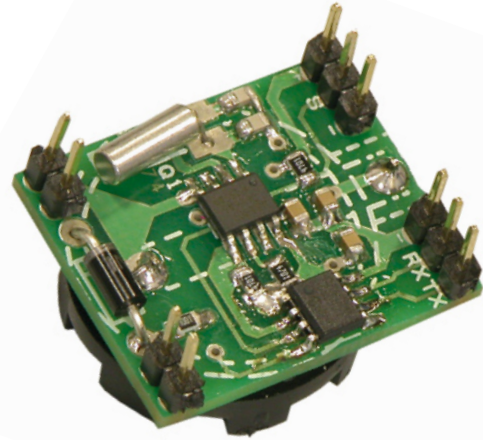


FT674M

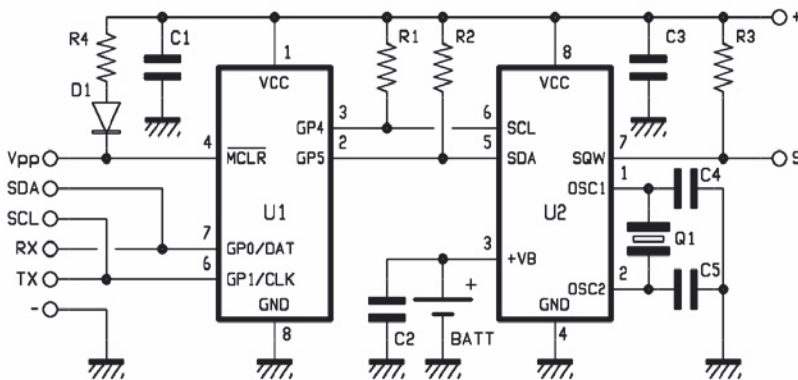
MODULO REAL TIME CLOCK

Si tratta di modulo RTC di dimensioni ridotte, dialoga mediante pochissime linee (ha dieci piedini in tutto) e può essere configurato in maniera da fornire le informazioni su data e ora sia tramite interrogazione, sia periodicamente in modo automatico. E' basato su un chip della Maxim-Dallas siglato DS1307, il quale comunica con un piccolo microcontrollore Microchip a otto piedini tramite una linea I²C-bus. Il modulo è dotato di 10 pin tramite i quali preleva alimentazione e comunica con sistemi esterni grazie ad un'interfaccia dati seriale bidirezionale a livello TTL (TX/RX).



Il modulo RTC

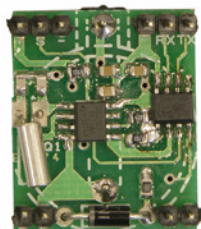
SCHEMA ELETTRICO



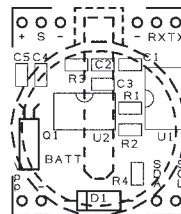
ELENCO

COMPONENTI:

- R1: 4,7 kohm SMD
- R2: 4,7 kohm SMD
- R3: 4,7 kohm SMD
- R4: 1 kohm SMD
- C1: 100 nF multistrato SMD
- C2: 100 nF multistrato SMD
- C3: 100 nF multistrato SMD
- C4: 15 pF



- ceramico SMD
- C5: 15 pF ceramico SMD
- D1: 1N4007
- U1: PIC12F675-SO (MF674)
- U2: DS1307-SO
- Q1: quarzo 32.768 kHz



Varie:

- Porta batteria CR2032
- Strip maschio 2 pin (2 pz.)
- Strip maschio 3 pin (2 pz.)
- circuito stampato S674

Per interrogare e impostare il modulo RTC dall'esterno è necessario utilizzare il semplice protocollo di comunicazione descritto nella tabella riportata a pagina 2. Il canale seriale funziona in half-duplex ed è impostato per una velocità di comunicazione di 9.600 bps, 8 bit di dati, nessuna parità e 1 bit di stop; serve tanto per impartire i comandi di programmazione e interrogazione dell'orologio, quanto per ricevere da questo ora e data. Il modulo RTC, che deve essere alimentato con una tensione continua ben stabilizzata del valore di 5 volt (pin + positivo, pin - negativo), assorbe una corrente (davvero esigua) dell'ordine di 1,5 milliampere, che scende a 500 nA nel funzionamento a pila. Dispone di una batteria di backup da 3 V (CR2032 non compresa), in grado di mantenere attivo il contatore dell'orologio. I pin SDA, SCL e VPP non devono essere collegati. Il pin S fa capo all'uscita SWQ dell'integrato DS1307, dalla quale è possibile prelevare un segnale di clock da portare a dispositivi che possono averne bisogno. Si tratta di un'onda quadra la cui frequenza dipende dallo stato del registro di controllo configurabile tramite il comando W7 (vedi tabella).

Il protocollo di comunicazione tra modulo RTC e mondo esterno

Funzione	Comando	Parametro	Risposta												
Imposta i secondi	*W0xx	xx indica i secondi	> xx <												
Imposta i minuti	*W1xx	xx indica i minuti	> xx <												
Imposta le ore	*W2xx	xx indica le ore	> xx <												
Imposta giorno settimana	*W3xx	xx: 01 ÷ 07 (01: lun, 02: mar...)	> xx <												
Imposta giorno mese	*W4xx	xx: 01 ÷ 31	> xx <												
Imposta il mese	*W5xx	xx: 01 ÷ 12	> xx <												
Imposta l'anno	*W6xx	xx: 00 ÷ 99	> xx <												
Imposta la frequenza dell'onda quadra (duty 50%) disponibile sul pin SQW (S)	*W7xx	<table border="0"> <tr> <td>00</td> <td>uscita a livello logico 0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1Hz</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>4096 kHz</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>8192 kHz</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>32768 kHz</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>uscita a livello logico 1</td> </tr> </table>	00	uscita a livello logico 0	10	1Hz	11	4096 kHz	12	8192 kHz	13	32768 kHz	80	uscita a livello logico 1	> xx <
00	uscita a livello logico 0														
10	1Hz														
11	4096 kHz														
12	8192 kHz														
13	32768 kHz														
80	uscita a livello logico 1														
Legge i secondi	*R0	<i>non applicabile</i>	> 00 < + > 59 <												
Legge i minuti	*R1	<i>non applicabile</i>	> 00 < + > 59 <												
Legge le ore	*R2	<i>non applicabile</i>	> 00 < + > 23 <												
Legge il giorno della settimana	*R3	<i>non applicabile</i>	> 01 < + > 07 < (01 lunedì ÷ 07 domenica)												
Legge il giorno	*R4	<i>non applicabile</i>	> 01 < + > 31 <												
Legge il mese	*R5	<i>non applicabile</i>	> 01 < + > 12 <												
Legge l'anno	*R6	<i>non applicabile</i>	> 00 < + > 99 <												
Legge la frequenza dell'onda quadra (duty 50%) disponibile sul pin SQW (S)	*R7	<i>non applicabile</i>	> 00 < uscita a livello logico 0 > 10 < 1Hz > 11 < 4096 kHz > 12 < 8192 kHz > 13 < 32768 kHz > 80 < uscita a livello logico 1												
Legge l'ora completa	*RT	<i>non applicabile</i>	> HH:MM:SS < > 12:24:26 <												
Legge la data completa	*RD	<i>non applicabile</i>	> YY/MM/GG-DD < > 07/03/28-03 <												
Richiede l'invio continuo della data e ora (per interrompere l'invio bisogna rinviare lo stesso comando)	*RC	<i>non applicabile</i>	> YY/MM/GG-DD HH:MM:SS < > 07/03/28-03 12:24:26 <												
Richiede l'invio della data e ora	*RA	<i>non applicabile</i>	> YY/MM/GG-DD HH:MM:SS < > 07/03/28-03 12:24:26 <												


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 dell'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'am-

biente 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. 117