

JAARBEURS-NUMMER

SEPTEMBER 1933

THERMION

THERMION
A
D
I
O

NIEUWS

THERMION NIJMEGEN HOLLAND

35cent

THERMION-NIEUWS

UITGAVE VAN DE N.V.
THERMION - NIJMEGEN

Nadruk in andere tijdschriften wordt toegestaan,
mits als bron de naam van ons blad wordt vermeld

SEPTEMBER 1933

IETS OVER ONS EERSTE NUMMER Wat de lezers ervan zeggen

Thermion
Nieuws is een
succes gewor-
den!

Hebben wij in het eerste nummer ons vertrouwen uitgesproken, dat „Thermion Nieuws” een goed onthaal te beurt zou vallen, wij konden niet bevroeden dat de ontvangst zoo enthousiast en spontaan zou zijn als sommige radio-amateurs en gebruikers van Thermion-lampen er zich over hebben uitgelaten.

Waardeerende
recensies:

Daarom brengen wij in de eerste plaats dank aan allen, die ons van hun waardeering blijk gaven. Het zij ons vergund, een enkele dezer beoordeelingen aan te halen. In de eerste plaats laten wij den Voorzitter van een Radiovereniging in Gelderland aan het woord, die ons als volgt schreef:

Thermion Lam-
pen zijn „goed
en goedkoop”

„Eenige dagen geleden ontving ik het Mei-nummer van „Thermion-Nieuws. Naast de Hollandsche en Duitsche „radiobladen, die ik lees, maakt dit nieuwe tijdschrift een „uitnemend figuur en ik verblijd me er over, dat een „Hollandsche fabriek zoo goed en zoo goedkoop lampen „kan leveren. Het eerste hoofdartikel over „een 25 Watt „versterker is een zeer goed begin.” enz.

Thermion
Nieuws is
„prettig en nut-
tig”

Voorts schrijft een lezer uit Overijsel:

„Ik kan niet nalaten, U redactie, mijn compliment te „maken voor de jongste spruit van Thermion, het „Thermion-Nieuws”. Velen met mij zullen dit prettig

„geregideerd blaadje met genoeg ontfouwen.
 „Het lijkt mij — én voor amateur — én voor toestel-
 „bouwer — én voor handelaar — zeer nuttig... enz.
 „enz.

Thermion
 Nieuws is
 „een interes-
 „sant geschrift”

Een lezer in Zeeland schrijft:

„Met belangstelling hebben wij het zoo juist ontfangen
 „Thermion Nieuws doorgelezen. He is ons zoo goed be-
 „vallen, dat wij er ten eerste prijs op stellen het blad
 „geregeld elke maand te ontfangen. Wij vinden het wer-
 „kelijk een interessant geschriftje; het is keurig uitge-
 „voerd en een zeer goed idee van Thermion.
 „Het versterkt den band...” enz. enz.

Thermion Pro-
 ducten zijn
 „mooi en af”.

Een lezer in Limburg voegt aan een dito lofuiting toe:

„Tevens deel ik U mede: Uw schema voor een 25 Watt
 „versterker is mooi en af!” enz.



Dank U!

Onze dank
 aan Recensen-
 ten!

In dien geest ontfangen wij talrijke blijken van instemming.
 Voor belangstellenden houden wij deze tevredenheidsbetui-
 gingen te onzen kantore gaarne ter inzage. Wij kunnen name-
 lijk niet alle ingekomen brieven publiceeren, omdat deze blad-
 zijden voor meer interessante artikelen op radio-gebied be-
 stemd zijn. Niettemin gevoelden wij ons gedrongen hiervan
 melding te maken.

Ook brengen wij dank aan de redacties van verschillende
 Radiobladen, die „Thermion Nieuws” zoo gunstig gerecen-
 seerd hebben.

Tevreden Ther-
 mion Klanten:

Achter in dit boekje publiceeren wij eenige attesten van ge-
 bruikers van Thermionlampen. Want — wij mogen dit
 met voldoening releveeren — onze tevreden klanten zijn nog
 talrijker dan het aantal onzer lezers. Wij tellen zelfs onder
 onze afnemers een schaar van gebruikers, die spreken van:
 „Wij Thermion-klanten...”

Onzen radio-amateurs geven wij de verzekering, dat wij re-
 kening zullen houden met hun ingezonden wenschen, speciaal
 ten aanzien van de bespreking van onderwerpen, die hun
 belang inboezemen.

**Voor
Amateurs
Een nieuw
BOUW-
SCHEMA!**

**Thermion
brengt de
nieuwste Ra-
dio-Lampen.**

Een van de onderwerpen, door verscheiden lezers gevraagd, is een bouwschema voor een compleet ontvangtoestel, waarin de bijzondere eigenschappen der Thermionlampen tot hun recht komen.

Aan dat verzoek wordt in dit nummer voldaan. Het ontwerp, dat wij thans brengen, is werkelijk een „haute nouveauté”.

In de radiopers werden den laatsten tijd mededeelingen gelanceerd omtrent te verwachten nieuwe lamptypen.

Weliswaar heeft de Nederlandsche Amateur daaraan niet veel, omdat hij in de eerste plaats zelf wil bouwen en experimenteren. Nu zijn wij met ons ontwerp aan dat verlangen tegemoet gekomen, maar hebben daarbij niettemin gebruik gemaakt van een Hexode. Dat is een radiolamp van de nieuwste en meest vernuftige constructie, waaraan in dit nummer een aparte bespreking wordt gewijd. Thermion is dus een der eerste fabrieken, die dit moderne lamptype op de markt brengt. Bovendien geldt het hier geen laboratoriummodel, maar een beproefde lamp, die reeds uit voorraad geleverd kan worden.

Het apparaat is gebouwd volgens het bekende Super-Heterodyne principe en voorzien van sluierscompensatie volgens een geheel nieuw systeem. Met vier lampen wordt hier een resultaat verkregen, wat tot heden slechts met zes lampen bereikt kon worden.

Het zal onzen lezers onder de Radiohandelaren ongetwijfeld interesseeren, dat de hier toegepaste schakeling naar onze inzichten geheel octrooivrij is. Voor amateurbouwers is dit uiteraard niet van belang, omdat voor eigen gebruik elk apparaat naar verkiezing gebouwd kan worden, ook al zouden hierin tal van octrooien toepassing vinden.

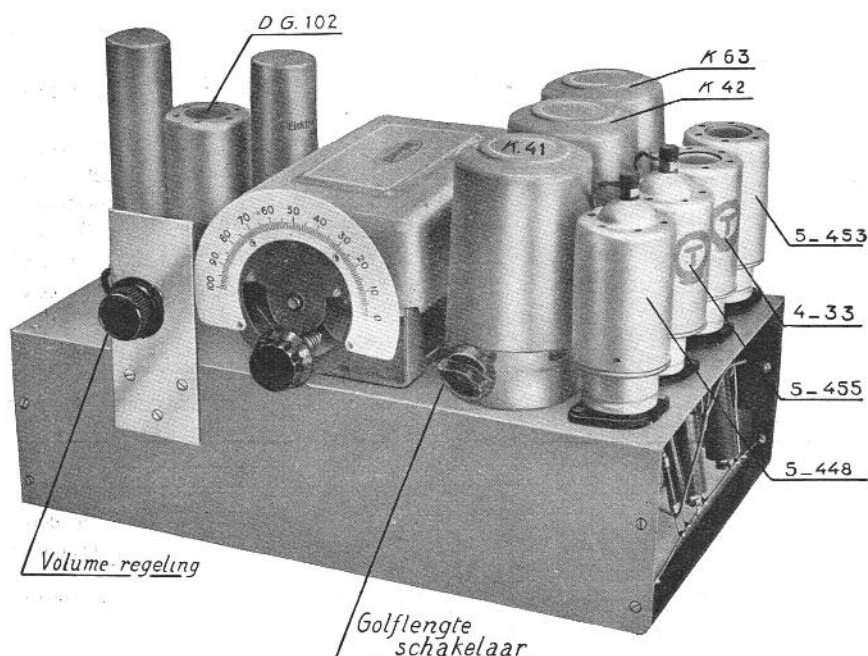
Verder vindt men in dit nummer bijzonderheden van nieuwe lamptypen en op onze „Leestafel” een résumé in gecondenseerden vorm van hetgeen in den laatsten tijd aan wetenswaardigs op radiogebied is verschenen.

Ons Verkoopkantoor werpt een blik in de toekomst en profeteert wat het Radioseizoen 1933/34 zal brengen.



THERMION-SUPERHET

1933



VOORAANZICHT

Na het door ons in het vorige nummer van „Thermion Nieuws” gepubliceerde ontwerp van een 25 Watt versterker, kregen wij van verschillende zijden het verzoek, een volgende maal een compleet bouwschema voor een ontvangoestel te brengen.

Met de Thermion Superhet gelooven wij geheel aan dezen wensch van onze lezers tegemoet te komen.

Dit apparaat is werkelijk het beste en nieuwste wat op het moment bereikbaar is en van de nieuwste lamptypen is hierin gebruik gemaakt.

Voor spoelen kozen wij het fabrikaat Colvern, waarin een serie aan elkaar aangepaste spoelen en transformatoren beschikbaar was. Hierdoor is het mogelijk, dat dit apparaat, wat uiteraard zeer ingewikkeld is, toch door ieder die eenige praktische handigheid bezit, met succes gebouwd kan worden. Als belangrijke bijzonderheden, die in dit apparaat verwerkt zijn, noemen wij in de eerste plaats de toepassing van de nieuwe Thermion Hexode

5-448, die in één lamp gecombineerd de functie van hoogfrequentversterker, generator en eerste detector vervult.

Deze combinatie van eigenschappen is echter niet het belangrijkste, maar er worden met dit nieuwe lamptype diverse moeilijkheden overwonnen, die tot nu toe het bouwen van een superheterodyne ontvanger door amateurs zeer bezwaarlijk maakten.

Een van de moeilijkheden was altijd de juiste sterkteverhouding van ontvangen en zelfgegenereerde trilling, waardoor dikwijls vervorming ontstond, de selectiviteit ongunstig beïnvloed werd, of een sterk verschillende ontvangsterkte voor de diverse te ontvangen golflengten ontstond.

Met de hexode zijn al deze moeilijkheden uit den weg geruimd.

Voor de verklaring van de werking van dit lamptype verwijzen wij naar de bespreking van deze lamp elders in dit nummer.

Voor de middelfrequentlamp wordt gebruik gemaakt van de nieuwe varitrode T 5-455, die de groote maximale steilheid van 3 m.A./V. bezit. Als tweede detector wordt een diode gebruikt, die echter niet als aparte lamp is uitgevoerd, maar ingebouwd is in de ballon van de eerste laagfrequentlamp type 4-33. Aan deze lamp zit echter nog veel meer vast. In het afgelopen jaar is reeds veel geëxperimenteerd met automatische volumeregeling, waarmee men in hoofdzaak twee dingen tracht te bereiken en wel in de eerste plaats, compensatie van de sterkteverschillen, die ontstaan door fading bij ontvangst op de korte omroepgolven en in de tweede plaats constante ontvangsterkte van de verschillende stations.

De tot nu toe gevolgde systemen kwamen alle hierop neer, dat variaties in plaatstroom of roosterstroom van de detectorlamp, ontstaan door verschillende sterkte van de ontvangen draaggolf, in een gelijkspanning werden omgezet, die dan als roosterspanning aan één of meer van de voorafgaande hoogfrequentversterkerlampen werd toegevoerd.

Het gevolg is dan dat een sterkere draaggolf een grootere negatieve rooster-spanning geeft, waardoor dus de voorafgaande hoogfrequentversterking wordt verminderd.

Met dit systeem is een zekere compensatie te krijgen, maar toch is dit nog lang niet volmaakt, want een draaggolf, die sterker ontvangen wordt, zal altijd een grootere signaalspanning aan de detector moeten geven, om de vereischte grootere negatieve roosterspanning te leveren.

De zaak verandert echter, wanneer wij niet alleen de versterking vóór de detector regelen, maar ook die achter de detector volgt.

Wordt nu de draaggolf sterker, dan is het zelfs wel mogelijk te bereiken, dat de volgende laagfrequentversterking zooveel minder wordt, dat deze sterkere draaggolf een zwakker signaal doorgeeft aan het rooster van de eindlamp.

Feitelijk is dit in de door ons toegepaste schakeling het geval. Als eerste laagfrequentversterker wordt n.l. een triode gebruikt met variable steilheid, een „varitrode” zouden wij dus kunnen zeggen.

Bij deze lamp zijn bovendien nog twee kleine anoden ingebouwd, die voor de detectie dienen.

De gemoduleerde draaggolf wordt aan de beide dioden toegevoerd die in dit geval eigenlijk parallel geschakeld zijn.

De eerste diode richt de draaggolf gelijk, waarna de door deze gelijkrichting verkregen spanning, via een filter, dat de laagfrequente toonvariëaties er uitzeeft, als roosterspanning aan de middelfrequentlamp wordt toegevoerd.

Nu zou echter ook bij ontvangst van een zeer zwak station, de middelfrequentlamp al niet meer zijn volle versterking geven, daar toch altijd een zekere roosterspanning het resultaat is.

Om dit te voorkomen is gezorgd dat de diodeplaat een zekere negatieve voorspanning heeft ten opzichte van de kathode.

De gelijkrichting kan dan pas beginnen nadat de draaggolf een zekere sterkte heeft bereikt.

De andere diode richt de draaggolf gelijk en geeft tevens de door detectie ontstane laagfrequente trillingen door naar de laagfrequentlamp.

Wordt nu de draaggolf sterker, dan krijgt deze laagfrequentlamp meer negatieve roosterspanning, de steilheid wordt kleiner, en daar hierdoor de verhouding tusschen inwendige weerstand van de lamp en voedingsweerstand slechter wordt, zal de bereikte totale versterking kleiner worden.

Door de juiste keuze van weerstanden is het dus mogelijk geworden, alle stations die boven een zekere sterkte uitkomen, even sterk te ontvangen, terwijl ook fading, zolang deze niet een geheel wegzakken tengevolge heeft, gecompenseerd wordt.

Tusschen verschillende stations worden desondanks nog wel eens vrij groote sterkteverschillen geconstateerd.

Dit ligt aan het feit dat de modulatie diepte van de verschillende zenders soms sterk uiteenloopt.

Om een goed inzicht in de werking van het geheele apparaat te krijgen, geven wij eerst een verklaring van het hierbij als fig. 1 afgedrukte principe-schema.

De in de antenne ontvangen trillingen worden via een condensator toegevoerd aan een aftakking op de eerste spoel.

Deze eerste spoel vormt samen met de tweede een z.g. capacitief inductief gekoppeld bandfilter.

De in de tweede spoel opgewekte spanningen worden aan het eerste rooster van de hexode 5—448 toegevoerd.

Het tweede rooster van deze lamp is als schermrooster uitgevoerd en krijgt een positieve spanning van plus minus 100 Volt via een potentiometer-schakeling.

Een bijzonderheid is hier nog de zeer hooge waarde van 10 M.F. voor de ontkoppelingscondensator van deze schermroostervoeding.

Daar hier nog uitsluitend hoogfrequente trillingen aanwezig zijn, zou hiervoor deze waarde niet zoo groot behoeven te zijn.

De plaatstroom van een schermroosterlamp is echter in de eerste plaats afhankelijk van de schermroosterspanning, waaruit dus volgt, dat ook een nog aanwezige rimpel in de schermroosterspanning, een sterke bromtoon tengevolge

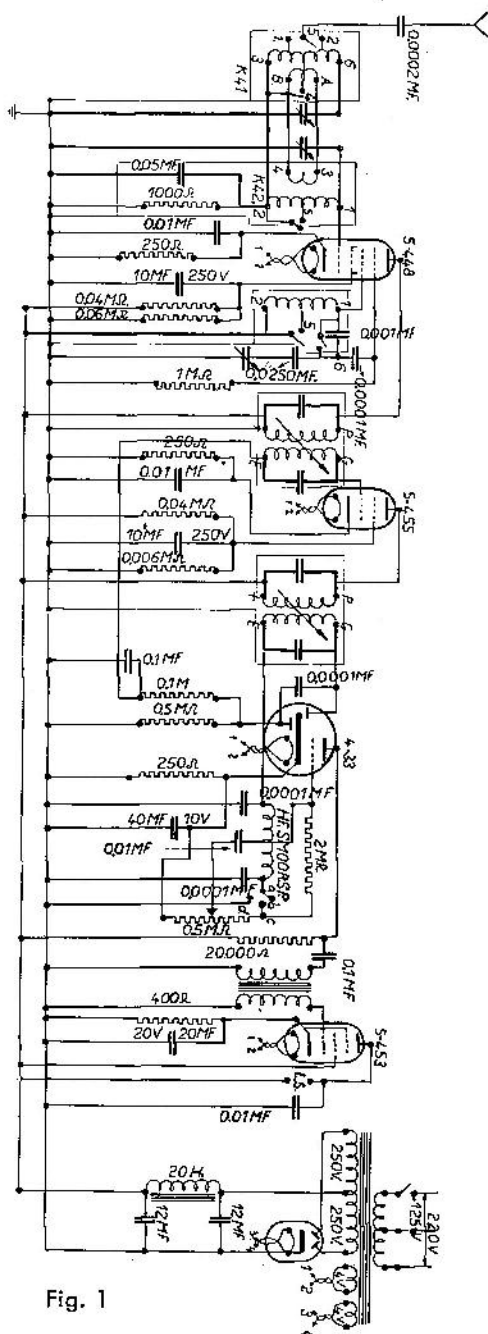


Fig. 1

Tegen inzending van 40 cts.
aan postzegels zenden wij U
een teekening op ware grootte
van boven- en onderaanzicht
der „Thermion Superhet”,
waarin alle verbindingen zijn
aangegeven.

Tevens een Principe-Schema
op grootere schaal.

kan hebben, speciaal wanneer, zooals in dit apparaat, nog meerdere versterkingstrappen volgen.

Door een groote waarde voor de ontkoppelingscondensator te kiezen, wordt een zeer effectieve extra afvlakking bereikt.

Voor deze condensator is een electrolytisch type gekozen, evenals voor meerdere andere ontkoppelingscondensatoren.

De electrolytische condensatoren hebben als belangrijk voordeel, dat het volume zeer klein is, en het is dan ook voor een groot deel hieraan te danken, dat wij dit ingewikkelde apparaat in de kleine afmetingen van 22×36 c.M. konden construeeren.

Het derde rooster van de hexode is direct met de volle plaatspanning verbonden en dient eigenlijk als kathode voor het generatorgedeelte van de lamp.

Voor dit generatorgedeelte is de z.g. Numansschakeling toegepast, die als belangrijk voordeel heeft, dat geen aparte terugkoppeling op de spoel behoeft te worden aangebracht.

Dit voordeel is misschien oogenschijnlijk niet zoo groot, maar is toch altijd een van de grootste moeilijkheden bij de bouw van Superhets geweest, daar immers ook de generator-afstemming van kort op lang omgeschakeld wordt en het dus moeilijk is een graad van terugkoppeling te krijgen, die voor beide gevallen gunstig werkt.

Het vierde rooster van de hexode werkt als rooster van de generator. In de lamp, die als een soort cocktailshaker functionneert, wordt nu de middelfrequentie gebrouwen, die in de plaatkring door de eerste middelfrequenttransformator wordt afgetapt.

De twee eerste kringen zijn dus afgestemd op de ontvangen frequentie, terwijl de derde kring een frequentie moet hebben, die over het heele golflengtebereik van het toestel een constant verschil met de ontvangen frequentie vertoont.

In de door ons gebruikte Colvern-spoelstellen in combinatie met de „British Radiophone” drie-deelige condensator is hierin voorzien door de spoelen een bepaalde nauwkeurig berekende waarde te geven, en bij de derde spoel een condensator tusschen te voegen.

De middelfrequenttransformatoren vormen ook weer bandfilters die echter uitsluitend inductief gekoppeld zijn.

Deze koppeling is door het veranderen van de afstand der beide spoelen te wijzigen, zooveel te dichter deze bij elkaar staan, zooveel breeder wordt de bandbreedte.

De eerste middelfrequenttransformator draagt de getransformeerde spanning over aan het rooster van de middelfrequentlamp 5-455. De onderkant van deze roosterkring is aan min-anode spanning verbonden, door een condensator van 0,1 M.F., waaraan de voor automatische volumeregeling benoedigde roosterspanning wordt toegevoerd.

Het schermrooster van de 5-455 wordt op normale wijze via een potentiometer gevoed, terwijl voor de ontkoppelingscondensator hetzelfde geldt als voor de schermroostervoeding van de hexode beschreven.

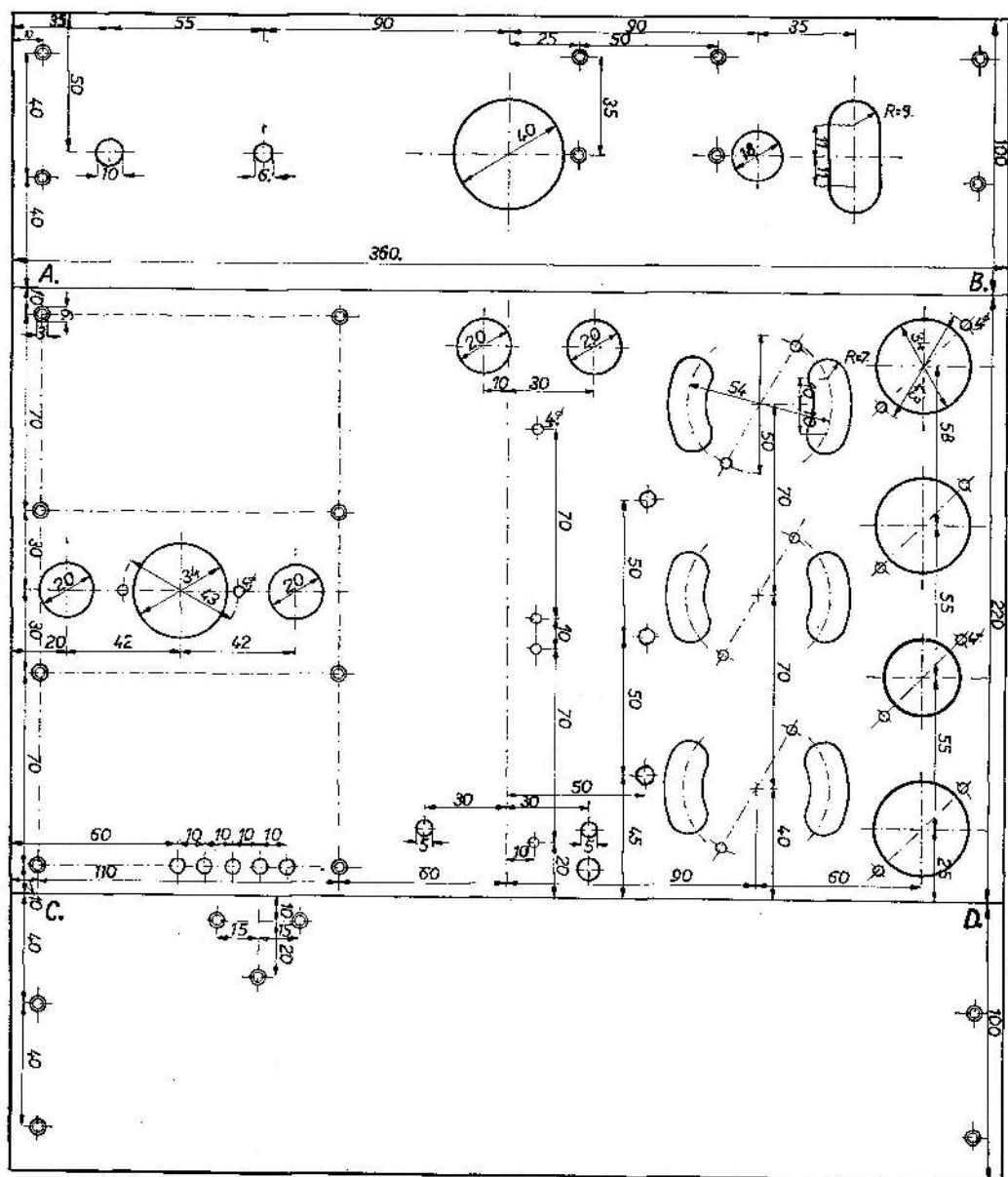


Fig. 2

In de plaatkring is de tweede middelfrequenttransformator opgenomen, waarvan de secundaire de spanning levert voor de diodedetectie. Een zijde hiervan is verbonden met de beide diodeplaatjes die in de laag-

frequentlamp zijn ingebouwd. Eén plaat is direct verbonden, de ander via een condensator van 0.0001 M. F.

Deze laatste anode dient om door gelijkrichting van de draaggolf de negatieve roosterspanning te krijgen voor de middelfrequentlamp.

Deze spanning ontstaat n.l. aan den weerstand van 0.5 M Ω . tusschen diodeplaat en anodespanning geschakeld.

Alvorens deze spanning aan de middelfrequentlamp toe te voeren, worden de toonvariatics er uit gezeefd, door de weerstand van 0.1 M Ω in combinatie met de condensator van 0.1 M. F.

Doordat in de kathodeleiding van de laagfrequentlamp een weerstand van 250 Ω is opgenomen, heeft deze anode een negatieve voorspanning ten opzichte van de kathode. Eerst wanneer de signaalsterkte zoo groot is, dat deze de negatieve voorspanning overtreft, begint deze diode gelijk te richten, en een negatieve roosterspanning voor de middelfrequentlamp te leveren.

De andere diode moet nu het verder laagfrequent te versterken signaal geven. De gelijkgerichte stroomen doorloopen daartoe via het hoogfrequentfilter, bestaande uit een smoorspoel en de beide condensatoren van 0.0001 M. F., de potentiometer van 0.5 M Ω , geschakeld tusschen de kathode van de lamp en de onderkant van de middelfrequenttransformator.

Om ook een pick up te kunnen inschakelen zijn de vier stekkerbusjes a, b, c, en d aangebracht.

Voor ontvangst worden a en b met een kortsluitstekker doorverbonden. De pick up kan na uitnemen van deze stekker in b, d worden aangesloten. Wanneer men de pick up steeds ingeschakeld wil houden, kan deze ook in a—c worden aangesloten. De ontvangst blijft dan echter ook doorgaan.

De potentiometer dient voor volumeregeling, zoowel voor radio als voor grammofoonweergave. Tevens is hierop de netspanningschakelaar aangebracht, zoodat wanneer de volumeregeling geheel wordt teruggedraaid, het apparaat wordt uitgeschakeld.

Door gelijkrichting van de draaggolf wordt ook aan deze weerstand een gelijkspanning verkregen, die in zijn geheel via de weerstand van 2 M Ω . aan het rooster van de lamp wordt toegevoerd.

De signaalspanning wordt aan dit rooster vanaf de potentiometeraftakking door een condensator van 0.01 M. F. toegevoerd.

In de plaatkring van de laagfrequentversterker is de normale z.g. parallelvoeding toegepast. Dit is in dit geval noodzakelijk, daar anders de automatische volumeregeling niet is te gebruiken. Als eindlamp wordt de zeer krachtige 9 Wattspenthode 5—453 gebruikt, die indirect verhit is en voorzien van de nieuwe 7 pens fitting.

De ontkoppelingscondensatoren over de kathodeweerstand van de laagfrequent en eindlamp zijn electrolytische condensatoren van resp. 40 en 20 M.F. Behalve de zeer kleine afmetingen hebben deze het voordeel, dat een betere versterking van de lage tonen wordt verkregen.

Over de luidspreker is nog een condensator van 0.01 M.F. geschakeld, om de door de penthode te sterk opgehaalde hoogere frequenties weer te onderdrukken. Dit is echter niet bij alle luidsprekers noodzakelijk en moet dus

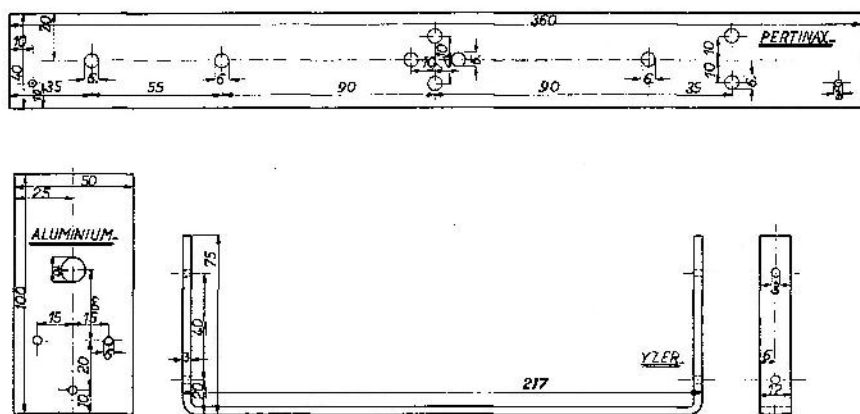


Fig. 3

practisch uitgeprobeerd worden.

Voor de voeding werd door de N.V. Transforma een speciale transformator en smoorspoel ontworpen van zeer kleine afmetingen.

Daar beide onder het chassis worden gemonteerd, zijn zij niet voorzien van aansluitklemmen en afschermingen.

De draadeinden worden direct vast gesoldeerd aan de daarvoor bestemde punten in het toestel.

Voor de afvlakking worden twee electrolytische condensatoren van 12 M.F. gebruikt.

Als eerste werk staat nu op het programma het maken van het chassis. In bijgaande fig. 2 zijn alle maten van de hierin aan te brengen gaten aangegeven.

Zoals in het vorige nummer van „Thermion Nieuws” reeds vermeld, is het met zeer eenvoudige gereedschappen mogelijk dit werk te verrichten. Alle gaten tot 8 m.M. kunnen met een metaalboor geboord worden en de grotere zijn gemakkelijk met een houtcenterboor uit te snijden, door eerst een klein gaatje in het midden te boren en dan het alluminium aan weerskanten in te snijden.

Daarna worden alle gaten met een vijl goed afgebraamd.

In ons vorig nummer gaven wij aan, dat om het chassis een goed uiterlijk te geven, afbeitsen in kaliloog gewenscht was.

Door een onzer lezers werd de opmerking gemaakt, dat dit voor de meeste amateurs zeer bezwaarlijk is, daar niet zulke groote bakken beschikbaar zijn, terwijl hij uitstekende resultaten had verkregen door afborstelen met REINAL.

Wij hebben dit schuurmiddel direct geprobeerd en er inderdaad uitstekende resultaten mee gekregen. Wij gebruikten „Reinal” met een vochtige doek, waarmee het geheel goed werd opgeschuurd.

Na grondig drogen kan het chassis gelakt worden met copallak. Aan de achterzijde moet nog een strook eboniet of pertinax worden aangebracht, waarvan in fig. 3 alle afmetingen zijn aangegeven.

Ter verstijving van het geheel worden nog twee ijzeren beugels van 3 m.M. dik en 12 m.M. breed ijzer aangebracht. De maten hiervan zijn in fig. 3 aangegeven. Hierbij is gerekend op een dikte van het pertinax van 3 m.M. Is dit dikker, dan moet de beugel zooveel minder breed gemaakt worden. Verder is nog een plaatje aluminium noodig voor het monteren van de potentiometer voor volumeregeling.

Dit is noodzakelijk om een symmetrisch geheel te krijgen, daar ook de kort-lang schakelaar bij de toegepaste spoelstellen boven het chassis komt. De onderdeelen worden gemonteerd als op de foto's van boven- en onderaanzicht duidelijk is aangegeven.

De voedingstransformator komt aan de linkerkant onder het chassis, aan de voorkant. Daarachter de afvlakmoerspoel. Middenin de drie-voudige condensator. Daarachter de beide electrolyt condensatoren van 10 M.F. Onder tegen het chassis onder de drie-voudige condensator komen de beide M.F.-transformatoren.

Rechts van de afstemcondensator komen de drie Colvern spoelen in volgorde van voren af K 41, K 42, K 63.

Hierbij is er op te letten dat van alle de aansluitklem 1 rechts komt.

Naast de spoelen komen nog de vier-lampvoeten, de eerste zeven pens, de tweede vijf pens en derde en vierde weer zeven pens.

De andere condensator van 0.1 M.F. wordt onder één der bevestigingschroeven van de drie-voudige condensator vastgezet.

Daarna kan worden begonnen met het leggen der verbindingen. Door de compactheid van het apparaat is het noodzakelijk deze in verschillende lagen te leggen.

Hieronder geven wij een lijst van de juiste volgorde. De gebruikte condensatoren en weerstanden zijn alle van het buismodel en worden dus in de verbindingen opgenomen, uitgezonderd de beide condensatoren van 0.1 M.F., die aan het chassis worden vastgemaakt.

Voor de verbindingen die direct aan het chassis vastgemaakt worden, is blank draad te gebruiken, daar hieraan steeds weer gemakkelijk bevestigingen gemaakt kunnen worden. Alle andere verbindingen worden geïsoleerd met isolatiekous.

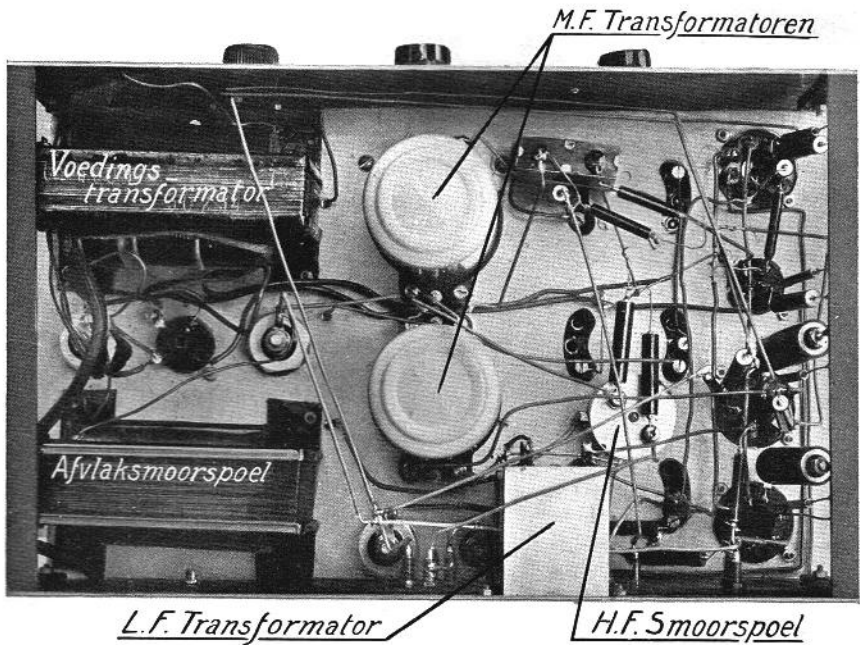
De gebruikte lampen 5-448, 4-33 en 5-443 zijn alle voorzien van de nieuwe zeven-pens lampvoeten. De verbindingen van het inwendige van deze lampen met de pennen zijn in de in dit nummer voorkomende bespreking van deze nieuwe lamptypen duidelijk aangegeven.

Alle gebruikte lampen zijn gepantserd, wat het toestel een buitengewoon verzorgd uiterlijk geeft.

Begonnen wordt met het voedingsgedeelte.

Voor aansluiting wordt door het hiervoor bestemde gat aan de achterzijde een snoer gelegd.

Een draad hiervan komt aan de roode uitvoer van de transformator.



ONDERAANZICHT CHASSIS

De andere draad verlengen en verbinden aan contact uitschakelaar achter op volumeregeling.

Vanaf volumeregeling naar groen voor 220 V. en blauw voor 125 V. Overblijvende draad isoleren met isolatieband.

Dunne gele draden naar gloeidraadcontacten gelijkrichterlamp.

Over deze lampvoeten gloeidraad aansluitingen verbinden; één zijde hiervan aan chassis verbinden.

Dikke gele draden van transformator hierop soldeeren.

Overgebleven witte draden aan chassis verbinden.

Smoorspoel tusschen + polen van de beide electrolyt. condensatoren.

Vanaf + pool binnenste electrolyt. condensator ± 6 c.M. naar boven, daarna ombuigen en naast afvlaksmoorspoel weer ombuigen en langs achterkant chassis naar onderste luidsprekerbus.

Hierop aftakken:

2 weerstanden $0,04 M\Omega$ ieder naar + pool condensatoren $10 M.F.$ naar contact 2 spoel K. 63 naar schermrooster eindlamp.

Vanaf + polen $10 M.F.$ condensatoren, elk een weerstand $0,06 M\Omega$ naar chassis, tevens vanaf chassis condensator $0,01 M.F.$ naar overgebleven luidsprekerbus.

Vanaf deze bus naar plaat eindlamp.

Nu worden eerst nog enkele onderdelen gemonteerd:

Laagfrequenttransformator met daarboven koppelcondensator 0,1 M.F. Hoogfrequent-smoorspoel monteren op boutjes spoelen K. 42 en K. 63. Condensator 0,1 M.F. aan bevestigingsschroef 3-voudige condensator vastzetten.

Condensator 0,001 M.F. over klemmen 1 en 6 van spoel K. 63 monteren.

De volgende verbindingen op ± 1 c.M. hoogte boven het chassis:

vanaf + polen condensatoren 10 M.F. naar schermrooster Hexode en schermrooster middelfrequentlamp.

Klem 3 spoel K. 41 met klem 2 spoel K. 42.

Klem 6 spoel K. 42 aan chassis.

Klem 6 spoel K. 41 aan voorste sectie 3-voudige condensator.

Klem P. voorste middelfrequenttransformator met plaat hexode.

Klemmen + van beide middelfrequenttransformatoren aan + pool binnenste condensator 12 M.F.

Klem 6 spoel K. 63 over condensator 0,025 M.F. aan achterste sectie 3-voudige condensator.

Vanaf klem 1 spoel K. 63 naar 3de rooster hexode.

± 5 c.M. boven chassis:

Vanaf klem C. voorste M.F. transformator naar rooster M.F. lamp.

± 5 c.M. boven chassis:

Vanaf klem C. achterste M.F. transformator naar 1e. diodeplaat 4-33 tusschen 1e. en 2de. diodeplaat 4-33 condensator 0,0001 M.F.

Vanaf 2de diodeplaat weerstand 0,5 M Ω naar chassis.

Een klem condensator 0,1 M.F. aan chassis.

Andere klem via weerstand 0,1 M Ω aan 2de diodeplaat en tevens aan klem E. voorste M. F. transformator.

Van beide klemmen H. F. smoorspoel condensatoren 0,0001 M. F. naar chassis. Een klem H.F. smoorspoel aan klem E. achterste M.F. transformator.

Andere klem aan bus a. pick-up aansluiting:

a. en b. doorverbinden.

d. aan chassis.

c. aan binnenste klem volumeregelaar.

Middelste klem volumeregelaar via condensator 0,01 M.F. aan rooster 4-33.

Vanaf rooster 4-33 over weerstand 2 M Ω naar bus c. pick up aansluiting.

Laatste contact volumeregelaar aan kathode 4-33.

Vanaf onderste luidsprekerbus, die dus aan + anodespanning zit, via weerstand 20.000 Ω aan plaat binode 4-33.

Vanaf plaat aan klem koppelcondensator 0,1 M.F.

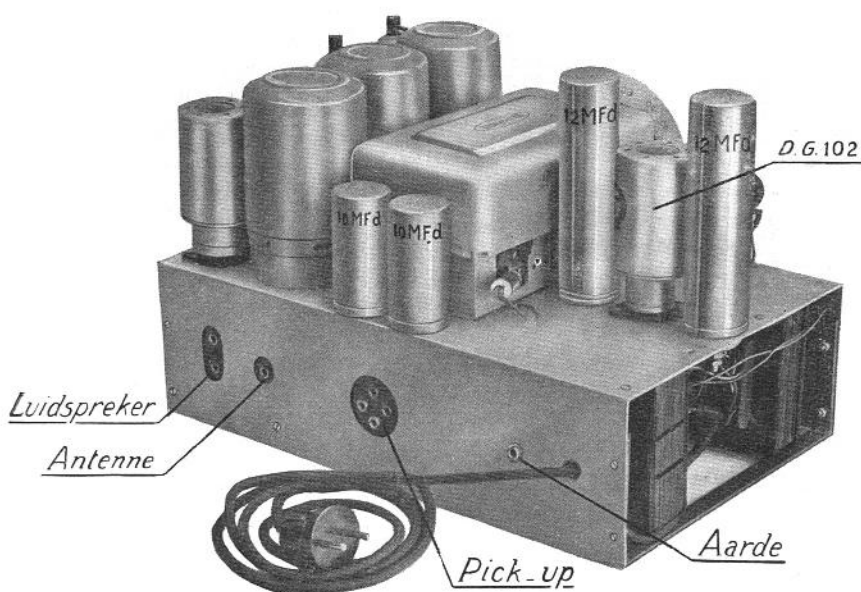
Andere klemcondensator 0,1 M.F. aan klem 2 L.F. transformator.

Klemmen 1 en 3 L.F. transformator aan 1e. rooster eindlamp.

Nu blijft alleen nog het aanbrengen van de kathodeweerstand met hun ontkoppelcondensatoren.

Daartoe wordt een blanke montagedraad bevestigd tusschen de onderste boutjes van de steunbeugel aan voor- en achterkant van het chassis.

Hierop komt, vooraan te beginnen:



ACHTERAANZICHT

weerstand 250Ω naar kathode hexode.

condensator $0,01$ M.F. naar kathode hexode.

weerstand 250Ω naar kathode middelfrequentlamp.

condensator $0,01$ M.F. naar kathode middelfrequentlamp.

Condensator 40 M.F. 10 V. naar kathode $4-33$.

Weerstand 250Ω naar kathode $4-33$.

Condensator 20 M.F. 20 V. naar kathode eindlamp.

Weerstand 400Ω naar kathode eindlamp.

Verbinding aan pantser eindlamp.

Tenslotte wordt aan de vaste platen van de achterste condensator nog een snoetje gelegd naar het 1e. rooster van de hexode, wat bovenaan is uitgevoerd.

Zijn alle verbindingen gelegd en de lampen ingezet, dan is nog een zeer belangrijke bewerking het z.g. trimmeren.

Begonnen wordt met de golflengteschakelaar op korte golf, dus naar rechts gedraaid.

Op een stand van de afstemschaal van plus minus 30 graden wordt Hilversum gezocht. Het is mogelijk dat in het eerst heelemaal niets gehoord wordt.

Men begint met de trimmer van de middelste condensator geheel in te draaien, terwijl de voorste een heele slag losgedraaid wordt.

De achterste trimmer wordt geheel losgedraaid en neergebogen.

Een zeer handig hulpmiddel bij het trimmen is een Voltmeter of m.A. meter, die aangesloten wordt over de kathodeweerstand van de middel-frequentlamp.

Als een draaggolf ontvangen wordt, wijst deze meter lager aan.

Eerst wordt nu de middelste trimmer zoo gesteld, dat op plus minus 30 graden een station doorkomt.

Daarna draait men aan de voorste trimmer, tot sterkste geluid gekregen wordt; dit gaat samen met de laagste aanwijzing van de meter.

Nu kan het nog voorkomen dat op lagere condensatorstanden een gegil optreedt. Dan moet de middelste trimmer nog iets verder ingedraaid worden, en de voorste opnieuw bijgesteld.

Dan zal blijken dat over de heele schaal de ontvangst in orde is.

Bij omschakeling op lange golf hoeft verder niets meer veranderd te worden, daar de lange golftrimmer in de generatorspoel is ingebouwd en reeds in de fabriek op de juiste waarde is afgeregeld.

Bij het afstemmen moet worden gelet op de juiste stand, daar door de automatische volumeregeling, ook wanneer de afstemming iets buiten de juiste stand staat, dezelfde geluidsterkte verkregen wordt.

Hierbij ontstaat dan eenige vervorming, waaraan na oefening direct de juiste afstemming te onderscheiden is.

Op de meter is de juiste stand zeer gemakkelijk aan de minimum aflezing te constateren. Daarom is het gewenscht, deze meter vast in te bouwen, waardoor dan een duidelijke aanwijzing van de juiste afstemming verzekerd is.

Mocht in een of ander geluid van het golflengtebereik nog gillen voorkomen, zoo is dit te corrigeren door de trimmers van de middelfrequent-transformatoren te verstellen.

Alle stations die in Nederland te bereiken zijn, komen op vrijwel dezelfde geluidsterkte door, dank zij de automatische volumeregeling, terwijl de selectiviteit zoo is, dat stations met een frequentieverschil van acht kilohertz nog volkomen van elkaar te scheiden zijn.

Voor H.H. Radiohandelaren vermelden wij ten slotte, dat ons na bestudeering van de diverse octrooischriften, die betrekking hebben op de bekende octrooien, waarvoor licentiebetaling verplicht is, gebleken is, dat de hier gegeven schakeling hierop in geen enkel opzicht inbreuk maakt. De radio-handelaar, die dit apparaat voor cliënten bouwt, is hierin dus geheel vrij, evenals met den verkoop van een compleet stel onderdeelen.

Voor hen die omtrent de octrooisituatie georiënteerd zijn, geven wij hierbij nog een kort overzicht.

No. 10155.

Betreft weerstandsversterking, wat in het geheel niet wordt toegepast.

No. 13345.

Betreft weerstandsversterking, die niet wordt toegepast.

No. 10999.

Betreft roosterdetectie; wordt niet toegepast.

No. 7398.

Betreft terugkoppeling om dempingsreductie te verkrijgen. In het generator-gedeelte van de hexode wordt wel een zeer speciale vorm van terugkoppeling toegepast, echter met het resultaat, dat niet dempingsreductie hierdoor wordt bereikt, maar een normaal genereeren wordt opgewekt.

No. 10581.

Betreft de schakeling met twee of meer afgestemde roosterkringen, die resonneren op de ontvangen frequentie. Hierop wordt geen inbreuk gemaakt, daar de eerste roosterkring van de hexode is afgestemd op de ontvangen frequentie. De roosterkring van de daarop volgende lamp, de middelfrequentlamp, is afgestemd op de middenfrequentie. Verder komen in dit apparaat geen roosterkringen meer voor, daar de detectie met een diode plaats vindt.

Zelfs al was dit niet het geval en werd een normale detector gebruikt, dan zou nog geen inbreuk gemaakt worden, daar dan de beide roosterkringen niet op de ontvangen frequentie maar op de middenfrequentie zijn afgestemd.

No. 7684.

Betreft middenaftakking op de gloeistroomtransformator. Is niet aanwezig.

No. 17950.

Betreft middenaftakking voor indirect verhitte lampen. Is niet aanwezig.

LIJST VAN ONDERDEELEN

FABRIKAAT THERMION.

Thermioden:

1 hexode T 5-448	.	.	.	.	.	.	f 10.—	per stuk.
1 varitetrode T 5-455	.	.	.	.	.	.	7.50	" "
1 binode T 4-33	.	.	.	.	.	.	10.—	" "
1 eindpenthode T 5-453	.	.	.	.	.	.	10.—	" "
1 dubbele gelijkrichter DG 102	.	.	.	.	.	.	5.50	" "

Electrolytische condensatoren:

2 stuks 12 M.F. 450 V.	.	.	.	.	.	.	4.50	" "
2 stuks 10 M.F. 250 V.	.	.	.	.	.	.	3.60	" "
1 stuks 40 M.F. 10 V.	.	.	.	.	.	.	1.50	" "
1 stuks 20 M.F. 20 V.	.	.	.	.	.	.	1.75	" "
1 potentiometer met aangebouwde schakelaar	.	.	.	.	.	.	2.75	" "
3 zeven-pens lampvoeten	.	.	.	.	.	.	0.75	" "

FABRIKAAT COLVERN.

1 stel bandfilterspoelen K 41-42-63	.	.	.	.	.	.	19.—	stel
2 middelfrequenttransformatoren	.	.	.	.	.	.	7.—	stuk

BRITISH RADIOPHONE.

1 drievoudige condensator, inclusief schaal	16.50	" "
---	---	---	---	---	---	---	-------	-----

TRANSFORMA.

1 voedingstransformator	.	.	.	.	.	.	f 11,50 per stuk.
1 afvlaksmoorspoel	.	.	.	.	.	.	" 5.— " "

CONDENSATOREN, buismodel:

4 stuks	0.01	M.F.
1 stuks	0.001	M.F.
1 stuks	0.0025	M.F.
1 stuks	0.0002	M.F.
4 stuks	0.0001	M.F.

BLOKCONDENSATOREN:

2 stuks	0.1	M.F.
---------	-----	------

WEERSTANDEN, buismodel.

1 stuks	400 Ω
3 stuks	250 Ω
1 stuks	0.02 M Ω
1 stuks	2 M Ω
1 stuks	0.5 M Ω
1 stuks	0.1 M Ω
2 stuks	0.04 M Ω
2 stuks	0.01 M Ω
1 stuks	1 M Ω

1 laagfrequenttransformator „Bell. Telephone”
 1 hoogfrequent smoorspoel „Bulgin”
 2 stuks vijf-pens lampvoeten
 1 strook pertinax
 montageboutjes
 stekkerbusjes
 montagedraad
 isolatiekous.

*„Maak het na, maar
 maak het nauwkeurig na.”*

Habnemann.

ONZE NIEUWE CATALOGUS

1933-1934

Door de steeds grooter wordende vraag naar Thermionlampen, die in de praktijk hebben bewezen aan alle te stellen eischen te voldoen, ontstond — speciaal bij wederverkoopters — groote belangstelling voor meer uitgebreide technische gegevens over onze producten.

Onze Catalogus voor 1933—'34 tracht hierin te voorzien. Op duidelijke en overzichtelijke wijze hebben wij daarin omtrent elke lamp datgene meegedeeld, wat de gebruiker speciaal interesseert.

Wij willen beginnen met te vermelden dat, dank zij intensief laboratorium-onderzoek door onze wetenschappelijke staf, meerdere technische verbeteringen van groote beteekenis in onze lampen zijn aangebracht, die bij het gebruik direct zullen opvallen.

Voorts hebben wij een geheel gewijzigde typenaanduiding toegepast, waardoor wij den weg naar een uniforme nomenclatuur zijn ingeslagen, zooals die bij alle radiolampenfabrieken in Amerika reeds sinds lang in gebruik is. De keuze van de juiste Thermionlamp op de juiste plaats wordt daardoor uitermate vergemakkelijkt.

Waar voor nieuwe radioapparaten de hier te lande bestaande octrooisituatie aanleiding geeft tot het gebruik van een bepaald soort lampen, hebben wij de electriche eigenschappen onzer lampen daaraan gelijk gemaakt. Hierdoor is men verzekerd van de uitstekende werking van Thermionlampen in bestaande toestellen.

Daarnaast worden door ons nog verscheiden typen in den handel gebracht, die men bij geen enkel concurrerend fabrikaat aantreft, laat staan hun weerga kunnen vinden. Ongetwijfeld is dit een voorsprong voor handelaren, die Thermionlampen verkoopen.

Onze serie „Thermioden”, die een belangrijke verbetering op het gebied van afscherming van radiolampen vormt, is nog uitgebreid, terwijl van de gangbare typen zoowel een onafgeschermd lamp als een gepantserde geleverd kan worden.

In de typeaanduiding wordt de gepantserde uitvoering aangegeven door de letter T vóór het typenummer.

Thermionhandelaren ontvangen een exemplaar van onzen Catalogus gratis. Aan alle andere aanvragers wordt na inzending van 25 cts. aan postzegels een exemplaar franco toegezonden.



THERMION

NIEUWE THERMION RADIOLAMPEN "THE LATEST NOVELTY"

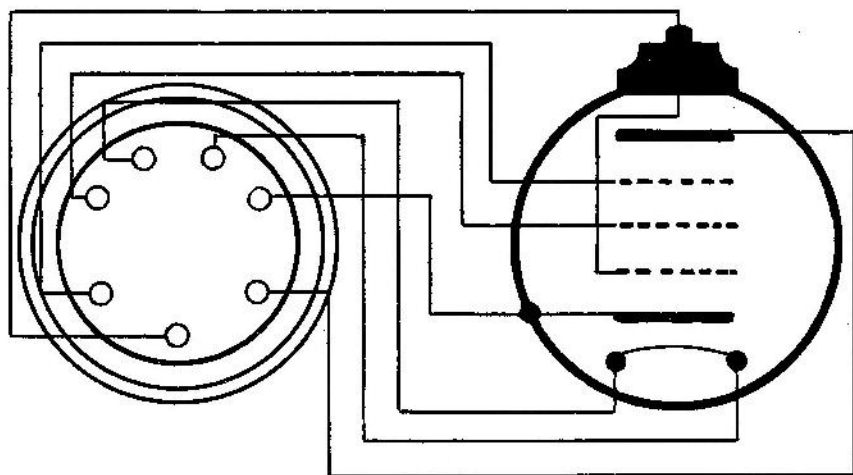
THERMION HEXODE T 5-448

Deze lamp is speciaal ontworpen voor gebruik in superheterodyne apparaten. Reeds sedert het eerste ontstaan van de superhet is gezocht naar methoden om generatorlamp en eerste detector te combineeren, waarvoor verschillende schakelingen bedacht zijn, als tropadyne, stroboddyne, modulateur bigrille enz. Het bezwaar van al deze methoden ligt hierin, dat het voor de goede werking van de lamp noodzakelijk is, dat een bepaalde verhouding tusschen de sterkte van de ontvangen en gegenereerde trilling moet bestaan. Doordat de lamp als generator werkt is zij dikwijls als detector reeds overbelast.

Bij al deze methoden, en ook bij gebruik van een aparte generatorlamp, worden de beide trillingen als het ware van elkaar afgetrokken, waardoor een frequentieverschil ontstaat, dat aan de middelfrequent-versterker wordt toegevoerd.

De hexode berust echter op een geheel ander principe.

Hierin treedt ook geen detectie met alle oorzaken van vervorming op, maar worden eigenlijk beide trillingen met elkaar vermenigvuldigd, waaruit, zooals ook langs wiskundige weg kan worden aangetoond, direct de middelfrequentie ontstaat.



Voor de meest geschikte schakeling van deze lamp verwijzen wij naar het principieschema van de Thermion Superhet 1933 in dit nummer afgedrukt. De ontvangen trillingen worden toegevoerd aan het eerste rooster van de lamp.

Waar tweede rooster, derde rooster en anode alle een positieve spanning hebben, is het duidelijk, dat de stroomen van deze electroden naar kathode door de signaalspanning aan het eerste rooster beïnvloed worden.

Wordt nu aan het vierde rooster ook een wisselende spanning gelegd, dan zal deze stroomverdeling tusschen derde rooster en anode beïnvloeden.

Door derde en vierde rooster op elkaar terug te koppelen en tot genereeren te brengen in de generatorfrequentie worden de beide trillingen vermengd en kan dan in de plaatkring de middelfrequentie worden afgenomen.

Het rooster van deze lamp is aan den top uitgevoerd, terwijl de zeven-stiftsvoet is verbonden als in nevenstaande teekening aangegeven.

Dit stelt de voet voor van anderen gezien.

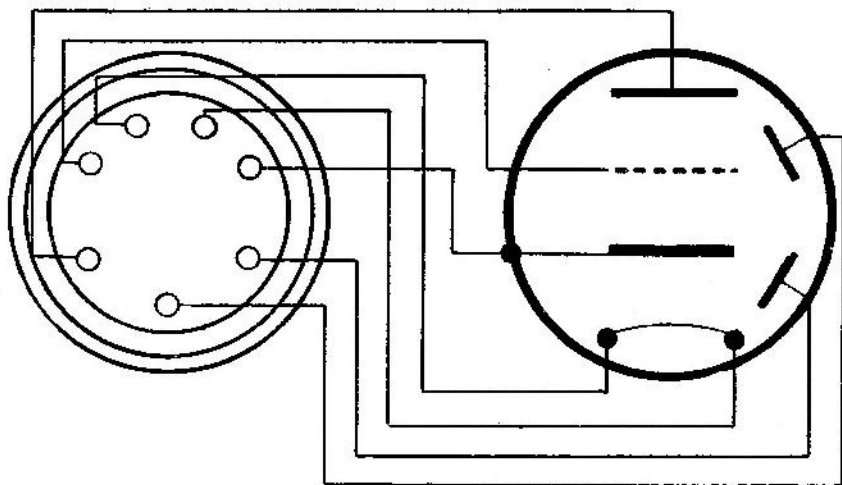
THERMION BINODE T 4-33

Deze lamp bestaat uit een triode met 75 versterkingsfactor, die echter is uitgevoerd met een roosterconstructie, die variabele steilheid geeft.

Verder zijn in deze lamp twee kleine anoden ingebouwd, die tegenover de gemeenschappelijke kathode staan.

Het voornaamste doel, wat met deze constructie bereikt kan worden, is laagfrequente automatische volumeregeling.

Door één of beide anoden wordt de detectie verzorgd, die dus tevens een gelijkspanning door gelijkrichting van de draaggolf oplevert; deze gelijkspanning wordt aan de triode als negatieve roosterspanning gelegd, waardoor deze de sterkere draaggolf minder gaat versterken.



Om een goede regeling te krijgen moet een anodeweerstand van 20.000 Ω worden toegepast met een kathodeweerstand van 250 Ω .

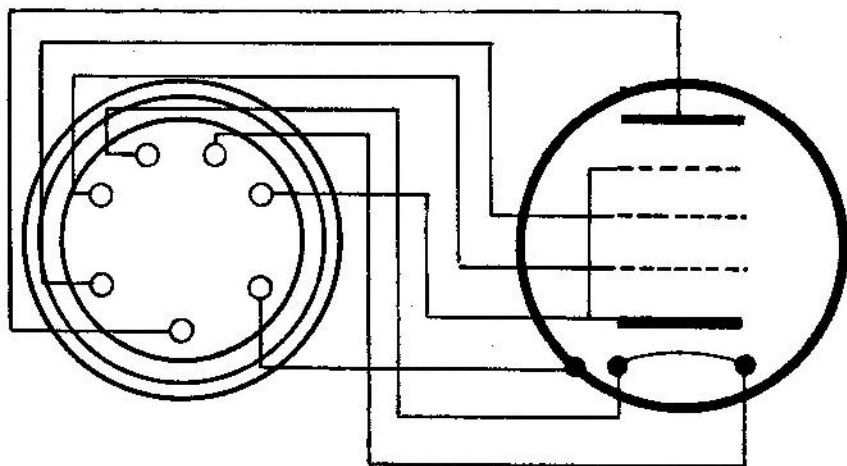
Voor de meest geschikte schakeling verwijzen wij naar het in dit nummer beschreven toestel ontwerp.

Er zijn ook nog andere schakelingen mogelijk, bijv. de beide dioden kunnen voor dubbele gelijkrichting geschakeld worden.

Voor de verbindingen van de zeven-pens lampvoet verwijzen wij naar onderstaande tekening, die de lampvoet van onderen gezien voorstelt.

Om aan de wensch tegemoet te komen, om ook onze vroegere eindlamp I.P. 4. in Thermiode uitvoering te leveren, is deze lamp met zeven-pens fitting uitgevoerd, waarvan de verbindingen in onderstaande tekening zijn aangegeven.

De karakteristiek is nagenoeg gelijk gebleven aan die van de I.P. 4.



THERMION T 5-453



WEET U DAT.....



Weet U dat

wij exposeeren op de Jaarbeurs van 5—14 September op Stand 1066....?

Weet U dat

wij daar o.a. het allernieuwste tentoonstellen, namelijk een Superheterodyne met Hexode; Hoogfrequentpenthode; Binode....?

Weet U dat

wij thans een geheel nieuwe nomenclatuur voor onze lampen bezigen....?

Weet U dat

de nieuwe „Thermion Catalogus” en de „Vergelijkingstabel met Prijslijst” zijn verschenen....?

Weet U dat

voortaan bij elke lamp een volledige „Gebruiksaanwijzing met Karakteristiek en Schema” gevoegd wordt....?

Weet U dat

onze Thermioden voortaan in speciale, keurig uitgevoerde dozen verpakt worden....?

Weet U dat

wij in 't najaar een prachtig Radioapparaat beschikbaar stellen voor de beste slagzin op Thermion....?

Weet U dat

wij een prijs uitloven als belooning voor het beste bouw-schema voor een octrooivrij toestel....?

*Over een Thermion product
Is men telkens weer verrukt!*

OVERZICHT DER VOORNAAMSTE THERMION LAMPEN

WISSELSTROOM — INDIRECT VERHIT:

	Thermion:	Thermiode:
H.F. lamp en Schermroosterdetector	5-462	T. 5-462
H.F. schermroosterlamp met variabele steilheid	5-455	T. 5-455
Drierooster Eindlamp	5-453	
Hoogfrequent; Weerstandsversterker: Detector	5-438	T. 5-438
Detector Laagfrequentlamp	5-415	T. 5-415
Hoogfrequent, Detector, Laagfrequentlamp	5-428	T. 5-428
Laagfrequent Weerstandsversterker	5-475	T. 5-475
Hoogfrequentlamp, Schermroosterdetector	5-442	T. 5-442
Hoogfrequentlamp, Schermroosterdetector	5-442.S	T. 5-442.S
Triode Eindlamp	5-409	T. 5-409
12 Watt Eindlamp	5-412	T. 5-412

WISSELSTROOM — DIRECT VERHIT:

Hoogfrequent Schermroosterlamp	2-442
Laagfrequent Detectorlamp	1-415
Laagfrequent Detectorlamp	2-424
Hoogfrequent Weerstandsversterker	1-425
Hoogfrequent Weerstandsversterker	2-438

EINDLAMPEN — DIRECT VERHIT:

Triode Eindlamp	2-409	
Triode Eindlamp	3-405	
Tetrode Eindlamp	2-443	
Tetrode Eindlamp	3-453	T. 3-453

GELIJKRICHTERLAMPEN — ENKELPHASIG:

Plaatstroomlamp, direct verhit	D. 28	
Plaatstroomlamp, indirect verhit	E.G. 1	E.G. 101
Plaatstroomlamp, indirect, 500 Volt	E.G. 4	

GELIJKRICHTERLAMPEN — DUBBELPHASIG:

Plaatstroomlamp, indirect verhit	D.G. 2	D.G. 102
Plaatstroomlamp, indirect verhit, 2 x 500 Volt	D.G. 4	

SPECIALE LAMPEN:

Diode detectorlamp (Erik Schaaper)		D.D.S.
Hexode		T. 5-448
Binode		T. 4-33

VERGELIJKINGSTABEL

Thermion	Prijs	Thermiode	Prijs	Philips	Telefunken	Tungsram	Radium	Marathon
Wisselstroom - indirect verhit.								
5-462	6.50	T 5-462	7.50	E 462	Rens 1264	AS 495	DN 9014	W 429
5-455	6.50	T 5-455	7.50	E 455	Rens 1214	AS 4105	DN 5004	W 419
5-453	9.—			E 453	Rens 1374 d	APP 4100	DN 904	
5-438	5.50	T 5-438	6.50	E 438	Ren 1004	AR 4100	DN 404	W 307
5-415	5.50	T 5-415	6.50	E 415	Ren 804/1104	AG 4100	DN 154	W 308
5-428	5.50	T 5-428	6.50	E 428	Ren 904	AG 495	DN 284	W 308
5-475	7.—	T 5-475	8.—					
5-442	6.50	T 5-442	7.50	E 442	Rens 1204	AS 4100	DN 2004	W 409
5-442 S	6.50	T 5-442 S	7.50	E 442 S	Rens 1204	AS 4100	DN 2004	W 409
5-409	6.50	T 5-409	7.50					
5-412	7.50	T 5-412	8.50					
Direct verhit.								
2-442	7.50	GEPANTSERDE ↑ LAMPEN ↓		B 442	Res 094	S 406/7	A 2004	L 409
1-415	4.50			A 415	RE 084	LD 410	M 144	L 308
2-424	5.25			B 424			M 254	
1-425	4.—			A 425	RE 034	HR 406	M 350	L 307
2-438	5.25			B 438		HR 410	M 350 S	
Eindlampen direct verhit.								
2-409	4.50			B 409	RE 134	L 414	M 94	L 316
3-405	6.50			C 405	RE 304	P 430	M 64	
2-443	7.50			B 443	RES 174 d	PP 415	M 1004	L 506
3-453	6.50	T 3-453	7.50	C 453	RES 374	PP 430	M 704	W 506
Gelijkrichterlampen (enkelphasig).								
D 28	2.50			373		V 475	R 134	G 204
EG 1	3.—	EG 101	4.—	373	RGN 354	V 475	R 134	G 204
				1802	RGN 354	V 430	R 14	
EG 4	8.50			505	RGN 1304		R 104	
Gelijkrichterlampen (dubbelphasig).								
DG 2	4.—	DG 102	5.—	1801	RGN 504	PV 430	R 24	
				1823	RGN 1054	PV 495	R 233	G 214
DG 4	8.50			1805				
				1561	RGN 2004	PV 4200	R 240	
Speciale Lampen.								
		DDS	4.50	Diode detectorlamp (Erik Schaeper)				
		T 4-33	10.—	Binode				
		T 5-448	10.—	Hexode				

Wie een Thermion lamp bestelt,
Die krijgt waarde voor z'n geld!



WAT BRENGT HET RADIOSEIZOEN 1933-1934

„Wat brengt het radioseizoen 1933/1934?” Dit is de vraag waarmede elke radiohandelaar zich gedurende de zomermaanden bezighoudt en die hij zich zelfs op zijn vacantiereis steeds weer voorlegt. En daarvoor is alle reden, want als men zegt, dat het succes van een koopman voor een groot deel afhankelijk is van zijn inzicht in de mogelijkheden en kansen die de naaste toekomst hem biedt, dan geldt dit zeer in het bijzonder voor den radiohandelaar, wiens kansen in slechts weinige seizoenmaanden liggen en voor wien het dus direct een levensvraag is, of hij voor het seizoen de juiste disposities treft en een goede kijk heeft op de mogelijkheden, die het nieuwe seizoen hem brengt.

Welnu, eerlijk gezegd, verwachten wij van het seizoen 1933/'34 geen stormachtige hausse, zooals wij die nog uit den eersten tijd van de radio kennen. Wij gelooven niet, dat voor den radiohandel de dagen terugkeeren, toen het publiek queue stond voor de radiozaken en elken phantasieprijs betaalde, wel echter gelooven wij — en deze meening wordt door vele vooraanstaande vaklieden gedeeld —, *dat het radioseizoen 1933/34 een aanmerkelijke verbetering in de radiobranche zal brengen.*

Het is gevaarlijk zich aan voorspellingen te wagen, zeer in het bijzonder in een tijd als deze, maar wij verwachten op goede gronden, dat het radioseizoen 1933/'34 de voortdurende daling der omzetten, waarvan wij de laatste jaren getuige zijn geweest, niet alleen tot staan brengt, maar zelfs een niet onbelangrijke verbetering in zaken ten opzichte van het afgelopen seizoen zal brengen. In dit verband zij gewezen op de economische gebeurtenissen van den laatsten tijd, in de allereerste plaats op de algemeene teruggang der werkloosheid, die sedert het begin van dit jaar niet alleen in Holland, maar evenzeer uit het buitenland wordt gemeld en die het objectieve bewijs levert, dat wij het dieptepunt der crisis zijn gepasseerd en op een algemeen herstel in alle branches mogen rekenen. Bij deze, voor het geheele bedrijfsleven van gelijkelijk belang zijnde teekenen, komen echter factoren, die zeer in het bijzonder voor de radiobranche een verhooping van den omzet beloven.

Reeds de laatste maanden hebben getoond, dat de belangrijke politieke gebeurtenissen in het buitenland een groot aantal nieuwe luisteraars hebben

gebracht. Om slechts bij Duitschland te blijven, hoeveel Hollanders, in het bijzonder zij die verwanten, bekenden of belangen in Duitschland hebben, volgen niet met de grootste belangstelling de ontwikkeling der gebeurtenissen. Niet alleen de groote redevoeringen zelf wilde men hooren, maar ook het commentaar van Londen, Parijs en elders. Deze winter zal ongetwijfeld nog menige verrassing brengen, hetwelk voor velen een aanleiding zal zijn, nieuwe apparaten te koopen of te bouwen of oude apparaten au point te brengen.

Hier komt het er voor den handelaar op aan paraat te zijn en er door tijdigen inkoop van materiaal, in het bijzonder lampen, voor te zorgen, dat hij aan alle aanvragen, die uit bovenvermelde gebeurtenissen voortspruiten, prompt kan voldoen. Zelfs kan de handelaar bijzonder belangrijke uitendingen van buitenlandsche zenders aangrijpen als een gelegenheid om de apparaten zijner klanten te verbeteren, bijv. door het aanbieden van een nieuwe serie lampen. De waakzame handelaar zal dus met een bescheiden, maar goed gesorteerden lampenvoorraad het nieuwe seizoen ingaan.

De keuze van het fabrikaat kan daarbij niet moeilijk zijn.

Want tengevolge van de grootsch opgezette campagne voor „Nederlandsch Fabrikaat” en de dagelijks toenemende antipathie tegen buitenlandsche producten in breede kringen van ons volk zal voor den handelaar in de eerste plaats een Nederlandsche lamp in aanmerking komen en wel een lamp buiten kartel, daar het publiek tegenwoordig algemeen wegens het groote prijsverschil aan kartelvrije lampen den voorkeur geeft. Van deze kartelvrije lampen is echter de THERMIONlamp de eenige die in een volledig assortiment op de markt mag worden gebracht, daar de rechter uitdrukkelijk heeft verklaard, dat de Thermion-lamp zonder gebruikmaking van vreemde patenten is geconstrueerd en dus vrij mag worden verkocht. Dit is trouwens, dank zij de publicaties per radio en in de pers, reeds algemeen bekend, zoodat wij hierbij thans niet langer behoeven stil te staan.

Wat echter niet algemeen bekend is, is dat de Thermionfabrieken dezen zomer belangrijk zijn vergroot en thans in staat zijn om niet alleen aan elke aanvraag uit het binnenland prompt te voldoen, maar ook den export verder te vergrooten. Hierbij zij vermeld, dat voortaan in de nieuwe, met de modernste proefinstallaties ingerichte laboratoria, elke Thermionlamp vóór het verlaten der fabriek, op minstens 15 eigenschappen wordt beproefd en doorgemeten, zoodat practisch voor de goede werking van elke lamp kan worden ingestaan.

Bovendien komt Thermion met ca. 15 nieuwe typen op de markt, zoodat thans voor elk gangbaar lampentype een Thermionlamp geleverd kan worden. Vooral heeft Thermion haar aandacht besteed aan Versterkerlampen. 7 nieuwe typen zijn uitgebracht en dit is, behalve voor de reeds bekende doeleinden, zeer interessant voor het amateurisme in het nieuwe seizoen, want dit zal zich gedurende de komende wintermaanden in het bijzonder bezighouden met twee nieuwe gebieden: De zelfopname van grammofoonplaten en de televisie. Voor beide zijn krachtversterkers met goede versterkerlampen een eerste vereischte.

Op het gebied der zelfopname heeft de techniek het afgeloopen jaar groote vorderingen gemaakt. Voor matigen prijs worden tegenwoordig motoren en opname-apparaten aangeboden, die den amateur in staat stellen geluidsopnamen te maken, die reeds in hooge mate de werkelijkheid nabij komen. Indien de teekenen niet bedriegen zal in het komende seizoen de geluidsopname op grammofoonplaten hier in Holland even vlijtig beoefend en even populair worden als zulks in het buitenland reeds het geval is.

De televisie is den laatsten tijd, in het bijzonder vanuit Engeland, verder ontwikkeld, en de Engelsche televisiezender kan hier met goede apparatuur goed ontvangen worden. Door de toepassing van spiegelschroeven zijn de beelden nu belangrijk grooter en beter geworden, en deze kunnen tegenwoordig reeds met betrekkelijk weinig middelen door den amateur worden gebouwd. De televisie is voor den amateur in het bijzonder ook aantrekkelijk geworden, doordat in Engeland tegenwoordig beeld en toon gelijktijdig op verschillende golflengten worden uitgezonden. De opname van deze proeven zal den amateur veel genoeg verschaffen.

De Thermionfabrieken hebben alle voorbereidingen getroffen om aan de behoeften, welke uit de steeds voortschrijdende ontwikkeling der techniek zijn ontstaan, te kunnen voldoen, zoodat in het komende seizoen de radiohandelaar, die met Thermion in zee gaat, ongetwijfeld in het genot van de hem toekomende vruchten zal worden gesteld.

„Ameropa”.

Lees
THERMION
A
D
I
N
Nieuws!



Een greep uit de vele Attesten



Thermion lampen hebben vrijwel geen emissie-verlies:

Wij ontvingen het volgende schrijven van een Radiotechniker uit Den Haag:

„Ongeveer 8 maanden geleden schafte ik mij de „Thermion Wisselstroom Serie” aan, ten einde deze lampen te beproeven. Tot mijn groot genoegen kan ik U mededeelen, dat deze lampen na ± 1200 branduren zoo goed als niets van hun emissie verloren hebben. Naar aanleiding hiervan plaatste ik binnen korten tijd circa 15 lampen in door mij geleverde toestellen, alle tot volle tevredenheid van gebruikers”.

Thermion lampen functioneeren tot volle tevredenheid.

van een afnemer in Rotterdam:

„Ondergeteekende, geregelde verbruiker van de Thermionlampen, heeft reeds verscheidene Thermionlampen in zelfgebouwde toestellen gebruikt, die alle tot mijn volle tevredenheid functioneeren. Beleefd verzoek ik U, mij voor ingesloten bon een nummer van Thermion Nieuws te zenden”.

van een gebruiker in Haarlem:

„Volgaarne wensch ik hiermede te verklaren en tevens uiting te geven aan mijn gevoelens van erkentelijkheid, dat mijn door den Heer Luiting gebouwd radiotoestel met Erik Schaaper D. spoelen voldoet aan eischen, die een zeer verwende luisteraar op gebied van selectiviteit en kwaliteit mag stellen. De door hem voor dit toestel aangewende THERMION-lampen kenmerken zich in het bijzonder door volume, stabiliteit, terwijl de ontvangst van dit toestel op een tijdelijk als noodhulp aangewende gordijnroede als antenne dermate van geluidsvolume was, dat een krachtstation als Hilversum bijvoorbeeld getemperd beluisterd

„moest worden. De ontvangst op een voor dit toestel
„normale antenne van plus minus 15 Meter was in één
„woord uitstekend!”

Kwaliteit en
levensduur zijn
zéér goed!

Thermionlam-
pen worden
aanbevolen!

van een Ingenieur in Groningen:

„Verleden zomer ontving ik door bemiddeling van de
„firma . . . te Groningen een viertal Uwer radiolampen
„ter beproeving. Thans kan ik U mededeelen, dat de
„lampen door mij voortdurend zijn gebruikt. De kwa-
„liteit van de lampen is zéér goed. De levensduur is,
„gezien het vele gebruik, als zeer goed te noemen.
„Bij de door mij gegeven radiocursussen heb ik reeds
„meermalen Uw lampen aanbevolen.”

Ondanks de grootste nauwlettendheid kan het voorkomen,
dat een lamp defect raakt. Ziehier, hetgeen een gebruiker in
Den Haag ons schrijft, onder inzending van een garan-
tiebon:

„Van deze gelegenheid maak ik meteen gebruik, om U
„mijn oprechte bewondering te betuigen over de Ther-
„mionlampen en vooral de gepantserde lampen!
„Van de vele Thermionlampen, die ik in gebruik heb,
„is deze de eerste, waarmee ik pech heb. De oorzaak
„zal wel een onbeduidende fabricagefout zijn. Beleefd
„verzoek ik U, de lamp te willen onderzoeken.
„Ten slotte wil ik U nog feliciteeren met deze lampen.
„Ik hoop dat de Thermionfabriek een mooie toekomst
„tegemeet zal gaan.”

'n Felicitatie:



van een afnemer in Den Haag:

„Ik wil U even complimenteeren over de wijze waarop
„U remplacezaken behandelt. Ik kreeg een ingezonden
„lamp binnen twee dagen terug! M'n lof kan ik dan
„ook niet voor me houden.
„Daar ik zelf veel Thermionlampen in gebruik heb of
„plaatste en ook veel andere merken gebruikte, moet ik
„opmerken dat de Thermionlampen, gezien mijn onder-
„vinding, niet onderdoen voor andere, als men maar
„niets „incorrects” met de „pitten” uithaalt.

„Thermionlampen en geen andere!”

Prompte
remplace!

Constructie
„eerste klas”:

„Thermionlampen kunnen wedijveren met de beste!”

„Wat remplace, dus service, aangaat, deze is dermate „Amerikaansch”, dat ze mij heeft doen besluiten, deze lampen te gebruiken en geen andere, afgezien van ’t „groote prijsverschil met de lampen van zoogenaamd „betere kwaliteit.
„Enfin, m’n compliment!”

van een laboratorium in Hilversum:

„Hiermede bevestigen wij de ontvangst van het remplace-exemplaar der door ons ingezonden Thermion „I. S. 4. Wij kunnen niet nalaten onze waardering uit te spreken voor de buitengewoon prompte wijze, waarop aan ons verzoek is voldaan.
„Omtrent onze bevindingen met deze nieuwe lamp kunnen wij U tot ons genoegen het volgende mededeelen: „Gedurende onze proeven hebben wij met de I. S. 4. „zeer bevredigende resultaten gekregen, ook in vergelijking met lampen van duurdere fabricaat. De lamp „functionneert in alle opzichten uitstekend.
„Van de constructie, die werkelijk „eerste klas” is, valt „vooral de soliditeit van de mica-centreering op.
„Wij durven thans van het Thermion-fabrikaat met het „volste vertrouwen te verklaren, dat het niet achter „staat bij de veel duurdere merken, die wij in Nederland kennen”.

Last not least, vermelden wij hetgeen Ingenieur M. Polak, e.i., schrijft in het Weekblad „Radio”, dato 24 Juni j.l.:

„Wij hebben thans geruimen tijd de nieuwere typen „van deze fabriek in beproeving, wij hebben ze gemeten en opnieuw gemeten, wij hebben ze beproefd „in verschillende fabriekstoestellen en aarzelen niet te „verklaren, dat de Thermionlampen tegenwoordig kunnen wedijveren met de beste lampen.”

Wij volstaan met deze beknopte bloemlezing, maar willen niet nalaten onzen dank te brengen aan hen, die ongevraagd en op ondubbelzinnige wijze ons hun lof toezwaaien over ons fabrikaat en onze service. De origineele brieven houden wij voor belangstellenden gaarne ter inzage.

*Goede vrienden zijn de ruggesteun van
onze zaken — wij houden hen in eere!*

VAN DE LEESTAFEL



„Elck wat wils”.

Nieuws is er de laatste maanden op radiogebied zeer veel, dikwijls meer dan de vakman lief is, daar er een zekere verwarring dreigt te ontstaan door de talloze nieuwigheden op het gebied van lampen, spoelen, transformatoren, enz.

De reeds in ons vorig nummer besproken spoelen met ijzerkern, schijnen zeer veel opgang te maken. Pas sedert kort zijn hier in Nederland ook enkele merken van deze soort verkrijgbaar.

In Amerika wordt een streven merkbaar, om de kwaliteitsvermindering, die het gevolg is geweest van de voortgezette prijsverlagingen, weer op te heffen. Door de geweldige concurrentie gedwongen, heeft men de prijzen van toestellen en onderdeelen op een zoo laag peil gebracht, dat het fabrikanten en constructeurs niet meer mogelijk is, nog iets goeds te leveren. Het is te hopen dat in ons land dit peil nooit bereikt wordt, daar het in de eerste plaats de populariteit van de radio ten zeerste schaadt, omdat het publiek dan minderwaardige toestellen en onderdeelen krijgt, terwijl dientengevolge de handel en industrie sterke verliezen zullen lijden, wat ook een gezonde ontwikkeling van de radio in den weg staat.

De in automobielen ingebouwde ontvangers schijnen thans een dergelijke volmaaktheid bereikt te hebben, dat deze in de praktijk zeer goed voldoen. Reeds alle Amerikaansche automobielen hebben als standaard-uitrusting een in de kap ingebouwde antenne.

De bedieningsknoppen worden aan het stuurwiel of op het dashboard gemonteerd, en de beweging hiervan wordt door soepele assen naar de op een andere plaats gemonteerde ontvanger overgebracht.

In de leidingen naar de bougies worden z.g. noise-suppressors aangebracht, die uit een weerstand of hoogfrequentismoorspoeltje bestaan, en waardoor de storing vermeden wordt, die de ontstekingsvonken zouden veroorzaken. De meeste van deze ontvangers zijn voorzien van automatische volumeregeling, waardoor de invloed van ijzeren gebouwen enz. op de ontvangsterkte wordt gecompenseerd.

Voor de anodevoeding werden eerst droge batterijen toegepast in combinatie met een of andere stroomsparende schakeling, maar al gauw is gebleken, dat hiermee de auto-ontvanger nooit populair kon worden.

Daarom worden nu vrijwel algemeen voedingsapparaten gebruikt, die de door de auto-accu geleverde stroom omzetten in stroom van hogere spanning. Dit zijn kleine roteerende omvormertjes. Ook wordt wel gebruik gemaakt van trillersystemen, die dus van de accugelijkstroom een soort wisselstroom maken.

Deze wordt opgetransformeerd en daarna weer door een koper-oxyd gelijkrichter gelijkgericht.

De op de diverse jaarbeurzen en radioshow's uitkomende nieuwe ontvangsttoestellen, zullen in de betere prijsklasse vermoedelijk alle voorzien zijn van automatische volumeregeling.

Verder zal de superheterodyne de gewone apparaten met hoogfrequentversterking waarschijnlijk geheel verdringen, omdat in dit toesteltype, de tegenwoordig vereischte, zeer groote selectiviteit gemakkelijker te verkrijgen is dan met hoogfrequentversterking.

De sedert het begin van de lampontvangst vrijwel algemeen in gebruik zijnde detectorlamp met roostercondensator en lek heeft thans geheel afgedaan.

Algemeen wordt gebruik gemaakt van de diode als detector, die dan ook verschillende voordeelen biedt, waarvan wel het voornaamste is, dat deze lamp practisch niet overbelast kan worden, wat bij een gewone detectorlamp reeds spoedig het geval is.

Reeds het vorig jaar werd door Thermion de speciale detectorlamp D.D.S. voor het Erik Schaaper schema ontworpen, die op dit principe berust.

Een verdere ontwikkeling van dit lamptype is de inbouw in dezelfde ballon in combinatie met dezelfde kathode van de op de diode volgende versterkerlamp.

In de Thermionlamp 4-33 is op deze wijze een combinatie gemaakt van een triode met variable steilheid met twee dioden, die een gemeenschappelijke kathode hebben.

Deze dioden worden tevens gebruikt voor automatische volumeregeling, wat in vrijwel alle moderne apparaten wordt toegepast.

Reeds sinds lang zijn schakelingen ontworpen en proeven genomen met lampen, die gelijktijdig de functie van eerste detector en generator in een superhet kunnen waarnemen.

Deze hadden echter alle nog bezwaren, zoodat in de duurdere apparaten nog steeds een aparte generatorlamp werd toegepast.

Door de hexode, een lamp met vier roosters, zijn deze moeilijkheden vrijwel geheel opgelost.

In eindlampen is niet veel nieuws meer, en is waarschijnlijk de volmaaktheid nagenoeg bereikt. De reeds lang bestaande indirect verhitte penthoden worden in vrijwel alle moderne apparaten gebruikt.

De triode eindlamp schijnt te verdwijnen en wordt alleen in duurdere apparaten en versterkers van groot vermogen in balansschakeling gebruikt.

Wat luidsprekers betreft, is het electrodynamische type met permanente magneet favoriet. De in apparaten ingebouwde luidsprekers worden nog wel bekrachtigd uitgevoerd, waarbij dan het veld van den luidspreker tevens de afvlaksmoorspoel vormt.

Electrolytische condensatoren worden steeds meer geperfectionneerd en zijn voor vrijwel alle doeleinden verkrijgbaar.

Speciaal als ontkoppelingscondensator voor kathodeweerstanden biedt dit type door zijn groote capaciteit en kleine omvang voordeelen.

De proeven op korte en nog kortere golflengten worden steeds voortgezet, waarbij vooral onderzoeken worden gedaan omtrent de richting van voortplanting van deze golven, die niet zooals de thans gebruikte golven rondom de aarde buigen, maar zich rechtlijnig voortplanten, evenals lichtstralen.

*Wanneer slechts één procent van den inhoud u tot raad is,
Dan is 't een teeken dat dit blad voor u probaat is.*



Een Afgeluisterd Gesprek

- Pietersen:** Is het waar, dat Philips onlangs een eisch tot schadevergoeding van een ton heeft ingesteld tegen Thermion?
- Jansen:** Dat is waar. Philips meende namelijk, dat Thermion inbreuk maakte op een octrooi.
- Pietersen:**en werd de eisch van Philips toegewezen...?
- Jansen:** Philips greep er naast, want de Rechter was volkomen overtuigd, dat Thermion niet de minste inbreuk maakt.
- Pietersen:** Thermionlampen mogen dus vrij verkocht worden?
- Jansen:** Zonder twijfel! Met den verkoop van Thermionlampen krijgt geen enkele handelaar moeilijkheden.
- Pietersen:** Wat denk jij van Thermionlampen?
- Jansen:** Ze zijn prima.... en Philips heeft wel een beetje gelijk. Want Thermion komt toch met Philips overeen!
- Pietersen:** ...wat zeg je me nou?....
- Jansen:** Ja, in één opzicht evenaart Thermion Philips. Namelijk.... in kwaliteit! Maar het is niet waar, dat Thermion in prijs met Philips gelijk staat. Thermion is veel goedkooper.
- Pietersen:** Dan neem ik Thermionlampen!
- Jansen:** Dat doe ik ook. Proost!



Proost!

INHOUD:

	blz.
Iets over ons eerste nummer	21
Thermion Superhet 1933	24
Onze nieuwe Catalogus 1933—'34	39
Weet U dat...?	43
Nieuwe Thermion Lampen	44
Overzicht der voornaamste Thermionlampen	45
Wat brengt het Radioseizoen 1933—'34?	46
Een greep uit de vele Attesten	49
Van de Leestafel	52
Een afgeluisterd Gesprek	55

Geef Thermion-Nieuws
Uw vrienden ter lezing!

**HET BESTE, WAT DE MODERNE
WETENSCHAP OP RADIOGEBIED
PRODUCEERT, IS DE**



THERMIODE PANTSERLAMP

**N.V. THERMION RADIOLAMPEN-
FABRIEK - NIJMEGEN**

**VERKOOPKANTOOR VOOR NEDERLAND:
HANDELSONDERNEMING „AMEROPA” AMSTERDAM**