

## SERVICE-DOCUMENTATIE

ontvangtoestel

**KY 513**

*voor universeelvoeding*

# SERVICE-DOCUMENTATIE

ontvangtoestel

## KY 513

voor universeelvoeding

### I. ALGEMENE GEGEVENS

- a. *Golfbereiken:* korte golf: 15— 53 m.  
middengolf: 175— 585 m.  
lange golf: 975—2020 m.
- b. *Buizen:* UCH 42 — mengbuis-oscillator.  
UF 41 — m.f. versterker.  
UBC 41 — detector-l.f. versterker.  
UL 41 — eindbuis.  
UY 41 — plaatstroombuis.
- c. *Kringen:* afgestemde h.f. kring: 1.  
afgestemde m.f. kringen: 2 + 2.
- d. *Middenfrequentie:* 452 kp/sec nominaal.
- e. *Gevoeligheid:* beter dan 35  $\mu$ V.
- f. *Uitgangsenergie:* 2,2 W bij 10 % vervorming, gemeten bij 400 p/sec,  
netspanning 220 V.  $\infty$
- g. *Selectiviteit:* de m.f. bandbreedte voor 10-voudig signaal bedraagt  
11 kp/sec.
- h. *Netspanningen:* het toestel kan worden omgeschakeld voor gebruik bij  
netspanningen van 110, 127 en 220 volt.
- i. *Bedieningsorganen:* De bedieningsorganen bevinden zich aan de voorkant  
en zijkant en wel aan de voorzijde;  
links: netschakelaar + volumeregelaar.  
rechts: afstemming.  
rechter zijkant: golfbereikschakelaar.
- j. *Afmetingen:* breedte 320 mm.  
hoogte 200 mm.  
diepte 130 mm.  
De afmetingen van de normale verpakking bedragen  
390  $\times$  194  $\times$  250 mm.
- k. *Gewicht:* Het netto gewicht bedraagt ca. 3,2 kg; het bruto ge-  
wicht is 4,2 kg.



## II. BESCHRIJVING VAN DE SCHAKELING

(zie fig. 1)

### 1. Meng- en oscillatorgedeelte.

De ingangskring van de mengtrap bevat een afgestemde roosterkring, die inductief met de antennekring is gekoppeld. De antenne wordt over de condensator  $C_1$  met de resp. koppelspoelen verbonden. Teneinde de via de antenne eventueel binnendringende trillingen van de middenfrequentie onschadelijk te maken, is een filter, bestaande uit de serieschakeling van de spoel  $S_{71}$  en de condensator  $C_2$ , aangebracht, dat in elke stand van de golfbereikschakelaar parallel aan de in gebruik zijnde koppelspoel staat.

Voor k.g. ontvangst wordt de afgestemde roosterkring gevormd door de spoel  $S_1$  en de condensatoren  $C_3$  en  $C_6$ , waarvan  $C_6$  de afstemcondensator is en  $C_3$  de trimmer. De antenne is dan door middel van de spoel  $S_5$  met de roosterkring gekoppeld.

In de volgende stand van de schakelaar is de op m.g. afgestemde roosterkring ingeschakeld. Deze bestaat uit de spoel  $S_3$  en de condensatoren  $C_4$  en  $C_6$ , waarvan  $C_4$  een trimmer is. In dit geval is de spoel  $S_7$  als koppelspoel ingeschakeld.

Voor l.g. ontvangst wordt de afgestemde roosterkring gevormd door de spoel  $S_4$  en de condensatoren  $C_5$  en  $C_6$ , waarvan  $C_5$  een vast ingestelde trimmer is. In deze stand is de koppelspoel  $S_8$  ingeschakeld.

De afgestemde roosterkring is telkenmale over de condensator  $C_{24}$  met het eerste stuurrooster van het hexode-gedeelte van de mengbuis  $B_1$  verbonden. De variabele negatieve roosterspanning voor de AVC, wordt over de weerstand  $R_1$  aan het rooster toegevoerd.

De oscillatorspanning wordt opgewekt door middel van het triodegedeelte van de mengbuis  $B_1$ . De anodespanning van deze triode wordt toegevoerd over de weerstand  $R_3$ ; de anode is met de resp. oscillatorafstemkringen gekoppeld over de condensator  $C_9$ . De terugkoppelspoelen bevinden zich in de roosterkring van de triode en zijn met het rooster gekoppeld over de condensator  $C_{32}$ . De negatieve roosterspanning van de oscillatortriode wordt over de lekweerstand  $R_2$  ontwikkeld.

Voor k.g. ontvangst wordt de oscillatorafstemkring gevormd door de spoel  $S_{21}$ , de trimmer  $C_{10}$ , de padder  $C_{13}$  en de afstemcondensator  $C_7$ . De terugkoppeling wordt bewerkstelligd door middel van de spoel  $S_{25}$ .

Voor m.g. ontvangst bestaat de oscillatorafstemkring uit de spoel  $S_{23}$ , de afstemcondensator  $C_7$ , de trimmer  $C_{11}$  en de padder  $C_{14}$ . De terugkoppeling vindt plaats door middel van de spoel  $S_{27}$ .

Voor l.g. ontvangst bestaat de oscillatorafstemkring uit de spoel  $S_{24}$ , de afstemcondensator  $C_7$ , de trimmers  $C_{12}$  en  $C_{16}$ , waarvan  $C_{12}$  instelbaar is, en de padder  $C_{15}$ . De terugkoppeling wordt bewerkstelligd door de spoel  $S_{28}$ .

### 2. Het middenfrequentgedeelte.

De anodekring van het hexode-gedeelte van de mengbuis  $B_1$  is door middel van de m.f. transformator, gevormd door de spoelen  $S_{31}$ ,  $S_{32}$  en de condensatoren  $C_{17}$  en  $C_{18}$ , gekoppeld met het rooster van de buis  $B_2$ , welke gebruikt wordt als m.f. versterker.

De variabele negatieve roosterspanning voor de AVC, wordt over de spoel  $S_{32}$  aan het rooster toegevoerd.



De anodekring van de m.f. versterkerbuis is door middel van een bandfilter, bestaande uit de spoelen  $S_{41}$  en  $S_{42}$  en de condensatoren  $C_{20}$  en  $C_{21}$ , gekoppeld met de detectordiode, die in de versterkerbuis  $B_3$  is aangebracht.

### 3. *Het detector- en AVC-gedeelte.*

De signaaldiode is afgetakt op de spoel  $S_{42}$  en is belast met de weerstanden  $R_5$  en  $R_6$  (volumeregelaar); de condensator  $C_{22}$  dient voor het afleiden van de m.f. trillingen. De volumeregelaar is via de tegenkoppelingswikkeling  $S_{52}$  van de uitgangstransformator geaard.

Op het verbindingspunt van  $R_5$  en  $R_6$  wordt de regelspanning voor de AVC afgetakt en over de weerstand  $R_4$ , ontkoppeld door de condensator  $C_{19}$  naar de roosters van mengbuis en m.f. versterkerbuis gevoerd.

### 4. *Het laagfrequentgedeelte.*

Het laagfrequentgedeelte bevat het triodegedeelte van de buis  $B_3$  en de eindversterkerbuis  $B_4$ . De l.f. spanning wordt uit de kring van de signaaldiode afgenomen over de variabele aftakking op de weerstand  $R_6$  (volumeregelaar) en wordt over de condensator  $C_{23}$  toegevoerd aan het rooster van de buis  $B_3$ .

De anodevoeding van het triodegedeelte van  $B_3$  vindt plaats over de weerstand  $R_8$ .

De versterkte l.f. trillingen worden over de condensator  $C_{25}$  en de weerstand  $R_{11}$  naar het rooster van de eindbuis  $B_4$  gevoerd. Deze buis krijgt de over de kathodeweerstand  $R_{10}$  ontwikkelde negatieve roosterspanning over de weerstand  $R_9$  toegevoerd.

Van de anode van  $B_4$  worden de l.f. trillingen over de uitgangstransformator  $S_{53}$ ,  $S_{51}$ ,  $S_{52}$  naar de luidspreker gevoerd. De condensator  $C_{27}$  zorgt er voor, dat de hoge tonen niet te sterk worden weergegeven.

De tegenkoppelingspanning wordt van de spoel  $S_{52}$  afgenomen (zie onder 3), terwijl over  $C_8$  nog een weinig wordt meegekoppeld om de frequentie-karakteristiek het gewenste verloop te geven.

### 5. *Voedingsgedeelte.*

Het voedingsgedeelte bevat de gelijkrichtbuis  $B_5$  en diverse weerstanden ( $R_{12}$ ,  $R_{13}$ ,  $R_{14}$ ) om in staat te zijn op verschillende netspanningen aan te sluiten. Verschillende waarden van anode- en schermroosterspanning worden verkregen met behulp van weerstanden ( $R_{15}$ ,  $R_{16}$ ,  $R_{17}$ ) ontkoppeld en afgevlakt door condensatoren ( $C_{29}$ ,  $C_{30}$ ,  $C_{31}$ ).

## III. AFREGELLEN VAN HET TOESTEL

Voor het afregelen is het nodig het toestel uit de kast te nemen.

Als veiligheidsmaatregel wordt bij het afregelen het toestel via een scheidingstransformator op het net aangesloten.

De te gebruiken instrumenten zijn: meetzender, gemoduleerd met een toon van 400 p/sec, outputmeter en condensator van 22000 pF. De instellingen zó te verrichten, dat bij juiste instelling de output ca. 50 mW bedraagt.

De instelling van de wijzer vindt plaats door de variabele condensator geheel in te draaien ( $180^\circ$ ) en de wijzer op het einde van de slag op het aangebrachte merkteken in te stellen.

Op de schaal zijn merktekens aangebracht voor de trimpunten bij 15, 154, 163, 165 en 180 graden van de condensatordraaiing.

De instellingen moeten plaatsvinden met de volumeregelaar op maximum.

Bereik	Frequentie	Condensatorstand	Aansluiting meetzender	Handelingen	
M.F.	452 kp/sec	180° M.G.	Via condensator 22000 pF op g <sub>1</sub> van B <sub>1</sub>	Kernen S <sub>31</sub> en S <sub>41</sub> uitdraaien. —4,5 V op AVC-leiding. *) S <sub>42</sub> , S <sub>41</sub> , S <sub>32</sub> en S <sub>31</sub> instellen op maximum output.	
K.G. I	6 Mp/sec 18,3 „	163° 15°	Via kunst-antenne	Instellen op maximum output	
				osc. kring S <sub>21</sub> C <sub>10</sub>	ant. kring S <sub>1</sub> C <sub>3</sub>
M.G.	550 kp/sec 1600 „	160° 15°	idem	S <sub>23</sub> C <sub>11</sub>	S <sub>3</sub> C <sub>4</sub>
L.G.	160 kp/sec 300 „	154° 15°	idem	S <sub>24</sub> C <sub>12</sub>	S <sub>4</sub>
M.F. ant. filter	452 kp/sec	180° M.G.	idem	S <sub>71</sub> instellen op minimum output.	

### Spanningen en stromen.

Netspanning 127 V 220 V

Netstroom 0,28 A 0,21 A

Opgenomen netvermogen ca. 36,5 W. Stromen en spanningen kunnen ± 10% afwijken.

\*) Door de grote steilheid van de m.f. buis geschiedt de m.f. instelling gemakkelijker wanneer men deze buis tijdens het afregelen een negatieve voorspanning geeft.

Gebruik hiervoor een zaklantaarnbatterijtje en sluit het aan over C<sub>19</sub> met de + spoel aan aarde.



## IV. LIJST VAN ONDERDELEN

<i>Spoelen</i>					
S	Omschrijving	Aantal windingen	Draadsoort	Weerst. $\Omega$	Codenummer
1	KG-ant.	10	em. 0,4	0,055	GK 564 16
5	KG-ant.	25	em. 0,1	1,8	
3	MG-ant.	117	em. z. $20 \times 0,04$	3,3	GK 565 04
7	MG-ant.	600	em. 0,07	95	
4	LG-ant.	400	em. 0,1	29	GK 565 05
8	LG-ant.	1000	em. 0,07	155	
21	KG-osc.	10	em. z. $160 \times 0,03$	0,07	GK 564 22
25	KG-osc.	5	const. $2 \times z. 0,1$	13	
23	MG-osc.	78	em. 0,1	4,8	GK 565 13
27	MG-osc.	32	em. 0,1	2,6	
24	LG-osc.	177	em. 0,1	12,3	GK 565 14
28	LG-osc.	60	em. 0,1	5,0	
31	MF I-p.	318	em. z. $20 \times 0,04$	7,7	GK 564 99
32	MF I-sec.	318	em. z. $20 \times 0,04$	7,7	
41	MF II-p.	100 + 220	em. z. $20 \times 0,04$	7,7	GK 565 00
42	MF II-sec.	230 + 100	em. z. $20 \times 0,04$	7,8	
51	uitgangs- transformator	65	em. 0,3	} 1,7	GK 512 97
52		12	em. 0,3		
53		2100	em. 0,1	375	
71	M.F.-zuigkring	$2 \times 350$	em. z. $12 \times 0,04$	33	GK 565 01

Condensatoren					
C	Capaciteit	Omschrijving	Tol. %	Spanning	Code v. d. Heem
1	1000 $\mu\mu\text{F}$	papiercond.	20	500	GK 202 20/1K
2	27 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	5		GK 2105/27E
3	3-30 $\mu\mu\text{F}$	draaitrimmer			Ph. 7864/01
4	3-30 $\mu\mu\text{F}$	draaitrimmer			Ph. 7864/01
5	100 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	2		GK 2101/100E
6	9-500 $\mu\mu\text{F}$	var. cond.			Ph. 5127 A/00
7	9-500 $\mu\mu\text{F}$				
8	220 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	20		GK 2120/220E
9	150 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	20		GK 2120/150E
10	3-30 $\mu\mu\text{F}$	draaitrimmer			Ph. 7864/01
11	3-30 $\mu\mu\text{F}$	draaitrimmer			Ph. 7864/01
12	3-30 $\mu\mu\text{F}$	draaitrimmer			Ph. 7864/01
13	4500 $\mu\mu\text{F}$	micacond.	5		GK 1905/4K5
14	477 $\mu\mu\text{F}$	micacond.	1		GK 1901/477E
15	180 $\mu\mu\text{F}$	micacond.	5		GK 1905/180E
16	140 $\mu\mu\text{F}$	micacond.	5		GK 1905/140E
17	102 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	5		Ph. 49 057 51
18	102 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	5		Ph. 49 057 51
19	50000 $\mu\mu\text{F}$	papiercond.	20	500	GK 202 20/50K
20	102 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	5		Ph. 49 057 51
21	102 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	5		Ph. 49 057 51
22	100 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	20		GK 2120/100E
23	2000 $\mu\mu\text{F}$	papiercond.	20	500	GK 202 20/2K
24	390 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	20		GK 2120/390E
25	10000 $\mu\mu\text{F}$	papiercond.	20	500	GK 202 20/10K
*27	5000 $\mu\mu\text{F}$	papiercond.	20	600	GK 205 20/5K
*28	20000 $\mu\mu\text{F}$	papiercond.	20	600	GK 205 20/20K
29	50 $\mu\text{F}$	electr. cond.		350	Ph. 5313K/50+50
30	50 $\mu\text{F}$				
31	0,1 $\mu\text{F}$	papiercond.	20	500	GK 202 20/100K
32	47 $\mu\mu\text{F}$	ker. cond.	20		GK 2120/47E

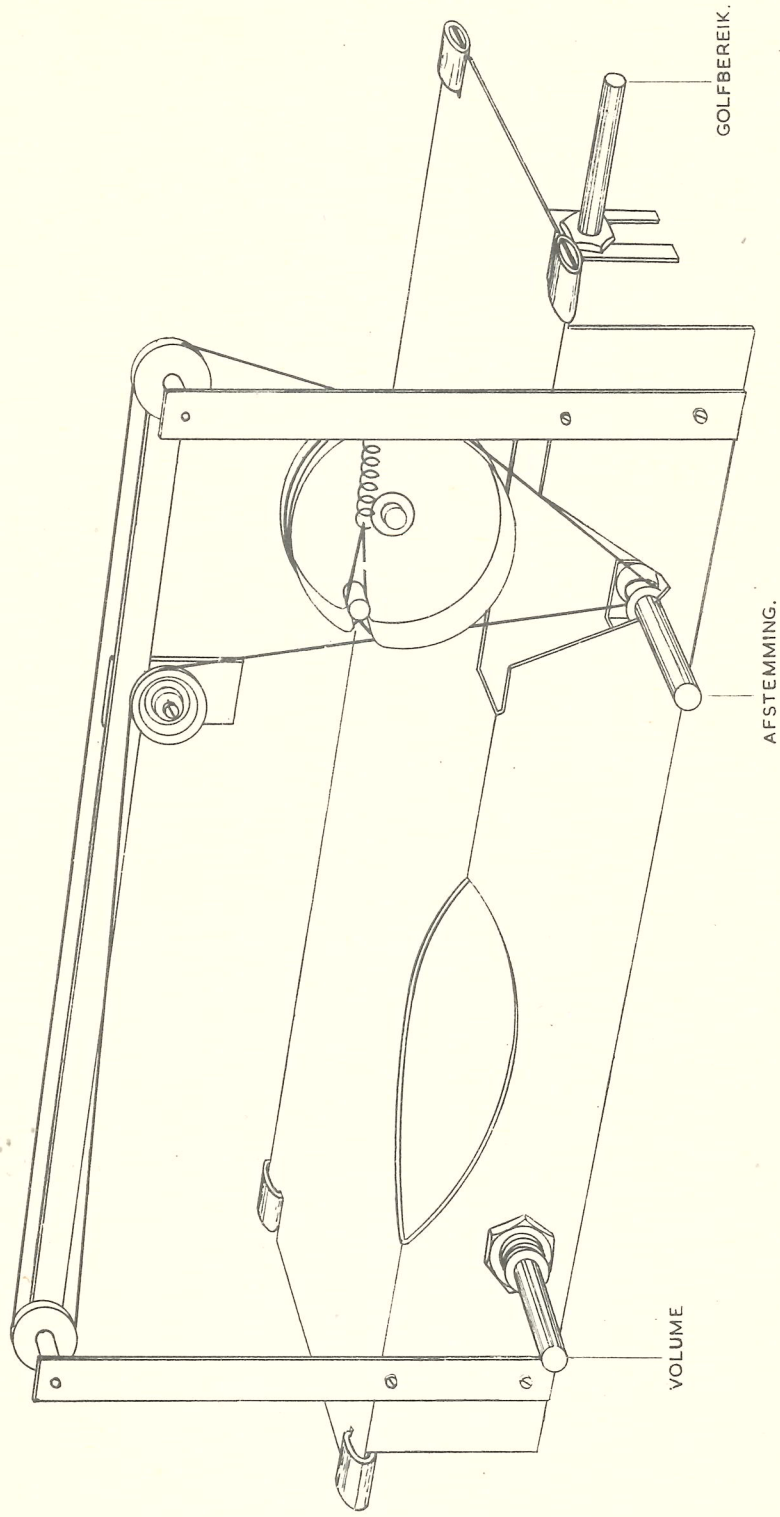
\* Bij gebruik van Philips condensatoren wordt:  
 27 5328P/4K7  
 28 5328P/22K

<i>Weerstanden</i>					
R	Weerstand	Omschrijving	Tol. %	Watt	Code v. d. Heem
1	1 MΩ	koolweerstand	20	1/4	GK 775 20/1M
2	22000 Ω	koolweerstand	20	1/4	GK 775 20/22K
3	10000 Ω	koolweerstand	10	1	GK 777 10/10K
4	2,2 MΩ	koolweerstand	20	1/4	GK 775 20/2M2
5	0,1 MΩ	koolweerstand	20	1/4	GK 775 20/100K
6	0,5 MΩ	koolpotm. log.	20		GK 808 64
7	10 MΩ	koolweerstand	20	1/4	GK 775 20/10M
8	0,47 MΩ	koolweerstand	20	1/2	GK 776 20/470K
9	0,82 MΩ	koolweerstand	20	1/4	GK 775 20/820K
10	150 Ω	koolweerstand	10	1/2	GK 776 10/150
11	1000 Ω	koolweerstand	20	1/4	GK 775 20/1K
12	220 Ω	N.T.C. weerstand	10		Ph. 100 026/01
13	180 Ω	emailleweerstand	5	6	Ph. 5338 B/180E
14	500 Ω	emailleweerstand	5	10	Ph. 5339 B/500E
15	1350 Ω	koolweerstand	20	1	GK 777 20/2K7
		koolweerstand } <i>paralel</i>	20	1	GK 777 20/2K7 *
16	18000 Ω	koolweerstand	10	1	GK 777 10/18K
17	27000 Ω	koolweerstand	10	1	GK 777 10/27K

\*) Bij gebruik van Philips weerstanden:  
i.p.v. 2 × GK 777 20/2K7: 1 × 5496A/1K2



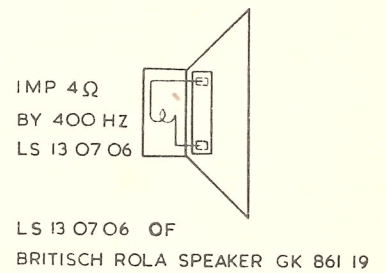
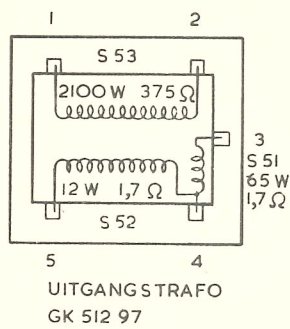
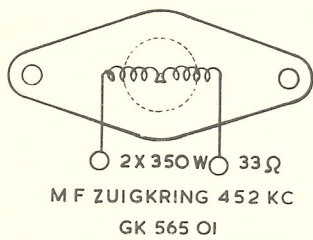
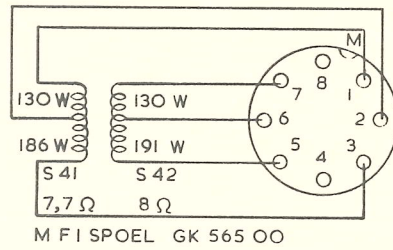
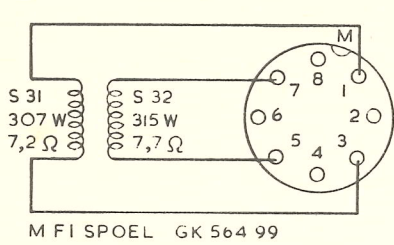
FIG. 2



STAND DER SNAARSCHUF BIJ UITGEDRAAIDE CONDENSATOR.

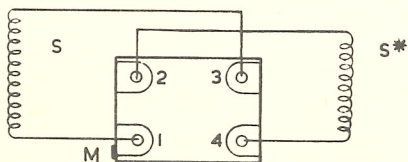
KY 513

M=MERKTEKEN



S	S*	OMSCHRIJVING	W.	RΩ.	CODENUMMER.
1	5	ANTENNE SPOEL	KG 10,5	0,055	GK 564 16
			25,5	1,8	
3	7	ANTENNE SPOEL	MG 117,5	3,3	GK 565 04
			600,5	95	
4	8	ANTENNE SPOEL	LG 412,5	29	GK 565 05
			1000,5	155	
21	25	OSCILLATORSPOEL	KG 10,5	0,07	GK 564 22
			5,5	13	
23	27	OSCILLATORSPOEL	MG 78,5	4,8	GK 565 13
			32,5	2,6	
24	28	OSCILLATORSPOEL	LG 177,5	12,3	GK 565 14
			60,5	5	

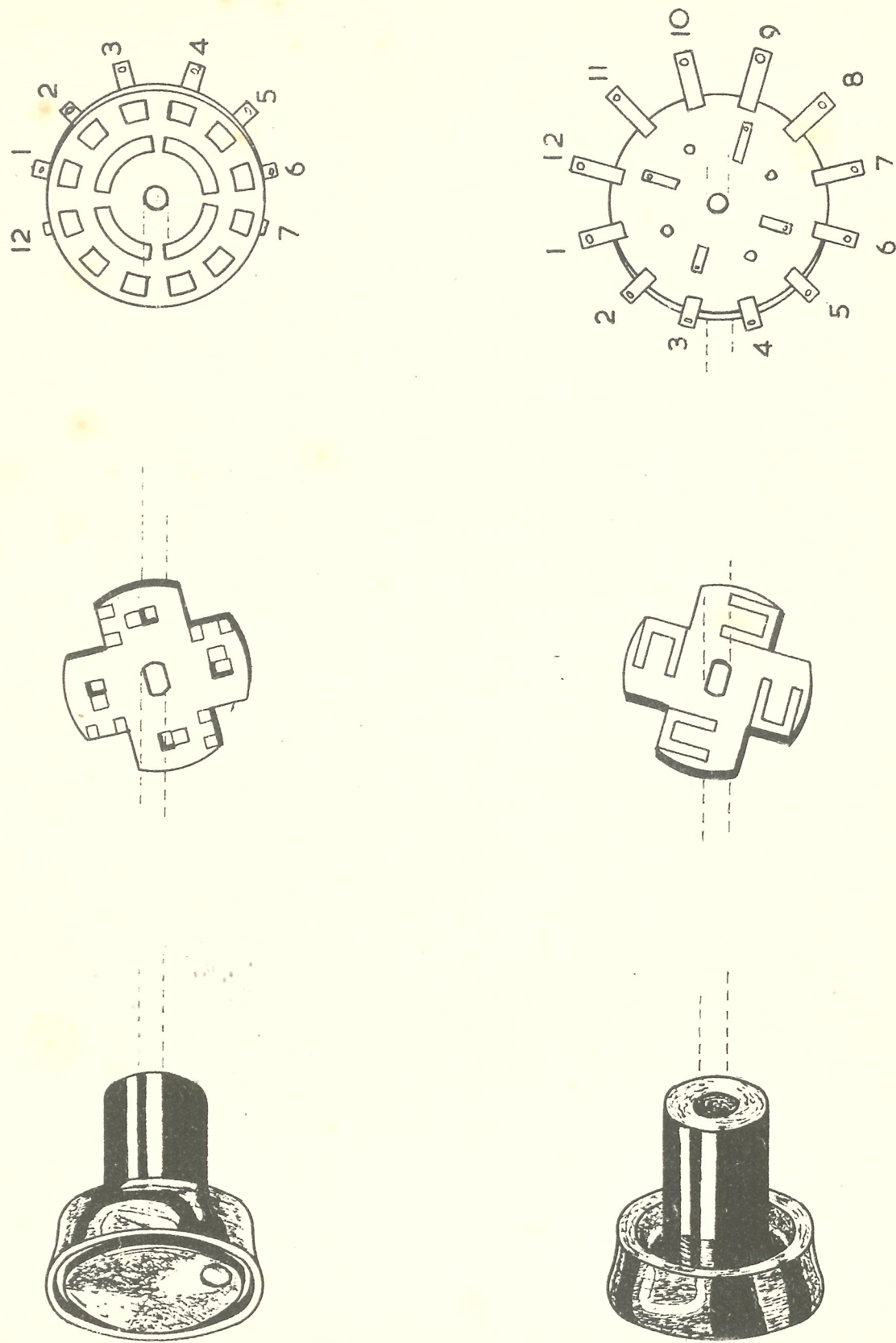
FIG. 3.



AUTEURSRECHT VOLGENS DE WET VOORBEHOUDEN



FIG. 4



KY 513