



# VREH "Bertta"

© KOUVOLAN SOTILASRADIOMUSEO 2023

koostanut Kari Syrjänen OH5YW



# Sisällysluettelo

BERTTA Jussi Harola: YHTEYS! .....	3
HISTORIA:.....	3
LÄHETELAJIT.....	3
TAAJUUSALUE:.....	3
KANAVAVÄLI:.....	3
LÄHETYSSTEHO.....	3
KANTAMA:.....	4
RADIOPUTKET:.....	4
ANTENNI:.....	4
TEHOLÄHTEET:.....	4
MITATJA PAINOT .....	5
KYTKENTÄKAAVAT .....	11
VASTAANOTIN .....	11
LÄHETIN.....	12
VREHB.....	12
VREH.....	13
VIRTALÄHDE .....	14
PUTKET .....	15
MUUTTAJAKOJE.....	16
KELLO.....	17
LINJALIITÄNTÄLAITE.....	18
SÄHKÖTYSVAIVAIN ja KUULOPUHELIN.....	19
RL 10 .....	20
KEHIKKO.....	26
POLIISI.....	28
TUNNETUT BERTAT.....	29
OUTOJA.....	32
KIITOS.....	34

## BERTTA Jussi Harola: YHTEYS!

(P-12-6), P-12-7, VREHA

VALMISTAJAN NIMIKE: RL 10

(P-12-6A), P-12-6, "BERTTA"

VREH, BERTTA, LV 401

VALMISTAJAN NIMIKE: RL 20

VREHAXV

VREHB, BERTTA, LV 402

VALMISTAJA: Oy Helvar, Suomi



Helvar kehitti ensimmäisen mallin oma-aloitteisesti kesällä 1939 ja parannetun RL 20-mallin syksyyn mennessä. Suojeluskuntain yliesikunta tilasi ilmeisesti 160 radiota, joista muutamia kymmeniä ehti valmistua ennen talvisodan syttymistä. Puolustusvoimat otti radiot käyttöönsä lokakuussa 1939 ja tilasi itse ilmeisesti 25 kpl. Lisäksi VR:n henkilökunta teki 12 radion tilauksen lahjoittaakseen ne rautatieliikenteen varmistuspalvelukseen. Suuri osa eri tilauksista valmistui vasta rauhanteon jälkeen. Jatkosodan aikana radio levisi kaikkien puolustushaarojen käyttöön ja kokonaismäärä oli lopulta ainakin 700 kpl. Sotien jälkeen poliisi käytti radiota ainakin 50-luvulla, Oli sotilasläänin sähkötysoverkossa vielä-70 luvulla. Poistettiin käytöstä 70-luvun puolivälissä. Näihin päiviin on säilynyt yksityisessä omistuksessa nelisenkymmentä radiota, joista osa on edelleen toimintakunnossa radioamatöörikäytössä. Lisäksi museoiden kokoelmiin kuuluu muutamia kymmeniä radioita

**LÄHETELAJIT:** Sähkötyso A1 ja puhe A3

**TAAJUUSALUE:**

- lähetin 1500-6000 kHz
- vastaanotin 150-435 ja 485-6000 kHz

**KANAVAVÄLI:** Viritysasteikon jako on 10 kHz

**LÄHETYSTEHÖ:** (SULUISSA VREHB)

- sähkötyso: noin 20 W (noin 40 W)
- puhe: noin 6 W (noin 20 W)

## KANTAMA:

- sähkötyt 200-300 km .
- puhe 60-100 km
- hellschreiber 70 km

## RADIOPUTKET: (SULUISSA VREHB)

### Lähetin

- ohjain PE 05/15 (EL2 tai EL3)
- tehovahvistin PE 05/15, 2 kpl (PE 06/40, 2 kpl)
- modulaattori EF11 (EF 11)

### Vastaanotin

- Suurjaksovahvistin EF11
- sekoitin ECH11
- väljaksovahvistin EF11
- ilmaisin ja apuvärähtelijä EF11
- pääteputki EF11

## ANTENNIT:

- .10 metrin heittoantenni 3-6 MHz:n alueelle
- 20 metrin heittoantenni 1,5-3 MHz:n alueelle
- 3x8m vastapaino
- dipoliantenni (radiosta numero 288 lähtien)

## TEHOLÄHTEET:

- 12 V/ 120 Ah lyijyakku ja yksiankurimuuttaja VSH 12/500 N. Valmistaja Oy Strömberg Ab. Akun kesto 20-30 tuntia. Lisäksi 120 voltin anodiparisto vastaanottimelle. Myös tanskalaisen Transmotor Helstrup & Ylwingin valmistamia muuttajia oli käytössä. Akkujen lataukseen käytettiin muun muassa DKW-latauskojetta, malli "KL 32", P-12-91.



- lataus- ja verkkokoje VSDPB, 127 tai 220 VAC
- lataus- ja verkkokoje VSDPC, 127 tai 220 VAC
- VREHB:n verkkokoje VSDPD, 127 tai 220 VAC. Valmistaja Oy Elektron Ab



### MITATJA PAINOT:

- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| • koneistolaatikko kehikoineen      | 680 x 480 x 370 mm; 35 kg  |
| • Suomalainen muuttajakonelaatikko  | 490 x 540 Xx 280 mm; 50 kg |
| • tanskalainen muuttajakonelaatikko | 420 x500 x 220 mm          |
| • akkulaatikot, 2 kpl               | 380 x 615 x 280 mm; 100 kg |
| • yhteensä                          | 185 kg                     |

BERTTA oli keskiraskas, ajoneuvolla kuljetettava B-kenttäradioasema. Erikseen viritettävät lähetin ja vastaanotin oli sijoitettu yhteiseen vaneriseen laatikkoon, joka oli kumiköysillä ripustettu teräsputkikehikkoon. Kaksiasteisessa lähettimessä oli neljä putkea. Pääteaste oli rinnankytketty ja jarruhilamoduloitu. Bertalle tyypillinen "lonksuva" sähkötysäni johtui releestä, joka kytki ohjaimen hehkuvirran sähkötyksen tahdissa.





Vastaanotin oli viisiputkinen super, herkkyydeltään 1-2 uV. Sillä voitiin kuunnella soinnullista- ja soinnutonta sähkötystä sekä puhetta. Radiopuhelun välittämistä varten kytkettiin kuulopuhelimen koskettimeen erillinen linjaliityntälaite LAJ 20/1, VREH/8.

Taajuusvakavuutensa ja supervastaanottimensa ansiosta Berttaa pidettiin varsin kenttäkelpoisena. Sitä voitiin käyttää myös pelkkänä vastaanottimena suuremman lähettimen rinnalla. Merivoimissa radio oli ainakin emälaivojen sekä vuodesta 1943 jopa

moottoritorpedoveneiden kalustona. Se oli pidetty tärinää kestävänsä rakenteensa ja yleisen luotettavuutensa ansiosta, vaikka mallina olikin väliinputoaja. Se oli turhan iso ja tehokas lähiradioksi, mutta heikkotehoinen varsinaiseksi pääradioksi, tai "isoksi radioksi", kuten Merivoimissa sanottiin.



VR:n tilaamissa radioissa oli mustat asteikot ja vaativat erillisen virityskäyrästön. Myös kello on ollut erilainen

Alkuperäinen BC-asemaksiksi kutsuttu RL 10 ei luvannut hyvää radion tulevaisuudelle. Radio mahdollisti täysduplex-liikenteen ja siinä oli erilliset lähettimen ja vastaanottimen antennit. Ne olivat kuitenkin liian lähellä toisiaan ja huonolla onnella vastaanotin rikkoutui lähettimen käynnistyessä. Lähettimen taajuusalue rajoittui alueelle 2500-4280 kHz. Myös antenniviritysmittari oli mitoitettu liian pieneksi. Täyttä lähetystehoa oli lähes mahdoton saada, viisarin mennessä tappiin kesken virityksen. Mahdollisesti tästä syystä radion kokoa ja virrankulutusta valittiin varmaan yhteysväliin nähden liian suuriksi. Vuoden 1939 kääntyessä syksyyn, ei mitään kalustoa ollut syytä väheksyä ja radio otettiin käyttöön nimikkeellä P-12-6. Helvar korjasi edellä mainitut ongelmat. Syntyi RL 20, joka sai nimikkeen P-12-6a. Sen antenni oli kytketty vastaanottimeen ja painettaessa



sähkötyösavainta tai kuulopuhelimen puhekosketinta, kytki rele antennin lähettimeen. Lisäksi luovuttiin virityskäyristä ja asteikot muutettiin osoittamaan suoraan taajuutta. Kun uuden mallin määrä lisääntyi ja vanhan käyttö väheni, alkoi RL 20:n nimikkeeksi vakiintua "P-12-6 uusi". Lopulta RL 20 tunnettiin virallisestikin nimikkeellä P12-6 ja RL 10:n yhteydessä alettiin käyttää 20-luvun koeradiolta kierrätettyä nimikettä P-12-7. RL 10:t käytettiin lopulta varaosiksi ja osa muutettiin RL 20:n mukaisiksi jatkosodan alkuun mennessä. Loput päättyivät Puolustusministeriön sähkölaboratorion varastoon ja saivat vielä V-nimikkeen VREHA

RL 20:n jälkeen seuraava merkittävämpi uudistus tehtiin radiosta numero 288 lähtien. Silloin lisättiin dipoliantennin käyttömahdollisuus, muuttajakoneet yhdenmukaistettiin ja niiden hyötysuhdetta parannettiin. Lisäksi anodivirtaa pienennettiin suojahilavastusta nostamalla ja lisättiin 12 voltin ulostulo käsilampulle. Tosin lampua sai käyttää vain mittareiden tarkkailuun esimerkiksi virityksen yhteydessä. Viisikymmentäluvun puolivälissä ainakin 150 radiota muutettiin VREHB-malliksi. Muutostyössä uusittiin osa lähettimen putkista ja paperikondensaattorit.

Rajavartiolaitoksella oli käytössään kideohjattu malli VREHAXV. Sen tunnistaa lähettimen etulevyssä olevasta kiertokytkimestä, jossa on kidepaikat I-V ja VFO.



Jatkosodan aikana Merivoimilla oli ainakin yksi 500-3600 kHz:n taajuudella toiminut radio, jonka tyyppi oli P-12-6/spez.



Vuonna 1944 Helvar laski yhden VREH:n valmistuksen vaativan metallitöitä 97 tuntia, kokoonpanoa 164 tuntia sekä tarkistusta ja viimeistelyä 48 tuntia.

Radiota kutsuttiin jo jatkosodan aikana "bertaksi" käyttäjäportaan aakkosnimen mukaan. Kuusikymmentäluvun alussa nimi virallistettiin, kun otettiin käyttöön kenttäradioiden peitenimet ja sota-aikaiset radio saivat naisten nimet.

VREH:lla oli juokseva sarjanumero, Suurin kirjoittajan tuntema numero on 774, mutta viidensadan jälkeen numeroinnissa alkaa esiintyä aukkoja

VREHB säilytti muutostyössä alkuperäisen numeronsa. RL 10:n sarjanumero oli nelinumeroinen. Ensimmäinen ja viimeinen numero kertovat ilmeisesti valmistusvuoden, sillä ne ovat aina 3 ja 9.

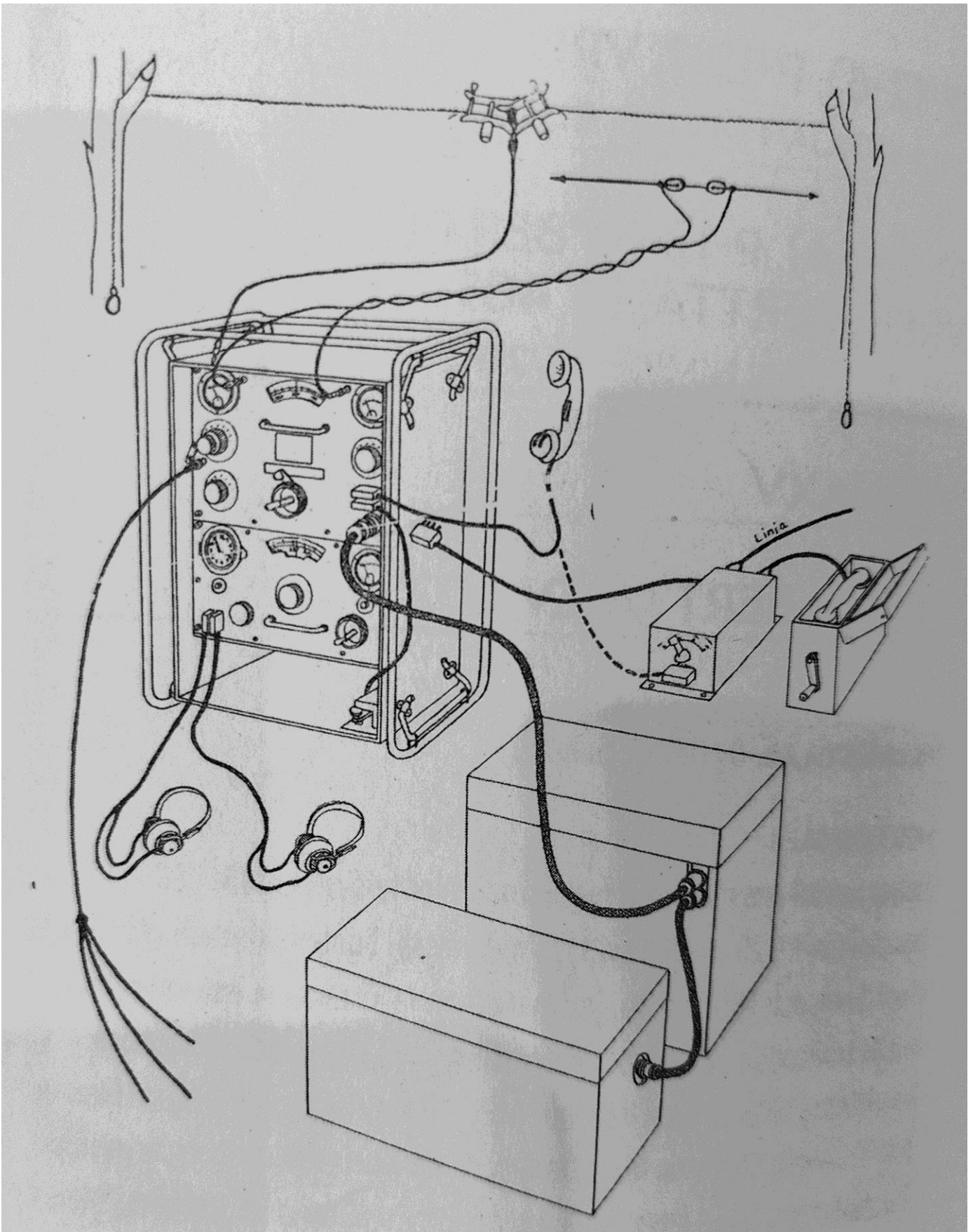
Käytöstä poiston jälkeen radion kuulopuhelimia käytettiin VPAP-kenttäpuhelimien peruskorjauksessa. Akkulaatikkoa käytettiin lipeäakkujen Pekki-varaus/purkauslaitteen kuljetuslaatikkona. Radion putkikehikosta tehtiin esimerkiksi jakkaroita, pöytiä tai varaston hyllyjä



Vanhemman VREH:n lähettimen putket



Uudemman VREHB:n lähettimen putket



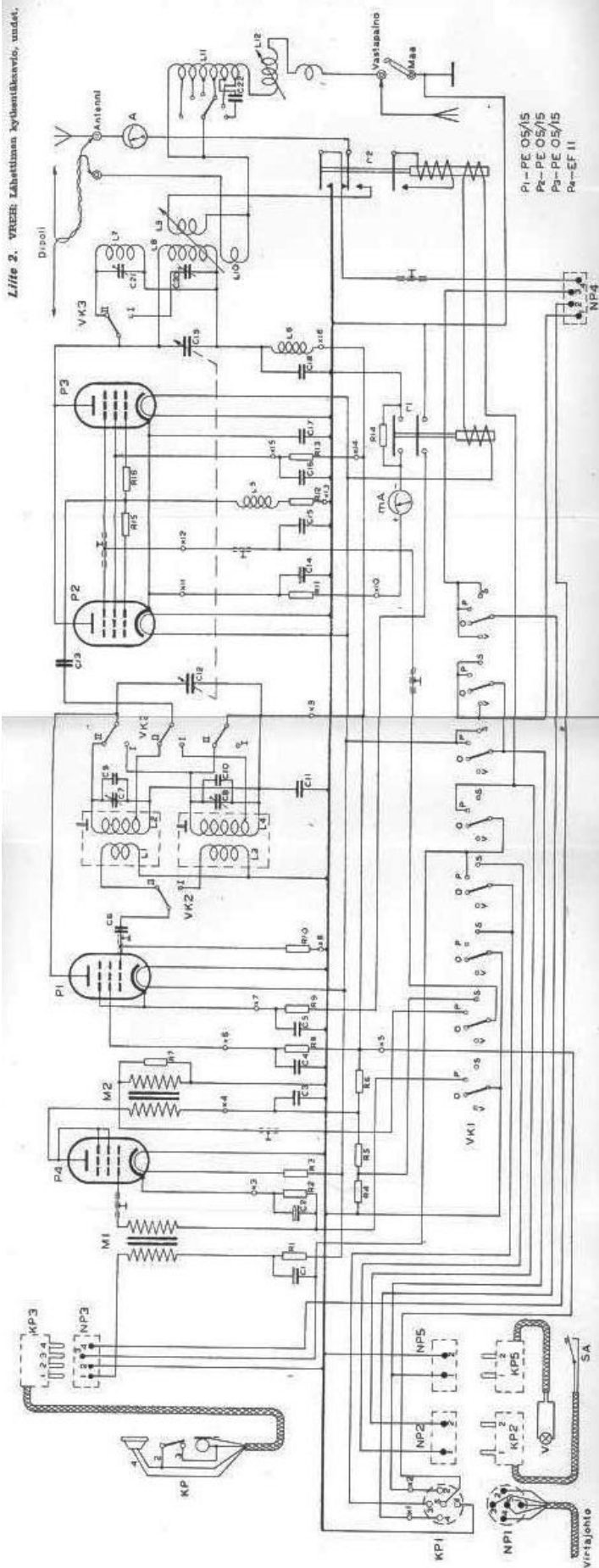








# VREH

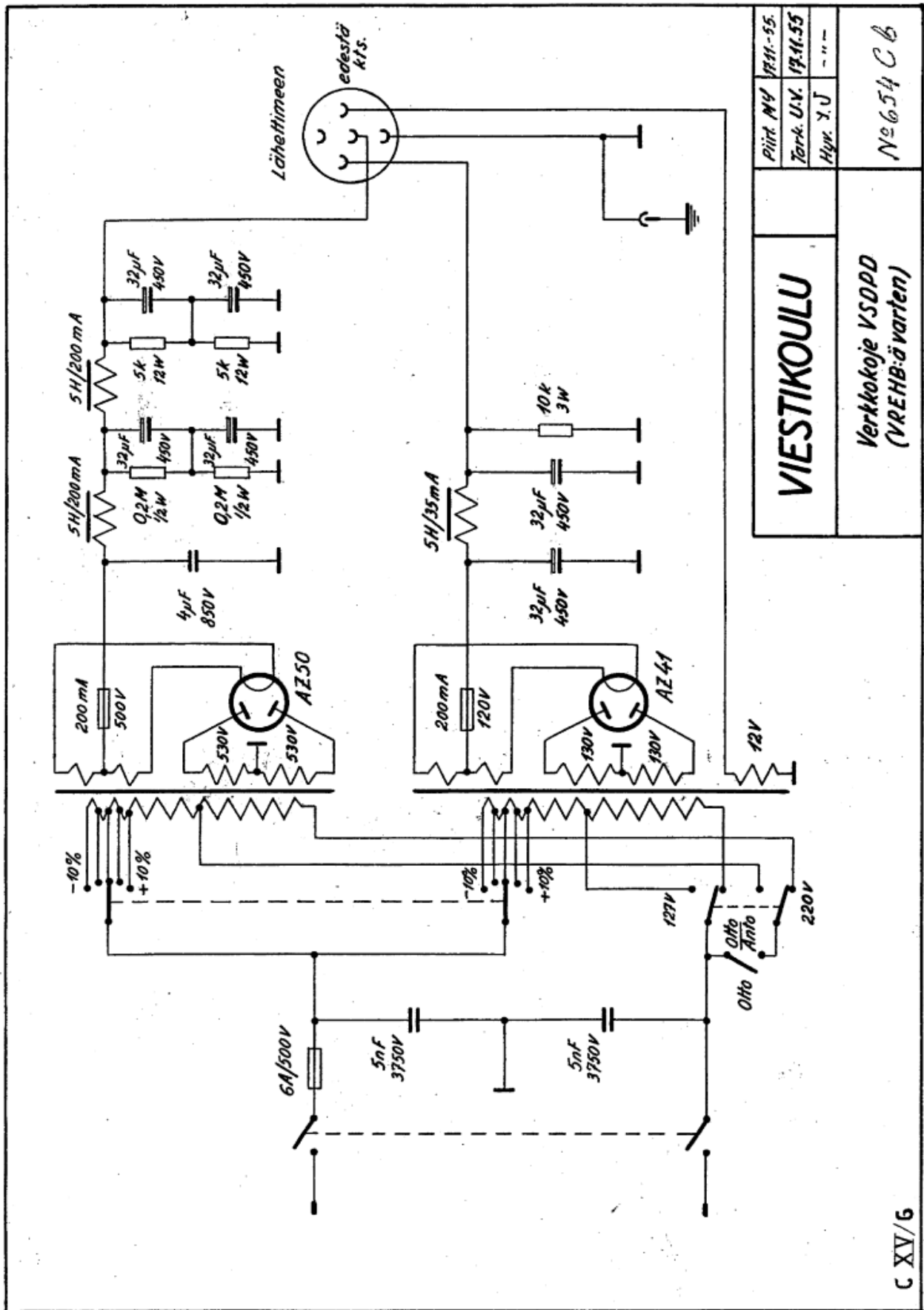


Vanhemman mallisessa lähettimen putket ovat EF11 ja 3 x PE05/15.

Uudempiin tai peruskorjattuihin vaihdettiin putkiksi EF11, EL3 ja 2 x PE06/40



# VIRTUALÄHDE



Piiri N.Y.	1941-55
Tark. U.V.	1941-55
Hyl. Y.J.	---

**VIESTIKOULU**  
 Verkkojoje VSOPD  
 (VREHB-ä varten)

N<sup>o</sup> 654 C B

C XV/6



# PUTKET



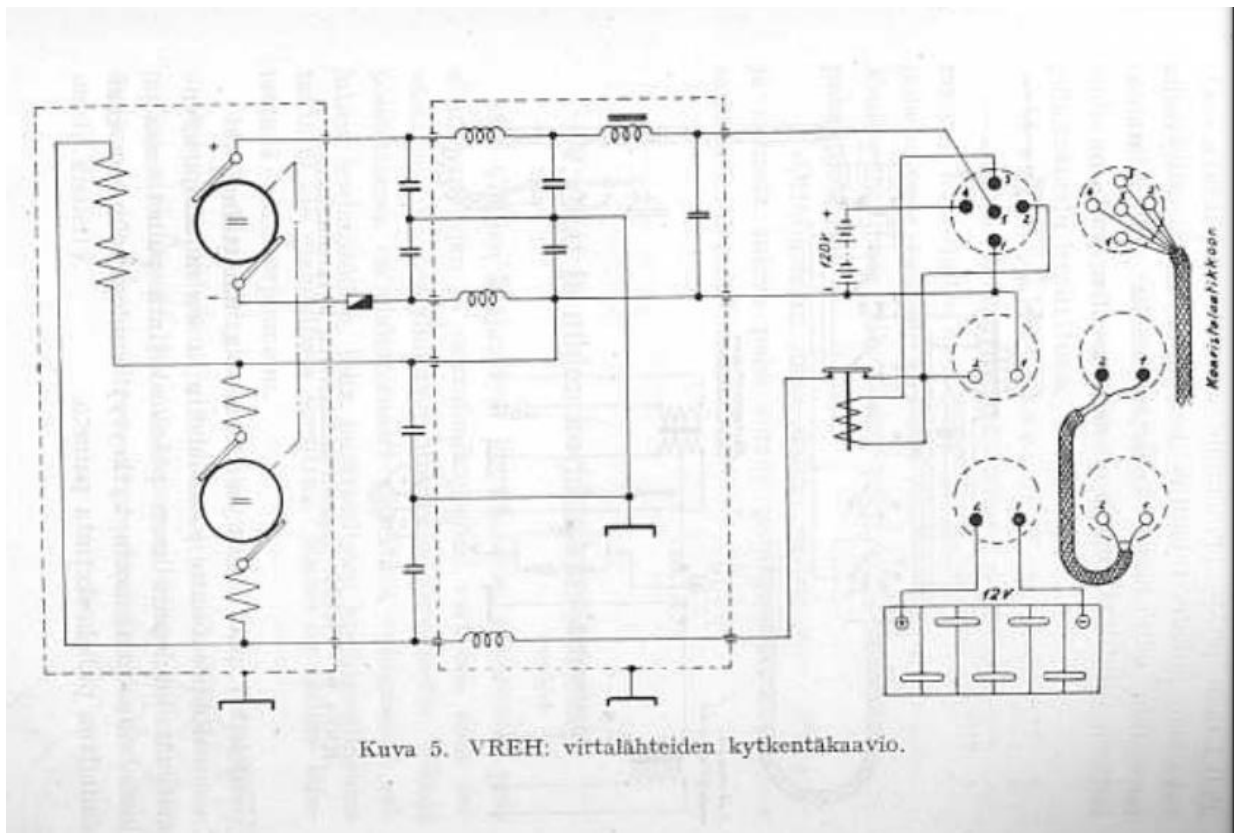
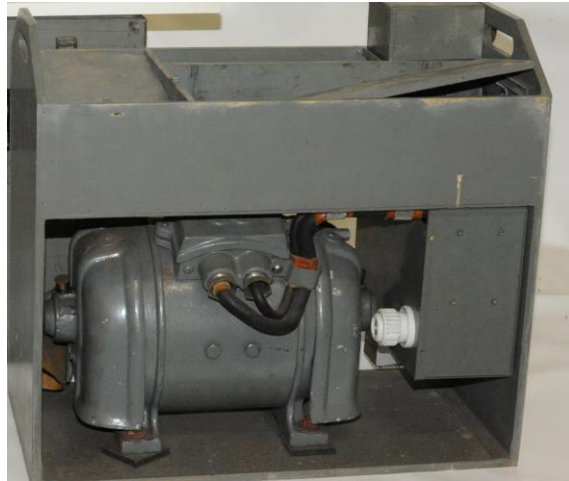
VREH putkien elektrodi - ja kantakytkennät					
ECH11		EF11		PE 05/15	
<i>f, f</i>	Hehkutuslanka	<i>f, f</i>	Hehkutuslanka	<i>f, f</i>	Hehkutuslanka
<i>g<sup>1</sup></i>	Ohjaushila	<i>g<sup>1</sup></i>	Ohjaushila	<i>g<sup>1</sup></i>	Ohjaushila
<i>g<sup>3</sup>, g<sup>T</sup></i>	Värahtohjaushila	<i>g<sup>2</sup></i>	Suojahila	<i>g<sup>2</sup></i>	Suojahila
<i>g<sup>2</sup>, g<sup>4</sup></i>	Suojahila	<i>g<sup>3</sup></i>	Jarruhila	<i>g<sup>3</sup></i>	Jarruhila
<i>a<sup>T</sup></i>	Väraht.anodi	<i>a</i>	Anodi	<i>a</i>	Anodi
<i>a<sup>H</sup></i>	Anodi	<i>k</i>	Katodi	<i>k</i>	Katodi
<i>k</i>	Katodi	<i>m</i>	Metallivaippa		
<i>m</i>	Metallivaippa				
Kantapiirroksat putkien alta katsottuna					

## MUUTTAJAKOJE

Maasto-olosuhteissa lähettimen vaatima yli 600 V:n anodijännite tehtiin muuttajakojeella.

Muuttajan laatikossa oli myös vastaanottimen 120V:n anodiparisto

Näitä on tavattu ainakin kahta eri mallia



## KELLO

Alun perin VREH:ssa on ollut kello. Kello on ollut Sveitsiläinen Breitling No.620



Kellot olivat arvokkaita kapistuksia ja vaikka olivat kiinnitetty lukkomuttereilla niin ne usein "katosivat". Huollon yhteydessä kellot sitten poistettiin, vain kiinnitysreiät jäivät jäljelle. Sama kello oli käytössä myös VRFK-sarjan radioissa





## LINJALIITÄNTÄLAITE



Kuva 3. VREH: linjanliitännälaitte VREH/8.



Kuva 4. VREH: linjanliitännälaitteen etulevy.

26. Linjanliitännälaitte sopii myöskin aikaisempaa valmistetta oleviin VREH-radioihin (N:ot 1—287).

Linjaliitännälaitteella oli mahdollista liittää kenttäpuhelin tai -linja kiinni radioon

# SÄHKÖTYSAVAIN ja KUULOPUHELIN

Sähkötysavaimena käytettiin saksalaista Ta.P. Baumuster T1, ("Taste Paula"). avainta



Avaimen varsi oli eristetty estämään sähköiskuja. Joissakin VREH-radioissa käytettiin unkarilaista avainta jossa eristetty varsi oli valkoinen

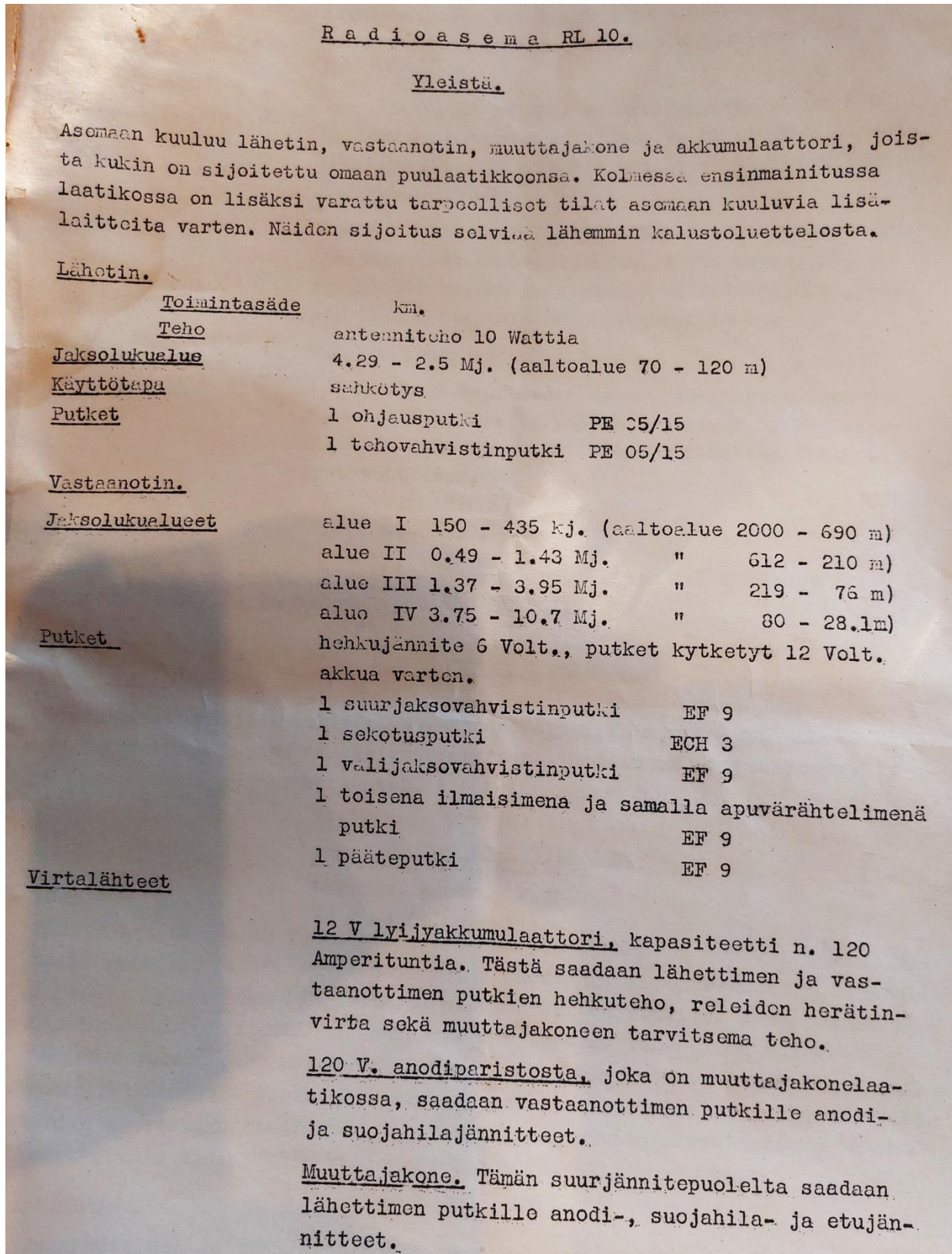


Kuulopuhelin oli sama kuin kenttäpuhelimissa



## RL 10

Alkuperäisiä RL-10 "Berttoja" ei liene yhtään säilynyt. Vanha Helvarin tekemä käyttöohje on ainoa mikä laitteesta on löytynyt





Tehonkulutus

Aseman ollessa toiminnassa on tehonkulutus akkumulaattorista           Wattia, vastaavan purkausvirran ollessa 13 Amperi.

Vastaanottimen putkien hehkuvirrankulutus on 0.6 Amperia ja anodivirrankulutus n. 10 mA 90 V. anodijännitteellä. Vastaanotin toimii vielä hyvin 40 V. anodijännitteellä.

Antenni

10 metrin pituinen kumipäällysteinen tinatuista kuparisäikeistä punottu johdin, jonka toinen pää on varustettu hakaan päättyvällä eristinketjulla, toisen pään päättyessä banaanikoskettimeen.

Vastapaino

3 x 7 m johdinyhdistelmä.

Heittonarut

2 kpl. n. 20 m pituista narua, jotka ovat kiedotut puuteloille. Narujen päissä on lonkit, jotka kiinnitetään antennin eristinketjun hakaseen antennia pystytettäessä.

Lähettimen rakenne.

Lähetin on 2 asteinen, sisältäen ohjausvärähtelimen (elektronkytketty pentodi PE 05/15) ja tehovahvistimen PE 05/15.

Vastaanottimen rakenne.

Vastaanotin on viisiputkinen, superheterodyne. Välijaksoluku on 460 kj. Vastaanottimen toinen ilmaisin toimii samalla soinnutonta sähkötystä vastaanotettaessa apuvärähtelimenä.

Aseman pystyttäminen.

Lähetin

Heittonarujen avulla ripustetaan antenni pystyasentoon sopivia puita tai muita paikalla olevia tukikohtia apuna käyttäen. Antennijohtimen banaanikoskotin yhdistetään lähettimessä olevaan antenniruuviin. 3-haarainen vastapaino, joka levitetään maanpinnalle, kytketään lähettimen maaruuviin. Sähkötysavaimen pistokytkin yhdistetään lähettimessä oleviin koskettimiin. Tämän jälkeen yhdistetään lähetin 4-napaisiin kytkimiin päättyvän kaapelin avulla muuttajakonelaatikkoon, jonka jälkeen muuttajakonelaatikko ja akkumulaattori yhdistetään keskenään 2 johtimisella kaapelilla.

Vastaanotin

Vastaanottimen antenni pystytetään mahdollisimman kauas lähettimen anten-



nistä samoja näkökohtia silmälläpitäen kuin mitä edellä on mainittu lähet-  
timen antennista. Lähettimen vastapaino toimii samalla vastaanottimen vas-  
tapainona. Vastaanotin yhdistetään muuttajakonelaatikkoon 4-napaisiin kytki-  
miin päättyvällä kaapelilla.

#### Virittäminen.

##### Lähetin

Lähettimen etulevyssä oleva hehkuvirrankytkin suljetaan, jolloin lähet-  
timen putket saavat hehkujännitteen. Noin 1 minuutin kuluttua suljetaan  
anodivirrankytkin. Nyt saavat lähettimen putket anodijännitteen. Sitten  
valitaan haluttua jaksolukua vastaava astemäärä viritysasteikosta. (Tämä  
saadaan selville käyrälehdeksi, jossa vaaka-akselina ovat asteikkolevyn  
asteet ja pystyakselilla jaksoluvut megajaksoissa 1 megajakso = 1000 ki-  
lojaksoa = 1'000 000 jaksoa). Sähkötyöavainta painettaessa käännetään  
antennikytkin puoliväliin. Antenni viritetään kiertämällä antenniviritys-  
nuppia (kiertää antennin pidennysvariometria) ja tarkkaamalla samalla an-  
tennivirran mittarin näyttämää. Jollein antenniviritysnupin asennolla on  
näyttämä suurin. Antenni on tällöin resonanssissa eli viritetty lähetys-  
jaksoluvulle. Antennin viritysnuppi jätetään tähän asentoon. Antennin re-  
sonanssivirran suuruutta voidaan säätää kiertämällä antennikytkintä. Tämän  
avulla voidaan nim. antennipiirin ja tehovahvistimen värähtelypiirin välis-  
tä kytkentää tiukentaa (antennivirta kasvaa) tai löyhentää (antennivirta  
pienenee). Antennikytkintä on käännettävä varovaisesti ja kierron aikana  
on tarkattava antennivirran mittarin näyttämää ja erikoisesti katsottava,  
ettei osoitin nouse yli mittarin mitta-alueen, jolloin mittari helposti  
saattaa turmeltua. Antennivirityksen jälkeen on lähetin valmis toimintaan.  
Erikoisen viritysnupin alla olevan ruuvin avulla voidaan kiertyvä osoitin  
"lukita" halutun astemäärän kohdalle.

Lähettimen asteikkolevyllä on 2 "ratsastajaa", jotka voidaan niissä ole-  
vien ruuvien avulla lukita 2:een haluttuun kohtaan asteikolla. Näitä voi-  
daan käyttää esim. lähettimen toiminta-alueen rajoina tai ne voidaan aset-  
taa 2:n määrätyn jaksoluvun kohdalle. Lähetysjaksoluvun vaihtuessa on an-  
tennin viritys kuitenkin aina tarkistettava.

##### Vastaanotin.

Vastaanotin käynnistetään sen etulevyssä olevan käynnistyskytkimen avulla.  
Vastaanottimen viritys tapahtuu jaksoalueen vaihtajan ja viritysnupin avul-  
la. Vastaanottimen kannen sisäpuolella olevasta käyrälehdestä saadaan ha-  
luttua jaksolukua vastaava viritysasteikon asteluku selville. Soinnuton-  
ta sähkötyöstä vastaanotettaessa on "sähkötyöpuhe" kytkin käännettävä säh-  
kötyöasentoon. Puhetta vastaanotettaessa on mainitun kytkimen oltava pu-  
heasennossa. Vastaanottimen etulevyssä on valkea selluloidilevy, johon



lyijykynällä voidaan tehdä tarpeellisia muistiinpanoja esim. lähetävän aseman kutsumerkit ja vastaavat astemäärät vastaanottimessa y.m.

Virtalähteiden tarkistus.

Erillisellä volttimittarilla (ei seuraa aseman mukana) on tarkistettava anodipariston jännite vastaanottimen ollessa käynnistettynä.

Samoin erillisellä volttimittarilla on mitattava akkumulaattorin jännite sähkötysavaimen ollessa alaspainettuna eli lähetimen ollessa toiminnassa. Akkumulaattorin napajännite ei saa laskea alle 10.8 Voltin.

Vikojen etsintä.

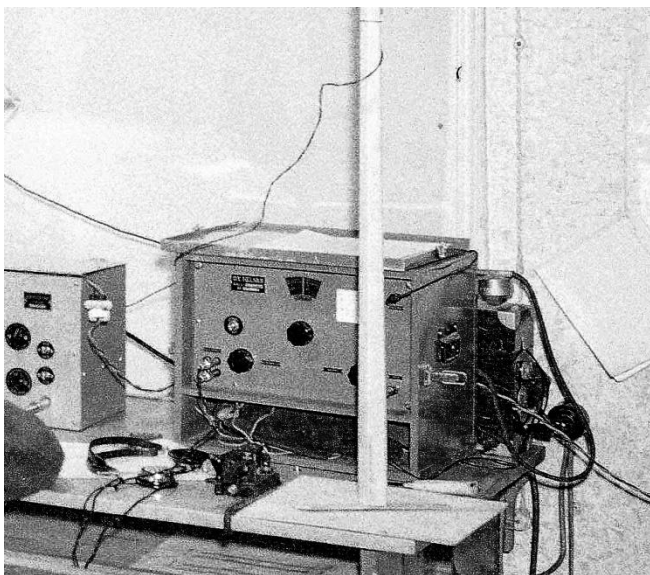
Lähetin

Lähetin on kiinnitetty suojalaatikoonsa 3:lla sen etulevyssä olevalla leveäuraisella ruuvilla. Vikojen etsintää varten on lähetin otettava laatikostaan ulos irroittamalla nämä ruuvit. Nyt voidaan varaputkien avulla todeta mahdollinen putkivika.

Vastaanotin

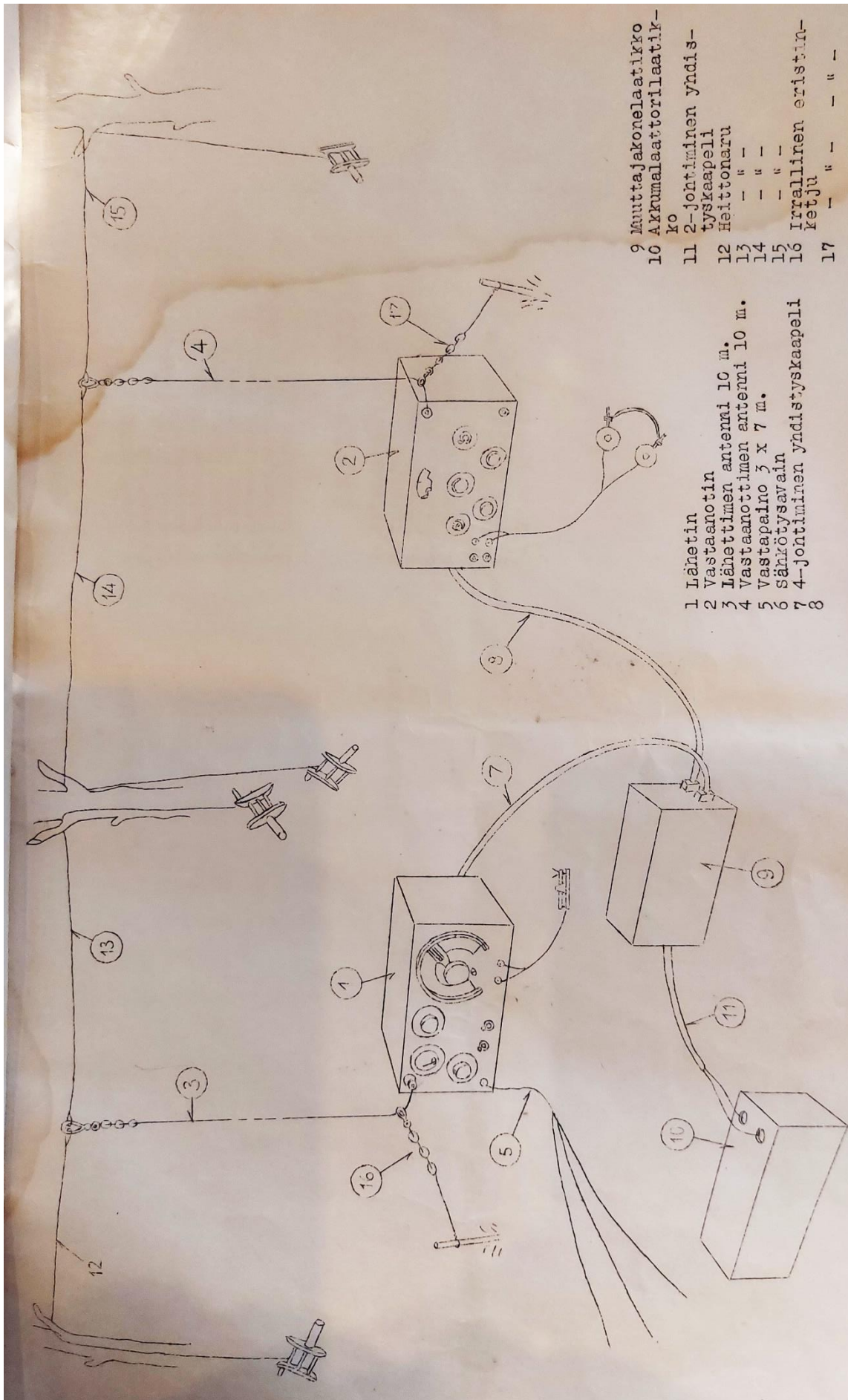
Vastaanotin voidaan ottaa ulos laatikostaan irroittamalla 4 sen etulevyssä olevaa leveäuraisella kannalla varustettua ruuvia. Jos virtalähteet ja kuulokejohtimet ovat kunnossa, niin on varaputkien avulla todettava viallinen putki.

Elleivät yllämainitut keinot auta on asema vaihdettava toiseen.



Ainoa kuva RL 10 vastaanottimesta on löytynyt SA-kuvista. Tässä 164971 kuvasta osasuurennos. Kuvan teksti " Pohjois-Suomen Ryhmän esikunnan radioasema. Kajaani 1939.12.08"

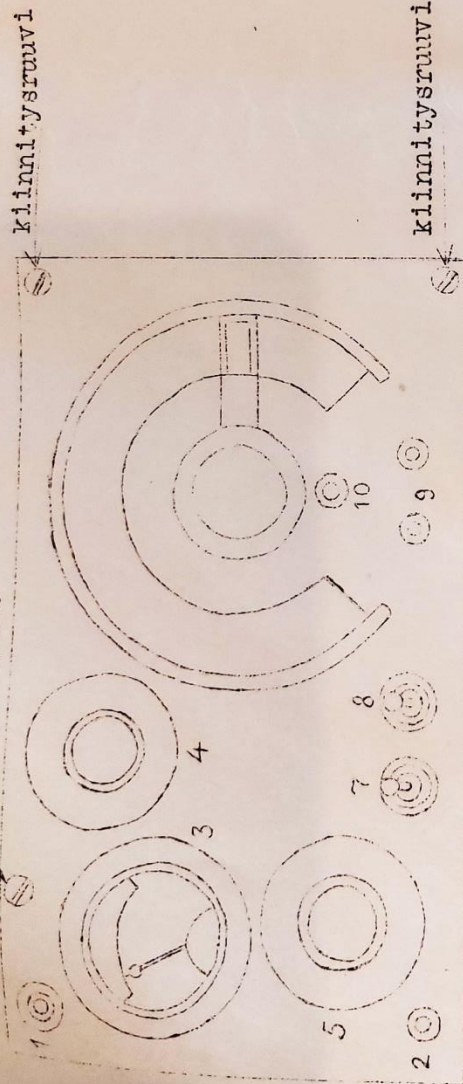




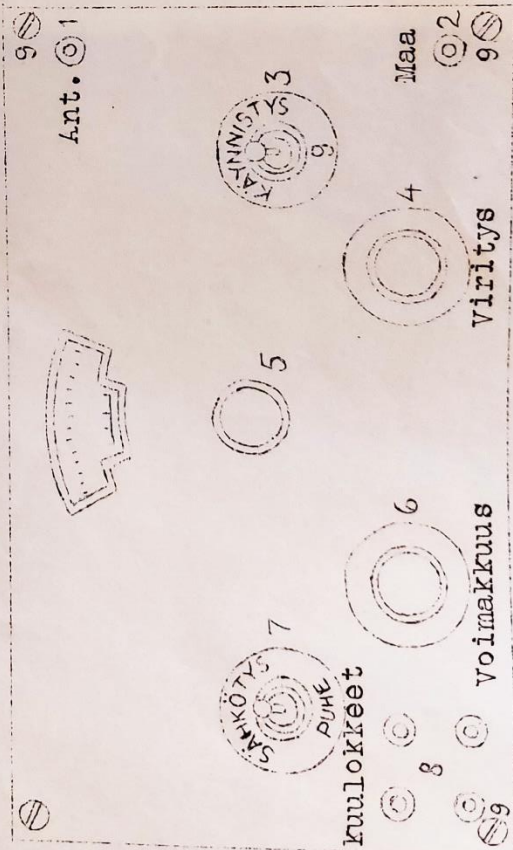
- 1 Lähetin
- 2 Vastanotin
- 3 Lähettimen antenni 10 m.
- 4 Vastanottimen antenni 10 m.
- 5 Vastapaino 3 x 7 m.
- 6 Sähötysavain
- 7 4-johittiminen yhdisyskaapeli
- 8

- 9 Muuttajakonelaatikko
- 10 Akkumalaaattori-laatikko
- 11 2-johittiminen yhdisyskaapeli
- 12 Heittonaru
- 13 - " -
- 14 - " -
- 15 - " -
- 16 Irrallinen eristinketju
- 17 - " -

RL 10 lähettimen etulevy.  
kiinnitysruuvi



RL 10 vastaanottimen etulevy.



L ä h e t t i m :

1. Antenniruuvi
2. Maaruuvi
3. Antennivirran mittari 0 - 1 A
4. Antennikytkin
5. Antenniviritys
6. Länettimen viritys
7. Heikuvirran katkaisija
8. Anodivirran katkaisija
9. Särkötysavaimen kosketin
10. Osoitinlukitus

V a s t a a n o t t i m :

1. Antenniruuvi
2. Maaruuvi
3. Käynnistinkytkin
4. Vastaanottimen viritys
5. Jaksoalueen vaihtaja
6. Voimakkuus säätö
7. Särkötys-puhekytkin
8. Kuulokekoskettimet
9. Kiinnitysruuvit







Bertan kehikko kelpasi myös muuhun käyttöön kuten tuolla aikaisemmin on tullut mainittua.

Kun radiomiinat alkoivat räjähdellä takaisinvallassa Viipurissa, oli kiire ruveta valmistamaan häiriölähettä. Ensin soitettiin sitä kuuluisaa Säkijärven polkkaa Yleisradion lähettimillä, mutta myöhemmin Helvar rakensi pikapikaa 30kpl 30W häirintälähetintä HL-301. Se sai tyyppitunnukseksi VREHZ.

Lähettimessä käytettiin VREH "Bertan" putkikehikkoa ja VRLHI ilmansuojeluvastaanottimen koteloa.



## POLIISI

Sotien jälkeen luovutettiin paljon viestikalustoa myös poliisin käyttöön. Luovutetuissa oli VRLK, VRKWA (Handie Talkie), VRHAG (kyynel) ja myös useita VREH Bertta radioita.

Turun ja Porin läänin poliisiradiokeskuksen kalusto- ja tarvikelaskentailmoitus vuodelta 1953.

Mittayks.	Ladu	Merkki	Sijointus	Huomautuksia
1	Lähetin	VRDD	Rauma	
1	"	"	Pori	
1	"	"	Salo	
1	"	VREH	Loimaa	

Alla oleva kuva on Oulun poliisiasemalta v. 1945



## TUNNETUT BERTAT

Malli	Sarjanumer	Sijainti	Huomautuksia	Muuta
VREH	1	Sotamuseo		
VREHB	2	yksityinen kokoelma		VSDPD
VREH	3	Kouvolan Sotilasradiomuseo	mustat asteikot	
VREHB	4	yksityinen kokoelma		purettu
VREHB	14	RUK-museo		
VREHB	19	yksityinen kokoelma		
VREH	22	yksityinen kokoelma		
VREHB	23	yksityinen kokoelma		
VREHAXV	44	Sotamuseo	rajavartiosto	
VREHB	51	yksityinen kokoelma		
VREHB	70	Radiomuseo, Petäjavesi		
VREHB	75	yksityinen kokoelma	sininen kotelo	
VREHB	85	yksityinen kokoelma		
VREHB	107	Museo Militaria, Hämeenlinna		
VREHB	124	yksityinen kokoelma		VSDPD
VREH	133	yksityinen kokoelma		
VREHB	138	Kouvolan Sotilasradiomuseo		
VREH	142	Sotamuseo		
VREHB	150	yksityinen kokoelma	kunnossa	
VREH	190	Yleisradio Tohloppi	P-12-6	
VREH	192	yksityinen kokoelma	myynnissä Juhtbacka rompe	
VREH	204	yksityinen kokoelma	P-12-6	
VREH	217	yksityinen kokoelma		
VREHB	230	yksityinen kokoelma		
VREH	232	yksityinen kokoelma		
VREHB	238	yksityinen kokoelma		
VREH	244	yksityinen kokoelma		
VREHA	253	yksityinen kokoelma		
VREHB	275	yksityinen kokoelma		
VREHB	276	Radio- ja TV-museo Lahti		
VREH	277	Mil Radio Museum UK	416 laatikko	
VREH	283	yksityinen kokoelma		
VREHB	284	yksityinen kokoelma		
VREH	291			
VREHB	297	yksityinen kokoelma		VSDPD
VREH	307	yksityinen kokoelma		
VREH	313	yksityinen kokoelma		
VREHB	321	Suomen Ilmailumuseo	kello	
VREHB	322	yksityinen kokoelma		VSDPD
VREHB	327	Sotamuseo		



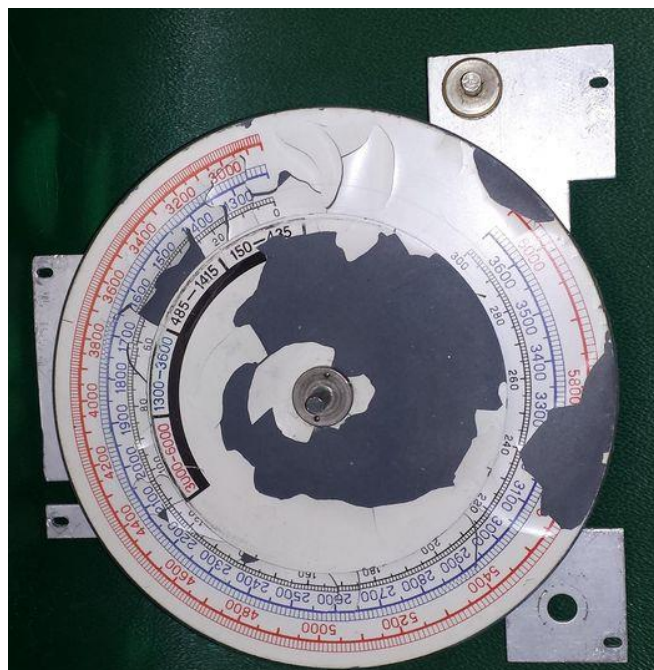
VREHB	328	Öjan kotiseututalo		
VREH	348	Radiomuseo, Petäjävesi		
VREH	349	yksityinen kokoelma		
VREH	352	yksityinen kokoelma		
VREHB	361	Simpsion Huippu Oy		
VREHB	363	Militarywebshob.com		
VREH	364	Sotamuseo		
VREHB	385	yksityinen kokoelma		
VREHB	386	yksityinen kokoelma		
VREHB	387	yksityinen kokoelma	kunnossa	VSDPD
VREHB	391	yksityinen kokoelma		
VREHB	392			
VREHB	397	Viestikeskus Lokki		
VREHB	402	yksityinen kokoelma		
VREH	413	Viestimuseo, Lyly	HARMAA	
VREH	414	yksityinen kokoelma		
VREH	416	yksityinen kokoelma	modattu B-malliksi	
VREHB	417	yksityinen kokoelma		
VREHB	422	yksityinen kokoelma		
VREHB	424	Virtain Veteraanimuseo		
VREHB	426	yksityinen kokoelma		
VREHB	433	Kangasalan Radiokerho		
VREH	434	yksityinen kokoelma		
VREH	443	Sotamuseo		
VREHB	449	Suomen Ilmailumuseo	kello	
VREH	450	Hallinportin Ilmailumuseo		
VREHB	456	yksityinen kokoelma		
VREHB	457	Sotamuseo		
VREH	459	Lahden Radioamatöörikerho	P-12-6	
VREH	460	yksityinen kokoelma		
VREHB	463	yksityinen kokoelma	kunnossa	VSDPD
VREH	468	yksityinen kokoelma	numero??	
VREHB	468	Sotilasradiomuseo, Kouvola		
VREHB	469	yksityinen kokoelma		
VREHB	472	yksityinen kokoelma		VSDPD
VREHB	476	Sotilasradiomuseo, Kouvola	kunnossa	VSDPD
VREH	477	yksityinen kokoelma	P-12-6	
VREH	479	Tanpereen museo	vain lähetin	
VREHB	481	Sotamuseo		

VREH	491	yksityinen kokoelma		
VREHB	494	yksityinen kokoelma		
VREHB	502	yksityinen kokoelma		
VREHB	504	yksityinen kokoelma		VSDPD
VREH	508	Jyllinkosken museo		
VREHB	510	yksityinen kokoelma		
VREHB	511	Sotamuseo	kotelon etuseinä 463	
VREH	515	Sotamuseo		
VREH	518	yksityinen kokoelma		
VREHB	525	yksityinen kokoelma		
VREHB	531	yksityinen kokoelma		
VREH	538	yksityinen kokoelma		
VREH	544	Sotamuseo	muutettu RA-käyttöön	
VREHB	546	yksityinen kokoelma		
VREHB	549	Museo Militaria, Hämeenlinna		
VREHB	556	yksityinen kokoelma		
VREHB	557	yksityinen kokoelma	mustat asteikot	
VREH	557	Lahden Radioamatöörikerho		
VREHB	558	yksityinen kokoelma		
VREHB	559	yksityinen kokoelma		VSDPD
VREH	566	yksityinen kokoelma		VSDPD
VREHB	570	Sotamuseo		
VREHB	578	Sotamuseo		
VREH	588	yksityinen kokoelma	kunnossa	
VREH	589	yksityinen kokoelma	kello	
VREH	605	yksityinen kokoelma		
VREHB	611	Sotamuseo		
VREH	612	yksityinen kokoelma		
VREHB	614	yksityinen kokoelma		
VREHB	624	yksityinen kokoelma	VSDPD 59	
VREHB	626	yksityinen kokoelma	VSDPD204	
VREHB	627	yksityinen kokoelma	kello	
VREH	634	Ilmatorjuntamuseo		
VREH	637	yksityinen kokoelma		
VREHB	644	yksityinen kokoelma		
VREH	652	Hallinportin Ilmailumuseo		
VREH	659	Sotamuseo		
VREH	666	yksityinen kokoelma		

VREH	669		purettu	
VREH	670	yksityinen kokoelma		
VREH	672	Museo Militaria, Hämeenlinna		
VREH	674	yksityinen kokoelma		
VREH	675			
VREH	688	Sotamuseo		
VREH	699	yksityinen kokoelma	vain lähetin	
VREHB	707	Sotamuseo		
VREHB	708	Sotamuseo		
VREH	717	Radiomuseo, Petäjävesi		
VREHB	724	yksityinen kokoelma		
VREHB	726	yksityinen kokoelma		
VREHB?	728	yksityinen kokoelma		
VREH	728	yksityinen kokoelma	numero??	
VREH	739	yksityinen kokoelma		VSDPD
VREHB	744	yksityinen kokoelma		
VREH	756	RUK-museo		
VREH	757	yksityinen kokoelma		
VREH	760	ASAmuseo Kotka		
VREH	772	ASAmuseo Kotka	vain kotelo, etulevy 17	
VREH	70?	yksityinen kokoelma		

## OUTOJA

Pitkään huonoissa olosuhteissa säilytetyn laitteen ehkä suurin ongelma oli asteikkolevyn maalauksen mureneminen. Lienee jo alun perin ollut jotain ongelmaa maalissa tai pohjustuksessa





Vähän erikoisempia Berttoja tulee vastaan silloin tällöin. Tässä kuvassa mittarit ovat tavallisuudesta poikkeavia, lienee otettu jostain alkupään koneista...



Erikoinen laite, joka on oheislapun mukaan "Bertan vastaanottimen verkkolaite" Pistoke näyttäisi olevan myös VRFK:n kaapelin liittämistä varten



## **KIITOS**

Thomas Anderssen

Martti Susitaival

Arto Heinonen

Jussi Harola: YHTEYS!

Antero Tannisen kotisivut

Kangasalan Radiokerhon perinnesivusto

Ilmari Nikander

Sotamuseo

Museo Militaria

ym. lukemattomat lähteet internetin syövereistä