

Published by Tampereen Teekkarien Radiokerho with permission of Nokia Mobile Phones Ltd. For non-commercial and private radio amateur hobby use only.

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.



TUOTERAKENNE

MC 25 TVL

8534LAh320:TV201

6L 0003210 1 (6)

3210 ASEMAOSA MC 25 TVL

4624058 Radio-osa MC 25 TVL

160269		Runkomoduli
160660	BQ6	Tx-pääteaste
160702	BV2	Tx-tehonsäätöyksikkö
161015	C1	Tx-ohjain
162604	DF4	Kanavaoskillaattori
163157	G5L	VT-vahvistin ja ilmaisin
163654	H2B	Rx-etupää
163710	H2D	Rx-etupää
163742	HQ4	Antennisovitin
163774	H2L	Rx-etupää
180762	KL1	Järjestelmäyksikkö
182262	N6C	Modulaattori
185224	TV1	Signalointiyksikkö
187221	XF9	Syntesoija
300685	D7C	Kertoja
300702	G5C	VT-vahvistin ja ilmaisin
300727		Rungon johdotus
300879		Runkomodulin esityö
301061		Simplex vastaanottimen johdotus
301311		Piisuotimien johdotus

4624361 Käyttölaite CU 41

183499	PT4	Näppäinyksikkö
183717	PX12	Ohjausyksikkö
183724	PD9	Näyttöyksikkö

Huoltotarvikkeet:

4671674	TK 41	Testikotelo
4671677		Ohjelmointikaapeli
4625172		Huolto-ohje MC 25 TVL



TUOTERAKENNE

MC 25 TVL

8534LAh320:TV202

6L 0003211 2 (6)

3211 ASENNUSSARJA 12 V

4671900 Asennusteline 12 V

187535 Z3 Releyksikkö
300597 Johdotus

4624251 Asennustarvikkeet PUS4

188009 AKU4 Akkukaapeli
188063 PUS4 Asennustarvikkeet

4671833 Asennustarvikkeet käyttölaitteelle CU 41

4632120 Antenni K 505128 2 dB/160 MHz 5/8 aalto, lasikuitu

4624263 Antennikaapeli AKA3

4624439 Luuri KP 3L

183731 PH9 Pidinyksikkö
185753 UA9 Luuriyksikkö

Lisätarvikkeet:

4624511 SET25 Hälytysrele
4624474 SK25 Lisäkaiutin



TUOTERAKENNE

MC 25 TVL

8534LAh320:TV203

6L 0003212 3 (6)

3212 ASENNUSSARJA 24 V

4671901 Asennusteline 24 V

181719 MS2 Jännitemuuttaja
184005 R2 Jänniteregulaattori
300607 Johdotus

4624251 Asennustarvikkeet PUS4

188009 AKU4 Akkukaapeli
188063 PUS4 Asennustarvikkeet

4671833 Asennustarvikkeet käyttölaitteelle CU 41

4632015 Antenni K50542 0 dB/160 MHz 1/4 aalto, teräs

5420312 Liitin BNC 50E Kaapeliliitin kulma 58-C/U CR1
toimitetaan antennin K50542 mukana

4624439 Luuri KP 3L

183731 PH9 Pidinyksikkö
185753 UA9 Luuriyksikkö

Lisätarvikkeet:

4624474 SK25 Lisäkaiutin



TUOTERAKENNE

MC 25 TVL

8534LAh320:TV204

6L 0003213

4 (6)

3213 KANTOLAUKKU KT 41

4624381 Käyttölaitetekasetti CT 41

182576		Runkomoduli
183805	PH10	Pidinyksikkö
185753	UA9	Luuriyksikkö
301079		Luurin mekaniikka

4624971 Kantolaukku KT 41

187567	ZE1	Syväpurkauksen esto
301022		Johdotus

4632050 Antenni K51042 160 MHz 0 dB

Lisätarvikkeet:

4671312	TPS 319	Virtalähde 220 V/14,6 V / 7 A
4671660		Suojalaukku MC 25 EV



TUOTERAKENNE

MC 25 TVL

8534LAh320:TV206

6L 0003215

6 (6)

3215 TOIMISTOASEMA, sivukäyttöpaikka

4624915 Toimistoteline PT 41

182569		Runkomoduli
185231	TM1	Järjestelmäyksikkö
183805	PH10	Pidinyksikkö
185753	UA9	Luuriyksikkö
301079		Luurin mekaniikka

4624361 Käyttölaite CU 41

183499	PT4	Näppäinyksikkö
183717	PX12	Ohjausyksikkö
183724	PD9	Näyttöyksikkö

4624521 Virtalähde 9 V / 0,3 A MC 696

4671673 Liitinsarja, pääkäyttöpaikka-sivukäyttöpaikka tai
sivukäyttöpaikka-sivukäyttöpaikka

7130819 Kaapeli edelliseen, 2x12x0,14 mm²



TEKNISET TIEDOT

MC 25 TVL

8533INä319:TV37

1 (3)

YLEISTÄ

Liikennemuodot

Kahden taajuuden simplex
Yhden taajuuden simplex
Tx > Rx

Taajuusalue

Duplex-kanavat:
- lähetin 151,900 - 154,875 MHz
- vastaanotin 146,900 - 149,875 MHz

Kanavia yhteensä 86 (72 + 14)

Simplex-kanavat:
- lähetin ja vastaanotin
151,000 - 154,900 MHz

Kanavia yhteensä 3 kpl.

Lähetys- ja vastaanotto- taajuuksien ero (duplex-väli)

5 MHz

Lähetys- ja vastaanotto- taajuuksien tarkkuus

± 1,5 kHz

Kanavaväli

25 kHz

Käyttölämpötila-alue

-25...+55°C

Käyttöjännite 12 V " 24 V

10,8...15,6 V DC
21,6...31,2 V DC

Antenniliitäntä

BNC 50 ohm

Virrankulutus (12 V)

- lepotila	0,6 A
- vastaanotto	1,0 A
- lähetys 15 W	3,6 A
- lähetys 3 W	2,2 A



TEKNISET TIEDOT

MC 25 TVL

8533INä319:TV46

2 (3)

LÄHETIN

Lähtöteho	15 W/3 W
Maksimideviaatio	± 5 kHz
Nimellisdeviaatio	± 3 kHz
Naapurikanavan teho	< -70 dB
Harhalähetteet	$< 0,25$ uW
Pientaajuusvaste	0,3...3,0 kHz +1...-3 dB
Lähetysluokka	16 F3 (vaihemodulaatio)
Pientaajuinen särö	< 10 %

VASTAANOTIN

Herkkyys	< 1 uV SMV 20 dB SINAD PSOF
Naapurikanavan vaimennus	> 70 dB
Harhatoistovaimennus	> 70 dB
Keskeismodulaatiovaimennus	> 70 dB
Häiriösäteily	< 2 nW
Pientaajuinen teho	> 3 W, 4 ohm. ulkoinen kaiutin $> 0,4$ W, 10 ohm. sisäinen kaiutin
Pientaajuusvaste	0,3...3,0 kHz +1...-3 dB
Harmoninen särö	< 10 %
Häiriötaso	< -40 dB

SIGNALOINTI

Avaussoitto	1800 Hz ± 10 Hz 1200 ms ± 10 %
Alkusoitto (ARP)	2000 Hz ± 10 Hz 200 ms ± 10 %
Loppusoitto (ARP)	2000 Hz ± 10 Hz 750 ms ± 10 %
Alkusoitto (EV)	2247 Hz ± 10 Hz 200 ms ± 10 %
Loppusoitto (EV)	2247 Hz ± 10 Hz 750 ms ± 10 %



TEKNISET TIEDOT

MC 25 TVL

8533INä319:TV47

3 (3)

Aikavalvontasignaali 3112 Hz ± 15 Hz

CCIR-äänet
 ± 4 Hz
100 ms ± 10 %
(1200 ms ± 10 %)

CCIR-TAAJUUDET

1	1124 Hz	8	1747 Hz
2	1197 Hz	9	1860 Hz
3	1275 Hz	0	1981 Hz
4	1358 Hz	R	2110 Hz
5	1446 Hz	G	2400 Hz
6	1540 Hz		
7	1640 Hz		

MEKAANISET MITAT

Radio-osa	180 x 225 x 98 mm, 2,9 kg
Radio-osa + 12 V asennusteline	220 x 225 x 105 mm, 3,9 kg
Radio-osa + 24 V asennusteline	285 x 225 x 105 mm, 4,8 kg
Radio-osa + kantolaukku KT 41	305 x 240 x 160 mm, 9,8 kg
Käyttölaite CU 41	183 x 68 x 45 mm, 0,3 kg
Luuri KP 3L	205 x 58 x 80 mm, 0,4 kg



KÄYTTÖOHJE

MC 25 TVL

8533INä319:TV1

1 (9)

YLEISTÄ

Mobira MC 25 TVL -radiopuhelin on tarkoitettu käytettäväksi ARP-radiopuhelin-verkossa, erillisverkkotoiminnassa (EV) sekä simplex-liikenteessä.

KÄYTTÖLAITTEEN TOIMINNOT

1. Virtanäppäin ①

Virta kytketään päälle ja pois painamalla ①-näppäintä. Käyttölaitteeseen syttyvät merkkivalot parin sekunnin kuluttua kytkennästä.

2. Nollausnäppäin N

EV-toiminnassa näppäimellä voi poistaa virheellisesti valitun numeron. Valittu numero poistuu kahdessa osassa; ensin kanavatunnus tai puhelinvaihteen alanumero ja sitten varsinainen numero toisella näppäilyllä.

EV-kutsun perillemenon epäonnistuessa kuuluva varattuääni voidaan mykistää N-näppäimellä. Vastaanotetun ryhmäkutsun jälkeen näppäimellä voidaan sulkea kuulotie.

3. Äänenvoimakkuuden säätö +, -

Näppäimillä + ja - lisätään ja vähennetään kaiuttimen äänenvoimakkuutta askelittain 0...7. Kaiutin ja lisäkaiutin on mykistetty asennossa 0, lu-
kuunottamatta ryhmäkutsua, jolloin säätö asettuu automaattisesti asentoon 2. Kuulokkeelle on oma säätö luurissa. Merkkiäänien voimakkuutta ei voi-
da säätää.

4. Toimintamuotonäppäin T

Näppäimellä valitaan haluttu toimintamuoto ARP/EV/simplex. Valittu toi-
minta näkyy A/E/S-valoista.

5. AUT/MAN-näppäin A

Näppäimellä valitaan joko automaattinen kanavahaku tai kanavien käsiva-
linta. Näppäin vaikuttaa vain puhelua otettaessa.



KÄYTTÖOHJE

MC 25 TVL

8534INä319:TV2

2 (9)

6. Kutsunäppäin *

Näppäimellä on eri merkitys eri toimintatiloissa:

- ARP-toiminnassa: alku-/loppusoitonäppäin
- EV-toiminnassa: ensin kutsunlähetyksenäppäin ja kutsuun vastaamisen jälkeen näppäimellä voi uusia alkusoiton
- EV-toiminnassa loppusoitonäppäimenä EI voi käyttää *-näppäintä

7. Erikoisnäppäin

Näppäimellä on eri merkitys eri toimintatiloissa:

- EV-toiminnassa numeronvalinnan aikana ryhmäkutsumerkki
- ensimmäisenä merkinä aloittaa lyhytnumerovalinnan, #0=viimeksi lähetetyn kutsun uusinta, #1...8 ja #90...99 = lyhytvalintamuistit 1...8 ja 90...99
- simplextoiminnassa ei merkitystä

8. Numeronäppäimistö 0...9

Näppäimillä valitaan käytössäolevat kanavat ja kutsunumerot.

9. Näyttö

Normaalisti näytössä on vasemmalta lukien:

- äänenvoimakkuus 0...7
- ARP-kanavat A00...A99; AUT-toiminnassa kanavaryhmä ja MAN-toiminnassa valittu kanava.
- EV-kanavat E00...E99; AUT-toiminnassa kanavaryhmä ja MAN-toiminnassa valittu kanava.
- simplex-kanavat P1...P3

EV-numerovalinnan aikana on näytössä valittu numero ja mahdollisesti valittu tukiasematumnus tai PBX-alanumero.

10. Virta-valo

Valo palaa, kun laitteen virta on kytketty. Se syttyy n. kahden sekunnin kuluttua virran kytkennästä.



KÄYTTÖOHJE

MC 25 TVL

8533INä319:TV3

3 (9)

11. Varattu-valo

Valo palaa, kun kanavalla on liikennettä tai oma lähetin on päällä. Valo ei pala luurin ollessa pitimessään.

12. Kutsu A-valo

ARP-kutsun tultua valo syttyy.

13. Kutsu E-valo

EV-kutsun tultua valo syttyy.

14. AUT-valo

Valo palaa, kun kanavien automaattihaku on valittu.

15. MAN-valo

Valo palaa, kun kanavien käsivalinta on valittu.

16. A-valo

Valo palaa, kun ARP-toiminta on valittu.

17. E-valo

Valo palaa, kun EV-toiminta on valittu. Valo vaihtuu automaattisesti ARP-toiminnasta EV-kutsun tullessa.

18. S-valo

Valo palaa, kun simplex-toiminta on valittu. Sen kanssa palaa aina myös MAN-valo (ei automaattista kanavien hakua).

19. Lukkokytkin

Lukko auki-asennossa painamalla kytkintä voi ohjelmoida lyhytvalintamuistit.



KÄYTTÖOHJE

MC 25 TVL

8533INä319:TV4

4 (9)

KÄYTTÖ ARP-VERKOSSA

Kytke virta laitteeseen painamalla ① -näppäintä. Odota, kunnes näyttö syttyy. Valitse T-näppäimellä ARP-toiminta; A-valo palaa.

YHTEYS AUTOSTA

A. Automaattivalinta

Valitse automaattivalinta A-näppäimellä siten, että AUT-valo syttyy. Nosta luuri ja valitse numeronäppäimillä paikkakunnan kanavaryhmä. Paina *-näppäintä, jolloin kanavahaku käynnistyy. Kun vapaa kanava löytyy, haku pysähtyy ja alkusoitto lähtee automaattisesti.

Keskuksen vastattua ilmoita oma ARP-kutsunumerosi ja asiasi: "XXXXX (ARP-numero) tilaa". Odota puhelua samalla kanavalla. Puhelun päätyttyä aseta luuri pitimeensä. Tällöin loppusoitto lähtee automaattisesti. Loppusoiton voi lähettää myös *-näppäimellä.

Vapaata kanavaa haetaan kaksi hakukierrosta, joista ensimmäinen alennetulla lähetysteholla. Mikäli vapaata kanavaa ei löydy, alkaa hakukierros uudestaan viiden sekunnin kuluttua, jos valtakunnan kanava on varattu. Jos valtakunnan kanava ei vastaa, haku pysähtyy. Haku voidaan käynnistää uudelleen * -painikkeesta.

B. Käsivalinta

Kytke käsivalinta A-näppäimellä siten, että MAN-valo syttyy. Nosta luuri ja valitse numeronäppäimillä jokin paikkakunnan vapaa kanava (VARATTU-valo ei pala eikä varattu-ääntä) ja paina *-näppäintä. Keskuksen vastattua jatka kuten kohdassa A.

HUOM! Kanavan voi valita vain luuri nostettuna.

PUHELUN VASTAANOTTAMINEN

ARP-kutsuvastaanotin on käytössä kaikissa toimintamuodoissa. Tulevan puhelun merkinä on hälytysääni ja KUTSU A-valo syttyy. Puheluun vastataan nostamalla luuri ja valitsemalla ARP-toiminta T-näppäimellä ja sen jälkeen kuten puhelua aloitettaessa (yhteys autosta A tai B).



KÄYTTÖOHJE

MC 25 TVL

8534INä319:TV5

5 (9)

HUOM! Vastaaminen on puhelun oton kanssa samanlainen paitsi, että sanot välittäjälle, että vastaat kutsuun ja ilmoitat numerosi.

Tuleva puhelu aiheuttaa vain hälytysäänen ja KUTSU A-valon syttymisen. Muut toiminnot on tehtävä itse.

ARP-kutsu voi tulla myös toisen puhelun aikana (ARP, EV tai SIMPLEX), mutta menossaoleva puhelu ei katkea.

Puhepainikkeen käyttö

Koska puhelin on semiduplex-tyyppinen, luurissa olevaa puhepainiketta on painettava puhuttaessa, siis:

PAINA-PUHU-VAPAUTA-KUUNTELE.

KÄYTTÖ ERILLISVERKOSSA

Kytke virta laitteeseen painamalla ①-näppäintä. Odota kunnes näyttö syttyy. Valitse T-näppäimellä EV-toiminta; E-valo palaa.

YHTEYS AUTOSTA AUTOON TAI TOIMISTOASEMAAN

Luurin ollessa pitimessä valitse AUT- tai MAN-toiminta A-näppäimellä. Valitse numeronäppäimillä haluttu kutsunumero tai käytä lyhytvalintaa. Jos B-tilaaja on eri tukiaseman kuuluvuusalueella kuin itse, valitaan tunnusnumeron perään vielä EV-suuntanumero. Virheellinen valinta voidaan poistaa N-näppäimellä.

Kun kutsunumero on valittu, kutsu lähetetään painamalla *-näppäintä. Jos tukiasema ei vastaa, kuuluu vapaa ääni. Jos B-tilaaja on varattu tai yhteys epäonnistuu (huono kuuluvuus), kuuluu varattu ääni. Kun yhteys on saatu, kuuluu soitonmenoääni.

Jos kutsuttu radio ei ole kuuluvuusalueella kuuluu jonotusääni.



KÄYTTÖOHJE

MC 25 TVL

8534INä319:TV6

6 (9)

Kutsunumeron valinnan jälkeen luuri voi nostaa milloin vain. Tavallisesti luuri nostetaan B-tilaajan vastatessa. Puhelutilaan siirrytään nostamalla luuri pitimestään.

Puhelu lopetetaan laittamalla luuri pitimeen tai jos se ei ole ollut nostettuna, lopetetaan N-näppäimellä.

Kun luuri on pitimessään, voi valitun toiminnan lopettaa N-näppäimellä.

Kanavan voi valita vain luuri nostettuna.

Viimeksi käytetty kutsunumero saadaan uudestaan käyttöön muistista, kun valitaan ensin #0.

Radiossa on lyhytvalinta, jolla valitaan haluttu muistiin tallennettu numero näppäilemällä #0...8 tai #90...99 ennen numerovalintaa. Muistista haetun numeron perään voidaan näppäillä lisää numeroita.

Kuuluvuuden äärialueella kannattaa auto pysäyttää ja etsiä avoin korkea paikka puhelun ajaksi.

RYHMÄKUTSU

Autoja voi kutsua myös 10- tai 100-ryhminä. Tällöin valitaan kutsunumeron viimeiseksi tai kahdeksi viimeiseksi numeroksi # (näytössä A-kirjain). Nyt kutsu menee kaikille, joiden kutsunumeron alkuosat ovat samat eli A-kirjaimen tilalla voi olla kaikki numerot.

Puhelu kytkeytyy ensimmäisen vastatessa ja kaikki ryhmässä kuulevat keskustelun ja voivat myös osallistua siihen. Puhelu purkautuu vain A-tilaajan sulkiessa.

YHTEYS AUTOSTA PUHELINVAIHTEESEEN

Alku kuten edellä, yhteys autosta autoon, mutta valitaan vaihteen tunnus ja perään alanumero. Jos alanumeroa ei valita, puhelu menee välittäjälle. Välittäjä voi yhdistää puhelun myös yleiseen puhelinverkkoon.



KÄYTTÖOHJE

MC 25 TVL

8533INä319:TV7

7 (9)

EV-PUHELUUN VASTAAMINEN

EV-kutsu on mahdollista saada vain EV- tai ARP-toiminnassa, kun luuri on pitimessään. Tulevasta puhelusta on merkinä toistuva hälytysääni ja KUT-SU E-valo syttyy. E-valo syttyy myös, vaikka ollaan ARP-toiminnassa.

Puheluun on vastattava ennen kuin tukiasema lopettaa soiton merkkiäänien lähettämisen (max. 60 s). Vastaaminen tapahtuu yksinkertaisesti nostamalla luuri. Kanava ja toimintamuoto asettuvat automaattisesti oikein. Jos soittoaääni ei lopu luurin nostosta, ei tukiasema kuullut alkusoittoa ja se voidaan uusia *-näppäimellä.

Kuuluvuuden äärialueilla kannattaa auto pysäyttää ja etsiä paikka, jossa kuuluu parhaiten.

HUOM! Älä koske muihin kuin + ja -näppäimiin puheluun vastatessasi.

SIMPLEX LIIKENNE

Kytke virta laitteeseen painamalla ⓘ-näppäintä. Odota kunnes näyttö syttyy.

Valitse T-näppäimellä simplex toiminta; S-valo palaa.

Yhteydet toimivat ilman tukiasemaa suoraan radiosta toiseen, joten yhteysetäisyydet ovat pienemmät kuin muissa toimintamuodoissa.

HUOM! Tässä toimintamuodossa ei EV-kutsuja vastaanoteta, mutta ARP-kutsut tulevat perille normaalisti.

Kanavia on vain kaksi P1 ja P2. Lisäksi on mahdollisuus yhteen lisäkanavaan.



KÄYTTÖOHJE

MC 25 TVL

8533INä319:TV7.1

8 (9)

YHTEYS AUTOSTA AUTOON

Nosta luuri ja valitse oikea kanava, jonka tulee olla sama kuin B-tilaajalla. Paina puhepainiketta ja hetken kuluttua kutsu B-tilaajaa puhekutsulla. Radio lähettää alussa automaattisesti ryhmätunnuksen, joka avaa kuuloetäisyydellä olevat saman ryhmän radiot, joista kuuluu kaiuttimesta puhekutsu ja ryhmän puheliikenne. Muut ryhmät eivät kuule liikennettä.

Samaan ryhmään kuuluvien kutsunumeroiden kolme ensimmäistä numeroa on samat.

KUTSUUN VASTAAMINEN

Oma kutsu pitää tunnistaa kaiuttimesta kuuluvista puhekutsuista. Nosta luuri ja paina puhepainiketta ja vastaa puheella.

LYHYTVALINTAMUISTIEN OHJELMOINTI

Valitse EV-toiminta normaalisti.

Näppäile haluttu kutsunumero (näkyä näytössä). Kierrä avaimella lukko auki-asentoon ja paina avaimesta sekä näppäile samanaikaisesti haluttu muistipaikan numero. Muistipaikat ovat 0...8 ja 90...99 eli 19 kpl, joista 0-muisti on vain viimeksi käytettyä kutsunumeroa varten.

HUOM! Avainta on painettava koko ajan näppäiltäessä muistipaikan numeroa. Avainta EI saa painaa näppäiltäessä kutsua.

KUTSUNUMEROIDEN OHJELMOINTI

Kutsunumeroiden ohjelmointi suoritetaan huollossa.

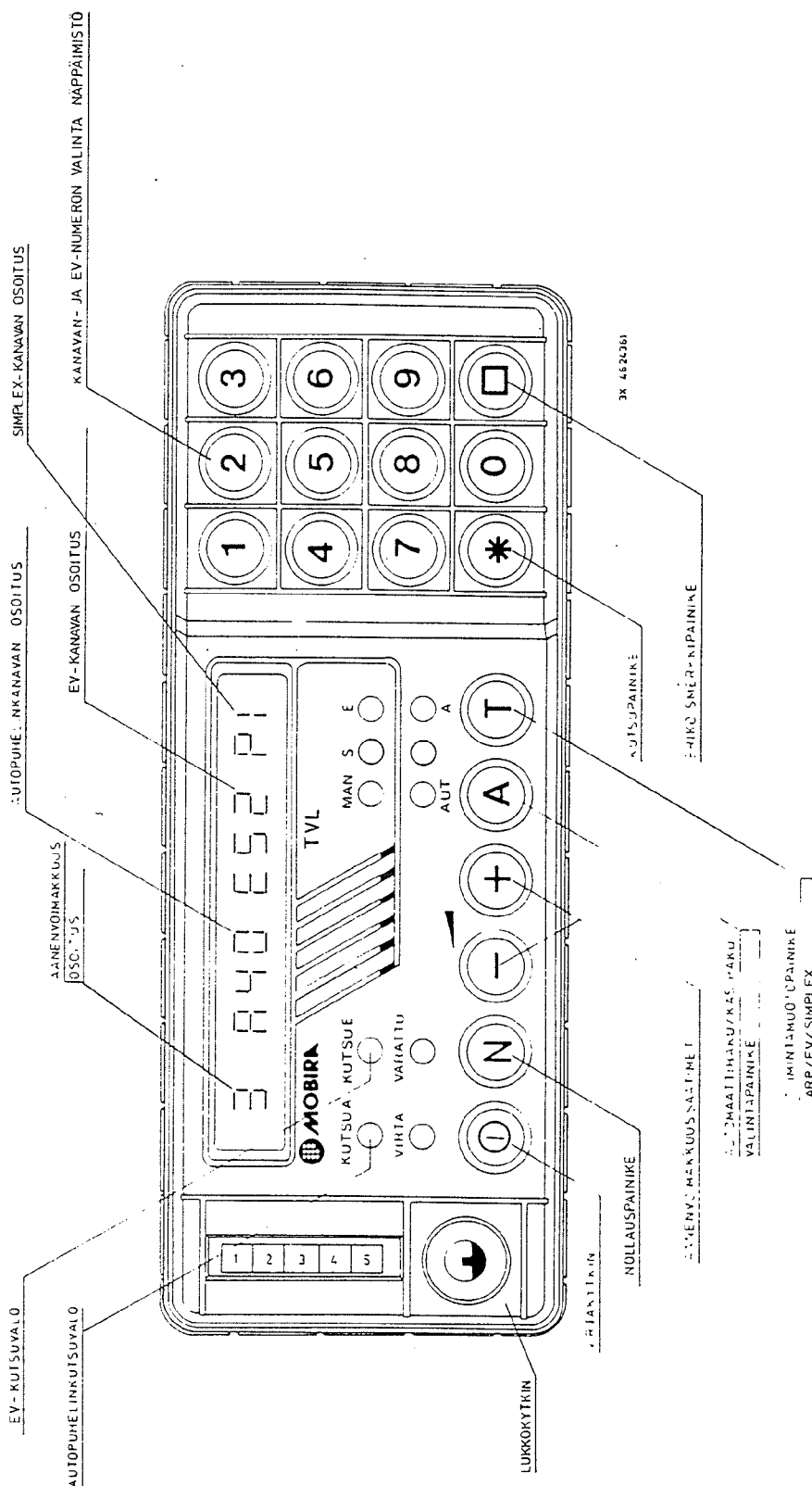


KÄYTTÖOHJE

MC 25 TVL

8533INä319

9 (9)





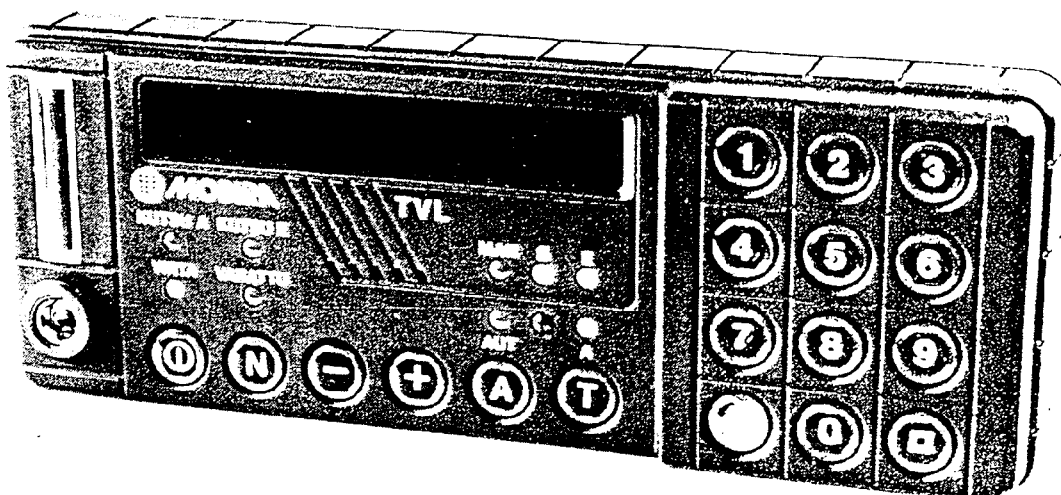
KÄYTTÖLAITE CU 41

MC 25 TVL

8539LAh320:TV131

4624361

1 (20)



LIITTYVÄT DOKUMENTIT

1B 4624361	Piirikaavio	CU 41
3C 183724	Osasijoittelu	PD9
6E 183724	Osaluettelo	PD9
3C 183717	Osasijoittelu	PX12
6E 183717	Osaluettelo	PX12
4C 183499	Osasijoittelu	PT4
6E 183499	Osaluettelo	PT4
3C 183731	Osasijoittelu	PH9
6E 183731	Osaluettelo	PH9
3C 185753	Osasijoittelu	UA9
6E 185753	Osaluettelo	UA9
6E 4624439	Osaluettelo	KP 3L
6E 4624361	Osaluettelo	CU 41

YLEISTA

CU 41 on MC 25 TVL -radiopuhelimen käyttölaite, joka kytketään ajoneuvo-käytössä luuriin KP 3L, toimistoasemakäytössä toimitustelineeseen PT 41 ja kantolaukkukäytössä käyttölaitekasettiin CT 41.

CU 41 lähettää näppäilyt merkit radio-osalle ja ohjaa näyttöä ja merkkivaloja radio-osan lähettämien sanomien mukaisesti. CU 41 sisältää 14-numeroisen fluoresenssinäytön, 18 sisältä valaistua käyttöpainiketta, 9 merkkivaloa ja lukon. Näppäimet sijaitsevat seuraavasti PT4- ja PD9-yksikössä:



KÄYTTÖLAITE CU 41

MC 25 TVL

8539LAh320:TV132

4624361

2 (20)

- ON/OFF	S1/PD9
- nollausnäppäin N	S2/PD9
- äänenvoimakkuus (+ tai -)	S3, S4/PD9
- AUT/MAN-näppäin A	S5/PD9
- toimintamuotonäppäin T	S6/PD9
- numeropainikkeet 1...9, 0	S1-S9, S11/PT4
- tähti *	S10/PT4
- neliö []	S12/PT4

Merkkivalot sijaitsevat PD9-yksikössä.

RAKENNE

Käyttölaitteen CU 41 elektroniikka koostuu kolmesta yksiköstä: ohjaus-yksikkö PX12, näyttöyksikkö PD9 ja näppäinyksikkö PT4. PD9- ja PT4-yksiköt on juotettu kiinni toisiinsa. PX12-yksikkö kytkeytyy niihin nauhakaapeleilla, joiden toisessa päässä on liitin ja toinen pää on juotettu piirilevyyn. Käyttölaitteen 9-napainen D-liitin on kytketty pieneen piirilevyyn 9847489, joka on liitetty nauhakaapelilla PX12-yksikköön.

TOIMINTA

Käyttölaitteen CU 41 ja radio-osan välinen tietoliikenne tapahtuu sarjamuotoisesti linjoja SDI ja SDO pitkin kellosignaalien CLK1 ja CLK2 ajoittamana.

CU 41 ei sisällä mikroprosessoria. Näppäintiedot välitetään suoraan radio-osaan. Merkkivalojen ja näytön ohjaustiedot saadaan radio-osasta.

NÄPPÄINYKSIKKÖ PT4

Näppäimistön lukupiiri IC1 lukee painikekytkimiä lähettämällä pulsseja linjoille X1...X4 ja tarkkailemalla linjoja Y1...Y5. Lähdöt X1...X4 ovat avoinkollektorityyppisiä, joten pulssit näkyvät oskilloskoopilla vain erillistä ylösvetovastusta käytettäessä tai kyseiseen linjaan kytkettyä näppäintä painettaessa. Tulissa Y1...Y5 on sisäiset ylösvetovastukset. Kondensaattori C1 määrittää lukupulssien taajuuden. C1 määrittää kaksoispainalluksen estoaajan pituuden.

Transistori Q2 kytkee näppäimistövalaistuksen. Jännitemuuttaja CE-0411 (12 V/-16 V) muodostaa negatiiviset käyttöjännitteet VN- ja V- sekä hehkuvirran (f1, f2). DBR-signaali ohjaa näytön kirkkautta.



KÄYTTÖLAITE CU 41

MC 25 TVL

8539LAh320:TV133

4624361

3 (20)

OHJAUSYKSIKKÖ PX 12

Ohjausyksikkö PX12 sisältää radio-osasta tulevien linjojen sovitus- ja puskurointiipiirit, jänniteregulaattorin, näppäinäänioskillaattorin sekä siirtorekisterin, jolla näppäintiedot muutetaan rinnakkaismuodosta sarjamuotoon ennen siirtoa radio-osaan.

Jänniteregulaattori IC2 reguloi akkujännitteestä +VB käyttöjännitteen +8 V.

NÄPPÄINTIEDON SIIRTO

PT4-yksiköstä tuleva DA-linja nousee ylös kun näppäintä painetaan. Näppäinäänioskillaattori IC 3/1 käynnistyy ja näppäinääni alkaa kuulua pienoiskaiuttimesta LS1. Samalla DA-linja ohjaa siirtorekisterin IC1 rinnakkaismuotoon (P/S = 1). R10 ja C4 viivästyttävät DA-signaalin pääsyä IC1:n keltuloon CLK, jotta näppäintieto ehtisi asettua linjoilla D0...D4. CLK-signaalin noustessa näppäintieto siirtyy linjoilta D0...D4 siirtorekisteriin.

Siirtorekisterin tulo 8 on kytketty DA-linjaan, joten CLK-signaalin noustessa lähtö Q8 nousee ylös. Tämä lähtö on puskuroitu inverttereillä IC 4/5 ja IC 4/4 SDI-signaaliksi, joka johdetaan radio-osaan. SDI-linjan noustua ylös prosessori käynnistää kellosignaalin CLK1, joka johdetaan käyttölaitteeseen ja vahvistetaan transistorilla Q2. Kellosignaalin häiriöt poistetaan alipäästösuotimella ja schmitt-liipaisimella IC 4/6.

Näppäimen painalluksen päätyttyä DA-linja ohjaa siirtorekisterin IC1 sarjamuotoon (P/S = 0). Viiveen R10 x C4 kuluttua CLK1-pulssit pääsevät siirtorekisterin CLK-tuloon. Seuraavan CLK1-pulssin päättymishetkellä SDI-linjalle siirtyy toinen bitti, joka on aina 0, koska siirtorekisterin tulo 7 on kytketty maahan. Tämän jälkeen näppäintieto siirretään seitsemän CLK1-pulssin aikana radio-osaan. Näppäintiedon siirto tapahtuu järjestelmäprossessorin KL1 toimintaseloitteessa olevan näppäinkooditaulukon mukaisesti.

Lepotilassa CLK1 on ylhäällä ja SDI alhaalla.

NÄYTÖN NOLLAUS

Linjan KÄYTTÖL.RESET, transistorin Q4/PX12 ja kondensaattorin C1/PD9 välityksellä näytönohjaimelle annetaan nollauspulssi. Samalla katkaistaan transistorilla Q3/PX12 jännitemuuttajan käyttöjännite.

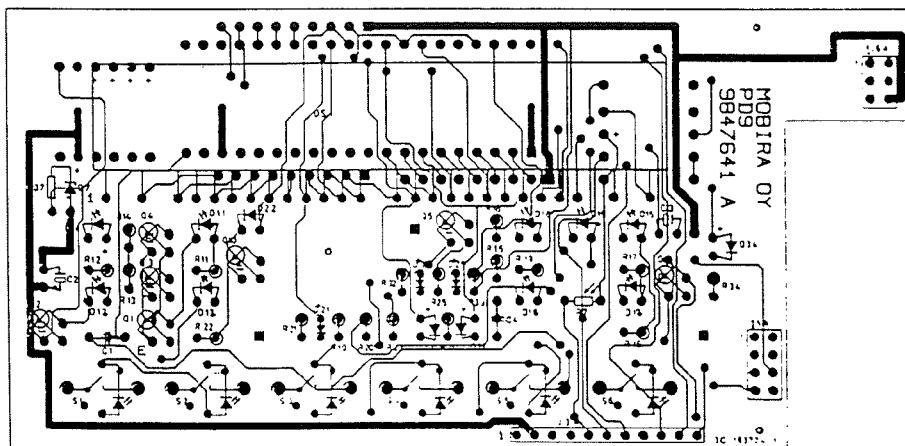
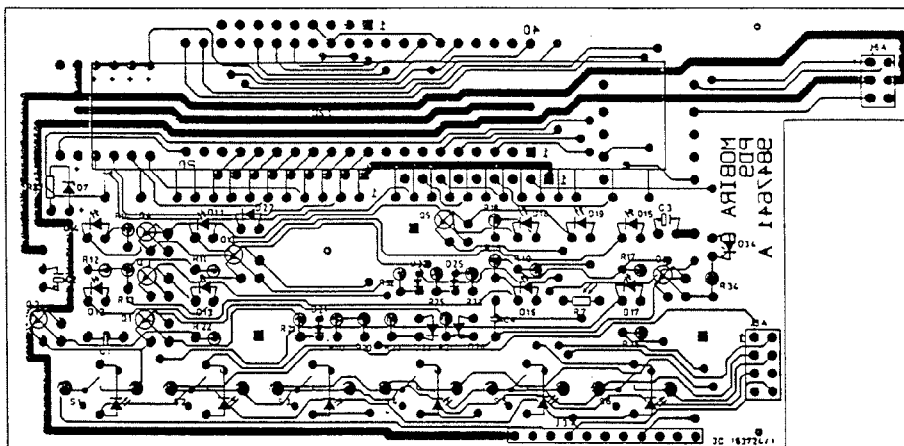


KÄYTTÖLAITE CU 41
PD9-YKSIKKÖ
8539LAh333

MC 25 TVL

183724

6 (20)



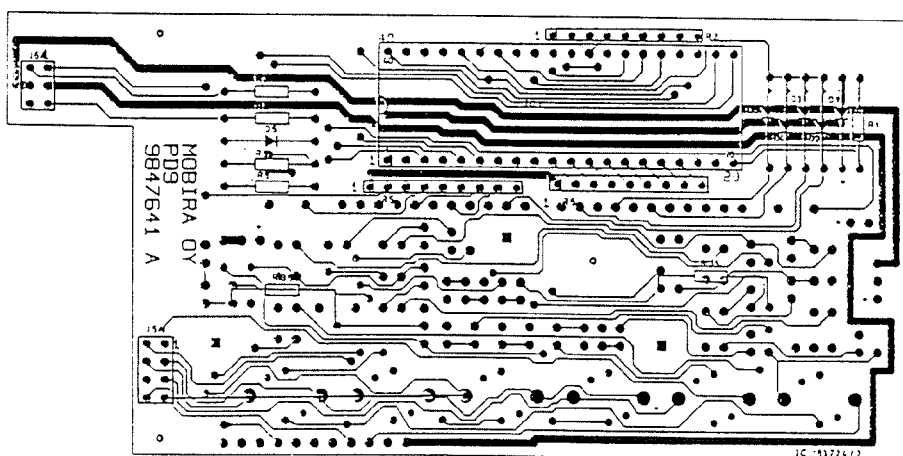
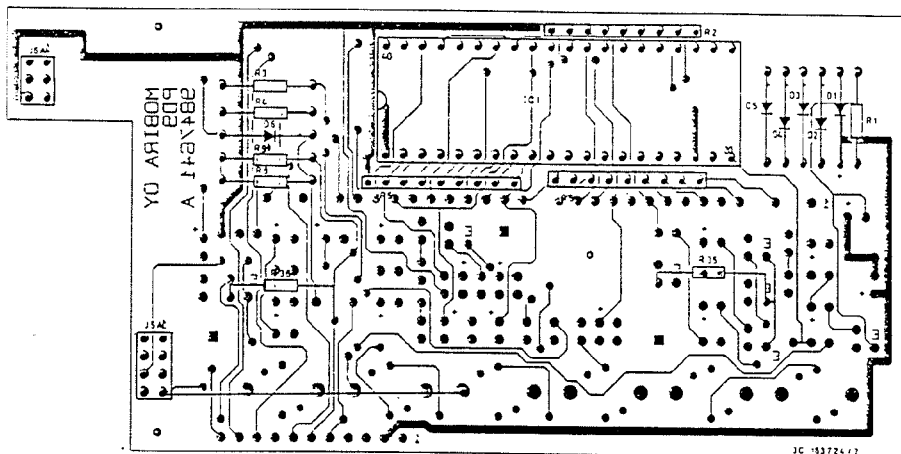


KÄYTTÖLAITE CU 41
PD9-YKSIKKÖ
8539LAh333

MC 25 TVL

183724

8 (20)





KÄYTTÖLAITE CU 41
PD9-YKSIKKÖ
8539LAh333:TL40

MC 25 TVL

6E 183724

9 (20)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI			VALMISTAJA
R11-13,14,15	1400146	Vastus	22,1 R	1 %	0,125 W	
R16,17,18,19	1400146	Vastus	22,1 R	1 %	0,125 W	
R3,4,8	1400548	Vastus	10 R	5 %	0,25 W	
R37	1400749	Vastus	56 R	5 %	0,125 W	
R10	1403725	Vastus	681 R	1 %	0,125 W	
R20	1405345	Vastus	3,32 k	1 %	0,125 W	
R21,22,23,24	1405634	Vastus	4,75 k	1 %	0,125 W	
R25,32,34	1405634	Vastus	4,75 k	1 %	0,125 W	
R9	1406370	Vastus	15 k	5 %	0,125 W	
R33,35,36	1408289	Vastus	100 k	1 %	0,125 W	
R1	1408473	Vastus	220 k	5 %	0,25 W	
R2,5,6	1601011	Vastusverkko	8x100 k	20 %	0,125 W	LF 650 U
R7	1801500	LDR-vastus	5 k/3 M	20 %	0,15 W	CDS
C1,4	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF	10 %	63 V	
C2,3	2600525	Tantaalikond.	1 uF	20 %	35 V	
D2,3,4,5,21	4101948	Diodi	1N 4153			Siemens
D22,23,24	4101948	Diodi	1N 4153			Siemens
D25,32,34	4101948	Diodi	1N 4153			Siemens
D7	4102162	Diodi	1N 4005			ITT
D13	4102451	LED	Pun. 5 mm/6,5 mm			
D12,15,17,19	4102469	LED	Vih. 5 mm/6,5 mm			
D11,14,16,18	4102476	LED	Kel. 5 mm/6,5 mm			
D6	4107058	Zenerdiodi	BZX 79 C24	0,4 W		Philips
D1	4107918	Zenerdiodi	1N 4744 A	15 V	1 W	Telefunken
Q1-5	4200169	Transistori	BC 238 B			Motorola
Q10,11	4205425	Transistori	MPS A13			Motorola
DS1	4304183	Näyttöyksikkö	LD 8232			NEC
IC1	4304313	IC	10937 PE-40			Rockwell
S1,2,3,4,5,6	5207513	Painokytkin	15 36 mA/1 mA	KEC 11041		
	6500056	Komp.alusta	1 rima	C 42121-A 40-C 14		
	7133031	Nauhakaapeli	FST 21 A 1 1 johdin=1 kpl			
	7313027	Teippi	19 mm polyuretaani	4622		
	8700050	Trans.aluslevy	3D 70005 KO			Nokia
6 kpl	9127925	Pidin	3D NMT-käyttölaite			
2 kpl	9127971	Väliholkki	4D NMT-käyttölaite			
	9133647	Painikesarja	4P Taxi			
	9133654	Käyttölaite	4P Taxi			
	9134626	Näppäin N	4P MC 25 TVL			
	9847641	Piirilevy	1,6D 127x62 mm			

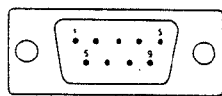
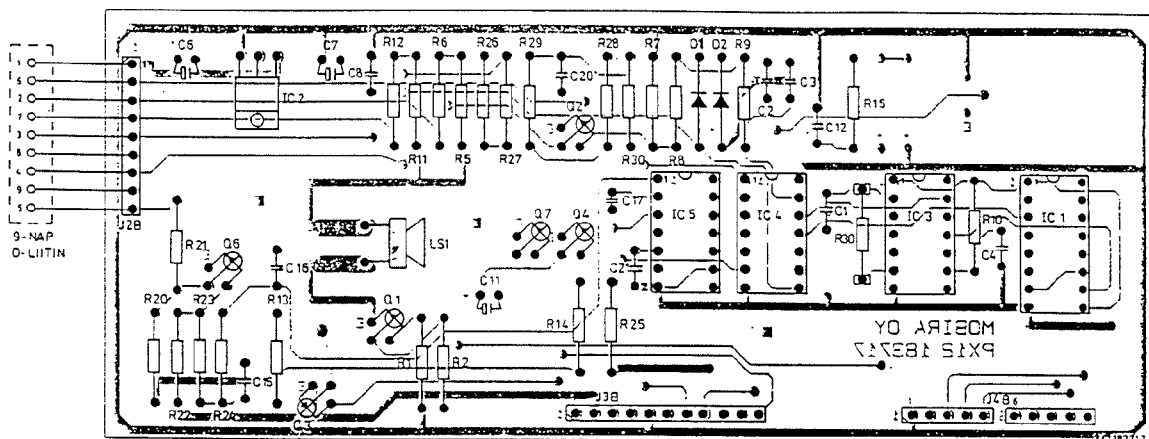


KÄYTTÖLAITE CU 41
PX12-YKSIKKÖ
8539L Ah333

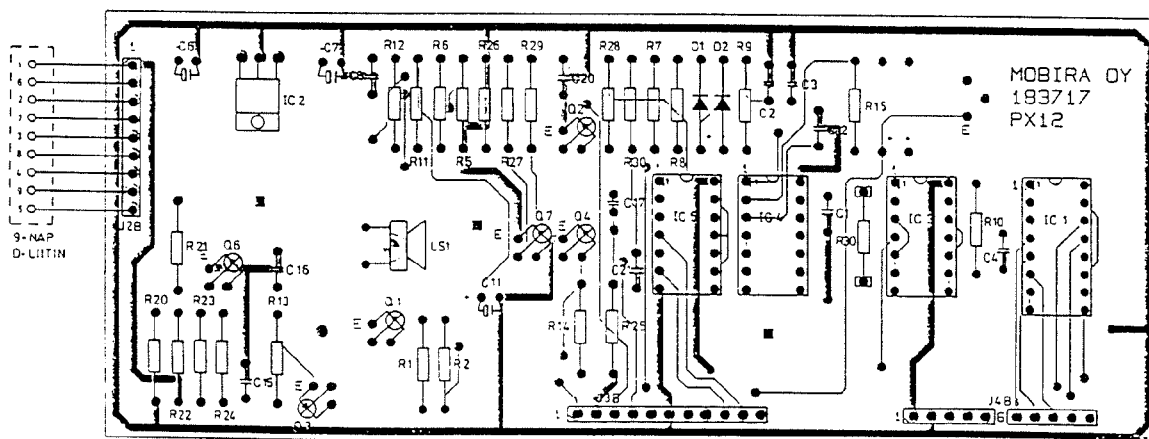
MC 25 TVL

183717

10 (20)



ULKOPUOLELTA



ULKOPUOLELTA



KÄYTTÖLAITE CU 41

MC 25 TVL

PX12-YKSIKKÖ

8539LAh333:TL41

6E 183717

11 (20)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI			VALMISTAJA
R1	1401566	Vastus	100 R	5 %	0,25 W	
R13	1405338	Vastus	3,3 k	5 %	0,25 W	
R25	1405489	Vastus	3,9 k	5 %	0,25 W	
R2,5,6,7,11	1405810	Vastus	5,6 k	5 %	0,25 W	
R12,20,21,22	1405810	Vastus	5,6 k	5 %	0,25 W	
R26,27,28	1405810	Vastus	5,6 k	5 %	0,25 W	
R14	1405930	Vastus	6,8 k	5 %	0,25 W	
R8,9,23,24	1406187	Vastus	10 k	5 %	0,25 W	
R29,30	1406187	Vastus	10 k	5 %	0,25 W	
R10	1406885	Vastus	22 k	5 %	0,25 W	
R3	1408113	Vastus	47 k	5 %	0,25 W	
R15	1408297	Vastus	100 k	5 %	0,25 W	
C17	2308591	Moniker.kond.	1 nF	5 %	NP0 50 V	
C1,2,3,12,15	2403397	Polyest.kond.	10 nF	10 %	63 V	
C16,20,21	2403397	Polyest.kond.	10 nF	10 %	63 V	
C4,8	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF	10 %	63 V	
C11	2505085	Elektrol.kond.	1 uF	20 %	50 V	
C6,7	2505180	Elektrol.kond.	47 uF	20 %	25 V	
D1,2	4101948	Diodi	1N 4153			Siemens
Q1,2,4,6,7	4200169	Transistori	BC 238 B			Motorola
Q3	4205457	Transistori	MPS A63			Motorola
IC1	4303775	IC CMOS	4014 B			RCA
IC4,5	4303929	IC CMOS	40106 B			RCA
IC3	4304226	IC CMOS	4093 BC			RCA
IC2	4304426	IC Regul.	7808	TO-220		SGS
LS1	5140604	Summeri	45 R	50 mW	EAF-14 ROGC	
29 kpl	5401503	Nauhaliitin	1,25 mm reikä 2,54 väli			
	5433343	D-liitin	9-nap. DE-9P-OL3			
	6151929	Ristiuraruuvi	M 2,5x6	SFS 2976	Pz 5,8	
9 kpl	6310217	Kuusiomutteri	M 2,5	SFS 2067		
	7133031	Nauhakaapeli	FST 21 A 1	1 Johdin= 1 kp		
	9847489	Piirilevy	1,6D	30x15 mm		
	9847634	Piirilevy	1,6D	148x60 mm		

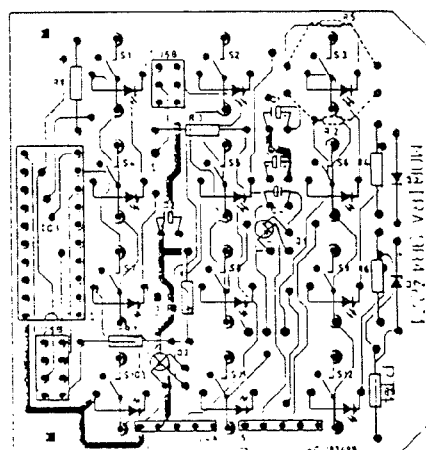
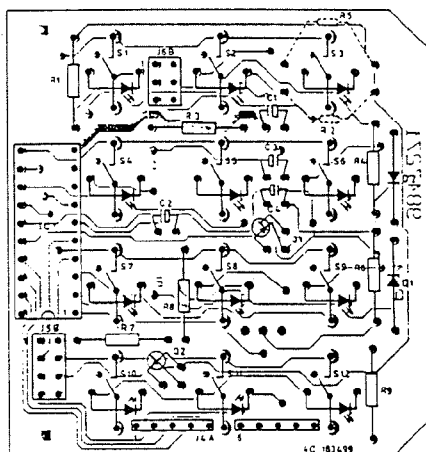


KÄYTTÖLAITE CU 41
PT4-YKSIKKÖ
8539LAh333

MC 25 TVL

183499

12 (20)





KÄYTTÖLAITE CU 41
PT4-YKSIKKÖ
8539LAH333:TL42

MC 25 TVL

6E 183499

13 (20)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
R1,2,5	1402721	Vastus	270 R 5 % 0,25 W	
R4	1404165	Vastus	1 k 5 % 0,25 W	
R7,8	1406187	Vastus	10 k 5 % 0,25 W	
R6	1408169	Vastus	56,2 k 1 % 0,125 W	
R3	1408233	Vastus	82 k 5 % 0,25 W	
R9	1408297	Vastus	100 k 5 % 0,25 W	
*	2306442	Ker. kond.	330 pF 20 % 400 V DIZ	
C2,3,4	2600525	Tantaalikond.	1 uF 20 % 35 V	
C1	2601159	Tantaalikond.	10 uF 20 % 16 V	
D2	4101948	Diodi	1N 4153	Siemens
*	4107058	Zenerdiodi	BZX 79 C24 0,4 W	Philips
D1	4107812	Zenerdiodi	1N 4730 A 3,9 V 1 W	Motorola
Q2	4200169	Transistori	BC 238 B	Motorola
Q1	4200723	FET	BF 245 B	Motorola
IC1	4304049	IC CMOS	MM 74 C 923	NS
	4305596	Muuttaja	DC/DC +12 V/-15 V +AC 3,8 V	
S1-12	5207513	Painokytkin	1S 36 mA/1 mA KEC 11041	
14 kpl	5414206	Piikkirima	15 nap. 22-10-2151	
	6500056	Komp.alusta	1 rima C 42121-A 40-C 14	
10 kpl	7133031	Nauhakaapeli	FST 21 A 1 1 johdin = 1 kpl	
12 kpl	9127925	Pidin	3D NMT-käyttölaite	
	9847271	Piirilevy	1,6D 63x59 mm	

* = kytketään muuttajaan

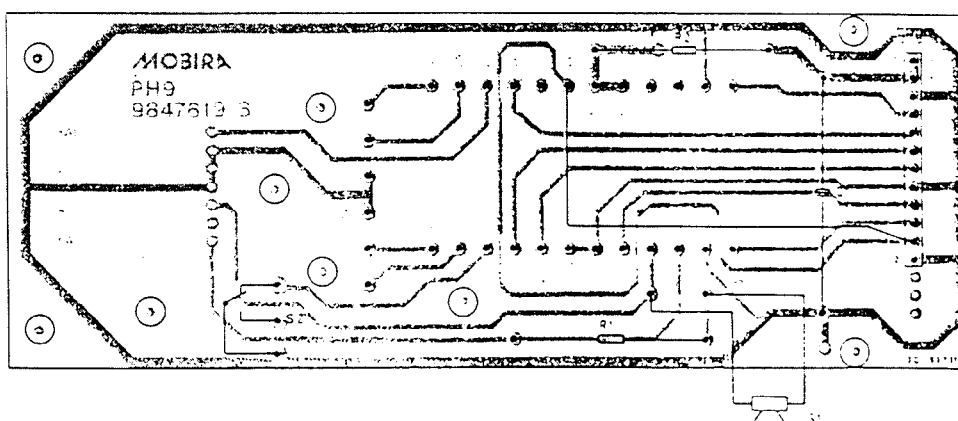
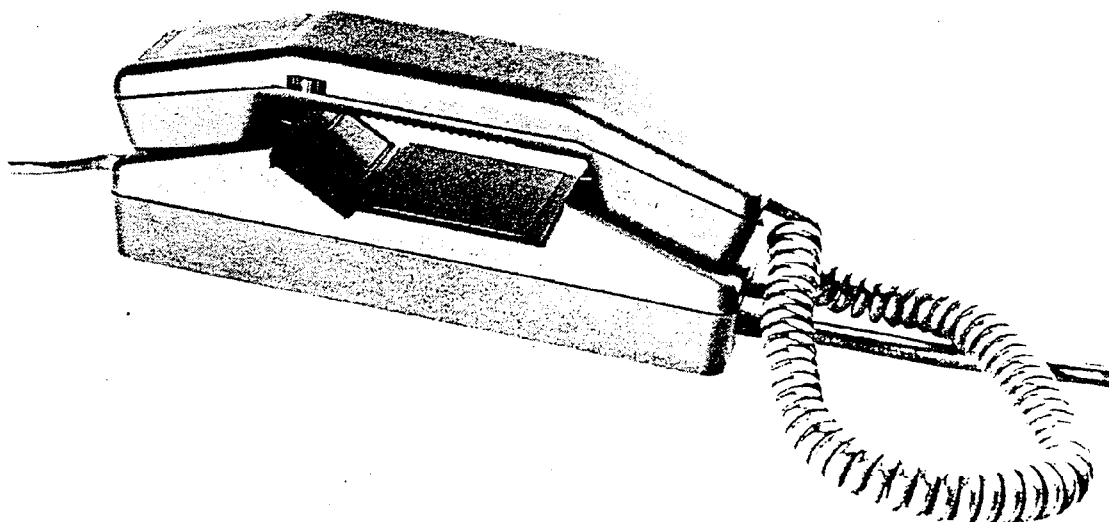


LUURI KP 3L
PH9-YKSIKKÖ
8539LAh333

MC 25 TVL

183731

14 (20)





LUURI KP 3L
PH9-YKSIKKÖ
8539LAh333:TL43

MC 25 TVL

6E 183731

15 (20)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
R1	1400315	Vastus	1 R 5 % 0,5 W	
R2	1500905	Vastus	10 R 10 % 1 W	
C1	2503793	Elektrol.kond.	1000 uF 10/50 % 25 V	
	5203124	Ohjainvarsi	JX-40 (kytkimelle S2)	
S2	5203131	Mikrokytkin	1 vaihto 7 A/15 V	
J7B	5414206	Piikkirima	1100S-142-20G	
3 kpl	5451864	Juotostuki	9,2x2,5x0,8 d=1 mm E 689/6	
	9847619	Piirilevy	1,6S 134x50 mm	

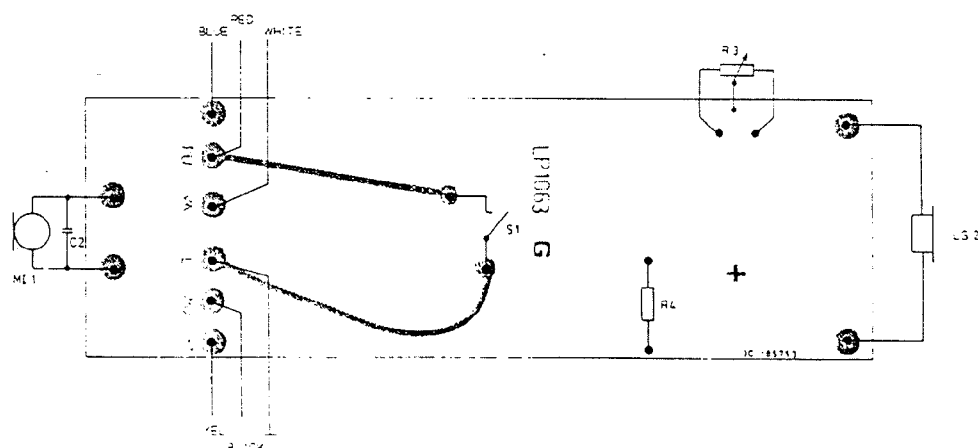
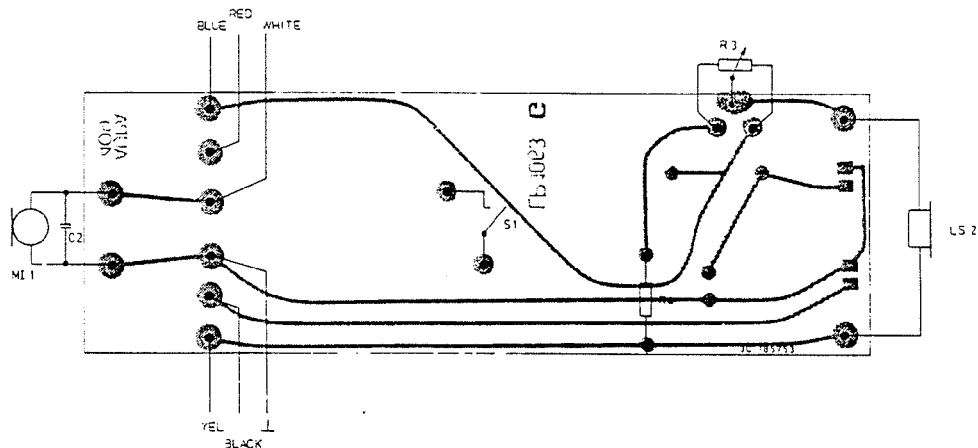


LUURI KP 3L
UA9-YKSIKKÖ
8539LAh333

MC 25 TVL

185753

16 (20)





LUURI KP 3L
UA9-YKSIKKÖ
8539LAh333:TL44

MC 25 TVL
6E 185753 17 (20)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
R4	1401566	Vastus	100 R 5 % 0,25 W	
R3	1701898	Potentiometri	500 R 20 % 50 mW log. 0037-006	
S1	5200099	Painokytkin	1 S 60V/250 mA MDP	
10 kpl	5451864	Juotostuki	9,2x2,5x0,8 d=1 mm E 689/6	
	9846221	Piirilevy	1,6D (LP 1063 G) 37x110 mm	



LUURI KP 3L
MEKANIikka
8539LAh333:TL45

MC 25 TVL

6E 4624439

18 (20)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
C2	2310167	Ker. kond.	1 nF 5 % NP0 chip	
M11	5140315	Mikrofoni	WM-034-AY	
LS1	5140428	Kaiutin	10 ohm. T45 C03	Toptone
2 kpl	5140756	Asennusrengas	Neopren. C 46106	
LS2	5140770	Kuuloke	Dyn. 200 ohm. korkea MC 624 C	
S1	5200059	Painokytkin	1S 12 V/50 mA KHC 10902 Alps	
12 kpl	5414242	Liit.kontakti	AWG 22-30 08-55-0101	Molex
	5414245	Liit.kosketin	12 nap. 6471-12	Molex
	5433368	Liitin	DE-9S	Cannon
	5433463	Liitin	DC-37P	Cannon
	5433551	Liit.lukitus	DC 51222-1	Cannon
2 kpl	6150387	Ristiuraruuvi	M 3x12 SFS 2976 Pz 5,8 mu.	
4 kpl	6150475	Ristiuraruuvi	M 3x20 SFS 2976 Pz 5,8 mu.	
2 kpl	6151929	Ristiuraruuvi	M 2,5x6 SFS 2976 Pz 5,8 ke.	
2 kpl	6160032	Ristiuraruuvi	M 2,5x6 SFS 2977 Pz 5,8 ke.	
	6194105	Pidätinruuvi	M 5x6 DIN 913 10.9 Fe	
2 kpl	6270155	Levyruuvi kupu	BZ 2,9x6,5 DIN 7981 Pz ke.	
6 kpl	6270179	Levyruuvi kupu	BZ 29x9,5 DIN 7981 Pz ke.	
3 kpl	6402080	Taivutussuoja	15-407	SES
	7100276	Kierrejohto	6 nap. (suoj.) 4R 0143947	Pohjola
	7113204	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 musta	
	7113363	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 valk.	
	7113405	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 vihr.	
	7130760	Kaapeli	12x0,15 mm ² KJMO 12x0,15 musta	
	7130819	Kaapeli	2x12x0,14 mm ² PVC HKP 2x12x0,14 NEK	
	9120729	Tyypikilpi	4P KP 3L	
	9125477	Johtosidoke		
	9126216	Liit.suojus	4D VK4	
	9126375	Vedonpoist.	4D VK4 polypropeeni	
	9127675	Asennuspohja	1D NMT-käyttölaite	
	9127682	Peitelevy	3D NMT-käyttölaite	
2 kpl	9129009	Lukitusjousi	Durethan BKV 30 H musta LP-916-4A muk.	
	9129023	Mikrokytk.pain.	Bayblend T 85 N musta LP-918 muk.	
	9129062	Numerolaatta	Polygarb. kirk+pap. LP-932-4 muk.	
	9129351	Tangentti	4D EE 1680-5-4	
	9129552	Luurin alaosa	2D EE 1541-5-2	
3 kpl	9129569	Jousi	4D NR 268-4 Cu	
	9129785	Pitimen yläosa	1D MC 25 UK	
	9129792	Pitimen alaosa	1D MC 25 UK	



LUURI KP 3L
MEKANIikka
8539LAh333:TL46

MC 25 TVL

6E 4624439 19 (20)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
	9130075	Tiivistekumi	4D kuuloke	
	9130082	Kumirengas	4D mikrofoni	
	9130099	Kumirengas	4D mikrofoni	
	9130109	Muovikalvo	4D kuuloke	
	9130117	Vahtomuovilevy	4D mikrofoni	
	9130808	Luurin yläosa	3P MD 25 NMT MK 2	



KÄYTTÖLAITE CU 41

MC 25 TVL

MEKANIikka

8539LAh333:TL47

6E 4624361

20 (20)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
11 kpl	6151929	Ristiuraruuvi	M 2,5x6 SFS 2976 Pz 5,8	
6 kpl	6151944	Ristiuraruuvi	M 2,5x10 SFS 2976 Pz 5,8	
2 kpl	6340324	Aluslevy	3,0/6,1x1,5 pres.	
	6490506	Lukko	2 avainta (20 vaihtoeht.) 4D 9128051 muk.	
	9120038	Tyypikilpi	21x50 mm	
2 kpl	9126079	Korokeholkki		
	9127668	Pohja	1D NMT-käyttölaite	
	9127932	Numerokehys	3D NMT-käyttölaite	
	9127964	Linssi	irkas 4D NMT-käyttölaite	
	9127996	Kierretulppa	4D NMT-käyttölaite	
	9128005	Lukkorunko	3D NMT-käyttölaite	
	9128012	Kara	4D NMT-käyttölaite	
	9128029	Jousi	4D NMT-käyttölaite	
	9128044	Mutteri	4D NMT-käyttölaite	
	9132379	Eristekalvo	4D NMT	
	9134513	Kansi	3P TVL	



SYNTESOIJA XF9

MC 25 TVL

8535LAh320:TV105

187221

1 (14)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

3B 187221 Piirikaavio
3C 187221 Osasijoittelu
3R 187221 Osasijoittelu (chip)
6E 187221 Osaluettelo

Käyttöjännite 9,5 V $\pm 0,5$ V
Virrankulutus 25 mA
Lähtötaso 0,5...1 V_{rms} (XF1)

TOIMINTA

Syntesoijan taajuus muodostetaan jännitesäätöisellä oskillaattorilla (VCO), jona toimii transistori Q1. Oskillaattorin värähtelytaajuus määräytyy resonanssipiirillä L1, C5, C6, C7 ja D1. Kapasitanssidiodin D1 kapasitanssia voidaan muuttaa muuttamalla sen navoissa vaikuttavaa estosuuntaista jännitettä. Samalla muuttuu myös VCO:n taajuus.

VCO:n taajuus syötetään erotusasteen Q2 kautta kaksoisbalansoidulle sekoittajalle MX1, nastaan 1. Toiseen ottonastaan, nasta 8, tuodaan kideoskillaattorilta Q5 kiteen X1 signaali 62,000 MHz. Kiteen X1 taajuus säädetään oikeaksi kelalla L3.

Kaksoisbalansoidun sekoittajan antonastoista 3 ja 4 saatava erosignaali $f_{VCO} - f_{X1}$ vahvistetaan lineaarisella vahvistimella Q3 ja Q4. Vahvistettu signaali viedään syntesoijapiiriin IC1 ohjelmoitavalle jakajalle, nasta 2. Jakajan jakoluku määräytyy järjestelmäyksikön KL1 ohjaamana nastoihin P0...P8 tuotavasta binäärisanasta. Jakajan annosta saadaan 6,25 kHz:n signaali, joka viedään piiriin sisällä olevan vaiheilmaisimen ottoon.

Vertailutaajuus muodostetaan jakamalla 6,4 MHz:n kiteen X2 taajuus 1024:llä, jolloin vaiheilmaisimen toiseen ottoon saadaan myös 6,25 kHz:n taajuus. Vaiheilmaisimella vertailla näiden kahden signaalin taajuutta sekä vaihetta ja antaa ulos pulssimuotoisen säätöjännitteen nastasta 7. Säätöjännite suodatetaan piirissä R19, R20, C23. Saatua tasajännitettä viedään vastusten R2 ja R1 kautta VCO:n kapasitanssidiodille D1. Jos VCO:n taajuus on liian pieni, säätöjännite nousee ja jos se on liian suuri, säätöjännite laskee. Taajuuden ollessa lukkiutuneena vaiheilmaisimen antonasta 7 on suuri-impedanssisessa tilassa. Diodit D2 ja D3 toimivat säätöjännitteen nopeutuksena, mikäli taajuuspoikkeama on suuri, esim. kanavaa vaihdettaessa. Kun VCO on lukkiutuneena, on mittapistessä TP3 looginen "1".

Mittapistestä TP2 voidaan mitata X2:n taajuus kahdella jaettuna (3,2 MHz).



SYNTESOIJA XF9

MC 25 TVL

8535LAh320:TV106

187221

2 (14)

LÄHETYSTAAJUUS

$$f_{Tx} = 2 \times [f_{X2} + (f_{X1} + n \times 12,5 \text{ kHz})]$$

n = syntesoijan jakoluku

f_{X1} = XF9-yksikön kidetaajuus X1, vakio 62,000 MHz

f_{X2} = N6C-yksikön kidetaajuus X1, vakio 13,200 MHz

VASTAANOTTOTAAJUUS

$$f_{Rx} = 2 \times (f_{X1} + n \times 12,5 \text{ kHz}) + 21,4 \text{ MHz}$$

n = syntesoijan jakoluku

f_{X1} = XF9-yksikön kidetaajuus, vakio 62,000 MHz

ESIMERKKI KANAVALLE 09, $n=86$

$$f_{Tx} = 2 \times [13,200 \text{ MHz} + (62,000 \text{ MHz} + 86 \times 12,5 \text{ kHz})]$$

$$f_{Tx} = 2 \times (13,200 \text{ MHz} + 63,075 \text{ MHz})$$

$$f_{Tx} = 152,550 \text{ MHz}$$

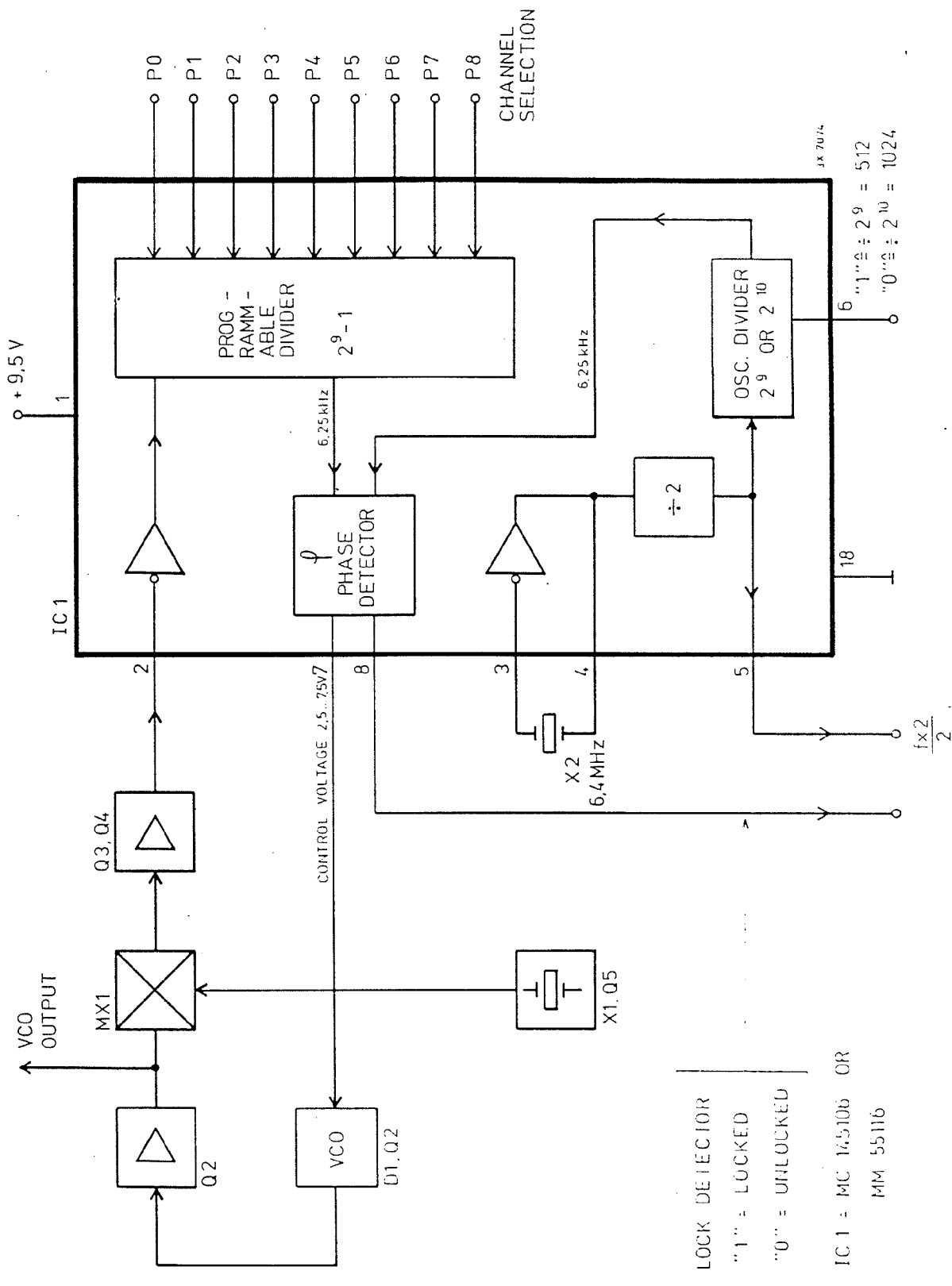
$$f_{Rx} = 2 \times (62,000 \text{ MHz} + 86 \times 12,5 \text{ kHz}) + 21,4 \text{ MHz}$$

$$f_{Rx} = 2 \times 63,075 \text{ MHz} + 21,4 \text{ MHz}$$

$$f_{Rx} = 147,550 \text{ MHz}$$



3 (14)



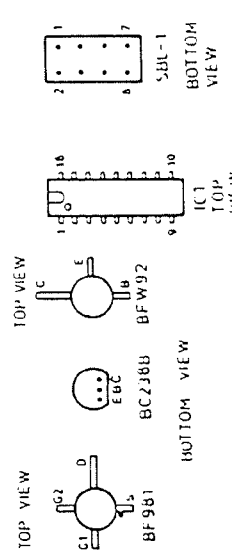
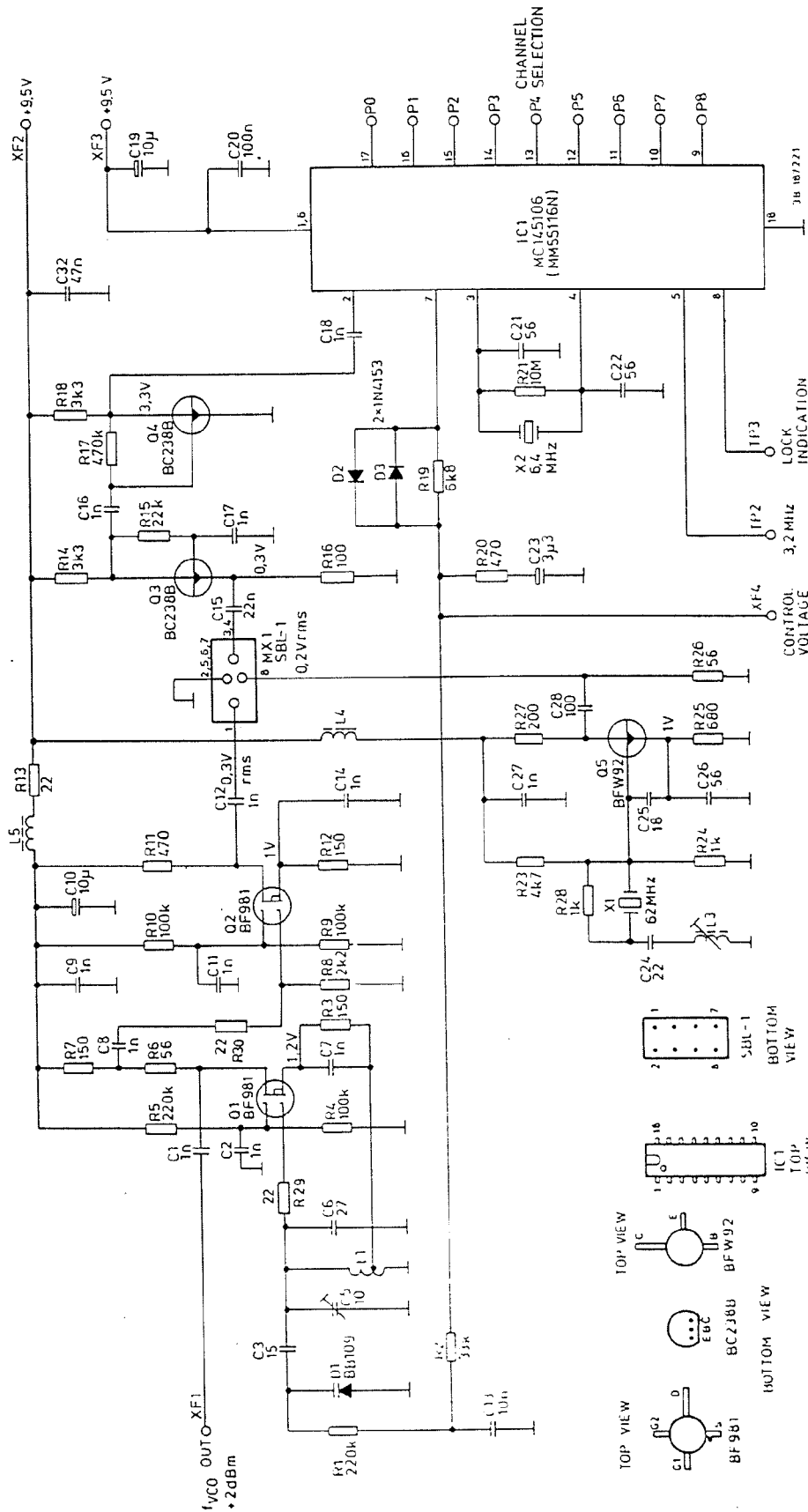


SYNTESOIJA XF9

MC 25 TVL

8535LAh320

4 (14)



TYPICAL DC LEVELS WITH 20K Ω V
10V RANGE

LAST 10
R30
C32

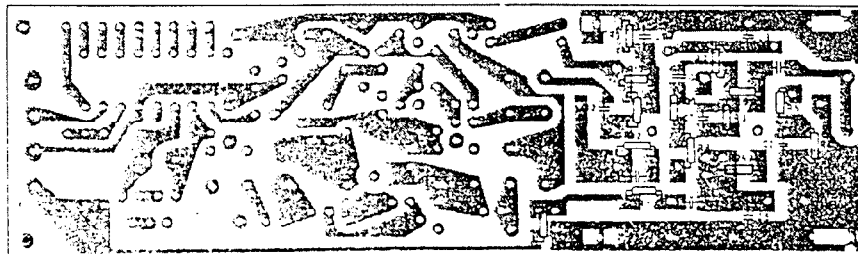
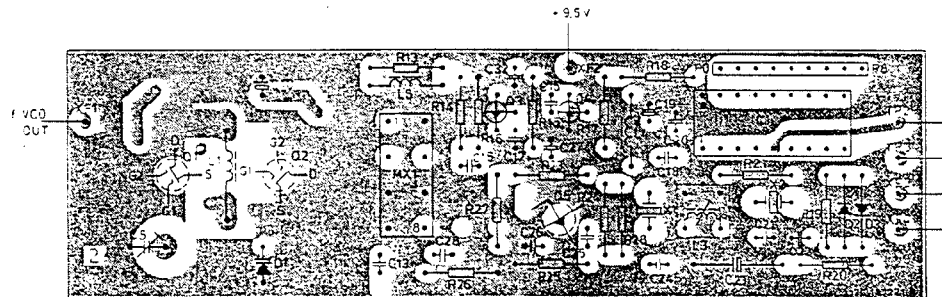
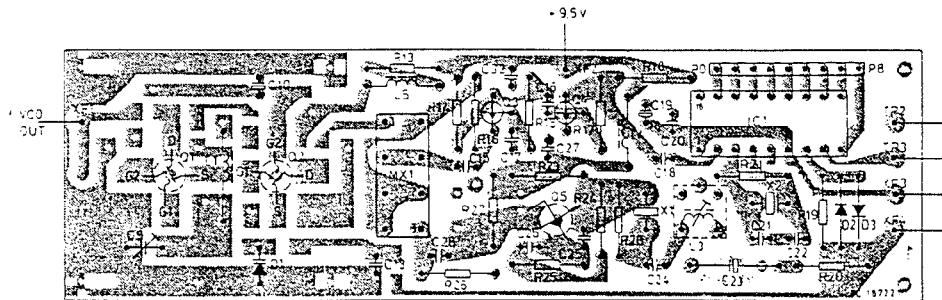


SYNTESOIJA XF9

MC 25 TVL

8535LAh320

5 (14)





SYNTESOIJA XF9

MC 25 TVL

8535LAh333:TL1

6E 187221

6 (14)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI			VALMISTAJA
L1	0165404	Kela				
L3	0166334	Kela 2 N 2-A				
R13	1400629	Vastus	33 R	5 %	0,25 W	
R26	1400749	Vastus	56 R	5 %	0,25 W	
R16	1401566	Vastus	100 R	5 %	0,25 W	
R27	1402569	Vastus	220 R	5 %	0,25 W	
R20	1403379	Vastus	470 R	5 %	0,25 W	
R25	1403700	Vastus	680 R	5 %	0,25 W	
R24,28	1404165	Vastus	1 k	5 %	0,25 W	
R14,18	1405338	Vastus	3,3 k	5 %	0,25 W	
R23	1405627	Vastus	4,7 k	5 %	0,25 W	
R19	1405930	Vastus	6,8 k	5 %	0,25 W	
R15	1406885	Vastus	22 k	5 %	0,25 W	
R17	1409420	Vastus	470 k	5 %	0,25 W	
R21	1410296	Vastus	10 M	5 %	0,25 W	
R29,30	1411363	Vastus chip	22 R	5 %	0,125 W	k 1206
R6	1411437	Vastus chip	56 R	5 %	0,125 W	k 1206
R3,7,12	1411532	Vastus chip	150 R	5 %	0,125 W	
R11	1411620	Vastus chip	470 R	5 %	0,125 W	k 1206
R8	1411726	Vastus chip	2,2 k	5 %	0,125 W	k 1206
R2	1411860	Vastus chip	33 k	5 %	0,125 W	k 1206
R4,9,10	1411927	Vastus chip	100 k	5 %	0,125 W	k 1206
R1,5	1411966	Vastus chip	220 k	5 %	0,125 W	k 1206
C24	2303064	Ker. kond.	22 pF	5 %	N 150 63 V	
C21,22	2304572	Ker. kond.	56 pF	5 %	N 150 63 V	
C28	2305093	Ker. kond.	100 pF	5 %	N 150 63 V	
C16,17	2308079	Ker. kond.	1 nF	20 %	63 V	
C18,27	2308079	Ker. kond.	1 nF	20 %	63 V	
C25	2309203	Ker. kond.	18 pF	5 %	NP0 63 V	
C26	2309281	Ker. kond.	56 pF	5 %	NP0 63 V	
C3	2309940	Ker. kond.	15 pF	5 %	NP0 chip	
C6	2309972	Ker. kond.	27 pF	5 %	NP0 chip	
C1,2,7,8,9,11	2310167	Ker. kond.	1 nF	5 %	NP0 chip	
C12,14	2310167	Ker. kond.	1 nF	5 %	NP0 chip	
C13	2402770	Polyest.kond.	10 nF	20 %	50 V	
C15	2402795	Polyest.kond.	22 nF	20 %	50 V	



SYNTESOIJA XF9

MC 25 TVL

8535LAh333:TL2

6E 187221

7 (14)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
C32	2402812	Polyest.kond.	47 nF 20 % 50 V	
C20	2402837	Polyest.kond.	0,1 uF 20 % 50 V	
C23	2600684	Tantaalikond.	3,3 uF 10 % 16 V	
C10,19	2601159	Tantaalikond.	10 uF 20 % 16 V	
C5	2700329	Trim. kond.	1,4-7 pF 5123	
L4,5	3607139	Kuristin	10 uH 20 % 3,7 R Q=50	
D2,3	4101948	Diodi	1N 4153	Siemens
D1	4108446	Kapas. diodi	BB 109 G	Siemens
Q3,4	4200169	Transistori	BC 238 B	Siemens
Q5	4200674	Transistori	BFW 92	Philips
Q1,2	4202279	FET	BF 981	Philips
IC1	4304105	IC	MC 145106	Motorola
	4350809	Bal. sek.	SBL-1	MCL
X2	4500727	Kide	6,400 MHz SAL 12 A	
X1	4504055	Kide	62,000 MHz SAL 9 CA	
4 kpl	5431402	Liitinholkki	450-3752-01-06-00	
9 kpl	5435206	Liitinpistoke	3024-9C	
5 kpl	5451864	Juotostuki	9,2x2,5x0,8 d=1 mm E 689/6	
	9133735	Kiteen maad.	4D SF3	
	9847419	Piirilevy	1,6 D 120x32 mm	



ARP-KANAVAT

MC. 25 TVL

8535LAh319:TV18

8 (14)

Kanava	Jakoluku des.	Jakoluku binääri	Jakoluku hex.	fRx MHz	fTx MHz
00	130	10000010	82	148,650	153,650
01	137	10001001	89	148,825	153,825
02	144	10010000	90	149,000	154,000
03	132	10000100	84	148,700	153,700
04	138	10001010	8A	148,850	153,850
05	147	10010011	93	149,075	154,075
06	142	10001110	8E	148,950	153,950
07	135	10000111	87	148,775	153,775
08	160	10100000	A0	149,400	154,400
09	150	10010110	96	149,150	154,150
10	145	10010001	91	149,025	154,025
11	163	10100011	A3	149,475	154,475
12	169	10101001	A9	149,625	154,625
13	173	10101101	AD	149,725	154,725
14	176	10110000	B0	149,800	154,800
15	171	10101011	AB	149,675	154,675
16	162	10100010	A2	149,450	154,450
17	155	10011011	9B	149,275	154,275
18	153	10011001	99	149,225	154,225
19	152	10011000	98	149,200	154,200
20	133	10000101	85	148,725	153,725
21	177	10110001	B1	149,825	154,825
22	164	10100100	A4	149,500	154,500
23	157	10011101	9D	149,325	154,325
24	166	10100110	A6	149,550	154,550
25	115	01110011	73	148,275	153,275
26	112	01110000	70	148,200	153,200
30	146	10010010	92	149,050	154,050
31	172	10101100	AC	149,700	154,700
32	105	01101001	69	148,025	153,025
33	125	01111101	7D	148,525	153,525
34	149	10010101	95	149,125	154,125
35	140	10001100	8C	148,900	153,900
36	139	10001011	8B	148,875	153,875
37	131	10000011	83	148,675	153,675
38	148	10010100	94	149,100	154,100
39	129	10000001	81	148,625	153,625
40	143	10001111	8F	148,975	153,975



ARP-KANAVAT

MC 25 TVL

8535LAh319:TV19

9 (14)

Kanava	Jakoluku des.	Jakoluku binääri	Jakoluku hex	fRx MHz	fTx MHz
41	161	10100001	A1	149,425	154,425
42	178	10110010	B2	149,850	154,850
43	106	01101010	6A	148,050	153,050
44	110	01101110	6E	148,150	153,150
50	136	10001000	88	148,800	153,800
51	167	10100111	A7	149,575	154,575
52	104	01101000	68	148,000	153,000
53	101	01100101	65	147,925	152,925
60	134	10000110	86	148,750	153,750
61	179	10110011	B3	149,875	154,875
62	170	10101010	AA	149,650	154,650
63	174	10101110	AE	149,750	154,750
64	175	10101111	AF	149,775	154,775
65	116	01110100	74	148,300	153,300
66	103	01100111	67	147,975	152,975
67	117	01110101	75	148,325	153,325
70	141	10001101	8D	148,925	153,925
72	156	10011100	9C	149,300	154,300
72	165	10100101	A5	149,525	154,525
73	159	10011111	9F	149,375	154,375
74	118	01110110	76	148,350	153,350
75	120	01111000	78	148,400	153,400
80	113	01110001	71	148,225	153,225
81	102	01100110	66	147,950	152,950
82	107	01101011	6B	148,075	153,075
83	100	01100100	64	147,900	152,900
84	108	01101100	6C	148,100	153,100
85	124	01111100	7C	148,500	153,500
86	114	01110010	72	148,250	153,250
87	122	01111010	7A	148,450	153,450
88	111	01101111	6F	148,175	153,175
89	109	01101101	6D	148,125	153,125
90	121	01111001	79	148,425	153,425
91	123	01111011	7B	148,475	153,475
92	128	10000000	80	148,600	153,600
93	151	10010111	97	149,175	154,175
94	154	10011010	9A	149,250	154,250
95	168	10101000	A8	149,600	154,600
96	127	01111111	7F	148,575	153,575
97	126	01111110	7E	148,550	153,550
98	119	01110111	77	148,375	153,375
99	158	10011110	9E	149,350	154,350



ARP-KANAVAT

MC 25 TVL

8535LAh319:TV16

10 (14)

Jakoluku des.	Kanava	Jakoluku binääri	Jakoluku hex.	fRx MHz	fTx MHz
100	83	01100100	64	147,900	152,900
101	53	01100101	65	147,925	152,925
102	81	01100110	66	147,950	152,950
103	66	01100111	67	147,975	152,975
104	52	01101000	68	148,000	153,000
105	32	01101001	69	148,025	153,025
106	43	01101010	6A	148,050	153,050
107	82	01101011	6B	148,075	153,075
108	84	01101100	6C	148,100	153,100
109	89	01101101	6D	148,125	153,125
110	44	01101110	6E	148,150	153,150
111	88	01101111	6F	148,175	153,175
112	26	01110000	70	148,200	153,200
113	80	01110001	71	148,225	153,225
114	86	01110010	72	148,250	153,250
115	25	01110011	73	148,275	153,275
116	65	01110100	74	148,300	153,300
117	67	01110101	75	148,325	153,325
118	74	01110110	76	148,350	153,350
119	98	01110111	77	148,375	153,375
120	75	01111000	78	148,400	153,400
121	90	01111001	79	148,425	153,425
122	87	01111010	7A	148,450	153,450
123	91	01111011	7B	148,475	153,475
124	85	01111100	7C	148,500	153,500
125	33	01111101	7D	148,525	153,525
126	97	01111110	7E	148,550	153,550
127	96	01111111	7F	148,575	153,575
128	92	10000000	80	148,600	153,600
129	39	10000001	81	148,625	153,625
130	00	10000010	82	148,650	153,650
131	37	10000011	83	148,675	153,675
132	03	10000100	84	148,700	153,700
133	20	10000101	85	148,725	153,725
134	60	10000110	86	148,750	153,750
135	07	10000111	87	148,775	153,775
136	50	10001000	88	148,800	153,800
137	01	10001001	89	148,825	153,825
138	04	10001010	8A	148,850	153,850
139	36	10001011	8B	148,875	153,875
140	35	10001100	8C	148,900	153,900



ARP-KANAVAT

MC 25 TVL

8535LAh319:TV17

11 (14)

Jakoluku des.	Kanava	Jakoluku binääri	Jakoluku hex.	fRx MHz	fTx MHz
141	70	10001101	8D	148,925	153,925
142	06	10001110	8E	148,950	153,950
143	40	10001111	8F	148,975	153,975
144	02	10010000	90	149,000	154,000
145	10	10010001	91	149,025	154,025
146	30	10010010	92	149,050	154,050
147	05	10010011	93	149,075	154,075
148	38	10010100	94	149,100	154,100
149	34	10010101	95	149,125	154,125
150	09	10010110	96	149,150	154,150
151	93	10010111	97	149,175	154,175
152	19	10011000	98	149,200	154,200
153	18	10011001	99	149,225	154,225
154	94	10011010	9A	149,250	154,250
155	17	10011011	9B	149,275	154,275
156	72	10011100	9C	149,300	154,300
157	23	10011101	9D	149,325	154,325
158	99	10011110	9E	149,350	154,350
159	73	10011111	9F	149,375	154,375
160	08	10100000	A0	149,400	154,400
161	41	10100001	A1	149,425	154,425
162	16	10100010	A2	149,450	154,450
163	11	10100011	A3	149,475	154,475
164	22	10100100	A4	149,500	154,500
165	72	10100101	A5	149,525	154,525
166	24	10100110	A6	149,550	154,550
167	51	10100111	A7	149,575	154,575
168	95	10101000	A8	149,600	154,600
169	12	10101001	A9	149,625	154,625
170	62	10101010	AA	149,650	154,650
171	15	10101011	AB	149,675	154,675
172	31	10101100	AC	149,700	154,700
173	13	10101101	AD	149,725	154,725
174	63	10101110	AE	149,750	154,750
175	64	10101111	AF	149,775	154,775
176	14	10110000	B0	149,800	154,800
177	21	10110001	B1	149,825	154,825
178	42	10110010	B2	149,850	154,850
179	61	10110011	B3	149,875	154,875



EV-KANAVAT

MC 25 TVL

8535LAh319:TV49

12 (14)

Kanava	Jakoluku des.	Jakoluku binääri	Jakoluku hex.	fRx MHz	fTx MHz
18	137	10001001	89	148,825	153,825
19	160	10100000	A0	149,400	154,400
28	144	10010000	90	149,000	154,000
29	150	10010110	96	149,150	154,150
38	132	10000100	84	148,700	153,700
39	160	10100000	A0	149,400	154,400
48	138	10001010	8A	148,850	153,850
49	150	10010110	96	149,150	154,150
58	147	10010011	93	149,075	154,075
59	160	10100000	A0	149,400	154,400
68	142	10001110	8E	148,950	153,950
69	150	10010110	96	149,150	154,150
78	135	10000111	87	148,775	153,775
79	160	10100000	A0	149,400	154,400

Jakoluku des.	Kanava	Jakoluku binääri	Jakoluku hex.	fRx MHz	fTx MHz
132	38	10000100	84	148,700	153,700
135	78	10000111	87	148,775	153,775
137	18	10001001	89	148,825	153,825
138	48	10001010	8A	148,850	153,850
142	68	10001110	8E	148,950	153,950
144	28	10010000	90	149,000	154,000
147	58	10010011	93	149,075	154,075
150	29	10010110	96	149,150	154,150
150	49	10010110	96	149,150	154,150
150	69	10010110	96	149,150	154,150
160	19	10100000	A0	149,400	154,400
160	39	10100000	A0	149,400	154,400
160	59	10100000	A0	149,400	154,400
160	79	10100000	A0	149,400	154,400



SIMPLEX-KANAVAT

MC 25 TVL

8535LAh319:TV58

13 (14)

Kanava	Taajuus
1	152,050 MHz
2	152,100 MHz



ARP/EV KANAVANUMEROT JA -TAAJUUDET
TUKIASEMIEN LÄHETYSTAAJUUDET
.8535LAh319:TV50

14 (14)

10 ARP/EV 149,025	11 ARP/EV 149,475	12 ARP/EV 149,625	13 ARP/EV 149,725	14 ARP/EV 149,800	15 ARP/EV 149,675	16 ARP/EV 149,450	17 ARP/EV 149,275	18 ARP 149,225	19 ARP 149,200
								18 EV 148,825	19 EV 149,400
20 ARP/EV 148,725	21 ARP/EV 149,825	22 ARP/EV 149,500	23 ARP/EV 149,325	24 ARP/EV 149,550	25 ARP/EV 148,275	26 ARP/EV 148,200			
								28 EV 149,000	29 EV 149,150
30 ARP/EV 149,050	31 ARP/EV 149,700	32 ARP/EV 148,025	33 ARP/EV 148,525	34 ARP/EV 149,125	35 ARP/EV 148,900	36 ARP/EV 148,875	37 ARP/EV 148,675	38 ARP 149,100	39 ARP 148,625
								38 EV 148,700	39 EV 149,400
40 ARP/EV 148,975	41 ARP/EV 149,425	42 ARP/EV 149,850	43 ARP/EV 148,050	44 ARP/EV 148,150					
								48 EV 148,850	49 EV 149,150
50 ARP/EV 148,800	51 ARP/EV 149,575	52 ARP/EV 148,000	53 ARP/EV 147,925					58 EV 149,075	59 EV 149,400
60 ARP/EV 148,750	61 ARP/EV 149,875	62 ARP/EV 149,650	63 ARP/EV 149,750	64 ARP/EV 149,775	65 ARP/EV 148,300	66 ARP/EV 147,975	67 ARP/EV 148,325	68 EV 148,950	69 EV 149,150
70 ARP/EV 148,925	71 ARP/EV 149,300	72 ARP/EV 149,525	73 ARP/EV 149,375	74 ARP/EV 148,350	75 ARP/EV 148,400				
								78 EV 148,775	79 EV 149,400
80 ARP/EV 148,225	81 ARP/EV 147,950	82 ARP/EV 148,075	83 ARP/EV 147,900	84 ARP/EV 148,100	85 ARP/EV 148,500	86 ARP/EV 148,250	87 ARP/EV 148,450	88 ARP 148,175	89 ARP 148,125
90 ARP/EV 148,425	91 ARP/EV 148,475	92 ARP/EV 148,600	93 ARP/EV 149,175	94 ARP/EV 149,250	95 ARP/EV 149,600	96 ARP/EV 148,575	97 ARP/EV 148,550	98 ARP 148,375	99 ARP 149,350
00 ARP 148,650	01 ARP 148,825	02 ARP 149,000	03 ARP 148,700	04 ARP 148,850	05 ARP 149,075	06 ARP 148,950	07 ARP 148,775	08 ARP 149,400	09 ARP 149,150



ARP/EV VASTAANOTTIMEN MC 25 TVL
ST-VAHVISTIN JA SEKOITTAJA H2B
8535LAh320:TV112 163654 1 (3)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

3B 163654 Piirikaavio
3C 163654 Osasijoittelu
6E 163654 Osaluettelo

TEKNISET TIEDOT

Tuloimpedanssi	50 ohm
Päästökaistan leveys	2 dB vaimennuksella ± 1 MHz 30 dB vaimennuksella ± 4 MHz
Vahvistukset	
st-aste	12 dB
sekoittaja	10 dB
Injektio	21,4 MHz vastaanottotaajuden alapuolella
Injektion taso	0,4...0,6 V
Käyttöjännite	9,5 V $\pm 0,5$ V
Virrankulutus	n. 14 mA

TOIMINTA

Antennisignaali tuodaan piirin L1, C1 kautta suurtaajuusvahvistimen Q1 kan-
nalle. Vahvistimen kollektorille on kytketty neliasteinen kaistanpäästö-
suodatin L2, L3, L4 ja L5. Piirien välinen kytkentä tapahtuu piirilevyn
folioilla muodostettujen n. 0,5 pF:n kytkentäkondensaattorien C6, C7, C8
avulla. Kaistasuodatin sekä antennipiiri L1 viritetään maksimiherkkyyteen
vastaanottoalueen keskitaajuudella.

Kelan L5 kautta signaali kytketään sekoittajan Q2 hilalle. Injektiosignaali
tuodaan nastaan H4, josta se kytketään piirin L9, C14 kautta Q2:n toiselle
hilalle.

Sekoittajan lähtöpiirin muodostaa C13, L8, C15, joka on vireessä ensimmäi-
selle välitaajuudelle 21,4 MHz. Välitaajuus saadaan ulos nastasta H5.

Mittapiste TP2 on kondensaattorin C14 virittämistä varten.



ARP/EV VASTAANOTTIMEN

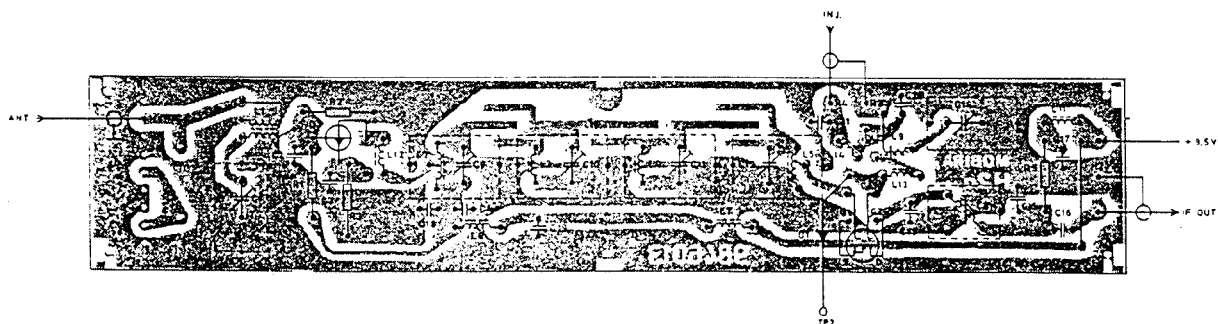
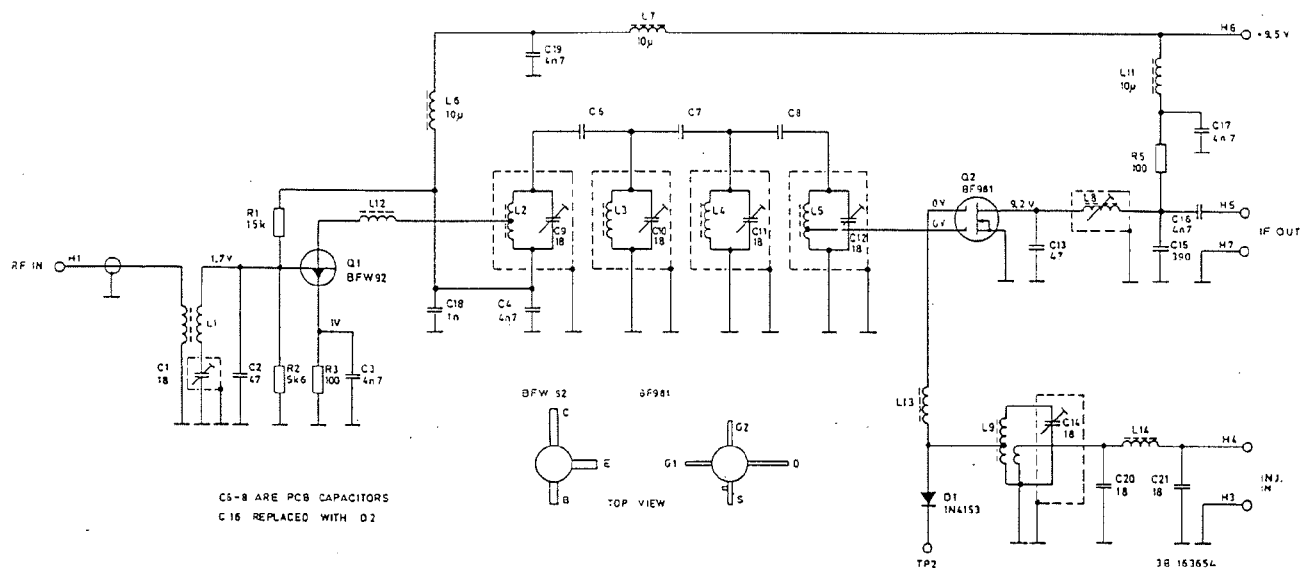
MC 25 TVL

ST-VAHVISTIN JA SEKOITTAJA H2B

8535LAh320

163654

2 (3)





ARP/EV VASTAANOTTIMEN

MC 25 TVL

ST-VAHVISTIN JA SEKOITTAJA H2B

8535LAh333:TL10

6E 163654

3 (3)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
L6,7,11	0164030	Kuristin	LB 2 PN 64911	
L1	0165235	Kela	LH1 AS	
L2,5	0165242	Kela	LH2 AS	
L3,4	0165259	Kela	LH3+LH4 AS	
L9	0165274	Kela	LH9 AS	
L14	0166207	Kela	L6,7 AS	
L8	0166799	Kela	LH8 VT-kela/H2A ARA	
R3,5	1401566	Vastus	100 R 5 % 0,25 W	
R2	1405810	Vastus	5,6 k 5 % 0,25 W	
R1	1406370	Vastus	15 k 5 % 0,25 W	
C15	2102769	Kiillekond.	390 pF 5 % 100 V	
C22	2301691	Ker. kond.	6,8 pF ±0,25 pF N150 63 V	
C20,21	2302857	Ker. kond.	18 pF 5 % N150 63 V	
C2,13	2304068	Ker. kond.	47 pF 5 % N150 63 V	
C18	2308079	Ker. kond.	1 nF 20 % 63 V	
C3,4,16,17,19	2308312	Ker. kond.	4,7 nF 20 % 63 V	
C1,9,10,11	2700946	Trim. kond.	2-18 pF 300 V 2222 809 05003	
C12,14	2700946	Trim. kond.	2-18 pF 300 V 2222 809 05003	
L13	3200537	Fer. rengas	4322 020 34401	
	3302955	Kelarunko	534-3707-00-00-00	
6 kpl	3400092	Kelakotelo	10,3x12,3xmm 433 09 423 00	
	3400180	Kelakotelo	500-0008-02-09-00	Cambion
	3500153	Viritysruuvi	515-3225-06-21-00 sin. (L8:aan)	
D1	4101948	Diodi	1N 4153	Siemens
Q1	4200674	Transistori	BFW 92	Philips
Q2	4202279	FET	BF 981	Philips
	5421718	Liitin	2206-131	
6 kpl	5451864	Juotostuki	9,2x2,5x0,8 d=1 mm E 689/6	
	6500619	Eristehelmi	5x2,7/1,1 mm keraam. 40021	
3 kpl	7116727	Johdin	0,4 mm T/300 V Pu	
	7130087	Koaks.kaapeli	50 ±2 R 0,87/1,8 mm RG 1788/U	
	9846013	Piirilevy	1,6S 27,5x145 mm	



ARP/EV VT-VAHVISTIN

MC 25 TVL

JA ILMAISIN G5C

8535LAh320:TV113

300702

1 (4)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

3B 300702 Piirikaavio

3C 300702 Osasijoittelu

6E 300702 Osaluettelo

TEKNISET TIEDOT

Käyttöjännite	9,5 V $\pm 0,5$ V
Virrankulutus	14 mA
Tuloimpedanssi	50 ohm
Tulotaajuus	21,4 MHz
Oskillaattoritaajuus	20,945 MHz
Toinen välitaajuus	455 kHz
Kaistaleveys	$\pm 7,5$ kHz ± 3 dB
Naapurikanavan selekt.	> 80 dB
Keskeismodulaatio	> 80 dB
Tulotaso, jolla saavutetaan -3 dB:n rajoituspiste	< 2 μ V EMF
Lähtöimpedanssi	4 kohm
Lähtötaso (norm.mod.)	180 mV
Pt-särö (norm. mod.)	< 2 %

Tyypilliset tasot mitattuna RF-millivolttimittarilla.

Vastaanottimen antenniliitännässä normaalimoduloitu signaali tasolla 1 mV EMF.

Q1 gate 1	21,4 MHz	6 mV rms
Q1 drain	21,4 MHz	20 mV rms
IC1 pin 18	21,4 MHz	20 mV rms
IC1 pin 3	455 kHz	180 mV rms
IC1 pin 5	455 kHz	180 mV rms
IC1 pin 10	audio	250 mV rms
Nasta G2	audio	180 mV rms



ARP/EV VT-VAHVISTIN
JA ILMAISIN G5C
8535LAh320:TV114

MC 25 TVL

300702

2 (4)

TOIMINTA

Vastaanottimen I välitaajuus 21,4 MHz tuodaan liitännästä G1, josta se kytketään L1 ja C20 kautta kidesuotimelle XF1. Kidesuotimen tuloimpedanssi 910 ohm/15 pF sovitetaan tulolinjaan kelalla L1 ja kondensaattoreilla C1 ja C21. Trimmerikondensaattorilla C21 säädetään kidesuotimen sovitus oikeaksi.

Kidesuotimelta signaali viedään vahvistimelle Q1. Kidesuotimen ja Q1:n välinen sovitus suoritetaan komponenteilla R2 ja C2.

Vahvistettu signaali viedään kondensaattorien C19 ja C5 kautta piirille IC1. Diodit D1 ja D2 toimivat rajoittimina suurilla signaalitasoilla.

IC1 sisältää paikallisoskillaattorin, sekoittajan, 455 kHz:n välitaajuusvahvistimen ja kvadratuuri-ilmaisimen.

Kide X1 toimii paikallisoskillaattorina taajuudella 20,945 MHz. Ensimmäisen välitaajuuden ja oskillaattoritaajuuden erotuksena syntyy toinen välitaajuus 455 kHz. Välitaajuussuotimena toimii keraaminen suodin XF2.

Vaiheilmaisimen resonanssipiirinä toimii L3, C22. Ilmaisimen kaistaleveyden määrää vastus R7.

Ilmaistu pientaajuinen signaali saadaan IC1:n nastasta 10. Vastusten R8, R14 ja kondensaattorin C14 kautta signaali viedään liitännästä G2, josta edelleen pientaajuusvahvistimelle. Vastuksen R9 kautta viedään tarvittaessa biasointivirta seuraavan yksikön tuloon. Pientaajuussignaalin lähtötaso voidaan asettaa sopivaksi jännitejaolla R8, R9. NTC-vastus R14 vakavoi pt-signaalin lähtötason vakioksi eri lämpötilaalueilla. Kondensaattori C13 toimii suotona 455 kHz:n signaalille.

Tarvittaessa saadaan II välitaajuus käyttöön liitännästä G4. Q2 toimii erotusvahvistimena.



ARP/EV VT-VAHVISTIN

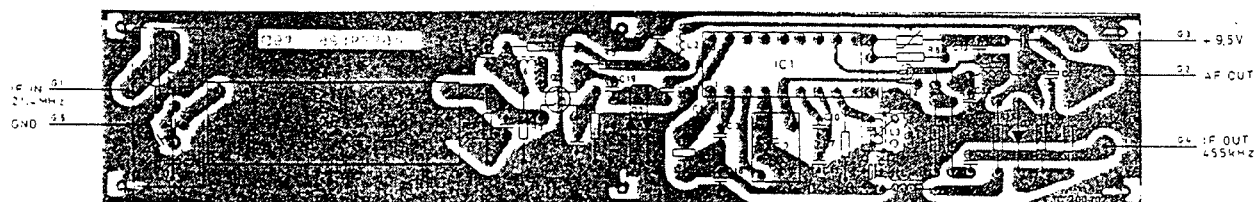
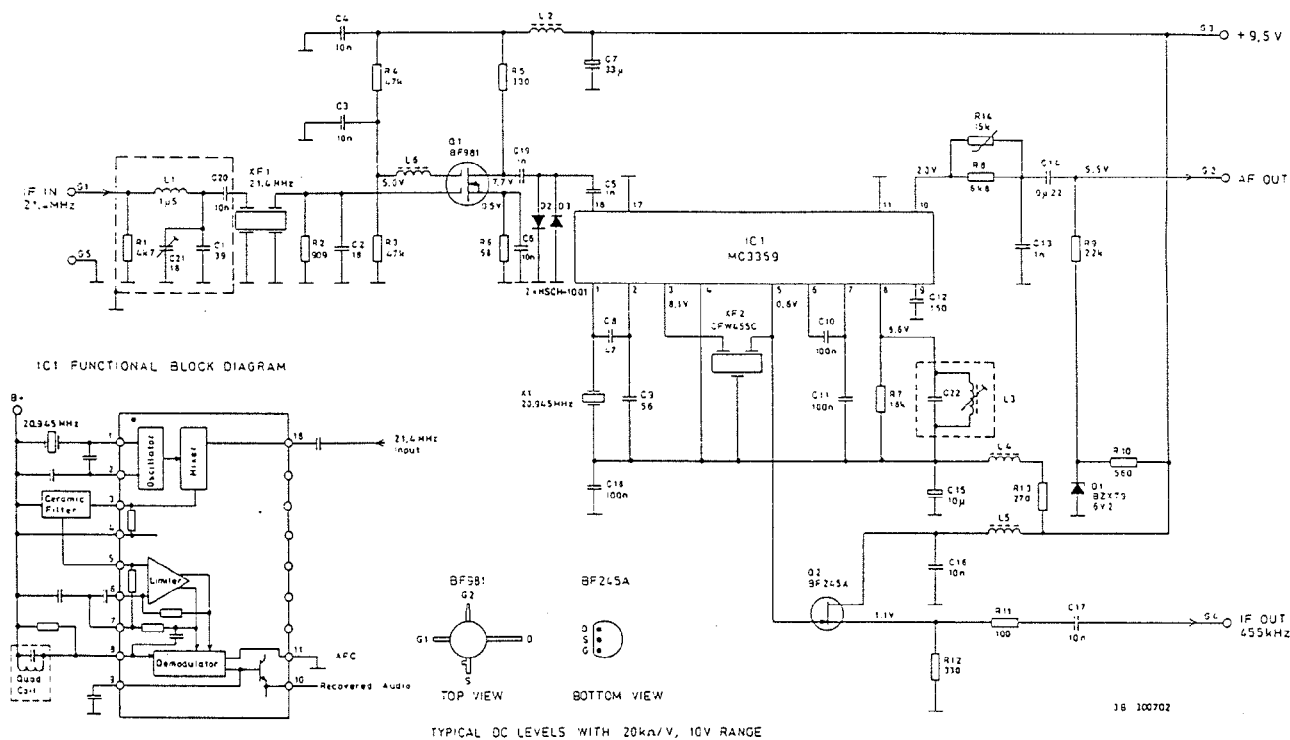
MC 25 TVL

JA ILMAISIN G5C

8535LAh320

300702

3 (4)





ARP/EV VT-VAHVISTIN
JA ILMAISIN G5C
8535LAh333:TL8

MC 25 TVL

6E 300702

4 (4)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
L2,4,5	0164030	Kuristin	LB 2 PN 64911	
R6	1400925	Vastus	68 R 5 % 0,25 W	
R11	1401566	Vastus	100 R 5 % 0,25 W	
R13	1402721	Vastus	270 R 5 % 0,25 W	
R5,12	1402841	Vastus	330 R 5 % 0,25 W	
R10	1403563	Vastus	560 R 5 % 0,25 W	
R2	1403919	Vastus	909 R 1 % 0,125 W	
R1	1405627	Vastus	4,7 k 5 % 0,25 W	
R8	1405930	Vastus	6,8 k 5 % 0,25 W	
R7	1406589	Vastus	18 k 5 % 0,25 W	
R9	1406885	Vastus	22 k 5 % 0,25 W	
R3,4	1408113	Vastus	47 k 5 % 0,25 W	
R14	1800602	NTC-vastus	15 k 20 % 0,6 W 2322 635 01153	
C8	2304068	Ker. kond.	47 pF 5 % N150 63 V	
C9	2304572	Ker. kond.	56 pF 5 % N150 63 V	
C12	2305551	Ker. kond.	150 pF 5 % N150 63 V	
C5,13,19	2308079	Ker. kond.	1 nF 20 % 63 V	
C3,6,16,17,20	2308672	Moniker.kond.	10 nF 20 % X7R 50 V	
C4	2308697	Moniker.kond.	47 nF 20 % X7R 50 V	
C10,11,18	2308707	Moniker.kond.	100 nF 20 % X7R 50 V	
C2	2309203	Ker. kond.	18 pF 5 % NP0 63 V	
C1	2309997	Ker. kond.	39 pF 5 % NP0 chip	
C14	2404062	Polyest.kond.	0,22 uF 10 % 63 V	
C15	2601159	Tantaalikond.	10 uF 20 % 16 V	
C7	2602272	Tantaalikond.	33 uF 20 % 16 V	
C21	2700424	Trim. kond.	4,2-20 pF N750 100 V	
	3200537	Fer. rengas	4322 020 34401	
L1	3607308	Kuristin	1,5 uH 1 % 0,22 R Q=28	
L3	3607509	Kela	661 uH 455 kHz Q=100 0066	
D2,3	4100559	Diodi	HSCH-1001 HP	
D1	4106889	Zenerdiodi	BZX 79 C6V2 0,4 W Philips	
Q2	4200716	Transistori	BF 245 A Philips	
Q1	4202279	FET	BF 981 Philips	
IC1	4300654	IC Lin.	MC 3359 Motorola	
X1	4502219	Kide	20,945 MHz SAL 8	
XF2	4505299	Keraam. suodin	455 kHz CFW 455 C	
XF1	4505436	Kidesuodin	21,4 MHz/25 kHz Type 2	
2 kpl	5431402	Liitinholkki	450-3752-01-06-00 Cambion	
5 kpl	5451864	Juotostuki	9,2x2,5x0,8 d=1 mm E 689/6	
5 kpl	7130087	Koaks. kaapeli	50±2 R 0,87/1,8 mm RG 1788/U	
	9132971	Häiriösuoja	G5A 4D	
	9846559	Piirilevy	1,6S 145x27 mm	



SIMPLEX-VASTAANOTTIMEN
KANAVAOSKILLAATTORIT DF4
8536LAh320:TV115 162604

MC 25 TVL

1 (3)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

3B 162604 Piirikaavio
3C 162604 Osasijoittelu
6E 162604 Osaluettelo

TEKNISET TIEDOT

Käyttöjännite	9,5 V, $\pm 0,5V$
Virrankulutus	15 mA
Oskillaattoritaajuus simplex I	65,325 MHz
Oskillaattoritaajuus simplex II	65,350 MHz
Lähtötaso	0,6...0,8 V

TOIMINTA

Yksikköön sisältyy kolme simplexkanavaoskillaattoria Q1, Q2, Q3 ja yhteinen kertoja-aste Q4, Q5, sekä oskillaattorien avainnustransistorit Q6, Q7, Q8. Avainnustransistorien ohjaukset tuodaat nastoihin DF1, DF2 ja DF3.

Oskillaattori värähtelee kiteen kolmannella yliaallolla. Taajuuden asetus tehdään kiteen kanssa sarjaan kytketyn kelan avulla.

Oskillaattoriasteelta signaali siirtyy erotinasteen Q4 kautta kertoja-asteelle Q5. Kertoja-asteen resonanssiipiirit L4, L5 viritetään kidetaajuuden toiselle harmooniselle. Oskillaattoritaajuus saadan ulos nastasta DF5.

Mittapiste TP1 on kelojen L4 ja L5 virittämistä varten.

Tällä hetkellä on käytössä kaksi simplex-kanavaa, oskillaattorikiteet X1 ja X2. Kolmas simplex-kanavaoskillaattori on laajennusvarana.

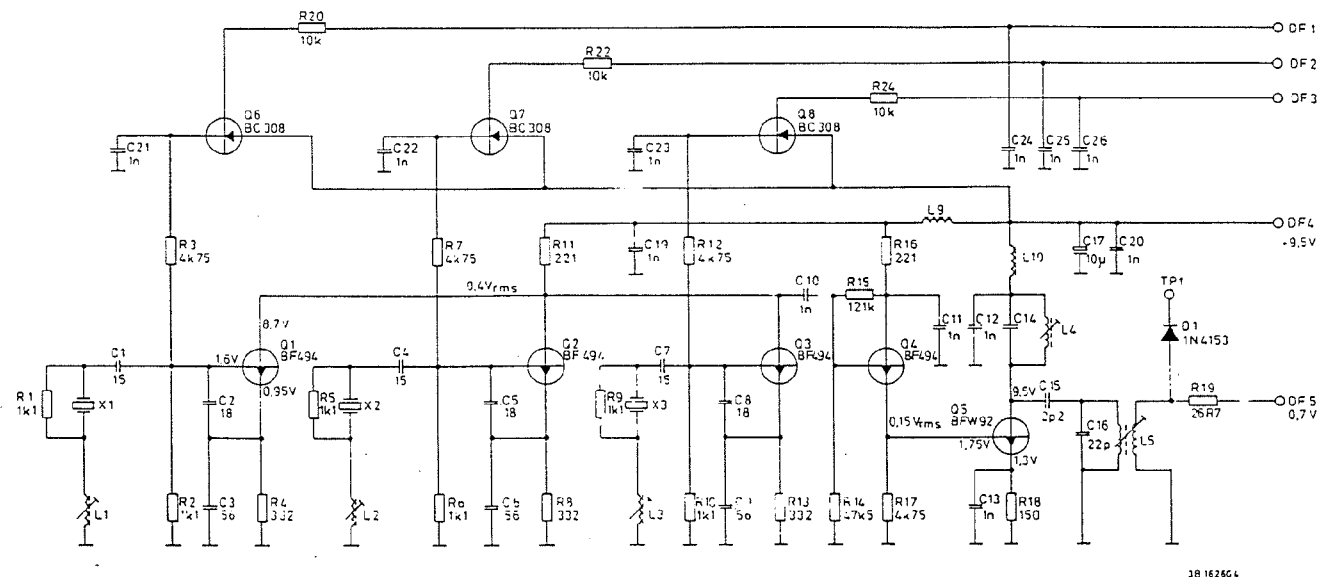


SIMPLEX-VASTAANOTTIMEN
KANAVAOSKILLAATTORIT DF4
B536LAh320

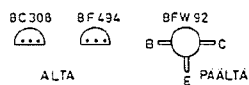
MC 25 TVL

162604

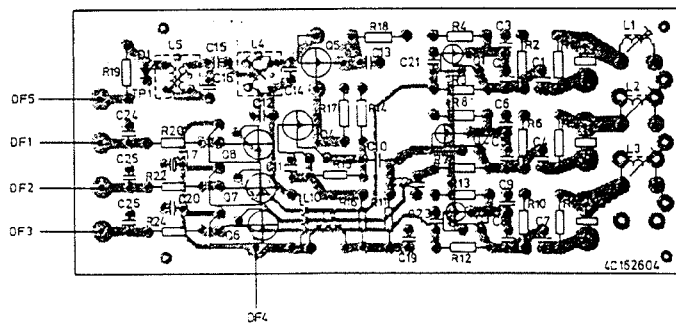
2 (3)



38 162604



VIIIM. N. O R24
C26





SIMPLEX-VASTAANOTTIMEN

MC 25 TVL

KANAVAOSKILLAATTORIT DF4

8536LAh333:TL9

6E 162604

3 (3)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
L9,10	0164030	Kuristin	LB 2 PN 64911	
L1,2,3	0166334	Kela	2N 2-A AS	
R19	1400185	Vastus	26,7 R 1 % 0,125 W	
R18	1402104	Vastus	150 R 1 % 0,125 W	
R11,16	1402584	Vastus	221 R 1 % 0,125 W	
R4,8,13	1402866	Vastus	332 R 1 % 0,125 W	
R1,2,5,6,9,10	1404380	Vastus	1,1 k 1 % 0,125 W	
R3,7,12,17	1405634	Vastus	4,75 k 1 % 0,125 W	
R20,22,24	1406179	Vastus	10 k 1 % 0,125 W	
R14	1408120	Vastus	47,5 k 1 % 0,12 W	
R15	1408321	Vastus	121 k 1 % 0,125 W	
C15	2300747	Ker. kond.	2,2 pF ±0,25 pF NPO 63 V	
C1,4,7	2302582	Ker. kond.	15 pF 5 % N150 63 V	
C2,5,8	2302857	Ker. kond.	18 pF 5 % N150 63 V	
C14,16	2303064	Ker. kond.	22 pF 5 % N150 63 V	
C3,6,9	2304572	Ker. kond.	56 pF 5 % N150 63 V	
C10	2308062	Ker. kond.	1 nF 20 % 63 V	
C11,12,13,19	2308079	Ker. kond.	1 nF 20 % 63 V	
C20,21-26	2308079	Ker. kond.	1 nF 20 % 63 V	
C17	2601222	Tantaalikond.	10 uF 20 % 35 V	
L4,5	3607636	Kela	70 nH 210 SN-126 AN	Toko
D1	4101948	Diodi	1N 4153	Siemens
Q6,7,8	4200219	Transistori	BC 308 B	Siemens
Q5	4200674	Transistori	BFW 92	Philips
Q1,2,3,4	4200730	Transistori	BF 494	Philips
X1	4504552	Kide	65,325 MHz SAL 9	
X2	4504569	Kide	65,350 MHz SAL 9	
8 kpl	5431402	Liitinholkki	450-3752-01-06-00	Cambion
4 kpl	5451864	Juotostuki	9,2x2,5x0,8 d=1 mm E 689/6	
	9125540	Juotospiraali	PN 640566	
	9847497	Piirilevy	1,6D 85x37 mm	



KERTOJA D7C

MC 25 TVL

8535LAh320:TV107

300685

1 (4)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

4B 300685 Piirikaavio
4C 300685 Osasijoittelu
6E 300685 Osaluettelo

TEKNISET TIEDOT

Tulotaajuus	63...74 MHz
Lähtötaajuus, Tx inj.	63...74 MHz
Lähtötaajuus, Rx inj.	126...148 MHz
Tulotaso	0,5...1,0 V
Lähtötaso, Tx inj.	0,15...0,3 V
Lähtötaso, Rx inj.	0,4...0,7 V
Tuloimpedanssi	50 ohm
Lähtöimpedanssi	50 ohm
Käyttöjännite	9,5 V $\pm 0,5$ V
Virrankulutus	n. 15 mA

TOIMINTA

Taajuussyntesoijalta saatava signaali tuodaan liitännästä D1 ja edelleen vahvistinasteelle Q1. Kollektoriipiiri L1, C18 on vireessä tulotaajuudelle. Vahvistettu signaali viedään vastuksen R5 kautta liitännästä D2, josta edelleen modulaattorille lähettimen injeksioksi.

Vahvistimelta Q1 signaali viedään kondensaattorin C5 kautta kertojana toimivalle transistorille Q2, jonka kollektoriipiiri L2, C6, C7 on vireessä kaksinkertaiselle taajuudelle. Kondensaattorin C2 kautta signaali viedään piiriin C10, C11, L3, joka on myös vireessä kaksinkertaisella tulotaajuudelle.

Kelan L3 kautta signaali viedään erotusasteelle Q3, josta edelleen C13, R13 kautta liitännästä D4. Nastasta D4 signaali viedään ARP/EV vastaanottimen injeksioksi.

Mittapiste TP1 on lähettimen injektion viritystä varten ja mittapiste TP2 on vastaanottimen injektion viritystä varten.



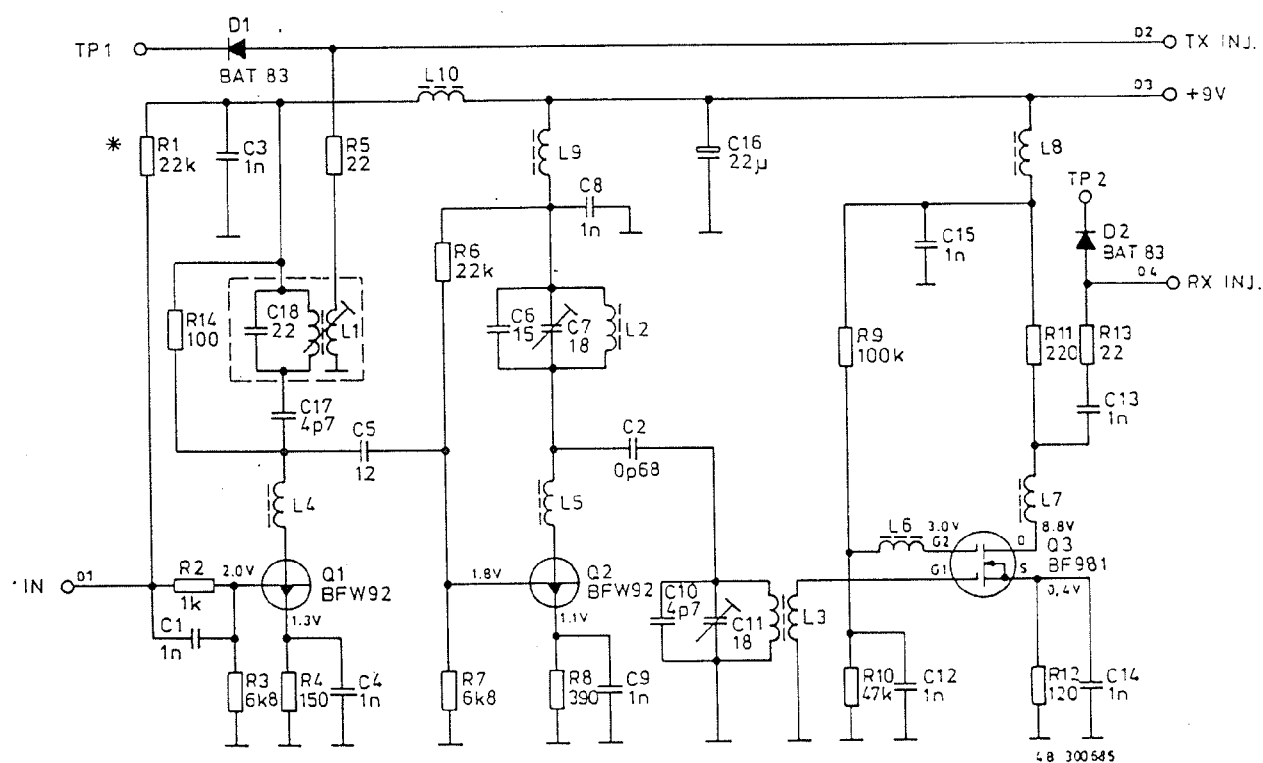
KERTOJA D7C

MC 25 TVL

8535LAh320

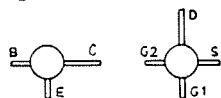
300685

2 (4)



BFW92

BF981



TOP VIEW

* ONLY WHEN USED WITH XF UNIT

LAST NUMBERS

R14

C18

L10



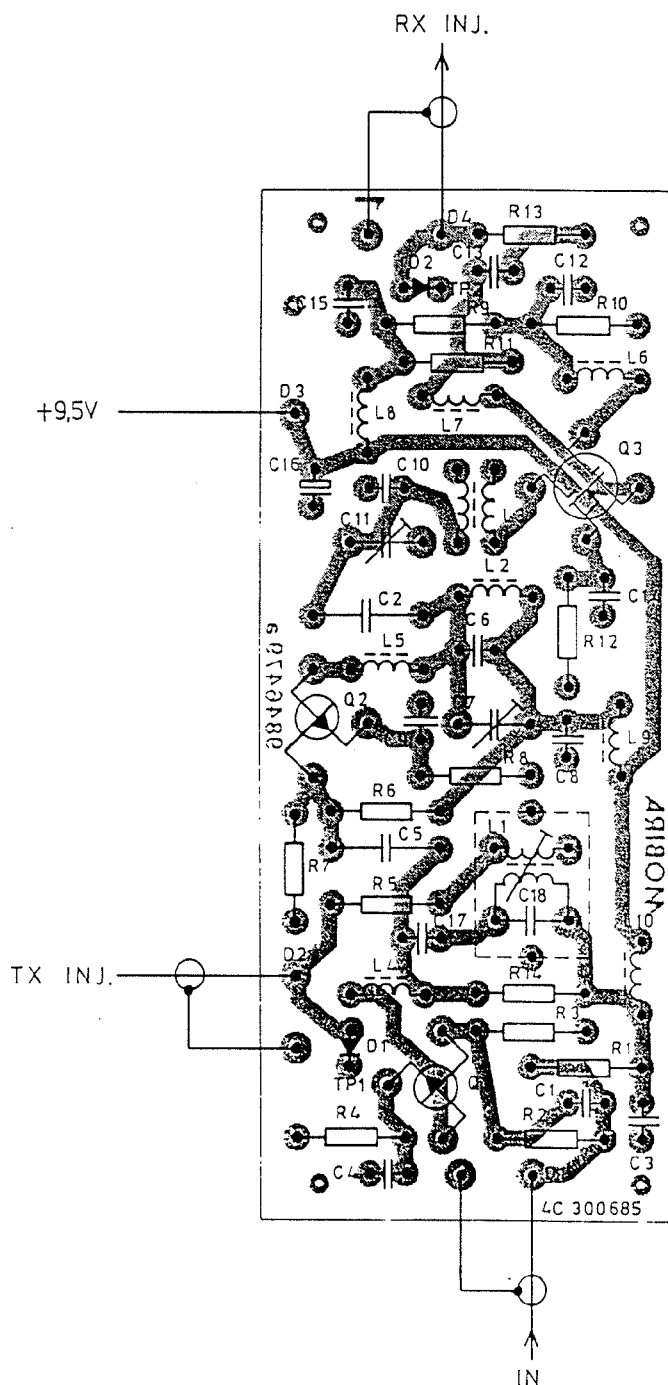
KERTOJA D7C

MC 25 TVL

8535LAh320

300685

3 (4)





KERTOJA D7C

MC 25 TVL

8535LAh333:TL3

6E 300685

4 (4)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
L8,9,10	0164030	Kuristin	LB2 PN 64911	
L2	0165147	Kela	LD AS	
L3	0165154	Kela	LD3 AS	
L1	0166415	Kela	LD1 PN 63562	
R5,13	1400629	Vastus	22 R 5 % 0,25 W	
R14	1401541	Vastus	100 R 1 % 0,125 W	
R12	1401781	Vastus	121 R 1 % 0,125 W	
R4	1402104	Vastus	150 R 1 % 0,125 W	
R11	1402584	Vastus	221 R 1 % 0,125 W	
R8	1403139	Vastus	392 R 1 % 0,125 W	
R2	1404020	Vastus	1 k 1 % 0,125 W	
R3,7	1405955	Vastus	6,81 k 1 % 0,125 W	
R1	1406902	Vastus	22,1 k 1 % 0,125 W	
R6	1408000	Vastus	26,7 k 1 % 0,125 W	
R10	1408120	Vastus	47,5 k 1 % 0,12 W	
R9	1408289	Vastus	100 k 1 % 0,125 W	
C2	2300095	Ker. kond.	0,68 pF ±0,25 pF P100 400 V	
C17	2301532	Ker. kond.	4,7 pF ±0,25 pF N150 63 V	
C5	2302374	Ker. kond.	12 pF 5 % N150 63 V	
C6	2302550	Ker. kond.	15 pF 5 % N150 63 V	
C18	2303089	Ker. kond.	22 pF 5 % N150 63 V	
C1,3,4,8,9,12	2308079	Ker. kond.	1 nF 20 % 63 V	
C13,14,15	2308079	Ker. kond.	1 nF 20 % 63 V	
C10	2309139	Ker. kond.	4,7 pF ±0,25 pF NP0 63 V	
C16	2601712	Tantaalikond.	22 uF 20 % 16 V	
C7,11	2700424	Trim. kond.	4,2-20 pF N750 100 V	
L4,5,6,7	3200537	Fer. rengas	4322 020 34401	
	3302955	Kelarunko	534-3707-00-00-00	
	3400180	Kelakotelo	500-0008-02-09-00	
	3500153	Viritysruuvi	sininen (L1:een)	
D1,2	4100052	Diodi	BAT 83	Philips
Q1,2	4200674	Transistori	BFW 92	Philips
Q3	4202279	FET	BF 981	Philips
7 kpl	5451864	Juotostuki	9,2x2,5x0,8 d=1 mm	E 689/6
	6500056	Komp. alusta	C 42121-A 40-C 14	
	9846479	Piirilevy	1,6 72x29 mm	

Published by Tampereen Teekkarien Radiokerho with permission of Nokia Mobile Phones Ltd. For non-commercial and private radio amateur hobby use only.

© Nokia Mobile Phones. All rights reserved.

Nokia is registered trademark of Nokia Corporation. Nokia's product names are either trademarks or registered trademarks of Nokia corporation.



ANTENNISOVITIN JA MC 25 TVL
KUTSUKANAVAOSKILLAATTORI HQ4
8535LAh320:TV108 163742 1 (4)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

3B 163742 Piirikaavio
3C 163742 Osasijoittelu
6E 163742 Osaluettelo

TEKNISET TIEDOT

Käyttöjännite	9,5 V $\pm 0,5$ V
Virrankulutus	45 mA
Tuloimpedanssi	50 ohm
Lähtöimpedanssi	50 ohm
Perusviritysalue	145...190 MHz
Kaistaleveys	12 MHz (150 MHz, ± 3 dB)
Vahvistus	+1 dB
Lähtötaso	0,5...1 V

TOIMINTA

Antennista tuleva signaali tuodaan liitännästan HQ5 kautta piiriin L1. Piiri viritetään resonanssiin vastaanottoalueen keskitaajuudella.

Transistori Q2 toimii vahvistimena. Vahvistettu signaali kytketään vastuksien R6, 8 ja 10 kautta vastaanottimille. Transistorilla Q1 vakavoidaan transistorin Q2 kollektorivirta.

Transistorilla Q3 ohjataan simplex-vastaanottimen käyttöjännite.

Kide X1 ja transistori Q4 muodostavat kutsuvastaanottimen kanavaoskillaattorin. Oskillaattori värähtelee kiteen kolmannella yliaallolla, taajuudella 65,875 MHz. Taajuus viritetään kohdalleen kelalla L7.

Oskillaattoriasteelta Q4 signaali viedään kondensaattorin C12 kautta erotinasteelle Q5, jonka emitteriltä edelleen kertoja-asteelle Q6. Kollektoriipiiri C16, L3 on vireessä kideataajuuden toiselle harmooniselle. Kyt-kentäpiirin L4 kautta signaali viedään liitännästään HQ11, josta edelleen ARP-kutsukanavavastaanottimen injeksioksi.

Mittapiste TP1 on kelojen L3 ja L4 virittämistä varten.



ANTENNISOVITIN JA

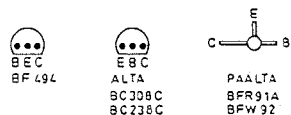
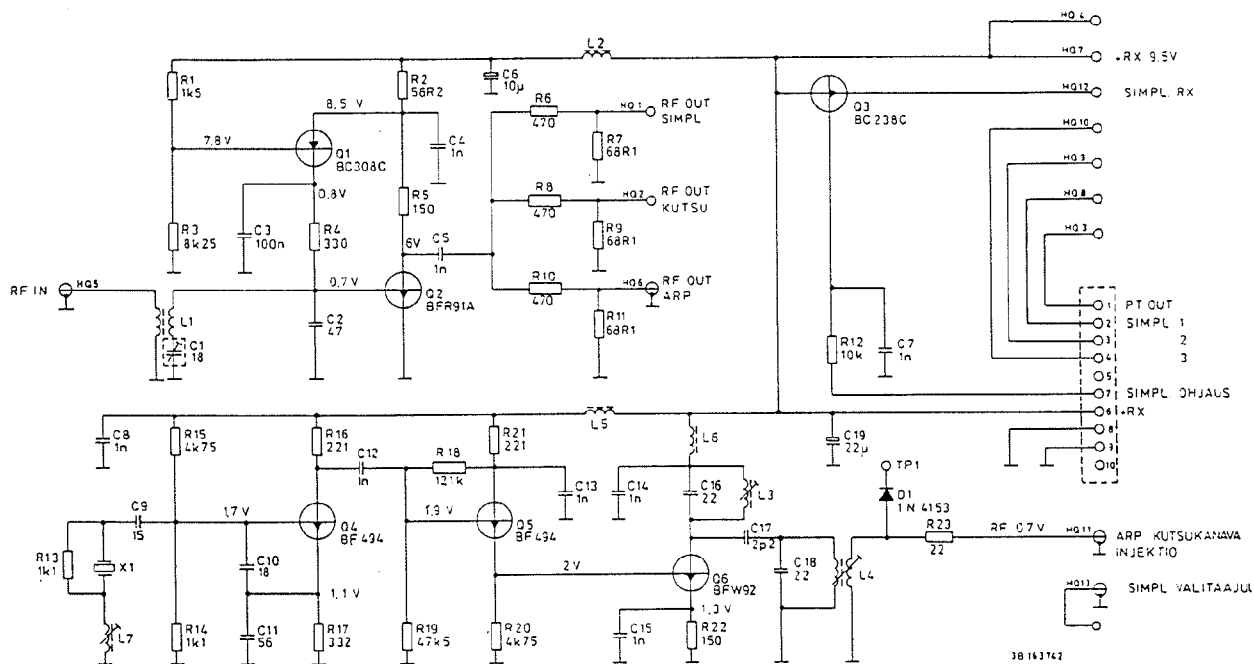
KUTSUKANAVAOSKILLAATTORI HQ4

8535LAh320

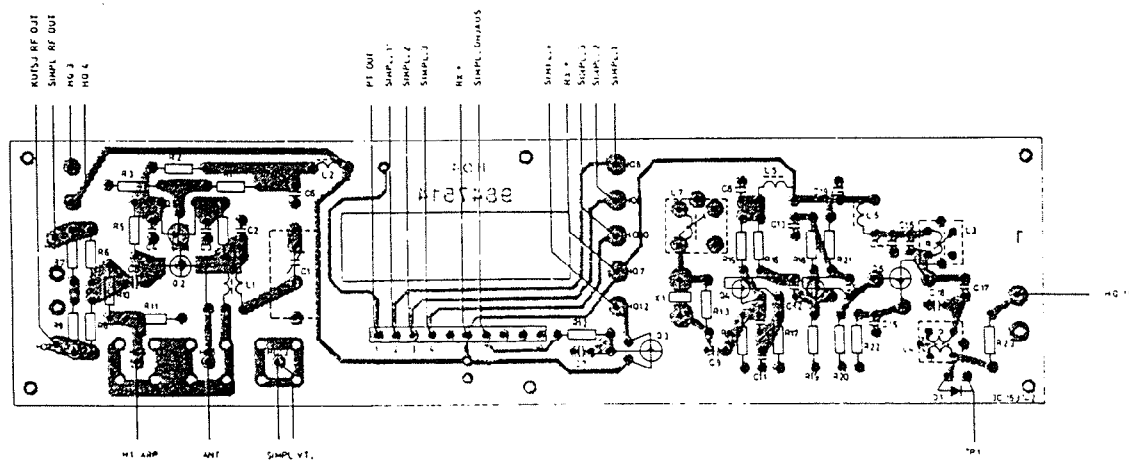
MC 25 TVL

163742

2 (4)



VIIM. N.0 R 23
C 19





ANTENNISOVITIN JA

MC 25 TVL

KUTSUKANAVAOSKILLAATTORI HQ4

8535LAh333:TL60

6E 163742

3 (4)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
L2,5,6	0164030	Kuristin	LB 2 PN 64911	
L1	0165235	Kela	LH1 AS	
L7	0166334	Kela	2N 2-A AS	
R23	1400146	Vastus	22,1 R 1 % 0,125 W	
R2	1400788	Vastus	56,2 R 1 % 0,125 W	
R7,9,11	1400949	Vastus	68,1 R 1 % 0,125 W	
R5,22	1402104	Vastus	150 R 1 % 0,125 W	
R16,21	1402584	Vastus	221 R 1 % 0,125 W	
R4,17	1402866	Vastus	332 R 1 % 0,125 W	
R6,8,10	1403394	Vastus	475 R 1 % 0,125 W	
R13,14	1404380	Vastus	1,1 k 1 % 0,125 W	
R1	1404542	Vastus	1,5 k 1 % 0,125 W	
R15,20	1405634	Vastus	4,75 k 1 % 0,125 W	
R3	1406109	Vastus	8,25 k 1 % 0,125 W	
R12	1406179	Vastus	10 k 1 % 0,125 W	
R19	1408120	Vastus	47,5 k 1 % 0,125 W	
R18	1408321	Vastus	121 k 1 % 0,125 W	
C17	2300747	Ker. kond.	2,2 pF ±0,25 pF NP0 63 V	
C9	2302550	Ker. kond.	15 pF 5 % N150 63 V	
C10	2302857	Ker. kond.	18 pF 5 % N150 63 V	
C16,18	2303064	Ker. kond.	22 pF 5 % N150 63 V	
C2	2304068	Ker. kond.	47 pF 5 % N150 63 V	
C11	2304572	Ker. kond.	56 pF 5 % N150 63 V	
C4,5,7,8,12	2308079	Ker. kond.	1 nF 20 % 63 V	
C13,14,15	2308079	Ker. kond.	1 nF 20 % 63 V	
C3	2402837	Polyest. kond.	0,1 uF 20 % 50 V	
C6	2505141	Elektrol. kond.	10 uF 20 % 35 V	
C19	2505166	Elektrol. kond.	22 uF 20 % 25 V	
C1	2700946	Trim. kond.	2-18 pF 300 V 2222 809 05003	
	3400092	Kelakotelo	10,3x12,3 mm 433 09 423 00 Vogt	
L3,4	3607636	Kela	70 nH 210 SN-126 AN	Toko
D1	4101948	Diodi	1N 4153	Siemens
Q3	4200177	Transistori	BC 238 C	Siemens
Q1	4200219	Transistori	BC 308 B	Siemens
Q6	4200674	Transistori	BFW 92	Philips
Q2	4200681	Transistori	BFR 91 A	Philips
Q4,5	4200730	Transistori	BF 494	Philips
X1	4504672	Kide	65,875 MHz SAL 9	



ANTENNISOVITIN JA MC 25 TVL
KUTSUKANAVAOSKILLAATTORI HQ4
8535LAh333:TL61 6E 163742 4 (4)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
	5422038	Liitin	SMB 50 E Piiril. suora	
2 kpl	5431402	Liitinholkki	450-3752-01-06-00	Gambion
10 kpl	5435206	Liitinpistoke	3024-9C	
8 kpl	5451864	Juotostuki	9,2x2,5x0,8 d=1 mm E 689/6	
16 kpl	7130087	Koaks. kaapeli	50 ±2 R 0,87/1,8 mm RG 1788/U	
3 kpl	9125540	Juotosspiraali	PN 640566	
	9847514	Piirilevy	1,6 D 145x37 mm	



ARP-KUTSUKANAVAN

MC 25 TVL

ST-VAHVISTIN JA SEKOITTAJA H2L

8535LAh320:TV109

163774

1 (3)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

3B 163774 Piirikaavio

3C 163774 Osasijoittelu

6E 163774 Osaluettelo

TEKNISET TIEDOT

Tuloimpedanssi	50 ohm.
Päästökaistan leveys	2 dB vaimennuksella ± 1 MHz 30 dB vaimennuksella ± 4 MHz
Vahvistukset	
st-aste	12 dB
sekoittaja	10 dB
Injektio	16,9 MHz vastaanottotaajuden alapuolella
Injektion taso	0,9...1 V
Käyttöjännite	9,5 V $\pm 0,5$ V
Virrankulutus	n. 14 mA

TOIMINTA

Antennisignaali tuodaan piirin L1, C1 kautta suurtaajuusvahvistimen Q1 kan-
nalle. Vahvistimen kollektorille on kytketty neliasteinen kaistanpäästö-
suodatin L2, L3, L4 ja L5. Piirien välinen kytkentä tapahtuu piirilevyn fo-
lioilla muodostettujen n. 0,5 pF:n kytkentäkondensaattorien C6, C7, C8
avulla. Kaistasuodatin sekä antennipiiri L1 viritetään maksimiherkkyyteen
vastaanottoalueen keskitaaajuudella.

Kelan L5 kautta signaali kytketään sekoittajan Q2 hilalle. Injektiosignaali
tuodaan nastaan H4, josta se kytketään piirin L9, C14 kautta Q2:n toiselle
hilalle.

Sekoittajan lähtöpiirin muodostaa C13, L8, C15, joka on vireessä ensimmäi-
selle välitaajuudelle 16,9 MHz. Välitaajuus saadaan ulos nastasta H5.

Mittapiste TP2 on kondensaattorin C14 virittämistä varten.



ARP-KUTSUKANAVAN

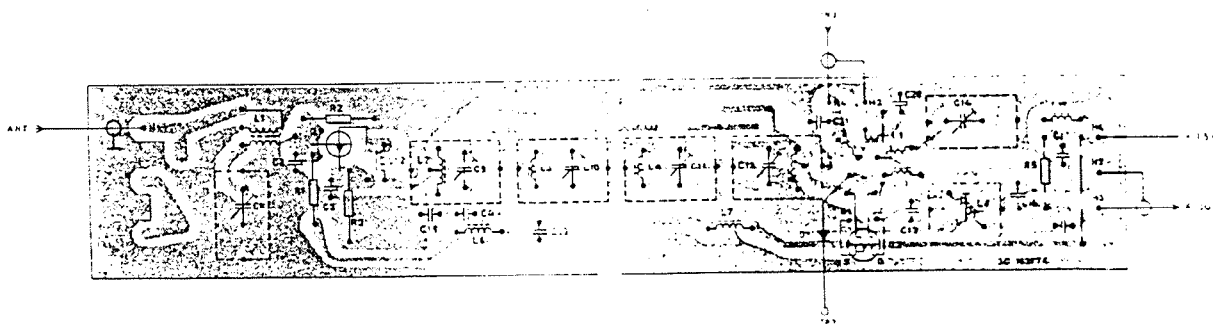
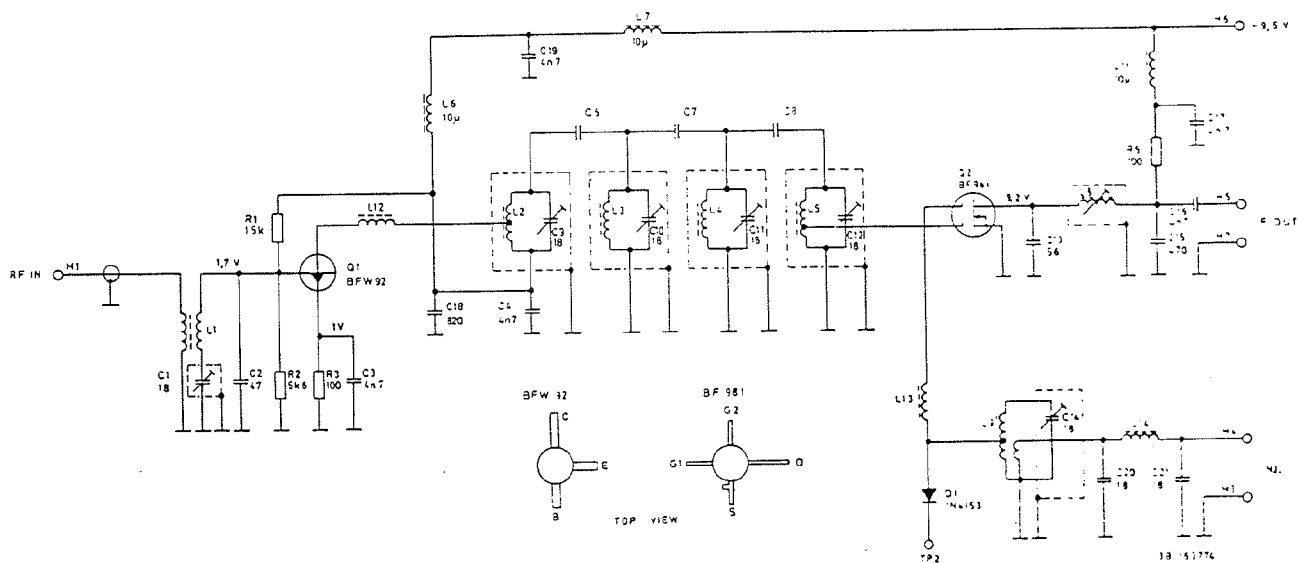
ST-VAHVISTIN JA SEKOITTAJA H2L

8535LAh320

163774

MC 25 TVL

2 (3)



Published by Tampereen Teekkarien Radiokerho with permission of Nokia Mobile Phones Ltd. For non-commercial and private radio amateur hobby use only.

© Nokia Mobile Phones. All rights reserved.

Nokia is registered trademark of Nokia Corporation. Nokia's product names are either trademarks or registered trademarks of Nokia corporation.



JÄRJESTELMÄYKSIKKÖ KL1

MC 25 TVL

8536LAH333:TL17

6E 180762

14 (15)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
C6,7	2303064	Ker. kond.	22 pF 5 % N150 63 V	
C56	2305093	Ker. kond.	100 pF 5 % N150 63 V	
C18,71	2308079	Ker. kond.	1 nF 20 % 63 V	
C26,38,63,66	2308143	Ker. kond.	2,2 nF 20 % 63 V	
C58	2308552	Moniker.kond.	220 pF 5 % NP0 50 V	
C57	2308569	Moniker.kond.	330 pF 5 % NP0 50 V	
C43	2308591	Moniker.kond.	1 nF 5 % NP0 50 V	
C75	2308626	Moniker.kond.	3,3 nF 5 % NP0 50 V	
C42	2308633	Moniker.kond.	4,7 nF 5 % NP0 50 V	
C32	2308707	Moniker.kond.	100 nF 20 % X7R 50 V	
C34,35	2403397	Polyest.kond.	10 nF 10 % 63 V	
C46,61,74	2403414	Polyest.kond.	15 nF 10 % 63 V	
C55	2403421	Polyest.kond.	22 nF 10 % 63 V	
C1,2,5,11,12	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF 10 % 63 V	
C15,16,17,21	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF 10 % 63 V	
C22,23,24,25	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF 10 % 63 V	
C28,36,37,47	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF 10 % 63 V	
C48,65,77,79	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF 10 % 63 V	
C31,80	2503070	Elektrol.kond.	470 uF 20/50 % 16 V	
C78	2503793	Elektrol.kond.	1000 uF 10/50 % 25 V	
C64	2505060	Elektrol.kond.	0,47 uF 20 % 50 V	
C33,62,68	2505085	Elektrol.kond.	1 uF 20 % 50 V	
C44,45,67	2505127	Elektrol.kond.	4,7 uF 20 % 35 V	
C41	2505141	Elektrol.kond.	10 uF 20 % 35 V	
C8,27,54	2505180	Elektrol.kond.	47 uF 20 % 25 V	
C72,73,76	2505180	Elektrol.kond.	47 uF 20 % 25 V	
C4,13,14	2505208	Elektrol.kond.	100 uF 20 % 16 V	
2 kpl	3203351	Fer. rengas	4313 020 15170	Philips
L1	3607146	Kuristin	22 uH 10 % 3,3 R Q=50	
D1,2,3,7-13	4101948	Diodi	1N 4153	Siemens
D4	4102162	Diodi	1N 4005	ITT
D5,6	4106865	Zenerdiodi	BZX 79 C5V1 0,4 W	Philips
Q5,7,8	4200169	Transistori	BC 238 B	Siemens
Q3	4200321	Transistori	R 3145	Texas
Q4	4204012	Transistori	2N 2905 A	SGS
Q1	4205464	Transistori	MPS A29	Motorola
IC24	4300090	IC Lin.	TL 064	Texas
IC29	4300580	IC Lin.	TDA 1037	Siemens
IC10	4302475	IC EEPROM	256x4 X 2212 P.	Xicor



JÄRJESTELMÄYKSIKKÖ KL1

MC 25 TVL

8536LAh333:TL18

6E 180762

15 (15)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
IC4	4302605	IC	CDP 1802 E	RCA
IC5,13	4302637	IC	CDP 1853 E	RCA
IC14	4302669	IC	CDP 1863 E	RCA
IC8,9	4302684	IC	TC 5514 APL-3	Toshiba
IC16	4302764	IC UV-EPROM	8kx8 27C64-30	Fujitsu
IC6	4302997	IC	ICL 8212 CTY	Intersil
IC22,25	4303750	IC CMOS	4011 B	NS
IC3	4303826	IC CMOS	4013 B	RCA
IC26,28	4303895	IC CMOS	4066 B	RCA
IC11	4303905	IC CMOS	4069 UB	RCA
IC23	4303929	IC CMOS	40106 B	RCA
IC7,15,18,19	4304088	IC CMOS	MM 74 C 374 N	NS
IC2	4304226	IC CMOS	4093 BC	RCA
IC20,21	4304391	IC CMOS	MC 14504 BCP	Motorola
IC1	4305500	Regulaattori	7805 TO-220	SGS
IC12	4305807	IC CMOS	4017 B	NS
	4500371	Kide	2,24 MHz 25 ppm HC-18/U	
RE1	5307405	Rele	2 vaihtoa 12 V 2 A	
2 kpl	5400115	IC-kanta	16-nap. DIL juot.	
3 kpl	5400154	IC-kanta	18-nap. DIL juot.	
	5400186	IC-kanta	40-nap. DIL juot.	
	5400362	IC-kanta	28-nap. DIL juot.	
18 kpl	5401006	IC-kanta	1-riv. juot. 1 kosk. K//50-G	
9 kpl	5401503	Nauhaliitin	1,25 mm reikä 2,54 väli 1 kos=1 kpl	
30 kpl	5414206	Piikkirima	15 nap. R=2,54 Au 22-10-2151	
	5421718	Liitin	2206-131	
	5435206	Liitinpistoke	3024-9 C	
20 kpl	5451864	Juotostuki	9,2x2,5x0,8 d=1 mm E 689/6	
14 kpl	6500056	Komp.alusta	1 rima C 42121-A 40-C 14	
3 kpl	7113123	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 kelt.	
15 kpl	7113243	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 pun.	
	7113282	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 rusk.	
3 kpl	7113324	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 sin.	
40 kpl	7133031	Nauhakaapeli	FST 21 A	
	7312312	Teippi	2-puol. neopreeni musta 3 m 4262	
5 kpl	7330985	Eristeletku	1,5 mm HT-19 ke	
3 kpl	7330992	Eristeletku	3,0 mm HT-19 pu	
	8700050	Trans.aluslevy	Nokia 3 D 70005 ko	
3 kpl	9125501	Juotosspiraali	PN 640129	
	9847384	Piirilevy	1,6D 165x145 mm	



SIGNALOINTIYKSIKKÖ TV1

MC 25 TVL

8536INä320:TV100

185224

1 (8)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

- 2B 185224 Piirikaavio
- 2C 185224 Osasijoittelu
- 6E 185224 Osaluettelo

TOIMINTA

Signalointiyksikkö TV1 sisältää seuraavat toiminnot:

- CCIR-kutsun vastaanotto, EV ja ARP
- CCIR-kutsun lähetys
- 1800 Hz avaussignaalin tunnistus
- 2000 Hz alku / loppusoiton lähetys
- mikrofonin kytkimet ja vahvistin
- uP-tuloportti 4 ja 6
- uP-lähtöportti 5 ja 7

Tulo-/lähtöportit, I/O

Tuloportti IC12 ohjaa lukupulssilla I/O 4, liitäntänasta A24, sen hetkisen datatiedon tulonastoilta D0...D7 dataväylälle, lähtönastat Q0...Q7.

Lähtöportti IC4 lukee ja asettaa muistiin dataväylän tiedot D0...D7 lukupulssin I/O5, liitäntänasta A32, määräämällä hetkellä. Piirin lähtönastoihin IC4/Q0...Q7 varastoituneella datasanalla ohjataan mikrofonikytkintä, CCIR-vastaanottimien IC3 ja IC8 kuittausta, ja CCIR-lähetystaajuutta IC9 D0...D3.

Lähtöportti IC5 ohjataan pulsseilla I/O7 -linjassa, nasta A30. Portin lähdöt ohjaavat 2000 Hz ja 3112 Hz:n lähetettäviä signaaleja. Loput lähdöt menevät tasonmuuntimen IC6 kautta simplex vastaanottimeen ohjauksen ja lähtetimen tehosäätöön.



SIGNALOINTIYKSIKKÖ TV1

MC 25 TVL

8536INä320:TV101

185224

2 (8)

Selektiivikutsun vastaanotto

Pientaajuinen signaali tuodaan liitäntänastalta A40 piirille IC8, joka tunnistaa vastaanotetun CCIR-äänien EV-kutsusta. Tunnistettua ääntä vastaava numero viedään binäärikoodina tuloportille IC2, samalla nousee nasta 8/IC8 "1"-tasoon tiedoksi tunnistetusta CCIR-äänestä. Tämä "1" -taso viedään I/O- portille IC12, josta tieto syötetään dataväylälle prosessorin ohjaamiseksi. Ohjaus tuodaan liitäntänastalle A24. Prosessorin saatua tiedon tunnistetusta CCIR-äänestä tuodaan liitäntänastasta A31 I/O-väylälle 6 "1"-tasoinen pulssi, jonka aikana binäärikoodi on luettavissa dataväylän linjoilla D0...D3. Lopuksi toiminta kuitataan "1"-tasoisella pulssilla nastaan 5/IC8. Jakajasta IC7 saatu 560 kHz määrää piirin sisäisen kello-taajuuden.

Vastaanotettavien äänien tunnistus perustuu niiden tahdistumisesta 560 kHz taajuudesta muodostettuihin jakotuloksiin. Vastaavalla tavalla toimii ARP CCIR-kutsujen vastaanotin IC3. Se saa pientaajuuden ARP kutsukanavan vastaanottimelta nastan B1 kautta. Kutsuvastaanottimet toimivat toisistaan riippumatta. Samalla oskillaattorilla määrätään myös lähtevien CCIR-äänien taajuus, IC9/nasta 14 CLK.

Selektiivikutsun lähetys

Lähetettävä CCIR-kutsun numero tuodaan dataväylällä binäärikoodina I/O-portille IC4, johon se luetaan ohjauksella I/O5. Tästä koodi viedään lähetyspiirin IC9 tuloihin D0...D3. Piiri alkaa generoida binääri koodia vastaavaa taajuutta ja tämä toiminta jatkuu, kunnes piiriin luetaan uusi binäärikoodi, jolloin piirin generoima taajuus vaihtuu uutta binäärikoodia vastaavaksi.

Piirin generointi päätetään tuomalla kaikkiin tuloihin D0...D3 "1"-taso vastaten heksadesimaalilukua F. Kutsutaajuudet viedään summausvahvistimelle IC11 ja edelleen modulaattorille liitäntänastalta A39. Kutsudeviaatio säädetään trimmerillä R10.



SIGNALOINTIYKSIKKÖ TV1

MC 25 TVL

8536INä320:TV102

185224

3 (8)

CCIR-taajuudet

n:o	f (Hz)	n:o	f (Hz)
1	= 1124	7	= 1640
2	= 1197	8	= 1747
3	= 1275	9	= 1860
4	= 1358	0	= 1981
5	= 1446	R	= 2110
6	= 1540	AS/LS	= 2247

Avaussoitto

Saapuva avaussoitto tuodaan liitännästältä A40 diodirajoittajaan D2, D3 ja edelleen ilmaisimpiirille IC14. Ilmaisimpiiri toimii vaihelukkotekniikalla, jonka aikavakiona toimii R37...40 ja C31. Vaihelukitus säädetään 1800 Hz:iin trimmerillä R38. Jännitejaolla R34, R35 määrätään tulotaso, nosta 3/IC14, joka määrää piirin lukkiutumisalueen kaistaleveyden. Piiri tunnistaa avaussoiton 300 ms, jonka jälkeen lähtö 8 laskee "0"-tasoon avaussoiton loppuajaksi. Avaussoitto viedään datalinjalle I/O-piirin IC12 avulla, jota luetaan 50 ms välein ohjauspulssilla I/O4, liitännästä A24.

Mikrofonikytkimet

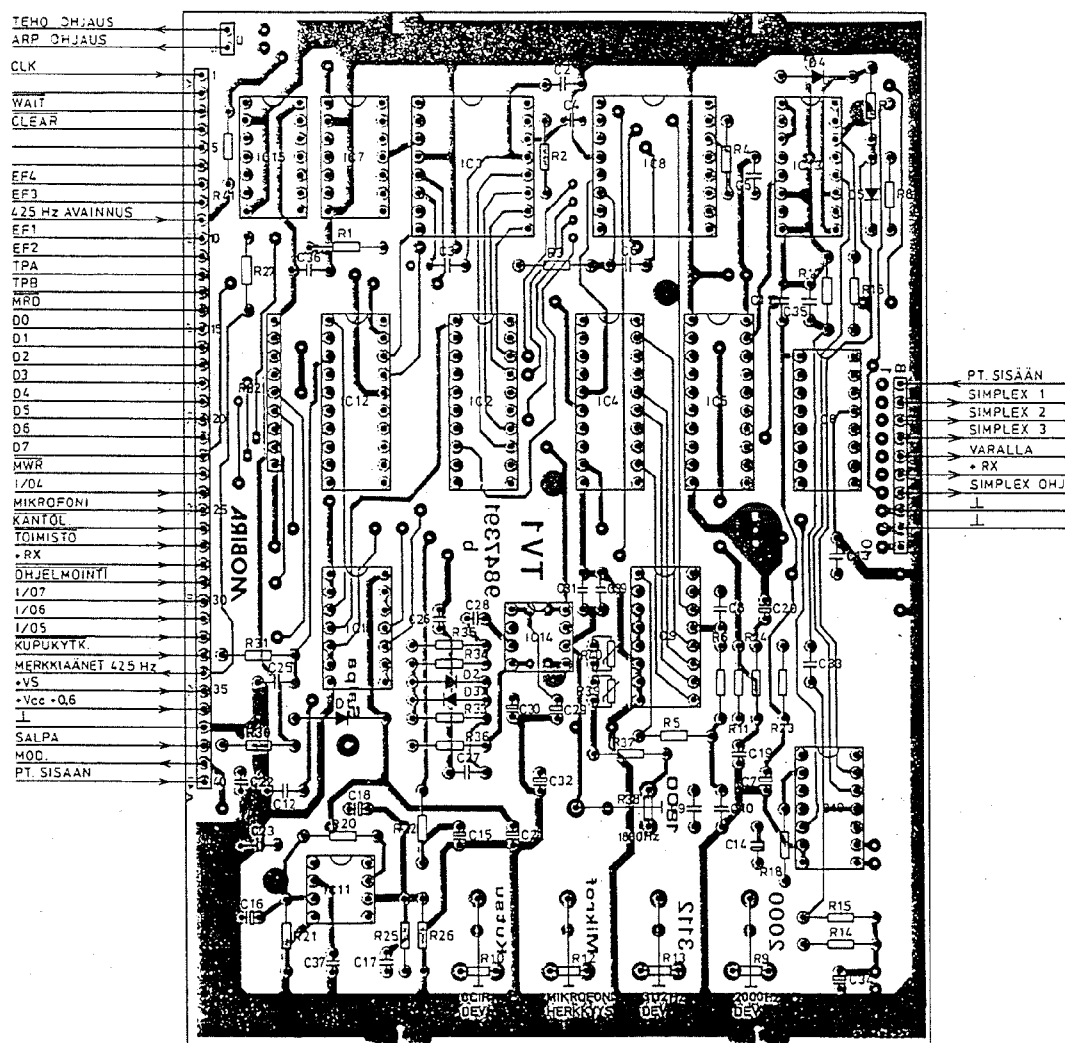
Laitteeseen liittyvän mikrofonin signaali kytketään summausvahvistimelle IC11 kytkimellä IC10/2. Kytkimien ohjaus tapahtuu dataväylän I/O portilla IC4. Mikrofonille on deviaatiosäätö R12. Kondensaattorimikrofonin tarvitsema tasajännite johdetaan vastuksen R24 kautta.

Merkkiäänet

Eritaajuiset merkkiäänisignaalit muodostetaan ohjelmoitavalla jakajalla IC13. Jaettava signaali on prosessorin kellotaajuus. Syntyvät taajuudet ovat 2000 Hz ARP-alku/loppusoitto, 3112 Hz EV-valvontasignaali ja 425 Hz merkkiääni lisäjakajan IC15 kautta. Vain yksi ääniohjaus saa olla aktiivinen ("1") samanaikaisesti.

MC 25 TVL

4 (8)





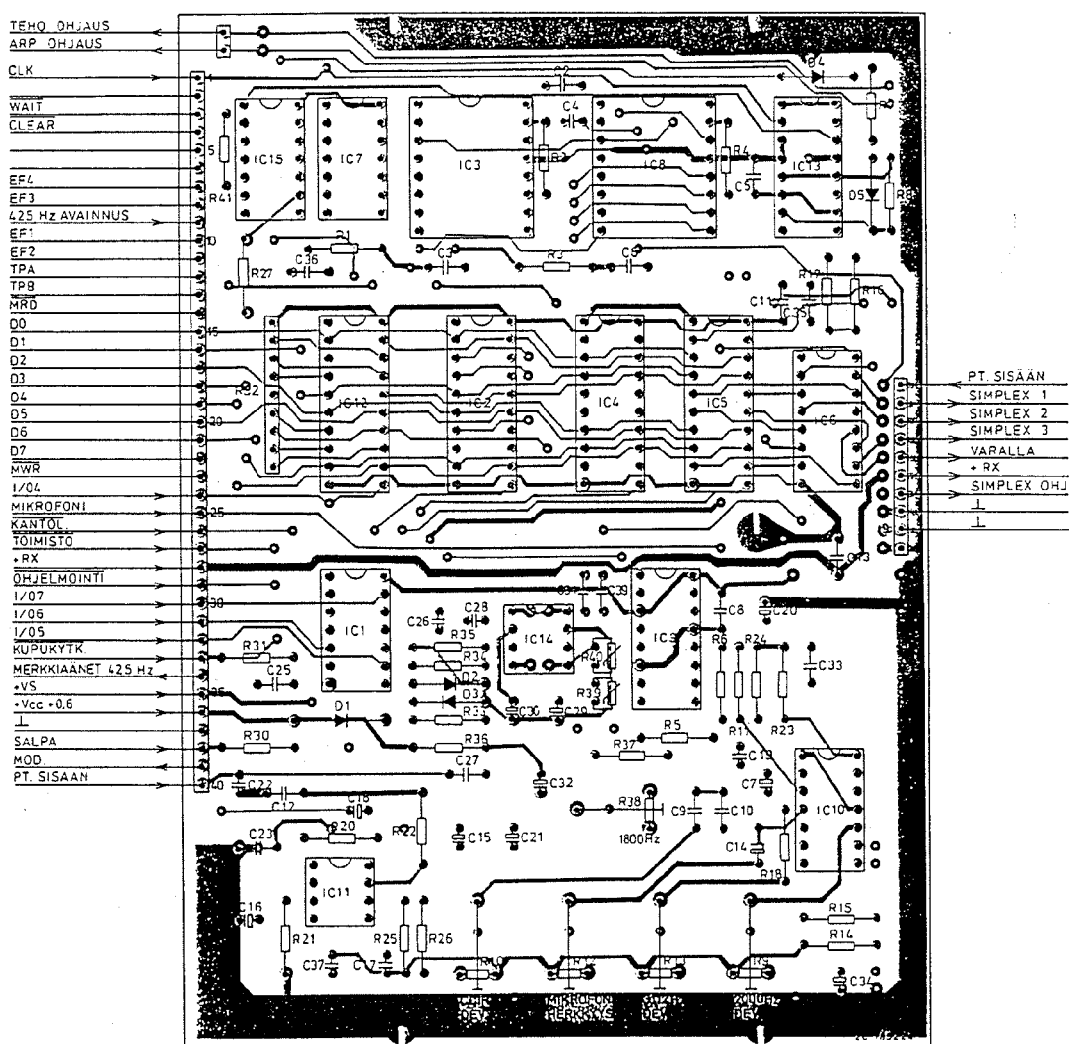
SIGNALOINTIYKSIKKÖ TV1

MC 25 TVL

8536LAh320

185224

6 (8)





SIGNALOINTIYKSIKKÖ TV1

MC 25 TVL

8536LAh333:TL65

6E 185224

7 (8)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI			VALMISTAJA
R36	1400629	Vastus	22 R	5 %	0,25 W	
R6,17,23	1403563	Vastus	560 R	5 %	0,25 W	
R22	1404165	Vastus	1 k	5 %	0,25 W	
R11,24	1404895	Vastus	2,2 k	5 %	0,25 W	
R26,27,33,40	1406187	Vastus	10 k	5 %	0,25 W	
R35	1406589	Vastus	18 k	5 %	0,25 W	
R16,41	1406885	Vastus	22 k	5 %	0,25 W	
R5	1408071	Vastus	39 k	5 %	0,25 W	
R25,30,37	1408113	Vastus	47 k	5 %	0,25 W	
R34	1408152	Vastus	56 k	5 %	0,25 W	
R7,8,20,21,31	1408297	Vastus	100 k	5 %	0,25 W	
R18	1408314	Vastus	120 k	5 %	0,25 W	
R1-4,14,15	1409653	Vastus	1 M	5 %	0,25 W	
R32	1601011	Vastusverkko	8x100 k	0,125 W	20 % LF 650 U	
R38	1704708	Trim. vastus	10 k	20 %	0,5 W	
R10,12	1705123	Trim. vastus	50 k	20 %	0,5 W	
R9,13	1705309	Trim. vastus	100 k	20 %	0,5 W	
R39	1800803	PTC-vastus	1 k	10 %	TSP 102 K	
C4,19,22,26	2308079	Ker. kond.	1 nF	20 %	63 V	
C28,37	2308079	Ker. kond.	1 nF	20 %	63 V	
C17	2308577	Moniker.kond.	470 pF	5 %	NPO 50 V	
C31	2308665	Moniker.kond.	10 nF	5 %	NPO 50 V	
C10,35	2403397	Polyest.kond.	10 nF	10 %	63 V	
C2,3,5,6,8,9,	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF	10 %	63 V	
C11,12,13,23	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF	10 %	63 V	
C25,27,33,36	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF	10 %	63 V	
C14	2404094	Polyest.kond.	0,47 uF	20 %	50 V	
C18,34	2505085	Elektrol.kond.	1 uF	20 %	50 V	
C29,30	2505102	Elektrol.kond.	2,2 uF	20 %	50 V	
C7,15,32	2505141	Elektrol.kond.	10 uF	20 %	35 V	
C16	2505166	Elektrol.kond.	22 uF	20 %	25 V	
C20,21	2505180	Elektrol.kond.	47 uF	20 %	25 V	



SIGNALOINTIYKSIKKÖ TV1

MC 25 TVL

8536LAh333:TL66

6E 185224

8 (8)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
D2,3,4,5	4101948	Diodi	1N 4153	Siemens
D1	4102162	Diodi	1N 4005	ITT
IC11	4300319	IC Lin.	TL 071 IP	Texas
IC14	4300366	IC Lin.	XR 567 AM	Exar
IC13	4302669	IC CMOS	CDP 1863 E	RCA
IC1	4303750	IC CMOS	4011 B	Toshiba
IC10	4303895	IC CMOS	4066 B	Toshiba
IC2,4,5,12	4304088	IC CMOS	MM 74 C 374 N	NS
IC7,15	4304176	IC CMOS	4024 BC	RCA
IC6	4304391	IC CMOS	MC 14504 BCL	Motorola
IC3,8	4306046	IC	FX 003 C	CML
IC9	4306053	IC	FX 503 C	CML
	5400059	IC-kanta	16 nap. DIP juot.	
32 kpl	5401006	IC kanta	1-riv. juot. K//50-G	
10 kpl	5414206	Piikkirima	1100S-142-20G	
	9847391	Piirilevy	1,6D 145x104 mm	



LOCAL-OHJAUKSET

MC 25 TVL

8537INä319:TV301

1 (6)

YLEISTÄ

LOCAL-toimintamuoto on tarkoitettu virityksen ja huollon helpottamiseksi.

Tässä toimintamuodossa laitteen toimintoja voidaan ohjata käyttölaitteen näppäimistöltä LOCAL-käskytaulukon mukaisesti.

LOCAL-toimintamuotoon päästään maadoittamalla liittimen 1B nasta 32 tai testikotelon TK 41 LOCAL-painikkeella painettaessa se ala-asentoon.

Vaihdettaessa toimintamuotoa LOCAL-tilasta normaaliin tai päinvastoin, on virta katkaistava käyttölaitteen virtakytkimellä; muutoin toimintamuoto-vaihdos saattaa jäädä tapahtumatta.



LOCAL-OHJAUKSET

MC 25 TVL

8537INä319:TV302

2 (6)

Käynnistettäessä LOCAL-toiminta on ARP/EV-vastaanotin kutsukanavalla ja kuulotie avoinna.

Komento	Toiminta
#10#	Tx alakanava 152,050 MHz
#11#	Tx keskikanava 153,025 MHz
#12#	Tx yläkanava 154,850 MHz
#13#	Tx pois
#14#	Tx, ei modulointia
#15#	Tx, testikotelon pt-liitin (J1) kytketty
#16#	Tx tehonvaihto
#17#	Tx mod. 3112 Hz
#18#	Tx mod. 2000 Hz
#19#	Tx mod. 2247 Hz
#20#	Tx mod. CCIR 0 = 1981 Hz
#21#	Tx mod. CCIR 1 = 1124 Hz
#22#	Tx mod. CCIR 2 = 1197 Hz
#23#	Tx mod. CCIR 3 = 1275 Hz
#24#	Tx mod. CCIR 4 = 1358 Hz
#25#	Tx mod. CCIR 5 = 1446 Hz
#26#	Tx mod. CCIR 6 = 1540 Hz
#27#	Tx mod. CCIR 7 = 1640 Hz
#28#	Tx mod. CCIR 8 = 1747 Hz
#29#	Tx mod. CCIR 9 = 1860 Hz
#30#	RESET, poistaa kaikki komennot
#31#	- EV kutsunumero näyttöön - ARP-kutsukanavan vastaanotin tunnistaa oman ARP-kutsun (hälytys, KUTSU A-valo syttyy)
#32#	Hälytysääni 2,5 s
#33#	Kohinasalpa on/off



LOCAL-OHJAUKSET

MC 25 TVL

8537INä319:TV303

3 (6)

#34# SIMPLEX Rx OFF = ARP/EV ON

#34001# SIMPLEX Rx 1 152,050 MHz

#34002# SIMPLEX Rx 2 152,100 MHz

#34003# SIMPLEX Rx 3 ei käytössä

#35# INP 4 portti ja EF-liput näyttöön

#36# NÄYTTÖ- JA LED TESTI (8:t näyttöön ja LEDit syttyy)

#37# Laitteeseen ohjelmoidut EV- ja ARP-KUTSUNUMEROT näyttöön

#38# PUUMERKKITESTI sammuu vain virtakytkimestä

#39# KÄYTTÖTUNNIT näyttöön

#40xxx# PORTTI 1 ohjaus, xxx = ohjaussana desimaalisena

#41xxx# PORTTI 2 ohjaus = kanavaohjaus

#42xxx# PORTTI 3 ohjaus

#43xxx# PORTTI 5 ohjaus

#44xxx# PORTTI 7 ohjaus

#45000# KÄYTTÖTUNTIEN NOLLAUS

#46zzz# EV RYHMÄTUNNUKSEN ohjelmointi, zzz = 1...3 numeroinen tunnus

IN JA OUT PORTTIEN LIITÄNNÄT

OUT 1

BIT0	Data näyttöön
BIT1	Kello näyttöön
BIT2	Kello näppäimistölle
BIT3	Näytön reset
BIT4	
BIT5	
BIT6	Ulkoinen hälytys
BIT7	



LOCAL-OHJAUKSET

MC 25 TVL

8537INä319:TV304

4 (6)

OUT 2

BIT0	Syntesoiijan ohjaus
BIT1	"
BIT2	"
BIT3	"
BIT4	"
BIT5	"
BIT6	"
BIT7	"

OUT3

BIT0	Kaiutinvoimakkuus
BIT1	"
BIT2	"
BIT3	"
BIT4	Tx käynnistys
BIT5	Kuulokeohjaus
BIT6	Salpaohjaus invertoituna
BIT7	Merkkiääniohjaus

INP4

BIT0	Luurin kytkin invertoituna
BIT1	Salpa
BIT2	Lyhytvalinnan ohjelmointi invertoituna
BIT3	Kutsunumeroiden ohjelmointi invertoituna
BIT4	Toimisto invertoituna
BIT5	1800 Hz:n avaussoitto invertoituna
BIT6	EV CCIR ääni ON
BIT7	ARP CCIR ääni ON



LOCAL-OHJAUKSET

MC 25 TVL

8537INä319:TV305

5 (6)

OUT5

BIT0	
BIT1	EV CCIR kuittaus
BIT2	ARP CCIR kuittaus
BIT3	MIC ohjaus
BIT4	CCIR Tx data
BIT5	"
BIT6	"
BIT7	"

INP6

BIT0	EV CCIR Rx data
BIT1	"
BIT2	"
BIT3	"
BIT4	ARP CCIR Rx data
BIT5	"
BIT6	"
BIT7	"

OUT7

BIT0	3112 Hz ohjaus
BIT1	Simplex 1 invertoituna
BIT2	Simplex 2 invertoituna
BIT3	Simplex 3 invertoituna
BIT4	Teho-ohjaus
BIT5	
BIT6	Simplex Rx
BIT7	2000 Hz ohjaus

EF-LIPUT

EF1	Luurin PTT-kytkin
EF2	Ei käytössä
EF3	DATA näppäimistöltä
EF4	LOCAL ohjaus



LOCAL-OHJAUKSET

MC 25 TVL

8537INä319:TV306

6 (6)

KIIINTEÄN NUMERON OHJELMOINTI (LASKUTUSTUNNUS)

Kiinteä numero ohjelmoidaan LOCAL-toimintamuodossa. Näppäile #46xxx#, jossa xxx käsittää 1...3 numeroa. TVL:n koneissa kiinteä numero on 4 ja PTL:n koneissa 9.

Esim.	TVL	#464#
	PTL	#469#

KUTSUNUMEROIDEN OHJELMOINTI

- 1 Kytke testikotelo TK 41 radion ja käyttölaitteeseen menevän kaapelin väliin. Paina testikotelon OHJ-näppäin ala-asentoon. LOCAL-näppäin pitää olla ylä-asennossa.
- 2 Kytke virta radiopuhelimeen ja valitse ARP-toiminta T-näppäimellä. Näppäile #xxxxx#, jossa xxxxx on 5-numeroinen ARP-kutsunumero. Näppäilyn aikana näyttö on pimeä, mutta viimeisen #:n painalluksen jälkeen näppäilty numero tulee näyttöön.
- 3 Valitse EV-toiminta T-näppäimellä ja näppäile tilaajatunnus seuraavasti: esim. #2875#. Jos kiinteä osa (laskutustunnus) on 2-numeroinen, on tilaajakohtainen tunnus silloin 3-numeroinen. Jos kiinteä osa on 3-numeroinen, on vastaavasti tilaajakohtainen tunnus 2-numeroinen.

ARP- ja EV-kutsunumerot voivat olla myös samat.

- 4 Tarkista ohjelmoidut numerot LOCAL-toimintamuodossa. Näppäile #37#, jolloin näyttöön tulee EV- ja ARP-kutsunumerot seuraavasti:

Esim.	4	2875	A75342
	↑	↑	↑
	kiinteä	tilaaja-	ARP-
	numero	kohtainen	numero
		numero	

- 5 Kytke virta pois ja poista testikotelo.
- 6 Kutsunumeroiden ohjelmointi voidaan suorittaa myös erityisellä ohjelmointikaapelilla (4671677), joka maadoittaa liittimen 1B nastan 24.



VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319:TV8

1 (12)

TARVITTAVAT MITTALAITTEET

Digitaalinen yleismittari
Pt-signaaligeneraattori
RF-signaaligeneraattori
RF-tehomittari 25 W, 5 W
RF-vaimennin 20 dB
RF-millivolttimittari
Taajuuslaskin
Oskilloskooppi
SINAD-mittari
Testikotelo TK 41
Teholähde, 13,2 V/5 A
CCIR-selektiivikutsukooderi, 3/5 ääntä
CCIR-selektiivikutsudekooderi, 9 ääntä

Liitä laite teholähteeseen (13,2 V) sekä kytke testikotelo TK 41 radio-osan ja luurin väliseen johtoon, liittimet 1A ja 1B.

Aseta laite LOCAL-toimintamuotoon painamalla testikotelossa oleva LOCAL-painike alas ja kytke virta. Toiminta tulee tapahtua edellä kuvatussa järjestyksessä, sillä LOCAL-toiminta ei kytkeydy päälle eikä pois virran ollessa kytkettynä.

JÄNNITEREGULAATTORIT

- 1 Liitä yleismittari KL1-yksikön liitäntänastaan KL14, Q3:n kollektori. Säädä trimmerillä R32/KL1 jännitteeksi 9,5 V $\pm 0,2$ V.
- 2 Liitä yleismittari KL1-yksikön IC-piirille 19, nasta 20 VCC. Säädä trimmerillä R12 jännitteeksi 5 V $\pm 0,1$ V.

SYNTESOIJA XF9 JA KERTOJA D7C

- 1 Näppäile #41179#, jolloin laite siirtyy ylimmälle kanavalle, ARP 61, syntesoijan jakoluku 179.
- 2 Liitä yleismittari syntesoijayksikön XF9 mittapisteeseen XF4. Yleismittari ei saa kuormittaa mitattavaa piiriä. Säädä trimmerikondensaattorilla C5 jännitteeksi +7,5 VDC.



VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319:TV9

2 (12)

- 3 Näppäile #41066#, jolloin laite siirtyy alimmalle kanavalle, simplex 1, syntesoijan jakoluku 66. Tarkista kohdassa 2 mainitun mittapisteen XF4 jännite +2,5 V, $\pm 0,5$ V.
- 4 Näppäile #41152#, ARP-kanava 19, Rx=149,200 MHz.
- 5 Liitä yleismittari D7C-yksikön mittapisteeseen TP1. Sääda kelalla L1 mittariin maksiminäyttämä, UDC 0,1...0,15 V.
- 6 Liitä yleismittari D7C-yksikön mittapisteeseen TP2. Sääda trimmereillä C4 ja C7 mittariin maksiminäyttämä, UDC 50...100 mV.
- 7 Näppäile #41139#, ARP-kanava 36, Rx=148,875 MHz.
- 8 Liitä taajuuslaskin H2B-yksikön injektionastaan H4. Sääda syntesoijan XF9 kelalla L3 taajuudeksi 127,475 MHz.
 $148,875 - 21,4 \text{ MHz} = 127,475 \text{ MHz}.$

Säätää suoritettaessa tulee H2B-yksikön resonanssiipiirin L9/C14 olla alustavasti vireessä.

VASTAANOTIN HQ4, H2B, G5C, KL1

- 1 Näppäile #41139#, ARP-kanava 36, Rx=148,875 MHz.
- 2 Liitä yleismittari H2B-yksikön mittapisteeseen TP2. Sääda trimmerillä C14 mittariin maksiminäyttämä, 0,5...1,5 V.
- 3 Näppäile #41128#, ARP-kanava 92, Rx=148,600 MHz.
- 4 Liitä RF-generaattori antenniliittimeen, taajuus 148,600 MHz, fmod. 1 kHz, dev. ± 3 kHz.
- 5 Liitä SINAD-mittari testikotelon TK 41 kuulokelähtöön, liitin J2, ja avaa kohinasalpa testikotelon painikkeella SALPA tai näppäile #33#.



VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319:TV11

4 (12)

SIMPLEX VASTAANOTIN H2D, DF4

- 1 Näppäile #34001#, simplex 1, 152,050 MHz.
- 2 Kytke yleismittari DF4-yksikön mittapisteeseen TP1. Säädä keloilla L4 ja L5 mittariin maksiminäyttämä, UDC n. 0,1 V.
- 3 Kytke taajuuslaskija DF4-yksikön nastaan DF5. Säädä kelalla L1 taajuudeksi 130,650 MHz.
- 4 Näppäile #34002#, simplex 2, 152,100 MHz. Säädä kelalla L2 DF5-nastan taajuudeksi 130,700 MHz.
- 5 Kytke yleismittari H2D-yksikön mittapisteeseen TP2. Säädä trimmerillä C14 mittariin maksiminäyttämä, UDC 0,5...1 V.
- 6 Kytke RF-generaattori antenniliittimeen, taajuus 152,100 MHz. Kytke SINAD-mittari kuulokelähtöön. Viritä H2D-yksikkö maksimiherkkyyteen säädöillä C1, C9, C10, C11, C12, L8. Herkkyys oltava $\leq 1 \mu\text{V}$ 20 dB SINAD.

Huom! Välitaajuusvahvistinta G5C ei saa enää virittää, se on yhteinen H2B-etupään kanssa (ARP-kanavat).

ARP KUTSUKANAVAN VASTAANOTIN HQ4, H2L, G5L

Kutsukanavan vastaanotin on aina toiminnassa, jos lähetin ei ole päällä.

- 1 Kytke yleismittari HQ4-yksikön mittapisteeseen TP1. Säädä keloilla L3 ja L4 mittariin maksiminäyttämä, UDC 0,2...0,5 V.
- 2 Kytke taajuuslaskija HQ4-yksikön nastaan HQ11. Säädä kelalla L7 taajuudeksi 131,750 MHz.
- 3 Kytke yleismittari H2L-yksikön mittapisteeseen TP2. Säädä trimmerillä C14 mittariin maksiminäyttämä, UDC 0,5...1,5 V.
- 4 Kytke RF-generaattori antenniliittimeen, taajuus 148,650 MHz. Liitä SINAD-mittari G5L-yksikön pisteeseen G4. Viritä H2L-yksikkö maksimiherkkyyteen säädöillä C1, C9, C10, C11, C12, L8. Herkkyys oltava $\leq 1 \mu\text{V}$ 20 dB SINAD.



VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319:TV12

5 (12)

- 5 Viritä G5L-yksikkö maksimiherkkyyteen keloilla L1, L2, L3, L4, L5.
- 6 Kertaa kohdat 4 ja 5. Herkkyys oltava ≤ 1 uV 20 dB SINAD.
Huom! Välitaajuus on 16,9 MHz.

SIGNALOINTI TV1

- 1 Kytke taajuuslaskin 1:10 mittapäällä TV1-yksikön piirille IC14/nasta 5. Liitäntänasta A10 tulee olla ilman signaalia. Sääda trimmerillä R38 piirin värähtelytaajuudeksi 1800 Hz, ± 5 Hz.
- 2 Näppäile #41128#, ARP-kanava 92, Rx=148,600 MHz.
- 3 Liitä antenniliitäntään RF-generaattori, taajuus 148,600 MHz, fmod. 1800 Hz, dev. ± 3 kHz. Liitä yleismittari IC14/nasta 8.
- 4 Tarkista piirin toiminta-alue säätämällä generaattorin modulaatio-taajuutta 1800 Hz. Piirin tunnistaessa 1800 Hz:n signaalin, IC14 nasta 8 on "0". Piirin tulee toimia taajuuksilla 1800 Hz, ± 9 Hz, mutta ei saa toimia taajuuksilla 1800 Hz, ± 49 Hz. Toiminta-alueeseen voidaan vaikuttaa jännitejaolla R34/R35.
- 5 Pienennä deviaatiota, piirin tulee ilmaista avaussignaali $\leq \pm 1$ kHz:n deviaatiolla, fmod. 1800 Hz.

CCIR-KUTSUN VASTAANOTTO, ARP

ARP-kutsun vastaanotto toimii aina kun virta on kytketty, eikä lähetys ole päällä.

- 1 Kytke radiopuhelin pois LOCAL-toimintamuodosta. Kytke virta pois, paina testikotelon TK 41 LOCAL-painike ylös ja kytke virta jälleen.
- 2 Kytke RF-generaattori antenniliitäntään, taajuus 148,650 MHz. Kytke selektiivikutsukooderi moduloimaan ko. signaalia.
- 3 Lähetä laitteen ARP CCIR-kutsu. Merkiksi kutsun vastaanotosta tulee kuulua merkkiäni sekä KUTSU A-valon syttyä.



VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319:TV13

6 (12)

CCIR-KUTSUN VASTAANOTTO, EV

- 1 Aseta laite LOCAL-toimintamuotoon painamalla testikotelossa oleva LOCAL-painike alas ja kytke virta laitteeseen.
- 2 Kytke RF-generaattori antenniliitintään, taajuus 148,600 MHz. Kytke selektiivikutsukooderi moduloimaan ko. signaalia.
- 3 Näppäile #31# ja #41128# = ARP kanava 92, Rx=148,600 MHz.
- 4 Lähetä kooderilla CCIR-kutsu. Näyttöön tulevat vastaavat numerot.
- 5 Kokeile kaikki numerot 0...9 sekä toistot. Toisto on näytössä E.

LÄHETTIMEN VIRITYS

- 1 Ennen lähetinyksiköiden viritystä on tarkistettava jänniteregulaattoreiden, syntesoijan XF9 ja kertojan D7C viritykset.
- 2 Liitä tehomittari, RF-vaimennin, deviaatiomittari ja taajuuslaskin antenniliitintään, sekä testikotelo TK 41 liittimen 1A-1B väliin.
- 3 Aseta laite LOCAL-toimintamuotoon painamalla testikotelossa oleva LOCAL-painike alas ja kytke virta laitteeseen.
- 4 Näppäile #11#, jolloin lähetin käynnistyy, ARP-kanava 32, Tx=153,025 MHz.

MODULAATTORI N6C, KERTOJA C1 JA PÄÄTEASTE BQ6

- 1 Kytke yleismittari C1-yksikön transistorin Q2 emitterille. Sääda N6C-yksikön kelalla L2 ja C1-yksikön keloilla L1, L2 ja L4 mittariin maksiminäyttämä, UDC 1...1,7 V. Säädot vaikuttavat toisiinsa, joten ne on kerrattava.
- 2 Kytke yleismittari C1-yksikön mittapisteeseen TP1. Sääda trimmereillä C12 ja C16 mittariin maksiminäyttämä, UDC 1...1,7 V.
- 3 Kertaa kohdat 1 ja 2.



VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319:TV14

7 (12)

- 4 Sääda C1-yksikon trimmereillä C23, C31 ja C33 antenniliitännään kytketyn RF-tehomittarin näyttämä maksimiin.
- 5 Sääda N6C-yksikon kelalla L1 lähetystaajuudeksi 153,025 MHz.
- 6 Sääda BQ6-yksikon trimmereillä C3, C6, C7, C15 ja C16 antenniliitännään kytketyn RF-tehomittarin näyttämä maksimiin.
- 7 Sääda teho 15 W:iin BV2-yksikon trimmerillä R6. Näppäile #16# (tehonvaihto) ja sääda pieni lähetysteho 3 W:iin trimmerillä R5. Näppäile ##, jolloin lähetysteho vaihtuu takaisin isoksi.
- 8 Kertaa kohdat 5-6, kunnes maksimiteho on saavutettu.
- 9 Tarkista lähetystehot ja taajuudet äärikanavilla.
Näppäile:
#10# alin kanava simplex 1 Tx=152,050 MHz
#12# ylin kanava ARP 61 Tx=154,875 MHz
- 10 Jos lähetysteho vaihtelee äärikanavilla enemmän kuin 0,5 W, sääda kohdat 5-7 uudelleen.

DEVIAATIOT

- 1 Liitä pt-generaattori testikotelon TK 41 liittimeen J1.
- 2 Näppäile #11# ja #15#, jolloin lähetin käynnistyy kanavalla ARP 32, Tx=153,025 MHz ja mikrofonitie kytkeytyy modulaattorille.
- 3 Sääda pt-generaattori tasolle, jolla saavutetaan deviaatio ± 3 kHz, fmod 1 kHz.
- 4 Lisää pt-generaattorin tasoa 20 dB ja etsi moduloiva taajuus väliltä 300 Hz...3 kHz, jolla saavutetaan suurin deviaatio.
- 5 Sääda N6C-yksikon trimmerillä R31 maksimideviaatioksi ± 5 kHz.
- 6 Sääda signaaligeneraattorin taajuudeksi 1 kHz ja taso siten, että saavutetaan 5 mV rms napajännitte mikrofoniliinjassa 4.
- 7 Sääda TV1-yksikössä olevalla trimmerillä R12 nimellisdeviaatioksi ± 3 kHz.



VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319:TV15

8 (12)

8 Irroita pt-generaattori ja päätä linja mikrofoni-impedanssilla
n. 2 kohm.

9 Tarkista häiriödeviaatio, ≤ 30 Hz.

10 Näppäile:

#17#, tarkista moduloiva taajuus 3112 Hz, ± 2 Hz ja säädä
deviaatioksi ± 1 kHz trimmerillä R13/TV1.

#18#, tarkista moduloiva taajuus 2000 Hz, ± 2 Hz ja säädä
deviaatioksi ± 3 kHz trimmerillä R9/TV1.

#19#, tarkista moduloiva taajuus 2247 Hz, ± 2 Hz ja säädä
deviaatioksi $\pm 3,3$ kHz trimmerillä R10/TV1.

#21#, tarkista moduloiva taajuus 1124 Hz, ± 4 Hz ja devi-
aatio n. $\pm 1,6$ kHz.

Mikäli taajuudet poikkeavat sallittua enemmän, tarkista prosessorin
kidetaajuus 2,24 MHz, sillä kaikki taajuudet saadaan siitä jaka-
malla.

11 Tarkista laitteen toiminta. Se on oltava toimintakuvauksen
mukainen:

- ARP-toiminta, AUT/MAN
- EV-toiminta, AUT/MAN
- Simplex-toiminta

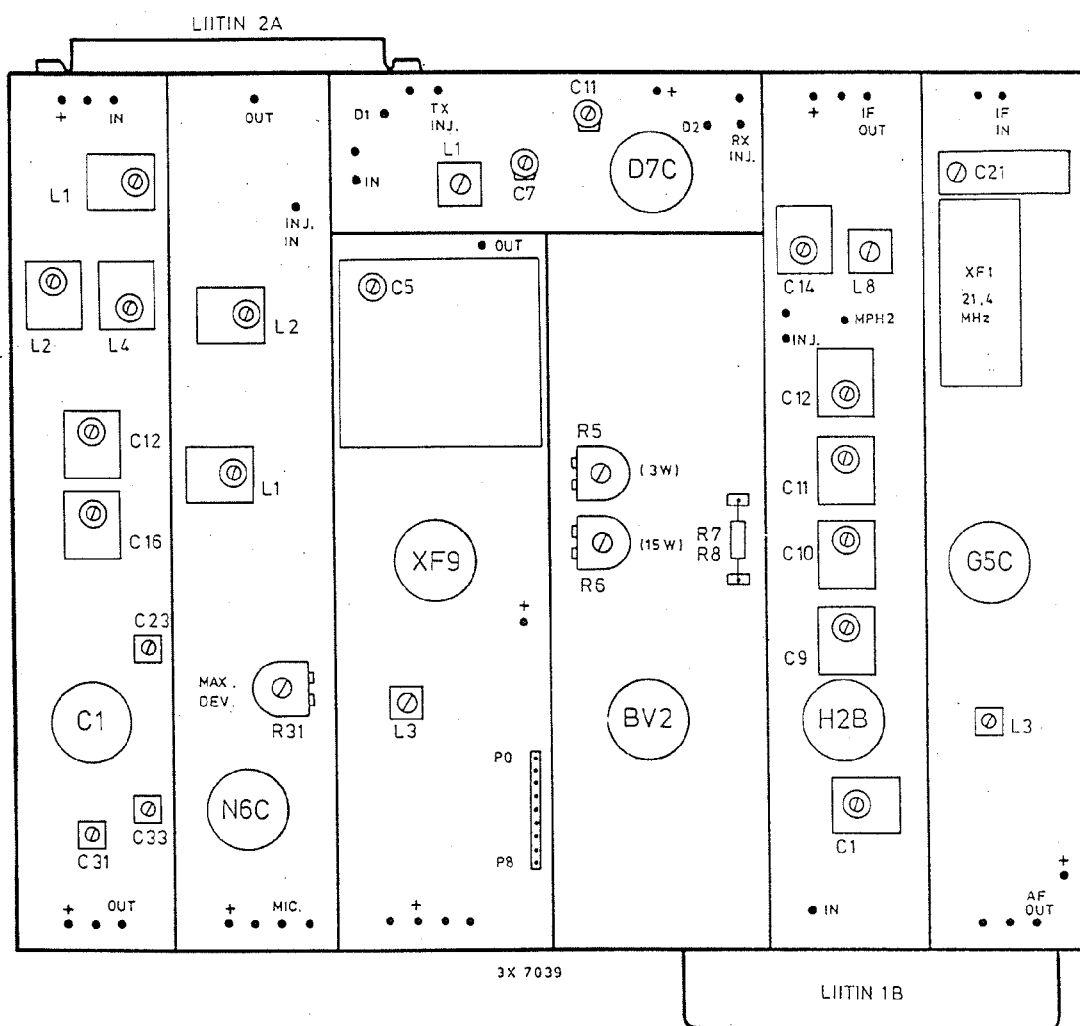


VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319

9 (12)



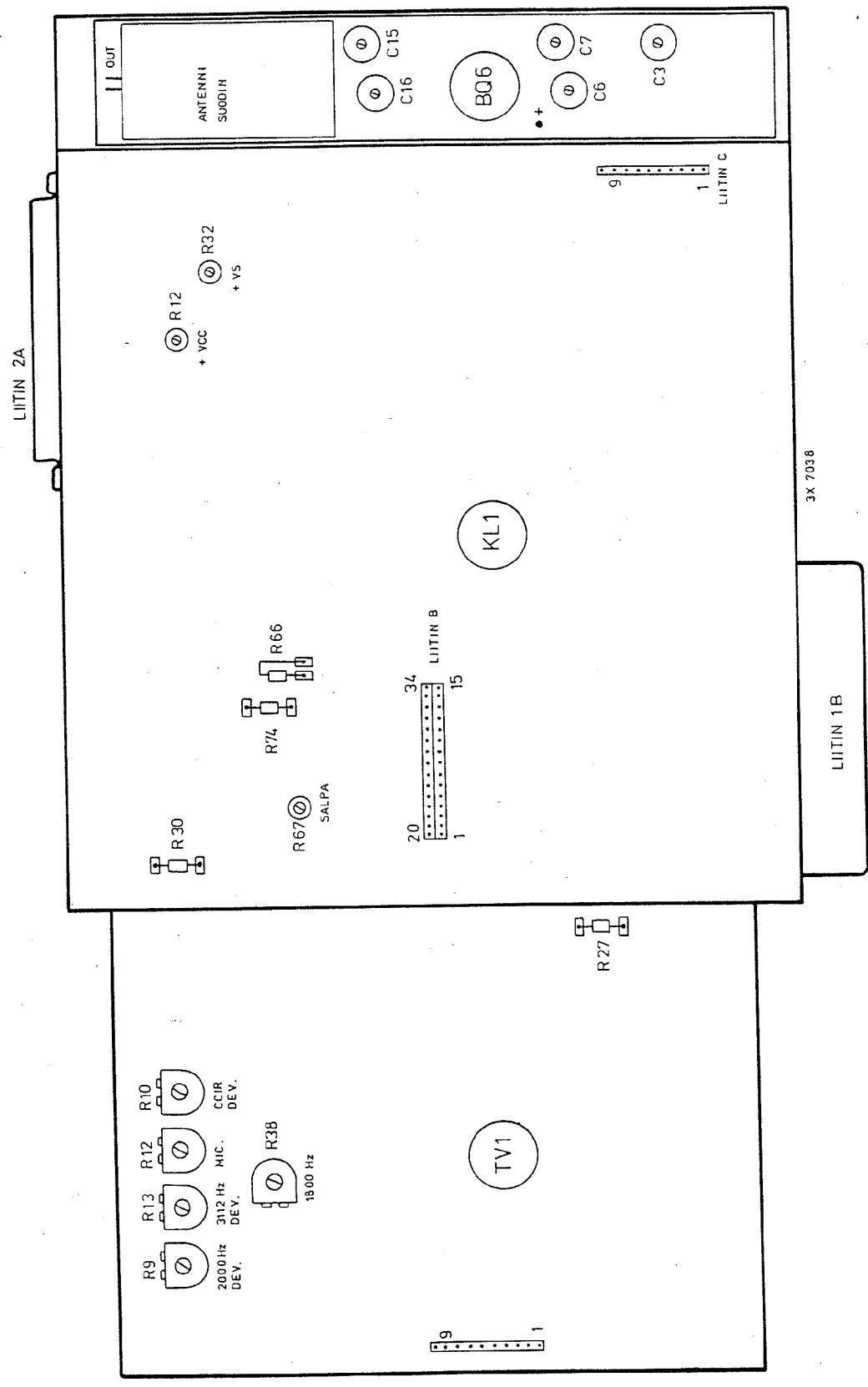


VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319

10 (12)





VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319

12 (12)

PÄÄTETYN 50 OHMIN JÄRJESTELMÄN
YKSIKKÖMUUNNOSTALUKKO: dBm/V_{EMF}/W 1 (1)
82210s045 6M 190150A

Jännitteet on annettu sähkömotorisina voimina (SMV eli EMF; electromotive force). Sähkömotorinen voima jakautuu syöttöimpedanssin ja kuormaimpedanssin kesken. Kuorman yli vaikuttavaa jännitettä kuvataan PD-arvoilla (potential difference, potentiaaliero). Sovitetussa järjestelmässä PD-arvo on puolet EMF-arvosta. Esimerkiksi tulotaso -113 dBm vastaanottimen 50 ohmiin sovitetulla antenniliittimellä vastaan jännitearvoja 1 uV EMF ja 0,5 uV PD.

dBm	U (EMF)	P	dBm	U (EMF)	P	dBm	U (EMF)	P
+60	450 V	1000 W	0	450 mV	1000 uW	-60	450 uV	1000 pW
+59	400 V	794 W	-1	400 mV	794 uW	-61	400 uV	794 pW
+58	350 V	631 W	-2	350 mV	631 uW	-62	350 uV	631 pW
+57	316 V	500 W	-3	316 mV	500 uW	-63	316 uV	500 pW
+56	282 V	400 W	-4	282 mV	400 uW	-64	282 uV	400 pW
+55	251 V	316 W	-5	251 mV	316 uW	-65	251 uV	316 pW
+54	224 V	250 W	-6	224 mV	250 uW	-66	225 uV	250 pW
+53	200 V	200 W	-7	200 mV	200 uW	-67	200 uV	200 pW
+52	178 V	158 W	-8	178 mV	158 uW	-68	178 uV	158 pW
+51	158 V	125 W	-9	158 mV	125 uW	-69	158 uV	125 pW
+50	141 V	100 W	-10	141 mV	100 uW	-70	141 uV	100 pW
+49	126 V	79 W	-11	126 mV	79 uW	-71	126 uV	79 pW
+48	112 V	63 W	-12	112 mV	63 uW	-72	112 uV	63 pW
+47	100 V	50 W	-13	100 mV	50 uW	-73	100 uV	50 pW
+46	89 V	40 W	-14	89 mV	40 uW	-74	89 uV	40 pW
+45	79 V	32 W	-15	79 mV	32 uW	-75	79 uV	32 pW
+44	71 V	25 W	-16	71 mV	25 uW	-76	71 uV	25 pW
+43	63 V	20 W	-17	63 mV	20 uW	-77	63 uV	20 pW
+42	56 V	16 W	-18	56 mV	16 uW	-78	56 uV	16 pW
+41	50 V	12.5 W	-19	50 mV	12.5 uW	-79	50 uV	12.5 pW
+40	45 V	10.0 W	-20	45 mV	10 uW	-80	45 uV	10 pW
+39	40 V	7.9 W	-21	40 mV	7.9 uW	-81	40 uV	7.9 pW
+38	35 V	6.3 W	-22	35 mV	6.3 uW	-82	35 uV	6.3 pW
+37	31.6 V	5.0 W	-23	31.6 mV	5.0 uW	-83	31.6 uV	5.0 pW
+36	28.2 V	4.0 W	-24	28.2 mV	4.0 uW	-84	28.2 uV	4.0 pW
+35	25.1 V	3.2 W	-25	25.1 mV	3.2 uW	-85	25.1 uV	3.2 pW
+34	22.4 V	2.5 W	-26	22.4 mV	2.5 uW	-86	22.4 uV	2.5 pW
+33	20.0 V	2.0 W	-27	20.0 mV	2.0 uW	-87	20.0 uV	2.0 pW
+32	17.8 V	1.6 W	-28	17.8 mV	1.6 uW	-88	17.8 uV	1.6 pW
+31	15.8 V	1.25 W	-29	15.8 mV	1.25 uW	-89	15.8 uV	1.25 pW
+30	14.1 V	1000 mW	-30	14.1 mV	1000 nW	-90	14.1 uV	1000 fW
+29	12.6 V	794 mW	-31	12.6 mV	794 nW	-91	12.6 uV	794 fW
+28	11.2 V	631 mW	-32	11.2 mV	631 nW	-92	11.2 uV	631 fW
+27	10.0 V	500 mW	-33	10.0 mV	500 nW	-93	10.0 uV	500 fW
+26	8.9 V	400 mW	-34	8.9 mV	400 nW	-94	8.9 uV	400 fW
+25	7.9 V	316 mW	-35	7.9 mV	316 nW	-95	7.9 uV	316 fW
+24	7.1 V	250 mW	-36	7.1 mV	250 nW	-96	7.1 uV	250 fW
+23	6.3 V	200 mW	-37	6.3 mV	200 nW	-97	6.3 uV	200 fW
+22	5.6 V	158 mW	-38	5.6 mV	158 nW	-98	5.6 uV	158 fW
+21	5.0 V	125 mW	-39	5.0 mV	125 nW	-99	5.0 uV	125 fW
+20	4.5 V	100 mW	-40	4.5 mV	100 nW	-100	4.5 uV	100 fW
+19	4.0 V	79 mW	-41	4.0 mV	79 nW	-101	4.0 uV	79 fW
+18	3.5 V	63 mW	-42	3.5 mV	63 nW	-102	3.5 uV	63 fW
+17	3.16 V	50 mW	-43	3.16 mV	50 nW	-103	3.16 uV	50 fW
+16	2.82 V	40 mW	-44	2.82 mV	40 nW	-104	2.82 uV	40 fW
+15	2.51 V	32 mW	-45	2.51 mV	32 nW	-105	2.51 uV	32 fW
+14	2.24 V	25 mW	-46	2.24 mV	25 nW	-106	2.24 uV	25 fW
+13	2.00 V	20 mW	-47	2.00 mV	20 nW	-107	2.00 uV	20 fW
+12	1.78 V	16 mW	-48	1.78 mV	16 nW	-108	1.78 uV	16 fW
+11	1.58 V	12.5 mW	-49	1.58 mV	12.5 nW	-109	1.58 uV	12.5 fW
+10	1.41 V	10.0 mW	-50	1.41 mV	10.0 nW	-110	1.41 uV	10.0 fW
+9	1.26 V	7.9 mW	-51	1.26 mV	7.9 nW	-111	1.26 uV	7.9 fW
+8	1.12 V	6.3 mW	-52	1.12 mV	6.3 nW	-112	1.12 uV	6.3 fW
+7	1.00 V	5.0 mW	-53	1.00 mV	5.0 nW	-113	1.00 uV	5.0 fW
+6	0.89 V	4.0 mW	-54	0.89 mV	4.0 nW	-114	0.89 uV	4.0 fW
+5	0.79 V	3.2 mW	-55	0.79 mV	3.2 nW	-115	0.79 uV	3.2 fW
+4	0.71 V	2.5 mW	-56	0.71 mV	2.5 nW	-116	0.71 uV	2.5 fW
+3	0.63 V	2.0 mW	-57	0.63 mV	2.0 nW	-117	0.63 uV	2.0 fW
+2	0.56 V	1.6 mW	-58	0.56 mV	1.6 nW	-118	0.56 uV	1.6 fW
+1	0.50 V	1.25 mW	-59	0.50 mV	1.25 nW	-119	0.50 uV	1.25 fW

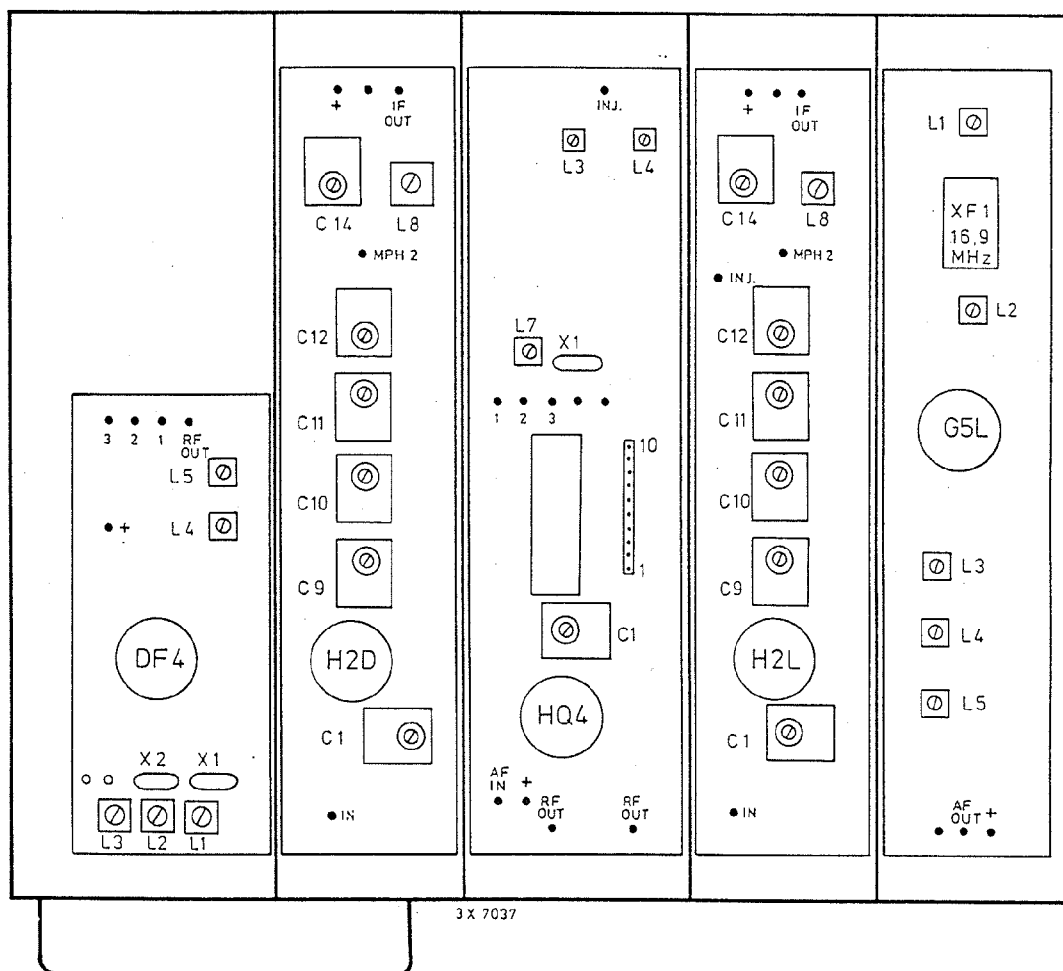


VIRITYSOHJEET

MC 25 TVL

8537LAh319

11 (12)



3 X 7037



LOGIIKAN TESTAUSOHJE

MC 25 TVL

8537INä319:TV61

1 (11)

TARVITTAVAT MITTALAITTEET

RF-generaattori
Yleismittari
Oskilloskooppi
CCIR-kooderi/dekooderi
Logiikka-analysaattori

JOHDANTO

KL1- ja TV1-yksiköiden vianetsintä suoritetaan pääosin LOCAL-toimintamuodossa, jossa automaattinen ohjelman nollaus on estetty. LOCAL-toimintamuotoon päästään maadoittamalla liittimen 1B nasta 32 ennen virran-kytkentää. Testikotelo TK 41 käytettäessä tämä suoritetaan kotelossa olevalla kytkimellä LOCAL.

Logiikkayksiköiden KL1 ja TV1 vianetsintämenetelmä valitaan vian tyypistä ja käytettävissä olevasta mittauskalustosta riippuen seuraavasti:

- Vialliseksi epäillyn tulo- tai lähtösignaalin toiminta tarkastetaan sopivalla LOCAL-käskyllä. Tarvittaessa käytetään apuna oskilloskooppia.
- Järjestelmäprosessorin ja käyttölaitteen välisen sarjaliikenteen testaamisessa voidaan käyttää testikotelo TK 41, oskilloskooppia ja logiikka-analysaattoria.
- Signaalintiviat ja muut puheluautomaatiikkaan liittyvät viat voidaan todeta CCIR-kooderilla ja -dekooderilla.
- Mikroprosessorin ohjelmistoa ei voida käyttää apuna vianetsinnässä, jos jokin keskeisistä komponenteista on viallinen, osoite- tai dataväylä tai muistilohkon valinta eivät toimi, sekä jos valvontalogiikkavika pysäyttää ohjelman. Tällöin vika etsitään logiikka-osan perustesteillä.
- Ohjelmamuistin ja RAM:in ohjelma testataan kytkettäessä laitteeseen virta. Tämä edellyttää, että ohjelmalla on mahdollisuus toimia, täysin "kuollut" prosessori ei pysty testaamaan itseään.



VIANETSINNÄN ALOITTAMINEN

Kytke laitteeseen virta. Käyttölaitteeseen tulee hetkeksi teksti LOCAL. Jos näin ei tapahdu, aloita vianetsintä logiikkaosan perustesteillä. Tarkista myös, ettei vika ole käyttölaitteessa. Muistivirhe ilmenee hälytysääninä. Virhekoodi tulee myös syntesoijan ohjausporttiin (koodit 00...02), jotka voidaan tarkistaa vaikkapa yleismittarilla.

LOGIIKKAOSAN PERUSTESTIT

Mittaa KL1- ja TV1-yksiköiden käyttöjännitteet +VCC (5 V $\pm$ 0,1 V), +VS (9,5 V $\pm$ 0,2 V).

Tarkista kellosignaalit:

- IC4, nasta 39: 2,24 MHz. Amplitudin tulee olla vähintään 4 Vpp.
- IC2 nasta 34: 280 kHz (TPA)
- IC2 " 33: 280 kHz (TPB)
- IC14 " 14: 1 kHz (INT)
- IC2 " 36: 1 kHz (INT)

Tarkista seuraavat valvontalogiikan tilat:

PF = alhaalla (IC6, nasta 2)
PF = ylhäällä (IC22, nasta 11)
CLR = ylhäällä (IC2, nasta 3)

Jos ohjelma pysähtyy (SC0 jatkuvasti alhaalla tai ylhäällä), tarkista ettei useampi kuin yksi mikropiiri ole samanaikaisesti aktivoituna ohjaamaan dataväylää. Tutki oskilloskoopilla seuraavat valintasignaalit:

- ROM0 IC16, nasta 20
- ROM1 IC17, nasta 20 (jos käytössä)
- RAM IC8 ja 9, nasta 8
- EEPROM IC10, nasta 17

Näistä on vain yksi kerrallaan saa olla "0" (muisti valittu). Jos samanaikaisesti esiintyy useampia "0"-tasoja, on vika todennäköisesti piireissä IC5, IC11 tai IC22.



LOGIIKAN TESTAUSOHJE

MC 25 TVL

8537INä319:TV63

3 (11)

Dataväylän linjat voidaan mitata esimerkiksi IC2:n nastoista 8...15. Totea oskilloskoopilla, etteivät linjat ole oikosulussa, koska tämä estäisi muistipiirien toiminnan. Oikosulku maahan tai käyttöjännitteeseen todetaan jatkuvana matalana tai korkeana loogisena tasona. Kahden linjan välinen oikosulku aiheuttaa yleensä loogisten tasojen välillä olevan jännitteen.

Dataväylän linjat voidaan tutkia myös katkaisemalla laitteelta virta ja mittaamalla linjojen D0...D7 ja käyttöjännitelinjan +VCC väliset resistanssit yleismittarilla. Resistanssiarvo riippuu mittarin napaisuudesta (ja mitta-alueesta). Pienemmän lukeman tulee olla yli 500 ohm. Mittaa myös resistanssit väylälinjoilta maahan sekä toisiin väylälinjoihin.

KL1-yksikön osoiteväylä A0...A7 voidaan testata dataväylän tavoin. LOCAL-toimintamuoto pitää olla mahdollista, kun muisti- ja ohjauslinjat toimivat, eikä dataväylä ole kuormitettuna. Kaikki dataväylään liittyvät piirit tulee tarkistaa (myös TV1-yksiköstä), jotta niistä ei mikään kuormita väylää.

KÄYTTÖLAITTEEN SARJALIITÄNTÄ

Tarkista siirtolinjojen loogiset tilat. Vika on yleensä linjojen ohjainpiireissä, jos sarjaliitäntä ei toimi, vaikka keskeytykset (INT) toimivat.

Normaalitilassa loogiset tasot ovat:

SDI = alhaalla (IC23, nasta 1, liitinnasta B13) - näppäimistö
CLK1 = ylhäällä (IC15, nasta 5, liitinnasta B6) - näppäimistö
SDO = alhaalla (IC15, nasta 2, liitinnasta B1) - näyttö
CLK2 = alhaalla (IC15, nasta 6, liitinnasta B29) - näyttö

Sarjaliikenteen synnyttämiseen voidaan käyttää esimerkiksi äänenvoimakkuuden säätönäppäimiä + tai -. Niitä painettaessa SDI-linjalle ilmestyy merkkijono ja SDO -linjalle vastaussignaali näyttöön, jos näyttö muuttuu toiminnasta.

Huom! Myös LED:it kuuluvat näytön ohjaukseen. Siirtolinjan tarkempi testaus suoritetaan logiikka-analysaattorilla (esim. TEK 308) sarja-analyysinä.

Mikäli vika ei ole selvinnyt perustesteillä ja sarjaliikenteen testauksissa, on syytä vaihtaa KL1-yksikköön uusi prosessori tai ohjelmamuistit.



LOGIIKAN TESTAUSOHJE

MC 25 TVL

8537INä319:TV64

4 (11)

LOCAL-TOIMINTAMUODON TESTIEN ALOITTAMINEN

LOCAL-toimintamuodon testit voidaan suorittaa, jos järjestelmäprosessori käynnistyy ja yhteys käyttölaitteelle on kunnossa. Viallisiksi epäillyt toiminnot voidaan tarkistaa LOCAL-käskyillä. Tarvittaessa tarkastetaan oskilloskoopilla, toimivatko käskyt vastaavat tulo- ja lähtösignaalit asianmukaisesti.

LOCAL-toimintamuodossa eri testiohjelmat käynnistetään käyttölaitteella näppäilemällä #ohjelmanumero#. Muutamien ohjelmanumeroiden jälkeen näppäillään myös kolminumeroinen data-osa. Kaikki annetut ohjaukset ovat desimaalimuodossa.

PROSESSORIN VASTAANOTTAMAT SIGNAALIT

LOCAL-toimintamuodossa saadaan näyttöön komennolla #35# tuloportti 4 (TV1-yksikössä) ja EF-liput binäärimuodossa. Tarkista tangentti, luurin kytkin, salpatieto ja avausvastaanotto. Näppäilemällä muutoksen jälkeen ##, pitää näytössä ohjausta vastaava bitti muuttua. Näytön ohjausbitit on selvitetty LOCAL-toimintamuodon ohjeessa.

CCIR-kutsun vastaanotin testataan antamalla komento #31# ja syöttämällä CCIR-kooderilla moduloitu RF-signaali vastaanottiin. Näyttöön tulevat kaikki 5-äänien kombinaatiot ja ARP-kutsuvastaanotin ottaa vastaan omatunnuksen (hälytys).

PROSESSORIN LÄHETTÄMÄT SIGNAALIT

Kaikki lähtösignaalit voidaan ohjata yksitellen ja tarkistaa, muuttuuko ohjausta vastaava lähtö.

#40	$N_1N_2N_1\#$	lähtöportti 1	IC15
#41	$N_1N_2N_1\#$	lähtöportti 2	IC18 (kanavaohjaus)
#42	$N_1N_2N_1\#$	lähtöportti 3	IC19/TV1
#43	$N_1N_2N_1\#$	lähtöportti 5	IC4/TV1
#44	$N_1N_2N_1\#$	lähtöportti 7	IC5/TV1

CCIR-kutsulähtetimen taajuudet saadaan kokeiltua yksitellen komennoilla #20#...#29#.



LOGIIKAN TESTAUSOHJE

MC 25 TVL

8537INä319:TV65

5 (11)

I/O PORTIT

OUT 1, IC15/KL1

bit 0	data (näyttöön)
1	kello (näyttöön)
2	kello (näppäimistö)
3	näytön reset
4	
5	
6	ulkoinen hälytys
7	

OUT 2, IC18/KL1

syntesoijan ohjaus P1...P8

OUT 3, IC19/KL1

bit 0-3	äänenvoimakkuus kaiuttimelle
4	Tx-käynnistys
5	kuulokeohjaus
6	salpaohjaus
7	merkkiääni

INP 4, IC12/TV1

bit 0	<u>HOOK</u>
1	<u>SQ</u>
2	<u>LYHYTVALINNAN OHJELMOINTI</u>
3	<u>OHJELMOINTI</u>
4	<u>TOIMISTO</u>
5	1800 Hz avaus
6	EV CCIR ääni on
7	ARP CCIR ääni on

OUT 5, IC4/TV1

bit 0	
1	EV CCIR kuittaus
2	ARP CCIR kuittaus
3	MIC
4	CCIR Tx bit 0
5	CCIR Tx 1
6	CCIR Tx 2
7	CCIR Tx 3



LOGIIKAN TESTAUSOHJE

MC 25 TVL

8537INä319:TV66

6 (11)

INP 6, IC2/TV1	bit 0	EV	CCIR Rx
	1	EV	CCIR Rx
	2	EV	CCIR Rx
	3	EV	CCIR Rx
	4-7	ARP	CCIR Rx

OUT 7, IC5/TV1

bit 0	3112 Hz ohjaus
1	simplex 1
2	" 2
3	" 3
4	Tx teho ohjaus
5	
6	simplex Rx
7	2000 Hz ohjaus

LOCAL-TOIMINTAMUOTO

- Liittimen 1B nasta 32 maadoitetaan ennen virrankytentää
- #XY# -näppäilyllä pääsee XY-testiohjelmaan
- näppäilemällä ## saadaan edellinen toiminta uudestaan
- LOCAL-toimintamuodossa näyttöön tulee alussa teksti LOCAL. Lähetin ja vastaanotin ovat ARP-kutsukanavalla (A00). Kuulotie on avoinna ja voimakkuussäätö toimii. Varattuvalo ei seuraa kantoaaltoa, muut merkki-valot ovat edeltäneessä tilassa.

PUUMERKKITESTIT

- LOCAL-toimintamuodossa näppäillään #38#
- ohjelma suorittaa osoitetestiä
- testi päättyy katkaistaessa virta.

start	Q
stop	Q
clock	TPB



LOGIIKAN TESTAUSOHJE

MC 25 TVL

8537INä319:TV67

7 (11)

KIIINTEÄN NUMERON OHJELMOINTI (LASKUTUSTUNNUS)

Kiinteä numero ohjelmoidaan LOCAL-toimintamuodossa. Näppäile #46xxx#, jossa xxx käsittää 1...3 numeroa. TVL:n koneissa kiinteä numero on 4 ja PTL:n koneissa 9.

Esim.	TVL	#464#
	PTL	#469#

KUTSUNUMEROIDEN OHJELMOINTI

- 1 Kytke testikotelo TK 41 radion ja käyttölaitteeseen menevän kaapelin väliin. Paina testikotelon OHJ-näppäin ala-asentoon. LOCAL-näppäin pitää olla ylä-asennossa.
- 2 Kytke virta radiopuhelimeen ja valitse ARP-toiminta T-näppäimellä. Näppäile #xxxxx#, jossa xxxxx on 5-numeroinen ARP-kutsunumero. Näppäilylän aikana näyttö on pimeä, mutta viimeisen #:n painalluksen jälkeen näppäilty numero tulee näyttöön.
- 3 Valitse EV-toiminta T-näppäimellä ja näppäile tilaajatunnus seuraavasti: esim. #2875#. Jos kiinteä osa (laskutustunnus) on 2-numeroinen, on tilaajakohtainen tunnus silloin 3-numeroinen. Jos kiinteä osa on 3-numeroinen, on vastaavasti tilaajakohtainen tunnus 2-numeroinen.

ARP- ja EV-kutsunumerot voivat olla myös samat.

- 4 Tarkista ohjelmoidut numerot LOCAL-toimintamuodossa. Näppäile #37#, jolloin näyttöön tulee EV- ja ARP-kutsunumerot seuraavasti:

Esim.	4	2875	A75342
	↑	↑	↑
	kiinteä	tilaaja-	ARP-
	numero	kohtainen	numero
		numero	

- 5 Kytke virta pois ja poista testikotelo.
- 6 Kutsunumeroiden ohjelmointi voidaan suorittaa myös erityisellä ohjelmointikaapelilla (4671677), joka maadoittaa liittimen 1B nastan 24.



LOGIIKAN TESTAUSOHJE

MC 25 TVL

8537INä319:TV68

8 (11)

LOCAL-KÄSKYT

Näppäily

Toiminta

#10#	alin kanava, Tx ON
#11#	keskikanava, Tx ON
#12#	ylin kanava, Tx ON
#13#	Tx OFF
#14#	Tx ON EI MIC
#15#	Tx ON MIC ON
#16#	Tx TEHONVAIHTO
#17#	Tx 3112 Hz
#18#	Tx 2000 Hz
#19#	Tx 2247 Hz
#20#	Tx CCIR 0-ääni 1981 Hz
#21#	Tx CCIR 1-ääni 1124 Hz
#22#	Tx CCIR 2-ääni 1197 Hz
#23#	Tx CCIR 3-ääni 1275 Hz
#24#	Tx CCIR 4-ääni 1358 Hz
#25#	Tx CCIR 5-ääni 1446 Hz
#26#	Tx CCIR 6-ääni 1540 Hz
#27#	Tx CCIR 7-ääni 1640 Hz
#28#	Tx CCIR 8-ääni 1747 Hz
#29#	Tx CCIR 9-ääni 1860 Hz
#	Tx CCIR toisto 2110 Hz
#30#	MASTER RESET
#31#	CCIR Rx, kutsu näyttöön
#32#	HALYTYSÄÄNI
#33#	Kohinasalpa
#34#	Simplex Rx OFF
#34001#	Simplex Rx 1
#34002#	" 2
#34003#	" 3
#35#	PORT 4 ja EF:t näyttöön
#36#	Valo- ja näyttötesti
#37#	EV- ja ARP-kutsunumerot näyttöön
#38#	"Puumerkkitesti"
#39#	Käyttötunnit näyttöön



LOGIIKAN TESTAUSOHJE

MC 25 TVL

8537INä319:TV69

9 (11)

#40 N ₁ N ₂ N ₃ #	PORTTI 1
#41 N ₁ N ₂ N ₃ #	KANAVA, N ₁ N ₂ N ₃ = jakoluku desimaalisena
#42 N ₁ N ₂ N ₃ #	PORTTI 3, N ₁ N ₂ N ₃ = ohjaus desimaalisena
#43 N ₁ N ₂ N ₃ #	PORTTI 5, N ₁ N ₂ N ₃ = ohjaus desimaalisena
#44 N ₁ N ₂ N ₃ #	PORTTI 7
#45000#	Käyttötuntien nollaus
#46zzz#	EV kiinteiden numeroiden ohjelmointi (RYHMÄTUNNUS), zzz = 0...3 numeroinen tunnus

LOCAL-TOIMINTOJEN LISÄ SELITYKSIÄ

LOCAL-käskyt #13#...#29# ja #31# eivät vaihda kanavaa. Kanava valitaan käskyllä #41 N₁N₂N₃#.

- #30# aloittaa ohjelman alusta, laite siirtyy ARP-kutsukanavalle ja kuulotie avautuu.
- #31# CCIR-kutsut näyttöön. Näyttää kaikki tunnistetut 5-äänien kombinaatiot numeroina ja toistoääni = E.
- #32# Hälytysääni kytkeytyy päälle 2,5 s ajaksi.
- #35# Portti 4 ja EF1-4 näyttöön:

INP 4 -portti	EF
1 1 1 1 0 0 0 0	1 1 1 0
D7 D0	1 2 3 4

- D7 = ARP CCIR muuttunut
- D6 = EV CCIR muuttunut
- D5 = 1800 Hz = avaus
- D4 = TOIMISTO
- D3 = OHJELMOINTI
- D2 = LYHYTVALINTANUMEROIDEN OHJELMOINTI
- D1 = SQ
- D0 = HOOK

- EF 1 = Tangentti
- EF 2
- EF 3 = DATA näppäimistöltä
- EF 4 = LOCAL



LOGIIKAN TESTAUSOHJE

MC 25 TVL

8537INä319:TV70

10 (11)

#36# Näyttöön tulee 14 kpl 8-numeroita ja kaikki merkkivalot syttyvät.

#37# EV- ja ARP KUTSUNUMEROT näyttöön

4 2875	A75342
EV-tunnus	ARP-tunnus

Tyhjä väli erottaa numeron kiinteän osan muutettavasta.

#38# Aloittaa osoitepuumerkkitestin. Testi pysähtyy ainoastaan virtakytkimestä.

PROSESSORIN VIRHETARKISTUKSET

Proessori tarkastaa muistien kunnon aina kytkettäessä virta ja ilmoittaa virheen havaittuaan viallisen piirin. Jos vika on suuri ei edes näyttö toimi. Muistivirheen esiintyessä kuuluu hälytysääni ja ohjelma pysähtyy, eikä laitetta voida käyttää. Virheilmoituksen numero tulee myös syntesoijan ohjauslinjan alaosaan, josta se voidaan mitata. Jos käyttäjä huomaa virheilmoituksen, on laite toimitettava huoltoon.

Virheilmoitus	Viallinen piiri
ERROR 0	IC8 RAM
ERROR 1	IC9 RAM
ERROR 2	IC16 ROM

Vika voi olla myös muissa näihin liittyvissä piireissä, useassakin yhtäaikaa.



LOGIIKAN TESTAUSOHJE

MC 25 TVL

8537INä319:TV71

11 (11)

EEPROM

EEPROM IC10 tallettaa virrankatkaisun jälkeen tilatiedot muistiin (kanavat, LED:it, yms.) sekä kutsunumerot ja lyhytvalintanumerot.

Jos uudestaankäynnistettäessä tiedot ovat muuttuneet, tarkista IC10 nasta 9. Kun virta kytketään pois, pitää siinä käydä lyhyt negatiivinen pulssi ja sen jälkeen on käyttöjännitteen oltava n. 10 ms yli 4 V.

Virrat kytkettäessä IC10:n nasta 10 käy alhaalla jolloin EEPROM luetaan.

Vaihda EEPROM (IC10), jos em. signaalit ovat kunnossa ja silti tieto muuttuu. Piiri kestää vähintään 10 000 kirjoitusta (jännitekatkaisua).



MEKANIikka

MC 25 TVL

8537LAh333:TL19

6E 4624058

1 (2)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
20 kpl	3606279	Kuristin	Piisuod. 0,5 uH 2x1,5 nF 9/0168,50/1	
	5421509	Liitin	D-subm. 178/U DM 53740-5008 A	
3 kpl	5422052	Liitin	SMB 50E RG-178 R.114183	
4 kpl	5430239	Lattaliitin	20 nap. fem. ei luk. 609-2000M	
	5433417	D-liitin	25+2 nap. DCM 27 W2P	
	5433706	Nauhakaap.liit.	40 nap. G 08 D 40 A 3 BL AA	
	5433777	Välikaapeli	37-nap. D-socket 4R 9136679	
2 kpl	5440238	Juotoskorva	RLO 4470A tin.	Stocko
2 kpl	5440284	Juotoskorva	RLO 2582	
	5440397	Läpivienti		
4 kpl	6110352	Uraruuvi	M 2,5x25 DIN 84 5,8 FEZN ke.	
	6150281	Ristiuraruuvi	M 3x6 SFS 2976 PZ 5,8 FeZn ke.	
2 kpl	6150316	Ristiuraruuvi	M 3x8 SFS 2976 PZ 5,8 FeZn ke.	
4 kpl	6150330	Ristiuraruuvi	M 3x8 SFS 2976 PZ 5,8 FeZn mu.	
4 kpl	6150468	Ristiuraruuvi	M 3x16 SFS 2976 PZ1 4,8 FeZn mu.	
54 kpl	6151912	Ristiuraruuvi	M 2,5x4 SFS 2976 PZ 5,8 FeZn ke.	
48 kpl	6151929	Ristiuraruuvi	M 2,5x6 SFS 2976 PZ 5,8 FeZn ke.	
2 kpl	6151944	Ristiuraruuvi	M 2,5x10 SFS 2976 PZ 5,8 FeZn ke.	
2 kpl	6160169	Ristiuraruuvi	M 3x8 SFS 2977 PZ 5,8 FeZn ke.	
	6160233	Ristiuraruuvi	M 3x20 SFS 2977 PZ 5,8 FeZn ke.	
2 kpl	6270155	Levyruuvi kupu	BZ 2,9x6,5 DIN 7981 BZ FeZn ke.	
3 kpl	6310369	Kuusiomutteri	M 3 SFS 2067 5 FeZn ke.	
4 kpl	6431356	Vetoniitti	4,0x12 s>9,0 Al. TAP/D/BS 510	
4 kpl	6431878	Vetoniitti	TLP D321BH	Tucker
2 kpl	6490087	Vastakappale	TL 2050	
	6500433	Eristelevy	TO-220 s<0,1 nelik.	
	6500987	Eristelevy	TOP-3 s<0,1 kiille	
2 kpl	6501059	Tarratyyny	d=12,7 h=3,56 mm musta SJ-5012	
	7112641	Kuparilanka	1x0,5 mm TL 0,5 kirk.	
	7113123	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 kelt.	
	7113162	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 viol.	
	7113204	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 musta	
	7113243	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 pun.	
	7113324	Johdin	1x0,15 mm ² KJ 0,15 sin.	
	7117505	Tefzel-lanka	0,6 mm ² monisäik. Z 2019	
	7118410	Johdin	1x0,40 mm TZW 0,40 pun.	
	7118435	Johdin	1x0,4 mm TZW 0,4 kelt.	
	7118442	Johdin	1x0,4 mm TZW 0,4 vihr.	
	7118467	Johdin	1x0,4 mm TZW 0,4 viol.	



MEKANIikka

MC 25 TVL

8537LAh333:TL20

6E 4624058

2 (2)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
	7130087	Koaks.kaap.	50 ±2 R 0,87/1,8 mm	RG1788/U
	7132408	Nauhakaapeli	20 nap. PVC harm.	AWG 28 171-20
	7331481	Siliconletku	1,0x0,4 mm	
	7333672	Kutistesukka	4,8/3,2 mm 0,5 mm	
	9124314	Korokepala	PN 43398	
	9125029	Yläkansi		
8 kpl	9125229	Kidesuotimen	maadoitusliuska	PN 43001
3 kpl	9125519	Juotospiraali	PN 640128	
2 kpl	9125526	Juotospiraali		
2 kpl	9125935	Liittimen	kiinnitysruuvi	
12 kpl	9125974	Väliholkki	M 2,5x12 mm	PN 42159
5 kpl	9125981	Väliholkki	M 2,5x22 mm	
4 kpl	9125999	Väliholkki	M 2,5x13,6 mm	
16 kpl	9126061	Väliholkki	M 2,5x16 mm	
	9126135	Häiriösuoja	4D SRP	
	9126287	Häiriösuoja	4D SF-SX-yksikkö	
	9126336	Häiriösuoja	4D D-yksikkö	
	9127298	Häiriösuoja	4D 25 D-VR	
	9127315	Häiriösuoja	4D 25 D-VR BQ3-yksikkö	
2 kpl	9127587	Ohjaustappi	4D 25 radio-osa	
	9128125	Häiriösuoja	N-yksikkö 4D	
2 kpl	9129954	Sivukisko	3 3D	
	9132925	Runko	1D MC 25 TAXI	
	9133100	Jäähdytyspala	4D MC 25 TAXI	
	9134449	Syntesoijan	yläkotelo 4D MC 25 TVL	
	9134457	Syntesoijan	alakotelo 4D MC 25 TVL	
	9134464	Syntesoijan	kansi 4D MC 25 TVL	
	9134552	Alakansi	2D MC 25 TVL	
	9134569	Kansi	1D MC 25 TVL	
	9200879	Häiriösuojus	4D HQ-yksikkö	
2 kpl	9201061	Häiriösuojus	4D H2-yksikkö	



ASENNUSTELINE 12 V

MC 25 TVL

8537LAh319:TV42

4671900

1 (4)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

4B 4671900	Piirikaavio
4C 187535/1	Osasijoittelu
6E 4671900	Osaluettelo
6E 187535	Osaluettelo

YLEISTÄ

Käytettäessä 12 V:n jännitesyöttöä, radiopuhelimen asennus suoritetaan asennustelineen 4671900 avulla. Asennustelineen takaosassa on BNC-tyyppinen antenniliitin ja 6-napainen akkuliitin. Radiopuhelin kytkeytyy asennustelineeseen 25-napaisen D-liittimen välityksellä, jossa on myös antenniliitin. Radiopuhelin lukitaan paikoilleen pikasalvoilla.

TOIMINTA

Asennustelineessä on Z3-yksikkö, joka sisältää häiriösuojimen ja käynnistysreleen RE1. Häiriösuojimen muodostavat L2, C7 ja C5 sekä L1 ja C9.

Laitteen käynnistys tapahtuu releellä RE1 maadoittamalla liittimen 2B nastaa 20. Jos syöttöjännitteen napaisuus on väärä, estää releen käämin kanssa sarjassa oleva diodi D1 relettä vetämästä, joten mitään vaurioita ei pääse tapahtumaan.

AKKULIITTIMEN 5A KYTKENTÄ:

Nasta

1	Lisäkaiuttimen maa
2	Salpa
3	Akun miinus -napa
4	Lisäkaiutin
5	Ulkoinen hälytys
6	Akun plus -napa

Mikäli käyttölaitteessa olevan kaiuttimen teho (n. 0,5 W) ei riitä, voidaan nastoihin 1 ja 4 kytkeä lisäkaiutin 4 ohm./5 W. Maadoittamalla nasta 2 voidaan kohinasalpa kytkeä pois toiminnasta, esim. virityksen ajaksi.



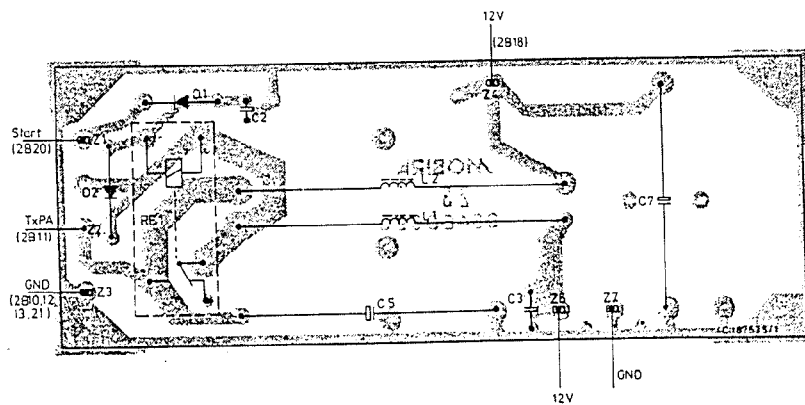
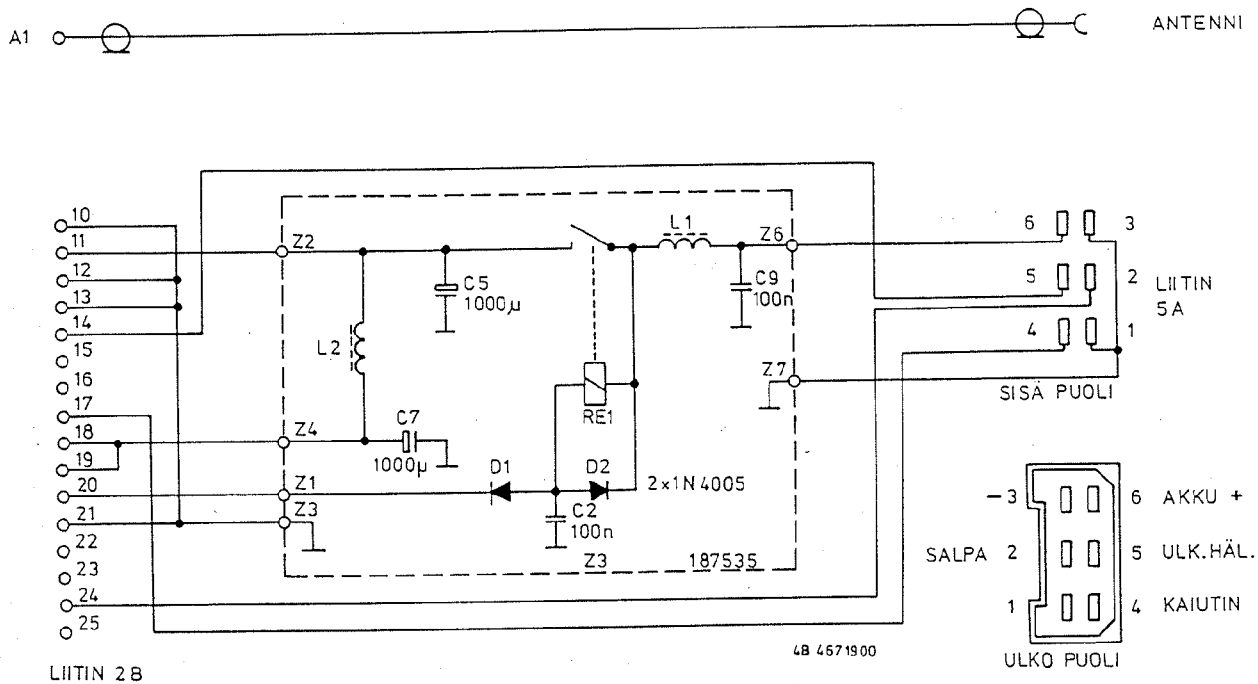
ASENNUSTELINE 12 V

MC 25 TVL

8537LAh319

4671900

2 (4)





ASENNUSTELINE 12 V

MC 25 TVL

8537LAh333:TL24

6E 4671900

3 (4)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
6 kpl	5420369	Liitin	BNC 50 E Runkol. suora S max	
	5421524	Liitin	D-subm. 178/U DM.53743-5001A	
	5431642	Kosketin	42098-2	AMP
	5432050	Liitinsuojus	6-nap. 411S/6	Wego
	5433409	D-liitin	25+2 nap. DCMF 27 W2S	
4 kpl	6150281	Ristiuraruuvi	M 3x6 SFS 2976 PZ 5,8	
3 kpl	6150316	Ristiuraruuvi	M 3x8 SFS 2976 PZ 5,8	
2 kpl	6270028	Levyruuvi	BZ 2,2x6,5 DIN 7981 PZ	
12 kpl	6270155	Levyruuvi	BZ 2,9x6,5 DIN 7981 PZ	
3 kpl	6310369	Kuusiomutteri	M3 SFS 2067 5	
2 kpl	6350202	Hammasaluslevy	A 3,2/6 s=0,4 DIN 6798	
4 kpl	6430088	Vetoniitti	2,4x4 s<2,0 Al	Tucker
10 kpl	6430190	Vetoniitti	3,2x4 (EN2A) 1801-0404	Avdel
2 kpl	6490079	Salpa	TL 2050	
2 kpl	6501130	Kuminappi	7/14x6,5+6	
	7110845	Johdin	1x0,75 mm ² MKJ 0,75 musta	
	7110926	Johdin	1x0,75 mm ² MKJ 0,75 ruskea	
	7130288	Koaks.kaapeli	50 ±2R 1,5/3,0 mm PTFE	
	7330978	PVC-letku	1,5x0,4 mm	
	7333633	Kutistesukka	3,2 mm/2,0 mm 0,5 mm	
	7333640	Kutistesukka	6,4 mm/4,0 mm 0,65 mm	
	8784981	BNC-aluslevy	L P 4840	
2 kpl	9124057	Liukukisko	PN 300293	
	9124659	Pohjalevy	AT BNC PN 300400	
	9124956	Kasettirunko	AT PN 2725	
	9127579	Liittimenpidin	4D 25x KL	
2 kpl	9127594	Liittim.kiinn.	4D x KL	
	9127604	Välilevy	3D 25	
	9200639	Tyypikilpi	4P 4671900	
2 kpl	9200660	Spiraali 2,4 mm		
	9200678	Spiraali 4,7 mm		



RELEYKSIKKÖ Z3

MC 25 TVL

8537LAh333:TL23

6E 187535

4 (4)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
L1,2	0164048	Kela	LZ1 AS	
C2,3	2308707	Moniker.kond.	100 nF 20 % X7R 50 V	
C5,7	2503793	Elektrol.kond.	1000 uF 10/50 % 25 V	
D1,2	4102162	Diodi	1N 4005	ITT
RE1	5302005	Rele	1 vaihto 12 V/5 A	
13 kpl	5451864	Juotostuki	9,2x2,5x0,8 d=1 mm E 689/6	
3 kpl	6401016	Johtokiinnike	SST 1	
	9846069	Piirilevy	1,6S 105x40 mm	



ASENNUSTELINE 24 V

MC 25 TVL

8537LAh319:TV43

4671901

1 (8)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

2B 4671901	Piirikaavio
4C 181719	Osasijoittelu, MS2
4C 184005	Osasijoittelu, R2
6E 181719	Osaluettelo MS2
6E 184005	Osaluettelo, R2
6E 4671901	Osaluettelo, mekaniikka

YLEISTÄ

Käytettäessä 24 V:n jännitesyöttöä, radiopuhelimen asennus suoritetaan asennustelineen 4671901 avulla. Asennustelineen takaosassa on BNC-tyyppinen antenniliitin ja 6-napainen akkuliitin. Radiopuhelin kytkeytyy asennustelineeseen 25-napaisen D-liittimen välityksellä, jossa on myös antenniliitin. Radiopuhelin lukitaan paikoilleen pikasalvoilla.

Asennustelineen sisällä on kaksi yksikköä: 24/12 V:n muuttaja MS2 ja regulaattori R2, jossa on myös virtarele.

TOIMINTA

Käyttöjännite tuodaan akkuliittimen 5A nastoihin 6 ja 3. Akun plus -napa kytketään suoraan muuttajan sisäänmenonastaan MS2. Akun miinus -napa vie-
dään R2-yksikössä olevan virtareleen kautta muuttajan sisäänmenoon MS1.

Laitteen käynnistys tapahtuu maadoittamalla liittimen 2B nasta 20, jolla puolestaan maadoitetaan virtareleen alapää. Jos käyttöjännite kytketään väärinpäin, estää releen käämin kanssa sarjassa oleva diodi D3 relettä kytkeytymästä, joten mitään vaurioita ei pääse tapahtumaan. Vastus R10 ja D4 pienentävät käynnistysvirtapiikkiä.

Muuttajan toiminta perustuu transistoreilla Q1 ja Q2, sekä muuntajalla T1 toteutettuun värähtelypiiriin, jonka toimintataajuus on n. 25 kHz. Tarvit-
tava takaisinkytkentä kollektoripiiristä otetaan samalle muuttajan rungol-
le käämityn apukäämin avulla, joka on kytketty transistorien kannoille. Transistorien kantaesijännite tuodaan vastuksen R3 kautta apukäämin kes-
kelle.

Muuttajan toisiopuolen jännite tasasuunnataan diodeilla D2 ja D3. Nastoista MS3 ja MS4 saadaan ulos n. 16 V:n tasajännite. Kelat L3 ja L4, sekä konden-
saattorit C2, C6, C7 ja C8 toimivat suodattimina muuttajan 25 kHz:n taajuu-
della. Suurtaajuussuotimina toimivat L1, L2, L5 ja L6.



ASENNUSTELINE 24 V

MC 25 TVL

8537LAh319:TV44

4671901

2 (8)

Muuttajan jännite viedään kuristimen L7 kautta R2-yksikön sisäänmenoon ja transistorin Q1 emitterille.

Vakavointiyksikkö on sarjakytkentäinen. Se muodostuu ohjainasteesta Q2, Q3 sekä sarjatransistorista Q1. Lähtöjännitteen vaihtelu siirtyy zener-diodin D2 kautta ohjaustransistorin Q3 emitterille. Lähtöjännitteen taso valitaan vastuksilla R7 ja R9 ja trimmerillä R8 se säädetään tarkalleen oikeaksi. Diodi D1 toimii lämpötilakompensointina. Transistori Q2 toimii säätövahvistimena sekä virtarajoittimena. Virtarajoitus on asetettu vastuksella R5 sopivaan arvoon (n. 4 A). Käynnistyminen on varmistettu vastuksen R1, kondensaattorin C4 sekä diodin D5 avulla.

HUOM! Vaihdettaessa transistoria Q1 (R 3145) on tilalle valittava yksilö, jonka virtavahvistus on n. 30...40, jotta virtarajoitus olisi oikea.

AKKULIITTIMEN 5A KYTKENTÄ

Nasta

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Lisäkaiuttimen maa |
| 2 | Salpa |
| 3 | Akun miinus -napa |
| 4 | Lisäkaiutin |
| 5 | Ulkoinen hälytys |
| 6 | Akun plus -napa |

Mikäli käyttölaitteessa olevan kaiuttimen teho (n. 0,5 W) ei riitä, voidaan nastaan 4 kytkeä lisäkaiutin 4 ohm./5 W.

Maadoittamalla nasta 2 voidaan kohinasalpa kytkeä pois toiminnasta, esim. virityksen ajaksi.

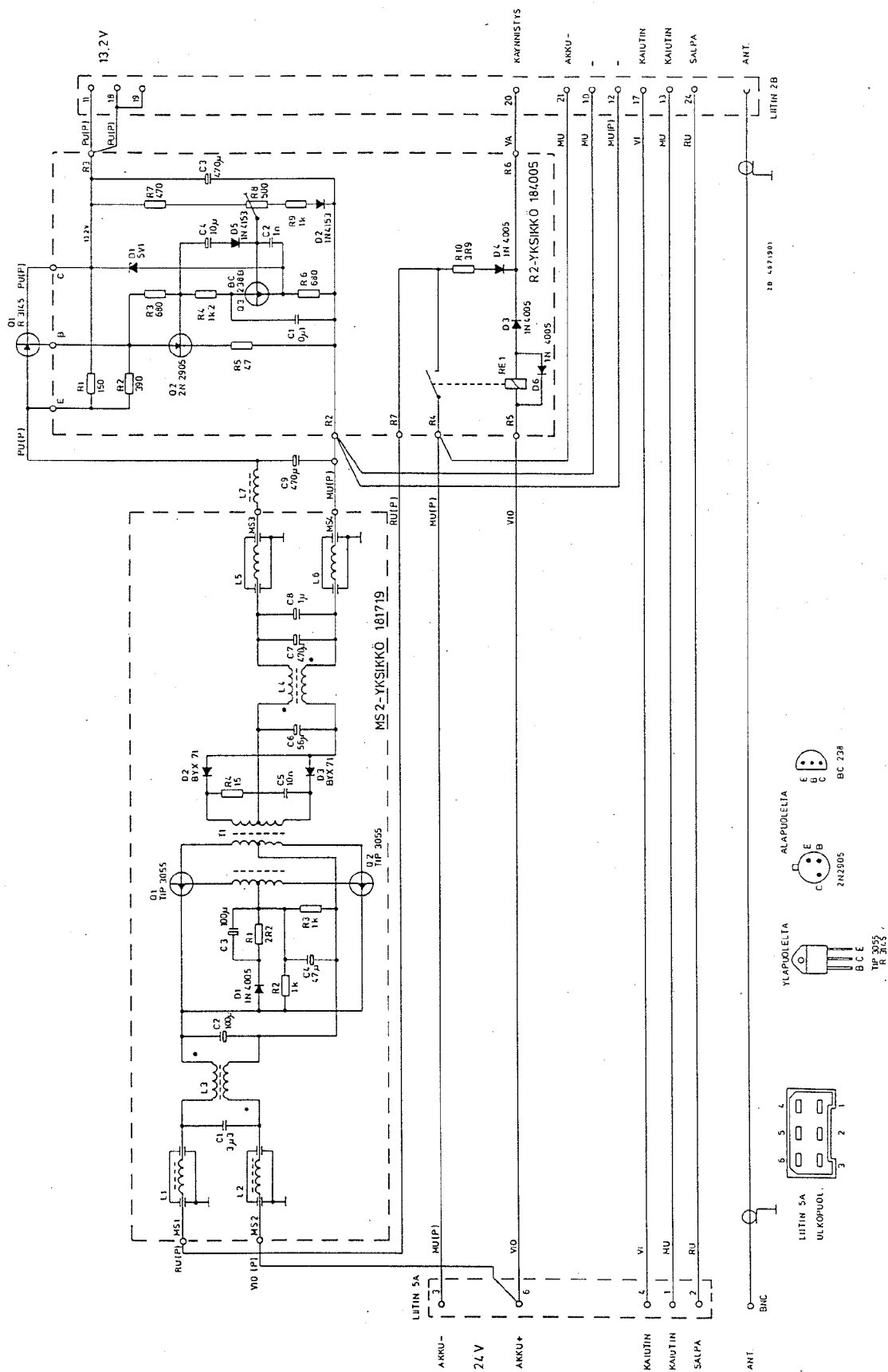
SÄÄTÖ

Kytke radiopuhelin vastaanotolle.

Aseta syöttöjännitteeksi 26,4 V.

Kytke yleismittari pisteeseen R3.

Säädä trimmerillä R8 lähtöjännitteeksi 13,2 V.





MEKANIikka

MC 25 TVL

8537LAh333:TL72

6E 4671901

4 (8)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
	0164048	Kela	FJ 0502M+S	
	5420369	Liitin	BNC 50E S max. 2 mm	
	5421524	Liitin	D-subm. DM 53743-5001A	
5 kpl	5431642	Kosketin	42098-2	
	5432050	Liitinsuojus	6-nap. 411S/6	
	5433409	D-liitin	25+2 nap. DCMF 27 W2S	
	5440238	Juotoskorva	RLO 4470A tin.	
	5440284	Juotoskorva	RLO 2582	
4 kpl	6150281	Ristiuraruuvi	M 3x6 SFS 2976 PZ 5,8	
3 kpl	6150316	Ristiuraruuvi	M 3x8 SFS 2976 PZ 5,8	
2 kpl	6151912	Ristiuraruuvi	M 2,5x4 SFS 2976 PZ 5,8	
2 kpl	6151929	Ristiuraruuvi	M 2,5x6 SFS 2976 PZ 5,8	
2 kpl	6270028	Levyruuvi kupu	BZ 2,2x6,5 DIN 7981 PZ	
12 kpl	6270155	Levyruuvi kupu	BZ 2,9x6,5 DIN 7981 BZ	
3 kpl	6310369	Kuusiomutteri	M 3 SFS 2067 5	
	6340331	Aluslaatta	3,2/7 s=0,5 mm SFS 2041	
2 kpl	6350202	Hammasaluslevy	A 3,2/6 s=0,4 mm DIN 6798	
3 kpl	6360151	Jousialuslevy	2,6/5,2 DIN 137 A Zn	
2 kpl	6400887	Johtokiinnike	d=7,9 Polyamidi NX 3	
2 kpl	6401016	Johtokiinnike	SST 1	
10 kpl	6430088	Vetoniitti	2,4x5,1 mm Al. Tap/D/BS 33	
4 kpl	6431878	Vetoniitti	TLP D321BH	
2 kpl	6490079	Salpa	TL 2050	
2 kpl	6501130	Kuminappi	7/14x6,5+6	
	7130288	Koaks.kaapeli	50±2 R 1,5/3,0 mm PTFE	
	8784981	BNC-aluslevy	L P4840	
	9120045	Tyypikilpi	10x25 mm PN 42849	
	9122518	Kilpi	Made by Mobira PN 44595	
2 kpl	9124057	Liukukisko	PN 300293	
13 kpl	9125519	Juotospiraali	PN 640128	
	9125533	Juotospiraali		
2 kpl	9125981	Väliholkki	N 2,5x22 mm	
	9126255	Muutt.kotelo	3D SRP25D/VR	
	9126417	Kasettirunko	2D 25D VR	
	9126706	Jäähd. levy	4D 25D-VR	
	9127579	Liittimenpidin	4D 25 X KL	
2 kpl	9127594	Liittim.kiinn.	4D X KL	
	9131889	Pohjalevy	3D SV 1300 S/C;S/CD	
	9131897	Välilevy	3D SV 1300 S/C;S/CD	



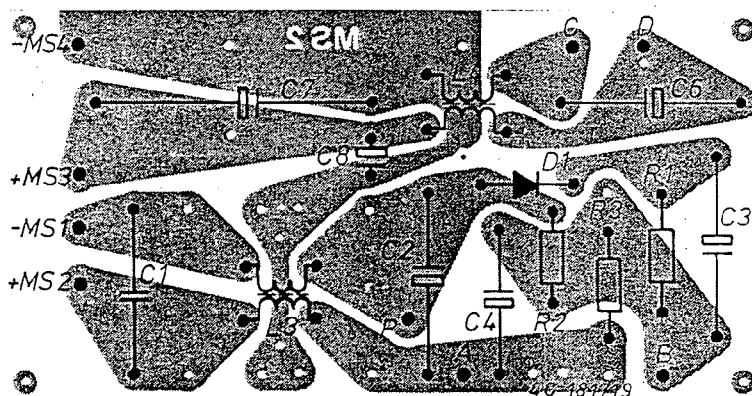
24/12 V MUUTTAJA MS2

MC 25 TVL

8537LAh333

181719

5 (8)





24/12 V MUUTTAJA MS2

MC 25 TVL

8537LAh333:TL70

6E 181719

6 (8)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI	VALMISTAJA
L3,4	0164079	Kuristin	FJ 0505S	
T1	0166856	Muuntaja	Muuttaja 24/12 V ARA	
R2	1404207	Vastus	1 k 5 % 0,5 W	
R1	1500447	Vastus	2,2 R 10 % 1 W 200-0	Vitrohm
R4	1501129	Vastus	15 R 10 % 5 W 208-8	Vitrohm
R3	1503920	Vastus	1 k 10 % 4 W 292-1	Vitrohm
C2,3	2401517	Elektrol.kond.	100 uF 10/50 % 40 V	
C1	2406809	Polysset.kond.	3,3 uF 10 % 100 V	
C4	2501309	Elektrol.kond.	47 uF 10/50 % 40 V	
C7,9	2503232	Elektrol.kond.	470 uF 10/50 % 40 V	
C8	2600525	Tantaalikond.	1 uF 20 % 35 V	
C6	2602748	Tantaalikond.	56 uF 20 % 35 V	
L1,2,5,6	3606279	Kuristin	Piisuod. 0,5 uH 2x1,5 nF	Ferroperm
D2,3	4100454	Diodi	BYX 71/300	Philips
D1	4102162	Diodi	1N 4005	ITT
Q1,2	4200346	Transistori	TIP 3055	Texas
2 kpl	5440284	Juotoskorva	RLO 2582	Stocko
6 kpl	6150281	Ristiuraruuvi	M 3x6 SFS 2976 PZ 5,8	
4 kpl	6151912	Ristiuraruuvi	M 2,5x4 SFS 2976 PZ 5,8	
2 kpl	6151929	Ristiuraruuvi	M 2,5x6 SFS 2976 PZ 5,8	
6 kpl	6350202	Hammassaluslevy	A 3,2/6 s=0,4 mm DIN 6798	
3 kpl	6360151	Jousialuslevy	2,6/5,2 mm DIN 137 A Zn	
2 kpl	6400887	Johtokiinnike	D 7,9 Polyamidi NX 3	
5 kpl	6401016	Johtokiinnike	SST 1	Panduit
	7333640	Kutistesukka	6,4/4,0 mm 0,65 mm	
13 kpl	9125519	Juotospiraali	PN 640128	
4 kpl	9126142	Väliholkki	4D SRP 24 MM	
	9126544	Läpiv.suod.kiin.	4D 25D-VR	
	9132932	Muuttujanrunko	4D SRP 25D-VR	
	9845475	Piirilevy	1,6 S 105x55 mm	



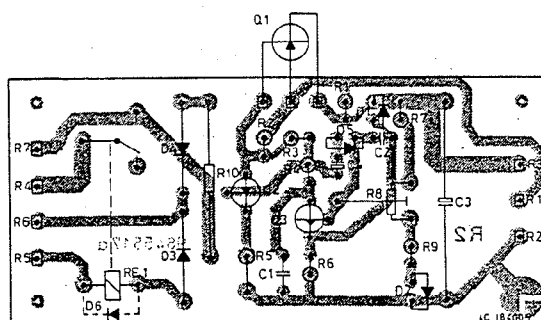
REGULAATTORI R2

MC 25 TVL

8537LAh333

184005

7 (8)





REGULAATTORI R2

MC 25 TVL

8537LAh333:TL71

6E 184C05

8 (8)

OSA No	KOODI	NIMITYS	ARVO, TYYPPI			VALMISTAJA	
R1	1402129	Vastus	150 R	5 %	0,5 W		
R2	1403115	Vastus	390 R	5 %	0,25 W		
R7	1403379	Vastus	470 R	5 %	0,25 W		
R3,6	1403700	Vastus	680 R	5 %	0,25 W		
R9	1404165	Vastus	1 k	5 %	0,25 W		
R4	1404422	Vastus	1,2 k	5 %	0,25 W		
R10	1500574	Vastus	3,9 R	5 %	1 W	200-0	Vitrohm
R5	1501948	Vastus	47 R	5 %	4 W		Vitrohm
R8	1701908	Trim. pot.	500 R	20 %	0,5 W		
C2	2308079	Ker. kond.	1 nF	20 %	63 V		
C1	2404030	Polyest.kond.	0,1 uF	10 %	63 V		
C3	2503070	Elektrol.kond.	470 uF	20/50 %	16 V		
C4	2601222	Tantaalikond.	10 uF	20 %	35 V		
D2,5	4101948	Diodi	1N 4153				Siemens
D3,4,6	4102162	Diodi	1N 4005				ITT
D1	4106865	Zenerdiodi	BZX 79 C5V1	0,4 W			Philips
Q3	4200169	Transistori	BC 238 B				Siemens
Q1	4200321	Transistori	R 3145				Texas
Q2	4204012	Transistori	2N 2905 A				SGS
RE1	5302206	Rele	1 vaihto	24 V/8 A			
10 kpl	5441383	Juotostuki	9,2x2,5x0,8	d=1 mm	E689/6		
	6504420	Trans.jäähd.	KF5/10				
	9125526	Juotospiraali	PN 42509				
	9125572	Trans.koroke	TO-5	PN 41072			
	9845517	Piirilevy	1,6S	75x35 mm			



TOIMISTOASEMA
KÄYTTÖOHJE
8539INä319:TV80

MC 25 TVL

1 (8)

YLEISTÄ

TVL:n tiemestaripiirien toimistoissa käytetään toimistoasemana kiinteästi seinätelineeseen asennettua ajoneuvoasemaa. Toimistoasema poikkeaa kuitenkin toiminnoiltaan normaalista ajoneuvoasemasta seuraavasti:

- asennusteline on varustettu akuilla ja verkkolaitteella (varmennettu jännitesyöttö)
- alennettu lähtöteho (3 W)
- käyttölaitteet sijaitsevat erillään radio-osasta
- pääkäyttöpaikan rinnalle voidaan kytkeä sivukäyttöpaikkoja max. 4 kpl, joiden etäisyys toisistaan saa olla enintään 150 m.
- vain erillisverkkoliikenne (EV) on mahdollista

Käyttöpaikat muodostuvat toimistotelineestä PT 41 ja käyttölaitteesta CU 41.

Toimistotelineissä on kaksi ketjutusliitintä, joilla ne kytketään välikaa-pelin avulla toisiinsa. Käyttöpaikkoja voidaan täten ketjuttaa useita pe-räkkäin. Käyttöpaikkojen väliset kytkennät on eristetty muuntajilla ja optoeristimillä.

Lähinnä radio-osaa sijaitsevaa käyttöpaikkaa nimitetään pääkäyttöpaikaksi ja muita käyttöpaikkoja sivukäyttöpaikoiksi. Mekaanisesti ja sähköisesti ne ovat kuitenkin samanlaisia lukuunottamatta kolmea liittimeltä tehtävää oikosulkukytkentää.

Pääkäyttöpaikka liitetään radio-osaan korkeintaan 20 metrin pituisella kaa-pelilla. Se saa käyttöjännitteensä tämän kaapelin kautta radio-osasta. Sivukäyttöpaikoilla on kullakin oma virtalähteensä.

Sivukäyttöpaikkojen välisen kaapelin pituus on korkeintaan 150 metriä. Mi-toitus on kuitenkin tehty siten, että laitteet toimivat vielä 300 metrin kaapelialueella käytettäessä. Ketjun keskellä oleva käyttöpaikka voidaan täten poistaa huoltoa varten kytkemällä kaapeliliittimet toisiinsa.

Käyttöpaikat voidaan tarvittaessa varustaa lisäkaiuttimella.

Jos käyttöpaikat sijaitsevat eri rakennuksissa on rakennusten väliseen kaa-peliin järjestettävä ylijännitesuojaus.



TOIMISTOASEMA
KÄYTTÖOHJE
8539INä319:TV81

MC 25 TVL

2 (8)

Ainoastaan pääkäyttöpaikan virtakytkin katkaisee radio-osan käyttöjännitteet. Pääkäyttöpaikassa käytetään varmennettua jännitesyöttöä ja sivukäyttöpaikoissa suoraa kytkentää muuntajan kautta verkkoon ilman jännitekytkintä. Jos jokin ketjun sivukäyttöpaikoista jää ilman käyttöjännitettä, ovat myös ketjussa jäljempänä olevat käyttöpaikat toimintakyvyttömiä.

KÄYTTÖ

Radio-osan ja käyttöpaikkojen käyttöjännite kytketään pääkäyttöpaikan virtakytkimellä. Sivukäyttöpaikkojen virtakytkimet eivät ole käytössä. Kaikkien käyttöpaikkojen näppäimistöä voidaan käyttää ja näyttötiedot näkyvät kaikkien käyttöpaikkojen näytössä.

Luurin nostosta välittyy tieto radio-osaan. Kaikissa käyttöpaikoissa sytty samalla merkkivalo "varaus". Jos merkkivalo ei syty luuria nostettaessa on se merkki siitä, että kaapeli ei ole kytketty radio-osaan saakka.

"Varaus"-merkkivalo vilkkuu jos kaksi luuria on nostettuna samanaikaisesti. Käyttölaitteista ei tässä tilassa voi siirtää tietoa radio-osaan. Jo aloitettu tiedonsiirto suoritetaan kuitenkin loppuun normaalisti.

Radio-osan vastaanottimen puhetie on normalisti kytkeytyneenä kaikkiin käyttöpaikkoihin. Kun jonkin käyttöpaikan luurista painetaan tangenttia, kääntyy puheasuunta radio-osaan päin sekä ko. käyttöpaikassa että tämän käyttöpaikan ja radio-osan välisissä käyttöpaikoissa. Kauempaa ketjussa olevissa käyttöpaikoissa puheasuunta ei käänny vaan siellä kuullaan mitä radio-osaan puhutaan. Tangentin painaminen käynnistää myös radio-osan lähettimen ja mykistää kuulokkeen.

Kuulutuspainikkeen painaminen kytkee kaikkien käyttöpaikkojen kaiutinvahvistimet toimintaan. Puhetie kytkeytyy kuten tangenttia painettaessa, mutta lähetin ei käynnisty.

Painettaessa kuulutuspainiketta meneillään olevan puhelun aikana etenee kuulutus myös radiotielle, jos samanaikaisesti painetaan tangentista.

Radio-osalta tuleva kutsuohjaus aikaansaa kuulutusta vastaavan tilanteen, jolloin kutsuäänimerkki kuullaan kaikista kaiuttimista ja kuulokkeista.

Puhelutilanteessa ainoastaan äänenvoimakkuussäätö on toiminnassa.



TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538LAh320:TV141

4624915

1 (22)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

2A 4624915	Lohkokaavio
1B 185231	Piirikaavio
2C 185231	Osasijoittelu
6E 185231	Osaluettelo, TM1
6E 182569	Osaluettelo, mekaniikka



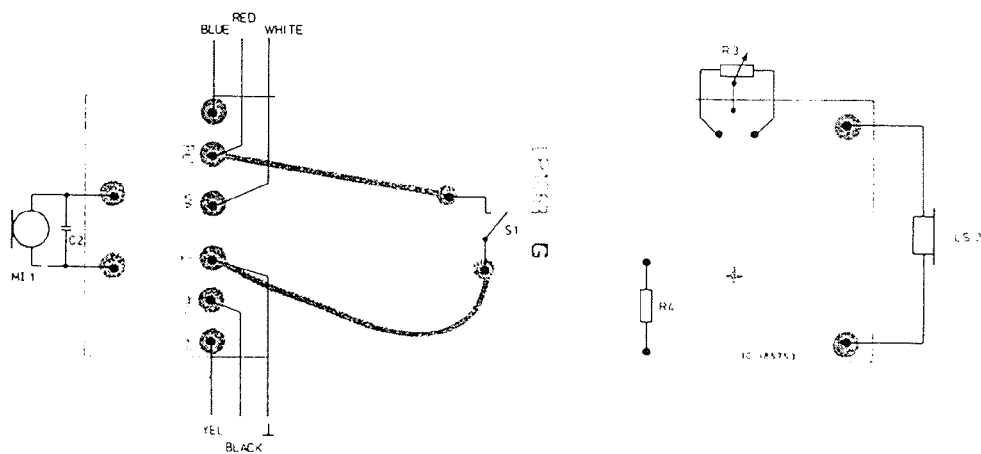
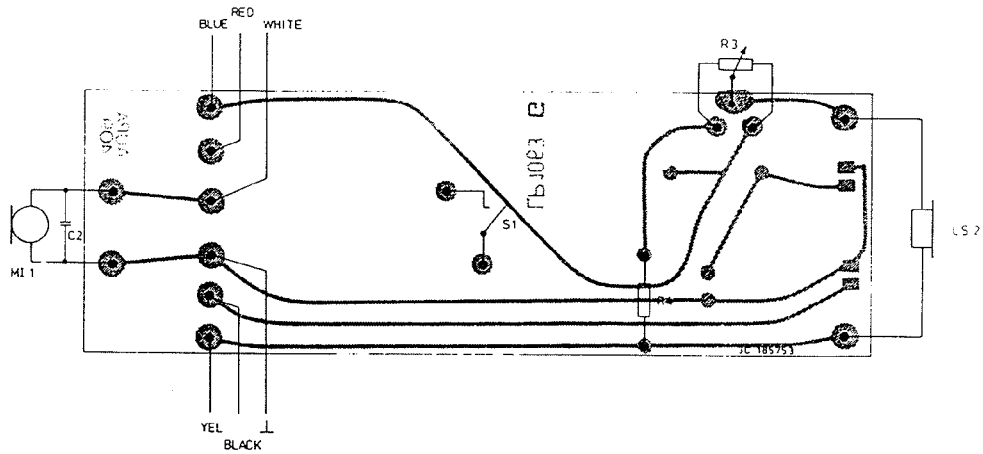
YLEISTÄ

MC 25 TVL -radiopuhelimen toimistoaseman käyttöpaikka muodostuu toimistotelineestä PT 41 ja siihen sijoitetusta käyttölaitteesta CU 41. Käyttöpaikka kytketään radio-osaan kaapelilla, jonka pituus saa olla korkeintaan 20 m.

Toimistotelineessä on ketjutusliitin, joka voidaan liittää kaapelilla toisen toimistotelineen radioliittimeen. Käyttöpaikkoja voidaan täten ketjuttaa useita peräkkäin. Käyttöpaikkojen väliset kytkennät on toteutettu muuntajilla ja optoeristimillä. Peräkkäisten käyttöpaikkojen välisen kaapelin pituus saa olla korkeintaan 150 m. Mitoitus on tehty siten, että laitteet toimivat vielä 300 m:n kaapelia käytettäessä. Ketjun keskellä oleva käyttöpaikka voidaan täten poistaa esim. huoltoa varten kytkemällä tuleva ja lähtevä kaapeliliitin toisiinsa.



KÄYTTÖLAITEKASSETTI CT 41 MC 25 TVL
LUURITYKSIKKÖ UA9
8538LAh333 185753 5 (8)





TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538LAh320:TV142

4624915

2 (22)

Lähinnä radio-osaa sijaitsevaa käyttöpaikkaa kutsutaan pääkäyttöpaikaksi ja muita ketjun käyttöpaikkoja sivukäyttöpaikoiksi. Mekaanisesti ja sähköisesti ne ovat kuitenkin samanlaisia, lukuunottamatta kolmea liittimellä tehtävää oikosulkukytkentää. Yhteen radio-osaan voidaan liittää korkeintaan viisi käyttöpaikkaa. Teoriassa ketju voisi olla pitempikin, sillä kukin käyttöpaikka vahvistaa signaalit ennen uudelleen lähettämistä. Jos käyttöpaikat kytketään puhelinkaapelilla eri rakennusten välille, on kaapeliin järjestettävä ylijännitesuojaus.

Ainoastaan pääkäyttöpaikan virtakytkin katkaisee radio-osan käyttöjännitteet. Sivukäyttöpaikoissa käytetään suoraa kytkentää virtalähteen kautta verkkoon. Pääkäyttöpaikan virtakytkin katkaisee myös sivukäyttöpaikkojen käyttöjännitteet. Jos jokin ketjun sivukäyttöpaikoista jää ilman käyttöjännitettä ovat, myös ketjussa jäljempänä olevat käyttöpaikat toimintakyvyttömiä.

KÄYTTÖ

Radio-osan ja pääkäyttöpaikan käyttöjännite kytketään pääkäyttöpaikan virtakytkimellä. Sivukäyttöpaikkojen virtakytkimet eivät ole käytössä. Kaikkien käyttöpaikkojen näppäimistöä voidaan käyttää ja näyttötiedot näkyvät kaikkien käyttöpaikkojen näytössä.

Luurin nostosta välittyy tieto radio-osaan. Kaikissa käyttöpaikoissa sytty samalla merkkivalo "varaus". Jos merkkivalo ei syty luuria nostettaessa, on se merkki siitä, että kaapeli ei ole kytketty radio-osaan saakka. "Varaus"-merkkivalo vilkuu, jos kaksi luuria on nostettuna samanaikaisesti. Käyttölaitteista ei tässä tilassa voi siirtää tietoa radio-osaan. Jo aloitettu tiedonsiirto voidaan kuitenkin suorittaa loppuun normaalisti.

Puhetie radio-osan vastaanottimesta on normalisti kytkeytyneenä kaikkiin käyttöpaikkoihin. Kun jonkin käyttöpaikan luurista painetaan tangenttia, kääntyy puheasuunta radio-osaan päin, sekä ko. käyttöpaikassa että tämän käyttöpaikan ja radio-osan välisissä käyttöpaikoissa. Kauempaa ketjussa olevissa käyttöpaikoissa puheasuunta ei käänny, vaan siellä kuullaan mitä radio-osaan puhutaan. Tangentin painaminen käynnistää myös radio-osan lähettimen ja mykistää kuulokkeen.

Kuulutuspainikkeen painaminen kytkee kaikkien käyttöpaikkojen kaiutinvahvistimet toimintaan. Puhetie kytkeytyy kuten tangenttia painettaessa, mutta lähetin ei käynnisty. Radio-osalta tuleva kutsuohjaus aikaansaa kuulutusta vastaavan tilanteen, jolloin kutsun äänimerkki kuullaan kaikista kaiuttimista ja kuulokkeista.



TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538LAh320:TV143

4624915

3 (22)

VIRTASILMUKKAOHJAUKSET

Seuraavat ohjaukset välitetään käyttöpaikkojen välillä optoeristettyjen virtasilmukoiden avulla:

- PTT eli lähettimen käynnistys tangentilla
- KUUL.KYTK eli kuulutuspainikkeen ohjaus
- KUPU KYTK eli luurin noston ohjaustieto
- datalinjat CLK1, CLK2, SDI, SDO, TSTODATA ja RESET

Puhetie on kytketty muuntajilla. Virtakytkimen ohjaus ei ole eristetty, mutta se on käytössä vain pääkäyttöpaikan ja radio-osan välillä.

PUHETIE RADIO-OSAN LÄHETTIMELLE

Luurissa oleva etuvahvistimella varustettu kondensaattorimikrofoni kytkeytyy liittimen IC4 kautta vahvistimen IC1/2 tuloon. Vahvistimen vahvistus on säädettävissä trimmerillä R5. Vahvistimen lähtö on kytketty kytkimen IC24/4 kautta kummankin suunnan lähtövahvistimiin IC2/1 ja IC2/3 vastusten R38 ja R50 kautta. Kytkintä IC24/4 ohjataan omalla PTT- ja kuulutustiedolla portin IC20/2 kautta.

Ketjusta tuleva puhesignaali tulee vahvistimen IC2/2 ja kytkimen IC25/1 kautta ja summautuu lähtövahvistimella IC2/1. Vahvistimen lähtö on kytketty 300 ohmin vastuksen R40 kautta muuntajaan T2, joka toimii radio-suunnan 600 ohmin linjamuuntajana. Ko. linjaan on kytkeytyneenä myös toinen käyttöpaikka, jos on kyse ketjuun kytketyistä laitteista. Radiolle puhesignaali viedään galvaanisesti ja epäsymmetrisesti liittinnastasta 2A8. Lähtöimpedanssi muodostuu vastuksista R41 ja R43 ja on n. 300 ohmia. Lähtötaso on -6 dBm 600 ohmin kuormalla. (Laitteen sisäiset tasot ovat 0,775 V = 0 dBm).



TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538INä320:TV144

4624915

4 (22)

Ketjuun kytkettyjen laitteiden puhetie välittyy radiolle päin ketjusuunnan muuntajasta T1 tulovahvistimen IC2/2 sekä kytkimen IC 25/1 kautta joko lähtövahvistimelle ja radiolle tai linjaan, riippuen siitä, onko kyseessä pää- vai sivukäyttöpaikka. Vahvistimen IC2/2 tulossa on tasonsäätötrimmeri R35, jolla on korjattavissa vaimentunut tulotaso -12 dBm...+2 dBm rajoissa siten, että lähtötaso on -6 dBm. Kytkin IC25/1 sulkeutuu ketjusta tulevilla PTT- ja kuulutusohjauksilla, jotka samalla aiheuttavat kytkimen IC24/1 avautumisen. Laitteesta, josta puhutaan puhetie on auki radiolle sekä ketjuun. Ketjuun päin olevissa laitteissa puhetie on radio - ketjusuuntainen ja radiolle päin olevissa laitteissa radion suuntaan. Tämän kytkennän aikaansaa PTT-ohjaus tai kuulutusohjaus sekä kuulutusohjauksena ketjun läpi menevä kutsuohjaus.

PUHETIE RADIO-OSAN VASTAANOTTIMELTA

Pääkäyttöpaikalla radion kuulokelähtö on kytketty tuloon 2A26. Tulotaso on 0 dBm. Kytkentä on galvaaninen.

Radiosta signaali tuodaan R44, C57 ja R46 kautta vahvistimen IC2/4 tuloon, jonka lähdöstä edelleen kytkimen IC24/1 kautta vahvistimelle IC2/3. Muuntajan T1 kautta signaali viedään sivukäyttöpaikalle. Lähtötaso on +4 dBm. Normaalissa kuuntelutilanteessa kytkin IC24/1 on kiinni ja kytkin IC25/1 on auki kaikissa ketjuun kytketyissä laitteissa, jolloin siis puhetie radiolta kulkee laite laitteelta läpi ketjun. Kytkimiä IC24/1 ja IC25/1 ohjataan PTT- ja kuulutuskytkimillä porttien IC20/2, IC20/1 ja IC22/1 kautta.

Sivukäyttöpaikassa radio-osan signaali tuodaan liittimen 2A nastoihin 35 ja 36. Muuntajan T2 ja tulotason säätötrimmerin R48 kautta signaali kytketään vahvistimelle IC2/4 ja siitä edelleen samoin kuin pääkäyttöpaikassakin.

Kuulokevahvistimen IC1/1 tulo on kytkeytyneenä vahvistimen IC2/3 lähtöön kytkimen IC24/2 ja C39, R55 kautta, jolloin siis kuulokkeesta on kuultavissa radion lähtösignaali. Kytkin IC24/2 avautuu tangenttia painettaessa tai kuulutettaessa. Tällöin vaimenee oma puhe kuulokkeessa. Vaimennus on aseteltavissa vastuksella R32.

Pientaajuuspääteasteena toimii IC3. Kaiutin kytkeytyy radion puhetiehen ai-noastaan, jos pääkäyttöpaikka on saanut radiolta kutsuohjauksen. Kutsuohjaus radiolta tuodaan liittinnastaan 2A10, josta IC7:n (nastat 1,16) kautta portille IC23/2, jonka lähtö nousee "1":ksi. Kytkin IC24/3 sulkeutuu ja kutsuäänet vahvistimen IC2/3 lähdöstä pääsevät kaiutinvahvistimelle IC3.



TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538LAh320:TV145

4624915

5 (22)

IC3 on kytketty kaistanpäästösuotimeksi ja pientaajuustoistokaista on rajoitettu alueelle 250 Hz...3 kHz (-3 dB) turhien kohinoiden vaimentamiseksi. Pääteasteen voimakkuussäätö R20 ei mykistä kaiutinvahvistinta kokonaan. Jäännössignaalin voimakkuus on aseteltavissa vastuksella R19. Maksimiteho on yli 1,8 W, mutta se on saatavissa vain kytkemällä lisäkaiutin liittimeen J4. Samaan liittimeen kytketään myös sivukäyttöpaikan jännitteensyöttö.

Radiolta saatu kutsuohjaus viedään myös portille IC20/4 ja IC6 (nastat 3,14) kautta liittimelle 3B17, josta edelleen ketjutettujen laitteiden läpi. kuulutusohjauksena. Sivukäyttöpaikassa ohjaus tuodaan liittimelle 2A17, josta optoeristimen OC13 kautta portille IC20/4.

NÄPPÄIN- JA KYTKINTIEDOT

Näppäimien tiedot muille ketjuun kytketyille laitteille välitetään optoeristetyillä virtasilmukoilla. Radiolle on galvaaninen yhteys. Käyttölaitteen näppäintiedot välitetään 250 Hz datasignaalina paitsi kuulutus-, lähettimen käynnistys- ja luurin nosto-ohjaukset, jotka välitetään virtasilmukkatietona.

LUURIN NOSTO

Luurin nosto pitimestään aiheuttaa liittinnastan IC11 kytkeytymisen maahan sekä lähtötransistorin Q4 kytkeytymisen johtotilaan. Tieto välittyy liittinnastasta 2A11 seuraavalle käyttöpaikalle ja pääkäyttöpaikalta radio-osaan. Seuraavalla sivukäyttöpaikalla signaali kytkeytyy liittinnastan 3B11 kautta optoeristimelle OC10. Optoeristimet OC8-OC11 saavat virtaa nastan 3B32 kautta edellisen käyttöpaikan liittinnastasta 2A32. Virtasyöttö on suojattu linjaoikosulkua vastaan PTC-vastuksella R18.

Luurin nostotieto viedään optoeristimeltä OC10 portin IC18/3 kautta porttiin IC22/2, sekä edelleen portin IC22/3 kautta transistorille Q4, joka välittää luurin nostotiedon seuraavalle käyttöpaikalle. Pääkäyttöpaikalta luurin nostotieto linkitetään takaisin ja se etenee radiosta pois päin luurin ohjaustietona, joka sytyttää käyttölaitteiden "varaus" -merkkivalon.

Pääkäyttöpaikalla tehdään oikosulku liittimessä 3B nastojen 10 ja 28 välille. Tällöin luurin nostotieto portin IC22/3 lähdöstä ohjaa ketjun suuntaan vievän optoeristimen OC12 transistoria. OC12:sta tieto välittyy terävöintiportin IC20/3 kautta ketjun suuntaan optoeristin-linjavahvistimelle IC6 (nastat 2,15) ja edelleen seuraavalle laitteelle. IC6:n lähtöön 15 on myös kytketty "varaus"-merkkivalo vastuksen R9 kautta. Merkkivalo palaa kaikissa käyttölaitteissa, kun jossain ketjuun kytketyssä laitteessa luuri nostetaan. Merkkivalon sarjavastus R3 sijaitsee PH10-yksikössä.



TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538LAh320:TV146

4624915

6 (22)

KAHDEN LUURIN NOSTO

Kahden luurin ollessa nostettuna, aiheutuu ketjun suunnan luurin ohajustiedon katkeamisen ja varaus-merkkivalon vilkkumisen. Lisäksi estetään radion ohjausnäppäintietojen välittyminen radiolle. Tämä toiminta saadaan aikaan seuraavasti:

Jos kahdessa käyttöpaikassa on nostettu luuri ylös, on tällöin pääkäyttöpaikan portin IC23/2 lähtö alhaalla. Oskillaattori IC21 käynnistyy taajuudella 4-5 Hz ja alkaa katko-ohjata portin IC22/3 kautta lähtötransistoria Q4. Pääkäyttöpaikalla linkitys 3B/10-28 huolehtii katkotun luurin ohjaustiedon etenemisestä ketjun suuntaan. Kauimpana radiosta olevaan sivukäyttöpaikkaan tulee lisäksi kytkeä kondensaattori C92 transistorin Q4 kannalle, koska radio vaatii tasaisen luurin ohjaustiedon. Tämä saadaan aikaan liittinnastojen 3B9 ja 3B29 välisellä oikosululla.

Datsiirron estoa kahden luurin nostotilanteessa viivästetään tarvittaessa piirillä IC26, joka on kytketty monostabiiliksi. Piiri tarkkailee kellopulsseja CLK1 ja CLK2 portin IC23/3 kautta. IC26:n lähtönasta 11 laskee alas, jos kellopulsseja havaitaan jommalla kummalla linjoista. IC23/4 ei tässä tapauksessa maadoita D29 kautta linjaa TSTODATA, jotta mahdollisesti käynnissä oleva siirto ei häiriintyisi. Jos kellopulsseja ei esiinny tai ne loppuvat, nousee IC26:n nasta 11 ylös. Kahden luurin nostosta varoitettava signaali pääsee tällöin portin IC23/2 lähdöstä kytkimen IC25/3 sekä portin IC 23/4 ja diodin D29 kautta maadoittamaan linjan TSTODATA. Datin lähettäminen radio-osalle on tällöin estettynä.

UHEPAINIKE ELI TANGENTTI

Luurin tangentin (PTT) painaminen aiheuttaa puhutien kääntymisen radio-osaan päin aiemmin selostetulla tavalla. Samalla käynnistyy lähetin. Tangenttikytkin maadoittaa liittinnastan IC31. Transistori Q3 johtaa ja välittää tiedon seuraavalle käyttöpaikalle tai radio-osaan. Edelliseltä käyttöpaikalta saapuva PTT-tieto kytkeytyy optoeristimen OC9 ja portin IC18/2 kautta transistorille Q3.



TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538LAh320:TV147

4624915

7 (22)

KUULUTUSPAINIKE

Kuulutuspainikkeen painaminen maadoittaa liitinnastan IC36. Tieto siirretään radio-osan suuntaan transistorilla Q5 ja ketjun suuntaan liitinnastalta 3B17. Radion suunnasta tuleva kuulutusohjaus otetaan vastaan optoeristimellä OC13 ja ketjun suunnasta tuleva optoeristimellä OC11.

Oma kuulutusohjaus ja radion suunnalta saatava ohjaus yhdistetään portilla IC20/4. Oma kuulutusohjaus ja ketjusta saatava ohjaus yhdistetään portilla IC18/4. Radiolta tuleva kutsuohjaus kytkeytyy kuulutusohjauksen rinnalle portin IC20/4 nastassa 12 ja aiheuttaa samat toiminnot kuin kuulutusohjaus.

TIEDOT RADIO-OSASTA KÄYTTÖLAITTEELLE

Radion prosessorilta saadaan käyttölaitteen tarvitsemat signaalit RESET, CLK1, CLK2 ja SDO. Nämä saadaan sivukäyttöpaikoille optoeristimien OC14...OC17 kautta ja pääkäyttöpaikalle galvaanisesti kytkettyinä. Transistoriverkko IC7 kytkee radio-osasta galvaanisesti saadut signaalit optoeristimien lähtöjen rinnalle. Samalla tavalla kytketään rinnakkain myös kutsu- ja kuulutusohjaukset.

Signaalit RESET, CLK1, CLK2 ja SDO puskuroidaan muille käyttöpaikoille transistoriverkolla IC7. Käyttölaitteelle nämä signaalit johdetaan tasomuitimen IC5 läpi, jolloin jännitetaso laskee kahdeksasta viiteen volttiin.

NÄPPÄINTIEDOT KÄYTTÖLAITTEESTA

Näppäimistötiedot siirretään käyttölaitteesta radio-osaan SDI-linjaa pitkin. Käyttöpaikkojen välillä tämä tieto siirtyy optoeristettyä TSTODATA-linjaa pitkin. SDI-ohjaus viedään vahvistimen IC6 (nastat 1,16) kautta portille IC18/1, joka yhdistää ketjusta saapuvan ja käyttölaitteesta saapuvan tiedon. Nämä eivät luonnollisestikaan saa saapua samanaikaisesti. Data lähetetään radio-osalle transistorilla Q1 ja seuraavalle käyttöpaikalle transistorilla Q2. Diodi D29 estää datan lähettämisen jos kaksi luuria on nostettuna.



TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538LAh320:TV148

4624915

8 (22)

VIRTUALÄHTEET

Sivukäyttöpaikat on varustettu 12 V:n tasajännitelähteillä. Pääkäyttöpaikka saa akkuvarmennetun jännitesyötön radiosta ohjauskaapelin kautta nastoista 2A12 ja 2A31 (+VB) ja 2A37 (maa).

Laitteen lepovirta on noin 80 mA. Aktiivinen optoeristinsilmukka kuluttaa noin 10...12 mA/silmukka. Virrankulutus on noin 650 mA kun pientaajuinen lähtöteho on 1,8 W.

Laite on suojattu sekä oikosulkua (noin 1,5 A) että väärää napaisuutta vastaan vastuksilla R11 ja R12 sekä 15 V:n zenerdiodilla D4.

JÄNNITEREGULOINTI

Pientaajuuspääteaste IC3 ja optoeristinjärjestelmät käyttävät reguloimatonta syöttöjännitettä (+VB). Logiikalle ja linjavahvistimelle on 8 voltin regulaattori IC4. 5 voltin jännite logiikalle on vakavoitu zenerdiodilla D3, jota lisäsuodatuksella R14, C35 käytetään mikrofonivahvistimen IC1/2 biasointiin.

Optoeristimien virtasyötöt 3B27 ja 2A32 on oikosulkusuojattu PTC-vastuksilla R17 ja R18. Oikosulkuvirta on n. 250 mA.

HUOM!

Toimistotelineeseen kuuluva käyttölaite CU 41 on selostettu lokerossa 7.

Luuri pitimiseen on selostettu käyttölaiteasetin CT 41 yhteydessä, lokerossa 26.



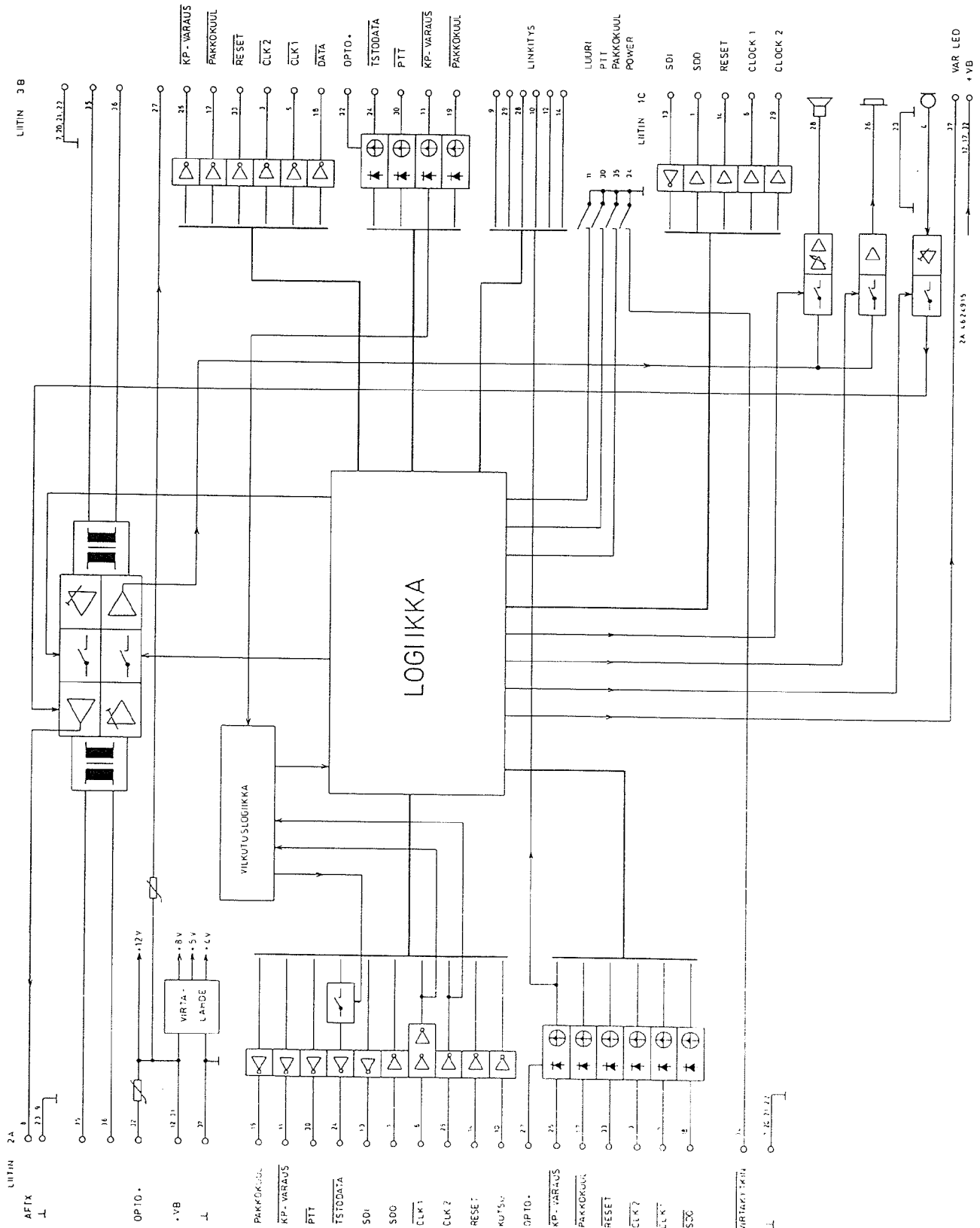
TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538LAh320

4624915

9 (22)





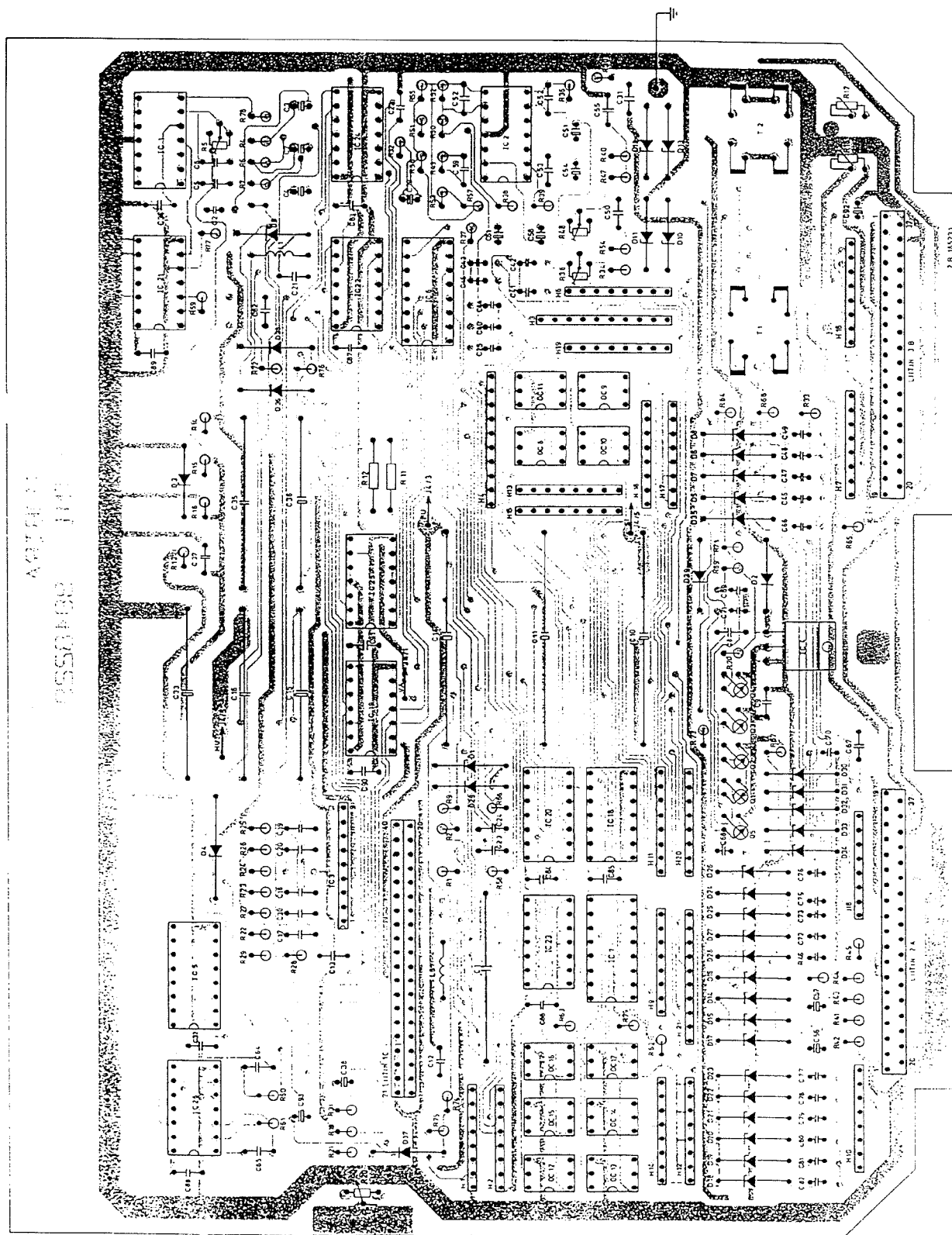
TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538LAh320

4624915

10 (22)





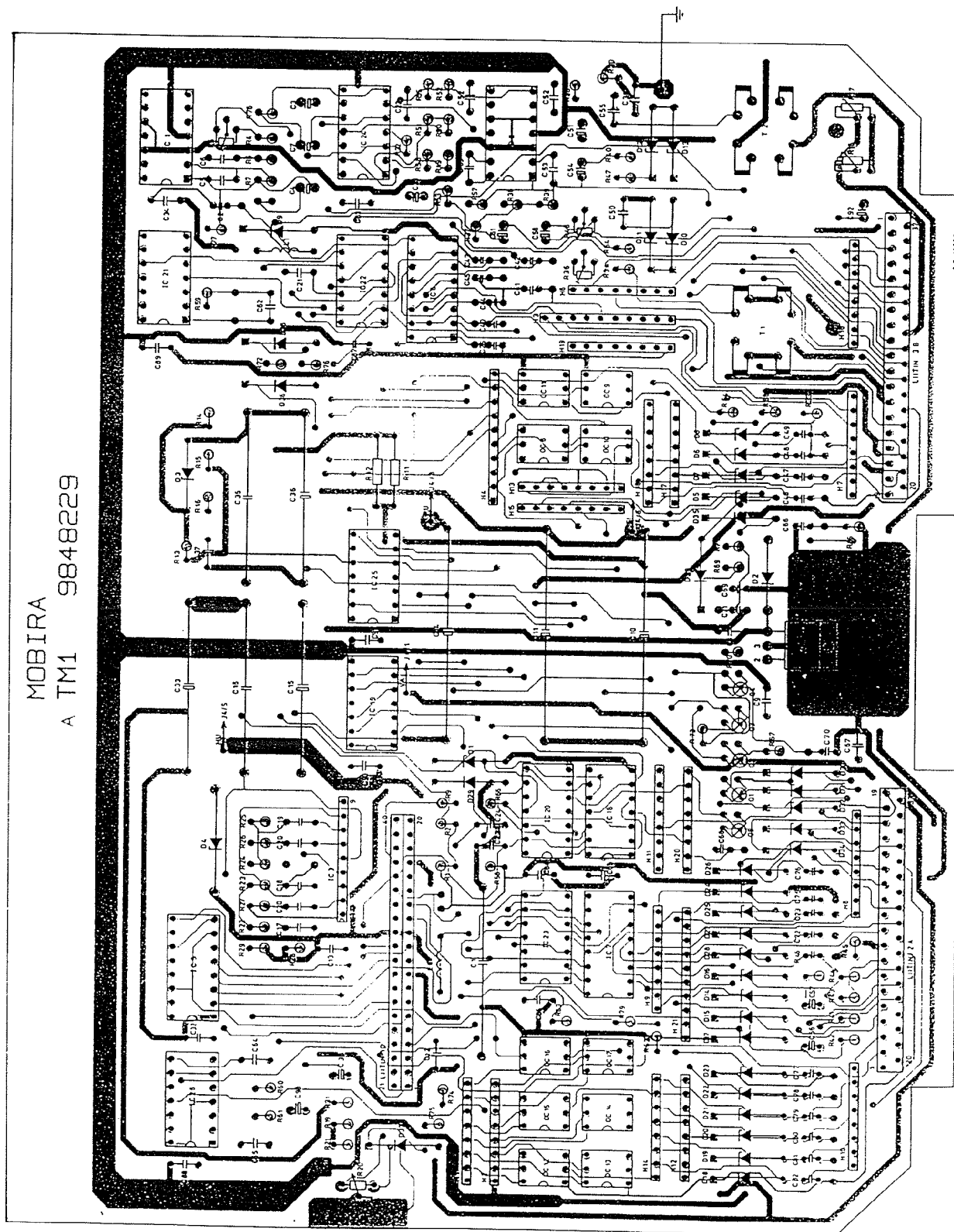
TOIMISTOTELINE PT 41

MC 25 TVL

8538LAh320

4624915

12 (22)





TOIMISTOASEMA PT 41
ASENNUSOHJE
8539INä320:TV149

MC 25 TVL

17 (22)

YLEISTÄ

Välikaapeli 4671672 tulee radion ja pääkäyttöpaikan välille.

Liitinsarjalla 4671673 tehty välikaapeli tulee pääkäyttöpaikan ja sivukäyttöpaikan tai kahden sivukäyttöpaikan välille.

KYTKENNÄT

Pääkäyttöpaikan ja radio-osan väliin ao. kaapeli (katso sivu 19).

Pääkäyttöpaikan ja ensimmäisen sivukäyttöpaikan väliin ao. kaapeli ja A + B kytkennät (katso sivu 20).

Sivukäyttöpaikkojen välille ao. kaapelit ja C kytkentä (katso sivu 20).

Ketjun viimeiseen sivukäyttöpaikkaan C kytkentä myös lähtevään suuntaan.

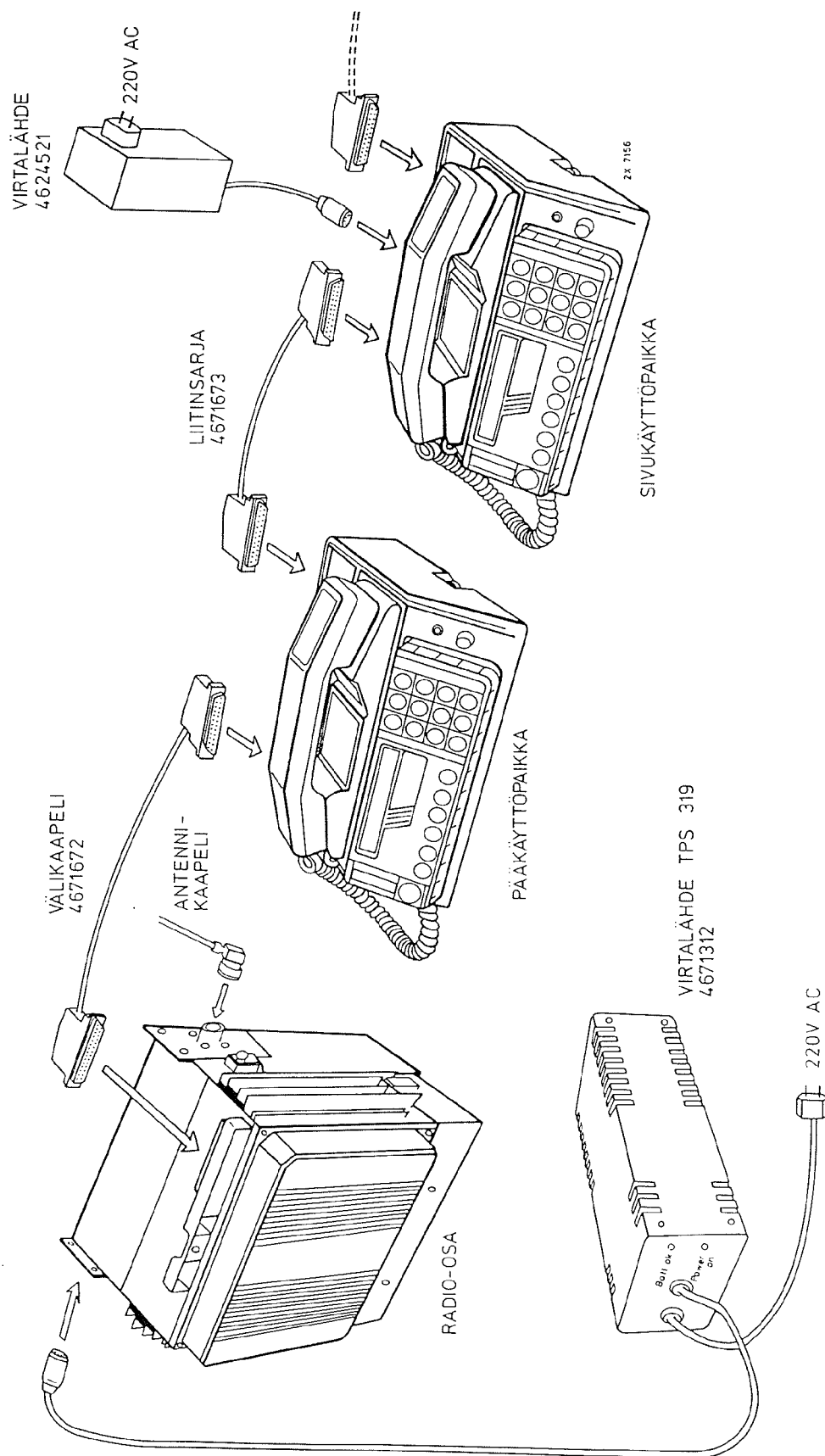
Jos käytössä on vain pääkäyttöpaikka, tehdään lähtöpuolen liittimeen kytkennät A + B.



TOIMISTOASEMA PT 41
ASENNUSOHJE
8539LAh320

MC 25 TVL

18 (22)





TOIMISTOASEMA PT 41
ASENNUSOHJE
8539L Ah320

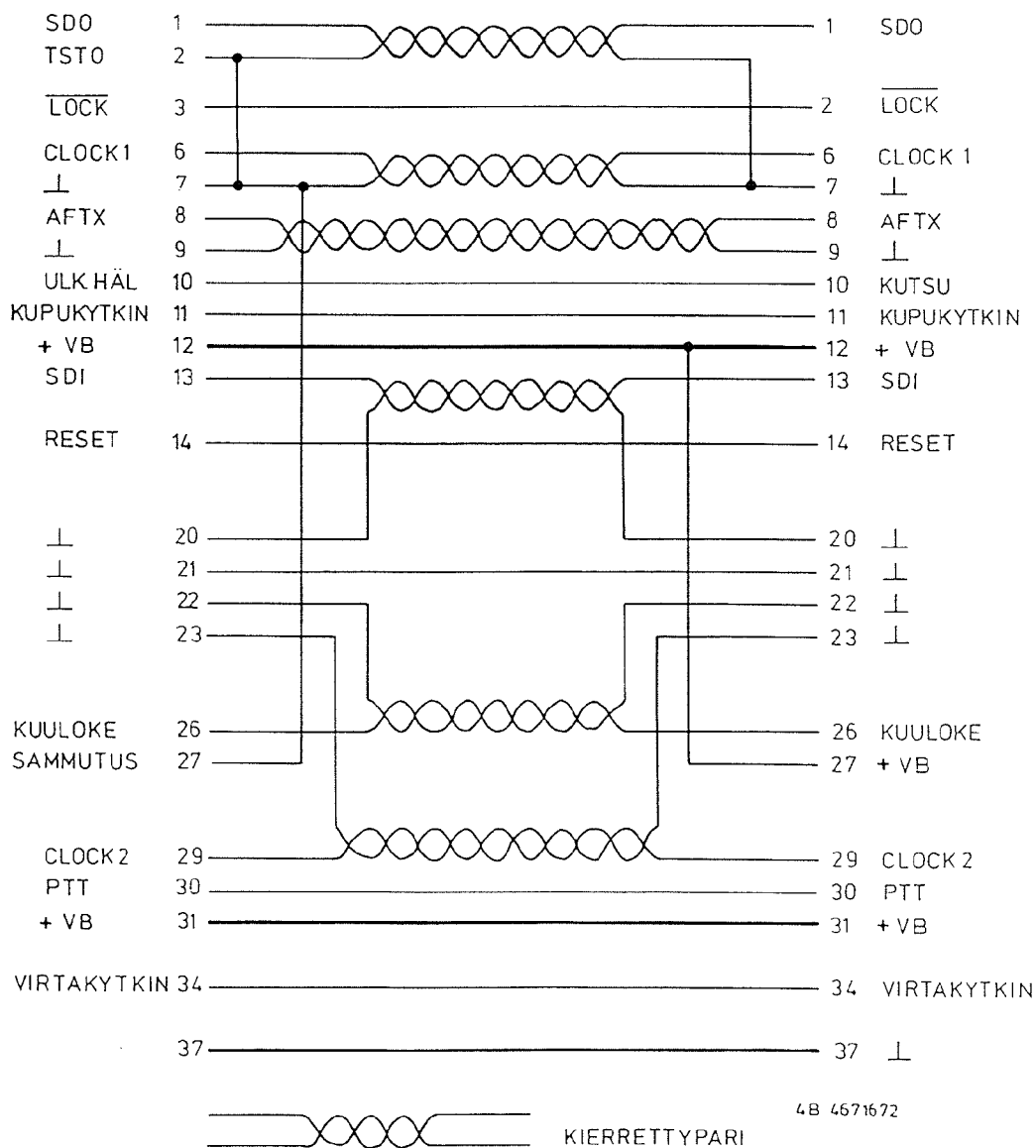
MC 25 TVL

19 (22)

VÄLIKAPELI RADIO-PÄÄKÄYTTÖPAIKKA

RADIO
D-LIITIN 37 NAP. UROS

TOIMISTOASEMA
D-LIITIN 37 NAP. NAARAS





TOIMISTOASEMA PT 41
ASENNUSOHJE
8539LAh320

MC 25 TVL

20 (22)

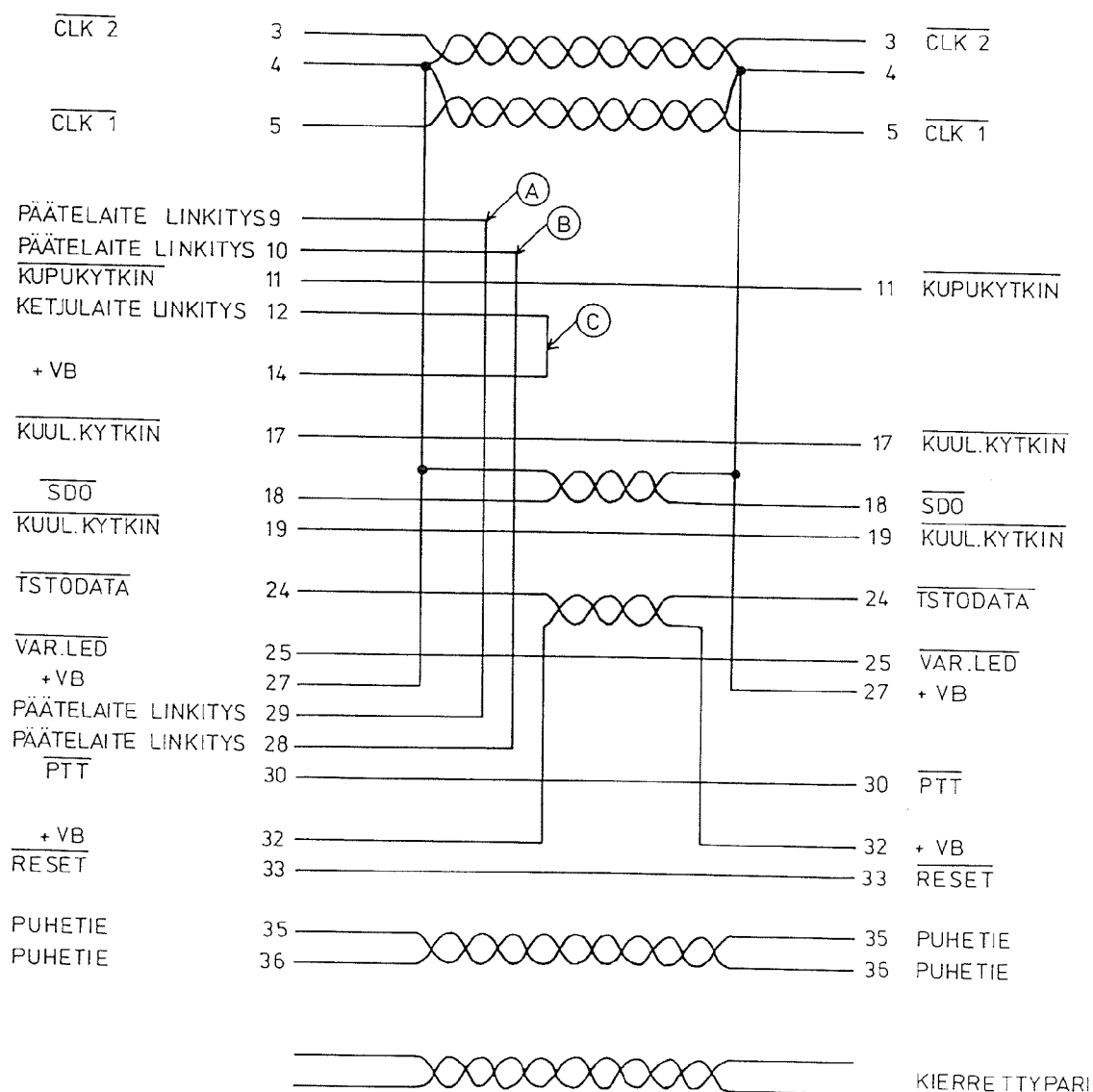
VÄLIKAAPeli PÄÄKÄYTTÖPAIKKA - SIVUKÄYTTÖPAIKKA TAI
SIVUKÄYTTÖPAIKKA - SIVUKÄYTTÖPAIKKA

RADIOPUOLI

D-LIITIN 37 NAP. UROS

KETJUPUOLI

D-LIITIN 37 NAP. NAARAS





KANTOLAUKKU KT 41

MC 25 TVL

8538LAh319:TV92

4624971

1 (9)

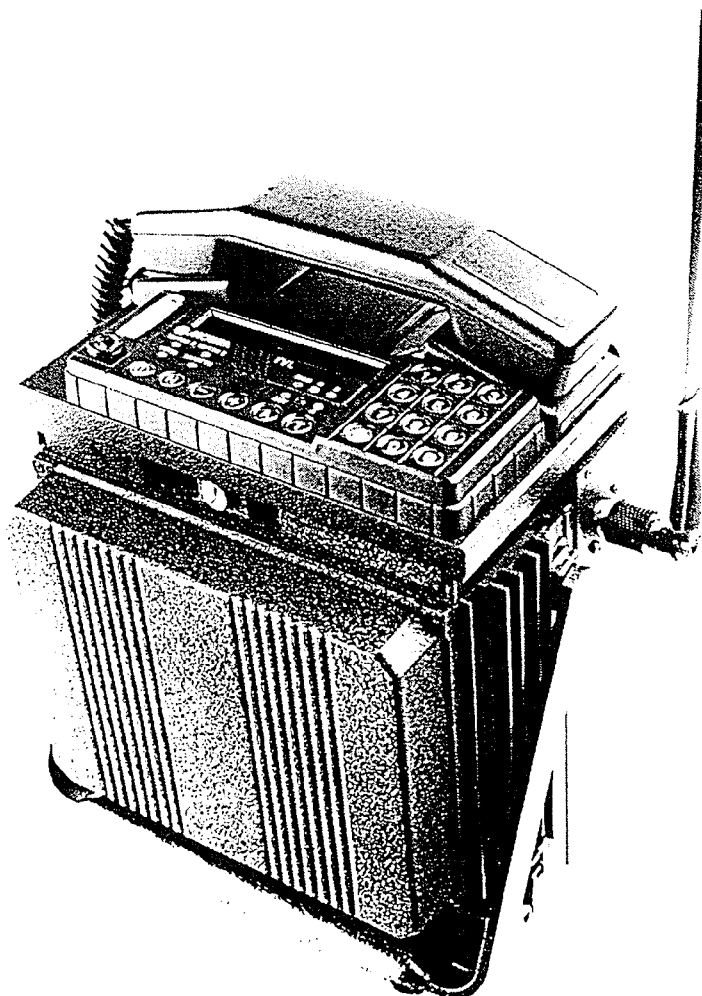
LIITTYVÄT DOKUMENTIT

3B 4624971	Piirikaavio
2X 4624971	Johdotuskaavio
4C 187567	Osasijoittelu, ZE1
6E 4624971	Osaluettelo, mekaniikka
6E 187567	Osaluettelo, ZE1

YLEISTÄ

Radiopuhelin MC 25 TVL voidaan tarvittaessa muuttaa kannettavaksi asemaksi, joka muodostuu seuraavista yksiköistä:

- radio-osa
- kantolaukku KT 41
- käyttölaitekasetti CT 41
- käyttölaite CU 41





KANTOLAUKKU KT 41

MC 25 TVL

8538LAh319:TV92

4624971

1 (9)

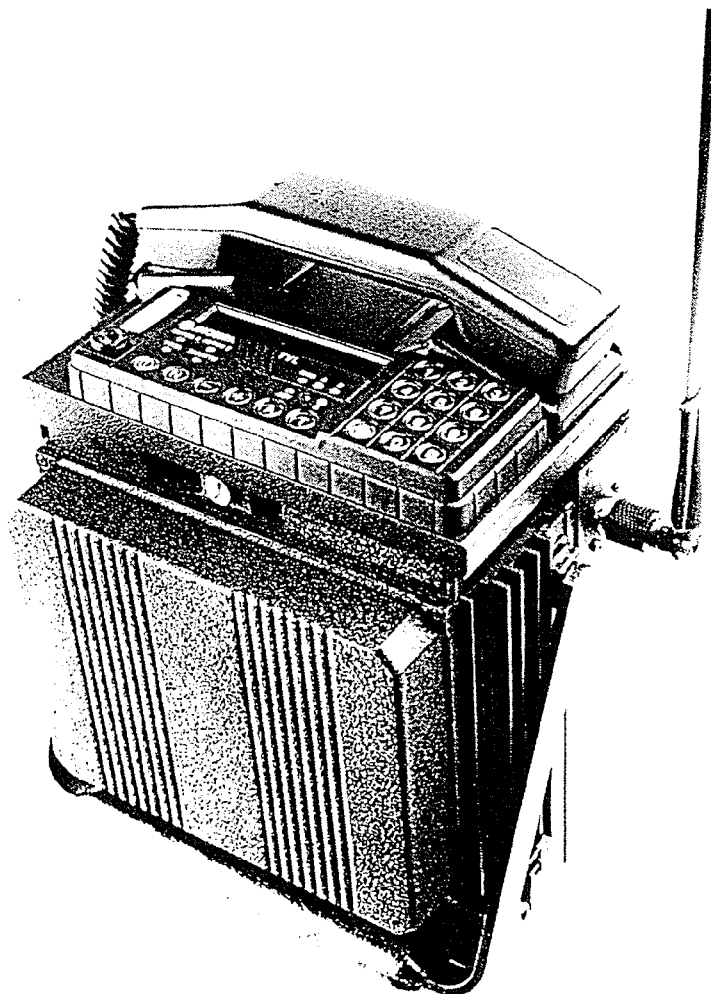
LIITTYVÄT DOKUMENTIT

3B 4624971	Piirikaavio
2X 4624971	Johdotuskaavio
4C 187567	Osasijoittelu, ZE1
6E 4624971	Osaluettelo, mekaniikka
6E 187567	Osaluettelo, ZE1

YLEISTÄ

Radiopuhelin MC 25 TVL voidaan tarvittaessa muuttaa kannettavaksi asemaksi, joka muodostuu seuraavista yksiköistä:

- radio-osa
- kantolaukku KT 41
- käyttölaitekasetti CT 41
- käyttölaite CU 41





KANTOLAUKKU KT 41

MC 25 TVL

8538LAh319:TV93

4624971

2 (9)

TOIMINTA

Kantolaukku sisältää antennin, akuston (2x6 V) ja syväpurkauksen esto-yksikön ZE1. Akkujännite kytketään radiolle transistorin Q2 kautta. Suojadiodi D4 estää akun purkautumisen latauslaitteen kautta.

ZE1-yksikössä oleva IC1 vertailee akuston jännitettä zenerdiodin D1 yli vaikuttavaan 6,2 V:n jännitteeseen. Normaalisti transistori Q2 johtaa ja kytkee akkujännitteen radiolle. Jos akkujännite laskee alle 10,5 V:n, nousee IC1:n nosta 6 "1"-tilaan, jolloin Q1 ja Q2 lakkaavat johtamasta.

Trimmerillä R1 säädetään jänniteraja, jonka alittuessa radion syöttöjännite katkeaa. Tämä estää akkujen syväpurkauksen ja siitä mahdollisesti seuraavan akkujen vaurioitumisen.

LATAUSLIITTIMEN NASTANUMEROINTI

1. Latauslaitteen plus
2. Ulkoinen hälytys
3. Lisäkaiutin
4. (ei kytketty)
5. Latauslaitteen miinus



KANTOLAUKKU KT 41

MC 25 TVL

8538LAh319:TV94

4624971

3 (9)

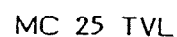
SÄÄTÖOHJE

1. Irroita kantolaukussa oleva sulake F1 ja kytke latausliittimeen ulkoinen säädettävä virtalähde.
2. Kytke kantolaukun radioliittimeen nastojen 13 (maa) ja 18 (+VB) väliin vastus, jolla saadaan kuormitusvirraksi n. 1 A. Vastus n. 10 ohmia/10 W.
3. Kytke vastuksen yli jännitemittari ja säädä sen näyttämäksi 10,5 V.
4. Säädä trimmeriä R2 siten, että alijännitekatkaisu juuri ja juuri tapahtuu, jolloin jännitemittarin näyttämä menee nolleen.

Huom. Säädössä käytettävä muovista viritysmesseliä.

Trimmerin R2 säätö voidaan suorittaa koteloä avaamatta poistamalla kantolaukun pohjassa olevista kumitassuista oikeanpuoleinen.

5. Säädä virtalähteen jännitettä 10,5 V:n molemmin puolin ja varmista, että alijännitekatkaisu tapahtuu 10,5 $\pm$ 0,1 V jännitteellä.
6. Aseta sulake paikalleen.



4 (9)



ZE1-YKSIKKO 187567

YLAPUOLELTA

The schematic symbols for the components are shown. On the left is the YLAPUOLLETA component, which is a diode with a cathode symbol (a circle with a dot) and an anode symbol (a circle with a line). On the right is the R 3145 component, which is a diode with a cathode symbol (a circle with a dot) and an anode symbol (a circle with a line). The labels YLAPUOLLETA and R 3145 are placed next to their respective symbols.

TA

2N29C5

u B



LM 208

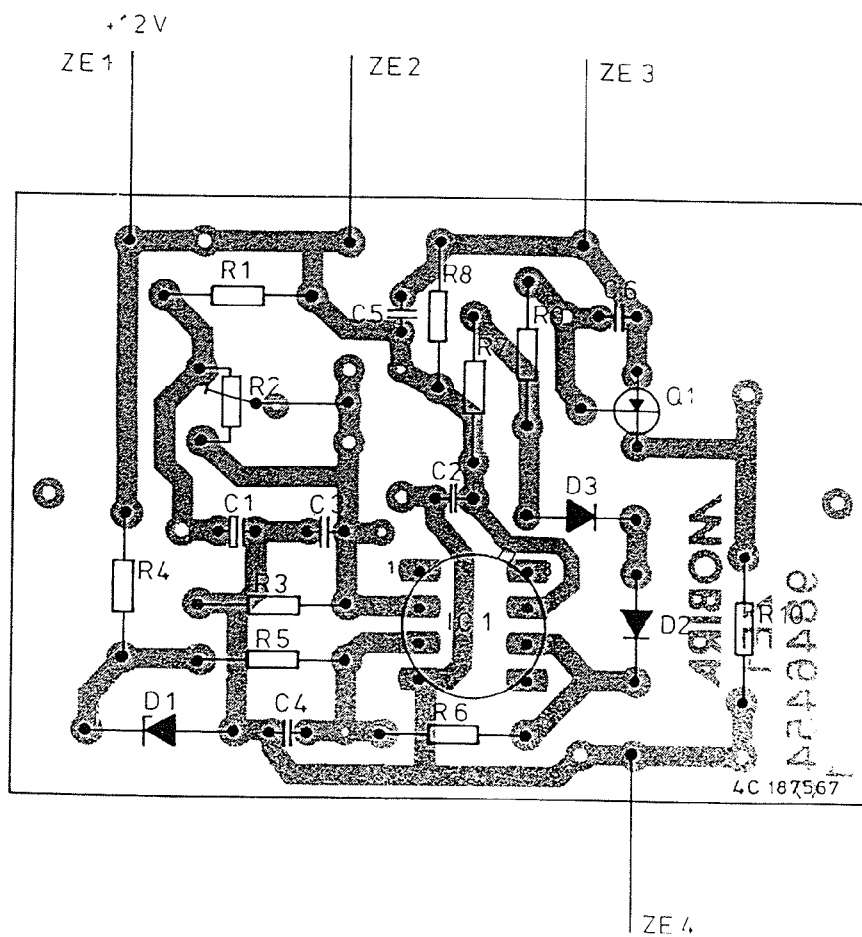


KANTOLAUKKU KT 41
ZE1-YKSIKKÖ
8538LAh319

MC 25 TVL

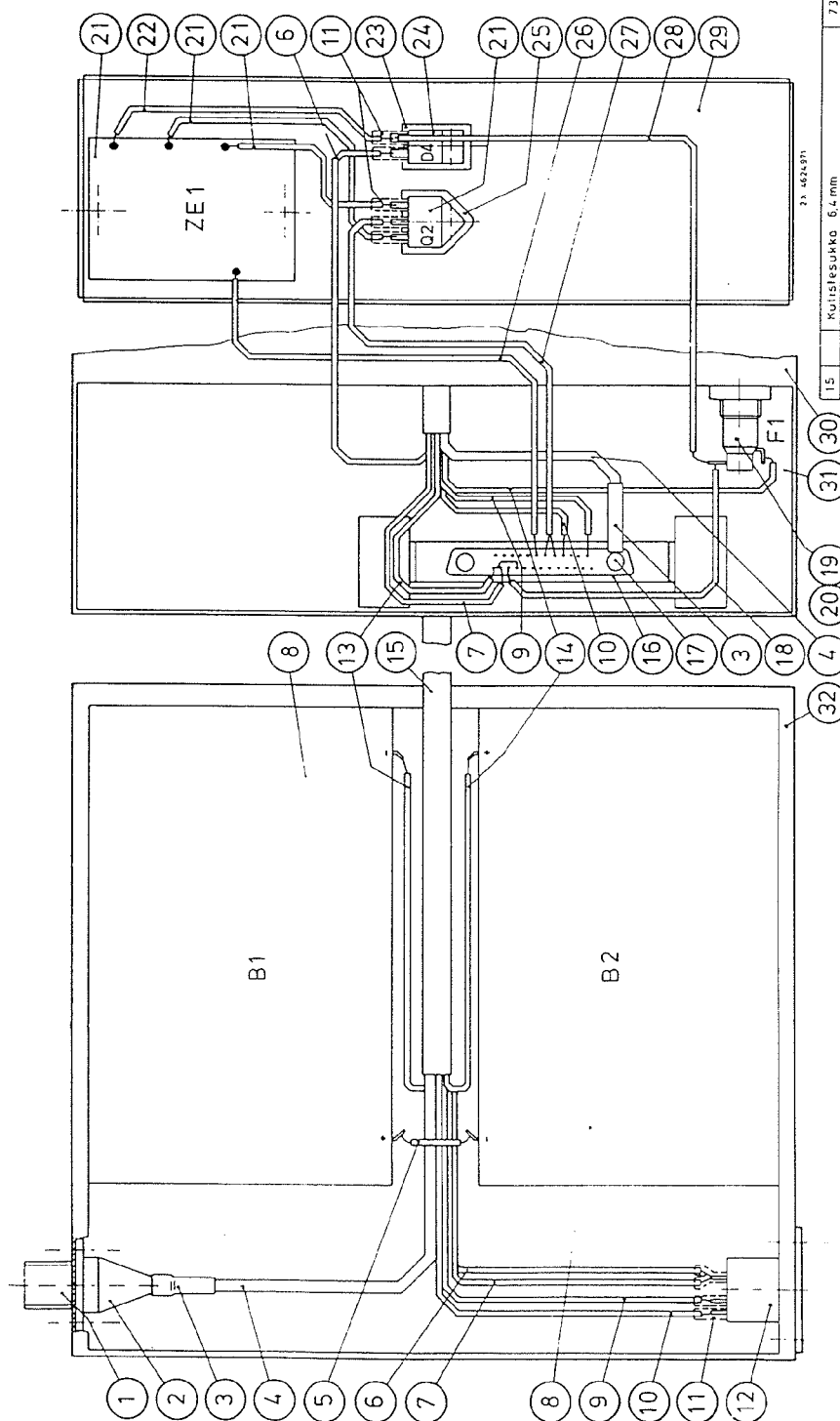
4624971

5 (9)



MC 25 TVL

6 (9)

[illegible]



KÄYTTÖLAITEKASSETTI CT 41 MC 25 TVL

8538LAh319:TV95

4624381

1 (8)

LIITTYVÄT DOKUMENTIT

3B 4624381	Piiriikaavio
3C 183805	Osasijoittelu, PH10
6E 183805	Osaluettelo, PH10
3C 185753	Osasijoittelu, UA9
6E 185753	Osaluettelo, UA9
6C 301079	Osaluettelo, luurin mekaniikka
6E 182576	Osaluettelo, mekaniikka

TOIMINTA

Käyttölaitekasetin CT 41 avulla yhdistetään käyttölaite CU 41 kantolaukku-käytösssä radio-osaan. Käyttölaitekasetti sisältää tarvittavat liittimet ja luurin.

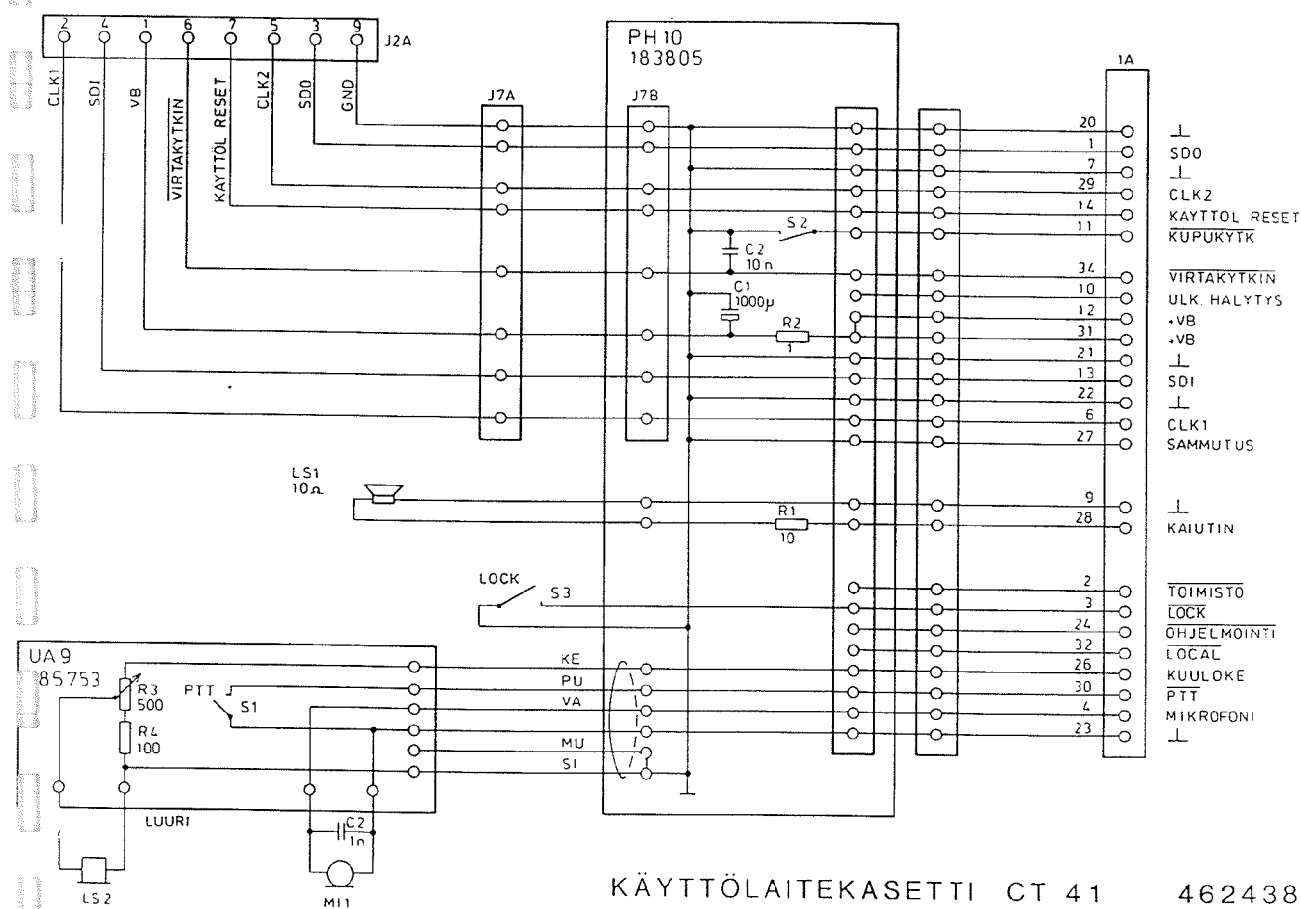
Lisäksi siihen kuuluu piirilevy PH10, johon on sijoitettu kupukytin S2, käyttöjännitteen suotopiiri C1, R2 ja kaiuttimen suojavastus R1.

Kytin S3 (LOCK) sulkeutuu, kun käyttölaitteessa oleva avain painetaan pohjaan.

8538LAh319

4624381

2 (8)



KÄYTTÖLAITEKASETTI CT 41 4624381



KÄYTTÖLAITEKASSETTI CT 41 MC 25 TVL
PH10-YKSIKKÖ
8538LAh319
183805
3 (8)

