmatige tienhoek. De buis kan alleen op de juiste wijze in de houder worden geplaatst doordat deze laatste slechts negen openingen heeft die een contactpen kunnen opnemen. Bij de EQ 80, die slechts acht doorvoeringen nodig heeft, is de kathode verbonden met twee contactpennen.

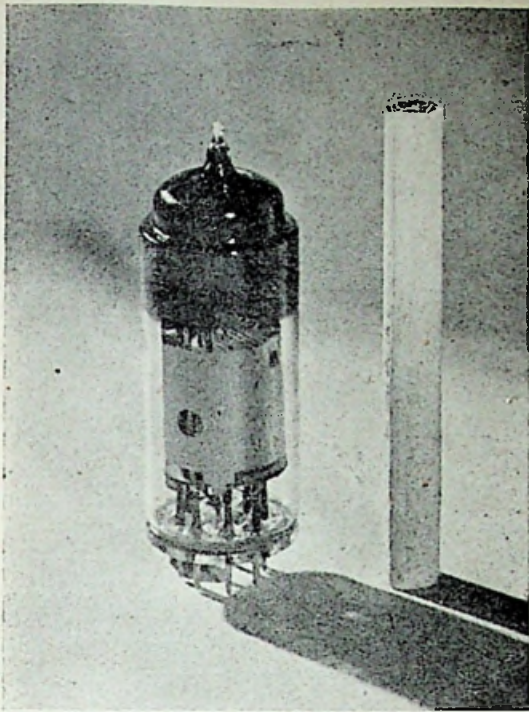


Fig. 9. — De φ -detector » EQ 80, met een cigaret als vergelijkingsobject.

EIGENSCHAPPEN VAN DE « φ -DETECTOR ».

De « φ -detector » als frequentiediscriminator.

Fig. 10 geeft aan hoe de « φ -detector » kan worden geschakeld. Het tot de middenfrequentversterker behorende bandfilter, waarin de eerste fase van het detectieproces tot stand komt, namelijk het omzetten van de frequentievariaties in φ -variaties, bestaat bijv. uit twee afgestemde kringen die met elkaar zijn gekoppeld. Ieder der kringen is verbonden met een stuurrooster (g_2, g_3) van de « φ -detector ». De grootte van het faseverschil φ tussen de spanningen over de beide kringen hangt af van de ogenblikswaarde f_1 van de middenfrequentie. Is de frequentie-uitwijking Δf_1 nul (wat het geval is als de zender niet wordt gemoduleerd), dan is $\varphi = 90^\circ$. Bij moduleren van de zender varieert f_1 en zwaait φ om de waarde 90° . Bij een bandfilter met twee afgestemde kringen, als voorgesteld in fig. 10, is de betrekking tussen φ en Δf_1 een arc cotg-functie (fig. 11), die in de omgeving van het punt voor $\Delta f_1 = 0$ slechts bij benadering lineair is. Blijft φ bij de maximale

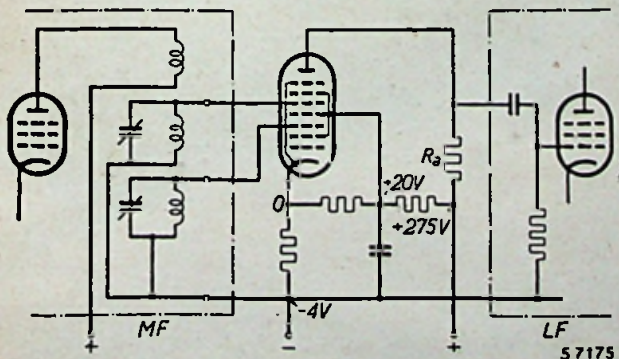


Fig. 10. — Schakeling voor FM-detectie met « φ -detector ». — MF = middenfrequentversterker met twee kringbandfilter; LF = laagfrequentversterker.

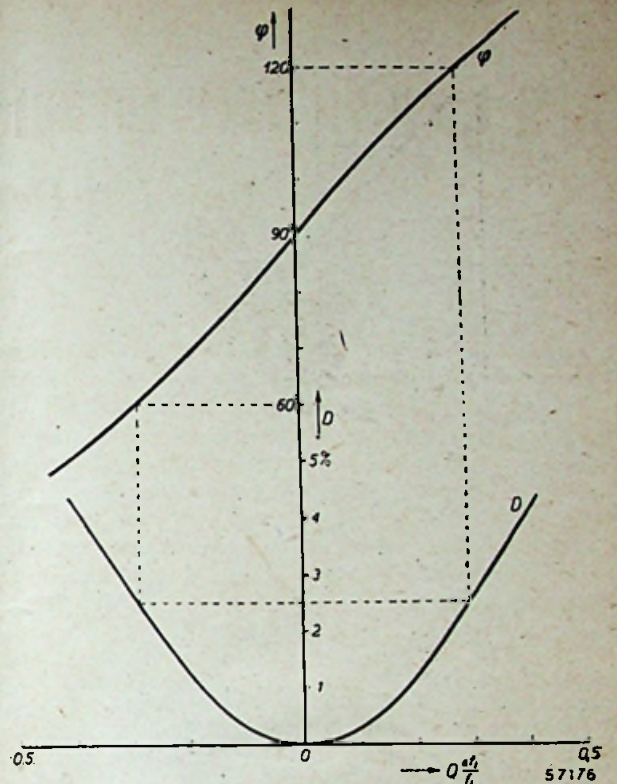


Fig. 11. — Faseverschil φ en vervorming D als functie van de frequentie-uitwijking voor een middenfrequentbandfilter met twee kringen. De vervorming is een gevolg van het niet-lineair zijn van de φ -kromme. Als abscis is uitgezet $Q \cdot \Delta f_1 / f_1$, waarin Q = kwaliteitsfactor van de tweede bandfilterkring en Δf_1 = uitwijking van de middenfrequentie f_1 .

frequentiezwaai tussen 60° en 120° , dan bedraagt de distorsie die het gevolg is van de kromming der lijn, 2,5 % (kromme D, fig. 11), wat is te beschouwen als maximaal toelaatbare waarde. Men houdt φ , bij de gegeven frequentiezwaai, tussen de genoemde grenzen door de demping van de tweede bandfilterkring een geschikte waarde te geven. Aldus wordt een behoorlijke lineariteit tussen Δf_1 en φ bereikt.

Hierbij moge worden opgemerkt dat men de vervorming nog kleiner kan houden als men zich de extra-kosten van een gecompliceerder bandfilter wil getroosten. Bij een filter met drie afgestemde kringen (fig. 12) blijft, onder bepaalde voorwaarden, de vervorming beperkt tot 0,2 % bij $\varphi = 60^\circ$ - 120° , en tot 1,2 % bij $\varphi = 50^\circ$ - 130° .

(Wordt vervolgd.)

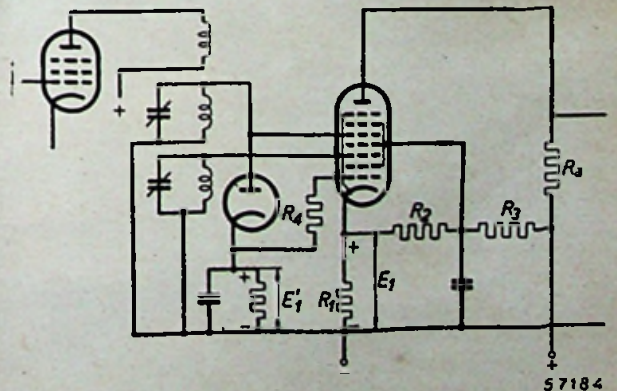
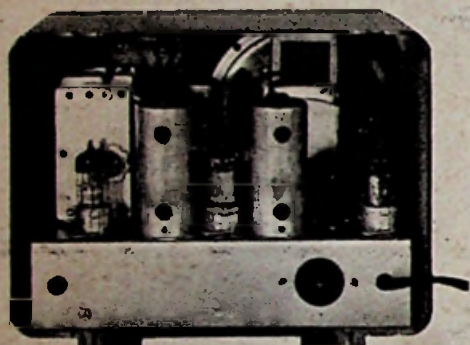
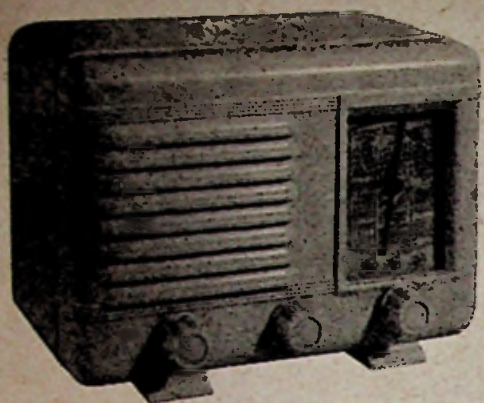


Fig. 12. — Bandfilter met drie afgestemde kringen, waarmee de vervorming kleiner kan worden gehouden dan met twee kringen.



Universele Rimlock Super 9491

ontworpen en gebouwd
door



CONSTRUCTEURS VAN :

De 25 watt-versterker 11.483

De Wisselstroomsuper 2493

De Batterijontvanger 5491

enz., enz.

VERDER :

Een ganse Reeks ONTVANGERS en VERSTERKERS,
als BOUWDOOS verkrijgbaar, tegen ongelofelijk

LAGE PRIJZEN

●
WYCA TOESTELLEN voor ieders beurs
●

PRIJZEN EN INLICHTINGEN :

WYCA RADIO

EVERAERTSTRAAT 51
ANTWERPEN

UNIVERSEEL CRC-MEETZENDERTJE 4491

Prijs : Fr. 575,-

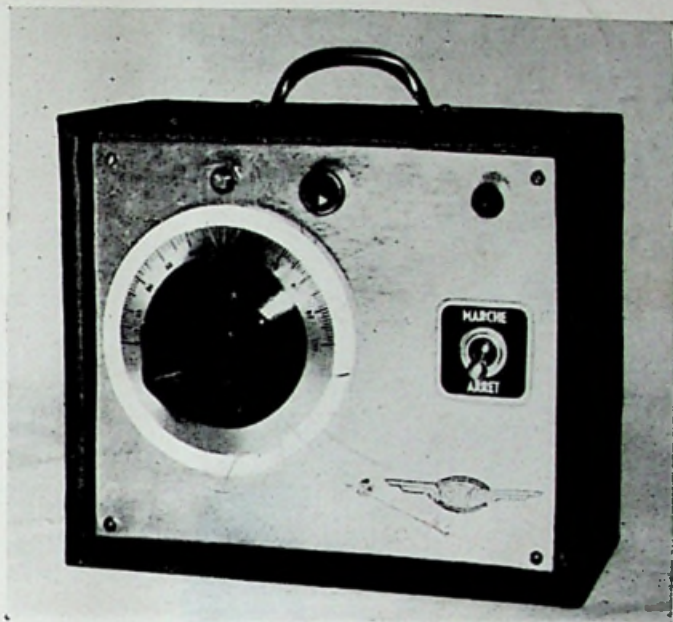
CONSTRUCTEURS,

VOORTVERKOPERS,

AMATEURS...

DIT INTERESSEERT U !..

Door het stijgend succes van hun verkoopsysteem tegen terugbetaling hebben de Etablissements C.R.C. besloten dit systeem uit te breiden tot een nieuw departement. Voortaan zult U, zonder verplaatsing noch tijdverlies, alle onderdelen voor radio, FM, televisie en algemene electronica kunnen aanschaffen tegen prijzen buiten concurrentie. Ziehier trouwens, enkele prijzen :



Stel buizen voor ontvangers :

Wisselstroom :

Octal : 6A8, 6K7, 6Q7, 6V6, 5Y3 ... 185 fr.
Miniatur : 6BE6, 6BA6, 6AV6, 6AQ5, 6X4 ... 175 fr.

Universeel :

Octal : 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6, 35Z5, ... 180 fr.
Miniatur : 12BE6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4 175 fr.

Normale buizen :

5Y3	29 fr.	6E5/6U5	49 fr.
80	30 fr.	1629	47 fr.
12K8	53 fr.	6X5	43 fr.
enz.			

Buizen voor F.M., T.V. en U.K.G.

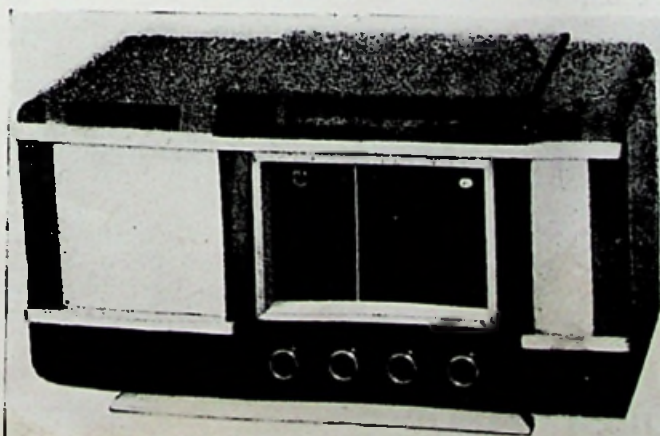
6AC7/1852	95 fr.	9002	85 fr.
6C4	70 fr.	9003	85 fr.
6SG7	65 fr.	enz.	

Electronenstraalbuizen en gelijkrichters E.H.S.

3BP1	800 fr.	MW22, MW31,	enz.
5BP1	1250 fr.	EY51	120 fr.
7SP4	1750 fr.		

Onderdelen :

Voedingstransformatoren : 2x350 V (80 mA), 6.3 V, 5 V, 4 V 175 fr.
Normaal chassis (6 buizen) : 40 fr.
Veranderlijke condensator (2 x 490 pF) 70 fr.
Afvlakspoel (100 mA) 35 fr.
Luidsprekers (met transformatoren)
17 cm, 3 watt, permanente magneet 180 fr.
21 cm, 6 watt, permanente magneet 225 fr.
25 cm, 12 watt, permanente magneet 265 fr.
21 cm, 6 watt, electro-dynamisch 240 fr.



Condensatoren, weerstanden, spoelen, gloeilampjes, huishouders, draad, isolatiekous, schroefjes en boutjes, enz.

- Volledige bouwdozen voor constructeurs.
- Gelijkte chassis met volledige bedrading.
- Ontvangers : 3 en 4 bereiken.
- Radio-P.U., magnetische opnemers, enz.

ONTWERP EN VERWEZENLIJKING VAN SPECIALE ONDERDELEN OP AANVRAAG.

**C.R.C. Luxe-ontvanger
Model 491 A**

Voor prijzen en inlichtingen wendt U tot

C. R. C.

FRANÇOIS BOSSAERTSTRAAT 73, BRUSSEL

TEL. 34.75.99.



"Miniwatt"
RIMLOCK
 de buis van de toekomst...

50 jaren industriële ervaring,
 laboratorium-opzoekingen
 en voortdurende techni-
 sche verbeteringen
 maken het PHILIPS mogelijk
 elektronenbuizen en onderdelen,
 waarvan de kwaliteit, de nauwkeu-
 rige uitvoering en de betrouwbaar-
 heid onberispelijk zijn,
 te uwer beschikking te stellen.

de BUIZEN

"Miniwatt"
PHILIPS

en de ONDERDELEN

voor de radio, de televisie en alle elektronische toepassingen

Luidsprekermotoren met permanente Ticonal-E-magneet — Transformatoren voor luidspre-
 ker — Electrolytische hoog- en laagspanningscondensatoren — Variabele en keramische conden-
 satoren — Trimmers — Middelfrequent transformators met Ferroxcube — Potentiometers —
 Smoortrappen — Weerstand — Busvoches — Buisbussen — Enz..



PHILIPS B.N.V. - ELECTRONISCH CENTRUM

ANDERLECHTSTRAAT, 37 - 39, BRUSSEL

BIJKANTOREN TE ANTWERPEN · LUIK · LUXEMBURG · LEOPOLDSTAD · FABRIEKEN TE LEUVEN