



www.bebmilano.it

## MANUALE DI ISTRUZIONI - 1TT TIMER + TERMOREGOLATORE

Alla accensione l'apparecchio, visualizza:

- **SEL** display sup.
- **CAL** display inf.

Dopo qualche secondo il display superiore visualizza **la lettura della temperatura rilevata**;  
Il display inferiore, **il valore di un tempo impostato**.

**Per impostare il tempo procedere così:**

- Dare un breve impulso con il tasto **S** il display sup. visualizza **timE** mentre il display inf. il valore di un tempo; con i tasti **▲** **▼** impostare il valore del tempo desiderato. Per memorizzarlo, resettare (ponte 7 – 5) oppure togliere e ridare tensione.

**Per impostare una temperatura, procedere così:**

Dopo aver visualizzato ed impostato il tempo - **timE**

- Dare ancora un breve impulso con il tasto **S** il display sup. visualizza **°C**, il display inf. un valore di temperatura; con i tasti **▲** **▼** impostare il valore di temperatura desiderato.

**PARAMETRI TEMPERATURA SOTTO PASSWORD.**

- Premere per 5 secondi il tasto **S**, il display sup. visualizza **SET** quello inf. **t1**. Premere il tasto **▲** il display sup. visualizza **SET**, quello inf. **timE**.
- Premere ancora il tasto **▲** il display inf. visualizza **dEv**.
- Premere ancora il tasto **▲** visualizza **PAS**.
- Premere il tasto **S** il display inf. visualizza **100**; inserire la password **123**.
- Con il tasto **S** ad ogni impulso corrisponde un parametro (vedi Manuale di Istruzioni).

**PARAMETRI TIMER SOTTO PASSWORD.**

Premere il tasto **S** per 5 secondi; il display sup. visualizza **SET**, il display inf. **t1** led rosso acceso (1) in alto a destra.

Premere il tasto **▲** il display visualizza **timE**;

Premere il tasto **S** per accedere alle seguenti funzioni:

**toP** blocco limite massimo di un tempo

**MobE** funzionamento relè

**InP** relè temporizzato ad impulso

**Rit** relè ritardato mantenuto

**dir** lettura del conteggio in **UP** oppure **dn**

**TS** selezione scala tempi disponibili

**0 = 99,99**

**1 = 999,9**

**2 = 9999 sec.**

**3 = 9999 min.**

**4 = 59 min. 59 sec.**

Tutte le varianti sono modificabili con i tasti **▲** e **▼**

Alla fine di ogni variazione, il display visualizza **9 9** memorizzando i parametri.

Assegnazione degli ingressi e delle uscite

Il **1TT** contiene un ingresso per il riferimento di temperatura (PV) e da due uscite digitali (OUT e ALLARME).

Contatto relè uscita timer

In particolare i morsetti sono assegnati come in tabella seguente:

Canale di regolazione (SP) 1t	
Ingresso sonda temperatura	TC 1 (3 - 4+)
Uscita regolante	SP (19 - 20)
Allarme	AL (17 - 18)
Contatto relè timer	Relè (15 - 16)

### Regolazione ad azione “inversa” (riscaldamento)

Se il canale di regolazione è impostato in modalità **riscaldamento (HEAT)** la termoregolazione può avvenire attraverso algoritmo PID completo oppure con algoritmo ON-OFF con isteresi.

Il parametro **Act** deve essere impostato sul valore **Hot** per selezionare l'azione inversa (riscaldamento): l'attivazione dell'uscita di controllo comporta un aumento della temperatura perché collegata a un elemento riscaldante.

La scelta avviene impostando il parametro Banda Proporzionale (**PB**):

- Impostando valore **0** (zero) si abilita la regolazione ON-OFF.
- Impostando valore diverso da **0** si abilita la regolazione PID.

I parametri considerati sono riassunti nella seguente tabella:

	Simbolo	ON-OFF	PID
Banda Proporzionale	<b>PB</b>	Abilita ON-OFF se impostato a 0	PB > 0 – banda proporzionale PID
Tempo Integrabile	<b>Ti</b>	<i>Ignorato</i>	Tempo Integrabile PID
Tempo Derivativo	<b>Td</b>	<i>Ignorato</i>	Tempo Derivativo PID (Td=-1 per automatico Td= Ti/4)
Isteresi sopra il setpoint	<b>HSO</b>	Isteresi oltre il setpoint [0.1°C]	<i>Ignorato</i>
Isteresi sotto il setpoint	<b>HSU</b>	Isteresi sotto il setpoint [0.1°C]	<i>Ignorato</i>
Tempo di Ciclo	<b>Tc</b>	<i>Ignorato</i>	Tempo di Ciclo uscita discreta

### Regolazione ad azione “diretta” (raffreddamento)

Se il canale di regolazione è impostato in modalità raffreddamento (**COOL**) la termoregolazione può avvenire solamente con algoritmo ON-OFF con isteresi.

Il parametro **Act** deve essere impostato sul valore **Cool** per selezionare l'azione diretta (raffreddamento): l'attivazione dell'uscita di controllo prevede una diminuzione della temperatura perché collegata a un elemento raffreddante.

I parametri PID (vedere tabella precedente) vengono ignorati come descritto sopra.

## Modalità manuali (percentualizzatore)

Lo strumento prevede due modalità manuali che escludono gli algoritmi di regolazione e gestiscono a potenza costante gli elementi di regolazione:

- modalità manuale sempre attiva (anche con sonda di temperatura valida).
- modalità manuale attiva solamente in caso di errore sonda di temperatura.

Per selezionare la modalità manuale sempre attiva impostare il parametro **MAN = 1** (il parametro **MPE** è ignorato).

Per impostare la modalità manuale in presenza di errore sonda impostare i parametri **MAN = 0** e **MPE = 1**.

In entrambi i casi la percentuale di attivazione dell'uscita regolante è impostata attraverso il parametro **OUT** (percentuale del tempo di ciclo normalmente utilizzato).

Tabella riassuntiva:

	<b>MAN</b>	<b>MPE</b>
Modalità manuale sempre attiva	1	Indifferente
Modalità manuale su errore sonda	0	1

## Modalità ECO

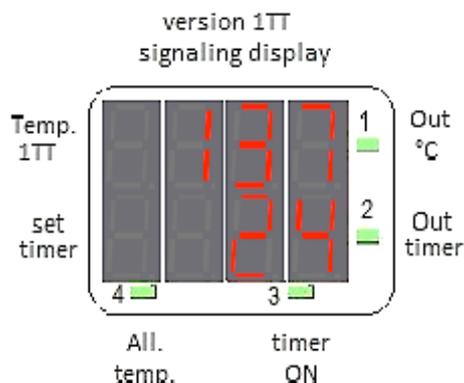
Per abilitare la modalità **ECO** su un canale è necessario impostare il relativo parametro **ECO > 0**.

Per entrare in modalità **ECO** è necessario mantenere premuti i tasti **PIU** e **MENO** per almeno 3 secondi, stessa procedura per uscire dalla modalità **ECO**.

La modalità è impostabile anche via seriale MODBUS.

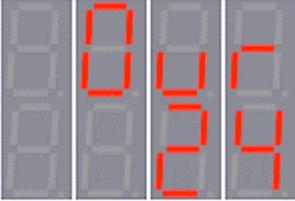
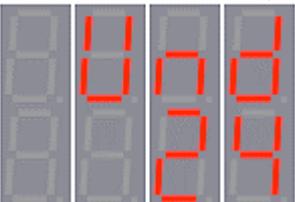
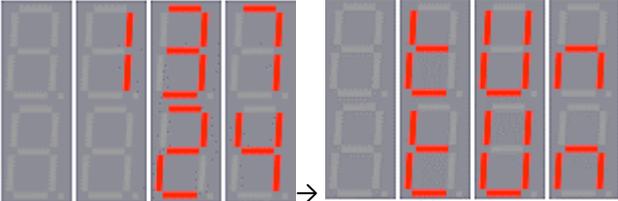
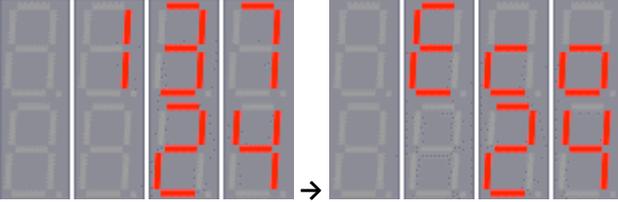
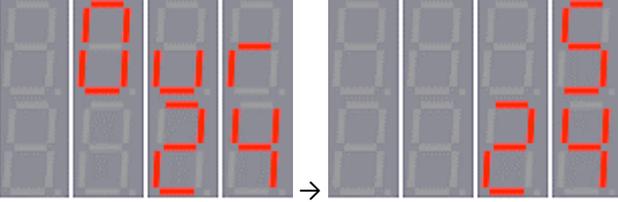
## Versione con display frontali

Nella versione con display il significato dei valori visualizzati e dei LED in funzionamento operativo normale è rappresentato nella figura sottostante:



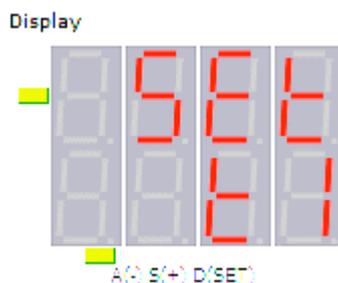
## Allarmi e segnalazioni t1

Sono indicati in tabella gli stati particolari del dispositivo con le segnalazioni associate:

<p><b>Errore sonda fuori scala (sopra il range)</b></p>	<p>Il canale con il problema visualizza la scritta <b>OVR</b> (over range) lampeggiante</p> 
<p><b>Errore sonda fuori scala (sotto il range)</b></p>	<p>Il canale con il problema visualizza la scritta <b>UND</b> (under range) lampeggiante</p> 
<p><b>Procedura di auto tune in corso</b></p>	<p>I display visualizzano lampeggiando la temperatura corrente in alternanza con la scritta <b>Tun</b></p> 
<p><b>Modalità ECO attiva</b></p>	<p>I canali abilitati alla modalità ECO (parametro <b>ECO &gt; 0</b>) visualizzano lampeggiando la temperatura corrente in alternanza con la scritta <b>Eco</b></p> 
<p><b>Modalità manuale in caso di errore sonda</b></p>	<p>Il canale con il problema sonda visualizza lampeggiando l'errore della sonda (OVR o UND) in alternanza alla percentuale dell'uscita impostata</p> 

## Procedura di configurazione

Premendo il tasto **S** si entra in modalità di configurazione, il cui primo passaggio è la selezione del set di parametri da modificare, fase indicata dalla dicitura **SET** nel display superiore.



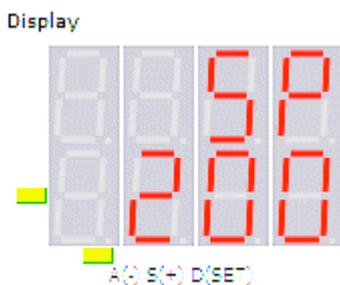
In questa fase i LED laterali non vengono più accesi insieme alle uscite dei canali, ma servono per indicare il set di parametri attivo.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- **T1** per modificare i parametri del primo canale (si illumina il LED laterale in alto).
- **DEV** per modificare i parametri generici dello strumento (seriale, tipo di tune ecc.) (nessun LED acceso, visibile solo dopo aver inserito la password di sblocco).
- **PAS** per inserire la password per l'accesso a tutti i parametri.

Dopo **8** secondi di inattività si esce automaticamente dalla configurazione.

Premendo **S** si accede ai parametri del set selezionato, i cui simboli e significati sono gli stessi della versione precedente.



Nella figura si vede il parametro setpoint del secondo canale (**T2**, LED basso acceso)

Per tornare alla pagina di selezione set parametri:

- Premere **S** fino a scorrere tutti i parametri.
- Attendere circa **8** secondi senza premere alcun tasto.

Il ritorno alla pagina di selezione set parametri non comporta il salvataggio dei nuovi valori.

Per salvare i valori è necessario tornare in modalità operativa normale: dalla pagina di selezione set parametri attendere **8** secondi.

Senza inserire la password di sblocco sono impostabili solamente i setpoint e gli allarmi dei due canali e non sarà possibile accedere alla sezione parametri comuni dello strumento (**DEV**).

parametro	Significato	Valori possibili	Default	Note
<b>SP (*)</b>	Setpoint corrente	- 99 :: [Setpoint massimo]	<b>20°C</b>	
<b>Parametri accessibili solo dopo aver inserito la password "123"</b>				
<b>AL</b>	Allarme	[Allarme minimo] :: [Allarme massimo]	<b>100°C</b>	
<b>Int</b>	Tipo di sonda di temperatura	<b>tcJ</b> Termocoppia J <b>tcH</b> Termocoppia K <b>tcb</b> Termocoppia B <b>tce</b> Termocoppia E <b>tcn</b> Termocoppia N <b>tcr</b> Termocoppia R <b>tcs</b> Termocoppia S <b>tct</b> Termocoppia T <b>pt1</b> Pt100 <b>p10</b> Pt1000	<b>TC J</b>	
<b>Act</b>	Tipo azione regolante	<b>Hot</b> Riscaldamento <b>Col</b> Raffreddamento	<b>Hot</b>	Impostando <b>COL</b> la termoregolazione avviene automaticamente con algoritmo ON/OFF.
<b>Eco</b>	Modalità ECO	0 (disabilitato) :: 999	<b>0°C</b>	
<b>BSC</b>	Variazione dinamica setpoint (Quando si cambia un valore di SET, sale in modalità slow)	0 :: 1	<b>1</b>	Abilita la procedura di variazione dinamica del setpoint
<b>nSP</b>	Setpoint minimo	- 99 :: 999	<b>- 30 °C</b>	Setpoint minimo
<b>mSP</b>	Setpoint massimo	- 99 :: 999	<b>400°C</b>	Setpoint massimo
<b>Tc</b>	Tempo di ciclo	0,1 :: 999	<b>15 s</b>	Tempo di ciclo
<b>PB</b>	Banda proporzionale	0 (regolazione ON-OFF) : 100	<b>2 %</b>	Espressa in percentuale del range di temperatura tollerato dalla sonda attualmente selezionata
<b>Ti</b>	Tempo integrale	0 :: 999	<b>120 s</b>	Tempo integrale
<b>td</b>	Tempo derivativa	- 1 :: 999	<b>30 s</b>	Selezionare -1 per impostazione automatica a Ti/4
<b>OFS</b>	Offset misura di temperatura	- 100 :: +100	<b>0 °C</b>	Aggiustamento °C
<b>HSO</b>	Differenziale + positivo del SET	0 :: 999	<b>0 °C</b>	Utilizzato in caso di regolazione ON-OFF
<b>HSU</b>	Differenziale – negativo del SET	0 :: 999	<b>1 °C</b>	Utilizzato in caso di regolazione ON-OFF
<b>ALM</b>	Modo di funzionamento dei relè di allarme	Allarme assoluto settabile Finestra o deviazione <b>Relè - ( 1 off / 2 on )</b> <b>Relè - ( 4 off / 3 on )</b>	<b>1</b>	Modo di funzionamento dei relè di allarme

<b>ALS</b>	Allarme legato al setpoint	0 :: 1	<b>0</b>	Solo per allarme relè finestra o deviazione
<b>ALH</b>	Blocco limite massimo ALL.	0 :: 999	<b>600 °C</b>	
<b>ALL</b>	Blocco limite minimo ALL.	0 :: 999	<b>0 °C</b>	
<b>MPe</b>	Uscita manuale solo in caso di errore sonda (percentualizzatore)	0 :: 1	<b>1</b>	In caso di errore sonda lo strumento passa alla modalità percentualizzatore
<b>MAN</b>	Uscita sempre manuale (percentualizzatore)	0 :: 1	<b>0</b>	Se impostato, lo strumento funziona come un percentualizzatore
<b>OUT</b>	Valore dell'uscita manuale (percentualizzatore)	0 :: 100	<b>50 %</b>	La percentuale è calcolata sul parametro TMS (tempo di ciclo in modalità percentualizzatore)
<b>LSP</b>	Limitazione e visualizzazione del display al setpoint	0 :: 1	<b>0</b>	Se impostato limita la visualizzazione della temperatura al setpoint

#### MODALITA' DI AVVIAMENTO TUNE – ACCESSO SENZA PASSWORD

Premere il tasto **S** per 5 secondi, il display superiore visualizza **SET**, quello inferiore **t1**; premere il tasto **▲** il display inferiore visualizza **timE**; premere ancora il tasto **▲** il display inferiore visualizza **dev**; premere il tasto **S** il display superiore visualizza **tun**, l'inferiore **no** ;

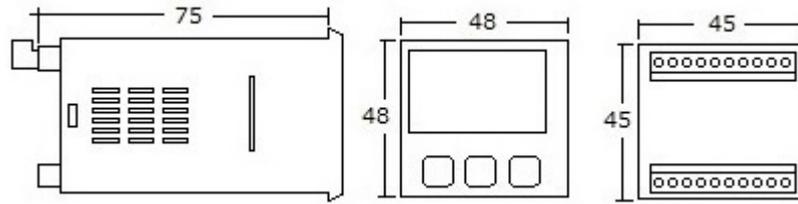
Premendo il tasto **▲** il display inferiore visualizza le seguenti opzioni di tune:

- **no** = Disabilitato.
- **Man** = Manuale all'uscita del SETUP.
- **OnE** = Alla prima accensione.
- **All** = Ad ogni accensione.

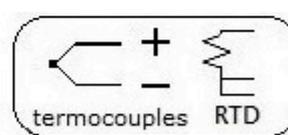
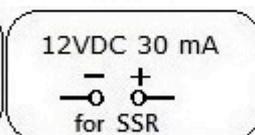
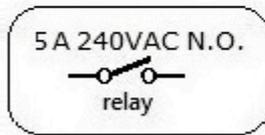
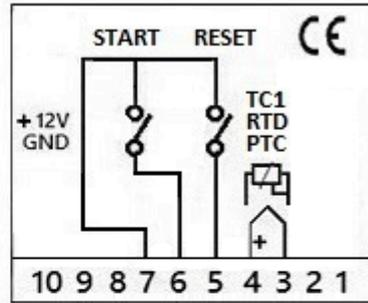
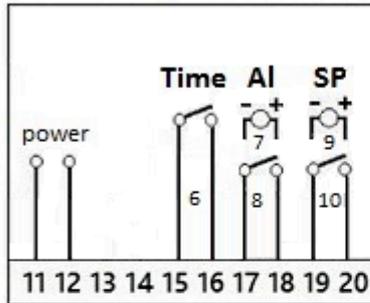
Impostata la modalità del tune, Il display lampeggia **9 9** che conferma la memorizzazione dei parametri.

<b>tUn</b>	Abilitazione self tune	<b>No</b>	Disabilitato	<b>No</b>	Se il parametro <b>tnt</b> è impostato a 0 questo parametro non ha alcun effetto pratico.
		<b>Man</b>	Manuale all'uscita dal setup		
		<b>One</b>	Alla prima accensione		
		<b>All</b>	Ad ogni accensione		

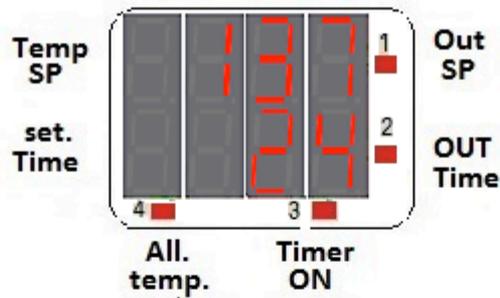
DIMENSIONE E INGOMBRI / OVERALL DIMENSIONS



Collegamenti elettrici / Electrical connections



Signaling Display



1TT - CODICI PER ORDINE / CODES FOR ORDER

