

sibile l'uso di un TNC vero e proprio, tramite trapianto di questo modem al posto dell'originale. Grazie all'uso di un AM 7910, la componentistica esterna è ridotta al minimo, non vi è alcun tipo di taratura da eseguire, se si esclude il livello audio verso il TX. I protocolli sono determinabili tramite Dip-Switch, oppure attraverso ponticelli, usato in VHF, a 1200 baud, ha sempre funzionato benissimo e (a parte qualche iniziale errore di cablaggio, hi) al primo colpo!

Finora è stato montato in cinque esemplari tutti perfettamente funzionanti.

La spesa si aggira attorno alle 90.000 lire, tutto compreso, contenitore e minuterie, di cui più della metà per il 7910 e il suo quarzo. Questo chip è largamente usato in modem telefonici, la sua reperibilità non dovrebbe essere un problema, valgono comunque tutte le precauzioni dovute a un chip Cmos!! La piastra comprende: il modem, l'alimentatore e i fotoaccoppiatori per il collegamento diretto al computer o al TNC.

Lo schema del modem ricalca il circuito applicativo tipico, un LM324 in ingresso e in uscita salva il chip da eventuali disgrazie, inoltre opera una lieve equalizzazione.

Verso il computer, o TNC, ci sono tre fotoaccoppiatori per i tre segnali necessari: dal modem verso il computer in ricezione e dal computer verso il modem in trasmissione per i dati e il comando PTT. Quest'ultimo può essere realizzato sia con un relè, sia a transistor, tramite un ponticello da inserire sullo stampato al posto del relè tra il piedino 1 e il piedino 6 del medesimo relè, così facendo il comando del PTT commuta verso massa ed è adatto a quasi tutti gli apparati di costruzione recente, è stato usato su un FT-290R YAESU e su un IC-02 ICOM. Tutti i diodi usati sono 1N4148, o simili, al silicio per commutazione; consigliamo di usare tutti componenti nuovi in modo da prevenire ed evitare possibili malfunzionamenti.

R₁ 470 Ω
R₂ 10 kΩ
R₃ 620 Ω
R₄ 100 kΩ
R₅ 10 kΩ
R₆ 10 kΩ
R₇ 10 kΩ
R₈ 620 Ω
R₉ 15 kΩ
R₁₀ 100 Ω (910 per AM 7911)
R₁₁ 1 MΩ
R₁₂ 100 kΩ
R₁₃ 470 Ω
R₁₄ 2,2 kΩ
R₁₅ 10 kΩ
R₁₆ 100 kΩ
R₁₇ 100 kΩ
R₁₈ 6,8 kΩ
R₁₉ 6,8 kΩ
R₂₀ 2,2 kΩ
R₂₁ 470 Ω
R₂₂ 470 Ω
R₂₃ 470 Ω
R₂₄ 1 kΩ
R₂₅ 1 kΩ
R₂₆ 2,2 kΩ
R₂₇ 6,8 kΩ
R₂₈ 10 kΩ
R₂₉ 470 Ω

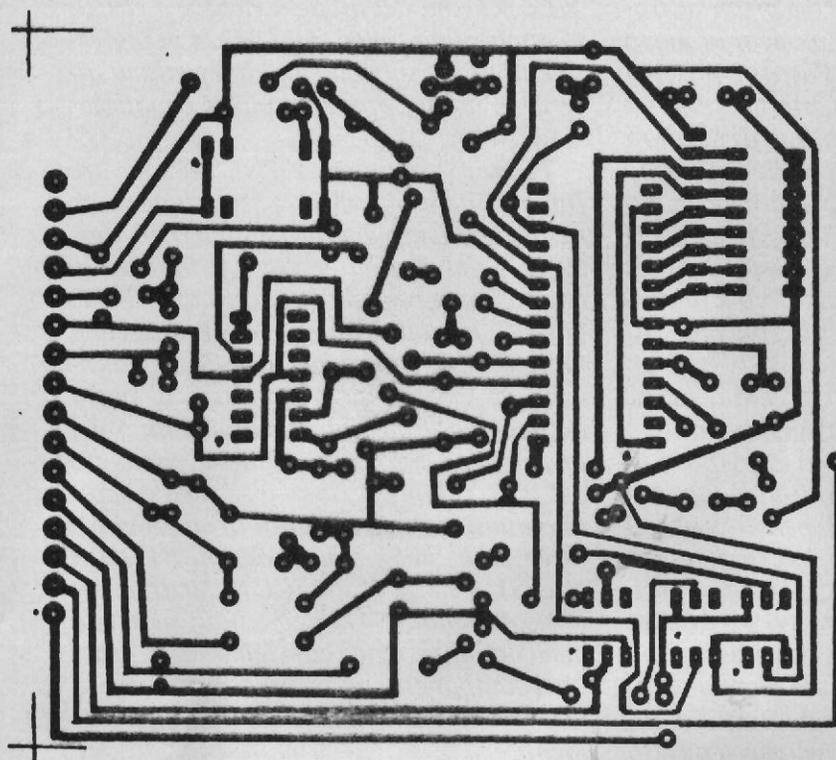
R₃₀ 10 kΩ, trimmer multigiri
R₃₁ ÷ R₃₈ 1 kΩ, striscia di otto resistenze da 1 kΩ
R₃₉ 1 kΩ

C₁, C₂ 470 μF, 16 V
C₃, C₄ 1 μF, al tantalio
C₅, C₆ 10 nF
C₇ 2,2 nF
C₈ 100 nF
C₉ 1 nF
C₁₀ 15 pF
C₁₁ 30 pF
C₁₂ 1 μF, al tantalio
C₁₃ 100 nF
C₁₄ 10 nF
C₁₅, C₁₆ 1 μF, al tantalio
C₁₇ 10 nF
C₁₈ 47 μF, 16V
C₁₉ 1 μF, al tantalio

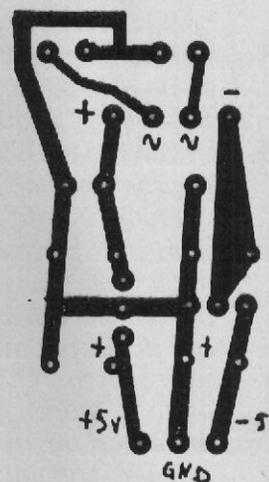
Q quarzo 2,4576 MHz
T trasformatore 7,5 + 7,5 V, 3 VA
P ponte 50 V, 1 A

Inoltre: minidip
aletta per 7805
tre portaled
pettine 12 + 12 passo 3.96 per User Port
interruttore acceso/spento
contenitore
cavi e spinotti adatti al ricetrans
se usato, relè reed 5 V passo integrato

D₁, D₂, D₅ led di colori diversi
D₃, D₄, D₆, D₇ 1N4148 o simili
T₁, T₄, T₅, T₆ BC338, NPN silicio
T₂, T₃ BC327, PNP silicio
U₁ 7805 stabilizzatore positivo 5 V, 1 A
U₂ 7905 stabilizzatore negativo 5 V, 1 A
U₃ LM324 con zoccolo
U₄ AM7910 con zoccolo
U₅, U₆, U₇ TIL111 o simili, fotoaccoppiatori con zoccoli



PACKET RADIO By Daniele



Lato rame (15,5 x 9,5).

Il 7910 è programmato tramite dip, vediamo il protocollo AX25 usato in VHF:

gli otto dip portano a massa, livello 0, i pin del 7910, altrimenti polarizzati dalla striscia di otto resistenze da 1 k Ω .

— PIN 1, 11, 28, 17, 18 a livello alto (dip OFF)

— PIN 20, 21, 19 a livello basso (dip ON)

questo identifica il protocollo Bell 202 con equalizzazione.

Per la HF il discorso si complica, i pin 1, 11, 28, 20, 21 restano invariati. Cambiano i pin 17, 18, 19. Il 19 passa a livello alto, mentre il 18 deve essere a livello basso, il 17 invece è a livello basso in RX e a livello alto in TX, secondo il protocollo CCITT V21. N.B. Questa possibilità non è prevista sullo stampato, per quanto sia realizzabile con poche modifiche, anche sulla piastra stessa.

L'alimentatore, compreso sulla piastra, non è collegato al circuito, ognuno potrà disporlo come meglio crede, prestando at-

tenzione al cablaggio e alle alimentazioni, prima di inserire il 7910 nello zoccolo. Il 7805 necessita solitamente di un dissipatore, in modo particolare se il trasformatore eroga più di 7,5 V; il 7910 sviluppa anch'esso un po' di calore, 50 gradi circa, misurati alla "scottadito", ma non ha mai dato inconvenienti. Per controllare che il quarzo oscilli è sufficiente un ricevitore a 2,5476 MHz, la nota deve essere pulita, se questo non oscillasse è necessario ricontrollare i due condensatori ai suoi capi ed eventualmente inserire in parallelo al quarzo una resistenza di valore elevato da 47 k Ω a 1 M Ω , su uno degli esemplari è stata necessaria una resistenza da 82 k Ω in quanto il quarzo faticava ad innescare le oscillazioni. I transistori sono tutti al silicio, per BF e ad alto guadagno, qualsiasi tipo del genere può andare benissimo. Se non trovassimo il 7910 potremmo ripiegare su un 7911 cambiando la resistenza sul pin 7 in serie al condensatore da 2200 pF originalmente da 100 Ω con una da 910 Ω .

più economici dell'AM7910, ma lavoranti con oscillatore libero e... ne parliamo un'altra volta!)

Appena terminate le note allegate abbiamo ricevuto la versione del DIGICOM 1.51 e ci pare giusto aggiungere alcuni particolari: cambiano le connessioni al C-64, comunque non su tutti gli esemplari-prototipo si son rese necessarie modifiche, comunque occorre una resistenza da 1 kΩ da inserire tra l'ingresso del segnale dei dati e la massa del C-64, questo per caricare l'uscita che solitamente comanda il motore del registratore, il livello non è TTL, ma $6 \div 7$ V circa! In alcuni casi il programma si pianta all'accensione del modem, in questo caso inserire un inverter, anche a transistor, fra il modem e il C-64 sui pin 4 e 6 del connettore del registratore. Fra l'altro non sarebbe male rimuovere C 18 dal C-64 (norma d'autori!). Per le versioni DIGICOM 1.41 e 1.51 la piedinatura di interconnessione è la seguente:

Pin 1A porta registratore al 28 del modem (massa C-64).

Pin 2B porta registratore al 31 del modem (+ 5 V).

Pin 3C porta registratore al 26 del modem (TX dati).

Pin 4D e 6F (ponticellati) al 29 del modem (RX dati).

Pin 5E porta registratore al 25 del modem (PTT).

Vogliamo ricordare che le versioni 1.41 e 1.51 sono molto più versatili della 1.2, inoltre l'accesso al disco e alla stampante permettono di sfruttare al meglio le possibilità del packet.

Sperando di essere stati utili a qualcuno... ci è gradito regalarvi un pacchetto di 73.

IW1AXR Daniele

IIRCK Giulio

IIVVP Paolo

????? Roberto.

Ragazzi, avete davvero fatto un bel lavoro, complimenti, mi fa piacere sapere che ci sono ancora dei radioamatori che si divertono a tenere in mano il saldatore.

Ora concludiamo questa puntata par-

lando del **ROMPICAX** di Novembre.

Se ben ricordate, si parlava di una eco lunare con una durata superiore all'impulso RF che l'aveva provocato.

Tante sono state le soluzioni esatte, in discreto numero quelle meno esatte, fra queste qualcuno ha interpretato il fenomeno come se fosse dovuto all'effetto Doppler, ora ad onor del vero si manifesta anche questo, ma non genera un allungamento dell'eco, bensì uno spostamento di frequenza, i segnali ricevuti per eco lunare sono più bassi in frequenza se la luna si sta allontanando dalla terra, più alti se si sta avvicinando, questo fatto è assai noto ai "moonboucers" che si vedono costretti a non poter ricevere i corrispondenti in perfetta isoonda. La ragione dell'eco più lungo è un'altra. La superficie riflettente della luna è convessa, i segnali provenienti dalla terra colpiranno prima il centro lunare e in seguito l'orizzonte, avremo perciò una risposta più lunga perché le riflessioni iniziano al primo impatto centrale e proseguono fino all'impatto sull'orizzonte. Mi scrive in proposito **Giuseppe Del Bello** di Lanciano (CH) e visto che il contenuto della sua lettera contiene informazioni molto dettagliate sul fenomeno mi permetto di riportarvi i "pezzi" più salienti della sua lunga missiva:

SOLUZIONE DEL ROMPICAX

Esaminiamo il percorso dell'onda. L'impulso, sotto forma di onda elettromagnetica, parte in linea retta dalla terra, attraversa i vari strati ionosferici senza subire particolari variazioni, dato che la frequenza in oggetto è di 144 MHz, raggiunge la luna e viene riflessa da essa, infine ripercorre il percorso di andata in ritorno. L'inghippo, se così lo si può chiamare, non può che essere nella riflessione. La luna, si sa, ha una superficie sferica e l'onda incidente ne colpisce l'intera superficie. Prendiamo in esame i vari punti di riflessione; l'onda che colpisce il centro della luna tornerà indietro impiegando un tempo T per percorrere la distanza D, l'onda 2 che viene riflessa vicino al bordo, dovrà compiere un tragitto