

### Vastaa notin.

Vastaa notin on 5-putkinen superheterodyne. Suurjaksovahvistusputki (KF 3) vahvistaa ensin antennista tulevat värähtelyt. Tämän jälkeen vahvistetut värähtelyt johdetaan sekoitusputken (KK 2) hilapiiriin. Sekoituspätken oskillaattoriosana värähtelee jaksoluvulla, joka on väljaksoluvun verran suurempi kuin vastaa notettava jaksoluku. Sekoituspätkän anodipiiristä saadaan silloin kiinteä väljaksovärähtely 460 kj/s, joka vahvistetaan väljaksovahvistuspätkellä (KF 3) ja johdetaan ilmaisimena toimivan putken (KF 3) hilapiiriin. Ilmaisimen anodipiiristä saatu pienjaksainen värähtely siirretään pienjaksomuuntajan välityksellä pienjaksovahvistuspätkän (KF 3) hilapiiriin. Sen anodipiiristä saatu vahvistettu pienjaksainen teho johdetaan lopuksi kuulokkeisiin sekä kuulopuhelimeen.

### Antennirele.

Lähetimessä olevan antennireleen avulla voidaan yhteinen antenni kytkeä lähettimeen tai vastaa nottimeen. Releen ohjaus tapahtuu sähkötysavaimella. Antenni on yhdistetty lähettimeen silloin, kun sähkötysavain on asennossa »Lähetys». Antenni yhdistyy vastaa nottimeen, kun avain käännetään »Vastaa notto»-asentoon. Tällöin katkeaa myös lähettimen hehkuvirta; vastaa nottimen hehkuvirta on kytkettyä sekä »Lähetys»-, että »Vastaa notto»-asennossa.

### Virranvoimakkuudet.

<i>Lähetin:</i>	
hehkuvirta, puheella	0,35 A
hehkuvirta, sähkötyksellä	0,35 A

anodi- ja suojahilavirrat, puheella	35 mA
anodi- ja suojahilavirrat, sähkötyksellä	25 mA
mikrofonivirta	20 mA

### Vastaa notin:

hehkuvirta	0,32 A
anodi- ja suojahilavirrat	9 mA

### P—12—10. IRFN

P—12—10 on selässä kannettava yksikanavainen kenttäradio, joka on asennettu kolmeen kantohihnoilla varustettuun vanerilaatikkoon. Virtalähteiden käytöstä riippuen voidaan laatikkojen lukumäärä vähentää kahteen.

Käyttötavat: Sähkötys (A1) ja puhe (A3).

Antenniteho: Anodijännitteestä riippuen n. 1—1,5 W sekä sähkötyksellä että puheella.

Yhteysväli: Sähkötyksellä n. 30 km, puheella n. 15 km.

Jaksolukualue: 3000—5000 kj/s (100—60 m).

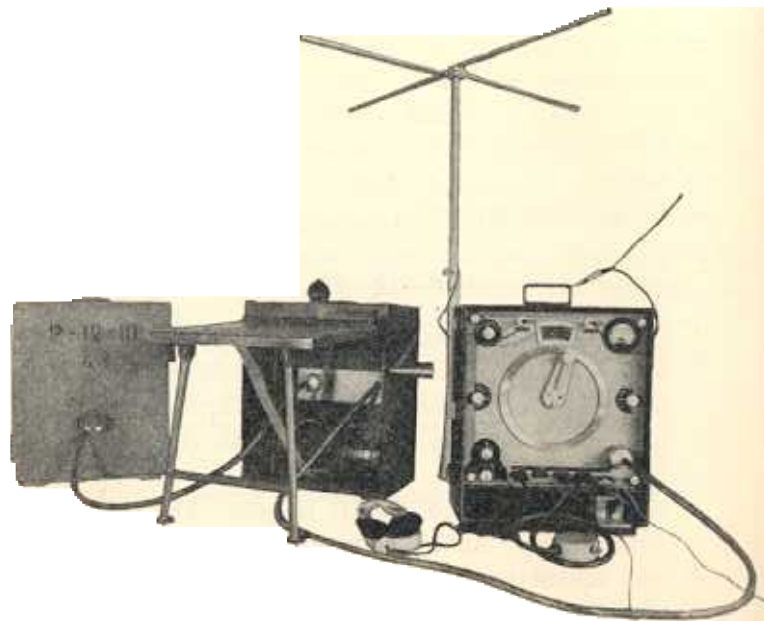
Lähettimen ja vastaa nottimen yhteisessä viritysasteikossa on kilojaksojaotus.

### Kalusto.

#### 1. Lähetin-vastaa notinlaatikko.

Laatikko sisältää lähettimen ja vastaa nottimen lisäksi seuraavat välineet:

sähkötysavain  
mikrofoni, kangaspussissa  
kahdet kuulokkeet, kangaspusseissa.



Kuva 22. P—12—10.

## 2. Paristolaatikko.

Laatikkoon on sijoitettu:  
 lähettimen ja vastaanottimen yhteiset virtalähteet  
 tanko- ja heittoantennit  
 vastapaino  
 heittopainot, 2 kpl.  
 heittonarut ja -kelat, 2 kpl.  
 kiinteä paristojohto

työkalupussi, jossa on 3-osainen ruuvitaltta, radiopihdit  
 ja ottimet

varaputket: 1 kpl. 33  
 1 » 1A6  
 2 » 1B4.

## 3. Generaattorilaatikko.

Laatikko sisältää:  
 kampigeneraattorin kiinteän virtajohdon  
 suodinlaitteet jännitemittarin.

## Mitat ja painot.

	korkeus mm	leveys mm	syvyys mm	paino kg
lähetin-vastotinlaatikko .	430	350	250	14,5
paristolaatikko . . . . .	430	350	250	17,0
generaattorilaatikko ....	430	350	250	14,5

Paino yhteensä 46,0 kg

## Virtalähteet.

2 kpl. 1,5 V:n hehkupareja (puhelinpari P—4—7a)  
 sarjaan kytkettyinä. Näistä otetaan lähettimen ja vastaan-  
 ottimen putkien hehkuvirta sekä mikrofonivirta.

3 kpl. 60 V:n anodiparistoja (P—4—60) tai 1 kpl.  
 60 V:n ja 1 kpl. 120 V:n (P—4—120) sarjaan kytkettyinä.  
 Näistä saavat lähettimen ja vastaanottimen putket anodi-  
 ja suojahilavirtansa.

Kampigeneraattori, jolla em. virtalähteet voi-  
 daan korvata joko kokonaan tai osaksi. Generaattorilaatik-

koon voidaan lisäksi sijoittaa 2 kpl. 60 V:n anodiparistoja ja 1 kpl. 2 V:n, 30 At:n hehkuakku tai sen sijasta 2 kpl. 1,5 V:n hehkupareja. Kampigeneraattorin käyttö on selostettu jäljempänä.

### Putket.

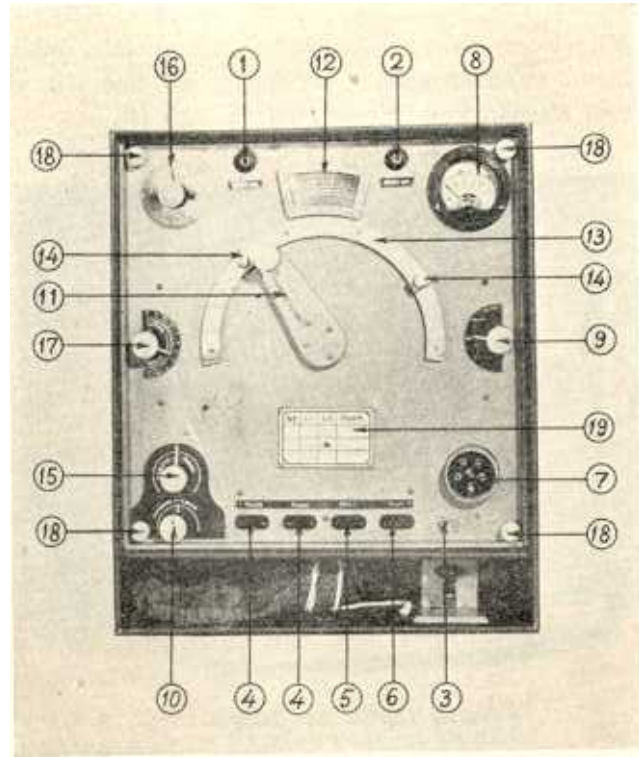
Lähetin: ohjausputki	1B4	1 kpl.
päätevahvistusputki	33	1 »
modulaatioputket	1B4 tai 32	2 »
Vastaanotin: suurjaksovahvistusputki	1B4 tai 32	1 kpl.
sekoitusputki	1A6	1 »
välijaksovahvistusputki	1B4 tai 32	1 »
ilmaisín- ja apuvärähtely-		
putki	1B4 tai 32	1 »
pienjaksovahvistusputki	1B4 tai 32	1 »

### Antennilaitteet.

Antennina käytetään joko  
 — 8-osaista ristikkopäätteellä varustettua tankoantennia, jonka suurin korkeus on 2,6 m, tai  
 — kumipäällysteistä 15 metrin pituista heittoantennia.  
 Vastapaino on kaksiahaarainen, 2 x 12 metrin pituinen kumipäällysteinen kaapelyhdistelmä.

### Radion käyttö.

(Kuvat 22, 23, 24, 25 ja  
 26, numerointi viittaa kuvaan 23.)

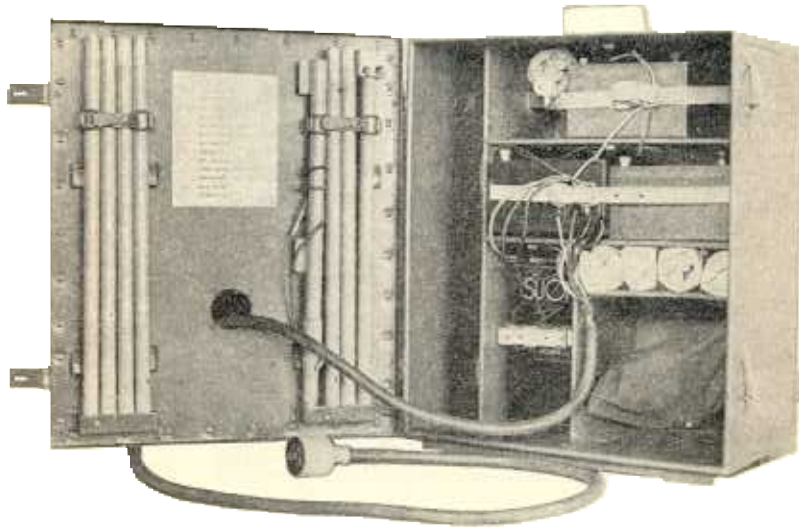


Kuva 23. P—12—10: lähetin-vastaanotinlaatikko.

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Tankoantennikosketin          | 11. Viritysvipu ja -nappi         |
| 2. Heittoantennikosketin         | 12. Viritysasteikko               |
| 3. Vastapainokosketin            | 13. Virityskehä                   |
| 4. Kuulokkeiden reikäkoscettimet | 14. Jaksolukulukitsijat           |
| 5. Mikrofonin reikäkoscetin      | 15. Sähkötys-puhe vaihtokytkin    |
| 6. Avaimen reikäkoscetin         | 16. Antenninviritysnappi          |
| 7. Virtalähteen yhdistyskosketin | 17. Vastaanottimen tarkkaviritys- |
| 8. Yhdistetty jännite- ja virta- | nappi                             |
| mittari                          | 18. Koneiston kiinnitysruuvit     |
| 9. Mittausvaihtokytkin           | 19. Muistiinpanolaatta            |
| 10. Säädettävä hehkuvastus       |                                   |

### Aseman rakentaminen.

Tankoantenni kootaan ja kiinnitetään tukikoihinsa. Tankoantennin yhdistysjohdin liitetään etulevyssä olevaan koskettimeen »Sauva-ant.» (1).

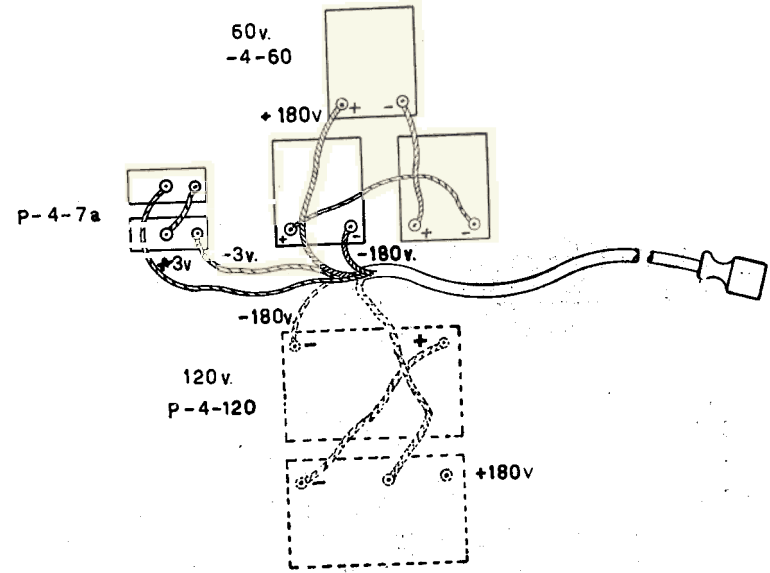


Kuva 24. P-12-10: paristolaatikko.

Heittoantenni pystytetään mahdollisimman korkealle ja pystysuoraan. Alastulopää yhdistetään koskettimeen »Heittoant.» (2).

Vastapaino yhdistetään etulevyssä olevaan vastapainokoskettimeen (3).

Kuulokkeet, mikrofoni ja sähkötysavain kytketään reikäkoskettimiinsa (4, 5, 6). Puheella annettaessa avainpistike irroitetaan ja tilalle kytketään mikrofonin A-pistike.



Kuva 25. P-12-10: paristojen kytkentä.

Radiota P-12-10 voidaan käyttää eri tavoilla joko 2- tai 3-laatikkoisena riippuen siitä, mistä lähettimen ja vastaanottimen tarvitsema teho otetaan.

a) Täydelliseen asemaan kuuluu kolme kantamusta: lähetin-vastaanotinlaatikko, paristolaatikko ja generaattorilaatikko. Generaattorilaatikossa on 2 V:n 30 At:n hehkuakku. Generaattorin yhdistysjohto kytketään lähetin-vastaanotinlaatikon etuseinässä olevaan koskettimeen (7). Paristolaatikkoon kiinteästi kytketyn yhdistysjohdon toinen pää kytketään vastaavaan koskettimeen generaattorilaatikossa. Radio saa nyt tarvitsemansa jännitteet paristolaatikosta, mutta kun kampea kierretään riittävän nopeasti eli n. 100 kierr./min., rele yhdistää auto-

maattisesti generaattorin jännitteet. Käytön aikana generaattori lataa hehkuakkaa pienellä latausvirralla. Suurempi latausvirta saadaan kiertämällä generaattoria silloin, kun itse radio ei toimi.

Hehkuakku kytketään johtoihin  $-2\text{ V}$  ja  $+2\text{ V}$  ja generaattorilaatikossa oleva vaihtokytkin käännetään asentoon »Akku».

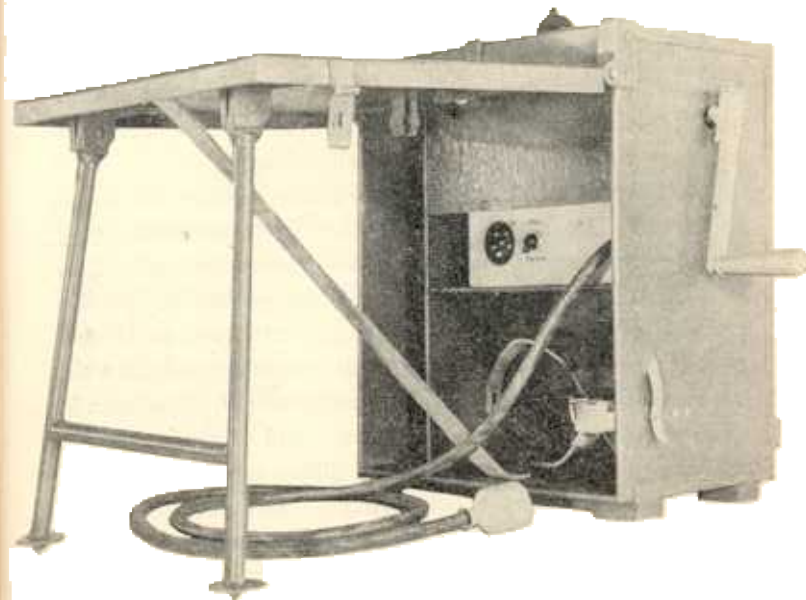
b) Asemasta voidaan jättää pois paristolaatikko, jolloin generaattorilaatikko varustetaan hehku- ja anodivirtalähteillä. Hehkuvirtalähteenä käytetään joko em. hehkuakkaa tai kahta sarjaan kytkettyä  $1,5\text{ V}$ :n hehkuparia, anodivirtalähteenä kahta sarjaan kytkettyä  $60\text{ V}$ :n anodiparistoa. Antenni, vastapaino ja varaputket siirretään paristolaatikosta generaattorilaatikkoon. Vastaanotin toimii tällöin paristoilla; lähetintä käytettäessä on generaattoria kierrettävä.

Jos hehkuakun asemesta käytetään kahta sarjaan kytkettyä  $1,5\text{ V}$ :n sähköparia, nämä kytketään johtoihin  $-3\text{ V}$  ja  $+3\text{ V}$  ja vaihtokytkin käännetään asentoon »Akku». Kun vaihtokytkin on asennossa »Paristo», tulee hehkuvirta paristolaatikosta.

Anodiparistot kytketään johtoihin  $-120\text{ V}$  ja  $+120\text{ V}$  ja sijoitetaan laatikon keskelle, hehkuparien oikealle puolelle. Varaputket sijoitetaan generaattorin ja väliseinän väliin.

Jos radiota käytetään jatkuvasti korkeintaan  $120\text{ V}$ :n anodijännitteellä, on kojeen alla oleva »Etuvastus» oikosuljettava.

c) Radion virtalähteinä voidaan käyttää pelkästään paristolaatikossa olevia hehku- ja anodiparistoja, jolloin generaattori-



Kuva 26. P—12—10: kampigeneraattori.

laatikko jätetään kokonaan pois. Paristolaatikkoon kiinteästi kytketty virtajohto yhdistetään tällöin suoraan lähettin-vastaanotinlaatikon yhdistyskoskettimeen (7).

d) Poikkeustapauksissa voidaan radiota käyttää pelkästään generaattorilla ilman paristoja. Generaattorin virtajohto yhdistetään suoraan lähettin-vastaanotinlaatikon yhdistyskoskettimeen (7). Generaattoria on kierrettävä sekä oton ettäannon aikana.

Generaattorilaatikon päällä oleva V-mittari osoittaa oikean kierrosnopeuden.

### Jännitteiden säätö ja tarkistus.

Mittarin (8) alapuolella oleva mittaussvaihtokytkin (9) käännetään oikealle asentoon »120 V» ja mittarista luetaan anodipariston jännite. Mittarin osoittimen on langettava asteikon yläpuolella olevalle siniselle viivalle.

Mittaussvaihtokytkin (9) käännetään vasemmalle asentoon »2 V» ja samalla käännetään hehkuvastusta (10) oikealle »Lähetys»-puolelle, kunnes mittarin näyttämä on 2 V. Mittarin osoitin lankeaa tällöin asteikossa olevalle punaiselle viivalle. Sekä lähettimen että vastaanottimen putket saavat hehkuvirran. Jos tahdotaan käynnistää vain vastaanotin, kierretään hehkuvastusta (10) vasemmalle »Vastaanotin»-puolelle niin paljon, että mittarin osoitin lankeaa punaisen viivan kohdalle. Silloin saavat ainoastaan vastaanottimen putket hehkuvirran. Mittaussvaihtokytkin (9) kääntyy jousen avulla itsestään keskiasentoon, jolloin mittari näyttää antennivirran suuruuden.

### Viritys.

#### L ä h e t i n.

#### S ä h k ö t y s :

1. Viritysvipua (11) kiertämällä asetetaan haluttu kilojaksoluku viritysasteikossa (12) olevan lukemaviivan kohdalle.
2. Vaihtokytkin »Sähkötys-Puhelu» (15) käännetään »Sähkötys»-asentoon.
3. Hehkujännite säädetään kuten edellä on selostettu.
4. Avainta painetaan ja samalla kierretään antenninviritysnuppia (16), kunnes mittarin (8) näyttämä on mahdollisimman suuri.

#### P u h e :

1. Kuten sähkötyksellä.
2. Vaihtokytkin (15) käännetään oikealle »Puhelu»-asentoon.
3. Kuten sähkötyksellä.
4. Avainpistike irroitetaan reikäkoskettimestaan (6) ja tilalle pannaan mikrofonin A-pistike.
5. Mikrofonissa olevaa puhekosketinta painetaan ja antenninviritysnuppia (16) kierretään, kunnes mittarin (8) näyttämä on mahdollisimman suuri. Puhuttaessa on mikrofonin kosketinta koko ajan painettava. Mikrofoniin vihjellettäessä tulee antennivirtamittarin nousta n. 10—15 %.

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

1. Viritysvipua kiertämällä asetetaan haluttu kilojaksoluku viritysasteikossa (12) olevan lukemaviivan kohdalle.
2. Vaihtokytkin »Sähkötys-Puhelu» (15) käännetään puhetta kuunneltaessa »Puhelu»-puolelle ja sähkötystä otettaessa »Sähkötys»-puolelle.
3. Kun käytetään vain vastaanotinta, käännetään hehkuvastus (10) asentoon »Vastaanotin»; vuorottaisessa työskentelyssä käännetään se asentoon »Lähetys». Hehkujännite säädetään kuten jännitteiden säädön yhteydessä on selostettu.
4. Kiertämällä tarkkaviritysnuppia (17) etsitään kuunneltava vasta-asema.
5. Äänenvoimakkuus säädetään kiertämällä vaihtokytkintä »Sähkötys-Puhelu». Äänenvoimakkuus kasvaa, kun kytkintä kierretään sähkötyksellä oikealle ja puheella vasemmalle.

Yksikanavaisessa työskentelyssä ei annosta ottoon siirryttäessä tarvitse koskea viritysvipuun (11), vaan vasta-asema etsitään vastaanottimen tarkkaviritysnupilla (17).

Kaksikanavaisessa liikenteessä kiinnitetään lukkolaite (14) virityskehään (13) sen jälkeen, kun lähetin on viritetty halutulle kilojaksoluvulle. Vastaanottimen virittämisen jälkeen kiinnitetään toinen lukkolaite. Annosta ottoon ja päinvastoin siirryttäessä käännetään viritysvipua lukolta toiselle.

#### Radioteknilliset ominaisuudet.

(Liite 11.)

P—12—10 on yksikanavainen; lähetimen ja vastaanottimen virittäminen tapahtuu samasta säätönupista, ja viritysasteikko on yhteinen.

#### Lähetin.

Lähettimessä on ohjaus- ja päätevahvistusaste. Ohjausasteessa on putki 1B4 ja päätevahvistusasteessa putki 33 sekä modulaattorina 2 kpl. putkia 1B4 tai 32.

Lähetin voidaan virittää jokaiselle jaksoluvulle alueella 3000—5000 kj/s.

#### Sähkötytys:

Lähettimellä voidaan antaa vain soinnutonta sähkötytystä (A1); sähkötytystä annettaessa modulaatioputket ovat vir-

rattomat. Lähettimessä on hohtolamppusummeri, jonka avulla kuulokkeissa kuullaan sähkötettäessä annetut merkit. Avain sulkee ohjaus- ja päätevahvistusputkien anodivirran.

#### Puhe:

Lähetimen modulaatioputket saavat hehkuvirtansa, kun vaihtokytkin »Sähkötytys-Puhelu» on asennossa »Puhelu». Lähetimen anodivirta, joka aina kulkee modulaatiomuuntajan läpi, vaihtelee puheen mukaan modulaatioputkien toimiessa.

#### Vastaanotin.

Vastaanotin on 5-putkinen superheterodyne, joka toimii samalla tavoin kuin radion P—12—8:n vastaanotin. Putket ovat erilaiset, ja vastaanottimessa on ainoastaan yksi jaksolukualue, joka on sama kuin lähetimen, 3000—5000 kj/s. Lähetimen päätevahvistimen virityspiiri toimii samalla vastaanottimen ensimmäisenä virityspiirinä.

#### Virranvoimakkuudet.

##### Lähetin:

hehkuvirta, puheella	0,3 A
hehkuvirta, sähkötyksellä	0,3 A
anodi- ja suojahilavirrat, puheella	30 mA
anodi- ja suojahilavirrat, sähkötyksellä	25 mA

##### Vastaanotin:

hehkuvirta	0,3 A
anodi- ja suojahilavirrat	12 mA
Relevirta	0,2 mA

