

## D. D-radio.

### P-12-15.

P-12-15 on yksikanavainen, selässä kannettava kenttäradio, joka on sijoitettu kahteen kanto- ja vyöhienoilla varustettuun laatikkoon.

Käyttötavat: Puhe (A3) ja sähkötys (A1). Puheen voi välittää myöskin kauempana olevasta puhelimesta suoraan vasta-asemalle (-asemille), ja radion vastaanottaman puheen johtoa myöten puhelinasemalle.

Antenniteho: 0,4 W sekä puheella että sähkötyksellä.

Yhteysväli: Sähkötyksellä n. 20 km, puheella n. 12 km.

Jaksolukualue: 4600—6600 kj/s (n. 65,2—45,5 m).

Lähettimen ja vastaanottimen yhteisessä viritysteiossa on kilojaksojaoitus — merkityistä kj.luvuista on jätetty viimeinen nolla pois (esim. luku 630 = 6300 kj/s).

### Kalusto.

#### 1. Koneistolaatikko.

Sisällys:

lähetin ja vastaanotin putkineen

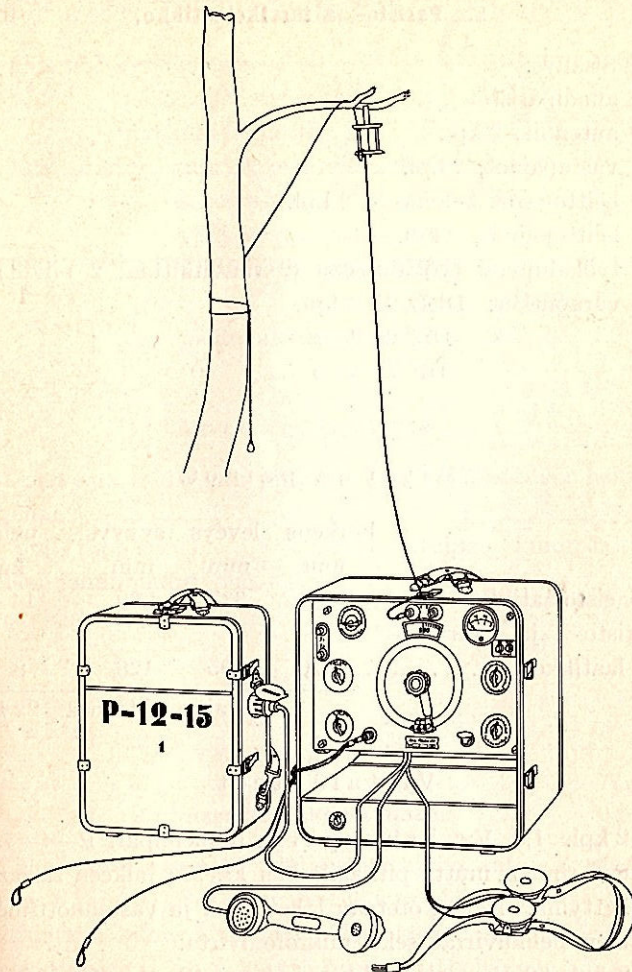
kuulopuhelin

kuulokkeet

sähkötysavain

hehkuparit

anodiparistojohto.



Kuva 27. P-12-15.

## 2. Paristo- ja tarvikelaatikko.

## Sisällys:

anodiparistot  
 antennit, 2 kpl.  
 vastapainot, 2 kpl.  
 heittonarut keloineen, 2 kpl.  
 heittopainot, 2 kpl.  
 työkalupussi työkaluineen (2 ruuvitalttaa, 2 pihdit)  
 varaputket: DLL 21 1 kpl.  
                   DK 21 1 »  
                   DF 22 2 »

## Mitat ja painot.

	korkeus	leveys	syvyys	paino
	mm	mm	mm	kg
Koneistolaatikko .....	380	337	220	14
Paristo- ja tarvike- laatikko .....	370	295	128	8
	Paino yhteensä			22 kg

## Virtalähteet.

2 kpl. 1,5 V:n hehkuparia (puhelinpari P—4—7a) uutena rinnan, mutta pitkäaikaisen käytön jälkeen sarjaan kytkettyinä. Näistä otetaan lähettimen ja vastaanottimen putkien hehkuvirrat sekä mikrofonivirta.

2 kpl. 60 V:n anodiparistoa (P—4—60) sarjaan kytkettyinä tai 1 kpl. 120 V:n anodiparisto (P—4—120). Näistä otetaan anodi- ja suojarahilavirrat.

## Putket.

Lähetin: ohjausputki DF 22 1 kpl.  
           päätevahvistusputki DLL 21 1 »  
           modulaatioputki. DLL 21 1 »  
 Vastaanotin: suurjaksovahvistusputki DF 22 1 »  
               sekoitusputki DK 21 1 »  
               välijaksovahvistusputki DF 22 1 »  
               ilmais- ja apuvärähtely-  
                                   putki DF 22 1 »  
               päätevahvistusputki DF 22 1 »

## Antennilaitteet.

Antenni: 10 m:n pituinen kumipäällysteinen heittoantenni.

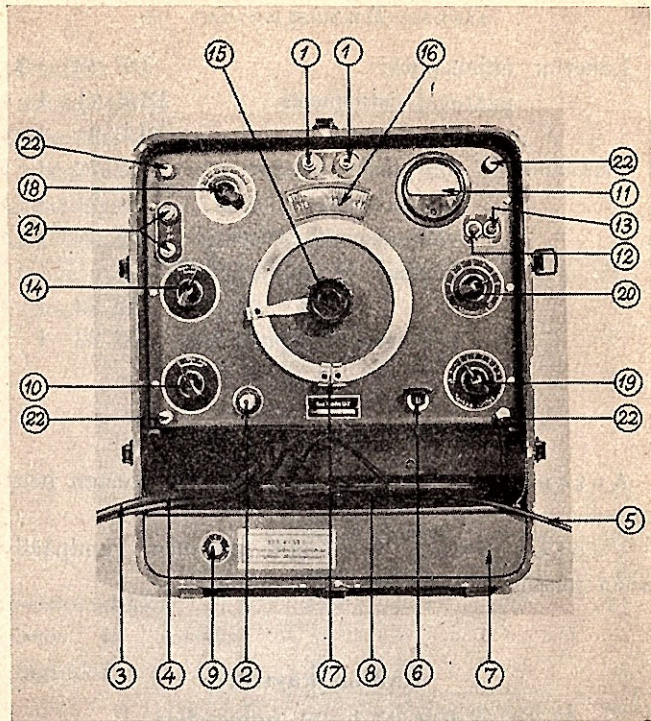
Vastapaino: 2 × 5 m:n pituinen kumipäällysteinen johdinyhdistelmä.

## Radion käyttö.

(Kuvat 27 ja 28, numerointi viittaa kuvaan 28.)

## Aseman rakentaminen.

Heittoantenni yhdistetään joko antennikoskettimeen 1 tai 2 (1), jotka ovat etulevyn yläreunassa keskellä, ja sidotaan kiinni laatikon päällä olevaan salpalaitteeseen. Koskettimien 1 ja 2 käyttö riippuu jaksoluvusta. Jos antenni ei virity koskettimessa 1, niin se on yhdistettävä koskettimeen 2 tai päinvastoin. Vastapaino levite-



Kuva 28. P—12—15: koneistolaatikko.

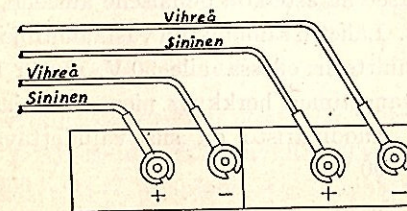
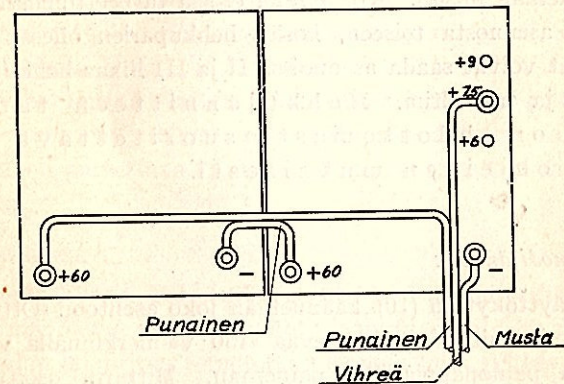
- |   |   |
|---|---|
| 1. Antennikoskettimet 1 ja 2                    | 13. Painonappi anodijännitteen mittausta varten |
| 2. Vastapainokosketin                           | 14. Puhe-sähkötyös vaihtokytkin                 |
| 3. Anodiparistojohto                            | 15. Viritysnappi, -vipu ja -kehä                |
| 4. Kuulopuhelimen johto                         | 16. Viritysastelkko                             |
| 5. Kuulokkeiden johto                           | 17. Jaksolukulukitsijat                         |
| 6. Avain  | 18. Antenninviritysnappi                        |
| 7. Hehkuparistolokero                           | 19. Vastaanottimen tarkkaviritysnappi           |
| 8. Hehkupariston yhdistysjohto                  | 20. Vastaanottimen voimakkuuden säätönappi      |
| 9. Hehkuparistokytkin                           | 21. Puhelinjohtoruuvit                          |
| 10. Käyttökyltti                                | 22. Koneiston kiinnitysruuvit                   |
| 11. Yhdistetty jännite- ja virtamittari         |   |
| 12. Painonappi hehkujännitteen mittausta varten |   |

tään maan pinnalle tai pingoitetaan mieluummin hieman sen yläpuolelle ja yhdistetään etulevyssä vastapainokoskettimeen (2) sekä sidotaan samoin laatikon sivussa olevaan salpalaitteeseen. Koneistolaatikossa olevan anodiparistojohdon (3) pistotulppa yhdistetään vastaavaan koskettimeen paristolaatikon sivussa.

### Jännitteiden säätö ja tarkistus.

#### Hehkujännite:

Ensin tarkastetaan, että hehkuparistolokeron (7) vasempaan reunaan kiinnitetyn hehkuparistokytkimen (9) akselin



Kuva 29. P—12—15: virtalähteiden kytkentä.

päässä oleva ura osoittaa akselin pään ympärillä olevan numerolevyn numeroa I. Sitten käännetään käyttökytkin (10) joko asentoon »Otto» tai »Anto». Tämän jälkeen painetaan mittarin (11) alapuolella olevaa »3 V»-merkinnällä varustettua painonappia (12), jolloin mittarin osoitin asetuu asteikon siniselle alueelle, joka ulottuu 1,1—1,5 V. Jos osoitin jää sinisen alueen alapuolelle, niin paristokytkimen (9) akseli käännetään asentoon II. Jos osoitin vieläkin jää sinisen alueen alapuolelle, käännetään akselin pää asentoon III. Jollei nytkään saada riittävää hehkujännitettä, niin akseli käännetään takaisin asentoon I ja hehkuparit vaihdetaan uusiin. Ko. akselia ei saa tarpeettomasti kierrellä asennosta toiseen, koska hehkuparien ollessa uusia putket voivat saada asennoissa II ja III liikaa hehkujännitettä ja turmeltua. Hehkujännitteen tarkistus on ehdottomasti suoritettava näiden ohjeiden mukaisesti.

#### *Anodijännite:*

Käyttökytkin (10) käännetään joko asentoon »Otto» tai »Anto» ja mittarin alla olevaa »150 V»-merkinnällä varustettua painonappia (13) painetaan. Mittarin osoittimen tulee tällöin asettua asteikon punaiselle alueelle, joka ulottuu 90—150 V. Lähetin samoinkuin vastaanotinkin toimivat vielä anodijännitteen ollessa alle 90 V, mutta lähettimen teho ja vastaanottimen herkkyys pienenevät ja toimintasäde lyhenee. Anodiparisto on siis vaihdettava, jos sen jännite on alle 90 V.

#### **Viritys.**

#### **L ä h e t i n.**

#### *Puhe:*

Käyttökytkin (10) käännetään asentoon »Anto» ja vaihtokytkin »Puhe-Sähk.» (14) asentoon »Puhe». Viritysnuppia (15) kierretään, kunnes työskentelyjaksolukua vastaava numero tulee näkyviin viritysasteikon (16) lukemaviivan kohdalla. Tämä numero on kymmenesosa ko. kilojaksoluvusta, kj.luvusta on ts. jätetty viimeinen nolla pois. Numeroasteikon yksi lukemaväli = 10 kj/s. Tämän jälkeen kierretään antenninviritysnuppia (18), kunnes mittarin osoitin näyttää suurinta poikkeamaa. Mittari toimii tällöin antennivirran osoittajana. Erikoista asteikkoa ei mittarissa ole antennivirtaa varten. Antenninviritysnuppi jätetään tähän asentoon, ja lähetin on valmis puhekäyttöön. Puheen aikana on painettava kuulopuhelimen varressa olevaa kosketinta.

#### *Sähkötys:*

Käyttökytkin käännetään asentoon »Anto» ja vaihtokytkin »Puhe-Sähk.» asentoon »Sähk». Sähkötysavain (6) painetaan alas ja viritys toimitetaan samoin kuin »Puhe»-asennossa. Lähetin on nyt valmis sähkötysmerkkien antoon.

#### **V a s t a a n o t i n.**

Käyttökytkin käännetään asentoon »Otto», kun laite on viritetty työskentelyjaksoluvulle. Tarkkaviritysnupin (19) on silloin oltava asennossa »O». Vaihtokytkin »Puhe-Sähk.» (14) käännetään puhetta kuunneltaessa asentoon »Puhe» ja sähkötystä otettaessa asentoon »Sähk.». Viritys

tarkistetaan tarkkaviritysnupilla (19). Tätä kiertämällä voidaan vastaanottimen jaksolukua säätää n.  $\pm 50$  kj/s. Äänen voimakkuus säädetään halutun suuruiseksi kiertämällä säätönupia »Voimakkuus» (20).

Kun radio on yksikanavaisessa työskentelyssä viritetty työskentelyjaksoluvulle, niin annosta ottoon tai päinvastoin siirryttäessä käytetään ainoastaan käyttökytkintä sekä puhetta annettaessa lisäksi kuulopuhelimen varressa olevaa puhekosketinta.

Kaksikanavaisessa liikenteessä käytetään jaksolukulukitsijoita ja viritysvipua samalla tavalla kuin radiossa P—12—10 (ks. sivu 92).

#### **Puhelimen käyttö radion yhteydessä.**

*Puhelinasemalta tulevan puhelun välittäminen radioteitse:*

Käyttökytkin käännetään asentoon »Anto» ja »Puhe-Sähk.»-kytkin asentoon »Puhe». Lähetin viritetään nyt edellä esitetyn mukaisesti, minkä jälkeen puhelinasemalta tuleva johto yhdistetään ruuveihin J1 ja J2 (21). Toisen johtimen on samalla tehtävä yhdistys ruuvia J1 ympäröivään, siitä eristettyyn metallirenkaaseen. Johdolta tuleva puhe moduloi nyt lähettimen, ja puhe siirtyy radioteitse määräpaikkaansa. Tämä puhelu kuullaan samanaikaisesti kuulopuhelimessa ja myöskin erillisissä kuulokkeissa. Kuulopuhelimen varressa olevaa kosketinta ei saa painaa. Vastasemaa kuunneltaessa käyttökytkin käännetään asentoon »Otto». Vastaanotettu puhe siirtyy nyt puhelinjohdolle ja se kuullaan samanaikaisesti sekä kuulopuhelimessa että erillisissä kuulokkeissa. Viestittäjä toimii puhelun välittäjänä ja kääntää käyttökytkintä puhelun mukaan.

*Puhelu radioasemalta puhelinasemalle:*

Viestittäjä voi puhua puhelinasemalle puhelinjohtoa myöten, puheen siirtymättä radioteitse, siten että kääntää käyttökytkimen asentoon »Anto», »Puhe-Sähk.»-kytkimen asentoon »Sähk.» ja painaa kuulopuhelimen varressa olevaa kosketinta. Johdolta tuleva puhelu kuullaan samalla, joten laite toimii kuin tavallinen puhelin.

Viestittäjä voi puhua puhelinasemalle, puheen siirtyessä samanaikaisesti myöskin radioteitse, jos hän puhelinasemalta tulevan, radioteitse välitettävän puhelun aikana painaa kuulopuhelimen kosketinta. Viestittäjän puhe ja puhelinjohtoa myöten tuleva puhe moduloivat nyt lähettimen.

#### **Radiotekniset ominaisuudet.**

(Liite 12.)

L ä h e t i n .

Lähettimen ohjausasteen (putki DF 22) synnyttämät värähtelyt siirretään kapasitiivisella kytkennällä C-luokassa toimivaan päätevahvistimeen (putki DLL 21), jonka anodipiiristä suurjaksoinen teho siirretään kiinteällä induktiivisella kytkennällä antennipiiriin. Pääteaste on neutralisoitu. Lähetin voidaan viritellä jokaiselle jaksoluvulle alueella 4600—6600 kj/s. Modulointi tapahtuu pääteasteessa anodijännitemodulaationa. Modulaattorina toimii putki DLL 21 B-luokassa.

*Puhe:*

Kun kuulopuhelimen varressa olevaa kosketinta painetaan, pääsee mikrofoni virta kulkemaan mikrofonimuuntajan ensiökäämin kautta. Heti kun puhe on lopetettu, käyttökytkin on käännettävä joko »O»- tai »Otto»-asentoon. Näin vältetään kantoaallon synnyttämät häiriöt.

*Sähköitys:*

Avainta painettaessa ohjaus- ja pääte vahvistusputki saavat anodivirtansa ja lähettimellä voidaan antaa sähköitysmarkkeja. Merkkien väliajoilla, siis avaimen ollessa lepokennossa, lähettimen putket ovat anodivirrattomia. Modulaatioputken anodivirta on katkaistu sähköitettäessä.

*Vastaa notin.*

Vastaa notin on 5-putkinen superheterodyne. Antennista tulevat vastaa notettavat värähtelyt vahvistetaan ensin suurjaksovahvistusputkella (DF 22), jonka hilapiirinä on lähettimen pääte vahvistimen anodi-piiri. Tämän jälkeen vahvistetut värähtelyt ohjataan sekoitusputken (DK 21) hilapiiriin. Sen anodipiirissä syntyy välajaksovärähtely (jaksoluku 468 kj/s), joka vahvistetaan välajaksovahvistusputkella (DF 22) ja siirretään hilatasasuuntauksella toimivan ilmaisimen (DF 22) hilapiiriin. Ilmaisimen anodipiiristä saatu pienjaksoinen värähtely johdetaan pienjaksovahvistusputken (DF 22) hilapiiriin. Sen anodipiiristä saadaan lopuksi vahvistettu pienjaksoinen teho päätemuuntajan välityksellä erillisiin kuulokkeisiin sekä kuulopuhelimen kuulokeosaan. Vastaa notin toimii normaalissa käytössä samalla jaksoluvulla kuin lähetin.

*Virranvoimakkuudet.**Lähetin:*

hehkuvirta, puheella	0,25 A
hehkuvirta, sähköityksellä	0,25 A
anodi- ja suojahilavirrat, puheella	20 mA
anodi- ja suojahilavirrat, sähköityksellä	18 mA
mikrofoni virta	20 mA

*Vastaa notin:*

hehkuvirta	0,25 A
anodi- ja suojahilavirrat	8 mA

**P—12—15a.**

P—12—15a on itse asiassa sama radio kuin P—12—15. Ulkonäöltään, mekaaniselta rakenteeltaan ja käytöltään molemmat radiot ovat samanlaiset. P—12—15a:ssa on tehty vain eräitä pieniä sisäisiä kytkentämuutoksia, joiden avulla lähettimen antenniteho on saatu suurenemaan, joten tällä radiolla saadaan hieman pitempiä yhteyksiä kuin P—12—15:llä.

Antenniteho: sähköityksellä 1,0 W  
puheella 0,7 »

Rakenteeseen on tehty seuraavat muutokset:

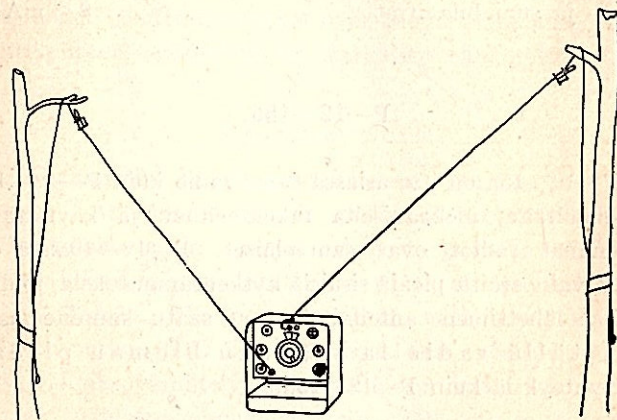
— ohjausputken a on putken DF 22 sijasta putki DL, 21;

— pääte vahvistusputken DLL, 21 ja modulaatioputken DLL, 21 hehkuvirta on 200 mA; vastaavissa P—12—15:n putkissa se on 100 mA;

— lähettimen kytkennässä on pieniä eroavaisuuksia ja tehon kulutus on hieman suurempi.

Antennilaitteet ja lisävälineet ovat samanlaiset kuin P—12—15:ssä.

Ylipitkiä yhteyksiä (100—200 km) varten antenni rakennetaan kuvan 30 osoittamalla tavalla. Tällainen ns. viiksiantenni säteilee avaruuteen tehonsa, joka avaruusaaltona etenee suotuisissa olosuhteissa hyvin pitkkiä matkoja. Viiksiantennin pituussuunnan on oltava kohtisuorassa yhteyssuuntaa vastaan.



Kuva 30. P—12—15a: viiksiantenni.

#### Virranvoimakkuudet.

##### Lähetin:

hehkuvirta, puheella	0,45 A
hehkuvirta, sähkötyksellä	25 A
anodi- ja suojahilavirrat, puheella	32 mA
anodi- ja suojahilavirrat, sähkötyksellä	30 mA

##### Vastaanotin:

hehkuvirta	0,25 A
anodi- ja suojahilavirrat	8 mA

## E. Ultra-aaltoradiot.

### P—12—14.

(Saksalainen Torn.Fu.d2.)

Radiokoneisto lisälaitteineen on sijoitettu kahteen kanto-  
hihnnoilla varustettuun laatikkoon ja yhteen vedenpitävään,  
kankaiseen antennitarvikepussiin. Radio on kaksikanava-  
väinen.

Käyttötavat: Puhe (A3) ja sähkötyks (A1).

Lähettimen teho: Sähkötyksellä n. 1 W, puheella n.  
0,3 W.

Yhteysväli: Sähkötyksellä n. 15 km, puheella n. 6 km.  
Käytännössä on puheella saatu vielä 10 km:n etäisyyksillä  
tydyttävät yhteydet.

Jaksolukualue: 33,8—38,0 Mj/s (n. 8,88—7,9 m). Sekä  
lähettimen että vastaanottimen viritysasteikko on jaettu  
100 asteikkolukemaan eli aallonnumeroon.

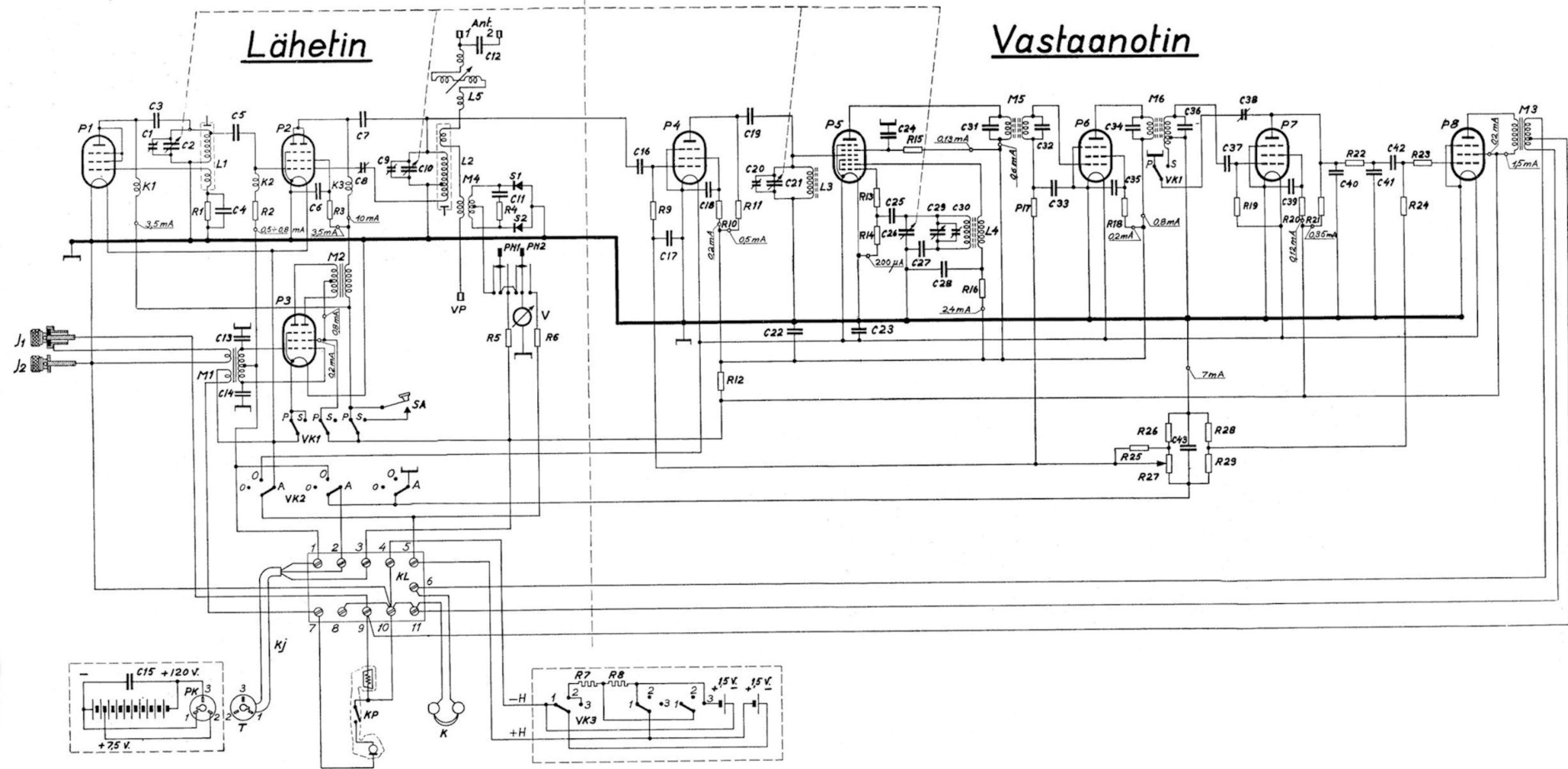
#### Kalusto.

##### 1. Koneistolaatikko.

Lähetin ja vastaanotin on asennettu samaan laatik-  
koon, lähetin (»S») oikealle ja vastaanotin (»E») vasemmalle  
puolelle. Laatikon alaosassa olevassa lokerossa säilytetään  
seuraavat lisävälineet:

## Lähetin

## Vastaanotin





# ASA RADIO O.Y

Piirt. 6.11.41 Vainio Tark

Turku

Hyv. 6.11.41 R.B.

## P-12-15 Osaluettelo

N:o L-93

### Lähetin

Osa	Esine	Valmiste	Laji ja arvot	Huomautuksia
P1	Ohjain	Tungsram	DF22	Tahi vastaava Philips
P2	Päätevahvistin	Tungsram	DLL21	Tahi vastaava Philips
P3	Modulaattori	Tungsram	DLL21	Tahi vastaava Philips
L1	Oskillaattorin kela	ASA	Kelarunko kaliittia	
L2	Päätevahvist.kela	ASA	Kelarunko kaliittia	
L5	Variometri	ASA		
M1	Mikrofonimuuntaja	ASA		
M2	Modul.muuntaja	ASA		
M4	Mittamuuntaja	ASA		
K1	Anodikuristin	ASA		
K2	Hilakuristin	ASA		
K3	Anodikuristin	ASA		
V	Volttimittari	Ericsson	1mA, Kiertokäämi	Laji VRB 1001
PN1	Painonappi	ASA		
PN2	Painonappi	ASA		
VK1	Vaihtokytkin	A/s MEC		
VK2	Vaihtokytkin	A/s MEC		
VK3	Vaihtokytkin	A/s MEC		
SA	Sähkötysavain	ASA		
KL	Kytkinlevy	ASA		
T	Tulppa	ASA		
PK	Pistokosketin	ASA		
KP	Kuulopuhelin	Ericsson	Z=400 ohm R=40 ohm	Laji 7684/3
PJ	Paristojohto	Ericsson		
S1	Tasasuuntaaja	Siemens	Sirutor 5 b	
S2	Tasasuuntaaja	Siemens	Sirutor 5 b	
A1	Antenniruuvi	ASA		
A2	Antenniruuvi	ASA		
VP	Vastapainoruuvi	ASA		
J1	Linjaruuvi	ASA		
J2	Linjaruuvi	ASA		
C1	Trimmerikond.	Hescho	CondensaF 20-100 PF	Ko 2504 (Kon. N:o 1)
C2	Säätökond.	ASA	170 PF	
C3	Kiinteä kond.	Vapaavalint.	Glimmeri 100 PF	
C4	Kiinteä kond.	Vapaavalint.	Glimmeri 150 PF	
C5	Kiinteä kond.	Vapaavalint.	Glimmeri 50 PF	
C6	Kiinteä kond.	Vapaavalint.	Paperi 2000 PF	
C7	Kiinteä kond.	Vapaavalint.	Glimmeri 250 PF	
C8	Trimmerikond.	Hescho	CondensaF 3-20 PF	Ko 2991
C9	Trimmerikond.	Hescho	CondensaF 20-100 PF	Ko 2504 (Kon N:o 2)
C10	Säätökond.	ASA	125 PF	
C11	Kiinteä kond.	Vapaavalint.	Paperi 150 PF	
C12	Kiinteä kond.	Hescho	CondensaC 150 PF	Tahi vast. Glimmeri
C13	Kiinteä kond.	Vapaavalint.	Paperi 500 PF	

Osa	Esine	Valmiste	Laji ja arvot	Huomautuksia
C14	Kiinteä kond.	Vapaavalint.	Paperi 500 PF	Sov. mitt. mukaan Sov. mitt. mukaan
C15	Kiinteä kond.	Vapaavalint.	Paperi 2 MF	
R1	Kiinteä vastus	Vapaavalint.	30 kohm 1 W	
R2	Kiinteä vastus	Vapaavalint.	5 kohm 0,5 W	
R3	Kiinteä vastus	Vapaavalint.	3 kohm 0,5 W	
R4	Kiinteä vastus	Vapaavalint.	500 kohm 0,5 W	
R5	Kiinteä vastus	Vapaavalint.	~150 kohm 0,5 W	
R6	Kiinteä vastus	Vapaavalint.	~3 kohm 0,5 W	
R7	Kiinteä vastus	ASA	Lanka 0,715 ohm	
R8	Kiinteä vastus	ASA	Lanka 1,785 ohm	

Vastaanotin

P4	Suurjaksovahvistin	Tungsräm	DF22	Tahi vastaava Philips
P5	Sekoittaja	Tungsräm	DK21	Tahi vastaava Philips
P6	Väljaksovahvistin	Tungsräm	DF22	Tahi vastaava Philips
P7	Ilmaisim	Tungsräm	DF22	Tahi vastaava Philips
P8	Päättevahvistin	Tungsräm	DF22	Tahi vastaava Philips
K	Kuulokkeet	N&K		
L3	Merk.jaks.kela	ASA		
L4	Oskill.kela	ASA		
M3	Päätemuuntaja	ASA		
M5	Väljaksomuuntaja	ASA		
M6	Väljaksomuuntaja	ASA		
VK1	Vaihtokytkin			
C16	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Glimmeri 50 PF	Ko 2504 (Kon n:3)
C17	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 0,1 MF	
C18	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 20000 PF	
C19	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Glimmeri 50 PF	
C20	Trimmerikond.	Hescho	CondensaF 20-100 PF	
C21	Säätökond.	ASA	125 PF	
C22	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 0,1 MF	
C23	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 2 MF	
C24	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 0,1 MF	
C25	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Glimmeri 50 PF	
C26	Säätökond.	ASA	125 PF	
C27	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Glimmeri 2500 PF	
C28	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 20000 PF	
C29	Tarkkav.kond	ASA		
C30	Trimmerikond.	Hescho	CondensaF 20-100 PF	
C31	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Glimmeri 150 PF	
C32	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Glimmeri 150 PF	
C33	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 0,1 MF	
C34	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Glimmeri 150 PF	
C35	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 0,1 MF	
C36	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Glimmeri 150 PF	
C37	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Glimmeri 100 PF	
C38	Trimmerikond.	Hescho	CondensaF 20-100 PF	
C39	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 0,1 MF	
C40	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 100 PF	
C41	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 100 PF	
C42	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 10000 PF	
C43	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 2 MF	
R9	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	2 Mohm 0,5 W	Ko 2504
R10	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	100 kohm 0,5 W	

R11	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	50 kohm 0,5 W	
R12	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	3 kohm 0,5 W	
R13	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	100 ohm 0,5 W	
R14	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	30 kohm 0,5 W	
R15	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	125 kohm 0,5 W	
R16	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	10 kohm 0,5 W	
R17	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	100 kohm 0,5 W	
R18	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	125 kohm 0,5 W	
R19	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	2 Mohm 0,5 W	
R20	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	500 kohm 0,5 W	
R21	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	200 kohm 0,5 W	
R22	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	2 kohm 0,5 W	
R23	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	200 kohm 0,5 W	
R24	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	1 Mohm 0.5 W	
R25	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	20 kohm 0,5 W	
R26	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	16 kohm 0,5 W	
R27	Potentiometri	Vapaa valint.	500 kohm 0,5 W	
R28	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	250 ohm 0,5 W	
R29	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	1000 ohm 0,5 W	

R34	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Kondens. 100 pF	
R35	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 0,1 MF	
R36	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Kondens. 100 pF	
R37	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Kondens. 100 pF	
R38	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 0,1 MF	
R40	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 100 pF	
R41	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 100 pF	
R42	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 1000 pF	
R43	Kiinteä kond.	Vapaa valint.	Paperi 2 MF	
R9	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	2 Mohm 0,5 W	
R10	Kiinteä vastus	Vapaa valint.	100 kohm 0,5 W	

## Asemaan P12-15 tehtävät muutokset

(3 kpl 60 V, ? kpl 30 V)

- 1) Aaltoalue 3000-6000 kc/s.
- 2) Lähettimen teho nostetaan 1,5-2 Wattiin sähkötyksellä ja puheella.
- 3) Sähkötysavain tehdään irtonaiseksi sekä rakenteeltaan suuremmaksi ja tukevammaksi.
- 4) "Otto-Anto"- kytkimen nupin pitää olla suurempi. Kellog- tyyppi olisi parempi.
- 5) Kojeen rungon pitää olla huomattavasti tukevamman ja jäykemmän. Painoa ei tarvitse säästää.
- 6) Mittarin kiinnitys etulevyyn on varmistettava.
- 7) Putkien kiinnipitolaitteet on tarkistettava.
- 8) Kojeen kiinnitys laatikkoon on vahvistettava ja sen ohjaus paikoilleen on parannettava.
- 9) Laatikkoon tehdään välipohja kojetta varten.
- 10) Laatikkoon tehdään tiivistysreunus, jota vastaan kojeen reunat painuvat.
- 11) Avaimen ja kuulopuhelimen johdot sekä virtajohdot tuodaan ulos kojeen etulevyn alareunasta . Kuulokkeet ovat irtonaiset
- 12) Virityksen pysyväisyyteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Trimmerit vaihdetaan ilmavälityyppeihin.
- 13) Vastaanottimen jälkiviritys säätää aaltoa +- 50 kj. aaltoalueen keskellä.
- 14) Asteikko tehdään mustalla valkoiselle pohjalle. Se valaistaan hohtolampulla nappia painaen.
- 15) Kiintoaallot järjestetään saksalaisen tj-radion mukaisesti. (2 kpl)
- 16) Mittariin laitetaan fosforipisteet osoittajaan sekä jänniterajoihin.
- 17) Kojeen pohjalevyn ruuvien on oltava isompia.
- 18) Paristokytkimeen tehdään lukitus niin, että paristot voidaan vaihtaa vain kytkimen ollessa asennossa I.
- 19) Hehkuparistojen oikea kytkentä on varmistettava.
- 20) V-dipolin, eli ns. viiksiantennin käyttömahdollisuuden takia vastapainokosketin irroitetaan kojeen rungosta ja siirretään samaan riviin antennikoskettimien kanssa. Vastapaino tehdään 4-lankaiseksi. Antenni- ja vastapainolankoihin tehdään karbiidihaat laatikkoon kiinnitystä varten sekä paremmat pistikkeet.
- 21) Laatikoihin tehdään 6-8 cm jalat putkesta. Selkätyynyn asemasta kiinnitetään näihin jalkoihin leveä nahkahihna, joka kannettaessa nojaa selkään kuten uudessa armeijan selkärepassa. Kantohihnojen kiinnitys laatikkoon vahvistetaan ja tarkistetaan sopivaksi.
- 22) Kojelaatikon kansi tehdään kaksiosaiseksi. Yläpuoli kääntyy irtosaranan varassa sadesuojaksi ja alapuoli kirjoitus- ja sähkötysalustaksi.
- 23) Antennivirtamittarin tasasuuntaajia kytketään 2 rinnan.
- 24) Sator-merkkiset, bakeliittilevystä tehdyt kiintokondensaattorit hylätään.
- 25) Tehdään muutkin uutta asemaa suunniteltaessa havaitut parannukset, jotka työtä valvomaan määrätty insinööri hyväksyy.