

E70007420

Cronotermostato

Digitale a radiofrequenza

CTTS RF

Manuale d'Uso



User Manual
RADIOFREQUENCY DIGITAL
PROGRAMMABLE THERMOSTAT



EMMETI

Indice

■ Dimensioni	Pagina 3
■ Funzionamento	Pagina 3
■ Avvertenze di sicurezza	Pagina 4
■ Caratteristiche tecniche	Pagina 5
■ Display e tastiera	Pagina 6
■ Installazione	Pagina 7
■ Menù di programmazione	Pagina 11
- Modifica ora e data	Pagina 11
- Modifica programmi	Pagina 11
- Modifica temperature T1, T2, T3	Pagina 13
- Impostazione di una temporizzazione	Pagina 15
- Menù funzioni avanzate	Pagina 16
- Menù radiofrequenza	Pagina 19
■ Funzionamento manuale	Pagina 20
■ Funzionamento spento	Pagina 21
■ Valori minimo e massimo	Pagina 22
■ Cambio ora legale	Pagina 22
■ Tipo di regolazione	Pagina 24
■ Temporizzazioni: cosa sono	Pagina 26
■ Reset strumento	Pagina 27
■ Sostituzione batteria	Pagina 28
■ Norme di riferimento	Pagina 28
■ Valori di fabbrica	Pagina 29
■ Programmi predefiniti inverno	Pagina 30
■ Programmi predefiniti estate	Pagina 31

Cronotermostato digitale a radiofrequenza CTTS RF

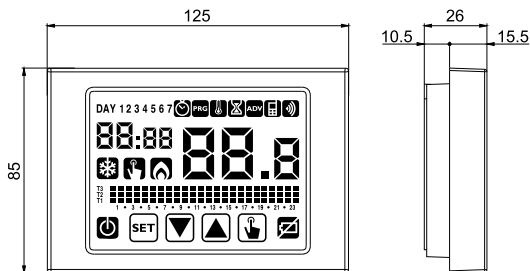


- **Modalità di funzionamento estivo e invernale**
- **7 programmi disponibili per il funzionamento in riscaldamento**
7 programmi disponibili per il funzionamento in condizionamento
- **Modulo a radiofrequenza integrato**



- **Display touch screen di tipo capacitivo (sensibile al tocco delle dita)**
- **Installazione a parete o a copertura della scatola 503**
- **Programmazione settimanale con 3 livelli di temperatura impostabili**

DIMENSIONI



FUNZIONAMENTO

Il cronotermostato, per mezzo di un segnale a radiofrequenza, può comandare un carico o delle valvole da radiatore, attraverso l'apposito attuatore remoto.



Per il dettaglio di configurazione degli strumenti si veda il capitolo "Installazione" pag. 7 e "Menu Radiofrequenza" a pag 19.

- **CTTS RF** è un cronotermostato elettronico settimanale touch screen per la regolazione della temperatura ambiente sia in riscaldamento che in raffrescamento in grado di pilotare un attuatore remoto tramite segnale a radiofrequenza. Alimentato con due batterie di tipo AAA, il **CTTS RF** non necessita di alcun cablaggio. Questo consente di installare il cronotermostato in qualsiasi posizione all'interno della stanza, senza alcun intervento di muratura. L'ampio display touch screen con retroilluminazione attiva alla pressione di un tasto consente una visione chiara anche al buio. La funzione **“finestra aperta”** interrompe momentaneamente il riscaldamento nel caso di una brusca riduzione della temperatura misurata, condizione che si verifica tipicamente quando in inverno si aprono le finestre.

AVVERTENZE DI SICUREZZA

- **Durante l'installazione ed il funzionamento dello strumento è necessario rispettare le seguenti indicazioni:**
- 1) **Lo strumento deve essere installato da persona qualificata rispettando scrupolosamente gli schemi di collegamento.**
 - 2) **Non alimentare il prodotto se qualche parte risulta danneggiata.**
 - 3) **Lo strumento deve essere installato e messo in funzione in conformità con la normativa vigente in materia di impianti elettrici.**
 - 4) **Non utilizzare lo strumento per scopi diversi da quelli indicati.**
 - 5) **In caso di malfunzionamento dello strumento non eseguire interventi di riparazione e contattare direttamente l'assistenza tecnica.**
 - 6) **Lo strumento può essere utilizzato in ambienti con categoria di misura III e grado di inquinamento 2.**

Codice	Modello	Descrizione
02018144	CTTS RF	Cronotermostato touch screen da parete



**ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49
“Attuazione della direttiva 2012/19/UE
sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)”**

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrotecnici ed elettronici.

In alternativa alla gestione autonoma è possibile consegnare l'apparecchiatura che si desidera smaltire al rivenditore, al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.

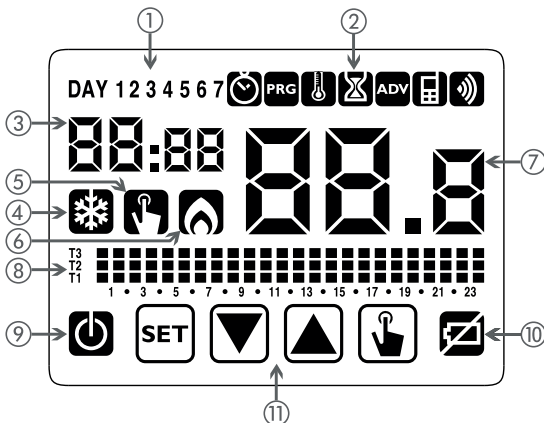
Presso i rivenditori di prodotti elettronici con superficie di vendita di almeno 400 m² è inoltre possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, i prodotti elettronici da smaltire con dimensioni inferiori a 25 cm.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione:
 - 2 batterie alcaline da 1,5V (tipo AAA)
 - autonomia: 1 anno
 - indicazione batterie scariche
 - riserva di carica (per sostituzione batterie): 1 minuto
- Installazione a parete o a copertura della scatola 503
- Regolazione della temperatura:
 - On/Off con differenziale impostabile tra 0,1°C e 1°C
 - Proporzionale con banda e periodo impostabili
- Modalità di funzionamento estate (raffrescamento) / inverno (riscaldamento)
- Programmazione settimanale (7 programmi disponibili per ogni modalità di funzionamento)
- Risoluzione giornaliera: 1 ora (possibilità di impostare ritardi di accensione di 15, 30, 45 minuti indipendenti per ogni ora)
- 5 temperature impostabili:
 - T1, T2, T3 in funzionamento automatico
 - Tm in funzionamento manuale
 - Toff in funzionamento spento (antigelo)
- Visualizzazione della temperatura misurata: 0 ÷ 50 °C
- Precisione di misura: ±0,5 °C
- Risoluzione temperatura misurata: 0,1°C
- Range impostazione setpoint: 2 ÷ 50 °C
- Precisione dell'orologio: ±1 secondo/giorno
- Cambio automatico ora solare/legale (disattivabile)
- Funzione rilevamento finestra aperta con sensibilità e durata impostabili
- Temperatura di funzionamento: 0 ÷ +50 °C
- Temperatura di immagazzinamento: -10 ÷ +65 °C
- Umidità di funzionamento: 20÷90% non condensante
- Display touch screen con retroilluminazione attiva al tocco di un tasto
- Blocco tastiera con password
- Comunicazione con l'attuatore tramite segnale a radiofrequenza 433.92 MHz
- Distanza massima tra cronotermostato e attuatore: 50 metri in campo libero
- Grado di protezione: IP40
- Isolamento: rinforzato tra parti accessibili (frontale) e tutti gli altri morsetti
- Classificazione secondo il punto 6 della Comunicazione 2014/C 207/02 della Commissione Europea: classe IV. Contributo all'efficienza energetica stagionale: 2%

DISPLAY E TASTIERA



- ① Giorno della settimana (DAY 1 = lunedì)
- ② Menù di programmazione:
 - : impostazione data/ora e ora legale
 - : modifica programmi (per funzionamento automatico)
 - : impostazione temperature T1, T2, T3
 - : menù temporizzazioni
 - : menù programmazione avanzata
 - : *non utilizzato*
 - : menù trasmissione radiofrequenza
- ③ Ora e minuti
- ④ Carico attivo in modalità estate/condizionamento
- ⑤ Funzionamento manuale attivo
- ⑥ Carico attivo in modalità inverno/riscaldamento
- ⑦ Temperatura ambiente misurata
- ⑧ Grafico del programma attivo per il giorno corrente (in funzionamento automatico)
- ⑨ Funzionamento spento
- ⑩ Indicazione batteria scarica
- ⑪ Tastiera (attiva solo se lo strumento è agganciato alla base a muro)

■ **Tastiera**

I tasti assumono funzioni diverse a seconda dello stato dello strumento e verranno descritte man mano in questo manuale d'uso

Non sono previste funzioni multi-tasto, ovvero pressioni contemporanee di 2 o più tasti
Esistono due tipi di pressione:

- pressione breve
- pressione lunga, con durata superiore a 3 secondi

Durante la pressione di un tasto, il display è di colore blu.

Attenzione: premere i tasti con le dita; non usare oggetti appuntiti!

Attenzione: i tasti sono attivi solo se lo strumento è agganciato alla base.

■ **Pulizia del display**

Per la pulizia dello schermo utilizzare un panno morbido, leggermente umido e privo di pelucchi, facendo attenzione a non esercitare una pressione eccessiva.

INSTALLAZIONE

• **Associazione tra CTTS RF e attuatore remoto**

Perché il CTTS RF ed un attuatore remoto possano comunicare correttamente, è necessario eseguire una procedura chiamata "autoapprendimento", durante la quale l'attuatore remoto riconosce e memorizza l'identità del CTTS RF.

Per effettuare l'autoapprendimento procedere come segue:

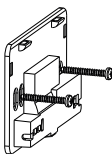
1. Attivare la configurazione del canale dell'attuatore remoto (consultare le istruzioni relative). L'attuatore rimarrà in modalità configurazione per un tempo prefissato, entro il quale deve ricevere la stringa di configurazione dal CTTS RF.
2. Inserire le batterie nel CTTS RF, rispettando la polarità riportata sullo strumento (per accedere al vano batterie è necessario sganciare il cronotermostato dalla base premendo la linguetta sul lato inferiore dello strumento).
Dopo circa 3 secondi il CTTS RF avvia la procedura di configurazione (segnalata dalla scritta CONF sul display) a cui segue una breve procedura di test (segnalata dalla scritta TEST sul display) in cui il CTTS RF invia all'attuatore la sequenza on-off-on-off.
3. Alla ricezione della stringa di configurazione, l'attuatore remoto risulta configurato e riprende il normale funzionamento mentre il CTTS RF richiede l'inserimento di

data e ora (i tasti di programmazione saranno attivi solo dopo aver agganciato il cronotermostato alla base)

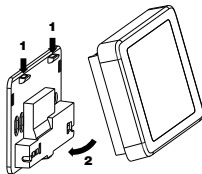
Nota: per associare un secondo attuatore remoto, attivare la configurazione del canale dell'attuatore e, mentre questo è in modalità configurazione, sganciare il termostato dalla base e ri-agganciarlo (il cronotermostato avvia la procedura di configurazione a cui segue la procedura di test).

• Indicazioni per il posizionamento

Il CTTS RF è progettato per l'installazione a parete o a copertura della scatola 503.



Fissare la base a muro utilizzando le viti in dotazione.



Agganciare il cronotermostato alla base, accoppiando dapprima i dentini posti sul lato superiore.


Collocare il cronotermostato ad un'altezza di circa 1,5 m dal pavimento, al riparo dall'irraggiamento diretto, lontano da porte, finestre, fonti di calore, posizioni con eccesso o totale mancanza di aerazione.

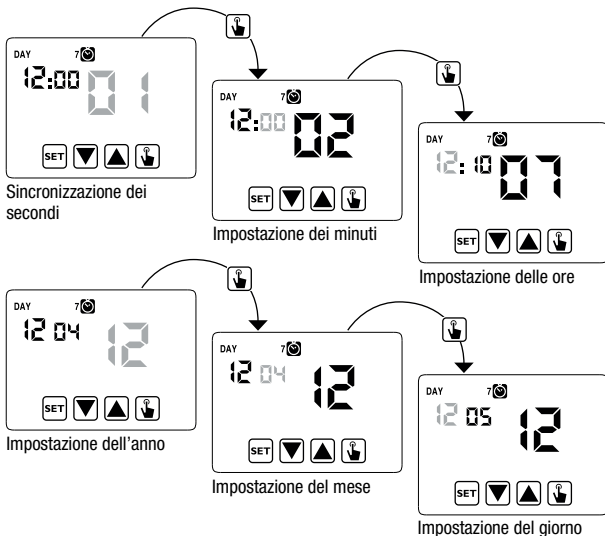
L'attuatore di solito è invece posto nei pressi della caldaia da pilotare.


Attenzione: la distanza massima tra CTTS RF e attuatore remoto è di circa 50m in campo libero. Tale valore si riduce se vi sono ostacoli nel mezzo (ad esempio pareti in cemento armato).

• Impostazione orologio

Una volta alimentato lo strumento, impostare l'orologio (inserimento di ora e data).
I parametri da inserire sono:
secondi (solo sincronizzazione al valore 00), minuti, ore, anno, mese, giorno.

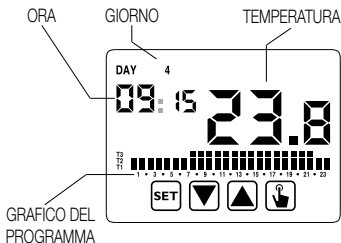
Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per incrementare e decrementare i valori e il tasto  per confermare e passare al parametro successivo.



Una volta impostati tutti i valori, premere a lungo (3 secondi) il tasto  per uscire dal menù di sincronizzazione dell'orologio.


A questo punto il cronotermostato inizierà a funzionare con i parametri di default impostati (vedere pag. 29), visualizzando a display il giorno della settimana, l'ora, la temperatura ambiente e il grafico del programma attivo.

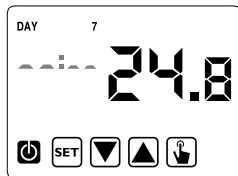
Quando il CTTS RF invia all'attuatore un comando di on oppure di off si accende per un istante l'icona  (campo 2).



Attenzione:

per poter funzionare correttamente il cronotermostato richiede l'inserimento dell'ora e della data.

Se una volta alimentato, non si imposta alcun valore entro mezzo minuto circa, il cronotermostato inizia a funzionare in modalità spento, indicato a display dal simbolo . La mancanza dell'ora è indicata dal lampeggio dei trattini (_ : _).



Il cronotermostato rimane nella condizione di funzionamento spento fino a quando non viene inserita l'ora, garantendo comunque il mantenimento della temperatura di antigelo (6°C).

In questa condizione, la pressione di un tasto qualsiasi riattiva il menù di inserimento data/ora per altri 30 secondi circa.

MENU' DI PROGRAMMAZIONE

Tramite questo menù è possibile modificare i seguenti parametri di funzionamento:









- Data e ora
- Programmi funzionamento automatico
- Temperature funzionamento automatico
- Temporizzazioni
- Funzioni avanzate
- Menù radiofrequenza.



Modifica ora e data



Per modificare l'ora e la data impostate:

1. Dalla schermata di funzionamento normale, tenere premuto a lungo il tasto  finché comincia a lampeggiare il simbolo  sul campo (2)
2. Premere il tasto  per accedere alla modifica dei parametri. Comincia a lampeggiare il campo dei secondi. La sequenza dei parametri da inserire è:
secondi* -> minuti -> ore -> anno -> mese -> giorno
3. Usare i tasti  e  per modificare i valori e il tasto  per confermare passando al parametro successivo.
(* per i secondi è possibile soltanto la sincronizzazione al valore 00)
4. Una volta impostati tutti i parametri, per uscire e tornare al menù di programmazione, premere brevemente il tasto .
Per uscire e tornare al normale funzionamento (automatico, manuale) premere a lungo il tasto  o attendere lo scadere del time-out (circa 30 secondi).

All'interno di questo menù è anche possibile modificare i parametri per il cambio ora solare/legale. La procedura viene descritta in dettaglio nel capitolo "Cambio ora legale" a pag. 22.






Modifica programmi



Questo menù consente di modificare i programmi del funzionamento automatico. Lo strumento è configurato per eseguire il programma P1 dal lunedì al venerdì e P2 il




sabato e la domenica (i profili dei programmi sono riportati in fondo a questo manuale a pag. 30-31).


È possibile cambiare questa programmazione qualora non soddisfi le esigenze.

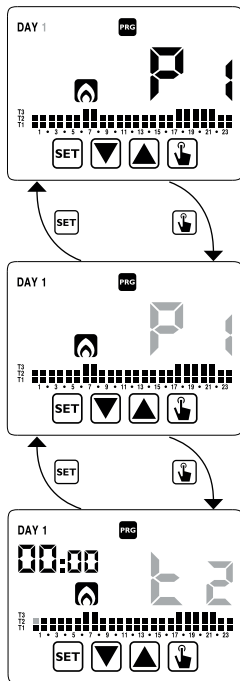
Per modificare la programmazione:

1. Dalla schermata di funzionamento normale, tenere premuto a lungo il tasto **SET** finchè comincia a lampeggiare il simbolo  sul campo **(2)**
2. Premere brevemente il tasto  fino a quando lampeggia il simbolo **PRG** e premere il tasto  per accedere alla modifica dei parametri.
3. Viene visualizzata la pagina dei programmi: il primo giorno della settimana (DAY 1) lampeggiante, il programma corrente (ad esempio P1) del modo di funzionamento corrente ( o ) ed il profilo corrispondente al programma.

- 3.1. Se il programma impostato va bene, passare al giorno successivo con i tasti  e .

- 3.2. Se il programma impostato non va bene, premere il tasto . Lampeggia il programma impostato: scegliere un programma diverso tra i 7 disponibili usando i tasti  e .

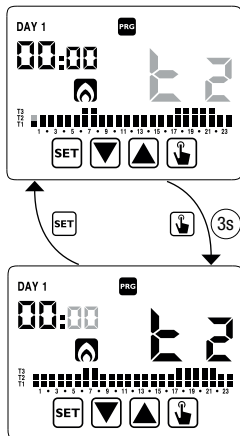
- 3.2.1. Qualora nessun programma risponda esattamente alle esigenze, scegliere il programma che più si avvicina e premere il tasto  per accedere alla modifica del profilo programma. Sul campo **(3)** compare **00:00** mentre sul campo **(7)** lampeggia il livello di temperatura (T1, T2 o T3)



assegnato per quella determinata ora (00:00).

Usare i tasti ▲ e ▼ per cambiare livello di temperatura e il tasto ⏴ per passare all'ora successiva. Impostare così per ogni ora della giornata il livello di temperatura desiderato.

- 3.2.1.1. Per ciascuna ora è anche possibile ritardare l'inizio della regolazione di 15', 30' o 45'. Dopo aver impostato la temperatura come descritto sopra, premere a lungo il tasto ⏴ per impostare un ritardo. Lampeggia il campo dei minuti (campo 3): impostare con i tasti ▲ e ▼ il ritardo e premere il tasto ⏴ per passare all'ora successiva.



4. Quando il programma soddisfa le esigenze, tornare alla pagina dei giorni premendo due volte il tasto **SET** e ripetere per gli altri giorni della settimana le operazioni appena descritte.

Quando tutte le modifiche sono state eseguite, uscire dal menù di programmazione tenendo premuto a lungo il tasto **SET**.

Modifica temperature T1, T2, T3

Per modificare le 3 temperature del funzionamento automatico:

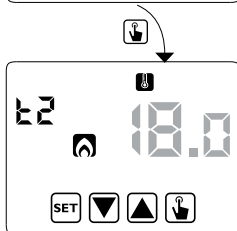
- Dalla schermata di funzionamento normale, tenere premuto a lungo il tasto **SET** finché comincia a lampeggiare il simbolo  sul campo (2)
- Premere brevemente il tasto ▲ fino a quando lampeggia il simbolo . Premere il tasto ⏴ per accedere alla modifica dei parametri.



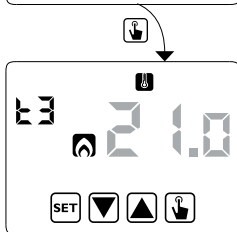
3. Viene visualizzato il valore della temperatura T1 lampeggiante. Modificare il valore con i tasti ▲ e ▼ e premere il tasto ⏏ per passare alla modifica di T2.



4. Viene visualizzato il valore della temperatura T2 lampeggiante. Modificare il valore con i tasti ▲ e ▼ e premere il tasto ⏏ per passare alla modifica di T3.



5. Viene visualizzato il valore della temperatura T3 lampeggiante. Modificare il valore con i tasti ▲ e ▼ e premere il tasto ⏏ tornare alla pagina della temperatura T1.



6. Una volta impostati tutti i parametri, per uscire e tornare al menù di programmazione, premere brevemente il tasto **SET**.
Per uscire e tornare al funzionamento normale premere a lungo il tasto **SET** o attendere lo scadere del time-out (circa 30 secondi).










**Attenzione: i valori di temperatura impostati devono rispettare la condizione: $T1 \leq T2 \leq T3$.
In condizionamento T1 non è impostabile e corrisponde a condizionatore spento.**

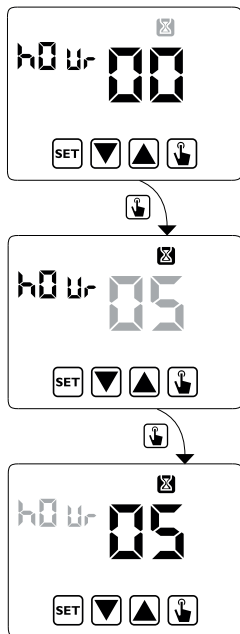
Impostazione di una temporizzazione

Questo menù consente di impostare una temporizzazione sul modo di funzionamento corrente, espressa in ore o giorni.



Per maggiori informazioni sulle temporizzazioni, vedere il capitolo "Temporizzazioni: cosa sono" a pag. 27.

Per impostare una temporizzazione:

1. Dalla schermata di funzionamento normale, tenere premuto a lungo il tasto **SET** finchè comincia a lampeggiare il simbolo  sul campo **(2)**
2. Premere brevemente il tasto  fino a quando lampeggia il simbolo  e premere il tasto  per accedere alla modifica dei parametri.
3. Lampeggia il valore della temporizzazione attualmente impostata (00 = nessuna temporizzazione). Inserire il valore della temporizzazione (da 1 a 99) con i tasti  e  e premere il tasto  per passare al cambiamento dell'unità di misura (ore o giorni).
4. Inizia a lampeggiare l'unità di misura (*hour* o *day*). Usare i tasti  e  per scegliere se si tratta di una temporizzazione in ore (*hour*) o giorni (*day*).



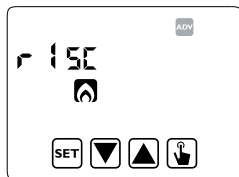
5. Una volta impostati tutti i parametri, per uscire e tornare al menù di programmazione, premere brevemente il tasto **SET**.
Per uscire e tornare al normale funzionamento (automatico, manuale) premere a lungo il tasto **SET** o attendere lo scadere del time-out (circa 30 secondi).

Se è attiva una temporizzazione, a display viene visualizzato il simbolo .
Per interrompere una temporizzazione, accedere nuovamente al menù e impostare il valore .







Menù funzioni avanzate **ADV**

Attraverso il menù ADV è possibile modificare i seguenti parametri di funzionamento:

- modo di funzionamento (riscaldamento o condizionamento)
- tipo di regolazione (on-off o proporzionale)
- parametri relativi al tipo di regolazione
- funzione rilevamento finestra aperta
- temperatura di antigelo
- password per blocco tastiera
- ore funzionamento impianto.

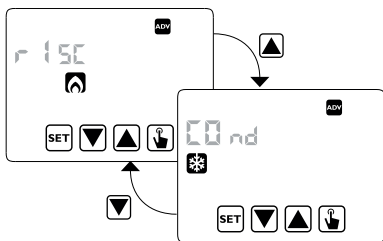


Per accedere al menù ADV:

1. Dalla schermata di funzionamento normale, tenere premuto a lungo il tasto **SET** finché comincia a lampeggiare il simbolo  sul campo **(2)**
2. Premere brevemente il tasto  fino a quando lampeggia il simbolo **ADV** e premere il tasto  per accedere alla modifica dei parametri
3. A questo punto comincia a lampeggiare il primo parametro del menù: usare i tasti  e  per modificare il parametro e il tasto  per confermare e passare al parametro successivo. Per uscire dalla modifica dei parametri premere il tasto **SET**.

Modo di funzionamento

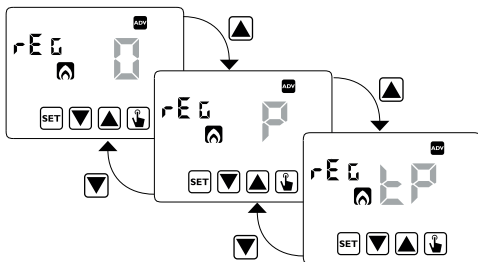
Questo parametro consente di specificare la modalità di funzionamento del cronotermostato, tra invernale/riscaldamento (🔥) ed estivo-condizionamento (❄️).



Per maggiori informazioni sul modo di funzionamento vedere il capitolo “Tipo di regolazione” a pag. 25.

Tipo di regolazione (solo per funzionamento riscaldamento)

Per il modo di funzionamento riscaldamento è possibile scegliere tra regolazione on/off (rEG 0) o proporzionale (rEG P) oppure programmazione proporzionale da utilizzare se l'attuatore remoto è una valvola per radiatori ACTVR RF (rEG tP).



Per maggiori informazioni sul tipo di regolazione vedere il capitolo “Tipo di regolazione” a pag. 25.

Parametri di regolazione

Nel caso di regolazione **on/off** l'unico parametro da impostare è il differenziale (dIF), che può assumere valori tra 0,1°C e 1°C.


Nel caso di regolazione **proporzionale** i parametri da impostare sono la banda di regolazione ($band$) e il periodo di regolazione (PER).

Per maggiori informazioni su come scegliere questi valori vedere il capitolo "Tipo di regolazione" a pag. 24.

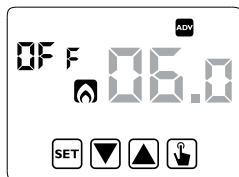
Si ricorda tuttavia che le impostazioni pre-impostate sono adatte alla maggior parte delle situazioni: cambiare queste impostazioni soltanto in caso di reale necessità.

Temperatura di antigelo (solo per funzionamento riscaldamento)

Per il funzionamento riscaldamento è possibile impostare una temperatura di sicurezza (temperatura di antigelo - DF) da mantenere anche nel caso in cui il cronotermostato venga spento.

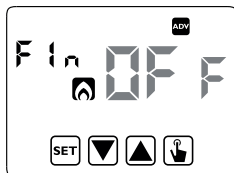
E' possibile scegliere un valore compreso tra 1°C e 50°C. E' anche possibile disabilitare la funzione antigelo tenendo premuto il tasto  finchè a display compare il simbolo " _ _ _ ".

In questo caso, qualora il cronotermostato venga spento, nessuna temperatura di sicurezza viene mantenuta.



Funzione "finestra aperta" - Fin (solo per funzionamento riscaldamento)

Il menù "Fin" consente di abilitare (on) o disabilitare (off) la funzione "finestra aperta". Se la funzione è attiva, è necessario impostare la sensibilità di intervento e la durata dello spegnimento.



Sensibilità funzione “finestra aperta” - Sens (solo se Fin=0n)

Questo parametro consente di scegliere la sensibilità di intervento tra 3 possibili valori:

- **L0** (sensibilità bassa): corrisponde a una riduzione della temperatura misurata di 3°C in 6 minuti

- **nor** (sensibilità normale): corrisponde a una riduzione della temperatura misurata di 1,5°C in 6 minuti. Questa impostazione è quella prevista di fabbrica

- **h1** (sensibilità alta): corrisponde a una riduzione della temperatura misurata di 0,5°C in 6 minuti



Se la funzione “finestra aperta” si attiva troppo spesso, si consiglia di ridurre la sensibilità. Al contrario, se la funzione non dovesse attivarsi quando desiderato, aumentare la sensibilità.


Durata della funzione “finestra aperta” - dEI (solo se Fin=0n)

Questo parametro rappresenta la durata della permanenza in funzionamento spento/antigelo a seguito dell'attivazione della funzione “finestra aperta”. È possibile scegliere tra 15, 30 (valore di fabbrica), 45, 60, 75 o 90 minuti.



Password per blocco tastiera

È possibile impostare un blocco tastiera nel caso in cui il cronotermostato venga installato in luoghi pubblici o qualora si voglia inibire a chiunque la possibilità di modificare i parametri di funzionamento.

Per impostare una password, inserire nel campo **PR5** un valore compreso tra 001 e 999. Per disattivare la password tenere premuto il tasto  finché compare “_ _ _”.




Quando la tastiera è bloccata, il cronotermostato svolge tutte le sue funzioni utilizzando i parametri di regolazione impostati.

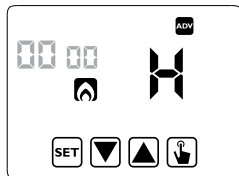
Se il blocco tastiera è attivo e viene premuto un tasto, a display compare per qualche secondo la scritta **bLc** con i trattini lampeggianti: inserire la password per sbloccare la tastiera, la quale rimarrà sbloccata per 30 secondi dall'ultima pressione.

Ore funzionamento impianto

Questa pagina mostra il numero di ore complessive di funzionamento dell'impianto (relè ON) per il modo corrente (identificato dalle icone



Il contatore è a 4 cifre ed è azzerabile tenendo premuto a lungo il tasto  finché non compare **0000**.





Menu radiofrequenza

Il menù radiofrequenza RF consente di effettuare un test di comunicazione.

Test - 1151


Il test serve per verificare la corretta comunicazione tra CTTS RF e attuatore e può durare al massimo 10 minuti.

Per attivarlo, scegliere **1151** e tenere premuto il tasto  per almeno 3 secondi. Durante il test vengono inviati all'attuatore i comandi di on e off ogni 10 secondi.





E' possibile interrompere il test tenendo premuto il tasto  per almeno 3 secondi.


FUNZIONAMENTO MANUALE


In funzionamento manuale lo strumento si comporta come un normale termostato, regolando secondo la temperatura Tm (setpoint manuale), indipendentemente dal giorno e dall'ora in cui si trova.

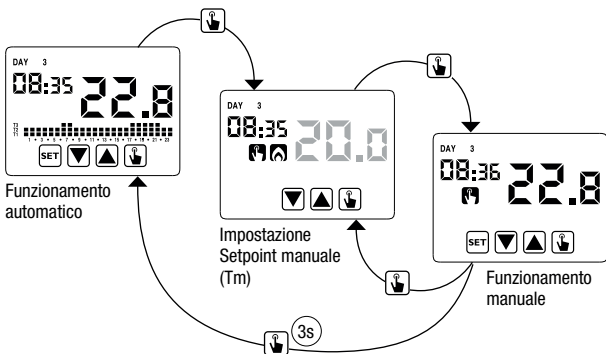
Il funzionamento manuale è segnalato dall'accensione del simbolo  nel campo (5).

Per passare dal funzionamento automatico al funzionamento manuale:

1. premere brevemente il tasto . Nel campo (7) lampeggia il setpoint (Tm) attualmente impostato
2. impostare il setpoint desiderato con i tasti  e  e confermare con il tasto 
3. a questo punto sul campo (7) ricompare il valore della temperatura ambiente e lo strumento funziona in manuale

Nel caso si voglia variare il setpoint (Tm) premere il tasto  e ripetere i punti 2 e 3.



Per tornare al funzionamento automatico tenere premuto a lungo il tasto  (circa 3 secondi).




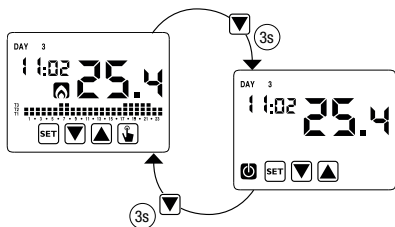
FUNZIONAMENTO SPENTO

In funzionamento spento lo strumento non esegue alcuna regolazione (*) ma continua a visualizzare il giorno, l'ora e la temperatura misurata.


(*) Nel caso di funzionamento in riscaldamento/inverno lo strumento mantiene comunque una temperatura minima - temperatura di antigelo Toff - onde evitare congelamenti dell'impianto o degli ambienti in cui lo strumento è installato. Toff può assumere valori da 1°C a 50°C oppure essere esclusa completamente; in quest'ultimo caso non viene garantito il mantenimento di alcuna temperatura minima. Di default Toff è impostata a 6°C ma è possibile modificare questo valore accedendo al menù ADV (vedere "Temperatura antigelo" a pag. 18).

Per spegnere lo strumento tenere premuto il tasto  finché a display compare il simbolo  (campo **(9)**).

Per riattivare la regolazione, tornando al funzionamento precedente (automatico o manuale) allo spegnimento, tenere premuto il tasto  per circa 3 secondi.






FUNZIONE RILEVAMENTO FINESTRA APERTA

La funzione "finestra aperta" spegne il cronotermostato qualora si verifichi un'improvvisa riduzione della temperatura misurata. La sensibilità, ovvero il valore della riduzione di temperatura che determina l'attivazione della funzione, e la durata dello spegnimento sono parametri impostabili dall'utente. Allo scadere della durata dello spegnimento, il cronotermostato riprende la regolazione della temperatura con il funzionamento impostato precedentemente. Quando la funzione "finestra aperta" è attiva,  lampeggia.

Nota: la funzione è disponibile solo per il funzionamento riscaldamento.
 Nota: la funzione "finestra aperta" non si attiva se è in corso una delle temporizzazioni descritte a pag 27.

VALORI MINIMO E MASSIMO

È possibile visualizzare i valori di temperatura minima e massima misurati. Per visualizzare tali valori premere il tasto  (valore massimo h f) o  (valore minimo L Q).

Durante la visualizzazione è possibile l'azzeramento di tali valori tenendo premuto il tasto  finché non compaiono 3 trattini al posto della temperatura.

CAMBIO ORA LEGALE

L'ora legale è la convenzione di avanzare di un'ora le lancette degli orologi durante il periodo estivo, in modo da prolungare la luce solare nel tardo pomeriggio a scapito del primo mattino.

Nei paesi Europei l'ora legale inizia l'ultima domenica di marzo e termina l'ultima domenica di ottobre.




Il cronotermostato gestisce il cambio ora legale/solare come segue:


- aumentando di un'ora se si passa dall'ora solare all'ora legale
- diminuendo di un'ora se si passa dall'ora legale all'ora solare













Di fabbrica lo strumento è configurato per passare all'ora legale l'ultima domenica di marzo alle ore 02:00 per tornare all'ora solare l'ultima domenica di ottobre alle ore 03:00, in accordo con quanto avviene in Europa.

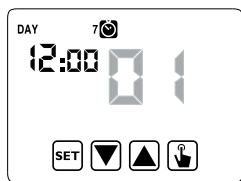
È comunque possibile disabilitare il cambio ora automatico oppure cambiare la data o l'ora del cambio ora.

Per cambiare impostazioni:

1. accedere al menù di cambio ora e data, tenendo premuto a lungo il tasto  finché comincia a lampeggiare il simbolo 
2. premere il tasto  per accedere alla modifica di ora e data. A questo punto, durante la modifica di uno qualsiasi dei parametri (secondi, minuti, ora, anno, mese o giorno)

tenere premuto a lungo il tasto  finché compare a display sul campo (3) la scritta *AUT*.

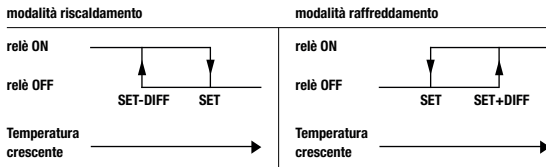
3. Scegliere con i tasti  e  se attivare il cambio ora automatico (*AUT ON*) oppure disattivarlo (*AUT OFF*) e confermare con il tasto 
4. Se *OFF* si torna al cambio ora/data; se *ON* viene visualizzata l'impostazione corrente per il passaggio all'ora legale (contraddistinta dal simbolo ). Nell'esempio:
 - a. la domenica (7) dell'ultima settimana (LR) di marzo (03) alle ore 2 (02)
 - b. se necessario cambiare i parametri con i tasti  e  e passare al parametro successivo con il tasto . La sequenza prevede l'inserimento di:
 - i. giorno (1...7) della settimana
 - ii. la settimana del mese (prima, seconda, terza, quarta, ultima – LR)
 - iii. il mese (1...12)
 - iv. l'ora
5. premere il tasto  viene visualizzata l'impostazione corrente per il passaggio all'ora solare (contraddistinto dal simbolo ). Nell'esempio:
 - a. la domenica (7) dell'ultima settimana (LR) di ottobre (10) alle ore 3 (03)
 - b. se necessario cambiare i parametri con i tasti  e  e passare al parametro successivo con il tasto . La sequenza prevede l'inserimento di:
 - i. giorno (1...7) della settimana
 - ii. la settimana del mese (prima, seconda, terza, quarta, ultima – LR)
 - iii. il mese (1...12)
 - iv. l'ora
6. Una volta impostati tutti i parametri, per uscire e tornare al menù di programmazione, premere brevemente il tasto **SET**. Per uscire e tornare al funzionamento normale premere a lungo il tasto **SET** o attendere lo scadere del time-out (circa 30 secondi).



Il CTTS RF dispone di due tipi di regolazione:

Regolazione on/off

Nella regolazione on/off il cronotermostato misura una volta al minuto la temperatura ambiente ed esegue la regolazione secondo la logica seguente:



dove SET rappresenta il setpoint e DIFF il differenziale (utile per evitare continue accensioni/spengimenti dannosi per l'impianto in prossimità del raggiungimento del setpoint).

Regolazione proporzionale (solo in riscaldamento)

Nel modo di funzionamento riscaldamento, oltre alla regolazione on/off, è disponibile anche la regolazione proporzionale che in alcuni tipi di impianti permette una regolazione più precisa al fine di ottenere una temperatura costante.

Questa regolazione richiede di specificare due parametri:

- la banda, che rappresenta i valori di temperatura entro i quali effettuare la regolazione proporzionale. La banda è centrata sul setpoint e può assumere valori tra 0,5°C e 5°C; al di fuori di questi valori il riscaldamento sarà sempre acceso (se $\text{setpoint} - \text{banda} > \text{temperatura ambiente}$) o sempre spento (se $\text{setpoint} + \text{banda} < \text{temperatura ambiente}$).
- il periodo di regolazione che rappresenta la durata del ciclo di regolazione (tempo di accensione + tempo di spegnimento del riscaldamento) e può assumere valori di 10, 20 o 30 minuti.

Durante il funzionamento, all'inizio del periodo di regolazione, lo strumento misura la temperatura ambiente e la confronta con il setpoint impostato; in base a questa differenza viene calcolato il tempo di accensione (e conseguentemente anche il tempo di spegnimento). Più la temperatura misurata è vicina al valore del $\text{setpoint} - \text{banda}$ e più il tempo di accensione sarà predominante rispetto al tempo di spegnimento; al

contrario, più la temperatura misurata è vicina al valore del setpoint + banda e più il tempo di spegnimento sarà predominante rispetto al tempo di accensione).
Trascorso il periodo di regolazione, lo strumento confronta nuovamente la temperatura ambiente con il setpoint ed aggiorna i tempi di accensione e spegnimento per il nuovo periodo.

La resa della regolazione proporzionale è subordinata alla corretta scelta dei parametri.

Scegliere il valore del periodo di regolazione come segue:

- 10' per impianti a bassa inerzia termica (fan-coil)
- 20' per impianti a media inerzia termica (radiatori in alluminio)
- 30' per impianti ad alta inerzia termica (radiatori in ghisa)

Scegliere il valore di banda di regolazione come segue:

- banda larga (5°C) per impianti con elevato gradiente termico
- banda stretta (0,5°C) per impianti con basso gradiente termico

Attenzione: di fabbrica lo strumento è configurato per funzionare in on/off con differenziale impostato a 0,3°C. Questa configurazione è adatta alla maggior parte delle situazioni e pertanto si consiglia di modificarla solo in situazioni particolari.

Per modificare il tipo di regolazione, il valore del differenziale (regolazione on/off), banda e periodo (regolazione proporzionale) vedere capitolo "Parametri di regolazione" a pag. 18.

Regolazione tP

Nota. Questa regolazione deve essere utilizzata solo nel caso si stia pilotando una valvola per radiatori ACTVR RF

Questo tipo di regolazione consente di far lavorare la valvola ACTVR RF "a modulazione di apertura". In questo modo la valvola si apre in modo proporzionale a seconda della differenza tra la temperatura impostata (setpoint) e la temperatura rilevata.

Selezionando uno degli altri tipi di regolazione la valvola non potrà lavorare in modo proporzionale, ma sarà completamente aperta o completamente chiusa a seconda della differenza tra temperatura impostata e temperatura rilevata.

Regolazione di emergenza (solo funzionamento invernale)

Lo strumento effettua una regolazione di emergenza qualora si presenti un errore durante la lettura della sonda o in caso di perdita dell'ora.

Nel caso di **errore sonda**, se la funzione antigelo non è esclusa, lo strumento attiva il

carico per 10 minuti ogni 4 ore. A display compare la scritta *Err* sul campo **(7)**. Nel caso di **perdita dell'orario** (causa scarica batterie o blackout di durata superiore alla riserva di carica) lo strumento riparte dal funzionamento spento, regolando secondo la temperatura di antigelo, se non è stata precedentemente disattivata. Re-impostare la data/ora per tornare al funzionamento normale (le modifiche ai programmi e le impostazioni vengono mantenute in memoria).

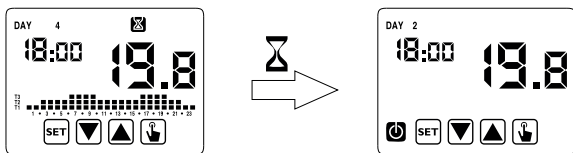
TEMPORIZZAZIONI: COSA SONO

Le temporizzazioni consentono di mantenere il funzionamento attuale (automatico, manuale, spento) per un determinato periodo (ore o giorni), trascorso il quale il cronotermostato cambia modo di funzionamento, come descritto di seguito.

I funzionamenti temporizzati sono:

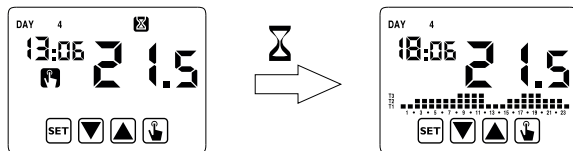
Automatico temporizzato

Se nello stato automatico si imposta una temporizzazione, tale stato automatico viene mantenuto fino al termine della temporizzazione, poi si passa al funzionamento spento.



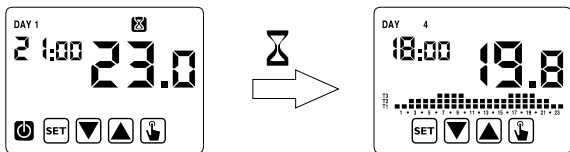
Manuale temporizzato


Se nello stato manuale si imposta una temporizzazione, tale stato manuale viene mantenuto fino al termine della temporizzazione, poi si passa al funzionamento automatico.



Spento temporizzato

Se nello stato spento si imposta una temporizzazione, tale stato spento viene mantenuto fino al termine della temporizzazione, poi si passa al funzionamento che si aveva prima dello spegnimento (automatico o manuale).



Qualora venga impostata una temporizzazione, a display compare il simbolo .

Attenzione: la temporizzazione è calcolata in minuti e pertanto se ad esempio si imposta una temporizzazione di 3 giorni alle 12:15 di martedì essa scadrà alle 12:15 di venerdì.


Attenzione: le temporizzazioni possono terminare prima della loro scadenza programmata qualora si verifichi una delle seguenti azioni:

- modifica dell'ora/data (compresa la modifica del cambiamento dell'ora legale)
- modifica manuale del modo di funzionamento
- commutazione dell'ingresso digitale (solo per modelli a batterie)
- cambio della logica di funzionamento da invernale a estiva (o viceversa)

Per impostare una temporizzazione, vedere il capitolo "Impostare una temporizzazione" a pag. 15.


RESET STRUMENTO

Nel caso si voglia eliminare ogni impostazione effettuata e ricaricare i valori di fabbrica, procedere come segue:

1. scollegare il cronotermostato dalla base a muro e ricollegarlo
2. durante il lampeggio dei tasti tenere premuto il tasto  finché a display compare la scritta *dEF*.

I valori di fabbrica sono riportati a pagina 30 di questo manuale.

SOSTITUZIONE BATTERIA

CTTS RF segnala la condizione di batterie scariche accendendo il simbolo  (campo **(10)**) e facendo lampeggiare il display.

In questa condizione la regolazione è comunque garantita, tuttavia si consiglia di sostituire le batterie appena possibile! (*)

Nel caso il livello di carica delle batterie scenda ulteriormente, il cronotermostato entra in modalità basso consumo, spegnendo il display e non effettuando alcuna regolazione.

(*) Rimuovere le batterie esauste rimpiazzandole con quelle nuove in un tempo massimo di un minuto (riserva di carica) onde evitare di perdere le impostazioni di data e ora (le programmazioni effettuate invece vengono mantenute in memoria anche oltrepassato tale limite).

Attenzione: dopo la sostituzione delle batterie, il display può impiegare fino a 15 secondi prima di riaccendersi.

⚠ In caso di sostituzione, smaltire la batteria negli appositi cassonetti per la raccolta differenziata.



NORME DI RIFERIMENTO

Dichiarazione di conformità UE

Emmeti dichiara che il dispositivo è conforme alla direttiva comunitaria 2014/53/UE (RED)

in riferimento alle seguenti norme:

- **ETSI EN 300 220-1 • ETSI EN 300 220-2**
- **ETSI EN 301 489-1 • ETSI EN 301 489-3**
- **EN 60730-2-7 • EN 60730-2-9**

Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile all'indirizzo Internet www.emmeti.com

VALORI DI FABBRICA

parametro	min	max	step	default
setpoint manuale invernale	2.0°C	50.0°C	0.1°C	21°C
setpoint manuale estivo	2.0°C	50.0°C	0.1°C	25°C
T1 invernale	2.0°C	T2	0.1°C	15.0°C
T2 invernale	T1	T3	0.1°C	18.0°C
T3 invernale	T2	50.0°C	0.1°C	21.0°C
T2 estivo	10.0°C	T3	0.1°C	23.0°C
T3 estivo	T2	50.0°C	0.1°C	25.0°C
temperatura antigelo	1.0°C	50.0°C	0.1°C	6.0°C
modi di funzionamento	invernale	estivo	-	invernale
tipo di regolazione	ON/OFF	PROP	-	ON/OFF
differenziale ON/OFF	0.1°C	1.0°C	0.1°C	0.3°C
banda proporzionale	0.5°C	5.0°C	0.1°C	0.5°C
periodo proporzionale	10'	30'	10'	10'
funzione rilevamento finestra aperta	on	off	-	off
sensibilità rilevamento finestra aperta	LO	HI	-	NOR
durata rilevamento finestra aperta	15 minuti	90 minuti	-	30 minuti
password	0	999	1	000 (disattivato)
contaore inverno	0		1	0
contaore estate	0		1	0
ora solare/legale, enable	ON	OFF	-	ON
cambio ora solare/legale				Estate: LAST DAY7 marzo 02:00
				Inverno: LAST DAY7 ottobre 03:00
ritardo di attivazione	0'	45'	15'	0'
funzionamenti temporizzati	0h	99d	1h	0h

PROGRAMMI PREDEFINITI INVERNO

P1	T3						■	■										■	■	■	■	■		
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P2	T3						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P3	T3						■	■				■	■				■	■	■	■	■			
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P4	T3						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P5	T3						■	■									■	■	■	■	■	■		
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P6	T3																							
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P7	T3																							
	T2																							
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Index

■ Dimensions	Page	3
■ Connection diagram	Page	3
■ Safety warnings	Page	4
■ Technical specifications	Page	5
■ Display and keyboard	Page	6
■ Installation	Page	7
■ Programming menu	Page	11
- Time and date modification	Page	11
- Programs modification	Page	11
- Temperatures T1, T2, T3 modification	Page	13
- Timing setting	Page	15
- Advanced functions menu	Page	16
- Radiofrequency menu	Pagina	19
■ Manual operation	Page	20
■ Off operation	Page	21
■ Minimum and maximum value	Page	22
■ Summer time change	Page	22
■ Regulation type	Page	24
■ Timings: what they are	Page	26
■ Instrument reset	Page	27
■ Battery replacement	Page	28
■ Reference standards	Page	28
■ Default values	Page	28
■ Winter preset programs	Page	30
■ Summer preset programs	Page	31

Radiofrequency digital programmable thermostat CTTS RF

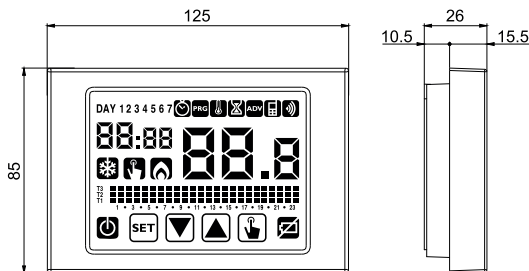


- **Summer and winter operating mode**
- **7 programs available for the heating mode**
7 programs available for cooling mode
- **Integrated radiofrequency module**



- **Touch screen display of capacitive type (sensible to the fingers' touch)**
- **Wall-mounting or to coverage of box 503**
- **Weekly programming with 3 different settable temperatures**

DIMENSIONS



CONNECTION DIAGRAM

The programmable thermostat by means of a radiofrequency signal drives load activation, or radiator valve, by the remote actuator.



For more detailed information about the instruments configuration see chapter "Installation" page. 7 and "Radiofrequency menu" on page 19.

CTTS RF is a weekly touch screen electronic programmable thermostat to regulate the ambient temperature both in heating and cooling to control a remote actuator through a radiofrequency signal.

Powered by two batteries of AAA type, **CTTS RF** doesn't need any wiring. This allows to install the thermostat anywhere inside your room, without any intervention of masonry. The wide touch screen display with backlighting on by pressing a key allows a clear viewing even in the dark.

The **"open window"** function temporarily interrupts heating in the event of a sudden reduction in the measured temperature, a condition that typically occurs when windows are opened in winter.

SAFETY WARNINGS

■ **During product installation and operation it is necessary to observe the following instructions:**

- 1) **The instrument must be installed by a qualified person, in strict compliance with the connection diagrams.**
- 2) **Do not power the instrument if any part of it is damaged.**
- 3) **The instrument must be installed and activated in compliance with current electric system standards.**
- 4) **Do not use the instrument for purposes different from the one specified.**
- 5) **In case of malfunction do not perform repairs and contact immediately the technical support.**
- 6) **The instrument can be used in environments with category of measurement III and pollution degree 2.**

Code	Model	Description
02018144	CTTS RF	Radiofrequency touch screen programmable thermostat



INFORMATION TO USERS pursuant to art. 14 of the DIRECTIVE 2012/19 / EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)

The crossed bin symbol on the appliance or on its packaging indicates that the product at the end of its useful life must be collected separately and not disposed of together with other mixed urban waste.

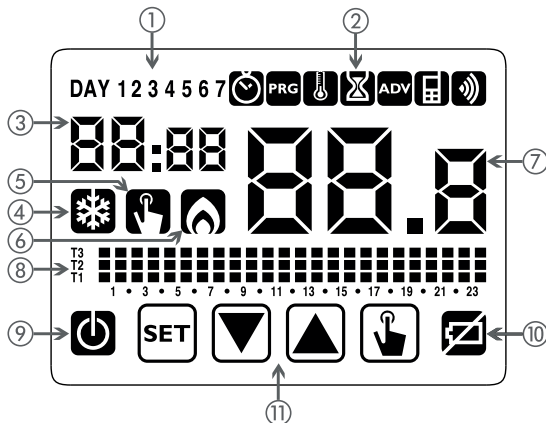
Please contact your local authority, for all information regarding the separate collection systems available in the area. The retailer is obliged to collect the old equipment free of charge when buying new equipment of an equivalent type, for the purpose of starting the correct recycling / disposal.

The adequate separate collection of the decommissioned equipment for post-recycling, treatment and environmentally compatible disposal helps to avoid possible negative effects on the environment and human health and favors the re-use and / or recycling of the materials it is composed the equipment.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Power supply:
 - 2 alkaline batteries 1.5 V (AAA type)
 - battery life: 1 year
 - battery charge level indication
 - charge reserve (for battery replacement): 1 minute
- Wall mounting or to coverage three-module in built box
- Temperature regulation:
 - On/off with hysteresis setting between 0.1 °C and 1°C
 - Proportional with settable band and period
- Summer (cooling) / winter (heating) operating mode
- Weekly programming (7 programs available for each operating mode)
- Daily resolution: 1 hour (possibility to set delay activation of 15, 30, 45 minutes independent for each hour)
- 5 settable temperatures:
 - T1, T2, T3 in automatic operation
 - Tm in manual operation
 - Toff in off mode (antifreeze)
- Measured temperature display: 0 ÷ 50 °C
- Measurement precision: ±0.5 °C: ±0.5 °C
- Measured temperature resolution: 0.1°C
- Setpoint range: 2 ÷ 50 °C
- Clock precision: ±1 second/day
- Summer/winter time automatic change (excludable)
- Open windows detection function with sensivity and duration settable
- Operating temperature: 0 ÷ +50 °C
- Storage temperature: -10 ÷ +65 °C
- Operating humidity: 20÷90% non condensing
- Touch screen display with backlighting on with a key touch.
- Password protected lock keypad
- Communication with the actuator through a radiofrequency signal 433.92 MHz
- Maximum distance between thermostat and actuator: 50 m in free field
- Protection degree: IP40
- Insulation: reinforced among accessible parts (frontal) and all other terminals
- Class of the temperature control according to European Commission communication 2014/C 207/02: class IV. Contribution to seasonal energy efficiency: 2%

DISPLAY AND KEYBOARD



- ① Day of the week (DAY 1 = Monday)
- ② Programming menu:
 - : date/time and summer time setting
 - : programs change mode (for automatic operating)
 - : temperatures setting T1, T2, T3
 - : timing menu
 - : advanced programming menu
 - : *not used*
 - : radiofrequency transmission menu
- ③ Time and minutes
- ④ Load activation in summer mode/ cooling
- ⑤ Manual operation activation
- ⑥ Load activation in winter mode/heating
- ⑦ Measured environment temperature
- ⑧ Program on graphic for the current date (in automatic operation)
- ⑨ Off operation
- ⑩ Depleted battery indication
- ⑪ Keyboard (the keys are active only if the instrument is correctly installed on wall-mounted base)

■ **Keyboard**

The keys carry out different functions on the basis of the instrument status and they will be described step by step in this user manual.

Multipurpose keys are not built into the instrument, that is to say contemporary pressures of 2 or more keys.

There are two types of pressure:

- brief pressures,
- long pressures, with duration higher than 3 seconds.

During the press of a button, the display is blue.

Attention: press the keys with your fingers, do not use sharp objects!

Attention: the keys are active only if the instrument is hooked to the base

■ **Cleaning the display**

To clean the display use a soft, lint-free cloth, without using excess force.

INSTALLATION

• **Association between CTTS RF and remote actuator**

Because the CTTS RF and a remote actuator can communicate correctly, it's necessary to perform a procedure called "self-learning", during which the remote actuator recognizes and stores the identity of CTTS RF.

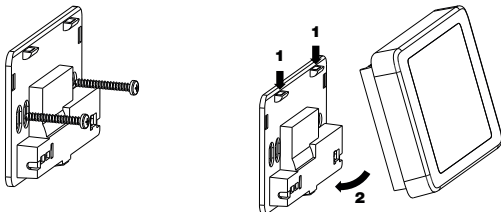
To perform the self-learning proceed as follows:

1. Activate the channel configuration of the remote actuator (see the instructions).
The actuator remains in configuration mode for a pre-set time, within which it must receive the configuration string from CTTS RF.
2. Insert the batteries in the CTTS RF, respecting the polarity indicated on the instrument (to access the batteries compartment it's necessary to unhook the thermostat from the base by pressing the tab at the bottom of the instrument).
After about 3 seconds the CTTS RF initiates the configuration procedure (indicated by **CONF** on the display) followed by a short test procedure (indicated by **EEEE** on the display) where CTTS RF sends the sequence on-off-on-off to the actuator.
3. Upon receipt of the configuration string, the remote actuator is configured and resumes the normal operation while the CTTS RF requires date and time insertion (the programming keys will be active only after you have hooked the thermostat at the base)

Note: to associate a second remote actuator, activate the configuration of the actuator channel and, while this last is in configuration mode, remove the thermostat from the base and re-put it (the cronothermostat starts the configuration procedure to which follows the testing procedure).

- **Indications for placement**

The CTTS RF is designed for wall-mounting installation or to cover the 503 box



Fix the base on the wall using the screws supplied.

Attach the programmable thermostat to the base, at first mating teeth first placed on the upper side.

Place the programmable thermostat at a height at about 1.5 m above the floor, away from direct sunlight, away from doors, windows, heat sources, locations with excess or total lack of aeration.

The actuator is usually placed near the boiler to pilot.

Attention: the maximum distance between CTTS RF and remote actuator is about 50 m in free field. This value is reduced if there are obstacles in the middle (for example, reinforced concrete walls).

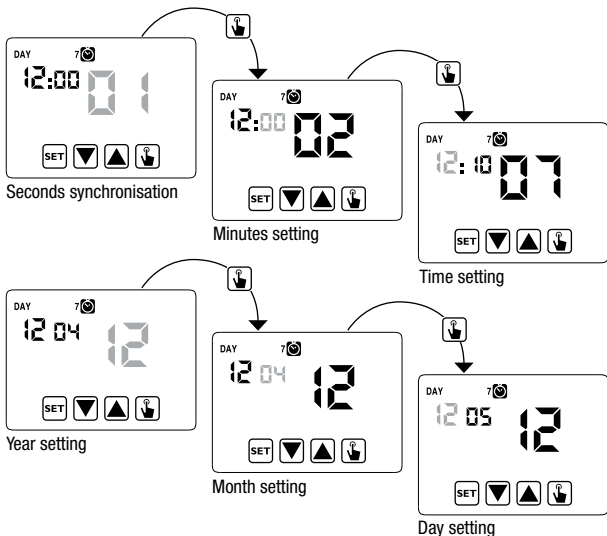
• Clock setting

Once the instrument is mains powered, set the clock (time and date insertion).

The parameters to enter are the following:


seconds (only synchronisation at value 00), minutes, hours, year, month, day.

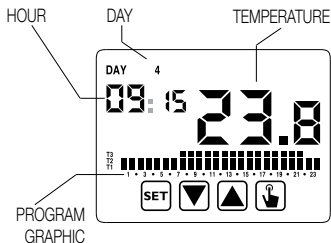
Use the keys ▲ and ▼ to increase and decrease the values and the key ⏏ to confirm and to move to the next parameter.



Once all values are set, press for a long time (3 seconds) the key SET to exit the menu of the clock synchronisation.


At this point the programmable thermostat will begin to operate with the set default parameters (see page 33) displaying the day of the week, the time, the environment temperature and the graphic of the program on.

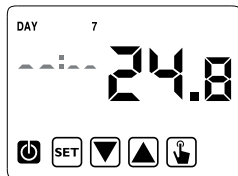
When CTTS RF sends an on or off command to the remote actuator, icon  (field 2) lights for a moment.



Attention:

To operate correctly the programmable thermostat requires the time and date insertion.

If once mains powered, no value is set within about 30 seconds, the programmable thermostat begins to operate in off mode, displayed with the symbol . The time lack is displayed with flashing dashes (_ : _).



The programmable thermostat remains in off operation condition until when the hour is not inserted, ensuring in this way the saving of the antifreeze temperature (6°C).

In this condition, the pressure of any key reactivates the menu of date/time insertion for other 30 seconds about.

PROGRAMMING MENU




With this menu it's possible to modify the following operating parameters:






- Date and time
- Automatic operation programs
- Automatic operation temperatures
- Timings
- Advanced functions.
- Radiofrequency menu



Time and date modification

To modify the hour and the date set:

1. From normal operating display, press for a long time the key  until the symbol  starts flashing on field **(2)**
2. Press the key  to access parameters modification. The seconds field starts flashing. Parameters sequence to set:

seconds* -> minutes -> hours -> month ->day
3. Use the keys  and  to modify the values and the key  to confirm moving to the next parameter.
(* for seconds it's possible only the synchronisation at value 00)
4. Once all parameters are set, to exit and to go back to the programming menu, press a short time the key .
To exit and to go back to the normal operating (automatic, manual) press for a long time  or wait for the time-out expiration (30 seconds about).

Inside this menu it's also possible to modify the parameters for winter/summer time change. The procedure is described in a detailed way in the chapter "Summer time change" on page 22.




Programs modification



This menu allows to modify the programmings of the automatic operation. In default status the instrument is configured to perform the program P1 from Monday



to Friday and P2 on Saturday and on Sunday (the programs profile is described at the end of this manual on page 34-35).




If this programming doesn't satisfy the user needs it's possible to change it.



To modify the programming:

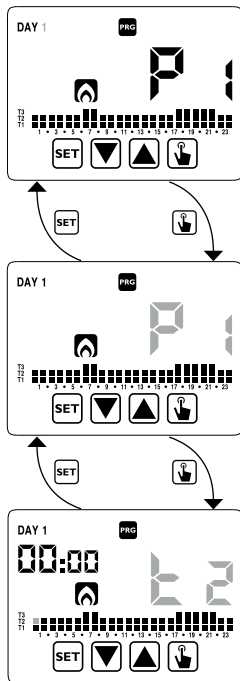
1. From the normal operation display, press for a long time the key **SET** until the symbol  starts flashing on field **(2)**
2. Press for a short time the key  until the symbol **PRG** flashes and press the key  to access the parameters modification.

3. The programs page is displayed: the first day of the week (DAY 1) flashing, the current program (for example P1) of the current operating mode ( or ) and the corresponding profile of the program.

- 3.1. If the set program is good, move to the next day with the keys  and .

- 3.2. If the set program is not good, press the key . The set program flashes: choose a different program among the 7 available programs pressing the keys  and .

- 3.2.1. If no program exactly satisfies the user's needs, choose any program which best meet them and press the key  to access the modification of the program profile. On field **(3)**  appears while on field **(7)** flashes the temperature level (T1, T2 o T3) set for that specific time (00:00).

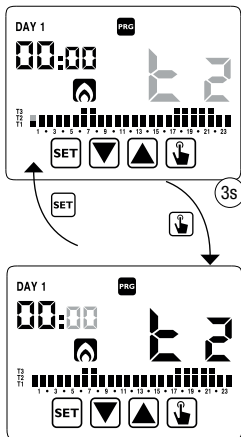


Use the keys ▲ and ▼ to change the temperature level and the key ⏏ to move to the next hour. Set like this the desired level temperature for each hour of the day.

- 3.2.1.1. For each hour it's possible to delay the start of the regulation of 15', 30' or 45'

After setting the temperature as described above, press for a long time the key ⏏ to set a delay.



The minutes field flashes (field **3**): set with the keys ▲ and ▼ and the delay and press the key ⏏ to move to the next hour.

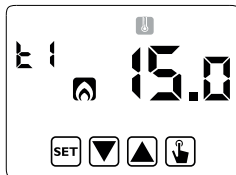





4. When the program satisfies the user's needs, go back to the days pressing twice the key **SET** and repeat for the other days of the week the operations. When all modifications have been performed, exit the programming menu pressing for a long time the key **SET**.

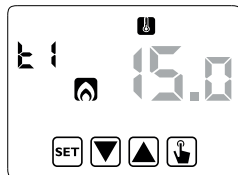
Temperatures T1, T2, T3 modification




To modify the 3 temperatures of automatic operation:

- From the normal operation display, press for a long time the key **SET** until the symbol  starts flashing on field **(2)**
- Press for a short time the key ▲ until the symbol  flashes. Press the key ⏏ to access the parameters modification.






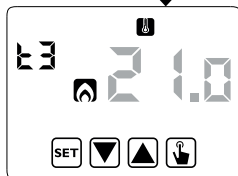
3. The value of the flashing T1 temperature is displayed. Modify the value with the keys  and  and press the key  to move to the modification of T2.





4. The value of the flashing T2 temperature is displayed. Modify the value with the keys  and  and press the key  to move to the modification of T3.



5. The value of the flashing T3 temperature is displayed. Modify the value with the keys  and  and press the key  to go back to the page of T1 temperature.



6. Once all parameters are set, to exit and to go back to the programming menu, press for a short time the key .
To exit and to go back to the normal operation press for a long time the key  or wait for the time-out expiration (30 seconds about).











Attention: the values of set temperatures must respect the condition:
 $T1 \leq T2 \leq T3$.
In cooling mode T1 is not settable and equals off system.

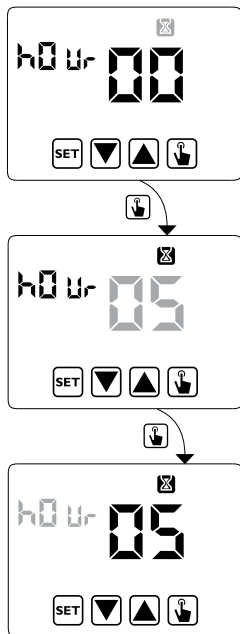
Timing setting

This menu allows the setting of a timing on the current operating mode, expressed in hours and days.

For further information about timings, see the chapter "Timings: what they are" on page 27).

To set a timing:


- From the normal operation display, press for a long time the key  until the symbol  starts flashing on field **(2)**
- Press for a short time the key  until the symbol  flashes and press the key  to access the parameters modification.
- The value of the timing currently set flashes (00= no timing). Enter the timing value (from 1 to 99) with the keys  and  and press the key  to move to the measurement unit change (hours and days).
- The measurement unit starts flashing (*hour* or *day*). Press the keys  and  to choose a timing in hours (*hour*) or days (*day*).



5. Once all parameters are set, to exit and to go back to the programming menu, press for a short time the key **SET**.

To exit and to go back to the normal operation (automatic, manual) press for a long time the key **SET** or wait for the time-out expiration (30 seconds about).

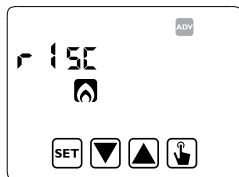
If a timing is active, the display shows the symbol .

To interrupt a timing, access again the menu and set the value .








Advanced functions menu

With the ADV menu it's possible to modify the following operation parameters:

- operating mode (heating or cooling)
- regulation type (on-off or proportional)
- parameters relative to regulation type
- antifreeze temperature
- open windows detection function
- password for key lock
- system operation hours.

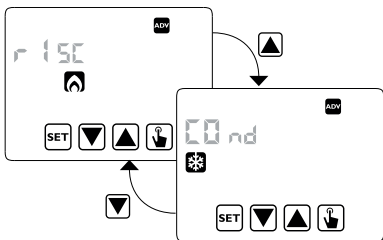


To access the menu ADV:

1. From the normal operation display, press for a long time the key **SET** until the symbol  starts flashing on field **(2)**.
2. Press for a short time the key  until the symbol  starts flashing and press the key  to access the parameters modification.
3. At this point the first parameter of the menu starts flashing: press the keys  and  to modify the parameter and the key  to confirm and to move to the next parameter.
To exit the parameters modification press the key **SET**.

Operating mode

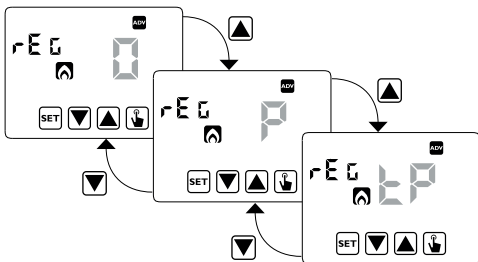
This parameter allows to specify the operating mode of the programmable thermostat, between winter-heating (☀️) and summer-cooling (❄️).



For further information about the operating mode see the chapter “Regulation types” on page 25.

Regulation type (only for heating mode)

For heating mode it's possible to choose between on/off regulation (REG O) or proportional (REG P) or proportional programming (REG LP) to use if the remote actuator is a valve for ACTVR RF radiators.



For further information about regulation type see the chapter “Regulation types” on page 25.

Regulation parameters

In case of **on/ off** regulation the only parameter to set is the hysteresis (d iF), which can have values between 0.1°C e 1°C.


In case of proportional regulation the parameters to set are the regulation band ($brnd$) e il periodo di regolazione (PER).

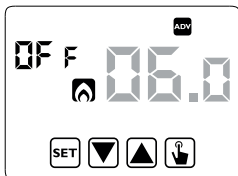
For further information about how to choose these values see the chapter “Regulation types” on page 24.

But remember that the preset settings are suitable for the most part of the situations: to change these settings only if it's really necessary.

Antifreeze temperature (only for heating mode)

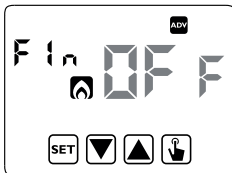
For the heating mode it's possible to set a safety temperature (antifreeze temperature – QFF) to maintain also if the programmable thermostat is switched off.

It's possible to choose a value between 1°C and 50°C. It's also possible to deactivate the antifreeze function pressing the key  until the display shows “_ _ _”. In this case, if the programmable thermostat is switched off, no safety temperature is maintained.



“Open window” function - Fin (only for heating operation)

The “Fin” menu allows to enable (on) or disable (OFF) the “open window” function. If the function is active, it is necessary to set the intervention sensitivity and the duration of the switching off.



“Open window” function sensitivity - Sens (only if Fin = On)

This parameter allows to choose the intervention sensitivity among 3 possible values:

- **L** (low sensitivity): corresponds to a reduction in the measured temperature of 3°C in 6 minutes
- **n** (normal sensitivity): corresponds to a reduction in the measured temperature of 1.5°C in 6 minutes. This setting is the factory default setting
- **h** (high sensitivity): corresponds to a reduction in the measured temperature of 0.5°C in 6 minutes



If the “open window” function is activated too often, it is advisable to reduce the sensitivity. On the contrary, if the function does not work when desired, increase the sensitivity.


Duration of the “open window” function - dEl (only if Fin = On)

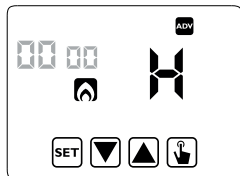
This parameter represents the duration of the stay in OFF / antifreeze mode following the activation of the “open window” function. You can choose between 15, 30 (factory value), 45, 60, 75 or 90 minutes.



Password for key lock

It's possible to set a key lock if the programmable thermostat is installed in public places or however if you want to prevent anyone from modifying the operation parameters.

To set a password, enter on field **PRS** a value between 001 and 999. To deactivate the password press the key  until “----” appears.




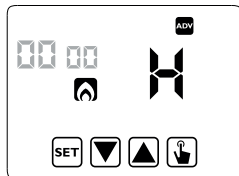
When the keyboard is locked, the thermostat performs all its functions using the set regulation parameters.

If the key lock is active and one key is pressed, the display shows for a few seconds the writing **bLac** with flashing dashes: enter the password to unlock the keyboard, which will be locked for 30 seconds from the last pressure.

System operation hours

This page shows the total number of hours of the system operation (relais ON) for the current mode (indicated by the icons ☸ or ☶).

The hour meter has got 4 digits and it's resettable pressing for a long time the key  until 0000 appears.




Radiofrequency menu


The radiofrequency menu RF allows you to make a communication test.

Test - ƗƗƗ

The test is used to verify the correct communication between CTTS RF and actuator and can last 10 minutes at max.


To activate it, choose ƗƗƗ key and press the key  for at least 3 seconds.

During the test the commands of on and off are sent to the actuator every 10 seconds.





You can stop the test by pressing the key  for at least 3 seconds.


MANUAL OPERATION


During manual operation the instrument performs as a normal thermostat, adjusting on the basis of the Tm temperature (manual setpoint), independently from the day and the time where it is.

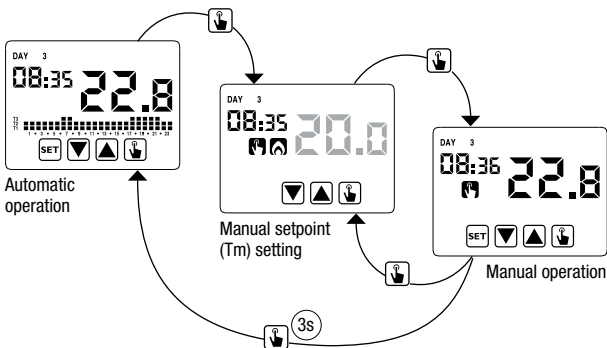
The manual operation is signalled with the switch on of the symbol  on field (5).

To move from the automatic operation to the manual one:

1. press for a short time the key . In the field (7) the setpoint (Tm) currently set flashes
2. set the desired setpoint with the keys  and  and confirm with the key 
3. at this point on field (7) the value of the environment temperature reappears and the instrument operates in manual.

If you want to change the setpoint (Tm) press the key  and repeat the points 2 and 3.



To go back to the automatic operation press for a long time the key  (about 3 seconds).




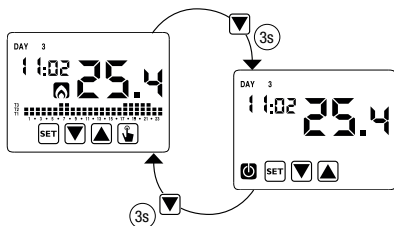
OFF OPERATION

In off mode the instrument doesn't perform any regulation (*) but it continues to display the day, the time and the measured temperature.

(*) When in heating / winter mode the instrument maintains a minimum temperature - Toff antifreeze temperature - to avoid the freezing of the systems where the instrument is installed. Toff can have values between 1°C and 50°C or it can be completely shut down; in this last case the saving of minimum temperature is not guaranteed. The set default Toff is 6°C but it's possible to modify this value entering the ADV menu (see "Antifreeze temperature" page 18).

To switch the instrument off press the key  until the symbol  is displayed (field **(9)**).


To reactivate the regulation, switching back to the operating (automatic or manual) which is before the switching off, press the key  for about 3 seconds.



OPEN WINDOWS DETECTION FUNCTION

The "open window" function switches the chronothermostat off if there is a sudden reduction in the measured temperature. The sensitivity, that is the value of the temperature reduction that determines the activation of the function, and the duration of the switching off are parameters that can be set by the user.



At the end of the switching off duration, the chronothermostat resumes the regulation of the temperature with the previously set operation.


When the "open window" function is active, the  flashes.

Note: the function is only available for heating operation.

Note: the "open window" function does not work if one of the timings described on page 27 is in progress.

MINIMUM AND MAXIMUM VALUE

It's possible to display the measured values of minimum and maximum temperature. To display these values press the key  (maximum value h) or  (minimum value L).

During the display it's possible the resetting of these values pressing the key  until 3 dashes appear in place of the temperature.

SUMMER TIME CHANGE

Summer time is the convention to step up of one hour the dials of the clocks during the summer period in order to prolong the lighting time in the late afternoon to the loss of the early morning.

In European countries summer time starts the last Sunday of march and ends the last Sunday of october.




The programmable thermostat manages the summer/winter time change as follows:
















- increasing of one hour to move from winter time to summer time
- decreasing of one hour to move from summer time to winter time

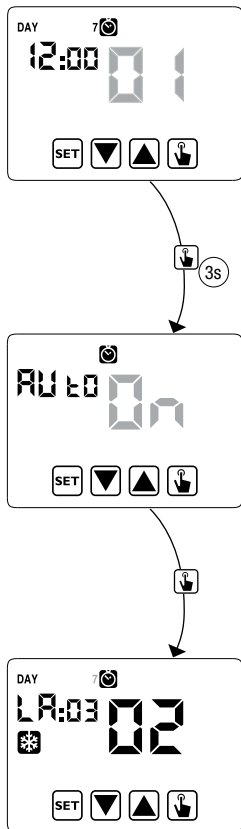
In off status the instrument is configured to move from summer time the last Sunday of march at 02:00 o' clock to go back to winter time the last Sunday of October at 03:00 o' clock in accordance with Europe convention.

However it's possible to deactivate the automatic time change or to change the date and the hour of the time change.

To change settings:

1. access the menu of time and date change, pressing for a long time the key  until the symbol  starts flashing.
2. press the key  to access the time and date modification. At this point, during the modification of any parameter (seconds, minutes, hour, year, month or day) press for a

- long time the key  until the display shows the writing **AUT** appears on field **(3)**.
- Choose with the key  and  the automatic time change activation (**AUT** ) or its deactivation (**AUT** **OFF**) and confirm with the key .
 - If **OFF** we go back to the date/time change; if  the current setting for the passage to summer time is displayed (indicated with the symbol ). In the example:
 - the Sunday (7) of the last week (LR) of march (03) at 2 o' clock (02)
 - if it's necessary change the parameters with the keys  and  and move to the next parameter with the key . The sequence requires the insertion of:
 - day (1...7) of the week
 - the week of the month (first, second, third, fourth, last - LR)
 - the month (1...12)
 - the hour
 - press the key  the current setting for the passage to the winter time is displayed (indicated with the symbol ). In the example:
 - the Sunday (7) of the last week (LR) of october (10) at 3 o' clock (03)
 - if it's necessary change the parameters with the keys  and  and move to the next parameter with the key . The sequence requires the insertion of:
 - day (1...7) of the week
 - the week of the month (first, second, third, fourth, last - LR)
 - the month (1...12)
 - the hour
 - Once all parameters are set, to exit and to go back to the programming menu, press for a short time the key **SET**.
To exit and to go back to the normal operation press for a long time the key **SET** or wait for the time-out expiration (30 seconds about).

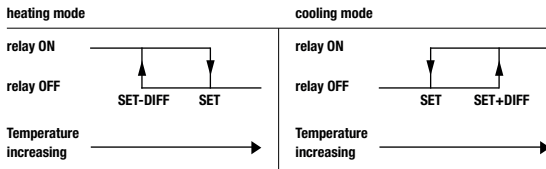


REGULATION TYPE

The CTTS RF has got two types of regulation:

On/off regulation

During on/off regulation the programmable thermostat measures once a minute the environment temperature and it carries out the regulation on the basis of the following logic:



where SET represents the setpoint and DIFF the hysteresis (useful to avoid continuous switches on/switches off dangerous for the system in proximity to the reaching of the setpoint).

Proportional regulation (only in heating)

In heating mode, the on/off regulation is available and also the proportional regulation which in some systems allows a more precise regulation to obtain a constant temperature.

This regulation requires to specify two parameters:

- the band, which represents the temperature values with whom to perform the proportional regulation. The band is centered on the setpoint and it can have values between 0.5°C and 5°C; outside these values the heating will be always on (if $\text{setpoint} - \text{band} > \text{environment temperature}$) or always off (if $\text{setpoint} + \text{band} < \text{environment temperature}$).
- The regulation period which represents the duration of the regulation cycle (activation time + deactivation time of heating) and it can have values of 10, 20 or 30 minutes.

During the operating, at the beginning of the regulation period, the instrument measures the environment temperature and it compares it with the programmed setpoint; on the basis of this difference the activation time is calculated (and consequently the deactivation time). The more the measured temperature is next to the

setpoint value – band, the more the activation time will be predominant in comparison with the deactivation time; on the contrary, the more the measured temperature is next to the setpoint value + band, the more the deactivation time will be predominant in comparison with the activation time).

Once regulation period is passed, the instrument compares again the environment temperature with the setpoint and it updates the activation and deactivation times for the new period.

The result of the proportional regulation is subordinated to the correct selection of the parameters.

Select the value of the regulation type as follows:

- 10' for low thermal inertia systems (fan-coil)
- 20' for medium thermal inertia systems (aluminium radiators)
- 30' for medium thermal inertia systems (aluminium radiators)

Select the regulation band value as follows:

- broad band (5°C) for systems with high thermal gradient
- narrow band (0.5°C) for systems with low thermal gradient

Attention: in default status the instrument is configured to operate in on/off with hysteresis set at 0.3°C. This configuration is suitable for the most part of the situations and for this reason it's advisable to modify it only in particular situations.

To modify the regulation type, hysteresis values (on/off regulation), band and period (proportional regulation) see "Regulation parameters" at page 18).

tp regulation

Note. This regulation should be used only if you are controlling a valve for ACTVR RF radiators.

This type of regulation allows you to make the ACTVR RF valve work "by the opening modulation". In this way, the valve opens in proportional mode according to the difference between the set temperature (setpoint) and the detected temperature. Selecting one of the other regulation types, the valve will not work in proportional mode, but it will be completely open or completely closed according to the difference between the set temperature and the detected temperature.

Emergency regulation (for heating mode only)

The instrument performs a regulation of emergency if an error occurs during the

reading of the probe or in case of time loss.

In case of **probe error**, if the antifreeze function is not deactivated, the instrument activates the load for 10 minutes every 4 hours. The display shows the writing *Err* on field (7).

In case of **time loss** (because of depleted batteries or blackout of a duration higher than the charge reserve) the instrument restarts from the off mode, adjusting on the basis of the antifreeze temperature, if it hasn't been deactivated before. Reset date/time to go back to the normal operation (programs modifications and settings remain memorized).

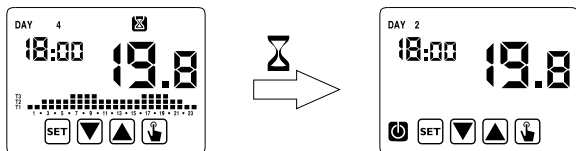
TIMINGS: WHAT THEY ARE

Timings allow to maintain the current operation (automatic, manual, off) for a certain period (times or days) and once passed the programmable thermostat changes the operating mode, as explained below.

The timed operations are the following:

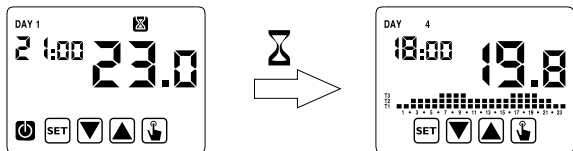
Timed automatic

If in automatic status you set a timing, such off status will be maintained until the end of the timing; operation will then switched to off mode.



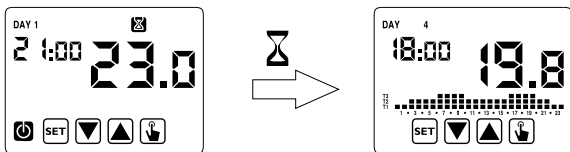
Timed manual

If in manual status you set a timing, such off status will be maintained until the end of the timing; operation will then switched to automatic mode.



Timed off

If in off status you set a timing, such off status will be maintained until the end of the timing; operation will then switched to the one active before the deactivation (automatic or manual).



If you set a timing, the display shows the symbol .

Attention: the timing is calculated in minutes and for this reason if for example you set a timing of 3 days at 12:15 on Tuesday it will expire at 12:15 on Friday.


Attention: the timings can end before their programmed expiration if one of these actions occur:

- time/ date modification (modification of the summer time change included)
- manual modification of the operating mode
- switching of digital input (only for battery models)
- change of the operating logic from winter to summer (or viceversa)

To set a timing, see chapter “Timing setting” at page 16.


INSTRUMENT RESET

If you want to erase all performed settings and to recharge the default values, proceed as follows:

1. to disconnect the time thermostat from the wall-mounted base and reconnect it.
2. during the flashing of the keys press the key  until the display shows the writing *dEF*.

Default values are indicated on page 30 of this manual.

BATTERY REPLACEMENT

The CTTS RF signals the status of depleted batteries switching on the symbol  (field **(10)**) and making the display to flash.

In this status the regulation is always guaranteed, but it's advisable to replace the batteries as soon as possible! (*)

If the charge level of batteries further decreases, the programmable thermostat enters into less consumption mode, it switches off the display and it doesn't perform any regulation.

(*) Remove the depleted batteries and replace them with the new ones in a maximum time of one minute (charge reserve) to avoid to lose the settings of date and time (the performed programmings on the contrary remain memorized even if this limit is surpassed).

Attention: after batteries replacement, the display will switch on within 15 seconds at max.

△ Dispose of the used batteries observing the laws in force in relation to the disposal of hazardous waste.



REFERENCE STANDARDS

EU Conformity declaration

Emmeti declares that the device complies with the Community Directive 2014/53 / EU (RED)

with reference to the following standards:

- **ETSI EN 300 220-1** • **ETSI EN 300 220-2**
- **ETSI EN 301 489-1** • **ETSI EN 301 489-3**
- **EN 60730-2-7** • **EN 60730-2-9**

The full text of the EU Conformity Declaration is available at www.emmeti.com address.

DEFAULT VALUES

Parameter	min	max	step	default
winter manual setpoint	2.0°C	50.0°C	0.1°C	21°C
summer manual setpoint	2.0°C	50.0°C	0.1°C	25°C
T1 winter	2.0°C	T2	0.1°C	15.0°C
T2 winter	T1	T3	0.1°C	18.0°C
T3 winter	T2	50.0°C	0.1°C	21.0°C
T2 summer	10.0°C	T3	0.1°C	23.0°C
T3 summer	T2	50.0°C	0.1°C	25.0°C
antifreeze temperature	1.0°C	50.0°C	0.1°C	6.0°C
open windows detection function	on	off	-	off
open window detection sensitivity	LO	HI	-	NOR
open window detection duration	15 minutes	90 minutes	-	30 minutes
operating mode	winter	summer	-	winter
regulation type	ON/OFF	PROP	-	ON/OFF
ON/OFF hysteresis	0.1°C	1.0°C	0.1°C	0.3°C
proportional band	0.5°C	5.0°C	0.1°C	0.5°C
proportional period	10'	30'	10'	10'
password	0	999	1	000 (deactivated)
winter hour meter	0		1	0
summer hour meter	0		1	0
summer hour meter, enable	ON	OFF	-	ON
winter/summer time change				Summer: LAST DAY7 march 02:00 Winter: LAST DAY7 october 03:00
activation delay	0'	45'	15'	0'
timed operations	0h	99d	1h	0h

WINTER PRESET PROGRAMS

P1	T3						■	■										■	■	■	■	■		
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P2	T3						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P3	T3						■	■				■	■				■	■	■	■	■	■		
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P4	T3						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P5	T3						■	■									■	■	■	■	■	■	■	
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P6	T3																							
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P7	T3																							
	T2																							
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

EMMETI

EMMETI Spa

Via Brigata Osoppo, 166

I-33074 VIGONOVO DI F.DDA (PN) Tel: +39 0434 567911

e-mail: info@emmeti.com

<http://www.emmeti.com>