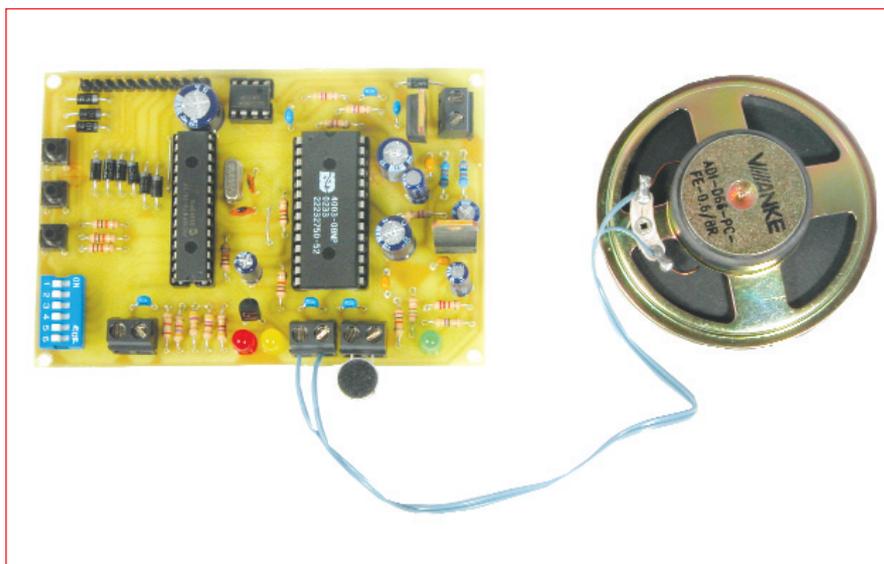


# FT537

## REGISTRATORE RIPRODUTTORE DIGITALE A 64 MESSAGGI

Consente di registrare e riprodurre su supporto digitale 64 messaggi audio. Dispone di una interfaccia di gestione composta da 3 pulsanti e da 6 dip-switch utilizzati per selezionare i messaggi. La stessa interfaccia è inoltre disponibile anche attraverso una serie di connettori strip maschio. L'utilizzo di 64 messaggi su di un singolo chip, prevede una diminuzione della durata di ciascuna frase. Il tempo disponibile varia a seconda del chip utilizzato (nel caso di un ISD da 4 minuti il tempo è di 3,75 sec, mentre nel caso si utilizzi una ChipCorder da 8 minuti la durata sale a 7,5 secondi). Da tener presente che questi tempi sono fissi, indipendentemente dal numero di messaggi registrati, ovvero non è possibile aumentare il tempo di un messaggio diminuendone il numero. Per il funzionamento, vengono utilizzati 3 pulsanti che controllano la registrazione, la riproduzione e la fine del messaggio, mentre il dip-switch a 6 poli, viene utilizzato per selezionare, tramite combinazione binaria, uno tra i 64 messaggi che è possibile registrare e riprodurre. L'integrato in oggetto, siglato ISD4003, è disponibile in 4 differenti versioni, che variano a seconda della capacità di memorizzazione che viene espressa in minuti di registrazione. Il circuito è compatibile con tutte le quattro versioni. Per la scelta dell'integra-



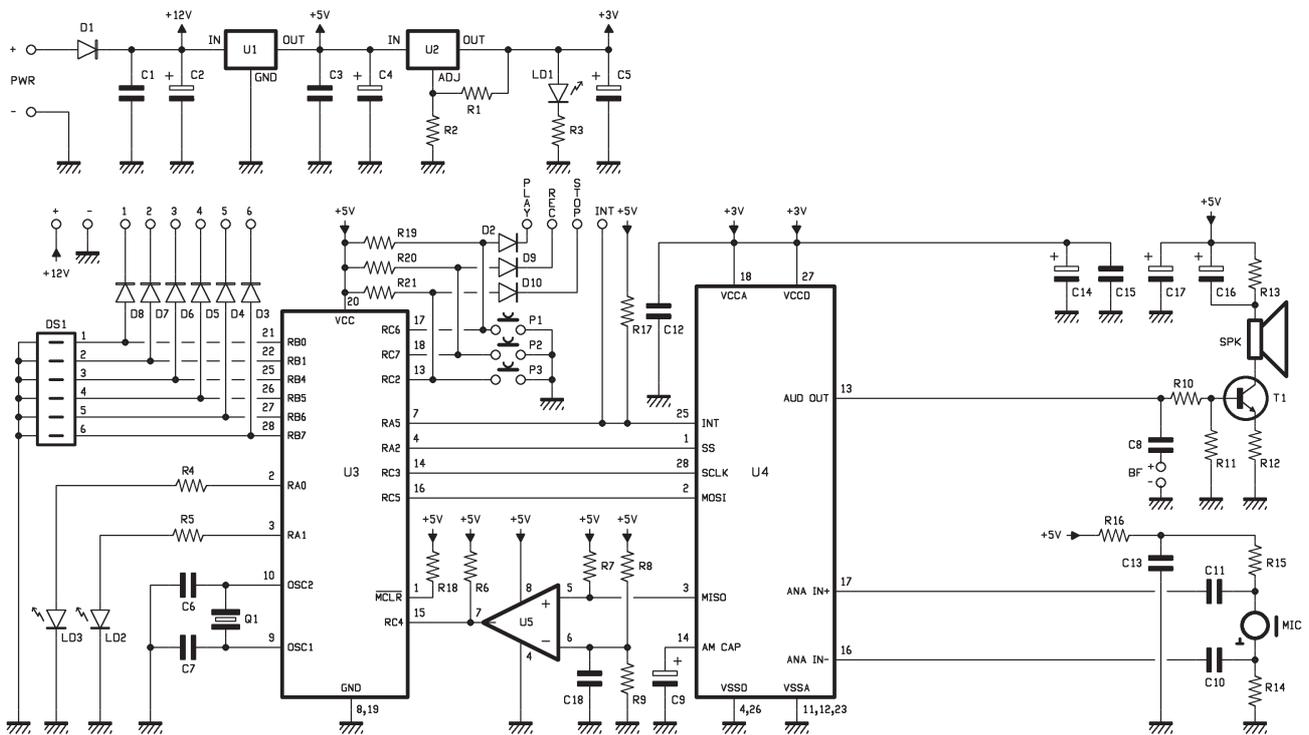
to che si sta utilizzando, è necessario eseguire una particolare procedura basata sul pulsante REC e sul dip-switch. Questa operazione deve essere eseguita alla prima accensione e ogni volta che si desidera cambiare versione dell'integrato gestito: a tale scopo, prima di alimentare il circuito, portate ad ON il dip relativo al dispositivo scelto (DIP1 per la versione 4 minuti; DIP2 per la versione 5 minuti; DIP3 per la versione 6 minuti e infine DIP4 per la versione 8 minuti), premete e mantenete premuto il tasto REC ed alimentate il circuito. Così facendo, i led giallo e rosso si accenderanno contemporaneamente rimanendo accesi: ciò significa che l'impostazione del dispositivo è stata effettuata ed è quindi possibile rilasciare il tasto

REC. Al rilascio, i due led si spengono e il dispositivo sarà pronto per il normale funzionamento. In questo modo, la scelta dell'integrato ISD viene memorizzata all'interno della memoria non volatile del microcontrollore in modo da essere mantenuta anche in assenza di alimentazione. Oltre alla modalità manuale per la gestione del circuito, ne è stata prevista anche una automatica che può essere eseguita tramite un microcontrollore esterno. Questo può essere interfacciato al nostro dispositivo servendosi dei 12 connettori strip maschio (sono presenti anche i livelli GND, +12V e il pin INT dell'ISD4003) così da renderlo integrabile all'interno di sistemi più complessi. Le tre morsettiere a due poli vengono utiliz-

### Tabella della verità

tipo ISD	durata min.	durata sec.	durata msg.	durata reale
ISD4003-4	4'	240"	3,75"	3,2"
ISD4003-5	5'	300"	4,69"	4,0"
ISD4003-6	6'	360"	5,63"	5,0"
ISD4003-8	8'	480"	7,5"	7,0"

SCHEMA ELETTRICO



- COMPONENTI  
 R1: 200 Ohm 1%  
 R2: 300 Ohm 1%  
 R3: 150 Ohm  
 R4: 470 Ohm  
 R5: 470 Ohm  
 R6: 4,7 KOhm  
 R7: 10 KOhm  
 R8: 4,7 KOhm  
 R9: 4,7 KOhm  
 R10: 3,9 KOhm  
 R11: 47 KOhm  
 R12: 4,7 Ohm  
 R13: 47 Ohm  
 R14: 10 KOhm  
 R15: 10 KOhm  
 R16: 2,2 KOhm  
 R17: 4,7 KOhm  
 R18: 10 KOhm  
 R19: 10 KOhm  
 R20: 10 KOhm  
 R21: 10 KOhm  
 C1: 100 nF multistrato

- C2: 470 µF 25V elettrolitico  
 C3: 100 nF multistrato  
 C4: 220 µF 35V elettrolitico  
 C5: 220 µF 35V elettrolitico  
 C6: 22 pF ceramico  
 C7: 22 pF ceramico  
 C8: 100 nF multistrato  
 C9: 1 µF 63V elettrolitico  
 C10: 100 nF multistrato  
 C11: 100 nF multistrato  
 C12: 220 nF multistrato  
 C13: 220 nF multistrato  
 C14: 47 µF 25V elettrolitico  
 C15: 220 nF multistrato  
 C16: 22 µF 35V elettrolitico  
 C17: 100 µF 25V elettrolitico  
 C18: 100 nF multistrato  
 D1=D11: 1N4007  
 LD1: led 5mm verde  
 LD2: led 5mm giallo  
 LD3: led 5mm rosso  
 U1: 7805  
 U2: LM317

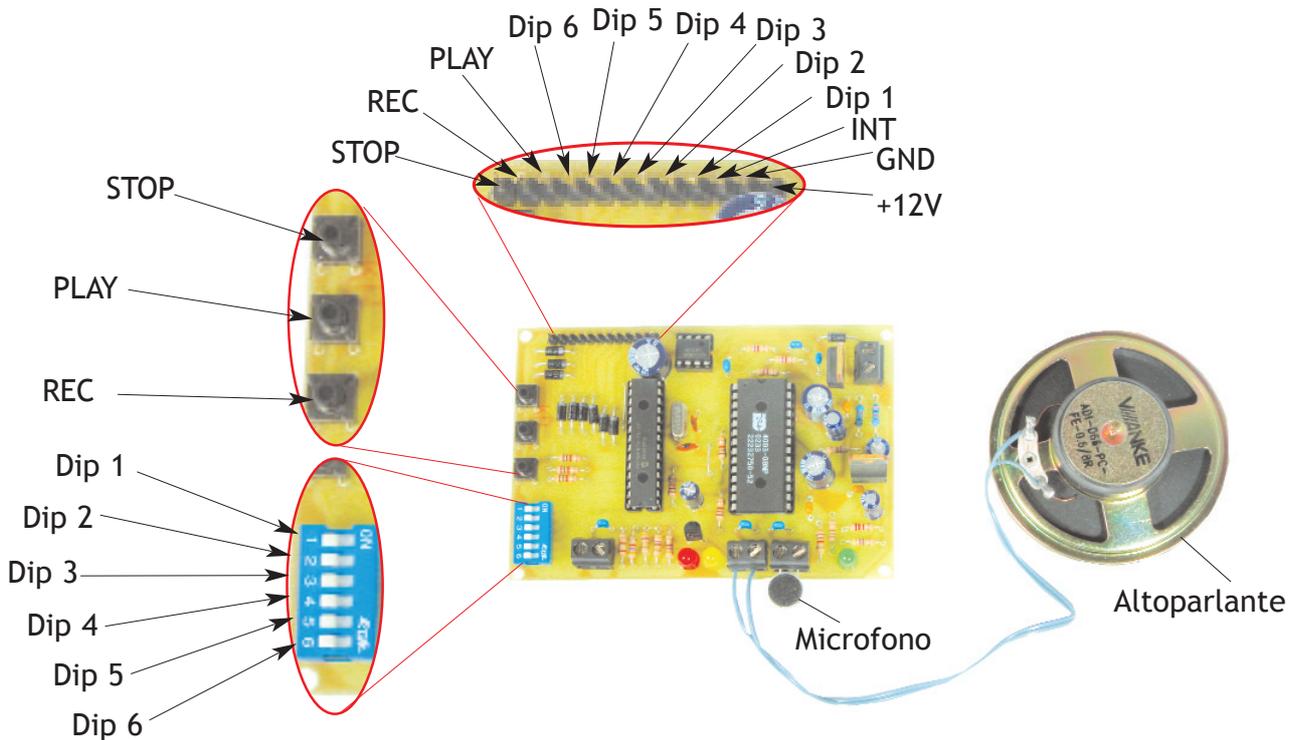
- U3: PIC16F876 (MF537)  
 U4: ISD4003  
 U5: LM393  
 Q1: quarzo 20 MHz  
 T1: 2N2222  
 DS1: dip switch 6+6  
 P1=P3: microswitch  
 Varie:  
 - connettore 2 poli passo 5 (4 pz.)  
 - zoccolo 14+14 (1 pz.)  
 - zoccolo 14+14 passo doppio (1 pz.)  
 - zoccolo 4+4 (1 pz.)  
 - microfono  
 - altoparlante 8 Ohm 50 mm  
 - vite 3 MA 10 mm (4 pz.)  
 - dado 3 MA (4 pz.)  
 - circuito stampato cod. S0537

zate per collegare un microfono, un altoparlante e un circuito di amplificazione (il sistema dispone infatti sia di un'uscita preamplificata, sia di un'uscita a basso livello direttamente dall'integrato ingresso (ANA IN + e

ANA IN -). L'alimentazione fornita è di 12V DC ed è applicata attraverso la morsettiera denominata "PWR". Questa tensione sarà poi regolata e resa stabile tramite il 7805 al potenziale di 5V in modo da poter fornire corretta alimenta-

zione al microcontrollore. Il circuito è stato ideato per essere inserito all'interno di sistemi più complessi ed essere comandato anche attraverso un microcontrollore esterno servendosi delle 12 linee dello strip maschio. La registrazio-

## IMPOSTAZIONI E FUNZIONAMENTO

**Scelta del modello di Chip Corder.**

La nostra scheda supporta i quattro chip della famiglia ISD4003. Per selezionare il dispositivo con cui la scheda deve lavorare procedere nel seguente modo:

- 1) Togliere alimentazione alla scheda;
- 2) Portare tutti i dip switch di DS1 a OFF;
- 3a) Portare a ON il DIP1 per selezionare l'ISD4003-4 da 4 minuti;
- 3b) Portare a ON il DIP2 per selezionare l'ISD4003-5 da 5 minuti;
- 3c) Portare a ON il DIP3 per selezionare l'ISD4003-6 da 6 minuti;
- 3d) Portare a ON il DIP4 per selezionare l'ISD4003-8 da 8 minuti;
- 4) Premere e mantenere premuto il pulsante REC;
- 5) Alimentare la scheda;
- 6) Verificare che il led giallo e il led verde emettano tre lampeggi;
- 7) Rilasciare il pulsante REC.

**Registrazione di un messaggio:**

- 1) Impostare tramite il dip switch DS1 la combinazione binaria del numero del messaggio (0 ÷ 63);
- 2) Premere il pulsante REC, il led rosso si accende e la registrazione ha inizio;
- 3) La registrazione termina premendo il pulsante STOP o allo scadere del tempo massimo disponibile per ogni singolo messaggio.

**Riproduzione di un messaggio:**

- 1) Impostare tramite il dip switch DS1 la combinazione binaria del numero del messaggio (0 ÷ 63);
- 2) Premere il pulsante PLAY, il led giallo si accende e la riproduzione ha inizio;
- 3) La riproduzione termina automaticamente alla fine del messaggio, il led giallo si spegne, l'uscita INT va allo stato logico 0 per un istante.

ne avverrà sempre utilizzando i pulsanti e selezionando manualmente il dip-switch; la riproduzione, invece, potrà essere controllata mediante segnali esterni in grado

di agire sia sulle linee di indirizzamento che su quelle che determinano l'inizio e la fine del ciclo di riproduzione.

**L'articolo completo del progetto è stato pubblicato su:  
Elettronica In n. 87**