

MK PIN-UP SUPER „RATIO”

*Ten top gevoerde efficiëntie leidt tot optimale verhouding
„Radiogenot per gulden”*

Eenvoudig ontwerp — moderne buizen — nieuwste onderdelen

UITGAANDE van het spreekwoord dat de eerste klap een daalder waard is, als eerste RB constructie in het nieuwe jaar een ontwerp, dat ons wel twee rijksdaalders waard schijnt, zodat verscheidene RB-abonné's reeds dadelijk de volle tegenwaarde van hun gestorte abonnementsgeld ontvangen. MK-service, heren!

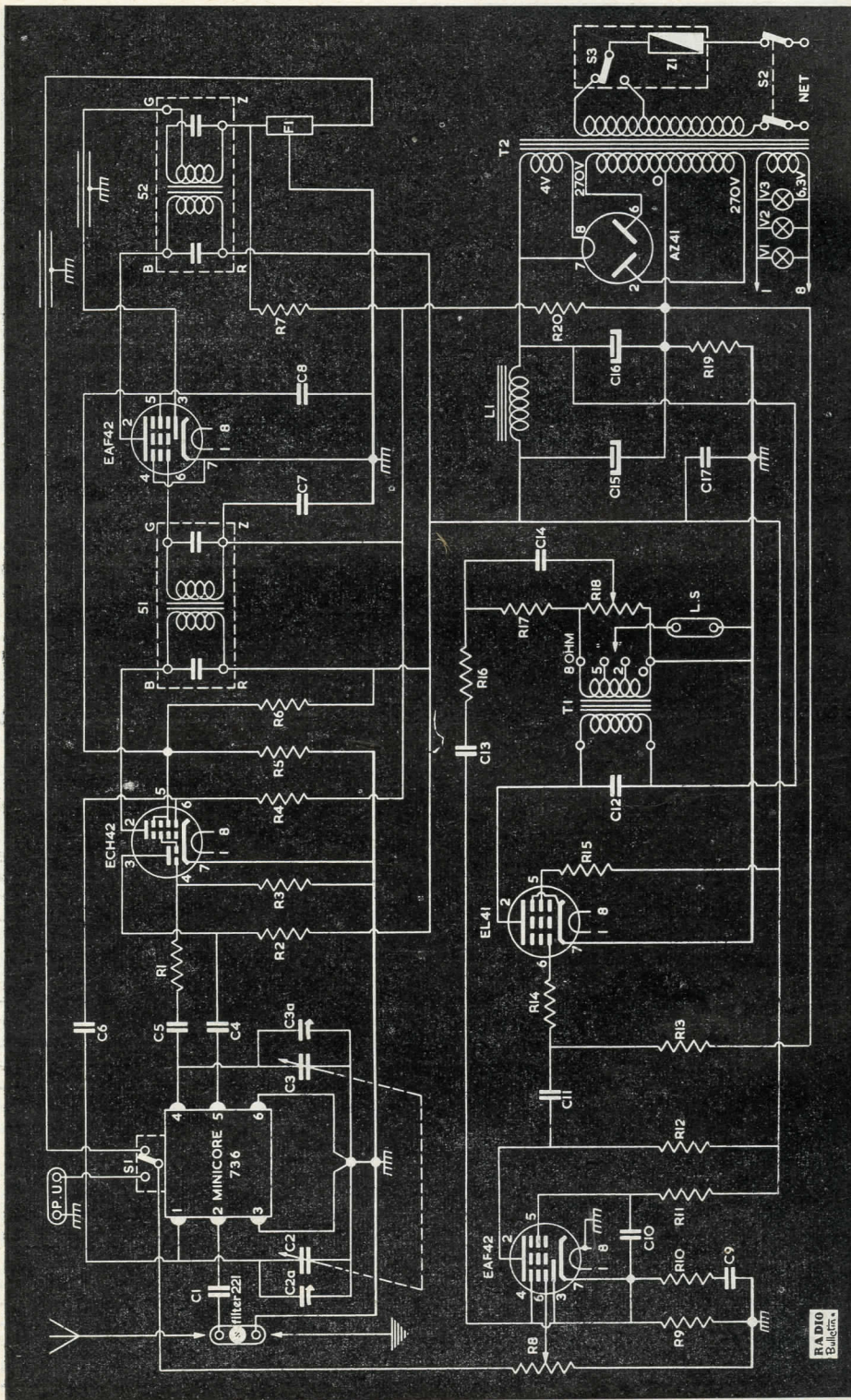
Deze nogal pretentieuze filosofie op het gebied der kostprijberekening zult u zeker billijken, als u wist, hoe intens dit belangrijke facet der hedendaagse economie onze gedachten beheerste tijdens het ontwerpen van deze nieuwe super. De zaak zit namelijk zo: Er is geen sikkepit aan om een goedkopere ontvanger te ontwerpen als je eenvoudig alles weg laat wat niet strikt noodzakelijk is en goedkope onderdelen gebruikt — dus noodzakelijkerwijs niet het allerbeste wat er te krijgen is — en genoeg neemt met redelijke ontvangst van de beide Nederlandse zenders en misschien nog een of twee buitenlandse stations. Het geval kost je een prik, natuurlijk, maar onvermijdelijk ook een kater als de conclusie rijpt, dat het rendement van de f 12,— „luisterbijdrage” eigenlijk nul komma nul is. Men wil een

betere ontvanger hebben, en dat betekent dus meer uitgaven.

De lering die hierin schuilt is deze, dat bij een zeer goedkoop apparaat — en dat geldt niet alleen voor ontvangers — de verhouding „radiogenot per gulden” altijd betrekkelijk klein zal zijn. In het andere uiterste hebben wij iets dergelijks: Wil men het summum bereiken op het gebied van radio-ontvangst, dan wordt de vereiste apparatuur gecompliceerd en naar onevenredigheid kostbaar. Ergens tussen deze uitersten ligt — zoals altijd — dus de gulden middenweg, welke leidt tot de optimale verhouding van gebruikswaarde en kostprijs.

Opzet

Bij het ontwerpen van deze super was het ons vooropgestelde doel deze gulden middenweg te vinden. Aldus geen spitsvondige schakelingen, die meestal alleen goed functioneren bij toepassing van speciale onderdelen (die incurant, dus duur zijn!) en bovendien extra ervaring van de bouwvragen. Niets daarvan, hier was een zo eenvoudig mogelijke structuur geboden, gespeend van alles wat naar luxe riekt. Echter zon-



RADIO
Electronics

der enige concessies aan gevoeligheid of weergavekwaliteit — daaraan tornen zou betekenen, dat het kindje met het badwater wordt weggegooid. En wat de constructie van het apparaat betreft: wij zijn hier van het standpunt uitgegaan, dat toepassing van klein chassis, kleine afstemschaal e.d. een misplaatste bezuiniging zou betekenen, immers het oog wil ook wat.

Waarom wij dit ontwerp niet hebben uitgerust met „U”-buizen, in welk geval de voedingstransformator komt te vervallen? Wel ook deze mogelijkheid tot besparing werd serieus in overweging genomen, echter op grond van het principe „maximum waarde per gulden” toch geschrappt: technisch gezien zijn de prestaties van een „gelijk-wisselstroom” toestel altijd minder dan die van een apparaat met nettransformatie en overeenkomstige E-buizen, geringer vermogen bij gelijk vervormingspercentage, hoger storings- en bromniveau, indien hiertegen geen extra maatregelen worden genomen. Alles bijeen genomen, wordt het prijsverschil van de voedingstrafo tegenover de vereiste extra weerstanden en condensatoren ruimschoots vergoed door de superieure kwaliteiten van het E-buizenstelsel tegenover die van een U-apparaat.

Het schema

Als afstemmiddelen pasten wij toe de nieuwe Minicore type 736 in combinatie met de Novocon condensator type DC203, waarmee de complete middengolfomroepband kan worden bestreken.

Als mengbuis dient het type ECH42,

welks triodedeel als oscillator fungeert. Merk op, dat de lekweerstand R_8 een waarde heeft van 22 k Ω , in tegenstelling tot de meestal gebruikte waarde van 47 k Ω . Eerstgenoemde waarde blijkt de beste resultaten op te leveren in combinatie met de roostercond. (C_5) van 100 pF en een dempweerstand (R_1) van 100 Ω . Over 't grootste gedeelte van alle drie bereiken wordt dan de vereiste oscillator roosterstroom van 350 μ A verkregen. De anodekoppelcapaciteit (C_4) moet 470 pF bedragen. De m-f buis (type EAF42) ontvangt te zamen met de mengbuis de schermroosterspanning van de gemeenschappelijke spanningsdeler R_5 - R_6 ; beide schermroosters worden gemeenschappelijk ontkoppeld door C_3 .

De diode van deze EAF42 wordt gebruikt voor detectie van signaal en AVR. De diodebelasting wordt gevormd door het diodefilter F1 — dat tevens de op deze plaats gebruikelijke capaciteit bevat — en de sterkteregelaar R_3 ; R_7 en C_7 vormen het AVR afvlakfilter, vanwaar de regelspanning wordt toegevoerd aan m-f versterker en mengbuis.

Audio gedeelte

Het rooster van de versterker — wederom een type EAF42 — is rechtstreeks met de potentiometer R_8 verbonden, waardoor de op deze plaats gebruikelijke vaste roosterweerstand met koppelcondensator worden uitgespaard. Dit brengt echter mede, dat nu — naast het l-f signaal — ook de gelijkspannings-

SCHEMASLEUTEL

CONDENSATOREN

C 1	1000 pF papier
C 2-3	duocond. Novocon type DC203 (bestelno. 23.028)
C 2a-3a	trimmers aangeb. aan C2-3
C 4	470 pF keramisch
C 5-6	100 pF keramisch
C 7-8-9-10..	0,1 μ F papier
C 11	0,01 μ F papier
C 12	4700 (5000 pF) papier
C 13	0,022 (0,02) μ F papier
C 14-17	0,22 (0,25) μ F papier
C 15-16	32 + 32 μ F elco

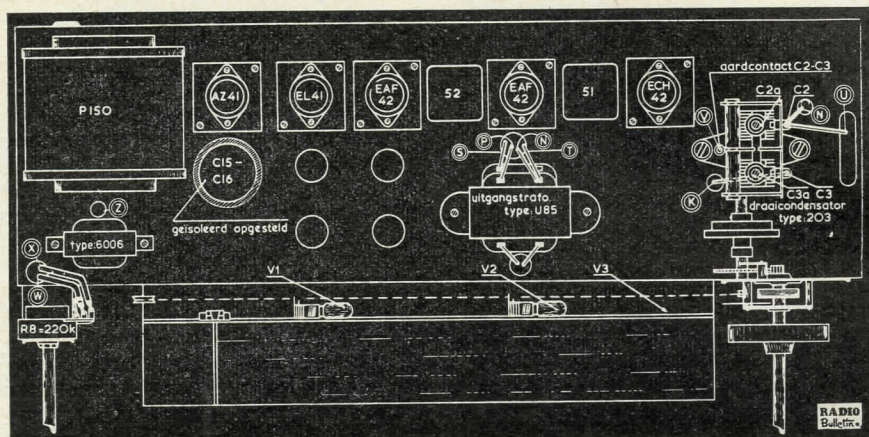
WEERSTANDEN

($\frac{1}{2}$ W, 20 % tolerantie, tenzij anders aangegeven)

R 1-10-15 ..	100 Ω
R 2	33 k Ω 1 W
R 3	22 k Ω
R 4	1 M Ω
R 5	27 k Ω 1 W

R 6	22 k Ω 2 W (event. 39 k Ω , 1 W en 47 k Ω , 1 W parallel)
R 7	1,5 M Ω
R 8	220 k Ω pot.meter log.
R 9-14	1 k Ω
R 11	820 k Ω 1 W
R 12	220 k Ω 1 W
R 13	680 k Ω
R 16-17	2,2 k Ω
R 18	15 k Ω , pot.meter log. met schakelaar
R 19	120 Ω 1 W 5 %
R 20	4,7 M Ω

F 1 -	diodefilter (Novopack type DF1)
L 1 -	afvlaksmoorspoel (Muvolett type 6006)
T 1 -	uitganstrafo (Mu-zed type U85)
T 2 -	voedingstrafo (Muvolt type P150)
S 1 -	radiogramofoonschakelaar (contacten op Minicore 736)
S 2 -	netschakelaar gecomb. met R18
S 3 -	netspanningskiezer
Z 1 -	smeltveiligheid $\frac{1}{2}$ A
V 1-2-3 -	schaalverl.lampjes 6,3 Volt



DEZE POSITIESCHETS geeft de plaats aan van de op het chassis te monteren onderdelen, alsmede de rangschikking van de buizen

component van de detector-output aan deze buis wordt toegevoerd, zodat een zekere mate van AVR optreedt voor deze buis, afhankelijk van de stand van R_8 . Weglating van koppelcondensator plus roosterweerstand heeft bovendien nog het voordeel, dat de hierdoor veroorzaakte demping op de belastingweerstand tevens komt te vervallen, hetgeen gunstig is met het oog op minimale vervorming bij grote modulatie diepte van het m-f signaal.

Tegenkoppeling vindt plaats vanuit de secundaire van de uitgangstrafo T_1 naar kathode van de l-f voorversterker. Laatstgenoemde is daartoe van kathodeweerstand (R_9) voorzien, welke tevens zorgt voor de neg. rsp. voorziening, in geval R_8 aan de pick-up ingang is aangesloten. Merk op, dat 't schermrooster (via C_{10}) naar kathode is ontkoppeld. De tegenkoppeling is frequentie-afhankelijk: C_{13} verzwakt de tegenkoppeling voor lage frequenties zodat in de weergave de lage tonen worden opgehaald. Staat de klankregelaar R_{18} naar „boven” dan wordt R_{17} voor hoge frequenties door C_{14} kortgesloten, zodat zij sterker worden tegengekoppeld. Staat R_{18} daar-

entegen geheel naar „beneden”, dan vormen R_{17} en C_{14} een onderdoorlaatfilter, zodat voor hoge frequenties zwakke tegenkoppeling optreedt, welk effect nog wordt geaccentueerd door de serieschakeling C_9 - R_{10} parallel aan R_9 . In het eerste geval worden de hoge tonen dus onderdrukt, in 't laatste geval opgehaald. Zowel signaalsterkte als de stand van R_8 heeft enige invloed op de vorm van de frequentie karakteristiek omdat de versterking van de l-f voorversterker hiervan afhangt (vanwege de regelspanning), waardoor tevens de tegenkoppelverhouding wordt beïnvloed. In 't algemeen heeft deze afhankelijkheid een gunstig effect, vergelijk de methode van physiologische sterkteregeling bij de „Pin-up Balanssuper” beschreven in RB 10.

De eindbuis (type EL41) krijgt zijn neg. rsp. van de spanningsval over R_{19} , welke in serie met de negatieve aansluiting van het voedingsgedeelte is geschakeld. De kathode is direct met chassis verbonden, de roosterweerstand R_{13} daarentegen met de negatieve zijde van R_{19} . Aan laatstgenoemde weerstand wordt tevens de negatieve voorspanning voor meng- en m-f buis ontleend. R_{20} vormt met R_7 en R_8 een spanningsdeler, die zodanig is bemeaten, dat genoemde buizen de vereiste neg. rsp. ontvangen, zonder dat echter de AVR door deze spanningsdeler noemenswaard wordt verzwakt. Staat R_8 op de P.U. aangesloten, dan komt de volle neg. rsp. op de eerste buizen en de diode, met gevolg dat de kans op storing van de gramfoonweergave door „doorlekkende” radiosignalen niet meer bestaat.

DENK ER AAN: De nieuwe Minicore spoelen type 736 zijn alleen te gebruiken in combinatie met de Novocon condensator, type DC203 en de afstemschaal type TD101 met glasplaat 4033. Bij gebruik van andere typen afstemcondensatoren wordt geen kloppende schaal aanwijzing verkregen, evenmin is dan het complete MG bereik hiermede af te stemmen.

Voeding

Ook in het voedingsgedeelte hebben wij enkele bezuinigingen kunnen verwezenlijken. Doordat de tegenkoppeling hier niet van uit de anodekring van de eindbuis wordt betrokken is er geen bezwaar, dat er een kleine bromspanning aan de anode optreedt: wegens de grote inwendige weerstand van de penthode heeft die geen merkbare invloed op de anodestroom. Deze overwegingen leidden er toe om de anodespanning voor de EL41 rechtstreeks van de buffercondensator (C_{16}) af te nemen, dus vóór het afvlakfilter. De smoorspoel L1 behoeft nu slechts een geringe gelijkstroom te voeren, zodat hiervoor een klein — en dus goedkoop! — type kan worden gebruikt. In combinatie met een afvlakcapaciteit van $32 \mu\text{F}$ (C_{15}) wordt ruim voldoende afvlakking verkregen, zodat zelfs het veelal toegepaste extra filter (5000Ω en $16 \mu\text{F}$) overbodig bleek, hetgeen wederom een welkome besparing betekent. Tenslotte werd nog een electrolytische kokercond. uitgespaard door R_{19} niet voor l-f te ontkoppelen, dit geeft 'n ietsje tegenkoppeling voor de eindbuis. C_{17} kan echter niet gemist worden i.v.m. de m-f ontkoppeling. Bij weglating van dit onderdeel treedt n.l. instabiliteit van de m-f versterker op, doordat dan R_{19} en de eventuele h-f weerstand van C_{15} een koppellement vormen in de anodekringen van meng- en m-f buis. Immers zijn de primaire wikkelingen van beide m-f trafo's via C_{15} met R_{19} verbonden, terwijl de rest van de anodekringen gevormd wordt

door de chassisverbinding met de kathoden van ECH42 en EAF42. Als voedingsrafo komt in de eerste plaats het type P150 van Amroh in aanmerking, de oudere P120B is echter eveneens bruikbaar.

Constructie

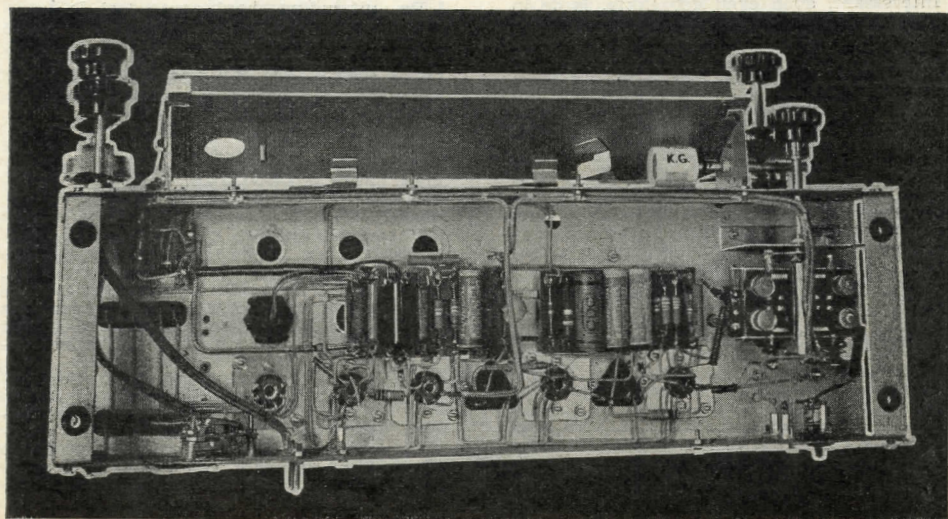
Bij de constructie van dit apparaat zal men zeer weinig moeilijkheden ondervinden, gezien de eenvoudige schakeling en overzichtelijke opstelling der onderdelen, mogelijk gemaakt door het ruim bemeten „Pin-up” chassis type CH51, dat wij ook voor dit ontwerp toepasten. Voor de bevestiging der Rimlock-buishouders heeft men verloopplaatjes nodig, verder kan men dit chassis zonder meer gebruiken. Monteer ze zodanig, dat voor mengbuis en m-f versterker de anodeaansluitingen zo dicht mogelijk bij het respectievelijke verbindingpunten van de m-f trafo's komen te liggen.

Een afstemindicator is niet in het schema opgenomen, deze kan echter op eenvoudige wijze worden aangebracht. Men gebruike hiervoor het type EM4, waarvan het stuurrooster rechtstreeks aan de AVR-lijn kan worden verbonden, bv. aan het knooppunt van C_7 en de „zwarte” aansluiting van de 52.

Afregeling

Nadat de bedrading nog eens grondig is gecontroleerd, kan men het toestel in bedrijf stellen, waarbij zal blijken, dat reeds dadelijk vrij behoorlijke ontvangst wordt verkregen. Het eerste wat nu te doen staat is: het nagaan of de

HOE INGRIPEND DE BEPERKING IS van het aantal onderdelen blijkt wel zeer duidelijk uit deze foto. Let ook op de bevestigingsstrips, die een noviteit zijn van het CH51-chassis



tegenkoppeling de juiste fase heeft. Men verbindt even het knooppunt ($R_{16}-R_{17}$) met chassis. Heeft dit toename der geluidssterkte tot gevolg, dan is de zaak in orde, wordt het geluid daarentegen zwakker, dan is de fase verkeerd, in welk geval de aansluitingen aan de primaire van de uitgangstransformator moeten worden omgewisseld. Meestal echter verraadt een verkeerde aansluiting van deze trafo zich door een gil-

toon als gevolg van genereren der l-f versterker.

Werkt het apparaat bevredigend, dan kan worden aangevangen met de afregeling der diverse kringen.

De m-f trafo's moeten worden afgeregeld op 467,5 kHz. Dit moet bij voorkeur geschieden m.b.v. een trimzender, aangezien de meeste in de handel zijnde trafo's type 51 en 52 nog op de oude m-f van 471 kHz zijn afgeregeld.

(Zie verder blz. 63)

OCTROOIRUBRIEK

Recente openbaar gemaakte of verleende Nederlandse octrooien. De volledige afschriften zijn verkrijgbaar bij de Octrooiraad te 's-Gravenhage, hetzij rechtstreeks of via een Octrooigemachtigde.

Aanvraag no. 104653 t.n.v. Philips Patentverwalting G.m.b.H., Berlijn.
„GELUIDSVERDELINGSSYSTEEM VOOR GROTE OPPERVLAKTEN MET RUIMTELIJK VERDEELDE LUIDSPREKERS”.

Een bekend en hinderlijk effect bij geluidsinstallaties in de open lucht met meerdere luidsprekers is 't echo-verschijnsel dat ontstaat als een toehoorder zich in het veld van twee luidspreker bevindt, die op ongelijke afstanden van hem verwijderd zijn. De looptijden zijn dan verschillend en hetzelfde geluid bereikt de toehoorder achtereenvolgens tweemaal. Dit verschijnsel zou niet aanwezig zijn als de looptijd in de luidsprekerleiding even groot zou zijn als voor het geluid in de lucht, m.a.w. als de verder van de geluidsbron gelegen luidsprekers later zouden aanspreken.

Men heeft deze vertraging o.a. bereikt door tussenschakeling van een magnetische recorder met een aantal weergavekoppen. Ook kan men het geluid van de eerste luidspreker ter plaatse van de tweede door een microfoon opvangen en na versterking weergeven, een proces dat zich desnoods laat herhalen voor een volgende luidspreker enz. Er kleven echter verscheidene nadelen aan deze methode.

Interessant, doch even gebrekkig, is de in een Amerikaans octrooi aangegeven werkwijze om een op een ultra-sonore draaggolf geënt geluid naar 'n verwijderd punt te stralen, samen met 'n ongemoduleerde draaggolf van gelijke frequentie. Op dat punt zou dan in de lucht een hoorbare toon ontstaan, als Interferentieproduct tussen beide draaggolven.

Volgens de te bespreken uitvinding wordt ook een gemoduleerde ultra-geluidsgolf toegepast, doch deze wordt ter plaatse van de luidspreker (of groep van luidsprekers) ontvangen, gedemoduleerd en het geluid na versterking weergegeven. Daar voor het ultra-

geluid de voortplantingssnelheid gelijk is aan die voor normaal geluid, wordt automatisch de benodigde vertraging bereikt. Na het doorlopen van een zekere afstand zal de ultra-geluidsgolf te veel verzwakt dreigen te worden. Hier kan dan een ontvanger worden opgesteld, doch demodulatie is overbodig. Na voldoende versterking wordt de gemoduleerde golf opnieuw uitgestraald naar nog verder verwijderde luidsprekers. De octrooiaanvraag behandelt dan nog verfijningen als a-v-r, het combineren van ontvangers, draaggolfversterkers, demodulators, benevens onderverdeling van het l-f gebied in meerdere kanalen met afzonderlijke zenders, ontvangers en luidsprekers voor elk kanaal.

In de fig. is 1 de geluidsbron, 2 de microfoon, 3 een l-f versterker en 4 een luidspreker voor onvertraagde weergave; 5 is een modulator voor de in 6 opgewekte ultra-sonore draaggolf. Na versterking in 7 wordt de gemoduleerde draaggolf door de zender 8 uitgestraald in een bundel 9, die achtereenvolgens de ontvangers 10 bereikt, opgesteld bij de luidspreker groepen 13; 11 zijn demodulators en 12 energieversterkers. Na het afleggen van de afstand a is versterking van de draaggolf nodig. Daartoe is de ontvanger 14 opgesteld, gevolgd door een versterker 15 en een zender 16, die een nieuwe bundel 17 uitstraalt naar volgende ontvangers in het gebied b.

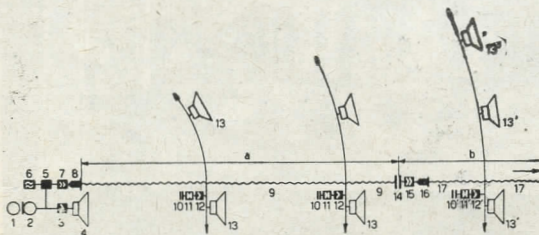
Octrooi-aanvraag no. 140331 t.n.v. AEG Dansk Elektricitets Aktieselskab.

„RADIOTOESTEL, VOORZIEN VAN EEN AFSTEMMSCHAAL VAN GLAS OF SOORTGELIJK MATERIAAL”.

De uitvinding heeft tot doel een eenvoudige en goede belichting van bedieningsknoppen, te verkrijgen, meer speciaal indien op de rand van één of meer dezer knoppen gegevens zijn aangebracht die betrekking hebben op de functie en de verschillende bedrijfsstanden. Licht, afkomstig van de lamp boven de glasplaat, wordt, na door het glas voortgeleid te zijn, van daar uit op de knop of knoppen geworpen.

De tekening geeft duidelijk de methode weer. Hierin is 1 de kastwand, 4 de lamp, 3 de glasschaal, 2 de hier achter langs bewegende wijzer en 5 de te verlichten knop met opschriften. Vanzelfsprekend geeft het naar de schaalrand gekeerde opschrift de bedrijfsstand aan.

Een verlichting van de bedieningsknoppen en speciaal van de daarin aangebrachte inscripties is vanzelfsprekend een groot gemak. Het voordeel van deze constructie ligt in de grote eenvoud, daar geen extra hulpmiddelen voor de verlichting benodigd zijn.



MK ONTWERP „RATIO”

(Vervolg van blz. 49)

Kan men niet over een trimzender beschikken, dan draaie men de kernen eerst allemaal precies een halve slag in de richting van de wijzers van de klok, voordat men met de afregeling begint. Indien men daarna op een der Nederlandse zenders afstemt kan men de kernen stuk voor stuk naregelen op maximale sterkte. Doe dit met zo zwak mogelijk ingangssignaal, gebruik dus een zo kort mogelijk draadje als antenne.

Afregeling van de afstemkringen geschiedt op de gebruikelijke wijze: bedenkt echter, dat bij de Minicore type 736 allereerst het middengolfbereik moet worden getrimd; dit geschiedt met de op de afstemcondensator aangebouwde trimmers op de frequentie 1570 kHz (Leipzig 191 m). Wil men — bij gebrek aan trimzender — „op de stations” trimmen, dan kan het voorkomen, dat genoemd station moeilijk is te vinden (het staat ook niet op de schaal) in welk geval men kan trimmen op de regionale zenders (1594 kHz), eventueel Brussel IV (1511 kHz). Kernen afregelen op 593 kHz (Sundsvall 506 m). Is het MG bereik zorgvuldig afgeregeld, dan komen de andere bereiken aan de beurt:

LG trimmers instellen op 245 kHz

LANGSPEELPLATEN STELLEN EISEN

(Vervolg van blz. 55)

GRAY p.u. arm voor bv. elementen, model 103-S (standaard) § 59.63 - extra tegengewicht 3W-LP voor microgr.pl. § 5.78; model 103-S (standaard) § 59.63 - extra tegengewicht § 76.05

Beschikt u over vriendjes in Amerika? Doe dan maar een keus en schrijf er om — neen heeft u al! Bedenk echter wel dat het dan alleen nog maar om een „cartridge” met arm gaat. Een bijpassende luidspreker kost compleet met LC-filters ongeveer 295 dollar, de bijbehorende uitgangstrafo § 64. Het merk is ALTEC I.ANSING. Verdere benodigde onderdelen zijn overeenkomstig in prijs.

Weinigen zullen bij machte zijn dergelijke sommen te versnoepen. Daarom is het dubbel noodzakelijk om het beschikbare geld zo doelmatig mogelijk te besteden. Let men dan op de „fijne nuance”, dan valt — ook zonder „tot het uiterste te gaan” — zeker nog een zeer behoorlijk resultaat te verwachten.

(Kalundborg), de kernen op 164 kHz (Allouis).

KG trimmers op 17,8 MHz, de wijzer moet dan op het blokje „16 meter band” staan.

Prestaties

De met dit toestel bereikte resultaten zijn werkelijk uitstekend, de gevoeligheid is uitzonderlijk groot voor een ontvanger van dit type. Voor lange- en middengolf is dit nl. beter dan 10 μ V. Voor het KG bereik verloopt de gevoeligheid geleidelijk van 100 μ V (49 m band) tot beter dan 10 μ V (16 m band). De selectiviteit is groter dan van de meeste vergelijkbare fabriekstoestellen, terwijl de weergave der hoge tonen desniettemin zeer behoorlijk is dank zij de toegepaste correctieschakeling in de tegenkoppeling. Men zal dan ook zeer veel genoeg van dit apparaat kunnen beleven, waarbij het een gemak is, dat op zeer korte antenne nog ontvangst wordt verkregen, zodat men het toestel in voorkomende gevallen op een willekeurige plaats in zijn woning kan gebruiken, zonder dat rekening behoeft te worden gehouden met speciale antennefaciliteiten. Ook op deze plaats herinneren wij U echter weer aan het feit, dat bij voorkeur een behoorlijke buitenantenne moet worden toegepast ter verkrijging van de beste bereikbare resultaten.

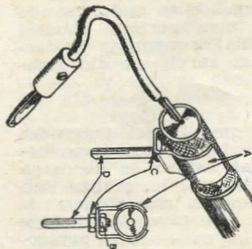
Eén vraag heb ik nog onbeantwoord gelaten — opzettelijk. Waarom? Omdat iedereen deze vraag zelf kan en zal willen beantwoorden. Zie inzet.

ERRATA

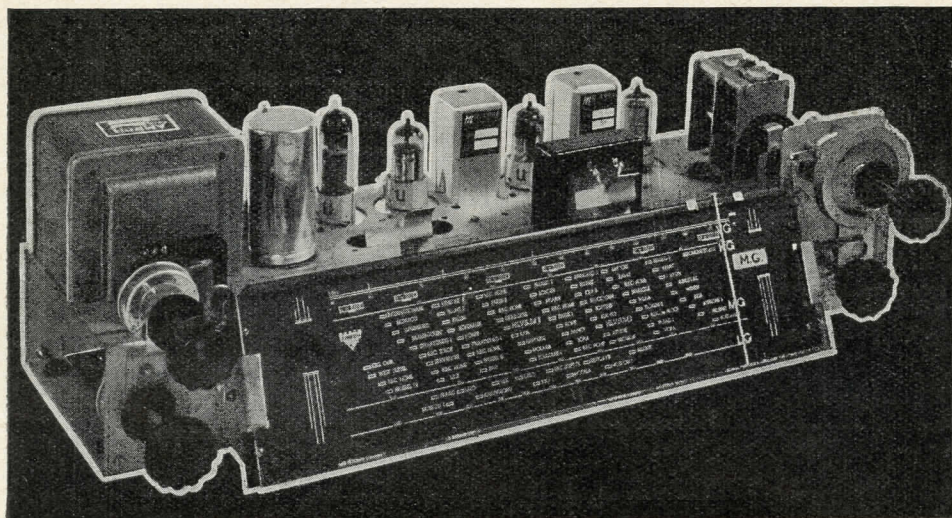
ONBEGRIJPELIJK en onvergeeflijk, maar ook de rectificatie in RB 1 t.z. reflexkasten behoeft nog verbetering. De onder kolom D vermelde getallen zijn nl. van plaats verwisseld. De maat 130 dient bovenaan te staan en 70 slaat op de „Golden” luidspreker.

Aan de schemasleutel van de Phono-tender (blz. 13) ontbreekt C10, deze heeft een waarde van 330 pF. Verder is aan het eind van dit artikel (blz. 14) sprake van R9, waarmee uiteraard R1 wordt bedoeld.

In fig. 2 (Trimzender MK51 — bladz. 27) komt tweemaal C17 voor. De lezer zal begrepen hebben dat hier, evenals in fig. 1, de rechtse elco C18 is. Tenslotte de foto op blz. 24, waarop men de kunstantenne bevestigd ziet aan het aardcontact van de meetkabel, hetgeen moeilijk de bedoeling kan zijn. Voor alle duidelijkheid



hierbij nog een schetje van het kabeleinde.



MK „RATIO II”

Nieuwe 4-banden afstembaarheid schept mogelijkheid tot goede ontvangst van scheepvaart en amateurstations

HET frequentiegebied van ongeveer 1650—5800 kHz wordt door de meeste huiskamerontvangers niet bestreken om de simpele reden, dat hierin geen omroepstations werken — althans in Europa en Noord-Amerika. Binnen een gedeelte van genoemd gebied werken echter diverse vaste en mobiele stations voor het onderhouden van communicatie ten dienste van zee- en luchtvaart. In het bijzonder trekt de radiotelefoondienst voor de kustvaart en vissersvloot de belangstelling van vele luisteraars, wat oorzaak werd dat dit gedeelte van het KG-gebied in de wandeling bekend staat als „Visserijband”.

Velen onzer lezers zal het dan ook wel interesseren, dat thans een nieuw 4-banden spoelstel verkrijgbaar is — de „Minicore” type 148 — dat naast de traditionele L-M-K-bereiken ook de visserij-golf en 80 m amateurband bestrijkt.

Een van de goede eigenschappen van dit onderdeel is wel dat uitvoering en constructie zeer grote overeenkomst vertonen met de „736”, zodat laatstgenoemde 3-banden spoelenheid zonder enige wijziging in opstelling en schakeling van een ontvanger kan worden vervangen door de 4-banden unit, en dit betekent dat alle reeds in RB gepubliceerde ontwerpen met „736” zonder meer ook kunnen worden uitgevoerd met de „148”.

Hieruit volgt al eveneens, dat dus ook de Novocon afstemcondensator type DC 203 en de glasplaat No. 4033 bij de nieuwe spoelunit gebruikt worden.

Montage

Wij hebben deze nieuwe afstembaarheid eens in de Pin-up super „Ratio” *) gemonteerd. De omwisseling 3-banden/4-banden unit kostte slechts 45 minuten, inclusief het natrimmen van alle bereiken. Hieruit blijkt wel, hoe eenvoudig deze operatie is! Indien men het bevestigingsplaatje voor de Minicore een slag omdraait, d.w.z. zodanig op het chassis bevestigt, dat de spoelenheid zo dicht mogelijk naar de voorkant van het chassis komt te zitten, dan komen de aansluitcontacten weer precies op dezelfde plaats terecht als bij de typen 236—736. Bij de vervanging door Minicore 148 behoeft dus zelfs geen wijziging in de ligging der bedrading te worden aangebracht.

Op deze plaats vermelden wij nog, dat door de MK een schemamap C5 wordt uitgegeven, waarin de constructie van de Pin-up super „Ratio II” volledig wordt beschreven.

Afregeling

Het trimmen van de „148” geschiedt op geheel dezelfde manier als bij de

„736”. Ook hier wordt allereerst 't MG-bereik afgeregeld, waarbij de op de afstemcondensator gemonteerde trimmers ingesteld worden op 1511 kHz (Brussel IV). De geheel achteraan (bij de schakelaarsectie) aangebrachte kernen worden ingesteld op 593 kHz (Sundsvall). De KG trimmers bevinden zich eveneens achteraan op de spoelen, zij worden ingesteld op 17.8 MHz (wijzer op 16 m band). Het VG-bereik wordt nagegeregeld met de in het midden op de spoelunit aanwezige trimmers en kernen. Eerstgenoemde worden afgeregeld op 5 MHz, de kernen op 21 MHz.

Zonder hulp van een trimzender zijn deze frequenties niet gemakkelijk te localiseren wegens het ontbreken van specifieke, gemakkelijk herkenbare stations. Men kan zich echter behelpen door de oscillatortrimmer af te regelen op een amateurstation in de 80 m band (telefoniezenders werken in deze band tussen 3,6 en 3,8 MHz), terwijl de oscillator kernen kan worden ingesteld op PCH (Scheveningen Radio) op 2450 kHz. De antennetrimmer moet echter steeds worden bijgeregeld op een station op 5 MHz of daaromtrent; evenzo de kern van de antennekring naregelen op of in de buurt van 2,1 MHz.

Het LG-bereik wordt tenslotte op de gebruikelijke manier getrimd op 245 kHz (Kalundborg) en 164 kHz (Allouis).

Prestaties

Nadat wij het bijgeleverde strookje op het celluloid kokertje van de bandindicator hadden geplakt en laatstgenoemde in de juiste stand hadden vast-

gezet, werd natuurlijk eerst het visserijbereik voorgedraaid en de ontvanger in bedrijf gesteld. Onze verwachtingen werden niet teleurgesteld, diverse schepen kwamen met behoorlijke sterkte binnen, idem dito de amateurstations op de 80 m band.

Vervolgens werd de gevoeligheid gemeten en die bleek verrassend goed te zijn: in het gebied van 1800—2500 kHz beter dan 10 μ V, daarboven tot 5000 kHz beter dan 20 μ V. Het verschil in vergelijking met de oudere 605/645 spoelen is dan ook goed te merken.

Een opmerking over de ontvangst in de VG band in het algemeen is hier echter wel gewenst: men bedenke in de eerste plaats, dat de zenders in dit gebied met veel en veel geringere energie werken dan de MG omroepzenders, terwijl daarnaast het storingsniveau (luchtstoringen e.d.) dikwijls groter is dan in het MG-gebied. Hierdoor is de ontvangst van de scheepzenders en kuststations — óók met zeer gevoelige en selectieve communicatie-ontvangers — altijd veel minder sterk dan die van omroepzenders, terwijl de verstaanbaarheid lang niet altijd ideaal is vanwege het hoge storingsniveau. Gebruik van een goede buitenantenne is dan ook wel noodzakelijk voor het verkrijgen van behoorlijke ontvangst in dit „overgangsgebied” tussen midden- en korte golf.

Genoemde verschijnselen hebben tot gevolg, dat de gevoeligheid van een ontvanger kleiner schijnt dan hij in werkelijkheid is, een omstandigheid waardoor men zich niet moet laten beetnemen!

(Zie verder blz. 154)

SCHEMASLEUTEL

CONDENSATOREN

C 1	1000 pF papier
C 2-3	duocond. Novocon type DC203
C 2a-3a....	trimmers aangeb. aan C2-3
C 4	470 pF keramisch
C 5-6	100 pF keramisch
C 7-8-9-10..	0,1 μ F papier
C 11.....	0,01 μ F papier
C 12.....	4700 (5000 pF) papier
C 13.....	0,022 (0,02) μ F papier
C 14-17	0,22 (0,25) μ F papier
C 15-16	32 + 32 μ F elco

450 V werksp.

WEERSTANDEN

($\frac{1}{2}$ W, 20 % tolerantie, tenzij anders aangegeven)

R 1-10-15 ..	100 Ω
R 2	33 k Ω 1 W
R 3	22 k Ω
R 4	1 M Ω
R 5	27 k Ω 1 W

R 6	22 k Ω 2 W (event. 39 k Ω , 1 W en 47 k Ω , 1 W parallel)
R 7	1,5 M Ω
R 8	220 k Ω pot.meter log.
R 9-14.....	1 k Ω
R 11.....	820 k Ω 1 W
R 12.....	220 k Ω 1 W
R 13.....	680 k Ω
R 16-17	2,2 k Ω
R 18.....	15 k Ω , pot.meter log. met schakelaar
R 19.....	120 Ω 1 W 5%
R 20.....	4,7 M Ω

F 1 -	diodefilter (Novopack type DF1)
L 1 -	afvlakmoerspoel (Muvolett) (type 6006)
T 1 -	uitgangstrafo (Mu-zed type U35)
T 2 -	voedingsstafo (Muvolt type P150)
S 1 -	radiogramfoonschakelaar (contacten op Minicore 736)
S 2 -	netschakelaar gecomb. met R18
S 3 -	netspanningskiezer
Z 1 -	smeltveiligheid $\frac{1}{4}$ A
V 1-2-3 -	schaalverl.lampjes 6,3 Volt.

contact is. Dit is des te meer het geval naarmate de frequentie hoger is. De kans is nu redelijk groot, dat bij weergave de draad om de lengteas gewenteld zal zijn en dan met de „rugzijde” tegen de kop zal lopen, met sterktevariatiëes als gevolg.

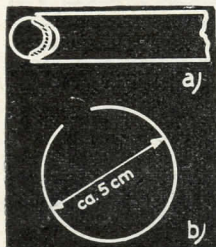


Fig. 35. WENTEL-EFFECT BIJ DRAAD.

Bij de opname wordt voor de hogere frequenties de magnetisatie geconcentreerd in het vlak van de draad dat naar de kop gekeerd is (gearciseerd gebied). Als dit vlak bij weergave naar buiten gekeerd komt te liggen, is er verzwakking.

- a. doorsnede van de kop met V-sleuf, waarin de draad glijdt;
 b. krul, die door een stuk opnamedraad van goede kwaliteit gevormd behoort te worden, indien neergelegd op een gladde oppervlakte. Deze neiging tot buigen bemoeilijkt het wentelen om de lengte-as.

Men heeft dit op even listige als eenvoudige wijze weten te voorkomen, door tijdens het trekken de draad een lichte neiging tot krullen te geven. Een afgeknipt stuk draad zal op een glad oppervlak zich in een cirkel met circa 5 cm diameter vormen. Deze maatregel is voldoende, om ongecontroleerd wentelen tegen te gaan, daar dit rekken en stuiken van de wand tot gevolg zou hebben, waartegen de draad zich verzet.

Zelfinductieverlies

De wikkeling van de kop bezit noodzakelijkerwijs zelfinductie. Daar een weergavekop echter praktisch onbelast werkt heeft de zelfinductie geen invloed van betekenis. Bij koppen met hoge impedantie dient men wel op te passen met de shuntcapaciteit van de verbindingskabel naar de versterker. Deze zou in het frequentiebereik tot resonantie kunnen leiden. Op zichzelf kan resonantie dienstig zijn om aan het eind van het bereik de spanning op te halen, maar voorbij het resonantiepunt valt de spanning dan toch weer snel af. Een te grote capaciteit is dus zeer schadelijk. Voor alle zekerheid zorge men bij dergelijke koppen niet boven circa 500 pF te komen.

F-dij

TECHNISCHE VRAGEN

worden alleen beantwoord wanneer deze gesteld zijn op TP-formulieren. Wij zenden U 10 TP-formulieren na ontvangst van 35 ct aan postzegels.

MK RATIO II

(Vervolg van blz. 149)

Ook op de andere bereiken zijn de resultaten zeer bevredigend. De middengolf beslaat ook hier weer het ruime gebied van 510—1700 kHz, over 't grootste deel waarvan de gevoeligheid beter is dan 5 μ V.

Op langegolf is de gevoeligheid beter dan 10 μ V over het gehele bereik, waarbij als bijzonderheid valt op te merken, dat het optreden van fluitstoringen hier praktisch is verdwenen als gevolg van de in dit type toegepaste absorptiekringen.

Tenslotte levert het kortegolfbereik heel behoorlijke ontvangstmogelijkheid met een gevoeligheid van 55 μ V bij 6 MHz, geleidelijk beter wordend bij hoge frequentie. Bij 15 MHz is zij reeds beter dan 20 μ V.

RADIOKLINIEK

(Vervolg van blz. 150)

oorzaakt. Maar die klaarblijkelijke verstemming, alsof een grote parallelcapaciteit over de kring stond? Juist — hier is de zaak rond.

De capaciteit is er inderdaad! Het is de roostercondensator vóór het signaalrooster, die via de rooster-kathoderuimte — geleidend gemaakt door de immer vloeiende roosterstroom — parallel aan de kring lag. Het effect was dus gelijk aan het shunten van de kring met een zeer slechte condensator van 100 pF. Simpel tenslotte, vindt U niet?

Zonder Electronic Testmeter had het ook gevonden kunnen worden, doch mijn jonge vriend is toch maar aan het sparen geslagen.

Dr. BLAN

RECTIFICATIE

ELECTRONISCH JAARBOEKJE '51

- Blz. 19 E = tetrode en secundaire emissiebuizen.
 Blz. 37 Buisaansluitingen DL 91/92/93 zijn niet volgens hulsschakeling 3, doch gerekend van links naar rechts.
 1 = gloeidr., 2 = anode, 3 = stuurrooster, 4 = schermrooster, 5 = middenaftakking gloeidr., 6 = anode, 7 = gloeidr.
 Buisvoet 12. Contact 4 is niet tevens doorverbonden met kg3, doch vrij.
 Blz. 63 Resonantieformules
 fr moet steeds fr² zijn.
 Blz. 94 4 Watt versterker
 Buisstype-aanduidingen in de bouwtekening zijn van links naar rechts AZ1-EL3-EF9.

ERRATA

IN de schemasleutel op blz. 126 — RB 4 — gelieve men als waarde voor R54 te lezen 180 Ohm $\frac{1}{2}$ W. Er stond 100 Ohm vermeld. De onder de horizontale as van de grafiek voor berekening van bas-reflexkasten voorkomende aanduiding pijplengte moet, zoals de lezer wel begrepen zal hebben, pijpoppervlakte zijn.