

Brevi istruzioni per l'uso

Forno da laboratorio (forno a muffola)

L .../..., LT .../..., LE .../...

M01.1060K ITALIENISCH

Istruzioni originali

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

© Copyright by
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Federal Republic of Germany

Reg: M01.1060K ITALIENISCH
Rev: 2023-05

Informazioni non garantite, fornite con riserva di apportare modifi che
tecniche.

1 Premessa

Congratulazioni, Lei ha scelto un forno per laboratorio di Nabertherm. La lavorazione pregiata, l'impiego di materiali di elevata qualità uniti alla grande facilità d'uso rendono questi forni degli affidabili tuttofare nell'attività quotidiana in laboratorio. Le presenti istruzioni brevi intendono facilitarle la conoscenza del Suo forno Nabertherm. Tenga presente che si tratta di una versione breve delle istruzioni a fini di una prima informazione. La preghiamo di leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di utilizzare il forno Nabertherm per la prima volta.

Le istruzioni per l'uso del forno e del controller si trovano al link seguente oppure scansionando questo QR Code: le app per la lettura dei QR Code possono essere scaricate dalle fonti corrispondenti (app store).



<https://nabertherm.com/it/downloads/istruzioni-luso>

Conservare una versione stampata o memorizzata per poterla riutilizzare successivamente. È inoltre possibile richiedere la versione stampata delle istruzioni per l'uso. Contattateci indicando il modello del forno e il numero di serie (vedere targhetta).

2 Ulteriori informazioni e tutorial



<https://nabertherm.com/it/downloads/tutorial-video>

La presente documentazione è intesa esclusivamente per gli utenti dei nostri prodotti, e non può essere pubblicata, né comunicata o resa accessibile a terzi senza autorizzazione scritta.

(Legge tedesca sul diritto d'autore e diritti protettivi affini, Legge sul diritto d'autore del 09.09.1965)

Tutti i diritti sui disegni e su altri documenti, ed inoltre tutti i poteri di disposizione sono della Nabertherm GmbH, anche in caso di eventuali diritti di proprietà industriale.

3 Uso previsto

I forni per laboratorio sono la soluzione ideale per svariate applicazioni nel campo della ricerca dei materiali e nel trattamento termico. I forni di questa serie possono essere utilizzati per la bruciatura di cera dentale. Durante l'uso attenersi alle schede tecniche di sicurezza del produttore di cera.

Non è ammesso il funzionamento con gas o miscele esplosive o con gas o miscele esplosive prodotte durante il processo di trattamento.

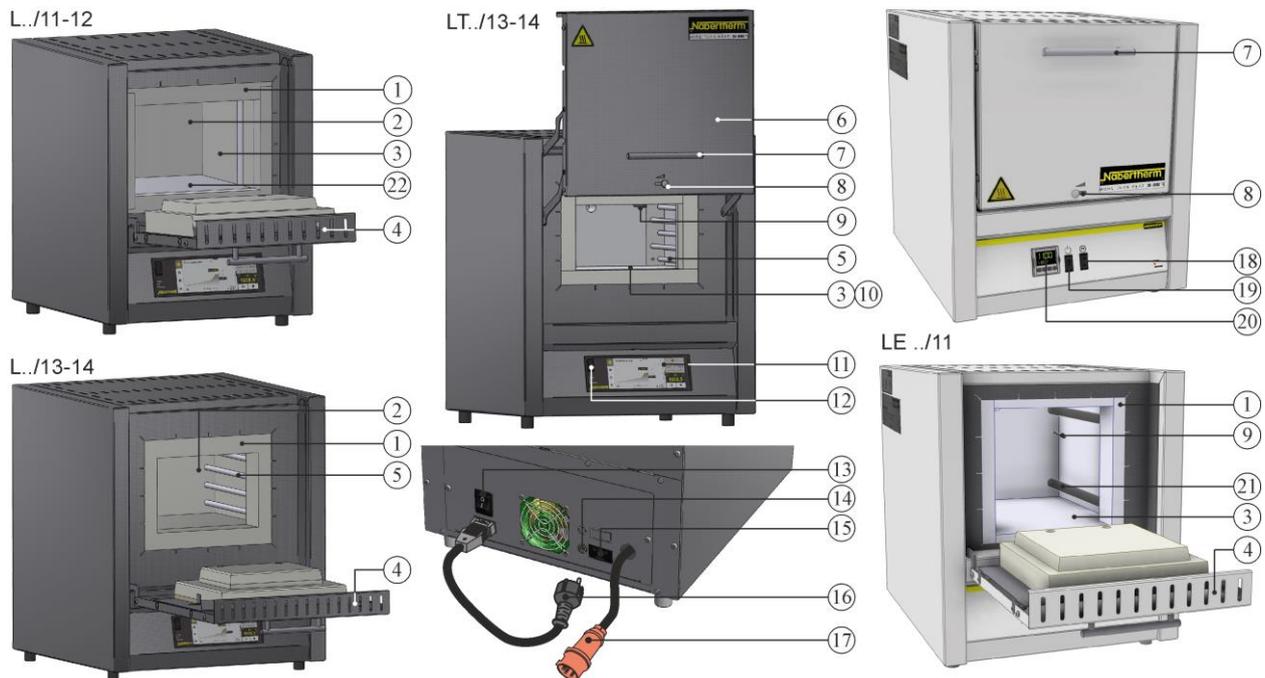
Se nel forno viene inserito materiale che, in seguito alla scomposizione termica, può sprigionare composti nocivi per la salute, il gestore dovrà adottare misure particolari, in particolare provvedimenti per il riconoscimento dei pericoli nel luogo di installazione, equipaggiamento protettivo per l'operatore, misure di riduzione dell'emissione di gas di scarico

4 Avvertenze di sicurezza

Di seguito sono riportate le avvertenze di sicurezza del massimo livello di pericolo che, in caso di mancata osservanza, possono comportare gravi danni a persone. La panoramica completa di tutte le avvertenze di sicurezza si trova nelle istruzioni per l'uso del forno. Leggere assolutamente le istruzioni per l'uso prima della prima messa in funzione e prima dell'uso.

 	<p>Pericolo di scossa elettrica Pericolo di morte</p> <p>I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati o da personale esperto autorizzato da Nabertherm. Staccare la spina prima di iniziare il lavoro. L'apparecchio non deve essere bagnato. Non inserire alcun oggetto nelle aperture presenti sul corpo del forno, nelle aperture di scarico o nelle griglie di raffreddamento dell'impianto di distribuzione e del forno. In caso di evidente danneggiamento del forno o della camera del forno, prima di procedere con l'utilizzo far controllare la sicurezza elettrica da personale specializzato.</p>
	<p>Attenzione: tensione elettrica!</p> <p>Attenzione: tensione elettrica pericolosa!</p>
	<p>Rischio di incendio e per la salute. Pericolo di morte</p> <p>Rispettare le condizioni di installazione Sul luogo di installazione deve essere assicurata una ventilazione sufficiente per asportare calore e gas di scarico prodotti.</p>
	<p>Non aprire il forno caldo</p> <p>L'apertura del forno in condizioni di calore oltre 200 °C (392 °F) può causare ustioni. L'azienda non risponde dei danni derivanti al prodotto e al forno.</p>
	<p>Durante il funzionamento il tubetto di scarico aria viziata, il coperchio e il corpo del forno si surriscaldano. Pericolo di ustione.</p> <p>Durante il funzionamento NON toccare il tubetto di scarico aria viziata, il coperchio e il corpo del forno.</p>
	<p>Pericolo di incendio per l'utilizzo di prolunghe Pericolo di morte</p> <p>Con tutti i modelli con cavo di collegamento a innesto tenere presente quanto segue: La distanza tra il salvavita e la presa alla quale è collegato il forno deve essere la più breve possibile. Tra la presa e il forno NON si devono utilizzare prese multiple NÉ prolunghe.</p>
 	<p>Per tutti i forni</p> <p>Questi forni non dispongono di alcuna tecnica di sicurezza specifica per quei processi che possono causare la formazione di miscele infiammabili Non è ammesso il funzionamento con gas o miscele esplosive o con gas o miscele esplosive prodotte durante il processo di trattamento. NIENTE polveri o miscele aria-solventi esplosive all'interno dell'apparecchio. NON far funzionare l'apparecchio in aree esposte a rischio di esplosione.</p>

5 Componenti del forno da laboratorio



N.	Denominazione	N.	Denominazione
1	Isolamento del collare	12	Porta USB
2	Camera del forno	13	Interruttore di rete con fusibile integrato (accensione/spegnimento del forno)
3	Isolamento in materiale fibroso non classificato	14	Fusibile per allacciamento elettrico aggiuntivo (per accessori)
4	Porta ribaltabile	15	Allacciamento elettrico aggiuntivo (per accessori)
5	Elementi riscaldanti su tubi portanti	16	Spina (fino a 3600 Watt) con connettore SnapIn
6	Porta sollevabile	17	Spina di rete CEE (a partire da 3600 Watt, max. 32 A)
7	Impugnatura	18	Riscaldamento (ON/OFF)
8	Valvola di presa dell'aria per la regolazione dell'aria fresca	19	Interruttore di rete (accensione/spegnimento del forno)
9	Termocoppia	20	Controller R7
10	Isolamento multistrato con robusti mattoni refrattari leggeri (solo modelli L(T) ../14)	21	Elementi riscaldanti in tubi di vetro a quarzo
11	Controller serie B510/C550/P580	22	Piastre riscaldanti L 1 – L(T) 3: sinistra/destra L(T) 5 – L(T) 15: in alto/in basso L(T) 24 – L(T) 60: sinistra/destra/in basso

6 Trasporto dell'apparecchio



Nota

Durante l'installazione del forno indossare guanti di protezione.
Eseguire gli interventi di trasporto con almeno due o più persone.

- Alla ricezione controllare se l'imballaggio presenta eventuali danni. Rimuovere quindi gli elastici dall'imballaggio di trasporto.
- Confrontare la fornitura con la bolla di consegna e i documenti d'ordine.
- Sollevare cartone con cautela. Sul pallet si trova una confezione per gli accessori (ad es. tubetto di scarico aria, piastra di inserimento, cavo di rete).
- Per il trasporto afferrare il forno lateralmente da sotto e controllare che la tenuta sia sicura. Sollevare il forno dal pallet e con cautela depositarlo nel luogo di installazione.
- Rimuovere completamente il materiale di imballaggio presente nella camera del forno e sul forno. Tutto il materiale di imballaggio è riciclabile e può essere conferito al circuito di smaltimento.

7 Requisiti previsti per il luogo di installazione

Quando si sceglie dove installare il forno assicurarsi che venga installato solo in un locale asciutto. Le temperature devono essere comprese tra +5°C e +40°C e l'umidità dell'aria deve essere max. 80%. La superficie di appoggio (rivestimento pavimento o tavolo) deve essere piana per consentire l'installazione diritta del forno. Collocare il forno su una base non infiammabile. Il tavolo deve avere una portata corrispondente al peso del forno, accessori compresi.

Rispettare inoltre una distanza di sicurezza minima dai materiali infiammabili di 0,5 m su tutti i lati. Se necessario, in base alle condizioni locali si dovranno prevedere distanze maggiori. In presenza di materiali non infiammabili la distanza minima sui lati può essere ridotta a 0,2 m. In caso di fuoriuscita di gas e vapori dalla carica, assicurare una sufficiente aerazione e ventilazione nel luogo dell'installazione o un sistema di scarico adeguato per i gas di scarico. Se necessario, il cliente deve predisporre un sistema di tiraggio idoneo per l'aria di scarico.

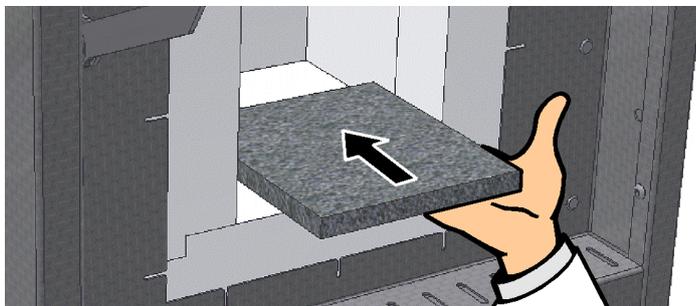
8 Montaggio, installazione e collegamento

Inserimento della piastra di base/vasca in acciaio

Durante il funzionamento del forno utilizzare sempre una piastra di base o una vasca. Con attenzione inserire la piastra di base/vasca in posizione centrale sul fondo del forno. Durante l'inserimento fare attenzione a non danneggiare il collare della porta e gli elementi riscaldanti. Evitare assolutamente il contatto con gli elementi riscaldanti, che possono venire danneggiati.

Collocare la carica possibilmente in posizione centrale sul fondo della camera del forno. Si garantisce in tal modo un riscaldamento uniforme. Dopo il caricamento chiudere la porta del forno con cautela.

Assicurarsi di non superare il carico massimo del fondo del forno pari a 2 kg/dm² e non utilizzare più di una piastra di base.





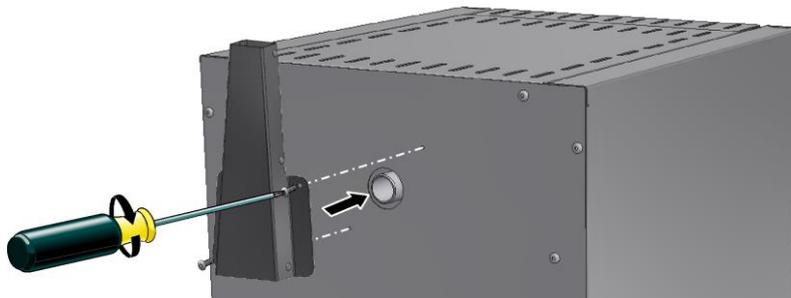
Nota

I modelli L(T) 3/11 e L(T) 3/12 dispongono di una piastra di base nella dotazione standard a causa del fondo morbido del forno. In caso di mancato utilizzo o mancata sostituzione di queste piastre di inserimento, Nabertherm non risponde dei danni al fondo del forno.

Montaggio del camino di scarico

(A) Camino di scarico

(sezione del camino 40 x 30 mm)



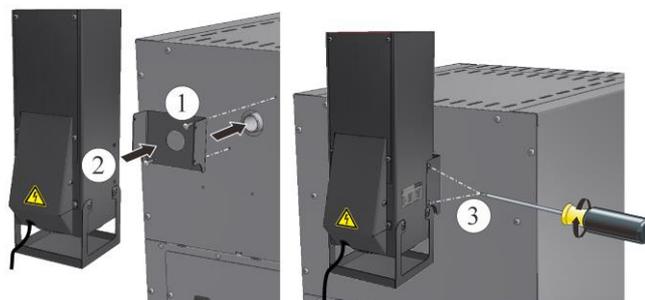
(B) Camino di scarico con ventilatore

(sezione del camino Ø 80 mm)



(C) Camino di scarico con ventilatore e catalizzatore

(sezione del camino 120 x 120 mm)



Per il montaggio dell'opzione (A) infilare il bocchettone di scarico sull'uscita del gas della parete posteriore del forno e stringerlo con le viti fornite a corredo.

In caso di utilizzo dell'opzione (B) e (C) posizionare prima la lamiera a U sull'uscita del gas sulla parete posteriore del forno e avvitare. Quindi infilare il camino di scarico e avvitare. Infilare la spina nella presa sul lato posteriore dell'impianto di distribuzione o in una presa esterna.

Nel caso (C) assicurarsi che il catalizzatore sia in funzione dall'avvio del programma fino a una temperatura di circa 600 °C. La forza pulente del catalizzatore dipende in misura notevole dai materiali/materiali di rivestimento utilizzati e dalla relativa composizione. Non è possibile rilasciare dichiarazioni sugli elementi residui che vengono diffusi nell'ambiente.



Attenzione

Le sostanze inorganiche come metalli pesanti, alogeni, silicani e polveri sottili, anche in piccole quantità, possono rovinare il catalizzatore.

9 Impianto di scarico dell'aria

Si consiglia di collegare al forno un collegamento per lo scarico dell'aria oppure di installare il forno sotto un sistema di aspirazione e di deviare i gas di scarico di conseguenza.

Come tubo per i gas di scarico è possibile utilizzare un tubo NW 80 - NW 120 in metallo normalmente reperibile in commercio. Posare il tubo sempre ascendente e fissarlo alla parete o al soffitto. Posizionare il tubo in posizione centrale sopra il camino di scarico del forno.

Il tubo di scarico non deve essere installato sul tubo del camino in modo da realizzare una chiusura ermetica perché, così facendo, non si otterrebbe l'effetto bypass. Necessario per evitare che venga aspirata nel forno aria fresca in quantità eccessiva.

Forni con camino di scarico e ventilatore: Posizionare il collegamento per lo scarico dell'aria ad almeno 50 mm sopra il camino di scarico.

Forni senza tubo per lo scarico dell'aria o con catalizzatore: Utilizzare un tubo di per i gas di scarico di almeno NW 120. Si consiglia di scaricare l'aria attraverso una canna.

10 Collegamento alla rete elettrica



Il cliente deve provvedere all'allacciamento elettrico alla rete.

- Il forno deve essere installato secondo un uso conforme allo scopo previsto. I valori dell'allacciamento di rete devono corrispondere ai valori riportati sulla targhetta del forno.
- La presa di alimentazione deve trovarsi in prossimità del forno ed essere facilmente accessibile.
- Non utilizzare cavi di prolunga o prese multiple.
- Il cavo di rete non deve essere danneggiato. Non depositare oggetti sul cavo di rete. Posare il cavo in modo che nessuno possa inciamparvi oppure calpestarlo.
- Il cavo di alimentazione di rete può essere sostituito solo con un cavo equivalente consentito.
- Assicurare una posa protetta del cavo di collegamento del forno.

Inserire il cavo di alimentazione di rete con connettore a scatto "snap-in", compreso nella fornitura, nella parete posteriore o in quella laterale del forno. Dopodiché collegare il cavo di rete alla presa di alimentazione del forno. Utilizzare esclusivamente una presa con contatto di protezione adatto. Collegare il cavo di rete alla presa di alimentazione del forno. Controllare la resistenza di terra (in conformità a VDE 0100); vedere anche le norme antinfortunistiche.

11 Prima messa in funzione e primo riscaldamento

Prima di mettere in funzione il forno, lasciarlo acclimatare nel luogo di installazione per 24 ore.

Alla messa in funzione del forno rispettare assolutamente le seguenti avvertenze di sicurezza; si eviteranno in tal modo lesioni personali e danni materiali.

- Assicurarsi che vengano seguite e rispettate le istruzioni e le avvertenze riportate nelle istruzioni per l'uso e nel manuale del controller.
- Prima di avviare l'impianto controllare che tutti gli attrezzi, i pezzi estranei e i dispositivi di fissaggio per il trasporto siano stati rimossi dall'impianto.
- Prima di accendere l'impianto informarsi sulla corretta procedura da seguire in caso di guasto e in caso d'emergenza.

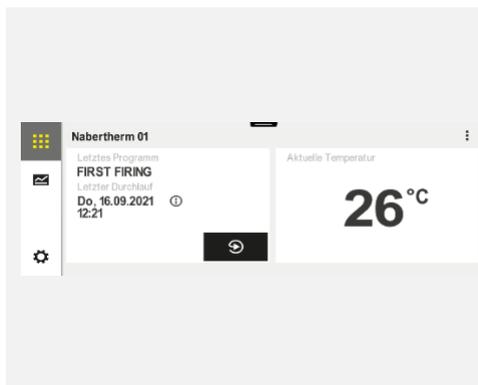
È assolutamente necessario sapere se i materiali da utilizzare nel forno possono aggredire o distruggere l'isolamento e/o le resistenze riscaldanti. Sono materiali nocivi per l'isolamento: alcali, alcali terrosi, vapori metallici, ossidi di metallo, composti di cloro, composti di fosforo e alogeni. **Rispettare eventualmente le marcature e le avvertenze riportate sulla confezione dei materiali da utilizzare.**

Per asciugare l'isolamento e per ottenere uno strato protettivo di ossido sulle resistenze riscaldanti, il forno deve essere prima riscaldato. **La durata degli elementi riscaldanti dipende dalla formazione di uno strato protettivo di ossido.** Durante il riscaldamento il forno può emanare cattivi odori dovuti alla fuoriuscita di leganti dal materiale di isolamento. Durante la prima fase di riscaldamento si consiglia di ventilare bene il locale in cui è installato il forno.

Riscaldare il forno vuoto della serie L in ca. 6 ore a 1050 °C o il forno vuoto della serie LE senza rampa di riscaldamento a 1050 °C e mantenere la temperatura per circa un'ora. Dopo la prima fase di riscaldamento far raffreddare il forno alla temperatura ambiente. Il forno è ora pronto per funzionare.

12 Uso

Accendere il controller		
Svolgimento	Display	Osservazioni
Inserire l'interruttore di rete		<p>Portare l'interruttore di rete in posizione "I".</p> <p>Serie L: sul lato posteriore del forno</p> <p>Serie LE: sul lato anteriore del forno</p>
Forni serie L		Forni serie LE
		



Viene visualizzato lo stato del forno. Dopo qualche secondo compare la temperatura. Alla prima accensione compare una guida che consente l'inserimento di impostazioni base, ad es. la lingua. Quando la temperatura è visibile sul controller, il controller è pronto per funzionare.

Sopra compare il valore effettivo attuale e sotto il valore nominale predefinito. Premere i tasti ▲ ▼ per aumentare o ridurre il valore nominale. Rilasciando il tasto il nuovo valore nominale viene confermato. Qualora, per motivi dovuti al processo, la temperatura dovesse salire più lentamente, è possibile impostare una funzione rampa.



Nota

Per la descrizione di come inserire le temperature, i tempi e come "avviare" il forno, consultare le istruzioni per l'uso separate.

13 Misure in caso d'emergenza

In caso di processi imprevisti nel forno (ad es. forte sviluppo di fumo, presenza di odori molesti o incendio), spegnere subito il forno staccando la spina e tenere chiusa la porta e la leva dell'aria. Attendere che il forno si raffreddi naturalmente alla temperatura ambiente.

In qualsiasi momento del funzionamento occorre garantire l'accesso alla presa.



14 Impiego e caricamento del forno in generale

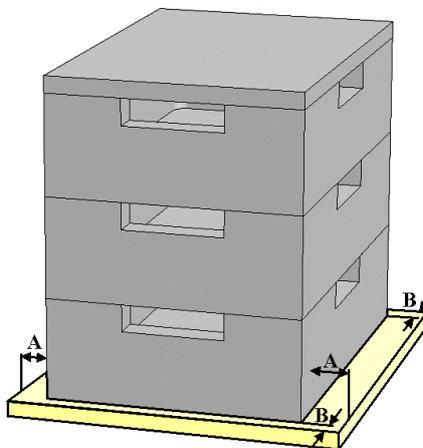
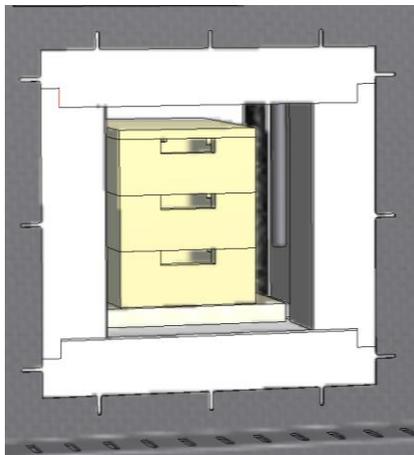
Aprire e chiudere la porta del forno con cautela. Durante il caricamento del forno, prestare attenzione a che il collare della porta, l'isolamento della camera del forno e gli elementi riscaldanti non siano danneggiati. Dopo aver caricato il forno, chiudere delicatamente la porta del forno per non danneggiare l'isolamento. Sincerarsi che la porta sia chiusa correttamente. Per distribuire il più uniformemente possibile la temperatura è opportuno distribuire i materiali nella camera del forno distanziandoli l'uno dall'altro e dalle pareti laterali.

L'apertura del forno in condizioni di calore oltre 200 °C (392 °F) causa una maggiore usura dei componenti seguenti: isolamento, guarnizione porta, elementi riscaldanti e corpo del forno.

Possono verificarsi cambiamenti di colore della lamiera di acciaio inox e incrinature nell'isolamento/nelle piastre di inserimento dovute alla dilatazione termica, i quali non pregiudicano tuttavia il funzionamento o la qualità del forno.

Contenitori di carica impilabili (accessori)

Posizionare il contenitore di carica più basso al centro della piastra di base. Deposare ulteriori contenitori e il coperchio in cima al centro. Durante la chiusura della porta del forno, l'isolamento della porta non deve sospingere il contenitore di carica nella camera del forno.



15 Detergenti

Per poter pulire il forno è importante che la spina sia stata staccata e il forno si sia completamente raffreddato. Rispettare le marcature e le avvertenze riportate sulla confezione dei detergenti.

In caso di sporcizia utilizzare i detergenti acquosi normalmente reperibili in commercio o detergenti non infiammabili e privi di solventi per la pulizia del corpo del forno. Per la pulizia interna utilizzare un aspirapolvere.

Pulire la superficie con un panno umido non sfilacciante. È possibile utilizzare anche i seguenti detergenti:

Componente e posizione	Detergenti
Superfici esterne (telaio)*	Utilizzare per la pulizia detergenti ad acqua normalmente utilizzati per le pulizie domestiche, non infiammabili e privi di solventi*
Superfici esterne (acciaio inossidabile)	Pulitore per acciaio
Vano interno	Aspirare con attenzione utilizzando un aspirapolvere (fare attenzione agli elementi riscaldanti)
Materiali di isolamento	Aspirare con attenzione utilizzando un aspirapolvere (fare attenzione agli elementi riscaldanti)
Pannello strumenti	Pulire la superficie con un panno umido non sfilacciante (es. pulitore per vetri)

*Assicurarsi che il detergente non intacchi la vernice idrosolubile e, quindi, ecologica (provare prima l'impiego del pulitore in un punto interno non visibile).

Per proteggere le superfici, eseguire la pulizia in modo rapido. A pulizia ultimata, rimuovere completamente il detergente dalle superfici utilizzando un panno umido non sfilacciante.



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

Nabertherm GmbH · Bahnhofstr. 20 · 28865 Lilienthal/Bremen, Germany · Tel +49 (4298) 922-0, Fax -129 · contact@nabertherm.de · www.nabertherm.com

Reg: M01.1060K ITALIENISCH