


TX40


TEMPORIZZATORE ELETTRONICO DIGITALE A MICROPROCESSORE



ISTRUZIONI PER L'USO
rev.2 11/2021
ELETTROMECCANICA CDC S.r.l
VIA TREVIGLIO 56/58
BRIGNANO GERA D'ADDA (BG)
TEL. +39 0363 382155
FAX +39 0363 382099
www.cdcelettromeccanica.it
vendite@cdcelettromeccanica.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 leggerlo attentamente e di conservarlo. La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà di Elettromeccanica CDC S.r.l. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata. Elettromeccanica CDC si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso. Elettromeccanica CDC S.r.l. ed i suoi legali rappresentanti non si ritengono in alcun modo responsabili per eventuali danni a persone, cose o animali derivanti da manomissioni, uso improprio, errato o comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

 Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio dovesse poter creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

Indice

1. Descrizione strumento	1
1.1 Descrizione generale	1
1.2 Descrizione del pannello frontale.....	2
2. Programmazione	2
2.1 Impostazione dei Set point.....	2
2.2 Programmazione standard dei parametri.....	2
2.3 Protezione dei parametri mediante password.....	3
2.4 Programmazione dei parametri personalizzata (livelli di programmazione parametri)	3
2.5 Ripristino dei parametri di default	3
2.6 Funzione blocco tasti	3
3. Avvertenze d'uso	4
3.1 Uso consentito	4
4. Avvertenze di installazione	4
4.1 Montaggio meccanico	4
4.2 Dimensioni meccaniche [mm].....	4
4.2.1 Dimensioni dello strumento	4
4.2.2 Foratura del pannello.....	4
4.2.3 Staffe di fissaggio	4
4.3 Collegamenti elettrici.....	5
4.3.1 Schema di collegamento	5
5. Funzionamento	5
5.1 Funzionamento del display	5
5.2 Funzionamento dei comandi di conteggio	5
5.3 Funzionamento dell'uscita OUT1.....	6
5.4 Funzionamento dell'uscita OUT2.....	7
5.5 Funzionamento del buzzer interno.....	8
5.6 Funzionamento in caso di mancanza di alimentazione (back-up).....	8
6. Tabella parametri programmabili	10
7. Problemi e manutenzione	11
7.1 Pulizia	11
7.2 Smaltimento	11
8. Garanzia e riparazioni	11
9. Dati tecnici	11
9.1 Caratteristiche elettriche	11
9.2 Caratteristiche meccaniche.....	11
9.3 Caratteristiche funzionali.....	11
10. Codice modello strumento	12

1. DESCRIZIONE STRUMENTO


1.1 Descrizione generale

Il **TX40** è un temporizzatore digitale a microprocessore. Lo strumento offre la possibilità di programmare: sino a **3 tempi di ritardo** (o Set Point), **5 modi di funzionamento** per l'uscita **OUT1**, **5 modi di funzionamento** per l'uscita **OUT2**, **4 scale tempi** (che permettono un conteggio da un massimo di 9999 ore ad un minimo di 0.01 s), **6 modalità di abilitazione conteggio** e **2 modi di conteggio (UP o DOWN)**.

Inoltre può essere dotato di un **buzzer interno o esterno** per la segnalazione della fine conteggio.

Il **display a 4 digit** visualizza normalmente lo **stato di conteggio** mentre lo **stato delle uscite** è segnalato da **2 LED**.

Lo strumento dispone di **2 ingressi digitali** per contatti liberi da tensione utilizzabili per i comandi di abilitazione conteggio (CNT EN) e reset (RES) e può avere sino a **2 uscite a relè** o per il **pilotaggio di relè statici (SSR)**.

La **programmazione** dello strumento **avviene mediante** l'uso dei **3 tasti posti sul frontale** mentre i comandi di conteggio avvengono mediante il tasto frontale  **Start/Stop**

oppure mediante gli ingressi posteriori **CNT EN** e **RES**.

1.2 Descrizione del pannello frontale



- 1 **[P]**: Premuto e rilasciato rapidamente consente normalmente l'accesso all'impostazione dei Set Point (se programmato col parametro $t.Edt$). Premuto per 5 s consente l'accesso alla modalità di programmazione parametri. In modalità di programmazione viene utilizzato per accedere all'editazione dei parametri e per la conferma dei valori. Sempre in modalità di programmazione può essere utilizzato insieme al tasto **[▲]** per modificare il livello di programmazione dei parametri. Premuto insieme al tasto **[▲]** per 5 s quando la tastiera è bloccata consente lo sblocco della tastiera;
- 2 **[▼]**: Utilizzato per il decremento dei valori da impostare o per la selezione dei parametri;
- 3 **[▲]**: Nelle modalità di programmazione viene utilizzato per l'incremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Sempre in modalità di programmazione può inoltre essere utilizzato insieme al tasto **[P]** per modificare il livello di programmazione dei parametri. Premuto insieme al tasto **[P]** per 5 s quando la tastiera è bloccata consente lo sblocco della tastiera;
- 4 **[U] - Start/Stop**: Utilizzato per i comandi di Start/Stop o di reset del conteggio secondo quanto programmato tramite il parametro $t.UF$;
- 5 **LED SET**: Nella normale modalità di funzionamento indica l'ingresso nella modalità di impostazione delle temporizzazioni. Nella modalità di programmazione viene utilizzato per indicare il livello di programmazione dei parametri;
- 6 **LED CNT**: Indica lo stato del conteggio in corso (**lampeggiante** con frequenza di 1 s), lo stato di conteggio interrotto (**accesso fisso**) o lo stato di reset (**spento**);
- 7 **LED OUT1**: Indica lo stato dell'uscita OUT1;
- 8 **LED OUT 2**: Indica lo stato dell'uscita OUT2.

2. PROGRAMMAZIONE

2.1 Impostazione dei Set point

La normale modalità di programmazione dei Set Point avviene premendo e rilasciando rapidamente il tasto **[P]**, il LED **SET** si accenderà e il display visualizzerà alternativamente $St 1$ ed il valore impostato.

Per modificarlo agire sui tasti **[▲]** per incrementarne il valore o **[▼]** per decrementarlo. Questi 2 tasti agiscono a passi di un digit ma se mantenuti premuti oltre 1 s il valore si incrementa o decrementa in modo veloce e dopo 2 s nella stessa condizione, la velocità aumenta ulteriormente per consentire

il rapido raggiungimento del valore desiderato.

Attraverso il parametro $t.Edt$ è comunque possibile stabilire se e quali Set Point sono impostabili con la procedura rapida del tasto **[P]** o, come ulteriore opzione, volendo impostare il solo $St 1$, questo possa essere impostato direttamente con i tasti **[▲]**/**[▼]** senza premere prima il tasto **[P]** ($t.Ed = 8$).

Il parametro $t.Ed$ può assumere un valore compreso tra 0F e 8, la cui corrispondenza è la seguente:

0F Nessun Set Point è impostabile con la procedura rapida del tasto **[P]** (il tasto **[P]** premuto e rilasciato non ha alcun effetto);

- 1 È impostabile solo il tempo di $St 1$;
- 2 È impostabile solo $St 2$;
- 3 Sono impostabili $St 1$ e $St 2$;
- 4 È impostabile solo $St 3$;
- 5 Sono impostabili $St 1$ e $St 3$;
- 6 Sono impostabili $St 2$ e $St 3$;
- 7 Sono impostabili $St 1$, $St 2$ e $St 3$;
- 8 È impostabile direttamente con **[▲]**/**[▼]** solo $St 1$.

Ad esempio, nel caso di $t.Edt = 1$ o **3**, la procedura sarà la seguente:

- Premere e rilasciare il tasto **[P]** display visualizzerà alternativamente $St 1$ ed il valore impostato;
- Per modificarlo agire sui tasti **[▲]** per incrementarne il valore o **[▼]** per decrementarlo;
- Se è presente solo $St 1$ ($t.Edt = 1$) una volta impostato il valore desiderato premendo il tasto **[P]** si esce dalla modalità rapida di impostazione;
- Se invece, oltre ad $St 1$ è impostabile anche $St 2$ ($t.Ed = 3$) alla pressione del tasto **[P]** il display visualizzerà alternativamente $St 2$ ed il suo valore. Per modificarlo agire quindi sui tasti **[▲]**/**[▼]** come per $St 1$;
- Una volta impostato il valore desiderato premendo il tasto **[P]** si esce dalla modalità rapida di impostazione dei Set Point.

L'uscita dal modo di impostazione rapida dei Set Point avviene pertanto alla pressione del tasto **[P]** dopo la visualizzazione dell'ultimo tempo di ritardo programmabile oppure automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 10 s, trascorsi i quali il display tornerà al normale modo di funzionamento.

$St 1$ e $St 3$ sono impostabili entro i limiti stabiliti dai parametri $StLt 1$ e $StHt 1$ mentre $St 2$ entro i limiti stabiliti dai parametri $StLt 2$ e $StHt 2$.

2.2 Programmazione standard dei parametri

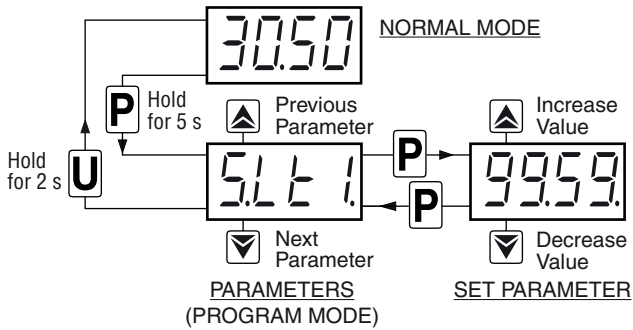
Per avere accesso ai parametri di funzionamento dello strumento occorre premere il tasto **[P]** e mantenerlo premuto per per circa 5 secondi trascorsi i quali lo strumento visualizzerà il **codice** che identifica primo parametro editabile. A questo punto, coi tasti **[▲]** e **[▼]**, sarà possibile scorrere l'elenco dei parametri per selezionare quello che si intende editare.

Una volta selezionato il parametro desiderato premere il tasto **[P]** e verrà visualizzato il codice del parametro e il suo valore attuale che potrà essere modificato con i tasti **[▲]** e **[▼]**.

Impostato il valore desiderato premere nuovamente il tasto **[P]**: il nuovo valore verrà memorizzato e il display tornerà a mostrare solo il codice del parametro selezionato. Agendo sui tasti **[▲]** e **[▼]** è quindi possibile selezionare un altro parametro e modificarlo come descritto.

L'uscita dal modo di programmazione parametri avviene automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 30 s, oppure premendo il tasto **[U]** per circa 2 s, a quel punto il display

tornerà a visualizzare il conteggio raggiunto in quell'istante.



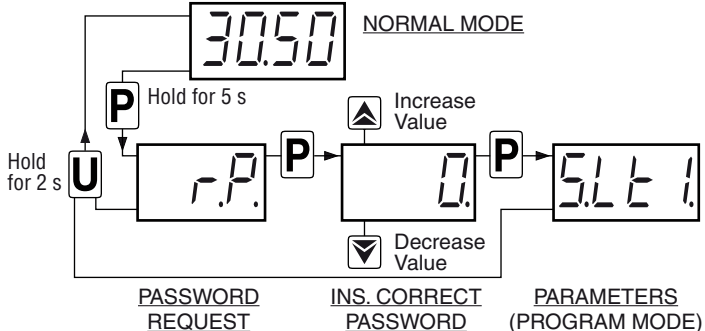
2.3 Protezione dei parametri mediante password

Lo strumento dispone di una funzione di protezione dei parametri mediante password personalizzabile col parametro $\epsilon.PP$. Qualora si desideri disporre di questa protezione impostare al parametro $\epsilon.PP$ il numero di password desiderato ed uscire dalla programmazione parametri.

Quando la protezione è attiva, per poter aver accesso ai parametri, premere il tasto P e mantenerlo premuto per circa 5 s, trascorsi i quali, il display visualizzerà $r.P$. Premendo nuovamente il tasto P il display visualizzerà 0.

A questo punto impostare, mediante i tasti \uparrow/\downarrow , il numero di password programmato e premere il tasto P.

Se la password è corretta il display visualizzerà il codice che identifica il primo parametro e sarà possibile programmare i parametri con le stesse modalità descritte al paragrafo precedente. La protezione mediante password è disabilitata impostando il parametro $\epsilon.PP = 0F$.



Nota: Tutti i parametri sono configurati di default come “**protetti**” in modo che con la semplice impostazione del parametro $\epsilon.PP$ vengano tutti protetti dalla Password. Qualora venga dimenticata la Password per accedere ai parametri si utilizzi la seguente procedura:

- Togliere e ridare alimentazione allo strumento, mantenendo premuto il tasto P per oltre 5 s.
- Si avrà così accesso ai parametri protetti e si potrà quindi verificare e modificare anche il parametro $\epsilon.PP$.

2.4 Programmazione dei parametri personalizzata (livelli di programmazione parametri)

Dall'impostazione di fabbrica dello strumento la protezione mediante password agisce su tutti i parametri.

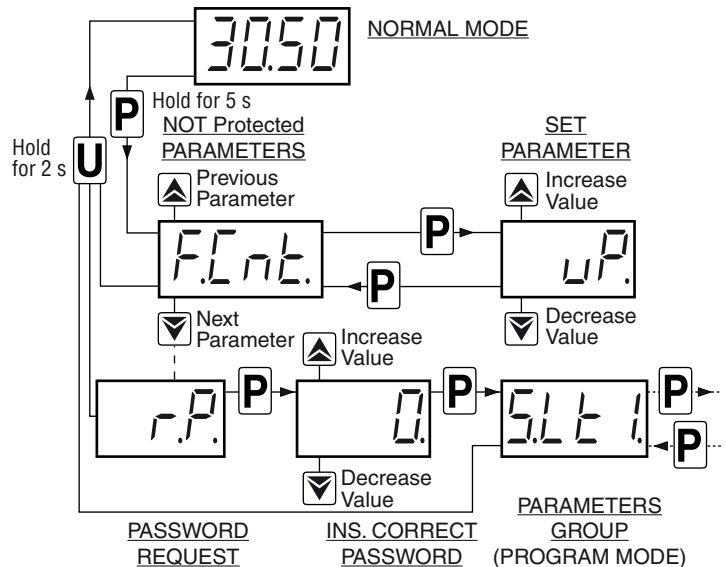
Qualora si desideri, dopo aver abilitato la Password mediante il parametro $\epsilon.PP$, rendere programmabili senza protezione alcuni parametri mantenendo la protezione sugli altri occorre seguire la seguente procedura:

- Accedere alla programmazione attraverso la Password e mediante i tasti \uparrow e \downarrow , selezionare il parametro che si vuole rendere programmabile senza password;
- Un volta selezionato il parametro, se il LED **SET** lampeggia significa che il parametro è programmabile solo median-

te password ed è quindi “**protetto**”; se invece è acceso significa che il parametro è programmabile anche senza password ed è quindi “**non protetto**”;

- Per modificare la visibilità del parametro premere P e, mantenendolo premuto, premere anche il tasto \uparrow ;
- Il LED **SET** cambierà stato indicando il nuovo livello di accessibilità del parametro: non protetto = **acceso**; protetto mediante password = **lampeggiante**.

In caso di Password abilitata e nel caso alcuni parametri fossero stati in precedenza “**sprotetti**”, quando si accede alla programmazione verranno visualizzati per **primi** tutti i parametri configurati come “**non protetti**” senza alcuna divisione in gruppi e per ultimo il parametro $r.P$ attraverso il quale sarà possibile accedere ai parametri “**protetti**”.



2.5 Ripristino dei parametri di default

Lo strumento consente il reset dei parametri ai valori impostati in fabbrica come default.

Per ripristinare ai valori di default tutti i parametri è sufficiente impostare alla richiesta di $r.P$ la password -4B.

Pertanto, qualora si desideri realizzare tale reset occorre abilitare la Password mediante il parametro $\epsilon.PP$ in modo che venga richiesta l'impostazione di $r.P$ e quindi impostare -4B anziché la password di accesso programmata.

Una volta confermata la password con il tasto P il display mostra “- - -” per circa 2 s quindi lo strumento effettua il reset si riaccende dopo aver ripristinato tutti i parametri ai valori di default programmati in fabbrica.

2.6 Funzione blocco tasti

Sullo strumento è possibile il blocco totale dei tasti.

Tale funzione risulta utile quando il controllore è esposto al pubblico e si vuole impedire qualsiasi comando.

La funzione di blocco della tastiera è attivabile programmando il parametro $\epsilon.L0$ ad un qualsiasi valore diverso da 0F. Il valore impostato al parametro $\epsilon.L0$ costituisce il tempo di inattività dei tasti trascorso il quale la tastiera viene automaticamente bloccata.


Pertanto non premendo alcun tasto per il tempo $\epsilon.L0$ lo strumento blocca automaticamente le normali funzioni dei tasti.

Premendo un qualsiasi tasto quando la tastiera è bloccata il display mostra Ln per avvisare del blocco attivo.

Per sbloccare la tastiera occorre premere contemporaneamente i tasti P + \uparrow e mantenerli premuti per 5 s, trascorsi i quali il display mostrerà LF e tutte le funzioni dei tasti risulteranno di nuovo operative.


3. AVVERTENZE D'USO

3.1 Uso consentito

 Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la norma EN61812-1 per il funzionamento ad altitudini sino a 2000 m.

L'utilizzo dello strumento in applicazioni non espressamente previste dalla norma sopra citata deve prevedere tutte le adeguate misure di protezione.

Lo strumento **NON deve** essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione.

 Si ricorda che l'installatore deve assicurarsi che le norme relative alla compatibilità elettromagnetica siano rispettate anche dopo l'installazione dello strumento, eventualmente utilizzando appositi filtri.

4. AVVERTENZE DI INSTALLAZIONE

4.1 Montaggio meccanico

Lo strumento, in contenitore 78 x 35 mm, è concepito per il montaggio ad incasso a pannello entro un involucro. Praticare quindi un foro 71 x 29 mm ed inserirvi lo strumento fissandolo col sistema di fissaggio fornito.

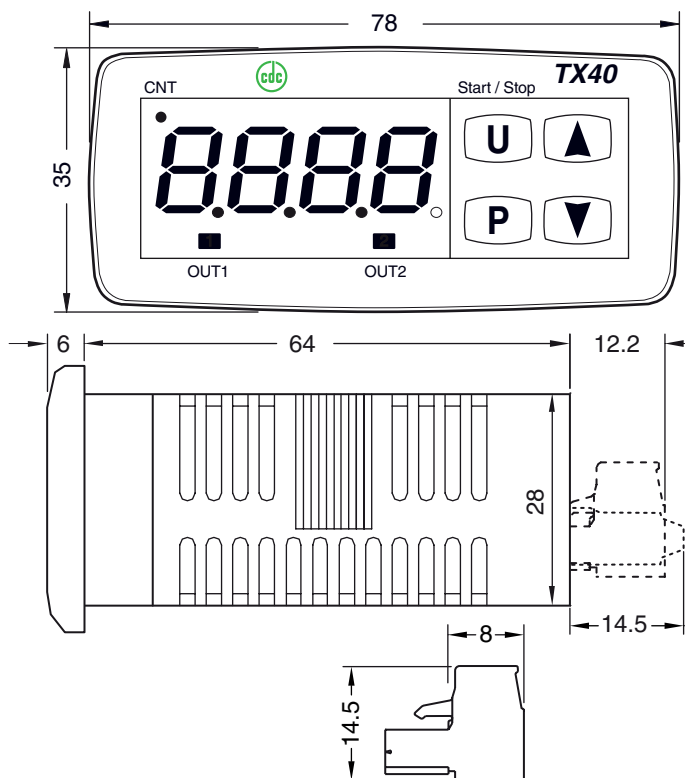
Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o di introdurre nello strumento parti o sostanze conduttive.

Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori dove siano collocati dispositivi che possano portare lo strumento a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati.

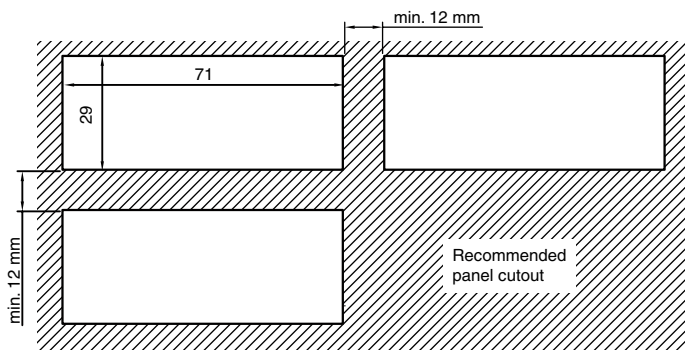
Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc..

4.2 Dimensioni meccaniche [mm]

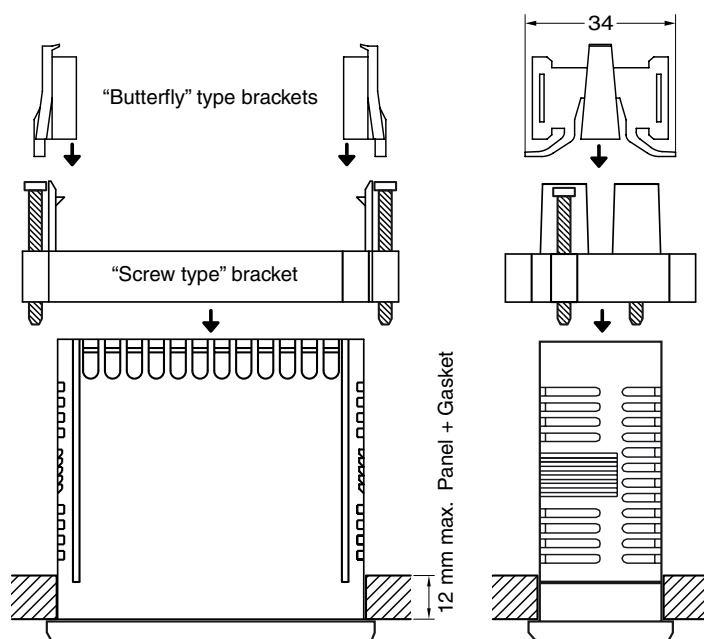
4.2.1 Dimensioni dello strumento



4.2.2 Foratura del pannello



4.2.3 Staffe di fissaggio



4.3 Collegamenti elettrici

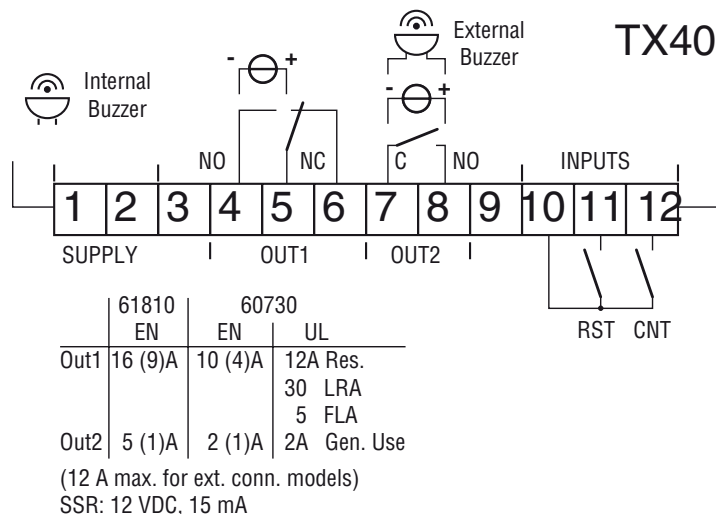
Effettuare le connessioni collegando un solo conduttore per morsetto e seguendo lo schema riportato, controllando che la tensione di alimentazione sia quella indicata sullo strumento e che l'assorbimento degli attuatori collegati allo strumento non sia superiore alla corrente massima consentita. Lo strumento, essendo previsto per collegamento permanente entro un'apparecchiatura, non è dotato né di interruttore né di dispositivi interni di protezione da sovracorrenti. Si raccomanda pertanto di prevedere l'installazione di un interruttore/sezionatore di tipo bipolare, marcato come dispositivo di disconnessione, che interrompa l'alimentazione dell'apparecchio. Tale interruttore deve essere posto il più possibile vicino allo strumento e in luogo facilmente accessibile dall'utilizzatore.

Inoltre si raccomanda 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, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai segnali di comando siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l'induzione di disturbi elettromagnetici. Se si dovessero utilizzare cavi schermati si raccomanda di collegarli a terra da un solo lato.

Infine si raccomanda di controllare che i parametri impostati siano quelli desiderati e che l'applicazione funzioni correttamente **prima di collegare le uscite agli attuatori** onde evitare anomalie nell'impianto che possano causare danni a persone, cose o animali.

4.3.1 Schema di collegamento



Nota: attenzione schema collegamento, new pin input e output.

5. FUNZIONAMENTO

5.1 Funzionamento del display

Il LED **CNT** viene utilizzato per segnalare il **conteggio in atto (lampeggiante con il periodo di 1 secondo)**, il **conteggio interrotto prima del termine (acceso fisso)** oppure il **conteggio terminato** e lo stato di **reset (spento)**.

Il display dopo il reset visualizza 0000 nel caso il modo di conteggio impostato sia **UP** ($F_{CNT} = uP$) o il valore di Set Point impostato se il conteggio è **DOWN** ($F_{CNT} = dn$).

Durante il conteggio il display visualizza il valore di tempo che trascorre, in incremento se $F_{CNT} = uP$ oppure in decremento se $F_{CNT} = dn$.

Per le funzioni che prevedono un termine del ciclo ($F_{d} it = 1, 2$) al termine del conteggio il display mostra 0000 lampeggiante se $F_{CNT} = dn$ o il valore di Set Point impostato lampeggiante se $F_{CNT} = uP$.

5.2 Funzionamento dei comandi di conteggio

Il conteggio può essere abilitato e disabilitato mediante il tasto frontale **Start/Stop**, oppure mediante gli ingressi remoti **CNT** e **RST**.

Il modo di funzionamento del tasto **Start/Stop** è stabilito dai parametri t_{UFF} e i_{Fct} , il modo di funzionamento dell'ingresso **CNT** è stabilito dal parametro i_{Fct} mentre l'ingresso **RST** agisce **sempre** come **Reset**, cioè blocca e resetta il conteggio quando viene attivato ed inoltre ha priorità sugli altri comandi (quando è attivo non permette l'avviamento del conteggio).

Il segnale di Start al conteggio può essere quindi dato dal tasto **Start/Stop**, che ha normalmente funzionamento bistabile, o tramite l'ingresso di abilitazione conteggio **CNT**.

Il modo operativo di questo ingresso può essere programmato tramite il parametro i_{Fct} per funzionare secondo diverse modalità:

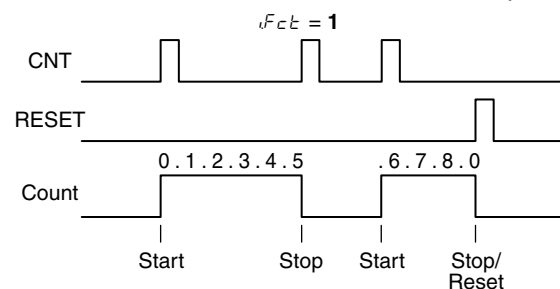
$i_{Fct} = 1$ - Bistabile Start/Stop

Attivando l'ingresso **CNT** il conteggio viene avviato ed è quindi possibile disattivare l'ingresso.

Attivando nuovamente l'ingresso **CNT** il conteggio si fermerà sul valore raggiunto (senza disabilitare l'uscita se attiva), al successivo impulso sull'ingresso **CNT** il conteggio riprenderà da dove si era interrotto e così via sino al termine del conteggio o al segnale di **Reset**.

In questa modalità il tasto **Start/Stop** (se $t_{UFF} = 2$) agisce esattamente nello stesso modo dell'ingresso **CNT** con l'aggiunta che se viene mantenuto **premutato per 2 s** durante il conteggio **effettua il comando di Reset**.

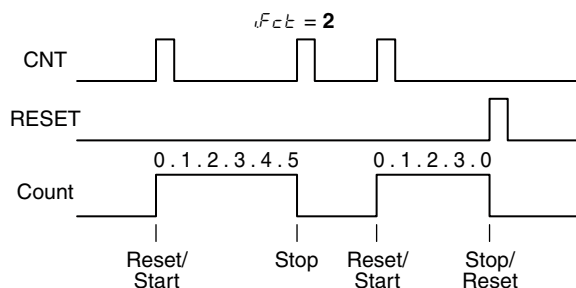
Se il conteggio è terminato la pressione del tasto **CNT** effettua il comando di **Reset-Start** contemporaneamente.



$iF_{cct} = 2$ - Bistabile Reset-Start/Stop

Al 1° impulso sull'ingresso **CNT** il timer viene resettato e avviato, al 2° impulso, se prima della fine conteggio, viene fermato (disabilita l'uscita se attiva) il 3° impulso farà partire un nuovo ciclo, se invece il 2° impulso dovesse essere dato dopo la fine del conteggio farà partire direttamente un nuovo ciclo.

In questa modalità il tasto **Start/Stop** (se $t_{UFF} = 2$) agisce esattamente nello stesso modo dell'ingresso **CNT**.

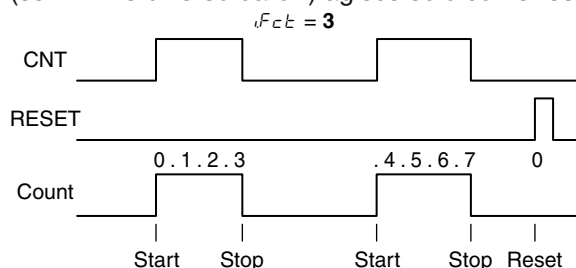


$iF_{cct} = 3$ - Monostabile Start/Stop

Attivando l'ingresso **CNT** e mantenendolo attivo il conteggio viene avviato per fermarsi sul valore raggiunto quando l'ingresso viene disabilitato (senza disabilitare l'uscita se attiva).

Se l'ingresso viene riattivato il conteggio ripartirà dal valore raggiunto e così via sino al segnale di **Reset**.

In questo modo di funzionamento il tasto **Start/Stop** (se t_{UFF} è diverso da **oF**) agisce solo come reset.

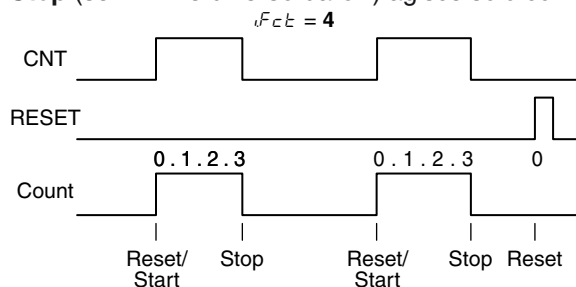


$iF_{cct} = 4$ - Monostabile Reset-Start/Stop

Attivando l'ingresso **CNT** e mantenendolo attivo il timer si resetta e viene avviato il conteggio, alla disabilitazione dell'ingresso il conteggio viene fermato (disabilitando l'uscita se attiva).

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.

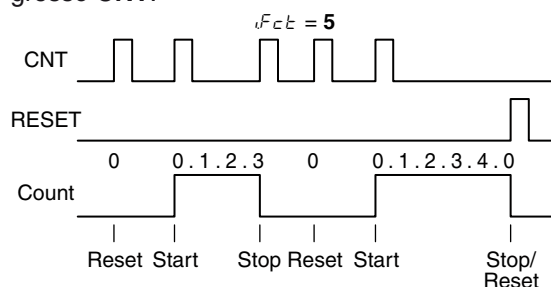
In questo modo di funzionamento il tasto frontale **Start/Stop** (se t_{UFF} è diverso da **oF**) agisce solo come reset.



$iF_{cct} = 5$ - Bistabile Reset-Start-Stop

Al primo impulso sull'ingresso **CNT** il timer viene resettato, al secondo il conteggio viene avviato, al terzo impulso il conteggio viene fermato (disabilitando l'uscita se attiva) e così via.

In questa modalità il tasto frontale **Start/Stop** (se $t_{UFF} = 2$) agisce esattamente nello stesso modo dell'ingresso **CNT**.

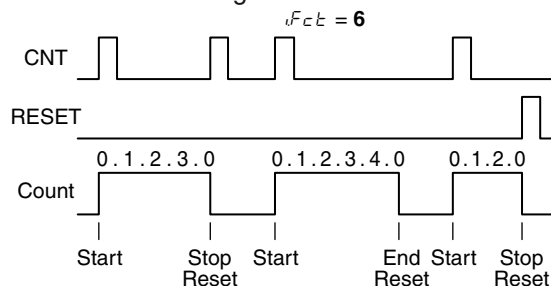


$iF_{cct} = 6$ - Bistabile Start/Stop-Reset

Al primo impulso di attivazione dell'ingresso **CNT** il timer viene avviato, mentre al secondo impulso, se viene dato prima della fine del conteggio, viene fermato (disabilitando anche l'uscita se questa era attivata) e resettato.

Diversamente, se viene dato dopo la fine del conteggio, il secondo impulso fa partire un nuovo ciclo.

In questa modalità il tasto frontale **Start/Stop** (se $t_{UFF} = 2$) a fine tempo t_1 agisce esattamente nello stesso modo dell'ingresso **CNT**.



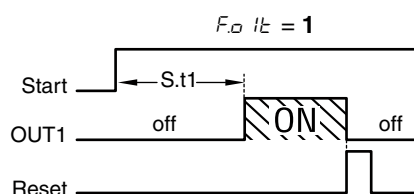
5.3 Funzionamento dell'uscita OUT1

Lo strumento può essere programmato tramite il parametro $F_{o1} t_1$ per funzionare secondo **5 diversi modi**:

$F_{o1} t_1 = 1$ - Ritardato all'eccitazione

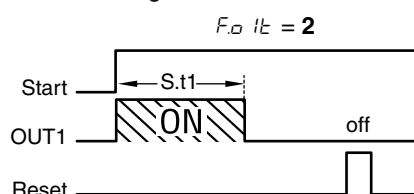
Ricevuto il segnale di **Start** lo strumento inizia il conteggio e allo scadere del tempo t_1 attiva l'uscita **OUT1**.

L'uscita viene quindi disabilitata dal segnale di **Reset**.



$F_{o1} t_1 = 2$ - Eccitazione passante

Ricevuto il segnale di **Start** lo strumento inizia il conteggio e attiva **OUT1** che si disattiva allo scadere del tempo t_1 . L'uscita potrà quindi riattivarsi solo dopo che lo strumento avrà ricevuto il segnale di **Reset** e un successivo segnale di **Start**.

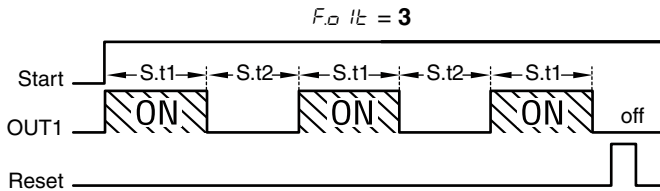


$F_{o1t} = 3$ - Pausa-Lavoro (oscillatore) asimmetrico con start ON

La scelta di questo modo di funzionamento implica anche l'impostazione del Set Point S_{t2} .

Al segnale di **Start** l'uscita **OUT1** viene abilitata per il tempo impostato come S_{t1} , allo scadere del quale si disabilita, per riattivarsi allo scadere del tempo impostato come S_{t2} , e così via sino al segnale di **Stop/Reset**.

Ne deriva perciò che il tempo S_{t1} è il tempo di **ON** dell'uscita **OUT1**, mentre il tempo S_{t2} è il tempo di **OFF**.

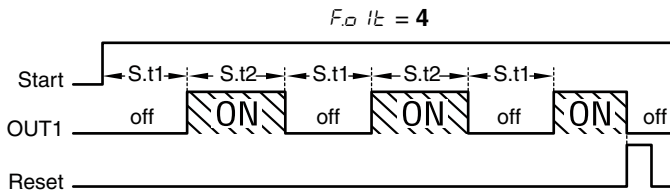


$F_{o1t} = 4$ - Pausa-Lavoro (oscillatore) asimmetrico con start OFF

La scelta di questo modo di funzionamento implica anche l'impostazione del Set Point S_{t2} .

Al segnale di start l'uscita **OUT1** rimane disabilitata per il tempo impostato come S_{t1} , allo scadere del quale si abilita, per disabilitarsi allo scadere del tempo impostato come S_{t2} , e così via sino al segnale di **Stop/Reset**.

Ne deriva perciò che il tempo S_{t1} è il tempo di **OFF** dell'uscita **OUT1**, mentre il tempo S_{t2} è il tempo di **ON**.

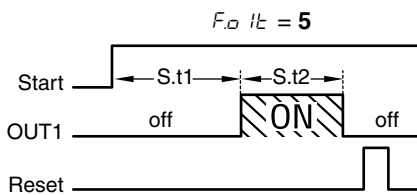


$F_{o1t} = 5$ - Pausa-lavoro con start Pausa e ciclo unico

Il funzionamento risulta del tutto analogo a $F_{o1t} = 4$, con la differenza che viene eseguito 1 solo ciclo di pausa-lavoro.

Al segnale di **Start** l'uscita **OUT1** rimane disabilitata per il tempo impostato come S_{t1} , allo scadere del quale si abilita per disabilitarsi allo scadere del tempo impostato come S_{t2} .

Il ciclo potrà ripartire solo dopo che lo strumento avrà ricevuto il segnale di **Reset** e un successivo segnale di **Start**.



5.4 Funzionamento dell'uscita OUT2

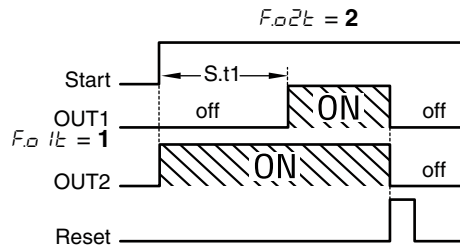
Impostando $F_{o2t} = 0F$ l'uscita **OUT2** è sempre disabilitata. Se si desidera utilizzare **OUT2** è possibile stabilirne il funzionamento tramite il parametro F_{o2t} secondo 5 diversi modi:

$F_{o2t} = 1$ - Uscita **OUT2 funzionante come **OUT1****

L'uscita **OUT2** opera esattamente come l'uscita **OUT1** in modo da poter disporre di un doppio contatto in uscita.

$F_{o2t} = 2$ - Uscita **OUT2 funzionante come contatto istantaneo (ON in conteggio)**

L'uscita **OUT2** viene attivata durante la fase di conteggio e rimane attivata sino al comando di **Reset**.

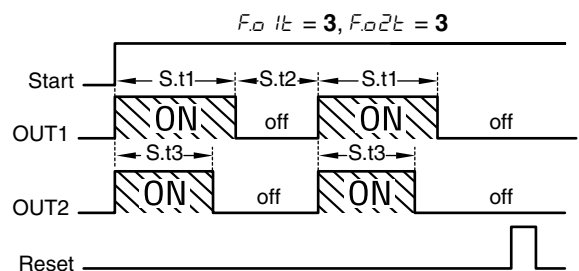
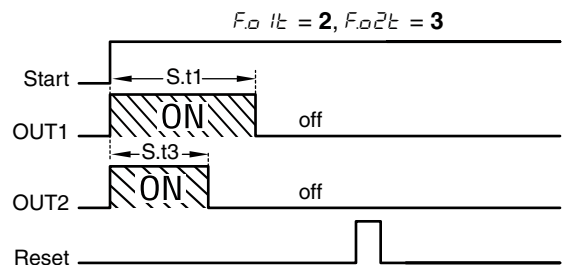
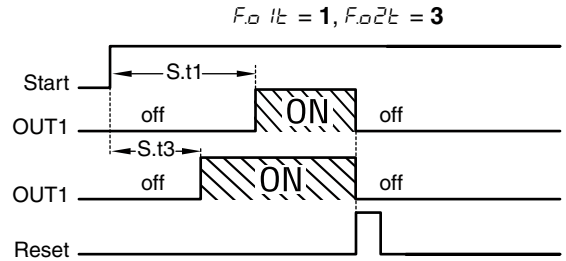


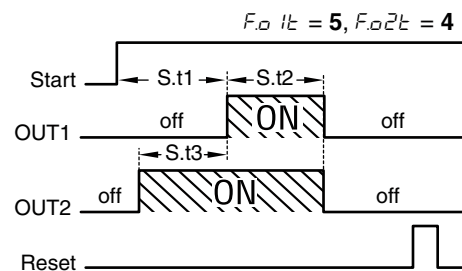
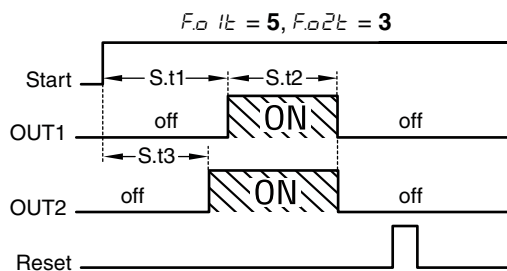
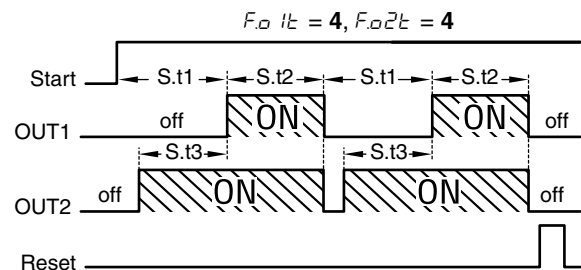
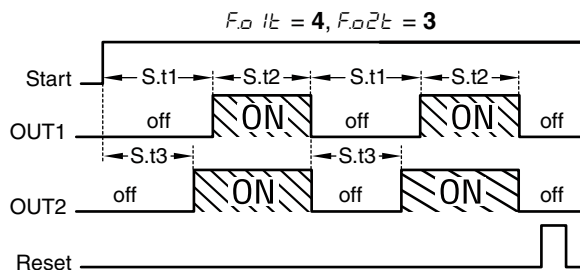
$F_{o2t} = 3$ - Stessa Funzione di F_{o1t} (con Set Point S_{t1}) ma con il tempo S_{t3} assoluto

La scelta di questo modo di funzionamento implica anche l'impostazione del Set Point S_{t3} che ha la stessa scala tempi S_{t1} e non può essere maggiore di S_{t1} .

Ricevuto il segnale di **Start** lo strumento inizia il conteggio operando sull'uscita **OUT2** esattamente nello stesso modo con cui opera la funzione F_{o1t} sull'uscita **OUT1**.

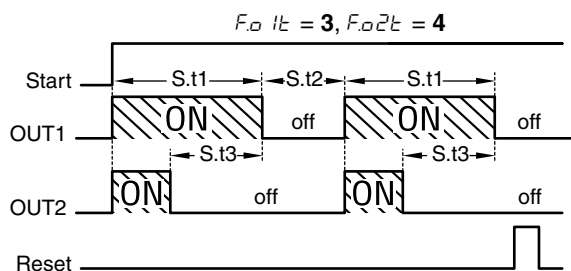
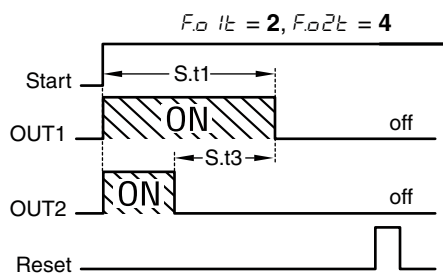
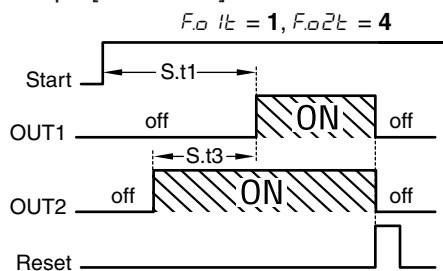
Di conseguenza se $F_{o1t} = 1, 4$ o 5 l'uscita **OUT2** opera con la funzione di ritardo all'eccitazione con il tempo S_{t3} mentre se $F_{o1t} = 2$ o 3 l'uscita **OUT2** opera con la funzione di eccitazione passante sempre con il tempo S_{t3} .





F.o2t = 4 - Stessa Funzione di F.o It (tempo S.t1) ma con il tempo S.t3 relativo in anticipo

La scelta di questo modo di funzionamento implica anche l'impostazione del Set Point $S.t3$ che ha la stessa scala tempi $S.t1$ e non può essere maggiore di $S.t1$. Ricevuto il segnale di **Start** lo strumento inizia il conteggio operando sull'uscita **OUT2** esattamente nello stesso modo con cui opera la funzione $F.o It$ sull'uscita **OUT1**. Di conseguenza se $F.o It = 1, 4$ o 5 l'uscita **OUT2** opera con la funzione di ritardo all'eccitazione con il tempo $[S.t1 - S.t3]$ mentre se $F.o It = 2$ o 3 l'uscita **OUT2** opera con la funzione di eccitazione passante sempre con il tempo $[S.t1 - S.t3]$.



F.o2t = 5 - Stessa Funzione del buzzer interno con F.buF = 2

L'uscita così configurata può essere utilizzata nel caso si voglia gestire un segnale analogo con un dispositivo di segnalazione esterno acustico o luminoso.

5.5 Funzionamento del buzzer interno

Il buzzer interno può essere programmato tramite il parametro $F.buF$ per funzionare secondo le seguenti modalità:

- oF** Disattivato;
- 1** Attivato a fine tempo $S.t1$ per il tempo $S.t2$ e suono alla pressione dei tasti. Se viene dato il comando di **Reset** (con tasto o ingresso) il buzzer viene tacitato immediatamente. Questa modalità risulta attiva solo per i funzionamenti che normalmente non prevedono l'utilizzo del tempo $S.t2$ (questo perché $S.t2$ viene utilizzato nei funzionamenti pausa-lavoro che non avrebbero sostanzialmente una fine ciclo determinata);
- 2** Attivato a fine tempo $S.t1$ per il tempo $S.t2$ e senza suono alla pressione dei tasti;
- 3** Solo suono alla pressione dei tasti;
- 4** Solo buzzer esterno (se configurato su **OUT2** con $F.o2t = 5$) con funzionamento a fine tempo $S.t1$ per tempo $S.t2$.

5.6 Funzionamento in caso di mancanza di alimentazione (back-up)

Mediante il parametro $F.buE$ è possibile stabilire il comportamento al ritorno dell'alimentazione se questa viene a mancare durante il conteggio in corso:

- 1** Resetta il conteggio;
- 2** Ferma il conteggio memorizzando il valore raggiunto (al ritorno dell'alimentazione resta quindi in attesa di un comando per ripartire);
- 3** Memorizza il valore raggiunto e al ritorno dell'alimentazione riparte da quel valore se vi sono le condizioni per ripartire (es. era in conteggio con comando bistabile al mancare dell'alimentazione).

6. TABELLA PARAMETRI PROGRAMMABILI

Di seguito vengono descritti tutti i parametri di cui lo strumento può essere dotato, si fa presente che alcuni di essi potranno non essere presenti perché dipendono dal modello di strumento utilizzato.

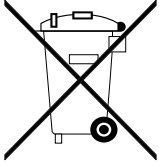
Parametro	Descrizione	Campo	Default	Note
1	S_{Lt1}	Set Point tempo S_{Lt1} minimo	0 ÷ S.Ht1	0
2	S_{Ht1}	Set Point tempo S_{Lt1} massimo	S.Lt1 ÷ 9999	99.59
3	S_{Lt2}	Set Point tempo S_{Lt2} minimo	0 ÷ S.Ht2	0.00
4	S_{Ht2}	Set Point tempo S_{Lt2} massimo	S.Lt2 ÷ 9999	99.59
5	S_{St1}	Scala tempo S_{Lt1}	1 Ore (9999 h); 2 Ore - minuti (99 h 59 min); 3 Minuti - secondi (99 min 59 s); 4 Secondi - Centesimi di secondo (99 s 99 1/100 s).	3
6	S_{St2}	Scala tempo S_{Lt2}		3
7	S_{t1}	Set Point tempo S_{t1}	S.Lt1 ÷ S.Ht1	0.00
8	S_{t2}	Set Point tempo S_{t2}	S.Lt2 ÷ S.Ht2	0.00
9	S_{t3}	Set Point tempo S_{t3}	S.Lt1 ÷ S.Ht1	0.00
10	f_{Cnt}	Modo di funzionamento ingresso CNT	1 Bistabile START/STOP; 2 Bistabile RESET-START/STOP; 3 Monostabile START/STOP; 4 Monostabile RESET-START/STOP; 5 Bistabile RESET/START/STOP; 6 Bistabile START/STOP-RESET.	2
11	F_{o1t}	Modo di funzionamento OUT1	1 Ritardato all'eccitazione; 2 Eccitazione passante; 3 Pausa-Lavoro start ON; 4 Pausa-Lavoro start OFF; 5 Pausa-Lavoro ciclo unico.	1
12	F_{o2t}	Modo di funzionamento OUT2	oF Nessuna funzione; 1 Come Out1; 2 Contatto istantaneo (ON in conteggio); 3 Come Out1 ma con set S_{t3} assoluto; 4 Come Out1 ma con set S_{t3} relativo in anticipo; 5 Come buzzer.	oF
13	F_{Cnt}	Modo di conteggio	uP UP; dn DOWN.	uP
14	F_{buz}	Modo di funzionamento buzzer	oF Disattivato; 1 Funzionamento a fine ciclo per tempo S_{t2} e suono tasti; 2 Solo funzionamento a fine ciclo per tempo S_{t2} ; 3 Solo per suono tasti; 4 Solo buzzer esterno (se configurato su uscita 2 con $F_{o2t} = 5$) con funzionamento a fine ciclo per tempo S_{t2}	1
15	t_{UFT}	Modo di funzionamento tasto U -START/STOP	oF Nessuna Funzione 1 Solo RESET 2 RESET-START/STOP se $f_{Cnt} = 1 / 2$, o RESET/START/STOP se $f_{Cnt} = 5 / 6$	2
16	t_{Edt}	Visibilità Set Point con procedura rapida tasto P	oF Nessuno; 1 S_{t1} ; 2 S_{t2} ; 3 S_{t1} e S_{t2} ; 4 S_{t3} ; 5 S_{t1} e S_{t3} ; 6 S_{t2} e S_{t3} ; 7 S_{t1} , S_{t2} e S_{t3} ; 8 Solo S_{t1} direttamente con i tasti ▲ e ▼ .	1
17	F_{but}	Modo di back-up	1 Resetta il conteggio; 2 Ferma il conteggio memorizzando il valore raggiunto; 3 Memorizza il valore raggiunto con ripartenza al ritorno dell'alimentazione (se vi sono le condizioni per ripartire).	1
18	t_{Lo}	Blocco automatico tasti	oF Blocco disabilitato; 1 ÷ 9999 s	oF
19	t_{PP}	Password di accesso ai parametri di funzionamento	oF Password disabilitata; 1 ÷ 9999	oF

7. PROBLEMI E MANUTENZIONE

7.1 Pulizia

Si raccomanda di pulire lo strumento solo con un panno leggermente imbevuto d'acqua o detergente non abrasivo e non contenente solventi.

7.2 Smaltimento



L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di raccolta separata in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

8. GARANZIA E RIPARAZIONI

Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 18 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 Elettromeccanica CDC 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 Elettromeccanica CDC salvo accordi diversi.

9. DATI TECNICI

9.1 Caratteristiche elettriche

Alimentazione: 12 VAC/VDC, 24 VAC/VDC, 100 ÷ 240 VAC ± 10%;

Frequenza AC: 50/60 Hz;

Assorbimento: 3 VA circa;

Ingressi: 2 ingressi digitali per contatti liberi da tensione;

Uscite: Sino a 2 uscite a relè o statiche 12 VDC/15 mA max.;

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1 - SPDT - 16A - 1HP 250V, 1/2HP 125 VAC	16 (9) A	10 (4) A	12 A Res., 30 LRA, 5 FLA
Out2 - SPST-NO - 5A - 1/10HP 125/250V	5 (1) A	2 (1) A	2 A Gen.Use

12 A max. per morsetto nel modello con morsetti estraibile;

Vita elettrica uscite a relè secondo EN 60730:

100000 cicli;

Categoria di sovratensione: II;

Classe del dispositivo: Classe II;

Isolamenti: Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione tipo H o L, e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione tipo H o L, e uscite se entrambe a relè) e parti in bassissima tensione (ingressi); Rinforzato tra alimentazione e uscite a relè; Principale tra uscite a relè e tra uscite a relè e uscite statiche; Principale tra alimentazione tipo H o L e ingressi quando presente una combinazione relè-uscita statica; Nessun isolamento tra alimentazione tipo F e ingressi.

9.2 Caratteristiche meccaniche

Contenitore: Plastico autoestinguento UL 94 V0;

Categoria di resistenza al calore e al fuoco: D;

Ball Pressure Test secondo EN60730: Per parti accessibili 75°C; per parti che supportano parti in tensione 125°C;

Dimensioni: 78 x 35 mm, profondità: 64 mm (+12.5 o +14.5 mm in funzione del tipo di morsetti);

Peso: 125 g circa;

Installazione: Dispositivo da incorporare mediante incasso a pannello (spessore max. 12 mm) in foro 71 x 29 mm;

Connessioni:

Ingressi: morsetti estraibile a vite per cavi 0.14 ÷ 1.5 mm²/AWG 28 ÷ 16;

Alimentazione e uscite: morsetti estraibile a vite o morsetti estraibile a vite o Faston 6.3 per cavi 0.2 ÷ 2.5 mm²/AWG 24 ÷ 14;

Protezione frontale: IP65 con tirante a vite opzionale;

Grado di inquinamento: 2;

Temperatura ambiente di funzionamento: 0 ÷ 50°C;

Umidità ambiente di funzionamento: < 95 RH% senza formazione di condensa;

Temperatura di trasporto e stoccaggio: -25 ÷ 60°C.

9.3 Caratteristiche funzionali

Campo di temporizzazione: 4 scale tempi programmabili:

9999 ore,

99 ore 59 minuti,

99 minuti 59 secondi,

99 secondi 99 centesimi di secondo;

Risoluzione visualizzazione: Secondo la scala utilizzata:

ore,

minuti,

secondi,

centesimi di secondo;

Precisione totale: ±0.1% fs;

Tempo di ritardo ingressi: 15 ms max.;

Display: 4 Digit Rossi h caratteri 12 mm;

Conformità:

Direttiva CEE BT 2014/35/UE (EN61812-1);

Direttiva EMC 2014/30/UE (EN55022: class B);

EN61000-4-2: 8 kV air, 4 kV cont.; EN61000-4-3: 10V/m;

EN61000-4-4: 2 kV supply and relay outputs, 1kV inputs;

EN61000-4-5: supply 2 kV com. mode, 1 kV diff. mode;

EN61000-4-6: 3V).

10. Codice d'ordine

TX40 HIRR 10YY P

H	Morsettiere estraibile / Removable screw terminal	M
	Faston / Faston	F
	Terminali a vite / Screw terminal	0

I	Buzzer / With buzzer	B
	No buzzer / Not buzzer	0

ZZ	Relè / Relay	R
	Statica/ Static	S

YY	Alim. / Power 24Vac-dc	24
	Alim. / Power 115÷230Vac	23
