

# SERRATURA A TRANSPONDER

(cod. FT829K)

L'FT829K è una semplice serratura a transponder, dotata di relé con il quale si può comandare un'elettroserratura, una centralina per apricancello o una semplice lampada. L'unità utilizza il modulo ID-12 della Innovations Technology, un componente che integra il generatore per il campo elettromagnetico eccitatore, la logica di lettura dell'assorbimento e di discriminazione dei codici e la bobina eccitatrice. La programmazione del circuito si esegue tramite pulsante mentre la modalità di funzionamento dell'uscita può essere monostabile o bistabile ed è impostabile tramite jumper.

L'intero circuito funziona con una tensione di alimentazione in continua compresa tra 11 e 15V.

## Realizzazione pratica

Disponete i componenti sul circuito stampato partendo dalle resistenze e dai diodi al silicio, quindi sistemate lo zoccolo per il microcontrollo-

re. Posizionare il modulo ID-12 come mostrato nel piano di montaggio quindi saldare i relativi terminali. Se desiderate tenere il modulo più sollevato dallo stampato, ad esempio perché dopo aver collocato la scheda sotto un pannello nell'uso vi accorgete che i tag vengono letti a fatica, potete prolungare i contatti del modulo stesso usando degli strip femmina a passo 2mm dell'altezza desiderata.

Proseguite il montaggio con i condensatori, dando la precedenza a quelli non polarizzati e rispettando la polarità indicata per gli elettrolitici. Sistemate poi il pin-strip a due punte per realizzare il jumper JP1, il piccolo pulsante da

c.s., i due transistor e il LED bicolore, rammentando che lo smusso corrisponde al terminale di anodo della giunzione rossa; comunque basta tenere il diodo con la tacca rivolta come indicato nel piano di montaggio.

Procedete collocando il relé miniatura, il cicalino (rispettando la polarità) le morsettiere a passo 5mm per le connessioni di alimentazione e dello scambio del relé, quindi sistemate il regolatore 7805, che potete montare adagiato e fissato con un piccolo bullone 3MA più dado dopo averne piegato i terminali ad angolo retto.

Completato il tutto, verificate con il piano di montaggio che ogni componente sia al posto giusto e orientato correttamente; inserite il micro nel rispettivo zoccolo e l'unità è così completata.

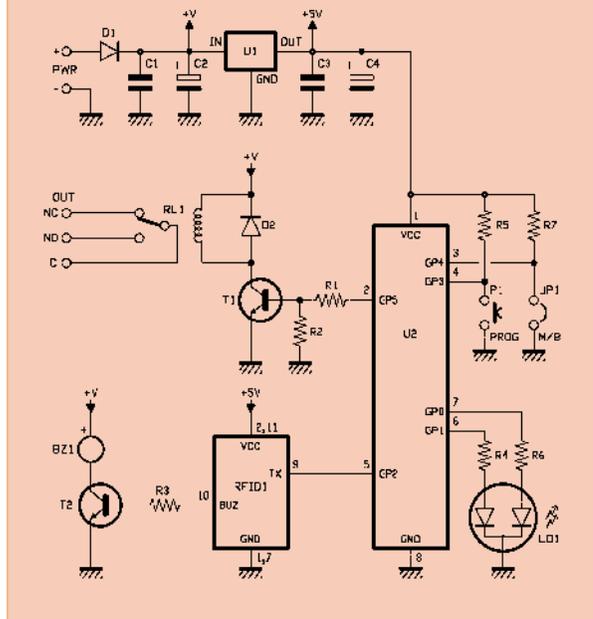
Per alimentarla, utilizzate un qualsiasi alimentatore in grado di fornire una tensione continua, possibilmente stabilizzata, del valore di 11+15V e una corrente di almeno 150 milliampere.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

- Fino a 127 tag memorizzabili.
- Possibilità di memorizzazione \cancellazione di un singolo tag e cancellazione totale della memoria.
- Organizzazione dinamica della memoria: ogni tag viene memorizzato nella prima locazione disponibile.
- Funzionamento dell'uscita monostabile (attivazione per 1 secondo) oppure bistabile.
- Buzzer segnalatore del passaggio di tag sul lettore.
- Portata contatti relé d'uscita: 3A/24Vdc o 120Vac.

## Schema elettrico



## Funzionamento

Una volta alimentato il circuito il LED emette 6 lampeggi con luce arancio indicando l'inizializzazione del sistema. Quando si avvicina un tag codificato ASCII al modulo lettore ID-12, il micro confronta il codice letto con quelli memorizzati.

Se il codice non è di quelli dei transponder appresi, il LED si illumina di rosso per un secondo, poi torna nella condizione iniziale ed il cicalino emette un segnale acustico (il relé rimane a riposo). Nel caso in cui il relé è eccitato, il passaggio di un trasponder non memorizzato determina l'accensione del LED rosso per 1 secondo. Se invece il transponder è uno di quelli già appresi, ciò che accade dipende dalla modali-

tà di attivazione dell'uscita: in **monostabile** (JP1 aperto) RL1 si attiva per un secondo, poi torna a riposo (modalità utile per attivare un'elettroserratura, un apricancello, per liberare la sbarra di un tornello ecc.); nel contempo il LED bicolore si illumina di verde per poi spegnersi al rilascio del relé.

In modalità **bistabile** (JP1 chiuso) il relé cambia di stato ogni volta che all'ID-12 si avvicina un tag valido (l'eccitazione del relé è evidenziata dall'accensione del LED verde). Chiaramente il circuito può funzionare come descritto solamente se nella sua memoria si trova almeno il codice di un tag RFid.

**Nota:** se all'ID-12 si avvicina

un transponder non ASCII il LED bicolore resta immutato.

## Impostazione modalità

La modalità di funzionamento del relé d'uscita è selezionabile tramite il jumper JP1.

### Modalità bistabile:

JP1 chiuso

### Modalità monostabile:

JP1 aperto (il relé resta attivo per 1 secondo).

## Memorizzazione tag

La memorizzazione di un tag RFid si conduce nel modo seguente: dopo aver alimentato la scheda, premere il pulsante **P1** e mantenerlo premuto fino a che il LED non si accende a **luce arancione**. A questo punto bisogna rilasciare il pulsante e passare la tessera transponder che si desidera memorizzare. Se il LED si spegne e riaccende, la tessera è stata memorizzata; se invece il LED rimane acceso, significa che il codice del transponder è già presente in memoria, oppure che lo spazio in memoria è esaurito. A questo punto è possibile replicare la procedura per abbinare altri tag. Per uscire dalla procedura di memorizzazione, tenete premuto il pulsante P1 fino a che il LED non inizia a lampeggiare di luce verde; ciò segnerà il ritorno al normale funzionamento (chiave).

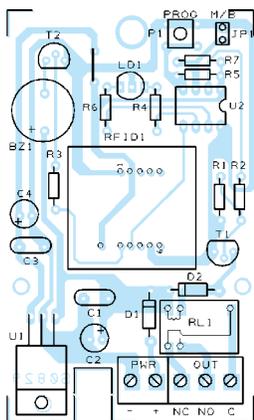
## Cancellazione tag

In ogni momento è possibile rimuovere un codice dalla memoria, ossia disabilitare il codice corrispondente a un tag RFid; allo scopo bisogna alimentare la scheda, premere il pulsante P1 e mantenerlo premuto fino a che non si ac-

## Piano di montaggio

### Elenco Componenti:

- R1: 10 kohm
- R2, R3, R5, R7: 4,7 kohm
- R4, R6: 470 ohm
- C1, C3: 100 nF multistrato
- C2: 220 µF 25 VL elettrolitico
- C4: 220 µF 16 VL elettrolitico
- D1-D2: 1N4007
- BZ1: Cicalino 12 V con elettronica
- LD1: LED 5 mm rosso/verde
- P1: Microswitch
- RFID1: Modulo ID-12
- RL1: Relé 12 V
- T1, T2: BC547
- U1: 7805
- U2: PIC12F683 (MF829)
- Varie:
  - Morsetteria 2 poli passo 5,08 mm
  - Morsetteria 3 poli passo 5,08 mm
  - Zoccolo 4+4
  - Vite 10 mm 3 MA
  - Dado 3 MA
  - Strip maschio 2 poli
  - Jumper
  - Contenitore plastico SC-700
  - Circuito stampato



cede il LED rosso. A questo punto bisogna rilasciare il pulsante e passare il tag che si desidera cancellare; se il LED si spegne e riaccende, la tessera è stata cancellata, se invece il LED rimane acceso, significa che state tentando di rimuovere dalla memoria un transponder che non è mai stato memorizzato o che attualmente non risulta abbinato al lettore. Cancellato un tag, è possibile ripetere la procedura per rimuovere i codici di eventuali altri: basta passarli uno dopo l'altro. Per abbandonare la procedura, tenete premuto il pulsante P1 fino a che il LED non inizia a lampeggiare di colore verde, condizione che evidenzia il rientro nel normale funzionamento (chiave).

### Cancellazione totale

Per cancellare in un solo colpo tutta la memoria di servizio, ossia i codici di tutti i tag abbi-

nati, bisogna alimentare il circuito con premuto il pulsante P1. Quando il LED rosso si accende, dovete rilasciare il pulsante perché la cancellazione è avvenuta completamente.

### A tutti i residenti nell'Unione Europea. Importanti informazioni ambientali relative a questo prodotto



Questo simbolo riportato sul prodotto 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 urbano indifferenziato; dovrebbe essere smaltito da un'impresa specializzata nel riciclaggio. 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.

Prodotto e distribuito da:  
**FUTURA ELETTRONICA SRL**  
 Via Adige, 11 - 21013  
 Gallarate (VA)  
 Tel. 0331-799775  
 Fax. 0331-778112  
 Web site: [www.futurashop.it](http://www.futurashop.it)  
 Info tecniche: [supporto@future.com](mailto:supporto@future.com)

L'articolo completo del progetto è stato pubblicato su: *Elettronica In* n. 142

