

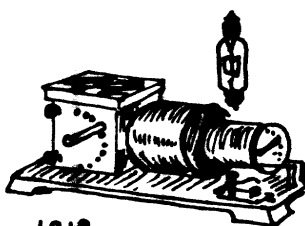
JAARGANG : 3 DEC. '80 NR. 4

INHOUD

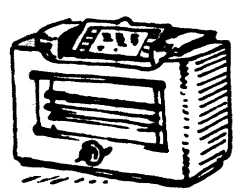
Radio Kootwijk	E. Wessels	blz. 142
Een microfoon anno 1930	J. L. Platteeuw	blz. 144
De Volksontvanger	M. Ritmeester	blz. 146
De Radiobuis	E. Wessels	blz. 148
Radio uit oude kranteknipfels		blz. 151
Kontributie 1981		blz. 151
Eindlampen		blz. 152
Ruilbeurzen		blz. 153
Philips service dokumentatie		blz. 153
Octoberruilbeurs		blz. 154
Advertenties		blz. 155
Ledenlijst		blz. 157



1898

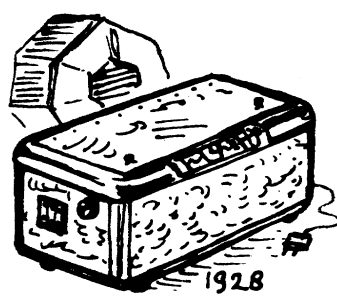
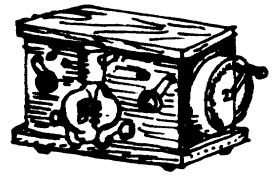


1918

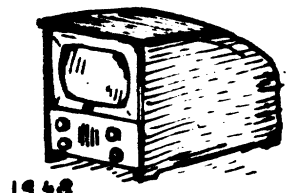


1938

1908.



1928



1948

RADIOHISTORISCH

tijschrift

OFFICIEEL

ORGAAN van

de NEDERLANDSE VERENIGING voor de HISTORIE van de RADIO

VAN DE REDACTIE

+++++

Tijdschrift van de Nederlandse Vereniging voor Historische Radioapparatuur.

N.V.H.R.

Vereniging voor geïnteresseerden in de geschiedenis van de radio en voor verzamelaars van historische objecten die hiermee verband houden.

Opgericht: 19 maart 1977

Contributie voor 1978: / 25,-
Entreegeld: / 10,-

BESTUUR: M.F. van Donselaar, voorzitter
J.C. van Dodewaard, secretaris
H.C. Nater, penningmeester
J. van Herksen)
R. Mulder) leden
C.E. Vermeulen)
E.A. Wessels)

SECRETARIAAT: Maatsteeg 15, Rhenen.
tel. 08376-3016

ALLE BETALINGEN: Penningmeester N.V.H.R.
H.C. Nater, Anna v. Saksenstr. 11,
Waddinxveen. tel. 01828-5605

POSTGIRO NUMMER: 4429508

TIJDSCHRIFT: verschijnt 4 à 5 maal per jaar

REDACTIE: E.A. Wessels, Hertogenlaan 154,
Oosterhout, NB. tel. 01620-2237

ADVERTENTIES: H.C. Nater.
Voor leden per nummer 1 gratis
advertentie van 3 à 4 regels.

TECHNISCHE COMMISSIE: C.E. Vermeulen, T. Verheystraat 159,
Schiedam. tel. 010-709918

BIBLIOTHEEK: M.F. van Donselaar, Vredebestaan 29,
Jutphaas (Nieuwegein)

Het laatste nummer van de lopende jaargang verschijnt hierbij. We zijn er toch weer in geslaagd een dik nummer samen te stellen. Zoals gebruikelijk vindt U achteraan de bijgewerkte ledenlijst.

Elders in dit nummer treft U een dringende uitnodiging aan om copy in te zenden. De redactie wil die hier herhalen.

Er bestaat een dringende behoefte aan copy. Schrijf eens wat op van Uw ervaringen en belevenissen tijdens het restaureren of reconstrueren van een oud toestel en het bemachtigen van de benodigde originele onderdelen. Laat U niet weerhouden door angst voor taal- of stijlfouten, die worden er door de redactie geruisloos uitgehaald.

AGENDA:

13 DECEMBER RUILBEURS NVHR de Klomp
15 MAART 1981 RUILBEURS NVHR de Klomp

BIBLIOTHEEK

=====

Openingsuren van de Bibliotheek: iedere maandagavond tussen 8 en 10 uur na telefonische of schriftelijke aankondiging.

M. v. Donselaar

Het bestuur wenst alle leden genoeglijke
KERSTDAGEN
en een
VOORSPOEDIG 1981

Denkt
U
wel
aan
de
CONTRIBUTIE?

RADIO KOOTWIJK
+++++

Voor de elektrische energievoorziening van het station moest een 50 kV, driefazenlijn worden aangelegd tussen Arnhem en het onderstation Wormen bij Apeldoorn. Vandaar liep een 10 kV lijn naar een transformatorhuis aan de rand van het zenderterrein. Daarin waren twee transformatoren opgesteld, elk voor een vermogen van 1000 kVA, die de 10 kV omlaag brachten tot 3kV. Via kabels ging die 3 kV naar het zendergebouw.

De elektriciteit werd geleverd door de PGEM-centrale in Nijmegen. Uit overwegingen van bedrijfszekerheid is de gehele voeding dubbel uitgevoerd.

In het zendergebouw bevonden zich zes hoogspanningscellen voor de beveiliging en verdeling van de 3000 V. Een van deze bevatte een 50 kVA transformator, die de spanning omlaag transformeerde naar 220/380 V, voor de verlichting en de voeding van pompen en hulpwerktuigen buiten het zendergebouw. De elektrisch aangedreven hulpmachines en apparaten in het gebouw zelf werden gevoed vanuit een 100 kVA transformator (met reserve-exemplaar).

De asynchrone motoren voor de aandrijving van de beide hoogfrequentie machines werkten op 3000 V. en hadden een vermogen van 550 kW.

Voor de gelijkstroombekrachtiging van de hoogfrequentie machines, de gelijkstroomaandrijfmotor van de rotoraanzetweerstand van de beide asynchrone motoren en de noodverlichting was een accubatterij aanwezig van 181 Ah bij 220 volt, die werd geladen uit een draaistroom-gelijkstroomomzetter.

De voedingsinstallatie bevatte natuurlijk nog de nodige volt-, ampere- en kWh-meters, zekeringen en automatische overbelastingsbeveiligingen.

De antenne-installatie bestond uit een groot luchtnet, opgehangen tussen zes masten, en een nog uitgebreider aardnet, dat gedeeltelijk boven- en gedeeltelijk ondergronds was aangebracht.

De zes masten waren geplaatst op de hoekpunten van een regelmatige zeshoek, waarbij echter een hoekpunt leeg was. Precies midden tussen de hoekpunten stond de zesde mast, vlak achter het zendergebouw. De hoogte van de masten was 211,60 m., hun onderlinge afstanden 450 m. Zij hadden als doorsnede een gelijkzijdige driehoek met zijden van 3,50 m. De masten rusten op een gietstalen kogel, die in een gietstalen kom lag, welke door een isolator werd ondersteund. Zij waren in drie richtingen afgestuit, met vier tuien boven elkaar. De antennedraden werden gespannen gehouden met gewichten, die langs de masten hingen. Zij bestonden uit gevlochten koperdraad van 12,5 mm diameter.

De antenne had een weerstand van 1,5 ohm bij een golflengte van 16,8 km, en bezat een capaciteit van 30000 pF.

Het aardnet was gemaakt van koperdraad met een diameter van 3 mm en het bestond uit ingegraven aardsterren die via bovengronse leidingen met de zender waren verbonden.

De antenne werd via grote doorvoerisolatoren, welke zich in de koepel van het zendergebouw bevonden, met de zender verbonden. Een hoornbliksem-afleider en een aardschakelaar waren ook aanwezig.

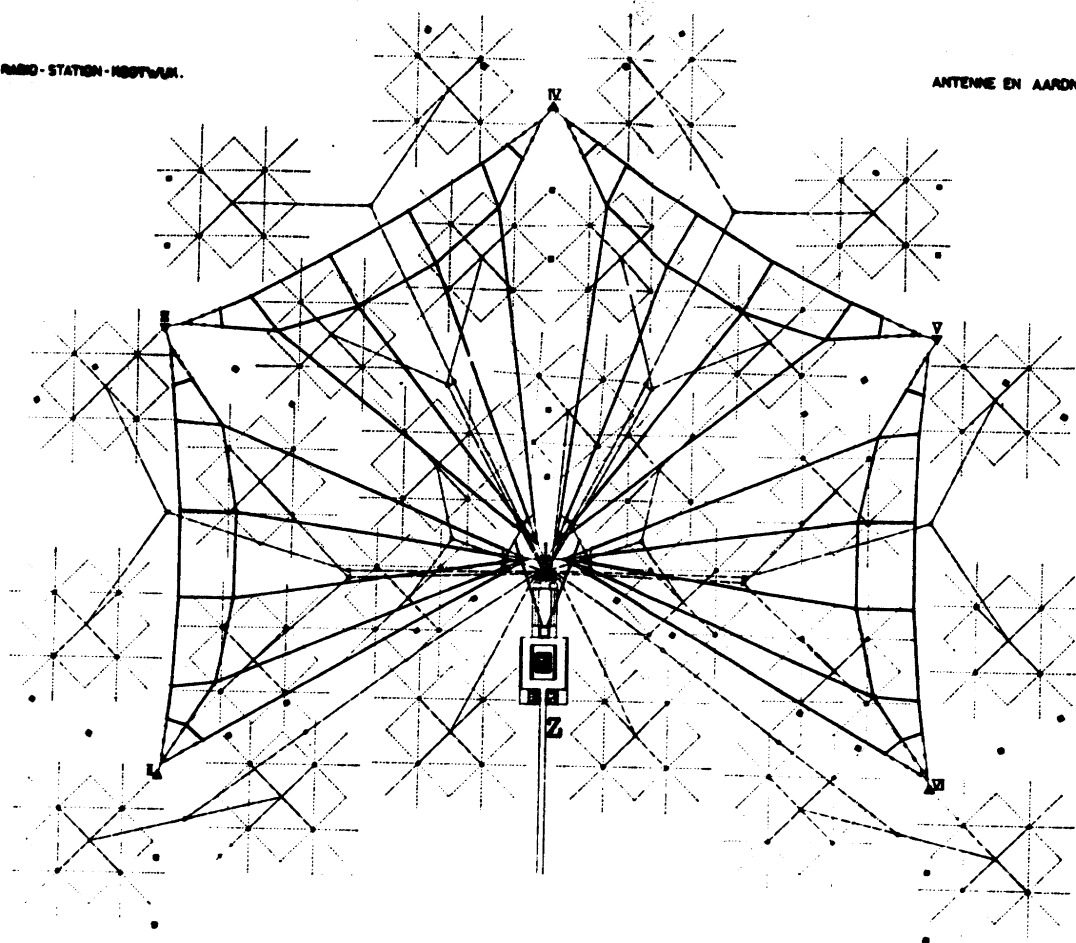
Onder tussenschakeling van een antenneverlengspoel, tevens variometer, was de zender met de antenne verbonden. De variometer bestond uit twee gedeelten, spoelen met respectievelijk 14 en 28 windingen, die meer of minder in elkaar werden geschoven. De variabele koppeling zorgde tevens voor een nauwkeurige afstemming.

Er was ook een aardspoel, waarmee de verbindingen naar de sterpunten van het aardnet konden worden verlengd.

In het volgende artikelje zal worden begonnen met de beschrijving van de hoogfrequentie machine.

RADIO-STATION - HOOFDPLAN.

ANTENNE EN AARDNET.



Het zendergebouw is aangegeven met Z ; de masten zijn genummerd met I, II , III, IV, V en VI.
De antennedraden zijn dik getrokken; het bovengrondse deel van het aardnet is aangegeven met --- ; het ondergrondse deel met.....

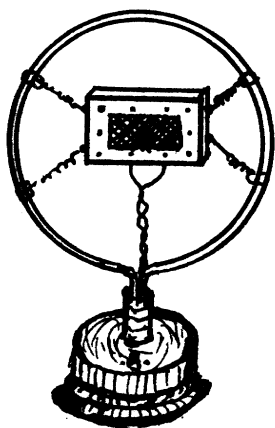
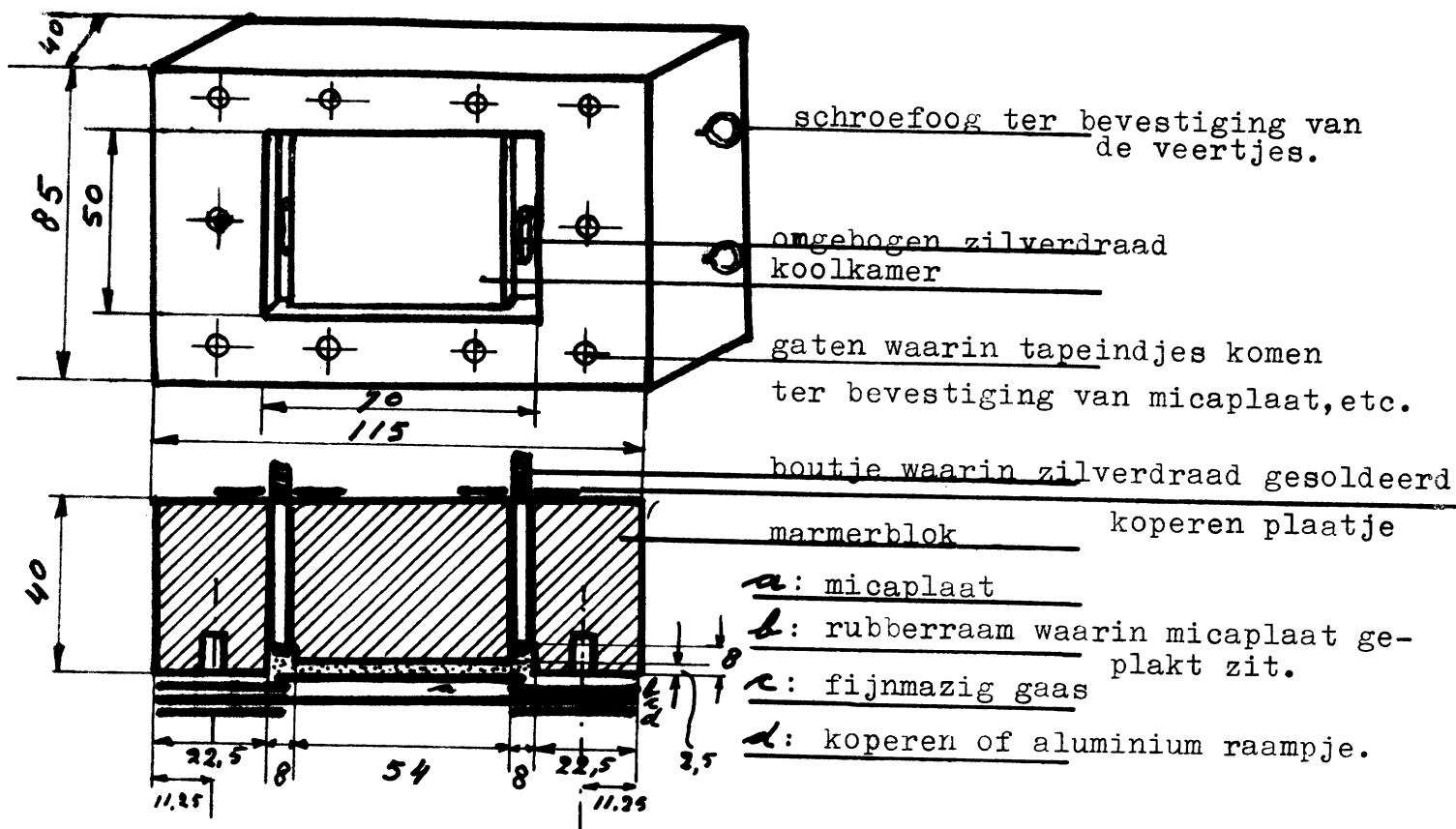
De Prijzen

Zoals U elders in dit nummer kunt lezen lijkt het er op alsof op onze ruilbeurzen de prijzen wat lager gaan worden, hoewel tevens gemeld wordt dat de oudere zaken knap schaars beginnen te worden. Soortgelijke berichten komen uit Engeland waar de prijzen die op de grote veilingen voor topzaken worden betaald ineens stukken lager liggen dan enkele maanden geleden. Gedeeltelijk zou de hoge koers van het engelse pond een oorzaak hiervan kunnen zijn, maar dit geldt in mindere mate voor de engelse kopers, terwijl de dalingen vele malen groter zijn dan de stijging van het pond en terwijl de inflatie in engeland nog steeds een onwaarschijnlijke hoogte heeft.

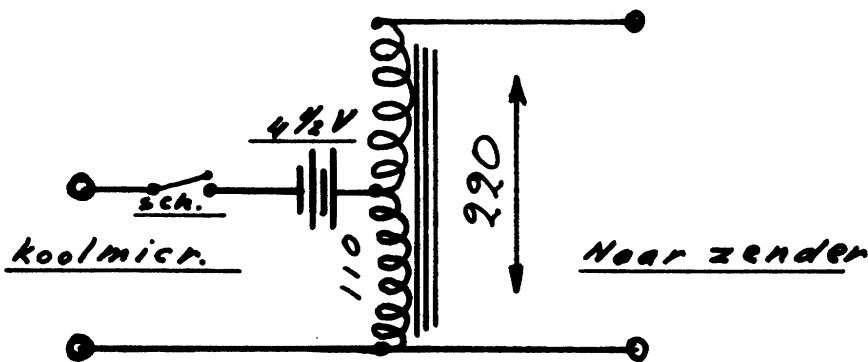
Zou dit betekenen dat velen nu aan het verkopen slaan, of dat oude radio's toch niet zo'n goede belegging blijken te zijn als in het verleden vaak gedacht werd? Voor de liefhebber goede berichten, misschien wordt het verzamelen ooit nog weer eens een betaalbare zaak. Overigens, de zaken die door hun eigenaars met veel geld betaald zijn worden door hen natuurlijk ook met extra veel zorg bewaard; iets dat volkomen in overeenstemming is met één van de doelstellingen van onze vereniging.

Een microfoon anno 1930.

Was men in het prille begin van "de draadloze" al tevreden als de overgeseinde berichten neembaar ontvangen werden, later ging men eisen stellen aan de kwaliteit van de toon der seinen. Nog weer later toen het ook mogelijk geworden was om muziek via de ether uit te zenden werd dit probleem nog harder aangepakt.



schets van uiteindelijk ontwerp. Ring is ± 25 cm. middellijn.



aansluitschema voor aanpassing 500 Ohm. (bij gebrek aan beter werd er een frafo voor gebruikt met een 110 V. aftakking op een 220 V. wikkeling. Dit voldoet uitstekend)

In de twintiger jaren kwam men op het idee om een marmerblok, gevuld met koolpoeder als microfoon te gebruiken. Dit bleek voor die tijd een goede verbetering te zijn. Aangezien ik zo'n ding nergens meer tepakken kon krijgen heb ik er zelf een vervaardigd. Het resultaat is uitstekend. Menige "zendeling" die mij nu via mijn twee meter tranceiver hoort praten zegt dat het beter klinkt dan diverse dynamische microfoons die ik voordien gebruikte. Schertsend wordt erbij verteld dat mijn stem nu beter klinkt dan hij in werke-lijkheid is.

Het blijkt dus dat deze "kolenbakoperatie" niet alleen een nostalgisch experiment is, maar dat het eindprodukt de toets der kritiek voor amateuristisch gebruik nog steeds kan doorstaan.

Om deze redenen wil ik U een beschrijving ervan niet onthouden. Als U er aan begint moet U allereerst zorgen voor koolpoeder. Daar is niet zo gemakkelijk meer aan te komen. (via een relatie kon ik eraan komen. Die heeft een groot aantal afgekeurde microfoons gesloopt voor de poeder.) Verder zorgt U voor een stukje marmer. Bij de renovatie van oude huizen komen er wel stukken vrij van schoorsteenmantels. Deze is niet dik genoeg, maar met twee stukken tegen elkaar te lijmen is de vereiste dikte wel bereikt.

In de in perspectief getekende versie ziet U in grove trekken hoe het geval eruit gaat zien. De gaatjes in het marmer kunnen met een gewone ijzerboor gemaakt worden, mits voor zichtig geboord wordt. Het wordt vlug warm en springt dan. Mocht er onverhoopt een stukje barsten, dan kan dat gelijmd worden.

Om de koolkamer uit te hollen heb ik een ijzerboor van onderen plat geslepen. Met een provisorische met slotschroeven bevestigde en verstelbare houten geleider op de boorstandaart- heb ik met veel geduld het blok uitgehold. Breekt er daar een stukje uit dan kan dat met twee componenten **plamuur** hersteld worden, omdat dit later niet in 't zicht komt. Hier komt de micaplaat voor.

De twee schroeven die als contacten dienen heb ik van zilverdraad gemaakt. In de koolkamer is het draad een paar cm. omgebogen en plat geslagen om beter contact te maken met de kool. Aan de achterkant is het zilverdraad met zilver gesoldeerd in een boutje waarvan de kop is afgezaagd. Aan deze boutjes, die via een koperen plaatje uit het blok komen worden later de draden bevestigd. De koperen plaatjes worden met goede lijm op het blok gelijmd.

De gaten in het blok aan de voorkant dienen om later alles wat op de koolkamer komt stevig aan te draaien. Ook hier worden weer boutjes waarvan de koppen afgezaagd zijn, gebruikt als tapeinden. De maat doet er niet zo veel toe, maar niet te dik, om het scheuren van het marmer te voorkomen. Gelijmd wordt met twee componentenlijm.

Het plaatje mica is iets kleiner dan de maat van de koolkamer. Dit plaatje wordt met contactlijm geplakt op een raampje van rubber of **skai**. Dit laatste wordt buitenmaats even groot als de buitenmaat van het blok en binnenmaats moet het iets over de mica-plaat heen vallen om erop te kunnen lijmen.

Het fijnmazige gaas komt tot aan de kant. Gaatjes erin slaan met een holpijpje.

Het koperen of aluminium raampje is ongeveer even groot als het rubber raampje.

Gebruik sierboutjes om het spel vast te zetten.

Voor zendamateurs kan de schakelaar waarmee de batterijspanning ingeschakeld wordt, bestaan uit een dubbelpolige schakelaar. Met de andere zijde kan dan de zender geschakeld worden. Ik zelf gebruikte een "puss to talk" schakelaar. Hiermee voorkom je tevens dat de batterijspanning aan blijft staan.

Oorspronkelijk boorde men vroeger gaatjes aan de bovenkant van het marmerblok om de koolkamer te vullen. Ik heb dat niet gedaan, maar het blok gewoon langs de voorkant gevuld met koolpoeder. Daarna glad gestreken en afgesloten met micaplaat en verdere genoemde dingen.

Eventuele nabouwers sukses!!!!

J.L. Platteeuw
PEØJLP

DE VOLKSONTVANGER

Met de opkomst van het Nationaal Socialisme in Duitsland werd door deze partij direkt het grote belang ingezien van propaganda via de radio.

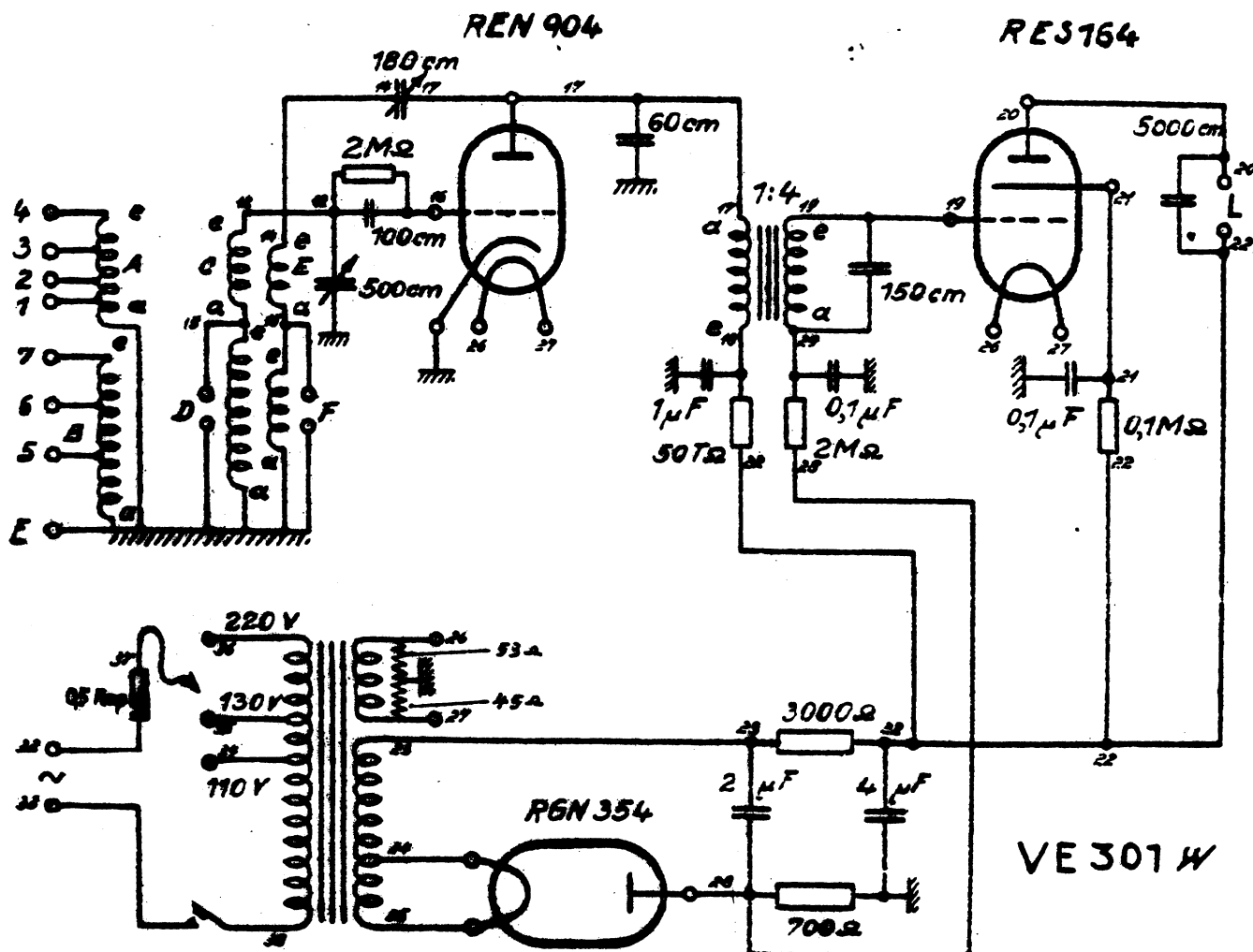
In die tijd was een radio-ontvanger nog een luxe bezit, zeker een apparaat van enig vermogen met luidspreker-ontvangst.

Wilde radio-propaganda succes hebben, dan moest ook het gehele volk dit kunnen beluisteren. Uit dit gegeven is de Volksontvanger geboren.

Het was een eenvoudig 3-lamps toestel, bakkelieten kast, éénkringer, 2 golfbereiken: midden- en lange golf, met cijferschaal en terugkoppeling. Op het voorfront was een adelaar afgebeeld, met geopende bek, geplaatst in 4 cirkels, symbolische voorstelling van radiogolven ontstaan uit de bek van de adelaar.

Dit standaard ontwerp werd door 23 radiofabrieken gefabriceerd, voor een prijs die nauwelijks de helft bedroeg van een overeenkomstig apparaat, dat tot dusver in de handel verkrijgbaar was.

De eerste volksontvangers kwamen in 1933 op de markt en droegen het typenummer VE 301, afgeleid van de datum van de machtsovername door de Nat. Soc. Beweging op 30.1.1933.



Van het genoeg naar volkontvangst te kunnen luisteren, zou geen enkele volksgenoot verstoken blijven, ook zij niet, die nog geen stroomaansluiting in hun woning hadden. Daarom werd de volksontvanger ook gemaakt voor voeding uit batterijen (VE 301 B). Voor plaatsen met gelijkstroomnet was er het type VE 301 G en ook was er nog een zg. al-stroomontvanger, de VE 301 G.W.

In 1937 kwam er een verbeterd type, veel selectiever en groter geluidsvolume, met verlichte namenschaal en dynamische luidspreker en 2 hakenkruisen op het voorfront, voor dezelfde prijs als zijn voorganger, de VE 301 W.N. en de VE 301 W.N. dyn. Deze laatste met dynamische luidsprekers.

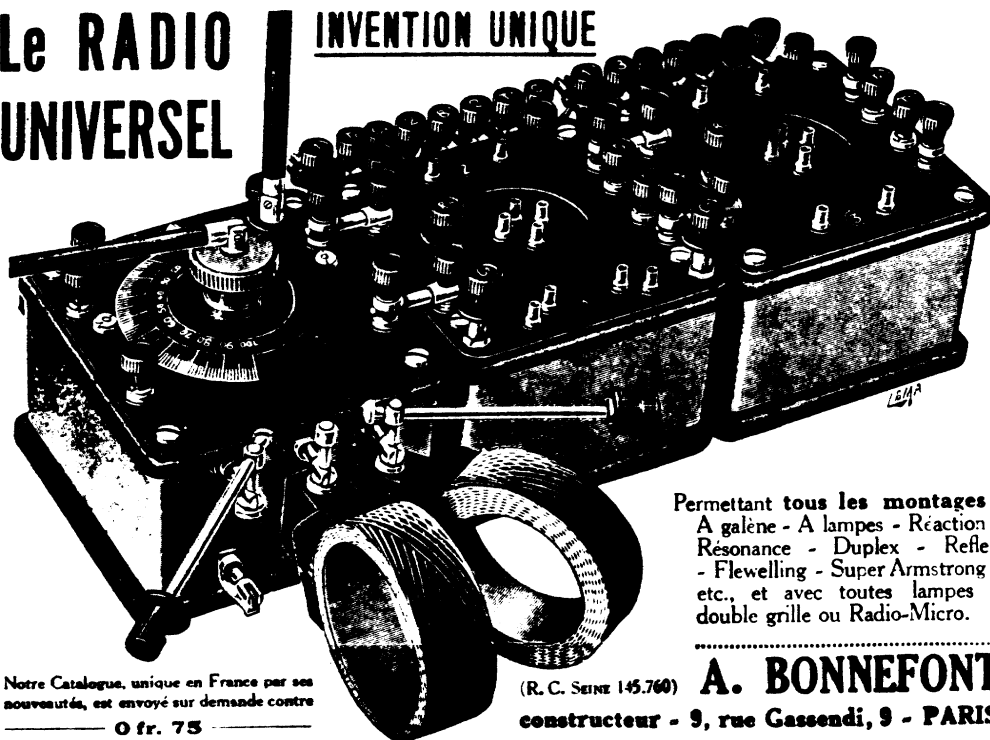
Tot het jaar 1938 was de volksontvanger de goedkoopste radio-ontvanger voor luidsprekerontvangst in Duitsland.

Toch was deze lage prijs voor vele volksgenoten nog een te hoge uitgave. De politieke radioleiding zorgde er dan ook voor in 1938 een nog goedkopere volksontvanger op de markt te brengen, de D.K.E.-38, duitse klein-ontvanger, een ontvanger, die in 3 opzichten klein was: prijs, stroomverbruik en materiaalverbruik. Aan benodigd koper en ijzer was er voor de fabricage van deze ontvanger nog maar 25% nodig ten opzichte van vorige types, en dat was ook erg belangrijk in Duitsland in 1938. Veel was gemaakt van geperst papier, ook het luidsprekerframe. De kast was wel van bakeliet, maar toen ook dit materiaal in de latere oorlogsjaren moeilijker te fabriceren was, werden de kasten van karton gemaakt. De D.K.E. 1938 was een 2-lamps transformatorloze ontvanger. De gloeidraden der lampen stonden met een weerstand in serie met het net. Ook dit was weer een éénkringer met terugkoppeling voor midden- en lange golf. Een bijzonderheid was, dat de golflengte-schakelaar ontbrak. Bij het doordraaien van de afstemknop werd aan het einde der middengolfschaal automatisch het lange golfgebied ingeschakeld.

M. Ritmeester.

Le RADIO UNIVERSEL

INVENTION UNIQUE



Permettant tous les montages :
A galène - A lampes - Réaction -
Résonance - Duplex - Reflex
- Flewelling - Super Armstrong -
etc., et avec toutes lampes à
double grille ou Radio-Micro.

Notre Catalogue, unique en France par ses
nouveauités, est envoyé sur demande contre
O fr. 75

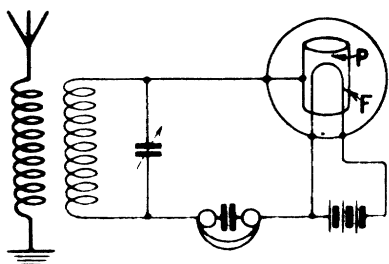
(R. C. SEINE 145.760)

A. BONNEFONT
constructeur - 9, rue Cassendi, 9 - PARIS

DE RADIOBUIS

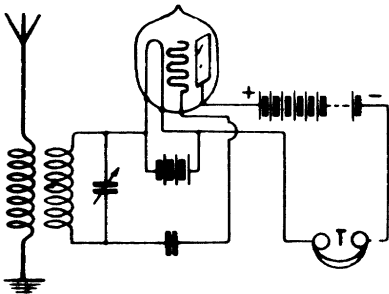
+++++

De oorsprong van de Radiobuis ligt in een ontdekking van Edison uit 1884. Hij ontdekte dat tussen de gloeidraad van een lamp en een op enige afstand daarvan, ook binnen die lamp, opgestelde metalen plaat een stroom liep zodra de spanning op de plaat positief werd ten opzichte van de gloeidraad. J.A. Fleming toonde al in 1889 aan dat de door de gloeidraad uitgezonden deeltjes negatief geladen waren en dat de stroom uitsluitend van gloeidraad naar plaat kon lopen. De conventionele stroom gaat dus van plaat naar gloeidraad. In 1904 toonde hij aan dat deze lamp kon worden gebruikt als gelijkrichter van H.F.-trillingen en een detector was die veel leek op de kristaldetector hoewel hij als zodanig minder gevoelig was. Fleming noemde in een van zijn octrooien de detector "thermionisch ventiel". De schakeling staat hieronder.



De Fleming diode in een detectorschakeling.
F is de gloeidraad;
P is de plaat.

Een zeer belangrijke wijziging in de Flemingdiode werd in 1906 aangebracht door Lee de Forest, die tussen de gloeidraad en de plaat een derde elektrode plaatste die hij "grid", (stuur) rooster, noemde. De opzet was dat een kleine variatie in de roosterspanning een grote invloed had op de sterkte van de stroom tussen plaat en gloeidraad. In zijn eerste patent van 26 juni 1906 werd de buis "Audion" genoemd. De naam "Grid" komt voor het eerst voor in een patent uit 1907. De eerste uitvoeringsvormen bezaten een vlakke plaat terwijl het rooster bestond uit een platte spiraal. Van de door de gloeidraad uitgezonden elektronen bereikte slechts een deel de plaat via het rooster terwijl de rest tegen de glazen ballon botste. Erg stabiel was de werking van het audion nog niet. Onderstaande schakeling komt voor in een patent uit 1908.

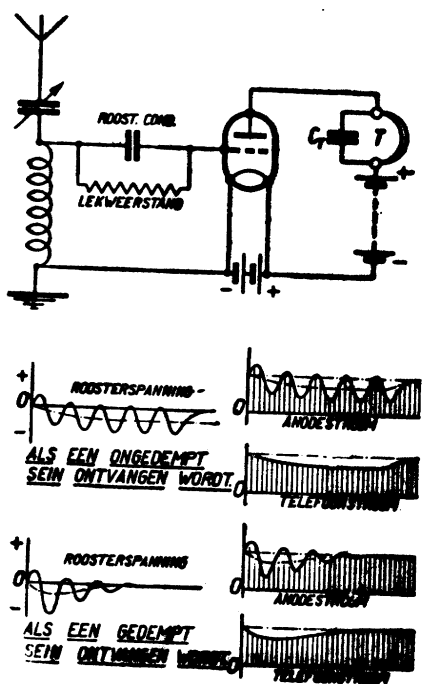
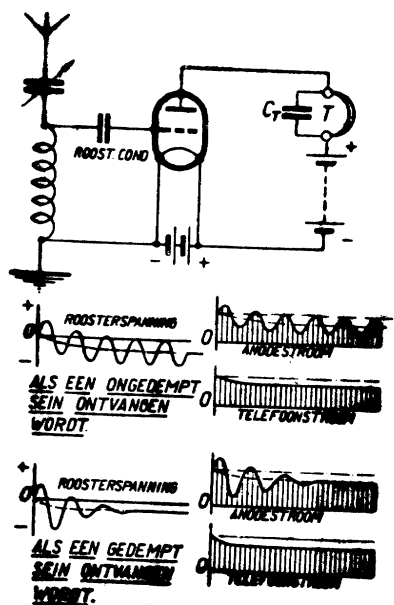


Lee de Forest's audion-schakeling, zoals die voorkomt in zijn patent nr. 1427 uit 1908.

Modificaties op de constructie werden bedacht door Von Lieben in 1911 en H.J. Round in 1913. Laatstgenoemde bracht om de gloeidraad een cylindervormige rooster- en plaatconstructie aan, waardoor de stroomverdeling veel gunstiger werd omdat nu vrijwel geen elektronen de glazen wand meer konden bereiken. Tenslotte paste Round in 1914 de roosterlekweerstand toe, waarmee de schakeling ontstond zoals wij die nu nog

...d kennen. Bij gebruik van laag-vacuum buizen bleek het voor de goede werking geen bezwaar te zijn als de roosterlekweerstand werd weggelaten maar voor de hoog-vacuum typen was hij noodzakelijk.

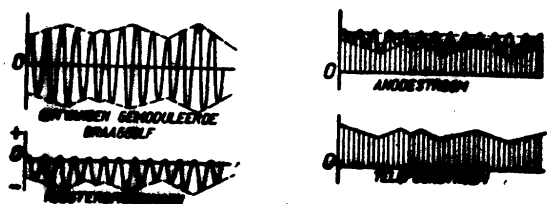
Hoe werkt het Audion als detector? Aan de hand van onderstaande plaatjes zullen we dat gaan bekijken zowel voor de ontvangst van gedempte als ongedempte signalen (telegrafie) en voor telefonie. In de eerste schakeling is de lekweerstand weggelaten.



Bereikt een signaal de antenne dan ontstaat een H.F.-wisselspanning over de spoel. Wanneer het bovineind daarvan positief is t.o.v. het ondereind en dus ook t.o.v. het negatieve uiteinde van de gloeidraad, wordt de linker plaat van de roostercondensator ook positief t.o.v. de gloeidraad, de rechterplaat en het rooster negatief. In de volgende halve periode is het rooster positief t.o.v. de gloeidraad en het trekt een deel van de elektronen aan, zodat het rooster zich negatief gaat opladen. Dat gaat zolang door totdat het rooster niet meer positief wordt t.o.v. de gloeidraad, maar de topwaarde van de roosterspanning nul blijft. Er loopt dan geen roosterstroom meer. De plaatstroom daalt door het bovenstaande iets en krijgt het karakter van een in sterkte variërende gelijkstroom. De telefooncondensator vakt de rimpel af zodat een constante gelijkstroom door de telefoon vloeit en niets te horen is. Alleen wanneer een golftrein begint, gedempt of ongedempt, hoort men een tik. Telefonie blijft ook onhoorbaar.

De roosterlekweerstand maakt het mogelijk dat lading van het rooster weg lekt waardoor na het einde van een golftrein het rooster door de erop volgende trein eerst weer positief kan worden, elektronen aantrekt en negatief wordt. Aan begin en einde van elke golftrein wordt een tik in de telefoon gehoord. Ongedempte signalen worden daardoor nog niet hoorbaar, maar gedempte, die elkaar in een laagfrequent ritme opvolgen, b.v. 1000 X per seconde, laten die 1000 Hz toon in de telefoon horen. Ook telefonie is nu te horen, zoals uit de betrokken grafieken kan worden afgeleid. In dat geval verandert de plaatstroom in het ritme van de laagfrequente modulatie waarop het H.F.-draaggolfsignaal is gesuperponeerd. Dat laatste wordt door de telefooncondensator naar aarde afgevoerd.

Maakt men de telefooncondensator te groot, dan worden de hoge tonen in



het telefoniesignaal ook verzwakt en gaat telefonie "hol" klinken.

Om ongedempte telegrafie hoorbaar te maken kan men op twee manieren te werk gaan. De eerste berust op het toepassen van terugkoppeling, en wordt "autodyne ontvangst" genoemd; voor de tweede is een aparte generator nodig, en heet "heterodyne ontvangst". De autodyne moet t.o.v. de draaggolf iets worden verstemd omdat een hoorbare L.F.-zweving moet ontstaan. Bij het heterodynesysteem stemt men wel af op de draaggolf; de hulptrilling die samen met de draaggolf een L.F.-signaal produceert, wordt door een aparte oscillator opgewekt. Dit laatste ontvangsysteem is gevoeliger dan het eerste maar vereist bijna het dubbele aantal onderdelen.

De waarde van de roostercondensator ligt tussen 100 en 300 pF, de lekweerstand kan 0,5 Megohm tot 5 Megohm zijn. De keuze van die weerstand moet met enige zorg gebeuren; kiest men hem te groot dan kan het rooster te sterk negatief worden en "slaat de lamp dicht", waarmee wordt bedoeld dat de plaatstroom is onderbroken. Regelmatig zal toch roosterlading weglekken en gaat er weer plaatstroom lopen. Hierdoor wordt in de telefoon een giltoon hoorbaar. Is de lekweerstand te klein dan wordt het rooster niet voldoende negatief en gaat de detectiewerking achteruit.

Wat de plaats in de schakeling betreft kan de weerstand parallel aan de roostercondensator worden gezet; de demping op de afstemkring is dan wat kleiner. Vaak wordt hij tussen het rooster en de negatieve zijde van de gloeidraad geplaatst, soms de positieve zijde. Een mogelijkheid om de optimale instelling voor goede detectie en soepele werking van de terugkoppeling te krijgen bestaat uit het plaatsen van een potentiometer van ongeveer 1000 ohm over de gloeidraadaansluitingen en het verbinden van de lekweerstand aan de leper.

In het algemeen zal men bij het reconstrueren van een ontvanger de beste aansluiting moeten uitproberen en ook de gunstigste waarde. Ze zijn niet alleen afhankelijk van het type buis maar ook van de toestand van het beschikbare exemplaar. Sommige buizen werden in het gebruik "harder" en daardoor werd een verandering van de weerstand soms nodig.

Wordt een buis als detector gebruikt dan is de plaatsspanning vrij laag. Goede plaatsspanningapparaten hebben een aparte klem, gemerkt: DET, die via een extra ontkoppeling aan de + klem ligt. De DET-spanning is vaak in stappen of continu regelbaar. Heeft men een H.F.-trap in zijn ontvanger dan kan de plaat daarvan (bij schermroosterbuizen het schermrooster) ook op de DET-klem worden aangesloten. De L.F.-buizen moeten, om onbedwingbaar genereren te voorkomen, op de + klem worden aangesloten.

Wie nog laagvacuumlampen heeft en die in een audionschakeling wil gebruiken, kan de lekweerstand weglaten. Mocht de zaak niet goed werken dan kan hij alsnog worden aangebracht. Bij dergelijke buizen is de vereiste plaatsspanning vaak niet hoger dan 20 volt.

Vele oude buizen hebben last van microfonie. Wanneer de luidspreker, zeker als het een hoorn is, in de richting van de buizen straalt, ontstaat een luide giltoon. We hebben dan te maken met akoestische terugkoppeling. Men kan zelfs last hebben van microfonie tijdens het afstemmen. Dit euvel kan worden opgelost door het gebruik van verende lampvoetjes (ping-pong voetjes) ten minste voor de detectorbuis. Dergelijke voetjes zijn op de ruilbeurzen nog wel te bemachtigen.

COPY , COPY , COPY !!!!!
+++++

DE REDACTIE HEEFT DRINGEND BEHOEFTE AAN COPY. SCHRIJF EENS WAT OP VAN UW ERVARINGEN EN BELEVENISSEN TIJDENS HET RESTAUREREN OF RECONSTRUEREN VAN EEN OUD TOESTEL EN HET BEMACHTIGEN VAN DE BENODIGDE ORIGINELE ONDERDELEN. LAAT U NIET WEERHOUDEN DOOR ANGST VOOR TAAL- OF STIJLFOUTEN ; DIE WORDEN ER GERUISLOOS DOOR ONS UITGEHAALD!

RADIO UIT OUDE KRANTEKNIPSELS

=====

(Uit de krant van 15 maart 1930)

RADIONIEUWS

Philips Gelijkstroomtoestel.

Reeds eenige jaren is het geleden dat de Philipsfabrieken zich naast de fabricage van radiolampen ook gingen toeleggen op het vervaardigen van ontvangtoestellen, luidsprekers en onderdeelen daarvan. Sedert dien werden in de categorie der wisselstroomtoestellen steeds nieuwere en verbeterde typen aan de markt gebracht, doch voor het gebruik bij gelijkstroomnetten bleef het bij het eerst verschenen toestel, met accuvoeding voor den gloeistroom der lampen.

Thans is ook voor gebruik in gelijkstroomnetten een nieuw toestel uitgekomen, no. 2524, dat, evenals de wisselstroomtoestellen, zonder meer aan een stopcontact der lichtleiding kan worden aangesloten. Uiterlijk verschilt dit toestel niet van het bestaande "standaard" toestel voor wisselstroom, doch het inwendige is uit den aard der zaak van geheel nieuwe constructie. Het totale stroomverbruik bedraagt slechts 28 watt, wat bij woonhuisabonnement in Rotterdam, waar 5 cent per KW wordt berekend, op 14 honderdste cent per uur neerkomt.

Dit lage stroomverbruik werd bereikt door een nieuw stel lampen, die in serie zijn geschakeld, met een speciale weerstandlamp, waardoor de spanning constant wordt gehouden. Deze serie lampen wordt gevormd door de hoogfrequentlamp B 442, detectorlamp B 415 en eindlamp B 543, overeenkomende met de bekende "wonder-serie".

Door een bijzondere constructie is men er in geslaagd het toestel voor elke methode geschikt te maken, waartoe een verwisselbaar stekertje is aangebracht. Hoort men na aansluiting van het toestel een bromtoon dan heeft men slechts eenmaal dit stekertje te verstellen, waarna de bromtoon absoluut verdwenen is.

Afstemming van het toestel is volkomen gelijk aan de bestaande toestellen van het standaard-type.

Wij hebben dit toestel ongeveer een maand beproefd en vonden daarbij een hoge selectiviteit en groote gevoeligheid, zoodat bijna alle in de programma's voorkomende stations, lucht en storingsgesteldheid diende, konden worden ontvangen. Ook de geluidsterkte is ruim voldoende voor kamerontvangst.

Aansluiting voor gramfofoonopnemer is eveneens aanwezig.

Opmerking: Deze ontvanger was uitgerust met een Regulatorlamp, type 1904, een weerstandslamp dus, om de gloeidraden te beschermen tegen spanningsveranderingen in het gelijkstroomnet.

In principe kwam het toestel overeen met het type 2514.

KONTRIBUTIE 1981

Uw penningmeester heeft gedroomd dat in de laatste week van December tante Post met 'n postzak vol giro enveloppen kwam aansjouwen, alle leden betaalde allemaal op tijd hun contributie en allemaal zonder problemen!! (Het zóú waar kunnen zijn).

Weet U het nog?? de contributie voor 1981 bedraagt f.27,50, het giro nummer is 4429508 ten name van: penningmeester N.V.H.R. Waddinxveen.

U krijgt per omgaand Uw lidmaatschaps-kaart toegestuurd, welke tevens Uw betalingbewijs is.

EINDLAMPEN

=====

In den laagfrequentversterker is het de versterkerlamp, die de laagfrequente wisselspanningen, die aan haar rooster worden toegevoerd, versterkt. Energie behoeft deze lamp slechts in zeer geringe mate te leveren, n.l. de verliezen van den laagfrequent-transformator.

Een geheel andere functie verricht de eindlamp. Deze lamp moet energie kunnen leveren. Behalve de verliezen in den luidspreker is er energie nodig om de muziek of spraak hoorbaar te maken en wel hoe luider de muziek moet zijn, des te meer energie is hiervoor nodig.

Zeer dikwijls wordt de meening gehuldigd, dat een eindlamp de toegevoerde roosterwisselspanningen moet kunnen verwerken, d.w.z. dat haar roosterruimte groot zou moeten zijn. Dit is echter een verkeerde opvatting. Wij moeten niet in de eerste plaats zien hoe groot de toevoerspanningen zijn, doch wij moeten ons afvragen wat willen wij bereiken. Het resultaat dat wij in een normaal geval willen hebben, is muziek of spraak op kamersterkte of tenminste luid genoeg voor twee kamers en dan vervormingsvrij. Meer zal men gewoonlijk niet verlangen. Men schaft zich dus een lamp aan, die dit kan presteeren. Met het afstemmen en bijregelen van het ontvangtoestel wordt er voor gezorgd, dat de muziek de verlangde sterkte heeft. Is de muziek te sterk, sterker dan boven aangegeven, dan zal men er wel voor zorgen, door bijregeling van het toestel de muziek draaglijk te maken en omgekeerd. Men stelt dus de sterkte van de aan de aan de eindlamp toegevoerde spanningen in, daarbij afgaande op de geluidsterkte. Wij vragen dus niet, kan de lamp de toegevoerde spanningen verwerken, doch is de muziek luid genoeg en genietbaar? Zooals men ziet is dit juist het tegengestelde.

Stelt men zich nu voor, dat men verschillende eindlampen bezit, die alle dezelfde maximaal onvervormde energie kunnen afgeven, d.w.z. dat het maximum onvervormd geluid bij alle hetzelfde is, dan zal de eerste vraag luiden bij welke eindlamp is dit te bereiken met de kleinst mogelijk toegevoerde roosterwisselspanningen? Want bij die lamp toch zal men de versterking van de laagfrequente trillingen niet zoover behoeven op te voeren als bij de andere eindlampen om tot eenzelfde eindresultaat te geraken.

Wij willen dit verduidelijken met de Philipslampen. Bij Philips B 403 heeft men bij 150 V anodespanning een roosterwisselspanning van 21 V nodig om te zorgen, dat de afgegeven energie maximaal en tevens onvervormd is. Bij Philips B 405 daarentegen is slechts een roosterwisselspanning van 12,7 volt nodig omeen even groote onvervormde en maximaal afgegeven energie te verkrijgen. Daar bij beide lampen deze maximale onvervormde energie even groot is, zoo blijkt hieruit, dat bij de B 405 de versterking niet zoo hoog behoeft te worden opgevoerd. Nog gunstiger ten opzichte hiervan staat Philips B 443. Deze behoeft voor maximale energie-afgifte slechts een roosterwisselspanning van ca. 10,6 V, hetgeen juist de helft is van de waarde voor de B 403. Dit wil dus zeggen, dat bij gebruik van een B 403 de versterking 2 x zoo hoog moet worden opgevoerd als bij de B 443 en ongeveer 1,7 x zoo hoog als bij de B 405 om dezelfde geluidsterkte te bereiken.

Door het gebruik van een eindlamp, zooals B 443 of B 405 zal men dus een winst aan versterking hebben, die men b.v. zal kunnen gebruiken ter verhooging van de selectiviteit van den ontvanger. In enkele gevallen zal men zelfs een trap laagfrequent-versterking kunnen besparen.

VERSLAG van de OCTOBERRUILBEURS 1980.

Het is een Nederlandse gewoonte dat vergaderingen een half uur te laat en ruilbeurzen c.q. rommelmarkten 30 minuten vroeger beginnen dan was aangekondigd. Onze N.V.H.R. maakt hierop geen uitzondering. De ruilbeurs van 4 October aangekondigd om 11 uur te beginnen, was om half elf volop in bedrijf hetgeen uiteraard getuigt van veel enthousiasme voor dit gebeuren, maar voor diegenen die op het juiste ogenblik arriveren is het wat frustrerend te ontdekken dat de beurs reeds geruime tijd gaande is.

Honderd en tien leden vaak vergezeld van echtgenotes, introducées en helpers bezochten deze bijeenkomst. Een record aantal tafeltjes waren gereserveerd (44). De receptie werd ditmaal verzorgd door de dames Wildschut en van Dort. Laatstgenoemde heeft Mevr. Nater opgevolgd, die vanaf de oprichting met zorg en toewijding de bezoekers van badges heeft voorzien.

Kenmerkend voor de achtereenvolgens gehouden ruilbeurzen is dat de hoeveelheid echte oude materialen van voor 1930 merkbaar minder wordt en de aanvoer van spullen uit de dertiger jaren en later gestadig groeit. De algemene indruk was tenslotte, dat de prijzen zeker niet gestegen maar eerder wat gedaald zijn.

LA SCIENCE ET LA VIE 1925

pour votre intérieur...
un Haut Parleur Petit Modèle

prix: 250 frs



Haut Parleur Grand Modèle . prix: 495 frs
Notice franco sur demande

61, B^e National
CLICHY
— Seine —

Établissements

BARDON

Téléphone:
Marcadet
06-75 & 15-71

ADVERTENTIES

Gratis voor leden van de N.V.H.R. Voor het volgende nummer inzenden vóór 20 Febr.'81 aan H. Nater, A.v. Saksenstr:11 VH Waddinxveen. tel. 01828-5605.
Voor de vele nieuwe leden wil ik graag de belangrijkste spelregels voor deze rubriek noemen. Als lid kunt u in elk nummer van ons Historisch Tijdschrift een advertentie plaatsen steeds met 'n maximum grote van 5 regels.
Het aanbieden of vragen naar Philips schema's moet (omdat dit officieel niet mag) vermeden worden. Het is ook niet nodig-zie elders in dit nummer.

Wie kan de Technische Commissie helpen aan het boekje, F.M. in theorie en praktijk, geschreven door L. Foreman, het gaat om de eerste druk! A.u.b. bellen naar 010-709918.

Gevraagd: 2 Variabele condensatoren van \pm 500 p.f. S. Seijen Dijkstraat 38
3231 CB Den Briel tel: 01810-4827

Gevraagd: 3de jaargang (1925) van Radio Expres. Radio Omroep Ver. N.C.R.V. Hilversum.
t.a.v. Gerda Houkes 035-719480.

Gevraagd: Uitgangstrafo voor Ph. 905. Code Nr. A1-080-77.3 (met intakte tegenkoppeling!!) en van deze ontvanger de kunststof licht-wijzer. C. Vermeulen 010-709918

Ruilen: Wie wil mijn goedspelende Ph. schaaluitspreker ruilen voor: 1 stel honingraatspoelen t.w. 25-50-75-100-150. (zelfde merk) en 2 draaibare en een vaste spoelhouder.
Aangeboden: Gest. voeding 2 volt. J. Boer, tel. 08370-15003.

Te koop: Stalen gramfoonnaalden f. 7.95 per doosje. C. Plukker, Annastraat 7
2611 VV Delft tel. 015-120476, na 18.00 uur 562611.

Te koop: EL3- EBF2- 1805- EF6- RG250/1000- EF11 per stuk f. 2.50 en AF7 f. 3.50. Alles nieuw in doos. Gevraagd: Schema NSF4. Quakkelstein, Vlaardingen tel. 010-344523.

Zoek: Kastje en schaal Ph. BX253U, schema Novak Lumina Duplex en Minerva type S345.
Aangeboden: Ph. 667A mét lampen doch sloopchassis, Arelly type 450 nieuw, maar zonder lampen. Draaitafel p.u. Webster model 56-27 en Thorens type Cadance Rondo, allebij nog in originele verpakking. J.M. Verhulst, Haagatstraat 12 3071 Erps-Kwerps België.

Gevraagd: Radio Nieuws 1921 nrs. 4-8-9-10. Radio Expres 1923, 1924 nrs. 2-3-10-13-14-15. 1926 nrs. 2 en 8 t/m 14, 1946 nr. 4. Hiervoor ter ruil aangeboden: veel losse nummers en jaargangen van Radio Nieuws en Expres. D. Rouwhorst, Sanderij 10 7491 GX Delden, 05407-2024

Aangeboden: Radio Expres jrgn. 1942, diverse losse nummers jrg. 1946. Radio Nieuws jrg. 1931, 1934, 1935 en 1926 (incompl.) van jrg. 1923 losse nrs. 9-10 en 11. Radio Bulletin ingeb. jrg. 1961 t/m 1967. Gezocht: Radio Expres jrg. 1927, van jrg. 1923 losse nrs. 1 t/m 23, jrg. 1929 nr. 1 en jrg. 1946 nr. 4, alsmede de eerste nummers 1 t/m 6 van Amroh-Bulletin ca. 1933. J. Stam, IJmuiden tel. 02550-10712.

Gevraagd: Eric Schaaper Radiokast, luidspreker, laagsp. elco weerstanden, D-spoel, ED pickup en folders. Teruilen: Ph. 525A, BX 594A en div. nrs. Radio Expres.
J, G. van Dodewaard, tel. 08376-3016.

Te koop: Avo buizentester type CT 160 met boek f. 295.=. J. Wildschut,
Helmondstraat 132 (de Laar) 6843 SJ Arnhem tel. 085-813207

Gevraagd: Schema's van Grundig 3012 - 3041 - 3033 - 4055 tegen betaling.
L. Moll, Archipel 34-04 8224 HH Lelystad tel. 03200-30875.

Te koop aangeboden: Gedenkboek N.V.V.R., 1916-1926 der Nederlandsch Vereeniging voor Radiotelegrafie, 399 pag., vele illustraties. Haarlem tel. 023-314471.

Te koop gevraagd: Marconi V2-V3 en RP4 of ruil voor div. Philips Radio's, o.a. 932A Erres KY108 en 111 Nora S3W en K3W Telefunken 3 en 40.
J.Gabriël, Langenhorst 923 tel.08380-35078.

Gevraagd: Schema's en gegevens van "Webster" draadrecorders. Oude Philips geluidsversterker en microfoon eventueel in ruil voor H.M.V. radio type 757.
B.Blijerveld, Leeuweriklaan 14 3722 CV Bilthoven tel.030-790691.

Gevraagd: Gekleurde knopjes van oude Engelse leger Gée set (In deze ontvanger zat o.a. kathode straalbuis VCR97) H.Nater, tel.01828-5605.

Gevraagd: Glasplaat voor Siera S96A, boekje "Jongensradio deel 1" uitgave Muiderkring, Mucorespoelen, type 502-532/503-533/901-931/902-932.
J.v.d.Wijngaart, Frobergerstraat 7 8031 WG Zwolle tel.05200-37095.

Aangeboden: Radio Nieuws 1923-'37. Radio Expres 1924-'40. Radio Wereld 1925-'30. Ph. meetapparaat, grote metalen lessenaar, type GM4256. Ph. gelijkrichters en p.s.a.'s vele typen, glazen 2v. accu en anode batterijen 120 v. nieuw fabricage Juli 1980. Gezocht: Honingraatspoelen Erres II no. 25-35-300 en 400 en Erres I 25-35-50-150-200-300. Aangeboden: Vele honingraatspoelen o.a. Erres II 50-100-150-250. M. Ritmeester, Emmen tel.05910-13721.

Aangeboden: Kopen of ruilen, Arcophon luidspreker met vouwconus i.p.s.f. 85. =. Ingebonden jaargangen Wireless World '48 en '49, Philips BX760X (1947) alsmede lege kast hiervoor f.100. =, buizentester voor Amerikaanse buizen. Gevraagd: Afstemschaal voor Philips BX760X (37x10 c.m.) J.Th.Reulen, Rozenstraat 13 Opheusden tel.08887-1815.

Gevraagd: Stekers van honingraatspoelen, al dan niet compleet met klem en celluloidband, wikkeldraad katoen-omsponnen, 0,2 á 0,4 m.m., defecte Ferrix-trafo's, buizen 452 en 373.
J. Mostert, Pijnacker Hordijkstraat 15 2593 HA Den Haag tel.070-831012.

Aangeboden: Philips 836A zonder kast eventueel met of zonder lampen. Pye zender PTC704. Communicatie rec. PCR(lg.mg.kg.) Link zender met voeding, zonder kast. Diverse oude lampen. Amerikaanse lampen en zendbuizen.
A.Slingerland, Zonneweg 39 1033 CG Amsterdam tel.020-315426.

Te koop of ruilen: 7 Jaargangen Radio Nieuws van 1925 t/m 1931. Als nieuw en zeer mooi. Radio type W.S.H.S. Radione staande kast goed spelend. Een Siemens type 25 W.L.K., een Tefag 300W en een Philips 2511. Gevraagd: Kast met luispreker voor Erres KY126. Idem Ph.834A. Idem voor Ph.630A, kast voor Ph.720A. Chassis voor Philips 2634. G.v. Wezep, Simon Johannesstraat 4 8271 TS IJselmuiden tel.05202-21782. (s'avonds na 6 uur)

Aangeboden: U.S. ontv. BC312N, 1½-18 Mc. in 6 banden toestand perfect f.325. =. T.V. beeldbuizen, AW53/80 - AW47/91 - AW43/80 - AW53/88 - MW43/64 - A59/11W - MW53/20 f.50. = per stuk. Antieke elektrische straalkachel "Inventum" + 1928 f.100. =. Antieke elektromoter systeem "Etkinson" pool omkeerbaar f.250. =. Gevraagd: Kast voor 19 set, sloop 19 set, Wehrm. sloop sets. P.v. Leeuwen, Brinkerinkweg 4 7244 RT Barchem tel.05734-358.

Te koop: Telefunken 647, Philips 2534 - 836A - 535A - 753A - 680A.
Gevraagd: Loewe buizen/apparaten. N. Vollebregt, tel.070-467825/633775.

Te koop gevraagd: Maxwell Radio Cursus + 50ger jaren. Buizentester, Brands Vade Macum 1948. Aangeboden: Philips 2531 (speeld), een set (4 stuks) "Igranic" spoelen (nieuw in doos). Philips 902A met raamantenne 1941 en zeer gaaf.
P. Willemse, Litslaan 23 2082 GW Santpoort tel.023-381097.

Ledenlijst N.V.H.R. 1 Januari 1981 (opgesteld 20 Nov."80)

C.A.van den Akker, Uiterwaardestr.400 II	1079 DE Amsterdam	020-425634
P.van den Akker, DJODG, Lotharstraat 34	D 4130 Moers 1 BRD	
H.Akkerman, Dintelstraat 75 I	1079 BA Amsterdam	020-425716
J.C.Albers, Beethovenlaan 12	2625 RP Delft	015-612216
B.W.C.Albeslo, Bumerweg 8	7101 PC Winterswijk	05430-2540
F.J.W.Alblas, Pr.J.W.Frisolaan 253	2263 CH Leidschendam	070-278197
J.J.H.Almoes, Minckelerstraat 105	1223 LB Hilversum	
J.Andringa, Huis ter Heide 26	8521 ND St.Nicolaasga	05134-1379
J.A.Arts, Van Gendswei 1	6843 ZM Arnhem	
B.J.Ax, Dunantstraat 831	2713 TE Zoetermeer	
J.M.B.Bakker, Willem Pijperstraat 74	1077 XM Amsterdam	020-726543
Dr.J.G.Bartstra p/a Obrechtlaan 28	9402 TH Assen	
J.Ph.Bechthold, Bosboom Toussaintlaan 47	1187 CP Amstelveen	
T.W.Berg, Pr.Bernardlaan 45	1111 ER Diemen	
A.A.van den Berge, Nw.Haven 133	4301 DL Zierikzee	01110-4228
L.A.van Berge Henegouwen, Marelaan 40	2341 LE Oegstgeest	071-153856
D.Bergwerff, Breestraat 33	4331 TS Middelburg	
W.Beijes, Saasveldbrink 22	7544 XA Enschede	053-768834
B.Blijerveld, Leeuweriklaan 14	3722 CV Bilthoven	030-790691
W.J.F.Blom, Dillenburg 25	1165 HN Halfweg	02907-5515
J.Boer, PE1BMR, Postbus 153 Jagerskamp 89	6706 EJ Wageningen	08370-15003
H.Bollen, Ringovenstraat 4 a	7531 ZN Enschede	053-358819
J Bollen, Hondsruglaan 83 a	5628 DB Eindhoven	
J.Bon, PAØBON, Werckendestraat 6	4301 MP Zierikzee	
A.J.Bontan, Merwedekade 238	3522 JN Utrecht	
A.J.W.van den Boom, Hobbel 21	5561 TN Walik,gem.Riethoven	
J.Boom, PAØFI, Merwedestraat 42	6882 LP Velp	085-618958
D.Boon, Oosterloostraat 22	2271 HG Voorburg	070-866733
J.Bos, Backxlaan 158	7711 AL Nieuw Leusen	01720-23506
J.Bosma, Merwedekade 175	3522 JE Utrecht	
C.J.Brakenhoff, Lange Brug 59 a	2311 TH Leiden	
H.Brandt, Hof 29	3811 CK Amersfoort	033-16454
Ing.A.C.Brekelmans, de Boskamp 29	3828 VS Hoogland,gem.A'foort	033-803622
J.Breuker, Hugo de Vriesstraat 27	2313 RC Leiden	
P.van den Brink, Ant.Matthaeuslaan 23	3515 AN Utrecht	
H.E.Brouwer, Zuidzijde 35	7874 TE Odoornerveen	
J.J.de Bruyn, Heemraadlaan 54	2352 BJ Leiderdorp	071-895455
Chr.L.Capiau, Terrahof 13	5044 RM Tilburg	013-673293
B.Cavaljé, Raadhuisstraat 15	1456 AG Wijdewormer	
J.G.Chamboné, Heezerweg 400	5643 KR Eindhoven	040-114301
A.Cloos, Beutenaken 5	6278 NA Sleenaken L.	04456-571
J.Coppens, Hoenderakkerstraat 2	5503 XC Veldhoven N.B.	
J.C.J.Cornelissen, Schotte 5	4401 BG Ierseke	01131-1489
A.van Dam, Meerkoetlaan 65	3645 JK Vinkeveen	
A.Datema, J.v.d.Vondelstraat 1	4041 XJ Kesteren	08886-1354
H.Dekker, Reek 46	5751 CX Deurne	04930-5465
G.A.M.Derks, 1ste Colonjes 1	6562 DL Groesbeek	08891-4870
W.Deyn, Soembastraat 69	2315 BJ Leiden	
C.G.Dieters, Spoorstraat 18	9503 AR Stadskanaal	05990-5885
F.van Dijk, Pres.Kennedylaan 37	5402 KA Uden	04132-67076
J.J.Dijkhuizen, Socratesstraat 288	7323 PP Apeldoorn	055-264990
J.G.van Dodewaard, PAØDY, Maatsteeg 15	3911 VL Rhenen	08376-3016
J.Dollekamp, Bijlaker 19	5731 ED Mierlo	04927-2176
J.F.van Donkersgoed, PAØNGR, Heijermansstr.47	2985 CH Ridderkerk	01804-21078
Ir.M.F.van Donselaar, Vredebestlaan 29	3431 CG Nieuwegein	03402-43796
Ph.P.van Donselaar, Anijsstraat 42	7322 PR Apeldoorn	055-262854
M.M.van Doorn, Dr.Poelslaan 59	6133 XG Sittard	04490-5061
R.H.Dormeier, Moddermanstraat 57	2313 GP Leiden	071-121673
R.N.Dorrepaal, Elbert Mooylaan 36	1241 BD Kortenhoeft	035-60780
P.van Dort, PA3AIR, Groenestraat 36	6531 HR Nijmegen	

C.van Driel, Windvang 4	1261 TS Blaricum	02153-14163
Ir.F.J.J.Driesens, de Wijer 6	5527 EA Hapert	04977-1568
J.W.M.Duivenvoorde, Aak 21	1771 GA Wieringerwerf	02272-2501
R.Duursma, Halmersinge 36	9471 HR Zuidlaren	
B.van den Elsen, Nieburgstraat 45	5401 AD Uden	04132-65569
F.E.Fabels, de Genestetlaan 14 a	6891 CS Rozendaal post Velp	085-634692
H.Faber, Marnehiem 68	8862 RD Harlingen	05178-5711
A.J.M.Franssen, Zandvoortselaan 339	2116 EM Bentveld N.H.	023-242359
J.Gabriel, Langenhorst 923	6714 LJ Ede	08380-14352
W.Geerlinks, Gennerstraat 9	8061 JV Hasselt Ov.	
C.Geijteman, Haverkamp 11	3828 HK Hoogland	033-804065
J.D.Gehem, Zirkoon 51	1703 CR Heerhugowaard	02207-16601
H.van Geluk, Bergsehoofd 110	6834 DC Arnhem	085-211521
Ir.L van Gils, Lekdijk Oost 1	4112 PB Beusichem	03453-1344
Th.Glotze, Labouchérelaan 72	2283 EK Rijswijk	070-999657
W.A.C.van Ginkel, Heijgraefflaan 2	3953 BK Maarsbergen	
M.Goeree, H.Dunantstraat 69	4416 CM Kruiningen	01130-2405
R.Gravendijk, Korfmakerstraat 89 a	3026 XE Rotterdam	010-621322
F.A.de Greef, Eindhovensingel 31	6844 CB Arnhem	085-816046
V.J.de Grijs, p/a Radio Nederland Wereld Omroep	p.o.box 222 Hilversum	
A.J.Groen, Postbus 4515	1009 AM Amsterdam	
J.P.de Groot, van Duivenvoordestraat 10	1711 KE Hensbroek	02265-2561
G.Groot-Nibbelink, Haspelstraat 19 h.	1063 TD Amsterdam	
R.Guttges, Egeischestraat 4	8303 EM Emmeloord	05270-5918
J.de Haan, Jacob Catsstraat 58	2613 HC Delft	015-126445
P.J.Hamelinck, PDIAU, Terwestenstraat 226	2525 GM Den Haag	070-897082
G.van Hamersveld, Het Spaanseleger 21	3862 NW Nijkerk	03494-59963
J.van Harten, Cort v.d.Lindenlaan 34	1412 BZ Naarden	
R.J.van de Harst, Wetringkade 93	2515 AM Den Haag	
N.Harteveld, PAVEL, Palestrinaweg 342	2555 SX Den Haag	070-239756
Ing.F.G.Hebinck, Hendirk Hoeymakerstraat 23	4827 CH Breda	076-871028
Th.van der Heide, Uranusstraat 20	7557 WZ Hengelo	05400-10900
Ing.J.B.Heineman, Kerkhoflaan 6	2585 JB Den Haag	070-559832
J.van Helden, Nieuwersluisstraat 155	2546 RT Den Haag	070-665695
C.T.Hendirks, Dorpsstraat 34	6999 AD Hummlo	08348-1592
Ing.J.van Herksen, van Karnebeeklaan 27	4102 BZ Culemborg	03450-4379
J.E.J.W.Hermans, Paulus Potterstraat 19	6814 KT Arnhem	085-425476
J.A.van de Heyden, Hoppenbrouwerstraat 2	5688 DM Oirschot	04997-1859
Fr.Heyl, Hoogtekadijk 40	1018 BM Amsterdam	020-224228
J.P.Heyman, Schrames 18	5988 NR Helden	
L.Hiensch, Kapelstraat 76 bis.	3572 CN Utrecht	030-719180
L.J.W.Hillebrands, Santeeweg 93	9312 PD Nietrap Gr.	
R.Hoek, Meelbeslaan 16	1185 JV Amstelveen	020-417824
H.A.Hofstede, Waarbekenweg 1	7552 BC Hengelo Ov.	05400-10959
P.W.Hoogendoorn, Jan Hamerstraat 2	8172 XH Vaassen	05788-2181
A.J.Hurenkamp, Spijkerstraat 14	6828 DL Arnhem	
J.Hupse, van der Heijdenstraat 39	2871 ZE Schoonhoven	01823-4351
Ing.M.A.J.M.Hurks, van Speykweg 8	4819 BM Breda	076-149076
Th.Q.M.Huyser, PAQMH, Berkenlaantje 29	1251 WT Laren N.H.	02153-87827
J.Huysmans, Rode Kruislaan 4	3990 Meerhout België	
A.van Iperen, Prunuslaan 24	3235 VL Rocanje	01884-1653
A.A.Izaks, Rotterdamsedijk 2 a	3112 BA Schiedam	010-620006
W.F.H.Jaanus, p/a Ant, van Leeuwenhoekweg 31	1401 VH Bussum	02159-15102
J.Jansen, Timorstraat 8	6524 KB Nijmegen	080-226767
A.J.M.Janssen, Peddenakker 3	6903 VW Zevenaar	08360-32762
M.Jorritsma, Raadhuisstraat 10	1462 KJ Midden Beemster	02998-3067
F.Kamstra, Willem Loreweg 8	9291 MC Kollum	05112-243
J.karel, Fregatstraat 3	3534 RA Utrecht	
H.J.Keegstra, Arend Lamerslaan 2	6816 PT Arnhem	085-435829
V.P.Keysper, J.v.Goyenstraat 57	1816 EB Alkmaar	
G.J.Kijff, PAQYF, Akkerwinde 15	2403 GN Alphen a/d Rijn	01720-23506
J.J.Kleiweg, Constantijnstraat 44	3295 CD 's Gravendeel	01853-2244
J.van Klink, van Strijlandstraat 14	1222 ES Hilversum	035-851421

J.M.Klomp, 3e Haagstraat 94 b	5707 VG Helmond	04920-37017
G.J.Komen, PAØGJK, Laan van Eikenrode 58	1231 BR Nw.Loosdrecht	02158-3268
T.E.T.Koning, Orion 51	9602 LB Hoogezand	05980-23810
L.Kool, PAØLOK, Zwanewater 19	2715 BG Zoetermeer	079-215881
M.de Kort, Da Costastraat 9	6531 GS Nijmegen	080-562977
F.S.Koster, PAØFSK, Buntgrasstraat 16	6871 LG Renkum	08373-6301
J.D.Kraay, Achterweg 29	4124 AD Hagenstein	03472-363
K.Kuiper, Kastanjelaan 10	6828 GK Arnhem	085-430081
P.A.H.G.Kuipers, Willibrorduslaan 58	5552 HD Valkenswaard	04902-40864
J.de Laaf, Meppelweg 208	2544 BE Den Haag	070-298956
P.van Laeken, Winterstraat 17	9000 Gent België	
A.B.Lasonder, Nansenstraat 19	6671 BA Zetten	08880-1611
A.Leen, Eisenhowerlaan 354	3527 HN Utrecht	030-935881
Ing.P.van Leeuwen, Brinkerinkweg 4	7244 RT Barchem	05734-358
I.Lek, Lobeliadal 16	2317 HE Leiden	
B.E.de Leur, Uiterweg 147	1431 AD Aalsmeer	
A.van Liempt, Dasstraat 39	5408 XT Volkel	
H.Lifka, Salviastraat 16	5492 JP St.Oedenrode	04138-2202
J.H.A.van de Linden, J.v.d.Vondelstraat 2	7461 ZG Rijssen	05480-6574
R.F.van der Loo, v.Kinsbergenstraat 162	2318 HC Den Haag	070-653039
G.Loohuis, Eckelpoelweg 3	7595 KA Weerselo	
H.E.Lubbersen, Nunspeterweg 106	8075 AD Elspeet	
A.Luinge, Landsteinerweg 21	9761 HE Eelde	05907-1303
C.van Maaren, Sir Winston Churchillaan 531	2287 AH Rijswijk	070-944616
Ing.J.J.M.Maas, M.Hobbemalaan 13	3401 NA IJsselstein	03408-1590
P.J.Majoor, Zuiderweg 125	1221 HH Hilversum	035-854255
T.van Manen, Dillewijne 2	3901 KB Veenendaal	08385-13143
C.Manders, Burg.Roelfsplaan 24	5753 GZ Deurne	
H.Martens, G.v.d.Woestijnelaan 12	9830 St.Martens Latem België	
J.Maris, de Brendjes 40	5984 NX Helden (Koningslust)	
J.N.van de Meer, Barbiersgaarde 24	2542 TM Den Haag	070-660643
T.van de Meer, Tulpstraat 40	1541 DD Koog a/d Zaan	
H.J.Meessen, Belvertsestraat 14	5076 PX Haaren N.B.	
A.van der Meulen, Collinstraat 14	5175 XE Loon op Zand	04166-1711
P.A.Mink, Bergeendstraat 16	1755 PN Petten	
J.Molenaar, Keesomstraat 13	1171 AM Badhoevendorp	
L.Moll, Archipel 3404	8224 HG Lelystad	
N.van Montfort, Kloosterstraat 20	5921 HC Tegelen bij Venlo	077-32410
J.Mostert, Pijnacker Hordijkstraat 15	2593 HA Den Haag	070-831012
Dr.B.Mühlethaler, Schoneggstrasse 17	CH 5200 Brugg Zwitserland	
A.Mulder, PAØIDZ, Hilsdijk 9	8051 KB Hattem Gld.	05206-3737
M.Nabbe, Irenestraat 16	5831 EB Boxmeer	08855-2279
C.Nap, Alexanderstraat 4	2316 NK Leiden	
H.C.J.Nater, PAØHCJ, A.v.Saksenstraat 11	2741 VH Waddinxveen	01828-5605
Ir.D.C.Nebbeling, Emmastraat 22	6862 GT Oosterbeek	085-457057
P.van Nes, Voorkoopstraat 4	4112 NM Beusichem	03450-6933
C.de Niet, Postbus 271	1970 AG IJmuiden	
J.C.van Nieuwkerk, Amersfoortsestraat 21	3769 AD Soesterberg	
J.G.Nieuwerth, Biezenstraat 19	7601 VW Almelo	
G.W.Nijhuis, Oldenzaalsestraat 30	7511 DS Enschede	
F.J.J.Ogg, Postbus 244	6500 AE Nijmegen	
S.F.Ooms, Gr.Lodewijkstraat 10	2713 EE Zoetermeer	079-165121
H.van Otterdijk, Floreffestraat 11	5711 AA Someren N.B.	04937-1204
M.A.Paardekooper, Schieveenstraat 39 a	3037 XK Rotterdam	010-244684
A.S.Paul, Rozendaalselaan 26	6891 DG Rozendaal Gld.	085-619191
E.J.M.Pennings, de Genestetstraat 35	2321 XN Leiden	071- 767322
G.J.Peters, Bethanienstraat 130	6826 TE Arnhem	085-614111
M.E.Peters, Händelstraat 31	6443 CR Brunssum	
A.Pfeiffer, Rhienderinklaan 35	7231 DB Warnsveld	05750-20825
C.G.Plukker, Annastraat 7	2611 VV Delft	015-120476
J.Post, Cornelus Evertsenlaan 5	7441 JB Nijverdal	05486-12435

J.Prins, Abraham Steenhagenstraat 1	7603 SP Almelo	05490-63536
P.M.Quakkelstein, Westhavenplaats 28	3131 BT Vlaardingen	010-344523
H.J.F.van Ramele, Vaartserijstraat 5	3523 TA Utrecht	030-889255
E.C.F.Reedeker, Rijnstraat 180 III	1070 HS Amsterdam	020-444369
J.Th.Reulen, Rozenstraat 13	4043 KN Opheusden	08887-1815
J.Reurink, Zuiderzeestraatweg 196	8096 CG Oldenbroek	
L.W.A.de Reus, Oude Doesburgseweg 40	6901 HK Zevenaar	
D.Rietman, Parklaan 53	3941 RD Doorn	03430-2577
T.Ritman, Lindenlaan 5	3471 CV Kamerik	03481-1344
M.Ritmeester, Nw.Amsterdamsestraat 34	7814 VA Emmen	05910-13721
J.Roosen, Koningin Astridlaan 178	2800 Mechelen België	015-419918
D.J.A.Rouwhorst, Sanderij 10	7491 GX Delden	05407-2024
J.G.Ruffini, Livornostraat 31	5632 TM Eindhoven	
J.H.van der Sande, Hengelosestraat 176	7521 AK Enschede	053-350396
A.J.Schaafsma, van Ghemmenichstraat 13	8801 AE Franeker	
M.J.Schaffers, Zandstraat 40	6591 DD Gennep	08851-1823
P.J.van Schagen, Broekerwaard 120	1824 EW Alkmaar	072-610216
J.J.P.Schepers, Ravelstraat 36	4614 XD Bergen op Zoom	01640-40672
H.A.Schotte, Keizersweg 69	1171 XC Badhoevendorp	02968-4871
H.J.Schultze, Villapark 7	7491 BT Delden Ov.	05407-1220
J.J.Schüssler, Havikskruid 18	3738 TV Maartensdijk	
S.van Seijen, Dijkstraat 38	3231 CB Den Briel	01810-4827
O.C.Sillem, Meijerkamplaan 1	1406 SW Bussum	02159-17726
R.Sillen, Limberg 13	3170 Herselt België	014-546889
H.Slagter, Jonkershof 15	7822 GD Emmen	05910-14013
A.Slingerland, PA/PART, Zonneweg 39	1033 CG Amsterdam	020-315426
D.Smit, Bastenakenlaan 26	5628 XB Eindhoven	040-417037
J.Stam, Siriusstraat 16	1974 AB IJmuiden	02550-10712
F.van der Steeg, Breitnerstraat 50 b	8932 CD Leeuwarden	05100-37860
W.G.Steenks, Oude Bennekomseweg 66	6706 ET Wageningen	08370-11224
H.A.Steenman, 82 RT de Soral	1232 Congignon Genève Zwitserland	
E.F.Stephanus, Hofweg 78	7772 GJ Hardenberg	05232-7061
A.A.Stolk, van Rijswijkstraat 21	1951 XG Velzen Noord	02510-24818
H.Stormer, E.van Drielstraat 28	7815 LW Emmen	05910-11783
J.N.Struving, Neerlandstraat 8	5662 JC Geldrop	040-862973
P.Struyk, Aldebaranhof 56	3318 BB Dordrecht	078-180979
C.S.Stuurman, Rosendaalsestraat 342	6824 CS Arnhem	
I.Symaey, Ridderstraat 262/8	3000 Leuven België	
W.Teunissen, Halve Morgen 181	6931 XL Westervoort	
H.Theunissen, Berkelstraat 6 IV	6826 BH Arnhem	
R.Tieman, PA/PRLT, Termileslaan 71	6229 VS Maastricht	043-13887
Drs.G.W.Th.M.Tomassen, W.Alexanderstr.22	2215 CC Voorhout	02522-10977
E.J.Toonen, Fort 7	6852 CS Huissen	
H.G.Verhoeks, PA/PHGV, Bloemenstraat 44	2981 BE Ridderkerk	01804-24418
J.M.Verhulst, Haaggatstraat 12	3071 Erps-Kwerps België	
C.E.A.Vermeulen, Toon Verheijstraat 159	3122 TT Schiedam	010-709918
W.A.Verspuij, Meteorenweg 1022	1443 BD Purmerend	02990-23319
R.Verstraeten, ON4WQ, Verlorenkost 30/1	3180 Westerlo België	
J.C.Verwijs, van t'Hofstraat 48	4871 WD Etten Leur	01608-12353
J.Chr.van Viegen, van Humboldtstraat 125	3514 GN Utrecht	
P.Viergever, Kruizemunthof 8	2991 HG Barendrecht	01806-4135
R.de Vlieg 't Rietje 3	1645 SV Ursem	02202- 1726
B.H.van Vliet, Marskramer 7	1121 JW Landsmeer	02908-3584
J.Volkers, Kerkstraat 41	7442 EB Nijverdal	
N.Vollebregt, Valkenlaan 164	2563 CR Den Haag	070-633775
R.P.G.A.Voskuil, p/a Weverstraat 183	6862 DN Oosterbeek	
J.Vriends, Spoorstraat 49	4541 AH Sluiskil Z.L.	01157-1573
C.de Vries, Stellingmolen 102	3352 BL Papendrecht	078-55606
Ir.J.L.Wackie, Eijsten Chr.Huygensplein 7 II	1098 PZ Amsterdam	020-943411
P.Wakker, De Tollingen 4	5581 AE Waalre (overdag)	040-788807
C.Wendrich Lourens Costerstraat 29	2014 XW Haarlem	023-323783
L.H.M.Wessel, Kampstraat 26	6901 HP Zevenaar	08360-24829

Ing.E.A.C.M.Wessels, Hertogenlaan 154	4902 AV Oosterhout N.B.	01620-22377
G.Westerhof, Voeghoutenstraat 168	7891 LH Klazienaveen	05913-4046
L.Westerink, PAØLWJ, Dr.Salkstraat 3	1611 EJ Bovenkarspel	
G.van Wezep, Simon Johannesstraat 4 -- 2634	8271 TS IJsselmuiden	
J.van der Wijngaard, Frobergerstraat 7	8031 WG Zwolle	05200-37095
B.Wickers, Newtonstraat 79	6533 KC Nijmegen	080-563301
M.L.de Wilde, Bleulandweg 388	2803 HP Gouda	01820-29008
J.Wildschut, Helmondstraat 132	6843 SJ Arnhem	085-813207
P.Willemse, Litslaan 23	2082 GW Santpoort	023-381097
P.Windey, ON6PW, Ganzenbergstraat 16	9168 Moerzeke België	
J.A.de Witte, Sch.Hondboschelaan 58	1852 HR Heilo	072-334734
J.Wolthuis, Stationslaan 5	9503 CA Stadskanaal	05990-14051
A.R.Woudsma, Zwaluwenweg 6	1261 GJ Blaricum	02153-15319
G.P.A.Wtenweerde, Domeinlaan 116	6952 HE Dieren	08330-16686
G.P.A.Wtenweerde, Nassastraat 34	6882 BR Velp	085-618929
Dr.P.Wijers, Gerwenseweg 25	5708 EH Helmond	04920-25774
W.van de Zalm, De Vroedschap 5	2922 VB Krimpen a/d IJssel	
A.Zeldenrijk, Wakkerendijk 104	3755 DE Eemnes	
H.Zoete, Pieperlaan 10	6955 AR Ellecom	
R.Zijlstra, Robert Kochstraat 39	7316 HC Apeldoorn	
J.W.K.Zwart, Pr.Hendriklaan 27	2051 JA Overveen	023-256848

Helaas moesten wegens kontributieschuld de volgende leden van de lijst worden afgevoerd, Cantineau, Breda - Eshuis, Amstelveen - Hulskemper, Amsterdam - Kiewiet, Onstwedde - v. Raay, Ubbergen - Leurmans, Nijmegen.

Qu'ils soient
à galène ou à lampes



HILVA

garantit

SES POSTES

Catalogue A franco
sur demande

Poste R 2 nu 360^f
..... R 3 nu 440^f
..... R 4 nu 780^f

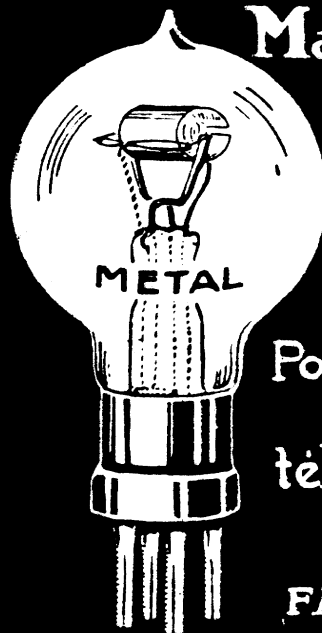
Etabl^{ts} **Perfecta**

Société à responsabilité limitée au Capital de 75 000 Fcs.

51, Rue du Cardinal-Lemoine, PARIS 5^e
Tel Gobelins 46-45

1926

Tubes Electroniques Marque **MÉTAL**



Pour télégraphie
et
téléphonie sans fil

Pour télégraphie
et
téléphonie avec fil

FABRICATION

EXCLUSIVEMENT FRANÇAISE

COMPAGNIE DES LAMPES "MÉTAL"

54, Rue La Boétie, Paris 8^e