

UNA CHIAVE ELETTRONICA... INESPUGNABILE

Nata sugli allori della precedente, ecco una chiave elettronica a prova di ladro con oltre 4 miliardi di combinazioni e con il codice auto-riprogrammabile random

di Andrea Sbrana

Il successo ottenuto con la chiave elettronica presentata nei mesi precedenti, ci ha spinto a perfezionarla, introducendo innovazioni tecnologiche e maggiori funzioni.

Il primo inconveniente della precedente chiave, era il fatto di non poter modificare il codice di accesso una volta programmato il PIC, quindi il chip doveva essere espressamente richiesto all'autore e il codice non poteva più essere cambiato.

Lo svantaggio di tale situazione era notevole: una volta che veniva persa una chiave, per essere sicuri di non

trovarsi in casa dei ladri, era necessario sostituire il chip con un altro da un differente codice.

Con il circuito che proporremo tra poco, invece, il chip si programma una sola volta, poi per modificare il codice è necessario premere un pulsante: verrà allora generato un codice a 32 bit in modo del tutto casuale, e verrà memorizzato nella EEPROM (memoria non volatile) del PIC, permettendo così anche di togliere tensione al circuito.

Considereremo in seguito tale meccanismo in modo più dettagliato, ma adesso vediamo le altre differenze sostanzia-

li: ci sono due jumper per diversi tipi di funzionamento.

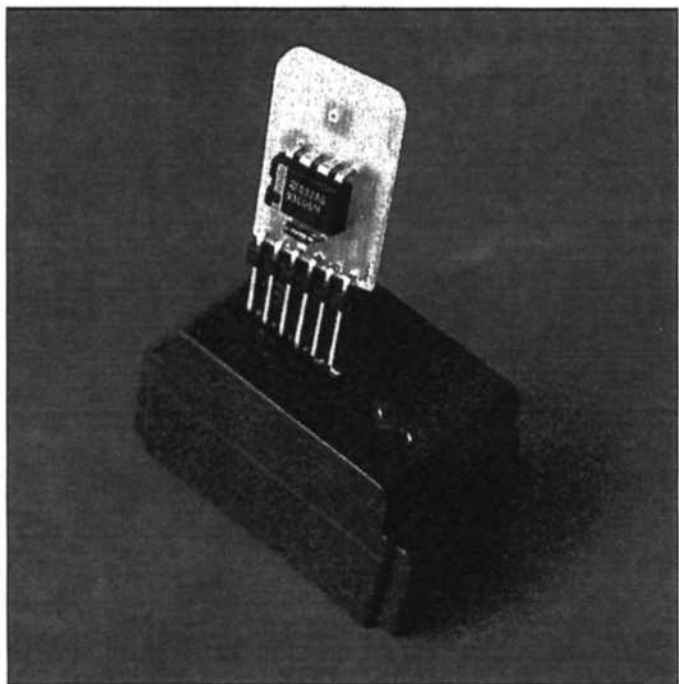
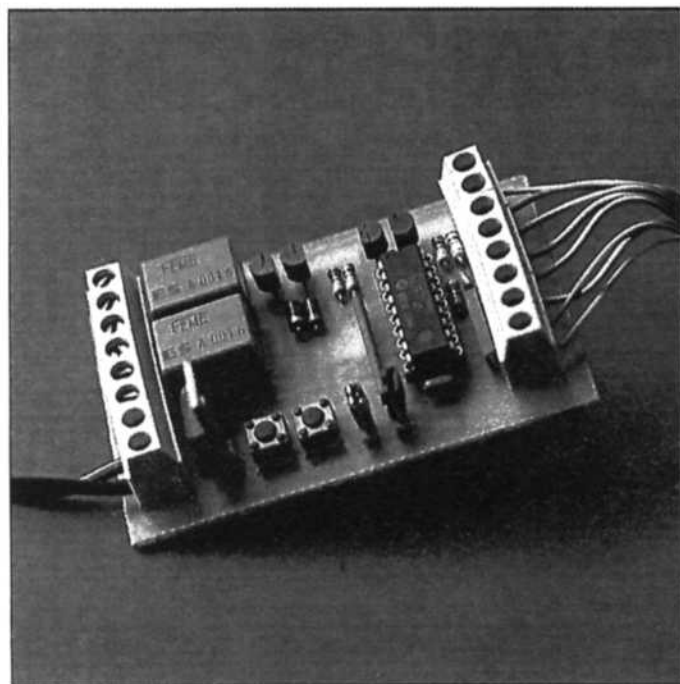
Poiché ci sono due relè, è possibile averne uno dedicato alla chiave e l'altro alla funzione detta "antimanomissione".

Con questa funzione è possibile far eccitare un relè quando la chiave inserita non risulti con il codice corretto.

Se tale funzione non viene scelta, è possibile utilizzare il solito relè come seconda zona: una volta inserita la chiave e reso attivo l'allarme, se la chiave rimane inserita per più di circa tre secondi, il secondo relè si eccita, attivando la seconda zona e segnalandolo con l'accensione del Led verde insieme a quello rosso.

Il microcontrollore impiegato

Per questa applicazione, abbiamo deciso di impiegare un microcontrollore della Microchip che non era mai stato



presentato, ma che fa parte del gruppo di chip programmabili con il kit di sviluppo presentato nel novembre '93. Le caratteristiche che lo contraddistinguono dalla famiglia PIC16C5x sono differenti (e ovviamente anche i costi sono diversi): innanzi tutto la possibilità di avere otto livelli di stack contro i due precedenti, poi la memoria di programma di 1 Kbyte contro la minima di 512 byte e, in questo caso, realizzata con EEPROM, quindi riscrivibile senza necessità di chip finestrati per le prove (massimo 100 scritture). Il numero dei registri generali è aumentato a 36, sono disponibili quattro tipi di INTERRUPT: uno sul pin INT, uno per il RTCC timer overflow, uno per il cambio di stato della porta B sui pin 7..4, uno per la fine della scrittura su EEPROM. Infatti, come abbiamo preannunciato, questo chip ha anche una EEPROM per i dati di 64 byte. In Figura 1 potete vedere il diagramma ma a blocchi interno. Per coloro che hanno seguito la descrizione del PIC16C71 in alcuni progetti

Figura 2. Diagramma della porta B del 16C84

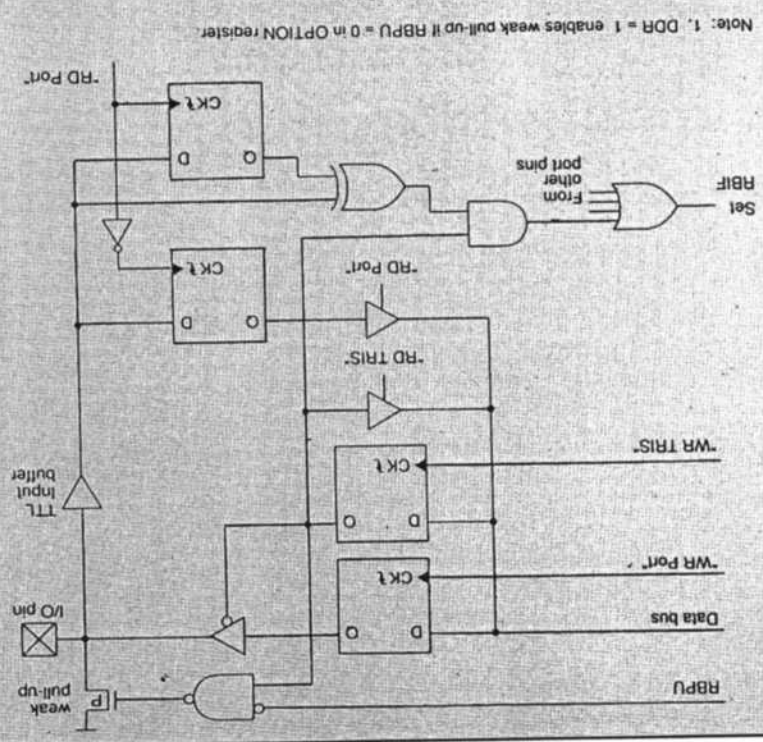


Figura 1. Diagramma a blocchi del PIC16C84

