# T31

## TEMPORIZZATORE ELETTRONICO DIGITALE A MICROPROCESSORE

## Manuale utente

Cod.: 21/10 - ISTR_M_T31_I_02_--

[redacted]

## 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 ..... 9
5.6 Funzionamento in mancanza di alimentazione (back-up) ..... 9
**6. Accessori ..... 10**
6.1 Configurazione parametri con "A01" ..... 10
6.2 Configurazione parametri con NFC ..... 10
**7. Tabella parametri programmabili ..... 11**
**8. Problemi e manutenzione ..... 12**
8.1 Pulizia ..... 12
8.2 Smaltimento ..... 12
**9. Garanzia e riparazioni ..... 12**
**10. Dati tecnici ..... 12**
10.1 Caratteristiche elettriche ..... 12
10.2 Caratteristiche meccaniche ..... 12
10.3 Caratteristiche funzionali ..... 12
**11. Codice modello strumento ..... 13**


## 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 Ascon Tecnologic S.r.l. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata.


Ascon Tecnologic si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

La Ascon Tecnologic 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.

## 1. DESCRIZIONE STRUMENTO

### 1.1 Descrizione generale

Il **T31** è un temporizzatore digitale a microprocessore.

Lo strumento offre la possibilità di programmare: sino a **3 tempi di ritardo** (o Set Point), **6 modi di funzionamento** per l'uscita **Out1**, **10 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.

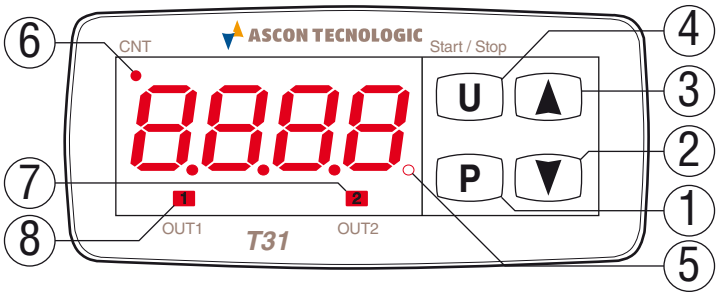
Il **display a 4 digit** visualizza normalmente lo **stato di conteggio** mentre lo **stato delle uscite** è segnalato da **2 LED**.

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 **U-Start/Stop**

oppure mediante gli ingressi posteriori **CNT EN** e **RES**.
La programmazione dei parametri di funzionamento può avvenire, oltre che da tastiera, anche attraverso il dispositivo **A01** collegato alla porta **TTL** (di serie) oppure attraverso la comunicazione **NFC** (opzionale).

## 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.Ed). 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 (**acceso 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 oF e **8**, la cui corrispondenza è la seguente:

**oF** 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:

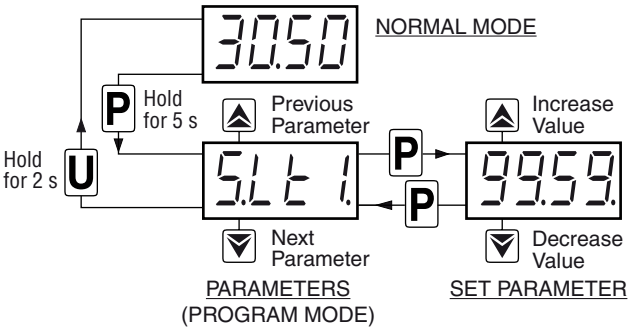
– Premere e rilasciare il tasto P display visualizzerà alternativamente St 1 ed il valore impostato;
– Per modificarlo agire sui tasti ▲ per incrementarne il valore o ▼ per decrementarlo;
– Se è presente solo St 1 (t.Edt = **1**) una volta impostato il valore desiderato premendo il tasto P si esce dalla 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 SLt 1 e SHt 1 mentre St 2 entro i limiti stabiliti dai parametri SLt 2 e SHt 2.

## 2.2 Programmazione standard dei parametri

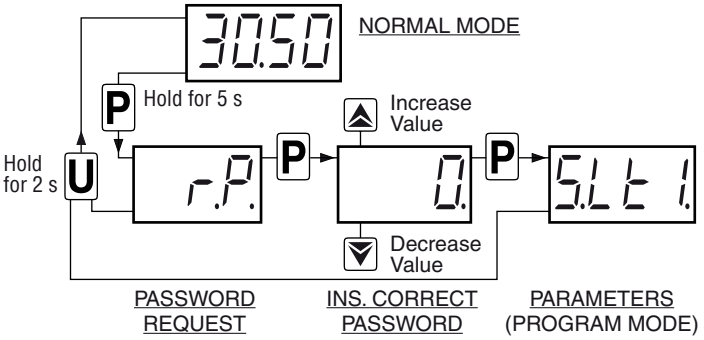
Per avere accesso ai parametri di funzionamento dello strumento occorre premere il tasto P e mantenerlo premuto per per circa 5 secondi trascorsi i quali lo strumento visualizzerà il **codice** che identifica primo parametro editabile. A questo punto, coi tasti ▲ e ▼, sarà possibile scorrere l'elenco 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 *t.PP*.
Qualora si desideri disporre di questa protezione impostare al parametro *t.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 ▲/▼, 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 *t.PP* = **oF**.

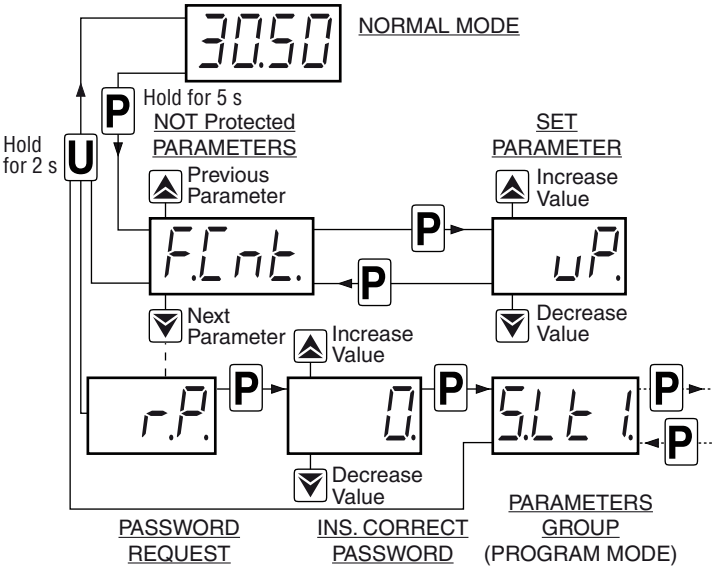



**Nota:** Tutti i parametri sono configurati di default come "**protetti**" in modo che con la semplice impostazione del parametro *t.PP* vengano tutti protetti dalla Password. Qualora venga dimenticata la Password per accedere ai parametri si utilizzi la seguente procedura:
- Togliere e ridare alimentazione 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 *t.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 *t.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 ▲ e ▼, 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 mediante 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 ▲;
– 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 *-48*.
Pertanto, qualora si desideri realizzare tale reset occorre abilitare la Password mediante il parametro *t.PP* in modo che venga richiesta l'impostazione di *r.P* e quindi impostare *-48* 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 *t.Lo* ad un qualsiasi valore diverso da **oF**. Il valore impostato al parametro *t.Lo* costituisce il tempo di inattività dei tasti trascorso il quale la tastiera viene automaticamente bloccata.
Pertanto non premendo alcun tasto per il tempo *t.Lo* lo strumento blocca automaticamente le normali funzioni dei tasti.
Premendo un qualsiasi tasto quando la tastiera è bloccata il display mostra *Lo* per avvisare del blocco attivo.
Per sbloccare la tastiera occorre premere contemporaneamente i tasti P + ▲ 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.

Per ottenere la massima protezione frontale (IP65) è necessario utilizzare il tirante a vite (si consultti il paragrafo *Codice modello dello strumento* per dettagli).

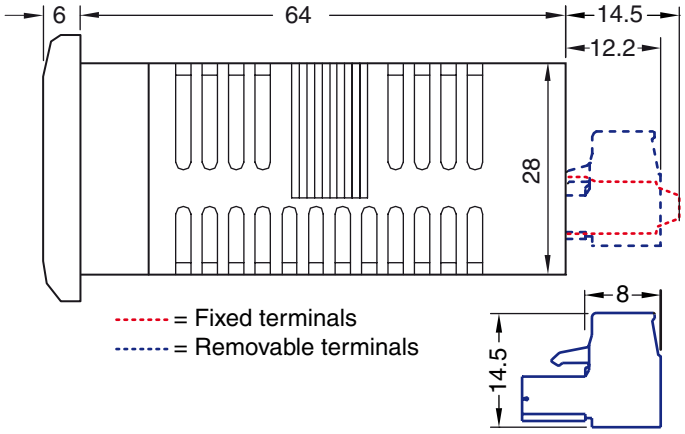
Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o di introdurre nello strumento parti o sostanze conduttive.

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.

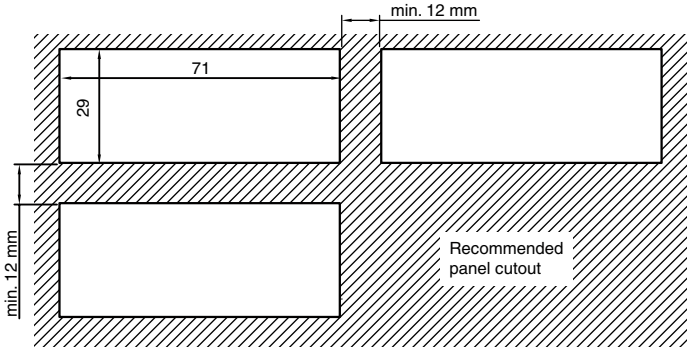
Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc..

## 4.2 Dimensioni meccaniche [mm]

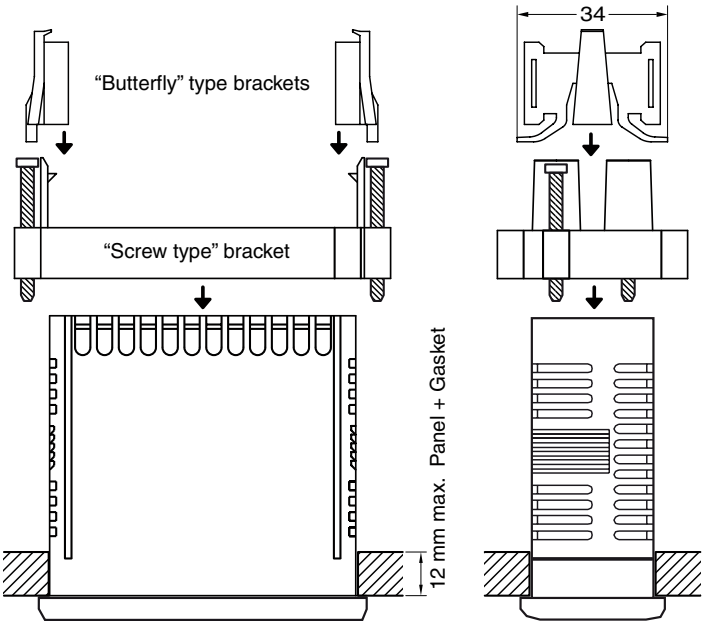
### 4.2.1 Dimensioni dello strumento




### 4.2.2 Foratura del pannello



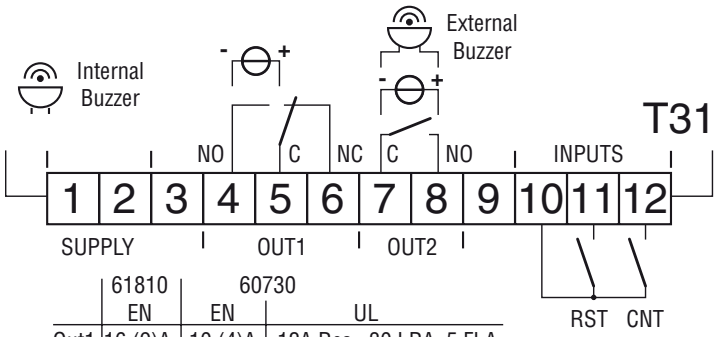

### 4.2.3 Staffe di fissaggio



## 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




| | 61810 | 60730 | |
|---|---|---|---|
| | EN | EN | UL |
| Out1 | 16 (9)A | 10 (4)A | 12A Res., 30 LRA, 5 FLA |
| Out2 | 5 (1)A | 2 (1)A | 2A Gen. Use |

(12 A max. for ext. conn. models),
SSR output: 12 VDC, 15 mA

# 5. FUNZIONAMENTO

## 5.1 Funzionamento del display

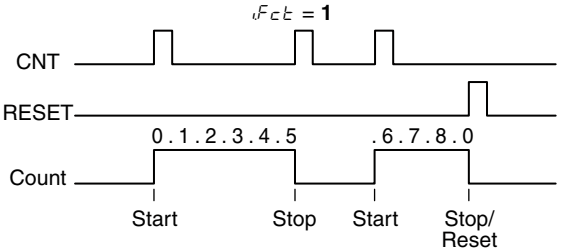
Il LED **CNT** viene utilizzato per segnalare il **conteggio in atto** (**lampeggiante** con il periodo di 1 secondo), il **conteggio interrotto** prima del termine (**acceso fisso**) oppure il **conteggio terminato** e lo stato di **reset** (**spento**).
Il display dopo il reset visualizza 0000 nel 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 (Fo It = **1**, **2**) al termine del conteggio il display mostra 0000 se F.Cnt = **dn** o il valore di Set Point impostato se F.Cnt = **uP**.
Al termine del conteggio il display può essere lampeggiante se il parametro EndC = **0** oppure acceso fisso se EndC = **1**.

## 5.2 Funzionamento dei comandi di conteggio

Il conteggio può essere abilitato e disabilitato mediante il tasto frontale U**-Start/Stop**, oppure mediante gli ingressi remoti **CNT** e **RST**.
Il modo di funzionamento del tasto U**-Start/Stop** è stabilito dai parametri t.UFt e iFct, il modo di funzionamento dell'ingresso **CNT** è stabilito dal parametro iFct 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 U**-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 iFct per funzionare secondo diverse modalità:

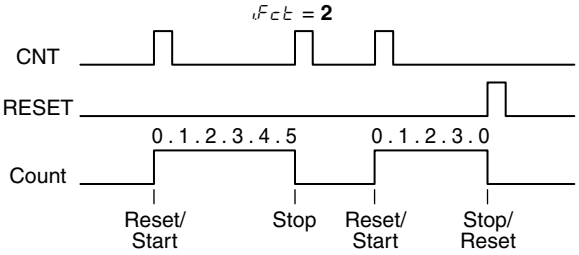
iFct = **1 - Bistabile Start/Stop**

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 U**-Start/Stop** (se t.UFt = 2) agisce esattamente nello stesso modo dell'ingresso **CNT** con l'aggiunta che se viene mantenuto **premuto 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.




iFct = **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 U**-Start/Stop** (se t.UFt = 2) agisce esattamente nello stesso modo dell'ingresso **CNT**.

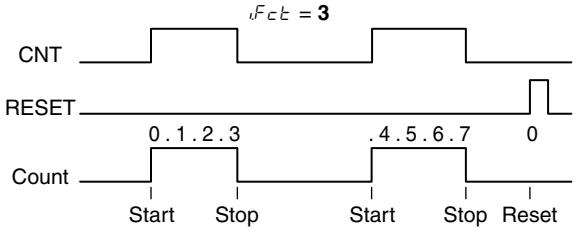


**iFct = 3 - Monostabile Start/Stop**

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 U**-Start/Stop** (se tUFt è diverso da **oF**) agisce solo come reset.

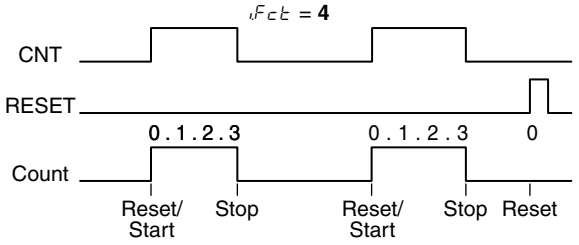



**iFct = 4 - Monostabile Reset-Start/Stop**

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.

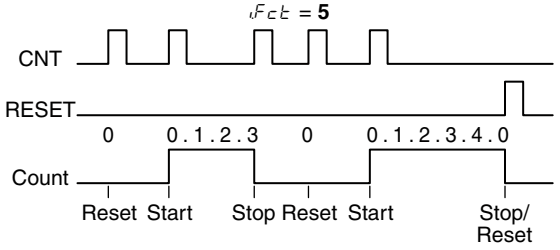
In questo modo di funzionamento il tasto frontale U**-Start/Stop** (se tUFt è diverso da **oF**) agisce solo come reset.




**iFct = 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 U**-Start/Stop** (se tUFt = 2) agisce esattamente nello stesso modo dell'ingresso **CNT**.

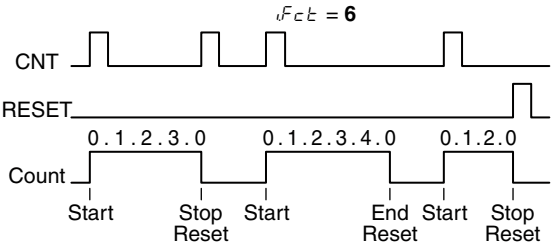



**iFct = 6 - Bistabile Start/Stop-Reset**

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 U**-Start/Stop** (se tUFt = 2) a fine tempo St1 agisce esattamente nello stesso modo dell'ingresso **CNT**.



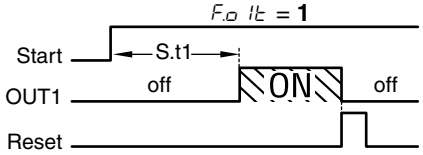

## 5.3 Funzionamento dell'uscita Out1

Lo strumento può essere programmato tramite il parametro Fo1t per funzionare secondo **6 diversi modi**:

**Fo1t = 1 - Ritardato all'eccitazione**

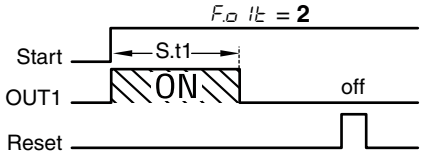
Ricevuto il segnale di **Start** lo strumento inizia il conteggio e allo scadere del tempo St1 attiva l'uscita **Out1**.

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




**Fo1t = 2 - Eccitazione passante**

Ricevuto il segnale di **Start** lo strumento inizia il conteggio e attiva **Out1** che si disattiva allo scadere del tempo St1. L'uscita potrà quindi riattivarsi solo dopo che lo strumento avrà ricevuto il segnale di **Reset** e un successivo segnale di **Start**.

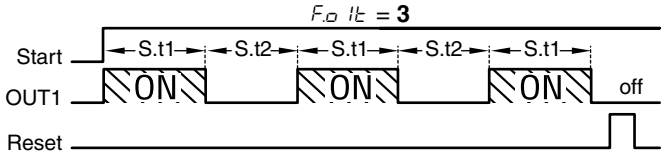



**Fo1t = 3 - Pausa-Lavoro (oscillatore) asimmetrico con start ON**

La scelta di questo modo di funzionamento implica anche l'impostazione del Set Point St2.

Al segnale di **Start** l'uscita **Out1** viene abilitata per il tempo impostato come St1, allo scadere del quale si disabilita, per riattivarsi allo scadere del tempo impostato come St2, e così via sino al segnale di **Stop/Reset**.

Ne deriva perciò che il tempo St1 è il tempo di **ON** dell'uscita **Out1**, mentre il tempo St2 è il tempo di **OFF**.

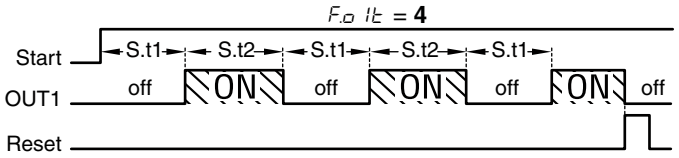


**F.o1t = 4 - Pausa-Lavoro (oscillatore) asimmetrico con start OFF**

La scelta di questo modo di funzionamento implica anche l'impostazione del Set Point St2.

Al segnale di start l'uscita **Out1** rimane disabilitata per il tempo impostato come St1, allo scadere del quale si abilita, per disabilitarsi allo scadere del tempo impostato come St2, e così via sino al segnale di **Stop/Reset**.

Ne deriva perciò che il tempo St1 è il tempo di **OFF** dell'uscita **Out1**, mentre il tempo St2 è il tempo di **ON**.

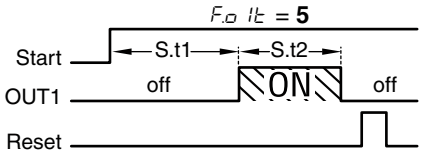



**F.o1t = 5 - Pausa-lavoro con start Pausa e ciclo unico**

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 St1, allo scadere del quale si abilita per disabilitarsi allo scadere del tempo impostato come St2.

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

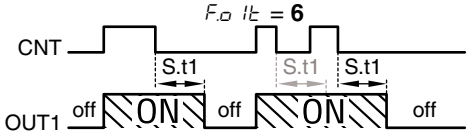



**F.o1t = 6 - Ritardo al mancare dell'eccitazione (o ritardo alla diseccitazione)**

Sul fronte di salita del segnale di start dell'ingresso **CNT** l'uscita **Out1** si eccita.

Al mancare del segnale **CNT** l'uscita rimane eccitata ed inizia il conteggio del tempo St1 al termine del quale l'uscita viene diseccitata. Se durante il conteggio viene rilevato un segnale sull'ingresso **CNT** il tempo viene resettato per essere eventualmente riavviato al mancare di tale segnale.

**Nota:** Questo funzionamento opera in questo modo indipendentemente dall'impostazione del parametro Fct. L'uscita **Out2** (se utilizzata) in questo modo di funzionamento può operare solo con le modalità F.o2t = **1** o **2**.




## 5.4 Funzionamento dell'uscita OUT2

Impostando F.o2t = **oF** l'uscita **Out2** è sempre disabilitata.

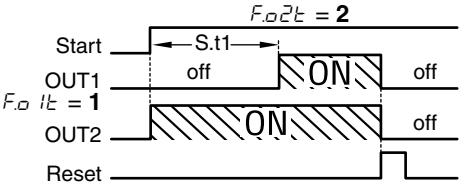
Se si desidera utilizzare **Out2** è possibile stabilirne il funzionamento tramite il parametro F.o2t secondo **10 diversi modi**:

**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**.

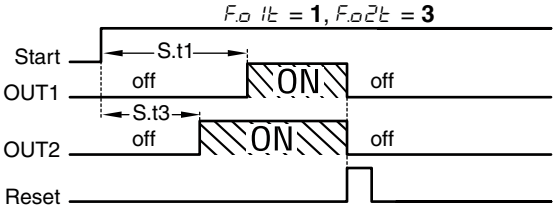


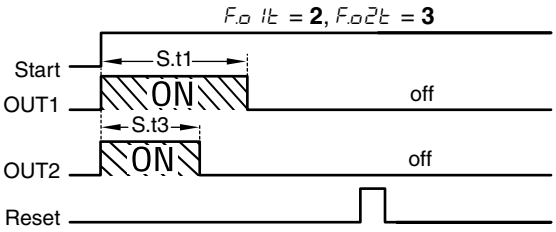

**F.o2t = 3 - Stessa Funzione di F.o1t (con Set Point St1) ma con il tempo St3 assoluto**

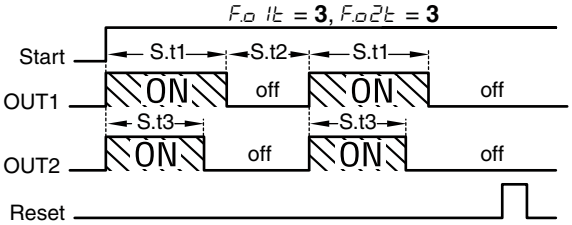
La scelta di questo modo di funzionamento implica anche l'impostazione del Set Point St3 che ha la stessa scala tempi SSt1 e non può essere maggiore di St1.

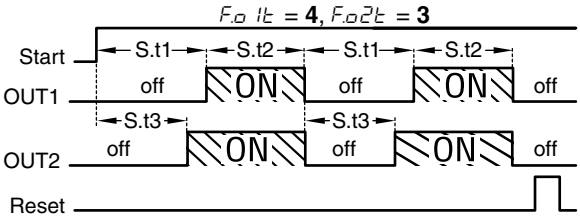
Ricevuto il segnale di **Start** lo strumento inizia il conteggio operando sull'uscita **Out2** esattamente nello stesso modo con cui opera la funzione F.o1t sull'uscita **Out1**.

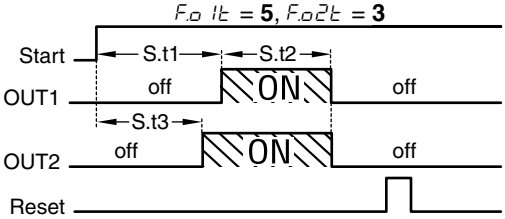
Di conseguenza se F.o1t = **1**, **4** o **5** l'uscita **Out2** opera con la funzione di ritardo all'eccitazione con il tempo St3 mentre se F.o1t = **2** o **3** l'uscita **Out2** opera con la funzione di eccitazione passante sempre con il tempo St3.



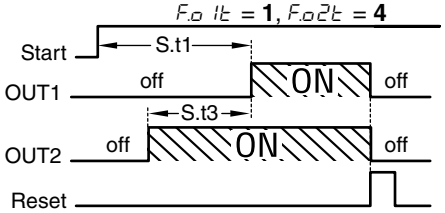
**F.o2t = 4 - Stessa Funzione di F.o 1t (tempo St 1) ma con il tempo St 3 relativo in anticipo**

La scelta di questo modo di funzionamento implica anche l'impostazione del Set Point St 3 che ha la stessa scala tempi St 1 e non può essere maggiore di St 1.

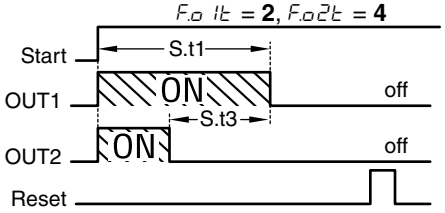
Ricevuto il segnale di **Start** lo strumento inizia il conteggio operando sull'uscita **Out2** esattamente nello stesso modo con cui opera la funzione F.o 1t sull'uscita **Out1**.

Di conseguenza se F.o 1t = **1**, **4** o **5** l'uscita **Out2** opera con la funzione di ritardo all'eccitazione con il tempo [St 1 - St 3] mentre se F.o 1t = **2** o **3** l'uscita **Out2** opera con la funzione di eccitazione passante sempre con il tempo [St 1 - St 3].

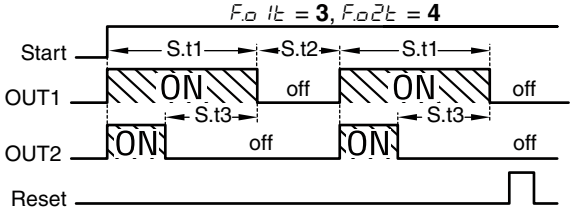
F.o 1t = **1**, F.o2t = **4**



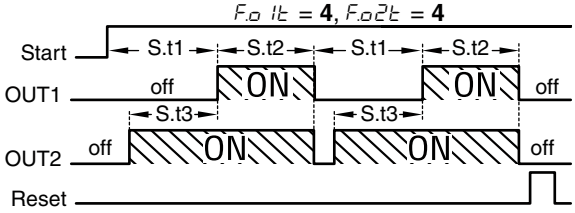

F.o 1t = **2**, F.o2t = **4**



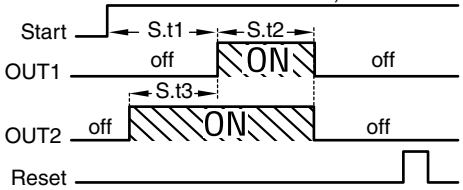

F.o 1t = **3**, F.o2t = **4**




F.o 1t = **4**, F.o2t = **4**



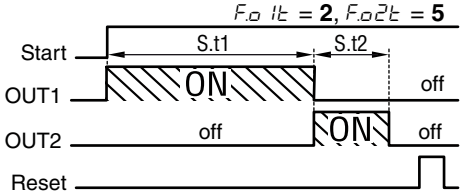

F.o 1t = **5**, F.o2t = **4**




**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.

F.o 1t = **2**, F.o2t = **5**

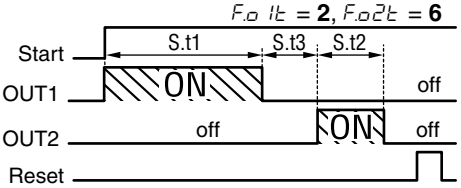



**F.o2t = 6 - Attivazione a fine conteggio St 1 con ritardo St 3 per il tempo St 2**

L'uscita così configurata viene attivata, come con F.o2t = **5**, al termine del conteggio di St 1 per il tempo St 2 ma con un ritardo impostabile St 3. Questa funzione è prevista per essere utilizzata solo con F.o 1t = **2**.

In questo caso il display visualizza il conteggio del tempo t 1 al termine del quale passa a visualizzare il tempo t 3 e quindi il tempo t 2.

F.o 1t = **2**, F.o2t = **6**

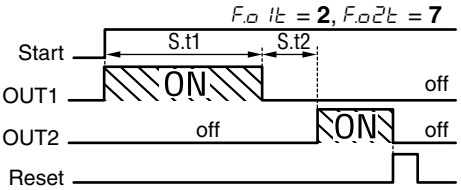



**F.o2t = 7 - Attivazione a fine conteggio St 1 con ritardo St 2**

L'uscita così configurata viene attivata, al termine del conteggio di St 1 con un ritardo impostabile St 2.

Questa funzione è prevista per essere utilizzata solo con F.o 1t = **2** e può essere utilizzata per realizzare un avviatore stella-triangolo dove il tempo St 1 è il tempo di funzionamento **a stella** mentre St 2 è **la pausa** per la commutazione **a triangolo**.

F.o 1t = **2**, F.o2t = **7**



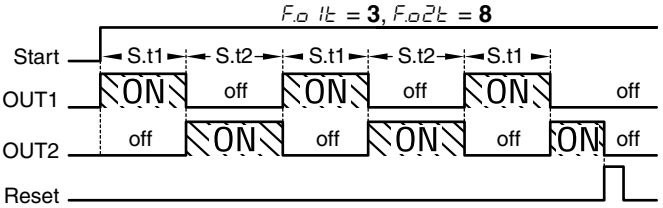

**F.o2t = 8 - Funzionamento in conteggio negato rispetto ad Out1**

L'uscita **Out2** così configurata viene attivata, durante il conteggio con logica opposta ad **Out1**.

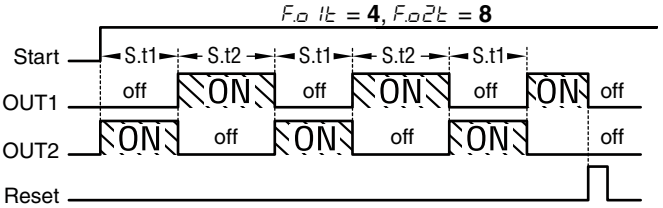
Questa funzione è prevista per essere utilizzata solo con F.o 1t = **3** o **4** (funzionamento come oscillatore) in modo da ottenere un funzionamento alternato delle due uscite.

In questa modalità il display il display visualizza il conteggio del tempo in corso (t 1 o t 2).

F.o 1t = **3**, F.o2t = **8**




F.o 1t = **4**, F.o2t = **8**

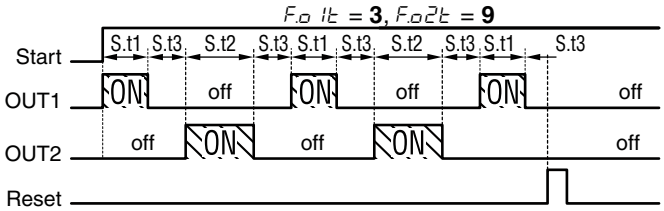


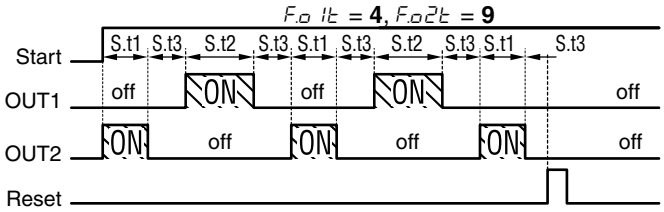
**F.o2t = 9 - Funzionamento in conteggio negato rispetto a Out1 ma con tempo morto S.t3**

Come nella modalità F.o2t = **8** l'uscita **Out2** così configurata viene attivata, durante il conteggio con logica opposta a **Out1** ma con un tempo morto intermedio impostabile S.t3.

Anche in questo caso la modalità è prevista per essere utilizzata solo con F.o 1t = **3** o **4** (funzionamento come oscillatore) e può essere utilizzata quando si voglia ottenere un funzionamento alternato delle due uscite ma con un tempo morto tra le attivazioni.

In questa modalità il display visualizza il conteggio del tempo in corso (t 1, t2 o t3).



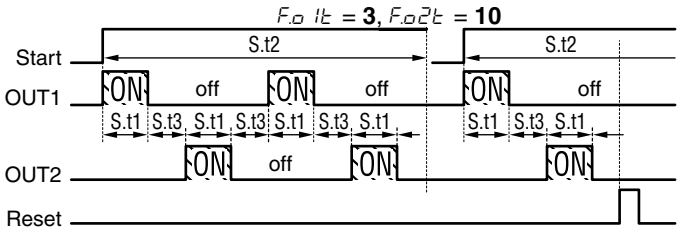



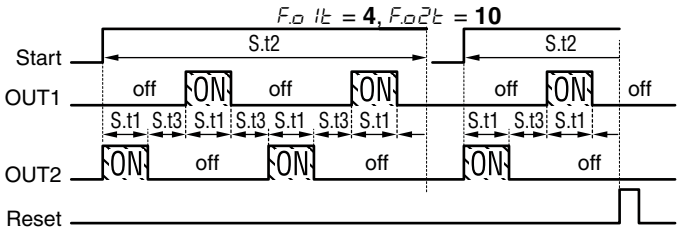

**F.o2t = 10 - Funzionamento negato simmetrico rispetto ad Out1 con tempo morto S.t3**

Come nella modalità F.o2t = **9** l'uscita **Out2** così configurata viene attivata, durante il conteggio con logica opposta a **Out1**, con un tempo morto intermedio impostabile S.t3 ma con lo stesso tempo di attivazione S.t 1.

Anche in questo caso la modalità è prevista per essere utilizzata solo con F.o 1t = **3** o **4** (funzionamento come oscillatore) e può essere utilizzata quando si voglia ottenere un funzionamento alternato delle due uscite con un tempo morto tra le attivazioni ma poter stabilire una durata totale del ciclo attraverso il tempo S.t2 (per esempio per un ciclo di lavaggio, pulitura, lucidatura o trattamenti similari).

In questa modalità il display mostra sempre il tempo in conteggio di t2 essendo il tempo totale del ciclo.




## 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.t 1 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.t 1 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.t 1 per tempo S.t2.

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

Mediante il parametro F.but 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. ACCESSORI

Lo strumento è dotato di un connettore a 5 poli che permette il collegamento di alcuni accessori di seguito descritti.

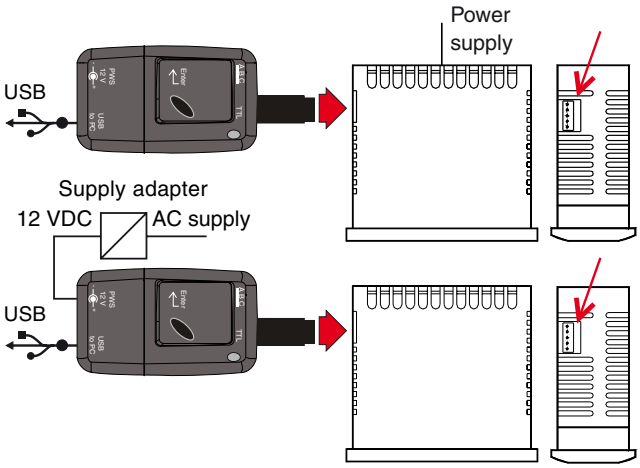
### 6.1 Configurazione parametri con “A01”

Lo strumento è dotato di un connettore che permette il trasferimento dei parametri di funzionamento da e verso lo strumento attraverso il dispositivo **A01** dotato di connettore a 5 poli.

Il dispositivo **A01** è utilizzabile per la programmazione in serie di strumenti che devono avere la stessa configurazione dei parametri o per conservare una copia della programmazione di uno strumento e poterla ritrasferire rapidamente.

Lo stesso dispositivo consente la connessione tramite porta USB ad un PC con il quale, attraverso l’apposito software di configurazione per strumenti “*AT UniversalConfig*”, è possibile configurare i parametri di funzionamento.

Per l’utilizzo del dispositivo **A01** è possibile alimentare solo il dispositivo o solo lo strumento.

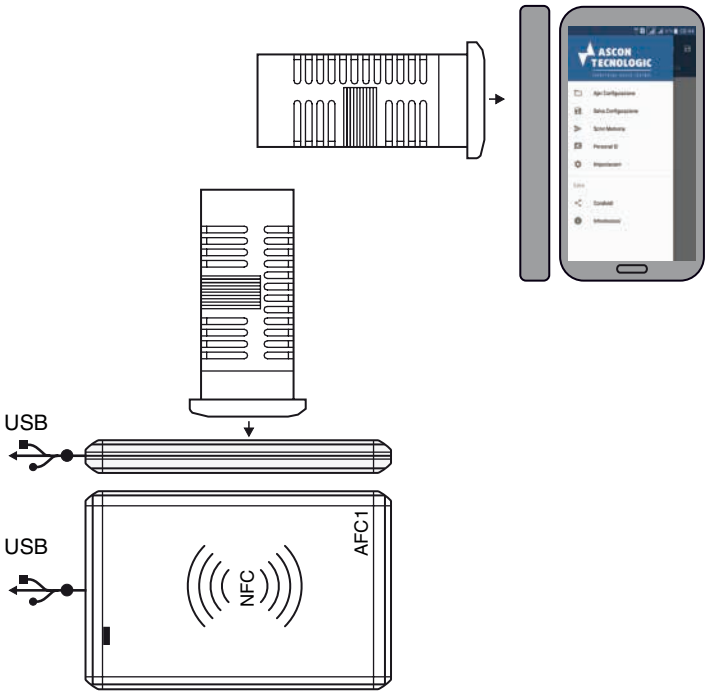



Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale d’uso del dispositivo A01.

### 6.2 Configurazione parametri con NFC

Se lo strumento è dotato di interfaccia **NFC** può essere programmato anche mediante l’apposito software di configurazione per strumenti *AT UniversalConfig* e il dispositivo di interfaccia **AFC1** oppure direttamente da uno smartphone dotato di interfaccia **NFC** e tramite l’apposita **App** *AT Conf*.

Per la configurazione mediante **NFC** non è necessario alimentare lo strumento ma è sufficiente mettere a contatto la parte frontale dello strumento dove si trova il display sul simbolo del dispositivo **AFC1** (che viene alimentato direttamente dalla porta **USB** connessa al PC) o sulla parte dello smartphone sulla quale si trova l’interfaccia **NFC** (per questo consultare il manuale d’uso dello smartphone).



## 7. 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.

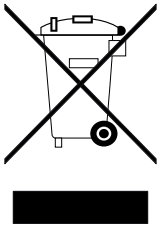
| Parametro | | Descrizione | Campo | Default | Note |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | S.Lt1 | Set Point tempo St1 minimo | 0 ÷ S.Ht1 | 0 | |
| **2** | S.Ht1 | Set Point tempo St1 massimo | S.Lt1 ÷ 9999 | 99.59 | |
| **3** | S.Lt2 | Set Point tempo St2 minimo | 0 ÷ S.Ht2 | 0.00 | |
| **4** | S.Ht2 | Set Point tempo St2 massimo | S.Lt2 ÷ 9999 | 99.59 | |
| **5** | S.St1 | Scala tempo St1 | 1 Ore (9999 h);<br>2 Ore - minuti (99 h 59 min);<br>3 Minuti - secondi (99 min 59 s);<br>4 Secondi - Centesimi di secondo (99 s 99 1/100 s). | 3 | |
| **6** | S.St2 | Scala tempo St2 | | 3 | |
| **7** | St1 | Set Point tempo St1 | S.Lt1 ÷ S.Ht1 | 1.00 | |
| **8** | St2 | Set Point tempo St2 | S.Lt2 ÷ S.Ht2 | 0.00 | |
| **9** | St3 | Set Point tempo St3 | S.Lt1 ÷ S.Ht1 | 0.00 | |
| **10** | iFct | Modo di funzionamento ingresso **CNT** | 1 Bistabile START/STOP;<br>2 Bistabile RESET-START/STOP;<br>3 Monostabile START/STOP;<br>4 Monostabile RESET-START/STOP;<br>5 Bistabile RESET/START/STOP;<br>6 Bistabile START/STOP-RESET. | 2 | |
| **11** | Fo1t | Modo di funzionamento **OUT1** | 1 Ritardato all'eccitazione;<br>2 Eccitazione passante;<br>3 Pausa-Lavoro con start in ON;<br>4 Pausa-Lavoro con start in OFF;<br>5 Pausa-Lavoro ciclo unico con start in OFF;<br>6 Ritardato alla diseccitazione. | 1 | |
| **12** | Fo2t | Modo di funzionamento **OUT2** | oF Nessuna funzione;<br>1 Come **Out1**;<br>2 Contatto istantaneo (ON in conteggio);<br>3 Come **Out1** ma con set St3 assoluto;<br>4 Come **Out1** ma con set St3 relativo in anticipo;<br>5 Come buzzer;<br>6 Attivazione a fine conteggio St1 con ritardo St3 per il tempo St2;<br>7 Attivazione a fine conteggio St1 con ritardo St2;<br>8 Funzionamento in conteggio negato rispetto a **Out1**;<br>9 Funzionamento in conteggio negato rispetto a **Out1** ma con tempo morto St3;<br>10 Funzionamento negato simmetrico rispetto ad **Out1** con tempo morto St3. | oF | |
| **13** | F.Cnt | Modo di conteggio | uP UP;<br>dn DOWN. | uP | |
| **14** | F.buF | Modo di funzionamento buzzer | oF Disattivato;<br>1 Funzionamento a fine ciclo per tempo St2 e suono tasti;<br>2 Solo funzionamento a fine ciclo per tempo St2;<br>3 Solo per suono tasti;<br>4 Solo buzzer esterno (se configurato su uscita 2 con Fo2t = **5**) con funzionamento a fine ciclo per tempo St2 | 1 | |
| **15** | t.UFt | Modo di funzionamento tasto U-START/STOP | oF Nessuna Funzione<br>1 Solo RESET<br>2 RESET-START/STOP se iFct = **1** / **2**, o RESET/START/STOP se iFct = **5** / **6** | 2 | |
| **16** | t.Edt | Visibilità Set Point con procedura rapida tasto P | oF Nessuno;<br>1 St1;<br>2 St2;<br>3 St1 e St2;<br>4 St3;<br>5 St1 e St3;<br>6 St2 e St3;<br>7 St1, St2 e St3;<br>8 Solo St1 direttamente con i tasti ▲ e ▼. | 1 | |
| **17** | F.but | Modo di back-up | 1 Resetta il conteggio:<br>2 Ferma il conteggio memorizzando il valore raggiunto;<br>3 Memorizza il valore raggiunto con ripartenza al ritorno dell'alimentazione (se vi sono le condizioni per ripartire). | 1 | |
| **18** | EndC | Lampeggio display a fine conteggio | 0 Lampeggio display a fine conteggio;<br>1 Display fisso a fine conteggio. | 0 | |
| **19** | r.out | Scambio relè di uscita | 1-2 Funzione Fo1t su **Out1**; Fo2t su **Out2**;<br>2-1 Funzione Fo1t su **Out2**; Fo2t su **Out1**. | 0 | |
| **20** | t.Lo | Blocco automatico tasti | oFBlocco disabilitato;<br>1 ÷ 9999 s | oF | |
| **21** | t.PP | Password di accesso ai parametri di funzionamento | oF Password disabilitata;<br>1 ÷ 9999 | oF | |

## 8. PROBLEMI E MANUTENZIONE

### 8.1 Pulizia

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

### 8.2 Smaltimento



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

## 9. 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 Ascon 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 Ascon Tecnologic salvo accordi diversi.

## 10. DATI TECNICI

### 10.1 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 morsettiera 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.

### 10.2 Caratteristiche meccaniche

**Contenitore:** Plastico autoestinguente 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 morsettiera);
**Peso:** 125 g circa;
**Installazione:** Dispositivo da incorporare mediante incasso a pannello (spessore max. 12 mm) in foro 71 x 29 mm;
**Connessioni:**
**Ingressi:** morsettiera estraibile a vite per cavi 0.14 ÷ 1.5 mm²/AWG 28 ÷ 16;
**Alimentazione e uscite:** morsettiera a vite o morsettiera 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.

### 10.3 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 (blu opzionale) 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).

## 11. CODICE MODELLO STRUMENTO

**MODELLO**
**T31** = Timer con tasti meccanici

**a: OPZIONE DI PROGRAMMAZIONE NFC**
- **-** = Non presente
- **N** = Con opzione di programmazione NFC

**b: ALIMENTAZIONE**
- **F** = 12 VAC/VDC
- **H** = 100... 240 VAC/VDC
- **L** = 24 VAC/VDC

**c: USCITA 1 (OUT 1)**
- **O** = 12 VDC per SSR
- **S** = Relè SPDT 16A-AC1 (per carichi resistivi)

**d: USCITA 2 (OUT 2)**
- **-** = No
- **O** = 12 VDC per SSR o Buzzer
- **R** = Relè SPST-NO 5A-AC1 (per carichi resistivi)

**e: BUZZER INTERNO**
- **B** = Buzzer
- **-** = No

**f: MORSETTIERA ALIMENTAZIONE E USCITE**
- **V** = Terminali a vite (standard)
- **E** = Morsettiera estraibile a vite completa (passo 5.00)
- **N** = Morsettiera estraibile a vite (passo 5.00), solo parte fissa
- **F** = Faston 6.3 mm

**g: MORSETTIERA INGRESSI**
- **V** = Terminali a vite (standard)
- **E** = Morsettiera estraibile a vite completa (passo 5.00)
- **N** = Morsettiera estraibile a vite (passo 5.00), solo parte fissa

**h: DISPLAY**
- **R** = Rosso (standard)
- **U** = Blu

**i: COLORE PANNELLO FRONTALE**
- **A** = Nero
- **W** = Bianco

**j: IMBALLO + TIPO DI TIRANTE**
- **B** = Imballo AT + Tiranti a farfalla (standard)
- **D** = Imballo AT + Tirante a vite

**T31 a - b c d e f g h i j k II mm**

**k**: CODICE RISERVATO;
**II, mm**: Personalizzazione Hardware/Software
---- (standard)