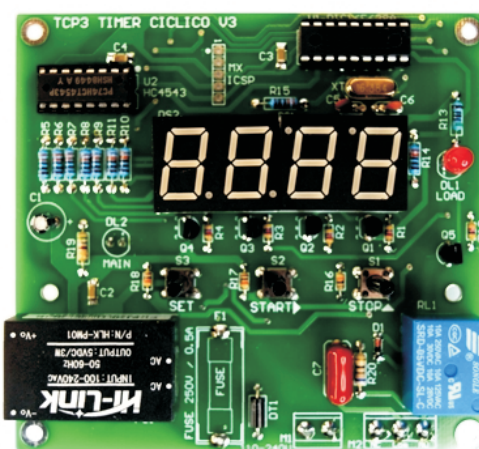
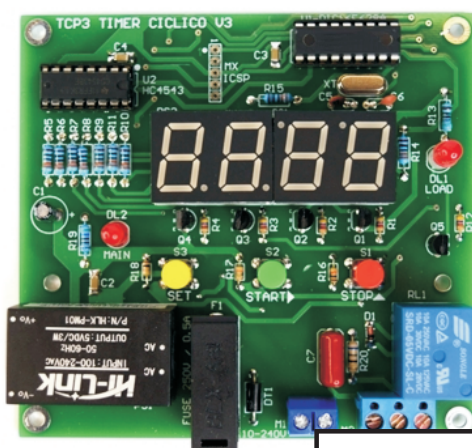




MANUALE D'USO

TCP3 - TIMER CICLICO PROGRAMMABILE



TCP3
Temporizzatore
Ciclico V3
con PIC16F628A

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.

FEATURES / CARATTERISTICHE

FEATURES

- Input Voltage: **100 ~ 240 Vac**
- Management with **PIC** Microcontroller
- **Quartz** accuracy
- **CountDown** Timer
- **Easy** to use
- 3 control buttons: **START STOP** and **SET**
- **Time ON** and **Time OFF** time can be set independently from **1sec.** to **99min. 59sec.**
- Setting for use such as **normal ON / OFF timer** (no Cyclic)
- All times and settings are **stored** in the controller's EEprom, retrieved during Timer's Power On
- **Red LED:** Relay's status (**LOAD ON**)
- **Red LED on board:** Circuit with AT (**MAIN**)
- Installed **10A/250V Relay** with 3 way screw Terminal Block (**NO - Com - NC**)
- Displaying: **4 x Display** 7-segment (H. digit 0.52" / 13 mm.)
- Can be used for **exposure box**, **photography dark room**, as a **light timer** or **scientific experiment**
- Board dimensions: **100 x 76 mm.**
- Possibility to activate the Relay manually

CARATTERISTICHE

- Tensione in ingresso: **100 ~ 240 Vca**
- Gestione a **Microcontrollore PIC**
- Precisione al **Quarzo**
- Conteggio tipo **Count-Down** (conto alla rovescia)
- **Facile** da utilizzare
- 3 pulsanti di comando: **START STOP** e **SET**
- **Tempo di ON** e **Tempo di OFF** indipendenti e programmabili da **1sec.** a **99min. 59sec.**
- Possibilità di utilizzo come normale **Timer ON/OFF** (non ciclico)
- **Memorizzazione** e richiamo automatico all'accensione dei valori programmati dall'utente
- **LED rosso:** visualizza lo stato relè (**LOAD ON**)
- **LED rosso on board:** segnala la presenza dell'Alta Tensione sulla scheda (**POWER ON / MAIN**)
- **Uscita relè:** **AC250V 10A** su morsettiera a vite (**NC - Com - NO**)
- Visualizzazione: **4 x Display** a 7-segmenti (H. digit 0.52" / 13 mm.)
- Può essere utilizzato anche per **bromografi**, in **camera oscura**, etc.
- Dimensioni scheda: **100 x 76 mm.**
- Possibilità di attivare il Relè manualmente

ISTRUZIONI d'USO

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

Il Timer può essere impostato come **CICLICO** (due tempi da programmare) oppure come **NORMALE** (un solo tempo da programmare).

- Se il Timer è impostato in modo **CICLICO**, una volta accesso, il countdown si avvia automaticamente con il **TEMPO di OFF** (Relè disattivato): trascorso il **TEMPO di OFF**, il relè si attiva e rimane attivato per tutto il **TEMPO di ON**. Il ciclo si ripete all'infinito oppure fino a quando non si preme il pulsante **STOP**.
- Se il Timer è impostato in modo **NORMALE**, per avviarlo premere il pulsante **START**. Una volta terminato il conteggio, il Timer torna nello stato di pronto (Ready).

NOTA - Durante un **black out**, il Timer si spegne completamente e il relè si disattiva. Se il Timer era stato impostato in modo **CICLICO**, al ripristino della corrente elettrica, il Timer riparte automaticamente con il **TEMPO di OFF**.

I VALORI DI DEFAULT ALLA PRIMA ACCENSIONE

All'accensione, il display visualizza sempre gli ultimi valori programmati dall'utente.

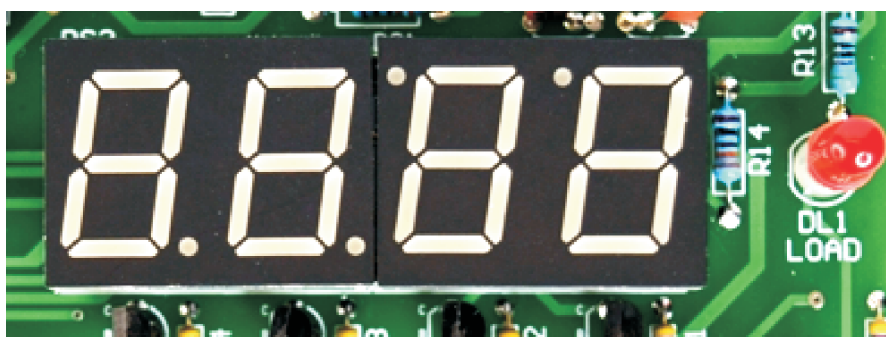
Se non è mai stato utilizzato, dopo l'accensione il Timer è impostato sui seguenti valori di default:

01:00 per il **TEMPO di ON** (1 minuto con il relè ATTIVATO)

30:00 per il **TEMPO di OFF** (30 minuti con il relè NON ATTIVATO, solo in modalità CICLICA)

0 per la **Modalità di Funzionamento** (**0** = Modo CICLICO, **1** = Modo NORMALE)

NOTA - Come già accennato, il Timer si avvia automaticamente all'accensione oppure dopo il ripristino da black out SOLO se era stato impostato come **TIMER CICLICO**. Per ulteriori informazioni consultare il paragrafo **SCELTA DELLA MODALITA' DI FUNZIONAMENTO**.



I PULSANTI DI COMANDO

START / RESTART

Pulsante per avviare manualmente il Timer.

- **Nel modo CICLICO**, alla pressione del pulsante **START**, il Timer si avvia con il **TEMPO di OFF** (il relè è disattivato): al termine del TEMPO di OFF, il relè si attiva e rimane attivato per tutto il **TEMPO di ON**. Il ciclo si ripete all'infinito oppure fino a quando non si preme il pulsante **STOP**. Il pulsante **START** è utile anche per far **ripartire il Timer** dopo uno STOP.
- **Nel modo NORMALE**, alla pressione del pulsante **START**, il Timer si avvia con il **TEMPO di ON** (il relè si attiva): una volta terminato il TEMPO di ON, il relè si disattiva e il Timer torna nello stato di pronto (Ready). Durante il count-down, se si preme il pulsante **STOP** il Timer va in pausa e il relè si disattiva. Per riattivare il Timer, premere il pulsante **START**.

STOP / RESET

Questo pulsante, premuto una volta, ferma momentaneamente il conteggio del **Timer** e disattiva il relè. Per far ripartire il conteggio del Timer, premere il pulsante **START** altrimenti una seconda pressione del pulsante **STOP** ferma definitivamente il conteggio e predispone il **Timer** pronto per essere avviato di nuovo (Ready).

*NOTA - Durante una PAUSA (ovvero dopo aver premuto una volta il pulsante **STOP**), sul display i due puntini separatori rimangono spenti.*

SET (Programmazione)

Premere questo pulsante per entrare nella fase di **PROGRAMMAZIONE** del **TEMPO di ON**. In Modalità di funzionamento CICLICO, premere questo pulsante una seconda volta per passare alla **PROGRAMMAZIONE** del **TEMPO di OFF**. Alla successiva pressione del pulsante **SET**, si esce dalla fase di **PROGRAMMAZIONE**.

*NOTA - L'entrata in PROGRAMMAZIONE è possibile solo quando il Timer è pronto (Ready) e NON è in pausa. Se il Timer non dovesse entrare in PROGRAMMAZIONE, provare a premere il pulsante **STOP** per disattivare completamente il Timer e riportarlo nello stato di pronto (Ready).*

Durante la programmazione del TEMPO di ON, il puntino separatore alto è acceso mentre durante la programmazione del TEMPO di OFF sul display è acceso solo il puntino basso.

*Il **TEMPO di OFF** è disponibile solo se il Timer è impostato in Modo **CICLICO** (vedi il paragrafo SCELTA DELLA MODALITA' DI FUNZIONAMENTO).*

- **Selezione del singolo DISPLAY e VALORI DA PROGRAMMARE.**

I pulsanti **START** e **STOP** hanno una doppia funzione: quando si entra nella fase di PROGRAMMAZIONE, questi pulsanti consentono di selezionare un singolo display e immettere il valore da programmare:

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 inserirà 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 un valore da **0** a **9**: dopo la cifra **9**, un'ulteriore pressione del pulsante fa ripartire la sequenza dei numeri da **0** e così via.

IL DISPLAY

Durante il funzionamento del Timer, sul display possono accendersi uno o entrambi i puntini rossi. Nell'elenco seguente sono descritte tutte le possibili situazioni.

PUNTINI ACCESI FISSI (*Timer pronto*)

Indicano che il **Timer è pronto** per essere avviato (premendo il pulsante **START**) oppure per essere programmato (premendo il pulsante **SET**).



PUNTINI ACCESI LAMPEGGIANTI (*Timer in funzione*)

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

Il **LED ROSSO** acceso indica che il relè è attivato.



ENTRAMBI I PUNTINI SPENTI (*Timer in pausa*)

Se durante il conteggio si preme il pulsante **STOP**, il **Timer va in pausa** e i puntini separatori rimangono spenti: in questa situazione, premendo il pulsante **START** si riavvia il conteggio mentre premendo una seconda volta il pulsante **STOP**, il conteggio si arresta definitivamente e si ritorna nello stato di Timer pronto (Ready).



PUNTINO ALTO ACCESO (*Programmazione del Tempo di ON*)

Quando il Timer è pronto e NON E' IN PAUSA, si può entrare nella fase di programmazione premendo il pulsante **SET**: il display appare come visibile nella figura ed il **puntino alto acceso** indica che si sta programmando il **TEMPO DI ON** (Tempo di attivazione del relè).

Premere il pulsante ► (**START**) per cambiare la posizione oppure il pulsante ▲ (**STOP**) per inserire una cifra da **0** a **9**.



PUNTINO BASSO ACCESO (*Programmazione del Tempo di OFF*)

In Modo CICLICO, premendo una seconda volta il pulsante **SET**, si passa alla programmazione del **TEMPO DI OFF**, indicato con l'accensione del **puntino basso**.

Premere il pulsante ► (**START**) per cambiare la posizione oppure il pulsante ▲ (**STOP**) per inserire un valore da **0** a **9**. Premendo ancora una volta il pulsante **SET**, si esce dalla fase di programmazione e si torna nello stato di Timer pronto.



SCELTA DELLA MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

Questo Timer può funzionare sia in modo **CICLICO** (ripetizione automatica dei tempi) sia in modo **NORMALE**. Per cambiare la modalità di funzionamento, il Timer deve essere nello stato di pronto (Ready) e NON in pausa: quindi, tenendo premuto il pulsante **STOP**, premere contemporaneamente anche il pulsante **SET** e rilasciare entrambi. Ogni volta che si esegue questa procedura, sul display appare per qualche istante la cifra "0" oppure "1" a seconda della modalità di funzionamento selezionata come illustrato nelle successive figure (per default, il Timer è impostato su **CICLICO**).



Il Timer funzionerà in **modo CICLICO**



Il Timer funzionerà in **modo NORMALE**

LE SPIE DEL TIMER

Nel Timer sono presenti DUE spie LED:

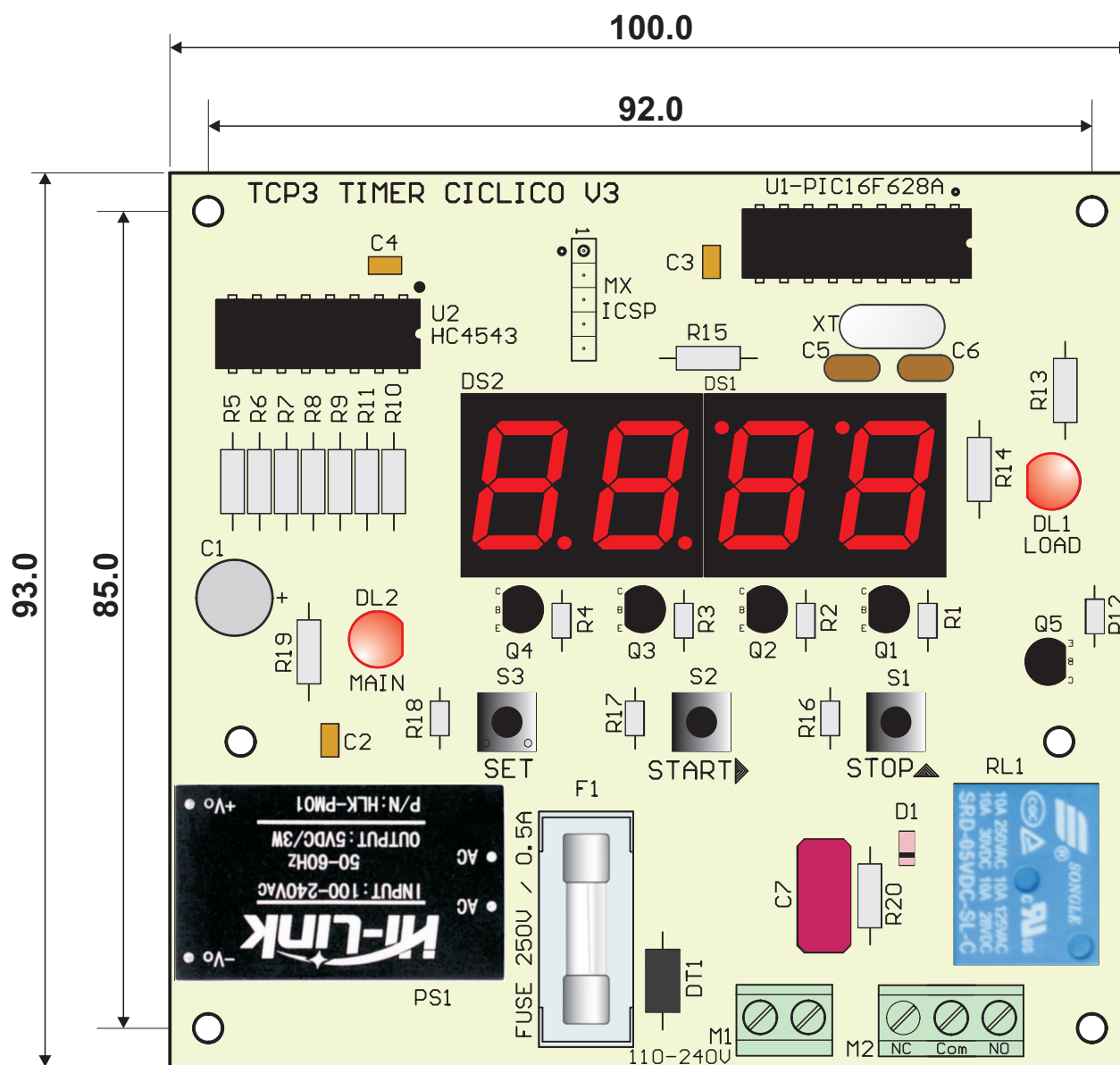
- La **spia DL1 / LOAD** (vicino al display) si accende SOLO quando si attiva il relè (cioè durante il **TEMPO DI ON**).
- La **spia DL2** sulla scheda (on-board) indica che il Timer **è alimentato dalla tensione di rete** quindi **prestare particolare attenzione**. Durante un qualsiasi intervento sulla scheda, questa spia **DEVE ESSERE SPENTA** e la scheda scollegata dalla rete elettrica.

ATTIVAZIONE MANUALE del RELE'

Quando il **Timer è pronto** (e non è in PAUSA), è possibile attivare manualmente il relè ignorando completamente i tempi programmati.

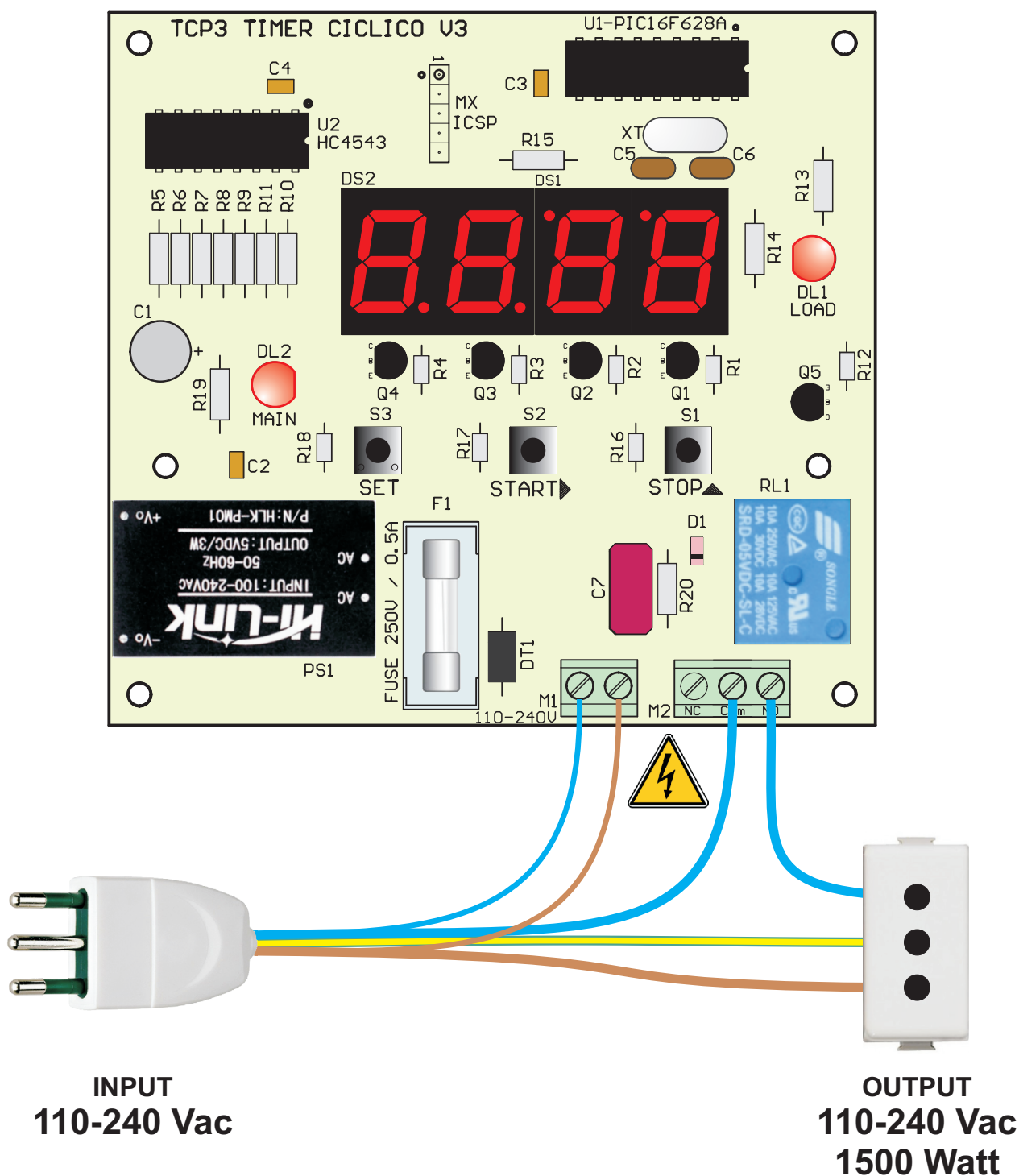
Per fare questo, premere e mantenere premuto il pulsante **START** per almeno 2 secondi trascorsi i quali il relè si attiva. Per disattivare il relè, premere il pulsante **STOP**.

BOARD DIMENSIONS / DIMENSIONI SCHEDA



CONNECTIONS / COLLEGAMENTI

Installing the PCB in the bottom of the box or to the wall (All components to the Top)
Montaggio scheda su fondo contenitore oppure a muro (Tutti i componenti sul lato Top)



WARNING ! ELECTRICAL EQUIPMENT POWERED BY MAINS VOLTAGE.

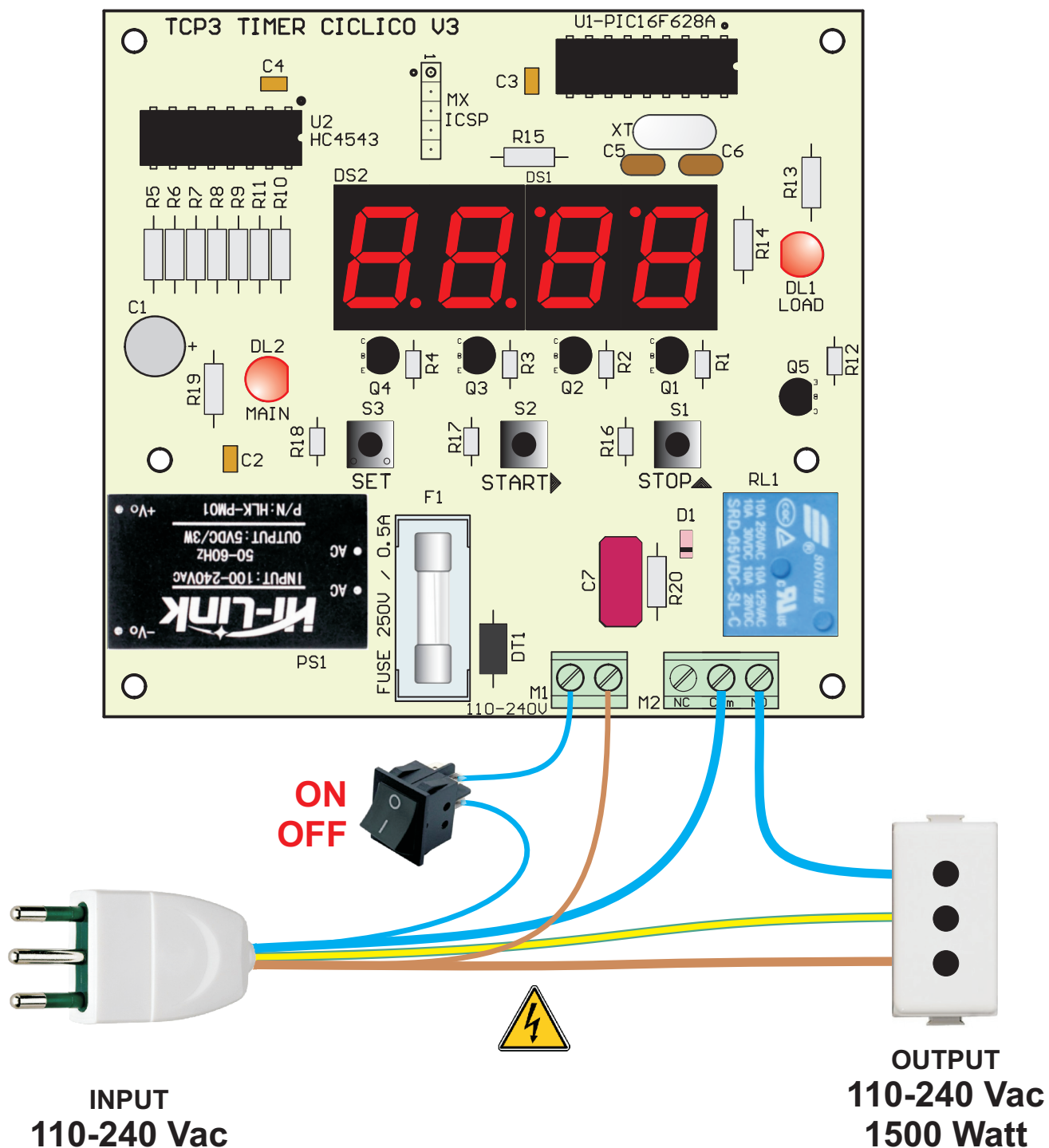
Any connection or intervention on the board must be carried out **ONLY** and **EXCLUSIVELY** by qualified staff.

ATTENZIONE ! APPARECCHIATURA SOTTO TENSIONE DI RETE.

Qualsiasi collegamento o intervento sulla scheda deve essere eseguito **SOLO** ed **ESCLUSIVAMENTE** da personale qualificato.

CONNECTIONS / COLLEGAMENTI

How to connect a ON/OFF switch
Collegamento di un interruttore ON/OFF



WARNING ! ELECTRICAL EQUIPMENT POWERED BY MAINS VOLTAGE.

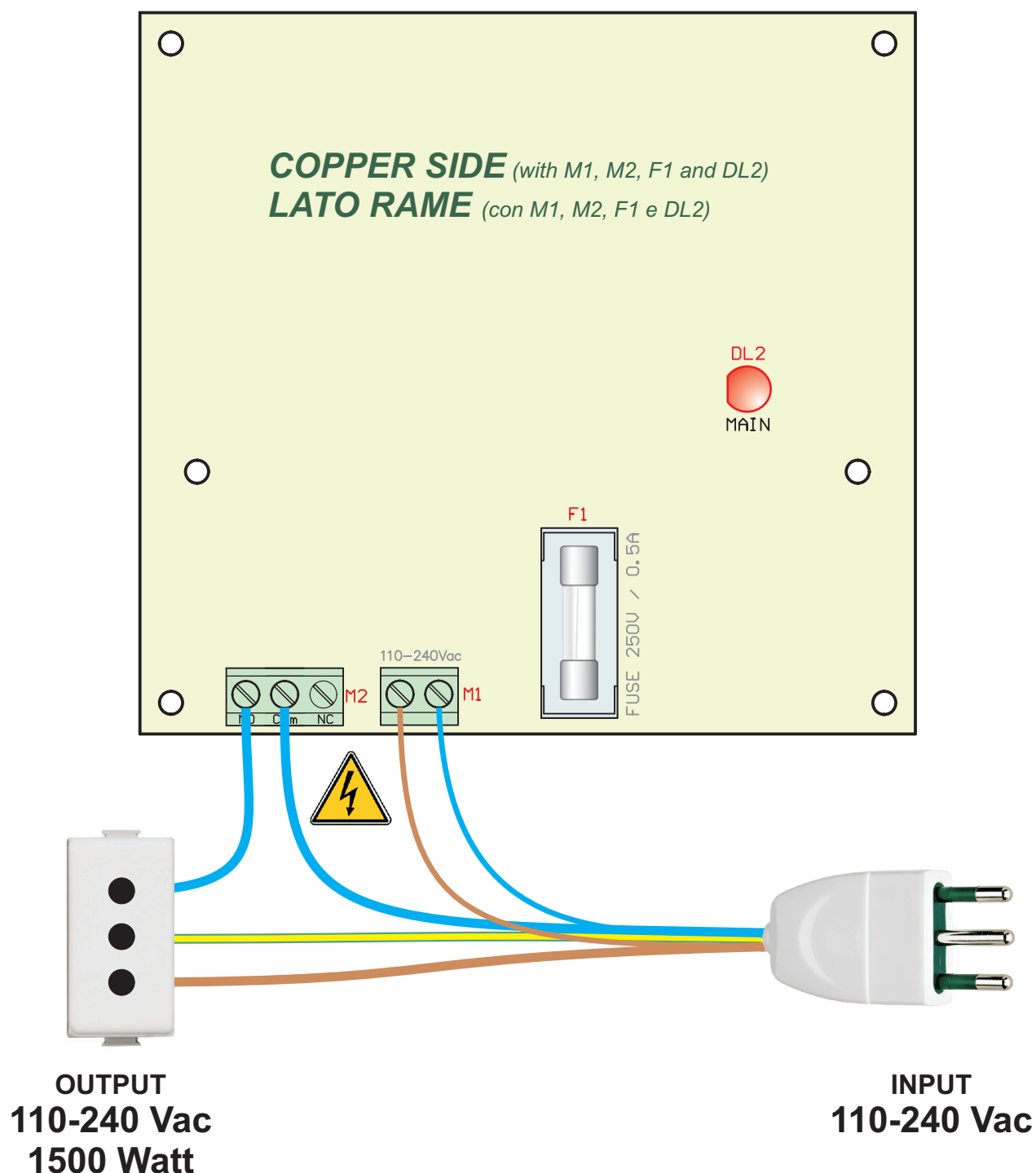
Any connection or intervention on the board must be carried out **ONLY** and **EXCLUSIVELY** by qualified staff.

ATTENZIONE ! APPARECCHIATURA SOTTO TENSIONE DI RETE.

Qualsiasi collegamento o intervento sulla scheda deve essere eseguito **SOLO** ed **ESCLUSIVAMENTE** da personale qualificato.

CONNECTIONS / COLLEGAMENTI

Installing the PCB on a control panel (M1, M2, F1 and DL2 in the Copper Side)
Montaggio scheda su pannello (M1, M2, F1 e DL2 saldati sul lato rame)



WARNING ! ELECTRICAL EQUIPMENT POWERED BY MAINS VOLTAGE.

Any connection or intervention on the board must be carried out **ONLY** and **EXCLUSIVELY** by qualified staff.

ATTENZIONE ! APPARECCHIATURA SOTTO TENSIONE DI RETE.

Qualsiasi collegamento o intervento sulla scheda deve essere eseguito **SOLO** ed **ESCLUSIVAMENTE** da personale qualificato.