

SLOVENSKÝ ZVÄZ RÁDIOAMATÉROV



**ZBORNÍK Z  
CELOSLOVENSKÉHO  
STRETNUTIA  
RÁDIOAMATÉROV  
1991**

## Vážení priatelia rádioamatéri,

dovoľte mi, aby som Vás pri príležitosti nášho tradičného stretnutia v Tatrách čo najsrdečnejšie pozdravil v mene svojom i v mene prezídia Slovenského zväzu rádioamatérov.

Schádzame sa tu vo Vysokých Tatrách už po sedemnásty raz a dúfam, že to nie je naposledy. Totiž stretnutie typu Vysoké Tatry nie už obvyklé. Nás spája osobné priateľstvo, chuť naďalej pracovať na pozdvihnutí úrovne rádioamatérstva u nás a ochota rešpektovať toho druhého. Stretnutia vo svete sa zmenili na výstavy elektronického priemyslu, pri ktorom sa rádioamatéri stretávajú len tak, mimochodom. Nakoniec hodnotenie našich posledných stretnutí bolo "...najlepšie organizovaná rádioamatérska spoločenská udalosť u nás.", čo iste nie je náhoda. Samozrejme, že sa snažíme prispôbiť svetu, pozývame zaujímavých ľudí či firmy, ale nechceme zameniť cieľ a prostriedok.

Pozitívne veci, ako je možnosť predstaviť sa domácim výrobcom pred širokým zástupom rádioamatérov, možnosť vidieť špičkové zariadenia svetových firiem a dozvedieť sa posledné novinky z rádioamatérskej techniky či prevádzky chceme naďalej podporovať. Nie nezaujímavou časťou stretnutia je burza rádioamatérskeho materiálu, ktorá nám dlhé roky chýbala v otvorenej forme.

Už zopár rokov sa venujeme prevádzke PAKET RADIO, čo prinesie úžitok v rokoch budúcich, keď sa tento spôsob komunikácie vžije i u nás. To ale predpokladá vybudovanie siete NODOV PR, ktorú si musíme urobiť sami. Ono snáď PR nie je ani rádioamatérske vysielanie, ale vec ktorá má slúžiť rádioamatérom a rádioamatérstvu vôbec na výmenu informácií. Túto možnosť musíme využiť rozumne aby sme sa zase nedostali do druhého extrému.

Naproti tomu pásmo 50 MHz je u nás síce budúcnosť, ale v okolitých štátoch ho môžu už používať. Takže, len aby sme neboli prekvapení.

Otázky rádioamatérskej organizácie či jedného rádioamatérskeho združenia si necháme na kuloárne besedy na stretnutí, ale je

to vec ktorej neujdeme. Záleží len na nás, či chceme mať funkčnú a zaujímavú Slovenskú rádioamatérsku organizáciu, alebo to necháme na iných. Isté je , že idú na nás zlé časy <hlavne na kluby>, ale vyriešiť si to musíme sami.

Na záver Vám prajem príjemný pobyt vo Vysokých Tatrách, veľa zaujímavých stretnutí s priateľmi a teším sa dovidenia na ďalších rádioamatérskych stretnutiach alebo aspoň dopytú na pásmach.

Váš Tono Mráz OK3LU  
prezident SZR

## Transvertor pre pásmo 50 MHz.

Podľa OE1PMJ spracovali OK3CGX a OK3LU.

Hoci toto zaujímavé pásmo ešte nemajú rádioamatéri u nás pridelené je jasné, že k tomu musí v krátkej dobe prísť, lebo sa tak deje na celom svete. Dúfajme, že práve my nebudeme poslední mohykáni v Európe. Naproti tomu musíme zase my chápať spoje, že na kanáli TV.1 ešte u nás vysielajú tri veľké TV vysielacie a veľa miestnych TV prevádzáčov. Ale to sú otázky na ktoré máme len malý vplyv a je vecou FMS vyriešiť veci podobne ako napríklad v Rakúsku, kde vysielala na prvom kanáli veľký vysielateľ Jauerling a OE amatéri môžu za určitých podmienok používať pásmo 50 MHz.

Technické údaje transvertoru:

Medzifrekvencia 28-30 MHz alebo 144-146 MHz <podľa osadenia>

Výstupný výkon 200-500 mW  
Budiaci výkon 5-500 mW nastaviteľný  
Potlačenie vedľajších produktov >60 dB < mf 28 MHz>  
Zosilnenie RX časti cca 22 dB  
Šumové číslo <3 dB

Popis zapojenia:

Prijímaný signál ide cez vstupný obvod <L1,C1,C2> predzosilňovač Q1 kde sa zosilní asi 23 dB a ide cez 3 obvodový pásmový filter <L2-4,C3-9>, ktorý zabezpečí potrebnú vstupnú selektivitu, na zmiešavač MX1 <UZ .07>. Za zmiešavačom je prijímaný signál prevedený do pásma 28 MHz <144 MHz> a nízkošumový J-FET Q2 <J310> správne zataží zmiešavač a zosilní signál asi o 10 dB.

Oscilátor s J-FETom Q7 <BF256> kmitá na 22 MHz <94 MHz> na 3. prípadne 5. harmonickej. Oscilátorové napätie je zosilnené tranzistorom Q6 <BFW92> na cca 50 mW. Signál ide cez dolno priepustný filter <L9-10,C19-21> a útlmový článok na zmiešavač.

Vysielací zmiešavač MX2 <UZ 07> potrebuje asi 1-2 mW signálu < mf >, ktorý prichádza z transceivru cez nastaviteľný útlmový článok <R30,31,VR>. Takto získaný, už 50 MHz signál, prechádza cez 3 obvodový pásmový filter <L12-14,C25-30> na zosilňovače Q8 <BF960> a Q9 <BFR96>, ktoré zosilnia signál na 200-500 mW.

Riadiaci signál PTT z transceivru riadi prepínanie transvertoru na príjem a vysielanie pomocou tranzistorov Q3 <BD136> a Q4 <BD434>. Na kolektore Q4 je k dispozícii napätie 12 V na napájanie PA a externého anténneho relé. Spínač relé REL má určité oneskorenie <cca 100 msec odpad>.

Stavba.

Celý transvertor je postavený na jednej obojstrannej doske <1,5 mm> v krabíčke z pocínovaného plechu 148x74x34 mm. Na strane súčiastok je medená fólia odstránená <väčším vrtákom> v miestach otvorov. Označené súčiastky pájame rovno na strane súčiastok <na zem>.

Najprv osadíme odpory a drôtové prepojky. R3 a R6 pripájame na zemnú fóliu. Potom osadíme strip tranzistory Q1,6,8,9 ďalej diody, kondenzátory a ostatné súčiastky. Najväčší problém sú

originálne NEOSID cievky, ktoré u nás nie sú dostať, a navyše sú drahé. Podobné cievky <rozmerovo kompatibilné ale ich treba previnuť> si môžete kúpiť v predajni AVEX, Tomášikova 34, Blava za 6 Kčs/kus. Originálne indukčnosti a počet závitov cievok sú v rozpiske. Zemniace vývody krytov cievok sa vyhnú a pripájajú priamo na zemnú fóliu. Na koniec pripojíme konektory a priechodkové kondenzátory.

Pri verzii pre TRX 144 MHz je cievka L5 <1,5 záv.> pripájaná zo strany plošných spojov medzi R5 a zem.

### Nastavenie.

Najprv oživíme oscilátor. Pomaly zaskrutkovávame jadro cievky L11 a pozorujeme úbytok na odpore R19 <47 ohm>. Pri rozkmitaní oscilátoru stúpne úbytok asi o 100 mV na 0,8 V. Potom naladíme cievky L9 a L10 na maximálne vf. napätie na pine 8 MX1 a MX2. Pre istotu skontrolujte kmitočet čítačom. Prijímačovú časť nastavíme najlepšie na vobleri <vstup konektor input, výstup na pine 1 MX1>. Pásmový filter L7,8 nastavíme z pinu 3,4 MX1. Pokiaľ nemáme vobler, naladíme cievky L1,2,3,4,6,7,8 na maximum na frekvencii 50,6 MHz.

Podobne nastavíme i vysielačovú časť. Pokiaľ ju nastavíme na vobleri, úrovne a výstupný obvod doladíme na maximálne vf. napätie na záťaži 50 ohm. Potenciometrom VR nastavíme také vstupné napätie aby bola zaručená lineárna prevádzka. Napr. s VR nastavíme maximálne napätie na výstupe a potom postupne znižujeme napätie až začne výstupné napätie lineárne klesať.

### Rozpiska použitých súčiastok:

Odpor-TR212, TR191, TR161		keramické kondenzátory	
R1,22	27K	8x10n	4n7....10n
R2,23	10K	12x22n	10n....22n
R3	180R	C1,7	180p
R4,7,25,29	22R	C24	180p <39p>
R5,19	47R	C2,8,25,31	39p
R6,17	150R	C3,4,28,30	33p
R8	8K2	C10,11	33p <5p6>
R9	2K2	C13	39p <6p8>
R10	1R2	C5,6	1p0
R11	5K6	C12	3p3 <p56>
R12	15K	C26,32	120p
R13,26	1K0	C14	120p <47p>
R14,18	180R	C19	220p <39p>
R15,16,24	39R	C21	82p <18p>
R20	22K	C22	12p <3p3>
R21	3K3	C23	68p <5p6>
R27	4K7	C27,29	2p2
R28	12R	C34,35	56p
R30,31	82R	C33	1n0
VR	220R	C15	100n
		C20	270p
C9	270p <47p+22p trim>		
<hodnoty v zátvorkách sú pre		C16	1M0 16V
verziu 144 MHz>		C17,18	22M 16V
D1,2	KZ260-5V6	Q3	BD136, KD136
D3,4	1N4005, KY130	Q4	BD434, KD136
D5,6,7	1N4148, KA206	Q5	BC337, KC635
I1	78L08	Q6	BFW92

Q1,8	BF960,KF982	Q7	BF256
Q2	J310,U310	Q9	BFR96
MX1,2	UZ07,IE500,SRA1		
XTAL	22 MHz,<94 MHz>	3.<5.>	harmonická držiak HC49U
REL	SDS Typ RS-12V		

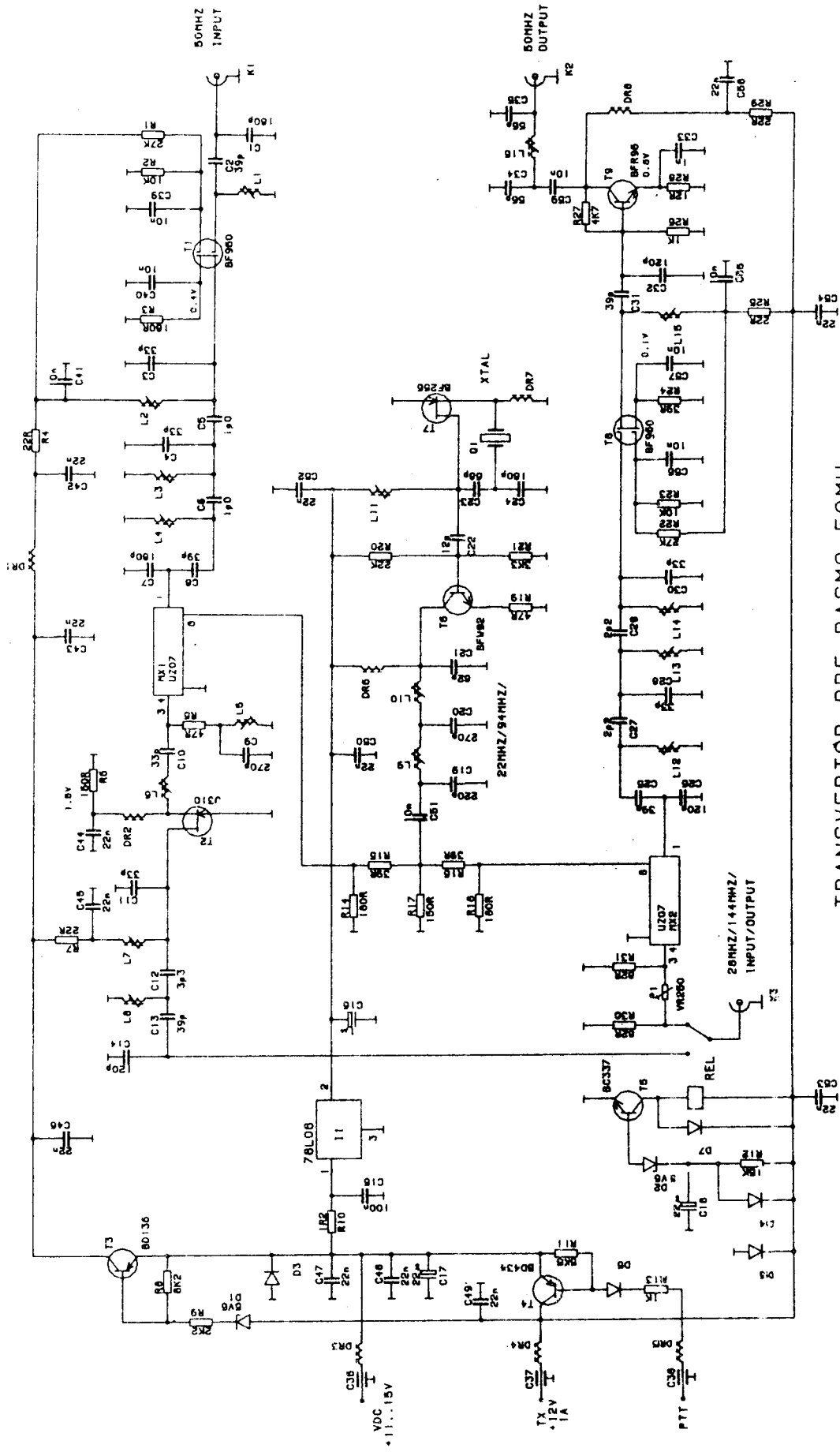
L1,2,3,4,12,					
13,14,15,16	NEOSID BV 5049	<žlto-biela>	10-50 MHz	0,3 uH	
L9	NEOSID BV 5049	<žlto-biela>	10-50 MHz	0,3 uH	
	<NEOSID BV 5061	<modro-hnedá>	50-200 MHz	0,1 uH>	
L6,7,8	NEOSID BV 5048	<žlto-šedá>	10-40 MHz	1 uH	
	<NEOSID BV 5061	<modro-hnedá>	50-200 MHz	0,1 uH>	
L10,11	NEOSID BV 5048	<žlto-šedá>	10-40 MHz	1 uH	
	<NEOSID BV 5049	<žlto-biela>	10-50 MHz	0,3 uH>	
L5	NEOSID BV 5061	<modro-hnedá>	50-200 MHz	0,1 uH	
	<1,5 záv. 0,5mm CuAg na priemer 4 mm-strana spojov>				
DR1-8	4 záv. CuPl 0,25mm na 3mm feritovú perličku				
	3 BNC konektory UG290U,UG447U				
	3 priechodkové kondenzátory pájateľné 1-5 nF				

Pri prevíjaní cievok treba dodržať orientačné hodnoty indukčnosti.

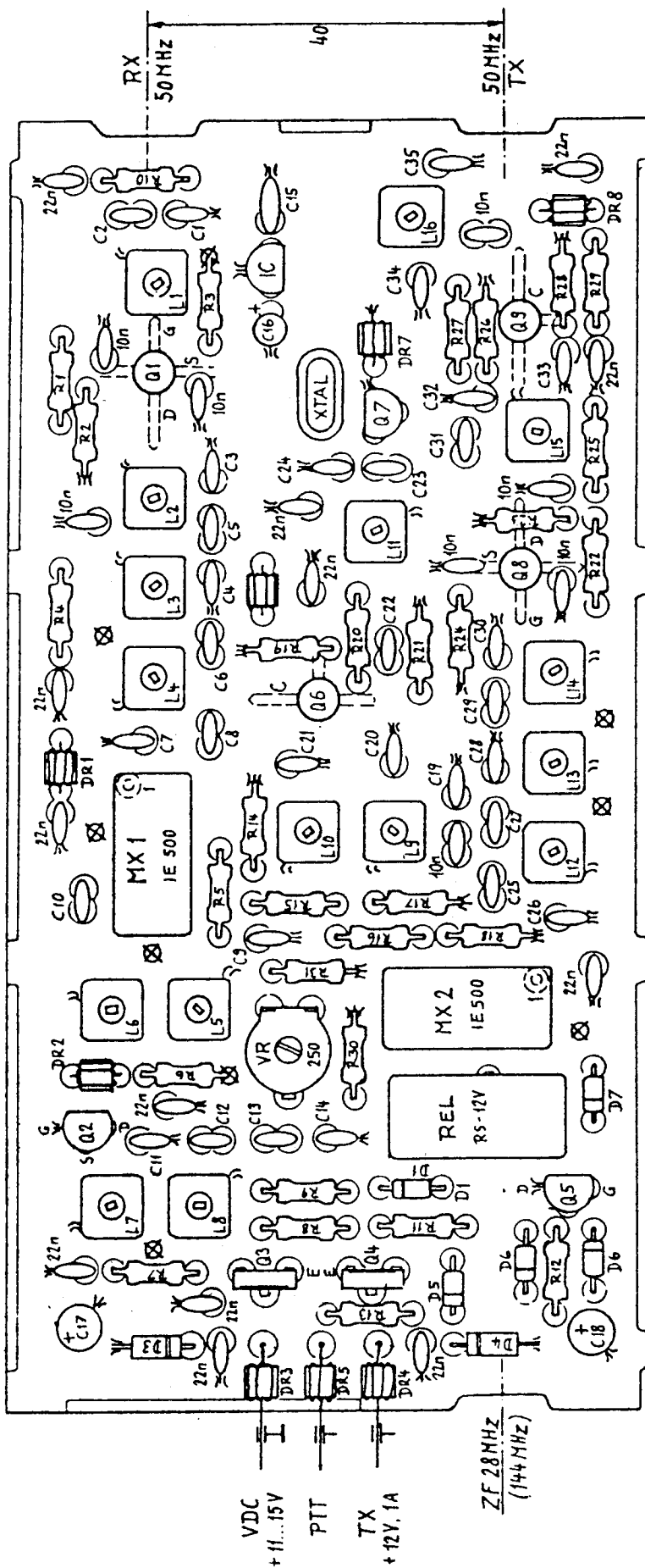
#### Záver.

Transvertor treba doplniť lineárnym zosilňovačom o požadovanom výkone napr. preladený PA z VR20 <70 MHz>. Ovládanie a prepojenie dielov je na blokovej schéme. Ešte raz upozorňujem ,že pásmo 50 MHz ešte nie je povolené pre rádioamatérsku prevádzku,takže pokusy,ladenie a meranie musíme robiť do umelej záťaže. Samozrejme,že transvertor potrebuje i na poslech dobrú anténu.Celkom bez problémov môžeme použiť 3-4 elementovú anténu pre prvý televízny kanál. Na úplný záver Vám želáme veľa pekných spojení na staronovom pásme 6 m, pre začiatok aj cross-band z 28 MHz pásma.

podľa DUBUS nr.1-1990



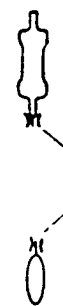
TRANSVERTOR PRE PASMO 50MHZ



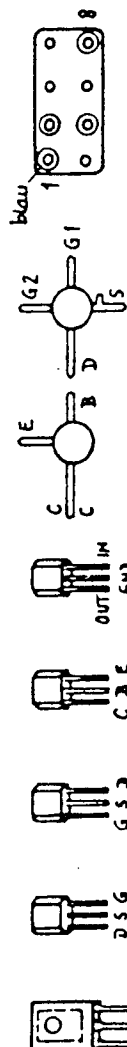
VDC +11...15V  
 PTT  
 TX +12V, 1A

ZF 2.8 MHz  
 (144 MHz)

⊗ Durchkontaktierte Löcher



⊗ Gelötete Masseverbindungen

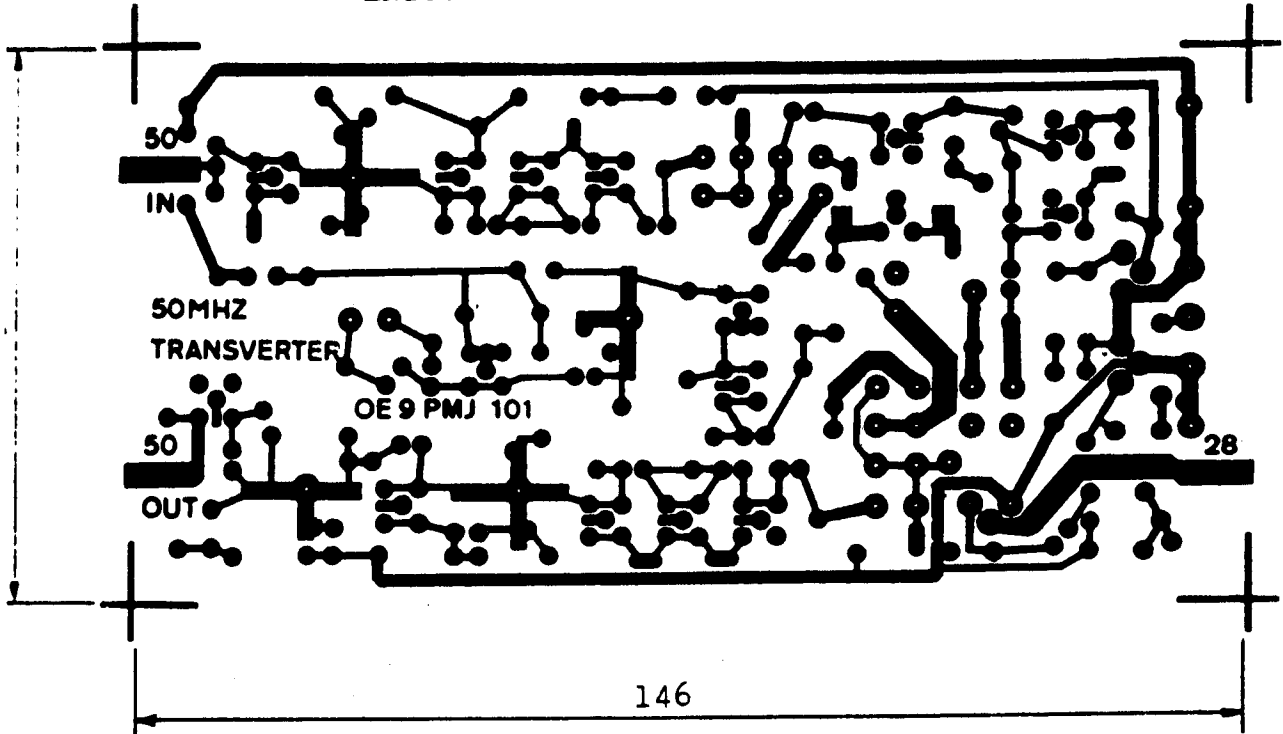


BD 434, BD 136 J 310 BF 256 IC 337 78 L 08 BF W 92 BF 96 IE 500, SBL 1 MS 85, MS 83 D

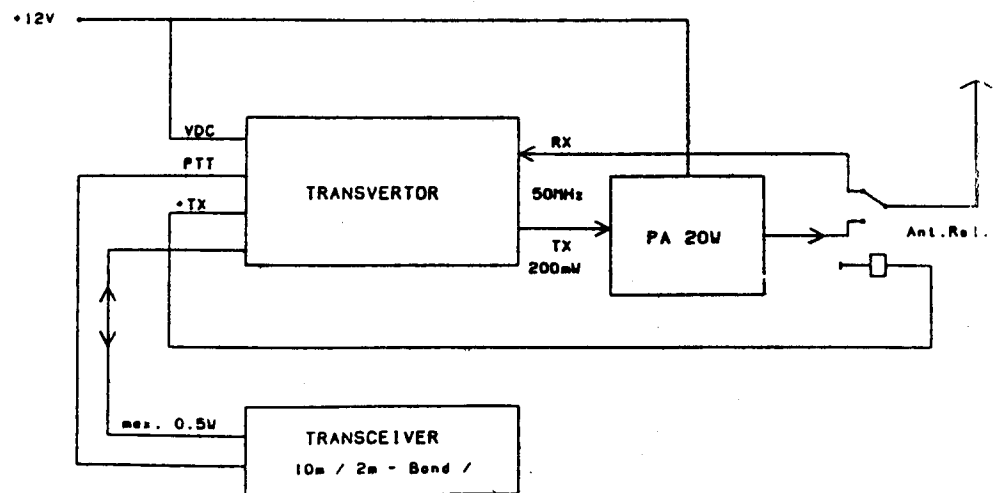


LAYOUT

LÖTSEITE



BLOKOVA SCHEMA ZARIADENIA PRE PASMO 50MHz



Program CT od K1EA, je prvým komplexne riešeným programovým vybavením pre rádioamatérske preteky. V súčasnosti sú medzi rádioamatérmi rozšírené verzie 6.02, 6.20 a najnovšie 7.06, ktorá však je už registrovaná. Program je tzv. freeware, kde je treba pri používaní programu sa zaregistrovať na dole uvedenej adrese. Registrácia stojí 37.5 USD + 5 USD poštovné.

Adresa: KC1EO  
Bill McGowan  
33 Truell Rd  
Hollis, NH 03049  
U.S.A.

CT program pre contesty od K1EA.

#### CT - ÚVOD

Program CT je určený pre vedenie denníka v pretekoch na KV. Najrozšírenejšie sú verzie 6.02 a 6.20. V máji 1991 sa začala šíriť verzia 7. Všetky funkcie budú popísané ďalej. Pokiaľ sú rozdiely medzi jednotlivými verziami, zodpovedá popis verzii menovanej v texte. Na konci je popísané rozšírené ovládanie verzie 7.

CT má implementované nasledovné preteky:

Verzia 6.XX - CQ WW DX Contest, CQ WPX Contest, ARRL DX Contest, ARRL VHF QSO Party a WAE DX Contest - bohužiaľ len pre mimoeurópske stanice.

Verzia 7.XX - je oproti verzii 6.XX rozšírená o ARRL 160 m test, CQ 160 m Contest, ARRL 10 m Contest, ARRL Sweepstakes, ARRL Field Day a tiež možnosť viesť denník z DX expedície na všetkých 11 pásmach a 3 druhmi prevádzky (CW, SSB, RTTY)

CT sa môže okrem toho tiež používať ako počítačový LOG aj po conteste, vie odstrániť opakované QSO z LOG-u. Popri normálnej LOG funkcii môžeme s CT vysielat' CW (predprogramované texty alebo text vkladany z klavesnice), ovladat' VOICE - bug (digi-magnetofon). Mžeme preberat' informacie z DX clustra, pripadne poslat' nashu informaciu do DX clustra. Ako prídavok je tiež zabudovaný ovládač ladenia pre TCVR-e firmiem KENWOOD a ICOM.

CT pracuje na počítačoch IBM PC kompatibilných, tiež laptopoch, s farebným alebo monochromatickým monitorom. Výhodné je použitie počítača s Hard diskom, ale je možné pracovať aj bez neho s dvomi Flopy diskami. Pre svoju činnosť program potrebuje min. 512 kB RAM. 640 kB je však nutných pre prácu vo väčších pretekoch, kde potrebujeme zapísať do LOG-u viac QSO. Pri 640 kB sa do pamäte zmestí cca 3800 QSO. Keď máme EXTENDED MEMORY a nainštalovaný EMM.SYS v CONFIG.SYS zmestí sa do pamäte max. 64000 QSO.

#### INŠTALÁCIA

Prv ako začneme pracovať, je vhodné si urobiť bezpečnostnú kópiu originálnej diskety. Ak používame HD, tak originálnu disketu skopírujeme naň. Je výhodné vytvoriť adresár na HD (napr. príkazom MD CONTEST a doň skopírujeme disketu príkazom COPY a: \*.\* C:\CONTEST). Potom príkazom DOS-u PRINT ct.hlp vytlačíme (pokiaľ máme tlačiareň) základný pomocný súbor, ktorý slúži na rýchlu orientáciu v príkazoch a ovládaní celého programu. Pri behu programu je možné tento súbor vyvolať na obrazovku klávesami ALT H.

## ZOZNAM ZEMÍ

Všetky prefixy a informácie o zemiach sú uložené v súboroch CQWW.CTY, WAE.CTY a ARRL.CTY. Tieto ste skopírovali z originálnej diskety. V prípade zmien v zozname DXCC, pridání nového prefixu a pod. je nutné tieto súbory modifikovať. Požijeme niektorý zo štandardných textových editorov, napr. NORTON EDITOR a pod. Je vhodné všetky súbory .CTY umiestniť do adresára CTY a cestu nastaviť AUTOEXEC.BAT napr.

```
set CTPATH=c:\contest\cty
```

## KONFIGURÁCIA POČÍTAČA

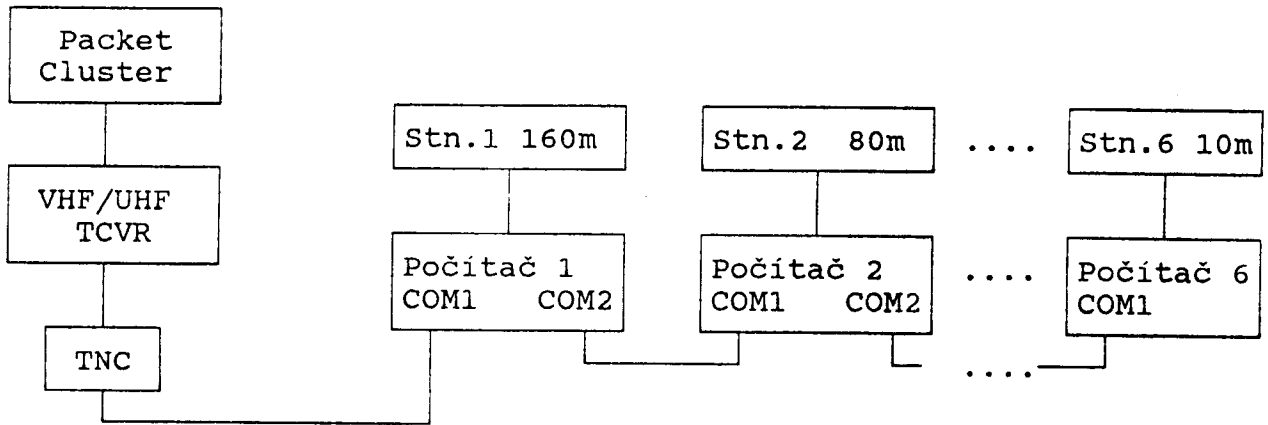
Ideálne je používať PC AT s aspoň 2 MB RAM a HD. Ak máte PC XT je pred každým spustením nutné upraviť aktuálny čas a dátum príkazmi DOS-u TIME a DATE. Čas obvykle zadávame v UTC. (U PC AT ak máte náš čas tiež je nutné ho zmeniť na UTC) Pred spustením CT je výhodné odstrániť z pamäte všetky pomocné rezidentné programy (napr. NC, PCTOOLS a pod.) a ponechať v nej len DOS. Tieto obsadzujú časť pamäte a znižujú priestor pre zápis QSO. Vrelo odporúčam používať MS DOS 5.00, ktorý pokiaľ máme aspoň 1 MB RAM, sa spúšťa z hornej časti pamäte a zostane nám viac miesta pre programy.

## SPUSTENIE PROGRAMU

Program sa spúšťa príkazom CT. Po spustení sa opýta na meno. Musíme zadať meno (max.8 znakov) pod ktorým budeme mať uložený pretek. Tiež je možné program spustiť príkazom CT MENO. Ak používame monochromatický monitor alebo počítač laptop s LCD displejom, spustíme program príkazom CT -M MENO. (odstráni sa farby na obrazovke) Po spustení sa na obrazovke objaví tzv. informačné pole, kde sú všetky základné údaje.

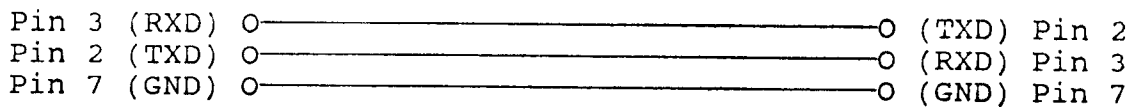
## MULTI - MULTI použitie

Program CT umožňuje pracovať aj v kategórii MM s prepojenými počítačmi medzi sebou. Každý počítač má v pamäti uložený celý denník a cez kábel komunikuje s ostatnými počítačmi. Po zapísaní spojenia na jednom z počítačov, sa opraví výsledok na všetkých počítačoch. Rýchlosť závisí od rýchlosti počítača. Každý počítač musí mať 2 sériové porty. Pokiaľ bol niektorý počítač nejaký čas vypnutý, po zapnutí a štarte programu sa najprv nahrávajú všetky zmeny počas vypnutia. Všetky počítače sú medzi sebou prepojené tzv. nulovým modemom.

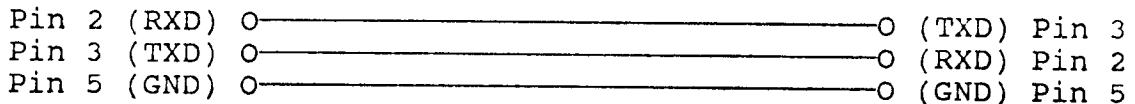


Obr.1 Prepojenie počítačov pri MULTI-MULTI.

Pre 25 pinový CANON konektor



Pre 9 pinový CANON konektor



Obr.2 Nulový modem (zapojenie kábla).

#### PRIPOJENIE TCVR

CT má zabudované ovládanie ladenia pre TCVRy od fy KENWOOD TS-440S, TS-940S a TS-950S a od fy ICOM IC-735, IC-751, IC-761, IC-765 a IC-781. Ovládanie je realizované cez sériové rozhranie. Pred pripojením je nutné si prečítať manuál od svojho TCVRu. Bohužiaľ zatiaľ neexistuje žiadny štandard pre mikroprocesorové obvody TCVRov a preto každý typ má iné ovládanie, a nie všetky funkcie pôjdu na vašom TCVRi. Preladenie na inú frekvenciu je možné tak, že do poľa značky napíšeme frekvenciu a odšleme ENTERom a TCVR sa preladí. Pri stlačení klávesy " - " môžeme nastaviť druhé VFO. Toto je však možné len u TCVRov fy KENWOOD.

#### VYSIELANIE CW

Pri prevádzke CW je možné priamo z počítača klúčovať TCVR cez niektorý zo sériových portov COM1 alebo COM2, alebo cez paralelné LPT1, LPT2. Zapojenie je na obr.3. Veľmi vhodné je na tranzistor zapojiť optočlen, alebo miniatúrne relé, pre galvanické oddelenie počítača a TCVR.

### Obr.3 Pripojenie klúčovacieho obvodu CW.

Pripojenie VOICE bugu - Pre SSB preteky je možné pripojiť cez paralelné rozhranie 4 kanálový VOICE bug, ovládaný klávesami F1 až F4. Pripojenie je na obr.4.

### Obr.4 Pripojenie VOICE bugu.

#### PRIPOJENIE TNC PRE PR

CT umožňuje taktiež pripojenie TNC pre packet radio a to dvomi spôsobmi. Prvý je pripojenie TNC cez sériový port, ktorý sa nastaví v SETUPE, druhý je použiť PR adaptér od fy DRSI, čo je zásuvná doska do PC. Externé TNC (cez sériový port) musí mať nastavené TAPR software = 8 dátových bitov, 1 stopbit, bez parity. Interný software TNC musí byť kompatibilný so software od WA8DED t.j. musí umožňovať vkladať riadiace príkazy cez klávesu Esc. Pri použití dosky od DRSI, musíme najprv spustiť obslužný program TNCTSR-S od fy DRSI a až potom program CT.

#### EDITÁCIA ZOZNAMU ZEMÍ

V zozname zemi každý riadok predstavuje jednu zem DXCC. Jednotlivé polia sú oddelené ":" alebo ";". Prvé pole je názov zeme, druhé zóna WAZ, tretie najpoužívanejší prefix, štvrté všetky ostatné používané prefixy popripade pokiaľ sú známe značky staníc tak tieto, piate kontinent. Napríklad:

Czecho-Slovakia:	15:	OK:	OK;OL;OM;	EU
Lebanon:	20:	OD:	OD;	AS

Zmeny prevedieme prepísaním potrebných údajov v poli, ktoré potrebujeme zmeniť.

Poznámka: Kontinenty majú skratky: NA, SA, EU, AS, AF, OC

Na distribučnej diskete je program CTYHDG.EXE od VE7CQD. Slúži na doplnenie zoznamu zemi o azimuty natočenia antény z Vášho QTH. Spúšťa sa príkazom CTYHDG.EXE CQWW.CTY. Po spustení je treba zadať polohu (zemepisnú šírku a dĺžku). Výstupný súbor má rovnaké meno ako vstupný ale je doplnený o informáciu azimutu. Pred spustením tohoto programu odporúčam urobiť si kópiu vstupného súboru.

## INFORMAČNÉ MENU

Po spustení programu sa ako prvé objaví na obrazovke informačné menu vid. obr.6. Po jednotlivých poliach sa pohybujeme klávesou ENTER. Pre správnu funkciu programu je nutné vyplniť polia značky a zóny, vybrať druh prevádzky a typ preteku. Tieto polia musíme vyplniť. Pokiaľ používame niektoré prídavné zariadenia je tiež nutné nastaviť aj ostatné parametre.

CALL: napíšeme značku pod ktorou budeme súťažiť. Je to dôležité z hľadiska bodovania v niektorých pretekoch.

ZONE: napíšeme číslo zóny WAZ z ktorej budeme súťažiť.

CONTEST TYPE: vyberieme z menu pretek, ktorého sa chceme zúčastniť.

CATEGORY: vyberieme príslušnú kategóriu

TNC: pokiaľ máme

CW PORT: pokiaľ používame

DVK PORT: pokiaľ používame

NR. STATION: číslo stanice v kategórii MM a MS

TIME: nastavíme čas (obvykle UTC)

RADIO: pokiaľ máme pripojený TCVR vyberieme typ  
Informačné menu opustíme stlačením Ctrl+ENTER.

CT Version 7.06 Copyright (c) 1986 through 1991 Ken Wolff K1EA

Information Sheet - Press Ctrl <Enter> to continue

This copy of CT is owned by STEFAN MOCKO OK3TRG

Log Name: Example Call: OK3KFF Zone: 14

Name: Radioclub OMEGA

Street Address: P.BOX 814 12

Town: 814 12 BRATISLAVA

State:

Zip Code:

Club Affiliation:

Contest Type: CQWW Mode: CW Category: MS

TNC: None CW Port: LPT1 DVK Port: NONE

Station Number: 1 Time Zone: UTC Radio: TS940

Press <Enter> to change fields

Obr.6 Informačné menu.



Sat Nov 28 13:01:56 1987

593	15	1256	DK5AD	599	14	-----
594	15	1257	DL3BO	599	14	-----
595	15	1259	OK3KAP	599	15	-----
596	15	1259	YT3W	599	15	-----
598	15	1259	HG1S	599	15	-----
599	15		-	599		-----

SUMMARY				
	Q	Z	C	D
160	55	12	29	1
80	212	23	55	4
40	196	31	22	1
20	311	33	52	6
15	10	6	6	0
10	14	4	6	0
ALL	798	109	170	12
Score: 546,650				
QSO's per Mult: 2.1				

\*\*\* CT Version 6.20 by K1EA \*\*\*

Obr.8 Hlavné okno programu CT.

Ukončenie práce s programom - Prácu môžeme vždy ukončiť textovým príkazom QUIT, alebo klávesami Alt+Q alebo Alt+X. Program sa vždy opýta či chceme naozaj skončiť, a ak odpovieme Y tak skončí.

Zápis spojení v conteste - V hlavnom okne sa v ľavom dolnom rohu nachádza okno pre zápis spojení. V ľavom hornom rohu je okno so zoznamom zón (CQ WW). Na pravej strane sú 3 okná. Okno priemerov (RATES), okno sumáru (SUMMARY) a v prípade predvoleného CW preteku aj okno rýchlosti CW vysielania (CW STATUS). Okno pre zápis spojení má tieto polia:

1. Číslo QSO
2. Pásmo
3. Čas
4. Značka
5. Prijatý report
6. Prijatý kód preteku
7. Násobiče a opakované QSO

Kurzor sa automaticky nastavi do poľa značky (4). Po zápise značky sa na pole prijatého kódu (6) presunieme medzerníkom. Ak je nutné zmeniť prijatý report (5) (tento je prednastavený 59 alebo 599) na pole prijatého reportu sa presunieme klávesou TAB. Po odoslaní klávesou RETURN sa automaticky zapíše čas, číslo QSO a prípadne sa označí násobič. Ak sme už spojenie s napísanou značkou mali, v dolnom riadku sa vypíše oznam že ide o opakované QSO, prípadne sa ozve varovné pípnutie.

Pozor! PROGRAM PRACUJE V REÁLNO M ČASE.

Poznámka:

a) Pri CQ WW, kde sa vymieňa zóna WAZ nie je nutné sa presúvať medzerou na pole prijatého kódu (6) a zapisovať zónu. Program zónu pozná z prefixu.

Porovnávacie príkazy.

Slúžia pre porovnanie (vyhľadanie) značky alebo časti značky. Prvé štyri sa zobrazujú v okne pre zoznam násobičov a piaty prepíše celé hlavné okno.

F8 (Check Partial) pri napísaní reťazca do poľa značky a zatlačení F8 sa zobrazia všetky značky, ktoré obsahujú zadaný reťazec. Zvýraznené sú značky s ktorými nemáme spojenie na pásme, kde sme



nastavení.

```
-PARTIALS (Bold calls are needed this band.)-
G3RMO      G3PCA
G3FTQ      G3RBP
G3FXB      G3SNN
G3GKC
G3JFH
G3MUL
G3NKC
G3OSY
```

Obr.9 Check Partial (F8)

Alt U alebo Shift F8 (Super Check Partial) pracuje rovnako ako F8, ale značky vyhľadáva zo súboru MASTER.DAT, ktorý obsahuje cca 22,000 značiek staníc, ktoré sa zúčastňujú pretekov. Odporúčam túto možnosť využívať len na rýchlych 286 a 386/486 počítačoch s veľkou pamäťou. So štandardnou 640 kB pamäťou sa výrazne zmenší priestor pre normálne spojenia.

F9 (Check Call) pri napísaní značky do poľa značky a zatlačení F9 sa zobrazia spojenia, ktoré sme mali s danou značkou na všetkých pásmach.

```
-CHECK CALL-
      160
      80
      40
      20
615 15 1434 OK3KAP      59 15
      10
```

Obr.10 Check Call (F9)

F10 (Check Country) pri napísaní značky, alebo prefixu do poľa značky a zatlačení F10 sa zobrazia spojenia, ktoré sme s danou zemou naviazali ako prvé. (násobiče)

```
-CHECK COUNTRY-
104 160 0202 OK3TMW      599 15 #
 83  80 0131 OK3TPG      599 15 *
  2  40 0022 OK3LL       599 15 *
466  20 0401 OK3WM       599 15 *
915  15 1434 OK3KAP      599 15 *
      10
```

Obr.11 Check Country (F10)

Alt Z zobrazí mapu zón (CQ WW), alebo mapu štátov a provincií (ARRL). Zvýraznené sú zóny (štáty), s ktorými sme už pracovali.



Alt F4 preladí TCVR na frekvenciu poslednej prijatej správy z DX clustra. Poz. ICOM nevie nastaviť SPLIT. Na pôvodnú frekvenciu sa vrátíme opätovným zatlačením Alt F4.

Alt A privolá posledné DX správy z DX clustra a zobrazí ich v okne sumáru. Pomocou Ctrl+ -> (pokiaľ máme pripojený TCVR) sa presunieme do okna so zoznamom DX správ z clustra, kurzorovými šípkami sa nastavíme na príslušnú stanicu a RETURNom sa TCVR preladí na zapísanú frekvenciu z clustra. Do denníka sa automaticky zapiše do poľa značky značka stanice. Opätovným príkazom Alt A sa vrátíme do LOG módu a na pôvodnú frekvenciu. V tomto okne sa zobrazujú len násobiče, ktoré ešte nemáme.

ANNOUNCEMENTS		
0037	YC6KHZ	21007.3
0039	JW5LZA	7005.2
0041	KC6XX	14235.4

Obr.14 Okno DX zpráv z DX clustra (Alt A)

#### Vysielanie CW.

CW môžeme vysielat minimálnou rýchlosťou 22 WPM (slov za minútu). Vysielaný text môže alebo nemusí byť počut z reproduktora počítača. Textový príkaz SOUND povolí a NOSOUND zakáže priposluch z reproduktora počítača.

Program má niektoré texty prednastavené a môžeme ich vyvolať, stlačením jednej klávesy. Zmena textu je možná stlačením Shift a príslušnej klávesy.

F1 - vysielala CQ  
F2 - vysielala RS(T) a kód preteku  
F3 - vysielala QRZ?  
F4 - vysielala značku  
F5 - vysielala značku napísanú v poli značky  
F6 - vysielala CL?  
F7 - vysielala ?  
Alt F7 - vysielala QSY

Alt F9 znižuje rýchlosť vysielania po 2 WPM

Alt F10 zvyšuje rýchlosť vysielania po 2 WPM

Alt K prepne vysielanie CW do klávesnicového módu. Po zatlačení každej klávesy je vyslatý príslušný znak. Opätovné zatlačenie Alt K vráti program do LOG módu.

Alt V umožňuje priame nastavenie rýchlosti vo WPM.

Ctrl C alebo Esc preruší vysielanie.

INS vysielala spolu obsah kláves F5 a F2 (značku RS(T) a kód).

+ vysielala spolu obsah kláves F3 a F4 (QRZ? značka).

Iné možnosti.

Alt D pri použití v MM a MS kategórii, pri viac počítačoch sa násobič a frekvencia zobrazí aj na ostatných počítačoch.

Alt P otvorí PASS okno - zoznam násobičov urobených na iných pásmach, násobičovou stanicou. Nie je možné použiť v SO kategórii.

Alt E zadanie značky, času a frekvencie pre sked. Keď nastane čas skedu, počítač nás akusticky aj opticky upozorní a prip. môže preladiť TCVR na frekvenciu skedu.

```
SKED FREQ ?  
CALL: XU8DX  
TIME: 2138  
FREQ: 7011
```

Obr.15 Zadanie informácie o skede (Alt E)

Alt B vypíše zoznam skedov.

Alt G umožňuje poslať krátky oznam na všetky počítače v sieti pri MS a MM.

Alt N vloženie poznámky k určitému QSO (napr. QSL manager). Tieto sa ukladajú do súboru MENO.NOT.

```
NOTE PAD  
Enter Note: QSL via W3HMK
```

Obr.16 Vloženie poznámky (Alt N)

Alt H zobrazí na obrazovku pomocný súbor HELP. Jednotlivé strany prezeráme klávesami PgUp a PgDwn. Okno zavrieme klávesou Esc alebo Alt H.

Príkazy pri použití v kategórii MS.

V kategórii MS pri použití dvoch stanic, po spustení programu na oboch počítačoch použijeme textový príkaz RUN na počítači hlavnej (pile-upovej) stanice a MULT na počítači násobičovej stanice. Príkazom Alt Y vymeníme hlavnú stanicu za násobičovú a opačne.

V kategórii MULTI-2 klase v ARRL použijeme textové príkazy RUN1 a RUN2.

V kategórii MM musíme označiť v informačnom menu čísla jednotlivých stanic v poradí od 10 m po 160 m. 10 m ...č.1 až 160 m ... č.6.

CT po závode.

Po skončení závodu ukončíme prácu s programom textovým príkazom QUIT alebo Alt X alebo Alt Q. Dáta hneď skopírujeme na disketu

prikazom COPY NAME.BIN A:. Všetky údaje o QSO sú uložené v binárnej forme v súbore MENO.BIN.

### Odstránenie chybných značiek.

Obvykle počas preteku urobíme aj chyby. Pri prezeraní denníka pokiaľ nájdeme chybnú značku prepíšeme ju na značku pod ktorou sme pretekali. Po opustení programu CT spustíme program FIX\_MINE.EXE MENO, ktorý všetky chybné spojenia odstráni z LOGu.

Taktiež počas preteku urobíme niekoľko opakovaných spojení. Tieto je tiež možné odstrániť z denníka textovým príkazom RMDUPES. Tento príkaz vygeneruje súbor s menom NEW.BIN, ktorý neobsahuje žiadne opakované spojenia.

### Kontrolné súbory.

Program vytvorí tieto súbory na disku (diskete):

MENO.BAD - zoznam značiek ku, ktorým program nevie priradiť zem (nový prefix a pod.). Je nutné opraviť, alebo doplniť súbor CQWW.CTY.

MENO.ZON - zoznam značiek pri CQ WW, ktorých zóna nezodpovedá zóne v súbore CQWW.CTY.

Poznámka: CT po každom spustení číta súbory .CTY a preto po oprave a novom spustení skoriguje výsledok.

### Denník zo závodu.

Denník vo forme, ktorá sa dá vytlačiť vytvorí program textovým príkazom WRITELOG. Na disku (diskete) vytvorí nasledujúce ASCII súbory:

MENO.ALL - denník v chronologickom poradí  
MENO.10 až MENO.160 - denníky z jednotlivých pásiem  
MENO.CON - štatistika spojení podľa kontinentov a pásiem  
MENO.MUL - zoznam násobičov  
MENO.DUP - abecedný zoznam staníc poľa pásiem  
MENO.BRK - štatistický prehľad spojení podľa času  
MENO.SUM - sumárny list denníka

Jednotlivé súbory vytlačíme v DOSe príkazom PRINT MENO.XXX.

### Post contest mód.

Do tohoto módu prejdeme textovým príkazom POSTCONTEST. Umožňuje nám písať denník aj po závode. Najprv nastavíme dátum textovým príkazom SETDATE. Do poľa času sa dostaneme klávesou Alt F. Program vie interpolovať čas po zadaní textového príkazu FILLTIMES. Textovým príkazom AK1AFORMAT zabezpečíme priame generovanie denníku v ASCII súbore. Z módu vyjdeme príkazom NOPOSTCONTEST.

CT verzia 7.

Táto kapitola poukazuje na rozdiely medzi verziami 6.XX a 7.XX.

Verzia 7 má programový prepínač s nasledujúcimi parametrami:

- 2 prepne COM4 na adresu 2E8
- 3 prepne COM4 na adresu 3E0
- c CT nebude používať konvenčný zásobník
- d nahrá do pamäte súbor MASTER.DAT (značky staníc v testoch)
- l redukuje počet farieb pre laptop počítače
- m prepne do monochromatického módu
- nom eliminuje násobičové okno (Alt M)
- now spustí program bez informačného menu

syntax: CT -parameter MENO

CT.CFG - aby sme stále nemuseli nastavovať údaje v informačnom menu, môžeme ich zapísať do tohto súboru v nasledujúcej štruktúre:  
Napríklad:

```
Name:          Radioclub OMEGA
Call:          OK3KFF
Address:       P.O.BOX 814 12
Town:         Bratislava
State:
ZIP:
Zone:         15
Club:
Contest:      CQWW
Mode:         SSB
Radio:        None
TNC:          None
Key:          LPT1
Network:      None
Station Number: 1
CQ:           CQ TEST OK3KFF OK3KFF TEST
EXCHANGE:     5NN A5
QRZ:          TU OK3KFF TEST
```

Ďalšie príkazy verzie 7.XX

Ctrl PgUp kurzor presunie o 24 riadkov hore.

Ctrl PgDwn kurzor presunie o 24 riadkov dole.

Ctrl F1 a Ctrl F2 prepína druh prevádzky pri DX expedícií.

F10 (Check Country) vypíše všetky prvé spojenia na všetkých pásmach so zemou ktorej prefix je napísaný v poli značky.

Shift F10 pokiaľ do pola značky napíšeme číslo zóny, vypíše všetky zeme, ktoré sa nachádzajú v tejto zóne.

Nové definovanie prefixov pokiaľ do pola značky napíšeme nový prefix = starý prefix, program upraví CQWW.CTY a zapamätá si už tento nový prefix. (napr. GP=GU, vie že GP je z GU)

Okno pre priemer (aktivuje ho Alt R) Textovým príkazom BANDRATE vypíše CT pri použití v kategórii MM a MS okamžitý priemer QSO na

aktuálnom pásme a textový príkaz ALLRATE priemer zo všetkých pásiem. Príkaz Ctrl F9 graficky zobrazí priemer spojení podľa jednotlivých hodín.

### Pomocné programy na diskete.

B2R a R2B Pomocné programy B2R a R2B slúžia na prekonvertovanie textu z binárnej formy do ASCII a naopak.  
Syntax: B2R MENO.BIN, R2B MENO.RES

MERGE Tento program slúži na spojenie viac denníkov do jedného napr. z viac pásiem a podobne.  
Syntax: MERGE MENO1 MENO2

Súhrn všetkých príkazov.

### Textové príkazy:

AKIAFORMAT (ver 7) - vytvára ASCII denník  
ALLRATE (7) - vyráta priemery QSO zo všetkých pásiem  
AUTOSAVE - odštartuje príkaz SAVELOG, každú celú hodinu  
(viď. SAVELOG)  
BANDRATE (7) - vyráta priemer QSO na aktuálnom pásme  
BEEP (7) - zapne varovné pípnutie napr. pri opakovanom QSO  
BREAKDOWN - vygeneruje súbor MENO.BRK  
COMPRESS - nastaví komprimovanú tlač na tlačiarni  
CWABBREV (7) - skráti pri vysielaní CW vysielanie 0,1,9  
0 vysielala ako T, 9 ako N a 1 ako A  
DRSI - povolí použitie DRSI dosky pre PR  
DUPESHEET - vygeneruje súbor MENO.DUP  
FILLTIMES - v pozávodnom móde interpoluje čas medzi dvomi  
označenými značkami  
FIXDATE - zafixuje dátum v pozávodnom móde  
HELP - privolá pomocné okno  
MEMLEFT - vypíše koľko spojení sa ešte zmestí do pamäte  
MULT - v MS kategórii označí počítač násobičovej stanice  
NOAUTOSAVE - zruší príkaz AUTOSAVE  
NOBEEP (7) - zruší príkaz BEEP  
NOCOMPRESS - zruší príkaz COMPRESS  
NOCWABBREV (7) - zruší príkaz CWABBREV  
NODRSI - zruší príkaz DRSI  
NOPOSTCONTEST - prejde do LOG režimu  
NOQSLMODE - vráti CT do LOG režimu  
NOSOUND - vypne interný reproduktor počítača pri vysielaní CW  
NOWORKDUPE (7) - nezapisuje opakované QSO do denníka, pri CW  
odvysielala QSO B4  
POSTCONTEST - prepne CT do pozávodného módu, na obrazovke  
vypíše POSTCONTEST MODE  
PRINTMULT - vytlačí na tlačiareň zoznam násobičov  
QSLMODE - prepne CT do režimu generovania nálepky na QSL za  
každé spojenie  
QUIT - ukončenie práce s programom  
RMDUPES - odstráni všetky opakované QSO z denníka  
RUN - označí v MS kategórii hlavnú stanicu  
RUN1, RUN2 - označí stanicu 1 a 2 v kategórii MULTI TWO KLASSE  
v ARRL  
SAVELOG - urobí záložnú kópiu dát na disketu v mechanike A:  
SETDATE (7) - nastaví dátum v pozávodnom móde

SETUP - privola setup menu  
 SOUND - zapne interný reproduktor počítača pri vysielaní CW  
 TUNE - zakľučuje TX pre naladenie  
 TNX (7) - napíše na nálepky TNX FOR QSO (viď. QSLMODE)  
 WORKDUPE (7) - zruší príkaz NOWORKDUPE  
 WRITEARRL (7) - generuje súbor MENO.LOG z ARRL testov  
 WRITECLIST - generuje súbor MENO.CTY  
 WRITEDUPE - ako DUPESHEET  
 WRITELOG - vygeneruje denník  
 WRITEMULT - generuje súbor MENO.MUL  
 WRITESUM - generuje súbor MENO.SUM  
 TXPWR - zapíše do denníku z ARRL výkon, ktorý sa vymieňa ako kód  
 Ostatné príkazy:

Klávesa	Funkcia
Alt A	otvorí okno DX clustra
Alt B	otvorí SKED okno
Alt C	otvorí/zatvorí okno vyhľadania zeme
Alt D	pošle násobič na druhý počítač
Alt E	zápis skedu
Alt F	preun kurzora na čas
Alt F1	zmena pásma (hore)
Alt F2	zmena pásma (dole)
Alt F3	hlásenie DX do Clustra
Alt F4	presun poslednej DX správy do LOGu
Alt F5	nastavenie frekvencie
Alt F7	vyslatie QRL/QSY
Alt F8	zmaže všetky polia
Alt F9	zvýšenie rýchlosti CW
Alt F10	zníženie rýchlosti CW
Alt G	komunikácia medzi počítačmi
Alt H	otvorí/zatvorí HELP
Alt K	klávesnicový mód CW
Alt M	otvorí násobičové okno
Alt N	zápis poznámky
Alt O	otvorí/zatvorí PR okno
Alt P	otvorí komunikačné okno
Alt Q	koniec
Alt R	otvorí okno priemerov
Alt T	vysielanie na PR
Alt U	vyhľadanie značky z MASTER.DAT
Alt V	priame nastavenie rýchlosti CW
Alt W	ako Alt F8
Alt X	koniec
Alt Y	zmena násobičovej a hlavnej stanice
Alt Z	otvorí okno zón
Ctrl A	presun kurzora na začiatok poľa
Ctrl B	presun kurzora na o jeden znak späť
Ctrl C	prerušenie vysielania CW
Ctrl D	zmazanie jedného znaku
Ctrl E	presun kurzora na posledný znak
Ctrl F	presun kurzora o jeden znak vpred
Ctrl G	presun kurzora na koniec denníka
Ctrl H	=Backspace
Ctrl I	=TAB
Ctrl K	ako Alt F8



Klávesa	Funkcia
Ctrl M	=Return
Ctrl N	posun kurzora o jeden riadok hore
Ctrl P	posun kurzora o jeden riadok dole
Ctrl T	ladenie TX
Ctrl W	ako Alt F8
F1	vysielaie CQ
F2	vysielaie RST
F3	vysielaie kódu preteku
F4	vysielaie CFM
F5	vysielaie značky protistanice
F6	vyslatie CL?
F7	vyslatie ?
F8	vyhladanie časti značky
F9	vyhladanie značky
F10	vyhladanie zeme
Shift F1	nastavenie textu v klávese F1
Shift F2	nastavenie textu v klávese F2
Shift F3	nastavenie textu v klávese F3
Shift F4	nastavenie textu v klávese F4
Shift F6	nastavenie textu v klávese F6
Shift F7	nastavenie textu v klávese F7
Shift F8	vyhladanie značky z MASTER.DAT
Shift F10	vyhladanie všetkých zemí v danej zóne
Return	zápis QSO
Ins	vyslatie F5 a F2
Esc	prerušenie vysielaia CW
Tab	presun na nasledujúce pole
Shift Tab	presun o jedno pole späť
+	vyslatie F3 a Return
-	nastavenie SPLIT frekvencie (KENWOOD)
medzera	presun na nasledujúce pole (nejde cez pole RST)
Home	presun na začiatok poľa
End	presun na koniec poľa
PgUp	presun o jednu stranu hore
PgDwn	presun o jednu stranu dole
Del	vymazanie jedného znaku
Ctrl PgUp	presun o jeden deň späť v LOGu
Ctrl PgDwn	presun o jeden deň dopredu v LOGu
Ctrl F1	zmena prevádzky
Ctrl F2	zmena prevádzky
Ctrl F3	zmena násobičovej a hlavnej stanice
Ctrl F9	grafický priemer QSO
Ctrl ->	presun kurzora do okna informácií z clustra

Veľa úspechov v contestoch s použitím CT želá Števo OK3TRG.

**Popis programu BayCom v 1.4 pre PR pre IBM PC**  
(Štefan Mačica OK3WSM)

Nasledovný popis je stručný návod na používanie programu BayCom v 1.4. Tento návod nechce nahrádzať manuál, mal by však poskytnúť základnú orientáciu prípadným záujemcom o túto realizáciu PR a tým ktorí to s Baycomom chcú skúsiť, tiež pomoc pri prvých krokoch. Pre detailnejšie informácie treba použiť manuál, ktorý sa dá získať na adrese uvedenej v súbore ORDER.TXT (pozri zoznam súborov BayComu).

BayCom systém bol pôvodne vyvinutý ako software pre univerzálny node kontroler na doske zasunutelnej do IBM PC. Neskôr po dokončení projektu sa začalo uvažovať o jednoduchšom riešení s použitím jednoduchého modemu, podobne ako pri DIGICOME, pripojeného na sériový port bežného PC. Toto riešenie malo umožňovať jednoduchú realizáciu PR bez použitia TNC. Príspevok popisuje túto verziu Baycomu. BayCom požaduje sériové rozhranie, ktoré používa štandardný obvod 8250 alebo obvod úplne kompatibilný s ním. Tento prístup umožňuje značné zredukovanie nákladov na PR pretože nevyžaduje TNC pre prevádzku PR.

Modem pre BayCom používa TI obvod TCM 3105, ktorý dovoľuje značné zjednodušenie modemu v porovnaní so staršími riešeniami. Tento obvod má navyše na rozdiel od iných obvodov minimálnu spotrebu takže je možné napájať celý modem zo signálov na sériovom interfejsu. Je však samozrejme možné použiť ľubovoľný iný modem s externým napájaním (autor tohto príspevku používa k plnej spokojnosti modem osadený 2x 4046, podľa zborníku z Tatier z r. 1990 s externým napájaním). Ak je potrebné, môže byť pridaný PLL squelch s XR2211. Softvérový squelch podobný ako pri DIGICOME nie je pri IBM PC možný. Systém pracuje s maximálnou baudovou rýchlosťou 1200 Bd. Sériový port RS-232 je v synchronnom mode, tj bez start a stop bitov. Toto vyžaduje zvláštnu programovú obsluhu sériového interfejsu. Pozor, signály RXD a TXD nie sú použité tak, ako býva bežné.

Softvér BayComu pozostáva v zásade z dvoch častí, L2 a terminálovej časti. L2 (layer 2) je časť, ktorá je rezidentne umiestnená v operačnej pamäti a na pozadí vykonáva všetky úlohy súvisiace so spracovávaním prichádzajúcich paketov, ich vysielaním, nadviazaním spojenia, jeho ukončením atď. L2 je program typu TSR (terminate and stay resident), po jeho spustení vypíše sa na obrazovku správa, že L2 je aktívny a na obrazovke zostane DOS prompt. Činnosť L2 je indikovaná blikajúcim obdĺžnikom v pravom hornom rohu obrazovky. Váš počítač sa teraz chová približne ako normálne PC s TNC, to znamená, že iné stanice PR sa môžu spojiť s Vaším PC a poslať informáciu. Na druhej strane Vy o tom neviete (ak odhliadneme od prípadných akustických efektov spôsobených anténnym relé prepínaním pripojeného a riadne pripraveného TRCV na príjem a vysielanie) až do doby dokiaľ nespustíte terminálovú časť. V tomto stave tj. s rezidentnou L2, bez terminálovej časti sa dajú spustiť aj ďalšie aplikačné programy ako napr. textový editor ap. Počítač bude naďalej normálne pracovať s tým rozdielom, že niektorým programom možno bude chýbať pamäť, ktorú zabrala L2 (L2 potrebuje asi 90kB pamäte) a niektoré sa "nebudú dobre chovať" (napr. Flight Simulator). Keď sa spustí aj terminálová časť zvaná aj SCC objaví sa obrazovka podobná

DIGICOMu. Je rozdelená na tri časti: horná, je vyhradená pre odosielaajúci text, stredná pre prichádzajúci text a spodná je vyhradená pre monitorovanie. Veľkosti jednotlivých častí je možné individuálne meniť. Je možné mať v jednom čase max. 8 QSO, medzi jednotlivými sa môžeme prepínať pomocou kláves F1 až F8. Až 200 riadkov zachyteného textu sa dá spätne odrolovať v prijímacom a monitorovacom okne. Program chodí aj na pomalých XT-čkách (4.77 MHz) avšak nemá všetky DIGICOM príkazy. Je možné tiež diaľkové ovládanie protistanicou (ak je tak system skonfigurovaný) a tiež je implementovaný DOS shell príkaz. BayCom tiež umožňuje pri ukončení jeho práce uchovanie obsahu všetkých obrazoviek tak, že pri jeho znovuspustení sa všetky obnovia do podoby v akej boli pred tým. Texty je možné uchovávať v súboroch či už na diskete alebo harddisku a takisto je možné súbory znovu odosielať. Základné nastavenie BayComu je vo zvláštnom textovom súbore a dá sa meniť ako za behu programu tak aj editovaním tohto súboru bežným textovým editorom.

### Programový balík

Celý programový balík BayCom pozostáva z nasledovných súborov:

L2	EXE	29292	23.05.91	1.40
SCC	EXE	39079	23.05.91	1.40
OFF	COM	142	23.05.91	1.40
SCC	INI	8346	23.05.91	1.40
PARA	EXE	18065	23.05.91	1.40
TERMHELP	SCC	123877	23.05.91	1.40
BAYCOM	BAT	25	23.05.91	1.40
INSTALLC	BAT	1620	23.05.91	1.40
README	TXT	3079	23.05.91	1.40
ORDER	TXT	2061	23.05.91	1.40

Celý súbor programov je určený pre amatérov, každý ich môže voľne používať, kopírovať a rozširovať. Jedinou podmienkou je, že pri rozširovaní musia byť poskytnuté všetky programy tak, ako sú uvedené. Nie je dovolené modifikovať program a vymazať Copyright. Tak isto nie je dovolené program predávať a komerčne ho používať.

### Popis jednotlivých jednotlivých súborov BayComu

L2.EXE - hlavná časť BayComu, jej prítomnosť v pamäti je indikovaná blikajúcim obdĺžnikom v pravom hornom rohu obrazovky. Po spustení L2 sa zase objaví DOS prompt. Počítač s pripojeným modемом a rádiom správa sa navonok ako TNC bez pripojeného terminálu. Môže samostatne prijímať správy a uskutočňovať spojenia. Operátor ich však môže vidieť až po spustení terminálovej cast BayComu (SCC.EXE). Zaberá v pamäti asi 90 kB.

SCC.EXE - terminálová časť BayComu. Po spustení sa objaví obrazovka rozdelená na tri časti. Až s touto časťou môže operátor plne používať PR. Program ma bežný obrazovkový editor

podobný DIGICOMu a umožňuje používať príkazy popísané ďalej.

OFF.EXE<sup>com</sup> - tento krátky program po spustení odstráni z pamäte L2 a uvoľní ju pre DOS (ak je to možné, t.j. v prípade, že po spustení L2 sme neštartovali iné programy s rezidentnou časťou).

SCC.INI - tento ASCII súbor obsahuje základné nastavenie BayComu pre konkrétneho operátora a konfiguráciu počítača. Pred prvým spustením BayComu by tento súbor mal byť vhodne upravený t.j. zapísaná volacia značka a iné parametre (viď nižšie).

PARA.EXE - parametre obsiahnuté v SCC.INI mali by byť najskôr preložené týmto programom do podoby vhodnejšej pre počítač. Je možné ho spustiť aj ručne avšak spúšťa sa aj automaticky vždy pri spustení L2 ak bol súbor SCC.INI modifikovaný.

SCC.PAR - súbor vytvorený prekladom SCC.INI programom PARA.EXE. Sú tu všetky parametre obsiahnuté v SCC.INI avšak v podobe vhodnejšej pre počítač.

TERMHELP.SCC - help súbor, obsahuje texty, ktoré sa zobrazujú na obrazovke po zadaní príkazu :HELP.

SCC.VID - tento súbor sa vytvorí až po prvom spustení BayComu a jeho korektnom ukončení (Alt X). Obsahuje informácie pomocou ktorých BayCom po znovuspustení obnoví obsah obrazovky tak ako bola pri poslednom ukončení práce BayComu.

SCC.LOG - denník. Tento ASCII súbor obsahuje údaje o všetkých spojeniach. Jeho občasným vypísaním na tlačiarňu získame prílohu PR k riadnemu denníku.

BAYCOM.BAT - normálne sa BayCom spúšťa týmto krátkym súborom typu BATCH. Zabezpečí najprv spustenie L2, potom SCC.EXE a po ukončení práce BayComu vyvolá tiež OFF.COM na odstránenie L2 z pamäte.

INSTALLC.BAT - tento batch umožňuje "inštaláciu" BayComu na harddisku C: ak si to želáme. Vytvorí adresár BAYCOM a nakopíruje doň všetky súbory.

### Spustenie BayComu

Baycom sa dá spustiť ako z diskety tak z harddisku. Pri diskete je dobré použiť pracovnú kópiu. Pri prvom spustení musíme v súbore SCC.INI urobiť niektoré zmeny. V najjednoduchšom prípade stačí zmeniť port na ktorý je pripojený modem. Zmenu môžeme urobiť bežným textovým editorom. Nastavíme COM1 alebo COM2 tým, že na riadku začínajúcom textom "rs232" (asi 40. riadok) bude uvedené "rs232 1" pre COM1 alebo "rs232 2" pre COM2. Voláciu značku zmeníme na riadku začínajúcom textom "mycall", uvedieme našu značku napr. OK3XYZ a tiež na riadku "dcall" (okolo riadku 80) uvedieme značku našej stanice ako digipeatru, napr. OK3XYZ-7. Všetky ostatné parametre môžeme pre prvýkrát nechať bezo zmeny, majú

rozumné hodnoty. Spustíme L2.EXE a potom SCC.EXE (alebo všetko "samo" cez BAYCOM.BAT).

Tým začne všetko bežať..

Pri pokusnom spustení nemusíme mať dokonca pripojený ani modem. Spojenie na sucho, "sami so sebou", môžeme takto robiť na ľubovoľnom počítači XT alebo AT bez akýchkoľvek ďalších zariadení. V tomto stave si môžeme vyskúšať väčšinu príkazov BayComu.

Program ukončíme pomocou Atl-X.

Pri skúšaní "naozaj" spojenie nadviažeme napr. príkazom :CONNECT KAMZ (stačí skrátiť na :C KAMZ). Po tom, čo sa dostaneme do nodu používame ďalej jeho príkazy. Pomôckou môže byť napr. tento zborník z roku 1990. Veľa času môžeme získať ak si na prvé oživenie pozveme kolegu, ktorý má už s BayComom isté skúsenosti alebo si necháme BayCom predviesť na inom počítači.

Pozn. Pred každým príkazom BayComu musí byť na začiatku riadku uvedená dvojbodka, (":"). Stlačením kláves ESC, TAB alebo DEL sa táto vypíše na požadovanom mieste nech je kurzor kdekoľvek v riadku.

## Obsluha programu

Program BayCom V 1.4 sa zásadne neliší od jeho predchodcu V 1.2. Takisto užívatelia DIGICOMu nebudú mať veľké problémy s jeho obsluhou. Teraz sa budeme podrobnejšie zaoberať popisom jednotlivých činností pri používaní Baycomu:

1. Príprava súboru SCC.INI pre konkrétneho operátora a počítač.
2. Spustenie L2. Tento program vykonáva príjem a vysielanie dát.
3. Spustenie terminálovej časti SCC.EXE.
4. Ukončenie práce terminálovej časti.
5. Ukončenie práce L2.

Činnosti 2, 3 a 5 je možné vykonať aj automaticky spustením povelového súboru BAYCOM.

## Príprava súboru SCC.INI

Pred prvým ozajstným použitím Baycomu je treba upraviť textový súbor SCC.INI. Tento súbor obsahuje všetky dôležité nastavenia BayComu. Jeho rozsah je viac než 8kb. Pri manipulácii s ním je potrebné mať tiež odloženú jeho pôvodnú podobu tak aby v prípade, že sme niečo niekde v ňom nezvládli mohli sme sa vrátiť do počiatočného stavu. Súbor má asi 170 riadkov z ktorých väčšina sú komentárové. Komentár v tomto súbore je buď text uzavratý v dvojici zátvoriek [], ide obvykle o viac riadkov, alebo text do konca riadku začínajúci bodkočiarkou. Celý súbor je v nemčine. Pre jeho veľkosť nie je ho možné uviesť v plnom rozsahu. Uvedieme stručne iba niektoré parametre a ako sa dajú nastaviť.

```
english on ;hlásenia programu v nemčine (off) alebo angličtine
tports 7 ;počet portov, ktoré budeme mať, max 8
buffer 40 ;veľkosť bufra pre AX.25 vo frames
mbuffer 10 ;veľkosť bufra pre monitor v jednotkách 330B
rbuffer 8 ;veľkosť bufra pre RX v jednotkách 330B
```

```

tbufér 8 ;velkosť bufra pre TX v jednotkách 330B
rs232 1 ;volí sa COM1 alebo COM2
dlines 8 ;velkosť hornej časti obrazovky
d2lines 20 ;začiatok monitorovacieho okna v riadkoch
vadapter 0 ;video, 0-atomaticky, 1-mono, 2-color, 3-LCD
vcolumns 80 ;počet znakov na riadku, mormálne 80
vlines ;počet riadkov obrazovky, normálne 25
wwrap 80 ;40..100 pozícia pri ktorej sa bude automaticky deliť
riadok
insmod on ;on/off pociaticný stav editora
dosclear off ;on/off zmazanie DOS obrazovky pri ukončení
remote off ;umožnenie alebo znemožnenie ovládania Baycomu
protistanicou
log on ;on/off vedenie deníka v súbore SCC.LOG
exitlog off ;on/off zápis do Logu okamžite alebo až po
skončení programu
knax on ;on/off zvukový signál pri príchode dát
cbel on ;on/off pípnutie pri connect a disconnect
write 1 port1.scc ;súbory do ktorých sa budú zapisovať data
ktoré
write 2 port2.scc ;nám prišli
dcall dl8mbt ;značka digipetera
mycall dl8mbt-1 dl8mbt-2 ;max 4 moje značky
cnot tnc2C rs232c ;ignorované značky
ctext BaycoCom - Terminal ;text odoslaný pri connecte
qtext Ahoj de Jano ;text odoslaný pri ukončení QSO

```

Okrem týchto parametrov Baycom obsahuje ešte 18 parametrov pre L2 a 28 parametrov pre farebné nastavenie obrazovky.

Údaje obsiahnuté v SCC.INI sú kompilátorom parametrov PARA.EXE prevedené do podoby SCC.PAR, ktorý bezprostredne BayCom používa. Kompiláciu je možné spustiť ručne spustením PARA.EXE alebo sa spustí sama ak bol modifikovaný SCC.INI po spustení L2. Ručné spustenie má výhodu v tom, že ešte pred behom BayComu sa dozvieme o prípadných nevhodných zásahoch do SCC.INI.

### Terminálová časť

Ako už bolo spomenuté L2 slúži na príjem a vysielanie paketov, na vykonanie connectu a disconnectu a zabezpečeniu protokolu AX.25. Priamy kontakt s užívateľom, vstup z klávesnice výstup na obrazovku a prístup k súborom však zabezpečuje až terminálová časť Baycomu - SCC.EXE. Spúšťa sa z DOSu ako SCC.EXE, predtým však musí byť odštartovaná L2. Po jej spustení sa objaví obrazovka rozdelená dvomi výraznými stavovými riadkami na tri časti. Horný stavový riadok má nasledovnú podobu:

```

QRV DL5RL> Discon mem=038 In=203 n2=10 o=0 fr=20 k=0 17:30 2 IU
 1   2   3   4   5   5   7   8   9   10  1 2 3

```

K jednotlivým poliam:

1 toto pole ukazuje stav v ktorom sa systém nachádza. Môže tam byť:

```

QRV príjem, bez signálu (squelch zatvorený)
RECV príjem, (squelch otvorený)

```

SEND vysielanie.

Po stlačení Shift-TAB alebo klávesy + na kalkulačkovom poli činnosť Baycomu je pozastavená, čo je indikované blikaním tohto pola. Opätovným stlačením uvedených kláves sa obnoví normálna činnosť.

2 volacia značka vrátane SSID

3 okamžitý stav portu s nasledivými možnosťami:

Disconnect

Link setup

Disc request

Info Transfer

Frame Reject

WAIT ACK

Rject send

4 stav bufra systému, dá sa ovplyvniť v SCC.INI

5 počet riadkov, ktoré sa dajú naspäť odrolovať

6 aktuálny stav počítačľa opakovaní paketov, zmiešuje sa do nuly

7 počet vyslaných ale ešte nepotvrdených paketov

8 momentálny frack čas

9 pri rs232 verzii je vždy nula

10 aktuálny čas z DOSu

11 číslo portu

12 stav editoru, I vkladací (Insert), R prepisovací (Rewrite) mod, dá sa prepínať klávesou Ins

Dolný stavový riadok zobrazuje stav jednotlivých portov s uvedením značky protistanice s ktorou máme QSO, číslo v pravej časti ukazuje počet zapísaných bytov, ak je na danom porte otvorený aj súbor. Ak máme súčasne viac spojení a dôjde správa na port, ktorý práve nesledujeme indikuje sa táto skutočnosť blikaním príslušného portu.

### Špeciálne klávesy

Aktuálny port sa dá zmeniť funkčnými klávesami. F1 zapína 1. port, F2 druhý atď. Cez klávesu F10 sa dostaneme do monitorového okna, ktoré sa zväčší tak, že zaberá aj pôvodne prijímacie okno. Klávesa F9 umožňuje presunúť kurzor z vysielacieho okna postupne do prijímacieho a monitorovacieho. Ďalším stlačením F9 sa dostaneme opäť do vysielacieho okna. Do vysielacieho okna sa môžeme kedykoľvek dostať aj klávesami F1, F2, ... Rozdelenie obrazovky môžeme zmeniť pomocou Ctrl-Home, vysielacie okno sa znižuje, Ctrl-End, vysielacie okno sa zväčšuje a tiež Ctrl-PgUp, monitorovacie okno sa zväčšuje, Ctrl-PgDn, monitorovacie okno sa znižuje. Do jednotlivých okien sa dá vstúpiť aj priamo cez klávesy Alt. Stlačením Alt-1 prejdeme do vysielacieho okna nech sme predtým v ľubovoľnom okne, podobne stlačením Alt-2 prípadne Alt-3 prejdeme do prijímacieho okna resp. monitorovacieho. V každom okne sa môžeme pohybovať pomocou kurzorových šípok a tiež kláves PgDn a PgUp. Dajú sa zobrazovať už odrolované riadky. Pre každý port sa pre tento účel pamätá asi 200 riadkov dozadu. Program ukončujeme pomocou Alt-X. Klávesa Ins prepína editovací mod medzi vkladáním a prepisovaním. Stlačením Ctrl-F1 HELP text, ktorý závisí od momentálnej polohy kurzora. Pomocou Alt-F1 sa vyvolá ešte raz posledný HELP text.

Ukončenie práce terminálovej časti sa robí pomocou Alt-X alebo príkazom :SYSTEM. Ak bol BayCom spustený príkazom BAYCOM.BAT Alt-X má za následok aj ukončenie práce L2 uvoľnenie pamäte, ktorú používala pre DOS.

Ak sme spúšťali BayCom tak, že sme ručne spustili najprv L2, potom SCC.EXE musíme po tom, čo sme ukončili činnosť SCC.EXE ešte ručne odinštalovať L2. Robí sa to spustením krátkého programu OFF.COM.

Stručne ešte raz dôležité klávesy:

F1 - F8	prechod na jednotlivé porty
F9 alebo -	na kalkulačkovej časti: prechod do ďalšieho okna
F10	zväčšenie monitorového okna
ESC alebo TAB	dá dvojbodku na začiatok riadku
Shift-TAB alebo +	na kalkulačkovej časti pozastavenie činnosti na príslušnom porte
Ctrl-RETURN	prechod na ďalší riadok bez jeho vyslania
PgDn	rolovanie textu v príslušnom okne dolu
PgUp	rolovanie textu v príslušnom okne hore
Ctrl-PgUp	zväčšenie monitorovacieho okna
Ctrl-PgDn	zmenšenie monitorovacieho okna
Ctrl-Home	zmenšenie vysielacieho okna
Ctrl-End	zväčšenie vysielacieho okna
Ctrl-F1	vyvolanie HELPu, podľa polohy kurzora
Alt-X	uhončenie programu SCC.EXE
Alt-1	umiestnenie kurzoru do vysielacieho okna
Alt-2	umiestnenie kurzoru do prijimacieho okna
Alt-3	umiestnenie kurzoru do monitorového okna
Alt-F1	vyvolanie posledného hepl textu
Ins	prepnutie modu editora, vkladanie/prepisovanie

### Nový HELP systém

Popisovaná verzia BayComu obsahuje nový systém pomocných textov ktorých rozsah je niekoľkonásobne väčší než rozsah tohto popisu. Značne uľahčuje prácu hlavne začiatčovníkom ale poskytuje užitočné informácie aj amatérom už používajúcim PR. Texty sú v nemčine, ohlásená je však už anglická verzia Baycomu od GOKIU, v čase výjdenia tohto zborníku by mala byť dostupná u tvorcov a distribútorov BayComu.

Help texty je možné sprístupniť viacerými spôsobmi. Jeden je napísať :HELP na začatku nového riadku. Zobrazí sa pomocný text o celom systéme helpov Baycomu. Jednotlivé kľúčové slová je možné označovať pomocou kurzorových šípiek, stlačením ENTERu získame help na zvolenú tému. Help je viacúrovňový, vracat späť sa môžeme pomocou Alt-F1. Priamy help na zvolenú tému sa dá získať tak, že na začiatok nového riadku napíšeme :HELP <zvolené slovo> napr. :HELP CLEAR. Zoznam všetkých kľúčových slov helpu obsahuje index helpu. Posledný spôsob je polohovocitlivý help. Ak sa kurzor nachádza kdekolvek na slove ktoré je v helpoch obsiahnuté stlačením Ctrl-F1 dostaneme help práve o tomto slove.

Pre urobenie si lepšej predstavy o možnostiach BayComu uvedieme úplný index kľúčových slov.



## Help for INDEX

A	AKTUELL	ALTER	ANSWER	Autorouter		
B	BADRESS	BayCom	BayComNode	BEACON	BELL	Bereich
	Bildschirm	BLINK	BOARD	Box-LOG	Box-READ	BTEXT
	BUFFER	Bulletin				
C	CARRIER	CBELL	CHECK	CLEAR	CNOT	COMMAND
	CONNECT	Convers	CPU	CSTATUS	CTEXT	
D	D1LINES	D2LINES	DB-FORWARD	DCALL	DESTINAT	DieBox
	Digipeater	DIR	DISCONNECT	DISCTIME	DOSCLEAR	Drucker
	DuplexDigi	DWAIT	DXL-Box	DXL-Gate		
E	ECHO	EDIT	ENGLISH	ERASE	EXITLOG	
F	FILES	FIND	FlexNet	Forward	FRACK	FREE
G	GATE	GATEWAY	GERMAN			
H	HARDWARE	HBAUD	HDLC	HELP	Hop-to-Hop	
I	INFO	Inhalte	INI-Bef	INIWRITE	INSMODE	IPOLL
K	KANAL	KNAX				
L	L2.EXE	Lifetime	Linkstreck	LINKTIME	LIST	LOG
	LTASKS					
M	MAIL	Mailbox	MAXFRAME	MBUFFER	MCALLS	MHEADER
	MHEARD	Modem	MONITOR	MSELECT	MSG	MYBBS
	MYCALL					
N	NAME	Netzknoten	Node	NODECONV	NODECSTAT	NODELINKS
	NODES	NODEUSERS				
O	OFF.COM	OSHELL				
P	PACLEN	PARA.EXE	PARMS	Passwort	PATH	Printer
Q	QTEXT	QTH	QUIT			
R	RBUFFER	RCMD	READ	REMOTE	REPLY	RESPTIME
	RETRY	RMNC	RPRG	RS232		
S	S&F	SATTRIB	SAVEPORTS	SCC-Karte	SCC.EXE	SCC.INI
	SCC.PWD	SCCPORTS	SEND	SOFTWARE	SPEAK	SSID
	STATUS	Statuszeil	SYSTEM			
T	TAIL	TALK	Tasten	TBUFFER	TELL	Term-Bef
	TERMHELP	TheNet	TIME	TINFO	TNC-Bef	TQUIT
	TRANSFER	TXDELAY				
U	UNPROTO	USAGE	User-Routi	USERS		
V	VADAPTER	VCOLUMNS	VERSION	VERTEILER	VIEW	VLINES
W	WPRG	WRITE	WWRAP			
X	XCONNECT	XMEMORY				
Z	Z8530					

Súbor TERMHELP.SCC, ktorý obsahuje všetky help informácie je možné dokonca doplniť o nové kľúčové slová. Spôsob je podrobne popísaný v manuále BayComu.

Nakoniec uvedieme niektoré príkazy. Všetky musia začínať dvojbodkou na začiatku riadku. Každý príkaz sa dá skrátiť, väčšinou na jedno až dve písmená. Nezáleží na tom či píšeme veľkými alebo malými písmenami.

:CONNECT <značka>

Príkaz, ktorým uskutočňujeme spojenie.

:DISCONNECT

Ukončenie spojenia

:ANSWER ON/OFF

So zapnutou touto funkciou systém po connecte zisťuje

prítomnosť súboru <značka>.CTX. V prípade, že sa nájde, vyšle sa. Ak nie, odošle sa štandardný text CTEXT.

:BLINK ON/OFF

Zapnutie alebo vypnutie blikania v pravom hornom rohu na indikáciu behu L2.

:CBELL ON/OFF

Tento príkaz umožňuje akustickú signalizáciu pri connecte, disconnecte alebo pri prijme Ctrl-G.

:CLEAR

Unožňuje zmazať obrazovku. :CLEAR maže prijímacie okno, :CLEAR 1 vysielacie okno, :CLEAR 3 monitorovacie okno, :CLEAR 123 maže celú obrazovku. Mazanie je robené pre každý port zvlášť.

:COMMAND ON/OFF

Pri ON sa po odoslani každého riadku dá na ďalší riadok dvojbodka.

:CTEXT <...text...>

Týmto príkazom sa určí text ktorý sa vyšle pri connecte.

:ECHO ON/OFF

Pri ON sa každý riadok, ktorý sa odošle vo vysielacom okne zobrazí aj v prijímacom.

:ENGLISH ON/OFF

Prepnutie medzi nemčinou a angličtinou

:GERMAN

Prepínanie medzi textami nemeckými a anglickými pomocou GERMAN EIN a GERMAN AUS. Je možné realizovať aj pomocou Alt-U. Pri GERMAN ON sa neprenášajú zátvorky [] a {}.

:KNAX ON/OFF

Zapnutie alebo vypnutie akustickej signalizácie pri prijímaní textu.

:MCALLS <Call1><Call2>

Nastaví volacie značky v pravádzke monitorovania.

:MHEADER ON/OFF

Prepínanie výstupu poľa adries do jednej riadky (ON), medzi pole adries a inform. pole sa vloží ukončenie riadku.

:MHEARD

Zobrazuje všetky stanice, ktoré bolo počut na kanále 0 posledné minúty. Príkaz je možné použiť nasledovne:

:MH \* Všetky volacie značky za posledných 120 min

:MH # Všetky vstupy za posledných 15 min aj s cestou

:MH <Call> Čas, cesta a SSID, keď bolo značku počut

:MSELECT <hodnota>

Rozsah nastavenia 0..3,11..13

:QTEXT <...text...>

Tento text sa vyšle pri Quit alebo //QUIT

:SAVEPORTS <Číslo>

Udáva počet obrazoviek, ktoré sa pri ukončení programu uložia na disk. SAVE 0 vypne ukladanie.

:EDIT <meno súboru>

Otvorí súbor na editovanie. Editovanie sa ukončuje príkazom :EDIT OFF.

:READ <meno súboru>

Číta určený súbor. Je možné zadať úplnú cestu.

:RPRG <meno súboru>

Tak ako u READ ale pre binárne súbory.

:VIEW <meno súboru>

Vypíše súbor v prijímacom okne. Výpis sa dá pozastaviť pomocou Shift-TAB alebo + na kalkulačkovej časti klávesnice.

:WRITE <meno súboru>

Prijímaný text sa začne ukladať do súboru s určeným menom. Ukončuje sa pomocou :WRITE OFF. Pomocou :W PRN alebo :W LPT1 môžeme prijímaný text vypisovať na tlačiarni. Sú možné aj príkazy :W COM2, :W NUL.

:LOG ON/OFF

Vedenie denníka na disku alebo diskete.

:EXITLOG ON/OFF

Pomocou tohto príkazu určujeme či sa každé QSO zapisuje do súboru LOG.SCC okamžite alebo až po ukončení programu.

:INFO

Tento príkaz spôsobí prečítanie informácie zo súboru INFO.SCC.

:OSHELL

Umožuje odchod z BayComu do DOSu. Návrat do BayComu pomocou EXIT. Tento príkaz sa dá použiť aj spolu s príkazom, ktorý hodláme v DOSe vykonať napr. :O dir a:/w.

:SYSTEM

Ukončenie programu, rovnako ako Alt-X.

:USERS alebo :CSTATUS

Udáva zoznam spojených staníc. Príkaz CSTATUS nezamienat s príkazom CSELECT, obsiahnutým v súbore SCC.INI.

:VERSION

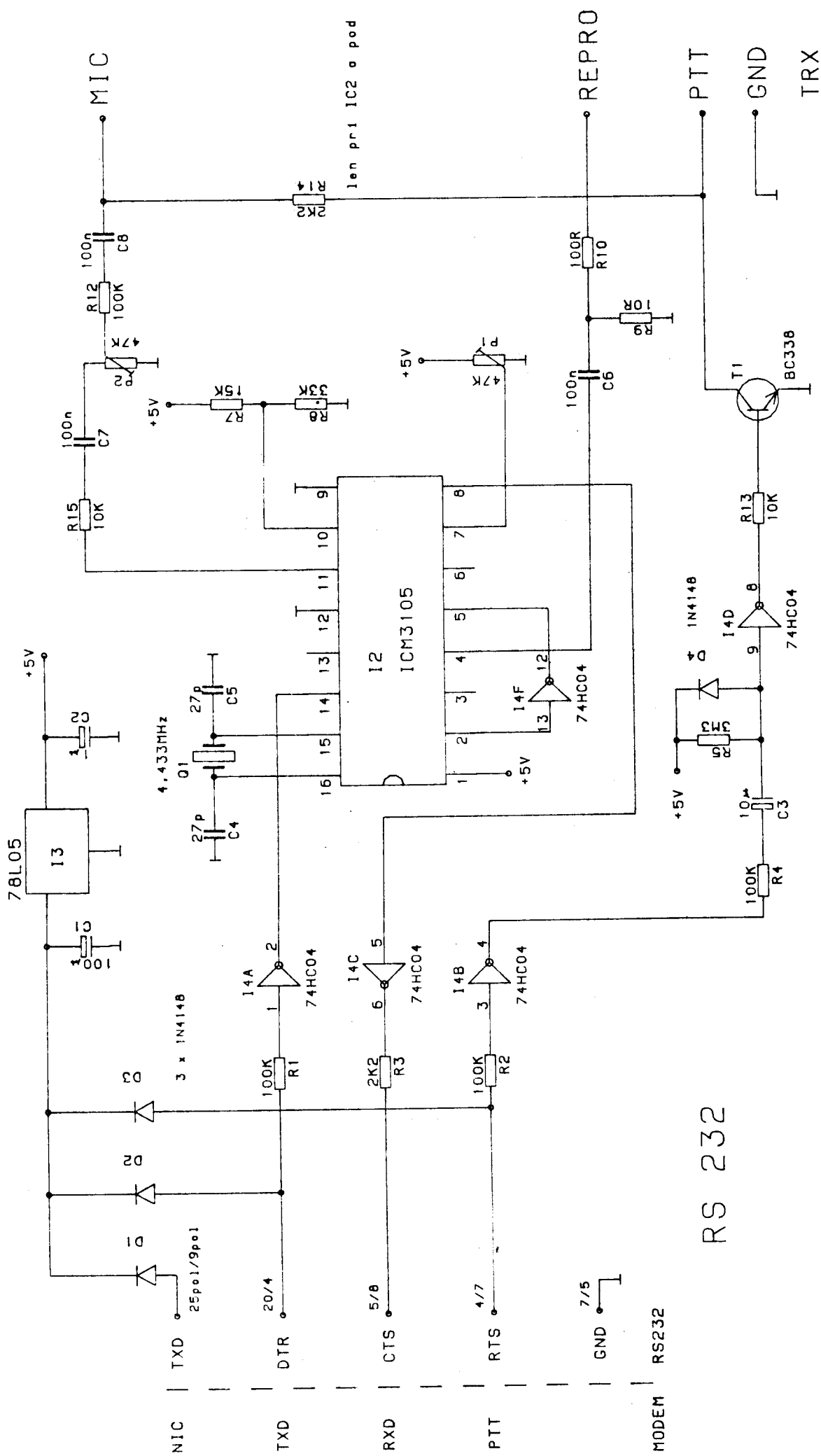
Dáva trojriadkovú informáciu o verzii BayComu a informáciu o konfigurácii.

Úplne nakoniec uvedieme význam jednotlivých signálov sériového rozhrania tak ako ich používa BayCom a schému modemu Baycom s obvodom TCM 3105.

Signál	25pin	9pin	Význam
DTR	- 20	- 4	- Vysielané data +-10V
RTS	- 4	- 7	- PTT -10V=RX, +10V=TX
CTS	- 5	- 8	- RX-Data
GND	- 7	- 5	- Zem
TXD	- 2	- 3	- nepoužitý, (Takt)

Usmernemim signálov DTR, RTS, TXD pomocou troch diód a ďalším vyfiltrovaním takto získaného napätia získame napätie, ktorým je možné napájať modem, pokiaľ jeho spotreba nie je väčšia než niekoľko mA.

# BAYCOM - MODEM na RS232



RS 232

DL8MBT/DG3RBU

APRIL 1990

## Rozpis súčiastok pre interface ZX25.

### odpory TR212,161,191

R1 ..... 33K  
R2 ..... 100R  
R3,4,5,12 . 10K  
R6 ..... 4K7  
R7 ..... 15K  
R8,9 ..... 1K0  
R10,14 .... 330R  
R11,13 .... 100K  
R15,16 .... 820R  
P1,2,3 .... 4K7 trimer

### kondenzátory

C1,2,5,8,10,11 ..... TK 782 100n  
C3,4 ..... TK 754 33p  
C6 ..... TC 235 10n  
C7 ..... TE 984 100M  
C9 ..... TK 782 4n7  
C12,13 ..... TK 754 27p

D1 ..... LED dioda červená  
D2 ..... LED dioda zelená  
D3,4 .. 1N4148,KA261  
TR1 ... BC547,KC507,KC237  
VR1 ... 7805  
Q1 ..... 4,433619 MHz  
Q2 ..... 3,686400 MHz  
U1 ..... 74HC573  
U2 ..... Z8530 SCC <ZILOG>  
U3 ..... TCM3105 <TEXAS>  
U4 ..... LM555, 555  
U5 ..... 74LS04  
U6 ..... 74LS27

ZX Spectrum radový konektor 2,54 mm  
Doska plošných spojov







Najjednoduchší systém pre prevádzku Paket rádio.  
Popis programu PAKET V 3.0 a V 4.0 pre ZX Spectrum.  
Podľa autora Gondosa Csabu HG5BMU preložil T.Polák OK3BG.

Bezpochyby najrozšírenejší osobný počítač medzi rádioamatérmi u nás je ZX Spektrum. Dokonca i programové vybavenie je tak bohaté, že máme programy pre RTTY, SSTV, CW, pre rôzne výpočty, denníky, ale pre PR bolo nutné používať buď externý kontroler <TNC2,PK1> s interfejsom, alebo program ZX25.

Tu popísaný systém vyžaduje veľmi jednoduchý interfejs a modem, ktorým sa pripájajú signály z TRX do počítača. Tento interfejs je veľmi jednoduchý, treba naň len tri bežné integrované obvody. Na konštrukciu modemu nie sú osobitné obmedzenia, môže to byť modem podľa HA50B, alebo modem s 7910 či TCM 3105. Ale podstatné je, aby mal samostatný signál DCD s nízkou aktívnou úrovňou. Stykový obvod postavíme podľa schémy (možno ho použiť aj na pripojenie ovládača typu Kempston, len musíme vyviesť vývody na normalizovaný konektor Canon). Ak vstup PTT na modeme má nízku aktívnu úroveň, potom výstup PTT zo 74LS74 pripojíme na negované  $\bar{Q}$  a nie na Q.

Keď máme modem a interfejs hotový, pripojíme ich na počítač a zariadenie a po zapnutí nahráme program.

#### Činnosť programu.

Výpis na obrazovku je rozdelený na tri časti. V hornej sú odkazy vyslané pre nás. Pri monitorovaní tu môžeme sledovať prevádzku na zvolenej frekvencii. Do dolných riadkov môžeme zapísať príkazy pre počítač a text pre protistanicu. Medzi obomi časťami je jeden odkazový riadok. V ňom vidíme stav programu, kto nám poslal paket a hodnoty niekoľkých premenných systému.

Hodnoty premenných systému:

- 1 oznamuje, že sme s niekým spojení <CONN>
- 1 prevádzka monitor vypnutá
- X identifikátor vyslaných paketov
- X identifikátor prijatých paketov
- 1 oznamuje, že je ešte nepotvrdený paket
- 1 žiadosť CONN, 2 žiadosť DISC
- X počíta sa opakovanie paketov
- 1 oznamuje, že sa prijímané údaje vkladajú do baferu
- siaha od A0 po D7, koniec=D7, ak sa bafer naplní, prichádzajúce pakety sa nevkladajú a neobjavia sa ani na obrazovke. Vtedy musíme bafer vyprázdniť alebo vymazať.

Niekoľko typov hexa-kodov paketov:

- 3F žiadosť CONN
  - 73 nečíslované potvrdenie
  - 53 žiadosť DISC
  - 1F mod DISC
  - X1 potvrdenie
  - X9 poškodený paket
  - 97 chyba protokolu
  - 13 nečíslovaná informácia
  - X5 nie je na príjme
- X=0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,  
A,B,C,D,E,F
- Y=0,2,4,6,8,A,C,E

- XY informácie

V počítači môžu byť maximálne dva nepotvrdené pakety. Ak v odkazovom riadku vidíme bit 1 môžeme zapísať ešte jeden riadok. Na pravon kraji odkazového riadku vidíme volaciu značku stanice, ktorá nám poslala paket. Za volacou značkou je hexadecimalne číslo, ktoré obsahuje kód paketu.

Program ovláda 14-KB bafer, ktorý je rozdelený medzi vysielateľ a prijímač. Text vložený do vysielacieho bafra sa môže vyslať príkazom. Samozrejme, čím je text vo vysielacom bafri dlhší, tým menej miesta je pre príjem.

Príkazy vlastnému počítaču dávame tak, že najprv napíšeme znak "." a potom príkaz. Príkazy môžeme vysielateľ aj počítaču protistanice (pokiaľ používa rovnaký program), keď pred príkaz napíšeme znak "#".

Zoznam príkazov Paket V 3.0:

;C C "call" ..... žiadosť o CONNECT  
;D DISCON ..... žiadosť o DISCONNECT  
;S -MY "call" ..... nastavenie vlastnej volacej značky  
;SV RPT "call" .... zadanie volacej značky miestneho digipeatru  
TRUE VIDEO  
;E MON ON ..... zapnutie modu "monitor"  
MON OFF ..... vypnutie modu "monitor"  
;E LBAUD ..... rýchlosť 300 Bd  
HBAUD ..... rýchlosť 1200 Bd  
;S+GRAPH PUFF ON ..... prichádzajúce údaje sa ukladajú do RX bafra  
PUFF OFF ..... vypnutie modu bafra  
;RX - PUFF CLR ..... vymazanie prijímacieho bafra  
TXD ..... automaticky vyšle text z vysielacieho bafra  
TXD STOP ..... prerušenie modu TXD a jeho vymazanie  
;RF- VIEW RX ..... výpis obsahu prijímacieho bafra  
VIEW TX ..... výpis obsahu vysielacieho bafra  
MDRV ..... externá pamäť Microdrive  
TAPE ..... externá pamäť magnetofon  
NAME "meno" ... zadanie názvu súboru  
;TL - LOAD ..... vloží súbor s názvom "meno" do vysielacieho bafra  
;RS SAVE ..... uloží obsah prijímacieho bafra s názvom "meno" do externej pamäte  
INSTALL ..... zhotoví kópiu backup z programu Paket V 3.0 s Vašimi konštantami  
BEACON ..... vyšle text "beacon"  
CQ "text" ..... vyšle ako text CQ "text" a nečaká na potvrdenie

Pri zadávaní názvov netreba písať úvodzovky!!

Príkazy neskracujte, medzery trebe nechať na príslušných miestach.

Po príkaze VIEW možno zastaviť výpis na obrazovku klávesou BREAK. Príkaz INSTALL používame na vytvorenie pracovnej kópie, keď sme v programe nastavili vhodné parametre. Po nahratí takejto kópie sa program ohlásí už s nimi.

Keď máme k dispozícii ako externú pamäť disketovú jednotku, potom v programe BASIC prepíšeme tie časti, ktoré ovládajú MICRO-DRIVE, na formu toho interfejsu, ktorý používame. Tým sa dá

program úplne diaľkovo ovládať. Protistanica Vám môže vyslať text či odkaz priamo na disketu, alebo si ich môže odtiaľ vyžiadať nahratím do vysielacieho bafu. Vysielací bafer môžeme využiť aj vtedy, keď chceme vyslať dlhší text do BBS. Text si pripravíme v textovom editore a hotový súbor vložený do programu môžeme vyslať protistanici.

#### Popis programu Paket V 4.0.

Je to zdokonalená verzia Paket V 3.0. Je rozšírená zásoba príkazov a sú ďalej riešené problémy používateľov. Sú vynechané príkazy CQ, NAME a BEACON, lebo nenašli širšie použitie.

#### Nové príkazy Paket V 4.0:

~~JRX~~-RX PUFF CLR ..... vymazanie RX bafra  
PUFF CLR ..... vymazanie RX i TX bafra  
LOAD "meno" ..... vloženie textu s názvom "meno" do TX bafru  
SAVE "meno" ..... uloženie prijatého textu do RX bafru  
M LOAD "meno" ..... vloženie údajového bloku do mini-PMS  
M SAVE "meno" ..... uloženie údajového bloku z mini-PMS  
LIST ..... vypíše zoznam záznamov v PMS  
READ x ..... číta súbor x  
OPEN x ..... vymazanie súboru x  
OPEN x,adresa ..... otvorenie súboru x na zápis  
CLOSE ..... zatvorenie súboru

x - sú písmená abecedy A-Z  
meno - píše sa bez úvodzoviek maximálne 10 znakov  
adresa - text maximálne 24 znakov

#### Ďalšie úpravy:

Po nahratí vidieť, že na obrazovke bliká kurzor. Má tri typy:

**L** - malé písmená, **C** - veľké písmená, **E** - znaky CTRL

Zmenu malé-veľké písmená prepíname klávesou CapsLock, kurzor E zapíname klávesou InvVideo, vypíname ho klávesou TrueVideo. Znamienka dostaneme vo všetkých troch modoch klávesou SymbolShift. Program obsluhuje až 5 nepotvrdených paketov. Príkazy PMS sa objavujú na našej obrazovke, len keď nie sme spojení, inak sa vysielajú protistanici.

#### Stavba a použitie mini-PMS:

Obsluhuje maximálne 26 záznamov, každý s dĺžkou 254 bajtov. Po otvorení súboru zadávame po čiarku adresáta odkazu, alebo iný údaj vzťahujúci sa na daný odkaz (max. 24 znakov). Ak po čiarku napíšeme šesť-znakovú volaciu značku, potom pri zavolaní danej stanice program vyšle odkaz automaticky. Ak prvým znakom adresy je CHR 127, potom odkaz dostane každá stanica, ktorá nás zavolá. Jednému adresátovi možno zadať aj viac odkazov. Samotný odkaz môže protistanica vyslať vo forme znakov. Do vlastného programu môžeme zapisovať len vtedy, keď nie sme CONN, inak sa zapísaný text odošle.

Prázdne zápisy automaticky dostávajú označenie "FREE" v zozname i pri čítaní. Po zapísaní treba odkaz uzavrieť.

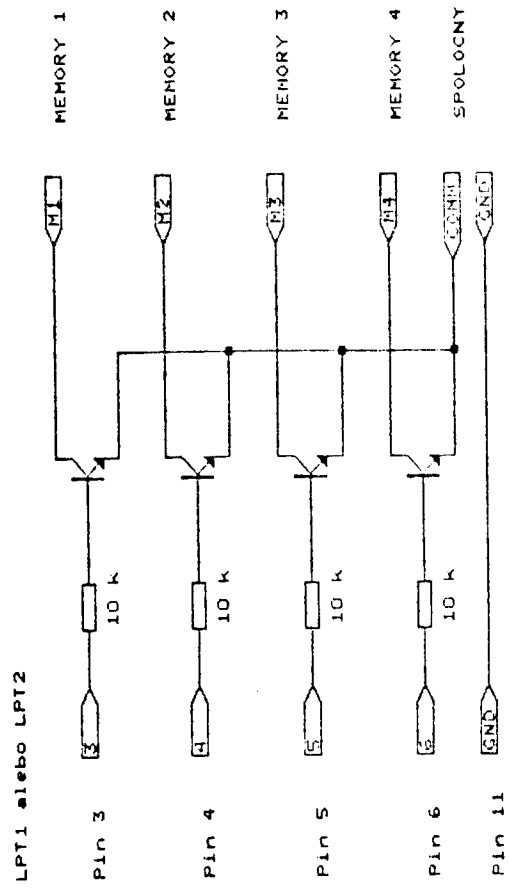
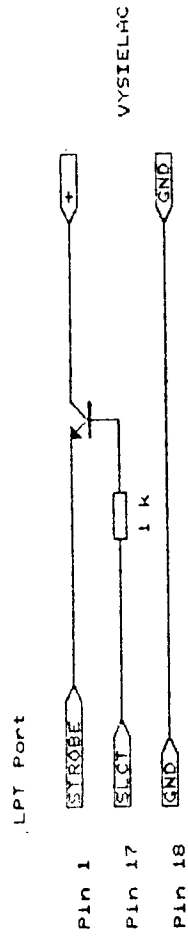
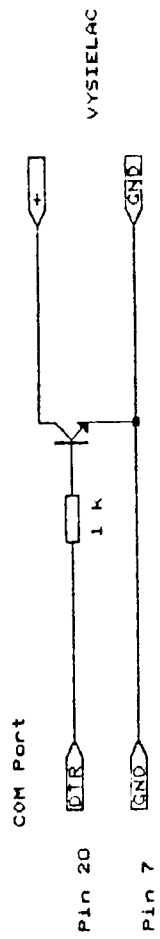
Bitová mapa odkazového riadku:

- 1 mod CONNECT
- M - 1 monitor OFF
- X identifikátor vyslaných paketov
- X identifikátor prijatých paketov
- X počet nepotvrdených paketov
- 1 žiadosť CONN, 2 žiadosť DISC
- X opakovanie paketov
- B - 1 bafer ON
- XX veľkosť prijímacieho baftru max. 37
- 1 odoslanie údajov
- XX pri zápise odkazu počítadlo odkazov

Záver.

System Paket V 4.0 je natoľko čerstvý, že ho u nás ešte nikto neprevádzkuje. Dúfam, že v krátkej dobe nejaký šikovný amatér navrhne dosku plošných spojov, kde bude interfejs i modem a celá doska bude napájaná s počítača. Tým vznikne asi najjednoduchší paketový systém a veľa rádioamatérov sa dostane k tejto modernej prevádzke. Využijeme počítače, ktorých je veľa a nie sú už najmodernejšie. Nakoniec, počítače DIDAKTIK sú cenovo prístupné a majú zabudovaný interfejsový obvod 8255. Po malej úprave programu bude stačiť k prevádzke už len modem. Týmto sa stane prevádzka Paket rádio široko dostupná a jej rozvoj bude závisieť od fungujúcej siete PR na Slovensku. Je síce paráda pracovať na PR s PC-AT plus TNC2, ale tento malý systém dokáže toľko, že to stačí pre bežnú komunikáciu. ( záver pripísal OK3LU )

c Gondos Csaba HG5BMU



# YU3\*TNC2-MV

## ÚVOD

----

Toto TNC je 100% kompatibilní se standardním TNC2 zkonstruovaným skupinou TAPR v Tucsonu v Arizoně, podle něhož jsou vyrobeny i všechny ostatní, více či méně poštěné klony. Odstraňuje však nedokonalosti předcházejících konstrukcí. Přidán byl velmi účinný RESET, ochrana obsahu RAM, state-machine pro regeneraci přijímacího taktu a plně digitální DCD, který nepotřebuje skvelč. Kromě toho obsahuje i některé další drobné úpravy.

TNC2 MV se v podstatě skládá ze tří částí: digitální díl (mikropočítač), modem a napájecí díl. Modemy lze použít dva, buď Manchester na základní desce, který spolehlivě pracuje se standardními VKV FM stanicemi rychlostí 2400 bps (bit per second) a s širokopásmovými FM stanicemi až do 38400 bps, nebo FSK 1200 na přídatné desce, který se nasune na špičky základní desky a pracuje rychlostí 1200 nebo 300 bps podle standardu BELL 202.

## BELL-202 modem

-----

Od počátků paket rádia se používají AFSK modemy 1200 bps. Na VKV se používá standard BELL-202 tedy tóny 1200 Hz a 2200 Hz a rychlost 1200 bps a standardní FM stanice. Na KV se používá standard BELL-103 odskok 200 Hz a rychlost 300 bps a SSB stanice. Převážná většina TNC používá dva druhy integrovaných obvodů realizujících tyto standardy, buď 2206/2211 nebo 7910. Pár 2206/2211 je dvojice analogových obvodů, které okolo sebe potřebuje řadu trimrů a přesných kondenzátorů a je tudíž pracný na nastavení. Proti tomu 7910 (nebo 7911) je ve své podstatě digitální a nevyžaduje žádné nastavování. Kromě toho také pracuje se vstupním odstupem signál šum o 10dB menším než dvojice 2206/2211. 7910 má jen jednu chybu, vestavěný obvod DCD reaguje na každý vstupní signál, tedy i šum a rušení. Protože toto TNC obsahuje vlastní obvod DCD není potřeba DCD z modemu.

Modem 7910 potřebuje napájecí napětí +/- 5V, záporné napětí se vytváří v tranzistorovém měniči. Cívka 330 uH je pracovní, ostatní 150 uH jsou odrušovací. Kromě měniče a modemu 7910 je součástí této desky také "watchdog". Tento "pes" hlídá, aby stanice nezůstala zaklíčovaná na vysílání, kdyby došlo k chybě programu nebo TNC. Časová konstanta je dána kondenzátorem 220 uF následovaným napětovým komparátorem, který spíná PTT rádia proti zemi.

Pro měnič nelze použít vysokofrekvenční indukčnosti.

V modemu lze použít jak 7910 tak 7911 rozdíl je jen v odporu mezi vývody CAP1 a CAP2 100 ohm pro 7910 a 1 kohm pro 7911.

## DIGITÁLNÍ DÍL (MIKROPOČÍTAČ)

---

V digitální části je použito standardních hlavních obvodů stejně jako jiná TNC. IO Z80SIO-0 byl prvním obvodem pro synchronní práci s protokolem HDLC, který se používá také v amatérském PR. Proto potřebuje jistou venkovní logiku. Z80SIO-0 především neumí regenerovat přijímací takt a proto pro tuto funkci potřebuje venkovní obvody, většinou DPLL (digital PLL). Kromě toho Z80SIO-0 umí pracovat pouze s kódem NRZ, kde vysoká úroveň odpovídá logické 1 a nízká pak logické 0. V provozu PR se ale používá kód NRZI (diferenciální) tedy změna úrovně odpovídá logické 0, shodná úroveň logické 1.

NRZI neboli diferenciální kódování je u PR potřebné především proto, že se při příjmu dá z dat sejmout takt pomocí obvodu DPLL. Obvod pro DPLL a přeměnu z NRZI na NRZ a naopak jsou v nových obvodech jako třeba Z8530 nebo uPD72001. Ve starém Z80SIO-0, které bylo nutno použít kvůli úplné softwarové kompatibilitě, nejsou, a proto byla potřeba dodělat je venku.

DPLL je postaven se čtyřmi obvody z rodiny 74LSxx: EX-OR hradlo 74LS86, elektronický přepínač 74LS157, synchronní čítač 74LS163 a čtyři D-FF 74LS175. DPLL pracuje s taktem, který je 32 násobkem taktu dat. Dokud se vstupní logická úroveň (RXD) nemění, se DPLL chová jako obyčejný dělič 32: kmitočet taktu napřed dělí 2. D-FF (1/4 74LS175), potom ještě 16 čítač 74LS163. Změnu logické úrovně (RXD) detekuje EX-OR hradlo připojené na dva D-FF (2/4 74LS175) a překlápí 74LS157 z klidového stavu. Při každé změně logické úrovně RXD obvody opraví obsah čítače o jednu nahoru nebo dolů. V nejhorším případě proto stačí 16 přechodů úrovně RXD na synchronizaci čítače se vstupním signálem.

Také obvod DCD sleduje změnu logické úrovně RXD, přesněji jejich polohu vzhledem k regenerovanému taktu z DPLL. Když se úroveň RXD mění na začátku nebo na konci intervalu vyhrazeného pro jeden bit, potom může znamenat použitelný signál na vstupu TNC. Když se ale změna úrovně odehraje v prostředku časového intervalu, je na vstupu TNC pouze šum. Přítomnost DCD spojení si nejprve zapamatuje D-FF který napájí dolní RC propust.

Je-li na vstupu TNC přítomen užitečný signál, tak se DPLL velmi rychle synchronizuje, všechny další změny úrovně RXD se již odehrají v předepsaném čase a kondenzátor v RC propusti se zcela vybijí. Není-li na vstupu užitečný signál je zde šum (nutno vypnout skvelč!!) změna úrovně RXD je následující: polovina přechodů se přihodí v nesprávném čase a polovina ve správném, proto se kondenzátor nabije na polovinu napájecího napětí (okolo 2.5 V). Konečné rozhodnutí je přenecháno napětovému komparátoru LM339, práh překlopení DCD se nastavuje trimrem 10 Kohm. Časovou konstantu je samozřejmě potřeba přizpůsobit rychlosti přenosu dat. Na schématu jsou nakresleny hodnoty kondenzátorů pro rychlost 2400 bps.

Pro změnu z NRZI na NRZ jsou při příjmu potřebné dva D-FF (74LS74) a EX-OR hradlo. V opačném směru, pro změnu z NRZ na NRZI pro vysílání je potřeba jen dva FF (74LS109). Modem a radiostanice potřebují ještě signál pro přechod na vysílání (PTT) a ten je k dispozici na výstupu RTSA integrovaného obvodu Z80SIO-0. Výstup RTSA je přímo spojen se vstupem CTSA, proto, že lze všechna zpoždění v modemu a radiostanici podstatně jednodušeji zahrnout do parametru TXDELAY a softwaru.

RS-232 rozhraní je velmi jednoduché, protože vše umí

zařídít Z80SIO-0 samotné, kromě generování RS-232 úrovní. Protože ale většina RS-232 rozhraní (v počítačích a v terminálech) rozlišuje také TTL úrovně stačí pro jejich buzení obyčejný 74LS14. V opačném směru je třeba samozřejmě ochránit vstupy 74LS14 odpory především před negativním napětím standardního RS-232 výstupu. 74LS14 je potřebný nejen proto, že Z80SIO-0 má opačnou polaritu výstupních signálů RS-232, ale protože 74LS14 jsou opatřeny na vstupu limitovými do odstraňující do jisté míry i rušení.

Sériová rozhraní potřebují tři rozdílné taktovací kmitočty:  $RxC*32$  pro DPLL při příjmu,  $TxC*1$  pro vysílání a  $RS232CLK*16$  pro RS-232 rozhraní. Kromě toho potřebuje TNC ještě 600 Hz na vstupu SYNCB Z80SIO-0 pro všechny časové konstanty AX25 protokolu.

Všechny takty jsou vyděleny z krystalového oscilátoru 4.9152 MHz (nebo 9.8304 MHz pro 38400 bps). Krystalový oscilátor je postaven s jedním hradlem z 74HC00, další dvě stejná hradla pak tvarují signál z oscilátoru a budí taktovací vstupy Z80CPU, Z80SIO-0 a řetěz děličů. Řetěz děličů obsahuje obvody 74LS74 a 4040. Všech 12 vývodů 4040 je k dispozici na patičce s 16 kontakty, kde je propojkami spojíme se čtyřmi vstupy:  $RxC*32$ ,  $TxC*1$ ,  $RS232CLK*16$  a SYNCB. Vzhledem k požadované plné softwarové kompatibilitě s ostatními variantami TNC jsou možné pouze malé změny při propojování mikroprocesoru Z80CPU a paměťových obvodů EPROM 27256 a RAM 43256 a sériovým obvodem Z80SIO-0. Jediný rozdíl je pouze dekódování signálů RD, WR a MREQ přes hradlo OR (74LS32), které dovoluje použít pomalejších EPROM také při vyšších taktovacích frekvencích proti standardnímu zapojení.

Signál RESET potřebují Z80CPU, Z80SIO-0 a obvod pro ochranu obsahu RAM. V ochranném obvodu je použit NPN tranzistor BC238 spolu s odpory 47k a 5k6, které nelze nahradit žádným druhem logických obvodů především proto, že jejich funkce není zaručena při všech možných napájecích napětí včetně žádného.

Funkce RESETu a ochranného obvodu se dá popsat takto: jakmile začne klesat napětí před stabilizátorem 7805 a poklesne pod úroveň asi 9V (závisí na hodnotě zener. diody 8V2), je aktivován signál RESET ("0"), ochranný obvod zablokuje Chip Select vstup RAM. Protože RESET zůstane v "0" i při vypnutém TNC, zůstává ochrana RAM aktivní. Po opětovném zapnutí zůstane RESET v "0" ještě určitý čas (časová konstanta  $R = 1k2$  a  $C = 220u$ ) a ochranný obvod zabrání tomu, aby v tomto okamžiku mikroprocesor "naboural" obsah RAM a to do té doby než je opět schopen bezchybné činnosti.

Výběr integrovaných obvodů pro takt procesoru 4.9152 MHz není kritický, pro takt 9.8304 MHz je potřeba dobře vybrat Z80CPU a Z80SIO-0. V obou případech je potřeba vybírat obvody určené pro použitou frekvenci. Výrobky se obvykle rozlišují písmeny: A=4 MHz, B=6 MHz, H=8 MHz. A pracují dobře i na 4.9 MHz pro 9.8 MHz je zapotřebí B nebo raději H. V poslední době jsou k dispozici také CMOS varianty Z80 které jsou energeticky výhodnější a všechny 6 MHz čipy pracují i na 9.8 MHz.

POZOR! Integrovaný obvod Z80SIO je uvnitř obvod s 41 vývody, protože ale standardní pouzdro má 40 vývodů, tak se Z80SIO vyrábí ve třech variantách z nichž každá má vypuštěnou nějakou funkci. Programová podpora pro TNC je udělána pro Z80SIO-0 (Z8440). TNC2 proto nemůže pracovat s druhými dvěma variantami Z80SIO-1 (Z8441) a Z80SIO-2 (Z8442). Při nákupu tedy proveďte typ Z80SIO.



## MANCHESTER MODEM

Už při prvních pokusech s paketem radio bylo zřejmé, že 1000-2000, APRX 1000 bps, byl určen jen jako dočasný standard. K dispozici lepší modemy a příslušné zařízení bylo mnohem větší rychlosti. O paketu na velkých rychlostech se pouzde mluvilo, ale malo se delalo. Američane dlouho hledali 9600 bps modemy, ale dodnes nevydali schema, které by doposady fungovalo. Jediný modem, který se dočkal svetovene uspechu je G3RUH modem určen pro rychlosti do 9600 bps s muze preteranyte uzkopasmovymi FM stanicemi.

Take, kdyby byly k dispozici modemy pro vsechny rychlosti než 9600 bps, nema smysl je pouzivat s uzkopasmovymi FM stanicemi, dale je vyhodne protoz omezujou jich dosah. Jaky jsou mrtve body pro přepnutí přijem/vysílání, takže komplikované přepnutí, potřebují více času než ostatní v závislosti na poměru stanic.

Jednoduší a uradnejší je pouziti jednoduchych modemu spolu s širokopasmovymi stanicemi. Mezi nejjednoduší kombinace patni Manchester modem připojený na FM stanici. Teoreticky mažnuje tato kombinace jen o 3dB mensi dosah od prave MSK modulace s ideálními koherentními modemy. V praxi jsou Manchester modemy a FM stanice napadne náročné na zhotovení a nastavení. Manchester modem se při přepnutí přijem/vysílání také velmi rychle synchronizuje.

Frekvenční spektrum Manchester signálu neobstoji stejnosměrnou složku a tudíž může prochazet poměrnými nízkofrekvenčními stupni neupravené FM stanice. Připojeme-li Manchester modem na mikrofonní a sluchátkový konektor neupravené standardní FM stanice, můžeme pracovat rychlosti 2100 bps. Spolu s průměrné širokopasmovou stanicí (200 kHz) se dá pouzít přes 38400 bps. Takovouto stanici můžeme postavit i doma, vyžaduje mezifrekvence stačí jen standardní keramické filtry a VKV radiových přijímaču.

U Manchester modemu kódujeme logickou "1" vysokou úrovní v první polovině doby trvání bitu a nízkou úrovní v druhé polovině časoveho intervalu přiděleného jednomu bitu. Spacně kódujeme logickou "0" nízkou úrovní v první polovině a vysokou úrovní v druhé polovině. Blokové schema je na obrázku. V obou případech se signál násobi s taktém pravouhlyho tvaru, který musí být přesně svyso synchronizován se signálem, proto sademe t same obvody pouzít pro kódování při příjmu i modulaci při vysílání.

Pro správnou funkci je samozřejmé potřeba ještě několik pomocných obvodů. Obvod DPLL vytváři při příjmu a při vysílání pravouhly takt který se přesně synchronizován se signálem. Kromě toho je potřeba při příjmu převést signál na TTL logické úrovní a demodulovaný signál číst v dolní propusti (integratoru).

Obvod DPLL v Manchester modemu nemá rozlišit mezi přechodem na začátku nebo uprostřed bitu, je fáze výstupního signálu buď 0 nebo 180 stupňů. Byl by proto potřeba ještě obvod pro přesné nastavení taktu, ale tento obvod je pro provoz packet-radio zbytečný, neboť se pouzívá u datovni MSZ (diferenciální) kódování.

Všeckere přepnutí při vysílání se provádí elektricky prepínačem 74LS14, který se současně používá jako invertor. Jako LM339 jako integrator pro kódování signálu.

## NASTAVENÍ RYCHLOSTI

Rychlost se nastavuje na patici A1 tak, že propojíme příslušné dutinky podle následujících tabulek.

nožička označení význam kmitočet

1	MC modem clock	64 x rychlost přenosu
2	RxC RX clock	32 x rychlost přenosu
3	RxS RS232 clock	16 x rychlost na RS232
4	TxC TX clock	1 x rychlost přenosu
5	SYNCB	600 Hz

Pro modem FSK (AM 7910) je MC 2.4576 MHz.

### Příklady pro různé rychlosti

300 bps FSK kmitočet krystalu 4.9152 MHz

J1 a J2 v FSK modemu propojit 2-1

nožička	na	J1 2-1
1	J1 nožička 3 !!!!	C13 390 nF
2	17	
3	13	
4	6	
5	7	

1200 bps FSK kmitočet krystalu 4.9152 MHz

J1 a J2 v FSK modemu propojit 2-3

nožička	na	J1 2-3
1	10	C13 150 nF
2	16	
3	14	
4	7	
5	6	

2400 bps Manchester kmitočet krystalu 4.9152 MHz

nožička	na	J1 2-3
1	14	C 9 470nF
2	15	C10 22nF
3	14	C11 4.7nF
4	8	C12 470nF
5	6	C13 68nF

4800 bps Manchester kmitočet krystalu 4.9152 MHz

nožička	na	J1 2-3
1	13	C 9 nF
2	14	C10 nF
3	14	C11 nF
4	9	C12 nF
5	6	C13 nF

-----  
9600 bps Manchester kmitočet krystalu 4.9152 MHz

nožička	na	J1 2-3	
1	12		C 9 nF
2	13		C10 nF
3	14		C11 nF
4	18		C12 nF
5	6		C13 nF

-----

19200 bps Manchester kmitočet krystalu 4.9152 MHz

nožička	na	J1 2-3	
1	11		C 9 220nF
2	12		C10 10nF
3	14		C11 680pF
4	17		C12 220nF
5	6		C13 15nF

-----

38400 bps Manchester: kmitočet krystalu musí být 9.8304 MHz

nožička	na	J1 2-1	
1	10		C 9 - 100 n
2	11		C10 - 3n3
3	14		C11 - 330 p
4	16		C12 - 100 n
5	6		C13 - 6n8

-----

Pro tuto rychlost je potřeba Z80HCPU, Z80BSIO-0, dostatečně rychlá EPROM a RAM (do 150 ns). Procesor a SIO nejlépe v CMOSu. Návod na 38400 bps TNC bude vzhledem k technickým obtížím při jeho stavbě a bezpředmětnosti pro běžného uživatele publikován zvlášť.

-----

#### PROPOJENÍ NA RS232

RS232 kabel který propojuje TNC a počítač je nestandardní? (nožička 2 na nožičku 2, 3-3, 4-4, 5-5, 7-7), má to výhodu v tom, že se k propojení používají prodlužovací kabely, a tak se mohou spojovat v delší. Při propojování dvou N/R TNC jde nožička 2 na nožičku 3, 3-2, 4-5, 5-4, 7-7.

TNC nemá standardní úroveň RS232, ale LSTTL, proto se u některých počítačů mohou objevit potíže s komunikací. Většinou postačí, když vyměníme 74LS14 (od jiného výrobce, ekvivalent atd.).. Úroveň LSTTL se naopak využívá při propojování více TNC mezi sebou (převaděče). Například k propojení 4 TNC je možno použít místo složité diodové matice, EPROM s vhodným obsahem.

RS232 konektor není standardní.

## PŘIPOJENÍ STANICE A NAPÁJENÍ

Stanici připojíme na konektor DB9 (podle schématu). Na tentýž konektor přivedeme i napájení (od 9 do 15 V). Napětí by nemělo být menší než 9 V, protože při nižším napětí se resetuje.

Plošný spoj je nakreslen podle TUB\*INC2-1V a několika úpravami a opravami, které si vyžádala technologie výroby, nové označení je TNC2-MV-UCI.

## VÝMĚNA MODEMU

Při používání Manchester modemu, který je na základní desce musí být spojeny propojky J3, J4, J5, J6, J7, J8 a J9. Při výměně modemu (FSK) se vyjmenované propojky odstraní a uvolněné kontakty se nasune modem.

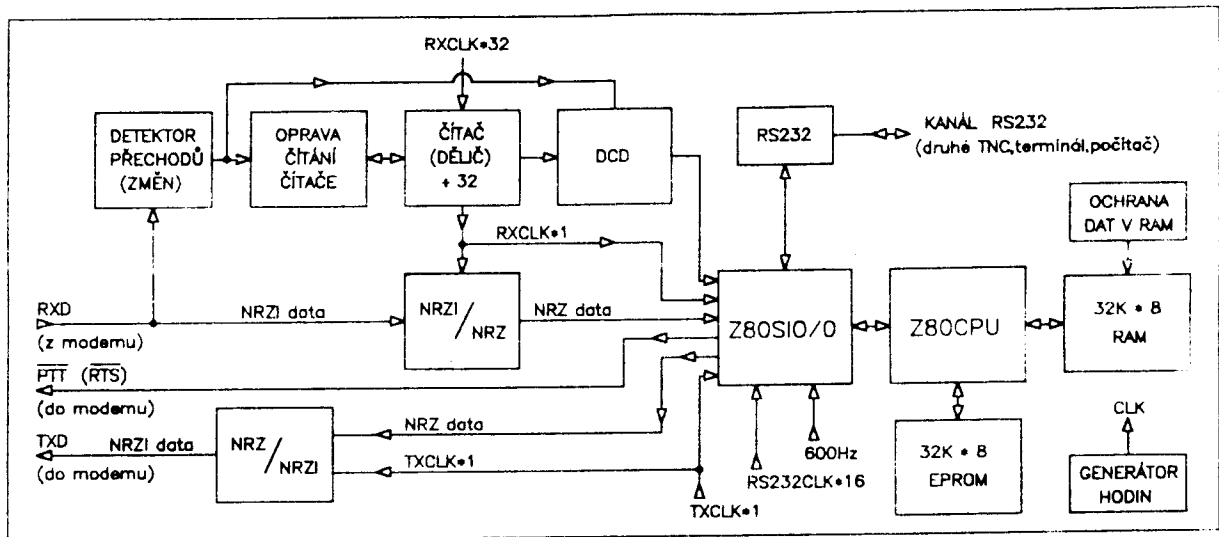
POZOR! propojka J2 na základní desce musí zůstat trvale rozpojena. Je určena pro zvláštní použití.

## Seznam součástek pro desku FSK 1200

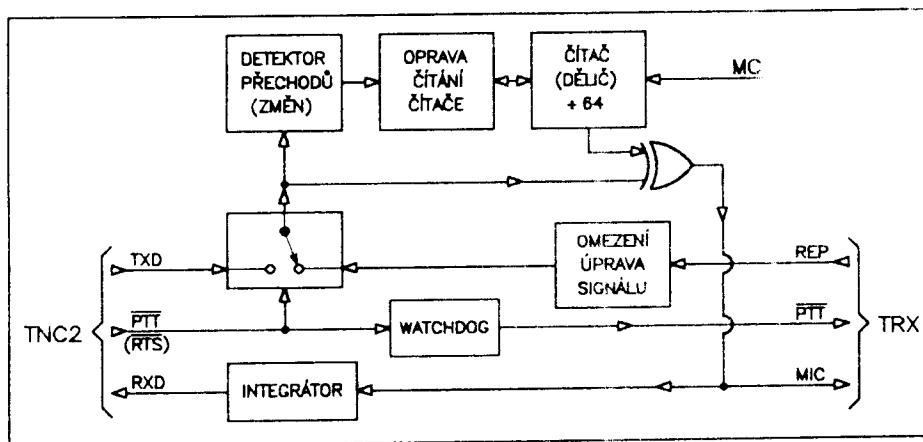
ODPORY			AKTIVNÍ PRVKY			
hodnota	kusů	pozice	typ	kusů	pozice	
100R (1k)	1	R6	AM7910	1	IC1	(AM7911)
330R	1	R2	LM311	1	IC2	(MAB311)
1k	1	R1	BC327	1	T2	(KC638)
5k6	1	R8	BC337	1	T2	(KC637)
10k	4	R5,R11,R12	1N4148	5	D1-D5	(KA261)
18k	1	R7	5V6 zener	1	D6	(KZ260)
100k	1	R3				
680k	1	R9				
1M2	1	R10				
ODPOROVÉ TRIMRY			OSTATNÍ MATERIÁL			
hodnota	kusů	pozice	typ	kusů	pozice	
10k	1	P1	patice DIL 28	1		
			patice DIL 8	1		
			konektor 3 piny	1		K1
			SH1C-7 0.63 mm samice			
			konektor 7 pinů	1		K2
			SH1C-7 0.63 mm samice			
KONDENZÁTORY			propojovací špičky			
hodnota	kusů	pozice	typ	kusů	pozice	
1n	1	C4	jumper	2		J1,J2
2.2n	1	C9				
100n	2	C2,C7				
150n	1	C8				
10u/15V	4	C1,C3,C5,C6				
220u/15V	1	C10				
INDUKČNOSTI						
hodnota	kusů	pozice				
150uH	3	L1,L2,L4				
330uH	1	L3				

Seznam součástek pro základní desku

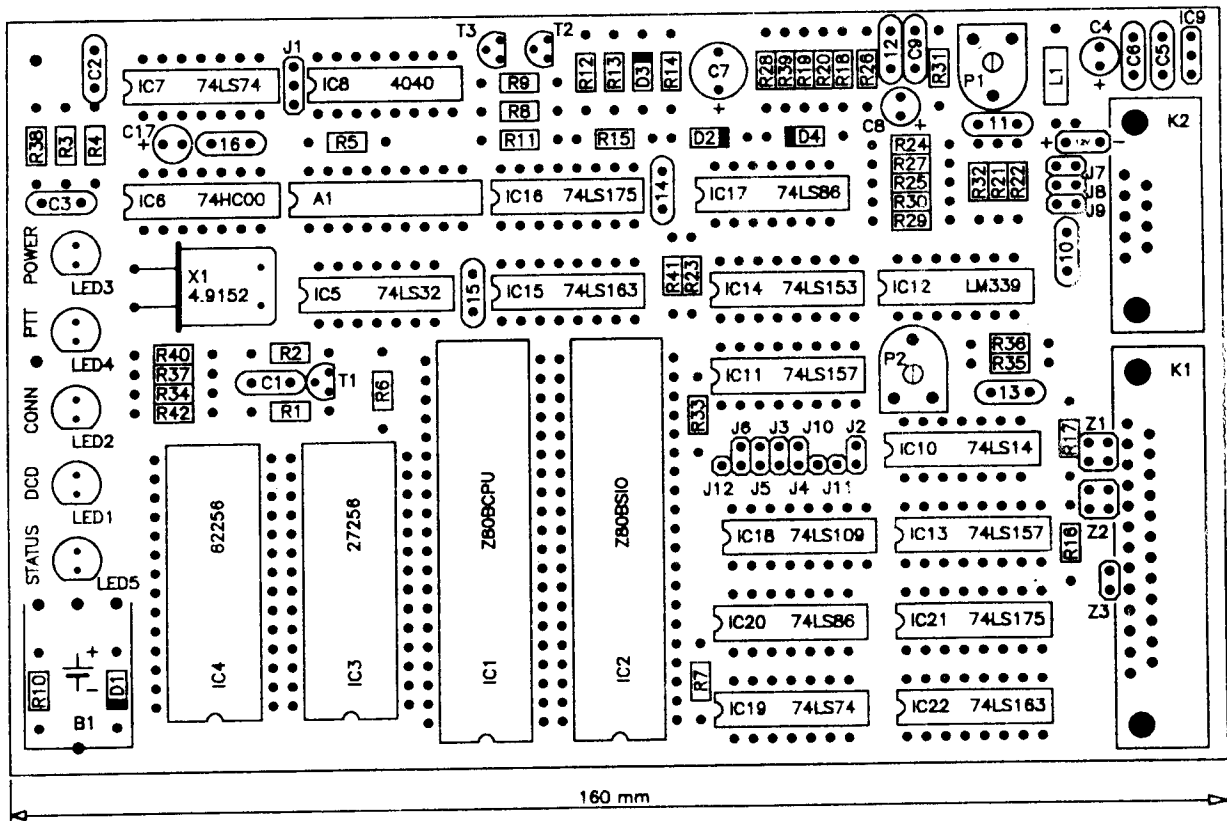
ODPORY			AKTIVNÍ PRVKY		
hodnota	kusů	pozice	typ	kusů	pozice
330R	1	R34	Z80B CPU	1	IC1
470R	4	R37,R38,R40,R42	(Z8400,Z84C00)		
1k	1	R4	Z80B SIO-0	1	IC2
1k2	5	R12,R13,R14, R16,R17	(Z8410,Z84C10)		
1k5	3	R9,R21,R25	27256 EPROM	1	IC3
2k2	1	R10	(27C256)		
2k7	2	R8,R36	62256 SRAM	1	IC4
4k7	1	R41	(43256)		
5k6	8	R1,R5,R6,R7,R15, R18,R23,R29	74HC00	1	IC6
10k	4	R28,R32,R33,R39	(nutno HC)		
22k	1	R22	74LS14	1	IC10
27k	4	R26,R27,R30,R31	74LS32	1	IC5
39k	1	R24	74LS74	2	IC7,IC19
47k	2	R2,R11	74LS86	2	IC17,IC20
180k	1	R35	74LS109	1	IC18
470k	1	R3	74LS153	1	IC14
680k	1	R19	74LS157	2	IC11,IC13
1M5	1	R20	74LS163	2	IC15,IC22
			74LS175	2	IC16,IC21
			4040	1	IC8
			7805	1	IC9
			LM339	1	IC12
ODPOROVÉ TRIMRY					
hodnota	kusů	pozice			
10k	2	P1,P2	BC238	3	T1,T2,T3
			(KC238)		
KONDENZÁTORY					
hodnota	kusů	pozice			
91p	2	C2,C3	1N4148	2	D2,D4
4.7n	1	C11	(KA261)		
22n	1	C10	1N5818 sch.	1	D1
68n	1	C13	(KAS21/40)		
100n	6	C1,C5,C6,C14, C15,C16	8V2 zener	1	D3
470n	2	C9,C12	(KZ241/8V2)		
10u15V	2	C4,C17	LED 3mm žlu.	2	LED1,LED4
220u/25V	2	C7,C8	LED 3mm červ.	2	LED2,LED5
			LED 3mm zel.	1	LED3
INDUKČNOSTI					
hodnota	kusů	pozice			
100uH	1	L1			
OSTATNÍ PRVKY					
typ		ks	pozice		
NiCd 3.6V 60mA		1	B1		
Canon DB25		1	K1		
Canon DB9		1	K2		
XTAL 4.9152 MHz		1	X1		
patice DIL 40		2			
patice DIL 28		2			
patice DIL 18P		1	A1		
(kulaté otvory)					
patice DIL 14		2			
propojovací špičky		20	J1-J12		
jumper		8			



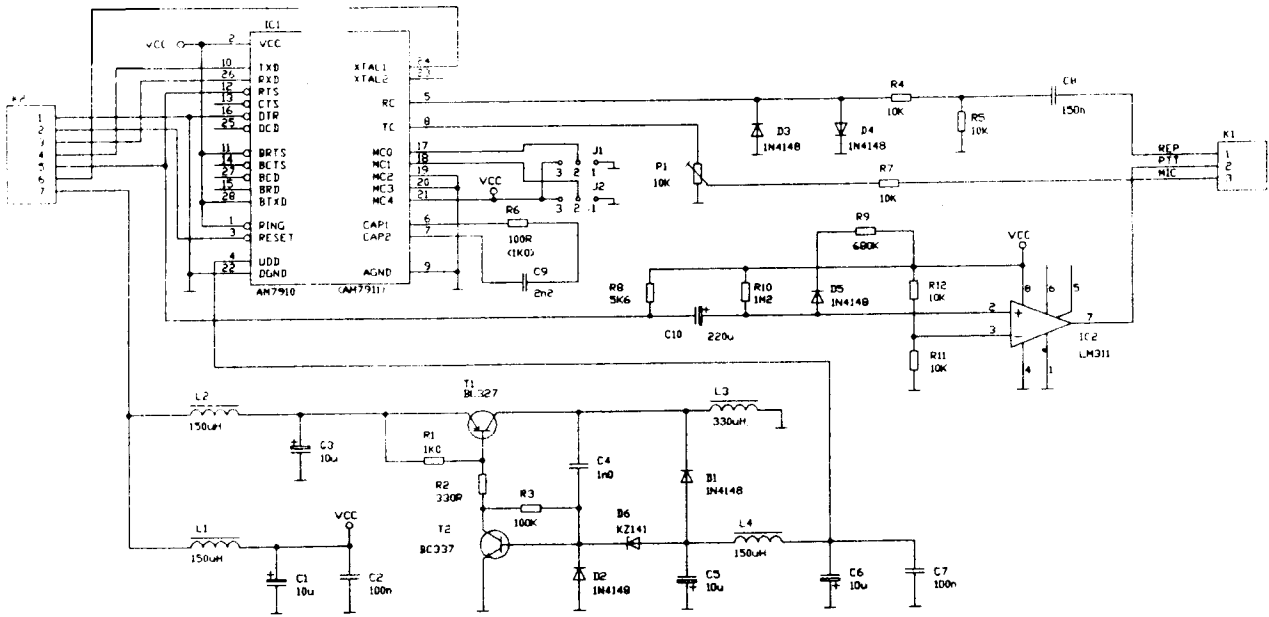
BLOKOVÉ SCHÉMA YU3\*TNC2-MV



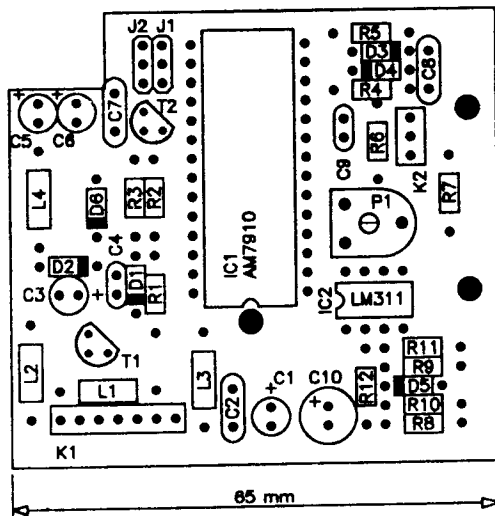
BLOKOVÉ SCHÉMA MANCHESTER MODEMU



OSAZOVACÍ VÝKRES YU3\*TNC2-MV-UC1



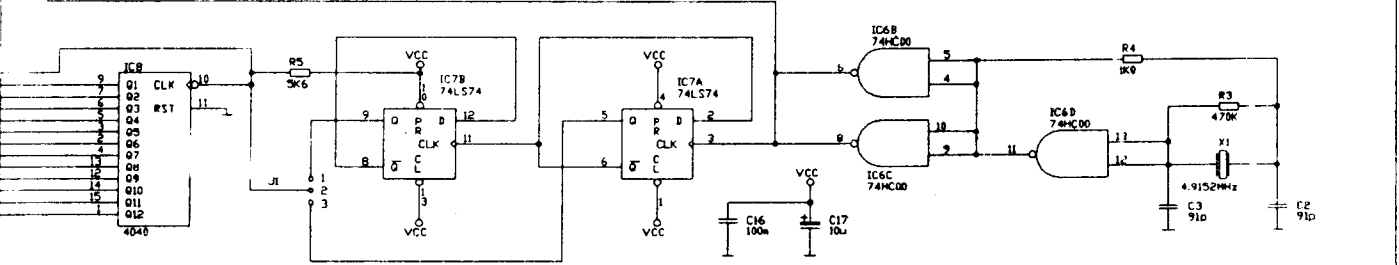
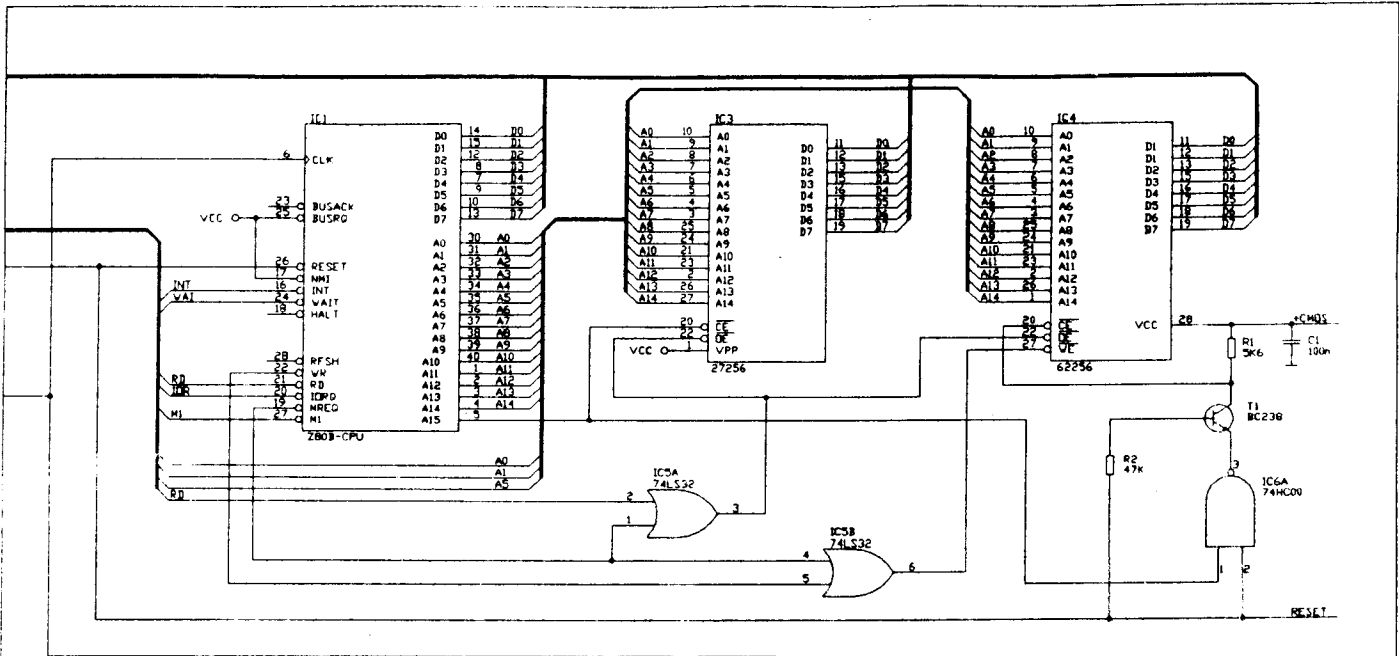
FSK modem AM7910 (7911)



OSAZOVACÍ VÝKRES MODEMU FSK1200





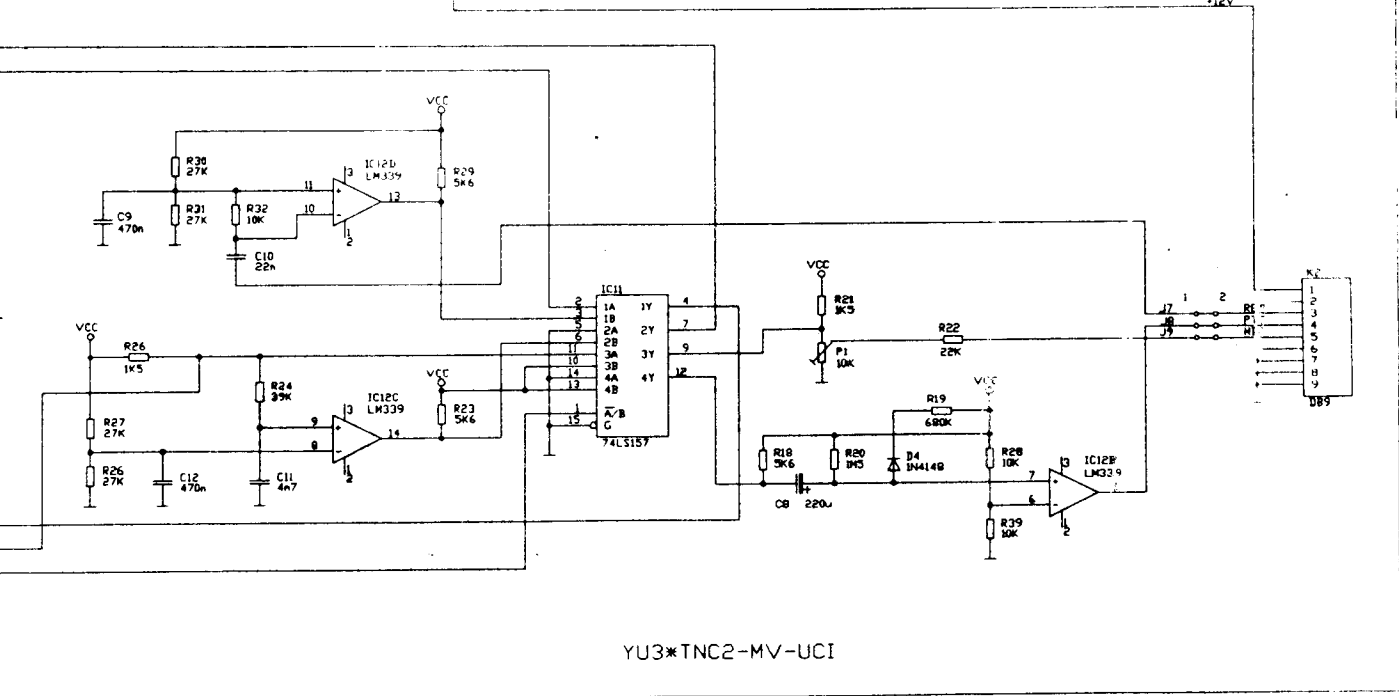
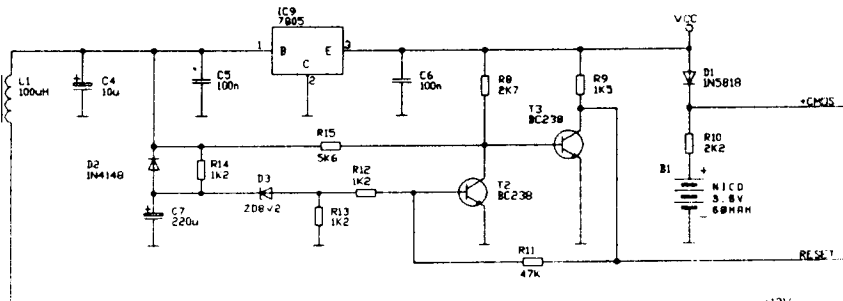


2400 bps

A1

pin	to
1	14
2	15
3	14
4	8
5	6

RS232 9600 bps



**Popis programu VHFCTEST od YT3WW.**  
Volne preložil a doplnil A.Mráz OK3LU.

VHFCTEST je program na písanie denníka zo všetkých VKV/UKV pretekov, ktoré sú organizované podľa doporučení IARU. Program je napísaný v Quick Basic QB 7.1 a pre krátkosť času sa ho nepodarilo preložiť do slovenčiny a skompilovať na použiteľnú verziu, ale obsluha programu je tak jasná, že nám bude stačiť krátky slovinsko-slovenský slovník. Denník sa dá písať i počas kontestu s reálnym časom i po konteste s vkladným časom.

**Popis:**

1. Program má dve databanky: \*.tst, ktorá obsahuje údaje titulného listu

\*.qso, ktorá obsahuje údaje o spojeniach.

Po prerušení zápisu sa dá ďalej pokračovať tak, že sa nahrá pôvodný súbor potom vytvorí sa nový \*.tsb a \*.qsb ako úplný denník.

Databanka \*.tst je sekvenčná a je zostavená z premenných o týchto dĺžkach: meno preteku - 50, dátum - 15, značka -12, UL<lokátor> - 6, frek.<pásmo> - 10, kategória 10, lokácia <stanovisko> -30, meno - 30, naslov<poznámka> - 100, antena - 40, rx - 40, tx - 40, ops - 100, stevilo zvez<počet spojení> - 4, opakovaných spojení - 3, QRB - 10, lokátor a QRB ODX - 23.

Databanka \*.qso je priama, zostavená z premenných o týchto dĺžkach: UTC - 5, značka - 12, rstsent - 3, nrsent - 4, rstrcvd - 3, nrrcvd - 4, mode - 4, UL - 6, QRB - 5. Opakované spojenia sú označené \* pred značkou <a QRB=0>. Neprijatý lokátor sa značí !\*\*\*\*\*, neprijatý znak sa značí "\*X" a v oboch prípadoch je potom QRB=0.

PROGRAM JE ROBENÝ NA 2000 SPOJENÍ !!!!!

2. Praca z disketami je jednoduchá, len doporučujem vytvorenie špeciálnych podadresárov pre kontesty.

3. Program pracuje s reálnym časom <z PC> a s F1 sa dá zmeniť na ručné zadávanie. Zvlášť sa zadávajú hodiny a minúty.

4. Značka sa zadáva kompletná a môže mať dĺžku 12 znakov.

5. Počet spojení protistanice musí byť zadany inak je QRB=0.

6. Vpravo od pola QRB je pole QTF - čiže smer na protistanicu v stupnoch.

7. Medzi polami do ktorých zapisujeme sa môžeme pohybovať pomocou RETURN a SPACE. Po zápise do všetkých polí sa na ďalší riadok dostaneme len s RETURN.

8. Vyslaný alebo prijatý report je pripravený ako 59<9> a iný sa zmení pomocou F3 a F4.

9. Všetky spojenia môžeme hocikedy opraviť pomocou - F8.

10. Pokiaľ píšete denník po konteste a zabudnete niektoré spojenie zapísať žiaden strach. Spojenie najprv napíšete na posledné miesto v logu <s RET> a potom ho pomocou F7 posuniete na správne miesto.

11. Štatistika <F9> umožňuje získať rýchly prehľad o počte QSO, QRB a počte QSO/hod.

12. Prácu s programom končíme s F10.

13. Titulný list nemusíme zadať kompletný a môžeme ho neskôr

opraviť. Keď pri oprave zmeníme náš lokátor, tak zistíme koľko bodov by sme získali z iného QTH. <napr. od konkurencie>.

14. Tlačenie denníka je napísané pre tlačiarne STAR LC-2410 a EPSON LX-400. Súbor pre tlačenie musí byť v adresári označený ako VHFCTEST.PRN. Vyberte si správny súbor a pomocou nejakého programu < napr. NORTON> ho premenujte na VHFCTEST.PRN, prípadne si súbor upravte pomocou príručky k Vašej tlačiarne a pomocou EDITORA NORTON ho zeditujte.

15. Vlastný kontest program je VHFCTEST.EXE. Po vytvorení databanky pre kontest môžeme spustiť program VHFSORT.EXE, ktorý nám abecedne či podľa veľkosti zoradí denník po prefixoch, lokátoroch alebo podľa dĺžky spojenia.

Slovník použitých výrazov:

nadaljevanie-	pokračovanie	stevilo točk-	počet bodov
popravki	- oprava	stevilo zvez-	počet QSO
"Ali res zelis nehati?"		- "Chceš opravdu skončiť?"	
"Želis tiskanije dnevnika"		- "Chceš tlačiť denník?"	
"Stevilka zveze"		- "Číslo spojenia"	
"Dvojna zveza"		- "Opakované spojenie"	
"Vpis?"		- "Zápis?"	
"Izberi stevilko"		- "Zadaj číslo"	
tekmovaniye	- kontest	zbirni	- titulný
"Trenutek-račuram QRB!"		- "Moment-počítam QRB!"	
"Nova lokacia in visina"		- "Nové stanovisko a výška"	
"Novo ime in priimek"		- "Nové meno op. či klubu"	
"Ime datoteke"		- "Meno súboru"	

Chce to trocha cviku, ale práca na denníku je veľmi rýchla a presná či už počas kontestu a po nom.

Program si môžete na stretnutí voľne skopírovať a po krátkej ukážke s ním môže pracovať i osoba ktorá je pri PC prvý raz.

4 elementová HB9CV, alebo za malo peňazí viacej muziky  
(Jano-OK3YEC a Jaro-OK3CAV)

V dnešnom pretechnizovanom svete je veľa technicky veľmi dobrých a zdatných konštrukcií, ktoré nepotrebujú reklamu. Preto aj my chceme prispieť troškou k informovanosti o anténe, na ktorej sa dá čo to ešte vylepšiť.

Od Milana OK2BHV sme dostali typ na 4.el.HB9CV, ktorú si on nevedel vynachváliť. Podľa jeho vzoru sme aj anténu vyskúšali a trochu vylepšili. Táto anténa vykazuje veľmi dobre výsledky, čo nám potvrdil nielen Milan, ale aj ďalšie stanice, s ktorými sme potom pracovali. Keď sa trochu potrápíte a navrhnete slušnú konštrukciu, aby neboli problémy pri nastavovaní dĺžky prvkov, anténa sa Vám dobre odvdáči.

Fázovacie vedenie je pravdepodobne kameňom úrazu pre väčšinu amatérov, ktorí sa pustili do stavby tejto antény. Podľa základných podkladov pre stavbu sa uvádza, že fázovacie vedenie má byť vzdialené  $\lambda/200$  od prvkov a tiež od boomu. V prípade, že bola anténa takto zrealizovaná, nemohla mať dobré výsledky, lebo anténa nebola impedančne prispôsobená a CSV bolo zle. Prvým, krokom úspechu bolo, že sme fázovacie vedenie pritlačili na boom. V tom momente anténa ožila a začala sa správať slušnejšie. Toto prevedenie malo tiež svoje muchy. Riziko prerazenia pri väčšom výkone a počasie tiež negatívne vplývalo na CSV. Vyriešili sme to klasickým koaxiálnym káblom, ktorý spĺňa danú impedanciu 75 ohmov. Počasie už nemá žiadny vplyv a prenášaný výkon je daný použitým koaxiálnym káblom. Týmto sa vyriešil aj problém možných strát na fázovacom vedení tejto antény. Koaxiálny kábel (premeraný, dobrý) ustrihujeme na elektrickú dĺžku  $\lambda/8$  a nezabudneme na skracovaní činiteľ. Jeho konce zalejeme nejakou hmotou (napr. DENTAKRYL), čím zabránime dobre uzemnené na boom. Zo živého vedie potom vodič priamo na prvok. Materiál môže byť trúbka, tyčka, drôt, ale pozor na spájanie dvoch kovov. Neblahé účinky sa prejavujú obyčajne v tej najneočakávanejšej chvíli. Pre napájanie antény doporučujeme použiť násobky  $\lambda/2$  - opakovač impedancie. Anténa by fungovala s ľubovoľnou dĺžkou kábla, ale pri nastavovaní antény by ste nenamerali "pravdu". Takto zrealizovaná anténa Vám bude dobrou záťažou pre Vás PA a navyše obmedzíte rušenie TVI a BCI vo svojom okolí.

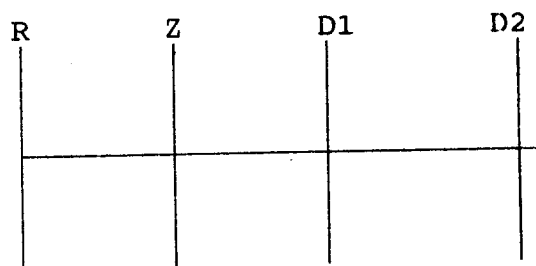
Nastavovanie antény sme robili dvoma spôsobmi: pomocou CSV-metra a druhý krát na impedančnom moste BM 538. Druhý spôsob je komfortnejší a teda aj presnejší. Každý radioamáter má však k dispozícii CSV-meter, preto popisujeme nastavenie antény pomocou neho.

Anténa bola nastavovaná na streche vo výške cca 3 metre. Pred, aj za anténu sme dali amatérsky zhotovené sondy. CSV-meter - meraciu hlavicu sme umiestnili priamo v napájacom bode antény. Najprv sme zhotovili iba 2 prvkovú anténu a nastavili na CSV temer 1. Zároveň sme sledovali VF sondy,

ktoré nám ukazovali približný činiteľ zlého vyžarovania. V tomto bode sme zistili, že ak sa zameriame na čo najlepší činiteľ zlého vyžarovania, môže byť dĺžka prvkov žiariča a reflektora rozdielna až o 10 percent a javila sa širokopásmovejšia. V prípade nastavenia antény na rozdiel žiariča a reflektora na 4 percenta nám vychádzalo, že anténa má väčší zisk, horší činiteľ zlého vyžarovania a je uzkopásmovejšia. (kompletná 4 prvková anténa na 28 MHz bola do CSV lepšie ako 1,5 široká 500 kHz, čo je podľa nás snom každého amatéra).

Potom sme pridali 3.prvok a nastavovali na čo najlepšie CSV. Museli sme tiež mierne doladiť aj žiarič a reflektor. Pridaním 4. prvku sa anténa opäť rozladila, preto sme opakovali celý postup znovu. Počas nastavovania sme sledovali ako CSV, tak aj sondu pred aj za anténou. Je zaujímavé sledovať, ako sa anténa chová pri zmene niektorého z prvkov. Vzhľadom na to, že anténa bude používaná na rôznych miestach, rôznych výškach a tým sa aj rozmery mierne menia, uvádzame iba základné vzorce pre výpočet jednotlivých prvkov antény.

R = 1,038 x lambda/2  
 Z = 0,993 x lambda/2  
 D1 = 0,886 x lambda/2  
 D2 = 0,873 x lambda/2  
 a = 0,125 x lambda/2  
 R-Z = 0,125 x lambda  
 Z-D1 = 0,125 x lambda  
 D1-D2 = 0,160 x lambda



Anténu sme inštalovali na stožiar do výšky 18 metrov, kde sa anténa mierne odladila. Z toho vyplýva, že anténu treba nastavovať tam, kde bude vysieľať. Vzhľadom na jej širokopásmovosť nám to až tak neprekážalo a začali sme s praktickými skúškami. Prvé spojenia ukázali, že namerané výsledky sa potvrdili a anténa je na svoje rozmery výborná. Pokusy s JA a W stanicami potvrdili, že pri našom QTH v Bratislave - Petržalke, výkone 100 W je signál dostatočne silný a stabilný. Doteraz sme používali 3 el. yagi a musíme priznať, že je to veľký rozdiel. Pri skúškach so stanicami OK3KFF (4 el.yagi) a OK3EY (long-john) boli výsledky tiež výborné. Dohodli sme sa s nimi, že anténa plne nahradí LONG JOHNA, ktorý bol lepší len v predobčom pomere. V ostatných parametroch je sním zhodná a konštrukčne menej náročná.

Po týchto skúsenostiach sme sa dali merať vyžarovací diagram v našich amatérskych podmienkach. Umiestnili sme merný dipól a sondu vo vzdialenosti cca 100 m. Diagram sme vynášali podľa dielkov (0-100) na meračiku. Vzhľadom na to, že v oblasti minima (t.j. asi v oblasti 10-tich dielkov) sme nemohli merať pre silné vf pole, obrátili sme sa s prosbou na profesionálov.

Výhody antény:

- anténa má uzemnené všetky prvky, splňa ČSN,
- anténa je napájaná nesymetrickým napájačom,
- prenos výkonu podľa použitého koaxu,
- kratší boom o 30 percent a úspora 2 prvkov oproti LONG JOHNNU, pri zachovaní zhodných parametrov,
- svojou šírkou pokryje celé amatérske pásmo, čo u tak podobne ziskových antén nie je možné.

