



Super VOORZET UN-8

WANNEER we ditmaal een ontvangerdeel behandelen, dat met de magische naam „Super” wordt aangeduid, willen we eerst nog even bij het woord zelf stilstaan. Superheterodyne is tenslotte een vreemd woord.

Slaan we op een klavier (of welk ander instrument ook) twee verschillende tonen aan dan horen we niet alleen de aangeslagen tonen, maar ook de zg. zwevingen. Deze zwevingen zijn niet aanwezig als we één der beide tonen aanslaan. Ze zijn dus klaarblijkelijk het gevolg van een bijzonder effect, dat alléén maar bestaat bij het produceren van méér dan één toon. Inderdaad is deze zweving of heterodyne het verschil tussen de beide tonen of de som van beiden. Het verschil ligt praktisch altijd in het hoorbare gebied, de som valt er soms buiten.

Dit heterodyne- of zwevingsverschil treedt eveneens op in het onhoorbare gebied der elektrische h-f trillingen. Dan noemen we het verschijnsel „super-heterodyne”. Voor 't gemak laten we het laatste deel, dat feitelijk het principe aanduidt, weg, en spreken eenvoudig van „super”.

Onze „super” nu is gebouwd op twee Uni-frame chassis. Het ene bevat de mengbuis met afstemrichting, het tweede de middelfrequent versterker.

Het schema

Het hart van onze schakeling wordt gevormd door het Mu-core spoelstel type 736. Dit bevat alle spoelen voor de antennekring alsmede voor de oscillatorkring. Bovendien de frequentiebereikschakelaar. Voor de afregeling zijn dan nog de nodige trimmers aangebouwd.

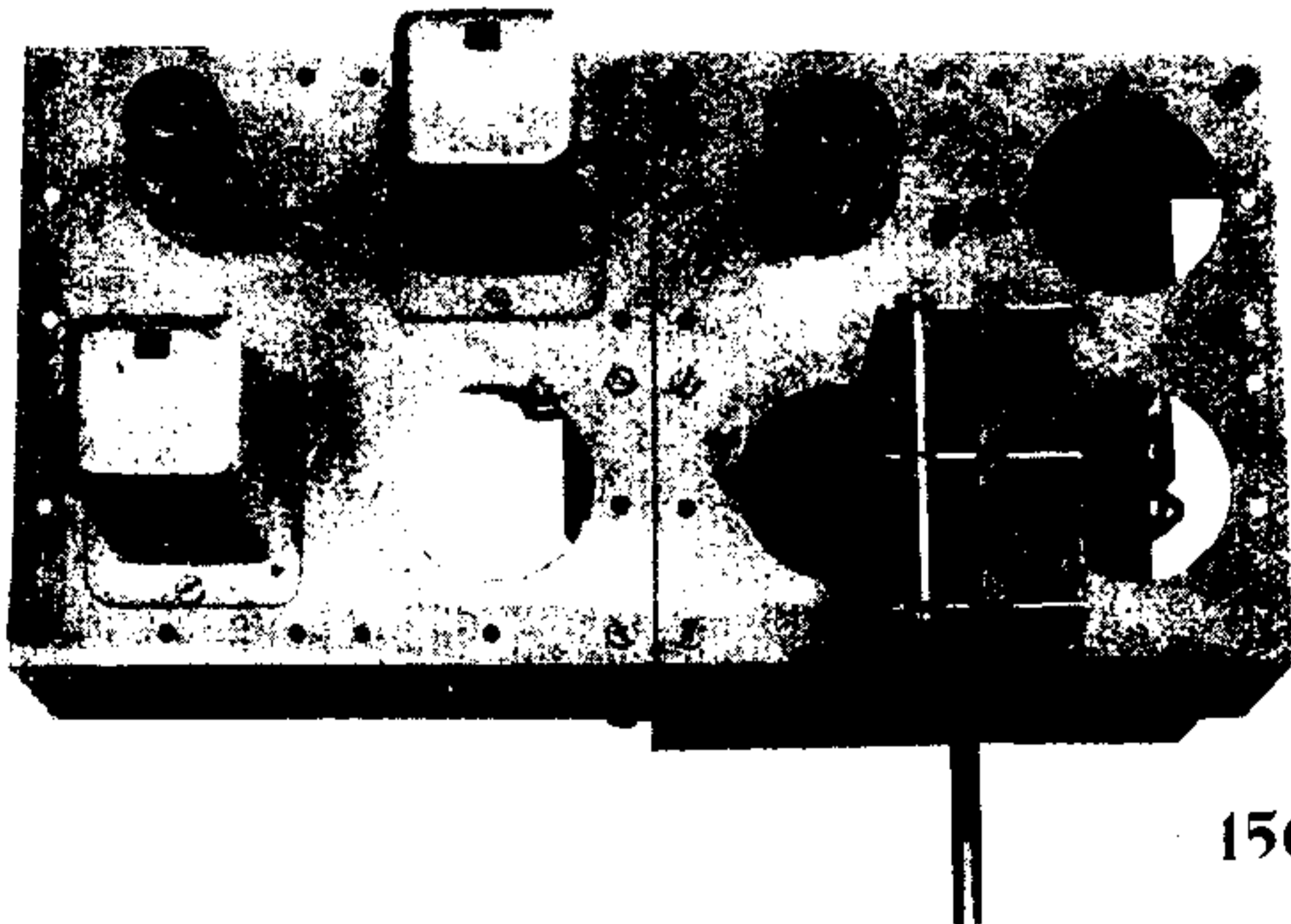
Beide kringen, die ieder hun eigen aansluitingen ter weerszijden van het spoelblok hebben, worden met een draalcondensator (Novocon DC 203) afgestemd.

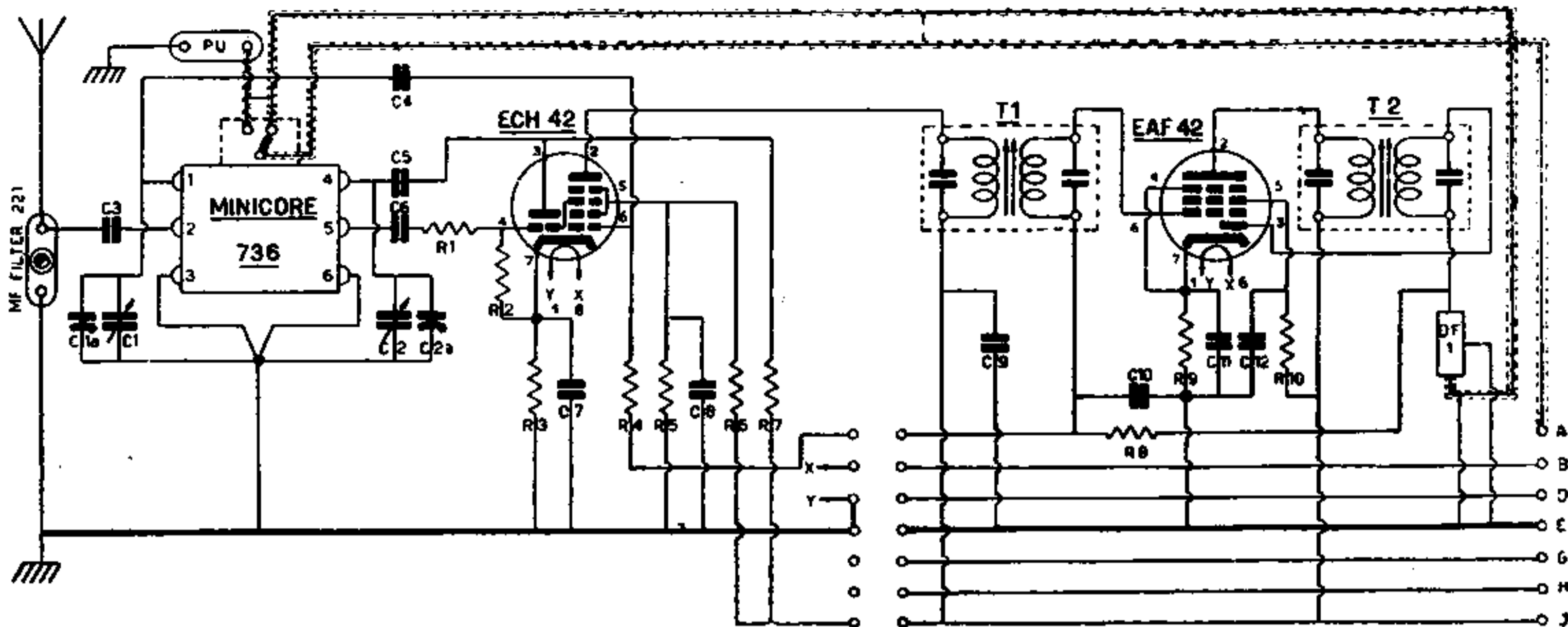
Vanuit de antenne passeren we eerst het antennefilter 221. Dit filter, dat op het entree gemonteerd is, is aangesloten tussen antenne en aarde en moet er voor zorgen, dat de signalen, op en om de middelfrequentie, het rooster van de mengbuis niet kunnen bereiken. Het filter bestaat uit een serieschakeling van een spoel en een condensator. Een dergelijke schakeling biedt aan de afstemfrequentie zeer weinig

weerstand, terwijl de freq. ter weerszijden van de afstemfreq. juist véél weerstand wordt geboden. We kunnen het geheel dus als een soort „valkuil” opvatten. Een effectieve werking van zo'n filter wordt slechts bereikt als de waarden van de spoel en de condensator nauwkeurig worden uitgeknobbeld in samenspel met het er achter volgende spoelstel. Dit houdt dus tevens in dat men zo'n filter maar niet willekeurig kan gebruiken en het is dus zaak altijd het bij het spoelstel aangegeven type te gebruiken. De scherpte van de resonantie-„kuil” is voorts natuurlijk afhankelijk van de kwaliteit van de onderdelen. Is de resonantie onscherp, dan heeft dit tot gevolg dat naburige frequenties in het middengolfbereik tevens mede verzwakt worden en dat benadeelt de ontvangst. Met het hier aangegeven filter en spoelstel behoeft men echter geen enkele moeilijkheid te vrezen. De antennekring van het spoelstel 736 is voor de korte- en middengolven inductief met de afstemkring verbonden. Voor lange golfontvangst werd een schakeling toegepast, die als „condensatorbasis” schakeling bekend is en die in RB 4-'51 (pag 112 en volgende) uitvoerig uit de doeken is gedaan.

Het stuurrooster van de mengbuis ECH42 is via 100 pF (C4) met de afstemkring verbonden, terwijl een 1 M Ω weerstand (R1) werd aangebracht om de regelspanning van de automatische sterkteregeling aan te leggen.

Een vaste negatieve rsp. voor de ECH42 ontstaat over R3 (180 Ω) in de kathodeleiding, die met een condensator (C6) van 30.000 pF is overbrugd om aan de h-f spanningen een gemakkelijker weg te bieden.





SCHEMASLEUTEL

C 1-2	DC 203
C 1a-2a	trimmers op 203
C 3	1000 pF papier
C 4-6	100 pF keram.
C 5	470 pF keram.
C 7	0,03 μ F papier
C 8-9	0,05 μ F papier
C 10-11-12	0,1 μ F papier

R 1	100 Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 2	22 k Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 3-9	180 Ω	1 W
R 4	1 M Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 5-6	27 k Ω	1 W
R 7	33 k Ω	1 W
R 8	1,5 M Ω	$\frac{1}{2}$ W
R 10	100 k Ω	1 W

De schermroosters van het heptodedeel dezer buis worden gevoed over een potentiometerschakeling, bestaande uit R6 (27 k Ω) en R2 (27 k Ω). Deze laatste weerstand is ook weer geshunt door een condensator van 50.000 pF. De anodespanning wordt aangevoerd via de eerste m-f transformator.

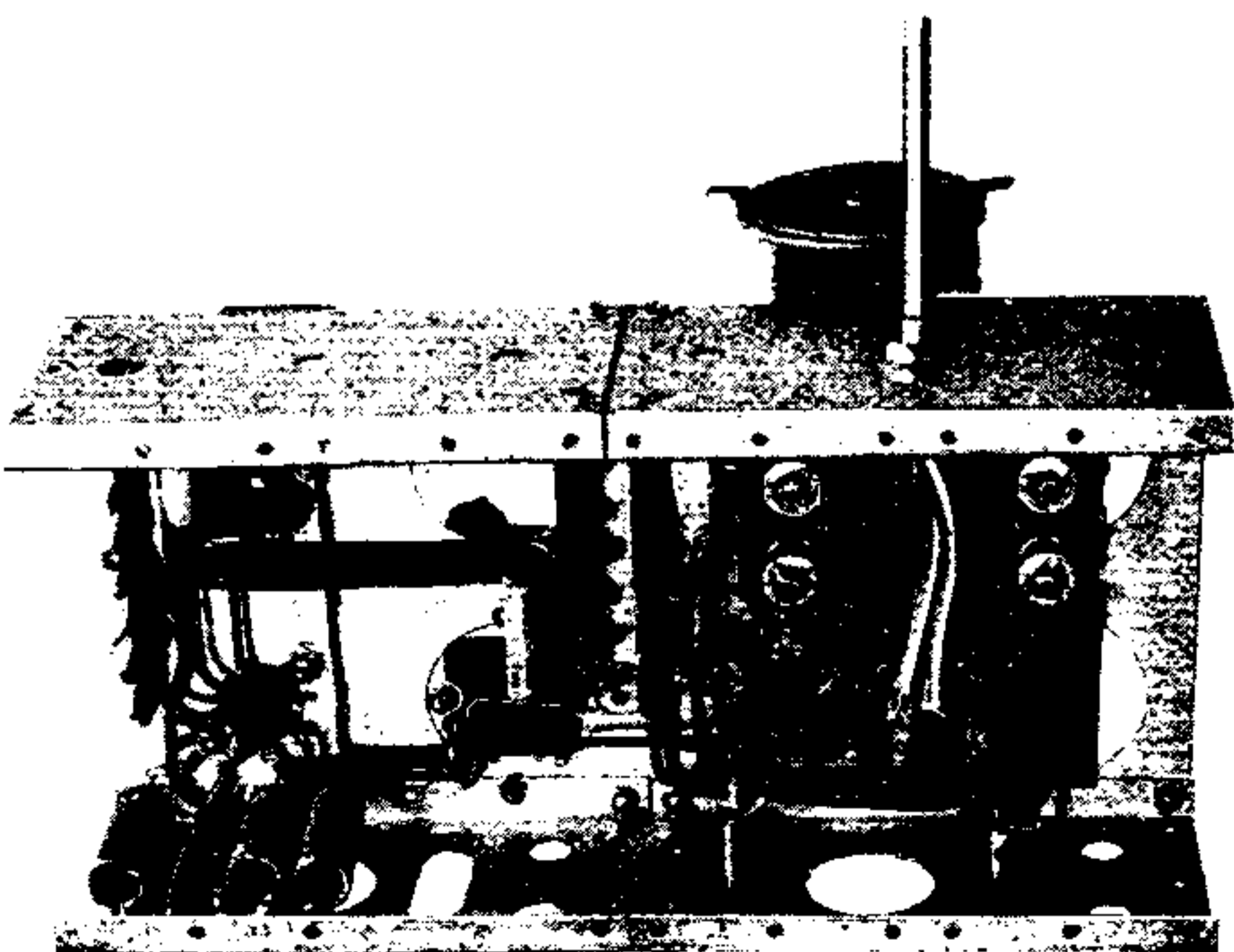
Het tweede deel van deze buis is een triode, die als oscillator wordt gebruikt. De roosterkring bevat een lekweerstand R4 (22 k Ω), een rem-weerstand R5 (100 Ω), om te voorkomen dat de buis te sterk zal genereren, en een roostercondensator C7 (100 pF). De lekweerstand is aangebracht tussen rooster en kathode, (dit buisdeel krijgt dus geen „vaste” negatieve roosterspanning), de roosterspanning wordt hier verkregen uit de spanningsval over R4 en is afhankelijk van de sterkte van het oscilleren.

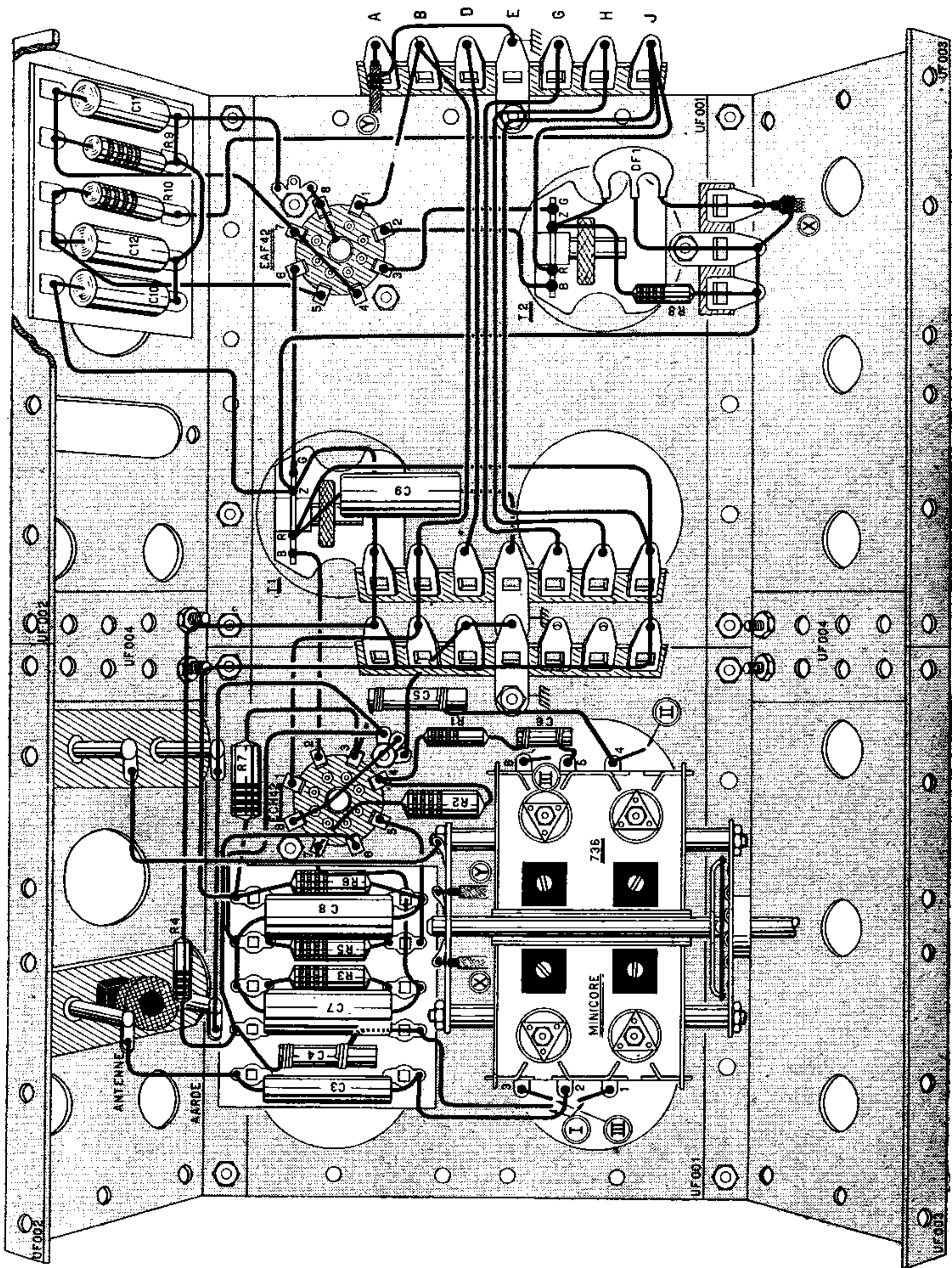
Deze roosterkring bevat ook de afstem-

condensator C2 met trimmer C2a. De plaatkring bestaat uit de anodevoedingsweerstand R7 (33 k Ω) en de koppelcondensator C8 (470 pF). C7 en C2, samen met C8, zijn verbonden met het spoelstel (oscillatorsectie), waarin de juiste spoelen en condensatoren zo zijn aangebracht, dat op ieder golfbereik de juiste mate van terugkoppeling wordt verkregen.

Het rooster van de oscillatorsectie is in de buis verbonden met het 3e of modulatorrooster van de heptode en de spanningen van het oscillatorrooster beïnvloeden dus tevens de anodestroom van de heptode, die tevens door het eerste rooster dezer ECH42-sectie werd gevarieerd. Op deze wijze komt het mengproces tot stand en door nu de plaatkring af te stemmen op het frequentiever-schil tussen signaal- en oscillatorafstemming wordt alleen deze er uitgehaald, terwijl alle andere „mengproducten” worden uitgestemd.

Via de eerste m-f transformator, die door z'n constructie een smalle frequentieband doorlaat, komen we op het rooster van de m-f buis EAF42. De onderzijde van de tweede kring dezer transformator is verbonden met de leiding der automatische sterkteregeling. We laten deze leiding nog even schieten, doch komen er zo direct op terug. De EAF42 krijgt een vaste negatieve rsp. via R9 (180 Ω), die door C11 (0,1 μ F) is overbrugd. De schermroosterspanning wordt aangevoerd via R10 (100 k Ω), terwijl zij door C12 (0,1 μ F) constant wordt gehouden. De anodespanning wordt via de eerste kring van de tweede m-f transformator aangevoerd. Deze kring is inductief gekoppeld met de tweede kring, die enerzijds verbonden is aan de diodeplaat van de EAF42 en anderzijds via het diodefilter DF1 met klem A van de aansluitstrip. De belastingwe-



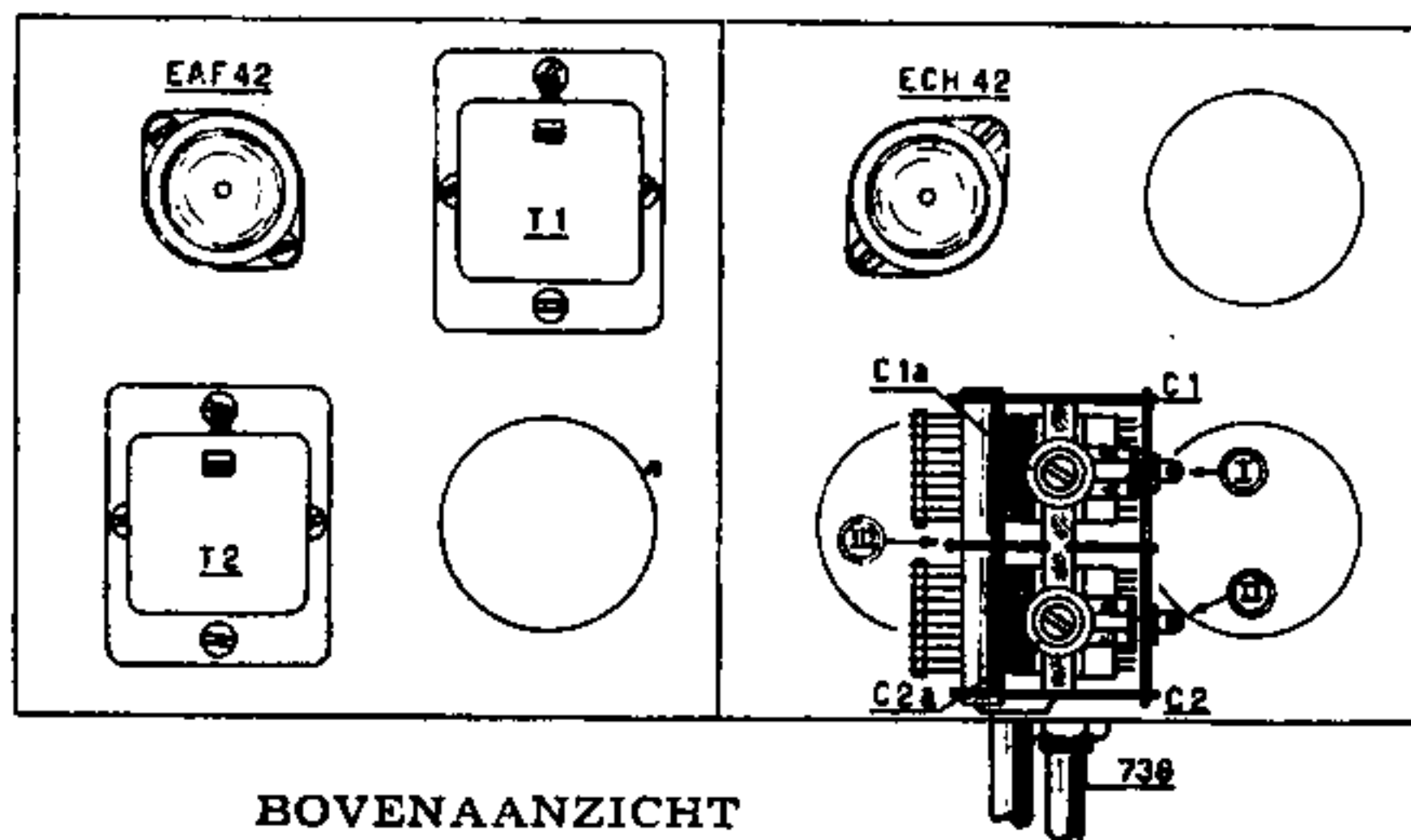


stand van de diode wordt gevormd door de potentiometer RB1 uit de UN2 versterker (RB 11-'51 pag. 343) en die daar eveneens aan kleur A verbonden is.

Door gelijkrichting van de draaggolf-wisselspanning in deze diodekring ontstaat tussen de onderzijde van de m-f kring en aarde een gelijkspanning, die in wezen afhankelijk is van de sterkte van de te ontvangen zender. Deze spanning wordt via een filter, bestaande uit RB (1 M Ω) en C10 (0,1 μ F) naar de stuurroosterkringen van de EAF42 en de

ECR42 gevoerd en regelt op deze wijze de versterkingsfactor dezer buizen door beïnvloeding van de steilheid. Vandaar dus: Automatische Sterkte Regeling.

Het diodefilter DF1 zorgt voor een effectieve blokkade van de h-f spanningen in de richting van de l-f versterker. De verbinding naar deze versterker gaat nog eerst — via een afgeschermd leiding naar de pickup-omschakelaar op het spoelstel 736. Men kan op deze wijze een pickup permanent aangesloten laten.



BOVENAANZICHT

De bouw

Zoals reeds werd gezegd, is het gehele apparaatje gebouwd op twee aan elkander gebouwde Uniframe eenheden, die elk uit een deel UF 001, UF 002 en UF 002 bestaan. Ze worden door twee stukjes UF 004 met elkaar verbonden.

Van de onderzijde uit gezien is links het spoelstel aangebracht en daar achter een montagebordje waarop van links naar rechts C3, C4, C6, R3, R2, C5 en R6 een plaats vinden, terwijl R1 direct aan de bovenzijde van C4 wordt gesoldeerd. Hiernaast krijgt de ECH21 een plaatsje.

In het rechterchassis zijn van links naar rechts de eerste m-f trafo. Op de beide achterstroken van links naar rechts het entree met opgebouwd filter 221, dan de entree voor de pickup en geheel rechts een montagebordje met van links naar rechts C10, C12, R10, R9 en C11. Op deze wijze wordt een overzichtelijke bouw bereikt.

Afregeling

Na aansluiting aan de l-f versterker UN2 (RB 11-5'1 pag. 343) zullen de beide Nederlandse zenders al direct te horen zijn mits de montage natuurlijk nauwkeurig is uitgevoerd. Indien men niet de beschikking heeft over een meetzender, kan men de m-f trafokernen (met een zo kort mogelijke antennen, bv. enkele meters draad) op maximum geluid afregelen. Het beste is natuurlijk dit eventueel even bij een radiohandelaar met behulp van een trimzender te laten doen, om zeker te zijn dat ze precies op 467,5 kHz worden gezet.

Voor de afregeling van het spoelstel verwijzen we naar de instelgegevens die bij de spoelstellen worden verpakt.