Manuale di istruzioni originale IT

HTS-2/M/ZIRKON-120



Friedrich-List-Straße 8
D-76297 Stutensee-Blankenloch
Tel.: +49 (0) 7244 708710
www.mihm-vogt.de

Inhalt

1 Dati generali 5
1.1 Nome del prodotto e designazione del tipo 5
1.2 Dati del produttore 5
1.3 Limitazione di responsabilità 5
1.4 Responsabilità del gestore 5
1.5 Documentazione 6
1.6 Simboli e note 6
1.7 Sicurezza 7
1.8 Gruppi destinatari e requisiti per il personale 8
1.9 Requisiti del cliente per il luogo di installazione 9
1.9.1 Requisiti meccanici e di protezione antincendio 9
1.9.2 Requisiti elettrici 10
1.10 Cicli di vita del dispositivo 10
1.11 Uso previsto 11
1.12 Prevedibili usi scorretti 11
1.13 Segnaletica di avviso sul dispositivo 11
1.14 Equipaggiamento di protezione personale 12
1.15 Avvertenze di sicurezza speciali 12
1.15.1 Trasporto e posizionamento del dispositivo 12
1.15.2 Imballaggio e conservazione 13
1.15.3 Pulizia, Cura e Manutenzione 14
1.15.4 Messa fuori servizio, smontaggio, smaltimento 14
1.16 Comportamento in caso di emergenza 15
1.17 Obbligo di diligenza del gestore 15
1.18 Obbligo di diligenza dell'utente 16
1.19 Controlli regolari 16
2 Descrizione del prodotto 17
2.1 Funzione generale del dispositivo 17
2.2 Componenti 17
2.3 Dati del dispositivo 18
2.3.1 Targhetta identificativa 18
2.3.2 Dati tecnici 18
3 Trasporto, imballaggio e conservazione 20
3.1 Requisiti per il personale esecutore 20
3.2 Sollevamento e trasporto 20

3.3 Stoccaggio 20
3.4 Limiti per funzionamento e stoccaggio 20
3.5 Imballaggio 21
3.5.1 Disimballaggio 21
3.5.2 Smaltimento dell'imballaggio 21
4 Installazione e Montaggio 22
4.1 Requisiti per il personale esecutore 22
4.2 Requisiti per il luogo di installazione 22
4.3 Installazione del dispositivo 22
5 Messa in funzione 24
5.1 Requisiti per il personale esecutore 24
5.2 Accensione del dispositivo 24
5.3 Spegnimento del dispositivo 24
5.4 Autorizzazioni 24
5.5 Installazione 24
5.5.1 Camera di riscaldamento e isolamento porta 24
6 Funzionamento 25
6.1 Elementi di comando e indicatori 25
6.1.1 Selezione della riga 26
6.2 Schermo informativo 26
6.3 Accendere il dispositivo 27
6.4 Impostazioni di base del regolatore programma 27
6.4.1 Cambio della limitazione della corrente specifica per paese da 15A a 13A 28
6.5 Messa in funzione 29
6.5.1 Requisiti per il personale esecutore 29
6.5.2 Note per il funzionamento sicuro 29
6.5.3 Ausili per la sinterizzazione 29
6.5.4 Sinterizzazione 29
6.5.5 Funzione Timer di avvio automatico 39
6.5.6 Caricamento e rinomina di programmi salvati 40
6.5.7 Programmi di assistenza 42
7 Dichiarazione di conformità 43
8 Cura e Manutenzione 45
8.5 Requisiti per il personale esecutore 45
8.6 Piano di Manutenzione 46
9 Guasti e messaggi di errore 47

9.5 Guasti 48
9.6 Messaggi di errore dell'elettronica 48
10 Disegni tecnici 49

1 Dati generali

1.1 Nome del prodotto e designazione del tipo

Nome del prodotto:	HTS-2/M/ZIRKON-120
Numero articolo:	REF: 7202000002

1.2 Dati del produttore

Nome:	Mihm-Vogt GmbH & Co. KG
Indirizzo:	Friedrich-List-Straße 8 76297 Stutensee-Blankenloch
E-mail:	info@mihm-vogt.de
Telefono:	+49 7244 / 70871-0

1.3 Limitazione di responsabilità

I contenuti di questo manuale operativo sono stati realizzati tenendo conto delle leggi e norme vigenti.
Il dispositivo è stato sviluppato secondo lo stato dell'arte più recente.

AVVISO

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti da:

- Inosservanza o mancata osservanza del manuale operativo.
- Uso doloso o colposo grave.
- Uso non conforme alla destinazione.
- Impiego di personale non formato.
- Impiego di personale non specializzato (ad esempio durante le operazioni di manutenzione, ecc.).
- Modifiche tecniche al dispositivo non concordate e approvate dal produttore.
- Impiego di parti di ricambio non approvate dal produttore.

1.4 Responsabilità del gestore

Il dispositivo è impiegato nel settore commerciale. Il gestore del dispositivo è soggetto agli obblighi di legge in materia di sicurezza sul lavoro. Oltre alle avvertenze di sicurezza presenti in questo manuale di istruzioni, devono essere rispettate le norme vigenti relative alla sicurezza, prevenzione degli infortuni e tutela ambientale applicabili all'ambito di utilizzo del dispositivo.

In particolare, si applica quanto segue:

- Il gestore deve informarsi sulle normative vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.
- Deve garantire che tutto il personale che utilizza il dispositivo abbia letto e compreso questo manuale di istruzioni.
- Inoltre, deve formare periodicamente il personale e informarlo sui potenziali pericoli connessi all'uso del dispositivo.
- Il gestore deve fornire al personale l'equipaggiamento di protezione personale necessario.
- Il gestore deve far verificare regolarmente il corretto funzionamento e la completezza di tutti i dispositivi di sicurezza.

1.5 Documentazione

Contenuto e struttura del manuale di istruzioni

Questo manuale di istruzioni costituisce parte integrante del dispositivo. Contiene note di pericolo, istruzioni e informazioni per il corretto e sicuro utilizzo del dispositivo ed è a disposizione di tutto il personale per l'intera durata di vita del dispositivo.
Questo manuale di istruzioni è destinato a personale specializzato addestrato.

1.6 Simboli e note

Concetto di per testi integrati e riferimenti.

Sono utilizzate le seguenti tipologie di note:



PERICOLO

Un pericolo imminente che può causare gravi lesioni corporee o potrebbe portare alla morte.



AVVERTENZA

Una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare gravi lesioni corporee o la morte.



ATTENZIONE

Una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare lievi lesioni corporee.



AVVISO

Una situazione potenzialmente dannosa in cui il prodotto o un oggetto nel suo ambiente potrebbe subire danni.

AVVISO

Nota/Consiglio per un uso facilitato.

Per domande, rivolgersi al seguente indirizzo di assistenza:

Friedrich-List-Straße 8
D-76297 Stutensee-Blankenloch
Tel.: +49 (0) 7244 70871-99
service@mihm-vogt.de
www.mihm-vogt.de

1.7 Sicurezza

Il dispositivo è un forno ad alta temperatura (forno per sinterizzazione) per uso commerciale in laboratori odontotecnici e deve essere utilizzato esclusivamente per la sinterizzazione di ceramiche sinterizzabili.
Le avvertenze di sicurezza contenute in questo documento sono finalizzate a prevenire danni a persone e cose e si riferiscono al dispositivo qui descritto e ai suoi accessori.
Legga e segua le istruzioni di questo manuale di istruzioni per utilizzare il dispositivo in modo sicuro. Non eseguire modifiche né riparazioni autonome sul dispositivo.
In qualità di gestore, è suo dovere assicurarsi che tutte le avvertenze di sicurezza siano rispettate e che tutte le persone che lavorano sul dispositivo o con esso abbiano letto e compreso integralmente questo manuale di istruzioni. Assicurarsi che i seguenti lavori siano eseguiti solo da personale specializzato:

- Installazione e Montaggio
- Installazione e collegamento
- Messa in funzione e funzionamento



PERICOLO

Energia elettrica!

Pericolo di morte per scossa elettrica.

- ▶ Non toccare con le mani bagnate.
- ▶ I lavori sull'impianto elettrico domestico e del dispositivo devono essere eseguiti solo da personale specializzato e autorizzato!
- ▶ Osservare le norme di prevenzione degli infortuni nell'uso della corrente elettrica.
- ▶ Interrompere l'alimentazione elettrica del dispositivo prima di installare, effettuare manutenzione, pulizia o lavori di riparazione e proteggerla contro il riavvio.



PERICOLO

Rischio di infiammabilità!

Pericolo di vita per l'uso di materiali infiammabili o esplosivi nell'area del FORNO.

- ▶ Non utilizzare il dispositivo vicino a fonti o materiali facilmente infiammabili.
- ▶ Nel luogo di installazione deve essere garantita una ventilazione sufficiente per l’allontanamento del calore residuo e dei gas di combustione eventualmente generati.



AVVERTENZA

Pericolo di combustione a causa di superfici calde!

- ▶ Durante il funzionamento del dispositivo si formano superfici calde che possono causare ustioni a contatto.
- ▶ Non toccare l'involucro né la porta del forno durante il funzionamento.
- ▶ Non introdurre le mani nella camera di riscaldamento, che può conservare un elevato calore residuo da precedenti cicli di riscaldamento.
- ▶ Prima di eseguire lavori di manutenzione, pulizia o riparazione, lasciare raffreddare completamente il dispositivo.
- ▶ Indossare guanti di sicurezza termoresistenti quando si lavora su componenti caldi.
- ▶ Utilizzare uno strumento di estrazione adeguato e sufficientemente lungo per inserire ed estrarre il materiale sinterizzato.



ATTENZIONE

Uso scorretto!

In caso di uso improprio, funzionamento errato, collegamento sbagliato o manutenzione/riparazione non professionale da parte di personale non qualificato, non si assume alcuna responsabilità per danni. In tali casi sono viene esclusa qualsiasi responsabilità in caso di danni. Inoltre in tali casi viene a decadere la garanzia legale.

escluse inoltre tutte le prestazioni di garanzia.
In caso di danni al dispositivo o al cavo di alimentazione, così come di funzionamento non più perfetto, il dispositivo non deve più essere utilizzato.
In questo caso contattare immediatamente il vostro partner di assistenza.

- ▶ Per la vostra sicurezza e per la durata del vostro dispositivo utilizzate esclusivamente parti di ricambio originali.
  Per il funzionamento sicuro del dispositivo, oltre alle istruzioni contenute in questo manuale di istruzioni, valgono anche le normative regionali
  (ad esempio le norme di prevenzione degli infortuni), che il gestore del dispositivo deve mettere a disposizione degli utenti.
- ▶ Nel luogo di funzionamento devono essere apposti cartelli di sicurezza ben leggibili



AVVISO

Prima della messa in funzione o di interventi sul dispositivo, ogni operatore deve leggere e comprendere il manuale di istruzioni.

- ▶ Conservare con cura il manuale d'uso per tutta la durata di vita del dispositivo.

1.8 Gruppi destinatari e requisiti per il personale

Questo manuale di istruzioni è destinato al seguente personale:

- **Personale qualificato per lavori meccanici**
  I lavori meccanici possono essere eseguiti solo da personale qualificato con adeguata formazione. Il personale qualificato comprende persone che sono esperte nel montaggio, nell'installazione meccanica, nella messa in funzione, nella diagnosi e riparazione di guasti e nella manutenzione del prodotto.

- **Personale qualificato per lavori elettrotecnici**
  L'elettrotecnico, grazie alla sua formazione professionale, alle conoscenze e all'esperienza, nonché alla familiarità con le norme e disposizioni pertinenti, è in grado di eseguire lavori su impianti elettrici e di riconoscere autonomamente e prevenire i possibili pericoli.
  L'elettrotecnico è specificamente formato per l'ambiente di lavoro in cui opera e conosce le norme e disposizioni rilevanti. È qualificato nel settore elettrotecnico secondo le normative nazionali vigenti.

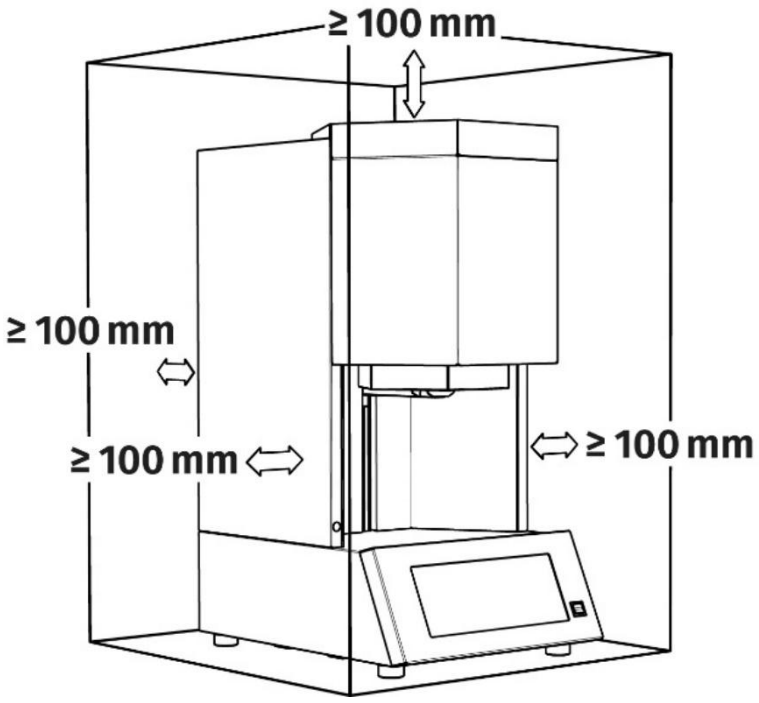
- **Operatore**
  L'operatore è stato istruito dal gestore in una formazione riguardo ai compiti a lui assegnati e ai possibili pericoli derivanti da un comportamento scorretto. L'operatore può svolgere compiti che vanno oltre l'uso durante il funzionamento normale solo se specificati in questo manuale e se espressamente incaricato dal gestore.

- **Persona formata**
  La persona formata è stata dimostrabilmente istruita dal gestore riguardo ai compiti a lei assegnati e ai possibili pericoli in caso di comportamento scorretto.

1.9 Requisiti del cliente per il luogo di installazione

1.9.1 Requisiti meccanici e di protezione antincendio

- Il luogo di installazione (pavimento o tavolo) deve essere piano e idoneo a una capacità di carico almeno pari al peso dispositivo incluso. Accessori e riempimento conformi, vedere 2.3.2 Dati tecnici.
- Le superfici, i materiali, gli oggetti adiacenti come cestini per rifiuti ecc. e il rivestimento del pavimento del luogo di installazione non devono essere infiammabili (classe di protezione antincendio A DIN 4102).
- È necessario garantire una ventilazione sufficiente del luogo di installazione.
- Per prevenire l'accumulo di calore intorno al forno per sinterizzazione sono necessari distanziamenti minimi di
  100 mm tutto intorno.
- Non devono esserci oggetti infiammabili o combustibili nelle vicinanze del dispositivo.



1.9.2 Requisiti elettrici

Requisiti per l'installazione a carico del cliente:

- Il dispositivo richiede un circuito elettrico dedicato.
- Il circuito elettrico lato edificio deve essere protetto da un interruttore automatico con almeno 16 A di tipo K, Z (altri tipi di fusibile conformi al paese di utilizzo).
- Deve essere installato un interruttore differenziale aggiuntivo con corrente di scatto pari a 30 mA.
- Per il funzionamento sicuro elettrico, il dispositivo necessita di un conduttore di protezione collegato alla presa di rete.
- Nella scelta del luogo di installazione va considerato che il cavo di alimentazione fornito ha una lunghezza di 2,0 m e non sono consentite prolunghe.
- La tensione di alimentazione deve trovarsi nell'intervallo di tensione di rete da 200 a 240 V.
- L'accesso alla presa di rete deve essere sempre garantito.



AVVISO

Pericolo di danneggiamento del dispositivo dovuto a una tensione di rete errata.

- ▶ Controllare la tensione di rete prima del collegamento e della messa in funzione.
- ▶ Confrontare la tensione di rete con i valori indicati sulla targhetta identificativa.

1.10 Cicli di vita del dispositivo

- **Consegna**
  Confrontare immediatamente la completezza della fornitura con il documento di consegna al momento del ricevimento.
  Esaminare immediatamente la fornitura al ricevimento per eventuali danni da trasporto. Segnalare immediatamente i danni da trasporto alla compagnia di trasporto e a MIHM-VOGT GmbH & Co. KG. In caso di danni, non procedere al montaggio, all'installazione né alla messa in funzione.

- **Trasporto al luogo di installazione**
  Il trasporto deve essere effettuato con un idoneo carrello elevatore. Bisogna evitare lo scivolamento o il ribaltamento del carico, vedere il punto 3.

- **Stoccaggio**
  Il dispositivo non deve essere conservato all'aperto o in locali umidi, vedere 3.

- **Disimballaggio** vedi le istruzioni di disimballaggio separate (allegate al dispositivo o scaricabili da www.mihm-vogt.de).

- **Montaggio**
  Il montaggio può essere effettuato solo da personale specializzato addestrato o da partner di assistenza autorizzati, vedere 4.

- **Funzionamento**
  Caricamento e scaricamento manuale del forno. Regolazione automatica del processo, vedere 5.

- **Cura e Manutenzione** vedere 8 e 1.15.3.

- **Smontaggio**
  Lo smontaggio può essere eseguito solo da personale formato o da partner di assistenza autorizzati, vedere 1.15.4.

- **Smaltimento**
  Smaltimento conforme alle normative vigenti, vedere paragrafo 1.15.4.

1.11 Uso previsto

Il dispositivo è un forno ad alta temperatura destinato all'uso professionale in laboratori odontotecnici e deve essere utilizzato esclusivamente per la sinterizzazione di ceramiche sinterizzabili.



AVVISO

In caso di uso improprio, funzionamento errato o manutenzione e riparazioni non eseguite da personale qualificato, non può essere assunta alcuna responsabilità per eventuali danni a persone o cose. In tali circostanze, la garanzia sarà esclusa.

L'uso di parti di ricambio e di consumo non provenienti dal produttore annulla l'omologazione e la garanzia del dispositivo.

1.12 Prevedibili usi scorretti

Il dispositivo non deve essere utilizzato in modo non conforme allo scopo previsto.
Le seguenti attività possono causare danni gravi o usi errati, rappresentano un pericolo e devono quindi essere rigorosamente evitate:

- Modifiche o riparazioni autonome non autorizzate dal produttore.
- Utilizzo di parti di ricambio e prodotti non approvati dal produttore.
- Impiego del dispositivo da parte di personale non formato.
- Impiego di un dispositivo danneggiato.
- Inosservanza delle avvertenze di sicurezza o delle norme di prevenzione degli infortuni.
- Utilizzo non conforme alla dichiarazione di conformità.

1.13 Segnaletica di avviso sul dispositivo

Sul dispositivo sono applicate le seguenti segnaletiche di avviso:



PERICOLO

Attenzione caldo, pericolo di combustione!

- ▶ Se la porta del forno si apre programmaticamente a temperature elevate, è presente pericolo di combustione.
- ▶ Attenzione alle superfici calde.
- ▶ Indossare obbligatoriamente l'equipaggiamento di protezione personale.



PERICOLO

Attenzione, pericolo!

- Prima della messa in funzione leggere e osservare il manuale di istruzioni.
- Affrontare il pericolo generale adottando le misure di sicurezza appropriate, come l'uso dell'equipaggiamento di protezione personale.
- Osservare le norme vigenti di prevenzione degli infortuni.

1.14 Equipaggiamento di protezione individuale



Guanti
Indossare guanti protettivi da calore



Scarpe di protezione
Indossare scarpe di protezione



Occhiali di protezione
Indossare occhiali di protezione



Maschera per protezione respiratoria
Indossare una maschera per protezione respiratoria

1.15 Avvertenze di sicurezza speciali

1.15.1 Trasporto e posizionamento del dispositivo

Per la Germania rispettare le norme generali di prevenzione degli infortuni! Per gli altri Paesi di utilizzo valgono le rispettive norme nazionali di prevenzione degli infortuni.



PERICOLO

Pericolo di infortunio!

- Evitare la caduta, lo scivolamento o il ribaltamento del dispositivo!
- Portare o sostenere il dispositivo solo dal bordo inferiore dell'involucro (base) con entrambe le mani.



ATTENZIONE

Pericolo di infortunio dovuto al peso del dispositivo!

Sovraccarico fisico o dolori alla schiena a causa del peso elevato da trasportare.

- Trasportare o spostare il dispositivo con almeno 2 persone (peso massimo da trasportare: 30 kg per persona).

AVVISO

Danni da trasporto! Per evitare danni a persone, cose e costi:

- Trasportare il dispositivo solo in posizione verticale.
- Non impilare mai due dispositivi uno sopra l'altro.
- Non appoggiare oggetti sul dispositivo né sul suo imballaggio.
- Per evitare danni, il trasporto deve avvenire con il minimo possibile di scosse e vibrazioni.
- Assicurarsi che il dispositivo sia fissato durante il trasporto per impedirne lo scivolamento o il ribaltamento.
- Durante il trasporto del dispositivo devono essere indossati guanti protettivi (per evitare scivolamenti e tagli) e scarpe di sicurezza (per proteggere i piedi da eventuali carichi cadenti).
- Controllare immediatamente la merce al momento del ricevimento per eventuali danni o mancanze. Segnalare tempestivamente al vettore eventuali difetti e farli certificare sul documento di trasporto. Mihm-Vogt GmbH & Co. KG non si assume alcuna responsabilità per danni o perdite accertati successivamente.

1.15.2 Imballaggio e conservazione

AVVISO

L'imballaggio protegge il dispositivo da danni da trasporto, corrosione e altre lesioni.

- Conservare il dispositivo solo nel suo imballaggio.
- Mantenere l'imballaggio del dispositivo asciutto e privo di polvere per un successivo riutilizzo.
- Conservare il dispositivo solo in ambienti con temperature da -40 °C a 70 °C.
- Conservare il dispositivo in luogo asciutto e privo di polvere.
- Evitare l'esposizione diretta del dispositivo alla luce solare.
- Evitare sollecitazioni meccaniche.

1.15.3 Pulizia, Cura e Manutenzione

La scocca del dispositivo deve essere pulita con delicatezza usando un panno umido e privo di lanugine, impiegando detergenti acquosi senza solventi, senza azione abrasiva. Rimuovere sempre completamente i residui di detergente.
Le seguenti componenti del dispositivo devono essere trattate con il detergente appropriato:

Componente: Procedura di pulizia / Detergente:

Involucro esterno: panno umido senza pelucchi / detergente senza solventi

Parti in acciaio inox: panno senza pelucchi / detergente per acciaio inox

Camera di riscaldamento: aspirapolvere a secco

Regolatore: panno umido senza pelucchi / detergente senza solventi



PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica.

- Prima di eseguire le operazioni di pulizia, spegnere sempre il dispositivo e lasciarlo raffreddare (impostare l'interruttore principale su 0 = SPENTO) e scollegare la spina di rete.
- Non versare né spruzzare mai acqua o liquidi detergenti sul dispositivo, né all'esterno né all'interno.
- Non pulire mai il dispositivo con un'idropulitrice o un aspirapolvere a umido.
- Asciugare completamente il dispositivo prima della messa in funzione.



AVVISO

Durante tutte le operazioni sul dispositivo deve essere indossato l'equipaggiamento di protezione individuale per evitare incidenti e danni alla salute.



AVVISO

Danneggiamento degli elementi riscaldanti!

- Assicurarsi che la camera di riscaldamento non sia contaminata, bagnata o danneggiata meccanicamente. L'isolamento, gli elementi riscaldanti o il termoelemento potrebbero essere danneggiati.

1.15.4 Messa fuori servizio, smontaggio, smaltimento

Messa fuori servizio e smontaggio

La messa fuori servizio può avvenire per due motivi:

- Per la successiva messa in funzione in un altro luogo di funzionamento.
- Con l'obiettivo dello smaltimento definitivo.

1. Spegnere il dispositivo tramite l'interruttore principale (O = SPENTO)
2. Scollegare il dispositivo dall'alimentazione elettrica.

Smaltimento



AVVERTENZA

Rilascio di sostanze nocive! Nel trattamento dei materiali isolanti possono essere rilasciate sostanze nocive nell'aria respirabile.

- ▶ Durante lo smaltimento deve essere indossato l'equipaggiamento di protezione individuale (protezione respiratoria).



AVVERTENZA

Danno all'ambiente e alle acque sotterranee in caso di smaltimento improprio!
Smaltimento!

- ▶ Durante lo smaltimento delle parti del dispositivo devono essere rispettate le normative e le direttive legislative del paese del gestore.

1. Separare le componenti del dispositivo in materiali riciclabili, sostanze pericolose e materiali operativi.
2. Smaltire correttamente le componenti non riciclabili del dispositivo e avviare quelle riciclabili al ciclo di riciclo.

1.16 Comportamento in caso di emergenza

- In caso di emergenza, mettere l'interruttore principale sulla posizione O = SPENTO e staccare la spina di rete.
- Lasciare raffreddare il FORNO a temperatura ambiente con lo sportello chiuso.



AVVISO

- ▶ In caso di emergenza, mettere l'interruttore principale sul dispositivo in posizione O = SPENTO.
- ▶ L'arresto completo del dispositivo in caso di emergenza deve essere effettuato staccando la spina di rete.
- ▶ Per garantire un arresto rapido in caso di emergenza, la presa di rete e la spina di rete devono essere sempre facilmente accessibili.

1.17 Obbligo di diligenza del gestore

Il dispositivo è impiegato nel settore commerciale. Il gestore del dispositivo è soggetto pertanto agli obblighi di legge per garantire la sicurezza sul lavoro.

Oltre alle avvertenze di sicurezza in questo manuale di istruzioni, devono essere rispettate le norme di sicurezza, prevenzione degli infortuni e protezione ambientale vigenti per l'area di impiego del dispositivo.

In particolare, si applica quanto segue:

- Il gestore deve informarsi sulle disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.
- Deve garantire che tutto il personale che utilizza il dispositivo abbia letto e compreso questo manuale di istruzioni.
- Inoltre, deve formare periodicamente il personale e informarlo sui potenziali pericoli connessi all'uso del dispositivo.
- Il gestore deve fornire al personale l'equipaggiamento di protezione necessario.

- Il gestore deve far verificare regolarmente il corretto funzionamento e la completezza di tutti i dispositivi di sicurezza.

1.18 Obbligo di diligenza dell'utente

Per un funzionamento sicuro l'utente della macchina deve adempiere ai seguenti obblighi:

- Leggere e seguire il manuale di istruzioni e le avvertenze di sicurezza.
- Controllare il dispositivo, in particolare il cavo di alimentazione e la camera di riscaldamento, per eventuali danni visibili, segnalarli immediatamente e non accendere il dispositivo in caso di danni.
- Mantenere puliti il dispositivo e il luogo di lavoro.
- Indossare l'equipaggiamento di protezione necessario.

1.19 Controlli regolari

Per garantire un funzionamento sicuro, il dispositivo deve essere sottoposto a manutenzione periodica da parte del gestore:

- Tutte le manutenzioni descritte nel piano di manutenzione devono essere eseguite, vedere 8.2.
- Manutenzioni non effettuate o ritardate possono causare danni consequenziali al dispositivo.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Funzione generale del dispositivo

Il dispositivo è impiegato per la lavorazione di ceramiche sinterizzabili.
Il materiale sinterizzato viene posto nel crogiolo di sinterizzazione (o simile) e questa viene appoggiata sulla rondella di appoggio sulla porta del forno. Dopo l'immissione dei parametri di riscaldamento e la pressione del tasto «Avvio Arresto», la porta del forno, azionata elettricamente, si chiude e inizia la fase di riscaldamento.
Dopo il completamento del programma di riscaldamento, la porta del forno si apre automaticamente e il prodotto finito può essere rimosso secondo le norme di sicurezza.

Camera di riscaldamento

Il prodotto viene sinterizzato nella camera di riscaldamento. Essa è composta da due diversi strati isolanti ceramici ed è alimentata con elementi riscaldanti in disiliciuro di molibdeno ($MoSi_2$). Lo strato isolante esterno è progettato per temperature fino a 1200°C, quello interno per temperature fino a 1700°C.

Porta del forno

La porta del forno è composta da un pannello ceramico costituito da tre parti. Un interruttore di sicurezza interrompe la corrente di riscaldamento non appena la porta del forno viene aperta.
Una frizione a slittamento integrata nel meccanismo di azionamento evita una pressione di contatto troppo elevata tra la porta del forno e la camera di riscaldamento.

Involucro del forno

Il corpo del forno è realizzato in lamiera d'acciaio e verniciato a polvere sia internamente che esternamente.

Regolatore programma

I parametri di funzionamento e i programmi di riscaldamento sono memorizzati in una memoria non volatile e rimangono salvati anche in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.
La temperatura impostata viene mantenuta con una precisione di ± 1°C.
Un sensore di temperatura integrato nella camera di riscaldamento rileva la temperatura della camera vicino al materiale sinterizzato.
Una protezione contro la rottura del termoelemento impedisce il surriscaldamento del dispositivo causato da un sensore di temperatura difettoso.

Il regolatore programma è dotato di un'impostazione del tempo di completamento basata sul giorno della settimana e sull'ora. Il momento di accensione viene calcolato automaticamente in modo che il processo di riscaldamento termini al momento desiderato e il materiale sinterizzato possa essere prelevato.

2.2 Componenti

Il dispositivo è costituito dalle seguenti principali unità costruttive:

- Regolatore programma
- Camera di riscaldamento (HZK)
- Modulo energetico
- Unità di sollevamento porta
- Scocca del dispositivo

2.3 Dati del dispositivo

2.3.1 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa si trova sul retro del dispositivo:



1. Denominazione - tipo di dispositivo
2. Tensione di funzionamento
3. Frequenza della rete
4. Potenza
5. Marchio CE/EAC
6. Numero articolo Mihm-Vogt
7. Codice QR
8. Numero di serie
9. Paese di produzione e anno di costruz
10. Indirizzo del produttore
11. Simbolo di smaltimento
12. Simbolo di avvertimento: “Consultare il manuale d’uso e osservare le disposizioni di sicurezza.”

2.3.2 Dati tecnici

Dati generali

Dimensioni (L x P x A):	390 x 500 x 790 mm
Volume della camera di combustione:	2 crogiolo di sinterizzazione Ø 120 x A 30 mm
Temperatura massima:	1650 °C
Peso:	60 kg
Distanza minima attorno al dispositivo:	Perimetrale: 100 mm

Valori di collegamento elettrico

Alimentazione elettrica:	200 -240 V (±10%)
Frequenza:	50/60 Hz
Consumo massimo di potenza:	3,2 KW (3200 W)

Sicurezza

Lato dispositivo	16 AT
Lato edificio:	Collegamento a un circuito elettrico separato con 16 A tipo K, Z con interruttore differenziale. (altri tipi di fusibile secondo il relativo paese di utilizzo)
Grado di protezione:	IP 20 (Protezione contro l'ingresso di corpi estranei, ma non contro l'ingresso di acqua)

Condizioni di funzionamento

Area di installazione:	Solo ambienti interni (in locali asciutti)
Intervallo di temperatura:	+5 - +40 °C
Umidità relativa dell'aria:	Fino a 31 °C: 80 %
Umidità massima dell'aria:	Fino a 40 °C: 50 % senza condensazione
Altitudine geografica:	Max. 2000 m s.l.m.
Grado di contaminazione:	2

3 Trasporto, imballaggio e conservazione

3.1 Requisiti per il personale esecutore

Il trasporto e la conservazione devono essere effettuati solo da personale esecutore qualificato.

3.2 Sollevamento e trasporto

Il sollevamento e il trasporto devono essere effettuati da almeno 2 persone o con adeguati dispositivi di sollevamento a causa del peso peso del dispositivo. Per una presa sicura, afferrare sempre il dispositivo con entrambe le mani sotto il fondo del dispositivo e indossare guanti antiscivolo e scarpe di sicurezza.

3.3 Stoccaggio

Il dispositivo deve essere stoccato esclusivamente in ambienti chiusi con un sottosuolo piano e stabile. Inoltre devono essere soddisfatte le seguenti specifiche:

Grandezza caratteristica	Unità	Valore
Temperatura max.	[°C]	+70
Temperatura min.	[°C]	-40
Umidità dell'aria (intervallo)	[%]	10-90
Pressione atmosferica (intervallo)	[hPa]	500-1060

Inoltre, per lo stoccaggio devono essere osservati i seguenti simboli di imballaggio:



Trasporto e conservazione in posizione verticale



Proteggere dall'umidità e dall'acqua



Attenzione fragile, proteggere da danni



Non impilare

3.4 Limiti per funzionamento e stoccaggio

Limiti per il funzionamento

- Il dispositivo non funziona o non funziona correttamente in caso di alimentazione elettrica insufficiente.
- Un carico improprio del forno può causare il malfunzionamento del dispositivo o danni alla camera di riscaldamento.

Limiti per lo stoccaggio

Per evitare danni dovuti a uno stoccaggio improprio:

- Conservare il dispositivo solo a temperature comprese tra -40 °C e +70 °C.
- Conservare il dispositivo sempre in ambiente asciutto e privo di polvere.
- Evitare l'esposizione diretta alla luce solare.
- Evitare urti meccanici e vibrazioni.

3.5 Imballaggio

Il dispositivo viene consegnato in un imballaggio di cartone su un pallet di legno (secondo lo standard IPPC-ISPM15).
Il dispositivo è inoltre protetto superiormente e nella parte inferiore da un cuscinetto in schiuma ed è avvolto in pellicola PE.

3.5.1 Disimballaggio

Aprire l'imballaggio conformemente alle istruzioni di disimballaggio (allegate al dispositivo o scaricabili da www.mihm-vogt.de).

3.5.2 Smaltimento dell’imballaggio

Eliminare l'imballaggio in modo corretto e conforme alle normative. Osservare i rispettivi regolamenti nazionali e comunali per il riciclo dei materiali riciclabili.

4 Installazione e Montaggio

4.1 Requisiti per il personale esecutore

L'installazione e il montaggio possono essere eseguiti solo da personale specializzato formato o da un partner di assistenza autorizzato.

4.2 Requisiti per il luogo di installazione

Il dispositivo deve essere posizionato esclusivamente in locali chiusi su un sottosuolo piano, solido e non infiammabile, rispettando i requisiti indicati in 1.9.1.

4.3 Installazione del dispositivo

Il dispositivo è progettato come apparecchio da tavolo. Posizionare il dispositivo su una superficie piana di almeno 60 x 60 cm, capace di sopportare un peso minimo di 80 kg. Il dispositivo deve essere stabile e ben saldo su tutti e 4 i piedi.

Condizioni di installazione:

Per il funzionamento, rispettare anche le condizioni ambientali indicate al punto 2.3.2:

- Il locale di funzionamento deve essere asciutto e privo di polvere.
- Non devono penetrare liquidi dentro o sul dispositivo.
- L'umidità dell'aria nel locale di funzionamento non deve essere troppo elevata.
- Nel locale di funzionamento non devono essere presenti sostanze, gas o liquidi facilmente infiammabili.
- Non conservare oggetti combustibili o infiammabili vicino al dispositivo.
- Posizionare il dispositivo in modo che intorno vi sia una distanza di sicurezza di almeno 100 mm per garantire un adeguato raffreddamento, vedere anche 1.9.1.



PERICOLO

Pericolo di lesioni dovuto al ribaltamento del dispositivo!

- ▶ Assicurarsi della stabilità del dispositivo!
- ▶ Verificare che il sottosuolo sia pulito e livellato e che la superficie di appoggio abbia una capacità portante sufficiente.
- ▶ Osservare gli avvisi di installazione e le condizioni di funzionamento indicati in 2.3.2



ATTENZIONE

Rischio di infiammabilità!

Pericolo di incendio delle superfici adiacenti o del rivestimento del pavimento a causa della rottura di del crogiolo di sinterizzazione caldo o delle perle di sinterizzazione incandescenti.

- ▶ Assicurarsi che le superfici intorno e il pavimento siano ignifughi.
- ▶ Non conservare materiali infiammabili nelle vicinanze del dispositivo.



ATTENZIONE

Pericolo di surriscaldamento!

Surriscaldamento causato da prese d'aria coperte o ostruite.

- Assicurarsi che le feritoie di ventilazione su tutti i lati rimangano libere e non siano coperte.

Collegamento elettrico

Osservare i requisiti per l'installazione elettrica dell'edificio a carico del cliente come indicato in 1.9.2.



PERICOLO

Energia elettrica!

Pericolo di morte per scossa elettrica.

- Non toccare i cavi o i componenti sotto tensione con le mani bagnate.
- Osservare le norme di prevenzione degli infortuni nell'uso della corrente elettrica.
- Collegare il dispositivo esclusivamente a una alimentazione elettrica conforme ai dati riportati sulla targhetta identificativa del dispositivo.

5 Messa in funzione

5.1 Requisiti per il personale esecutore

La messa in funzione deve essere eseguita solo da personale specializzato formato o da un partner di assistenza autorizzato.

5.2 Accensione del dispositivo

1. Inserire la spina di rete.
2. Accendere il dispositivo con l'interruttore principale, I = ON/ACCESO



5.3 Spegnimento del dispositivo

Spegnere il dispositivo con l'interruttore principale, O = OFF/SPENTO.

5.4 Autorizzazioni

Sono autorizzati alla messa in funzione del dispositivo il gestore, il personale specializzato addestrato o un partner di assistenza autorizzato.

5.5 Installazione

5.5.1 Camera di riscaldamento e isolamento porta

Alla prima messa in servizio è necessario rimuovere prima il bloccaggio per il trasporto e montare l'isolamento della porta.

Procedere come segue:

1. La porta dell'ascensore si apre automaticamente al primo avviamento; rimuovere quindi il bloccaggio per il trasporto.
2. Controllare la camera di riscaldamento e gli elementi riscaldanti per eventuali danni.
3. Inserire l'isolamento della porta come descritto e illustrato nell'immagine sottostante.



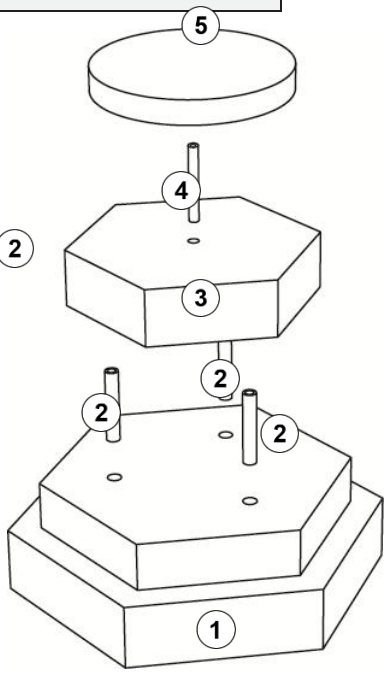
AVVERTENZA

Rilascio di sostanze nocive! Nel trattamento dei materiali isolanti possono essere rilasciate sostanze nocive nell'aria respirabile.

- Durante la manipolazione dei materiali di isolamento deve essere indossato l'equipaggiamento di protezione personale (protezione respiratoria).

Posizionamento dell'isolamento porta

1. I perni di collegamento (2) nel supporto base (1) inserire.
2. La base superiore della porta (3) sul supporto base (1) appoggiare, fissando tramite i 3 perni di collegamento (2)
3. Inserire il perno di centraggio (4) nella foratura centrale.
4. Il disco di sinterizzazione (5) sulla base superiore, (3) con il foro rivolto verso il basso, appoggiarlo in modo che il perno di centraggio si inserisca nel foro.
5. Inserire l'isolamento della porta già assemblato, nella porta dell'ascensore.

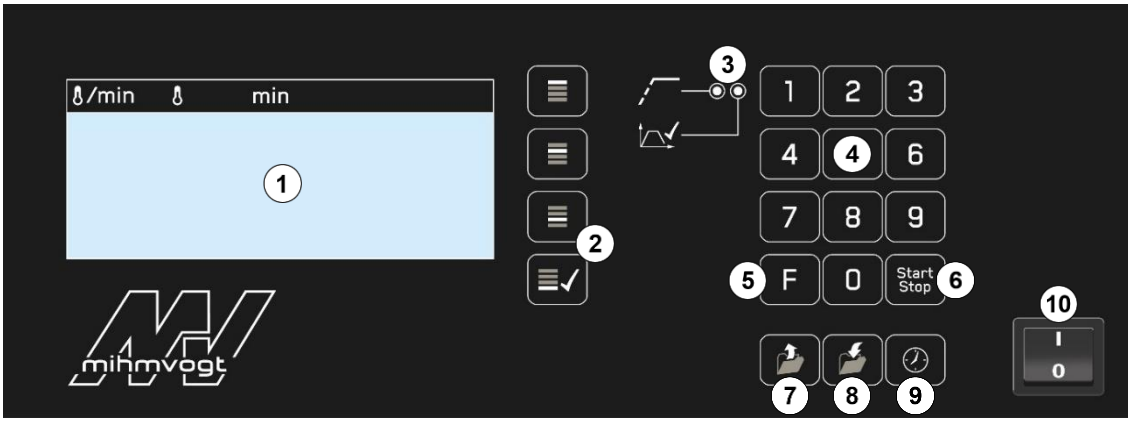


6 Funzionamento

6.1 Elementi di comando e indicatori

Il regolatore di programma consente di eseguire con elevata precisione diversi cicli di riscaldamento. Il funzionamento avviene tramite menu, utilizzando una tastiera a membrana. Su un display LCD a quattro righe vengono visualizzati i parametri e le sequenze di menu.

Il regolatore di programma dispone dei seguenti elementi di comando:



1. Display
2. Tasti per la selezione della riga del display con pulsante di conferma
3. LED di stato (a sinistra fase di riscaldamento/mantenimento, a destra fine programma)
4. Tastierino numerico
5. Tasto „F“ (Funzione)
6. Tasto „Avvio Arresto“
7. Tasto „Caricamento programma“
8. Tasto „Salva programma“
9. Tasto „Timer di avvio automatico“
10. Interruttore principale

Funzioni di interruttori e tasti



Interruttore principale ON/Acceso (I) / SPENTO (O) per l'accensione e lo spegnimento del dispositivo.



Tasto riga 2-4 per la selezione della corrispondente riga del display (2-4).



Tasto riga 1 o "Conferma" (Pulsante di conferma).



Tasto "Inserimento cifre" (Tastierino numerico) per l'inserimento delle cifre.



Tasto "Timer di avvio automatico" per la programmazione del timer.



Tasto "Avvio Arresto" per avviare e fermare il processo.



Tasto "Salva programma" per salvare un programma.



Tasto "Caricamento programma" per richiamare un programma dalla memoria.



Tasto "F" per l'inserimento delle impostazioni di base (vedi 6.4).
Nel menu „Salva programma“ si possono selezionare lettere dell’alfabeto con il tasto „F“.



Funzione aggiuntiva: aprire e chiudere la porta del FORNO.
Questa funzione è attiva solo se la temperatura attuale del forno è inferiore a quella impostata nell’ultima FASE (ovvero se la temperatura del forno è inferiore a 300°C).

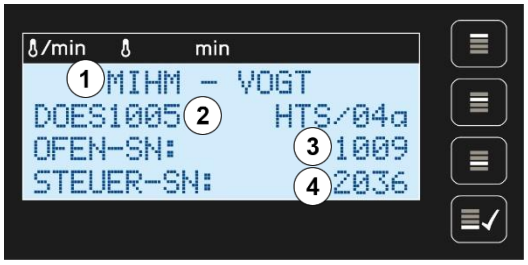
6.1.1 Selezione della riga



(1) Tasto di selezione per l’immissione dei parametri nella riga 1 o conferma dell’immissione (Pulsante di conferma)
(2) Tasto di selezione per l’immissione dei parametri nella riga 2
(3) Tasto di selezione per l’immissione dei parametri nella riga 3
(4) Tasto di selezione per l’immissione dei parametri nella riga 4

6.2 Schermo informativo

Lo schermo informativo appare all'accensione per 2 secondi.



(1) Produttore
(2) Indicazioni sullo stato del software e hardware
(3) Numero di serie del dispositivo
(4) Numero di serie del regolatore



(1) Velocità di riscaldamento (°C/min)
(2) Temperatura finale impostata della fase (°C)
(3) Tempo di mantenimento impostato della fase (min)

6.3 Accendere il dispositivo

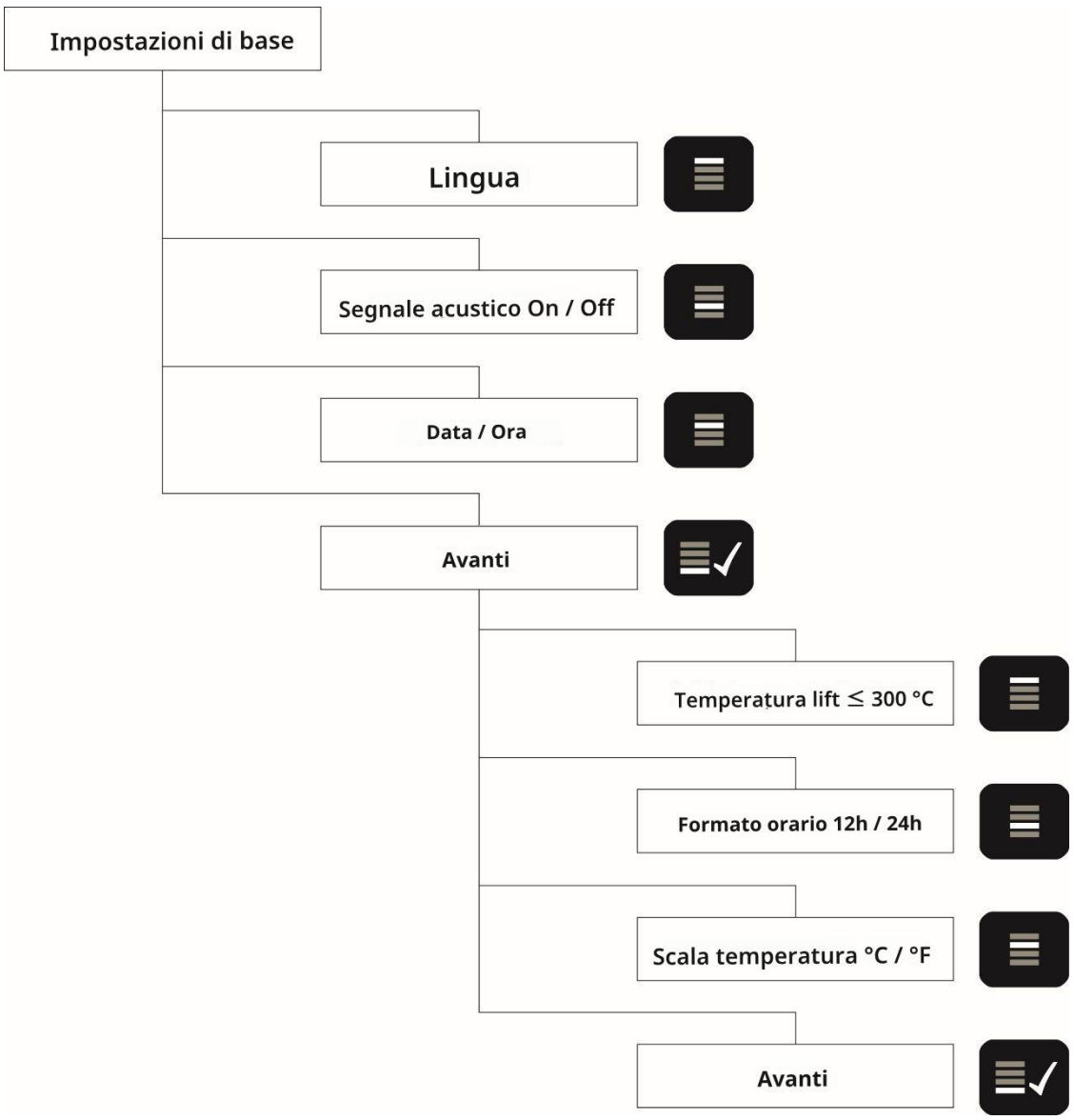
1. Collegare l'alimentazione elettrica.
2. Accendere il dispositivo tramite l'interruttore principale:
   Appare la schermata di standby (menu principale), dopo 3 secondi viene mostrata la temperatura attuale del forno, la porta del forno si apre automaticamente.





6.4 Impostazioni di base del regolatore programma

Alla prima messa in servizio, le impostazioni di base del dispositivo sono predefinite per la Germania. Altre impostazioni di base specifiche per paese possono essere inserite seguendo questo schema di menu:



6.4.1 Cambio della limitazione della corrente specifica per paese da 15A a 13A

Il limite di corrente è impostato in fabbrica a 15 A.
Per modificarlo a 13 A procedere nel modo seguente:

1. Menu principale:



F

2. Premere il tasto „**F**“, si aprirà il menu „Impostazioni“:



0-9

3. Inserire il codice numerico „**7501**“ tramite il tastierino numerico e confermare con il pulsante di conferma:







0-9

4. Inserire il codice paese „**02**“ tramite il tastierino numerico:





1. Premere il pulsante di conferma per salvare le impostazioni.
Dopo il salvataggio avvenuto con successo si tornerà automaticamente al menu principale:





6.5 Messa in funzione

6.5.1 Requisiti per il personale esecutore

Il dispositivo deve essere utilizzato solo da personale specializzato addestrato.

6.5.2 Note per il funzionamento sicuro

- Prima dell'uso il dispositivo deve essere controllato per eventuali danneggiamenti.
- Ogni utente deve aver letto e compreso attentamente questo manuale di istruzioni.
- In particolare, devono essere osservate le avvertenze di sicurezza durante il funzionamento, vedi 1.7.
- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale raccomandato.

6.5.3 Ausili per la sinterizzazione

- Utilizzare solo ausili per la sinterizzazione approvati da Mihm-Vogt.
- Le istruzioni per l'uso sono contenute nel rispettivo opuscolo informativo degli ausili per la sinterizzazione.

6.5.4 Sinterizzazione

Caricare il dispositivo



AVVISO

- ▶ Evitare danni meccanici all'isolamento porta, che è poroso e quindi sensibile a danni superficiali.
- ▶ Non afferrare l'isolamento porta con pinze di estrazione (o simili).



ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento alle mani!

La porta del forno si chiude automaticamente.

- ▶ Premere il tasto «Avvio Arresto» solo dopo che il crogiolo è stato posizionato correttamente sul disco di sinterizzazioneNon mettere mai le mani nell'area della porta del forno e della camera di riscaldamento mentre la porta del forno si muove. Assicurarsi che nessuno inserisca le mani in quest'area.

1. Accendere il dispositivo tramite l'interruttore principale; la porta dell'ascensore si aprirà automaticamente.
2. Riempire il crogiolo di sinterizzazione con il materiale fornito (altezza del riempimento circa 4-5 mm).
3. Posizionare il materiale sinterizzato nel crogiolo di sinterizzazione.
4. Posizionare centralmente sul disco di sinterizzazione il crogiolo riempito o il tessuto non tessuto. Se la camera di riscaldamento emana calore, utilizzare per questo una pinza per crogiolo e guanti protettivi da calore.

Struttura dei programmi di sinterizzazione

I 30 programmi di sinterizzazione sono suddivisi in 5 gruppi di programma, ciascuno con impostazioni individuali predefinite.
Funzioni del programma memorizzate:

Prog. Posizione	Denominazione del programma	Raffreddamento lineare	DCC*	Preasciugatura	Riscaldamento ventilato	Raffreddamento rapido	Timer
1-15	Standard	✓	✓				✓
16-17	Preasciugatura	✓	✓	✓			✓
18-19	Riscaldamento ventilato	✓	✓		✓		✓
20-24	Raffreddamento rapido	✓				✓	
25-30	Smalto	In preparazione					

***DCC:**
Raffreddamento a porta chiusa: Processo di raffreddamento con porta cut chiusa (curva di raffreddamento non lineare).

Raffreddamento lineare/DCC

Come mostra la tabella, nei primi 3 Gruppi di Programma (Numero del Programma 1-19) può essere attivato un raffreddamento lineare. A differenza del raffreddamento a porta chiusa (Door Closed Cooling / DCC), la porta del forno si apre gradualmente durante il processo di raffreddamento, così da ottenere una curva di raffreddamento lineare.
Per disattivare il raffreddamento lineare, attivare DCC.



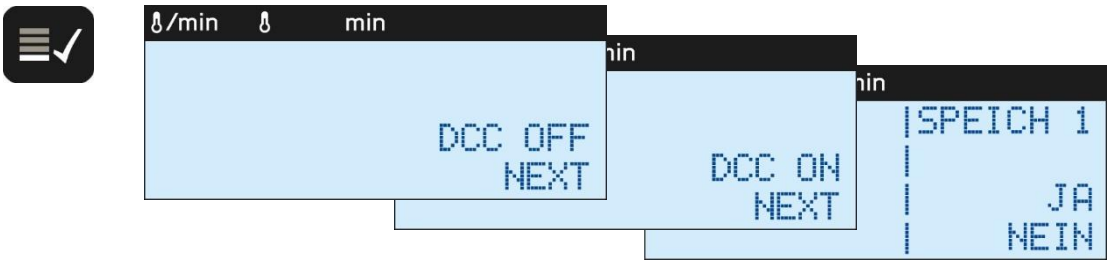
1. Caricare un programma dal Gruppo 1-19. Premere il tasto „Salva programma“, appare la schermata del menu „DCC SPENTO“.



2. Se desidera eseguire il processo di raffreddamento lineare con apertura graduale della porta, prema il pulsante di conferma. Appaiono i parametri programma e può avviare direttamente il programma salvato.



3. Se ha scelto il “Door Closed Cooling” (DCC), quindi non il raffreddamento lineare, attivi “DCC ACCESO” con il tasto riga 2 e confermi con il pulsante di conferma.



4. Appare la schermata del menu “Salva”. Con il tasto riga 2 salva in modo permanente questa impostazione con i parametri programma.

Suggerimento: Se per uno dei programmi 1-19 è impostato DCC SPENTO o DCC ACCESO, questo viene indicato premendo nuovamente il tasto “Salva programma”.

AVVISO

Il dispositivo consente un raffreddamento lineare mediante l'apertura automatica e graduale della porta dell'ascensore al di sotto di 1200 °C.

La porta dell'ascensore si apre completamente solo al termine del programma o non prima di < 800 °C.

Preasciugatura

Per questa funzione, nei programmi 16 e 17 sono impostati parametri fissi per la preasciugatura: con una velocità di riscaldamento di 10 °C/min il dispositivo riscalda fino a 200 °C e mantiene questa temperatura per 60 minuti. Solo il tempo di mantenimento preimpostato può essere modificato premendo il tasto riga 2 e inserendo il valore desiderato tramite il tastierino numerico.



AVVISO

Durante la funzione di preasciugatura la porta dell'ascensore rimane aperta per l'intero tempo di mantenimento e il calore irradiato dalla camera di riscaldamento a 200 °C genera una temperatura ottimale di circa 58 °C sul restauro.

Al termine di questo tempo di mantenimento la porta del forno si chiude automaticamente e il programma di sinterizzazione inizia.

Riscaldamento ventilato

Nei programmi 18 e 19 la funzione „Riscaldamento ventilato“ è fissata e non può essere disattivata. Dopo aver caricato uno di questi programmi, inserito i parametri programma, salvato e avviato, la porta del forno si avvicina fino a circa 5 mm dalla camera di riscaldamento e mantiene questa posizione durante la prima fase di riscaldamento o al raggiungimento dei 1200 °C. Successivamente la porta del forno si chiude automaticamente e il programma di sinterizzazione continua senza ritardi.

AVVISO

La posizione leggermente aperta della porta del forno prima fase di riscaldamento provoca un maggiore afflusso di ossigeno nella camera di riscaldamento, permettendo una migliore fedeltà cromatica in determinati materiali di zirconio.

Raffreddamento rapido

Nelle posizioni programma 20 - 24 è disponibile la funzione Raffreddamento rapido. In questo caso, l'apertura completa della porta dell'ascensore è predefinita durante la fase di raffreddamento a fine processo. Questo permette di accelerare al massimo la durata del raffreddamento. Le fasi di riscaldamento e di mantenimento vengono programmate come di consueto. Per la fase di raffreddamento non è necessario inserire valori, poiché la porta del forno si apre automaticamente al termine dell'ultimo tempo di mantenimento.

Esempio di programma a una fase con Raffreddamento rapido:

In questo esempio, dopo il termine dei 5 minuti di tempo di mantenimento, la porta del forno si apre completamente a 1550 °C.



AVVISO

Usura aumentata con Raffreddamento rapido:

- L'utilizzo della funzione Raffreddamento rapido può causare un aumento della formazione di crepe nell'isolamento.

Dopo aver caricato uno di questi programmi e premuto il tasto „Start Stop“, appare la schermata del menu „Rimuovere il vassoio SINTER!“ (REMOVE SINTER TRAY!). Rimuovere crogiolo SINTER, utilizzare un tessuto non tessuto e confermare con il Pulsante di conferma.





ATTENZIONE

Pericolo di incendio!

L'apertura della Porta del forno durante il „Raffreddamento rapido" provoca uno stress significativo per il vassoio SINTER a causa del brusco cambiamento di Temperatura.

- Prestare attenzione all'avviso „Rimuovere il crogiolo SINTER" all'avvio di uno dei Programmi di sinterizzazione 20 – 24 con la funzione „Raffreddamento rapido".
- Utilizzare in questi programmi il Feltro per sinterizzazione.
- Per maggiore sicurezza utilizzare la copertura protettiva opzionale ed eventualmente installabile „HTS-2 Protect to SPEED". Ulteriori informazioni sono disponibili su www.mihm-vogt.de.

Sinterizzazione con vaschetta per sinterizzazione



AVVISO

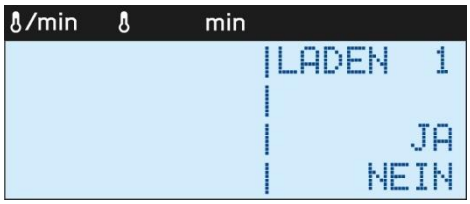
Raccomandazioni per l'uso crogiolo per sinterizzazione fornita:

- i crogioli di sinterizzazione forniti possono essere usati per velocità di riscaldamento inferiori a 99°C/min.
- Per velocità di riscaldamento superiori a 99°C/min esiste il rischio che il crogiolo di sinterizzazione venga danneggiato per questo motivo, per queste applicazioni, si consiglia di utilizzare un feltro per sinterizzazione opzionale invece del crogiolo .

Selezionare e caricare il programma di sinterizzazione



1. Premere il tasto «Caricamento programma». Viene richiamato l'ultimo programma di riscaldamento utilizzato.







2. Premere il tasto «Selezione della riga del display 4» fino a raggiungere il programma di riscaldamento desiderato oppure inserire direttamente il numero del Programma desiderato tramite il tastierino numerico.

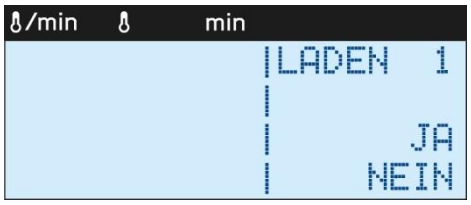


3. Premere il tasto «Selezione della riga del display 2» per «SÌ», per confermare il caricamento. Il programma selezionato con il tempo di completamento (in basso a destra) viene visualizzato.





4. Se desidera annullare il caricamento, prema il pulsante di conferma. Viene visualizzato nuovamente l'ultimo programma di riscaldamento.



Avvio, interruzione e terminazione del programma di sinterizzazione

Condizione necessaria: il dispositivo è caricato e un programma di riscaldamento è stato caricato.



5. Premere il tasto Avvio Arresto. La porta del forno si apre automaticamente e il programma di riscaldamento si avvia. Il LED di stato sinistro lampeggia.



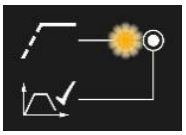


6. Per fermare o terminare il programma di sinterizzazione, premere nuovamente il tasto Avvio Arresto. Il processo si interrompe, la porta del forno si chiude automaticamente (la temperatura deve essere < 800 °C) e appare la schermata di standby.

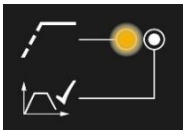


LED di stato

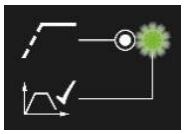
Durante la fase di riscaldamento il LED sinistro lampeggia in giallo:



Durante le fasi di mantenimento il LED sinistro si accende in giallo:



Al termine del programma il LED destro lampeggia in verde:



Rimuovere il crogiolo di sinterizzazione

Al termine o all'interruzione del processo di sinterizzazione, la porta del forno viene abbassata.

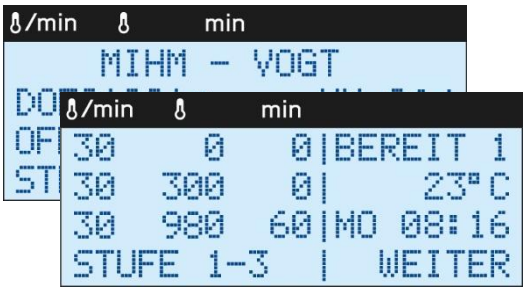
1. Prendere il crogiolo di per sinterizzazione calda con una pinza per crogiolo adatta e sollevarla con cautela dalla rondella di appoggio.
2. Posizionare il crogiolo di sinterizzazione su una superficie adatta e resistente al calore.

Programmare i livelli di riscaldamento

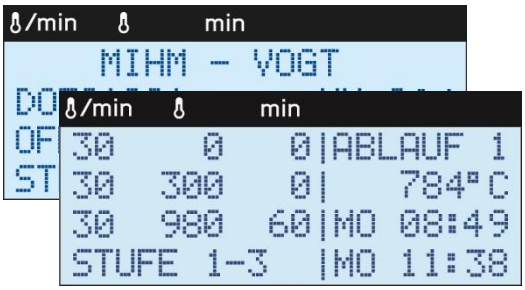
Quando il dispositivo viene acceso tramite l'interruttore principale, lo schermo informativo appare per 2 secondi, quindi viene visualizzato l'ultimo programma selezionato prima dello spegnimento:

Dopo la prima messa in servizio: dopo la riaccensione, se è già stato salvato un programma:





Dopo lo spegnimento durante il processo e la riaccensione:



Il controllo offre la possibilità di programmare processi con fino a 9 fasi.

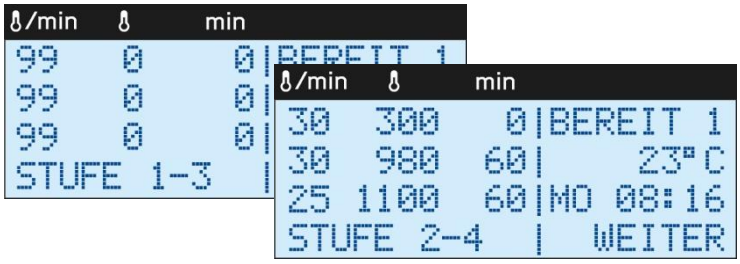
Poiché il display dispone di 4 righe, in ogni schermata del menu vengono visualizzate sempre 3 fasi (dal basso verso l'alto in ordine crescente) e nella riga più in basso l'intervallo di fasi attualmente visibile (fasi 1-3, fasi 2-4, fasi 3-5, ecc.).



Con il pulsante di conferma è possibile cambiare ciclicamente la visualizzazione delle fasi. Premendo questo pulsante appare sempre la fase successiva e la fase più in basso scompare. (1-3; 2-4; 3-5; 4-6; 5-7; 6-8; 7-9; 1-3; …)

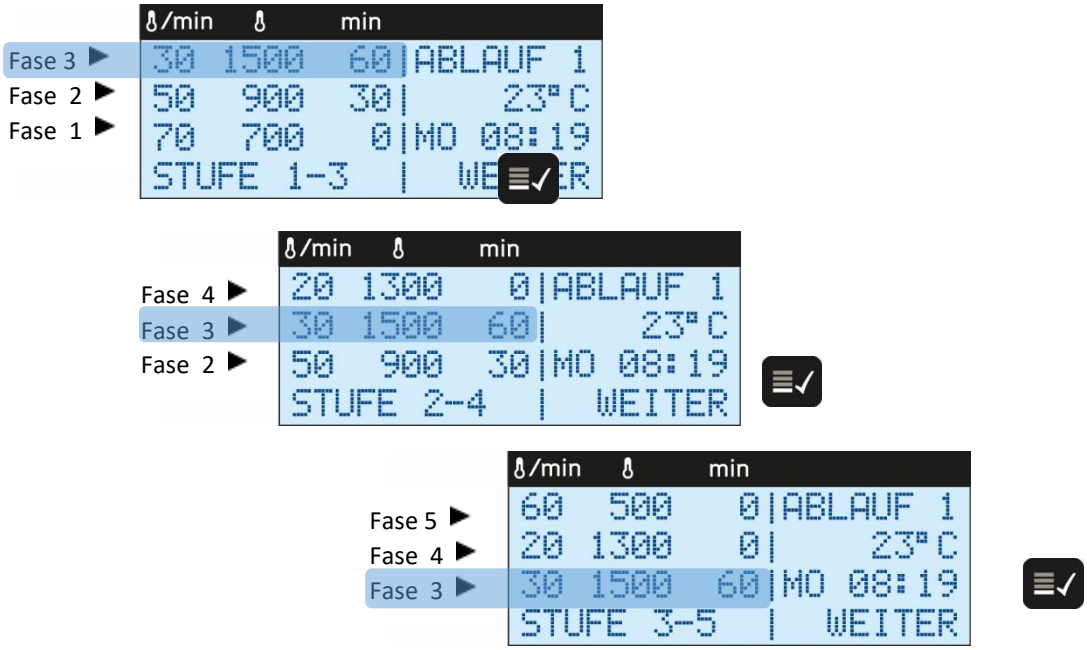


Con il rispettivo tasto riga è possibile selezionare la FASE desiderata per l'immissione; il cursore lampeggia sempre all'inizio della riga. Ora i «Valori predefiniti» (99 0 0) possono essere modificati tramite il tastierino numerico.



Se durante la programmazione non viene effettuata alcuna immissione entro un minuto, la modalità si disattiva. Per tornare in modalità programmazione della FASE, basta premere di nuovo il tasto riga desiderato.

Esempio di programma - panoramica



1. Premere il tasto riga 2 (il cursore lampeggia all'inizio della riga nel campo di immissione «Velocità di riscaldamento»).

0-9

2. Inserire la velocità di riscaldamento tramite il tastierino numerico.
   La velocità minima di riscaldamento è di 1°C/min (2°F/min),
   La velocità di riscaldamento massima è di 120°C/min (248°F/min).

   Se il valore desiderato da inserire è di una sola cifra, è possibile iniziare digitando due volte '0' (es. '005') oppure si può inserire solo il valore a una cifra (es. '5') e spostare il cursore al campo di immissione successivo con il tasto riga. Se viene inserito un valore a tre cifre, il cursore si sposta automaticamente.

0-9

3. Ora digitare la temperatura target di 4 cifre tramite il tastierino numerico.
   Anche qui vale: se la temperatura target ha solo 3 cifre, iniziare con uno '0' e digitare 4 cifre oppure digitare il valore a 3 cifre desiderato e spostare il cursore al campo successivo con il tasto riga.

AVVISO

La Temperatura target massima consentita è di 1650 °C.

- Se viene inserito un valore superiore, il Display passa automaticamente al massimo di 1650 °C.
- Se viene inserito un valore non valido per la Velocità di riscaldamento, il Display ritorna automaticamente al valore predefinito (99 °C/min).

0-9

4. Inserire ora il Tempo di mantenimento a 3 cifre tramite il Tastierino numerico.

AVVISO

Il Tempo di mantenimento massimo programmabile è di 999 minuti.

- Se vengono inserite 4 cifre, l'ultima cifra digitata viene ignorata e il Cursore passa al campo successivo.

5. Per tornare a un campo di inserimento precedente, premere due volte il Tasto riga all'inizio della riga.
6. Per programmare le ulteriori Fasi di riscaldamento, ripetere i passi da 1 a 4. dopo aver precedentemente selezionato con il tasto riga la fase successiva desiderata.
7. Se le prime 3 fasi sono state programmate, premere il pulsante di conferma, per accedere alla 4ª fase. Una volta programmata, premere di nuovo il pulsante di conferma per visualizzare la 5ª fase e così via.

AVVISO

- Se non sono necessarie tutte e 9 le fasi in un programma, assicurarsi che nelle fasi inutilizzate la temperatura target sia impostata a "0".
- Tutte le fasi con temperatura target impostata a "0" sono ignorate dal regolatore.

Salvataggio del programma di sinterizzazione

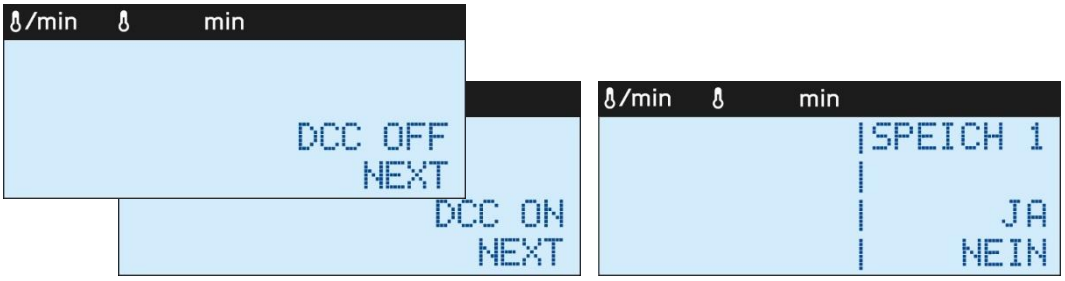
È possibile salvare fino a 30 programmi. Tutti i programmi salvati restano memorizzati anche dopo lo spegnimento del dispositivo.

Il programma viene sempre salvato sotto il Numero del Programma con cui è stato caricato in precedenza.

Si distinguono due routine di salvataggio:

a) Posizioni programma 1-19 (DCC SPENTO/DCC ACCESO):

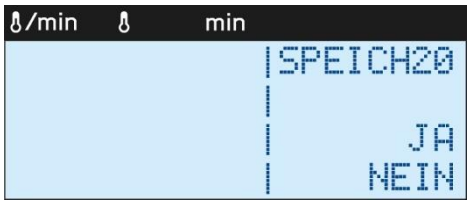
1. Premere il tasto Salva programma.
2. Confermare con il tasto riga 2.
3. Selezionare DCC SPENTO o DCC ACCESO e confermare con il Pulsante di conferma.



4. Premere il tasto riga 2 "SÌ", il programma è stato ora salvato.

b) Posizioni programma 20-30:

1. Premere il tasto Salva programma.
2. Confermare con il tasto riga 2 “SÌ”.



3. Se si desidera annullare il salvataggio, premere il Pulsante di conferma “NO”.

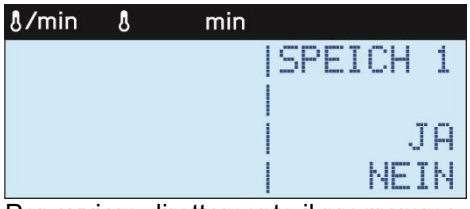
Salvare il programma di riscaldamento con un nome

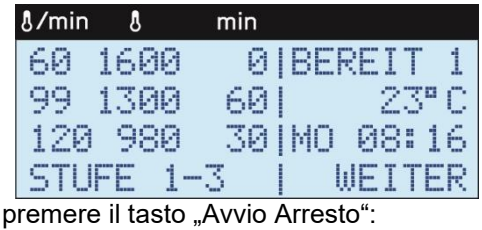
Per contrassegnare un programma di riscaldamento specifico in modo individuale e chiaro, può essere salvato con un nome a scelta:

1. Premere il tasto Salva programma.
2. Premere il Tasto funzione „F“ per modificare la prima lettera del Nome del Programma desiderato. Premendo ripetutamente questo tasto si scorre l’alfabeto dalla A alla Z. È inoltre possibile inserire numeri tramite il Tastierino numerico.
3. Premere il Tasto riga 4 per passare alla lettera successiva. Procedere allo stesso modo con le lettere successive del nome, fino a quando il Nome del Programma desiderato è completo.
   Per la denominazione è disponibile l’intero campo di input a sinistra, composto da 4 righe con 11 lettere ciascuna (totale 44 lettere). Premendo il Tasto riga 3 si cambia riga. Per passare alla riga successiva è anche possibile premere 12 volte il Tasto riga 4.
4. Per il salvataggio, dopo aver effettuato la denominazione, proseguire premendo il Pulsante di conferma.

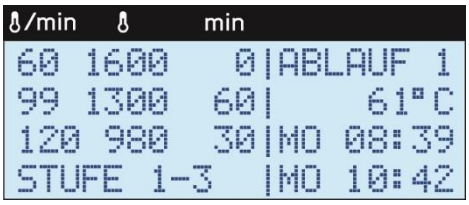


5. Compare la schermata del menu „SPEICH 1“; per salvare il programma, premere il tasto riga 2 “SÌ”. Per annullare il salvataggio, premere il Pulsante di conferma „NO“.





6. Per avviare direttamente il programma, premere il tasto „Avvio Arresto“: Compare la schermata del ciclo e il programma viene avviato. L’indicazione della temperatura sul display (riga 3, a destra) mostra continuamente il cambiamento della temperatura.

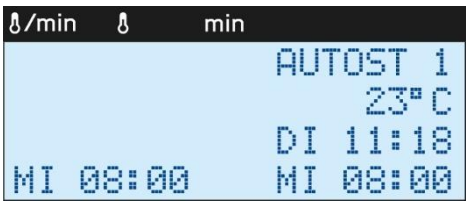


6.5.5 Funzione Timer di avvio automatico

Il dispositivo può essere programmato tramite un timer interno in modo che il programma attualmente caricato si avvii automaticamente tramite l'inserimento del momento di completamento desiderato (Tempo di completamento). L'inserimento del Tempo di completamento avviene con la scelta del giorno della settimana e dell'ora desiderati.

Procedere come segue:

1. Caricare il programma desiderato.
2. Premere il pulsante del Timer di avvio automatico. Viene visualizzata la schermata del menu Timer di avvio automatico.



3. Premere il pulsante di conferma per inserire il giorno della settimana. Impostare il giorno della settimana con i tasti da 1 a 7 (tastierino numerico) (1 = lunedì, 2 = martedì, 3 = mercoledì, ecc.). Dopo l'inserimento, il cursore si sposta sul campo delle ore.
4. Impostare l'ora tramite il tastierino numerico. Dopo aver inserito due cifre, il cursore si sposta automaticamente sul campo dei minuti.
5. Inserire i minuti tramite il tastierino numerico. Dopo aver inserito due cifre, la programmazione è completa.
6. L'ora di avvio viene calcolata e visualizzata automaticamente. Il Timer di avvio automatico è ora attivato.

   (1) = ora corrente
   (2) = tempo di completamento impostato
   (3) = ora di avvio calcolata
   (4) = avvio automatico attivo

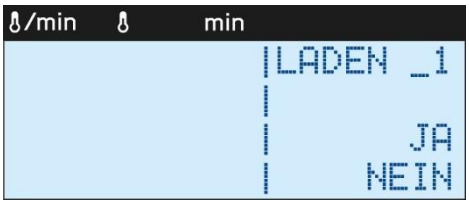


7. Disattivare la funzione di avvio automatico premendo nuovamente il tasto «Timer di avvio automatico».

6.5.6 Caricamento e rinomina di programmi salvati

Caricamento del programma di riscaldamento

1. Premere il tasto «Caricamento programma», la schermata del menu «Caricamento programma» appare. Il regolatore carica l'ultimo programma utilizzato.



2. Premendo il tasto riga 4 si scorre nell'elenco dei programmi (Posizioni programma 1-33). Selezionare il numero del programma desiderato (qui 1).

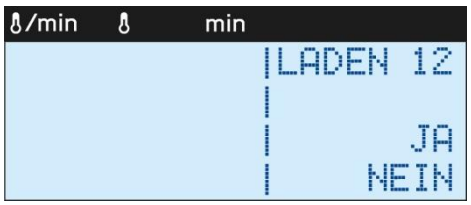
3. Premere il tasto riga 2 "SÌ" per confermare il caricamento, comparirà la schermata di standby:



4. Per annullare il caricamento, premere il pulsante di conferma „NO".

Salvare o rinominare un programma tramite il nome del programma

1. Caricare il programma da rinominare (se non è l'ultimo programma utilizzato).
2. Il programma viene visualizzato (1). Se era già stato assegnato un nome, questo appare nel campo di testo a sinistra (2):





3. Premere il tasto "Salva programma" e confermare con il pulsante di conferma (Posizioni programma 1-19) per accedere alla schermata del menu "Salva programma". Nei posti programma da 20 a 30 appare direttamente il menu di salvataggio.



4. Il cursore lampeggia ora sulla prima lettera del nome (in alto a sinistra).



5. Con il tasto funzione „F“ è possibile modificare o inserire una lettera, con il tastierino numerico si possono inserire numeri, con il tasto riga 4 si seleziona la posizione lettera successiva, con il tasto riga 3 si seleziona la riga successiva. Per il nome del Programma è disponibile l’intero campo di testo a sinistra (4x11 lettere o cifre):



6. Con il tasto riga 2 confermate il salvataggio; il Programma ora è salvato con il nuovo nome nella posizione programma indicata.

AVVISO

Il numero della posizione programma non può essere modificato.

- Se desiderate salvare un determinato Programma in un’altra posizione programma, dovete prima richiamare il numero programma desiderato, inserire o modificare i parametri e quindi salvare il Programma. Poiché i valori precedenti vengono sovrascritti, si perdono.

AVVISO

Compromissione della durata a causa di liquidi coloranti!

Durante il sintervorgang, i liquidi coloranti possono ridurre notevolmente la durata degli elementi riscaldanti.

6.5.7 Programmi di assistenza

A seconda della frequenza d'uso, dovrebbe essere eseguito un ciclo di pulizia periodicamente. Questo serve a rimuovere contaminazioni da liquidi e altre impurità che si accumulano nell'isolamento.

Anche un ciclo di rigenerazione dovrebbe essere eseguito in base alla frequenza d'uso, necessario per rigenerare gli elementi riscaldanti.

Tutti e tre i programmi di assistenza sono selezionabili nelle posizioni programma 31-33:

31: Servizio A – Controllo temperatura
32: Servizio C – Pulizia camera di riscaldamento
33: Servizio E – Rigenerazione elementi riscaldanti

7 Dichiarazione di conformità

Dichiarazione di conformità CE secondo la Direttiva macchine 2006 / 42 / CE Allegato II 1.A

Il Produttore / Immissione sul mercato MIHM-

VOGT GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Str. 8
76297 Stutensee
Tel.: +49 (0) 72 44/7 08 71-0
Fax: +49 (0) 72 44/7 08 71-20
Email: info@mihm-vogt.de

dichiara con la presente che il seguente prodotto:

Denominazione del prodotto: Forno per sinterizzazione
Denominazione serie / tipo: HTS - 2 / M / ZIRKON - 120

Descrizione:
Il forno per sinterizzazione è un forno ad alta temperatura destinato all'uso professionale nei laboratori odontotecnici e deve essere impiegato esclusivamente per la sinterizzazione di ceramiche sinterizzabili.

Conformità a tutte le disposizioni pertinenti della direttiva sopra indicata e delle ulteriori direttive applicate (di seguito) – comprese le modifiche vigenti al momento della dichiarazione – è garantita.

Sono state applicate le seguenti ulteriori direttive UE: EMV 2014/30/UE,
RoHS 2011/6
5/UE
Gli obiettivi di protezione della direttiva bassa tensione 2014/35/UE sono stati rispettati.

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 61010-1:2010	Disposizioni di sicurezza per dispositivi elettrici di misurazione, COMANDO, regolazione e di laboratorio - Parte 1: Requisiti generali (IEC 61010-1 : 2010)
EN 61010-2-010:2014	Disposizioni di sicurezza per dispositivi elettrici di misurazione, COMANDO, regolazione e di laboratorio - Parte 2-010: Requisiti particolari per dispositivi di laboratorio per il riscaldamento di sostanze (IEC 61010-2-010 : 2014)
EN 61326-1:2013	Dispositivi elettrici di misurazione, COMANDO, regolazione e di laboratorio - EMC - Requisiti - Parte 1: Requisiti generali (IEC 61326-1 : 2012)
EN ISO 12100:2010	Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio (ISO 12100 : 2010)

Sono state applicate le seguenti norme nazionali o internazionali (o parti/clausole delle stesse) e specifiche: -

Nome e indirizzo della persona autorizzata a compilare la documentazione tecnica: Apfel, Achim.

Luogo: Stutensee / Data: 22.07.2025

Dietmar Gräbe

(Firma) Dietmar Gräbe

CE Questo prodotto reca la marcatura CE in conformità alle disposizioni della Direttiva 2006/42/CE (Direttiva macchine).

Dichiariamo la conformità del dispositivo **HTS-2/M/ZIRKON-120** sulla base delle seguenti norme:

- Sicurezza: EN 61010-1:2010 e EN 61010-2-010:2014
- EMC: EN 61326-1:2013
- Valutazione del rischio e riduzione del rischio: EN ISO 12100:2010

Conformità RoHS

La conformità RoHS conferma che il dispositivo è a ridotto contenuto di sostanze nocive, ovvero che tutti i limiti di legge vigenti sono rispettati. Il dispositivo non deve essere gettato via incautamente, ma deve essere smaltito tramite il sistema di recupero, vedere al riguardo 1.15.4.

Certificazione EAC

Marchio di conformità dell'Unione Economica Eurasiatica
Numero di certificato ЕАЭС N RU Д-DE.АД75.B.02156

8 Cura e Manutenzione



PERICOLO

Energia elettrica! Pericolo di morte per scossa elettrica.

- I lavori su impianti elettrici devono essere eseguiti solo da personale elettrico qualificato.
- Prima di lavori di manutenzione, pulizia e riparazione interrompere l'alimentazione elettrica del dispositivo e proteggerla contro il riavvio.
- Non toccare con le mani bagnate i cavi sotto tensione e le componenti .
- Osservare le norme di prevenzione degli infortuni nell'uso della corrente elettrica.





AVVERTENZA

Superfici calde! Possibilità di gravi ustioni.

- Lasciare sempre raffreddare completamente il dispositivo prima di lavori di manutenzione, pulizia e riparazione.
- Indossare guanti di sicurezza resistenti al calore e isolanti termicamente quando si lavora su componenti caldi.





AVVISO

- Prima di lavorare sul dispositivo, ogni operatore deve leggere e comprendere il manuale di istruzioni.
- Il manuale d'uso deve essere conservato per l'intera durata di vita del dispositivo.
- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale durante tutte le operazioni sul dispositivo.

8.5 Requisiti per il personale esecutore

Le manutenzioni e gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti solo da personale specializzato.

8.6 Piano di Manutenzione

Componenti:	Intervallo:	Responsabile:
Cavo di alimentazione, collegamento di rete	mensile	Gestore
Ventola di raffreddamento	prima di ogni utilizzo	Gestore
Interno della camera di riscaldamento	prima di ogni utilizzo	Gestore
Aspirare l'interno della camera di riscaldamento	mensile	Gestore
Bruciatura rigenerativa	trimestralmente (dipendente dall'applicazione)	Gestore

9 Guasti e messaggi di errore



PERICOLO

Energia elettrica!

Pericolo di morte per scossa elettrica.

- I lavori su impianti elettrici devono essere eseguiti solo da personale elettrico qualificato.
- Prima di installazione, manutenzione, pulizia e riparazione, interrompere l'alimentazione elettrica del dispositivo e proteggerla contro la riaccensione.
- Non toccare con le mani bagnate cavi sotto tensione e componenti.
- Osservare le norme di prevenzione degli infortuni nell'uso della corrente elettrica.



AVVERTENZA

Superfici calde!

Possibili gravi ustioni.

- Durante il funzionamento non toccare l'involucro né la porta del dispositivo.
- Lasciare il dispositivo raffreddare completamente prima di manutenzione, pulizia e riparazione.
- Indossare guanti di sicurezza resistenti al calore e isolanti termicamente quando si lavora su componenti caldi.



AVVISO

Danni materiali causati da riparazioni difettose delle linee elettriche!

Possibile malfunzionamento o danneggiamento dei componenti elettrici.

- Non riparare mai cavi o connettori difettosi, ma sostituiscili.

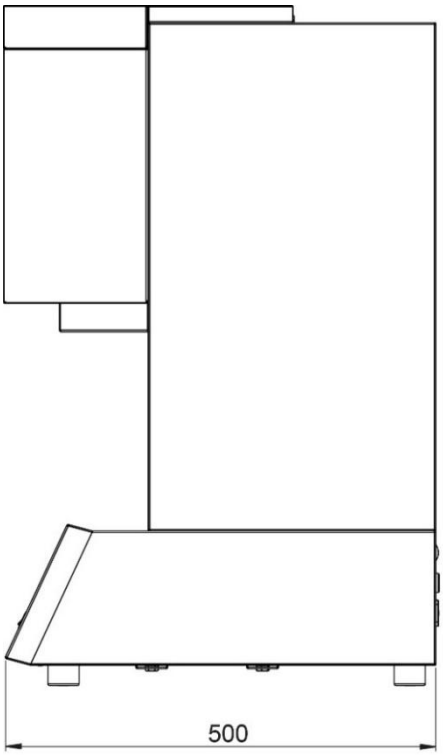
9.5 Guasti

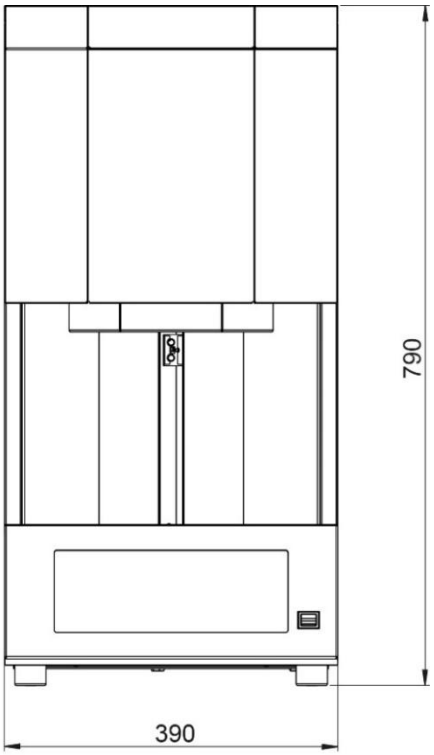
Guasto	Possibile causa	Risoluzione del guasto
Ora errata	Ora memorizzata in modo errato nel regolatore	Impostare correttamente l'ora. Se l'errore si ripresenta, la pila a bottone CR 2032 sulla scheda del regolatore deve essere sostituita.
Il forno per sinterizzazione non si avvia automaticamente	Interruzione o mancanza di alimentazione	Verificare che l'alimentazione elettrica sia continua, se necessario consultare un Elettrotecnico.
Nessuna visualizzazione nel display, LED di stato spenti	Nessuna alimentazione elettrica presente	Verificare i fusibili a cura del committente Verificare il cavo di collegamento, se necessario Contattare un Elettrotecnico.
Pezzi mancanti dall'isolante della porta, altri danni all'isolante della porta	Trattamento improprio dell'isolante della porta.	Sostituire uno o più pezzi dell'isolante della porta
Nessuna indicazione oppure, all'accensione, i LED di stato si accendono brevemente	Display difettoso	Sostituire il l' elettronica di programmazione

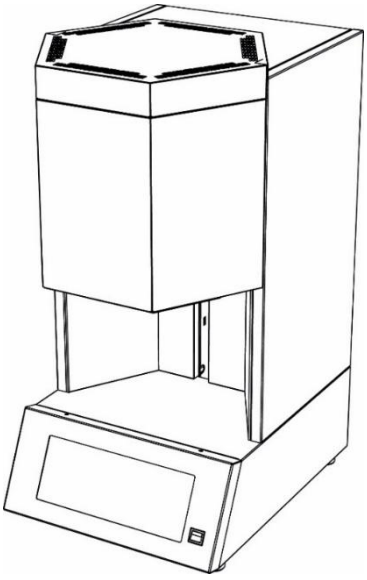
9.6 Messaggi di errore dell'elettronica

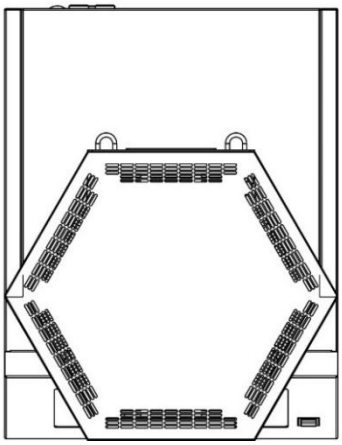
Messaggio di errore	Possibile causa	Risoluzione del problema
F20 Indicazione «Interruzione di rete»	Interruzione di rete / Fusibile scattato	Verificare l'alimentazione, sostituire il fusibile. Per eliminare l'errore, premere il tasto «Avvio Arresto».
F30 Indicazione «Tiristore difettoso»	Messaggio di errore che compare rapidamente: guasto nell'elettronica del regolatore	Contattare il servizio Mihm-Vogt.
	Errore visualizzato con ritardo: Guasto nel circuito di riscaldamento	Contattare il servizio Mihm-Vogt.
F41 Indicazione „Sensore guasto"	Termoelemento guasto	Sostituire il termoelemento, Contattare il servizio Mihm-Vogt.
	Connessioni del termoelemento allentate	Serrare le viti delle connessioni del termoelemento.
F43 Indicazione „Sensore + <-> - "	Inversione di polarità sul termoelemento dopo la sostituzione	Fare attenzione alla marcatura sul termoelemento e collegare il polo + con il cavo arancione.
	Inversione di polarità sul regolatore dopo la sostituzione	Fare attenzione alla marcatura sul regolatore e collegare il polo + con il cavo arancione.
F71 Indicazione „Spegnimento di sicurezza"	La temperatura del forno supera 1650 °C	Per evitare il surriscaldamento del dispositivo, questo si spegne automaticamente a 1680 °C. Contattare assolutamente il servizio Mihm-Vogt!

10 Disegni tecnici









Tutte le dimensioni in mm

Peso dispositivo: 60 Kg

mihmvogt
Friedrich-List-Straße 8
D-76297 Stutensee-Blankenloch
Tel.: +49 (0) 7244 708710
www.mihm-vogt.de