

### Istruzioni per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione

Manuale del controllore

Controllore CC-T1

Controllore CC-T1

## Indice

Il presente manuale fornisce una guida esemplificativa sull'utilizzo del prodotto Carbolite-Gero specificato nella copertina anteriore. Leggere attentamente questo manuale prima del disimballaggio e dell'utilizzo del forno o della stufa. I dettagli sul modello e il numero di serie sono indicati sul retro del presente manuale. Usare il prodotto solo per lo scopo cui è destinato.

1.0	Introduzione .....	4
1.1	Funzionalità .....	4
1.2	Termini tecnici .....	4
2.0	Navigazione .....	6
2.1	Tastiere sullo schermo .....	8
3.0	Avviamento .....	9
4.0	Livelli utente .....	12
4.1	Modifica livello utente .....	13
4.2	Password per livelli utente .....	14
5.0	Impostazioni regionali .....	15
6.0	Semplice controllo della temperatura .....	17
6.1	Regolazione fine del setpoint (solo configurazione per varie zone) .....	18
6.2	Protezione dal superamento della temperatura massima (se presente) .....	20
6.2.1	Allarme di superamento della temperatura massima .....	21
6.3	Sensorbreak (Guasto sensore) .....	22
6.3.1	Termocoppia di controllo .....	22
6.3.2	Termocoppia di superamento della temperatura massima (se presente) .....	23
7.0	Calibrazione di compensazione (offset) .....	24
7.1	Calibrazione a un punto singolo .....	24
8.0	Programmazione .....	27
8.1	Esecuzione di un programma .....	27
8.2	Pianificazione di un programma .....	30
8.3	Creazione di un programma .....	32
8.3.1	Schermata Modifica programma globale .....	33
8.3.2	Schermata Modifica segmento .....	35
8.4	Modifica di un programma .....	39
9.0	Relè di allarme (facoltativo) .....	40
10.0	Registrazione dei dati .....	42

10.1	Requisiti USB .....	42
10.2	Impostazioni di registrazione dati .....	42
10.3	Registrazione di dati .....	45
10.3.1	Registrazione dati automatica .....	45
10.3.2	Registrazione dati manuale .....	46
10.3.3	Viste dei grafici di registrazione dati .....	47
10.4	Download dei dati nella chiavetta USB .....	49
10.5	Apertura di dati registrati .....	49
11.0	Connessioni Ethernet .....	51
11.1	Stabilire una connessione con iTools .....	51
11.2	Stabilire una connessione .....	55
12.0	Promemoria manutenzione .....	58
13.0	Impostazioni del controllore .....	60
13.1	Regolazione delle impostazioni di alimentazione massima .....	61
13.2	Uso di Auto-Tune per ottimizzare il controllo della temperatura .....	62

## 1.0 Introduzione

Il CC-T1 è un controllore della temperatura touchscreen sviluppato da Carbolite-Gero. Utilizza algoritmi PID (Proportional Integral Derivative - Proporzionale, Integrale, Derivata) per regolare la potenza di riscaldamento e controllare la temperatura all'interno del prodotto.

Gli utenti navigano nel controllore premendo pulsanti visualizzati sullo schermo e impostano valori e parametri premendo campi nella schermata. Quando sono necessari valori alfanumerici (nomi, password, tempi) sullo schermo viene visualizzata una tastiera.

### 1.1 Funzionalità

Il CC-T1 offre:

- 10 slot per programmi singoli con un massimo di 24 segmenti configurabili
- Pianificazione di programmi con timer in tempo reale
- Registrazione di dati su chiavetta USB (tutti i dati vengono registrati nel formato file **.csv**)
- Connessioni Ethernet
- 3 livelli utente protetti da password per controllare l'accesso alle funzionalità
- Utilizzabile come strumento di programmazione o semplice controllore della temperatura
- Protezione dal superamento della temperatura massima (incorporata, opzionale)
- Opzioni di lingue locali:
  - Inglese
  - Tedesco
  - Francese
  - Italiano
  - Spagnolo
  - Cinese (semplificato)
  - Russo
  - Giapponese

### 1.2 Termini tecnici

A causa della natura complessa del controllo della temperatura, nel presente manuale si utilizzano termini tecnici.

L'elenco sottostante riunisce alcuni termini utilizzati nel manuale, insieme alla relativa spiegazione:

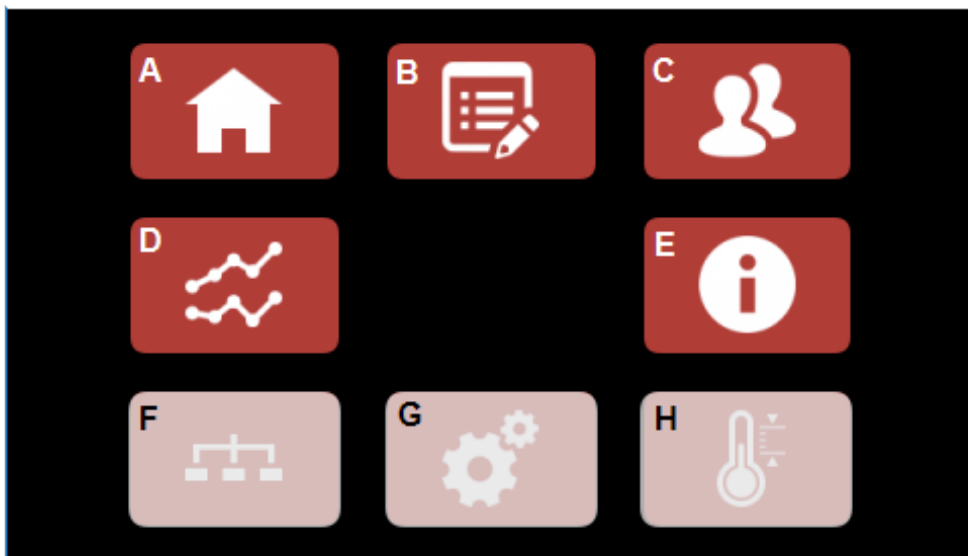
Termine	Descrizione
Setpoint	La temperatura desiderata che il forno o la stufa tenta di raggiungere (°C)
Protezione dal superamento della temperatura massima	Un sistema progettato per evitare che il prodotto o il processo vengano danneggiati se la temperatura supera un valore specificato dall'utente (setpoint superamento temperatura massima). L'alimentazione agli elementi riscaldanti si interrompe finché la temperatura del prodotto non scende al di sotto del setpoint di superamento temperatura massima oppure l'utente non aumenta manualmente il valore del setpoint stesso
Setpoint superamento della temperatura massima	La temperatura alla quale si attiva il sistema di protezione dal superamento della temperatura massima
Elemento riscaldante	Il dispositivo di riscaldamento ad alimentazione elettrica utilizzato nel prodotto (forno o stufa)
Termocoppia	Un dispositivo termoelettrico per la misurazione della temperatura
PID	Proportional Integral Derivative (Proporzionale, Integrale, Derivata) - il sistema di controllo matematico usato dal controllore
Programma	Una serie di istruzioni che comunica al controllore come comportarsi. Un programma si suddivide in sezioni denominate "segmenti"
Segmento	Una sezione di un programma. Un programma può comprendere 24 segmenti singoli. È possibile configurare 6 diversi tipi di segmenti. I segmenti definiscono i comportamenti del controllore quando un programma raggiunge un determinato segmento. L'ultimo segmento di un programma deve sempre essere di tipo "End" (Fine)
Sospensione	Si utilizza durante l'esecuzione di un programma. È il valore (in °C / °F / K) in base al quale il setpoint programmato può attivarsi in anticipo rispetto alla temperatura effettivamente misurata prima che la sospensione intervenga e impedisca al programma di procedere finché la temperatura effettiva non si porta al livello richiesto. Ciò può riguardare il riscaldamento, il raffreddamento o entrambi, in base al "Tipo di sospensione" definito dall'utente
Valore della rampa di temperatura	Il valore in gradi (°C / °F / K) di cui dovrebbe aumentare la temperatura al secondo, al minuto o all'ora (in base alle "Unità rampa")
Unità rampa	Consentono di definire se la temperatura deve aumentare di <b>X</b> °C al secondo, <b>X</b> °C al minuto o <b>X</b> °C all'ora

## 2.0 Navigazione

Il CC-T1 presenta numerosi pulsanti e campi progettati per essere utilizzati con le dita.

- Quando si preme un pulsante, questo assume un contorno bianco, a indicare che il controllore ha registrato l'input (se si utilizza uno stilo, i pulsanti premuti normalmente non risultano evidenziati)
- Un pulsante, se premuto, può:
  - Visualizzare una tastiera per l'immissione di valori alfanumerici
  - Visualizzare una finestra a comparsa con ulteriori opzioni

**Nota:** se si utilizza uno stilo o un puntatore per gestire il CC-T1, assicurarsi **SEMPRE** che abbia la punta arrotondata, onde evitare di danneggiare lo schermo.



A	Alla schermata Home
B	Alla schermata Programmazione
C	Alla schermata Accesso
D	Alla schermata Registrazione dati
E	Alla schermata Informazioni
F	Alla schermata Comunicazioni
G	Alla schermata Impostazioni
H	Alla schermata Calibrazione di compensazione

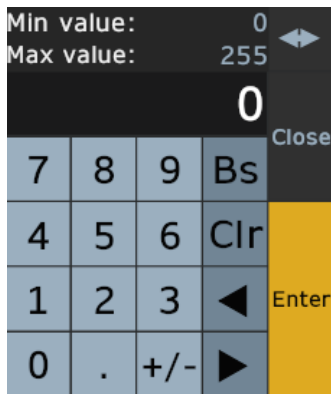
*Schermata Navigazione: livello utente Operatore*

**Nota:** qualsiasi opzione non disponibile viene visualizzata in grigio (vedere le opzioni "F, G e H" nella schermata sopra). Alcune opzioni sono disponibili solo quando si effettua l'accesso a livelli utente specifici.

Icona	Funzione	Icona	Funzione
	Torna alla schermata Navigazione		Alla schermata Promemoria di manutenzione impostato
	Alla schermata Protezione dal superamento della temperatura massima (se presente)		Promemoria manutenzione
	Icona di Allarme di superamento della temperatura massima (visibile quando si attiva l'allarme)		Alla schermata Seleziona programma
	Torna alla schermata precedente		Alla schermata Modifica programma
	Avanti		Alla schermata Pianifica programma
	Indietro		Esegui programma
	Accetta / Sì		Sospendi programma
	Chiudi / No		Ulteriori informazioni
	Reset		Conto alla rovescia cicli
	Avvia registrazione dati manuale		Premere su un campo per immettere un valore
	Arresta registrazione dati manuale		Chiavetta USB inserita
	Alla schermata Impostazioni di registrazione dati		Registrazione dati in corso

## 2.1 Tastiere sullo schermo

Sono disponibili varie tastiere numeriche e alfanumeriche sullo schermo, che consentono di immettere valori nel CC-T1.




*Tastiera numerica*



*Tastiera alfanumerica*



*Tastiera numerica di data/ora*

Bs	Backspace - elimina un valore a sinistra del cursore
Clr (Clear, Cancella)	Rimuove qualsiasi valore immesso
Esc	Escape (Uscita)
Up (Su)	Aumenta di 1 il valore selezionato
Down (Giù)	Riduce di 1 il valore selezionato
Enter (Invio)	Conferma e applica i valori immessi
Close (Chiudi)	Chiude la tastiera
Cap (Bloc Maiusc)	Alterna fra caratteri maiuscoli e minuscoli
Shift (Maiusc)	Alterna fra caratteri maiuscoli e minuscoli, oltre a caratteri aggiuntivi (!, &, @, #, ecc.)
Clear (Cancella)	Rimuove tutti i valori già immessi nella tastiera
Space (Barra spazio)	Aggiunge uno spazio a un valore
Delete (Elimina)	Elimina un valore a destra del cursore
AM/PM	Seleziona l'ora del giorno (i valori dopo le 12:00 vengono visualizzati nel formato a 24 ore)
	Premere per allineare la tastiera a sinistra o a destra dello schermo

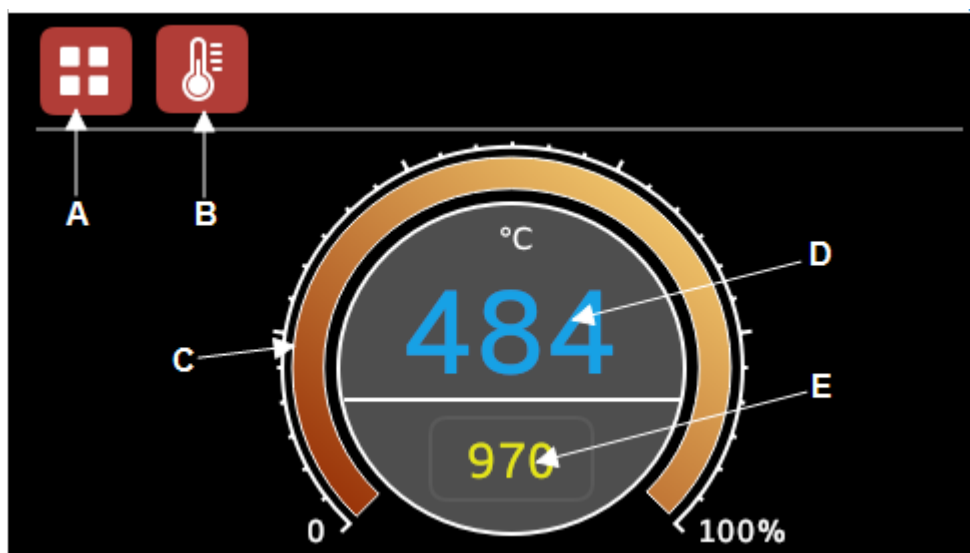
### 3.0 Avviamento

All'accensione del prodotto, il touchscreen mostra la schermata di caricamento iniziale.



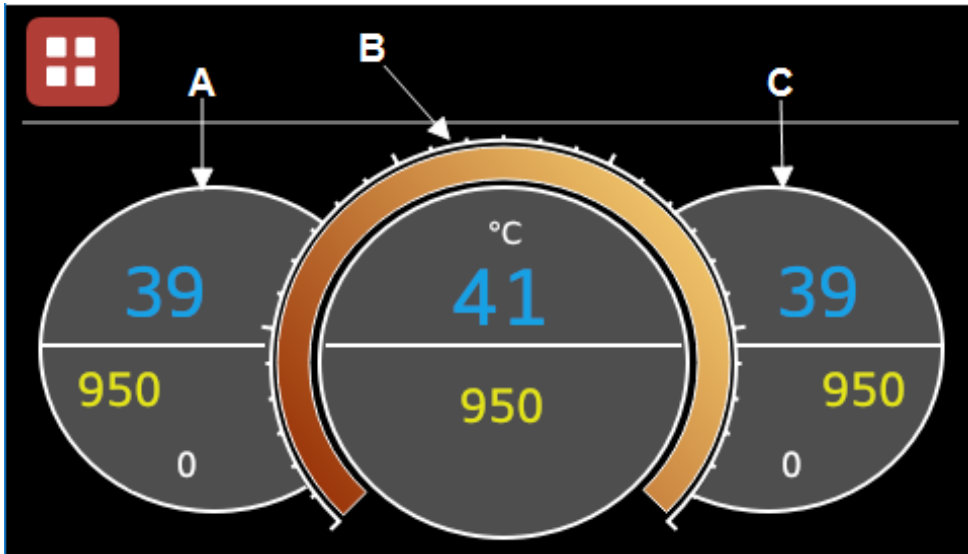
Dopo la schermata di caricamento iniziale, viene visualizzata la schermata **Home**.

**Nota:** se il prodotto in uso è configurato per varie zone riscaldate, viene innanzitutto visualizzata una panoramica di tutte le zone disponibili. È possibile scegliere di concentrarsi su una zona specifica premendo su di essa. Sopra alla visualizzazione principale sono visibili tre piccole icone, a indicare quale controllore si sta esaminando.



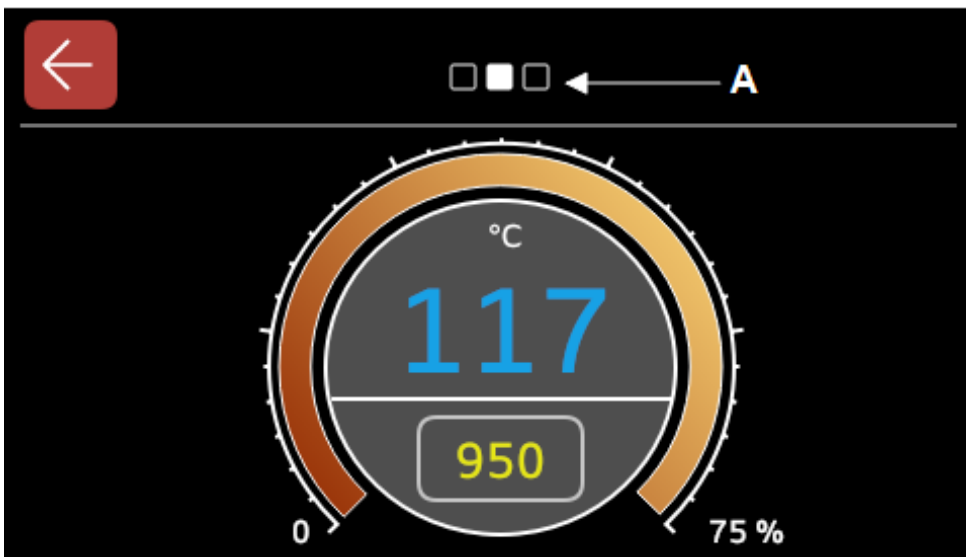
A	Torna alla schermata Navigazione
B	Alla schermata Protezione dal superamento della temperatura massima (se presente)
C	Indicatore potenza in uscita
D	Temperatura effettiva
E	Temperatura setpoint

Schermata Home (zona singola)



A	Controllore di sinistra
B	Controllore principale
C	Controllore di destra

Schermata Home (panoramica di 3 zone)



A	Indica su quale controllore è concentrata la visualizzazione (sinistro, destro o principale)
---	----------------------------------------------------------------------------------------------

Schermata Home (3 zone, vista controllore principale)

- Premere il pulsante "Torna alla schermata Navigazione" per accedere ad altre funzionalità del controllore:


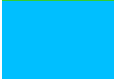






















*Schermata Navigazione: livello utente Amministratore*

## 4.0 Livelli utente

Nel CC-T1 sono disponibili 4 livelli utente che gestiscono l'accesso alle funzionalità del controllore attraverso autorizzazioni.

Il livello utente predefinito è noto come **Operatore**.

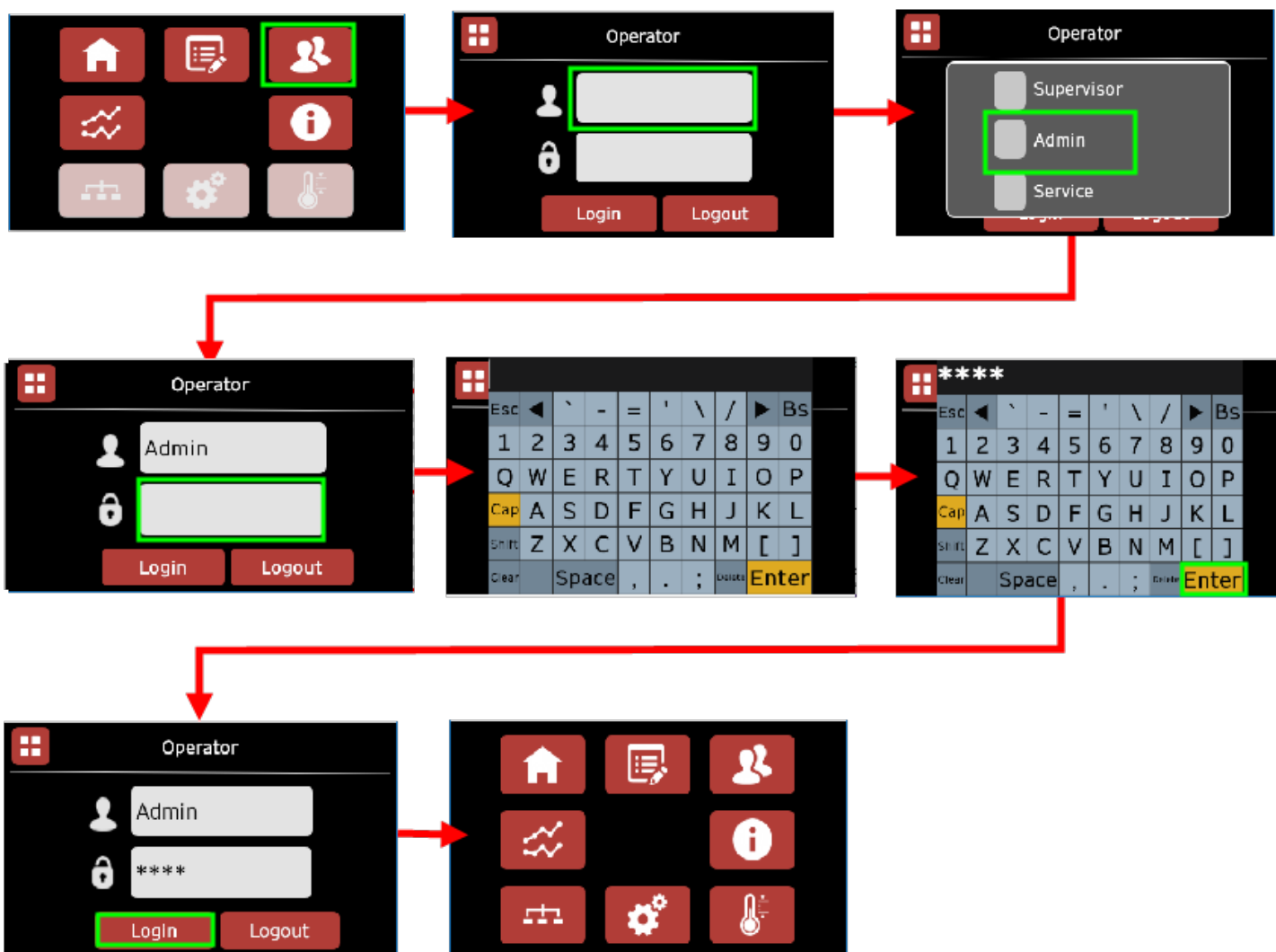
	<b>Operatore</b>
	<b>Supervisore</b>
	<b>Amministratore</b>
	<b>Assistenza</b> - Utilizzato esclusivamente dal personale di Carbolite-Gero

Funzionalità	Autorizzazioni			
Accedi / Modifica livello utente				
Accedi alla schermata Home				
Modifica setpoint (incluso il setpoint di superamento della temperatura massima)				
Esegui programmi preconfigurati				
Modifica / Crea programmi				
Modifica impostazioni di lingua, data e ora controllore				
Modifica impostazioni del controllore				
Gestisci comunicazioni seriali (se presenti)				
Accedi alle impostazioni della calibrazione di compensazione (offset)				
Imposta registrazione dati manuale				
Scarica dati registrati manualmente				
Imposta registrazione dati automatica				
Modifica impostazioni di registrazione dati				
Accedi alle impostazioni di configurazione e dell'hardware				

### 4.1 Modifica livello utente

Per modificare il livello utente:

1. Andare alla schermata **Accesso**
2. Selezionare il livello utente desiderato premendo il campo superiore. Viene visualizzata una finestra a comparsa che offre la possibilità di scegliere fra "Supervisore", "Amministratore" o "Assistenza". Una volta selezionato il livello utente, la finestra si chiude automaticamente
3. Premere il campo inferiore per visualizzare la tastiera
4. Immettere la password per il livello utente selezionato
5. Premere "Enter" (Invio)
6. Premere "Login" (Accedi) e si viene riportati alla schermata **Navigazione**



Modifica livello utente

## 4.2 Password per livelli utente

Per tutte le password si applica la distinzione tra lettere maiuscole e minuscole.

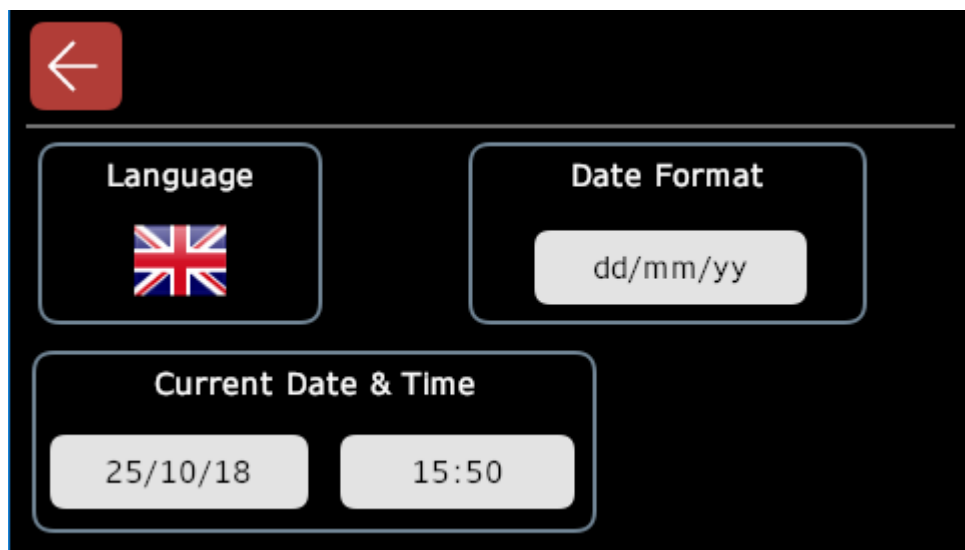
Utente	Password
Supervisore	<b>7N4C</b>
Amministratore	<b>3X6B</b>
Assistenza	Per qualsiasi operazione che richieda una calibrazione del controllore o l'aggiornamento del software, contattare Carbolite-Gero Service

Per tornare al livello utente predefinito (Operatore), andare alla schermata **Accesso** e premere il pulsante "Logout" (Disconnetti).

**Nota:** se il prodotto viene spento, al riavvio il CC-T1 torna al livello utente Operatore.

## 5.0 Impostazioni regionali

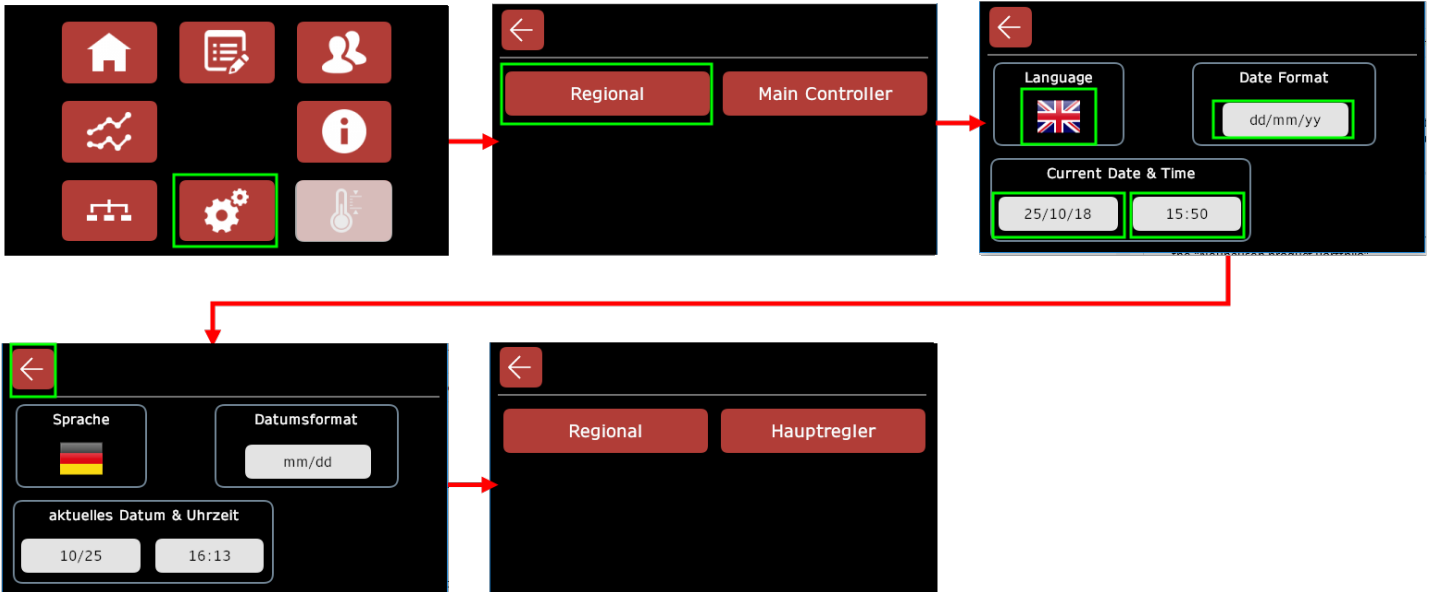
Per utilizzare con efficacia il controllore CC-T1, è necessario impostare l'ora, la data e la lingua.



Schermata Impostazioni regionali

A tale scopo:

1. Andare alla schermata **Accesso** e accedere come "Amministratore"
2. Andare alla schermata **Impostazioni** e premere il pulsante "Regional" (Regionali)
3. Premere l'icona della bandiera per scorrere le lingue disponibili. Continuare a premere fino a raggiungere la lingua desiderata. Il CC-T1 è disponibile in:
  - Inglese
  - Tedesco
  - Francese
  - Italiano
  - Spagnolo
  - Cinese (semplificato)
  - Russo
  - Giapponese
4. Premere il campo "Date Format" (Formato data) fino a raggiungere il formato data desiderato, ad es. **gg/mm/aa**, **mm/gg**, ecc.
5. Premere i campi "Current Date & Time" (Data e ora correnti) per visualizzare la tastiera sullo schermo e digitare la data e l'ora attuali.
6. Al termine, premere due volte il pulsante "Indietro" per tornare alla schermata **Navigazione**



*Impostazione di ora, data e lingua*

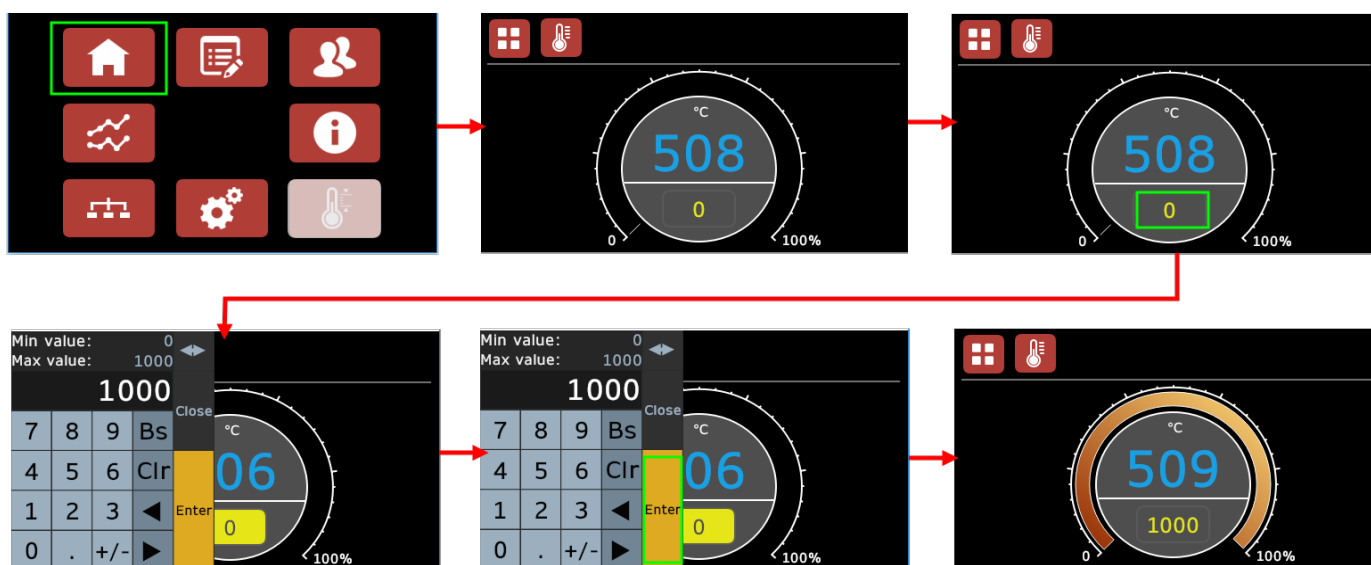
## 6.0 Semplice controllo della temperatura

Il CC-T1 si può utilizzare come uno strumento di programmazione o come un semplice controllore della temperatura.

Il controllore è stato configurato in modo da non poter superare la temperatura massima specificata per il prodotto in uso.

Per impostare una temperatura setpoint:

1. Andare alla schermata **Home**
2. Premere il piccolo numero giallo nella parte inferiore del display. Viene visualizzata la tastiera sullo schermo
3. Digitare la temperatura che il prodotto deve raggiungere
4. Premere "Enter" (Invio) per chiudere la tastiera
5. Il prodotto inizierà a riscaldarsi (o il riscaldamento si interromperà, in base alla temperatura impostata). L'indicatore della potenza in uscita mostrerà il livello di utilizzo di potenza da parte degli elementi riscaldanti per raggiungere il setpoint



*Impostazione di una temperatura setpoint*

## 6.1 Regolazione fine del setpoint (solo configurazione per varie zone)

Se il controllore principale è impostato in modo da ritrasmettere il proprio setpoint ai controllori delle zone finali (per informazioni sulla ritrasmissione dei setpoint, vedere la sezione **Impostazioni controllore** nel presente manuale), è possibile configurare un valore di regolazione fine per ciascuna delle zone finali disponibili.

Il valore di regolazione fine del setpoint assicura che il setpoint del controllore della zona finale venga mantenuto su un numero di gradi definito (°C / °F / K), diverso da quello del setpoint del controllore principale, fino a un massimo di **-50** o **+50**.

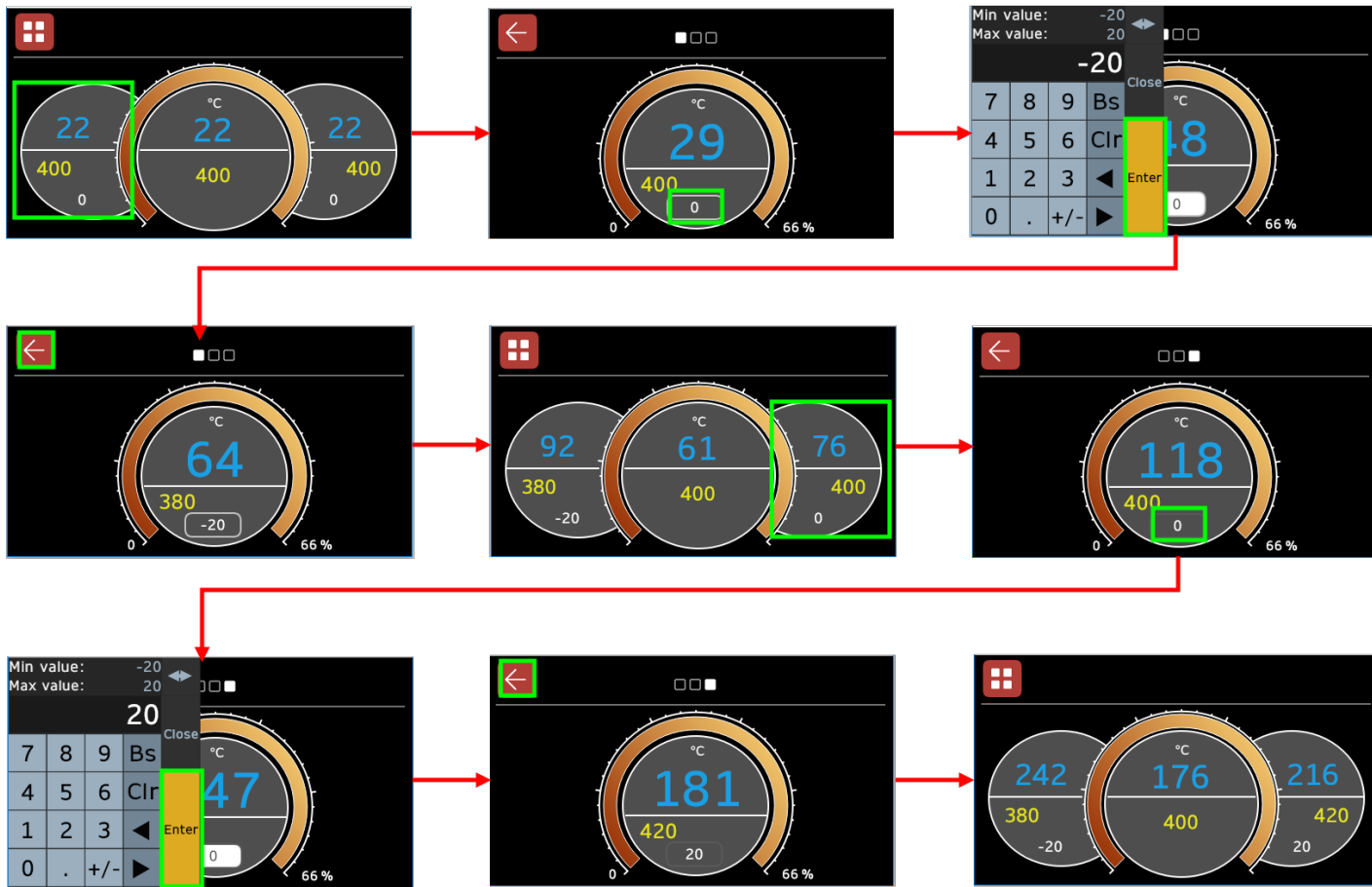
Ad esempio:

- Il setpoint del controllore principale è impostato su 700 °C
- I controllori delle zone finali presentano un valore di regolazione fine del setpoint pari a -20
- I controllori delle zone finali regolano i propri setpoint su 680 °C
- Quindi, se l'utente modifica il setpoint del controllore principale portandolo a 1.000 °C, i setpoint dei controllori delle zone finali passeranno automaticamente a 980 °C

Se il controllore è configurato per l'uso in 3 zone, è possibile impostare diversi valori di regolazione fine del setpoint per ciascuno dei controllori delle zone finali.

A tale scopo:

1. Andare alla schermata **Home** per visualizzare la panoramica di tutti i controllori disponibili
2. Premere la visualizzazione del controllore della zona finale per esaminarne i dettagli
3. Premere il numero bianco (valore di regolazione fine) sotto al valore del setpoint
4. Immettere il valore di regolazione fine del setpoint desiderato
5. Premere "Enter" (Invio) per confermare. Il setpoint del controllore della zona finale viene regolato di conseguenza

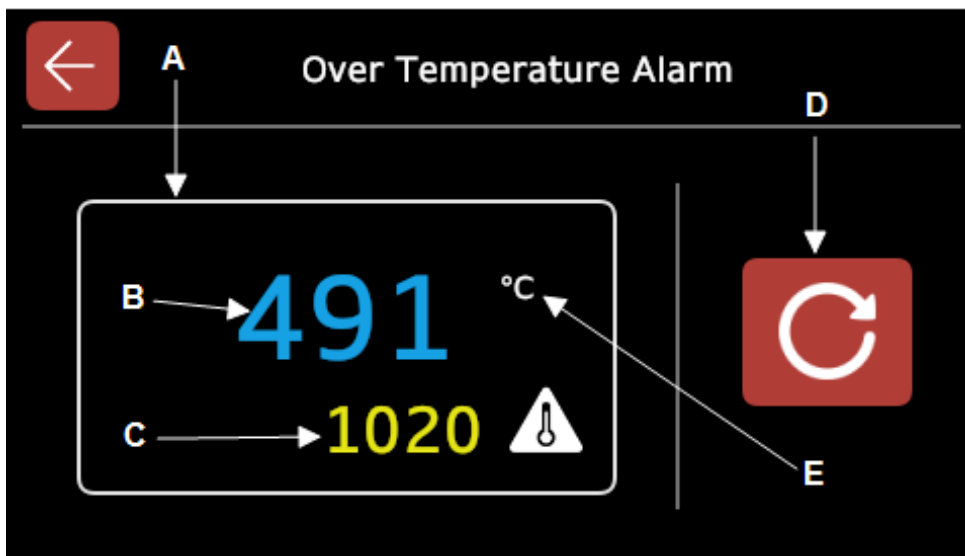


Configurazione dei valori di regolazione fine dei setpoint nei controllori delle zone finali

## 6.2 Protezione dal superamento della temperatura massima (se presente)

È possibile predisporre e configurare il CC-T1 in modo da includere la protezione dal superamento della temperatura massima.

Se è presente la protezione dal superamento della temperatura massima, il pulsante corrispondente sarà visibile nella schermata **Home**. Di conseguenza l'utente potrà accedere alla schermata **Protezione dal superamento della temperatura massima** e impostare un setpoint relativo al superamento della temperatura massima.



A	Riquadro (lampeggia in rosso quando si attiva l'allarme)
B	Temperatura effettiva
C	Setpoint di superamento della temperatura massima
D	Pulsante Reset
E	Unità di temperatura (°C, °F, K)

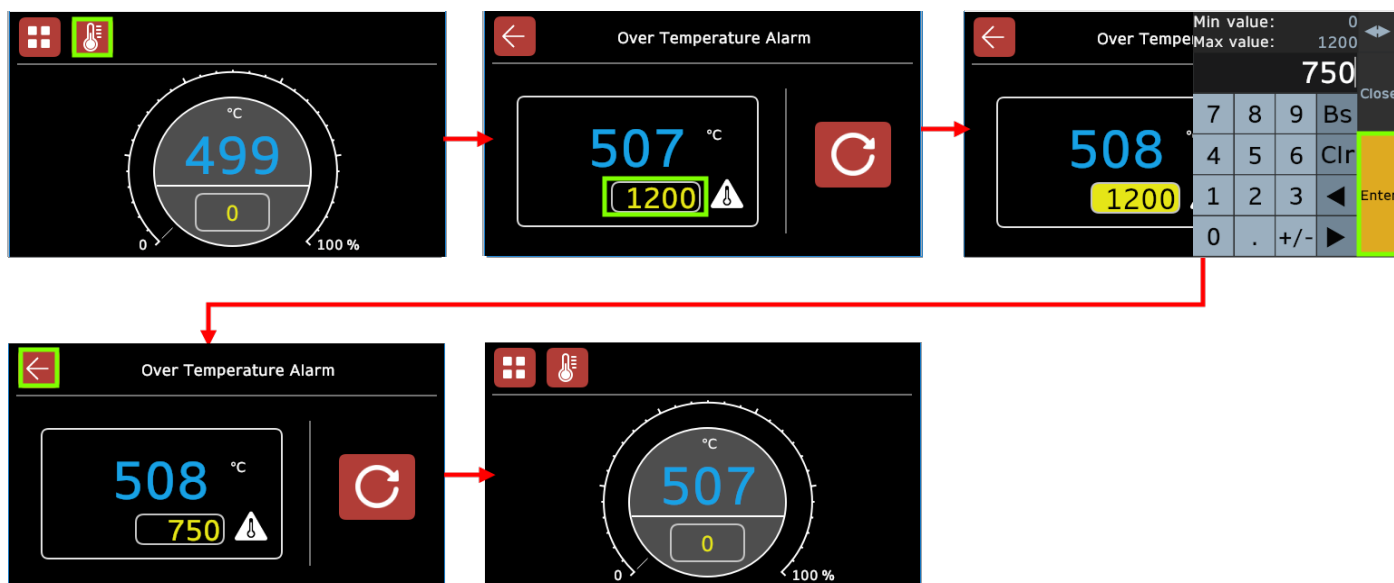
Schermata della protezione dal superamento della temperatura massima

Per impostare un setpoint relativo al superamento della temperatura massima:

1. Premere il pulsante "Protezione dal superamento della temperatura massima" nella schermata **Home**
2. Premere i piccoli numeri gialli nella parte inferiore del display. Viene visualizzata la tastiera sullo schermo
3. Digitare la temperatura desiderata
4. Premere "Enter" (Invio)

**Nota:** se il prodotto raggiunge questa temperatura, l'allarme di superamento della temperatura massima si attiva e l'alimentazione agli elementi riscaldanti si interrompe, impedendo al prodotto di riscaldarsi finché la temperatura non scende al di sotto del valore del setpoint di superamento della temperatura massima.

Premere il pulsante "Indietro" per tornare alla schermata **Home**



Impostazione di un setpoint di superamento della temperatura massima

### 6.2.1 Allarme di superamento della temperatura massima

Se la temperatura del prodotto aumenta al di sopra del setpoint di superamento della temperatura massima, l'allarme corrispondente si attiva e l'utente viene condotto automaticamente alla schermata **Protezione dal superamento della temperatura massima**.

In tutte le altre schermate, un'icona di "allarme di superamento della temperatura massima" viene visualizzata nella parte superiore dello schermo per comunicare all'utente che ora il controllore è nello stato di allarme. L'icona lampeggia finché l'allarme di superamento della temperatura massima non viene confermato.

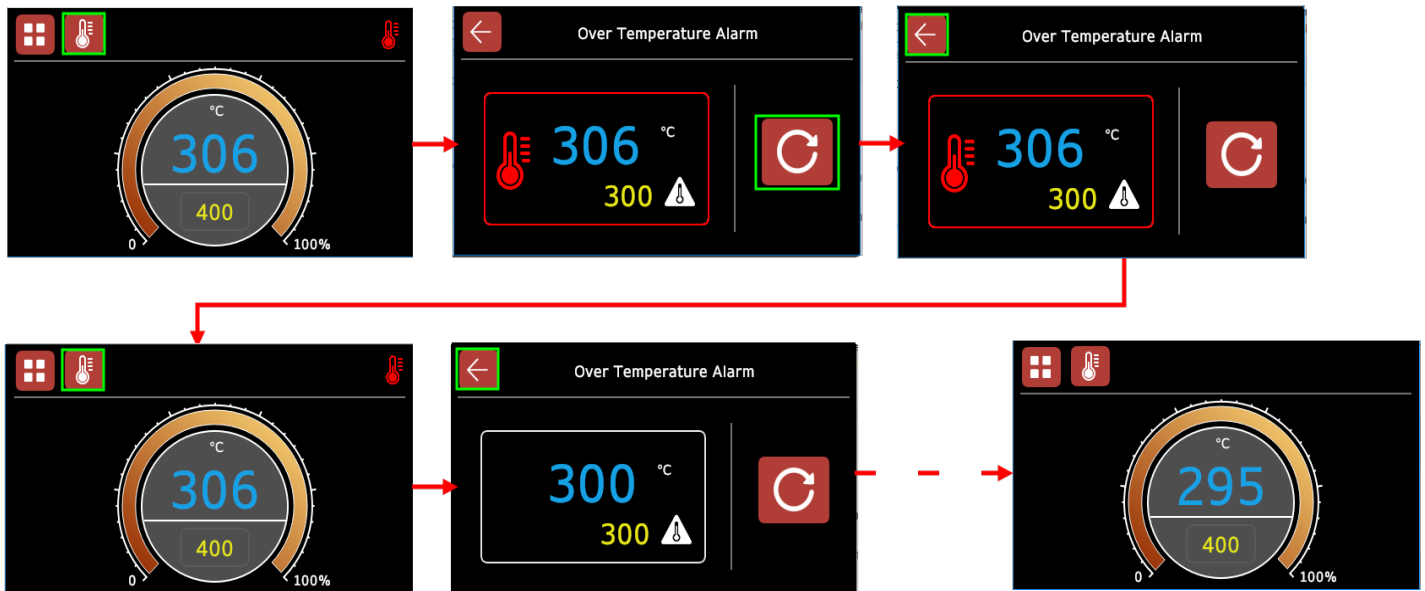
L'icona rimane visualizzata sullo schermo finché la temperatura non scende al di sotto del setpoint di superamento della temperatura massima e l'allarme corrispondente non viene reimpostato e confermato.

Per reimpostare e confermare l'allarme di superamento della temperatura massima:

1. Andare alla schermata **Protezione dal superamento della temperatura massima**. Il riquadro intorno ai valori della temperatura effettiva e del setpoint di superamento della temperatura massima lampeggia in rosso
2. Premere il pulsante "Reset" per confermare l'allarme. Il riquadro smette di lampeggiare
  - Se l'allarme viene confermato, ma la temperatura del prodotto è ancora superiore al setpoint di superamento della temperatura massima, il riquadro rimane rosso, a indicare che il controllore rimane nello "stato di allarme" e l'icona dell'allarme stesso resta attiva in tutte le altre schermate
  - Se l'allarme viene confermato e la temperatura del prodotto è scesa al di sotto del setpoint di superamento della temperatura massima, il controllore

non è più nello "stato di allarme", il riquadro rosso scompare, l'icona dell'allarme di superamento della temperatura massima non è più visibile nelle altre schermate e il prodotto continua a riscaldarsi normalmente

Il prodotto non continuerà a riscaldarsi finché la temperatura effettiva non scenderà al di sotto del setpoint di superamento della temperatura massima.



*Reimpostazione dell'allarme di superamento della temperatura massima e attesa del raffreddamento del prodotto*

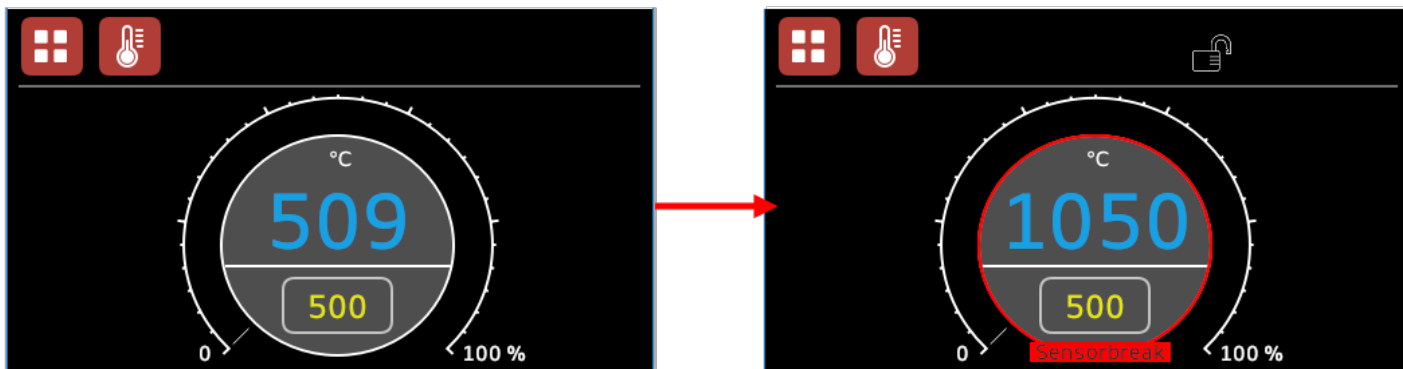
## 6.3 Sensorbreak (Guasto sensore)

### 6.3.1 Termocoppia di controllo

Se una termocoppia si scollega, o si guasta, il controllore visualizza il messaggio d'errore "Sensorbreak" (Guasto sensore), a indicare che la termocoppia non è in grado di rilevare una temperatura.

Il controllore passa automaticamente a visualizzare un valore di un "punto elevato", ovvero la temperatura massima che il prodotto può raggiungere, in base alla sua configurazione, impedendo qualsiasi ulteriore riscaldamento.

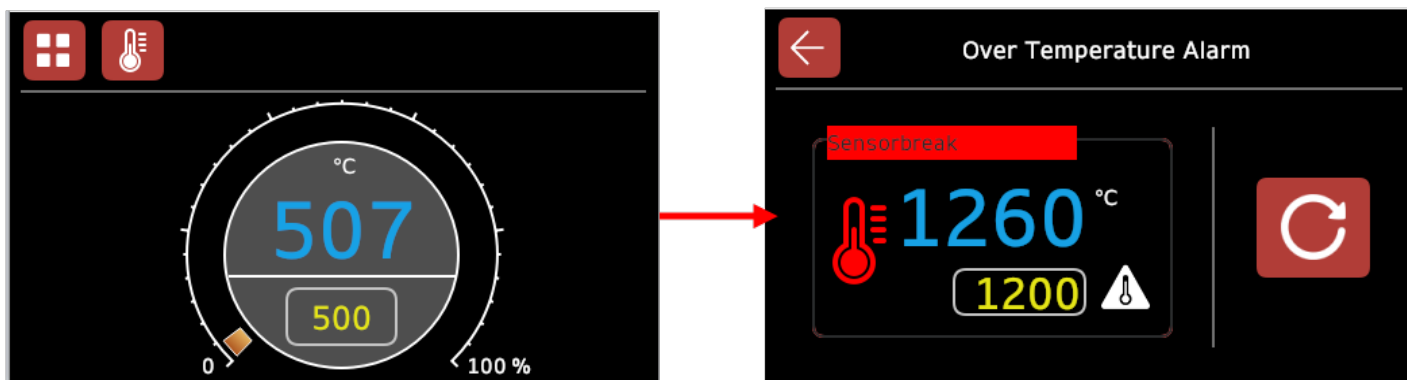
**Nota:** se sono configurate uscite per i relè di allarme, anche le relative icone vengono visualizzate sullo schermo



Visualizzazione dell'errore Sensorbreak (Guasto sensore) della termocoppia di controllo

### 6.3.2 Termocoppia di superamento della temperatura massima (se presente)

Se è stato predisposto un controllore per il superamento della temperatura massima e la termocoppia si scollega, o si guasta, il controllore entra nello stato di allarme di superamento della temperatura massima. L'allarme si attiva perché la lettura della termocoppia, per impostazione predefinita, passa automaticamente al parametro del "punto elevato", che sarà sempre superiore al valore massimo del setpoint di superamento della temperatura massima. È possibile riconoscere l'allarme, ma il prodotto non riprende a riscaldarsi finché la termocoppia non viene ricollegata o sostituita.



Visualizzazione dell'errore Sensorbreak (Guasto sensore) della termocoppia di superamento della temperatura massima

## 7.0 Calibrazione di compensazione (offset)

Dopo un utilizzo prolungato può essere necessario calibrare nuovamente il controllore e/o la termocoppia. Effettuare di tanto in tanto una rapida verifica tramite una termocoppia e un indicatore della temperatura indipendenti, per stabilire se occorre eseguire una calibrazione completa.

Per alcuni processi anche una minima differenza in gradi può avere implicazioni negative, quindi è essenziale effettuare letture di temperatura il più possibile accurate.

**Nota:** tutte le termocoppie e gli indicatori indipendenti devono essere calibrati e testati prima dell'uso, onde evitare una calibrazione scorretta del prodotto Carbolite Gero.

### 7.1 Calibrazione a un punto singolo

Quando si utilizza una termocoppia e un indicatore di temperatura indipendenti, la differenza fra le letture sul controllore del prodotto e quelle mostrate dall'indicatore di temperatura indipendente deve essere considerata quale valore di compensazione potenziale.

Questo metodo è applicabile anche se l'utente desidera misurare la temperatura in una posizione di interesse specifica nel prodotto, ad es. in corrispondenza del carico / dei campioni. La differenza tra la temperatura letta dalla termocoppia di controllo e dalla termocoppia indipendente, nei relativi campioni, può essere calcolata come valore di compensazione (offset).

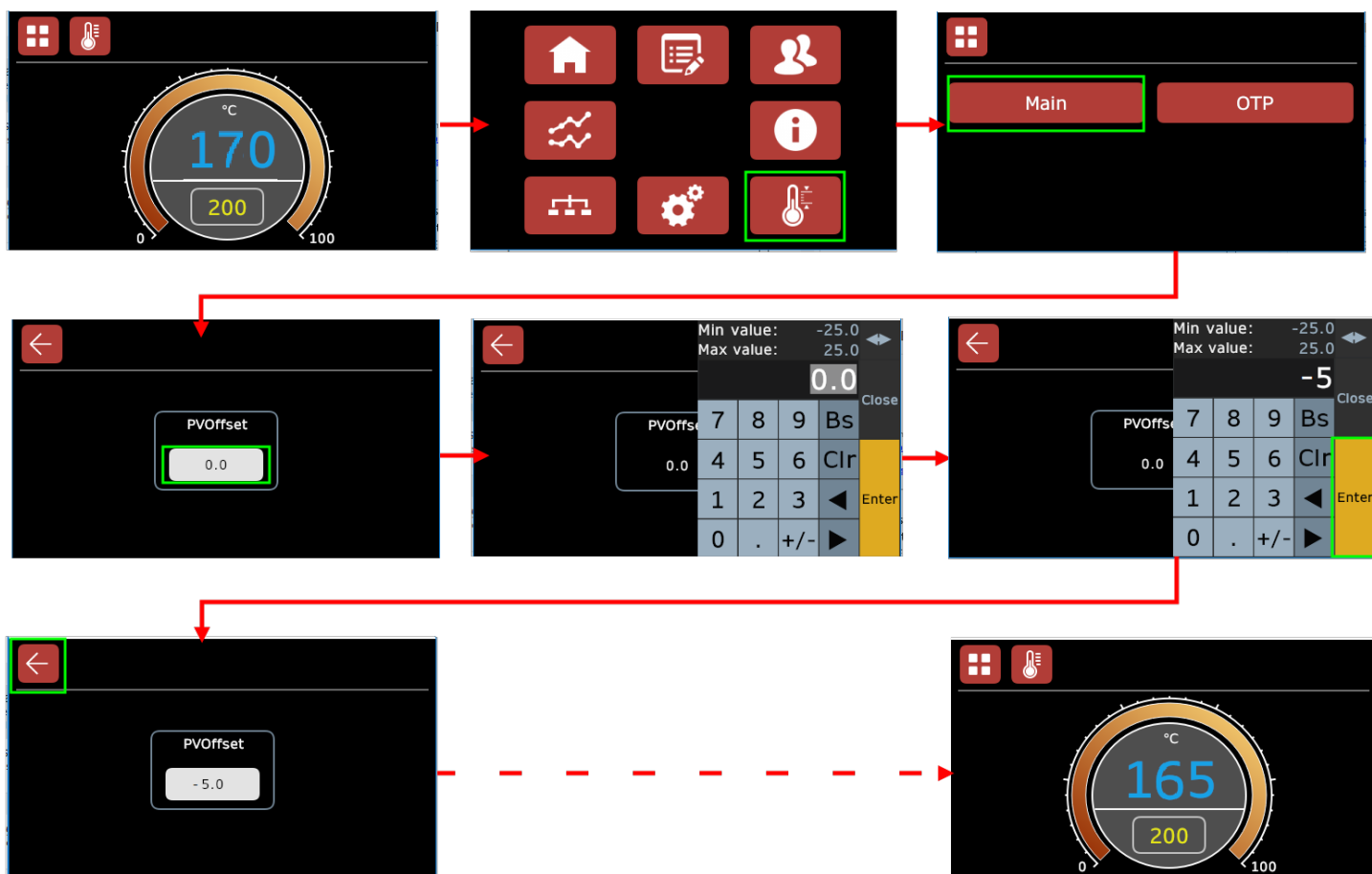
#### Ad esempio:

Se il controllore visualizza una temperatura di 1.080 °C e la termocoppia indipendente mostra 1.075 °C, ciò significa che la termocoppia di controllo nel prodotto legge 5 °C in più. Di conseguenza, il valore di offset sarà **-5**, in quanto il controllore dovrà visualizzare una temperatura inferiore di 5 °C a quella attualmente visibile.

È possibile utilizzare la funzione di calibrazione di compensazione (offset) per regolare la temperatura visualizzata sul controllore, in modo che fornisca una lettura più accurata, fino a un massimo di **-25** o **+25**.

A tale scopo:

- Andare alla schermata **Calibrazione di compensazione** dalla schermata **Navigazione**
- Selezionare il controllore al quale si desidera applicare un valore di compensazione
- Premere il campo "PVOffset" (Compens.) per visualizzare la tastiera
- Digitare il valore di compensazione desiderato
- Premere "Enter" (Invio)
- Tornare alla schermata **Home** per visualizzare le letture di temperatura modificate



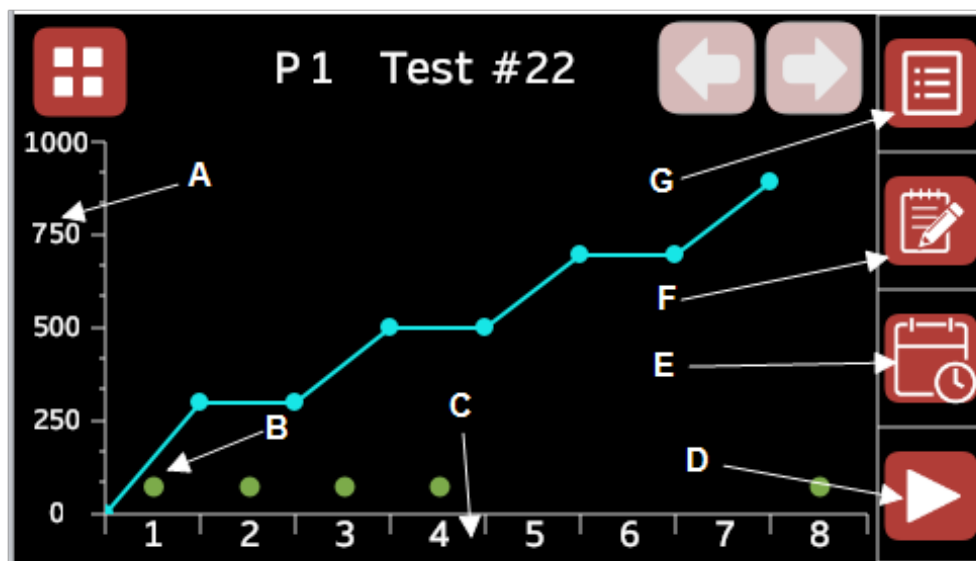
*Impostazione di un valore di compensazione*

**Nota:** i valori di calibrazione di compensazione si possono applicare a tutti i controllori disponibili, inclusi quelli configurati per i prodotti con varie zone riscaldate. I pulsanti corrispondenti vengono visualizzati nella schermata **Calibrazione di compensazione**.

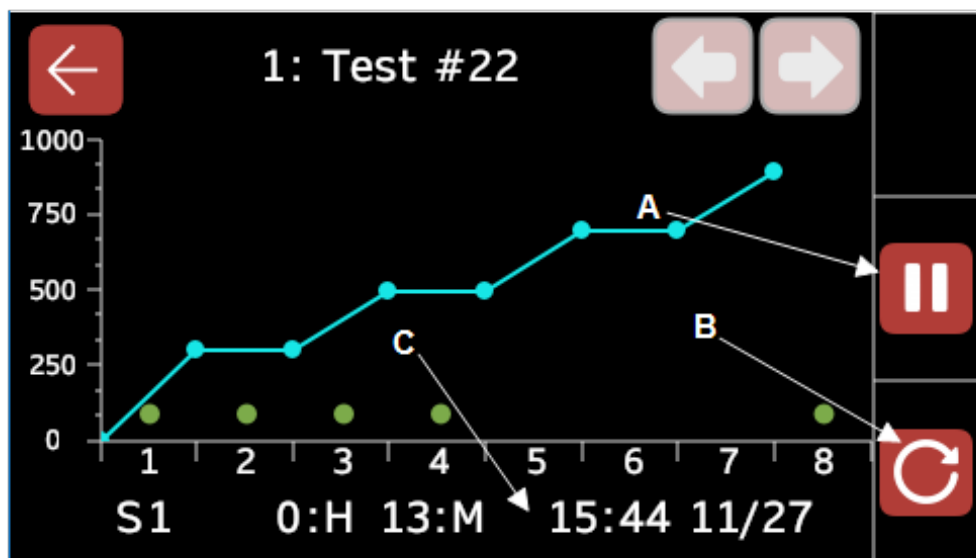


*Schermata Calibrazione di compensazione (configurazione a 3 zone)*

## 8.0 Programmazione



Schermata Programmazione quando si è connessi come "Supervisor" o "Amministratori"



Schermata Programmazione quando un programma è in corso

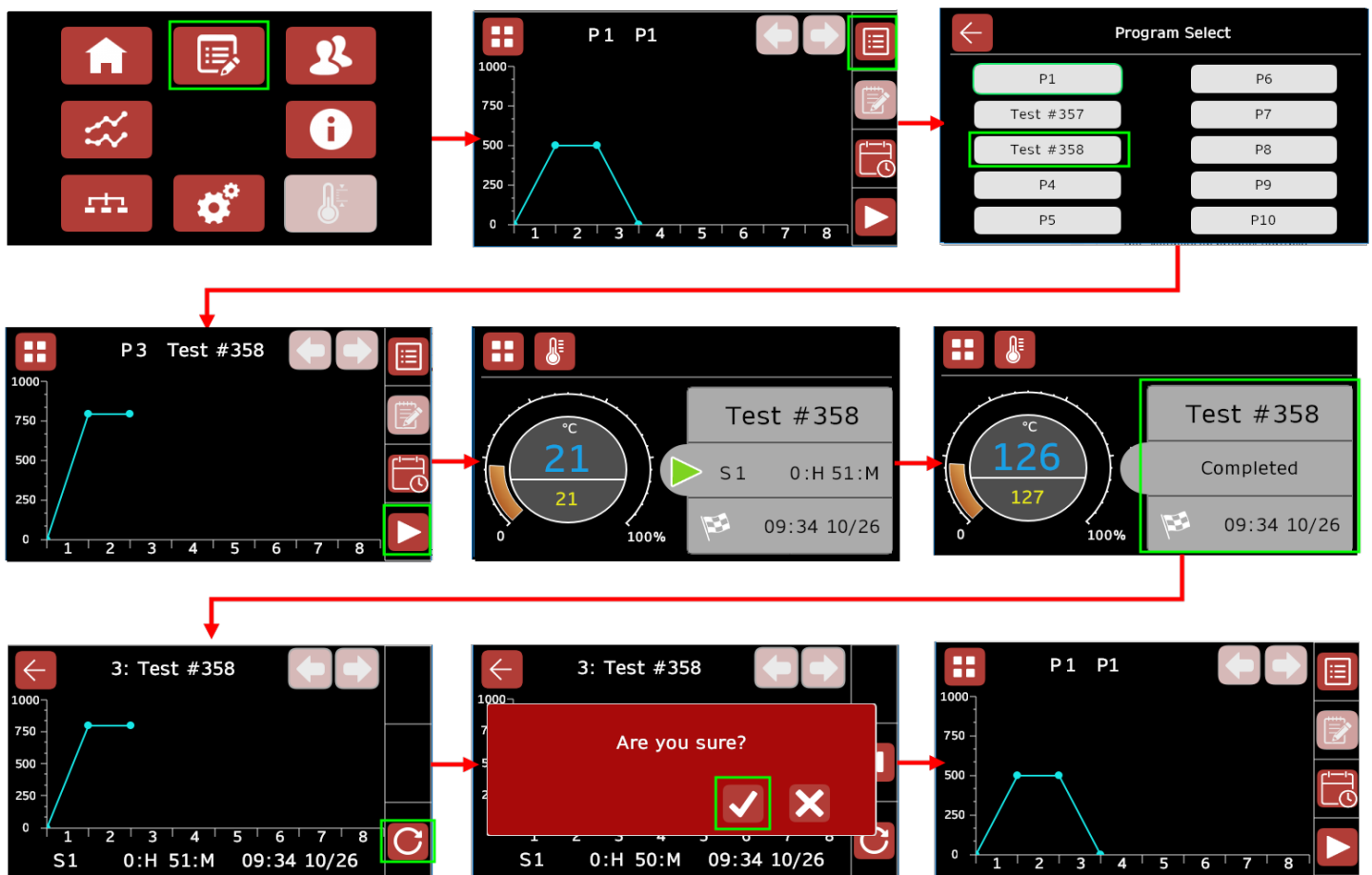
**Nota:** se si sta visualizzando in anteprima un programma più lungo, i due pulsanti freccia nella parte superiore della schermata sono abilitati e consentono all'utente di scorrere la panoramica del programma.

### 8.1 Esecuzione di un programma

Per avviare un programma preconfigurato:

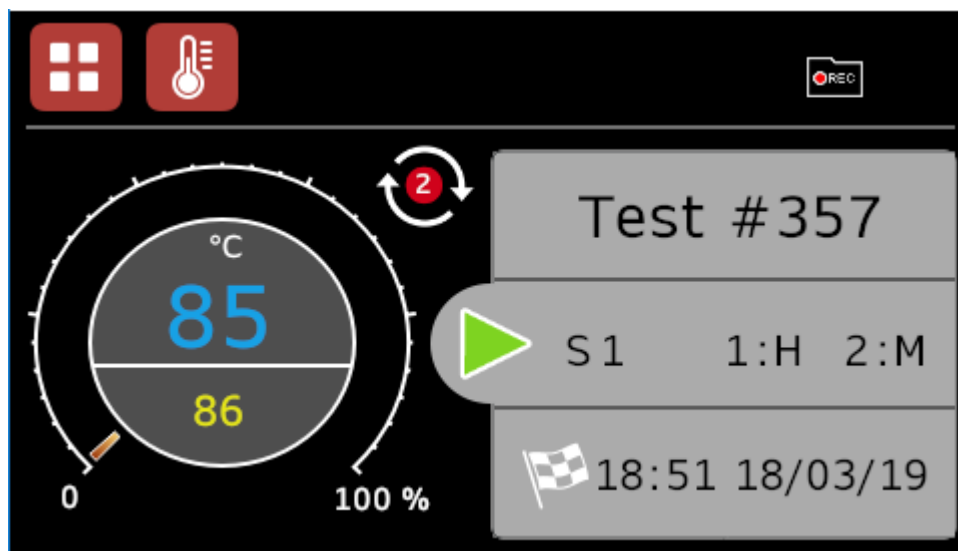
1. Andare alla schermata **Programmazione**
2. Premere il pulsante "Seleziona programma" per visualizzare la schermata **Selezione programma**
3. Scegliere un programma nell'elenco. Dopo aver premuto su un programma, si viene ricondotti alla schermata **Programmazione**
4. Premere il pulsante "Avvia programma" per eseguire il programma. La schermata **Programmazione** cambia, a indicare che il programma è in corso
5. Si viene riportati alla schermata **Home**. Qui è possibile visualizzare lo stato del programma e l'ora/la data di completamento previste
6. Al termine del programma, premere l'area in grigio sul lato destro della schermata per tornare rapidamente alla schermata **Programmazione**
7. Premere il pulsante "Reset" per uscire dal programma
8. Viene visualizzata una finestra a comparsa che chiede: "Are you sure?" (Confermare?) Premere il pulsante con il segno di spunta per reimpostare

**Nota:** se per un programma è stato impostato il reset al completamento, non si dovrebbe eseguire la fase 6



Esecuzione di un programma (zona singola)

Se un programma è configurato per essere eseguito per due o più cicli, nella schermata **Home** viene visualizzata l'icona "Conto alla rovescia cicli", che mostra il numero di cicli di programma rimanenti.

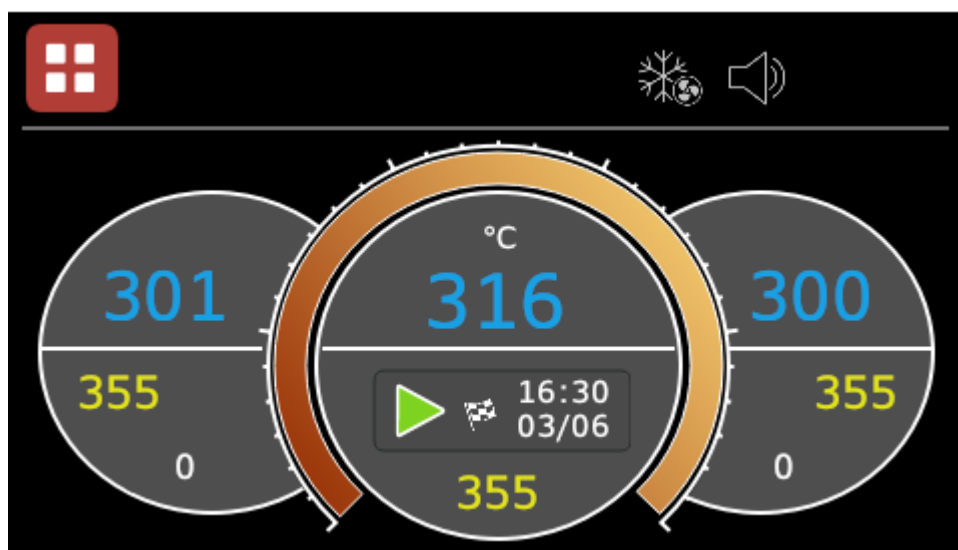


Esecuzione di un programma con 2 cicli rimanenti

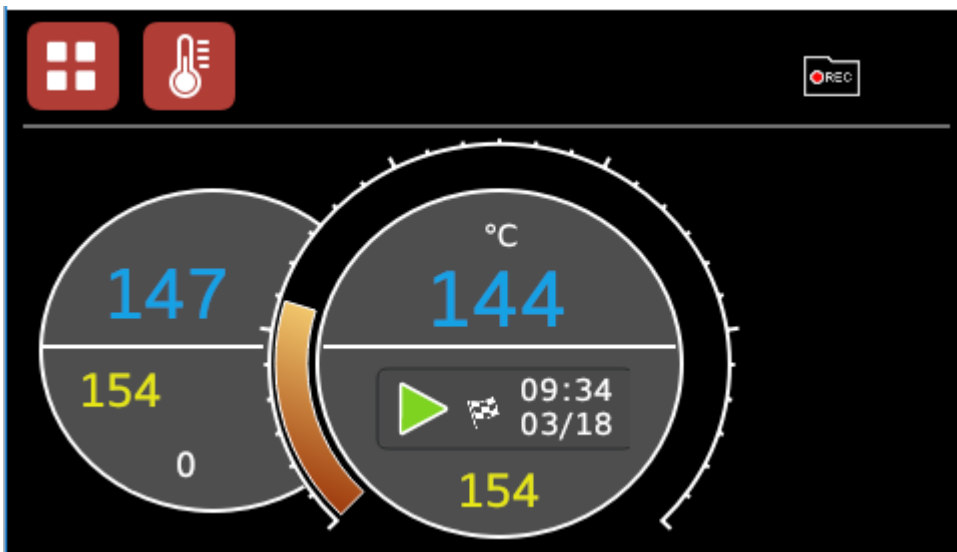
**Nota:** se il controllore in uso è configurato per varie zone riscaldate, quando si esegue un programma, si viene ricondotti automaticamente alla visualizzazione della schermata **Home** per il controllore principale. Premendo il pulsante "Indietro" si torna a una panoramica di tutti i controllori.

Il controllore principale segue il programma. Se il parametro "Ritrasmissione" è impostato su "On" nella schermata **Impostazioni controllore**, qualsiasi controllore aggiuntivo segue il setpoint del programma. Se il parametro "Ritrasmissione" è impostato su "Off", i controllori aggiuntivi si possono utilizzare in modo indipendente, come semplici controllori di temperatura.

Fare riferimento alla sezione "Impostazioni controllore" nel presente manuale per ulteriori informazioni sulla ritrasmissione dei setpoint nei prodotti con varie zone.



Configurazione a 3 zone: panoramica di tutti i controllori

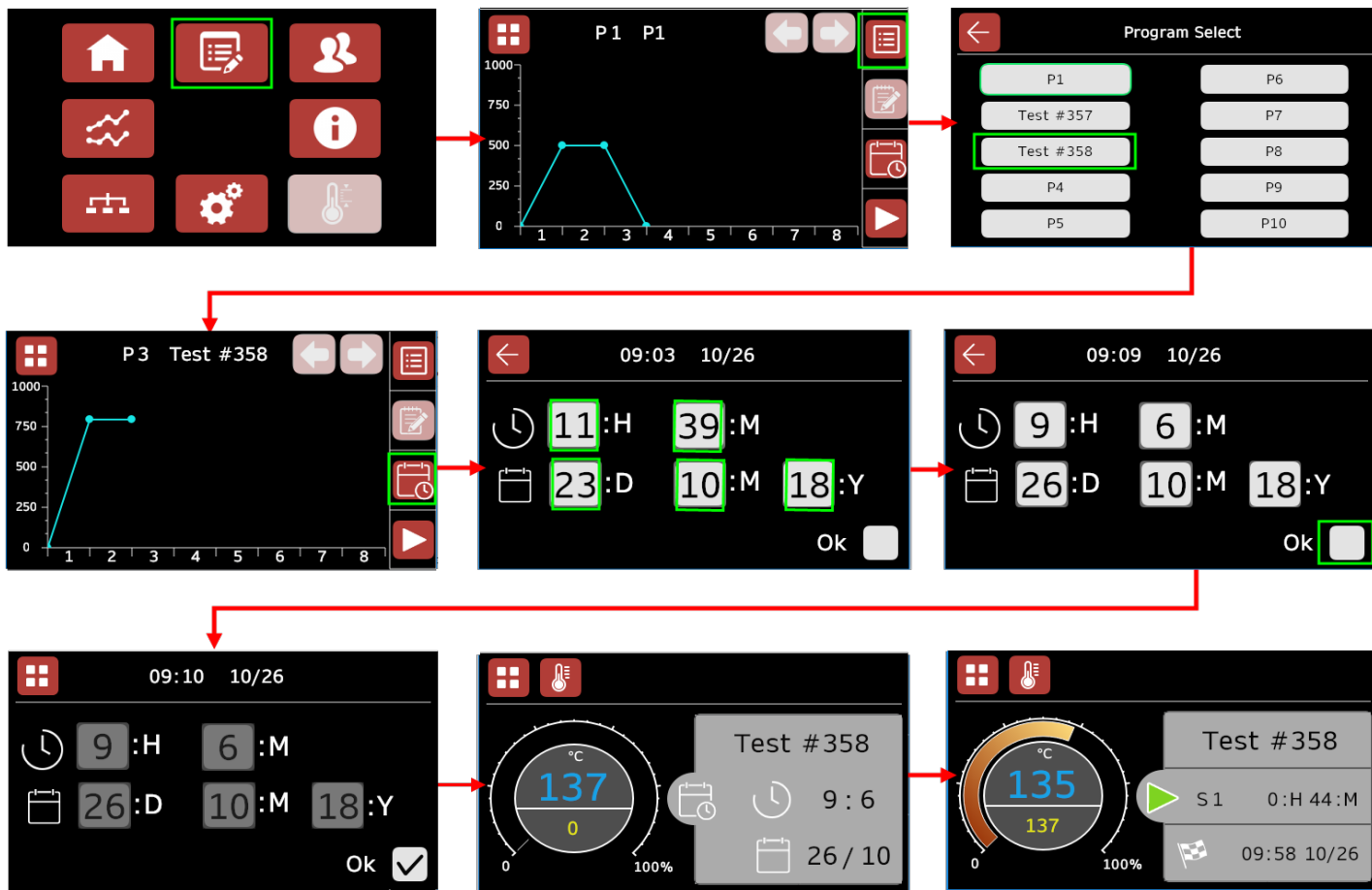


Configurazione a 2 zone: panoramica di tutti i controllori

## 8.2 Pianificazione di un programma

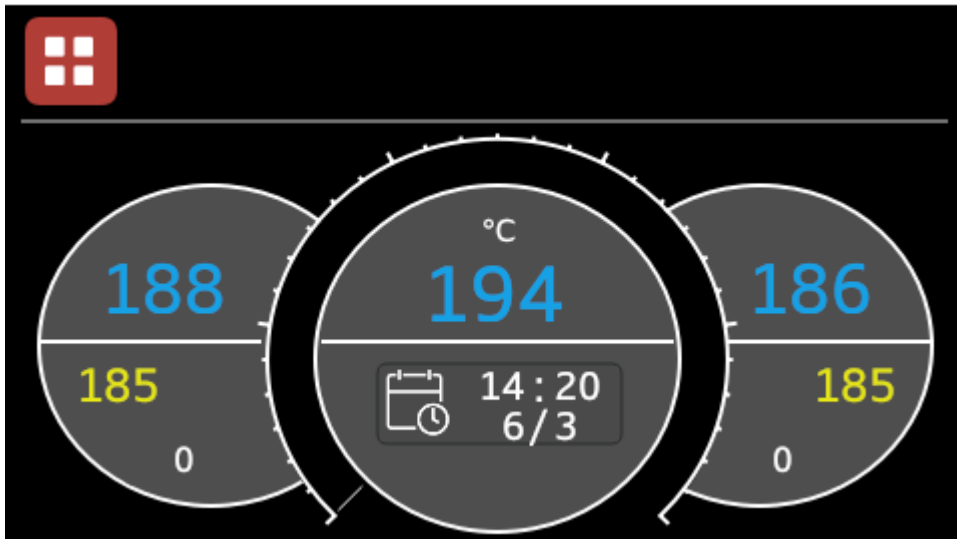
Per pianificare un programma:

1. Andare alla schermata **Programmazione** e selezionare il programma da pianificare nella schermata **Seleziona programma**
2. Premere il pulsante "Pianifica programma" per visualizzare la schermata **Pianifica programma**
3. Premere i campi in grigio per visualizzare la tastiera sullo schermo, quindi immettere la data e l'ora in cui si desidera iniziare a eseguire il programma
4. Selezionare "Ok" per confermare
5. Navigare fino alla schermata **Home** per visualizzare lo stato del programma pianificato
6. Il programma si avvierà all'ora e alla data pianificate



Pianificazione di un programma (zona singola)

**Nota:** se il prodotto in uso è configurato per varie zone riscaldate, quando si pianifica un programma e si raggiunge la schermata **Home**, viene visualizzata una panoramica di tutti i controllori, che mostra anche le informazioni di pianificazione del programma. Premendo la visualizzazione del controllore principale vengono mostrati maggiori dettagli, rilevati nella versione con una zona singola.



Pianifica programma (panoramica di 3 zone)

### 8.3 Creazione di un programma

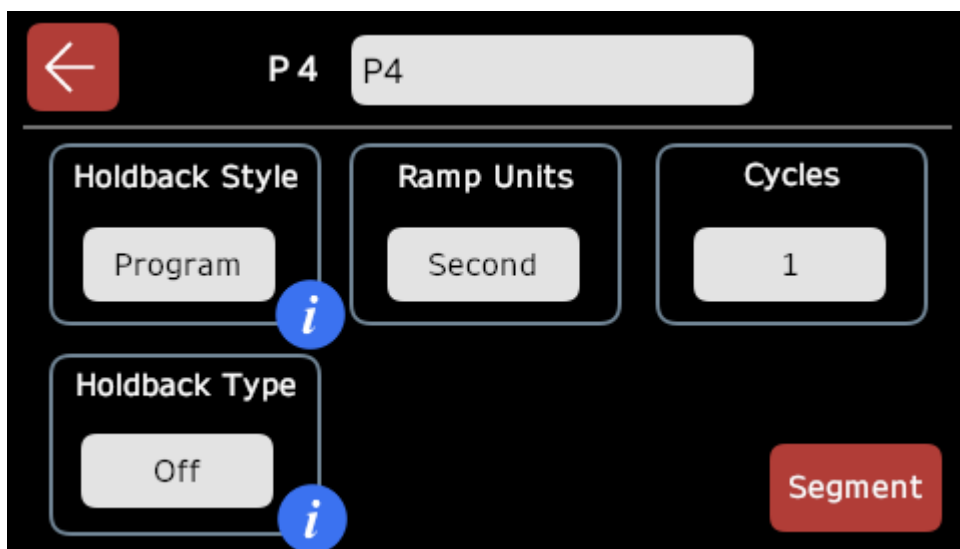
**Nota:** per creare o modificare un programma, è prima necessario accedere con il livello utente **Supervisore** o **Amministratore**. Per istruzioni relative a come cambiare livello utente, vedere la sezione "Livelli utente".

**Nota:** per modificare un programma, selezionare un programma esistente e attenersi allo stesso metodo descritto per la creazione di un programma.

Per creare un programma:

1. Andare alla schermata **Programmazione**
2. Premere il pulsante "Seleziona programma" per visualizzare la schermata **Selezione programma**
3. Scegliere uno slot di programmazione vuoto. Si viene ricondotti alla schermata **Programmazione**
4. Premere il pulsante "Modifica programma" per visualizzare la schermata **Modifica programma globale** e iniziare a creare il programma

### 8.3.1 Schermata Modifica programma globale



Schermata Modifica programma globale

Innanzitutto è necessario impostare parametri che si applicano all'intero programma. La tabella seguente descrive i parametri e il loro uso potenziale:

Parametro	Descrizione / Uso
Nome programma	È possibile personalizzare il nome del programma premendo nel campo nella parte superiore della schermata (massimo 10 caratteri)
Stile sospensione	Consente di stabilire se applicare le stesse impostazioni di sospensione all'intero programma oppure se è possibile definire impostazioni per ogni singolo segmento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se è selezionato lo stile "Programma", è possibile impostare parametri per "Holdback Type" (Tipo sospensione), "Holdback Value" (Valore sospensione), "Ramp Units" (Unità rampa) e "Program Cycles" (Cicli di programma)</li> <li>• Se è selezionato lo stile "Segmento", è consentito impostare solo i parametri "Ramp Units" (Unità rampa) e "Program Cycles" (Cicli di programma) nella schermata <b>Modifica programma globale</b></li> </ul>
Tipo sospensione	Consente di definire il Tipo di sospensione per l'intero programma <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off – la sospensione non è attiva</li> <li>• Bassa – la sospensione funziona solo durante il riscaldamento</li> <li>• Alta – la sospensione funziona solo durante il raffreddamento</li> <li>• Banda – la sospensione funziona durante il riscaldamento e il raffreddamento</li> </ul>
Valore sospensione	Consente di impostare il numero di gradi (°C / °F / K) in base ai quali il programma può attivarsi in anticipo rispetto alla temperatura effettiva, prima che la sospensione intervenga e impedisca l'ulteriore riscaldamento o raffreddamento (visibile solo quando è selezionato un

	tipo di sospensione)
Unità rampa	Consentono di definire se le unità di rampa sono espresse in °C al secondo, °C al minuto o °C all'ora. (La stessa logica vale per i controllori configurati per visualizzare °F o K)
Cicli di programma	Il numero di esecuzioni impostate per il programma (il valore minimo è 1). Se il programma è impostato per essere eseguito per due o più cicli, nella schermata <b>Home</b> viene visualizzata l'icona "Conto alla rovescia cicli", che mostra il numero di cicli di programma rimanenti

**Nota:** se a un valore è associata l'icona "Ulteriori informazioni", premendo quest'ultima viene visualizzata una schermata che illustra tale valore.

←

## Holdback Style

---

Holdback prevents the program setpoint from running ahead of the actual heating or cooling. The holdback value is the amount, in degrees, by which the program setpoint can run ahead of the actual temperature, before holdback operates. When holdback is operating, this icon will flash.

*Ulteriori informazioni: Stile sospensione*

←

## Holdback Type

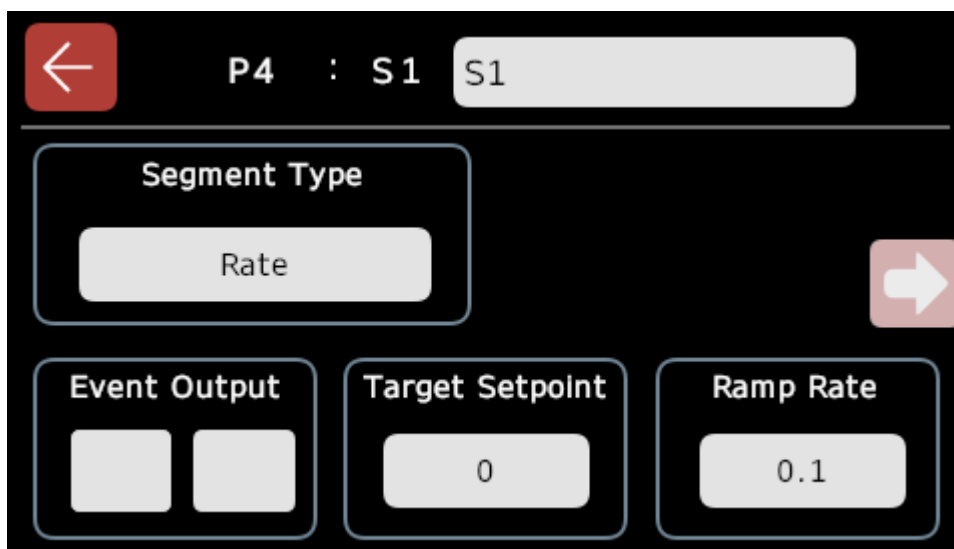
---

Holdback type can be set to one of the following:

- \* Off = holdback does not operate
- \* Low = holdback operates only during heating
- \* High = holdback operates only during cooling
- \* Band = holdback operates during both heating & cooling

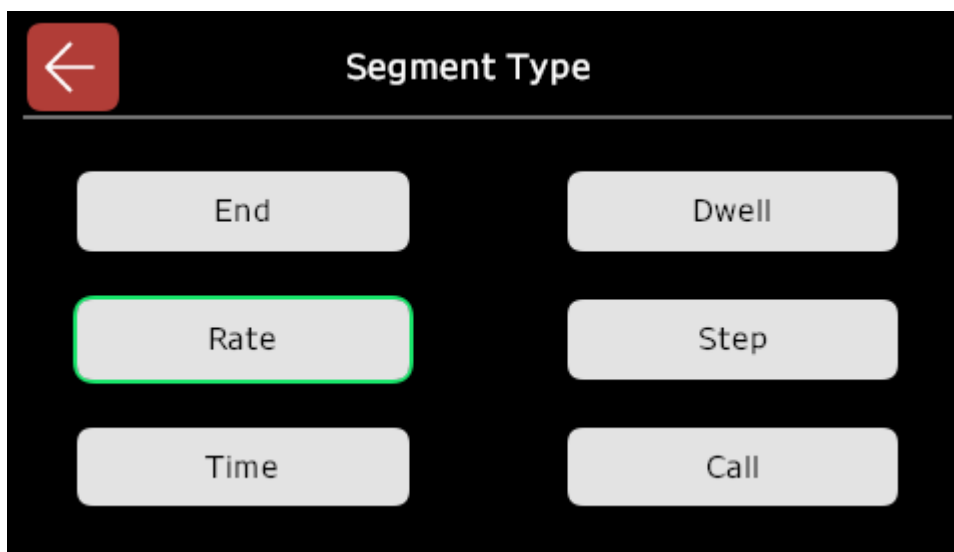
*Ulteriori informazioni: Tipo sospensione*

## 8.3.2 Schermata Modifica segmento



Schermata Modifica segmento per Tipo di segmento "Rampa"

1. Una volta impostati tutti i parametri nella schermata **Modifica programma globale**, premere il pulsante "Segmento" per visualizzare la schermata **Selezione segmento** e iniziare a modificare i singoli segmenti nel programma
2. Premere una sezione del segmento per visualizzare la schermata di modifica corrispondente
3. Nella schermata **Modifica segmento** di ogni segmento, premere il pulsante "Segment Type" (Tipo segmento) per visualizzare una finestra a comparsa che mostra tutti i tipi di segmenti possibili.
4. Selezionare il tipo di segmento. Si sbloccano ulteriori parametri, pertinenti al tipo di segmento scelto
5. Per impostare valori, premere i campi in grigio. Potrebbe essere necessario premere varie volte alcuni parametri per attivarne e disattivarne i valori. In altri casi, quando occorrono valori nominali, viene visualizzata una tastiera.



Schermata Selezione del tipo di segmento

La tabella sottostante riporta le opzioni dei parametri per ciascun tipo di segmento:

Tipo di segmento	Parametri	Descrizione / Uso
Fine	Output evento (facoltativo)	Selezionare un "evento" che si verifichi durante tale segmento, ad es. attivare una valvola a solenoide, attivare una ventola, ecc.
	Fine programma	<p>Selezionare come si desidera concludere il programma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stabilità</b> - mantenere la temperatura raggiunta dal segmento precedente finché l'utente non interviene manualmente a reimpostare il programma</li> <li>• <b>Reset</b> - arrestare il programma automaticamente e tornare alla modalità di base del controllore</li> <li>• <b>Traccia</b> - se si utilizza il software iTools per impostare i programmi, è disponibile l'opzione della "Traccia". Il CC-T1 non supporta questo parametro e non deve essere utilizzato con alcun prodotto Carbolite Gero.</li> </ul>
Rampa	Output evento (facoltativo)	Selezionare un "evento" che si verifichi durante tale segmento, ad es. attivare una valvola a solenoide, attivare una ventola, ecc.
	Setpoint target	La temperatura che il controllore deve raggiungere per tale segmento
	Valore rampa di temperatura	Il valore in gradi (°C /°F / K) di cui dovrebbe aumentare la temperatura al secondo / al minuto / all'ora (in base al parametro "Unità rampa" impostato nella schermata <b>Modifica programma</b> )
Tempo	Output evento (facoltativo)	Selezionare un "evento" che si verifichi durante tale segmento, ad es. attivare una valvola a solenoide, attivare una ventola, ecc.
	Tempo al target	Il tempo (in ore, minuti e secondi) che il controllore deve impiegare per raggiungere il setpoint desiderato
	Setpoint target	La temperatura che il controllore deve raggiungere per tale segmento
Stabilità	Output evento (facoltativo)	Selezionare un "evento" che si verifichi durante tale segmento, ad es. attivare una valvola a solenoide, attivare una ventola, ecc.
	Durata	L'intervallo di tempo (in ore, minuti e secondi) durante il quale il controllore deve mantenere la temperatura raggiunta dal segmento precedente nel programma

Fase	Output evento (facoltativo)	Selezionare un "evento" che si verifichi durante tale segmento, ad es. attivare una valvola a solenoide, attivare una ventola, ecc.
	Setpoint target	La temperatura che il controllore deve raggiungere per tale segmento
Chiama	Cicli chiamata	Selezionare quante volte deve essere eseguito il programma chiamato prima di passare al segmento successivo del programma corrente
	Chiama programma	Selezionare un programma diverso da eseguire quando il programma corrente raggiunge il segmento "Chiama" <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>Nota:</b> è possibile chiamare solo un programma superiore a quello corrente nella sequenza dello slot di programmazione, ad es. se si sta creando un programma nello slot "P4", si possono chiamare soltanto i programmi 5-10, non i programmi 1, 2 o 3.</p> </div>

**Nota:** quando il parametro "Sospensione" è impostato su "Segmento" nella schermata **Modifica programma globale**, i parametri "Tipo di sospensione" e "Valore sospensione" vengono visualizzati nella schermata **Modifica segmento**, oltre ai valori nella tabella di cui sopra.

6. Una volta impostati i parametri entro un segmento, premere il pulsante "Indietro" per tornare alla visualizzazione grafica e selezionare il segmento successivo. È possibile configurare fino a **24** segmenti per programma. Dopo l'impostazione del terzo segmento nel programma, vengono abilitati due tasti freccia. Questi tasti consentono all'utente di navigare da e verso il set successivo di segmenti disponibili
7. Al termine della configurazione del programma, premere il pulsante "Indietro" per tornare alla schermata **Programmazione**. Ora il programma sarà disponibile per tutti gli utenti nella schermata **Seleziona programma**



Creazione di un programma per un prodotto con 2 uscite per segmenti di programma configurate

## 8.4 Modifica di un programma

Per modificare un programma già configurato:

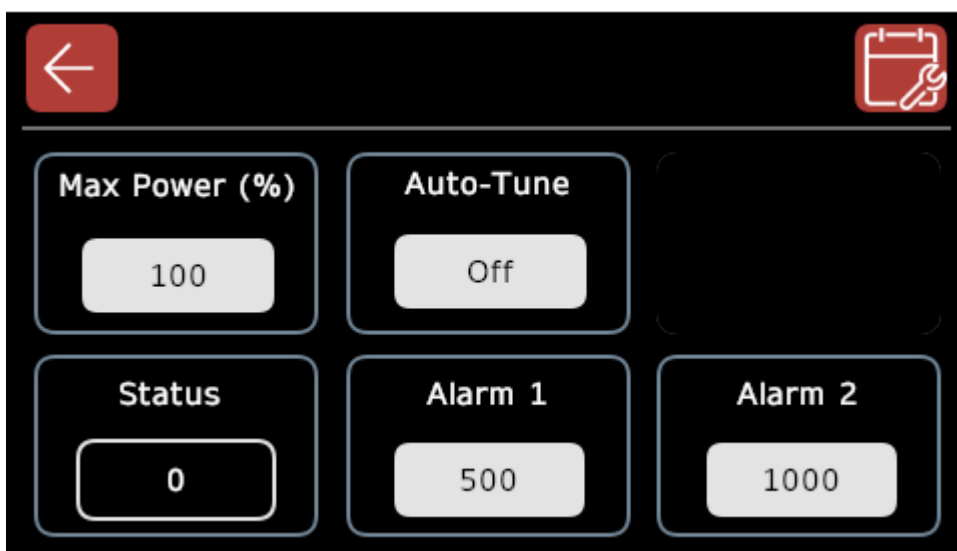
1. Andare alla schermata **Programmazione**
2. Premere il pulsante "Selezione programma" per visualizzare la schermata **Selezione programma**
3. Premere il programma da modificare. Si viene ricondotti alla schermata **Programmazione**
4. Premere il pulsante "Modifica programma" e attenersi al metodo descritto nella sezione "Creazione di un programma" del presente manuale

## 9.0 Relè di allarme (facoltativo)

Il CC-T1 comprende due relè (interruttori a funzionamento elettrico) che consentono di gestire ulteriori funzionalità e componenti, come ad esempio serrature di porte, valvole a solenoide, ventole e allarmi acustici nonché, se necessario, apparecchiature esterne.

I relè possono essere impostati per l'attivazione in un punto specifico di un programma (noto come uscita del segmento di programma) o quando il prodotto raggiunge una temperatura specifica:

- Se un prodotto presenta uno sportello dotato di serratura, questa può essere collegata a un relè. L'utente può impostare una temperatura alla quale il relè si attiverà, ad es. se la temperatura supera i 200 °C il relè chiuderà lo sportello. Lo sportello rimarrà chiuso finché la temperatura non scenderà sotto i 200 °C. Le temperature di attivazione dell'allarme si possono impostare nella schermata **Impostazioni controllore**:









Schermata Impostazioni controllore con 2 allarmi configurati

**Nota:** i parametri Allarme 1 e/o Allarme 2 sono disponibili nella schermata **Impostazioni controllore** solo se è stata ordinata l'opzione con relè di allarme.

È possibile configurare il CC-T1 con al massimo:

- 2 x uscite segmento di programma (uscita eventi)
  -
- 2 x relè di allarme
  -
- 1 x uscita segmento di programma e 1 x relè di allarme

**Importante:** se non sono state ordinate uscite per i segmenti di programma o se il CC-T1 è stato ordinato con 2 relè di allarme, il parametro "Output evento" nella schermata **Modifica segmento** viene visualizzato in grigio alla creazione o alla modifica di un programma.

Icona	Relè
	Valvola solenoide
	Ventola di scarico
	Serratura sportello
	Ventola di raffreddamento
	Allarme acustico
	Relè (specificato dal cliente)

## 10.0 Registrazione dei dati

La funzione di registrazione dei dati consente agli utenti di registrare il setpoint, la temperatura effettiva e lo stato dei relè, nonché scaricare i dati di prova dal CC-T1 a un file **.csv**.

**Nota:** per iniziare a registrare dati, prima di accendere il prodotto assicurarsi sempre di aver inserito nel pannello di controllo una chiavetta USB formattata.

Sono disponibili due metodi di registrazione dei dati, automatico e manuale:

- La registrazione dei dati **automatica** è utilizzabile solo quando un programma è in esecuzione. La registrazione dei dati si interrompe automaticamente quando il programma viene completato o reimpostato
- La registrazione dei dati **manuale** è utilizzabile se un programma è in esecuzione o se il CC-T1 funge da semplice controllore della temperatura

### 10.1 Requisiti USB

**IMPORTANTE:** qualsiasi chiavetta USB utilizzata con il CC-T1 **deve essere formattata in FAT32 e non superare 32 GB**.

Si consiglia di selezionare una chiavetta USB dotata di spia di attività, che segnala quando è in uso.

Per risultati ottimali nella registrazione dei dati, formattare la chiavetta USB fra ogni sessione di registrazione. La presenza di file aggiuntivi sulla chiavetta USB prima della registrazione di dati potrebbe causare danni, perdite di dati e prestazioni insufficienti dello schermo.

### 10.2 Impostazioni di registrazione dati

L'utente può stabilire quali informazioni registrare modificando le impostazioni di registrazione dati.

**Nota:** se il prodotto in uso presenta varie zone riscaldate, le impostazioni di registrazione dati si applicano a tutti i controllori configurati.

**Nota:** l'utente deve essere connesso come "Supervisore" o "Amministratore" per poter modificare le impostazioni.

Per modificare le impostazioni di registrazione dati:

1. Andare alla schermata **Registrazione dati**
2. Premere il pulsante "Settings" (Impostazioni) per aprire la schermata **Impos-**

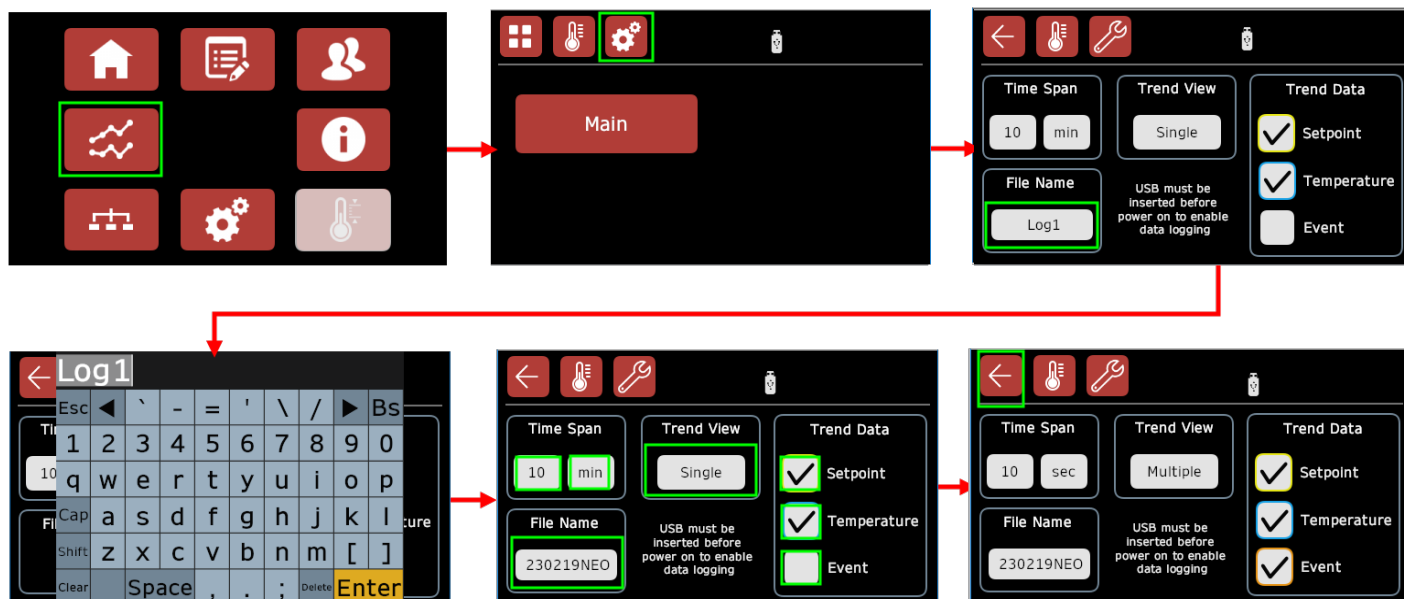
tazioni di registrazione dati

La tabella sottostante riporta i parametri disponibili:

Parametro	Descrizione
Periodo	<p>La quantità di tempo trascorso visualizzata nel grafico di registrazione dati.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>min</b> = minuti</li><li>• <b>sec</b> = secondi</li></ul> <p><b>Nota:</b> il CC-T1 registra dati ogni 10 secondi, quindi se il parametro "Periodo" è impostato su "10 min", sul grafico saranno visibili 60 punti di registrazione.</p>
Vista trend	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Singolo</b> = Tutti i dati registrati vengono visualizzati su un unico grafico</li><li>• <b>Multiplo</b> = Ogni elemento di "Dati trend" viene visualizzato in un proprio grafico singolo</li></ul>
Nome file	<p>Consente all'utente di personalizzare il nome file del file <b>.csv</b> da scaricare.</p> <p><b>Attenzione:</b> nel nome file della registrazione utilizzare esclusivamente caratteri alfanumerici. Qualsiasi "carattere speciale" (ad es. &amp;, !, _, #) può causare errori quando il file della registrazione viene scaricato in un computer.</p>
Dati trend	<p>Consente all'utente di scegliere i dati da registrare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Setpoint</li><li>• Temperatura</li><li>• Evento (stato relè)</li></ul>

3. Una volta impostati parametri, premere il pulsante "Indietro" per tornare alla schermata **Registrazione dati**

**Nota:** se un utente con autorizzazioni "Operatore" è stato programmato per eseguire la registrazione dei dati, si consiglia di disconnettersi immediatamente, onde evitare modifiche indesiderate alle impostazioni di registrazione dati.



Modifica delle impostazioni di registrazione dati

## 10.3 Registrazione di dati

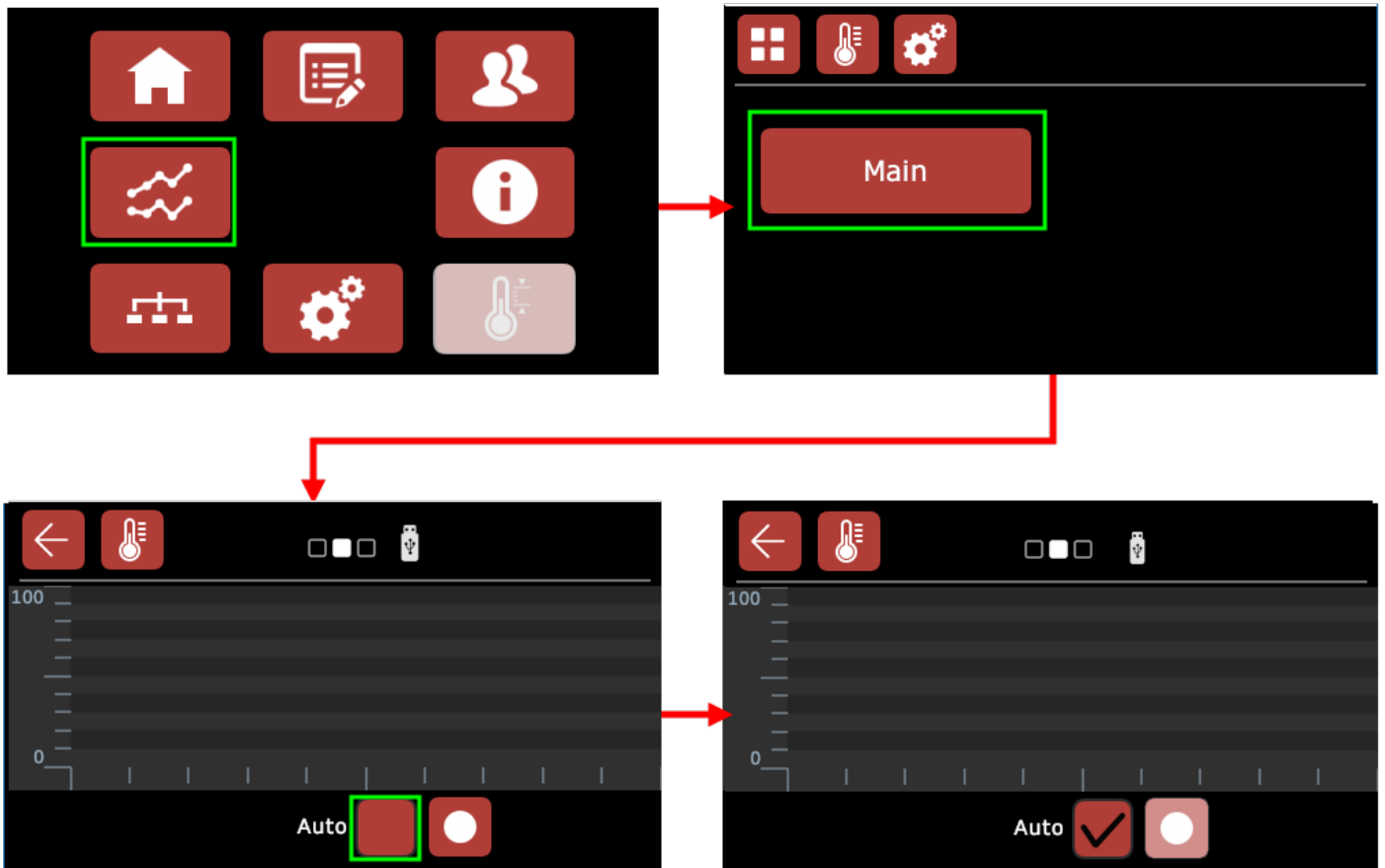
**Nota:** quando si registrano dati da prodotti con varie zone riscaldate, se si seleziona la registrazione dati "Automatica" o "Manuale" per un controllore, la stessa opzione viene applicata a tutti gli altri controllori esistenti.

### 10.3.1 Registrazione dati automatica

La registrazione dei dati automatica funziona solo quando un programma è in esecuzione. La registrazione inizia all'avvio del programma e finisce quando il programma viene reimpostato.

Per registrare dati automaticamente:

1. Accedere a livello utente "Supervisore" o "Amministratore"
2. Andare alla schermata **Registrazione dati**
3. Premere il pulsante "Main" (Principale) per raggiungere la schermata **Vista registrazione dati**
4. Premere il campo accanto ad "Auto". Viene visualizzato un segno di spunta. Ora la registrazione dei dati manuale è disattivata ed è possibile disconnettersi dal livello utente "Supervisore" o "Amministratore", se necessario
5. Andare alla schermata **Programmazione** ed eseguire, o pianificare l'esecuzione, del programma che si desidera registrare. Ora i dati vengono registrati automaticamente



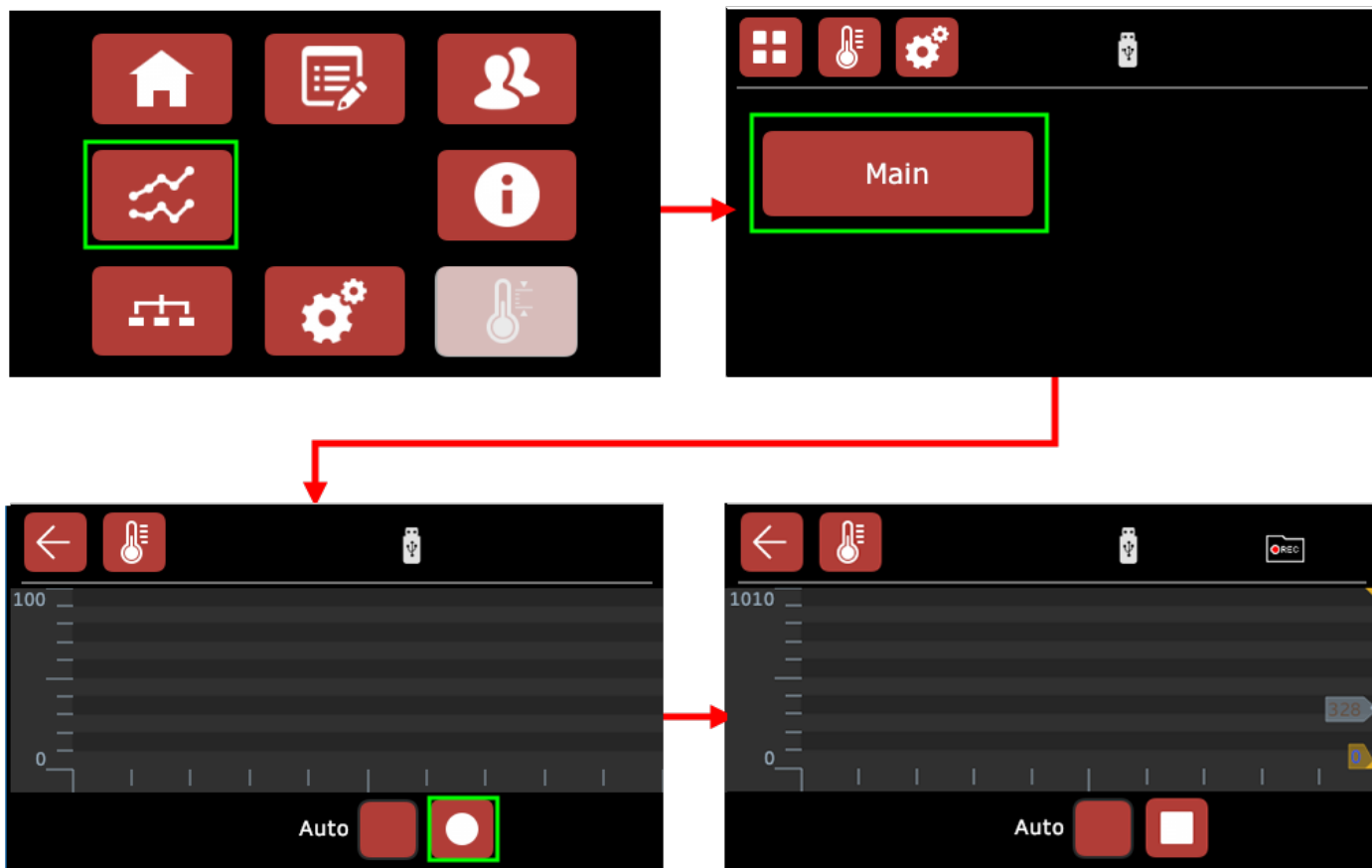
*Impostazione della registrazione dati automatica - Livello utente: Amministratore*

### 10.3.2 Registrazione dati manuale

La registrazione dei dati manuale è utilizzabile in qualsiasi momento, da ogni livello utente, quando un programma è in esecuzione o se il CC-T1 funge da semplice controllore della temperatura.

Per registrare dati manualmente:

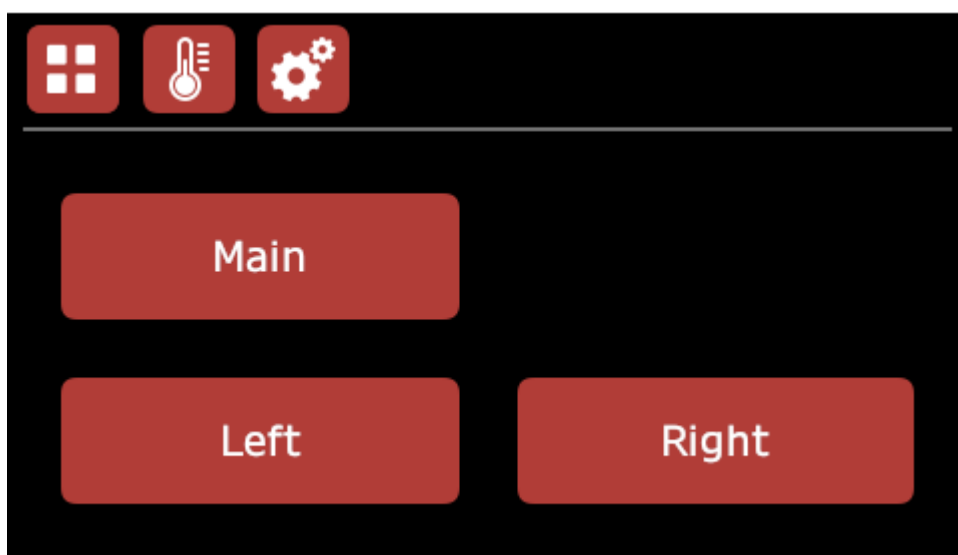
1. Andare alla schermata **Vista registrazione dati**
2. Premere il pulsante "Avvio/Arresto registrazione". Il simbolo sul pulsante si trasforma, passando da un cerchio a un quadrato, a indicare che la registrazione dei dati è in corso.
3. Per interrompere la registrazione dei dati, premere di nuovo il pulsante "Avvio/Arresto registrazione". Il simbolo sul pulsante si trasforma nuovamente, passando da un quadrato a un cerchio.



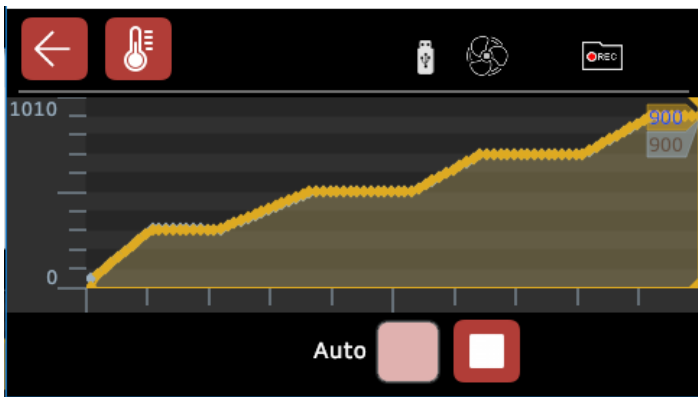
Impostazione della registrazione dati manuale - Livello utente: Operatore

### 10.3.3 Viste dei grafici di registrazione dati

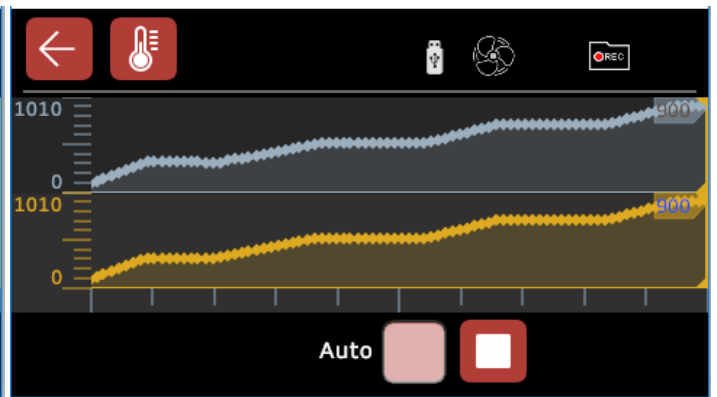
Premendo il pulsante relativo a qualsiasi controllore nella schermata **Registrazione dati** si raggiunge la vista del grafico corrispondente. In base alle impostazioni applicate, la vista può apparire diversa.



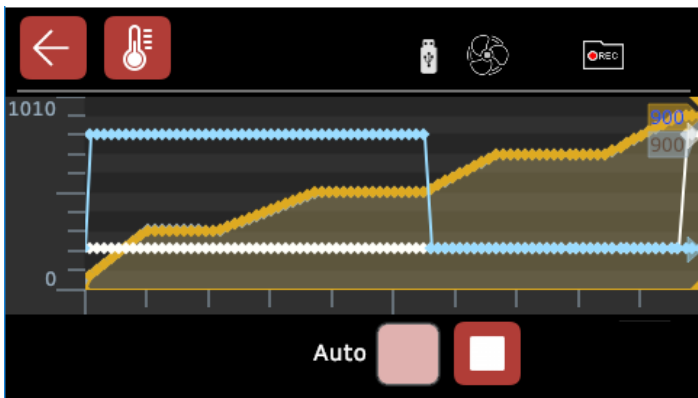
Schermata Registrazione dati: configurazione a 3 zone



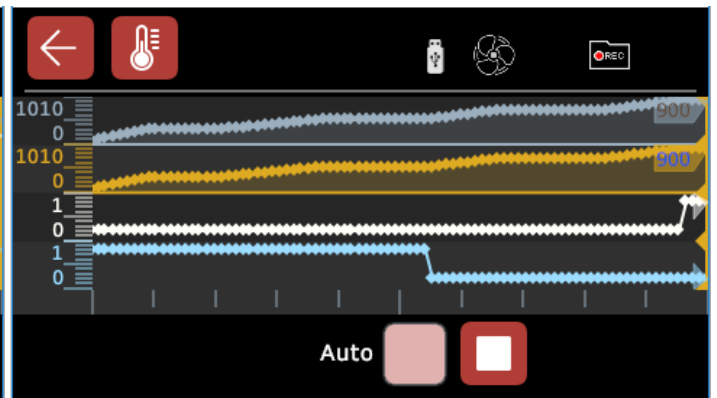
*Vista singola*  
*Dati trend: setpoint, temperatura*



*Vista multipla*  
*Dati trend: setpoint, temperatura*



*Vista singola*  
*Dati trend: setpoint, temperatura, evento*



*Vista multipla*  
*Dati trend: setpoint, temperatura, evento*

## 10.4 Download dei dati nella chiavetta USB

I dati vengono registrati direttamente in un file **.csv** sulla chiavetta USB **ogni 2 minuti**. La chiavetta USB Carbolite Gero lampeggia per indicare che i dati vengono memorizzati nel file **.csv**. Una volta completata la registrazione dei dati, è possibile rimuovere la chiavetta USB dal prodotto.

**Nota:** il controllore non memorizza dati registrati fra sessioni.

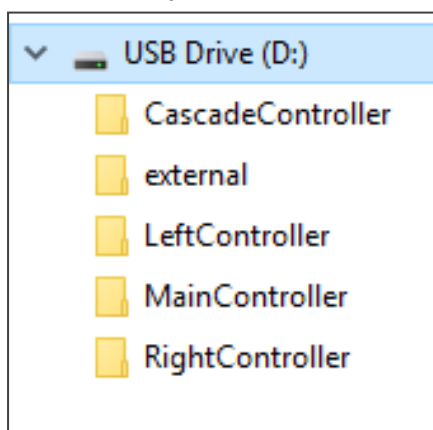
## 10.5 Apertura di dati registrati

Il CC-T1 esporta i dati registrati in un formato file delimitato da virgole (**.csv**) che può essere aperto in vari sistemi operativi utilizzando software standard per fogli elettronici.

**Nota:** le seguenti istruzioni e schermate illustrano la situazione in un sistema operativo Windows 10 con Office 365 installato. Altre versioni di Windows e Microsoft Office potrebbero presentare un aspetto diverso.

Per accedere ai dati una volta che siano stati scaricati nella chiavetta USB:

1. Rimuovere la chiavetta USB dal prodotto
2. Inserire la chiavetta USB in un computer
3. Aprire la struttura dei file. Vengono visualizzate delle cartelle. In ogni cartella si trovano dati registrati, sotto forma di file **.csv**. In base alla configurazione del CC-T1, alcuni file potrebbero non contenere dati



4. Si consiglia di copiare queste cartelle e salvarle in una posizione sicura del computer. Formattare la chiavetta USB per rimuovere questi dati prima di utilizzarla per la registrazione dati
5. Fare doppio clic sul file **.csv** per aprirlo e visualizzare i dati

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Date	Time	Main_Controller_PV	QF	Main_Controller_Working_SP	QF	Running_Program_Data.Event1	QF	Running_Program_Data.Event2	QF	Running_Program_Data.ProgramNumber	QF	Running_Program_Data
2	04/09/2019	08:17:28	67.45353699	0		0	0	0	0	0	0	4	0
3	04/09/2019	08:17:28	67.45353699	0		0	0	0	0	0	0	4	0
4	04/09/2019	08:17:38	67.41897583	0		0	0	0	0	0	0	4	0
5	04/09/2019	08:17:48	67.37454987	0	68.37878418	0	1	0	0	0	0	4	0
6	04/09/2019	08:17:58	67.44515991	0	70.08670044	0	1	0	0	0	0	4	0
7	04/09/2019	08:18:08	67.87723541	0	71.81544495	0	1	0	0	0	0	4	0
8	04/09/2019	08:18:18	68.74770355	0	73.36714935	0	1	0	0	0	0	4	0
9	04/09/2019	08:18:28	70.23947906	0	75.06465149	0	1	0	0	0	0	4	0
10	04/09/2019	08:18:38	72.28106689	0	76.78298187	0	1	0	0	0	0	4	0
11	04/09/2019	08:18:48	74.50041962	0	78.3451004	0	1	0	0	0	0	4	0
12	04/09/2019	08:18:58	77.15731812	0	80.07384491	0	1	0	0	0	0	4	0
13	04/09/2019	08:19:08	79.83393097	0	81.79217529	0	1	0	0	0	0	4	0
14	04/09/2019	08:19:18	82.15437317	0	83.3438797	0	1	0	0	0	0	4	0
15	04/09/2019	08:19:28	84.49856567	0	85.06221008	0	1	0	0	0	0	4	0
16	04/09/2019	08:19:38	86.47621155	0	86.77012634	0	1	0	0	0	0	4	0
17	04/09/2019	08:19:48	88.24125671	0	88.48845673	0	1	0	0	0	0	4	0

**Nota:** le colonne con intestazione **QF, QF\_1**, ecc. non contengono valori e possono essere ignorate o eliminate.

## 11.0 Connessioni Ethernet

Se si desidera monitorare le funzioni, creare programmi o caricare qualsiasi programma esistente nel CC-T1 tramite il software iTools Engineering Studio di Eurotherm, è prima necessario stabilire una connessione fra il controllore e il computer. Ciò è possibile tramite Ethernet.

A ogni modulo controllore nel CC-T1 è associato un indirizzo IP specifico. In base alla configurazione del prodotto in uso, è possibile che siano presenti tutti gli elementi riportati di seguito o solo alcuni:

Modulo controllore	Indirizzo IP
Cascata (solo opzione di controllo a cascata)	192.168.111.221
Principale	192.168.111.222
Superamento della temperatura massima (se presente)	192.168.111.223
Zona finale sinistra (solo modelli a 3 zone)	192.168.111.224
Zona finale destra (solo modelli a 3 zone)	192.168.111.225

È possibile utilizzare un adattatore da Ethernet a USB per connettere un prodotto direttamente a un computer singolo.

**Nota:** gli adattatori da Ethernet a USB devono essere configurati con indirizzi IP **diversi** da quelli dei moduli controllore, al fine di stabilire una connessione iTools funzionante.

In alternativa, è possibile connettere un prodotto a una rete Ethernet esistente, al fine di abilitare l'accesso remoto; in tal caso, contattare il reparto IT della propria organizzazione.

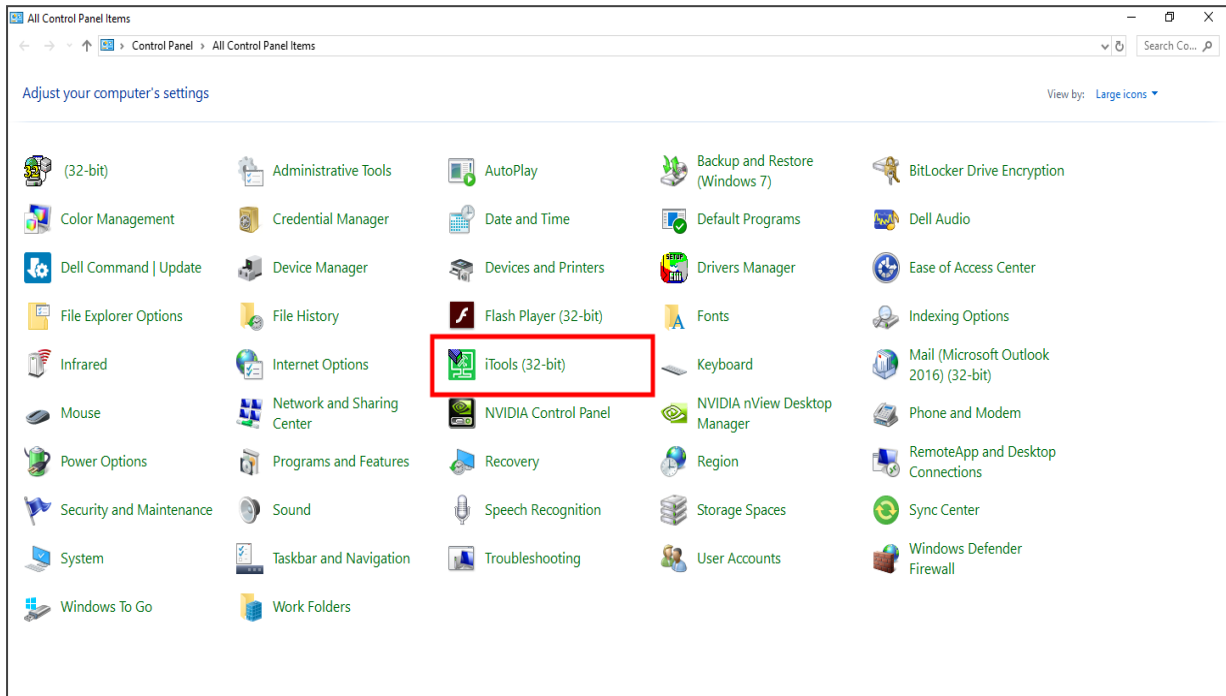
**Importante:** poiché gli indirizzi IP dei moduli controllore sono pre-configurati, se si desidera connettere più di un prodotto con un controllore CC-T1 a una rete Ethernet, si consiglia di utilizzare un router o uno switch Ethernet aggiuntivo, per permettere all'utente di identificare il prodotto corretto.

### 11.1 Stabilire una connessione con iTools

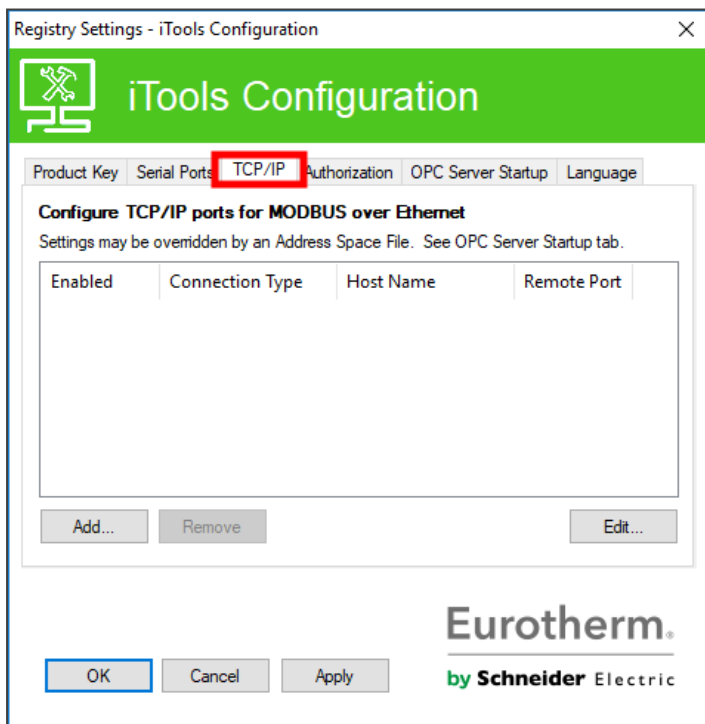
**Nota:** per stabilire una connessione tramite iTools, è prima necessario immettere gli indirizzi IP di ciascun modulo controllore nella configurazione del CC-T1, in particolare nelle impostazioni di configurazione di iTools.

A tale scopo:

1. Dal Pannello di controllo del computer, aprire **iTools (32-bit)**. Viene visualizzata la finestra **Registry Settings - iTools Configuration** (Impostazioni di registrazione - Configurazione di iTools)



2. Selezionare la scheda **TCP/IP** e fare clic su **Add...** (Aggiungi...). Viene visualizzata la finestra **New TCP/IP Port** (Nuova porta TCP/IP)



3. Assegnare un nome alla nuova porta di connessione; in questo esempio, le connessioni sono state denominate dopo i rispettivi moduli controllore

New TCP/IP Port

Name: 192\_168\_111\_222  Enabled

Connection Type: MODBUS TCP

Timeout: 400 ms

Host List:

Host Name/IP Address	TCP Port	Block Size	Ping
----------------------	----------	------------	------

Add... Remove Edit...

OK Cancel

4. Fare clic su **Add...** (Aggiungi...)
5. Nel campo **Host Name/Address** (Nome/Indirizzo host), digitare l'indirizzo IP del modulo controllore da aggiungere

Edit Host

Host Name/Address: 192.168.111.222

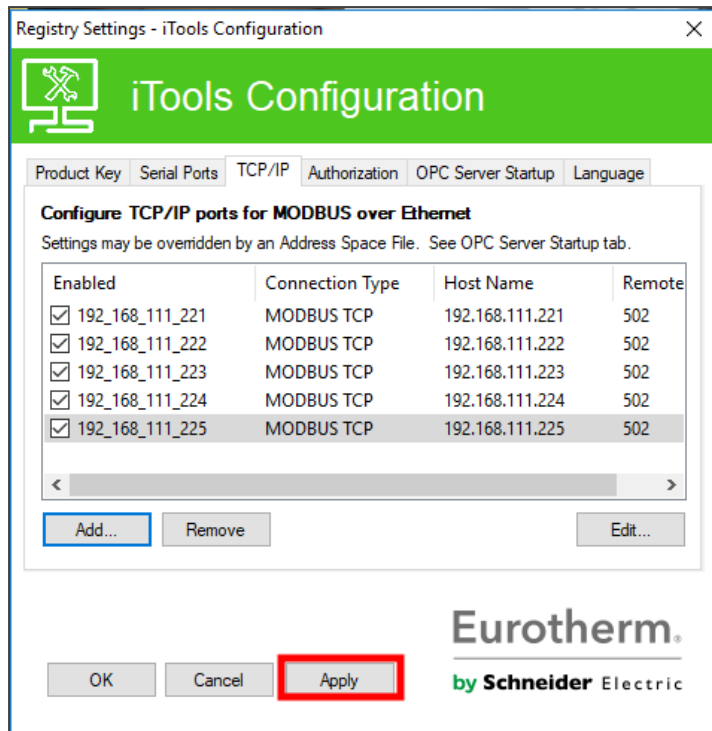
Port: 502

Block Read: 125 Registers (default = 125)  
(applies to MODBUS TCP only)

Ping Host Before Connecting

OK Cancel

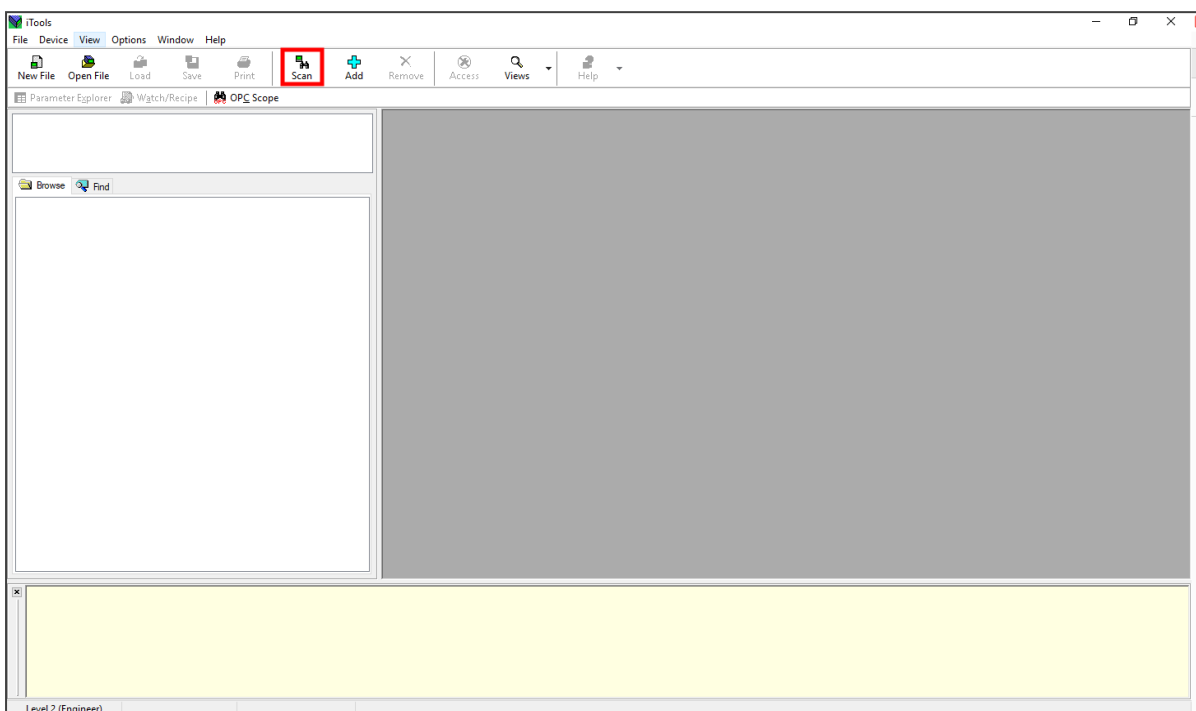
6. Fare clic su **OK**
7. Ripetere queste fasi per ogni modulo controllore a cui connettersi



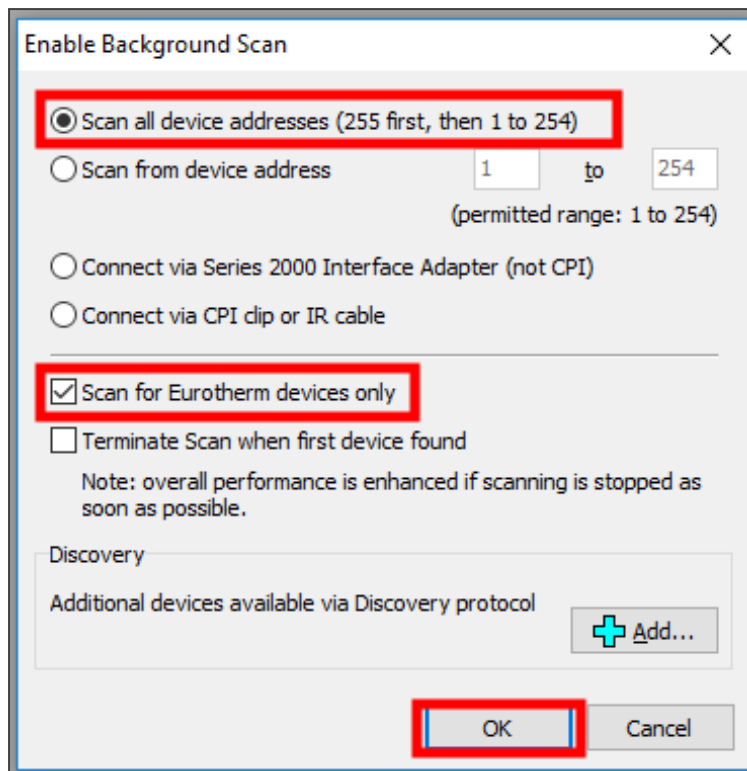
8. Fare clic su **Apply** (Applica) e chiudere la finestra

## 11.2 Stabilire una connessione

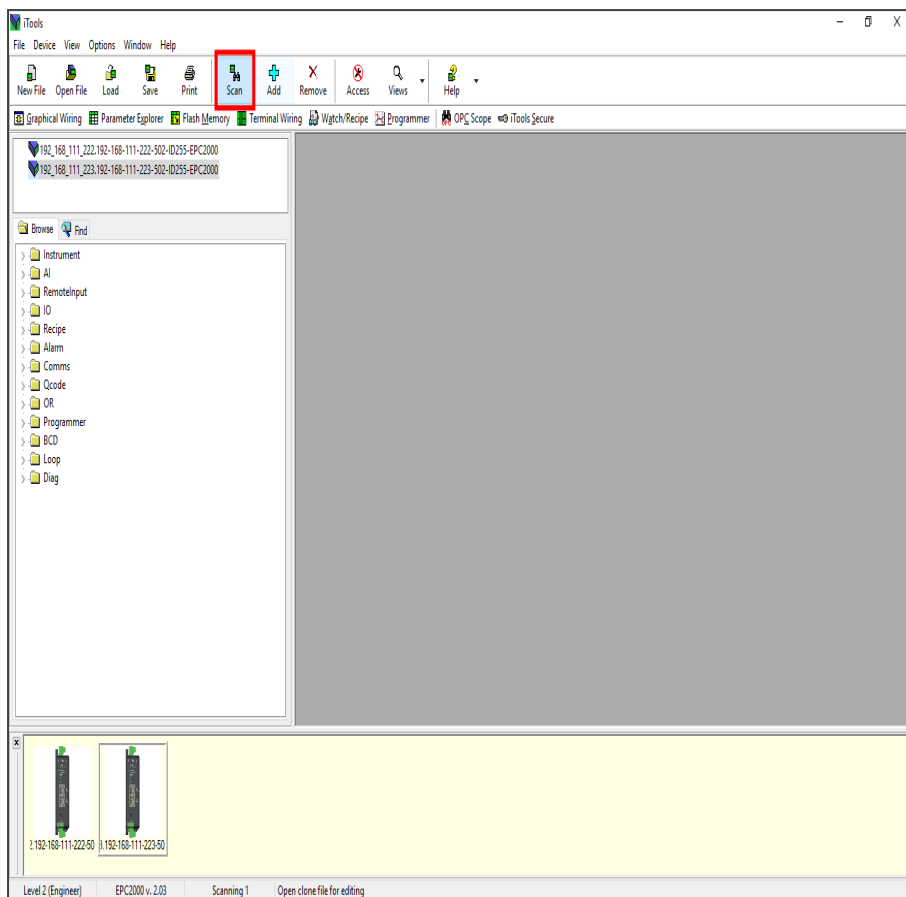
1. Aprire **iTools Engineering Studio** sul computer
2. Fare clic sul pulsante **Scan** (Scansione) nella barra degli strumenti in alto



3. Viene visualizzata la finestra **Enable Background Scan** (Abilita scansione in background). Assicurarsi che le opzioni **Scan all device addresses (255 first, then 1 to 254)** (Scansione degli indirizzi di tutti i dispositivi - prima 255, quindi da 1 a 254) e **Scan for Eurotherm devices only** (Scansione solo per i dispositivi Eurotherm) siano selezionate, quindi fare clic su **OK**



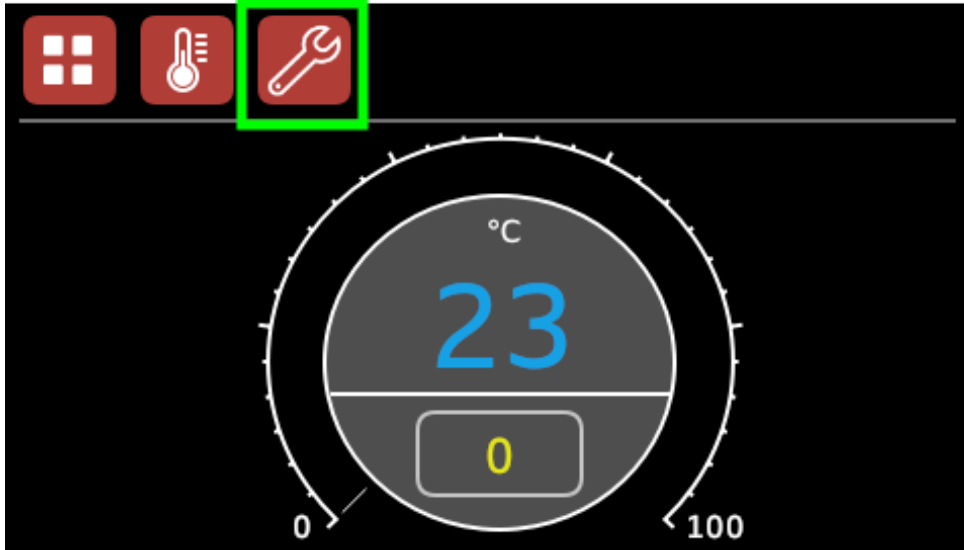
4. Il software troverà automaticamente qualsiasi moduli controllore connessi via Internet. Se si desidera arrestare la scansione prima del termine, fare di nuovo clic sul pulsante **Scan** (Scansione). L'esempio sottostante mostra un'unità a zona singola, dotata di protezione dal superamento della temperatura massima, connessa via Ethernet:



Ora è possibile accedere al controllore CC-T1 tramite iTools.

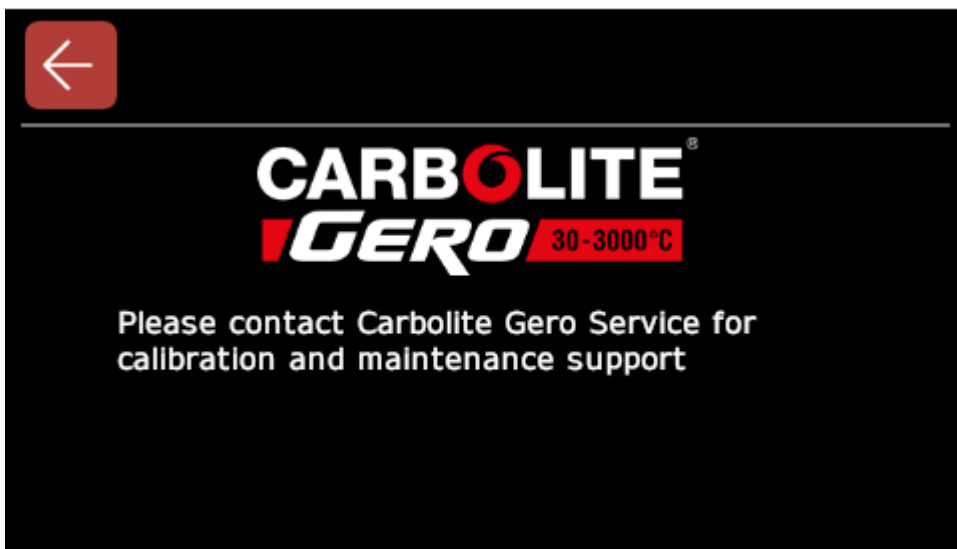
## 12.0 Promemoria manutenzione

Se sullo schermo compare l'icona seguente, ciò indica che è stato pianificato un "Promemoria manutenzione":



*Icona del Promemoria manutenzione nella schermata Home*

Premendo l'icona "Promemoria manutenzione" viene visualizzata la schermata sottostante:

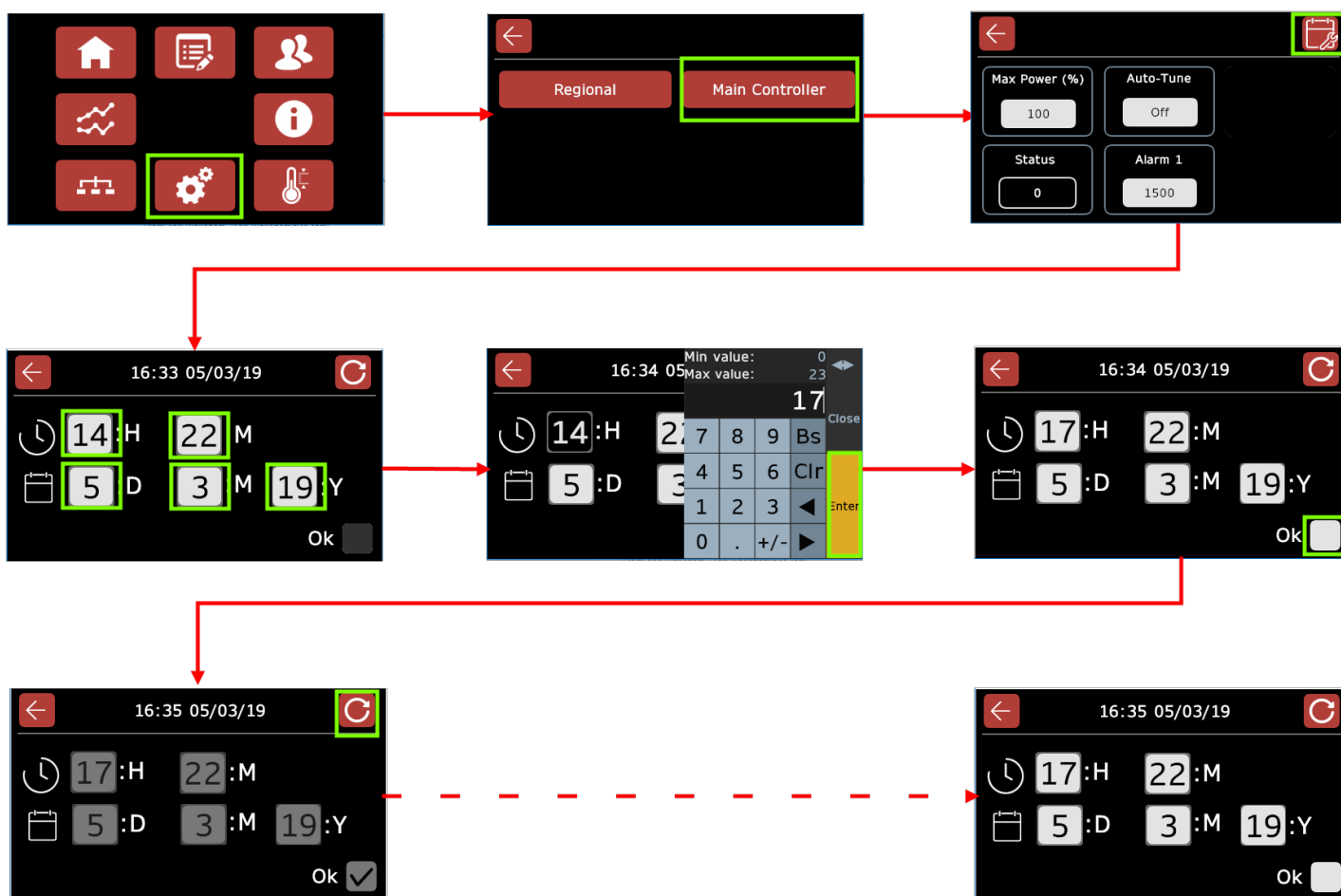


*Messaggio promemoria manutenzione*

Gli utenti connessi al livello "Amministratore" possono impostare e reimpostare questo promemoria in modo che venga visualizzato in un momento particolare oppure disattivarlo come necessario.

A tale scopo:


1. Andare alla schermata **Impostazioni**
2. Premere il pulsante "Main Controller" (Controllore principale)
3. Premere l'ícona "Imposta promemoria manutenzione"
4. Premere all'interno dei campi per impostare l'ora e la data desiderate
5. Premere "Ok" per confermare
6. L'ícona promemoria ora verrà visualizzata all'ora e alla data pianificate
7. È possibile reimpostare il promemoria premendo il pulsante Reset nell'angolo superiore destro della schermata **Imposta promemoria manutenzione**. In questo modo il promemoria non verrà visualizzato fino al momento pianificato successivo



*Impostazione del promemoria manutenzione*

## 13.0 Impostazioni del controllore

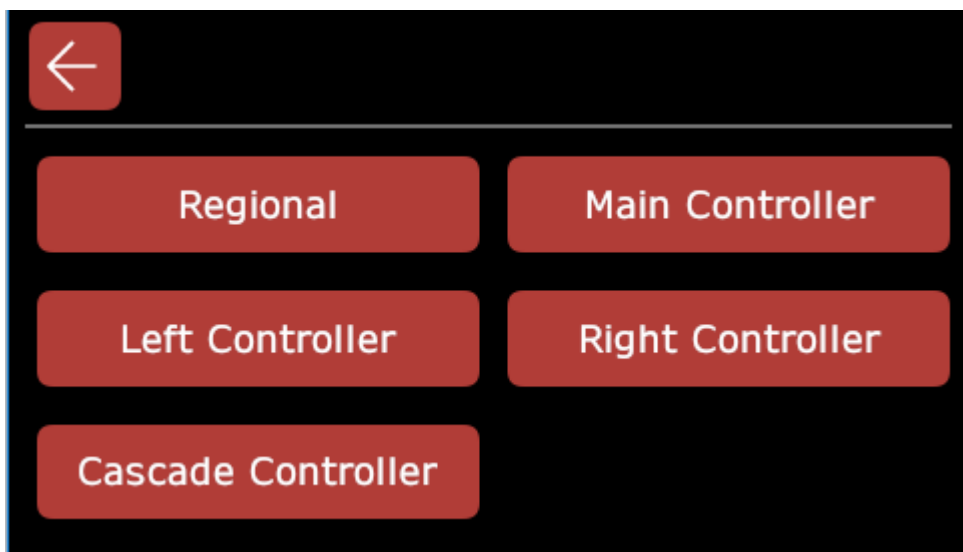
Per ogni controller configurato sul prodotto, è disponibile un menu aggiuntivo che contiene i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione/Usò
Potenza max (%)	<p>Consente di regolare la quantità di energia emessa dagli elementi riscaldanti del prodotto.</p> <p>In base al design del prodotto e alla tensione di alimentazione prevista, il valore Potenza max (%) può essere regolato in modo da proteggere gli elementi riscaldanti da sovraccarichi e usura superflua.</p> <p>Per i prodotti con varie zone, l'impostazione di alimentazione massima è regolabile singolarmente per ciascun controllore di temperatura.</p>
Auto-Tune	<p>Consente di mettere a punto i termini PID nel controllore e ottimizzare il controllo della temperatura per il prodotto, se occorre utilizzarlo al di fuori dell'intervallo della normale temperatura di esercizio.</p>
Stato	<p>Indica lo stato di errore del controllore come valore numerico (0-9). Se il valore Stato è diverso da <b>0</b> (normale), contattare Carbolite-Gero Service.</p>
Ritrasmissione (solo configurazione a 3 zone)	<p>Se il valore ritrasmissione è impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>On</b> - i controllori <b>Sinistro</b> e <b>Destro</b> (zone finali) seguono il setpoint del controllore <b>Principale</b>. Questo è il metodo di controllo <b>B</b> nella sezione relativa al funzionamento del manuale del prodotto</li> <li>• <b>Off</b> - i controllori <b>Sinistro</b> e <b>Destro</b> (zone finali) possono essere impostati in modo indipendente dal controllore <b>Principale</b>. Questo è il metodo di controllo <b>C</b> nella sezione relativa al funzionamento del manuale del prodotto</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Suggerimento:</b> se il parametro Ritrasmissione viene <b>attivato</b> durante l'esecuzione di un programma, le zone finali seguono il programma. Se Ritrasmissione viene <b>disattivato</b> durante l'esecuzione di un programma, le zone finali sono utilizzabili come controllori indipendenti dal programma.</p> </div>
Allarme 1/2 (se configurato)	<p>Se sono stati configurati relè di allarme, utilizzare questo parametro per impostare la temperatura alla quale tali relè si attivano.</p>
	<p>Premere questo pulsante per accedere alla schermata <b>Promemoria manutenzione</b>, dove è possibile impostare una data e un'ora per la visualizzazione di un promemoria sullo schermo quando il prodotto deve essere sottoposto a un controllo dell'assistenza</p>

Per accedere a questi parametri:

1. Andare alla schermata **Accesso** e accedere come "Amministratore"
2. Andare alla schermata **Impostazioni** e premere il pulsante "Main" (Principale)

**Nota:** se il controllore in uso è configurato per varie zone riscaldate o per il funzionamento del controllo a cascata, è inoltre possibile regolare le impostazioni per tali controllori aggiuntivi.

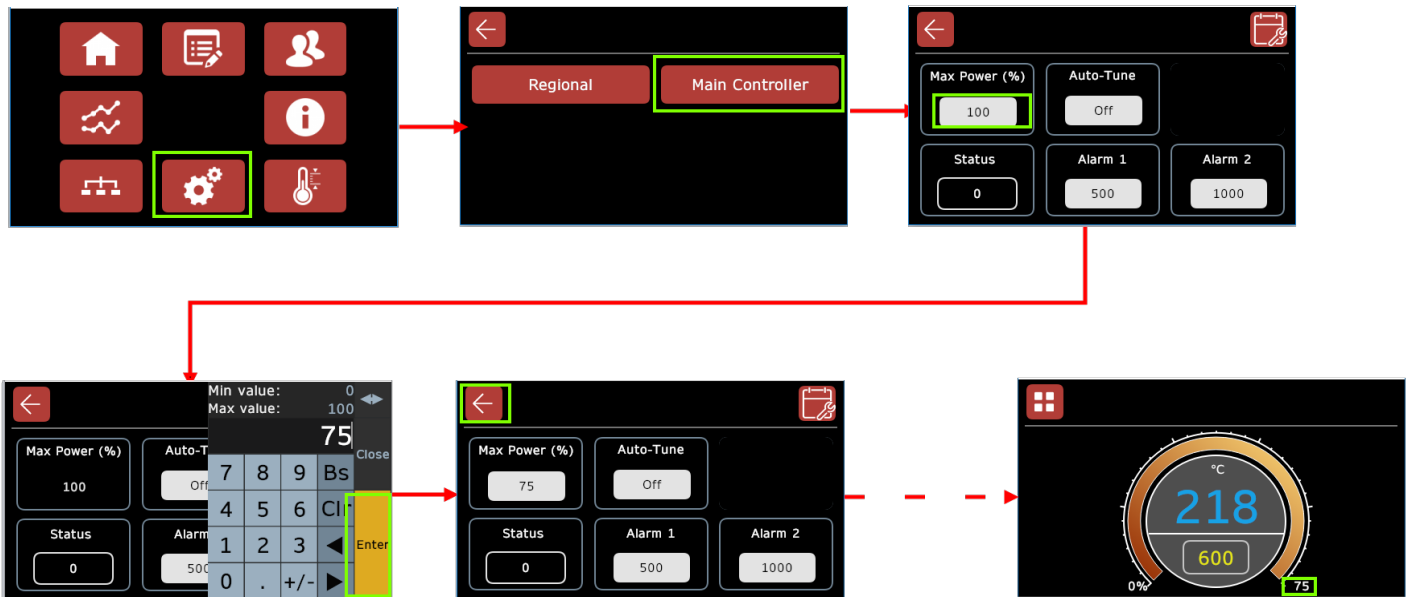


*Schermata Impostazioni che mostra tutti i controllori possibili*

### 13.1 Regolazione delle impostazioni di alimentazione massima

Per regolare le impostazioni di alimentazione:

1. Raggiungere la schermata Impostazioni relativa al controllore da regolare
2. Premere il campo "Potenza max (%)". Viene visualizzato un tastierino numerico che consente di immettere valori compresi fra 0 e 100 (%). Ciò si riferisce a una percentuale dell'alimentazione totale nominale del prodotto. Per dettagli specifici, consultare la sezione relativa alle impostazioni di alimentazione nel manuale del prodotto.
3. Una volta impostata la nuova alimentazione massima, l'indicatore di alimentazione nella schermata **Home** viene aggiornato per mostrare il nuovo valore massimo



Regolazione dell'impostazione di alimentazione massima

## 13.2 Uso di Auto-Tune per ottimizzare il controllo della temperatura

Tutti i prodotti Carbolite-Gero sono preconfigurati per garantire prestazioni ottimali, se utilizzati entro il relativo intervallo normale di temperature di esercizio.

Comunque, in base all'applicazione, può essere necessario utilizzare il prodotto al di fuori di tale intervallo normale. In questo caso occorre effettuare qualche regolazione, al fine di ottimizzare i controlli PID nel controllore della temperatura; ad esempio, se si utilizza un prodotto per temperature elevate in condizioni di temperatura molto inferiori a quelle previste originariamente oppure se occorre riscaldare un carico/campione particolarmente pesante.

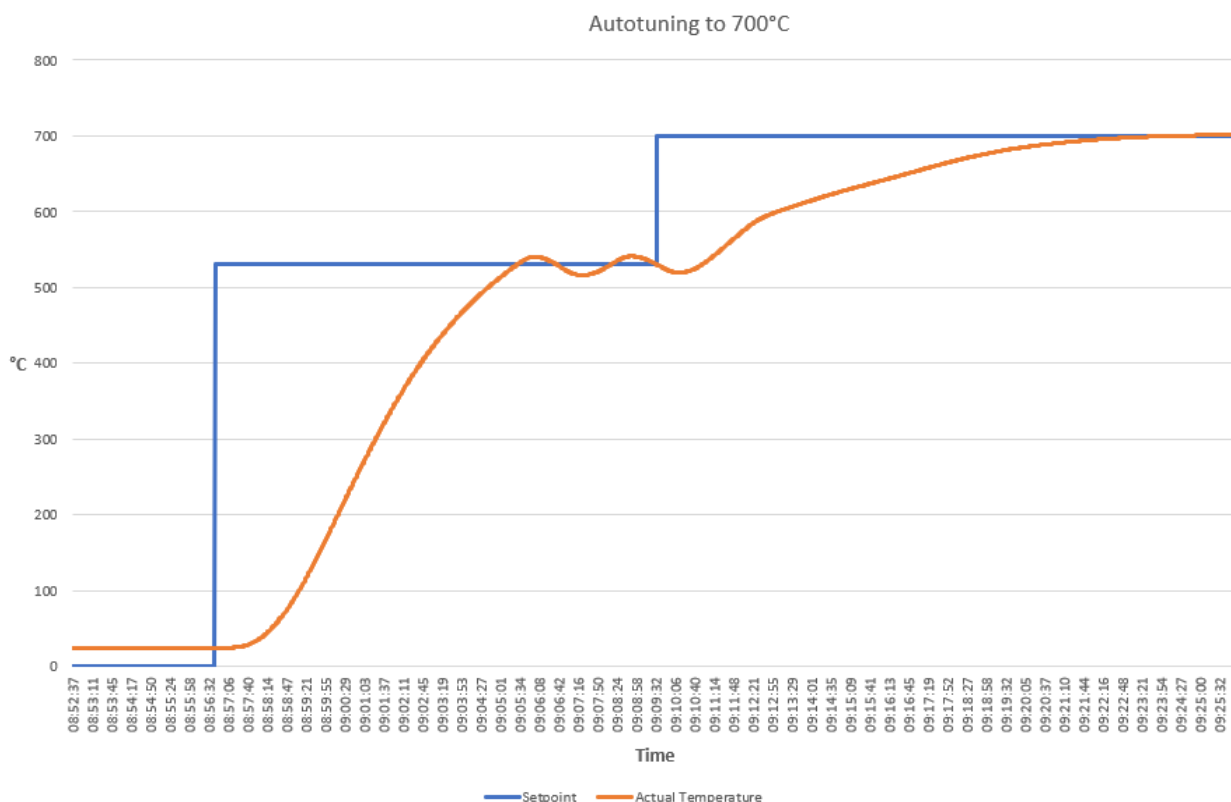
**Nota:** le seguenti istruzioni sono valide per i prodotti a zona singola. Se è necessario utilizzare la funzione Auto-Tune con un prodotto con varie zone riscaldate o con controlli a cascata, contattare Carbolite-Gero Service per assistenza.

Per utilizzare la funzione Auto-Tune:

1. Prima di procedere, assicurarsi che il prodotto sia freddo (a temperatura ambiente)
2. Nella schermata **Home**, impostare il setpoint della temperatura su 0 °C
3. Raggiungere la schermata Impostazioni per il controllore principale
4. Premere il pulsante "Auto-Tune" per portare il parametro corrispondente da "Off" a "On". La funzione Auto-Tune ora entra in modalità stand-by per 30 secondi
5. Prima che scada l'intervallo della modalità di stand-by, tornare alla schermata **Home** e impostare il setpoint del prodotto sulla temperatura desiderata per l'ottimizzazione, ad es. 400 °C

6. Il controllore rimane in modalità stand-by per qualche minuto. L'indicatore di alimentazione nella schermata **Home** si illumina quando il prodotto inizia il ciclo di Auto-Tune:

- Il controllore si riscalda fino ad avvicinarsi di pochi gradi (°C / °F / K) al setpoint programmato
- Quindi il controllore interrompe l'alimentazione agli elementi riscaldanti
- Il controllore consente alla temperatura di superare il setpoint target
- Quando la temperatura scende al di sotto del punto in cui il controllore ha interrotto il riscaldamento, l'alimentazione agli elementi riscaldanti si riattiva
- Quindi il controllore consente alla temperatura di risalire, senza tuttavia raggiungere il setpoint target
- Il controllore analizza le informazioni che riceve dai due scenari di superamento e di mantenimento al di sotto della temperatura massima e calcola nuovi termini PID in grado di ottimizzare il controllo della temperatura per il nuovo intervallo
- I nuovi termini PID vengono applicati e il controllore inizia a riscaldarsi come un'unità normale, finché non raggiunge il setpoint target e, a quel punto, mantiene tale valore



*Esempio grafico dell'applicazione di Auto-Tune a un prodotto a 700 °C*

7. Al termine del ciclo di Auto-Tune, il parametro corrispondente nella schermata Impostazioni del controllore ritorna su "Off"

**Suggerimento:** se si sta cercando di ottimizzare il controllore per l'uso a basse temperature, è possibile ridurre il valore della potenza in uscita ("Potenza max (%)") prima di applicare la funzione Auto-Tune. L'alimentazione può essere riportata a un valore superiore se, in seguito, occorre utilizzare il prodotto a temperature più elevate.

Registro dell'assistenza

Nome tecnico	Data	Intervento svolto

Etichetta  
prodotto

I prodotti trattati nel presente manuale rappresentano solo una piccola parte dell'ampia gamma di stufe, forni a camera e tubolari prodotti da Carbolite-Gero per uso in laboratorio e industriale. Per ulteriori dettagli sui nostri prodotti standard o personalizzati, è possibile contattarci all'indirizzo riportato di seguito oppure richiedere informazioni al rivenditore più vicino.

Per gli interventi di manutenzione preventiva, riparazione e calibrazione di tutti i forni e le stufe, contattare:

**Carbolite-Gero Service**

Telefono: +44 (0) 1433 624242

Fax: +44 (0) 1433 624243

E-mail: [info@verder-scientific.it](mailto:info@verder-scientific.it)

**CARBOLITE**  
**GERO 30-3000°C**

**Carbolite-Gero Ltd,**

Parsons Lane, Hope, Hope Valley,  
S33 6RB, England.

Telefono: +44 (0) 1433 620011

Fax: + 44 (0) 1433 621198

E-mail: [Info@carbolite-gero.com](mailto:Info@carbolite-gero.com)

[www.carbolite-gero.com](http://www.carbolite-gero.com)

Copyright © 2019 Carbolite Gero Limited