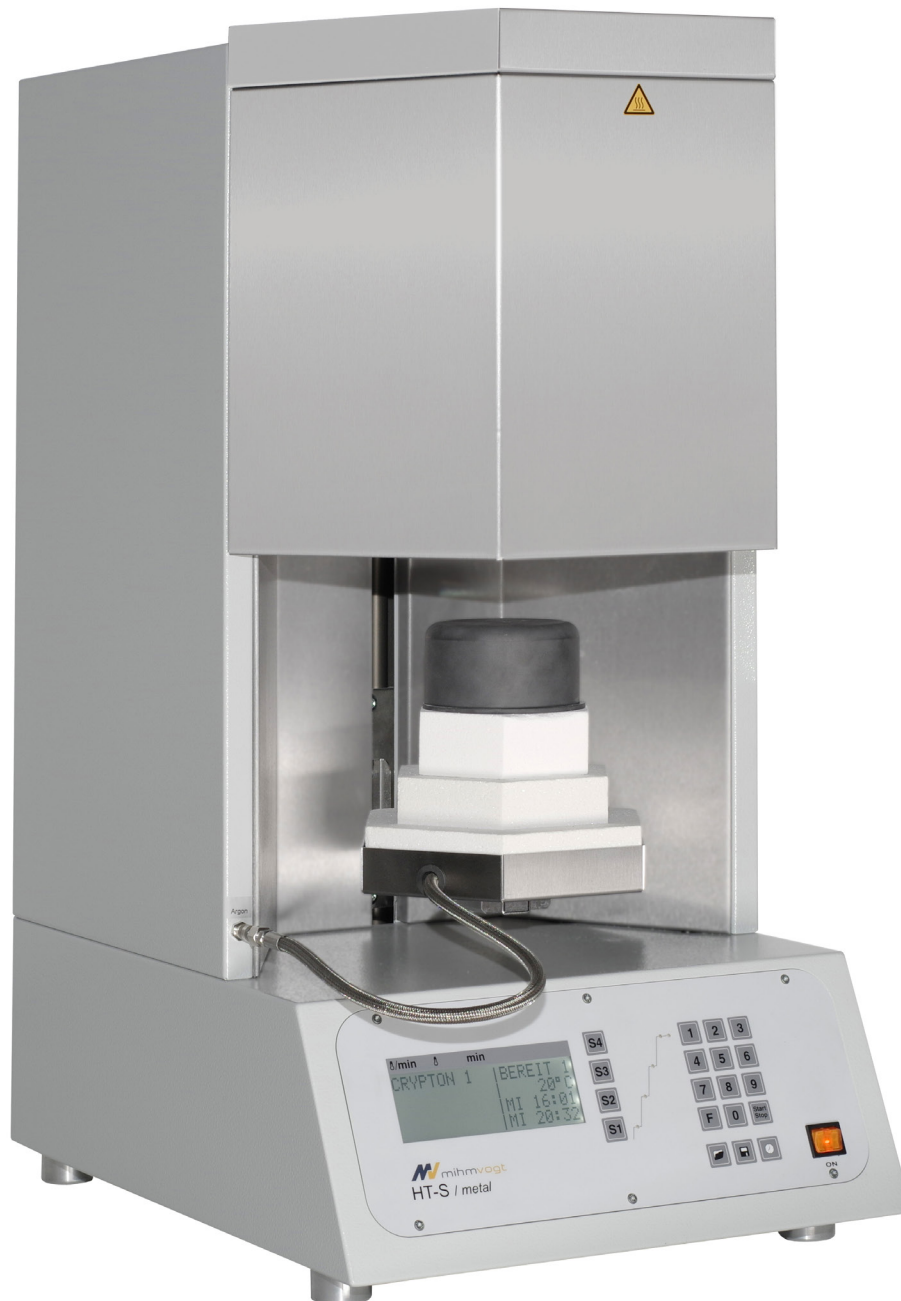


# Notice d'utilisation d'origine Four de frittage HT-S Metal

Français



## Sommaire

<b>Indications générales.....</b>	<b>4</b>
Limitation de responsabilité .....	4
<i>Responsabilités de l'exploitant</i> .....	4
Documentation .....	5
<i>Contenu et structure</i> .....	5
<i>Identification des encadrés et des références</i> .....	5
Pictogrammes et symboles .....	6
Adresse du service après-vente .....	6
<b>Sécurité .....</b>	<b>7</b>
Exigences concernant le personnel.....	7
<b>Transport, emballage et entreposage.....</b>	<b>9</b>
Transport .....	9
Emballage.....	10
Entreposage .....	10
<b>Description technique.....</b>	<b>11</b>
Fonction .....	11
Conformité .....	12
Utilisation conforme .....	13
Causes possibles d'erreurs d'utilisation .....	13
Frittage à l'argon.....	13
<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>14</b>
Caractéristiques générales.....	14
Branchements électriques .....	14
Conditions de service .....	14
<b>Installation.....</b>	<b>15</b>
Mise en place .....	15
<i>Conditions de mise en place</i> .....	15
Branchements électriques .....	16
<i>Installation du bâtiment</i> .....	16
Raccordement de l'alimentation en argon .....	17
<b>Utilisation .....</b>	<b>18</b>
Éléments de programmation et affichages .....	18
Fonctions des contacteurs et touches .....	19
Écran de veille.....	20
Mise en marche du HT-S Metal .....	20
<b>Première mise en service .....</b>	<b>21</b>
Mise en place de l'isolation de la porte.....	21
Frittage .....	22
<i>Alimentation du HT-S Metal</i> .....	22
<i>Sélection et chargement du programme de cuisson</i> .....	23
<i>Démarrage/interruption du programme de cuisson</i> .....	23
<i>Retrait de la coupelle du HT-S Metal</i> .....	24
<i>Programmation des paliers de cuisson</i> .....	25

<i>Programmation des paliers S2 à S4</i> .....	26
<i>Enregistrement du programme de cuisson</i> .....	26
<i>Enregistrement des valeurs de programme avec un nom</i> .....	27
<i>Changement de nom du programme de cuisson</i> .....	27
<i>Démarrage automatique du programme de cuisson</i> .....	28
Préparation des agents auxiliaires de frittage .....	29
<i>Remplissage recommandé de la coupelle</i> .....	29
<b>Réglages de base</b> .....	<b>30</b>
Réglages de service .....	30
<i>Paramétrages</i> .....	30
Arrêt du HT-S Metal.....	32
<b>Entretien et maintenance</b> .....	<b>33</b>
Cuisson de nettoyage/régénération.....	33
Vérification du système d'argon .....	33
<b>Pannes et messages d'erreur</b> .....	<b>34</b>
Sécurité .....	34
Pannes .....	35
Messages d'erreur de l'électronique.....	36
<b>Mise hors service</b> .....	<b>37</b>
<b>Mise au rebut</b> .....	<b>37</b>
Sécurité .....	37
Mise au rebut.....	37

## Caractéristiques générales

### Limitation de responsabilité

Le contenu de ce mode d'emploi a été élaboré conformément aux lois et normes applicables.

L'appareil a été conçu conformément à l'état de l'art de la technique.



#### AVIS

**Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultant des situations suivantes :**

- Non-respect des informations et consignes du mode d'emploi
- Mauvaise utilisation intentionnelle
- Utilisation non conforme
- Recours à du personnel non formé
- Recours à du personnel non dûment qualifié (pour les opérations d'entretien, etc.)
- Modifications techniques apportées à l'appareil, sans consultation préalable du fabricant
- Utilisation de pièces de rechange non approuvées par le fabricant

### Responsabilités de l'exploitant

L'appareil est prévu pour une utilisation professionnelle. L'exploitant de l'appareil est, par conséquent, soumis aux obligations légales en matière de sécurité du travail.

Outre les consignes de sécurité de cette notice d'utilisation, les dispositions afférentes à la sécurité, à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement applicables pour le domaine d'utilisation doivent être respectées.

#### Il convient, en particulier, de respecter les points suivants :

- L'exploitant doit s'informer sur les dispositions en vigueur applicables à la protection au travail.
- L'exploitant doit veiller à ce que tout collaborateur susceptible d'utiliser ou de manipuler l'appareil ait lu et compris le présent mode d'emploi.
- Par ailleurs, il doit faire en sorte que le personnel soit formé à intervalles réguliers et il doit l'informer des dangers inhérents à l'utilisation ou à la manipulation de l'appareil.
- L'exploitant doit fournir au personnel les équipements de protection obligatoires.
- L'exploitant doit faire vérifier régulièrement le bon fonctionnement et la présence de tous les dispositifs de sécurité.

## Documentation

### Contenu et structure

Le présent mode d'emploi fait partie intégrante de cet appareil. Il contient des consignes et informations pour une manipulation et une utilisation en toute sécurité de l'appareil et doit être mis à la disposition de chaque utilisateur pendant toute la durée de vie de l'appareil. Ce mode d'emploi s'adresse à des opérateurs dûment formés et qualifiés.

### Identification des encadrés et des références

Les types d'indications suivants sont employés :



#### DANGER

Danger immédiat susceptible de provoquer des blessures graves, voire la mort.



#### AVERTISSEMENT

Situation potentiellement dangereuse, susceptible de provoquer des blessures graves, voire la mort.



#### ATTENTION

Situation potentiellement dangereuse susceptible de provoquer des blessures légères.







#### AVIS

Situation potentiellement dommageable, au cours de laquelle le produit ou un élément à proximité pourrait être endommagé.

#### AVIS

Remarque/conseil visant à faciliter l'utilisation.

## Pictogrammes et symboles

-  signale une consigne de sécurité générale
-  indique qu'une condition préalable doit être remplie
- 1. indique des étapes d'un mode opératoire
-  signale le résultat d'une action
- indique une énumération
-  indique une touche

## Adresse du service après-vente



Friedrich-List-Straße 8  
D-76297 Stutensee-Blankenloch  
Tél. : +49 (0) 7244 70871-0  
[www.mihm-vogt.de](http://www.mihm-vogt.de)

## Sécurité

Le **four de frittage** est un four haute température destiné à un usage professionnel dans les laboratoires dentaires et doit être utilisé uniquement pour le frittage d'alliages CoCr adaptés.

### Exigences concernant le personnel

Le personnel doit être dûment qualifié et formé, et il doit être familiarisé avec l'utilisation et la manipulation de l'appareil. Par ailleurs, en raison de sa formation technique, de ses connaissances et de son expérience, ainsi que des connaissances des dispositions pertinentes, il est en mesure d'exécuter les travaux qui lui sont confiés et d'identifier ainsi que d'éviter les dangers potentiels.



#### AVIS

Un équipement de protection individuel doit être porté lors des interventions sur le four de frittage de façon à éviter tout accident et risque pour la santé.



#### DANGER

##### Électricité !

Danger de mort lié à un choc électrique.

- Ne touchez en aucune circonstance des câbles et composants conducteurs avec les mains humides.
- Respectez les réglementations de prévention des accidents liés à l'utilisation du courant électrique.
- Avant toute opération d'installation, d'entretien, de nettoyage et de réparation, coupez l'alimentation électrique du **four de frittage** et prenez les mesures visant à éviter toute remise en marche.



#### DANGER

##### Risque d'inflammation !

Utilisation de matières inflammables et explosibles dans la zone du four.

- N'utilisez pas le **four de frittage** à proximité de sources facilement inflammables.
- N'installez pas le **four de frittage** sur des surfaces facilement inflammables.



### AVERTISSEMENT

#### Danger de brûlure lié à des surfaces chaudes !

Pendant son fonctionnement, le **four de frittage** présente des surfaces chaudes, susceptibles de provoquer des brûlures en cas de contact.

- Pendant le fonctionnement, ne touchez pas la paroi extérieure ou la porte du four.
- N'intervenez pas à l'intérieur de la chambre de cuisson. Elle peut présenter une chaleur résiduelle élevée liée à un précédent processus de cuisson.
- Avant les opérations d'entretien, de nettoyage et de réparation, laissez d'abord le **four de frittage** refroidir.
- Portez des gants de protection résistants à la chaleur en cas d'interventions nécessaires sur des composants chauds.
- Utilisez une pince appropriée et suffisamment longue pour enfourner et retirer le produit à fritter.



### ATTENTION

#### Utilisation erronée !

La société décline toute responsabilité en cas de dommages matériels découlant d'une utilisation abusive, d'une erreur d'utilisation ou de branchement, ou d'un entretien/d'une réparation non conforme effectuée par du personnel non dûment formé. Par ailleurs, les clauses de la garantie ne s'appliquent à ce type de situations.

Si l'appareil ou le câble d'alimentation électrique sont endommagés, ou si l'appareil n'est pas en parfait état de marche, ce dernier ne doit pas être utilisé. Dans ce cas, adressez-vous immédiatement au fabricant.

Pour votre propre sécurité et la longévité de l'appareil, utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine.

Pour une utilisation en toute sécurité du **four de frittage**, outre les consignes figurant dans le présent mode d'emploi, les réglementations régionales (par ex, réglementations sur la prévention des accidents) sont également d'application et doivent être fournies par l'exploitant de l'appareil. Le **four de frittage** doit comporter tous les pictogrammes de sécurité et ceux-ci doivent être parfaitement lisibles.



### AVIS

Avant toute intervention sur l'appareil et toute utilisation de celui-ci, chaque opérateur doit avoir lu et compris la présente notice d'utilisation.

La notice d'utilisation doit être conservée pendant la durée de vie indiquée du **four de frittage**.

# Transport, emballage et entreposage

## Transport



### ATTENTION

#### Risque de blessures lié au poids du four !

Le poids élevé de l'appareil peut entraîner un effort physique excessif ou des douleurs dorsales.


- Il faut au minimum deux personnes pour porter/déplacer le **four de frittage**.



### AVIS

#### Dommages pendant le transport !

Pour éviter des dommages corporels et matériels :

- Transportez l'appareil uniquement en position verticale.
  - N'empilez pas plusieurs appareils.
  - Ne posez pas d'autres objets sur l'appareil.
  - Le transport doit être effectué en limitant au maximum les secousses et vibrations, afin d'éviter des dommages à l'appareil.
  - Assurez-vous que l'appareil est sécurisé afin d'éviter tout glissement et toute chute pendant le transport.
  - Dès la réception, vérifiez que le produit n'est pas endommagé et que la livraison est complète. Cette vérification doit être attestée sur la lettre de voiture en respectant les droits de l'expéditeur.
- La société  **mihm vogt** décline toute responsabilité en cas de dommages et de pertes constatés a posteriori.

## Emballage



### AVIS

L'emballage protège le **four de frittage** d'éventuels dommages pendant le transport, de la corrosion et d'autres dommages. Par conséquent, retirez l'emballage juste avant la mise en service et conservez-le au sec en vue d'une réutilisation ultérieure.

## Entreposage



### AVIS

#### **Dommages liés à la température !**

Pour éviter les dommages imputables à la température :

- Entreposez l'appareil uniquement à des températures entre +5 °C et +40 °C.
- Entreposez systématiquement l'appareil à l'abri de la poussière et de l'humidité.
- Évitez toute exposition de l'appareil aux rayons directs du soleil.
- Évitez toute secousse mécanique.

# Description technique

## Fonction

Le **four de frittage** est mis en œuvre pour le traitement d'alliages CoCr fritttables.

Le produit à fritter est placé dans la coupelle et celle-ci sur les axes supports. Après l'entrée des paramètres de cuisson et la pression sur la touche Start, la porte à commande électrique du four se ferme et le processus de chauffe commence.

À l'issue du programme de cuisson et après le refroidissement du **four de frittage**, la porte s'ouvre et le produit fini peut être retiré.

### **Chambre de cuisson**

La chambre de cuisson sert au frittage du produit. Elle est constituée de deux couches isolantes distinctes en céramique et est chauffée au moyen de quatre résistances montées en série. La couche isolante extérieure est conçue pour des températures allant jusqu'à 1200 °C, la couche isolante intérieure jusqu'à 1650 °C.

### **Porte du four**

La porte du four est constituée d'un panneau céramique en deux parties. Un interrupteur de sécurité interrompt le courant électrique de cuisson dès l'ouverture de la porte.

Un accouplement à friction à l'intérieur du mécanisme d'entraînement empêche toute pression d'appui excessive entre la porte du four et la chambre de cuisson.

### **Enceinte du four**

L'enceinte du four est constituée d'une tôle d'acier, revêtue d'une couche plastique à l'intérieur et à l'extérieur, et est refroidie par un système de refroidissement de secours.

Une batterie intégrée garantit le refroidissement de secours même en cas de panne de l'alimentation électrique.

### **Régulateur programmable**

Le régulateur programmable est équipé d'un mode de réglage de fin de cycle basé sur le jour de la semaine et l'heure. La mise en route est calculée automatiquement afin que le processus de cuisson se termine au moment souhaité et que le produit fritté puisse être retiré.

Les paramètres de fonctionnement et les programmes de cuisson sont stockés dans une mémoire non volatile et sont conservés même en cas de panne de l'alimentation électrique.

La température de consigne réglée est conservée avec une précision de  $\pm 1$  °C.

Une sonde de température intégrée à la chambre de cuisson enregistre la température de la chambre à proximité du produit.

Une protection à thermocouple évite toute surchauffe du **four de frittage** en cas de défaillance de la sonde de température.

## Conformité



### Déclaration de conformité CE

MIHM-VOGT GmbH & Co. KG  
Friedrich-List-Str. 8  
76297 Stutensee-Blankenloch

Par le présent document, nous attestons que les fours de frittage sont conformes

**HT, HT-S, HT Speed, HT-S Speed, HT-S Metal**

aux exigences essentielles des directives CE suivantes :

1. Directive 2011/65/CE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)
2. Directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE)
3. Directive machines 2006/42/CE
4. Directive basse tension 2006/95/CE
5. Directive CEM 2004/108/CE

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :  
DIN EN 61010-1: 2002-08  
DIN EN 61010-2-010: 2004-06  
DIN EN 61326-1: 2006-10

Stutensee, le 02.03.2015



MIHM-VOGT GmbH & Co. KG  
Dietmar Gräbe (Gérant)

**MIHM-VOGT GmbH & Co.KG**  
Friedrich-List-Straße 8  
76297 Stutensee-Blankenloch  
AG Mannheim HRA 101782

Associé responsable  
personnellement : Mihm-Vogt  
Verwaltungs GmbH  
AG Mannheim HRB 101361

Gérants : Dietmar Gräbe  
Hermann Gräbe

## Utilisation conforme

Le **four de frittage** est un four haute température destiné à un usage professionnel dans les laboratoires dentaires et doit être utilisé uniquement pour le frittage du chrome cobalt adapté.



### AVIS

La société décline toute responsabilité en cas de dommages matériels découlant d'une utilisation abusive, d'une erreur d'utilisation ou de branchement, ou d'un entretien/d'une réparation non conforme effectuée par du personnel non dûment formé. Par ailleurs, les clauses de la garantie ne s'appliquent à ce type de situations.

## Causes possibles d'erreurs d'utilisation

- Recours à du personnel non préalablement formé à l'utilisation de l'appareil et non suffisamment qualifié.
- Utilisation de produits non homologués par le fabricant.
- Utilisation de pièces de rechange non homologuées par le fabricant.
- Utilisation contrevenant à la déclaration de conformité.
- Modifications techniques et transformations apportées à l'appareil, qui n'ont pas été approuvées par le fabricant.

## Frittage à l'argon

Le frittage de NEM n'est possible qu'en atmosphère réduite en oxygène. Celui-ci est obtenu par l'utilisation d'argon. L'argon est un gaz noble fourni dans une bouteille sous pression. Utilisez toujours les bouteilles d'argon avec un manomètre et un réducteur de pression. L'argon doit présenter une pureté d'au moins 4.6 = 99,996 % vol. Le débit d'argon pendant un cycle de frittage est de 1 l/min.

### Détermination du niveau de la bouteille de gaz sous pression :

Le niveau de remplissage de la bouteille de gaz peut être déterminé sur le manomètre. Une bouteille d'argon sous pression neuve est remplie à 200 bar.

### Calcul :

Une bouteille de 50 litres d'argon remplie à une pression de 200 bar contient environ 10.000 litres d'argon.

Avec un débit de 1 l/min, la consommation par cycle de frittage s'élève à environ 270 litres.

Une bouteille de 50 litres d'argon sous pression permet en conséquence environ 35 cycles de frittage NEM.

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

Dimensions (L x H x P)	385 x 720 x 500 mm
Volume de la chambre de cuisson	1 coupelle Ø 85 x 40 mm
Température maxi	1400 °C
Poids	58 kg
Dégagement minimum autour du four de frittage	50 mm

### Branchements électriques

Alimentation électrique	200 - 240 V (écart $\pm$ 10 %)
Fréquence	50/60 Hz
Puissance absorbée max.	1,3 kW
Consommation énergétique/cycle	environ 4,1 kWh
Protection (incombant au client)	Raccordement à un circuit électrique séparé avec fusible 10 A, type K, Z (autres types de fusibles adaptés selon le pays d'exploitation)
Type de protection	IP 20 (protection contre la pénétration de corps étrangers, mais pas contre la protection d'eau)

### Conditions de service

Zone d'installation :	Uniquement en intérieur (dans des locaux à l'abri de l'humidité)
Plage de températures	+5 - +40 °C
Humidité relative de l'air	Jusqu'à 31 °C : 80 %
Humidité maximale de l'air	Jusqu'à 40 °C : 50 %
	Pas de condensation
Altitude	Max. 2000 m
Degré de pollution	2
Plage de pression de l'alimentation en argon	6-7 bar

## Installation

### Mise en place

Le **four de frittage** est un appareil de table. Pour garantir une installation stable, il est recommandé de prévoir une surface plane d'au moins 50 cm x 60 cm, pouvant supporter une charge maximale de 60 kg.

### Conditions de mise en place

- ▶ Installez systématiquement le **four de frittage** dans des locaux à l'abri de l'humidité et, si possible, sans poussière. Faites également attention à éviter tout contact de liquides avec l'appareil.
- ▶ Ne stockez pas de gaz et liquides inflammables dans le local où l'appareil est installé.
- ▶ Ne placez pas d'objets inflammables à proximité du **four de frittage**.



#### ATTENTION

##### Basculement de charges !

Résistance insuffisante du plan d'installation.

Lors de la mise en place du **four de frittage**, faites attention à la capacité de charge suffisante du plan d'installation.



#### ATTENTION

##### Risque de blessures lié au poids du four !

Le poids élevé de l'appareil peut entraîner un effort physique excessif ou des douleurs dorsales.

- ▶ Il faut au minimum deux personnes pour porter/déplacer le **four de frittage**.



#### ATTENTION

##### Risque de surchauffe !

L'électronique coupe en cas de surchauffe.

- ▶ Faites attention à ce que les ouïes de ventilation soient dégagées sur tous les côtés.

1. Positionnez le plan d'installation à l'horizontale.
  2. Placez le **four de frittage** sur le plan d'installation.
- ⚠ *Faites attention à ce que la surface de pose soit antidérapante.*

## Branchements électriques

### Installation du bâtiment

- ☑ Le **four de frittage** requiert un circuit électrique dédié.
- ☑ Au niveau du bâtiment, le circuit électrique doit être équipé d'un fusible automatique d'au moins 10 A de type K,Z (autres types de fusible selon le pays d'utilisation).
- ☑ En cas d'utilisation d'un interrupteur différentiel supplémentaire, il doit être conçu pour un seuil de déclenchement maximal de 30 mA.
- ☑ Le **four de frittage** requiert un conducteur de protection raccordé à la prise de courant, afin de garantir la sécurité du fonctionnement électrique.
- ☑ Lors du choix de l'emplacement d'installation, veuillez noter que le câble d'alimentation fourni a une longueur de 2,0 m et qu'aucune rallonge n'est autorisée. La tension d'alimentation doit se situer dans la plage de tension nominale de 200 - 240 V.




### DANGER

#### Électricité !

Danger de mort lié à un choc électrique.

- Ne touchez en aucune circonstance des câbles et composants conducteurs avec les mains humides.
- Respectez les réglementations de prévention des accidents liés à l'utilisation du courant électrique.
- Raccordez l'appareil à une alimentation électrique conforme aux indications figurant sur la plaque signalétique.



Mihm-Vogt GmbH & Co. KG  
Friedrich-List-Str.8  
D-76297 Stutensee-Blankloch 1

---

Sinterofen

2 Type: HT-S Metal      S / N: 00000 3

4 200-240V      5 50/60Hz      6 1300W

Manufactured in Germany 2015 7





8

Fig. 1: Plaque signalétique (exemple)

- |                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1 Informations relatives au fabricant | 5 Fréquence du réseau   |
| 2 Type de machine/Désignation         | 6 Puissance             |
| 3 Numéro de série                     | 7 Année de construction |
| 4 Tension de service                  | 8 Marquage CE           |

## Raccordement de l'alimentation en argon



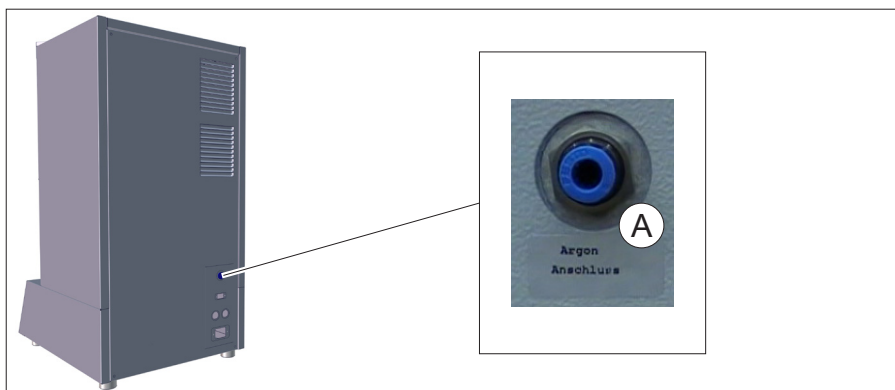
### DANGER

#### Risque de fuite de gaz !

Risque possible d'explosion et d'incendie ainsi que risque d'asphyxie.

- L'alimentation en argon et l'alimentation électrique doivent être coupée avant toute intervention sur le **HT-S Metal** et la bouteille de gaz doit être fermée.
- Respectez les consignes nationales de sécurité TRGS526 (chapitre 5.2.11 "Bouteilles de gaz et robinetteries") pour manipuler l'argon.

1. Branchez le flexible de raccordement compris dans la fourniture sur le four de frittage (A) et sur l'alimentation en argon (bouteille de gaz).



2. Réglez la pression de sortie de la bouteille de gaz à 6-7 bar.



### AVIS

Si la pression de sortie de la bouteille de gaz est supérieure ou inférieure à 6-7 bar, une quantité excessive/insuffisante d'argon arrive sur la coupelle et le processus de frittage échoue !

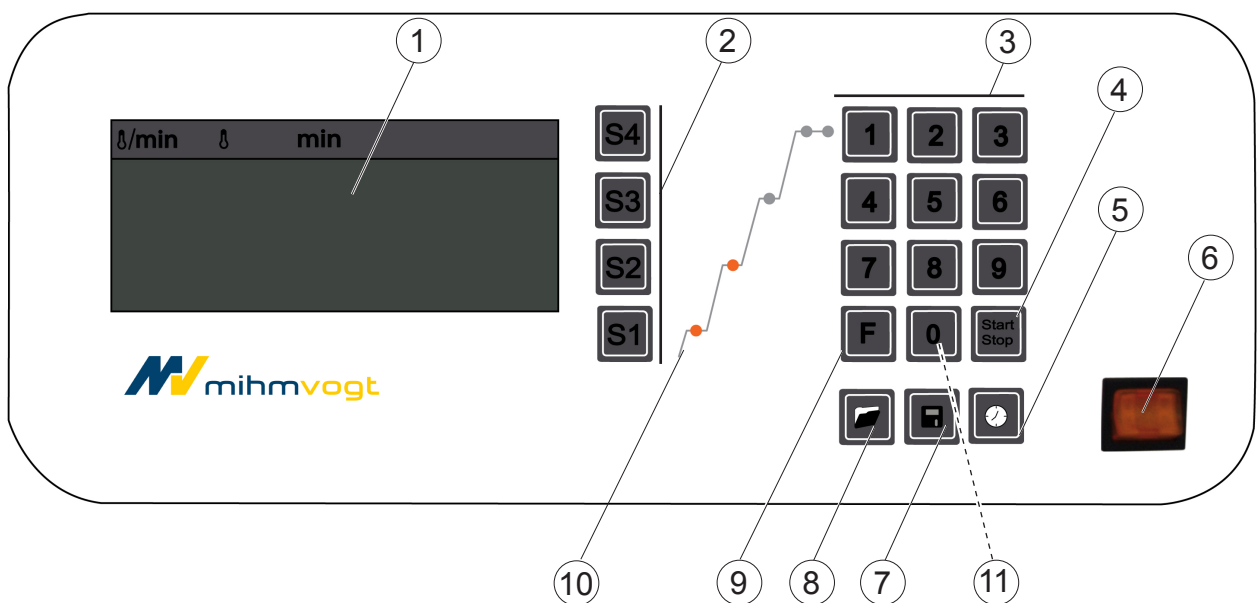
3. Vérifiez si les conduites de gaz et les raccords installés présentent des fuites et sont bien fixés.
- ➡ Le volume d'une bouteille d'argon suffit, en cas de dysfonctionnement, à remplir toute une salle.  
Il est recommandé de prévoir une ventilation au niveau du sol (l'argon est plus lourd que l'air et se dépose au sol).
4. Protégez les canaux et gaines pour empêcher la pénétration du gaz.

## Utilisation

### Éléments de programmation et affichages

Le régulateur programmable à microprocesseur permet d'exécuter les courbes de cuisson les plus variées avec une grande précision. La commande s'effectue au moyen de menus via un clavier à effleurement et les affichages correspondants apparaissent sur un écran à cristaux liquides (LCD).








Le régulateur programmable comporte les éléments de programmation suivants :



- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1 Écran  | 6 Interrupteur secteur    |
| 2 Niveaux de chauffe                                 | 7 Touche d'enregistrement |
| 3 Pavé numérique                                     | 8 Touche de chargement    |
| 4 Touche Start/Stop                                  | 9 Touche de fonction      |
| 5 Touche fin de cycle                                | 10 LED phases de cuisson  |
| 11 Fonction supplémentaire : ouverture porte du four |                           |









## Fonctions des contacteurs et touches

### Fonction

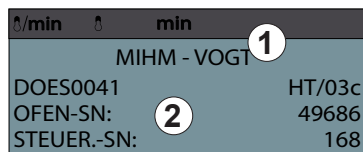
-  L'interrupteur de marche/arrêt est allumé quand la machine est en marche (position basse de l'interrupteur)
-  Démarre/arrête le programme de cuisson actuel
-  Charge un programme existant de la mémoire
-  Enregistre un programme établi dans la mémoire
-  Réglage de la fin de cycle
-  Touche de fonction pour le réglage des paramètres (voir graphique "Paramétrages" à la page 30)
-  Fonction supplémentaire : ouverture porte du four  
 Cette fonction supplémentaire est active uniquement si la température momentanée du four est plus faible que la température réglée au palier 4.

### Paramètre

### Fonction

	Langue	Modifier la langue du système (DE, EN, FR, IT, ES, DA, CZ, NL)
	Signal sonore	Enclencher, éteindre le signal sonore
	Date	Réglage du jour de la semaine et de l'heure
	Suivant	Saut au menu des paramètres suivant niveau 2 :
	Température d'ouverture d'élévateur réglable	Sert de deuxième sécurité. La température d'ouverture d'élévateur est réglée en S4.
	Schéma de temps	Affichage du temps en mode 12/24h
	Échelle de température	Unité de température °C/°F
	Suivant	Quitter le menu paramètres

## Écran de veille



- 1 Fabricant
- 2 Versions matériel et logiciel

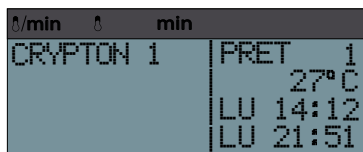


### Fonction

- 1 Vitesse de chauffe en °C/min (°F/min)
- 2 Température finale réglée du palier
- 3 Temps de maintien réglé du palier

## HT-S Metal - mise en marche

1. Raccordez l'appareil à l'alimentation électrique.
2. Mettez le **four de frittage** en marche via l'interrupteur d'alimentation.
  - ↻ Le témoin de l'interrupteur d'alimentation s'allume.
  - ↻ La température instantanée du four s'affiche au bout de 3 secondes environ.
  - ↻ La porte du four s'ouvre automatiquement.
3. Ouvrez la bouteille sous pression de l'alimentation en argon.



### AVERTISSEMENT

#### Risque de fuite d'argon !

- Fermez la bouteille de gaz sous pression après chaque cycle de frittage.
- Assurez une ventilation suffisante de la salle du laboratoire après l'utilisation d'argon.
- Vérifiez régulièrement l'étanchéité du système d'argon.

## Première mise en service

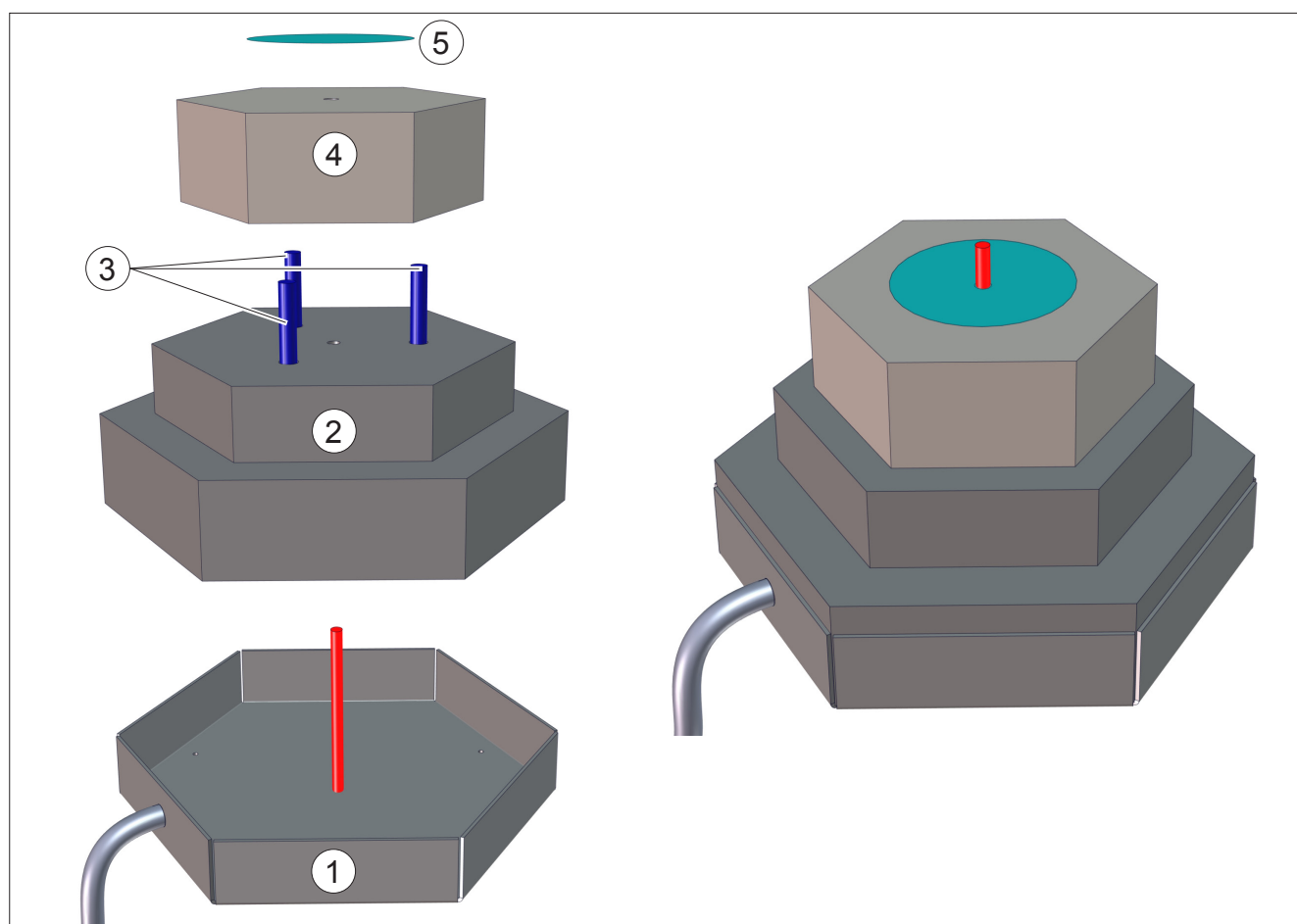


### AVIS

Vérifiez les réglages de base du **four de frittage** (voir "Réglages de base" à la page 30).

### Mise en place de l'isolation de la porte

1. Insérez le support de base (2) dans la porte (1).
2. Insérez les axes supports (3) dans le support de base (2).
3. Placez le support (4) sur les axes supports (3).
4. Placez la plaque de fond NEM (5) sur le support.



## Frittage

### HT-S Metal - remplissage

- ⚠ *Le panneau de porte en céramique est fortement poreux et très sensible aux rayures et chocs.*
- ⚠ *Ne saisissez pas le panneau de porte avec une pince de prélèvement.*

1. Mettez en marche le **four de frittage**.

➡ La porte du four s'ouvre automatiquement.

2. Ouvrez l'alimentation en argon.

3. Remplissez la coupelle fournie avec les perles de frittage (voir "Préparation des agents auxiliaires de frittage" à la page 29).

4. Placez le produit à fritter dans la coupelle.

5. Placez la coupelle de frittage sur la plaque de fond à l'aide d'une pince appropriée.

6. Mettez le couvercle sur la coupelle.

7. Placez la cloche de frittage au-dessus de la coupelle.



8. Démarrez le programme de cuisson au moyen de la touche **START/STOP** (Démarrage/Arrêt).



➡ La porte du four se ferme automatiquement.



### ATTENTION

#### Risque d'écrasement des membres !

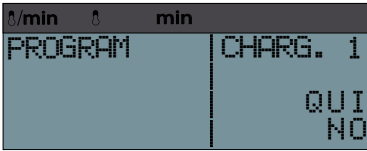
La porte du four se ferme automatiquement.

- Appuyez sur la touche **START/STOP** seulement après avoir placé le produit à fritter.
- Veillez à ce que personne ne se trouve entre la Porte du four et la chambre de cuisson pendant la fermeture de la porte du four.

## Sélection et chargement du programme de cuisson



1. Appuyez sur la touche **CHARGER**.



- ⇒ Le menu **CHARGEMENT PROGRAMME** s'ouvre.
- ⇒ Le **four de frittage** charge le dernier programme de cuisson utilisé.



2. Appuyez sur la touche **S4** jusqu'à l'apparition du programme de cuisson souhaité ou entrez le programme de cuisson souhaité par le pavé numérique.



3. Appuyez sur la touche **S2** pour "OUI" pour confirmer le chargement.

- ⇒ Le programme de cuisson chargé s'affiche.



4. Appuyez sur la touche **S1** pour "NON" pour annuler le chargement.

- ⇒ Le dernier programme de cuisson chargé s'affiche.

## Démarrage/interruption du programme de cuisson

### Conditions préalables

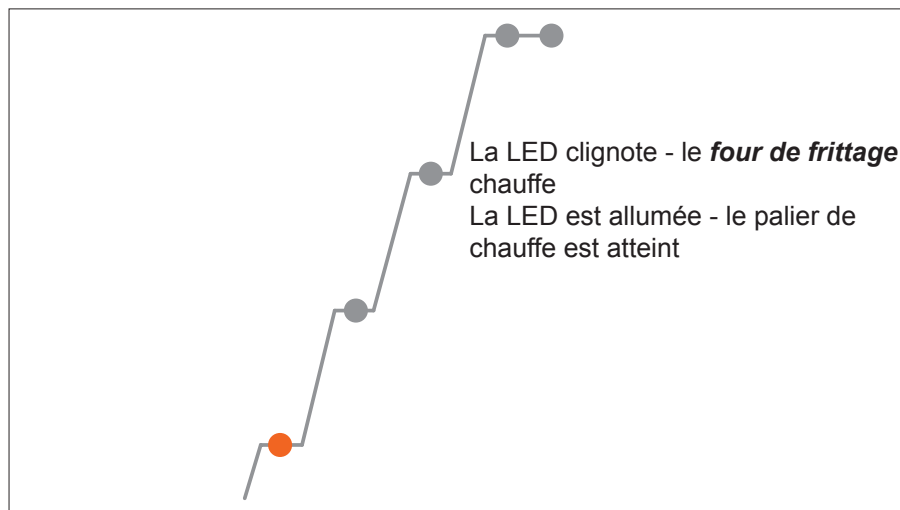
- Le **four de frittage** est rempli.
- Le programme de cuisson est chargé.



1. Appuyez sur la touche **START/STOP** (Démarrage/Arrêt).

- ⇒ Le programme de cuisson démarre.
- ⇒ La porte du four se ferme automatiquement.
- ⇒ L'affichage du statut passe de **PRÊT** à **MARCHE**.

- ➔ Le statut du processus est en plus visualisé sur un diagramme en escalier :



2. Appuyez de nouveau sur la touche **START/STOP**.

- ➔ Le programme de cuisson s'arrête.
- ➔ L'affichage du statut passe de **MARCHE** à **PRÊT**.



3. Appuyez de nouveau sur la touche **START/STOP** pour poursuivre le programme de cuisson.

## Retrait de la coupelle du HT-S Metal

### Conditions préalables

- La porte du four est ouverte
1. Insérez une pince de prélèvement appropriée sous la coupelle et soulevez celle-ci du support.
  2. Placez la coupelle sur une surface appropriée, résistante à la chaleur.

## Programmation des paliers de cuisson

La commande offre la possibilité de définir comme programme de cuisson la montée en température du **four de frittage** en 1 - 4 paliers. Il est possible de chauffer ou de refroidir à l'intérieur d'un programme de cuisson.

Si aucun réglage n'est effectué pendant une minute au cours de la programmation, le programme revient automatiquement à l'aperçu du dernier programme de cuisson activé.



1. Appuyez sur la touche **S1**.
  - ➔ Le curseur d'entrée clignote sur le champ  $\delta/\text{min}$ .
2. Entrez la vitesse de chauffe au moyen des chiffres 0-9.  
La vitesse minimale de montée en température est de 1 °C/min (2 °F/min),  
la vitesse maximale est de 30 °C/min (54 °F/min).
  - ➔ Si l'entrée est inférieure à une valeur à deux chiffres, il faut déplacer le curseur par la touche de palier correspondante sur le champ de saisie suivant.
  - ➔ Après l'entrée de la vitesse de chauffe, le curseur passe au champ de saisie suivant.
3. À l'aide des chiffres 0-9, entrez la température de maintien à quatre chiffres, à laquelle le palier de chauffe **S1** doit arriver.

### AVIS

La température programmable maximale du **four de frittage** est de 1400 °C.  
Si une température supérieure est entrée, l'affichage revient à la valeur précédente.

- ➔ Après l'entrée de la valeur de température, le curseur passe au champ de saisie suivant.
- ➔ Si l'entrée est inférieure à une valeur à quatre chiffres, il faut déplacer le curseur par la touche de palier correspondante sur le champ de saisie suivant.

4. À l'aide des chiffres 0-9, entrez la valeur de maintien de la température choisie en minutes.

### AVIS

Le temps de maintien maximal programmable est de 999 minutes (temps de maintien en **S1-S3**, l'entrée en **S4** régule l'alarme acoustique de la "fin du programme").

- ➞ La programmation du palier de chauffe 1 est terminée après l'entrée de toutes les trois valeurs.

### Programmation des paliers S2 à S4

Afin de programmer les autres paliers de chauffe, suivez les étapes du premier palier en utilisant la touche correspondant au palier de chauffe (par exemple **S2** pour le deuxième palier, **S3** pour le troisième palier, etc.).

Si tous les 4 paliers de chauffe ne sont pas requis, vous devez définir la température à zéro sur le palier non utilisé.

Les paliers **S1** à **S3** peuvent être à zéro.

Le palier **S4** régule la température d'ouverture de la porte et doit être saisi.

### Enregistrement du programme de cuisson

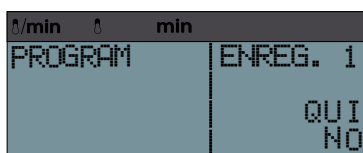
Le **four de frittage** peut enregistrer jusqu'à 30 programmes de cuisson différents.

Une fois enregistrés, les programmes de cuisson restent en mémoire même après l'arrêt du **four de frittage**.

Un programme de cuisson est toujours enregistré sous le numéro de programme sous lequel il a été chargé précédemment.



1. Appuyez sur la touche **ENREGISTRER**.



- ➞ Le menu **ENREGISTRER** apparaît à l'écran.



2. Appuyez sur la touche **S2** pour "OUI" pour enregistrer le programme de cuisson.



3. Appuyez sur la touche **S1** pour "NON" pour annuler l'enregistrement.

## Enregistrement des valeurs de programme avec un nom

### Conditions préalables

- Les valeurs du programme sont saisies pour tous les paliers.



1. Appuyez sur la touche **ENREGISTRER**



- ⇒ Le menu **ENREGISTRER** apparaît à l'écran.

Le champ à gauche permet à présent d'enregistrer un nom jusqu'à quatre lignes au moyen des touches.



- ⇒ La touche **S4** vous permet de déplacer le curseur pas à pas vers la droite.

### Changement de nom du programme de cuisson

Afin d'identifier clairement un certain programme de cuisson, vous pouvez l'enregistrer en lui donnant le nom que vous souhaitez.



1. Appuyez sur la touche **ENREGISTRER**.



- ⇒ Le menu **ENREGISTRER** apparaît à l'écran.



2. Appuyez sur la touche **FONCTION** pour modifier la première lettre. Une pression répétée sur cette touche fait défiler l'alphabet de A à Z.



3. Appuyez sur la touche **S4** pour passer à la lettre suivante.



4. Après avoir entré le nom souhaité, appuyez sur la touche **S2** pour enregistrer les modifications.

## Démarrage automatique du programme de cuisson

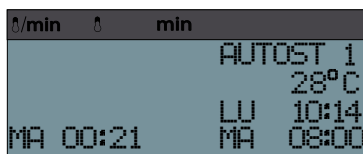
Le **four de frittage** peut être programmé au moyen du programmateur intégré, de telle sorte que le programme de cuisson chargé se termine conformément à la fin de cycle spécifiée.

Le programmateur permet de définir la fin de cycle sous la forme d'un jour de la semaine et d'une heure.

1. Sélectionnez un programme de cuisson.



2. Appuyez sur la touche **FIN DE CYCLE**.



3. Le programme **AUTOSTART** s'ouvre.



3. Appuyez sur la touche **S1** pour entrer le jour de la semaine. Réglez les jours de la semaine au moyen des touches 1-7 (1 = lundi, 2 = mardi, 3 = mercredi, etc.).



4. Appuyez de nouveau sur la touche **S1** pour passer à l'entrée de l'heure.

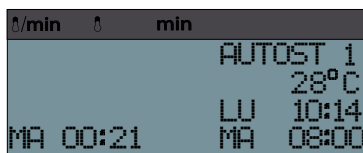
5. Réglez les heures au moyen des touches 0-9.



6. Appuyez sur la touche **S1** pour passer à l'affichage des minutes.

7. Réglez les minutes au moyen des touches 0-9.

8. Le minuteur est activé.



9. L'écran affiche le moment de fin de cycle ainsi que la durée d'enclenchement calculée.

## Préparation des agents auxiliaires de frittage

### Remplissage recommandé de la coupelle



1. Remplissez la coupelle avec un paquet de perles de frittage (un paquet de perles de frittage ~ environ 280 g).
2. Placez les pièces à fritter dans la coupelle.

⚠ *Les indications du fabricant du matériau peuvent différer et doivent être respectées.*



# Réglages de base

## Réglages de service

### Paramétrages

Le **four de frittage** est livré départ usine avec une heure paramétrée par défaut et des programmes de cuisson déjà programmés.

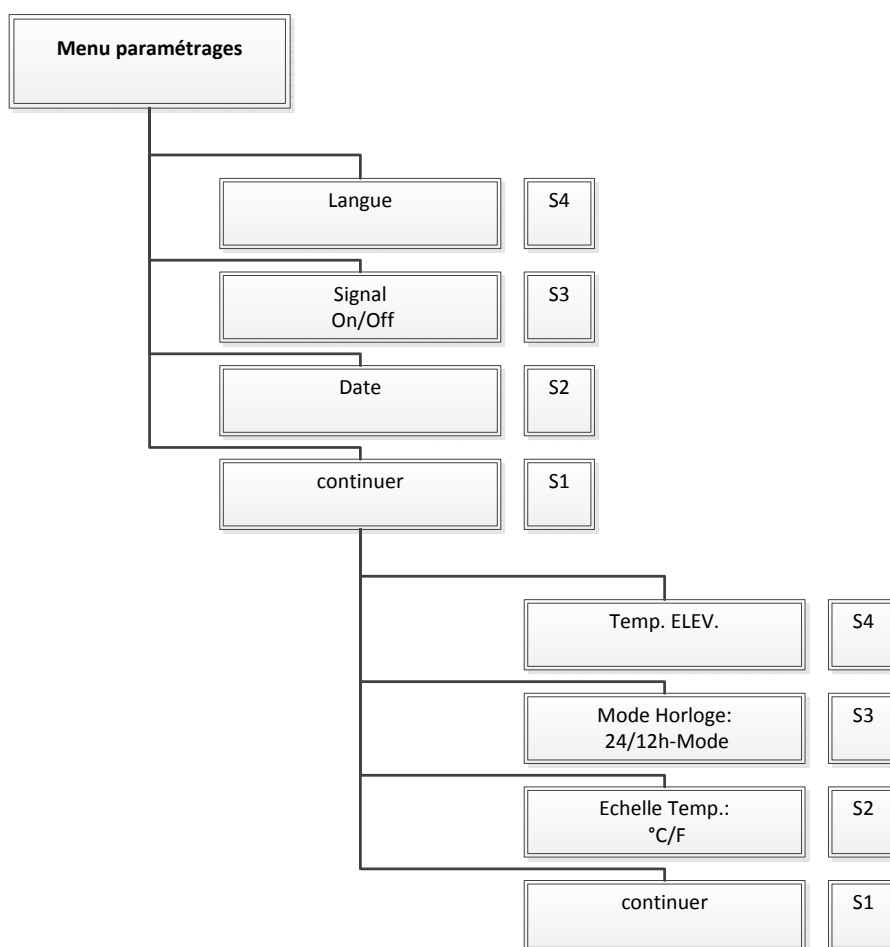
Le **four de frittage** n'effectue pas de passage automatique entre l'heure d'été et l'heure d'hiver.

1. Mettez le **four de frittage** en marche via l'interrupteur d'alimentation.











2. Appuyez sur la touche **FONCTION**.





➔ Le menu Paramètres s'ouvre.



3. Appuyez sur la touche (**S1-S4**) pour sélectionner un paramètre.
4. Appuyez plusieurs fois sur la touche de paramètre correspondante jusqu'à l'obtention de la modification souhaitée.

Paramètre	Touche	Fonction
Langue		Modifier la langue du système (DE, EN, FR, IT, ES, DA, CZ, NL)
Signal sonore		Enclencher, éteindre le signal sonore
Date		Réglage du jour de la semaine et de l'heure
Suivant		Saut au menu des paramètres suivant Niveau 2 :
Température d'ouverture d'élévateur maxi réglable		Sert de deuxième sécurité. La température d'ouverture d'élévateur est réglée en S4.
Schéma de temps		Affichage du temps en mode 12/24h
Échelle de température		Unité de température °C/°F
Suivant		Quitter le menu paramètres

### Réglage du jour de la semaine et de l'heure

1. Appuyez sur la touche **FONCTION**.  

2. Appuyez sur la touche **S2**.  

- ➔ Le menu **DATE** s'ouvre.
3. Réglez les jours de la semaine au moyen des touches 1-7 (1 = lundi, 2 = mardi, 3 = mercredi, etc.).
4. Appuyez sur la touche **S2** pour passer à l'affichage des heures.  

5. Réglez les heures au moyen des touches 0-9.
6. Appuyez sur la touche **S2** pour passer à l'affichage des minutes.  


- Réglez les minutes au moyen des touches 0-9.



### AVIS

Une modification effectuée n'est reprise que si le curseur n'est plus visible.

### Réglage de la température d'élevateur



- Appuyez sur la touche **FIN DE CYCLE**.



- Appuyez sur la touche **S1**.

➔ Le deuxième menu de paramètres s'ouvre.



- Appuyez sur la touche **S4**.

➔ Le menu **TEMPÉRATURE D'ÉLEVATEUR** s'ouvre.

- Réglez la température d'élevateur au moyen des touches 0-9.

### HT-S Metal - arrêt

- Arrêtez le **four de frittage** via l'interrupteur d'alimentation.

➔ Le témoin d'alimentation sur l'interrupteur principal s'éteint.

- Fermez la bouteille sous pression de l'alimentation en argon.



### ATTENTION

**Risque de brûlure lié à la chaleur résiduelle du four à haute température !**

Même lorsque le **four de frittage** est arrêté, la chambre de cuisson peut présenter une chaleur résiduelle considérable. Il existe un risque de brûlure en cas de contact avec les parois de la chambre de cuisson et la porte du four.

Par conséquent :

- Avant toute intervention sur le **four de frittage**, vérifiez que celui-ci est suffisamment refroidi. Il faut au minimum 4 heures pour refroidir le **four de frittage** de la température maximale à quasiment la température ambiante.

## Entretien et maintenance

Nettoyez l'extérieur du **four de frittage** régulièrement avec un produit de nettoyage doux.



### AVIS

#### Endommagement du chauffage !

- Faites attention à ce que la chambre de cuisson ne s'encrasse pas. Cela pourrait endommager le chauffage.

## Cuisson de nettoyage/régénération

Selon la fréquence d'utilisation, une cuisson de nettoyage peut être nécessaire. Celle-ci sert à régénérer les résistances et à éliminer les résidus de l'isolation poreuse.

°/min	°	min		
20	300	0	PRET	1
15	1550	480		27°C
	0		LU	14:12
	0		LU	21:51

Le message "Démarrer cuisson de nettoyage" apparaît au bout d'environ 40 cycles.

1. Appuyez sur "OUI" pour démarrer la cuisson de nettoyage.
  - Le programme 29 est activé.
2. Appuyez sur "NON" pour effectuer la cuisson de nettoyage ultérieurement.
  - Au bout de cinq cycles, la demande "Veuillez démarrer la cuisson de régénération" apparaît de nouveau.

## Vérification du système d'argon

Vérifiez régulièrement le fonctionnement et l'étanchéité du système d'alimentation en argon (flexibles d'alimentation, connecteurs, raccords, etc.).

# Pannes et messages d'erreur

## Sécurité



### DANGER

#### Électricité !

Danger de mort lié à un choc électrique.

- Les interventions sur les installations électriques doivent uniquement être réalisées par des électriciens.
- Avant toute opération d'installation, d'entretien, de nettoyage et de réparation, coupez l'alimentation électrique du **four de frittage** et prenez les mesures visant à éviter toute remise en marche.
- Ne touchez en aucune circonstance des câbles et composants conducteurs avec les mains humides.
- Respectez les réglementations de prévention des accidents liés à l'utilisation du courant électrique.



### AVERTISSEMENT

#### Surfaces chaudes !

Brûlures graves au niveau des membres.

- Pendant le fonctionnement, ne touchez pas la paroi extérieure ou la porte du four.
- Avant les opérations d'entretien, de nettoyage et de réparation, laissez d'abord le **four de frittage** refroidir complètement.
- Portez des gants de protection calorifugés et résistants à la chaleur en cas d'interventions nécessaires sur des composants chauds.





### AVIS

#### Dommages matériels en cas de réparations inappropriées sur les câbles électriques !





Dysfonctionnements et composants électriques défectueux possibles.

- Ne réparez pas les câbles et prises défectueux.

## Pannes

Panne	Cause possible	Dépannage	Respon- sabilité
Heure erronée	Heure mal enregistrée sur le régulateur	Régler correctement l'heure	Opérateur
HT-S Metal ne démarre pas automatiquement	Panne de courant/ Coupure de l'alimenta- tion électrique	Contrôler l'absence de coupure sur l'alimentation électrique, si nécessaire faire appel à un électricien qualifié	
Pas d'affichage sur l'écran, le témoin de contrôle du secteur est allumé, les LED de palier ne s'allument pas à la mise en marche	Fusible de protection défectueux	Arrêter HT-S Metal, attendre 10 secondes, remettre en marche  Si la panne recommence, prévenir le service	
Pas d'affichage sur l'écran, le témoin de contrôle du secteur n'est pas allumé	Aucune alimentation électrique	Contrôler les fusibles côté client  Contrôler le câble de raccordement, si nécessaire faire appel à un électricien qualifié	
Morceaux du panneau de porte cassés, divers dommages du panneau de porte	Manipulation incorrecte du panneau de porte	Remplacer le panneau de porte	
Affichage "coupure secteur"	Coupure du secteur de plus de 10 s pendant le processus de frittage	Acquitter avec la touche Start/Stop	
Pas d'affichage, témoin de contrôle du secteur allumé, les LED de palier s'allument brièvement à la mise en marche	Afficheur défectueux	Remplacer le régulateur	Service après-vente 
La LED de palier cli-gnote, mais le four ne chauffe pas	Chauffage défectueux	Contrôler le passage du chauffage	Service après-vente 

## Messages d'erreur de l'électronique

Panne	Cause possible	Dépannage	Respon- sabilité
Affichage : "Capteur défectueux"	Thermocouple défectueux	Remplacer le thermocouple	Service après-vente 
	Raccords du thermocouple desserrés	Revisser les raccords du thermocouple	
Affichage : "Capteur + <-> -"	L'intérieur du four est nettement plus froid que la température ambiante	Ouvrir la porte du four pour laisser entrer la température ambiante à l'intérieur du compartiment.	Opérateur
	Thermocouple mal raccordé/polarité inversée	Changer les raccords du thermocouple	
Affichage : "Coupure de sécurité"	La température du four est supérieure à 1650 °C	Arrêter le four et le laisser refroidir. Si la panne se reproduit, prévenir le service après-vente.	Opérateur
Affichage : "Court-circuit du capteur"	Capteur de température défectueux	Appeler le service après-vente	Service après-vente 
Affichage : "Thyristor défectueux"	Défaut de l'électronique	Appeler le service après-vente	Service après-vente 
Long signal sonore sans affichage LCD, la porte du four ne ferme pas, le programme ne démarre pas	Réglage du contacteur de porte incorrect	Appeler le service après-vente	Service après-vente 

## Mise hors service

La mise hors service peut intervenir pour deux raisons :

- En vue d'une réinstallation à un autre emplacement.
- Aux fins de la mise au rebut définitive.

Si le **four de frittage** doit être réinstallé à un autre emplacement, la mise hors service doit faire l'objet d'une préparation en bonne et due forme. Tous les composants du four et les éléments de fixation doivent être démontés avec soin, être repérés et, si nécessaire, être emballés pour le transport. Lors de la réinstallation, cette démarche garantit chaque composant sera positionné et remonté au bon endroit.

1. Arrêtez le **four de frittage**.
2. Débranchez le **four de frittage** de l'alimentation électrique.
3. Débranchez tous les connecteurs et raccordements (par ex., câble d'interface avec le PC, etc.) du **four de frittage**.

## Mise au rebut

### Sécurité



#### AVERTISSEMENT

**Pollution de l'environnement et des nappes phréatiques résultant d'une mise au rebut non conforme !**

- Lors de la mise au rebut des composants de l'installation et des moyens de production, les réglementations et dispositions légales du pays d'exploitation doivent être respectées.

### Mise au rebut

1. Triez les composants du **four de frittage** par matières premières, matières dangereuses et moyens de production.
2. Mettez au rebut les composants du **four de frittage** ou confiez-les à des filières spécialisées dans le recyclage.