

BIEDERMANN'S RADIO-MAANDBLAD VOOR DEN RADIO-HANDEL

GRAWOR
CONCERT

AMATI

GRAWOR



HARA

Onze in NEDERLAND Wettig
Gedeponeerde Handelsmerken

WORDT GRATIS VERSPREID AAN DEN RADIO-HANDEL

Laur. Knudsen.

Mekanisk Etablissement, A/s.

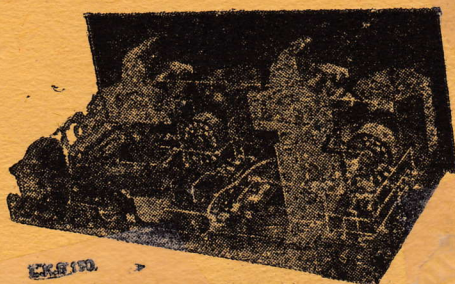
Kopenhagen.

**Fabriek van Radio-ontvangtoestellen
Bouwdoozen en onderdeelen**



L.T. 100

Lt.-transformator.



Radio 100

Toestel van de nieuwe bouwdoos.



L.C. 151

Draalcondensator

Laagfrequenttransformatoren
Draalcondensatoren
Fijnregelknoppen
Gloedraadweerstand
Potentiometers
H. F. Smoorspoelen
Conus Luidsprekers
Bouwdoozen

Neutrodyne condensatoren
Klinkenschakelaars
Accuschakelaars
Hoogfrequenttransformatoren
Spoel-eenheden
Lampenvoetjes
Volledige ontvangtoestellen

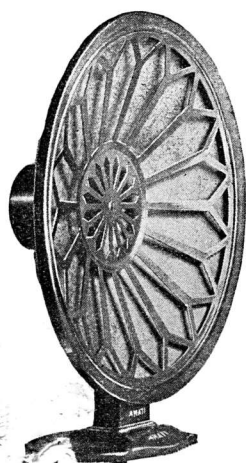
Vertegenwoordiger voor Nederland:

N.V. Technische Handelmaatschappij

v.h. Biedermann & Co.

Amsterdam.

Amati



Sek.
Orufl 20.-

IN
DEZE
PRIJSKLASSE
AAN DEN
SPITS

EEN LUIDSPREKER

DIE niet spoedig overbelast is;

DAARBIJ een volle warme toon geeft;

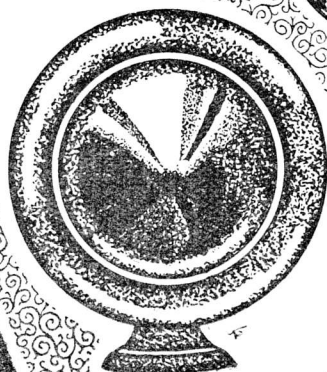
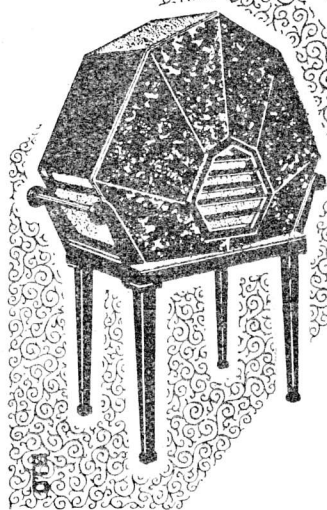
TERWIJL het beschermde membraan een zekere beveiliging is tegen alle mechanische beschadigingen;

DAT is een luidspreker die gij moet voeren.

PHILIPS

LUIDSPREKERS

Waarom zoudt U een buitenlandschen
luidspreker kiezen, wanneer de
PHILIPS RADIOFABRIEKEN
U een product leveren, dat
ook over onze grenzen
een overheerschende
plaats inneemt?



PHILIPS LUIDSPREKERS

verzeker U een weergave, zoo
natuurgetrouw, dat men zich bij
het aanhooren van een concert,
weergegeven door een onzer luidspre-
kers, in de concertzaal

Eischt voor Uw Radio-ontvangst PHILIPS'
wetenschappelijk geconstrueerde luidsprekers.

PHILIPS

RADIO

BIEDERMANN'S RADIO-MAANDBLAD VOOR DEN RADIO-HANDEL

UITGEVERS: N.V. TECHNISCHE HANDELMAATSCHAPPIJ v.h. BIEDERMANN & Co

GROSSIERS IN: RADIO- EN ELECTRO-MATERIAAL

N. Z. VOORBURG WAL 274 - AMSTERDAM

TELEFOON 35917—35967 — TELEGRAM-ADRES: BIEDERCO

FILIALEN: ROTTERDAM, NIEUWE HAVEN 167, TEL. 51422 EN 54065; GRONINGEN, OOSTERSTRAAT 46, TELEFOON 24681; — TILBURG, ZOMERSTRAAT 27, TELEFOON 1696
ARNHEM, KLEINE OORD 5, TELEF. 3729; — UTRECHT, VOORSTRAAT 59, TELEF. 14489

TERUG VAN DE 20e JAARBEURS

Hoewel de Siberische koude voor velen een beletsel zal geweest zijn om de Jaarbeurs te bezoeken, heeft de beurs zich toch in een druk bezoek mogen verheugen en onze „stand” was dan ook van het begin tot het eind gevuld met talrijke cliënten en particulieren. Het deed ons genoegen, dat onze afnemers in zoo ruime mate aan onze uitnoodiging gehoor gaven om onze stand te bezoeken en daar persoonlijke hun technische wenschen en vragen konden bespreken met onze ingenieurs, de Heeren Ir. Stenfert en Ir. Dominicus, leider van ons filiaal te Utrecht.

Wat onze nieuwe producten aangaat, mocht de Weco-lijn- en krachtversterker zich in een bijzondere belangstelling verheugen, terwijl de Weco muziekreproductor door de fraaie weergave van gramfoonplaten aller bewondering wekte. Wij zagen op deze Jaarbeurs velerlei electrische gramfoons maar een type als de Weco muziekreproductor, die in resultaten met de beste kan wedijveren, maar in prijs verreweg de minst dure is, kwamen wij niet tegen. De vele aanvragen getuigen dan ook van het succes. Ook bleek ons, dat de Weco-spoel-

eenheid gerust de „bekende” spoelenheid genoemd kan worden. Van de talrijke bouwers, die onze „stand” bezochten, mochten wij dan ook vele tevredenheidsbetuigingen in ontvangst nemen.

De electro-dynamische luidspreker „Eldyna” in zijn stijlvolle kast, mocht zich in een levendige belangstelling verheugen, opvallend was de warme volle toon en het groote geluidsvolume dat deze luidspreker verwerken kon.

Zoo kunnen wij terugziende op de 10 Jaarbeursdagen tevreden zijn over het resultaat. Wij waren in staat met onze vele afnemers een nauwer contact te krijgen en zullen ongetwijfeld beter met ieders belang rekening kunnen houden.

Tenslotte deed het ons genoegen te hooren hoe zeer het Maandblad in den smaak valt, zoodat wij hierin een aansporing vinden om het zoo aantrekkelijk mogelijk te maken.

Hoogachtend

N. V. Technische Handelmaatschappij

v.h. Biederman & Co.,

Amsterdam — Rotterdam — Groningen

Tilburg — Utrecht — Arnhem.

PIONIERS DER RADIO TELEGRAFIE

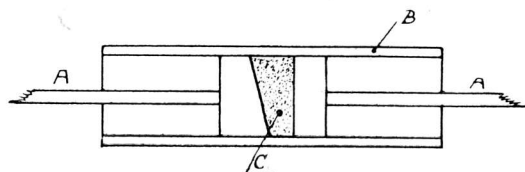
BRANDLY, RIGHI EN MARCONI

Onze reeks van voorloopers en pioniers op het gebied der radio techniek vervolgend, komen wij vanzelf op de bovenstaande groote mannen.

Om de uiterst zwakke wisselstroompjes, die de uitgezonden radio golven in de antenne opwekken te registreeren hebben we een toestel noodig, dat deze stroompjes gelijkricht, deze toestellen noemen we „detectoren”. De eerste pogingen om de radio golven aan te toonen werden echter gedaan met een door Brandly ontdekt instrument, dat hij de „coherer” noemde. Dit instrument bestaat uit een glazen of ebonieten buisje, waarin op eenigen afstand van elkaar twee vlakken electroden zijn aangebracht, waar tusschen zich een weinig metaal vijlsel bevindt. In de figuur zijn de electroden met A. de buis met B. en het metaalvijlsel met C. aangeduid. Een dergelijke coherer heeft de eigenschap, dat zijn electrische weerstand in normale toestand zeer hoog is (eenige duizenden Ohms) zoodra er een zeker spanningsverschil zeer gering bedrag daalt (eenige tientallen Ahms) zoodra er een zeker spanningsverschil tusschen de beide electroden wordt te weeg gebracht. Als de radiogolven de antenne treffen, zullen er spanningen aan de coherer optreden, die voldoende zijn om dit instrument geleidend te maken. Door nu deze coherer deel te laten uitmaken van een lokale stroomketen bestaande uit een batterij en een relais, zal tengevolge van de weerstandsverlaging van de coherer het anker van het relais aangetrokken worden, en een nieuwe keten sluiten, waarin een telegraaftoestel is opgenomen. Een groot bezwaar van deze detector was, dat deze ook na het ophouden der golven geleidend bleef en alleen door schudden weer in zijn oorspronkelijke, niet geleidende toestand teruggebracht kon worden. Het is dus noodig een z.g. afklopper in te schakelen, die aan het einde van een signaal tegen de coherer klopt en deze zoodoende weer in zijn oude niet gebruikten toestand terugbrengt.

In 1895 probeerde Popoff de atmosferi-

sche storingen te registreeren, doordat hij deze storingen op een antennedraad opving en met behulp van de coherer van Brandly aantoonde. Ons schema geeft tevens het beeld van de eerste door Marconi gebruikte ontvanger weer. Zooals we zien bestond er dus in 1895 reeds een antenne met een radio-ontvanger. Toen spoedig daarna, in 1896 in Bologna een zeer werkzame, uit 3 electrodekogels bestaande vonkenbaan bouwde, en deze op een lezing over electrische golven demonstreerde, was onder zijn gehoor ook Marconi, die bij hem studeerde. Marconi vatte het plan op, om met behulp van deze vonkenbaan en de ontvanginrichting van Popoff draadloos te telegrafeeren. Tot dit doel verbond Marconi de eene buitenste kogel van de vonkbaan van Righi met een luchtdraad en de andere



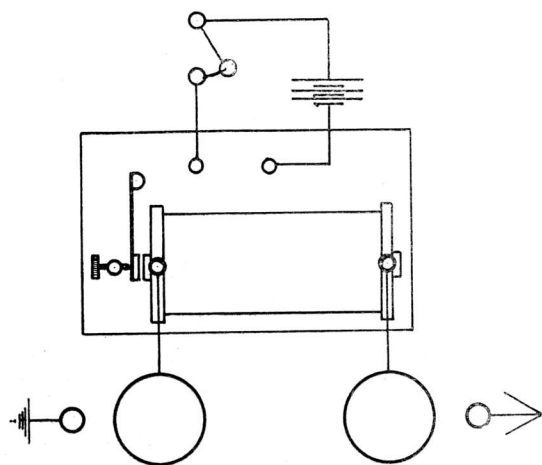
buitenste kogel met de aarde. Op deze wijze kon hij betrekkelijk krachtige electromagnetische trillingen opwekken, die door een op eenige kilometers verwijderde ontvanger geregistreerd konden worden. Het nieuwe van den zender van Marconi is wel de zendantenne, die nu hoog uitgevoerd werd. Bovendien echter aardde hij reeds de antenne en had hiermede toevalligerwijze of met opzet, dat zullen we in het midden laten, de meest effectieve en beste zendinginrichting geconstrueerd. Men zal toegeven moeten, dat juist hierdoor en door zijn op grooter schaal opgezette proeven dan in een laboratorium mogelijk was, Marconi, als de eigenlijke schepper der draadloze telegrafie beschouwd moet worden. In het bijgaande schema is a een vonkeninductor, die door een batterij gevoed wordt, b. is de eigenlijke vonkenbaan, die door de hulpvonken c en d gevoed wordt.

Onze electro-dynamische luidspreker is een wonder!

Op deze wijze was het dus mogelijk elektrische golven uit te zenden.

De Marconizender liet draadloos verkeer toe over eenige kilometers. Marconi telegrafeerde in 1897 op de golf van Specia over 18 K.M. en in hetzelfde jaar over het Kanaal van Bristol tusschen Lavernack point en Breandown.

Echter bezat deze zendinstallatie een dusdanig gebrek, dat een vergrooing der stations en hierdoor der reikwijdte niet toeliet. Het voornaamste gebrek was de ge-



ringe trillingscapaciteit en de groote demping. De groote demping kwam daarvan, dat de antenne gelijktijdig ook de trillingscapaciteit vormde en tengevolge van zijn vorm slechts een kleine eigencapaciteit had en alle hem toegevoerde energie direct aan de omgeving afgaf. De demping had als verder gevolg, dat er slechts een geringe afstemmingsmogelijkheid te bereiken was. Naburige stations moesten daarom om met ontvangstations te kunnen telegrafeeren met

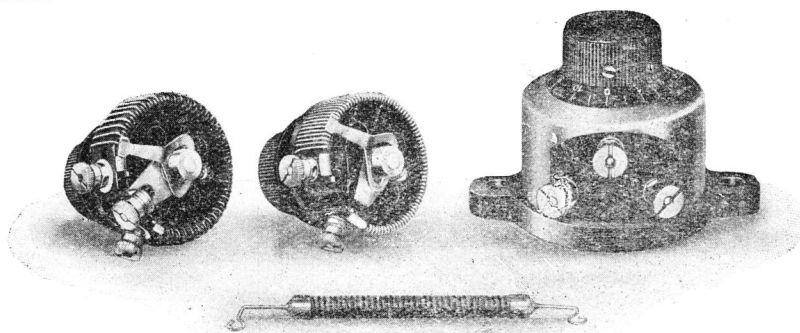
zeer veel van elkaar verschillende golflengten werken, en stoorden elkaar dan nog! Daarbij komt nog de geringe antennecapaciteit, zoodat de in elektrische golven omgezette energie zeer klein was. Hierdoor blijft de reikwijdte zelfs bij vergrooing van het luchtnet en versterking van de energiebron, gering.

Als aardige bijzonderheid dient, dat in 1898 het eerste betaalde „Marconigram” aan W. Thomson (Lord Kelvin) naar Sir J. Stockes gezonden werd. In 1898 volgde de eerste draadloze scheepsinstallatie op het „Flying Huntres.”

Er volgde toen in Duitschland een intensieve belangstelling op dit gebied, de „Al-

De Amati Luidspreker
verkoopen, beteekent
tevreden cliënten
krijgen
en houden!

gemeine Elektrizitätsgesellschaft” vormde een draadloze afdeling onder A. Slaby, waar draadloze stations gemaakt werden naar het systeem van Slaby-Arco. Sedert 1898 begon ook Siemens & Halske zich met de radio-industrie bezig te houden. Het doel was nu het Marconi-systeem te verbeteren, wat ook na velerlei mislukkingen, gelukte. Een wezenlijke verbetering is wel het gebruik van de „gesloten trillingskring” geweest, waar wij een volgend maal op terug hopen te komen.



ORTON
VEERSTANDEN

CONSTANT
GEEN RUISCHEN
MATIGE PRIJS.

Onze Electro-Dynamische luidspreker is een wonder!

RADIO-CENTRALES

Meerdere lezers van ons Maandblad, hebben ons den laatsten tijd inlichtingen gevraagd over de radio-centrales en alles, wat daarbij te pas komt, reden waarom we er in dit artikel eens nader op terug komen.

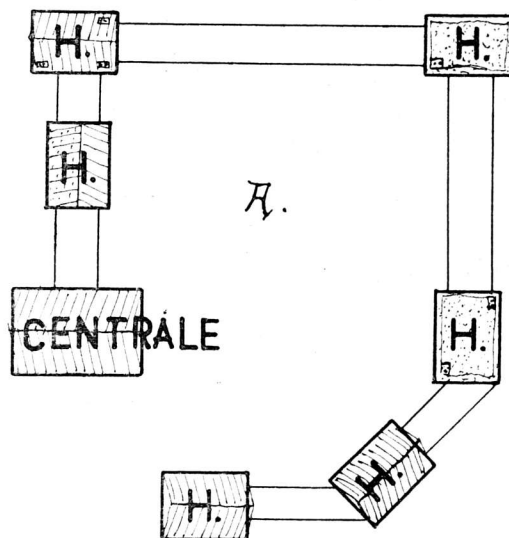
Allereerst zij opgemerkt, dat het oprichten van een radio-centrale in verband met een intewerking zijnde wettelijke regeling, aan bepaalde voorwaarden gebonden is. Deze voorwaarden kan men aanvragen bij Ir. Damme in Den Haag, en men doet goed zich precies aan de voorwaarden te houden om teleurstellingen en oponthoud te voorkomen.

Speciaal de versterker moet aan strenge eischen voldoen, wat betreft zijn geschiktheid om de hooge, zoowel als de lage toonen gelijkmatig te versterken. De in alle opzichten hiervoor zeer aan te bevelen Weco Lijnversterker, zullen wij dan ook in dit verband nader bespreken. Echter zullen wij eerst een korte uiteenzetting geven over het principe van een radio-centrale.

Een radio-centrale bestaat steeds uit twee deelen en wel een radio-ontvanger met versterker en het net.

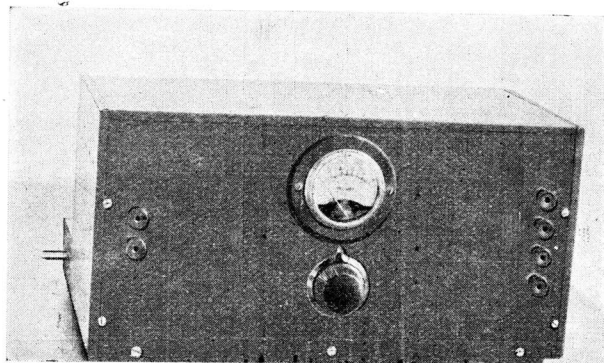
Het net moet in verband met zijn doel aan verschillende voorwaarden voldoen en wel:

- I De weerstand moet laag zijn, om de uitzending niet te veel te verzwakken.
- II Het net mag de uitzending niet vervormen.
- III Aanraking van het net moet ongevaarlijk zijn.



Om de weerstand laag te houden, gebruiken we in den regel, draad N. G. A. 1½ mm², terwijl de leiding dubbeldraads uitgevoerd moet worden, omdat de wettelijke regeling dit voorschrijft. Daar de buitenleiding aan atmosferische invloeden bloot staat is het gewenscht op geregelde tijden een inspectie te houden, hiermede voorkomt men veel storingen, die vooral in het radio-centrale bedrijf ontoelaatbaar zijn. De leiding spanne men niet al te dicht langs den buitenmuur (minstens 10 c.M.) niet te strak en op voldoende steunpunten (elke 20 M.). In de huizen wordt meestal zwakstroom loodkabel of W.Z.B.P. draad gebruikt.

Wat de vervorming van het net aangaat,

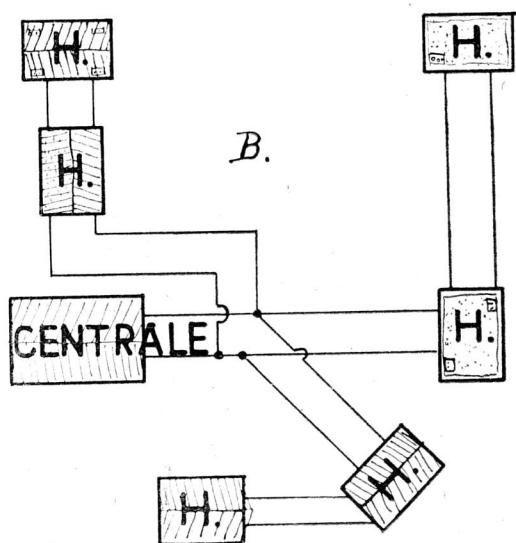


Gebruikt „Grawor Pick Ups”.

zal men daar men verplicht is, 2 programma's te kunnen geven, het net zoo moeten bouwen, dat de draden elkaar niet door inductiewerking hinderen. Hiertoe gebruike men in de huizen bij voorkeur loodkabel en buitenleidingen om de b.v. 200 Meter kruisen.

Wat het schakelplan van de leiding aangaat, nemen we nog een paar teekeningen over uit een artikel uit Maandblad 11 der tweede jaargang.

Bij aansluiting van verschillende huizen-



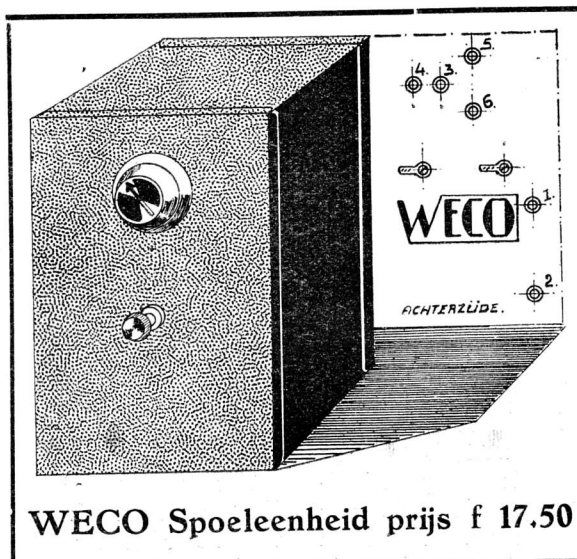
blokken, zal men geneigd zijn te werk te gaan volgens schema A, waar de blokken allen seriegeschakeld zijn. Ten opzichte van de weerstand der luidsprekers en der lijn, lijkt het ons beter enkele blokken tot een groep te vereenigen en deze groepen parallel te schakelen volgens schema B, terwijl in vele gevallen hierdoor tevens een besparing aan draad als winst te boeken valt.

Aanraking van het net moet ongevaarlijk zijn. Deze voorwaarde kan vervuld worden door een lijnversterker, die zoodanig geconstrueerd is, dat het net een scanning krijgt, die ongevaarlijk is bij aanraking. Bij de nader te bespreken Weco Lijnversterker is deze voorwaarde op voortreffelijke wijze vervuld. Om te bepalen, van welke orde groote de benodigde lijnversterker moet zijn, diene, dat een 10 Watt's versterker minstens 100 luidsprekers kan voeden. Aan de hand van bijgaande foto, zullen wij nu de Weco Lijnversterker beschrijven. Deze versterkers zijn electrisch dusdanig zorgvuldig geconstrueerd, dat een buitengewoon goede versterking van hooge, zoowel als lage toonen bereikt is. In verband met de altijd aanwezige capaciteit van het centralenet, zijn ze zóó gemaakt, dat voor practisch alle gevallen een natuurgetrouwe weergave van het radioprogramma mogelijk is. De versterker wordt bedrijfsklaar

SLECHTS

ÉÉN

EENHEID



WECO Spoeleenheid prijs f 17.50

IN

ÉÉN

TOESTEL

Weco-transformatoren geven een goede vervormingsvrije versterking.

door de stekkerpennen linksch op de foto zichtbaar met de 220 V. leiding te verbinden. Bij andere spanningen van het lichtnet levert de Weco fabriek op aanvraag ook deze versterkers. Alle onderdeelen zijn geborgen in de geheel metalen kast, terwijl de twee lampen, resp. plaatstroom en versterkerlamp half in de bescherming verzonken zijn.

De twee aansluitknoppen links op de frontplaat worden verbonden aan de luidsprekerklemmen van een goed ontvangstoestel. De lijn verbindt men rechts op de frontplaat aan de bovenste knop enerzijds anderzijds aan een van de 3 onderliggende knoppen, naar gelang van het aantal luidsprekers, dat gevoed wordt.

Op de frontplaat bevindt zich tenslotte nog de milliampère-meter en een toonsterkte regelaar. De aardverbindingsknop is op het rechter zij-paneel aangebracht, men moet steeds deze draad aardverbinding maken, daar anders dikwijls een hinderlijk gebrom zou kunnen ontstaan. Een merkwaardigheid van deze versterker is, dat er bij de nieuwste uitvoering nog 2 knoppen aangebracht zijn voor krachtversterking; we hebben nu dus een gecombineerde lijn-krachtversterker, een combinatie, die in een behoefte bleek te voorzien. Vervolgens komen we bij ons opstel over radio-centrales op het punt: welke **luidspreker** moet gekozen worden? Het beste is te zorgen, dat men zooveel mogelijk hetzelfde type luidspreker gebruikt, een geschikte zeer veel gebruikte luidspreker voor dit doel is de Amati conus-luidspreker, die, mede door zijn matige prijs een gewilde luidspreker voor dit doel is; de weergave kwaliteit is uitstekend en voor een zeer sterke mechanische bouw is zorggedragen. Bij iederen luidspreker kan men nog toornregelaars opstellen om de geluidsterkte naar verkiezen te kunnen regelen, hiervoor kunnen wij de variabele hoogohmige weerstand van B. & O. aanbevelen. Deze variabele weerstand schakelt men meestal serie met de luidspreker. Hoewel deze wijze van schakelen theoretisch niet geheel juist is wat de kwaliteit der weergave aangaat, voldoet het practisch goed en men heeft nu meteen geen kans op gedeeltelijke kortsluiting der lijn door te verindraaien der toonregelknop. Tenslotte moeten we als laatste punt bespreken de

Bediening der Radio-Centrale. Want gedurende de uitzending verdient het aanbeveling, dat de centrale-houder het geluid controleert. Het zal soms mogelijk zijn al te rommelige passages met de toonregelaar wat af te dempen, te zwakke deelen wat sterker te maken. Daarbij zal men dikwijls het ontvangstoestel kunnen controleren, er kunnen immers zeer hinderlijke storingen optreden, die men door snel ingrijpen en te verzwakken gedeeltelijk buiten de luidsprekers der abonné's kan houden. Een controle op de uitzending zal ongetwijfeld veel bijdragen tot het succes van Uw radiocentrale.

PRACTISCHE WENKEN.

Bij het zelf vervaardigen van een P.S.A. zal menigeen gestuif zijn, op de moeilijkheid om geschikte stekkerpennen te vinden voor aansluiting van het lichtnet. Volgens voorschriften in verschillende gemeenten, moeten de met het net i nverbinding staande deelen geïsoleerd zijn. Een en ander ter bevordering van de veiligheid en ter voorkoming van ongelukken door aanraken van onder spanning staande deelen. Men moet dus een contraststekker verbinden met de zich aan het P.S.A. bevindende stekker. Hiervoor kan men volgens bijgaande schets gebruik maken van een ebonieten (sterkstroom) stekker. Men behoeft het bovengedeelte er af en boort in de frontplaat van het P.S.A. 2 gaten van circa 5 mm. op een onderlinge afstand van 19 mm. Door nu de pennen door de plaat te steken en de moertjes er weer op te draaien, is men op eenvoudige en veilige manier klaar.

Bij het gebruiken van electrolytische condensator voor gloeistroomapparaten doet men verstandig, deze rechtstandig te plaatsen, daar het bij eenigszins hooge spanning kan voorkomen, dat de „massa” waarmee de condensator is afgedekt, warm wordt en smelt. Het gevolg kan zijn een onbruikbaar worden van dit apparaat.

Ter verhooging van de selectiviteit bij lange antennes, kan een vast condensatorpje van 50 c.M. tusschen antenne en toestel vaak goede diensten bewijzen.

Vraagt ons gratis advies en inlichtingen.

5 LAMPS RAAMONTVANGER

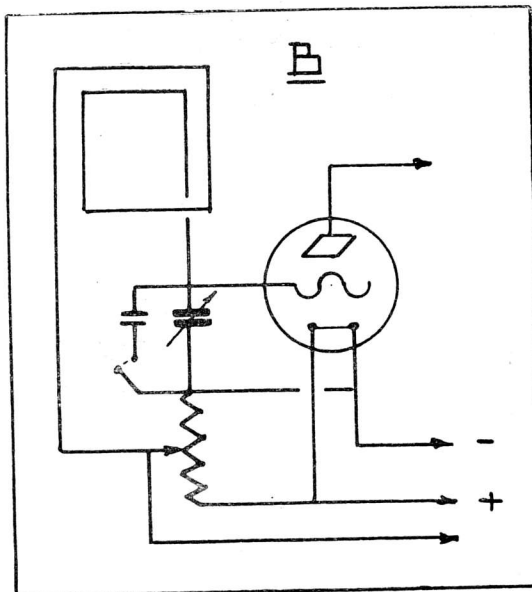
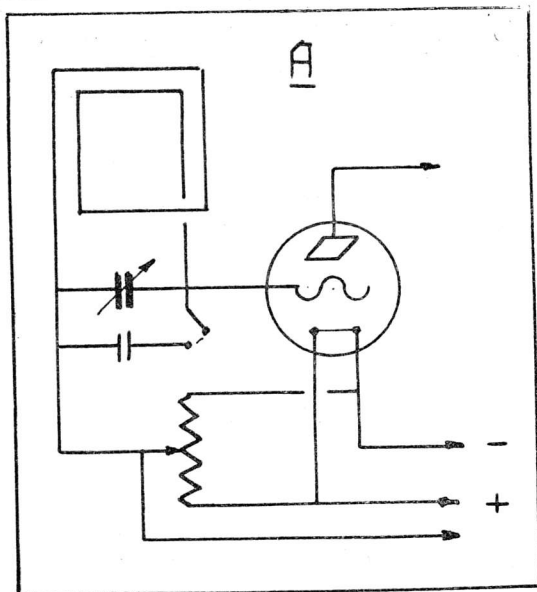
Nu de winter weer achter den rug is, nadert de tijd, dat er weer vraag komt naar een goede reisontvanger. Dit deed ons besluiten weer eens een raamontvanger te publiceren, ditmaal niet de nieuwste dure lampen, maar met de oude goedkoopere lampen als 2 x A 409 — 2 x A 415 — B 406 uitgerust. Hiermede was het toch mogelijk door zeer goede onderdeelen te gebruiken, een raamontvanger te construeeren van hooge kwaliteit en met voldoende geluidsterkte van alle groote stations. Aan het eind van onze bouwbeschrijving zullen wij nog nader op de resultaten terug

Voordeelen van een raamontvanger.

Deze zijn o.a.: ontbreken van een buiten-antenne of een aarde en een goede selectiviteit. Dus een ideale ontvanger op reis, in de boot enz. enz. Door het raamvlak loodrecht op de richting van het station te draaien, zal men het station op normale sterkte ontvangen, de richtwerking is meteen een goed middel om storende stations onwerkzaam te maken. Echter dient men om stations te zoeken met een kompas het raam te richten en daarna te zoeken. Voor amateur zoowel als voor den leek is het raam-toestel altijd interessant geweest. Waar een antenne gespannen

is, doet men in het algemeen beter geen raam te gebruiken, daar men met een antenne meer stations met minder lampen kan ontvangen. Voor reisontvanger is een raamtoestel onontbeerlijk.

Het schema. In fig. I ziet men het schema weergegeven. Het is een hoog-frequent ontvanger met smoorspoel koppeling, waarvan de terugkoppeling geregeld wordt met behulp van de twee weerstanden op de frontplaat, een grove en een fijne regeling. Men zal in den regel alleen met de fijne regeling (linksche knop) kunnen volstaan. Daar de resultaten met een dergelijk schema staan of vallen met de kwaliteit der gebruikte smoorspoelen, kunnen wij niet genoeg aanbevelen de WECO Hoog-frequent-smoorspoel te gebruiken. Deze smoorspoel toch geeft een uniforme versterking op alle omroepgolven in tegenstelling met vele andere merken, die alleen voor een bepaald golfbereik voldoende werken. De afstemming geschiedt met één knop (der afstemcondensator) en door het raam te draaien in de richting van het station. De twee trappen l. f. versterking zijn uitgevoerd met Weco l. f.-transformatoren van het nieuwe type, die uitermate goed voldoen, en een mooi rond eindgeluid

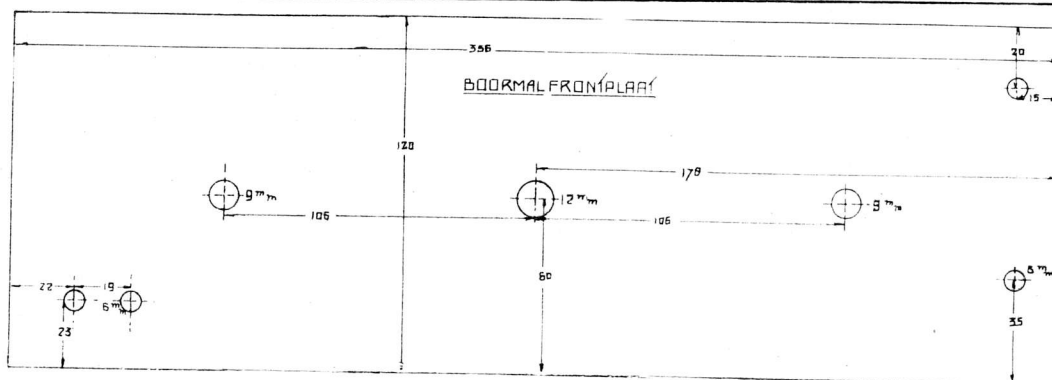


„BANG” regelbare defektor weerstanden: een succes!

verzekeren. Om van lange golf op korte golf over te gaan is het alleen noodig het schakelkaartje op het Weco ontvanger- raam om te zetten en een ander deel van dit raam te gebruiken, lange en korte golf raam zijn dus in één vereenigd. Voor de langste golven kan nog een vast condensatorfijtje bijgeschakeld worden van 500 c.M.

Tenslotte geven we nog in fig. A. en B. de schema's van twee raamverbindingen. A voor lange en B voor korte golf. In ons

De meeste niet werkende of slecht werkende toestellen zijn het gevolg van slecht gesoldeerde verbindingen. Iedere lasch buig men na het soldeeren daarom eens flink heen en weer, om te zien of de verbinding wel inderdaad goed is. Want vele verbindingen lijken goed, maar blijken tenslotte geplakt inplaats van gesoldeerd te zijn. Daarom gebruike men steeds soldeer met harskern of zuurvrije soldeer pasta, en zoo weinig mogelijk pasta en soldeer gebruiken. Aan een goed gesoldeerde lasch kan men



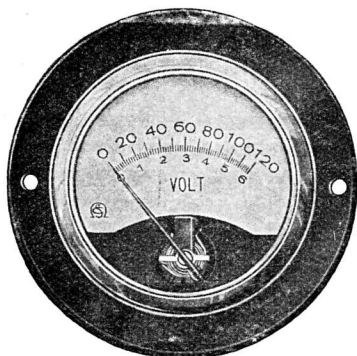
bouwplan is schema A gevolgd, terwijl het raam zelf omgeschakeld wordt voor korte golf.

De Montage. We beginnen steeds met de frontplaat volgens bijgaande boorma I te boren en de grondplank op maat te zagen. Daarna stellen we de onderdeelen op de grondplank op, volgens bijgaande teekening. De montage van de grondplank kan nu begonnen worden. Niet genoeg kunnen wij de nadruk leggen op het SOLDEEREN.

trekken en buigen, zonder dat er gevaar voor losgaan ontstaat.

Is de grondplank gemonteerd dan monteere men de frontplaat, waarna de frontplaat aan de grondplank verbonden wordt en de laatste verbindingen gemaakt worden.

Het Bouwplan. Bijgaand bouwplan geeft een goed overzicht van de verbindingen en men doet goed er niet van af te wijken, daar de stand der onderdeelen en bij een raamontvanger zeer op aan komt. Aan de



SCHOELLER

meetinstrumenten

GEVEN BETROUWBARE RESULTATEN

HANDIGE ZAKVOLT METERS 0-6 VOLT

voor gelijk- en wisselstroom f2.70

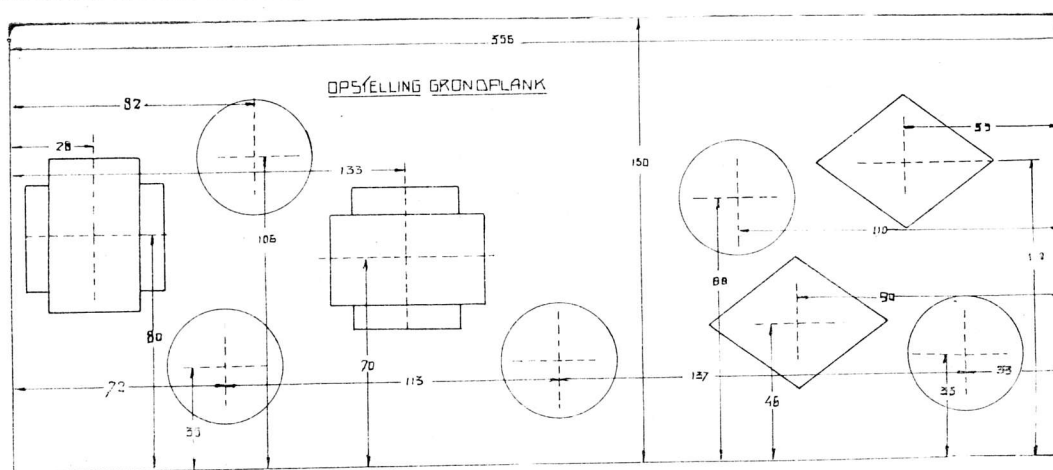
Verhoogt uw omzet door het voeren van den Stradivarius luidspreker.

hand van het bouwplan zal het niet moeilijk vallen het toestel goed te monteeren, vooral daar wij ten overvloede nog een foto van het gemonteerde toestel geven. De knoppen op condensatoren, weerstanden enz. monteere men steeds het laatst als het toestel zoover klaar is, dat het uitgeprobeerd kan worden.

Het probeeren.

Nadat alle verbindingen nog eens goed gecontroleerd zijn sluite men de accu aan en mete men de gloeispanning van de lampen ook bij aansluiting van het plaatstroomapparaat. Blijkt deze meting goede uitkomst te geven, dan gaan we de lampen

het toestel op den rand van genereeren te houden met behulp van den gloeiweerstand. Spoedig zal men één van de grootte stations als Hilversum, Huizen, Darenty enz. gevonden hebben. Door bijdraaien van het raam is de geluidsterkte zoowel als de selectiviteit te verhoogen. Men zal bemerken dat daarbij tevens de gloeiweerstand iets teruggedraaid moet worden. Geheel links bevindt zich het accuschakelaartje; het moet ingedrukt zijn als niet geluisterd wordt. Rechts bevindt zich een drukschakelaartje, waarmee een vast condensatorfje parallel geschakeld wordt aan het raam. Dit schakelaartje moet **ingedrukt** staan voor korte golf en uitgetrokken voor de langste golven.



inzetten. Het l. f. deel kan men controleeren door met een vochtige vinger op de rooster aansluiting der l. f.-lampen en detectorlamp te tikken, in de luidspreker moet dan dit tikken goed hoorbaar zijn. Aansluiting van het raam moet ook met een flinke klik gepaard gaan. Verder probeert men de terugkoppeling; genereeren moet het toestel als de beide weerstanden instaan. Men probeere het toestel bij voorkeur 's avonds uit, daar dan de meeste stations werken, en men dus het gemakkelijkst het toestel beproeven kan.

Bediening.

Er is slechts één afstemknop. Na het raam ongeveer in de goede stand gedraaid te hebben, draait men aan den condensatorknop, terwijl men tegelijkertijd tracht

De benodigde plaat en negatieverooster spanningen kunnen van een plaatstroomapparaat of vaste batterijen betrokken worden.

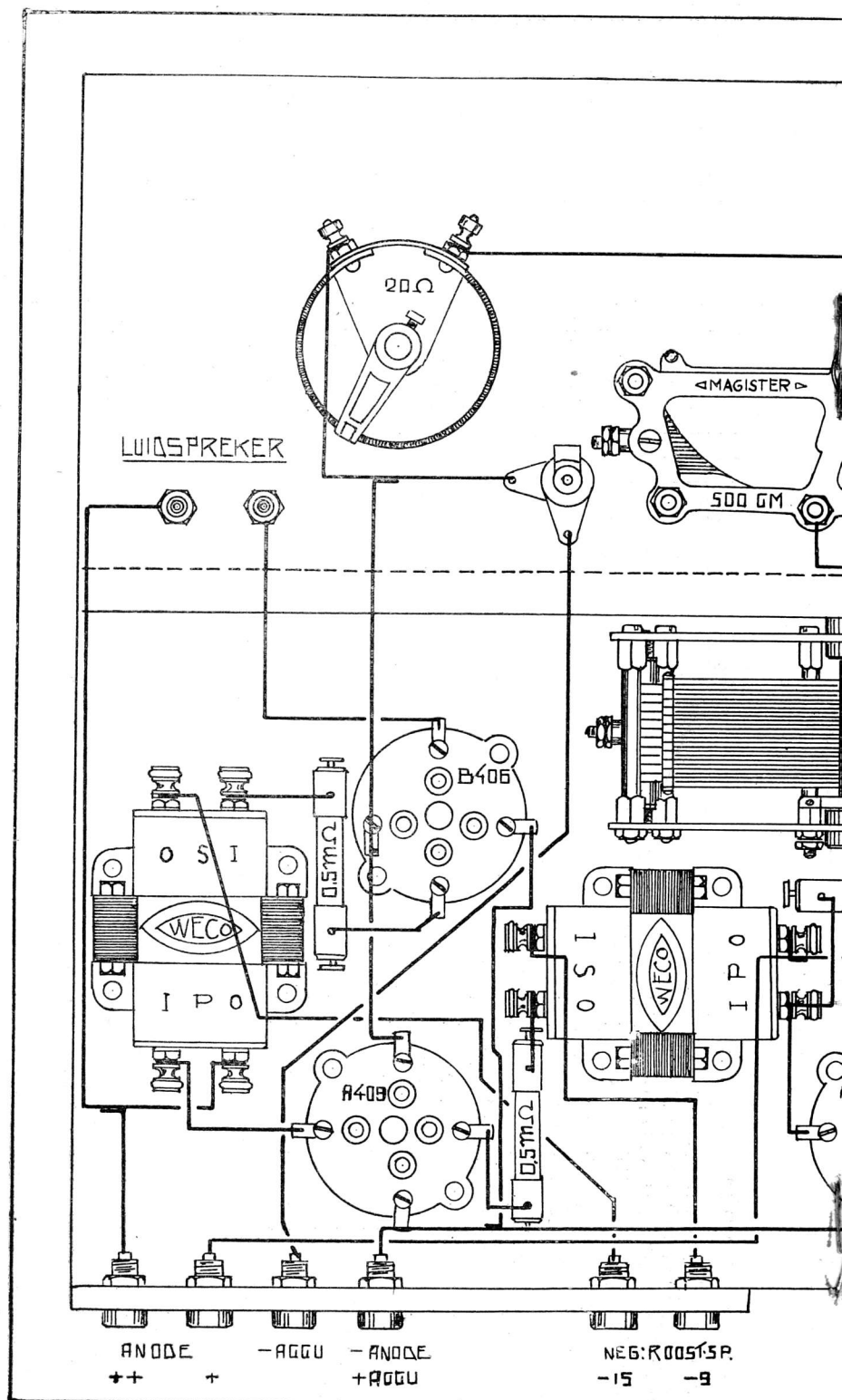
De gebruikte lampen.

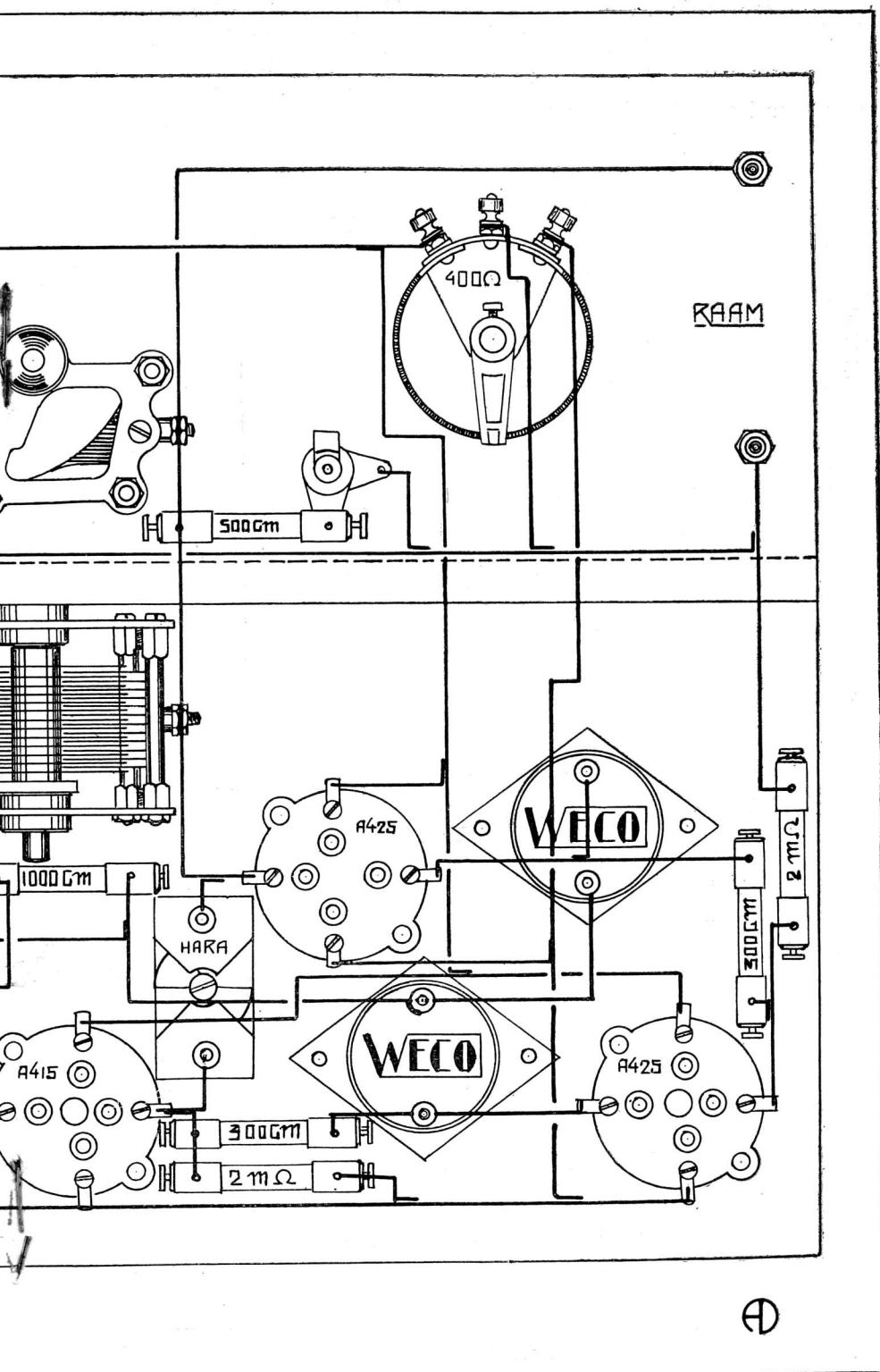
Wij teekenden in het schema de lampen A 425 — A 425 — A 415 — A 409 — B 406. Men bereikt echter zeer goede resultaten met als h. f.-lampen A 409 — A 409; als detector A 415 en als l. f. lampen A 409 en A 406, met deze combinatie zal men waarschijnlijk een toestel verkrijgen, dat nog rustiger werkt dan met de ingeteekende combinatie.

Het belangrijke van deze raamontvanger is wel, dat men geen nieuwere dure lampen

Onze toestellen zijn ook in salonkast te leveren.

VOERT
DE
A
M
A
T
I
L
L
S
P
R
E
K
E
R





GOEDE
ONDERDEELLEN

G
A
R
A
N
T
E
E
N

B
L
I
J
V
E
N
D
E

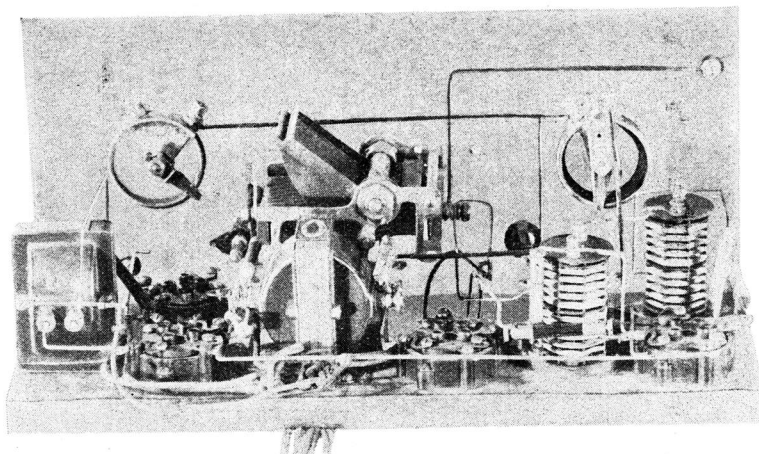
R
E
S
U
L
T
A
T
E
N

behoeft te gebruiken en toch de groote stations alle op den luidspreker kan krijgen.

De Resultaten.

Op de lange golf kregen wij zonder veel zoeken Hilversum — Daventry — Parijs en Huizen voldoende sterk op den luid-

spreker. De korte golf gaf ons de volgende resultaten: Vele Duitsche stations, Brussel enz. Wij vertrouwen dat de publicatie van deze reisonvanger velen val aansporen tot den bouw er van en wij wenschen hun goed succes!



Prijslijst der Onderdeelen.

1 draaicondensator 500 c.M. (Magister	fl. 5.—
2 Weco l.f. transformatoren A. M.m.	fl. 7.50
5 Lampvoetjes	0.60
1 Hara micro-condensator	0.75
10 telefoonbusjes	0.06
1 gloeiweerstand 30 Ohm	1.—
1 potentiometer 400 Ohm	1.80
2 Weco aanschakelaartjes	0.60
1 Dralowid Farrad 500 c.M.	0.80
1 " " 1000 c.M.	1.10
2 " " 300 c.M.	0.80
2 Weco h. f. smoorspoelen	3.50
2 Dralowid Universal 0,5 Megohm	1.—
2 " " 2 " "	1.—
1 Wecoraam	25.—
fl. 67.85	
1 grondplank	5 Philipslampen
steuntjes	1 frontplaat

Het Weco-toestel is zeer selectief en uiterst gemakkelijk in bediening.

Is de bekrachtiging van het Hegra systeem een bezwaar?

Ir. J. J. K. DOMINICUS.

Door sommigen wordt de batterij benooidigd voor de bekrachtiging van een electro-dynamischen luidspreker een bezwaar geacht door een kleine berekening tracht men de goe-gemeente voor oogen te tooveveren, dat de aanschaffing en het bedrijf van zulk een electro-dynamischen luidspreker duur is.

Men rekent dan als volgt:

Het luidsprekersysteem b.v. fl. 50.— brutto, daarbij komt de aanschaffingskosten van een accu met gelijkrichter voor fl. 30.— zoodat het eigenlijke complete binnenwerk fl. 80.— zou kosten.

Uit het net wordt door de gelijkrichter natuurlijk energie opgenomen, zoodat men steeds onkosten heeft!

Wij willen deze berekening op den voet volgen. Het binnenwerk kost fl. 50.— van de door ons gevoerde Hegra luidspreker. Doch voor een accu met accugelijkrichter behoeft men niet meer uit te leggen dan fl. 25.—. Een afzonderlijke accu is zelfs niet eens noodig, evenmin als een gelijkrichter. Men kan de luidspreker n.l. aansluiten op de accu van het ontvangtoestel en daar men bij de meeste toestellen reeds een gelijkrichter heeft, blijven de aanschaffingskosten derhalve fl. 50.—. Men moet alleen de accu wat meer opladen. Nu is dit geen bezwaar, daar het 's nachts kan gebeuren. Ook tijdens bedrijf kan het gebeuren, mits men een gloeiweerstand van circa 6 ohm in de acculeiding van het toestel plaats en over de klemmen van de accu een condensator van 2500 M.F. plaatst. In dat geval zijn de extra-kosten fl. 9.50.

Het verbruik van onzen El. dyn. luidspreker is circa 4 watt per uur; uit het net wordt door het lage rendement van de gewoonlijk gebezigde lamp gelijkrichters natuurlijk meer opgenomen. Hierbij komen nog afschrijvingskosten, zoodat we voor de berekening 20 watt aannemen, dat is dus 1.5 van het verbruik van een huiskamer gloeilamp. Stelt men de stroomprijs op 30 ct. per K.W.H. dan komt men aan $1.50 \times 30 = 0.6$ cent per uur, waarbij alles zeer ruim genomen is en afgeschre-

ven is op de aanschaffingskosten van de gelijkrichter.

Maar afgezien van deze vermeende na-deelen, zijn er onmiskenbaar voordeelen.

Men is n.l. steeds verzekerd van een constant en sterk magneetveld, waardoor de gevoeligheid ten opzichte van de type's met permanente magneten veel grooter is. Van achteruitgaan van het magnetisme is natuurlijk geen sprake, terwijl dit bij de permanente magneten onherroepelijk wel het geval is. Indien deze goed geconstrueerd zijn, is hiervoor cobalddstaal 35% genomen en bij schokken of stooten van aldus gemaakte magneten heeft men zeer groote kans, dat het magnetisme sterk achteruit gaat.

Een verder voordeel van de afzonderlijke bekrachtiging is, dat men de veldsterkte kan regelen. Met een gloeiweerstand van 2 Ohm in de toevoerdraden van de accu naar de bekrachtigingswikkeling heeft men een ideale sterktregeling. Met de terugkoppeling kan men de geluidsterkte weliswaar minder maken, maar daarbij heeft men een verlies van lage tonen. En het is juist het lage register dat bij deze groep luidsprekers zoo natuurgetrouw tot hun recht komen! Nu bestaan er meer deze methodes om onafhankelijk van de terugkoppeling te regelen, doch als men de luidspreker b.v. in een ander vertrek plaatst dan het toestel, is het hinderlijk om op te staan en naar het vertrek te gaan om de sterkte te verminderen. Veel eenvoudiger is dan een regeling direct bij den luidspreker. Om alle bovengenoemde bezwaren te ondervangen, brengt onze N.V. een electro-dynamische luidspreker voor **directe aansluiting, de Eldyna**. Het verbruik is ongeveer 10 Watt, dus bij 30 cts. per K.W.U., een prijs van 0.3 ct. per uur. Dus voor de meesten een onbetekenende uitgave!

Bij bestelling gelieve men netspanning en stroomsoort te vermelden (gelijk- of wisselstroom). De prijs van de Eldyna, die U na vergelijking met welk fabrikaat ook, als de gevoeligste en zuiverste zult kiezen, is fl. 165.—.

De Amati heeft een volledig beschermd membraan.

Hoe hoog kan men de selectiviteit opvoeren en wat is het gevolg van de hoogopgevoerde selectiviteit

Uit de dagelijks binnenkomende aanvragen om verbetering van de selectiviteit van een of ander toestel blijkt duidelijk, dat eenigen onzer radio-handelaren niet precies weten hoe hoog de selectiviteit opgevoerd mag worden, om een vervormingsvrije ontvangst te bereiken. Het doel van dit artikel is nu te trachten een duidelijke uiteenzetting te geven over het selectiviteitsprobleem, zonder te diep op de theorie in te gaan.

Zooals bekend verondersteld mag worden zendt een radio-station een toon uit van een bepaalde frequentie (draaggolf) waarop de muzikale klanken gemoduleerd worden.

De frequentie van de draaggolf is afhankelijk van de golflengte van het station en wel door de volgende functie:

$$\lambda \text{ m} = \frac{3 \cdot 10^8}{V}$$

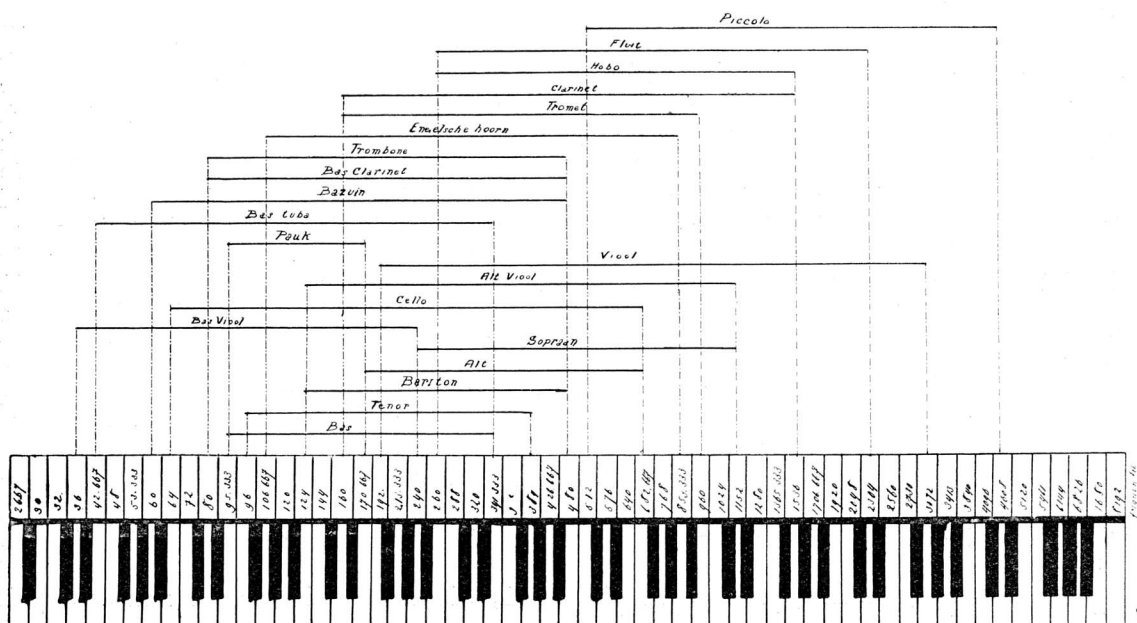
waarin $\lambda \text{ m}$ is golflengte in meters en V de

frequentie (aantal perioden per seconde. B.v. Hilversum op een golflengte van 1070 M. zendt een draaggolf uit van

$$1070 = \frac{3 \cdot 10^8}{V} \text{ of } V = 280,4 \text{ Kilo perioden}$$

Gaat het station nu muziek of spraak zenden, dan wordt op de draaggolf een muzikale toon gemoduleerd en ontstaat een gemoduleerde golf, welke wij in drie deelen splitsen en wel:

1. In de draaggolf;
2. Een golf, welke men de bovenste frequentieband noemt. De frequentie van deze golf is gelijk de som van de frequentie van draaggolf en uitgezonden toon;
3. Een golf, welke men de benedenste frequentieband noemt. De frequentie van deze golf is het verschil van de frequentie van de draaggolf en die van de uitgezonden toon.



Een Weco-luidspreker is een sieraad in elke omgeving.

3. De bovenste frequentieband met 281600 perioden
3. De onderste frequentieband met 279200 perioden.

De bovenste frequentieband komt overeen met een golflengte van 1075 Mtr. Bestond de muziek uit slechts één uit te zenden toon (telegrafie) dan zouden de ontvangers zoo selectief gebouwd mogen worden, dat men van 1065—1075 Mtr. slechts Hilversum zou hooren.

Bouwt men nu zijn ontvanger zoo selectief, dan zouden als boven geschreven, slechts muzikale tonen tot 1200 perioden doorgelaten worden, terwijl de andere in het geheel niet weergegeven zouden worden. Zooals U uit de figuur ziet, zouden dus de hoogere vioolpassages, piccolo- en piano-passages niet doorgelaten worden. Hoe selectief kunnen wij een ontvanger construeeren, zoodat toch alle tonen doorgelaten worden?

Zendt nu b.v. Hilversum ($n = 280400$) een toon uit van 1200 perioden, dan bestaat de uitgezonden toonband uit frequenties van

1. De draaggolf 280400 perioden ($\lambda = 1070$ M.)

Wij wilden U dit voor Hilversum ($\lambda 1070$ M. eens voorrekenen.

Uit de figuur zien wij, dat de hoogste muzicale tonen een frequentie van 8192 Hertz haben. Als draaggolf krijgen wij de frequentie 280400 als bovenste frequentiegrens 280400 plus 8192 = 288592 als onderste frequentiegrens 280400 minus 8192 = 272208.

De bovenste frequentiegrens komt overeen met een golflengte van 1040 Mtr. terwijl de onderste grens 1100 Mtr. is.

Nu wilden we Kalundborg eens nader berekenen ($\lambda 1150$ M.)

De draaggolf is 260900.

De bovenste frequentiegrens is 260900 plus 8192 = 269092. De onderste frequentiegrens is 260900 minus 8192 = 252708.

De bovenste grens is gelijk aan 1110 M. terwijl de onderste ten naaste bij gelijk is aan 1190 M.

Zooals U hieruit ziet heeft Kalundborg en Hilversum slechts een golflengte verschil van practisch 10 M. zoodat zij niet dan met moeite en alleen bij zeer goede montage, en last but not least onderdeelen „vrij” te houden zijn.

C. P.

Gecombineerde Lijn-kracht-versterker

Type K. B. achter ontvanger voor versterkte weergave in zalen enz. f 175.—

Gramofoon-versterker

Type P. K. B. versterkte weergave van gramofoonmuziek f 225.—

Radio centrale versterker

Type L. A. 10, voor 100 luidsprekers, directe aansluiting op stopcontact; compleet met lampen. f 175.—

Type L. B. 20, voor meer dan 9000 luidsprekers schitterende versterking, direct op stopcontact compleet met lampen

N. V. Technische Handelmaatschappij voorheen

BIEDERMANN & CO - AMSTERDAM

Thomson Houston h.f. en l.f.-transformatoren genieten een wereldnaam.

EEN GREEP UIT ONZE ARTIKELEN

Bang & Oluisen

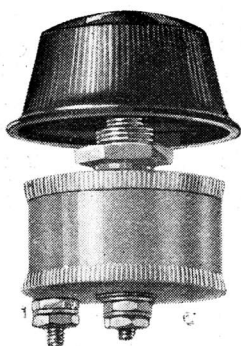
Hoogohmige variable Weerstand.

Continue Variabel van 100-1000000 Ohm.

Kraakvrije regeling

Be'astbaar tot 10 Watt.

Ideale: Detector weerstand Plaatstr. app. Volume regelaar enz.



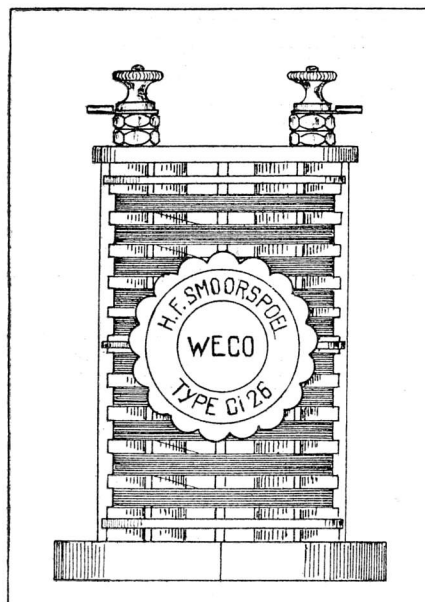
Het weerstandsmateriaal is een speciaal soort grafiet vermengd met veerkrachtige stoffen (o.a. mica schilfers) waardoor de kans op samen bakken van het grafiet vermeden wordt. Het weerstandsbereik is van 100 tot 1.000.000 Ohm en wordt door den knop 10 maal om te draaien, geregeld. Deze weerstand kan voor onbepaalde tijd belast worden met 10 Watt, terwijl een momenteele belasting van 30 Watt nog toelaatbaar is.

Deze weerstand is voor een groot aantal doeleinden geschikt, b.v. als detector weerstand in een plaatstroomapparaat, als variabele lekweerstand in h.f. en l.f. weerstand-versterkers, als variabelen lekweerstand voor zendërs, als volumeregelaar bij radio-centrales, en nog talloze andere doeleinden. Het weerstandsmateriaal is luchtdicht afgesloten en kan dus niet door vocht of stof aangetast worden. De prijs bedraagt slechts fl. 2.—

WECO H.F. SMOORSPOEL

Daar tegenwoordig vele schakelinnen gebruik maken van de inductief-capacitieve koppeling, is de vraag naar een goede h.f. smoorspoel van de orde van den dag. Ook voor raamontvangers is de smoorspoelkoppeling nog steeds een veel gebruikte methode.

De uitvoering van de wikkeling is een speciale vinding van de Weco-fabrieken, op een raamwerk van isolatiemateriaal is de wikkeling in schijven uitgevoerd, zodat wij een wikkeling hebben, die bijna geheel door lucht omgeven is.



Dit samen waarborgt een zeer lage capaciteit en zeer weinig verliezen.

Deze smoorspoel is in alle schema's met succes te gebruiken. De prijs bedraagt fl. 3.50.

GRAMOFOONOPNEMER.

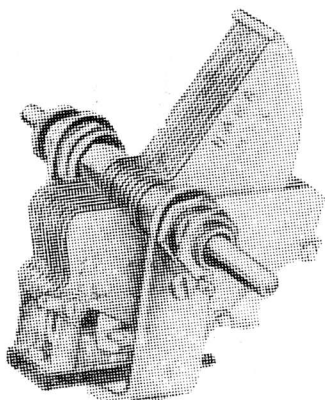
Zooals bekend mag verondersteld worden na de beschrijving in ons vorige Maandblad, vereenigt deze **Pick up** vele voor-



deelen in zich, krachtige weergave, volkomen natuurgetrouw. Prijs slechts f 17.50

Gebruikt de Grawor-luidsprekerdoos.

HARA-draaicondensatoren.



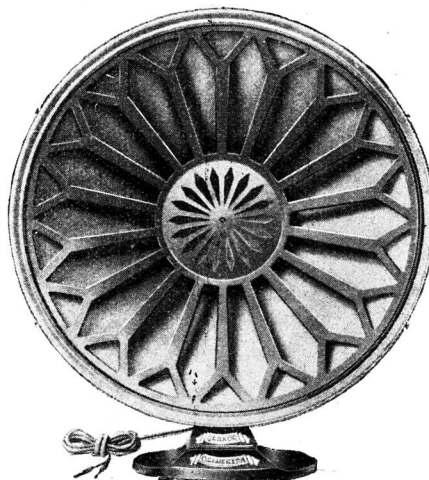
De vele gebruikers der door ons geïmporteerde „Hara“-Artikelen, weten, dat het merk „Hara“ zich ingeburgerd heeft door solide afwerking. Bij de nieuwe condensatoren is aan dit principe vastgehouden. De afwerking is werkelijk „af.“ Om evenwel een meer zakelijk overzicht te geven, noemen we U als **voordeelen** van deze condensatoren ;

- 1e. *Gemakkelijke montage.*
Bevestiging met 1 moer, dus ééngatsmontage.
- 2e. *Lichte gang.*
Door voor de lagers een bijzonder metaal te nemen is een geringe slijtage verzekerd. Bovendien zijn de assen geheel door de lagers gevoerd, zoodat slechts een kleine vlakke-druk overblijft.
- 3e. *Gering verliesconstructie.*
Hoewel overbodig, wijzen wij er nog even op, dat dit bij deze condensatoren tot op het laatste onderdeel is doorgevoerd.
- 4e. *Meerdere condensatoren op één as.*
Dit kan op eenvoudige wijze gedaan worden, doordat langere (dubbele en drievoudige) assen bijgeleverd kunnen worden. Door de symetrische bouw is het mogelijk, dat één condensator indraait, terwijl de andere uitdraait, terwijl de totaal capaciteit ongeveer gelijk blijft. Dit biedt vele mogelijkheden voor nieuwe toestelschema's waarin de **dubbelroosterlamp** een fundamentele rol zal spelen.

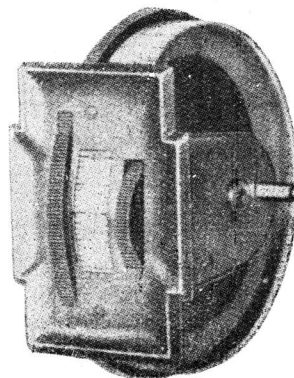
Prijs M. F. C. 500 c.M. f 4.75

DE ORCHESTRA LUIDSPREKER.

Deze luidspreker van de bekende Grawor fabrieken verdient wegens zijn bijzondere kwaliteiten een nadere bespreking. Voorzien van een dubbelwerkend magneetsysteem krijgen we hier een luidspreker, die zelfs bij groote geluidsterkten niet overbelast zal



zijn. De speciale aandacht willen wij vestigen op het zeer groote membraan van Pertinax. Hierdoor wordt een warmte van toon verkregen, die wij zelden hoorden bij een type als de „Orchestra“ in deze prijs-klasse. De weergave komt de electro dynamische zeer nabij en wij kunnen de „Orchestra“ dan ook niet anders dan warm aanbevelen. Voert dezen luidspreker, het wordt ongetwijfeld een succes! De prijs is slechts fl. 35.—



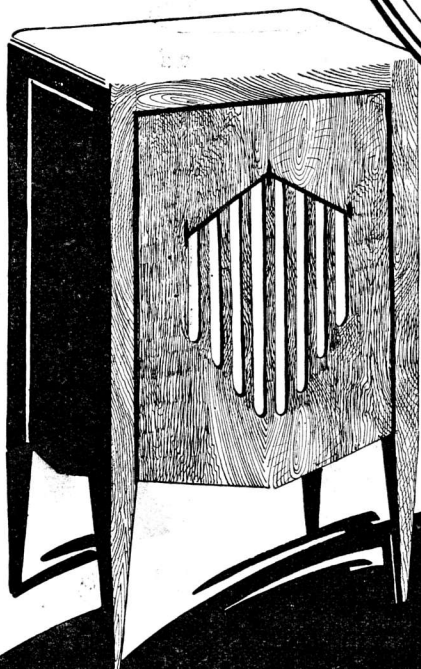
HARA precisie Trommelschalen.

Enkel zonder fijnregeling	f 2.90
„ met „	f 4.75
Dubbel zonder fijnregeling	f 5.90
„ met „	f 9.50
Soepele regeling	Makkelijke montage
Ook voor 2 condensatoren bruikbaar.	

Onze lijnversterkers worden enorm veel gebruikt!

*Het grootste
orkest!*

HOORT GIJ
NATUURGETROUW



El dynia
Electro Dynamische
luidspreker

Prijs
fl.

*Geheel compleet
met
ingebouwde befrachtiging*

165.

N.V. BIEDERMANN CO

AMSTERDAM • ROTTERDAM • GRONINGEN • TILBURG • ARNHEM • UTRECHT

PRIJSCOURANT

Met deze prijscourant vervallen alle onze in vorige prijsbladen genoteerde prijzen.

No.

A.

Aansluitklemmen:

4	met stekkerbus	f	0.15
4a	zonder stekkerbus	"	0.15

Aansluitsnoeren:

1097a	6-aderig	"	1.15
-------	--------------------	---	------

Aard-antenneschakelaars:

28a	schakelaars nr. 584.	f	0.60
28	schakelaars nr. 585.	"	0.90
29	schakelaars nr. 586 metzekering	"	2.25
26	Lanco Stopcontact.	"	2.25
	Heliogeen Automaat (voor buitenbevestiging)	"	2.25

Accu's:

Varta:	ongel.	gel.
L 1 —2 Volt 27 A.U.	f 5.10	f 5.30
L 2 —2 Volt 54 A.U.	" 7.50	" 7.85
D.L. 1½—4 Volt 14 A.U.	" 6.20	" 6.50
D.L. 1—4 Volt 27 A.U.	" 8.40	" 8.80
2 L. 1—4 Volt 27 A.U.	" 11.—	" 11.40
2 L. 2—4 Volt 54 A.U.	" 18.—	" 18.70

Anode-accu's:

20 V. type 10 W. gevuld en geladen	f	6.30
------------------------------------	---	------

Accugelijkrichters:

450	Philips (voor 6 Volt)	"	29.50
327	Philips (voor 12 Volt)	"	36.—
1016	Philips 1016	"	16.50
1017	Philips 1017	"	19.50
1017	idem, met aansluitsnoer	"	22.50

Aftakschakelarmen:

11		"	0.90
----	-----------	---	------

Afschermdozen:

13a	Hara Type S. K.	"	2.40
-----	-------------------------	---	------

Anodebatterijen:

Elfa

7 E/	9—9 Volt	"	0.72
7 E/	15—15 Volt	"	1.10
7 E/	24—24 Volt	"	1.75
7 E/	30—30 Volt	"	2.10
7 E/	60—60 Volt	"	4.—
7 E/	90—90 Volt	"	5.85
7 E/	100—100 Volt	"	6.50
7 E/	120—120 Volt	"	7.50

No.

Anodestekkers:

8	rood of zwart, met buscontact .	f	0.06
---	---------------------------------	---	------

Antenne afspankettingen

2a-1a	normaal, zonder veeren	"	0.30
2	met veeren	"	0.60

Antenne doorvoerpijpen:

5	porcelein met conisch gedeelte .	"	0.45
---	----------------------------------	---	------

Antenne invoerpijpen:

6/13	eboniet met koperen kern 13 cM.	"	0.37½
6/20	" " " " 20 " "	"	0.60
6/25	" " " " 25 " "	"	0.75
6/30	" " " " 30 " "	"	0.90
2035	eboniet met metalen borst 20	"	0.45
2036	" " " " 25	"	0.52½
2033	" " " " 30	"	0.60

Antenne veiligheid:

4381	Philips met edelgaspatroon, vonkenbrug, bevestigingsbeugel en schroeven.	"	5.75
------	--	---	------

B.

Bananenstekkers:

133	met bladveeren, versch. kleuren .	"	0.06
-----	-----------------------------------	---	------

Blokcondensatoren:

14/0,1	440 Volt	0,1 M.F.	f 1.—
17/0,25	" "	0,25 M.F.	" 1.—
14/0,5	" "	0,5 M.F.	" 1.—
14/1	" "	1.— M.F.	" 1.10
14/2	" "	2 — M.F.	" 1.50
14/3	" "	3.— M.F.	" 1.65
14/4	" "	4.— M.F.	" 1.80
15/0,1	1000 Volt	0.1 M.F.	f 1.20
15/0.25	" "	0.25 M.F.	" 1.35
15/0,5	" "	0.5 M.F.	" 1.55
15/2	" "	2 M.F.	" 3.—
15/4	" "	4 M.F.	" 4.10
15/5	" "	5 M.F.	" 5.10
15/6	" "	6 M.F.	" 6.30

Cap.	Dralowid	Weco	Hara (lucht)
100 cM.	19 f 0.80	16 f 0.45	—
200 "	19a " 0.80	16 " 0.45	21 f 1.80
250 "	19b " 0.80	—	—
300 "	19c " 0.80	16 " 0.45	22 " 1.95
400 "	—	—	22 " 1.95
500 "	19d " 0.80	16 " 0.45	23 " 2.10
1000 "	20 " 1.10	17 " 0.60	—
1500 "	20 " 1.10	—	—
2000 "	20a " 1.40	17 " 0.60	—
3000 "	20b " 1.40	17 " 0.60	—
5000 "	20c " 1.60	18 " 0.75	—
10000 "	20d —	—	—

Bouwdoozen:

30	Laur Knudsen 4 1 toestel .	f	125.—
----	----------------------------	---	-------

No.

D.**Draad:**1 1/2 mM². per 100 Mr. f 6.75**Draaicondensatoren:****Hara** freq. lineair.

Zonder knop	Alum. platen	Koper verguld
250 cM.	39a f 3.95	— f —
350 "	39b " 4.20	35 " 6.35
500 "	39c " 4.50	36 " 6.75
750 "	— —	38 " 8.25
2 × 500 cM.	— —	38 " 14.60
3 × 500 "	— —	32 " 22.45
M.F.C 500 "	— —	3014 " 4.75

Terugkoppelcondensatoren:

30b Hara R. C. 100 cM. f 1.35

30c Hara R. C. 250 cM. 1.50

30d Hara R. C. 500 cM. " 1.60

Hara L.R.C. 50 " 1.60

Hara L.R.C. 160 " 1.80

Neutrodyne condensatoren:

30a Hara, mica isolatie " 0.75

Laur Knudsen:

40 250 cM. aluminium platen " 6.—

41 500 cM. aluminium platen " 7.15

Lur;

Zonder knop	Normaal	Type K
250 cM.	31 f 7.72	— f 6.28
500 "	32 " 8.36	35 " 6.60
1000 "	32 " 9.16	— " 8.68

34a Askoppeling Lur f 0.75

Magister:

2049 500 cM. met verzilv. platen " 5.—

2049a 250 cM. " " " " " 4.95

Andere draaicondensatoren " op aanvraag

E.**Eboniet:**

44 gepolijst en moirée 5 of 6 m.m. in platen p. kilo " 4.50

47 idem gekleurd p. kilo " 6.75

48 Trollet in platen van 30 × 40 40 × 50, 25 × 50 cM. gepol. en moirée per kilo " 4.50

Voor speciale mateu wordt 10% verhooging berekend.

F.**Fijnregelknoppen:**

49 Fatamicknop, voor grof en fijnregelig vertr. 1:200 " 5.25

52 Laur Knudsen Micro D. 1:50 " 5.—

73a Lur sierschaalknop 1:10 " 2.25

2050 Super Micros 1:93 " 5.—

„Orion” 1:13, grof en fijn " 3.65

G.

60 Glazite (orig.) per rol " 0.40

Gloeidraadweerstand:

55 met ebonieten knop 30 Ohm " 1.00

55a " " " 50 " " 1.00

No.

57 met ebonieten knop 6 Ohm . . f 1.—

57a met ebonieten knop 2 Ohm . . " 1.—

57b met ebonieten knop 12 Ohm . . " 1.—

56 Weco, schuifbaar " 1.20

H.**Hoeksteuren (aluminium)**

2023 klein model " 0.15

2025 groot model " 0.45

61 Hoogfreq. litze voor raamontv per 100 Meter " 6.—

I.**Invoerbuisjes:**

66 porcelein " 0.12

Isolatieslang (tube):

62 voor overtrekken v. montage-draad per Meter " 0.15

Isolatoren:

63 eimodel, hard porc., wit of groen 4 cM. " 0.04

64 eimodel, hard porc., wit of groen 8 cM. " 0.12

65 voor muurbevestiging, met gleuf met houtschroef of staal dubbel " 0.07 1/2

Isolatieband (Vorwerk):

63E 5 Meter " 0.22

64E 10 Meter " 0.35

K.**Kabelschoenen:**

70 open Model, rood of zwart " 0.06

71 open model met moer " 0.06

Knoppen met schaal:

67 grool model, 100 mM " 1.12 1/2

68 middelsoort, 75 mM. " 0.75

69 klein model, 40 mM. met pijl of schaal " 0.30

L.**Lampen „Philips Radio”**

A 106, A 109, A 209, B 2, A 310, A 306

A 410, A 425, A 409, A 406, " 5.25

A 141 A 241, A 341, A 441 " 6.—

A 430, A 435 " 5.75

A 415, B 405, C O 805 " 7.50

D 1, D 2, E " 3.25

B 105, B. 205, B 406, B 403, C 509 " 6.75

B 443, A 442, C 142, D 143, F 2,15 " 12.50

328, 451, (Gelijkrichterlampen) " 5.—

329, 452 (Weerstandlampen) " 1.75

373 (Plaatstroamlamp) " 7.50

Nieuwe wisselstroamlampen

E 442, E 435, E 430, E 415 " 12.50

Krachteindlamp TB 04/10 " 20.—

Plaatstroamlamp 505 " 10.—

„ 506 " 9.50

Lampbusjes:

79 vernikk. koaer met 2 moertjer " 0.04 1/2

80 vernikkeld koper met 2 moertjes, gekleurd " 0.06

Lampvoetjes:

76 niet veerend eboniet " 0.45

77 met veerend " " 0.90

No.		
Lekhouders:		
75	eboniet	f 0 20
Lekweerstand:		
44	Dralowid normaal	0.80
45	Dralowid universal (schroefaansl.)	1.—
1059	Dralowid Polywatt	1.10
74	Silitstaafjes in alle waarden	0.25
Luidsprekers:		
88	Amati Conus	20.—
1047	Amati de Luxe	35.—
87	Amigo Horn	25.—
2018	Bloemenvaas (Grawor)	35.—
82	Concert met toonfilter	45.—
235	Laur Knudsen	45.—
1093	Orchestra	35.—
2007	Philips type 2007	52 50
2011	Philips electrodynamische luidspr.	165.—
2016	Philips type 2016	27.50
2017	Philips type 2017	30.—
83a	Record met toonfilter	65.—
84	Salon	25.—
85	Scala de Luxe	45.—
2044	Stylo	50.—
86	Stradivarius	35.—
	Tefag Ultra-Doppel-conus	89.—
86a	Tefag Ultra conus	49.50
86b	Tefag Secundus	29.50
1027	Weco type A (rond)	45.—
1027	Weco type B	45.—
1027a	Eldyna-luidspreker	165.—
89	Luidsprekerklankdoos Grawor	12.—
	Luidspreker Conusdoos Grawor	
90	enkel magneet systeem	12.—
90	dubbelwerk magn. systeem.	12.—
85	speciaal groot model	16.—
85a	Electrodyn systeem Hegra	50.—

M.

Meters. Gelijk- en Wisselstroom.

Volt	Zakmodel	Inbouw	Mignon
0—6 V.	165 f 2.70	166 f 4 50	170 f 3.75
0—10—100 „	166 „ 4 50	168 „ 4.50	—
0—6—150 „	166 „ 4.50	—	—
0—10 „	—	167 „ 3.75	—
0—12—120 „	—	168 „ 4.50	—
0—6—120 „	—	168 „ 4.50	171 435

173	Mignon Milliampèremeter 0.30 M.A. f	4.35
172	Mignon Ampère meter, 0-3 A. „	4.35
169	Etui met fluweel gevoerd	1.50
	Gelijkstr. (draaispoel) 200 Ohm/V.	
174	Zakvoltmeters 0-6-120 Volt	13.50
175	Inbouw Voltmeters 0-6 Volt	13.50
176	Inbouw Voltmeters 0-6-120 Volt	13.50
177	Inbouw meters 0 30 m.A.	13 50
177a	Inbouw milliampèremeterstype CN „	9.75

Andere meters op aanvraag.

Montageboutjes:

91	vern. koper met 2 moertjes.	0.03
----	-------------------------------------	------

Montagedraad:

92	vierkant, vertind koper, p. kilo	2.62½
60	Glazite (orig.) per rol	0.40
1021	Securite per rol	0.35

No.

O.

Omschakelaars:

96	Weco	f 0.75
----	----------------	--------

P.

Pick up:

2070	Grawor	17.50
4005	Philips	25.—

Plaatsspanningsapparaten:

372	Philips 220 of 125 Volt	47.50
3002	Philips 220 of 125 Volt dubbele gelijkrichting	55.—
3003	Philips 220 of 125 Volt, met neg. roosterspanning	69.—
3095	Philips voor gelijkstroom	55.—

(Alle prijzen incl. lampen)

Potentiometers:

97	Hegra, met eb. knop, 200, 400, 600, 800 Ohm	1.80
98	Owin. met eb. knop, 5000, 500.00 Ohm (voor sterke regeling)	2.25
99	Owin, met eb. knop, 0-25000 Ohm, voor de detectoraftakking in P.S.A.	2.25
99a	Pilot Resistograd	2.—
3040	Bang hoogohmige weerstand 0—1 megohm	2.—
3000	Orion draadgewikkelde weerstand 0—120000 ohm	3.75

R.

Raamantennes:

100	Weco voor korte en lange golven „	25.—
-----	-----------------------------------	------

S.

Schakelaars:

voor h.f. kringen, fabriek „Hara”

	Draai-Type D F S	Hefboom Type HS
2 pol.	— f —	Nr. 181 f 2.60
3 „	— „ —	„ 182 „ 2.90
4 „	186 „ 3.65	„ 183 „ 3.20
5 „	— „ —	„ 184 „ 3.45
6 „	187 „ 4.25	„ 185 „ 3.80
8 „	188 „ 4.90	—
10 „	189 „ 5.50	—

Omschakelaars:

96	Weco	f 0.75
191	Laur Knudsen, v. spoelen 5 pol. „	5.45
141	Weco accuschakelaars	0.60

Schakelarmen:

11	voor aftaksooelen enz.	0.90
----	--------------------------------	------

Slotschakelaars:

190	Hara S S III met 3 sleutels	1.10
185	Weco met stift	0.75

Smoorspoelen:

117a	Weco h.f. 30-20 000 Meter	3.50
117b	Weco typ C 40 H	6.60
151	Weco, voor P.S.A., groot model, 65 H	10.50
2048	Weco I.f.	6.—

No.

Snoer ;

144	1-aderig per 100 Meter	f 0.75
141	2-aderig per 100 Meter	" 12.—
1098	5-aderig per Meter	" 6.75

Soldeerbout :

49e	"Gego'i 220 eu 125 Volt	" 5.—
-----	-----------------------------------	-------

Spoelen :

D 40	Weco-spoelenheid	" 17.50
114a	Baltic Spoelenheid	" 19.—
114b	Laur Knudsen spoelenheid	"
115	Basketspoelen "Weco" serie 5 stuks ongem.	" 1.50
116	dito gem.	" 4.50

Nr.	Gemonteerd	Ongemonteerd
25	104/G f 0.90	104 0 f 0.25
35	105/G " 0.90	105 0 " 0.25
50	106/G " 0.95	106 0 " 0.30
75	107/G " 1.—	107 0 " 0.35
100	108/G " 1.05	108 0 " 0.40
150	109/G " 1.10	109 C " 0.45
200	110/G " 1.20	110 0 " 0.55
250	111/G " 1.30	111 0 " 0.65
300	112/G " 1.40	112 0 " 0.75
400	113/G " 1.65	112/0 " 1.—
450	114/G " 1.95	114 0 " 1.30

Honingraatspoelen "WECO" :

102	Gemonteerd, wijdmazig, per serie f	7.50
103	Gemonteerd, ijzer serie	" 7.50
101	Ongemonteerd per serie	" 2.70
107	Ultrakortegolfsp. Weco per serie van 3 stuks gem	" 4.35

Spoelhouders :

120	vierkant eboniet, met arm	" 0.75
121	vierkant eboniet, zonder arm	" 0.45
122	vierkant eboniet, vast	" 0.30
123	rond eboniet "Leco" met arm	" 0.75
124	rond eboniet "Leco" zonder arm	" 0.45
127	Dr. Huth met fijnregeling, 2-deelig	" 7.75
128	Dr. Huth met fijnregeling 3-deelig	" 10.75
129	Präsident, met grof- en fijnregeling 2 deelig	" 10.75
130	Präsident met grof- en fijnregeling 3 deelig	" 15.—

Spoelstekkers :

118	voor basketspoelen. per stuk	" 0.52½
-----	--	---------

Stekkers :

8	Anode met buscontact	" 0.06
133	Bananen, met bladveeren, versch. kleuren	" 0.06
134	2-polig met bladveeren + en —	" 0.37½
135	3-polig met bladveeren	" 0.60
136	2-polig doorverbonden m. raam- antenne	" 0.30

Stekkerbusjes :

140	geïsoleerd, diverse kleuren	" 0.06
138	telefoonbusjes, met 2 moertjes	" 0.06
139	idem, met soldeerende	" 0.06

Studs (contacten voor inbouw)

12		" 0.04½
----	-----------	---------

Siliciumbronsdraad :

137	massief, per kilo	" 2.—
3	gevlochten (Litzen) per 100 Mtr.	" 3.—

No.

T.**Telefoons :**

1289	Tefag 2 × 2000 Ohm	f 6.75
1289a	Trommelschalen : enkele trommelschaal	" 2.90
	dito met fijnregeling	" 4.75
	dubbele trommelschaal	" 5.90
	dito met fijnregeling	" 9.50

Toestellen :

160	Amigo normaal 4-lamps	" 125.—
30	Laur Knudsen. bouwdoos 4. 1	" 125.—
2501	Philips wisselstroom	" 175.—
2502	Philips	" 150.—
2514	Philips algeheel wisselstroom	" 230.—
2511	Philips 4-lamps wisselstroom	" 330.—
161	4-lamps S.A., met weerstands- versterking	" 45.—
162	3-lamps S.A., met weerstands- versterking	" 30.—
164	Weco ultra K.G. met spoelen, 3-lamps	" 110.—
192	Weco 4-lamps, met lampen, voor gelijkstroom	" 150.—
2043	Weco 3-lamps wisselstroom, met lampen	" 150.—
2040	Algeheel wisselstroom m. lampen	" 220.—

Transformatoren :

149	Accugelijkr. Weco voor 4/12 V	" 10.50
153a	Gloeistroom, Weco	" 4.75
4008	Gloeistroom Philips 1 en 2½ Volt	" 9.75
4009	Philips gloeistroom transformator voor de nieuwe E-lampen 4 Volt	" 9.75
150	Weco, groot model plaatstroom transformator	" 10.50
150a	Weco plaatstr. transf. + smoor- spoel. type BC	" 12.50
1351	Voor algeh. wisselstroomvoeding Tripla B	" 17.50
	Tripla A	" 22.50
	Hoogfrequent Tripla A. E.	" 22.50
154	Thompson Houston met ijzeren kern G. 3	" 9.—

Laagfrequent :

156	Laur Knudsen L.T. 1 1:4	" 12.85
157	Laur Knudsen L.T. 2 1:4	" 15.70
158	Laur Knudsen L.T. 3 1:10	" 11.80
153	Philips	" 9.75
155	Thomson Houston 1:3, 1:4 1:6	" 7.50
8a	Weco type A.M.	" 7.50

Middelfrequent :

	Thomson-Houston G. 5	" 9.—
	Thomson-Houston G 7 (filter)	" 9.—

U.

141	Uitschakelaars "Weco"	" 0.60
-----	---------------------------------	--------

W.**Weerstandskoppelingen :**

178	Philips	" 6.85
-----	-------------------	--------

Z.**Zuurwegers :**

179	verpakt in met. koker	" 3.06
193	"Varta" Unom	" 1.35
194	"Varta"	" 2.75
195	D	" 1.50



ELFA

**ANODEBATTERIJEN
ZIJN BETROUWBAAR**

E Batterijen zijn Nederlandsch
Fabrikaat.

L Batterijen zijn beter dan de
beste import merken.

F Batterijen zijn laag in prijs, in
verhouding tot de kwaliteit.

A Batterijen zijn zoodanig geconstru-
eerd dat kraken uitgesloten is.

**ELFA-ELEMENTENFABRIEK
TE AMSTERDAM**

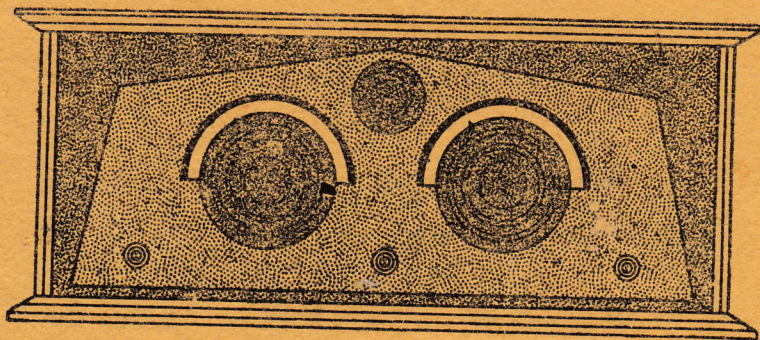
VALKENBURGERSTRAAT No. 5-7 - TELEF. 44603

N. V.
RADIOFABRIEK
WECO

DE RUITERKADE 141—142

AMSTERDAM, TEL. 48566

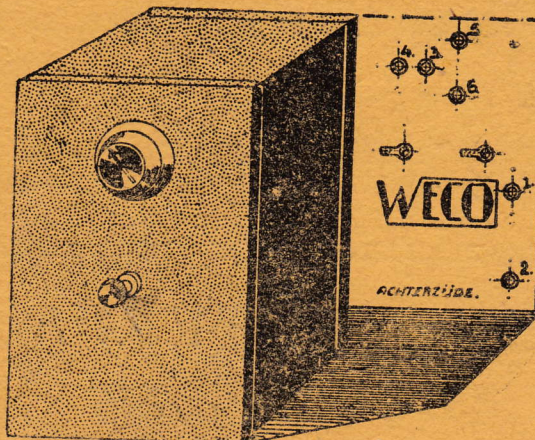
≡ **WECO** ≡



ALGEHEEL WISSELSTROOM TOESTEL
PRIJS COMPLEET f 220.-

WECO SPOELEENHEID

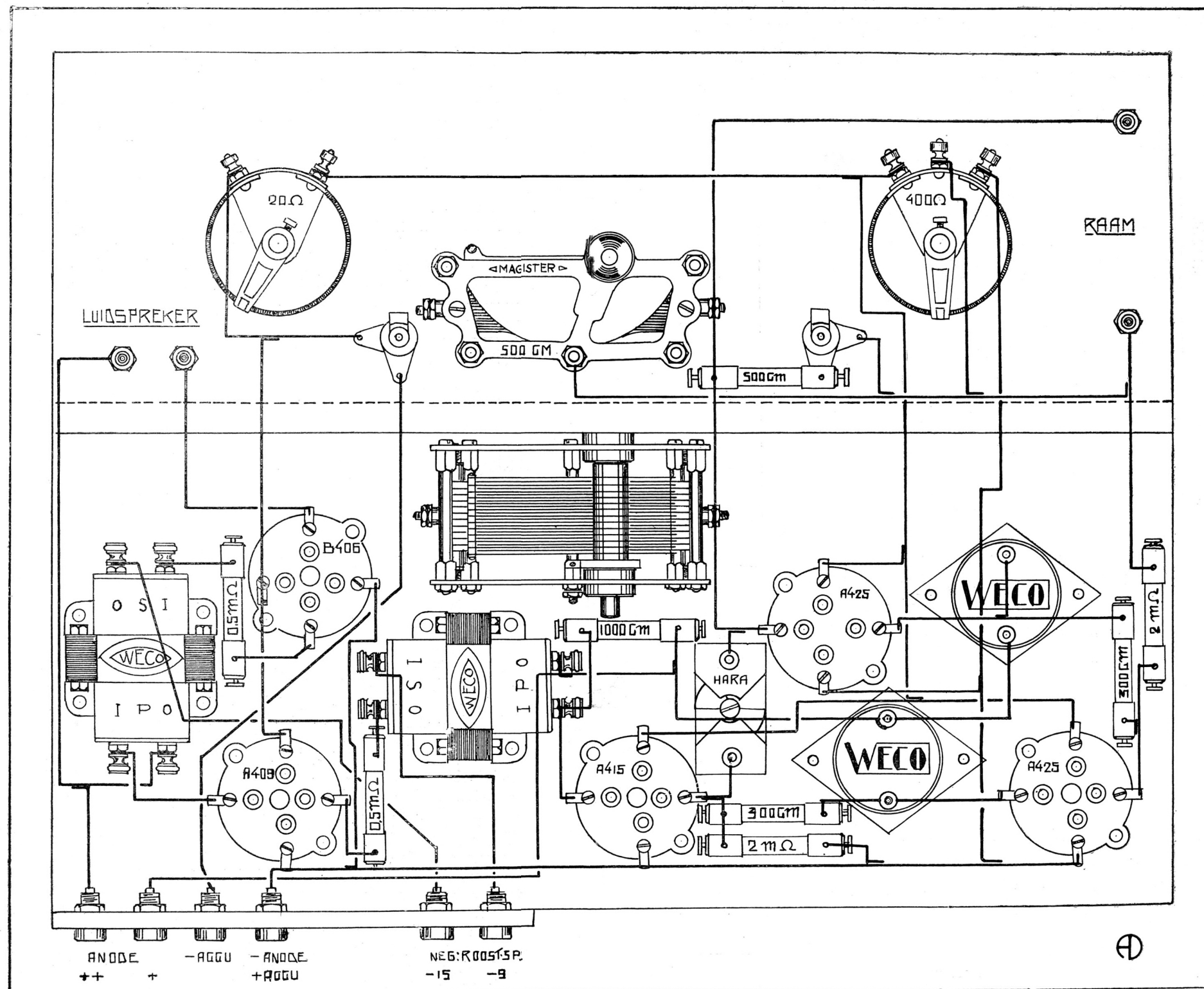
Groote
Geluidsterkte
eenvoudige
MONTAGE



Slechts ÉÉN
EENHEID
PER
TOESTEL

PRIJS f 17.50.

VOERT
DE
A
M
A
T-
I-
U-
P-
R-
E-
K-
E-
R



GOEDE
ONDERDEELLEN

G
A
R
A
N
T
E
E
N
B
L
I
J
V
E
N
D
E
R
E
S
U
L
T
A
T
E
N