

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

Manuale del controllore

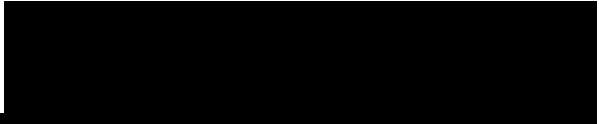
Controllore 3216

Controllore 3216

## 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	Controllore 3216 .....	4
1.1	Controllo PID .....	4
1.2	3216P1 .....	4
1.3	3216P5 .....	4
1.4	Funzionamento .....	4
1.4.1	Layout del controllore .....	4
1.4.2	Tasti .....	5
1.5	Guida rapida .....	5
1.5.1	Funzionamento come semplice controllore .....	5
1.5.2	Impostazione del setpoint .....	5
1.5.3	Utilizzo del controllore .....	5
1.5.4	I livelli utente .....	6
1.6	Impostazione del controllore .....	7
1.6.1	Potenza in uscita massima .....	7
1.6.2	ID cliente .....	7
1.6.3	Units .....	7
1.6.4	Lingua .....	8
1.6.5	Testo a scorrimento .....	8
1.6.6	Calibrazione a cura del cliente .....	8
1.6.7	Holdback (Sospensione) .....	9
1.7	Programmazione .....	11
1.7.1	Creazione di un programma .....	11
1.7.2	Numero programma (solo 3216P5) .....	11
1.7.3	Unità rampa .....	11
1.7.4	Unità stabilità .....	11
1.7.5	Holdback (Sospensione) .....	11
1.7.6	Valore della rampa di temperatura .....	11
1.7.7	Setpoint target .....	11
1.7.8	Tempo stabilità .....	12
1.7.9	Esecuzione di un programma .....	12
1.7.10	Stato del programma .....	13
1.7.11	Valore del processo .....	13
1.7.12	PSP, tipo e numero segmento .....	13
1.8	Opzioni del controllore .....	16



1.8.1	Comunicazioni digitali - RS232 .....	16
1.8.2	Comunicazioni digitali - RS485 .....	17
1.8.3	Indirizzi Comm .....	17
1.8.4	Opzione allarmi .....	17
1.9	Sostituzione del controllore della temperatura .....	18
1.10	Schema di navigazione Controllore 3216 .....	18

## 1.0 Controllore 3216

### 1.1 Controllo PID

Questo controllore utilizza il controllo della temperatura PID (Proporzionale Integrale Derivata). Questo tipo di controllo si avvale di un sistema di controllo matematico complesso per la regolazione della potenza riscaldante e il raggiungimento della temperatura desiderata.

### 1.2 3216P1

3216P1 è un controllore della temperatura digitale che utilizza algoritmi per fornire un controllo eccellente della temperatura. Questo controllore può memorizzare e applicare un singolo programma contenente fino a 8 segmenti di rampa di temperatura. 3216P1 può inoltre essere utilizzato come un semplice controllore della temperatura.

### 1.3 3216P5

3216P5 è un controllore della temperatura digitale che utilizza algoritmi per fornire un controllo eccellente della temperatura. Questo controllore può memorizzare fino a 5 programmi contenenti 8 segmenti di rampa di temperatura. 3216P5 può inoltre essere utilizzato come un semplice controllore della temperatura.


## 1.4 Funzionamento

### 1.4.1 Layout del controllore





Legenda	
A	Indicatore potenza in uscita
B	Indicatore di allarme
C	Indicatore remoto (se configurato)
D	Pagina
E	Scorrimento
F	Giù
G	Su
H	Indicatore Run (Esegui)
I	Indicatore Hold (Pausa)
J	Temperatura setpoint (SP)
K	Misurazione della temperatura



## 1.4.2 Tasti

Tasto Pagina  Il tasto Pagina viene utilizzato per accedere al livello 2 (tenendolo premuto per 3 secondi).

Tasto Scorri  Il tasto Scorri consente di scorrere i parametri.

Ack  
Tasti Pagina e Scorri  +  Se vengono premuti simultaneamente, è possibile utilizzare la funzione ACK per:

- Tornare al menu iniziale
- Confermare un allarme attivato.
- Reimpostare un programma una volta che è terminato.

Tasti freccia  +  I tasti freccia vengono utilizzati singolarmente per regolare i parametri selezionati e in combinazione per far funzionare un programma.



Nota: se viene selezionato un parametro e non si effettua alcuna azione, dopo circa 1 minuto il display passa al display Home nel livello di lavoro.

## 1.5 Guida rapida

### 1.5.1 Funzionamento come semplice controllore

Quando viene acceso, il controllore effettua una breve routine di test, quindi mostra la temperatura misurata (PV = Process Value, valore di processo) nella parte superiore del display e, sotto a questa indicazione, la temperatura desiderata (setpoint).

### 1.5.2 Impostazione del setpoint

Premere  o  per selezionare il SP desiderato. Se il SP è superiore alla temperatura misurata, l'indicatore OP1 si illumina nell'angolo in alto a sinistra sul display, per mostrare che il controllore sta richiedendo alimentazione (fornisce un'uscita).

Il controllore tenta immediatamente di raggiungere il setpoint e di mantenerlo.

In questo modo il prodotto si scalderà il più rapidamente possibile, il che potrebbe non essere appropriato quando il prodotto contiene componenti in ceramica sensibili. Per i prodotti con componenti in ceramica, ad esempio forni tubolari dotati di un lungo tubo di lavoro in ceramica, prevenire i danni utilizzando il set di funzioni del valore rampa di temperatura con una velocità di riscaldamento bassa, ad esempio 5 °C al minuto (300 °C all'ora).

### 1.5.3 Utilizzo del controllore

I parametri nel controllore vengono visualizzati prima con un breve codice (memoria). Dopo 5 secondi, viene visualizzata una descrizione del parametro in forma di testo a


scorrimento sul display; al termine, si torna al codice mnemonico. Il testo a scorrimento può essere interrotto in qualsiasi momento premendo un pulsante qualsiasi, ma non riprende a scorrere finché non si torna al parametro. In questo manuale, il codice mnemonico viene visualizzato per primo, seguito dal testo a scorrimento fra parentesi, ad es. PROG <PROGRAM NUMBER> (PROG <NUMERO PROGRAMMA>).



#### 1.5.4 I livelli utente

Esistono due livelli utente nel controllore, Livello 1 (operatore) e Livello 2 (supervisore). Il Livello 1 (operatore) è riservato al funzionamento giornaliero del controllore. Questi parametri non sono protetti da un codice di sicurezza.

Il Livello 2 (supervisore) consente di accedere a parametri aggiuntivi. L'accesso a questo livello è protetto da un codice di sicurezza.

#### Per accedere al Livello 2:

1. Premere e tenere premuto il tasto Pagina  per 3 secondi.
2. Il display mostra LEu 1 GOTO
3. Rilasciare il tasto Pagina

4. Premere  o  per scegliere LEu 2 (Livello 2)



5. Premere  o  per inserire il codice (Codice livello 2 = 9).

Se viene inserito il codice corretto, viene visualizzato temporaneamente PASS dopodiché si passa al display Home del livello 2.

Se viene inserito un codice errato, si torna al display Home del livello 1.

Una volta terminate le operazioni al livello 2, il supervisore deve tornare al livello 1 manualmente o spegnendo e riaccendendo lo strumento. Non è presente una funzione di timeout.

#### Per tornare al livello 1

1. Premere e tenere premuto il tasto Pagina. 
2. Premere  per selezionare LEu1 (Livello 1).

Non è necessario inserire un codice quando si passa da un livello superiore a uno inferiore. Una volta selezionato il livello 1, si passa al display Home (vedere Layout del controllore)



#### La tabella mostra i parametri accessibili al livello 1 e al livello 2

LIVELLO 1 operatore	LIVELLO 2 supervisore
Display Home	Display Home
Programmazione	Programmazione
Stato del programma	Stato del programma
	Allarmi (se configurati)
	Ingresso trasformatore corrente (se configurato)

	Comm (se configurate)
	Impostazione controllore
	Calibrazione a cura del cliente

## CONSIGLIO

Durante la navigazione fra le opzioni del controllore, se un parametro è stato oltrepassato o si desidera accedere a parametri che si trovano in fondo a un elenco a



scorrimento, tenere premuto Scorri  e utilizzare  per tornare a un parametro precedente.

## 1.6 Impostazione del controllore

Prima di utilizzare il controllore (o durante la sua vita utile) potrebbe essere necessario impostare alcuni parametri sulla base di requisiti specifici. A tale scopo, il controllore deve essere impostato sul livello supervisore (livello 2).

### 1.6.1 Potenza in uscita massima

Premere Scorri  finché il display non mostra OP.HI <OUTPUT HIGH> (USC.ALTA

<USCITA ALTA). Utilizzare i tasti  o  per selezionare la potenza in uscita richiesta in percentuale. Una volta eseguita l'impostazione, spegnere e riaccendere il controllore della temperatura agendo sull'interruttore strumento.

A seconda del modello di forno o stufa, l'impostazione della potenza massima in uscita OP.Hi può essere accessibile o bloccata.

Per i forni riscaldati con carburo di silicio il parametro è accessibile per permettere di compensare l'invecchiamento dell'elemento riscaldante.

In molti modelli, l'impostazione della potenza massima in uscita dipende dalla tensione di alimentazione.


### 1.6.2 ID cliente

Se necessario, è possibile inserire un numero identificativo del forno o della stufa. Questo numero può essere utilizzato per identificare una o più unità per i sistemi di produzione o di controllo qualità.

Premere Scorri  finché il display non mostra ID <CUSTOMER ID> (ID <ID

CLIENTE>). Utilizzare i tasti  e  per inserire il proprio numero identificativo. L'intervallo previsto è 1-9999.

### 1.6.3 Units

Premere Scorri  finché il display non mostra UNITS <DISPLAY UNITS> (UNITÀ

<UNITÀ VISUALIZZ.>). Utilizzare i tasti  o  per selezionare le unità richieste.

Codice mnemonico	Descrizione
NONE	Nessuna unità (predef. °C)
°C	Celsius
°F	Fahrenheit
°K	Kelvin
PERC	% (mostra valore °C)

#### 1.6.4 Lingua

Il testo a scorrimento del modello 3216 può essere visualizzato in varie lingue. Questa impostazione può essere effettuata solo in fabbrica, pertanto occorre specificarla al momento dell'ordine.

#### 1.6.5 Testo a scorrimento

Se il testo a scorrimento non dovesse più essere necessario:

Tenere premuto il tasto Pagina  per tre secondi finché non viene visualizzato "GOTO".

Premere Scorri  finché il display non mostra TEXT <ENABLE/ DISABLE SCROLLING TEXT> (TESTO <ABILITA/DISABILITA TESTO A SCORR.>)

Utilizzare i tasti  o  per selezionare ON o OFF.



#### 1.6.6 Calibrazione a cura del cliente

I prodotti della serie Controllore 3216 vengono calibrati in fabbrica per l'intera durata di vita utile. Tuttavia potrebbero verificarsi errori del sensore o altri errori di sistema che influiscono sull'accuratezza della temperatura misurata. La calibrazione a cura del cliente serve per compensare tali errori.



##### Offset doppio


La calibrazione a due punti utilizza due valori di offset su due temperature corrispondenti; in questo modo la calibrazione cambia progressivamente con l'aumento o la diminuzione della temperatura.



Premere Scorri  finché il display non mostra CAL.P (Inserire codice calibrazione).




Utilizzare i tasti  e  per inserire il codice password. (Password calibrazione = 95). Se viene inserita la password corretta, il display mostra PNT.LO. Se viene inserita la password errata, il display torna al codice zero finché non si inserisce la password corretta.




Una volta inserita la password corretta appare PNT.LO (Regola punto basso). Utilizzare i


tasti  e  per inserire il punto inferiore di temperatura a cui si desidera applicare un offset.

Premere Scorri  finché il display non visualizza OFS.LO (Regola offset basso).

Utilizzare i tasti  e  per inserire l'entità dell'offset da applicare al punto di temperatura inferiore.

Premere Scorri  finché il display non visualizza PNT.HI (Regola punto alto). Utilizzare i tasti  e  per inserire il punto superiore di temperatura a cui si desidera applicare un offset.

Premere Scorri  finché il display non visualizza OFS.HI (Regola offset alto). Utilizzare i tasti  e  per inserire l'entità dell'offset da applicare al punto di temperatura superiore.

Una volta inseriti i dettagli della calibrazione, premere Scorri  finché il display non mostra il successivo parametro necessario o non torna all'elenco Home. I dati di calibrazione ora sono protetti dalla password. Per modificare i dati, occorre procedere come descritto sopra.

Offset singolo

Se è necessario un offset costante nell'intervallo di temperatura, impostare "High Point" (PNT.HI) e "Low Point" (PNT.LO) sui valori desiderati (devono essere diversi), quindi impostare "Low Offset" (OFS.LO) e "High Offset" (OFS.HI) sullo stesso valore.




Attenzione! - Non specificare gli stessi valori per PNT.LO e PNT.HI, poiché in tal caso il controllore non funzionerà correttamente e potrebbe causare il surriscaldamento del prodotto.

### 1.6.7 Holdback (Sospensione)

Se la rampa di temperatura del programma è troppo veloce per le capacità del prodotto, il programma attende finché la temperatura del prodotto non raggiunge il valore richiesto.

Ad esempio, se è impostato un valore di sospensione pari a 10 e il programma prevede una rampa fino a un setpoint di 600 °C, il programma raggiungerà 600 °C quindi entrerà in pausa; l'indicatore di pausa si illumina finché la temperatura del prodotto non raggiunge 590 °C, quindi il programma riprende il controllo.

La sospensione si applica una volta a segmento, pertanto una volta ristabilito il controllo non verrà riapplicata allo stesso segmento anche se la temperatura del prodotto dovesse uscire dalla banda di sospensione.

Alla sospensione si può accedere solo dal livello supervisore (livello 2) scorrendo con  finché il display non mostra H.BACK <PROGRAM HOLDBACK> (SOSPENSIONE

<SOSPENSIONE PROGRAMMA>): utilizzare i tasti  e  per selezionare il valore

di sospensione desiderato.

Se si utilizza un programmatore con più programmi, a ciascun programma può essere assegnato un valore di sospensione specifico.

Nota: quando viene impostata una sospensione, ciascun segmento utilizzato deve avere un valore rampa di temperatura assegnato per poter essere riconosciuto dal programma.


## 1.7 Programmazione

### 1.7.1 Creazione di un programma

I programmi si possono creare al livello 1 e al livello 2 di 3216P1 e 3216P5. Ciascun programma contiene 8 coppie rampa/stabilità.



Nota: un programma attivo e in esecuzione non può essere modificato. Passare alla modalità "Reset" prima di iniziare a creare o modificare un programma

### 1.7.2 Numero programma (solo 3216P5)

Premere Scorri  finché il display non mostra PROG <PROGRAM NUMBER.> (PROG <NUMERO PROGRAMMA>). Selezionare il numero del programma.

### 1.7.3 Unità rampa

Premere Scorri  finché il display non mostra RAMP.U <Ramp Units>: (U.RAMPA


<Unità rampa>:). Utilizzare  e  per selezionare le unità rampa in ore, minuti o secondi.



### 1.7.4 Unità stabilità

Premere Scorri  finché il display non mostra DWEL.U <Dwell Units>: (U.STAB <Unità


stabilità>:). Utilizzare  e  per selezionare le unità stabilità in ore o minuti.

### 1.7.5 Holdback (Sospensione)

Vedere la sezione 1.6. Premere Scorri  finché il display non mostra H.BACK <Program Holdback>: (SOSP <Sospensione programma>. Se è necessario un valore


di sospensione, utilizzare  e  per inserire il valore richiesto o selezionare "OFF" se non occorre indicare una sospensione.

### 1.7.6 Valore della rampa di temperatura

Premere Scorri  finché il display non mostra RMP.1 <Ramp Rate 1>: (RAMP.1



<Valore rampa temp.1>). Utilizzare  e  per inserire il valore della velocità della prima rampa di temperatura in base alle unità rampa selezionate. Se il segmento rampa non è necessario, selezionare "OFF".

### 1.7.7 Setpoint target

Premere Scorri  finché il display non mostra T.SP 1 <Target SP 1>: (SP.T 1 <SP target 1>:). Inserire la temperatura che il prodotto deve raggiungere alla velocità impostata in "valore rampa di temperatura 1".

Se "valore rampa di temperatura 1" è impostato su "OFF": Il prodotto viene riscaldato/raffreddato direttamente al SP target.

### 1.7.8 Tempo stabilità

Premere Scorri  finché il display non mostra "DWELL" (Stabilità). 1 <DWELL TIME 1>: inserire il tempo alla stabilità "SP target 1". Se non occorre un segmento stabilità, utilizzare  per selezionare OFF, al di sotto del valore Zero.


Il processo viene ripetuto per ciascuno degli 8 segmenti del programma.

Se in un programma non vengono utilizzati tutti i segmenti, rampa e stabilità per ciascuno dei sottosegmenti successivi devono essere impostate su OFF.










Un programma termina tornando al setpoint di controllo o fermandosi (rimanendo stabile) alla temperatura impostata nell'ultimo segmento utilizzato. Se un programma termina con una sosta e il tempo stabilità corrispondente scade, la temperatura torna al setpoint di controllo.

Nota: prima di eseguire un programma, assicurarsi che il setpoint di controllo sia impostato su zero per evitare riscaldamenti imprevisti al termine del programma.

### 1.7.9 Esecuzione di un programma

Se si utilizza il controllore 3216P5, premere Scorri  per visualizzare PROG <PROGRAM NUMBER>. Selezionare il numero del programma desiderato prima di attivare un programma.

La tabella di seguito mostra i tasti da premere per far funzionare un programma.

Funzionamento	Azione	Indicazione
Per ESEGUIRE un programma	Premere e rilasciare rapidamente  + 	Indicatore - RUN = ON Scorrimento display - Stato programma corrente
Per METTERE IN PAUSA un programma	Premere e rilasciare rapidamente  + 	Indicatore - RUN = Lampeggiante Scorrimento display - Sospensione programma
Per REIMPOSTARE un programma	Tenere premuti per più di 1 secondo  + 	Indicatore - RUN = OFF Scorrimento display - Nessuno
	Programma terminato	Indicatore - RUN = OFF Testo a scorrimento - Fine programma
Per REIMPOSTARE un programma una volta che è stato completato	Tenere premuti per più di 1 secondo o premere e rilasciare rapidamente  +  Ack 	Indicatore - RUN = OFF Scorrimento display - Nessuno

### 1.7.10 Stato del programma

Mentre il programma funziona al livello 1 o al livello 2, il display Home mostra sempre due valori:

### 1.7.11 Valore del processo


La parte superiore del display mostra la temperatura corrente del prodotto.

### 1.7.12 PSP, tipo e numero segmento


La parte inferiore del display mostra alternativamente il valore corrente de setpoint del programma (SP programma = PSP) e un testo a scorrimento, che indica lo stato corrente del programma, RAMP o DWELLING, seguito dal numero del segmento.

Utilizzando il tasto Scorri  mentre il programma è in funzione.


### **Potenza in uscita di lavoro**

Dal display Home, premere Scorri  finché il display non mostra WRK.OP <WORKING OUTPUT POWER> (PU.WRK <POTENZA IN USCITA DI LAVORO>). Mostra la potenza in uso come percentuale.

### **Tempo rimanente**

Premere Scorri  finché il display non mostra T.REMIN <TIME REMAINING> (T.RIM <TEMPO RIMANENTE>). Mostra il tempo stabilità rimanente per il segmento corrente. Non è previsto un valore "Ramp Time Remaining" (Tempo rimanente della rampa), quindi se il programma sta eseguendo la rampa, viene visualizzato il tempo stabilità impostato e il conto alla rovescia inizia solo quando la rampa è terminata.



### **Revisione del programma**



Premendo ancora Scorri  vengono mostrate le impostazioni del programma in uso. Questi parametri sono bloccati mentre il programma è in funzione.

### **Programma sospeso con la funzione di sospensione**

Se è stato impostato un valore di sospensione (vedere la sezione 1.6) e il programma passa a uno stato di sospensione, l'indicatore HLD rosso si illumina finché non la temperatura corrente non corrisponde a quella prevista.

Se mentre si trova in questa condizione, il programma stesso viene messo in

sospensione premendo  e  insieme, l'indicatore "HLD" si spegne e l'indicatore "Run" lampeggia per indicare che il programma è sospeso. Quando il programma viene

riavviato premendo insieme  e , l'indicatore "Run" smette di lampeggiare e rimane acceso, mentre l'indicatore "HLD" si illumina se la temperatura corrente non corrisponde a quella prevista dal programma.

### **Interruzione dell'alimentazione**

Se si verifica un'interruzione dell'alimentazione mentre il programma è in esecuzione e successivamente l'alimentazione viene ripristinata, il testo a scorrimento mostra <POWER FAIL - PROGRAM RESET> (<INTERR. ALIM. - REIMPOSTAZIONE PROGRAMMA>).

Premere "ACK" per confermare il messaggio, quindi premere di nuovo "ACK" per reimpostare il programma.

### **Allarmi**

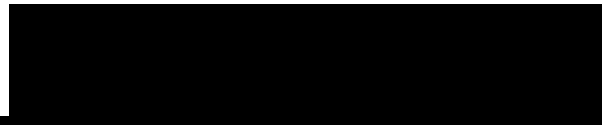
Gli allarmi vengono utilizzati per avvisare l'operatore quando si supera un livello preimpostato o si verifica un errore funzionale, come la rottura di un sensore. Sono indicati da un messaggio che scorre sul display e da un indicatore ALM (Allarme) lampeggiante rosso. Gli allarmi possono anche commutare un'uscita, solitamente un relè per consentire a dispositivi esterni di entrare in funzione quando si verifica un allarme. Gli allarmi funzionano solo se sono stati configurati e dipendono dai requisiti del cliente.

Il metodo di conferma di un allarme dipende dal tipo di blocco che è stato configurato. Un allarme senza blocco si reimposta automaticamente una volta eliminata la condizione di allarme. Un allarme con blocco deve essere confermato con la funzione "ACK" prima di poter essere reimpostato.

Se è stato attivato un allarme, l'indicatore rosso "ALM" si illumina e il testo a scorrimento riporta il tipo di allarme.

Per confermare un allarme e annullare l'indicatore "ALM", premere "ACK".

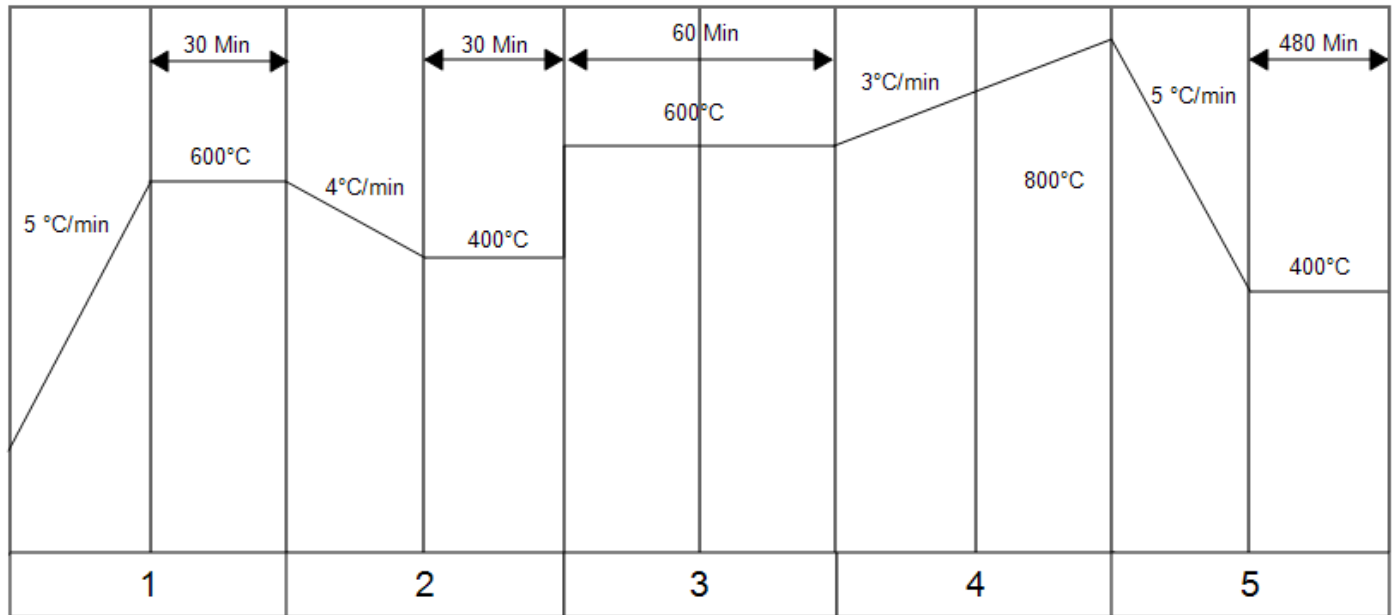
Nota: l'indicatore dell'allarme potrebbe sembrare sempre acceso se visto dall'alto. Quando un allarme è attivo, l'indicatore deve solo lampeggiare - a conferma di questo il controllore deve essere visto direttamente dal lato anteriore.



## Esempio di programma

La sequenza di voci riportata di seguito crea ed esegue il programma mostrato graficamente sotto.

1. Premere Scorri  finché il display non mostra RAMP.U <SP RAMP UNITS> (U.RAMP <UNITÀ RAMPA SP>). Selezionare MIN.
2. Premere Scorri  finché il display non mostra DWELL.U <DWELL UNITS> (U.STAB <UNITÀ STABILITÀ>). Selezionare MIN.
3. Premere Scorri  finché il display non mostra RMP.1 <RAMP RATE 1> (RMP.1 <VAL.RAMPA TEMP1>). Selezionare 5.
4. Premere Scorri  finché il display non mostra T.SP1 <TARGET SP1> (SPT.1 <SP TARGET 1>). Selezionare 600.
5. Premere Scorri  finché il display non mostra DWEL.1 <DWELL TIME 1> (STAB.1 <TEMPO STABILITÀ 1>). Selezionare 30.
6. Premere Scorri  finché il display non mostra RMP.2 <RAMP RATE 2> (RMP.2 <VAL.RAMPA TEMP2>). Selezionare 4.
7. Premere Scorri  finché il display non mostra T.SP2 <TARGET SP1> (SPT.1 <SP TARGET 2>). Selezionare 400.
8. Premere Scorri  finché il display non mostra DWEL.2 <DWELL TIME 2> (STAB.1 <TEMPO STABILITÀ 1>). Selezionare 30.
9. Premere Scorri  finché il display non mostra RMP.3 <RAMP RATE 3> (RMP.1 <VAL.RAMPA TEMP1>). Selezionare OFF.
10. Premere Scorri  finché il display non mostra T.SP3 <TARGET SP1> (SPT.1 <SP TARGET 3>). Selezionare 600.
11. Premere Scorri  finché il display non mostra DWEL.3 <DWELL TIME 3> (STAB.1 <TEMPO STABILITÀ 1>). Selezionare 60.
12. Premere Scorri  finché il display non mostra RMP.4 <RAMP RATE 4> (RMP.1 <VAL.RAMPA TEMP1>). Selezionare 3.
13. Premere Scorri  finché il display non mostra T.SP4 <TARGET SP1> (SPT.1 <SP TARGET 4>). Selezionare 800.
14. Premere Scorri  finché il display non mostra DWEL.4 <DWELL TIME 4> (STAB.1 <TEMPO STABILITÀ 1>). Selezionare OFF.
15. Premere Scorri  finché il display non mostra RMP.5 <RAMP RATE 5> (RMP.1 <VAL.RAMPA TEMP1>). Selezionare 5.
16. Premere Scorri  finché il display non mostra T.SP5 <TARGET SP1> (SPT.1 <SP TARGET 5>). Selezionare 400.
17. Premere Scorri  finché il display non mostra DWEL.5 <DWELL TIME 5> (STAB.1 <TEMPO STABILITÀ 1>). Selezionare 480.
18. Premere il tasto ACK per tornare al display Home.
19. Premere i tasti  e  insieme per far funzionare il programma.



Segment				
1	2	3	4	5
RMP.1= 5 °C/Min	RMP.1= 4 °C/Min	RMP.1= OFF	RMP.1= 3 °C/Min	RMP.1=5 °C
T.SP1= 600 °C	T.SP1= 400 °C	T.SP1= 600 °C	T.SP1= 800 °C	T.SP1= 400 °C
Dwel.1= 30 Min	Dwel.1= 30 Min	Dwel.1= 60 Min	Dwel.1= OFF	Dwel.1= 480 Min

## 1.8 Opzioni del controllore

È possibile ordinare una gamma di combinazioni opzionali per svariati usi; le istruzioni esatte per questa procedura non vengono fornite nel presente documento. Il manuale completo di Eurotherm può essere necessario per determinare le impostazioni dei parametri del cliente. Per mostrare o nascondere i parametri nei controllori è necessario passare alla modalità di configurazione, che richiede un codice di sicurezza. Consultare Carbolite-Gero.

### 1.8.1 Comunicazioni digitali - RS232

Se viene fornita l'opzione RS232, il forno è dotato di una presa D subminiaturizzata collegata al modulo controllore comm. RS232 è idonea per il collegamento diretto a un personal computer (PC) utilizzando un cavo passante "diretto" come segue (i pin collegati all'estremità computer sono consigliati ma potrebbero non essere necessari). Si tratta normalmente di un cavo a 9 pin sul lato del forno e di un ingresso a 9 pin sul computer, ma fra parentesi sono riportate ulteriori alternative.

Estremità del cavo da collegare al prodotto  
9 pin (25 pin) femmina

**Cavo RS232:  
dal prodotto  
al PC**

Estremità del cavo da collegare al computer  
9 pin (25 pin) maschio

Rx	(2)	3	_____	3	(2)	Tx
Tx	(3)	2	_____	2	(3)	Rx

Com	(7)	5	_____	5	(7)	Com
				7,8	(4,5)	Collegare
				1,4,6	(6,8,20)	Collegare

### 1.8.2 Comunicazioni digitali - RS485

Se viene fornita un'opzione RS485, il forno è dotato di due prese D. Il collegamento fra i prodotti avviene con un cavo "diretto", come segue:

Estremità del cavo da collegare al prodotto 9 pin (25 pin) femmina			<b>Cavo RS485: dal prodotto al PC</b>	Estremità del cavo da collegare al computer 9 pin (25 pin) femmina		
-	(2)	3		3	(2)	Tx
+	(3)	2		2	(3)	Rx
Com	(7)	5		5	(7)	Com

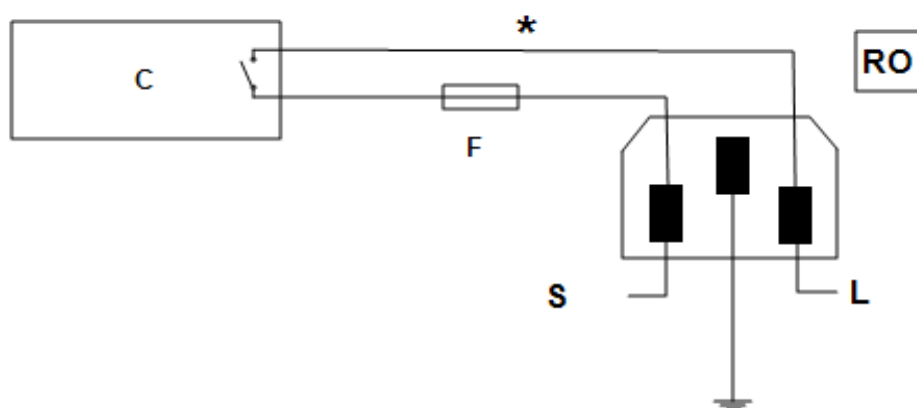
### 1.8.3 Indirizzi Comm

Solitamente l'indirizzo Comm è impostato su 1, ma il valore può essere modificato. Nel caso di un collegamento RS485 e più strumenti, è necessario impostare indirizzi diversi. Per modificare il valore dell'indirizzo, accedere all'elenco al livello 2. Nel livello 2, premere il tasto Pagina finché non viene visualizzato il parametro COMMS. Premere

 o  per selezionare il valore dell'indirizzo.

### 1.8.4 Opzione allarmi

Se è installata una scheda allarmi, che consiste in un relè con contatti puliti (non in tensione), a uso dell'operatore, i contatti vengono realizzati per una presa a pannello sul pannello di controllo, con il cablaggio indicato:



Legenda	
C	Controllore della temperatura
F	Fusibile (2 A)
S	Alimentazione
L	Carico
*	Relè normalmente aperto contatti
RO	Uscita relè 240 V 2 A MAX

Lo scopo del fusibile da 2 A è interrompere il circuito per prevenirne il sovraccarico dovuto all'alta tensione.

La configurazione dello strumento e i parametri disponibili per l'operatore dipendono dai requisiti del cliente.

## 1.9 Sostituzione del controllore della temperatura

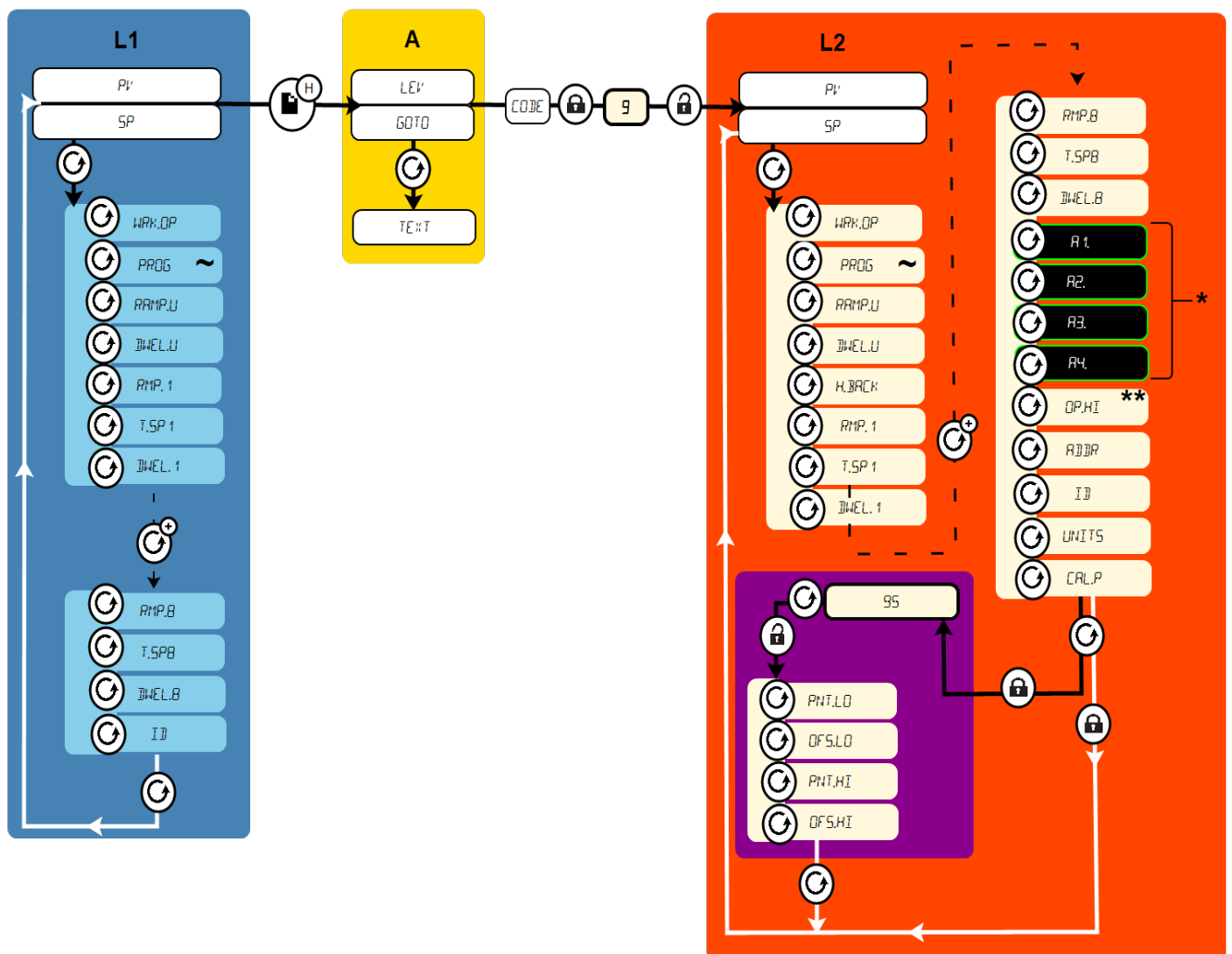


Prima di effettuare interventi sul controllore: indossare un bracciale anti statico da polso, onde evitare qualsiasi possibilità di danni all'unità a causa dell'elettricità statica. Fare riferimento alle istruzioni dettagliate fornite con il controllore sostitutivo.

Allontanare le due anse ai lati; afferrare lo strumento e ritirarlo dalla guaina; inserire il ricambio.

## 1.10 Schema di navigazione Controllore 3216

Il diagramma seguente mostra i dettagli di come spostarsi fra le diverse opzioni di menu del Controllore 3216. In ciascuna opzione è possibile impostare i valori utilizzando i tasti freccia.



<b>L1</b>	Livello 1		Premere il tasto Scorri		Tenere premuto il tasto Pagina per 3 secondi
<b>L2</b>	Livello 2		Premere più volte il tasto Scorri		Bloccato - è richiesta la password
<b>A</b>	Access	*	Se configurato		Sbloccato
<b>**</b>	Non aumentare il limite di potenza (se accessibile) oltre il valore progettato per il prodotto	~	Solo programma multiplo	→	Nero = avanzamento Tratteggiato = fra più menu Bianco = ritorno



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: +39 035 369 0369

Fax: +39 035 369 0399

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 © 2018 Carbolite Gero Limited