

H2L/7

N.S.F.

UNIVERSEELE ONTVANGER
H2L/7

Beschrijvingsnummer 2527
Order 4693

N.V. NEDERLANDSCHE SEINTOESTELLENFABRIEK
FABRIEK VAN TOESTELLEN VOOR DRAADLOOZE TELEFONIE EN TELEGRAFIE
RADIO HILVERSUM
HOLLAND

I N H O U D

A. <u>Technische gegevens</u>	Blad nr. 1 t/m 3
1. Toepassing	
2. Samenstelling der totale installatie	
3. Schakeling	
4. Frequentiebereik	
5. Gevoeligheid	
6. Selectiviteit	
7. Volumeregeling	
8. Kristalontvangst	
9. Voeding	
10. Constructie	
11. Afmetingen en gewichten	
B. <u>Beschrijving van de schakeling</u>	Blad nr. 3 t/m 7
Ontvanger en antenneaanpassingskastje	
HF-versterkergedeelte	
Detectorgedeelte	
1e. LF-gedeelte	
Eindversterker	
C. <u>Bedieningsvoorschrift</u>	Blad nr. 7 t/m 9
1. Inbedrijfstelling	
2. Bediening	
3. Ontvangst met kristaldetector	
4. Gemiddelde meetgegevens	
D. <u>Stuklijst</u>	Blad 10 t/m 12
1. Ontvanger	
2. Bijbehorende artikelen	
<u>Teekeningen:</u>	
1B.60315 Principeschema	
1B.60316 Bedradingsschema	
1B.60317 Maatschetsen	

ONTVANGER TYPE H2L7A. TECHNISCHE GECEVENS1. Toepassing

Ontvangst van ongedempte en gemoduleerde telegrafie alsmede van telefonie.

2. Samenstelling

De installatie is als volgt samengesteld:

A. ontvanger

B. antenne-aanpassingskastje

C. kristaldetector

3. Schakeling

4-lamps rechte ontvanger, bestaande uit:

1. HF-gedeelte met lamp B 442

2. Detector-gedeelte met lamp B 424

3. 1e. LF-gedeelte met lamp B 424

4. 2e. LF-gedeelte met lamp B 443

4. Golfbereik

15-21000 kc/s (20000 - 14,3 meter) onderverdeeld in tien bereiken:

<u>Bereik</u>	<u>Frequentie (kc/s)</u>	<u>Golflengte (m)</u>
1	15-46	20000-6500
2	46-135	6500-2250
3	135-400	2250-750
4	400-1050	750-285
5	1050-2750	285-109
6	2750-7500	109-40
7	7500-9600	40-31
8	9600-12500	31-24
9	12500-15700	24-19
10	15700-21000	19-14,3

5. Gevoeligheid

<u>Bereik</u>	<u>Telegrafie</u>	<u>Telefonie</u>
1	20 - 50 uV	-
2-3-4	10 - 50 uV	40-200 uV
5-6-7) 8-9-10)	5 - 15 uV	10- 30 uV

Onder gevoeligheid wordt verstaan de HF-spanning, die den antennekring moet worden toegevoerd om een LF-energie van 0,1 mW in 10000 Ohm (hoogohmige koptelefoon) te verkrijgen.

Voor telefonie is de HF-meetspanning met een frequentie van 400 c/s 30% gemoduleerd.

De volgende kunstantennes worden voor de metingen gebruikt:

bereik 1-2-3-4 : een weerstand van 400 Ohm

bereik 5-6-7-8-9-10: een condensator van 200 pF

6. Selectiviteit

<u>Frequentie (kc/s)</u>	<u>Bandbreedte (kc/s)</u>
8300	15
4200	10
1500	12
500	7,5
300	4,5
100	4,5

De selectiviteit wordt bepaald door de bandbreedte, d.w.z. de verstemming, waarbij, na verhooging van de HF-meetspanning in de verhouding 1:10, dezelfde LF-energie wordt verkregen.

7. Volumeregeling

Met de hand.

8. Kristalontvangst

De ontvanger is ingericht om, in geval van nood, kristalontvangst toe te passen.

9. Voeding

De ontvanger vereischt een gloeispanning van 4 V= bij 550 mA.

De vereischte anodespanning bedraagt 150 V bij ca.15 mA. Bij toepassing van een anodebatterij moet de spanning minstens 140 V en hoogstens 160 V bedragen.

10. Constructie

Voor het totale golfbereik bevat de ontvanger 10 ingebouwde spoelstellen, welke op een spoelenrad zijn gemonteerd, zoodat het gewenschte golfbereik door draaiing van dit rad kan worden gekozen. De onderdeelen zijn gemonteerd op een metalen chassis en door een gemakkelijk afneembare kap afgedekt.

Het antenne-aanpassingskastje, hetwelk van verschillende serie-condensatoren en een uitschakelbare zeefkring is voorzien, wordt apart meegeleverd.

(Golfbereik 1000 - 400 kc/s, d.i. 300 - 750 m).

11. Afmetingen en gewichten

	<u>Hoogte</u>	<u>Breedte</u>	<u>Diepte</u>	<u>Gewicht</u>
	<u>mm</u>	<u>mm</u>	<u>mm</u>	<u>kg</u>
ontvanger	265	525	285	16,20
antenne-aanpassingskastje	143	100	75	0,72
kristaldetector				<u>0,03</u>
	Totaalgewicht			<u>16,95</u>

B. BESCHRIJVING VAN HET SCHEMA

Het principeschema van den ontvanger en van het antenne-aanpassingskastje wordt aangegeven op teekening 13.60315.

Ontvanger en antenne-aanpassingskastje (O resp. AA):

De antenne, welke via een aanpassingskastje wordt aangesloten, is over een hoogen weerstand (R1) geard; parallel aan dezen weerstand is een neonlampje (L6) geschakeld, welke de installatie tegen te hooge spanningen beschermt.

In de leiding, welke het aanpassingskastje met den ontvanger verbindt, kunnen worden opgenomen:

- a. sericcondensatoren (C1-C2-C3), welke door middel van den steker (St1) worden ingeschakeld,
- b. een zeeffkring, bestaande uit een variablen condensator (C4) en een spoel (S3); deze kring wordt door middel van den steker (St2) ingeschakeld.

HF-versterker:

De antennekring is inductief met den afgestemden roosterkring van de HF-versterkerlamp (L1) gekoppeld.

De ontvanger is uitgerust met 2 stel spoelen, t.w.:

- a. spoelstel (S1), bestaande uit de antennekoppelspoel en de roosterspoel,
- b. spoelstel (S2), bestaande uit de plaatspoel van de HF-lamp (L1) en de terugkoppelspoel.

De voor ieder van de tien golfbereiken benodigde spoelstellen (S1, S2) zijn op een spoelenrad gemonteerd; door middel van een knop (SR1) aan de voorzijde van den ontvanger kan dit rad worden gedraaid en zodoende steeds een nieuw spoelstel worden ingeschakeld.

De rooster- en plaatkring van de HF-trap worden door middel van op een gemeenschappelijke as gekoppelde condensatoren (C5a-b-c-d) gelijktijdig afgestemd. Daar de afstemming van den roosterkring afhankelijk is van de toegepaste antenne, is deze kring van een afzonderlijk in te stellen correctiecondensator (C6) voorzien.

De roosterkring wordt voor de golfbereiken 10-7 afgestemd door middel van den variablen condensator (C5b) met een in serie geschakelden vasten condensator (C7). Voor de bereiken 6-5 wordt de condensator (C7) door de op het spoelenrad onderling doorverbonden contacten (SR1a) kortgesloten. Voor de bereiken 4-1 wordt een tweede variabele condensator (C5a) eveneens door een contact van den schakelaar (SR1a) parallel aan den afstemcondensator (C5b) geschakeld.

Parallel aan den afgestemden roosterkring kan een kristal-detector (KR1) in serie met de koptelefoon worden geschakeld (stekerbussen "in" resp. "noodontvangst"), zoodat in geval van nood ontvangst op kristaldetector mogelijk is. De afgestemde kring is via een roostercondensator (C9) en den lekweerstand (R3) met het rooster van de HF-lamp (L1) verbonden.

De schermroosterspanning voor de HF-lamp wordt betrokken van een potentiometer (R14-R15), welke over de hoogspanningsbron is geschakeld; de condensator (C11) dient voor ont koppeling.

De plaatkring wordt voor de bereiken 10-7 afgestemd door middel van den variablen condensator (C5d) in serie met den vasten condensator (C13). Voor de bereiken 6-5 wordt deze condensator door de contacten (SR1b) op het spoelenrad kortgesloten, terwijl voor de bereiken 4-1 een tweede variabele condensator (C5c) wordt parallelgeschakeld. Bovendien wordt voor de bereiken 3-1 de plaat van de lamp door middel van het wisselcontact (SR1c) aan een aftakking op de plaatspoel verbonden.

De HF-lamp ontvangt plaatspanning via een weerstand (R4), welke is ontkoppeld door den condensator (C14).

Detectortrap:

Het rooster van de detectorlamp (L2) is via een roostercondensator (C15) met den afgestemden plaatkring van de HF-trap verbonden. Het rooster ontvangt via den lekweerstand (R5) een negatieve spanning, welke aan den over de gloeispanning geschakelden potentiometer (R16) wordt ontleend. Door deze negatieve spanning wordt de detectorlamp in het gunstigste werkpunt ingesteld. In de plaatketen van de detectorlamp is de terugkoppelspoel, welke door een weerstand (R6) is overbrugd, opgenomen. De plaatspanning wordt via den weerstand (R7), de primaire wikkeling van den LF-transformator (TR1), de smoorspoel (SS1) en den weerstand

(R18) van een potentiometer afgetakt; deze potentiometer bestaat uit twee vaste weerstanden (R17-R20) en een variabelen weerstand (R19). Laatstgenoemde weerstand wordt gebruikt om de anodespanning voor de detectorlamp in te stellen; hiermede heeft men het inzetten van het genereeren in de hand. De condensatoren (C16-C17) in den plaatkring dienen voor ontkoppeling. De condensatoren (C20-21-22-23), welke over de hoogspanning zijn geschakeld, verzekeren het soepel inzetten van genereeren bij verandering van de anodespanning. Om dezelfde reden is ook de weerstand (R8) parallel aan de primaire wikkeling van den LF-transformator geschakeld.

1e. LF-trap:

Aan de secundaire wikkeling van den LF-transformator (TR1) zijn een belastingsweerstand (R9) en een potentiometer (R10) parallelgeschakeld; de laatstgenoemde dient als volumeregeling. Het rooster van de LF-lamp (L3) is via een weerstand (R11) met het draaicontact van den potentiometer (R10) verbonden. De lamp ontvangt negatieve roosterspanning van een potentiometer (R12-R13), welke tusschen de negatieve klemmen van de gloeispannings- en hoogspanningsbron is geschakeld. Deze potentiometer is door middel van den electrolytischen condensator (C26) ontkoppeld. De condensator (C18) tusschen plaat en kathode dient voor HF-ontkoppeling.

Eindversterker:

De LF-versterkerlamp (L3) is via een LF-transformator (TR2) met de eindlamp (L4) gekoppeld. Voor ontvangst achter de 1e. LF-lamp kan een koptelefoon met de klemmen "TF1" worden verbonden; in dit geval is de koptelefoon via een condensator (C19) in den plaatkring van de 1e. LF-lamp opgenomen. De negatieve roosterspanning voor de eindlamp wordt verkregen door het spanningsverlies, welke de plaatstroom in den potentiometer (R12-R13) veroorzaakt.

De transformator (TR3) is opgenomen in den plaatkring van de eindlamp en geeft aanpassing aan een hoogohmige koptelefoon.

C. BEDIENINGSVOORSCHRIFT

1. Inbedrijfstelling

- a. De apparaten worden opgesteld. De verbindingen tusschen antenne-aanpassingskastje en ontvanger en tusschen ontvanger en voeding worden tot stand gebracht. Antenne, aardleiding en koptelefoon worden aangesloten.
- b. De afschermkap wordt van den ontvanger afgenomen en er wordt gecontroleerd of de lampen op de juiste plaats zijn ingezet, t.w.:
links voor : B 442 HF-trap
links achter : B 424 detectortrap
rechts achter: B 424 LF-trap
rechts voor : B 443 eindtrap
De afschermkap wordt weer opgezet.

2. Bediening

- a. De golfbereikschakelaar (SR1) wordt op bereik 10 gezet. De potentiometer (R16) voor de regeling van de negatieve roosterspanning van de detectorlamp (L2) wordt zoodanig ingesteld, dat het inzetten van het concreeren zeer soepel geschiedt (knop "pot.det."). De eenmaal gevonden instelling is juist en behoeft voor de andere golfbereiken niet opnieuw te worden ingesteld.
- b. Door middel van den kortsluitsteker (SR1 resp. SR2) op het antenne-aanpassingskastje worden de antenne-seriecondensatoren kortgesloten en de zeefkring uitgeschakeld.
- c. Volgens de bijbehorende ijkcurven wordt de ontvanger door middel van de condensatoren (C5) op de gewenschte frequentie ingesteld (knop "afstemming").

- d. Voor telegrafie-ontvangst wordt de ontvanger door middel van de terugkoppeling (R19) tot genereeren gebracht en precies afgestemd (knop "terugkoppeling").
 - e. Voor de ontvangst van telefonie alsmede voor toontelegrafie wordt de terugkoppeling zoo ingesteld, dat deze op het punt van genereeren staat.
 - f. Met behulp van den correctiecondensator (C6) wordt de afstemming van roosterkring van de HF-lamp (L1) fijngeregeld (knop "correctie").
 - g. Ter vermindering van eventueele storingen wordt een antennecondensator (C1-C3) en/of de zeefkring ingeschakeld; hierna moet de roosterkringafstemming van de HF-lamp weer worden nageregeld. (knop "correctie").
 - h. Met condensator (C4) in het antenneaanpassingskastje kan de zeefkring worden afgestemd.
 - i. De gewenschte geluidsterkte kan met den volumeregeelaar (R10) worden ingesteld. (Knop "volume").
3. Ontvangst met kristaldetector
- a. De ontvanger wordt uitgeschakeld.
 - b. De afschermkap wordt afgenomen; de kristaldetector wordt gestoken in de stekerbussen, gemerkt "in".
 - c. De afschermkap wordt weer op het chassis geplaatst en de koptelefoon met de stekerbussen, gemerkt "noodontvangst" verbonden.
 - d. De afstemming geschiedt weer als te voren volgens de ijkkrummen.

4. Gemiddelde meetwaarden

lamp	L1	L2	L3	L4
type	B442	B424	B424	B443
gloeispanning	4 V	4 V	4 V	4 V
gloeistroom	0,1 A	0,1 A	0,1 A	0,15 A
anodespanning	100 V	30-75 V	130 V	130 V
anodestroom	totaal 15 mA			
schermroosterspanning	40 V	-	-	130 V
neg. roosterspanning	-	-	-1,5 V	-16 V

Deze waarden zijn verkregen met een meetinstrument met 0,2 mA totaalverbruik.

Opmerking:

De lampen mogen slechts na uitschakeling van de voeding worden vervangen.

Wij/AR 410827

4549M

D. STUKLIJST

<u>Nr.</u>	<u>Aant.</u>	<u>Omschrijving</u>	<u>Waarde</u>	<u>Bestel Nr.</u>
C 1	1	Condensator	25 pF, $\pm 10\%$,	49 077 07
C 2	1	Condensator	25 pF, $\pm 10\%$,	49 077 07
C 3	1	Condensator	100 pF, $\pm 10\%$,	49 072 10
C 4	1	Trimmer	100 pF,	3V 80273
C 5	1	4-voudige condensator	430 pF,	2V 95636
C 6	1	Trimmer	50 pF,	3V 80274
C 7	1	Condensator	64 pF, $\pm 2\%$,	49 072 15
C 8	1	Condensator	0,1 uF	49 130 49
C 9	1	Condensator	10 pF,	49 077 00
C10	2	Condensator	1000 pF,	49 070 03
C11	1	Condensator	0,1 uF, 400 V,	49 130 49
C12	1	Condensator (alleen in bereik I)	4700 pF, 400 V,	49 130 33
C13	1	Condensator	64 pF, $\pm 2\%$,	49 072 15
C14	1	Condensator	0,1 pF,	49 174 02
C15	1	Condensator	100 pF, $\pm 10\%$,	49 072 10
C16	1	Condensator	500 pF, $\pm 10\%$,	49 072 16
C17	1	Condensator	10000 pF,	49 130 37
C18	1	Condensator	2000 pF	49 130 29
C19	1	Condensator	0,1 uF,	49 130 49
C20	1	Condensator	1 uF, 150 V)	
C21	1	Condensator	1 uF, 150 V)	49 205 45
C22	1	Condensator	1 uF, 300 V)	
C23	1	Condensator	1 uF, 150 V)	
C24	1	Condensator	10000 pF, 100 V,	49 130 04
C26	1	Condensator	25 uF, 50 V,	49 020 08
R 1	1	Weerstand	0,47 M.Ohm, 1 Watt,	49 377 56
R 2	1	Weerstand	0,22 M.Ohm, 0,5 Watt,	49 376 52
R 3	1	Weerstand	1 M.Ohm, 0,5 Watt,	49 376 60
R 4	1	Weerstand	4700 Ohm, 0,5 Watt,	49 376 32
R 5	1	Weerstand	0,47 M.Ohm, 0,5 Watt,	49 376 56
R 6	10	Weerstand in bereik:		
		1)	120 Ohm, 0,25 Watt,	49 375 13
		2)	150 Ohm, 0,25 Watt,	49 375 14
		3)	180 Ohm, 0,25 Watt,	49 375 15
		4)	220 Ohm, 0,25 Watt,	49 375 16
		5)	220 Ohm, 0,25 Watt,	49 375 16
		6)	560 Ohm, 0,25 Watt,	49 375 21
		7)	560 Ohm, 0,25 Watt,	49 375 21
		8)	560 Ohm, 0,25 Watt,	49 375 21
		9)	1000 Ohm, 0,25 Watt,	49 375 24
		10)	1200 Ohm, 0,25 Watt,	49 375 25

No.	Aant.	Omschrijving	Waarde		Bestel No.
R 7	1	Weerstand	3300	Ohm, 0,5 Watt,	49 376 30
R 8	1	Weerstand	33000	Ohm, 0,5 Watt,	49 376 42
R 9	1	Weerstand	0,22	M. Ohm, 0,5 Watt,	49 376 52
R10	1	Potentiometer	0,5	M. Ohm,	49 500 11
R11	1	Weerstand	0,47	M. Ohm, 0,5 Watt,	49 376 56
R12	1	Weerstand	100	Ohm, 0,5 Watt,	49 376 12
R13	1	Weerstand	1000	Ohm, 0,5 Watt,	49 376 24
R14	1	Weerstand	47000	Ohm, 0,5 Watt,	49 376 44
R15	1	Weerstand	82000	Ohm, 1 Watt,	49 377 47
R16	1	Gloeidr. pot. meter	300	Ohm,	SS. 8325
R17	1	Weerstand	4700	Ohm, 0,5 Watt,	49 376 32
R18	1	Weerstand	10000	Ohm, 1 Watt,	49 377 36
R19	1	Potentiometer			2x49 472 36
R20	1	Weerstand	15000	Ohm, 1 Watt,	49 377 38

L 1	1	HF-buis type B 442		
L 2	1	Detectorbuis type B 424		
L 3	1	LF-versterkerbuis type B 424		
L 4	1	Eindbuis type B 443		
L 5	1	Verlichtingslamp type 8073		
L 6	1	Neonbuis type 4371-A		

S 1	10	Antennespoel in bereik:	1	NA 10719
			2	NA 10717
			3	NA 10715
			4	NA 10713
			5	NA 10711
			6	NA 10709
			7	NA 10707
			8	NA 10705
			9	NA 10703
			10	NA 10701

S 2	10	Kringspoel in bereik:	1	NA 10720
			2	NA 10718
			3	NA 10716
			4	NA 10714
			5	NA 10712
			6	NA 10710
			7	NA 10708
			8	NA 10706
			9	NA 10704
			10	NA 10702

S 3	1	Zeefkringspoel		NA 29436
-----	---	----------------	--	----------

SS 1	1	LF-smoorspoel		A1 10800
------	---	---------------	--	----------

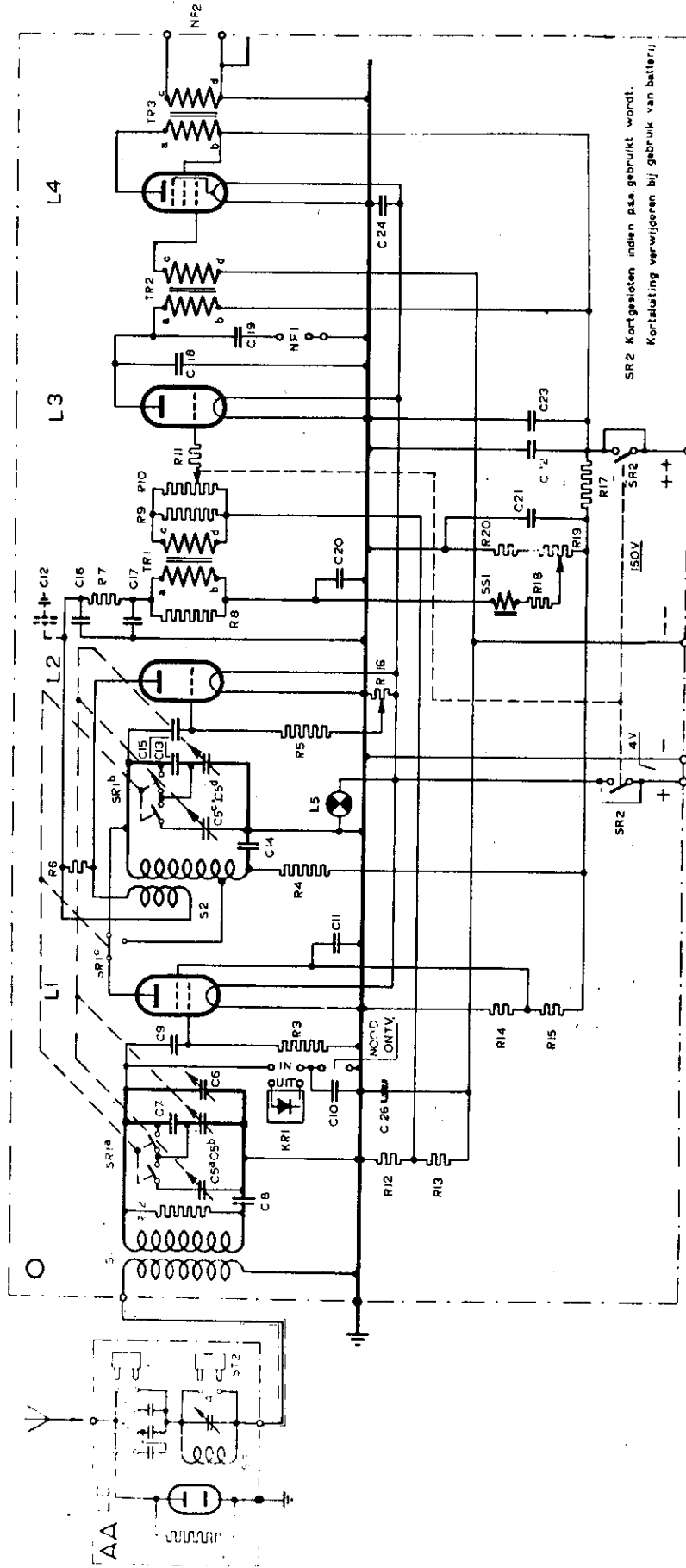
No. Aant. Omschrijving

Sr1 1 Schakelaar, gecombineerd met S1 en S2
Sr2 1 Schakelaar, gecombineerd met S1 en S2

St1 1 Kortsluitsteker, type NA 185 15
St2 1 Kortsluitsteker, type NA 185 15

Tr1 1 Transformator 1:3, type A1 103 43
Tr2 1 Transformator 1:3, type A1 103 43
Tr3 1 Transformator 2:1, type A1 103 01

Kr1 1 Kristaldetector



PRINCIPESHEMA ONTVANGER H2L/7

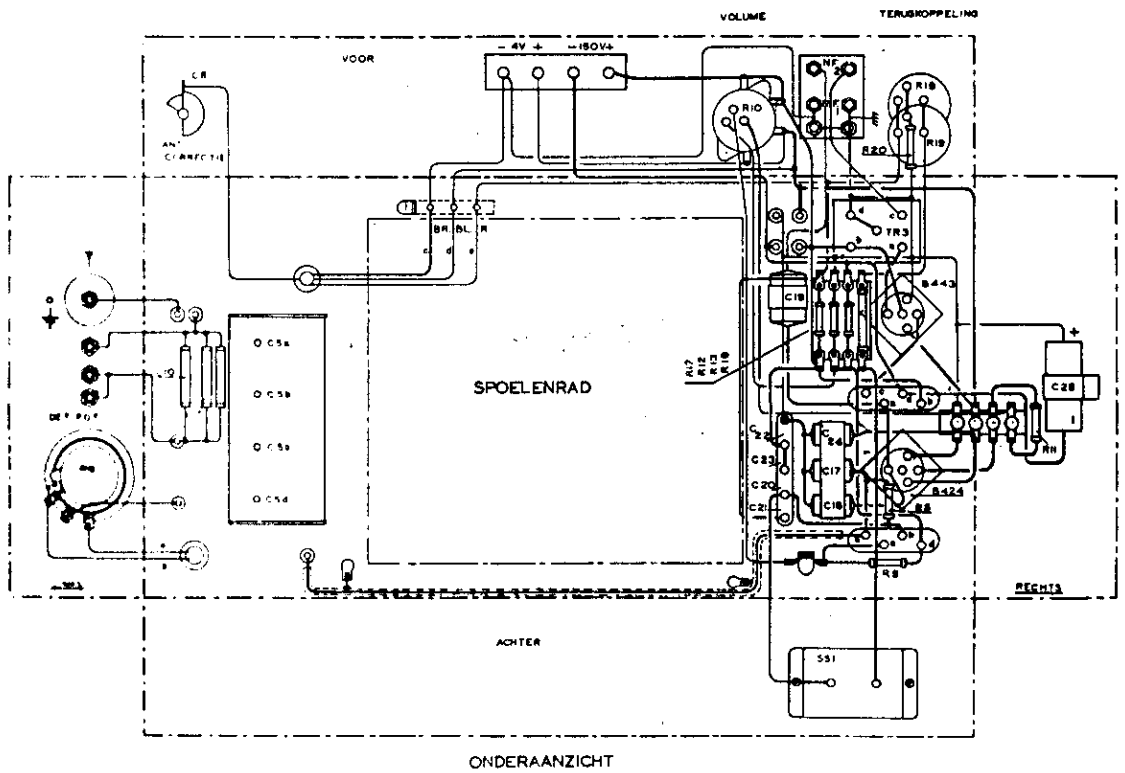
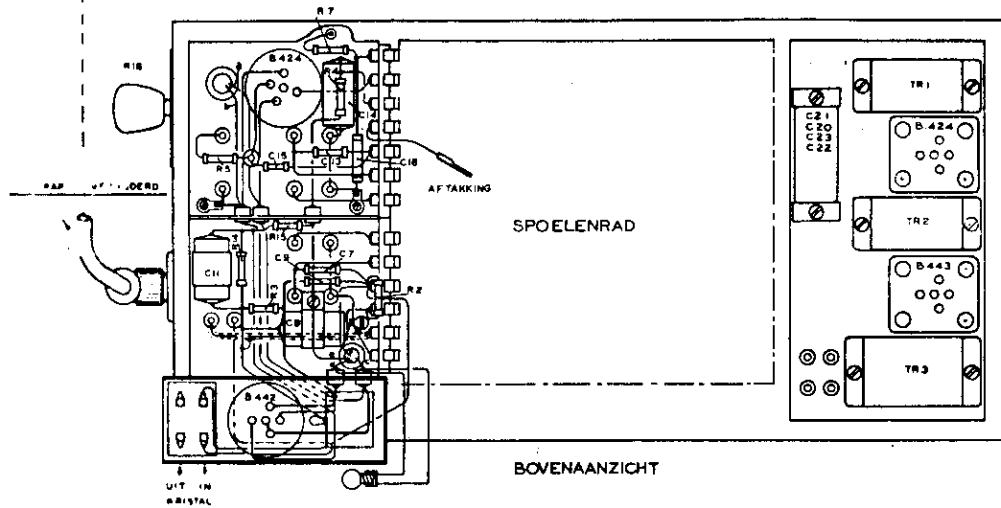
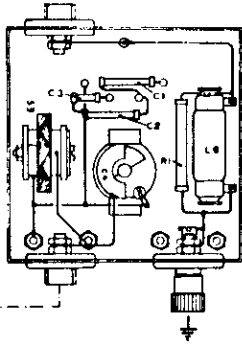
GET	<input checked="" type="checkbox"/>
GEC	<input checked="" type="checkbox"/>
GEZ	<input checked="" type="checkbox"/>

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPEN
EINDHOVEN HOLLAND

IB 60315

ANT AANP KASTJE

Y



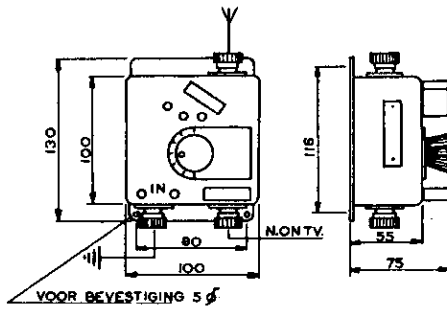
BEDRADINGSSCHEMA ONTVANGER H2L/7

GET.	
GEC.	
GEZ.	

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPEN
EINDHOVEN HOLLAND

IB.60316

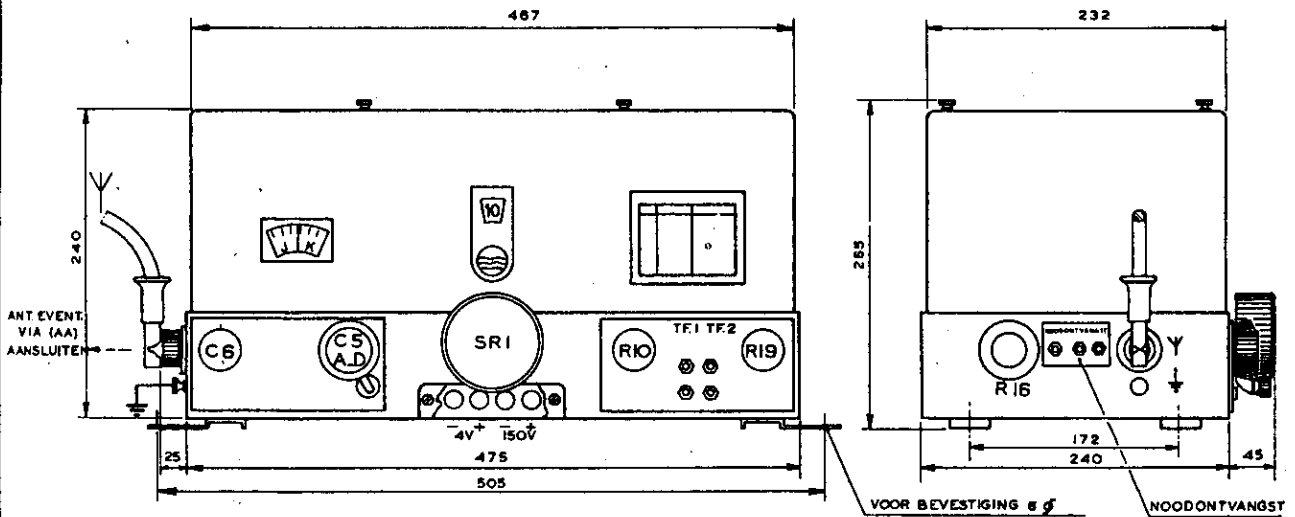
ANTENNE AANPASSINGSKASTJE (AA)



GEWICHT 0,72 KG

- C4 ZEEFKRINGAFSTEMMING
- ST1 ANTENNE COND. SCHAKELAAR
- ST2 ZEEFKRINGSCHAKELAAR

ONTVANGER (O)



GEWICHT: 16,2 KG.

- SR1 GOLFBEREIKSCHAKELAAR
- C5 A-D AFSTEMMING
- C ANT. CORRECTIE
- R10 VOLUME

- R16 DET. POT.
- R19 TERUGKOPPELING
- TF1-TF2 STEKERBUSSEN (1 OF 2 X LF VERST.)

MAATSCHETSEN ONTVANGER H2L/7

GET. *[Signature]*
 GEC. *[Signature]*
 GEZ. *[Signature]*

N.V. PHILIPS'
 GLOEILAMPEN
 EINDHOVEN, HOLLAND

IB.60317