

# TT 72

## TEMPORIZZATORE ELETTRONICO DIGITALE A MICROPROCESSORE

### MICROPROCESSOR-BASED DIGITAL ELECTRONIC TIMER



### ISTRUZIONI PER L'USO OPERATING INSTRUCTIONS

Vr. 02 (I - GB) - cod.: ISTR 03897

**TECNOLOGIC S.p.A.**  
**VIA INDIPENDENZA 56**  
**27029 VIGEVANO (PV) ITALY**  
**TEL.: ++39 0381 69871 - FAX: ++39 0381 698730**  
**internet : <http://www.tecnologic.it>**  
**e-mail: [info@tecnologic.it](mailto:info@tecnologic.it)**

**PREMESSA:** Nel presente manuale sono contenute le informazioni necessarie ad una corretta installazione e le istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, si raccomanda pertanto di leggere attentamente le seguenti istruzioni. Ogni cura è stata posta nella realizzazione di questa documentazione, tuttavia la TECNOLOGIC S.p.A. non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa. Lo stesso dicasi per ogni persona o società coinvolta nella creazione del presente manuale. La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della TECNOLOGIC S.p.A. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata. La TECNOLOGIC S.p.A. si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

**PREVIOUS STATEMENT:** In this manual are contained all the necessary information for a correct installation and the instructions for the use and the maintenance of the product; we recommend, therefore, to read carefully the following instructions. The maximum care has been used in the realisation of this document, anyway TECNOLOGIC S.p.A. does not assume any responsibility deriving from the use of itself. The same consideration has to be done for each person or Company involved in the creation of this manual. The herewith issue is an exclusive property of TECNOLOGIC S.p.A. which forbids any reproduction and divulgation, although partial, if not expressly authorised. TECNOLOGIC S.p.A. reserves the right to execute aesthetically and functional modifications, at any moment and without any notice.

#### INDICE

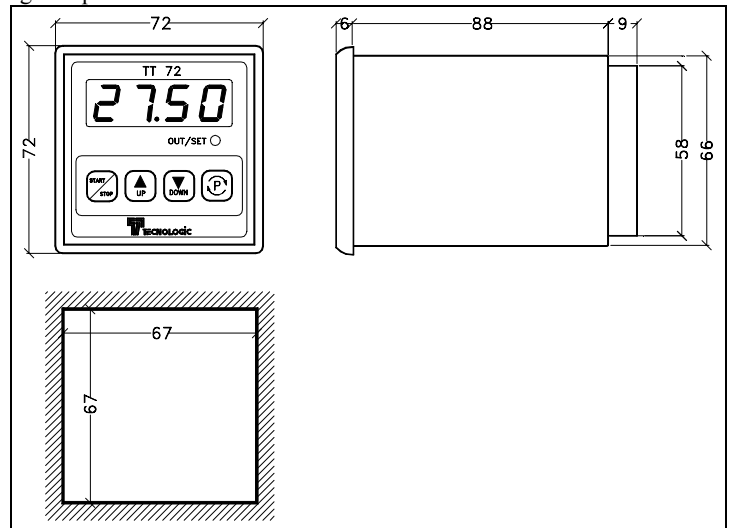
<b>1</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE</b>
1.1	PANNELLO FRONTALE
1.2	CODIFICA DELLO STRUMENTO
<b>2</b>	<b>DATI TECNICI</b>
<b>3</b>	<b>INSTALLAZIONE</b>
<b>4</b>	<b>FUNZIONAMENTO</b>
4.1	TIPO DI FUNZIONAMENTO DELL'USCITA
4.2	TIPO DI FUNZIONAMENTO DELL'INGRESSO EN
<b>5</b>	<b>PROGRAMMAZIONE</b>
5.1	IMPOSTAZIONE DEL SET POINT
5.2	PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI
<b>6</b>	<b>DESCRIZIONE DEI PARAMETRI</b>
6.1	TABELLA PARAMETRI
<b>7</b>	<b>PROBLEMI , MANUTENZIONE E GARANZIA</b>

#### INDEX

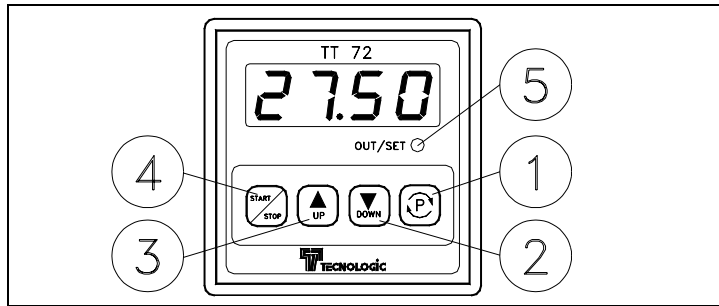
<b>1</b>	<b>GENERAL DESCRIPTION</b>
1.1	FRONT PANEL
1.2	INSTRUMENT CODE
<b>2</b>	<b>TECHNICAL DATA</b>
<b>3</b>	<b>INSTALLATION</b>
<b>4</b>	<b>OPERATING MODE</b>
4.1	OUTPUT OPERATING MODE
4.2	EN INPUT OPERATING MODE
<b>5</b>	<b>PROGRAMMING</b>
5.1	PROGRAMMING OF SET-POINT
5.2	PROGRAMMING OF PARAMETERS
<b>6</b>	<b>DESCRIPTION OF PARAMETERS</b>
6.1	PARAMETERS TABLE
<b>7</b>	<b>TROUBLES, MAINTENANCE, GUARANTEE</b>

#### 1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il modello TT 72 è un temporizzatore digitale a microprocessore con 4 modi di funzionamento uscita, 4 scale tempi, 4 modi di funzionamento di abilitazione conteggio, 2 modi di conteggio, tutti programmabili. Lo strumento può essere inoltre dotato di una batteria interna (opzionale) che consente la continuazione del conteggio anche in mancanza di alimentazione. Il display a 4 digit visualizza normalmente lo stato di conteggio mentre lo stato dell'uscita è segnalato da un led. Lo strumento prevede un uscita a relè e due ingressi digitali per i comandi di abilitazione conteggio (EN) e reset (RES). La programmazione dello strumento avviene mediante l'uso dei tre tasti posti sul frontale mentre i comandi di conteggio avvengono mediante il tasto frontale START/STOP oppure mediante gli ingressi posteriori EN e RES.



## 1.1 - PANNELLO FRONTALE



- 1 - **Tasto P** : Utilizzato per l'impostazione del set point e per la programmazione dei parametri di funzionamento
- 2 - **Tasto DOWN** : Utilizzato per il decremento dei valori da impostare o per la selezione dei parametri
- 3 - **Tasto UP** : Utilizzato per l'incremento dei valori da impostare o per la selezione dei parametri
- 4 - **Tasto START/STOP** : Utilizzato per i comandi di Start/Stop o di reset del conteggio
- 5 - **Led OUT/SET** : Indica lo stato dell'uscita on (acceso), off (spento) e l'ingresso in programmazione set o parametri (lampeggiante).

## 1.2 - CODIFICA DELLO STRUMENTO

### TT 72 a b cc

#### a = ALIMENTAZIONE

Y : 24 VDC (V1)

O : 24 (V1) / 48 (V2) VAC

N : 110 (V1) / 230 (V2) VAC

#### b = BATTERIA INTERNA

- : Batteria non presente

B : Batteria presente

#### cc = CODICI SPECIALI

## 2 - DATI TECNICI

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

**Alimentazione:** 24 VDC(V1), 24(V1)/48(V2), 110(V1)/230(V2) VAC +/- 10%

**Frequenza AC:** 50/60 Hz

**Assorbimento:** 3 VA circa

**Ingresso/i:** 2 ingressi digitali non optoisolati per contatti liberi da tensione, di abilitazione conteggio (EN) e di reset (RES).

**Uscita/e:** A relè (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC)

**Vita elettrica uscite a relè:** 100000 operaz.

**Batteria Interna:** Opzionale, Ni-Cd ricaricabile per conteggio in mancanza di alimentazione, con autonomia max. di 5 ore circa

**Classe di protezione contro le scosse elettriche:** Frontale in Classe II

**Isolamenti:** Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e parti in bassissima tensione (ingressi).

### CARATTERISTICHE MECCANICHE

**Contenitore:** Plastico autoestinguento UL 94 V0

**Dimensioni:** 72 x 72 mm DIN, prof. 97 mm

**Peso:** 280 g circa

**Installazione:** Incasso a pannello in foro 67 x 67 mm

**Connessioni:** Morsettiera a vite 2,5 mm<sup>2</sup> estraibile

**Grado di protezione frontale:** IP 54 con guarnizione

**Situazione di inquinazione:** Normale

**Temperatura ambiente di funzionamento:** 0 ... 55 °C

**Umidità ambiente di funzionamento:** 30 ... 95 RH% senza condensazione

**Temperatura di trasporto e immagazzinaggio:** -10 ... +60 °C

### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

**Funzionamento:** 4 modi programmabili: Ritardo all'eccitazione, Eccitazione passante, Oscillatore (pausa-lavoro) a tempi asimmetrici con start on o start off.

**Range di misura:** 4 Scale tempi programmabili: 9999 ore, 99 ore 59 min., 59 min 59 sec., 9 min. 59 sec. 9 decimi.

**Risoluzione visualizzazione:** Secondo la scala utilizzata: ore, minuti, secondi, decimi di secondo

**Precisione totale:** +/- 0,1 % fs

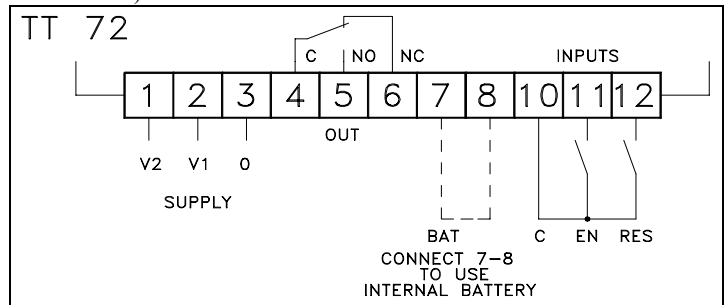
**Azione:** tipo 1C secondo EN 60730-1

Conformità: Direttiva CEE EMC 89/336 (EN 50081-1, EN 50082-1), Direttiva CEE BT 73/23 e 93/68 (EN 60730-1 e EN 60730-2-7)

## 3 - INSTALLAZIONE

**MONTAGGIO MECCANICO:** Lo strumento, in contenitore DIN 72 x 72 mm, è concepito per il montaggio ad incasso a pannello. Praticare quindi un foro 67 x 67 mm ed inserirvi lo strumento fissandolo con l'apposita staffa fornita. Si raccomanda di montare l'apposita guarnizione per ottenere il grado di protezione frontale IP54. Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia. Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici e quindi anche da motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc.

**COLLEGAMENTI ELETTRICI:** Effettuare le connessioni collegando un solo conduttore per morsetto e seguendo lo schema riportato, controllando che la tensione di alimentazione sia quella indicata sullo strumento e che l'assorbimento degli attuatori collegati allo strumento non sia superiore alla corrente massima consentita. Lo strumento, essendo previsto per collegamento permanente entro un'apparecchiatura, non è dotato di dispositivi interni di protezione da sovracorrenti, si raccomanda pertanto di proteggere adeguatamente tutti i circuiti connessi allo strumento con dispositivi (es. fusibili) adeguati alle correnti circolanti. Si raccomanda di utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni e alle temperature di esercizio e di fare in modo che i cavi degli ingressi siano tenuti distanti dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza. Se il cavo degli ingressi è schermato è preferibile collegarlo a terra da un solo lato. Si consiglia di controllare che i parametri impostati siano quelli desiderati prima di collegare le uscite agli attuatori onde evitare anomalie o danneggiamenti dell'impianto controllato. Qualora un guasto dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi elettromeccanici aggiuntivi per garantire la sicurezza. Si ricorda inoltre di collegare tra loro i morsetti 7 e 8 per abilitare la batteria interna (se presente) nel caso si desideri impostare il funzionamento "b" = 2 (continua il conteggio in mancanza di alimentazione).

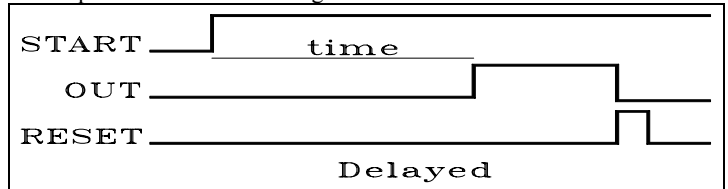


## 4 - FUNZIONAMENTO

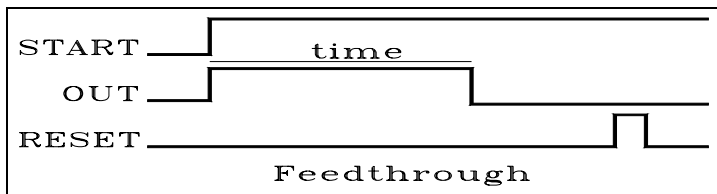
### 4.1 - TIPO DI FUNZIONAMENTO DELL'USCITA

Lo strumento può essere programmato tramite il parametro "F" per funzionare secondo 4 diversi modi e precisamente:

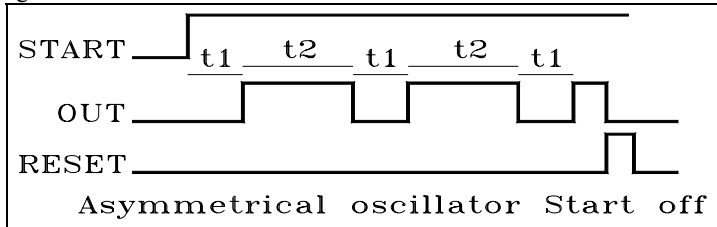
1 = RITARDATO ALL'ECCITAZIONE: Ricevuto il segnale di start lo strumento inizia il conteggio al termine del quale attiva l'uscita. L'uscita rimane quindi abilitata sino al segnale di reset.



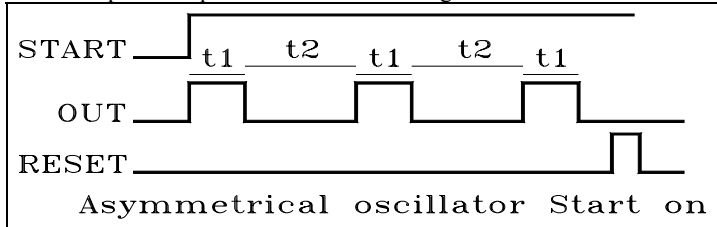
2 = ECCITAZIONE PASSANTE: Ricevuto il segnale di start lo strumento attiva l'uscita che si disattiva allo scadere del tempo impostato. L'uscita potrà quindi riattivarsi dopo che lo strumento avrà ricevuto un segnale di reset ed un successivo segnale di start.



3 = OSCILLATORE ASIMMETRICO CON START OFF: La selezione di questo modo di funzionamento abilita la possibilità dell'impostazione del secondo set e interessa anche il parametro "S2". Al segnale di start l'uscita rimane disattivata per tempo impostato come set 1 (t1) allo scadere del quale si abilita per il tempo impostato come set 2 (t2) e così via sino al segnale di reset.



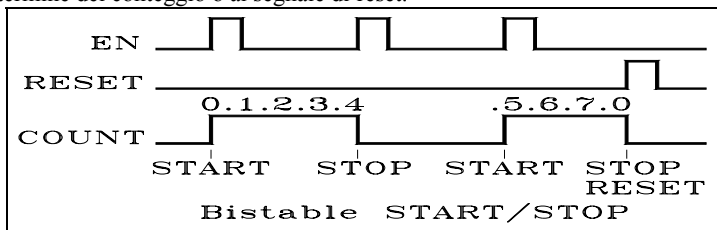
4 = OSCILLATORE ASIMMETRICO CON START ON: Il funzionamento è del tutto analogo al precedente con la sola differenza che al segnale di start l'uscita si attiva immediatamente per il tempo t1 rimanendo poi disabilitata per il tempo t2 e così via sino al segnale di reset.



#### 4.2 - TIPO DI FUNZIONAMENTO DELL' INGRESSO EN

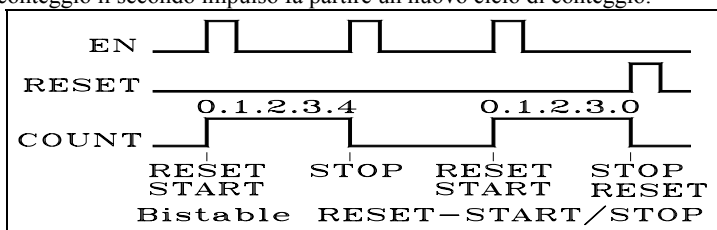
Il segnale di start può essere dato dal tasto frontale START/STOP, che ha normalmente funzionamento bistabile, o tramite l'ingresso di abilitazione conteggio EN. Il modo operativo di questo ingresso può essere programmato tramite il parametro "E" per funzionare secondo 4 (5) diversi modi:

1 = BISTABILE START/STOP: Chiudendo l'ingresso EN il conteggio viene avviato ed è quindi possibile riaprire l'ingresso. Chiudendo ancora l'ingresso il conteggio si fermerà sul valore raggiunto, per riprenderlo dallo stesso punto alla successivo impulso sull'ingresso EN e così via sino al termine del conteggio o al segnale di reset.

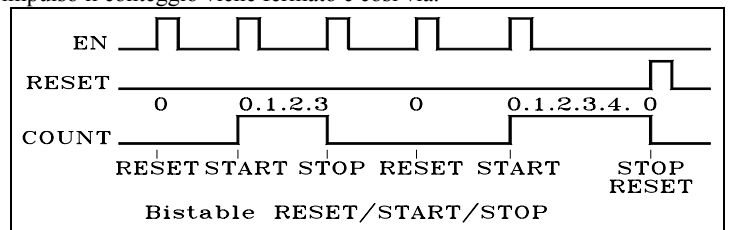


2 = BISTABILE RESET-START/STOP: Il funzionamento è analogo al tasto frontale START/STOP e dipende anche dal par. "t" che dispone di due possibili modi di funzionamento:

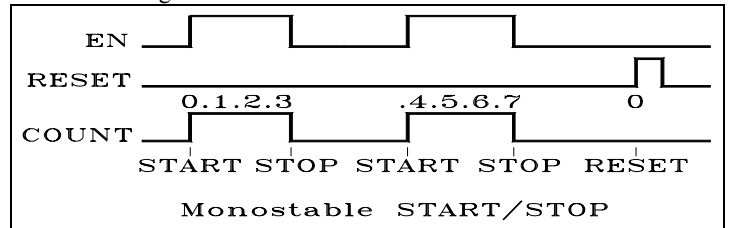
"t" = 1- RESET-START/STOP = al primo impulso di chiusura dell'ingresso EN il timer viene resettato e avviato, mentre al secondo impulso, se viene dato prima della fine del conteggio, viene fermato (disabilitando anche l'uscita se questa era attivata), altrimenti se viene dato dopo la fine del conteggio il secondo impulso fa partire un nuovo ciclo di conteggio.



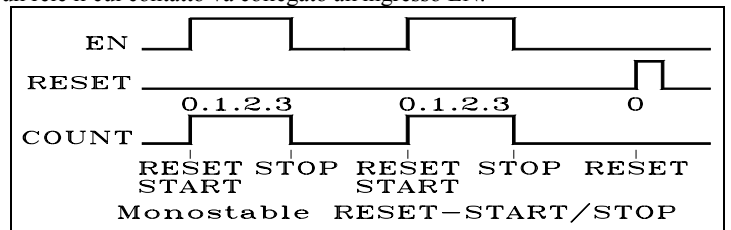
"t" = 2 - RESET/START/STOP = al primo impulso sull'ingresso EN il timer viene resettato, al secondo il conteggio viene avviato, al terzo impulso il conteggio viene fermato e così via.



3 = MONOSTABILE START/STOP: Chiudendo l'ingresso EN e mantenendolo chiuso il conteggio viene avviato per fermarsi sul valore raggiunto quando l'ingresso viene riaperto. A questo punto se l'ingresso viene richiuso il conteggio ripartirà dal valore raggiunto e così via sino al segnale di reset. In questo modo di funzionamento il tasto frontale START/STOP agisce solo come reset.



4 = MONOSTABILE RESET-START/STOP: Chiudendo l'ingresso EN e mantenendolo chiuso il timer si resetta e viene avviato il conteggio, alla riapertura dell'ingresso EN il conteggio viene quindi fermato. Tale funzionamento risulta essere analogo ai tradizionali timer in cui l'abilitazione del conteggio si ha con l'alimentazione degli stessi mentre il reset si ha alla mancanza di alimentazione. Se si vuole adattare il timer a questo funzionamento è possibile quindi farlo utilizzando come interfaccia un relè il cui contatto va collegato all'ingresso EN.



## 5 - PROGRAMMAZIONE

### 5.1 - IMPOSTAZIONE DEI SET POINT

Premere il tasto P quindi rilasciarlo, il led OUT/SET lampeggerà e il display visualizzerà il set impostato. Per modificarlo agire sui tasti UP per incrementare il valore o DOWN per decrementarlo. Questi tasti agiscono a passi di un digit ma se mantenuti premuti oltre un secondo il valore si incrementa o decrementa in modo veloce, e dopo due secondi nella stessa condizione la velocità aumenta ulteriormente per consentire il rapido raggiungimento del valore desiderato. Nel caso il tipo di funzionamento impostato sia del tipo oscillatore ("F"=3 o "F"=4) è necessario impostare anche un secondo set e per far ciò occorre premere ancora il tasto P e rilasciarlo, mentre ci si trova nella condizione di impostazione del set, il led OUT/SET lampeggerà in modo più veloce e verrà visualizzato il secondo set impostato che potrà essere modificato agendo sui tasti UP o DOWN come già descritto. L'uscita dal modo di impostazione del set avviene automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 5 secondi, a quel punto il display tornerà a visualizzare il valore di conteggio raggiunto precedentemente l'ingresso al modo di impostazione del set.

N.B.: Durante il conteggio è possibile visualizzare ma non modificare i set impostati.

### 5.2 - PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI

Per avere accesso ai parametri di funzionamento dello strumento occorre premere il tasto P e mantenerlo premuto per circa 5 secondi, trascorsi i quali il led OUT/SET lampeggerà e il display visualizzerà la scritta che identifica il primo parametro e il set dello stesso. A questo punto è possibile rilasciare il tasto P e agendo sui tasti UP o DOWN selezionare il parametro

desiderato. Una volta selezionato il parametro sul quale si intende operare per modificarlo premere il tasto P e mantenendolo premuto agire sui tasti UP o DOWN per incrementare o decrementare il valore. Una volta impostato il valore desiderato rilasciare il tasto P, agendo sui tasti UP o DOWN è quindi possibile selezionarne un altro e modificarlo come descritto. Per uscire dal modo di programmazione non agire su alcun tasto per circa 20 secondi, lo strumento si riporterà automaticamente al modo di funzionamento normale visualizzando il valore di conteggio raggiunto prima dell'ingresso alla fase di programmazione.

N.B.: Durante il conteggio non è possibile accedere alla programmazione dei parametri.

## 6 - DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

**F - TIPO DI FUNZIONAMENTO:** Permette di stabilire il funzionamento dell'uscita rispetto al conteggio. Le 4 possibilità sono:

- 1 = Ritardato all'eccitazione
- 2 = Eccitazione passante
- 3 = Oscillatore Asimetrico start off
- 4 = Oscillatore Asimetrico start on

**S1 - SCALA TEMPI SET 1:** Questo parametro permette di stabilire il fondo scala del tempo impostabile nel caso dei modi di funzionamento (par. "F") 1 e 2, mentre stabilisce il fondo scala del tempo denominato t1 nei modi di funzionamento 3 e 4. Le possibilità sono:

- 1 = 9999 ore
- 2 = 99 ore 59 min.
- 3 = 99 min. 59 sec.
- 4 = 9 min. 59 sec. 9 dec.

**S2 - SCALA TEMPI SET 2:** Questo parametro interessa solo i modi di funzionamento (par. "F") 3 e 4 e stabilisce il fondo scala del tempo descritto come t2. Le possibilità sono le stesse del par. "S1".

**C - MODO DI CONTEGGIO:** Stabilisce se il conteggio deve essere di tipo UP o DOWN, cioè se il display, durante il conteggio, deve visualizzare il tempo trascorso o quello rimanente. Le possibilità sono pertanto:

- 1 = Conteggio UP
- 2 = Conteggio DOWN

**b - MODO DI BACK-UP:** Stabilisce come si deve comportare lo strumento in caso di mancanza di alimentazione. Le possibilità sono:

- 1 = Ferma il conteggio memorizzando il valore raggiunto
- 2 = Continua il conteggio (solo con batteria interna presente e abilitata)
- 3 = Resetta il conteggio

Nel caso 1 lo strumento al mancare dell'alimentazione si spegne completamente memorizzando il valore raggiunto. Al ritorno dell'alimentazione potrà quindi riprendere il conteggio dal valore raggiunto. Nel caso 2 invece al mancare dell'alimentazione il display e l'uscita vengono disabilitati ma il conteggio prosegue e viene segnalato dal lampeggiare del led del punto decimale deputato a tale segnalazione anche in condizioni di funzionamento normali. Il modo di funzionamento 2 è subordinato alla presenza e all'abilitazione della batteria interna allo strumento che va effettuata collegando tra loro i morsetti 7 e 8.

Nel caso 3 infine al mancare dell'alimentazione lo strumento ferma il conteggio e non memorizza il valore raggiunto, pertanto al ritorno dell'alimentazione lo strumento si presenterà nelle condizioni di reset.

**E - MODO DI FUNZIONAMENTO INGRESSO EN:** Stabilisce come deve funzionare l'ingresso di abilitazione conteggio EN ed offre 4 possibilità:

- 1 = Bistabile START/STOP
- 2 = Bistabile RESET-START/STOP
- 3 = Monostabile START/STOP
- 4 = Monostabile RESET-START/STOP

**t - MODO DI FUNZIONAMENTO TASTO START/STOP:** Questo parametro permette di stabilire il modo di funzionamento del tasto frontale START/STOP e le possibilità sono:

- 1 = RESET-START/STOP
- 2 = RESET/START/STOP
- 3 = solo RESET

### 6.1 - TABELLA PARAMETRI

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
F	Tipo di funzionamento	1 - 2 - 3 - 4	1	
S1	Scala tempo t1	1 - 2 - 3 - 4	1	
S2	Scala tempo t2	1 - 2 - 3 - 4	1	

C	Modo di conteggio	1 - 2	1	
b	Modo di back-up	1 - 2 - 3	1	
E	Modo di funzionamento ingresso EN	1 - 2 - 3 - 4	1	
t	Modo di funzionamento tasto START/STOP	1 - 2 - 3	1	

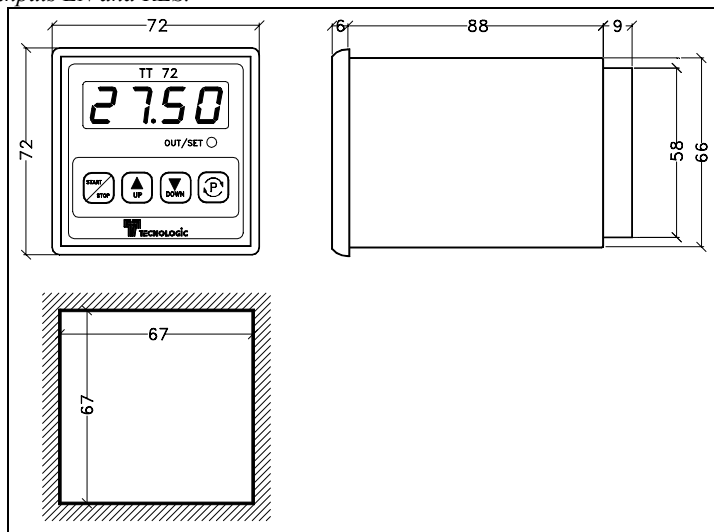
## 7 - PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA

**PULIZIA:** Si raccomanda di evitare l'utilizzo di detergenti abrasivi o contenenti solventi che possono danneggiare lo strumento.

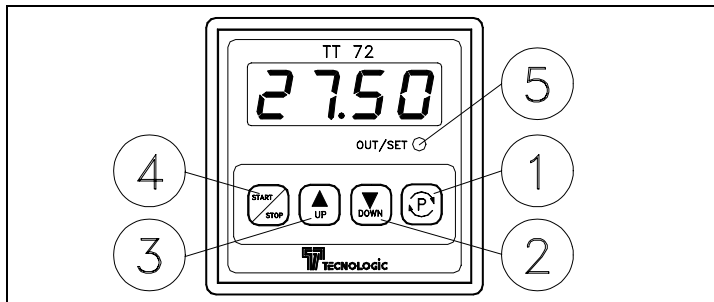
**GARANZIA E RIPARAZIONI:** Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 12 mesi dalla data di consegna. La garanzia si limita alla riparazione o la sostituzione del prodotto. L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso e l'installazione non conforme del prodotto comporta automaticamente il decadimento della garanzia. In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite TECNOLOGIC per ottenere l'autorizzazione alla spedizione. Il prodotto difettoso, quindi, accompagnato dalle indicazioni del difetto riscontrato, deve pervenire con spedizione in porto franco presso lo stabilimento TECNOLOGIC salvo accordi diversi.

### 1 - GENERAL DESCRIPTION

*TT 72 is a programmable microprocessor based timer with 4 output functioning modes, 4 time scales, 4 functioning modes of counting enable, 2 counting modes, all programmable. The instrument can have an inside back up battery (optional) which permits the counting also without power supply. The counting state is visualised on 4 digits display while the output state is signalled by a led. The instrument has a relay output and 2 digital inputs for count enable (EN) and reset (RES). The programming of the instrument is possible by means of the 3 keys placed on the front while the counting is possible using the frontal key START/STOP or using the back inputs EN and RES.*



### 1.1 - FRONT PANEL



**1 - Key P :** Used for the set point setting and to program the functioning parameters

**2 - Key DOWN :** Used to decrease the values or to select parameters

**3 - Key UP :** Used to increase the values or to select parameters

**4 - Key START/STOP** : Used to Start, Stop or reset the count  
**5 - Led OUT/SET** : Signalize when the output is on (on) or off (off) and signalize the set point or the parameters programming mode (flashing)

## 1.2 - INSTRUMENT CODE

**TT 72 a b cc**

**a = SUPPLY**

Y : 24 VDC (V1)

O : 24 (V1) / 48 (V2) VAC

N : 110 (V1) / 230 (V2) VAC

**b = INTERNAL BATTERY**

- : Battery not present

B : Battery present

**cc = SPECIAL CODES**

## 2 - TECHNICAL DATA

### ELECTRICAL DATA

Supply: 24 VDC (V1), 24(V1)/48(V2), 110(V1)/230(V2) VAC +/- 10%

Frequency AC: 50/60 Hz

Power consumption: 3 VA approx.

Input/s: 2 digital inputs non-optoisolated for Count Enable (EN) and Reset (RES) for voltage-free contacts

Output/s: Relay (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC)

Electrical life for relay output: 100000 operat.

Internal Battery: Optional, rechargeable Ni-Cd for count in case of power failure, with max autonomy of about 5 hrs.

Protection class against electric shock: Class II for Front panel

Insulation: Reinforced insulation between the low voltage section (supply and relay output) and the front panel; Reinforced insulation between the low voltage section (supply and relay outputs) and the extra low voltage section (inputs).

### MECHANICAL DATA

Housing: Self-extinguishing plastic, UL 94 V0

Dimensions: 72 x 72 mm DIN, depth 97 mm

Weight: 280 g approx.

Mounting: Flush in panel in 67 x 67 mm hole

Connections: extractable 2,5 mm<sup>2</sup> screw terminal block

Degree of protection of front panel: IP 54 mounted in panel with gasket

Pollution situation: Normal

Operating temperature: 0 ... 55 °C

Operating humidity: 30 ... 95 RH% without condensation

Storage temperature: -10 ... +60 °C

### FUNCTIONAL DATA

Operation: 4 programmable modes: Delayed, Feedthrough, asymmetric times oscillator with start on or start off

Measurement range: 4 times scales: 9999 hrs., 99 hrs. 59 min., 59 min. 59 sec., 9 min. 59 sec. 9 tenths.

Display resolution: according to the scale used: hrs., min., sec., tenths.

Overall accuracy: +/- 0,1 %fs

Action: IC type according to EN 60730-1

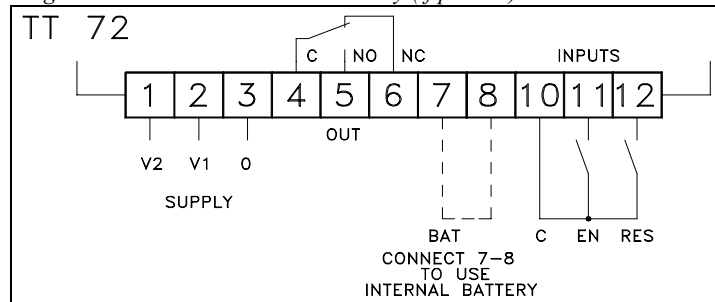
Compliance: ECC directive EMC 89/336 (EN 50081-1, EN 50082-1), ECC directive LV 73/23 and 93/68 (EN 60730-1 and EN 60730-2-7)

## 3 - INSTALLATION

**MECHANICAL MOUNTING**: The instrument, in DIN case 72 x 72 mm, is designed for panel mounting. Make an hole 67 x 67 mm and insert the instrument, fixing it with the provided special brackets. We recommend to mount the gasket to obtain an IP 54 front protection. Avoid to place the instrument in areas with humidity or dirt. Connect the instrument as far as possible from source of electromagnetic disturbances so as motors, power relays, relays, electrovalves, etc.

**ELECTRICAL CONNECTIONS**: Carry out the electrical wiring connecting only one wire for each terminal, according to the following diagram, check that the power supply is the same as indicated on the instrument and the loads current is not upper than the maximum current admitted. The instrument, being a built in equipment with permanent connection into a cabinet, is not furnished with internal device protecting from overcurrent: it's recommended, therefore, to properly protect all the electric circuits connected to the instrument, with devices (ex. fuses) proportionate to the circulating currents. It's strongly recommended to use cables with proper insulation, according to the working voltages and temperatures. Furthermore, the input cables has to be kept separate from

line voltage wiring. If the input cables is screened, it has to be connected on the ground with only one side. It is advisable to check that the parameters are those desired before connecting the outputs to the actuators so as to avoid malfunctioning. Whenever a failure of the instrument could cause dangerous or damaging situations, it should be kept in mind that the plant has to be provided with additional devices to ensure the safety. When you choose the "b" parameter with option 2 (timer goes on operating in case of power failure) connect terminal blocks 7 and 8 together to activate the internal battery (if present).

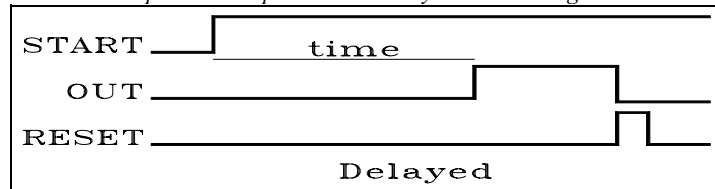


## 4 - OPERATING MODE

### 4.1 - OUTPUT OPERATING MODE

The instrument can be programmed by the parameter "F" to operate in any of the following 4 modes:

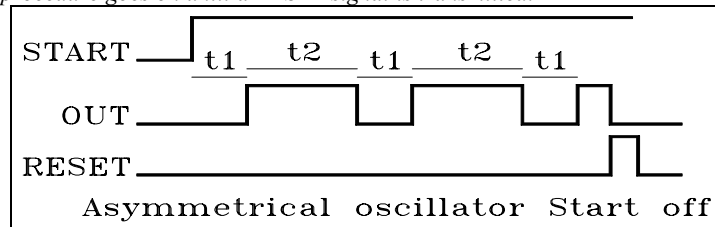
**1 = DELAYED** : On receiving the START signal, the instrument starts counting time. When the set time value has been reached, the instrument enables the output. The output is disabled by the RESET signal.



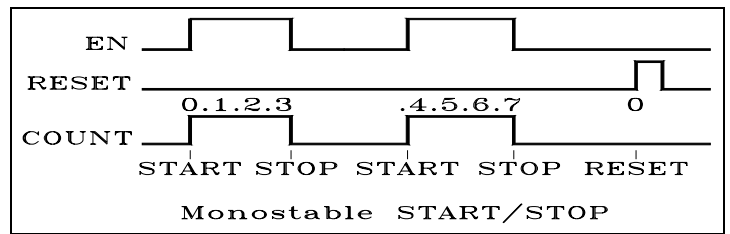
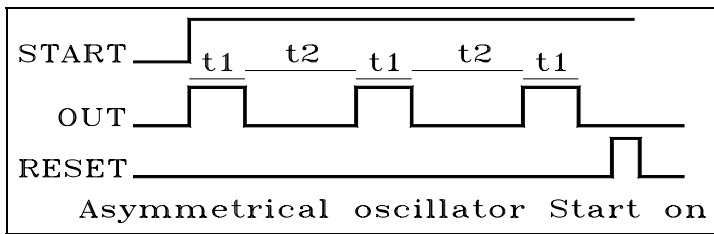
**2 = FEEDTHROUGH** : On receiving the START signal, the instrument enables the output port. The output is disabled when the set time value has been reached. The output will be enabled again after the transmission of a RESET signal and a subsequent START signal.



**3 = ASYMMETRICAL OSCILLATOR START OFF**: This operating mode allows the user to enter two SET times, and therefore also involves the "S2" parameter. On receiving the START signal, the output remains disabled until the set time period t1 has expired. Then the output is enabled. The output is disabled again when the set time period t2 has expired. This procedure goes on until a RESET signal is transmitted.



**4 = ASYMMETRICAL OSCILLATOR START ON**: This operating mode is very similar to the previous one, the only difference being that after the START signal, the output is immediately enabled and remains enabled for the time period t1. Then the output is disabled and remains disabled for the time period t2. This procedure goes on until a RESET signal is transmitted.

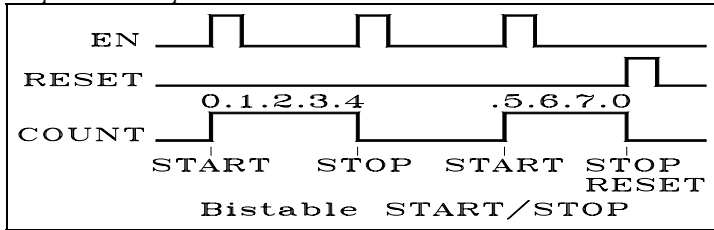


**4.2 - EN INPUT OPERATING MODE**

The start signal can be given by the frontal key START/STOP, which normally has bistable functioning, or by the EN input count enable.

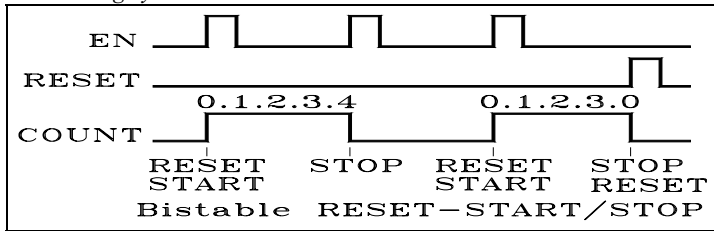
As regards the EN input, which enables time counting, the instrument can be programmed to operate in any of the following 4 modes:

1 = BISTABLE START/STOP: After resetting the timer using the RESET input, close the EN contact to start the timer. Now release the contact. When the contact is closed again, the timer stops on the current counting value. The timer starts again following another impulse to the EN input port. This procedure goes on until a RESET signal is transmitted or the set time period has expired.

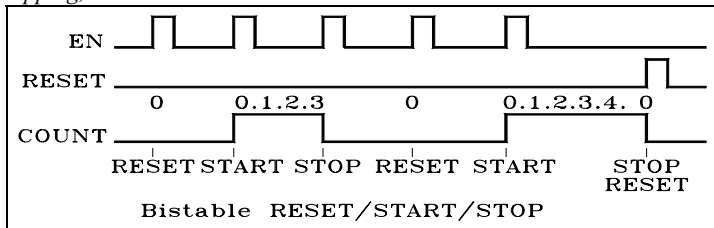


2 = BISTABLE RESET-START/STOP: This operating mode is very similar to that of the front START/STOP key and depends also from "t" parameter which has 2 possible functioning modes:

"t" = 1 - RESET-START / STOP: the first impulse on EN input reset and start the timer, at the second impulse, if it is given before the end of the time, the timer stops (if the output was activated now will be disabled), otherwise, if it is given after the end of the time, the second pulse activates a new counting cycle.

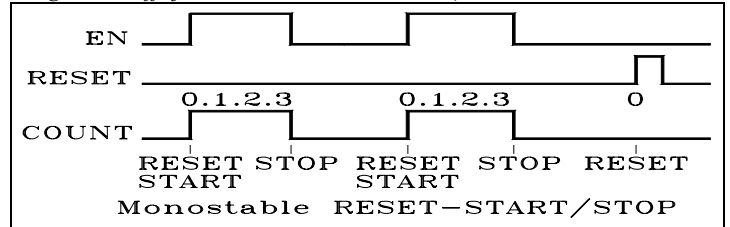


"t" = 2 - RESET / START / STOP: at the first pulse on EN input the timer is resetted, at the second the counting starts, at the third pulse the counting is stopping, and so on.



3 = MONOSTABLE START/STOP: After being reset by means of the RESET input, the timer starts when the EN contact is closed and stops when the contact is opened. At this point, if the contact is closed again, the timer will re-start from the current value, and so on until a RESET signal is transmitted or the set time period has expired. In this functioning mode the START/STOP frontal key works only as reset.

4 = MONOSTABLE RESET-START/STOP: By closing the EN input and keeping it closed, the timer is resetted and starts the counting, at the opening of the EN input the counting is stopped. This operating mode is recommended when the user wants to control the timer using voltage signals. In fact, with an appropriate interface (eg. an external relay) the timer is reset and starts counting when voltage is supplied, and stops when voltage is cut off (just like a conventional timer).



**5 - PROGRAMMING**

**5.1 - PROGRAMMING OF SET-POINTS**

Press key P then release it, led OUT/SET will flash and Set value will be show on display. To modify press key UP so as to increase value or DOWN so as to decrease it. These keys count one digit at a time but if the keys are pressed for over one second the value increases or decreases rapidly and after two seconds the speed increases even more, so as to reach the desired value immediately. The oscillator functioning modes ("F"=3 or "F"=4) needs a second set, for programming this pressing key P again and releasing it, the led OUT/SET will flash faster, the display will show the second time set and will be possible to modify it by the key UP or DOWN. The outgoing from the Set programming mode occurs automatically by not pressing any key for about 5 seconds, thus the counting value will again be displayed.

P.A.: During the counting is possible to show the set but isn't possible to modify it.

**5.2 - PROGRAMMING OF PARAMETERS**

To accede to the operating parameters it is necessary to press key P holding it down for about 5 seconds, afterwhich the led OUT/SET will flash and the first parameter with his set will be visualized on the display. At this point key P can be released and by pressing UP or DOWN the desired parameter can be selected. To modify this value pressing P holding it down and press UP or DOWN so as to increase or decrease the value. Once the desired value has been set release P and by pressing UP or DOWN it is therefore possible to choose another one and modify it as previously mentioned. To outgoing from the programming mode no key is to be pressed for about 20 seconds, the instrument will automatically return to normal functioning mode, visualizing the counting value.

P.A.: During the counting isn't possible to enter in the parameters programming mode.

**6 - DESCRIPTION OF PARAMETERS**

**F - OPERATING MODE.** Permits the user to select the operating mode of the output as regards counting. The 4 mode are:

- 1 = Delayed
- 2 = Feedthrough
- 3 = Asymmetrical Oscillator Start Off
- 4 = Asymmetrical Oscillator Start On

**SI - SET 1 TIME RANGE.** This parameter allows the user to select the full range of the time settable in the operating modes (par. "F") 1 and 2, and to select the full range of the t1 time period in the operating modes 3 and 4, according to the following options:

- 1 = 9999 hrs.
- 2 = 99 hrs. 59 min.

3 = 99 min. 59 sec.

4 = 9 min. 59 sec. 9 tenths

**S2** - SET 2 TIME RANGE. This parameter only involves the operating modes (par. "F") 3 and 4, and is used to select the full range of the t2 time period. The options are the same as for the "S1" parameter.

**C** - COUNTING MODE. Permits the user to choose the UP or DOWN mode, ie. whether the display must show the time which has passed or the remaining time. The options are:

1 = UP mode

2 = DOWN mode

**b** - BACK-UP MODE. This parameter determines the instrument reaction in the case of power failure. The options are:

1 = Timer stops and memorized the counting current value

2 = Timer goes on counting (only with internal battery present and enabled)

3 = Timer reset the counting

When option 1 has been chosen, the instrument goes off and the counting current value is saved. When the power supply is restored, the timer can will start working from the saved value.

When option 2 has been chosen, in the case of power failure the display and the output will go off, but the timer will continue to count. The timer operation is signalized by the blinking of the decimal point led, as during normal working. Note that the mode 2 is enabled only if the internal battery is present and activated by the connection of terminal blocks 7 and 8.

In case 3 finally, at the missing of power supply, the instrument stops the counting and does not memorize the reached value, so that at the returning of power supply the instrument will be in the reset conditions.

**E** - EN INPUT OPERATING MODE. Allows the user to select the operating mode of the Count Enable (EN) external input. The options are:

1 = Bistable Start/Stop

2 = Bistable Reset-Start/Stop

3 = Monostable Start/Stop

4 = Monostable Reset-Start/Stop

**t** - START/STOP KEY OPERATING MODE: This parameter permits to decide the operating mode of the frontal START/STOP key and the possibilities are:

1 = RESET-START/STOP

2 = RESET/START/STOP

3 = RESETonly

#### 6.1 - PARAMETERS TABLE

Par.	Description	Range	Def.	Notes
<b>F</b>	Operating mode	1 - 2 - 3 - 4	1	
<b>S1</b>	Full range t1	1 - 2 - 3 - 4	1	
<b>S2</b>	Full range t2	1 - 2 - 3 - 4	1	
<b>C</b>	Counting mode	1 - 2	1	
<b>b</b>	Back-up mode	1 - 2 - 3	1	
<b>E</b>	EN input operating mode	1 - 2 - 3 - 4	1	
<b>t</b>	START/STOP key operating mode	1 - 2 - 3	1	

#### 7 - PROBLEMS, MAINTENANCE AND WARRANTY

**HOW TO CLEAN:** We recommend to avoid abrasive cleaners or containing solvents which could damage the instrument.

**WARRANTY AND REPAIRS:** The instrument is under warranty against construction vices or defected material, noticed within 12 months from delivery date. The warranty is limited to the repairs or to the substitution of the instrument. The eventual opening of the housing, the violation of the instrument or the wrong use and installation of the product means the automatically decay of the warranty. In case of defected instrument, noticed in warranty period or out of warranty, do contact our sales department to obtain the shipment authorisation. The defected product must be shipped to TECNOLOGIC with the detailed description of the failures found and without any fees or charge for Tecnologic, safe different agreements.