

Convertitore TTL-RS232 (di IV3EHH)

Autocostruzione e Tecnica – Selezione dal Genzano Bulletin

Questo articolo è dedicato ai possessori di apparati Kenwood che vogliono interfacciare le apparecchiature con il computer.

Con le opportune modifiche si possono interfacciare anche tutti gli altri tipi di apparati che si trovano attualmente in commercio e che sono predisposti per l'interfacciamento ai computer.

Gli apparati che possono ricevere comandi da computer sono dotati di una uscita seriale però è bene ricordare che l'uscita seriale predisposta sugli apparati normalmente è una uscita con livelli di segnale di tipo TTL mentre l'uscita seriale del computer è una uscita a livello analogico, il circuito che vi descrivo adatta il livello di segnale da TTL ad analogico.

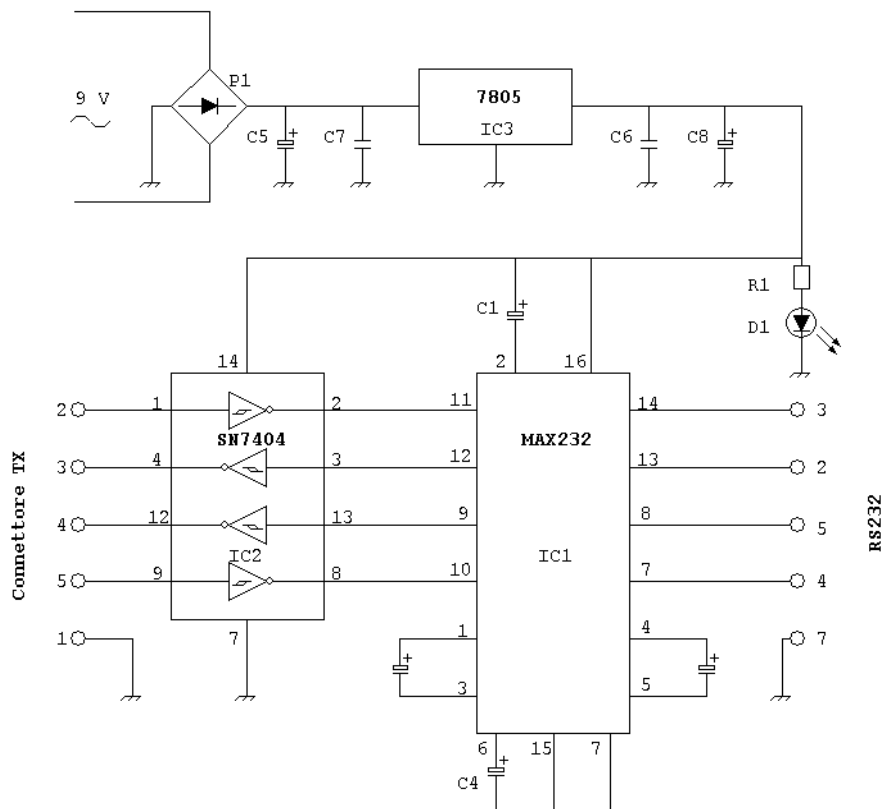
Per ora non voglio annoiarvi con la spiegazione sui livelli di segnale di tipo TTL o analogico eventualmente sarà argomento di prossimi articoli se è di interesse per qualcuno.

La Kenwood commercializza questo convertitore di interfaccia con il nome IF-232, in questo circuito sono presenti diversi circuiti integrati, transistors, fotoaccoppiatori, oscillatori, resistenze e condensatori vari, sinceramente l'idea era quella di rifare l'interfaccia in casa per non dover sborsare circa un centone di euro e nello stesso tempo di divertirsi un po' con l'autocostruzione.

Per mezzo di un amico OM della sezione (IV3FEW se la memoria non mi tradisce vista l'età come dice il buon IV3TKS) sono venuto in possesso del manuale della IF-232 e dopo un'analisi del circuito mi sono chiesto se davvero tutto quel circuito serviva o se era possibile semplificare il tutto visto che si doveva solo convertire un livello di segnale da TTL a RS232 e niente più.

Ricordando le parole del mio insegnante di meccanica che diceva "Più meccanismi metti in un dispositivo più probabilità hai che si rompano" e ricordando anche il detto che nessuno inventa l'acqua calda ho cercato se in commercio esisteva un integrato che svolgesse la funzione di conversione del livello di segnale da TTL ad analogico visto che probabilmente l'industria già si è trovata nella situazione di dover fare questa conversione.

Questo è lo schema elettrico del circuito completo di alimentatore:



Sfogliando fra i cataloghi di componenti elettronici ho trovato quello che serve al caso nostro, si tratta di un integrato prodotto dalla MAXIM la sigla di questo integrato è MAX232, dal data-sheet ho ricavato lo schema di impiego dell'integrato.

Allo schema occorre aggiungere un integrato inverter TTL in quanto il MAX 232 converte il segnale da TTL ad analogico ma con valori invertiti per cui necessita eseguire una inversione di segnale per riportarlo a valori corretti per l'impiego con l'apparato radio.

Il circuito per il funzionamento necessita di una alimentazione a 5 Volt, visto che nella scatola dove avevo deciso di installare il circuito era abbastanza grande ho installato anche un alimentatore che mi fornisse la tensione necessaria al funzionamento.

Elenco componenti:

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| T1 = Trasformatore 220V - 6V 1A | C2 = Elettrol. 1 mF 16V | C7 = Poliest. 100 nF |
| P1 = Ponte diodi 1A | C3 = Elettrol. 1 mF 16V | C8 = Elettrol. 1000 mF 16V |
| D1 = Led | C4 = Elettrol. 1 mF 16V | IC1 = MAX232 |
| S1 = Interruttore | C5 = Elettrol. 100 mF 16V | IC2 = SN7404 |
| R1 = 1200 ohm | C6 = Poliest. 100 nF | IC3 = 7805 |
| C1 = Elettrol. 1 mF 16V | | |

I numeri di riferimento indicati sul circuito stampato vanno collegati ai connettori con il seguente schema:

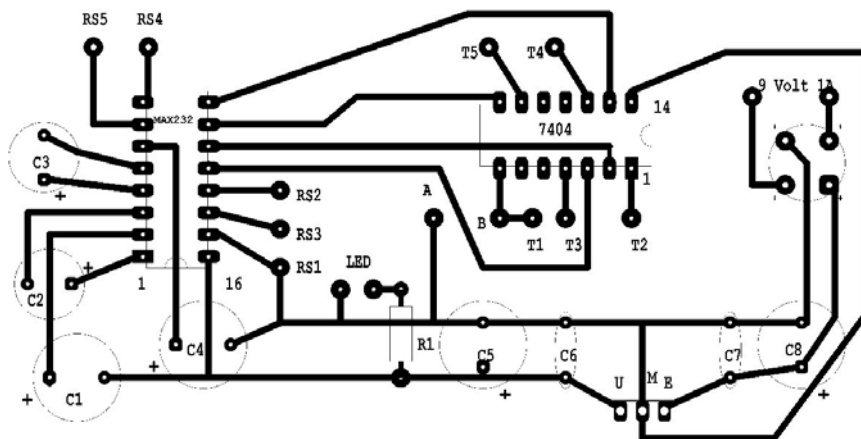
Riferimento	Connettore DB25	Connettore DB9
RS1	7.	5
RS2	2	3
RS3	3	2
RS4	4	7
RS5	5	8

Riferimento	Connettore DIN 5 (lato RTX)
T1	1
T2	2
T3	3
T4	4
T5	5

Nota . ricordarsi di eseguire un ponticello fra i punti contrassegnati con le lettere A e B.

Da questo schema elettrico ho provveduto a ricavare un circuito stampato che vista la semplicità ho realizzato su una basetta di vetronite utilizzando i trasferibili.

Questo è il circuito stampato del convertitore TTL/RS232 :



I numeri di riferimento dello schema elettrico corrispondono ai piedini dei connettori lato RTX e lato computer, per completare tutto il marchingegno occorre procurarsi un programma che permetta di inviare i comandi opportuni al RTX (si trovano diversi programmi che fanno questo nei CD che trattano argomenti per OM o nelle BBS).

Termino questo articolo augurandomi che questo possa essere di aiuto a quanti si trovano nella necessità di realizzare un circuito del genere, per chi desidera ho disponibili le fotocopie dei data-sheet della MAXIM che riguardano la serie MX 220-249.

Buon lavoro e buoni DX.

IV3EHH Pietro, uno del team IR3P – IQ3PN (iv3ehh@tin.it)