

Tehomittausyksikkö

Legal Notice

By using these Nokia Documents, you agree to the following terms and conditions. If you do not agree with these terms and conditions, please do not use the documents.

Restricted Use:

Reproduction, transfer, distribution or storage of part or all of the contents in any form without the prior written permission of Nokia is prohibited except in accordance with the following permission. Nokia consents to you the using of these documents for your personal radio amateur hobby use only (if permitted by applicable law) and not for redistribution without prior written consent of Nokia. Individual documents may be subject to additional terms indicated in those documents. You must follow the applicable legislations and you are subject to the restrictions of use that those legislations may contain.

Disclaimer:

These documents and the contents herein are provided as a convenience to you. The contents of Nokia's Documents are provided on an "as is" and "as available" basis. Nokia does not warrant that its Documents will be error-free. NO WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTIES OF TITLE OR NON-INFRINGEMENT OR IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IS MADE IN RELATION TO THE ACCURACY, RELIABILITY OR CONTENT OF THESE DOCUMENTS. NOKIA SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, LOST PROFITS, SPECIAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, OR FOR BUSINESS INTERRUPTION ARISING OUT OF THE USE OF OR INABILITY TO USE THESE DOCUMENTS, EVEN IF NOKIA HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. SOME STATES OR JURISDICTIONS DO NOT ALLOW EXCLUSION OF CERTAIN WARRANTIES OR LIMITATIONS OF LIABILITY, SO THE ABOVE LIMITATIONS OR EXCLUSIONS MAY NOT APPLY TO YOU. THE LIABILITY OF NOKIA WOULD IN SUCH CASE BE LIMITED TO THE GREATEST EXTENT PERMITTED BY LAW.

TELEVA OY
Radiopuhelinosaasto

2

TEHONMITTAUSMODULI 800 - 172

- 1 Yleistä Tehonmittausmodulissa olevilla suuntakytkimillä otetaan näyte etenevästä ja heijastuvasta tehosta. Vahvistettuina ne johdetaan huoltoyksikköön mittausta varten ja kauko-ohjauspäätteelle. Kauko-ohjauspääte muodostaa niissä loogiset tilatiedot ja välittää ne käyttöpaikalle.
- 2 Toteutus Mittauspiirien suuntakytkimet on toteutettu mikrojohtotekniikalla vähähäviöiselle teflon-piirilevyllä. Kummankin mittauspiirin suuntakytkimet on päätetty diodi-ilmaisimelle ja toisiin päihin on sijoitettu säädettävät päätteet mahdollisimman hyvään sovitukseen pääsemiseksi.
- Heijastuvan tehonmittauspiirin kytkentävaimennus on 30 dB ja suuntaavuus 27 dB.
- Etenevän tehonmittauspiirin kytkentävaimennus on 36 dB ja suuntaavuus 21 dB.
- 3 Toiminta Heijastunut suurtaajuusteho ilmaistaan diodeilla G5 ja G6. Ne on kytketty jännitteenkaldennukseen. Ilmaistu jännite johdetaan operaatiovalmistimelle, W2, jossa se vahvistetaan niin, että 3 watin heijastunut teho vastaa +3,5 V jännitettä W2:n lähdössä. Asettelu suoritetaan R24:llä. Mittauspiirin diodien G5:n ja G6:n lämpöryöminän kompensoimiseksi on operaatiovahvistimen asetus tuloon kytketty diodit G7 ja G8. Lähdön nolla-asetus suoritetaan R28:sta. G5:n ja G6:n läpi johdetaan noin 100 µA.

4413688

TELEVA OY
Radiopuhelinosa

3

4 Jännitesyöttö Mittausvahvistimen tarvitsemat jännitteet -13,0 V ja +13,0 V tuodaan Elko liittimen kautta radiohylllyltä. Saman liittimen kautta viedään myös etenevän ja heijastuvan tehon tieto radiohylllyn huoltoyksikölle ja edelleen huoltoyksikössä olevien erotusdioidien kautta kauko-ohjauspäätteelle.

Tehomittausmodulin tarvitsema -12 V:n jännite saadaan huoltoyksiköstä ja +13 V radiohylllyn jännitejohdotuksesta.

5 Toiminnan tarkistus

Huom! vahvistinosan piirilevyn maa = -12 V:n potentiaalissa

a) Operaatiovahvistimien DC-balanssi

Mitataan tasajännitteet operaatiovahvistimien nastasta 7, tulee olla n. + 13 V ja nastasta 4, tulee olla n. -12 V.

Mitataan jännitemittarilla nastasta 6, tulee olla ± 0 V.

Poikkeama säädetään \emptyset :ksi R16:lla W1:ssä ja R28:lla W2:ssa.

b) Suuntakytkimien sovituksen säätö

Tämä on suoritettu tehtaalla, eikä sitä tarvitse uusia ellei komponentteja R1 - R4 tai R9 - R12 jouduta uusimaan.

Kytetään jännitemittari W2:n nastaan 2.

4413688

TELEVA OY
Radiopuhelinosasto

4

Kytetään lähete päälle antenniliitin päätettynä
keinokuormaan.

Säädetään R12:lla mittarin osoitus minimiin.

Lähetteen ollessa poiskytkettynä vaihdetaan antennin
ja lähettimen liittimet ristiin tehonmittausmodulissa.

Kytetään suurtaajuusjännitemittari W1:n nastaan 3.

Kytetään lähete päälle.

Säädetään R3:lla suurtaajuusmittarin osoitus minimiin.

Operaatiovahvistimien vahvistuksen säätö

Kytetään tasajännitemittari W1:n lähtöön (Kp 2).

Kytetään lähete ja säädetään lähtöteho 11 watiksi.

R18:lla säädetään mittarin osoitus W1:n lähdössä
3,5 V:ksi.

Kytetään tasajännitemittari W2:n lähtöön (Kp 4).

Vaihdetaan antenni- ja lähetinliittimien paikat
ristiin.

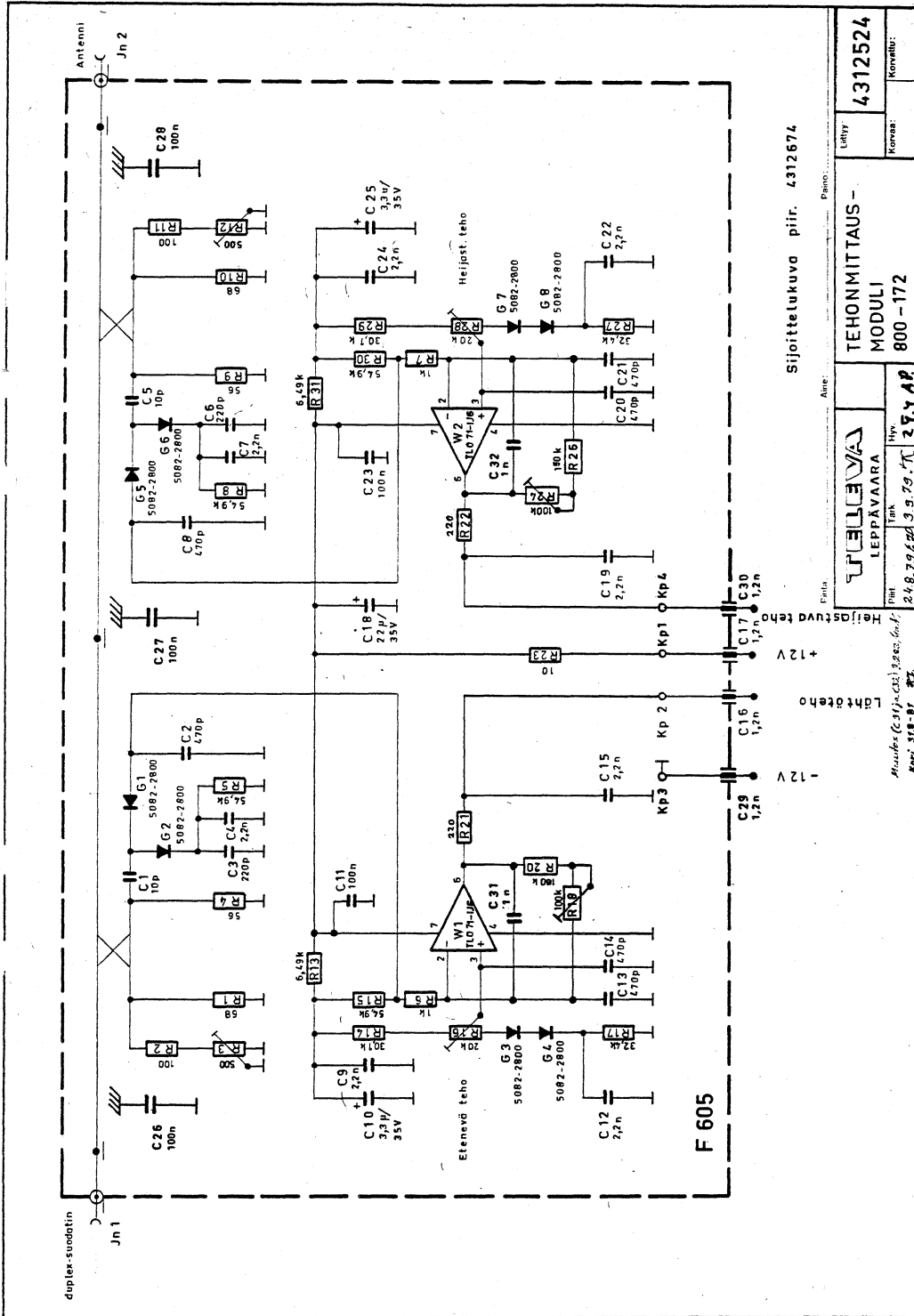
Kytetään lähete ja säädetään lähetysteho 3 watiksi.

R24:llä säädetään mittarin osoitus W2:n lähdössä
3,5 V:ksi.

Kytetään antenni- ja lähetinkaapelit oikein päin.

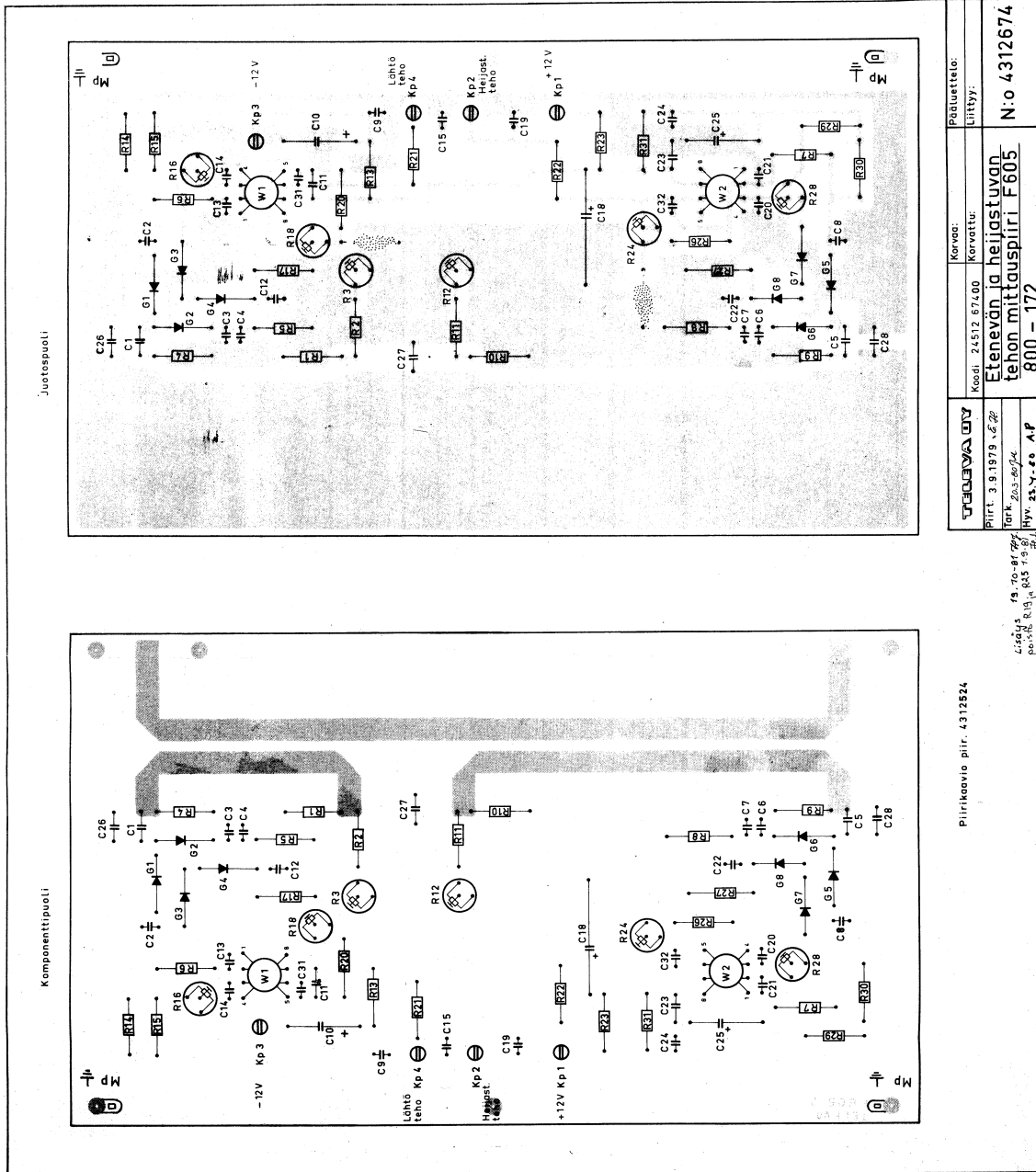
Tällöin lähtötehon lasku alle 11 W:n ja heijastuman
tehon nousu yli 3 W:n aiheuttaa häilytyksen.

4413688



Sijoittelukuva piir. 4312524

TEHONMITTAUS-MODULI 800-172		4312524	
LEPPÄVAARA		Lähety	
Puh. 24.8.79 642		Tonnari:	
Hänk. 27.4 AP		Tonnari:	
Määrä (237-251) 2 kpl		Lähety	
Kop. 318-87		Tonnari:	



TELEVA OY	Korvaa:	Paikuttelot:
Koodi: 24512 874.00	Korvattu:	Sijitty:
Etenevän ja heijastuvan tehon mittauspiiri F605		
800 - 172		
<small>piirt. 3.9.1979, s. 22 tark. 26.3.80/24 piir. 25.4.80 A.P.</small>		

Piirikaavio piir. 4312524

1.5.82 s. 19, 20-81/22
 piir. 25.4.80 A.P.



Lauri Kuokkanen Oy

Address: Box 12, SF-90440 KEMPELE, FINLAND
Telephone: 981-556122 in Finland
358-81-556122 International code
Telex: 32385 LKU SF

DUPLEX-SUODATTIMEN 800-98C VIRITYSCHJE

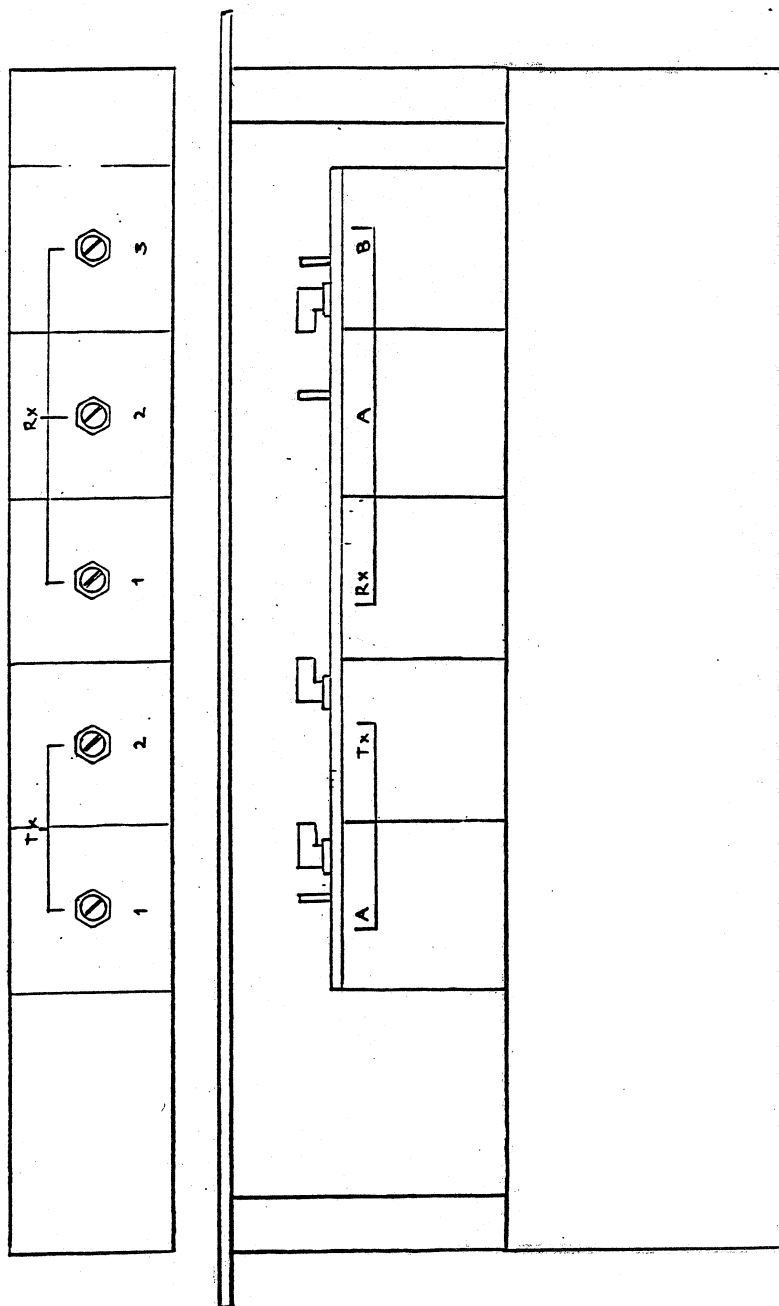
A. Vastaanotin

Kytetään mittalaite (pyyhkäisymittaus) antenni ja vastaanotin liittämiin, kuva 2. Lähetin liittimeen kytketään 50 ohm pääte. Kuvassa 3 tyypillinen vastaanotinhaaran läpäisykäyrä. Päästökaistaa voidaan säätää ruuveista 1, 2 ja 3 (M6), kuva 1. Taajuus laskee kun ruuvia kierretään sisään. Ruuvit 1, 2 ja 3 säädetään niin, että suodatin täyttää läpäisy- ja heijastusvaimennusvaatimukset. Estovaimennusta voidaan tarvittaessa säätää ruuveista A ja B (M4), kun ruuvia kierretään sisään, taajuus laskee. Säätöä varten on irrotettava suodatinkehikon etulevy. Normaalisti estoa ei tarvitse säätää vaan suodatin täyttää estovaimennusvaatimuksen, kun päästö on säädetty oikein.

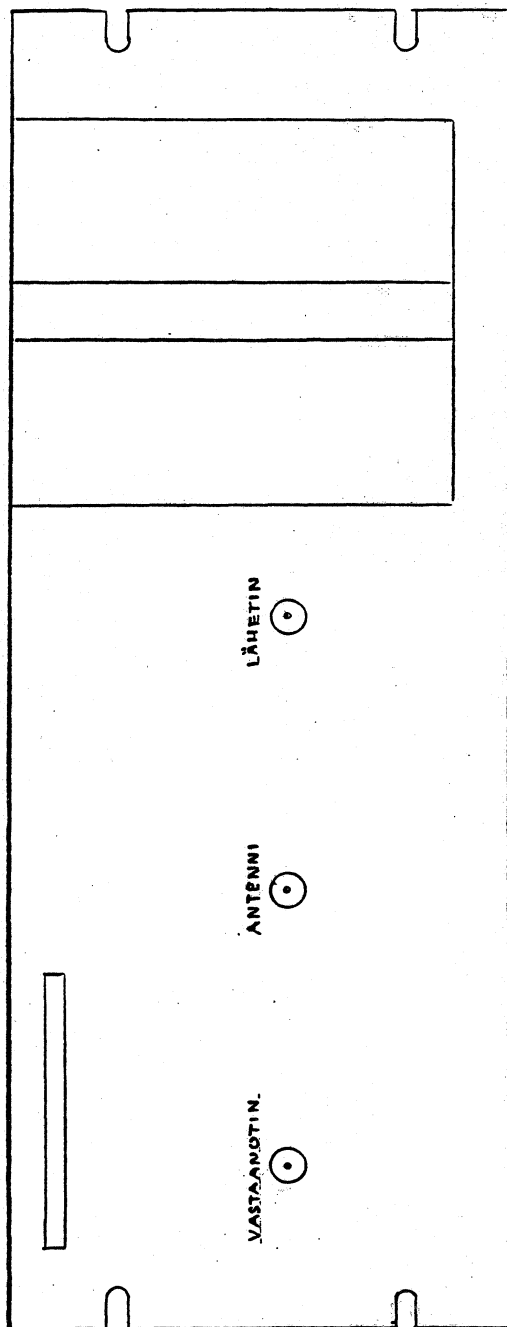
B. Lähetin

Kytetään mittalaite (pyyhkäisymittaus) antenni ja lähetin liittämiin, kuva 2. Vastaanotin liittimeen kytketään 50 ohm pääte. Kuvassa 4 tyypillinen lähetinhaaran läpäisykäyrä. Päästökaistaa voidaan säätää ruuveista 1 ja 2 (M6), kuva 1. Taajuus laskee, kun ruuvia kierretään sisään. Ruuvit 1 ja 2 säädetään niin, että suodatin täyttää läpäisy- ja heijastusvaimennusvaatimukset. Estovaimennusta voidaan tarvittaessa säätää ruuvista A (M4), kun ruuvia kierretään sisään taajuus nousee. Säätöä varten on irrotettava suodatinkehikon etulevy. Normaalisti estoa ei tarvitse säätää vaan suodatin täyttää estovaimennusvaatimuksen, kun päästö on säädetty oikein.

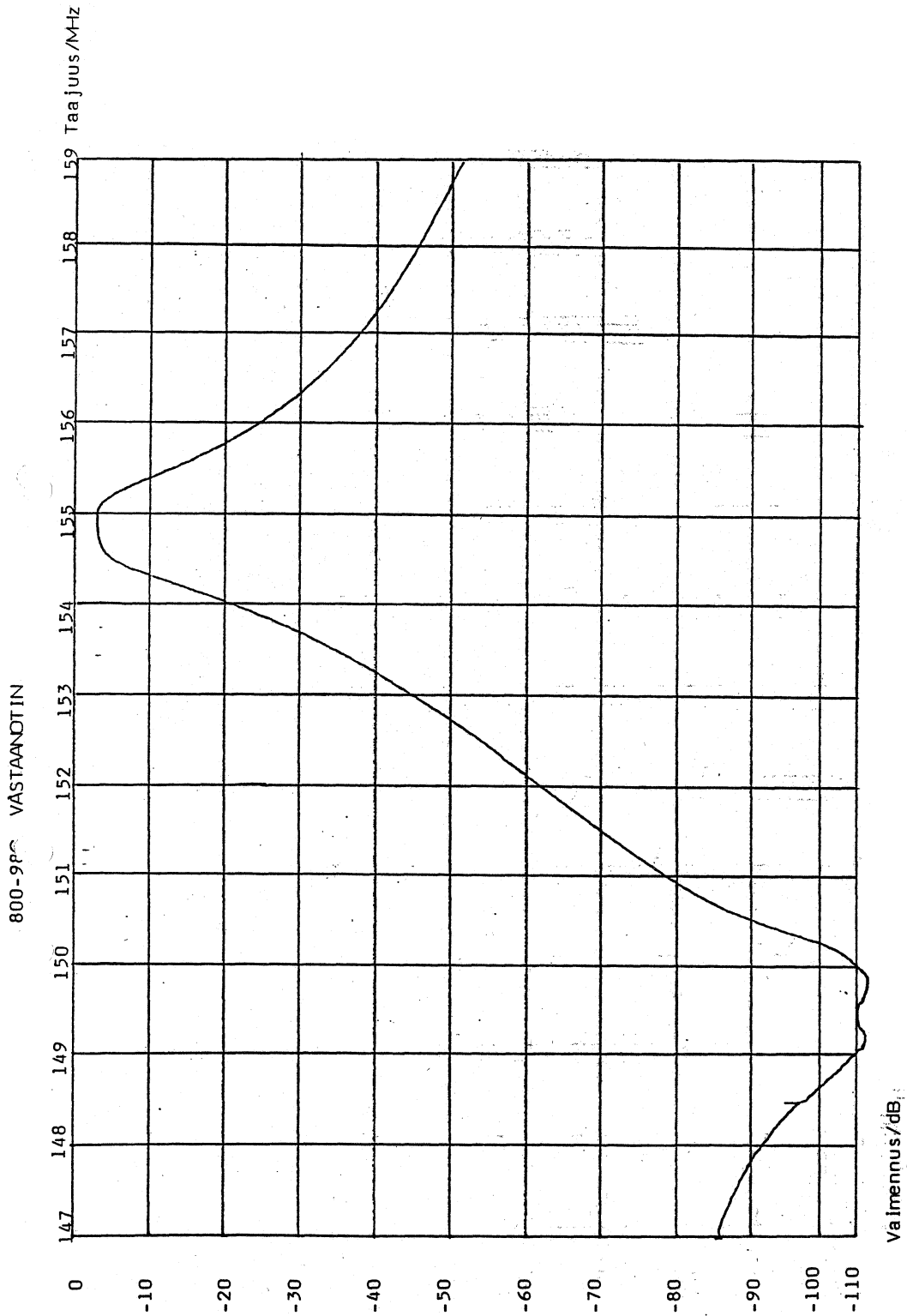
Jos käytettävissä ei ole pyyhkäisymittapaikkaa, voidaan suodatin virittää signaaligeneraattorin ja spektrianalysointilaiteavaruuden avulla. Kytetään signaaligeneraattori antenniliittimeen ja spektrianalysointilaiteavaruuden vastanotinliittimeen. Kytetään signaaligeneraattori FM-asentoon. Asetetaan deviaatio maksimiin (mitä suurempi deviaatio sitä enemmän saadaan läpäisykäyrää näkyviin spektrianalysointilaiteavaruudella) ja modulointitaajuus esim. 0,3 KHz. Spektrianalysointilaiteavaruuden pyyhkäisy-nopeus 0,1 ms. Kuvaputkelle saadaan näkyviin osa suodattimen läpäisykäyrää. Päästökaistan viritys voidaan suorittaa kuten A ja B kohdassa. Suodattimen läpäisykäyrän muoto kannattaa tarkistaa säätämällä käsin signaaligeneraattorin taajuutta. Estovaimennuksen tarkistukseen signaaligeneraattorin taso ei ole riittävä, vaan tarkistus voidaan suorittaa esim. syöttämällä lähettimestä tehoa vaimentimen läpi suodattimeen ja mittaamalla spektrianalysointilaiteavaruudella suodattimen estovaimennus. Virityksessä voidaan käyttää apuna oskilloskooppia ja heijastusvaimennusmittasiltaa (esim. LKOY MB-500), jolloin voidaan paremmin huomioida sovitukset.

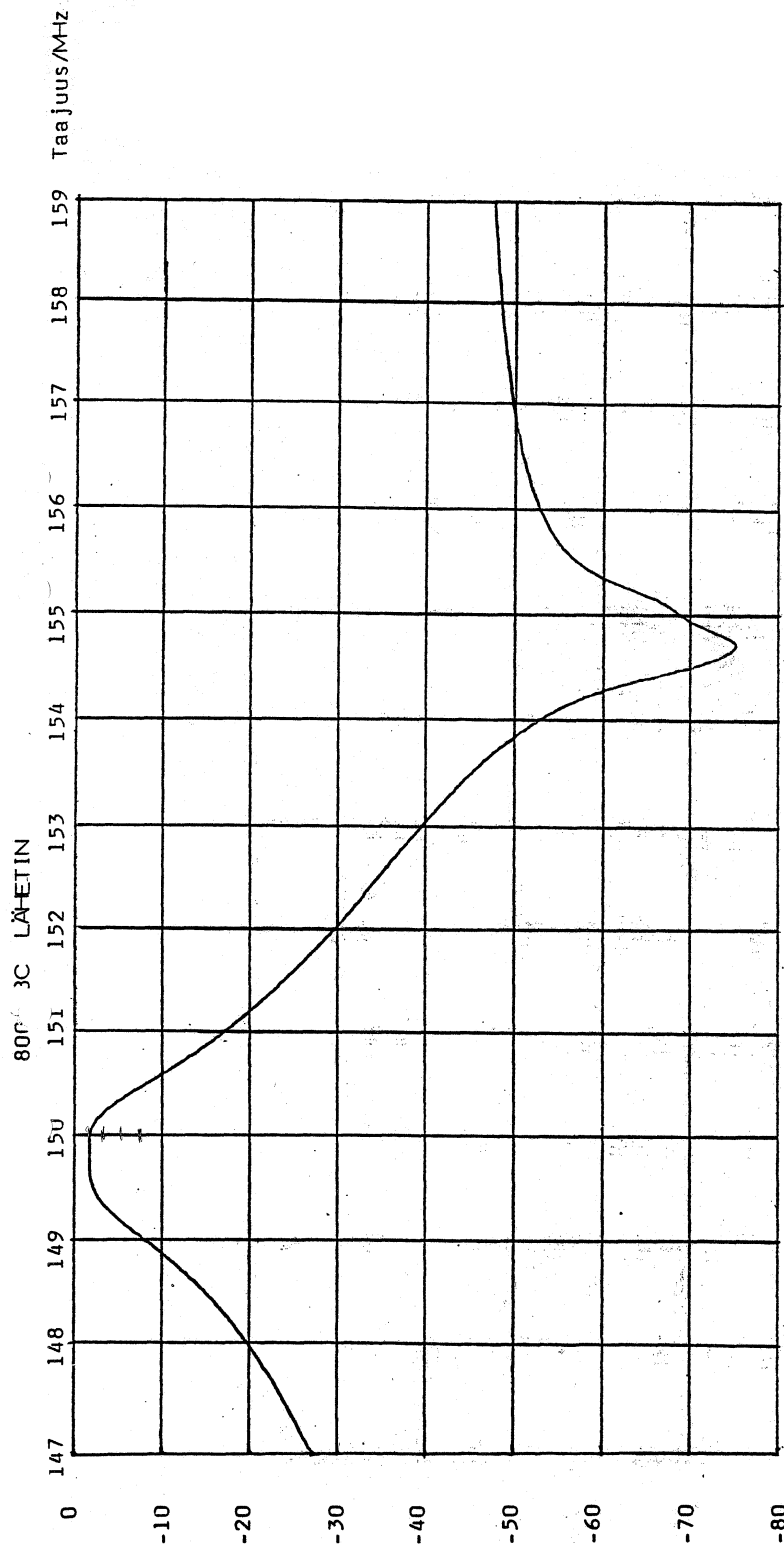


Kuva 1




Kuva 2





KUVA 4

Vaimennus/dB

 **Lauri Kuokkanen Oy**
Box 12, SF-90440 KEMPELE, FINLAND
Address: 981-556122 in Finland
Telephone: 39681356122 International code
Telex: 32385 LKU SF