

RADIOLÄHETTIMEN VR7
väliaikainen
KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE
" 346

P Ä Ä E S I K U N T A
Viestiosasto

Vain virkapalveluksessa
käytettäväksi

5820 410 10299
1744 30

16

RADIOLÄHETTIMEN VR7 VÄLIAIKAINEN

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

346

Sisällysluettelo

		Sivu
	Hengenvaaravaroitus	1
1.	1. Huomautus ohjeen lukijalle	2
2.	2. Käyttötarkoitus	3
3.	3. Käyttöedellytykset	3
32.	Perusominaisuudet	3
	321. Lähetyslajit	4
	322. Antennitehot	4
	323. Jaksolukualue	4
	324. Modulointi	4
	325. Yhteysmuodot	5
	326. Virtalähteet	5
	327. Verkkotehot ja virrat	5
4.	Pääosien sijoitus	5
5.	Kalustoluettelo	7
6.	Mitat ja painot	7
7.	Putket, merkinantolamput ja sulakkeet	8
8.	Antenni ja vastapaino	8
81.	Rakenne	8
82.	Asennus	9
9.	Dipolin tai syöttöjohdon käyttö	9
10.	Maadoitus	10
11.	Kuljetus	10
	<u>Käyttöohje</u>	11
12.	Käyttöelimet	12
13.	Lähettimen liittäminen viestitysverkkoon	14
	A. Paikallisohtaus	14
	B. Kauko-ohjaus	14
	1. Kauko-ohjaus 5 johdolla	14
	2. Kauko-ohjaus 2 (3) johdolla	14

		Sivu
14.	Lähettimen säätäminen viestituskuntoon	15
140.	Toimenpiteet ennen lähettimen liittämistä 220 V verkkoon	15
141.	Toimenpiteet ennen lähettimen käynnistystä	15
142.	Käynnistys	15
143.	Viritys ja tarkistusmittaukset	16
144.	Antennipiirin katkeamisen seuraukset virityksen aikana	16a
145.	Anodiylivirtareleen toiminta	17
146.	Aaltolajin valinta	17
	1. Sähkötys A1	
	2. Puhe A3	
147.	Modulatioisyvyyden säätö	17
148.	Lähettimen ohjaus puhelulaitteen avulla	17
15.	Radioliikenne kauko-ohjatulla VR 7 lähettimellä (Ohjeet viestittäjälle)	18
151.	Kauko-ohjaus viidellä johtimella	18
	A. Sähkötys	18
	B. Simplex-puheluliikenne	19
	C. Duplex-puheluliikenne	20
152.	Kauko-ohjaus kahdella (kolmella)johtimella	20
	<u>Huolto-ohje</u>	22
16.	Lähettimen VR7 rakenne- ja toimintaselostus	23
161.	Käyttöjännitteiden jakolaitteet	23
	A. Tasasuuntaajyksikkö VR7VA	23
	B. Suodinyksikkö VR7VY	23
	C. Tasasuuntaajyksikön sähköiset arvot	24

	Sivu
162. Käyttöjännitteiden jakelupiirit	25
<u>A. 6V hehkupiirit</u>	
Ryhmä (9k/8) a. Modulaattori-, etuvahvistin ja välivahvistimen putket	25
b. Sj-päättevahvistin putket	26
<u>Ryhmä (9k/10)</u> c. Ohjaimen ja sj-välivahvistimen putket	26
d. Modulaattorin päättevahvistimen putket	26
e. Hehkupiirin merkinantolamppu	26
<u>B. 70V tasajännitepiirit</u>	
<u>Haara (60)</u> Modulaattorin pääteasteen putkien hilaetujännitteet	28
<u>Haara (57)</u> Modulaation syvyys säädön etujännite	28
<u>Haara (44)</u> Polarisoituneen avainrele ohjausjännitteet	29
<u>Haara (34)</u> Linjavaihtorele ohjausjännite	29
<u>Haara (9n/6)</u> Anodijänniterele ohjausjännite	29
<u>Haara (96-1k/6)</u> SJ-putkien etujännitteet	30
<u>Haara (176-2/0)</u> Ohjausputken hilaetujännite	30
<u>Haara (158-1)</u> Sj-välivahvistimen hilaetujännite	30
<u>Haara (178-2k/6)</u> a) Päättevahvistimen putkien hilaetujännite	30
b) Päättevahvistimen hilavirtamittauspiiri	30
<u>Haara (19)</u> Mikrofonijännite ja tasomittarin vahvistimen etujännite	31
<u>Haara (111)</u> Mikrofonijännite	31
<u>Haara (112)</u> Tasomittarin vahvistimen (transistorin) etujännitteet	31

	Sivu
C. Oskillaattorin ja välivahvistimen sähköiset arvot	37
164. <u>SJ-päätevahvistinyksikkö (VR7SY)</u>	38
A. SJ-päätevahvistin	38
B. Antennikytkentäelimet	38
C. Antennivirityselimet	39
D. Antennivirta-indikaattorielimet	39
E. Hehkujännitemittari	39
F. Mittauselimet	40
G. Sj-päätevahvistimen anodiylivirtarele	40
H. Antennitehosäätöelimet	40
I. Päätevahvistimen sähköiset arvot	38
165. <u>Modulaattoriyksikkö (VR7VK)</u>	41
A. Mikrofonivahvistin ja vaiheenkääntäjäpiiri	41
B. Modulaation syvyyssäätö ja leikkaava rajoituspiiri	41
C. Pj-välivahvistin	42
D. Pj-päätevahvistin	42
E. Linjavaihtorele ja polarisoitu avainrele	42
F. Modulaattorin sähköiset arvot	43
166. <u>Puhelulaite VR7P</u>	44
A. Puhelin	44
B. Linjatasaja	44
C. Puhetasosäätäjä ja mittari	44

L i i t t e e t

1. Lähettimeen VR7 osaluettelo

Tasasuuntaaja	lehti/1
Suodin	lehti/2
Modulaattori	lehti/3,4,5
Puhelulaite	lehti/6,7
Ohjain	lehti/8,9
Päätevahvistin	lehti/10,11
Mekaaniset osat	lehti/12,13

2. Kuvat ja kytkentäkaaviot № 1-21

(Erill luettelo)

Kuvaluettelo

	Kuva
Lähettimen VR7 antenni ja vastapaino	1
-"- " antennin ja vastapainon läpivienti	2
-"- " antennin ja vastapainon asennus	3
Kuulopuhelin VPBKP osaluettelo ja kytkentäkaavio	4
Lähettimen VR7 kalusto	5
-"- " käyttöelimien sijoitus	6
-"- " tasasuuntaajyksikkö VR7VA	7
-"- " suodinyksikkö VR7VY	8
-"- " modulaattoriyksikkö VR7VK (takaapäin)	9
-"- " modulaattoriyksikkö VR7VK (altapäin)	10
-"- " ohjainyksikkö VR7SA (takaapäin)	11
-"- " ohjainyksikkö VR7SA (altapäin)	12
-"- " sj-päätevahvistin VR7SY (takaapäin)	13
-"- " sj-päätevahvistin VR7SY (altapäin)	14
-"- " puhelulaite VR7P 1.altapäin	15
-"- " puhelulaite VR7P 2.altapäin	16
-"- " liitântäkaapelit	17
Paikallisohjatus lähettimen VR7 viestijohtojen kytkentäkaavio	18
Kauko-ohjatus lähettimen VR7 viestijohtojen kytkentä- kaavio (Kauko-ohjaus 5 johdolla)	19
Kauko-ohjatus lähettimen VR7 viestijohtojen kytkentä- kaavio (Kauko-ohjaus 2 (3) johdolla)	20
Lähettimen VR7 täydellinen kytkentäkaavio	21

HENGENVAARA-VAROITUS

Lähettimen käyttäjän on aina muistettava

- että lähettimen monimutkainen ja hieno rakenne ei kestä kovakouraista ja virheellistä käisttelyä, joten sitä on käsiteltävä huolellisesti ja ammattitaidolla.
- että lähetin on SUURJÄNNITELAITTE ja siis HENGENVAARALLINEN. Käyttöhuone on varustettava varoitustauluilla ja asiaan kuulumattomia henkilöitä ei pidä päästää lähettimen läheisyyteen. Jos joudutaan irrottamaan lähettimen yksikköjä kehyksestä korjausta tai huoltoa varten ja käsittelemään sen sisällä olevia osia, on lähetin aina IRROITETTAVA verkosta.

Yksiköiden yhdistäminen keskenään ja yhdistäminen verkkoon lähettimen suojakehysten ulkopuolella on SALLITTU AINOASTAAN LÄHETTIMIEN HUOLTOKOULUTUKSEN SAANEILLE HENKILÖILLE ja laitteiden käsittelyssä, erikoisesti kun anodijännite on kytketty päälle, on noudatettava erikoisen SUURTA VAROVAISUUTTA.

Radiolähttimen VR7 väliaikaiset
käyttö- ja huolto-ohjeet

1. HUOMAUTUS OHJEEN LUKIJALLE

Ohje on väliaikainen, joten kaikki huomatu virheellisyudet, painovirheet ja kouluttajan kannalta epäselvät kohdat on ilmoitettava Pääesikunnan Viestiosaston viestivarustetöimistölle.

Lähttimen osien etusivulla olevat käyttöelimet ovat käyttöelimien sijoituskuviissa sekä kytkentäkaavioissa merkitty renkaassa olevalla viitenumerolla. Selostuksessa niiden nimen perässä on viitenumero ja sulkeissa nimikilven teksti.

KytKentäelimien nimen perässä oleva numero on esineen osanumero ja viittaa se ohjeen lopussa olevaan täydelliseen kytkentäkaavioon sekä osaluetteloon. Samat numerot pääkytkentäelimien kohdalta esiintyvät myöskin osasijoituskuviissa.

Mekaaniset osat (kuten esim nupit, sulakepitimen renkaat, yksikköjen kiinnitysruuvit), jotka eivät esiinny kytkentäkaaviossa, on luettelöitu osaluettelossa kohdassa "mekaaniset osat" ja niiden osasijoituskuviissa ja tekstissä olevat osanumerot on alleviivattu.

Käyttöohjeessa ilmoitetut sähköiset arvot eivät ole vakio - vaan suuruusluokka-arvoja. Mittausarvojen vaihteluun vaikuttavat tekijät ovat mm verkkojännite, käyttöjaksoluku sekä putkien ja kytkentäelimien vaihtelevat sähköiset arvot.

2. LÄHETTIMEN KÄYTTÖTARKOITUS

VR7 on 100 W tehoinen radiolähetin, joka on tarkoitettu käytettäväksi yhteysväleillä, joiden pituus vaihtelee maastosta riippuen 100 - 200 km.

Lähetin on helposti siirrettävää tyyppiä ja on suunniteltu sekä kiinteään että kenttäkäyttöön.

3. LÄHETTIMEN KÄYTTÖEDELLYTYKSET

31. L ä h e t t i m e n p a i k a l l i s - j a k a u - k o - o h j a u k s e n e d e l l y t y k s e t

Verkkojännitteen kytkeminen lähettimeen:

ainoastaan lähettimestä

Anodijännitteen kytkeminen lähettimeen:

joko lähettimestä tai puhelulaitteesta

Avainnus:

joko lähettimestä tai puhelulaitteesta

Puheviestitys:

ainoastaan puhelulaitteesta

Puhelulaite on lähettimestä erillinen osa ja voi sijaita

1) lähettimen vieressä

2) lähettimen ulkopuolella (esim viestityskeskus-
sessa)

Lähettimen kauko-ohjaus muualla kuin lähettimen vieressä sijaitsevasta puhelulaitteesta voidaan suorittaa joko 5 tai 2 (3) johdolla.

Kauko-ohjausväli 1 - 3 km.

Lähetin sietää lämpötilavaihtelut - 30° - + 40°C.

32. L ä h e t t i m e n p e r u s o m i n a i s u u d e t

321 Lähetyslajit

Soinnuton sähkötys A1

Puhe A3.

322. Antennitehot

Soinnuttomalla sähkötyksellä (A1) 100 W
Puheella (A3), Mod. 100 % 100 W

Antenniteho voidaan molemmilla lähetyslajeilla (A1 ja A3) säätää sellaiseksi, että se on täydestä tehosta (Teho 3) suunnilleen joko 1/4 (Teho 2) tai 1/30 (Teho 1).

323. Jaksolukualue

8 kidepistettä jaksolukualueella 1.6....8 MHz.

Kiteiden jaksoluvut 1.6....4 MHz.

4 MHz:n yläpuolella kertoja ja pääteaste toimivat kiteiden harmonisilla.

Kidepesäkkeet sekä kidevalintakytkin on varustettu numeroilla 1-8.

Huom.!

Eri arvoisten kiteiden liittäminen pesäkkeisiin 1-8 on mielivaltainen, mutta on suositeltava liittää ne suuruus-järjestyksessä 1-8 kasvavan MHz luvun mukaan. Kidepesäkkeisiin sopivat Philips H1-kiteet, joiden pistäkkeet ovat 2,3 mm paksut ja pistikkeiden 11 mm pitkät. Pistikkeiden keskikohdat ovat 12,7 mm päässä toisistaan.

Kidekotelon koko: korkeus 29 mm, leveys 25 mm syvyys 12 mm.

Lähetin on myös varustettu erillisen, jatkuväsäätöisen ohjaimen käyttöä varten jaksolukualueella 1.6....4 MHz. Väli vahvistimen ja pääte vahvistimen viritysasteikot ovat varustetut MHz-jaotuksella (MHz=Megahertz=mega-jakso/sekunti = Mj/s.)

324. Modulointi

Anodijännitemodulointi

Modulointikyky 100 %

Sähköinen toistokaista 300....3000 Hz

tasovaihtelu \pm 3 dB

Ylimodulation ehkäisy:leikkaavalla puheenrajoittimella

Pohjaääni on vähintään 30 dB alle 100% modulaatiotason

325. Yhteysmuodot

- Simplex ja duplex puheviestitys
- Morsesähkötys käsin ja koneella (pikarele)
- Äänijaksokaukokirjoittimella suoritettu viestitys.

326. Virtalähteet

180-220-250 V yksivaihevaihtovirtaverkko (50 Hz) tai vastaavan jännitteen antava jännitesäädöllä varustettu polttomoottorigeneraattori.

Verkkojännitteen poiketessa 220 V jännitteestä + 15 % / - 20 % tai vähemmän, voidaan lähettimeen tuleva jännite säätää 220 V normaalijännitteeksi "Hehkuasetus" säätönupin avulla.

Lähetin toimii kokonaisuudessa normaali 220 V jännitteellä silloin kun "Hehku" volttimittari osoittaa 6.3. V. Tämä luku on volttimittarin asteikossa merkitty punaisella viivalla eikä sitä saa ylittää. (Käsissäädön edellytyksenä on, että verkkojännite ei vaihtele tai että se vaihtelee harvoin).

327. Verkkotehot ja virrat

Verkkotehot

Lähettimen verkosta ottama kokonaisteho:

sähkötyksellä A1: ...n. 400 wattia

puheella A3:

modulaatioaste 0 % ...n. 500 w

modulaatioaste 100 % ...n. 550 w

Verkkovirrat

Lähettimen 220 V verkosta ottamat keskimääräiset

vaihtovirrat (tehokerroin = $\cos \varphi = n. 0.7$)

Sähkötyksellä A1: ...n. 2.5 A

Puheella A3:

modulaatioaste 0 % ...n. 3,1 A

modulaatioaste 100 % ...n. 3,4 A

4. LÄHETTIMEN PÄÄOSIEN SIJOITUS

Lähettimeen kuuluu kolme erillistä osaa:

Osa 1

VR7V

Verkko ja modulaattoriosia

VR7VY Yläyksikkö 1.

Yksikköön VR7VY on sijoitettu tasa-

- jännitteiden suodattimet sekä hehku- ja anodijännitteen merkkilamput.
- VR7VK Keskiyksikkö 2. Yksikköön VR7VK on sijoitettu modulaattori, antolajikytkin ja kaksi ohjausrelettä
- VR7VA Alayksikkö 3. Yksikköön VR7VA on sijoitettu verkko- ja anodimuuntaja, tasasuuntaajat, käynnistys- ja jännitteensäätökytkimet, sulakkeet sekä anodirele.

Osa 2.

- VR7S
VR7SY Yläyksikkö 4. Suurjakso-osa
Yksikköön VR7SY on sijoitettu pääteaste virityselimiseen, mittarit kytkimiseen sekä antennin virityksen ja kytkennän säätöelimet
- VR7SA Alayksikkö 5. Yksikköön VR7SA on sijoitettu ohjainkiteineen ja säätöelimiseen, lähettimen tehonsäätökytkin sekä pääteputkien ylikuormitussuojarele.

Osa 3

- VR7P
Puhelulaite
Tähän osaan on sijoitettu tasomittari, tasonsäädin, linjatasaja, anodijännitteen ja kantoaallon kytkimet sekä välityskytkimet ja liitántäruuvit. Kuulopuhelin VPBKP liittyy puhelulaitteeseen kaapelin ja pistokytkimen välityksellä.

5. LÄHETTIMEN VR7 KALUSTOLUETTELO

Merkki	Tyyppi	N i m i t y s
VR7		Lähetin
VR7V	V	Verkko ja modulaattoriosa
VR7VY	VY	-"- , Yläyksikkö
VR7VK	VK	-"- , Keskiyksikkö
VR7VA	VA	-"- , Alayksikkö
VR7S	S	Suurjakso-osa
VR7SY	SY	-"- , Yläyksikkö
VR7SA	SA	-"- , Alayksikkö
VR7P	P	Puhelulaite
VR7L2	L2	Liitântäkaapeli väli-, <u>2</u> mtr
VR7L30	L30	Liitântäkaapeli, verkko-, <u>30</u> mtr
VR7A18	A18	Antenni, <u>18</u> mtr
VR7M2x12	M2x12	Vastapaino <u>2 x 12</u> mtr
(VR70)	(0)	(Ohjain, jatkuvasäätöinen)
VPBKP	KP	Kuulopuhelin
-	-	20 m. 3 mm Ø kuparijohto maadoitusta varten

6. MITAT JA PAINOT

	VR7V	VR7S	VR7P
Korkeus, mm	635	635	130
Leveys, mm	450	450	220
Syvyys, mm	325	325	300
Paino, kg	68	34	7,5

Kokonaispaino, kg n. 125 kg
(liitântäkaapelit, antenni, vastapaino ja maadoitusjohto mukana-
luettuna)

7. LÄHETTIMEN VR7 PUTKET, MERKINANTOLAMPUT JA SULAKKEET

<u>Ohjain (VR70)</u>	Philips, PE 06/40P, pentodi	2 kpl
	DGL 110 V, E 10, hohtolamppu	1 "
<u>Suurjakso-osa (VR7S)</u>	Philips, PE 06/40P, pentodi	4 kpl
<u>Modulaattori (VR7VK)</u>	Philips, ECC40, kaksoistriodi	2 kpl
	Philips, PE06/40P, pentodi	4 "
	DGL, 110 V, E 14, hohtolamppu	1 "
<u>Puhelulaite (VR7P)</u>	Philips, OC 71 transistori	1 "
<u>Verkkosuodin (VR7VY)</u>	DGL, 110 V, E14, hohtolamppu	2 "

Kokonais määrä

10 kpl	Philips, PE06/40P
2 "	Philips, ECC40
1 "	Philips, OC71 (transistori)
2 "	DGL, 220 V, E 14, hohtolamppu
1 "	DGL, 110 V, E14, --"
1 "	VTE, 110 V, E 10, --"

Sulakkeet

2 kpl tulppasulake 6A/500 V

8. ANTENNI JA VASTAPAINO

81 R a k e n n e

Lähetin on varustettava vakioantennilla, jonka muodostaa 18 m pitkä pystylanka-antenni (VR7A18) sekä kaksihaarainen 2 x 12 m pitkä vastapaino (VR7M 2x12) (Kts kuva 1).

Antenni ja vastapaino liitetään lähettimen suurjaksoyläosassa (VR7SY) vastaaviin liitántäruuveihin "Antenni" ja "Vastapaino".

82 A s e n n u s

Antennin ja vastapainon läpivienti lähetinrakennuksen seinässä (Kts kuva 2) suoritetaan \varnothing 80 x 135 mm antenniläpivientieristimiä käyttäen siten, että antennista ja vastapainosta tilapäisesti juotetaan irti lähettimen puoleisessa päässä oleva \varnothing 7 mm kaapelikengä ja antennikaapeli pujotetaan antenninläpivientieristimen lävitse. Antennikaapelin liukumisen estämiseksi kiinnitetään siihen, läpiviennin molemmin puolin, kynsipuristimet.

Antennin ja vastapainon maadoitusta varten voidaan seinään lähettimen lähelle asentaa maadoitettu (tarvikelaatikossa kuljetettava) maadoituskisko, jossa on \varnothing 6 mm pultit antennin ja vastapainon kaapelikengille.

Antennimasto (n. 18-20 m pitkä) pystytetään n. 12 m etäisyydelle läpivientikohdasta. (Kts kuva 3).

Antenni kiinnitetään mastoon (antennista kolmieristimisellä eristinketjulla sähköisesti eristetyllä) teräsvaijerilla. Kaksihaarainen vastapaino (2,5 + 2 x 12 m) pingoitetaan eristinketjuilla aputangoista ja rakennuksesta sähköisesti erottaen, mahdollisimman matalalle, jos suinkin niin 1...2 m korkeudelle maasta.

H u o m ! Edellä esitettyjä antennin asennusohjeita ja piirustuksia on mahdollisimman tarkoin noudatettava.

Antennin virityslaitteet on mitoitettu juuri niin rakennettua antenna varten, joten mitoiltaan toisenlainen antenni ei mene vireeseen koko jaksolukualueella.

9. DIPOLIN TAI SYÖTTÖJOHDON KÄYTTÖ

Dipolia tai syöttöjohtoa käytettäessä liitetään syöttöjohdon päät lähettimen kytkinruuveihin 2 "Antenni" (koaksiaalikaapelin keskijohdin) sekä 12 "Vastapaino" (koaksiaalikaapelin vaippa).

Syöttöjohdon impedanssin pitää olla 52-600 ohmin rajoissa.

10. LÄHETTIMEN MAADOITUS

Maajohto kytketään suurjaksoalaosassa (VR7SA) olevaan maadoitusruuviin (). Maajohdon on oltava mahdollisimman lyhyt ja paksu sekä hyvin maadoitettu (noin 3 mm Ø kuparijohto).

11. LÄHETTIMEN KULJETUS

Mikäli lähetintä ei asenneta kiinteästi esim rakennukseen tai autoon ja sen käyttö tulee edellyttämään siirtoja paikasta toiseen kenttäoloissa, lähetin on kuljetusta varten sijoitettava puulaatikoihin.

Puulaatikoiden pitää olla lujat, sekä niin rakennetut, ettei osat pääse siirtymään tai kolhiutumaan laatikoissa.

Laatikat on varustettava kantokahvoilla.

H u o m! Kenttäkäyttöön lopullisesti määrätyille lähettimille toimitetaan aikoinaan Viestiosaston toimesta erikoiskuljetuslaatikot V. ja S.

V laatikko tulee sisältämään VR7V osan

S "- "- "- osat VR7S ja VR7P sekä liitännäiskaapelit, antennin, vastapainon läpivientikiristimet sekä maadoitusjohdon.

K ä y t t ö o h j e

12. LÄHETTIMEN VR7 KÄYTTÖELIMET
(liittyy kuvaan 6)

Viite n:o	N i m i t y s	Kilven teksti	Käyttöelimen sijainti		
			V	S	P
1.	Tarkkailumittarin vaihtokytkin	MITTAUS		x	
2.	Antennin liitántäruuvi	ANTENNI		x	
3.	Antennin hienoviritysnuppi	HIENOVIRI- TYS		x	
4.	Pääteasteen jaksolukualueen valintakytkin	ALUE		x	
5.	Antennivirran indikaattori	ANT. IND.		x	
6.	Pääteasteen virityksen luki- tusnuppi	LUKITUS		x	
7.	Hehkujännitemittari	HEHKU		x	
8.	Aaltohäjin kytkin (A1 ja A3)	A1-A3	x		
9.	Anodijännitteen merkkilamppu	ANODI	x		
10.	Modulatioisyvyyden indikaattori	MOD. IND.	x		
11.	Hehkujännitteen merkkilamppu	HEHKU	x		
12.	Vastapainon liitántäruuvi	VASTAPAINO			x
13.	Tarkkailumittari	MITTAUS		x	
14.	Antennin hienovirityksen lukitusnuppi	LUKITUS		x	
15.	Anodivirtamittari	ANODI		x	
16.	Pääteasteen viritysnuppi	PÄÄTEVAH- VISTIN		x	
17.	Antennin karkeaviritysnuppi	KÄRKEA- VIRITYS		x	
18.	Antennikytkennän säätönuppi	ANT. KYTK.		x	
19.	Kuulopuhelin	-			x
20.	Kuulopuhelimen liitántäkytkin	-			x
21.	Liitántäruuvit	LINJA+60V-, VAST. OT., SULKU, AVAIN			x
22.	Induktorin kampi	-			x
23.	Suurjako-osan liitántäkytkin	LÄHETIN	x		
24.	Modulatioisyvyyden säätönuppi	MOD. SYV.	x		
25.	Käynnistystavan valintakytkin	AVAIN-ANTO	x		
26.	Asemapuhelimen liitántäruuvit	ASEMAPUH.	x		
27.	Puhelulaitteen liitántäkytkin	PUHELULAITE	x		
28.	Maadoitusruuvi	<u>1</u>		x	
29.	Kiteiden valintakytkin	KIDE N:O		x	

Viite n:o	N i m i t y s	Kilven teksti	Käyttöelimen- sijainti		
			V	S	P
30.	Kiteet	KITEET		x	
31.	Sähkötysavaimen liitântäkytkin	AVAIN		x	
32.	Välivahvistimen viritysnuppi	VÄLIVAHVISTIN		x	
33.	Antennitehon säätökytkin	TEHO		x	
34.	Verkko-osan liitântäkytkin	MODULAATTORI		x	
35.	Mittarin 48 kytkin	MITTAUS			x
36.	Linjatasajaan R-säätö	TASAAJA R			x
37.	Asemapuhelimen vaihtokytkin	PV- RADIO LINJA			x
38.	Vaihtokytkin	ANTO D-OTTO			x
39.	VFO:n verkkoliitântäkytkin	220V-ULOS	x		
40.	Paikalliskäynnistin	PAIKALLIS- KÄYNN.	x		
41.	Jännitteensäätökytkin	HEHKUN ASETUS	x		
42.	Verkkojohdon liitântäkytkin	220V	x		
43.	Pääsulake	PÄÄSULAKE	x		
44.	VFO:n liitântäkytkin	VFO		x	
45.	Välivahvistimen virttyksen lukitusnuppi	LUKITUS		x	
46.	Ylivirtareleen merkkilamppu ja palautuskytkin	PALAUTUS RELE		x	
47.	Linjatasajaan L-säätö	TASAAJA L			x
48.	Modulaattorin sisäänmenotason mittari	-			x
49.	Modulaattorin sisäänmenotason säätönuppi	TASO			x
50.	Kantoaallon kytkin	KANTOAAALTO			x
51.	Anodisulake	ANODISULAKE	x		
52.	Pääkytkin	PÄÄKYTKIN	x		

13. LÄHETTIMEN LIITTÄMINEN VIESTITYSVERKKOON

Lähettimen liittämistapa viestitysverkkoon riippuu siitä sijaitseeko lähetin itse viestityskeskuksessa (paikallisohtaus tai muualla (kauko-ohjus)

Kauko-ohjatun lähettimen liittämistapa viestitysverkkoon riippuu taas siitä onko kauko-ohjaukseen käytettävissä 5 tai 2 (3) johtoa.

A. Paikallisohtaus

Paikallisohtatun lähettimen viestijohtojen kytkentä suoritetaan kuvan 18 mukaan. Puhelulaite on liitetty välittömästi lähettimeen ja vastaanottimeen ja saa 60 V käyttöjännitteensä suoraan lähettimestä.

B. Kauko-ohjaus

1. Kauko-ohjaus 5 johdolla

Viidellä johdolla kauko-ohjatun lähettimen viestijohtojen kytkentä suoritetaan kuvan 19 mukaan.

Puhelinlaite, vastaanotin sekä viestitysavain sijaitsevat viestityskeskuksessa 1-5 km etäisyydellä lähettimen sijoituspaikasta. Puhelulaite on liitetty lähettimeen 5 johdon linjalla ja saa 60 V käyttöjännitteensä linjaa pitkin lähettimestä. Lähettimen anodijännite kytketään päälle puhelulaitteesta kytkimellä 38 (asento D tai Anto). Radioliikenne on järjestettävä ohjeen kohdan 151 mukaan.

2. Kauko-ohjaus kahdella (kolmella) johdolla

Kahdella (kolmella) johdolla kauko-ohjatun lähettimen viestitysjohtojen kytkentä suoritetaan kuvan 20 mukaan. Ainoastaan lähettimen modulaattorin sisääntulomuuntaja on yhdistetty puhelulaitteeseen kahden johdon linjalla. Puhelulaite ei saa 60 V käyttöjännitettä lähettimestä ja on kytkettävä 60 V paikallispariston katkaisijan kautta (kts kohta 152-2).

Lähettimen anodijännite voidaan kytkeä päälle joka puhelinlaitteen kytkimellä 50 (asento-KANTOAAALTO) tai viestitysavainta käyttäen. (kts kohta 152-3).

Lähettimen kaukoavainnus puhelulaitteista käsin tapahtuu maata johtimena käyttäen (kts kohta 152 Huom.)

14. LÄHETTIMEN SÄÄTÄMINEN VIRITYSKUNTOON

140. Toimenpiteet ennen lähettimen
liittämistä 220 V verkkoon

Pääkytkin 52 (PÄÄKYTKIN) asentoon 0

141. Toimenpiteet ennen lähettimen
käynnistystä

Allamainitut käyttöelimet kytketään käynnistysasentoon
seuraavasti.

1. Jännitteensäätökytkin 41 (HEHKUASETUS) asentoon 1

2. Antennitehon säätökytkin 33 (TEHO) asentoon 1/4

3. Paikalliskäynnistin 40 (PAIKALLISKÄYNN.) asentoon 0

4. Kantoaallon kytkin 50 (KANTOAAALTO) ala-asentoon

5. Vaihtokytkin Anto-Duplex-Otto 38

(D - Anto)
Otto) asentoon Otto

142. Käynnistys

a) Hehkujännite

1. Pääkytkin 52 (PÄÄKYTKIN) asentoon 1.

jolloin hehkujännitteen merkkilamppu 11 (HEHKU) syttyy

2. Jännitteensäätökytkin 41 (HEHKUN ASETUS) käännetään
sellaiseen asentoon, että hehkujännitemittarin 7 (HEHKU)
näyttämä on n. 6,3V (6,3V arvoa ei saa ylittää,
Huom. punainen viiva hehkumittarissa).

3. Haluttua jaksolukua vastaava kide kytketään kiteiden
valintakytkimellä 29 (KIDE №)

4. Välivahvistimen sekä päätevahvistimen viritysnupit
32 (VÄLIVAHVISTIN) sekä 16 (PÄÄTEVAHVISTIN) asetetaan
karkeasti halutulle jaksoluvulle asteikkojaon mukaan ja
aluekytkimen 4 (ALUE) asento tarkistetaan.

Huom. Karkea asetus on tärkeä, koska myöhemmin tarkas-
ti viritettäessä lähetin saattaa muutoin tulla virite-
tyksi epähuomiossa jollekin harmooniselle.

5. Käynnistystavan valintakytkin 25 (KÄYNNISTYS -AVAIN)
-ANTO)
kytketään asentoon Anto

Huom! Ennen anodijännitteen kytkemistä on ehdottomasti tarkas-
tettava, että antenni ja vastapaino on kytketty lähetti-
meen. (Lähettimen vioittumisen vaara; kts kohta 144, Varoitus)

b) Anodijännite

6.a) Paikalliskäynnistin 40 (PAIKALLISKÄYNN.)
siirretään asentoon 1

tai

b) vaihtokytkin Anto-Duplex-Otto 38 (D - Anto Otto)

asentoon D tai Anto, jolloin anodijännitteen merkkilamppu 9 (ANODI) syttyy ja lähetin saa anodijännitteen.

143. V i r i t y s (Huom.: Varoitus kts kohta 144)

1. Aaltolajin kytkin 8 (A1-A3) käännetään asentoon A1 ja lähettimen tai puhelulaitteen avainta painetaan.
2. Antennikytkennän säätönuppi 18 (ANT.KYTK.) käännetään asentoon 0.
- 3.a) Välivahvistin ja päätevahvistin viritetään viritysnupeilla 32 (VÄLIVAHVISTIN) ja 16 (PÄÄTEVAHVISTIN) siten, että anodivirtamittarin 15 (ANODI) näyttämä tulee välivahvistinta viritettäessä mahdollisimman suureksi ja taas päätevahvistinta viritettäessä mahdollisimman pieneksi.
tai
- b) Vaihtoehtoisesti voidaan välivahvistimen viritys suorittaa seuraamalla tarkkailumittarista 13 (MITTAUS) välivahvistimen katodivirtaa (vaihtokytkimen 1 (MITTAUS) asennossa VV), jolloin nuppia 32 säätämällä mittarin näyttämä saatetaan mahdollisimman pieneksi. Päätevahvistin viritetään kuten edellä nupista 16 anodivirtamittarin 15 (ANODI) mukaan samoin pienintä mittarin näyttämää silmälläpitäen.
4. Antennikytkennän säätönuppi 18 (ANT.KYTK.) käännetään asentoon 2...4. Antennin viritys suoritetaan antennin karkeaviritysnupilla 17 (KARKEA VIRITYS) hienovirityssäätimen ollessa keskiasennossa (5) ja sen jälkeen antennin hienoviritysnupilla 3 (HIENOVIRITYS) siten, että antennivirtaindikaattorin 5 (ANT. IND.) näyttämä on mahdollisimman suuri.

5. Antennitehon säätökytkin 33 (TLHO) käännetään asentoon 1/1 ja antennikytkentää lisätään, kunnes anodivirtamittari 15 osoittaa arvoa 250 ... 300 mA.

Antennin hienoviritys 3 sekä pääteasteen viritys 16 tarkitetaan ja antennikytkentää lisätään, kunnes antennivirtaindikaattorin näyttämä ei enää suurene suoravii-
vaisesti, anodivirran ollessa 300 ... 350 mA.

Jos anodivirta pyrkii nousemaan lähelle suojareleen toiminta-arvoa 400 mA (punainen viiva), on antennikytkentää vähennettävä ja antennin hienoviritys sekä pääteasteen viritys vielä kerran tarkistettava.

Tämän jälkeen on lähetin toimintakunnossa.

T a r k i s t u s m i t t a u k s e t

Lähettimen tärkeimmät virrat ja anodijännite voidaan mitata tarkkailumittarilla 13 (MITTAUS), joka ko. mittarin vaihtokytkimen 1 (MITTAUS) eri asennoissa näyttää seuraavaa:

Vaihto- kytkimen asento	Mitattava suure	Mittaus- kerroin	Mittarin maks. näyttämä	Normaaliarvot
1000 V	Anodijännite, V	x 10	1000 V	580 - 620 V
VV	Välivahvistinputken katodivirta, mA	x 1	100 mA	30 - 85 mA
Mod.	Modulaattoriputkien katodivirta, mA	x 5	500 mA	240 - 300 mA
Pa _{gl}	Pääteasteen hila- virta, mA	x 0,5	50 mA	5 - 18 mA

Huom. Tarkkailumittarin vaihtokytkimen kilpeen on merkitty kullekin alueelle kuuluva mittauskerroin.

V a r o i t u s

144. Antennipiirin katkeamisen seuraukset virityksen aikana

A. Karkeaviritysnupin 17 asennoissa 1-8 antennikytkinkela 18 ja sarjassa sen kanssa oleva kelan 199 osa ovat kytketyt rinnan kondensaattorien 216/1 ja 216/2 kanssa muodostaen antennipiirin kanssa rinnan kytketyn, suljetun, viritettävän sovituspierin. Jos antennipiiri on katkennut ja yllämainittua nyt kuormittamatonta sovituspieriä viritetään normaalitavalla, kulkee tässä piirissä niin suuri sj-virta, että antennikytkinkela kuumenee ja vioittuu.

B. Karkeaviritysnupin 17 asennossa A, B, C antennikytkinkela 18, osa kelasta 199 sekä kondensaattorit 216/1 ja 216/2 ovat sarjassa antennipiirin kanssa, joten sellaista välitöntä vaaraa ei ole.

145. A n o d i y l i v i r t a r e l e e n t o i m i n t a

Jos anodivirta ylittää n. 400 mA laukeaa anodiylivirtarele ja sen merkkilamppu 46 syttyy. Rele pysyy kiinni kunnes anodivirtareleen palautuskytkin 46 (RELE, PALAUTUS) siirretään yläasentoon, jolloin lamppu sammuu ja anodijännite taas palautuu. Palautuskytkin 46 palaa itsestään al asentoon.

Jos rele tämän jälkeen laukeaa uudestaan, on anodivirtaa vähennettävä antennikytkentää pienentämällä sekä lähettimen viritys tarkistettava pienemmällä teholla ($1/4$ tai $1/30$)^x)

146. A a l t o l a j i n v a l i n t a

1. Sähkötytys A 1

Aaltolajikytkimen 8 ollessa asennossa A1 voidaan sähkötytys aloittaa välittömästi avaimella.

2. Puhe A 3

Jos halutaan puheluliikennettä, asetetaan aaltolajikytkin 8 asentoon A3 ja käytetään puhelulaitteen kuulopuhelinta.

147. M o d u l a a t t i o s y v y y d e n s ä ä t ö

Puhelulaitteen voimakkuussäätönuppi 49 (TASO), jonka avulla säädetään modulaattorin sisäänmenotasoa, kierretään sellaiseen asentoon, että modulaattorin sisäänmenotason mittarin 48 näyttämä on punaisella alueella. Modulaatiosyvyyden säätönuppi 24. (MOD.SYV.) kierretään sellaiseen asentoon, että modulaatiosyvyyden indikaattorilamppu 10 (MOD.IND.) juuri syttyy. Tällöin modulation syvyys on n. 90 %.

Huom! Modulaattorissa on leikkaava rajoitin ennen modulaatiosyvyyden säätöpiirien 24 (MOD.SYV.). Puhelulaitteen voimakkuussäätönuppi 49 sitä vastoin vaikuttaa ennen leikkainta. Jos siis halutaan puhe leikkaamattomana, käännetään säätönuppi 24 asentoon 10 ja käytetään ainoastaan puhelaitteen voimakkuuden säädintä 49. Jos leikkain on toiminnassa, toimii se myös tasaajana pienentäen modulaatiosyvyyden vaihtelua puhetason muuttuessa.

148. L ä h e t t i m e n o h j a u s p u h e l u l a i t t e e n a v u l l a

Kun lähetin on viritetty ylläesitetyn ohjeen mukaan, kään-
x) Jos rele lyö pois $1/4$ ja $1/30$ osateholla, on lähettimessä oletettavissa vika, joten se on saatettava huoltoon.

netään paikalliskäynnistyskytkin 40 asentoon 0 ja aalto-
lajikytkin 8 asentoon A 3.

Nyt voidaan liikennettä ohjata puhelulaitteen välityk-
sellä.

Lähetin saa anodijännitteen vaihtokytkimen 30 asennois-
sa D (uplex) tai Anto. Kantaalto voidaan kytkeä joko kanto-
aaltovaihtokytkimellä 50 tai avainta painamalla. Lähettimeen
menevän puheen taso mitataan mittarilla 48 kääntämällä kyt-
kin 35 asentoon Mittaus. Taso säädetään nupista 49 kohdan 147
mukaan.

Linjatasajaan L ja R säätönupit 47 ja 36 (Tasaaja) sää-
detään siten, että vastaanottimen ulostulosta mah^Rdollisimman
vähän siirtyy lähettimeen t.s. mittarin 48 näyttämä on mah-
dollisimman pieni.

Viritys on suoritettava erikseen kutakin tilaajapuhelin-
ta varten.

15. RADIOLIIKENNE KAUKO-OHJATULLA VR7- LÄHETTIMELLÄ
(Ohjeet viestittäjälle)

151. K a u k o - o h j a u s v i i d e l l ä j o h t i -
m e l l a

Kauko-ohjauslinja kytketään kuvan 19 osoittamalla
tavalla.

A. Sähkötytys

1. Viestittäjä kääntää kytkimen 37 asentoon RADIO, hä-
lyttää aseman hoitajan kiertämällä kampea 22 ja pyy-
tää tätä virittämään lähettimen halutulle jaksolu-
vulle.
2. Kun lähetin on viritetty, ilmoittaa aseman hoitaja
sen asemapuhelimella viestittäjälle.
3. Viestittäjä kytkee lähettimeen anodijännitteen kään-
tämällä kytkimen 38 asentoon D tai ANTO.
4. Virittäjä suorittaa sähkötytysavaimella viestityksen.
Jos vastaanottimen sulkukytkentä on käytössä, toimii
vastaanotin, kun kytkin 38 on asennossa OTTO tai D.
5. Liikenteen päätyttyä viestittäjä kääntää kytkimen 38
asentoon OTTO, jolloin lähettimen anodijännite kyt-
keytyy pois.

B Simplex-puheluliikenne

1. Puhelinlinjalla oleva tilaaja A pyytää radiopuhelun henkilölle B.
 2. Virittäjä kääntää kytkimen 37 asentoon RADIO, hälyttää aseman hoitajan kiertämällä kampea 22 ja pyytää tätä virittämään lähettimen halutulle jaksoluvulle.
 3. Kun lähetin on viritetty, ilmoittaa aseman hoitajan asemapuhelimella viestittäjälle.
 4. Viestittäjä kytkee lähettimeen anodijännitteen kääntämällä kytkimen 38 asentoon D tai ANTO.
 5. Viestittäjä kutsuu vasta-asemaa. Puhelutyöskentelyssä kytketään kantoaalto kytkimellä 50, joka puhelua välitettäessä pidetään asennossa KANTOAAALTO, Otto/anto-vaihdot suoritetaan kytkimellä 38.
 6. Vasta-aseman vastattua viestittäjä ilmoittaa: "Puhelu B:lle".
 7. Vasta-asema ottaa yhteyden henkilöön B ja ilmoittaa viestittäjälle: "B selvä".
 8. Viestittäjä ilmoittaa B:lle: "Radiopuhelu, hetkinen", kääntää kytkimen 38 asentoon OTTO, kytkimen 37 asentoon LINJA ja pyytää keskustaa yhdistämään tilaajalle A.
 9. Kun A vastaa, viestittäjä ilmoittaa: "B selvä, kutsua häntä".
 10. Viestittäjä kääntää kytkimen 37 asentoon PV ja kytkimen 38 asentoon ANTO sekä säätää nupista 49 siten, että mittain 48 näyttämän huiput ovat punaisella alueella.
 11. Kun tilaaja A lopettaa puheensa, kääntää viestittäjä kytkimen 38 asentoon OTTO ja pitää sitä siinä niin kauan kuin B puhuu. Kytkin siirretään aina puheenvuoron vaihtuessa, mikä kuullaan kuulopuhelimen kuulokkeesta.
 12. Jos viestittäjän on annettava ohjeita, painaa hän käsi-puhelimen painikkeesta ja sanoo sanottavansa.
Jos hänen on sanottava se B:lle, on kytkimen 38 ol-tava asennossa ANTO, muussa tapauksessa asennossa OTTO.
- Huom. ANTO-asennossa puheen kuulee myös A. Jos viestittäjä haluaa ainoastaan B:n kuulevan, on kytkin 37 pidettävä asennossa RADIO.

13. Puhelun päätyttyä siirretään kytkin 38 asentoon OTTO ja kytkin 50 ala-asentoon.

C Duplex-puheluliikenne

- 1... 9 Kuten simplexliikenteessä.
10. Viestittäjä kääntää kytkimen 37 asentoon PV ja kytkimen 38 asentoon D. Nupista 49 säädetään lähetteen voimakkuus sellaiseksi, että mittarin 48 näyttämän huiput tulevat punaiselle alueelle.
11. Viestittäjä asettaa aluksi vastaanottimen äänen niin hiljaiseksi, ettei synny ulvontaa ja asettaa sitten B:n puhuessa säädöt 47 ja 36 sellaiseen asentoon, että mittarin 48 näyttämä on mahdollisimman pieni. Tämän jälkeen voidaan vastaanottimen äänenvoimakkuutta lisätä.
12. Viestittäjä voi seurata puhelua kuulopuhelimen kuulokkeesta ja antaa ohjeita kytkimen 37 ollessa molemmille puhuttaessa asennossa PV, A:lle puhuttaessa asennossa LINJA ja B:lle puhuttaessa asennossa RADIO.
13. Puhelun päätyttyä siirretään kytkin 50 ala-asentoon ja kytkin 38 asentoon OTTO.
152. B. K a u k o - o h j a u s k a h d e l l a (kolmella) j o h t i m e l l a
- Kauko-ohjauslinja kytketään kuvan 20 osoittamalla tavalla.
1. Vain kahta kauko-ohjausjohdinta käytettäessä liikenne välitetään muuten kuten edellä paitsi anodijännitteen kytkemistä lähettimeen, mikä tapahtuu avainta painamalla tai kääntämällä kytkin 50 asentoon KANTOAAALTO.
- Huom. Kauko-ohjaus kahdella johtimella edellyttää, että lähettimen kaukoavainnus puhelulaitteesta käsin maata johtimena käyttäen. Tämä edellyttää sekä lähettimen että puhelulaitteen riittävän hyvän maadoituksen. Jos avainnus toimii huonosti, on maadoitus parannettava tai vedettävä kolmas johdin.
2. Puhelulaitteen liitäntäruuveihin + 60 V - kytketään 60 ... 45 V anodiparisto puhelun ajaksi. Tämä paristo

syöttää mikrofonia ja mittarin vahvistinta, ja on heti puhelun päätyttyä irroitettava (virrankulutus n. 10 mA).

Huom. Puhelulaitteen maajohto kytketään liitäntäkosskettimeen + 60 V.

3. Käynnistystavan valintakytkin 25 käännetään asentoon AVAIN ja lähettimen pääkytkin 52 asentoon I. Kun puhelulaitteen avainta painetaan, vetävät avainrele ja anodirele, ja lähetin käynnistyy. Anodireleen hidastus on n. 2 sek, joten se pitää anodijännitteen kytkettynä hitaankin sähkötyksen aikana.

Huom. Anodireleen vetohidastus on n. 0,1 sek., joten sähkötystä aloitettaessa voi ensimmäinen merkki jäädä pois, jos se on piste. Sen vuoksi on sähkötyks paras aloittaa viivalla.

H u o l t o - o h j e

Huolto-ohje

16. L Ä H E T T I M E N V R 7 R A K E N N E J A
T O I M I N T A S E L O S T U S

Lähetin VR7 on 220 V-verkkokäyttöinen, kideohjattu kolmiasteinen, anodimoduloitu lähetin, joka toimii: joko sähkötyksellä A 1 tai puheella A 3.

Lähettimeen kuuluu:

käyttöjännitteiden jakolaitteet
käyttöjännitteiden jakelupiirit
kideohjattu oskillaattori ja sj-välivahvistin
sj-päätevahvistin ja antennivirityslaitteet
modulaattori sekä
kauko-ohjauslaitteet

161. K ä y t t ö j ä n n i t t e i d e n j a k o l a i t -
t e e t

Lähettimen käyttöjännitteiden jakolaitteet ovat sijoitetut verkko-osan VR7V alayksikköön VR7VA (tasasuuntaajat) ja sen yläyksikköön VR7VY (suottimet)

A. Tasasuuntaajayksikkö VR7VA

Tasasuuntaajayksikköön VR7VA on sijoitettu pääkytkin 5, yhdistetty hehkun ja 70 V-tasasuuntaajan muuntaja 3, 70 V-tasasuuntaaja (1-16), 600 V-tasasuuntaajan muuntaja 4, 600 V-tasasuuntaajat (1-1 - 1-15), molempien muuntajien 3 ja 4 sulakkeet 11-1 ja 11-2, verkkojännitepistike 8 ja pistukka 10, anodijännitekäynnistysrele 2, paikalliskäynnistyskytkin 6 sekä suodattimeen ja modulaattoriin menevän yhdyskaapelin liitännänpistike 9k.

B. Suodinyksikkö VR7VY

Suodinyksikköön VR7VY on sijoitettu 600 V-tasajännitteen suodin, jonka muodostavat kuristimet 20 ja 21 sekä kondensaattorit 25-1, 25-2 ja 25-3; 70 V-tasajännitteen suodin, jonka muodostavat kuristin 18 ja 19 sekä kondensaattorit 26-1 ja 26-2; hehku- ja 70 V-piirien merkinantohohtolamppu 16 sarjavastuksineen 24, anodipiirin merkinantolamppu 17 vastuksineen 22 ja 23 sekä tasasuuntaajan ja modulaattorin yhdyskaapelin liitännänpistike 27k.

C. Tasasuuntaajayksikön sähköiset arvot

Verkkojännite: 180 - 250 V~
Verkkovirta: 3.1A ~ (100 W-antenniteholla)

Hekumuuntajan

verkkovirta: 290 mA ~ (ilman putkia)
650 mA ~ (putkikuormalla)

Anodimuuntajan

ensiöjännite n. 231 V~
toisiojännite n. 250 V~

Anoditasasuuntaajan tasajännitteet:

ryhmä I 210 V =
ryhmä I + II 420 V =
ryhmä I + II + III 630 V =

70 V-tasasuuntaajan tasajännite:

n. 80 V =

Anodijännitekäynnistys-

releen käyttöjännite 45 - 70 V =

162. Lähettimen käyttöjännitteiden jakelupiirit

Lähettimen modulaattori, ohjain, pääteaste ja puhe-
lulaite saavat käyttöjännitteensä lähettimen tasasuuntaaja
yksiköstä VR7VA.

Tasasuuntausyksikkö kehittää seuraavat jännitteet:

- 1) 6 V ~ (hehkujännitteet)
- 2) 70 V = (etujännitteet, releohjaus- ja mit-
tausjännitteet sekä mikrofonijännite)
- 3) 600 V = (anodijännitteet)

600 V sekä 60 V tasasuunnatut jännitteet suodatetaan
suodatinyksikössä VR7VY. Tapahtumien kulku lähettimen
käynnistyksen aikana, edellyttäen, että kohdassa 141 mai-
nitut toimenpiteet on suoritettu, on seuraava:

Pääkytkin 52 siirtyessä asentoon 1 sulkeutuu piiri
8/1 - 5/1 -(11-1)-7/0 - 7/1 - 3/3 - 3/11 - 5/2 - 8/2
jolloin muuntajan 3 ensiökäämi 3/3-11 saa 220 V vaihtojän-
nitteen.

A. 6 V ~ hehkupiirit

Muuntajan tosiokäämi 3/12-14 luovuttaa silloin 12 V
Tämän käämin keskiulosotto 13 on maadoitettu 9k/12 kaut-
ta, joten maan ja 3/12 sekä maan ja 3/14 on 6 V jännite.
Hehkujännitepiiri on jaettu näin ollen kahteen ryhmään.

9k/8 - maa (6 V ~)

9k/10 - maa (6 V ~)

9k/8 ryhmästä saavat hehkujännitteen modulaattorin etu-
ja välivahvistimen putket 31/1-2 sekä Sj-päätevahvisti-
men putket 186/1-2-3-4. Ryhmästä 9k/10 saavat hehkujännit-
teensä ohjaimen ja sj-välivahvistimen putket 146/1-2 sekä
modulaattorin päätevahvistimen putket 32/1-2-3-4.

Kussakin ryhmässä on näin ollen 6 kpl epäsuorasti
hehkutettua putkea.

Putkien hehkupiirit ovat seuraavat:

Ryhmä 9k/8 (6 V ~)

a. Modulaattori-etuvahvistin- ja välivahvistinputket

31-1 ja 31-2

Maa - 3/13 - 3/12 - 9k/8 - 9n/8 - 96-2n/8 - 96-2k/8

(6 V ~) - (- 31-1/8 - 31- 1/1 - maa

(- 31-2/8 - 31-2/1 - maa

b. Sj-päätevahvistimen putket 186-1, 186-2, 186-3 ja 186-4

(6 V_r) - 96-2n/8 - 178-1n/8 - 178-1k/8 - 178-2k/8 - 178-2n/8 -
- 221n/8- 221k/8 -

(186-1/2 - 186-1/3 - maa

(6 V_r) (186-2/2 - 186-2/3 - maa

(186-3/2 - 186-3/3 - maa

(186-2/2 - 186-4/3 - maa

Ryhmä 9k/10 (6 V)

c. Ohjaimen ja sj-välivahvistimen putket 146-1 ja 146-2

Maa - 3/13 - 3/14 - 9k/10 - 9k/10 - 96-2n/10 -

- 178-1n/10 - 178-1k/10 -

(6 V_r) (146-1/2 - 146-1/3 - maa

(146-2/2 - 146-2/3 - maa

d. Modulaattorin päätevahvistimen putket 32-1, 32-2, 32-3 ja 32-4

96-2n/10 - 96-2k/10 -

(32-1/3 - 32-1/2 - maa

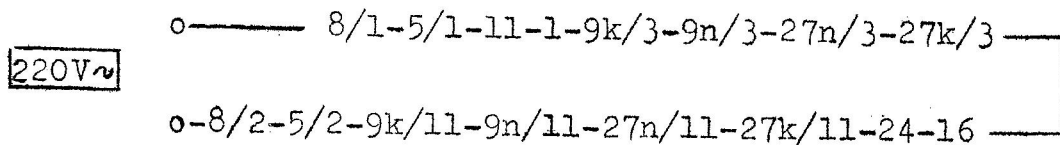
(6 V_r) (32-2/3 - 32-2/2 - maa

(32-3/3 - 32-3/2 - maa

(32-4/3 - 32-3/2 - maa

Hehkupiirin merkinantolamppu

Silloin kun pääkytkin 5 kytketään päälle, sulkeutuu myöskin seuraava piiri



(merkkilamppu)

ja merkinantolamppu 16 syttyy.

B. 70 V-tasajännitepiirit

Huom! (+70V on maadoitettu)

Jännitteet eri mittauspisteissä on mitattu seuraavissa olosuhteissa

1. ainoastaan hehkujännite päällä
2. hehku- ja anodijännite päällä, avain ylhäällä
3. " " " " , avain alhaalla
4. " " " " , " " "

, mikrofonitangentti painettu

Ne ilmoitetaan myöskin 3, mikrofonipiirissä 4 luvulla yllämainitussa järjestyksessä 1/2/3/4.

Esim: 70/63/45 tai 21/19/18/2.

Jännitteet on mitattu 1000 ohmia/voltti - volttimittarilla (yleisvirtamittarilla)

Tasasuuntaajan antamasta 70 V tasajännitteestä otetaan sopivasti alennettuna tai sellaisenaan putkien hilaetujännitteet, transistorin etujännitteet, releiden käyttöjännitteet sekä mikrofonijännite.

Muuntaajan 3 toisen toisiokäämin 3/1-2 antama vaihtojännite tasasuunnataan tasasuuntaajassa 1-16.

Tasasuuntaajan vaihtovirtapiiri on seuraava 3/1-(1-16/2)-

$$= \left[\begin{array}{l} (1-16/1) \\ (1-16/3) \end{array} \right] \text{---} (1-16/4) - 3/2$$

70 V tasajännitteen jakeluryhmäin piirit ovat seuraavat:

Maa - (1-16/1)- (1-16/2) - (1-16/3)-9k/5-9n/5-27n/5-27k/5-18-
(1-16/4)

- (72/68/66V) - 27k/6-27n/6-(96-2n/6)

Haara: (19)

(72/68/66V) - (96-2k/6)

Haara: 9n/6

(72/68/66V) - 70

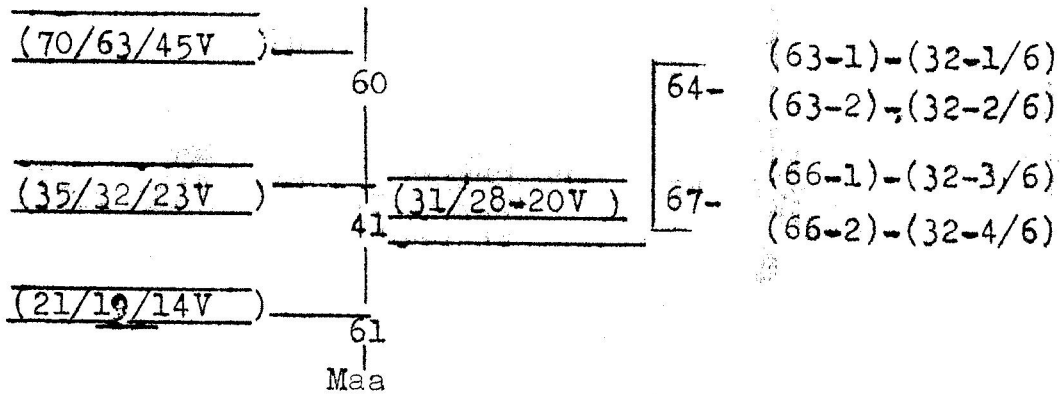
Haara: (96-1k/6)

(70/63/45V)

Haarat: 60 57 44 (34 ja 68)

Haara

(60) Modulaattorin pääteasteen putkien hilaetujännitteet (-28V=):



Huom!

Modulaattorin hilaetujännite säädetään kiinteäsäätövas-
tuksella niin, että 1k mod on 150 mA (avain ylhäällä) eli 50 mA
putkea kohti

Haara

(57) Modulaation syvyyssäädön etujännite (0-4.5V=)

(70/63/45V) — 57 — (6.8/6/4.5V) — 42 (Mod. syvyyssäätö) — maa

Haara

(44) Polarisoidun avainreleen jännitteet:

(70/63/45V) - 44 -

(0.6/0.55/0.4V) - (35/4-35/1) polarisoidun releen - maa
I käämi

Haara

(34) Linjavaihtoreleen käyttöjännite

34 (releen käämi) -

(68/61/7V) - $\left[\begin{array}{c} 43 \\ (35/g-35/3) \text{ polar.releen} \end{array} \right] -$

II käämi

(67/61/5V) - 38/2-

(66/60/4.1V) - $\left[\begin{array}{l} 38/1-95k/2-95n/2-136/4-(115-2)-106/6 \\ 38/3-95k/7-95n/7-136/5-(115-1)-106/4 \end{array} \right] - -$

(66/60/0.5V) - 106/5- $\left[\begin{array}{l} 129 - \text{maa} \\ 21 - \text{avain} - \text{maa} \end{array} \right]$

Haara

(9n/6) Anodijännitetasosuuntaajan käynnistysrele 2 kääminvirta-
piiri (Releen käyttöjännite 45 - 70 V)

(72/68/66V) - (96 - 2n/6) - 9n/6-9k/6 -

(72/68/66V) - 2/7 - 2/8 -

(72/68/66V) - $\left[\begin{array}{l} 6 - \text{maa (Paikalliskäynnistyskytkin 6 asennossa 1} \\ 9k/4 - 9n/4 - (96-2n/4) - (96-2k/4) - 95k/3- \\ 95n/3 - 136/3 - (134-1/1) - (134-1/3) - \text{maa} \\ (\text{kytkin 134-1 asennossa "ANTO"}) \end{array} \right]$

Haara

(96-1k/6) Sj-putkien etujännitteet

(72/68/66V) - (96-1k/6) - (96-1n/6) - (178-1h/6) - (178-1k/6) - (178-2n/6)

(72/68/66V)

(178-2k/6) -

Haarat: (176-2/0) 158-1 (178-2k/6)

Haara

(176-2/0) Ohjausputken hilaetujännite silloin kun lähetintä ohjataan erillisellä jatkuvasäätöohjaimella. (Kidevalintakytkin 176 asennossa 0).

(72/68/66V) - (176-2/0) - (176-2/9) -

(72/68/66V) - $\left[\begin{array}{l} 156 - \text{maa} \\ (146-1/6) \end{array} \right.$

Haara

(158-1) Sj-välivahvistinputken hilaetujännite

(72/68/66V) -

(158-1) (36/32/30V)
|
_____ (150-1) - (146-2/6) - (146-2/3)-maa
(158-2)
|
Maa

Haara

(178-2k/6) Päätevahvistimen putkien hilaetujännite

(72/68/66V) - (178-2k/6) - (178-2n/6) - 221n/6 - 221k/6 -

Päätevahvistimen hilavirta-mittauspiiri

(72/68/66V) $\left[\begin{array}{l} (219-1/4) - (219-1/0) - 188 - 203 - (219-2/0) - (219-2/4) \\ (207 \end{array} \right.$

(72/68/66V) - 202 -

(72/67/66V) - 193/2 - 193/1 - $\left[\begin{array}{l} 200 - 1 - (186-1/6) \\ 200 - 2 - (186-2/6) \\ 200 - 3 - (186-3/6) \\ 200 - 4 - (186-4/6) \end{array} \right.$

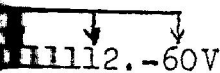
Maara

(9) Mikrofonijännite ja tasomittarin vahvistimen etujännite

(2/68/66V) - 19 -

(59/53/51V) - 27k/10-27n/10-(96-2n/11)-(96-2k/11)-95k/5-95n/5-136/1-

(59/53/51V)

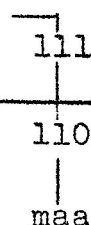


Maara

(III) Mikrofonijännite

(59/53/51V)

(21/19/18/2V)



104/7 - 104/9 - (21/19/18/1.5V)-137/4 -
- 135/4 - 138/4 - 138/1-135/1 - 137/1 - maa

Maara

(112) Tasomittarin vahvistimen (transistorin) etujännitteet

(59/53/51V) - 112 - 113 - (0.15/0.15/0.15V)- 101/B - 101/E - maa

(2.9/2.6/2.5V) - 101/C - 101/E - maa

Maara

(-60V) Haarojen (111) ja (112) paikallissyöttö 60 V paristosta silloin kun 60 V = jännite ei tule lähettimestä (kauko-ohjaus kahdella johdolla)

2. 600 V tasajännitepiirit

600 V tasajännitepiirit saavat jännitteensä kolmiryhmäkoko-
aalto-tasasuuntaajasta, johon kuuluu

muuntaja 4

kuivatasasuuntaaja 1, joka on kokoonpantu 15 tasasuuntaus-
yksiköstä $[(1-1) - (1-15)]$, 5 rinnan kytkettyä yksikköä kussa-
kin muuntajan toisiokäännissä,

sekä käynnistysrele 2.

Käynnistysreleen käämin virtapiiri on selostettu 60 V tasa-
jännitteen virtapiirien yhteydessä.

Rele käynnistyy joko paikalliskäynnistyskytkimen (40) kautta
(asento 1) tai ANTO - D - OHTOKytkimen (38) kautta (asento ANTO)

Releen rinnan kytketyt koskettimet 2/3 ja 5/6 sulkevat muun-
tajan 4 ensiikkäämi 220 V~virtapiirin, jolloin tasasuuntaaja
antaa lähettimelle 600 V tasajännitteen.

600 V tasajännitteen piiri jakautuu seuraaviin ryhmiin:

maa - 1-15/6 ($\overline{600V}$) - 9k/7-9n/7 - 27n/7 - 27k/7 - 20 - 21 -

22 - 17-maa (merkkilamppu 17 syttyy)

23 - maa

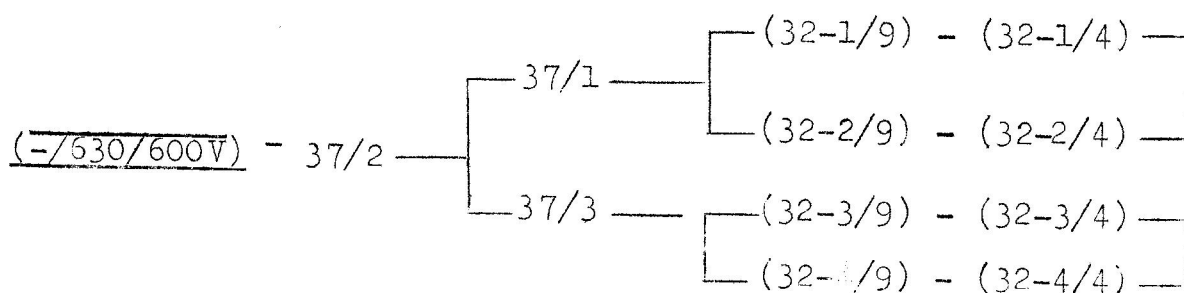
27k/9-27n/9-(96-2n/9)-(96-2k/9)

$\overline{(-/630/600V)}$

Haarat: 37/2 37/5 73 72 (96-1k/9)

Haara

(37/2) Modulaattorin päätevahvistininputkien anodijännite



75 - maa

Modulaattorin Ik - mittauspiiri

(96-1k/11) - (96-1n/11) - (178-1n/11) - (178-1k/11)-(178-2k/11)-

-(178-2n/11) - 221n/11 - 221k/11- (219-1/3) - (219-1/0)- 188-

- 203 - (219-2/0) - (219-2/3) - maa

Haara

(37/5) Sj-päätevahvistinputkien anodijännitepiirit

(-/630/600V) - 37/5-- 37/4 - (96-1k/7)- (96-1n/7) - (178-1n/7) -
 - (178-1k/7) - (178-2k/7) - (178-2n/7)- (221n/7) - (221k/7)-

-190 192 -

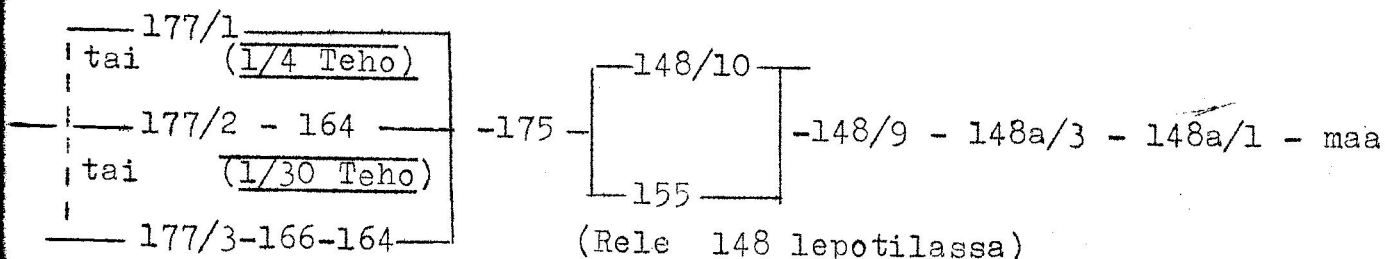
(186-1/9)-(186-1/4)-(206-1)
(186-2/9)-(186-2/4)-(206-2)
(186-3/9)-(186-3/4)-(206-3)
(186-4/9)-(186-4/4)-(206-4)

 - 221k/3-

(-/630/600V)

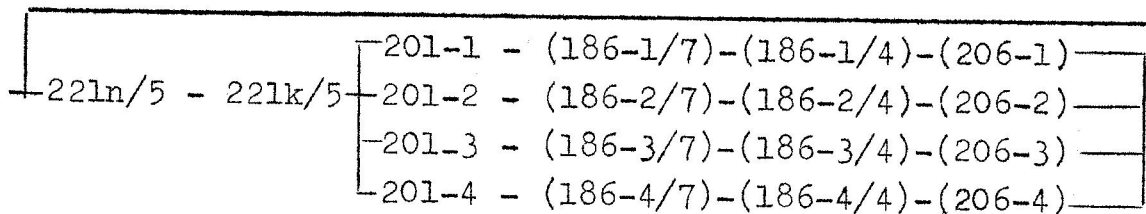
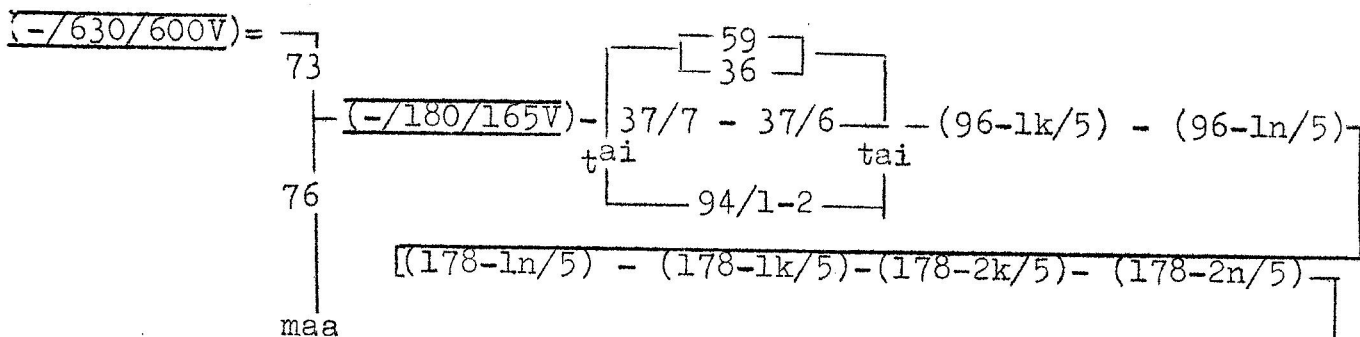
- 221n/3 - (178-2n/3) - (178-2k/3) - 177/0 -

(1/1 Teho)



Haara

(73) Sj-päätevahvistimen suojajilajännite



- 221k/3 jne kuten haara 37/5

Haara

(96-1k/9)

Ohjaimen ja sj-väli vahvistimen anodi- ja suojahilajännitteet

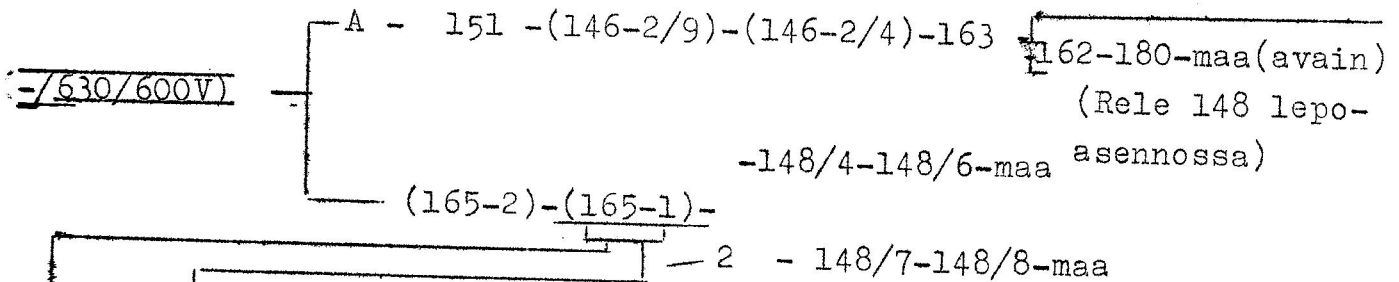
(-/630/600V)

(96-1k/9) - (96-1n/9) - (178-1n/9) - (178-1k/9) -

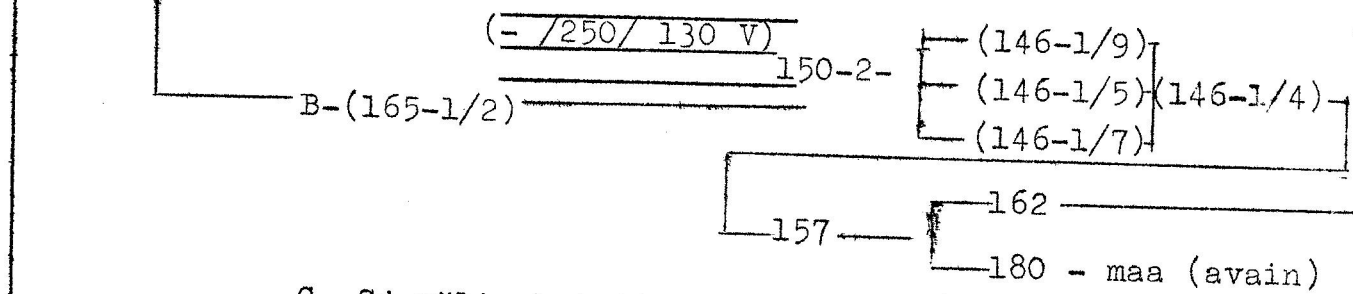
- (-/630/600V)

Haara 159

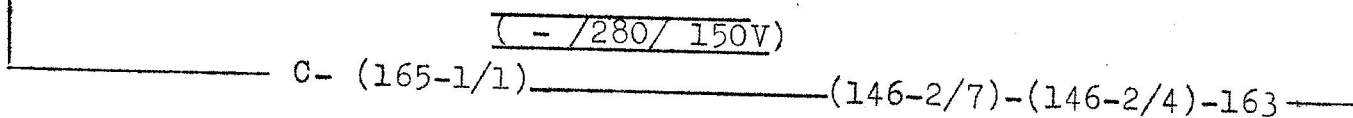
A. Sj-väli vahvistimen anodijännite



B. Ohjaimen anodi- ja suojahilajännite



C. Sj-väli vahvistimen suojahilajännite



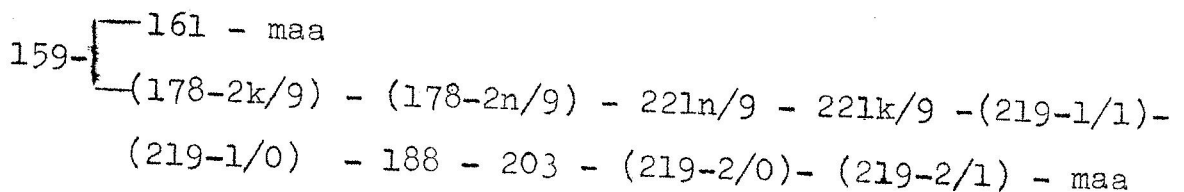
Sj-väli vahvistimen katodivirtamittauspiiri

(178-2k/10) - (178-2n/10) - 221n/10 - 221k/10 - (219-1/2) - (219-1/0) -
 - 188 - 203 - (219-2/0) - (219-2/2) - 221k/4 - 221n/4 - (178-2n/4) -
 - (178-2k/4) - 180 - (avain) - maa

Haara

(159)

Anodijännitteen mittauspiiri



Haara

(72)

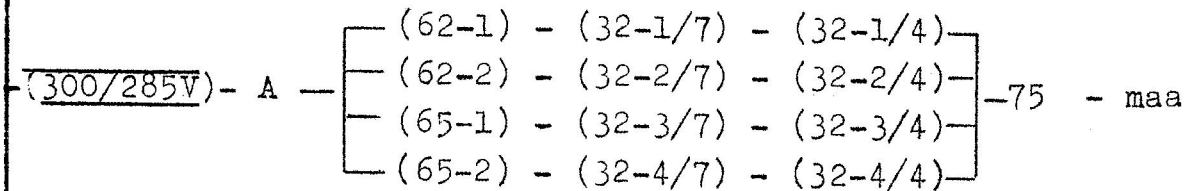
Modulaattorin anodi- ja suojahilajännitteet

(300/285V)

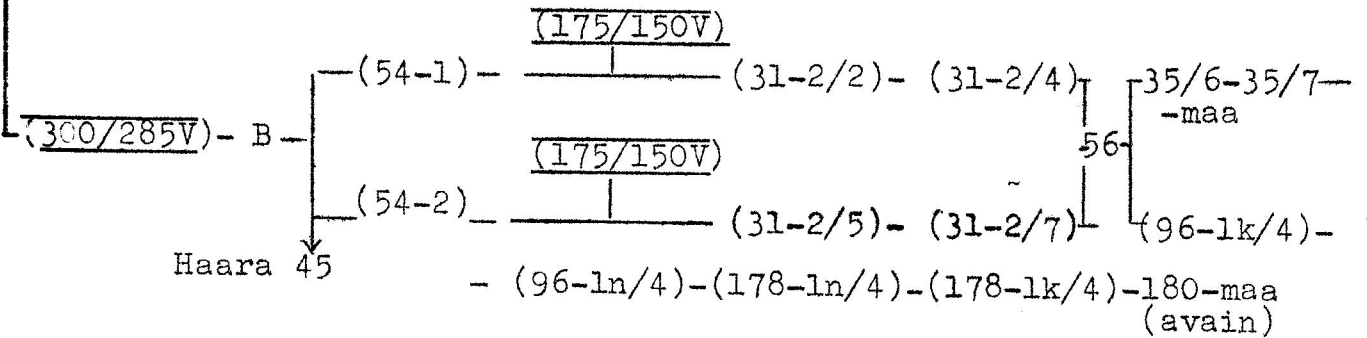
(300/285V)

(630/600V) - 72 - _____ - (94/3-4) (asento A3) _____ 74-maa

A. Modulaattorin pätevahvistininputkien suojahilajännitepiiri



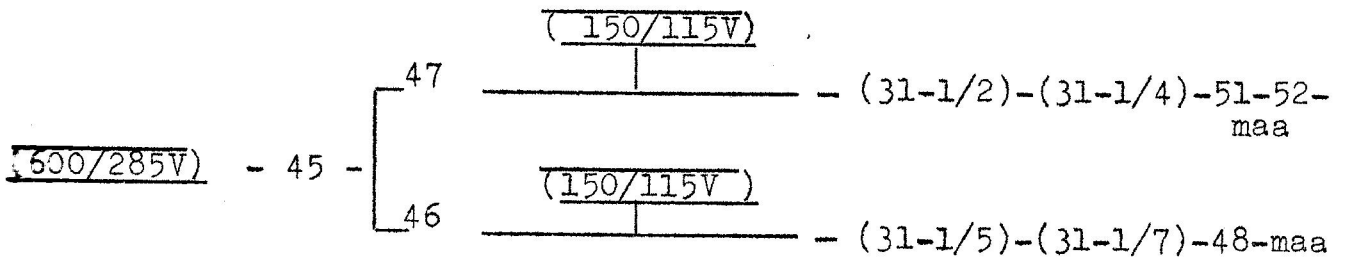
B. Modulaattorin välivahvistininputkien anodijännitepiiri



Haara

(45)

Modulaattorin etuvahvistininputken anodijännitepiiri



163. Kideohjattu oskillaattori ja Sj-väli vahvistinyksikkö (VR7SA)

Kideohjattu oskillaattori ja väli vahvistin ovat sijoitetut suurjako-osan VR7S alayksikköön VR7SA (Ohjain)

Sj.-väli vahvistinta voidaan myöskin tarpeen vaatiessa ohjata erillisellä jatkuväsäätöisellä ohjaimella (VR70), jonka liittäminen ohjainyksikköön tapahtuu liitoskytkimen (179) kautta.

Erillisen jatkuväsäätöisen ohjaimen (VR70) toiminta selostetaan erillisessä käyttöohjeessa.

Ohjainyksikköön on myöskin sijoitettu

anodiylivirtarele (148)

tehosäätökytkin (177) sekä

sähkötyösavaimen liitäntäkytkin (180)

A. Kideohjattu oskillaattori

Tämän asteen käsittää Pierce-kytkennässä oleva oskillaattorina toimiva pentodi PE 06/40P (146-1). Putki värähtelee putken hilan ja anodin väliin kytketyllä kiteen määräämällä jaksoluvulla. Virityspiiriä näin ollen ei tarvita. Takaisinkytkennän määrää säätö 40 pF-kondensaattori (172).

Värähtelyn ylläpitämiseksi anodi-katodi reaktanssi on kapasitiivinen, mikä edellyttää, että suurjaksokuristimen (152) väli vahvistimen ohjauspiirin induktanssit sekä putki- ja työkapasitanssit muodostavat piirin, jonka ominaisjaksoluku on alempi kuin kidejaksoluku.

Kiteen suojaamiseksi särkymiseltä oskillaattorin anodijännite ei saa ylittää 200 V. (Jännitteen säätö jännitejakovastuksessa 165/1/2). Oskillaattorin ulostulo piiri on kytketty kapasitiivisesti sj-väli vahvistimen ohjauspiiriin 500 pF-kondensaattorilla (170-2).

Oskillaattorin sähköiset arvot ovat seuraavat:

Anodijännite	130 V	Hilavirtajännite:	
Jarruhilajännite	130 V	Kideohjaus	0 V
Suojahilajännite	130 V	Ohjain VR70	-68 V
Katodivirta	8-20mA	Hilavirta	0.3-1.6 mA

Työskentelyyn tarvittava kide valitaan valintakytkimellä 176/1-2 (asennot 1-8).

Valintakytkimen 176/1-2 asennossa 0 väliasteen ohjauspiiri saa ohjauksen erillisestä ohjaimesta (VR70).

Oskillaattoriputken 146-1 hila saa silloin 176-2/0 kautta - 70 V astoetujännitteen, joten oskillaattoriputki ei voi enää värähdellä. Erillisen ohjaimen VR70 ohjausjännite siirtyy liitäntäkoskettimeen 179, joka 500 pF-kondensaattorien (170-1) ja (170-2) kautta välivahvistinputken 146-2 hilaan 146-2/6.

B. Sj-välivahvistin

Sj-välivahvistimena toimii pentodi PE 06/40P (146-2). Sen jarruhila 5 on yhdistetty katodiin 4. Suojahila saa jännitteensä säädettävästä jännitejakovastuksesta 165-1/1. (Maksi 160 V)

Välivahvistimen virityspiirin muodostavat kelat 153 ja 154 sekä säädettävä kondensaattori 173.

Kela 153 liitetään tai poistetaan virityspiiristä aluekytkimellä 174.

Sj-päätevahvistin, mm hilapiiri, saa ohjauksensa sj-välivahvistimesta kelan 154 ulosoton 2, sekä koaksiaalikaapelin liitäntäkytkimen 181/222 kondensaattorin 214 kautta.

Sj-välivahvistimen sähköiset arvot ovat seuraavat:

Anodijännite	600 V	Hilaetujännite	36/32/30 V
Suojahilajännite	150 V	Katodivirta	30-85 mA

Sekä oskillaattorin että välivahvistimen toimintaa ohjataan ratkaisemalla niiden katodivirtapiirit samanaikaisesti sj-päätevahvistimen katodivirtapiirin kanssa.

Ohjaus voi tapahtua seuraavista pisteistä:

lähettimen sähkötysavain 180

puhelunlaitteen sähkötysavain 135 (avain)

kantoaaltokytkin 129.

Anodiylivirtarele- ja tehosäätö-virtapiirit kuuluvat oleellisesti sj-päätevahvistimen toimintaan ja selostetaan sen yhteydessä.

164. S j - p ä ä t e v a h v i s t i n yksikkö (VR7SY)

Sj-päätevahvistinosaan on sijoitettu:

Sj-päätevahvistin

Antennikytkentäelimet

Antennivirityselimet

Antennivirta-indikaattori

Hekujännitemittari

Anodijännitteen, sj-väli vahvistimen ja modulaattorin päätevahvistimen katodivirtojen ja sj-päätevahvistimen hilavirran mittausedimet

Sj-päätevahvistimen anodiylivirtarele sekä Antennitehosäätöelimet ovat sijoitetut, kuten aikaisemmin oli mainittu, ohjausyksikköön, mutta ne selostetaan tässä yhteydessä.

- A. Sj-päätevahvistimen muodostaa 4 rinnan kytkettyä C-luokassa toimivaa anodimoduloitua pentodia PE 06/40 P (186-1, 186-2, 186-3 ja 186-4).

Päätevahvistin on kytketty tankkipiiriinsä kondensaattorilla 212.

Tankkipiirin muodostavat kaksoissäätökondensaattorit 215/1 ja 215/2 sekä kelat 194 ja 195.

Kela 194 liitetään tai poistetaan tankkipiiristä aluekytkimellä 217.

Päätevahvistimen anodivirta mitataan mA-mittarilla 190.

Sähköiset arvot

Pääteasteen sähköiset arvot ovat seuraavat:

Anodijännite	=	580 - 600 V
Suojahilajännite	=	100 - 200 V
Hilautujännite	=	50 - 60 V
Anodivirta	=	325 - 260 mA
Suojahilavirta	=	20 - 40 mA
Hilavirta	=	5 - 18 mA
Katodivirta	=	300 - 400 mA (maks)

B. Antennikytkentäelimet

Antennikytkentäkela 196 sijaitsee keskeisesti kelan 195 päällä ja sitä voidaan siirtää edestakaisin antennikytkentänupin 18 avulla lisäten ja vähentäen antennivirityspiirin kytkentää päätevahvistimen tankkipiiriin.

C. Antennivirityselimet

Antennivirityspiiriin kuuluu:

1. Kela 199, jonka ulosottopisteistä voidaan valintakytkimen 220/1-2 ja sen "Karkeasäätö"-nupin 17 avulla valita sopiva induktanssi

2. Kaksoissäätökondensaattorit 216/1 ja 216/2, joten kapasitiivinen säätö tapahtuu niiden "Hienosäätö"-nupin 3 avulla.

Nämä kondensaattorit ovat oikosuljetut kytkimellä 218 "Hienosäätö"-nupin 3 asennossa 10.

Antennivirityspiiri on yhdistetty Antenni- ja Vastapaino-liitäntäruuveihin 2 ja 12.

D. Antennivirta-indikaattorielimet

Antennivirityspiirin vastapainopuoleisessa johdossa sijaitsee antennivirtaindikaattorin muuntajan 197/198 ensiökäämi 197.

Tämän muuntajan toisiokäämissä 198 indusoitu sj-jännite tasasuunnataan germanium-diodin 187 avulla. Tasasuunnattu sj-virta mitataan tasavirta mA-mittarilla 191, joka toimii antennivirtaindikaattorina. Se ei kuitenkaan ilmoita antennivirran voimakkuutta ampereissa.

Tällä indikaattoripiirillä verrattuna suoraan kytkettyyn lämpörüstiamperimittariin on se etu, että antennipiiri ei katkea, vaikka mittauspiiri ja mittari 191 vioittuu lämpörüstiamperimittarin lämpörüstin vioittuessa sen sijaan antennipiiri katkeaa.

Tasavirtamilli-amperimittari on sitäpaitsi halvempi ja helpommin saatavissa kuin lämpörüstimittari.

E. Hehkujännitemittari

Hehkujännite-volttimittari 189 mittaa päätevahvistimen putkien hehkujännitteen ja toimii verkkojännitesäädön

taa vastuksen 164 (1/4 Teho) tai vastuksen 166 (1/30 Teho) avulla. Nämä vastukset kytkeytyvät katodivirtapiiriin vaihtokytkimen 177 ja sen "Teho" säätönupin 33 avulla.

165. M o d u l a a t t o r i y k s i k k ö (VR7VK)

Kolmiasteinen 100 W modulaattori on sijoitettu lähettimen verkko-osan VR7V keskiyksikköön VR7VK ja käsittää seuraavat piirit

- A. Mikrofonivahvistin ja vaiheenkääntäjäpiirit
- B. Modulaation syvyyssäätö ja leikkaava rajoitinpiiri
- C. Pj-välivahvistin
- D. Pj-päätevahvistin
- E. Modulaattoriyksikköön on myöskin sijoitettu linjavaihtorele ja polarisoitu avainrele sekä tasasuuntaaja ja suodinyksikköjen yhdyskaapelin liitännäpistoke 96-2k, ohjainyhdyskaapelin liitännäpistoke 96-lk ja puhelulaitteen yhdyskaapelin liitännäpistoke 95k.

A. Mikrofonivahvistin ja vaiheenkääntäjäpiirit

Mikrofonivahvistin käsittää seuraavat elimet:

Linjamuuntaja 38, johon saapuu puhelulaitteessa säädetty puhejännitetaso. Releen 34 koskettimien 2 ja 4 asennosta riippuen ne johdetaan joko pistukkaan 97 liitettyyn puhelimeen tai modulaattoriin sopivasti alennettuna kiinteästi säädetyn potentiometrin 40 kautta mikrofonivahvistimessa toimivan kaksoistriodin ECC40 (37-1) triodiosan (5-6-7) hilaan 6.

Tässä triodiosassa vahvistettu puhejännite ohjataan saman putken toisen triodiosan (2-3-4) hilaan 3 koodensaattorin 79, vastuksen 49 ja kondensaattorin 80 kautta.

Tämä triodiosa toimii vuorokytkennässä toimivan välivahvistin kaksoistriodin ECC40 (31-2) ohjausjännitteen vaiheenkääntäjänä.

Ohjausjännite johdetaan kondensaattorien 81 ja 83 kautta kaksoistriodin 31-2 hiloihin 3 ja 6.

B. Modulaation syvyyssäätö ja leikkaava rajoitinpiiri

Mikrofonivahvistimen ulostulopuhejännite ohjataan myöskin 49 ja 80 välisen haarajohdon ja vastuksen 50 kautta tasasuuntaajana toimiviin germanium diodeihin 33-1 ja

33-2, jotka vaimentavat ulostulojännitteen johtamalla maahan tasasuunnattuna kohdassa 1 olevan puhejännitteen. Säätö-
vastuksesta 42 voidaan johtaa kohtaan 2 negatiivinen vasta-
jännite (0 - 4.5 V), jolloin tasasuuntaajat pääsevät vaimon-
tamaan ainoastaan puhejännitteen huippuja, jotka ovat tätä
vastajännitettä suurempia. Täten estetään puhejännite huippu-
jen aiheuttama ylimodulointi ja voidaan keskimääräistä modu-
laatiosyvyystasoa korottaa ilman puheen särkymisvaaraa.

C. Pj-välivahvistin

Välivahvistimena toimii vuorovaihekytkennässä oleva kaksois-
triodi ECC40 (31-2). Sen ohjausjännite johdetaan kuten jo
aikaisemmin mainittu vaiheenkääntäjästä kondensaattorien 81
ja 83 kautta kaksoistriodin 31-2 hiloihin 3 ja 6.
Välivahvistimen katodivirtapiiri on suljettu vastuksen 56
ja releen 35 koskettimien 6-7 kautta maahan silloin kun
kantoaalto on kytketty päälle, jolloin rele 35 toimii.
A1 - A3 kytkimen ollessa A1 asennossa mikrofoni vahvistimen
välivahvistimen anodijännite, joka on samalla pääte vahvisti-
men suojahilajännite, on katkaistu, joten modulaattori ei
toimi.

D. Pj-pääte vahvistin

Pj- pääte vahvistimen muodostavat 4 parittain vuorovaihekyt-
kettyä PE 06/40P pentodia.

Sj-pääte vahvistimeen modulatorimuuntajan 37 toisiokäämien
kautta menevät anodijännite (käämi (4-5) sekä suojahilajän-
nite (käämi (6-7) moduloidaan modulatorimuuntajan 32 ensiö-
käämin 37/1-3 kautta kulkevalla puhejännitteellä.

Modulatorimuuntajan toisiokäämin 37/6-7 rinnan on kytketty
modulatio syvyyden indikaattorina toimiva hohtolamppu 36.

E. Linjavaihtorele ja polarisoitu avainrele

Polarisoidulla avainreleellä 35 on kaksi käämiä 1-2 ja 3-4.
Käämi 1-2 saa vastuksen 44 kautta n. 0.5 V tasajännitteen,
joka pitää sen koskettimen 6 lepoasennossa, toimien tavallaan
pitojousena.

Rele 35 saa käyttöjännitteensä releen 34 käämin kautta, joten
ne lyövät kiinni saman aikaisesti silloin, kun sähköty savain-

ta painetaan tai kantoaaltokytkin 129 on kytketty päälle. Jos lähetin kauko-ohjataan kahdella johdolla, jolloin anodijännitereleen (2) käynnistysjohto puhelulaitteesta lähettiin puuttuu, kytketään lähettimessä oleva käynnistyskytkin 93 (kytkinelinumero 25) päälle eli ANTO-asentoon.

Modulaattorin sähköiset arvot

Mikrofonivahvistin

Anodijännite 115 V
Hilaetujännite 0 V
Hilapuhejännite n 80 - 90 mV \approx
Anodipuhejännite n 0.5 V \approx

Vaiheenkääntäjä

Anodijännite 115 V
Hilaetujännite 0 V
Hilapuhejännite n 1 V \approx

Leikkaajan etujännite 0 - 4.5 V

Pj-välivahvistin

Anodijännite 150 V
Hilaetujännite 0 V
Hilapuhejännite
molemmilla hiloilla n 1 V \approx

Pj- päätevahvistin

Anodijännite 600 V
Suojahilajännite 285 V
Hilaetujännite -28 V
Hilapuhejännite n 225 V \approx

166. P u h e l u l a i t e VR7P

Puhelulaitteeseen VR7P on sijoitettu

puhelin

linjatasaja

puhetasosäätäjä ja mittari sekä ohjaus- ja puhevälityskytkimet

A. Puhelin

Puhelimen elimistä muuntaja 104, soittokello 141 ja induktori on sijoitettu puhelulaitteen koteloon ja kuulopuhelin 132/138/140 on yhdistetty pistokkeella 135/137 muuntajan 104 piireihin.

B. Linjatasaja

Linjatasajan muodostavat vaimennuspiirit (116-1, 116-2, 118-1, 118-2, 117) sekä (118-5, 118-4, 118-3, 119, 120) sekä L-säätöinduktanssi 107 vaihtokytkimiseen 133, R-säätövastus 109 ja kondensaattorit 124-1, 124-2, 124-3, 125, joista tarpeen vaatiessa voidaan mielivaltaisesti kytkeä irti kondensaattorit 124-2, 124-3 ja 125.

C. Puhetasosäätäjä ja mittari

Puhejännite siirtyy puhelulaitteen mikrofonista tai linjalta haarukkamuuntajan 106 kautta ohjausjännitteenä modulaattorin ohjauspiiriin.

Tämän ohjausjännite voidaan säätää kuormitussäätövastuksella 108 ja kondensaattorin 122 avulla.

Rinnan modulaattorin ohjauspiirin kanssa on kytketty myöskin tasomittarin muuntaja 105.

Muuntajan 105 tosiokäähmin 3-4 jännite vahvistetaan transistorivahvistimessa 101, tasasuunnataan germanium diodi kokovaihetasasuuntaajassa (102-1, 102-2, 102-3, 102-4) sekä johdetaan tasavirta mA mittariin 103, jonka avulla modulaattoriin menevä puhetaso säädetään.

Ohjaus- ja puhevälityskytkimien tarkoitus käy ilmi käyttö-ohjeesta kohta 151.

L i t t e e t

Verkko- ja modulaattoriosan alayksikkö (VR7VA) Lehti 1/
Tasasuuntaajat

Osa	N i m i t y s	Luku	Sähköiset arvot			Valmis- taja	Tyyppi
			Suuruus	Yks. keama	Kesto- kyky		
1	Seleenitasasuunt	16	250	V	120mA	Philips	SR 250 B 120
2	Rele	1				VS	3939 käämit 8916/3
3	Hekumuuntaja	1				VS	8077
4	Anodimuuntaja	1				VS	8076
5	Kytkin	1				Kautt. & Bux	ZP 1
6	"-	1				Bulgin	S 259/PD
7	Vaihtokytkin	1				VS	3414 VK 4 1x8
8	Pistike	1				VS	8582
9	"-					Jones	10-nap
10	Pistukka	1				ASA	SK1
11	Sulake	2	6	A	500V		
12							
13							
14							
15							

Verkko- ja modulaattoriosan yläyksikkö (VR7VY)Suodin

Osa	Nimitys	Luku	Sähköiset arvot			Valmis- tuoja	Tyyppi
			Suuruus	Yks	Poik- Kesto- keama kyky		
16	Hohtolamppu	1			220V	DGL	49/7 E 14
17	"-	1			220V	"-	"-
18	Kuristin	1				VS	8800
19	"-	1				"-	8801
20	"-	1				"-	8799
21	"-	1				"-	8798
22	Vastus, massa-	1	2	Mohm	1 W	Vitrohm	ABT
23	"- , lanka-	1	25000	ohm $\pm 5\%$	22 W	"-	EP
24	"- , massa-	1	0,47	Mohm	1 W	"-	ABT
25	Kond. , pakka-	3	8	μF $\pm 15\%$	1000V $+60^\circ\text{C}$	TCC	111
26	"- , -"	2	10	μF $\pm 10\%$	500V	Hydrawerk C	10/160
27	Pistike	1					
28							
29							
30							

Verkko- ja modulaattoriosan keskiyksikkö (VR7VK)

Modulaattori

Csa	Nimitys	Luku	Sähköiset arvot			Valmis- Tyyppi
			Suuruus	Poik- Yks- keama	Kesto- Kyky	
31	Radioputki	2				Philips ECC 40
32	"-	4				"- PE 06/40P
33	Germaniumdiodi	3				Philips OA 61
34	Rele	1				VS 8868
35	Polarisoitu rele	1				Siemens Trls 64 a T Bv 3402/9
36	Hohtolamppu	1			90V	DGL MR 110
37	Modulatiomuuntaja	1				VS 8243
38	Sisäänmeno "-"	1				"- 8797
39	Pienjaksokuristin	1	60	H		Jörgen Schou 0,32x
40	Potentiometri	1	5	Kohm		Vitrohm P 54
41	"-	1	0,1	Mohm	KV I	"- P 54
42	Potentiometri, lanka-	1	3000	ohm	3 W	"- PT
43	Vastus, massa-	1	150	ohm	1 W	"- ABT
44	"- "-	1	47000	ohm	1 W	"- "-
45	"- "-	1	100	Kohm	$\frac{1}{2}$ W	"- SBT
46	"- "-	1	47000	ohm	$\frac{1}{2}$ W	"- "-
47	"- "-	1	82000	ohm	$\frac{1}{2}$ W	"- "-
48	"- "-	1	2200	ohm	$\frac{1}{2}$ W	"- "-
49	"- "-	1	47000	ohm	$\frac{1}{2}$ W	"- "-
50	"- "-	1	1000	ohm	$\frac{1}{2}$ W	"- "-
51	"- "-	1	4700	ohm	$\frac{1}{2}$ W	"- "-
52	"- "-	1	100	Kohm	$\frac{1}{2}$ W	"- "-
53	"- "-	2	1	Mohm	$\frac{1}{2}$ W	"- "-
54	"- "-	2	100	Kohm	1 W	"- ABT
55	"- "-	1	1	Mohm	$\frac{1}{2}$ W	"- SBT
56	"- "-	1	1000	ohm	1 W	"- ABT

Verkko- ja modulaattoriosan keskiyksikkö (VR7VK)Modulaattori

Osa	Nimitys	Luku	Sähköiset arvot			Valmis- taja	Tyyppi
			Suuruus	Yks	Poik- keama		
57	Vastus, massa-	1	22000	ohm		$\frac{1}{2}$ W	Vitrohm SBT
58	"- "	1	0, 1	Mohm		$\frac{1}{2}$ W	"- "
59	"- "	1	47000	ohm		1 W	"- " ABT
60	"- "	1	47000	ohm		$\frac{1}{2}$ W	"- " SBT
61	"- "	1	0,22	Mohm		$\frac{1}{2}$ W	"- " SBT
62	"- "	2	47	ohm		$\frac{1}{2}$ W	"- "
63	"- "	2	1000	ohm		$\frac{1}{2}$ W	"- "
64	"- "	1	0,22	Mohm		$\frac{1}{2}$ W	"- "
65	"- "	2	47	ohm		$\frac{1}{2}$ W	"- "
66	"- "	2	1000	ohm		$\frac{1}{2}$ W	"- "
67	"- "	1	0,22	Mohm		$\frac{1}{2}$ W	"- "
68	"- "	1	1000	ohm		$\frac{1}{2}$ W	"- "
69	"- "	1	470	ohm		$\frac{1}{2}$ W	"- "
70	"- "	1	1000	ohm		1 W	"- " ABT
71	"- "	1	100	Kohm		$\frac{1}{2}$ W	"- " SBT
72	"- lanka	1	10000	ohm	$\pm 5\%$	13 W	"- " DJA
73	"- "	1	10000	ohm	$\pm 5\%$	13 W	"- " DJ
74	"- "	1	10000	ohm	$\pm 5\%$	13 W	"- " DJ
75	"- "	1	2	ohm			VS 9653
76	"- "	1	10000	ohm	$\pm 5\%$	13 W	Vitrohm DJ
77	Kondens, pakka-	1	2	uF	$\pm 10\%$	500/ 1500V	Hydrawerk B 2/500
78	"- "	2	2	uF	"- "	"- "	"- "
79	"- ker.	1	680	pF	+50-20%	500/ 1000V	Stettner Rd 3x12 D 1500
80	"- "	1	2200	pF	"- "	"- "	"- " Rd 3x16 D 3000
81	"- "	1	6800	pF	"- "	"- "	"- " Rd 4x20 D 3000
82	"- "	1	10000	pF		500V	TCC CTH 422
83	"- "	1	6800	pF	+50-20%	500/ 1000V	Stettner Rd 4 x20 D 3000

Puhelulaite

Osa	Nimitys	Luku	Sähköiset arvot				Valmis- taja	Tyyppi
			Suuruus	Yks	Poik- keama	Kesto- kyky		
101	Transistori	1					Philips OC 71	
102	Germaniumdiodi	4					--- OA 61	
103	Mittari	1	1	mA			Müller & D 50/65 Weigert Ast 0-100	
104	Puhemuuntaja	1					VS 9293	
105	Mittausmuuntaja	1					VS 9294	
106	Jakomuuntaja	1					VS 8660	
107	Kuristin	1					VS 8663	
108	Potentiometri, lanka	1	3000	ohm		3 W	Vitrohm TP	
109	---	1	3000	ohm		3 W	--- TP	
110	Vastus, massa-	1	1500	ohm		3 W	--- GL	
111	---	1	2500	ohm		3 W	--- ---	
112	---	1	22000	ohm		$\frac{1}{2}$ W	--- SBT	
113	---	1	82000	ohm		$\frac{1}{2}$ W	--- ---	
114	---	1	1000	ohm		$\frac{1}{2}$ W	--- ---	
115	---	2	470	ohm		$\frac{1}{2}$ W	--- ---	
116	---	2	100	ohm		1 W	--- ABT	
117	---	2	1500	ohm		1 W	--- ---	
118	---	5	100	ohm		1 W	--- ---	
119	---	1	1500	ohm		1 W	--- ---	
120	---	1	100	ohm		1 W	--- ---	
121	Kondens, pakka	1	1	uF	$\pm 15\%$	500 V	TCC 82	
122	---	1	4	uF	$\pm 10\%$	1500V	Hydrawerk C 4/500	
123	---	2	0,5	uF	$\pm 15\%$	500V	TCC 82	
124	---	3	1	uF	$\pm 15\%$	---	---	
125	---	1	0,5	uF	---	---	---	
126	--- elektr	1	1	uF	+50-25%	25V tj	--- CE 68 c	

Puhelulaite

Osa	Nimitys	Luku	Sähköiset arvot			Valmis- taja	Tyyppi
			Suuruus	YksPoik- keama	Kesto- kyky		
127	Kondens, elektr	1	60	uF+50-20%	150V	Hunts	L 37
128	"- "	1	1	uF+50-25%	25V tj	TCC	CE 68 c
129	Kytkin	1				Bulgin	S 265 PD
130	"- "	1				"- "	S 273 PD
131	"- indukt:ssa	1					
132	Kytkin kuulopuhel						
133	Vaihtokytkin	1				VS	8664
134	Puhelinavain	2				Tartt	2v 2s-2v
135	Pistike	1				Pute	4-nap
136	Pistukka	1				Autophon	Unipal 3
137	"- "	1				VS	8656
138	Mikrofoni					VS	8816
139	Induktori	1				LME	5031
140	Kuuloke	1				VS	8816
141	Soittokello	1	1000	ohm		Tartu	1-kelloinen telefoni ⤵ virta
142							
143							
144							
145							

Suurjako-osan alayksikkö (VR7SA)

Ohjain

Osa	Nimitys	Luku	Suuruus			Kesto- kyky	Valmis- taja	Tyyppi
			Suuruus	Yks-	Poik- keama			
146	Radioputki	2					Philips	PE 06/40 P
147	Kide	8					Philips	H 1 Pist halk 2,3m --pit 11 mm --väli 127"
148	Rele	1					RT	1106
149	Hohtolamppu	1				90 V	DGL	Kanta E 10
150	Suurjaksokuristin	2	2,5	mH			Trilec- tron	
151	"	1	2,5	mH			Helvar, iso	
152	"	1	2,5	mH			Trilec- tron	
153	Kela	1					VS	8793/1
154	"	1					VS	8793/2
155	Potentiometri, lanka	1	20	ohm		3 W	Vitrohm	Tp
156	Vastus, massa-	1	47000	ohm		1 W	"	ABT
157	"	1	330	ohm		1 W	"	"
158	"	2	10000	ohm		1 W	"	"
159	"	1	940	ohm		1 W	"	"
160	"	1	1	Mohm		1 W	"	"
161	"	1	22000	ohm	+0,75 Mohm	1 W	"	"
162	"	1	10,5	ohm			VS	9652
163	"	1	500	ohm+5%		3 W	Vitrohm	GL
164	"	1	300	ohm+5%		6 W	"	H
165	"	2	10000	ohm	+0,75	13 W	"	DJ
166	"	1	500	ohm		3 W	"	GL

Suurjakso-osan alayksikkö (VR7SA)

Ohjain

Osa	Nimitys	Luku	Sähköiset arvot			Valmis- taja	Tyyppi
			Suuruus	Yks	Poik- keama		
167	Kondens, pakka	1	4	uF	+10%	500/ 1500V	Hydrawerk C 4/500
168	"- ,kiille-	1	500	pF	+15%	750/ 2000V	Dunilier 691
169	"- ,ker.	1	10000	pF		500V	TCC CTH 422
170	"-	2	500	pF	+20%	700V	Rosenthal R 85 RD
171	"-	3	10000	pF		500V	TCC CTH 422
172	"- ,ker.	1	40	pF		"- "	SCT 1
173	"- ,säätö-	1	400	pF			VS 8785
174	Kytkin	1					VS 8785/c48
175	"-	1					Bulgin S 327/PD
176	Vaihtokytkin	2					Mayr E 6211 (2x11)
177	"-	1					"- E 623 (2 x 3)
178	Pistike	2					Jones 10-nap
179	Pistukka	1					Belling- Lee L 604 S
180	"-	1					VS 8864
181	"-	1					Belling- Lee L 604 S
182							
183							
184							
185							

Suurjako-osan yläyksikkö (VR7SY)Pääteaste ja ant.vir.osa

Osa	Nimitys	Luku	Sähköiset arvot				Valmis- taja	Tyyppi
			Suuruus	Yks- keama	Poik- keama	Kesto- kyky		
186	Radioputki	4					Philips	PE 06/40P
187	Germaniumdiodi	1					Philips	OA 61
188	Mittari	1	1	mA			M & W	D65/83 Ast.0-100 ilman kirj. merkintää
189	"-	1	10	V			"-	E65/83 ast.teksti V
190	"-	1	500	mA			"-	D65/83 ast.tekstimA
191	"-	1	1	mA			"-	D65/83 Ast 0-100 ilman kirj. merkintää
192	Suurjaksokuristin	1					VS	8869
193	"-	1	2,5	mH			Trilec- tron	
194	Kela	1					VS	8867
195	"- P.ast.kela	1					VS	8716
196	"- K.kela	1					VS	"-
197	Ant.vir.ilm.kela	1					VS	8794
198	- " -	1					VS	"-
199	Ant.pid.kela	1					VS	8899
200	Vastus, massa-	4	33	ohm		$\frac{1}{2}$ W	Vitrohm	SBT
201	"- "	4	100	ohm		1 W	"-	ABT
202	"- "	1	1000	ohm+10%		1 W	"-	"-
203	"- "	1	900	ohm		$\frac{1}{2}$ W	"-	SBT
204	"- "	1	6800	ohm		$\frac{1}{2}$ W	"-	"-
205	"- "	1	220	ohm		$\frac{1}{2}$ W	"-	"-
206	"- l.kela-	4	50	ohm		1 W	"-	ABT
207	"- "	1	20,5	ohm		$\frac{1}{2}$ W	VS	9651

Suurjakso-osan yläyksikkö (VR7SY)Pääteaste ja ant.vir.osa

Osa	Nimitys	Luku	Sähköiset arvot			Valmis- taja	Tyyppi
			SuuruusYks	Poik- keama	Kesto kyky		
208	Kondens, kiille-	1	1000 pF	+15%	5000V	Dubilier	680
209	"- "	1	250 pF		1000V	"-	635
210	"- ker.	5	10000 pF		500V	TCC	CTH 422
211	"- "	4	680 pF		500V	"-	CTH 310
212	"- "	1	400 pF	±20%	3000V	Rosenthal	85 T 30/80 Si
213	"- "	1	10000 pF		500V	TCC	CTH 422
214	"- "	1	50 pF	± 5%	500V	"-	SCT 1
215	"- säätö	1	300 pF			VS	8688
216	"- "	1	200 pF			VS	9075
217	Kytkin	1				Bulgin	S-55
218	"-	1				Kond VS	9075b
219	Vaihtokytkin	2				Mayr	B624 2x4 ker
220	"-	2				"-	A2211 2x11 ker
221	Pistike	1				Jones	10-nap
222	"-	1				Belling- Lee	L 734/P
223							
224							
225							

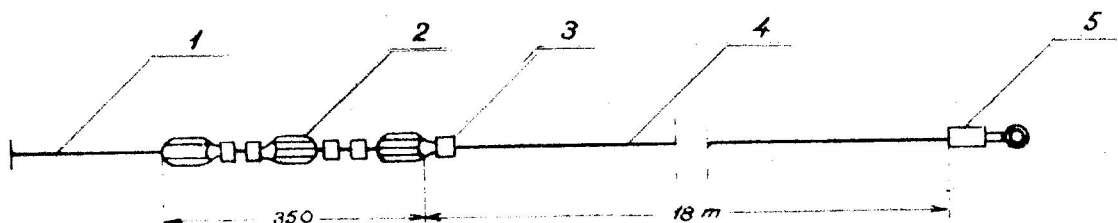
Mekaaniset osat

Osa	Nimitys	Luku	Sijointus	Valmis- taja	Tyyppi
<u>Väliliitänkäapelit</u>					
VR7L30	Verkkajohto	1	VR7-verkko	VS	8990
VR7L2	Väliliitänkäapeli	1	VR7V-VR7S	VS	8988
VR7VL	"-	1	VR7VY-VR7VK-VR7VA	VS	8985
VR7SL	"-	1	VR7SY-VR7SA	VS	8987
VR7SYL	Koaksiaalikaapeli	1	VR7SY-VR7SA	VS	AJS-0,6
<u>Etulevyn ruuvit ja aluslevyt</u>					
300	Etulevyn ruuvi	22	(VR7V-12 kpl	VS	3594/5
301	"-		aluslevy (VR7S-10 kpl	VS	3594/4
<u>Varokepesät</u>					
302	Varokepesä	2)		norm	VTU-25
303	Varokepesän kansi	2)	VR7VA	norm	VTU-25
304	Pohjakosketin	2)		norm	6A
<u>Säätönupit</u>					
305	Säätönuppi	3	Vaihtokytkin (7) Hienoviritys(216) Karkeaviritys (220)	Hartsiteoll	B-250
306	"-	5	Mod.syv.säätö (42) Mittaus (199) Ant.kytkin (196) Kide № (176) Teho (177)	ASA	B-63
307	"-	2	(Välivah.viritys(173) (Päätovahv.viritys(215)	Hartsiteoll.	B-270
308	"-	3	Tasaaja R (109) "- L (133) Taso (108)	ASA	B-37
309	"-	4	Välivahv.vir. lukitus (173) Päätovah.vir lukitus (215) aluekytkin (217) Hienoviritys lukitus (216)	VS	3417 6 Ø aks.

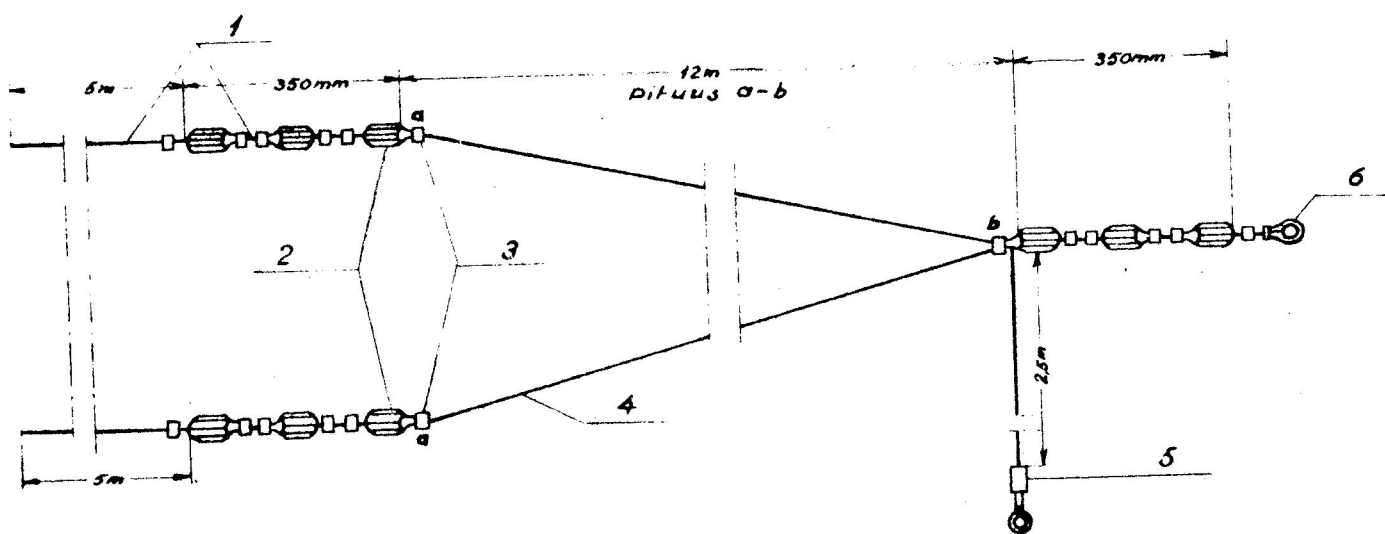
Osa	Nimitys	Luku	Sijointus	Valmistaja	Tyyppi
<u>Putkenpitimet</u>					
310	Putkenpidin	2	Putket 31/1-2	Rimlock	Keram.8-nap.
311	"-	10	Putket 32/1-2-3-4 Putket 186/1-2-3-4 Putket 146/1-2	Görler	F29,ker.8-nap Amenaali Eur.
312	"-	4	Kidepidin 147/1-8	MS	Murdo B8/U
<u>Merkkilampun pitimet</u>					
313	Merkkilampun- pidin	3	Merkkilamput (36), (16) ja (17)		MR/DGL
314	Linssi edell	3			MR/DGL väritön
315	Merkkilampun- pidin	1)	Merkkilamppu (149)	Bulgin	ME S 15
316	Merkkilampun kehys	1)			
317	Linssi edellis.	1)			

Lähettimen VR-7
antenni ja vastapaino

Antenni



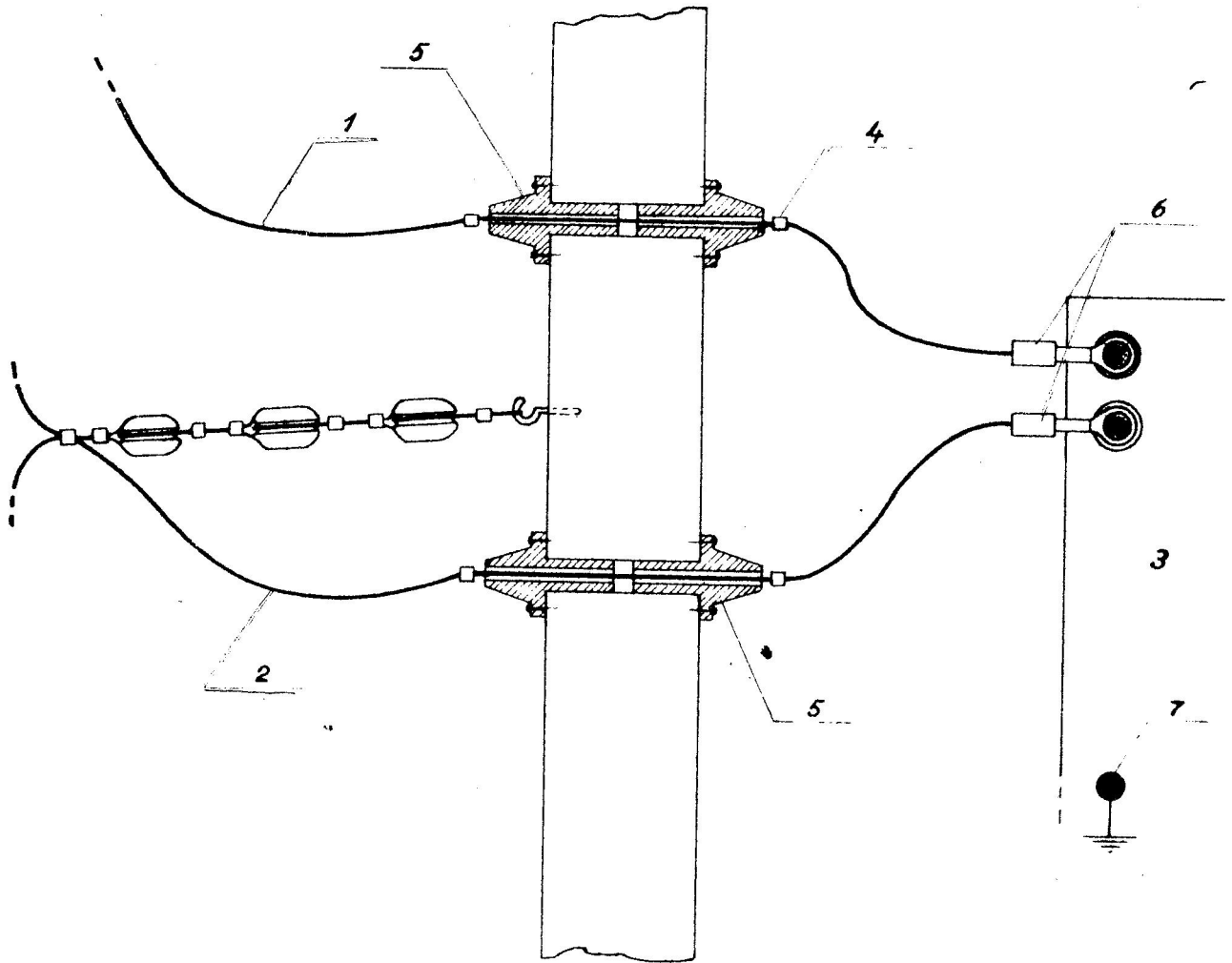
Vastapaino



Selityksiä:

1. Teräsvaijeri 3mm^φ
2. Ant. eristin 70 pors. TP
3. Kynsipuristin 10 mm²
4. VJA - kuparikaapeli 21 säik. tin. 4mm²
5. Kaapelikenkä (reikä 7mm^φ)
6. Silmukka, kaapelikoussa

Lähettimen VR-7 antennin
ja vastapainon läpivienti

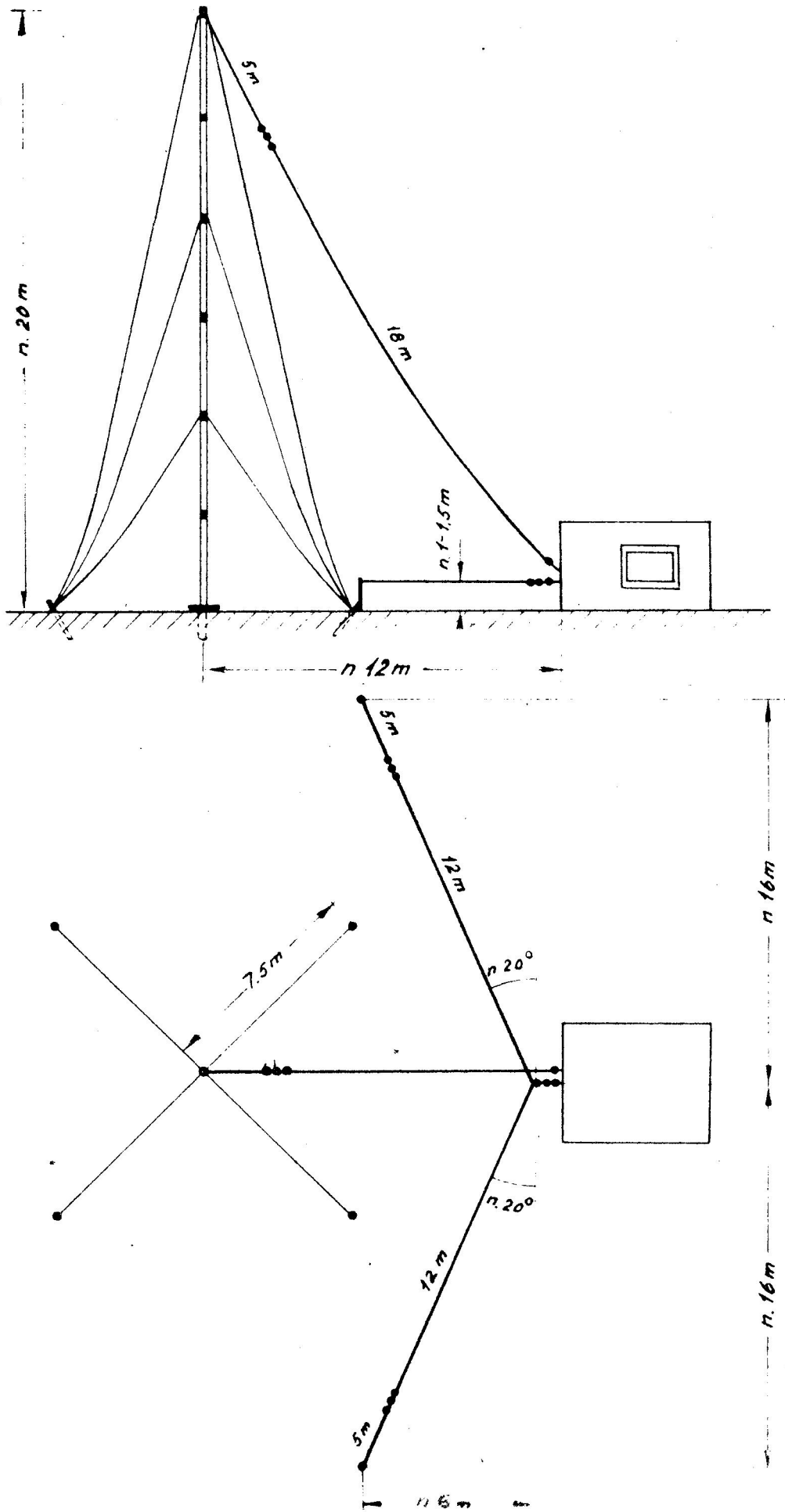


Selityksiä:

- 1 Antenni
- 2 Vastapaino
- 3 Lähetin
- 4 Kynsipuristin
- 5 Ant. läpivientieristin
- 6 Kaapelikenkä
- 7 Maadoitusruuvi

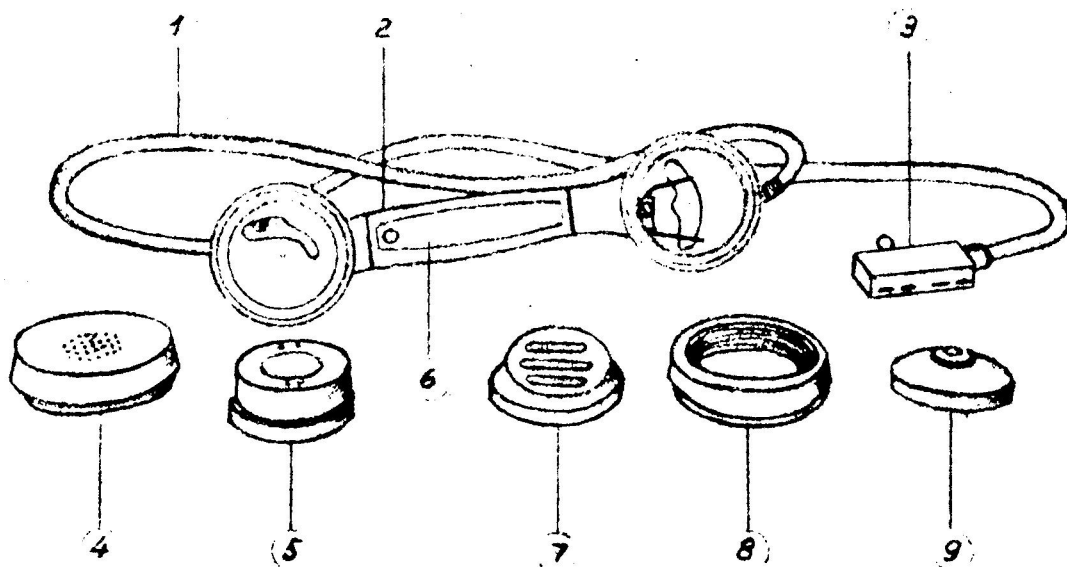
Lähettimen VR-7 antennin
ja vastapainon asennus

Kuva 3.



Kuulopuhelin VPBK P

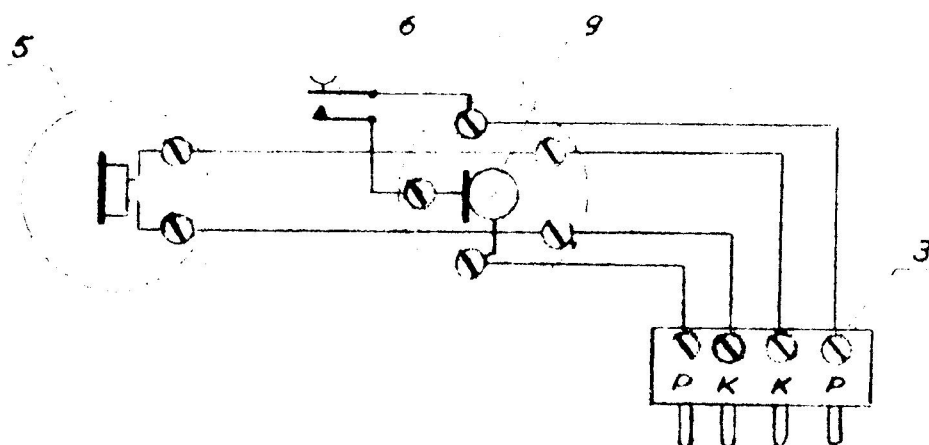
(Normaali kenttäpuhelimien VPAP kuulopuhelin)

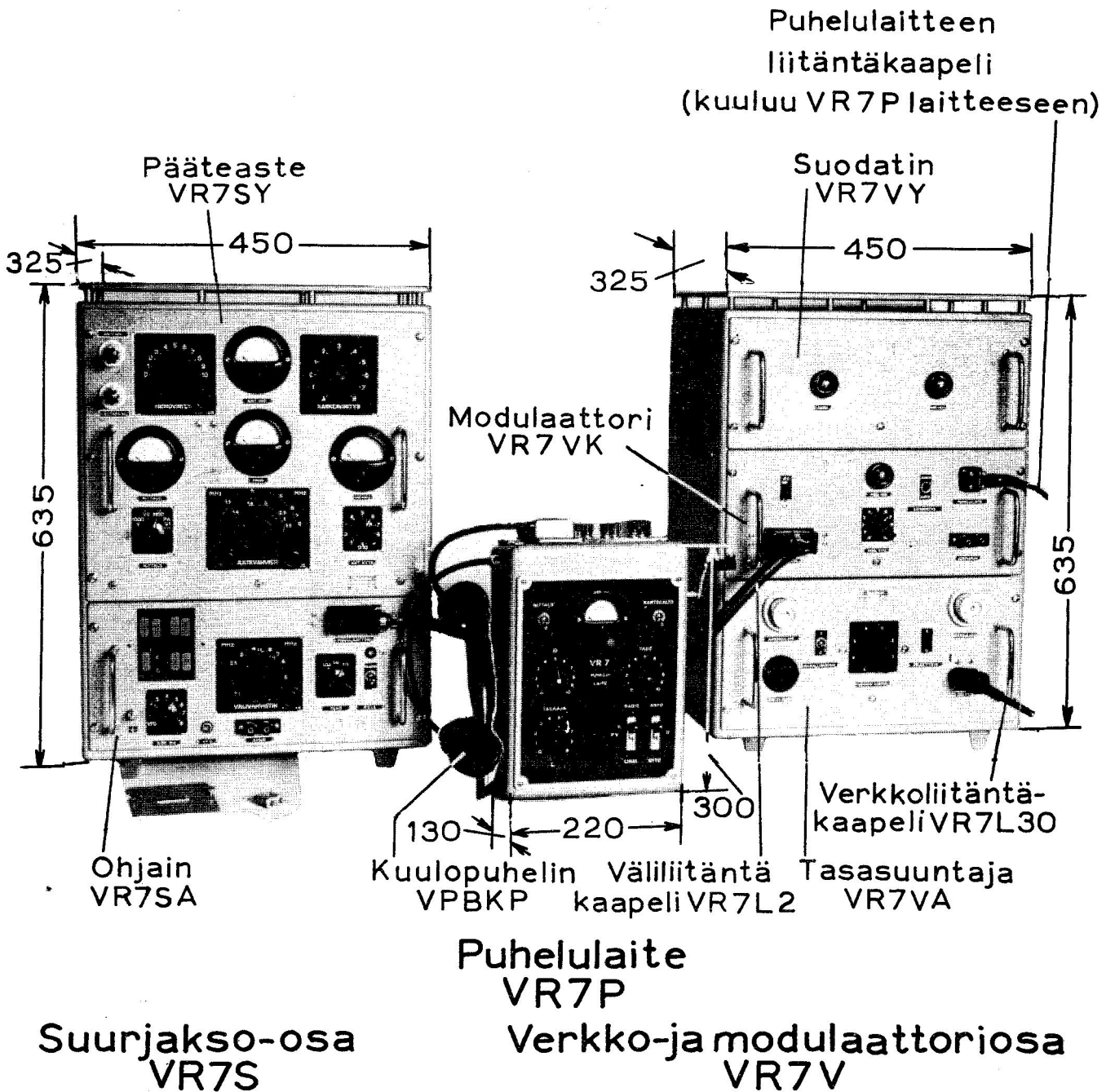


Selityksiä:

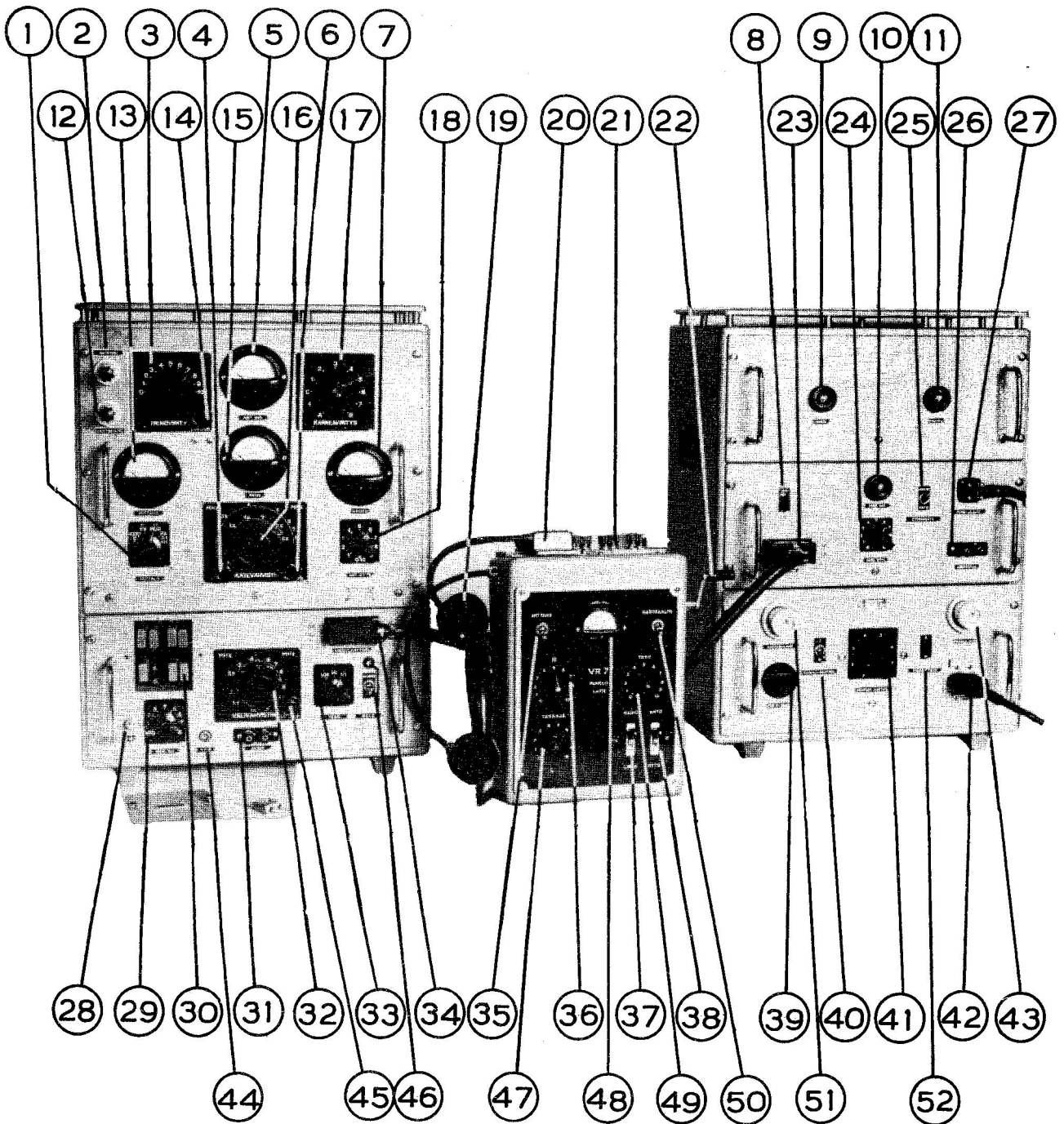
1.	Kenttäpuhelinpunos vedenn. 4-os.	VKU4FB
2.	Käsi puhelimen runko	VPSSP
3.	- " - pistoke	VPPJP
4.	Kuulokkeenkansi	VPSLP
5.	Kuulorasia	VPEQS
6.	Puhelinkosketin, täyd.	VPSTP
7.	Mikrofonikansi	VPSDP
8.	Mikrofonikannen kiinnitysrengas	VPSFP
9.	Puherasia (mikrofonikapseli)	VPBRS

Kytkentäkaavio:

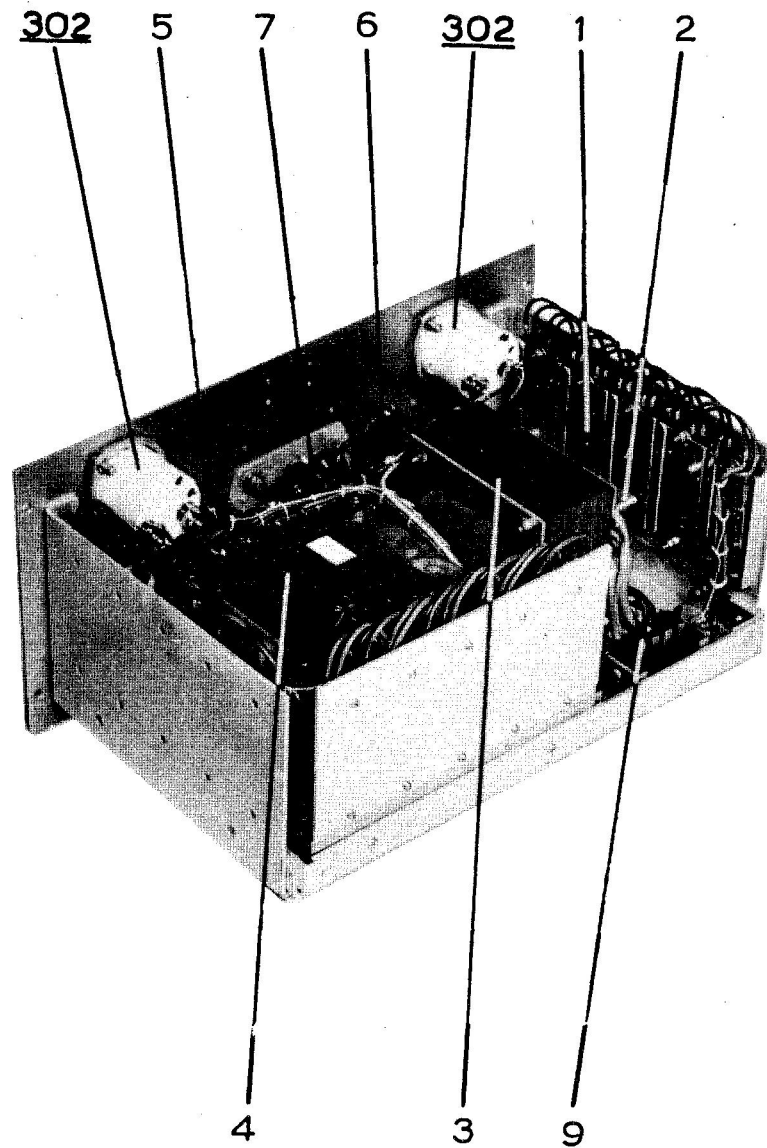




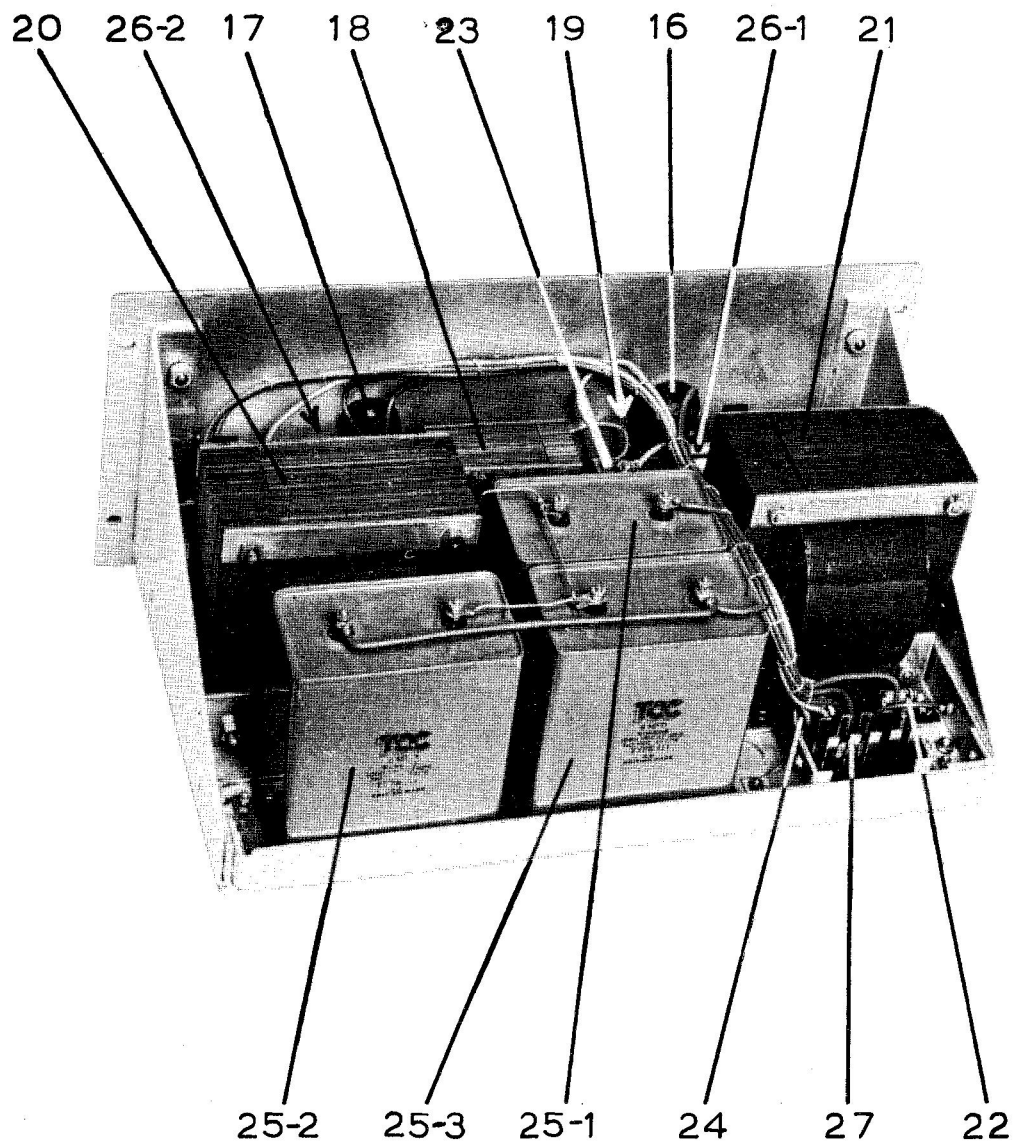
Lähettimen VR7 kalusto



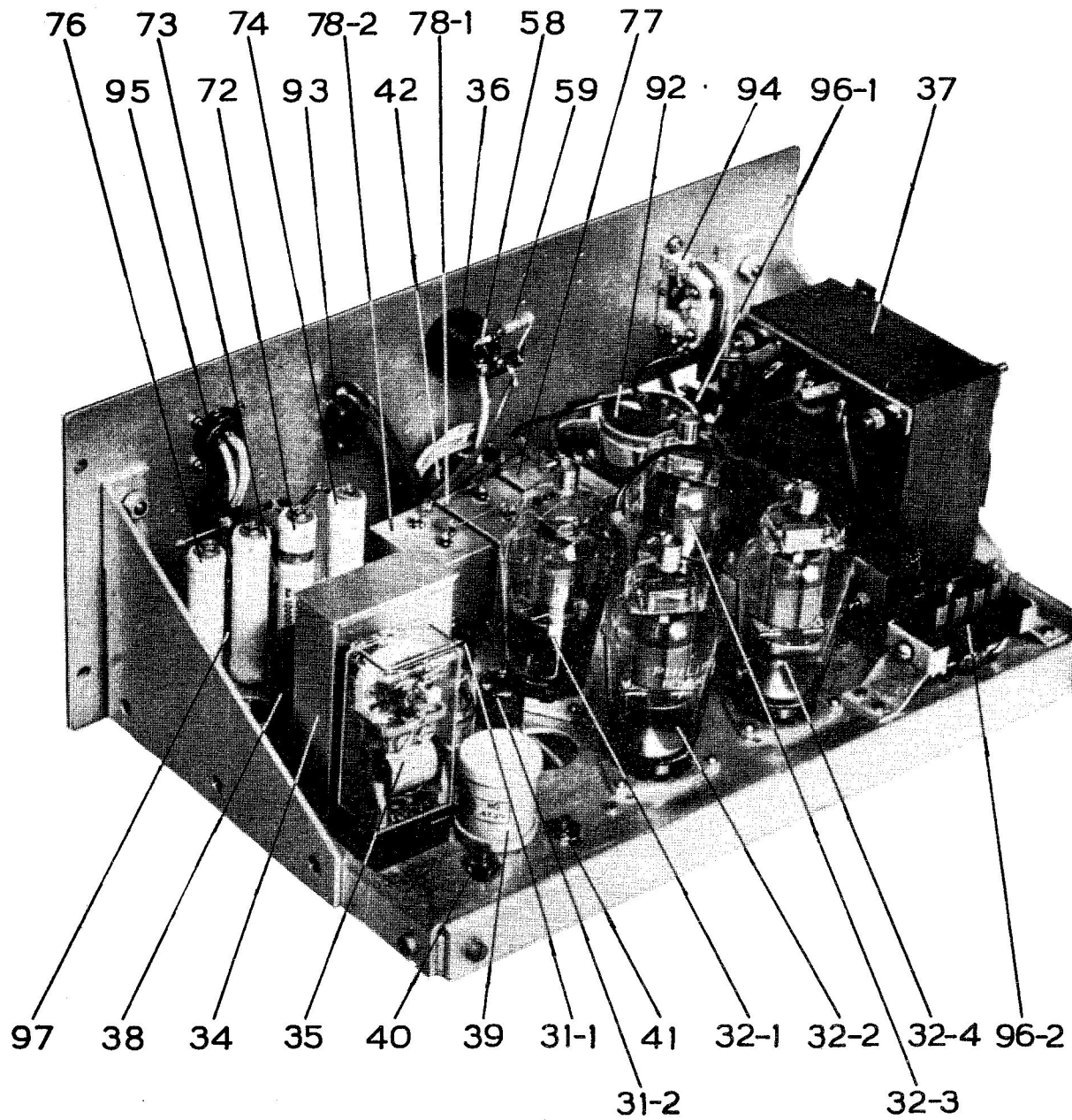
Lähettimen VR 7
käyttöelimen sijainti



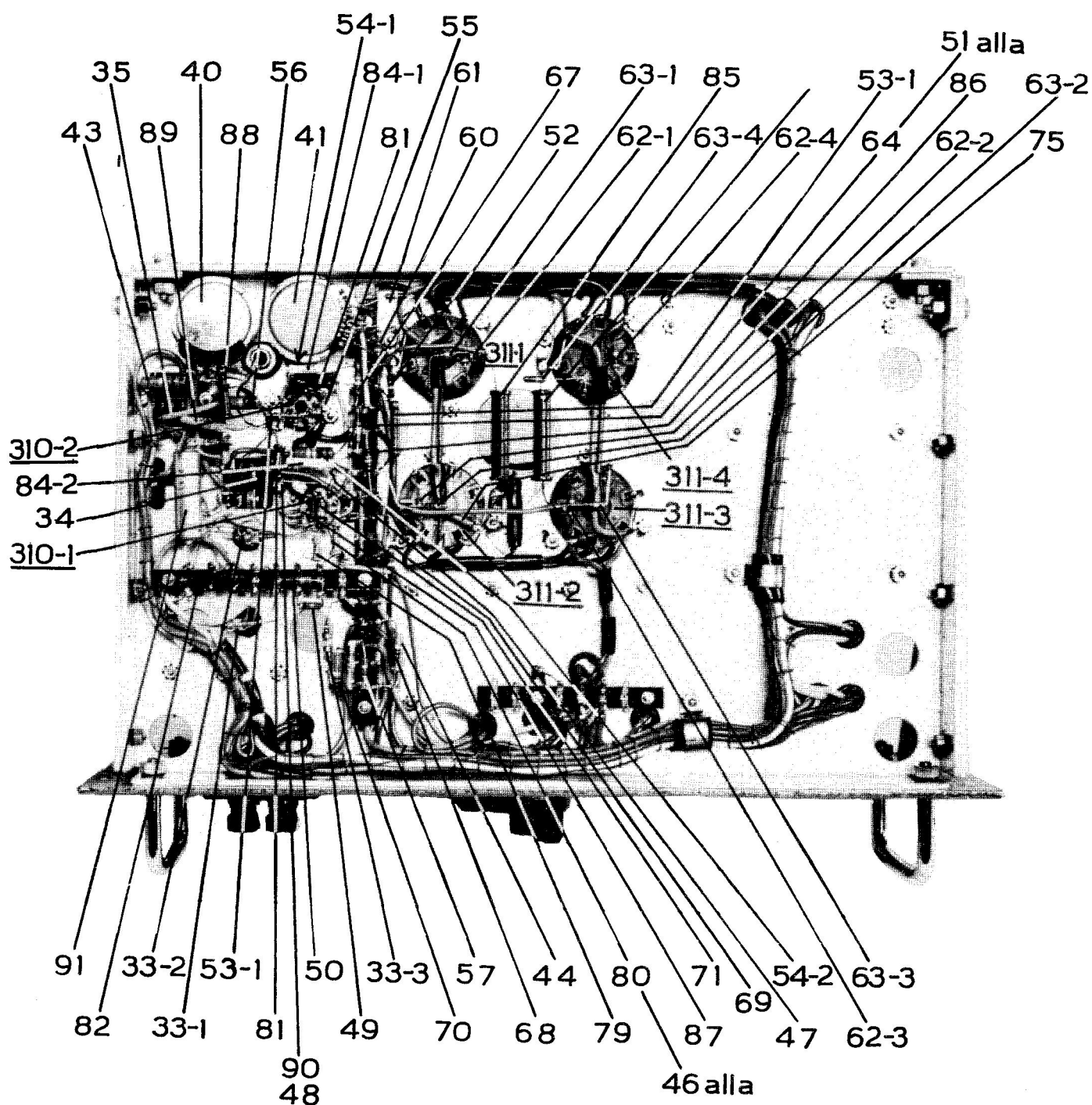
Lähettimen VR7
verkko-ja modulaattoriosan
alayksikkö VR7VA
(Tasasuuntaajat)



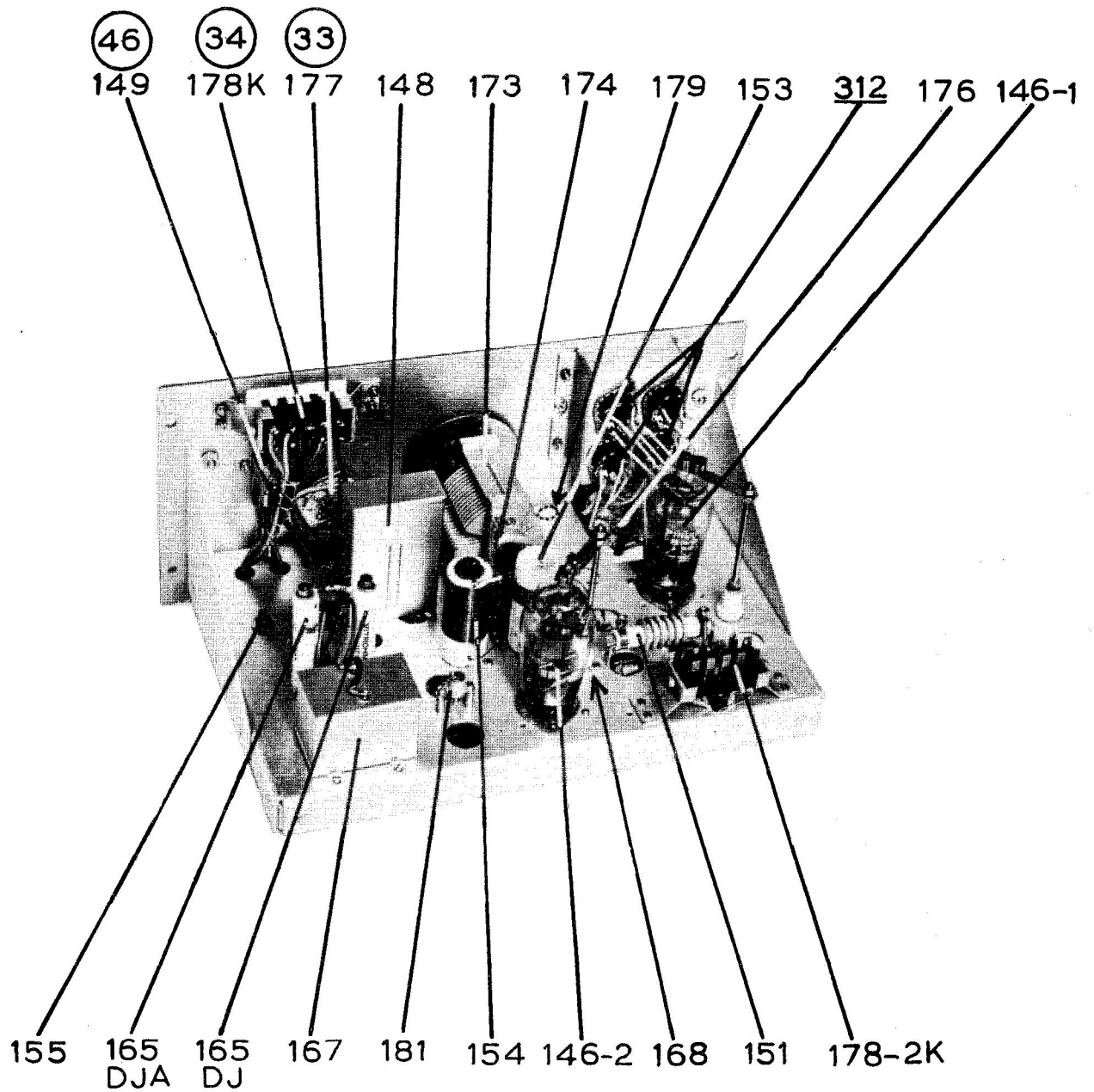
Lähettimen VR7
verkko-ja modulaattoriosan
yläyksikkö VR7VY
(Suodatin)



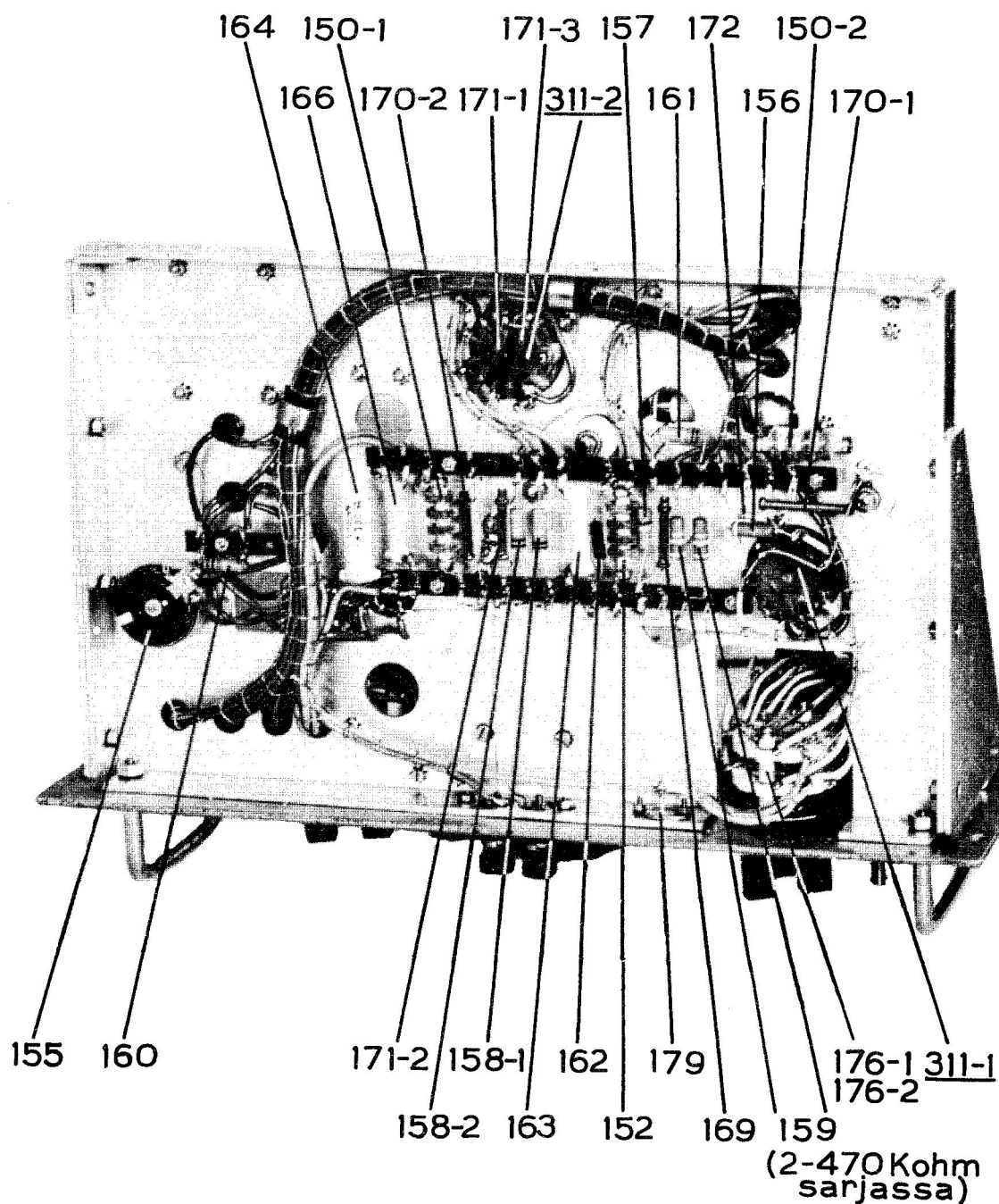
Lähettimen VR7
verkko- ja modulaattoriosan
keskiyksikkö VR7VK
(Modulaattori)



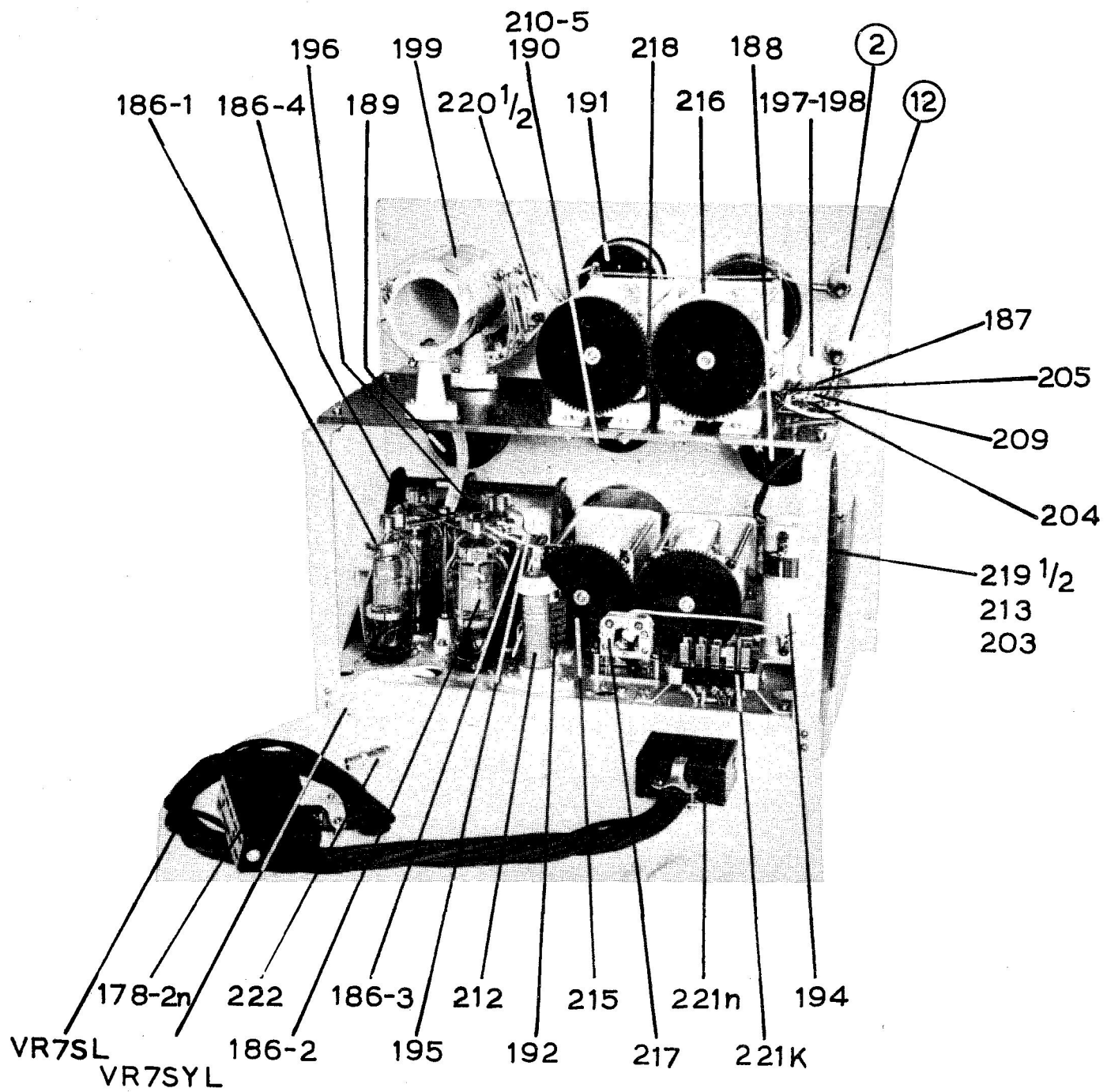
Lähettimen VR7
 verkko-ja modulaattoriosan
 keskiyksikkö VR7VK
 (Modulaattori)



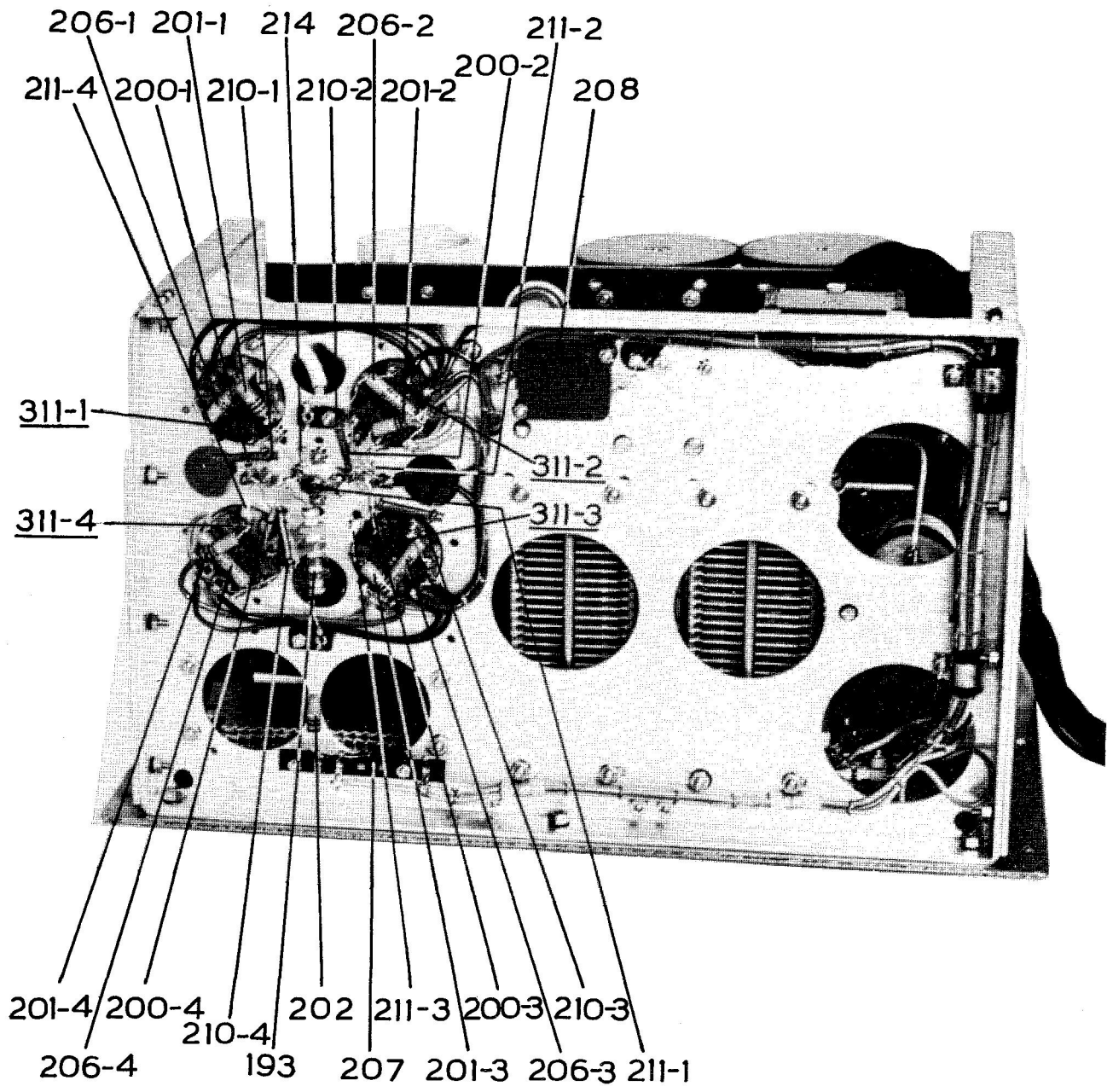
Lähettimen VR7
suurjako-osan
alayksikkö VR7SA
(Ohjain)



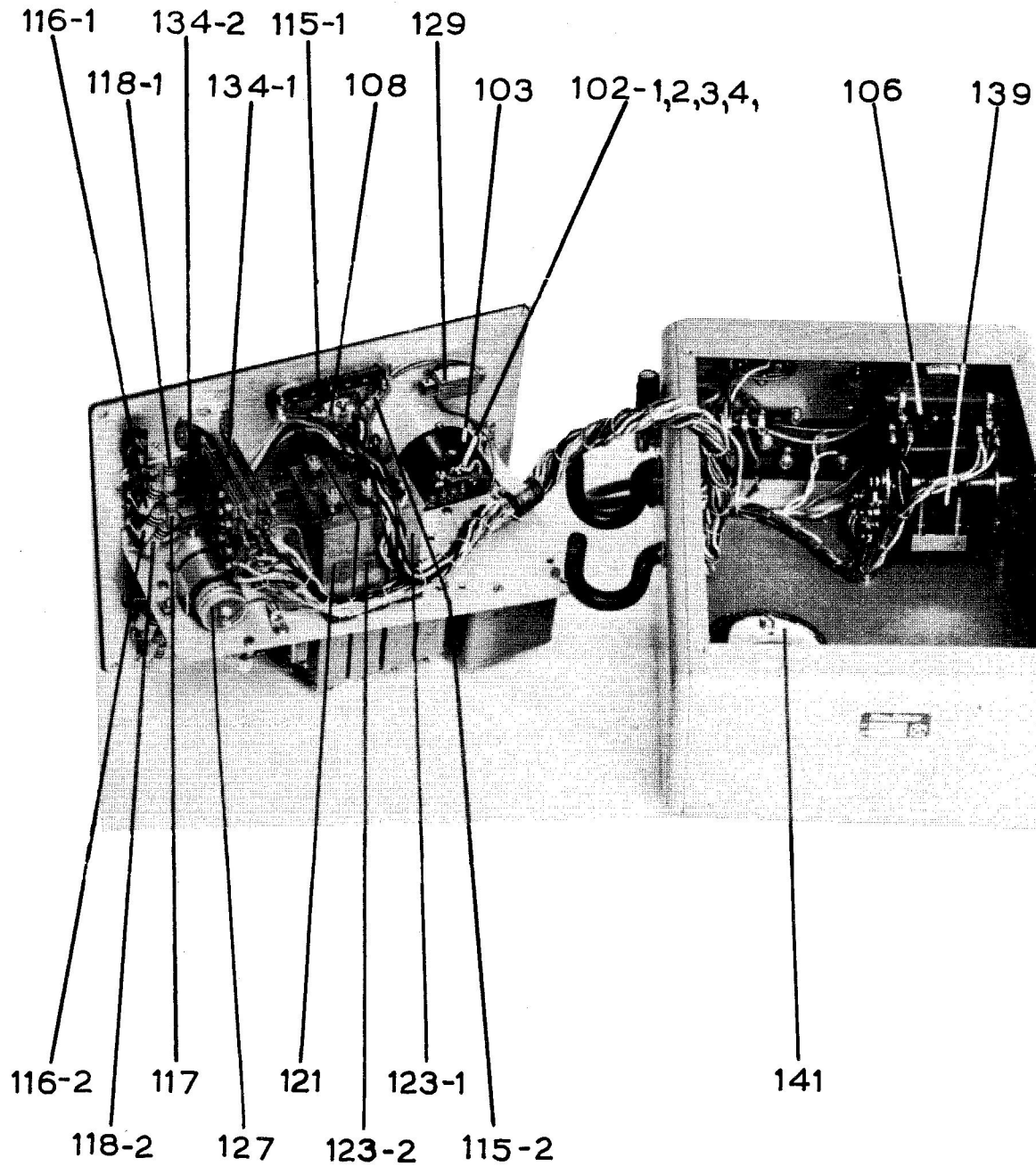
Lähettimen VR7
suurjakso-osan
alaysikkö VR7SA
(Ohjain)



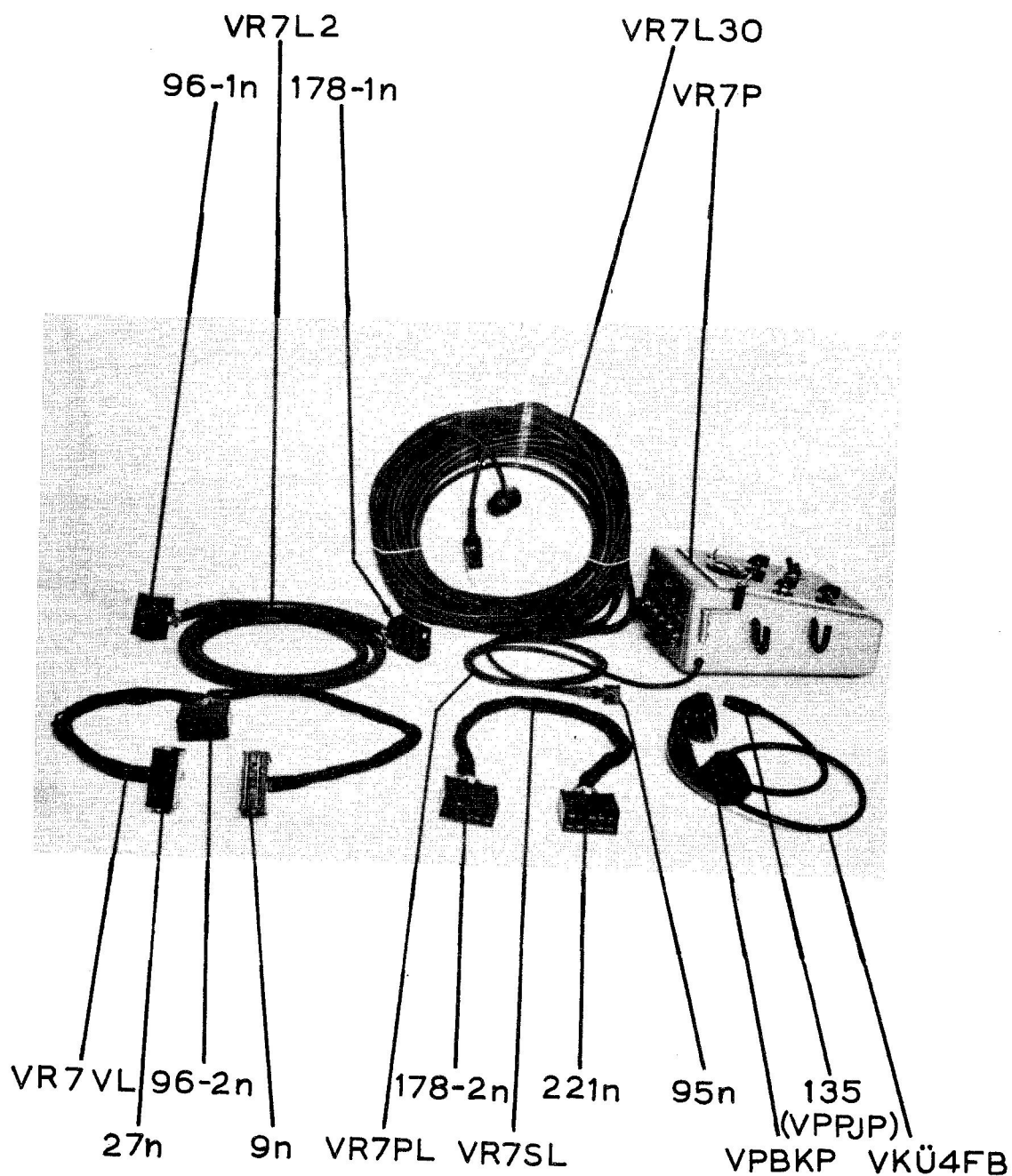
Lähettimen VR7
 suurjakso-osan
 yläyksikkö VR7SY
 (Pääteaste)



Lähettimen VR7
suurjakso osan
yläyksikkö VR7SY
(Pääteaste)



Lähettimen VR7
puhelulaite VR7P
(Linjavalintapuoli)



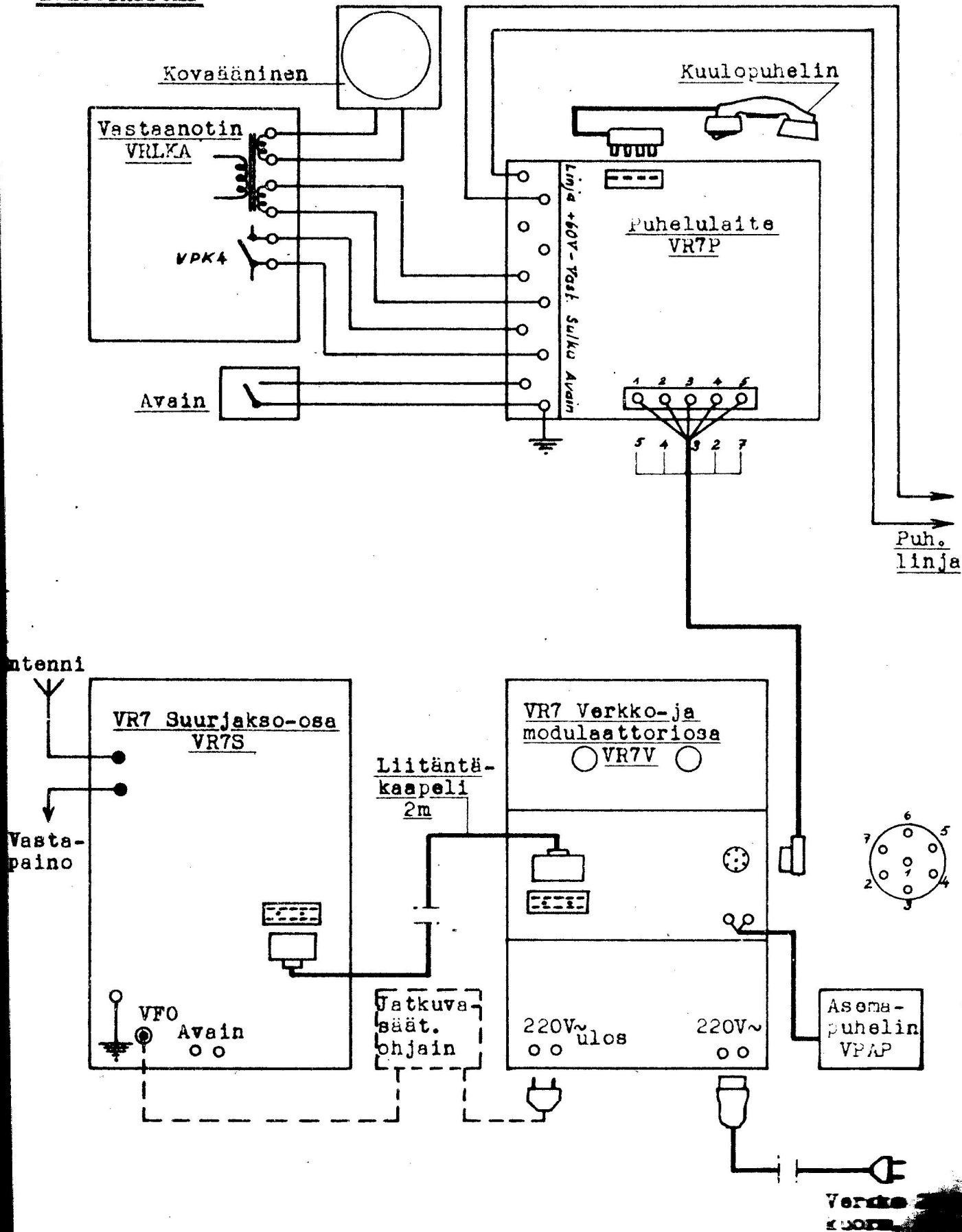
Lähettimen VR 7
Liitännäkaapelit

KAUKO-OHJATUN LÄHETTIMEN VR7 VIESTIJOHTOJEN

KYTKENTÄKAAVIO

Paikallishajaus

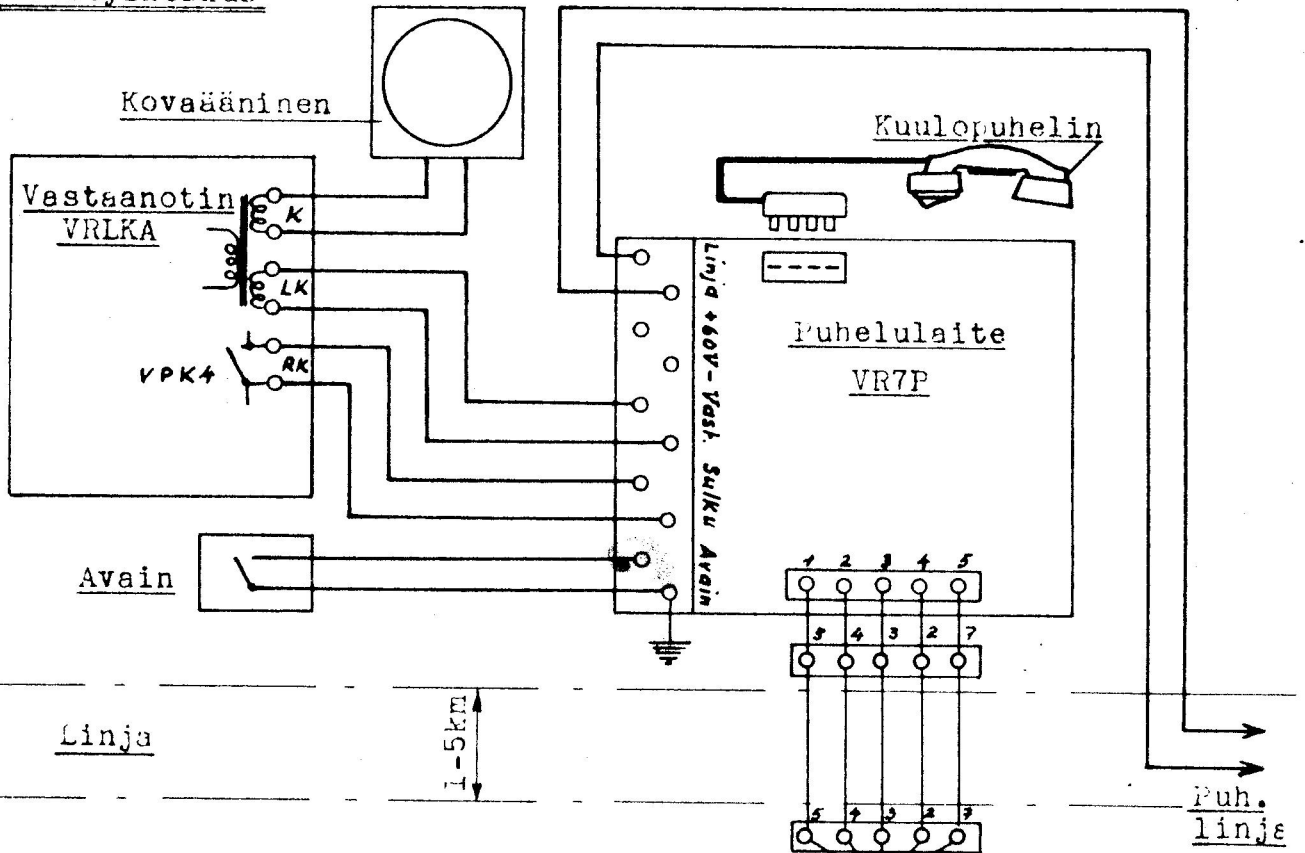
Lähetinasema



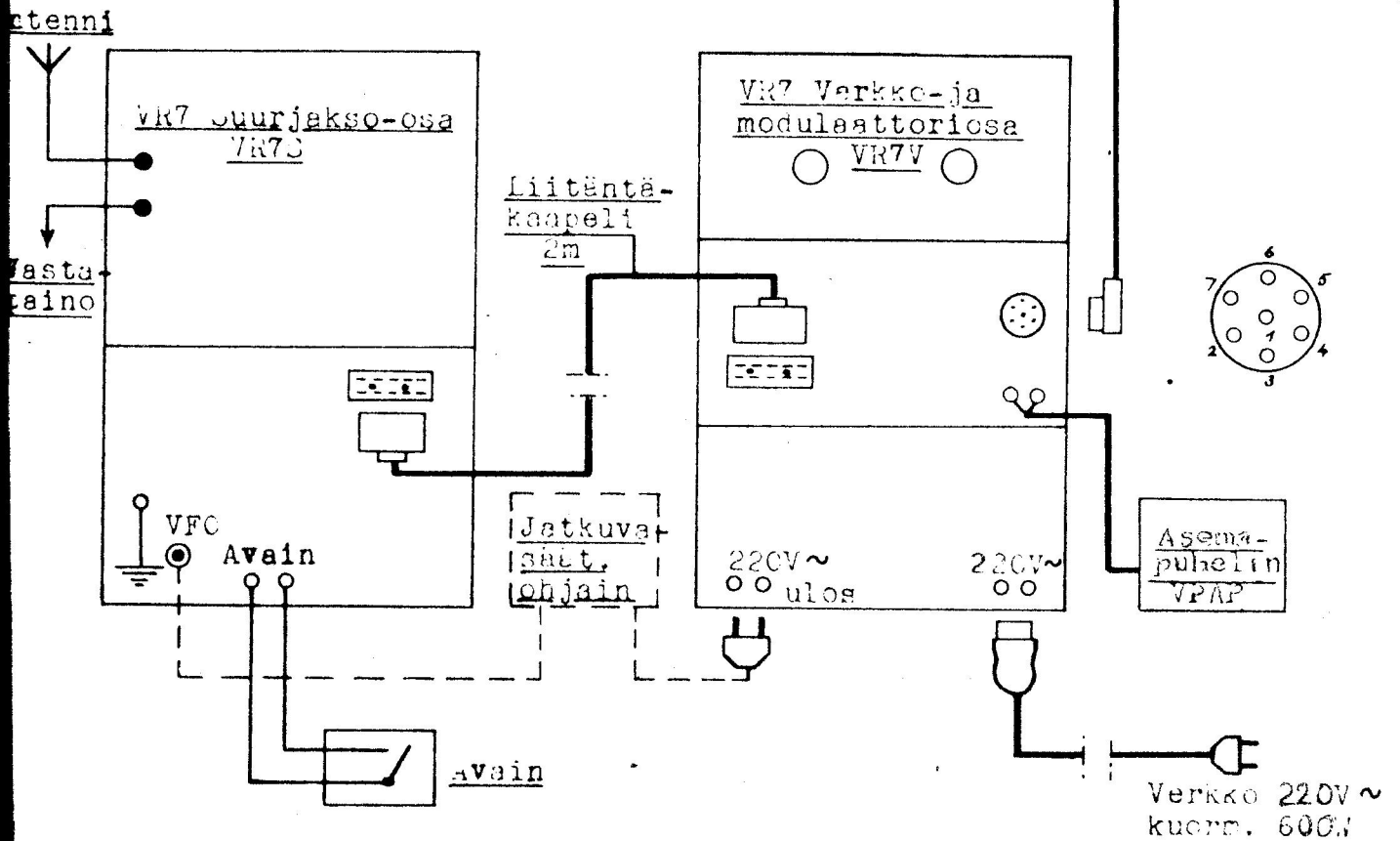
KAUKO-OHJATUN LÄHETTIMEN VR7 VIESTIJOHTOJEN
KYTKENTÄKAAVIO

Kauko-ohjaus 5 johdolla

Viestituskeskus



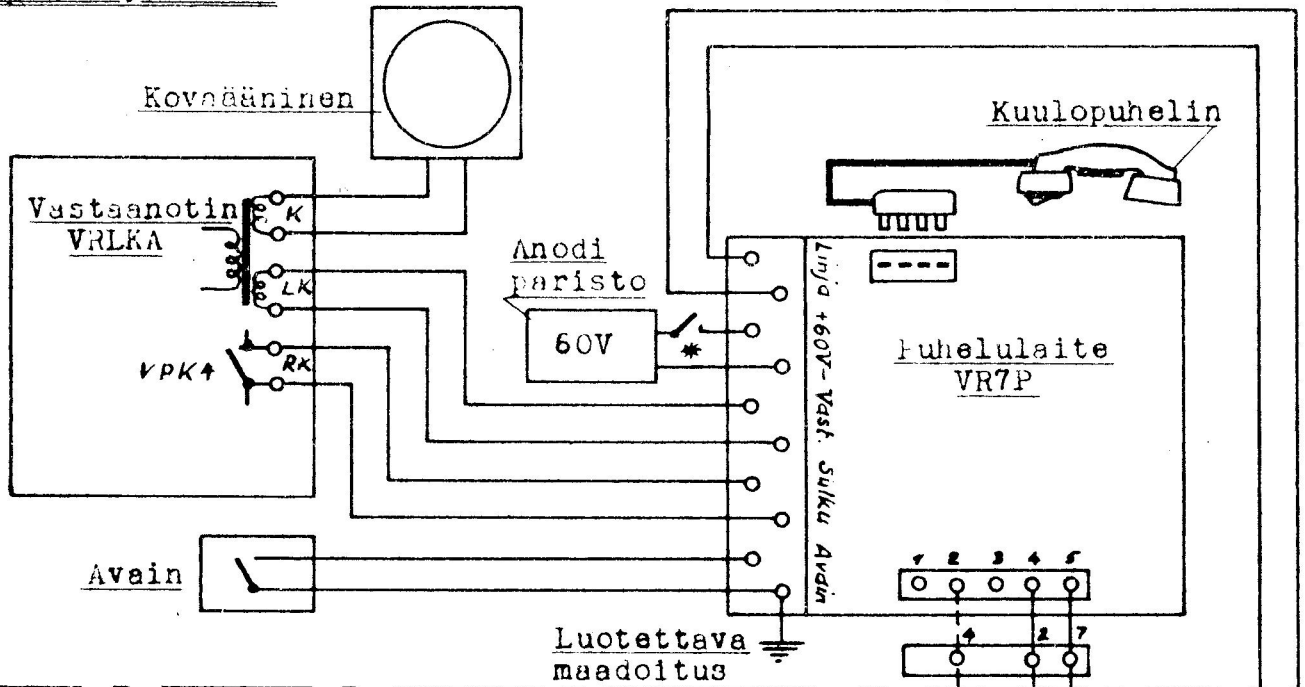
Lähetinasema



KAUKO-OHJATUN LÄHETTIMEN VR7 VIESTIJOHTOJEN
KYTKENTÄKAAVIO

Kauko-ohjaus 2(3) johdolla

Viestituskeskus

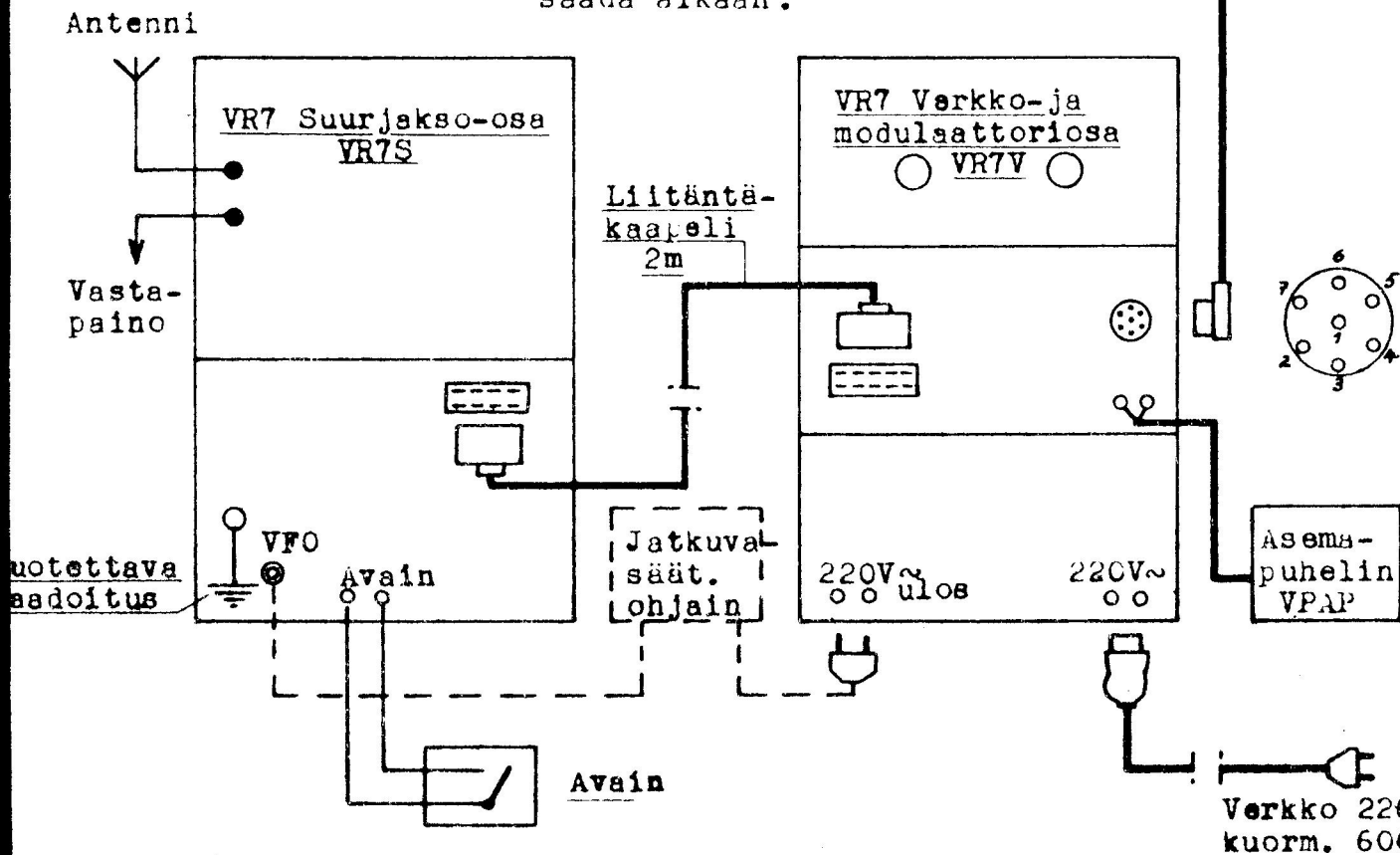


Linja

1-5km

Tämä johto on vedettävä, jos avainnais puhelulaitteesta käsin toimii huonosti ts., kun riittävän hyvää maadoitusta ei voida saada aikaan.

Lähetinasema



*Kytettävä päälle ainoastaan puhelun aikana (virran kulutus n.10 mA)

Verkko 220V
kuorm. 600W

Ohjain VR70

Ohjain VR70 on VR7-radiolähtetimen yhteydessä käytettäväksi tarkoitettu suurjaksoinen ohjainyksikkö.

A. Rakenne

Ohjain on asennettu yhdelle alumiinilevystä valmistetulle asennuspohjalle, johon on irroitettomasti kiinnitetty myös etulevy. Etulevyssä ovat kaikki ohjaimen kytkin- ja säätöelimet sekä tarpeellisten liitântäkaapelien läpiviennit. Ohjaimen kotelo on valmistettu rautapelistä hitsaten ja kiinnitetään se etulevyyn neljällä äärimmäisinä etulevyn sivustoilla olevilla uraruuveilla. Kun nämä ruuvit on avattu, voidaan ohjaimen koneisto-osa täydellisenä vetää etulevyn mukana ulos kotelosta.

B. Perusominaisuudet

1. J a k s o l u k u a l u e

Ohjaimen jaksolukualue on 1,5...3,0 MHz ja peittävät säätöelimet tämän alueen aukottomasti (-"jatkovasti").

Kun ohjain antaa n 70 V:n suurjaksoisen ohjausjännitteen lähettimelle, on tämä riittävä vaikka lähetin viritetäänkin ohjaimen jaksoluvun 2:lle tai 3:lle harmooniselle värähtelylle. Täten ohjaimen hyödyllinen jaksolukualue on 1,5...9 MHz ja onkin jaksolukuasteikolla jakoviivoitus ja numerointi 1,5...9 MHz kolmena alueena..

- 1,5 ... 3 MHz (alin asteikkoviiva),
- 3,0 ... 6,0 MHz (keskimmäinen asteikkoviiva) ja
- 4,5 ... 9,0 MHz (ylin asteikkoviiva).

2. J a k s o l u k u t a r k k u u s

Ohjaimen asteikon, jolla pienin jakoväli on 5 kHz, kalibrointitarkkuus on huoneen lämpötilassa (+20°C) parempi kuin $\pm 0,1\%$. Normaalisti ohjaimen jaksoluku poikkeaa korkeintaan 1 kHz:n sen asteikon osoittamasta jaksoluvusta.

Ympäristön lämpötilavaihteluiden aiheuttama poikkeama ohjaimen jaksoluvussa on korkeintaan 40 Hz/1 MHz ja 1 C° kohden.

Käynnistyksen jälkeen on jaksoluvun ryömiminen korkeintaan 0,05 %

3. V i r t a l ä h t e e t

Virtalähteenä on 220 V:n 50 Hz:n yksivaihevaihtovirtaverkko, joka normaalikäytöllä saadaan oikeaksi säädettynä lähettimen verkko-osan etutaulussa olevasta koskettimesta.

4. V e r k k o t e h o - j a - v i r t a

Ohjaimen verkosta ottama teho on n 26 VA sekä virta n 0,12 A.

5. A v a i n n u s

Ohjaimen avainnus suoritetaan sen väliasteessa putken P3 katodivirtaa katkoen. Tämä tapahtuu varsinaisen lähettimen avainnuksen yhteydessä.

6. M i t a t j a p a i n o

Korkeus 190 mm

Leveys 366 "

Syvyys 268 "

Paino 9,47 kg

C. Sähköinen rakenne

Sähköiseltä rakenteeltaan voidaan ohjain jakaa suurjako-osaan ja verkko-osaan.

1. S u u r j a k o - o s a

Suurjako-osan muodostavat Collins-tehtaan valmistama 70 H3-oskillaattoriyksikkö erotusasteineen sekä yksi selektiivinen vahvistusaste, väliaste.

a) 70 H. 3-oskillaattoriyksikön ensimmäinen putki P1 on "kuuma-katodi"-kytkentäinen kolmen pisteen oskillaattori. Oskillaattorin jaksoluku on induktanssisäätöinen peittäen alueen 1,5 ... 3,0 MHz.

Erotusaste on normaali vastus-kapasitiivisesti kytketty vahvistinaste (putki P2), jolta suurjaksainen ohjausjännite on kytket-

ty kondensaattorin välityksellä väliasteen kelaan L1.

b) Väliasteen vahvistinputkena on P3, jonka hila- ja anodipuoli ovat viritetyt kondensaattorilla C1 + C2. Kondensaattorin säätö peittää jaksolukualueen 1,5 ... 3,0 MHz ja on väliaste ohjaimen ollessa käyttövalmiina viritetty samalle jaksoluvulle kuin oskillaattoriyksikkökin.

Väliasteen anodipiirin kelalta L2 on suurjaksoinen ohjausjännite kytketty keskeisjohdinkaapelilla keskeisjohdinpistikkeeseen Ik2, joka on liitettävissä VR7-radiolähettimen suurjako-osan pistukkaan 28.

c) Ohjaimessa on kaksi oskillaattoriasteen jaksolukuasteikkoa, joissa molemmissa on kolme asteikkoviivaa. Asteikkoviivoista alimmat, keskimmäiset ja ylimmät parittain kuuluvat samaan jaksolukujaoitukseen. Vasemmanpuoleinen eli MHz-jaoitettu asteikko on pääasteikko ja oikeanpuoleinen eli kHz-jaoitettu asteikko on Noniusasteikko.

Asteikkoviivoista alin, jolla jaoitus on 1,5 - 3,0 MHz, on perusasteikko, joka suoraan ilmaisee oskillaattorin synnyttämän värähtelyn jaksoluvun.

Keskimmäisen asteikkoviivan jaoitus ilmaisee toisen harmonisen värähtelyn jaksoluvun sekä ylimmän asteikkoviivan jaoitus kolmannen harmonisen värähtelyn jaksoluvun.

Noniusasteikko jakaa jokaisen pääasteikon 0,1 MHz:n alueen 20 tasaväliseen osaan, ollen siten koko tällä asteikolla jakoväli 5 kHz.

Väliasteen jaksolukusäätimen asteikolla on jaoitus 0 - 100. Jaksolukualueen 1,5 ... 3 MHz yläpäässä on tämä säädin virityksen jälkeen lähellä 0-asentoa ja vastaavasti jaksolukualueen alapäässä lähellä asentoa 100.

2. V e r k k o - o s a

Verkko-osan muodostavat verkkomuuntaja T1, kuivatasasuuntaajilla C1 kytketty tasasuuntaaja suodattimiseen ja jännitteen vakauttamineen sekä verkkokaapeli koskettimiseen Ik1, hehkujännitekytkin K1 ja verkkosulake S1.

a) Verkkomuuntaja T1 antaa putkille 6,3 V:n hehkujännitteen, tasasuuntaajalle 200 V:n jännitteen sekä 26 V:n jännitteen oskillaattoriyksikön lämpötilan säätäjään.

b) Tasasuuntaajana G1 on Philipsin rengaskytkenäinen elementti SR250 B 120. Tasajännitteen suodattimen muodostavat kuristin D1 sekä kondensaattorit C11 ja C12. Anodijännite johdetaan putkille anodijännitekytkimen K2 sekä avainnuksella ohjattavan päästöhidasteen releen B1 koskettimien kautta. Putkien P1 ja P2 anodijännite on vakavoitu jännitteenvakauttajaputkella P4.

D. Käyttö

1. V e r k k o j ä n n i t t e i d e n k y t k e n t ä

a) Verkkojännitteet kytketään ohjaimen sen verkkokaapelin välityksellä.

Jos verkkojännite otetaan VR7-radiolähettimen verkko-osan etulevystä olevasta verkkokoskettimesta, on jännite koskettimessa oikea, jos lähetin on käynnistetty ohjeiden mukaan.

Jos jännite otetaan jostain muusta verkkokoskettimesta, on se mitattava sekä säädettävä mahdollisimman tarkoin 220 V:ksi ennen ohjaimen kytkentää. Ohjain on liitettävissä vain 220 V:n vaihtojännitteeseen.

b) Kytketään ohjaimen putkille hehkujännitteet kääntäen "Hehku"-kytkimen vipu yläasentoon.

c) Kytketään ohjaimen putkille anodijännitteet kääntäen "Anodi"-kytkimen vipu yläasentoon.

Ohjain saa nyt kaikki tarpeelliset jännitteet.

2. O h j a u s j ä n n i t t e e n k y t k e n t ä

Ohjaimen synnyttämä suurjaksainen ohjausjännite kytketään keskeisjohdinsyöttökaapelilla VR7-radiolähettimen suurjakso-osan etulevyssä olevaan keskeisjohdinpistukkaan 28. Lähettimen "Kide"-kytkimen tulee olla asennossa "VFO".

3. V i r i t y s

Ohjaimessa ei ole erillistä jaksolukualuevalintaa.

Ohjain viritetään halutulle jaksoluvulle seuraavasti:

a) Avainnetaan ohjain lähettimen sähkötysavaimella.

b) Säädetään oskillaattoriasteen jaksoluku vasemmanpuoleisella "Ohjain"-säätönupilla siten, että oskillaattorin asteikoilla on asteikkolasilevyjen hiusviivojen kohdalla

- MHz-asteikolla oikea 0,1 MHz - lukema sekä
- kHz-asteikolla oikea kHz-lukema.

Asteikoilla on kHz-lukemat tarkoin määrättävissä vain kHz-asteikolta, jonka perusteella aina suoritetaan oskillaattorin tarkkaviritys oikealle jaksoluvulle.

MHz-asteikosta käytetään

- alinta jakoviivaa jaksoluvuilla 1;0 ... 3,0 MHz,
- keskimmäistä jakoviivaa jaksoluvuilla 3,0 ... 6,0 MHz,
- ylintä jakoviivaa yli 6,0 MHz jaksoluvuilla. kHz-asteikolla on muistettava käyttää aina vastaavia jakoviivoja kuin MHz-asteikollakin.

c) Viritetään väliaste ohjaimen etulevyssä olevalla oikeanpuoleisella "Väliaste"-säätönupilla siten, että säätimen yläpuolella oleva "Ind"-lamppu hohtaa.

Ohjain on tämän jälkeen käyttövalmis.

E. Huolto

Huoltotoimenpiteinä sallitaan ohjaimessa vain sen ulkoinen puhdistus, verkkosulakkeen vaihto sekä "Ind"-lampun ja asteikkolampun vaihto.

Kaikki muut huolto- ja korjaustoimenpiteet ovat ehdottomasti käyttöpaikalla kiellettyjä.

Epäkunnossa oleva ohjain toimitetaan viivytyksettä Viestivarikolle Lylyyn.

Ohjain VR70

Jaksoluku-
asteikot:

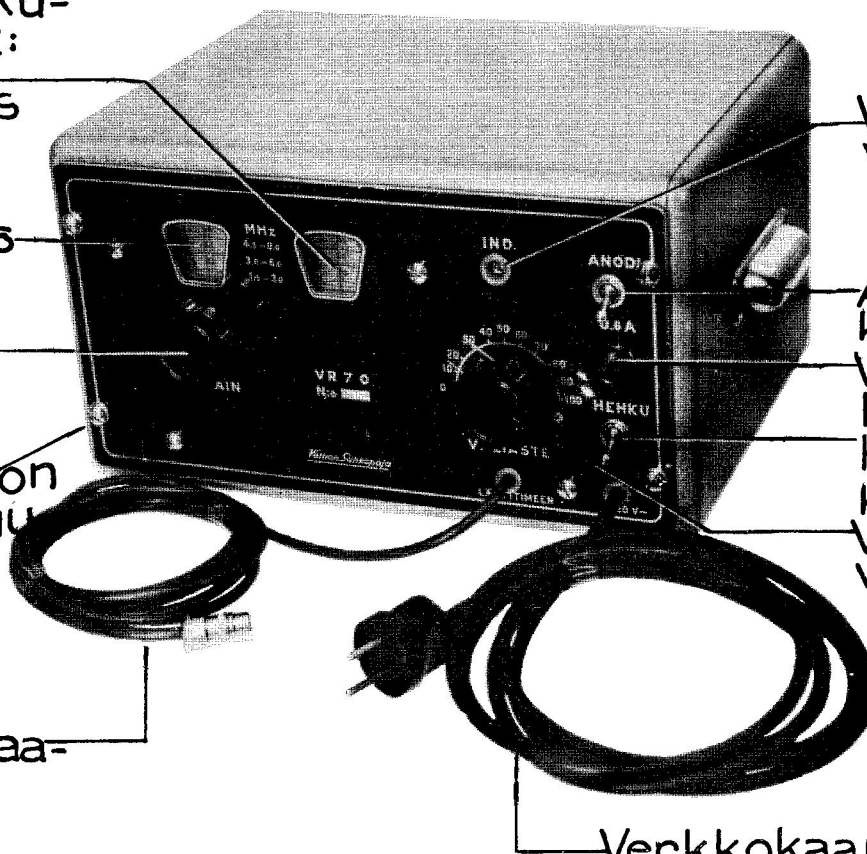
-kHz-
jaoitus

-MHz-
jaoitus

Jaksol-
valinta

Koneiston
kiinn-ruu-
vi

Syöttökaa-
peli



Väliasteen-
viritysiind.

Anodij-
kytkin

Verkkosu-
lake

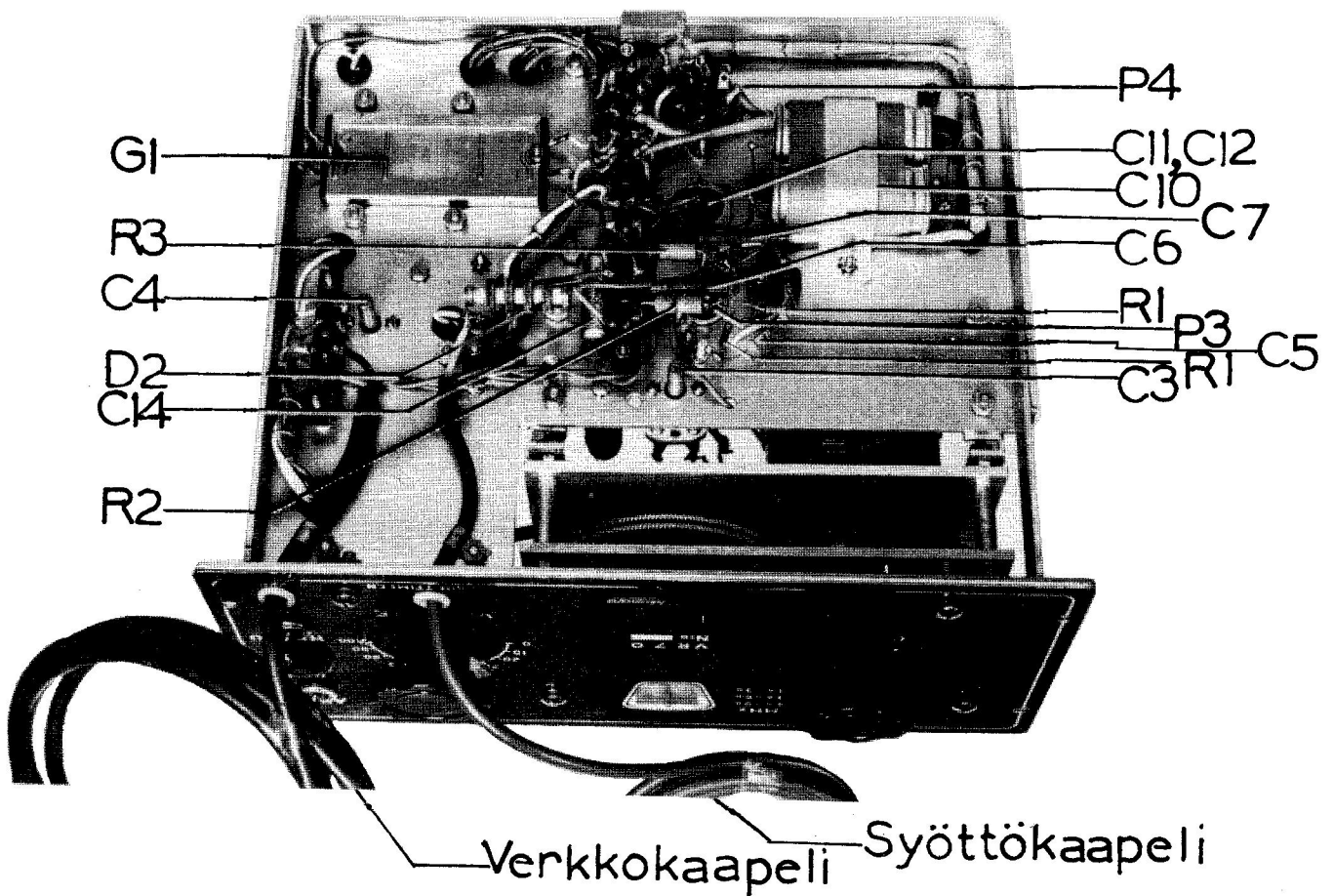
Hehkuj-
kytkin

Väliasteen
viritys

Verkkokaapeli

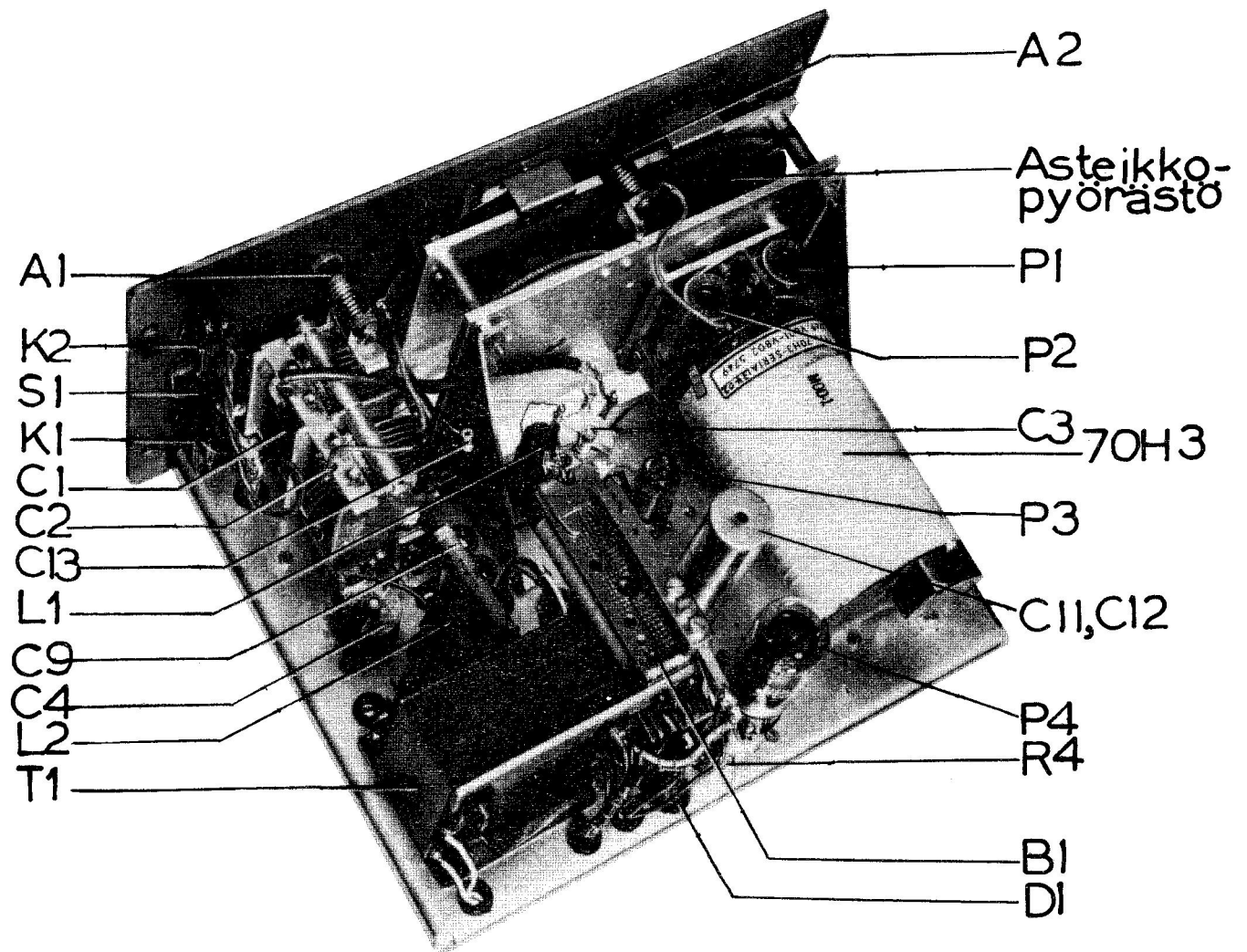
Ohjain VR70

Johdotus



Ohjain VR70

Koneisto



Piirustus	Osa		Nimitys	Osa- tarve kpl.	Kokon- tarve kpl.	Bruttopaino sähk. pääarvo	Valmistaja, malli ja laatu lisäarvot	Pinta*	Huom.
	Kok. päh.	Kyök. kapp.							
	P 1		Putki	1	2		5749		
	P 2		"-	1			5749		
	P 3		"-		1		6 AQ 5		
	P 4		"-		1		150 C 1 K		
	70H3		Oskillaattori		1		COLLINS 70 H 3		
	A 1		Merkkilamppu		1		DGL 110 V - E 10		
	A 2		"-		1		15 V 0,2 A		
	T 1		Muuntaja				VS 44192		
	D 1		Kuristin				VS 44193		
	D 2		"- suurj.		1	2,5 mH	Trilektron 100 mA		
	B 1		Rele				VS 44248		RT
	G 1		Met. tassasuunt.		1		Phillips SR 250 B 120		
	K 1		Kytkin				Bulgin S 270/PD		
	K 2		"-				"- S 259/PD		
	S 1		Sulake		1	0,6 A	PSO 5 / x 21 mm		

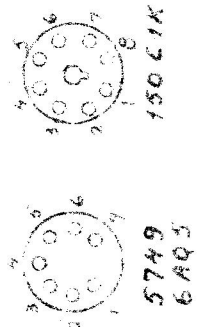
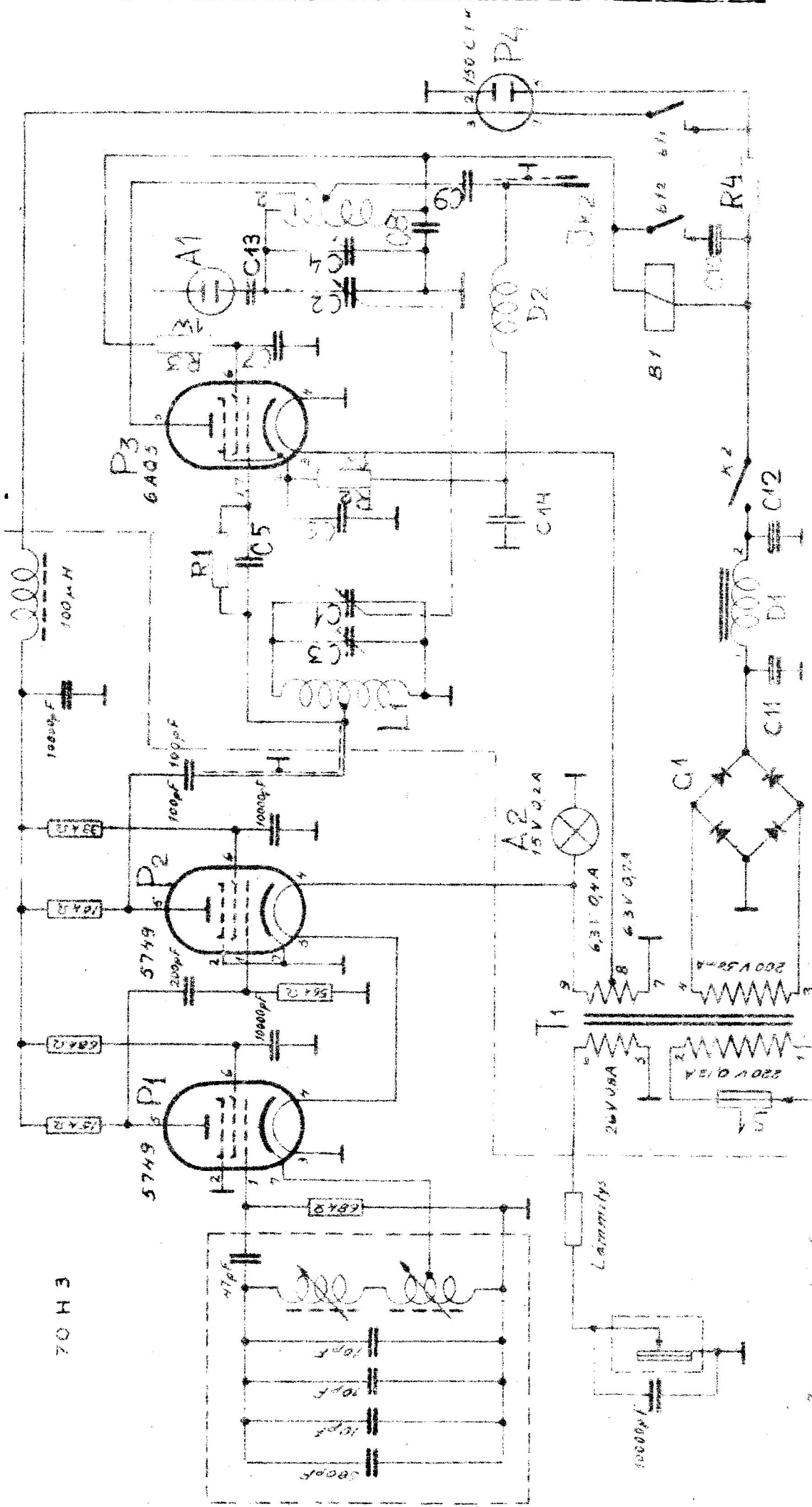
Työ N:o	Valm.määrä		Osaosalle		Oltava valmis		Toimittaja		Käsitelty	
			OHJAIN VR70			Liittyy		Laat. 27.6.55 SL		Sivu 1
								Tark. 27.6.55. RTA		(3)
								Hyv. 27.6.55.		Numero 8907

Piirustus	Osa		Nimitys	Osa- tarve kpl.	Kokon- tarve kpl.	Bruttopaino Sähk. pääarvo	Aine ja laatu Valmistaja, malli ja sähkö. lisäarvot	Pinta*	Huom.
	Kok. pan.	Kyck. kasv.							
	175	Jk 1 Jk 2	Pistike --				Bak. Belling-Lee L 642/P		
	116	C 1	Kond, säätö	1	1	195 pF	Torotor 2 HKN 195		
	116	C 2	--	1	1	195 pF	National PSE-25		
	67	C 3	-- , tasotus	1	2	25 pF	--		
	113	C 4	--	1	1	25 pF	--		
		C 5	-- ker.	1	1	100 pF	Rosenthal 40 Rd 3 x 20 500V=		+ 5 %
		C 6	--	1	2	10000 pF	Stetiner 7F 4 x 30 D 3000 700 V		+100-20 %
		C 7	--	1	1	10000 pF	--		
		C 8	-- pap.	1	1	50000 pF	TCC Type CP 37 S 500 V=		71° C + 5 %
		C 9	-- ker.	1	1	240 pF	Rosenthal 35 Rd 4 x 30 500 V		
	127	C 10	-- el.	1	2	200 uF	Hunts 100 uF/25 V= Listp		J 29 I A
			-- el.	1	1	100 uF			
			-- el.			100 uF			
	52	C 11	-- el.			16 uF			
	52	C 12	-- el.		1	16 uF	Tesla 2 x 16 uF/450/500 V TC	521	L - AW

Työ N:o	Valm.määrä	Osaosalle	Oltava valmis	Toimitusija	Käsitelty	
	OHJAIN VR70			Liittyy	Sivu	Numero
						2 (3)

Laat. 27.6.55 SL
Tark. 27.6.55 RPP
Hyv. 1.7.55

70 H3



Suhde:		OHJAIN VR70		8907	
Part. 211570430		Turk. 211570430		Korvee	
Littly		Korvee		Korvee	