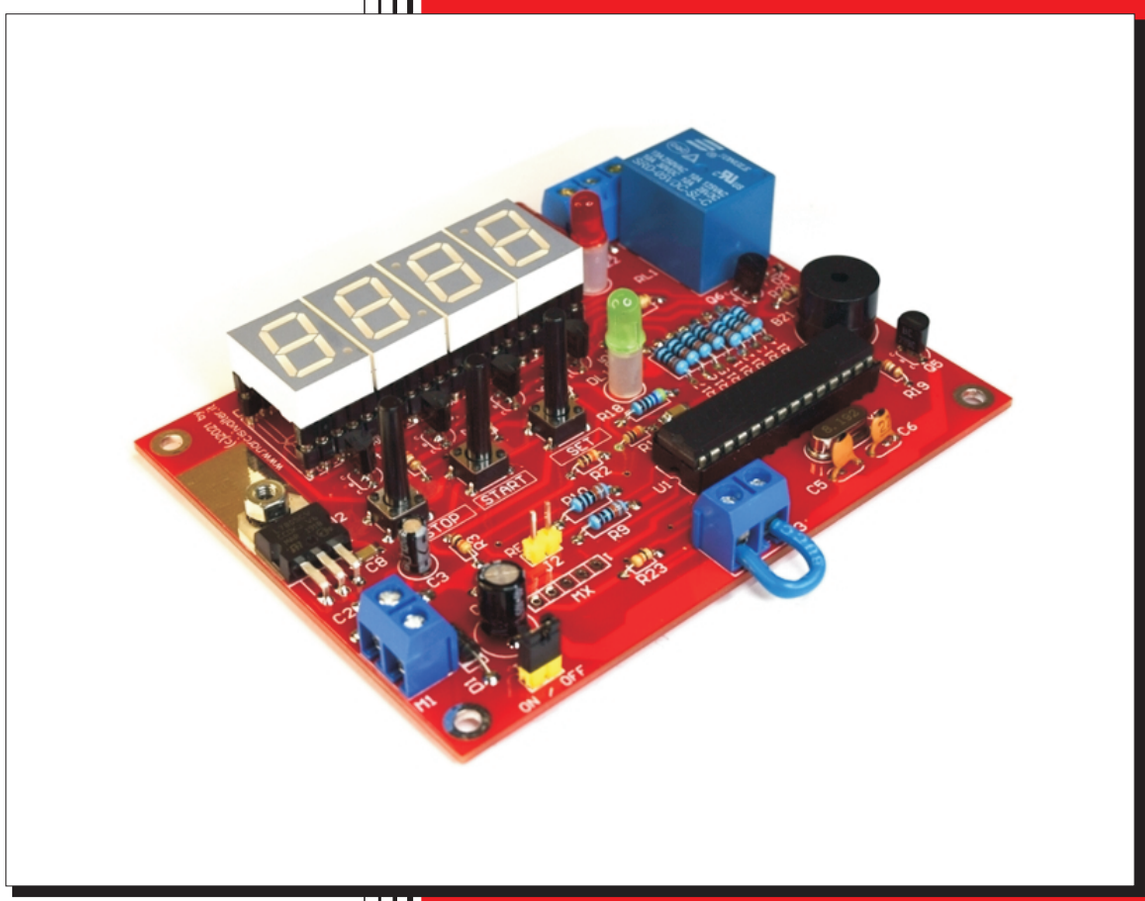
MANUALE d'USO

STC *Rev.3* - SUPER TIMER



STC *Rev.3*

Timer Programmabile per Bromografo e Camera Oscura

con Microchip PIC16F886 DIP28

©2021 by Valter Narcisi
www.narcisivalter.it

AVVERTENZE DI SICUREZZA E CONDIZIONI D'USO (SCHEDA NUDA): Questo manuale si riferisce a una scheda elettronica fornita esclusivamente in versione nuda, priva di contenitore e di isolamento esterno (open-frame). Si tratta di una realizzazione artigianale in pezzo unico o tiratura limitata, priva di certificazione e marcatura CE, da considerarsi come sub-assemblaggio o modulo sperimentale destinato unicamente all'integrazione in altri apparati o all'uso in ambiente di laboratorio da parte di personale qualificato.

PERICOLO ELETTRICO: I collegamenti e l'utilizzo del modulo descritti in questo manuale possono comportare tensioni pericolose e il rischio di folgorazione, cortocircuito o incendio. L'acquirente/utente è l'unico responsabile del corretto isolamento elettrico del circuito, del suo montaggio in un contenitore idoneo a norma di legge, del rispetto delle tensioni d'esercizio e dell'inserimento di adeguate protezioni da sovracorrente (fusibili). L'autore declina ogni responsabilità civile e penale per malfunzionamenti, lesioni o qualsiasi danno diretto o indiretto a cose o persone derivante dall'uso, dal cablaggio o dall'installazione della scheda stessa.

STC*Rev3* - SUPER TIMER

CARATTERISTICHE

- Tensione di alimentazione: **12Vcc** (± 10%)
- Gestione a **Microcontrollore** (PICmicro 16F886 DIP28)
- Precisione al **Quarzo**
- Conteggio tipo '**Count-Down**' (conto alla rovescia)
- **Facile** da utilizzare
- 3 pulsanti di comando: **START** **STOP** e **SET**
- **Tempo Programmabile** da **1s**ec. a **99m**in. **59s**ec.
- **Memorizzazione** e richiamo automatico all'accensione dei valori programmati dall'utente
- **Buzzer on-board** per segnalazione di fine conteggio e scansione audio dei secondi
- **LED rosso** per visualizzazione stato relè (**LOAD ON**)
- **LED verde** per visualizzazione dello stato PRONTO (**READY**)
- **Uscita relè**: **AC250V 10A** su morsettiera a vite (**NC - Com - NA**)
- Visualizzazione: **4 x Display** a 7-segmenti (0,59" - 13 mm.)
- **PCB professionale** serigrafato (doppia faccia)
- Può essere utilizzato come normale Timer **multiuso**, in **camera oscura** o per **bromografi**.
- Dimensioni scheda (mm): **100 x 76**

STC*Rev3* - SUPER TIMER

MANUALE D'USO

Questo **Timer** gestisce tempi da **1 SECONDO** a **100 MINUTI** (visualizzazione in **MM:SS**) e i valori da programmare sono a passi di **1 SECONDO**.

Una volta accesso, il **Timer** visualizza l'ultimo valore programmato dall'utente e premendo il pulsante **START**, il relè si attiva (SPIA ROSSA ACCESA) e il Timer inizia il conto alla rovescia (count-down). A fine conteggio, sul display appare il valore "00:00", il relè si disattiva, il LED ROSSO si spegne e il buzzer emette 5 segnali acustici.

Se c'è un **black out**, il Timer si spegne completamente e il relè si disattiva: al ripristino della corrente elettrica, il Timer visualizza l'ultimo valore programmato dall'utente pronto per essere nuovamente attivato premendo il pulsante **START**.

I VALORI DI DEFAULT ALLA PRIMA ACCENSIONE

All'accensione, il display visualizza sempre l'**ultimo valore programmato dall'utente**: se non è stato mai utilizzato, dopo l'accensione il Timer imposta automaticamente il seguente valore di default:

02:00 (2 minuti di attivazione relè)

La **scansione audio dei secondi**, di default, non è abilitata e quindi impostata su 0.

I PULSANTI DI COMANDO

START / RESUME

Pulsante per l'avvio del Timer. Il Timer può essere avviato SOLO se il **LED verde** è acceso (**Ready**). Alla pressione del pulsante **START**, il Timer attiva il relè e avvia il conto alla rovescia partendo da quello programmato dall'utente. Durante il conto alla rovescia, il **LED rosso** è acceso ad indicare che il relè è attivato.

STOP / RESET

Questo pulsante, premuto una volta, mette il **Timer** in PAUSA e disattiva il relè. Per far ripartire il Timer (e riattivare il relè), premere il pulsante **START** altrimenti, una seconda pressione del pulsante **STOP** ferma e resetta definitivamente il Timer, pronto per essere nuovamente avviato.

SET *(Programmazione)*

Premere questo pulsante per entrare nella fase di **PROGRAMMAZIONE** del Timer.
Alla seconda pressione del pulsante **SET**, si esce dalla fase di **PROGRAMMAZIONE**.

N.B. *- L'entrata in PROGRAMMAZIONE è possibile SOLO quando il Timer è pronto (LED VERDE acceso). Se il Timer non dovesse entrare in PROGRAMMAZIONE, controllare che non sia in pausa oppure verificare se il LED VERDE è acceso: eventualmente, premere il pulsante **STOP** per resettare il Timer (il LED VERDE si accende).*
*Durante una PAUSA (ovvero dopo aver premuto una volta il pulsante **STOP**), sul display è acceso il **PUNTINO ROSSO BASSO**.*
Durante la programmazione del Tempo, il display segnala la posizione delle 4 cifre con l'accensione dei segmenti bassi.

- **Selezione del DISPLAY e VALORI DA PROGRAMMARE** (solo in PROGRAMMAZIONE)
  I pulsanti **START** e **STOP** hanno una doppia funzione: quando si entra nella fase di **PROGRAMMAZIONE**, questi pulsanti consentono di scegliere un singolo display e il valore da inserire sul display selezionato secondo quanto descritto di seguito:

  ○ Pulsante ▶ (**START**): ad ogni pressione di questo pulsante, si accende un display per volta, da sinistra verso destra. Il display acceso è quello in cui si inserisce la cifra da programmare. Dopo il quarto display, un'ulteriore pressione del pulsante fa ripartire la sequenza dal primo display e così via.

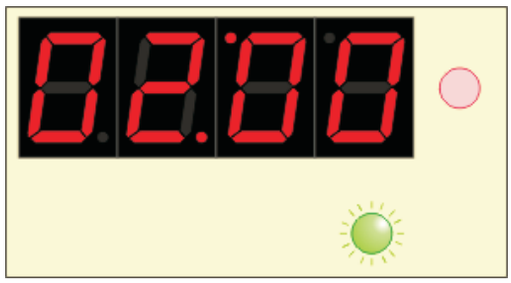
  ○ Pulsante ▲ (**STOP**): ad ogni pressione di questo pulsante, si inserisce sul display selezionato una cifra da **0** a **9**: quando il Display visualizza la cifra **9**, premendo ulteriormente il pulsante, si riparte da **0** e così via.

IL DISPLAY

Durante il funzionamento del Timer, sul display possono accendersi uno o entrambi i PUNTINI ROSSI: inoltre, l'accensione dei Led VERDE e ROSSO indicano diverse situazioni. Nell'elenco seguente è riportata una breve descrizione di tutte le situazioni possibili.

PUNTINI ACCESI FISSI *(Timer pronto)*

Indicano che il Timer è pronto per essere avviato con la pressione del pulsante **START** oppure per essere programmato premendo il pulsante **SET**.
Il **LED VERDE** acceso indica che il Timer è pronto per entrambe le operazioni (**Ready**)



PUNTINI ACCESI LAMPEGGIANTI *(Conteggio in corso)*

Indicano che il Timer è in funzione e il lampeggio dei puntini scandisce i secondi. Durante il conto alla rovescia è possibile mettere in PAUSA il Timer (e quindi disattivare il relè) premendo il pulsante **STOP**.

PUNTINO BASSO ACCESO *(Timer in Pausa)*

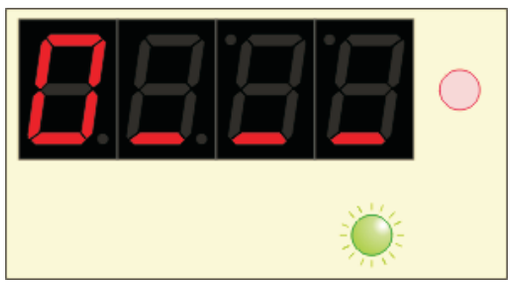
Il puntino basso si accende quando si preme il pulsante **STOP** per mettere in PAUSA il Timer.

In questa situazione, premendo il pulsante **START** il Timer si riavvia dal punto in cui era stato interrotto mentre premendo una seconda volta il pulsante **STOP** il conteggio si resetta, Il relè si disattiva, il LED VERDE si accende ed il Timer è pronto per essere nuovamente avviato (**Ready**).

PUNTINO ALTO ACCESO *(Sportello aperto)*

Il puntino alto si accende quando si apre lo sportello del bromografo. Per gestire l'apertura del pannello è necessario collegare un microswitch sulla morsettiera **M3** (**MW**): il microswitch deve avere i contatti **N**ormalmente **C**hiusi quando è premuto ovvero quando lo sportello del bromografo è correttamente chiuso. In altre parole, i contatti sulla morsettiera **M3** devono essere chiusi affinché il Timer possa funzionare. Tutte le volte che lo sportello del bromografo viene aperto, il relè si disattiva e il LED VERDE si spegne ad indicare che il Timer non è pronto. Se non si desidera gestire l'apertura dello sportello, è necessario mettere in corto i pin della morsettiera **M3** con un ponticello a filo.

SEGMENTI BASSI ACCESI *(Programmazione)*



Con la pressione del pulsante **SET**, si entra nella fase di **PROGRAMMAZIONE** e il display appare come visibile nella figura.

Premere il pulsante ▶ (START) per cambiare la posizione

oppure

premere il pulsante ▲ (STOP) per inserire un valore da **0** a **9** sul display selezionato.

Premendo di nuovo il pulsante **SET**, si esce dalla **fase di PROGRAMMAZIONE** e si torna nello stato di Timer pronto.

NOTA *- Non è possibile entrare in **programmazione** se i contatti sulla morsettiera **M3** sono aperti.*

ATTIVAZIONE DELLA SCANSIONE AUDIO DEI SECONDI

Quando si attiva la **scansione audio dei secondi**, il buzzer emette un breve segnale acustico ad ogni secondo (il classico "toc").

Per attivare la **scansione audio**, tenere premuto il pulsante **STOP** e contemporaneamente premere il pulsante **SET**, quindi rilasciare entrambi. Ogni volta che si esegue questa procedura, sul primo display a destra appare per qualche istante la cifra "0" oppure "1" in base alla modalità scelta come illustrato nelle successive figure (per default, la **scansione audio dei secondi** è impostata su "0").

*SCANSIONE AUDIO **DISABILITATA***

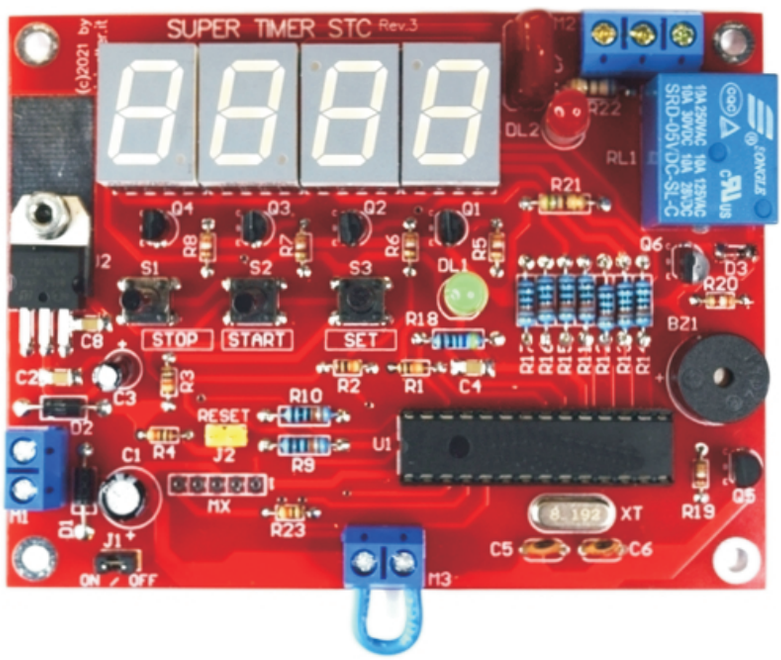
*SCANSIONE AUDIO **ABILITATA***

LE SPIE DEL TIMER

Sul Timer ci sono DUE spie LED:

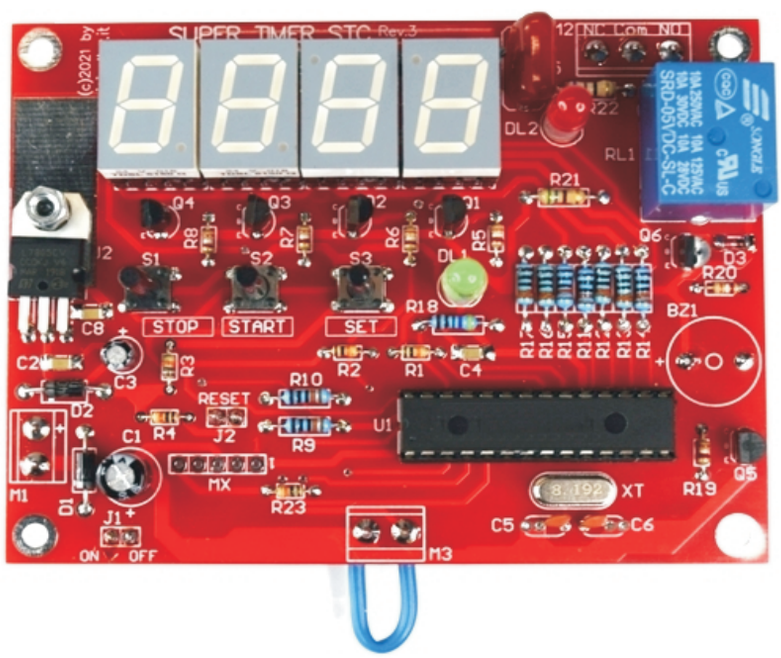
- La **spia ROSSA** si accende SOLO quando si attiva il relè.
- La **spia VERDE** accesa indica che **il Timer è pronto** per essere attivato oppure è pronto per entrare nella fase di **PROGRAMMAZIONE**.

VERSIONE SCHEDA PREDISPOSTA PER MONTAGGIO A MURO O SU CONTENITORE

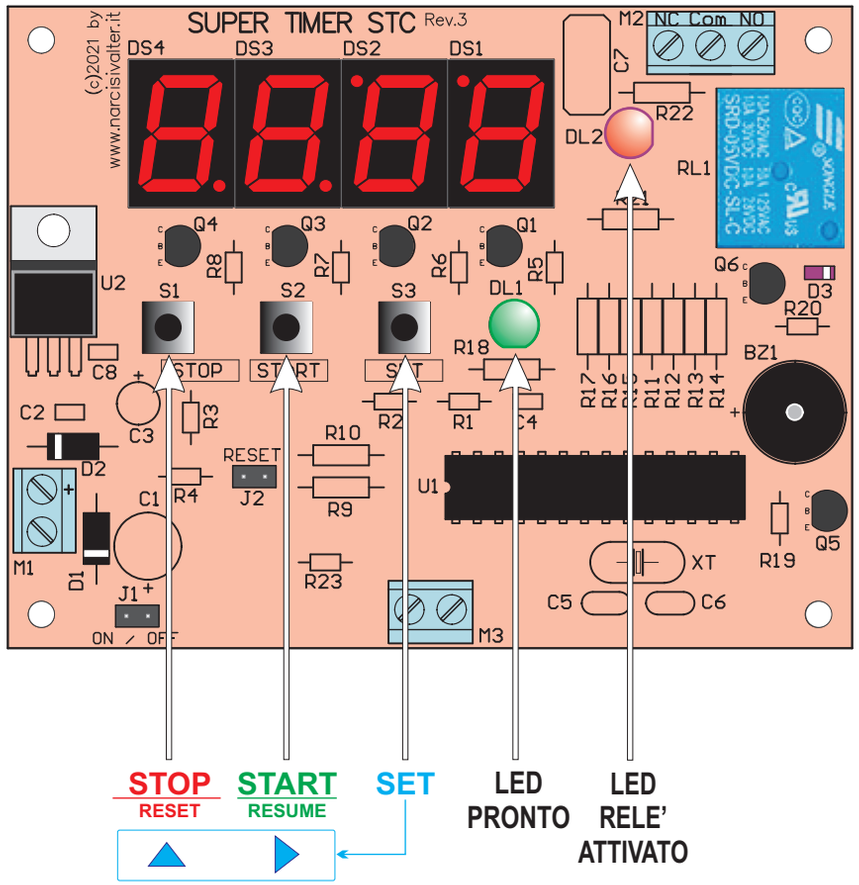


VERSIONE SCHEDA PREDISPOSTA PER MONTAGGIO SU PANNELLO

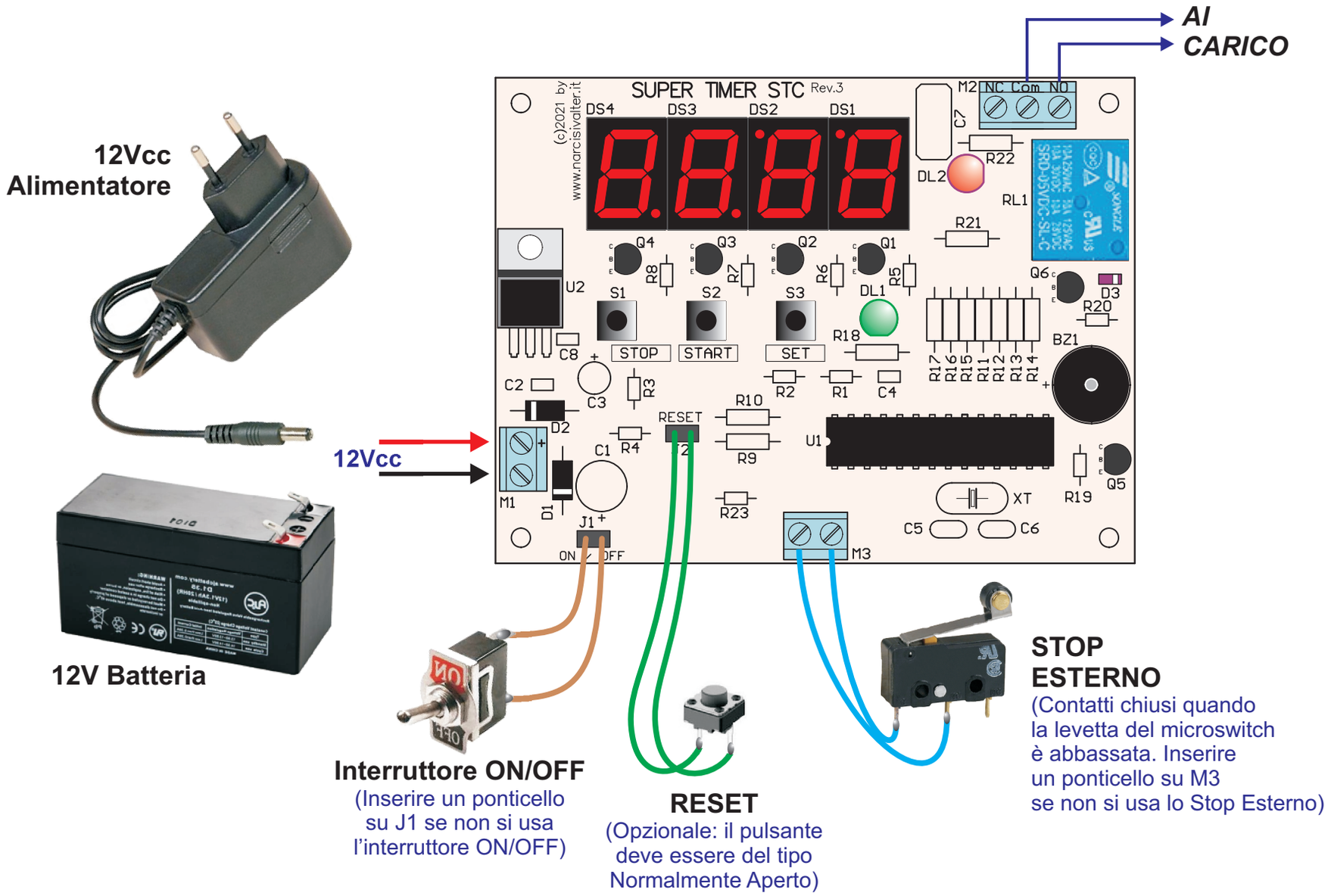
In questa versione, le morsettiere i connettori e il buzzer sono saldati sul lato opposto.



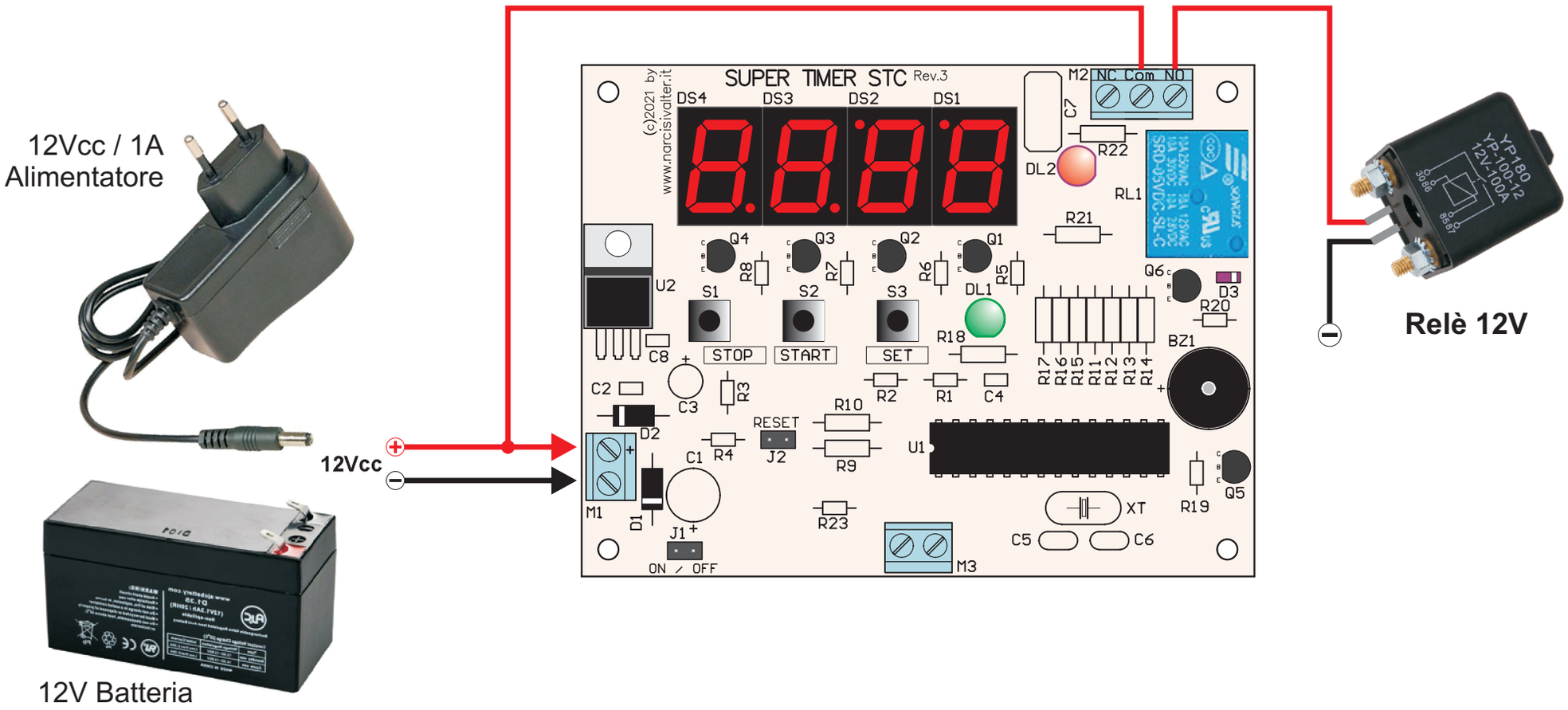
PULSANTI DI COMANDO e LEDs

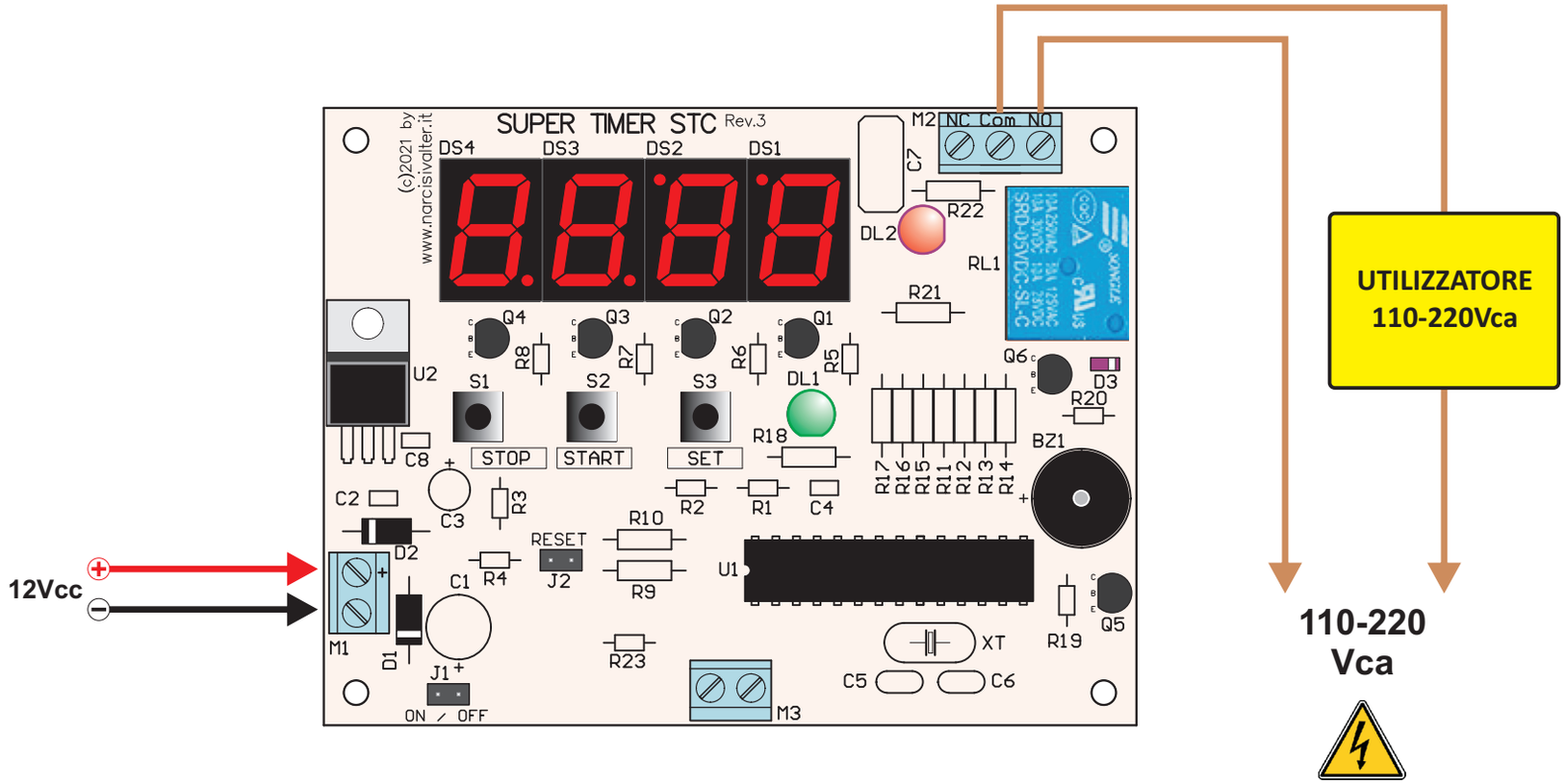


COLLEGAMENTI



COME COLLEGARE UN RELE' ESTERNO



COLLEGAMENTO A.T. (110-220 Vac)

ATTENZIONE !
COLLEGAMENTO ALLA TENSIONE DI RETE.
Qualsiasi collegamento o intervento con l'ALTA TENSIONE va eseguito solo da PERSONALE ESPERTO e solo dopo aver scollegato il dispositivo dalla rete elettrica.