ceramill therm 3

DE	Betriebsanleitung	3 - 18
EN	User Manual	19 - 34
FR	Mode d'emploi	35 - 50
IT	Instruzioni d'uso	51 - 66
ES	Modo de empleo	67 - 82



AMANNGIRRBACH

– Original Betriebsanleitung –

Inhaltsverzeichnis

DE

1 Symbolerklärung 4

2 Allgemeine Sicherheitshinweise 5

3 Geeignetes Personal 5

4 Angaben zum Gerät 6
4.1 Lieferumfang 6
4.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 6
4.3 CE-Konformitätserklärung 6
4.4 Bauteile und Schnittstellen 7
4.5 Programmübersicht Schnellwahltasten 9

5 Installation 11
5.1 Aufstellung 11
5.2 Bodenplatte einsetzen 12
5.3 Elektrischer Anschluss 12

6 Anwendung und Bedienung 13
6.1 Sinterprogramm auswählen 13
6.2 Sinterprogramm programmieren .. 14
6.3 Funktionen 15
6.4 Bedienung 15

7 Reinigung und Wartung 16
7.1 Reinigung 16
7.2 Tägliche Kontrollen 16
7.3 Monatliche Wartung 16

8 Störungen, Reparaturen und Gewährleistung 17
8.1 Störungen 17
8.2 Reparaturen 17
8.3 Gewährleistung 17

9 Umweltschutz 18

10 Technische Daten und Zubehöre/Ersatzteile 18

DE

1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.



Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.



Bei Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Hitzesymbol ersetzt.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

_ **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
_ **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
_ **WARNUNG** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können.
_ **GEFAHR** bedeutet, dass lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden ebenfalls durch Linien umrandet.

Weitere Symbole in der Anleitung

Symbol	Bedeutung
▷	Punkt einer Handlungsbeschreibung
–	Punkt einer Liste
▪	Unterpunkt einer Handlungsbeschreibung oder einer Liste
[3]	Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf Ortszahlen in Grafiken

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei der Aufstellung, Inbetriebnahme und Benutzung des Geräts sind stets die folgenden Sicherheitshinweise zu befolgen:

GEFAHR:

Dieses Produkt entspricht nicht der ATEX-Richtlinie.

- ▷ Nicht in zündfähigen Atmosphären einsetzen!
- ▷ Nicht mit explosiven Gasen oder Gemischen betreiben!

WARNUNG:

Brandgefahr!

- ▷ Bei unerwarteten Vorgängen im Ofen (z. B. starke Rauchentwicklung oder Geruchsbelästigung) den Ofen sofort ausschalten und die natürliche Abkühlung des Ofens auf Raumtemperatur abwarten.

VORSICHT:

Fehlfunktionen bei defektem Gerät!
Wenn Sie eine Beschädigung oder einen Funktionsdefekt des Geräts feststellen:

- ▷ Das Gerät als defekt kennzeichnen.
- ▷ Weiteren Betrieb verhindern, bis eine Reparatur erfolgt ist.

WARNUNG:

Der Betrieb mit Kraftquellen, Produkten, Betriebsmitteln, Hilfsstoffen usw., die der Gefahrstoffverordnung unterliegen oder in irgendeiner Weise Einwirkungen auf die Gesundheit des Bedienpersonals verursachen, ist nicht zulässig.

HINWEIS:

- ▷ Das Gerät ausschalten, wenn es nicht mehr benötigt wird oder das Gerät längere Zeit unbeaufsichtigt ist, z. B. über Nacht. Dies kommt auch der Umwelt zu Gute, da auf diese Weise elektrische Energie gespart wird.

HINWEIS:

Erhöhter Verschleiß von Türdichtung, Isolierung, Heizstäben und Ofengehäuse!

- ▷ Das Öffnen des Ofens im heißen Zustand (über 200 °C) vermeiden!

3 Geeignetes Personal

HINWEIS:

Das Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal in Betrieb genommen und bedient werden.

DE

4 Angaben zum Gerät

4.1 Lieferumfang

_ Hochtemperaturofen Ceramill Therm 3 (178380)
_ Heizstab (4 ×)
_ Abluftröhrchen
_ Bodenplatte
_ Sinterschale, stapelbar
_ Sinterperlen
_ Zange für Sinterschale
_ Netzkabel
_ Innensechskantschlüssel

▷ Nach dem Auspacken das Gerät auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden kontrollieren. Sollten Transportschäden aufgetreten sein, diese sofort beim Lieferanten reklamieren.

4.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Ceramill Therm 3 ist ein Hochtemperaturofen zur Endsinterung von zahntechnischen Oxidkeramiken, insbesondere Ceramill Zirkonoxid Rohlingen.

Der Sinterofen ist herstellerseitig mit 3 Temperaturprogrammen vorprogrammiert, welche auf das Ceramill Zirkonoxid Gerüstmaterial abgestimmt sind.

247 weiterer Programmplätze sind frei programmierbar.

Zum Sintern der Ceramill Zirkonoxid Gerüste dient die stapelbare mit Sinterkugeln gefüllte Sinterschale.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z. B. die Verarbeitung anderer als die vorgesehenen Produkte sowie der Umgang mit Gefahrstoffen oder gesundheitsgefährdenden Stoffen, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Von den im Ofen eingesetzten Materialien muss bekannt sein, ob sie die Isolierung bzw. die Heizstäbe angreifen bzw. zerstören könnten.

Es ist untersagt, Schutzeinrichtungen zu entfernen, zu umgehen oder außer Betrieb zu setzen.

Durch eigenmächtige An- oder Umbauten am Gerät erlischt die Gewährleistung.

Die Aufstellhinweise und Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten, andernfalls gilt der Ofen als nicht bestimmungsgemäß verwendet und jegliche Ansprüche gegenüber dem Hersteller entfallen.

4.3 CE-Konformitätserklärung

Dieses Produkt wurde nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gefertigt. Es entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung bestätigt.

Richtlinien:
_ 2006/42/EG (Maschinen Richtlinie)
_ 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)
_ 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)

Angewandte harmonisierte Normen:
_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010-1:2020
_ ISO 16090-1:2022
_ ISO 13732-1:2006
_ DIN EN ISO 13732-1:2008

Die Konformitätserklärung des Produkts ist auf Anfrage beim Hersteller erhältlich.

4.4 Bauteile und Schnittstellen

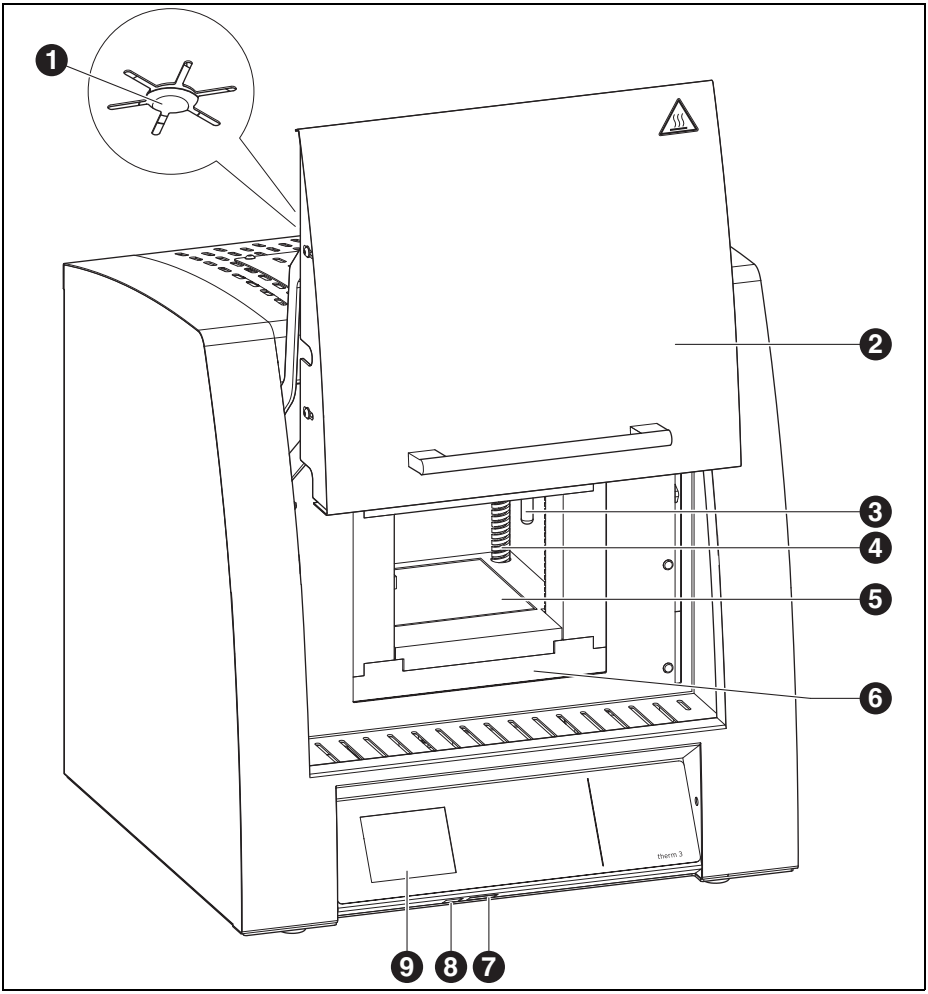


Bild 1 Geräteübersicht Frontseite

1 Abluftröhrchen
2 Ofenhubtür
3 Thermoelement
4 Heizstab
5 Bodenplatte
6 Kragenisolierung
7 SD-Karten-Steckplatz
8 USB-Anschluss
9 Controller

DE

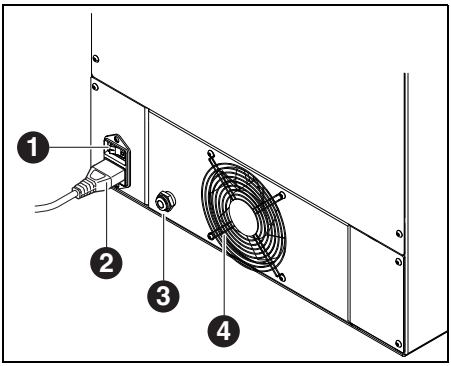


Bild 2 Geräteübersicht Rückseite

1 Netzschalter
2 Netzanschluss
3 Sicherung
4 Schaltanlagenentlüfter

Displayanzeigen

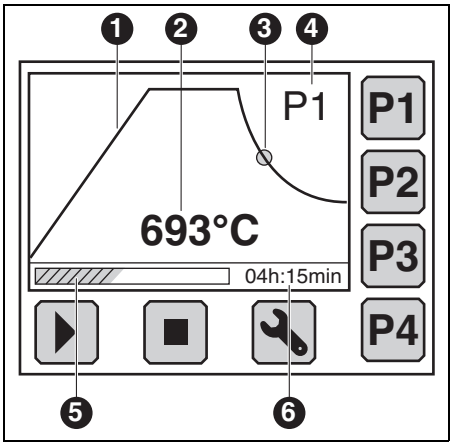


Bild 3 Display Bedienebene

P1 ··· P4 Schnellwahltasten Programm 1 ... 4
Taste Programmstart
Taste Programmstopp
Taste Aufruf Konfigurationsebene

1 Kurve des Temperaturverlaufs
2 aktuelle Temperatur
3 aktueller Programmstatus
4 aktuelles Programm
5 Anzeige der Programmlaufzeit
6 Restzeit bis Programmende

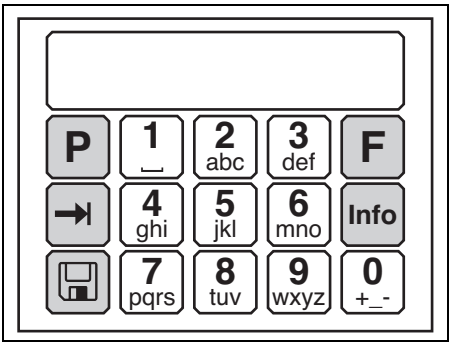


Bild 4 Display Konfigurationsebene

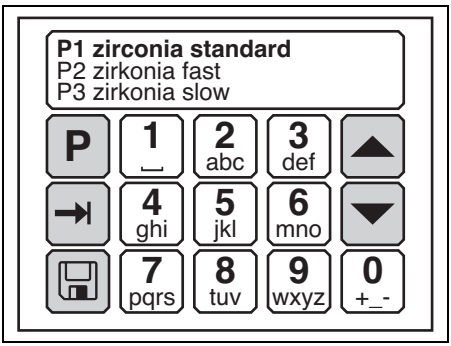


Bild 5 Display Listenmenü

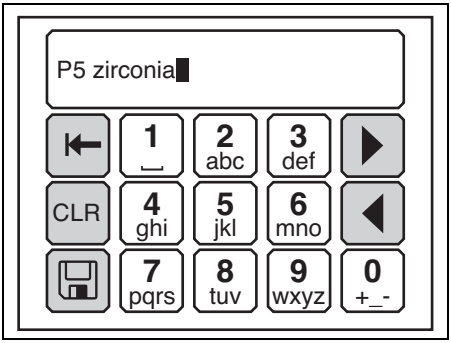


Bild 6 Display Programmnamen eintragen

Legende zu Bild 4, Bild 5 und Bild 6:

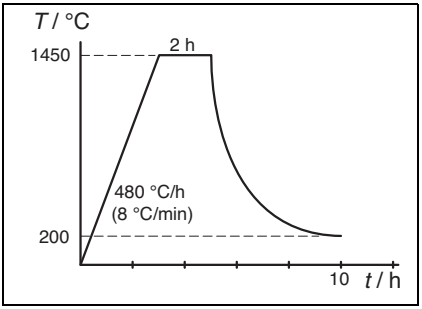
- P Taste „Programm“
- F Taste „Funktion“
- Taste „Auswahl“
- Info Taste „Info“
- Taste „Speichern“
- Taste „In Liste nach oben bewegen“
- Taste „In Liste nach unten bewegen“
- Taste „Zeichen nach links löschen“
- Taste „eine Stelle nach rechts bewegen“
- Taste „eine Stelle nach links bewegen“
- CLR Taste „Programmnamen löschen“

4.5 Programmübersicht Schnellwahltasten

Der Ceramill Therm 3 verfügt über 3 fest hinterlegte Programmplätze zur Sinterung von Zirkonoxid-Gerüsten verschiedener Indikation sowie 247 frei programmierbare Programmplätze zur Sinterung zahntechnischer Oxidkeramiken anderer Hersteller (Herstellerangaben beachten).

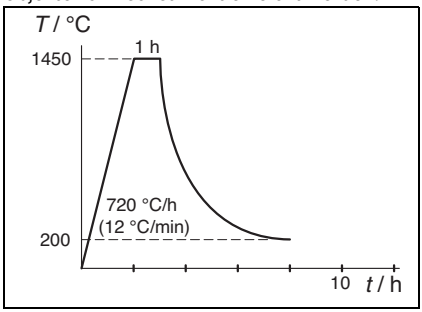
Programmbeschreibung

_ Programm 1 [P1] - standard
- Standardprogramm für Ceramill Zirkonoxide
- Universelles Sinterprogramm für alle gängigen Indikationen

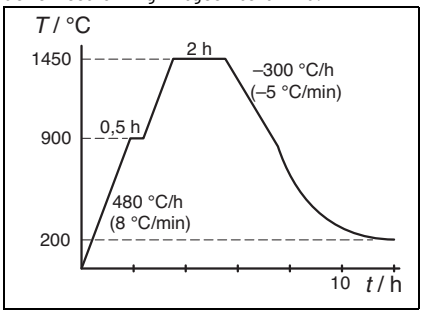


DE

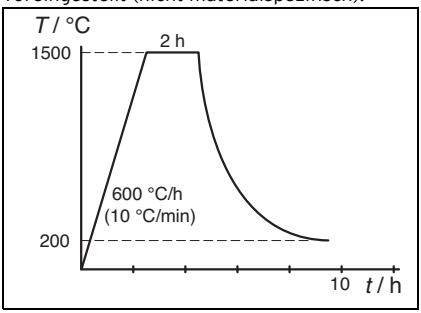
_ Programm 2 [P2] - fast
- Schnellsinterprogramm für Ceramill Zirkonoxide - Einzeleinheiten.
- Schnellsinterprogramm nur für Einzeleinheiten - Ofenbefüllung max. eine Sinterschale, eine ausreichende Durchsinterung der Objekte kann sonst nicht erreicht werden.



_ Programm 3 [P3] - slow
- Sinterprogramm mit Langzeitabkühlung für Ceramill Zirkonoxide.
- Sinterprogramm mit Haltestufe bei 900 °C und definierter Abkühlung. Speziell für große und massive Gerüste bei denen der verbundene Restrohling mitgesintert wird.



_ Programm 4 [P4] - default
- Parameter frei belegbar
- Das Programm ist auf 1500 °C, 2 Stunden Haltezeit und einer Aufheizrate von 10 °C/min voreingestellt (nicht materialspezifisch).



Wenn die Maximaltemperatur von 1530 °C eingestellt wird, ist eine maximale Heizrate von 8 °C/min zu empfehlen, um der Alterung der Heizstäbe vorzubeugen. Eine dauerhafte Nutzung des Ofens bei 1530 °C führt zu einer schnelleren Alterung und Verglasung der Heizstäbe!

DE

5 Installation

5.1 Aufstellung

HINWEIS:

Aufgrund des Gewichts von 30 kg wird empfohlen, das Gerät mit zwei Personen aufzustellen.

▷ Bei der Aufstellung die gültigen länderspezifischen Unfallverhütungsvorschriften beachten.

_ Das Gerät ist ausschließlich zur Benutzung innerhalb trockener, geschlossener Räume bestimmt.
_ Die Aufstellung muss unter einem Abzugsrohr oder einer Abluftesse erfolgen (wie sie auch für Vorwärmeöfen verwendet werden).

HINWEIS:

Fehlfunktion!

▷ Kein Abluftrohr direkt an das Abluftröhrchen des Ofens anbauen!

_ Am Aufstellort muss eine ausreichende Belüftung gewährleistet sein, um die Abwärme und evtl. entstehende Abgase abzuführen.
_ Seitlich, nach hinten und nach oben ist zum Ofen ein Freiraum von jeweils mindestens 50 cm einzuhalten. Der seitliche Freiraum zu nichtbrennbaren Materialien kann auf 20 cm reduziert werden. Der Platzbedarf für den Ceramill Therm 3 inkl. Anschlüsse beträgt damit:
- Breite: 1,4 m (0,8 m bei nichtbrennbaren Materialien)
- Tiefe: 0,9 m
- Höhe: 1,0 m

_ Die Stellfläche muss eben sein.
_ Das Leergewicht des Gerätes beträgt 30 kg. Die Stellfläche muss entsprechend belastbar sein.
_ Die Raumtemperatur während des Betriebs muss zwischen 5 °C und 40 °C betragen, große Temperaturschwankungen sind zu vermeiden.
_ Die maximale Betriebshöhe NHN beträgt 2000 m.
_ Der Fußbodenbelag muss aus nicht brennbarem Material bestehen, damit aus dem Ofen fallendes heißes Material den Belag nicht entzünden kann.

▷ Das Gerät auf einem schweren Arbeitstisch bzw. einer Werkbank auf eine nicht brennbare Unterlage aufstellen.
▷ Sämtliche Verpackungsmaterialien entfernen, auch aus der Ofenkammer.

GEFAHR:

Zur Ausführung der weiteren Schritte der Aufstellung ist zwingend eine Fachkraft im Bereich elektrische Sicherheit notwendig.
Die Montage und Reparatur von Heizelementen muss von geschultem und geprüftem Personal vorgenommen werden.

DE

5.2 Bodenplatte einsetzen

▷ Die Bodenplatte einlegen.

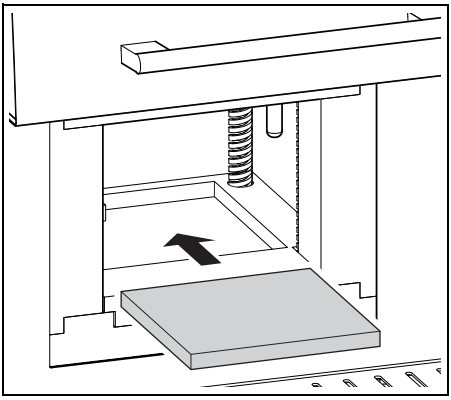


Bild 7

5.3 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt an einer Schutzkontakt-Steckdose mit 220 - 240 V und 50 - 60 Hz. Diese Steckdose muss sich in der Nähe des Ofens befinden und leicht zugänglich sein.

Bei Verwendung eines Verlängerungskabels oder einer Mehrfachsteckdose darf deren maximale elektrische Belastbarkeit nicht überschritten werden.

WARNUNG:

Das Netzkabel darf nicht beschädigt sein!

- ▷ Keine Gegenstände auf dem Netzkabel abstellen.
- ▷ Netzkabel so verlegen, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.
- ▷ Darauf achten, dass das Kabel keinen Kontakt mit heißen Gegenständen oder Oberflächen hat.
- ▷ Bei Beschädigung der Isolierung: Netzkabel ersetzen.

HINWEIS:

Netzstecker nicht einstecken, bevor die Heizelemente eingesetzt wurden.

▷ Den Netzschalter in Stellung **0** schalten.

▷ Das beiliegende Netzkabel an der dafür vorgesehenen Buchse des Ofens anschließen.

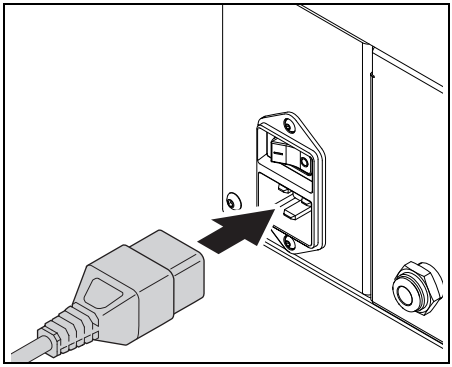


Bild 8

▷ Das andere Ende des Kabels an der Schutzkontakt-Steckdose anschließen.

Das Netzkabels darf nur gegen ein originales Netzkabel des Herstellers ersetzt werden.

DE

6 Anwendung und Bedienung

Vor Inbetriebnahme des Ofens sollte dieser 24 Stunden am Aufstellungsort akklimatisiert werden. Schnelles Aufheizen in kaltem Zustand kann Schäden an den Heizelementen verursachen (z. B. Durchbrennen).

Während des ersten Aufheizens kann es zu einer Geruchsbelästigung kommen, weil aus dem Isoliermaterial Binder austritt.

▷ Den Standort des Ofens während der ersten Aufheizphase gut belüften.

WARNUNG:

Brand- und Explosionsgefahr!

Die Oberflächen des Ofens werden sehr warm.

▷ Keine Gegenstände auf dem Ofen ablegen!

HINWEIS:

Unzureichende Sinterergebnis durch falsche Temperaturregelung!

▷ Das Thermoelement vor jedem Prozess optisch auf Beschädigungen prüfen.

GEFAHR:

Heiße Luft an der Austrittsöffnung!

▷ Nicht mit der Hand auf oder über die Austrittsöffnung fassen.

▷ Keine Gegenstände auf dem Ofen abstellen.

▷ Keine Gegenstände unmittelbar über dem Ofen aufhängen.

6.1 Sinterprogramm auswählen

▷ Um ein Programm auszuwählen: Taste [P] drücken.

Das Listenmenü wird angezeigt.

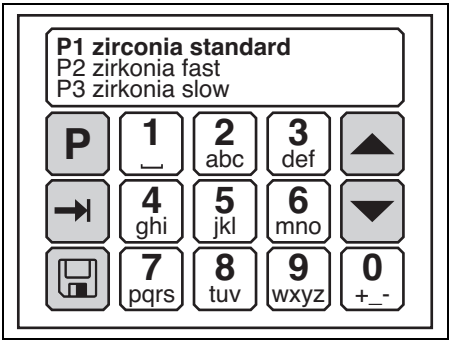


Bild 9 Display Listenmenü

▷ In der Liste mit den Tasten [▲] [▼] das gewünschte Programm auswählen

-oder-

▷ mit Taste [P] und der entsprechenden Zifferntaste das Programm direkt auswählen.

▷ Um das Programm zu übernehmen: Taste [💾] drücken.

Das Display wechselt in die Bedienebene.

▷ Um die Segmente des Programms anzuzeigen: Taste [⇥] drücken.

DE

6.2 Sinterprogramm programmieren

Hinweise zur Programmierung / Controllerverhalten:

_ Die Eingabemöglichkeit der Aufheizrate ist von min 60 °C/h bis max 900 °C/h begrenzt.
_ Die Eingabe der Temperatur ist von min 25 °C bis max. 1530 °C möglich.
_ Bei unvollständiger Eingabe von Parametern innerhalb eines Segments (z. B. Aufheizrate 0 °C/h) wird entweder das komplette Programm verworfen und nicht übernommen und das Standardprogramm P1 wird angezeigt oder im Falle eines unvollständig programmierten Folgesegments, dieser Teil des Programmes stets verworfen (alle folgenden Parameterwerden auf 0 gesetzt.)
_ Die Restzeitanzeige wird auf 10 min genau gerundet ausgegeben.
_ Der Darstellung des Programmstatus (roter Punkt) kann im Bereich der Abkühlkurve je nach Ofenbesatz leicht vom dargestellten Kurvenverlauf abweichen.

Ein Sinterprogramm besteht aus bis zu 8 Segmenten. Jedes Segment enhält 3 Parameter:

_ Aufheizrate in °C/h (maximal 60 °C/h)
_ Temperatur in °C (maximal 1530 °C)
_ Haltezeit in min

Um ein Programm (4 bis 250) zu programmieren:

▷ Taste [P] drücken.
▷ Die dem Programm entsprechende Zifferntaste drücken

-oder-

▷ mit den Tasten [▲] [▼] in der Liste den gewünschten freien Programmplatz auswählen.
▷ Um in die Segmentdefinition zu gelagen: Taste [⇥] drücken.
▷ Ersten Parameter des Segments (Aufheizrate in °C/h) über die Zifferntaste eingeben.
▷ Taste [⇥] drücken.
▷ Zweiten Parameter des Segments (Temperatur in °C) über die Zifferntaste eingeben.
▷ Taste [⇥] drücken.
▷ Dritten Parameter des Segments (Haltezeit in min) über die Zifferntaste eingeben.
▷ Taste [⇥] drücken.
▷ Weitere Segmente nach gleichem Schema eingeben.
▷ Um das Programm zu speichern: Taste [💾] drücken.
▷ Dem Programm mit den alphanumerischen Tasten einen Namen zuweisen.
  - mit den Tasten [◀] [▶] im Titel navigieren.
  - mit der Taste [⇤] einzelne Zeichen löschen
  - mit der Taste [CLR] dem gesamten Namen löschen

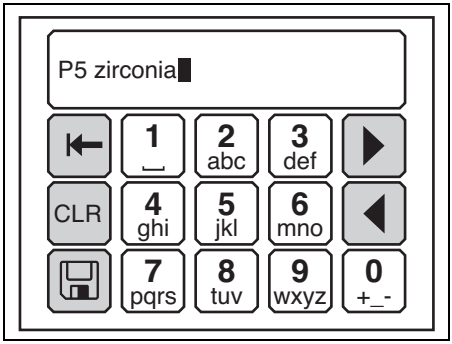


Bild 10 Display Programmnamen eintragen

▷ Um das Programm zu speichern: Taste [💾] drücken.
Das Programm wird übernommen, das Display wechselt in die Bedienebene.

6.3 Funktionen

Handhabung

▷ Um eine Funktion auszuwählen: Taste [F] und die entsprechende Zifferntaste drücken.
  ▪ Taste 4: Funktion „Zeitvorwahl Programm“

Programmierung

Um die Funktion 4 zu programmieren:
▷ Taste [F] drücken.
▷ Taste [4] drücken.
▷ Mit den Zifferntasten die gewünschte Zeit bis zum Start des Programms eingeben [hh:mm]. Die Zeit wird auf 10 min gerundet.

> Nach Eingabe der letzten Stelle springt die Einfügemarke wieder zur ersten Stelle, so dass ggf. noch Korrekturen vorgenommen werden können.

▷ Taste [⇥] drücken.
▷ Taste [P] drücken.
▷ In der Liste mit den Tasten [▲] [▼] das gewünschte Programm auswählen

-oder-

▷ mit Taste [P] und der entsprechenden Zifferntaste das Programm direkt auswählen.
▷ Taste [💾] drücken.
Das Programm wird mit der Zeitvorwahl übernommen. Das Display wechselt in die Bedienebene. Nach Start des Programms läuft zuerst die Vorlaufzeit ab, anschließend startet das Programm.

6.4 Bedienung

HINWEIS:

Beschädigung der Heizstäbe!
▷ Bei Füllen und Leeren des Ofens nicht an die Heizstäbe stoßen!

▷ Zum Sintern von Zirkongerüsten eine mit Sinterperlen bestückte Sinterschale verwenden.
▷ Die Sinterschale mit der Sinterschalenzange vorsichtig in den Ofen setzen (bis zu 3 Schalen stapelbar).

Die Belegung der Sinterschale mit Zirkongerüsten wird in der Gebrauchsanweisung der Zirkonoxidrohlinge beschrieben.

▷ Ofen mit den Einheiten bestücken.
▷ Ofentür schließen.
▷ Ofen am Netzschalter einschalten.
▷ Sinterprogramm auswählen (siehe Seite 13).
▷ Ggf. Sinterprogramm definieren (siehe Seite 14).
▷ Mit der Taste [▶] das Sinterprogramm starten. Nach Ablauf des Programms schaltet sich der Heizzyklus selbsständig aus.

WARNUNG:

Verbrennungsgefahr!
▷ Zur Entnahme der Sinterschale die Sinterschalenzange oder eine geeignete anderer Zange benutzen.

DE

7 Reinigung und Wartung

7.1 Reinigung

GEFAHR:

Stromschlag!

▷ Vor Reinigungsarbeiten den Netzstecker ziehen.

HINWEIS:

Beschädigung des Ofens!

▷ Zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger und keine Druckluft verwenden!

▷ Nur handelsübliche wässrige oder nicht brennbare, lösemittelfreie Reinigungsmittel für die Reinigung verwenden.

Vor der Reinigung:

▷ Den Ofen auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

▷ Die Reinigung der verschiedenen Bauteile nach Tabelle 1 vornehmen.

Bauteil	Reinigung
Gehäuse (außen)	mit feuchtem, fusselfreien Lappen abwischen
Innenraum	vorsichtig mit Staubsauger absaugen
Isoliermaterialien	vorsichtig mit Staubsauger absaugen
Türdichtung	mit feuchtem, fusselfreien Lappen abwischen
Instrumentenfeld	mit feuchtem, fusselfreien Lappen abwischen

Tab. 1

7.2 Tägliche Kontrollen

▷ Den Ofen auf äußerlich erkennbare Schäden überprüfen.

▷ Die Funktion der Sicherheitseinrichtungen (z. B. Netzschalter) prüfen.

▷ Lüfter auf Funktion prüfen (Geräuschprüfung)..

▷ Folgende Bauteile optisch prüfen:

- Dichtflächen an Tür- und Ofenkragen
- sichtbarer Teil des Heizstabs im Ofenraum
- sichtbarer Teil des Thermoelements im Ofenraum

7.3 Monatliche Wartung

▷ Ofenraum, Abzugslöcher und Abzugsrohr vorsichtig aussaugen und reinigen.

▷ Ofenraum, Abzugslöcher und Abzugsrohr auf Beschädigungen prüfen.

8 Störungen, Reparaturen und Gewährleistung

Risse in der Isolierung
Die Isolierung des Ofens besteht aus sehr hochwertigem feuerfestem Material. Durch Wärmedehnung entstehen bereits nach wenigen Aufheizzyklen Risse in der Isolierung. Diese haben jedoch keinen Einfluss auf Funktion oder Qualität des Ofens.

8.1 Störungen

▷ Bei Störungen mit dem Technischen Service des Herstellers Kontakt aufnehmen.

8.2 Reparaturen

Reparaturen dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.

Sicherung austauschen

▷ Den Ofen ausschalten und den Netzstecker ausstecken.
▷ Abkühlung auf Raumtemperatur abwarten.
▷ An der Ofenrückwand den Sicherungshalter gegen den Uhrzeigersinn drehen und nach vorne herausziehen (Bajonettverschluss).
▷ Die defekte Sicherung gegen eine gleichwertige ersetzen (siehe Seite 18).
▷ Sicherungshalter mit der neuen Sicherung an der Ofenrückwand einstecken und mit einer Drehung im Uhrzeigersinn verriegeln.

8.3 Gewährleistung

Die Gewährleistung entspricht den gesetzlichen Bestimmungen. Weitere Informationen sind in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) enthalten.

Darüber hinaus gilt, dass Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden ausgeschlossen sind, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

_ Jede Person, die mit der Bedienung, Montage, Wartung oder Reparatur der Anlage befasst ist, muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus dem Nichtbeachten der Betriebsanleitung ergeben, wird keine Haftung übernommen.
_ nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage,
_ unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Anlage,
_ Betreiben der Anlage bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen,
_ nicht Beachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Rüsten der Anlage,
_ eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Anlage,
_ eigenmächtiges Verändern der Betriebsparameter,
_ Originalteile und Zubehör sind speziell für diesen Ofen konzipiert. Beim Austausch von Bauteilen sind nur Originalteile zu verwenden. Andernfalls erlischt die Garantie. Für Schäden, die durch das Verwenden von Nicht-Originalteilen entstehen, schließt der Hersteller jede Haftung aus.
_ Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

DE

Im Werk wird herstellerseitig ein Testlauf mit jedem Ofen vorgenommen. Dieser bedingt Verfärbungen an der Brennkammer bzw. an den Blechteilen.

9 Umweltschutz

Verpackung

Bei der Verpackung ist der Hersteller an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.

▷ Nach Ablauf der Lebendsauer das Gerät über die öffentlichen Entsorgungssysteme umweltgerecht entsorgen.

10 Technische Daten und Zubehöre/Ersatzteile

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten

	Einheit	Wert
Art.Nr.	–	178380
Abmaße (T × B × H) inkl. Wartungseinheit	mm	500 × 461 × 480
Gewicht	kg	30
Elektrische Anschlüsse	V/Hz	220-240/50-60
maximale Leistung	kW	3,5
maximale Temperatur	°C	1530
Sicherung (träge)	A	15
Schutzart	–	IP20
Thermische Schutzklasse nach DIN EN 60519-2	–	Klasse 0
Umgebungsbedingungen:		
_ Temperatur	°C	+5 ... +40
_ Luftfeuchtigkeit	%	80
_ maximale Betriebshöhe (NHN)	m	2000

Tab. 2

Zubehöre/Ersatzteile

Art.Nr.	Bezeichnung
178741	Heizstab

Tab. 3

– Translation of the original Instruction Manual –

Table of Contents

1 Explanation of Symbols 20

2 General Safety Instructions 21

3 Suitable Personnel 21

4 Machine Specifications 22
4.1 Delivery Scope 22
4.2 Intended Use 22
4.3 CE Declaration of Conformity 22
4.4 Components and Interfaces 23
4.5 Program overview, shortcut keys . 25

5 Installation 27
5.1 Setting up 27
5.2 Inserting a floor plate 28
5.3 Electrical connection 28

6 Application and Operation 29
6.1 Selecting the sintering program ... 29
6.2 Programming the sintering program 30
6.3 Functions 31
6.4 Operation 31

7 Cleaning and Maintenance 32
7.1 Cleaning 32
7.2 Daily checks 32
7.3 Monthly maintenance 32

8 Malfunctions, Repairs and Warranty .. 33
8.1 Malfunctions 33
8.2 Repairs 33
8.3 Warranty 33

9 Environmental Protection 34

10 Technical Data and Accessories/Spare Parts 34

EN

EN

1 Explanation of Symbols

Warning indications



Warning indications in the text are marked with a triangle and boxed.



In case of hazards through electricity, the exclamation mark in the warning triangle is substituted by a lightning bolt.



When there is a risk of burns from hot surfaces, the exclamation mark in the warning triangle is substituted by a heat-alert symbol.

Signal words at the beginning of a warning indication specify the type and severity of the consequences, if the measures to avert the hazard are not adhered to.

_ **NOTE** means that property damage can occur.
_ **CAUTION** means that light to fairly serious personal injury can occur.
_ **WARNING** means that serious personal injury can occur.
_ **DANGER** means that life-threatening personal injury can occur.

Important information



Important information that do not lead to hazards for humans or property damage are marked with the icon aside and are also boxed.

Other symbols in the Manual

Symbol	Meaning
▷	Item of an operation description
–	Item of a list
▪	Subitem of an operation description or a list
[3]	Numbers in square brackets refer to position numbers in graphics/figures

2 General Safety Instructions

When installing, starting-up and operating the machine, always observe the following safety instructions:

DANGER:

This product does not comply with the ATEX Directive.

- ▷ Do not use in explosive atmospheres!
- ▷ Do not operate with explosive gases or mixtures!

WARNING:

Fire hazard!

- ▷ In case of unexpected processes in the furnace (for example, strong smoke development or odour nuisance), switch the furnace off immediately and allow the furnace to cool down to room temperature.

CAUTION:

A defective machine can lead to malfunctions!
On detection of damage or a functional defect of the machine:

- ▷ Label the machine as defective.
- ▷ Prevent further operation until the machine has been repaired.

WARNING:

Operation with power sources, products, consumables, auxiliary aids, etc., which are subject to the Ordinance on Hazardous Substances or in any way have an impact on the health of the operating personnel, is not permitted.

NOTE:

- ▷ Switch the machine off when not in use or unsupervised for longer periods, e.g., overnight. This method of saving electrical energy also benefits the environment.

NOTE:

Increased wear of door gasket, insulation, heating rods and furnace housing!

- ▷ Avoid opening the furnace when in hot condition (above 200 °C)!

3 Suitable Personnel

NOTE:

Starting-up and operation of the machine may only be carried out by trained specialised personnel.

EN

4 Machine Specifications

4.1 Delivery Scope

_ High-temperature furnace Ceramill Therm 3 (178380)
_ Heating rod (4 ×)
_ Exhaust air pipe
_ Floor plate
_ Sintering bowl, stackable
_ Sintering pearls
_ Tongs for sintering bowl
_ Mains cable
_ Allen key

▷ After unpacking, check the machine for completeness and possible transport damages. Please claim any transport damages immediately with your supplier.

4.2 Intended Use

Ceramill Therm 3 is a high-temperature furnace for the final sintering of dental oxide ceramics, particularly for Ceramill zirconium oxide blanks.

The sintering furnace is pre-programmed by the manufacturer with 3 temperature programs, which are matched to the Ceramill zirconium oxide frame material.

247 further programming positions are freely programmable.

The stackable sintering bowl, filled with sintering pearls, is used for sintering the Ceramill zirconium oxide frames.

Any other or further-going use, such as the processing of other products than those intended for, as well as the handling of hazardous substances or materials hazardous to one's health, does not apply as under the intended use.

As to the materials being used in the furnace, it must be known whether they are aggressive to or even could lead to destruction of the insulation or of the heating rods.

It is prohibited to remove safety devices, bypass them or put them out of operation.

Unauthorised modifications/alterations of the machine shall void the warranty.

The set-up instructions and the safety regulations must be followed, as otherwise the furnace is considered as not being used as intended for, and any and all claims against the manufacturer shall become void.

4.3 CE Declaration of Conformity

This product was designed and manufactured based on careful selection of the harmonised standards to be observed, as well as additional technical specifications. It thus corresponds with the state-of-the-art and ensures maximum safety.

In terms of design and performance, this product complies with the European Directives and the supplementary national requirements. Conformity has been confirmed with the CE marking.

Directives:
_ 2006/42/EG (Machinery Directive)
_ 2011/65/EU (RoHS Directive)
_ 2004/108/EG (EMV Directive)

Harmonised standards:
_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010-1:2020
_ ISO 16090-1:2022
_ ISO 13732-1:2006
_ DIN EN ISO 13732-1:2008

The product's declaration of conformity is available upon request from the manufacturer.

4.4 Components and Interfaces

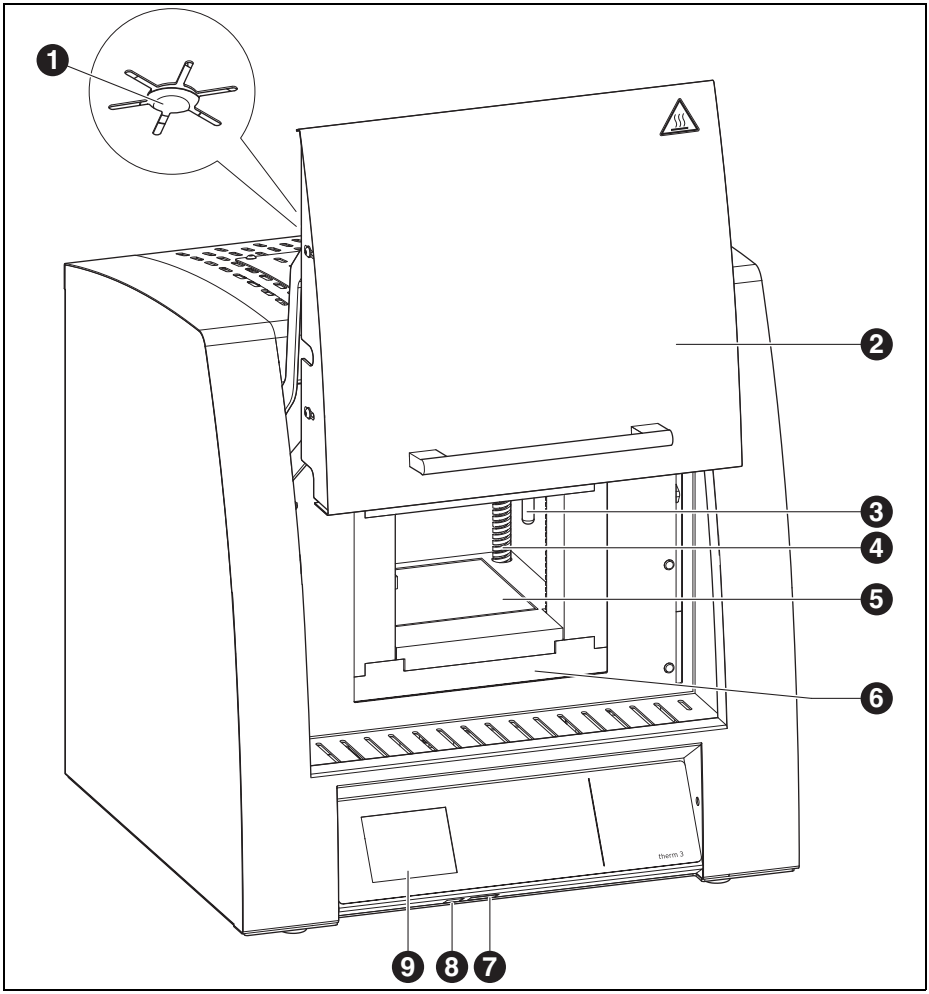


Fig. 1 Machine overview, front

1 Exhaust air pipe
2 Furnace lift door
3 Thermoelement
4 Heating rod
5 Floor plate
6 Shroud insulation
7 SD card slot
8 USB port
9 Controller

EN

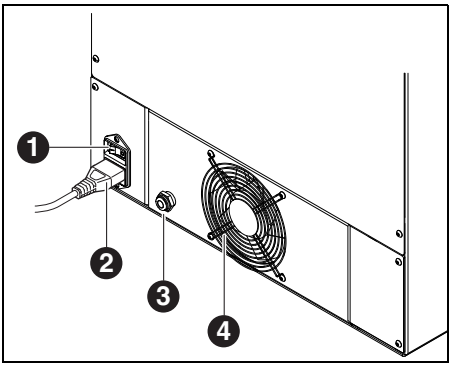


Fig. 2 Machine overview, rear

1 Mains switch
2 Power supply connection
3 Fuse
4 Switchgear fan

Display, operating level

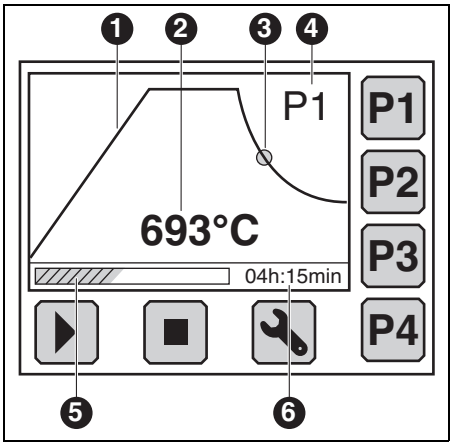


Fig. 3 Display, operating level

P1 ... P4 Fast keys, program 1 ... 4
Program start key
Program stop key
Key for calling up the configuration level

1 Temperature curve
2 Current temperature
3 Current program status
4 Current program
5 Indication of the program run-time
6 Remaining time until program ends

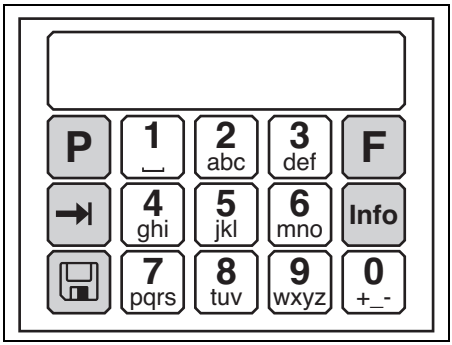


Fig. 4 Display, configuration level

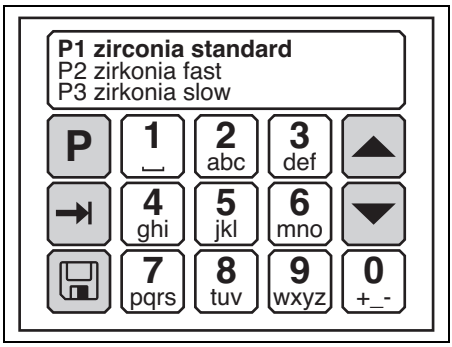


Fig. 5 Display, list menu

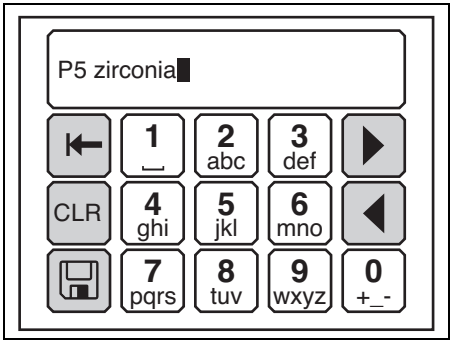


Fig. 6 Display, entering a program name

Legend to Fig. 4, Fig. 5 and Fig. 6:

- P "Program" key
- F "Function" key
- "Selection" key
- Info "Info" key
- "Save" key
- "Move to list up" key
- "Move to list down" key
- "Delete character to left" key
- "Move on digit to right" key
- "Move on digit to left" key
- CLR "Delete program name" key

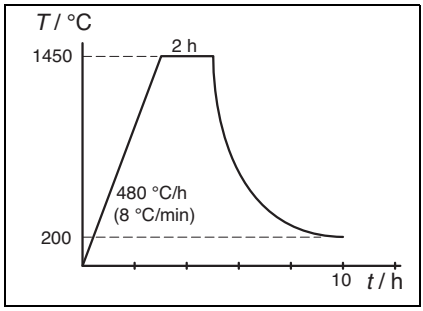
4.5 Program overview, shortcut keys

The Ceramill Therm 3 has 3 permanently set programming positions for sintering zirconium oxide frames of varying indication, as well as 247 freely programmable programming positions for sintering dental oxide ceramics of other manufacturers (observe manufacturer's information).

Program description

_ Program 1 [P1] - standard

- Standard program for Ceramill zirconium oxides
- Universal sintering program for all common indications.

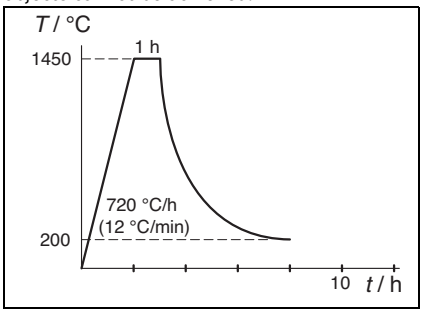


EN

EN

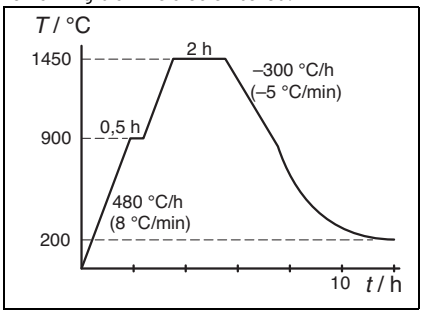
_ Program 2 [P2] - fast

- Quick-sintering program for Ceramill zirconium oxides - single units.
- Quick-sintering program only for single units - Max. furnace filling load is one sintering bowl; otherwise, sufficient through-sintering of the objects cannot be achieved.



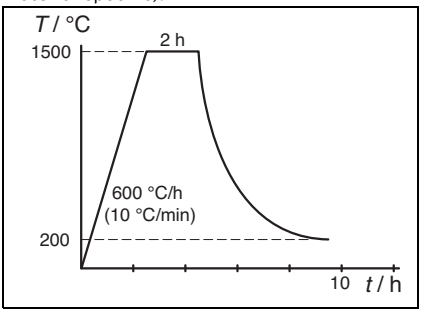
_ Program 3 [P3] - slow

- Sintering program with long-term cooling for Ceramill zirconium oxides.
- Sintering program with dwell phase at 900 °C and defined cooling. Particularly for large and massive frames on which the connected remaining blank is also sintered.



_ Program 4 [P4] - default

- Parameter freely assignable
- The program is preset to 1500 °C, 2 hours dwell time and a heating rate of 10 °C/min (not material-specific).



When the maximal temperature of1530 °C is set, a maximal heating rate of 8 °C/min is recommended, in order to prevent ageing of the heating rods. Continuous operation of the furnace at 1530 °C leads to premature ageing and glazing of the heating rods!

5 Installation

5.1 Setting up

NOTE:

Due to the unit's weight of 30 kg, two persons are recommended for setting up the unit.

▷ When setting up, observe the valid country-specific accident prevention regulations.

_ The machine is intended exclusively for use within dry, closed rooms.

_ The machine must be positioned below an exhaust pipe or an exhaust hood (as used for pre-heating furnaces).

NOTE:

Malfunction!

▷ Do not install an exhaust pipe directly near the exhaust air pipe of the furnace!

_ Sufficient ventilation must be ensured at the set-up location, in order to draw off the heat and possibly developing exhaust gas.

_ A clearance of at least 50 cm is to be observed sidewards, to the rear and upwards of the furnace. The lateral clearance to non-flammable materials can be reduced to 20 cm. Space requirements for the Ceramill Therm 3 (incl. connections):

- Width: 1.4 m (0.8 m for non-flammable materials)
- Depth: 0.9 m
- Height: 1.0 m

_ The set-up surface must be level.

_ The empty weight of the machine is 30 kg. The set-up surface must withstand an appropriate load.

_ During operation, the room temperature must be between 5 °C and 40 °C; avoid large variations in temperature.

_ The maximal operating elevation (standard elevation zero) is 2000 m.

_ The floor covering must be made of non-flammable material, so that hot material falling out of the furnace can not inflame the covering.

▷ Set up the machine on a sturdy work table or work bench (on a non-flammable surface).

▷ Remove all packaging material, including from the furnace compartment.

DANGER:

For carrying out the further installation steps, a qualified professional in the area of electrical safety is mandatory.

The installation and repair of heating elements must be performed by trained and certified personnel.

EN

EN

5.2 Inserting a floor plate

▷ Insert the floor plate.

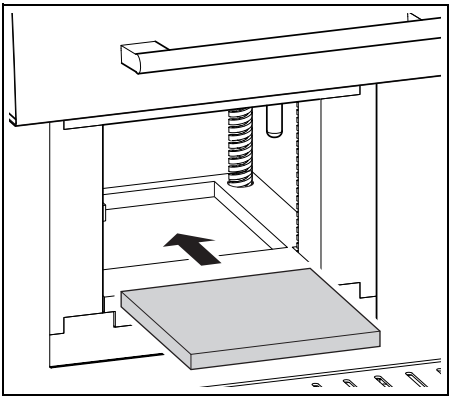


Fig. 7

5.3 Electrical connection

The electrical connection is to be made via a socket outlet with earthing contact providing 220 - 240 V and 50 - 60 Hz. This socket outlet must be located close to the furnace and be easily accessible.

When using an extension cord or a multiple socket outlet, do not exceed the respective max. electrical load rating.

WARNING:

The mains cable may not be damaged!

- ▷ Do not place objects on the mains cable.
- ▷ Lay the mains cable in such a manner that nobody can step on or trip over it.
- ▷ Pay attention that the cable does not have contact with hot objects or surfaces.
- ▷ In case of damage to the insulation: Replace the mains cable.

NOTE:

Do not insert the mains plug before the heating elements have been inserted.

▷ Set the mains switch to the **O** position.

▷ Connect the enclosed mains cable to the socket intended for this purpose on the rear of the furnace.

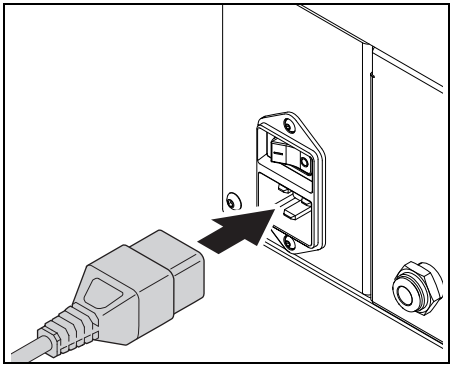


Fig. 8

▷ Connect the other end of the cable to the socket outlet with earthing contact.

The mains cable may only be replaced against an original mains cable from the manufacturer.

6 Application and Operation

Before starting-up the furnace, it should acclimate at the set-up location for 24 hours. Swift heating up in cold condition can cause damage to the heating elements (for example, burning-through).

During the first heating up, there may be odour nuisance due to binding agent fumes escaping from the insulation material.

▷ Provide for thorough ventilation of the furnace set-up location when heating up for the first time.

WARNING:

Danger of fire and explosion!

The furnace surfaces become very warm.

▷ Do not place objects on the furnace!

NOTE:

Insufficient sintering results due to faulty temperature control!

▷ Prior to every process, visibly check the thermoelement for damage.

DANGER:

Hot air at the outlet opening!

▷ Do not reach with your hand at or above the outlet opening.

▷ Do not place objects on the furnace!

▷ Do not hang objects directly above the furnace!

6.1 Selecting the sintering program

▷ To select a program: Press the P key.
The list menu is indicated.

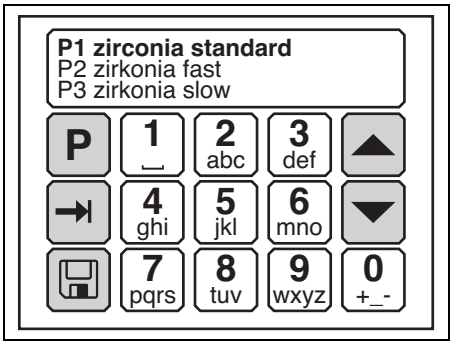


Fig. 9 Display, list menu

▷ In the list, select the desired program with the ▲ ▼ keys

-or-

▷ directly select the program by pressing the P key and the respective number key.

▷ To take over the program: Press the 💾 key.
The display switches to the operating level.

▷ To display the segments of the program: Press the ⇥ key.

EN

EN

6.2 Programming the sintering program

Information/tips on programming / controller behaviour:

_ The input options of the heating rate is limited from 60 °C/h (min.) to 900 °C/h (max.).
_ The temperature input is limited from 25 °C (min.) to 1530 °C (max.).
_ In case of incomplete entry of parameters within a segment (e.g. heating rate 0 °C/h), either the complete program will be discarded and not taken over and the standard program P1 is indicated, or, in case of an incomplete programmed sequence segment, this part of the program will always be discarded (all following parameters are set to 0.)
_ The remaining-time indication is put out rounded exactly to 10 minutes.
_ Depending on the furnace filling, the indication of the program status (red dot) can lightly deviate from the shown curve shape in the range of the cooling curve.

A sintering program consists of up to 8 segments. Each segment contains 3 parameters:

_ Heating rate in °C/h (max. 60 °C/h)
_ Temperature in °C (max. 1530 °C/h)
_ Dwell time in minutes

In order to set a program (4 to 250):

▷ Press the P key.
▷ Press the number key for the respective program.

-or-

▷ In the list, select the desired free program location with the ▲ ▼ keys.
▷ To enter the segment definition: Press the ⇥ key.
▷ Enter the first parameter of the segment (heating rate in °C/h) via the die number key.
▷ Press the ⇥ key.
▷ Enter the second parameter of the segment (temperature in °C) via the die number key.
▷ Press the ⇥ key.
▷ Enter the third parameter of the segment (dwell time in minutes) via the die number key.
▷ Press the ⇥ key.
▷ Enter further segments in the same manner.
▷ To save/store the program: Press the 💾 key.
▷ Assign a name to the program using the alphanumeric keys.
  - Navigate in the title with the ◀ ▶ keys.
  - delete individual characters with the ⇤ key
  - delete the complete name with the CLR key

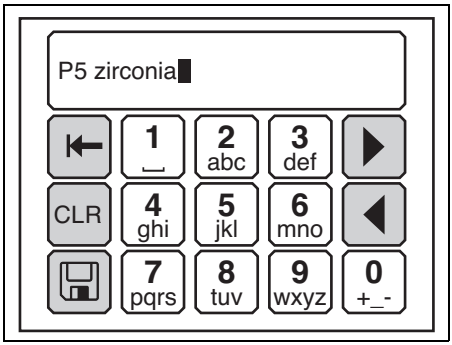


Fig. 10 Display, entering a program name

▷ To save/store the program: Press the 💾 key. The program is taken over, the display changes to the operator level.

6.3 Functions

Handling

▷ To select a function: Press the F key and the respective number key.
  ▪ Key 4: Function “Preset time for program”

Programming

To program function 4:
▷ Press the F key.
▷ Press the 4 key.
▷ Using the number keys, enter the desired time [hh:mm] until the program starts. The time is rounded exactly to 10 minutes.

> After entering the last digit, the cursor will jump back to the first numerical location, so that possibly required corrections can still be made.

▷ Press the ⇥ key.
▷ Press the P key.
▷ In the list, select the desired program with the ▲ ▼ keys

-or-

▷ directly select the program by pressing the P key and the respective number key.
▷ Press the 🖫 key.
The program is taken over with the time preset. The display switches to the operating level. After the program starts, the preset time runs off first, then the program starts.

6.4 Operation

NOTE:

Damage to the heating rods!
▷ When loading and unloading the furnace, do not bump against or come in contact with the heating rods!

▷ When sintering zirconium frames, use a sintering bowl filled with sintering pearls.
▷ Using the sintering bowl tongs, carefully place the sintering bowl into the furnace (up to 3 bowls are stackable).

The placement of zirconium frames in the sintering bowl is described in the instructions of the zirconium-oxide blanks.

▷ Load the furnace with the units.
▷ Shut the furnace door.
▷ Switch the furnace on with the mains switch.
▷ Select the sintering program (see page 29).
▷ Define the sintering program, if required (see page 30).
▷ Start the sintering program with the ▶ key. After the program has elapsed, the heating cycle automatically switches off.

WARNING:

Danger of burning!
▷ To remove the sintering bowl, use the sintering-bowl prongs or other suitable pliers.

EN

EN

7 Cleaning and Maintenance

7.1 Cleaning

DANGER:

Risk of electric shock!

▷ Prior to any cleaning, pull the mains plug.

NOTE:

Possible damage to the furnace!

▷ Do not us a high-pressure cleaner or compressed air for the cleaning!

▷ Use only commercially available, water-based or non-flammable, solvent-free cleaning agents for the cleaning.

Prior to cleaning:

▷ Allow the furnace to cool down to the room temperature.

▷ Clean the various components according to Table 1.

Component	Cleaning
Housing (exterior)	Wipe off with moist, lint-free cloth
Interior	Carefully vacuum out with vacuum cleaner
Insulation materials	Carefully vacuum out with vacuum cleaner
Door gasket	Wipe off with moist, lint-free cloth
Instrument panel	Wipe off with moist, lint-free cloth

Tab. 1

7.2 Daily checks

▷ Check the furnace for any exterior damage.

▷ Check the function of the safety devices (e.g. the mains switch).

▷ Check the function of the fan (check for noise).

▷ Visually check the following components:

- Sealing surfaces on door and furnace shroud
- Visible part of the heating rods in the furnace compartment
- Visible part of the thermoelement in the furnace compartment

7.3 Monthly maintenance

▷ Carefully vacuum out and clean the furnace compartment, exhaust openings and exhaust pipe.

▷ Check the furnace compartment, exhaust openings and exhaust pipe for damage.

8 Malfunctions, Repairs and Warranty

Cracks in the insulation
The furnace insulation consists of a high-grade, fire-resistant material. Due to the thermal expansion, cracks develop in the insulation after only a few heating cycles. However, these do not have an influence on the function or quality of the furnace.

8.1 Malfunctions

▷ In case of malfunctions, contact the manufacturer's Technical Service.

8.2 Repairs

Repairs may be carried out only by trained, specialised personnel.

Replacing a fuse

▷ Switch the furnace off and pull the mains plug.
▷ Wait until the furnace has cooled to room temperature.
▷ On the rear side of the furnace, turn the fuse holder in anticlockwise direction and pull it out (bayonet lock).
▷ Replace the defective fuse against an identical one (see Page 34).
▷ Insert fuse holder with new fuse in furnace rear wall and lock it by twisting in clockwise direction.

8.3 Warranty

The warranty complies with the statutory provisions. For more information, please refer to our General Terms of Business.

In addition, it also applies that warranty and liability claims are excluded for personal and property damage, when these can be attributed to one or more of the following causes:

_ Each person involved with operating, mounting, maintaining, repairing the system must have read and understood the User Manual. No liability shall be assumed whatsoever for damages and operating malfunctions resulting from non-observance of the User Manual.
_ Use of the system not in accordance with the intended use.
_ Improper mounting, starting-up, operation and maintenance of the system.
_ Operation of the system with defective safety devices or improperly mounted or inoperable safety and protective devices.
_ Non-observance of the notes in the User Manual in terms of transport, storage, assembly, starting-up, operation, maintenance and equipping the system.
_ Unauthorised modifications to the system.
_ Unauthorised modification of the operating parameters.
_ Original parts and accessories are designed especially for this furnace. When exchanging components, use only original parts. Otherwise, the warranty shall become void. For damages caused by the use of non-original parts, the manufacturer shall exclude any and all liability.
_ Disaster cases caused through foreign bodies and force majeure.

EN

Each furnace is subject to a factory test run on behalf of the manufacturer. The test run may cause discolouration to the furnace compartment or sheet-metal parts.

EN

9 Environmental Protection

Packaging

In terms of packaging, the manufacturer participates in country-specific recycling systems, which ensure optimal recycling.

All packaging materials used are environmentally-friendly and recyclable.

Waste equipment

Waste equipment contain materials that should be sorted for environmental-friendly recycling.

▷ After the service life has elapsed, dispose of the machine via the public disposal systems in an environmentally-friendly manner.

10 Technical Data and Accessories/Spare Parts

Subject to changes.

Technical data

	Unit	Value
Art. No.	–	178380
Dimensions (D × W × H) incl. maintenance unit	mm	500 × 461 × 480
Weight	kg	30
Electrical connections	V/Hz	220-240/50-60
Max. output	kW	3.5
Max. temperature	°C	1530
Fuse (time-delayed)	A	15
Degree of protection	–	IP20
Thermal protection class according to DIN EN 60519-2	–	Class 0
Ambient conditions:		
_ Temperature	°C	+5 ... +40
_ Humidity	%	80
_ Maximum operating elevation (standard elevation zero)	m	2000

Tab. 2

Accessories/Spare parts

Art. No.	Designation
178741	Heating rod

Tab. 3

– Traduction de la notice originale –

Table des matières

1 Explication des symboles 36

2 Consignes générales de sécurité 37

3 Personnel approprié 37

4 Données relatives à l'appareil 38
4.1 Contenu de la livraison 38
4.2 Utilisation conforme 38
4.3 Déclaration de conformité CE 38
4.4 Composants et interfaces 39
4.5 Aperçu du programme touches des raccourcis 41

5 Installation 43
5.1 Mise en place 43
5.2 Insérer la plaque de base 44
5.3 Connexion électrique 44

6 Application et utilisation 45
6.1 Choisir le programme de frittage .. 45
6.2 Programmer le programme de frittage 46
6.3 Fonctions 47
6.4 Utilisation 47

7 Nettoyage et entretien 48
7.1 Nettoyage 48
7.2 Contrôles quotidiens 48
7.3 Entretien mensuel 48

8 Dysfonctionnements, réparations et garantie 49
8.1 Dysfonctionnements 49
8.2 Réparations 49
8.3 Garantie 49

9 Protection de l'environnement 50

10 Caractéristiques techniques et accessoires / pièces de rechange 50

FR

1 Explication des symboles

Mises en garde



Les mises en garde dans le texte sont marquées par un triangle de signalisation et encadrées.



En cas de danger par courant électrique, le point d'exclamation dans le triangle d'avertissement est remplacé par un symbole en forme d'éclair.



En cas de danger de brûlures, le point d'exclamation dans le triangle d'avertissement est remplacé par une icône chaleur.

Les termes d'avertissement précédant une mise en garde indiquent le type et la gravité des conséquences au cas où les mesures préventives contre le danger ne seraient pas adoptées.

_ **AVERTISSEMENT** signifie que des dommages matériels pourraient survenir.
_ **ATTENTION** signifie que des blessures corporelles légères à moyennes pourraient survenir.
_ **MISE EN GARDE** signifie que des blessures corporelles graves pourraient survenir.
_ **DANGER** signifie que des blessures corporelles graves représentant un danger pour la vie pourraient survenir.

Informations importantes



Les informations importantes ne représentant pas de danger corporel ou matériel sont marquées du symbole cerné ci-contre.

Autres symboles dans le mode d'emploi

Symboles	Signification
▷	Point relatif à la description d'une action
_	Point d'une liste
▪	Sous-point de la description d'une action ou d'une liste
[3]	Les chiffres entre crochets font référence à des numéros dans les figures

2 Consignes générales de sécurité

Respectez les consignes de sécurité suivantes lors de la mise en place, de la mise en service et de l'utilisation de l'appareil :

DANGER :

Ce produit ne remplit pas la directive ATEX.

- ▷ Ne l'utilisez pas dans des atmosphères explosives !
- ▷ Ne l'utilisez pas avec des gaz ou mélanges explosifs !

MISE EN GARDE :

Danger d'incendie !

- ▷ En cas de phénomènes inattendus dans le four (par ex. fortes fumées ou odeurs dérangeantes) éteindre le four immédiatement et attendre le refroidissement naturel du four à la température ambiante.

ATTENTION :

Dysfonctionnement en cas d'appareil défectueux !

Si vous constatiez des dommages ou un défaut de fonctionnement sur l'appareil :

- ▷ Signalez l'appareil défectueux.
- ▷ Prévenez toute mise en service jusqu'à la réparation de l'appareil.

MISE EN GARDE :

L'utilisation de sources d'énergie, de produits, moyens de production, de matières consommables etc. soumis au décret sur les substances dangereuses ou agissant de manière quelconque sur la santé du personnel de service est interdite.

AVERTISSEMENT :

- ▷ Éteignez l'appareil si vous n'en avez plus besoin ou si l'appareil est laissé sans surveillance pour une durée prolongée, par ex. la nuit. Vous économisez ainsi l'énergie électrique et préservez l'environnement.

AVERTISSEMENT :

Usure plus élevée de joint de porte, isolation, éléments chauffants et boîtier du four !

- ▷ Éviter d'ouvrir le four quand il est chaud (plus de 200 °C) !

3 Personnel approprié

AVERTISSEMENT :

Cet appareil ne doit être mis en service et utilisé que par un personnel spécialisé ayant reçu la formation appropriée.

4 Données relatives à l'appareil

4.1 Contenu de la livraison

_ Four à haute température Ceramill Therm 3 (178380)
_ Élément chauffant (4 ×)
_ Tubulure d'évacuation
_ Plaque de base
_ Récipient de frittage, empilable
_ Perles de frittage
_ Pince pour récipient de frittage
_ Câble d'alimentation
_ Clé mâle pour vis à six pans

▷ Veuillez vérifier dès le déballage si l'appareil présente d'éventuels dommages de transport. Au cas où il y aurait des dommages de transport, les réclamer aussitôt auprès du fournisseur.

4.2 Utilisation conforme

Ceramill Therm 3 est un four à haute température pour le frittage final de céramiques en oxyde de zirconium, surtout des pièces brutes en oxyde de zirconium.

Le four de frittage est pré-programmé par le fabricant avec 3 variantes de température qui sont adaptées au matériau d'armature en oxyde de zirconium Ceramill.

247 autres programmes peuvent être librement programmés.

Le récipient de frittage qui est empilable et rempli de billes de frittage sert au frittage des armatures en oxyde de zirconium Ceramill.

Toute autre utilisation telle que la transformation d'autres produits que ceux prévus ainsi que l'utilisation de substances dangereuses ou présentant un danger pour la santé n'est pas considérée conforme.

Il faut savoir si les matériaux utilisés dans le four peuvent attaquer ou détruire l'isolation et les éléments chauffants.

Il est interdit de retirer les dispositifs de protection, de les ponter ou de les mettre hors service.

Les changements ou modifications non autorisés de l'appareil annulent toute garantie.

Les indications d'installation et les directives de sécurité doivent être respectées, autrement l'utilisation du four sera considérée non conforme et tout droit de garantie envers le fabricant sera perdu.

4.3 Déclaration de conformité CE

Le produit a été construit et fabriqué après une sélection soigneuse des normes harmonisées à respecter ainsi que d'autres spécifications techniques. Il reflète l'état actuel de la technique et garantit une sécurité optimale.

Ce produit est conforme dans sa construction et son comportement en service aux directives européennes ainsi que nationales en vigueur. La conformité a été confirmée par le symbole CE sur l'appareil.

Directives :
_ 2006/42/EG (Directive machines)
_ 2011/65/EU (Directive LdSD)
_ 2004/108/EG (Directive CEM)

Normes harmonisées :
_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010-1:2020
_ ISO 16090-1:2022
_ ISO 13732-1:2006
_ DIN EN ISO 13732-1:2008

La déclaration de conformité du produit est disponible sur demande auprès du fabricant.

4.4 Composants et interfaces

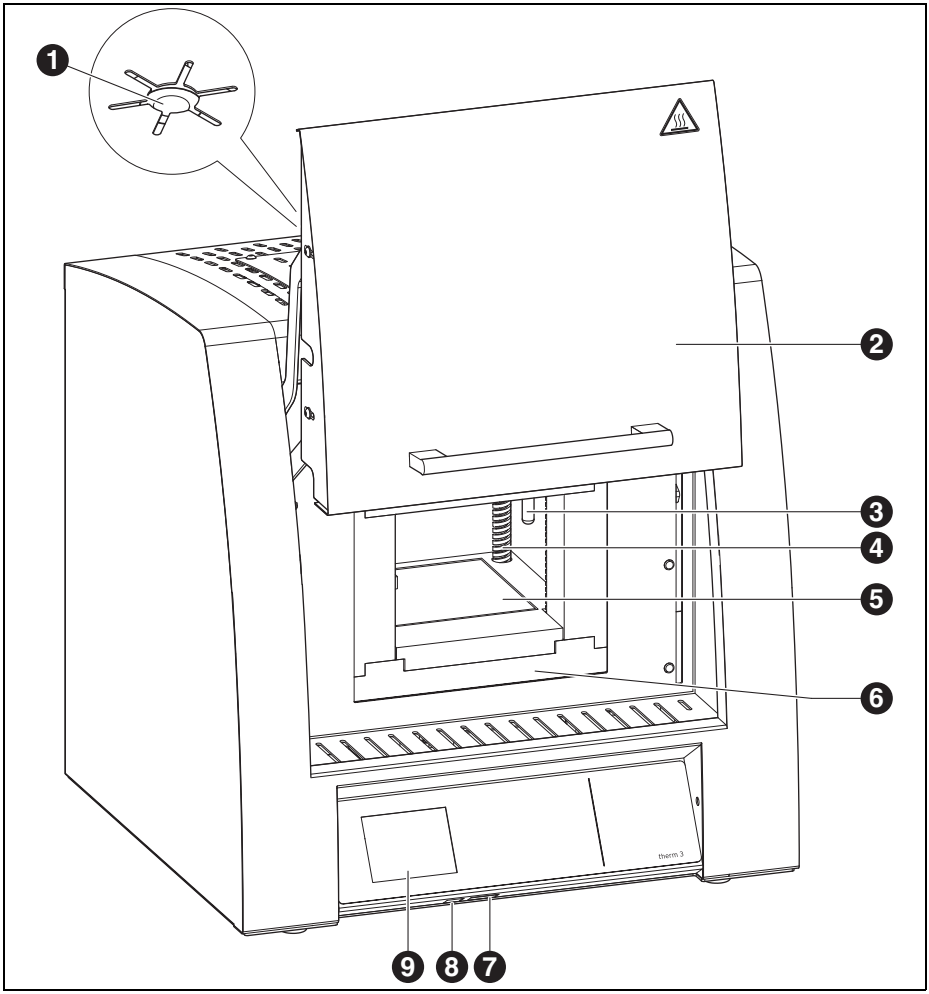


Fig. 1 Vue d'ensemble de l'appareil face avant

1 Tubulure d'évacuation
2 Porte de four levante
3 Thermocouple
4 Élément chauffant
5 Plaque de base
6 Embase d'isolation
7 Fente carte mémoire SD
8 Prise USB
9 Contrôleur

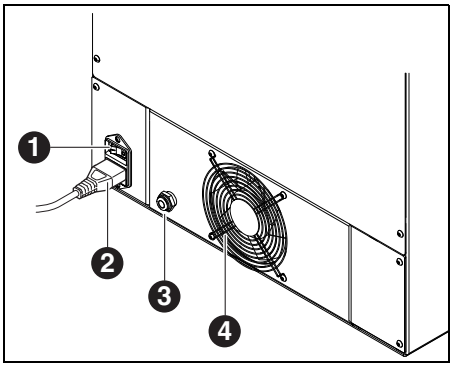


Fig. 2 Vue d'ensemble de l'appareil face arrière

1 Interrupteur de réseau
2 Branchement secteur
3 Fusible
4 Exhausteur de l'appareil de commande

Écran niveau de commande

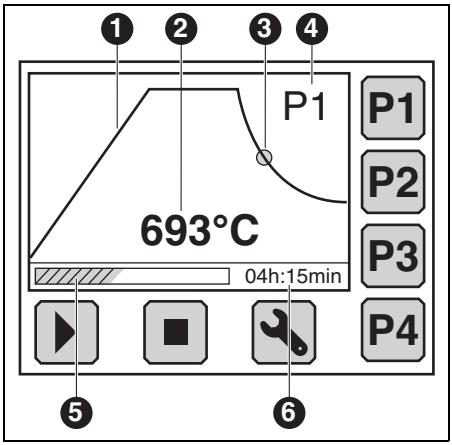


Fig. 3 Écran niveau de commande

P1 ··· P4 Touches des raccourcis programme 1 ... 4
Touche lancement du programme
Touche fin du programme
Touche niveau de configuration

1 Courbe d'évolution de la température
2 Température actuelle
3 Statut actuel du programme
4 Programme actuel
5 Affichage de la durée du programme
6 Temps résiduel jusqu'à la fin du programme

FR

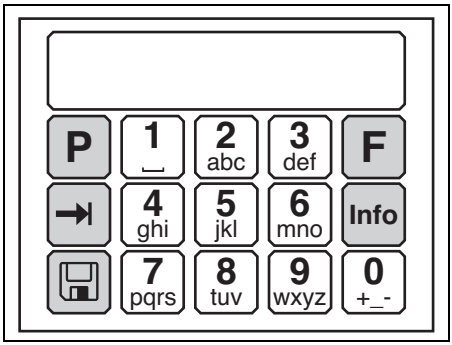


Fig. 4 Écran niveau de configuration

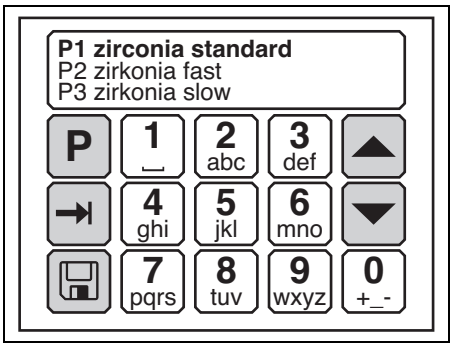


Fig. 5 Écran menu déroulant

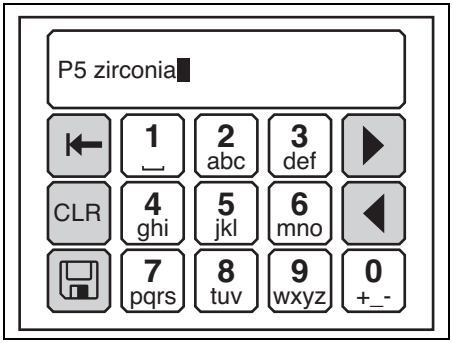


Fig. 6 Écran saisir noms des programmes

Légende pour figure 4, figure 5 et figure 6:

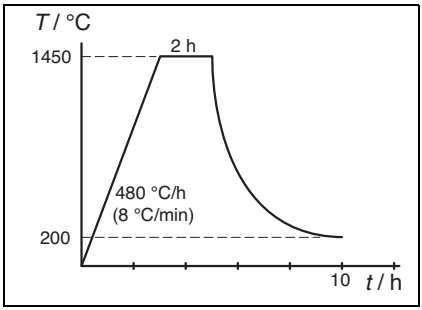
- P Touche « Programme »
- F Touche « Fonction »
- Touche « Sélection »
- Info Touche « Info »
- Touche « Sauvegarder »
- Touche « Déplacer vers le haut de la liste »
- Touche « Déplacer vers le bas de la liste »
- Touche « Effacer le caractère à gauche »
- Touche « Déplacer d'une position vers la droite »
- Touche « Déplacer d'une position vers la gauche »
- CLR Touche « Supprimer le nom du programme »

4.5 Aperçu du programme touches des raccourcis

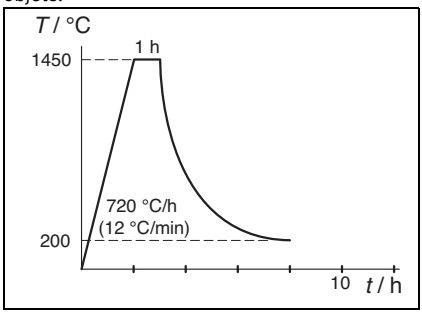
Ceramill Therm 3 dispose de 3 emplacements de programme définis pour le frittage d'armatures oxydes de zirconium de différentes indications ainsi que de 247 emplacement de programme librement programmable pour le frittage de céramiques d'oxyde dans le secteur de la technique dentaire d'autres fabricants (respecter les indications des fabricants).

Description du programme

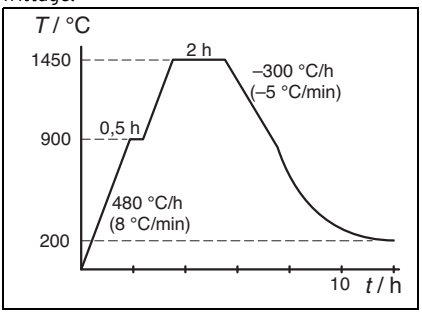
_ Programme 1 [P1] - standard
- Programme standard pour les oxydes de zirconium Ceramill
- Programme de frittage universel pour toutes les indications courantes



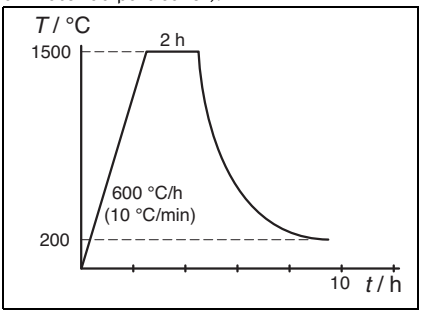
_ Programme 2 [P2] - fast
- Programme de frittage rapide pour les oxydes de zirconium Ceramill unités individuelles.
- Programme de frittage rapide uniquement pour les unités individuelles - remplissage du four avec un récipient de frittage max. ; seul moyen de garantir un frittage intégral des objets.



_ Programme 3 [P3] - slow
- Programme de frittage avec longue durée de refroidissement pour oxydes de zirconium Ceramill.
- Programme de frittage avec palier d'arrêt à 900 °C et refroidissement défini. Convient spécialement pour les armatures de grande taille et massives où la pièce brute résiduelle encore rattachée est également soumise au frittage.



_ Programme 4 [P4] - default
- Paramètre librement définissable
- Le programme est pré-réglé sur 1500 °C, une période de 2 heures de maintien et un taux d'échauffement de 10 °C/min (pas spécifique à un matériau particulier).



FR

En cas de réglage sur la température maximale de 1530 °C est réglée, il est recommandé de programmer un taux d'échauffement max. de 8 °C/min afin de prévenir l'usure des éléments chauffants. Une utilisation permanente du four à une température de 1530 °C entraîne l'usure et la vitrification plus rapides des éléments chauffants !

5 Installation

5.1 Mise en place

AVERTISSEMENT :

L'appareil pèse 30 kg ; il est donc recommandé d'effectuer le montage à l'aide de deux personnes.

▷ Pour le montage, respecter les instructions préventives contre les accidents en vigueur dans votre pays.

_ Cet appareil est prévu uniquement pour une utilisation à l'intérieur dans des pièces sèches.
_ L'installation doit avoir lieu sous un tuyau d'évacuation ou d'un conduit de cheminée (tel qu'utilisé dans les fours de préchauffage).

AVERTISSEMENT :

Dysfonctionnement !

▷ Ne pas monter de tuyau d'évacuation directement sur la tubulure d'évacuation !

_ S'assurer que l'aération est suffisante à l'endroit d'installation pour l'évacuation des rejets de chaleur et des gaz éventuels.
_ Une distance de sécurité minimale de 50 cm latéralement, derrière et au dessus du four doit être respectée. La distance latérale peut être ramenée à 20 cm pour les matériaux non inflammables. La place nécessaire pour l'installation de Ceramill Therm 3 y compris les connexions est de :
  - Largeur : 1,4 m (0,8 m pour les matériaux non inflammables)
  - Profondeur : 0,9 m
  - Hauteur : 1,0 m
_ La surface d'installation doit être plane.
_ Le poids à vide de l'appareil est de 30 kg. La surface d'installation doit pouvoir soutenir ce poids.
_ La température ambiante pendant l'utilisation doit se situer entre 5 °C et 40 °C ; des changements importants de température sont à éviter.
_ L'altitude d'utilisation maximale NHN est 2000 m.
_ Le revêtement de sol ne doit pas être en matériau combustible afin que tout matériau brûlant tombant du four ne puisse pas l'enflammer.

▷ L'appareil doit être installé sur une table de travail solide ou sur un établi sur une surface non inflammable.
▷ Enlever tout le matériau d'emballage, également celui de la chambre du four.

DANGER :

Pour effectuer les étapes suivantes du montage, il faut faire impérativement appel à un spécialiste certifié en sécurité électrique.
Le montage et les travaux de réparation des éléments de chauffage doivent être effectués par un personnel qualifié et certifié.

FR

5.2 Insérer la plaque de base

▷ Monter la plaque de base.

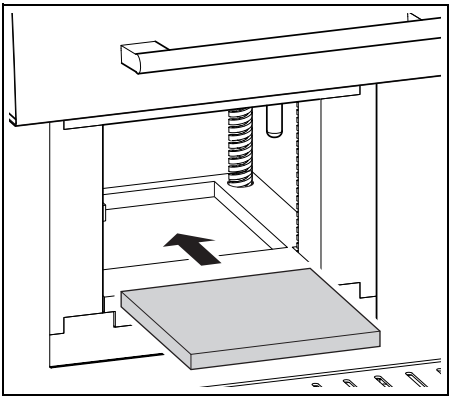


Fig. 7

5.3 Connexion électrique

La connexion électrique s'effectue à partir d'une prise de courant à contact de protection de 220 - 240 V et 50 - 60 Hz. La prise de courant doit se trouver à proximité du four et être d'accès facile.

En cas d'utilisation d'une rallonge ou d'une prise multiple, veiller à ne pas dépasser la capacité de charge maximale.

MISE EN GARDE :

Le câble d'alimentation ne doit pas être endommagé !

- ▷ Ne pas placer d'objets sur le cordon secteur.
- ▷ Placer le cordon secteur de manière à ce que personne ne puisse marcher ou trébucher dessus.
- ▷ Veiller à assurer que le câble n'entre pas en contact avec des objets ou surfaces chauds.
- ▷ En cas d'endommagement de l'isolation : remplacer le câble d'alimentation.

AVERTISSEMENT :

Ne brancher la fiche du secteur qu'après avoir monté les éléments chauffants.

▷ Mettre l'interrupteur du réseau en position **0**.

▷ Connecter le cordon secteur fourni à la prise du four prévue pour.

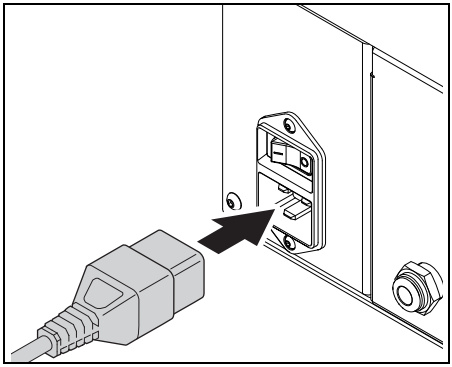


Fig. 8

▷ Connecter l'autre extrémité du cordon à la prise de courant à contact de protection.

Ne remplacer le câble d'alimentation que par un câble d'alimentation d'origine du fabricant.

FR

6 Application et utilisation

Le four devrait disposer de 24 heures d'acclimatation sur le lieu d'implantation avant d'être mis en service. Un échauffement rapide du four à l'état froid peut endommager les éléments chauffants (par ex. griller)

Une odeur dérangeante peut apparaître durant la première phase de chauffage, elle est due au liant s'échappant du matériau isolant.

▷ Bien aérer l'emplacement du four durant la première phase de chauffage.

MISE EN GARDE :

Risque d'incendie et d'explosion !

Le four dégage de la chaleur sur ses faces extérieures.

▷ Ne pas placer des objets sur le four !

AVERTISSEMENT :

Des résultats de frittage insuffisants dûs à un faux réglage de la température !

▷ Avant chaque procédé, vérifier le thermocouple par un contrôle visuel pour détecter des dommages éventuels.

DANGER :

Air chaud au niveau de l'orifice de sortie !

▷ Ne pas mettre la main par-dessus ou sur l'orifice de sortie.

▷ Ne pas placer d'objets sur le four.

▷ Ne pas suspendre des objets directement au-dessus du four.

6.1 Choisir le programme de frittage

▷ Pour choisir un programme : Appuyer sur la touche [P].

L'écran menu déroulant est affriché.

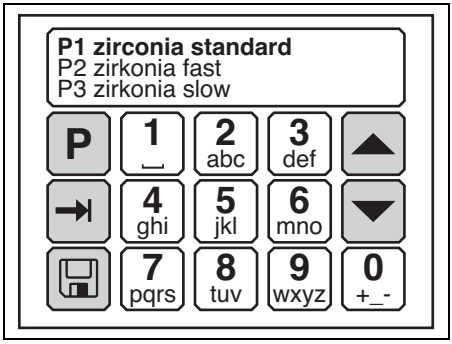


Fig. 9 Écran menu déroulant

▷ Dans la liste avec les touches [▲] [▼], choisir le programme souhaité

-ou-

▷ à l'aide de la touche [P] et de la touche numérique correspondante, choisir le programme directement.

▷ Pour reprendre le programme : Appuyer sur la touche [💾].

L'écran passe au niveau de commande.

▷ Pour faire afficher les segments du programme : Appuyer sur la touche [⇥].

FR

6.2 Programmer le programme de frittage

Instructions relatives à la programmation/manipulation des dispositifs de réglage :

_ la possibilité de saisie du taux d'échauffement est limitée de 60 °C/h min à 900 °C/h max.
_ La saisie de la température est possible de 25 °C min à 1530 °C max.
_ Dans le cas d'une saisie incomplète des paramètres dans un segment (par ex. taux d'échauffement 0 °C/h), le programme entier sera soit rejeté et pas accepté et le programme standard P1 sera affiché, soit, dans le cas d'un segment consécutif présentant une programmation incomplète, cette partie du programme sera toujours rejetée (tous les paramètres consécutifs seront mis sur 0).
_ L'indication du temps restant sera arrondie à 10 min.
_ En fonction du parement du four, la représentation du statut du programme (point rouge) peut légèrement dévier de la courbe représentée dans la plage de la courbe de refroidissement.

Un programme de frittage comprend jusqu'à 8 segments. Chaque segment comprend 3 paramètres.

_ Taux d'échauffement en °C/h (60 °C/h max)
_ Température en °C (1530 °C max)
_ Temps de maintien en min

Pour programmer un programme (4 à 250) :

▷ Appuyer sur la touche [P].
▷ Appuyer sur la touche numérique correspondante au programme

-ou-

▷ à l'aide des touches [▲] [▼], choisir l'emplacement de programme libre souhaité.
▷ Pour entrer dans la définition de segment : Appuyer sur la touche [⇥].
▷ Saisir le premier paramètre du segment (taux d'échauffement en °C/h) au moyen de la touche numérique.
▷ Appuyer sur la touche [⇥].
▷ Saisir le deuxième paramètre du segment (température en °C) au moyen de la touche numérique.
▷ Appuyer sur la touche [⇥].
▷ Saisir le troisième paramètre du segment (temps de maintien en °C) au moyen de la touche numérique.
▷ Appuyer sur la touche [⇥].
▷ Saisir d'autres segments conformément au même schéma.
▷ Pour mémoriser le programme : Appuyer sur la touche [💾].
▷ À l'aide des touches alphanumériques, attribuer un nom au programme.
  - à l'aide des touches [◀] [▶], naviguer dans le titre.
  - à l'aide de la touche [⇤], effacer des signes individuels
  - à l'aide de la touche [CLR], effacer le nom complet

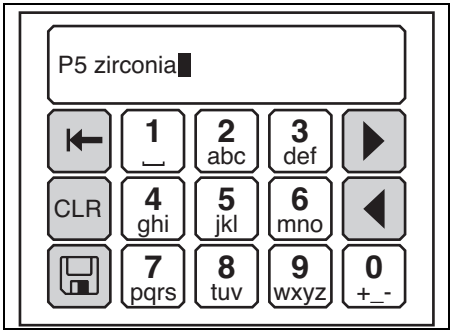


Fig. 10 Écran saisir noms des programmes

▷ Pour mémoriser le programme : Appuyer sur la touche [💾].
Le programme est retenu, l'écran passe au niveau de commande.

6.3 Fonctions

Manipulation

▷ Pour choisir une fonction : Appuyer sur la touche [F] et la touche numérique correspondante.
- Touche 4 : Fonction « Présélection heure du programme »

Programmation

Pour programmer la fonction 4 :
▷ Appuyer sur la touche [F].
▷ Appuyer sur la touche [4].
▷ A l'aide des touches numériques, entrer le temps souhaité jusqu'au lancement du programme [hh:mm]. Le temps est arrondi à 10 min.

Après avoir entré le dernier chiffre, le curseur retourne au premier emplacement de sorte à pouvoir faire des corrections.

▷ Appuyer sur la touche [→|].
▷ Appuyer sur la touche [P].
▷ Dans la liste avec les touches [▲] [▼], choisir le programme souhaité

-ou-

▷ à l'aide de la touche [P] et de la touche numérique correspondante, choisir le programme directement.
▷ Appuyer sur la touche [💾].
Reprendre le programme à l'aide de la présélection heure du programme. L'écran passe au niveau de commande. Une fois le programme lancé, le délai s'écoule, puis le programme démarre.

6.4 Utilisation

AVERTISSEMENT :

Endommagement des éléments chauffants !
▷ Ne pas toucher les éléments chauffants lors du remplissage et de la purge du four !

▷ Pour le frittage d'armatures en zirconium, utiliser un réceptacle de frittage garni de perles de frittage.
▷ Placer prudemment le réceptacle de frittage dans le four à l'aide de la pince à réceptacle de frittage (il est possible d'empiler jusqu'à 3 réceptacles).

Comment placer les armatures en zirconium dans le réceptacle de frittage est décrit dans les instructions d'utilisation de la pièce brute en oxyde de zirconium.

▷ Remplir le four avec les unités.
▷ Fermer la porte du four.
▷ Mettre en marche le four à l'aide de l'interrupteur du réseau.
▷ Choisir le programme de frittage (voir page 45).
▷ Le cas échéant, définir le programme de frittage (voir page 46).
▷ À l'aide de la touche [▶], démarrer le programme de frittage.
Une fois le programme terminé, le cycle de chauffage s'éteint automatiquement.

MISE EN GARDE :

Risque de brûlure !
▷ Pour retirer le récipient de frittage, utiliser la pince spéciale pour récipients de frittage ou une autre pince appropriée.

FR

7 Nettoyage et entretien

7.1 Nettoyage

DANGER :

Électrocution !

▷ Retirer la fiche de secteur avant les travaux de nettoyage.

AVERTISSEMENT :

Endommagement du four !

▷ Pour le nettoyage, ne pas utiliser de nettoyeur haute pression ou de l'air comprimé !

▷ N'utiliser que des détergents aqueux en vente dans le commerce ou non inflammables, exempts de solvant pour le nettoyage.

Avant le nettoyage :

▷ Attendre le refroidissement naturel du four.

▷ Effectuer le nettoyage des différents composant conformément au tableau 1.

Composant	Nettoyage
Boîtier (extérieur)	nettoyer avec un chiffon humide non pelucheux
Intérieur	aspirer avec précaution à l'aide d'un aspirateur
Matériaux d'isolation	aspirer avec précaution à l'aide d'un aspirateur
Joint de la porte	nettoyer avec un chiffon humide non pelucheux
Tableau d'instruments	nettoyer avec un chiffon humide non pelucheux

Tab. 1

7.2 Contrôles quotidiens

▷ Vérifier si le four ne présente pas de dommages externes visibles.

▷ Contrôler le fonctionnement des dispositifs de sécurité (par ex. la fiche secteur).

▷ Contrôler le fonctionnement du ventilateur (contrôle du niveau sonore).

▷ Contrôle visuel des composants suivants :

- Surfaces d'étanchéité sur la porte et la couronne du four
- partie visible de l'élément chauffant dans la chambre du four
- partie visible du thermocouple dans la chambre du four

7.3 Entretien mensuel

▷ Aspirer et nettoyer avec précaution la chambre du four, les orifices d'évacuation et le tuyau d'échappement.

▷ Vérifier si la chambre du four, les orifices d'évacuation et le tuyau d'échappement ne présentent pas de dommages.

FR

8 Dysfonctionnements, réparations et garantie

Fissures dans l'isolation
L'isolation du four est constituée d'un matériau non inflammable de haute qualité. Au bout de quelques cycles de chauffage déjà, des fissures apparaissent dans l'isolation dû à la dilatation thermique. Ceci n'a toutefois aucun impact sur le fonctionnement ou la qualité du four.

8.1 Dysfonctionnements

▷ Dans le cas de dysfonctionnements, contacter le service technique du fabricant.

8.2 Réparations

Les travaux de réparation ne doivent être effectués que par un personnel qualifié.

Remplacer le fusible

▷ Éteindre le four et retirer la fiche de secteur.
▷ Attendre le refroidissement à la température ambiante.
▷ Tourner le support du fusible au dos du four dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et le retirer vers l'avant (fermeture à baïonnette).
▷ Remplacer le fusible défectueux par un fusible du même type (voir page 50).
▷ Remettre le support du fusible avec le nouveau fusible au dos du four et le verrouiller en le tournant d'un tour dans le sens des aiguilles d'une montre.

8.3 Garantie

La garantie correspond aux prescriptions légales. Pour toute information complémentaire veuillez consulter nos conditions générales de vente (CGV).

Les droits à la garantie et les actions en responsabilité en cas de dommages corporels et matériels sont exclus s'ils sont la conséquence des causes suivantes :

_ La / les personnes responsables de la commande, du montage, de la maintenance ou de la réparation de l'installation doivent avoir lu et compris le manuel d'utilisation. Nous déclinons toute responsabilité pour des dommages et pannes résultant d'une non-observation du manuel d'utilisation.
_ utilisation non conforme de l'installation,
_ montage, mise en service, commande, utilisation et maintenance incorrects de l'installation,
_ exploitation de l'installation alors que les dispositifs de sécurité sont défectueux ou que des dispositifs de sécurité et de protection ne sont pas montés règlementairement ou ne fonctionnent pas,
_ non observation des consignes du manuel d'utilisation concernant le transport, le stockage, le montage, la mise en service, le fonctionnement, la maintenance et l'équipement de l'installation,
_ modifications arbitraires de type constructif de l'installation,
_ modification arbitraire des paramètres de service,

_ Les pièces d'origine et les accessoires sont spécialement conçus pour les installations de ce four. N'utiliser que des pièces d'origine quand des composants doivent être échangés. Dans le cas contraire, la garantie devient caduque. Le fabricant exclut toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces qui ne sont pas d'origine.
_ Catastrophes dues à l'action de corps étrangers et cas de force majeure.

Une épreuve d'essai est effectuée côté usine sur chaque four. Ce test provoque des colorations dans la chambre de combustion et sur les parties en tôle.

FR

9 Protection de l'environnement

Emballage

En ce qui concerne l'emballage, le fabricant participe aux systèmes de recyclage des différents pays, qui garantissent un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés sont compatibles avec l'environnement et recyclables.

Vieil appareil

Les vieux appareils contiennent des matériaux qui peuvent être intégrés dans des circuits de recyclage.

▷ Éliminer l'appareil en fin de vie avec les déchets municipaux dans le respect de l'environnement.

10 Caractéristiques techniques et accessoires / pièces de rechange

Sous réserve de modifications.

Caractéristiques techniques

	Unité	Valeur
N° d'article	–	178380
Dimensions (p × l × h) y compris l'unité d'entretien	mm	500 × 461 × 480
Poids	kg	30
Connexions électriques	V/Hz	220-240/50-60
Puissance maximale	kW	3,5
Température maximale	°C	1530
Fusible (lent)	A	15
Type de protection	–	IP20
Classe de protection thermique conformément à la norme DIN EN 60519-2	–	Classe 0
Conditions de l'environnement :		
_ Température	°C	+5 ... +40
_ Humidité atmosphérique	%	80
_ Altitude d'utilisation max. (NHN)	m	2000

Tab. 2

Accessoires / pièces de rechange

N° d'article	Désignation
178741	Élément chauffant

Tab. 3

– Traduzione delle istruzioni per l'uso originali –

Indice

1 Spiegazione dei simboli 52

2 Indicazioni generali di sicurezza 52

3 Personale adatto 53

4 Dati relativi all'apparecchio 53
4.1 Volume di fornitura 53
4.2 Uso conforme a destinazione 53
4.3 Dichiarazione di conformità CE ... 54
4.4 Componenti ed interfacce 55
4.5 Vista generale del programma tasti di scelta rapida 57

5 Installazione 59
5.1 Installazione 59
5.2 Inserimento della piastra di base .. 60
5.3 Collegamento elettrico 60

6 Impiego ed uso 61
6.1 Selezione del programma di sinterizzazione 61
6.2 Programmazione del programma di sinterizzazione 62
6.3 Funzioni 63
6.4 Comando 63

7 Pulizia a manutenzione 64
7.1 Pulizia 64
7.2 Controlli giornalieri 64
7.3 Manutenzione mensile 64

8 Anomalie, riparazioni e garanzia 65
8.1 Anomalie 65
8.2 Riparazioni 65
8.3 Garanzia 65

9 Protezione dell'ambiente 66

10 Dati tecnici e accessori/parti di ricambio 66

1 Spiegazione dei simboli

Indicazioni di avvertimento



Nel testo le indicazioni di avvertimento sono contrassegnate da un triangolo di avvertenza ed incorniciate.



In caso di pericoli dovuti alla corrente, il punto esclamativo nel triangolo di avvertenza viene sostituito da un simbolo di fulmine.



In caso di pericolo di ustioni dovute alle superfici bollenti, il punto esclamativo nel triangolo di avvertenza viene sostituito da un simbolo di calore.

Le parole di segnalazione riportate all'inizio dell'indicazione di avvertimento contrassegnano il tipo e la gravità delle conseguenze in caso di mancato rispetto delle misure per l'impedimento del pericolo.

_ **INDICAZIONE** significa che possono verificarsi danni alle cose.
_ **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni alle persone da lievi a moderati.
_ **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi gravi danni alle persone.
_ **PERICOLO** significa che possono verificarsi danni mortali alle persone.

Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per le persone o le cose vengono contrassegnate con il simbolo indicato a lato. Anche queste informazioni vengono evidenziate tramite cornice.

Ulteriori simboli nelle istruzioni d'uso

Simbolo	Significato
▷	Punto della descrizione di una operazione
–	Punto di una lista
▪	Sottopunto della descrizione di una operazione o di una lista
[3]	I numeri in una parentesi quadra si riferiscono ai numeri di posizione nei grafici

2 Indicazioni generali di sicurezza

Durante l'installazione, la messa in funzione e l'uso dell'apparecchio devono sempre essere osservate le seguenti indicazioni di sicurezza:

PERICOLO:

Questo prodotto non è conforme alla direttiva ATEX.

▷ Non impiegare in atmosfere infiammabili!
▷ Non mettere in funzione con gas o miscele esplosive!

ATTENZIONE:

Pericolo di incendio!

▷ In caso di processi imprevisti nel forno (ad es.elevata formazione di fumo oppure disturbo dovuto a cattivo odore) disinserire immediatamente il forno ed attendere il raffreddamento naturale del forno alla temperatura ambientale.

IT

AVVERTENZA:

Funzionamenti difettosi in apparecchio difettoso!

In caso di individuazione di un danno oppure di un difetto funzionale dell'apparecchio:

- ▷ Contrassegnare l'apparecchio come difettoso.
- ▷ Evitare un ulteriore funzionamento fino a riparazione avvenuta.

ATTENZIONE:

Non è permesso il funzionamento con fonti energetiche, prodotti, mezzi di produzione, materiali ausiliari ecc. soggetti alle disposizioni relative a sostanze pericolose o che possono avere in qualsiasi modo effetti negativi sulla salute del personale di servizio.

INDICAZIONE:

- ▷ Disinserire l'apparecchio se lo stesso non viene più usato oppure rimane per lungo tempo incustodito, p. es. durante la notte. Questo comporta anche aspetti positivi per l'ambiente in quanto in tal modo si risparmia energia elettrica.

INDICAZIONE:

Elevata usura della guarnizione dello sportello, isolamento, aste di riscaldamento e carcassa del forno!

- ▷ Evitare l'apertura del forno quando lo stesso è bollente (oltre 200 °C)!

3 Personale adatto

INDICAZIONE:

L'apparecchio deve essere messo in funzione ed utilizzato esclusivamente da personale specializzato espressamente istruito.

4 Dati relativi all'apparecchio

4.1 Volume di fornitura

_ Forno ad alta temperatura Ceramill Therm 3 (178380)
_ Asta di riscaldamento (4 ×)
_ Tubicino di scarico dell'aria
_ Piastra di base
_ Piatto per sinterizzazione, sovrapponibile
_ Perline per sinterizzazione
_ Pinza per piatto per sinterizzazione
_ Cavo di alimentazione
_ Chiave per viti ad esagono cavo

- ▷ Dopo aver estratto l'apparecchio dalla confezione, controllare subito che lo stesso sia completo e che non presenti eventuali danni dovuti al trasporto. Qualora si riscontrassero danni dovuti al trasporto, presentare immediatamente reclamo presso il fornitore.

4.2 Uso conforme a destinazione

Ceramill Therm 3 è un forno ad alta temperatura per la sinterizzazione finale di ceramiche ossidiche per impiego odontotecnico, in particolare grezzi in ossido di zirconio Ceramill.

Il forno di sinterizzazione è preimpostato dalla fabbrica con 3 programmi di temperatura adatti al materiale delle strutture di ossido di zirconio Ceramill.

Sei ulteriori posti per programmi sono programmabili liberamente.

Per la sinterizzazione delle strutture in ossido di zirconio Ceramill viene impiegato il piatto per sinterizzazione sovrapponibile riempito di perline per sinterizzazione.

Un altro impiego o un impiego che va oltre a quello previsto, come ad esempio la lavorazione di prodotti differenti da quelli previsti e l'uso di sostanze pericolose oppure nocive per la salute, è considerato non conforme a destinazione.

Dei materiali impiegati nel forno è necessario conoscere se gli stessi potrebbero danneggiare ovvero distruggere l'isolamento e le aste di riscaldamento.

È vietato rimuovere, escludere o mettere fuori servizio dispositivi di protezione.

In caso di applicazioni o trasformazioni arbitrarie all'apparecchio decadrà qualsiasi pretesa di garanzia.

Le istruzioni di installazione e le norme di sicurezza devono essere assolutamente rispettate, in caso contrario l'impiego del forno sarà considerato non conforme a destinazione e decadrà qualsiasi pretesa nei confronti del produttore.

4.3 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto è stato costruito e prodotto secondo un'accurata selezione delle norme armonizzate da rispettare e ulteriori specifiche tecniche. Lo stesso corrisponde di conseguenza al più attuale livello tecnico e garantisce il massimo grado di sicurezza.

Questo prodotto corrisponde, per quanto riguarda la costruzione ed il comportamento funzionale, alle direttive europee nonché alle esigenze nazionali integrative. La conformità è stata confermata con il contrassegno CE.

Direttive:
_ 2006/42/EG (direttiva macchine)
_ 2011/65/EU (direttiva RoHS)
_ 2004/108/EG (direttiva compatibilità elettromagnetica)

Norme armonizzate:
_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010-1:2020
_ ISO 16090-1:2022
_ ISO 13732-1:2006
_ DIN EN ISO 13732-1:2008

La dichiarazione di conformità del prodotto è disponibile su richiesta presso il produttore.

4.4 Componenti ed interfacce

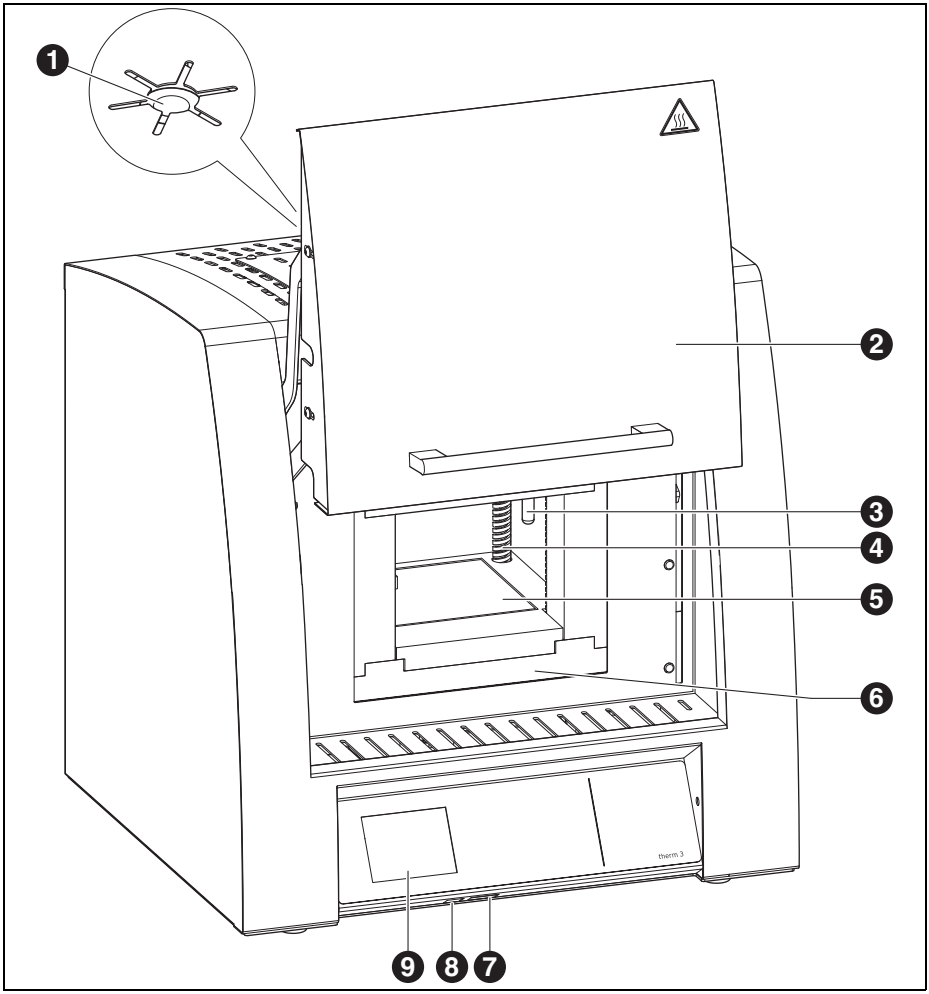


Fig. 1 Vista generale dell'apparecchio - lato anteriore

1 Tubicino di scarico dell'aria
2 Sportello sollevabile del forno
3 Termoelemento
4 Asta di riscaldamento
5 Piastra di base
6 Isolamento del collare
7 Slot scheda SD
8 Collegamento USB
9 Dispositivo di regolazione

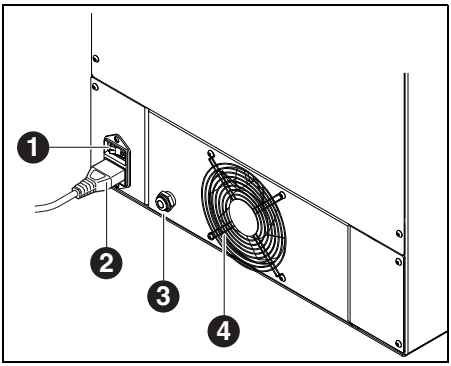


Fig. 2 Vista generale dell'apparecchio - lato posteriore

1 Interruttore di rete
2 Collegamento di alimentazione
3 Fusibile
4 Sfiato dell'impianto di distribuzione

Display livello di comando

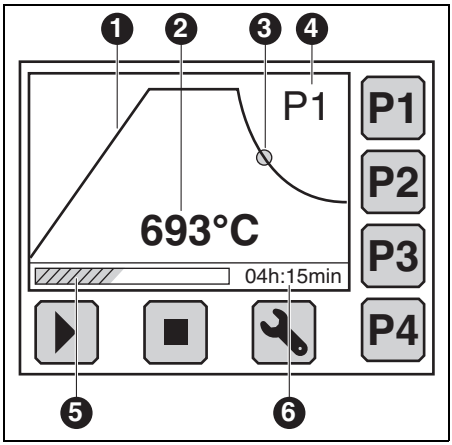


Fig. 3 Display livello di comando

P1 ··· P4 Tasti di scelta rapida Programma 1 ... 4
Tasto avvio programma
Tasto arresto programma
Tasto richiamo livello di configurazione

1 Curva dell'andamento della temperatura
2 Temperatura attuale
3 Stato attuale del programma
4 Programma attuale
5 Indicazione dello svolgimento del programma
6 Tempo residuo fino alla fine del programma

IT

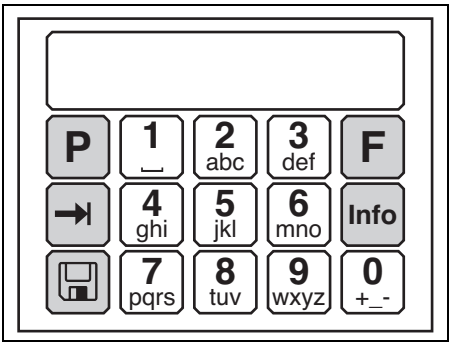


Fig. 4 Display livello di configurazione

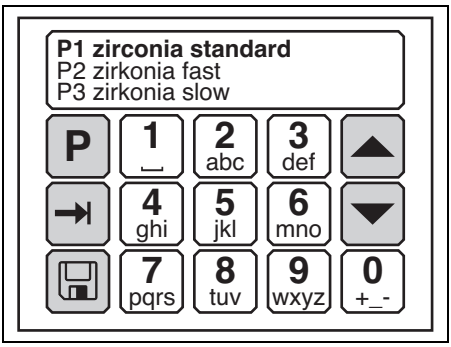


Fig. 5 Display menu liste

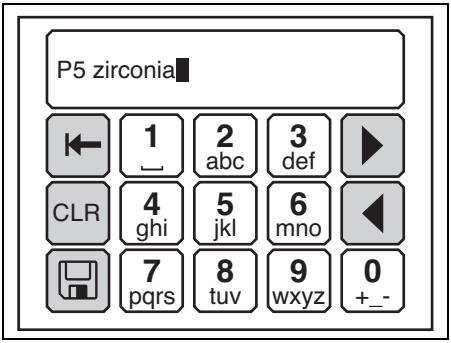


Fig. 6 Display registrazione nomi programma

Legenda per figura 4, figura 5 e figura 6:

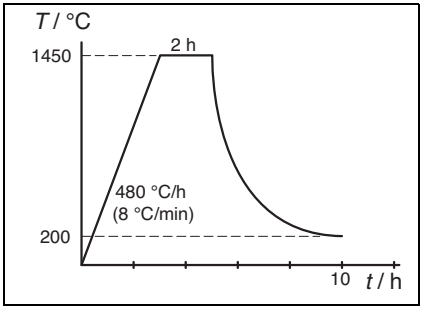
- P Tasto «Programma»
- F Tasto «Funzione»
- Tasto «Selezione»
- Info Tasto «Informazioni»
- Tasto «Salvare»
- Tasto «Muovere verso l'alto nella lista»
- Tasto «Muovere verso il basso nella lista»
- Tasto «Cancellare verso sinistra il carattere»
- Tasto «Muovere un posto verso destra»
- Tasto «Muovere un posto verso sinistra»
- CLR Tasto «Cancellare nomi programma»

4.5 Vista generale del programma tasti di scelta rapida

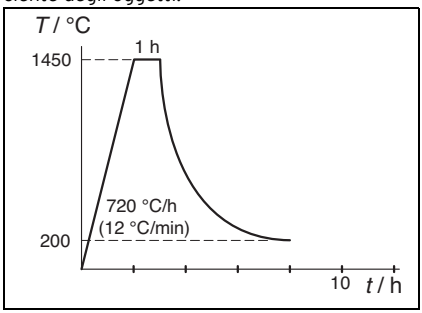
Il Ceramill Therm 3 dispone di 3 posti per programmi memorizzati in modo fisso per la sinterizzazione di strutture in ossidi di zirconio di differente indicazione nonché di 247 posti per programma programmabile liberamente per la sinterizzazione di ceramiche ossidiche per impiego odontotecnico di altri produttori (osservare i dati del produttore).

Descrizione del programma

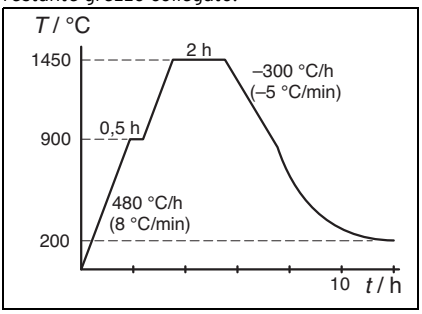
_ Programma 1 [P1] - standard
- Programma standard per ossidi di zirconio Ceramill
- Programma di sinterizzazione universale per tutte le indicazioni comuni



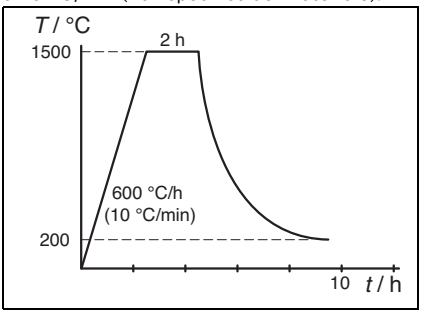
_ Programma 2 [P2] - fast
- Programma di sinterizzazione rapida per ossidi di zirconio Ceramill - elementi singoli.
- Programma di sinterizzazione rapida solo per elementi singoli - Inserire nel forno al massimo un piatto per sinterizzazione, altrimenti non può essere ottenuta una sinterizzazione sufficiente degli oggetti.



_ Programma 3 [P3] - slow
- Programma di sinterizzazione con raffreddamento di lunga durata per ossidi di zirconio Ceramill.
- Programma di sinterizzazione con arresto a 900 °C e raffreddamento definito. Indicato in modo particolare per strutture grandi e massicce nelle quali viene sinterizzato anche il restante grezzo collegato.



_ Programma 4 [P4] - default
- Parametro impostabile liberamente
- Il programma è preimpostato a 1500 °C, 2 ore di tempo di arresto e un tasso di riscaldamento di 10 °C/min (non specifico del materiale).



Se si imposta la temperatura massima di 1530 °C si raccomanda di utilizzare un tasso di riscaldamento massimo di 8 °C/min per prevenire l'invecchiamento delle aste di riscaldamento. Un impiego continuo del forno a 1530 °C causa l'invecchiamento e la vetrificazione rapidi delle aste di riscaldamento!

5 Installazione

5.1 Installazione

INDICAZIONE:

A causa del peso di 30 kg si consiglia di installare l'apparecchio con due persone.

▷ Durante l'installazione osservare le norme per la protezione contro gli infortuni in vigore, specifiche nel paese d'impiego.

_ L'apparecchio è destinato esclusivamente per l'utilizzo in locali chiusi ed asciutti.

_ L'installazione deve avvenire sotto un tubo di scarico o un camino di scarico dell'aria (come vengono utilizzati anche per forni di preriscaldamento).

INDICAZIONE:

Funzionamento difettoso!

▷ Non montare alcun tubo di scarico dell'aria direttamente sul tubicino di scarico dell'aria del forno!

_ Sul luogo dell'installazione deve essere garantita un'aerazione sufficiente per eliminare il calore perduto ed ev. gas di scarico che si sono formati.

_ Lateralmente, posteriormente e verso l'alto deve essere mantenuto uno spazio minimo di almeno 50 cm dal forno. Lo spazio laterale verso materiali non infiammabili può essere ridotto a 20 cm. L'ingombro per il Ceramill Therm 3, collegamenti inclusi, è di:
- Larghezza: 1,4 m (0,8 m in caso di materiali non infiammabili)
- Profondità: 0,9 m
- Altezza: 1,0 m

_ La superficie d'appoggio deve essere piana.

_ Il peso a vuoto dell'apparecchio è di 30 kg. La superficie d'appoggio deve poter sopportare un tale carico.

_ La temperatura ambiente durante il funzionamento deve essere compresa tra 5 °C e 40 °C, devono essere evitati forti sbalzi di temperatura.

_ L'altezza massima d'esercizio NHN è di 2000 m.

_ Il rivestimento del pavimento deve essere costituito da materiale non infiammabile affinché materiale bollente che cade dal forno non possa infiammare il rivestimento stesso.

▷ Installare l'apparecchio su un tavolo di lavoro stabile oppure un banco di lavoro, su una base non infiammabile

▷ Rimuovere tutti i materiali d'imballaggio, anche dalla camera del forno.

PERICOLO:

Per l'esecuzione delle ulteriori operazioni relative all'installazione è assolutamente necessario l'impiego di uno specialista nel settore della sicurezza elettrica.

Il montaggio e la riparazione di elementi riscaldanti devono essere effettuati da personale istruito e abilitato.

5.2 Inserimento della piastra di base

▷ Inserire la piastra di base.

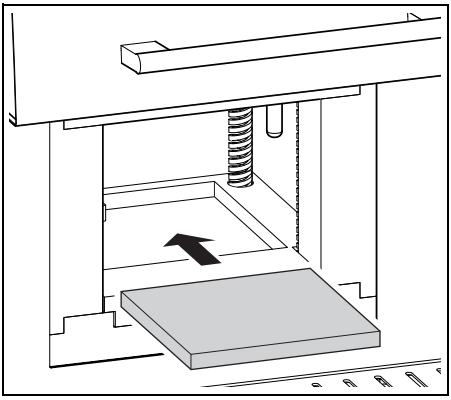


Fig. 7

5.3 Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico avviene ad una presa con contatto di terra con 220 - 240 V e 50 - 60 Hz. Questa presa deve trovarsi in prossimità del forno ed essere facilmente accessibile.

In caso di impiego di un cavo di prolunga oppure di una presa multipla non deve essere superato il suo carico ammissibile elettrico massimo.

ATTENZIONE:

Il cavo di alimentazione non deve essere danneggiato!

- ▷ Non appoggiare alcun oggetto sul cavo di alimentazione.
- ▷ Posare il cavo di alimentazione in modo tale che nessuno lo possa calpestare oppure inciamparci.
- ▷ Prestare attenzione affinché il cavo non abbia alcun contatto con oggetti o superfici bollenti.
- ▷ In caso di danneggiamento dell'isolamento: sostituire il cavo di alimentazione.

INDICAZIONE:

Non inserire la spina elettrica prima che siano stati inseriti gli elementi riscaldanti.

▷ Inserire l'interruttore di rete in posizione **0**.

▷ Collegare il cavo di alimentazione fornito in dotazione alla presa del forno prevista allo scopo.

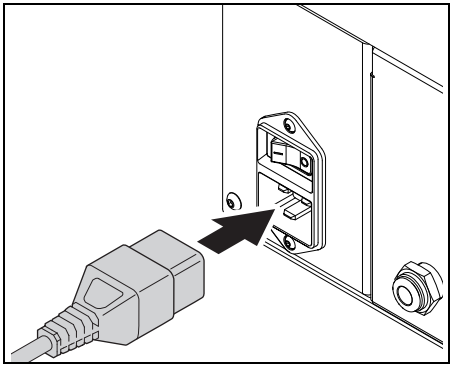


Fig. 8

▷ Collegare l'altra estremità del cavo alla presa con contatto di terra.

La sostituzione del cavo di alimentazione deve avvenire esclusivamente con un cavo di alimentazione originale del produttore.

IT

6 Impiego ed uso

Prima della messa in funzione del forno lo stesso dovrebbe essere acclimatizzato per 24 ore sul luogo dell'installazione. Un riscaldamento veloce con forno freddo può causare danni agli elementi riscaldanti (ad es. bruciatura).

Durante il primo riscaldamento può verificarsi un disturbo dovuto a cattivo odore in quanto dal materiale isolante fuoriesce legante.

▷ Areare bene il posto di installazione del forno durante la prima fase di riscaldamento.

ATTENZIONE:

Pericolo di incendio e di esplosione!
Le superfici del forno diventano molto calde.

▷ Non appoggiare alcun oggetto sul forno.

INDICAZIONE:

Risultato di sinterizzazione insufficiente a causa di errata regolazione della temperatura!

▷ Prima di ogni processo controllare visivamente il termoelemento in merito ad eventuali danneggiamenti.

PERICOLO:

Aria bollente sull'apertura d'uscita!

▷ Non toccare con la mano sull'apertura d'uscita o sopra alla stessa.
▷ Non appoggiare alcun oggetto sul forno.
▷ Non appendere alcun oggetto direttamente sopra al forno.

6.1 Selezione del programma di sinterizzazione

▷ Per selezionare un programma: Premere il tasto P.
Viene visualizzato il menu liste.

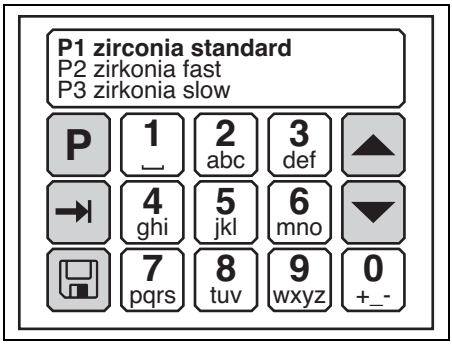


Fig. 9 Display menu liste

▷ Con i tasti ▲ ▼ selezionare nella lista il programma desiderato

-oppure-

▷ Con il tasto P ed il relativo tasto con cifra selezionare direttamente il programma.
▷ Per accettare il programma: Premere il tasto 💾.
Il display passa nel livello di comando.
▷ Per visualizzare i segmenti del programma: Premere il tasto →|.

IT

6.2 Programmazione del programma di sinterizzazione

Indicazioni per la programmazione / comportamento del controller:

_ La possibilità di immissione del tasso di riscaldamento è di min 60 °C/h limitato fino a max 900 °C/h.
_ L'immissione della temperatura è possibile da min 25 °C bis max. 1530 °C.
_ In caso di immissione incompleta dei parametri all'interno di un segmento (ad es. tasso di riscaldamento 0 °C/h), o viene rifiutato il programma completo e non viene caricato e viene visualizzato il programma standard P1 oppure, in caso di un segmento seguente programmato in modo incompleto, questa parte del programma viene sempre rifiutata (tutti i parametri seguenti vengono impostati su 0).
_ La visualizzazione del tempo restante viene emessa arrotondata precisamente a 10 min.
_ A seconda del contenuto del forno l'indicazione dello stato del programma (punto rosso) può differire leggermente nel settore della curva di raffreddamento rispetto allo svolgimento della curva illustrato.

Un programma di sinterizzazione è costituito da 8 segmenti al massimo: Ogni segmento comprende 3 parametri:

_ Tasso di riscaldamento in °C/h (massimo 60 °C/h)
_ Temperatura in °C (massimo 1530 °C)
_ Tempo di arresto in min

Per programmare un programma (da 4 a 250):

▷ Premere il tasto [P].
▷ Premere il tasto con cifra corrispondente al programma

-oppure-

▷ Con i tasti [▲] [▼] selezionare nella lista il posto per programma libero desiderato.
▷ Per giungere sulla definizione del segmento: Premere il tasto [⇥].
▷ Tramite il tasto con cifra immettere il primo parametro del segmento (tasso di riscaldamento in °C/h).
▷ Premere il tasto [⇥].
▷ Tramite il tasto con cifra immettere il secondo parametro del segmento (temperatura in °C).
▷ Premere il tasto [⇥].
▷ Tramite il tasto con cifra immettere il terzo parametro del segmento (tempo di arresto in min).
▷ Premere il tasto [⇥].
▷ Immettere gli altri segmenti secondo lo stesso schema.
▷ Per memorizzare il programma: Premere il tasto [💾].
▷ Con i tasti alfanumerici assegnare un nome al programma.
  • Con i tasti [◀] [▶] navigare nel titolo.
  • Con il tasto [⇤] cancellare carattere singolo
  • Con il tasto [CLR] cancellare l'intero nome

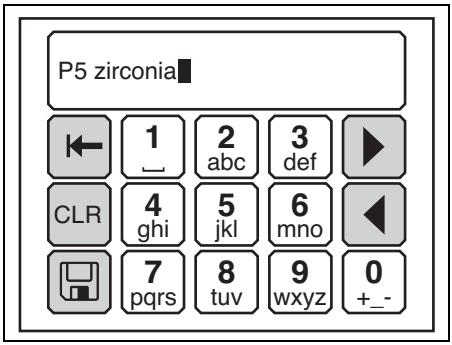


Fig. 10 Display registrazione nomi programma

▷ Per memorizzare il programma: Premere il tasto [💾].
Il programma viene accettato, il display passa nel livello di comando.

6.3 Funzioni

Uso

▷ Per selezionare una funzione: Premere il tasto F e il relativo tasto con cifra.
- Tasto 4: Funzione «Preselezione tempo programma»

Programmazione

Per programmare la funzione 4:
▷ Premere il tasto F.
▷ Premere il tasto 4.
▷ Con i tasti con cifra immettere il tempo desiderato fino all'avvio del programma [hh:mm]. Il tempo viene arrotondato a 10 min.

> Dopo l'immissione dell'ultima cifra, il punto di inserimento passa di nuovo al primo punto in modo tale che, se necessario, possono essere effettuate ancora delle correzioni.

▷ Premere il tasto →|.
▷ Premere il tasto P.
▷ Con i tasti ▲ ▼ selezionare nella lista il programma desiderato

-oppure-

▷ Con il tasto P ed il relativo tasto con cifra selezionare direttamente il programma.
▷ Premere il tasto 💾.
Il programma viene accettato con la preselezione del tempo. Il display passa nel livello di comando. Dopo l'avvio del programma trascorre innanzitutto il tempo programmato e successivamente si avvia il programma.

6.4 Comando

INDICAZIONE:

Danneggiamento delle aste di riscaldamento!
▷ Durante il riempimento e lo svuotamento del forno non urtare le aste di riscaldamento!

▷ Per la sinterizzazione di strutture in zirconio utilizzare un piatto per sinterizzazione dotato di perline per sinterizzazione.
▷ Mettere con cautela nel forno il piatto per sinterizzazione con l'ausilio della pinza del piatto per sinterizzazione (sovrapponibili fino a 3 piatti).

La distribuzione delle strutture in zirconio nel piatto per sinterizzazione viene descritta nelle istruzioni per l'uso dei grezzi in ossido di zirconio.

▷ Equipaggiare il forno con le unità.
▷ Chiudere lo sportello del forno.
▷ Accendere il forno all'interruttore di rete.
▷ Selezionare il programma di sinterizzazione (vedi pagina 61).
▷ Se necessario definire il programma di sinterizzazione (vedi pagina 62).
▷ Con il tasto ▶ avviare il programma di sinterizzazione.
Dopo l'esecuzione del programma il ciclo di riscaldamento si disinserisce autonomamente.

ATTENZIONE:

Pericolo di ustioni!
▷ Per la rimozione del piatto per sinterizzazione utilizzare la pinza per piatto per sinterizzazione o un'altra pinza adatta.

7 Pulizia a manutenzione

7.1 Pulizia

PERICOLO:

Scossa elettrica

▷ Prima degli interventi di pulizia staccare la spina elettrica.

INDICAZIONE:

Danneggiamento del forno!

▷ Per la pulizia non utilizzare idropulitrice ed aria compressa!

▷ Utilizzare per la pulizia esclusivamente detergenti comunemente in commercio acquosi o non infiammabili e senza solventi.

Prima della pulizia:

▷ Lasciare raffreddare il forno a temperatura ambiente.

▷ Effettuare la pulizia dei differenti componenti secondo la tabella 1.

Componente	Pulizia
Carcassa (esterno)	Pulire con panno umido, senza pelucchi
Vano interno	Aspirare con cautela con aspirapolvere
Materiali isolanti	Aspirare con cautela con aspirapolvere
Guarnizione dello sportello	Pulire con panno umido, senza pelucchi
Campo degli strumenti	Pulire con panno umido, senza pelucchi

Tab. 1

7.2 Controlli giornalieri

▷ Controllare il forno in merito a danni individuabili esternamente.

▷ Controllare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza (ad es. interruttore di rete).

▷ Controllare il funzionamento dello sfiato (controllo della rumorosità).

▷ Controllare visivamente i seguenti componenti:

- Superfici di tenuta sul collare dello sportello e del forno
- Parte visibile dell'asta di riscaldamento nel vano del forno
- Parte visibile dell'asta del termoelemento nel vano del forno

7.3 Manutenzione mensile

▷ Aspirare e pulire con cautela il vano del forno, i fori di scarico e il tubo di scarico.

▷ Controllare il vano del forno, i fori di scarico e il tubo di scarico in merito a danneggiamenti.

IT

8 Anomalie, riparazioni e garanzia

Incrinature nell'isolamento
L'isolamento del forno è costituito da materiale refrattario di grande qualità. A causa della dilatazione termica, già dopo pochi cicli di riscaldamento, si formano incrinature nell'isolamento. Le stesse tuttavia non hanno alcuna influenza sul funzionamento o la qualità del forno.

8.1 Anomalie

▷ In caso di anomalie contattare il Servizio Tecnico di Assistenza del produttore.

8.2 Riparazioni

Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato espressamente istruito.

Sostituzione del fusibile

▷ Disinserire il forno e staccare la spina elettrica.
▷ Attendere il raffreddamento a temperatura ambientale.
▷ Ruotare in senso antiorario il portafusibili posto sulla parete posteriore del forno ed estrarlo in avanti (innesto a baionetta).
▷ Sostituire il fusibile difettoso con uno equivalente (vedi pagina 66).
▷ Inserire il portafusibile con il fusibile nuovo nella parete posteriore del forno e bloccare con una rotazione in senso orario.

8.3 Garanzia

La garanzia corrisponde alle norme di legge. Ulteriori informazioni sono contenute nelle nostre condizioni generali di contratto (AGB).

Vale inoltre che sono esclusi i diritti a garanzia e richieste di responsabilità civile in caso di danni a persone e cose qualora gli stessi sono da attribuire ad una o più delle seguenti cause:
_ Ogni persona che si occupa dell'uso, del montaggio, della manutenzione o della riparazione dell'impianto deve avere letto e compreso le istruzioni d'uso. Per danni ed anomalie di funzionamento derivanti dal mancato rispetto delle istruzioni d'uso il produttore declinerà qualsiasi responsabilità.
_ Impiego non corrispondente a destinazione dell'impianto,
_ Montaggio, messa in funzione, uso e manutenzione dell'impianto non idoneo,
_ Messa in funzione dell'impianto con dispositivi di sicurezza difettosi o dispositivi di sicurezza e dispositivi di protezione applicati non correttamente oppure non funzionanti,
_ Mancata osservanza delle indicazioni riportate nelle istruzioni d'uso relativamente al trasporto, magazzinaggio, montaggio, messa in fusione, funzionamento, manutenzione ed equipaggiamento dell'impianto,
_ Modifiche costruttive arbitrarie all'impianto,
_ Modifiche arbitrarie dei parametri di funzionamento,
_ Componenti originali ed accessori sono concepiti in modo speciale per questo forno. In caso di sostituzione di componenti devono essere utilizzate esclusivamente parti originali. In caso contrario decadrà la garanzia. Per danni derivanti dall'impiego di parti non originali, il produttore escluderà qualsiasi responsabilità civile.
_ Casi di disastri causati dall'azione di corpi estranei e dall'impiego di elevata forza.

In fabbrica viene effettuato da parte del produttore un funzionamento di prova su ogni forno. Questo comporta alterazioni del colore della camera di combustione ovvero delle parti in lamiera.

9 Protezione dell'ambiente

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo il produttore rispetta i sistemi di riciclo specifici del paese di impiego che garantiscono un riciclo ottimale.

Tutti i materiali di imballo impiegati sono ecocompatibili e riutilizzabili.

Apparecchio non più utilizzabile

Gli apparecchi non più utilizzabili contengono materiali riciclabili e devono essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

▷ Alla scadenza della durata, smaltire l'apparecchio nel rispetto dell'ambiente tramite i sistemi di smaltimento pubblici.

10 Dati tecnici e accessori/parti di ricambio

Con riserva di modifiche.

Dati tecnici

	Unità	Valore
No. Art.	–	178380
Dimensioni (p × l × h) incl. gruppo condizionatore	mm	500 × 461 × 480
Peso	kg	30
Collegamenti elettrici	V/Hz	220-240/50-60
Potenza massima	kW	3,5
Temperatura massima	°C	1530
Fusibile (ritardato)	A	15
Tipo di protezione	–	IP20
Classe di protezione termica secondo DIN EN 60519-2	–	Classe 0
Condizioni ambientali:		
_ Temperatura	°C	+5 ... +40
_ Umidità dell'aria	%	80
_ Massima altezza d'esercizio (NHN)	m	2000

Tab. 2

Accessori/parti di ricambio

No. Art.	Denominazione
178741	Asta di riscaldamento

Tab. 3

– Traducción de las instrucciones de uso originales –

Índice

1 Simbología empleada 68

2 Instrucciones de seguridad generales . 69

3 Aptitud del personal 69

4 Datos sobre el aparato 70
4.1 Volumen de entrega 70
4.2 Utilización reglamentaria 70
4.3 Declaración de conformidad CE ... 70
4.4 Componentes, puertos e interfases 71
4.5 Sinopsis de programa teclas de acceso directo 73

5 Instalación 75
5.1 Colocación 75
5.2 Montaje de la placa base 76
5.3 Conexión eléctrica 76

6 Utilización y manejo 77
6.1 Selección del programa de sinterización 77
6.2 Programación del programa de sinterización 78
6.3 Funciones 79
6.4 Manejo 79

7 Limpieza y mantenimiento 80
7.1 Limpieza 80
7.2 Controles diarios 80
7.3 Mantenimiento mensual 80

8 Fallos, reparaciones y garantía 81
8.1 Fallos 81
8.2 Reparaciones 81
8.3 Garantía 81

9 Protección del medio ambiente 82

10 Datos técnicos y accesorios/piezas de recambio 82

1 Simbología empleada

Advertencias de peligro



Las advertencias de peligro se identifican con un triángulo de señalización con el texto encuadrado.



Aquellos peligros de origen eléctrico, en lugar del signo de admiración, llevan el símbolo del rayo en el interior del triángulo de señalización.



Si existe peligro de quemadura con superficies calientes, en lugar del signo de admiración, lleva el símbolo de calor en el interior del triángulo de señalización.

Las palabras clave al comienzo de la advertencia de peligro indican el tipo y gravedad de las consecuencias en caso de no atenerse a las medidas de prevención del peligro.

_ **OBSERVACIÓN** indica que pueden presentarse daños materiales.
_ **ATENCIÓN** informa que pueden presentarse daños personales de leve o mediana gravedad.
_ **ADVERTENCIA** significa que pueden presentarse daños personales graves.
_ **PELIGRO** anuncia que pueden presentarse daños personales con peligro de muerte.

Informaciones importantes



El símbolo al margen hace referencia a importantes informaciones sobre situaciones que no suponen un peligro para personas ni materiales. Esta informaciones también vienen encuadradas.

Símbolos adicionales en el manual

Símbolo	Significado
▷	Punto en el que se describe una acción
–	Punto de una lista
▪	Subpunto de la descripción de una acción o de una lista
[3]	Los números entre corchetes se refieren a las posiciones en las ilustraciones

ES

2 Instrucciones de seguridad generales

Al instalar, poner en marcha, o utilizar el aparato, deberán respetarse las siguientes instrucciones de seguridad:

PELIGRO:

Este producto no se corresponde con la directiva ATEX

- ▷ ¡No utilizar en atmósferas inflamables!
- ▷ ¡No operar con gases ni mezclas explosivas!

ADVERTENCIA:

¡Peligro de incendio!

- ▷ En caso de un comportamiento inesperado del horno (p. ej., humo intenso o malos olores), desconectarlo inmediatamente y dejar que se enfríe por sí solo hasta que adquiera temperatura ambiente.

ATENCIÓN:

¡Funcionamiento incorrecto en caso de un aparato defectuoso!

Si detecta un daño o un funcionamiento deficiente en el aparato:

- ▷ Identificar el aparato como defectuoso.
- ▷ Evitar que pueda ser utilizado hasta que no haya sido reparado.

ADVERTENCIA:

No está permitida la operación con fuentes de energía, productos, sustancias, materiales auxiliares, etc. que estén sujetos al Reglamento de sustancias peligrosas o que puedan afectar en manera alguna a la salud del personal operador.

OBSERVACIÓN:

- ▷ Desconectar el aparato siempre que no se precise, o al dejarlo desatendido largo tiempo, p. ej., por la noche. Esto protege además el medio ambiente ya que se ahorra energía eléctrica.

OBSERVACIÓN:

¡Mayor desgaste de la junta de la puerta, aislamiento, varillas de calefacción y carcasa del horno!

- ▷ !Procure no abrir el horno caliente (> 200 °C)!

3 Aptitud del personal

OBSERVACIÓN:

El aparato solamente lo deberá poner en marcha y manejar personal especializado.

4 Datos sobre el aparato

4.1 Volumen de entrega

_ Horno de alta temperatura Ceramill Therm 3 (178380)
_ Cartucho de calefacción (4 ×)
_ Tubo de salida de aire
_ Placa base
_ Cubeta de sinterización, apilable
_ Perlas de sinterización
_ Tenaza para cubeta de sinterización
_ Cable de red
_ Llave allen

▷ Al desembalar el aparato verificar que no falten piezas ni existan daños de transporte. En caso de detectar daños derivados del transporte reclamarlos de inmediato al proveedor.

4.2 Utilización reglamentaria

Ceramill Therm 3 es un horno de alta temperatura para la sinterización final de óxidos cerámicos odontológicos, preferentemente piezas en bruto de óxido de circonio Ceramill.

El horno de sinterización se surte de fábrica con 3 programas de temperatura especialmente concebidos para la elaboración de armazones de óxido de circonio Ceramill.

Adicionalmente pueden programarse libremente otros 247 programas.

Para sinterizar los armazones de óxido de circonio Ceramill se usará la cubeta de sinterización apilable llena de bolas de sinterización.

Se considerará uso no reglamentario todo aquel distinto del mencionado como, p. ej., la elaboración de productos diferentes de los previstos, así como la aplicación de sustancias peligrosas o nocivas para la salud.

Deberá conocerse si los materiales a procesar en el horno pueden atacar o destruir el aislamiento o los cartuchos de calefacción.

Está prohibido desmontar, eludir o desactivar los dispositivos protectores.

No asumimos garantía alguna en caso de acoplar piezas adicionales o transformar el aparato de forma arbitraria.

Deberán respetarse las instrucciones de instalación y las prescripciones de seguridad, ya que de lo contrario se considerará uso no reglamentario del horno, anulándose toda pretensión frente al fabricante.

4.3 Declaración de conformidad CE

Este producto se diseñó y fabricó seleccionando minuciosamente las respectivas normas armonizadas a considerar además de otras especificaciones técnicas. Se corresponde por lo tanto con el estado actual de la técnica y brinda una seguridad máxima.

La construcción y funcionamiento de este producto se corresponden con las directivas europeas así como con las exigencias nacionales complementarias. El marcado CE atestigua su conformidad.

Directivas:
_ 2006/42/EG (Directiva de máquinas)
_ 2011/65/EU (Diretiva RoHS)
_ 2004/108/EG (Directiva sobre CEM)

Normas armonizadas aplicadas:
_ DIN EN IEC 63000:2019
_ UL 61010-1:2012
_ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
_ DIN EN 61010-1:2020
_ ISO 16090-1:2022
_ ISO 13732-1:2006
_ DIN EN ISO 13732-1:2008

La declaración de conformidad del producto la puede obtener del fabricante, a petición.

4.4 Componentes, puertos e interfases

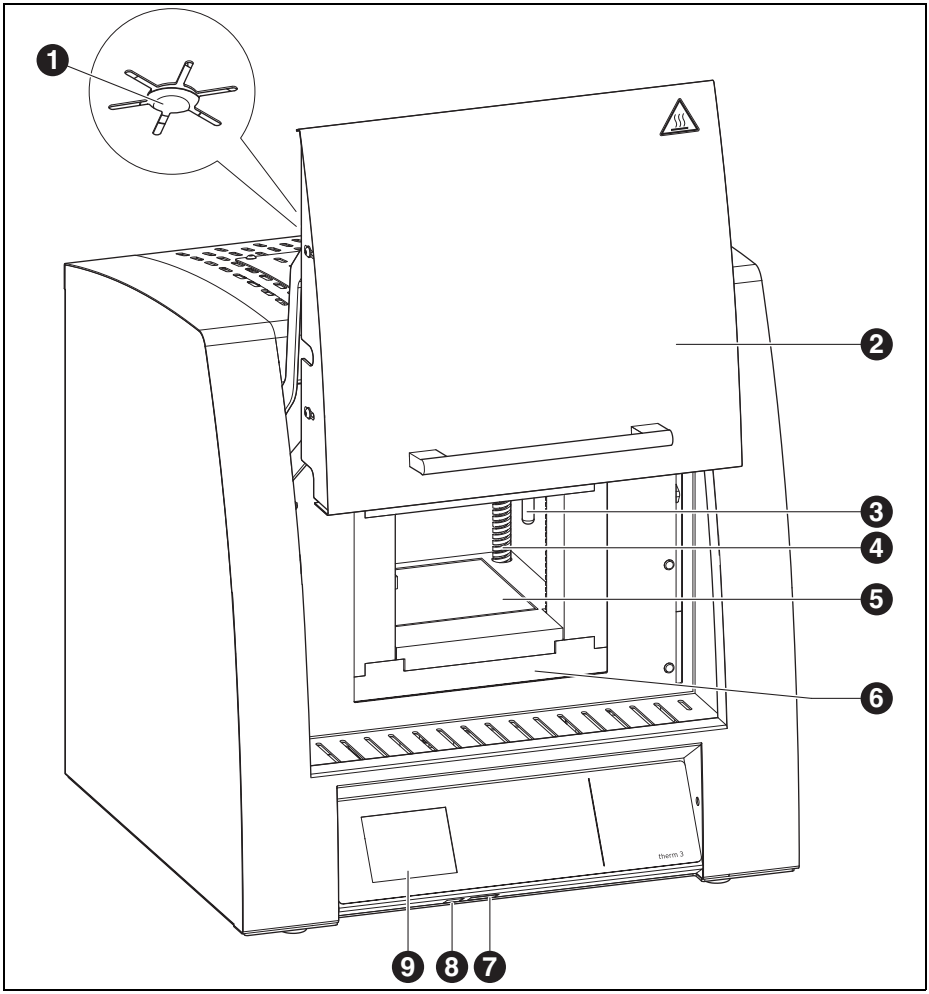


Fig. 1 Componentes frontales del aparato

1 Tubo de salida de aire
2 Puerta levadiza del horno
3 Termopar
4 Cartucho de calefacción
5 Placa base
6 Pieza de aislamiento
7 Ranura para tarjetas SD
8 Puerto USB
9 Controlador

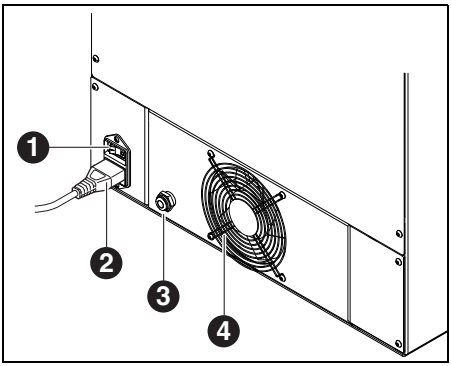


Fig. 2 Componentes dorsales del aparato

1 Interruptor de red
2 Conexión a la red
3 Fusible
4 Ventilador de equipo electrónico

Display de nivel operativo

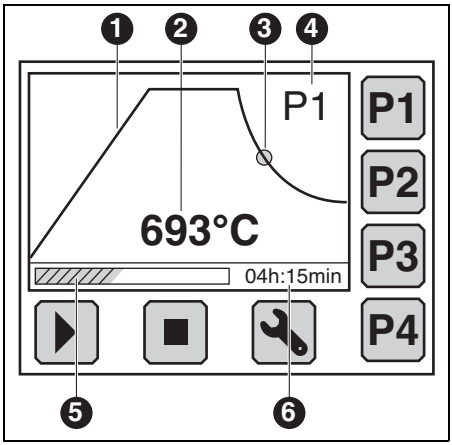


Fig. 3 Display de nivel operativo

P1 ··· P4 Teclas de acceso directo a programas 1 ... 4
Tecla de arranque del programa
Tecla de parada del programa
Tecla de acceso al nivel de configuración

1 Perfil de la temperatura
2 Temperatura actual
3 Estado actual del programa
4 Programa actual
5 Tiempo transcurrido en la ejecución del programa
6 Tiempo hasta fin del programa

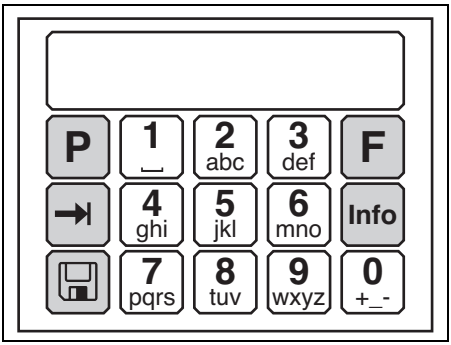


Fig. 4 Pantalla de nivel de configuración

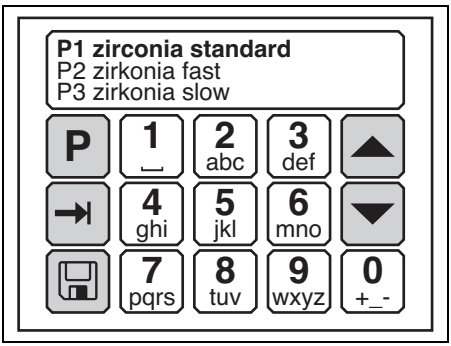


Fig. 5 Pantalla de menú de listas

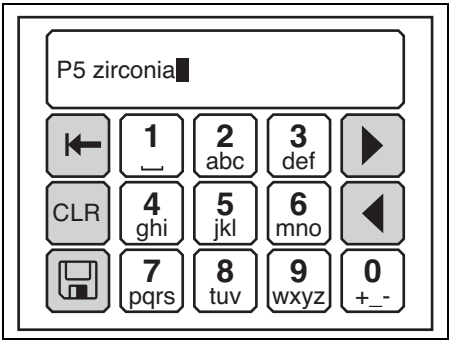


Fig. 6 Pantalla de entrada de nombres de programa

Leyenda de figura 4, figura 5 y figura 6:

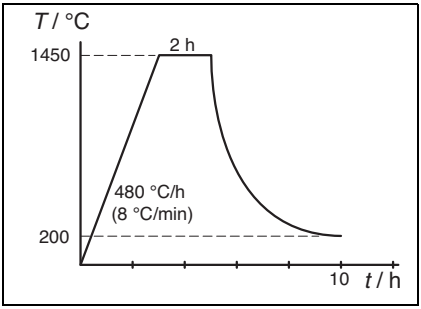
- P Tecla “Programa”
- F Tecla “Función”
- Tecla “Selección”
- Info Tecla “Información”
- Tecla “Guardar”
- Tecla “Moverse hacia arriba en la lista”
- Tecla “Moverse hacia abajo en la lista”
- Tecla “Borrar carácter a la izquierda”
- Tecla “Mover una posición a la derecha”
- Tecla “Mover una posición a la izquierda”
- CLR Tecla “Borrar nombre de programa”

4.5 Sinopsis de programa teclas de acceso directo

El Ceramill Therm 3 dispone de tres programas fijos para la sinterización de armazones de óxido de circonio con diferentes indicaciones, así como de otros 247 libremente programable para la sinterización de óxidos cerámicos dentales de otros fabricantes (observar indicaciones del fabricante).

Descripción del programa

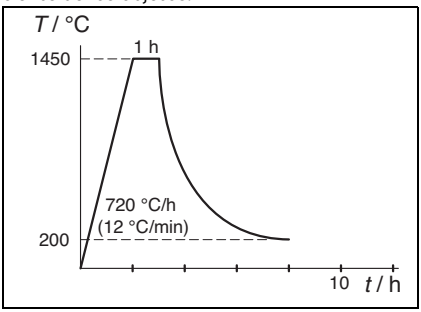
_ Programa 1 [P1] - standard
- Programa estándar para óxidos de circonio Ceramill
- Programa de sinterización universal para las indicaciones más usuales.



ES

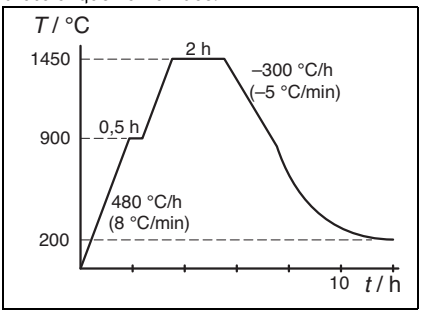
_ Programa 2 [P2] - fast

- Programa de sinterización rápida de óxidos de circonio Ceramill - unidades individuales.
- Programa de sinterización rápida, solo para unidades individuales - Carga del horno con máx. una cubeta de sinterización, ya que de lo contrario no se logra una sinterización suficiente de los objetos.



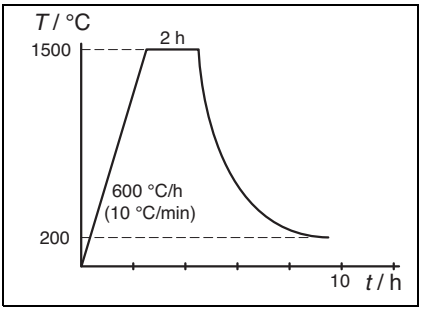
_ Programa 3 [P3] - slow

- Programa de sinterización con enfriamiento prolongado para óxidos de circonio Ceramill.
- Programa de sinterización con etapa de mantenimiento a 900 °C y enfriamiento definido. Especial para armazones grandes, macizos sinterizados junto con el resto de la pieza en bruto al que van unidos.



_ Programa 4 [P4] - default

- Parámetros libremente asignables
- El programa viene preajustado a 1500 °C, tiempo de mantenimiento 2 horas y tasa de calentamiento 10 °C/min (sin especificar material).



Caso de ajustar la temperatura máxima de 1530 °C se recomienda aplicar una tasa de calentamiento máxima de 8 °C/min para precaver un envejecimiento de los cartuchos de calefacción. ¡El uso permanente del horno a 1530 °C hace que los cartuchos de calefacción envejezcan y se cristalicen prematuramente!

ES

5 Instalación

5.1 Colocación

OBSERVACIÓN:

Ya que el aparato pesa 30 kg se recomienda que sea instalado entre dos personas.

▷ Realizar la instalación teniendo en cuenta las prescripciones contra accidentes vigentes en su país.

_ El aparato ha sido diseñado para su uso exclusivo en locales cerrados y secos.
_ Deberá instalarse debajo de una campana o tubo de evacuación (similar a aquellos empleados en hornos de precalentamiento).

OBSERVACIÓN:

¡Funcionamiento incorrecto!

▷ ¡No acoplar ningún tubo de evacuación directamente al tubo de salida de aire!

_ En el lugar de colocación deberá existir una ventilación suficiente que permita disipar el calor y los gases de evacuación.
_ A los laterales, al dorso y arriba deberá existir un espacio libre de al menos 50 cm. El espacio libre a los laterales puede reducirse a 20 cm respecto a materiales no combustibles. El espacio requerido para el Ceramill Therm 3 y las conexiones es por lo tanto de:
- Ancho: 1,4 m (0,8 m en caso de materiales no combustibles)
- Fondo: 0,9 m
- Altura: 1,0 m

_ La base de apoyo deberá ser plana.
_ El peso en vacío del aparato asciende a 30 kg. La base de apoyo deberá disponer por lo tanto de una resistencia suficiente.
_ Durante el funcionamiento deberá reinar una temperatura ambiente entre 5 °C y 40 °C sin cambios bruscos de la misma.
_ La altitud operativa máxima NMM es de 2000 m.
_ El revestimiento del suelo deberá ser de un material no inflamable para evitar que al caer material caliente del horno el revestimiento no se queme.

▷ Colocar el aparato sobre una mesa o banco de trabajo sólidos sobre una base no combustible.
▷ Retirar todos los materiales de embalaje inclusive los de la cámara.

PELIGRO:

Los pasos de instalación siguientes requieren ser realizados obligatoriamente por un experto en seguridad eléctrica.
La instalación y reparación de cartuchos de calefacción se deberá llevar a cabo por personal capacitado y certificado al respecto.

5.2 Montaje de la placa base

▷ Colocar la placa base.

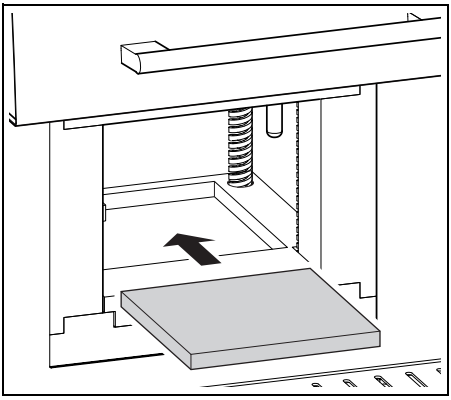


Fig. 7

5.3 Conexión eléctrica

La conexión deberá realizarse a través de una toma de corriente con contacto de protección para 220 - 240 V y 50 - 60 Hz. La toma de corriente deberá encontrarse cerca del horno, además de ser fácilmente accesible.

En caso de utilizar una prolongación o un enchufe múltiple no deberá excederse la potencia de conexión máxima admisible.

ADVERTENCIA:

¡El cable de red no deberá estar dañado!

- ▷ No depositar objetos sobre el cable de red.
- ▷ Tender el cable de red de manera que nadie pueda pisarlo ni tropezar con él.
- ▷ Prestar atención a que el cable no alcance a tocar ni objetos ni superficies calientes.
- ▷ En caso de dañarse su aislamiento: Sustituir el cable de red.

OBSERVACIÓN:

No conectar el enchufe a la red antes de haber montado los cartuchos de calefacción.

▷ Colocar el interruptor de red en la posición **0**.

▷ Conectar el cable de red al conector hembra previsto para tal fin en el horno.

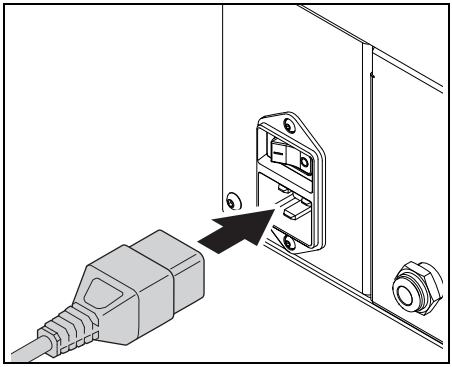


Fig. 8

▷ Conectar el otro extremo del cable a una toma de corriente con toma de tierra.

El cable de red solo deberá sustituirse por un cable de red original del fabricante.

ES

6 Utilización y manejo

Antes de poner en marcha el horno éste deberá permanecer primero 24 horas en el lugar de colocación. Un calentamiento rápido estando fríos puede llegar a dañar (p. ej. fundir) los cartuchos de calefacción.

Al funcionar por primera vez puede que se perciban malos olores originados por el aglutinante que el material aislante emana.

▷ Ventilar bien el local de ubicación del horno durante la primera fase de calentamiento.

ADVERTENCIA:

¡Peligro de incendio y de explosión!

Las superficies del horno se ponen muy calientes.

▷ ¡No depositar objetos sobre el horno!

OBSERVACIÓN:

¡Sinterización deficiente debido a una regulación de temperatura incorrecta!

▷ Inspeccionar visualmente el estado del termopar antes de cada proceso.

PELIGRO:

¡Aire caliente en la abertura de salida!

▷ No tocar con la mano la abertura de salida ni por encima de la misma.

▷ No depositar objetos sobre el horno.

▷ No colgar objetos directamente por encima el horno.

6.1 Selección del programa de sinterización

▷ Para seleccionar un programa: Pulsar la tecla [P].

Se muestra el menú de listas.

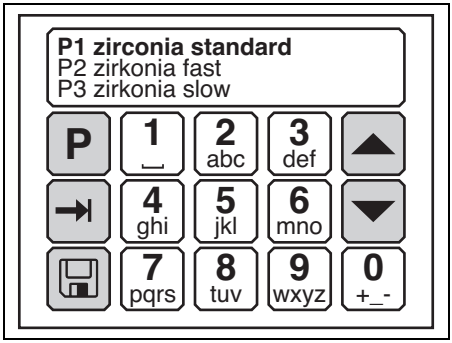


Fig. 9 Pantalla de menú de listas

▷ Seleccionar en la lista con las teclas [▲] [▼] el programa deseado

-o-

▷ Seleccionar directamente el programa con la tecla [P] y la respectiva tecla numérica.

▷ Para cargar el programa elegido: Pulsar la tecla [💾].

El display cambia al nivel operativo.

▷ Para mostrar los segmentos del programa: Pulsar la tecla [→|].

ES

6.2 Programación del programa de sinterización

Indicaciones sobre la programación / comportamiento del controlador:

_ La tasa de calentamiento puede indicarse desde mín. 60 °C/h hasta máx. 900 °C/h.
_ El rango admisible de la temperatura a introducir va desde mín. 25 °C/h hasta máx. 1530 °C/h.
_ Si los parámetros introducidos en un segmento fuesen insuficientes/incorrectos (p. ej. tasa de calentamiento 0 °C/h), o bien, no es considerado válido el programa completo mostrándose en su lugar el programa estándar P1, o bien, si el segmento subsiguiente no ha sido programado por completo no se considera nunca esta parte del programa (todos los parámetros siguientes se ponen a 0).
_ El tiempo restante indicado es redondeado en pasos de 10 minutos.
_ El estado del programa representado (punto rojo) puede diferir ligeramente de la curva de enfriamiento representada, dependiendo de la ocupación del horno.

Un programa de sinterización se compone de hasta ocho segmentos. Cada segmento contiene tres parámetros:

_ Tasa de calentamiento en °C/h (máximo 60 °C/h)
_ Temperatura en °C (máximo 1530 °C)
_ Tiempo de mantenimiento en min

Para elaborar un programa (4 a 250):

▷ Pulsar la tecla [P].
▷ Pulsar la tecla con el número de programa deseado.

-o-

▷ Seleccionar en la lista con las teclas [▲] [▼] el número de programa libre deseado.
▷ Para acceder a la definición del segmento: Pulsar la tecla [⇥].
▷ Introducir con el teclado numérico el primer parámetro del segmento (tasa de calentamiento en °C/h).
▷ Pulsar la tecla [⇥].
▷ Introducir con el teclado numérico el segundo parámetro del segmento (temperatura en °C).
▷ Pulsar la tecla [⇥].
▷ Introducir con el teclado numérico el tercer parámetro del segmento (tiempo de mantenimiento en min).
▷ Pulsar la tecla [⇥].
▷ Introducir los demás segmentos siguiendo el mismo esquema.
▷ Para guardar el programa: Pulsar la tecla [💾].
▷ Asignar un nombre al programa con las teclas alfanuméricas.
  - Las teclas [◀] [▶] permiten desplazar el cursor en el texto.
  - La tecla [⇤] permite borrar caracteres de uno en uno
  - La tecla [CLR] permite borrar el nombre completo

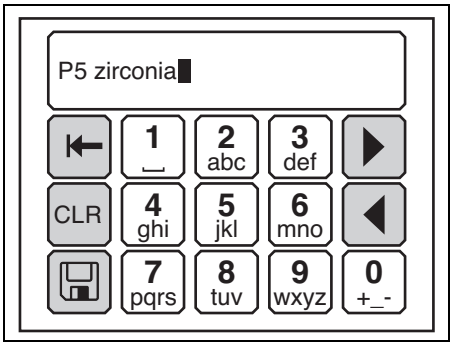


Fig. 10 Pantalla de entrada de nombres de programa

▷ Para guardar el programa: Pulsar la tecla [💾]. El programa es registrado y el display cambia al nivel operativo.

ES

6.3 Funciones

Selección

▷ Para elegir una función: Pulsar la tecla F y la tecla numérica correspondiente.
  ▪ Tecla 4: Función “Programa temporizado”

Programación

Para programar la función 4:
▷ Pulsar la tecla F.
▷ Pulsar la tecla 4.
▷ Introducir con las teclas numéricas el tiempo de espera deseado [hh:mm] antes de arrancar el programa. El tiempo es redondeado a 10 min.

> Tras indicar el último dígito el cursor salta de nuevo a la primera posición permitiendo así posibles correcciones.

▷ Pulsar la tecla →|.
▷ Pulsar la tecla P.
▷ Seleccionar en la lista con las teclas ▲ ▼ el programa deseado

-o-

▷ Seleccionar directamente el programa con la tecla P y la respectiva tecla numérica.
▷ Pulsar la tecla 💾.
Se carga el programa junto con el tiempo de espera elegido. El display cambia al nivel operativo. Al activar el programa éste no es arrancado hasta haber concluido el tiempo de espera.

6.4 Manejo

OBSERVACIÓN:

¡Deterioro de los cartuchos de calefacción!
▷ ¡No golpear los cartuchos de calefacción al cargar y vaciar el horno!

▷ Para sinterizar armazones de circonio utilizar una cubeta de sinterización llenada con perlas de sinterización.
▷ Emplear una tenaza portacubetas para colocar con cuidado la cubeta de sinterización en el horno (pueden apilarse hasta 3 cubetas).

La manera de ocupar la cubeta de sinterización con armazones de circonio se describe en las instrucciones de uso de las piezas en bruto de óxido de circonio.

▷ Equipar el horno con las unidades.
▷ Cerrar la puerta del horno.
▷ Conectar el interruptor de red del horno.
▷ Seleccionar el programa de sinterización (ver página 77).
▷ Si procede, definir el programa de sinterización (ver página 78).
▷ Arrancar el programa de sinterización con la tecla ▶.
Una vez finalizado el programa, el ciclo de calentamiento es desactivado automáticamente.

ADVERTENCIA:

¡Peligro de quemadura!
▷ Para sacar la cubeta de sinterización emplear una tenaza para cubetas de sinterización u otra apropiada para tal fin.

ES

7 Limpieza y mantenimiento

7.1 Limpieza

PELIGRO:

¡Descarga eléctrica!

▷ Desconectar el enchufe de red antes de realizar trabajos de limpieza.

OBSERVACIÓN:

¡Deterioro del horno!

▷ ¡Para su limpieza no emplear una limpiadora de alta presión ni aire comprimido!

▷ Únicamente utilizar productos de limpieza a base de agua o no combustibles y sin disolventes, usuales en el comercio.

Antes de la limpieza:

▷ Esperar a que el horno se haya enfriado a la temperatura ambiente.

▷ Limpiar los respectivos componentes según tabla 1.

Componente	Limpieza
Carcasa (exterior)	Limpiar con un paño húmedo que no suelte pelusas
Interior	Aspirar con cuidado
Materiales termoaislantes	Aspirar con cuidado
Junta de la puerta	Limpiar con un paño húmedo que no suelte pelusas
Panel de mandos	Limpiar con un paño húmedo que no suelte pelusas

Tab. 1

7.2 Controles diarios

▷ Controlar exteriormente el horno en cuanto a daños manifiestos

▷ Verificar el funcionamiento de los elementos de seguridad (p. ej., el interruptor de red).

▷ Control funcional del ventilador (control acústico).

▷ Verificar visualmente los siguientes componentes:

- Zonas de obturación en puerta y horno
- Zona visible del cartucho de calefacción en la cámara del horno
- Zona visible del termopar en la cámara del horno

7.3 Mantenimiento mensual

▷ Aspirar y limpiar con cuidado la cámara del horno, los orificios y el tubo de salida.

▷ Controlar el estado de la cámara del horno, los orificios y el tubo de salida.

ES

8 Fallos, reparaciones y garantía

Fisuras en el aislamiento
El aislamiento del horno está compuesto de un material calorífugo de alta calidad. Debido a la dilatación térmica, en el aislamiento se producen fisuras después de tan sólo una pocos ciclos de calentamiento. Sin embargo, éstas no afectan para nada al funcionamiento ni a la calidad del horno.

8.1 Fallos

▷ En caso de un fallo ponerse en contacto con el servicio técnico del fabricante.

8.2 Reparaciones

Las reparaciones solamente las deberá realizar un profesional instruido al respecto.

Sustitución del fusible

▷ Desconectar el horno y desenchufarlo.
▷ Esperar a que se haya enfriado a la temperatura ambiente.
▷ Aflojar en sentido contrario a las agujas del reloj el portafusibles de la pared posterior del horno y sacarlo (cierre de bayoneta).
▷ Cambiar el fusible fundido por otro de iguales características (ver página 82).
▷ Insertar el portafusibles con el fusible nuevo en la pared posterior del horno y retenerlo girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

8.3 Garantía

La garantía se rige de acuerdo a las regulaciones legales vigentes. Para más informaciones consulte nuestras Condiciones Generales de Venta.

Adicionalmente deberá observarse que quedarán excluidos de la garantía y de nuestra responsabilidad los daños personales y materiales que se deriven de una o varias de las siguientes causas:

_ Toda persona encargada del manejo, montaje, mantenimiento o reparación de la instalación deberá haber leído y entendido el manual de uso. No nos responsabilizamos de los daños y fallos operativos resultantes de la no consideración del manual de uso.
_ Utilización no reglamentaria de la instalación.
_ Montaje, puesta en marcha, manejo y mantenimiento inadecuado de la instalación.
_ Funcionamiento de la instalación con dispositivos de seguridad defectuosos, o bien, con dispositivos de seguridad y protección incorrectamente montados o inoperativos.
_ La inobservancia de las indicaciones en las instrucciones de uso relativas al transporte, almacenaje, montaje, puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento y preparación de la instalación.
_ Modificación arbitraria de la construcción de la instalación.
_ Cambio arbitrario de los parámetros de funcionamiento.
_ Las piezas originales y los accesorios han sido especialmente diseñados para este horno. Solamente emplear piezas originales al sustituir componentes. En caso contrario se anulará la garantía. El fabricante declina cualquier responsabilidad por daños derivados del uso de piezas que no sean originales.
_ Casos de catástrofe debidos a cuerpos extraños y fuerza mayor.

El fabricante realiza en su fábrica un control funcional de cada horno. A ello se deben las decoloraciones en la cámara y en las piezas de chapa.

9 Protección del medio ambiente

Embalaje

En cuestiones de embalaje el fabricante colabora con los sistemas de aprovechamiento específicos de cada país garantizando así un reciclaje óptimo.

Todos los materiales de embalaje empleados son ecológicos y reciclables.

Aparatos inservibles

Los aparatos inservibles contienen materiales aprovechables y deberán reciclarse.

▷ Una vez superada la vida útil del aparato éste deberá entregarse a uno de los puntos de recogida encargados de su eliminación ecológica.

10 Datos técnicos y accesorios/piezas de recambio

Salvo modificación.

Datos técnicos

	Unidad	Valor
Nº de art.	–	178380
Dimensiones (prof. × ancho × altura) incl. unidad de tratamiento	mm	500 × 461 × 480
Peso	kg	30
Tensión de alimentación	V/Hz	220-240/50-60
Potencia máxima	kW	3,5
Temperatura máxima	°C	1530
Fusible (lento)	A	15
Grado de protección	–	IP20
Clase de protección térmica según DIN EN 60519-2	–	Clase 0
Condiciones del entorno:		
_ Temperatura	°C	+5 ... +40
_ Humedad del aire	%	80
_ Altitud máxima de funcionamiento (NMM)	m	2000

Tab. 2

Accesorios / piezas de recambio

Nº de art.	Denominación
178741	Cartucho de calefacción

Tab. 3

ES

Made in the European Union

CE UKCA

ISO 9001

33050 2024-04-19

Manufacturer | Hersteller

Amann Girrbach AG
6841 Maeder | Austria
Tel. +43 59 301 2100
amanngirrbach.com

Distribution | Vertrieb D/A

Amann Girrbach GmbH
Dürrenweg 40
75177 Pforzheim | Germany
Tel. +49 7231 957 100
amanngirrbach.com

AMANNGIRRBACH