

```
***** ** ** *****
***** ** ** *****
** *** ** **
** ** * ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** **
** ** ** ** *
```

Questa documentazione e' stata realizzata per scopi puramente radioamatoriali qualsiasi uso diverso e' da considerarsi illegale.

Il TNC2v4 e' stato realizzato dal Gruppo Packet di Torino  
NON puo' essere usato per scopi commerciali.

Grazie a tutti gli amici che hanno impegnato molto del loro tempo libero per portare a termine il lavoro.

Buon lavoro a tutti coloro che decideranno di costruirsi questo TNC

NWIDG Torino

□

TNC 2 "compatibile"  
Gruppo Packet Torino  
Nord West Italy Digital Group  
Testo di iwlaxr, Daniele

il TNC che sto per illustrare e` un "clone" del TNC2, derivato dallo schema elettrico di un paio di suoi simili, e` stato messo insieme da Nunzio IlBGN in circa un anno di lavoro.

Ovviamente e` stato un lavoro svolto da tutto il gruppo, anche se il lavoro piu` lungo e impegnativo e` stato quello di IlBGN.

Parliamo di tnc2 compatibile perche` questo tnc e` in grado di accettare eeprom con i firmware scritti per il tnc2. Le eeprom del Tiny, le TF4, TF8, TF18, WA8DED per l`hostmode, le Nord<>net sono accettate senza alcun problema. Per l`uso come nodo e` necessaria una modifica, indispensabile e citata nei file che accompagnano il software nord<>net.

Il tnc funziona prevalentemente in VHF-UHF, quindi a 1200 baud verso il canale radio; il trasferimento al terminale e` settabile da dip da 300 a 9600 baud. E` previsto il settaggio della emissione a 300 e 2400 baud in radio, sia come velocita`, sia come protocollo, ma ritengo che nessuno del gruppo abbia mai effettuato prove in HF a 300 baud.

Molti esemplari funzionano da tempo sia a 2400 baud, sia a 9600 baud in radio, anche se a 9600 e' necessaria qualche piccola modifica e un modem esterno dedicato.

Il tnc e` stato pensato come un "prodotto gradevole" anche da parte dell`autocostruttore; e` dunque stato pensato per un contenitore commerciale in cui abita in modo eccellente... e` il TEKO mod. KL11. La costruzione e` sicuramente impegnativa, ma il risultato, se si lavora con calma e con un minimo di esperienza, e` all`altezza delle migliori aspettative.

Diamo un`occhiata allo schema elettrico:

Il modem del tnc e` costituito pressochè interamente dall`ormai classico 7910 (oppure 7911) della AMD. E` un modem funzionante in FSK compatibile con gli standard CCIT e Bell, ha cinque linee per settare la configurazione desiderata.

Nel chip sono contenuti i filtri e convertitori A-D e D-A, i componenti esterni sono ridotti al minimo indispensabile. A questo proposito notiamo che l`ingresso verso il ricevitore e` formato da una capacita` e da un trimmer, mancano del tutto filtri attivi e/o indicatori di sintonia che sarebbero utilissimi nel traffico HF; al contrario in VHF-UHF, dove il canale e` solitamente sufficientemente pulito. Circuito analogo e` impiegato dal modem verso il trasmettitore.

Il comando PTT del TX e` controllato nel tempo da una rete formata da R23, R24, D9 e C18, che evita il prolungarsi di un pacchetto oltre limiti ragionevoli. La commutazione del PTT e` allo stato solido, non sono presenti rele` o altro.

La comunicazione verso il terminale seriale in standard RS232, la porta e` controllata dalla solita coppia 1488 e 1489, per la necessaria tensione negativa rispetto a massa e` stato usato un oscillatore, classico NE555 in configurazione astabile che fornisce anche i -5 V al 7910.

Il cuore del TNC e' formato dalla coppia Z80 CPU e SIO, il clock del sistema e' ricavato da un oscillatore a quarzo, anche del tipo integrato, a 4.9152 MHz, il settaggio delle velocita` sia verso il ricetrasmittitore, sia verso il terminale e' fornito da un contatore Cmos (4040). All'atto dell'accensione la CPU e il SIO richiedono un reset, fornito da una porta del 1489 grazie ad una rete alimentata direttamente a 12 V (D6, D7, R15, R16, R17 e C14) da questa zona deriva un punto critico di tutto il tnc, il reset dipende dall'alimentazione, con tensioni di alimentazioni troppo basse (solitamente sotto 8-9 V) all'accensione NON avviene il reset del sistema e in tnc non "parte".

Sono stati presi accorgimenti che dovrebbero dare al tnc un'ottima resistenza nei confronti degli utilizzatori, tutto il tnc e' protetto contro inversioni di polarita` sull'alimentazione, entrambi i "rami" di alimentazione (+5 V e -5 V) sono filtrati nei confronti di eventuali ritorni di RF, cosi` il 7910 preleva la propria alimentazione attraverso una impedenza.

La memoria RAM scelta e' una Toshiba 62256 (oppure Sony 58256), memoria statica 32 Kb a 8 bit Cmos, la eprom e' una 27256.

Il backup della RAM a tnc spento e' effettuato da un elemento al NiCd da 3.6 V 60 mA.

Come abbiamo visto il gruppo CPU-SIO lavora con un clock di poco inferiore ai 5 MHz, pertanto sono necessari Z80 "A" in grado di lavorare fino a 4 MHz (ancora riesce a funzionare...).

Sul TNC sono stati montati componenti che avessero una buona diffusione, cercando di contenere il costo del prodotto finito al di sotto degli standard commerciali.

\* IL TNC NON E' STATO REALIZZATO CONSIDERANDO SCOPI COMMERCIALI  
\* O COMUNQUE DIVERSI DA QUELLI PURAMENTE RADIANTISTICI.

Vediamo le eventuali sostituzioni con le motivazioni del caso:

NON sono sostituibili pin-to-pin il 7910, se non con il suo gemello 7911, e la RAM, nelle sue possibili equivalenze.

Il TNC assorbe circa 500 mA, e' possibile una notevole riduzione del consumo con la sostituzione di TUTTI gli integrati della serie 74LSxx con i corrispondenti 74HCxx, della coppia Z80A CPU e Z80A SIO/0 con i corrispondenti Cmos siglati rispettivamente 84C00 e 84C40. La eprom e' sostituibile con la 27512, con cui e' possibile simulare due firmware, e con le due equivalenti Cmos 27C256 e 27c512.

Queste sostituzioni riducono il consumo del TNC di circa il 50 %, si passa quindi a 220-240 mA, purtroppo e' difficile scendere oltre, la coppia 1488 1489 e il 7910 sono indispensabili e non sostituibili. A questo proposito ricordo che il Tiny Micropower, che assorbe meno di 40mA, usa una circuiteria simile a questo TNC, le differenze sono proprio nell'uso di un diverso integrato come modem ( TCM 3105 ) e di un tuttofare della seriale (MAX231) che incorpora in se i driver da e verso il terminale e la circuiteria necessaria a generare le tensioni negative.

Per un autocostruttore e' una ottima realizzazione, forse una delle poche ancora in grado di fornire un invidiabile bagaglio didattico unito ad un risparmio, confrontato a pezzi commerciali, di tutto rispetto.

Ecco alcuni consigli per montare il TNC 2 versione BGN:

Se si usa un 7911 al posto del 7910 va sostituita la resistenza da 100 ohm a destra del 7910 con una da 910 ohm (10K in parallelo a 1K), e` quella in serie al condensatore da 2.2nF.

Polarita' condensatori elettrolitici:

100m e 1m tra i trimmer e la CPU. Positivo verso i trimmer.  
10micro tra il 7910, RAM e EPROM. Positivo verso la CPU.  
100m e 10m tra 7805 e 7905. Positivo verso il bordo del CS.  
10micro tra il 7905 e il 555. Positivo verso il bordo del CS.  
47m accanto alla ram, sotto la R da 220. Positivo verso il 555.  
47micro accanto al 4069. Positivo verso il transistor del PTT.  
10micro tra il 7905 e la RAM. Positivo verso quello da 100nF.

La resistenza siglata RCD e' quella limitatrice per la ricarica dell'accumulatore NiCd ed e' da 220 ohm ( o 330 ohm).

ATTENZIONE che sotto lo zoccolo del 7910 va SALDATO lo strip di resistenze da 10K per 8 ( il puntino verso il gruppo ram-eprom), e una resistenza da 4K7, che polarizza il pin 4 della seriale. Lo zoccolo va saldato e successivamente tagliati i supporti interni con un paio di tronchesini.

Il TNC per funzionare ha bisogno di piu' di 10V.

All'accensione dovranno accendersi per un attimo i led CONNECT e STATUS per un attimo (2 sec.) per poi spegnersi entrambi.

In presenza di un segnale audio il led DCD deve accendersi.

L'impegno necessario e' relativamente modesto, occorre lavorare con cura, ordine, saper saldare BENE, CONTROLLARE con molta luce e un'ottima LENTE il circuito stampato PRIMA di iniziare a montare componenti.

Sono RACCOMANDATI zoccoli per integrati di tipo TORNITO.

La CPU e' indispensabile sia Z80 CPU-A e il SIO Z80 SIO-0, CPU diverse e SIO-1 NON FUNZIONANO sul TNC.

Gli integrati della serie 74xx sono TUTTI 74LSxx oppure 74HCxx con cui si risparmiano circa 60 mA sull'assorbimento.

Il 7911 assorbe circa 60 mA in piu' del 7910.

Il 7805 va BEN ALETTATO, mentre il 7905 non ha nessun problema. EPROM, usando una 27C256 si ha un modesto risparmio 5-10 mA...

--- Posizione dei jumper:

Accanto 7910, CHIUSI le tre coppie verso il pannello anteriore. Tra il 4040 e la res. da 3K3, chiusi tra loro i due centrali. Setta la velocita' verso il canale radio (300-1200-2400 baud). Tra il 4040 e il 74LS393 chiuso il secondo a partire dal fondo questo setta la velocita' a 4800 baud verso il terminale. Sopra alla EPROM, chiuso tra il centrale verso la CPU, questo jumper permette di scegliere tra due firmare diversi scritti sulle due "meta'" di una 27512, che viene vista dal TNC come due 27256 distinte. Dopo il cambio di soft e' necessario spegnere e riaccendere il TNC per fornirgli uno start a freddo.

--- Questi ponticelli sono gia` presenti sullo stampato ! ---

Il TNC sta a misura nel contenitore TEKO KL11 profondo 173 mm, largo 130 mm e alto 35 mm. Veramente ci va un po' di pazienza, particolarmente per far stare gli stabilizzatori in piedi.

Per montare il TNC 2 revisione 4 I1BGN.....

La basetta del TNC vi e` stata fornita da qualche amico, questa NON e` una impresa commerciale! Se volete partecipare alle spese, fate una offerta pro-bbs, informatevi dall'amico che vi ha procurato la basetta.

Usare un saldatore a punta fine, di piccola potenza.

Stagno sottile e di buona qualita`.

Se possibile zoccoli di tipo tornito, componenti nuovi.

- (O) Controllare lo stampato, lato componenti e lato saldature, con una buona lente e con molta luce. Segnare eventuali difetti con una matita. Le basette sono eseguite in modo professionale, ma il controllo DEVE essere effettuato con MOLTA CURA, evita eventuali malfunzionamenti in fase di collaudo. Con i componenti gia` saldati il controllo diventa molto piu` noioso e difficile.
- (O) Correggere i difetti trovati con filo da cablaggi MOLTO FINE.
- (O) Saldare tutti gli zoccoli, con la tacca rivolta verso i led.
- (O) Sotto lo zoccolo del 7910 saldare lo strip di 8 per 10K (lo strip e` polarizzato con un punto che va verso i led) e la resistenza da 4K7 che polarizza il pin 4 della seriale.
- (O) Saldare i due trimmer (Cermet 10Kohm, 1 giro).
- (O) Saldare i cond. elettrolitici, attenzione alla polarita`.
- (O) Saldare i condensatori ceramici.
- (O) Saldare i diodi, quello di alimentazione e i due accanto al 555 sono 1N4007 / 1N4004, gli altri 1N4148 oppure 1N914.
- (O) Saldare le resistenze, sono tutte da 1/4 di Watt. ATTENZIONE quella da 100 ohm (per il 7910) diventa 910 ohm per 7911. (ottenibili con 1K in parallelo a 10K)
- (O) Saldare i due transistor (bc237, bc107, bc108 ecc. NPN Si)
- (O) Saldare il quarzo, o l'oscillatore integrato (4.9152 KHz) se si e` scelto l'oscillatore integrato NON montare la res. da 1 Mohm e i due condensatori accanto al 4069 (22pF, 47pF).
- (O) Saldare i 5 led, attenzione al primo verso il quarzo, e` capovolto rispetto agli altri!
- (O) Saldare il 7905, non ha bisogno di aletta, ma e` bene tenerlo piu` "basso" possibile!
- (O) Saldare il 7805, oppure il suo connettore, se stabilite di fissarlo sul contenitore. Ha bisogno di un buon dissipatore.

- (O) Saldare il jump per il backup della RAM, accanto al 4040, sul bordo della basetta.
- (O) Saldare la batteria al NiCd (3.6V 60mA). ATTENZIONE alla polarita`!
- (O) Saldare il diodo zener da 24V 1 W, fascetta verso l'interno.
- (O) Saldare le tre induttanze, una da 10 microH e due VK200.

IMPORTANTE! per non perdere la compatibilita` con altri "gemelli" del vostro TNC, usate connettori a stampato, una striscia di 5 pin per l'uscita audio, CANON 25 poli per la seriale. Tra la piastra del tnc e il connettore audio sul contenitore userete pochi centimetri di filo, con un connettore adatto ad inserirsi direttamente sui pin saldati sulla piastra.

- (O) Saldare i 5 pin per l'uscita audio da e verso l`RTX.
- (O) Saldare il connettore CANON 25 poli della RS232 (femmina).  
Tagliare il pin 1 ( se volete ponticellatelo a massa )  
Tagliare a filo connettore i pin: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19. --- NON TAGLIARE il PIN 20!! ---  
Tagliare a filo connettore i pin: 21, 22, 23, 24, 25.  
La basetta accetta il connettore da stampato, i pin 2 fino all`8 compreso sono da inserirsi nella basetta, il 20 e` sotto il connettore ed e` da saldare nella piazzola situata tra i pin 7 e 8, qualche millimetro verso il bordo della basetta, dal lato saldature e` accanto ad una massa...  
ATTENZIONE alle due squadrette di cui e` provvisto il connettore da stampato, se sono metalliche rischiate di cortocircuitare alcune piste che passano accanto al foro di fissaggio, usate connettori con squadrette e viti plastiche oppure usate opportuni isolatori.
- (O) Se ritenete siano utili, saldate le strisce che ospiteranno i jump... ( tagliate le piste che ora li sostituiscono )  
Lo stampato riporta gia` i collegamenti piu` frequenti:  
Baud rate tra TNC e terminale 4800 Baud.  
Baud rate verso il canale radio 1200 baud.  
7910 (7911) settato per l`uso in VHF / UHF.  
Modem AFSK interno (7910)  
DCD del 7910, (DPLL non presente) lo SQL del rtx va tenuto oltre la soglia di silenziamento.  
Un solo firmware presente sulla eprom (27256)  
- Saldate 5 per 2 pin accanto al 7910.  
- Saldate 6 per 2 pin accanto al 4040 e al 74ls393.  
- Saldate 8 per 2 pin dietro il 7805  
- Saldate 3 per 2 pin tra il 4040 e la resistenza da 3K3.  
- Saldate 3 per 1 pin sopra la EPROM, vicino al 74ls107.  
Inserite dei jump dove avete tagliato le piste.
- (O) Saldate il connettore di alimentazione.
- (O) Lavate lo stampato con diluente nitro, asciugatelo con cura.
- (O) Controllate che non vi siano ponticelli tra piste adiacenti, saldature dimenticate e altre delizie simili.

- (O) Alimentate il TNC, senza alcun integrato. Controllate le tensioni su tutti gli integrati (5V). Il led verso il quarzo deve accendersi. Controllate i +12V sul pin 14 del 1488. Spegnete il TNC.
- (O) Inserite il 4069 e il 555, riaccendete il TNC. Controllate la presenza di -5V sul pin 4 del 7910; di -8 V. sul pin 1 del 1488. Con un ricevitore (frequenzimetro o oscilloscopio) ascoltate la nota a 4.9152 MHz, oppure la misurate sul pin 6 del 4069. Spegnete il TNC.
- (O) Inserite TUTTI i chip, prestando la massima attenzione a non rovinare i piedini e a non inserirli al contrario!!
- (O) Accendete il TNC.. e ammirate i due led che stanno accesi un paio di secondi poi si spengono, ad indicare che la logica funziona a dovere!  
.... se cosi` non dovesse essere smontate nuovamente tutti i chip e ricontrollate tutto! Se vi e` possibile cercate un amico disponibile a ricontrollare tutto per voi, sara` piu` obbiettivo nella sua ricerca.
- (O) Collegate il tnc al terminale (4800 bd 7 bit niente parita`) Controllate che il tnc risponda qualcosa... poi date:  
AWLEN 8 (ret)  
PARITY 0 (ret)  
RESTART (ret)  
Settate ora il terminale a 8 bit.

Collegate l`RTX, "svitate" completamente il trimmer "RX" tornate indietro di un pelo... Regolate il trimmer "TX" a meta`. Ora dovrete ricevere e trasmettere correttamente, battete la lettera "K" seguita da return e controllate con un altro rtx che il tnc faccia il suo dovere.

A questo punto fate riferimento al manuale della eprom che state usando, magari chiedete un aiuto in radio!

Riportiamo il significato della fila di jump che setta le velocita`, quello 6 per 2 posto tra il 4040 e il 74ls393.

```
-- Velocita`tra il TNC e il TERMINALE, lato "led" del tnc.
O O   300 baud
O O   600 baud
O O  1200 baud
O O  2400 baud
O--O 4800 baud (gia` settata sullo stampato)
O O  9800 baud
```

Velocita` verso il canale radio, jump accanto il 4040, tra quest`ultimo e la resistenza da 3K3 del 555.

```
Dall'esterno verso l'interno:
O O   300 baud, per l`uso in HF (settare anche il 7910)
O--O 1200 baud, in VHF, il tnc e` settato per questa velocita`.
O O   2400 baud, per future espansioni.
```

Se si usa un 27512 (oppure 27C512) e` possibile simulare la presenza di due eprom sul TNC....

Se usate una 27512 con due firmware diversi tagliate la pista che unisce i due pin e usate un jumperino per il settaggio.

La 27512 e` una eprom da 64K per 8 bit, portando il Pin 1 a massa oppure a +5V otteniamo due "banchi" da 32K, esattamente come se avessimo cambiato la eprom con il firmware del TNC.

Se si usa una 27256 (27C256) ponticellare il jump in modo che il Pin 1 della eprom sia a +5V

#### PIEDINATURA PORTA AUDIO da e verso l`RTX

Partendo dal connettore di alimentazione, da destra verso sinistra:

Pin 1 Segnale RX dal ricevitore (uscita cuffia o altoparlante esterno).

PIN 2 Segnale TX dal TNC verso l`ingresso audio del trasmettitore (AFSK).

Pin 3 Non utilizzato (polarizzato a 5V porta il pin 22 del SIO a massa)

Pin 4 GND, massa del TNC e dell`RTX. Massa dei segnali audio.

Pin 5 PTT comando del PTT del TX. In trasmissione quando e` a massa.

E` da connettere direttamente al PTT di tutti gli apparecchi di costruzione recente.

Se usate un portatile (ic02, ft23, ecc) connettete una resistenza da 27 Kohm (consultate il manuale del vostro RTX) tra i pin 5 e 2, andate alla presa microfono con un cavetto schermato connesso SOLO ai pin 4 (massa) e 2 (segnale audio in TX).

Queste connessioni sono compatibili pin-to-pin le uscite del tnc PK232.

Connessioni sulla porta audio tipo "PACCOMM" (tnc220, tiny ....)

Connettore DIN femmina 5 poli:

Pin 1 AFSK out, audio TX

Pin 2 massa

Pin 3 PTT

Pin 4 Audio RX

Pin 5 non collegato.

Connessioni sulla porta audio tipo "KANTRONICS" (kam, kpc2 ....)

Connettore CANON 9 poli:

Pin 1 non collegato

Pin 2 AFSK out, audio TX

Pin 3 PTT

Pin 4 non collegato

Pin 5 audio RX

Pin 6 massa

Pin 7 + 12 V (per alimentazione tnc)

Pin 8 non collegato

Pin 9 massa (ponticellato con il pin 6)

Per la collocazione della piastra nel contenitore TEKO KL11 e` necessario che i componenti non superino i 20-22 mm di altezza dal piano del circuito stampato.

E` stato aggiunto un connettore a sinistra di quello per il modem PSK, e` un 6 PIN. In previsione per il montaggio della scheda del DPLL.

Su questo connettore vanno ponticellati tra loro il secondo e il terzo pin partendo dal fondo del tnc (lato 7805).



MODEM PSK TSTEAM e basetta DPLL sul TNC 2 rev 4

La numerazione e` arbitraria, ma rispecchia la posizione dei pin della presa modem del TNC2, ed e` compatibile con quella del tnc 2 tsteam.

+ 12V alimentazione modem (16)	O O	(15)	massa
Pin 3 74LS86 (TXC)	(14)	O--O	(13) Pin 1 74LS393
Pin 3 74LS86 (RXC)	(12)	O--O	(11) Pin 13 74LS393, Pin 11,3 LS74
Pin 10 AMD7910 (TXD)	(10)	O--O	( 9) Pin 5 74LS107
Pin 26 AMD7910 (RXD)	( 8)	O--O	( 7) Pin 2 74LS74
Pin 12 AMD7910 (RTS)	( 6)	O--O	( 5) Pin 17 Z80 SIO/0
Pin 13 AMD7910 (CTS)	( 4)	O--O	( 3) Pin 18 Z80 SIO/0
Pin 25 AMD7910 (DCD)	( 2)	O--O	( 1) Pin 19 Z80 SIO/0 + comando led

I pin 12 e 14 del connettore modem sono ponticellati tra loro.  
 Per far funzionare il tnc senza modem psk occorre ponticellare tutti i pin adiacenti MENO I DUE DI ALIMENTAZIONE !!  
 (1-2 3-4 5-6 7-8 9-10 11-12 13-14 ma NON 15 e 16 !!)

Il Modem funziona bene sul tnc, la commutazione hardware AFSK-PSK e` funzionante come sul tnc originale TSTEAM.

Queste note sono i preliminari per il montaggio della basetta DPLL, ancora da progettare (!), e il tnc bgn revisione 4... 4.xx !

Il connettore a 6 pin, passo 100 mills (1/10 di pollice - 2.54 mm) e' situato a destra del connettore modem, verso il diodo di protezione contro l'inversione della polarita'.

La basetta dovrebbe avere il connettore a destra.

Disposizione dei pin sul connettore DPLL:

```

+-----+
!                   !
!                   !
!                   o Clock (pin 6 CN1)
!                   o RXD   (pin 4 CN1)
!                   o + 5 Volt
!                   o DCD modem ( pin 1 CN1)
!                   o DCD SIO, prelevato prima del CN1)
!                   o Massa
+-----+
    
```

L'alimentazione e' stata prelevata direttamente dal tnc, eliminando quindi il 7805 presente sul DPLL originale.

Due parole sul DPLL, e` un aiuto ad DCD del 7910, riconosce i pacchetti da altri rumori presenti sul canale, e apre il DCD solo in condizioni ottimali, se il pacchetto presenta troppo fruscio, percio` non e` decodificabile, il DPLL non sgancia il DCD.

□

Ancora due note finali ...

La eprom e' una memoria a sola lettura, ma va PROGRAMMATA con un programmatore dedicato, il TNC 2 NON E' IN GRADO DI PROGRAMMARE DA SE' LA EPROM !!

Rivolgetevi a chi vi ha procurato la piastra del TNC2 per avere una eprom programmata in cambio della vostra eprom nuova.

Se ritenete di NON aver bisogno di aiuto nella realizzazione usate i componenti che piu' vi piacciono, con i connettori che ritenete piu' opportuni.

Se volete che qualcuno controlli per voi la realizzazione allora usate SOLO zoccoli di tipo tornito, evitando quelli pieni (senza il "buco" sotto l'integrato).

Saldate i LED direttamente sul circuito stampato, magari aiutandosi con 5 portaled da stampato.

Per la presa audio impiegate il connettore che piu' vi piace, ma sul circuito stampato saldate esclusivamente pin da C.S. maschi (quelli adatti per i jumperini).

La RS232 va saldata direttamente sullo stampato, usandone un esemplare con i pin a 90 gradi, tagliando i pin non usati.

Il 7805 va saldato direttamente sul circuito stampato, usera' come radiatore il pannello posteriore della scatola in cui trovera' alloggio.

Il TNC 2 finito deve poter funzionare senza un solo filo volante, in modo che sia possibile maneggiarlo anche se e' acceso.

Non sottovalutate questi consigli perche' chi avra' il piacere di cercare l'eventuale guasto sul vostro TNC2 non e' obbligato ad avere la cavetteria che voi avete previsto e neppure una RTX identico al vostro!

Per nessuno di noi questo TNC2 rappresenta un guadagno, di solito e' un impegno che fa perdere molte serate sottraendole ad altre realizzazioni. Comprendete dunque che la riparazione di tale oggetto si puo' esplicare in un ora oppure in alcune sere; secondo il materiale impiegato nel montaggio.

Un sistema sicuro perche' NESSUNO  
controlli il vostro operato e' questo:  
=====

Circuito stampato collegato alla seriale con 8 fili sottili. LED saldati alla piastra con 10 fili (due per led), e led montati dentro ai portaled gia' fissati al pannello.

Presa audio a N poli, stranissima, e con i 5 fili saldati sulla piastra, senza impiegare i PIN da C.S.

Zoccoli con contatto a lamella, recuperati almeno tre volte. Saldature da 20 secondi al pezzo, lo stagno e' risalito dal lato saldature verso il lato componenti fino a far tanti, bellissimi ponticelli.

Chiunque e' in grado di montare e far funzionare questo TNC, ma ricordiamoci che il tempo per montarne uno varia da 3 a 5 ore di lavoro, se il tempo per riparare le malefatte di un maldestro e' maggiore alle ragionevoli "due serate" il tnc lo si puo' buttare nella spazzatura.

NON SOTTOVALUTARE QUESTA PAGINA ! Nel momento in cui accenderai per la prima volta il TNC e i due led NON si spengono allora sara' tardi per montare zoccoli torniti o i connettori consigliati.



