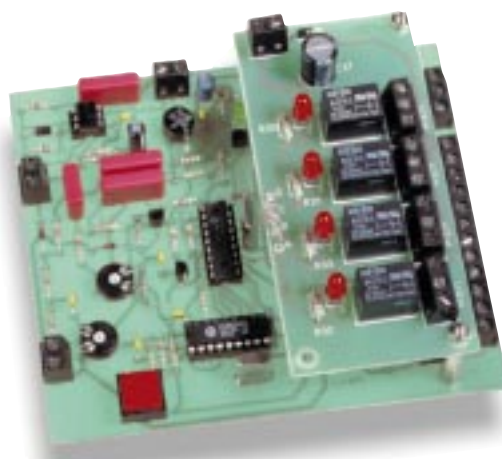


FT354

CHIAVE DTMF A 4/8 CANALI

Le chiavi DTMF, collegate alla linea telefonica o ad un apparato radio, consentono di controllare lo stato di un certo numero di uscite a relè mediante bitoni in multifrequenza. La scheda, provvista di 4/8 uscite indipendenti a relè, è capace di interfacciarsi sia con la linea telefonica che con qualsiasi apparato radio. Il microcontrollore implementato nel nostro circuito dispone internamente di memoria EEPROM, ovvero in grado di trattenere i dati anche in assenza della tensione di alimentazione. Questa memoria viene utilizzata per memorizzare il codice di accesso, che può essere impostato a piacere, e il numero di squilli (da 1 a 9) che vengono contati dalla scheda prima che quest'ultima provveda a chiudere la linea telefonica. Inoltre è possibile memorizzare la funzione di ripristino che consente di riposizionare lo stato dei relè nella posizione in cui si trovavano prima di un'eventuale mancanza di tensione di alimentazione. Tutte le routine inserite nel microcontrollore prevedono un time out di circa 10 secondi. Il pulsante permette l'inizializzazione del sistema, ovvero il ripristino dei parametri di default: se lo si preme all'accensione del circuito, il microcontrollore provvede ad eliminare dalla EEPROM i parametri ed il codice impostati dall'utente, ed a ripristinare i valori di default, prendendoli dalla memoria di programma; tali valori comprendono il codice d'accesso uguale ad 12345, 3 squilli per la risposta nel caso la chiave venga comandata via telefono, e l'esclusione del modo di ripristino delle uscite. Il modo di ripristino consiste nello scrivere in EEPROM lo stato degli otto relè, così da ripristinarlo, in caso di black-out, al ritorno della corrente. Quanto al dip-switch, serve per impostare la modalità di funzionamento della scheda: viene letto dopo l'inizializzazione del microcontrollore, e se trovato chiuso impone il modo telefonico, mentre se è aperto predispone il modo locale, ovvero l'interfaccia con apparati radio ricetrasmit-



tenti, gestendo il relè per il PTT. Collegando il circuito ad un apparato radio ricetrasmittente, l'input BF va connesso all'uscita dell'altoparlante esterno o cuffia, in modo da mandare il segnale direttamente a valle della protezione dell'8870, quindi al trimmer (R26) con il quale si aggiusta il livello dell'audio. Un particolare di rilievo del modo locale è che il micro gestisce il PTT dell'apparato: il PTT è azionato ogni volta che la scheda deve inviare un messaggio all'operatore, ovvero a seguito di un comando, dopo l'introduzione del codice d'accesso, ecc. L'intero circuito richiede una tensione continua di 12÷15 volt applicata ai morsetti + e - Val; il diodo D1 protegge dall'inversione di polarità, e il led LD1 indica lo stato di accensione dell'unità. Disponete i componenti seguendo il disegno di montaggio e la serigrafia riportata sullo stampato. Se vi basta una chiave a 4 canali potete accontentarvi dell'unità di base, che è già pronta; diversamente dovete interconnetterla con la scheda di espansione FT110E che porta gli altri quattro relè: l'assemblaggio va fatto collegando con degli spezzi di filo i punti di uscita A, B, C, D, alle rispettive piazzole della scheda di espansione. Naturalmente va portata anche l'alimentazione, prelevabile dal negativo e positivo di ingresso. Per l'impiego tramite la linea telefonica dovete connettere i punti TEL ad una presa o morsettiera di entrata del dop-pino telefonico. Ora tutto è pronto, e

non resta che dare l'alimentazione con un qualsiasi alimentatore da rete (anche uno di quelli a cubo) purché capace di erogare da 12 a 15 Vcc ed una corrente di 500 milliampère. Per poter utilizzare correttamente la chiave bisogna inizializzarla, e regolare i due trimmer. R7 consente di adattare il livello dell'audio diretto all'apparato RTX (la BF sovrapposta alla linea telefonica è fissa...) mentre R26 dosa l'ampiezza del segnale proveniente dalla linea telefonica o dall'uscita del ricetrasmittente, e serve per garantire la corretta identificazione dei bitoni. Per R26 procedete come segue: in modo telefonico, una volta fatta la chiamata ed ottenuta la risposta, introducete la password, dopo di che premete uno dei tasti da 1 ad 8 e verificate che scattino i corrispondenti relè. Fate più prove ed eventualmente ritocate il trimmer se in qualche caso la scheda non prende il comando. Quanto all'R7 va tarato (dopo aver ottenuto l'accesso ai comandi) inviando un bitono dall'1 all'8 ed attendendo la risposta: se l'audio vi sembra troppo debole portate il cursore verso l'estremo collegato all'emettitore del T1, mentre se sentite le note distorte spostate il predetto cursore dal lato di massa.

L'articolo completo
del progetto
è stato pubblicato su
Elettronica In
n. 54 Novembre 2000