

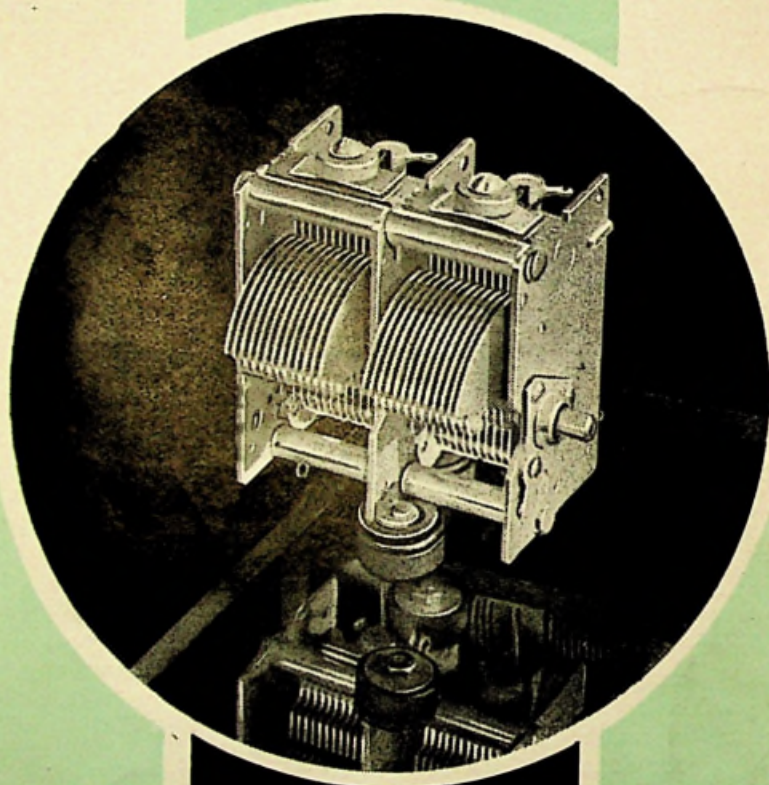
RADIO *en televisie* REVUE

PRIJS:
20 FRANK
1,80 GULDEN
12e Jaarg. Nr. 1
MAART
1951

*Draai-
condensatoren*

ARENA

*Demulti-
plicatoren*



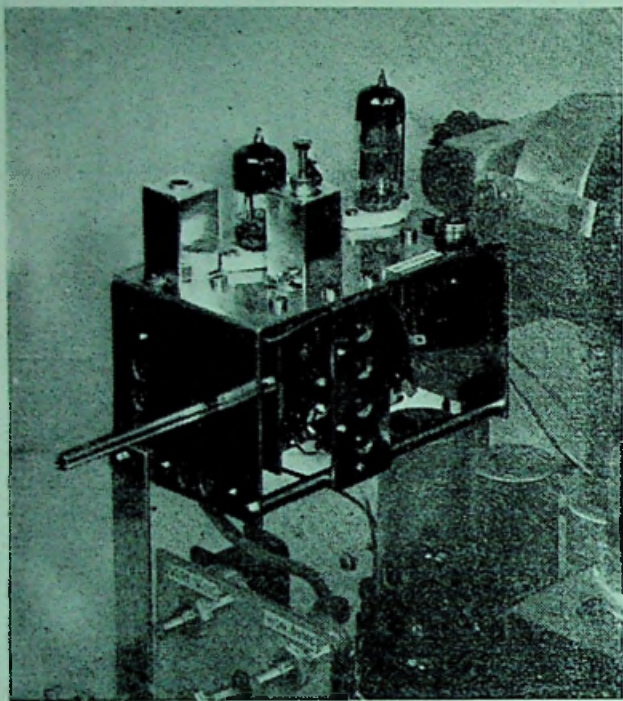
**CONDENSATEURS
SERIE 3000**



**STEVIGE
CONSTRUCTIE**

**MODERNE
VOORSTELLING**

PRECISIA TV



Kanaalkiezer "PRECISIA"

- Vier kanalen :
 - I. — 41,25 — 46,75 MHz
 - II. — 48,25 — 53,75 MHz
 - III. — 55,25 — 60,75 MHz
 - IV. — 62,25 — 67,75 MHz
- Iedere band is afzonderlijk regelbaar zonder interactie op de reeds geregelde banden.
- Breedband kathode ingang EF 80.
- Bandfilter — H.F.-schakeling, voor ieder kanaal op de juiste bandbreedte afgestemd.
- Meng- en oscillatorbuis 12 AT 7.
- Zeer geringe ruisfactor.
- Stabiele locale oscillator.
- Zeer gevoelig in de grensgebieden van het ontvangstbereik.

LEVERBAAR UIT VOORRAAD

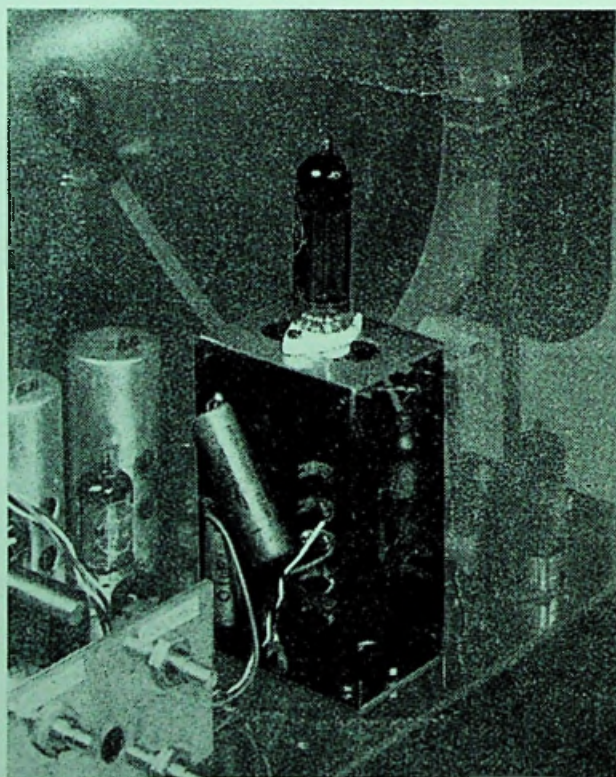
Hoogspanningseenheid "PRECISIA" voor 625- en 819 lijnen definities

9.000 V tot 14.000 V E.H.S.

- Volle sweep en 9.000 volt met PL81 of EL81 op 150 volt plaatspanning.
- Volle sweep en 14.000 volt met EL38 op 275 volt plaatspanning.
- **625 en 819 lijnen.**
Secundaire wikkeling is voorzien van een aftakking voor definities 625 (lijnfrequentie 15.625 Hz) en voor definitie 819 (lijnfrequentie 20.475 Hz).

LEVERBAAR UIT VOORRAAD

Zeg niet TELEVISIE,
doch **PRECISIA** TELEVISIE



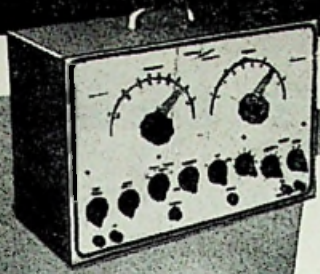
PRECISIA
TELEVISIE

Administratie: Em. Banningstr. 38, Antwerpen - Tel. 37.51.31

Fabriek en Labo: Kloosterstr. 89, Antwerpen - Tel. 37.51.24

Heathkit MEETINSTRUMENTEN

**BOUW ZELF
UW**



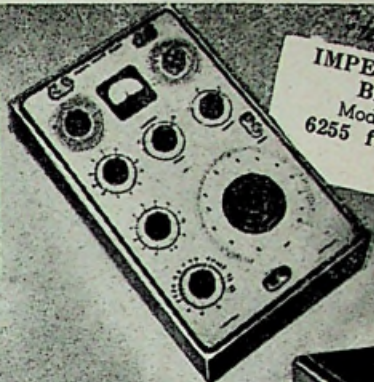
Heathkit
**TV-MEET-
ZENDER**
Mod. TS-2
3555 fr. netto



Heathkit
**IMPEDANTIE-
BRUG**
Mod. IB-1
6255 fr. netto



Heathkit
**BUIS-
VOLTMETER**
Mod. V-4-A
2115 fr. netto



Heathkit
**HF-
GENERATOR**
Mod. SG-6
1755 fr. netto

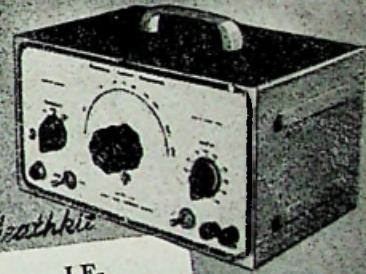
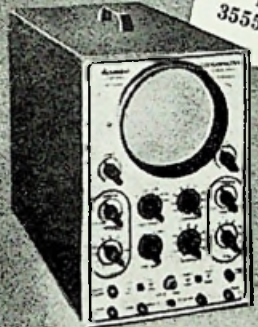
Heathkit
**OSCILLO-
SCOOP 5"**
Mod. O-6
3555 fr. netto

De Heathkits zijn prachtige instrumenten, die als bouwdoos geleverd worden. Elke Heathkit is absoluut volledig.

De aangegeven prijzen zijn netto uit stock te Brussel, en kunnen zonder voorbericht gewijzigd worden. De 4,5 % taxe en de verzendingskosten zijn ten laste van koper. Verzendingen worden alleen tegen terugbetaling gedaan. Alle Heathkits zijn voorzien van voedingstransformatoren voor 110-220 V, 50-60 Hz.

Wanneer U wenst, dat we ons belasten met het bouwen van uw toestellen, dan moet een verhoging van 15 % der gegeven prijzen voorzien worden. We belasten ons eveneens met het afregelen van de door U gebouwde instrumenten voor een bedrag van 150 fr. netto. In dit geval dienen de toestellen ons franco toegestuurd te worden en vallen de kosten van terugzending ten uwen laste.

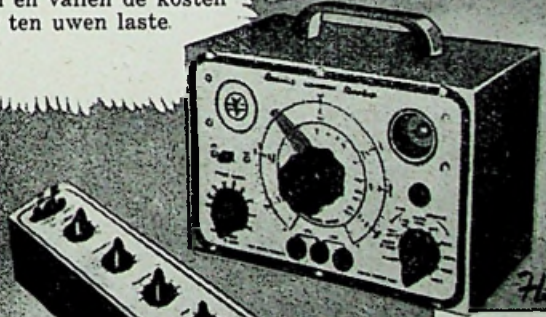
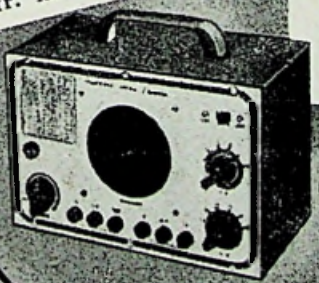
Heathkit
**UNIVERSELE
METER**
Mod. M-1
1215 fr. netto



Heathkit
**LF-
GENERATOR**
Mod. G-2
3105 fr. netto

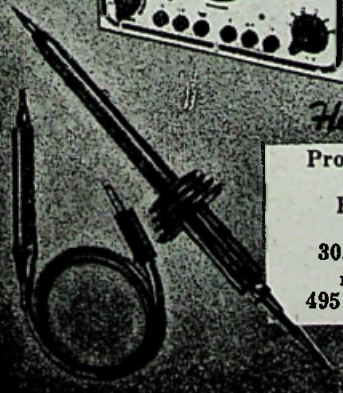
Heathkit
**VOEDING met
REGELEBARE
SPANNING**
Mod. PS-1
2655 fr. netto

Heathkit
**DYNAMISCHE
ANALYSATOR**
Mod. T-2
1755 fr. netto



Heathkit
**CONDENSA-
TORBRUG**
Mod. C-2
1755 fr. netto

Heathkit
**TIENDELIGE
WEER-
STANDSDOOS**
Mod. RD-1
1755 fr. netto



Heathkit
Proefstiften :
HF met
KRISTAL
mod. 309
30.000 V D.C.
mod. 3366
495 fr. netto elk

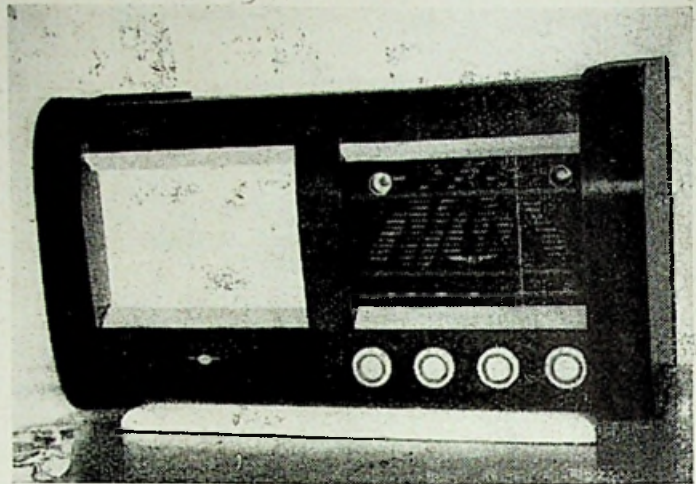
ROCKE INTERNATIONAL Ltd.
FILIPS DE CHAMPAGNESTRAAT, 23
BRUSSEL — TEL. : 12.74.96

NOG EEN VERWEZENLIJING VAN DE ETABLISSEMENTEN C. R. C.

De Kwaliteitsontvanger 511 A

Karakteristieken :

Superheterodyne ontvanger - 6 Amerikaanse buizen - 3 golfbereiken + P.U. stand - Aansluiting voor P.U. en tweede luidspreker - Alle wisselspanningen van 110 tot 240 volt - Afstemschaal in 8 kleuren met zijdelingse verlichting - Indicatoren voor het golfbereik en de afstemming - Uitgangsvermogen van 4 gemoduleerde watt - Doorlopend regelbare tonaliteit - Meubel in gepolijste notelaar met versieringen in natuurlijk hout.



Bijkomende inlichtingen worden gegeven door de

ETABLISSEMENTEN C. R. C.

FR. BOSSAERTSSTRAAT, 73, BRUSSEL (Tel.: 34.75.99)

Vraag onze prijslijst van onderdelen en bouwdozen voor constructeurs.

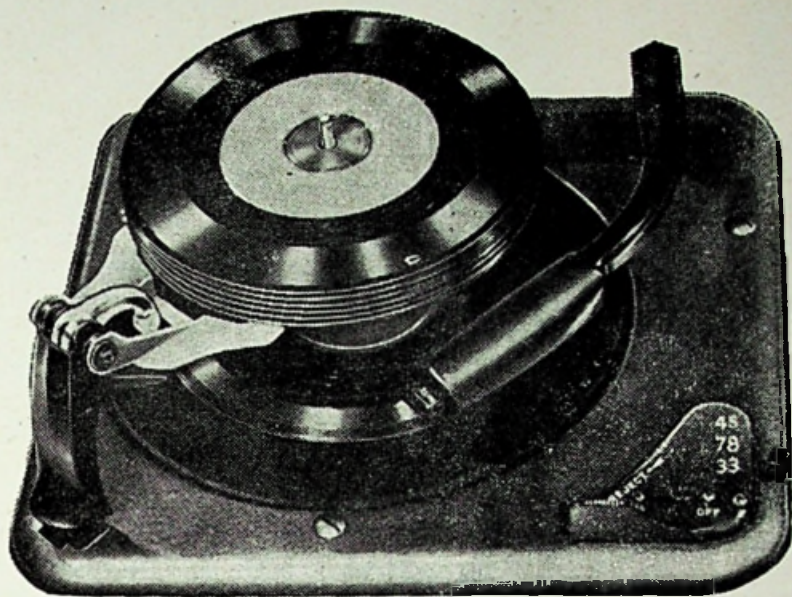
M.F. Transformatoren

- Nieuwe constructie
- Spoelen gewonden op Ferroxcube kernen, afgestemd door « ge trokken » condensatoren.
- Hoge overspanningsfactor.
- Koppeling onafhankelijk van de afstemming der kringen.
- Frequenties van 435 tot 483 Kc/s in drie uitvoeringen.
- Aftakkingen op primaire en secundaire.

M.B.L.E. *Manufacture Belge de Lampes Electriques*

80, TWEE STATIONSSTRAAT - BRUSSEL - TEL. 21.82.00 (10 l.)

De nieuwe Amerikaanse platenwisselaar



«GENERAL INSTRUMENT»

3 SNELHEDEN
KRISTAL PICKUP
2 NAALDEN

Ets. N. BLOMHOF, HERDERSTR. 27 — Brussel - Tel. 11.47.85

ROHDE & SCHWARZ
MUNCHEN



stelt U een NIEUW MEETINSTRUMENT
met GROTE NAUWKEURIGHEID voor:

De speciale HF GENERATOR
voor televisie. Type SMAF.

Bereiken:

8 - 14 MHz
20 - 32 MHz
32 - 50 MHz
50 - 80 MHz
80 - 125 MHz
125 - 200 MHz

Gelijktijdige FM modulatie met 30 tot 20.000 Hz
(LF) en AM modulatie van 0 tot 6,5 MHz.

ALLEENVERTEGENWOORDIGER VOOR BELGIE:

F. M. I. T.
DOBBELENBERGSTRAAT, 90
HAREN - BRUSSEL
Tel.: 51.19.47

Nieuw Seizoen!

Nieuwe
exclusieve
Modellen!

PRO-RADIO

KOOLMARKT 85
BRUSSEL

TEL. 12.82.33

VERZENDING IN DE PROVINCIE



EERLANG VERSCHIJNT ONS NIEUW
GEILLUSTREERD KATALOGUS.
LAAT ONS THANS REEDS UW ADRES
GEWORDEN.



Radio Corporation of America
HET WERELDMERK

DE BESTE
DE MODERNSTE
DE MEEST VERSPREIDE RADIOLAMP

Een ongeëvenaarde keus

Een onbetwistbare
WAARDEVERMEERDERING
voor uw ontvanger

ALGEMEEN VERDELER VOOR BELGIE EN LUXEMBURG

F O N I O R N. V.

9, ZEREZOSTRAAT, BRUSSEL

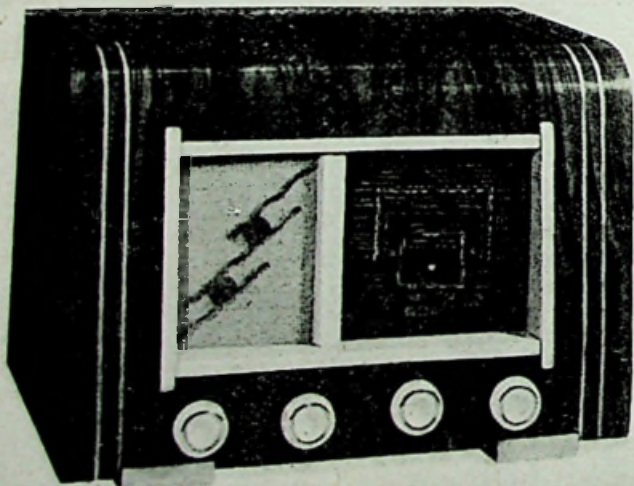
COLLARO

Platendraaiers
en
Platenwisselaars

GEEN BETERE
GEEN GOEDKOPERE
ENGELS FABRIKAAT

Speciale voorwaarden per hoeveelheid

Tel. : 17.13.39



De Rimlock Super 1511 W

**HET TOESTEL VOOR DE
VEELEISENDE LUISTERAAR !!**

3 golfbereiken.

5 Rimlock buizen met meerdere functies.

Permanent dynamische luidspreker, 21 cm.

Mooi meubel in gepolijste notelaar
Afmetingen : 47 × 33 × 27 cm.

Speciale toonregeling in vijf standen
Moderne schaal met nieuwe golf-
lengten volgens plan van Kopen-
hagen.

Het Universeel toestel 9501 U is ook nog beschikbaar !
Een Ontvanger voor de echte muzikliefhebber aan SPOTPRIJS !



- ▼ Volledig afgewerkte toestellen
- ▼ Bouwdozen

EVERAERTSSTRAAT 51

ANTWERPEN



De firma LESA fabri-
ceert sinds 20 jaren
potentiometers voor
alle doeleinden.

Haar producten zijn
zeer bekend en worden
over de geheele wereld
gewaardeerd.

Vraagt prijscourant.

LESA
MILANO
VIA BERGAMO 21

Vertegenwoordiger voor België:
W. LEEUWIN - 1, Place Louise - Bruxelles

Radio
BUIZEN

GEEN BLUF
maar
WERKELIJK

de grootste
keuze van
Amerikaanse
en Europese
radiobuizen
in België.

Laagste
prijzen.

COGICO

— Radio-electrisch materiaal in het groot —
EM. JACQMAINLAAN 111, BRUSSEL
Verzending in het ganse land. Tel. 17.45.12

Al de

Taylor
electrical instruments

meetinstrumenten

zijn

**stevig, nauwkeurig,
goedkoop**

Ze vormen een absoluut volledig stel voor
de uitrusting van een laboratorium; ze
kunnen geleidelijk en met gemak van
betaling aangeschaft worden.



- Universele meetinstrumenten
- Oscillatoren-meetzenders
- Meetbruggen
- Buis testers
- Oscillografen
- Wobbulatoren
- Ohmmeters en megohmmeters
- Laagfrequentie oscillatoren
- Buisvoltmeters
enz., enz.



Exclusieve vertegenwoordigers voor Bel-
gië, Groot-Hertogdom Luxemburg en
Belgisch Congo :

CENTRABEL

Brognezstraat, 18-20
BRUSSEL (Zuid)

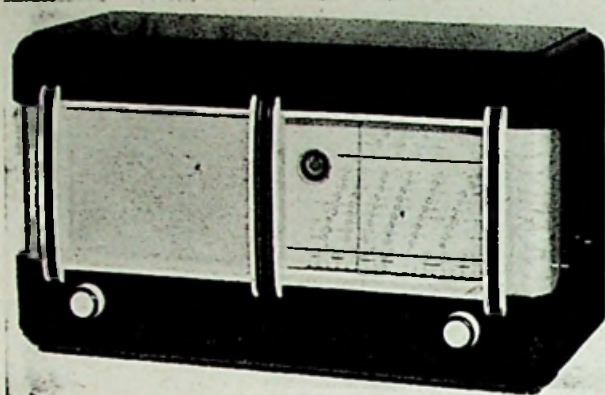
Tel. : 22.18.20

ISIS - RADIO



ontwierp voor het seizoen
1950-1951 een volledige
reeks ontvangers

- Met een volmaakte techniek
- Met een luxueus uitzicht
- Tegen ongelofelijk lage prijzen.



Super de luxe ontvanger met onvergelijkelijke prestaties.
Superheterodyne ontvanger met 6 buizen.
Elf afgestemde kringen.
Onderdrukkingskring voor stoorsignalen.
Vliegwielaandrijving.
Magisch afstemoog.
Verlichte schaal met grote oppervlakte.
Kwaliteits luidspreker van 21 cm.
Speciale aansluiting voor pick-up.



TYPE 491A - Wisselstroom - Fr. 4.950

Vraagt documentatie en inlichtingen:

N. V. ISIS - RADIO

KAREL VAN DE WOESTIJNESTRAAT 85
ANDERLECHT-BRUSSEL

Tel. 21.29.59



Een nieuw, praktisch
Universeel Controle-
en Meetinstrument

SUPERIOR No 770

Klein Formaat -
Grote mogelijkheden

1000 ohm/volt —
Gelijk- en wisselstroom
Afmetingen :
80 × 145 × 55 mm.

MEETBEREIKEN

Wisselspanning :
0—15 / 30 / 150 / 300 / 1500 / 3000 V A.C.
Gelijkspanning :
0—7,5 / 15 / 75 / 150 / 750 / 1500 V D.C.
Gelijkstroom :
0—1,5 / 15 / 150 mA 0,—1,5 A D.C.
Weerstand : 0—500 ohm 0—1 megohm.

PRIJS : Fr. 1160 netto.
Volledig met testdraden.

Invoeders-Verd. : Huis Marc. DE GREEF
Van den Nestlei 22, Antw. - Tel. 39.47.94

Inlichtingen en Katalogus op aanvraag.



JENNARTSTR. 8. BRUSSEL

Tel. 25.39.16

Onze productie : Chassis, schalen, versterkerchassis,
transfo's, selfs, schakelaars, faconwerk (schroefjes,
boutjes, moertjes) klein materiaal.

EXCLUSIEF AGENTSCHAP VOOR :

JENSEN-LUIDSPREKERS — «De naam waarborgt de
kwaliteit.»

BELL SOUND SYSTEM — versterkers op batterij en
net.

WARD AREALS — Antennes voor auto, FM en
Televisie.

JACKSON — Meettoestellen.

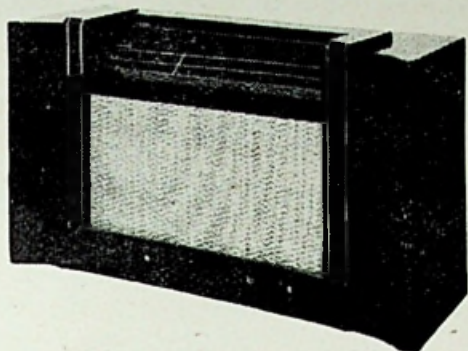
C.E. CONDENSATORS — Papier- en electrolytische
condensatoren.

Inlichtingen en prijzen op aanvraag.

N. V. Houtindustrie "TIMEURA"

Spoorweglaan 7-11, NUNSPEET-Holland

Telefoon 2141 en 2142 (K 3412)



SPECIALITEIT:

RADIOMEUBELN

- ★ Radiokasten
 - ★ Radiogramfoonkasten
 - ★ Televisiekasten
 - ★ Luidsprekerkasten
 - ★ Onderzettafels
- Vervaardiging van alle
gewenste modellen in prima
uitvoering tegen scherp
concurrerende prijzen

Leerboek der televisie

ONTVANG-TECHNIEK
DOOR D. AGENANT



IN LINNEN
PRACHTBAND

STANDAARDWERK, 372 blz., 240 fig.
POSTGIRO 33500 OF POSTWISSEL
TECHNISCHE UITGEVERIJ OCECO
POSTBUS 40 HILVERSUM

f 24,-

Uitvoerig prospectus
gratis op verzoek



ONDERDELEN !

ONDERDELEN !

ONDERDELEN !

ALLE ONDERDELEN VOOR
HET RADIOTOESTEL BIJ

Mandola Radio

Eén der 32 modellen van bouwdozen
MOET U bevallen.

Vraagt het groene boekje !

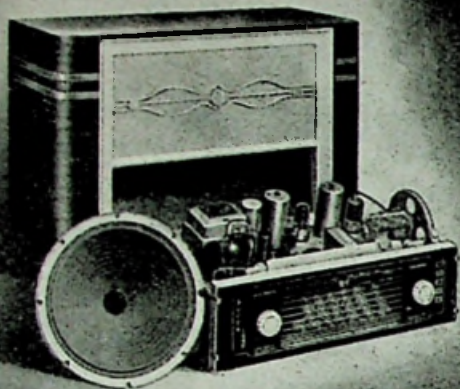
VLUGGE VERZENDING

Prijzen en documentatie
op aanvraag:

Mandola Radio

LANGE KOEPOORTSTRAAT 53
ANTWERPEN
Telefoon: 33.55.86

Chassis & Ebenisteries



SOCORA

20 Modellen van Chassis

MET 5, 6 OF 9 BUIZEN EN
BALANSUITGANG

volledig afgewerkt of in losse onderdelen
en een volledige gamma

LUXE MEUBELS

Vraag catalogus aan

RADIO BOURSE

BRUSSEL. Grasmarkt, 16

ANTWERPEN. Sint Kathelijnevest, 29

GENT. Vlaanderenstraat, 63

LUIK. rue Cathédrale, 112

DE BELANGRIJKSTE RADIOFIRMA
VAN HET LAND.

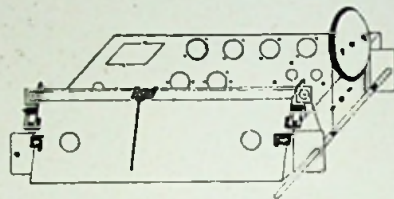
SPECIALE PRIJZEN

voor constructeurs, voortverkopers
en electriciers

ALLES VOOR DE RADIO!

TECHNORA vervaardigt uw Chassis

AANGEPAST AAN DE DOOR U
GEBRUIKTE ONDERDELEN
DIT BEVORDERT DE VLUGGE MONTAGE



TECHNORA MAAKT VOOR U:

OP BESTELLING EN IN ELKE HOEVEELHEID

RADIO-CHASSIS. REGELSCHALEN

BEDRUKTE SCHALEN IN DE GEWENSTE KLEUREN

VERSTERKER-CHASSIS MET OF ZONDER KAP

KARTONNEN RUGGEN

METALEN KASTEN VOOR MEETTOESTELLEN

VRAAG INLICHTINGEN :

TECHNORA

STRIJDEERSSTRAAT, 10-12, EDEGEM

Tel. Antwerpen : 8 1 . 0 3 . 2 8

Belangrijke speciale Tijdschriften der Duitse Economie

Eerste rangs propaganda- en inlichtingsbrochuren.

FUNKTECHNIK

Radio - Televisie - Electronica

FUNK UND TON

Maandblad der HF techniek en electro-acoustiek

LICHTTECHNIK

Verlichting - Electriche toestellen -
Electriche inrichtingen

PHOTO-TECHNIK und -WIRTSCHAFT

Tijdschrift der Vereniging der Duitse Photographische
Industrie

KINO-TECHNIK

Cinema met substandaard film - Filmtechniek -
Cinema's

KAUTSCHUK UND GUMMI

Tijdschrift voor de economie, de wetenschap en de
techniek van het rubber en het asbest

U kunt deze tijdschriften verkrijgen door het

OFFICE INTERNATIONAL DE LIBRAIRIE
Munthofstraat, 184. BRUSSEL

Proefnummers en publiciteitstarief gratis te verkrijgen
bij

Verlag für Radio - Foto - Kinotechnik

G.M.B.H.

BERLIN - BORSIGWALDE

(West-Sektor)



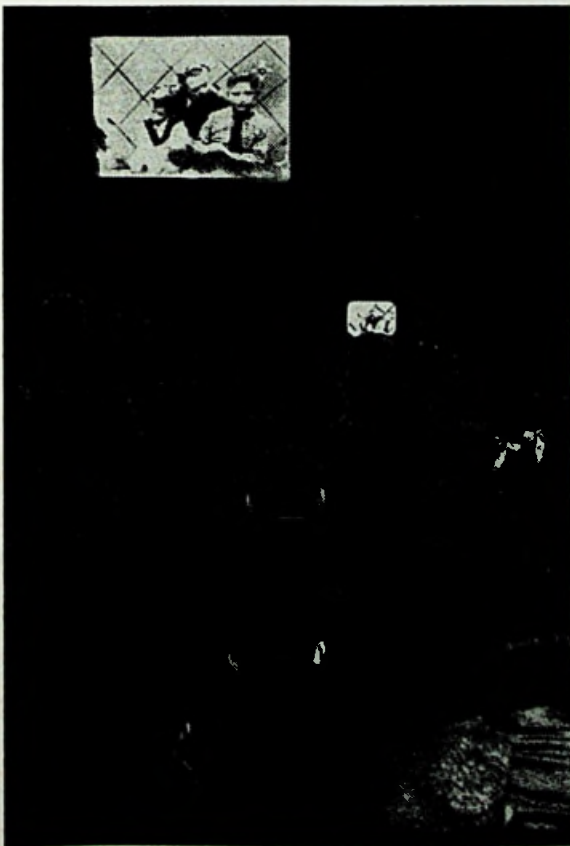
Televisie-Projectie

De firma Precisia, welke haar naam als TV-pioniers niet meer hoeft te maken, gaf op 15 Februari voor het eerst in ons land een demonstratie met grootbeeld-projectie op 625 lijnen.

Deze demonstratie ging door in de zaal « Monty » te Herentals en werd gepatroneerd door de plaatselijke voetbalvereniging. De belangstelling was enorm, het enthousiasme eveneens. Het door Eindhoven uitgezonden programma (afstand ong. 50 km) werd op een scherm van 1×1.20 m. geprojecteerd en was van uitstekende hoedanigheid. Men zou gewaand hebben een filmvoorstelling bij te wonen. Gelukkig waren er praktisch geen storingen, één enkele niet te na gesproken. Bovendien was het signaal vrij van ruis en was het programma-zelf interessant genoeg om de kijkers te boeien, ook al was het speciaal voor kinderen samengesteld. Het begon voor de gelegenheid om halfacht.

Het gebodene was zodanig, dat niemand der honderden aanwezigen eraan dacht de zaal te verlaten vóór het einde. De clown Fantasio bracht de zaal onbedaarlijk aan het gieren met zijn fratsen.

De kwaliteit der projectie was zodanig dat wij een sceptisch toeschouwer tot zijn vrouw hoorden zeggen: « Laat u niets wijsmaken, mens. Dat was allemaal cinema! »



Een beeld van de door Precisia te Herentals gehouden demonstratie van televisie-projectie.

Grote TV-Bedrijvigheid in de Kempen

Wij komen juist terug van een tocht door Limburg en Antwerpen, in de zone waar de televisie-zender van Eindhoven ontvangen wordt en waar een opmerkelijke bedrijvigheid heerst. Eindhoven geeft een uitstekende ontvangst binnen een perimeter van 60 à 65 km. Op grotere afstand is er natuurlijk ook ontvangst doch met meer ruis naarmate men zich van de beeldzender verwijderd. Het mag echter een eigenaardig verschijnsel genoemd worden, dat het enthousiasme niet afneemt, naarmate de afstand toeneemt. Het is doodeenvoudig een geval van Televititis. De symptomen zijn onmiskenbaar.

Men hoeft zich niet af te vragen wanneer men de TV-zone betreedt. Dat merkt men dadelijk aan het aantal televisie-antennes op de daken. En daar men reeds geleerd heeft dat een hogere antenne een beter signaal geeft, ziet men de antennemasten geleidelijk groeien. Waar vandaag nog één bamboe stond, zullen er binnen een maand twee boven elkaar staan. Opvallend is ook dat vele radiohandelaars op hun gevel of uitstalraam het woord « Televisie » in koeien van letters hebben aangebracht.

Er valt reeds een drukke verkoop van TV-toestellen waar te nemen met de actieve radiohandelaars als baanbrekers. De eerste TV-klienten zijn op hun manier ook baanbrekers en propagandisten. Zij vormen voorlopig twee categorieën. Er zijn de vooruitstrevende notabelen, die er prijs op stellen de eersten te zijn om met een TV-toestel uit te pakken. Zij geven PRIVE-demonstraties voor hun vrienden. Er zijn de vooruitstrevende herbergiers, die een TV-apparaat als een goede geldbelegging beschouwen en er volk mee lokken. Zij geven PUBLIEKE demonstraties.

Het gaat evenwel niet steeds van een leien dakje. Firma's als Precisia welke in deze streek zeer bedrijvig is, weten er van mee te spreken. In een bepaalde herberg, waar de verkoop praktisch zeker was, werd het toestel afbesteld. De hospes beweerde al zijn regelmatige klanten, biljarters en kaarters, te verliezen. Voor beide was het toestel een doorn in het oog, want wie kan er nu in het donker biljarten of kaarten. De situatie werd gered door de ontvanger in het lokaal een aparte plaats te geven, zodat de biljarters kunnen biljarten, de kaarters kaarten en de « kijkers » kijken. Iedereen was toen tevrede.

De TV-activiteit is in vele plaatsen merkbaar, want er is b.v. uitstekende ontvangst in Hoogstraten, Turnhout, Arendonk, Hamont, Neerpelt, Beringen, Mol, Diest, Lier, Westerlo, Brasschaat, Herenthals, Geel. In laatstgenoemde gemeente bezochten we ook de St. Jozefs Ambachtsschool, waar de E. H. Directeur een TV-enthousiast is. Men heeft er reeds één toestel in bedrijf en een tweede zal door de leerlingen gemoniteerd worden. De jongens in de smederij waren druk bezig een formidabele mast te maken, welke inmiddels



De TV-antenne van de St-Jozefs Ambachtsschool te Geel

gemonteerd is en twintig meter boven het dak uitsteekt.

Wij zegden het vroeger reeds: de programma-kwaliteit bepaalt het verkoopstempo. Spreek de mensen niet over lijnen, want het interesseert hun maar matig. Doch spreek over het programma en iedereen kan meepraten.

Het variété programma dat Eindhoven op 6 Februari uitzond was een grote stimulans voor de verkoop. Als Eindhoven, al was het maar éénmaal per week, dergelijk programma moest brengen, de verkoop zou verbazende afmetingen krijgen.

Wij zetten daarom volgende suggestie vooruit. Men heeft in Nederland een aantal topprogramma's. Elke omroepvereniging heeft er minstens één. Wij denken b.v. aan de « Bonte Dinsdagavondtrein », « Negen heit de klok », « Onder Moeders Paraplu » e.a. Deze uitzendingen geschieden doorgaans in de studio's te Hilversum, worden op band opgenomen en later uitgezonden. Indien men nu elke week één dezer topprogramma's kon geven in het Philipstheater te Eindhoven — met of zonder speciale mise-en-scène — dan konden de omroepverenigingen de bandopname zoals gewoonlijk gebruiken en voor Eindhoven, waar men waarschijnlijk af en toe erg genepen zit met het vullen der programmaruimte (nietwaar, Piet Beishuizen?) zou het een uitkomst zijn. En uitstekende propaganda voor de televisie...

RADIO en televisie REVUE

Administratie en Redactie:

Prins Leopoldstraat, 28, Borgerhout-Antwerpen.
Hoofdredacteur: ir. M. E. Tijtgat.

Uitgevers:

N.V. Algem. en Technische Boekhandel v/h P.H. BRANS.
Prins Leopoldstraat, 28, Borgerhout-Antwerpen.
Postrekening N° 4858.11 - Tel. 35.52.55 - H.R.A. 102.066.

Voor Nederland:

Brans & Co., Lijsterbeslaan 35, Hilversum.
Giro 550505 - Telef. 5631 - Postbus 40.

Abonnementsprijs:

België: 100 fr. per halfjaar.
Nederland: f. 12,— per jaar.

TV-Standpunt der Regering

Ziehier de tekst van de medeling, die het standpunt der regering in verband met de televisie bepaalt.

Na een uiteenzetting van de Minister van Verkeerswezen stelt de regering vast:

A. — Dat tot hiertoe in het land geen enkele toenadering werd bereikt tussen de voorstanders van het Franse stelsel en degene, die het systeem voorstaan, dat aanbevolen wordt door de officiële technici van de andere landen van het Europese vasteland;

B. — Dat de meningsverschillen in hoofdzaak betrekking hebben op het belang, dat gehecht wordt aan de verschillende gevolgen, die met de beide definities verband houden;

C. — Dat de officiële technici van de verschillende landen van het Europese vasteland, die vertegenwoordigd waren op de laatste vergaderingen ingericht door het Internationaal Comité voor Advies voor Radioverkeer (I.C.A.R.), op hun standpunt zijn gebleven tegenover de Franse stelling;

D. — Dat de redenen, waarom België tevreden zou zijn door alle landen van het Europese vasteland een enkele oplossing te zien aanvaarden op technisch, economisch, nationaal en internationaal gebied, hun volle waarde behouden;

E. — Dat sinds het compromisvoorstel van ons land de televisie een nieuwe ontwikkeling heeft gekend in verband met de kleuren, de interpunctering en de schermgrondstoffen, en dat deze ontwikkeling de oriëntering der televisietechniek in de toekomst kan beïnvloeden;

F. — Dat het standpunt van onze officiële technici, die een compromisoplossing hebben verdedigd, niet alleen gegrond blijft, maar nog versterkt werd door deze ontwikkeling;

G. — Dat op het huidige ogenblik de kansen voor het aanvaarden van een dergelijk compromis niet uitgesloten zijn wegens de in het kader van de Raad van Europa te Straatsburg aangenomen resolutie, om op het gebied der televisie alles in het werk te stellen om een gemeenschappelijk technisch standpunt te bereiken;

H. — Dat in ieder geval het vraagstuk der verdeling der kanalen, die door een eerstvolgende internationale conferentie moet geregeld worden, elk land zal verplichten een definitief standpunt in te nemen;

I. — Dat, al maakt de huidige toestand van ons land de onontbeerlijke financiële krachtsinspanning voor het invoeren van de televisie moeilijk, het toch nuttig is niet langer te wachten om de nodige technische en culturele kaders te vormen, die in staat moeten zijn om op het gepaste ogenblik de experimentele of openbare televisiedienst te beginnen;

Om deze redenen:

- 1) Keurt zij de beslissing van de raad van beheer van het N.I.R. goed om zonder vooroordeel exploitatieproeven te doen met televisie-apparaat;
- 2) Maakt zij deze goedkeuring echter afhankelijk van de samenstelling van een commissie, samengesteld uit: 4 hoogleraren, 2 technische

vertegenwoordigers van het N.I.R. 2 culturele vertegenwoordigers van het N.I.R., 2 vertegenwoordigers van de Belgische Vereniging der Constructeurs van Radio-electrisch Materieel, 2 vertegenwoordigers van de Harmel-Commissie, 2 vertegenwoordigers van het Ministerie van Verkeerswezen;

- 3) Stelt zij voor het besluit van 30 April 1945, betreffende de oprichting van een studiec ommissie voor het televisievraagstuk, in te trekken;
- 4) Gelast zij de Minister van Verkeerswezen de hiertoe nodige besluiten ter ondertekening aan Zijne Hoogheid de Koninklijke Prins voor te leggen;
- 5) Bepaalt zij als volgt het kader der werkzaamheden van de nieuwe commissie:

A. — De invloed van de nieuwste ontwikkeling bestuderen in verband met de keuze der televisienormen;

B. — De standpunten voorbereiden, die door de Belgische afgevaardigden zullen verdedigd worden op de eerstvolgende conferentie voor de verdeling der televisiekanalen;

C. — Op verzoek van de Minister van Verkeerswezen elk advies geven of elk vraagstuk onderzoeken.

ONZE RANDBEMERKINGEN:

De televisie is plots in de cabinetsraad geraakt. Verheugend feit? Wacht even. De regering heeft het zaakje voorlopig opgelost door een commissie te stichten. De hoeveelste? Wij zijn de tel kwijt. Wij weten alleen dat alle vorige commissies samen als eindresultaat hebben gegeven: nul komma niks.

De regering heeft bovendien aan het NIR een soort monopolium voor de TV-EXPERIMENTEN gegeven. Wij vragen ons af, waarom er nog experimenten nodig zijn. Het N.I.R. heeft op TV-gebied geen enkele ervaring en moet dus scratch beginnen. De privé-industrie staat reeds mijlen verder.

Het feit dat eerst de « technische en culturele kaders » zullen gevormd worden, behoeft wel geen commentaar.

Door een vroegere omroepvereniging, geruggesteund door een groep culturele verenigingen, was nochtans een uitstekend voorstel gedaan. Zonder de details van het voorstel openbaar te maken, kunnen wij wel zeggen, dat het zou toegelaten hebben de televisie zeer vlug in België in te voeren, ZONDER DAT HET DE STAAT EEN DUIT ZOU GEKOST HEBBEN. Maar door dat voorstel kwam het N.I.R.-monopolium in de verdrukking. Was dat de reden waarom de regering plots zo vlug was om de TV-knoop half door te hakken?

Zullen wij televisie hebben nadat het N.I.R. een jaartje of zo zal « geëxperimenteerd » hebben en nadat de zoveelste commissie ettelijke maanden zal vergaderd hebben? Welneen, dan krijgen we precies dezelfde toestand als nu en zit de regering tussen 625 en 819 lijnen, zoals de legendarische ezel tussen de twee schelven hooi.

Inmiddels zullen we dan een aantal buitenlandse stations kunnen ontvangen (Londen, Rijsel, Eindhoven, Lopik, Keulen, Luxemburg) maar geen Belgische zenders. En wanneer Rijsel zijn vermogen zal verhoogd hebben en het Parijse programma te Brussel in goede voorwaarden zal kunnen ontvangen worden, zal de regering dan kunnen beletten dat er in

de hoofdstad een rush naar 819-ontvangers ontstaat. En wat zal de regering dan doen tegen zulk « fait accompli »?

Om alle formaliteiten der tolcontrole te bespoedigen en de vreemde reizigers de noodzakelijke inlichtingen te verstrekken bij de aankomst en de afreis werd het maritiem station te Harwich uitgerust met versterker- en luidsprekerinstallaties, voorzien voor de weergave van magnetische linten. Naargelang de omstandigheden wordt een der 24 beschikbare linten doorgerold, die gedurende maximum 6 minuten in het Engels, het Nederlands, het Deens of het Duits de nodige praktische inlichtingen aan de passagiers verstrekken. Het lint loopt met een snelheid van ongeveer 1,8 m per seconde, waardoor men een hoogste weefgavegrens kreeg van 8000 Hz. Deze vrij hoge frequentiegrens was noodzakelijk om ondanks de slechte acoustische eigenschappen van het spoorwegstation toch een zeer degelijke verstaanbaarheid te bereiken.

In de Verenigde Staten zijn 55.000 van de 80.000 taxi's met een mobiel telefonietoestel uitgerust. Dit betekent een investering van een kapitaal van 30 miljoen dollar. De verbindingen zijn onderverdeeld in 2700 netten. Men veronderstelt dat over 3 tot 5 jaar 90 % der taxi's met telefonie zullen uitgerust zijn.

De radio- en TV-constructeurs in West-Duitsland besloten dit jaar geen tentoonstelling te houden.

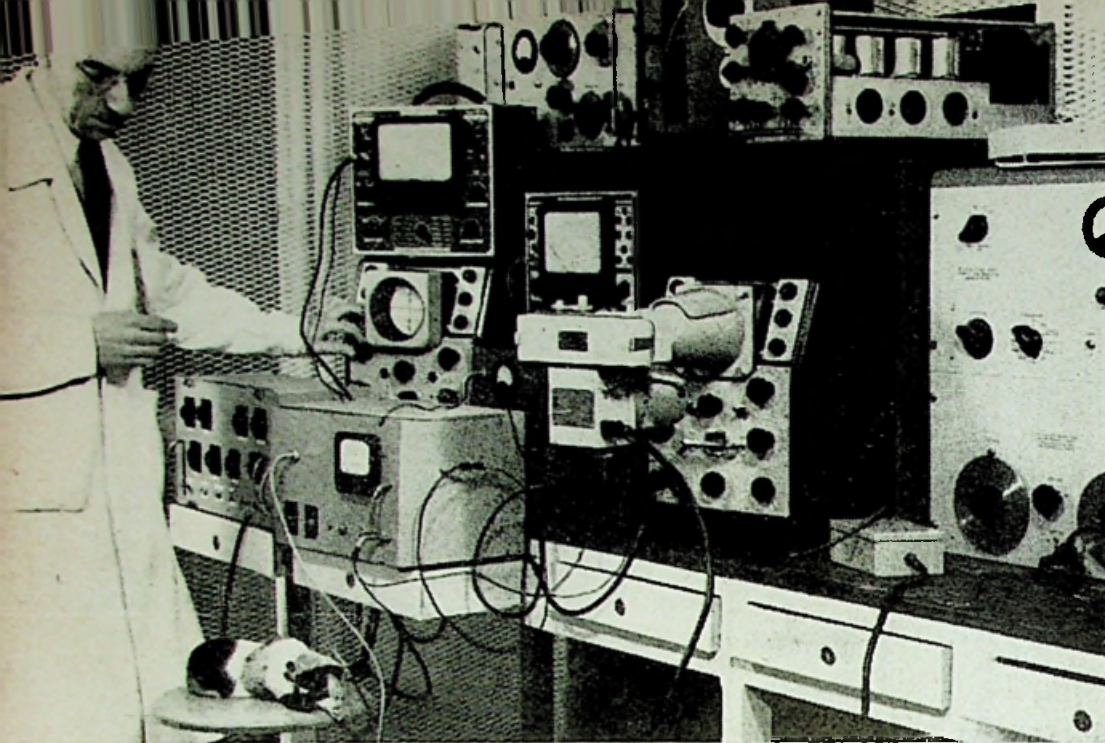
In het verslag van de commissie, die in Engeland belast werd met de herziening van het omroepstatuut wordt er onder meer op aangedrongen zonder verwijl theoretisch en praktisch de mogelijkheid te onderzoeken voor het inrichten van omroepzenders met meer lokaal karakter in het bereik der zeer hoge frequenties. Zendervergunningen zullen verleend worden aan plaatselijke overheden en universitaire instellingen, die proefzenders willen oprichten. Krijgen we hier een nieuwe round van de strijd AM-FM in Engeland?

De FM-zender te Keulen werkt thans van 8 tot 12.35 en van 16 tot 23 uur.

In September 1951 zal Parijs voor de eerste maal sinds de tweede wereldoorlog weer een Radiosalon hebben. Juiste datum en plaats dienen echter nog bepaald te worden.

Het rangeerstation van Keulen werd voorzien van een 10 W FM-zender waarmede het mogelijk is instructies door te geven aan alle rangeer locomotieven. De machinisten kunnen eveneens de seinzaal oproepen. Het systeem werkt even eenvoudig in de bediening als een automatisch telefoonnet, doch met veel betere kwaliteit en verstaanbaarheid.

Een Duits raketspecialist stelt het gebruik van electrostatische methoden voor bij de aandrijving van raketten. De vereiste hoge spanningen zouden dan b.v. kunnen bekomen worden door thermo-electrische batterijen, die gevoed worden door de stralen der zon. Naast het wegvallen van de hoge kostprijs der brandstoffen zou dit nog het voordeel meebrengen dat het totale gewicht van het toestel steeds gelijk zou blijven.



*DE AUTEUR
IN ZIJN LABO-
RATORIUM.
bij het opnemen
van een cardio-
gram en een
myogram op een
proefdierdje. Het
eerste wordt
zichtbaar ge-
maakt op de
oscillograaf
links, het tweede
wordt gefoto-
grafeerd op de
oscillograaf
rechts. Helemaal
rechts op de
étagère staat
de impuls-gene-
rator die als
stimulans
gebruikt wordt
(Foto Gevaert)*

De dertig laatste jaren brachten een belangrijke uitbreiding van de speciale tak der physica, die we onder de benaming Electronica kennen. Heel de industrie onderging een werkelijke omwenteling door de invoering van elektronische inrichtingen in bijna al haar domeinen. Alle dagen staan we voor nieuwe « wonderen » en toch staan we er verbaasd over, wanneer we, al ware het slechts oppervlakkig, het gebied der geneeskunde overschouwen, dat deze tak niet meer baat gevonden heeft bij de nieuwste ontwikkelingen. Het is immers opvallend welke ruime onderzoekingsmogelijkheden overal openstaan in de biologie, de biochimie, de biophysica, de physiologie, de neurologie, de genetica, de histologie, de pathologie en de andere aanverwante wetenschappen.

Alle toepassingen van de electronica in de geneeskunde in detail willen beschrijven zou meerdere boekdelen vergen en het is bijgevolg onmogelijk dit onderwerp volledig naar waarde te behandelen in het kader van een tijdschrift. Ik moet er me dus toe beperken hier een algemeen beeld te schetsen, al zal ik hier en daar even de nadruk leggen op enkele bijkomende details, die ik nuttig acht en die terzelfdertijd enkele aanwijzingen bevatten voor mogelijke nieuwe toepassingen.

De lezer-techniker wil ik hier niet lastig vallen met de beschrijving van de gebruikte meettoestellen of van de speciale versterkers, die reeds ontwikkeld werden of nog zouden moeten ontworpen worden. Dit zou ons leiden tot besprekingen en beschouwingen, die te lang worden in het kader van deze reeks artikelen.

De studie van de centrale zenuwwerking in functie van de terugkoppeling (feedback) wordt meer en meer toegepast bij de studie van het normale en het abnormale en hierbij wordt de hulp van de electronica steeds noodzakelijker. Reeds in het verleden hebben de elektronische methoden veel bijgedragen tot de metingen van de zenuwactiviteit. In de toekomst zullen de fysioloog en de electronicus (fysicus) meer en meer het parallelisme tussen hun wetenschappen ontdekken. Ik hoop, dat deze studie bij beiden de nodige belangstelling zal wekken om een nauwere samenwerking te scheppen, waarin de wetenschap en de mensheid alleen maar baat kunnen vinden.

Zo werd b.v. in de physiologie de komst van de thermionische buis als een mogelijke vernieuwer beschouwd omdat haar werkingsterrein als gevolg van de technische beperkingen te eng was geworden. Met de bestaande hulpmiddelen was deze tak der wetenschap tot de uiterste grens gekomen. De komst van de thermionische buis en

van de versterker, die er uit voortvloeide, opende nieuwe gezichtsvelden voor de physiologen. In het begin nam men natuurlijk alles op wat zich tot opname leende en uit te haastige besluiten en ondoordachte interpretaties werden een hele reeks ongegronde redenen tot hoop geboren.

Zo kondigden Wever en Bray in 1930 aan, dat ze, verirekkend van de gehoorzenuw van een zoogdier, een werkelijke stortvloed van impulsen met verschillende frequenties tot 6.000 Hz hadden opgenomen. Lange en epische discussies en betwistingen vonden hierin hun oorsprong. Later werd het echter duidelijk, dat de opnamen van Weber en Bray in feite de som van twee potentialen van verschillende oorsprong vertegenwoordigden. In een gehoorzenuw zijn er actiepotentialen met een frequentie van 750 Hz en een soort gemiddelde synchronisatie tot 2.000 Hz. Het staat nochtans vast, dat in dit geval de individuele zenuwvezels zich alle tweede of derde top van de stimulans in synchronisatie bevinden. Er is dus geen reden om speciale eigenschappen toe te schrijven aan de vezels van de gehoorzenuw. Voor het uiteindelijk begrip der werking van de excitatie der zenuwvezels met behulp van geluidsgolven is het oor van een zoogdier niet bijzonder geschikt, omdat de gevoelige uiteinden uitlopen in een benen kapsel en tot nogtoe niet konden bloot gelegd worden zonder beschadiging. Misschien zal de electronica eens deze moeilijkheden kunnen overwinnen en een duidelijk licht werpen op dit mechanisme.

Wegens het synchronisme in de zenuwweergave biedt het gehoor der zoogdieren immers een der beste kansen om de sensoriele wegen op te sporen in het zenuwstelsel. Men heeft reeds opnamen verwezenlijkt met behulp van puntelectroden, die in geschikte plaatsen der hersenen ingevoerd waren; een weergave van stimulerende lage frequenties werd reeds verkregen tot aan de projectie van de gehoorvezels in de grijze stof aan de oppervlakte der hersenen. Dit veronderstelt een gelijke overeenstemming (één voor één) tussen de impulsen van verschillende opeenvolgende

onica en Geneeskunde

door F.J.G. VAN DEN BOSCH, D. Sc., I.E., M.E.P.B.

zenuwvezels, want het sein wordt driemaal overgeleid tussen het inwendige oor en de grijze stof. De vezels van de gehoorzenuw ontmoeten bij het eerste relais kruisingen van vezels van de tegenovergestelde gehoorzenuw. Om deze reden werd het vraagstuk van het peil, waarop de vergelijking in tijd en in fase geschiedt, in dit soort proefnemingen nog niet op overtuigende wijze beantwoord. Door deductie kan men echter voorzien welke diensten de electronica aan dit vraagstuk nog kan bewijzen.

Vermits we ons toch op het terrein der physiologie bewegen wil ik nog enkele aspecten vermelden waarbij de electronica ongetwijfeld een belangrijke rol te vervullen heeft. Men kan het menselijk lichaam beschouwen als een ingewikkeld verbindingsnet, langswaar seinen naar 'n centrum overgebracht worden en andere seinen vanuit hetzelfde centrum of vanuit een ander centrum vertrekken, naargelang de functies, die het menselijk lichaam te volbrengen heeft. Een punt is echter nog zeer geheimzinnig gebleven: wat geschiedt er in de «synaptische verbindingen», zoals men de uiteinden der zenuwvezels genoemd heeft? Toch is de noodzakelijkheid goed te begrijpen, wat er in deze verbindingen geschiedt, een essentiële voorwaarde om tot een juist begrip te komen van het zenuwstelsel in het algemeen. Dit verklaart waarom de physiologen zich blijven inspannen om tot een nauwkeurige uitleg te komen. Het onderzoek van het peripherisch zenuwstelsel met behulp van thermionische versterkers heeft de physiologen reeds een goed idee gegeven van de werking der zenuwvezels.

Er zijn natuurlijk verschillende manieren om het vraagstuk aan te vatten. Zo bestaat een vooropgestelde werkwijze erin de variaties van de potentialen in de hersenen van een mens te registreren en dan te trachten een verband te vinden tussen zijn geestelijke activiteit en zijn zintuiglijke waarnemingen. Persoonlijk ben ik van mening, dat de techniek nog niet voldoende gevorderd is, al zou men wel meettoestellen kunnen bouwen, waarmede men zou kunnen beproeven deze inlichtingen te bekomen.

Bij een andere werkwijze onderzoekt men de gedragingen van de peripherische zenuwknopen,

zoals deze van het sympathisch stelsel, waar het mogelijk is de inkomende en de uitgaande zenuwen te isoleren en bijgevolg ook de inkomende en de uitgaande impulsen op te nemen en te vergelijken.

Een derde methode bestaat in de rechtstreekse elektrische exploratie van het centraal zenuwstelsel, doch zo laag mogelijk beginnend bij de eenvoudigste zenuwsystemen.

Al deze methoden werden toegepast om positieve gegevens te verkrijgen over een bepaalde vraag en van deze inlichting zal het uiteindelijk resultaat afhangen. Buiten enkele physiologen, die neutraal gebleven zijn, staan we voor twee tegenstrijdige hypothesen in verband met de synaptische transmissie. Het vraagstuk werd vergeleken met de golvende of corpusculaire theoriën van het licht. En daar beide theoriën tegenstrijdig zijn, trachten de voorstanders in beide kampen bewijzen aan te voeren om hun standpunt te staven.

Voor ik mijn persoonlijke mening geef over wat in werkelijkheid geschiedt, vermeld ik kort de twee bestaande hypothesen:

De elektrische hypothese over de neuromusculaire transmissie vormt een deel van de thans algemeen aanvaarde theorie der geleidbaarheid door impulsen. Ze vertoont het grote voordeel van de eenvoud; bovendien verklaart ze duidelijk en ondubbelzinnig de juiste rol van de veronderstelde bemiddelaar.

In 1879 formuleerde Hermann voor het eerst de hypothese, dat de stroom, die om de uiteinden der zenuwen heen vloeit, de stimulans vormt voor de zenuwvezels.

Door de opeenstapeling van inlichtingen over de excitatie en de geleidbaarheid, die sindsdien verkregen werden, nam het belang van deze hypothese toe. En in dit verband moeten we meer in het bijzonder de aandacht trekken op de recente opzoekingen over de eigenschappen van de geleidbaarheid rond een zenuwsluiting, want de verschijnselen, die zich voordoen rond een zenuwsluiting vormen een gedetailleerde en volledige analogie met deze, welke zich voordoen rond een neuromusculaire of synaptische verbinding.

Welke ook de natuur weze van de bemiddelaar, zijn actie moet in de tijd het verloop volgen van de verschijnselen, zoals ze gekend zijn in de structuur, die de verbinding vormt. En aan deze vereisten wordt voldaan door de elektrische hypothese.

De scheikundige hypothese van de neuromusculaire transmissie is in zekere mate het gevolg van de oudere opzoekingen, waarmede men heeft willen bewijzen, dat scheikundige stoffen (acetylcholine en sympathine, deze laatste een stof, die gelijk is aan de adrenaline) de actie van de zenuwstimulans op autonome agenten, zoals gladde spieren, sommige klieren, enz., overbrengen. Deze hypothese is gebaseerd op de werking van de cholinesterase, het enzyme, dat de acetylcholine hydrolyseert. De cholinesterase is in alle weefsels aan-

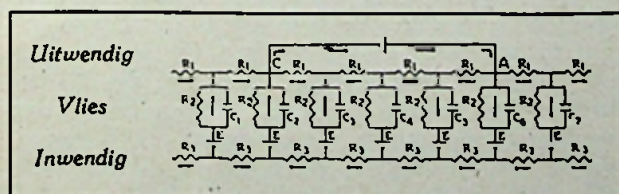


Fig. 1. — Equivalente elektrische kring van een zenuwvlies, waarin het vlies voorgesteld is door een condensator.

R_1 = uitwendige geleidingskring. R_2 = Transversale weerstand van het vlies. R_3 = inwendige geleidingskring. — C_1 - C_6 = serie condensatoren, die de capaciteiten van het vlies voorstellen. De pijltjes tonen de richting van de stroom in de equivalente kring wanneer er een stroom vloeit tussen de elektroden A (anode) en C (kathode).

wezig en ook in het bloed. Daarom is het een routine geworden eserine, dat de hydrolise van de acetylcholine door de cholinesterase belet, te gebruiken bij proefnemingen, waarin men het vrijmaken van acetylcholine door de zenuwstimulans wil aantonen.

Dale en Feldberg hebben het eerst de aanwezigheid van acetylcholine aangetoond in het geëseriniseerd vocht, dat uit een spier vrijgemaakt wordt door het stimuleren van de voeding van een motorische zenuw. Korte tijd later bewezen Brown, Dale en Feldberg, dat de inspuiting van een kleine hoeveelheid acetylcholine in de ader van een gegeven spier een korte asynchrone samentrekking van de spier veroorzaakte. De hypothese zegt dan ook, dat de acetylcholine, die vrij gemaakt wordt door de activiteit van de motorische zenuw, de spiervezels in het normale verloop der gebeurtenissen stimuleert en in feite de uitstraler is van het effect van de zenuwstimulans.

Daar de ontlading van een eenvoudige motorische zenuw een enkele samentrekking van de spier veroorzaakt, volgt hieruit, zoals Dale het zegt, dat een scheikundige bemiddelaar zou moeten verdwijnen gedurende de refractaire periode, anders zou een nieuwe schok optreden. Van deze voorwaarde bestaat geen beter bewijs dan het feit, dat een spier verscheidene malen reageert op een enkele ontlading van de motorische zenuw na het toedienen van eserine. Dit feit wordt als volgt verklaard: de eserine, die de werking van de cholinesterase belet, verhindert tevens de vernietiging van de vroeger vrijgemaakte acetylcholine en die bijgevolg de spier verder kan blijven stimuleren. Het is nochtans bekend, dat de concentratie van de cholinesterase groter is bij de « eind platen » van de spier dan elders, en Marnay en Nachmansohn hebben berekend, dat de cholinesterase voldoende geconcentreerd is in de streek van de « terminale platen » om gedurende de refractaire periode de berekende hoeveelheid acetylcholine, die door een enkele ontlading van de zenuw vrijgemaakt wordt, te hydroliseren.

Daar er echter vele en verschillende invloeden spelen bij de excitatie, bestaan er echter meerdere scheikundige hypothesen in plaats van een enkele. Dit is een gevolg van de fundamentele ontoereikendheid der inlichtingen nopens de werking van stoffen zoals de cholinesterase en de acetylcholine.

Het ware natuurlijk best nu een oplossing te vinden, die beide partijen kan tevreden stellen.

Men zou locale variaties kunnen veronderstellen op het niveau der excitatie aan de oorsprong van de uitredende vezels en dit gelijktijdig met blijvende veranderingen van het potentiaal aan de uiteinden van de inkomende vezels; dit zou een kader vormen waarbinnen alle centrale verschijnselen zouden kunnen verklaard worden.

Anderzijds ben ik van oordeel, dat men enigszins vergeten heeft het verschijnsel te beschouwen onder een zuiver physico-chemisch oogpunt en ik meen dat het **dipool moment** een bepaalde, misschien wel een beslissende rol speelt bij de neuromusculaire transmissie. We geven hiervan in het kort het principe:

Beschouwen we een afgezonderd atoom, samengesteld uit een positieve kern en electronen, die rond deze kern zweven. Het is duidelijk, dat bij afwezigheid van een uitwendig veld het zwaarte-

punt van de positieve electriciteit en het negatieve zwaartepunt samenvallen. Laat men echter een veld inwerken, dan is het klaar, dat de electronen zich ten opzichte van de kern kunnen verplaatsen, dat de zwaartepunten van de positieve en de negatieve electriciteit niet meer zullen samenvallen en dat er een « polarisatie » ontstaat. Het atoom heeft dan een geïnduceerd « dipool moment », dat zal verdwijnen zohaast het uitwendig elektrisch veld verdwijnt.

De polarisatie hangt af van de aard van het atoom. Over het algemeen zal een groot atoom sterker gepolariseerd worden dan een kleiner. Voegen twee atomen zich samen tot een molecule, dan ontwikkelt zich geen enkel permanent moment, indien beide atomen gelijk zijn. De atomen hebben een verschillende « elektronische affiniteit », die in uiterste gevallen het overgaan door een plotse sprong van een electron van een atoom naar een ander (voor eenvoudige zouten) kan veroorzaken. De waarde van het dipool moment wordt gegeven door het product van de elektronische lading en de betrekkelijke verplaatsing der zwaartepunten van de positieve en negatieve electriciteit.

In een elektrisch veld vertonen de polaire electronen een neiging om hun assen in de richting van het veld te oriënteren; deze oriëntatie wordt anderzijds tegengewerkt door hun thermische agitatie.

De moleculaire polarisatie is in feite samengesteld uit drie elementen:

1) De elektronische polarisatie die haar oorsprong vindt in de verplaatsing der electronen ten opzichte van de kern binnen het atoom. Met de formule van Maxwell kan men bewijzen, dat de elektronische polarisatie gelijk is aan de moleculaire refractie.

2) De « atomische polarisatie » te wijten aan het feit, dat de afstand tussen twee atomen groter of kleiner kan gemaakt worden met behulp van een elektrisch veld.

3) De polarisatie door oriëntatie der dipolen.

Zonder te ver in details te gaan suggereer ik, dat de hydrolisatie van de acetylcholine door de cholinesterase gedeeltelijk of misschien zelfs volledig beïnvloed wordt door het dipoleffect, geschapen door het veld, dat ontwikkeld wordt door de impulsen, die in de motorische zenuw komen.

Een nazicht hiervan is gemakkelijk.

✽

In de Verenigde Staten werd een belangwekkende reeks proeven ondernomen. Rekening houdend met het feit, dat de impulsen, die uit het centraal zenuwstelsel voortkomen in frequentie, duur, intensiteit en golfvorm kunnen variëren, gebruikte professor Gengrelli van de Universiteit van California te Los Angeles ratten, die hij bestuurde met behulp van een radiozender via een eenvoudige ontvanger, die op de rat werd aangebracht. De ontvanger, afgebeeld in figuur 2, is samengesteld uit een cylinder uit plastische stof, ongeveer vier vijfde duim lang, waarin een kristaldetector (1N43) is opgenomen. Aan ene zijde is deze cylinder voorzien van een aluminium verlengstuk met schroefdraad aan de binnenzijde en aan de andere zijde van een staafje met schroefdraad, dat langs de binnenzijde in contact komt met het kristal. Op dit staafje wordt de antenne

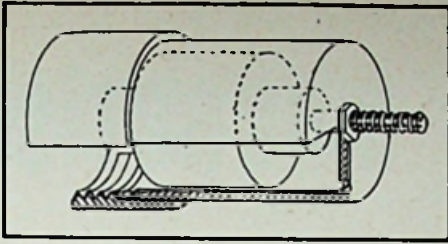


Fig. 2a. — De ontvanger, die op het hieronder afgebeeld chassis geschroefd wordt. De antenne wordt op het staafje rechts aangebracht.

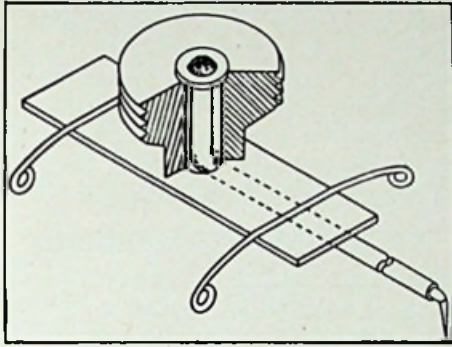


Fig. 2b. — Chassis dat blijvend op de rat vastgemaakt wordt.

vastgemaakt. Het « chassis », dat blijvend op de rat bevestigd wordt, is uit zilver gemaakt ($7/8 \times 1/4$ duim) en tijdens een operatie onder de huid aangebracht.

Boven de huid komt een gedeelte met schroefdraad van ongeveer 1 duim lang. In het midden van dit uitspringend gedeelte is een kleine opening, waarin de geïsoleerde geleider van de electrode uitkomt. Boven op deze geleider wordt een druppel soldeerlood gelegd, dat met plastic van het chassis geïsoleerd wordt. De naaldvormige electrode wordt derwijze in de hersenen gebracht, dat het blote puntje de gewenste plaats van de hersenschors raakt.

Enkele dagen na de operatie is het dier zonder verdere ziekteverschijnselen hersteld. Dan schroeft men de ontvanger op het « chassis ». Een gedeelte van de kring loopt dan van de antenne naar het « chassis », dat deel uitmaakt van het lichaam van het dier; het andere gedeelte gaat van de antenne naar het kristal, dan door het druppeltje soldeerlood en zo langs de geleider naar de hersenen. Wanneer het dier niet « gebruikt » wordt, kan men de ontvanger wegnemen. De antenne staat boven op de ontvanger en bestaat uit een spoeltje met een doormeter van $3/8$ duim en heeft $9 \frac{1}{2}$ windingen om te resoneren op 250 MHz. De totale lengte van de antenne bedraagt 2 duim. Heel het systeem is uiterst licht en het dier kan het gemakkelijk dragen gedurende korte perioden.

De zender wordt door impulsen gemoduleerd. De oscillator bestaat uit twee zendbuizen 8012 (20 watt uitgangsvermogen) met anode- en roosterkringen afgestemd op 250 MHz. Dit toestel is in een klein kistje ingebouwd en gekoppeld met een verticale dipool op 2 voet boven de grond. De roosterafvoer gaat naar de anode van twee buizen 6L6 in parallel. De roosters van deze buizen worden gestuurd met een klassieke multivibrator met negatieve « afknijping ». De impulsgenerator

wordt zo gebouwd, dat de frequentie en de duur der impulsen afzonderlijk kunnen geregeld worden. Het vermogen van het sein wordt geregeld met een « variac » in de primaire van de voeding.

Een zwakke stimulans veroorzaakt geen enkel letsel bij het dier, terwijl een sterke stimulans dit wel tot gevolg kan hebben. Een vrij sterke stimulans zal de haren van de snor van het dier naar voor en naar achter doen bewegen, synchroon met de pulsatiefrequentie, indien de naald in een motorisch centrum werd ingevoerd. Een lichte schok kan als gevolg hebben, dat het dier belet wordt terug te keren naar de plaats, waar het voorheen de schok heeft gekregen.

Deze proefnemingen worden nog verder gezet en men heeft er nog geen enkel definitief besluit uit getrokken; toch is het van belang te weten, dat er wetenschappelijke zoekers zijn, die er niet voor terugdeinzen de laatste nieuwigheden van de elektronische techniek aan te wenden om een maximum aantal gegevens te verzamelen over de werking van het zenuwstelsel.

(Wordt voortgezet.)

In samenwerking met de E.M.I. Institutes, Londen, richt RADIO & TELEVISIE REVUE een

TELEVISIE-CURSUS

in. Deze cursus zal drie weken in beslag nemen en begint op Dinsdag 7 Augustus e.k. in de lokalen van het Instituut te Londen, 10, Pembroke Square. De cursus is voor het grootste gedeelte op de

TELEVISIE-PRACTIJK

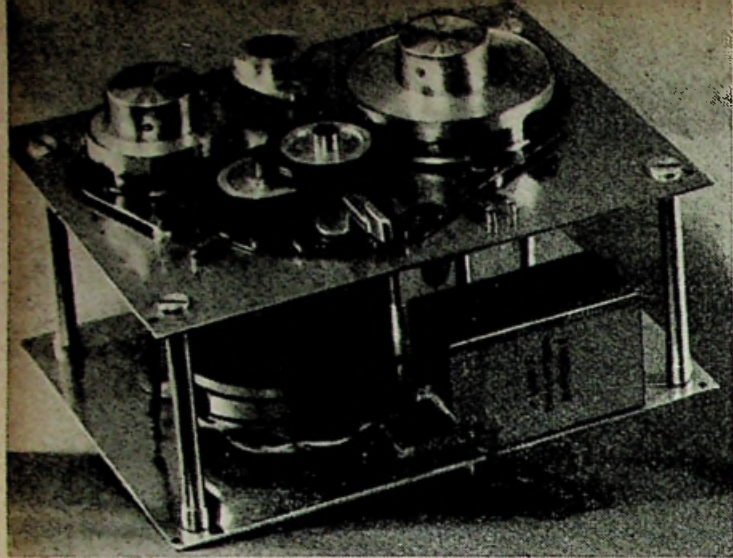
afgestemd en van de deelnemers wordt een degelijke voorkennis van de TV-theorie en van de Engelse taal verondersteld. Het theoretische gedeelte behandelt de synchronisatiescheiders, zaagtandoscillatoren, versterkers, antenne, enz., terwijl het praktische deel de afregeling, servicing van ontvangers (H.M.V., Pye, Murphy, Ekco, G.E.C., Cossor), foutzoeken en depannage, omvat. Leiding: Prof. H. F. Trewman.

De prijs van de cursus werd zeer laag gehouden en bedraagt £ 10.10.0 (ong. 1470 fr.). De cursisten kunnen desgewenst in het hotel van het Instituut logeren, tegen de prijs van £ 2.17.6 (ong. 400 fr.) per week. In deze prijs zijn alle maaltijden inbegrepen.

De cursisten verrichten de reis individueel en kunnen zich aangaande de kosten door een reisagentschap van hun localiteit laten inlichten. Bij voldoende belangstelling zal een groepsreis tegen verminderde prijs worden georganiseerd. Bijkomende later. De cursisten zullen over voldoende vrije tijd beschikken om de wereldtentoonstelling « Festival of Britain » te bezoeken.

Belangstellenden worden verzocht zich met de redactie in verbinding te stellen.

POST-CURSUS: Voor degenen die niet over voldoende theoretische kennis beschikken is er mogelijkheid thans reeds in te schrijven voor een post-cursus No.T.4 van het E.M.I.-Instituut. De prijs bedraagt £ 7 (ong. 980 fr.). Deze cursus is zeer compleet en omvat alle studie-materieel, tekstboeken, klasseermap en het persoonlijk onderwijswerk. Kennis der Engelse taal is ook hier vereist.



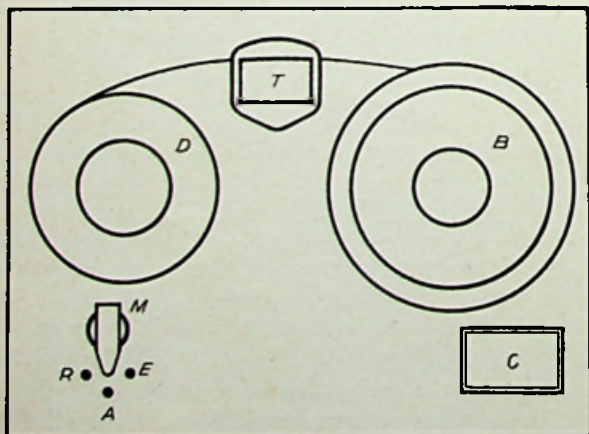
Algemeen zicht op het beschreven toestel, verwezenlijkt door een liefhebber.

Het principe van de magnetische opname is bekend. De magnetische laag — draad, lint of schijf — loop met eenvormige snelheid voorbij een modulator van het magnetisch veld, die verbonden is met een microfoon of een andere electro-acoustische omzetter; deze modulator noemt men « opnamekop ». De draad of het lint, die voor de bewerking opgerold is op een afwikkelspoel D, wordt na de opname naar de opwikkelspoel B gevoerd (fig. 1).

De magnetische laag wordt door de modulator voorzien van een gelocaliseerde veranderlijke magnetisatie, die dan dank zij de remanentie bewaard wordt en een onzichtbare magnetische opname vormt.

Wanneer de opname verwezenlijkt is, spoelt men de draad naar de eerste spoel over met een snelheid, die minstens 4 tot 5 maal groter is. Bij de weergave loopt de draad dan opnieuw in dezelfde richting als bij de opname en met dezelfde eenvormige snelheid voorbij de ijzerspleet van een magnetische kop, die analoog is met de opnamekop. In de spoel van de kop induceert de draad dan zeer zwakke veranderlijke spanningen van zowat een millivolt, die de karakteristieken van de opnamestroom weergeven. Deze spanningen worden door een electronische schakeling versterkt en scheppen de mogelijkheid een luidspreker te doen werken.

De magnetische opname kan ogenblikkelijk uit-



12891

Fig. 1. — Vereenvoudigd bovenzicht op het chassis.
D = afwikkelspoel, B = opwikkelspoel,
T = magnetische kop, M = junctieselector, C = teller

Wij bouwen zelf :

DE MAGNETISCHE

gewist worden door de magnetische laag te laten lopen langs een behoorlijk opgestelde vaste magneet of langs een uitwiskop, waarvan de wikkelingen doorlopen worden door een stroom met een ultrasonore frequentie van 30 tot 50 kHz. Om de vervormingen en het grondgeruis te verminderen injecteerd men eveneens in de opnamekop trillingen met dezelfde ultrasonore frequentie, die op de modulatieseinen gesuperponeerd worden. Het uitwissen wordt over het algemeen gecombineerd met de opname, zodat ze automatisch wordt.

DE MAGNETISCHE DRAAD

De magnetische houder wordt gevormd door een draad uit een homogene magnetische legering, door een lint uit papier of plastische stof waarop een magnetisch mengsel is aangebracht, door schijven uit plastische stof of papier, die bedekt zijn met het magnetisch mengsel of zelfs uit rechthoekige bladen papier, eveneens bestreken met hetzelfde mengsel, en die op cylinders worden gewikkeld.

De draad, die men kan gebruiken, bestaat uit roestvrij staal en heeft een doormeter van 9/100 of 10/100 mm; de breukbelasting bedraagt 1,1 tot 1,2 kg. Hij wordt gewikkeld op spoelen uit niet-magnetisch metaal met een uitwendige doormeter van 71 mm en een inwendige doormeter van 41 mm, waarop de nodige hoeveelheid draad kan gewikkeld worden voor opnamen van 1/4, 1/2 of 1 uur.

De afloopsnelheid bedraagt 30 tot 40 cm per seconde in dicteermachines, 60 tot 61 cm per seconde in toestellen voor liefhebbers of semi-professionele toepassingen; ze kan gaan van 90 tot 150 cm per seconde in toestellen met zeer hoge weergavegetrouwheid of voor niet-acoustische toepassingen.

Draad en lint hebben beide hun voorstanders. De verwezenlijking en het gebruik van toestellen met draad schijnen echter op dit ogenblik iets gemakkelijker en vaak heeft een draagbaar toestel de voorkeur. Voor gelijke electro-acoustische kwaliteit kan de doorloopfrequentie van een lint echter kleiner zijn dan deze van een draad. Het lint is zeer aantrekkelijk voor een amateur-cineast wegens het gemak waarmee men montages kan verwezenlijken; voor een radioliefhebber, die radio-uitzendingen wil opnemen, zijn de voordelen van het lint echter niet zo uitgesproken. Zonder ons hier te wagen aan een vergelijkende studie op technisch en practisch gebied, wat anders wel belangwekkend zou kunnen zijn, zullen we de lezer vrij laten in de keuze van een systeem en geven we in de eerste plaats een practische beschrijving van een opnametoestel op magnetische draad.

VERWEZENLIJING DOOR EEN LIEFHEBBER

Een liefhebber-knutselaar, die een beetje han-

DRAADOPNEMER 3511

door P. HEMARDINQUER

dig is, kan met eigen middelen de verschillende onderdelen van het mechanisch chassis verwezenlijken; hiervan geven we trouwens een voorbeeld; dit werk vergt echter een minimum aan werktuigen. De elektronische schakelingen zijn veel eenvoudiger, omdat men in de handel de nodige onderdelen kan verkrijgen voor de opname- en de weergaveversterkers alsook de oscillatoren; de magnetische koppen worden geleverd door gespecialiseerde fabrikanten.

Ook kan men degelijk ontworpen aandrijvingsmotoren en mechanische chassis, die goed afgewerkt schijnen, in de handel verkrijgen. De onderdelen voor toestellen voor opnamen op lint zijn minder talrijk op de markt dan deze voor draadtoestellen, doch dit verschil neemt stilaan af.

EEN EERSTE RAAD : EENVOUD !

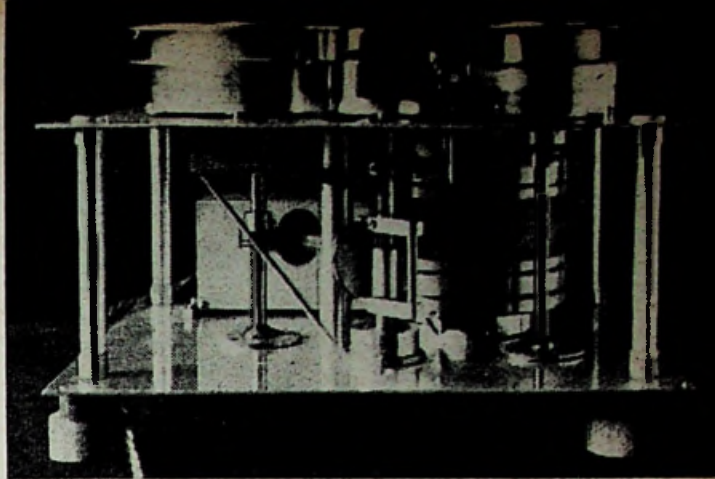
Hoe gaan we ons mechanisch chassis vervaardigen? De electro-mechanische constructie moet rekening houden met electro-acoustische en magnetische factoren; de opstelling der motoren vooral moet zo bestudeerd worden, dat elke inductie op de magnetische koppen vermeden wordt.

We zullen ons eerst bezig houden met het mechanisch chassis, om dan later te spreken over het elektronisch gedeelte en de bijkomende organen: microfoon, luidspreker, mengschakeling en eventueel draaischijf met toonopnemer.

Ons mechanisch chassis moet ons een doorlopen van de draad van de afwikkelspoel naar de opwikkelspoel verzekeren met een streng eenvormige snelheid van zowat 60 cm/sec en een omspoeling in de tegengestelde richting met een 4 tot 10 maal hogere snelheid. Elke variatie van de snelheid, hoe klein ook, wordt waarneembaar onder de vorm van «gejank», dat vooral in de muziek storend werkt. De mechanische constructie moet bijzonder verzorgd worden, doch tevens eenvoudig blijven. Om deze reden sluiten we elk aandrijvingssysteem met tandwielen uit, omdat de verwezenlijking hiervan te ingewikkeld is. Men moet elke trilling vermijden, omdat elke toevallige verwijdering van de draad uit de poolstukken eveneens vervormingen veroorzaakt.

Om deze redenen maken we gebruik van een rechtstreekse aandrijving van de draad tussen de twee spoelen; tussen deze twee loopt de draad dan langs de magnetische kop, die meestal bestaat uit een combinatie van de verschillende functies: uitwissing, voorbereiding, opname en later weergave. Indien de hoeksnelheid van de opwikkel-trommel constant is, dan kan de lineaire snelheid van de draad niet absoluut eenvormig blijven, omdat er geen tussenliggend aandrijvingssysteem is. Deze snelheid zal dus slechts schijnbaar constant zijn, doch het nadeel hiervan is zeer beperkt.

De variatie van de doormeter van de spoel gedurende de werking is zeer klein wegens de beperkte omvang van de draad. Indien er dan va-



Zijzicht op het toestel met het detail van het nokstysteem

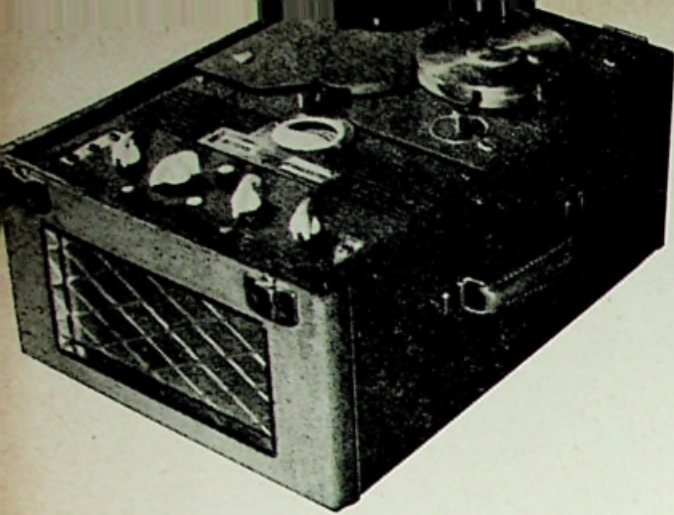
riaties van de draadsnelheid ontstaan, dan treden deze altijd op in dezelfde delen van de draad, omdat opname en weergave met hetzelfde toestel uitgevoerd worden. Bij de fonoplaten stelt men hetzelfde verschijnsel vast, want daar heeft de groef ook niet steeds een constante lineaire snelheid.

Steeds om redenen van eenvoud wordt de aandrijving van de afwikkel-schijf en de opwikkel-schijf in de twee richtingen verkregen met behulp van een enkele motor, die bij voorkeur draait met een constante snelheid van 1.200 tot 1.500 toeren per minuut en waarvan de transmissie verwezenlijkt wordt met behulp van met rubber bedekte radertjes. Het enige deel van het mechanisme, waarin het gebruik van een schroef zonder einde en tandraderen moeilijk kan vermeden worden, is de inrichting voor het op en neer doen gaan van de magnetische kop, wat als doel heeft de opwikkeling van de draad in verschillende lagen over heel de breedte van de spoel te verkrijgen; zo vermijdt men dat de draad verwart.

Het chassis kan uitgerust zijn met een teller, waarmee men tenminste benaderend de verschillende delen van de opname kan terugvinden; het aanbrengen van deze teller is moeilijker dan men op eerste zicht zou kunnen vermoeden. Men moet gebruik maken van een gewoon model, dat voldoende benaderende aanduidingen geeft en dat in beide richtingen kan werken; de verbinding van het aandrijvingssysteem van de draad mag geen enkele onregelmatige werking van de aandrijving der trommels veroorzaken. Men zou ook een electro-mechanische teller kunnen verwezenlijken, die in werking wordt gebracht door een contact, dat op de afwikkel-trommel is aangebracht en een relais inschakelt.

De liefhebber staat over het algemeen voor de keuze tussen twee oplossingen: zich een stel onderdelen al of niet gemonteerd, zoals deze door gespecialiseerde fabrikanten op de markt worden gebracht, aanschaffen, ofwel zich tevreden stellen met de aankoop van een motor en enkele hoofdzakelijke onderdelen en de overige zelf bouwen.

Men kan speciale aandrijvingsmotoren krijgen, die uitstekende uitslagen geven; deze hebben een vermogen van zowat 1/50 H.P. zijn van het asynchroon type, veroorzaken geen trillingen en zijn voorzien van zelfsmerende lagers. Deze motoren mogen in geen geval stralen, teneinde de magnetische kop niet te beïnvloeden. Ze draaien steeds in dezelfde richting en hun stand moet dus gewijzigd worden, indien men de richting van het



De draadopnemer in een koffertje ingebouwd.

draadverloop wil wijzigen, tenware men een veranderlijk koppelsysteem gebruikt.

Het uitzicht van een volledig mechanisch chassis, van boven gezien, wordt gegeven door figuur 2. Alle onderdelen zijn vastgemaakt op een plaat duraluminium van 26 cm lengte op 20 cm breedte.

Links zien we de afwikkelspoel D van het standaard type met een uitwendige doormeter van 71 mm en een inwendige doormeter van 41 mm; de hoogte van de wikkelruimte bedraagt 13 mm. Op deze spoel kan men magnetische draad wikkelen voor een speelduur van 1/4, 1/2 of 1 uur met een normale loopsnelheid van 60 cm/sec. Indien men zich vergenoegt met de opname van de spraak alleen, kan deze snelheid verminderd worden tot 28 cm/sec.

Deze spoel wordt geschoven op een trommel met een straal van 35 mm, waarop in het midden een cylinder met een doormeter van 40 mm en een hoogte van 16 mm is aangebracht. Kogeltjes met veerdrukking zorgen voor het vastklemmen. De trommelschijf zelf heeft een hoogte van 16 mm, waardoor een aandrijving door wrijving mogelijk wordt. De as van de schijf kan op regelbare wijze geremd worden door een frictiesysteem, waartussen een stukje vilt is aangebracht. Een remschoen in vilt (F) komt tegen de rand van de schijf, wanneer deze tot stilstand moet worden gebracht.

De opwikkelspoel B is uitgevoerd in een legering van duraluminium; haar inwendige doormeter bedraagt 41 mm, de uitwendige 110 mm en de wikkelhoogte 13 mm; normaal is ze voorzien voor een aandrijving met een snelheid van 60 cm/sec.

Indien men een lagere snelheid wenst, dan wordt deze spoel vervangen door een standaardspoel met 41 mm inwendige en 71 mm uitwendige doormeter.

De as van deze trommel wordt op het chassis bevestigd met behulp van een bevestigingsmof in duraluminium. Ook hier is een reminrichting voorzien met wrijvende viltstukjes. Aan de basis van de as brengt men de schroef zonder einde aan, die de aandrijving verzekert van de nokas, die de kop op en neer doet gaan.

Voor de regeling van de spanning van de draad is belangrijk; deze spanning moet voldoende zijn om het vormen van bochten te beletten, doch mag ook niet te groot zijn, wat een snelle sleet van de magnetische kop zou veroorzaken, vooral bij het terugspoelen, daar ook op dat ogen-

blik de draad door dit onderdeel geleid wordt.

De assen der trommels zijn dus voorzien met twee vaste remmen, die echter instelbaar zijn en met beweegbare remmen, die om beurten werken op een trommel naargelang de richting van de draadverplaatsing. Deze remming moet automatisch geschieden en wordt geregeld met een knop, die terzelfdertijd de andere mechanische en elektronische organen van het toestel bedient.

DE AANDRIJVING

Bij deze vereenvoudigde draadopnemer heeft men genoeg aan een enkele gesynchroniseerde asynchroonmotor van 1/50 H.P., die gevoed wordt door een wisselstroomnet van 110 volt, 50 Hz en die draait met een snelheid van 1200 toeren per minuut.

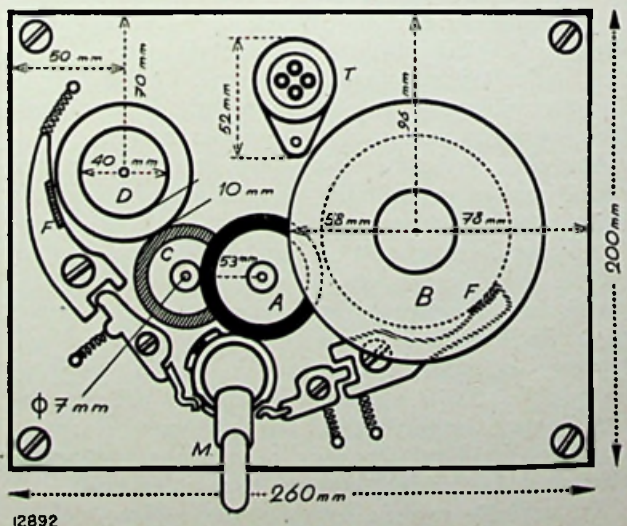
Deze motor wordt in een elastische wieg bevestigd; op deze wijze kan men hem naar links of naar rechts verplaatsen door de beweging van een hefboom, die in een gleuf glijdt. Deze hefboom zelf wordt in beweging gebracht door een nok, die verplaatst wordt door de regelknop van het mechanisch chassis, die boven de montageplaat buiten de beschermplaat zichtbaar is.

De verticale verplaatsing van de kop wordt verkregen met behulp van een nok in hartvorm, die aangebracht is op een as, die langs een tandwiel uit hardvezel (fiber) aangedreven wordt door de schroef zonder einde.

EEN MECHANISCH CHASSIS UIT LOSSE ONDERDELEN

De verwezenlijking van een aandrijvingsstelsel voor draadopnemer kan ondernomen worden door een liefhebber, die een zekere kennis bezit der werktuigkunde; hij moet zich dan alleen een der speciale op de markt zijnde motoren van ongeveer 1/50 H.P. aanschaffen en de andere onderdelen zelf verwezenlijken. De foto's geven het plan en de constructiedetails weer van een toestel van degelijke kwaliteit, dat door een amateur verwezenlijkt werd.

Dit chassis, dat uitgerust is met een gesynchroniseerde asynchroonmotor van 1/50 H.P. van Franse constructie, is uitgevoerd volgens het principe van het Amerikaanse Webster-toestel. Op de as van het toestel is een aandrijfschijfje van 7 mm aangebracht; door de beweging van een centrale hefboom kan de motor naar links of naar rechts verplaatst worden.



12892

Fig. 2. — Volledig zicht op het chassis.
F = vilt remschoen, C en D = transmissiewieltjes.

Wanneer men de hefboom naar links verplaatst, dan verplaatst de motor zich naar rechts; het schijfje over zijn as wrijft dan tegen de rubberen rand van een aandrijfschijfje A met een doormeter van 53 mm. Dit schijfje steunt op zijn beurt tegen de rand van de schijf, waarop de opwikkelspoel B aangebracht is en doet zo de draad met een snelheid van 61 cm/sec verlopen naar de opwikkeltrommel, die een straal heeft van 58 mm en met een snelheid van 116 toeren per minuut draait.

Verplaatst men de hefboom M naar rechts, dan wordt de motor naar links verplaatst. De rubberrand C rust dan tegen de zijkant van de schijf D, waarop de afwikkelspoel bevestigd is en deze wordt dan in beweging gebracht met een viermaal grotere snelheid voor het terugspoelen. Het verplaatsen van de hefboom veroorzaakt terzelfdertijd, dank zij een nokstelsel, het lossen of het aandrukken van de vilten remschoenen, die dan tegen de schijven komen rusten.

Het geheel is opgebouwd op een duraluminium plaat van 260 mm lengte en een breedte van 200 mm. De draad, die afgewikkeld wordt van de afwikkelspoel komt over de poolgeleider van de magnetische kop en laat zich eenvoudig opwickelen op de opwikkeltrommel.

De inrichting, die het op en neer gaan van de kop veroorzaakt, werd bijzonder verzorgd. De as van de opwikkeltrommel heeft aan het uiteinde een schroef zonder einde, waarop een tandrad in celeron aangekoppeld is. De as van dit rad draagt een nokrad in hartvorm, die op zijn beurt de verplaatsing van de magnetische kop regelt door een stelsel met schuiflee.

De mechanische onderdelen van deze inrichting zijn uitstekend afgewerkt, zodat de aandrijving absoluut eenvormig is, wat elk gejang vernijdt en dus het opnemen van muziek in de beste voorwaarden mogelijk maakt.

DE MAGNETISCHE KOP

Magnetische opnametoestellen van het professioneel type kunnen uitgerust zijn met drie afzonderlijke magnetische koppen: een uitwisskop, een opnamekop en een weergavekop. In de vereenvoudigde toestellen gebruikt men een gecombineerde kop, die gelijktijdig het uitwissen, de opname en weergave mogelijk maken. Deze koppen zijn voorzien van een huls met pinnen met een standaard-opstelling, waardoor het mogelijk is ze op houders met overeenstemmende aansluitingen aan te brengen. De wikkelingen van de kop kunnen op hoge of lage impedantie zijn. In dit laatste geval moet de koppeling verwezenlijkt worden over een transformator, die de aanpassing aan de anodekring van de eindbuis mogelijk maakt. Daar dezelfde wikkeling ook voor de weergave gebruikt wordt, moet men hierbij ook een transformator gebruiken.

Een afzonderlijke wikkeling wordt voor het uitwissen gebruikt; deze kan volledig afzonderlijk zijn of niet, wat het gebruik toelaat van een gelijkstroom voor het uitwissen en de polarisatie.

De constructie van een kop kan door een liefhebber uitgevoerd worden, doch blijft steeds een delicaat werkje. Een magnetische kop uit de handel is dus te verkiezen.

(Wordt voortgezet)

TV-Industrie in Nederland

BIJ PHILIPS

DE TX 400 U EN TX 500 U

De TV-ontvanger TX 400 U van de firma Philips is een universeel toestel voor aansluiting op een gelijk- of wisselstroomnet van 220 volt. Het is uitgerust met 22 buizen en een beeldbuis met 22 cm schermdoormeter.

Technische gegevens.

Aantal lijnen per beeld: 625.

Beeldafmeting: 16 × 21,5 cm.

Interliniëring: 2 : 1.

Beeldfrequentie: 41,25; 48,25; 55,25; 62,25 MHz.

Geluidsfrequentie: 46,75; 53,75; 60,75; 67,75 MHz.

Ingangsimpedantie der antenne: 70 Ω (in balans).

Aanbevolen antenne: H-type.

Verbruik: ongeveer 150 W.

Bediening.

Op de voorzijde van het toestel zijn vier dubbele regelknoppen aangebracht. Deze hebben de volgende functies:

Rechts onder — grote knop: algemene schakelaar en geluidsterkte.

Rechts onder — kleine knop: contrastregeling.

Rechts boven — grote knop: de 4 golfbereiken (kanalen 1 tot 4).

Rechts boven — kleine knop: fijnafstemming.

Links onder — grote knop: beeldsynchronisatie.

Links onder — kleine knop: lijnsynchronisatie.

Links boven — grote knop: helderheidsregeling.

Links boven — kleine knop: focusregeling.

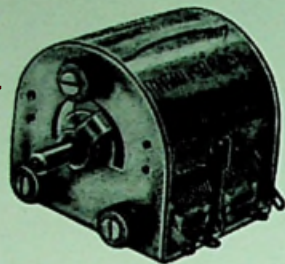
Naast deze regelementen zijn er op de achterzijde van het toestel nog een aantal elementen met semi-permanente instelling, die slechts sporadisch dienen bijgesteld te worden; deze zijn: de beeldamplitude, de lijnamplitude, de ontvangstafstand (schakelaar voor ontvangst op meer of op minder dan 30 km van de zender) en (op de zijwand) de regeling der lineariteit. Wanneer de ontvangst te sterk is, kan aan de achterzijde van het toestel een verzwakker aangebracht worden.

DE TX 500 U



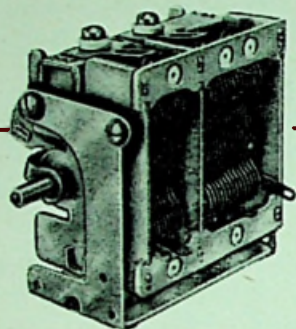
Naast het type met beeldbuis van 22 cm brengt de firma Philips eveneens een type op de markt met een beeldbuis van 31 cm doormeter onder het typenummer TX 500 U. Buiten de beeldafmetingen is dit toestel identiek met het type TX 400 U.

Universeel befaamde Producten !...



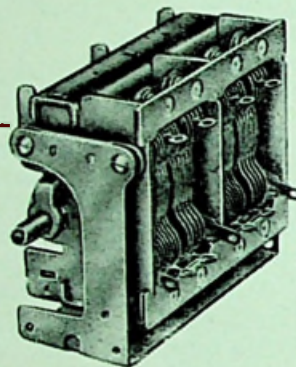
Draaicondensator Type 1249

Hermetisch gesloten miniatuur draaicondensator.
Afmetingen: $55 \times 54 \times 46$.
Nuttige capaciteit der 2 elementen: 490 pF.
Restcapaciteit: 10.5 pF.
Genormaliseerd S.N.I.R. verloop.
Soepele montage in 3 punten of met de elastische wieg « ANTI-LARSEN » (brevet STAR).
Leverbaar met of zonder trimmers.
Bestaat met 3 elementen onder nummer 1349.



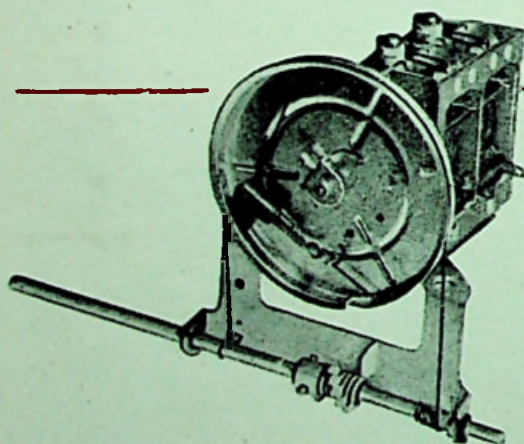
Draaicondensator Type 5249

Genormaliseerde draaicondensator met hoge nauwkeurigheid.
2 elementen met nuttige capaciteit van 490 pF.
Restcapaciteit: 13 pF.
Normalisatiekromme S.N.I.R.
Oscillatorelementen met hoog diëlectricum.
Montage met de elastische wieg « ANTI-LARSEN » (brevet STAR).
Leverbaar met of zonder trimmers.
Onder nummer 5249 A.I. leverbaar met tussen elk element geïsoleerde as.



Draaicondensator Type 9136

Gefractionneerde draaicondensator met 2 elementen.
Restcapaciteiten: 9 pF voor 130 pF en 10 pF voor 360 pF.
Nuttige capaciteiten: $130 + 360$ pF.
Zeer grote stabiliteit in K.G.
Montage met de elastische wieg « ANTI-LARSEN » (brevet STAR).



Aandrijving

Mechanische inrichting, die het mogelijk maakt om het even welke fijnregelschaal met het gewenste loopbereik der naald te verwezenlijken, alleen door het gebruik van een eenvoudige kleine touwschijf met gepaste doormeter.
Leverbaar met of zonder vliegwiel met gyroscopisch effect.

Algemeen agent voor België: **J. IVENS**

10. Rue Trappé — LUIK — Tel. 23.70.19

110. Bd. Saint-Denis - Courbevoie (Seine) - Frankrijk



De triomf van het Franse Onderdelensalon 1951!

De nieuwe

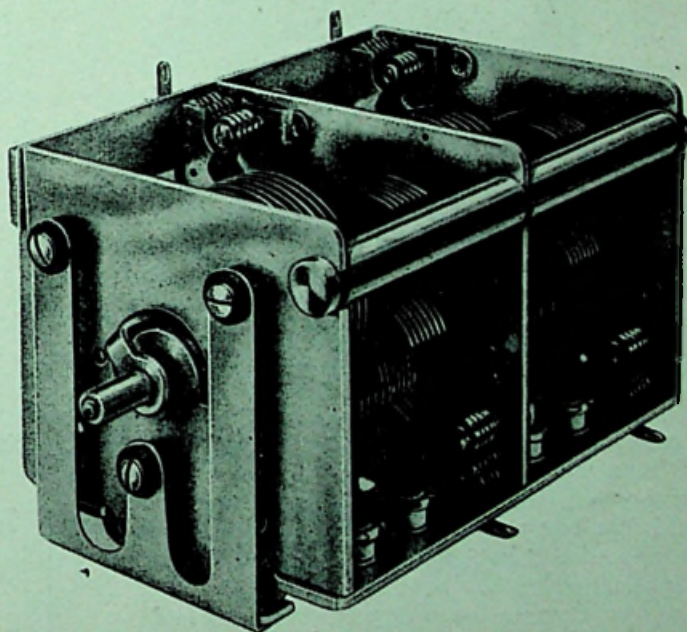
DRAAICONDENSATOR BE 249

GEBREVETEERD IN ALLE LANDEN

**7 UITGESPREIDE
BANDEN IN 2
«KG» - BEREIKEN**

De DRAAICONDENSATOR STAR BE249 is onbetwistbaar de «ster» van het Nationale Franse Onderdelensalon 1951.

Zonder enige technische verwickeling, zonder bijkomende moeilijkheden bij de montage en voor een prijs, die nauwelijks hoger is dan deze van een standaard draaicondensator, wijzigt de DRAAICONDENSATOR STAR BE 249 volledig de radio-electrische constructie. Dank zij een vernuftige combinatie van capaciteiten, die achtereenvolgens ingeschakeld worden naargelang de verplaatsing van de rotor, schept deze draaicondensator de mogelijkheid zonder moeite een ontvanger te verwezenlijken, uitgerust met 7 uitgespreide banden bij gebruik van een gewoon spoelenblok met 2 bereiken KG. Deze geweldige verbetering zal dit jaar de superioriteit van de Franse constructie bewijzen en opent perspectieven voor nieuwe afzetmogelijkheden.

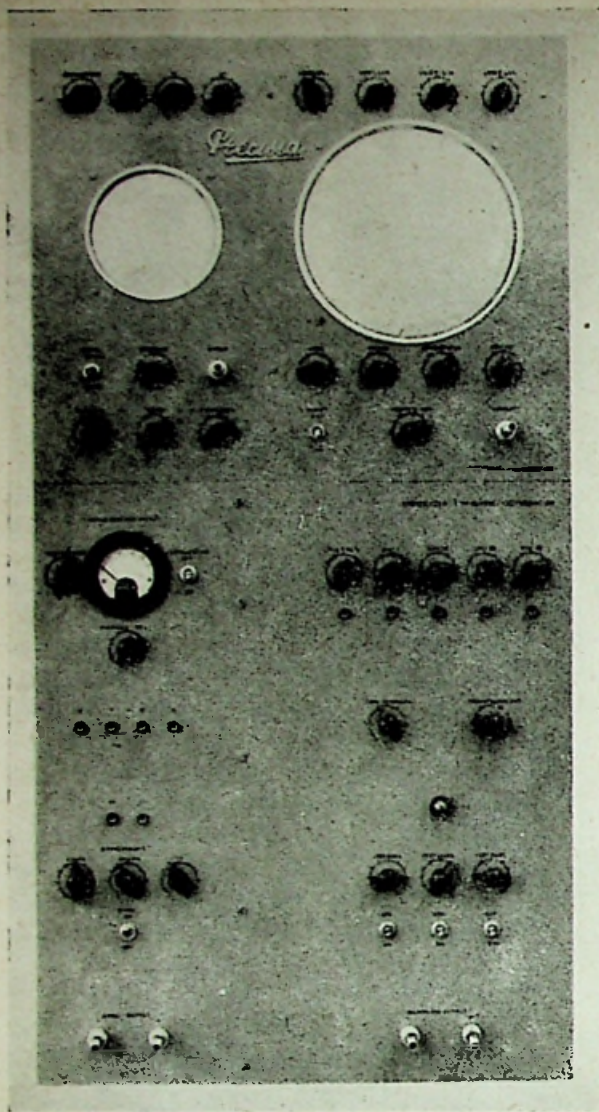


Algemeen agent voor België: **J. IVENS**

10, Rue Trappé — LUX — Tel. 23.78.19

110, Bd. Saint-Denis - Courbevoie (Seine) - Frankrijk

Precisia TV - S



Voorzicht op de Synchronisatie Generator

Wij brachten reeds vroeger een algemene beschrijving van de Precisia TV-Synchronisatiegenerator (1), waarbij wij aanstipten, dat dit toestel in de eerste plaats bestemd is voor het afregelen van televisie-ontvangers. Het moet derhalve de vereiste signalen kunnen opwekken, namelijk de lijn- en beeldimpulsen, de onderdrukkingssignalen, evenals de kunstsignalen, samengesteld uit een reeks verticale en horizontale balken, veranderlijk in aantal en in breedte.

De impulsen kunnen rechtstreeks worden aangelegd aan de ingang van de tijdbasissen van de te controleren ontvanger en de signalen, overeenstemmend met het rasterbeeld, aan de Wehnelt van de electronenstraalbuis.

Men kan desnoods ook een volledig gecombineerd videosignaal samenstellen en dit gebruiken om de draaggolf van een klein zendertje te moduleren. Het gemoduleerd HF-signaal wordt dan op de gewone wijze opgevangen door een TV-ontvanger, waarvan dan alle trappen (HF, MF en detector inbegrepen) tegelijkertijd gecontroleerd worden.

De Precisia TV-Synchronisatiegenerator werd ontworpen derwijze, dat hij kan gebruikt worden voor verschillende definities, onder meer 625 en

819 lijnen. Om over te schakelen van de ene definitie naar de andere volstaat het de regelbare elementen op hun juiste waarde in te stellen. Gemakkelijkshalve zullen we ons echter houden aan de beschrijving voor een bepaalde definitie (625 lijnen). De uiteenzetting blijft echter gelden voor de andere definities (o.m. 819 lijnen).

De synchronisatiegenerator omvat twee essentiële delen: het tijdregelend element (timer) en het vormgevend element (shaper).

In het tijdregelend element worden de stuurimpulsen opgewekt vereist voor het sturen van het vormgevend element. Dit laatste omvat op zijn beurt twee hoofddelen: de generator der synchronisatie-impulsen en de generator der onderdrukkingss- (blanking-) impulsen. De signalen, voortgebracht door deze verschillende delen, kunnen alle afzonderlijk gecontroleerd worden op de controle-oscillograaf.

De rasterbeelden en de gecombineerde video-signalen kunnen zichtbaar gemaakt worden op de monitor.

De volledige synchronisatiegenerator omvat dus (zie blokschema, figuur 1):

- de « timer », met ingebouwde buisvoltmeter;
- de « shaper » :
 - a) generator der synchronisatie-impulsen;
 - b) generator der onderdrukkingsimpulsen + generator voor kunstsignalen;
- de controle-oscillograaf;
- de monitor-oscillograaf;
- de diverse voedingsblokken.

Hieronder laten we de uitvoerige beschrijving volgen van ieder deel afzonderlijk.

I. — DE GESYNCHRONISEERDE HOOFD-OSCILLATOR EN HET OPWEKKEN VAN DE STUURIMPULSEN

In dit gedeelte van de synchronisatiegenerator worden de stuurimpulsen opgewekt, welke vereist zijn voor het sturen van de andere delen van het toestel, namelijk: de synchronisatiegenerator en de blankinggenerator.

Figuur 2 geeft het blokschema van het beschouwde deel. De hoofdosillator (eerste deel

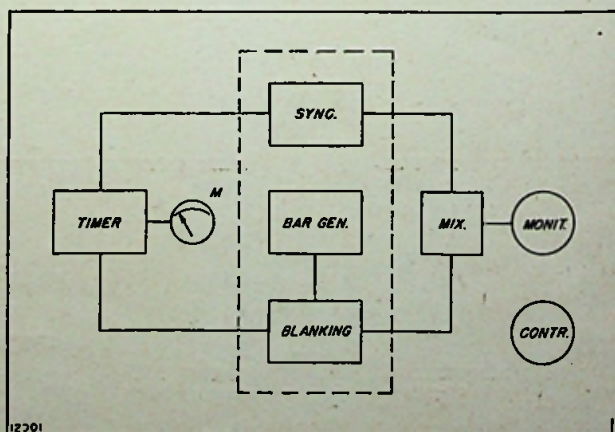


Fig. 1. — Blokschema van de Synchronisatiegenerator

(1) Zie Radio- en TV-Revue, April 1950.

Synchronisatiegenerator

van V1) wekt impulsvormige trillingen op. Het tweede deel van V1 dient als buffertrap. De frequentie van de opgewekte trillingen, en bijgevolg van de afgeleide impulsen, is gelijk aan tweemaal de lijnfrequentie (31.250 Hz). Deze dubbele lijnfrequentie is noodzakelijk, omdat men door opeenvolgende delingen de netfrequentie (50 Hz) moet verkrijgen.

Deze impulsen worden eerst naar een scheiderversterker (V3) gestuurd en van hieruit, enerzijds naar een eerste frequentiedeler (V2), die de frequentie omzet op de lijnfrequentie (15.625) deilverhouding 2/1; anderzijds, naar een tweede deler (V4), die de frequentie deelt door 5 (6.250). Deze frequentie wordt verder nog driemaal gedeeld door 5 (V5, V6, V7), zodat men aan de uitgang van de laatste trap beschikt over de rasterfrequentie (50 Hz). Aan de uitgang van de scheidingsstrap (V9) beschikt men over het stuurimpuls op 50 Hz. Deze impuls wordt eveneens naar de fazediscriminator (V10) gestuurd, waar men hem vergelijkt met de faze van de netspanning. Wanneer tussen de 50 Hz van het net en de 50 Hz van de deler een frequentieverschil optreedt, dan wordt een correctiespanning, evenredig met dit verschil, aangelegd aan de hoofdosillator, zodat deze gesynchroniseerd wordt met de netspanning.

Nu we de werking van de gesynchroniseerde hoofdosillator en van de delers in hoofdlijnen hebben gezien, gaan wij het principeschema, afgebeeld op figuur 3, wat nader ontleden.

Het eerste triodedeel van V1 (V1a) is dus geschakeld als hoofdosillator. De frequentie ervan wordt ingesteld met behulp van de potentiometers P1 en P2. P2 dient voor de grofstelling en P1 voor de fijnregeling (31.250 Hz in het geval van de 625 lijnen).

De opgewekte impulsvormige trillingen worden via C2 overgebracht op het stuurrooster van het tweede triodedeel van V1 (V1b). Dit deel werkt als buffer.

Het uitgangssignaal wordt afgetakt op de kathode van de buffer en via C4 naar het stuurroos-

ter van de scheidingsversterker (V3) geleid. De roosters en de anoden van de twee trioden van V3 zijn doorverbonden; de kathoden zijn echter gescheiden gehouden. V3 vervult een scheidingsrol en voorkomt iedere schadelijke inwerking van de deeltrappen V2 en V4 op de hoofdosillator. De eerste kathode van V3 is verbonden over R7 met de roosterwikkeling van transformator T2 en de condensator C5 met het stuurrooster van het eerste triodedeel van V2 (V2a). Dit deel is geschakeld als blokkeringsoscillator. In deze generator worden impulsvormige trillingen opgewekt, waarvan de frequentie gelijk is aan de helft van deze der stuurimpulsen aangelegd op het rooster. De frequentie der impulsen is dus gelijk aan de lijnfrequentie ($31.250 : 2 = 15.625$). Deze frequentie wordt benaderend ingesteld met potentiometer P3. Het tweede triodedeel van V2 (V2b) werkt als buffer. De impulsen worden afgetakt op de kathode van dit deel verbonden met de klem 3.

De eerste kathode van V3 is bovendien verbonden met de klem 2. In dit punt treden dus tegelijkertijd impulsen op met de dubbele lijnfrequentie en met de lijnfrequentie. Aangelegd op de afbuigplaten van een electronenstraal-oscillograaf kan men de twee reeksen impulsen waarnemen; de ene reeks is naar boven gericht en de andere naar onder. Men kan zich aldus op duidelijke wijze rekenschap geven van de deilverhouding der frequenties (in dit geval 2 : 1).

Op de tweede kathode van V3 worden stuurimpulsen op de dubbele lijnfrequentie afgetakt en via R11-C9, T3, C10 aangelegd op het stuurrooster van het eerste triodedeel van V4. Deze triode is eveneens als blokkeringsoscillator geschakeld, die de frequentie der aangelegde stuurimpulsen deelt door 5 ($31.250 : 5 = 6.250$). De frequentie wordt benaderend ingesteld met behulp van P4.

Op klem 4 (B), verbonden met de tweede kathode van V3 en met de roosterkring van het eerste triodedeel van V4 (V4a) treden gelijktij-

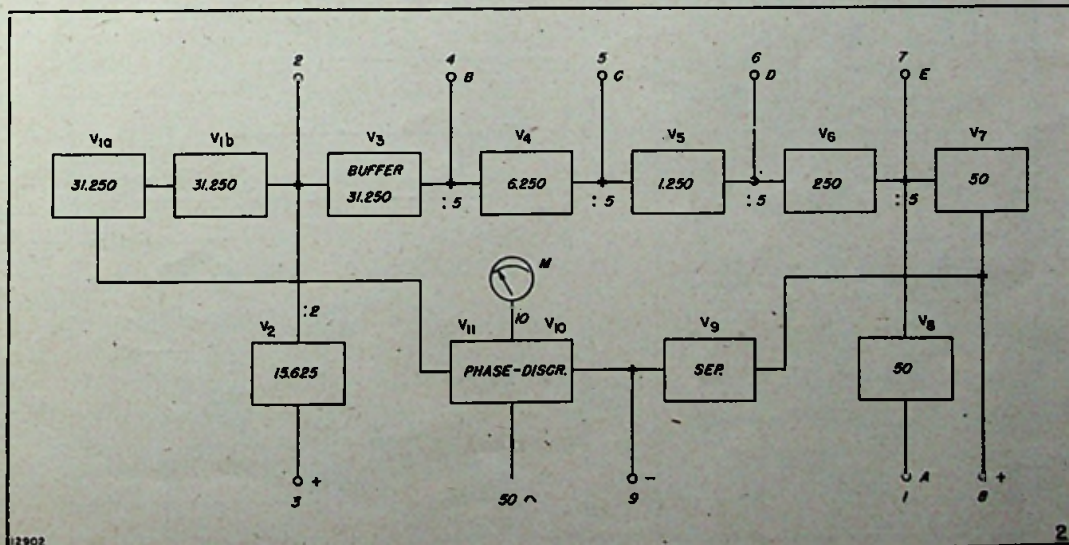


Fig. 2. — Blokschema van de « Timer ».

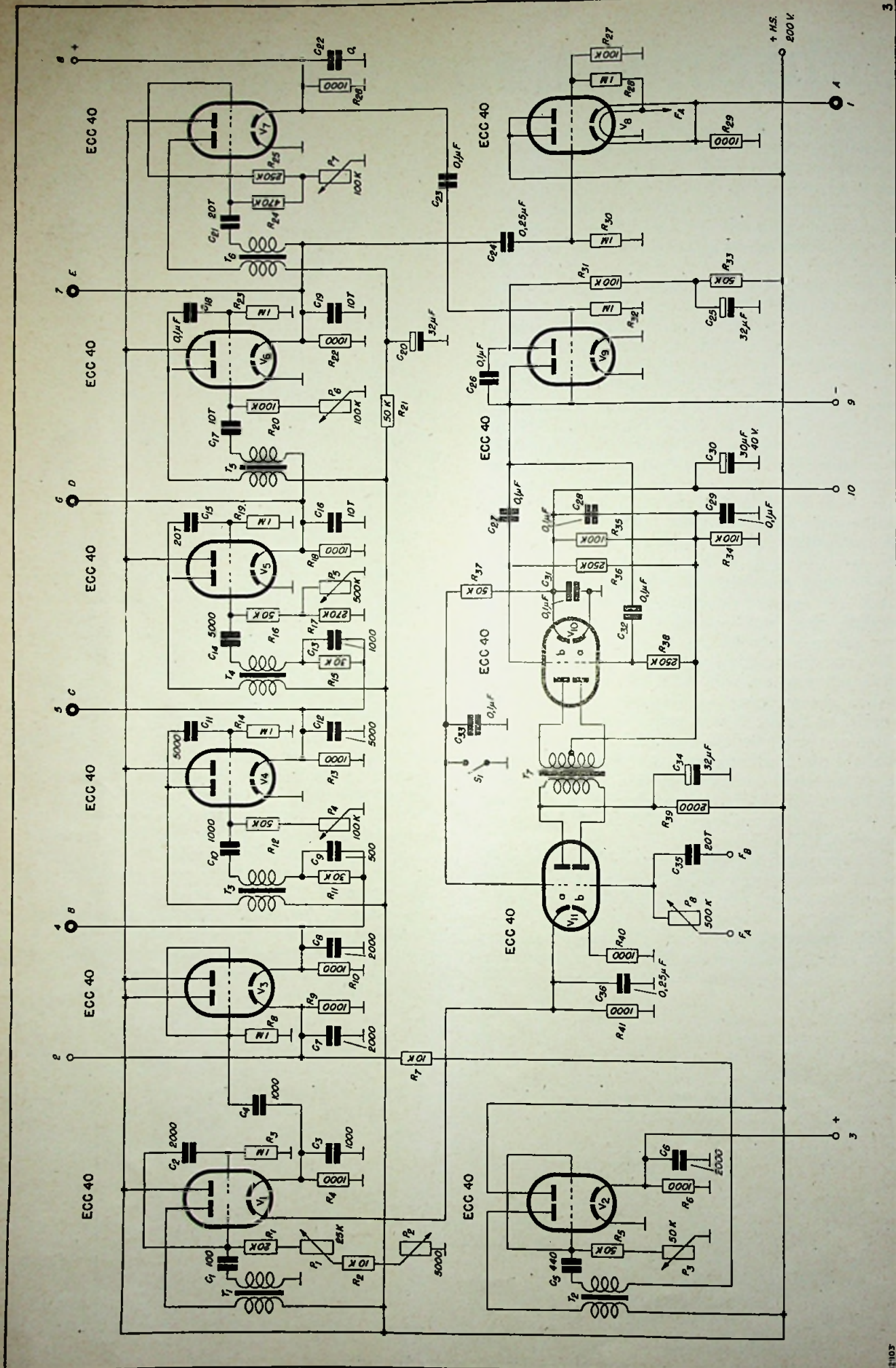


Fig. 3. — Principeschema van de « Timer »

dig impulsen op met de dubbele lijnfrequentie (31.250) en met de frequentie 6.250 (of 31.250 : 5).

De impulsvormige trillingen, voortgebracht door het eerste triodedeel van V4 worden van de anode overgeheveld via C11 naar het stuurrooster van het tweede triodedeel (V4b). Deze werkt als buffer.

De bewerking, die wij hierboven hebben beschreven voor V4, wordt herhaald in de frequentiedelers V5, V6 en V7. De frequentie wordt telkens gedeeld door 5. Aan de uitgangsklemmen 5 (C), 6 (D) en 7 (E) vinden wij de volgende frequentiecombinaties: 6.250/1.250, 1.250/250 en 250/50, telkens met de vaste deelverhouding 5 : 1. De frequenties, voortgebracht door deze delers worden benaderend ingesteld door de potentiometers P5, P6 en P7.

De 50 Hz impulsen worden afgetakt op de tweede kathode van V7 en aangelegd over C23 aan het stuurrooster van het eerste triodedeel van V9. Deze buis doet dienst als omkeerbuis en begrenzer.

Aan klem 8 beschikt men over de positieve stuurimpulsen op 50 Hz en aan klem 9 over de negatieve stuurimpulsen op dezelfde frequentie. Deze laatste, voortkomende van de anode van V9, worden dan verder gestuurd en aangelegd over de condensatoren C27 en C32 aan de roosters van de dubbele triode V10. Deze buis is opgesteld als faze-discriminator.

ROL EN WERKING VAN DE FAZE-DISCRIMINATOR

De rasterfrequentie (50 Hz), verkregen met de synchronisatiegenerator, moet volstrekt synchroon blijven met de netfrequentie (eveneens 50 Hz), wil men de schadelijke invloed van gebeurlijke spanningsschommelingen vermijden.

Rasterfrequentie en netfrequentie worden met dit doel vergeleken in de fazediscriminator.

De fazediscriminator is uitgerust met twee dubbele trioden V10 en V11.

De twee anodes van V11 krijgen hoge spanning via R39 en de secundaire van transformator T7. Op het stuurrooster van V11b wordt de netspanning (F_A , F_B) aangelegd. De faze van de netspanning wordt geregeld met P8-C35. In de anodeketen van V11b krijgen we dus gemoduleerde gelijkstroom (gelijkstroomcomponente waarop een 50 Hz-componente is gesuperponeerd). De wisselstroomcomponente in de secundaire van T7 induceert in de primaire een wisselspanning, die beide anodes van V10 afwisselend positief en negatief maakt t.o.v. de roosters en dit tijdens een halve periode. Gedurende de overgang bevinden deze anodes zich op de spanning nul.

Op de twee stuurroosters van V10 worden via C27 en C32 de 50 Hz-impulsen, voortkomende van de laatste delertrap (V9) aangelegd.

Veronderstellen wij eerst, dat de 50 Hz-impulsen volstrekt synchroon lopen met het net.

Als de anode van V10b positief is, dan krijgen we stroom in de anodeketen: anode V10b - kathode - R35 - bovenste helft van de primaire wikkeling van T7 - anode. De spanning over R35 laadt condensator C28.

Als de anode van V10a positief is, dan krijgen we stroom in de anodeketen van V10a: anode - kathode - R34 - onderste helft van de primaire

wikkeling van T7 - anode. De spanning over R34 laadt condensator C29. De resulterende spanning over C28-C29 is nul. Zij wordt via de filterweerstand R37 en C33 rechtstreeks overgebracht op het stuurrooster van V11a. Deze voorspanning bepaalt de stroom in de anodeketen van V11a en deze stroom gaat over R41 (kathodeweerstand van V1a). De stroom bepaalt dus uiteindelijk de voorspanning en bijgevolg de frequentie van de hoofdosillator (V1a).

Veronderstellen we nu verder, dat de gelijkloop tussen de impulsen en het net verbroken is.

Het resultaat hiervan is, dat het evenwicht verbroken wordt en dat de stromen door R35 en over R34 niet meer gelijk zijn. Op het stuurrooster van V11a komt dan een positieve of negatieve spanning terecht. De stroom door R41 wordt hierdoor beïnvloed en bijgevolg de negatieve voorspanning op de hoofdosillator. Deze beïnvloedt op haar beurt de frequentie van de hoofdosillator in de gunstige richting en synchroniseert hem met het net.

STUKLIJST VAN DE « TIMER »

R1	20 k Ω	R22	1.000 Ω
R2	10 k Ω	R23	1 M Ω
R3	1 M Ω	R24	470 k Ω
R4	1.000 Ω	R25	250 k Ω
R5	50 k Ω	R26	1.000 Ω
R6	1.000 Ω	R27	100 k Ω
R7	10 k Ω	R28	1 M Ω
R8	1 M Ω	R29	1.000 Ω
R9	1.000 Ω	R30	1 M Ω
R10	1.000 Ω	R31	100 k Ω
R11	30 k Ω	R32	1 M Ω
R12	50 k Ω	R33	50 k Ω
R13	1.000 Ω	R34	100 k Ω
R14	1 M Ω	R35	100 k Ω
R15	30 k Ω	R36	250 k Ω
R16	50 k Ω	R37	50 k Ω
R17	270 k Ω	R38	250 k Ω
R18	1.000 Ω	R39	2.000 Ω
R19	1 M Ω	R40	1.000 Ω
R20	100 k Ω	R41	1.000 Ω
R21	50 k Ω		

P1	25 k Ω freq. 31.250 (fijn)
P2	5 k Ω freq. 31.250 (grof)
P3	50 k Ω freq. 15.625
P4	100 k Ω freq. 6.250
P5	500 k Ω freq. 1.250
P6	100 k Ω freq. 250
P7	100 k Ω freq. 50
P8	500 k Ω phase contr.

(Vervolg op blz. 33)

Precisia Televisie

vraagt voor onmiddellijke indiensttreding

BEKWAME TELEVISIE-TECHNIEKERS

op de hoogte van TV-apparatuur.

Schriftelijk aanmelden met referenties en
cur. vitae op adres:

Em. Banningstraat, 38. Antwerpen



Onze Reportages

Wij bezochten voor U

De Condensatorenfabriek HYDRAWERK

Voorzicht op de nieuwe gebouwen van het bekende Duitse condensatoren-fabriek «Hydrawerk» te Berlijn.

Een der belangrijkste onderdelen in de radio-industrie is wel de condensator. Toch is het zelfs in vakkringen vaak niet geweten hoeveel vraagstukken de ontwikkeling en de fabricage van condensatoren stelt in verband met hun zo verscheidene toepassingsgebieden.

Sinds 50 jaar wijdt de firma HYDRAWERK te Berlijn al haar werkzaamheden aan alle aspecten van de condensator en deed hierdoor een rijke ervaring op. De oorlog ging haar niet voorbij, maar thans beschikt ze reeds opnieuw in haar stijlvol, modern gebouw over zeer moderne laboratoria, fabricagezalen en controlebanken. Dit waarborgt een stijgende productie, zowel in hoeveelheid als in kwaliteit.

Op het voorplan der bedrijvigheid staat een rijke keus van electrostatische condensatoren voor radio, televisie, telegraaf, telefoon en ontstoringstechniek. De modernste techniek en laatste technische verbeteringen werden hierbij toegepast, zoals b.v. de electro-chemische condensatoren met ruwe anode in verkleinde afmetingen, het gebruik van kunstfoelie voor gewikkelde condensatoren, de zogenaamde postuitvoering voor papiercondensatoren en het volledig waterdicht maken van ontstoringcondensatoren.

Dit alles is immers van belang, omdat b.v. door de verbetering van de electro-chemische condensatoren ook nieuwe vooruitgang in de bouw van ontvangers kan verwezenlijkt worden. Zo kunnen hoogspanningscondensatoren voor de afvlakking in de voeding van zenders ook hun toepassing vinden in de televisie-ontvangers.

Ook speciale condensatoren voor HF- en MF-techniek worden met alle waarborgen van dege-

lijkheid door HYDRA vervaardigd. Speciale modellen werden ontworpen voor de verbetering van de vermogenfactor en het aanzetkoppel van motoren, voor de vonkendemping, voor electro-medische toestellen en voor de elektrische uitrusting van autowagens. Bemerkenwaard zijn eveneens het nieuwe type, dat uitgebracht werd voor de verbetering van de vermogenfactor der moderne fluorescentiebuizen en de speciale condensatoren met zeer grote isolatie, die vereist zijn voor het afleveren van het hoge impulsvermogen in de foto-blitz-lampen.

Deze talrijke condensatortypen worden gefabriceerd in het moderne hoofdgebouw, waarvan we een foto brengen. Op een andere foto geven we een duidelijk beeld van de montage aan de lopende band van electro-chemische condensatoren, terwijl de derde foto het wikkelen van zwakstroom-condensatoren laat zien.

Naast dit hoofdgebouw werden nog enkele nevengebouwen opgetrokken waar de even verscheidene reeksen condensatoren van groot formaat voor de industriële toepassingen vervaardigd worden.

Terecht kan de firma HYDRAWERK er dus op bogen, dat haar bedrijvigheid het volledige domein der electrostatische condensatoren bestrijkt en dat ze in staat is te voldoen aan elke vereiste, die de electrotechniek op het gebied van condensatoren kan of zou kunnen stellen.

Samen met deze technische zijde van het bedrijf werd ook de handelsafdeling geleidelijk heringericht, zodat de firma HYDRAWERK, die vroeger wereldbekend was, opnieuw in staat is haar internationale handelsbetrekkingen te hernemen en verder uit te bouwen.



Montage van electro-chemische condensatoren aan de lopende band.



Het wikkelen van alle soorten papiercondensatoren en kunstfoeliecondensatoren.



Zwitserse Rekening

De directeur van de Zwitserse Radio-omroep, de h. Bezençon, heeft een verklaring gepubliceerd over de televisie in Zwitserland, dat wel fel contrasteert met de eigenaardige motie, welke door de Radiovereniging van Bern gestemd werd en waarover wij vorige maand berichtten.

Voor de h. Bezençon stelt zich de vraag niet meer, of Zwitserland al dan niet aan televisie moet doen. Vermits de omringende landen zich actief met TV bezighouden, zal men de Zwitsers niet kunnen belleten toestellen te kopen en waar mogelijk, de buitenlandse programma's op te vangen. De inwoners moeten dus in staat gesteld worden programma's te ontvangen die op de eigen land- en volksaard afgestemd zijn. De televisie moet er dus vlug komen en in die zin wordt thans druk gewerkt.

Aan het slot van de verklaring berekent de h. Bezençon wat de TV in zijn land zal kosten gedurende het eerste proefjaar. Hij komt aldus tot het bedrag van 15 miljoen (belgische) frank.

Onze lezers zullen zich herinneren dat wij in een vorig nummer eveneens berekenden wat de TV in ons land gedurende het eerste jaar zou kosten. Wij kwamen tot een bedrag van 18 miljoen. Het heeft ons genoeg gedaan vast te stellen, dat wij niet zo héél erg ernaast waren.

Uit vele Landen

ENGELAND.

Buiten de reeds bestaande of ontworpen zenders van groot vermogen (Alexandra Palace, Sutton Coldfield, Holme Moss, Kirk o'Shotts en Wenvoe) komen in Engeland nog vijf kleinere TV-zenders van gering vermogen om de « blinde » plaatsen tussen de vijf grote stations te overbruggen. Twee ervan zullen opgericht worden, resp. op de Pentop Pike (Cardiff) en te Tavistock (Portsmouth). Voor de drie overblijvende districten, w.o. Noord-Ierland, werden nog geen panden aangekocht. — tr.

✱

Het vorige maand gepubliceerde, 910 blz. grote Beveridge-rapport over de BBC-activiteit, verwerpt de publiciteit als het voorgestelde middel om de uitbouw der televisie nog te be-

spoedigen. Het verwerpt eveneens de splitsing van de omroep- en TV-diensten, doch kent aan deze laatste een grotere zelfstandigheid toe.

Het rapport beveelt anderzijds een grotere samenwerking aan tussen de TV-diensten en de Britse filmindustrie en een snelle invoering van grootbeeld-projectie in cinema-zalen. — dg.

FRANKRIJK.

Rijsel brengt elke Zaterdag, te 21 uur, een magazine gewijd aan het leven in België. Aan de eerste uitzending werd medewerking verleend door de h. M. Jottard, Belgisch consul aldaar en de h. A. Haulot, commissaris-generaal van het Belgisch Tourisme. — tp.

ITALIE.

Nog dit jaar zullen de TV-diensten officieel worden ingehuldigd. Gemeld wordt tevens dat buiten de reeds te Turijn werkende zender, nog stations zullen verrijzen te Milaan, Genua, Venetië, Bologna, Ferrare, Savoia en La Spezzia, welke onderling door relais zullen verbonden zijn. Een negende zender komt te Rome. Overname van de «Noordelijke» programma's zullen via de kineskoop geschieden. — hp.

LUXEMBURG.

Naar verluidt bestaat het voornemen in Luxemburg een TV-zender op te richten, die op de 625 lijnen-standaard zou werken. Deze plannen schijnen reeds tastbare vorm te hebben, al ontbreken vooralsnog alle bijzonderheden. — ai.

NEDERLAND.

Aangaande de financiële zijde van de Nederlandse TV schijnen de omroepverenigingen gevoelig van mening te verschillen. VARA, NCRV en KRO voelen er voorlopig niets voor, de AVRO echter des te meer. Van bevoegde zijde verklaart men echter dat zulks geen invloed zal hebben op een normale afwikkeling van het TV-programma.

De als gevolg van het bovenstaande verspreide berichten, nl. dat de regering van alle TV-activiteit zou afzien en dat Eindhoven zijn uitzendingen zou stopzetten, zijn volledig uit de lucht gegrepen. Zender en mast te Lopik zijn voltooid en de eerste proefuitzendingen zullen niet op zich laten wachten. — rr.

✱

Op 6 Februari gaf Eindhoven voor het eerst een directe uitzending uit een theater. Een Carnavalprogramma dat van 20 tot 23.30 u. duurde werd overgenomen uit het Philipstheater, dat per kabel met het studio verbonden was. Aan het programma werkten o.m. mede: Alex de Haas, de Annabella's, de Waikiki Hawaiians, e.a. De bijval was zeer groot. — rr.

TV-Programma

Wij hebben ons deze week geamuseerd met de ontleding van de programma's van Alexandra Palace. Het totaal der zenduren bedraagt per week 33 uren, onderverdeeld als volgt:

Voor de vrouw	1 uur p.w.
Reportages	1 3/4 »
Actualiteiten	2 3/4 »
Sportreportages	2 3/4 »
Voor de jeugd	7 1/4 »
Filmvertoning	8 »
Theater - variété	9 1/2 »

Hiervan worden wekelijks 16 1/2 uren met behulp van film verzorgd, hetgeen juist de helft van de zendtijd uitmaakt. Anderzijds zijn wekelijks 5 1/2 uren niet uit het studio afkomstig, doch vertegenwoordigen buitenopnamen (reportages en sportuitzendingen), zodat er aan eigenlijk studiowerk slechts 11 uren overblijven, hetzij slechts één derde van de zendtijd.

De dure programma's, degene die in de studio worden verwezenlijkt, vormen dus maar één derde van het BBC programma, dat allerwege als het beste van Europa wordt aanzien. De Britten vullen de overblijvende twee derden met films en buitenopnamen. De « kijkers » hebben op deze indeling weinig of niets aan te merken. Opmerkelijk is de grote spie die de jeugd uit de TV-taart krijgt, bijna een vierde van de zendtijd.

Wanneer men er toe komt, TV-programma's voor België in elkaar te steken, zal men er goed aan doen zich min of meer aan bovenstaande indeling te houden. Het is een formule die haar geschiktheid reeds bewezen heeft en het voordeel heeft de voorziene kosten van 150.000 frank per uur (zoals men in regeringskringen nog steeds blijft aannemen) gevoelig omlaag te drukken.

SCANNER.

VERENIGDE STATEN.

Iedereen die een TV-ontvanger bezit of in werking zag kent het verschijnsel dat men « sneeuw » noemt en ontstaat bij zwak signaal. Nu men in de Ver. Staten druk met kleuren-TV experimenteert, heeft men vastgesteld, dat de witte stipjes rood, blauw en groen worden. Men heeft er onmiddellijk een passende naam voor gevonden: confetti... — tt.

Een Bezoek aan het

Salon der Onderdelen te Parijs

(Van onze verslaggever)

Op elk Salon kan men de punten van de evolutiekromme der radio-electriciteit aantekenen. Sinds een aantal jaren is de helling van die kromme minder steil, al krijgt men toch op elk dezer tentoonstellingen nog nieuwigheden en verbeteringen te zien. Daarom blijft een bezoek steeds belang bieden, omdat men er de algemene oriëntering van de markt leert kennen.

Over het algemeen beschouwd was op het Nationaal Salon, dat te Parijs gehouden werd van 2 tot 6 Februari, het miniatuur onderdeel de grotere en vooral in dit domein en op het gebied der televisie was de vooruitgang merkbaar.

DE TELEVISIE

De ontwikkeling van de televisie in Frankrijk kwam in de eerste plaats tot uiting in dit Salon. Zo kregen we er de nieuwe electronenstraalbuizen voor de TV: de cathoscopen van Mazda en de cinescopen van Miniwatt-Dario, met een doormeter van 22, 31 en 36 cm, beiden met vlak scherm, voorzien van een ionenval en ontworpen voor een maximum definitie van 850 lijnen; met genoeg kon men vaststellen, dat de constructeurs het mogelijke gedaan hebben om de lengte dezer buizen te beperken.

Als onderdelen voor de bouw van TV-ontvangers moeten vermeld worden: het geheel Protelgram voor projectie op scherm, gebaseerd op de Schmidt-optiek en voorzien van een kleine beeldbuis met een doormeter van 6,2 cm; het afbuigblok voor alle standaarden van 405 tot 819, het blok voor E.H.S. door lijnterugslag, de blocking-transformator voor de lijnfrequentie enz. van de firma Omega; eveneens een afbuigblok, een antennevoorversterker en een geprefabriceerd geheel van Cicor; de geprefabriceerde stellen CGTV 441 en 819 lijnen voor beeldbuizen van 22 en 31 cm; het voorschakeltoestel Audiola, voorzien van een omvormer, die een gewoon radiotoestel bruikbaar maakt bij de geluidsontvangst, en een volledig onafhankelijke beeldontvanger; de onderdelen voor TV «Teher» (vergunning Optika), enz...

De antennes, waarvan iedereen de belangrijke rol bij de TV-ontvangst kent, staken hun armen uit boven de stand der Et. Portenseigne, waar

men alle balkon-, binnen- en daktypen kon vinden.

De constructeurs van meetinstrumenten hebben niet uit het oog verloren, dat de ontwikkeling van de televisie de vraag zou doen ontstaan naar nieuwe toestellen en daarom werden talrijke UHF-generatoren en electronische video-generatoren tentoongesteld.

Zo bracht Ribet Desjardins een wobulator, geschikt voor het onderzoek en het afregelen van TV-ontvangers en waardoor het observeren op een oscilloscoop mogelijk is van de HF en MF selectiviteitskrommen, de doorlaatband, de synchronisatiesignalen, enz...

DE RADIO

Trok de televisie meer aan door haar nieuwigheid, toch nam de radio de voornaamste plaats in dit Salon in en bewees ze daardoor haar vitaliteit.

De talrijke spoelenblokken, die te zien waren, brachten geen revolutionaire nieuwigheden; men vond ze onder alle vormen, vanaf het miniatuur blok, met de bereiken 16-51 m, 185-580 m en 1.000-2.000 m, tot de half-professionele blokken met zeven of acht uitgespreide KG-bereiken. De MF-transformatoren, allen natuurlijk met magnetische kernen, worden afgestemd op 455 kHz. Radiotechnique verwezenlijkte zeer kleine modellen, zonder dat echter de kwaliteit hieronder leed, dank zij het gebruik van een nieuw keramisch-magnetisch materiaal: de ferroxcube.

Weerstanden en condensatoren wedijveren met elkaar op het gebied van de kleine omvang. De gewikkelde en verglaasde weerstanden van de Soc. française de l'Electro-résistance kunnen echter moeilijk tussen de miniatuur weerstanden gerangschikt worden, vermits ze vermogens tot 400 W kunnen verwerken.

De weerstanden met negatief temperatuur coëfficiënt, een nieuwe aanwinst van de moderne techniek, waren vertegenwoordigd door de weerstan-

(Vervolg op blz. 36)

No 148

LET OP
HET
NUMMER



TECHNIEKERS EN CONSTRUCTEURS

Grote keuze in Onderdelen

Radio Créations

ZUIDSTRAAT 148, BRUSSEL - Tel. 11.61.98

Ons geïllustreerd catalogus wordt op aanvrag gratis toegezonden.

Hoge definitie met slechts 6 MHz Bandbreedte

door Ir. M. TIJTGAT

Wij hebben er reeds herhaaldelijk op gewezen, dat in de Verenigde Staten het toekennen van TV-zendvergunningen werd geschorst, omdat de in bedrijf zijnde zenders — op het huidige ogenblik 107 — elkaar te veel storen in de grensgebieden en het oprichten van nieuwe zenders deze toestand slechts kan verergeren.

Om dezelfde reden kan er geen sprake zijn op hogere definities (thans 525 lijnen, 30 beelden/sec) te werken, omdat daardoor de bezette bandbreedte op onredelijke wijze zou toenemen en derhalve ook de storingen tussen de zenders onderling.

Tenslotte stelde de F.C.C. voor het invoeren van de kleurentelevisie de essentiële eis, dat zij eveneens moest kunnen verwezenlijkt worden met de gewone kanaalbreedte van 6 MHz.

Wij zagen reeds vroeger hoe de Amerikanen zich inspanden om de kwaliteit der beelden op te voeren — namelijk op het gebied der kleurentelevisie — door toepassing van allerlei hulpmiddelen: interpunctering, multiplextransmissie, hulpdraaggolven, enz. (1).

In het gelijktijdig kleurensysteem van General Electric wordt o.m. gebruik gemaakt van de beschikbare ruimte tussen de verschillende harmonischen van de eerste hoofdkleur om er de twee andere hoofdkleuren in onder te brengen. Dit systeem werd uitgedacht door R. B. Dome van General Electric.

Dezelfde geleerde heeft thans een ander systeem uitgedacht, waardoor het mogelijk wordt het horizontaal detail der monochroom TV-beelden met 50 % op te voeren, zonder dat een grotere bandbreedte gebruikt wordt dan deze voorzien door de officiële normen.

PRINCIPE

Om dit doel te bereiken worden de videofrequenties gesplitst in drie schijven: 1) de laagste frequenties (0 - 1,6 MHz) worden op normale wijze uitgezonden tijdens de pare en de onpare rasters; 2) de gemiddelde frequenties (1,0 - 3,8 MHz) worden slechts uitgezonden tijdens de onpare rasters, en 3) de hogere frequenties (3,4 - 5,3 MHz) worden slechts uitgezonden tijdens de pare rasters.

De laatste schijf wordt in de normale wit-zwart systemen niet uitgezonden en draagt er dus toe bij om de horizontale details merkkelijk te verbeteren.

Hoe kan men dit nu echter bereiken zonder de bandbreedte op te voeren?

Om deze werking te begrijpen, verwijzen wij naar figuur 1. In het bovenste gedeelte van de figuur staat afgebeeld wat er gebeurt in de zender, in het onderste gedeelte wat er geschiedt in de ontvanger.

Het volledige camerasignaal (a) strekt zich uit van 0 tot 5,3 MHz. Het wordt gesplitst in drie banden (b): A (0 - 1,6 MHz), B (1,0 - 3,8 MHz), C (3,4 - 5,3 MHz). Band C wordt omgekeerd (c)

en komt in C' (1,6 - 3,4). De banden A en B (0 - 3,8 MHz) worden samen uitgezonden tijdens de oneven rasters (d) en de banden A en C' (0 - 3,4 MHz) worden samen uitgezonden tijdens de even rasters (e). De bandbreedte bedraagt dus nooit meer dan 3,8 MHz.

In de ontvanger gebeuren de bewerkingen in omgekeerde zin: C' wordt omgekeerd tot C (f). De banden A en B worden samen zichtbaar gemaakt op de beeldbuis tijdens de oneven rasters (g). De banden A en C worden samen zichtbaar gemaakt tijdens de even rasters (h). De optische som van de even en de oneven rasters staat afgebeeld in (i) en het subjectief effect, gelijkaardig aan het camerasignaal, in (j).

DE ZENDER

Nu we het principe hebben gezien, kunnen we het blokschema van de zender (fig. 2) ontleden.

Er wordt verondersteld, dat de camera signalen doorlaat tot 5,3 MHz. Deze signalen worden naar drie filters gestuurd: een laagdoorlaatfilter (0 - 1,6 MHz) en twee bandfilters (3,4 - 5,3 MHz en 1,0 - 3,8 MHz).

De lage frequenties worden rechtstreeks naar de overeenkomstige versterker gevoerd.

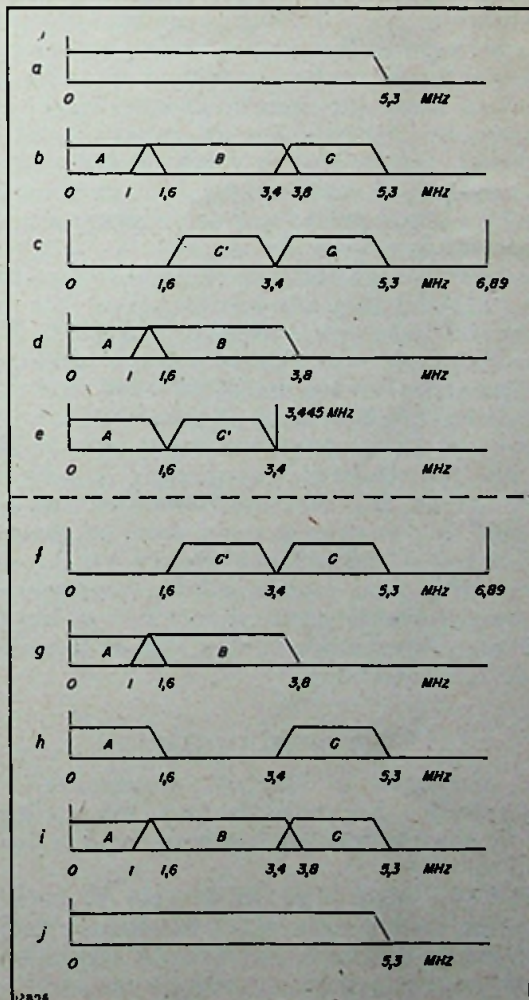


Fig. 1. — De verschillende stadia van de verwerking van het videosein.

(1) Zie « Kleurentelevisie » van dezelfde auteur, uitg. bij P. H. Brans.

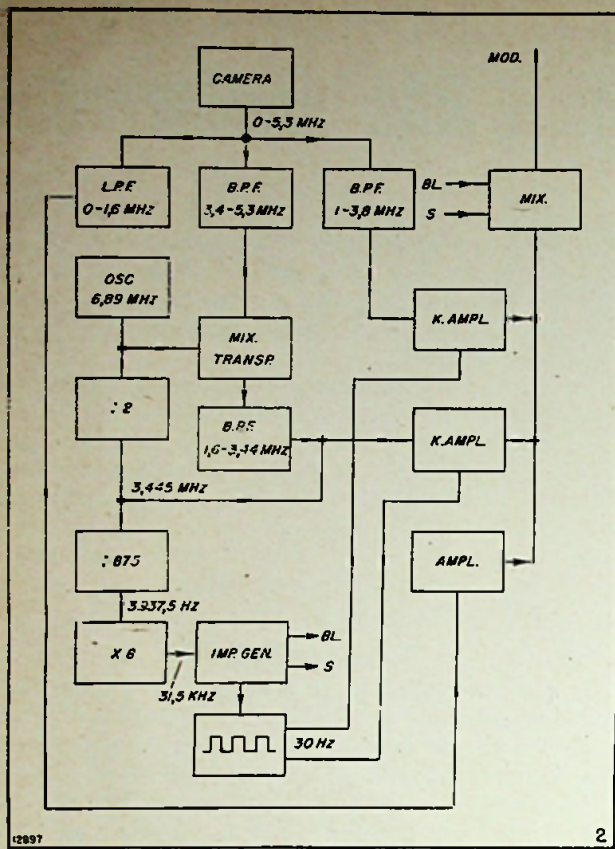


Fig. 2. — Blokschema van de zender. L.P.F. = laagdoorlaat filter. B.P.F. = bandfilter; K. AMPL. = gecontroleerde versterker.

De gemiddelde frequenties komen eveneens op de gewenste versterker terecht, maar deze laat slechts de versterkte signalen door tijdens de on-even rasters; tijdens de even rasters is hij geblokkeerd. Het blokkeren geschiedt door middel van rechthoekige impulsen, die door een generator in het gewenste tempo en op de gewenste tijdstippen worden opgewekt.

De bewerkingen met de hoogste frequenties (3,4 - 5,3 MHz) zijn iets ingewikkelder. Zij worden gebruikt om een draaggolf op 6,890625 MHz te moduleren, een der zijbanden wordt omgekeerd en afgeknepen in een bandfilter, dat slechts de frequenties 1,6 - 3,44 MHz doorlaat. Van hieruit worden zij samen met een draaggolf op 3,445 MHz naar een gecontroleerde versterker geleid. De signalen van de drie versterkers worden dan verder naar de mengtrap gevoerd waar zij gemengd worden met de onderdrukkings- en synchronisatie-impulsen. Deze laatste worden voortgebracht door een generator gestuurd door de vereiste frequenties verkregen door deling van de frequentie van de hoofdosillator.

DE ONTVANGER

De ontvanger is klassiek, uitgezonderd het videogedeelte. De videosignalen voortgebracht door de tweede detector worden naar drie filters gestuurd.

Het 0 - 1,6 MHz filter werkt voor de even en de oneven rasters en levert de klassieke videosignalen aan de beeldbuis. Het 1,0 - 3,8 MHz filter is verbonden met een gecontroleerde versterker en over een eindversterker aan de beeldbuis. Een aftakking van dit filter is afgestemd op de hulp-

draaggolf 3,445 MHz. Deze wordt versterkt, de frequentie ervan verdubbeld op 6,890 MHz en aangewend voor demodulatie.

De gelijkstroomcomponente van de gedetecteerde signalen blokkeert de versterker, wanneer de 3,445 MHz aanwezig is.

Het derde filter 1,6 - 3,4 MHz is verbonden met de 6,890 MHz demodulator, die de verschil-frequenties bevat in de band 3,44 - 5,3 MHz. De ongewenste frequenties worden verwijderd in het doorlaatfilter en de gewenste na versterking aangelegd aan de beeldbuis.

VOORDELEN

Ziehier, volgens R. B. Dome, de voordelen van het voorgestelde systeem.

1) Het is verenigbaar; 2) de precisie-apparatuur bevindt zich in de zender. Langs de kant van de ontvanger worden slechts vier bijkomende buizen vereist; 3) Het ontvangen beeld heeft 50% meer beelddetail dan de beelden van het huidige systeem.

Als nadelen worden vermeld:

1) Het feit, dat de relais-inrichtingen een bandbreedte van 4 MHz moeten bezitten; 2) De definitie kan schadelijk beïnvloed worden indien een overdreven gelijkstroominterferentie optreedt bij het hervormen van de frequentie in de ontvanger.

Indien de beelden uitgezonden volgens het nieuwe stelsel worden opgevangen met een klassieke en niet aangepaste ontvanger, dan krijgt men, als gevolg van de ontvangst van band C', een zeer fijn raster op het beeld. Verder verliest men nagenoeg 50% helderheid voor de hoge frequenties, vermits deze slechts om de twee rasters terugkomen.

PRACTISCHE RESULTATEN

Practische proefnemingen hebben uitgewezen, dat het systeem bruikbaar is: splitsen van het volledige camerasignaal in banden, omkeren van frequentiebanden, uitzending van gemiddelde en hoge frequenties, enz. Er blijft alleen nog te experimenteren bij het hervormen der frequenties in de ontvanger.

Bibliografie.

High Definition Monochrome TV — Tele-Tech. Dec. 1950.

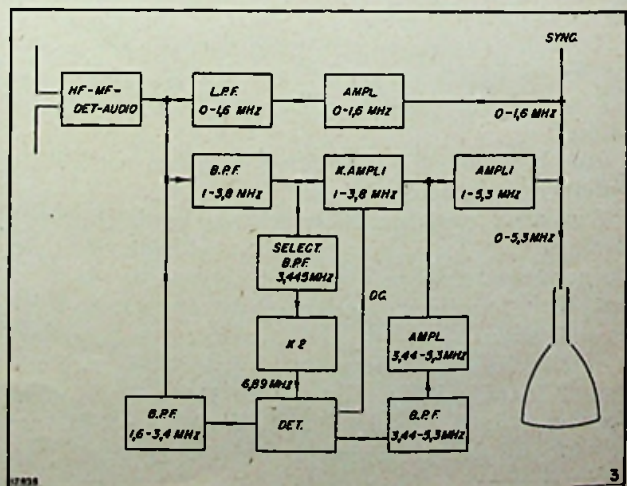


Fig. 3. — Blokschema van de ontvanger

Het Meten van de Vervormingsfactor

Zoals we weten, dient de vervormingsfactor als maat voor de niet-lineariteit van wisselspanningsbronnen en van elektrische overbrengingsorganen, zoals buizen, versterkers en filterketens.

De vervormingsfactor wordt gemeten met een vervormingsmeter. De meting is zeer gevoelig en zeer nauwkeurig, wanneer de verschillende elementen van het toestel, zoals de bron, de spanningen, de resonantiekering en het meetinstrument aan bepaalde voorwaarden voldoen.

Volgens een oudere bepaling wordt de vervormingsfactor door de volgende uitdrukking gegeven:

$$k_1 = \sqrt{\frac{U_2^2 + U_3^2 + U_4^2 + \dots}{U_1^2}} \cdot 100\% \quad (1)$$

waarin U_1 de amplitude van de grondcomponente voorstelt en U_2, U_3, U_4 , enz. de amplitude der harmonischen van de orde 2, 3, 4, enz.

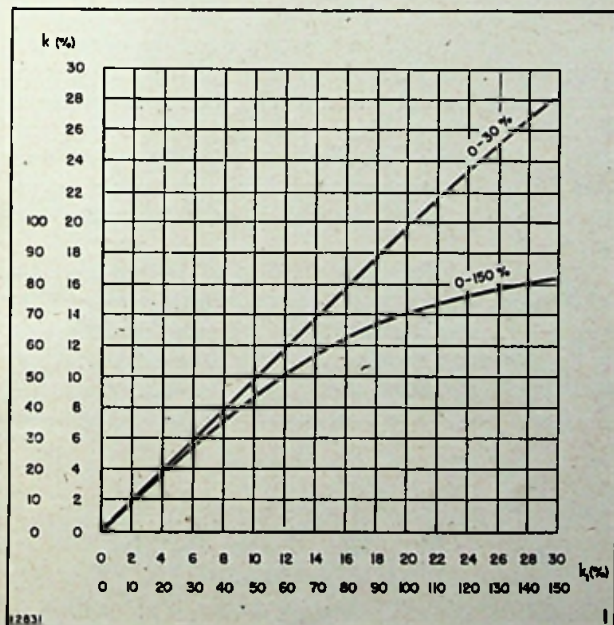
Volgens de nieuwe bepaling is de vervormingsfactor:

$$k = \sqrt{\frac{U_2^2 + U_3^2 + \dots + U_n^2}{U_1^2 + U_2^2 + U_3^2 + \dots + U_n^2}} \cdot 100\% \quad (2)$$

Vergelijkt men beide uitdrukkingen (in het vierkant verheven) dan stelt men vast dat

$$\frac{k_1^2}{k^2 + 1} = k^2$$

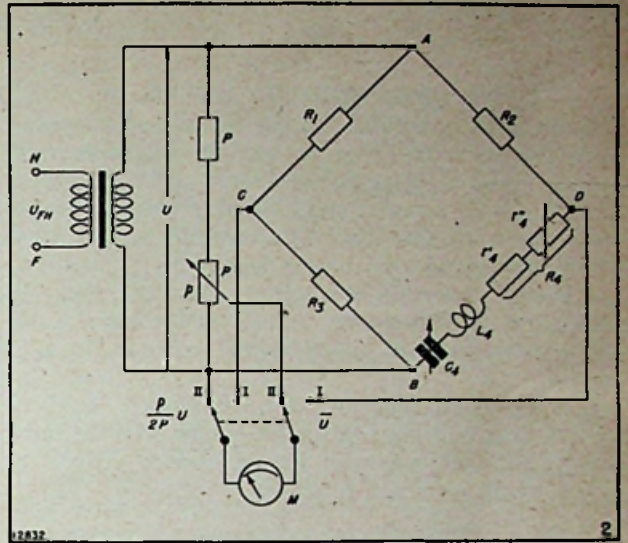
waaruit:
$$k_1 = \frac{k}{\sqrt{1 - k^2}}$$



Figuur 1 geeft een grafische voorstelling van de verhouding, die k en k_1 bindt, voor k_1 gelegen tussen 0 en 30% (kromme 1) en voor k_1 begrepen tussen 0 en 150% (kromme 2). Men stelt vast dat de afwijking tussen k en k_1 verwaarloosbaar is voor kleine waarden van de vervormingsfactor.

In figuur 2 hebben we het principeschema van de vervormingsmeter afgebeeld. Hij is samengesteld uit drie ohmse weerstanden met gelijke waarde, R_1, R_2 en R_3 ; in de vierde arm van de brug krijgt men een seriekring, samengesteld uit

een regelbare capaciteit C_4 , een vaste zelfinductie L_4 met een lekweerstand r_4' en een regelbare weerstand r_4'' . In parallel op de ingangsklemmen AB wordt een spanningsdeler ($2P, p$) gescha-



keld. Voor de vergelijking der spanningen maakt men gebruik van een instrument, dat de gemiddelde vierkantswaarde aangeeft, gewoonlijk een buisvoltmeter.

U_{FH} is de spanning waarvan men de vervormingsfactor meet. Indien men de vervormingsfactor van een spanning wil kennen, dan legt men deze spanning rechtstreeks aan de klemmen HF . Wil men de vervormingsfactor kennen, veroorzaakt door een overbrengingselement, dan schakelt men dit element tussen de spanningsbron en de brug.

Men brengt de brug in evenwicht voor de grondfrequentie met behulp van de regelementen C_4 en r_4'' . Dit evenwicht is bereikt wanneer het meetinstrument in stand I een minimum aanduidt.

De residuele spanning $\bar{U} = U_{CD}$ behelst dan uitsluitend de harmonische componenten $f_2 \dots f_n$. Met het meetinstrument in stand II, brengt men er dan met behulp van de spanningsdeler ($2P, p$) een spanning op aan, die een zelfde uitslag veroorzaakt.

In deze voorwaarden heeft men:

$$\bar{U} = \frac{p}{2P} \cdot U$$

Voor:
$$\bar{U} = \frac{1}{2} \sqrt{U_2^2 + U_3^2 + \dots + U_n^2}$$

en $U = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2}$ wordt de verhouding (2)

$$k = \frac{2\bar{U}}{U} = \frac{p}{P}$$

Dit is de waarde van de vervormingsfactor.

Deze waarde is natuurlijk vatbaar voor fouten, waarvan sommige eigen zijn aan de gebruikte methode. We stippen er slechts een enkele van aan, namelijk dat de impedantie van de serie resonantiekering varieert met de frequentie.

TV-ONTVANGER 625-819

PRECISIA 651 A 851 A

door J. J. STOBELAAR

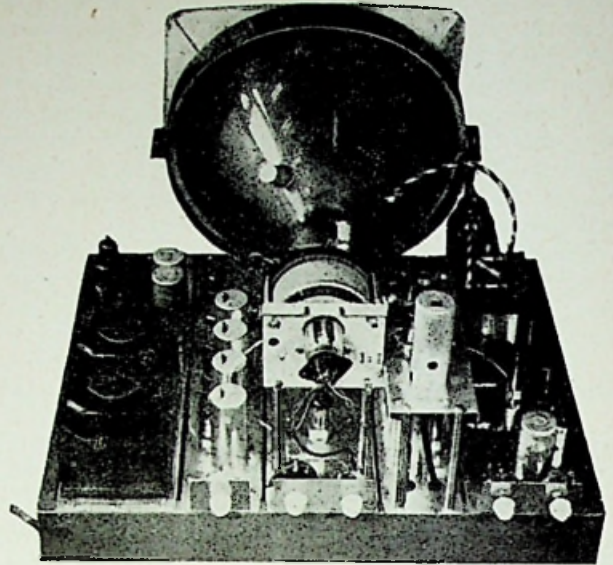
DE GELUIDSONTVANGER

Wegens het verschil tussen de modulatiesystemen, die voor de twee in aanmerking komende lijnenstelsels aangenomen werden, heeft de firma Precisia ook twee verschillende geluidschassis ontworpen, het ene voor de ontvangst van de amplitudemodulatie der uitzendingen op 819 lijnen, het andere voor de frequentiemodulatie van de standaard op 625 lijnen. Deze twee chassis kunnen zonder moeite uitgewisseld worden in het toestel.

Met de twee schema's uit dit artikel hebben we dus het volledige principeschema van de ontvanger 625-819, waarvan we de andere gedeelten in ons vorig nummer brachten.

HET AM-CHASSIS

De AM-ontvanger is slechts met 4 buizen uitgerust, namelijk twee buizen EF42 als MF-versterkers, een EAF42 als detector en LF-voorversterker, en een EL41 als eindbuis. De frequentie-omzetting is gemeenschappelijk voor de kanalen « geluid » en « beeld ». De wikkeling L7 takt op het chassis II het gemeenschappelijk MF-sein af. (De lezer zal in het lijstje der frequenties der verschillende afstemkringen uit het voorgaande nummer zelf wel bemerkt hebben, dat de daar gegeven spoel L7 in werkelijkheid spoel L8 bedoelde.) Langs de verbinding K, die coaxiaal is uitgevoerd, komt dit sein in de eerste afgestemde kring L21 en de eerste buis EF42 van de MF-versterker voor het geluid. Hierop volgt nog een tweede MF-trap. Beide trappen worden geregeld door een A.S.R.-lijn. Ondanks de hoge waarde der middenfrequentie (19 MHz) is de versterking ruim voldoende om een degelijke detectie te bekomen. Deze wordt dan ook verwezenlijkt door de diode van de EAF42. De gedetecteerde spanning dient enerzijds als LF-stuurspanning, die het penthode van de EF42 buis stuurt en anderzijds, na

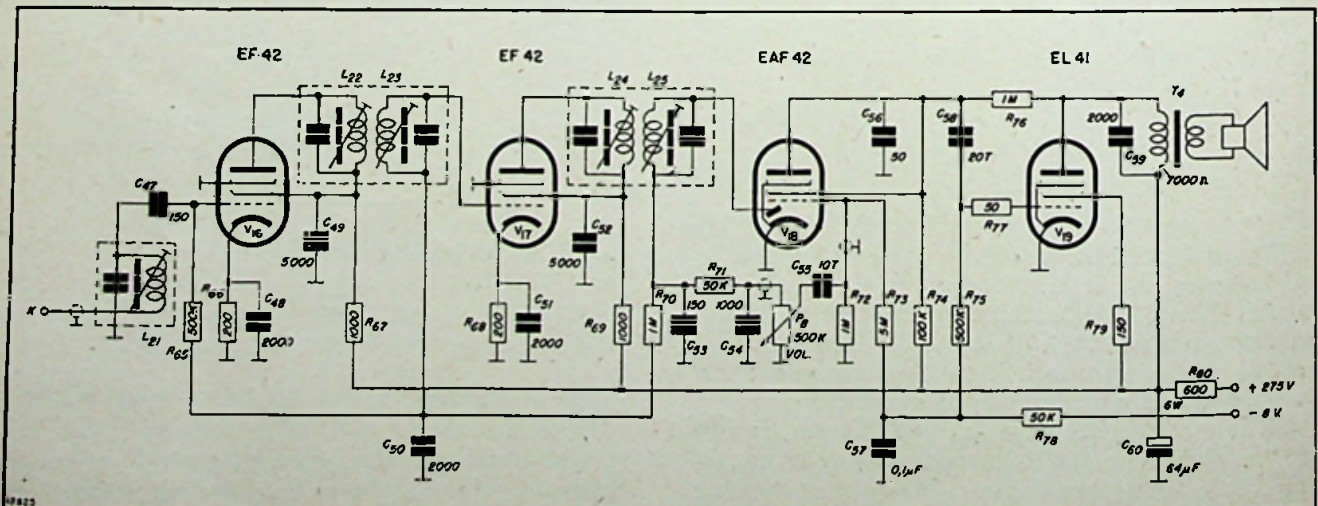


afvlakking door R70 en C50, als spanning voor de A.S.R. De potentiometer P8 wordt gelijktijdig gebruikt als tweede deel van de detectieweerstand en als handregeling van de geluidsterkte.

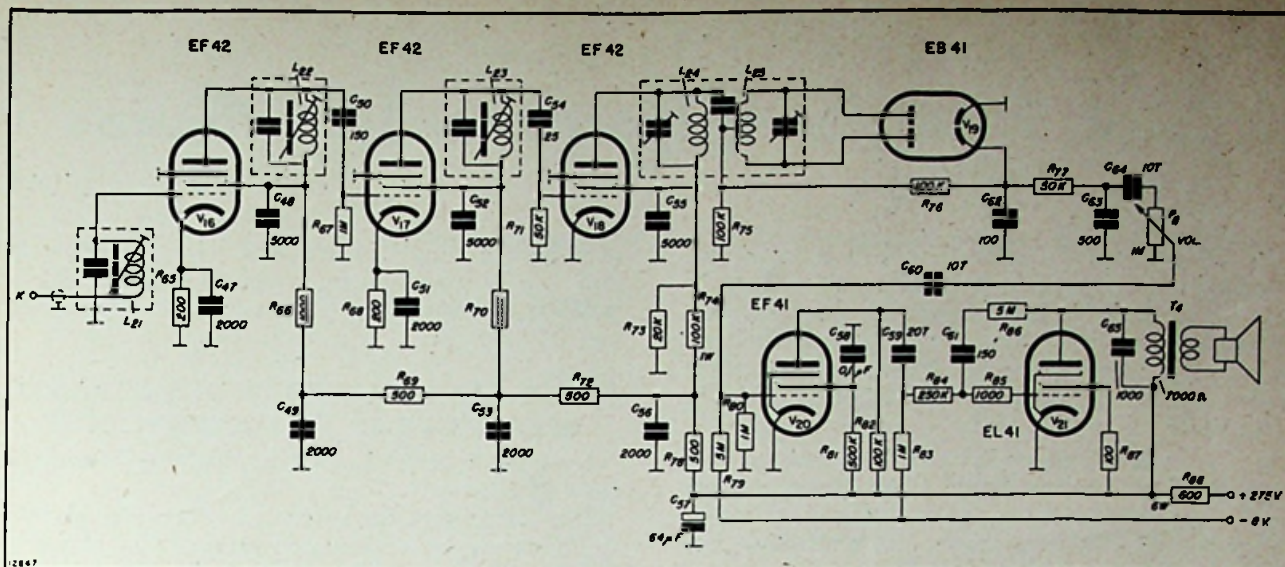
Na de voorversterking komt het sein in de vermogenpenthode EL41, die de luidspreker voedt. In het rooster van deze buis werd een weerstand van 50 ohm opgenomen om elke neiging tot vrij oscilleren te onderdrukken.

Daar we op het MF-chassis van het beeld beschikken over een negatieve voorspanning van -8 volt, kon het LF-gedeelte van de geluidsontvanger vereenvoudigd worden door op deze spanning beroep te doen in plaats van op de gewone voorspanning met behulp van een weerstand in de kathodekring. Een weerstand van 1 megohm tussen de anode van de voorversterkbuis en deze van de eindbuis geeft ons een voldoende terugkoppeling om een degelijke geluidskwaliteit te bekomen.

Om elke onderlinge inwerking tussen de verschillende delen van het toestel te vermijden wordt de hoge spanning, die geleverd wordt door de gemeenschappelijke voedingsbron nog eens speciaal gestabiliseerd voor het geluidschassis met



Principeschakeling van het AM-chassis



Principeschakeling van het FM-chassis.

behulp van een electro-chemische condensator van $64 \mu\text{F}$.

De lezer heeft voorzeker bemerkt, dat dit schema zeer klassiek is; de constructie en het afregelen zal hem geen moeilijkheden bezorgen.

HET FM-CHASSIS

Hetzelfde kan trouwens vastgesteld worden in verband met het FM-geluidschassis. Een snel overzicht van het schema toont ons, dat de verbinding tussen dit chassis en het MF-chassis van de beeldontvanger op dezelfde wijze verwezenlijkt wordt als in het voorgaande geval. De MF-versterker bevat twee trappen, uitgerust met buizen EF42. De schakeling hiervan is uitgevoerd met een koppeling door een enkele afstemkring en een koppelcondensator. Deze methode is de eenvoudigste en geeft bovendien een voldoende breedte van de doorlaatband. Zo komt het sein in de begrenzertrap, die op de klassieke wijze werkt met een beperkte spanning op de anode en het schermrooster. Deze spanning wordt verkregen over de spanningsdeler R73-R74. De koppeling met de discriminator wordt verwezenlijkt langs een transformator met middenaftakking op de secundaire en een gemengde koppeling (inductief en capacitief). De discriminator EB41 levert de gedetecteerde spanning langs een potentiometer aan de voorversterkpenhode EF41, die de eindtrap met een EL41 stuurt.

In het LF-deel werden dezelfde voorzorgen genomen tegen eventuele neigingen tot vrij oscilleren. Bovendien vinden we er eveneens dezelfde inrichting der voorspanning uit het voorgaande schema in terug. Een tegenkoppeling en een bijkomende stabilisatie van de hoge spanning met behulp van een electro-chemische condensator van $64 \mu\text{F}$ vervolledigen het schema.

Daar het afregelen van een FM-ontvanger niet zo algemeen gekend is, tenminste op dit ogenblik nog niet, geven we hier nog enkele nuttige aanduidingen. We stellen de HF-generator in op 20 MHz en we koppelen hem met het rooster van de mengbuis op het HF-chassis. De attenuator wordt derwijze geregeld, dat we op de begrenzerbuis (V18) een stroom van $250 \mu\text{A}$ krijgen. Dan regelen we de kernen van L21, L22 en L23 totdat de maximum stroom in de begrenzer bekomen wordt.

Eventueel kunnen we ondertussen de uitgangsspanning van de generator nog verminderen om binnen redelijke grenzen te blijven, die geen gevaar opleveren voor ons meetinstrument. Deze regelingen worden driemaal hernomen en daarna onderzoeken we met behulp van de generator of er geen andere resonantiepunten meer te vinden zijn.

Indien we nu de HF-generator afschakelen dan krijgen we een vrij sterk grondgeruis in de luidspreker, zolang we niet op een uitzending zijn afgestemd. De begrenzerstroom moet tot nul dalen, indien nergens een storende oscillatie aanwezig is.

Om deze beschrijving van een aanpasbare televisie-ontvanger te besluiten, moeten we nog een woordje zeggen over de luidspreker. Daar deze in de meeste gevallen in de onmiddellijke omgeving van de beeldbuis opgesteld wordt, is het aan te raden een nieuwer type te gebruiken, dat voorzien is van een magnetisch scherm. Met een gewoon ouder type lopen we een niet te onderschatten gevaar de electronenstraal van de beeldbuis te beïnvloeden, wat onvermijdelijk aanleiding zal geven tot spijtige vervormingen van het beeld.

TV-Synchronisatiegenerator

(vervolg van blz. 25)

C1	100 pF	C19	10.000 pF
C2	2.000 pF	C20	32 μF
C3	1.000 pF	C21	20.000 pF
C4	1.000 pF	C22	0,25 μF
C5	440 pF	C23	0,1 μF
C6	2.000 pF	C24	0,25 μF
C7	2.000 pF	C25	32 μF
C8	2.000 pF	C26	0,1 μF
C9	500 pF	C27	0,1 μF
C10	1.000 pF	C28	0,1 μF
C11	5.000 pF	C29	0,1 μF
C12	5.000 pF	C30	30 μF 40 V.
C13	1.000 pF	C31	0,1 μF
C14	5.000 pF	C32	0,1 μF
C15	20.000 pF	C33	0,1 μF
C16	10.000 pF	C34	32 μF
C17	10.000 pF	C35	20.000 pF
C18	0,1 μF	C36	0,25 μF

(Wordt voortgezet)

Keuze van de Electronenstraalbuis

door CHARLES MOONS

In het voorgaande artikel hebben we dus gezien, dat het onmogelijk is de afmetingen van de buis te kiezen alleen rekening houdend met de doormeter van het scherm en dat de liefhebber ongelijk heeft, wanneer hij denkt, dat de afmetingen van het oscillogram automatisch evenredig zijn aan de schermdoormeter.

Het is onbetwistbaar, dat moderne buizen grotere voordelen bieden dan oudere typen en dat enkele ervan, al is hun aankoopprijs iets hoger, buitengewone uitslagen geven met niet meer dan 1.000 V op de tweede anode.

Om de horizontale versterker te vereenvoudigen zullen we een buis kiezen, waarvan de horizontale deflectie asymmetrisch kan geschieden. Met deze versterker zal men in de meeste gevallen de spanning van de tijdbasis dienen te versterken.

Voor de sturing der verticale deflectieplaten zullen we daarentegen een balansschakeling gebruiken en deze platen moeten dus symmetrisch zijn.

Willen we iets laten vallen in kwaliteit om tot een lagere kostprijs te komen, dan zouden we de D...7/2 kunnen kiezen, doch de D...9/3 is gevoeliger, en de D...10/3 is het nog meer. De spanning op hun tweede anode is niet hoger.

Het beste is dus onze keuze te bepalen op de D...10/3.

Moeten we echter de mogelijkheid hebben het oscillogram gelijktijdig door verschillende personen te laten bekijken, dan is een buis met een doormeter van 100 mm onvoldoende. We moeten dan een groter scherm hebben. Projectie is in dergelijk geval de gunstigste oplossing; deze is mogelijk bij gebruik van de D...10/5.

De lezer, die onze oscilloscoop zou willen nabouwen, doch die geen belang heeft bij projectie, kiese dus de D...10/3. In de schema's die we verder in deze reeks artikelen zullen geven, moet bij het gebruik van deze buis absoluut niets gewijzigd worden; alleen de voeding voor de ver-

snellingsspanning kan eenvoudig weggelaten worden; we hebben deze trouwens zo opgevat, dat ze volledig onafhankelijk blijft van de overige delen van het toestel.

KEUZE VAN DE KLEUR EN DER KARAKTERISTIEKEN VAN DE FLUORESCENTIE

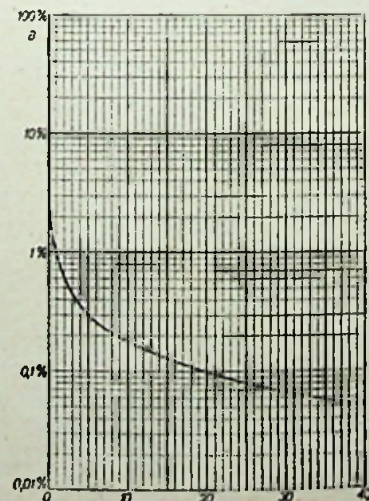
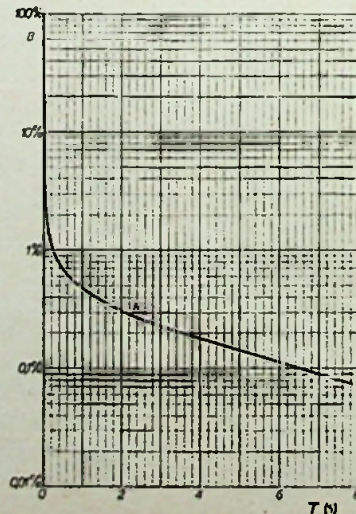
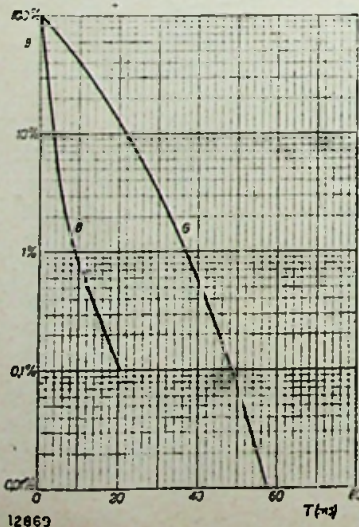
De tweede letter van de nummering kan B, G, N of R zijn.

De buizen met de letter B hebben een blauwe fluorescentie, de andere een groene. Het blauw is actinischer en is daarom beter geschikt voor het fotograferen van de oscillogrammen. Voor het menselijk oog heeft het groen echter een groter lichtrendement, omdat het oog gevoeliger is voor groen dan voor blauw. Voor rechtstreekse beschouwing van het beeld is een groen scherm bijgevolg beter geschikt.

De karakteristieken van de schermen B, G, N en R verschillen onderling vooral door de persistentie der fluorescentie, of zoals men het zou kunnen uitdrukken, door de inertie van het lichtende spoor, dat nagelaten wordt door het voorbijkomen van de electronenstraal op het scherm.

Enkele cijfers zullen de lezer een duidelijker idee geven van de persistentie van de spot na het beschieten van het scherm met de electronenstraal.

Nemen we aan, dat op het ogenblik, dat de electronenstraal de fluorescerende stof van het scherm raakt, de intensiteit van het licht de waarde van een eenheid heeft. Nadat deze electronenstraal opgehouden heeft een gegeven punt van het scherm te beschieten, valt de lichtintensiteit van dit punt niet ogenblikkelijk tot nul, doch ze neemt af volgens een kromme, die voor elk schermtypen verschilt. Zo neemt de lichtsterkte voor een scherm van het type B af tot 1/10 van de oorspronkelijke waarde na 3,7 milliseconde, tot 1/100 na 9 milliseconde, en tot 1/1.000 na 20 milliseconde. Bij een scherm G valt de lichtsterkte tot 1/10 na 22 milliseconde, tot 1/100 na 37



ALLE RADIO- EN TELEVISIE-ONDERDELEN BIJ
RADIO STAR ★ **ETOILE RADIO**

St. KATHELIJNEVEST, 42
 ANTWERPEN - Tel. 33.14.97

ZUIDSTRAAT, 128
 BRUSSEL - Tel. 12.55.72

milliseconde, en tot 1/1.000 na 40 milliseconde. Bij een scherm N krijgen we 1/100 na 0,2 seconde, en 1/1.000 na 6,5 seconde. Bij een scherm R hebben we tenslotte 1/100 na 1 seconde, en 1/1.000 na 20 seconde.

Daar men het licht van de spot als praktisch uitgedoofd kan beschouwen, wanneer het gevallen is op 1/100 van de oorspronkelijke waarde, dan stelt men vast, dat het scherm B gedoofd is na 9 milliseconde, dat de persistentie van het scherm G 4 maal groter is, deze van het scherm N 22 maal groter, en van het scherm R 111 maal.

Het scherm G wordt het meest gebruikt. Wenst men een zo klein mogelijke inertie, dan is het scherm B aangewezen, zoals ook voor het fotograferen. Wenst men daarentegen een grote inertie, b.v. om overgangsverschuiven te onderzoeken, die steeds van zeer beperkte duur zijn en waarvan de zeer snelle spanningsvariaties op het scherm slechts een zwak verlicht spoor aantekenen, dan is het aan te raden een N- of R-scherm te gebruiken, waarop het spoor gedurende een langere tijd zichtbaar zal blijven. In het geval van een oscillogram, waarbij het beeld gestabiliseerd wordt door synchronisatie van de tijdbasis, zal een scherm met lange persistentie het flikker-effect, dat optreedt wanneer de frequentie van de basis lager is dan 50 Hz, verminderen. Is het oscillogram echter een beetje beweeglijk, dan zal een scherm met lange persistentie een ontdubbeling of zelfs een vermenigvuldiging van het beeld veroorzaken.

Om de lezers hiervan een klaar overzicht te geven, geven we hierbij de karakteristieken der schermpersistenties B, G, N en R van de electronstraalbuizen. We vestigen hun aandacht op het feit, dat de tijdschaal (T) voor de schermen

B en G in milliseconde is aangetekend, terwijl deze van de schermen N en R in seconde is aangegeleid.

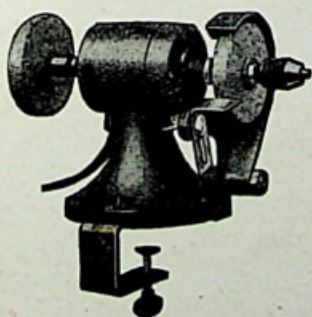
In ons eigen geval hebben we de buis DN10/5 gekozen en de nabouwer raden we dezelfde buis aan ofwel de DN10/3.

Hoeveel TV-Toestellen in de Wereld ?

Ver. Staten	11.461.142 (1)
Engeland	586.100 (2)
Canada	45.000 (3)
Frankrijk	32.000 (7)
U.R.S.S.	25.000 (3)
Duitsland	20.000 (4)
Brazilië	15.000 (3)
Mexico	10.000 (3)
Cuba	7.000 (5)
Nederland	2.000 (6)
België	1.500 (6)
Denemarken	1.000 (8)
Italië	500 (3)
Zwitserland	200 (3)
Zuid-Afrika	200 (3)
Australië	100 (3)
Zweden	50 (3)

Totaal: 12.204.812 televisie-ontvangers.

Stand op 31 Dec. 1950. — (1) R.M.A. (2) P.M.G. (3) Tele-Tech (4) Vooroorlogse (5) U.E.R. (6) Eigen raming (7) « Carrefour » (8) D.R.I.



Universele Draaikop «ERPEES»

SLIJPT, POLIJST, BOORT

Aandrijvingsmotor voor alle toepassingen

Hoogte: 150 mm. — Universele motor van 1/7 H.P.
 110 - 130 - 220 volt.

TE VERKRIJGEN BIJ:

MEGA - Nationalestraat, 32, ANTWERPEN
 BELLER - Venneborglaan, 28, DEURNE
 RADIO MANDOLA - Lange Koepoortstraat, 53, ANTWERPEN
 RADIO CREATIONS - Zuidstraat, 148, BRUSSEL
 RADIO LAFAYETTE - Zuidstraat, 65, BRUSSEL
 en bij
 MEGA: BRUGGE - GENT - KORTRIJK - HASSELT - LEUVEN.

PRIJS VOOR TECHNIKERS:

Fr. 1290,—

ALGEMEEN VERTEGENWOORDIGER:

Jean Vandenbempt

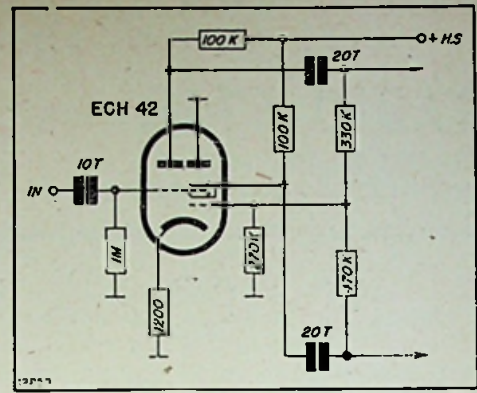
Michel-Angelolaan, 56
 BRUSSEL IV Tel. 34.11.15

KNOPEN

Triode-Hexode als Fase-omkeerbuis

Vaak komt het voor dat men vlug een of andere proef wil uitvoeren, zonder daarvoor speciaal materiaal aan te kopen, omdat de zaak het niet waard is of eenvoudig omdat men er de tijd niet voor heeft. Weerstandjes en condensatoren heeft men daarbij meestal in voldoende mate en keuze in voorraad, doch met de buizen is het vaak niet zo eenvoudig. Daarom is het gemakkelijk een kleine verzameling originele schakelingen aan te leggen, waarin buizen gebruikt worden voor functies, waarvoor ze op het eerste zicht helemaal niet aangewezen zijn. Met een beetje handigheid zal men dan in de meeste gevallen toch bereiken wat men hebben wil.

Zo geven we vandaag een schakeling van een triode-hexode mengbuis van het Rimlocktype ECH42 als fase-omkeerbuis. Het triodedeel van de buis wordt normaal als triode gebruikt. In de anodekring, na de koppelcondensator, wordt op de uitgangsklem een spanningsdeler aangeschakeld waarop een gedeelte der uitgangsspanning wordt afgetakt om in fazetegenstelling met de seinspanning op de triode naar het stuurrooster van het hexodedeel gevoerd te worden. Door de versterking van deze spanning krijgen we dan de gewenste tweede uitgangsspanning met faseverschuiving van 180° als tweede stuurspanning van de volgende balanstrap.



Daar het rooster van het triodedeel van de buis rechtstreeks in de buis doorverbonden is met het derde rooster van het hexodedeel werd het schermrooster van dit laatste deel, dat tussen beide stuurroosters ligt als anode gebruikt. Hierdoor hebben we een gewone schakeling. De hexode-anode is bijgevolg overbodig en wordt rechtstreeks aan de massa gelegd.

Het schema en de gebruikte waarden met de buis ECH42 hebben we voor onze lezers opgediept uit een karakteristiekenblad van de firma Philips. Wie het met andere triode-hexode buizen wil beproeven, zal misschien wel even met de te gebruiken waarden moeten rondscharrelen voor hij de geschikte oplossing vindt, maar met een beetje geduld komt het zeker in orde.

HET SALON DER ONDERDELEN TE PARIJS.

(vervolg van blz. 28)

den CTN (Transco-Dario) en door de Thermistances (Cie Générale de T.S.F.).

Tussen de afstemcondensatoren moeten de nieuwe typen van STAR vermeld worden, die met de klassieke spoelenblokken voor de bereiken LG - MG - KG1 en KG2 kunnen gebruikt worden en die door een aangepaste vorm van de platen een uitspreiding geven van de banden in KG1 en KG2. We zullen trouwens later meer vertellen over deze nieuwigheid.

In verband met de voeding vielen de kleine afmetingen op van de Leclanché batterijen met platte elementen voor draagbare toestellen en toestellen voor hardhorigen. Te vermelden waren eveneens de elementen Selenofer (selenium gelijkrichters) voor de voeding van radio- en TV-ontvangers.

De luidsprekers met permanente magneet nemen meer en meer de plaats in van deze met bekrachtigingsspoel. Het gebruik van speciale magnetische staalsoorten, zoals Ticonal, vormt de basis van dit succes. Verscheidene constructeurs brachten elliptische luidsprekers, waarvan de vorm beter aangepast is aan sommige meubels.

De radiotechniekers kregen in dit Salon een keuze meetinstrumenten gaande van de gewone werkinstrumenten tot laboratoriumtoestellen, van de eenvoudige universele meetinstrumenten tot de UHF-millivoltmeters, van de buizen-testers voor de werktafel tot de buisanalysatoren, waarmee men de klassieke meting van alle buiskarakteristieken kan doorvoeren, van de gewone gemoduleerde meetzenders tot UHF-generatoren, enz...

DE ELECTRO-ACOUSTIEK

Ook de deelname van constructeurs van sono-

risatiematerieel was zeer belangrijk. Zo bemerkte men de nieuwe platendraaiers met kristaltoonafnemers en twee draaisnelheden, 78 en 33 1/3 toeren, voor de weergave van gewone en microgroef platen; de automatische platenwisselaars Transco-Dario werken zelfs op drie snelheden: 78, 45 en 33 1/3.

Het opnamematerieel voor private personen en zakenlieden wekt tegenwoordig een levendige belangstelling. Zo merkte men op: de opnamer op magnetisch lint S.A.R.E.G., waarmee een maximum opnametijd van 87 minuten kan bereikt worden, de elektrische dictaphoons Dicta-West en LIE, die magnetische schijven van 30 cm doormeter gebruiken en door uitwissing meerdere honderden opnamen toelaten.

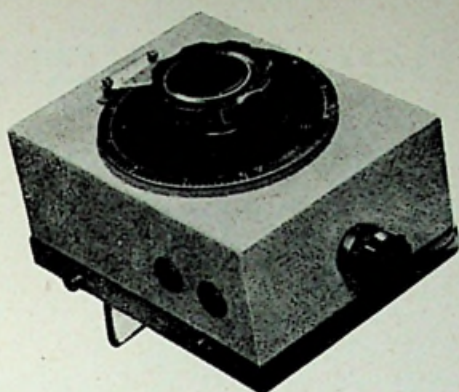
Vermelden we eveneens het verschijnen van de magnetische koppen PMF, die dezelfde vorm en dezelfde afmetingen hebben als de koppen uit de V.S.A., en die deze laatste gemakkelijk kunnen vervangen.

De meetinstrumenten voor de electro-acoustische laboratoria waren talrijk en verscheiden: LF-generatoren en wattmeters, sonometers, gerichtontleders, vervormingsmeters, enz...

Dit korte overzicht kan slechts een zeer onvolledige indruk weergeven van de belangrijkheid van dit Salon, dat de standen van meer dan 200 constructeurs met hun zeer talrijke modellen verenigde, dat gedurende de vijf openingsdagen een grote toeloop van techniekers kende en dat zelfs het voorwerp van een TV-reportage was. Men moet de standen doorlopen hebben om zich werkelijk rekenschap te geven van de uitbreiding van deze tentoonstelling en om vast te stellen, dat de franse onderdelen de internationale klas bereikt hebben.

Martha DOURIAU.

Voortreffelijk !



Belg. Brevet N° 498.645.

SONOTRON XQ-METER

Voor het meten van de H.F. verliesweerstand in ohms van spoelen, condensatoren, HF-transistors, Q-factor, opslingeringsfactor, aanpassingsweerstand van luidsprekers, enz.

TECHNISCHE DATA :

Frequentiebereik : 10 Hz - 25 MHz.

Wisselstroomweerstand : 1 Ω - 1 M Ω .

Precisie XQ-meter : \pm 5 % - 25 MHz.

Precisie meetsonde : \pm 5 %.

Technische beschrijvingen op aanvraag.



Etabl. L. DE GREEF

SCHOTLANDSTR. 30 — BRUSSEL.

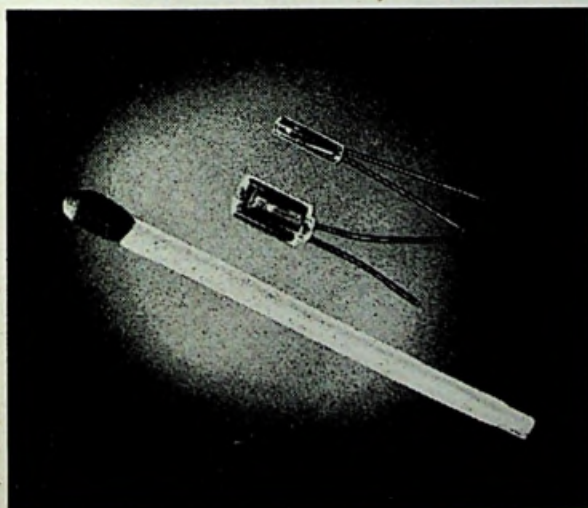
Tel. 38.18.74

Buizennieuws

EEN MINIATUUR MAGNETRON

De firma Gen. Electric brengt een miniatuur magnetron op de markt voor het gebruik in ontvangtoestellen. Het type-nummer is Z-2061. Deze buis, die een uitwendige permanente magneet gebruikt, kan als oscillator gebruikt worden voor frequenties van 65 tot 1.000 MHz. De anodespanning bedraagt 200 volt, de dissipatie 3 watt, de totale kathodestroom 30 mA, terwijl binnen het normale frequentiebereik een uitgangsvermogen van 250 mW verkregen wordt. De buis is uitgevoerd onder de normale vorm van een miniatuur-buis met 7 pinnen.

SUBMINIATUUR GERMANIUM FOTOCEL



Sylvania kondigt de ontwikkeling in laboratorium aan van zeer kleine, goedkope fotocellen, waarin gebruik gemaakt wordt van de lichtgevoeligheid van het germanium.

Reeds een betrekkelijk kleine lichtsterkte volstaat om een bruikbare uitgangsstroom uit de cel te verkrijgen. De toepassing ervan bij het lezen

van doorboorde kaarten, bij het elektronisch tellen en sorteren, enz., zullen vooral belangrijk zijn daar, waar lage kostprijs, eenvoud van schakeling en beperking van ruimte essentieel zijn.

Deze cellen zijn in feite germaniumdioden, die in doorschijnende plastische stof zijn verzegeld. Het licht, dat door dit omhulsel heen op de plaats valt, waar het contactpuntje in aanraking komt met het germaniumkristal, doet de geleidbaarheid toenemen. De gemiddelde gevoeligheid in de omgeving van het contactpunt bedraagt ongeveer 1/10 mA stroomvariatie per lumen bij licht met een golflengte in de buurt van het infrarood.

Onze foto toont duidelijk de afmetingen van de cellen vergeleken met een gewone lucifer. Tot hiertoe werden deze cellen echter nog niet op de markt gebracht.

GELIJKRICHTER VOOR E.H.S.

De miniatuur gelijkrichter 1X2 beleefde een nieuwe uitgave onder het nummer 1X2-A. De voornaamste verbetering is het verhogen van de maximum toptegenspanning van 15 kV tot 18 kV.

Waarom U tevreden stellen
met
**MISVORMDE
KLANKEN**
Wanneer U de gelukkige eigenaar
hijnt worden van
**een Meesterwerk in RADIO
HIS MASTER'S VOICE**

Aan H. M. V., 171, MAURICE LEMMINGSLAAN, BRUSSEL

Tegen inzending van deze bon ontvangt U gratis
een prachtige jubileum inzending.

NAAM: _____

ADRES: _____





Practische Rubriek voor de Beginneling- Amateur

Op Jacht in de Ether!

Na enkele maanden studie van de Morse-code en, naar ik hoop, een eerste kennismaking met de voornaamste geheimen van de amateurstaal, kunnen we onze vrienden-begginelingen met een gerust geweten verder op de baan leiden, die hen tot een volledig amateursstation zal brengen.

Men zou misschien een beetje kunnen redetwisten over de methode; moeten we eerst met theorie beginnen, moeten we een definitief plan doen opstellen over de wijze waarop ze hun « shack » (plaats waar de amateur zijn toestellen heeft staan) zullen inrichten, of moeten we hen stuk voor stuk een aantal volwaardige, degelijke toestellen doen bouwen, die samen een volledig station vormen?

Persoonlijk meen ik echter, dat de eerste vereiste thans is hen in staat te stellen in rechtstreeks contact te komen met de actieve amateurs en de beste methode hiertoe is het bouwen van een ontvanger, die hen in staat stelt het leven op de amateursbanden af te luisteren. Zo zullen ze zich stilaan opgenomen voelen in de internationale gemeenschap van het zendamateurisme en tevens een ervaring krijgen, die hen op het ogenblik van het starten in de lucht goed van pas zal komen.

Het zou onzinnig zijn zich nu reeds te wagen aan de constructie van de fb super voor korte golven. Mits de nodige uitleg zou het misschien wel lukken hem te doen werken, maar wie kan aan zo een ingewikkeld ding prutsen en verbeteren, wanneer hij nog geen kans kreeg te experimenteren met een eenvoudig dingetje, dat men tien keer kan afbreken en weer opbouwen tot men het in hart en nieren kent, zonder daarom studies van een ingenieur te moeten ondernemen?

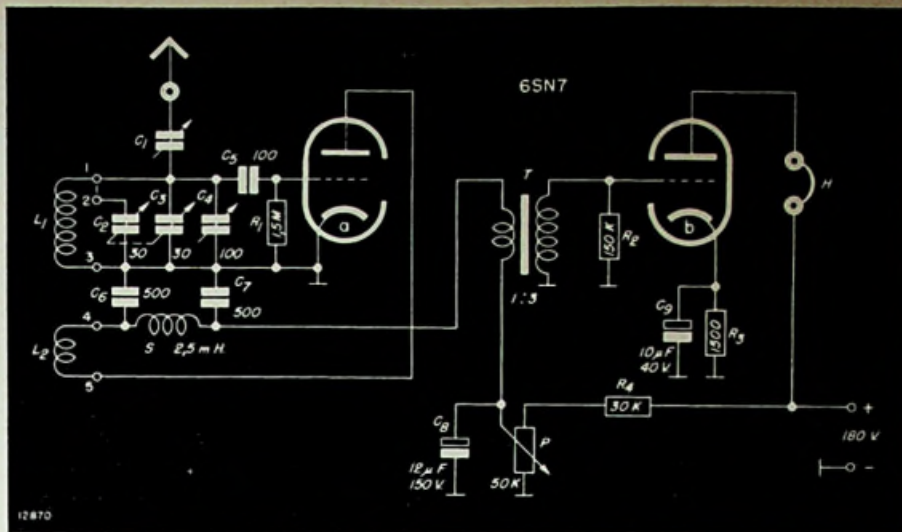
We geven dan vandaag de beschrijving van een toestelletje, dat door de ervaren old-timers (amateurs, die reeds jaren aan dit hobby verslaafd zijn) algemeen als het ideaal voor de new-comer (beginneling) wordt aangeprezen. Het bestaat uit een detector met terugkoppeling, die het voordeel biedt zeer gevoelig te zijn en bovendien door het instellen van het toestel voorbij het punt van het genereren de ongemoduleerde telegrafie hoorbaar maakt; verder is er dan nog een kleine laagfrequentversterker aan toegevoegd, die volstaat om zelfs een zwak sein in de koptelefoon duidelijk te laten horen. Deze twee functies worden vervuld door één buis, een dubbele triode 6SN7-GT.

Bijgaande tekening geeft ons het schema. Het sein van de antenne komt over een kleine regelbare condensator C1 op de afstemkring L1, waar-

over de condensatoren C2, C3 en C4 zijn geschakeld. Langs een condensator C5 komt het sein op het rooster van de eerste triode (a) van de buis. De lekweerstand met hoge waarde R1 doet de voorspanning op het rooster van deze buis variëren in verhouding tot de sterkte van het sein en tot de variaties van deze seinsterkte in geval van modulatie van dit sein. Zo verwezenlijken we een detectie.

In de anodekring van deze triode kunnen we nu een transformator opnemen, die het verkregen LF-sein naar de tweede triode ter versterking zal doorgeven. Onze ontvanger zou echter niet zeer gevoelig zijn en bovendien zou het ons onmogelijk zijn CW (ongemoduleerde telegrafie) te horen, omdat dit geen hoorbare LF-toon geeft. Daarom werd eerst nog een terugkoppeling verwezenlijkt. In de anode hebben we nog sporen van het HF-sein, omdat de anodestroom niet alleen gestuurd werd door de variaties van de voorspanning op het rooster (die in verhouding stond tot de sterkte of de variaties van de modulatie van het sein) maar ook door de HF-trillingen van het sein zelf. Deze HF-componente, die in de transformator toch verloren gaat, laten we eerst door een HF-spoel (L2) vloeien, en we stellen deze spoel op in de buurt van de afstemkring. Indien we de stroom door deze spoel in de gewenste richting laten lopen, dan zal hij in de afstemspoel ook een spanning induceren, die in dezelfde zin is als de spanning, die door de antenne geleverd wordt. We krijgen dus een hogere spanning op het rooster, of, anders uitgedrukt, we compenseren de verliezen, die de antennestroom ondergaat in de afstemkring. Dit is de terugkoppeling. Nu hebben we deze HF-sporen in de anodestroom niet verder meer nodig; daarom stellen we een smoorspoel op tussen de terugkoppelspoel en de LF-koppeltransformator. Deze smoorspoel vertoont een zeer grote weerstand voor de HF, die het dan verkiest over de gemakkelijkste weg, namelijk de twee kleine condensatoren C6 en C7 naar de massa weg te vloeien. De LF-componente van de anode van deze smoorspoel en kan ook niet weg door de kleine ontkoppelcondensatoren en moet dus wel door de transformator; zo stuurt de LF-wisselspanning de klassieke LF-versterkertrap (triode-deel b).

Een terugkoppeling is echter een zonderling ding. Om volledig bevredigende resultaten te geven moet ze zeer nauwkeurig ingesteld worden, d.w.z. de mate waarin het sein van de anode naar



Principeschakeling van onze eerste ontvanger voor amateursbanden.

het rooster teruggevoerd wordt, moet zeer nauwkeurig geregeld worden op het punt juist voordat het toestelletje zelf begint te oscilleren. Dit kan men verwezenlijken op verschillende manieren, b.v. door de afstand tussen de twee spoelen te wijzigen, of door het terugkoppelsein over een veranderlijke condensator af te leiden naar de spoel, enz. In ieder geval moet deze koppeling regelbaar gemaakt worden omdat de terugkoppelgraad varieert met de frequentie. Hier passen we een middel toe, dat zeer eenvoudig is; met behulp van potentiometer P doen we de anodespanning variëren.

Wanneer we nu CW willen ontvangen, dan stellen we de terugkoppeling te ver in, zodat de ontvanger genereert, d.w.z. zelf als zendertje werkt. De plaatselijk opgewekte frequentie is dan iets verschillend van de ontvangen frequentie en deze twee frequenties geven ze een zweeftoon, die hoorbaar is, doch alleen op het ogenblik dat het sein van de te ontvangen zender doorkomt. Door het fijnregelen van de terugkoppeling kan men ook de toon van de ontvangst regelen, wat belang heeft, wanneer verschillende CW-seinen samenvallen.

Tot daar een kort overzicht van de te verwezenlijken schakeling. Hiervoor moeten we in de eerste plaats de spoelen maken. We hebben vier banden voorzien. Deze spoelen worden gewikkeld op buishulzen met 5 pinnen (men kan er ook nemen met meer pinnen, doch in ieder geval vier dezelfde). Als wikkeldraad nemen we verlakte

koperdraad met een doormeter van 0,5 mm. De twee spoelen L1 en L2 moeten in dezelfde richting gewikkeld worden, zoals men in het schema zien kan. Het roostereinde van L1 komt aan de bovenrand en het anodeeinde van L2 aan de onderrand van de vorm. De andere gegevens geven we in de tabel.

Deze spoelen worden afgestemd met een condensator van 100 pF (C4), die in parallel staat met C3 en voor de 80 m band eveneens met C2. Hiertoe wordt in de 80 m spoel de pin, die overeenstemt met punt 2 van de spoelhouder verbonden met de pin 1. Bij de andere spoelen wordt deze pin vrijgelaten. Met C4 zoekt men ongeveer het midden van de band. Met C3 en C2, die op één as staan kan men dan over heel de band draaien en het bereik van de amateursband over een groot deel van de schaal uitspreiden. Vlug genoeg zult ge opmerken welk belang dit heeft om uit de overvolle amateursbanden de verschillende zenders te voorschijn te halen. Wie KG-omroep wil beluisteren kan hetzelfde systeem voor deze banden toepassen en ook hier zal het afstemmen heel wat gemakkelijker vallen dan bij het gewone omroepoestel in de huiskamer. In verband met het smoorspoeltje S is het aan te raden in de handel een KG-smoorspoeltje te kopen voor kleine intensiteit (10 mA). Men kan het wel zelf maken, maar dit valt de eerste malen zeker niet mee om redenen, die u later wel duidelijker zullen worden.

In onze schakeling hebben we nog een andere

Bereik	L1	L2	Afstand L1 - L2
2,8 — 6 MHz (80 m band)	25 windingen vastgewikkeld	4 windingen vastgewikkeld	9 mm
5,9 — 13,5 MHz (40 m band)	13½ windingen over 15 mm	1¼ winding vastgewikkeld	6 mm
13,6 — 30 MHz (20 m band)	5¼ windingen over 15 mm	1¼ winding vastgewikkeld	9 mm
24,5 — 40 MHz (10 m band)	1½ winding vastgewikkeld	1¼ winding vastgewikkeld	8 mm

Wikkelgegevens voor de spoelenrecks van de kleine amateurontvanger.

veranderlijke condensator, namelijk C1 in de antennekoppeling. Deze dient om de blinde gaten op de resonantiepunten van de antenne weg te werken. Hij heeft een waarde van enkele pF. Ieder kan hem maken zoals hij wil. Zo kan men b.v. twee koperen plaatjes nemen van ongeveer 3 op 3 cm; een ervan maakt men vast op een staafje uit isolerende stof. Door het staafje te verdraaien kan men dan de twee plaatjes dichter of verder van elkaar brengen. Best beplakt men een der beide plaatjes met een dun bandje tape. Het vaste plaatje moet goed geïsoleerd opgesteld worden.

Het is niet aan te raden voor dit toestelletje een mooi chassis te maken; indien men geen oud chassis heeft, dat het nog doen kan, dan maakt men een raam uit hout en legt daarop een plaat persvezel. Alleen het voorpaneel moet uit metaal vervaardigd worden om het handeffect, dat uiterst storend is bij de afstemming, te vermijden. Deze plaat moet met de aarde verbonden worden. De HF-isolatie van buishouder, spoelhouder en condensatoren moet zo degelijk mogelijk zijn om maximum uitslagen te verkrijgen. Houd ook de verbindingen kort; dat is een algemene regel in het domein der hoge frequenties, dat nu betreden wordt.

Op het voorpaneel krijgen we dus vier regelknoppen: de bandzetter (C4), de fijnregeling of bandspreider (C3 en eventueel C2), de regeling der terugkoppeling (P) en de antennekoppeling (C1).

De voeding kan om het even waar genomen worden, doch mag hoogstens 180 volt geven. Geeft de bron, b.v. het voedingsdeel van een bestaande omroepontvanger, meer, dan moet men een weerstand tussenschakelen, die de spanning tot 180 volt vermindert. De wet van Ohm zal ons de waarde geven, wanneer we rekenen dat ons toestelletje zowat 10 mA verbruikt. Bij gebruik van een dergelijke weerstand zal men ook tussen de punten + en - van onze ontvanger een electrochemische afvlakcondensator van minstens 16 μ F, 450 volt opnemen.

In ieder geval raden we aan een voeding te gebruiken, die langs een transformator aan het net is aangesloten, omdat we niet mogen vergeten dat de koptelefoon, die we op ons hoofd plaatsen, rechtstreeks in de anodespanningskring is opgenomen. Bij gebruik van een voeding zonder transformator zou een fout van de koptelefoon gevaarlijke gevolgen kunnen hebben (denk aan de elektrische stoel!).

We geven in dit artikel geen aangepaste voeding voor dit toestelletje, omdat we in een der eerst volgende nummers een beschrijving brengen van de methode om zelf transformatoren te

wikkelen. Bij die gelegenheid zullen we dan als eerste praktische proef de wikkeling van een transformator voor dit ontvanger bespreken.

Als antenne zal een gewone, doch degelijke buitenantenne reeds goede uitslagen leveren. Later zullen we dan ook wel eens bespreken wat er op dat gebied door onze beginnelingen te verwezenlijken is.

Ziezo, beste vrienden, dit is de eerste stap op de misschien lange, doch leerzame en aangename weg naar het volledige amateursstation. We wensen u veel succes, en het zou ons genoegen doen bij gelegenheid eens van u te mogen vernemen welke uitslagen u hebt bereikt. Ondertussen, gd luck es best 73.

Boekbespreking

LEERBOEK DER TELEVISIE-ONTVANG-TECHNIEK, door D. Agenant. — 16 × 24 cm, 372 p., 240 fig. Technische Uitgeverij Oecoo, Hilversum (1950). Voor België: Brans.

Als eerste « leerboek » over de TV-ontvangtechniek, is dit werk een flinke aanwinst.

De eerste hoofdstukken geven een duidelijke uiteenzetting van het complexe sein, dat de ontvanger zal te verwerken krijgen (het videosein, met de eigenlijke beeldmodulatie en de synchronisatie-, onderdrukkings- en egalisatie-impulsen, en het gemoduleerde HF-sein, met positieve of negatieve modulatie en gedeeltelijke zijbandonderdrukking).

Wanneer deze gegevens verwerkt zijn, kan de lezer veilig de onderdelen van het ontvangtoestel en hun functie en werking nader bestuderen. Dit alles wordt grondig door de auteur onderzocht en is rijk gedocumenteerd, zonder dat ergens een overdreven gebruik van wiskundige formules of verklaringen de lezerskring zou beperken tot ingenieurs. Zowel studenten, als ervaren technici en amateurs zullen er hun gading in vinden.

Schrijver stelt zich radicaal op het standpunt der 625 lijnen. De Belgische lezer, die in ieder geval toch rekening zal moeten houden met het bestaan aan de grenzen van zenders met een andere definitie, ongeacht de standaard die hier zal gekozen worden, zou misschien liever iets meer gevonden hebben over de stelsels met 819 en zelfs met 405 lijnen. We overschatten dit kleine bezwaar echter niet, omdat we overtuigd zijn dat, wie dit boek systematisch heeft doorgemaakt, zonder veel moeite de varianten van de andere normen zal kunnen vinden en begrijpen.

AUDI

RADIO

ZUIDSTRAAT 124
BRUSSEL
TEL. 12.71.66

- ALLE KWALITEITS-ONDERDELEN.
- ALLES VOOR DE VERSTERKING.
- VOLLEDIGE ENSEMBLES IN ONDERDELEN EN MET MEUBELWERK.
- TOONOPNEMERS.

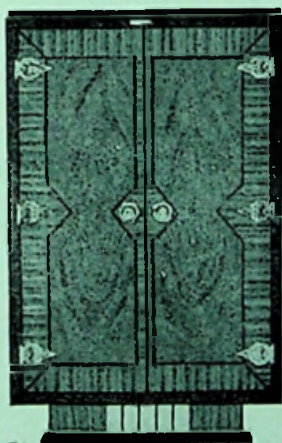
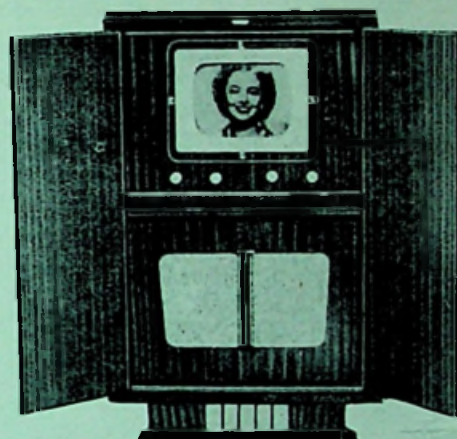
Bizondere prijzen voor vaklieden.

ANEX *televisie*

technisch steeds vooraan !

Bij sterk signaal — Bij zwak signaal
met de TV-Ontvanger **ANEX** 3123 :

- MINDER „SNEEUW“
- BETER CONTRAST
- SCHERPER BEELD
- GROTERE STABILITEIT
- MINDER STORINGEN
IN BEELD EN KLANK.



DE ANEX TELEVISIEONTVANGER 3123
ONTWORPEN EN GEBOUWD VOOR
ONTVANGST VAN TELE-RIJSEL

Talrijke uitstekende referen-
ties over ontvangst op lange
afstand

Televisie

ANEX

TEL. ANZEGEM 177

Elsegem (OUDENAARDE)

televisie



PHILIPS

alle BUIZEN
en ONDERDELEN
voor TELEVISIE



Kathodestraalbuizen van 22 en 31 cm. met electromagnetische afbuiging voor direct zicht, en 6 cm. voor ontvangers met projectiesysteem ● Kathodestraalbuizen van 9 en 10 cm. met electrostatische afbuiging voor direct zicht ● Buizen met hoge steilheid voor breedbandversterkers ● Detectorbuizen met lage ingangscapaciteit ● Video-versterker penthode buizen ● Spaar dioden ● Gastrioden voor "tijd-basis .. ● Gelijkrichterbuizen voor zeer hoge spanning (9000 V.) ● Eindpentoden voor "tijd-basis .. ● Deflectie en focalisatie spoelen ● Beeld en lijn " Blocking .. transformatoren ● Beeld en lijn uitgangstransformatoren ● Hoogspanningséénheid (9000 V.) ● Voedingstransformatoren ● Optisch systeem voor ontvangers met beeldprojectie.

VOLLEDIGE DOCUMENTATIE OP AANVRAAG Bij :

PHILIPS B.N.V. ELECTRONISCH CENTRUM
37-39, Anderlechtstraat, BRUSSEL

Bijkantoren : ANTWERPEN - LUIK - LUXEBURG - LEOPOLDSTAD

