

# FT842K

## TRASMETTITORE PER TELECONTROLLO 869MHz - 500mW

Questo dispositivo sfrutta la banda degli 869MHz, liberamente utilizzabile (non servono concessioni né bisogna pagare un canone) per trasmissioni dati con una potenza massima di 500 mW (purché con duty-cycle non superiore al 10% su base oraria).

Proprio per rispettare le prescrizioni della Decisione 2006/771/EC il modulo trasmette per non più di un secondo su 10, ovvero per 1/10 del tempo calcolato su base oraria.

L'apparecchio permette di comandare a distanza (in modo monostabile o bistabile) il ricevitore FT843K (venduto separatamente) mediante due pulsanti o uscite a livello di tensione TTL-compatibili o del tipo 0-3 volt. Il trasmettitore può essere at-

tivato anche con dei contatti o con degli interruttori statici. L'FT842K dispone di un dip-switch per la selezione del canale di trasmissione e di uno per l'imposta-

zione della codifica (fino a 16 combinazioni differenti) che consente di utilizzare nello stesso campo d'azione altrettante coppie TX/RX. Sulla scheda è disponibile anche un trimmer con il quale è possibile regolare la potenza di trasmissione dell'unità al fine di adattarla alle esigenze operative.

Poter ridurre la potenza trasmessa consente un contenimento del consumo, caratteristica rilevante nelle applicazioni in cui l'alimentazione viene fornita da pannelli solari o da batterie.

Il modulo TX869 Boost, integrato sull'unità, richiede un'antenna trasmittente esterna; la portata con semplici "gommini" omnidirezionali supera tranquillamente il chilometro mentre con l'utilizzo di antenne direttive performanti, in ricezione, si possono raggiungere i 5, 10 e anche venti chilometri. Il tutto nel rispetto delle norme vigenti.

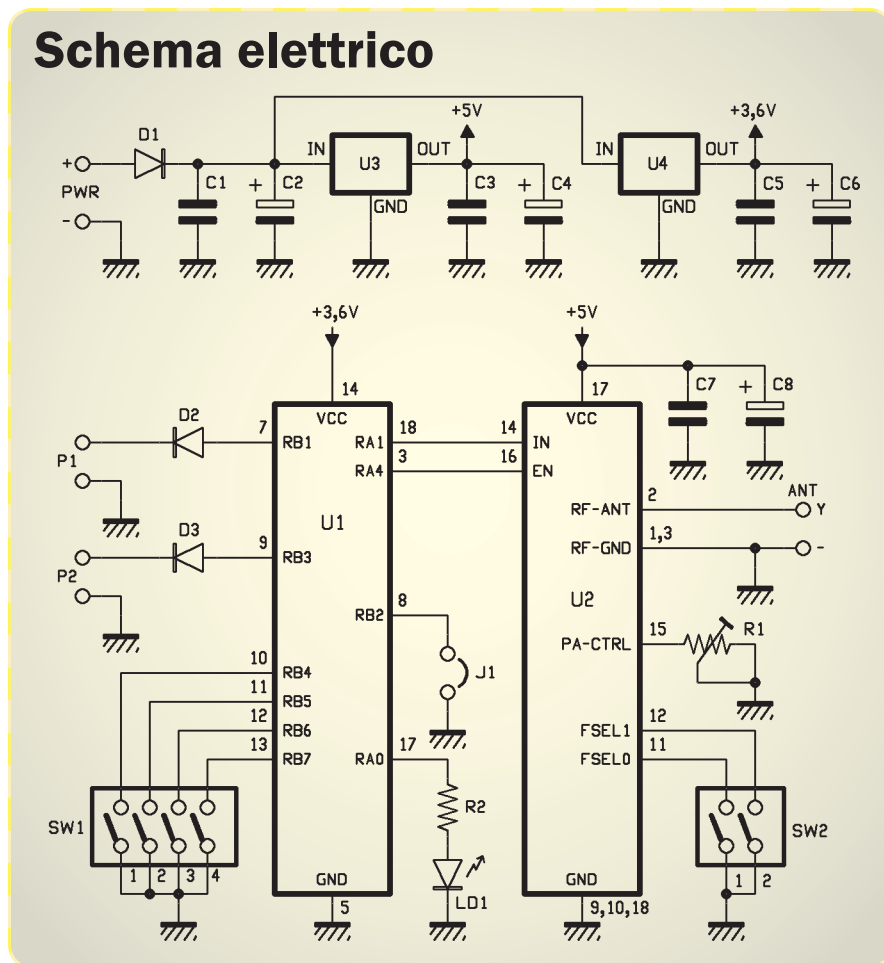
L'unità richiede una tensione di alimentazione continua compresa tra 9 e 15 volt e una corrente di almeno 550mA.

### Realizzazione pratica

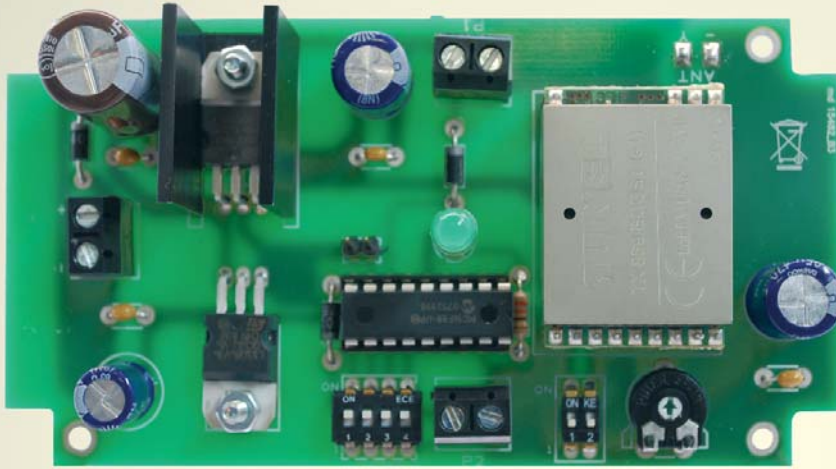
Il montaggio non presenta particolari difficoltà: iniziare inserendo le resistenze e in generale i componenti a basso profilo, prevedendo lo zoccolo per il microcontrollore. Il primo



### Schema elettrico

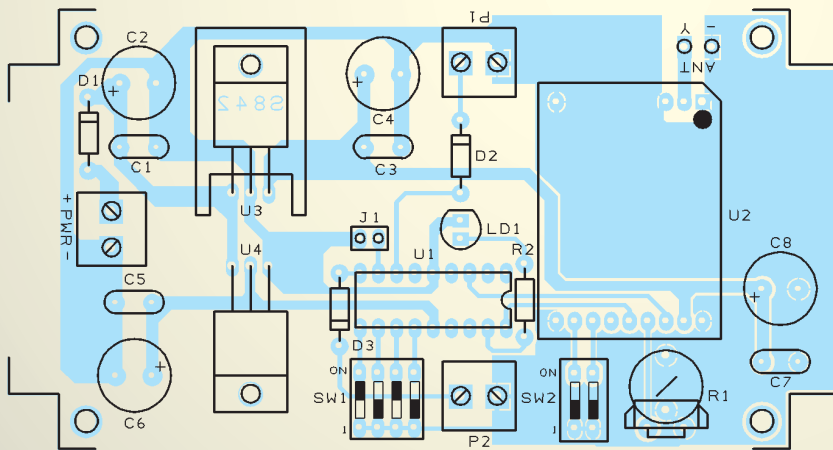


# Piano di montaggio



### Elenco Componenti:

- R1: Trimmer 100 kohm
- R2: 330 ohm
- C1, C3, C5: 100 nF multistrato
- C2: 1000 µF 25 VL elettrolitico
- C4, C8: 470 µF 25 VL elettrolitico
- C6: 220 µF 16 VL elettrolitico
- C7: 100 nF multistrato
- D1 ÷ D3: 1N4007
- U1: PIC16F88-I/P (MF842)
- U2: TX869BOOST
- U3: 7805
- U4: LD1086-36
- SW1: Dip-switch 4 vie
- SW2: Dip-switch 2 vie
- LD1: Led 5 mm verde



- Varie:
- Zoccolo 9+9
  - Vite 10 mm 3 MA (2 pz.)
  - Dado 3 MA (2 pz.)
  - Morsettiere 2 poli (3 pz.)
  - Strip maschio 2 poli passo 2,54 mm
  - Jumper
  - Dissipatore per TO220 (ML26)
  - Antenna accordata 869 MHz
  - Circuito stampato

dip dell'SW1 andrà orientato verso il regolatore U4 e l'1 dell'SW2 verso le piazzole riservate alla connessione del pulsante P2.

Procedere montando i pulsanti da c.s. (se si prevede di non usarli, sistemare al loro posto delle morsettiere alle quali si potranno collegare eventuali interruttori o uscite a livello di tensione) e i condensatori, prestando attenzione alla polarità degli elettrolitici.

Collocare quindi sullo stampato i regolatori di tensione in posizione orizzontale dopo averne piegato a 90° i relativi terminali; il regolatore U3 deve essere munito di piccolo dissipatore di calore sagomato ad U, avente resistenza termica di circa 20 °C/W. Montare il led e quindi il modu-

lo ibrido orientandolo come mostrato nella figura del piano di montaggio. A questo punto sistemare un morsetto a due poli in corrispondenza delle piazzole di alimentazione (PWR). Ora non resta che connettere alle piazzole ANT uno spezzone di cavo coassiale UHF, all'estremità del quale dovrà essere connessa un'antenna (tipo ground-plane) operante nella stessa banda del trasmettitore. È necessario tenere presente che il conduttore interno del cavo coassiale deve essere saldato sulla piazzola siglata "Y", mentre la maglia di schermo va saldata sulla piazzola siglata "-".

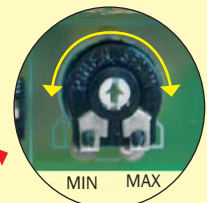
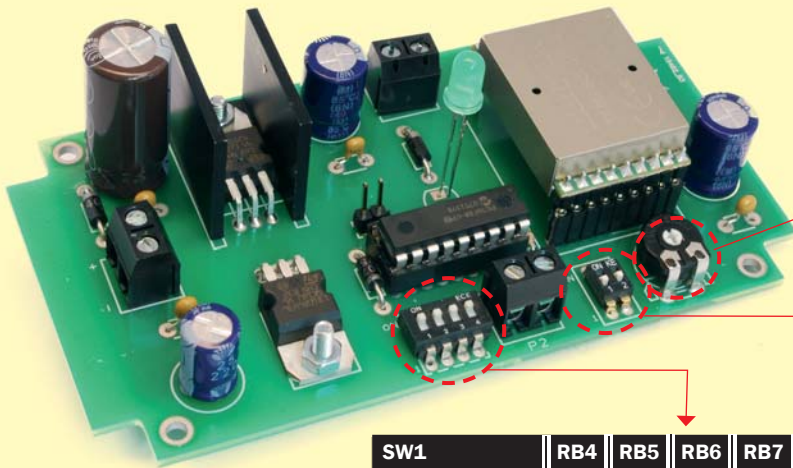
In alternativa è possibile utilizzare degli spezconi di filo rigido in rame da 8,5 centimetri di lunghezza o,

se la portata dovesse essere insufficiente per le proprie necessità, si potrà fare ricorso a dei "gommini" per UHF.

**Nota:** la legge proibisce l'impiego di antenne direttive in trasmissione. L'impiego di una buona Yagi anche solo in ricezione (cosa assolutamente legale) permette di incrementare notevolmente la portata.

Prima di alimentare il circuito è necessario impostare la frequenza di trasmissione mediante SW2 (essendo il ricevitore accordato sugli 869,5MHz, si dovrà impostare il DIP1 di SW2 su OFF e il DIP2 su ON) e la codifica tramite SW1 (la stessa codifica dovrà essere impostata sul ricevitore

# Le impostazioni



Trimmer R1

**Fig. 1**  
Con il dip-switch SW2 è possibile impostare la codifica di trasmissione, con SW1 la frequenza di lavoro mentre con il trimmer R1 si regola la potenza di uscita. Per poter comunicare con il modulo ricevitore FT843K è necessario selezionare la frequenza di 869,50MHz.

| SW1            | RB4 | RB5 | RB6 | RB7 | Combinazione |
|----------------|-----|-----|-----|-----|--------------|
| ON OFF 1 2 3 4 | 0   | 0   | 0   | 0   | 1            |
| ON OFF 1 2 3 4 | 1   | 0   | 0   | 0   | 2            |
| ON OFF 1 2 3 4 | 0   | 1   | 0   | 0   | 3            |
| •              | •   | •   | •   | •   | •            |
| •              | •   | •   | •   | •   | •            |
| ON OFF 1 2 3 4 | 1   | 1   | 1   | 1   | 16           |

| SW2        | Canale     |
|------------|------------|
| ON OFF 1 2 | 869,45 MHz |
| ON OFF 1 2 | 869,50 MHz |
| ON OFF 1 2 | 869,55 MHz |
| ON OFF 1 2 | 869,60 MHz |

che si desidera controllare) come indicato nelle tabelle di figura 1. Verificare attentamente il montaggio quindi alimentare l'unità (morsetto PWR) con un adattatore di rete in grado di fornire una tensione continua compresa tra 9 e 15V e una corrente minima di 550mA. Ora è possibile eseguire dei test per verificare il corretto funzionamento del sistema: attivando l'ingresso P1 si comanda l'eccitazione del relé presente sul ricevitore, mentre comandando P2 si ordina la disattivazione dello stesso relé (sul ricevitore deve essere necessariamente impostata la modalità di funzionamento "bistabile"). Il led LD1 presente sulla scheda del trasmettitore indica visivamente che è in corso una trasmissione. Per controllare il modulo configurato in modalità "monostabile" bisogna


usare il solo ingresso P1; premere P2 non serve in quanto il ricevitore, durante l'esecuzione della temporizzazione, ignora qualsiasi segnale in arrivo.

**Informazioni importanti**

Il dispositivo deve essere impiegato esclusivamente per l'uso per il quale è stato concepito. In nessun caso Futura Elettronica, o i suoi Rivenditori, potranno essere ritenuti responsabili per qualsiasi tipo di danno, straordinario, accidentale o indiretto di qualsiasi natura (economica, fisica ecc...), derivante dal possesso, dall'uso o dal guasto del presente prodotto; l'utente è unicamente responsabile e ne prende atto al momento dell'acquisto.

**A tutti i residenti nell'Unione Europea.**

**Informazioni ambientali relative al presente prodotto**

 Questo simbolo riportato sul dispositivo o sull'imballaggio, indica che è vietato smaltire il prodotto nell'ambiente al termine del suo ciclo vitale in quanto può essere nocivo per l'ambiente stesso. Non smaltire il prodotto (o le pile, se utilizzate) come rifiuto indifferenziato. Per informazioni più dettagliate circa il riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti oppure il negozio presso il quale è stato effettuato l'acquisto.

L'articolo completo del progetto è stato pubblicato su: Elettronica In n. 141