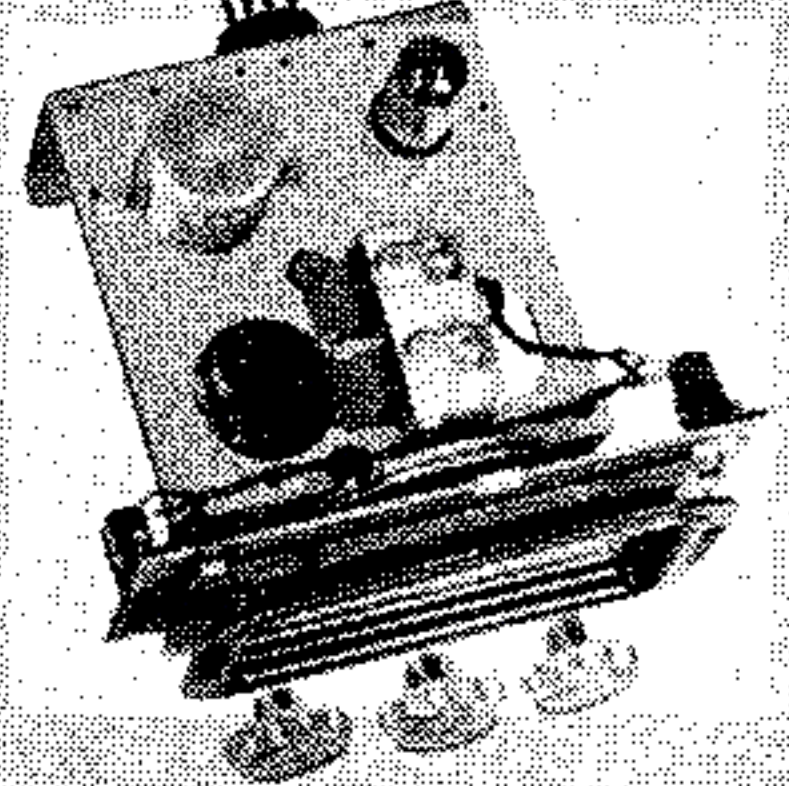


UN-47



Eenvoudig apparaatje voor

Ned. Ver. v. Histor

Afstandsbediening van het omroep toestel



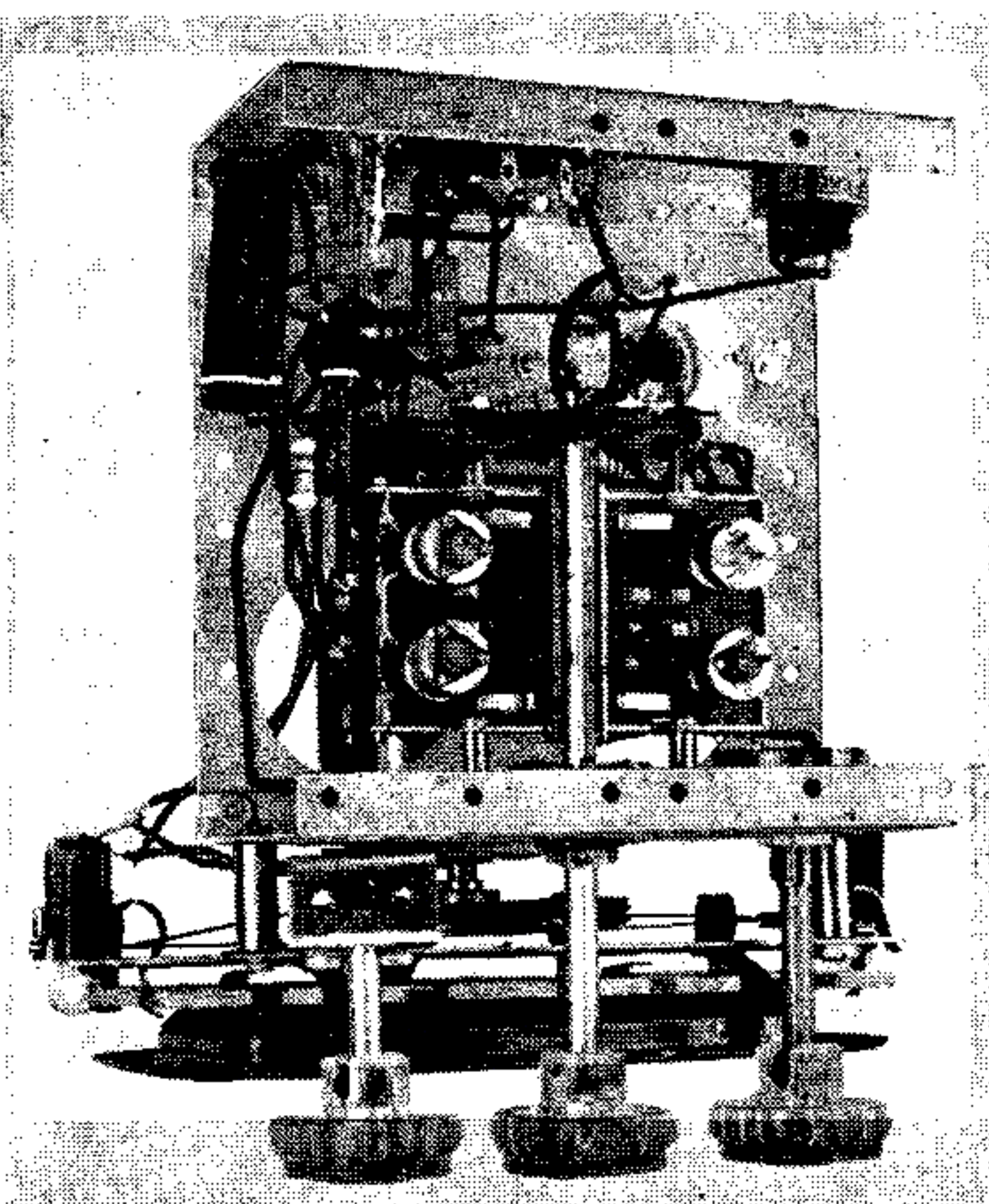
Het zal wel overbodig zijn er uitvoerig over uit te wijden, hoe plezierig het is de bedieningsknoppen van een radiotoestel binnen handbereik te hebben, zodat men niet van zijn gerieflijke fauteuil hoeft op te staan om een ander station af te stemmen. Je kunt natuurlijk het toestel naast je neerzetten, maar dat geeft in vele gevallen ook z'n bezwaren, al was het alleen maar, dat dan het toestel dikwijls heen en weer moet worden gesleept. We hebben dus nodig een klein bedieningskastje, dat gemakkelijk overal kan worden neergezet en dat met een kabel aan de ontvanger is verbonden. Nu zijn er wel verschillende elektro-mechanische systemen te bedenken om de draaiing van een knop op het bedieningspaneel over te brengen op een regelorgaan van het radiotoestel, maar hieraan zijn twee bezwaren verbonden, nl. dat zo'n constructie niet binnen het bereik van iedere amateur ligt en dat er dan heel wat aan de ontvanger moet worden veranderd. We kunnen het ons echter heel wat eenvoudiger maken door een middenweg te kiezen.

De oplossing bestaat hierin, dat we de belangrijkste bedieningsorganen zelf „uit het toestel halen” om ze in een afzonderlijk kastje onder te brengen, tezamen met die onderdelen, die er a.h.w. onverbrekkelijk mee zijn verbonden. In werkelijkheid laten wij natuurlijk alles in het radiotoestel zitten en monteren in het bedieningskastje een aparte afstemeenheid, bestaande uit het complete r.f.-deel van een superhet, dat via de verbindingkabel zijn voedingsspanningen uit de ontvanger krijgt en in ruil daarvoor een m.f. signaal aan de m.f.-versterker afgeeft. Op het bedieningskastje vinden we dan de afstemknop, de golfgebiedschakelaar en de sterkteregelaar.

De schakeling

In het schema van fig. 1 ziet men links het afstemgedeelte dat in het kastje komt en rechts de onderdelen die in de ontvanger worden ondergebracht. De gestippeld getekende verbindingen stellen de aders voor van de kabel welke het bedieningskastje met de ontvanger verbindt.

Een variabele katodeweerstand voor de ECH81 dient als sterkteregelaar; de weerstand R3 kan worden weggelaten indien in de ontvanger de



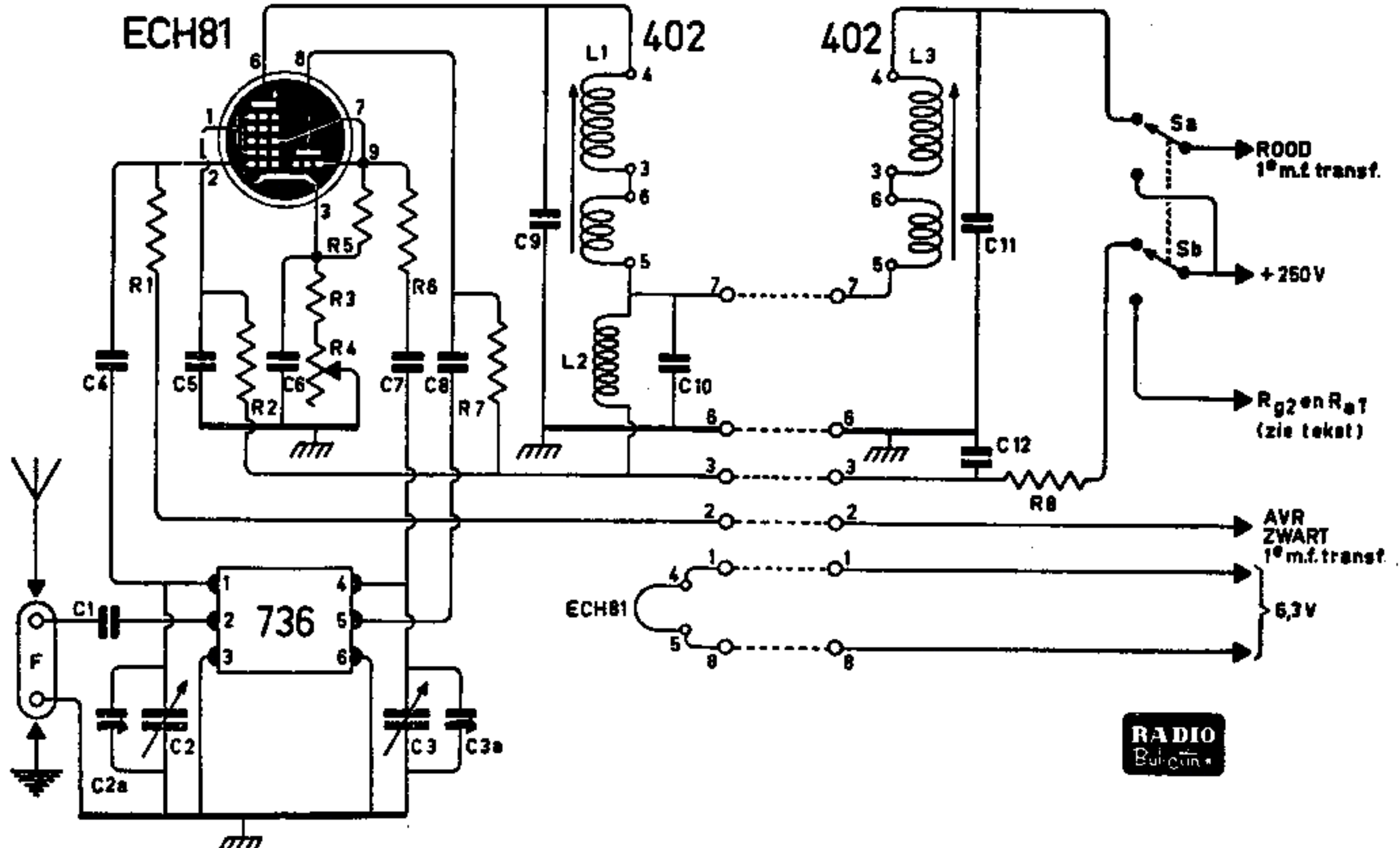
AVR-lijn reeds een vaste negatieve rooster-spanning voert. De m.f. uitgangskring van de mengtrap wordt gevormd door L1C9C10, terwijl de anodespanning aan de ECH81 wordt toegevoerd via de r.f. smoorspoel L2. Om het m.f. signaal via een aderpaar van de betrekkelijk lange verbindingkabel naar de m.f. versterker van de ontvanger te voeren is het noodzakelijk dat de uitgangsimpedantie van de mengtrap laag is (omstreeks 100 à 150 ohm), om zo de invloed van de kabelcapaciteit tot een minimum te beperken. Genoemde uitgangskring is dan ook uitgevoerd als π -filter (bij zendamateurs wel bekend onder de naam Collins-filter), waarbij de over C10 gemeten impedantie (C9/C10) twee maal kleiner is dan

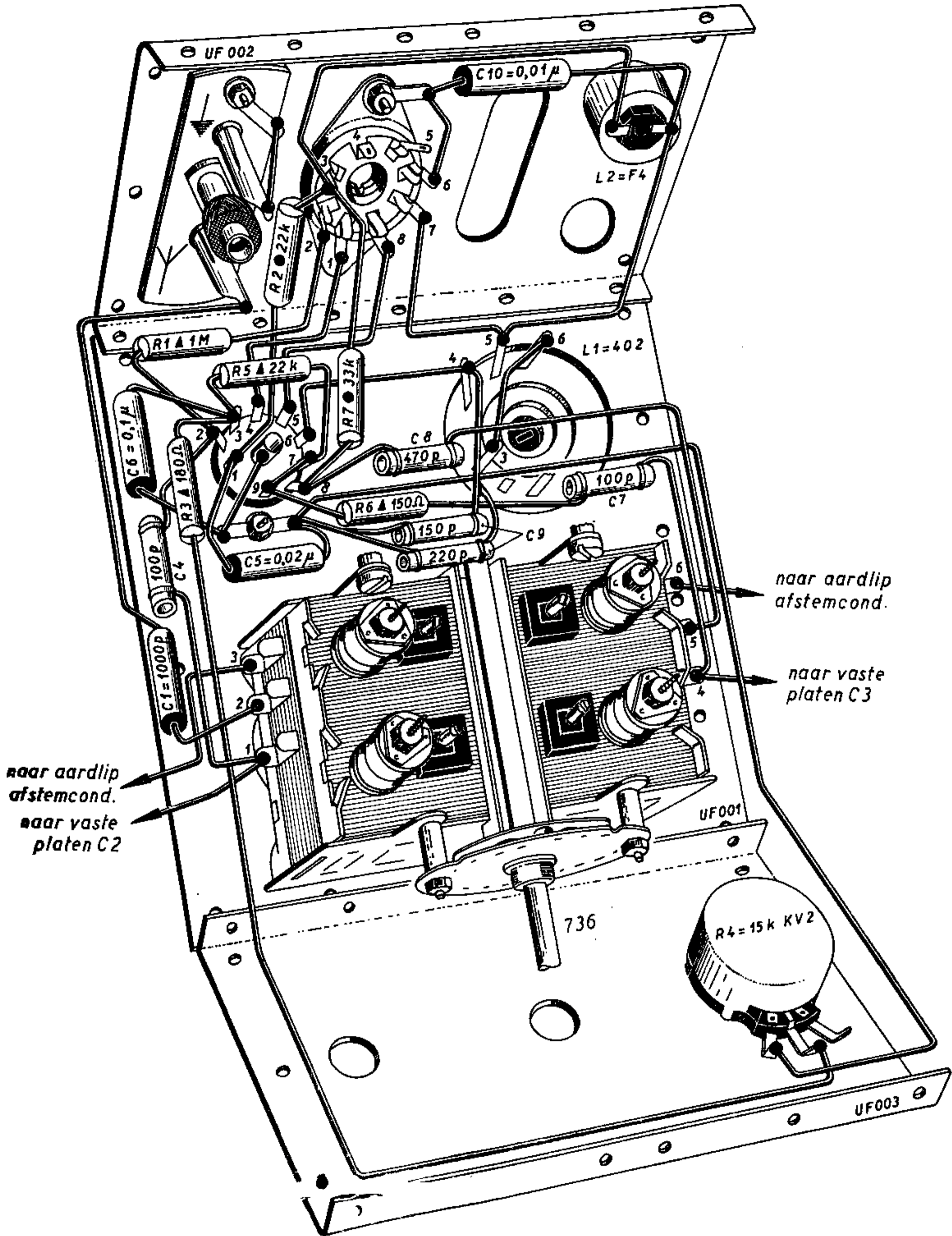
de totale kringimpedantie, gezien tussen anode van de ECH81 en aarde. De lage m.f. spanning aan 't einde van de kabel moet weer worden opgetransformeerd om aanpassing te krijgen aan de m.f. versterker en daartoe wordt zij in serie met de kring L3C11 aangelegd; door opslinging t.g.v. spanningsresonantie ontstaat weer een hoge spanning (en hoge impedantie) over C11.

Ook kan men beide m.f. kringen opvatten als een direct gekoppeld bandfilter, waarvan C10 (met de daaraan parallel liggende kabelcapaciteit) het koppellement vormt. Om een zo groot mogelijke zelfinductie te krijgen zijn beide wikkelingen van iedere 402-spoel in serie geschakeld (let op juiste richting).

Fig. 1 - SCHAKELING UN-47

- C1..... 1000 pF, papier (Facon)
- C2-2a-3-3a afstemcond. met trimmers (Novocon DC203)
- C4-7..... 100 pF, keramisch (LCC)
- C5..... 0,02 μ F, papier (Facon)
- C6-12 0,1 μ F, papier (Facon)
- C8..... 470 pF, keramisch (L.C.C.)
- C9-11 370 (150 + 220 par.) pF. keram. (L.C.C.)
- C10 0,01 μ F, papier (Facon)
- L1-3..... Mu-core 402
- L2..... Mu-core F4
- R1..... 1 M Ω , Vitrohm 1/2 W
- R2..... 22 k Ω , Vitrohm 1 W
- R3..... 180 Ω , Vitrohm 1/2 W
- R4..... 15 k Ω , potentiometer (Vitrohm P254 KV2)
- R5..... 22 k Ω , Vitrohm 1/2 W
- R6..... 150 Ω , Vitrohm 1/2 W
- R7..... 33 k Ω , Vitrohm 1 W
- R8..... 10 k Ω , Vitrohm 1 W
- RaT anodeweerst. van oscillator in toestel
- Rg2 schermroosterweerstand van mengbuis in toestel
- Sa-b..... dubbelpolige omsch. (tuimelaar)



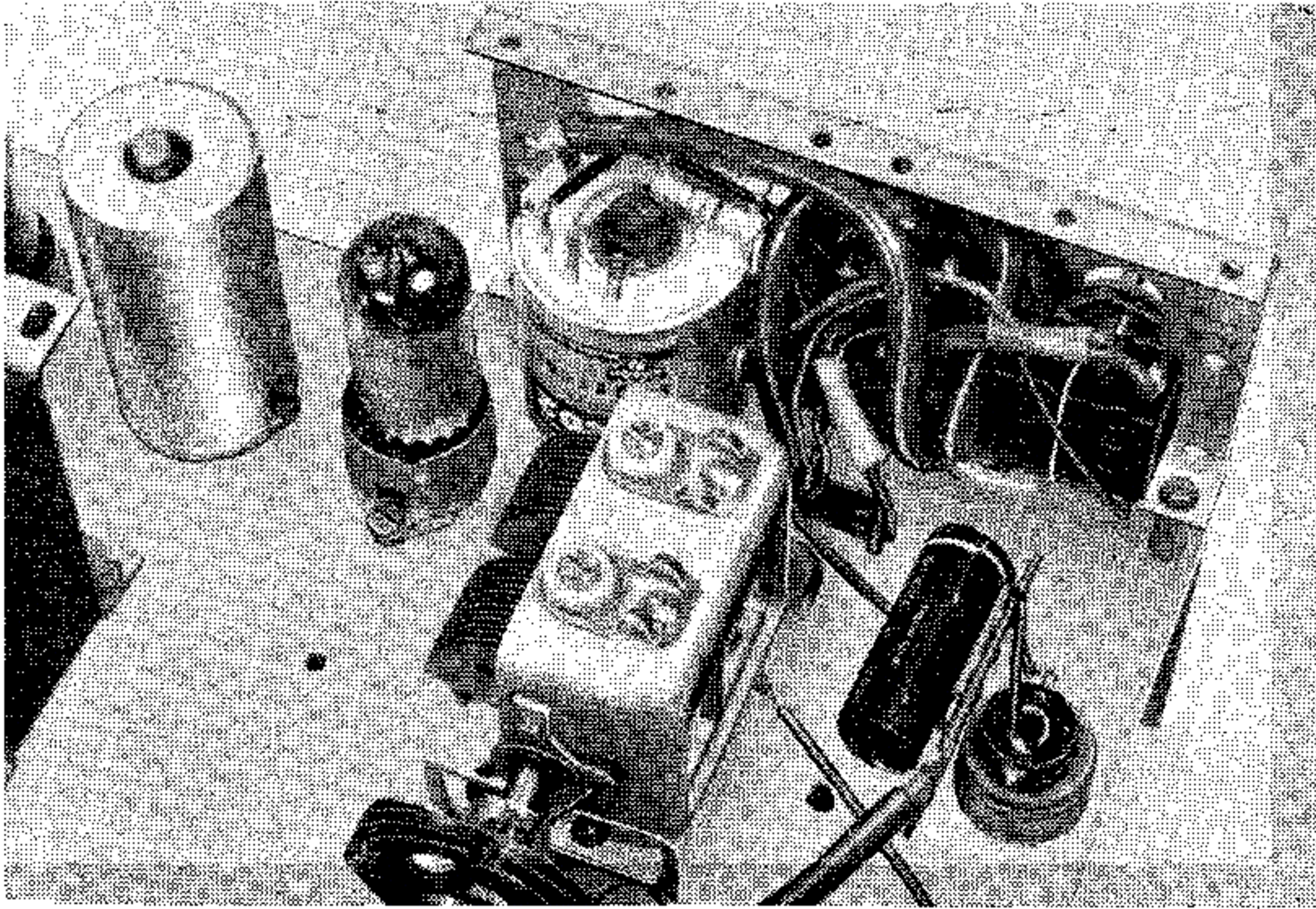


naar aardlip
afstemcond.
naar vaste
platen C2

naar aardlip
afstemcond.

naar vaste
platen C3

Fig. 2
Montageplan voor bedieningseenheid



Aansluiting op de ontvanger

Een listige kunstgreep maakt het mogelijk de ontvanger door slechts enkele eenvoudig uit te voeren veranderingen omschakelbaar te maken voor normale- en afstandsbediening. Het probleem was hier namelijk: Hoe de m.f. versterker om te schakelen.

Een schakelaar tussen het rooster van de m.f. buis enerzijds en de m.f. transformator en de kring L3C11 anderzijds lijkt een voor de hand liggende manier, maar men stuit dan op grote bezwaren, want die schakelaar zou dan vlak bij de buishouder en de m.f. transformator moeten worden opgesteld en dat geeft constructieve moeilijkheden, afgezien van het feit, dat in een bestaande ontvanger hiervoor geen geschikte plaats zal zijn te vinden. Wil men de schakelaar op enige afstand van de m.f. buis monteren, dan moeten de verbindingen worden afgeschermd en daarbij gooit de onvermijdelijke capaciteit van deze schermmantels roet in het eten: Deze komt immers parallel aan de secundaire van de m.f. transformator te staan waardoor de afstemcapaciteit van deze m.f. kring zoveel groter wordt, dat de juiste af-

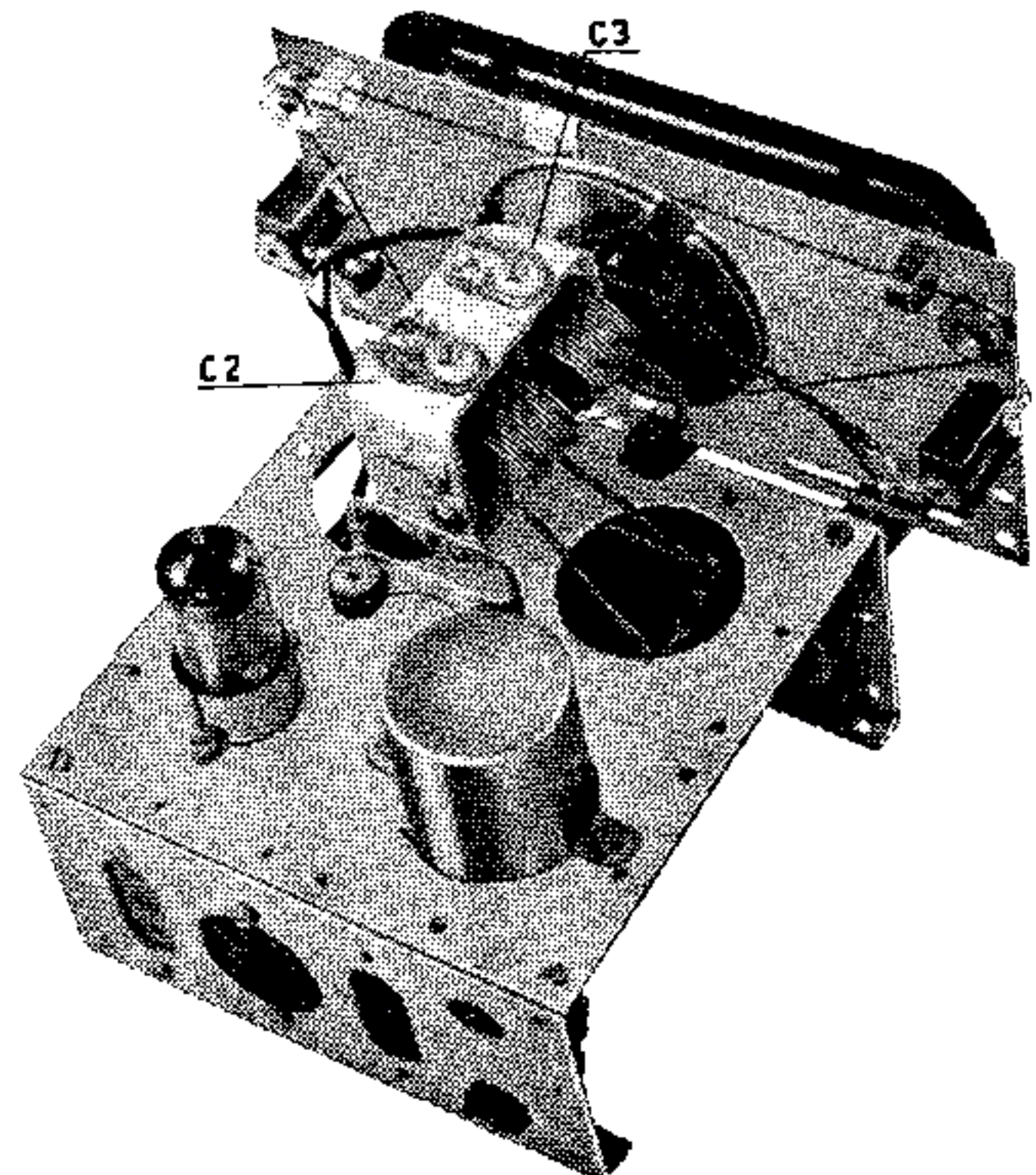
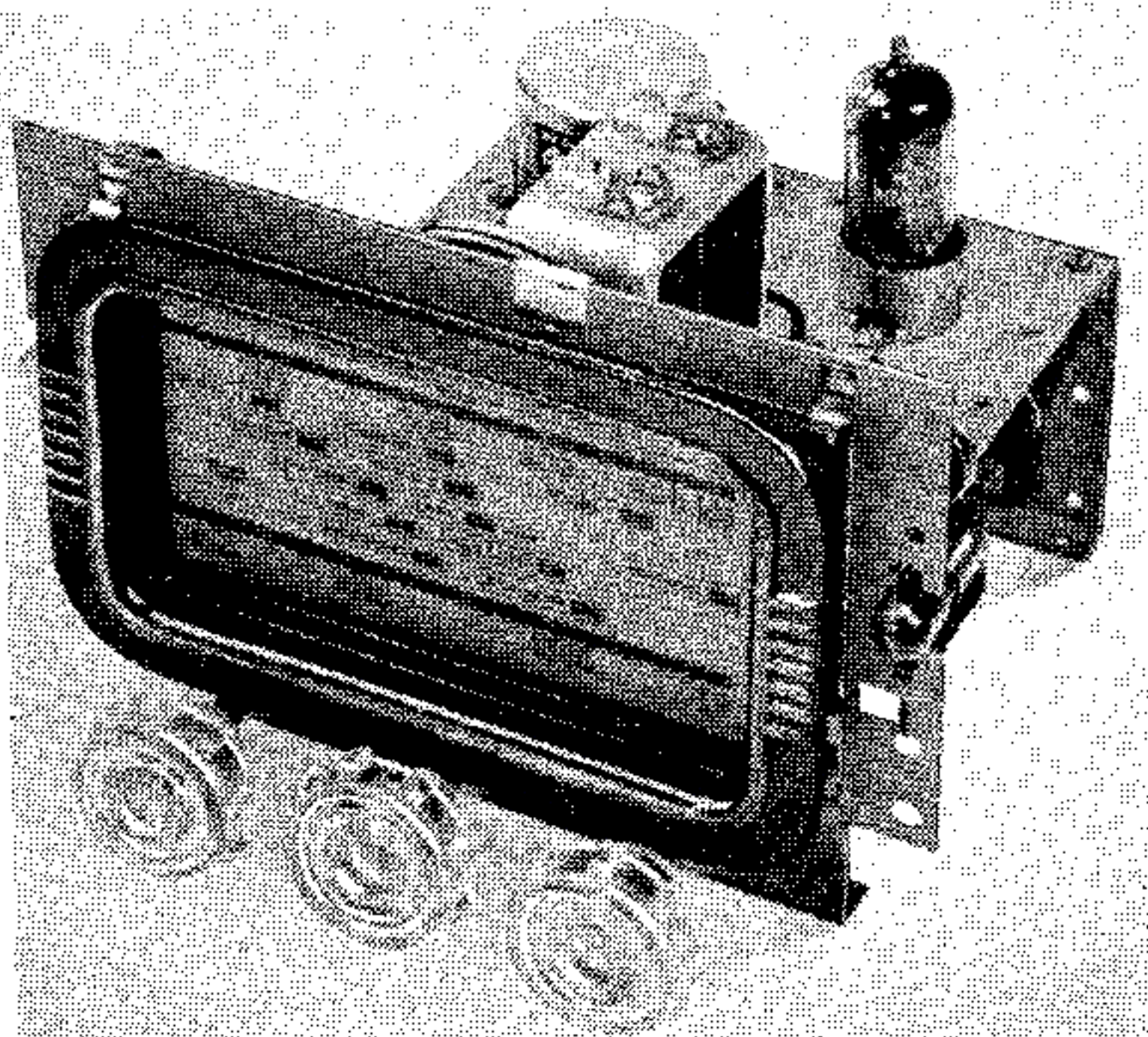
stemming niet meer met de spoelkern kan worden gecorrigeerd.

Men moet dus de roosterkring van de m.f. buis intact laten en het van het bedieningskastje afkomstige signaal op een of andere manier aan de m.f. transformator toevoeren. Dit kan gebeuren door een klein koppelcapaciteitje aan te brengen tussen de kring L3C11 en de secundaire van de eerste m.f. transformator.

Het blijkt nu, dat de parasitaire capaciteit van de (niet-geaarde) primaire t.o.v. de secundaire bij de meeste m.f. transformatoren voor dit doel is te benutten. De omschakeling wordt zodoende uiterst simpel: Men neemt de koude kant („rood”) van de primaire los van plus-hoogspanning en verbindt deze aan een schakelaar (sectie Sa), welke in de ene stand de oorspronkelijke verbinding herstelt en in de andere (getekend) de koppeling met de kring L3C11 tot stand brengt. De sectie Sb van deze

Frontaanzicht UN-47

en positieaanduiding voor antennesectie C2 en oscillatorsectie C3 van de afstemcondensator.



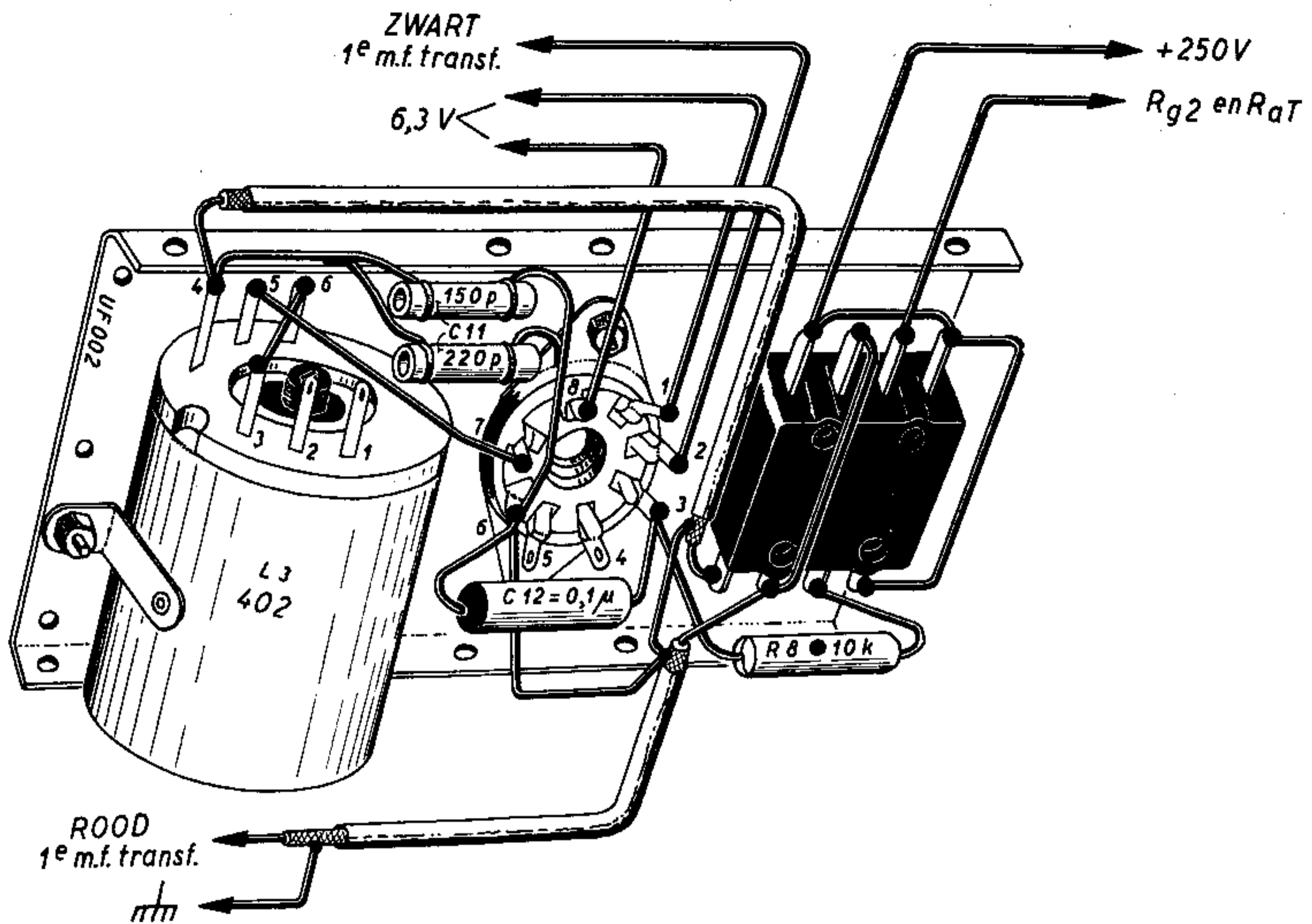


Fig. 3
Montageplan aansluitpaneeltje

dubbelpolige schakelaar verbreekt voor afstandsbediening de toevoer van anode- en schermroosterspanning van de oscillatortriode en de mengheptode.

Verder behoeft men alleen nog de leidingen voor AVR en de voedingsspanningen van de uitwendige mengtrap op de daartoe geschikte plaatsen in de ontvanger aan te sluiten. Ingeval m.f.- en mengbuis in de ontvanger een gemeenschappelijke schermroosterweerstand bezitten, moet met de schakelaarsectie Sb in elk geval de schermroosterspanning van de mengbuis worden onderbroken om de door deze buis veroorzaakte ruis kwijt te raken; zet men dan de golfgebiedschakelaar in 't toestel-zelf op KG, dan kan de nog werkende oscillator niet storen op MG en LG (zie fig. 4a en 4b).

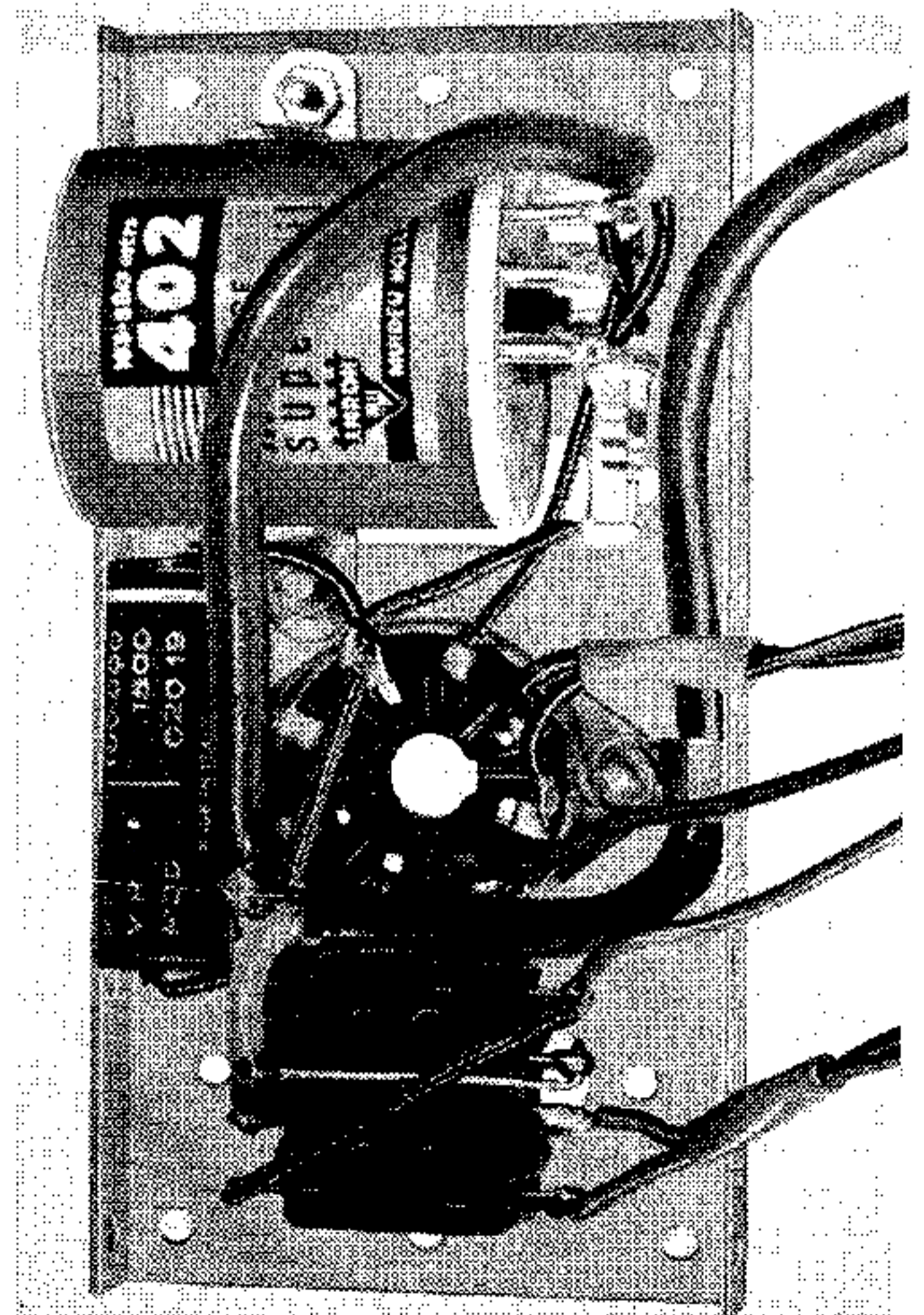
Praktische uitvoering

De complete mengtrap met bedieningsorganen is op een Uniframe chassietje gemonteerd en uitgerust met een Sudell schaalje om de afmetingen zo klein mogelijk te houden. De afbeeldingen en de montage-tekening (fig. 2) spreken voor zichzelf.

De onderdelen, die in het ontvangtoestel moeten worden ondergebracht, zijn allen gemonteerd op een Uniframeplaatje UF-002 (fig. 3), dat in de kast of aan het chassis wordt bevestigd, zo dicht mogelijk in de buurt van de eerste m.f. transformator (zie ook de foto's op blz. 99 en 102).

Met het oog op verlies- en capaciteitsarme afscherming van de verbindingen tussen de schakelaar en de 402-spoel alsmede de m.f. transformator gebruikte men op deze plaatsen uitsluitend r.f. coax. kabel, bv. AMROH L700 of L600.

De verbindingkabel tussen het kastje en de ontvanger kan men het beste samenstellen uit



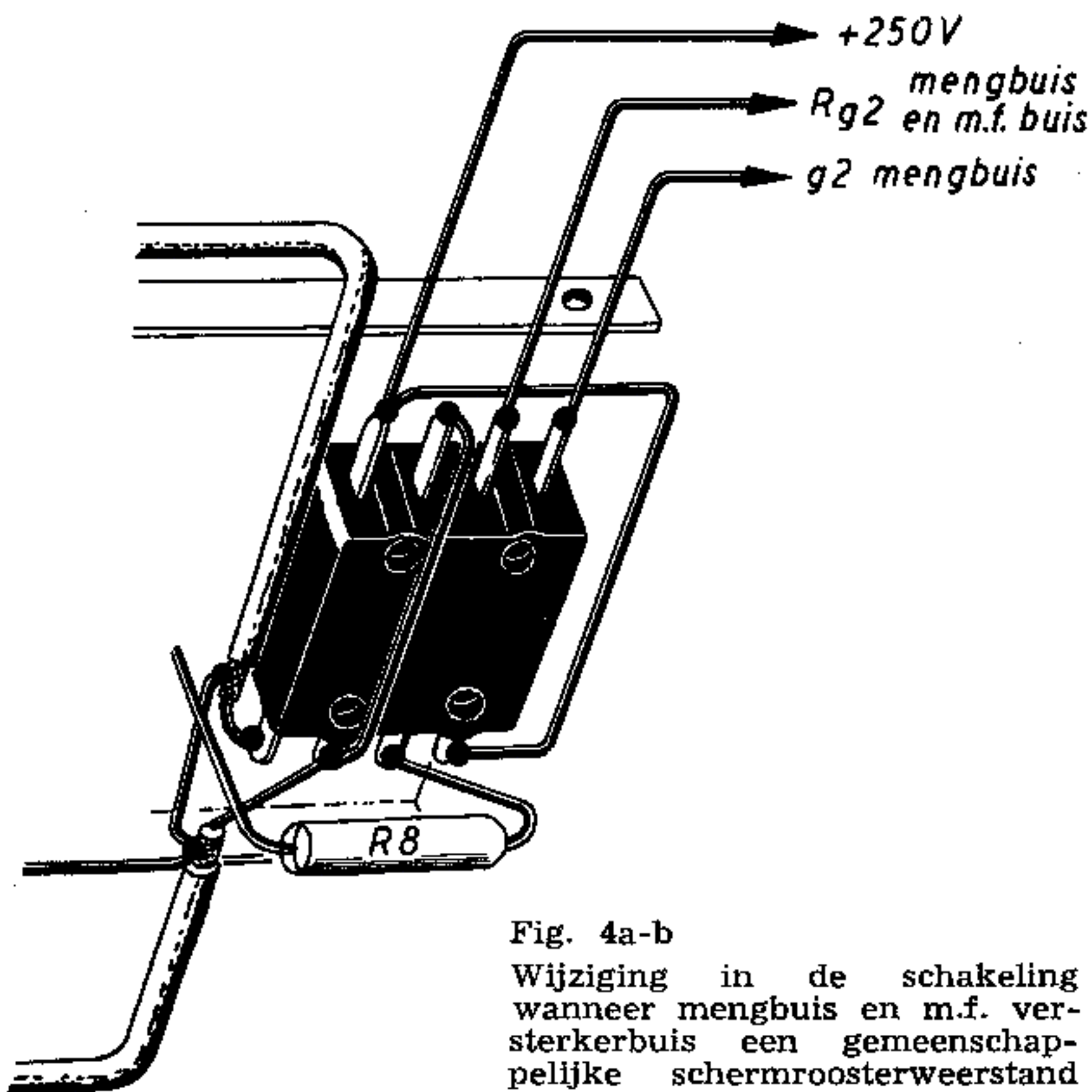
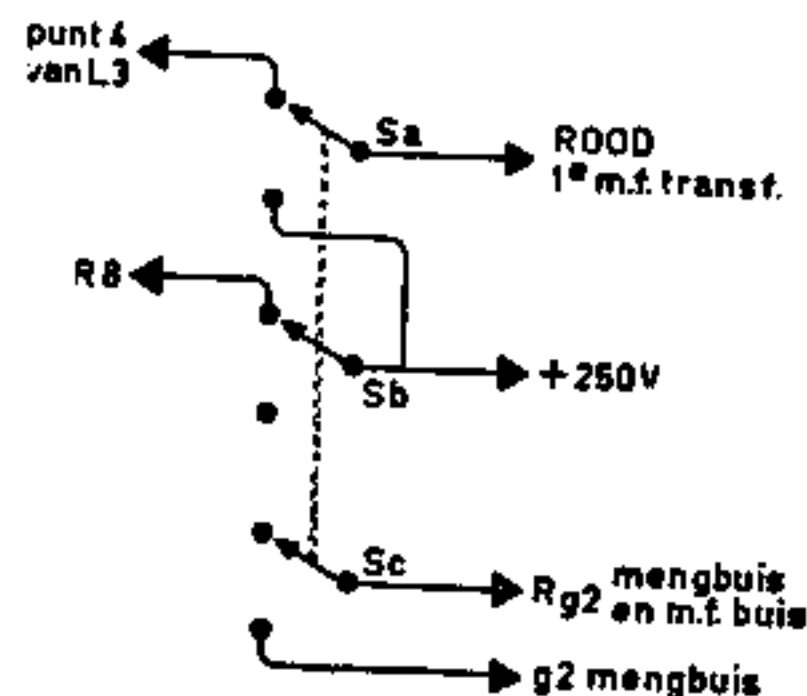


Fig. 4a-b
Wijziging in de schakeling
wanneer mengbuis en m.f. ver-
sterkerbuis een gemeenschap-
pelijke schermroosterweerstand
bezitten.

drie einden tweelingsnoer. De bij elkaar ho-
rende aders voeren resp. het m.f. signaal (7 en
6), de anodespanning en AVR (3 en 2) alsmede
de gloeispanning (1 en 8). De lage impedantie
parallel aan de m.f. aders maakt de kabel on-
gevoelig voor storende signalen, ook al is hij
enkele tientallen meters lang. Alleen in de
buurt van krachtige, op- of dichtbij de mid-
delfrequentie werkende zenders (Schevenin-
gen-Radio, e.d.) kan 't nodig zijn een coax.
kabeltje te gebruiken; leg de mantel aan 6 en
de ader aan 7.



Afregeling

De afregeling van de UN-47 is vrij eenvoudig.
Nadat de zaak is aangesloten en in werking
gesteld, worden eerst de 402-spoelen op de
m.f. van het toestel afgestemd door hun kernen
af te regelen op max. ruis. Daarna kan een
antenne worden aangesloten en men trint de
afstemkring op de gebruikelijke manier.
De sterkteregelaar R4 regelt de versterking
van de mengbuis en moet dan ook alleen ge-
bruikt worden om kleine variaties van het ge-
luidsniveau te compenseren. Aanzienlijk ver-
mindern van de conversieversterking zou im-
mers een ongunstige signaal/ruis verhouding
tot gevolg hebben.

Zet dus eerst R4 op max. versterking en stel
de sterkteregelaar van het toestel in op nor-
male geluidsterkte van een niet te sterk door-
komend station. Stem dan later af op een
sterke zender, dan kan men R4 wat terug-
draaien. Het zal blijken dat R4 enige invloed
heeft op de afstemming; stem dus even bij
wanneer aan R4 is gedraaid.