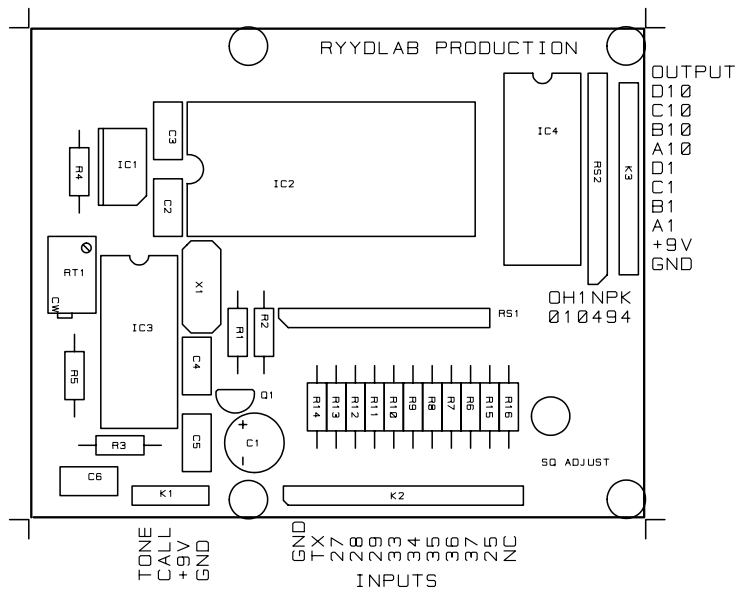
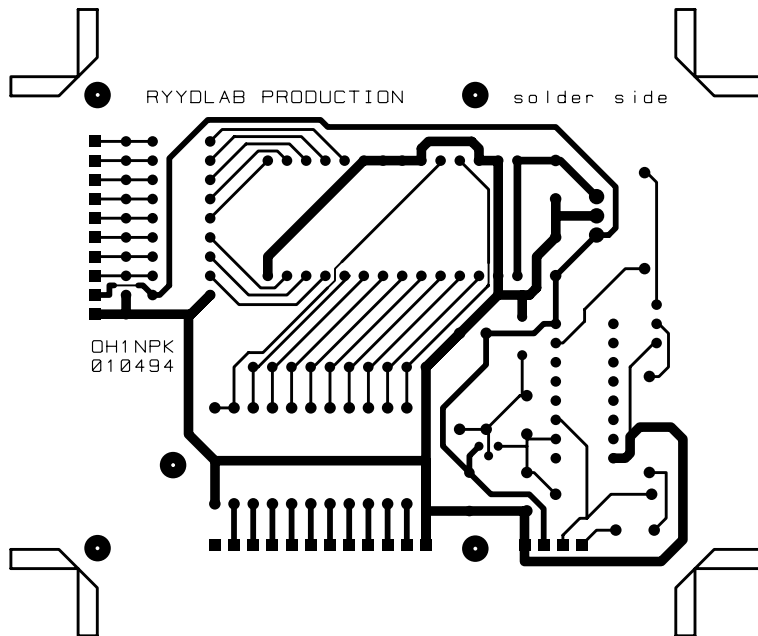


RYYDLAB TURKU-FINLAND	NAME	MOBIRA 25	NO.
		Kanavalogiikka ja 1750 Hz	
DRWN. OH1NPK	CHKD.	APPR.	1





**RYYDLAB
JUKKA LAAKKONEN, OH1NPK
ORIKEDONKATU 16
FIN-20380 TURKU**

OHJE

May 18, 1995

MBIRA/SALORA KANAVALOGIIKAN ASENNUS JA OHJELMDINTI

YLEISTÄ

Kortti on suunniteltu käytettäväksi käyttölaitteen ja synteessin välillä, muuttaen kanavakytkimen tiedon halutunlaiseksi. Samalla voidaan ohjelmoida kortille haluttu ripiitterieroitus. Lisäksi kortilla on 1750 Hz oskilaattori.

Kortti toimii SRP25 -radioissa.

ASENNUS

Juota osaluettelon osat huolellisesti piirilevyllä. Laita epromille kanta. Asenna piirilevy audiokortin päälle käyttöliittimen puoleiseen päähän korotusholkkien avulla. Huomioi piirilevyllä oleva reikä, jonka kautta pääsee säätämään kohinasalpa. Kortin voi asentaa myös signaalointikortin paikalle.

JOHDOTUS

K1

TONE - 1750 Hz, liitetään modulaattorikortille signaalointinastaan
CALL - 1750 Hz oskilaattorin käynnistäminen maadoittamalla
+9V - käyttöjännite
GND - maadoitus

K2 INPUTS

GND - maadoitus
TX - +9V lähettimen ollessa päällä.
27 - **D10**
28 - **C10**
29 - **B10**
33 - **A10**
34 - **D1**
35 - **C1**
36 - **B1**
37 - **A1**
25 - **optio**
NC - **not connected**

K3 OUTPUTS

D10 - **D10** jakajakortille
C10 - **C10** "
B10 - **B10** "
A10 - **A10** "
D1 - **D1** "
C1 - **C1** "
B1 - **B1** "
A1 - **A1** "
+9V - **+9V** käyttöjännite
GND - **maadoitus**

TOIMINTAKUVAUS

Kanavakytkimiltä tuleva BCD -tieto tuodaan jännitejaon kautta epromin osoitelinjoihin A0...A7. Lähettimen tieto tuodaan A8:lle ja optio (25) A9:lle. Epromilta lähtevä tieto nostetaan takaisin synteesille sopivaksi tasomuuntimen IC4 avulla.

Avauspiippa tehdään 3.57 MHz kiteestä jakamalla, jolloin saadaan lopputaajuudeksi 1748 Hz. Tämä on riittävän tarkka ripiittereiden avaamiseen. Oskilaattori käynnistyy maadoittamalla CALL.

OHJELMDINTI

Ohjelma riippuu synteessin kiteestä, jakajien asettelusta sekä halutusta kanavajärjestelystä. Kun puhelin on tunattu halutulle taajuudelle, ohjelmoidaan käytettävät kanavat. Kanavakytkimiltä saadaan BCD -koodit, ykköset ja kymmenet erikseen. Ohjelmoinnissa käytetään kuitenkin heksakoodia, alla taulukko muunnokseen.

Taulukko 1. heksa - binaarimuunnos

bin	hex
0000b	0h
0001b	1h
0010b	2h
0011b	3h
0100b	4h
0101b	5h
0110b	6h
0111b	7h
1000b	8h
1001b	9h
1010b	Ah
1011b	Bh
1100b	Ch
1101b	Dh
1110b	Eh
1111b	Fh

Taulukossa ja jäljempänä käytettävät merkinnät b tarkoittaa binääri tai BCD -koodia ja h tarkoittaa heksakoodia.

Taulukko pätee myös pitempiin sanoihin, tällöin heksamerkkejä tulee useampia. Esim jos halutaan ulostuloon tieto 0111b 0001b on sama heksakoodina 71h. Eli 0111b = 7h ja 0001b = 1h. Kanavakytkimiltä saatavat tiedot tulevat vastaavasti. Huomioitavaa on, että kanavakytkimet ovat BCD eikä binaarikoodia, jolloin käytössä on vain numerot 0...9. Tämä oikeastaan selventää ohjelmointia...

Alla on esimerkkiohjelma, joka on tehty VHF -koneelle.

Taulukko 2. Esimerkki ohjelma

ADD	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00X	15141312111009083130	ffffffffffffff														
01X	29282726252423222120	ffffffffffffff														
02X	19181716151413121110	ffffffffffffff														
03X	09080706050403020100	ffffffffffffff														
04X	79787776757473727170	ffffffffffffff														
05X	69686766656463626160	ffffffffffffff														
06X	59585756555453525150	ffffffffffffff														
07X	49484746454443424140	ffffffffffffff														
08X	3938373635343332	ffffffffffffff														
09X	3938373635343332	ffffffffffffff														
0AX	ffffffffffffffffffffffff	ffffffffffffff														
0BX	ffffffffffffffffffffffff	ffffffffffffff														
0CX	303230354d4f42492032303039393420															
0DX	4f48314e504b	ffffffffffffff														
0EX	ffffffffffffffffffffffff	ffffffffffffff														
0FX	ffffffffffffffffffffffff	ffffffffffffff														
10X	39383736353433323130	ffffffffffffff														
11X	29282726252423222120	ffffffffffffff														
12X	19181716151413121110	ffffffffffffff														
13X	09080706050403020100	ffffffffffffff														
14X	79787776757473727170	ffffffffffffff														
15X	69686766656463626160	ffffffffffffff														
16X	59585756555453525150	ffffffffffffff														

17X 49484746454443424140fffffffffffffff
18X 1514131211100908ffffffffffffffffffff
19X 3938373635343332ffffffffffffffffffff
1AX ffffffffffffffffffffffffffffffffffffff

Taulukkoa luetaan osoitesarakkeiden risteyskohdista. Vasemmalla sivulla on 16 -kantaluvun kerrannaiset ja ylhäällä 0-F hex. Kun halutaan jonkin tietyn muistipaikan (kanavan) tieto, katsotaan ensin vasemmalta BCD -koodin kymmenet ja sitten pystysarakkeelta ykköset. Esim jos halutaan kanavakytkimen 12 data, katsotaan vasemmalta sarakkeesta 01X ja ylhäältä 2, jolloin taulukosta saadaan arvo 27h = 0010 011b.

Vastaavasti, kun haluat ohjelmoida jonkin tietyn bittikuvion johonkin tiettyyn osoitteeseen (kanavakytkinasentoon), muuta haluamasi bittikuvio heksakoodiksi ja sijoita se haluamaasi paikkaan.

Vastaanottimen kanavatiedot ovat alueella 0...99h ja lähettimen 100...199h. Voit siis määrittää vastaanotto ja lähetystaajuuden erikseen. Esimerkkitaulukossa on osoitteet 0...7 ripiitteri ulostuloja (145.600...145.775MHz) ja 8...39 ovat suoria kanavia (145.200...145.975). Kyseisestä taulukosta voi myös päätellä radion olleen käänteisellä kanavalogiikalla: kun kanavanumero on pienin, on taajuus suurin.

RX- ja TX -taulukoiden väliin olen sijoittanut versiokoodin.

Edellä kuvattu kanavointitapa on myös looginen kanavanumeroinnin suhteen: esim kanava 07 on R7 ja 08 on S8. Näin ei tarvi muistella, mikä on R7:n kanavanumero. Käytännöllistä on myös ohjelmoida kanaviin 80...99 käänteiset tai ripiitterisisäänmenon taajuudet. Näin voi esim kymmenkiekkaria kääntämällä kuunnella ripiitterisisäänmenoa...

Se miten tämä kaikki tehdään käytännössä, riippuu käyttämästäsi eprom -ohjelmointilaitteestasi. Joissakin sen voi tehdä valmiiksi fileeseen, joissakin se on käytännöllisintä suorittaa editointitilassa.

OSALUETTELO

PART NO.	DESCRIPTION	QTY	NAME
27256	27256 256K-BIT EPROM	1	IC2
UDN6118/UDN6128A	UDN6118 VACUM FLUORECENCE DRIV	1	IC4
7805P/78L05	7805 5V POS REG PYSTY	1	IC1
10U16VEL	ELKO 10U16V PYSTY	1	C1
100N	KER. KOND.	2	C2- 3
RT1 10K	TRIMPOTP 10K 10% 0.5W CERMET	1	RT1
PIN12	12 OS. TAPPIRIMA	1	K2
PIN4	4 OS. TAPPIRIMA	1	K1
CD4020	4020 CMDS 14-BIT BIN CNTR	1	IC3
3.57MHZ	KIDE 3.57MHZ, SARJARES., 18PF	1	X1
PIN10	10 OS. TAPPIRIMA	1	K3
10K	VASTUS 0.25W	11	R6- 16
BC337	BC337 NPN	1	Q1
47K	VASTUS 0.25W	1	R4
22K	VASTUS 0.25W	1	R5
10N	KER. KOND.	1	C6
220K	VASTUS 0.25W	1	R1
100K	VASTUS 0.25W	1	R2
47P	KER. KOND.	2	C4- 5
2.2K	VASTUS 0.25W	1	R3
SIL10KX	SIL 9*10K 2%	2	RS1- 2

Mikäli sinulla tulee ongelmia ohjelmoinnin kanssa, ota yhteyttä lähimpään säätäjä-ässään tai bittinikkariin.

73 de Jukka OH1NPK