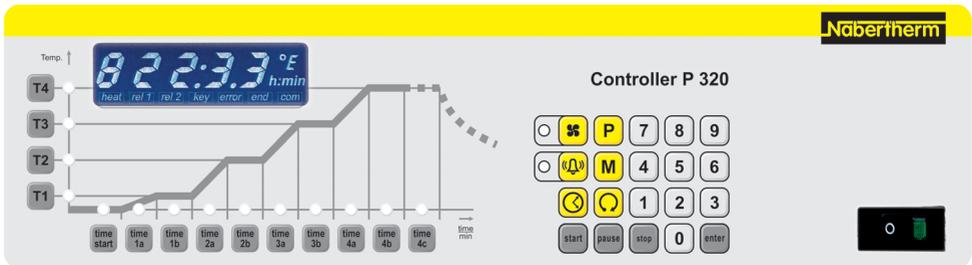


# Istruzioni per l'uso

## Controller P 320 (MB 1)

Leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso prima di mettere in funzione il regolatore.



## Istruzioni in sintesi

Accendere il controller

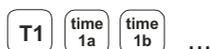


Richiamare il programma



Confermare l'immissione con 

Inserire il programma



Confermare valore numerico con 

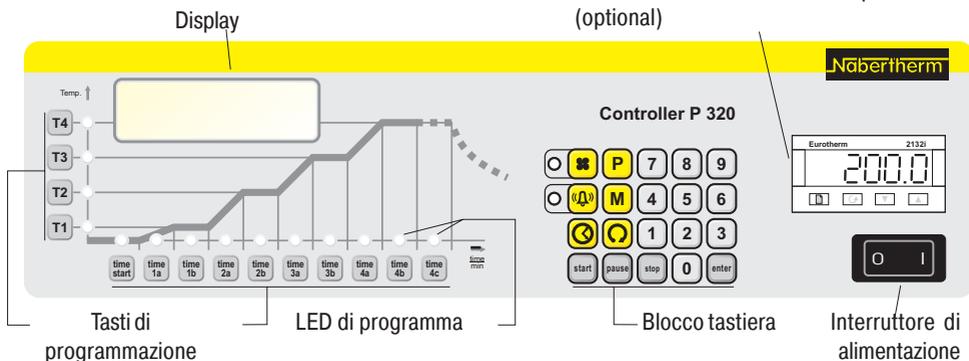
Avviare il programma



**Indice**

Istruzioni in sintesi .....	2
Quadro di controllo .....	4
Generalità .....	5
Caratteristiche .....	5
Sicurezza .....	6
Accensione del controller .....	6
Impostazione e visualizzazione di giorno/orario ...	6
Immissione di un programma .....	6
Programmazione/Funzioni aggiuntive .....	7
Memorizzazione dei programmi .....	8
Lancio, modifica e cancellazione di programmi memorizzati .....	8
Tempo di preselezione .....	9
Avvio/terminazione di un programma .....	9
Breve interruzione di un programma .....	10
Concatenamento di programmi .....	10
Esecuzione di un programma .....	10
Interfaccia dati .....	11
Menu info .....	11
Configurazione/Impostazioni personalizzate .....	12
Aprire una configurazione .....	13
Impostazione conta-kW/h .....	13
Impostazione indirizzo d'interfaccia .....	13
Commutazione °C/°F .....	13
Autoottimizzazione .....	14
Set di parametri dipendenti dalla temperatura ...	15
Messaggi d'errore .....	15
Localizzazione guasti .....	16
Allacciamento elettrico .....	17
Dati tecnici .....	17
Regolatore di sicurezza (optional) .....	18
Appunti .....	19

## Quadro di comando

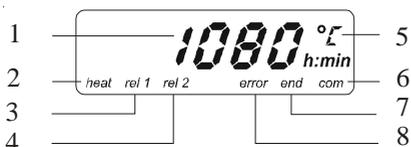


Interruttore d'alimentazione: accensione e spegnimento del forno/controller P320

Tasti di programmazione: selezione dei parametri di programma

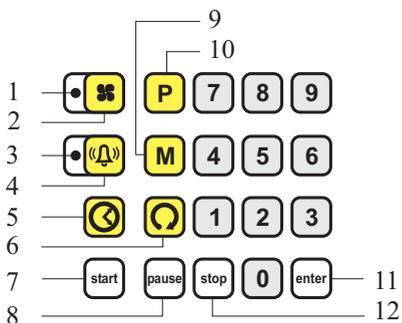
LED di programma: per la visualizzazione dei segmenti di programma selezionati o attivi

Selettore-limitatore della temperatura (optional, si vedano eventualmente le istruzioni dell'Eurotherm 2132i)



### Display:

1. Temperatura forno
2. Riscaldamento ON
3. Relè 1 ON (non tutti i modelli)
4. Ventola/relè 2 ON (non tutti i modelli)
5. Unità temperatura °C/°F
6. Comunicazione PC (optional)
7. FINE programma
8. Messaggio d'errore



### Blocco tastiera:

1. LED presa ventola ON
2. Tasto Ventola/CAT
3. LED segnale acustico
4. Tasto segnale acustico
5. Tasto orario
6. Tasto concatenamento
7. Tasto avvio programma
8. Tasto pausa programma
9. Tasto memoria/salvataggio
10. Tasto selezione programma
11. Tasto conferma inserimento
- 4 12. Tasto arresto programma

## Generalità

Il forno e l'impianto di distribuzione sono stati preimpostati dalla ditta Nabertherm. Laddove necessario occorre eseguire un'ottimizzazione specifica a seconda del processo per ottenere la migliore azione di controllo possibile.

La curva della temperatura deve essere adattata dall'utilizzatore in modo tale da escludere la possibilità di danneggiamento del prodotto, del forno o dell'ambiente. La Nabertherm GmbH non presta alcuna garanzia per il processo.

Nei modelli di forno privi di circolazione dell'aria, alle temperature superiori a 600 °C possono verificarsi oscillazioni transitorie della temperatura impostata. Quanto più bassa è la temperatura impostata, tanto maggiori saranno le variazioni. Si tratta di un fenomeno fisico determinato dalla natura della trasmissione del calore.

Laddove le temperature impostate sono inferiori a 300 °C, il fenomeno descritto può essere particolarmente marcato.

A partire da circa 600 °C questi disturbi di norma sono compensati completamente dal regolatore.

### **Attenzione!**

Prima di eseguire eventuali lavori sulla presa Shuko o sull'apparecchio ad essa allacciato, occorre in linea di massima spegnere il forno azionando l'interruttore di alimentazione e staccare la spina.

## Caratteristiche

Questo fenomeno può essere ulteriormente compensato per mezzo di una rampa  $\leq 100 \text{ °C} / 15 \text{ min}$ .

Il controller P 320 è un termoregolatore elettronico con protezione termica integrata e dotato di :

- orologio tempo reale
- 9 locazioni di memoria liberamente programmabili
- 4 rampe di riscaldamento e 4 tempi di mantenimento per programma
- possibilità di concatenamento di un massimo di 3 programmi
- tempo di avvio programmabile (orologio di preselezione per 7 giorni)
- segnale acustico programmabile
- presa di corrente programmabile (per ventilatore o catalizzatore, 230 V max. 400 W, optional)
- Interfaccia RS 422 per collegamento a MV-Soft

ware di Nabertherm per il controllo e l'archiviazione dati.

## Sicurezza

Il controller dispone di tutta una serie di dispositivi elettronici di sicurezza. Al manifestarsi di un guasto, il forno si spegne automaticamente ed un messaggio d'errore appare sul display a cristalli liquidi. Informazioni più dettagliate al riguardo sono riportate nel capitolo „Messaggi d'errore“.

## Accensione del controller

Spostare l'interruttore di alimentazione sulla posizione „I“. Per prima cosa appare sul display l'indicazione del modello e della versione del controller che a questo punto sarà pronto al funzionamento. Tutte le impostazioni necessarie per il perfetto funzionamento del dispositivo, ad eccezione dei programmi di riscaldamento, sono già state effettuate in fabbrica prima della consegna.

## Impostazione e visualizzazione di giorno/orario:



Es.inserimento mercoledì 07:35

Azionare il tasto con il simbolo di "orario" - sul display vengono visualizzati il giorno e l'ora.

La prima cifra si riferisce al giorno della settimana. Immissione: 1=lun., 2=mar., 3=mer., 4=gio., 5=ven., 6=sab., 7=dom. Le altre 4 cifre seguenti indicano l'orario (hh:mm).

Confermando con il tasto Enter si memorizzano il giorno e l'orario. Con il tasto a simbolo relativo all'"orario" è possibile richiamare in qualsiasi momento il giorno e l'ora. Anche quando il controller è spento i dati vengono conservati da una batteria tampone.

L'orario può essere impostato soltanto nella modalità a 24h (non è possibile inserire i dati secondo il modello 12h am/pm).

A questo punto il controller è completamente pronto al funzionamento!

## Immissione di un programma

Nel controller si possono memorizzare, modificare successivamente e sovrascrivere fino ad un massimo di 9 profili di temperatura diversi.

Ciascun programma è costituito da quattro sezioni di programma, ciascuna delle quali è contrassegnata da un numero di sezione da "1" a "4".

Ciascuna sezione è a sua volta costituita dai due segmenti "a" (tempo di riscaldamento) e "b" (tempo di mantenimento) e dal relativo valore nominale della temperatura "T".

Nel segmento "a" si imposta l'orario in cui il valore della temperatura nominale "T" deve essere raggiunto– il riscaldamento rapido si ottiene impostando "00:00" h:min.

Nel segmento "b" si imposta per quanto tempo il valore nominale della temperatura "T" deve essere mantenuto– impostando "99:59" h:min si ottiene un tempo infinito.

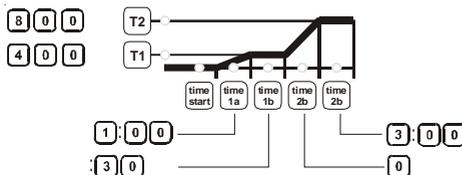
Per l'inserimento di un valore, occorre selezionare il corrispondente tasto di programma. Il relativo LED di programma inizia a lampeggiare ed il valore impostato viene visualizzato sul display. L'inserimento del valore si effettua tramite i tasti numerici del blocco tastiera. I dati inseriti vengono visualizzati direttamente sul display.

L'immissione dei tempi deve essere effettuata in formato hh:mm. Non c'è bisogno di inserire gli zeri anteposti (01:33). L'impostazione del valore della temperatura si effettua come cifra intera, ad esempio 800.

Si possono programmare tutti i segmenti, ma non è obbligatorio. Se nei parametri di programma "T", "b" e "c" si imposta "0", questi segmenti vengono saltati. Esempio: riscaldare in 60 min a 400 °C e mantenere la temperatura, una volta raggiunta, per 30 min. Quindi raggiungere il più in fretta possibile la temperatura di 800 °C e mantenerla per 3h. Questo programma si imposta nel modo di seguito descritto.

Il regolatore, se non viene azionato nessun tasto, dopo circa 12 secondi ritorna automaticamente alla visualizzazione della temperatura del forno.

Per la commutazione dell'unità della temperatura (°C/°F) si rimanda al menu di configurazione.

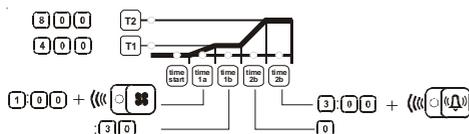


## Programmazione delle funzioni aggiuntive

Tramite il controller P 320 è possibile controllare automaticamente tramite il programma funzioni aggiuntive sotto forma di un segnale acustico e di



una presa di corrente (come optional), ad esempio per una ventola o per un catalizzatore . Queste funzioni si impostano durante l’inserimento del programma nel segmento desiderato “time“, selezionando tramite il relativo tasto a simbolo. Il LED situato accanto ai rispettivi tasti a simbolo lampeggia quando la funzione è impostata. Per disattivarla basta premere di nuovo il corrispondente tasto simbolo . Il relativo LED si spegne e la funzione non viene più eseguita nel programma.



Le funzioni aggiuntive si possono anche attivare in qualsiasi momento durante l’esecuzione del programma con il tasto a simbolo.

Le funzioni aggiuntive rimangono attive durante l’intero segmento programmato; è comunque possibile disattivarle in qualsiasi momento azionando il corrispondente tasto a simbolo.

Le funzioni aggiuntive programmate vengono salvate assieme alla memorizzazione del programma!

Tramite il parametro di programma 4c è ad esempio possibile, impostando un tempo di mantenimento di 1 min, indicare la fine del programma con il segnale acustico. Ugualmente tramite la programmazione della ventola in questo segmento si ottiene un raffreddamento più rapido del forno.

## Memorizzazione dei programmi



5:9

Per salvare i programmi azionare il tasto memory “M” e quindi selezionare un numero di programma da “1” a “9”. L’impostazione viene visualizzata sul display e conclusa con il tasto “enter” . Il programma a questo punto è salvato.

Le posizioni di programma che sono già occupate vengono sovrascritte senza ulteriore messaggio e non possono più essere rigenerate.

I programmi salvati vengono conservati anche allo spegnimento del dispositivo.

## Lancio, modifica e cancellazione di programmi

Per lanciare un programma memorizzato, selezionare tramite il tasto di programma “P” il numero di



1P 70

programma corrispondente da “1”, a „9” e confermare con “enter”. Se il programma è caricato nella memoria dei programmi, appare il numero di programma, ad esempio “1P”, sul display.

Per modificare un programma salvato, lanciarlo, selezionare il valore del programma che si desidera modificare con il corrispondente tasto di programma e modificarlo come illustrato per l'impostazione dei programmi (si veda anche la sezione relativa al salvataggio dei programmi).



## Tempo di preselezione



Accensione gio. 8:00

40800 h:min

Display

Per assicurarsi che non vengano applicati vecchi valori di programma in uno di nuova creazione, occorre, prima di creare il nuovo programma, richiamare il programma 0 e salvarlo nella posizione di programma da cancellare da 1 a 9.

E' anche possibile accendere automaticamente il forno ad un determinato orario grazie all'apposito orologio programmabile per 7 giorni integrato nel dispositivo. L'impostazione si effettua nel seguente modo (vedi anche Impostazione/Visualizzazione Orario).

## Avvio/terminazione di un programma

Una volta impostato un programma, o lanciato un programma memorizzato, occorre prima controllarlo e, solo dopo avere fatto questo, avviarlo premendo il tasto “start”.

Se il programma è partito, si accende il riscaldamento ed il controller regola in modo completamente automatico i profili di temperatura impostati. L'accensione dei LED di programma indica che il programma è stato avviato. E' possibile interrompere in qualsiasi momento l'esecuzione di un programma attivo azionando il tasto “stop”. L'eventuale riavvio avverrebbe di nuovo dal segmento “start time” ovvero “time 1a”.

Una volta terminato con successo il programma, sul display appare la scritta „end” (vedi anche „Comportamento in caso di guasto alla rete”).

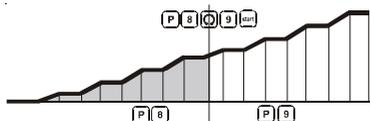
In caso di riavvio i segmenti che hanno una temperatura inferiore a quella del forno vengono saltati.

## Breve interruzione di un programma

Per interrompere solo brevemente l'esecuzione del programma, ad esempio per prelevare o aggiungere materiale per trattamento, occorre azionare il tasto "pausa". A differenza del tasto "stop", questo spegne il programma senza tuttavia resettarlo (conservazione dei dati di regolazione). Premendo il tasto "start" il programma prosegue nell'ultimo segmento attivo tenendo conto del tempo trascorso in questo segmento.

Nel caso in cui la porta del forno venga aperta senza attivare la funzione di pausa, il regolatore reagisce immediatamente al calo della temperatura ed inizia subito a riscaldare una volta chiusa la porta di conseguenza si possono verificare oscillazioni transitorie della temperatura del forno (si vedano anche le istruzioni per l'uso del forno alla sezione "Sicurezza").

## Concatenamento di programmi



*P8-9*

Nei profili di temperatura particolarmente complessi, il controller P 320 consente il concatenamento di un massimo di 3 programmi di riscaldamento. Questo significa che è possibile collegare l'una all'altra un massimo di 12 sezioni di programma tramite concatenamento delle medesime.

Per concatenarle occorre lanciare i programmi in successione nel modo descritto nell'esempio.

P8  9 

## Esecuzione di un programma

L'esecuzione del programma può essere seguita guardando i LED di programma sulla membrana di comando. Il segmento "time" di volta in volta attivo è visualizzato dal corrispondente LED di programma. Per quanto riguarda i tempi di mantenimento e le rampe di riscaldamento, azionando il tasto "time" del segmento attivo, è possibile visualizzare sul display il tempo residuo del segmento. Azionando i tasti del valore nominale della temperatura "T1-4" oppure uno dei restanti tasti di segmento "time", appaiono nella schermata i valori nominali della temperatura o del tempo.

Dopo 10 secondi la visualizzazione ritorna automaticamente all'indicazione della temperatura del forno.

Il P320 passa automaticamente al segmento di tempo successivo soltanto quando in "time a" viene raggiunta la temperatura di sezione prestabilita, ovvero quando in "time b" è scaduto il tempo di mantenimento impostato.

Una volta trascorso l'ultimo segmento time 4c, il riscaldamento viene spento ed il programma terminato. Sul display la fine del programma è indicata dalla visualizzazione della scritta "end".

## Interfaccia dati

Il controller P 320 è dotato di un'interfaccia dati RS 422 che su richiesta è realizzata sul forno (di norma sul retro) tramite un collegamento a spina D-Sub a 9 poli. Tramite questa interfaccia è possibile inviare e ricevere sia funzioni di controllo che dati d'archiviazione.

L'eventuale scambio di dati sul display è riconoscibile dall'indicazione „com“ (comunicazione PC).

L'interfaccia è pronta subito al funzionamento; ad esempio per il software Nabertherm per il monitoraggio del forno „Control-therm“ (si veda anche la sezione relativa all'impostazione dell'indirizzo di interfaccia).

## Menu Info

Azionando il tasto „T1“ per più di 5 sec. si accede al menu delle informazioni di processo.

La selezione dei seguenti punti si effettua azionando nuovamente il tasto „T1“

- Pr programma selezionato
- SP valore nominale temperatura
- Pt tempo di esecuzione del programma attivo/più recente espresso in minuti
- E consumo di corrente del programma attivo/più recente espresso in kW/h
- tt totale ore di esercizio
- OP potenza termica in uscita in %
- F1 memoria errori ultimo errore
- F2 memoria errori penultimo errore
- Ht temperatura massima del programma attivo/più recente
- tA temperatura massima del forno

## Configurazione/Impostazioni personalizzate

Premere il tasto „T1“ per scorrere l'intero menu info fino a ritornare alla visualizzazione della temperatura del forno!

Il menu info non torna automaticamente alla visualizzazione della temperatura al fine di consentire un'osservazione più prolungata!

Impostazioni particolari che influiscono sulle caratteristiche operative del controller si effettuano nell'ambito della configurazione. Quest'ultima è suddivisa in 2 livelli d'accesso che si possono aprire mediante password distinte.

Possibilità d'impostazione nel livello di configurazione 1 (password „0“):

- rt relè temperatura di comando 2 nella modalità „funzione relè dipendente dalla temp.“ (optional)  
campo di regolazione da 0 a Tmax +20 °C
- Ad indirizzo dell'interfaccia RS 422  
campo di regolazione da 0 a 99
- PF rendimento forno per il calcolo del lavoro elettrico (*vedi anche conta-kWh*)  
campo di regolazione da 0 a 2000 (max. 200 kW)
- °F commutazione °C / °F  
campo di regolazione 0= >°C; 1=>°F

Possibilità d'impostazione nel livello di configurazione 2 (password „2“):

- PA set di parametri attivo  
campo di regolazione da 0 a 4 (vedi anche autoottimizzazione)
  - TU autoottimizzazione (Tune)  
campo di regolazione 1 (Start)
  - P1 banda proporzionale XP del primo set di parametri  
campo di regolazione da 0 a 100%
  - i1 tempo di reset Tn del primo set di parametri  
campo di regolazione da 0 a 5000 s
  - d1 tempo di azione derivativa Tv del primo set di parametri  
campo di regolazione da 0 a 250 s
- segg. set di parametri 2..4  
P2, i2, d2 ... P4, i4, d4

## Apertura della configurazione

Tenere premuto il tasto „enter“ ed azionare brevemente il tasto „stop“. Nella schermata appare il messaggio „Co 0“, è attesa l'immissione della password.

Con la tastiera digitare la password relativa al livello di configurazione desiderato e confermare con il tasto „enter“.

Scorrendo con il tasto „T1“ si visualizzano i parametri l'uno dopo l'altro nel modo sopra descritto.

Le impostazioni modificate debbono essere salvate con il tasto „enter“ ! Al momento del salvataggio il valore lampeggia brevemente sulla schermata.

Il cambiamento dei parametri di regolazione può influire notevolmente sulla funzione di controllo.

## Impostazione del conta-KW/h

Per il calcolo del lavoro elettrico in kW/h nel menu info è necessario inserire il valore del rendimento del forno indicato sulla targhetta del modello. Di norma questa impostazione viene eseguita già da Nabertherm. In caso contrario, selezionare nel livello di configurazione „0“ il parametro „PF“ e digitare il rendimento riportato sulla targhetta x 10 .

Ad es. inserire  $3,6\text{kW} * 10 = „36“$  .

Quindi concludere l'immissione con il tasto „enter“ .

## Impostazione indirizzo di interfaccia

In caso di impiego di più controller in un'unica rete di dati, occorre impostare indirizzi diversi nei vari controller.

Nel livello di configurazione „0“ selezionare il parametro „Ad“ , eventualmente immettere il nuovo indirizzo (1...99) e confermare con il tasto „enter“ .

Se la linea di collegamento dati fra forno e PC/ Notebook richiede una lunghezza superiore a 10m, in assenza di un alimentatore di interfaccia disponibile come optional, possono verificarsi errori nella comunicazione.

## Commutazione °C/°F

Nel livello di configurazione „0“ selezionare il parametro „F“, impostare su „1“ e confermare con il tasto „enter“ .

L'arresto di sicurezza nel controller viene convertito

automaticamente, tutti gli altri dati relativi alla temperatura debbono eventualmente essere convertiti successivamente in °F.

I programmi di preriscaldamento preimpostati sono sempre programmati in °C e in caso di commutazione debbono essere modificati manualmente!

## Autoottimizzazione

I parametri di regolazione del controller sono già impostati in fabbrica per un controllo ottimale del forno. Qualora le funzioni operative per il processo in questione dovessero ciononostante essere inadeguate, è possibile correggerle mediante la funzione di autoottimizzazione.

Il controller ha quattro diversi set di parametri che sono già preimpostati per i diversi modelli di forno. Il set di parametri impostato è riconoscibile nel parametro „PA“ (si veda anche la sezione relativa alla configurazione).

All'esecuzione dell'autoottimizzazione i parametri di regolazione del set di parametri selezionato vengono rilevati e salvati mediante uno speciale processo di misurazione.

Avviare l'autoottimizzazione soltanto quando il forno si è raffreddato ( $T < 60$  °C), poiché altrimenti per il sistema di regolazione vengono rilevati parametri errati!

Inserire per primo un programma nel quale viene programmata in „T1“ la temperatura da ottimizzare. Regolare tutti i tempi „time“ su „00:00“.

Nel livello di configurazione 1 selezionare il parametro „tu“, regolarlo su „1“ e confermare con il tasto „enter“. in questo modo si avvia l'autoottimizzazione e sul display appare la scritta „tune“ alternata alla temperatura del forno.

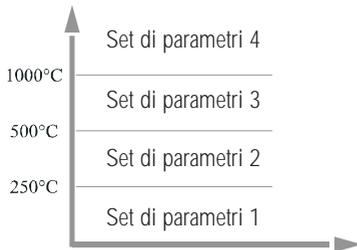
Al termine dell'ottimizzazione, sul display s'accende il campo di stato „End“. I parametri rilevati vengono memorizzati dal controller nel set di parametri per il corrispondente campo di temperature.

L'autoottimizzazione in ogni caso viene eseguita sul 70% circa del valore impostato in „T1“ al fine di impedire la distruzione del forno, ad esempio in caso di ottimizzazione della temperatura massima.

A seconda del tipo di forno e del campo delle temperature, l'autoottimizzazione in alcuni modelli può durare anche più di 3 ore!

L'autoottimizzazione può anche determinare un peggioramento dell'azione di controllo in altri campi di temperature! Nabertherm non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati dalla variazione manuale o automatica dei parametri di regolazione (si veda al riguardo anche la sezione relativa ai set di parametri dipendenti dalla temperatura)!

## Set di parametri dipendenti dalla temperatura



Impostando il parametro „PA“ su „0“, tutti e 4 i set di parametri saranno disponibili per la regolazione del forno. I set di parametri saranno quindi così suddivisi:

Set di parametri 1 T = 0 - 250°C (0 - 482°F)

Set di parametri 2 T = 251 - 500°C (483 - 932°F)

Set di parametri 3 T = 501 - 1000°C (933 - 1832°F)

Set di parametri 4 T > 1000°C (> 1832°F)

Se si desidera attivare i parametri dipendenti dalla temperatura, occorre prima leggere dalla memoria nella configurazione „2“ il set di parametri di regolazione attivato come parametro „PA“ (solo se è selezionato „PA“ 1 ...4).  
Ad esempio.: se è impostato come „PA“ 2 , leggere dalla memoria i parametri P2, I2 e D2 .

In seguito impostare questi valori P, I, D in tutti gli altri set di parametri.

E' possibile ad esempio per un determinato campo di temperature ottimizzare parametri specifici che non influiscono sui restanti campi di temperature. Eventualmente eseguire un'autoottimizzazione per tutti i campi di temperature indicati.

## Messaggi d'errore

Al manifestarsi di un errore, sul display apparirà uno dei seguenti messaggi:

„F 10“ Il forno non raggiunge la temperatura impostata

„F 30-32“ Errore termocoppia o circuito di misurazione

- „F 40“ Inversione di polarità termocoppia (ad esempio in seguito alla sostituzione della termocoppia - Cambiare la polarità )
- „F 50“ Impostazione di temperatura o tempo errata (correggere il dato inserito)
- „F 60-61“ Errore di sistema controller
- „F 62“ Temperatura ambiente troppo bassa < -10°C
- „F 63“ Temperatura ambiente troppo alta > 70°C
- „F 64-69“ Errore di sistema controller
- „F 70“ La temperatura del forno ha superato il limite „Tmax“
- „F 90“ Mancanza di corrente (appare una volta ripristinata la corrente)

I messaggi d'errore si possono azzerare mediante lo spegnimento e successiva riaccensione dell'interruttore di alimentazione. Attendere almeno 5 secondi prima di riaccendere l'apparecchio dopo averlo spento.

I motori per la ricircolazione dell'aria (laddove presenti) rimangono accesi anche in caso d'errore. Il riscaldamento si spegne in ogni caso.

Se il messaggio d'errore non si ripresenta entro un minuto dalla riaccensione, il controller è di nuovo pronto al funzionamento. Se il messaggio ricompare, rivolgersi al servizio d'assistenza Nabertherm.

In caso di contatto per la segnalazione di un guasto, tenere a portata di mano i dati del forno riportati sulla targhetta di quest'ultimo.

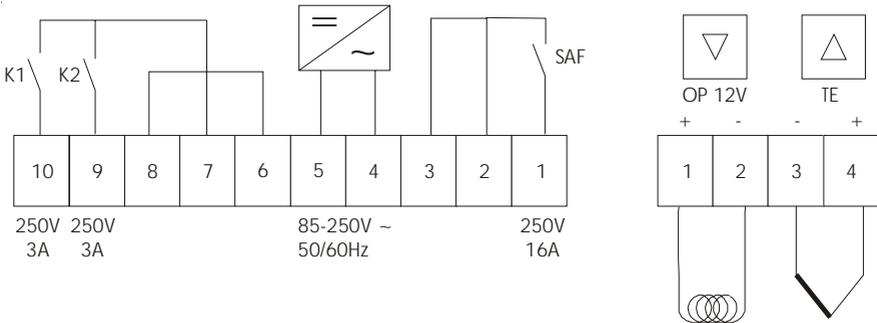
## Localizzazione guasti

Errore	Causa	Misura correttiva
Il controller non s'accende	Controller spento	Interruttore d'alimentazione su „I“
Il controller non s'accende presa?	Manca tensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruttore di alimentazione nella</li> <li>• Controllo fusibile interno</li> </ul>
Il forno non riscalda	Porta/coperchio aperto	Chiudere porta/coperchio
Il forno non riscalda	Commutatore di contatto alla porta azionato	Controllare il commutatore di contatto alla porta
Il forno non riscalda	S'accende la scritta „start time“	Regolare il tempo d'attesa su „00:00“
Il forno non riscalda	Non è stato inserito il valore della temp.	Controllo delle temperature T1 ...T4

Se l'errore non si dovesse risolvere, rivolgersi al servizio d'assistenza Nabertherm.

In caso di contatto per la segnalazione di guasti, tenere a portata di mano i dati riportati sulla targhetta del forno.

## Allacciamento elettrico



## Dati tecnici

Tensione d'attacco	85-250V ~50/60Hz
Potenza assorbita	3,5W
Ingresso sensori	Tipo S, K, R
Uscita riscaldamento	12V, max. 130mA
Relè di sicurezza	~250V/16A
Relè extra	250V~/3A
Classe di protezione:	I (collegamento a massa)
Tipo di protezione:	membrana tastiera IP 65 Intelaiatura di montaggio IP 20 Forno/impianto di distribuzione <i>(vedi istruzioni per l'uso del forno)</i>
Interfaccia (optional)	RS 422 isolata
Precisione di misurazione:	+/- 3°C
Velocità minima possibile:	0,25 °C/h
Condizioni ambientali:	
Temperatura d'immagazzinamento:	da - 20°C a + 75°C
Temperatura di lavoro:	0 - 40°C assicurare una sufficiente circolazione d'aria
Umidità relativa:	5-90% non condensante

---

Comportamento in caso di guasto alla rete

Continuazione  $T > 100^{\circ}\text{C}$  e calo di temperatura non superiore a  $20^{\circ}\text{C}$ ,

Interruzione a  $T < 100^{\circ}\text{C}$  con messaggio d'errore

Interruzione a  $T > 100^{\circ}\text{C}$  e calo di temperatura  $> 20^{\circ}\text{C}$  con messaggio d'errore

### **Importante!**

Il messaggio d'errore relativo alla mancanza di corrente viene visualizzato soltanto al primo guasto. All'eventuale manifestarsi di diversi cali di corrente successivi durante un programma, ciò è riconoscibile solo dal fatto che la scritta „end“ non s'accende.

## **Regolatore di sicurezza (optional)**

Il selettore-limitatore della temperatura (TWB) Eurotherm 2132i monitora la temperatura del forno mediante un circuito di misurazione indipendente. Se la temperatura del forno sale oltre il valore impostato (solitamente  $T_{\text{max}} + 30^{\circ}\text{C}$ ), il riscaldamento viene spento tramite una protezione di sicurezza – sul TWB lampeggia l'allarme „FSH“. Una volta che la temperatura è tornata a scendere al di sotto del valore impostato, per ripristinare il funzionamento occorre prima azionare contemporaneamente i tasti 2 e  sul TWB per riabilitare nuovamente il riscaldamento.

Un dispositivo di controllo e selezione della temperatura (TWW) a differenza del TWB riaccende automaticamente il riscaldamento dopo che il valore è sceso al di sotto del minimo (si vedano al riguardo le istruzioni dell'Eurotherm 2132i)

## Appunti

**Headquarters:**

dati non garantiti e forniti con riserva di apportare correzioni e modifiche.