

Istruzioni per l'uso

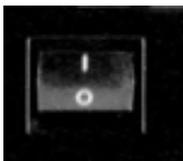
Controller C 30 / S 30

Leggete attentamente queste istruzioni per regolatori.



Istruzioni in breve

Attivare il Controller

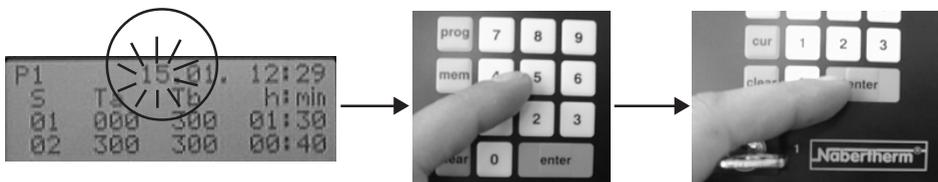


Interruttore a bilanciere

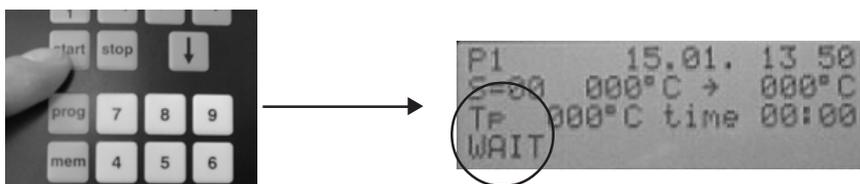
Richiamare il programma



Inserire il tempo di avvio



Avviare il programma



Indice generale

Istruzioni in breve.....	2
Pannello comandi.....	4
Caratteristiche.....	5
Sicurezza.....	5
Attivare il Controller.....	5
Inserire la data e l'ora.....	5
Il display d'immissione.....	6
Inserire il tempo di avvio.....	8
Inserire il programma.....	8
Attivare la funzione supplementare.....	9
Memorizzare il programma.....	10
Richiamare il programma.....	10
Avviare il programma.....	11
Esaminare i valori del programma.....	11
Terminare il programma.....	11
Modificare i valori del programma.....	12
Cancellare il programma.....	13
Esaminare le informazioni.....	14
Modificare la configurazione.....	15
Interfaccia digitale RS 422.....	16
Messaggi di errore.....	17
Dati tecnici.....	19
Dati nominali.....	19
Esempio di programma.....	20
Cosa fare quando.....	21
Schemi elettrici.....	22
Annotazioni.....	23

Pannello comandi



- 1 Display a LED **"temperatura"**
- 2 Display d'immissione
- 3 Tasto **"data/ora"**
- 4 **Tasto "info"**
- 5 Tasto **"extra1"**
- 6 Tasto **"display"**
- 7 Tasto **"start"**
- 8 Tasto **"stop"**
- 9 Tasti direzionali per modificare i valori del programma
- 10 Tasto di richiamo programma (**"prog"**)
- 11 Tasto di memorizzazione programma (**"mem"**)
- 12 Tasto **"cursor"**
- 13 Tasto **"clear"**
- 14 Tasti numerici **"0-9"**
- 15 Tasto **"enter"**
- 16 Interruttore a bilanciere
- 17 Interfaccia digitale RS 422 (sul retro dell'alloggiamento)

Caratteristiche

Il Controller C30 (oltre 3,6 KW) o S30 (fino a 3,6 KW) è un regolatore a programma elettronico che consente il controllo preciso dei processi di cottura e trattamento a caldo. Il regolatore dispone di:

- 9 programmi con 18 segmenti ciascuno, individualmente programmabili e memorizzabili
- un funzione supplementare (extra) attivabile durante il processo
- timer automatico per poter programmare l'avvio
- display a LED con 4 righe di testo
- programmazione della data e dell'ora attuale
- interfaccia digitale RS 422 per il collegamento al PC

Sicurezza

Il Controller presenta una serie di dispositivi di sicurezza. In caso di anomalia viene automaticamente disinserito il forno e sul display a LED appare un messaggio di errore. Per ulteriori informazioni in merito rimandiamo alla pagina 17 del capitolo **"Messaggi di errore"**.

Attivare il Controller



Interruttore a bilanciere



```
F2 15.01.13143
S=02 000°C → 000°C
TP 000°C time 00:00
```

Il Controller è pronto al funzionamento l'interruttore a bilanciere si trova su **"1"**.

Sul display a LED appare la temperatura del forno (qui ad es. 20 °C).

Sul display d'immissione appare la videata iniziale del programma con informazioni sull'ultimo programma eseguito. Per ulteriori informazioni rimandiamo alla pagina 6 del capitolo **"Il display d'immissione"**.

Inserire la data e l'ora attuale

Prima di inserire un programma verificate i valori impostati in fabbrica per la data e l'ora attuale.

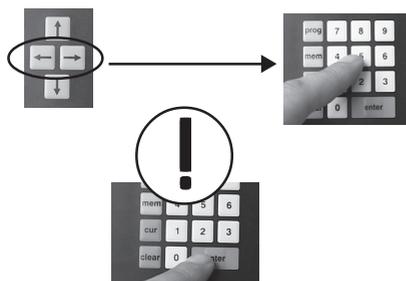


Azionate il tasto **data/ora**, sul display d'immissione appaiono i valori impostati in fabbrica per la data e l'ora.



Data o ora attuale errata?

Azionate il tasto **cur**, sul display d'immissione lampeggia il giorno impostato sotto **date**.



Selezionate con i tasti **sinistra/destra** la posizione che desiderate modificare e digitate il valore desiderato con i tasti numerici **0 - 9**.

Azionate il tasto **enter** dopo ogni modifica per memorizzare i valori inseriti.

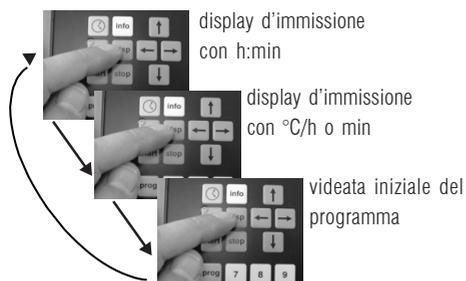


Con il tasto **data/ora** o **disp** si ritorna alla videata iniziale del programma.

Il display d'immissione

Azionando ripetutamente il tasto **disp** si possono richiamare diverse videate.

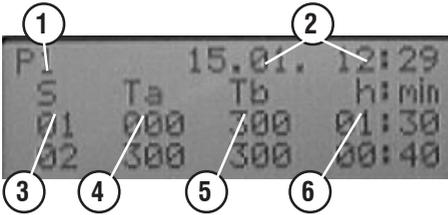
I seguenti esempi intendono illustrare i diversi tipi di display possibili e il loro significato.



Display d'immissione con h:min

In questo display d'immissione potete inserire i valori del programma per il tempo di riscaldamento, raffreddamento e mantenimento in ore e minuti.

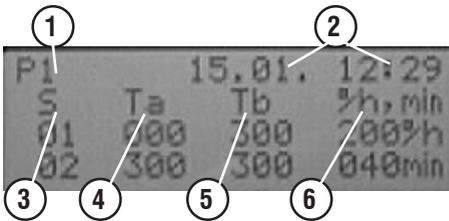
- 1 numero del programma attuale
- 2 data/ora dell'ultimo avvio del programma
- 3 numero del segmento
- 4 temperatura iniziale del segmento
- 5 temperatura finale del segmento
- 6 tempo di riscaldamento, raffreddamento e mantenimento del segmento in ore/minuti



Display d'immissione con incremento (°C/h) e tempo di mantenimento in min

Selezionate questo display d'immissione quando il Vostro programma dovrà riscaldare con un determinato incremento, cioè con °C/h (ora). Contemporaneamente viene indicato qui il tempo di mantenimento in minuti.

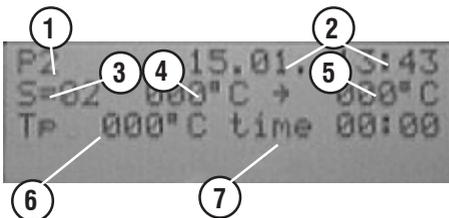
- 1 numero del programma attuale
- 2 data/ora dell'ultimo avvio del programma
- 3 numero del segmento
- 4 temperatura iniziale del segmento
- 5 temperatura finale del segmento
- 6 incremento del segmento in °C/h e tempo di mantenimento del segmento in minuti



Videata iniziale del programma

Questo display visualizza tutte le informazioni importanti del programma attuale o dell'ultimo programma eseguito.

- 1 numero del programma attuale
- 2 data/ora dell'ultimo avvio del programma
- 3 numero del segmento
- 4 temperatura iniziale del segmento
- 5 temperatura finale del segmento
- 6 valore nominale del programma
- 7 tempo residuo del segmento

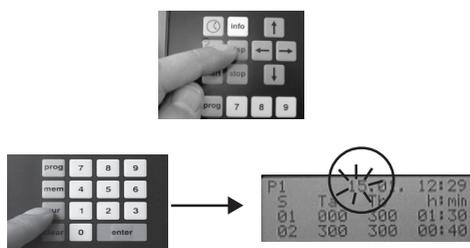


Inserire il tempo di avvio

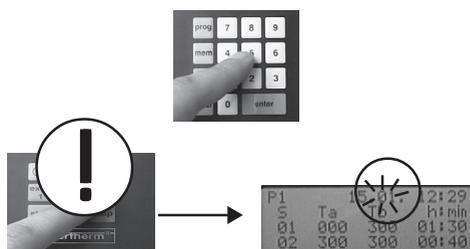
Il Controller consente di avviare il programma in un determinato momento. Tale tempo di avvio comprende la data e l'ora di avvio del programma desiderato.

Poiché il Controller determina il ritardo di avvio del programma in base ai valori dell'orologio integrato, si prega di rivedere ancora una volta il capitolo **"Inserire la data e l'ora"** a pagina 6.

Selezionate un display con il tasto **disp** (v. pagina 6).



Azionate il tasto **cur**, sul display d'immissione lampeggia giorno/mese oppure ora/min.



Digitate la data e l'ora di avvio con i tasti numerici **0 - 9**.

Dopo ogni valore inserito si deve azionare il tasto enter. Il cursore si porta automaticamente alla successiva sezione del programma.

Inserire il programma

Il Controller dispone di 9 programmi con 18 segmenti ciascuno, individualmente programmabili e memorizzabili.

L'immissione dei programmi si effettua sempre in uno dei display d'immissione. Per ulteriori informazioni v. a pagina 6 **"Il display d'immissione"**.

Nella programmazione di una rampa di raffreddamento con funzione di riscaldamento successivo occorre accertarsi che nel relativo segmento di raffreddamento sia impostato un tempo di segmento di almeno 00:01!



Selezionate il display d'immissione desiderato con il tasto **disp**.



P1	15.01.	12:29
S	Ta	Tb
01	000	300
02	300	300
	h:min	h:min
	01:30	00:40

Azionate il tasto **cur**, sul display d'immissione lampeggia giorno/mese oppure ora/min.



Con i tasti **sinistra/destra** e **su/giù** potete selezionare direttamente i punti desiderati dalla tabella e inserirvi i valori del programma con i tasti numerici **0 - 9**.



P1	15.01.	12:29
S	Ta	Tb
03	300	600
04	600	600
	h:min	h:min
	00:00	00:40

18 07 06 05

Azionando i tasti **su/giù** potete selezionare i segmenti non visibili sul display d'immissione.

Avvertenza:

Consigliamo di non modificare il valore **000** come temperatura iniziale **Ta** nel **segmento 1**.

Attivare la funzione supplementare

Il Controller dispone di una funzione supplementare* che si può attivare automaticamente o manualmente.



Attivazione automatica:

Durante la programmazione, azionate il tasto **extra 1** nel segmento (**Ta, Tb** o **h:min** o **°/h,min**) in cui volete attivare la funzione.

Il LED integrato lampeggia.



Nella programmazione del segmento successivo la funzione **extra 1** viene automaticamente disattivata e il LED si spegne.



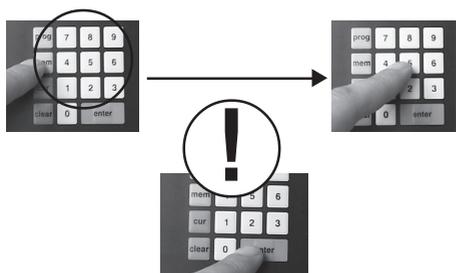
Attivazione manuale:

La funzione **extra 1** può essere attivata o disattivata in qualsiasi momento manualmente durante l'esecuzione di un programma.

Alla fine del segmento in cui si attiva la funzione **extra 1** si spegne il LED integrato e la funzione viene automaticamente disattivata.

* ad es. ventola di refrigerazione, segnale acustico. La funzione deve essere parte integrante dell'im-pianto di comando (disponibile come optional).

Memorizzare il programma

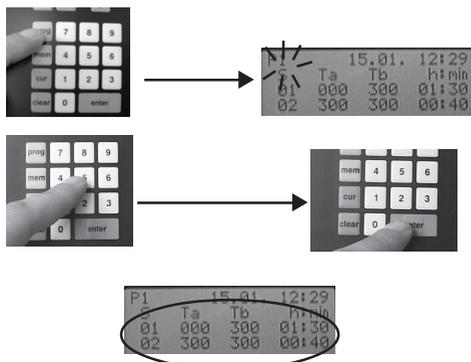


Tutti i valori impostati per il programma si possono memorizzare nella memo-ria di massa del Program Controller.

Azionate il tasto **mem**, il posto di me-moria desiderato **1 - 9** sul tastierino numerico e il tasto **enter**.

In tal modo è possibile accedere in qualsiasi momento ai valori del programma impostati.

Richiamare il programma



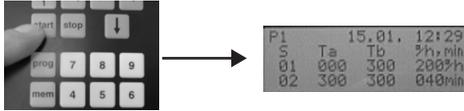
Un programma memorizzato in uno dei posti di memoria **1 - 9** può essere richiamato in qualsiasi momento.

Azionate il tasto **prog**; sul display d'immissione lampeggia il numero dell'ultimo programma eseguito.

Inserite con i tasti numerici **1 - 9** il numero del programma desiderato e azionate il tasto **enter**.

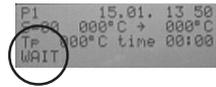
Tutti i valori del programma memorizzati appaiono sul display d'immissione.

Avviare il programma

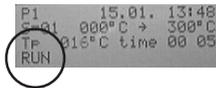


Dopo aver richiamato il programma desiderato, lo si può avviare.

Azionate il tasto **start**; sul display d'immissione appare la videata iniziale del programma.

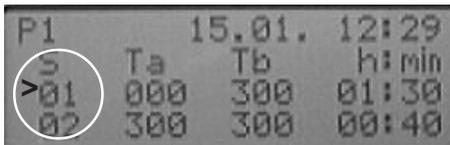


Se avete inserito l'avvio ritardato del programma (tempo di avvio), sulla videata iniziale del programma appare l'indicazione di stato **WAIT**.



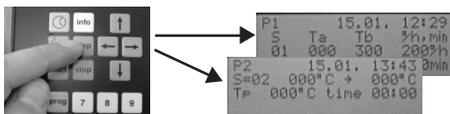
Quando viene raggiunto il tempo di avvio, l'indicazione di stato cambia in **RUN** e il programma esegue i segmenti contenuti nel programma.

Esaminare i valori del programma



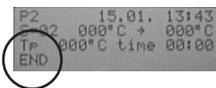
Tutti i valori inseriti nel programma possono essere esaminati in qualsiasi momento, anche durante l'esecuzione del programma stesso.

Se nel Controller viene attualmente eseguito un programma, viene indicato il carattere ">" davanti al segmento che viene attualmente eseguito.



Con il tasto **disp** si possono selezionare i diversi valori sul display d'immissione, anche durante l'esecuzione del programma.

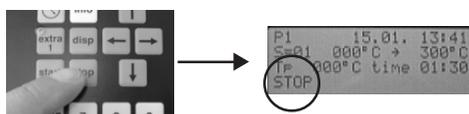
Terminare il programma



I programmi possono essere terminati automaticamente o manualmente.

Fine automatica del programma:

Quando il programma viene terminato automaticamente, vuol dire che il relativo programma è stato eseguito completamente, nel qual caso sul display d'immissione appare l'indicazione di stato **END**.



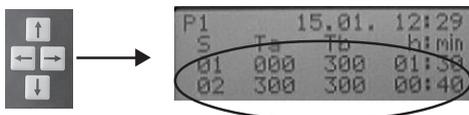
Fine manuale del programma:

Per terminare un programma manualmente si aziona il tasto **stop**. Nella videata iniziale del programma appare l'indicazione di stato **STOP**.

Attenzione:

Ogni volta che si termina un programma, i valori inseriti rimangono memorizzati.

Modificare i valori del programma



È possibile modificare in qualsiasi momento tutti i singoli valori del programma.

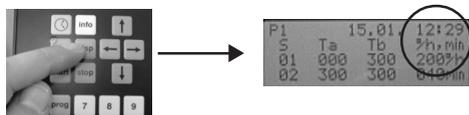
Durante l'immissione di un programma:

Dopo aver richiamato il programma che volete modificare, portate il cursore sui punti del display d'immissione che volete modificare usando i tasti direzionali **sinistra/destra** e **su/giù**.



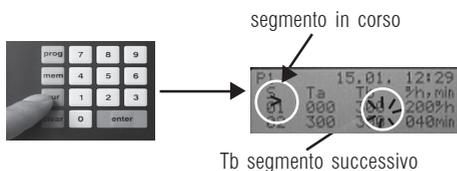
Inserite i valori desiderati con i tasti numerici **0 - 9**.

Azionate il tasto **enter** dopo ogni modifica per ricoprire i valori precedenti e memorizzare i nuovi valori (v. capitolo **"Memorizzare il programma"**).

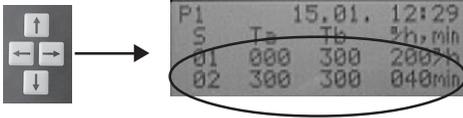


Durante l'esecuzione del programma:

Selezionate con il tasto **disp** il display d'immissione con l'incremento (**°C/h**) e il tempo di mantenimento in **min** (v. pagina 6, capitolo **"Il display d'immissione"**).



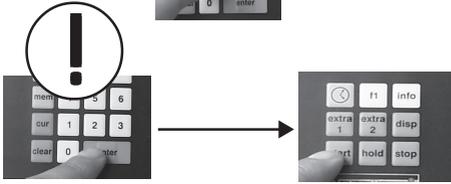
Azionate il tasto **cur**; lampeggia il valore di programma **Tb** inserito per il segmento successivo.



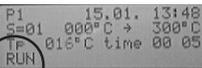
Portate il cursore sui punti del display d'immissione che volete modificare usando i tasti direzionali **sinistra/destro e su/giù**.



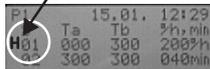
Inserite i valori desiderati con i tasti numerici **0 - 9**.



Azionate il tasto **enter** e il tasto **start**; il programma prosegue con i nuovi valori e viene visualizzata la videata iniziale del programma con l'indicazione di stato **RUN**. Per una descrizione più dettagliata rimandiamo alla pagina 21, **"Cosa fare quando..."**.



H = hold (sospeso)

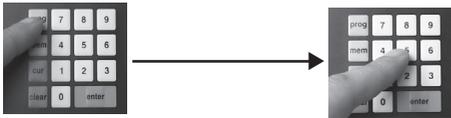


Avvertenza:

Quando si modifica un segmento in corso di esecuzione ("**>**" davanti al segmento), davanti a questo segmento appare una **"H"** (= "hold", sospeso) in quanto il programma viene sospeso finché non si aziona il tasto **start**.

Cancellare il programma

Potete cancellare un intero programma per creare spazio di memoria per l'immissione di un nuovo programma.



Richiamate il programma che desiderate cancellare. Azionate a tale scopo il tasto **prog** e il numero del relativo programma (1 - 9).



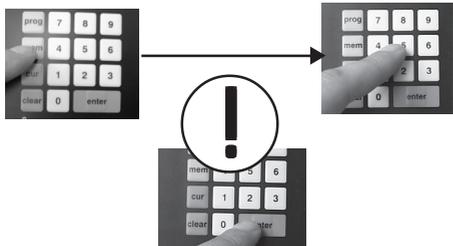
Azionate il tasto enter; sul display d'immissione appare il programma con i valori inseriti.



Accertatevi che si tratti del programma che volete cancellare.



Dopo il controllo azionate il tasto **clear**; tutti i valori inseriti nel programma vengono riportati a **0** sul display d'immissione.



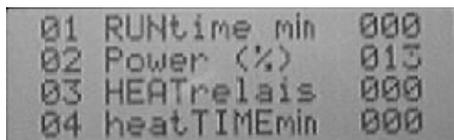
Azionate il tasto **mem**, il rispettivo posto di memoria **1 - 9** e il tasto **enter**; tutti i valori vengono cancellati dalla memoria.

Esaminare le informazioni



Il Controller dispone di una serie di informazioni supplementari che potete richiamare in qualsiasi momento, anche durante l'esecuzione di un programma.

Azionate il tasto **info**; vengono visualizzate le seguenti informazioni:



01 run time min

Tempo trascorso dall'inizio dell'esecuzione del programma

02 power (%)

Potenza di riscaldamento attuale

03 Heatrelais

Stato del relè di riscaldamento (1=On, 0=Off)

04 heatTIMEmin

Tempo effettivo di riscaldamento del programma

05 maxTEMP

Massima temperatura raggiunta nel programma

06 last1Error

Ultimo messaggio di errore

07 last2Error

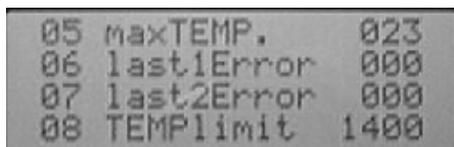
Penultimo messaggio di errore

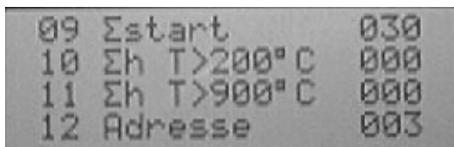
08 TEMPlimit

Temperatura di lavoro max. impostata in fabbrica nel Controller

09 \sum S start

Totale di tutti gli avviamenti del programma





10 S h T>200 °C

Totale delle ore di esercizio con oltre 200 °C di temperatura forno

11 S h T>900 °C

Totale delle ore di esercizio con oltre 900 °C di temperatura forno

12 indirizzo

Indirizzo dell'interfaccia digitale RS 422



Modificare la configurazione



```
Configuration 1
startTEMP=Ta 0
ADRESSE 00
Sprache deutsch 2
```

Il Controller viene fornito dal costruttore con una configurazione che potete modificare a piacere.

Azionate il tasto stop e tenetelo premuto. Azionate quindi il tasto sinistra; il programma eventualmente in corso viene sospeso e sul display d'immissione appare la configurazione impostata in fabbrica **Configurazione 1**).



Per modificare i valori impostati, azionate il tasto **cur**. Con i tasti **su/giù** potete selezionare il punto desiderato. Con il tasto **disp** uscite da questa sezione.

Temperatura iniziale=Ta 0

(impostata in fabbrica)

Indipendentemente dalla temperatura iniziale impostata in **segmento 1**, il programma parte sempre con l'attuale temperatura

```
Configuration 1
startTEMP=Ta 0
ADRESSE 00
Sprache deutsch 2
```

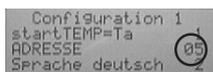
Temperatura iniziale=Ta 1

Il programma parte con il valore impostato in Ta del segmento **1**.

Per modificare il valore impostato in fabbrica, azionate il tasto numerico **1**.

Attenzione:

Per sfruttare il calore residuo del forno non si dovrebbe modificare il valore **0**.

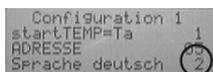


Indirizzo (1 - 32)

Nell'indirizzo viene definita l'assegnazione dell'interfaccia digitale **RS 422**. Ci si deve accertare che l'indirizzo inserito sia lo stesso di quello del PC collegato. Per ulteriori informazioni in merito rimandiamo al capitolo seguente **"Interfaccia digitale RS 422"**.

Lingua

- english = **01**
- deutsch = **02**
- français = **03**
- español = **04**



Per definire la lingua desiderata si deve azionare il relativo tasto numerico **1, 2, 3 o 4**.

Interfaccia digitale RS 422



Il Controller presenta sul retro dell'alloggiamento un'interfaccia digitale **RS 422** che consente l'allacciamento a un normale PC. Usando un **software di regolazione** adeguato si possono comodamente gestire e controllare esternamente tutte le caratteristiche del programma.

Per ulteriori informazioni sull'interfaccia digitale **RS 422** e sul relativo software da impiegare sul PC si prega rivolgersi direttamente alla Nabertherm.

Messaggi di errore

In caso di anomalia del Controller il forno si disattiva e sul display a LED appare un messaggio di errore **Temperatura**. Sul display d'immissione appare un messaggio in testo. Tale messaggio serve spesso a facilitare l'analisi e l'eliminazione degli errori.

I seguenti messaggi di errore visualizzati sul display a LED possono indicare uno stato di anomalia.



Il messaggio di errore **F3** appare quando c'è un'anomalia nel circuito di misura della temperatura. Sul display d'immissione appare il testo **"Errore termosonda"**.

Le cause potrebbero essere:

- la termosonda è guasta
- il conduttore di compensazione della termosonda è guasto



Il messaggio di errore **F4** viene visualizzato quando la termosonda non è collegata correttamente. Sul display d'immissione appare il testo **"Polarità errata TS"**.

La causa è:

- scambio di polarità degli allacciamenti della termosonda



I messaggi di errore **F6.1 ... F6.8** appaiono in caso di errore del sistema del Controller. Sul display d'immissione appare il testo **"Errore sistema"**.

Le cause potrebbero essere:

- il Controller è guasto
- c'è un disturbo esterno nella rete

Attenzione:

Quando appare questo messaggio di errore, disinserite e reinserte il Controller eventualmente diverse volte. Nella maggior parte dei casi questo provvedimento è già sufficiente per eliminare l'anomalia e il programma prosegue automaticamente.



Il messaggio di errore **F7** appare quando la temperatura effettiva è 50 °C più alta della temperatura massima di lavoro. Questo messaggio di errore viene attivato solo quando la temperatura del forno ha già superato i 700 °C. Sul display d'immissione appare il testo **"Temperatura troppo alta"**.

La causa di questo errore potrebbe essere:

- il contattore è guasto



Se non riuscite a eliminare l'errore, rivolgetevi al Vostro servizio di assistenza tecnica o direttamente alla Nabertherm.

Per un rapido intervento occorrono le seguenti informazioni:

targhetta forno



targhetta Controller

Typ	C30
Type	Type S
	230 VAC
	6 A
	230 VAC
	3 VA
	32 mA
	50/60 Hz
F-Nr	C5 97 00000

- indicazione del messaggio di errore visualizzato sul display a LED
- le indicazioni riportate sulla targhetta (forno e Controller)

Dati tecnici

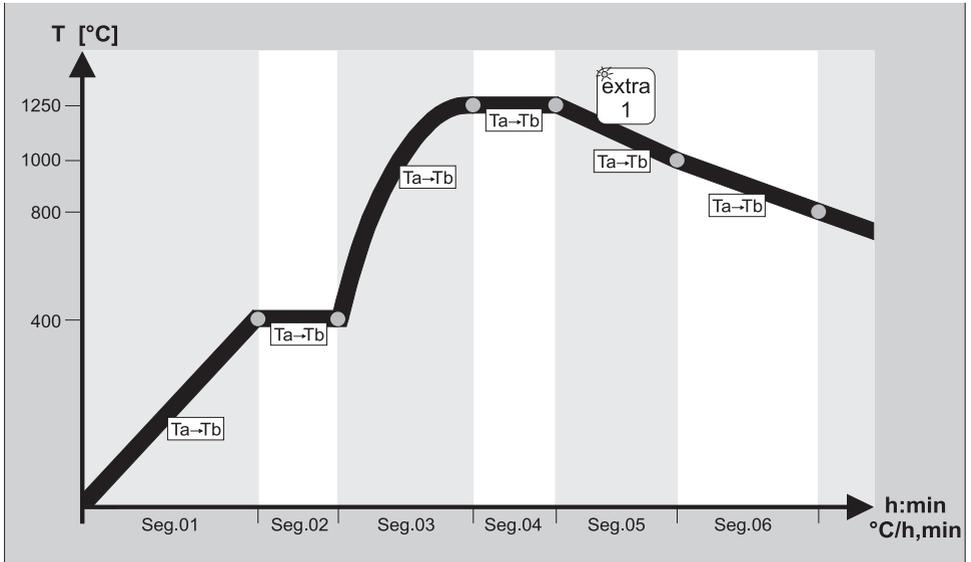
Tmax:	impostata in fabbrica a seconda del tipo di forno
Ingresso di misura:	tipo S
Categoria di sovratensione:	classe II
Condizioni ambientali:	temperatura: 5 °C - 40 °C sec. EN 60204, parte 1 umidità dell'aria: 30% - 95%
Condizioni di pulizia:	togliere la tensione dall'apparecchio , pulire con panno umido
Classe di protezione:	C30: classe di protezione 2/ isolamento di protezione  S30: classe di protezione 1/ conduttore di protezione 
Reazione alla caduta di tensione:	durante il tempo di attesa (wait): <ul style="list-style-type: none"> • viene proseguito il programma temperatura forno < 100 °C: <ul style="list-style-type: none"> • a < di 4 sec = viene proseguito il programma • a > di 4 sec = viene interrotto il programma temperatura forno > 100 °C e diminuzione temperatura < 20 °C: <ul style="list-style-type: none"> • il programma prosegue temperatura forno > 100 °C diminuzione temperatura > 20°C:
Risoluzione matematica del gradiente di temperatura:	minuti interie

Dati nominali

Tipo:	C30 / S30
Uscite relè:	C30: 230 V - 6 A (libero da potenziale) S 30: 230 V - 16 A
Tensione di alimentazione:	230 V - 50/60 Hz, 3,5 VA
Protezione:	C30: 40 mA S30: 40 mA

Esempio di programma

Il seguente programma è stato composto a caso e consiste in sei sezioni (segmenti). In un programma sono possibili max. 18 segmenti.



S 01 Ta = 000 °C
 Tb = 400 °C
 Tempo = 6h:00min
 Incremento = 66 °C/h

Dopo l'avviamento del programma il forno si riscalda in sei ore in modo lineare dall'attuale temperatura effettiva (Ta) a 400 °C (Tb). L'incremento è di 66 °C/h (l'ora).

S 02 Ta = 400 °C
 Tb = 400 °C
 T. manten. = 0h:30min

Quando vengono raggiunti i 400 °C, la temperatura viene mantenuta costante per 30 minuti.

S 03 Ta = 400 °C
 Tb = 1250 °C
 Tempo = 0h:00min
 Incremento = ---°C/h

Poiché in questo segmento non si è definito alcun tempo di riscaldamento, il forno si riscalda alla massima potenza da 400 °C (Ta) fino a 1250 °C (Tb). L'incremento non si può rilevare poiché il tempo di riscaldamento dipende dal tipo e dalla quantità di prodotto caricato e dal tipo di forno e quindi può differire molto.

S 04 Ta = 1250 °C
 Tb = 1250 °C
 T.manten. = 0h:25min

Quando vengono raggiunti i 1250 °C, la temperatura viene mantenuta costante per 25 minuti.

S 05 Ta = 1250 °C
 Tb = 1000 °C
 Tempo = 3h:30min
 Incremento = 71 °C/h

Il forno si raffredda in 3 ore da 1250 °C (Ta) a 1000 °C (Tb). Contemporaneamente viene attivata la funzione supplementare extra1 (ad es. ventola di raffreddamento).

S 06 Ta = 1000 °C
 Tb = 800 °C
 Tempo = 5h:00min
 Incremento = 40 °C/h

Qui il forno si raffredda in 5 ore da 1000 °C (Ta) a 800 °C (Tb). La funzione è stata disinserita automaticamente non appena il programma arriva in questo segmento. Alla fine del segmento il forno si spegne e nella videata iniziale del programma del Controller appare l'indicazione di stato END.

Cosa fare quando ...

... il programma deve partire in un momento successivo?

Inserite il tempo di avvio desiderato nel display d'immissione e azionate il tasto **start**.

... volete prolungare il tempo di mantenimento in un programma in corso di esecuzione?

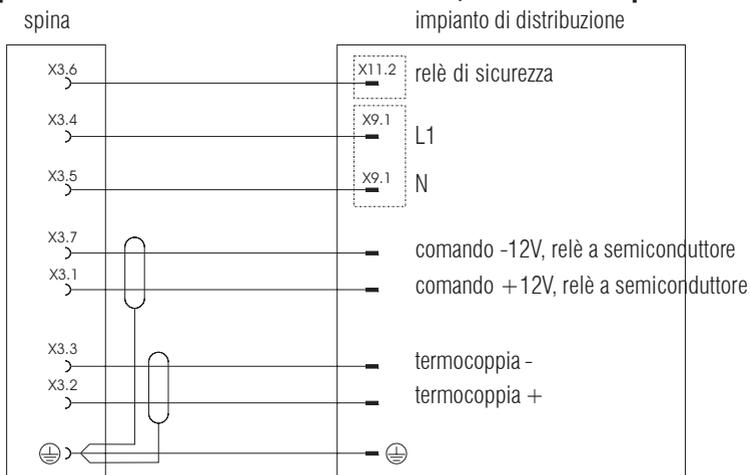
Riportiamo un esempio a titolo esplicativo:
 Il tempo di mantenimento che volete prolungare aveva inizialmente una durata di 30 min, di cui ne sono trascorsi già 20. Se adesso volete prolungare il tempo di mantenimento ad es. di 10 minuti, inserite il valore 20.
(tempo residuo 10 min + 10 min; prolungamento del tempo di mantenimento = 20 min)

... sul display a LED appare un messaggio di errore?

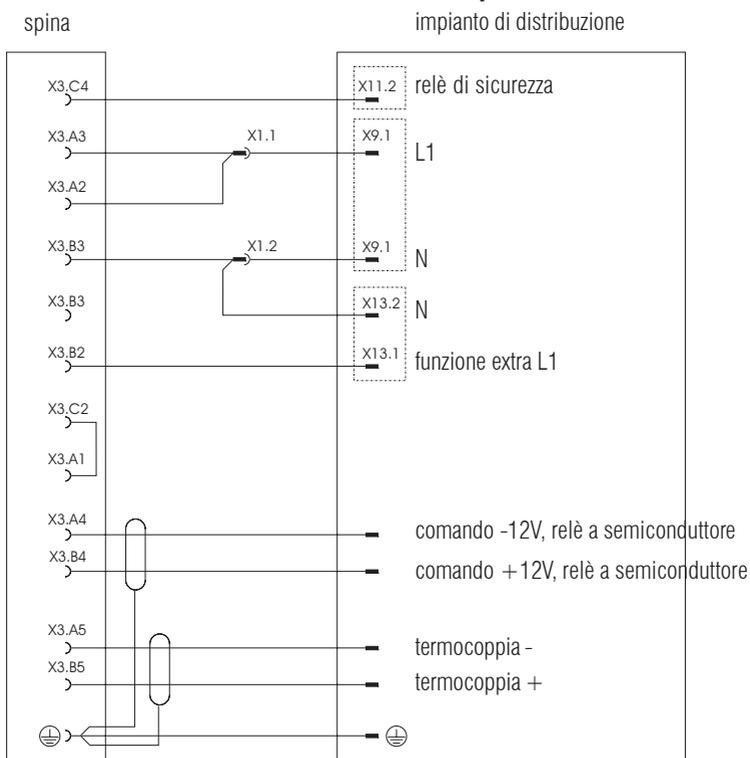
Verificate lo stato del messaggio di errore secondo le istruzioni per l'uso. Se non riuscite ad eliminare l'errore, annotate il messaggio di errore e le indicazioni riportate sulle targhette del forno e del Program Controller e rivolgetevi al centro di assistenza tecnica competente o direttamente alla Nabertherm.

Schemi elettrici:

C 30/S10 per forni GF con relè a semiconduttore, connettore 7 poli



C 30/S9 per relè a semiconduttore, connettore 15 poli



Annotazioni:

