

ERRES RADIO

SERVICE-DOCUMENTATIE

ontvangtoestel

KY 647

voor wisselstroom

SERVICE-DOCUMENTATIE

ontvangtoestel

KY 647

voor
wisselstroom

I. ALGEMENE GEGEVENS

- a. *Golfbereiken:* Bereik KG I: 14— 29 m
Bereik KG II: 27— 83 m
Bereik KG III: 69—208 m
- b. *Lampen:* EF 22 — h.f.-versterker
ECH 2I — menglamp-oscillator
ECH 2I — m.f.-versterker — l.f.-versterker
EBL 2I — eindversterker
EM 4 — afstemindicator
AZ 1 — plaatstroamlamp
- c. *Kringen:* Afgestemde h.f. kringen: 1 + 1
Afgestemde m.f. kringen: 2 + 2
- d. *Middenfrequentie:* Nominaal 452 kp/sec.
- e. *Gevoeligheid:* Beter dan 5 μ V.
- f. *Straling:* De straling is geringer dan de door de Indische PTT toegelaten maximal waarde.
- g. *M.F. Selectiviteit:* De bandbreedte voor 1,6--voudig signaal bedraagt 4,5 kp/sec; een verstemming van 9 kp/sec geeft 35-voudige gevoeligheidsvermindering.
- h. *Uitgangsenergie:* 3,2 Watt bij 10 % vervorming, gemeten bij 400 p/sec.
- i. *Bandspreiding:* Bij elke instelling in Bereik KG I wordt met de bandspreiding een frequentievariatie van ± 1 % van de nominale frequentie verkregen.
- j. *Netspanningen:* Door middel van de spanningscaroussel kan worden ingesteld voor netspanningen van 110, 125, 145, 200, 220 en 245 V.
- k. *Bedieningsorganen:* Links vóór: volumeregelaar-netschakelaar; links achter: toonregelaar; rechts voor: afstemming, uitgetrokken met bandspreiding; rechts achter: golfbereikschakelaar.

- l. *Afmetingen:* Breedte 510 mm
Hoogte 322 mm
Diepte 245 mm

De afmetingen van de normale verpakking bedragen $625 \times 410 \times 320$ mm (zie fig. 11).

- m. *Gewicht:* Het netto gewicht bedraagt ca. 11,5 kg; het brutogewicht is 14 kg.

II. BESCHRIJVING VAN DE SCHAKELING

Schakeling en opbouw van de KY 647 zijn aangegeven in de fig. 1, 2 en 3, waarvan fig. 1 het principeschema voorstelt, fig. 2 de opstelling van de onderdelen en fig. 3 het bedradingschema.

1. *Hoogfrequentversterkertrap*

De hoogfrequentversterkertrap bevat een afgestemde roosterkring, terwijl de anodekring inductief is gekoppeld met de roosterkring van de menglamp. Voor elk van de golfbereiken is er een roosterkringspoel (S_1, S_2, S_3) en een antennekoppelspoel (S_4, S_5, S_6). De antenne wordt over de condensator C_1 met de koppelspoel verbonden.

De roosterkring wordt afgestemd door middel van de condensator C_{15} . In bereik KG I staat in serie met de afstemcondensator C_{15} een vaste condensator C_6 , in de andere bereiken is C_6 kortgesloten. Elk van de roosterkringspoelen is overbrugd door een trimmer (C_2, C_3, C_4). Van de afgestemde kring komt het signaal over de condensator C_{10} op het rooster van de h.f. versterkerlamp L_1 . Het rooster krijgt de negatieve voorspanning toegevoerd over de weerstand R_{33} en de spanning voor de automatische volumeregeling over de weerstand R_4 .

Voor elk van de golfbereiken is er een anodekoppelspoel (S_{14}, S_{15}, S_{16}) door middel waarvan de inductieve koppeling tot stand wordt gebracht met de roosterkringspoel (S_{11}, S_{12}, S_{13}) van de menglamp L_2 . De roosterkring wordt afgestemd door middel van de condensator C_{13} , waarmee in bereik KG I een vaste condensator C_{12} in serie is geschakeld, welke in de andere bereiken is kortgesloten. Elk van de roosterkringspoelen is overbrugd door een trimmer (C_7, C_8, C_9). De roosterkring levert over de condensator C_{11} het signaal op het eerste rooster van de menglamp, terwijl roostervoorspanning wordt toegevoerd over de weerstand R_6 . De negatieve roosterspanning voor het hexodegedeelte van de lamp L_2 wordt verkregen door middel van de kathodeweerstand R_{34} , ontkoppeld door de condensator C_{50} .

2. *Meng- en oscillatorgedeelte*

De oscillatorspanning wordt opgewekt door middel van het triode-gedeelte van de menglamp L_2 . De trillingskringen liggen in de anodekring van dit triode-gedeelte, waarvan de voeding plaats vindt over de weerstand R_{10} . De anodekring is met de trillingskringen gekoppeld over de condensator C_{16} .

De trillingskringen worden afgestemd door middel van de condensator C_{17} ; voor bereik KG I wordt in serie met C_{17} , de combinatie C_{18} — C_{52} geschakeld.

In bereik KG I bestaat de afstemspoel uit de serieschakeling van de spoelen S_{20} en S_{21} , waarbij S_{20} variabel is en dient voor afstemming met bandspreiding. In het laatste geval wordt de zelfinductievariatie verkregen door tussen de windingen van S_{20} een plaatje van geschikte vorm en afmetingen te draaien. De condensator C_{19} dient voor instelling van de gelijkloop.

In de bereiken KG II en KG III zijn resp. de spoelen S_{22} en S_{23} in de trillingskring opgenomen, waarbij dan resp. de condensatoren C_{21} — C_{22} en C_{23} — C_{24} dienen voor het instellen van de gelijkloop.

Terugkoppeling geschiedt resp. door de spoelen S_{24} , S_{25} en S_{26} , die door middel van de roostercondensator C_{15} en de lekweerstand R_9 zijn verbonden in de roosterkring van het triode-gedeelte van de lamp L_2 .

3. *Het middenfrequent gedeelte.*

De anodekring van het hexode-gedeelte van de menglamp L_2 is door middel van de m.f.-transformator, gevormd door de spoelen S_{31} — S_{32} en S_{33} — S_{34} en afgestemd door middel van de condensatoren C_{27} en C_{28} , gekoppeld met de roosterkring van het hexode-gedeelte van de lamp L_3 , welk gedeelte wordt gebruikt als m.f.-versterkerlamp. De negatieve rooster spanning voor dit gedeelte wordt toegevoerd over de weerstand R_{30} , ontkoppeld door de condensator C_{48} .

4. *Het detector- en AVC-gedeelte.*

De anodekring van de m.f.-versterkerlamp (hexode-gedeelte van de lamp L_3) is door middel van de m.f.-transformator, bestaande uit de spoelen S_{41} — S_{42} en S_{43} — S_{44} en afgestemd door middel van de condensatoren C_{32} en C_{36} , gekoppeld met de detectordiode in de eindlamp L_4 . De andere diode in de lamp L_4 wordt gebruikt voor het opwekken van de regelspanning voor de automatische volumeregeling. Deze diode is over de condensator C_{37} verbonden met een aftakking op de primaire S_{41} — S_{42} van de 2e m.f.-transformator. De regelspanning voor de AVC wordt ontwikkeld over de weerstand R_{29} en aan de h.f.-versterkerlamp L_1 en het hexode-gedeelte van de menglamp L_5 toegevoerd over de weerstand R_{28} ontkoppeld door de condensator C_{40} . Dit stelsel werkt zonder vertragingsspanning, zodat er geen signaalvervorming kan optreden. Om echter te verhinderen, dat de AVC reeds bij kleine signaalspanningen begint te werken, is een schakeling toegepast, waarbij C_{40} bij kleine regelspanningen kortgesloten is door middel van het als diode werkende vangrooster in de h.f.-versterkerlamp L_1 , welk rooster daartoe over de weerstanden R_{35} en R_{36} een positieve spanning van de potentiometer R_{37} — R_{38} in het voedingsapparaat krijgt toegevoerd. Wanneer de door de AVC-diode geleverde regelspanning groter wordt dan de positieve spanning op het vangrooster, begint de automatische volumeregeling te werken.

De signaaldiode is belast met de weerstanden R_{16} , R_{17} , R_{18} en R_{19} ; de

condensator C_{38} is aangebracht voor het afleiden van de m.f.-trillingen.

Parallel aan de weerstanden R_{18} — R_{19} is de potentiometer R_{20} — R_{21} aangebracht, waarop de stuurspanning voor de afstemindicator L_6 afgetakt is en welke spanning ontkoppeld wordt door de condensator C_{35} .

5. *Het laagfrequentgedeelte*

De laagfrequentversterker bestaat uit het triode-gedeelte van de versterkerlamp L_3 en de eindversterkerlamp L_4 .

De l.f.-spanning wordt uit de kring van de signaaldiode afgenomen via een variabele aftakking op de weerstand R_{18} (volumeregelaar) en over de condensator C_{34} naar het rooster van de versterkertriode in de lamp L_3 gevoerd. Deze triode krijgt de negatieve roosterspanning over de lekweerstand R_{14} toegevoerd via de weerstand R_{13} , ontkoppeld door de condensator C_{31} .

Een gedeelte van de weerstand R_{18} is overbrugd door een schakeling, bestaande uit de condensator C_{41} en de weerstanden R_{25} en R_{41} . Hierdoor wordt bereikt, dat bij het regelen van het volume op de gewenste sterkte automatisch de frequentiekaracteristiek op de gehooreigenschappen wordt aangepast (fysiologisch aangepaste volumeregeling).

De anode van de l.f.-versterkertriode in de lamp L_3 wordt over de weerstand R_{15} gevoerd en is over de condensator C_{20} en de toonregelkring gekoppeld met het rooster van de eindversterkerlamp L_4 . De toonregelkring wordt gevormd door de weerstanden R_{26} en R_{27} en de condensator C_{39} , welke laatste op een meer of minder groot gedeelte van de weerstand R_{26} is afgetakt en dientengevolge een geringere of grotere relatieve versterking van de hoge tonen veroorzaakt.

In de anodekring van de eindversterkerlamp L_4 is de uitgangstransformator, bestaande uit de spoelen S_{51} — S_{52} en S_{53} opgenomen, welke de koppeling geeft met de luidspreker S_{60} . De condensator C_{42} verhindert dat de weergave van de hoge tonen te sterk wordt. Het spoeltje S_{51} , dat via de weerstand R_{31} in de plusleiding van het voedingsapparaat is opgenomen, levert in de wikkelingen van de transformator een geringe wisselspanning van zodanige grootte en richting, dat de bromspanning uit het toestel zo goed mogelijk wordt tegengewerkt.

Van de wikkeling S_{53} wordt over de weerstand R_{24} via de kring bestaande uit de spoel S_{50} , de weerstand R_{40} en de condensator C_{25} een tegenkoppeling gevoerd naar de weerstand R_{19} in de kring van de signaaldiode. De tegenkoppeling is op zodanige wijze afhankelijk van de frequentie, dat voor de l.f.-versterker de gewenste frequentie-karakteristiek wordt verkregen. Voor l.g.- en m.g.-ontvangst is parallel aan R_{19} de smoorspoel S_{40} geschakeld, die het ophalen van de lage tonen bevordert. Voor bereik KG I blijkt deze correctie niet nodig te zijn, zodat voor dat golfbereik de spoel S_{40} wordt uitgeschakeld.

Voor gramfoonweergave wordt de opnemer parallel aan de serieschakeling van de weerstanden R_{18} , R_{19} geschakeld, zodat dan het gehele volume- en toonregelstelsel voor de weergave van gramfoonplaten kan worden ge-

bruikt. Het radiogedeelte van het toestel wordt dan over de weerstand R_{16} kortgesloten.

6. *Het voedingsgedeelte*

De voedingstransformator bestaat uit de primaire wikkelingen S_{71} t/m S_{74} , die aansluiting op verschillende spanningen mogelijk maken (zie fig. 10 en 11).

De gelijkrichtlamp L_5 wordt gevoed door de gloeistroomwikkeling S_{76} en de anodespanningswikkelingen S_{75a} en S_{75b} . De gloeidraden van de andere lampen zijn aangesloten op de wikkeling S_{77} .

De gelijkgerichte spanning wordt afgevlakt door middel van de weerstanden R_1 , R_{32} en de condensatoren C_{44} t/m C_{47} . Diverse verschillende spanningen worden over serieweerstanden, ontkoppeld door condensatoren, afgenomen. De negatieve rooster spanningen voor de l.f. versterkerlampen worden afgenomen van de weerstanden R_2 , R_3 , ontkoppeld door de condensator C_{51} .

III. HET AFREGELLEN VAN HET TOESTEL

Voor het afregelen van de ontvanger is het niet nodig het chassis uit de kast te nemen. Na het verwijderen van de achterwand en de bodemplaat zijn alle instel- en afregelorganen bereikbaar.

De te gebruiken instrumenten en gereedschappen zijn:

Meetzender (gemoduleerd met toon 400 p/sec); outputmeter; trimmal (zie „Lijst van gereedschappen”); kunstantenne; blokcondensator 32000 pF en blokcondensator 80 pF.

Het afregelen moet plaats vinden nadat het toestel op temperatuur is gekomen, dus ca. 10 minuten na inschakelen.

A. *Afregelen van de m.f.-kringen*

1. Apparaat aarden en op Bereik KG III schakelen.
2. Volume- en toonregelaar op maximum instellen (voor „toon” betekent dit: toon zo hoog mogelijk); afstemcondensator op maximum draaien.
3. Outputmeter met extra luidsprekerklemmen verbinden (luidspreker in toestel eventueel lossolderen).
4. Gemoduleerd signaal van 452 kp/sec over condensator van 32000 pF op stuurrooster van het hexode-gedeelte van menglamp toevoeren (rooster g_1 van lamp L_2).
5. S_{41} — S_{42} verstemmen door parallelschakelen van condensator van 80 pF.
6. Kern van S_{43} — S_{44} verdraaien tot maximum output wordt verkregen.
7. Condensator van 80 pF van S_{41} — S_{42} overbrengen naar S_{43} — S_{44} .
8. Kern van S_{41} — S_{42} verdraaien tot maximum output wordt verkregen.
9. Condensator van 80 pF van S_{43} — S_{44} overbrengen naar S_{33} — S_{34} .
10. Kern van S_{31} — S_{32} verdraaien tot maximum output wordt verkregen.

11. Condensator van 80 pF van S_{33} — S_{34} overbrengen naar S_{31} — S_{32} .
12. Kern van S_{33} — S_{34} verdraaien tot maximum output wordt verkregen.
13. Condensator van 80 pF verwijderen.
14. Signaalaansluiting met condensator van 32000 pF van g_1 van L_2 verwijderen.

B. *Afregelen van de h.f.- en generatorkringen*

a. Bereik KG I

1. Golfbereikschakelaar op Bereik KG I. Volume- en toonregelaar op maximum.
2. Outputmeter met extra luidsprekerklemmen verbinden.
3. Meetzender via kunstantenne met antenneklem van toestel verbinden.
4. Trimmal op variabele condensator.
5. Variabele condensator uitdraaien tot aanslag op de mal.
6. Bandspreiding instellen op middenstand.
7. Meetzender op 19650 kp/sec instellen.
8. C_{19} afregelen op maximum output.
9. Achtereenvolgens C_7 en C_2 afregelen op maximum output.
10. Meetzender op 10500 kp/sec instellen.
11. Variabele condensator draaien tot grootste output. Daarna C_{18} veranderen en tegelijkertijd variabele condensator bijregelen tot maximum output wordt verkregen.
12. Meetzender op 19650 kp/sec instellen.
13. Variabele condensator uitdraaien tot aanslag tegen mal.
14. C_{19} bijregelen tot maximum output wordt verkregen.
15. Zonodig herhaling van instellingen 10 t/m 14.
16. Controleren of schaalwijzer juist staat en eventueel bijstellen (met behulp van meetzender of door luisteren naar bekend station).

b. Bereik KG II

1. Golfbereikschakelaar op Bereik KG II. Volume- en toonregelaar op maximum.
2. Outputmeter op extra luidsprekerklemmen aansluiten.
3. Meetzender via kunstantenne met antenneklem van toestel verbinden.
4. Meetzender op 10400 kp/sec instellen.
5. Trimmal op variabele condensator.
6. Condensator uitdraaien tot aanslag tegen mal.
7. C_{22} afregelen op maximum output.
8. Achtereenvolgens C_8 en C_3 afregelen op maximum output.

c. Bereik KG III

1. Golfbereikschakelaar op Bereik KG III. Volume- en toonregelaar op maximum.

2. Outputmeter op extra luidsprekerklemmen aansluiten.
3. Meetzender via kunstantenne met antenneklem verbinden.
4. Meetzender instellen op 4100 kp/sec.
5. Trimmel op variabele condensator.
6. Variabele condensator uitdraaien tot aanslag tegen mal.
7. C₂₄ afregelen op maximum output.
8. Achtereenvolgens C₉ en C₄ afregelen op maximum output.

Stromen en spanningen

	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	
V _a (hexode)	200	230	270	240	V
V _a (triode)		130	70		V
V _{g2}	70	95	75	250	V
I _a (hexode)	4,2	2,6	5,8	30	mA
I _a (triode)		5,5	1,6		mA
I _{g2}	4,9	4,5	4,0	3,6	mA

De spanningen zijn gemeten op de lampvoet met een meter van 500 V, weerstand 1000 Ω/V.

Netspanning:	110	125	145	200	220	256	V
Netstroom:	0,52	0,46	0,38	0,30	0,27	0,25	A

Stromen en spanningen kunnen ± 10 % afwijken.

IV. REPARATIE EN UITWISSELING VAN ONDERDELEN

Voor de meeste reparaties is het niet nodig het toestel uit de kast te verwijderen. Na verwijdering van het achterschot en het serviceluik zijn de meeste onderdelen toegankelijk.

A. *Uit de kast nemen van het toestel*

1. Verbindingen van luidspreker lossolderen.
2. Kartelschroef op wijzer losdraaien en snaar afnemen.
3. Golfengte-indicatiesnaar van beugel op schakelaaras afnemen.
4. Schaalverlichtingslampjes uit de reflectoren nemen.
5. Knoppen verwijderen.
6. Serviceluik verwijderen (zie fig. 6).
7. 4 bodemschroeven losnemen (zie fig. 6).
8. Chassis uit de kast nemen op de in fig. 10 aangegeven wijze.

Voor het weer in de kast zetten gaat men in omgekeerde volgorde te werk.

B. *Aandrijfsnaren*

De lengte der aandrijfsnaren bedraagt:

Aandrijftouw voor condensator: 620 mm

Tussenkoord: 740 mm

Aandrijfsnaar voor wijzer: 1400 mm

Aandrijfsnaar voor golfbereikindicator: 400 mm

Het opleggen van de aandrijfsnaar voor de wijzer geschiedt op de volgende wijze (zie fig. 7):

a. Bij toestel in de kast

1. Snaar is reeds aan de schijf bevestigd.
2. Snaar om grootste deel van de zwarte schijf leggen.
3. Van achterzijde snaarschijf over de onderste rol links leggen.
4. Via rechtse rol terug naar bovenste rol links.

b. Bij toestel buiten de kast

Snaar om de schijf leggen en met een klem vastzetten, daarna als boven onder 2 t/m 4 vermeld.

C. *Schaal verwisselen*

1. Met behulp van een schroevendraaier worden de beide reflectoren losgenomen (zie fig. 6).
2. Rubber bandjes van de glasplaat afnemen.
3. Schaal uit de kast nemen als in fig. 9 onder 1e t/m 3e is aangegeven.
4. Nieuwe schaal inzetten in omgekeerde volgorde.

D. *Golfbereikschakelaar*

In fig. 8 is de opbouw van de golfbereikschakelaar in twee aanzichten getekend. Mocht het nodig zijn de schakelaar voor een eventuele reparatie te demonteren, dan moet men er voor zorgen, dat na de reparatie de montage geschiedt op de in fig. 8 aangegeven wijze.

V. LIJST VAN ONDERDELEN

a. Spoelen (zie fig. 5)

S	Aantal windingen	Omschrijving	Codenummer
1	10 ^{1/8}	Sam. Antennespoel	GK 563 51
2	17 ^{2/8}		
3	50		
4	45		
5	45		
6	80		
11	10 ^{1/8}	Sam. Tussenkringspoel	GK 563 52
12	17 ^{2/8}		
13	47		
14	9 ^{3/8}		
15	9 ^{2/8}		
16	350		
21	10 ^{1/8}	Sam. Oscillatorspoel	GK 563 53
22	15 ^{2/8}		
23	40		
24	5 ^{1/8}		
25	6		
26	12		
31	75	Sam. M.F. Transf. I	GK 563 40
32	225		
33	75		
34	225		
40	300	Sam. Smoorspoel	GK 563 71
41	75	Sam. M.F. Transf. II	GK 563 41
42	229		
43	150		
44	168		
50	1050	Sam. Hogetonenspoel	GK 563 54
51	80	Uitgangstransformator	GK 512 63
52	2900		
53	100		
60	65	Luidspr. Imp. 7 ^Ω bij 1000 Hz	49 238 14
71	495	Voedingstransformator	GK 512 62
72	495		
73	100		
74	68		
75a	1180		
75b	1180		
76	20		
77	31		
20	2x1,5	Seriespoel electr. fijn regeling	GK 563 69

b. Condensatoren				
C	Capaciteit	Omschrijving	Volt	Codenummer
1	390 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 20 0/0		48 406 20/390E
2	3-30 $\mu\mu\text{F}$	bijstelcond.		28 212 36
3	3-30 $\mu\mu\text{F}$	bijstelcond.		28 212 36
4	3-30 $\mu\mu\text{F}$	bijstelcond.		28 212 36
5	10-490 $\mu\mu\text{F}$	var.cond. str.vrij		28 212 73
6	220 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. ± 1 0/0		48 406 01/220E
7	3-30 $\mu\mu\text{F}$	bijstelcond.		28 212 36
8	3-30 $\mu\mu\text{F}$	bijstelcond.		28 212 36
9	3-30 $\mu\mu\text{F}$	bijstelcond.		28 212 36
10	220 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 20 0/0		48 406 20/220E
11	220 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 20 0/0		48 406 20/220E
12	220 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. ± 1 0/0		48 406 01/220E
13	10-490 $\mu\mu\text{F}$	var.cond. str.vrij		28 212 73
14	47000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	600	48 752 20/47K
15	56 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 20 0/0		48 406 20/56E
16	220 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 20 0/0		48 406 20/220E
17	10-490 $\mu\mu\text{F}$	var.cond. str.vrij		28 212 73
18	3-30 $\mu\mu\text{F}$	bijstelcond.		28 212 36
19	3-30 $\mu\mu\text{F}$	bijstelcond.		28 212 36
20	47000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	600	48 752 20/47K
21	3700 $\mu\mu\text{F}$	micacond. ± 1 0/0		48 429 01/3K7
22	3-30 $\mu\mu\text{F}$	bijstelcond.		28 212 36
23	3-30 $\mu\mu\text{F}$	bijstelcond.		28 212 36
24	1550 $\mu\mu\text{F}$	micacond. ± 1 0/0		48 429 01/1K55
25	0,15 μF	persblokcond. 20 0/0	125	48 750 20/150K
26	220 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 20 0/0		48 406 20/220E
27	100 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 5 0/0		48 406 05/100E
28	100 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 5 0/0		48 406 05/100E
29	47000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/47K
31	0,1 μF	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/100K
32	100 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 5 0/0		48 406 05/100E
33	47000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/47K
34	10000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/10K
36	100 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 5 0/0		48 406 05/100E
37	5,6 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. ± 1 pF		48 406 99/5E6
38	100 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 5 0/0		48 406 05/100E
39	3900 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/3K9
40	47000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/47K
41	47000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/47K
42	1000 $\mu\mu\text{F}$	luidspr.cond. 20 0/0	1000	48 758 20/1K
43	47000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/47K
44	{ 50 μF	univers.elco	355*)	48 317 09/50+50
45	{ 50 μF			
46	{ 50 μF	univers.elco	355*)	48 317 09/50+50
47	{ 50 μF			
48	47000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/47K
49	47000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/47K
50	27000 $\mu\mu\text{F}$	persblokcond. 20 0/0	400	48 751 20/27K
51	32 μF	droge elec.cond.	25	49 020 41
52	200 $\mu\mu\text{F}$	draadtrimmer		28 212 08
53	10 $\mu\mu\text{F}$	ker.cond. 20 0/0		48 406 20/10E

*) Hiervoor mag ook gebruikt worden 40+25 μF codenummer 49 031 10

c. Weerstanden				
R	Weerstand	Omschrijving	Watt	Codenummer
1	220 Ω	draadweerstand	5	48 469 10/220E
2	47 Ω	koolweerstand	1	48 427 10/47E
3	33 Ω	koolweerstand	1	48 427 10/33E
4	0,82 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/820K
5	0,82 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/820K
6	0,82 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/820K
7	82000 Ω	koolweerstand	1	48 427 10/82K
8	23500 Ω	koolw. 2x47000 par.	1	48 427 10/47K
9	47000 Ω	koolweerstand	0,5	48 426 10/47K
10	23500 Ω	koolw. 2x47000 par.	1	48 427 10/47K 2x
11	41000 Ω	koolw. 2x82000 par.	1	48 427 10/82K 2x
12				
13	0,47 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/470K
14	2,2 MΩ	koolweerstand	1	48 427 10/2M2
15	0,1 MΩ	koolweerstand	1	48 427 10/100K
16	47000 Ω	koolweerstand	0,5	48 426 10/47K
17	0,1 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/100K
18	0,05—0,65 MΩ	koolpotmr. met (sch.)		49 500 90
19	22 Ω	koolweerstand	0,5	48 426 10/22E
20	1,8 MΩ	koolweerstand	1	48 427 10/1M8
21	1,8 MΩ	koolweerstand	1	48 427 10/1M8
22	1 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/1M
23	1 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/1M
24	82 Ω	koolweerstand	0,5	48 426 10/82E
25	22000 Ω	koolweerstand	0,5	48 426 10/22K
26	0,5 MΩ	koolpot.meter		49 473 04
27	0,12 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/120K
28	1,5 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/1M5
29	1,5 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/1M5
30	1,8 MΩ	koolweerstand	1	48 427 10/1M8
31	680 Ω	draadweerstand	3	48 468 10/680E
32	680 Ω	draadweerstand	3	48 468 10/680E
33	5,6 MΩ	koolweerstand	1	48 427 10/5M6
34	180 Ω	koolweerstand	0,5	48 426 10/180E
35	5,6 MΩ	koolweerstand	1	48 427 10/5M6
36	5,6 MΩ	koolweerstand	1	48 427 10/5M6
37	0,33 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/330K
38	0,33 MΩ	koolweerstand	0,5	48 426 10/330K
39	82 Ω	draadweerstand	1,5	48 467 10/82E
40	82 Ω	koolweerstand	0,5	48 426 10/82E
41	22000 Ω	koolweerstand	0,5	48 426 10/22K

d. *Lampen*

L 1 = EF 22
L 2 = ECH 2I
L 3 = ECH 2I
L 4 = EBL 2I
L 5 = EM 4
L 6 = AZ I

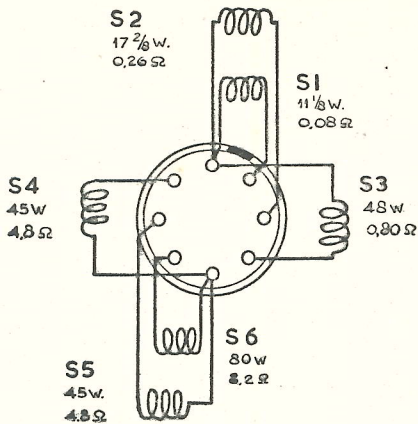
Verlichtingslampjes

L 7 = 8 Volt 0,35 A
L 8 = id.
L 9 = id.

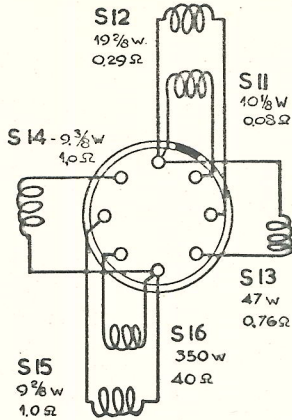
VI. GEREEDSCHAP

1. Trim-mal
2. Snaarbeugel
2. Schroevendraaier

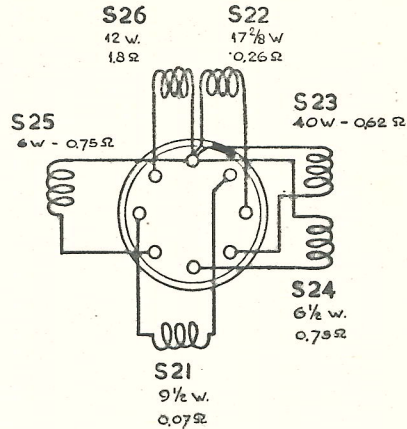
Codenr. M.G. 120.053-7I
„ M.G. 120.153-5
„ N. 120.152-3



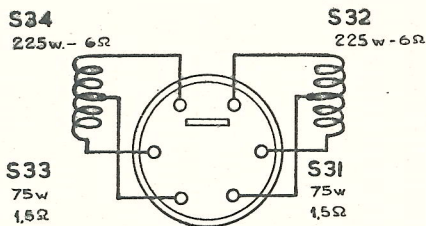
ANTENNE SP. GK 563 51



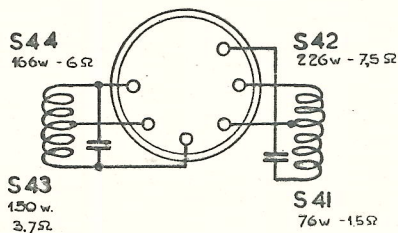
TUSSENKR. SP. GK 563 52



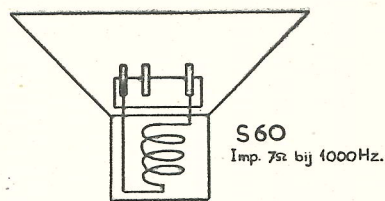
OSCILLATOR SP. GK 563 53



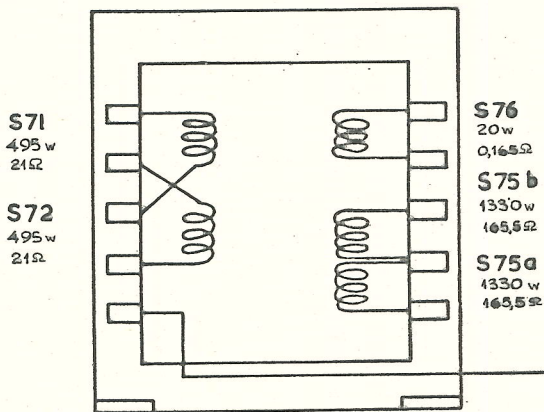
M.F. SPOEL I GK 563 40



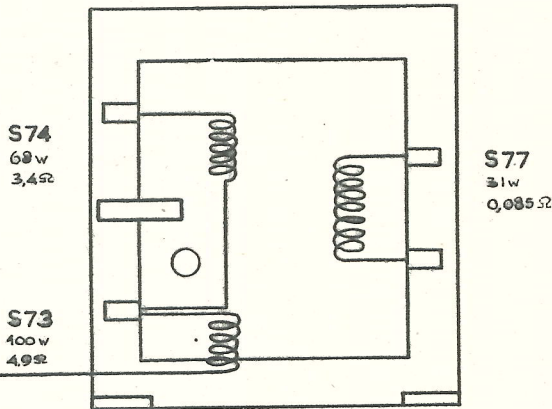
M.F. SPOEL II GK 563 41



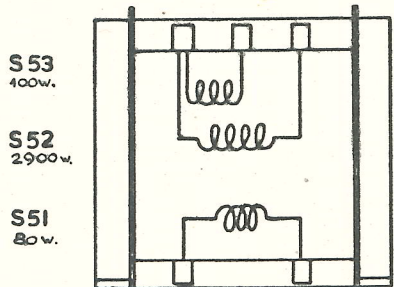
SPEEKSPOEL
LUIDSPREKER 49 238 14



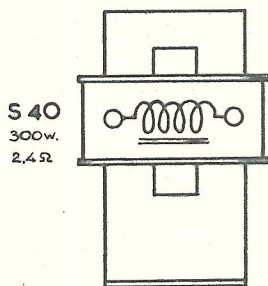
VOEDING TRAF0 GK 512 62



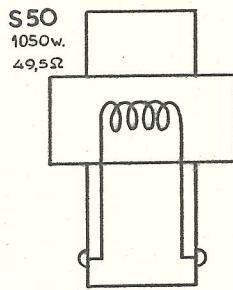
VOEDING TRAF0 GK 512 62



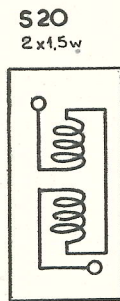
UITGANG TRAF0 GK512 63



SMOORSPOEL
GK 563 71

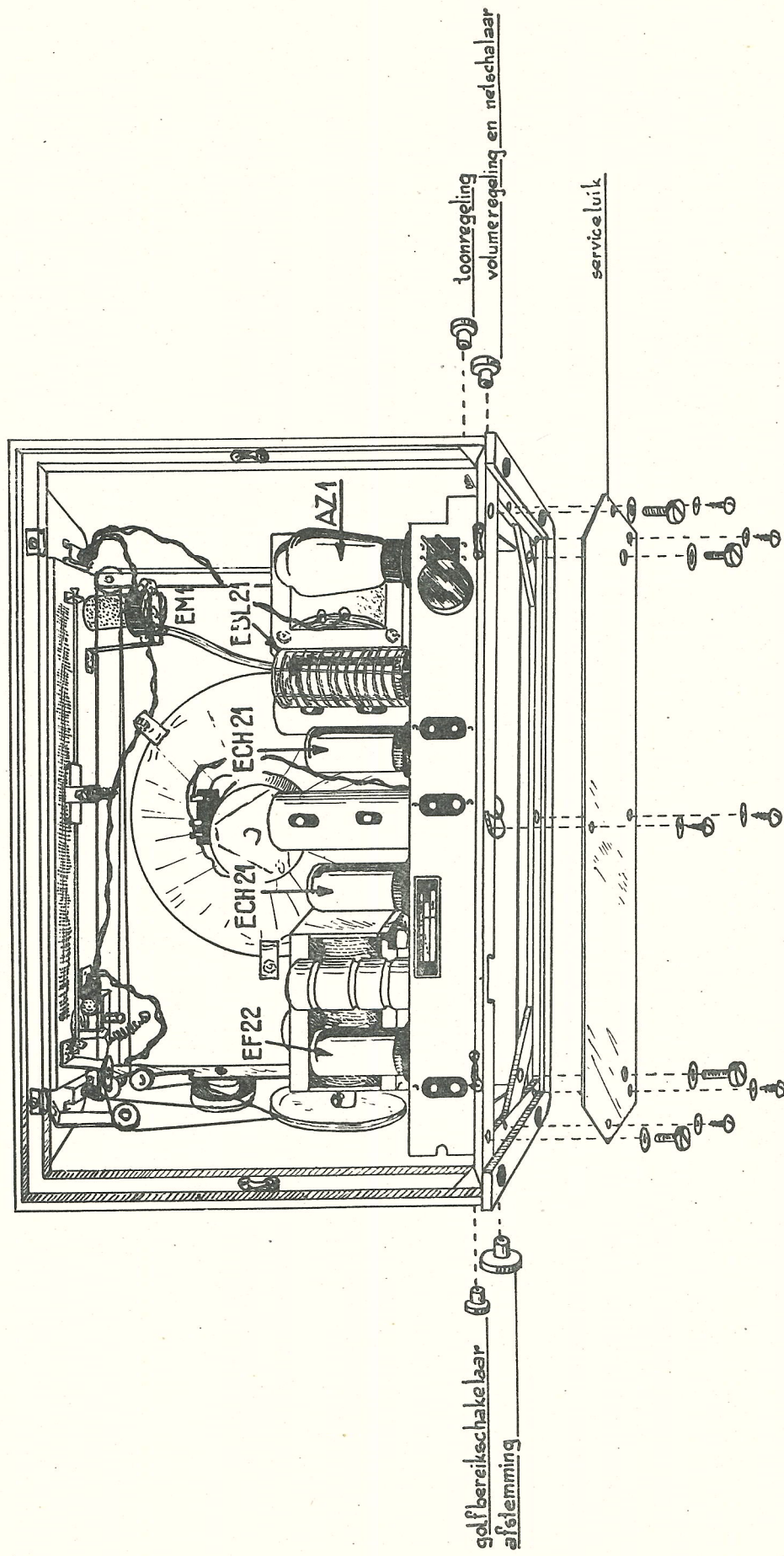


HOGETONENSP.
GK 563 54



FIJNREGEL SP.
GK 563 69

Auteursrecht volgens de wet voorbehouden



ERRES KY 647

FIG.6

Auteursrecht volgens de wet voorbehouden.

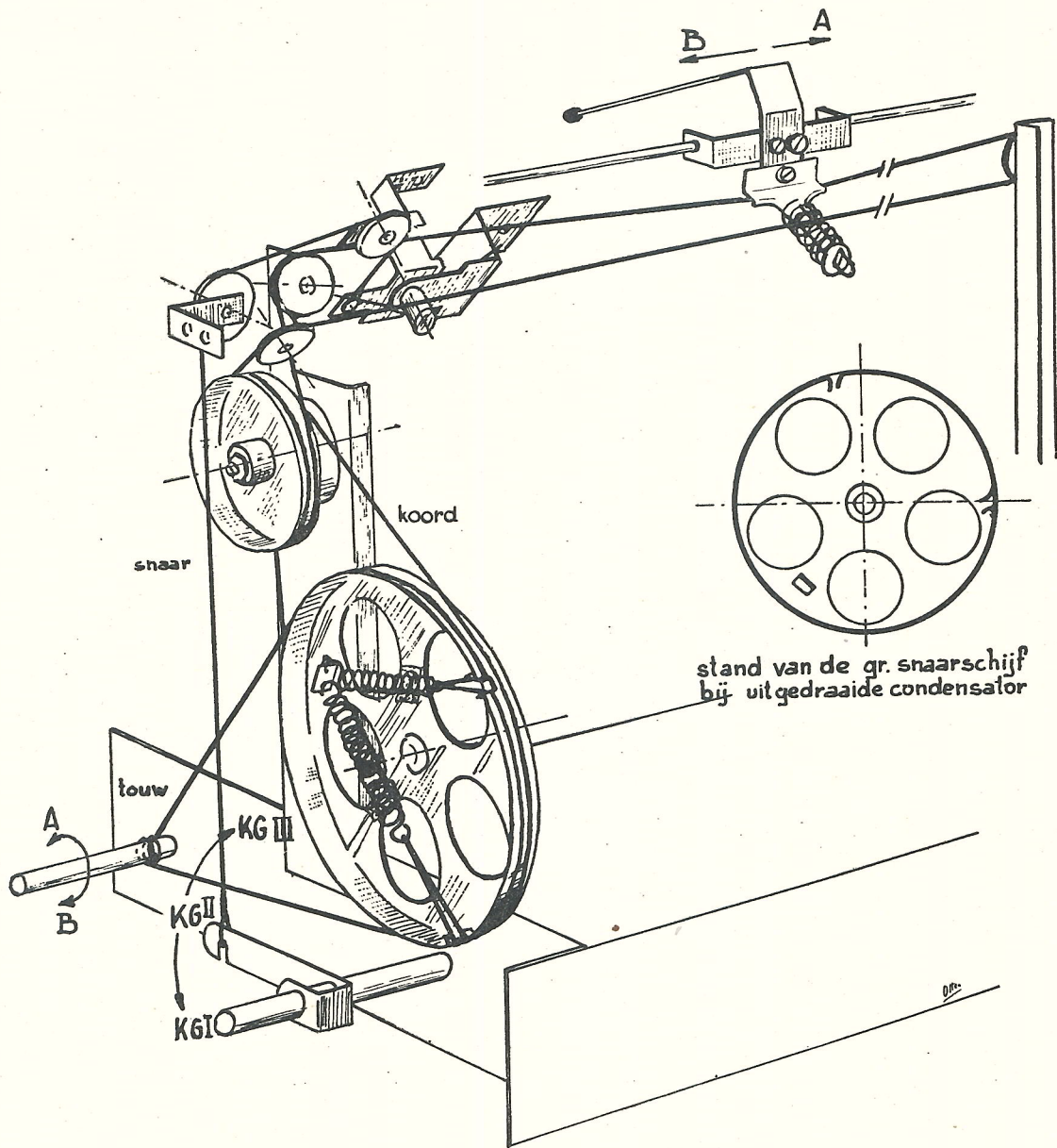
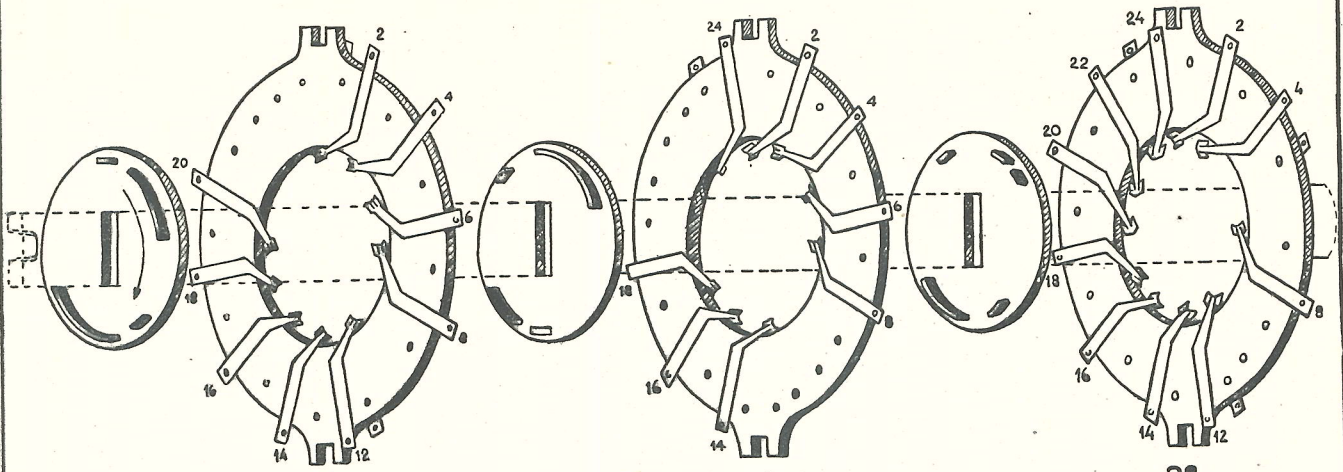


FIG. 7

ERRES
KY 647



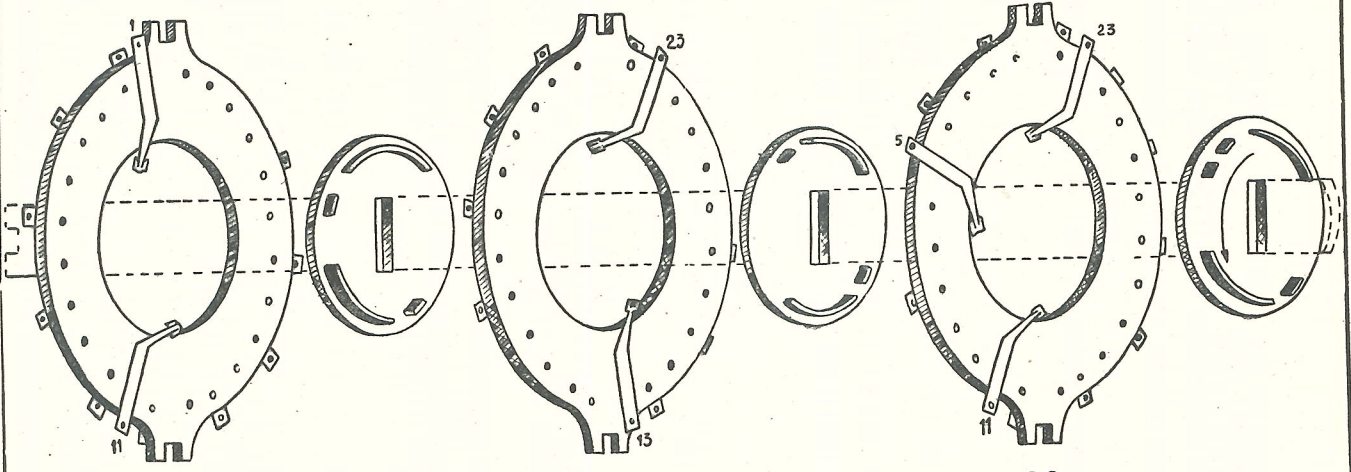
1^e
GK 889 20

2^e
GK 889 21

3^e
GK 889 22

DE DRIE SEGMENTEN DER GOLFBER.SCH., V.A. DE KNOP GEZIEN

Auteursrecht volgens de wet voorhouden



1^e
GK 889 20

2^e
GK 889 21

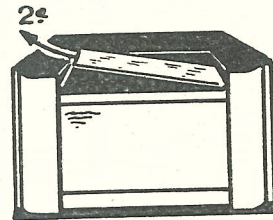
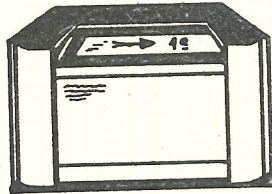
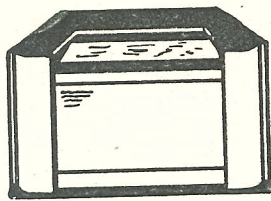
3^e
GK 889 22

DE DRIE SEGMENTEN DER GOLFBER.SCH., NAAR DE KNOP TOE GEZIEN

FIG. 8

ERRES
KY 647

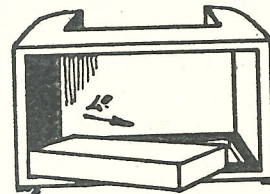
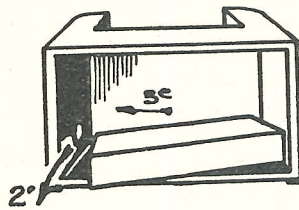
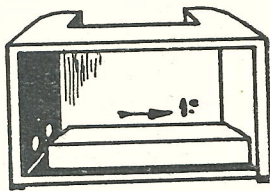
verwisselen der stationsnamenschaal. (uitnemen)



voor het inzetten de volgorde andersom nemen.

fig. 9

uitkuisen van het chassis.



voor het inkuipen volgorde andersom nemen.

fig. 10

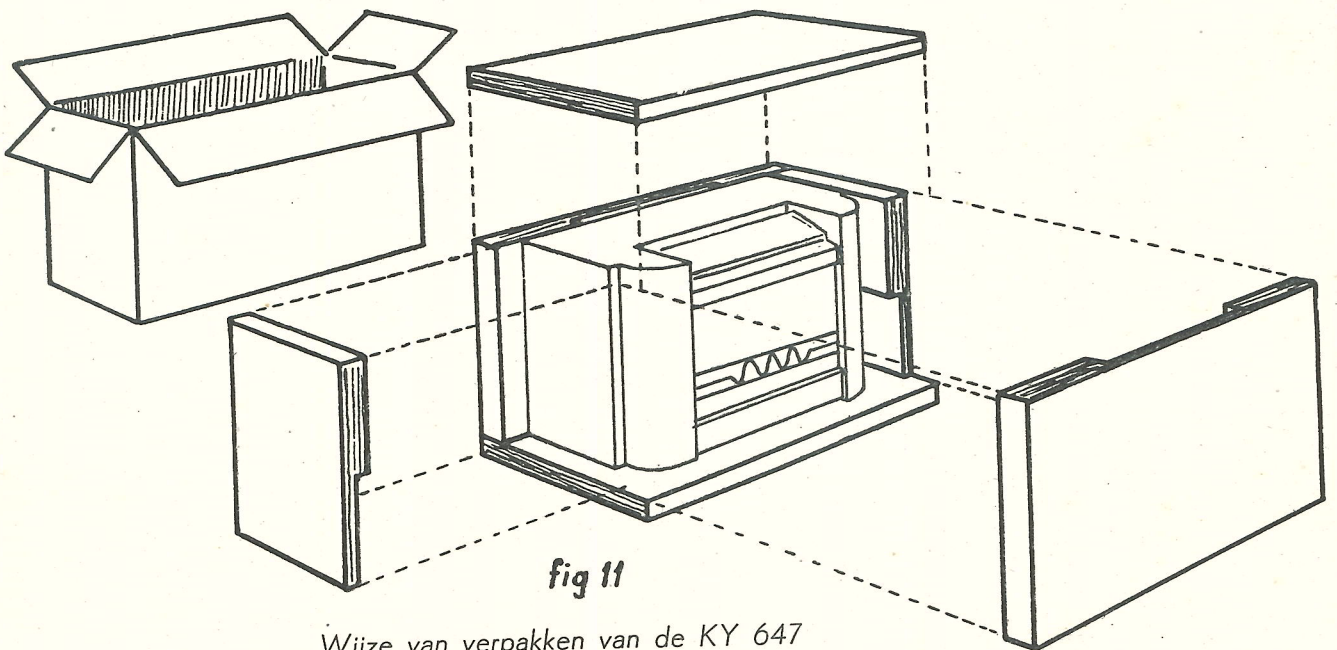


fig 11

Wijze van verpakken van de KY 647