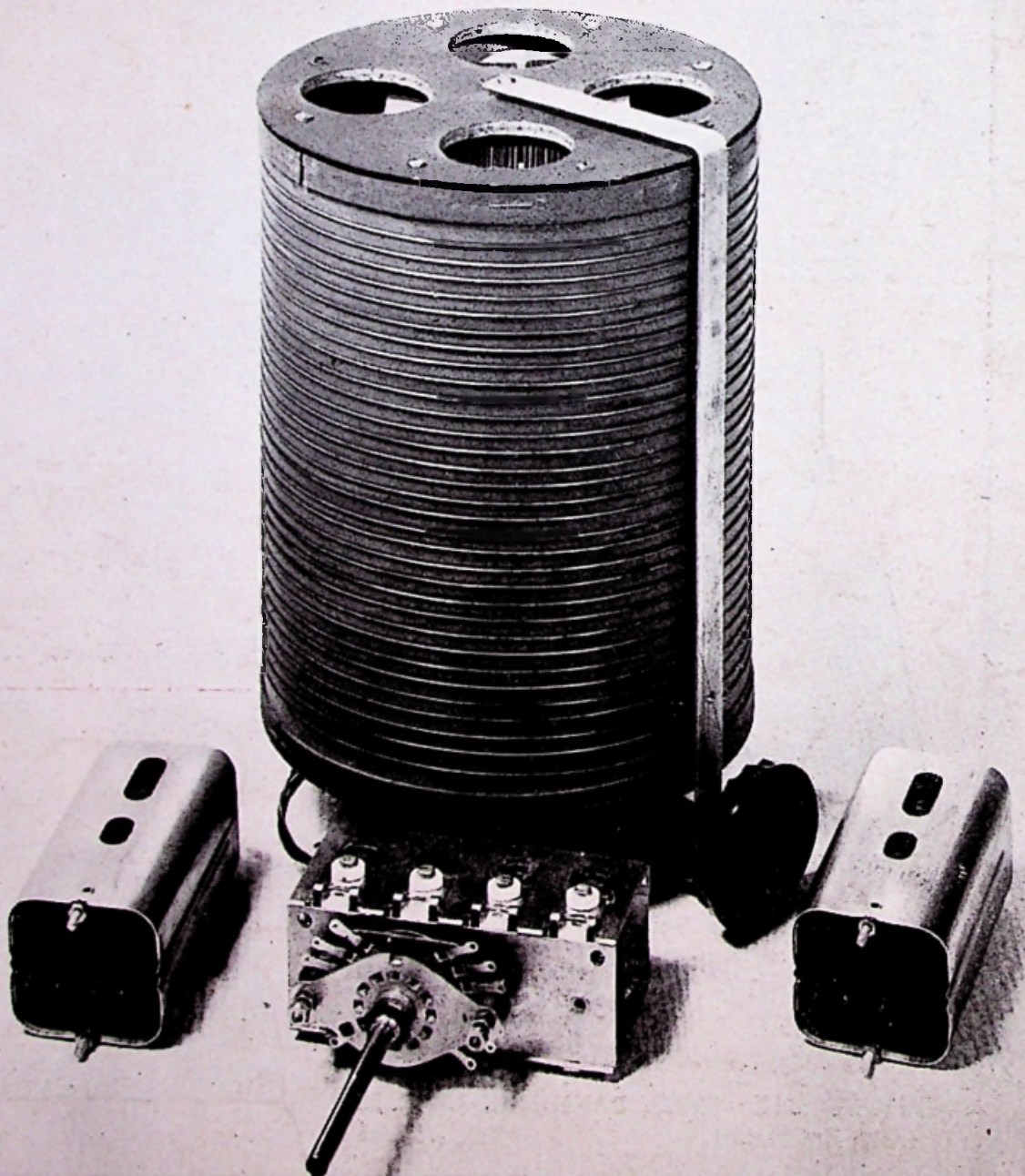


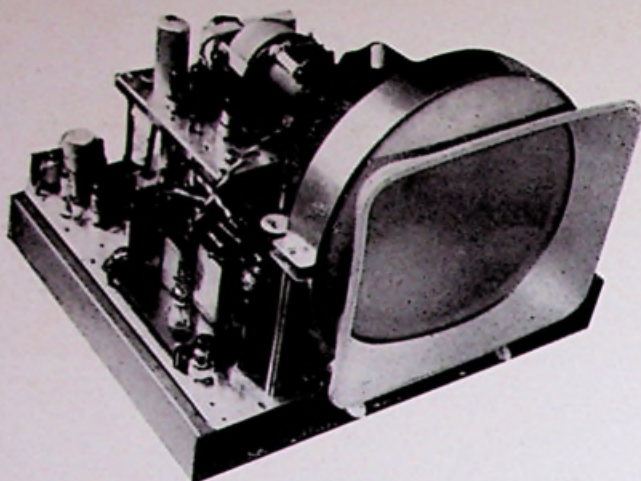
RADIO *en televisie* REVUE

★
PRIJS:
20 FRANK
1,80 GULDEN

11e Jaarg. Nr. 3
MEI 1950

Bouwbeschrijving van TV-ontvanger
voor ontvangst van Rijsel





TECHNICI ! Zijt gij gereed voor de grote start in

TELEVISIE?

Nu is het ogenblik daar om U op dit terrein te begeven.

Nieuwe televisiezenders zullen kortelings in de lucht zijn.

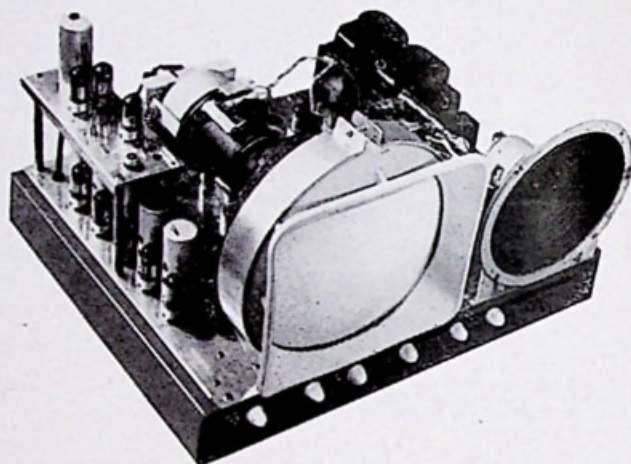
Goed onderlegde technici zijn weldra onmisbaar.

NEEM CONTACT MET

Precisia

Tevreden cliënten schreven ons :

- Luxemburg. Op het eerste zicht was ik reeds overtuigd dat met uw werkmethode en onderdelen goede resultaten te bereiken waren. Thans volg ik regelmatig de TV uitzendingen van PARIJS, tezamen met een ganse schaar inwoners van mijn Ardeens dorp.
- West-Vlaanderen. Proficiat ! Ik had werkelijk niet verwacht dat LONDEN zo regelmatig te ontvangen was. Al mijn lof voor uw werk en besten dank.
- Limburg. (op 30 Km van Eindhoven). Tot op heden had ik regelmatig ontvangst van EINDHOVEN op de 50 watt zender, met uw speciale antenne. Sinds de zendsterkte opgevoerd werd tot 5 kW heb ik volledig storingvrije ontvangst met een gewone dipool in de kamer, vlak naast het toestel.
- Antwerpen. De bouw van mijn televisietoestel was eenvoudiger dan ik mij had voorgesteld. Uw initiatief om in de plaats van een bouwplan afgewerkte chassis-strips uit te lenen verdient alle lof.



LONDEN 405 lijnen

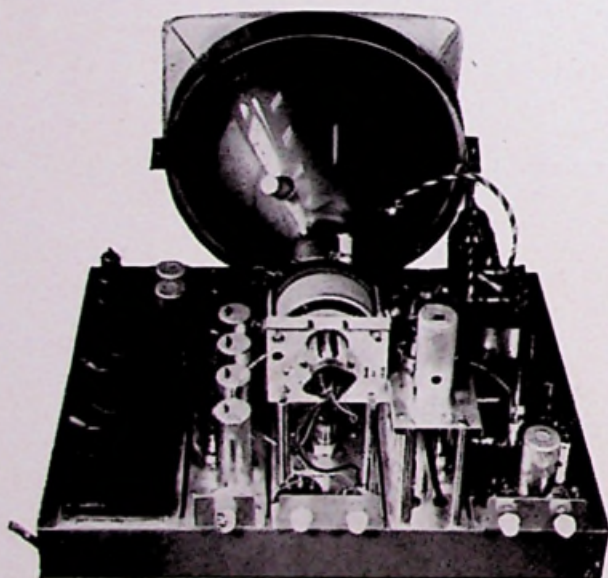
PARIJS 441 lijnen

EINDHOVEN 625 lijnen

HILVERSUM 625 lijnen

RIJSEL 819 lijnen

Om het even de **"PRECISIA-PIONIER"**
doet het !



Precisia

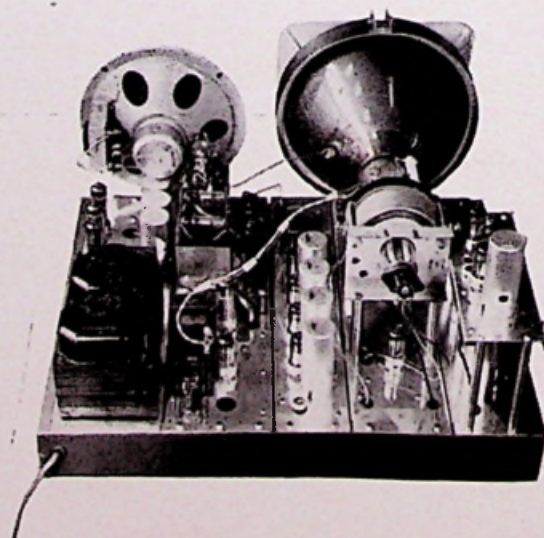
TELEVISIE

Bouwdozen en complete Chassis

ANTWERPEN, EMIEL BANNINGSTRAAT 38

(nabij Zuidstatie)

Tel. 751.24



Precisia ANTWERPEN

Open brief aan alle radio-technici en handelaars, wier zaak gelegen is binnen de 60 Km-zone van Tele-Lille

MIJNE HEREN,

Tele-Lille is dus gestart met experimentele-televisie-uitzendingen.

Het staat buiten twijfel, dat U binnen zeer afzienbare tijd een belangrijke vraag naar ontvangtoestellen vanwege het publiek zult dienen te beantwoorden.

Sinds geruime tijd hebben wij de evolutie der televisie van zeer nabij gevolgd en zijn in de gelegenheid geweest met succes proefnemingen te doen op Londen, Parijs en Eindhoven. Thans kunnen wij U mededelen dat Tele-Lille in uw streek te ontvangen is, zowel voor klank als beeldontvangst. Recente ontvangstproeven met onze toestellen in West-Vlaanderen en Henegouwen, hebben tot op 30 en 40 Km. afstand van Rijsel onberispelijke resultaten opgeleverd. Ontvangst op 50 en 60 Km. is nochtans ook mogelijk, alhoewel de kwaliteit van het ontvangen beeld minder is. Zodra echter de zendkracht opgevoerd wordt tot 3 Kw. (momenteel 200 watt), kan in deze laatste sector ook op goede ontvangst gerekend worden.

Teneinde U in de gelegenheid te stellen, U persoonlijk te kunnen overtuigen van de te bereiken resultaten, zijn wij bereid bij U ter plaatse met een ontvangtoestel te komen demonstren, indien U vooraf zorg draagt voor de plaatsing der antenne. U gelieve hiertoe bijgaand formulier in te vullen en aan ons adres te zenden.

Inmiddels blijven wij tot uw dienst en bieden U onze beleefde groeten.

PRECISIA.
Antwerpen.

Précisia p.v.b.a., Emiel Banningstraat 38, Antwerpen

Mijne Heren,

Gelieve mij vrijblijvend een demonstratie te geven met uw TV-ontvanger «PRECISIA» en dit tijdens de zendingen van Tele-Lille.

Naam of Firma :

Firma stempel en
handtekening

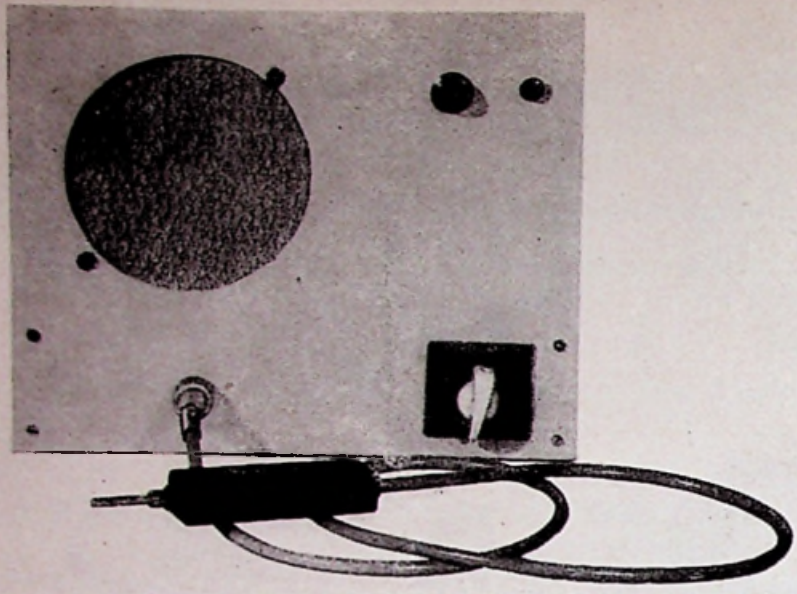
Plaats :

Straat en nr :

Telefoon nr :

Handelsreg. nr :

Ik beschik (niet) over een antenne.



HERSTELLEN VAN DEFECTE
ONTVANGERS EEN GENOE-
GEN DANK ZIJ...

De Signal- Tracer 4501

VOOR IEDERS BEURS !

Verkrijgbaar als bouwdoos of afgewerkt toestel bij :

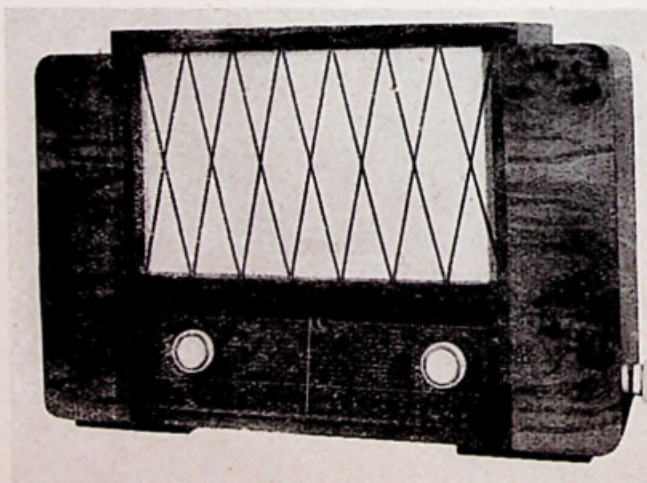


EVERAERTSTR. 51 ANTWERPEN

WYCA is eveneens Uw leverancier van
afgewerkte toestellen en bouwdozen voor
Uwe **ontvangers** en **versterkers**.

VOORTVERKOPERS !

Vraagt onze uiterst gunstige voorwaar-
den voor onze Salonsuper 5501.



CHASSIS

RADIO CRÉATIONS

VERSTERKERS

148, ZUIDSTRAAT - BRUSSEL

TELEFOON 11.61.98

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

SNELLE VERZENDINGSDIENST DOOR GANS HET LAND

Vraagt ons nieuw katalogus voor technici en voortverkopers

PICK-UPS



MEETTOESTELLEN



MEUBELN

Zesde Beroepstentoonstelling voor Radio-onderdelen

ingericht door de F.A.I.R. te Brussel, in het Baudouin Paleis

11 Antwerpse Steenweg, van 17 tot en met 21 Mei 1950

LIJST DER DEELNEMERS

Blomhof (Etabl. N. -), 88, Gulden Vlieslaan, Brussel.
Campbell en Isherwood, 11, Genuastraat, Antwerpen.
Centrabel, 20, Brogniezstraat, Brussel.
Closset (N. V. Anc. Etabl. A. P. -), 48, Handelskaai, Brussel.
Cogico, 111, Emiel Jacqmainlaan, Brussel.
Comptoir Commercial International, 115, Frankrijkplei, Antwerpen.
Comptoir Miravox, 46, Aduatiekersstraat, Brussel.
Comptoir Technique et Radio-électrique, 28, rue du Tabellion, Brussel.
Craft (Laboratoire Radio-électrique), 239-243, rue de la Petite Voie, Herstal.
De Greef, L., 30, Schotlandstraat, Brussel.
Delgay, D., 58A, Steenweg op Charleroi, Brussel.
Drua (Etabl. E. -), 37, Lebeustraet, Brussel.
Electra Radio (S.P.R.L. -), 318, rue Joseph Wauters, Dampremy.
E.R.E.A., Cardon Gebr., 229, Steenweg op Turnhout, Wijnegem.
Fil Emailé (Le -), 33, Groendreef, Brussel.
Fonior (N. V.), 9, Zerezostraat, Brussel.
Globus (Etabl. Fr. -), 396, Kroonlaan, Brussel.
Ivens, J. R., 10, rue Trappé, Luik.
Leeuwin, W., 1, Louizaplaats, Brussel.
Mabille, R., Mont Saint-Aubert, Doornijk.
Manudax (P.V.B.A.), 18, Max Roosstraat, Schaarbeek.
Manufacture Belge de Lampes Electriques N. V., 80, Twee Statiesstraat, Brussel.
Menne, M., 5, rue en Bois, Luik.
Morgan, N. V., 400, Paleizenstraat, Brussel.
Office Technico Industriel, 45, r. de l'Association, Brussel.
Orpheus Radio, 8, Jennartstr., Brussel.
Prévost, A., 7-8, J. B. Willemsplaats, Brussel II.

Radio Parts (P.V.B.A.), 4, Mosselmanstraat, Luik.
Radiophonie Belge (S.V.), 9, Woeringenstraat, Brussel.
Richards (Etabl.), 10, Rivierstraat, Brussel.
Socora, N.V., 25, rue des Alcyons, Berchem-Brussel.
Staar (Usines G. -), 162, Antwerpse Steenweg, Brussel.
Van Damme (Laboratoria -), 28, Prins Leopoldstraat, Borgerhout-Antwerpen.
Verschaeve, J., 15, Deneckstraat, Brussel.
Vitrohm, N.V., 30, Schotlandstraat, Brussel.

OP DE TENTOONSTELLING

De bezoeker zal ongetwijfeld belang stellen in de nieuwigheden welke geïmporteerd worden door Radio-Parts uit Luik. Bij de AUDAX-luidsprekers verzekeren het gebruik van Ticonal staal, magnetisch gehard, en de ideale ophanging van een volmaakte membraan buitengewone eigenschappen van muzikaliteit en gevoeligheid aan deze luidsprekers.

Bij de tentoongestelde modellen worden voornamelijk twee verschillende reeksen opgemerkt: namelijk, de ELLIPTISCHE waarvan de vorm bijzonder goed geschikt is om op doelmatige wijze gebruik te maken van de beschikbare ruimte in het meubel en de EXTRA VLAKKE PV welke vooral opvallen wegens hunne geringe afmetingen in de diepte. Deze schikking werd verkregen dank zij de omgekeerde montage van de motor van de luidspreker.

In sommige modellen kan een Interphone-membraan in plastic ondergebracht worden waardoor de gevoeligheid merkkelijk toeneemt.

De firma SECURIT heeft nieuwe spoelenblokken op de markt gebracht met integrale afscherming waardoor iedere storende magnetische terugkoppeling wordt onderdrukt en die een uiterst



VOOR IEDERE BOUWBESCHRIJVING

uit de

RADIO- en TELEVISIE REVUE

is er

EEN AUDAX - LUIDSPREKER

EEN SECURIT - SPOELBLOK

EEN TAVERNIER - CONDENSATOR MET VERKLEINDE OVERBRENGING

EEN SAFCO-TREVOUX - CONDENSATOR

Te bevragen bij uwe gewone leverancier

VOOR HET GROOT :

RADIO PARTS P.V.B.A. 4, Mosselmanstraat, LUIK



Lampen-zorgen

Weeral een herstelling klaar

Alles in orde, maar...

Er ontbreekt mij nog een lamp

Wat nu gedaan, oh wat een ramp

Waar moet ik die nu toch gaan halen?

Hoeveel moet ik misschien betalen?

Als U het eens bij ons probeert

Hebt U misschien iets nieuw geleerd

Als lampenzorgen U soms kwellen

Dan moet U eens bij ons bestellen

U vindt bij ons de grootste keus

De laagste prijs is onze leus.



De grootste keus

MANDOLA RADIO

De beste merken

MANDOLA RADIO

De gunstigste voorwaarden

MANDOLA RADIO

Uw adres:

MANDOLA RADIO



Vraagt onze prijzen en documentatie.

Mandola Radio

Lange Koepoortstraat 53

Antwerpen

TEL. 355.86

stevige mechanische bescherming geeft aan de spoelenblokken. Antenne-spoelen met grote versterking en oordeelkundig bestudeerde koppeling verzekeren een grote verzwakking van de beeldfrequenties. Oordeelkundig geplaatste soldeerlippen en omschakelaars verzekeren prima contacten. Gebruikt met een veranderlijke condensator van 2×490 pF bestrijken zij drie normale golfbereiken. Iedere reeks omvat modellen voor buizen gevoed op het net, miniatuur-buizen of batterij-buizen.

De serie 400 bevat modellen met uiterst geringe afmetingen, 27 mm dikte, voor zeer lage chassis, die samen met miniatuur M.F.-transformatoren, met regelbare potkernen, kunnen gebruikt worden.

De serie 500 omvat modellen met normale afmetingen en trimmers voor iedere kring. Te gebruiken met M.F.-transformatoren, groot model, met regelbare potkernen.

De eerlang te verschijnen serie 700 zal spoelenblokken bevatten met afgestemde H.F.-trap, welke 3 tot 5 bereiken zullen bestrijken en die geschikt zijn voor de diverse buistypes.

TAVERNIER, welbekend om zijn nauwkeurige variabele condensatoren, heeft een verkleinde overbrenging gecombineerd met een CV, en die men, naar willekeur, schuin kan instellen tot op 30° ; de aandrijving kan over 170 mm verplaatst worden. « Kopenhaagse » schalen, 3 of 4 golfbereiken, afstemming met CV 2×490 of gesplitste CV.

De firma SAFCO TREVoux tenslotte fabriceert een volledige reeks radio- en industriële condensatoren.

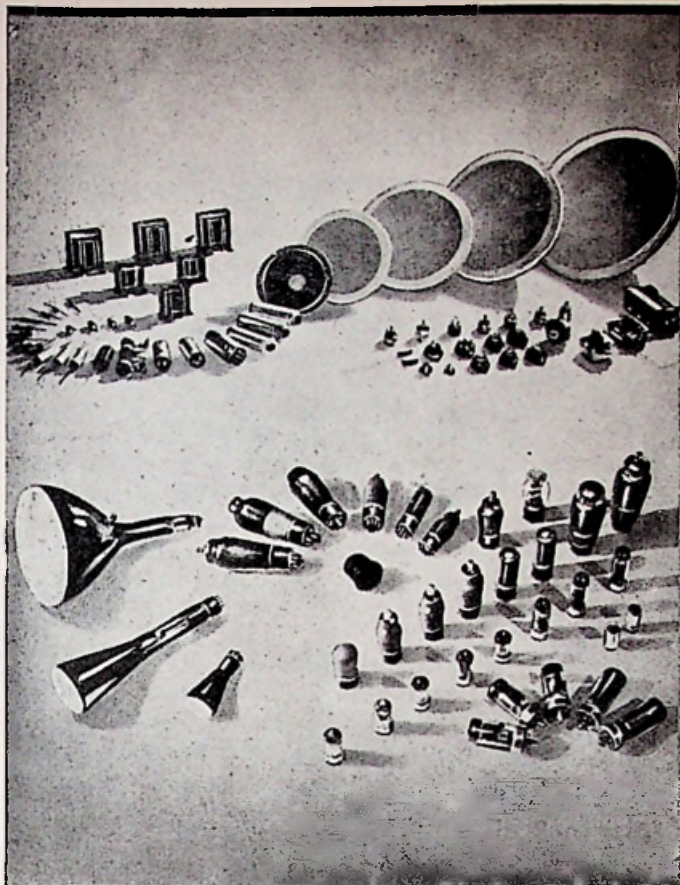
Vergrootlens

kan gemakkelijk aangepast worden op
iedere televisie-ontvanger

Aangenomen door de voornaamste Britse
fabrikanten

Etⁿ L. DE GREEF

Schotlandstraat 30, Brussel
Tel. 38.18.74



MAZDA **MBLE** ADZAM
 MANUFACTURE BELGE DE
 LAMPES ÉLECTRIQUES S. A.
 40 RUE DES 2 GARES BRUXELLES
 TEL. 21.82.00 R. C. B. 10.612

ELECTRONISCHE BUIZEN ADZAM

Alle ontvang- en zendbuizen van Europees en Amerikaans type.
 Versterkingsbuizen en gelijkrichters · Rimlock-buizen · Miniatuurbuizen · Kathodestraalbuizen · Photo-electrische cellen · Industriële buizen : phanotrons, thyratrons, enz · Diverse elektronische buizen

ONDERDELEN M.B.L.E. VOOR RADIO EN TELEVISIE

Luidsprekers · Transformatoren · Condensatoren · Weerstanden · Potentiometers · Lampvoeten · Smoorspoelen · IJzerkernen · Seleniumcellen · Delfectie en focussystemen · Tijdbasistransformatoren, enz. enz.

MATERIAAL

Magneten · Piezoelectrische kristallen · Ferroxcube, enz

Radio · Televisie · Electronica

MANUFACTURE BELGE DE LAMPES ÉLECTRIQUES S. A.
 80 TWEE STATIESSTRAAT, BRUSSEL — TELEFOON : 21.82.00 — H. R. B. : 10.612

De Etablissements DRUA stellen een grote verscheidenheid apparaten en producten ten toon, welke alle takken van radio-industrie interesseren.

Vermelden wij, in de eerste plaats, de producten van de Hollandse firma RONETTE, de specialist van de piëzo-electrische kristallen : talrijke microfoon-modellen worden getoond o.m. de celmicrofonen met hoge getrouwheid, met en zonder richteffect. De RONETTE pick-up onderscheidt zich door zijn sierlijk uitzicht en zijn weergavekwaliteit ; de weergavekromme verloopt buitengewoon vlak en bestrijkt een groot frequentiegebied.

Op het gebied der meetinstrumenten heeft de firma DRUA zich een ganse reeks exclusiviteiten van eerste gehalte verzekerd. Op haar stand zal men o.m. zien :

- 1° de meetapparaten van de COMPAGNIE GENERALE de METROLOGIE METRIX, nl. een geheel, gemonteerd op rack, en bestaande uit een generator en een uitgangsanalysator, waarmee al de bewerkingen voor de afregeling van een ontvanger kunnen worden uitgevoerd ; diverse modellen universele meters, meetbruggen en een « Steilheidsmeter », het enige apparaat, verkrijgbaar op de markt, waarmee de karakteristieken van al de buizen, zowel Europese als Amerikaanse, kunnen worden opgenomen.
- 2° De onderdelen en het L.F.-materieel L.I.E., transformatoren, filters, evenals decade-meetdozen.

- 3° Een apparaat waarmee de permeabiliteit van de magnetische kernen kan worden gemeten : een produkt SECRE.
- 4° Een L.F.-generator met grote nauwkeurigheid, een vervormingsmeter voor de studie van de L.F.-versterkers evenals een laboratoriummeetbrug ontworpen door le LABORATOIRE ELECTRO-ACOUSTIQUE.
- 5° Een fazemeter waarmee de fazevervorming in de geluidstransmissie- en weergaveapparaten kan worden gemeten. Dit toestel werd ontworpen door de firma CHARLIN, die bovendien klankfilm materieel ten toon stelt.
- 6° Milliampèremeters en diverse meetbordapparaten WEIGERT.

De Etablissements DRUA zullen bovendien een zeer volledige keuze onderdelen en bijhorigheden tonen o.m. de nieuwe ROXON-luidsprekers, met Ticonal staal en sterk magnetisch veld, het klein materiaal METALLO, de transformatorbuizen ISOCART, de nieuwe schaalglazen in plexiglas S.I.S., presspahn MINGUET ET THOMAS, electrolytische condensatoren MICRO, enz.

Op de stand van de N.V. MORGAN, Brussel, de specialist van de weerstanden zullen wij o.m. ten toon gesteld vinden :

MORGANITE weerstanden type R — 1 watt.
 MORGANITE weerstanden type T — ½ watt,
 toleranties : 5, 10 en 20 %.

MORGANITE suppressoren van 5000 - 10.000 - 12.500 en 15.000 ohm.

Potentiometers, type A, met of zonder schakelaar van 50 ohm tot 2 megohm.

Potentiometers types Q - M - BJ:

Q — niet getropicaliseerd, met of zonder schakelaar;

M — half getropicaliseerd;

BJ — miniatuur, zonder schakelaar;

Potentiometers types H en LF:

H — getropicaliseerd, zonder schakelaar;

LH — getropicaliseerd, miniatuur, zonder schakelaar.

Potentiometers type DA met of zonder schakelaar voor apparaten voor hardhorigen.

Potentiometers MORGANITE STACKPOLE met of zonder schakelaar, alle mogelijke waarden.

A. PREVOST, Brussel, is de alleenvertegenwoordiger voor België van de volgende buitenlandse firma's: ARENA, Frankrijk — ARTEX, Frankrijk — GELOSO, Italië — PEKALIT, Duitsland — PEERLESS, Denemarken — LEONETTI, Italië — BAC, Frankrijk.

Deze zeer bedrijvige importateur stelt de volgende producten ten toon: Afschermingen (PREVOST) — Spoelblokken (ARTEX - GELOSO) — knoppen (LEONETTI - PEKALIT - PREVOST) — Schalen (ARENA) — electrolytische condensatoren (GELOSO) — vaste condensatoren (ARTEX) — variabelen condensatoren (ARENA) — luidsprekers (GELOSO - PEERLESS) — schakelaars en omschakelaars (PREVOST) — Jacks en

Verhoogt...

DE WAARDE

en de kwaliteit

van uw ontvangtoestellen door het gebruik van de

LUIDSPREKERS

CRAFT

met de meest preciese muzikale weergave



VRAAGT GRATIS DOCUMENTATIE OVER LUIDSPREKERS en TRANSFORMATOREN

L.R.E.

239-243, rue Petite Voie, Herstal (Liège)

plugs (GELOSO - PREVOST) — microfonen (GELOSO) — relais (PREVOST) — buishouders (PREVOST) — Transformatoren (GELOSO - PEERLESS).

Geloso, Artex, Peerless, Arena: vier klinkende namen, die borg staan voor de kwaliteit van de tentoongestelde producten.

Bij GELOSO verdienen vooral de kristalmicrofonen onze aandacht: tafelmicro, met of zonder sterkteregelaar, micro op voet, knoopsgatmicrofoon en handmicrofoon; verder de Geloso-luidsprekers, -spoelenblokken, -electrolytische condensatoren, -transformatoren en andere onderdelen voor versterkers en ontvangers.

« ARTEX stevent naar kwaliteit ». Deze leuze van de Artex-fabrieken zal door niemand betwist worden, die eenmaal in de gelegenheid was de Artex-spoelenblokken te gebruiken. Op de stand van A. Prévost zal men met de verschillende modellen kunnen kennis nemen en o.m. met het befaamde blok 1520 waarvan wij reeds vroeger een uitgebreide beschrijving brachten.

Op dezelfde stand wordt de ganse reeks luidsprekers van de PEERLESS FABRIKKERME, Denemarken, van af de micro-luidspreker (90 mm) tot de cinema-luidspreker (370 mm) getoond.

Tenslotte stelt Prévost een grote varieteit ARENA-artikelen tentoon: variabele condensatoren voor omroepontvangers (serie 3000 en serie 4000) en voor professioneel gebruik; schalen en schaalmechanismen.

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. 17.45.22

De firma **CRAFT**, uit Luik, neemt eveneens deel aan de tentoonstelling ingericht door de F.A.I.R. Zij stelt haar befaamd versterkingsmateriaal ten toon, o.m. de beroemde versterker met luidspreker 30 M van 15-18 watt; daarnaast een ganse reeks transformatoren. Een twintigtal verschillende typen uitgangstransformatoren van de « **AUDIO** »-serie welke geschikt zijn voor de constructie van versterkers van 10-60 watt, en voorzien voor de meest courante impedanties; transformatoren voor de stuurtrappen, lijntransformatoren voor luidsprekers tot 50 watt; een grote keuze afvlakspoelen van 20 tot 500 mA, en zelfs transformatoren voor trillers. De voedingstransformatoren evenals de autotransformatoren zullen een grote belangstelling ondervinden.

De grootste verrassing zal ongetwijfeld bij de luidsprekers te vinden zijn en wij zijn ervan overtuigd, dat de bezoekers zich de tijd, die zij bij de stand **CRAFT** zullen doorbrengen, niet zullen beklagen.

De N.V. **FONIOR** pakt eveneens uit met een indrukwekkende reeks apparaten en onderdelen, zoals uit onderstaande opsomming mag blijken:

1. — **PLATENWISSELAARS :**

1°) **COLLARO :**

R.C. 500 H.F. Magnetische arm, hoge getrouwheid.

R.C. 500 C.B. Kristalarm.

Laat toe 9 platen van 25 of 30 cm te spelen.

Wisselstroommotor 100 tot 250 volt.

Automatische stopinrichting.

2°) **PAILLARD :**

Multidisc R 5.

Speelt 8 platen van 25 en 30 cm gerangschikt naar keus.

Wisselstroommotor 100 tot 250 volt.

2. — **PLATENDRAAIERS :**

1°) **COLLARO :**

A.C. 504 MB.

Wisselstroommotor 100 tot 250 volt.

Magnetische arm. - Automatische stopinrichting.

A.C. 506 U.

Universele motor. - Magnetische arm. - Automatische stopinrichting.

2°) **PAILLARD :**

4074-R5.

Magnetische arm. - Wisselstroommotor 100 tot 250 volt. - Automatische stopinrichting.

4074 ZEPHIR.

Kristalarm met saffier.

3. — **PICK-UP :**

1°) **COLLARO :**

M.B. magnetische.

C.B. Kristal.

H.F. Magnetische Hoge getrouwheid.

2°) **PAILLARD :**

R.5. Magnetische hoge impedantie.

R.B.5. Magnetische lage impedantie.

Zephir kristalarm met saffier.

4. — **PICK-UP-NAALDEN :**

1°) **DECCA.**

2°) **PAILLARD.**

3°) **SONGSTER.**



Radio Corporation of America

HET WERELDMERK

De beste

De modernste

De meest verspreide radiolamp

Een ongeëvenaarde keus

Een onbetwistbare **waardevermeerdering**
voor uw ontvanger.

COLLARO

Platendraaiers

en

Platenwisselaars

GEEN BETERE

GEEN GOEDKOPERE

ENGELS FABRIKAAT

Speciale voorwaarden per hoeveelheid

ALGEMEEN VERDELER VOOR BELGIE EN LUXEMBURG :

F O N I O R N. V.

9, ZEREZOSTRAAT, BRUSSEL

TEL. : 17.13.39

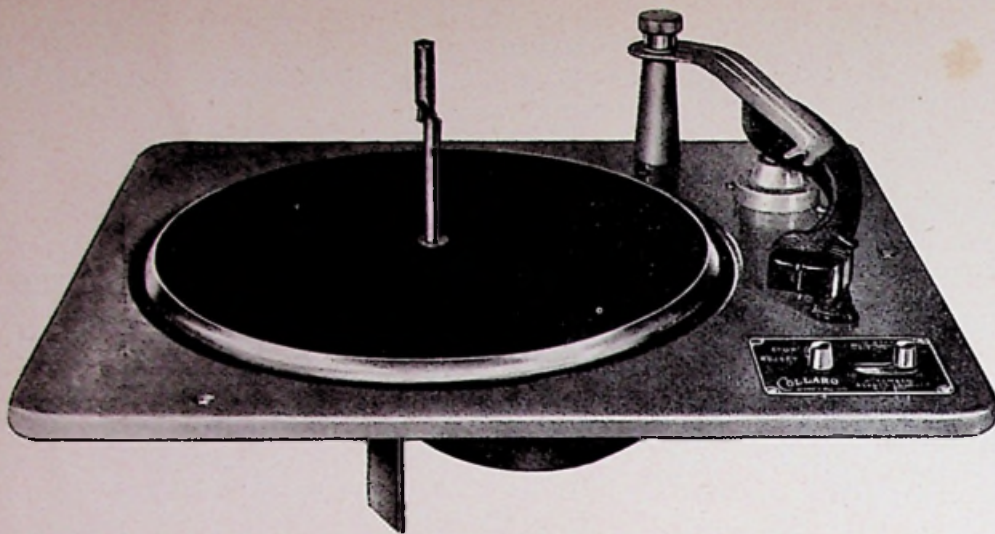


Fig. 1. — DE NIEUWE AUTOMATISCHE PLATENWISSELAAR « COLLARO R.C. 500 ». De regelarm is zichtbaar boven de pick-up-arm. Onderaan rechts op de kaderplaat zijn twee knoppen zichtbaar: de rechterknop bepaalt de keuze van de plaatafmetingen; de linkerknop dient voor het verwerpen van platen en voor het stilleggen van het mechanisme.

5. — BUIZEN :

Alle Radio- en Televisiebuizen en fotocellen.

6. — MEETINSTRUMENTEN :

PYE-H.F.-Generator.

7. — ANTENNES : ANTIFERENCE :

A.S.A. 101 :

bevat een antennetransformator, 15 m. antenne-draad, twee antenne-isolatoren, 16 m. afvoerdraad.

A.S.A. 112 :

bevat drie verkoperde pieken van ongeveer 2 m. lengte, een antennetransformator en een transformator voor het ontvangtoestel.

8. — LUIDSPREKERS :

LECTRONA, de beste Engelse luidsprekers.

9. — STROOMOMVORMER :

ROTARY CONVERTER PINCOR : 110 volt gelijkstroom, omgezet in 110 volt wisselstroom.

Wellicht is het niet van belang ontbloomt, wat nader in te gaan op de betekenis van twee van de tentoongestelde toestellen, nl. de nieuwe automatische platenwisselaar RC500 en de Pye H.F.-generator.

DE NIEUWE AUTOMATISCHE PLATENWISSELAAR RC 500

LADEN EN ONTLADEN :

De machine kan negen platen van 10" of negen

platen van 12" spelen, echter niet gemengd. De keuze van de plaatafmetingen wordt bepaald door een kleine knop, welke zich onderaan rechts op de kaderplaat bevindt. Om de platen te laden wordt de regelarm naar uiterst rechts verschoven en een willekeurig aantal platen wordt op de middelas aangebracht, echter niet méér dan negen. De regelarm wordt daarna opnieuw in zijn regelstand gebracht, t.t.z. in contact met de middelas, boven de platen. Om de platenwisselaar in bedrijf te stellen wordt de pick-up-arm uit zijn ruststand genomen, naar rechts verschoven en op de eerste plaat geplaatst wanneer deze op de draaiende schijf is gevallen. Om de platen weg te nemen nadat zij gespeeld zijn, wordt de pick-up-arm op zijn steunstuk geplaatst, de regelarm wordt naar uiterst rechts verschoven en de platen weggenomen van de middelas.

HET MENGEN VAN DE PLATEN.

Het model RC 500 is niet geschikt om platen te mengen; de afmetingen van de platen worden bepaald door middel van de knop op de kaderplaat, zoals aangeduid hierboven.

HET VERWERPEN VAN PLATEN.

Men kan ieder willekeurige plaat verwerpen door op de linker knop op de kaderplaat te druk-

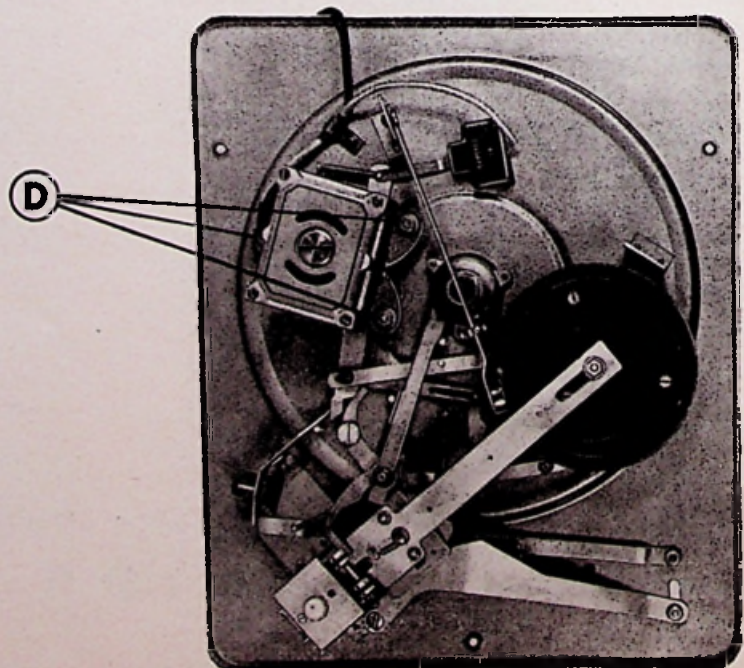
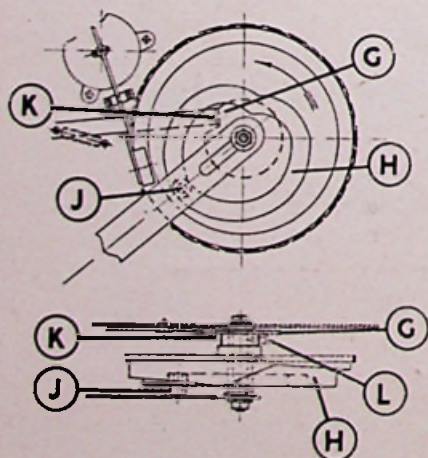


Fig. 2 (hierboven) en Fig. 3 (rechts). — Schets en foto van het mechanisme.
H = hoofdkamwiel; G = nokschijf;
L = schroef; J = rol; K = stang;
D = bevestigingsmoertjes voor motor.

ken tot wanneer men een klik hoort. De verworpen plaat wordt dan onmiddellijk vervangen door de daaropvolgende.

HET STILLEGGEN.

De machine kan op ieder willekeurig ogenblik stilgelegd worden, door de linkerknop op de kaderplaat in stand « stop » te plaatsen. Wanneer de machine stilvalt bevindt de toonopnemer zich nog steeds op de plaat. Deze moet natuurlijk in zijn normale ruststand geplaatst worden.

HET SPELEN VAN ENKELE PLATEN.

De regelarm moet naar rechts worden verschoven in een stand evenwijdig met de ruststand van de pick-up-arm. Men plaatst dan een plaat op de middelas. Wanneer men ze naar links laat hellen kan men ze over de spil laten glijden en komt ze op de draaischijf terecht. Het mechanisme wordt dan op normale wijze ingeschakeld.

SPANNING.

De motor is uitsluitend geschikt voor: wisselstroomspanningen van 100/125 volt of 200/250 volt bij een frequentie van 50 Hz. Aparte riemschijven voor 40 en 60 Hz zijn verkrijgbaar.

PICK-UP.

Het model RC 500 is voorzien van een kristal pick-up of de nieuwe pick-up met beweegbaar anker, van hoge getrouwheid, geschikt voor de geruisloze Midget pick-up naald. Men kan deze laatste desnoods voorzien van een permanente saffiernaald mits geringe bijkomende onkosten. Alle toonopnemers zijn voorzien van dubbele kogellagers, welke een volstrekte bewegingsvrijheid verzekeren.

OPSTELLING.

Het model RC 500 is opgehangen op veren in

Orenette N.V.

BRUSSEL - Tel. 25.80.56
Jacobs Fontainestr., 128

De enige Fabrikant in België van Microfoons en Pick-Ups

Het grote succes van het Radiosalon was ons laatste microfoontype «STUDIO» - 2 elementen, 4 kristallen.

Wij fabriceren eveneens: pick-up, microfoon en gitaarelementen, pick-up armen, diverse microfoons, microfoonstandaards, pluggen en koppelingen, versterkers van 15 - 25 en 50 watt met 3 banden-radio ingebouwd, platenwisselaars, draaischijven voor etalages, radiochassis en de bekende SOLDERING-GUN «MICHIGAN»

OOK TELEVISIE-BOUWDOZEN MET BOUWSCHEMA

ALLE DAGEN DEMONSTRATIE !!

VRAAGT ONZE VOORDELIGE PRIJZEN !!

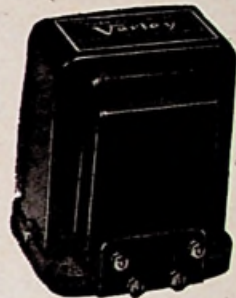


Varley

REG. TRADE MARK

Het materiaal voor de versterking met Hoge Getrouwheid

- Ingangstransformatoren
- Uitgangstransformatoren
- Microfoontransformatoren
- Laagfrequentiesmoorspoelen van alle waarden



Draadgewikkelde potentiometers voor het Laboratorium

enkele en dubbele

NAUWKEURIG — STEVIG — STABIEL
400 verschillende waarden

Alleenvertegenwoordiger voor België, het Groothertogdom Luxemburg en Belgisch Congo

CENTRABEL

Brognezstraat 20, Brussel (Zuid) - Tel. 21.30.01

drie verschillende punten en is voorzien van regelen waarmee elke acoustische terugkoppeling kan worden uitgeschakeld. Een mal, met alle montage-details, wordt bij iedere platenwisselaar geleverd.

AFWERKING.

Het model RC 500 werd tijdens de eindbewerking speciaal gehamerd zodat het practisch volledig gevrijwaard is tegen krassen. Alle gebruikte onderdelen zijn volledig roestvrij.

« PYE HF GENERATOR »

BEREIK.

150 kc/s tot 50 Mc/s in 6 bereiken.

CALIBRATIE.

Schaal met directe aflezing, geëikt in frequentie.

Elke der 6 schalen is ongeveer 25 cm lang en is duidelijk gegraveerd met witte lijnen op zwarte achtergrond.

Nauwkeurigheid der calibratie ongeveer 1,5 % tot 25 Mc/s en ongeveer 2 % boven 25 Mc/s.

MODULATIE.

400 c/s modulatie met modulatie diepte van 30%. De laag frequentie is beschikbaar aan een klem

op het voorpaneel teneinde de L.F.-versterking in ontvangers te kunnen bepalen.

Voor modulaties bij andere lage frequenties is een uitwendige modulatieklem voorzien.

De modulatie diepte wordt afgelezen op het meetinstrument op het voorpaneel.

UITGANG.

De H.F.-uitgang is regelbaar door middel van een verzwakker van 1 tot 100.000 microvolt. Het attenuator systeem bevat een 5 traps attenuator met een verhouding van 10 tot 1 voor elke trap, vervolgens een fijninstel-attenuator geëikt in microvolt.

De uitgangs-impedantie bedraagt 43 ohm ongeveer 5 %.

Frequentie-modulatie is te verwaarlozen bij alle frequenties.

De amplitude van de H.F.-draaggolf wordt eveneens afgelezen op het meetinstrument op het voorpaneel.

STROOIRADIATIE.

Strooiradiatie kan niet opgemerkt worden op meer dan 15 cm. van het instrument.

VOEDING.

200 - 240 volt 50 c/s.

Andere spanningen op aanvraag.

BUIZEN :

EF36 — EL32 — EF36 — EF50 — EA50 — 7475 (neon) — 6X59.

AFMETINGEN.

45 cm × 31 cm × 20 cm.

BIJHORIGHEDEN.

Universele kunstmatige antenne.

Afgeschermde kabel voor uitwendige modulatie of voor L.F. uitgang.



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.
Weerstanden : 0—500 ohm 0—1 megohm.

PRIJS : Fr. 1075 netto.
Volledig met testdraden.

Invoeders-Verd. : **Huis Marc. DE GREEF,**
Van den Nestlei 22, Antwerpen - Tel. 947.94
Inlichtingen en Catalogus op aanvraag.

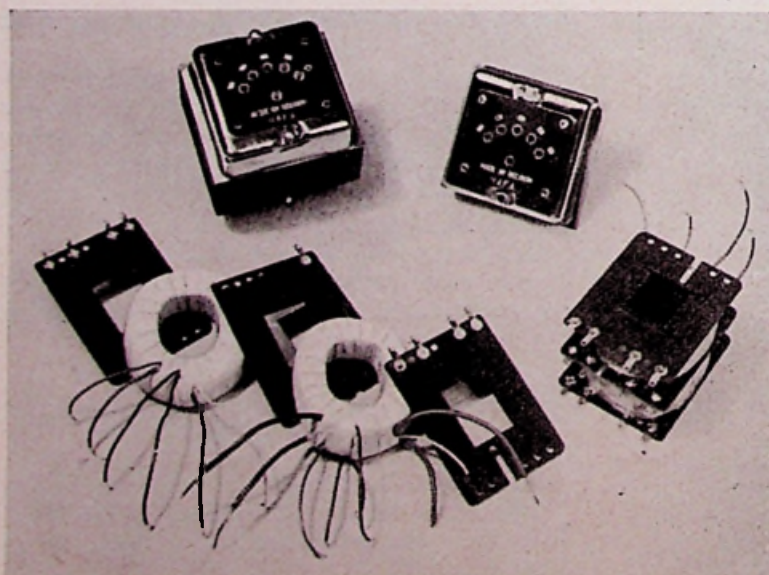
CONSTRUCTEURS ! Noteer dit adres :

LABORATORIA "Hafa"

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



« H A F A »



Hafa's GESPLITSTE VOEDINGSTRANSFORMATOR :
Onder links de onderdelen : primaire en secundaire wikkelingen,
phenolplaten en scherm ; onder rechts : de gemonteerde onder-
delen ; boven : de volledig afgewerkte voedingstransformator.

maakt voor U :

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

Producten te verkrijgen in
de voornaamste huizen te :

Antwerpen - Brussel - Gent -
Charleroi - Luik - Namen

Op de stand van PHILIPS, Belgische N.V., zult U kennis kunnen maken met de ganse reeks radio- en televisie-onderdelen, welke thans door deze firma worden gefabriceerd en op de markt gebracht. Uit de opsomming moge de grote bedrijvigheid van deze firma, ook op het gebied van de radio-onderdelen, blijken. Zo zal men o.m. te zien krijgen: Televisie-bijhorigheden — Pick-up-naalden — Antennes en bijhorigheden — Meetinstrumenten — Afschermingen voor kathodestraalbuizen — M.F.-spoelen — Platenwisselaars — Electrolytische condensatoren — Vaste condensatoren — Variabele condensatoren — Luidsprekers voor L.F.-versterkers — Luidsprekers voor ontvangers — Microfonen — Kernen en spoellichamen — Toonopnemers — Potentiometers (sterkteregeleers) — Relais (met kwik) — Weerstanden — Buishouders — Platendraaiers — Transformatoren en smoorspoelen — Trimmers- en paddingcondensatoren — Zendbuizen — Ontvangbuizen — Televisiebuizen — Trillers.

De beroepsmensen zullen vooral belang stellen in de diverse types luidspreekmotoren voorzien van permanente magneten in « Ticonal »-staal en in de M.F.-transformatoren waarin de grote nieuwigheid n.l. de « Ferroxcube »-kernen worden gebruikt. Wij hopen, in een van onze volgende nummers op deze twee belangrijke nieuwigheden, op meer uitvoerige wijze, te kunnen terugkomen.

De Technische Handelonderneming W. LEEUWIN is de alleenvertegenwoordiger voor België van de producten: Pope, Ward en Goldstone, Oak,

EICOR

Opneemapparaat
op band

(papier of plastic)
Speelduur: 1 uur

★
in de twee
richtingen

★
Uitstekende
weergave

★



PLATENWISSELAAR

GENERAL INSTRUMENT

voor 33, 45 en 78 Toeren

Etablissements N. BLOMHO:

GULDENVLIESLAAN 88 - BRUSSEL

Tel. 38.05.73

ONTVANGTOESTELLEN
RADIOPHONOS
AUTOMATISCHE PLATENDRAAIERS GARRARD
PLATEN POLYDOR



ULTRA

RADIO

ULTRA ELECTRIC BELGE N. V.

Van Arteveldestraat 35, BRUSSEL — Tel. 12.49.32 - 11.18.03

De 13,5 Watt-Balansversterker Nr. 3502

Werd verwezenlijkt door de ETABLISSEMENTEN C.R.C.

- Ingangskring met hoge versterking
- Afzonderlijke ingang voor pick-up
- Toonregelaar
- Uitgangsimpedanties van 3 tot 15 Ω
- Alle wisselspanningen
- In verzorgd grijs koffertje



HET TOESTEL IS LEVERBAAR : VOLLEDIG AFGEWERKT OF ALS BOUWDOOS

ETABLISSEMENTEN C. R. C.

73, FRANÇOIS BOSSAERTSTRAAT, 73
BRUSSEL Tel: 34.75.99

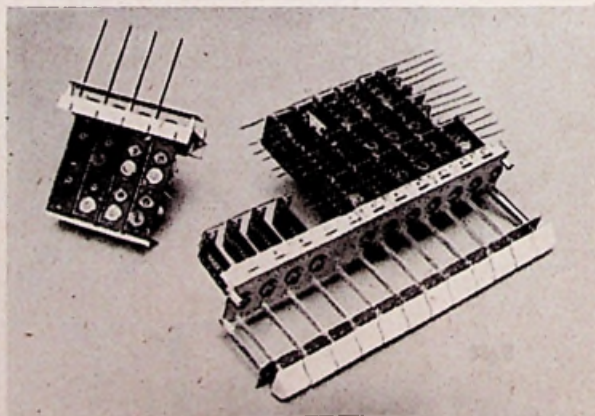
Cutler Hammer, Rheo, Lesa.

Op haar stand kan men kennis maken met de grote verscheidenheid Pope-draden : montage-, bobineer-, en antenne draden ; de Lesa-potentiometers, normale en miniatuurtype (met een doormeter van slechts 25 mm) ; de Rheo-electrolytische condensatoren, gefabriceerd door een grote Oostenrijkse radiofabriek ; de OAK-combinatoren, standard- en miniatuurmodel en, tenslotte, een grote variëteit kleinere onderdelen : stoppen, klemmen, schakelaars, enz.

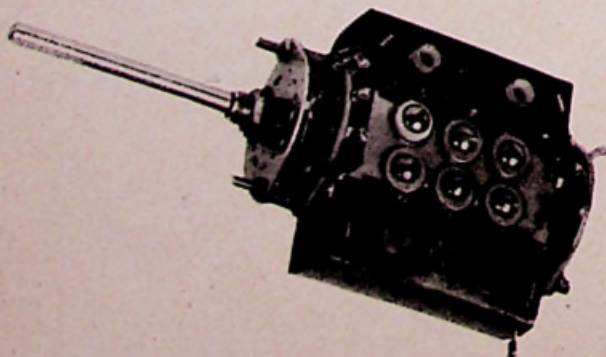
De firma M. MENNE, Luik, is de vertegenwoordiger voor België van de Société Visidion, Frankrijk. Deze laatste is gespecialiseerd in spoelen-

blokken en stelt een reeks spoelenblokken tentoon van de «rationele serie», onder meer :

- het H.F. type R23 voor kwaliteitssuperheterodyne, met twee afgestemde kringen. Bestreken golfbereiken met een variabele condensator 2×490 pF : L.G. : 306-150 kHz ; M.G. :



Het Visomatic H.F.-blok, met toetsen



Het Visidion H.F. - type R 214

1604-515 kHz ; K.G. : 17,98-5,88 MHz ;

- het H.F. type R23C is een variëteit van het vorige type voor buizen van de 1R5-reeks ;
- het H.F. type R214 verschilt van het type R23 door de aanwezigheid van een supplementair K.G.-bereik 46-51 m met bandspreiding ;
- het H.F. type R215 is een uitbreiding van de

MATERAT N.V.

TEL. 11.24.41

46, ZUIDSTRAAT
BRUSSEL

RADIO- ELECTRISCH MATERIEEL IN 'T GROOT

R214 en bezit, buiten de reeds opgegeven 4 bereiken voor K.G. een bijkomende band met spreiding van 25 tot 31 meter ;

— tenslotte, het H.F.-blok met klavier, type Visomatic. Het is samengesteld uit een reeks elementen, die eik een ontvangstbereik bestrijken en die automatisch kunnen worden ingeschakeld ;

Met de voorgaande blokken worden de M.F.-transformatoren types 109 en 209 gebruikt, die eveneens zichtbaar zijn op de stand van de firma M. MENNE.

COMPTOIR MIRAVOX, Brussel, heeft de exclusieve vertegenwoordiging van een ganse reeks belangrijke firma's, o.m. : De **Whiteley Electrical and Radio Co. Ltd.** te Mansfield (Engeland) **Radio J. D.**, Saint Cloud (Frankrijk), **Nouvelle Société Steafix**, Parijs, **Amroh** uit Muiden-Amsterdam, **The Automatic Coil Winder and Electrical Equipment Co. Ltd.**, Londen.

Deze laatste firma fabriceert de vermaarde AVO-meetinstrumenten, o.m. de welbekende universele meter, model 7 en 40, de Avominors, de High Resistance Avometer, de Heavy Duty Meter, enz. Een van de laatst gekomen meettoestellen is de « Avo Electronic Testmeter ». Dit nieuwe instrument is in wezen een breedbandversterker met een constante versterkingsfactor van 40 (± 2 à 3 db) voor alle frequenties tussen 30 Hz en 30 MHz, welk gebied in vijf banden bestreken wordt. Tot 2 MHz is de versterker aperiodisch, daarboven wordt een vlakke afstemming toegepast. Voorgeschakeld aan de Electronic Test Meter en deze ingesteld op het 1 V wisselstroombereik, kunnen nu metingen worden verricht vanaf 2,5 mV, terwijl onder tussenschakeling van een klein serie-input-capaciteitje en met verwaarloos-

baar geringe belasting of verstemming — voort onder gelijktijdige observatie van het beeld — vergelijkende metingen mogelijk zijn van de h.f. spanningen in de m.f. trappen van TV ontvangers.

Als capaciteitsmeter geeft deze combinatie de beschikking over het gebied tussen 0,5 tot 1000 pF. De meting geschiedt volgens de in het laboratorium gebruikelijke vervangingsmethode, dus met een hoge graad van nauwkeurigheid, ook voor zeer kleine capaciteiten. Tevens bestaat de mogelijkheid om de eigen-capaciteit van spoelen te meten.

In twee duidelijk gecalibreerde bereiken, in combinatie met een eveneens geijkte kleine parallelcondensator, wordt het genoemde gebied bestreken.

Voor zelfinductie-metingen is de vergelijkingscapaciteit dusdanig gecalibreerd dat op bepaalde aangegeven frequenties een directe aflezing verkregen wordt van zelfinductiewaarden van 0,5 μ H—50 mH. Zes bereiken, met een totale schaal-lengte van ca. 1 meter, bestrijken dit gebied.

« Q » metingen aan spoelen, volgens de in het laboratorium vaak toegepaste verstemmingsmethode, zijn met behulp van de kleine gecalibreerde capaciteit op eenvoudige wijze tot op 20 MHz uit te voeren.

Wijzen wij er terloops nog op, dat deze firma de welgekende wikkelmachines **Douglas** en **Macadie** fabriceert, o.m. de nieuwste vol-automatische wikkelmachine « **Douglas D.B.M.W.** » die ca. 2,20 m hoog en 1,80 m breed is en 455 kg weegt. Met dit nieuw model kunnen 24 spoelen tegelijk worden gewikkeld, al dan niet onder gelijktijdig inschieten van isolatiestroken tussen de wikkelingen !

Van de firma **AMROH** stelt Miravox de bekende onderdelen ten toon, o.m. het spoelenblok 336B ; van de **Nouvelle Société Steafix** de mica-condensatoren 25 pF tot 100.000 pF (1.000 tot 7.000 V-

Arrow ! Versterker 12 W : 1750 fr.

Arrow ! Versterker 30 W : 2750 fr.

Arrow ! Versterker 42 W : 4750 fr.

Arrow ! Autoversterker : 2360 fr.

★ **Wikkeling van alle transformatoren !**

★ **Buizen aan ongelooflijke prijzen !**

★ **Alle onderdelen voor Constructie !**

★ **Snelle verzendingsdienst !**

ARROW ! Lange Kievitstraat 83, Antwerpen - Tel. 24695



Smalfilmers ! Fotografen !

Na ons praktisch verlichtings-
toestel ontwierpen wij
voor U de

«INDUSTRAG»

Titreertoestel voor 16mm-film
Draaiende en kippende titels

Kwaliteit en sierlijke afwerking :

Hoofdeigenschappen van de E. A. G.-constructie !

Raadpleegt ons eveneens voor Uw chassis in lichte metalen,
Magnetofon-onderdelen, Magnetische opneemlinten, Transformatoren en Spoelen

E. A. G.

A A R S C H O T S T R A A T , 1 2 —

A N T W E R P E N — T E L . 7 2 1 . 0 4

proefspanning) ; van **RADIO J.D.**, de enkele, dubbele, driedubbele of gesplitste variabele condensatoren (nauwkeurig op $\pm 0,5\%$), een ganse reeks schaalmechanismen met of zonder schalen, schakelaars en knoppen.

WHITELEY tenslotte is vertegenwoordigd door de vermaarde **STENTORIAN**-luidsprekers, waarvan de volledige gamma zo maar eventjes 25 types omvat van 5" tot 12" en met veldsterkten van 13.500 tot 16.000 gauss.

De bezoekers van de tentoonstelling zullen niet nalaten hun speciale aandacht te schenken aan de belangrijke stand van de zeer ijverige firma **JEAN IVENS**, uit Luik. Onze lezers mochten reeds herhaaldelijk kennis maken met de producten welke door voormelde firma in België worden vertegenwoordigd. De opsomming alleen vormt reeds een indrukwekkende lijst !

Op gebied van

VERSTERKINGSMATERIAAL

vertegenwoordigd de firma J. Ivens de volgende producten :

- P.M.F. opneemkoppen voor magnetische draad-opnemers (wij brachten er reeds vroeger een uitvoerige beschrijving van);
- L.E.M.-lintmicrofonen ;
- JOIGNET-kristalmicrofonen, nl. het Aequaton type voor kwaliteitsweergave (muziek) en het volkstype (weergave van het woord) ;

- WUMO-motoren 6 of 12 volt, met of zonder pick-up-arm van het magnetisch type ;
- GOODMAN-luidsprekers van de reeks AUDIOM nl. een 12" — 10 watt type Audiom 50 ; 12" — 15 watt type Audiom 60 ; 12" — 20 watt type Audiom 70 ; 15" — 25 watt type Audiom 80 ; 18" — 50 watt type Audiom 90 ;
- BIREFLEX-luidspreker met drukkamer, speciaal ontworpen voor buitenversterking (sportpleinen, public address, enz.). Deze luidsprekers, waarvan de faam niet meer hoeft gemaakt, worden verkocht tegen uitzonderlijk lage prijzen ;
- L.F.-TRANSFORMATOREN OMEGA. Volledige reeks L.F.-transformatoren met geringe afmetingen welke toelaten kwaliteitsversterkers te verwezenlijken tot 25, 50 en zelfs 60 watt.

CONDENSATOREN

WIRELESS THOMAS-condensatoren, type PAT.

ELECTROLYTISCHE ILLINOIS van het kerktype, in aluminium, bedekt met karton prima kwaliteit, klein formaat, sierlijk gepresenteerd in dozen van 10 stuks ; bestaat in 8 - 12 - 16 - 2 \times 12 μ F, 450 V werkspanning.

VARIABELE CONDENSATOREN STARE, gefabriceerd overeenkomstig de S.N.I.R.-normen van 1948. Volgende modellen zijn thans beschikbaar :

- 1) klein model met zwak dielectricum (20/100 mm) : 1 element 490 pF (type 1149) ; 2 ele-

- menten 490 pF (type 1249); 3 elementen 490 pF (type 1349);
- 2) groot model — dielectricum 34/100 mm: twee verschillende modellen: Type 8249: 2×490 pF; type 8349: 3×490 pF;
 - 3) een gesplitst model: 130×360 pF, twee vakken: type 9136.

Ook op het gebied van de

TELEVISIE

zullen verschillende onderdelen getoond worden bij J. IVENS. O.m. de DUCASTEL voorafgeregelde en uitwisselbare blokken voor 455 lijnen: Het voorversterkerblok «PAH2» ($2 \times$ EF42, doorlaatband 8 MHz (42-50), versterking 20 dB); het beelddetectieblok «MF 3D»; het videosynchronisatieblok «VS3»; de verticale tijdbasis «BTL2»; de horizontale tijdbasis «BTV2»; het geluidsblok «RS4»; het hoogspanningsblok «BD7» en een volledig deflectiesysteem «LD31» of «LD22».

Ook de televisie-onderdelen van de firma OMEGA worden bij Ivens getoond: extra hoge spanningsgeneratoren (voor 441 en 819 lijnen); deflectie- en concentratieblokken (voor 441 en 819 lijnen beeldbuizen van 22 en 31 cm); blockingtransformatoren, enz.

Als TV-meettoestel wordt de ULTRAMIRE van OMEGA aangekondigd. Dit is een toestel, dat veel gelijkenis vertoont met de zogenaamde «electronische mise». Het is in werkelijkheid een klein beeldzendertje, dat tevens de synchronisatiesignalen voortbrengt en waarmee de TV-ontvan-

gers gemakkelijk kunnen worden afgeregeld. Het is bruikbaar voor toestellen op 455 of op 819 lijnen.

LUIDSPREKERS

Naast de reeds vermelde AUDIOM-luidsprekers worden ook nog de High fidelity-luidsprekers GOODMAN'S, type AXIOM 12 en 22 getoond evenals de luidsprekers van de «wonderbare reeks».

SPOELENBLOKKEN

OMEGA, type ATLAS, HELIOS, NEPTUNE, DAUPHIN;

M.F.-transformatoren ISOPOT en ISOTURE;

RENARD: de befaamde blokken van de CLIPPER serie en de golflengtecollector CADREX (zie foto op de voorpagina).

MEETINSTRUMENTEN

Tenslotte stelt J. IVENS ook nog een grote verscheidenheid aan meetinstrumenten tentoon nl. deze van:

CENTRAD: Universele meter 612; meetzender 722; buistester 751, voltmeter 841 en het miniatuurmetertje Vog.

MARION: Deze toestellen worden uitgevoerd in twee afmetingen, met gelijkrichter cel en geijkte weerstanden, nl. $11,5 \times 10$ en 21×17 . Zij zijn uitgevoerd als universeel meetinstrument en geijkt in volt (gelijk- en wisselspanning), ohm, decibel en milliampère.

WIRELESS THOMAS precisieschalen, welke uitstekend geschikt zijn voor het bouwen van kwaliteitstoestellen.

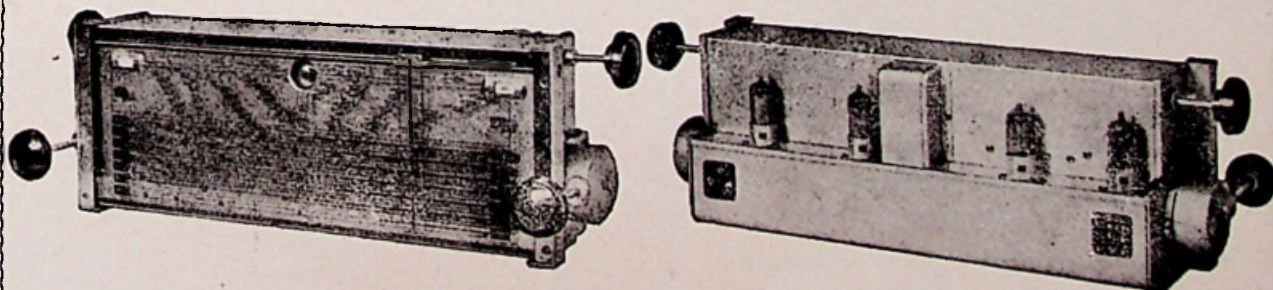
De grate NIEUWIGHEID bij de onderdelen

OMEGA BLOC "ATLAS"

9 GOLFBEREIKEN, WAARVAN **7** OP KORTE GOLF MET BANDSPREIDING

AFGESTEMDE H.F.-KRING — VERANDERLIJKE SELECTIVITEIT

GECOMBINEERD MET CORRECTIE DER LAGE TONEN

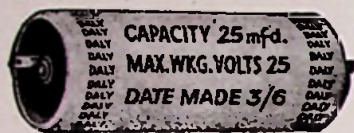


Jean IVENS

10, rue Trappé, Luik - 170.19

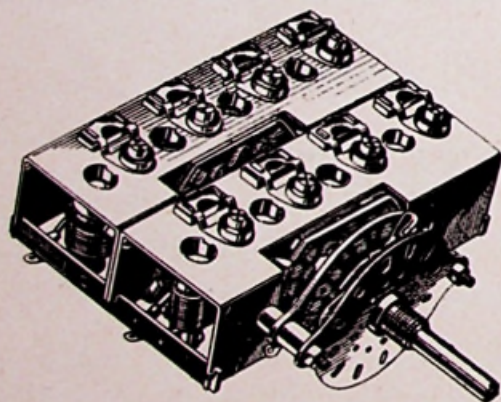
Op de stand van **LE FIL EMAILLE** (G. H. Bornheim en Michaux), Brussel, worden de volgende producten tentoongesteld :

- geïsoleerde bobineer- en montagedraad ;
- bakeliet in bladen en in kokers ; isoleerstoffen in 't algemeen ;
- wikkelmachines ;
- electrolytische condensatoren DALY van de gelijknamige firma Daly Ltd uit Londen ;
- variabele condensatoren van de firma ELVECO, Frankrijk, nl. :



het kleine model type EVM (35,8 × 39,7 × 43 mm) met twee vakken, $V_{res} = 12 \text{ pF}$; $\Delta C = 320 \text{ pF}$ voor autoradio's ; het standaard model EVR met 2 of 3 vakken ; nuttige capaciteit : 490 pF, residuele capaciteit : 12 pF ; het model EBVD2 met verdeelde stator. Elke stator is gesplitst in twee delen : kleine sectie ($C_{res} = 6,4 \text{ pF}$, $\Delta C = 130 \text{ pF}$), grote sectie ($C_{res} = 10,4 \text{ pF}$, $\Delta C = 360 \text{ pF}$), met beide vakken, in parallel : $C_{res} = 14,5 \text{ pF}$, $\Delta C = 490 \text{ pF}$;

- de verzilverde mica condensatoren, MIAL, Italië ;
- soldeerlipjes en ogen ;
- Zwitsers decolleteerwerk LAUBSCHNER ;



OPTALIX

HET BEPROEFDE SPOELNBLOK

Onovertroffen Rendement

Volledige Garantie

KENT U ONS NIEUWSTE MODEL

INVAR 425

volledig dicht en vooraf geregeld ?

Documentatie op aanvraag

Uiterst voordelige prijzen.

R. MABILLE

Radio - Televisie

MONT SAINT AUBERT



De LIERRE-oscilloscoop, type 105.

- H.F.-kernen OMEGA ;
- de ERA-motoren van de Et. E. Ragonot, Parijs.

Op de stand van **ROBERT MABILLE** worden de bekende OPTALIX-spoelenblokken tentoongesteld evenals de L.I.E.R.R.E.-meetinstrumenten.

Het OPTALIX-spoelenblok 425 voor V.C. 2 × 490 pF is van het voorafgeregeld type en bruikbaar met ECH3 - 6E8 - ECH42 - UCH42 en gebeurlijk ECH41 - UCH41 - 1R5. Het geeft de volgende antenneversterking : L.G. +6 dB op 210 kHz ; M.G. +14 dB op 1400 kHz ; +10 dB op 574 kHz ; K.G. +6 dB op 15 MHz ; +3 dB op 6 MHz.

De demping van de beeldfrequentie bedraagt : op L.G. : -40 dB bij 210 kHz ; op M.G. : -44 dB bij 574 kHz ; op K.G. : -20 dB bij 6 MHz.

Vermits het spoelenblok « voorafgeregeld » is, moet de opstelling ervan voldoen aan 5 essentiële voorwaarden : 1) zelfde zelfinductie ; 2) zelfde ΔC ; 3) zelfde residuele capaciteit ; 4) zelfde frequentiebereik ; 5) zelfde M.F. Dit stelt dan een reeks voorwaarden waaraan moet worden voldaan ; doch deze beperkingen wegen niet op tegen de voordelen van de « voorafgeregeld » blokken.

Het INVAR-spoelenblok is eveneens voorafgeregeld. De spoelen zijn ondergebracht in glazen kokertjes en zijn dus volledig beschermt tegen vochtigheid, insecten en schokken.

Op het gebied van de meetinstrumenten wensen wij vooral de aandacht te vestigen op de L.I.E.R.R.E.-oscilloscoop, type 105, voor de afregeling van ontvangers. Buiten de eigenlijke oscilloscoop bevat het toestel ook nog een H.F.-generator, op vaste frequenties, een frequentiemodulator, een versterker en de nodige voedingen. De oscilloscoop is uitgerust met een buis van 70 mm. De F.M.-gemoduleerde generator ($\pm 15 \text{ kHz}$) is volledig elektronisch. De uitgezonden frequenties beantwoorden volledig aan de genormaliseerde waarden van de spoelenblokken :

L.G. : 160 en 264 kHz ;

M.G. : 1400 - 904 - 574 kHz ;

K.G. : 6 - 12 - 18 MHz ;

M.F. : 472 kHz regelbaar van 456 tot 490.

Vermelden wij tenslotte ook nog, dat R. MABILLE de alleenvertegenwoordiging heeft voor België van de televisie-onderdelen CICOR (bandfilters, antenne voor versterkers, deflectiespoelen, enz.) en van de volledig afgewerkte CICOR-toestellen.



Van Kleurentelevisie naar Mobiele Telefonie

Wij ontmoetten de h. G. Emmerik te Hilversum tijdens de KTV demonstraties aldaar. Wij wisten toen wél, dat hij op 1 Januari de Nederlandse P.T.T.-dienst had verlaten, na ruim veertig jaar als inspecteur in dit mooie bedrijf te hebben gewerkt. We wisten toen nog niet, dat hij inmiddels als technisch adviseur optrad voor de Technische Handelonderneming Vanandel N.V., die tezamen met de Avro de KTV-demonstraties inrichtte.

Het was met genoegen, dat wij dezer dagen zijn imposante figuur en zijn sympathieke baard in onze redactiekantoren zagen verschijnen. Zulke uitstekende gelegenheid voor een interview mochten wij niet laten voorbijgaan.

Zo vernamen we dat hij de eerste achttien jaren van zijn PTT-dienst als chef van de technische dienst op het hoofdkantoor te Amsterdam doorbracht en daarna overgeplaatst werd naar de afd. Radio bij het hoofdbestuur in Den Haag. De hoofdzaken van zijn werk waren daar de oprichting van de zgn. radiocontrôledienst en de mobiele radiodienst op ZHF. Die contrôledienst beoogt orde en regelmaat in de aether te scheppen, omvat een luisterdienst en is uitgerust met een frequentiemeter van grote nauwkeurigheid. Bij het waarnemen van onderlinge storingen moet de schuldige opgezocht. Voorbereid worden de zendmachtigingen en de dienst zorgt verder voor het opsporen van storingen die de particulieren bij de ontvangst ondervinden. Tenslotte verzorgt de dienst het radiozendamateurisme, neemt de vereiste examen af, verleent de vergunningen en controleert de naleving van de gestelde voorwaarden.

Over de mobiele radiodienst vertelde hij, dat reeds in 1938 ong. 150 auto's van politie-, brandweer- en geneeskundige diensten hiernede in Nederland uitgerust waren doch dat de oorlog hieraan een einde maakte. Na de bevrijding is deze dienst weer op bredere basis opgevat.

Toen wij hem zijn oordeel vroegen over de mobiele telefonie in Europa, antwoordde hij :

— Kortweg zou ik uw vraag kunnen beantwoorden met te zeggen, dat ik daarvoor een grote toekomst zie. Deze dienst toch voorziet in een behoefte waaraan de draadtelefonie niet kan voldoen en waarvoor de radio een uitstekende oplossing geeft. Ik bedoel het verkeer tussen mobiele eenheden en vaste posten, waarbij door inschakeling van het gewone telefoonnet een verbinding tussen een mobiele eenheid en alle telefoonabonné's in beide richtingen mogelijk wordt gemaakt. Als mobiele eenheden komen alle voer- en vaartuigen in aanmerking, welke beschikken over een krachtbron voor voeding van het toestel. Deze kracht kan een 6 of 12 V batterij zijn. Ik denk hierbij aan auto's, stoom- en motorboten, treinen, enz. Zo is in Nederland een aantal vaste posten opgericht door

middel waarvan verbinding kan verkregen worden met iedere telefoonabonné die men wenst en omgekeerd. Daarnaast kan deze dienst onschatbare diensten bewijzen aan politie-, brandweer- en geneeskundige diensten, aan spoorwegen o.a. op rangeerterreinen, in havens, voor sleepboten en andere vaartuigen, welke zich voortdurend verplaatsen en dikwijls contact met hun directie nodig hebben. Telkens komen weer nieuwe gevallen naar voor, welke bewijzen dat deze dienst in een grote behoefte voorziet. Een markant voorbeeld is een taxi-onderneming. Door voortdurende verbinding tussen het kantoor en de wagens kan de exploitatie vlugger en goedkoper worden georganiseerd en het aantal afgelegde kilometer gevoelig ingekort. Was de verbinding met schepen op zee de oudste toepassing van de radio, voor de binnenscheepvaart wordt hiervan zo goed als geen gebruik gemaakt. Dat zal spoedig anders worden. Reeds geruime tijd is internationaal overleg gaande voor een dergelijke dienst op de Rijn van Basel tot Rotterdam en Antwerpen en verwacht mag worden dat een en ander binnenkort zijn beslag zal krijgen.

Daar de h. Emmerik reeds aan meerdere internationale conferenties op radiogebied heeft deelgenomen, vroegen we hem zijn ervaringen dienaangaande.

— De besprekingen worden steeds moeilijker en langer van duur en meestal zijn de resultaten niet zoals gewenst zou zijn. De oorzaak daarvan moet gezocht worden in de dikwijls zeer moeilijke materie welke wordt behandeld, in het steeds groter wordende aantal deelnemers, in het sterk toenemen van het gebruik van de aether voor allerlei doeleinden, in het gebrek aan voldoende frequenties en misschien ook in het feit, dat de mens geneigd is zijn eigen behoeften zeer hoog aan te slaan en minder genegen is voldoende opoffering te betonen voor de verlangens van anderen.

BRANS' RADIOLAMPEN-VADEMECUM

NIEUWSTE UITGAVE 1950

Alle buizen staan er in (ca. 15.000).

Ruim 500 pag. 20 x 30 cm.

f 12.75

Postwissel of giro 550505

BRANS & Co
HILVERSUM

Lijsterbeslaan 35

Postbox 40

De eerstkomende Engelse Radiotoonstelling gaat door te Castle Bromwich, Birmingham, van 6 tot 16 September e.k. De volgende, te Earls Court, Londen, in September 1951, 1952 en 1953.

Het meest noordelijke omroepstation is dit van Vadso, provincie Finmark, Noorwegen. Het in 1933 opgerichte station had een vermogen van 10 kW en werd tijdens de bezetting van Noorwegen opgeblazen. Onlangs werd een nieuw station, met een vermogen van 20 kW, in bedrijf gesteld.

Na 20 jaar in dienst te hebben gestaan van de B.B.C. als Hoofd van het Departement Technische Ontwerpen, heeft H.B. Rantzen de betrekking van Directeur van de Telecommunicatie Diensten bij de U.N.O. aanvaardt.

Vele toekomstige buizen zullen worden uitgevoerd met keramische kolven, omdat deze laatste, bij hoge frequenties, een veel kleinere verliesfactor bezitten dan deze in glas.

Commerciële toestellen uitgerust met transistors (kristaltriodes) werden tot nog toe niet op de markt gebracht... Degenen die de ontwikkeling van de transistor hebben gevolgd zouden echter niet verrast zijn indien dit nog dit jaar gebeurde.

Het frequentiebereik van de nieuwe standaard meetzender, Type 1021-A, van General Radio, strekt zich uit tussen 50 en 920 megahertz. Samen met de kristal diodemodulator, type 1000 P6, en een bron van videosignalen, kan de meetzender gemoduleerde TV-beelden voortbrengen op al de kanalen begrepen tussen 50 en 920 MHz.

Op 1 Maart jl. werd te Marion, Indiana, U.S.A., de nieuwe R.C.A.-fabriek voor televisiebeeldbuizen plechtig ingehuldigd. De nodige gronden werden aan-

gekocht in December 1948, de machines geïnstalleerd begin Juli 1949 en de eerste 16 duim-buis afgeleverd op 1 September jl.

Dit is de vierde R.C.A.-fabriek opgericht in de staat Indiana. Hiermede komt de radio- en televisie-industrie in deze staat op de tweede rang te staan. Zij wordt slechts voorbijgestreefd door de staalnijverheid.

Bij de Saba-Radiowerke, Villingen i. Schwarzwald, zijn thans 800 personen werkzaam; dit is nagenoeg evenveel als vóór de oorlog.

« Indien op de verzoenende voorstellen van de Franse TV niet wordt ingegaan, dan zal deze hare TV-plannen met hoge definitie onverbiddeijk door-drijven » aldus het Franse TV-ultimatum « vooral nu het procédé der « omgekeerde kanalen » — les canaux inversés — een gunstige oplossing brengt voor de frequentieverdeling van de diverse lokale zenders »...

Ziehier de frequenties voorbehouden aan de twee nieuw op te richten Engelse TV-zenders :

— Holme Moss (Noord-Engeland) : kanaal 2 ; beeld : 51,75 MHz ; Geluid : 48,25 MHz.

— Larkhill (Schotland) : kanaal 3 ; beeld : 56,75 MHz ; Geluid : 53,25 MHz.

Veertien Duitse ingenieurs begaven zich onlangs naar Parijs om er TV-demonstraties bij te wonen.

Als eerste Voorzitter van de nieuw opgerichte Europese Radio Unie — opvolger van het O.I.R. — U.I.R. — fungeert Sir Ian Jacob, Directeur van de Overzeese Diensten van de B.B.C.

In de klassieke TV-systemen is de snelheid van de horizontale en verticale aftasting constant en varieert de helderheid van de lichtvlek.

In het systeem met snelheidsmodulatie houdt men integendeel de helderheid van de lichtvlek constant en laat men de aftastnelheid variëren volgens de sterkte van het videosignaal : hoe sterker het videosignaal, hoe trager de lichtvlek en hoe groter de oplichting ; omgekeerd, hoe zwakker het videosignaal, hoe sneller de lichtvlek en hoe kleiner de oplichting. Om snelheidsmodulatie te bekomen wordt de videospanning gesuperponeerd op de aftastspanning, in plaats van haar aan te leggen op het rooster van de kathodestraalbuis. Daar de snelheid van de lichtvlek noodgedwongen varieert, kan men de synchronisatie-signalen dus niet bij regelmatige tussenpozen aanleggen. Deze moeilijkheden werden blijkbaar met succes overwonnen door A. Honnel en D. Prince van het Georgia Institute of Technology. De nieuwe methode schijnt bijzonder goed geschikt voor het weergeven van « lijn »-materiaal — schaduwbeelden, gedrukte tekst en andere wit-zwart beelden. De volgens deze methode weergegeven letters komen sterk uit in relief en verhogen de leesbaarheid.

R.C.A. heeft zo pas een « super-power beam triode » — Type 5831 — aangekondigd. Dit is vermoedelijk op het huidige ogenblik de krachtigste buis in de ganse wereld : zijn kan namelijk, in continu bedrijf, een

RADIO en televisie REVUE

Administratie en Redactie :

Prins Leopoldstraat, 28, Borgerhout-Antwerpen.

Uitgevers :

N.V. Algemene en Technische Boekhandel v/h P.H. BRANS.
Prins Leopoldstraat, 28, Borgerhout-Antwerpen.
Postrekening N° 4858.11 - Tel. 552.55 - H.R.A. 102.066.

Voor Nederland :

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

Abonnementsprijs :

België : 200 fr. per jaar.
Nederland : f. 12,— per jaar.

uitgangsvermogen van 500 kilowatt leveren en werd uitgetest met een ingangsvermogen van 1 miljoen watt.

In klas C bedrijf — ongemoduleerd — bedraagt de maximum anodespanning 16.000 volt, de maximum anodevoeding 650 kilowatt, en de maximum anodedissipatie : 150 kW.

De 5831 bezit een bijzonder hoog rendement : een uitgangsvermogen van 500 kW, klas C, ongemoduleerd, wordt verkregen met een stuurvermogen van slechts 900 watt. Dit werd mogelijk gemaakt, dank zij de speciale schikking van het « elektronisch hart » van de 5831, dat in werkelijkheid een combinatie is van 48 trioden ondergebracht in een betrekkelijk kleine ruimte.

De Mullard Electronic Products, Ltd., in Londen, heeft het inzicht eerlang de fabricatie van « Ultrasonor-wasmachines » in haar programma op te nemen. Proefnemingen hebben inderdaad aangetoond, dat zelfs de vuilste en met olie bezoedelde was binnen de minuut, zonder enigerlei beschadiging, door middel van ultra geluidsgolven kan worden zuiver gemaakt.

Een nieuw en uiterst doelmatig TV-systeem, dat het menselijk gezicht ver boven zijn normale grenzen uitbreidt en waarbij wetenschap, nijverheid en opvoeding veel baat zullen ondervinden, werd onlangs gedemonstreerd te New-York, door Dr. P. K. Weiner van R.C.A.

Het nieuwe systeem, dat uitstekende wit-zwart beelden geeft bij normale lichtsterkten, kan eveneens aangepast worden voor het produceren van kleurenbeelden.

Het nieuwe systeem — ongetwijfeld het kleinste en eenvoudigste dat ooit werd ontworpen voor industriële doeleinden — is gesteund op een buitengewoon kleine en gevoelige opneembuis, gekend als de VIDICON. Het volledige systeem is samengesteld uit slechts twee onderdelen : een televisiecamera, waarvan de afmetingen nagenoeg overeenstemmen met deze van een gewone 16 mm filmcamera, en een draagbare hoofdcontrôle monitor.

Niettegenstaande het feit, dat de afmetingen van de VIDICON tien maal kleiner zijn dan deze van de beeld-orthicon — haar doormeter bedraagt inderdaad slechts 1 duim en haar lengte slechts 6 duim — kan zij gewoon belichte beelden weergeven met een beeld-detail van 500 lijnen.

De samenstelling van de Vidicon is uiterst eenvoudig. Zij bevat slechts een electronenkanon en een lichtgevoelig scherm, dat niet volgens het foto-emitterend, maar wel volgens het foto-geleidend effect werkt. Het scherm is bovendien samengesteld derwijze dat het gevoelig is voor het volledige zichtbare spectrum.

Opzoekingen om de principes van de zeer gevoelige Vidicon ook toe te passen in de opneembuizen van de gewoon TV-inrichtingen zijn aan de gang.

De volledige apparatuur van het industriële TV-systeem wordt gevoed op 110 V en verbruikt slechts 350 watt. Het kan een signaal overbrengen via coaxiale kabel, over een afstand van 500 voet.

BIJ ONZE VOORPAGINA :

De «Cadrex»-kaderantenne en het «Clipper»-Spoelenblok

De golvencollector «CADREX» en het er bij passend speciaal spoelenblok RENARD lossen op sierlijke, economische en doelmatige wijze het vraagstuk van de ingebouwde antenne op.

In de cylinder bevinden zich twee gekruiste wikkelingen met hoge impedantie. Het toegepaste wikkelsysteem en de afscherming verzekeren een groot collectorvermogen, bij betrekkelijk geringe omvang. Dank zij een volstrekt nieuwe constructiemethode kan de zelfinductie van de wikkelingen voor O.G. en L.G. worden geregeld. In de bovenste schijf zijn vier openingen voorzien voor de afregeling ; de onderste is gemonteerd op een buisvormige spil voor de doorvoer van de verbindingsdraadjes.

Het kader kan gericht worden met behulp van een frictie-aandrijving, waarvan de knop zichtbaar is op de foto.

De bij de «CADREX»-kaderantenne passende spoelenblokken zijn afgeleid van de «CLIPPER»-serie. Zij bevatten, buiten de oscillatorspoelen, de afstemspoelen voor de op antenne werkende korte golf-bereiken. Iedere spoel bevat een instelbare kern en is voorzien van een trimmer. Het spoelenblok verzekert de omschakeling van de kaderwikkelingen evenals deze voor P.U.-radio. Met hetzelfde spoelenblok kan men, naar keuze, een schakeling verwezenlijken zonder H.F.-trap of met een aperiodyse H.F.-trap, wanneer een dubbele variabele condensator gebruikt wordt.

De spoelenblokken bestaan in verschillende modellen. Onze lezers zullen niet nalaten er nader kennis mede te maken op de stand van J. IVENS tijdens de Beroepstentoonstelling voor Radio-onderdelen.

De controle-inrichting (24" × 15" × 8"¼) bevat een gestabiliseerde voeding, een synchronisatiegenerator, een videoversterker, en de aftastinrichting voor de camera en de contrôle-beeldbuis.

Geleerden van de Universiteit van California hebben onlangs de ontdekking van het 97^e element aangekondigd, en hebben dit het BERKELIUM genoemd — met als symbool Bk — als herinnering aan de stad Berkeley waar het met behulp van een cyclotron van 60 duim werd ontdekt.

Het Derde Nationaal Congres der Wetenschappen

Het IIIe Nationaal Congres der Wetenschappen gaat door te Brussel, in de lokalen van de Brusselse Universiteit van 30 Mei tot en met 3 Juni a.s.

Ere-Voorzitter van het Congres is Baron Ch. de la Vallée Poussin, Voorzitter F. Moreau, Algemeen Secretaris R. Debever.

Bij deze gelegenheid wordt een tentoonstelling gehouden in het Commissariaat Generaal voor de Nationale Tentoonstellingen van de Arbeid, Belliardstraat, 58.

In de afdeling Natuurkunde, is een onder-afdeling Radio, electronica en televisie voorzien, waarvan het bureau als volgt is samengesteld : L. Diivoire, voorzitter, R. Corteil en F. Dacos, onder-voorzitters, Col. E. Herbays, secretaris.

TV EN DE OUDEREN VAN DAGEN.

Wij lichten uit een brief van een lezer, gericht aan het Engelse weekblad « Radio Times » volgende passus :

« Tussen de negen en dertig familieleden die min of meer regelmatig vóór mijn ontvanger zitten om de TV-programma's te bekijken, is er één die allen in ijver en enthousiasme overtreft. Het is mijn 97-jarige grootmoeder. Elke dag is zij present en de laatste twaalf maanden heeft zij niet één uitzending gemist. Zij dweept met de balletten, met de getelevisioneerde bezoeken aan musea, fabrieken, kunstenaars, enz., met het tele-journaal, dat de wereld tot haar voert, met de toneelstukken en de lichte programma's, ja, tot zelfs met de sportprogramma's zoals het boksen.

Zij kent de programma's beter dan wij en noemt alle kunstenaars, die op de beeldbuizen verschijnen, dadelijk bij hun naam. Zij pleegt bij elke gelegenheid uit te roepen : « Bedenk eens, om dat alles nog te kunnen zien heb ik 97 jaar moeten wachten ! »

We hebben het bovenstaande maar even aangehaald om er nog eens op te wijzen, hoeveel de televisie betekent voor de ouderen, de zieken en de gebrekkigen, kortom : voor de vele personen die sedert vele jaren hun huis of zelfs hun kamer niet meer konden verlaten. Voor deze is de TV een zegen en we dragen het bovenstaande op aan de eminente Miss Barbara Ward, ex-directrice van de B.B.C., die de televisie noemde : de meest funeste plaag die de mensheid ooit heeft geteisterd...

SCANNER.

ITALIE.

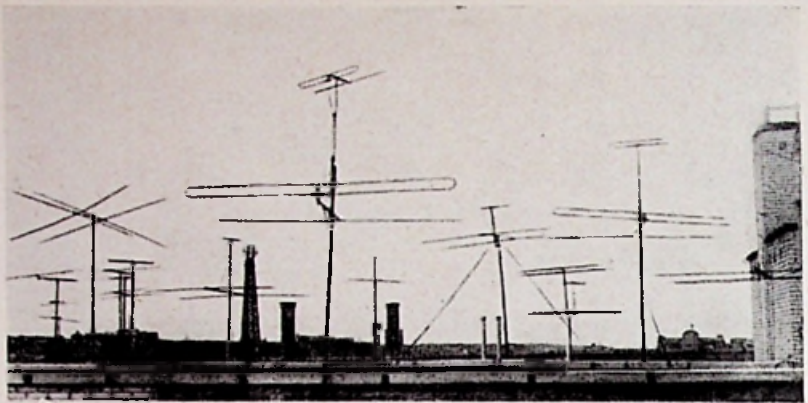
Na de succesrijke demonstraties te Hilversum door de Avro en de fa. Van Anel N.V., is de Pye-installatie voor kleuren-televisie naar Milaan afgereisd waar eveneens gedurende een tweetal weken zal gedemonstreerd worden. In Hilversum werden de demonstraties door 20.000 personen bijgewoond. — rr.

ZUID AFRIKA.

Deze maand hadden te Johannesburg de eerste Zuid-Afrikaanse TV-demonstraties plaats, georganiseerd door Marconi en Cintel, in samenwerking met de Z.A. Omroep. Naast ontvangst op gewone ontvangers werd ook projectie op cinemascherm getoond. — ww.

ENGELAND.

Het is moeilijk een TV-antenne onzichtbaar te maken (zie foto). Goede ontvangst is immers afhankelijk van een hoge, goed gedegageerde antenne en een binnen-antenne kan slechts gebruikt worden wanneer de ontvanger praktisch in de schaduw van de TV-zender staat opgesteld. — Van dit feit hebben sommige stadsbesturen gebruik gemaakt om de TV-antennes te taxeren, bijaldien men ze



niet doodeenvoudig verboden heeft. — Anderen eisen weer, dat de antenne door erkende technici gemoniteerd wordt. Een en ander heeft natuurlijk aanleiding gegeven tot heel wat processen, waarin de strijd tussen conservatisme en vooruitgang tot uiting komt. — hp.

Zoals de walkie-talkie en soortgelijke toestellen voor de radio-omroep van groot nut zijn gebleken, zoals bij reportages die uitgestrekte gebieden bestrijken — wij denken hier aan de radioreportage bij de kroning van Koningin Juliana van Nederland — zo zal ook de draagbare TV-camera, die onlangs door Pye werd ontworpen, het mogelijk maken close-ups in sommige TV-reportages te brengen. Het toestel, dat Pye onlangs in New York demonstreerde, is uiterst praktisch opgevat, weegt slechts enkele kilogram en is niet groter dan een fototoestel. Het bezit natuurlijk een ingebouwde beeldzender en een zender voor het overbrengen van het geluid. Technische bijzonderheden van de roving-camera worden nog geheim gehouden. — tr.

In een radiohandel te Nottingham is brand uitgebroken. In het uitstalraam stond een TV-ontvanger met daarvoor een vergrootlens. Een zonestraal, die door de lens heen viel, had in het toestel een begin van brand verwekt en weldra steeg rook uit de ontvanger op. Gelukkig kon de handelaar tijdig verwittigd worden en kon de « brand » zonder veel schade geblust worden. — tr.

In de maand Januari had een record-aangroei van het aantal TV-ontvangers plaats. Niet minder dan 45.800 nieuwe vergunningen werden uitgereikt, zodat het totaal 285.500 bedroeg. Buiten deze zijn er, volgens het G.P.O., nog 90.000 niet-aangegeven ontvangers, zodat men thans de 400.000 reeds zal overschreden hebben. — ww.

TV-kijkers te Daventry hebben bedreigd hun bijdrage niet meer te betalen indien geen maatregelen getroffen worden om de storing, afkomstig van de KG-zenders aldaar,

te onderdrukken. Deze storingen verwekken de gekste figuren op de beeldbuizen en maken de programma's van Alexandra Palace ongenietbaar. De BBC heeft enkele van haar beste ingenieurs met het oplossen van dit probleem gelast. — dg.

NEDERLAND.

Het ligt in de bedoeling van de regering tijdens de experimentele periode van de TV-uitzendingen, ook in Rotterdam een beeldzender op te richten. — go.

Te Winschoten opereert reeds enkele tijd de experimentele TV-zender van de Afd. Groningen van de Veron, met een zendkracht van 50 watt. Tot op ruim 30 Km afstand werd reeds ontvangst gemeld. — el.

FRANKRIJK.

Nu de TV-zender van Rijsel onlangs met zijn eerste proeven is begonnen, stellen de duivenliefhebbers aldaar vast dat hun lievelingsdieren tijdens de uitzendingen, weigeren uit te vliegen en voor het overige geheel gedesorienteerd zijn. Goede ontvangst der Rijselse uitzendingen wordt uit Kortrijk gemeld. — bc.

Dertig van de 225 fabricanten, die aan de in Mei te Parijs plaatsvindende Internationale Handelsfoor deelnemen, zullen TV-ontvangers op 819 lijnen tentoonstellen. — ww.

Om het verschil tussen de hoge en de lage definitie aan te tonen, publiceerde een Frans blad twee foto's, waarvan één het beeld op 441 lijnen en een ander het beeld op 819 lijnen moesten verbeelden. Wij hebben ons de moeite gegeven het aantal lijnen te tellen en kwamen tot de vaststelling, dat de foto van de foto op lage definitie precies 144 lijnen bevatte, zodat ze vanzelfsprekend van mindere hoedanigheid was dan de andere. Op die manier is het niet moeilijk om gelijk te halen. — rr.

VERENIGDE STATEN.

Op einde Januari bedroeg het aantal TV-zenders in bedrijf in de V.S., 112. Tevens werd bekend, dat alleen in de loop van het jaar 1949 door het publiek 2.800.000 TV-ontvangers werden aangekocht. — tt.

TV-ONTVANGER VOOR HOGE DEFINITIE

voor ontvangst van Rijsel

De «PRECISIA» 5012 B

De televisiezender van Rijsel heeft sedert een paar weken zijn proefuitzendingen begonnen en werd zelfs op 25 April j.l. officieel ingehuldigd. De thans in voege zijnde karakteristieken van het nieuwe TV-station zijn de volgende:

Beeldfrequentie: 185,25 MHz, positieve modulatie.

Klankfrequentie: 174,1 MHz, amplitude modulatie.

Beelddefinite: 819 lijnen.

Zendvermogen: 200 watt.

De constructeurs der Precisia-toestellen hebben op verschillende plaatsen van de provincie West-Vlaanderen en van Henegouwen uitgebreide ontvangproefnemingen verricht, op afstanden variërend tussen 17 en 50 Km van Rijsel. Zij bekwamen overal uitstekende resultaten met hun nieuwe TV-ontvanger op hoge definitie. De technische kwaliteit van de uitzendingen was zeer goed, terwijl de storingen voortkomende van diathermische inrichtingen en nijverheidsmotoren, in de 180 MHz-band niet voorkomen.

Uit hun eerste rapporten lichten wij o.m. het volgende:

Afstand van Rijsel: 17 Km (Wervik).

Dipool-antenne met reflector op 12 m boven de begane grond in het centrum van de stad.

Klank en beeld werden op onberispelijke wijze ontvangen. Stabiele beeldsynchronisatie. Practisch geen invloed van diathermie-, nijverheids- en autostoringen.

Afstand van Rijsel: 27 Km (Kortrijk).

Zelfde antenne als in voorgaande.

Klank storingvrij. Beeld stabiel, doch soms een weinig gestoord door voorbijrijdende auto's. Ontvangst overigens uitstekend.

Afstand van Rijsel: 41 Km (Ronse).

Zelfde antenne als in voorgaande.

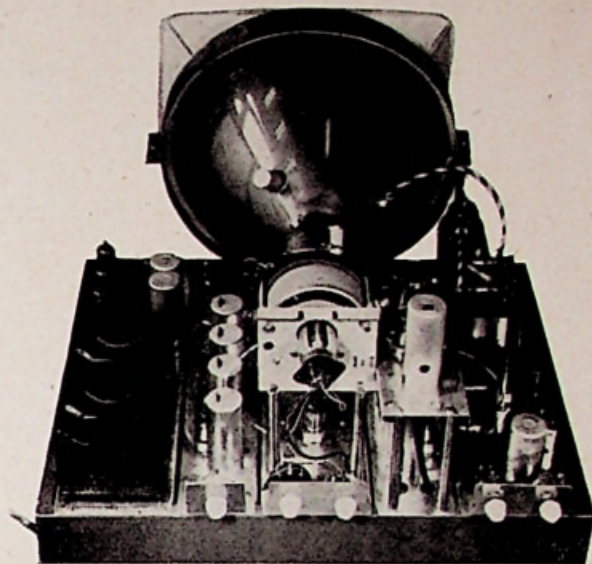
Klank storingvrij. Beeld stabiel, soms gestoord door auto's. Goede beeldsynchronisatie.

Afstand van Rijsel: 50 Km.

Ontvangtoestel opgesteld in open veld, verwijderd van verkeers- en nijverheidscentra. Hoogte der antenne boven de begane grond: 25 meter. Dipool met reflector.

Storingvrije klank- en beeldontvangst overdag, aangezien Tele-Lille voorlopig slechts tussen 4 en 6 uur in de namiddag uitzendt. Als bijzonderheid mag nog aangestipt worden, dat o.a. te Kortrijk de klank op een gewone binnenhuisantenne (enkele dipool) ontvangen werd en dit op de eerste verdieping van een huis, gelegen in het centrum van de stad.

In aanmerking dient verder nog genomen, het



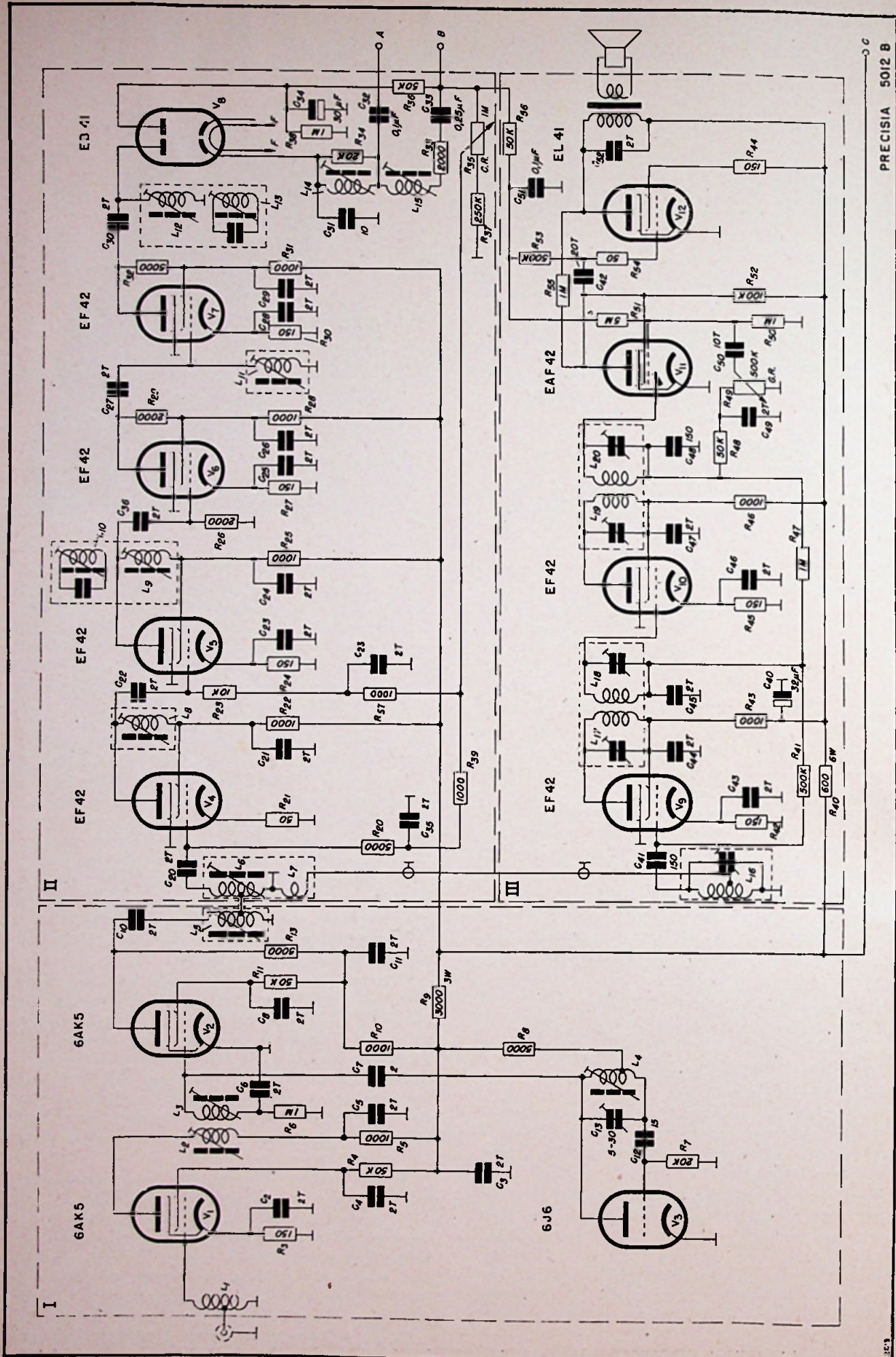
geringe zendvermogen van de beeldzender Rijsel.

Uit een en ander mag geconcludeerd worden, dat de televisie in de hoger omschreven centra, thans met rasse schreden het commerciële stadium tegemoet gaat en dat de tijd van proefnemingen op ver verwijderde TV-zenders als Londen en Parijs, binnen afzienbare tijd tot het verleden zal behoren. Hiermede wil dan gezegd zijn, dat alle radiohandelaars en techniekers uit West-Vlaanderen er goed aan doen, zich actief voor te bereiden. Ook wanneer andere beeldzenders in het land in redelijke voorwaarden zullen kunnen ontvangen worden en zelfs wanneer in ons eigen land onverhoopt toch TV-stations (experimentele of officiële) zullen werken, dan zal een deel van West-Vlaanderen, waar perfecte ontvangst van Tele-Lille mogelijk is, toch ontvangers op hoge definitie eisen. Bovendien heeft men aldaar het voordeel te kunnen beschikken over een regelmatig programma, hetgeen alvast een uitstekende propaganda in de hand werkt.

Wij twijfelen er trouwens niet aan, dat de radiotechnici uit West-Vlaanderen, of ze nu al dan niet stelling hebben genomen in de zgn. «Lijnen-slag», de geboden kans niet zullen laten voorbijgaan om eerstens, een flinke dosis ervaring en practijk op te doen en tweedens, om deze beide factoren om te zetten in een even flinke verdienste. Door en met de TV immers kan nieuw leven gebracht worden in de thans kwijnende radiohandel.

Teneinde ieder TV-amateur in de gelegenheid te stellen zijn bestaande apparatuur aan de hoge standaard aan te passen, of er een nieuwe te ontwerpen zullen wij in ons blad de volledige bouwbeschrijving publiceren van de Precisia-ontvanger, waarmede de hoger aangehaalde resultaten werden bereikt. In het huidige nummer brengen wij reeds de volledige schema's van het toestel.

De bouwbeschrijving en de afregelmethode zullen in ons volgend nummer worden geplaatst.



PRECISIA 5012 B

Precisia TV-ontvanger 5012B — I : H.F. — II : Beeld M.F. + detectie. — III : Klank.

BIFONISCHE LUIDSPREKERS

met brede Frequentieband

door Ir. G. ZANARINI

(Vervolg van blz. 66)

IV. — PRACTISCHE VERWEZENLIJING EN RESULTATEN

Figuren 3 en 4 stellen twee bifonische luidsprekers voor van het zopas beschreven type. Zij worden industrieel gefabriceerd voor alle toepassingen waarbij de hoge getrouwheid de hoofdfactor is.

Het kleinste model is vooral geschikt als controleluidspreker voor de omroepstations en voor de studio's waar het geluid wordt opgenomen op platen, lint of film. Het is eveneens bruikbaar voor beroepsgrammofon, kwaliteitsontvangers, voornamelijk in F.M.

De frequentiekaracteristiek van deze luidspreker, opgesteld in een « bass reflector »-meubel of in een labyrint, verloopt nagenoeg helemaal vlak tussen 40 en 15.000 Hz en de richtingskarakteristieken zijn eveneens vlak en variëren slechts weinig met de frequentie.

De niet-lineaire vervorming blijft binnen zeer enge grenzen voor het ganse frequentiegebied begrepen tussen 100 en 15.000 Hz. Met een vermogen van 3 watt ongeveer op de spreekspoel bedraagt de gemiddelde vervorming nagenoeg 0,5% (metingen uitgevoerd met een sinusvormig signaal).

Het toelaatbare piekvermogen bedraagt 20 watt. Het scheidingsnet is ingebouwd. De ingangsimpedantie varieert lichtjes met de frequentie; haar gemiddelde waarde bedraagt 8 ohm.

Het electro-acoustisch rendement is tenminste gelijk aan dit van een gewone electro-dynamische luidspreker.

De frequentie- en de richtingskarakteristieken

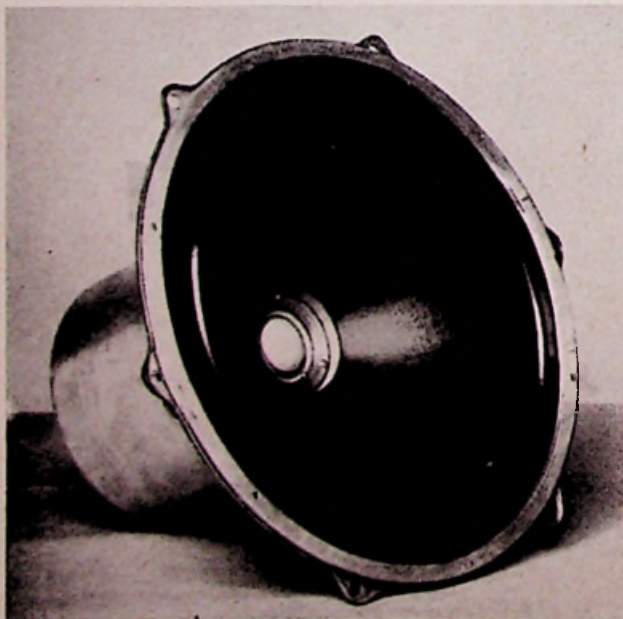


Fig. 3. — Bifonische luidspreker « AULOS » van 310 mm; frequentiebereik: 40 tot 15.000 Hz.

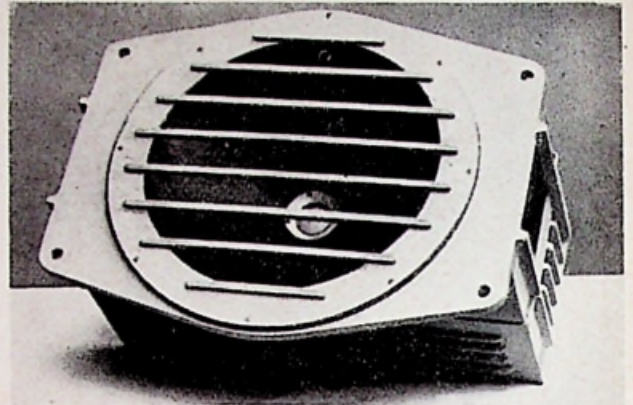


Fig. 4. — Bifonische luidspreker « AULOS » van 380 mm; frequentiebereik: 40 tot 15.000 Hz.

van het grotere model stemmen overeen met deze van het kleinere type. Het electro-acoustisch rendement is echter tweemaal zo groot: dit werd hoofdzakelijk verkregen door een ruime dimensionering van het excitatiesysteem.

De doormeter van het membraan van de kleine luidspreker bedraagt slechts 32 mm. Het toelaatbare piekvermogen aan de ingangsklemmen is 25 watt, wat, gezien het groot rendement, overeenstemt met een aanzienlijk geluidsvolume. Dit type is vooral voordelig in de bioscopen en in al de andere gevallen waar vermogen en kwaliteit samen gaan.

Het draagstuk van deze luidspreker is zodanig gebouwd dat het een volledige gelijkrichter voor de voeding van de veldspoel kan bevatten of een volledige vermogenversterker. Figuur 5 stelt zo een monoblok-systeem voor. Het bevat een bifonische luidspreker van 380 mm, een vermogenversterker met twee kanalen, een hoogspanningsvoeding evenals de voeding voor het excitatiesysteem. Dit monoblok-systeem is zeer nuttig o.m. in voorlopige installaties of andere gelijkaardige gevallen. Om zijn volledig vermogen af te leveren heeft het slechts een ingangsvermogen van 2,5 milliwatt nodig. Een ander monobloktype, gelijkaardig aan het voorgaande, maar met een vermogenversterker met slechts één kanaal (28 watt nuttig vermogen bij een harmonische vervorming van 0,3%) vraagt een nog kleiner ingangsvermogen, van de orde van grootte van 0,1 milliwatt.

In de figuren 6 en 7 werden respectievelijk de weergavekarakteristiek volgens de asrichting en de richtingskarakteristiek van een model van 310 mm afgebeeld.

De krommen werden opgenomen in vrije lucht, met de luidspreker gemonteerd in een « bass reflector ».

Voor de opnamen tot 10.000 Hz werd een geijkte condensatormicrofoon gebruikt; voor de

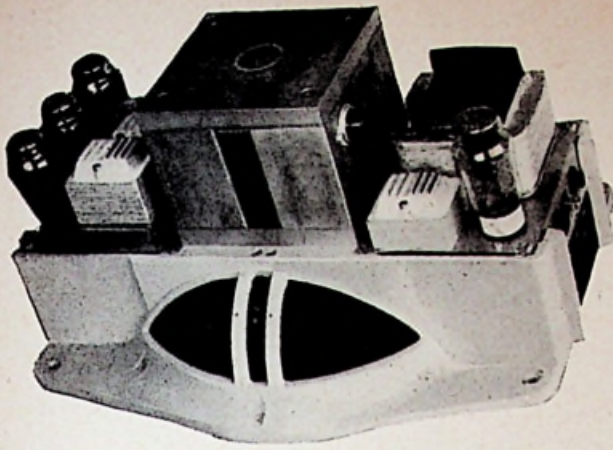


Fig. 5. — Monoblok omvattend: een «AULOS»-luidspreker van 380 mm; een versterker met twee kanalen en zeer kleine vervorming (nuttig vermogen: 25 watt); een voedingsblok. Frequentiebereik: 40 tot 15.000 Hz. Scheidingsnet — Hoge ingangsimpedantie. Het monoblok is langs achter afgebeeld, zonder deksel.

frequentie boven deze grens werd een speciaal voor meetdoeleinden ontworpen lintmicrofoon gebruikt.

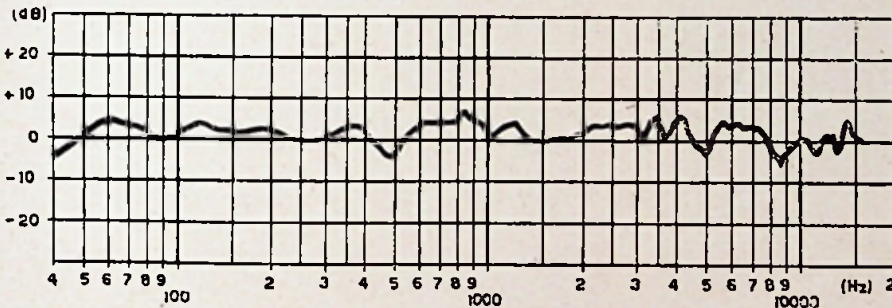


Fig. 6. — Frequentiearakteristiek van een bifonische luidspreker «AULOS» (opgesteld in een bass-reflector). Opgenomen volgens de as op een afstand van een meter; aan de ingang wordt een constante spanning met veranderlijke frequentie aangelegd.

V. — LUISTERPROEVEN

Rekening houdende met het feit, dat op gebied van luidsprekers, de met behulp van meetinstrumenten gedane metingen verre van nauwkeurig en steeds onvoldoende zijn om al de factoren te bepalen, die er toe bijdragen een weergave aangenaam te maken, werden luisterproeven ingericht. Bij sommige van de proeven was het zelfs mogelijk de oorspronkelijke klanken rechtstreeks met de gereproduceerde te vergelijken.

Een eerste reeks proeven werd uitgevoerd met behulp van de uitzendingen van de lokale zender (Radio Turijn).

Er werd een speciale ontvanger ontworpen waarvan de niet-lineaire vervorming verwaarloosbaar klein was en met een doorlaatband van 30 kHz (± 15 kHz) met een tolerantie van plus minus 0,5 dB.

Deze ontvanger werd aangevuld door een vermogenversterker die 25 watt kan geven met een harmonische vervorming van 0,3 % tussen 100 en 5000 Hz en 18 watt met een vervorming die niet boven 0,4 % gaat tussen 40 en 15.000 kHz. De frequentieweergave van de versterker was constant ($\pm 0,50$ dB) tussen 40 en 15.000 Hz.

Tussen de radio-ontvanger en de versterker kan een regelbaar laagdoorlatend filter geplaatst worden, waarmee de bovenste grens op 5.000 kHz

gebracht wordt. Voor deze proefnemingen werden de beste uitzendingen met rechtstreekse geluidsopname in het RAI theater, uitgekozen (3). Enkele uitzendingen van symphonische muziek, bijvoorbeeld waren werkelijk van de beste kwaliteit.

De luisteraars werden uitgenodigd een algemene appreciatie te geven en hun voorkeur voor de verschillende weergavestelsels, gekenmerkt door hun bovenste grensfrequentie, uit te drukken.

Wat de eerste vraag betreft waren de luisteraars algemeen van oordeel, dat de weergave uitstekend was en de werkelijkheid zeer dicht benaderde (hierbij dient echter opgemerkt te worden, dat de werkelijkheid niet volledig kon worden nagebootst bij onstentenis van het stereofonisch effect).

Betreffende de tweede vraag was de meerderheid voorstander van de integrale acoustische weergave, met uitzondering voor de gevallen waarbij tevens storingen of vervormingen, zelfs zwakke, werden weergegeven.

Tijdens de tweede reeks proefnemingen werd het door middel van een lintmicrofoon opgeno-

men geluid rechtstreeks weergegeven. De frequentiearakteristiek van de gebruikte microfoon verliep zeer vlak (± 2 dB) tussen 30 en 15.000 Hz.

Opname en weergave geschieden in vrije lucht. Daar men over geen andere instrumenten beschikte voor de muzikale klanken, werd een accordeon gebruikt. Er werden eveneens proef-

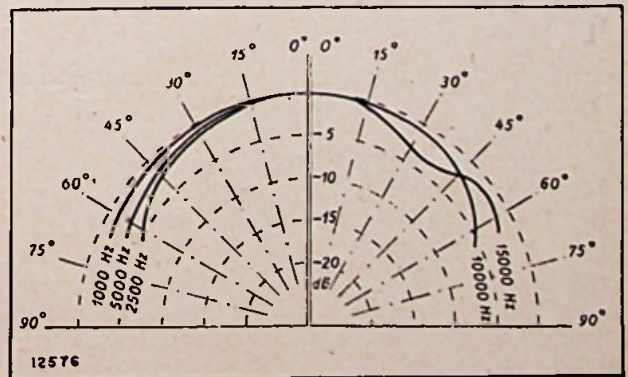


Fig. 7. — Richtingskarakteristiek van de luidspreker waarvan de frequentiearakteristiek staat afgebeeld in fig. 6.

(3) Deze radio-uitzendingen geschieden zonder de tussenschakeling van een lange telefoonkabel; de uitgezonden frequentieband, zonder demping, strekt zich uit tussen 40 en 12.000 Hz ongeveer.



Fig. 8. — « AULOS »-luidspreker van 380 mm opgesteld in een « bass reflector ».

nemingen gedaan met menselijke stemmen en allerlei geruchten. Uit de vergelijking van beide geluidsbronnen concludeerden de toehoorders:

a) Weergave van de muzikale klanken: nagenoeg geen verschil met de oorspronkelijke, licht gewijzigde tonaliteit, praktisch niet merkbaar en niet onaangenaam;

b) Weergave van de menselijke stem: toonkleur gelijk aan de oorspronkelijke; een klein teveel aan fluitende medeklinkers;

c) Weergave van diverse karakteristieke geluiden: herkenbaar zelfs wanneer zij niet volstrekt overeenstemden met de oorspronkelijke. Volmaakte weergave: alleen voor de geluiden waarvan de bron op 8 tot 10 meter van de microfoon verwijderd zijn;

d) Uitgestrektheid van het geprefereerde frequentiegebied: maximum.

Tijdens de proefnemingen heeft men eveneens kunnen vaststellen, dat de waarneming van het geringe teveel aan fluitende medeklinkers bij de menselijke stem, vervaagde naarmate de afstand tussen de toon en de microfoon toenam.

Men heeft alle redenen om te geloven, na andere waarnemingen die wij hier, beknoptheids halve voorbijgaan, dat de vastgestelde afwijkingen tussen het oorspronkelijke geluid en de weergave, in hoofdzaak kunnen toegeschreven worden aan het ontbreken van het stereophonische element.

VI. — BESLUIT

Uit de metingen en de luisterproeven blijkt, dat de getrouwheid van de nieuw ontwikkelde luidspreker voldoening schenkt. Het is vooral opvallend, dat de luisteraars de voorkeur geven aan de integrale weergave van de frequentieband. Het is, inderdaad, een bekend feit, dat zelfs zeer geringe niet-lineaire vervormingen volstaan om de weergave van de hoogste frequenties van het acoustisch spectrum onaangenaam te maken. Dit is de verklaring waarom luisterproeven uitgevoerd door andere experimentatoren resultaten hebben opgeleverd die in strijd zijn met de onze. Dat de oorzaak van deze afwijking dient gezocht te worden in de niet-lineaire vervorming, werd onrechtstreeks bewezen door H. F. Olson, tijdens een vermaarde proefneming (4).

(4) H. F. Olsen: Frequency Range Preference for Speech and Music, « Electronics ». Aug. 1947, p. 80-81.

DE EVOLUTIE VAN DE TV-BEELDBUIZEN

(Vervolg van blz. 107)

is een grotere afbuigingshoek van de kathodestraal noodzakelijk. In sommige buistypes bedraagt de totale deflectiehoek (van de ene zijde van het scherm tot de andere) thans 70 graad, dit ter vergelijking met de 55 graad van de vroegere buizen. Bij een 16 duim-buis leidt dit tot een uitsparing op de lengte van nagenoeg 13 cm.

Op een rond scherm van de beeldbuis gaat natuurlijk een groot deel van de oppervlakte verloren. Om deze ruimte uit te sparen heeft men gezocht — en men is er ook in geslaagd — buizen te fabriceren met rechthoekig scherm. Deze vorm bezit onbetwistbaar voordelen; voorlopig echter is hij er nog niet in geslaagd de klassieke buizen te verdringen.

Om de beeldhelderheid op te voeren worden de schermen « gemetalliseerd », dit wil zeggen, dat op de binnenzijde van het scherm een dunne aluminiumlaag wordt aangebracht. Doel hiervan

is de door de voorzijde van het scherm naar achter teruggekaatste stralen op te vangen en terug naar de kijker te zenden. Naast de metallisatie wordt thans ook een bijkomend middel aangewend om halovorming te voorkomen en een beter contrast in verlichte lokalen te verkrijgen. Met dit doel wordt een neutraal grijs, of grijs-zwart glas gebruikt voor het buisscherm. Dit gedraagt zich, in een zekere zin, als een ingebouwd filter, dat in grote mate de invloed van het invallend licht begrensd evenals de halovorming veroorzaakt door interne weerkaatsingen van het schermmateriaal.

Een laatste verbetering tenslotte, die door de buizenconstructeurs wordt aangekondigd is deze van het aanbrengen van een geleidende metallische laag binnenin de buis, ter vervanging van de grafietlaag. De nieuwe laag wordt vast op de binnenoppervlakte van het glas gesmolten; zij is noch doorschijnend, noch weerkaatsend.

FREQUENTIEDELING

door Ir. M. TYTGAT

Het opwekken van een volledig videosignaal, zoals wij dit hebben leren kennen uit de beschrijving van de Precisia TV-Synchronisatiegenerator is, vanzelfsprekend, verre van eenvoudig. Niet alleen is het op te wekken signaal uiterst ingewikkeld; het moet, bovendien, ook nog een grote stabiliteit bezitten.

In het reeds vermelde artikel hebben wij gezien hoe er werd uitgegaan van de impulsen voortgebracht door de hoofdosillator, afgeregeld op 31.250 Hz ($625 \times 25 \times 2$) — dit is tweemaal de lijnfrequentie — en dat van deze frequentie, door frequentiedeling, al de andere frequenties werden afgeleid, ondermeer de frequentie 50. Deze wordt vergeleken met de netfrequentie en de optredende afwijkingen worden dan automatisch uitgebalanceerd. Men bereikt aldus een zeer grote stabiliteit.

DELING OF VERMENIGVULDIGING ?

Men had ook in omgekeerde richting kunnen te werk gaan en vertrekken van de netfrequentie 50 b.v. Deze laatste zou dan in meerdere trappen vermenigvuldigd geweest zijn tot op de lijnfrequentie. Dat men dit niet doet is te wijten aan de onvolmaaktheid van een frequentievermenigvuldigingstrap, vooral op het gebied van de frequentiestabiliteit.

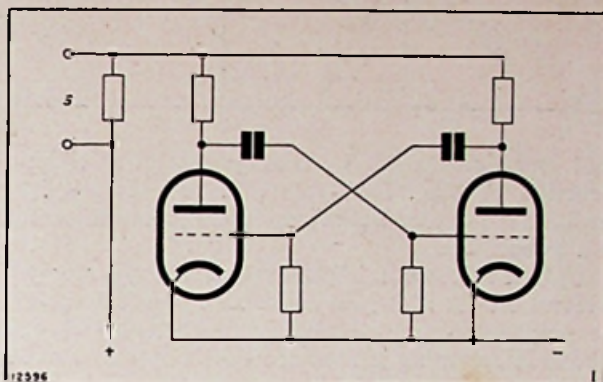
Het principe van de frequentievermenigvuldiging is bekend. De te vermenigvuldigen frequentie wordt aangelegd op het stuurrooster van de buis en er wordt voor gezorgd, dat het signaal in de anodekring sterk vervormd is, zodat veel harmonischen optreden. De gewenste harmonische wordt dan met behulp van een afgestemde kring uitgekozen. Het systeem zou ideaal werken, indien de afgestemde kring zelf ideaal en voldoende selectief was om alleen de gewenste frequentie door te laten. Dit is nu eenmaal niet het geval.

Men kan zich de frequentievermenigvuldigingstrap zo voorstellen, dat de anodekring aan het trillen wordt gehouden door stootexcitatie. Deze treedt op bij iedere periode van de aangelegde roosterspanning; dus bij iedere n periode van de anodespanning (n is hierbij dan de vermenigvuldigingsfactor). Gedurende de $(n-1)$ andere perioden wordt de eindfrequentie niet meer bepaald door deze van de stootfrequentie maar wel door de eigenfrequentie van de afgestemde anodekring, en deze blijft dan niet noodzakelijk constant. In de televisietechniek wordt de frequentievermenigvuldiging minder toegepast, omdat men de voorkeur geeft aan de meer stabiele frequentiedeling.

FREQUENTIEDELERS

Er bestaan verschillende soorten frequentiedelers. De meest gebruikte zijn echter de multivibratorschakeling en de integrerende frequentiedeler.

Wanneer een multivibratorschakeling wordt aangestoten met een bepaalde frequentie (fig. 1),



dan kan men haar eigen frequentie regelen op een onderveelvoud van de aangelegde frequentie. Deze schakeling is echter minder stabiel dan de integrerende frequentiedeler; wij zullen er dan ook niet verder op ingaan en onze aandacht meer op deze laatste concentreren.

DE INTEGRERENDE FREQUENTIEDELER

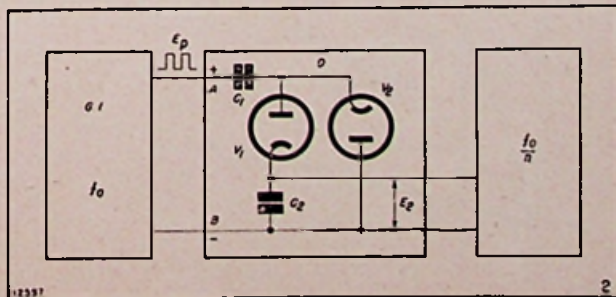
Het prinsipeschema van de integrerende frequentiedeler staat afgebeeld in fig. 2. De frequentiedeler wordt gevoed door rechthoekige impulsen, welke voortkomen van een impulsgenerator (I.G.). Zij bezitten een constante amplitude E_p en hun frequentie is f_0 .

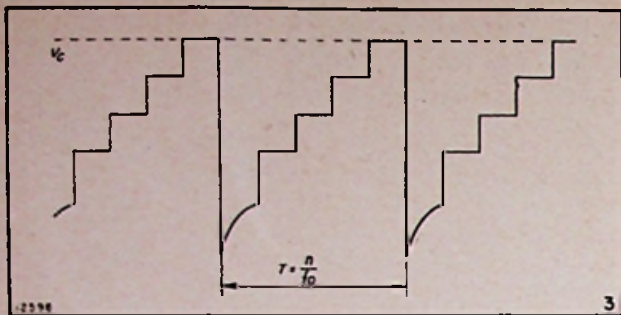
De frequentiedeler zelf is verbonden met een ontladingstrap, die in werking treedt op de frequentie f_0/n .

De eigenlijke frequentiedeler bevat twee diodes V_1 en V_2 en twee condensatoren C_1 en C_2 .

Veronderstellen wij, in de eerste plaats, dat beide condensatoren ongeladen zijn. Wanneer een positieve impuls optreedt tussen A en B, dan worden C_1 en C_2 in serie geladen via de diode V_1 , tot op de spanning E_p . Dit is mogelijk, doordat V_1 geleidend is, vermits haar anode positief is ten opzichte van de kathode. V_2 daarentegen is tijdens dezelfde periode niet geleidend, omdat de kathode ervan positief is t.o.v. de anode. De spanning over beide condensatoren is omgekeerd evenredig met de capaciteiten, zodat over de kleinste condensator de grootste spanning komt te staan.

Wanneer de spanning van de eerste impuls plots afneemt van E_p tot 0, dan ontlaadt C_1 zich over de ingangskring en V_2 , die wel geleidend is voor de over C_1 optredende spanning. C_2 kan zich ech-





niet ontladen omdat V1 niet geleidend is tijdens dezelfde periode. Dit laatste is zeer belangrijk, omdat het juist de bedoeling is, dat C2 zijn lading zou behouden.

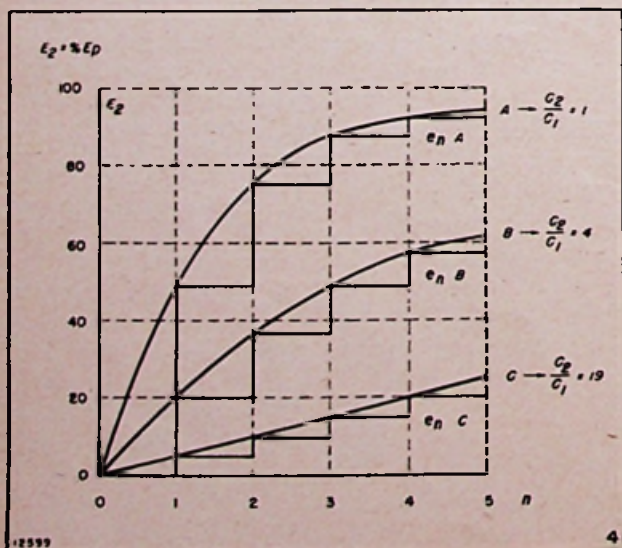
Tijdens de tweede impuls wordt V1 opnieuw geleidend en V2 niet-geleidend. Het verschil tussen de aangelegde spanning E_p en de reeds op C2 optredende spanning E_2 verdeelt zich opnieuw over de twee condensatoren in omgekeerde evenredigheid met de capaciteiten. C2 krijgt bijgevolg een bijkomende spanningsverhoging, die echter kleiner is dan de voorafgaande. De lading van C2 gaat aldus trapsgewijze verder en verloopt zoals aangeduid in fig. 3. De hoogte van de spanningstreden wordt hoe langer hoe kleiner, terwijl de totale spanning sprongsgewijze tot de waarde E_p naderd, indien men de lading ongehinderd verder laat gaan.

Dit is echter niet het geval. Immers, op de frequentiedeler volgt een buis met gasvulling. Wanneer nu de spanning over C2 gelijk wordt aan de doorslagspanning van de gastriode, dan zal deze laatste stroom doorlaten en C2 zal zich kunnen ontladen. Wanneer de spanning over C2 klein genoeg is geworden, dan zal de gastriode niet langer blijven geleiden en kan de lading van C2, volgens eenzelfde proces, herbeginnen.

Het trapsgewijze verloop van de spanning E_2 over de klemmen van C2 is aangeduid op figuur 4 voor drie verschillende waarden van de verhouding C_2/C_1 .

Beschouwen we b.v. het geval $C_2/C_1 = 1$ (kromme A uit fig. 4). Na de eerste impuls is de spanning V_2 over C2 gelijk aan

$$E_2 = E_p \cdot \frac{C_1}{C_1 + C_2} = \frac{E_p}{2} \text{ of } 50\% E_p$$



Na de tweede impuls krijgen we:

$$E'_2 = E_2 + (E_p - \frac{E_p}{2}) \frac{C_2}{C_1 + C_2} = \frac{E_p}{2} + \frac{E_p}{4} = \frac{3E_p}{4} = 75\% E_p$$

Na de derde impuls wordt dit: 87,5% enz. tot op het ogenblik dat de doorslagspanning van de gastriode wordt bereikt.

In het geval $C_2/C_1 = 4$ (kromme B) wordt de spanning E_2 over C2 na de eerste impuls:

$$E_2 = E_p \cdot \frac{C_1}{C_1 + C_2} = \frac{E_p}{5} \text{ of } 20\% E_p$$

na de tweede impuls:

$$E'_2 = \frac{E_p}{5} + \frac{4}{5} E_p \times \frac{1}{5} = \frac{9}{25} E_p \text{ of } 36\% E_p$$

na de derde impuls $61/125 E_p$ of circa 50%, na de vierde impuls $369/625 E_p$.

In het geval $C_2/C_1 = 19$ (kromme C) krijgen we, na de eerste impuls:

$$E_2 = \frac{E_p}{20} \text{ of } 5\% E_p$$

na de tweede impuls:

$$E_2 = \frac{E_p}{20} + \frac{19}{20} E_p \times \frac{1}{20} = \frac{39}{400} E_p \text{ of } 9,75\% E_p$$

na de derde impuls:

$$E'_2 = \frac{39}{400} E_p + \frac{361}{400} E_p \times \frac{1}{20} \text{ of } 14\%$$

Uit een nader onderzoek van de verschillende krommen blijkt, dat in het geval A ($C_2/C_1 = 1$) de hoogte van de eerste spanningstrap betrekkelijk groot is en dat de hoogte van de volgende trappen afneemt naarmate men dichter bij de gewenste deelfactor komt.

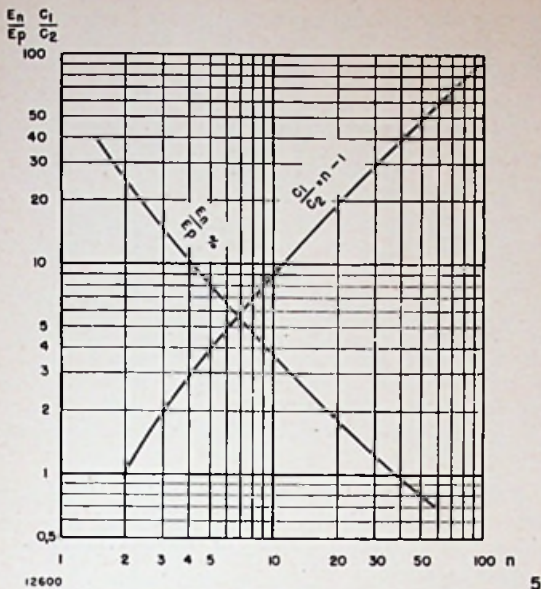
Kromme C illustreert het geval van een betrekkelijk grote verhouding $C_2/C_1 = 19$. In dit geval is de hoogte van de verschillende trappen praktisch gelijk, maar zij is zeer klein.

Tussen beide in ligt kromme B. Deze verschilt merkkelijk van A en B en de hoogte van haar vijfde trede b.v. is veel groter dan deze van de vijfde trede in beide andere gevallen: zij stemt overeen met de gunstigste verhouding C_2/C_1 .

OPTIMUM WAARDE VAN C_2/C_1 .

De meest stabiele werking van de frequentiedeler wordt verkregen wanneer de n^e ladingstrede waarbij de ontladingsbuis in werking treedt, maximum is. Grafisch komt dit overeen met het punt met de grootste steilheid op de omhullende ladingskromme, voor de gekozen waarde van n .

De vaststelling van dit punt is van groot belang zo men de schakeling volledig en rationeel wil benutten. De optimum waarde van de verhouding C_2/C_1 kan worden afgeleid uit figuur 5 (overgenomen evenals de volgende beschouwingen uit een artikel van A. Easton en P. H. Odessy uit Electronics).



In de volgende paragraaf gaan wij zien hoe men de minimum waarde van C_2 kan berekenen.

Als deze waarde gekend is, evenals de verhouding C_2/C_1 , dan kan men de waarde van C_1 bepalen.

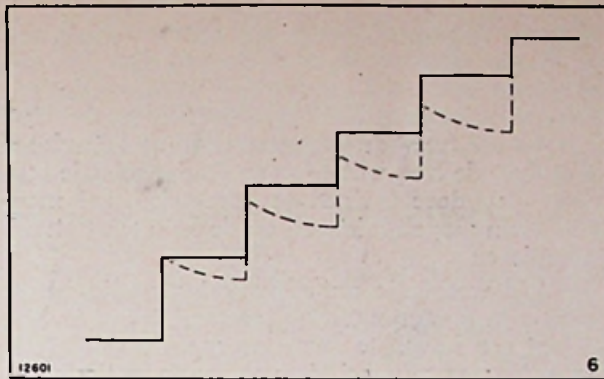
BEREKENING VAN C_2

De waarde welke aan C_2 moeten worden toegekend wordt afgeleid uit beschouwingen welke verband houden met de werkelijke schakeling; daar waar tot nog toe slechts rekening werd gehouden met de theoretische schakeling. Ziehier de verschillende factoren die de keuze van de te gebruiken waarden beïnvloeden:

- 1) de lekweerstand van C_2 ;
- 2) de inwendige weerstanden van de gebruikte dioden;
- 3) de inwendige weerstand van de gebruikte impulsbron;
- 4) de stabiliteit van de voedingsbron;
- 5) de stabiliteit en de snelheid van het ontladingsysteem;
- 6) de herstelduur van het ontladingsysteem;
- 7) de stabiliteit van de impulsbron;
- 8) de grensfrequenties van het gebruikte bereik;
- 9) de duur van de aangelegde impulsen;
- 10) de minimum fazeverschuiving welke men kan aanvaarden tussen de ingangs- en uitgangsimpuls;
- 11) de maximum stabiliteit van de repeterende frequenties f_0 en f_0/n .

Iedere praktische schakeling bezit natuurlijk een zeker verlies, dat men kan voorstellen door een welbepaalde weerstand; zo kan men de verliesweerstand van C_2 voorstellen door een weerstand R_s in parallel over C_2 . Het effect van R_s is een gedeeltelijke ontlading van C_2 tijdens de periodes die verlopen tussen de opeenvolgende treden van de ladingskromme. Indien de frequentie f_0/n klein is, dan moet men C_2 noodzakelijk groot maken, opdat de tijdsconstante $R_s C_2$ voldoende zou zijn, om de lading op C_2 te behouden.

In fig. 6 zijn de ladingstrappen afgebeeld wanneer de tijdsconstante klein is. Een radicale methode om een correcte vorm te verkrijgen bestaat er in C_2 voldoende groot te maken, derwijze dat



de tijdsconstante $R_s \cdot C_2$ tenminste 10 maal zo groot zij als de overeenstemmende periode van de laagste frequentie ($T = 1/f$).

Dus:

$$R_s \cdot C_2 > 10 \frac{n}{f_0} \text{ seconden.}$$

In de voorgaande berekeningen werd eveneens aangenomen, dat C_2 practisch ogenblikkelijk zijn spanningsverhogingen kreeg. Dit is niet het geval, vermits de inwendige weerstand van de impulsbron in serie met de inwendige weerstanden van de diode de laadduur aanzienlijk vertraagd. Het werkelijk verloop van de laadkromme is afgebeeld in fig. 7.

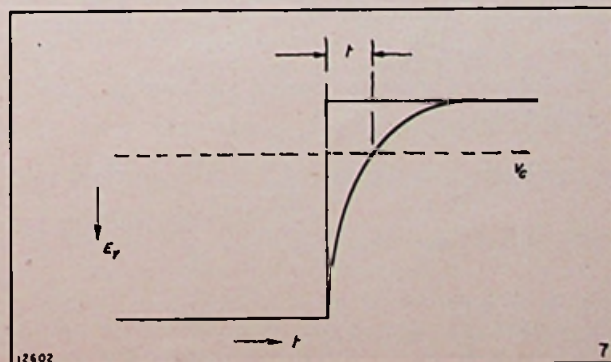
De verhoging van deze laadduur heeft twee schadelijke gevolgen. Zij belet, ten eerste, dat de lading haar volle waarde zou bereiken, vooral in het geval van zeer korte impulsen. Hierdoor wordt de frequentiedeling in een zekere mate afhankelijk van de breedte van de impulsen. Om dit te verhelpen volstaat het, dat men de tijdsconstante van het geheel (capaciteit, inwendige weerstand van de bron en van de diode) 10% kleiner neemt dan de impulsbreedte.

De tijdsconstante van de laadkring bestaande uit de serieschakeling van de inwendige weerstand van de bron, de diodeweerstand, C_1 en C_2 moet dus klein gemaakt worden.

Men zal dus dioden met een kleine inwendige weerstand moeten gebruiken, een impulsbron met kleine inwendige impedantie en condensatoren C_1 en C_2 met minimum waarden.

Verder hebben wij ook gezien, dat C_1 zich periodisch ontladtd doorheen de diode V_2 en de impedantie van de impulsgenerator. Beschouwingen in verband met de kringconstanten tonen aan, dat dit slechts benaderend juist is.

Inderdaad, om C_1 volledig te ontladen zou een oneindige tijd vereist zijn; in het tegenovergestelde geval ontladtd C_1 zich slechts gedeeltelijk en blijft er een residuele spanning bestaan op



de condensator. Deze residuele spanning verzet zich tegen de impulsspanningen die aanleiding geven tot de spanningsverhogingen op C2. Dit effect tekent zich meer en meer af wanneer de impulsduur toeneemt. Het gevolg hiervan is, dat de stabiliteit van de frequentiedeling beïnvloed wordt door de frequentie f_0 van de aangelegde impulsen. Om deze invloed te begrenzen, zal men C1 zo klein mogelijk kiezen en de kringweerstand verminderen.

De tijd welke de ontladingskring nodig heeft om tot zijn oorspronkelijke toestand terug te keren legt een bovenste grens op aan de gebruikte frequentie; er zijn echter voldoende ontladingskringen gekend, opdat men de geschikte kring zou kunnen kiezen voor het gewenste frequentiebereik.

Wij hebben gezien, dat beschouwingen in verband met de werking op de lage frequenties, het gebruik van condensatoren van grote waarden veronderstelde; terwijl voor de werking op de hoge frequenties, het tegenovergestelde vereist wordt. Men zal derhalve een oordeelkundige compromis-oplossing moeten kiezen.

BESLUIT

Wanneer men de optimumwaarden voor de gebruikte parameters kiest, dan hangt de maximum deelfactor, welke met een voldoende stabiliteit overeenkomt af van de amplitude van de n^e spanningstrede over C2 evenals van de aard van de ontladingstrap. De berekening die verderop wordt gegeven toont aan, dat wanneer n groter wordt, de hoogte van de trede afneemt. Op een gegeven ogenblik zal deze onvoldoende worden om een stabiele werking van de ontladingstrap te verzekeren, mede onder invloed van de grondruis, schommelingen van de netspanning en bromspanning op de voeding. De hoogte van de n^e trede moet bijgevolg voldoende groot zijn om deze onvermijdelijke storingen te kunnen verwaarlozen.

VOORBEELD

In fig. 8 is het schema van een volledige frequentiedeler getekend, met de volgende kenmerken:

- deeltal $n = 10$;
- stuurfrequentie $f_0 = 1.000$ Hz;
- impulsamplitude $E_p = 100$ V;
- impulsduur: 100 microseconden;
- kritische spanning: -10 V;
- lekweerstand: $R_s = 5$ M Ω ;
- effectieve serieweerstand: 1000 Ω .

V1, van het type EC41, is de impulsbron; V4 is een blocking-oscillator (EL41). De eigenlijke frequentiedeler is samengesteld uit de twee dioden van een EB41 (V2, V3) en de twee condensatoren C1 en C2.

De optimum waarde voor de verhouding C2/C1 is gelijk aan: $n-1$. Dus is:

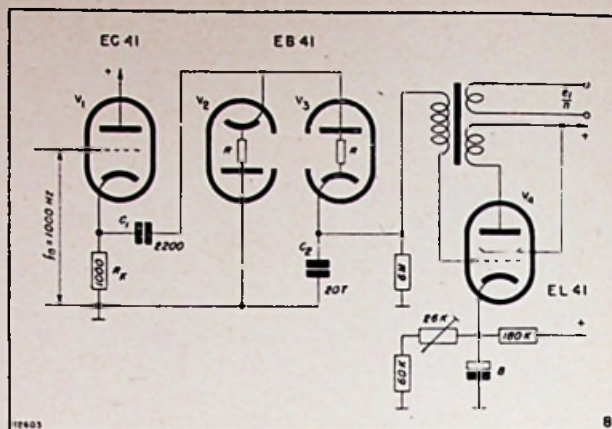
$$C_2 = 9 C_1$$

De minimum waarde voor C2 wordt afgeleid uit:

$$C_2 = \frac{10 n}{f_0 \cdot R_s} = \frac{10 \times 10}{10^3 \times 5 \times 10^9} = 0,02 \mu\text{F}$$

en

$$C_1 = \frac{0,02}{9} = 0,0022 \mu\text{F}$$



De waarde van e_n (hoogte van de 10^e trap) kunnen we afleiden uit fig. 5. Zij bedraagt 3,9 volt. Na deze tiende trede bedraagt de spanning over C2 nagenoeg 63 volt. Dit vergt een negatieve voorspanning van ongeveer 70 volt op het rooster van de ontladingsbuis.

De tijdsconstante van de laadkring, voor een effectieve weerstand van 1000 ohm, bedraagt:

$$R \cdot C_1 = 1000 \times 0,0022 : 10^{-6}$$

dus 2,2 microseconden.

RADAR - SONAR - SOFAR...

(vervolg van blz. 108)

gaan van een verschuiving van het voedingspunt langsheen de antenne, van een vormverandering van de reflector of van een frequentievariatie.

DOPPLER-EFFECT IN U.H.F.

Wanneer een U.H.F.-zendantenne zich op een bepaalde hoogte boven het grondoppervlak bevindt dan superponeren zich in een zekere zone de rechtstreekse golf en de door het grondoppervlak weerkaatste golven. Een vliegtuig, dat doorheen deze zone vliegt zal bijgevolg een signaal opvangen met veranderlijke amplitude. De snelheid met dewelke deze amplitudemodulatie in ieder punt optreedt hangt af van de draaggolffrequentie, de hoogte, de draagwijdte, de afstand tussen de zend- en ontvangantenne en de relatieve snelheid van het ene vliegtuig ten opzichte van het andere. In bepaalde gevallen volstaat deze amplitudemodulatie om de verstaanbaarheid van de uitgezonden seinen te beperken.

Deze verschillende verschijnselen worden getoond aan de hand van miniatuurapparatuur, o.m. miniatuurvliegtuigen.

Naast de hogervermelde demonstratie-apparaten stelde de Navy ook nog een ganse reeks andere toestellen tentoon nl.: telescripteurs, telegrafietoestellen, facsimile-apparaten, U.H.F.-zenders en -ontvangers. Ook het Signal Corps en het Luchtwapen droegen in een niet geringe mate bij tot het succes van de tentoonstelling van het I.R.E.

INDUSTRIELE ELECTRONICA

Studieweek gewijd aan de ELECTRONICA en ingericht door het
Technologisch Instituut van de Vlaamse Ingenieursvereniging
te Antwerpen van 17 t/m 22 April 1950

Het domein van de Industriële Electronica is zo omvangrijk, dat het onbegonnen werk zou zijn deze in haar geheel te willen behandelen tijdens een studieweek naar rato van één les per dag. De inrichters van de studieweek hebben dan ook zeer wijs gehandeld met zich doelbewust te begrenzen en deze eerste week — waarop er hopelijk andere zullen volgen — te gebruiken, « om een algemene basis te leggen ». De gehouden conferenties hadden dan ook voornamelijk betrekking « op de fundamentele studie en de toepassingen die een zo breed mogelijk terrein overschouwen, met uitsluiting van de meer beperkende en ingewikkelde speciale toepassingen. »

Dat de inrichters in hun opzet geslaagd zijn moge blijken uit de hiernavolgende beknopte samenvatting van de gehouden voordrachten. Voor de volledige tekst verwijzen we onze lezers naar het speciaal nummer van het Technisch Wetenschappelijk Tijdschrift — het zeer degelijke maandblad van de Vlaamse Ingenieurs Vereniging — waarin de verschillende lezingen integraal zullen worden opgenomen (1).

De eerste lezing werd voorafgegaan door een korte inleiding uitgesproken door ir. R. Van Bocxstaele, Directeur van het Technologisch Instituut van de V.I.V., die de aanwezigen welkom heette en nogmaals wees op de betekenis van de Studieweek.

Daarna werd het woord genomen door Ir. H. P. Debruyne, die als plaatsvervanger van Prof. Ir. Dr. E. Gillon, belet wegens ziekte, handelde over

FUNDAMENTELE ELECTRONICA.

Na eerst de electronica te hebben bepaald als zijnde de tak van de Electrotechniek, die betrekking heeft op de apparaten en toepassingen, welke gebruik maken van de doorgang van de stroom door het vacuum en de gassen, werd gewezen op de reeds vrij oude elektrische toepassingen die, naast de nieuwere, onder deze bepaling vallen.

De lezing werd in drie delen gesplitst: 1) de buizen, 2) de ketens, 3) de toepassingen.

In het eerste gedeelte werd zeer beknopt de evolutie van de vacuumbuis geschetst van af de diode van Fleming via de triode van Lee de Forest, naar de meer moderne buizen met meerdere roosters. Deze evolutie wordt gekenmerkt door drie hoofdaspecten: a) het toenemen van het aantal elektroden; b) het toenemen van het vermogen; c) de drang naar hogere frequenties.

In de industrie maakt men echter veel meer gebruik van buizen met gasvulling, waarin, door de cumulatieve werking van de stootionisatie, grotere stromen optreden. Er wordt gewezen op het essentieel verschil tussen de vacuumbuizen, gekenmerkt door de omkeerbaarheid van hun functie, en de niet omkeerbaarheid van de buizen met gasvulling. Om dit te verhelpen zal men bij deze laatste wisselspanningen gebruiken als ano-

despanning waar men bij gewone radiobuizen gelijkspanningen toepast.

Daarna wordt meer uitvoerig gehandeld over de diode met gasvulling, de triode met gasvulling (Thyratron), de ignitron (vloeibare kathode plus speciale ontstekings-elektrode). Ook de fotocel (vacuum en met gas gevuld) wordt beknopt behandeld.

In het tweede gedeelte van de lezing worden een reeks speciale circuits besproken: de faseverschuivingsketens (o.m. deze samengesteld uit een regelbare weerstand in serie met een vaste capaciteit); de ketens voor impulsvorming en de ketens voor tijdregeling ($\theta = RC$, $\theta = L/R$).

Het derde deel tenslotte besluit met een opsomming van de voor- en nadelen van de electronica en van de voornaamste gebieden waarop zij wordt toegepast.

De tweede lezing, eveneens van Ir. H. P. Debruyne, handelde over de

ELECTRONISCHE VOEDING VAN MOTOREN.

Men moet soms de snelheid van een motor kunnen regelen binnen betrekkelijk wijde grenzen en vaak is het gewenst, dat deze regeling automatisch zou geschieden. De gelijkstroommotor is hiervoor het best geschikt. Daar men nu echter over het algemeen wisselstroomnetten heeft moet men middelen aanwenden om deze gelijkstroommotoren te kunnen voeden uit het wisselstroomnet. Drie methoden worden hiervoor toegepast:

- a) het motor-generator-aggregaat;
- b) de kwikdampgelijkrichter (voor een ganse fabriek b.v.);
- c) een afzonderlijke electronische voeding voor iedere motor.

Na eerst te hebben herinnerd aan de algemene formules die het regime van een shuntmotor bepalen (koppel, tegen e.m.k., belasting) worden de factoren vastgesteld welke toelaten de snelheid te beïnvloeden. Daarna wordt het principeschema van de electronische voeding (transformator plus thyratrons) ontleed aan de hand van het equivalent schema. De besluiten worden geïllustreerd met behulp van een reeks opgenomen oscillogrammen waaruit blijkt, dat de ankerstromen onderhevig zijn aan sterke schommelingen en een aanzienlijke hoeveelheid harmonischen bevatten.

Het rendement van de electronisch gevoede motoren is niet gunstig omdat:

- 1) de Joule-verliezen sterk toenemen (ruimere constructie van de motor);
- 2) er hogere inductieverliezen optreden (wisselend inductievelde);
- 3) er bijkomende elementen vereist zijn (thyratrons, transformatoren, enz.).

Verder is de werking op de motor veel brutaler en geeft de slechte $\cos \varphi$ en de vervormde stroom een ongunstige belasting van het net.

(1) Te bevragen bij de V.I.V. — Algemeen Secretariaat — Torengedebou VIII, Schoenmarkt 31, Antwerpen. Kostprijs: 50 fr.

Men zal bijgevolg, voor ieder speciaal geval, de balans moeten opmaken van de voor- en nadelen en hieruit afleiden of de electronische voeding wel voordelig is.

Tenslotte werd gewezen op de mogelijkheid van de automatische snelheidsregeling door het aankoppelen op de motoras van een tachometer-generator, die een spanning levert, evenredig met de motorsnelheid. Deze spanning wordt dan via een spanningsregelaar aangelegd op de veldwikkeling van de shunt-motor, waardoor men aldus automatisch de snelheid kan bijregelen.

De derde lezing werd gehouden door Ir. Ch. LAMBERT, die handelde over de ELECTRONICA EN DE VEILIGHEIDS-, CONTROLE- EN STURINGSPROBLEMEN IN DE INDUSTRIE.

Na een enigszins te lange inleiding — waarin nogmaals de algemene kenmerken en eigenschappen van de radiobuizen werden uiteengezet — behandelde de spreker het eigenlijke onderwerp.

Hierbij werd aangetoond hoe, met behulp van electronische apparaten, diverse verschijnselen van elektrische aard (door toepassing van de piezo-electriciteit, elektrische en magnetische inductie, enz.), van mechanische aard (door gebruikmaking van de mechanische vervormingen) of lichtverschijnselen (door foto-emissie) kunnen aangewend worden om een veiligheids-, controle- of sturingsproblemen op te lossen. Door hunne geringe inertie en hun groot versterkingsvermogen kunnen de gebruikte electronische toestellen aangewend worden als snelle en uiterst gevoelige relais.

Verbonden met vertragingsketens, integratie- en differentiatie schakelingen, zaagtand generatoren, frequentiedelers, enz. zijn zij ideaal geschikt om menigvuldige problemen op te lossen.

De spreker besloot zijn voordracht met de beschrijving van een reeks praktische toepassingen en een beknopte inleiding tot de theorie van de servo-mechanismen.

Tijdens de vierde voordracht handelde Ir. P. Stroobants over HET ELECTRONISCHE STUREN VAN MODERNE WEERSTANDSLASMA-CHINES.

Bij het weerstandslas wordt de warmte, vereist voor het smelten van het metaal, voortgebracht door een zeer sterke stroom, die door de weerstand gevormd door de aan elkaar te lassen metalen en hun contactweerstand vloeit.

Electronische sturing wordt slechts toegepast bij het puntlassen en het leidrollassen. Beide lasprocédés berusten op hetzelfde principe: de aan elkaar te lassen platen worden tussen twee elektroden gedrukt; wanneer de drukking voldoende is, dan vloeit de stroom en de geleverde energie zet zich om in warmte, juist in het punt waar men het metaal wenst te doen smelten.

Drie factoren dienen zeer nauwkeurig gecontroleerd te worden: de tijd, de stroom, de drukking. Het lassen geschiedt doorgaans zeer snel met zeer sterke stromen. Met een gegeven tijd komt een kritische lasstroom overeen; er boven treden spanningen op; er onder, kleven de metalen. Het is dus van groot belang I en t zeer nauwkeurig te regelen. Dit geschiedt thans electronisch. Vanzelfsprekend dient ook rekening gehou-

den te worden met de overgangsverschijnselen die bij het in- en uitschakelen optreden en welke men moet kunnen onderdrukken. De werking van de electronische contactoren berust, in hoofdzaak, op de eigenschappen van de buizen met gasvulling: thyratrons en ignitrons.

Na onderzoek van hun eigenschappen wordt nagegaan, aan de hand van talrijke schema's, hoe men, met behulp van electronische apparaten, de drie hoofdbewerkingen van een lastoestel kan regelen n.l.: 1) het sluiten en openen van een laskring; 2) het regelen van de stroom; 3) het coördineren van de mechanische en elektrische bewerkingen.

Tenslotte worden enkele beelden geprojecteerd van electronisch gestuurde lasmachines verwezenlijkt bij de A.C.E.C. en, als toemaat, wordt een zeer suggestieve film afgerold, gewijd aan het electronisch weerstandslas, eveneens verwezenlijkt bij de A.C.E.C.

Tijdens de vijfde voordracht sprak Prof. PIETERMAAT over de

HOOGFREQUENTIEVERWARMING

Zoals bekend onderscheidt men twee verschillende systemen:

1) de inductieve verwarming toegepast op elektrische geleiders en waarbij frequenties gebruikt worden tussen 0,1 en 1 MHz;

2) de dielectrische verwarming toegepast op niet-geleiders en met frequenties gelegen tussen 1-60-100 MHz.

De wisselspanning van het net wordt eerst opgetransformeerd, daarna gelijkgericht, omgezet in H.F.-trillingen en daarna hetzij door magnetische inductie, hetzij door dielectrische verliezen omgezet in warmte.

Deze aaneenschakeling van energie-omvormingen verklaart het betrekkelijk kleine rendement (η -max = 50%), dat met de H.F.-verwarmingsapparaten kan worden bereikt. Zij kosten bovendien duur. Niettegenstaande haar bezwaren biedt deze verwarmingsmethode talrijke voordelen, waarop de spreker nader ingaat.

Hij handelt hierbij in de eerste plaats over de inductieve verwarming, waarbij de verwarming aan het oppervlak van de geleiders een gevolg is van het huideffect. Hij bepaalt de doordringingsdiepte als functie van ρ , specifieke weerstand, μ , permeabiliteitsconstante en f , frequentie, en onderzoekt wat er gebeurt zodra het Curiepunt bereikt wordt. Daarna wordt de invloed van de verschillende factoren, die de ontwikkelde warmte bepalen, onderzocht en tenslotte deze welke de bereikte temperatuur beïnvloeden.

In het tweede gedeelte wordt de dielectrische verwarmingsmethode vergeleken met de magnetische. Dielectrische verwarming is, in hoofdzaak, een moleculair verschijnsel, met uniforme verdeling; zij geschiedt met behulp van hogere frequenties.

Aan de basis van de dielectrische verwarming liggen de dielectrische verliezen. Deze worden gekenmerkt door de verlieshoek

$$\delta \approx \operatorname{tg} \delta = \frac{1}{C \omega R_p} = \frac{1}{Q}$$

Het ontwikkeld vermogen wordt berekend als functie van f , frequentie, E , veldsterkte, ϵ , dielectrische constante, δ , verlieshoek. Dielectrische ver-

warming kan slechts met succes worden toegepast bij niet al te goede, maar ook niet al te slechte dielectrica.

Na deze uiteenzetting worden de mogelijke toepassingen van H.F.-verwarming nagegaan.

De spreker besluit zijn voordracht met een onderzoek van de economische aspecten van de H.F.-verwarming.

•

Als eerste voordrachtgever van de laatste dag hoorden wij Prof. LE BOITEUX, Parijs, die handelde over

DE THEORIE DER SERVO-MECHANISMEN.

Aanvankelijk werd een mechanisme bepaald als een orgaan waarvan de functie er in bestond een beweging om te vormen tot een andere beweging van dezelfde aard of van verschillende aard. Deze bepaling werd achteraf veralgemeend en uitgebreid tot de omvorming van twee willekeurige parameters.

Een mechanisme is gekenmerkt door een ingangswaarde (E , aangelegde spanning b.v.) en een uitgangswaarde (Ω , hoeksnelheid van de as b.v.) verbonden door een functie $\Omega = f(E)$. Soms komen er ook tussenelementen bij te pas (versterkers, b.v.) die eveneens door een uitwendige bron worden gespijst.

Een mechanisme is over het algemeen niet omkeerbaar. Om deze reden geeft men het een bepaalde zin. Verder is de functie $\Omega = f(E)$ niet algemeen geldend (nl. bij het blokkeren van de motor: Ω wordt dan nul, maar E blijft onveranderd).

Om deze reden neemt men zijn toevlucht tot de servo-mechanismen. De mens kan gebeurlijk zelf de rol van een servo-mechanisme vervullen. Hij kan nl.: 1) de uitgangparameter meten; 2) de meting oordeelkundig interpreteren; 3) een regelende functie vervullen.

De mens kan echter alleen deze rol vervullen wanneer de veranderingen traag geschieden; in het tegenovergestelde geval moet men beroep doen op servo-mechanismen (typisch voorbeeld: turbineregulator).

Een servo-mechanisme is dus een mechanisme, dat de drie hogervermelde functies kan vervullen. Het wordt gekenmerkt door een ingangsveranderlijke $x = f(t)$ en een uitgangsveranderlijke $y = f'(t)$. Zij zijn verbonden door een functie $y(t) = F[x(t)]$. In een servo-mechanisme onderscheidt men: de directe keten en de terugketen of tegenkoppelingsketen. Opdat het systeem in werking zou treden moet er steeds een afwijking ϵ bestaan:

$$\epsilon = y(t) - F[x(t)]$$

deze afwijking vervult een belangrijke rol. Men onderscheidt hierbij trouwens: 1) de statische ϵ (voor $x(t)$ constant) en 2) de dynamische ϵ . De afwijking wordt gedetecteerd en via de terugkoppelketen naar de discriminator, in de rechtstreekse keten, teruggevoerd. Een servo-mechanisme wordt gekenmerkt door: 1) zijn nauwkeurigheid; 2) zijn gevoeligheid; 3) zijn grondgeruis; 4) zijn doorlaatband; 5) zijn stabiliteit. (Uit de benamingen alleen reeds blijkt de grote overeenkomst tussen de theorie van de servo-mechanismen en deze van de terugkoppeling in de radiotechniek.)

In het tweede gedeelte van zijn voordracht han-

delde de spreker over de rekenmethode van de servo-mechanismen.

Deze is betrekkelijk eenvoudig in het geval van de lineaire servo-mechanismen (lineaire differentiaalvergelijkingen met constante coëfficiënten) in zuiver sinusoidaal regime (Routh en Hurwitz). Zij is echter slechts mogelijk indien voldaan is aan het stabiliteitscriterium (Criterium van Nyquist). De berekening van dit criterium is vrij ingewikkeld; in het Laboratoire Central werd echter, onder de leiding van de spreker, een toestel ontworpen waarmee het diagramma van Nyquist gemakkelijk kan worden opgenomen. Aan de hand hiervan kan men dan de gebeurlijke onstabieleit van het uitgeteste servo-mechanisme verbeteren.

In het laatste gedeelte, tenslotte, wordt dan gewezen op de belangrijke rol van de electronica in de servo-mechanismen. Dit is, in hoofdzaak, te danken aan de belangrijke eigenschappen van de radiobuizen:

- 1) zij geven aanzienlijke versterkingen (gevoeligheid);
- 2) bezitten practisch geen inertie (korte weergetijden);
- 3) zij kunnen detecteren;
- 4) laten toe, met behulp van correctiefilters, de weergavekrommen te verbeteren en de gebeurlijke oorzaken van onstabieleit te verhelpen.

Om te besluiten werden dan enkele praktische toepassingen van de servo-mechanismen besproken.

•

De korte slotspreekbeurt werd uitgesproken door ir. DEBRUYN, die ook voor deze aangelegenheid Prof. Gillon verving. Hij handelde over **DE ELECTRONICA EN DE MEETTECHNIEK** en knoopte hier dan enkele beschouwingen aan vast over de mogelijkheden en begrenzingen van de Electronica.

•

Deze eerste week gewijd aan de Industriële Electronica werd besloten met een hartelijk dankwoord van Ir. R. Van Bocxstaele, Directeur van het T.I., waaruit bleek, dat er thans reeds plannen worden gemaakt voor een verdere studieweek, of beter studiedag, gewijd aan de industriële toepassingen van de electronica. Wij verheugen ons in dit vooruitzicht: de voorbije studieweek, immers, heeft nogmaals bevestigd, dat er ook bij ons voldoende belangstelling bestaat voor deze vruchtbare en betoverende jongste spruit van de electrotechniek.

Wij hopen, dat het initiatief van het T.I.-V.I.V. zich niet zal beperken tot de industriële Electronica, maar dat het zich ook zal uitstrekken tot de andere takken van de electronica. Hierbij denken wij meer in het bijzonder aan de moderne radiotechniek en aan het uiterst actuele en boeiende probleem van de televisie.

In deze verwachting bedanken en feliciteren wij van harte het T.I., haar Directeur en de inrichtende Commissie voor al hetgene zij ter gelegenheid van deze eerste Studieweek hebben gepresteerd.

Ir. M. TIJTGAT.

Kleurentelevisie

IN DE VERENIGDE STATEN

DE TWEEDE RONDE

Einde Februari had de tweede vergelijkende demonstratie met kleurentelevisie plaats (1). Thans waren de drie concurrerende firma's vertegenwoordigd (C.B.S., C.T.I. en R.C.A.) en konden de officiële instanties zich een beter en misschien wel definitief oordeel vormen betreffende de betrekkelijke waarde van de drie systemen waarmede gedemonstreerd werd.

Het C.B.S.-systeem, dat een zeer hoge ontwikkelingsgraad heeft bereikt, had blijkbaar geen wijzigingen ondergaan sedert de eerste publieke demonstraties in December jl. Dit verbaast ons geenszins nu wij in de gelegenheid waren de demonstraties met kleurentelevisie bij te wonen te Hilversum. Het daar gedemonstreerde Pye-stelsel werkt inderdaad, zoals onze lezers reeds weten, volgens het C.B.S.-systeem, en wat wij te zien kregen heeft ons werkelijk verrast.

R.C.A. heeft van de tussenpauze dankbaar gebruik gemaakt om het door haar gedemonstreerde zuiver elektronisch systeem te verbeteren, name-

lijk door het invoeren van de automatische kleuren- en fase-synchronisatie. Uit de voorgaande demonstraties was inderdaad gebleken, dat de kleurensynchronisatie niet tip-top werkte en steeds diende bijgeregeld te worden. Dit euvel was volledig verdwenen tijdens de jongste proeven.

Kritisch onderzoek van het uitgezonden beeld op een afstand van ongeveer 8 km, in kanaal 4, leidde tot de volgende conclusies: a) Beelddetail, afgelezen met behulp van de testkaart, 325 lijnen; b) Flickervrij c) automatische synchronisatie van de kleurenfase 100%; d) verenigbaarheid met wit-zwart TV 100%.

Het beeld verkregen met het vroeger beschreven C.T.I.-stelsel was aanvankelijk vrij onduidelijk. Nadien werden echter een reeks verbeteringen aangebracht waardoor de beeldkwaliteit merkbaar groter werd en o.m. de neiging tot kleur-crawl uitgeschakeld werd.

Samenvattend, krijgen we volgende vergelijkings tabel voor de drie kleurenstelsels:

Stelsels	Horizontale punten per lijn	Aantal verticale lijnen	Beeldflicker		Lijn- of puntflicker		Beeldkwalit. wanneer K ontvangen wordt met M-ontvanger	Verenigbaar
			M	K	M	K		
MONOCHROOM (WIT-ZWART) 6 MHz, 30 beelden 60 deelbeelden	507	525	gelijk	—	gelijk	—	gelijk	—
C.B.S.-STELSEL Mechanische analyse 6 MHz - Sequentiële deelbeelden	K 275 M 275	K 405 M 405	kleiner	kleiner	gelijk	gelijk	kleiner	Neen
COLOR TELEVISION, INC. 10 kleurbeelden - 50 deelbeelden - Sequentiële lijnen — interliniëring en omwisseling kleuren	K 507 M 507	K 525 M 525	gelijk	gelijk	kleiner	kleiner	kleiner	Ja
R.C.A.-SYSTEEM. 6 MHz - Sequentiële punten - 15 kleurbeelden, 60 deelbeelden - interpunctering.	K 507 M 507	K 525 M 525	gelijk	gelijk	gelijk	gelijk	gelijk	Ja

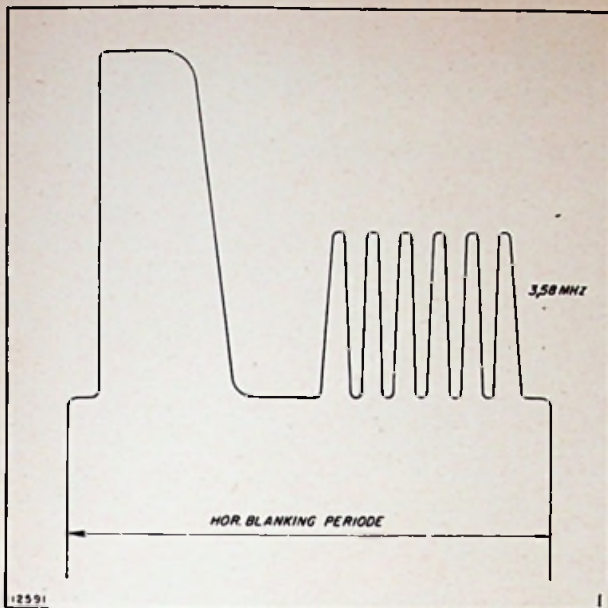
DE KLEURENSYNCHRONISATIE IN HET R.C.A.-STELSEL

Zoals wij hoger mededeelden heeft R.C.A. bij haar jongste demonstratie met kleurentelevisie een nieuwe synchronisatiemethode toegepast, de zogenaamde « Transmitted Burst Method ».

In deze methode wordt op het uitgezonden

(1) Zie Radio- en Televisie Revue, Februari 1950, p. 367.

signaal, tijdens de terugslag van iedere lijn, een korte « uitbarsting » van de kiezersfrequentie — 3,58 MHz — gesuperponeerd. Zoals blijkt uit fig. 1 bedraagt deze « uitbarsting » een vijftiental perioden van een sinusvormige golf, die gesuperponeerd worden op de « back porch » van het horizontaal synchronisatiesignaal (de « back porch »

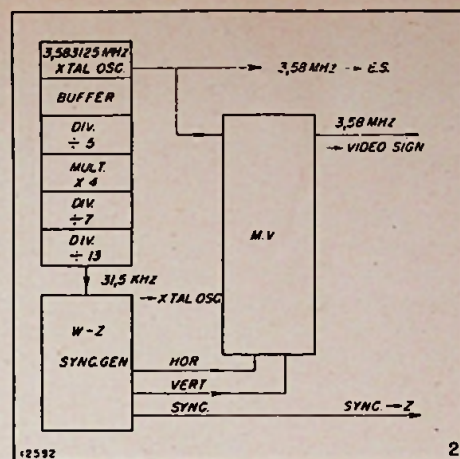


— het achterportaal — is het gedeelte van het onderdrukkingssignaal, dat volgt op het eigenlijk synchronisatiesignaal).

In de ontvanger wordt de fase van de ontvangen « uitbarsting » vergeleken met deze van de lokale oscillator van de elektronische omschakelaar. Bij een gebeurlijk fazeverschil treedt dan een corrigerende spanning op, die de kiezeroscillator opnieuw in fase brengt.

In figuur 2 is het blokschema van de R.C.A.-zender getekend met de vereiste bijkomende kringen om de synchroniserende « uitbarsting » op het klassieke videosignaal te superponeren.

De « kiezerfrequentie » 3,58 MHz wordt opgewekt met behulp van een kristalgestuurde oscillator en rechtstreeks naar de elektronische omschakelaar van de zender gevoerd. Door deling (en vermenigvuldiging) wordt deze frequentie op de normale synchronisatiefrequentie gebracht (31,5 kHz). Deze frequentie wordt gebruikt om de zender te synchroniseren en verder om, op het



gepaste ogenblik en met de gewenste duur, de 3,58 MHz « uitbarsting », welke op het videosignaal moet gesuperponeerd worden door te laten.

Een moeilijkheid, die steeds bij synchronisatieproblemen optreedt, is deze van de vrijwaring van de synchronisatie-inrichting tegen storende invloeden — zowel van buitenuit als inwendig. Ook op dit gebied bleek het nieuwe R.C.A.-synchronisatiesysteem uitstekend te voldoen. Herhaald in- en uitschakelen van de ontvanger, kunstmatig opwekken van sterke storingssignalen, enz. bleven zonder enigerlei invloed op de synchroniserende werking. Dit feit is van groot belang, vermits de uitgestrektheid van de door TV-bediende zone niet kleiner wordt door de toevoeging van de kleur.

Verder heeft het inlassen van de « uitbarsting » na de horizontale synchronisatie nagenoeg geen invloed op de zwart-wit-ontvangers.

De aldus ingevoerde verbetering wordt als zeer gunstig beschouwd voor het volledig elektronisch kleurenstelsel. De R.C.A.-technici gaan er zich nu verder op toeleggen om de toepassing van hun betrekkelijk ingewikkeld systeem, aan de ontvangstzijde althans, in de mate van het mogelijke, te vereenvoudigen.

M. T.

De Evolutie van de TV-Beeldbuizen

Het voornaamste onderdeel van een TV-ontvanger is ongetwijfeld de beeldbuis. Het is wel niet overbodig hier beknopt haar ontwikkeling na te gaan.

Aanvankelijk namen geleidelijk de afmetingen van het scherm toe. Op de 7 duim-buis volgden weldra de modellen van 10, 12, 12 ½, 15, 16, 19 en 20 duim (50 cm.!). In de huidige omstandigheden liggen de meest gegeerde modellen tussen 12 ½ en 19 duim. Modellen van 7 en 10 duim zijn thans min of meer verouderd.

Met de toename van de schermafmetingen, en bijgevolg ook van de globale afmetingen van de buis, groeide de behoefte aan steviger constructie

enerzijds en aan vermindering van de globale afmetingen, anderzijds.

Naast de glazen TV-buis ontwikkelde zich de zogenaamde « metalen » buis. Deze laatste bezit een vlak glazen scherm, vastsmolten aan de metalen kegel. De meest populaire afmetingen van de metalen buis zijn 16 en 19 duim.

De beperking van de globale afmetingen is vooral van belang in verband met de diepte van de meubels waarin de buis moet worden ingebouwd. Deze diepte moet inderdaad binnen redelijke grenzen blijven. Om de totale lengte te kunnen inkrimpen — bij gelijk schermoppervlak —

(zie vervolg onderaan, blz. 98)

RADAR - SONAR - SOFAR... en nog wat...

De Navy nam op uiterst « dynamische » wijze deel aan de tentoonstelling ingericht in de maand Maart ter gelegenheid van het jaarlijks congres van het Institute of Radio Engineers (1). Zij stelde inderdaad een vijftiental onderwerpen tentoon, welke door de bezoekers zelf mochten bediend worden, zodat zij een beter inzicht konden verkrijgen in het doel en de werking van de tentoongestelde apparatuur. Ziehier enkele staaltjes van wat de Navy tentoonstelde :

INFRA RODE STRALEN.

Opsporingen strekkende tot de verbetering van het « sprekende licht » en codeverkeer met behulp van infra rode stralen als supplementair communicatiemiddel over korte afstanden, dat niet gemakkelijk kan worden onderschept en geïnterpreteerd voor de vijand. Lichtbundelsystemen zijn bijzonder doelmatig tegen vijandelijke detectie omdat : (1) hun draagwijdte begrensd is door de optische horizon ; (2) men ze gemakkelijk tot zeer scherpe stralen kan bundelen en bijgevolg richten op het gewenste doel ; (3) men de straling, door middel van optische filters, kan begrenzen tot een draagwijdte van circa 250 meter.

De voor het optisch verkeer vereiste hoofdelementen zijn : aan de zenzijde : een gemoduleerde lichtbron, een optische reflector voor het bundelen van de straling, een optisch filter dat het zichtbare licht tegenhoudt, een microfoon voor het overbrengen van de stem of een sleutel voor het uitzenden van codetekens, gebeurlijk een versterker voor het moduleren van de bron en de nodige voedingtoestellen ; aan de ontvangzijde : een gevoelige lichtdetector, een reflector waarmee de infra rode stralen gebundeld worden op de lichtdetector, een laagfrequentieversterker en een hoofdtelefoon.

SONAR.

Opleiding van de zeelui in het gebruik van de onderzeese « radar » voor het opsporen en gebeurlijk vernietigen van de vijandelijke onderzeeërs. Werkelijke zeecondities, detectie- en vernietigingsvraagstukken worden nagebootst en opgelost met behulp van sonarapparatuur. De operator moet de vraagstukken zelf behandelen en de oplossing wordt zichtbaar gemaakt op een scherm.

SOFAR.

Reddingssysteem voor de in zee terechtgekomen vliegtuigen, met uitgebreide toepassingsmogelijkheden in vreedstijd. Wij vernemen inderdaad maar al te vaak het teloor gaan van vliegtuigen in zee, zonder dat zij enigerlei spoor achterlaten. Talrijke mensenlevens zouden vermoedelijk gered geweest zijn indien de in gevaar verkerende vliegtuigen over de gewenste middelen hadden beschikt om hun noodpositie bekend te maken.

In het Sofar-systeem wordt een waterbom met hydrostatische ontsteking neergelaten. Zij ontploft op een bepaalde diepte en de ligging van de geluidsbron kan nauwkeurig bepaald worden door middel van drie hydrofoon-luisterposten. Deze speciale bom veroorzaakt een karakteristiek geluid, dat zeer gemakkelijk kan worden geïdentificeerd.

Op de « Visspraak »-demonstratie werden buiten de Sofar-opnamen ook nog andere onderwatergeluiden hoorbaar gemaakt namelijk dit van een op haar doel « afsnorrende » torpedo en hare ontploffing wanneer zij ermede in botsing komt...

RADAR.

Op deze afdeling wordt getoond hoe een piloot zijn positie kan bepalen door een radarbaken te « ondervragen » en hoe hij, met behulp van een reeks analoge plaatsbepalingen een bepaalde luchtweg kan volgen.

Wanneer een vliegtuigradar overschakelt naar « baken »-bedrijf, dan wordt de breedte van de uitgezonden impulsen derwijze geregeld, dat de discriminator van een willekeurige radarbaken, binnen de optische horizon, het signaal doorlaat. Tegelijkertijd weigert de radarbaken de korte impulsen voortkomende van andere radartoestellen. In synchronisme met het opvangen impuls wordt nu door de radarbaken een gecodificeerd antwoordsignaal uitgezonden. Dit wordt zichtbaar op de oscilloscoop van de vliegtuigradar. De betrekkelijke ligging van de baken t.o.v. het vliegtuig wordt bepaald door de stand van de radarantenne op het ogenblik dat deze laatste het antwoordsein opvangt. Met behulp van deze gegevens kan de piloot de juiste ligging van het vliegtuig bepalen.

ORTHONAL.

Dit is de benaming van een door de Naval Ordnance Laboratory ontdekte nieuwe magnetische grondstof, die in de plaats van de radiobuizen en andere delicate onderdelen gebruikt wordt in « magnetische versterkers ». Deze laatste kunnen veel langer dan de met buizen uitgeruste versterkers weerstaan aan harde schokken, zoals deze voortgebracht door vurende kanonnen b.v.

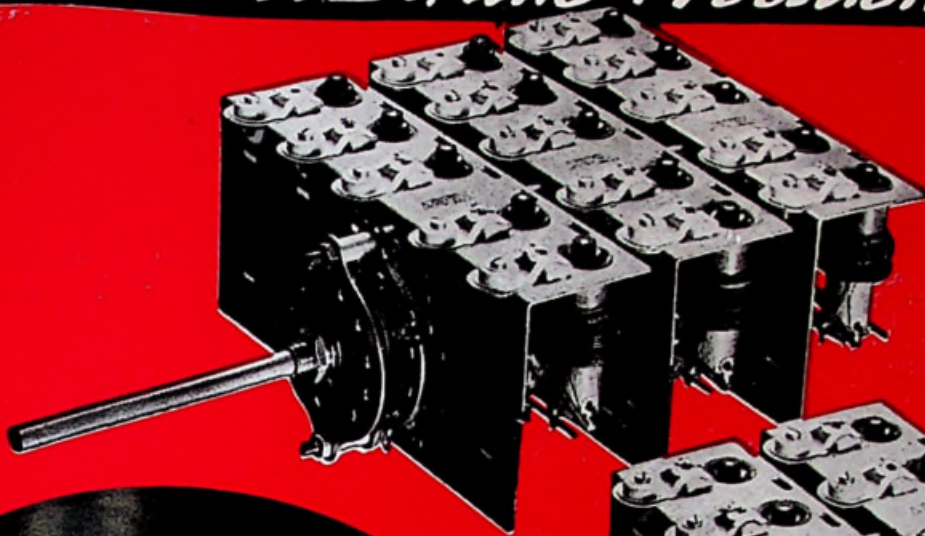
OPTIMUM ANTENNEVOEDING.

In dit experiment worden rimpeltanks gebruikt voor de kwalitatieve en de kwantitatieve studie van het fazeverloop in de onmiddellijke nabijheid van twee dimensionele antennes. Electronisch gestuurde vibratoren worden gebruikt om de wateroppervlakte in beweging te brengen. Synchroon onderbroken licht wordt doorheen de tank op een grondscherm gericht waarop zich de schaduw van het staande fazefront vormt. Met behulp van een betrekkelijk eenvoudige apparatuur kan men de optredende vervormingen van het fazefront gadeslaan of fotografiëren en aldus de invloed na-

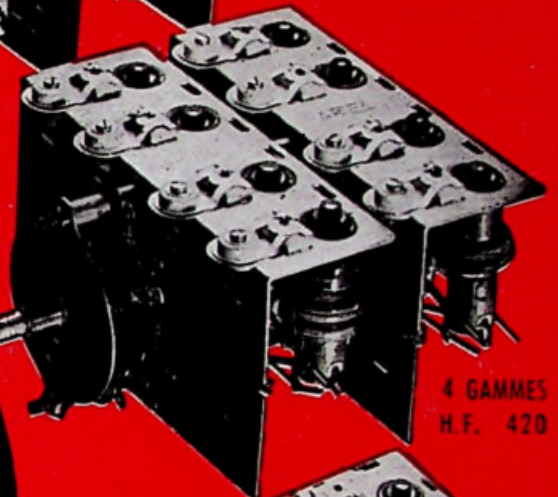
(1) Armed Forces at the I.R.E. Convention, Tele-Tech, March 1950.

(zie vervolg blz. 102)

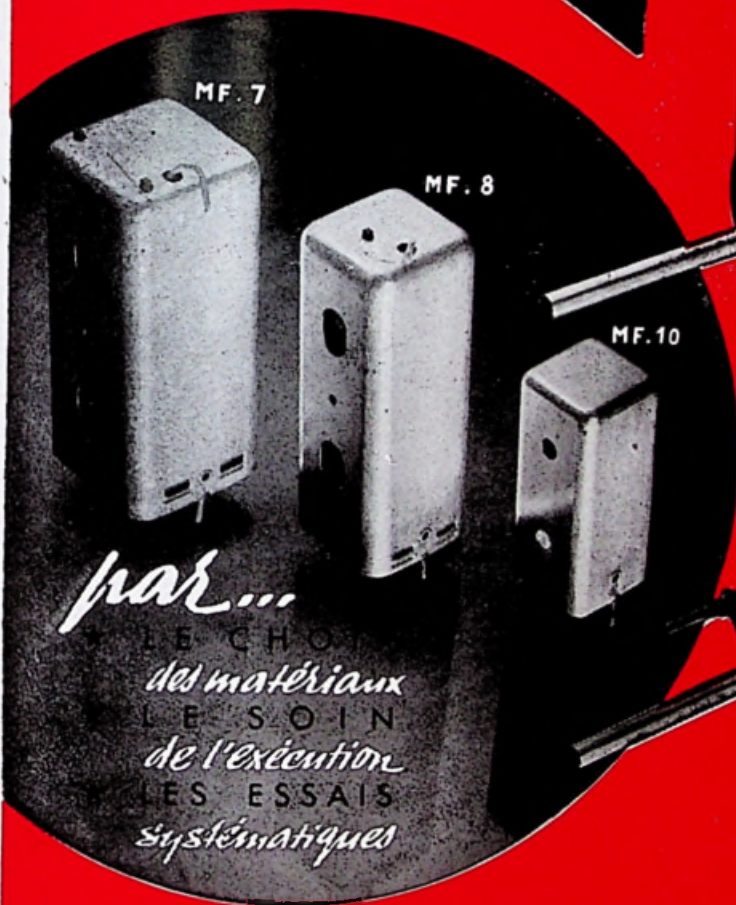
TRIOMPHE d'une Production!



5 GAMMES
H.F. 1520



4 GAMMES
H.F. 420

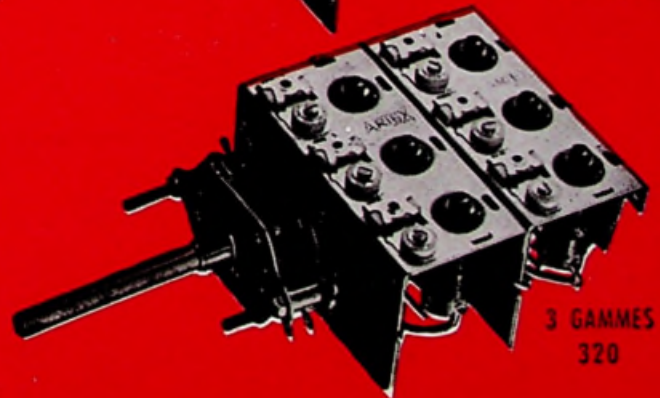


par...

LE CHOIX
des matériaux
LE SOIN
de l'exécution
LES ESSAIS
systématiques



3 GAMMES
H.F. 1320



3 GAMMES
320

LES ATELIERS

ARTEX

ALLEENVERTEGENWOORDIGER VOOR BELGIE.

A. PREVOST, J. B. Willemsplaats, 7-8, Brussel

Tel. 26.64.46



PHILIPS
ONDERDELEN
EN

Miniwatt **BUIZEN**

« Sleutel » - « Rimlock » - « Miniatuur » reeksen en speciale buizen

**VOOR DE RADIO, DE TELEVISIE EN
ALLE ELECTRONISCHE TOEPASSINGEN**

PHILIPS

Belgische N. V.

ELECTRONISCH CENTRUM

37-39, Anderlechtstraat, BRUSSEL

Bijkantoren : ANTWERPEN - LUIK - LUXEBURG - LEOPOLDSTAD

FABRIEKEN TE LEUVEN

