

SUPER '43

In R.B. publiceerden wij verschillende schema's waarin de Mu-core „600" serie verwerkt werd, doch tot nu toe waren dit nog geen „volslagen" supers, zoals de haast tot een „standaard-schema" geworden MK 39 er een was. Deels voortbordurend op de MK 39, deels nieuwe ideeën verwerkend, ontwikkelden wij de laatste maanden een apparaat, dat tenslotte om zijn technische en muzikale prestaties waardig gekeurd werd, als opvolger van de MK 39 aangediend te worden, onder de betiteling „MK 43". Wat van de MK 39 behouden bleef, was de algemeene opzet: meervoudig antennefilter en enkele afgestemde antennekring, de A.V.C. schakeling en negatieve roosterspannings-voorziening, benevens het buizen-aantal. De meest ingrijpende wijziging is de toepassing van een in het A.V.C. systeem opgenomen h.f. penthode als l.f. versterker en de toevoeging van een tooncorrectie-systeem, dat uitgevoerd is als een frequentie-afhankelijke tegenkoppeling over de eindtrap. Elke wijziging beteekent tevens een aanzienlijke verbetering: A.V.C. in de l.f. versterker heft de onvermijdelijke tekortkomingen van de A.V.C. op de voorgaande trappen volledig op, de penthode als l.f. versterker geeft in ongeregelde toestand een zeker vijfmaal grotere versterking, waardoor dus een aanzienlijk grotere gevoeligheid wordt bereikt.

Kwaliteits-weergave.

Mit het oogpunt van de weergave-kwaliteit beteekent de tooncorrectie door tegenkoppeling een enorme verbetering. De gebreken van „gewone", ongecorrigeerde radioweergave zijn welbekend. Het zijn voornamelijk de lage tonen, die óf wel tekort schieten in sterkte t.o.v. de hoge tonen, óf wanneer de hoge tonen terwille van de lage zijn verzwakt, overheerschend zijn en in het geheel toch nog onnatuurlijk klinken. Voor een deel is dit te wijten aan de luid-

spreker, die niet in staat zijn om de lage tonen te reproduceeren zooals het behoort; de conus is niet vrijgenoeg in zijn bewegingen, de klankkast is te beperkt en de aanpassingstransformator brengt een niet te verwaarloozen verzwakking teweeg. Het midden van de toonschaal (in frequenties uitgedrukt het bereik van $\pm 400 - 1000$ Hz.) is daarentegen sterk in het voordeel, het rendement van de luidspreker is gunstiger, bovendien stijgt de impedantie van de spreekspoel aanzienlijk, waardoor ook het door de eindtrap geleverde vermogen naar verhouding groter is en tenslotte is de gevoeligheid van ons gehoor voor deze frequenties ook ettelijke malen groter dan voor de lagere.

Van de nog hogere frequenties moet de strekte aanvankelijk achter een penthode nog beperkt worden; daarboven, bij 3000 à 5000 Hz. gaat de zijband-afsnijding in de afstemkringen een woordje meespreken en moet de sterkte kunstmatig weer op peil gebracht worden. In het gebied dat daar nog boven ligt beginnen stoor geluiden van naastliggende zenders, stoorgeruischen enz. hinderlijk te worden en is een snelle afsnijding gewenscht.

Een factor van belang is ook het sterkte-niveau waarop we de programma's in onze huiskamer doorgaans beluisteren. Het volle vermogen dat een 9 Watt eindversterker vermag te leveren benutten wij zelden of nooit; meestal is het toch zoo, dat zonder moeite nog conversatie mogelijk moet blijven. Juist bij dit sterkste peil valt een tekort aan lage en hoge tonen bij de „gewone" radio-weergave het meest op.

Ook dit verschijnsel is weer een gevolg van een typische gehooreigenschap. Om bij dit peil een bepaalde sterkte-indruk op ons gehoor te maken, is voor een toon met een frequentie tusschen 1000 en 2000 Hz. een veel kleinere geluidsenergie noodig, dan voor een lagere of hogere frequentie. In het kort komt dit hierop neer, dat het voor het bereiken van een na-



tuurlijk klinkende weergave of huiskamersterkte wenschelijk blijkt, het midden van de toonschaal te verzwakken t.o.v. laag en hoog.

In de tegenkoppeling bezitten wij een middel, om op weinig omslachtige en kostbare wijze tot dit doel te geraken; in de MK 43 is daarvan een dankbaar gebruik gemaakt.

Verbeterde fading-compensatie.

De voorheen gebruikelijke A.V.C. schakelingen benaderen het ideaal van een volkomen gelijkmatige ontvangsterkte van alle stations, ongeacht de grootte van de spanning die zij aan de antenne leveren, meer of minder dicht, doch bereikten het nimmer, om de simpele reden, dat

beïnvloed wordt door de regelspanning. Een toename van de detectorspanning en daarmee van de ingangsspanning van de l.f. versterker gaat dan gepaard met een vermindering van de l.f. versterking. Het resultaat is een volkomen constante signaalsterkte aan het rooster van de eindversterker. Zerr belangrijk is natuurlijk het vermijden van extra vervorming in de l.f. versterker onder invloed van de regeling. Bij juiste instelling blijkt de h.f. penthode EF9 met glijdende schermroosterspanning uit dit oogpunt gezien, zeer geschikt.

Het schema.

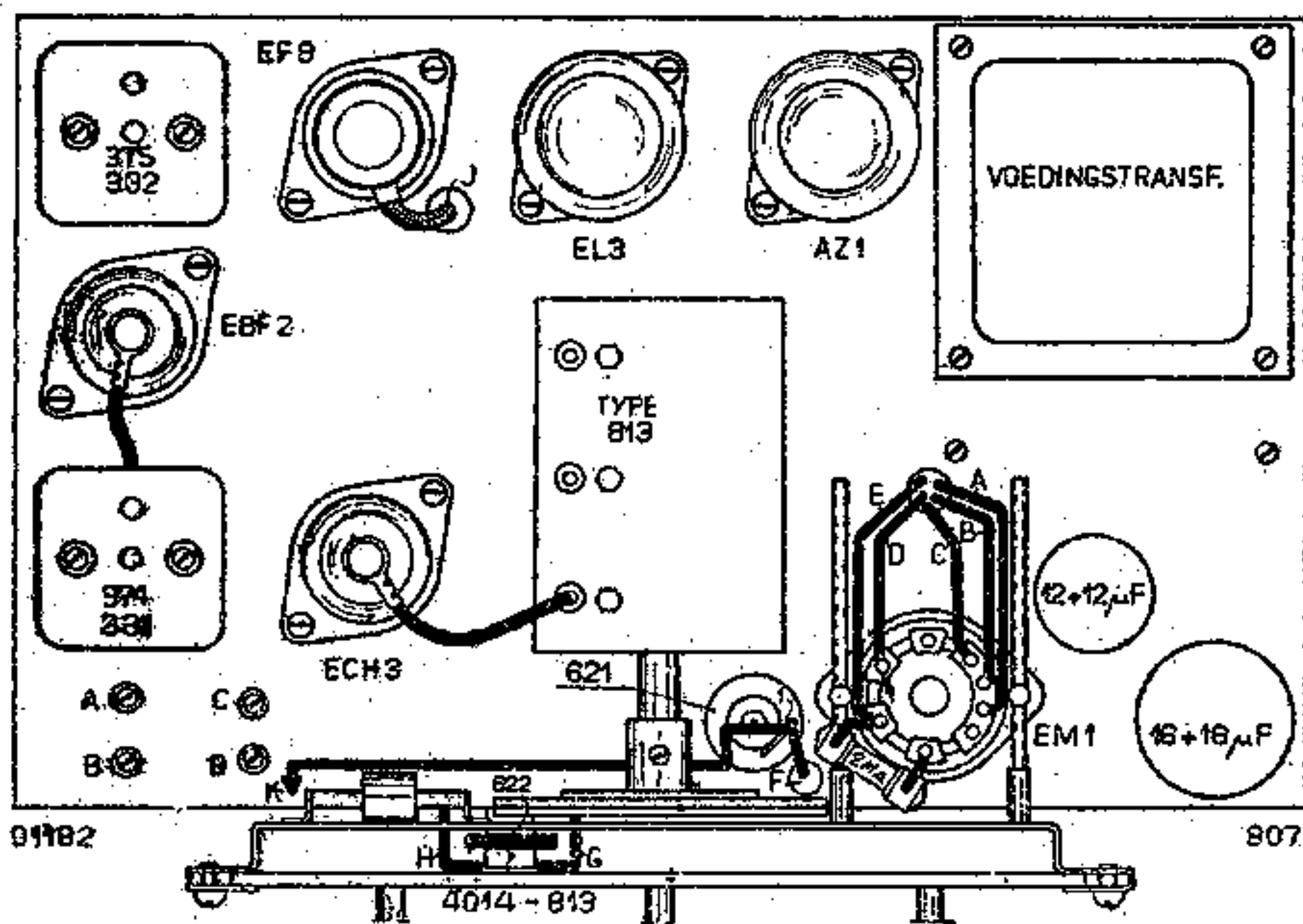
In groote lijnen volgt de schakeling van het ontvangedeelte natuurlijk de reeds herhaaldelijk afgedrukte schema's voor de „600" serie. Er zijn echter enkele belangrijke afwijkingen in verband staande met het langegolfbereik. Zoo zien we hoe de antennekoppeling die op kortegolf tot stand komt door de capaciteit tusschen de met 5 verbonden wikkeling en de afstemspoel en op middengolf inductief door de koppelspoel 6-7, die over C2 aangesloten wordt, op langegolf eveneens inductief geschiedt, doch dan met tusschenschakeling van het filter 622 en een condensator (C1) naar aarde, via de schakelaarsectie, die de oscillatorspoel omschakelt. Dit filter levert op langegolf een bijzonder effectieve onderdrukking van storingen, die tot het stuurrooster van de mengbuis doordrin-

zults in principe onmogelijk was. Een toename van de ingangsspanning leverde eveneens een toename van de spanning op de detector, waarvan een grootere regelspanning het gevolg was, die dienstbaar gemaakt werd om de versterking van het h.f. of m.f. signaal te verkleinen. Er bleef dus altijd nog een zekere afhankelijkheid bestaan tusschen detectorspanning en ingangsspanning waardoor een constant l.f. signaal uitgesloten was. Door verschillende maatregelen kan hierin verbetering gebracht worden, doch het voorgestelde ideaal bleef onbereikbaar.

De meest voor de hand liggende oplossing is een regeling, waarbij niet alleen de m.f. en/of h.f. versterking, doch ook de l.f. versterking

gende frequenties van stations tusschen ± 1100 en 1300 kHz — dus uit het m.g. bereik — kunnen veroorzaken. Behalve door deze „echte" spiegelfrequenties zijn ook nog storingen mogelijk door zweving met oscillatorharmonischen. Dit alles wordt onschadelijk gemaakt door tusschenvoeging van het filter, benevens door maatregelen, bij de bouw van het apparaat te treffen, die nog nader zullen worden toegelicht en ten doel hebben, te voorkomen dat stoorfrequenties buiten de normale route om de afstemkring bereiken kunnen.

Omtrent de oscillatorkring valt op te merken, dat thans ook voor langegolf normale inductieve terugkoppeling is toegepast, in tegenstelling met



VRAAG UW HANDELAAR NAAR MATERIAAL VOOR DIT ONTWERP

de voorheen voor de 643 aangegeven capacatieve terugkoppeling, die met de ECH3 en buizen met overeenkomstige oscillatorsteilheid eigenlijk wat al te sterk genereeren oplevert.

Als m.f. versterker fungeert de combinatiebuis EBF2 (h.f. penthode-dubbeldiode), die tevens de detectie en A.V.C. gelijkrichting verzorgt. De diode-belastingsweerstand is onderverdeeld in een filterweerstand (R8) en de sterkteregelbaar. Een deel van de gelijkspanning die bij gelijkrichting van het m.f. signaal aan R8 + 11 ontstaat, kan bij toepassing van een afstemindicator aan het rooster daarvan worden toegevoegd, door onderverdeling van de totale beschikbare spanning met behulp van R9 en R10. Via de scheidingscondensator C19 komt de l.f. spanning op het rooster van de EF9, die hier als geregelde l.f. weerstands versterker is toegepast, met „glijdende” schermroosterspanning (evenals trouwens de voorgaande buizen).

Vanaf de plaat komt het versterkte signaal middels C22 en de „antigenerer”-weerstand R20 op het rooster van de eindversterker. De ook nog in dit deel van de schakeling voorkomende weerstanden en condensatoren: als C25, R17, C24, R16 en in zekere mate ook nog C26 en C23 behoren tot de tegenkoppeling en tooncorrectie.

Tegenkoppeling wil zeggen: het terugvoeren van de uitgangsspanning van een versterker, in dit geval de EL3, naar de ingang, op zoodanige wijze, dat de toegevoerde spanning wordt tegengewerkt, wat dus neer komt op verminderde versterking. Door nu de tegenkoppeling niet voor alle frequenties even sterk te maken, kan de verhouding tusschen de verschillende toongebieden naar willekeur vastgelegd worden en wel uitsluitend door de onderlinge grootte-verhouding van enkele condensatoren en weerstanden. Zoo verzwakt C25 de tegenkoppeling voor de laagste frequenties en versterkt aldus de lage tonen, want C25 vormt voor de lagere frequenties een toenemende weerstand in serie met de weerstanden R17 en 16, waarlangs de uitgangsspanning van de EL3 teruggevoerd wordt naar de plaat van de EF9.

Aan het verbindingspunt van R16 en 17 ligt een condensator naar aarde (24) die een afleiding vormt voor de hoogste frequenties, welke daarom slechts voor een deel op R16 belanden. Ook voor dit toongebied is dus de tegenkoppeling zwakker en daarmee de versterking groter. Om niet voor steeds hogere frequenties een ook steeds toenemende versterking te verkrijgen, zijn de condensatoren C26 en C23 aanwezig, die boven een bepaalde frequentie weer een verzwakking teweeg brengen.

Alhoewel van zoo groote invloed op de werking

van het apparaat, is de A.V.C. schakeling uiterst eenvoudig. Het enige onderscheid met de normale gang van zaken is de verbinding van de lekweerstand van de l.f. versterker EF9 aan de A.V.C. leiding, waardoor ook deze buis in de regeling is opgenomen. Naast een volmaakt werkende automatische sterkteregeling heeft deze schakeling nog het voordeel, dat de afvlakking van de negatieve voóspanning, die de ontvangers krijgen toegevoerd, via het A.V.C. afvlakfilter R6 en C4 loopt, en daardoor zeer effectief van bromresten wordt ontdaan; een afzonderlijk filter wordt zoo dus uitgespaard, zonder dat dit ten koste van de bromvrijheid gaat. Deze is integendeel opvallend goed. Men zal opmerken dat de kathodeweerstand van de EL3 ontkoppeld is met C27. Zulks is hier noodig, omdat de EF9 in sterk teruggegeelde toestand, dus bij ontvangst van krachtige zenders, slechts een beperkte uitgangsspanning kan leveren bij een klein vervormings-percentago. Daarom moet de gevoeligheid van de EL3 volledig benut worden.

Het voedingsgedeelte.

De negatieve roostervoorspanning voor alle buizen, uitgezonderd de EL3, wordt betrokken van de weerstand R23, die aan de min-zijde in serie met de hoogspanningsvoeding ligt. In verband daarmee ligt de min-pool van de eerste afvlakcondensator C30 niet aan aarde, doch aan het midden van de hoogspanningswickeling.

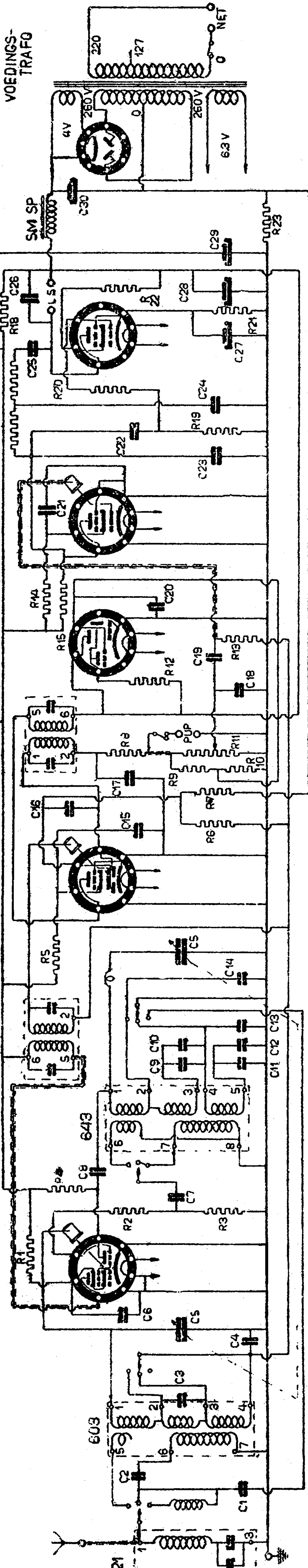
Achter de afvlakmoorspool wordt de plaat- en schermroosterspanning voor de EL3 afgenomen, benevens de plaatspanning voor de EBF2 en eventueel voor de indicator. Voor de overige plaat- en schermroosterspanningen is ter verbetering van de afvlakking nog de weerstand R18 met daarachter C29 tusschen geschakeld.

De afstemindicator.

In de schema's vindt men de EM1 als zoodanig aangegeven; de keuze van de waarde van R10 is dan ook in overeenstemming met de gevoeligheid van deze indicator. Bezigt men een ander, minder gevoelig type, dan moet R10 groter worden of kan zelfs geheel vervallen. Wie over de EM4 beschikt kan de schakeling voor deze buis passend maken door R10 te laten vervallen en een extra weerstand aan te brengen vanaf de plusleiding naar de tweede anode (de aansluiting aan de voet tusschen kathode en stuurrooster). Deze weerstand wordt 1 Megohm en R12 wordt eveneens op deze waarde gebracht.

Critische onderdeelen.

Het kan in deze tijd, nu er zooveel minderwaardig materiaal in omloop is en noodgedwongen



ook vaak gebruikt zal moeten worden, geen kwaad om er eens op te wijzen, welke onderdelen aan zekere eischen moeten voldoen en voor welke het er minder op aan komt.

Nemen we eerst de condensatoren van het MK 43 schema eens onder de loupe, dan zien wij, dat aan C1 en C2 geen bijzondere eischen gesteld worden. Hoofdzaak is, dat de waarde er niet te ver naast is. Behoorlijke papier-condensatoren zijn dus toereikend. Trimmer C3 moet verliesvrij en constant in waarde zijn; een goede postzegeltrimmer, eventueel een dubbele mica-trimmer door combinatie met C14, is noodzakelijk. Van C4 hangt veel af; verlangd wordt: inductievrijheid en uitstekende isolatie. De waarde is daarentegen minder kritisch. Een slechte isolatie kan de werking van de A.V.C. geheel verstoren. Dit geldt niet speciaal voor de MK 43, doch voor alle A.V.C. schakelingen. Het loont de moeite, voor deze plaats een beslist betrouwbaar exemplaar te zoeken.

De afstemcondensator (C5) moet natuurlijk passen bij spoelen en schaal; hiervoor kan men dus geen willekeurig type nemen. C6 moet inductievrij en behoorlijk van isolatie zijn, alhoewel het er hier niet zoo op aankomt als voor C4.

Voor C7 is een mica of keramisch type gewenst. Een zeer goed papiertype zou ook bruikbaar zijn, doch is veel gevoeliger voor temperatuur-variatiën. Dit kan op k.g. hinderlijk zijn. Voor C8 geldt hetzelfde, bovendien staat hierop een hogere spanning. Als het even kan gebruik men hiervoor dus geen papiertype. De m.g. seriecondensator (padder) C9 + 10 moet op de eerste plaats constant zijn in waarde. Het best bereikt men dit door een vrij groote vaste condensator in keramische uitvoering te nemen en daaraan een trimmer parallel te schakelen met zoodanige maximumwaarde, dat de voorgeschreven totaalwaarde van 650 pF. ruimschoots kan worden gehaald.

In plaats van één enkele keramische condensator kan men ook meerdere parallelgeschakelde toepassen. Mica-condensatoren geven last door verschuiving van de schaalwijzing door temperatuurvariatiën. Papiertypen vallen geheel buiten beschouwing. Hetzelfde geldt weer voor de l.g. padder C11 + C12. C13 moet de goede micatrimmer zijn van max. 100 pF. of een combinatie van een kleinere trimmer met een passende parallel-condensator. C14 heeft direct invloed op de schaalwijzing op m.g. en moet dus zeer constant zijn. C15: zie C6.

C16: keramisch of mica, zeer goed papiertype is bruikbaar, mits de waarde goed is. C17 goede papiercondensator is voldoende. C18: idem. C19: hier moet een condensator met zeer goede isolatie geplaatst worden. C20: idem. C21: als C6. C22: de beste kokercondensator — wat isolatie betreft — is hier nauwelijks goed genoeg. De levensduur van de EL3 hangt er rechtstreeks van af, om van de geluidskwaliteit nog niet eens te spreken. C23: een goede papiercondensator is voldoende. De waarde mag niet teveel afwijken. C24: idem. C25: idem. C26: idem, moet bovendien hoge spanningen kunnen verdragen. C27: een goede koker-electrolyet; doorslag brengt n.l. de EL3 in gevaar. C28, 29 en 30: goede hoogspanningselectrolyeten. Wanneer men niet over de allerbeste beschikt, is het beslist te ontraden, om een voedingstransformator met b.v. 2×350 V. te bezigen, ten einde een luidspreker te kunnen bekrachtigen vanuit het apparaat. De inschakelspanning is dan zeer hoog en slechts weinig condensatoren houden dit op den duur uit.

Voor de weerstanden kieze men het vermogen niet kleiner dan

in de schema sleutel is aangegeven. De waarde is voor de meeste weerstanden vrij kritisch, d.w.z. binnen 10% aan te houden. Er zijn echter uitzonderingen, zoals b.v. R6, 7, 8, 12, 13, 19, 20 en 22, waar het er minder op aankomt. Daarentegen luistert het voor R14, 15 en 21 tamelijk nauw. Vooral de laatste mag beslist niet te klein zijn. Een draadgewonden type is geen overbodige luxe. R2 heeft tot doel, het z.g. overgenereren in het onderste deel van het k.g. bereik te voorkomen. Het best geschikt is hier een 1/2 Watt inductievrij type.

De weerstand R 23.

Door deze weerstand vloeit de totale door de ontvanger verbruikte anodestroom. Het spanningsverschil aan R23 doet dienst als aanvangs-n.rsp. voor de in de A.V.C. opgenomen buizen en moet dus ongeveer 2 V. bedragen. Om deze spanning te bereiken is een waarde van ruim 30 Ohm nodig, die verkregen kan worden door 50 en 100 Ohm parallel te schakelen. Het kan soms wenschelijk zijn, in verband met plaatselijke storingen, de ontvanger niet al te ge-

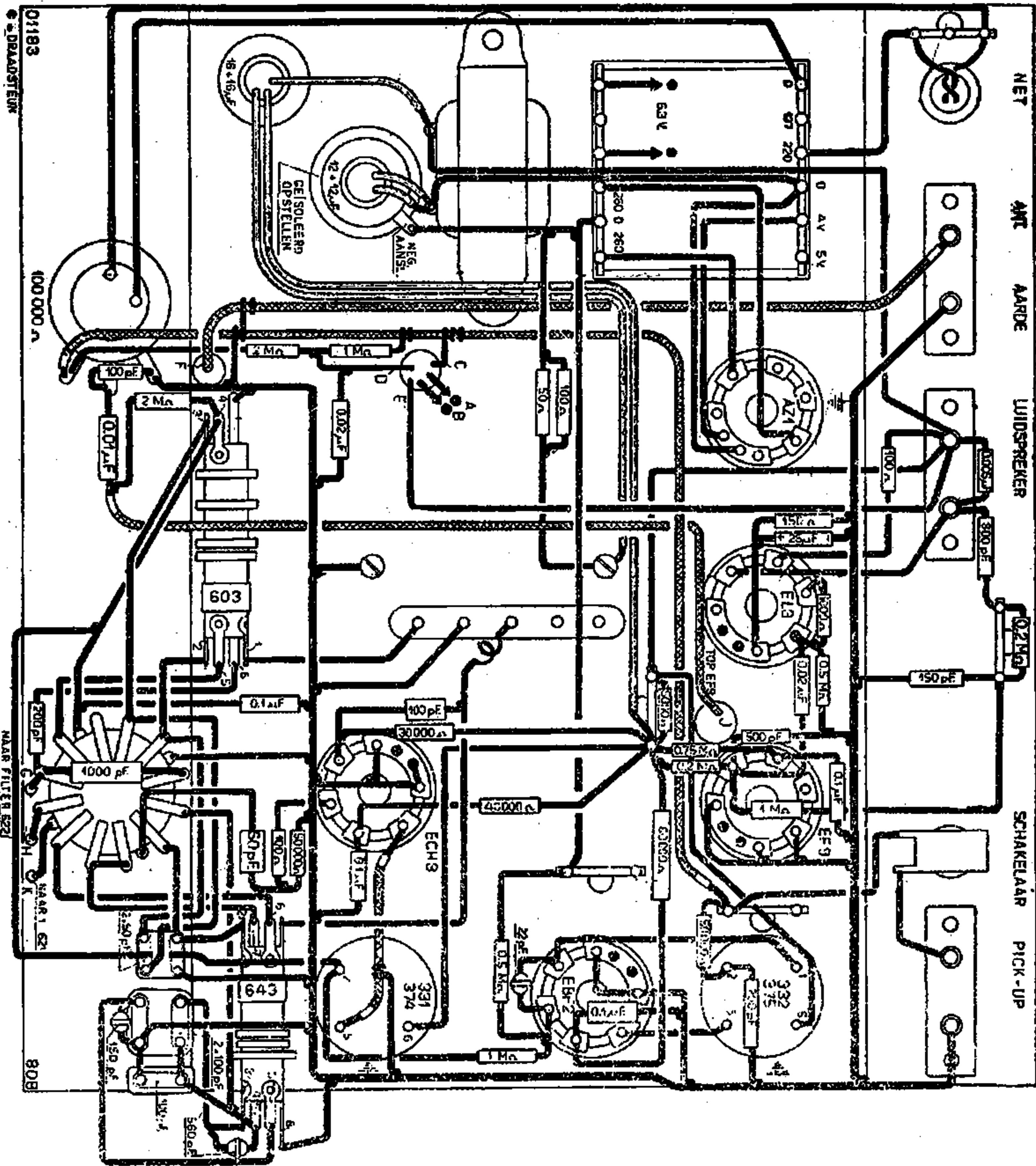
voelig te maken. Dit is bij de MK 43 al heel eenvoudig te doen, n.l. door R23 groter te kiezen en hiervoor alleen de 50 Ohm of de 100 Ohm weerstand te nemen.

Bouwaanwijzingen.

Bij een ontvanger met een zoo groote l.f. gevoeligheid als de MK 43 is het de grootste zorg, om bromoorzaken te vermijden. Dit klemt te meer, nu chassis vaak vervaardigd moeten worden van allesbehalve goed geleidende materialen. Het is daarom een zekerheidsmaatregel, om door het apparaat een „aardrail” te leggen van koperdraad met een finke doorsnede en daaraan alles te verbinden, wat geaard moet worden. Bovendien wordt deze draad zelf op een aantal punten deugdelijk met het chassis verbonden. Op tekening 808 ziet men deze rail lopen vanaf de aarde-bus, buiten om de m.f. transformatoren, langs de spoelen, tot aan het aarde-contact van de sterkte-regeelaar. Verbindingen aan het chassis zijn gemaakt aan de voorste bevestigingsschroef van de afstemcondensator, de moeren van beide m.f. transformatoren (door „aarde”-teekens aange-

SCHEMA SLEUTEL MK 43.

C 1	- 1000 pfd. koker	C 28)	- 16 + 16 mfd. electrol.
C 2	- 200 " "	C 29)	- 24 à 32 mfd. electrol.
C 3	- 50 " trimmer	R 1	- 40.000 Ohm - 1 W.
C 4	- .1 mfd. koker	R 2	- 150 " - 0.5 "
C 5	- afstemcondensator	R 3	- 50.000 " - 0.5 "
C 6	- .1 mfd. koker	R 4	- 30.000 " - 1 "
C 7	- 50 pfd. mica of keram.	R 5	- 60.000 " - 1 "
C 8	- 100 " " " "	R 6	- 1 Megohm - 0.5 "
C 9	- totaal 650 pfd. (ker. + trimmer)	R 7	- .5 " - 0.5 "
C 10)		R 8	- 50.000 Ohm - 0.5 "
C 11)	- totaal 240 pfd. (ker. + trimmer)	R 9	- 2 Megohm - 0.5 "
C 12)		R 10	- 1 " - 0.5 "
C 13	- 100 pfd. trimmer	R 11	- 100.000 Ohm - pot.met.
C 14	- 50 " "	R 12	- 2 Megohm - 0.5 W.
C 15	- .1 mfd. koker	R 13	- 2 " - 0.5 "
C 16	- 20 à 25 pfd. mica of keram.	R 14	- .75 " - 0.5 "
C 17	- 200 pfd. koker	R 15	- .2 " - 1 "
C 18	- 100 " "	R 16	- 1 " - 0.5 "
C 19	- .01 mfd koker	R 17	- .2 " - 0.5 "
C 20	- .02 " "	R 18	- 5.000 Ohm - 1 "
C 21	- .1 " "	R 19	- .5 Megohm - 0.5 "
C 22	- .02 " "	R 20	- 1.000 Ohm - 0.5 "
C 23	- 500 pfd. koker	R 21	- 750 " - 1 "
C 24	- 150 " "	R 22	- 100 " - 0.5 "
C 25	- 300 " "	R 23	- 33 " - 100+50 Ω par. 1 W.
C 26	- .005 mfd. koker		
C 27	- 25 mfd. electrol. koker		

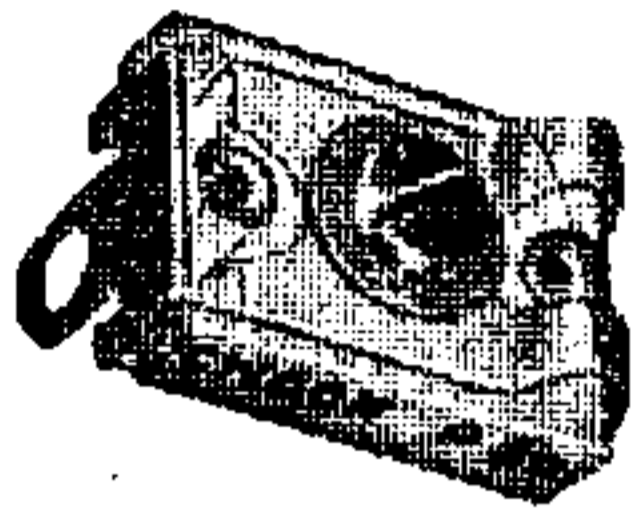


BOUWTEKENING M.K. 43.

Voor duidelijkheid der tekening zijn bedrading, weerstanden en condensatoren zoo veel mogelijk uit elkander getekend Houd echter de haaksche verbindingen niet aan, doch monteer zoo kort mogelijk Dit komt het apparaat ten goede.

Weerstand R 2 voor oscillatorrooster ECH 3 moet zijn 150 Ω i. p. v. 100 Ω.

geven) en aan de achterste condensator Schroef. Tenzij het een model is met een gescheiden uitgevoerde negatieve aansluiting, moet de eerste afvlakcondensator geïsoleerd worden bevestigd, teneinde R23 niet kort te sluiten. De spoelen worden zwevend gemonteerd. Zij hangen minstens 2 cm van het chassis verwijderd in de bedrading. Het verdient aanbeveling om aan weerszijden enkele verbindingen van extra zwaar draad te maken, zoodat de spoelen onwrikbaar vast liggen. Bij het verbinden van de schakelaar begint men met de aansluitingen, die het dichtst bij het chassis liggen. De verbinding van 1 van de 643 naar de afstemcondensator mag niet tegen het chassis aanliggen, evenmin de daaraan verbonden condensator van 100 pF. naar de ECH 3 voet. Bijzonder gevoelige leidingen zijn er overigens niet, of eigenlijk vallen zij door de gekozen opstelling zóó uit, dat zij geen



schade doen. Beide aan de AVC diode (EBF2) verbonden weerstanden, resp. 0.5 en 1 Megohm, worden met een zoo kort mogelijk draadeinde aan de buisvoet verbonden. Dat dan het andere draadeinde langer uitvalt doet niet ter zake. Gloeistroomleidingen zijn niet geteekend. Men voert ze vanaf de transformator naast elkaar of in elkaar gedraaid naar alle buisvoeten. Bij de ECH 3 is één gloeidraadeinde geaard. Vanaf de antennebus voert een afgeschermd leiding naar het 621-filter, dat boven op het chassis staat. Daar vandaan, dus langs de buitenzijde van het chassis, gaat een verbinding via het doorvoergaatje K naar de schakelaar. Het 622-filter, dat tegen de voorwand van het chassis bevestigd is wordt eveneens via doorvoergaatjes (G en H) met de schakelaar verbonden. Om het volle profijt te hebben van het filter 622 is het beslist noodig, de bedrading zoo uit te voeren en het chassis als afscherming te laten dienen.

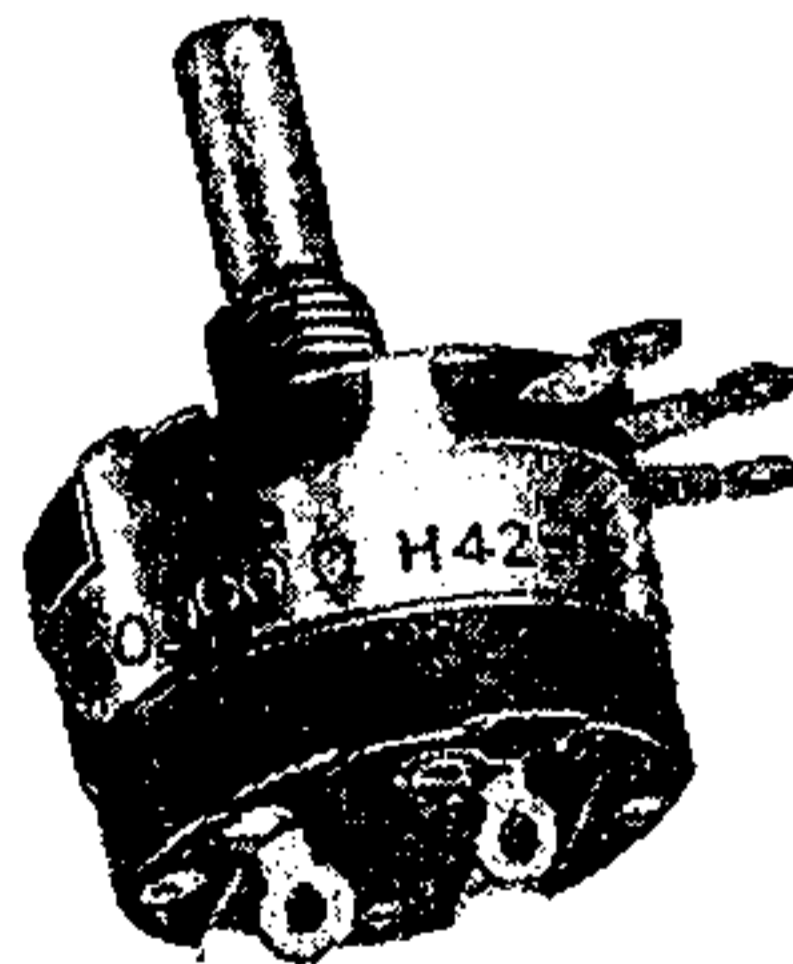
Trimgegevens.

Puntsgewijze is de volgorde van afregeling a.v.
1. Stem op m.g. af op een zwak doorkomend station en regel daarna de trimmers van de m.f. transformatoren bij voor grootste gevoeligheid. Men gaat daarbij systematisch te werk en stelt trimmer na trimmer in voor grootste afstemindicator, of wanneer deze ontbreekt en men dus alleen op het gehoor moet werken, gaat men na het bereiken van voldoende gevoeligheid over op een kleine antenne en tenslotte regelt men zonder antenne af op grootste sterkte

van het ruischen. Wie over een meetzender beschikt, kan direct op de gebruikelijke wijze op 471 kHz afregelen.

2. Schakel op k.g., draai de afstemcondensatortrimmers geheel los en controleer of de omroepbanden ongeveer op de juiste plaats vallen. Voor de sterkere zenders in de 16, 19 en 25 m banden vindt men twee afstemmingen; die voor de kleinste golflengte is de juiste en behoort bij een goed gebouwd apparaat nog iets te hoog te liggen. Door inschroeven van de trimmer op de sectie, die met de 643 verbonden is, brengt men de 16 of 19 m band op de juiste plaats. Nu volgt een controle op de aanwijzing voor de 49 m band. Het is mogelijk, dat deze te hoog ligt, d.w.z. boven 50 m komt. In dat geval moet een verlengspoeltje worden aangebracht (het „krulletje" op de tekening) bestaande uit enkele om een potlood gewonden slagen montage-draad. Door de grootte hiervan te varieeren (afknippen van windingen, uitrekken) kan men de schaal-aanwijzing precies goed maken voor de 49 m band. Daarna volgt zoo noodig nog een kleine bijregeling van de oscillatortrimmer om de 16 en 19 m banden weer op hun plaats te brengen. De antennesectie-trimmer kan praktisch geheel losgedraaid worden.

3. Op m.g. Hilversum II (301.5 m) op de plaats brengen met de trimmer C 14 (C teek. 807), daarna Hilversum I, gevolgd door Keulen en Brussel met trimmer C 9 - 10 (A). Dit eenige malen over en weer herhalen. In het centrum van het land kan Hilversum II tweemaal doorkomen, de instelling van C 14 voor grootste



capaciteit is dan de juiste. Wanneer de schaal-aanwijzing ongeveer klopt, kan men bij ca. 250 m, dus bijv. op Rijsel, de antenne trimmer C 3 (D) instellen op grootste gevoeligheid.

4. Op l.g. C 11-12(B) instellen tot Parijs en Kootwijk (Friesland

1875 m) op de juiste plaats vallen, daarna met C 13 (100 pF.) Kalundborg en Luxemburg, en vervolgens weer de eerstgenoemde stations met B instellen, zoolang tot de aanwijzing aan beide einden van de schaal klopt.

5. De trimmer van het filter 621 ongeveer halverwege instellen. Bij voorkomende m.f. storing (morseseinen of aanhoudende fluittoon op elk station) de trimmer instellen voor zwakste sto-

ring. Meetzenderbezitters leggen een signaal van 471 kHz aan de antenne en stellen de 621 in voor kleinste output.

Gram. aansluiting.

Wij hebben een enkelpolig schakelaartje aangegeven, waarmee de pick-up wordt verbonden aan de sterkteregelaar. Dit eenvoudige systeem is geschikt voor magnetische pick-ups. Voor kristal pick-ups is het wenschelijk om een omschakelaar te bezigen, waarmee de sterkteregelaar óf aan de 50.000 Ohm weerstand (R 8) gelegd wordt, óf aan de pick-up. Tevens kan het noodig zijn — n.l. wanneer de lage tonen wat te zwak zijn — om tusschen de pick-up en de sterkteregelaar een weerstand op te nemen van 0.2 à 0.5 Megohm. Aan de gramofoonweergave is bij de MK 43 nog iets eigenaardigs verbonden. De golfbereikschakelaar heeft n.l. geen afzonderlijke gramofoonstand. Stemt men nu met aangesloten pick-up op een station af, dan ontwikkelt er evengoed AVC en neemt de l.f. versterking af. Men heeft zoo dus nog de l.f. gevoeligheid in de hand.

Aanpassing aan de luidsprekerkarakteristiek.

Door de groote onderlinge verschillen tusschen de luidsprekers is het natuurlijk ondoenlijk om de tooncorrectie voor alle gevallen passend te bemeten. Zoo kan het bijv. voorkomen, dat men de lage tonen wat mindar sterk zou wenschen. Dit is zeer eenvoudig te bereiken, door parallel aan de seriecondensator in de tegenkoppelketen (300 pF. C 25) een weerstand te schakelen van 5 Megohm of kleiner; hoe kleiner, des te zwakker worden de lage tonen. Wie te veel hooge tonen heeft, kan C 24 kleiner maken of zelfs weglaten. Daarentegen kan men de hooge tonen versterken door C 24 te vergrooten, b.v. tot 500 pF. Om het geluid daarbij weer niet te schei te maken, kan in serie met C 24 een weerstand geplaatst worden, b.v. van 100.000 Ohm. Ten slotte kan het nog nuttig zijn, te experimenteren met de waarde van C 26 (de condensator over de luidspreker).