

## TinyTrak .. con GPS e Alimentazione a bordo più antenna magnetica esterna

### Descrizione funzionamento



Il Tinytrak è un dispositivo basato sul microcontrollore 16Fxxx con programma adatto, che consente di trasmettere le coordinate geografiche del GPS attraverso il ricetrasmittitore. Il Tinytrak è molto utile per le stazioni mobili, o per tutti coloro che non vogliono acquistare costosi apparati per fare aprs. A questa versione HW\_2 è stata migliorata:

- con aggiunta del diodo per inversione di polarità
- è stata realizzata un'interfaccia RS232 con livelli V24 in modo da non aver problemi di configurazione con il PC.
- Spostando una resistenza può essere utilizzato come GPS.



Il sistema è inserito in un contenitore 57x90x22

#### Caratteristiche Tecniche:

Alimentazione ingresso: min 7Vcc max 18Vcc  
Protezione \_\_\_\_\_: diodo inversione polarità  
Corrente a 12Vcc \_\_\_\_: 90mA  
Antenna \_\_\_\_\_: magnetica 5mt cavo  
connettore antenna \_\_: SMB  
connettore segnali \_\_: Cannon 9poli femmina  
Connessione a PC\_\_\_\_: RS232 con livelli V24

**NB \_ Il microprocessore PIC16F628 viene fornito con il FW versione TinyTrak V1.4 libera, adattato su processore 16F628**

#### SIGNIFICATO DEI LED:

Il Led GIALLO, è il carrier detect, o busy, questo led si accende fisso quando rileva l'audio del ricevitore (inibisce la trasmissione).

Il Led VERDE è il GPS status, questo led lampeggia durante la ricerca della posizione, si accende fisso quando il ricevitore GPS acquisisce una posizione valida.

Il Led ROSSO è il PTT, questo led si accende quando la Radio viene messa in trasmissione

Per quanto riguarda i collegamenti o tarature vedere la descrizioni in rete riguardanti il TinyTrak  
Qui una lista dei segnali presente sul connettore.

## Collegamento alla Radio

### Segnali su connettore 9 poli

- Pin\_1 → **Uscita BF – ingresso radio** (microfono)
- Pin\_2 → Uscita seriale
- Pin\_3 ← Ingresso seriale
- Pin\_4 ← **Ingresso BF – uscita radio** (altoparlante)
- Pin\_5 <-> **MASSA Comune per aliment. e audio**
- Pin\_6 → **PTT output** al PTT della radio
- Pin\_7 ← **PTT input**
- Pin\_8 ← **Alimentazione Ingresso ( positivo )**
- Pin\_9 .. Libero

Sul connettore Cannon db9 vi sono tutti i segnali di interfaccia verso l'apparato radio

Tramite questi collegamenti il firmware TinyTrak presente nel PIC16Fxxx e in grado di gestire la comunicazione radio.

Per rendere più pulito e robusto il cablaggio consiglio di predisporre tutti i collegamenti su di un connettore a vaschetta 9 poli, provvisto di viti per il fissaggio.

Sull'altro capo dei fili occorre eseguire i collegamenti adeguati in funzione della radio RTX utilizzata.

In genere per i collegamenti audio ci si atesta alla radio tramite un jack da 3mm per BF IN verso la presa auricolare ed uno da 2.5mm per BF OUT proveniente dalla presa microfono. Altri apparati più nuovi, hanno una presa minidin 6 poli ove ci si può attestare.

Inoltre occorre prevedere un collegamento per l'alimentazione del sistema, tramite due fili da connettere alla presa accendisigari o connetterli in altro modo alla tensione 12Vcc.

Nel cavo dei segnali verso la radio lasciare liberi i pin\_2 e pin\_3

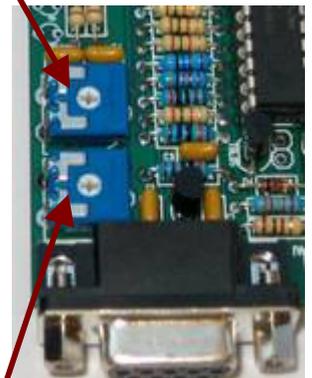
## Configurazione TinyTrak

Per configurare il sistema occorre:  
Il programma di configurazione TiniTrakConfig



NB: (KeyUp Delay (TXD)) mettere un valore di almeno 200mS

Taratura volume (modulazione)  
Senso orario aumenta



Taratura sçelch (sensibilità)  
Led giallo acceso =busy

A questo punto è sufficiente collegarlo alla seriale del PC direttamente e senza nessun adattatore.

- Sarebbe meglio che la seriale avesse solo tre fili connessi (pin\_2 RX pin\_3 TX e pin\_5 massa)
- Su questa versione 2 è stato realizzato un interfaccia RS232 con livello V24 in modo da non aver problemi con la connessione al PC.

Lanciare il programma TiniTrakConfig e impostare tutti i parametri di funzionamento come il nominativo (*Callsign*), l'intervallo di emissione, il tempo di silenziamento del canale (*Quiet Time*), il messaggio di *Beacon* e ogni quante trasmissioni deve essere inviato.

Il programma prevede inoltre una utile funzione di test del generatore di segnali (1200/2200 Hz), in modo da poter tarare il livello di ingresso audio alla radio

Si possono infine impostare dei parametri relativi al protocollo MIC-E in accordo a quanto previsto dalle specifiche APRS.

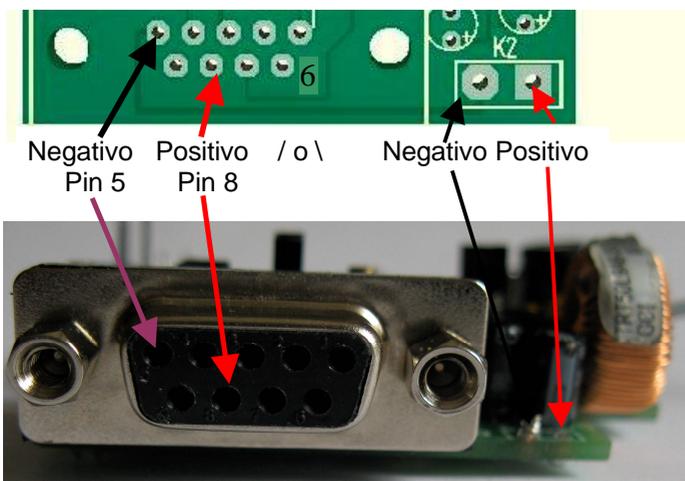
## Disegno PCS e Elenco materiali TinyTrak

Qui potete vedere il disegno del circuito stampato

Vengono indicati i due punti di alimentazione possibili ..

Uno sul Cannon DB9 al tra il pin 8 positivo e pin 5 negativo

Oppure tramite il punto K2



### Segnali su connettore 9 poli

- Pin\_1 → **Uscita BF – ingresso radio** (microfono)
- Pin\_2 → Uscita seriale
- Pin\_3 ← Ingresso seriale
- Pin\_4 ← **Ingresso BF – uscita radio** (altoparlante)
- Pin\_5 <-> **MASSA Comune per aliment. e audio**
- Pin\_6 → **PTT output** al PTT della radio
- Pin\_7 ← **PTT input**
- Pin\_8 ← **Alimentazione Ingresso ( positivo )**
- Pin\_9 .. Libero

Si può alimentare il sistema tramite connettore Canon oppure tramite i punti di K2 con due fili separati  
Tensione di alimentazione da **7 – 18 Vcc**

