



informa@iwlaxr.eu

Questo articolo è stato pubblicato su....



Collegiamo il ricevitore GPS all'Icom ID-E880

Interfaccia tra un GPS economico e la radio digitale di casa Icom

di Daniele Cappa IW1AXR

Sembra che negli ultimi mesi sia perseguitato dalle interfacce..

Nello specifico si tratta di un ricevitore GPS prodotto dalla Sapphire, mod. RGM-2000, sostanzialmente è uno dei tanti Royaltek, collegamento via cavo (non wireless), dotato di processore Sirf III, dunque un modello recente, con prestazioni di buon livello, acquistato in rete a un prezzo ragionevole.

Il colpevole di tutto è Marco, iw1djk. Il ricevitore non vuole proprio saperne di funzionare, malgrado il collegamento al PC sia apparentemente corretto alla prima accensione "da freddo" il ricevitore non da alcun segno di vita, al più delle interminabili e ripetitive stringhe senza senso.

La documentazione di questi oggetti è davvero scarsa e ci sono voluti alcuni giorni per realizzare che il ricevitore non è guasto, ma l'uscita dei dati è semplicemente a livello TTL e che l'oggetto era accompagnato da un cavo, da acquistarsi a parte, USB o seriale.

La prima prova è stata quella di collegarlo all'interfaccia di programmazione degli RTX cinesi per poi passare a una interfaccia standard realizzata intorno al classico MAX232.

L'uso sul PC è infatti solamente la prova di funzionamento, il tutto è destinato al montaggio in auto accanto al citato ID-E880. Questa radio ha infatti l'ingresso

dati su RS232 e per funzionare necessita dei livelli di tensione di questo standard.

Il problema e le nostre soluzioni

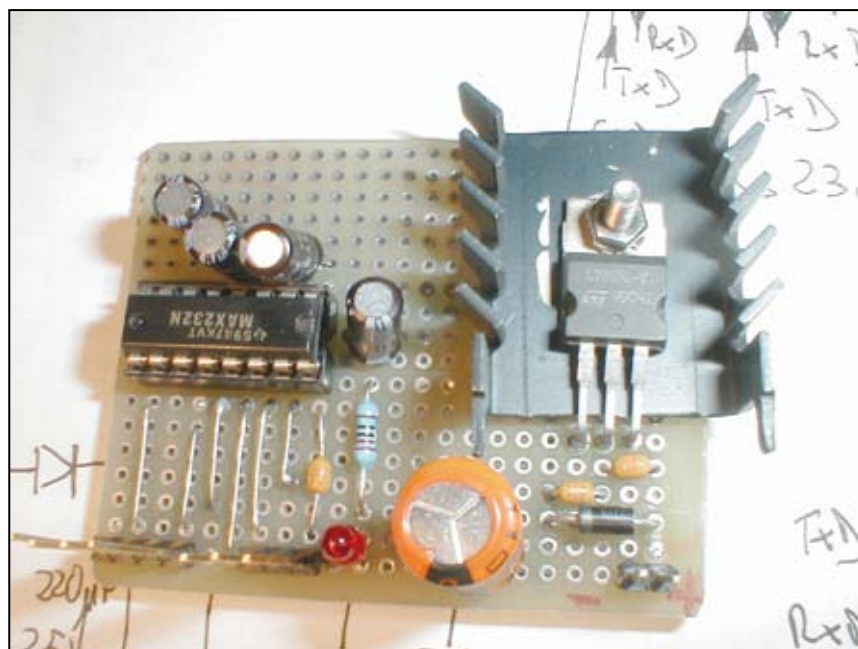
Il ricevitore è alimentato a 5V, richiede poco meno di 200mA e l'uscita seriale rispetta il protocollo NMEA 0184, è dunque adatto al collegamento diretto con l'Icom.

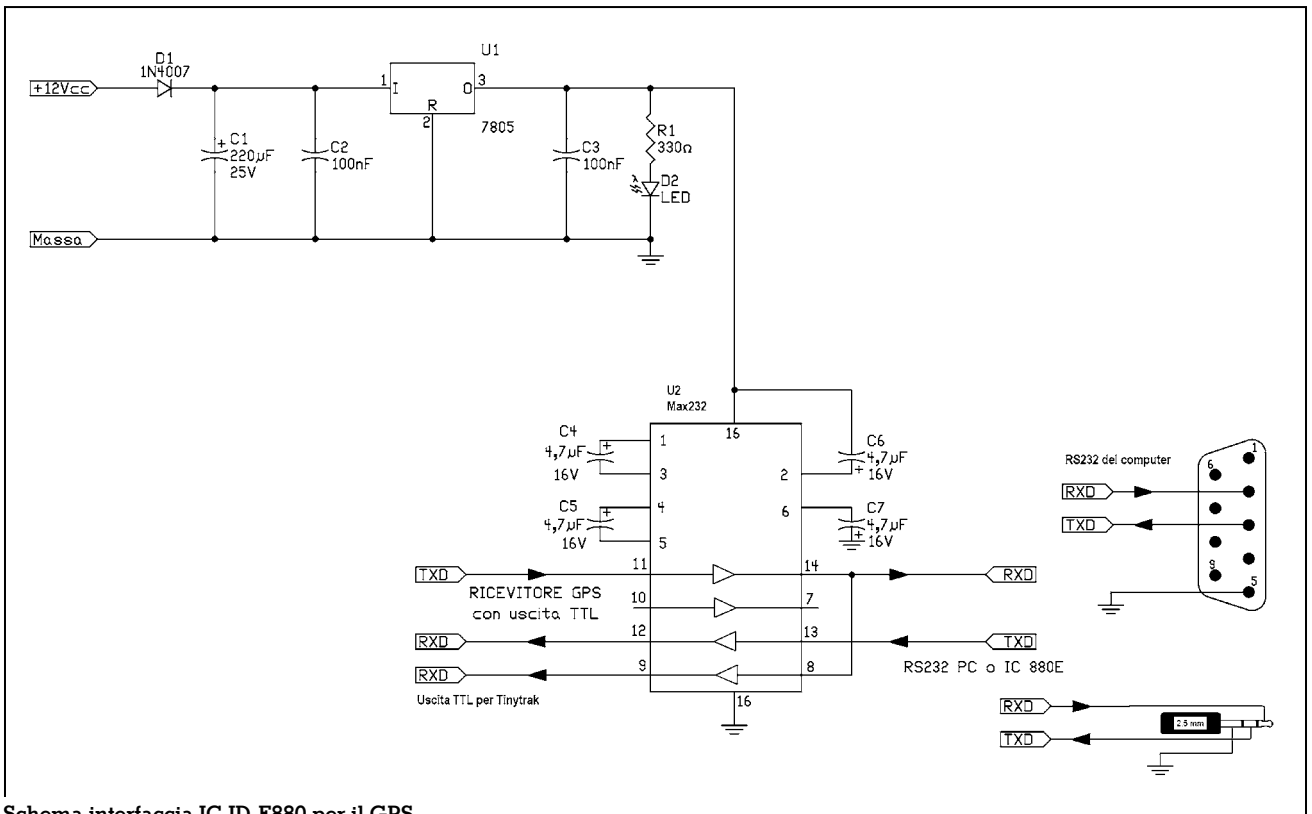
Rimane il problema della sua alimentazione in auto e la conversione dei livelli da TTL a RS232.

Un normale LM7805 in contenitore TO220 moderatamente alettato alimenta il ricevitore e il MAX232, intorno troviamo solamente le protezioni classiche: un diodo contro l'inversione di polarità, qualche condensatore ceramico che tiene lontana la RF e qualche elettrolitico che tenta di limitare i picchi che in auto non mancano.

La scelta dell'interfaccia è caduta sul classicissimo MAX232 per salvaguardare la salute della radio. L'ID-E880 viene collegato al ricevitore GPS, che aggiunge funzionalità in modalità DSTAR, tramite un cavetto intestato con

Foto 1 - L'interfaccia appena terminata





Schema interfaccia IC ID-E880 per il GPS

un jack stereo subminiatura (da 2,5 mm). Il collegamento è un RS232 vero, ovvero i livelli sono idonei al collegamento diretto con la seriale del PC, ± 12 V. Il collegamento rispecchia il cavo (opzionale) OPC-1529.

Dopo le prime prove utilizzando l'interfaccia realizzata a suo

tempo per i portatili cinesi la scelta si è spostata verso il 232 in vista dell'utilizzo in auto.

L'interfaccia dei cinesi è alimentata direttamente dalla seriale del PC, ma per l'uso insieme all'ID-E880 è necessario provvedere dall'esterno. I 12V dell'alimentazione vengono utilizzati di-

rettamente dall'interfaccia nel flusso dati dal GPS verso la radio, ovvero i 12V prelevati dall'esterno fanno capo all'RXD dell'880... non mi piace, alla radio preferisco sia collegato qualcosa che non dipenda dall'alimentazione dell'auto, troppo instabile e sporca.

Per questo la scelta è tornata al MAX232, alimentato a 5V e provvisto internamente delle pompe per ricavare i ± 12 V assicura una migliore stabilità dei segnali e io sento la radio più al sicuro...

Sullo schema elettrico c'è ben poco da dire, il 232 assolve tutte le funzioni e richiede solamente quattro condensatori elettrolitici esterni il cui valore è compreso tra 1 e 10 μ F, il componente accetta qualsiasi valore, ma è necessario che i 4 condensatori siano uguali tra loro.

L'interfaccia è stata assemblata sul solito ritaglio di millefori, dalle dimensioni un poco abbondanti in verità (50 x 65 mm), su cui trovano posto tutti componenti compreso il piccolo radiatore del 7805.

Successivamente alle foto è stata aggiunta una uscita, nuova-

Foto 2 - Le prove in auto

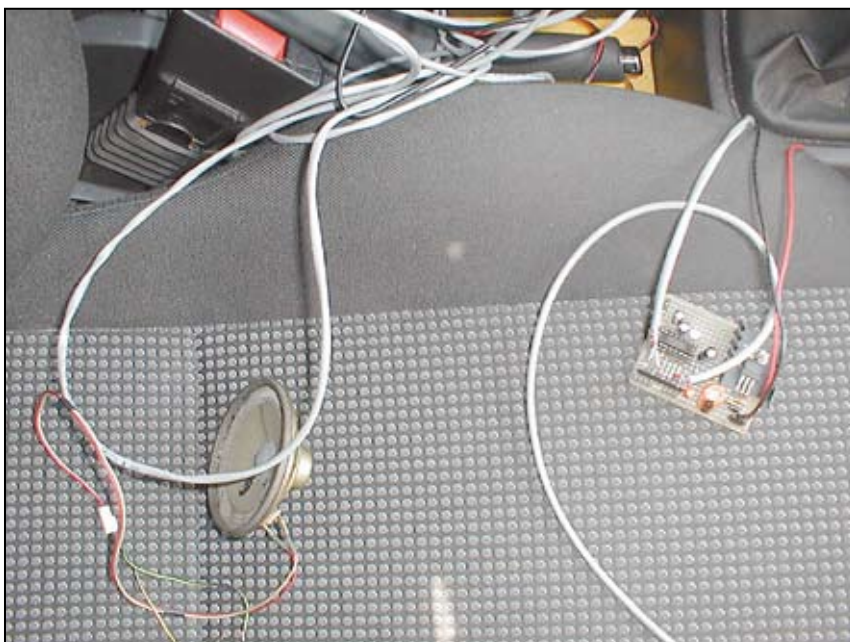




Foto 3 - IC-E880 con il GPS collegato

mente a livello TTL utilizzando una porta libera del 232 su cui è stata riportata una sua uscita, per l'eventuale collegamento a un Tinytrak.

Un appunto circa l'installazione in auto è d'obbligo.

Il ricevitore GPS assorbe 180 mA; troppo per lasciarlo sempre in funzione, dunque la nostra interfaccia andrà alimentata da un punto che abbia tensione a quadro acceso. Il ricevitore andrà posizionato sul cruscotto, in qualche caso è possibile inserirlo "sotto" il cruscotto, sotto una copertura in plastica che dovrà però essere piuttosto avanzata, il più possibile vicina al vetro anteriore.

A questo proposito è necessario verificare che la nostra auto non abbia il vetro schermato, la cosa è verificabile semplicemente provando a porre il ricevitore GPS, o qualsiasi navigatore, all'interno dell'auto, oppure lo verifichiamo dal libretto di istruzioni del veicolo.

Il cavo del ricevitore GPS andrà sicuramente allungato, un normale cavetto schermato a tre capi più schermo è perfetto.

L'interfaccia andrà posta al riparo, entro un piccolo contenitore, meglio se di metallo dato che la radiofrequenza certamente

non manca...

Tutti i collegamenti andranno realizzati con cavi schermati. Particolare attenzione andrà posta al connettore della radio, come sempre sarebbe necessario un jack piuttosto "magro", e come già è stato realizzato in altre occasioni il connettore andrà limato nella parte che fa battuta sul corpo della radio; successivamente alle prove una goccia di colla terrà la parte in plastica ferma, anche se non sarà completamente avvitata del connettore.

Come spesso capita sulla seriale il segnale cambia nome a seconda che si tratti di un PC o di un modem (o altro device), dunque il pin RXD è quello di ricezione sul PC, ma quello di trasmissione sul device... dato che è collegato al pin di ricezione del PC deve evidentemente essere un TXD... la confusione si protrae da anni, e ogni tanto capita che la cura sia risolvibile semplicemente invertendo tra loro i due fili del segnale.

Sul connettore Canon DB9 della RS232 del PC il pin che riceve i dati è il pin 2, mentre il pin 3 è l'uscita dei dati dal PC, seguendo sullo schema le frecce che indicano la direzione dei dati è meno facile far confusione.

Un metodo, trovato in rete dal

buon Marco, per stabilire il pin di uscita dei dati e verificare il funzionamento del ricevitore e dell'interfaccia (se non si possiede un oscilloscopio), è quello di porre un piccolo altoparlante tra il pin di uscita e massa. Il flusso dei dati genera un ronzante "bip-bip".

Ringraziamenti

Come spesso accade Marco, IW1DGK, coadiuvato da Beppe IW1EGO e l'immancabile Salvo IW1AYD, involontaria cavia di tutta l'opera.

