

MODIFICA TCM3105 PER TNC CON IL 7910

Scanned by IW1AXR

Downloaded by
RadioAmateur.EU

Rivalta, 31.12.89

Descrivo un piastrino che permette di utilizzare un TCM3105 al posto del AM7910 utilizzato in molti TNC.

Il TCM3105 (Texas Instr.) e' un modem FSK V23/BELL202 con caratteristiche migliori del 7910 AMD. E' anche low power ed a singola alimentazione (typ. 6mA a 5 V).

Come contropartita non funziona in V21/BELL201 e quindi non e' adatto per le HF.

Il circuito puo' essere montato su di un piastrino da infilare nello zoccolo del 7910.

Il 3105 richiede un quarzo da 4.433 MHz, che ho quindi previsto sul piastrino, ed ha la particolarita' di emettere in continuo il segnale sul TXA. Dato che questa nota continua puo' dare problemi a qualche RTX, un VMOS chiude a massa il segnale quando si e' in ricezione. L'ultima differenza circuitale rispetto al 7910 e' il comportamento del segnale di CD, che va invertito (T1).

Qualche nota sui componenti:

Il VN10 puo' essere un VN0610 o altro VMOS da commutazione, canale N (ad es., BS170). Se non lo si trova, semplicemente non montarlo: alla radio non dovrebbe dare problemi.

Il transistor e' un qualsiasi NPN al Si. Il TCM3101 (oggi fuori produzione) e' equivalente al TCM3105. Il chip e' marcato TCM3105N, dove la 'N' significa contenitore plastico.

Altre note sullo schema:

 Piedini dello zoccolo del 7910

 Quarzo :4.433619 Mhz, freq. sottoportante del PAL

 Condensatori: tutti in poliestere, eccetto i due da 56 pF (ceramici)

 <— I due trimmer sono multigiri, 10 o 20 o 50 kohm, non critici.

TARATURA

La verifica funzionale del piastrino e la taratura dei due trimmers richiedono un attimo di attenzione.

Regolare inizialmente i trimmers del piastrino per avere 2.5 V sul pin 7 e 1.5 V sul pin 10.

Connettere uscita ed ingresso audio del TNC fra di loro, dare il comando CALIBRATE, poi K e D. Il TNC emette una serie alternata di uni e zeri.

Verificare la presenza del segnale sull'uscita TXA (pin 11) e poi sull'8 dello zoccolo del 7910 (circa 300 mV eff.).

Sempre con ingresso ed uscita connessi, regolare il trimmer di uscita del TNC per avere circa 15 mV eff. sul pin 8 del 3105.

A questo punto sarebbe necessario un oscilloscopio. Se lo si possiede, bene; se no, diro' come fare.

Collegare l'oscilloscopio al pin 8 del 3105 (RXD). Regolare il trimmer di simmetria per avere un duty cycle di 50% sul segnale demodulato (deve essere un'onda quadra simmetrica a 600 Hz, 833 microsec. in 1 e 833 microsec. in 0).

Abbassare il segnale di ingresso fino al punto in cui il 3105 non demodula piu' correttamente. Regolare il trimmer C.D.L. finche' il CD va off.

Dopo la taratura, sul mio 3105 misuro 2.678V sul pin 7 e 2.956V sul 10.

Verificare che alzando appena il livello di ingresso ricompaiano il CD ed il segnale demodulato con simmetria corretta. Se si triggera l'oscilloscopio ad esempio su di un fronte di discesa, si vedra' che il fronte di salita seguente "saltella" avanti ed indietro di circa 50 microsecondi (Phase jitter). Questo e' normale.

Avendo un frequenzimetro, controllare le frequenze generate, che sono 1199.6 Hz e 2199.2 Hz.

Taratura senza oscilloscopio: basta il tester, purché analogico a bobina mobile! Sempre usando il comando CALIBRATE emettere il tono che fa stare l'uscita del 3105 a 1 (dovrebbe essere il MARK).

Misurare la tensione esatta di uscita: ad esempio, 4.6 V.

Far emettere la sequenza 1-0-1-0 (CALIB, K, D). Regolare il trimmer di simmetria per leggere esattamente la meta' della tensione di prima (ad es., 2.3V).

Scanned by IW1AXR

Downloaded by
RadioAmateur.EU

Togliere il segnale di ingresso, e regolare il trimmer del CDL per far spegnere il led di CD. Verificare che il led si riaccenda appena si applica la portante.

Collegare il TNC alla radio.

Regolare il trimmer di uscita per la radio utilizzata, badando a non mandare in limitazione l'amplificatore microfonico. Basta ascoltare il segnale con un altro ricevitore, ed aumentare il livello del segnale trasmesso finche' l'uscita del ricevitore non aumenta piu'. A questo punto abbassare leggermente il livello.

Regolare il volume del ricevitore in modo da dare fra 30 e 300 mV eff. al 3105 : di piu' non serve.

Per informazioni: IK10DO - Marco -