



Deze folder van de Superhet 7 is een in 6 delen gevouwen blad van c.a. 72 cm breed en 62 cm hoog.  
 Op een zijde staat de tekst, op de andere zijde het schama, dit voorblad en afbeeldingen van afgebouwde radio.  
 De foldr is in slechte staat.



## WAT BETEKEN T B.R.A. SCHEMA

B.R.A. schema's worden uitgegeven door het "Comité ter bevordering van het Radio-Amateurisme". Het streven van genoemd comité is nader uiteengezet in het blad "DE RADIO-AMATEUR" waarvan een exemplaar gratis bij Uw radio handelaar te verkrijgen is, of aan het Secretariaat van de B.R.A., Orionweg 94 te Haarlem.

De meening, dat de amateur, welke zijn toestel zelf wil bouwen, toch nimmer zoude "kunnen tippen" aan de apparaten, welke door de industrie uitgebracht worden, berust op een moedwillig gegeven verkeerde inlichting of op het feit, dat schema's, welke een werkelijk hypermodern toestel beschrijven, tot nu toe ontbraken. Het streven van de B.R.A. is, om door samenwerking van deskundige theoretici en technici schema's en toestel-ontwerpen voor den zelfbouwenden amateur te brengen, welke aan de hoogste eischen voldoen en bovendien up-to-date zijn.

Het spreekt vanzelf, dat de zelfbouwende amateur naast de onschatbare kennis van alle details van zijn apparaat. tevens steeds in staat blijft om met betrekkelijk geringe kosten naderhand wijzigingen aan te brengen, wat met een industrie-apparaat, dat veroudert, practisch volkomen uitgesloten is.

De B.R.A. zal voortgaan met het publiceren van schema's voor elke beurs en zij verwijst derhalve gaarne nogmaals naar het eerste nummer van de "RADIO-AMATEUR", dat gratis verkrijgbaar is.

Als eerste schema brengt de B.R.A. een volkomen up-to-date Superhet met totaal 7 lampen, een toestel dat men, zelf in onderdeelen gekocht, met lampen en al mag aanslaan op eene bruto-waarde van ca. f 145.-

Dat een zelfde, van zooveel verfijningen voorzien toestel, door de industrie geleverd, belangrijk duurder zoude uitvallen, behoeft geen betoog. Ondanks het feit, dat de Superhet, genaamd U.S. 7, aan allerlei eischen van 1934/35 en jaren langer, absoluut voldoet en bovendien nog van verfijningen is voorzien, welke aan een groot aantal duurdere industrie-apparaten ontbreken, is de constructie, afregeling en bediening uiterst eenvoudig.

Juist deze prestaties kenmerken de B.R.A. schema's welke niet in het wilde weg ontworpen en gepubliceerd worden, doch welke door verantwoordelijke, deskundige lieden zijn ontworpen. Zonder afbreuk te doen aan de hoedanigheden blijft elk schema der B.R.A. simpel, degelijk en zonder risico's.

Als eerste van deze apparaten publiceren wij dus de in dit schemablad omschreven ULTIMA SUPERHET 7.

## SOLDEEREN.

Reeds vele artikelen zijn aan dit lastige werk gewijd, en toch als men door amateurs gebouwde apparaten in handen krijgt, blijkt maar al te dikwijls dat vele verbindingen, zelfs die op het oog schijnbaar vastzitten, bij even tikken los laten. Hoe komt dit toch? Wij zullen trachten U in onderstaande regelen het geheim te verklappen.

Wat is eigenlijk soldeeren? Soldeeren is het verbinden van twee metalen door middel van een derde, Dit laatste moet dus zoowel aan het eene als aan het andere goed vastzitten. En nu komt het belangrijkste: *Dit kan alléén als beide metalen goed schoon zijn.*

Wat is noodig om te soldeeren?

Een soldeerbout, tinsoldeer en pasta.

Het makkelijkst is een electrische soldeerbout, doch ook met een bout, welke in gas of dergelijke verhit moet worden, zijn goede resultaten te verkrijgen. Voor beide -geldt echter niet te klein. Voor tinsoldeer is het beste het gewone tinsoldeer te gebruiken, dus niet met harskern. En ten slotte pasta. Inderdaad tast hars het metaal niet aan doch voor den beginner soldeert hars niet zoo gemakkelijk als pasta, en als men de soldeerplaats en de overtollige pasta even met een kwastje, waaraan een tipje benzine (niet zoodat de spatten in het rond vliegen) naveegt, heeft dit geen nadeelige gevolgen. Zeer prettig om mee te werken is pasta in tubes (b.v. Bulgin).

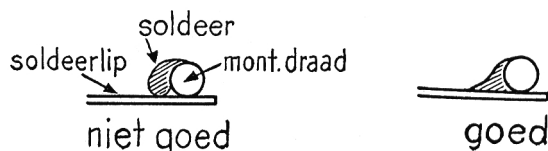
Wat moet er alzoog gesoldeerd worden?

In radio-toestellen gewoonlijk niet anders dan montage draden onderling of montagedraad op soldeerlippen. (Soldeer nooit op boutjes of moeren; dit is voor iemand met veel bedrevenheid zelfs lastig.). Wanneer men vertind draad gebruikt is het zeer handig, dit van tevoren even op de volgende manier te bewerken. Neem een lengte van 2 à 3 meter en zet dit aan één eind even vast (in een bankschroef of om een spijker) veeg de draad met een lap goed schoon, pak daarna met een tang het andere einde en trek er even aan. Men verkrijgt dan een draad zonder knikjes. Knip er dan stukken van c.a. 50 cm. Het verdient aanbeveling om ook de soldeerlippen even met een lap schoon te vegen.

En nu het soldeeren zelve.

De bout wordt verhit, Zie dat deze goed schoon en vertind is. Is de bout niet vertind, doe dan als volgt. Doe in één of ander dekseltje wat pasta. Vijl de heele bout aan één kant schoon, daarna *direct* even in de pasta en dan *direct* tegen het staaf soldeer houden dan vloeit het soldeer aan de bout. Evenzoo de andere kant. Dit moet snel gebeuren, anders vormt zich op de bout oxyde en pakt het soldeer niet op de bout. Lukt het niet dadelijk, dan opnieuw probeeren, want met een niet goed vertinde bout is het onmogelijk te soldeeren. Doe nu wat pasta (zoo weinig mogelijk) op de te soldeeren draden. Neem met de bout wat soldeer op en breng het op de soldeerplaats. Houdt nu de bout net zoolang daarop totdat het soldeer van de bout af en op de draden vloeit. Aan dit overvloeien van het soldeer is na eenige routine al te zien of het gelukt is. Controleer nu of de verbinding vastzit. Het soldeer mag er niet als een klodder bovenop liggen, doch moet innig met beide draden verbonden zijn. Zit de verbinding niet vast, dan komt dit waarschijnlijk doordat, de draden niet schoon waren en verdient het aanbeveling deze met een mesje of schroevendraaier schoon te krabben, weer wat pasta er op en opnieuw probeeren.

Is het toestel geheel afgemonteerd dan nog even alle verbindingen nazien en eventueel overtollige pasta met kwastje en een weinig benzine verwijderen.



## Ultima Super VII

### U.S.VII

Een ultramodern toestel met alle technische verfijningen, die het tot een klasse-apparaat maken, terwijl de bouwkosten zoo gering blijven, dat het toestel tot ieders bereik kan komen.

SELECTIVITEIT..... Een radioterm, die voor vele radioluisteraars een noodkreet geworden is sedert den tijd, dat de zendenergie in Europa iederen dag grooter wordt. De oplossing voor dit zeer actuele probleem kan slechts gevonden worden in de constructie van apparaten met meer dan drie ontvanglampen. Voor den amateur komt dan op de eerste plaats de SUPERHET in aanmerking, welke, mits goed ontworpen en opgezet, het toestel is, waarvan de zelfbouwer het meeste kan verwachten en waaraan, zonder complicaties, alle moderne verfijningen gemakkelijk zijn aan te brengen.

De U.S.VII is een „uitgekiend” ontwerp, met de volgende eigenschappen:

- Tot top-prestaties opgevoerde selectiviteit (IJzerkernspoelen)
- Enorme gevoeligheid.
- Automatische Padingcompensatie, werkend op twee lampen.
- Fading-Hexode en Middenfrequentlamp.
- Zichtbare afstemming, ook op kleine antennes.
- Logaritmische volumeregeling, werkend voor Radio en voor Pick-up.
- Vaste middelfrequent-transformatoren (geen lastige bij- regelingen).
- Speciale dubbel-diode lamp voor detectie en automatische Fadingcompensatie.
- Onfeilbaar werkend H.F. filter.
- Geen fluittonen,
- Geijkte golflengteschaal.
- Gemakkelijke bouw op chassis.

### HET PRINCIPESHEMA,

De antenne wordt aangesloten hetzij direct, hetzij via de condensator C 1 aan de eerste spoel L 1 van het bandfilter. Ook bij een Superhet is een serieuze voorselectie een gebiedend eisch, wil men de bekende fluitstoringen weren. De voorselectie wordt verkregen door een zeer effectief bandfilter, bestaande uit de twee ijzerkernspoelen L1 en L2 (Lissen). Met het oog op de aan te brengen automatische fadingcompensatie werd afgezien van een „Mixed Link” bandfilter.

De ontvangen antenne-energie wordt inductief overgedragen aan de tweede bandfilterspoel L2 en komt op het rooster de eerste lamp (Fadinghexode). Met behulp van de tweede lamp (generator of oscillator) wordt in combinatie met spoel L3 en de condensator C3, een hulptrilling opgewekt, welke naar het derde rooster der fadinghexode wordt geleid. De antennetrillingen en de oscillatortrillingen worden in de fadinghexode „gemengd” en in de plaatkring dezer lamp tappen” wij het „mengsel”, de z.g. middelfrequenttrillingen (126 K.H.), af en voeren deze over de primaire van de eerste mf. transformator.’ (MF 1). Door de weerstand R4, ontkoppeld door C12, krijgt de fadinghexode een negatieve voorspanning. De schermroosters worden door middel van de potentiometer, bestaande uit de weerstanden R5 en R6 ontkoppeld door C13, gevoed.

Volgen wij thans de middelfrequenttrillingen verder op hun weg. Deze komen via de secundaire van de eerste M.F. transformator M.F. 1 op het rooster der m.f. lamp, welke in dit schema (populair gesproken) te beschouwen is als h.f. lamp van een normale ontvanger, met dien verstande, dat op het rooster van deze lamp steeds een en dezelfde golflengte terecht komt, namelijk 126 K.H. (ca. 2381 M.). Nu is het een bekend verschijnsel, dat de h.f. versterking op lange golven het effectiefst is. Wij verkrijgen hier dus een flinke versterking, te meer, daar voor deze lamp een hf penthode is toegepast, die een nog grotere versterking geeft dan een schermroosterlamp. Het schermrooster van deze lamp wordt weer op de normale wijze met een potentiometerschakeling, bestaande uit de weerstanden R8 en R9, ontkoppeld door C15, gevoed.

Het aldus zeer versterkte signaal bereikt via de tweede middelfrequent transformator een der diodeplaatjes van de speciale dubbel-diode lamp (4e lamp), waar deze h.f. trillingen worden gelijkgericht( omgezet in hoorbare trillingen). Wanneer wij nu de schakelaar S2, welke voor de overschakeling van radio op pick-up zorgt, in de stand „Radio” plaatsen, dan worden de gelijkgerichte trillingen op den belastingsweerstand R2 gebracht, welke als potentiometer uitgevoerd is. Van deze potentiometer nemen wij de nog laagfrequent te versterken trillingen af. Door het verschuiven van de arm regelen wij tevens de in de 1f. versterker gaande energie, zoodat deze weerstand dus tevens als volumeregelaar dient.

Daar nu bij de gelijkrichting der h.f. trillingen altijd een zeker gedeelte „ontsnapt” en dus in de 1f versterker zou kunnen komen, is in het schema een zeer effectief h.f. filter aangebracht, bestaande uit een h.f. smoorspoel en de weerstand R14

in serie hiermede, benevens een tweetal condensatoren C8 en C9, welke voor de h.f. trillingen een gemakkelijke weg naar aarde vormen. Hierdoor wordt bereikt, dat de ingang van de 1f. versterker door geen ongewenste h.f. trillingen wordt bereikt. Ware zulks wel het geval, dan zou in de 1f. versterker (5e lamp) een tweede gelijkrichting plaats vinden, waardoor tevens overbelasting van die lamp zou ontstaan en daardoor vervorming. De vijfde lamp werkt dus uitsluitend als 1f. versterker. R11 is de roosterlekweerstand, R12, ontkoppeld door C17, zorgt voor de juiste negatieve roosterspanning. Tusschen de 1f. versterkerlamp en de eindlamp (6e lamp) vindt men de stroomloos geschakelde transformatortrap, waarbij de waarden R3 en C11 zoodanig gekozen zijn, dat van kwaliteitsversterking sprake kan zijn. Om eventuele bromneigingen van deze trap te voorkomen, is het einde der primaire wikkeling niet met aarde, doch met +hoogspanning verbonden. De zesde lamp, de eindlamp, heeft tenslotte tot taak, de benodigde energie aan den luidspreker toe te voeren. De weerstand R13, ontkoppeld door C18, zorgt voor de benodigde negatieve roosterspanning.

Het plaatsspanningsapparaat is op de normale wijze geschakeld; in de primaire van de transformator bevindt zich een h.f. filter, bestaande uit de twee condensatoren C27 en C28, welks middelpunt met aarde is verbonden. Het afvlakfilter is om een bromvrije werking te waarborgen, uitgevoerd met drie electrolytische condensatoren van 8 Mfd., C24, C25 en C26.

#### AUTOMATISCHE STERKTE-REGELING.

Wij hebben tot nu toe het tweede diodeplaatje van de speciale dubbele diode niet besproken. Dit diodeplaatje staat namelijk in verband met de automatische volumeregeling, welke wij nu zullen verklaren. Deze staat geheel los van de volumeregeling, welke bereikt wordt met de potentiometer R2.

Het „start-punt” van de A.V.C. ligt in de plaatkring van de middelfrequentlamp (3e lamp). Hier worden namelijk de tot het uiterst versterkte H.F. trillingen via de condensator C6 op een zijspoor gebracht en wel naar het tweede diodeplaatje van de dubbel-diode (4e lamp), vanwaar een belastingsweerstand R10 naar de aarde is verbonden. De werking eener diode moeten wij ons voorstellen, geheel overeenkomstig met een normale plaatstroomlamp. Bij de P.S. lamp is de gloeidraad positief ten opzichte van de plaat, welke dus negatief is. Bij de diode, welke indirect verhit is, wordt dus de kathode plus en het diodeplaatje „min”. Hieruit volgt, dat de weerstand aan de kant van het diodeplaatje NEGATIEF is; De H.F. stroompjes, welke op de weerstand R10 (belastingsweerstand van het diodeplaatje) komen, veroorzaken daar spanningsverschillen. Door deze dus aan de negatieve zijde af te tappen, verkrijgen wij een aantal Volts, welke wij als negatieve roosterspanning gaan gebruiken. Het is een bekend verschijnsel, dat H.F. lampen door het vergrooten der negatieve roosterspanning minder gaan versterken. Van dat feit maken wij gebruik, door de aan R10 verkregen negatieve spanning terug te voeren naar de roosters der lampen, welke wij willen regelen, namelijk de Fading Hexode (1e lamp) en de Middelfrequentlamp (3e lamp). De spanningsverschillen, welke optreden aan R10, zijn afhankelijk van de H.F. stroom, welke uit de plaatkring der Middelfrequentlamp den weerstand R10 kunnen bereiken. Een zeer sterk station zal derhalve meer

H.F. stroom afleveren en alzoo meer negatieve roosterspanning opwekken, waardoor juist een schitterende compensatie verkregen word. Dit verklaart de vrijwel gelijke sterkte, met welke alle groote stations uit de luidspreker zullen komen. De negatieve roosterspanning, welke wij aan R10 verkrijgen, wordt niet direct aan de beide roosters der te regelen lampen aangelegd maar geschiedt via de weerstanden R14 en R15 en daarbij behorende ontkoppelingen-condensatoren C19 en C20.

#### ZICHTBARE AFSTEMMING.

Deze houdt nauw verband met de automatische sterkteregeling. De werking daarvan hebben wij in het voorafgaande verklaard. Wanneer wij de normale negatieve roosterspanning van een radiolamp (waarbij de lamp dus de normale anodestroom neemt) vergrooten, dan zal de anodestroom terugloopen. Wanneer onze U.S. 7 niet afgestemd is op een station, dan gebruiken de 1e en 3e lamp een bepaalde anodestroom. Stemmen wij nu af op een normale zender, dan verkrijgen wij de in het voorafgaande bedoelde negatieve roosterspanning, welke via de weerstanden R14 en R15 naar de roosters van deze beide lampen voeren.

De anodestroom der beide lampen zal dus gaan dalen. Hoe beter wij afstemmen, des te sterker zal die daling van de anodestroom worden. Brengen wij nu in de plaatkring van één der aldus geregelde lampen een meter, dan zal deze de plaatstroomvermindering prompt registreren. In de U.S. 7 geschiedt zulks in de plaatkring der middelfrequentlamp. Het nut van deze meter zal blijken, wanneer de in bedrijfstelling” van de U.S. 7 wordt behandeld.

#### ONDERDEELEN LIJST U.S.7

##### LISSEN MATERIAAL

		per stuk Fl.
L 1 en L2	Antenne spoelen No. 5392 LN (2 stuks)	6,75
L 3	Oscillator spoel LN No. 5381	6,75
MF 1 en MF 2	Middelfrequent transformator LN No. 5305 (2 stuks)	4,25
LF	"Hypnik" L.F. Transformator No. 730	6,75
C 22	Mica compressie-condensator 0.00017 Mfd. LN No. 992	1,10

##### BULGIN MATERIAAL

HF. sm.sp.	H.F. smoorspoel HF8S (2 stuks)	1,45
TI	Afstemindicator No. VT 50 met verlichting	5,20
	Netaansluiting PI9s	0,75
	5-pens chassis-lampvoeten VH7 (5 stuks)	0,35
	7-pens" chassis-lampvoeten VH14PT (2 stuk	0,75
	“Hexagon” knoppen K 10 (4 stuks).	0,30

S1	Netschakelaar S91	1,20
S2	Overschakelaar S92	1,35
C10, 12, 13 14, 15, 16	Tubular condensator 0,01 mfd PC 101	0,50
C4 en C5	0,0005 mfd PC 305	0,25
C6 en C7	0,0003 mfd PC 303	0,25
C8 en 9, 21	0,0001 mfd PC 301	0,25
C11	0,1 mfd PC P1	0,60
C25	0,005 mfd PC 205	0,40
C19 en C20	Non inductieve tunes met schroefbevestiging PC 10	1,15
C27 en C28	Netfilter A 20	1,65
<b>JACKSON BROS MATERIAAL.</b>		
C 1, 2 en 3	drie-deelige superhet condensator type U/201IF	6,00
	bijpassende afstemschaal met golflengte-verdeeling type U/150/G	3,00
<b>INVINCIBLE MATERIAAL</b>		
C 17	buis electrolyt 12 Volt 10 Mf. E.B. 2	0,95
C 18	buis electrolyt 25 Volt 40 Mf. E.B. 4	1,60
C 24 25 en 26	Afvlakcondensatoren electrolyt 8 Mf. 550 Volt T.D. 8	2,50
R1	0,25 Meg 0,5 Watt type PS	0,35
R11	1 Meg 0,5 Watt type PS	0,35
R14 en 15	0,1 Meg 1 Watt type PK	0,55
R10	0,5 Meg 1 Watt type PK	0,55
R4	150 Ohm 2 Watt type PK	0,65
R13	600 Ohm 2 Watt type PK	0,65
R12	750 Ohm 2 Watt type PK	0,65
R7	25000 Ohm 2 Watt type PK	0,65
R5 en 8	40000 Ohm 2 Watt type PK	0,65
R3	50000 Ohm 2 Watt type PK	0,65
R6 en 9	60000 Ohm 2 Watt type PK	0,65
R2	Chemische potentiometer 0,5.Meg m. geïsoleerde as	2,25
	U.S. 7 chassis I 34	4,50
	WH weerstandhouder	0,30
	"Amateur" BRA montage zakje, inhoudende montage-boutjes, diverse soorten soldeerlippen, ' isolatie materiaal. tube "Quickjoint" soldeer pasta, afgeschermd kous, dubbeladerig afgeschermd rubberkabel, Hexode-dopjes	2,50
	Stekkerbussen, geïsoleerd (5 stuks)	0,10
	Stekkerbussen, ongeïsoleerd (2 stuks)	0,08
	Verlichtingslampje, zwart bespoten LBZ	0,35
	Verlichtingslampje, helder L.B.H.	0,30
	Isolatie kous "High Iso!", 6 lengten	0,08
<b>WECO MATERIAAL</b>		
	Plaatstroomtransformator type U/2560	9,00
	Plaatstroomsmoorspoel type UI2561	3,00
<b>THERMION LAMPEN</b>		
	1 x 5-449; 2 x 5-438; 1 x 5-447; 1 x AB1; 1 x 5-463; 1 x DG 2, per serie compleet in doos tegen den uitzonderingsprijs van	35,00

## BIJ DE BOUWTEKENING

Een moderne Superhet als de U.S.7 kan men bezwaarlijk op een bodemplank monteren. De gevoeligheid van een, dergelijk apparaat is van dien aard dat zelfs betrekkelijk korte onafgeschermd draden als antennetjes gaan werken. Men zou dan zeer gemakkelijk doordringen van sterke zenders kunnen krijgen hetgeen in een Superhet in het bijzonder zeer hinderlijk kan werken. Deze ongewenschte "inmenging van buiten" wordt door chassisbouw vermeden. Afscherming, van draden welke vooral niets mogen oppikken kan tot ongewenschte capaciteiten leiden zoodat dit bij bodemplankmontage ook niet toe te passen zou zijn. Daarom reeds, doch ook om redenen van constructie beknoptheid en uiterlijk werd deze U.S. 7 als ultramodern toestel ook voor chassis ontworpen. Door de, na lang experimenteren, verkregen opstelling en rangschikking der onderdeelen, welke elk op zich zelf door medewerking der fabrikanten geheel en speciaal voor de U.S. 7 geschikt werden gemaakt is een ideaal toestel, verkregen dat men bovendien zeer gemakkelijk kan bouwen.

Men kan de U.S. 7 met voordeel eerst vrijwel geheel aan de onderzijde van het chassis monteren. Daarom werden ook slechts de onvermijdelijke onderdeelen op de bovenzijde geplaatst. De hoofdschotel is onder het chassis. De

afstemcondensator Jackson Bros. U 201/F. wordt daarom nog niet bevestigd doch voor later bewaard. Dit geldt eveneens voor de electrolytische condensatoren van 8 mfd.

#### BEVESTIGING DER ONDERDEELEN:

Men zet alle onderdelen onder het chassis op de aangewezen plaatsen. Met voordeel kan men het plaatsen van de plaatstroomtransformator WECO/U: 250 en van de plaatstroomafvlaksmoorspoel WECO/U: 251 uitstellen tot men met het verbinden der onderdelen gereed is, daar hierdoor het chassis veel lichter blijft en gemakkelijker te hanteeren valt. De LISSEN IJZERKERN-SPOELEN Nrs. 5392 en 5381 voorziet men voor het vastzetten reeds van soldeerlipjes, welke voldoende lang zijn om uit de afschermkapjes te komen. Om kortsluiting tegen het kapje te voorkomen. schuift men een stukje kous over het soldeerlipje en wel zóó dat nog voldoende ruimte overblijft om een draad aan het uiteinde vast te soldeeren. Hetzelfde geldt voor de LISSEN middelfrequent transformatoren.

Alle in het apparaat gebruikte vaste-weerstanden zijn "INVINCIBLE"-WEERSTANDEN, waarvan het grootste gedeelte met schroefbevestiging. Dit biedt vooral bij de kathode-weerstanden groote voordeelen. Doordat men de weerstand namelijk aan eene zijde in het chassis vastzet, heeft men een vast punt, waarbij telkens een "aarde"-draad uitgespaard wordt, terwijl het andere einde van de weerstand, die in de bouwtekening als KRINGETJE geteekend is, verbindt, zooals de werktekening aangeeft. Op dezelfde wijze worden ook de beide Bulgin PC-condensatoren in het chassis bevestigd (dus ook rechtopstaand) waarbij men erop moet letten, dat de roode stip op die condensatoren aan de chassiszijde ligt.

In de U.S. 7 moeten uiteraard ook weerstanden tusschen de + hoogspanning en diverse punten in het apparaat gemonteerd worden. Om zulks op handige wijze op te lossen dient het bordje WH (Invincible) waarop al die weerstanden tegelijk bevestigd zijn. Dit bordje bestaat uit een metalen frame waarin de weerstanden vastgeschroefd moeten worden. Dit frame is GEÏSOLEERD bevestigd aan twee hoeksteuntjes welke dus zonder meer op het chassis vastgezet worden. Het spreekt vanzelf, dat men de weerstanden op het bordje WH bevestigt, alvorens dit in het chassis vast te schroeven.

ONTKOPPELINGS-CONDENSATOREN: Deze worden staand gemonteerd naast de resp. kathode-weerstanden. Om dit handig op te lossen maakt men gebruik van dubbele soldeerlipjes, welke men aan beide zijden van de Invincible-weerstanden bevestigt, alvorens deze in het chassis vast te zetten. Nu kan men de Bulgin-Tubes rustig tusschen de beide soldeerlipjes monteren, terwijl men de draadjes zoo ver inkort als noodig blijkt. Alvorens tot het soldeeren over te gaan, leze men eens goed na wat aan het einde der bouwbeschrijving omtrent soldeeren gezegd wordt.

GEÏSOLEERDE DOORVOEREN: Deze worden in de U.S. 7 gebruikt om vaste punten te hebben voor de doorvoer van de plaatleidingen der H.F. lampen, Binode-topleiding en afstemmeterleiding. Deze doorvoertjes bestaan uit twee isolatie-schijfjes, waardoor men een normaal montageboutje steekt. Men voorziet dit boutje echter eerst onmiddellijk achter de kop van een soldeerlipje waaraan later de topleiding gemonteerd wordt. Na het soldeerlipje volgt een isolatie-schijfje (met borstje). Dit wordt nu aan de bovenzijde van het chassis vastgedrukt, zoodat het boutje naar onderen doorsteekt. Het platte isolatie-schijfje volgt nu dan wederom een soldeerlipje en daarna als laatste een moertje. Deze geïsoleerde doorvoeren zijn in de bouwtekening aangegeven met de nummers 1-4.

Behalve de 8 mfd. electrolytische condensatoren, worden in de U.S. 7 twee Invincible electrolytische condensatoren in tubevorm gebruikt en wel over de kathode-weerstanden der 1e laagfrequent-lamp en der eindlamp, welke zich aan beide zijden van de Lissen L.F.-transformator bevinden. Men moet er goed op letten dat de PLUS-ZIJDE van deze condensatoren aan het vrije einde van de kathode-weerstanden gesoldeerd wordt. De MIN-zijde komt dus aan het chassis. "Aarde" vindt men overal gemakkelijk, daar het geheele chassis als zoodanig fungeert. Draadverbindingen naar "Aarde" legt men echter steeds zoo kort mogelijk. Speciale aandacht verdienen de boutjes, welke daarvoor moeten dienen. Raakt het moertje, waarmede een boutje vastgezet is het chassis niet RECHTSTREEKS, dan moet men er wel voor zorgen dat aan de bovenzijde van het chassis met een mesje b.v. de plek onder het kopje van het moertje behoorlijk blank gemaakt wordt, zoodat hier een goed contact tusschen kop en chassis verkregen wordt. De chassis zijn namelijk met een Duco-laag bedekt welke isoleert. Dit geldt dus b.v. voor de boutjes welke men gebruikt voor de bevestiging der 7-pens lampvoeten.

De BULGIN A. 20 (dubbel-blok ter voorkoming van modulatiegebrom) heeft drie draden, waarvan 1 geel gekleurd is. Die draad dient met het chassis verbonden te worden. De beide andere worden in verbinding gebracht met de net-aansluiting Bulgin P. 19S.

Naast de 1e LISSEN Middelfrequent-transformator bevindt zich één der beide Bulgin non-inductieve PC-condensatoren. Daaraan moeten twee weerstandjes van 0.1 Megohm verbonden worden. Dit is opgelost door hiervoor twee kleine montage-hoekjes te gebruiken, waarin de weerstanden zijn vastgezet. Beide hoekjes worden nu zoo op de condensator-top vastgeschroefd dat zij in V-vorm zijn bevestigd. Weerstanden of hoekjes mogen onder geen voorwaarde de metalen kapjes der M.F.-transformatoren raken. De beide BULGIN-H.F.-chassis-smoorspoelen zijn zeer eenvoudig te bevestigen. Wel moet men er voor zorgen dat het naamplaatje tijdens het monteren niet verschuift, m.a.w. de beide draadjes moeten geheel vrij van het merkplaatje blijven. De LISSEN "padding"-condensator No. 992 wordt volgens tekening bevestigd.

Men kan de BULGIN overschakelaar No. S. 92 reeds vóór het bevestigen van de vereischte doorverbinding voorzien en desnoods reeds het Invincible-weerstandje (0.1 Megohm) ook eraan soldeeren.

De PICK-UP-LEIDING: Deze moet afgeschermd worden. Dit geschiedt door middel van een stukje afgeschermd HARBROS\_KOUS. Om deze keurig af te werken, heeft men niet zeer veel nodig. Het stukje kous, dat men koopt, is van het eene einde tot het andere met de metaallaag omgeven. Dit kan natuurlijk niet zoo blijven. Daar het gewenst is dat aan beide zijden c.a. 1 cm isolatie vrij blijft, schuift met de metaallaag c.a. 2 cm naar eene zijde en knipt daar de overstekende mantel af. Nu wordt de resterende mantel gelijkelijk verdeeld, zodat aan beide zijden slechts 1 cm isolatie

vrijkomt. De mantel wordt aan beide zijden afgebonden met een zeer dun stukje draad, dat men gemakkelijk kan verkrijgen door een oud stukje sterkstroomsnoer geheel los te maken, zoodat men een der "strands" van de kern ervoor kan bezigen. Bij de montage in het apparaat wordt angstvallig ervoor gewaakt, dat de mantel slechts datgene kan raken, wat met het chassis electrisch contact heeft. Om de P.U. leiding goed vast te leggen gebruikt men onder het kap-schroefje van de 1e LISSEN Middelfrequent-transformator een soldeerlip je, waarop de metaallaag vlug wordt vastgesoldeerd. Harbros-kous soldeert zeer gemakkelijk. De bout mag dus slechts zóó lang erop gehouden worden als strikt noodig is.

De GLOEISTROOMLEIDINGEN worden bewaard tot het laatst. Men monteere eerst rustig al het andere af. Nadat het feitelijk toestel gemonteerd is, komt het plaatstroomgedeelte aan de orde. De electrolytische condensatoren worden geplaatst; de WECO PS-Transformator en de Plaatstroom-smoorspoel. Nadat ook deze verbindingen volgens schema gelegd zijn, wordt de JB-Superhet-condensator op het chassis bevestigd en de draden van de onderkant naar boven doorgevoerd en gesoldeerd.

Voor de gloeistroomleiding wordt slechts één draad gebruikt, die in de bouwtekening blauw is aangegeven. Als andere geleider dient het chassis. Deze eene draad wordt op een hoogte van ongeveer 8 cm. boven de onderzijde van het chassis gelegd. Eén zijde van de 4 volts gloeistroom wikkeling wordt goed geleidend met het chassis verbonden, terwijl van iedere lampvoet één der gloeidraadaansluitingen eveneens goed geleidend met het chassis wordt verbonden. Eén en ander is op de bouwtekening zeer duidelijk aangegeven, zoodat ook hierbij vergissingen uitgesloten zijn. De AFSTEMMETER: Hiervoor dient de speciale, geheel nieuwe BULGIN VT 50, welke de gewone MA-meter vervangt en bovendien geheel voor dit doel, op smaakvolle wijze is geconstrueerd.

De VERLICHTING: Deze wordt door middel van dubbeladerig, afgeschermd Harbros rubberdraad van stroom voorzien. De afwerking van deze afgeschermd kabel geschiedt geheel. zooals voor de PU-leiding is uiteengezet. In plaats van een helderbrandend lampje, kan men ook gebruik maken van een INVINCIBLE IBZ lampje, dat geheel zwart bespoten is. Men draait dit lampje in de houder vast en geeft het een klein merkje precies achter de wijzer van de JB-schaal. Nu verwijdt men het lampje wederom uit de houder en trekt met een schroevendraaier of een mesje een fijn streepje recht naar beneden. Daardoor verkrijgt men een prachtige lichtstreep, welke bij het draaien gelijk met de wijzer langs de schaal loopt.

DE LAMPEN. Tenslotte de lampen. De U.S. 7 is ontworpen met de Thermion "*Ultima*" lampen, 1 x 5-449 als fading hexode tegelijk menglamp; 1 x 5-438 als generatorlamp; 1 x 5-438 als laagfrequentlamp; 1 x 5-447 als middelfrequent lamp; 1 x AB 1 als dubbele-diode; 1 x 5-463 als eindlamp en 1 x D.G. 2 als plaatstroomlamp. Het is beslist noodzakelijk alleen deze speciale lampen te gebruiken, daar de gekozen waarden der diverse onderdeelen hiervoor berekend zijn en verder moet er op gelet worden, dat er alleen Thermion *Ultima* lampen gebruikt worden. B.v. een gewone Thermion 5-438 zou in het apparaat niet voldoen. De Thermion *Ultima* 5-438 voldoet daarentegen uitstekend. Deze lamp is immers als *Ultima* voorzien van bifilaire kathode, speciale opbouw met steunplaten in domconstructie, enz.

Tenslotte moet erop gelet worden dat de generatorlamp 5-438 *niet* gemetalliseerd mag zijn. Om teleurstelling te besparen was de Thermion fabriek bereid speciaal uitgezochte lampen als stel voor de U.S. 7 compleet per doos in den handel te brengen tegen den bovendien gereduceerden prijs van f 35.- *per stel in doos*

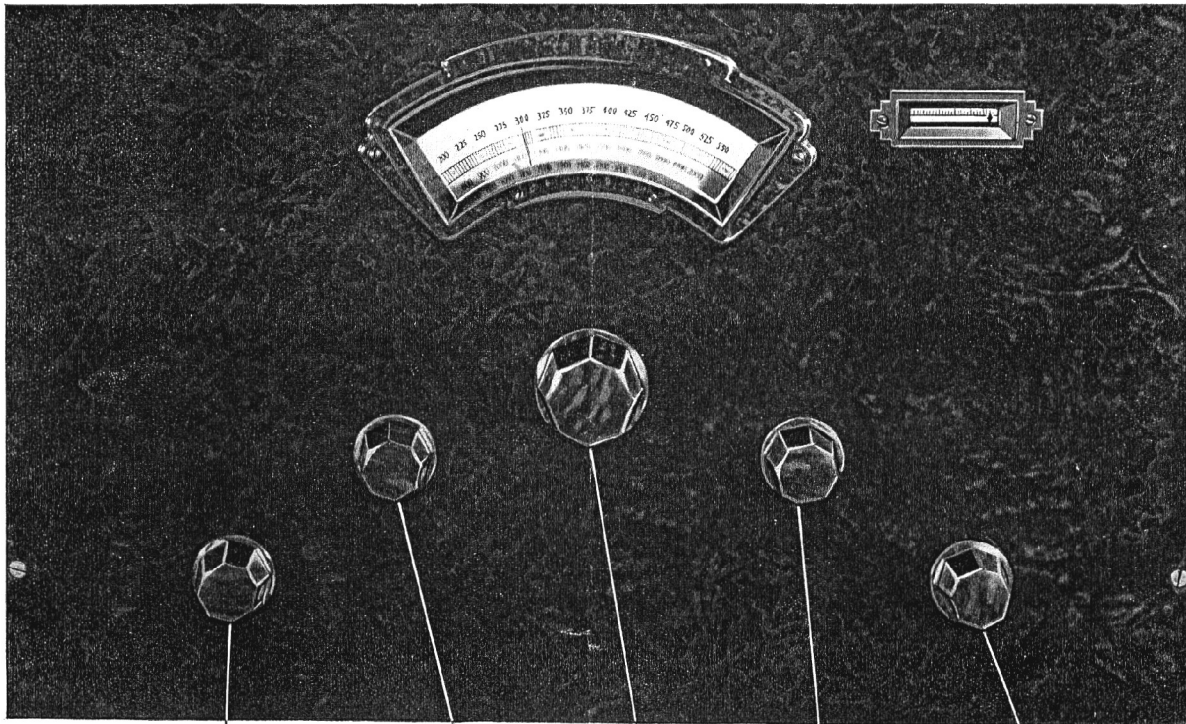
INBEDRIJFSTELLING. Alvorens hiertoe over te gaan, controleere men nog eenmaal voor de zekerheid alle verbindingen aan de hand van de bouwtekening en van het principeschema. Wordt alles in orde bevonden, dan worden de lampen volgens de bouwtekening op de juiste plaatsen gebracht, luidspreker, antenne en aarde verbonden en het toestel in bedrijf gesteld.

Onder het warmworden der lampen kan men reeds de golflengte-schaal instellen op 300 m en de golflengte schakelaar op K.G. draaien. Men zal nu zeer zeker reeds het geluid van de 301.5 M. zender (Hilversum/Huizen) hooren. Door middel van een schroevendraaier stelt men nu de trimmers op de J.B. U/201/F Condensator zoo in, dat de afstemmeter de laagste wijzerstand aangeeft, welke men bereiken kan. De trimmer, welke zich onmiddellijk achter de frontplaatzijde bevindt, is die van de generator-sectie. Men draaie deze niet verder in, dan voor de juiste stand van de golflengte-schaal noodig is. Dit is dus zeer gemakkelijk. De beide andere trimmers worden nu ook op een lager liggend station, b.v. op 250 m., nog eens zeer voorzichtig bijgesteld, waarbij men steeds de laagste stand van de afstemmeter als eenig juiste maatstaf neemt. Is men daarmee gereed, dan mag aan de condensator niet meer „getrimd" worden.

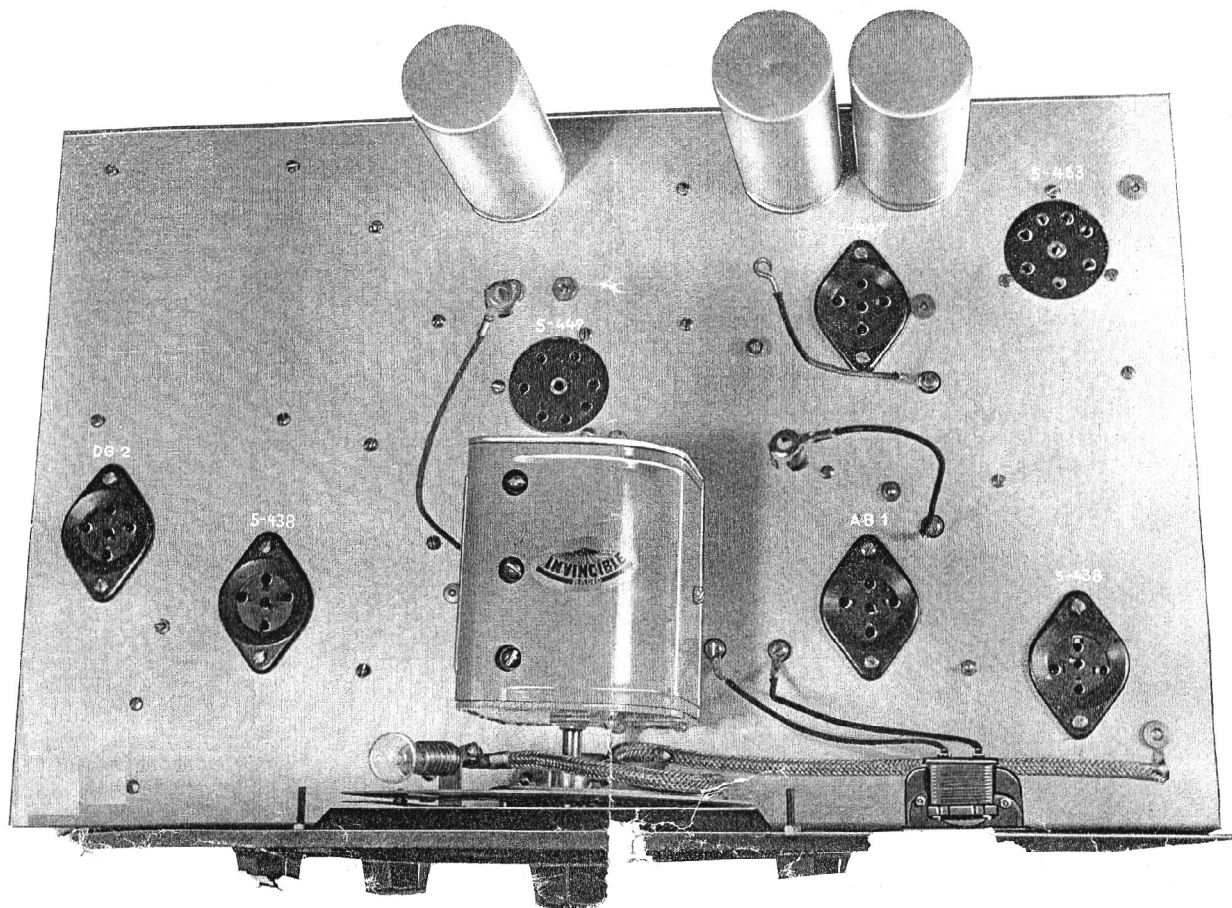
Nu volgt het afstellen van de padding-condensator (Lissen No. 992), waartoe men de golflengte-schakelaar in L.G. stand zet. Hiervoor stemt men af op Radio Paris of op 1875 m. (Huizen). In de meeste gevallen dient de padding tamelijk ver ingedraaid te worden. Ook hier geeft de afstemmeter weder aan, of men juist afgestemd is.

Wanneer dit geschied is, kan men het klemschroefje op de padding vastzetten, opdat de instelling niet meer verandert. Het toestel is dan geheel gereed. Gebruikt men nu een andere antenne-aansluiting dan bij de eerste afregeling, dan dient men weder op 250 à 300 m. de achterste condensator-trimmer bij te regelen, terwijl men van de andere afblijft. De Middelfrequent-transformatoren behoeven in het geheel niet afgeregeld te worden. Zij worden door LISSEN geheel kant en klaar op juiste instelling afgeleverd, hetgeen een groot gemak beteekent.

Eventuele verschillen op de golflengte-schaal, welke niet door middel van het zeer voorzichtig bijstellen van de generator-sectie op de J.B. condensator te compenseeren zijn, kunnen op de golflengte-schaal gecorrigeerd worden, door de afleesschaal iets te verschuiven. Indien men echter toeziet, dat de afleesschaal geheel in het midden ligt, alvorens men deze monteert, kan geen verschil bestaan, daar condensator, schaal en spoelen geheel op elkaar aangewezen zijn.

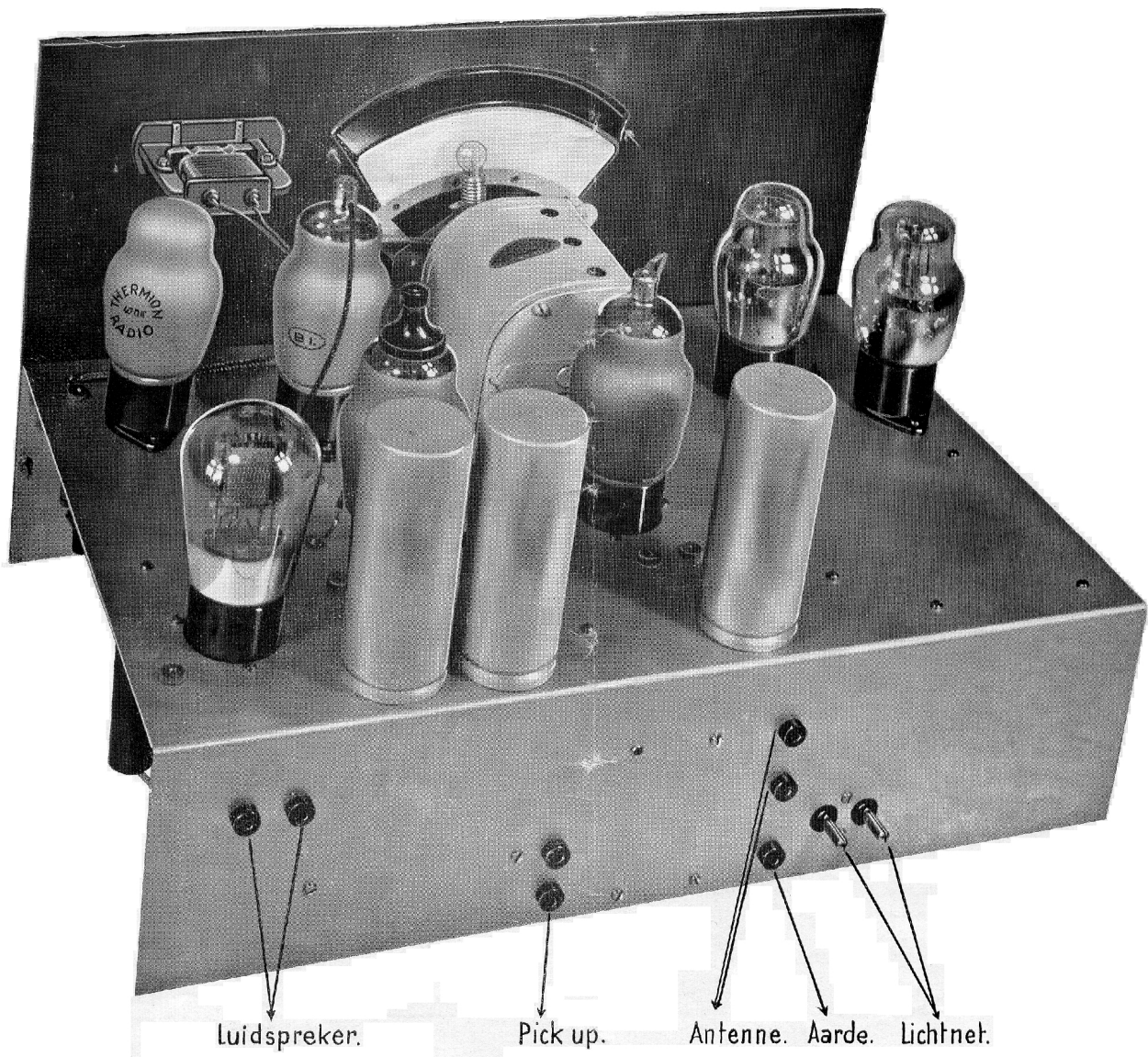


Aan-uit schakelaar. Golflengte schakelaar. Afstemming. Radio pick-upschakelaar. Volume regelaar.



Van de afbeelding ontbreken stukken.





Het afgebouwde project.

oo

De Voedingstransformator en de Afvlak-smoorspoel voor de **U.S. 7** zijn speciaal voor dit schema ontworpen door

**N.V. RADIO-FABRIEK „WECO”**  
LIJNBAANSGRACHT 8/10 — AMSTERDAM-C.  
TELEFOON 48566

VERKRIJGBAAR BIJ DEN RADIOHANDEL

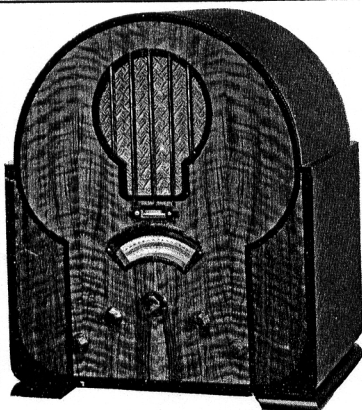
oo



De complete serie THERMION „ULTIMA” LAMPEN voor de U.S. 7, bestaande uit 7 speciaal voor dit schema uitgezochte lampen, is bij elken Radio-handelaar tegen den prijs van **f 35.—** verkrijgbaar.

Vraagt Uwen handelaar den technischen folder der Thermion Ultima-lampen! Door de diverse vergrootte foto's van den lamp-opbouw en de andere met woord en beeld verklarende bijzonderheden der Ultima-lampen. enz., kunt U zich een juist begrip vormen van de schitterende kwaliteit dezer nieuwe Thermionlampen.

**N.V. THERMION RADIOLAMPENFABRIEK**  
NIJMEGEN



Fa. Postma en Tasseron - Den Haag  
Spui 223 — Telefoon 110067  
Levert deze schitterende kasten  
voor Uw U.S. 7

**LISSEN**

**RADIO**

In ontwerp, uitvoering en prijs een jaar vooruit!

Uw radio is zoo goed als elk onderdeel op zich zelf; wilt U dus plezier van uw toestel hebben, gebruik dan uitsluitend prima onderdeelen, zooals in dit schema is aangegeven. LISSEN onderdeelen behooren tot de beste. Wij brengen geen artikel in den handel zonder dit aan de strengste proeven onderworpen te hebben; elk stuk, dat den naam LISSEN draagt, voldoet dan ook aan de hoogste eischen.

Gaarne zenden wij U onze prijslijst.

**LISSEN AGENTSCHAP JOS. NIEMAN ROTTERDAM**  
SCHIEKADE 155 A - TELEFOON 43133

**N.V. DE GROOT & ROOS ~ AMSTERDAM-C.**

Hoofdkantoor: Prins Hendrikkade 84-85, Tel. 40703 — Magazijnen: Kromme Waal 22, Tel. 45854



Ook deze criticus is opgetogen over de resultaten met zijn zelfgebouwde

**U.S. 7**  
**SUPERHET**



Wij leveren voor dit klasse-toestel de onderdeelen voor de merken:  
**BULGIN - JACKSON BROS - INVINCIBLE**  
Uw **U.S. 7** is pas compleet met een Invincible-Celestion Luidspreker

TECHNISCH BUREAU  
**D. P. VAN DER ZEE**  
KRUISKADE 142 - ROTTERDAM - TELEFOON 56126

Levert alle LISSEN onderdeelen voor dit schema uit voorraad.

Ontwerpt schema's voor ontvangers, versterkers, zenders, enz. Verschafft raad bij de meest ingewikkelde vraagstukken op gebied der radiotechniek. Herstelt en moderniseert oude ontvangers tot up-to-date toestellen. Is ook de ultra korte golf specialist, roepletters PAODP.

Lissen electrodynamische luidsprekers vanaf **f 15.—**



Alle LISSEN onderdeelen voor dit schema kunnen wij direct **UIT VOORRAAD** leveren.

Een ideale weergave verkrijgt men alleen met een goed ontvangtoestel, indien hierop een **MAGNAVOX ELECTRO-DYNAMISCHE LUIDSPREKER** wordt gebruikt.

Verkrijgbaar in verschillende prijzen reeds vanaf **F 19.50**  
Vraagt brochure alsmede verdere bijzonderheden aan Uw handelaar of bij de Importeurs:

**N.V. INGENIEURSBUREAU CONNECTOR**  
AMSTERDAM-C, - TELEFOON 34088 - BLOEMGRACHT 174

De advertentie pagina.



