

# TC 93

MULTISCALE, MULTITENSIONE, MULTIFUNZIONE.  
MULTIRANGE, MULTIVOLTAGE, MULTIFUNCTION.

Dimensioni 48x48mm  
Dimensions 48x48mm



Timer elettronico digitale con impostazione analogica e scala retroilluminata per la visualizzazione del tempo trascorso e residuo.

Tramite i vari preselettori rotativi presenti sul frontale si possono scegliere:

-Una tra le 15 funzioni disponibili.

-Uno dei 12 tempi di fondo scala disponibili (da 3s a 60h).

Inoltre tramite la manopola si può impostare in modo preciso il tempo selezionato. Relè gestibili.

Qualora venisse cambiata la funzione è necessario togliere e ridare alimentazione al timer prima di iniziare un nuovo ciclo di lavoro. I 3 led presenti sul frontale segnalano la presenza dell'alimentazione e lo stato dei relè. Zoccolatura undecal.

Digital electronic timer with analogue setting and back light scale to visualize the past and residual time.

Through the various rotating selectors on the front it is possible to choose:

- one from available 15 functions.

- one from available 12 full scale time (from 3s to 60h).

Through the knob it is possible to set in a precise mode the wanted time. Relays working modes following the selected function. If the function has been changed, it is necessary to turn off and on again the power line before to start the new working cycle.

Three leds on the front point out the presence of the power line and the relays state. Undecal socket standard.

## Dati Tecnici Technical data

### Valim.

Power supply  
24 - 48 Vdc+  
24 - 230Vac 50/60Hz

### Potenza assorbita

Input power  
1.5 W a 24Vdc  
12 VA a 230Vac

### Tempi di fondo scala

Full scale times  
da 3s a 60h  
from 3s up-to 60h

### Precisione di fondo scala

Full scale error  
+/- 1%

### Impostazione minima

Minimum time setting  
0 s

### Tempo minimo di reset sull'alimentazione

Minimum reset time  
on power supply  
0.5s

### Tempo minimo di intervento sui comandi

Minimum operating time  
on commands  
0.05s

### Limiti di temperatura

Temperature ranges

### Impiego

Operating  
-10 ÷ +50 °C

### Stoccaggio

Storage  
-25 ÷ +65 °C

### Caratteristiche dei relè

Relay technical data  
5x10<sup>5</sup> op.

### Vita elettrica

Electrical life

### Vita meccanica

Mechanical life  
1x10<sup>7</sup> op.

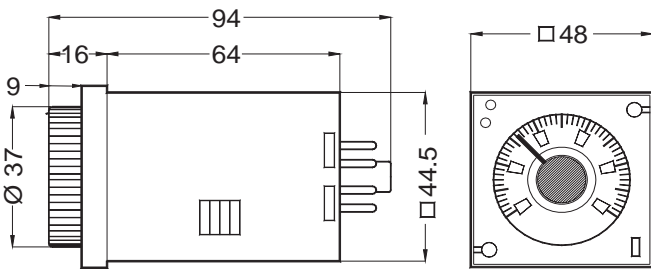
### Corrente max commutabile

Maximum current rating  
8A - AC1

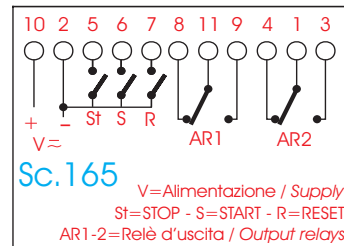
### Tensione max commutabile

Maximum voltage rating  
250 Vac

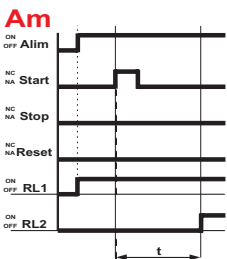
## Dimensioni / Dimensions (mm)



## Schema di collegamento Wiring diagram



## Funzioni



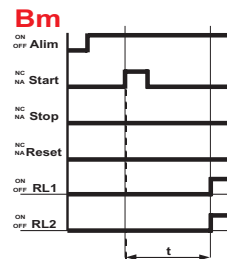
### Am Ritardo all'eccitazione con consenso del segnale di comando, 1 relè istantaneo + 1 relè ritardato

Alimentando il timer il relè RL1 commuta istantaneamente. Chiudendo il comando di START ha inizio il conteggio, a fine tempo il relè RL2 commuta. Azionando di nuovo il comando di START il ciclo viene ripetuto. Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è momentaneamente sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende finché raggiunge il tempo impostato. RL2 torna allo stato iniziale quando viene chiuso il RESET o quando viene tolta tensione a ciclo ultimato. Se questo avviene durante la temporizzazione i dati funzionali vengono memorizzati, quando ritorna l'alimentazione il conteggio prosegue fino al valore impostato.

### Relay on delay with start command, one instantaneous and one delayed relay

Just powered, the relay RL1 turns on. After the closing of the START command the time begins to run; after the set time has passed, the relay RL2 turns on. If the START command is newly operated a new cycle begins. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. The output relays turn off if the RESET command is activated, and so when (after the timing has finished) the power line has turned off. If the power line turns off during the timing, all the data are memorized, and recovered when the power line returns.

## Functions

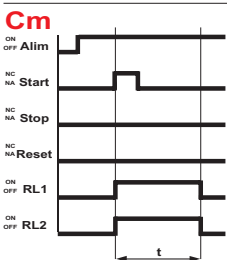


### Bm Ritardo all'eccitazione con consenso del segnale di comando, 2 relè ritardati

Alimentando il timer il relè RL1 commuta istantaneamente. Chiudendo il comando di START ha inizio il conteggio, a fine tempo i due relè commutano. Azionando di nuovo il comando di START il ciclo viene ripetuto. Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il valore impostato. Le uscite tornano allo stato iniziale quando viene chiuso il RESET, o quando viene tolta tensione a ciclo ultimato. Se questo avviene durante la temporizzazione, i dati funzionali vengono memorizzati ed al ritorno dell'alimentazione il conteggio prosegue fino al valore impostato.

### Relay on delay with start command, two delayed relays

With the presence of the power line, the timing begins after the START command has been activated, at the end of the timing the relays turn on. If the START command is newly operated a new cycle begins. When the STOP command is activated, the timing freezes and returns to run when the command is deactivated. The relays turn off if the RESET command is activated or (after the timing has finished) turning off the power line. If the power line is turned off during the timing the data are memorized and recovered when the power line returns.

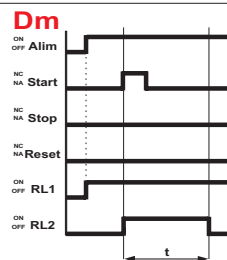


### Cm Ritardo passante all'eccitazione con consenso del segnale di comando, 2 relè temporizzati

Alimentando il timer. Chiudendo il comando di START ha inizio il conteggio, i relè commutano durante la temporizzazione. Azionando di nuovo il comando di START il ciclo viene ripetuto. Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo impostato. Azionando il comando di RESET durante o a fine conteggio, o togliendo tensione a ciclo finito, il timer torna allo stato iniziale. Togliendo tensione durante la temporizzazione, i dati funzionali vengono memorizzati ed al ritorno dell'alimentazione il conteggio prosegue fino al valore impostato.

### Relay on during timing with start command, two temporized relays

After having connected the power line, timing begins to run after the closing of the START command and the relays RL1-RL2 turn on; after the set time has passed, the relays turn off. If the START command is newly operated a new cycle begins. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. If the RESET command is activated, or if the power line has turned off after the timing has finished, the timer returns to the initial state. If the power line turns off during the timing all the data are memorized, and recovered when the power line returns.



### Dm Ritardo passante all'eccitazione con consenso del segnale di comando, 1 relè istantaneo + 1 relè temporizzato

Alimentando il timer il relè RL1 commuta istantaneamente. Chiudendo il comando di START ha inizio il conteggio, il relè RL2 commuta durante la temporizzazione. Azionando di nuovo il comando di START il ciclo viene ripetuto. Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo fissato. Azionando il comando di RESET durante o a fine conteggio, o togliendo tensione a ciclo finito, il timer torna allo stato iniziale. Togliendo tensione durante la temporizzazione, i dati funzionali vengono memorizzati ed al ritorno dell'alimentazione il conteggio prosegue fino al valore impostato.

### Relay on during timing with start command, one instantaneous and one temporized relay

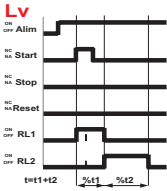
Just powered, relay RL1 turns on. After the closing of the START command the time begins to run and also the relay RL2 turns on; after the set time has passed, the relay RL2 turns off. If the START command is newly operated a new cycle begins. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. If the RESET command is activated, or if the power line has turned off after the timing has finished, the timer returns to the initial state. If the power line turns off during the timing all the data are memorized, and recovered when the power line returns.

## Codice / Order code

24....48Vdc-dc + 24....230 Vac TC93- 65-00-36-60-0



Automática Electrónica y Control, S.L. Lacy, 30 Acc. - 08202 Sabadell (Barcelona)  
Tel 93 720 70 66 Fax 937 209 999 www.automatca-elec.es info@automatca-elec.es

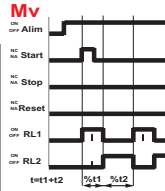


### Parzializzatore a ciclo singolo con consenso del comando, 2 relè a sequenza simmetrica

Alimentare il timer. Chiudendo il comando di START ha inizio il conteggio, il funzionamento dei relè è subordinato alla percentuale di tempo impostato rispetto al valore di fondo scala selezionato, la sequenza è a ciclo singolo. Azionando di nuovo il comando di START il ciclo viene ripetuto. Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo impostato. Azionando il comando di RESET durante o a fine ciclo, o togliendo la tensione di alimentazione, il timer torna allo stato iniziale.

#### Percentage time single cycle with start command, two relays with a symmetric output

After having connected the power line, timing begins to run after the closing of the START command. The working mode of the relays follows the percentage set time with reference to the full scale. The timing is a single cycle. If the START command is newly operated a new cycle begins. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. If the RESET command is activated, or if the power line turns off, the timer returns to the initial state.

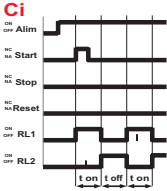


### Parzializzatore a ciclo continuo con consenso del comando, 2 relè a sequenza simmetrica

Alimentare il timer. Chiudendo il comando di START ha inizio il conteggio, il funzionamento dei relè è subordinato alla percentuale di tempo impostato rispetto al valore di fondo scala selezionato, la sequenza è a ciclo continuo. Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo impostato. Azionando il comando di RESET, o togliendo la tensione di alimentazione, il timer torna allo stato iniziale.

#### Percentage time continuous cycle with start command, two relays with a symmetric output

After having connected the power line, timing begins to run after the closing of the START command. The working mode of the relays follows the percentage set time with reference to the full scale. The sequence is continuously repeated. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. If the RESET command is activated, or if the power line turns off, the timer returns to the initial state.



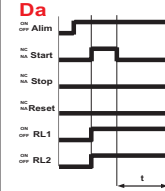
### Intermittenza con consenso del segnale di comando, 2 relè a sequenza simmetrica

Alimentare il timer. Chiudendo il comando di START ha inizio il conteggio, i relè commutano simmetricamente a ciclo continuo, il relè RL1 durante il tempo ON, il relè RL2 durante il tempo OFF. I tempi ON e OFF sono uguali tra loro e corrispondono al tempo impostato.

Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo impostato. Azionando il comando di RESET o togliendo la tensione di alimentazione, il timer torna allo stato iniziale.

#### Cycling with start command, two relays with a symmetric output

After having connected the power line, timing begins to run after the closing of the START command. The relays turn on and off with cyclic sequence. RL1 is on during the first time, RL2 during the second time. The ON time is equal to the OFF time, and this is the set time. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. If the RESET command is activated, or if the power line turns off, the timer returns to the initial state.

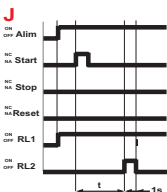


### Ritardo alla diseccitazione al rilascio del comando, 2 relè temporizzati

Alimentare il timer. Chiudendo il comando di START i relè si eccitano. Si diseccitano quando, dopo il rilascio del comando di START, è trascorso il tempo impostato. Azionando di nuovo lo START il ciclo viene ripetuto. Riaprendendo lo START durante la temporizzazione il conteggio viene azzerato e ricomincia al rilascio del comando. Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo impostato. Azionando il comando di RESET o togliendo la tensione, il timer torna allo stato iniziale.

#### Delay on delay at turn off of the command, two temporized relays

After having connected the power line, the relays turn on after the START command has been activated; the timing begins at the opening of the START command and the relays turn off at the end of the set time. If the START command is newly operated a new cycle begins. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. If the RESET command is activated, or if the power line turns off, the timer returns to the initial state.



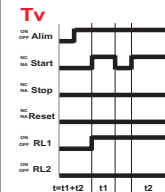
### Ritardo all'eccitazione con consenso del segnale di comando con uscita ad impulso, 1 relè istantaneo + 1 relè temporizzato

Alimentare il timer. Chiudendo il comando di START il relè RL1 commuta ed ha inizio il conteggio del tempo. Aprendo il comando di START durante la temporizzazione il conteggio è momentaneamente bloccato, richiudendo il comando il conteggio riprende. Alla fine del tempo impostato si diseccita il relè RL1 e si eccita il relè RL2. Azionando di nuovo lo START il ciclo viene ripetuto.

Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è momentaneamente sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende finché raggiunge il tempo impostato. RL2 torna allo stato iniziale quando viene chiuso il RESET o se viene tolta tensione a ciclo ultimato. Se questo avviene durante la temporizzazione, i dati funzionali vengono memorizzati e quando ritorna la tensione il conteggio prosegue fino al valore impostato.

#### Pulsed relay on delay with start command, one instantaneous and one temporized relay

Just powered, the relay RL1 turns on. After the closing of the START command the time begins to run; after the set time has passed, the relay RL2 turns on for 1 sec. If the START command is newly operated a new cycle begins. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. The output relays turn off if the RESET command is activated, and so when (after the timing has finished) the power line has turned off. If the power line turns off during the timing, all the data are memorized, and recovered when the power line returns.

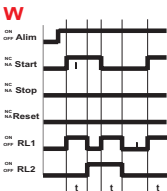


### Totalizzatore con consenso del segnale di comando, 2 relè a sequenza simmetrica

Alimentare il timer. Chiudendo il comando di START il relè RL1 commuta ed ha inizio il conteggio del tempo. Aprendo il comando di START durante la temporizzazione il conteggio è momentaneamente bloccato, richiudendo il comando il conteggio riprende. Alla fine del tempo impostato si diseccita il relè RL1 e si eccita il relè RL2. Azionando di nuovo lo START il ciclo viene ripetuto. Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo impostato. Azionando il comando di RESET o togliendo la tensione d'alimentazione, il timer torna allo stato iniziale.

#### Totalizer with START/STOP command, two relays with a symmetric output

After having powered the timer, the relay RL1 turns on and the timing begins after the START command has been closed. If the START is opened the timing freezes and return to run at the closing of the command. At the end of the timing RL2 turns on and as the same time RL1 turns off. If the START command is newly operated a new cycle begins. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. If the RESET command is activated, or if the power line turns off, the timer returns to the initial state.

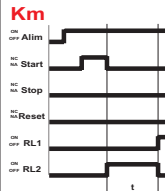


### Ritardo all'eccitazione e diseccitazione del segnale di comando, 2 relè

Alimentare il timer. Chiudendo il comando di START il relè RL1 commuta ed ha inizio il conteggio del tempo. Totalizzato il tempo impostato il relè RL1 si diseccita e si eccita il relè RL2. Aprendo il comando di START commuta nuovamente il relè RL1 ed ha inizio il conteggio, alla fine del tempo impostato si diseccitano entrambi i relè. Azionando di nuovo lo START il ciclo viene ripetuto. Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo impostato. Azionando il comando di RESET o togliendo la tensione d'alimentazione, il timer torna allo stato iniziale.

#### Delay on delay with a bistable start command, two relays

After having powered the timer, the relay RL1 turns on and the timing begins after the START command has been closed. At the end of the timing RL2 turns on and RL1 turns off. At the deactivation of the START command RL1 turns on again and RL2 remains turned on till the end of the time, when both relays turn off. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. If the RESET command is activated, or if the power line turns off, the timer returns to the initial state.



### Ritardo passante alla diseccitazione del segnale di comando, 1 relè ritardato + 1 relè temporizzato

Alimentare il timer e chiudere il comando di START. Riaprendo lo stesso, RL2 commuta per la durata del tempo impostato. Alla fine del conteggio commuta il relè RL1. Chiudendo lo START durante la temporizzazione il conteggio si azzerava e ricomincia alla riapertura del comando. Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino al valore impostato. Azionando il RESET, o togliendo tensione a ciclo finito, il timer torna allo stato iniziale. Togliendo tensione durante la temporizzazione, i dati funzionali vengono memorizzati ed al ritorno dell'alimentazione il conteggio prosegue fino al valore fissato.

#### Delay on during timing at the turn off of the command, one delayed and one temporized relay

After having powered the timer and closed the START command, relay RL2 turns on and the timing begins at the reopening of the START. At the end of the timing, RL2 turns off and RL1 turns on. If during the timing the START command is activated, the timing reset to zero. If the STOP command, when activated, freezes the timing till the command is deactivated. If the RESET is activated, or if the power line has turned off after the timing has finished, the timer returns to the initial state. If the power line turns off during the timing all the data are memorized, and recovered when the power line returns.



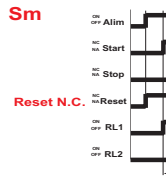
### Avviamento per motori trifase stella-triangolo con consenso del segnale di comando, 2 relè

Alimentare il timer. Chiudendo il comando di START commuta il relè RL1 per l'avviamento a stella, totalizzato il tempo impostato il relè RL1 si diseccita e, dopo una pausa di 150ms (TOP), il relè RL2 commuta definitivamente per l'avviamento a triangolo.

Chiudendo il comando di STOP durante la temporizzazione il conteggio è momentaneamente sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo impostato. Azionando il comando di RESET o togliendo tensione il timer ritorna allo stato iniziale.

#### Star-delta motor starter with start command, two relays

After the timer is powered, the START command will start the timing and turn on the relay RL1; at the end of timing RL1 will turn off. After a pause of 150ms (TOP), the relay RL2 will turn on. If during the timing the STOP command will be activated the timing will freeze till the command will be deactivated. If the RESET command will be activated or if the power line will turn off, the timer will return to the initial state.

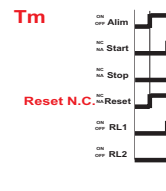


### Totalizzatore con ritardo all'eccitazione del segnale di comando; 1 relè istantaneo + 1 ritardato

Alimentare il timer. Chiudendo lo START il relè RL1 commuta ed ha inizio il conteggio del tempo, riaprendo durante la temporizzazione il conteggio è sospeso e riprende dopo una nuova chiusura dello START. Alla fine del tempo il relè RL2 si eccita. Tenendo chiuso lo START, dopo 1 sec. il ciclo viene ripetuto. Se viene chiuso lo STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo impostato. Aprendo il RESET il timer torna allo stato iniziale. Togliendo tensione durante la temporizzazione i dati vengono memorizzati ed al ritorno dell'alimentazione riprende il conteggio fino al valore fissato.

#### Totalizer with delay at the start command, two relays

After having powered the timer, the relay RL1 turns on and the timing begins after the START command has been closed. If the START will be opened the timing freezes, at the closure it returns to go on. At the end of the timing RL2 turns on. If the START is maintained closed, after 1 sec. begins a new timing cycle. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. If the RESET command is deactivated, the timer returns to the initial state. If the power line turns off during the timing, the data are memorized and recovered when power line returns.



### Totalizzatore di chiusure del comando con uscita ad impulso: 2 relè

Alimentare il timer. Chiudendo lo START il relè RL1 commuta e inizia il conteggio del tempo, riaprendo durante la temporizzazione il conteggio è sospeso e riprende dopo una nuova chiusura dello START. Alla fine del tempo il relè RL2 si eccita per 2 sec. Tenendo chiuso lo START, dopo 1 sec. il ciclo viene ripetuto. Se viene chiuso lo STOP durante la temporizzazione il conteggio è sospeso, riaprendo il comando il conteggio riprende fino a raggiungere il tempo impostato. Aprendo il RESET il timer si azzerava. Togliendo tensione durante la temporizzazione i dati vengono memorizzati ed al ritorno dell'alimentazione il conteggio riprende fino al valore impostato.

#### Totalizer with on delay and pulse output with start command, two relays

After having powered the timer, the relay RL1 turns on and the timing begins after the START command has been closed. If the START will be opened the timing freezes, at the closure it returns to go on. At the end of the timing RL2 turns on for 2 sec. If the START is maintained closed, after 1 sec. begins a new timing cycle. The STOP command, when activated, freezes the timing, when it is deactivated the timing returns to go on. If the RESET command is deactivated, the timer returns to the initial state. If the power line turns off during the timing, the data are memorized and recovered when power line returns.