



**CRONOTERMOSTATO
OPEN THERM**

LIBRETTO ISTRUZIONI PANNELLO COMANDI

CRNOTERMOSTATO OPEN THERM

INDICE

Introduzione generale	2	Livello USER	7
Glossario, abbreviazioni	2	Livello INST	7
Breve descrizione	2	P SAN	8
Descrizione interfaccia utente	2	BOIL	8
Prima accensione	4	Funzione temporizzata	8
Visualizzazione base	4	Compensazione climatica	8
Stato operativo	4	Curve climatiche (KREG)	8
Gestione temperatura in modalità INV	4	Offset punto fisso (SP)	9
Impostazione set-point sanitario	5	Compensazione climatica con influenza ambiente (KORR)	9
Menù INFO	5	Correzione sonda ambiente (OFFTR)	10
Menù PROG	5	Fattore edificio (BUILD)	10
Time	6	Anomalie e blocco	11
P RIS	6		
PARAM	7		

INTRODUZIONE GENERALE

INSTALLAZIONE CRNOTERMOSTATO

1. Disconnettere completamente l'apparecchio dalla rete elettrica
2. Rimuovere il mantello allentando le quattro clip di bloccaggio.
3. Individuare la morsettiera bipolare posta sul lato sinistro della scheda elettronica - scollegare l'eventuale cavo presente, svitando le viti della morsettiera, e rimuoverlo completamente
4. Collegare i poli del cavo proveniente dal Cronotermostato in corrispondenza dei rispettivi slot.
5. Posizionare il cavo bloccandolo sulla rastrelliera passacavo presente sul bordo scatola - posizionare il cavo ponendolo sotto le costole fermacavo a lato della scatola.
6. Riportare in posizione di lavoro (display a vista) il pannello elettrico.

GLOSSARIO, ABBREVIAZIONI

SIGLA	DESCRIZIONE
OT	Open Therm
CH	Central heating - Circuito riscaldamento
DHW	Domestic hot water - Acqua calda sanitaria

BREVE DESCRIZIONE

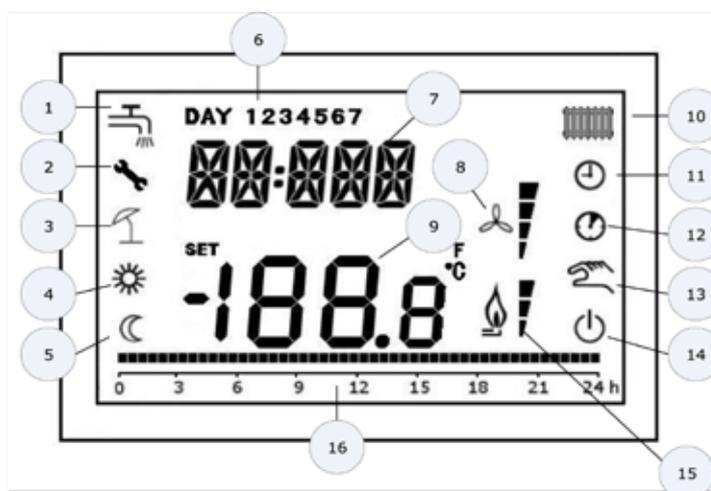
Questo documento descrive il funzionamento e le caratteristiche del cronotermostato CRONO18 V7.0, che può essere usato come comando remoto per una qualsiasi

caldaia che supporti la comunicazione tramite protocollo OpenTherm.

DESCRIZIONE INTERFACCIA UTENTE



Legenda	Tasto	Funzione
1 - 2	 	Permettono di scorrere la lista dei parametri e di modificarne il valore. In caso di sanitario abilitato, il tasto  permette di accedere alla modalità di modifica del set-point sanitario.
3		Permette l'accesso alla modalità di visualizzazione informazioni e di modifica dei parametri. Nei sottomenù è usato per tornare al livello precedente.
4		Abilita la funzione temporizzata.
5		Permette di selezionare lo stato operativo del comando remoto: OFF (stand-by), INV (inverno), EST (estate). Nella modalità di modifica dei parametri, consente la selezione e la conferma del valore.
6		In modo operativo inverno, consente la selezione della modalità di gestione del set-point ambiente: AUTO (programmazione oraria), COMF (manuale Comfort), ECO (manuale Economy). Nei sottomenù è usato per tornare al livello precedente.
7 - 8	 	Dalla visualizzazione base, permettono di visualizzare e modificare il set-point. Permettono la modifica del valore dei parametri selezionati.



1	Circuito sanitario
2	Presenza blocco/anomalia
3	Non usato
4	Temperatura Comfort
5	Temperatura Economy
6	Giorno della settimana
7	Digit superiori
8	Non usato
9	Digit inferiori
10	Circuito riscaldamento
11	Modalità AUTO
12	Funzioni temporizzate
13	Modalità Manuale
14	Stato OFF
15	Presenza fiamma / livello di modulazione
16	Indicazione programmazione oraria

PRIMA ACCENSIONE

Alla prima accensione del cronotermostato, o dopo un lungo periodo senza alimentazione, la batteria interna di backup viene caricata, allo scopo di mantenere le informazioni relative al datario in caso di mancanza di alimentazione. Durante questa fase di carica sui digit superiori viene visualizzata

la scritta "CLOW".

La fase di carica dura alcuni minuti, durante la quale non è abilitata la visualizzazione e/o la modifica dei parametri. Le altre funzionalità sono attive.

CRONOTERMOSTATO OPEN THERM

VISUALIZZAZIONE BASE

All'accensione del CRONO18, dopo la procedura di start-up, viene attivata la pagina di visualizzazione base.

Nei digit superiori è riportata l'ora corrente, nei digit inferiori è riportata la temperatura ambiente rilevata dal sensore di temperatura integrato nel cronotermostato.

Le altre icone attive dipendono dallo stato operativo e dalla modalità di gestione della temperatura ambiente, come descritto nei seguenti paragrafi.

STATO OPERATIVO

Dalla visualizzazione base, tramite il tasto è possibile cambiare lo stato operativo del comando remoto.

Gli stati possibili sono i seguenti:

Modo	Icone	Descrizione
OFF		Tutte le richieste di generazione calore sono inibite, tranne la funzione antigelo, se è abilitata.
INV		Sono attive le richieste di generazione calore sia per il circuito di riscaldamento che per quello sanitario.
EST		È attivo solamente il circuito sanitario. Le richieste di riscaldamento sono inibite.

GESTIONE TEMPERATURA IN MODALITÀ INV

Il cronotermostato CRONO18 gestisce 2 set-point di temperatura ambiente: un livello Comfort ed un livello Economy.

Il range di valori impostabili per i due livelli sono i seguenti:
- Il set-point Economy può andare da 0°C fino al valore del set-point Comfort - 0,5°C;

- Il set-point Comfort può andare dal valore del set-point

Economy + 0,5°C fino a 30°C.

Quando lo stato operativo selezionato è INV, e quindi sono attivi sia il circuito di riscaldamento che quello sanitario, tramite il tasto  è possibile selezionare una tra le seguenti 3 modalità di gestione del set-point ambientale:

Modo	Icone	Descrizione
AUTO		Il set-point ambientale viene gestito secondo le impostazioni della programmazione oraria. Sono attive le icone di indicazione della programmazione oraria.
COMF		È una modalità manuale. Il set-point attivo è quello Comfort, indipendentemente dalla fascia oraria.
ECO		È una modalità manuale. Il set-point attivo è quello Economy, indipendentemente dalla fascia oraria.

È possibile visualizzare e modificare il valore del set-point attualmente attivo tramite i tasti   e , con una risoluzione di 0,5°C.

IMPOSTAZIONE SET-POINT SANITARIO

Quando il cronotermostato si trova in modalità INV o in modalità EST è possibile visualizzare e modificare il valore del set-point impostato per il circuito sanitario. Per entrare nella modalità di variazione occorre premere il

tasto ; quindi il valore può essere modificato con i tasti  e  con una risoluzione di 1°C. Il range di variazione del set-point sanitario è un parametro comunicato dalla scheda di caldaia.

MENÙ INFO

Dalla visualizzazione base, tramite la pressione del tasto  si accede al menù INFO di visualizzazione informazioni. Per scorrere l'elenco delle diverse voci occorre premere i tasti  e .

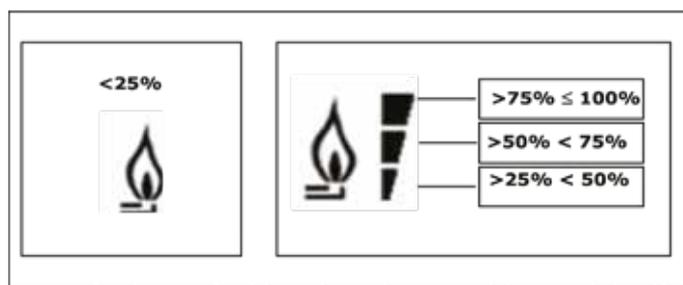
Nei digit superiori viene riportato il codice relativo al parametro visualizzato, nei digit inferiori viene riportato il valore.

L'elenco delle informazioni visualizzabili è il seguente:

Codice visualizzato	Descrizione
BOILR	Temperatura di mandata della caldaia [°C].
EST T	Temperatura sonda esterna comunicata dalla caldaia [°C].
EST A	Temperatura sterna compensate [°C] (usata per le funzioni climatiche).
P BAR	Pressione del circuito idraulico della caldaia [bar].
SANIT	Temperatura sonda sanitaria della caldaia [°C].
PWR	Livello di modulazione.

Quando il bruciatore è acceso, sul display viene visualizzata l'icona relativa alla presenza di fiamma, ed il

livello di modulazione corrente secondo la seguente logica:



Per uscire dal menù INFO e tornare alla visualizzazione base.

Premere il tasto  oppure il tasto .

MENÙ PROG

Il menù PROG permette la visualizzazione e l'impostazione di una serie di parametri di caldaia.

Dalla visualizzazione base, si accede al menù PROG tramite la pressione prolungata del tasto  (3 secondi).

Con i tasti  e  si può scorrere l'elenco dei sottomenù

disponibili. Per attivare un sottomenù occorre premere il tasto . Per tornare alla visualizzazione base premere il tasto .

I sottomenù disponibili sono i seguenti:

Codice visualizzato	Descrizione
TIME	Regolazione del datario
P RIS	Programmazione oraria circuito riscaldamento
PARAM	Visualizzazione e modifica parametri
P SAN	Impostazione set-point circuito sanitario
BOIL	Accesso parametri TSP

CRONOTERMOSTATO OPEN THERM

TIME

Effettuato l'accesso al sottomenù TIME, viene visualizzato l'orario corrente con l'indicazione delle ore lampeggianti. Premere i tasti  e  per modificarne il valore. Per passare alla regolazione dei minuti premere il tasto . L'ulteriore

pressione del tasto  permette il passaggio alla regolazione del giorno della settimana. Premere nuovamente  per uscire e tornare alla visualizzazione base.

P RIS

La programmazione oraria consente di impostare il funzionamento automatico della caldaia in riscaldamento in determinate fasce orarie e in determinati giorni della settimana selezionando il livello di temperatura per ciascuna fascia.

Le impostazioni di funzionamento della caldaia possono essere fatte per giorni **singoli** oppure per **gruppi** di più giorni consecutivi.

GIORNI SINGOLI

Per ogni giorno selezionato sono disponibili 4 fasce orarie (4 periodi durante i quali è attivo il set-point Comfort), come riportato nella tabella che segue:

			VALORI DI FABBRICA							
			On 1	Of 1	On 2	Of 2	On 3	Of 3	On 4	Of 4
MONDY	DAY 1	(lunedì)	6:30 	8:00 	11:00 	13:00 	17:00 	23:00 	24:00 	24:00 
TUEDY	DAY 2	(martedì)	6:30 	8:00 	11:00 	13:00 	17:00 	23:00 	24:00 	24:00 
WEDDY	DAY 3	(mercoledì)	6:30 	8:00 	11:00 	13:00 	17:00 	23:00 	24:00 	24:00 
THUDY	DAY 4	(giovedì)	6:30 	8:00 	11:00 	13:00 	17:00 	23:00 	24:00 	24:00 
FRIDY	DAY 5	(venerdì)	6:30 	8:00 	11:00 	13:00 	17:00 	23:00 	24:00 	24:00 
SATDY	DAY 6	(sabato)	7:00 	23:00 	24:00 	24:00 	24:00 	24:00 	24:00 	24:00 
SUNDY	DAY 7	(domenica)	7:00 	23:00 	24:00 	24:00 	24:00 	24:00 	24:00 	24:00 

Per impostare una singola fascia oraria agire nel modo seguente:

- 1) Scegliere un giorno della settimana (1...7) agendo sui tasti  e ;
- 2) Premere il tasto .
- 3) Il display visualizza la scritta on 1 e le quattro cifre dell'ora lampeggianti;
- 4) Agire sui tasti  e  per impostare l'orario di inizio della fascia con passo 30 min;
- 5) Premere il tasto .
- 6) Il display visualizza la scritta of 1 e le quattro cifre dell'ora lampeggianti;
- 7) Agire sui tasti  e  per impostare l'orario di terminazione della fascia con set-point Comfort con passo di 30 min;
- 8) premere il tasto .
- 9) Ripetere le stesse operazioni dal punto 4 per impostare le restanti tre fasce orarie;

Nota: impostando l'ora di inizio fascia, **on...** uguale all'ora di fine fascia, **of...** la fascia oraria è annullata e la programmazione passa alla successiva fascia.
(es. **on1**=09:00 – **of1**=09:00 il programma "salta" la fascia oraria 1 proseguendo con **on2**...)

GRUPPI DI GIORNI

Questa funzione consente di programmare 4 fasce orarie comuni di inizio e fine fascia dell'apparecchio per più giorni o per l'intera settimana:

- LU – VE > dal lunedì al venerdì
- SA – DO > sabato e domenica
- LU – SA > dal lunedì al sabato
- LU – DO > dal lunedì alla domenica

L'impostazione delle fasce orario per ciascun gruppo di giorni è la stessa descritta precedentemente.

PARAM

Il sottomenù PARAM è accessibile con 2 diversi livelli: un livello USER ed un livello INST, che permettono l'accesso e la modifica di parametri diversi. In particolare, con il livello

INST sono accessibili tutti i parametri visibili dal livello USER, più ulteriori parametri.

LIVELLO USER

L'accesso di default al sottomenù PARAM avviene al livello USER.

L'elenco dei parametri visualizzabili e/o modificabili è il seguente:

Codice visualizzato	Descrizione
COMFR	Set-point livello Comfort
ECONM	Set-point livello Economy
NOFRX	Soglia di attivazione funzione antigelo
CH SL	Set-point mandata di caldaia
CHMAX	Massimo set-point di mandata – valore non modificabile
CHMIN	Minimo set-point di mandata – valore non modificabile
FRX	Funzione antigelo: 0 = non attiva 1 = attiva
SDR	Isteresi su temperatura ambiente per attivazione/disattivazione richiesta
OFFTR	Fattore di correzione sonda ambiente integrata sul CRONO18

LIVELLO INST

Per accedere al livello INST, dal menù PROG premere contemporaneamente i tasti  e . L'attivazione del livello è segnalato dalla scritta INST sui digit superiori.

L'elenco dei parametri visualizzabili e/o modificabili dal livello INST è il seguente:

Codice visualizzato	Descrizione	Min	Max
COMFR	Set-point livello Comfort	ECONM-0.5°C	30°C
ECONM	Set-point livello Economy	0°C	COMFR-0.5°C
NOFRX	Soglia di attivazione funzione antigelo	0°C	ECONM-0.5°C
CH SL	Set-point mandata di caldaia	CHMIN	CHMAX
CHMAX	Massimo set-point di mandata – valore non modificabile		
CHMIN	Minimo set-point di mandata – valore non modificabile		
AMBON	Attivazione sonda ambiente integrata su CRONO18: 0 = sonda non attiva 1 = sonda attiva Se la sonda non è attiva, il CRONO18 gestisce direttamente il setpoint di mandata della caldaia.	0	1
FRX	Funzione antigelo: 0 = non attiva 1 = attiva	0	1
KREG	Pendenza curva compensazione climatica	0.1	5.0
SP	Offset punto fisso per calcolo compensazione climatica	20°C	40°C
BUILD	Fattore edificio	0	10
KORR	Correzione ambientale per compensazione climatica	0	20
SDR	Isteresi su temperatura ambiente per attiv./disattiv.richiesta	0.5°C	4°C
OFFTR	Fattore di correzione sonda ambiente integrata sul CRONO18	-3°C	+3°C
PSW	Password per accedere ai parametri TSP. Il valore della password da impostare è 77.	0	255

CRONOTERMOSTATO OPEN THERM

P SAN

Il sottomenù P SAN permette la modifica del set-point del circuito sanitario.

BOIL

Il sottomenù BOIL è accessibile solamente da livello INST, dopo aver impostato la password corretta in PARAM > PWR. Qui è possibile visualizzare e modificare i parametri TSP che vengono comunicati dalla scheda caldaia.

L'elenco dei parametri dipende dalla scheda cui il CRONO18 è collegato.

FUNZIONE TEMPORIZZATA

La funzione temporizzata implementata dal CRONO18 permette la gestione di un settaggio di temperatura per uno specifico intervallo di tempo, dopodiché si ritorna alla gestione standard.

La funzione è attivabile quando lo stato operativo attivo è INV.

Per attivare la funzione, premere il tasto : sui digit superiori viene visualizzata in modo lampeggiante l'indicazione della temporizzazione della funzione (ad esempio: MM60 significa 60 minuti), mentre nei digit inferiori è visualizzata la temperatura di set-point impostata durante la funzione.

Per modificare la durata della funzione premere i tasti  e . La durata minima è di 10 minuti, la durata massima è di 45 giorni.

Una volta fissata la durata, premendo il tasto  è possibile selezionare il set-point utilizzato durante la funzione temporizzata.

Premendo nuovamente  la funzione viene avviata. Sui digit superiori comincia il conto alla rovescia che indica il tempo residuo alla terminazione della funzione. Sul display lampeggia l'icona .

COMPENSAZIONE CLIMATICA

La funzione di compensazione climatica è abilitata se è presente la sonda esterna collegata alla scheda di caldaia. Permette la regolazione del setpoint di mandata in funzione della temperatura esterna.

L'algoritmo di calcolo del set-point di mandata della caldaia in base alla compensazione esterna è il seguente:

$$SPM = \{ [KORR/2 \times (SPA - TA) + TA] - TEXT \} \times KREG + SP$$

Dove:

- SPM = set-point di mandata caldaia
 - SPA = set-point ambiente impostato da interfaccia
 - TA = Temperatura ambiente rilevata dal sensore integrato nel CRONO18
 - TEXT = Temperatura esterna filtrata
- Di seguito sono descritti in dettaglio i parametri che partecipano al calcolo della compensazione climatica.

CURVE CLIMATICHE (KREG)

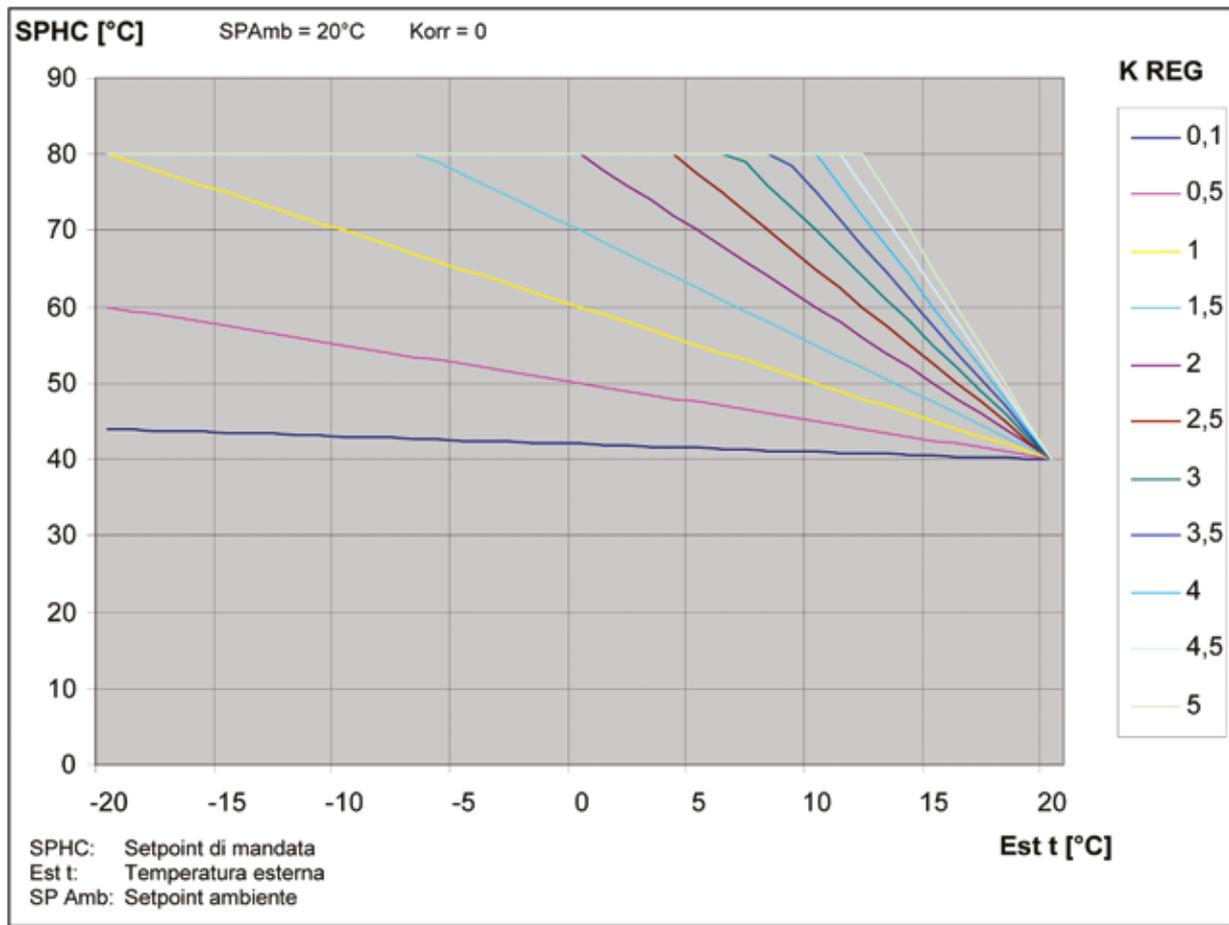
Il cronotermostato calcola la temperatura di mandata in funzione della curva climatica impostata nel parametro "KREG" del menù PARAM a livello INST.

Nella tabella sottostante è indicato l'intervallo di variabilità del parametro "KREG".

Parametro	Min.	Max.	Predefinito
KREG	0.1	5.0	1.0

All'aumentare del valore impostato in "KREG", aumenta la pendenza della curva climatica, di conseguenza viene incrementata la temperatura di mandata.

Nella seguente figura è mostrato l'andamento delle curve climatiche in funzione del parametro "KREG", con setpoint ambiente fisso a 20°C.



La funzione ha come parametro di ingresso (asse delle ascisse) la temperatura esterna attenuata.

OFFSET PUNTO FISSO (SP)

Rappresenta una temperatura, che viene aggiunta a quella di mandata, realizzando una "regolazione a punto fisso".

Questo parametro varia come esposto nella seguente tabella.

Parametro	Min.	Max.	Predefinito
SP	20	40	40

La temperatura del punto fisso può essere impostata con un passo di 1°C.

COMPENSAZIONE CLIMATICA CON INFLUENZA AMBIENTE (KORR)

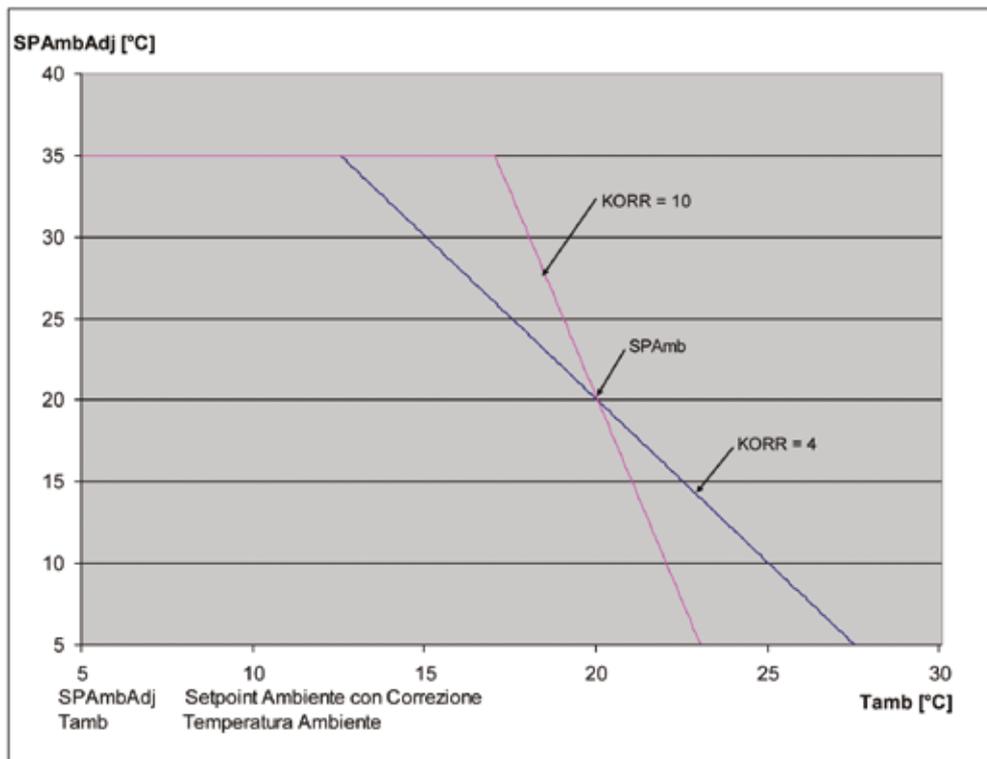
La compensazione climatica con influenza ambiente serve per correggere il valore calcolato dalla climatica

considerando la differenza di temperatura tra il setpoint ambiente e la sonda ambiente.

Parametro	Min.	Max.	Predefinito
KORR	0	20	4

Incrementando il parametro verso il valore massimo, si aumenta l'influenza della deviazione del setpoint sul controllo

CRONOTERMOSTATO OPEN THERM



CORREZIONE SONDA AMBIENTE (OFFTR)

Mediante questo parametro è possibile correggere, e quindi tarare, la lettura della sonda ambiente.

Parametro	Min.	Max.	Predefinito
OFFTR	-3°C	+3°C	0°C

Correzione alla lettura può essere fatta con un passo di 0,1°C.

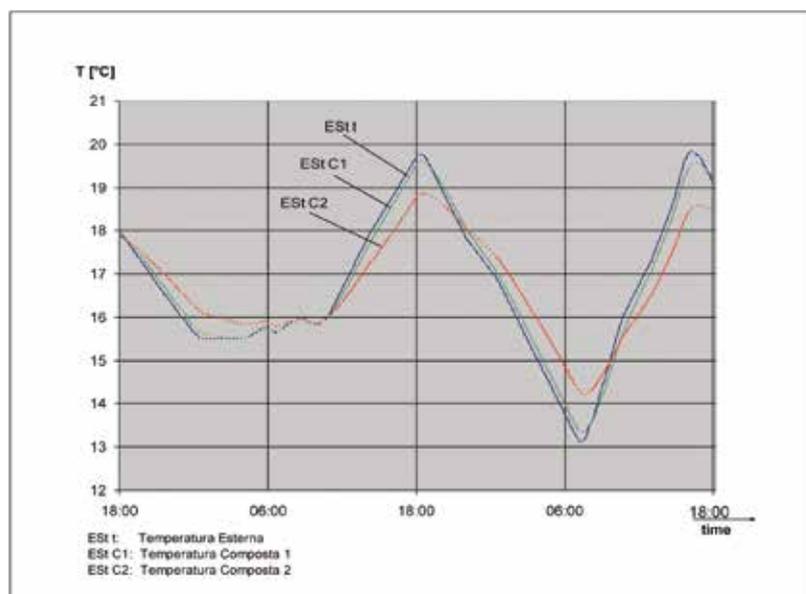
FATTORE EDIFICIO (BUILD)

Il fattore edificio esprime l'effetto che la temperatura esterna trasferisce alla temperatura interna e dipende dal tipo di costruzione.

E' possibile impostare questo fattore agendo sul parametro

"FATTORE EDIFICIO" che determina l'attenuazione calcolata sulla misura della sonda esterna.

Intervallo: 0 .. 10 (0 nessuna attenuazione, 10 attenuazione massima)



ANOMALIE E BLOCCO

ANOMALIA

In presenza di anomalia il display visualizza la scritta **<ERROR>** lampeggiante.

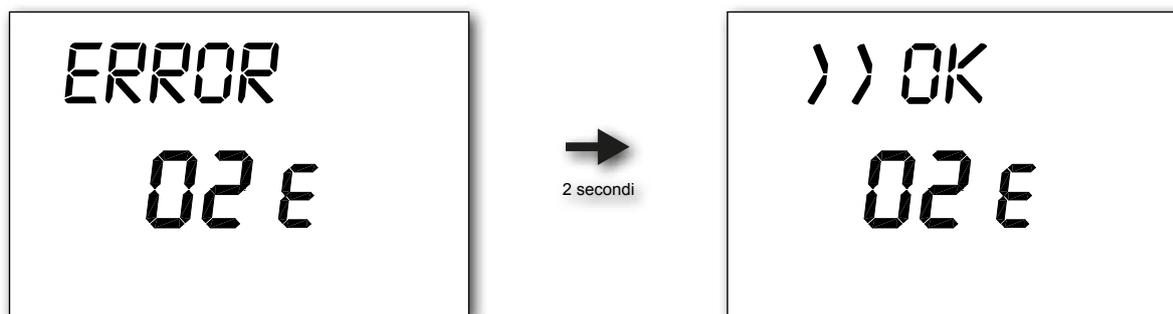
L'anomalia è identificata da un codice di errore seguito dalla lettera **E** (non è ripristinabile da parte dell'utente).

Chiamare il Centro di Assistenza Tecnica autorizzato.

BLOCCO

In presenza di blocco, il display visualizza la scritta lampeggiante **>>>OK** che si alterna lampeggiando (ogni 2 secondi circa) alla scritta **<ERROR>**.

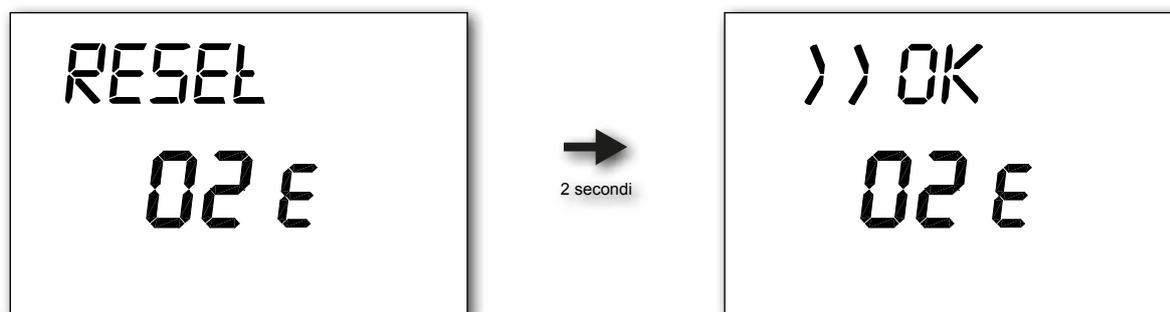
Il blocco è identificato da un codice di errore seguito dalla lettera **E**.



(Figura 7)

Premere il tasto **OK** per resettare la scheda elettronica e ripristinare il funzionamento.

Il display visualizza la scritta **<RESET>** e successivamente la scritta **>>>OK**.



(Figura 8)

CODICE VISUALIZZATO	TIPO DI ERRORE	INTERVENTO
60	Guasto sonda ambiente	-
88	Errore di comunicazione O.T.	-
95	Guasto all'orologio	-
...	Errosi da scheda caldaia	Vedere manuale scheda caldaia

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9



KLEINE KESSEL SRL Via Solferino 55/E - 25122 Brescia, BS (Italy)
Sede operativa: Loc. Campogrande 13 - 29013 Carpaneto Piacentino (PC), Italy
tel. + 39 0523 850513 - fax. +39 0523 850712 - www.aircontrol-pc.com - www.produzionecaldaie.it