

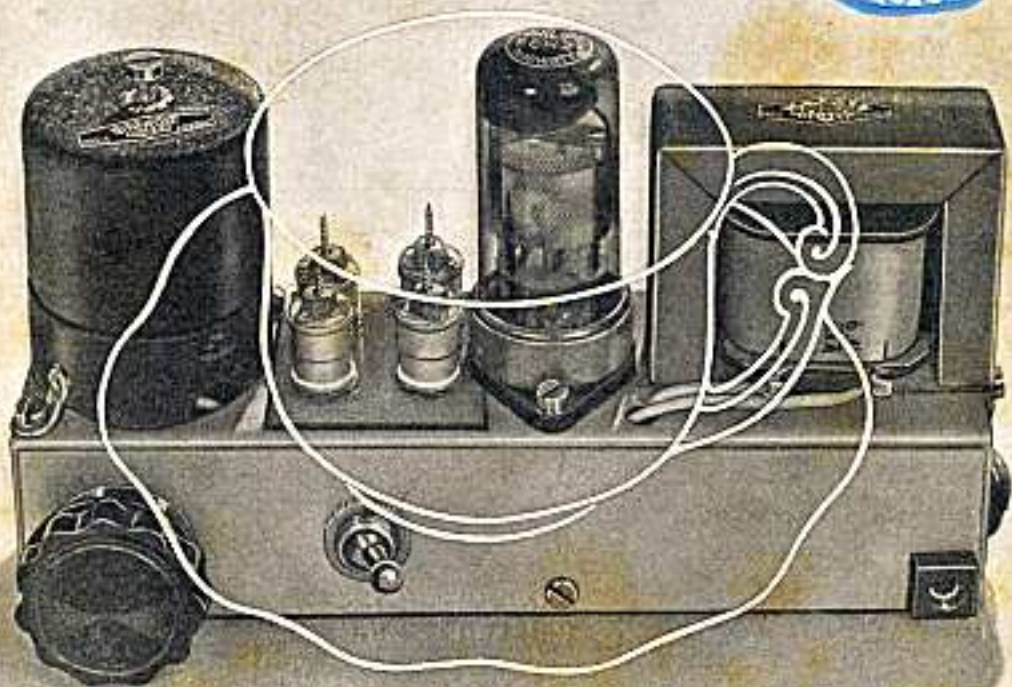
40 cts

# Radio-Bulletin

UITGAVE VAN „DE MUIDERKRING” TE BUSSUM  
CENTRUM VOOR POPULAIR-WETENSCHAPPELIJKE BEOEFENING DER RADIOTECHNIEK



MK „BRILJANT”



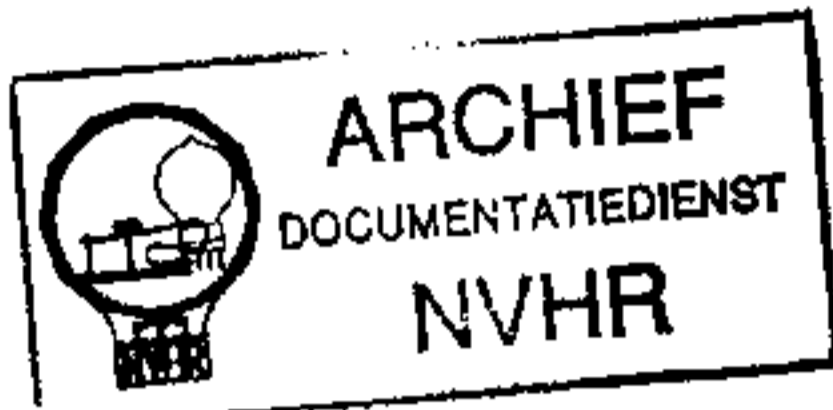
*Eén buis – en goed en hard*

*Uitvoerige beschrijving en schema in dit nummer*

# M.K.

# Briljant

Ned. Ver. v. Historie v/d Radio



**E**EN der eerste gedachten, die dit ontwerp bij de lezer moet doen oprijzen, is: „'t Zal wel te zacht zijn!” Maar weet U, dat er duizenden batterij-ontvangers in gebruik zijn met eindbuizen als de KL2, DLL21, DL21, KL1, enz. die stuk voor stuk een geringer uitgangsvermogen geven dan U thans in deze nieuwe schakeling geboden wordt?

Laten we eens bekijken wat de hier genoemde buizen eigenlijk presteren en dat aan de hand van de officiële fabrieksgegevens:

**KL2:** 350 mW bij 90 V anodespanning; **DLL21:** 300 mW bij gelijke anodespanning en een gloeistroom van 0.1 A; **DL21:** 260 mW bij 120 V anodespanning en slechts 170 mW bij 90 V; **KL1:** 200 mW bij 90 V plaatspanning. Deze opgaven hebben alle betrekking op een afgegeven vermogen bij 10% vervorming — een vervorming dus, die reeds goed merkbaar is.

Wat kunt U in dit opzicht nu verwachten van de MK „Briljant”? Wel, dat is gauw gezegd: Het lukte ons aan een bepaalde electrodencombinatie van de ECH21 nagenoeg 2 Watt toe te voeren, zonder een dezer electroden aan overbelasting bloot te stellen (de max. voorkomende electroden-belasting bedraagt in ons ontwerp 87% van de toelaatbare waarde!). Uitgaande van een doodgewone A-instelling voor de gevormde electrodencombinatie laat zich gemakkelijk becijferen, dat men op die manier zonder moeite een rendement van 20% kan bereiken, met minder dan 10% vervorming. Onder deze omstandigheden kan dus gerekend worden op 'n afgegeven vermogen van 400 mW.

**V**ELE wegen leiden naar Rome. De een gaat per Skymaster, de ander per jeep. Meestal neemt men de trein, maar er zijn er ook die op de fiets stapten — ook zij zagen, wat ze zich voornamen te zien! Met de MK „Briljant” is het niet anders. U kunt er Hilversum mee horen — beide zenders en méér niet. Doch gaaf en lustig...

En wordt het leven weer wat royaler, dan is dit „hakkepoffie” zonder veel zeer te vervangen door 'n kroonjuweel voor FM!

Met dank aan Ted Mooren

**Een dergelijk uitgangsvermogen is 114% van dat der KL2, 134% van dat der DLL21, 154% van dat der DL21 en 200% van dat der KL1 bij de eerder genoemde anodespanningen!**

Daar komt nog bij, dat de omstandigheden bij het luisteren thuis doorgaans heel wat gunstiger zijn dan buitenshuis (waarvoor de batterijbuizen toch in de eerste plaats zijn gedacht), we hebben immers direct al het voordeel van de afgesloten ruimte met reflecterende kamerwanden.

### Over de buis

In totaal werden met de ECH21 als middelpunt 12 verschillende schakelingen ontworpen, gebouwd en door metingen onderling vergeleken; vanzelfsprekend waren hierbij ook de reflex en dubbel-reflex vertegenwoordigd. Hoewel vooral de reflexschakelingen zeer verlokkelijk bleken, was het doorslaggevende argument dat ons toch weer naar de „straight” toedreef: de betere weergavekwaliteit. De meest productieve „rechte” schakeling was die van proefmodel no. 9, waarin een nieuwe toepassing van de ECH21.

Zoals bekend, bestaat deze uit een heptode- en een triode deel. Volgens fabrieksopgave is de max. toelaatbare anodebelasting voor de triode 0.8 W; de triode-anodespanning mag 175 V niet overschrijden. De anodespanning van de heptode kan daarentegen 250 V bedragen en de anodebelasting 1.5 W. Voor de schermroosters ( $G_2$ - $G_4$ ) ligt de grens op 1 W. Het aannemelijkste was

# WOEKEREN MET 2 WATT

door M. VAN GEELKERKEN

Ontwerp voor 'n oer-eenvoudige éénkringer, die, uitgerust met één buis en 'n minimum aan onderdelen, op kamersterkte een zeer verzorgde weergave biedt van Hilversum I en II

## Vaste afstemming en tooncorrectie

dus om het heptode-gedeelte als eindbuis te gebruiken.

Mede in verband met de gebruikelijke luidsprekeraanpassingen bleek 't voordeliger de heptode tot triode om te vormen. Dit wordt bereikt door 't aaneenverbinden van de roosters 2, 4 en anode. Bekijken we deze combinatie in haar geheel, dan vinden we een totaalstroom van 8.2 mA bij 225 V — dat is 1.85 W. Het mag 2.5 W zijn, zodat onze belasting 74 % van de toelaatbare bedraagt.

Ook voor het gebruik van het werkelijke triode-deel der ECH21 bestaan meerdere mogelijkheden. De op één na de beste is het gebruik als h.f. versterker met afgestemde rooster- en anodekring. Diode-detectie bleek dan mogelijk met  $G_3$  van de heptode. Deze schakeling wordt o.i. echter overtroefd door de triode als gunstig ingestelde roosterdetector te laten werken, daar dan vooral een groter gevoeligheid valt te bereiken. Verder is er dan het voordeel, dat met één spoel kan worden volstaan, waardoor het gebruik van een zeer eenvoudige omschakelaar mogelijk is.

### Selectiviteit en gevoeligheid

De gevoeligheid van de schakeling wordt niet alleen bepaald door de buis, maar vooral ook door de kwaliteit van de afstemkring; zowel aan dit punt als aan de selectiviteitseisen wordt door de Mu-core spoel 361 op uitnemende wijze voldaan. Wel zullen hier ook andere spoeltypen (b.v. 402 en 503) te gebruiken zijn, doch uiteraard

ZOALS uit het schema blijkt, ligt de bedrading aan het lichtnet; dit betekent, dat tussen bedrading en aarde een wisselspanning staat van 220 V. Ondeskundig omgaan met het aangesloten chassis kan dus gevaar opleveren — aanraking van het chassis — op zich zelf volstrekt ongevaarlijk — kan niettemin onprettig wezen.

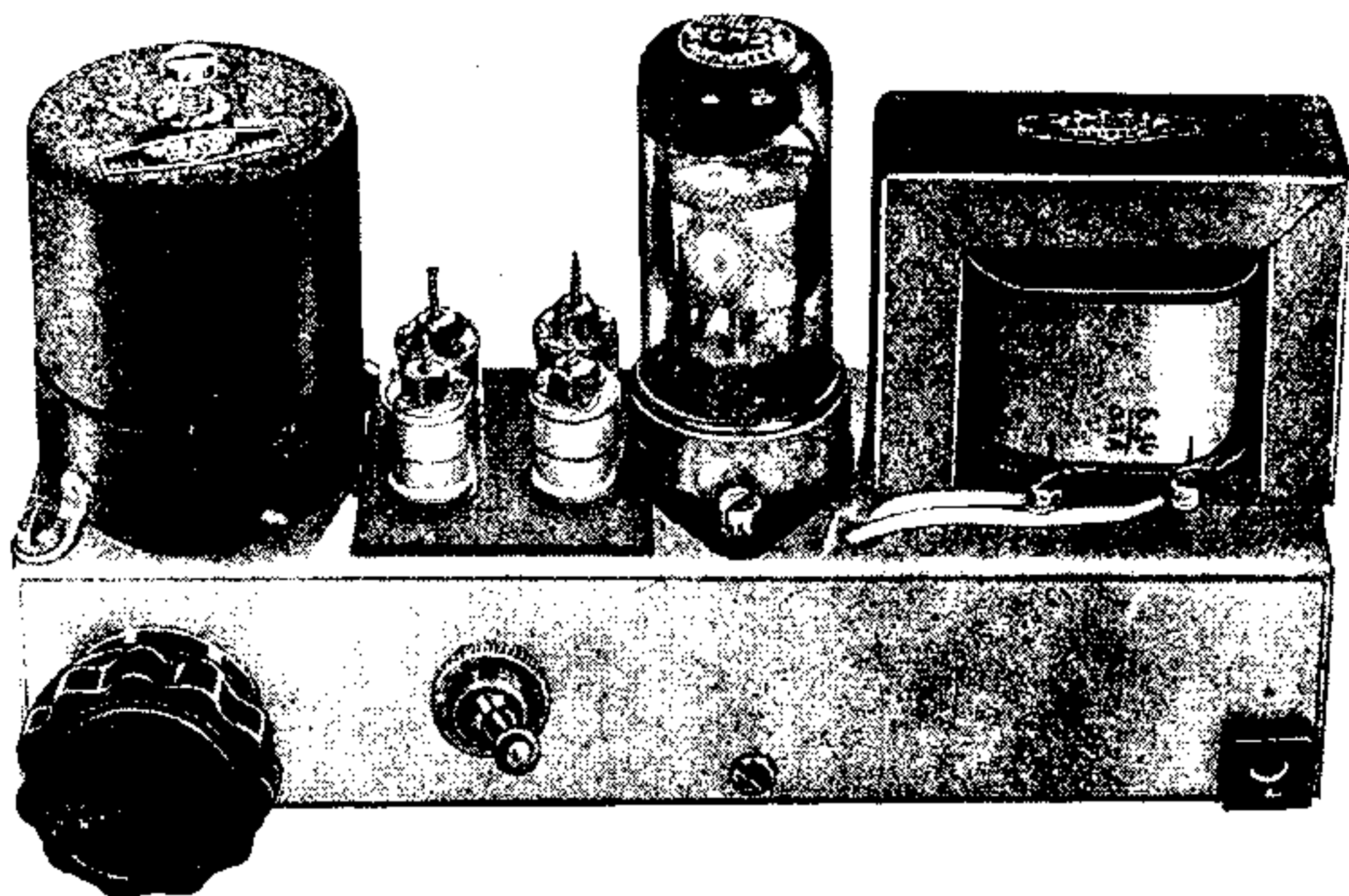
Apparaten met directe net-voeding (in Amerika bij miljoenen in gebruik) moeten daarom altijd 'n eenheid vormen met de luidspreker en „gekast" worden. Het is natuurlijk lood om oud ijzer of men de luidspreker in het toestelkastje brengt, of het chassis in 't luidsprekerkastje!

Een vlot, handig en voor drie stuivers in elkaar te gooien kastje zal in het volgend nummer beschreven worden.

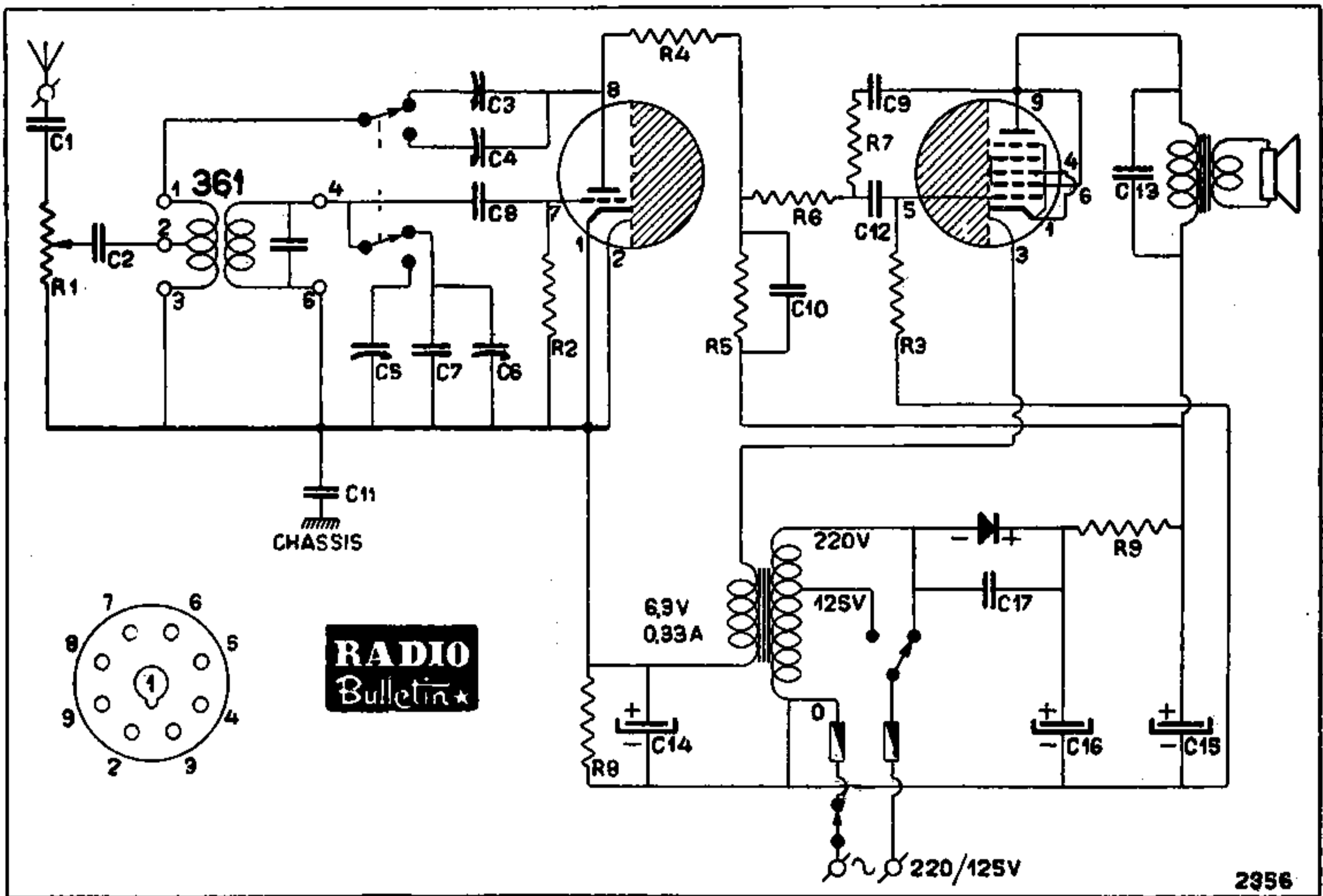
komt men dan voor wijzigingen in de schakeling te staan. Enkele varianten zullen in een volgend nummer worden belicht.

### Opzet

Aangezien het doel was met de minst



Beter twee vogels in de hand dan vijftig in de lucht...



## SCHEMASLEUTEL MK „BRILJANT”

C 1-11	=	5.000 pF pl.m. 20 %
C 2-10	=	200 pF mica pl.m. 10 %
C 3-4-5-6	=	30 pF luchttrimmer
C 7	=	120 pF keram. 5 %
C 8-9	=	68 pF keram. pl.m. 10 %
C 12	=	10.000 pF pl.m. 20 %
C 13	=	2.000 pF pl.m. 10 %
C 14	=	50 $\mu$ F electrolyt 15 V
C 15-16	=	8 $\mu$ F Dubilier Drilitic
C 17	=	5.000 pF pl.m. 20 % 1500 V

1 spoel type 361  
 1 buisvoet  
 1 dubbelpolige omschakelaar  
 1 gloeispanningstrafo 6,3 V-0,33 A  
 prim. 125-220

R 1	=	15.000 $\Omega$ IRC m. netschak. log. type met E curve
R 2-3	=	1 M $\Omega$ pl.m. 10 % 1/4 W.
R 4	=	10.000 $\Omega$ pl.m. 10 % 1/4 W.
R 5	=	100.000 $\Omega$ pl.m. 10 % 1/2 W.
R 6	=	200.000 $\Omega$ pl.m. 10 % 1/4 W.
R 7	=	330.000 $\Omega$ pl.m. 10 % 1/4 W.
R 8	=	1.000 $\Omega$ pl.m. 5 % 1/2 W.
R 9	=	1.800 $\Omega$ pl.m. 5 % 1 W.

1 Westinghouse staafgelijkrichter type H 75  
 1 stekerbuisje  
 1 knop  
 2 draadsteuntjes en 2 rubber tules

mogelijke onderdelen een zo eenvoudig mogelijk geheel te vormen, dat echter de best mogelijke resultaten dient op te leveren, is voor sommige details van het minimum afgeweken. Zowel voor Hilversum I als voor Hilversum II is b.v. in een afzonderlijke terugkoppeling instelling voorzien, waartoe de trimmers  $C_3$  en  $C_4$ . Ook in het l.f. gedeelte zal men enige „luxe” aantreffen.

### Actieradius

Het ligt voor de hand, dat de schakeling alleen vruchtbaar resultaat kan

geven op die plaatsen, waar voldoende veldsterkte heerst. In streken, waar de Lopikse zenders reeds met gewone toestellen te zwak ontvangen worden, is de waarde nihil.

Met de 361 is het niet mogelijk beneden 300 m af te dalen; voor ontvangst van de Regionale zenders is men dus op andere spoeltypen aangewezen.

In een normaal woonvertrek en onder gebruikmaking van een buitenantenne van normale afmetingen (deze proefop-de-som vond plaats in het hart van Amsterdam en de gebruikte luidspreker



was de Fair Fox M-2) bleek het geluidsvolume zodanig te zijn, dat de sterkteregelaar in geen geval gemist kon worden.

### Het schema

De schakeling is zo simpel, dat voor het gros der lezers nadere toelichting wel overbodig is te achten. Voor beginners zal een omschrijving en werktekening beschikbaar worden gesteld, waarbij dan ook rekening zal worden gehouden met mogelijke variaties.

Enige details vragen echter om aandacht, b.v. de tussen de 4 en 6 genummerde aansluitingen van de spoel getekende condensator maakt deel uit van de opbouw der 361-spoel en moet dus niet nog eens extra worden aangebracht.

De kleine waarde van  $C_2$  bewerkstelligt dat de afstemming en terugkoppeling onafhankelijk zijn van de stand van  $R_1$  — men houde zich dus aan de waarde van 200 pF max.

De luchttrimmer  $C_5$  verzorgt de juiste instelling van de afstemkring voor 301 m. Na omschakeling treedt de keramische condensator  $C_7$ , waaraan parallel de luchttrimmer  $C_6$ , in functie, waarna de roosterkring staat afgestemd op 415 m.

De waarden van  $C_8$  en  $R_2$  leiden tot een zeer gevoelige roosterdetectie, waarbij het gebruik van de volumeregelaar  $R_1$  overbelasting zal voorkomen.  $C_{11}$  van 5000 pF legt „de min” aan het chassis. Een extra aardaansluiting werd niet nodig bevonden: het lichtnet is nagenoeg rechtstreeks aan de minleiding verbonden en vormt een ruim voldoende tegencapaciteit.

Als koppelweerstand voor de anode der detector dient  $R_5$ , door de hoge weerstandswaarde bedraagt de anodestroom slechts 1.5 mA, de anodespanning 75 V. De anodedissipatie is dus 0.112 W, ergo slechts 14% van de toelaatbare waarde. Daar — allereerst wel wegens de wonderlijk kleine afmetingen — een Westalite staaf als netspanningsgelijkrichter wordt gebruikt, welke max. 10 mA mag afgeven, is het lage anodestroomverbruik van de triode een belangrijke factor, er blijft dan immers ruim voldoende stroom beschikbaar voor de „eindbuis”.

De gunstigste luidsprekeraanpassing ligt in de buurt van 13000  $\Omega$ , maar door de toegepaste tegenkoppeling is

deze waarde echter niet critisch: alle waarden tussen 7000 en 20000  $\Omega$  kunnen toepassing vinden.

$C_9$  en  $R_7$  verzorgen de tegenkoppeling, de lage waarde van eerstgenoemde geeft bovendien nog extra basversterking. De hier toegepaste tegenkoppeling is volkomen afhankelijk van de aangegeven waarden voor  $R_{6-7}$  en  $C_9$ , waaraan dus niet getornd mag worden. Wil men „kwaliteit” ruilen tegen „meer geluid” (het zal, op niet al te grote afstand van de zenders, zowel overbodig als zonde zijn), dan late men  $R_6$ ,  $R_7$  en  $C_9$  eenvoudig weg. Het stuurrooster van de eindbuis moet dan via  $C_{12}$  direct op het knooppunt van  $R_4/C_{10}$  worden aangesloten.

### De voeding

In het schema is het voedingsgedeelte als een afzonderlijk figuur aangegeven. De gloeispanning voor de ECH21 wordt betrokken van een gloeistroomtrafo. De primaire is eenzijdig met minleiding verbonden, zodat bij de gevolgde schakeling 220 V wisselspanning op de Westalite gelijkrichter \*) wordt gebracht, welke bij een gelijkstroom van 10 mA 270 V gelijkspanning mag afgeven. In onze schakeling wordt echter slechts 242.5 V (op de eerste electrolyt) bij 9.5 mA afgenomen en een rekensommetje wijst uit, dat dus ook hier de belasting onder de toegelaten grens blijft, n.l. 85% hiervan bedraagt. Dit waarborgt een onbegrensde levensduur.

Modulatiebrom wordt afdoende voorkomen door  $C_{17}$  (5000 pF-1500 V proefspanning). Bij de kleine afmetingen van ons toestelletje, was het noodzakelijk voor  $C_{15}$  en  $C_{16}$  typen met zeer beperkte afmetingen te gebruiken; aan deze eis voldoen „Drilitics”. 'n Bijkomend voordeel is nog, dat deze geen metalen huis bezitten, zodat maatregelen tegen sluiting met het chassis achterwege konden blijven.

Het heeft nog zin op te merken, dat op een 125 V net de primaire van de trafo door autotransformatie toch 220 V

\*) Opm. Red. — Het is ons bekend dat de aanvoer van Westalite gelijkrichters nog verre van ruim is, zodat in meerderheid wel andere wegen ter verkrijging van anodespanning zullen moeten worden bewandeld. Mogelijk kan men „dump”cellen machtig worden, waarschijnlijker is echter dat toch de buisgelijkrichter er weer aan te pas moet komen.

voor gelijkrichting beschikbaar stelt, zodat het voor het prestatievermogen van het geheel er niets toe doet of het apparaatje op een 125 of op een 220 V net wordt aangesloten.

### Stroomverbruik

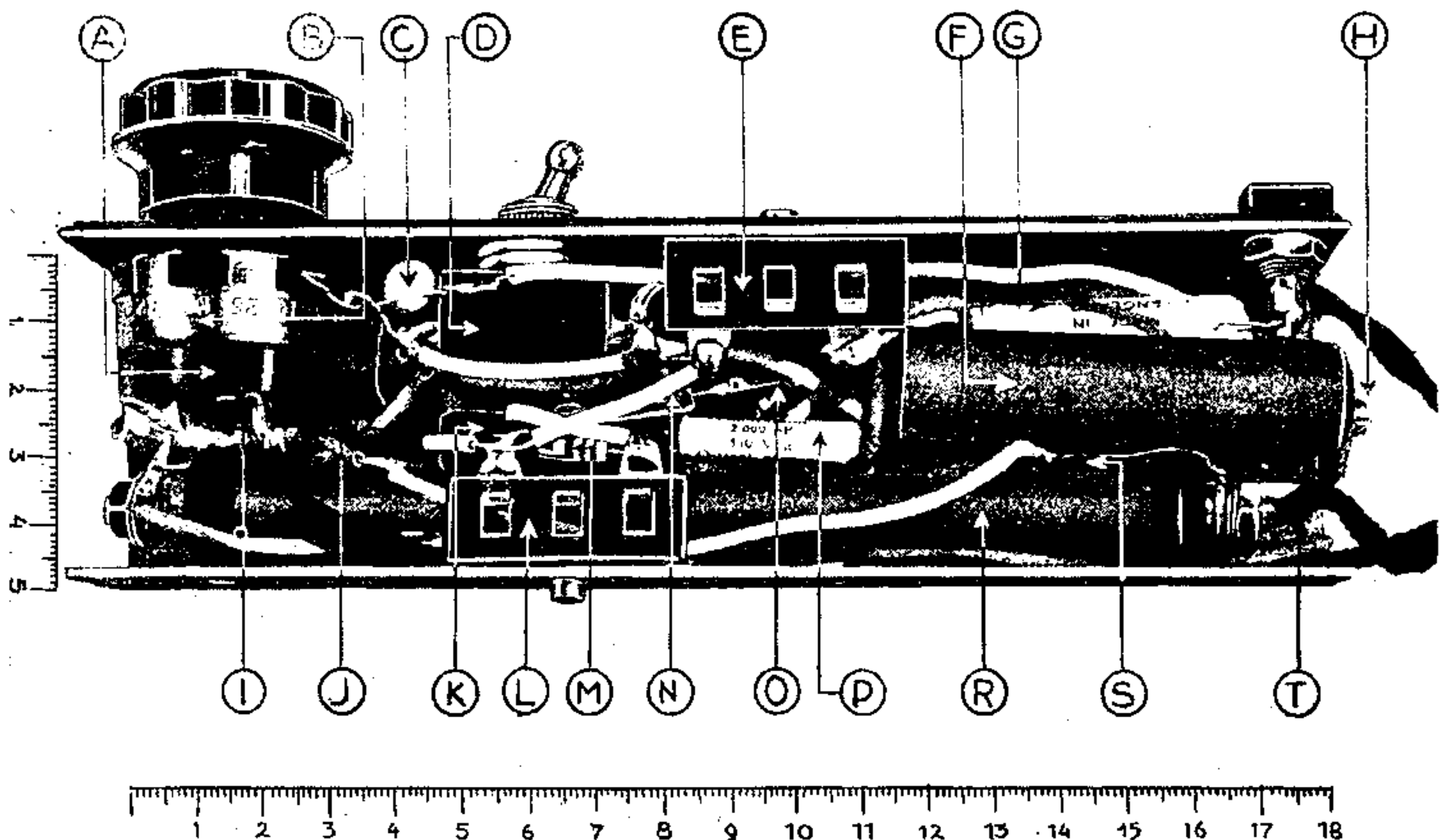
Voor hen die hun radio nagenoeg de gehele dag aan hebben staan, kan het stroomverbruik wel eens een overweging waard zijn. Normale toestellen consumeren in meerderheid ca. 50 W. Bij een str mprijs van 24 cent per kWh en een totaal van 3500 bedrijfsuren, komen we dan op een jaarlijks bedrag van f 42.—. Zo'n ukkie als de MK Brilliant doet het voor heel wat minder; is het rendement van de trafo gunstig (zodat het totaal opgenomen vermogen van dit apparaatje in de buurt van 5 Watt komt te liggen) zelfs voor een schimmetje... Berekend tegen dezelfde stroomprijs en een gelijk aantal bedrijfsuren (bijna 10 uur per dag) is het jaarlijks stroomverbruik f 4.20.

De opgenomen energie is echter zo gering, dat 80% van de electriciteitsmeters het niet eens de moeite waard vindt dit te registreren. Aangenomen natuurlijk, dat niet tegelijkertijd voor andere doeleinden stroom wordt afgenomen.

### De montage

Eerst de 361-spoel en buishouder vastzetten, hierna de luchtrimmers en trafo aanbrengen; elk onderdeel wordt van te voren zoveel mogelijk bedraad. Dan komen de sterkteregelaar en wipschakelaar aan de beurt en vervolgens de beide afvlakcondensatoren. Het schakelaartje wordt, tenzij het 'n geïsoleerd handeltje bezit, niet direct op het chassis gemonteerd, doch vrijstaand op een daarop bevestigd plaatje pertinax. Op voor de hand liggende wijze worden dan de verschillende weerstanden en capaciteiten in de bedrading opgenomen, waarna de staafgelijkrichter en 't

*Zie verder blz. 287*



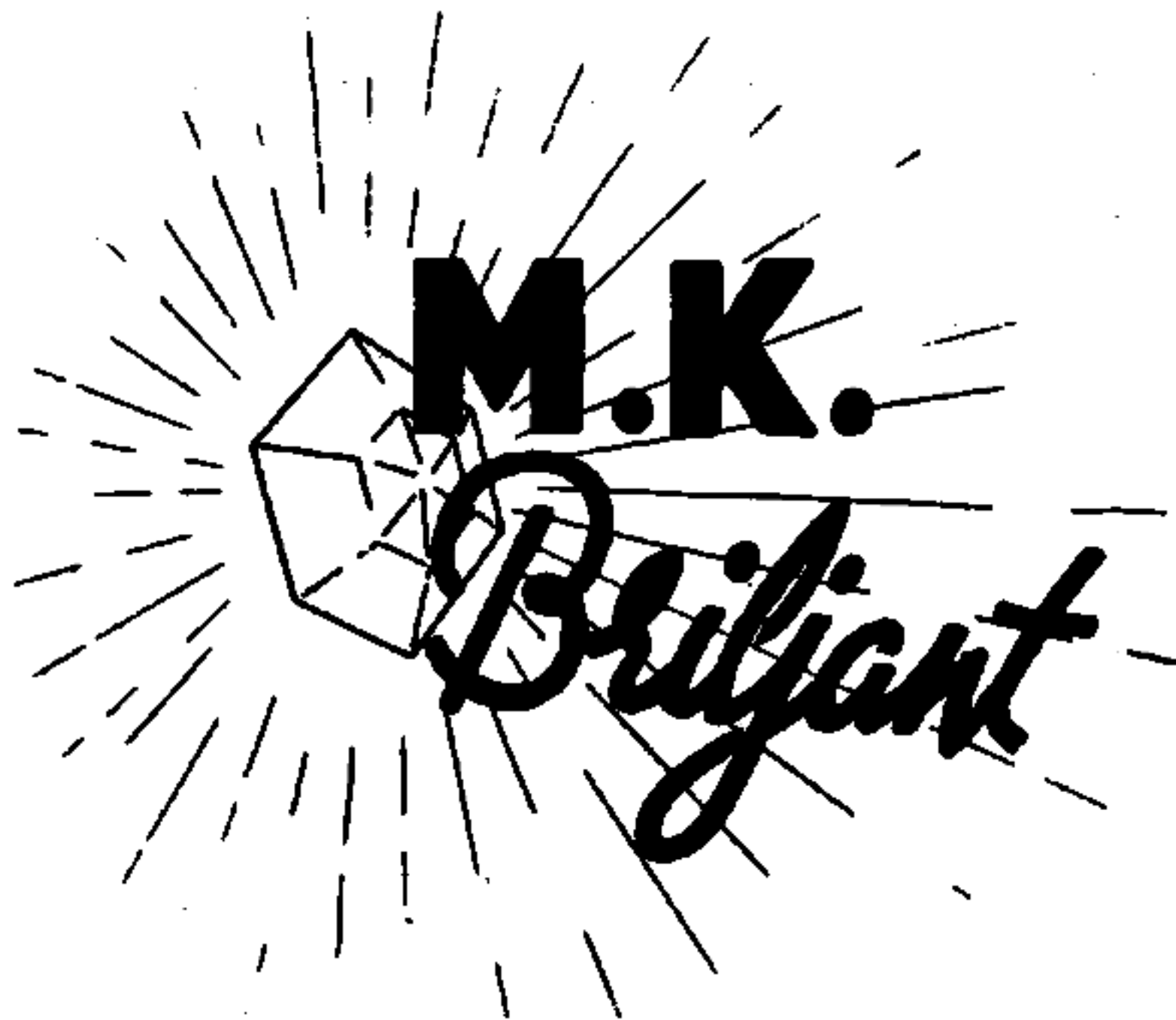
A = netschakelaar.  
 B = volumeregelaar - R1  
 C = antenneseriecondensator - C1  
 D = bereikschakelaar  
 E = montagesteuntje  
 F = ontkoppelcondensator - C14  
 G = afvlakcondensator - C15  
 H = luidsprekersnoer  
 I = antibromcondensator - C17  
 J = antennekoppelcondensator - C2

K = LF koppelcondensator - C12  
 L = montagesteuntje  
 M = tegenkoppelingsweerstand - R7  
 N = tegenkoppelingscondensator - C9  
 O = roosterlekweerstand - R3  
 P = telefooncondensator - C13  
 R = „Westalite" gelijkrichter - H75  
 S = afvlakcondensator - C16  
 T = lichtnetsnoer

Andere  
spoelen

\*

Andere  
buizen



Andere  
voeding

\*

Fiets-  
radio

## VARIANTEN OP DE MK „BRILJANT”

DE mogelijkheid om dit goedkope familie-ontvangertje te bouwen behoeft, zoals reeds opgemerkt, tenminste niet te stranden door het ontbreken van een 361-spoel, want met een 402 of 533 type zal eveneens een uitstekend resultaat geboekt worden. Daar zowel opbouw als aansluitingen van deze spoeltypen echter niet gelijk opgaan met die van de 361, maakt dit enkele kleine veranderingen in de oorspronkelijke schakeling noodzakelijk. We zullen ons nu allereerst met deze kwestie bezighouden.

### Schema-wijziging bij andere spoelen

Alhoewel het passe-partout schema, waarin we alle noodzakelijke wijzigingen hebben opgevangen, wel de beste leidraad zal wezen, volgen voor alle zekerheid toch nog enige explicaties.

Over het spoeldeel 5-6 van type 533 (4-3 van de 402) moet een vaste capaciteit worden bijgeschakeld. Deze kan bestaan uit twee keramische condensatoren van 47 pF, één enkele condensator van 100 pF is n.l. net iets te groot. Een vlottere methode is echter de door  $C_{4,5}$  en  $C_6$  gevormde capaciteit ( $C_6$  is de afstemtrimmer voor het 301 m kanaal) te laten bestaan uit één trimmer van 100 pF; dit geldt dan eveneens voor de 415 m, waar de totale parallelcapaciteit gevonden kan worden in een trimmer van 250 pF. Deze methode maakt het mogelijk, dat zo nodig ook op regionale zenders kan worden ingesteld. Er kleeft niettemin een „maar” aan: grote trimmers hebben doorgaans

geen luchtisolatie en kunnen daardoor tot enig verlies aanleiding geven.

Voor het 415 m kanaal moet voorts de terugkoppelcapaciteit met 33 pF vergroot worden, de extra condensator komt parallel aan trimmer  $C_{10}$ . Het is duidelijk, dat ook hier met een trimmer van grotere waarde kan worden volstaan; dit zal dan een van 50 pF moeten zijn. Doordat de „Q”-factor van de 402 spoel wat lager ligt dan die van een 361 of 533, zal het bij toepassing van eerstgenoemd type wel niet te vermijden zijn om de uit  $R_5 - R_6 - C_{12}$  bestaande tegenkoppeling te laten vervallen;  $C_{16}$ , de parallel aan de luidspreker staande condensator, wordt in dit geval op een waarde van 5000 pF gebracht. In grensgevallen zou men een middenweg kunnen bewandelen door de tegenkoppeling met behulp van een éénpolig omschakelaartje in- en uit-schakelbaar te maken;  $C_{16}$  behoudt dan de oorspronkelijke waarde. Het „hoe” wordt in het schema verder aangegeven.

Bij veroudering van de electroliet  $C_{20}$  ( $C_{15}$  in oorspronkelijk schema) zullen kopeffecten gaan optreden. 'n Gevorderd amateur zal wel gauw genoeg in de gaten hebben waar de schoen wringt, maar we kunnen dit niet verlangen van een beginner. Inlassing van  $C_{21}$  voorkomt positieve narigheid en we zouden daarom willen aanraden deze maar meteen in mogelijk reeds gereed gekomen constructies aan te brengen.

### Buis en voeding

Inplaats van de staafgelijkrichter H-75

kunnen ook andere metaalgelijkrichters van geschikt vermogen worden gebruikt, tegen toepassing van „zwaardere” typen is uiteraard helemaal geen bezwaar, tenzij te grote afmetingen hier een stok in het wiel gaan steken. De Westalite 14A59 blijkt heel geschikt, en als men de koelribben verwijdert of afknipt, waardoor de afmetingen tot  $20 \times 20 \times 70$  mm kunnen worden teruggebracht, is er ruimte genoeg voor. Door de geringe belasting van de cel levert verwijdering van de koelplaten niet het minste bezwaar op, we hebben ons daarvan terdege overtuigd.

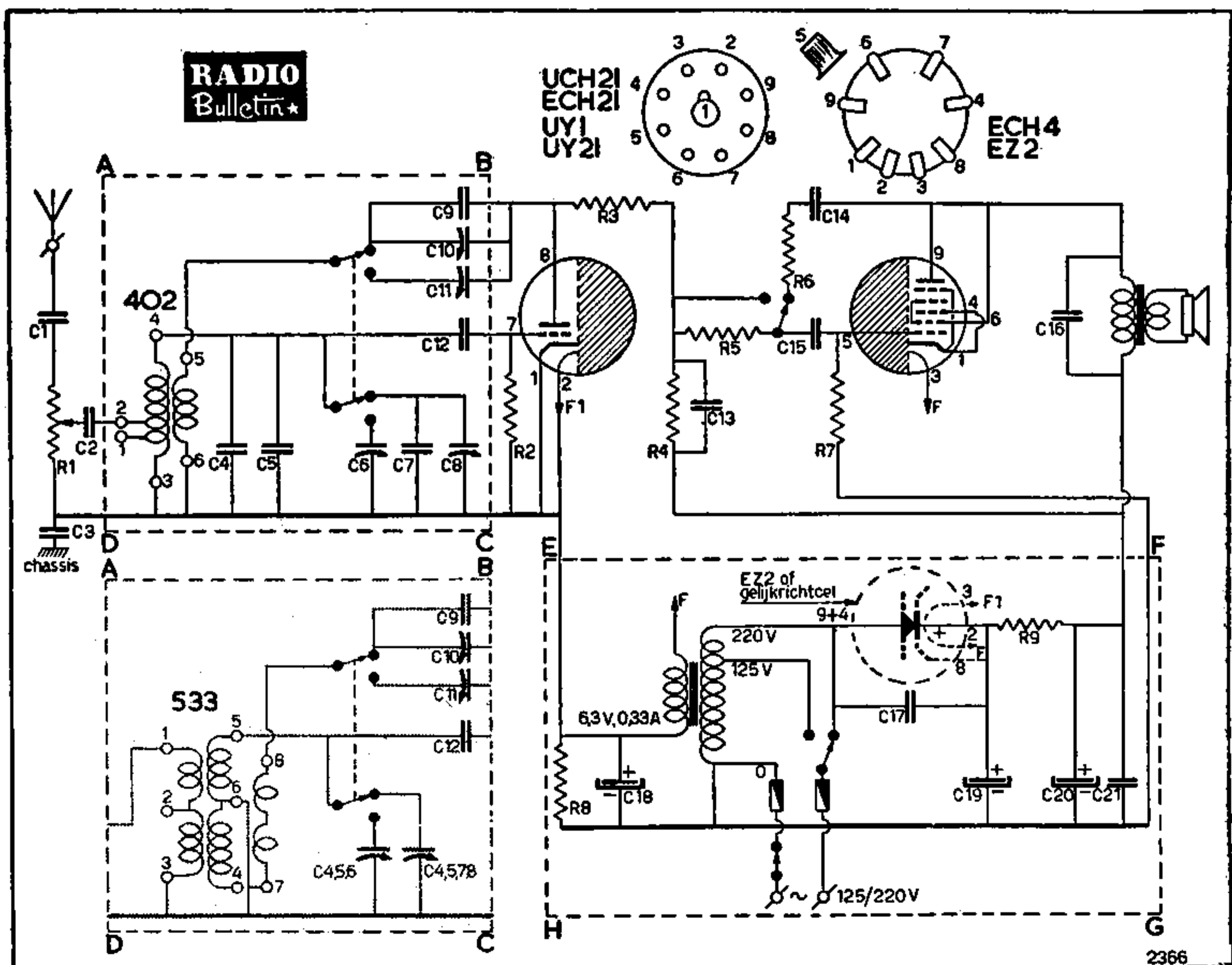
Dwingt het „uitverkocht” U om in plaats van de metaalgelijkrichter een buis te gaan gebruiken, dan kan men praktisch ieder type daarvoor nemen. Het zal niettemin toch op enig bezwaar stuiten:

a. de gloeistroomtrafo moet voor deze extra buis een passende — afzonderlijke — gloeispanning kunnen leveren en wil men dit omzeilen door van de indirect verhitte EZ2 gebruik te maken, dan moet de 6.3 Volts wikkeling op de trafo toch minstens 0,73 A kunnen afstaan. Met 'n beetje handigheid en wat draad is daar natuurlijk wel een mouw aan te passen;

b. het chassis zal noodzakelijkerwijze wat groter moeten zijn, tenzij, wat we sterk aanraden met het oog op het onderbrengen van het geheel in niet te grote luidsprekerkastjes, de gelijkrichter als 'n afzonderlijke eenheid wordt uitgevoerd.

De grote aantrekkingskracht van het ontwerp is natuurlijk, dat er slechts één buis in voorkomt; hiervan afstappen terwille van de hoogspanningsvoorziening zal moeite kosten, maar is tenslotte niet dodelijk. Iets anders wordt het door de functies van detector en eindbuis, hier verenigd in de ECH 21 schakeling, te moeten splitsen omdat deze buis zou ontbreken. In de ECH 4 vinden we echter een geschikte vervangingsbuis, de enige verandering in de opzet bestaat dan uit de toepassing van een zijcontactvoet.

Ook voor de gloeidraadvoeding bestaan nog andere mogelijkheden, maar o.i. wegen hun nadelen niet op tegen het voordeel, dat ze het mogelijk maken om het buiten een gloeistroomtrafo te kunnen stellen. Allereerst denke men aan de toepassing van de voor serievoeding ontworpen „U” buizen. De ECH21 wordt dan vervangen door een



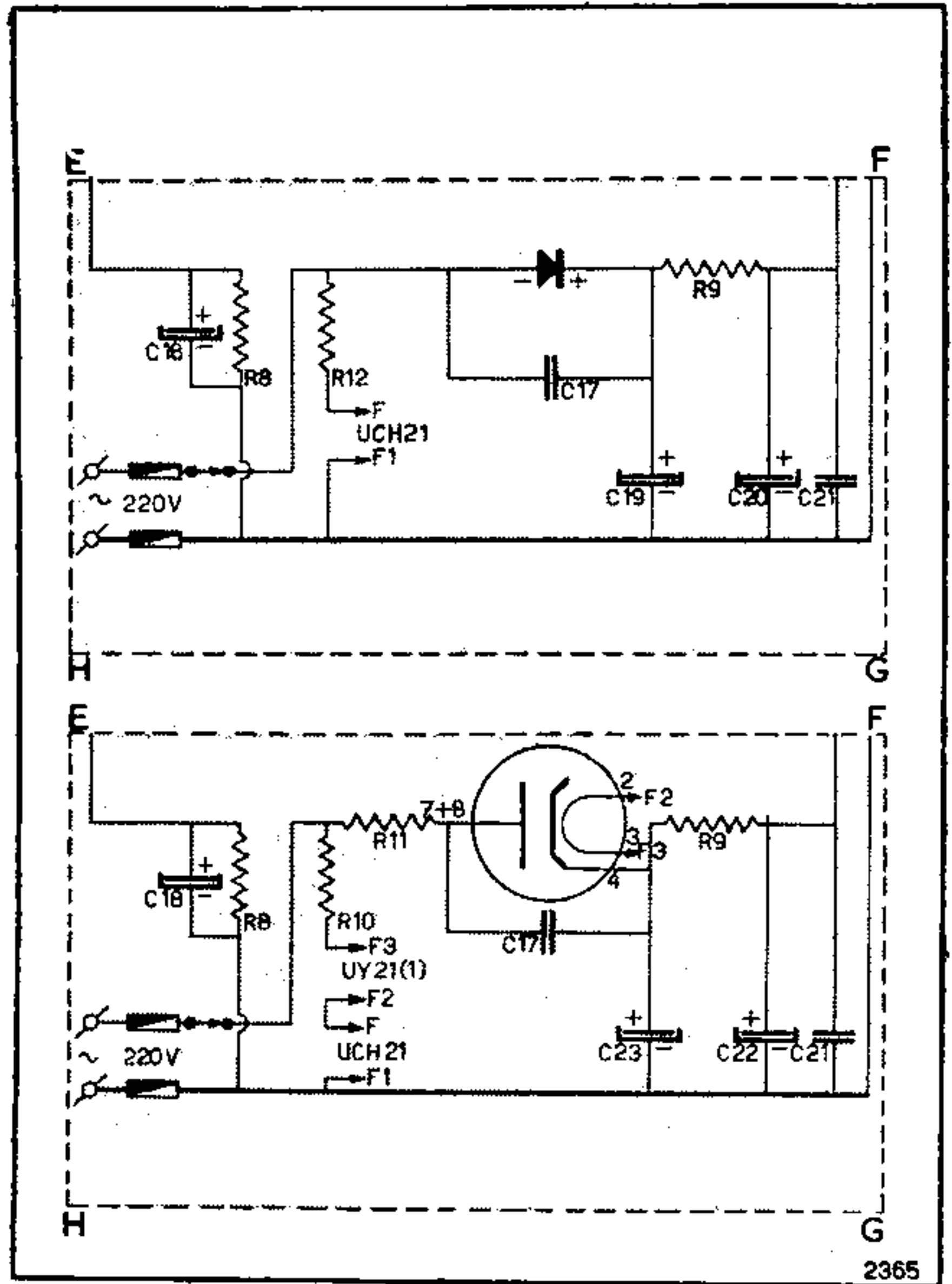


OM het principeschema passend te maken voor uiteenlopende wensen, heeft men niets anders te doen dan het schakelingsdeel, dat men gewijzigd wil zien, te bedekken met een van de gearceerde sub-schema's.

Stel dat inplaats van een 402 de 533 spoel beschikbaar is: het gearceerde vak (links-onder 2366) wordt dan op de overeenkomstige punten A-D geplaatst. In geval van een andere voedingswijze kieze men een van beide nevenstaande figuren. De bovenste geeft de schakeling weer van een via een serieweerstand direct op het net aangesloten UCH21, waarbij de anodestroomvoorziening geschiedt met een metaalgelijkrichter.

In de onderste schakeling wordt de situatie aangegeven, als inplaats van de metaalcel de p.s.a. buis UY21 wordt toegepast. De gloeidraad van deze komt dan in serie met die van de UCH21 en de weerstand R10 direct op het lichtnet.

Beide sub-schema's aan te sluiten op de punten E-H rechtsonder.



UCH21 (resp. UCH4), wier gloeidraad, (gloeispanning 20 V bij 100 mA) dan onder tussenschakeling van een 2000 Ω weerstand ( $R_{12}$ ) direct op het lichtnet wordt aangesloten. Een bezwaar blijft daarbij dat deze weerstand de overtollige 200 V moet opslokken, waardoor 20 W in warmte nutteloos worden omgezet. 'n Oplossing is denkbaar om deze energie te redden door ze in licht om te zetten, b.v. door aan de achterzijde van het toestelkastje één of meerdere 20 V schaalverlichtingslampjes te monteren voor „floodlight” belichting van

de kamerwand. Voor ieder voor een dergelijke schemerverlichting dienend lampje moet de waarde van  $R_{12}$  met 200 Ω verminderd worden.

Voor behoud van de bromvrijheid moet  $C_{20}$  tot 12 à 16 μF worden vergroot, terwijl men verstandig doet inplaats van de theoretisch vereiste 20 W weerstand een 50 W type te kiezen.

Een andere mogelijkheid schuilt in de toepassing van seriecondensator. Onze eigen ervaringen op dit punt zijn echter uitermate droevig. Alleen met oliecondensatoren komt men op een wer-

R 1	15.000 Ω	pot.meter m.	schak.
R 2-7	1 M Ω	pl.m. 10 %	1/4 W
R 3	10.000 Ω	„	1/4 W
R 4	100.000 „	„	1/2 W
R 5	200.000 „	„	1/4 W
R 6	330.000 „	„	1/4 W
R 8	1.000 „	pl.m. 5 %	1/2 W
R 9	1.800 „	„	1 W
R 10	1.500 „	„	25 W
R 11	125 „	pl.m. 10 %	5 W
R 12	2.000 „	pl.m. 5 %	30 à 50 W

SCHEMASLEUTEL

C 1-3-17	5.000 pF	pl.m. 20 %	- koker
C 2-13	200 „	pl.m. 10 %	- mica
C 4-5	47 „	pl.m. 5 %	- keram.
C 6-8-10-11	30 „	„	trimmers.
C 7	120 „	pl.m. 5 %	keram.
C 9	33 „	pl.m. 10 %	keram.
C 12-14	68 „	pl.m. 10 %	keram.
C 15	10.000 „	pl.m. 20 %	koker.
C 16	2.000 „	pl.m. 20 %	koker.
C 18	50 μF	elec. cond.	15 V.
C 19-20	8 „	elec. cond.	
C 21	50.000 pF	pl.m. 20 %	koker
C 22-23	16 à 32 μF	elec. cond.	



kelijk veilig plan, maar dan struikelt men weer op de afmetingen en bovendien komt men op incurante waarden terecht. Overigens zijn ze zeker niet goedkoper dan een gloeistroomtrafo.

Papier-condensatoren bezitten gewoonlijk niet-onaanzienlijke diëlectrische verliezen. Daardoor ontstaat interne verwarming, de verliezen nemen toe en dan is het verder snel gebeurd. Zo snel, dat ook 'n zekering het niet kan bijbenen. Wilt U er toch een buis aan wagen: de vereiste waarde voor de ECH21 is  $\pm 3.25 \mu F$ , voor de UCH21  $1.45 \mu F$ .

Minder bekend is de serieschakeling van een smoorspoel met passende impedantie. Maar ook hier geldt, dat men voor dezelfde kosten en met niet groter ruimtebeslag een trafo kan gebruiken.

## Fietsradio!

Tot slot zij er nog op gewezen — onze jeugdige vrienden zullen daarvoor wel belangstelling hebben — dat op niet te grote afstand van de zenders de mogelijkheid van gebruik als fietsradio aanwezig is. Het lichte gewicht van ca. 850 gram, de kleine afmetingen en het lage opgenomen vermogen, maken dat de „Briljant” zich daartoe bij uitstek leent.

Als krachtbron heeft men 'n flinke 6.3 V wisselspannings rijwieldynamo nodig. Deze wordt aangesloten op de gloeistroomwikkeling van de trafo, waarna in de oorspronkelijke primaire dan door transformatie 220 V wordt opgewekt. Na gelijkrichting door de metaalcel geeft deze de benodigde anodespanning.

Voor deze toepassing zijn geen verdere wijzigingen nodig. Bij meting bleek de opgenomen stroom in dit geval 0.85 A te zijn.

# Nog eens de MK „Briljant”

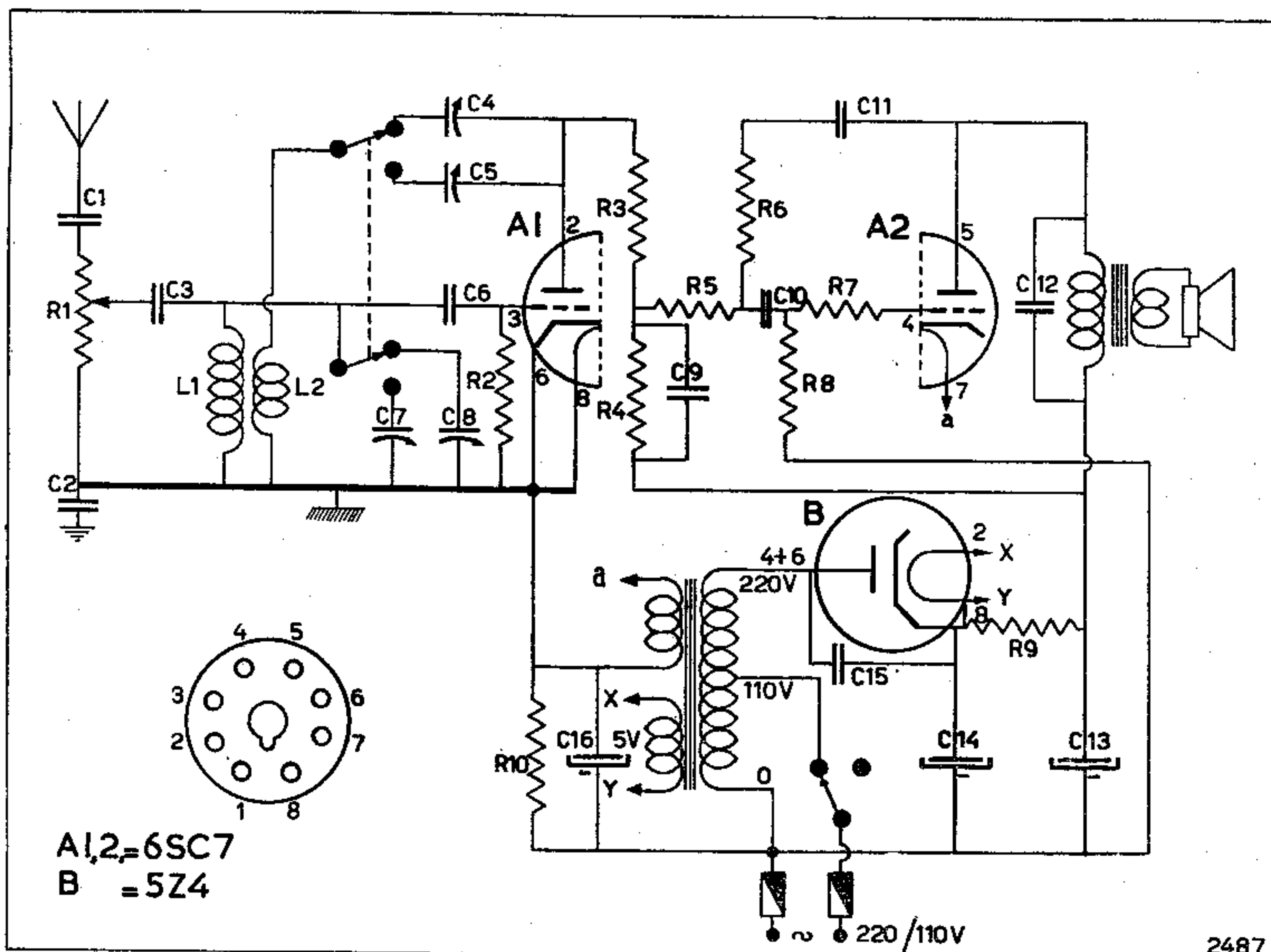
Brillante ideeën van enthousiaste lezers

ER is ons geen voorbeeld bekend van „een schema”, dat het in zo korte tijd tot 'n zo algemene populariteit bracht als het buitengewoon ingeslagen Brillant-ontwerp. Deze MK creatie heeft duizenden — en daar was 't toch eigenlijk om begonnen — in staat gesteld zich voor een habbekrats in te schakelen op de omroep en er is een ongelooflijk aantal varianten op bedacht. Wat de deur dicht doet, is dat dit dingetje ook zijn weg heeft gevonden naar Indonesië en dat zelfs Amerikaanse vakbroeders aandacht schenken aan dit ontwerpje.

In Indonesië is de Brillant met succes omgevormd voor ontvangst van de locale omroep en een aardig voorbeeld daarvan vindt men in het onderstaande, ons met een symbolische Batavia-Bussum samenlinkende krabbel toegezonden schema. Over de gebruiksmogelijkheid zeggen de inzenders, Gebr. X te Batavia, dat het toestelletje met kamerantenne



Op origineele wijze is hier een „new look” gegeven aan het uiterlijk van de Brillant. Schelms blinkende ogen in 't Betty-figuurtje markeren de instelling.



2487

TROPEN-UITVOERING VAN HET MK „BRILJANT” ONTWERP

## SCHEMASLEUTEL

C 1	—	5000 pF
C 2	—	100 „
C 3	—	5000 „
C 4	—	30 „
C 5	—	100 „
C 6	—	50 „
C 7	—	30 „
C 8	—	30 „
C 9	—	2000 „

C 10	—	68 „
C 11	—	10.000 pF
C 12	—	2000 „
C 13	—	8 $\mu$ F
C 14	—	8 „
C 15	—	5000 pF
C 16	—	50 $\mu$ F (20 V)

R 1	—	15.000 $\Omega$
		(potentiometer)
R 2	—	1 M $\Omega$
R 3	—	10.000 $\Omega$
R 4	—	1000 $\Omega$
R 5	—	330.000 $\Omega$
R 6	—	100 k $\Omega$
R 7	—	1 M $\Omega$
R 8	—	100 k $\Omega$
R 9	—	1800 $\Omega$
R 10	—	1500 $\Omega$

goede en duidelijke ontvangst geeft van Batavia (115 m) en Bandoeng (102 m). Bij ontvangst van de plaatselijke zender blijkt terugkoppeling overbodig. In het setje zijn de Amerikaanse buizen 6SC7 en de 5Z4 (gelijkrichter) gebruikt, de schakelaar  $S_1$  heeft twee secties en twee standen, terwijl de spoelen op één koker (diameter 2 cm) zijn gewikkeld;  $L_1$  (30 wdg) is over de uit 12 wdg bestaande  $L_2$  gelegd.

Een wel zeer originele uitvoering (zie foto) werd aan de Briljant gegeven door de heer F. E. J. Ettlí te Overveen. De „afstemschaal” bestaat hier uit een

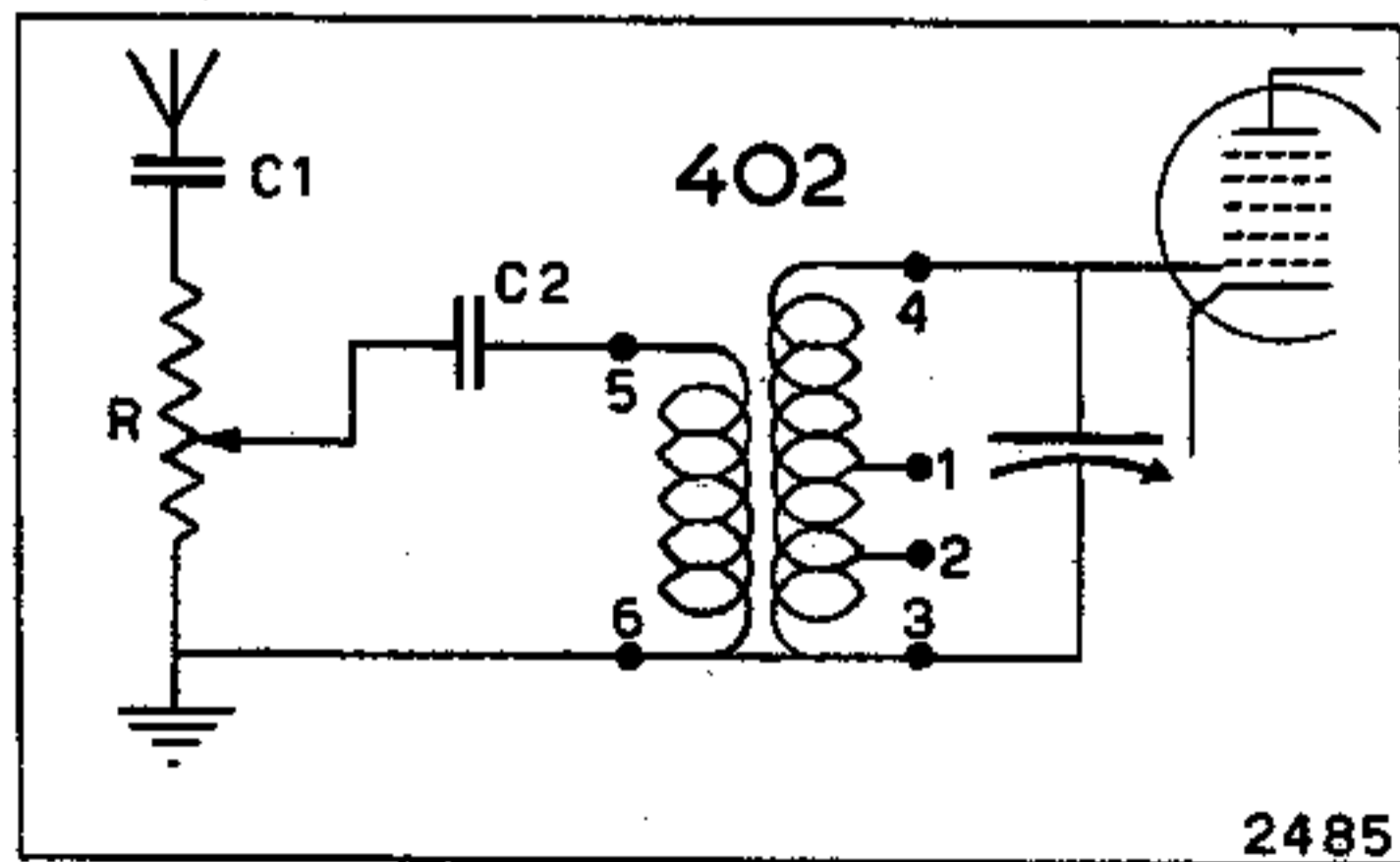


Fig. 3

De hier weergegeven inductieve antennekoppeling is een aanbevelenswaardige verbetering.

Walt Disney figuurtje, waarbij twee zaklantarenlampjes als ogen dienen. Afhankelijk van de stand van de bereikschakelaar licht het rechter of linker oog op.

Van de heer Hoogeland te Beverwijk, monteur bij „Radio City”, kwam een zeer goed idee binnen voor een betere antennekoppeling (fig. 3). De aangegeven inductieve koppeling komt de selectiviteit merkbaar ten goede, waardoor bij gebruik van een goede buitenantenne voor hetzelfde geld nog verscheidene buitenlandse zenders kunnen worden „meegenomen”.

Niet alle Briljant-bouwers echter hebben tevredenstemmende ervaringen opgedaan. Men heeft soms tamelijk moeten tobben om het signaal met redelijke sterkte door te krijgen en in meer dan één geval kwam het tot doorpiepen van de metaalgelijkrichter. In alle onder onze aandacht gekomen gevallen bleek, dat het malheur rechtstreeks was toe te schrijven aan het gebruik van ondeugdelijke radiobuizen; doorslag van de metaalcel bv. ontstond doordat de ECH21 aanzienlijk meer stroom opnam dan volgens de karakteristieke gegevens hier het geval zou mogen zijn (nominaal 9 mA — aangetroffen maximum waarde 16 mA).