

Voor een beginner is de tweekrings „rechtuit” beslist nog steeds het aange-
wezen ontvangertype om er zijn eerste
practische ervaringen mee op te doen.
Indien op de juiste wijze uitgevoerd,
geeft zo'n tweekringer zeer bevredigende
resultaten. Zeker zal men er de belang-
rijkste stations — en dan met opvallend
goede weergavekwaliteit — mee kunnen
ontvangen.

Opzet

De schakeling en opstelling der onder-
delen voor dit toestel zijn zodanig ge-
kozen, dat de beginner — menselijkerwijs
gesproken — geen moeilijkheden zal
ondervinden, zolang hij zich strikt aan
de bouwvoorschriften houdt. In de meeste
gevallen treden ongewenste koppelingen
op tussen de leidingen naar de golfbe-
reikschakelaar. Wij hebben die dan ook
radicaal uit dit ontwerp gebannen en
hiermede dus deze gevaar-zône omzeild.
Dat hiermede gelijktijdig de mogelijkheid
tot ontvangst van langegolf stations is
afgekapt is niet zo'n erg verlies nu met
de nieuwe frequentie-indeling Kootwijk

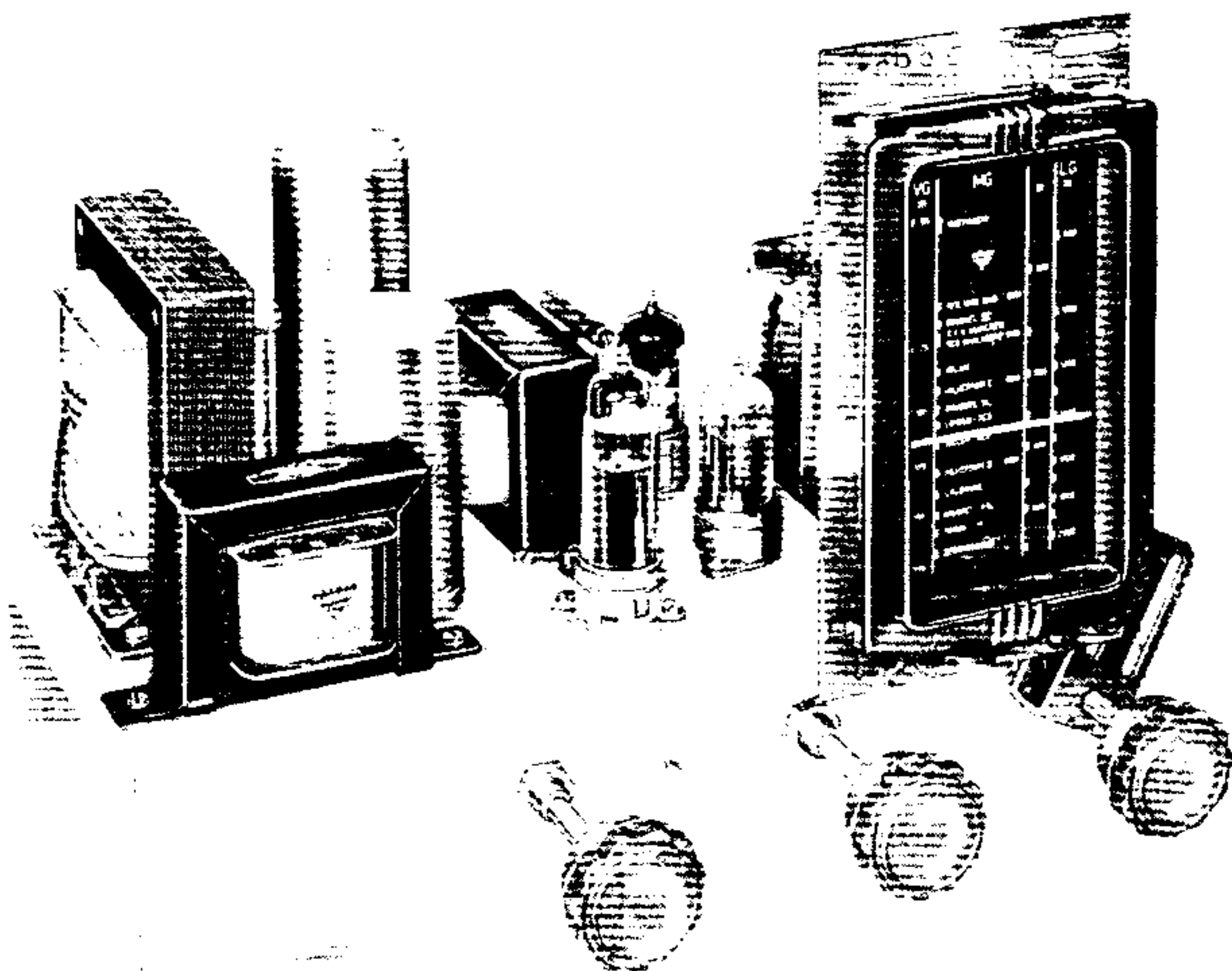
uit deze band is verdwenen, terwijl de
programma's van de belangrijkste LG
zenders vrijwel allen ook op MG worden
uitgezonden. De Mu-core 402-N spoelen
van Amroh blijken geknipt te zijn voor
dit ontwerp, doordat de uitvoering in
metalen huis het afschermprobleem aan-
merkelijk vergemakkelijkt; de instelbare
ijzerkernen geven daarenboven gelegen-
heid tot verwezenlijken van volkomen
gelijkloop van beide kringen. Voor de
buizen kozen wij Rimlocks, wegens hun
iets gunstiger prestaties in vergelijking
met andere typen, terwijl bovendien een
compacte constructie mogelijk wordt
zonder dat alles „hutje mudje” op elkaar
gepropt behoeft te worden.

Het schema

Bekijken we het schema van links naar rechts,
dan valt op, dat de als terugkoppelspoel be-
doelde wikkeling (5-6) van de eerste 402-N
hier voor antennekoppeling is benut. Aange-
zien vanwege de zeer hoge kwaliteitsfactor
van deze spoel een uiterst losse antennekoppe-
ling reeds voldoende is voor maximale signaal-
overdracht, werd nog een seriecondensator
(C₁) opgenomen. Voor kleine antennes is de
aangegeven waarde van 82 pF geschikt; ge-

DE MK. UNICO

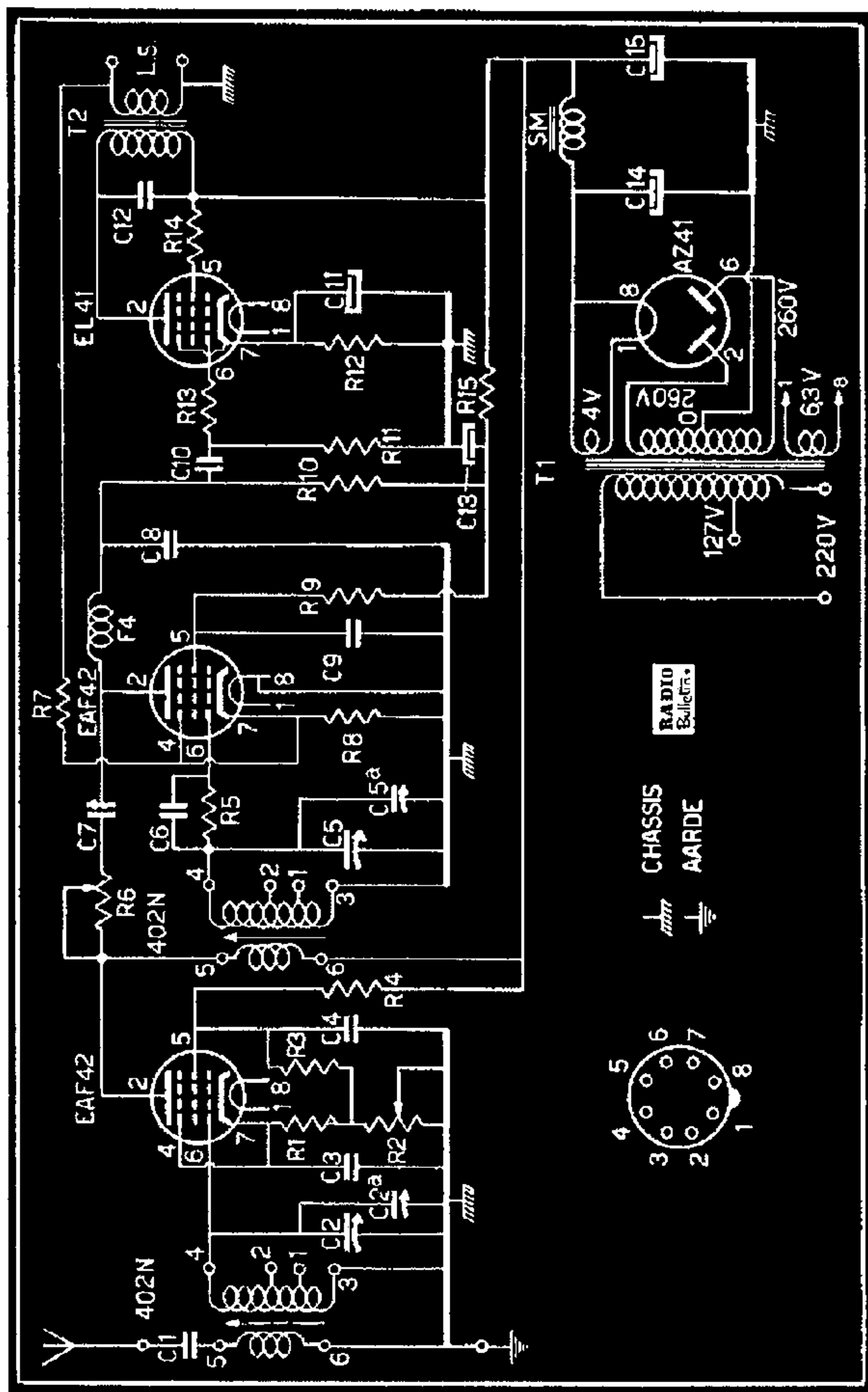
SIMPEL,
PITTIIG
EN GOED
BIJ
STEM



In schema's, waarin de Mu-Core 401 en 402 spoel toegepast is, kan zonder bezwaar een Mu-Core 402-N spoel gebruikt worden

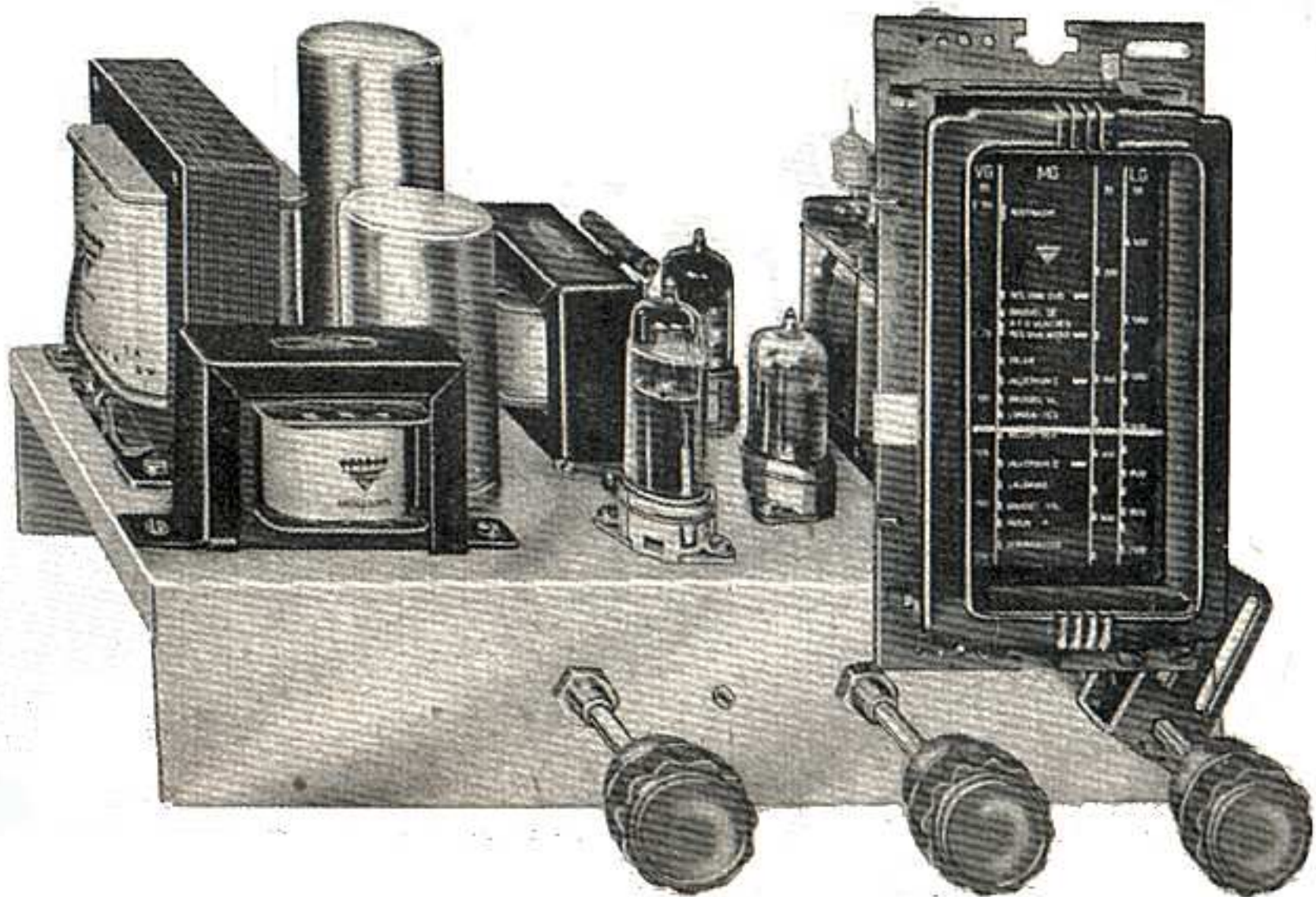
Schema-sleutel

C 1-6	- 82 pF keramisch	C 12	- 0,002 μ F papier
C 2-5	- 2-voudige afstemcond. DC203 (Novocon 23.025)	C 13	- 16 μ F elco 450 V
C 3-4-9	- 0,02 μ F papier	C 14-15	- 16+16 μ F elco 450 V
C 2a-5a-7	- 3-30 pF luchttrimmers	R 1	- 330 Ohm $\frac{1}{2}$ W
C 8	- 330 pF keramisch	R 2	- 15 kOhm pot.meter
C 10	- 0,01 μ F papier	R 3	- 22 kOhm 1 W
C 11	- 50 μ F elco 25 V		



(Schema van de MK „Unico” welwillend afgestaan door RB).

R 4	- 20 kOhm 2 W 2x10 kOhm 1 W in serie)	R 12	- 180 Ohm 1 W 50/0
R 5	- 3,3 MOhm $\frac{1}{2}$ W	R 13	- 1 kOhm $\frac{1}{2}$ W
R 6	- 47 kOhm pot.meter	R 14	- 100 Ohm $\frac{1}{2}$ W
R 7	- 470 Ohm $\frac{1}{2}$ W	R 15	- 4,7 kOhm 1 W
R 8	- 27 Ohm $\frac{1}{2}$ W	T 1	- Muvolt P120 (36.120)
R 9	- 1 MOhm 1 W	T 2	- Amroh U 85 (34.021)
R 10	- 0,1 MOhm 1 W	SM	- Amroh 6010 (43.003)
R 11	- 0,68 MOhm $\frac{1}{2}$ W		



bruikt men een flinke bultenantenne, dan zal men wellicht een kleinere waarde moeten kiezen om de gunstigste antenne-aanpassing te verkrijgen. Hoe kleiner waarde voor C_1 des te beter is de selectiviteit.

Van de tweede 402-N spoel wordt de terugkoppeling tevens gebruikt voor koppeling met de h.f. versterker. Terugkoppeling op de detectorkring komt tot stand via R_6 - C_7 . Men regelt met R_6 , nadat C_7 eens en vooral op een geschikte waarde is ingesteld. Afstemming van beide spoelen geschiedt door de tweevoudige condensator C_{2-3} .

Om overbelasting van de h.f. versterker en de detector te voorkomen moet de sterkte-regelaar in de h.f. trap worden genomen. Hiervoor is de potmeter R_2 in serie met de kathodeweerstand (R_1) van de h.f. buis opgenomen. Via R_3 en R_4 wordt er een extra stroom door deze potmeter gestuurd om de vereiste regelspanning te kunnen verkrijgen voor volledige onderdrukking van de anodestroom van de h.f. buis.

Voor h.f. en detectorbuis is het type EAF42 toegepast, zonder enige wijziging in het apparaat aan te brengen kan men desgewenst echter ook EAF41 gebruiken.

De in deze buizen aanwezige dioden worden niet gebruikt, zij zijn eventueel met de kathode

te verbinden, in welk geval no. 3 van de buishouder met no. 7 wordt doorverbonden; nodig is dit echter niet. Als eindbuis fungeert een EL41, die gelijke prestaties levert als de EL3.

L.f. tegenkoppeling is toegepast om het vervormingspercentage zo laag mogelijk te houden. Een deel der uitgangsspanning wordt via R_7 en R_8 van de secundaire van de uitgangstransformator af teruggevoerd naar de kathode van de detector. De zeer kleine waarde van R_8 geeft een verwaarloosbaar gelijkspanningskijntje tussen kathode en rooster (via chassis en afstemspoel) van de detector, zodat hierdoor de detectorwerking niet wordt beïnvloed. Doordat deze buis echter in het tegenkoppelingscircuit is opgenomen, wordt door deze schakeling ook de vervorming, welke in de roosterdetector optreedt, verminderd. Het voedingsgedeelte is geheel normaal, zodat hierover niets bijzonders valt op te merken.

Constructie

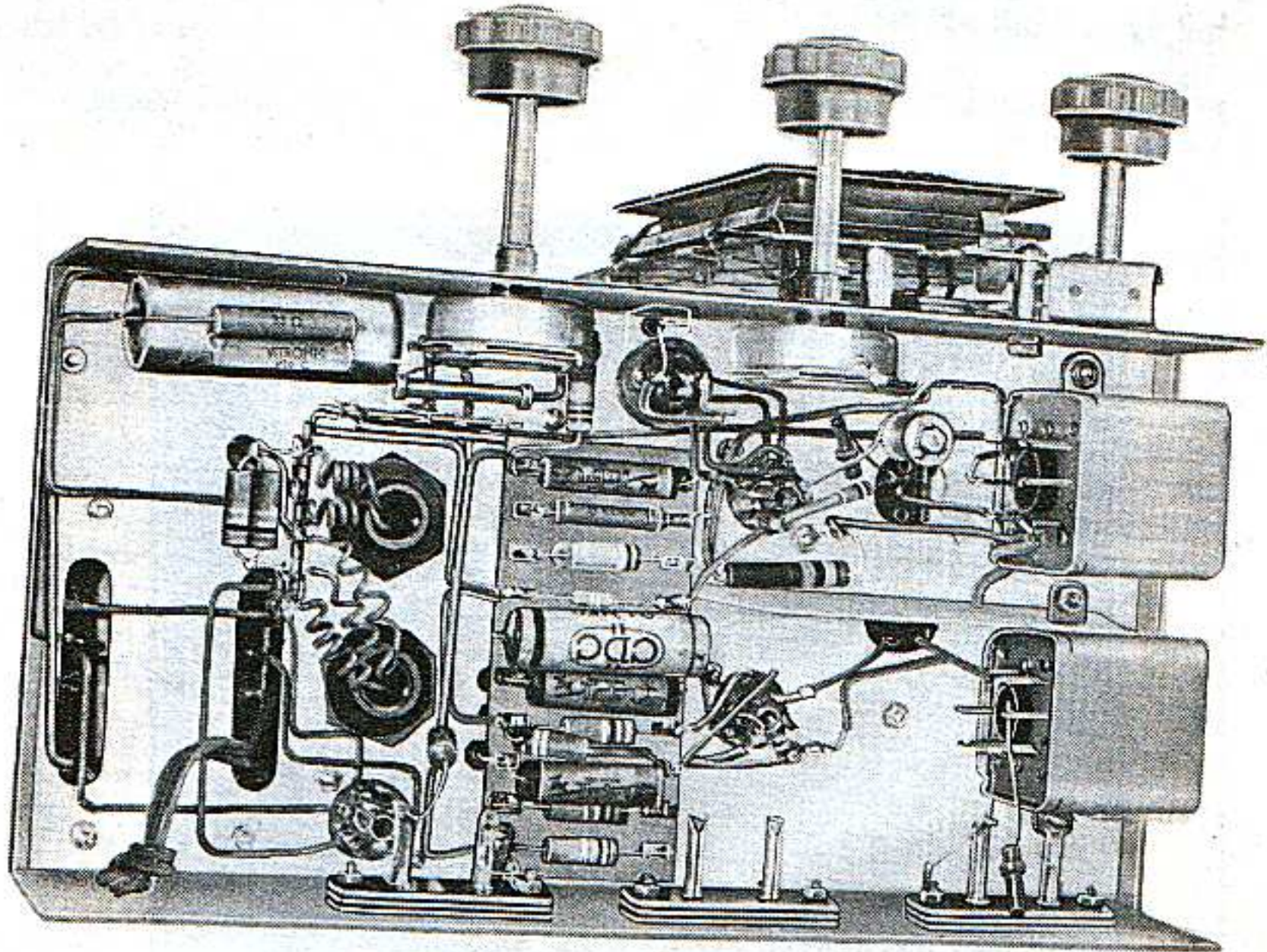
Dit apparaatje is te monteren op een chassis van $28 \times 14 \times 6$ cm. De afgebeelde opstellingsschets geeft de plaatsing der verschillende onderdelen aan.

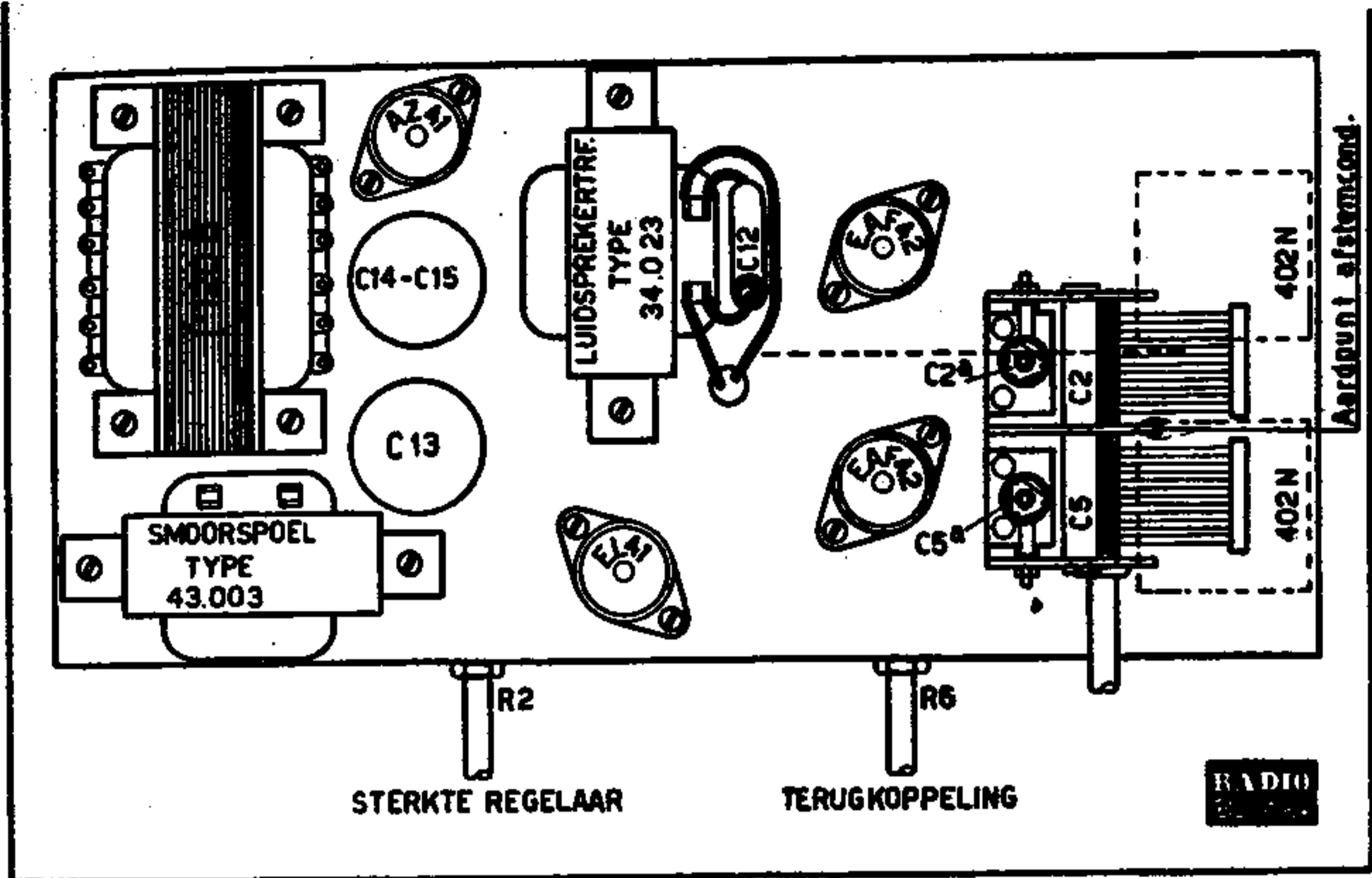
De 402-N spoelen komen onder het chassis en worden zodanig bevestigd, dat de pertinax plaatjes met de aansluitingen haaks op het chassis staan. Van de antennespoel moeten de contacten 1-2-3 het dichtst bij het grondvlak liggen, bij de detectorspoel zijn dit de contacten 4-5-6; laatstgenoemde is dus juist andersom gemonteerd. Op deze wijze verkrijgt men de kortst mogelijke verbindingen, waarbij de bedrading zodanig kan worden gelegd, dat de kernen gemakkelijk bereikbaar zijn met een lange trim-schroevendraaier.

Let er op, dat de roosteraansluiting (no. 6) van de buishouder van de h.f. versterker aan de kant van spoel en afstemcondensator komt te zitten. Hierdoor is niet alleen een zo kort mogelijke verbinding tussen antennekring en dit rooster mogelijk, maar tevens blijft dan de anodeleiding van de h.f. buis zover mogelijk uit de buurt van bedrading van de roosterkring. Dit is *zeer belangrijk* met het oog op stabiliteit van de schakeling. De afscherming tussen h.f. en detectortrap wordt gecompleteerd door een aluminium schot, dat aan de onderkant van het chassis is aangebracht en dat zich in de lengterichting uitstrekt vanaf het midden tussen de 402-N spoelen tot even voorbij de buishouders. Dit scherm is met 'n streeplijn aangegeven in de schets van het bovenaanzicht. Er heeft slechts één verbinding door een gat in deze afscherming te worden gevoerd, nl. de leiding van contact 3 van de an-

tennespoel naar het aardcontact van C₂. De anodeleiding van de h.f. buis wordt buiten 't scherm om naar de terugkoppelpot. meter gelegd, vandaar komt de verbinding met aansluiting no. 5 van de detectorspoel tot stand. Vergeet niet het centrale busje van de buishouders van h.f. en detectorbuizen met chassis te verbinden!

De trimmers worden bovenop de condensatoren gemonteerd en wel met zo kort mogelijke verbinding. Hetgeen wil zeggen, dat hier *geen* montagedraad aan te pas komt. Zou men dit wèl doen, dan verkrijgt men een te grote capaciteit tussen de trimmers onderling, met als gevolg instabiliteit of zelfs genereerlingen. In dit licht gezien verdient het aanbeveling een aan het condensatorframe bevestigd metalen schermpje van 5 × 5 cm tussen de trimmers aan te brengen. Men soldeert de centrale pen van de luchttrimmer aan een soldeerlip, welke aan 't frame van de afstemcondensator wordt vastgeschroefd. De contactlip van de trimmer wordt aan de aansluiting der vaste platen van de afstemcondensator gesoldeerd. Indien men ongeveer de helft van de centrale pen afknijpt en de zijlip van de trimmer in de juiste vorm buigt, dan verkrijgt men een keurige en solide montage van de trimmers. Montage van de overige onderdelen vereist geen bijzondere voorzorg. De meeste condensatoren en weerstanden kunnen het beste op een weerstandbordje worden gemonteerd, zoals uit bijgaande afbeel-





ding blijkt. Alleen de tegenkoppelingsweerstand (R_8) moet zo krap mogelijk worden verbonden, direct tussen kathode en het aardpunt van de detectorkring.

In bedrijfstelling

Nadat de bedrading grondig is gecontroleerd wordt het toestel aangesloten op het lichtnet, antenne en luidspreker worden met de betreffende bussen verbonden en men stemt af op een station. Een sterke zender moet dadelijk hoorbaar zijn, ook al zijn de trimmers nog niet ingesteld. Begin met het instellen van de trimmers C_{2a} en C_{5a} , zoek een station op in de buurt van 200 à 250 m en regel de trimmers bij op maximale sterkte. Is men in het bezit van een schaal met glasplaat Sudell 4028k, dan kunnen meteen de stations „op hun plaats” worden gezet. In dit geval kan het soms nodig blijken om de kernen van de 402-N spoel iets bij te regelen, nl. indien de schaalwijzing boven 400 m niet precies klopt. Bedenk echter steeds, dat de spoelen op de fabriek reeds zorgvuldig zijn ingesteld op de juiste zelfinductie, zodat het niet raadzaam is met de kernen te „spelen”. Begin onder alle omstandigheden met 't instellen der trimmers en dit alleen op golflengten onder de 250 m. Moet men onverhoopt de kernen bijstellen, dan gebeurt dit op golflengten boven 500 m. Tenslotte stelt men de terugkoppelcapaciteit in (C_7) en wel zo ver mogelijk „open”, zodat men met de regelweerstand (R_8) de detector over het gehele bereik nog juist tot genereren kan brengen. Blijkt het, dat C_7 te ver moet worden opgedraaid, dan kan men dit verhelpen

UITSLAGPLAN voor opstelling van de onderdelen op de chassis. Met de stippellijn is de positie van de spoelen aangegeven en ook het aan te brengen afscherschotje.

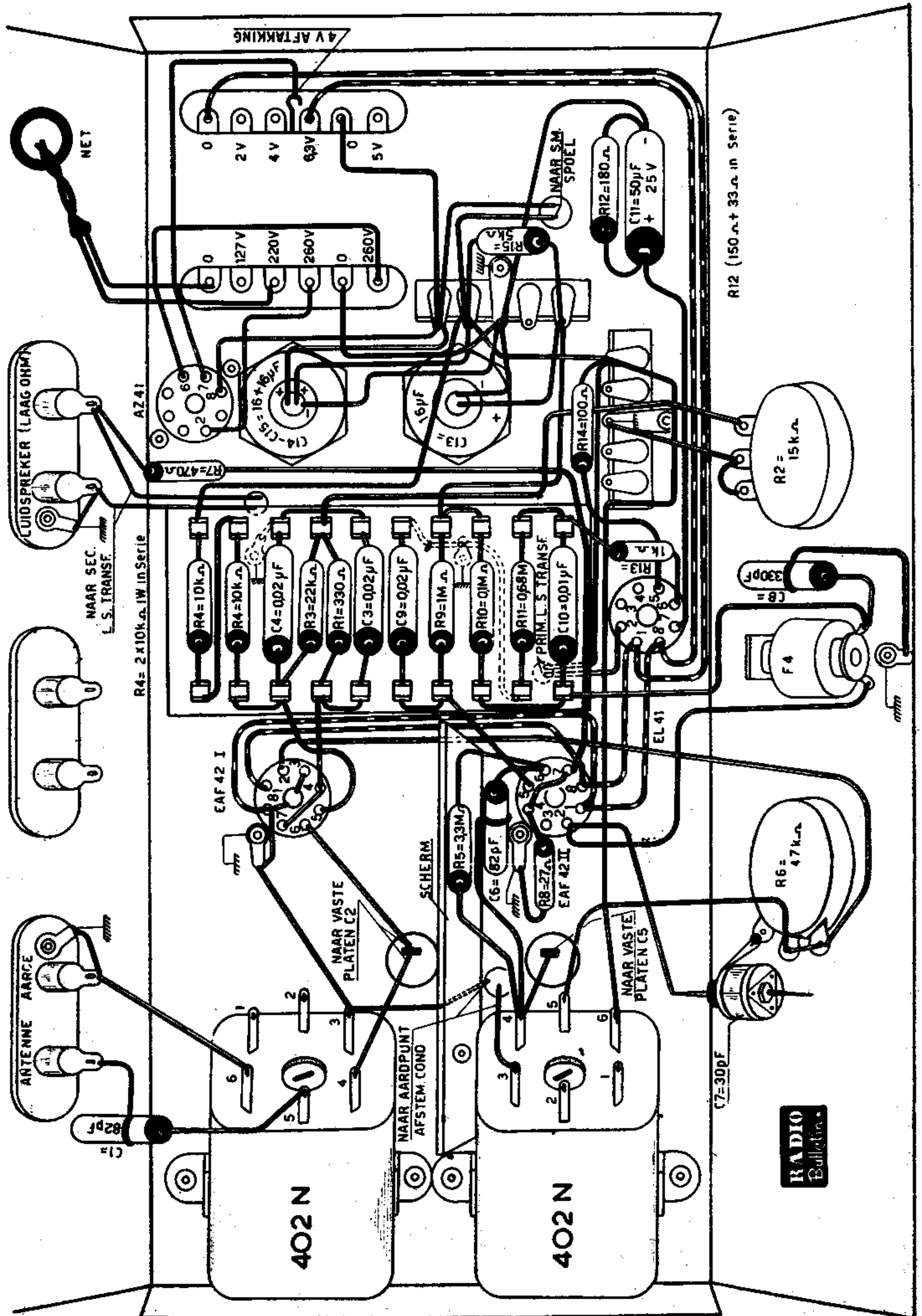
door een keramisch of mica condensatortje van 47 pF tussen chassis en het aan de anode van de detectorbuis verbonden contact van de h.f. smoorspoel te verbinden.

Prestaties

Van dit ontvangertje zal men veel plezier kunnen beleven, indien 't zorgvuldig is gebouwd en afgeregeld. Op een behoorlijke antenne wordt goede ontvangst verkregen van verscheidene zenders en de selectiviteit is uitstekend, al vereist het natuurlijk enige oefening voordat men in staat is „er uit te halen, wat er in zit”. De weergavekwaliteit is zeer goed, beslist beter dan van de gemiddelde superhet, zodat het zeker de moeite loont om een goede luidspreker in combinatie met deze ontvanger te gebruiken.

Voor ontvangst van sterke zenders (Hilversum I en II) verkrijgt men de beste weergave met geheel teruggedraaide terugkoppeling. In het algemeen is het aan te bevelen om de terugkoppeling zo gering mogelijk te houden, alleen voor het bereiken van maximale selectiviteit stelle men in „op 't randje” van genereren. Heeft men een buitenantenne, die langer is dan een meter of zes, dan loont het de moeite om te experimenteren met kleinere waarden van C_1 ; hoe kleiner C_1 , des te groter wordt de selectiviteit. Dit gaat natuurlijk ten koste van de gevoeligheid, zodat hier 'n compromis moet worden gezocht.

De met een harkje aangegeven verbindingpunten in de bouwtekening liggen onmiddellijk aan het chassis. Door middel van stippels aangegeven leidingen gaan onder het weerstandbordje door



RADIO Bulletin