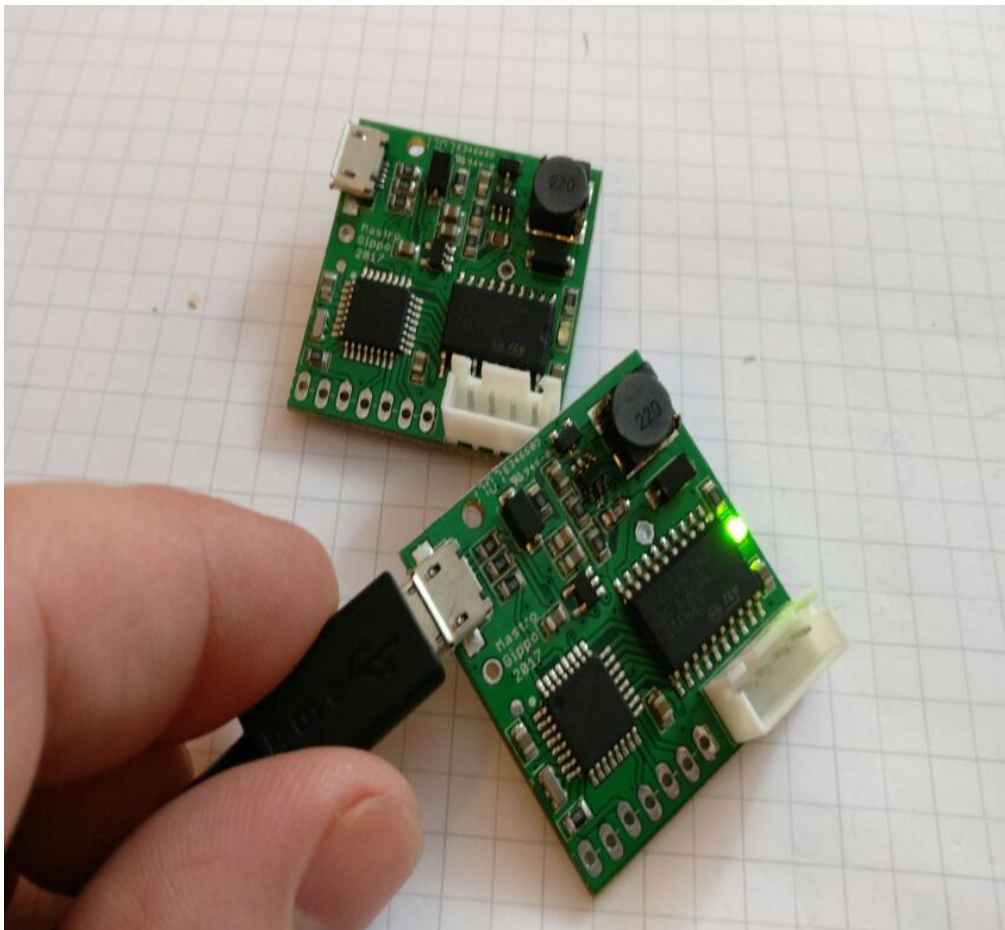


ClockDrive v3

Manuale utente



Ver 1 Rev 3

02 October 2018

www.mastrogippo.it/orologio-pilota

1. Introduzione

ClockDrive è un circuito elettronico che sostituisce gli orologi pilota per comandare gli orologi meccanici secondari. Questo tipo di orologi secondari non dispone di un sistema interno per la misurazione del tempo ma dipende da un impulso esterno che normalmente viene inviato, per l'appunto, da un orologio pilota.



Orologio secondario Solari Udine Cifra 6

I più comuni orologi secondari a palette, come quello in figura sopra, necessitano di un impulso polarizzato a 24V della durata di 1 secondo ogni minuto.



Orologio secondario Synchronome type 6

Photo By Deben Dave at the English language Wikipedia, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=38191927>

Molti orologi a lancette invece richiedono impulsi ogni 30 secondi, mentre quelli con la lancetta dei secondi funzionano in genere con un impulso al secondo.

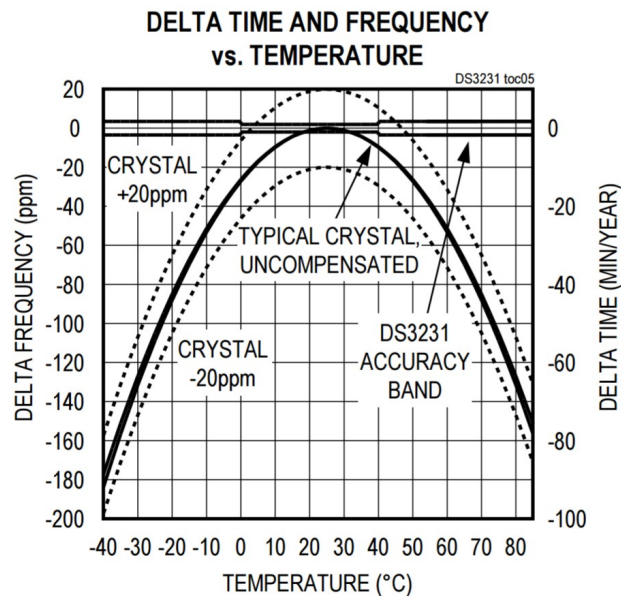
2. Caratteristiche tecniche

Alimentazione

La scheda ClockDrive può essere alimentata da un qualsiasi alimentatore USB in grado di fornire 5V a 500mA. Una batteria secondaria (3 o 4 pile alcaline in serie) può essere collegata al connettore secondario (2) per alimentare l'orologio quando l'alimentazione primaria viene a mancare. Indicativamente, 3 pile AA possono mantenere un orologio in funzione per circa 3 giorni. L'uscita può essere configurata a 12V 160mA oppure a 24V 80mA.

Circuito di clock

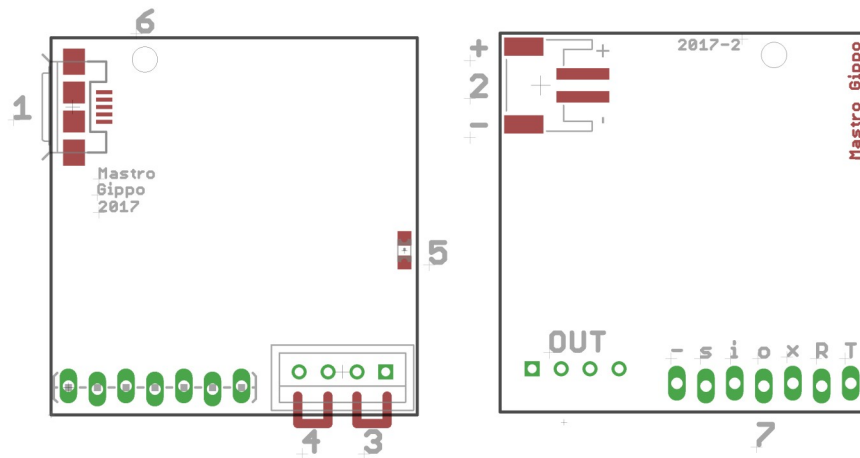
ClockDrive si basa su un oscillatore al quarzo con compensazione in temperatura (DS3231). La precisione che si può ottenere con questo sistema è molto migliore dei classici orologi al quarzo, raggiungendo $\pm 2\text{ppm}$ da 0°C a $+40^\circ\text{C}$ che si traduce in circa ± 1 minuto di scarto all'anno.



Precisione del quarzo compensato rispetto ad un normale quarzo

<https://www.maximintegrated.com/en/products/digital/real-time-clocks/DS3231.html>

3. Componenti scheda



Vista dall'alto (SX) e dal basso (DX)

Ingresso alimentazione:

1. Porta micro USB standard 5V DC – 500mA
2. Connettore per batteria di backup 4V~6V DC – 500mA (JST-PH-2.0)

Uscita pilota:

3. Uscita programmabile primaria 12V 160mA o 24V 80mA
4. Uscita programmabile secondaria 12V 160mA o 24V 80mA

LED (5)

Foro per vite M2, diametro testa max 4mm (6)

Programmazione (7)

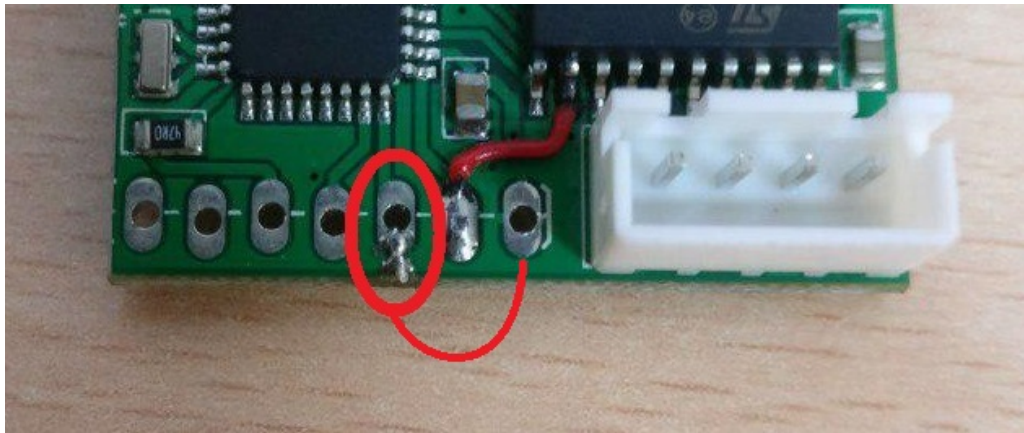
1. GND
2. Clock
3. In (Configurazione 60/30 secondi)
4. Out (Avanzamento veloce)
5. Reset
6. RX
7. TX

4. Installazione

1. Regolare l'orologio e verificarne il corretto funzionamento
2. Impostare la modalità di funzionamento della scheda

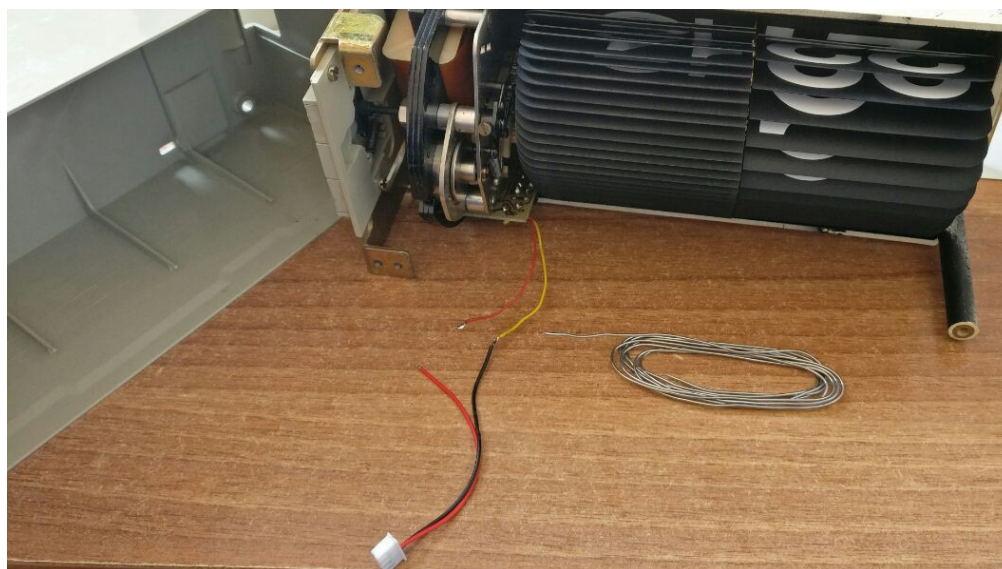
Se l'orologio necessita di un impulso ogni minuto, non sono necessarie modifiche.

Per utilizzare la scheda con un orologio che necessita di un impulso ogni 30 secondi, va configurata la scheda collegando i pin "i" (IN) e "-" (GND) del connettore 7. Per una modifica permanente, è possibile grattare leggermente la vernice verde sotto al pin e saldare i due, come nella seguente immagine:



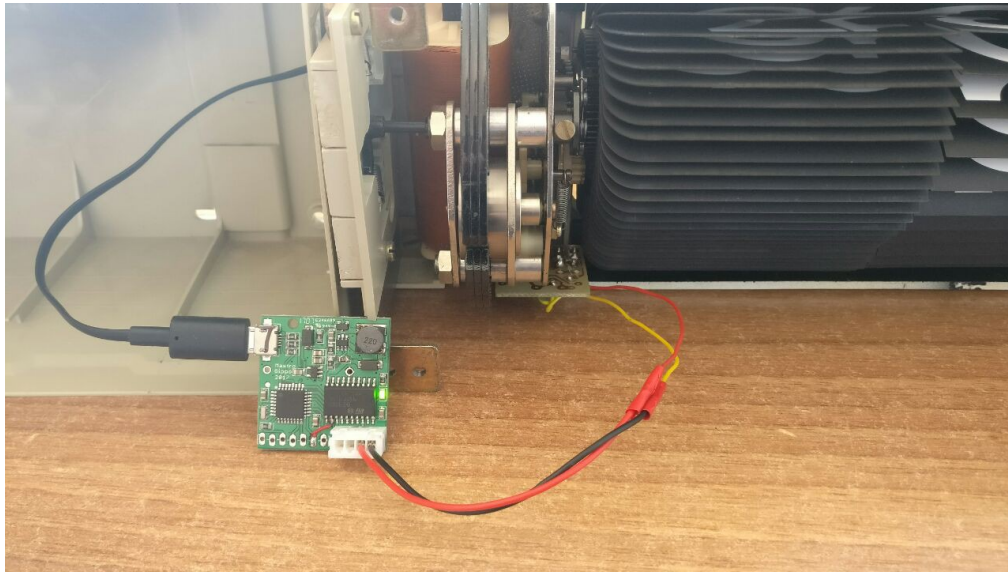
3. Collegare i due cavi dell'orologio al cablaggio fornito

Nella figura sotto è riportato un esempio di collegamento per l'installazione all'interno dell'orologio. La scheda può essere installata anche all'esterno, in un contenitore separato.



4. Collegare l'alimentazione dal cavo micro USB per testare il collegamento

All'accensione, il LED si accenderà brevemente; poi lampeggerà brevemente ogni 0,5 secondi e resterà acceso per tutta la durata dell'impulso (1 secondo).



Per testare l'orologio più rapidamente è possibile collegare temporaneamente il pin “-” ed il pin “o” del connettore (7) come da figura sotto. Questo collegamento invierà l'impulso pilota con un intervallo di 0,5 secondi.



5. Fissare la scheda in modo stabile e richiudere l'orologio

Se la scheda viene installata all'interno dell'orologio, assicurarsi che i cablaggi e la scheda non interferiscano con il meccanismo dell'orologio.

6. Contatti

Tutte le informazioni più aggiornate possono essere trovate all'indirizzo [www.mastrogippo.it/orologio-pilota]. Per programmazioni personalizzate, rivendita e supporto tecnico, l'indirizzo email di riferimento è [mastrogippo@mastrogippo.it].