

## TNC - 2

Stručný popis, co se dá s tímto zařízením dělat.

S TNC je možno provozovat:

1. Provoz Packet radio rychlostí 1200 Baud AFSK nebo 2400 Bd Manchester. A to bud' v HOST módu s programy SP, GP, TSTHST, TOP, FBB nebo spolupracuje s deníky LOG-EQF, LogPlus V4, N6TR , a clusterovým programem RXCLUS. S EPROM TheNet pracuje jako NODE THE NET.

Na požádání je do TNC je vložena paměť EPROM 27C512 a v ní jsou dva programy, které se přepínají tlačítkem CW. V horní polovině je TF2.7b a v dolní polovině TINY2. Tento program je kompatibilní s modemy KAMPLUS (pouze PR) a poskytuje uživateli Personal Mail Box. Dále Tiny2 spolupracuje s programem UI-VIEW pro APRS.

Rychlosť na portu RS232 (TNC <-> PC) je nastavena na 9600 Bd.

V zařízení je instalován modem HAMCOM, který dále umožňuje:

1. Příjem a vysílání v modu FELDHELL s programem HSV97
2. Příjem a vysílání RTTY, CW, AMTOR (FEC nebo ARQ) pomocí programu HAMCOM 2.0 - 3.1 a MIX2 v.2 od UT2UZ
3. Příjem a dekódování METEO zpravodajství RTTY s programem Hamcom
4. Příjem signálů FAX - synoptické mapy - pomocí programů JVFAK, SSTSFAX4, MIKROSCAN a dalších
5. Příjem obrázků SSTV pomocí programů JVFAK, GSHPC22, EZSSTV, PROSKAN a SSTVFAX4
6. S programem PKTMON umí pouze přijímat i PR provoz na KV (300Bd).
8. Měření nf kmitočtů pomocí programu HCCOM od OK2BIU

Instalovaný klíčovací tranzistor umožňuje přímé klíčování TRXu z programu LT12, LOG-EQF a N6TR. Protože je TNC i klíčovací tranzistor na stejném portu jako PR, nemůže běžet současně PR a klíčování.

Stanice vysílající FAXové mapy najdeš v celém KV rozsahu, ale hlavně na VDV (velmi dlouhých vlnách 90 - 120 kHz), SSTV pak na kmitočtech 3730, 14230 a 21340 kHz v amatérských pásmech.

Při zmíněných provozech je nutno si uvědomit, že vestavěný interface nemá žádné filtry, je to v podstatě jen převodník mezi NF signálem a vstupem a výstupem seriového portu s úrovní RS232. Všechno ostatní udělají programy. Selektivitu signálu musí zajistit KV přijimač.

### **PROVOZ: Paket Radio na VKV**

Je zapnut jen vypínač PWR. Není stisknuto žádné tlačítko.  
FM transceiver je připojen do konektoru VKV.

Program: SP6, SP9, GraphicPacket, TOP, RXCLUS  
Deníky : LOGPLUS, N6TR, LOG-EQF a další

### **RTTY provoz na VKV.**

Nemá prakticky téměř žádný smysl. Ale možné to je.  
Stisknuto jen HC.

Program: HamCom 2.0 až 3.1

**RTTY provoz na KV.**

Nejčastější využití interface. Stisknuto tlačítka HC a KV.

Program: HamCom 2.0 až 3.1

**FAX nebo SSTV.**

Stisknuto tlačítka HC, podle potřeby KV.

Program: SSTVFAX4, JVFAK 5, JVFAK 7, MIKROSCAN

**Příjem PR na KV.**

Tlačítko HC a KV. Program PKTMON.

**MĚŘENÍ NF KMITOČTU.**

NF signál přivést na dutinku 3 konektoru KV nebo VKV a spustit měřící program HCCOM od OK2BIU. Stisknout tlačítka HC a podle potřeby KV.

**SAMOSTATNĚ PRACUJÍCÍ PBBS s TINY2** (je-li instalovaná EPROM 27C512) Podle potřeby stisknout 2K4M. Spustit terminálový program (PROCOM+, TERM90 a mnoho jiných) a nastavit protokol E 7 2, t.j. sudá parita, 7 datových a 2 stopbit. Dále stisknout tlačítka CW a zapnout TNC. Ohláší se program TINY2. Podrobný manuál k TINY2 je ve sborníku PR Holice 93.

Obsluha programů HAMCOM, JVFAK nebo SSTVFAX je popsána v jejich manuálech. Program JVFAK a SSTVFAX má proti programu HAMCOM opačnou polaritu signálu PTT. To znamená, že při spuštění těchto programů bude vysílač ZAKLÍČOVANÝ. Nejjednodušší je použít ke spinání relé, které bude spinané tranzistorem PTT a u něhož se vyberou vhodné (spínací nebo rozpinací) kontakty. Program EZSSTV nemá manuál, ale dají se vytisknout texty jeho online helpů. Polarita signálu PTT je u tohoto programu volitelná.

Pro práci FAX SSTV RTTY HELLO a při vysílání CW není třeba zapínat síťový vypínač PWR. Modem je napojen přímo z počítače a tranzistorový spínač CW napájení nepotřebuje.

## Popis ovládacích prvků

**ZADNÍ PANEL - KONEKTORY.**

Na zadním panelu jsou dvě zásuvky DIN 5 pro připojení TRXu VKV a KVa 9pól. a zásuvka Canon pro připojení počítače. Konektor Canon9 je zapojen tak, že k propojení s počítačem stačí tzv. přímý (prodluž.) kabel. Aby souhlasilo označení tlačítka KV, tak VKV TRX musí být zapojen do zásuvky u levého okraje panelu. Zásuvka JACK - slouží k připojení klíčovací linky TRXu. Klíčování funguje z programů LT12 LOG-EQF, N6TR a LT12.

**PŘEDNÍ PANEL - LEDKY.**

**AF** - svítí, pokud je na vstupu PR modemu NF signál z RXu. Digitální SQUELCH v TNC potřebuje pro správnou činnost otevřený SQL v TRXu! Tedy na vstupu modemu musí být šum a LED AF musí svítit.

**TX** - svítící LED signalizuje aktivní PTT, tedy zaklíčovaný vysílač nebo TRX při PR i HC

**DCD** - bez PR signálu jen poblikává, při příjmu PR signálu musí svítit trvale bez přerušování.

**CON** - signalizuje stav CONNECT v TNC nebo vytváření connectu.

**STS** - TF2.7b - v TNC čeká zpráva, dosud neodebraná terminálem

TINY 2 - na cestě je dosud jeden nebo více nepotvrzených paketů

**PWR** - signalizuje zapnutou síť.

## PŘEDNÍ PANEL - TLAČÍTKA.

**HC** - Při stisknutí tlačítka HC je odpojeno TNC i modem pro PR a je připojen modem HamCom, který umožňuje s programy HAMCOM, GSHPC, JVFAX, SSTVFAX, MSCAN a dalšími pracovat provozem FAX, SSTV, AMTOR, RTTY, CW, HELL atd.

**KV** - K modemu, zvolenému tlačítkem HC, přepíná zásuvku KV nebo VKV na zadním panelu. Tedy přepíná KV nebo VKV zařízení. Mohou být připojeny oba TRXy současně (není třeba neustále přepojovat kably).

**CW** - Toto tlačítko má několik funkcí:

1. Při vypnutém přístroji se stisknutím CW povolí klíčování (kolektor klíčovacího tranzistoru se připojí ke konektoru Jack)
2. Při vypnutém přístroji se po stisknutí HC a nestisknutém CW aktivuje klíčování FSK pro Hammcom RTTY (kolektor klíčovacího tranzistoru je připojen k pinu 4 konektoru KV)
3. Při zapnutém přístroji a volbě PR (HC není stisknuto) lze při vložení EPROM 27C512 přepínat SW v EPROM mezi HOST (TF2.7b) a TERMINAL (TINY 2).

**2K4M** - Přepíná modem 1200 Bd AFSK na 2400 Bd Manchester. Všechny ostatní funkce TNC zůstávají stejné.

**PWR** - Síťový vypínač

TNC nemá tlačítko RESET. Pro zRESETování stačí TNC vypnout a po několika vteřinách znova zapnout.

### Zapojení špiček DIN konektoru VKV (u levého okraje)

1. NF signál k vysílání (MIC)
2. ZEM
3. Přijímaný NF signál
4. Kolektor spínacího tranzistoru PTT - spíná proti zemi.
5. Volný

### Zapojení špiček konektoru KV

1. NF signál k vysílání (MIC)
2. ZEM
3. Přijímaný NF signál
4. PTT - špička je spinána tranzistorem proti zemi (šp.2)
5. FSK - dvoustavový signál pro vysílání RTTY s kmitočtovým posuvem. Lze využít s programem HAMCOM v režimu **EVT CONV ON**

**P O Z O R !!** Číslování dutinek konektoru DIN5 je při pohledu na zadní panel následující:

signál z RXu	- 3	1	- nf signál do vysílače
RTTY FSK signál	- 5	4	- PTT
	2		- zem

## Když to nepracuje....

1. Modem HAMCOMM pracuje při správné volbě portu vždy...
2. TNC s TF2.7 provádí po zapnutí cca 10 sec testy a checksum. Ihned po zapnutí bliknou LEDky CON a STS. Je-li na vstupu PR modemu šum, svítí LED AF a LED DCD občas poblikává. Není-li na vstupu šum, DCD nepracuje správně a klopný obvod DCD se překlopí do náhodné polohy. Zůstane-li "viset" v poloze kdy LED DCD svítí, TNC si myslí že přijímá paket a nedovolí zaklínat TX. Proto POZOR na aktivní SQL v TRXu. Ideální NF výstup z KV i VKV TRXu je neregulovaný výstup, paralelně k regulátoru hlasitosti (diodový výstup) nebo datový výstup u moderních TRXů.
3. Program LogPlus! V4 (TERMINAL) čeká na zapnutí TNC, pak vypíše ohlášení programu v TNC. Nepřijde-li ohlášení z TNC, nemá smysl dál pokračovat. Je potřeba zkontrolovat přiřazení portu COM a parametry seriového přenosu - 9600 Bd, 8 bitů dat, 1 bit stop, bez parity pro TF2.7 nebo  
- 9600 Bd, 7 bitů dat, 2 stopbit, soudá parity pro TINY2
4. Programy SP9, TOP, Graphic Packet při startu ohlási propojení v HOST mode. SP9 - "TNC in extendet host mode", TOP a GP jen "v Host modu". TNC zapnout cca 10 sec před spuštěním programu. Tyto programy v žádném případě nespouštět, je-li zvolen v TNC SW TINY2

### Inicializace TNC pro MixW2.x, LOGGER32 a LogPlus! v3 nebo v4.

Příkazy se zadávají po stisknutí ESC. Je-li propojení TNC-PC v pořádku, po ESC vrátí TNC hvězdičku.

Popis platí pro SW TF2.7b. Pro program N1MM Logger je jednodušší použít druhý software (TINY-2) nebo connect s clusterem udělat v jiném programu, nediskonectovat se a přejít do N1MM.

#### Nepovinné povinné příkazy:

- |              |   |
|--------------|---|
| ESC I značka | , zadání vlastní značky. Jinak TNC nedovolí vysílat   |
| ESC T (1-63) | , prodložení mezi signálem PTT a startem přenosu dat  |
| ESC S (1-10) | , volba logického pracovního kanálu. Kanál 0 se využívá pro monitoring nebo pro vysílání nečíslovaných paketů např majáků |
| ESC C značka | , zadání značky NODu a zahájení pokusu o CONNECT  |

Další, nepovinné příkazy:

- |                |   |
|----------------|---|
| ESC L          | , výpis obsazení logických kanálů   |
| ESC E (1/0)    | , povolení/zakázání ECHA na terminál  |
| ESC X /1/0)    | , povolení/zakázání PTT   |
| ESC M (N/UISC) | , otevření monitorovacího kanálu<br>N - nejsou monitorovány žádné pakety<br>U - nečíslované pakety, např majáky<br>I - pakety obsahující data<br>S - pakety obsahující adresu<br>C - povolení monitoru i během vlastního connectu |

(Popis VŠECH příkazů EPROM TF2.7b v TNC obsahuje cca 10 stran A4, ale pro běžného uživatele nemají význam). Podrobný popis příkazů TINY2 je ve sborníku PACKET RADIO 1993 z Holic.

Programy SP9, GP, TOP a PAXON (komfortní terminálové programy pro Packet Radio) provedou inicializaci TNC při každém startu programu samy.

Pokud při konektu na NOD DAMA ohlási \*\*\* Txdelay too long a zruší konekt, je třeba snížit hodnotu T. (ESC T). V SP9 je v podadresáři CFG soubor CONFIG.SP a v něm jsou parametry INI=. Txdelay je v parametruINI T.

### Nastavení úrovně modulačního signálu:

1. Pro VKV radio - na úzké desce je v pravém předním rohu trimr. Na zbyvající tři trimry uprostřed této desky NESAHAT.
2. Signál z "HAMCOMM modemu" se nastavuje na zadní desce trimrem vedle čtyř diod můstkového usměřovače.
3. K nastavení úrovně signálu Manchester modemu slouží jediný trimr na desce. (deska je na sloupcích nad deskou TNC počítače).

Trimrem na digitální desce se dá nastavit úroveň spouštění obvodu DCD. Nastavuje se četnost blikání led DCD. Bliká-li při trvalém příjmu šumu častěji než 1/sec, doporučuji mírně pohnout trimrem. Četnost blikání je jediný důsledek - nic jiného se tím neovlivní.

Zvláštní zmínku si zaslouží připojení Manchester modemu. Jak napsal v AR OK2DGB (duchovní otec Manchester modemu s 82C51), je potřeba přizpůsobení RXu a modemu vždy vylaborovat. V Brně jsou momentálně tři Manchester nody 2K4. Na vysílací straně nejsou větší problémy, na některý nód to jde s vazební kapacitou mezi trimrem a konektorem M1, na jiný nód musí být použita kapacita 4k7, jinému nódovi je to jedno.... Také doporučený odpor 68K v serii je nutné někdy zmenšit až na 10K. Vždy to ale jde vylaborovat.

Pro příjem používám předřazený RC filtr. Jedna varianta je původní připojení přes kapacitu 22nF, druhá varianta je nakreslena na schématu propojení. Jde o T článek: seriový C 1k5, paralelně R 33K a původní C 22nF.

~~Deska Manch. modemu ide po povolení dvou šroubků otočit a pro účelu laborování přišroubovat chrápeně. Pro všechny tři brněnské nody vyhoví stávající nastavení.~~

Před zásahem do modemu doporučuji konzultaci se mnou.

Schemata modemů a digitální části nepřikládám a za to poskytuji doživotní záruku na všechny díly.