

Istruzioni per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione

Manuale del controllore

Controllore 3016

Controllore 3016

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	5
2.0	Navigazione	7
3.0	Avviamento	8
4.0	Livelli operatore	9
4.1	Modifica livello operatore	9
4.1.1	Livello 2 operatore	9
4.1.2	Livello 3 operatore	10
4.1.3	Livello configurazione	10
4.1.4	Disconnessione dal Livello 3 operatore e dal Livello configurazione	11
5.0	Semplice controllo della temperatura	12
5.1	Sensorbreak (Guasto sensore)	12
6.0	Programmazione	13
6.1	Esegui / Metti in pausa / Reimposta un programma	13
6.1.1	Run	13
6.1.1.1	Scelta rapida: esecuzione di un programma	13
6.1.2	Hold	13
6.1.2.1	Scelta rapida: messa in pausa di un programma	14
6.1.3	Reset	14
6.1.3.1	Scelta rapida: reimpostazione di un programma	15
6.2	Elenco programmatori	15
6.3	Crea / Modifica un programma	17
6.4	Uscite eventi - Note per il cliente	22
6.5	Esempio di programma	23
7.0	Relè di allarme (facoltativo)	26
7.0.1	Stato di allarme	26
7.0.2	Isteresi	27
7.1	Uscite allarme - Note per il cliente	28

8.0	Impostazioni del controllore	29
9.0	Configurazione del controllore	33
9.0.1	Elenchi di menu	34
10.0	Calibrazione di compensazione (offset)	46
10.1	Calibrazione a un punto singolo	46
11.0	Uso di Auto-Tune per ottimizzare il controllo della temperatura	48
12.0	Collegamenti di comunicazione	50
12.1	Configurazione delle impostazioni di comunicazione di iTools	50
12.1.1	Connessioni Ethernet	51
12.1.2	Collegamenti RS485 (opzionali)	53
12.2	Come stabilire un collegamento (Windows 10)	55
13.0	Schemi di navigazione	57
13.1	Livello 1 operatore	57
13.2	Livello 2 operatore	57
13.3	Livello 3 operatore	58
13.4	Livello configurazione	59
13.5	Sostituzione del controllore	59

1.0 Introduzione

Il controllore di temperatura programmabile 3016 fa parte della linea di controllori della temperatura EPC3000.

Utilizza algoritmi PID (Proportional Integral Derivative, Proporzionale, Integrale, Derivata) per regolare il potere riscaldante

e controllare la temperatura nel prodotto.

Gli utenti navigano nel controllore premendo quattro pulsanti posizionati sotto il display.

1.1 Funzionalità

Il 3016 offre:

- 1 slot di programmazione che supportano fino a 24 segmenti configurabili
- Tipi di segmento Ramp (Rampa), Dwell (Stabilità), Step (Fase), Call (Chiamata) ed End (Fine)
- 2 uscite relè che possono essere preconfigurate come uscite eventi o allarmi (è necessario specificarlo al momento dell'ordine)
- Connessione Ethernet
- Certificazione Cybersecurity di affidabilità delle comunicazioni

1.2 Termini tecnici

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

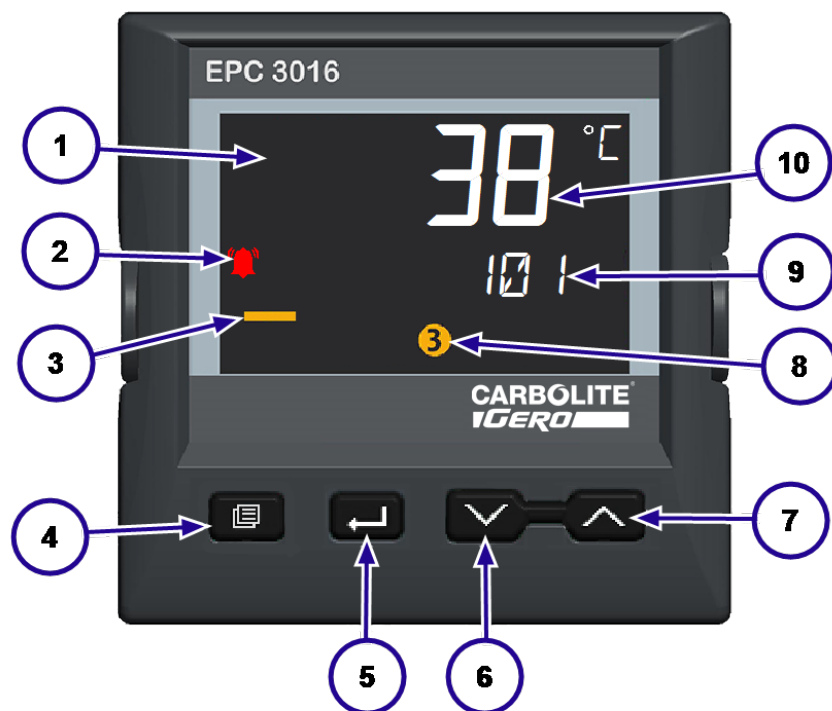
L'elenco sottostante riunisce alcuni termini utilizzati nel manuale, insieme alla relativa spiegazione:

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 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 X °C al

secondo, **X** °C al minuto o **X** °C all'ora

2.0 Navigazione

Gli utenti navigano nel controllore premendo quattro pulsanti posizionati sotto il display. Per alcune funzioni è necessario premere simultaneamente una combinazione di pulsanti.



1	Display
2	Indicatore di allarme
3	Indicatore segmento
4	Pulsante Pagina
5	Pulsante Scorrimento
6	Pulsante Giù
7	Pulsante Su
8	Indicatore uscita
9	Temperatura setpoint
10	Temperatura effettiva

Nota: l'indicatore di uscita 1 viene visualizzato per mostrare che l'alimentazione viene diretta agli elementi riscaldanti del prodotto. Gli indicatori di uscita 2 e 3 sono collegati ad altre uscite nel controllore.



3.0 Avviamento

All'accensione, il controllore 3016 visualizza in sequenza una serie di schermate di verifica iniziali. Dopo 7 secondi, per impostazione predefinita mostra il display Home.

Il display Home presenta una panoramica del controllore che include dettagli quali la temperatura effettiva e il setpoint.

Per impostazione predefinita, le autorizzazioni per le funzionalità sono configurate al Livello 1 operatore.

Nota: se il controllore viene disattivato e riattivato durante l'uso a un livello di autorizzazione superiore, torna al Livello 1 operatore e l'utente deve ripetere l'accesso per passare alle funzionalità di livello superiore.

4.0 Livelli operatore

Nel 3016 sono disponibili 4 livelli operatore che gestiscono l'accesso alle funzionalità del controllore attraverso autorizzazioni.

Il livello operatore predefinito è il **Livello 1**.



Funzionalità	Autorizzazioni			
Accedi / Modifica livello utente	Green	Blue	Yellow	Orange
Accedi al display Home	Green	Blue	Yellow	
Modifica setpoint (incluso il setpoint di superamento della temperatura massima)	Green	Blue	Yellow	Orange
Esegui un programma preconfigurato	Green	Blue	Yellow	Orange
Modifica / Crea un programma		Blue	Yellow	Orange
Modifica impostazioni del controllore			Yellow	Orange

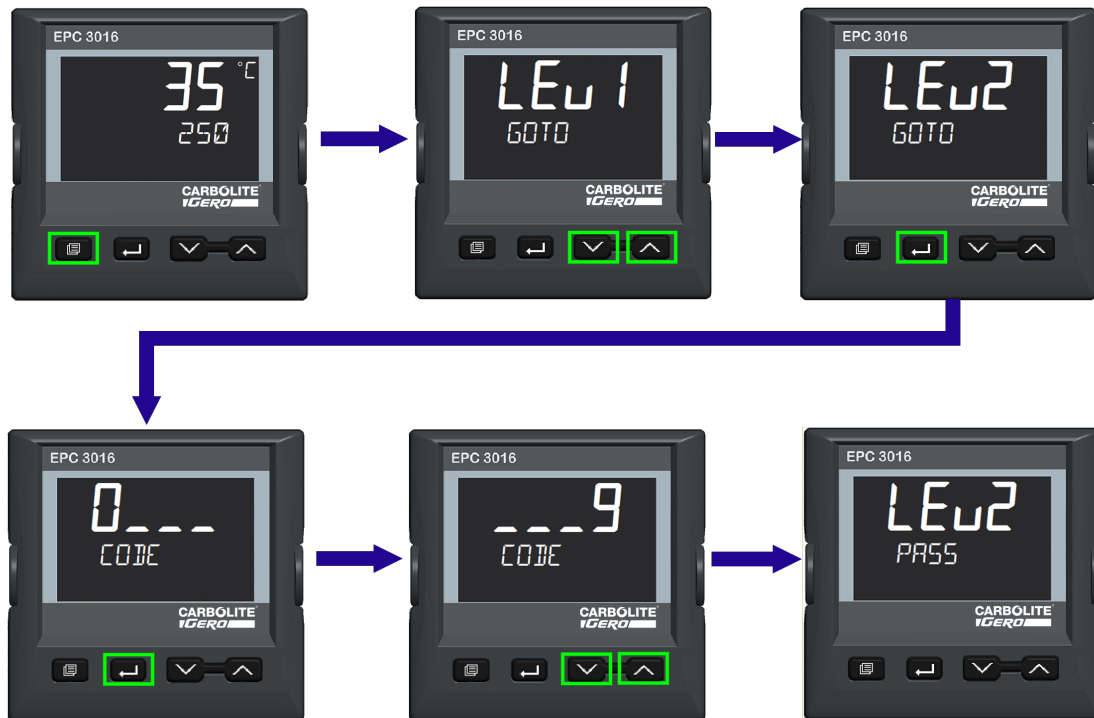
4.1 Modifica livello operatore

4.1.1 Livello 2 operatore

Per accedere al Livello 2 operatore:

1. Dal display Home, tenere premuto il pulsante Pagina per 3 secondi fino a visualizzare il display GOTO (Vai a).
2. Utilizzare i pulsanti freccia su e giù per selezionare il livello operatore a cui accedere.
3. Premere il pulsante Scorrimento per confermare. Viene visualizzato il display CODE (Codice). È ora necessario immettere una password.
4. Utilizzare le frecce su e giù per modificare l'immissione numerica.
5. Premere il pulsante Scorrimento per passare alla cifra successiva.
6. Al termine dell'immissione del passcode, attendere 2 secondi. Se l'immissione è corretta, il display mostra PASS ed è ora possibile accedere alle funzionalità aggiuntive.

Nota: la password per accedere al Livello 2 operatore è **0009**



Passaggio al Livello 2 operatore

4.1.2 Livello 3 operatore

Per accedere al Livello 3 operatore:

1. Tenere premuto il pulsante Pagina fino a visualizzare **LEv3 GOTO** (Vai a livello 3).
2. Premere il pulsante Scorrimento per confermare. Viene visualizzato il display **CODE** (Codice). È ora necessario immettere una password.
3. Utilizzare le frecce su e giù per modificare l'immissione numerica.
4. Premere il pulsante Scorrimento per passare alla cifra successiva.
5. Al termine dell'immissione del passcode, attendere 2 secondi. Se l'immissione è corretta, il display mostra **PASS** ed è ora possibile accedere alle funzionalità aggiuntive.

Nota: la password per accedere al Livello 3 operatore è **0005**

4.1.3 Livello configurazione

Per accedere al Livello configurazione (Config):

1. Tenere premuto il pulsante Pagina fino a visualizzare **LEv3 GOTO** (Vai a livello 3).
2. Premere il pulsante Su fino a visualizzare **CONF**.
3. Premere il pulsante Scorrimento per confermare. Viene visualizzato il display **CODE** (Codice). È ora necessario immettere una password.

4. Utilizzare le frecce su e giù per modificare l'immissione numerica.
5. Premere il pulsante Scorrimento per passare alla cifra successiva.
6. Al termine dell'immissione del passcode, attendere 2 secondi. Se l'immissione è corretta, il display mostra PASS ed è ora possibile accedere alle funzionalità aggiuntive.

Nota: la password per accedere al Livello configurazione è **0095**

4.1.4 Disconnessione dal Livello 3 operatore e dal Livello configurazione

Per disconnettersi dai livelli operatore con autorizzazioni superiori:

1. Tenere premuto il pulsante Pagina fino a visualizzare il display **GOTO** (Vai a).
2. Utilizzare i pulsanti freccia su e giù per selezionare il livello utente successivo al quale accedere.

Nota: se si disconnette dal Livello configurazione, l'utente può accedere solo al Livello **1** operatore. Il controllore esegue un breve ciclo di prova per accettare qualsiasi nuova configurazione applicata.

Nota: le password non sono necessarie se ci si disconnette da un livello operatore superiore a uno inferiore, ad es. passando dal Livello 2 operatore al Livello 1 operatore.

5.0 Semplice controllo della temperatura

Il 3016 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. Premere i pulsanti Su e Giù per aumentare o ridurre il valore del setpoint. Tenendo premuto un pulsante il valore viene regolato più rapidamente.
2. Una volta rilasciati i pulsanti, il 3016 inizia a controllare la temperatura in base al nuovo setpoint.



Impostazione del setpoint

Nota: l'indicatore di uscita 1 viene visualizzato per mostrare che l'alimentazione viene diretta agli elementi riscaldanti del prodotto.

5.1 Sensorbreak (Guasto sensore)

Se una termocoppia si scollega, o si guasta, il display del controllore lampeggia fra i messaggi d'errore *Sbrk* (Rott. s.) e *bAd* (Err.), 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

6.0 Programmazione

Il 3016 è dotato di dieci slot di programmazione che contengono 24 segmenti configurabili.

Tutti gli utenti possono eseguire un programma preesistente, ma per creare o modificare un programma l'utente deve essere connesso al Livello 2 operatore (vedere la sezione 4.0).

6.1 Esegui / Metti in pausa / Reimposta un programma

6.1.1 Run

Per eseguire un programma esistente:

1. Dal display Home, premere il pulsante Pagina per accedere al display *PROG LIST* (Elenco programmi).
2. Premere il pulsante Scorrimento fino a raggiungere il parametro *P MODE* (Modalità programma).
3. Premere i pulsanti Su e Giù per cambiare la modalità del programma da *rESET* (Reimposta) a *Run* (Esegui). Il programma si avvia.



6.1.1.1 Scelta rapida: esecuzione di un programma

- Premere simultaneamente i pulsanti Su e Giù. Il programma si **avvia**.
- Se è configurato del testo a scorrimento, il display mostra <PROGRAM RUNNING> (Programma in esecuzione).
- Viene visualizzato l'indicatore del segmento, che mostra se il setpoint del programma sta aumentando, è stazionario o sta diminuendo.



6.1.2 Hold

Per mettere in pausa un programma attualmente in esecuzione:

1. Dal display Home, premere il pulsante Pagina per accedere al display *PROG LIST* (Elenco programmi).

2. Premere il pulsante Scorrimento fino a raggiungere il parametro *P. MODE* (Modalità programma).
3. Premere i pulsanti Su e Giù per cambiare la modalità del programma da *Run* (Esegui) a *Hold* (Pausa). Il programma viene sospeso finché l'operatore non lo riprende o lo reimposta.



6.1.2.1 Scelta rapida: messa in pausa di un programma

- Premere simultaneamente i pulsanti Su e Giù finché il programma è in esecuzione. Il programma viene messo in **pausa** finché l'operatore non torna a premere i pulsanti Su e Giù.
- Se è configurato testo a scorrimento, il display mostra *<PROGRAM HOLD>* (Programma in pausa).



6.1.3 Reset

Per reimpostare un programma attualmente in esecuzione:

1. Dal display Home, premere il pulsante Pagina per accedere al display *PROG LIST* (Elenco programmi).
2. Premere il pulsante Scorrimento fino a raggiungere il parametro *P. MODE* (Modalità programma).
3. Premere i pulsanti Su e Giù per cambiare la modalità del programma da *Run* (Esegui) a *RESET* (Reimposta). Il programma viene reimpostato e si arresta.



6.1.3.1 Scelta rapida: reimpostazione di un programma

- Tenere premuti i pulsanti Su e Giù per 3 secondi per **reimpostare** il programma.
- Il programma si arresta e ritorna al display Home.



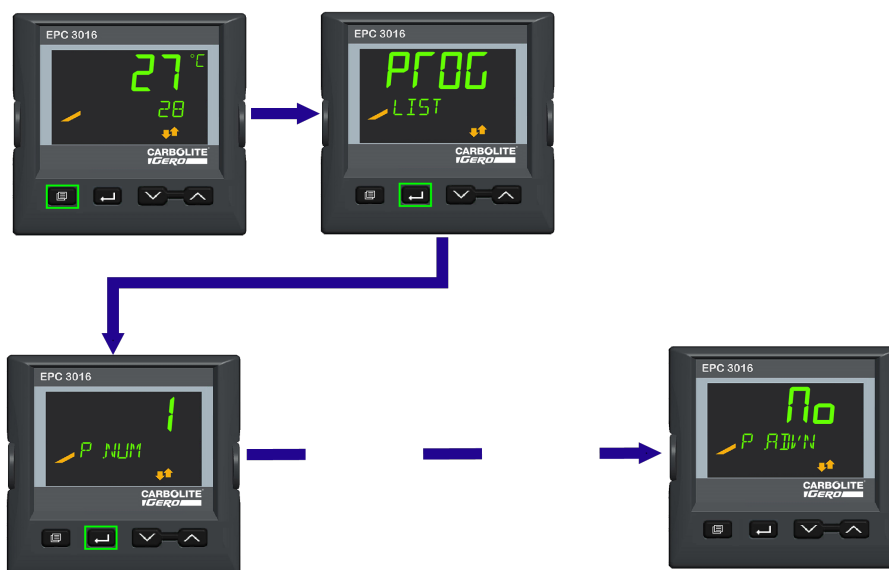
Nota: durante l'esecuzione di un programma nel controllore diventa disponibile un "Elenco programmatori" (vedere la sezione 6.2).

6.2 Elenco programmatori

Quando un programma è in esecuzione, nel menu dell'elenco programmatori diventano disponibili ulteriori parametri.

Per accedere all'elenco programmatori quando un programma è in esecuzione:

1. Dal display Home premere il pulsante Pagina fino a visualizzare "PROG LIST" (Elenco prog.).
2. Premere il pulsante Scorrimento per visualizzare in sequenza i parametri disponibili.



Elenco PROG (programma in esecuzione)

Display	Parametro	Descrizione / Uso
P .NUM	Numero programma	Visualizza il numero del programma. Questo parametro è di sola lettura.
P .NAME	Nome programma	Visualizza il nome del programma. Questo parametro è di sola lettura.
P .CUR	Numero programma attuale	Visualizza il numero del programma attualmente in esecuzione. Questo parametro è di sola lettura.
C .NAME	Nome programma attuale	Visualizza il nome del programma attualmente in esecuzione. Questo parametro è di sola lettura.
P .MODE	Modalità programma	Visualizza lo stato del programma attuale. Può essere regolato tramite i pulsanti Su e Giù: <ul style="list-style-type: none"> • FUN (Esegui) - Il programma è in esecuzione. • HOLD (Pausa) - Il programma è sospeso. • RESET (Reimposta) - Il programma si arresta.
P .SP	Setpoint programma	Visualizza il setpoint del programma attuale. Questo parametro è di sola lettura.
P .TIM L	Tempo programma rimasto	Visualizza la quantità di tempo rimanente per il completamento del programma. Questo parametro è di sola lettura. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Nota: il display mostra un tempo massimo di 500 ore, tuttavia alcuni programmi potrebbero superare tale durata. Il valore visualizzato non considera l'effetto della pausa in un programma.</p> </div>
P .CYC L	Cicli di programma rimanenti	Visualizza il numero di cicli di programma che devono ancora essere eseguiti. Questo parametro è di sola lettura.
S .NUM	Numero segmento	Visualizza il numero del segmento del programma attuale. Questo parametro è di sola lettura.
S .NAME	Nome segmento	Visualizza il nome del segmento del programma attuale. Questo parametro è di sola lettura.
S .TYPE	Tipo di segmento	Visualizza il tipo di segmento del segmento del programma attuale. Questo parametro è di sola lettura.
S .TIM L	Tempo segmento rimanente	Visualizza la quantità di tempo rimanente per il completamento del segmento attuale. Questo parametro è di sola lettura.
TSP	Setpoint target	Visualizza il setpoint target del segmento attuale. Questo parametro è di sola lettura.

		<p>Nota: viene visualizzato solo se il segmento attuale è di tipo <i>RALE</i>, <i>LI ME</i> o <i>SLEEP</i>.</p>
<i>R RATE</i>	Valore rampa di temperatura	<p>Visualizza la velocità di rampa attuale del segmento.</p> <p>Nota: viene visualizzato solo se il segmento attuale è di tipo <i>RALE</i>, <i>LI ME</i> o <i>SLEEP</i>.</p>
<i>EVT 1 / EVT 2</i>	Evento 1 / Evento 2	<p>Visualizza se le uscite eventi o gli allarmi sono ON o OFF. Il numero visualizzato dipende dalla quantità di uscite o di allarmi configurati. Questo parametro è di sola lettura.</p>
<i>P ADVN</i>	Avanzamento programma	<p>Consente all'operatore di forzare l'avanzamento del programma al prossimo segmento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>S'</i> • <i>NO</i> <p>Nota: questo parametro può essere modificato solo se si è connessi a Livello 2 operatore.</p>

6.3 Crea / Modifica un programma

Nota: per creare un nuovo programma, o modificarne uno esistente, l'utente deve prima connettersi a Livello 2 operatore (vedere la sezione 4.0).

Per accedere alla configurazione del programma:

1. Dal display Home, premere due volte il pulsante Pagina per raggiungere l'opzione *PSET* (Conf. prog.).
2. Premere il pulsante Scorrimento per accedere all'elenco di parametri.
3. Continuare a premere il pulsante Scorrimento per navigare nell'elenco di parametri.
4. Regolare le impostazioni dei parametri utilizzando i pulsanti Su e Giù.
5. Al termine della configurazione del programma, premere più volte il pulsante Pagina per tornare all'inizio del menu in cui si trova (*S NUM* (Num. seg.) > *P NUM* (Num. prog.) > *PSET* (Conf. prog.) > Display Home). In alternativa, il display torna automaticamente al display Home dopo 30 secondi di inattività.

Nota: inizialmente il controllore scorre i parametri che riguardano tutto il programma. Continuare a premere il pulsante Scorrimento per raggiungere parametri specifici di un segmento particolare all'interno del programma.



Configurazione programma		
Display	Parametro	Descrizione / Uso
P_NUM	Numero programma	Visualizza il numero del programma. Per impostazione predefinita, il valore di questo parametro è 1.
P_NAME	Nome programma	Visualizza il nome del programma. Per impostazione predefinita, il valore di questo parametro è P1.
HB_STY	Stile sospensione	<p>Consente di definire se le stesse impostazioni di sospensione devono essere applicate all'intero programma o se possono essere specificate individualmente per ciascun segmento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se si seleziona <i>PROG</i>, è possibile impostare parametri per "Holdback Type" (Tipo sospensione) e "Holdback Value" (Valore sospensione). • Se si seleziona lo stile <i>SEGm</i>, il parametro <i>HB_TYP</i> (Tipo sosp.) diventa disponibile solo quando si modifica un segmento singolo.
HB_TYP	Tipo sospensione	<p>Consente di definire il Tipo di sospensione per l'intero programma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>OFF</i> – la sospensione non funziona • <i>Low</i> (Basso) – la sospensione funziona solo durante il riscaldamento • <i>High</i> (Alto) – la sospensione funziona solo durante il raffreddamento • <i>band</i> (Banda) – la sospensione funziona sia durante il riscaldamento che durante il raffreddamento
HB_VAL	Valore sospensione	<p>Consente di impostare il numero di gradi (°C) ai quali è possibile eseguire il programma prima di raggiungere la temperatura effettiva di attivazione della sospensione, che impedirà l'ulteriore riscaldamento o raffreddamento (questo parametro non è visibile quando il Tipo di sospensione è impostato su <i>OFF</i>)</p>
RAMP_U	Unità rampa	<p>Consente di definire se le unità di rampa devono essere °C al secondo (<i>PSEC</i>), °C al minuto (<i>PmN</i>) o °C all'ora, (<i>PHr</i>).</p>
DWEL_U	Unità stabilità	<p>Consente di definire se le unità di stabilità devono essere secondi (<i>SECS</i>), minuti (<i>mN</i>) o ore (<i>HR</i>).</p>
P_CYC	Cicli di programma	<p>Il numero di esecuzioni configurate per il programma. Impostando il valore su "cont" il programma viene eseguito a ciclo continuo fino all'intervento manuale dell'operatore.</p>
P_END	Tipo fine programma	<ul style="list-style-type: none"> • <i>dwEL</i> (Stab.) - per mantenere la temperatura raggiunta dal segmento precedente finché l'operatore non interviene manualmente per reimpostare il pro-

		<p>gramma</p> <ul style="list-style-type: none"> • ΓSEt (Conf. r.) - per arrestare il programma automaticamente e tornare alla modalità di base del controllore • ΓFAr - parametro non supportato e che non deve essere utilizzato con prodotti Carbolite Gero.
Configurazione segmento		
S .NUM	Numero segmento	Visualizza il numero del segmento. Un programma può comprendere fino a 24 segmenti. Utilizzare i pulsanti Su e Giù per selezionare il numero del segmento da visualizzare/modificare.
S .NAME	Nome segmento	Visualizza il nome del segmento. Per impostazione predefinita, il primo segmento è denominato S 1.
S .TYPE	Tipo di segmento	<p>Consente di impostare il tipo di segmento (vedere di seguito per ulteriori dettagli sui tipi di segmenti).</p> <ul style="list-style-type: none"> • ΓALtE • tI mE • dWEL • StEP • ENd <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Nota: quando si configura un programma per la prima volta, per impostazione predefinita il tipo di segmento è "End" (Fine). Modificando il tipo di segmento diventano disponibili parametri aggiuntivi e l'operatore può accedere e modificare ulteriori segmenti nel programma.</p> </div>
Tipo di segmento	Parametri	Descrizione / Uso
ΓALtE	TSP	Consente di definire il Setpoint target per il segmento, ovvero la temperatura (°C) da raggiungere a quel punto nel programma.
	R.RATE	<p>Il numero di gradi (°C) di cui deve aumentare la temperatura al secondo/minuto/ora (in funzione del parametro "Ramp Units" (Unità rampa)).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Nota: il valore della velocità minima possibile è 0,1 °C per unità di rampa. È possibile impostare una velocità di rampa molto superiore a quella raggiungibile dal prodotto. Si consiglia comunque di impostare velocità di rampa ragionevolmente raggiungibili. I forni tubolari con tubi di lavoro in ceramica richiedono basse velocità di riscaldamento, per proteggere il tubo di lavoro. Fare</p> </div>

		<p>riferimento alla sezione "Funzionamento" del manuale del prodotto.</p>
	EV.OP	<p>Nota: il 3016 è disponibile con 2 uscite relè opzionali che possono essere configurate come uscite eventi o allarmi. Qualsiasi parametro superiore a 3 non è applicabile a questo controllore e non deve essere utilizzato. Non utilizzare valori superiori al numero di eventi configurati. Se il 3016 è stato ordinato senza opzione relè, il parametro EV.OP (Usc. ev.) non è disponibile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Tutte le uscite eventi sono OFF • 1 - Solo l'uscita eventi 1 è ON • 2 - Solo l'uscita eventi 2 è ON • 3 - Entrambe le uscite eventi 1 e 2 sono ON
El mE	TSP	<p>Consente di definire il Setpoint target per il segmento, ovvero la temperatura (°C) da raggiungere a quel punto nel programma.</p>
	R.TIME	<p>Il tempo (in ore, minuti o secondi) che l'utente desidera che il controllore impieghi per raggiungere il setpoint target. Dipende dal parametro "Ramp Units" (Unità di rampa).</p> <p>Valori di tempo massimi se "Ramp Units" (Unità di rampa) è impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SECS (Sec.) = 99:59 • mINS (Min.) = 99:59 • HRS (Ore) = 500.0
	EV.OP	<p>Nota: il 3016 è disponibile con 2 uscite relè opzionali che possono essere configurate come uscite eventi o allarmi. Qualsiasi parametro superiore a 3 non è applicabile a questo controllore e non deve essere utilizzato. Non utilizzare valori superiori al numero di eventi configurati. Se il 3016 è stato ordinato senza opzione relè, il parametro EV.OP (Usc. ev.) non è disponibile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Tutte le uscite eventi sono OFF • 1 - Solo l'uscita eventi 1 è ON • 2 - Solo l'uscita eventi 2 è ON • 3 - Entrambe le uscite eventi 1 e 2 sono ON
dwEL	DUR	<p>L'intervallo di tempo (in ore, minuti o secondi) durante il quale il controllore deve mantenere la temperatura raggiunta dal segmento precedente nel programma. Dipende dal parametro "Dwell Units" (Unità stabilità).</p> <p>Valori massimi se "Dwell Units" (Unità stabilità) è impostato</p>

		<p>SU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>SECS</i> (Sec.) = 99:59 • <i>mins</i> (Min.) = 99:59 • <i>HRS</i> (Ore) = 500.0
	EV.OP	<p>Nota: il 3016 è disponibile con 2 uscite relè opzionali che possono essere configurate come uscite eventi o allarmi. Qualsiasi parametro superiore a 3 non è applicabile a questo controllore e non deve essere utilizzato. Non utilizzare valori superiori al numero di eventi configurati. Se il 3016 è stato ordinato senza opzione relè, il parametro EV.OP (Usc. ev.) non è disponibile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Tutte le uscite eventi sono OFF • 1 - Solo l'uscita eventi 1 è ON • 2 - Solo l'uscita eventi 2 è ON • 3 - Entrambe le uscite eventi 1 e 2 sono ON
	TSP	Consente di definire il Setpoint target per il segmento, ovvero la temperatura (°C) da raggiungere a quel punto nel programma.
SLEEP	EV.OP	<p>Nota: il 3016 è disponibile con 2 uscite relè opzionali che possono essere configurate come uscite eventi o allarmi. Qualsiasi parametro superiore a 3 non è applicabile a questo controllore e non deve essere utilizzato. Non utilizzare valori superiori al numero di eventi configurati. Se il 3016 è stato ordinato senza opzione relè, il parametro EV.OP (Usc. ev.) non è disponibile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Tutte le uscite eventi sono OFF • 1 - Solo l'uscita eventi 1 è ON • 2 - Solo l'uscita eventi 2 è ON • 3 - Entrambe le uscite eventi 1 e 2 sono ON
End	-	Consente di attivare la fine del programma. Il comportamento del controllore alla fine di un programma dipende dal parametro "End Type" (Tipo fine).

6.4 Uscite eventi - Note per il cliente

Nel 3016 sono disponibili otto uscite eventi; le connessioni devono essere specificate al momento dell'ordine.

Se è stato ordinato il 3016 con varie uscite eventi, prendere nota della funzione di ciascuna uscita eventi. Tenere presente quanto segue, per riferimento futuro:

Uscita eventi 1	
Uscita eventi 2	
Uscita eventi 3	
Uscita eventi 4	
Uscita eventi 5	
Uscita eventi 6	
Uscita eventi 7	
Uscita eventi 8	

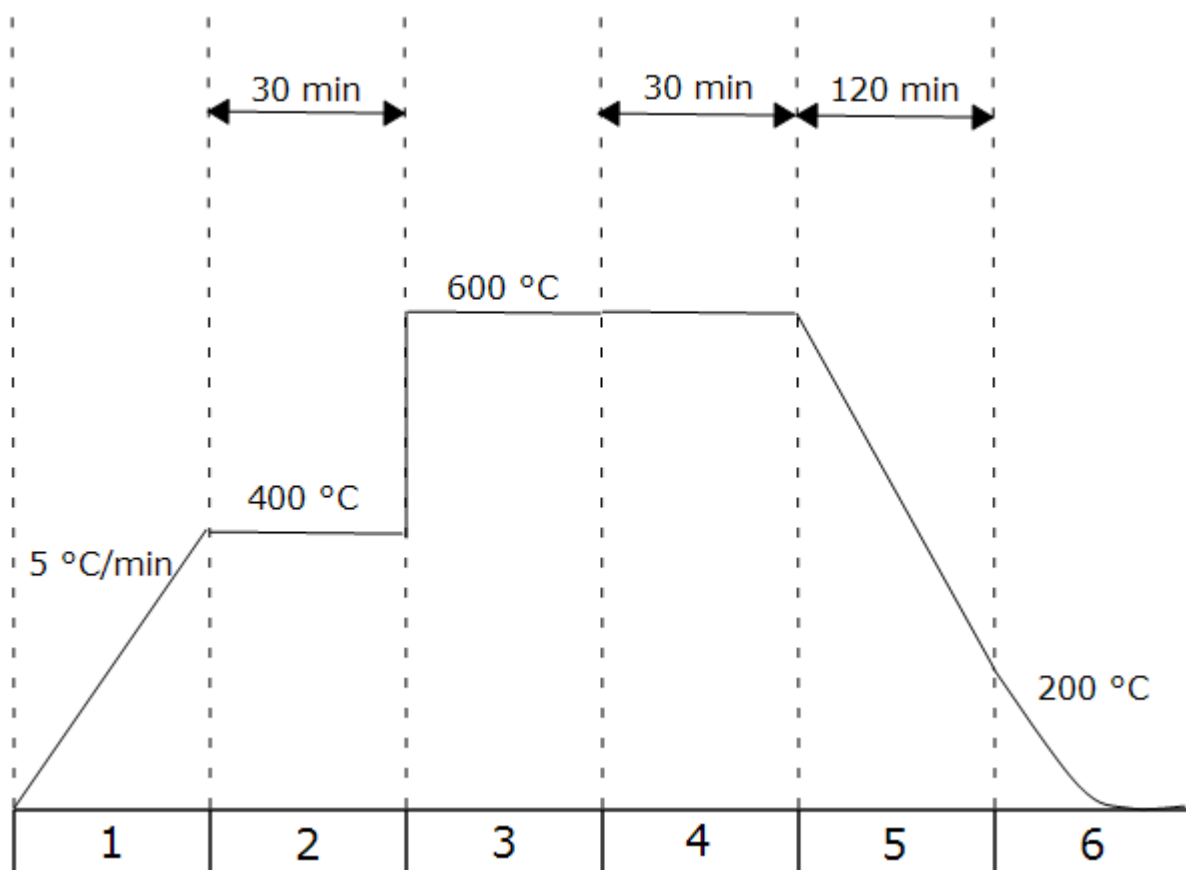
6.5 Esempio di programma

Nota: questo esempio di programma si riferisce a un forno ad alta temperatura. Per i prodotti a temperature massime inferiori, come le stufe, si devono utilizzare valori di temperatura più bassi.

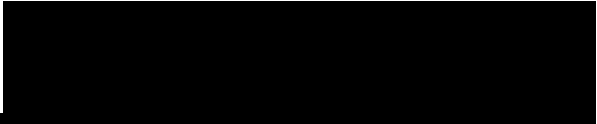
1. Accedere al Livello 2 operatore.
2. Dal display Home, premere il pulsante Pagina fino a visualizzare *PSEE* (Imp. p.).
3. Premere il pulsante Scorrimento finché non viene visualizzato *HI TYP* (Tipo sosp.).
4. Premere i pulsanti Su e Giù per selezionare *OFF*, quindi premere il pulsante Scorrimento.
5. Premere i pulsanti Su e Giù finché il valore *RAMP U* (U. Rampa) non mostra *Pmi Π* (P. Min.), quindi premere il pulsante Scorrimento.
6. Premere i pulsanti Su e Giù finché il valore *DWEL U* (U. Stab.) non mostra *mi ΠS* (Min.), quindi premere il pulsante Scorrimento per visualizzare *P END* (Fine p.).
7. Premere le frecce su e giù per selezionare *RSEE* (Reimp.).
8. Premere il pulsante Scorrimento per accedere a valori per il segmento 1.
9. Premere il pulsante Scorrimento fino a visualizzare *S TYPE* (Tipo S.).
10. Premere i pulsanti Su e Giù fino a visualizzare *RATE* (Vel.), quindi premere il pulsante Scorrimento.
11. Premere i pulsanti Su e Giù finché *TSP* (SPT) non mostra *400°C* quindi premere il pulsante Scorrimento.
12. Premere i pulsanti Su e Giù per regolare *R RATE* (Vel. R.) finché non mostra *50°C*, quindi premere il pulsante Scorrimento.
13. Premere il pulsante Scorrimento per accedere a valori per il segmento 2.
14. Premere il pulsante Scorrimento fino a visualizzare *S TYPE* (Tipo S.).
15. Premere i pulsanti Su e Giù fino a visualizzare *dWEL* (Stab.), quindi premere il pulsante Scorrimento.
16. Premere i pulsanti Su e Giù finché il valore *DUR* non mostra *00:30*, quindi premere il pulsante Scorrimento.
17. Premere il pulsante Scorrimento per accedere a valori per il segmento 3.
18. Premere il pulsante Scorrimento fino a visualizzare *S TYPE* (Tipo S.).
19. Premere i pulsanti Su e Giù finché *TSP* (SPT) non mostra *600°C* quindi premere il pulsante Scorrimento.
20. Premere il pulsante Scorrimento per accedere a valori per il segmento 4.
21. Premere il pulsante Scorrimento fino a visualizzare *S TYPE* (Tipo S.).

22. Premere i pulsanti Su e Giù fino a visualizzare $dwEL$ (Stab.), quindi premere il pulsante Scorrimento.
23. Premere i pulsanti Su e Giù finché il valore DUR non mostra $00:30$, quindi premere il pulsante Scorrimento.
24. Premere il pulsante Scorrimento per accedere a valori per il segmento 5.
25. Premere il pulsante Scorrimento fino a visualizzare $S .TYPE$ (Tipo S.).
26. Premere i pulsanti Su e Giù fino a visualizzare $tI mE$ (Tempo), quindi premere il pulsante Scorrimento.
27. Premere i pulsanti Su e Giù finché TSP (SPT) non mostra $200°C$ quindi premere il pulsante Scorrimento.
28. Premere i pulsanti Su e Giù finché il valore $R .TIME$ (Tempo R.) non mostra $0 1:20$, quindi premere il pulsante Scorrimento.
29. Premere il pulsante Scorrimento per accedere a valori per il segmento 6.
30. Premere il pulsante Scorrimento fino a visualizzare $S .TYPE$ (Tipo S.). Il valore predefinito è End (Fine).

Ora il programma è pronto per l'esecuzione.



Segmento					
1	2	3	4	5	6
Tipo "Rate"	Tipo "Dwell"	Tipo "Step"	Tipo "Dwell"	Tipo "Time"	Tipo "End"
Target 400 °C	Durata 30 min	Target 600 °C	Durata 30 min	Target 200 °C	Tipo fine "Reset"
Vel. 5.0°/Min				Tempo 120 min	



7.0 Relè di allarme (facoltativo)

Il controllore 3016 è dotato di due relè (interruttori a funzionamento elettrico) che vengono utilizzati per controllare ulteriori funzionalità e componenti, quali le serrature degli sportelli, le valvole a solenoide, le ventole e gli allarmi acustici; inoltre permettono di controllare attrezzature esterne, se necessario.

È possibile impostare i relè in modo che si attivino in un punto specifico di un programma (denominato uscita eventi - vedere la sezione 6.3) o quando il prodotto raggiunge una determinata temperatura:

- Se un prodotto presenta uno sportello dotato di serratura, questa può essere collegata a un relè. L'utente può immettere una temperatura alla quale il relè si attiva, ad es. se la temperatura supera i 200 °C, chiudendo lo sportello. Lo sportello rimarrà chiuso finché la temperatura non tornerà sotto i 200 °C.

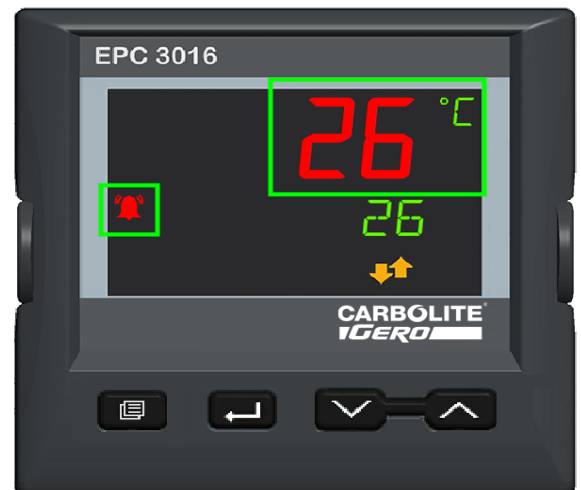
Nota: le temperature di attivazione degli allarmi si possono impostare regolando il parametro della soglia ($THL\ II$) (Sogl.) o della deviazione (DEV) nelle impostazioni del controllore (vedere la sezione 8.0).

7.0.1 Stato di allarme

Quando il controllore è in uno stato di allarme, l'icona rossa di un "campanello di allarme" inizia a lampeggiare e il testo nell'area superiore della schermata diventa rosso. Quando l'allarme viene riconosciuto, l'icona del campanello di allarme smette di lampeggiare, ma il controllore rimane nello stato di allarme finché le condizioni che hanno causato l'attivazione dell'allarme non scompaiono.

Ad esempio:

Se un allarme è impostato in modo da attivarsi se la temperatura supera i 300 °C, il controllore rimane nello stato di allarme e l'icona del campanello di allarme e il testo rosso rimangono visualizzati sul display finché la temperatura non scende al di sotto dei 300 °C.



Per riconoscere un allarme quando il controllore si trova in uno stato di allarme:

1. Dal display Home, premere il pulsante Scorrimento finché non viene visualizzato il parametro ALr (Ric.).

- Utilizzare i pulsanti Su e Giù per regolare il parametro da **No** a **YES** (Sì). Ora l'allarme viene riconosciuto.



Riconoscimento di un allarme

Nota: è possibile riconoscere un allarme anche premendo simultaneamente i pulsanti Pagina e Scorrimento.

7.0.2 Isteresi

L'isteresi è la differenza fra il punto in cui un allarme si attiva (**ON**) e il punto in cui viene disattivato (**OFF**).

L'isteresi consente di definire un breve intervallo di temperature nel quale il relè di allarme si attiva, in modo da evitare l'attivazione e la disattivazione ripetute del relè se la temperatura del prodotto oscilla di qualche grado quando è prossima valore di soglia / deviazione.

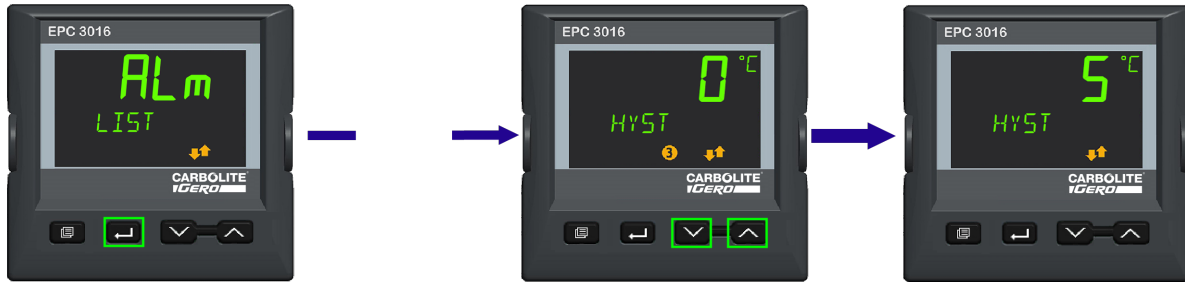
Ad esempio:

In un prodotto è stato configurato l'allarme "High" (Alto) e la soglia è impostata su 100 °C. L'allarme attiva il blocco di uno sportello. La temperatura del prodotto oscilla leggermente fra 99 °C e 100 °C. Per evitare che il relè si attivi (ON) e si disattivi (OFF) troppo rapidamente al variare della temperatura, è possibile impostare un valore di isteresi per creare un buffer. Un valore di isteresi pari a 5 °C si limiterebbe a disattivare il blocco dello sportello a 95 °C, in modo che qualsiasi piccola variazione di temperatura non potrebbe influire continuamente sul relè in questo scenario.

Nota: il parametro di isteresi (*HYST*) (Ist.) è accessibile solo se si è connessi a Livello 3 operatore o a Livello configurazione (vedere la sezione 9.0).

Per regolare l'isteresi:

- Dal display Home, premere il pulsante Pagina fino a visualizzare l'elenco *ALM* (Allarme).
- Premere il pulsante Scorrimento finché non viene visualizzato il parametro *HYST* (Ist.).
- Utilizzare le frecce su e giù per regolare il parametro.



Regolazione del valore di isteresi

7.1 Uscite allarme - Note per il cliente

Nel 3016 sono disponibili sei uscite allarme; le connessioni devono essere specificate al momento dell'ordine.

Se è stato ordinato un 3016 con varie uscite allarme, prendere nota di ciascuna funzione di allarme. Tenere presente quanto segue, per riferimento futuro:

Uscita allarme 1	
Uscita allarme 2	
Uscita allarme 3	
Uscita allarme 4	
Uscita allarme 5	
Uscita allarme 6	

8.0 Impostazioni del controllore

Nel display Home sono disponibili ulteriori impostazioni del controllore. Al Livello 1 operatore è consentito un accesso limitato. Per accedere all'elenco completo di impostazioni, l'utente deve prima connettersi al Livello 2 operatore (vedere la sezione 4.0).

Per regolare le impostazioni del controllore:

1. Dal display Home, premere il pulsante Scorrimento.
2. Premere il pulsante Scorrimento per visualizzare in sequenza i parametri disponibili.
3. Premere i pulsanti Su e Giù per regolare i valori dei parametri come desiderato.



Scorrimento nelle impostazioni del controllore al Livello 2 operatore

Elenco parametri		
Display	Parametro	Descrizione / Uso
W OUT	Uscita di lavoro	Visualizza la quantità di alimentazione che viene utilizzata dal prodotto. Nota: questo parametro è disponibile anche quando si è connessi al Livello 1 operatore.
CS ID	ID cliente	Visualizza il numero di identificazione del cliente. Questo numero può essere utilizzato per identificare una o più unità per i sistemi di produzione o di controllo qualità.

		<p>Nota: questo parametro è disponibile anche quando si è connessi al Livello 1 operatore.</p>
ACK	Riconoscimento	<p>Consente di riconoscere un allarme quando il controllore è in uno stato di allarme.</p> <p>Valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • YES (Sì) - L'allarme viene riconosciuto, ma lo stato di allarme può persistere finché non si soddisfano le condizioni richieste. • NO - L'allarme non viene riconosciuto e il controllore rimane nello stato di allarme. <p>Nota: questo parametro è disponibile anche quando si è connessi al Livello 1 operatore.</p>
THL II	Soglia	<p>Disponibile solo se è stato configurato un allarme "Absolute High" (Assoluto alto) o "Absolute Low" (Assoluto basso). Il tipo di allarme desiderato deve essere specificato al momento dell'ordine.</p> <p>Consente di impostare la soglia di temperatura da cui dipende l'attivazione del relè di allarme per gli allarmi High (Alto) (AbSH) (Ass. a.) o Low (Basso) (AbSL) (Ass. b.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • High (Alto) - Il relè di allarme si attiva quando la temperatura supera il valore della soglia. • Low (Basso) - Il relè di allarme si attiva quando la temperatura scende al di sotto del valore della soglia. <p>Nota: se al momento dell'ordine si specifica un allarme di deviazione, il parametro THL II (Sogl.) viene sostituito dal parametro DEV (Deviaz.).</p> <p>Nota: se al momento dell'ordine si specifica più di un singolo allarme "Absolute High" (Assoluto alto) e/o "Absolute Low" (Assoluto basso), sono disponibili vari parametri THL II (Sogl.). Tali parametri vengono visualizzati nell'ordine di configurazione degli allarmi, quindi se l'Allarme 1 è di tipo AbSH (Ass. a.) e l'Allarme 2 di tipo AbSL (Ass. b.), il valore della soglia per l'allarme AbSH (Ass. a.) sarà visibile per primo durante lo scorrimento dell'elenco dei parametri.</p>
DEV	Deviazione	<p>Disponibile solo se è stato configurato un allarme di deviazione. Il tipo di allarme desiderato deve essere specificato al momento dell'ordine.</p>

		<p>Consente di impostare la quantità tollerata per la deviazione della temperatura rispetto al valore Riferimento (<i>REF</i>) (Rif.) (vedere la sezione 9.0 per ulteriori dettagli sui valori <i>REF</i> (Rif.)).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deviation High (Deviazione alta) - Il relè di allarme si attiva se la temperatura aumenta fino a superare la somma dei valori Riferimento e Deviazione [$REF \pm DEV$] (Rif. \pm Dev.) e rimane attivo finché la temperatura non scende al di sotto della somma dei valori Riferimento e Deviazione, meno qualsiasi valore Isteresi impostato [$REF + DEV - HYST$] (Rif. + Dev. - Ist.). • Deviation Low (Deviazione bassa) - Il relè di allarme si attiva se la temperatura scende al di sotto della somma dei valori Riferimento e Deviazione [$REF + DEV$] (Rif. + Dev.) e rimane attivo finché la temperatura non aumenta al di sopra della somma dei valori Riferimento e Deviazione, più qualsiasi valore Isteresi impostato [$REF + DEV + HYST$] (Rif. + Dev. + Ist.). • Deviation Band (Fascia deviazione) - Il relè di allarme si attiva se la temperatura devia al di sopra o al di sotto del valore Riferimento, più o meno il valore Deviazione [$REF \pm DEV$] (Rif. \pm Dev.), e rimane attivo finché la temperatura non rientra nella fascia di deviazione, più o meno qualsiasi valore Isteresi impostato [$REF \pm DEV \pm HYST$] (Rif. \pm Dev. \pm Ist.) (ad es. se il setpoint target è 500 °C, il relè di allarme si attiva se la temperatura è esterna all'intervallo fra 450 e 550 °C e si disattiva quando la temperatura torna a essere compresa fra 450 e 500 °C) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Nota: vedere la sezione 7.0 per ulteriori informazioni sull'Isteresi.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Nota: se al momento dell'ordine si specifica più di un singolo allarme Deviazione, saranno disponibili vari parametri <i>DEV</i> (Dev.). Tale parametri vengono visualizzati nell'ordine di configurazione degli allarmi, quindi se l'Allarme 1 è di tipo <i>dEUH</i> (Dev. a.) e l'Allarme 2 di tipo <i>dEUL</i> (Dev. b), il valore di deviazione per l'allarme <i>dEUH</i> (Dev. a.) sarà visibile per primo durante lo scorrimento dell'elenco dei parametri.</p> </div>
LANG	Lingua	Consente di impostare la lingua del testo a scorrimento nel controllore.

		<ul style="list-style-type: none">• <i>NONE</i> (Ness.) - Per impostazione predefinita, il controllore visualizza il testo nell'ultima lingua specificata• <i>En</i> - Inglese• <i>Fr</i> - Francese• <i>dE</i> - Tedesco• <i>It</i> - Italiano• <i>ES</i> - Spagnolo
--	--	--

Nota: ulteriori impostazioni di configurazione del controllore sono disponibili al Livello **3** operatore e al Livello configurazione (vedere la sezione 9.0)

9.0 Configurazione del controllore



Nota: la regolazione dei parametri citati in questa sezione non è necessaria per le operazioni quotidiane. Qualsiasi regolazione deve essere effettuata da personale formato e qualificato adeguatamente. Prima di procedere alla modifica di qualsiasi valore dei parametri di configurazione, rivolgersi a Carbolite-Gero per istruzioni.

È possibile visualizzare e regolare ulteriori impostazioni del controllore accedendo al Livello **3** operatore o al Livello configurazione.

Premendo il pulsante Pagina si può accedere a una serie di elenchi di menu che mostrano una gamma di parametri.



Nota: non tutti i parametri visualizzati nel 3016 sono validi per i prodotti Carbolite Gero. Considerare o regolare solo i parametri descritti in questo manuale! **La modifica di parametri non illustrati nel presente documento può danneggiare il prodotto e impedirne il funzionamento sicuro!**

Per accedere agli elenchi di menu:

1. Dal display Home, premere il pulsante Pagina per scorrere gli elenchi di menu.
2. Quando si raggiunge l'elenco di menu desiderato, premere il pulsante Scorrimento per accedere ai parametri.
3. Se il parametro è regolabile, utilizzare le frecce su e giù per modificare il valore.

Nota: quando si è connessi a Livello configurazione, il display Home mostra **CONF LIST** (Elenco conf.) e non visualizza la temperatura e il setpoint attuali.





Scorrimento di tutti gli elenchi di menu disponibili - (gli elenchi in grigio devono essere ignorati)

9.0.1 Elenchi di menu

Nota: elenchi e parametri diversi da quelli riportati di seguito possono essere visibili al Livello 3 operatore e al Livello configurazione, ma non sono validi per i prodotti Carbolite Gero e non devono / possono essere regolati.

Display	Parametro	Descrizione / Uso
Elenco AI		
LIN	Linearizzazione	Visualizza il tipo di termocoppia utilizzato in questo prodotto.
RNG HI	Intervallo alto	Visualizza la temperatura massima del prodotto.
RNG LO	Intervallo basso	Visualizza la temperatura minima del prodotto.
PV OFFS	Offset PV	Utilizzato durante la calibrazione dell'offset per regolare la temperatura del display. Per istruzioni relative alla calibrazione dell'offset, fare riferimento alla sezione 10.0.

		<p>Il valore predefinito è 00.</p> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
FILT.T	Costante temporale del filtro	<p>Nel controllore è disponibile un filtro utile per ridurre la frequenza del rumore elettrico rilevato, che potrebbe interferire con la funzione del prodotto. Più elevato è il valore della Costante temporale del filtro, maggiore sarà la riduzione degli effetti del rumore elettrico.</p> <p>Il valore predefinito è 15.</p> <p>Nota: più elevato è il valore della Costante temporale del filtro, maggiore sarà il ritardo della risposta della temperatura misurata a qualsiasi fluttuazione. Regolare questo valore solo se necessario.</p> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
SB.OUT	Uscita rottura del sensore	<p>Indica se è stata rilevata una rottura del sensore. Normalmente ciò si verifica quando una termocoppia si guasta o è scollegata.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF - Nessuna rottura del sensore rilevata • ON - Rottura del sensore rilevata
PV	Variabile di processo	Visualizza l'attuale temperatura effettiva del prodotto.
PV.STATUS	Stato variabile di processo	<p>Visualizza lo stato della variabile di processo (temperatura effettiva).</p> <p>Se PV.Status (Stato PV) mostra voci diverse da Good (Ottimale), contattare Carbolite-Gero Service.</p>
Elenco LOOP		
S.LIST	Elenco secondario	<p>Utilizzare le frecce su e giù per visualizzare elenchi secondari di parametri aggiuntivi. Utilizzare il pulsante Scorrimento per selezionare un elenco secondario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAIN (Principale) - Accesso ai parametri relativi al Loop di controllo principale • AUTUNE (Auto-Tune) - Accesso ai parametri relativi all'Auto-Tune
Elenco secondario MAIN:		
R-L	Selezione remoto-locale	<p>Consente di impostare l'origine del setpoint.</p> <ul style="list-style-type: none"> • LOC - Il controllore utilizza l'ingresso setpoint al proprio interno • REM - Il controllore utilizza il setpoint da un'origine remota, ad es. un altro controllore. Questa opzione

		viene utilizzata più di frequente nei prodotti con varie zone riscaldate o con controllo a cascata. Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.
PV	Variabile di processo	Visualizza l'effettiva temperatura attuale.
TGT.SP	Setpoint target	Consente di regolare la temperatura del setpoint. Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.
W.SP	Working Setpoint (Setpoint in uso)	Visualizza l'attuale setpoint in uso.
W.OUT	Uscita di lavoro	Visualizza l'attuale uscita di lavoro in %.
Elenco secondario Auto-Tune:		
TUNE	Abilita l'Auto-Tune	Consente di abilitare e disabilitare un'operazione Auto-Tune. <ul style="list-style-type: none"> • ON - Auto-Tune abilitato • OFF - Auto-Tune disabilitato Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.
T.HI	Uscita massima Auto-Tune	Consente di impostare un limite di uscita massima durante la regolazione. Il valore predefinito è 100. Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.
T.LO	Uscita minima Auto-Tune	Consente di impostare un limite di uscita minima durante la regolazione. Il valore predefinito è -100. Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.
T.STAT	Stato Auto-Tune	Visualizza lo stato attuale dell'operazione Auto-Tune. <ul style="list-style-type: none"> • OFF - Auto-Tune non disponibile • RDY (Pronto) - Il controllore è pronto per eseguire un'operazione Auto-Tune • EXEC (Att.) - È stata attivata l'esecuzione di un'operazione Auto-Tune, ma prima del suo avvio è necessario completare un altro processo. • RUN (Esegui) - La funzione Auto-Tune è in esecuzione. • DONE (Completato) - L'operazione Auto-Tune è stata completata correttamente e i parametri del set di rego-

		<p>lazione sono stati aggiornati.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abor (Annulla) - L'operazione Auto-Tune è stata annullata. • tOut (Timeout) - Se la sequenza di Auto-Tune supera le due ore di durata, scade e viene annullata. • OFLw (Overflow) - Si è verificato un overflow del buffer durante la raccolta dei dati di elaborazione. Contattare Carbolite-Gero Service per assistenza.
STAGE	Fase di Auto-Tune	<ul style="list-style-type: none"> • IdLE (Inatt.) - Auto-tune non attivo. • moni - Il processo viene monitorato. Questa fase dura un minuto, durante il quale è possibile regolare il setpoint. • Iniz (Iniz.) - Viene stabilita un'oscillazione iniziale. • Hi (Al.) - Output massimo applicato. • Lo (Ba.) - Output minimo applicato. • r2G - È in corso il test del guadagno relativo del canale 2. • Pd - L'Auto-Tune sta cercando di controllare il setpoint e sta esaminando la risposta. • AnLS - L'Auto-Tune sta calcolando i nuovi parametri di regolazione.
STG.T	Tempo trascorso nella fase	Visualizza il tempo trascorso durante l'attuale fase di Auto-Tune. Se una fase di Auto-Tune dura più di 2 ore, si verifica un timeout e l'operazione Auto-Tune viene annullata.
Elenco secondario P, d:		
SET	Set di regolazione attivo	<p>Visualizza il set di termini PID in uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SEt 1 • SEt 2
BNB.1	Punto di commutazione 1 del set di regolazione	<p>Consente di impostare il livello al quale il set PID 1 diventa il set PID 2.</p> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
GS.HYS	Isteresi commutazione	<p>Consente di impostare il livello di isteresi da utilizzare quando il controllore alterna i termini PID</p> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
OP.HI	Limite alto di output	<p>Consente di impostare il limite superiore pianificato del guadagno per il set PID 1.</p> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
OP.HI2	Limite alto di output 2	Consente di impostare il limite superiore pianificato del guadagno per il set PID 2.

		Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.
Elenco secondario DP:		
OUT HI	Limite alto di uscita	<p>Consente di impostare la potenza di uscita massima (%) erogata dagli elementi riscaldanti del prodotto.</p> <p>In base al design del prodotto e alla tensione di alimentazione prevista, il valore Alto di uscita può essere regolato in modo da proteggere gli elementi riscaldanti da sovraccarichi e da usura superflua.</p> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
OUT LO	Limite basso di uscita	<p>Consente di impostare la potenza di uscita minima (%) erogata dagli elementi riscaldanti del prodotto.</p>
OP UP	Aumento velocità di output	<p>Consente di limitare la velocità alla quale può aumentare l'output dei termini PID (% al secondo).</p> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
OP DWN	Riduzione velocità di output	<p>Consente di limitare la velocità alla quale può diminuire l'output dei termini PID (% al secondo).</p> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
Elenco secondario di AL:		
L BRK T	Tempo di arresto loop	<p>Consente di impostare il tempo di arresto del loop. Se si verifica una perdita di controllo nel loop di controllo, questo parametro definisce l'intervallo di tempo prima che si attivi l'allarme di arresto del loop (L BRK) (Arr. I.).</p> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
L BRK D	PV delta di arresto loop	<p>Consente di impostare la variazione minima del PV che il sistema prevede di riscontrare entro il doppio dei tempi di arresto del loop.</p> <p>Se l'uscita del controllore è satura e il PV non si è spostato di questa quantità in $2 \times L BRK T$, si attiva l'allarme di arresto del loop.</p> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
L BRK	Rilevato arresto del loop	<p>Indica se è stato rilevato un arresto del loop.</p> <ul style="list-style-type: none"> • YES (Sì) - È stato rilevato un arresto del loop • No - Il loop sta funzionando normalmente

DEMO	Abilita la modalità Demo	<p>Consente di attivare una simulazione a scopi dimostrativi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ON - La modalità Demo è abilitata • OFF - La modalità Demo è disabilitata <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
------	--------------------------	---

Elenco PFOG

Nota: i seguenti parametri sono accessibili esclusivamente al Livello configurazione. Quando si è connessi a Livello 3 operatore, i parametri visualizzati sono gli stessi disponibili al Livello 2 operatore. Vedere la sezione 6.3

E.ACCS	Accesso per modifica	Consente di determinare il livello operatore minimo al quale sono state concesse autorizzazioni di modifica. Il valore predefinito è LEV2 .
R.ACCS	Accesso per esecuzione	Visualizza il livello operatore minimo al quale è stata concessa l'autorizzazione di eseguire un programma. Questo parametro è di sola lettura.
RECOV	Strategia di recupero	<p>Consente di stabilire come si comporta un programma se il prodotto viene spento e riacceso.</p> <p>RAMP (Rampa) - Il controllore raggiunge il setpoint target alla velocità precedente all'interruzione di alimentazione.</p> <p>REIMP (Reimp.) - Il programma viene reimpostato.</p> <p>CONT (Cont.) - Il programma continua l'esecuzione dal punto in cui si trovava quando è stato interrotto.</p>
R.RESN	Risoluzione velocità di rampa	<p>Consente di impostare la risoluzione sul display dei parametri della velocità di rampa dei segmenti durante la lettura/scrittura tramite comunicazione di numeri interi in scala.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0000 - Nessuna posizione decimale • 0000. - Una posizione decimale (impostazione predefinita) • 0000.00 - Due posizioni decimali • 0000.000 - Tre posizioni decimali • 0000.0000 - Quattro posizioni decimali
RESN	Risoluzione programma	<p>Consente di impostare la risoluzione temporale del tempo rimanente per il segmento e del tempo rimanente per il programma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SEC - Secondi • miN - Minuti • HOuR - Ore

Elenco P.SET - (per informazioni dettagliate sull'elenco Configurazione programma

vedere la sezione 6.3)

Elenco AL_m

<i>INST</i>	Numero allarme	<p>Consente di selezionare l'allarme di cui si desidera modificare i parametri. Sono disponibili 6 allarmi.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p> </div>
<i>TIPO</i>	Tipo	Visualizza il tipo di allarme (vedere la sezione 7.0).
<i>STAT</i>	Stato allarme	<p>Visualizza lo stato dell'allarme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>OFF</i> - L'allarme è disattivato • <i>ACT</i> (Att.) - L'allarme è attivo, ma è stato riconosciuto. • <i>INA</i> (Ina.) - L'allarme è attivo e le condizioni che lo hanno causato sono passate, ma l'allarme non è stato riconosciuto • <i>ANA</i> (Non ric.) - L'allarme è ancora attivo e non è stato riconosciuto
<i>IN</i>	Input	Visualizza il valore monitorato dall'allarme.
<i>THLD</i>	Soglia	<p>Disponibile solo se è stato configurato un allarme "Absolute High" (Assoluto alto) o "Absolute Low" (Assoluto basso). Il tipo di allarme desiderato deve essere specificato al momento dell'ordine.</p> <p>Consente di impostare la soglia di temperatura che stabilisce quando un relè di allarme deve attivarsi per gli allarmi High (Alto) (<i>AbSH</i>) (Ass. a.) o Low (Basso) (<i>AbSL</i>) (Ass. b.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • High (Alto) - Il relè di allarme si attiva quando la temperatura supera il valore della soglia. • Low (Basso) - Il relè di allarme si attiva quando la temperatura scende al di sotto del valore della soglia. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p> </div>
<i>HYST</i>	Isteresi	<p>Consente di impostare la quantità di isteresi applicata (per informazioni dettagliate sull'isteresi, vedere la sezione 7.0).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p> </div>
<i>LATCH</i>	Tipo di blocco	<p>Consente di impostare il tipo di blocco dell'allarme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>NonE</i> (Ness.) - Nessuna metodologia di blocco, ovvero quando la condizione di allarme viene rimossa, l'allarme diventa inattivo senza essere stato riconosciuto. • <i>Auto</i> - L'allarme rimane attivo finché la condizione di

		<p>allarme non viene rimossa e l'allarme non viene riconosciuto. È possibile riconoscere un allarme in qualsiasi momento, una volta che è diventato attivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • mA - L'allarme rimane attivo finché la condizione di allarme non viene rimossa e l'allarme non viene riconosciuto. L'allarme può essere riconosciuto solo una volta che sia stata rimossa la condizione di allarme. • Event (Event.) - Simile all'allarme senza blocco, con la differenza che in questo caso l'allarme funge da attivatore, quindi non viene annunciato
<i>ACK</i>	Riconoscimento	<p>Consente di riconoscere un allarme quando il controllore è in uno stato di allarme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • YES (Sì) - L'allarme viene riconosciuto, ma lo stato di allarme può persistere finché non si soddisfano le condizioni richieste. • NO - L'allarme non viene riconosciuto e il controllore rimane nello stato di allarme. <p>• Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
<i>REF</i>	Riferimento	<p>Un punto di riferimento per gli allarmi di deviazione. Per gli allarmi della fascia di deviazione, questo riferimento diventa un "punto centrale" per la fascia.</p> <p>• Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p>
<i>DEV</i>	Deviazione	<p>Disponibile solo se è stato configurato un allarme di deviazione. Il tipo di allarme desiderato deve essere specificato al momento dell'ordine. Consente di impostare la quantità tollerata per la deviazione della temperatura rispetto al valore Riferimento (<i>REF</i>) (Rif.) (vedere la sezione per ulteriori dettagli sui valori <i>REF</i> (Rif.)).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deviation High (Deviazione alta) - Il relè di allarme si attiva se la temperatura aumenta fino a superare la somma dei valori Riferimento e Deviazione [$REF \pm DEV$] (Rif. \pm Dev.) e rimane attivo finché la temperatura non scende al di sotto della somma dei valori Riferimento e Deviazione, meno qualsiasi valore Isteresi impostato [$REF + DEV - HYST$] (Rif. + Dev. - Ist.). • Deviation Low (Deviazione bassa) - Il relè di allarme si attiva se la temperatura scende al di sotto della somma dei valori Riferimento e Deviazione [$REF + DEV$] (Rif. + Dev.) e rimane attivo finché la temperatura non aumenta al di sopra della somma dei valori Riferimento e Deviazione, più qualsiasi valore Isteresi impostato [$REF + DEV + HYST$] (Rif. + Dev. + Ist.).

		<ul style="list-style-type: none"> • Deviation Band (Fascia deviazione) - Il relè di allarme si attiva se la temperatura devia al di sopra o al di sotto del valore Riferimento, più o meno il valore Deviazione [$REF \pm DEV$] (Rif. \pm Dev.), e rimane attivo finché la temperatura non rientra nella fascia di deviazione, più o meno qualsiasi valore Isteresi impostato [$REF \pm DEV \pm HYST$] (Rif. \pm Dev. \pm Ist.) (ad es. se il set-point target è 500 °C, il relè di allarme si attiva se la temperatura è esterna all'intervallo fra 450 e 550 °C e si disattiva quando la temperatura torna a essere compresa fra 450 e 500 °C)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore. </div>		
Elenco Comm		
5 LIST	Elenco secondario	<p>Utilizzare le frecce su e giù per visualizzare elenchi secondari di parametri aggiuntivi. Utilizzare il pulsante Scorrimento per selezionare un elenco secondario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAI (Princ.) - Accesso ai parametri relativi all'elenco secondario Main • Net (Rete) - Accesso ai parametri relativi all'elenco secondario Network (Rete)
Elenco secondario MAI:		
INTF	Interfaccia	<p>Visualizza il tipo di interfaccia connessa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ETH - Ethernet • RS485 - RS485
NETSTA	Stato	<p>Visualizza lo stato delle comunicazioni utilizzate dal TCP Modbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFFL (Offline) - Non in linea e non in comunicazione • INIT (Iniz.) - Inizializzazione comunicazioni • RDY (Pronto) - Pronto per accettare la connessione. Non utilizzato dal TCP Modbus. • RUN (Esecuz.) - Pronto per accettare connessioni o controllore in comunicazione
WTIME	Tempo Watchdog	<p>Se lo strumento non riceve comunicazioni per un intervallo più lungo di questo periodo configurabile, si attiva l'icona Watchdog.</p>
WACTN	Azione Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> • MAN - L'icona Watchdog deve essere rimossa manualmente • AUTO - L'icona Watchdog scompare automaticamente
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore. </div>		

<i>W_RECV</i>	Recupero Watchdog	<p>Visualizzato solo quando <i>W_ACTN</i> (Az. Watchdog) è impostato su <i>Auto</i>.</p> <p>Il Recupero Watchdog è un timer che determina il ritardo prima di rimuovere l'icona Watchdog, dopo la ripresa della ricezione di messaggi validi.</p> <p>Il valore <i>0</i> reimposta l'icona Watchdog quando si riceve il primo messaggio valido. Con tutti gli altri valori è necessario ricevere almeno 2 messaggi validi.</p>
<i>W_FLAG</i>	Icona Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> • <i>On</i> - Il controllore non riceve comunicazioni da un intervallo superiore al valore <i>W_TIME</i> (Tempo Watchdog) • <i>OFF</i> - La ricezione delle comunicazioni è perfettamente normale.
<i>T_FMT</i>	Formattazione temporale	<p>Consente di impostare la risoluzione dei parametri temporali sulla porta comunicazioni durante la lettura/scrittura tramite comunicazione di numeri interi in scala.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>mSEC</i> - Millisecondi • <i>SEC</i> - Secondi • <i>mi n</i> - Minuti • <i>HOur</i> - Ore <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Nota: regolabile anche al Livello 3 operatore.</p> </div>

Elenco secondario *Net*:

<i>IP_A1</i>	Indirizzo IP	1° byte dell'indirizzo IP: XXX.xxx.xxx.xxx. Predefinito: 192
<i>IP_A2</i>	Indirizzo IP 2	2° byte dell'indirizzo IP: xxx.XXX.xxx.xxx. Predefinito: 168
<i>IP_A3</i>	Indirizzo IP 3	3° byte dell'indirizzo IP: xxx.xxx.XXX.xxx. Predefinito: 111
<i>IP_A4</i>	Indirizzo IP 4	4° byte dell'indirizzo IP: xxx.xxx.xxx.XXX. Predefinito: 222
<i>IP_S1</i>	Maschera di sottorete	1° byte della maschera di sottorete: XXX.xxx.xxx.xxx. Predefinito: 255
<i>IP_S2</i>	Maschera di sottorete 2	2° byte della maschera di sottorete: xxx.XXX.xxx.xxx. Predefinito: 255
<i>IP_S3</i>	Maschera di sottorete 3	3° byte della maschera di sottorete: xxx.xxx.XXX.xxx. Predefinito: 255
<i>IP_S4</i>	Maschera di sottorete 4	4° byte della maschera di sottorete: xxx.xxx.xxx.XXX. Predefinito: 0
<i>IP_G1</i>	Gateway predefinito	1° byte del gateway predefinito: XXX.xxx.xxx.xxx. Predefinito: 0
<i>IP_G2</i>	Gateway predefinito 2	2° byte del gateway predefinito: xxx.XXX.xxx.xxx. Predefinito: 0
<i>IP_G3</i>	Gateway predefinito 3	3° byte del gateway predefinito: xxx.xxx.XXX.xxx. Predefinito: 0

IP 64	Gateway predefinito 4	4° byte del gateway predefinito: xxx.xxx.xxx.XXX. Pre-definito: 0
MAC 1	Mac 1	1° byte dell'indirizzo MAC in decimali: XX:xx:xx:xx:xx:xx
MAC 2	Mac 2	2° byte dell'indirizzo MAC in decimali: xx:XX:xx:xx:xx:xx
MAC 3	Mac 3	3° byte dell'indirizzo MAC in decimali: xx:xx:XX:xx:xx:xx
MAC 4	Mac 4	4° byte dell'indirizzo MAC in decimali: xx:xx:xx:XX:xx:xx
MAC 5	Mac 5	5° byte dell'indirizzo MAC in decimali: xx:xx:xx:xx:XX:xx
MAC 6	Mac 6	6° byte dell'indirizzo MAC in decimali: xx:xx:xx:xx:xx:XX
B STM	Tempesta di trasmissione	<p>Indica se è attiva una tempesta di trasmissione. Se la velocità di ricezione dei pacchetti di trasmissione Ethernet aumenta eccessivamente, la modalità Tempesta di trasmissione si attiva e la ricezione dei pacchetti di trasmissione viene disattivata finché la velocità non si riduce.</p> <ul style="list-style-type: none"> • YES (Sì) - Tempesta di trasmissione attiva • No - Tempesta di trasmissione inattiva
R PRT	Protezione velocità	<p>Indica se la Protezione velocità è attiva. Se la velocità di ricezione dei pacchetti unicast Ethernet diventa eccessiva, lo strumento passa a una modalità speciale che rallenta l'elaborazione Ethernet per proteggere le funzionalità principali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • YES (Sì) - Protezione velocità attiva • No - Protezione velocità inattiva

Elenco I NST

INST	Strumento	<p>Utilizzare le frecce su e giù per visualizzare elenchi secondari di parametri aggiuntivi. Utilizzare il pulsante Scorrimento per selezionare un elenco secondario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I NFD - Accesso ai parametri relativi alle informazioni sul controllore • Hmi - Accesso ai parametri relativi all'interfaccia uomo-macchina (HMI) del controllore
------	-----------	--

Elenco secondario I NFD:

LANG	Lingua	<p>Consente di impostare la lingua del testo a scorrimento nel controllore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NONE (Ness.) - Per impostazione predefinita, il controllore visualizza il testo nell'ultima lingua specificata • En - Inglese • Fr - Francese • dE - Tedesco • It - Italiano
------	--------	--

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>ES</i> - Spagnolo
<i>T UNIT</i>	Unità temperatura	<p>Consente di impostare l'unità di temperatura visualizzata dal controllore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>dEGC</i> (Grad. C) - °Celsius • <i>dEGF</i> (Grad. F) - °Fahrenheit • <i>K</i> - Kelvin
<i>CS ID</i>	ID cliente	<p>Consente di impostare il numero di identificazione del prodotto che può essere immesso se necessario. Tale numero è utilizzabile per identificare una di numerose unità per i sistemi di produzione o controllo.</p>
Elenco secondario Hmi :		
<i>H DISP</i>	Display Home	<p>Consente di selezionare le informazioni visualizzate sul display Home.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>PUSP</i> - Il display Home mostra la temperatura effettiva e il setpoint. • <i>PUPE</i> - Il display Home mostra la temperatura effettiva e il tempo rimanente del programma. • <i>LPU</i> - Il display Home mostra solo la temperatura effettiva. • <i>PU1</i> - Il display Home mostra solo ilPV per l'ingresso analogico 1. • <i>PUPS</i> - Il display Home mostra la temperatura effettiva e il numero del programma e il numero del segmento attualmente in esecuzione.
<i>K LOCK</i>	Blocco tasti	<p>Consente di disattivare i pulsanti sul lato anteriore del controllore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>On</i> - I pulsanti del controllore sono disabilitati • <i>OFF</i> - I pulsanti del controllore sono abilitati <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Nota: quando il controllore accetta il valore <i>On</i>, i pulsanti smettono di funzionare e il controllore deve essere collegato a iTools per l'ulteriore configurazione o utilizzo.</p> </div>

10.0 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.

10.1 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**.



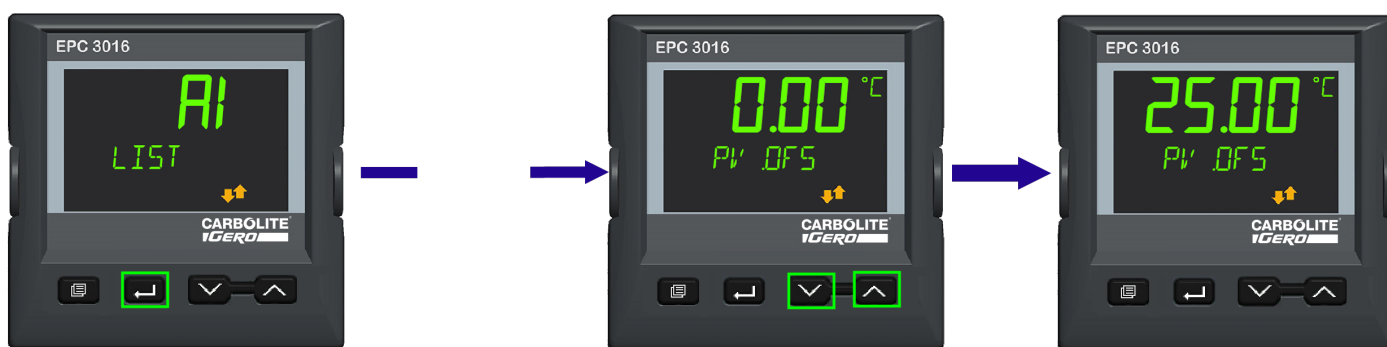
Nota: è possibile impostare valori di offset oltre l'intervallo +/- 25, tuttavia ciò non è consigliato. Se è necessario un valore di offset esterno a questo intervallo, è probabile che la termocoppia e/o il controllore di temperatura richiedano una riparazione o la sostituzione.

NON utilizzare il prodotto se sono stati impostati valori di offset eccessivamente alti o bassi, in quanto ciò aumenta il rischio di danneggiare il prodotto stesso.
Contattare Carbolite-Gero Service per assistenza.

Per regolare il valore di offset:

Nota: per regolare valori di offset l'utente deve essere connesso a **Livello 3 operatore** o a livelli superiori.

1. Dal display Home, premere il pulsante Pagina fino a visualizzare l'elenco **AI**.
2. Premere il pulsante Scorrimento fino a raggiungere il parametro **PV .DFS** (Offset valore di processo).
3. Utilizzare i pulsanti Su e Giù per regolare il valore. Il nuovo valore viene accettato automaticamente dopo 3 secondi.
4. Se non sono necessarie ulteriori regolazioni, disconnettersi dal **Livello 3 operatore**.



Regolazione del valore di offset

11.0 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.

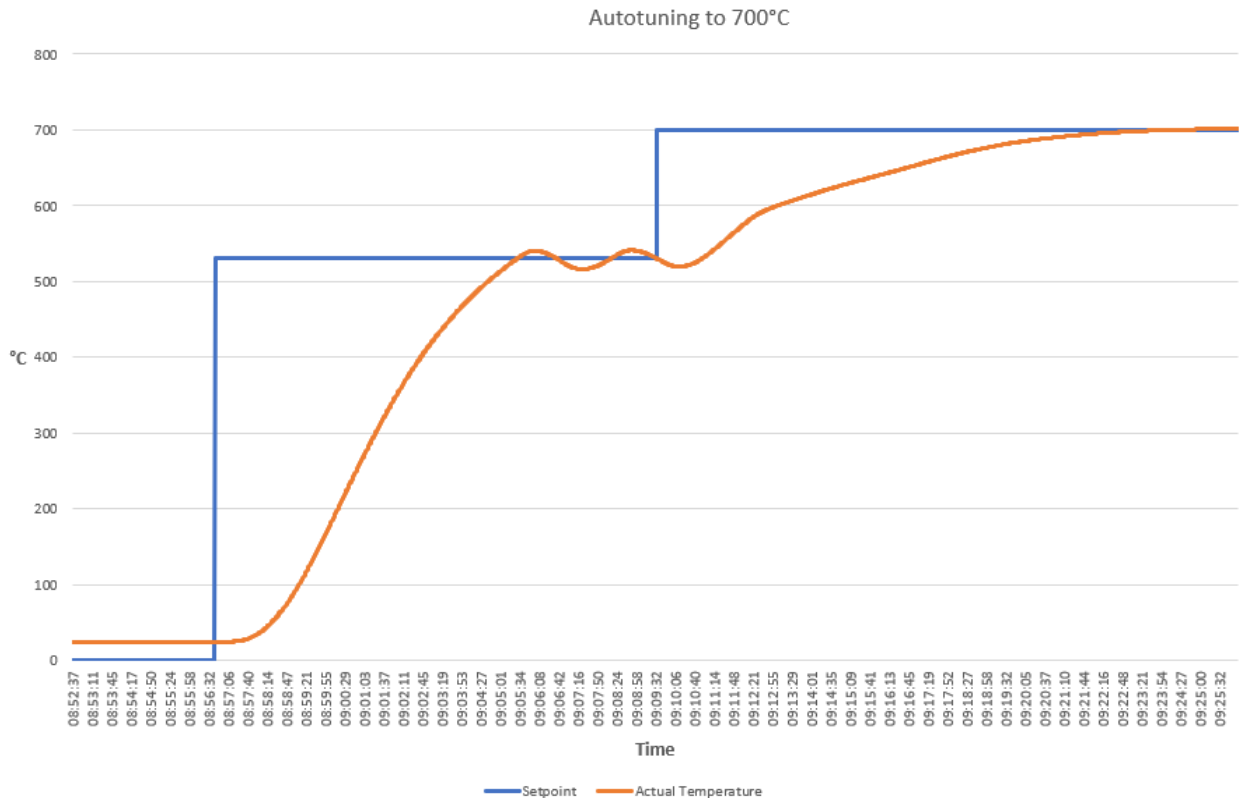
Nota: il 3016 contiene due set di termini PID, quindi può essere necessario eseguire l'Auto-Tune a temperature interne ai set PID.

Per utilizzare la funzione Auto-Tune:

1. Prima di procedere, assicurarsi che il prodotto sia freddo (a temperatura ambiente).
2. Nel display Home, impostare il setpoint della temperatura su 0 °C .
3. Accedere al Livello **3** operatore (vedere la sezione 4.0).
4. Navigare fino all'elenco secondario **ΑΕΛΠ** (Auto-Tune) per il controllore principale (vedere la sezione 9.0).
5. Utilizzare i pulsanti Su e Giù per commutare il parametro **TUNE** (Regola) da **OFF** a **On**. La funzione Auto-Tune ora entra in modalità stand-by per 30 secondi
6. Prima che scada l'intervallo della modalità di stand-by, tornare al display Home e impostare il setpoint del prodotto sulla temperatura desiderata per l'ottimizzazione, ad es. 400 °C
7. Il controllore rimane in modalità stand-by per qualche minuto. **<AUTOTUNE ACTIVE>** (Auto-Tune attivo) scorre lungo l'area inferiore del display Home 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

- Quando il ciclo di Auto-Tune viene completato correttamente, il parametro dello stato di Auto-Tune (T_{STAT}) nell'elenco $Atu\pi$ (Auto-tune) visualizza $done$ (Completato).

Suggerimento: se si sta effettuando la regolazione per ottimizzare il controllore per l'uso a basse temperature, è possibile ridurre il valore della potenza in uscita (OUT_{HI}) (Usc. Alt.) prima di utilizzare l'Auto-Tune. L'alimentazione può essere riportata a un valore superiore se, in seguito, occorre utilizzare il prodotto a temperature più elevate.

Il parametro OUT_{HI} (Usc. Alt.) si trova nell'elenco secondario OP della configurazione del controllore (vedere la sezione 9.0).

12.0 Collegamenti di comunicazione

Il 3016 supporta collegamenti di comunicazione Ethernet o RS485 (opzionale) per consentire agli utenti di monitorare funzioni, creare programmi e caricare dati nel controllore tramite il software iTools Engineering Studio di Eurotherm.

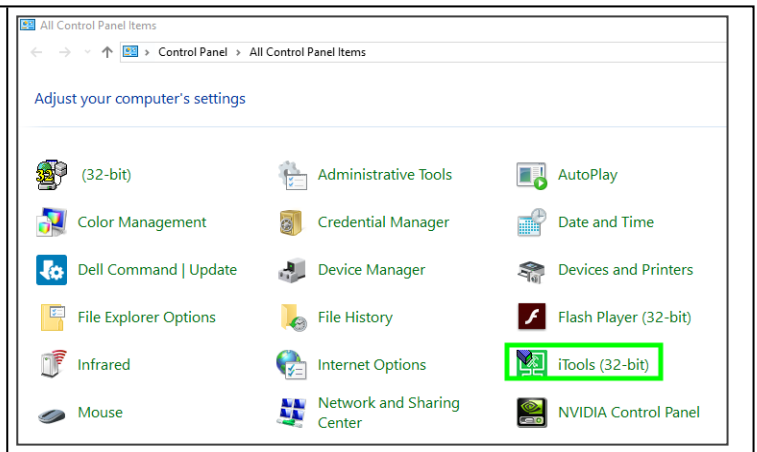
Nota: per istruzioni sull'installazione di iTools fare riferimento al documento separato Guida rapida di iTools.

12.1 Configurazione delle impostazioni di comunicazione di iTools

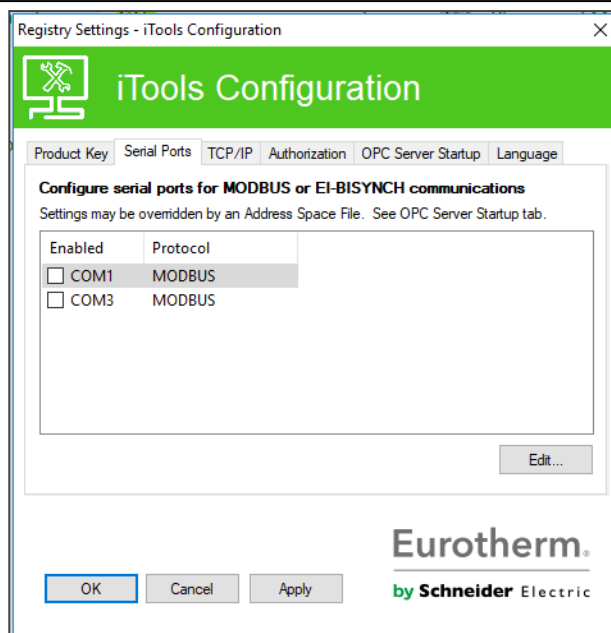
Prima di cercare di collegare il 3016 a iTools, è necessario configurare le impostazioni di comunicazione.

A tale scopo:

- Aprire il Pannello di controllo del computer e fare doppio clic sull'icona di iTools.



- Viene visualizzata la finestra "Registry Settings - iTools Configuration" (Impostazioni di registrazione - Configurazione di iTools).



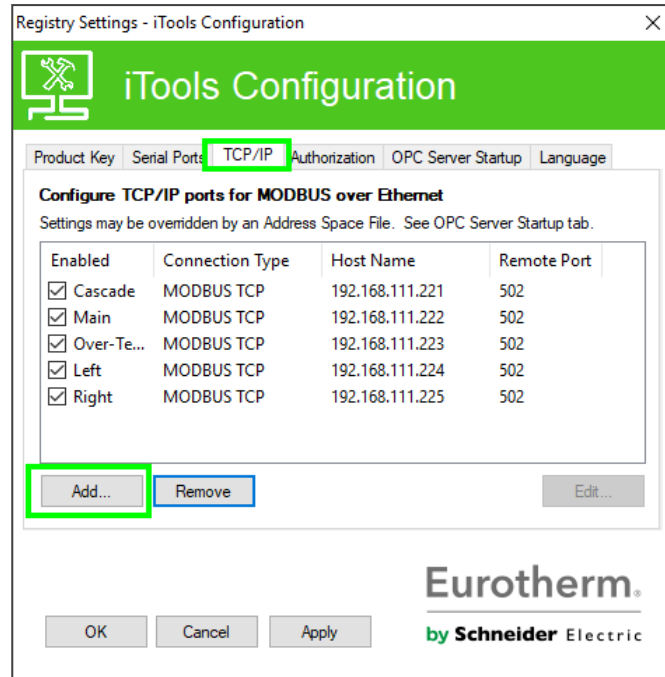
12.1.1 Connessioni Ethernet

1. Collegare il prodotto al computer/network mediante un cavo Ethernet. Se necessario, è possibile utilizzare un adattatore da Ethernet a USB per collegare un prodotto direttamente a un computer singolo.

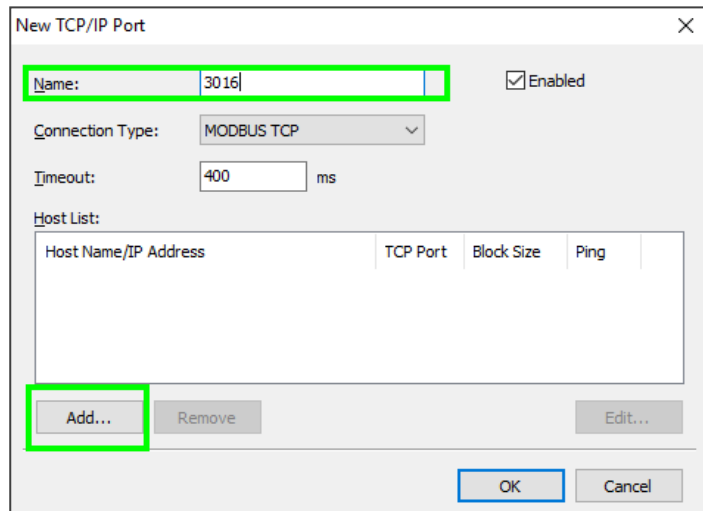
Nota: gli adattatori da Ethernet a USB devono essere configurati con indirizzi IP **diversi** da quelli del controllore, ma all'interno dello stesso intervallo di indirizzi, per stabilire un collegamento corretto con iTools.

2. Accendere il prodotto.

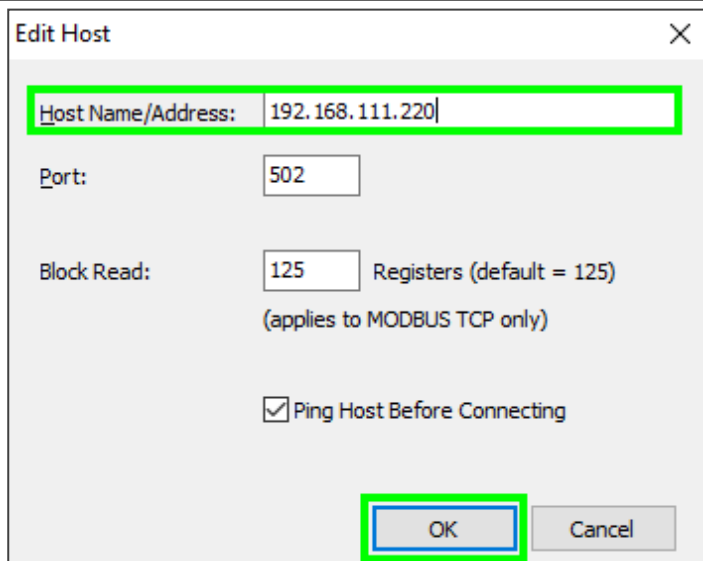
- Selezionare la scheda **TCP/IP**.
- Fare clic sul pulsante **Add** (Aggiungi).



- Nel campo **Name** (Nome), digitare il nome desiderato per il collegamento alla porta. In questo esempio la porta è stata denominata "3016".
- Fare clic sul pulsante **Add** (Aggiungi).



- Immettere l'indirizzo IP desiderato (l'indirizzo predefinito è **192.168.111.222**).
- Fare clic sul pulsante **OK**.



- Fare clic sul pulsante **OK**.

New TCP/IP Port

Name: 3016 Enabled

Connection Type: MODBUS TCP

Timeout: 400 ms

Host List:

Host Name/IP Address	TCP Port	Block Size	Ping
192.168.111.220	502	125	Yes

Add... Remove Edit...

OK Cancel

- Fare clic sul pulsante **Apply** (Applica), quindi sul pulsante **OK**.
- Riavviare iTools Engineering Studio per consentire al sistema di riconoscere la nuova porta.

Registry Settings - iTools Configuration

iTools Configuration

Product Key Serial Ports TCP/IP Authorization OPC Server Startup Language

Configure TCP/IP ports for MODBUS over Ethernet

Settings may be overridden by an Address Space File. See OPC Server Startup tab.

Enabled	Connection Type	Host Name	Remote Port	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cascade	MODBUS TCP	192.168.111.221	502
<input checked="" type="checkbox"/>	Main	MODBUS TCP	192.168.111.222	502
<input checked="" type="checkbox"/>	Over-Te...	MODBUS TCP	192.168.111.223	502
<input checked="" type="checkbox"/>	Left	MODBUS TCP	192.168.111.224	502
<input checked="" type="checkbox"/>	Right	MODBUS TCP	192.168.111.225	502
<input checked="" type="checkbox"/>	3016	MODBUS TCP	192.168.111.220	502

Add... Remove Edit...

OK Cancel Apply

Eurotherm.
by Schneider Electric

12.1.2 Collegamenti RS485 (opzionali)

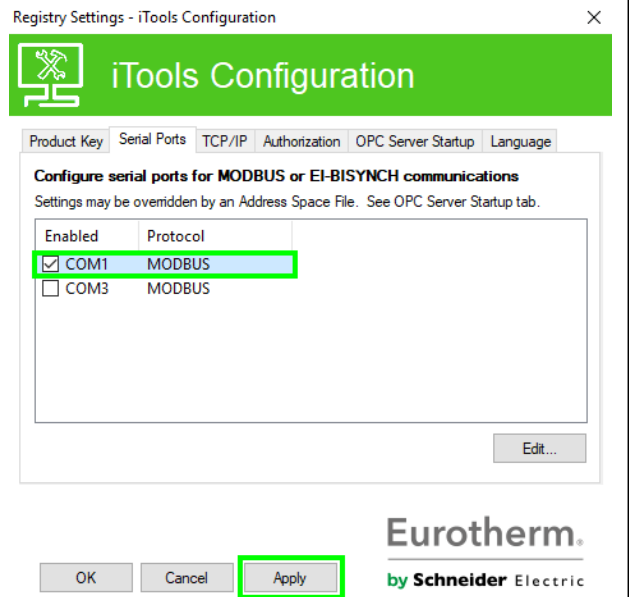
1. Collegare il connettore seriale a 9 pin (maschio) del computer al connettore a 9 pin (femmina) del prodotto tramite un cavo adattatore fornito da Carbolite-Gero.

Nota: può essere necessario un convertitore a 9 pin "da RS485 a USB" per il collegamento mediante una porta USB sul computer. Questi componenti sono disponibili per l'acquisto presso Carbolite Gero.

- Selezionare una porta facendo clic sulla casella di controllo. Ciò consentirà l'utilizzo della porta seriale per il collegamento. In questo esempio, il computer è dotato di due porte seriali **COM1** e **COM3**.

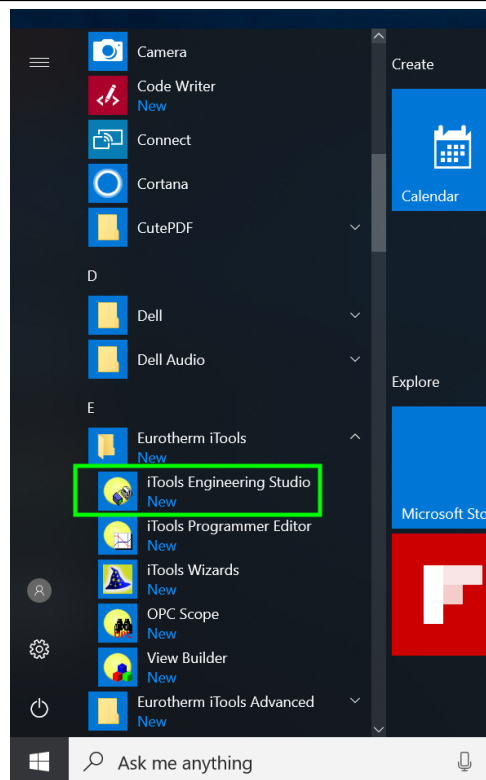
Nota: se si utilizza un convertitore a 9 pin da RS485 a USB e si trasferisce un collegamento in una porta USB diversa dello stesso computer, il numero della porta COM potrebbe essere differente. Il convertitore fornito da Carbolite Gero ricorderà i numeri di porta.

- Fare clic su **Apply** (Applica) e chiudere questa finestra, quindi la finestra del Pannello di controllo.
- Riavviare iTools per consentire il riconoscimento della nuova porta.

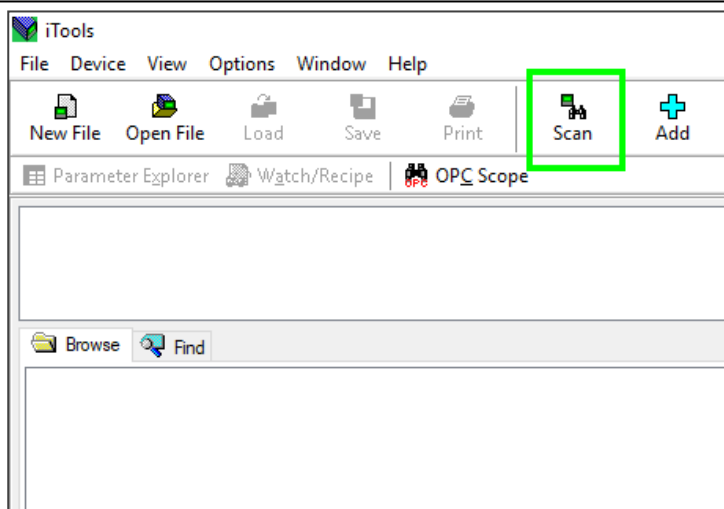


12.2 Come stabilire un collegamento (Windows 10)

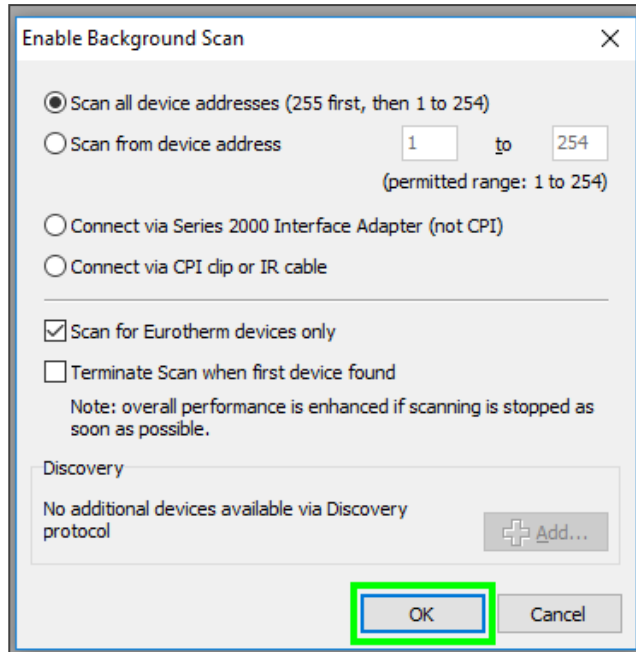
- Assicurarsi che il controllore sia collegato al computer.
- Fare clic sull'icona di Windows nella barra degli strumenti, quindi scorrere l'elenco di programmi finché non si trova **Eurotherm Tools**.
- Espandere la cartella e fare doppio clic su **iTools Engineering Studio**.



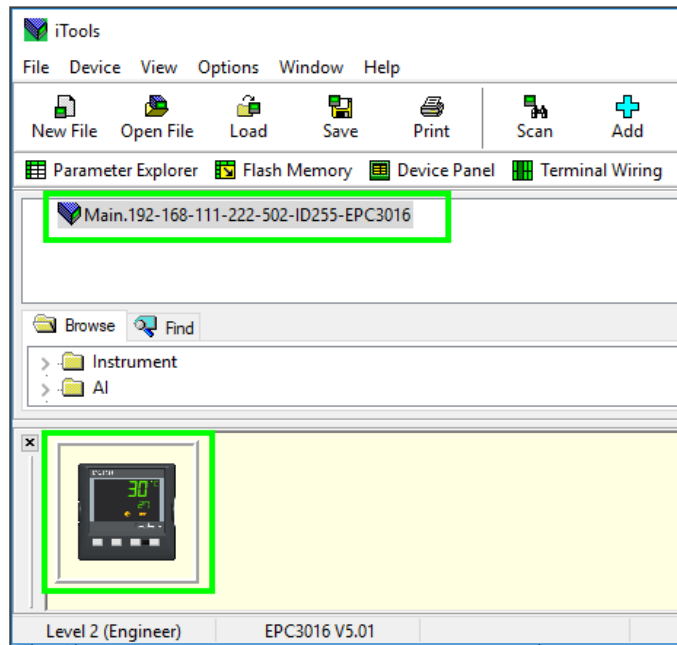
- All'interno di iTools Engineering Studio, fare clic su **Scan** (Scansione). Viene visualizzata la finestra **Enable Background Scan** (Abilita scansione in background).



- Assicurarsi che le opzioni **Scan all device addresses (255 first, then 1 to 254)** (Esegui scansione per tutti gli indirizzi di dispositivi (prima 255, poi da 1 a 254) e **Scan for Eurotherm devices only** (Esegui scansione solo per i dispositivi Eurotherm) siano selezionate, quindi fare clic su **OK**.

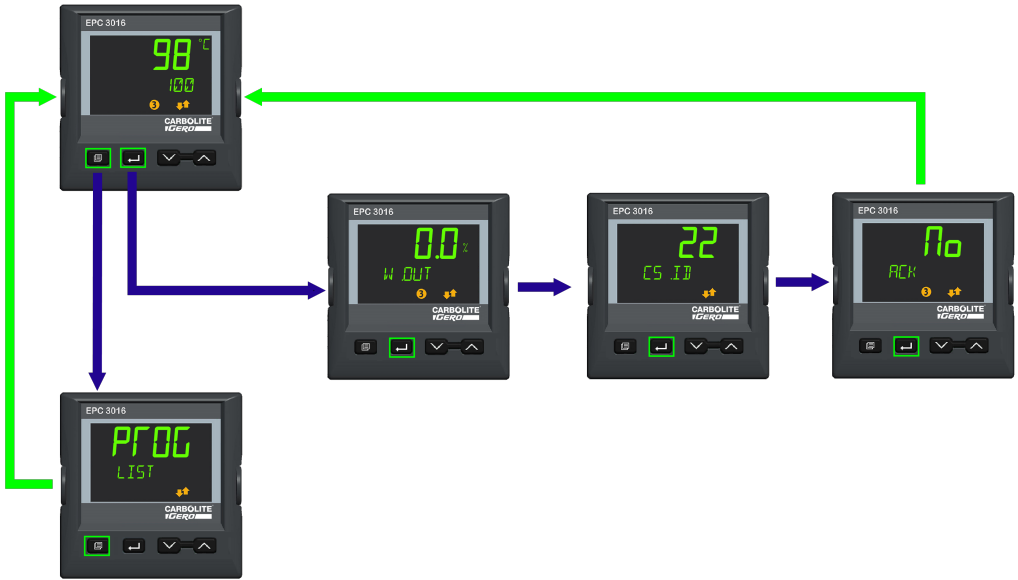


- Mentre iTools esegue la scansione dell'indirizzo del controllore collegato al computer, viene visualizzata un'immagine dello strumento.
- Il collegamento fra il controllore e il computer viene stabilito.
- Una volta trovati e collegati tutti i controllori, fare clic su **Scan** (Scansione) per interrompere la ricerca.



13.0 Schemi di navigazione

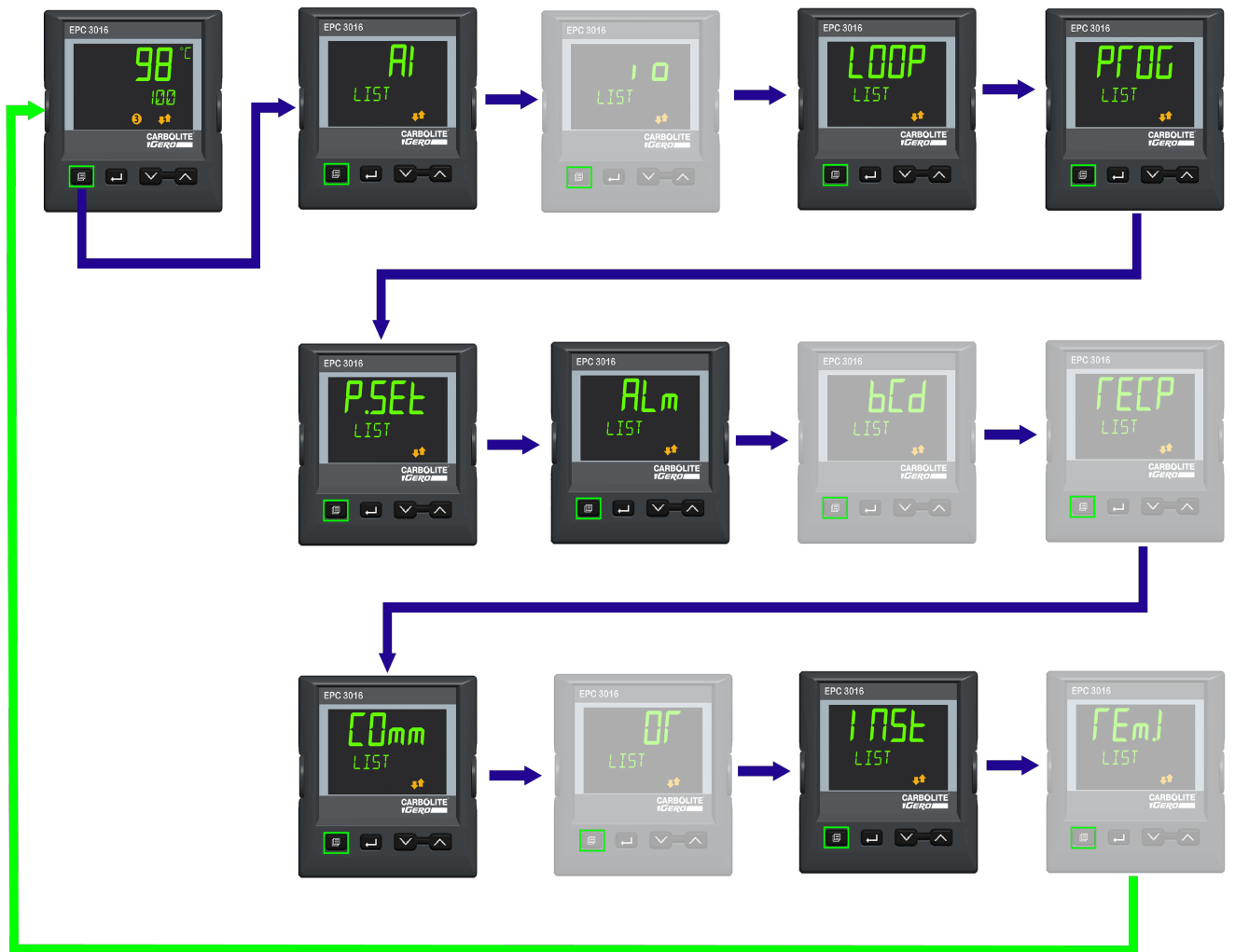
13.1 Livello 1 operatore



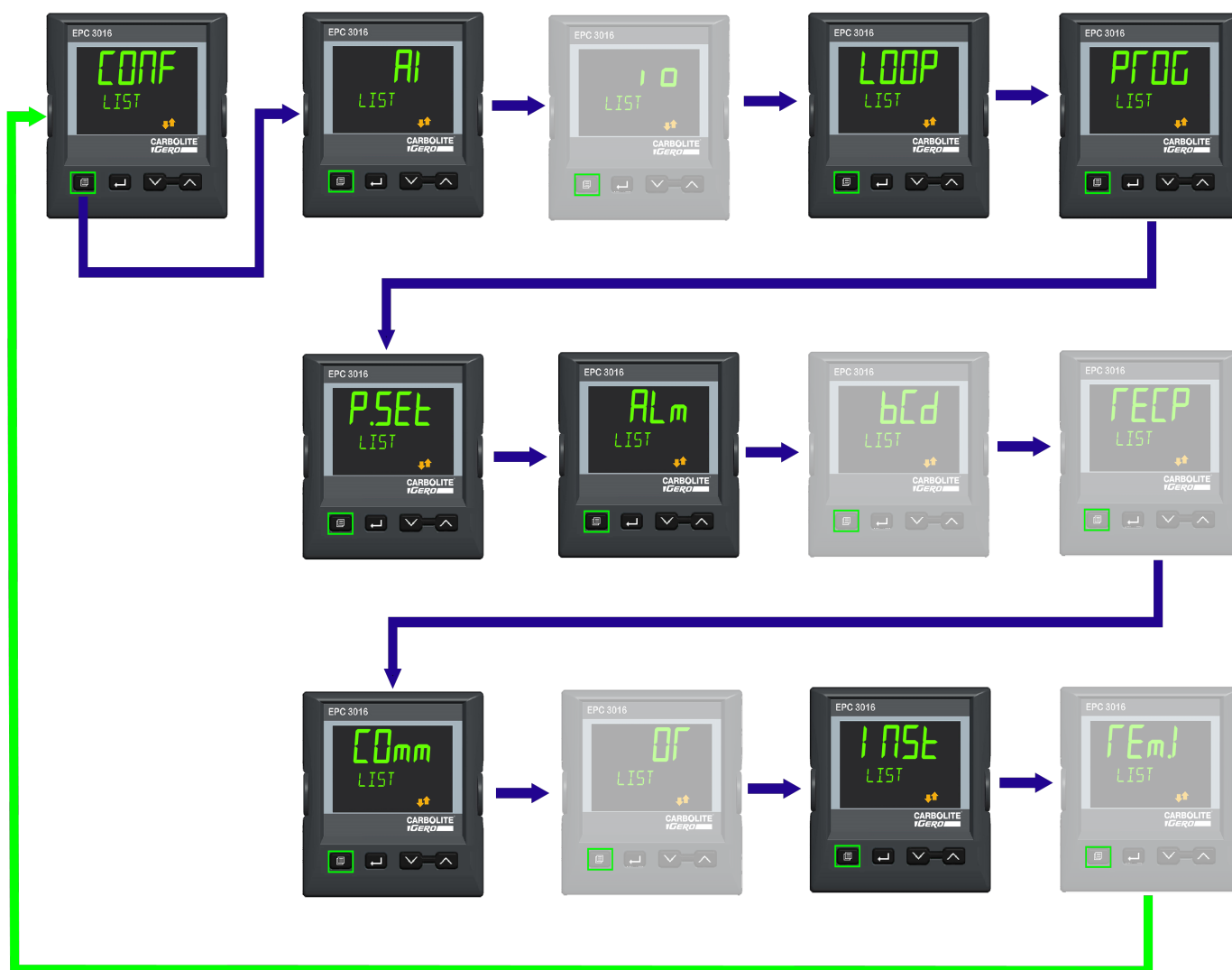
13.2 Livello 2 operatore



13.3 Livello 3 operatore



13.4 Livello configurazione



13.5 Sostituzione del controllore



Nota: scollegare il prodotto dall'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi procedura di manutenzione.



Nota: prima di effettuare interventi sul controllore, indossare un bracciale antistatico 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.

1. Allontanare le due anse ai lati.
2. Afferrare lo strumento e ritrarlo dalla guaina.
3. Inserire il ricambio.

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

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

www.carbolite-gero.com

CARBOLITE
GERO 30-3000°C