



MANUALE d'USO

Cronometro Millesimale T-1000



***Cronometro Digitale T-1000
formato H:MM:SS.ddd
con microcontrollore PIC16F887
e Display a 7 segmenti***

©2020-2021 by Valter Narcisi
www.narcisivalter.it

CARATTERISTICHE

- ❑ Alimentazione **9-12Vcc**.
- ❑ Dimensioni scheda: **114 x 68 mm**.
- ❑ Range di misura: fino a **9h 59min 59sec 999ms**.
- ❑ **Spia +10H** per estendere il conteggio fino a **19h 59min 59sec 999ms**.
- ❑ Risoluzione: **0,001 s** (1 ms).
- ❑ Gestione con **microcontrollore PIC16F887**.
- ❑ **Precisione al quarzo**.
- ❑ Rilevamento dei **tempi intermedi**.
- ❑ **4 modalità** di funzionamento.
- ❑ Memorizzazione automatica delle **impostazioni utente**.
- ❑ Visualizzazione: **8 Display** a 7 segmenti (0,59" - 13 mm).
- ❑ 4 pulsanti di comando sulla scheda: **START**, **INTERMEDI**, **STOP** e **RESET**.
- ❑ Morsettiere per il collegamento di attuatori esterni per **START** e **INTERMEDI / STOP**.
- ❑ Protezione contro l'**inversione di polarità** dell'alimentazione.



ISTRUZIONI D'USO

Il cronometro millesimale T-1000 può rilevare tempi fino a '9:59:59.999' e l'accensione del puntino luminoso sull'ultimo display a destra **indica che al conteggio vanno sommate 10 ore**. In questo modo, il tempo massimo cronometrabile risulta essere di 20 ore ('9:59:59.999.').

L'uso del cronometro è molto semplice e intuitivo.

- All'accensione, dopo il **TEST dei DISPLAY**, il display visualizza il valore '0:00:00.000'.
- **Per avviare il conteggio**, premere il pulsante **START**. Sul display sarà mostrato il valore in tempo reale con risoluzione 1 millesimo di secondo.
- **Per rilevare i tempi intermedi**, premere il pulsante **STOP**. Il tempo intermedio è memorizzato sul display e "congelato" (fino a quando non si preme il pulsante **MODE**).
- Per tornare alla visualizzazione in tempo reale del conteggio, premere il pulsante **MODE**.
- **Per azzerare il conteggio**, premere il pulsante **RESET**: il cronometro tornerà in stand-by e il display visualizza il valore '0:00:00.000'. Il pulsante di **RESET** è attivo SOLO quando sul display è memorizzato un tempo intermedio: ogni altra pressione del pulsante **RESET** durante il conteggio in real-time non avrà nessun effetto.
- Quando il conteggio supera il valore '9:59:59,999', sull'ultimo display a destra si accende il puntino luminoso e il cronometro continua nel conteggio ripartendo da '0:00:00,000.' (come accennato, l'accensione del puntino luminoso sull'ultimo display indica che al tempo vanno aggiunte 10 ore).

Il cronometro può anche essere attivato da remote attraverso degli attuatori da collegare alle morsettiere **START** e **STOP**: i contatti degli attuatori collegati alle morsettiere devono essere del tipo **Normalmente Aperto** e i corrispondenti comandi saranno inviati al cronometro quando questi contatti vengono chiusi.

MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

Questo cronometro può funzionare in 4 diverse modalità: due per il **conteggio** e due per i **comandi**.

SELEZIONE DELLA MODALITA' DI CONTEGGIO

Per impostare la modalità di **CONTEGGIO**, premere e mantenere premuto il pulsante **MODE** e contemporaneamente premere il pulsante **STOP**.

Rilasciare i pulsanti quando l'ultimo display a destra visualizza "r" oppure "c" secondo quanto specificato di seguito:



Reset count after each STOP

Il simbolo "r" indica che dopo ogni STOP (INTERMEDIO), il cronometro riparte sempre dal valore '0:00:00,000'.



Continue count after each STOP

Il simbolo "c" indica che dopo ogni STOP (INTERMEDIO), il cronometro non si ferma mai continuando il suo normale conteggio.

SELEZIONE DELLA MODALITA' DI COMANDO

Per impostare la modalità di **COMANDO**, premere e mantenere premuto il pulsante **MODE** e contemporaneamente premere il pulsante **RESET**.

Rilasciare i pulsanti quando il primo display a sinistra visualizza "s" oppure "d" secondo quanto specificato di seguito:



Single command for START/STOP

Il simbolo "s" indica che il cronometro funziona solo con il pulsante **START** (sia per lo Start sia per gli Intermedi). In questa modalità, il pulsante **STOP** e la relativa morsettiera sono disabilitati.



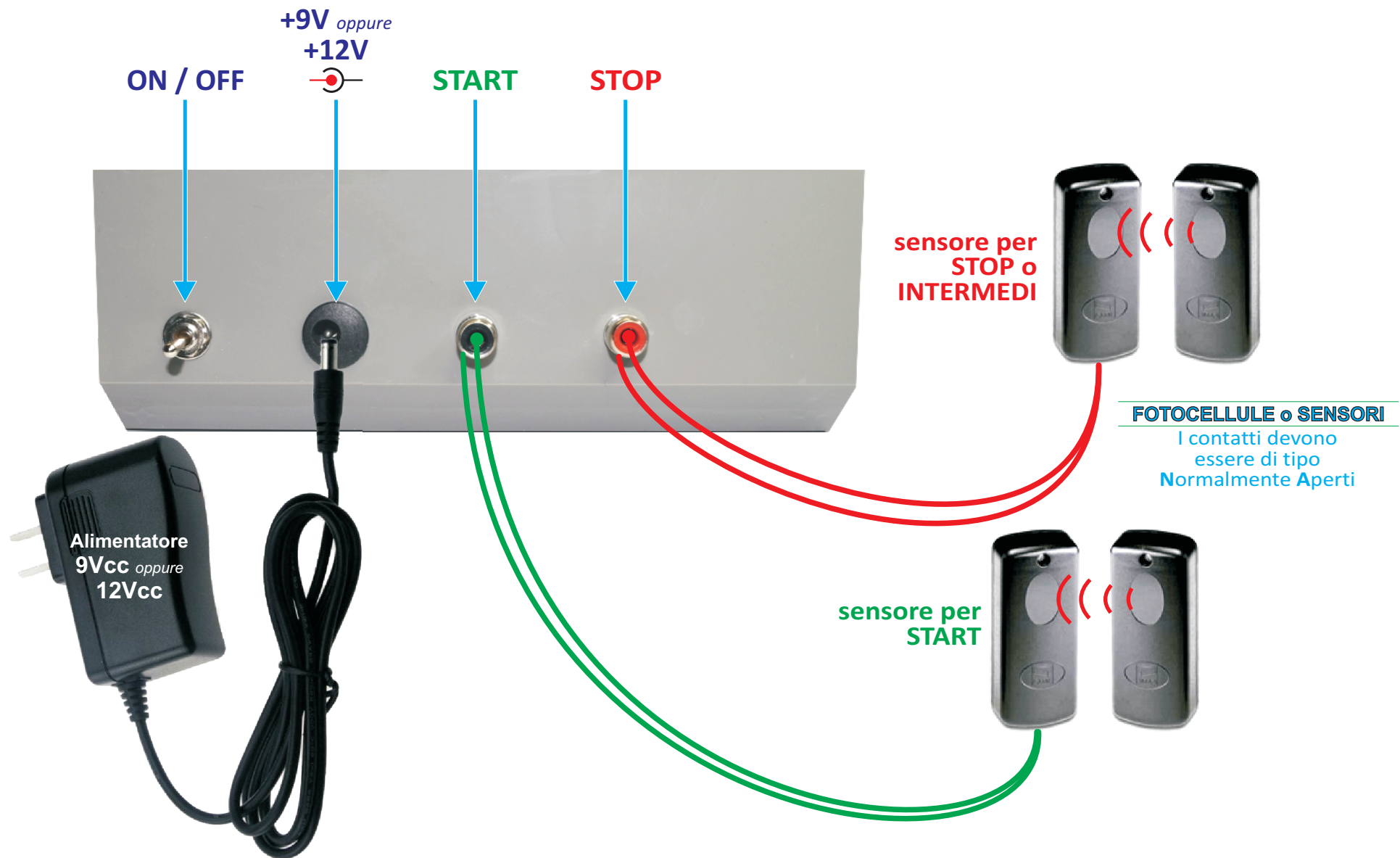
Double command for START and STOP

Il simbolo "d" indica che il cronometro funziona con due pulsanti diversi: **START** per avviare il conteggio e **STOP** per rilevare i tempi intermedi.

La programmazione delle modalità di funzionamento è memorizzata nel microcontrollore (non-volatile settings) e per questo motivo, dopo ogni accensione, il cronometro funzionerà sempre con le ultime impostazioni scelte dall'utente.

Le due modalità di funzionamento programmate dall'utente saranno visualizzate per un attimo dopo ogni accensione del cronometro, subito dopo il TEST dei DISPLAY.

COLLEGAMENTI



CRONOMETRO con UN SOLO COMANDO

PROGRAMMARE:



= Comando singolo per **START** e **STOP/INTERMEDI**



CRONOMETRO a DUE COMANDI (START e STOP)

PROGRAMMARE:



= Due COMANDI: **START** e **STOP/INTERMEDI**

