

Mode d'emploi d'origine

Four de frittage Tabeo Metal



Sommaire	
Informations générales	4
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
Sécurité	7
Exigences concernant le personnel	7
Transport, emballage et entreposage	9
Transport	9
Emballage	10
Entreposage	10
Description technique	11
Fonction	11
Conformité	12
Certificat	13
<i>Marquage CE</i>	13
<i>Certificat EAC</i>	13
<i>Conformité RoHS</i>	13
Utilisation conforme	14
Utilisation erronée possible	14
Frittage avec de l'argon	14
Données techniques	15
Installation	16
Mise en place	16
<i>Conditions de mise en place</i>	16
Branchements électriques	17
<i>Installation à l'intérieur</i>	17
<i>Plaque signalétique</i>	18
Raccordement de l'alimentation en argon	19
Utilisation	20
Éléments de programmation et affichages	20
<i>Éléments de programmation</i>	20
<i>Affichages</i>	21
Mettre le four de frittage en marche	21
Première mise en service	22

Utilisation de la pierre de support NEM sur la plaque de base ...	22
Charger le four de frittage.....	22
Sélection et chargement du programme de cuisson	24
Démarrage/interruption du programme de cuisson.....	24
Retrait de la coupelle du four.....	25
Programmation des paliers de cuisson	25
Programmation de températures de paliers et de temps de main- tien	25
Enregistrement du programme de cuisson.....	26
Démarrage automatique du programme de cuisson	27
Préparation des agents auxiliaires de frittage	28
<i>Remplissage recommandé de la coupelle</i>	<i>28</i>
<i>Réglages de base</i>	<i>28</i>
Paramétrages.....	29
<i>Réglage du jour de la semaine et de l'heure.....</i>	<i>30</i>
Éteindre le four de frittage	32
Interface RS-232	33
Entretien et maintenance.....	41
Contrôler les surfaces étanches de la cloche de frittage.....	41
Pannes et messages d'erreur.....	42
Sécurité	42
Pannes	43
Messages d'erreur.....	44
Mise hors service	45
Sécurité	45
Mise au rebut.....	45

Informations générales

Limitation de responsabilité

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

Cet appareil a été conçu selon les dernières techniques de pointe.



REMARQUE

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 délibérée
- une utilisation non conforme aux instructions
- recours à du personnel non formé
- recours à du personnel non spécialisé (pour les travaux de maintenance, etc.)
- modifications techniques effectuées sur l'appareil non agréées par le 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 du présent mode d'emploi, 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.

Cela implique en particulier 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 tous les employés qui se servent de l'appareil aient lu et compris le mode d'emploi.
- Il doit par ailleurs régulièrement former le personnel et l'informer des risques possibles au cours de l'utilisation de l'appareil.
- L'exploitant doit fournir l'équipement de protection individuelle nécessaire.
- L'exploitant doit régulièrement faire vérifier les dispositifs de sécurité du point de vue de leur fonctionnement et de leur exhaustivité.

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.



REMARQUE


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

REMARQUE

Conseil/astuce pour un usage simplifié.

Pictogrammes et symboles


 renvoie à une remarque de sécurité générale

 indique qu'une condition doit être remplie

1. renvoie à des mesures à prendre

 indique le résultat d'une manipulation

• 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
Fax : +49 (0) 7244 70871-20
E-Mail : info@mihm-vogt.de
www.mihm-vogt.de

Sécurité

Le **four de frittage Tabeo** est un four à haute température destiné à une utilisation professionnelle dans les laboratoires dentaires et doit uniquement servir au frittage des céramiques adaptées.

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.



DANGER

Énergie électrique !

Risque de choc électrique.

- Ne touchez aucun câble ou pièce avec des mains humides.
- Respectez les réglementations de prévention des accidents liées 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 (débranchez-le du secteur) et prenez les mesures visant à éviter toute remise en marche.



DANGER

Risque d'inflammation !

Utilisation de matériaux inflammables et explosifs à proximité 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 brûlures 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.

- Ne touchez jamais le bâti ou la porte du four lorsqu'il est en service.
- N'introduisez pas vos mains dans 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 frire.



ATTENTION

Utilisation incorrecte !

Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages liés à une utilisation non conforme, une mauvaise manipulation, un mauvais raccordement ou à une maintenance/réparation non effectuée par du personnel qualifié. 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.

Transport, emballage et entreposage

Transport



AVERTISSEMENT

Blessures causées par la chute d'un four de frittage !

Un glissement/une chute au levage et au déplacement du four de frittage, peut causer des blessures graves.

- Portez/tenez le four de frittage uniquement au niveau de la base du bâti (sol).
- Portez toujours le four de frittage au moins à deux (max. 30 kg/personne).



ATTENTION

Risque de blessures causées par le poids du four !

Surcharge physique/douleurs dorsales liées au poids élevé de l'appareil.

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



REMARQUE

Domages liés au transport !

Pour éviter des dommages corporels et matériels :

- ne transportez l'appareil qu'à la verticale.
- n'empilez pas plusieurs appareils les uns sur les autres.
- ne posez pas d'autres objets sur l'appareil.
- Le transport doit être effectué avec le moins de secousses et de vibrations possibles afin d'éviter tout endommagement de l'appareil.
- Assurez-vous que l'appareil soit protégé contre tout glissement ou 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. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages et de pertes constatés a posteriori.

Emballage



REMARQUE

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



REMARQUE

Dommages liés à la température !

Pour éviter des dommages liés à la température :

- n'entrez l'appareil qu'à des températures entre +5 °C et +40 °C.
- entreposez toujours l'appareil dans un endroit sec et exempt de poussière.
- évitez le rayonnement solaire direct.
- évitez les chocs mécaniques.

Description technique

Fonction

Le **four de frittage Tabeo** sert au traitement des céramiques fritttables.

Le produit à fritter est placé dans la coupelle et cette dernière est posée sur le support dans la chambre de cuisson. Après avoir entré les paramètres de cuisson et appuyé sur la touche Start (Démarrage), le processus de montée en température commence.

À l'issue du programme de cuisson et une fois le four de frittage refroidi, il est possible de retirer le produit fini.

Chambre de cuisson

Le produit est fritté dans la chambre de cuisson. Celle-ci est constituée de deux différentes couches isolantes en céramique et fonctionne avec quatre éléments thermiques actionnés en série. La couche extérieure d'isolation est conçue pour des températures allant jusqu'à 1200 °C et la couche intérieure d'isolation pour des températures allant jusqu'à 1650 °C.

Porte du four

La porte du four est en tôle d'acier et est équipée d'un panneau de porte en céramique. Un interrupteur de sécurité interrompt le flux thermique aussitôt que la porte est ouverte.

La porte du four est à verrouillage électrique et ne s'ouvre qu'à partir d'une température de 300 °C.

Bâti du four

L'enceinte du four est en tôle d'acier, elle présente un revêtement en plastique sur l'intérieur et sur l'extérieur, et elle est refroidie par une ventilation permanente.

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. Ils sont donc conservés, même en cas de panne d'alimentation électrique.

La température de consigne est maintenue avec une précision de ± 1 °C. Une sonde de température intégrées dans la chambre de chauffe saisit la température ambiante à proximité du produit.

Une sécurité anti-rupture à thermocouple permet d'éviter une surchauffe du four de frittage due à une sonde de température défectueuse.

Conformité



Déclaration CE de conformité selon la Directive Machines 2006/42/CE Annexe II 1.A

Le fabricant / Distributeur

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

déclare par le présent que le produit
suivant :

Désignation du produit : Four de frittage Tabeo -
Produitsérie : TABEO-1/M/Zirkon-100
TABEO-1/S/Zirkon-100
TABEO-2/M/Zirkon-120
TABEO-2/S/Zirkon-120
TABEO-2/M/Metal-120

Description :

Le four de frittage Tabeo est un four à haute température destiné à une utilisation professionnelle dans les laboratoires dentaires et doit uniquement servir au frittage des céramiques adaptées

Il est conforme aux dispositions applicables de la directive susmentionnée ainsi que d'autres directives mises en application (ci-après) - y compris à leurs modifications en vigueur au moment de la déclaration.

Ont été appliquées les autres directives UE

suivantes : EMV 2014/30/UE
RoHS 2011/65/UE
Les objectifs de sécurité de la directive basse tension 2014/35/UE ont été respectés.

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

EN 61010-1:2010	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire - Partie 1 : Exigences générales (IEC 61010-1:2010)
EN 61010-2-010:2014	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire - Partie 2-010 : Prescriptions particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières (IEC 61010-2-010:2014)
EN 61326-1:2013	Matériel électrique de mesure, de régulation et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 1 : Exigences générales (IEC 61326-1:2012)
EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Évaluation des risques et réduction des risques (ISO 12100:2010)

Les normes nationales ou internationales (ou des parties/clauses de celles-ci) et les spécifications suivantes ont été appliquées : -

Nom et adresse de la personne habilitée pour constituer le dossier technique : Gillen, Tobias

Lieu : Stutensee / Date : 15/09/2016

(Signature) Dietmar Gräbe

Certificat

Marquage CE

Ce produit est muni du marquage CE conformément aux prescriptions de la directive 2006/42/EG (directive relative aux machines).



ATTENTION

Marquage CE pour produits raccordés !

Les produits raccordés à cet appareil doivent également être munis du marquage CE. Ces produits doivent être examinés conformément aux normes correspondantes.

Nous déclarons la conformité du four de frittage Tabeo Metal en nous basant sur les normes suivantes :

- Sécurité : EN 61010-1:2010 et EN 61010-2-010:2014
- CEM : EN 61326-1:2013
- Évaluation des risques et réduction des risques EN ISO 12100:2010

Certificat EAC



Marque de conformité de la Communauté économique eurasienne

Numéro de certificat EAЭС N RU Д-DE.АД75.В.02156

Conformité RoHS



Ce symbole indique que le produit ne contient aucune substance toxique ou dangereuse ni aucun composant toxique ou dangereux. Le produit peut être recyclé après mise au rebut et ne doit pas être jeté dans la nature.

Utilisation conforme

Le **four de frittage Tabeo** est un four à haute température destiné à une utilisation professionnelle dans les laboratoires dentaires et doit uniquement servir au frittage du chrome-cobalt adapté en utilisant des pièces de rechange d'origine.

Pour une puissance totale >1 kW, il n'existe pas de valeurs limites pour les harmoniques.



REMARQUE

En cas d'utilisation non conforme, de mauvaise manipulation, de raccordement incorrect ou à de maintenance/réparation non effectuée par du personnel qualifié, la sécurité des personnes n'est plus garantie et toute responsabilité du fabricant est ainsi exclue. De plus, toutes les prestations de garantie sont exclues dans ces cas.

L'utilisation de pièces de rechange et d'usure n'ayant pas été autorisées par le fabricant entraîne l'annulation de l'homologation et de la garantie du four de frittage.

Utilisation erronée possible

- Intervention de personnel non formé et pas assez qualifié.
- Utilisation de produits non agréés par le fabricant.
- Utilisation de pièces de rechange n'ayant pas été agréées par le fabricant.
- Une utilisation non conforme à la déclaration de conformité.
- Modifications techniques et transformations apportées à l'appareil, qui n'ont pas été approuvées par le fabricant.

Frittage avec de l'argon

Le frittage du NEM n'est possible que dans une atmosphère appauvrie en oxygène. Ceci est rendu possible par l'utilisation de l'argon. L'argon est un gaz rare dans une bouteille de gaz comprimé. Utilisez toujours les bouteilles d'argon avec un manomètre, ainsi qu'un réducteur de pression. La pureté de l'argon doit être d'au moins 4.6= 99,996 pour cent en volume. Pendant le procédé de frittage, le débit d'argon est de 1 l/min.

Déterminer le niveau de remplissage de la bouteille de gaz comprimé :

Le niveau de remplissage de la bouteille de gaz comprimé peut être contrôlé avec le manomètre. Une nouvelle bouteille d'argon comprimé est remplie à 200 bar.

Calcul :

une bouteille de gaz comprimé d'argon de 50 litres avec une pression de remplissage de 200 bar contient environ 10 000 litres d'argon.

Pour un débit de 1 l/min, la consommation par opération de frittage est d'env. 270 litres.

Avec une bouteille d'argon de 50 litres, on peut donc réaliser env. 35 opérations de frittage NEM.

Données techniques

Caractéristiques générales	Tabeo-2/M/Metal-120
Dimensions (l x H x P)	480 x 680 x 460 mm
Volume de la chambre de cuisson	1 coupelle Ø 85 x 40mm ou 1 coupelle Ø 109 x 35mm
Température max.	1400 °C
Poids	78 kg
Dégagement minimum autour du four de frittage	50 mm
Puissance électrique connectée	
Alimentation électrique	200-240 V
Fréquence	50/60 Hz
Puissance absorbée max.	1600 W
Fusibles de protection	
Côté appareil	12 AT
Côté usine	Raccordement à un circuit électrique séparé avec fusible 16 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 fonctionnement	
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 de l'air maximale	Jusqu'à 40 °C : 50 % pas de condensation
Hauteur	Max. 2000 m
Degré de pollution	2
Plage de pression optimale d'alimentation en argon	6-7 bar
Plage de pression maximale d'alimentation en argon	10 bar

Installation

Mise en place

Le **four de frittage Tabeo** est destiné à une installation sur un plan de travail. Pour garantir une installation stable, il est recommandé de prévoir une surface plane d'au moins :

- 60 cm x 60 cm, pouvant supporter une charge maximale de 80 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.
- ▶ Gardez une distance minimale de 50 mm autour du four de frittage pour un refroidissement suffisant.



ATTENTION

Charges en chute !

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 causées par le poids du four !

Surcharge physique/douleurs dorsales liées au poids élevé de l'appareil.

- ▶ Il faut au minimum deux personnes pour porter/déplacer le four de frittage (capacité de charge max. de 30 kg/personne).



ATTENTION

Risque de surchauffe !

En cas de surchauffe, l'équipement électrique s'arrête immédiatement.

- ▶ Veillez à ce que les fentes de ventilation de tous les côtés restent libres.

1. Positionnez le plan d'installation à l'horizontale.

Soulever et transporter le four de frittage uniquement à la base de l'appareil.

2. Placez le four de frittage sur le plan d'installation.

⚠ *Veillez à ce que la surface de pose soit antidérapante.*

Branchements électriques

Installation à l'intérieur



⚠ **AVERTISSEMENT**

Émission de polluants !

Des polluants peuvent pénétrer dans l'air respirable au cours de la manipulation de polluants.

- Pour leur élimination, le port d'un équipement de protection individuelle (protection respiratoire) est obligatoire.

- ☑ Le four de frittage requiert un circuit électrique dédié.
- ☑ Ce circuit doit, au niveau du bâtiment, être équipé d'un disjoncteur d'au moins 16 A, type K, Z (autres types de fusibles adaptés selon le pays d'exploitation).
- ☑ Un disjoncteur différentiel supplémentaire (conçu pour un courant de déclenchement de 30 mA) doit être installé.
- ☑ 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 200-240 volts (voir „Technische Daten“ a la page 12).



⚠ **DANGER**

Énergie électrique !

Risque de choc électrique.

- Ne touchez aucun câble ou pièce avec des mains humides.
- Respectez les réglementations de prévention des accidents liées à l'utilisation du courant électrique.
- Raccordez l'appareil à une alimentation électrique conforme aux indications figurant sur la plaque signalétique.

Plaque signalétique

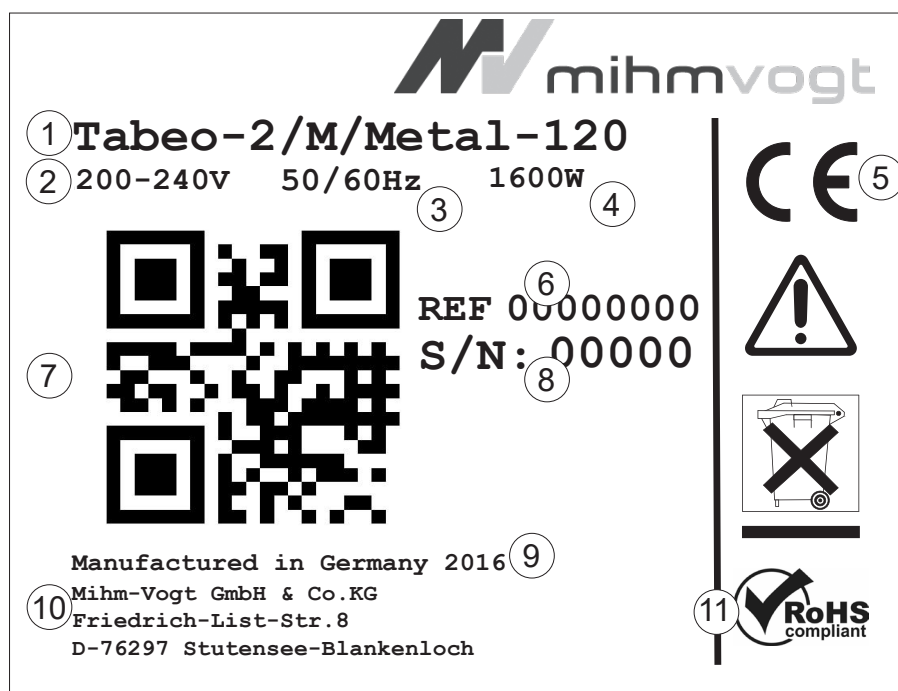


Abb. 1: Plaque signalétique (exemple de représentation)

- | | | | |
|---|-------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Type de machine/description | 7 | Code QR |
| 2 | Tension d'alimentation | 8 | Numéro de série |
| 3 | Fréquence du réseau | 9 | Année de construction |
| 4 | Puissance | 10 | Indications du fabricant |
| 5 | Marquage CE | 11 | Marquage de certification RoHS |
| 6 | Numéro de référence Mihm-Vogt | | |

Raccordement de l'alimentation en argon



⚠ DANGER

Risques liés à du gaz qui s'échappe !

Risque d'explosion et d'incendie ainsi que d'étouffement.

- Pour tous les travaux sur Tabeo-2/M/Metal-120, l'alimentation en argon et en tension doit être interrompue (débrancher du secteur) et la bouteille de gaz, fermée.
- Respectez pour la manipulation de l'argon les directives de sécurité TRGS526 (chapitre 5.2.11 « Bouteilles de gaz et robinetterie »).

1. Connectez le flexible de connexion contenu dans la livraison au four de frittage (A), ainsi que l'alimentation en argon (bouteille de gaz).

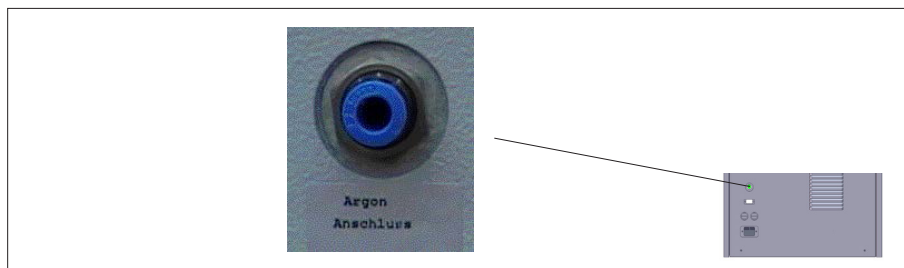


Abb. 2: Raccordement de l'argon pour Tabeo Metal (exemple de représentation)

2. Réglez la pression de sortie de la bouteille de gaz à 6-7 bar (pression optimale !).

Pression maximale : 10 bar !



AVERTISSEMENT

Si la pression de sortie de la bouteille de gaz est supérieure ou inférieure à 6-7 bar, beaucoup trop/trop peu d'argon pénètre dans la coupelle et le procédé de frittage échoue !

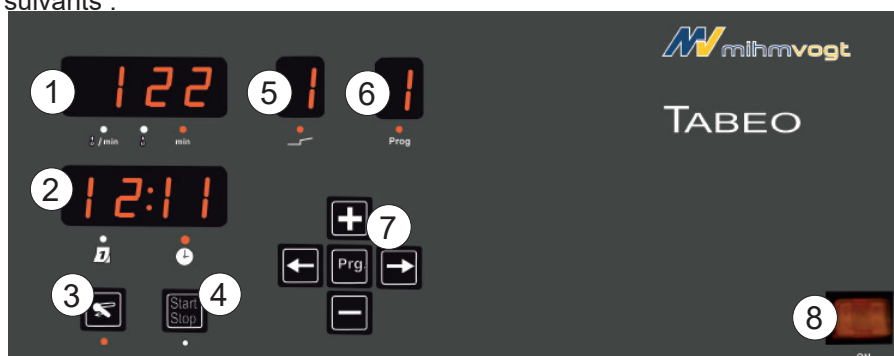
3. Vérifiez si les conduites de gaz et les accouplements correspondants présentent des fuites et sont bien fixés.
- ➡ Le volume d'une bouteille d'argon est suffisant pour envahir toute une pièce en cas de dysfonctionnement.
Une ventilation au niveau du sol est recommandée (l'argon est plus lourd que l'air et se dépose au sol).
4. Empêchez que du gaz ne pénètre dans les canaux et les chambres.

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 est présentée sur un écran 7 segments.

Le régulateur programmable comporte les éléments de programmation suivants :



- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 Affichage de fonction | 5 Palier de programme |
| 2 Jour de la semaine/heure | 6 Programme courant |
| 3 Bouton d'ouverture de porte | 7 Touches de navigation |
| 4 Touche Start/Stop (Démarrage/ Arrêt) | 8 Interrupteur de marche/arrêt |

Éléments de programmation

Fonction



L'interrupteur de marche/arrêt est allumé quand la machine est en marche (position basse de l'interrupteur)



Changement du mode d'affichage, activation/désactivation de mode fin de cycle



Augmentation de la valeur



Diminution de la valeur



Activation du mode programmation



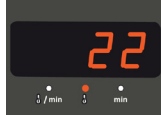
Démarrage/arrêt du programme



Activation de l'ouverture de porte

Affichages

Fonction



En mode cuisson : affichage de la température du four/du temps de maintien.

En mode programmation : affichage de la vitesse de montée en température, de la température du four et du temps de maintien.



Affichage du palier de programme courant.

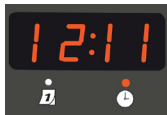


Affichage du numéro de programme courant.



En mode veille : affichage du jour (1 = Lun, 2 = Mar, 3 = Mer, etc.) et de l'heure (hh:mm).

En mode cuisson : affichage de la fin de cycle.



La diode électroluminescente (DEL) est allumée en orange lorsque le mode fin de cycle est activé.



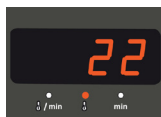
La diode électroluminescente (DEL) est allumée en vert lorsque le mode cuisson est activé.



La porte du four est ouverte.

Mettre le four de frittage en marche

1. Raccordez l'appareil à l'alimentation électrique.
 2. Mettez le four de frittage en marche via l'interrupteur d'alimentation.
- ➡ Le voyant de l'interrupteur secteur s'allume.
- ➡ Après env. 3 secondes, la température réelle du four s'affiche.



Première mise en service



AVERTISSEMENT

Vérifiez les réglages de base du four de frittage (voir « Réglages de base » à la page 29).

Utilisation de la pierre de support NEM sur la plaque de base

1. Placez la pierre de support avec l'alésage au-dessus de la colonne montante intégrée sur la plaque de base.

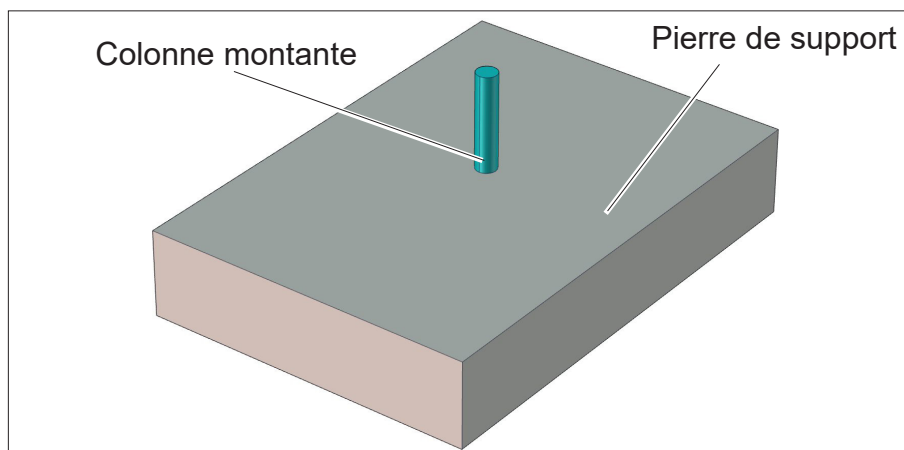



Abb. 3: Pierre de support


Charger le four de frittage

 *Le panneau de porte en céramique est fortement poreux et très sensible aux rayures et aux chocs.*

1. Mettez le four de frittage en marche.



2. Appuyez sur le bouton d'**ouverture de la porte**.

 Le verrouillage électrique de la porte est désactivé pendant 3 secondes, afin de permettre l'ouverture de la porte du four.



AVERTISSEMENT

La porte du four est à verrouillage électrique et peut être ouverte seulement à la fin du programme .



3. Ouvrez l'alimentation en argon.
4. Remplissez la coupelle incluse dans la livraison des perles de frittage (voir « Préparation des agents auxiliaires de frittage » à la page 27).
5. Placez le produit à fritter dans la coupelle.
6. Placez la coupelle chargée sur la plaque de base à l'aide d'une pince de prélèvement adaptée.
7. Posez le couvercle sur la coupelle.
8. Placez la cloche de frittage au-dessus de la coupelle.



9. Fermez la porte du four.
10. Démarrez le programme de cuisson au moyen de la touche **START/STOP** (Démarrage/Arrêt).





Sélection et chargement du programme de cuisson



1. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**, jusqu'à ce que la DEL sous l'affichage "Prg." (Programme) s'allume.



2. Sélectionnez un programme (1 – 9) avec les touches  et .

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.

Au cours de l'exécution du programme :

- ➞ l'affichage du fonctionnement indique la température du four ou le temps de maintien restant.
- ➞ l'affichage du jour et de l'heure indique la fin de cycle paramétrée du programme.



- ➞ il est possible d'afficher la température souhaitée correspondante avec la touche **FLÈCHE DROITE**.



- ⚠ *Le programme peut être interrompu à tout moment avec la touche **START/STOP** (Démarrage/Arrêt).*



- ⚠ *En cas de nouvelle pression sur la touche **START/STOP** (Démarrage/Arrêt), le programme recommence depuis le début.*

Retrait de la coupelle du four

Conditions préalables

- ☑ La température du four de frittage est descendue à 300 °C afin que la porte du four puisse être ouverte.
- 1. Introduisez la pince de prélèvement sous la coupelle et soulevez cette dernière du support.
- 2. Posez la coupelle sur une base adaptée et résistante à la chaleur.

Programmation des paliers de cuisson





AVERTISSEMENT

Le régulateur programmable permet de spécifier un maximum de 9 programmes de cuisson.



1. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**, jusqu'à ce que la DEL sous l'affichage "Prg." (Programme) s'allume.

2. Sélectionnez un programme (1 à 9) avec les touches  et .



3. Maintenez la touche **PROGRAMME** enfoncée, jusqu'à ce que l'affichage de fonction passe en mode saisie.

- ↻ La DEL clignote.



AVERTISSEMENT

Lorsqu'aucun actionnement de touche n'intervient dans le mode **PROGRAMME** dans les 60 secondes, le régulateur programmeur revient à l'affichage précédent.



Programmation de températures de paliers et de temps de maintien

AVERTISSEMENT

En mode programmation, vous pouvez spécifier des courbes de cuisson individuelles via un maximum de 4 paliers.

Saisie du paramètre de cuisson pour le palier 1 :





1. Sélectionnez la vitesse de montée en température avec les touches  et .

La vitesse minimale de montée en température est de 1°C/min (2°F/min),
la vitesse maximale de montée en température est de 40°C/min (104°F/min).



2. Sélectionnez la température en appuyant sur la touche **FLÈCHE DROITE**.

3. Réglez la température avec les touches  et .

AVERTISSEMENT

La température maximale est 1400 °C (2552 °F).



4. Sélectionnez le temps de maintien en appuyant sur la touche **FLÈCHE DROITE**.



5. Réglez le temps de maintien avec les touches  et .



AVERTISSEMENT

Le temps de maintien maximal est de 999 min.

Si des temps de maintien supérieurs sont souhaités, ajoutez un palier supplémentaire.

6. Naviguez avec la touche **FLÈCHE DROITE** pour sélectionner les paliers. Sélectionnez les paliers avec les touches  et .
7. Exécutez les étapes de mode opératoire 1 à 5 pour d'autres paliers.

Enregistrement du programme de cuisson

Après avoir programmé les paramètres de cuisson correspondant à un palier, vous pouvez quitter le mode programmation.



1. Pour ce faire, maintenez la touche **PRG.** (Programme) enfoncée, jusqu'à ce que la DEL sous l'affichage de fonction reste allumée.

↻ Le programme est enregistré.

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.

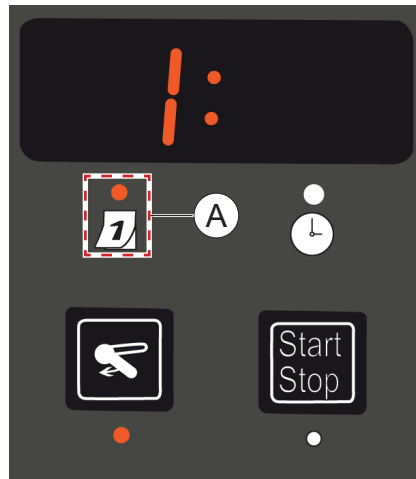
La minuterie intégrée permet de déterminer le moment de la fin du programme à l'aide du jour de la semaine et de l'heure.



1. Sélectionnez un programme.



2. Activez le programmateur en appuyant sur les deux touches **FLÈCHE**.

- ➔ La DEL du jour de la semaine (rep. A) est allumée.



3. Sélectionnez un jour de la semaine avec les touches  et  avec (1 = Lun, 2 = Mar, 3 = Mer, etc.).

REMARQUE



L'activation du programmateur prédéfini automatiquement le jour suivant.



4. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**.

- ➔ La DEL orange de l'heure s'allume.



5. Sélectionnez les heures avec les touches  et .



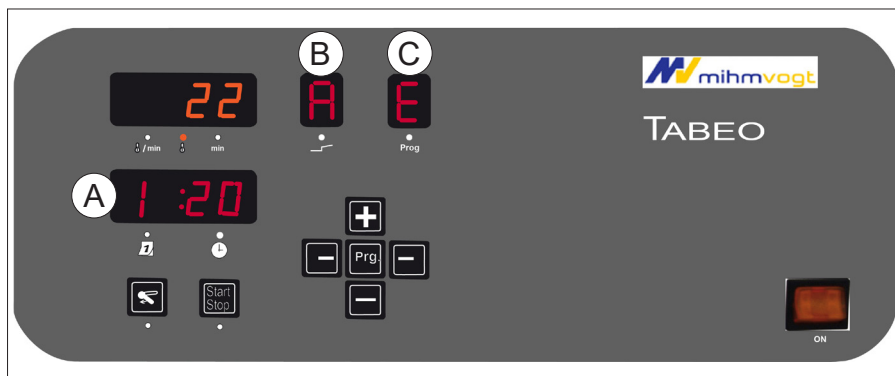
6. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**.



7. Sélectionnez les minutes avec les touches et .



8. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**, pour terminer le paramétrage de la fin de cycle.



- A affiche en alternance le jour de la semaine/l'heure de la fin de cycle
- B affiche le mode démarrage automatique
- C affiche le programme sélectionné



AVERTISSEMENT

Pour désactiver le programmeur, appuyez une nouvelle fois sur les deux touches **FLÈCHE**.

Ce faisant, vous pouvez démarrer immédiatement le programme sélectionné en mode manuel.

Préparation des agents auxiliaires de frittage

Remplissage recommandé de la coupelle



1. Remplissez la coupelle d'un paquet de perles de frittage (un paquet de perles de frittage ~ env. 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

Paramétrages

AVERTISSEMENT

Le four de frittage est livré au départ usine avec une heure prédéfinie et des paramètres par défaut.

Le four de frittage n'effectue pas le passage automatique à l'heure d'été/hiver.



1. Appuyez sur la touche **PROGRAMME** et maintenez-la enfoncée.
2. Mettez le four de frittage en marche.
3. Relâchez la touche **PROGRAMME**.

➞ Le mode paramétrage est actif.



4. Sélectionnez les paramètres avec la touche **FLÈCHE DROITE**.

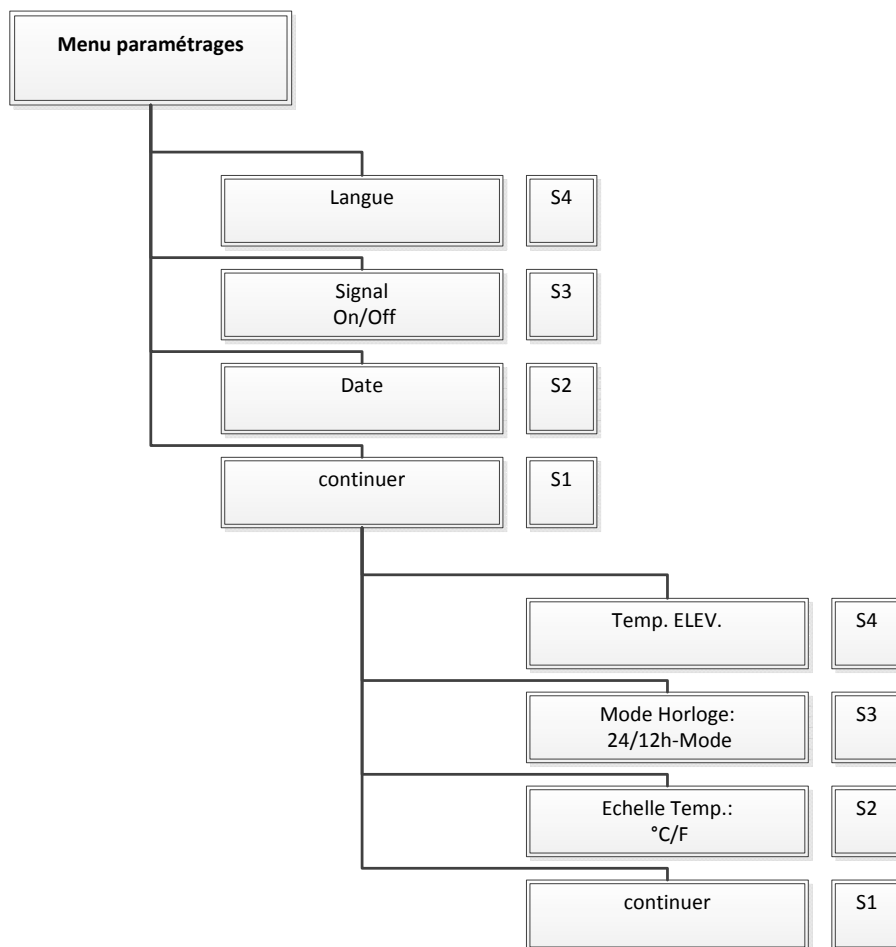
5. Modifiez les valeurs de paramètres avec les touches  et .



6. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**.

➞ Vous accédez au paramètre suivant.



➞ Les modifications de paramètres sont enregistrées automatiquement lorsque vous quittez le mode paramétrage.



Réglage du jour de la semaine et de l'heure

Conditions préalables

- Vous êtes dans le menu « Paramétrages ».

1. Réglez l'affichage de l'heure en appuyant sur les touches  et .





2. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**.

↻ L'affichage du jour de la semaine est actif (DEL allumée en orange).



↻ L'affichage du jour de la semaine clignote.

3. Sélectionnez le jour de la semaine en appuyant sur les touches  et  (1 = Lun, 2 = Mar, 3 = Mer, etc.).



4. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**.

➡ L'affichage de l'heure est actif (DEL allumée en orange).



➡ L'affichage de l'heure clignote.

5. Réglez les heures en appuyant sur les touches  et .



6. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**.

➡ L'affichage des minutes clignote.



7. Réglez les minutes en appuyant sur les touches  et .

AVERTISSEMENT

Le jour de la semaine et l'heure s'affichent en alternance.

8. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**.

➡ Le réglage du signal sonore est affiché.

9. Réglez le signal sonore en appuyant sur les touches  et . (0 = Arrêt, 1 = Standard)



10. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**.

➡ Le paramétrage de l'unité de température s'affiche.

11. Réglez l'unité de température avec les touches  et . (C= °C, F = °F)

12. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**.

➡ Le réglage de la température max. d'ouverture de la porte du four s'affiche.

13. Réglez la température max. d'ouverture de la porte du four en appuyant sur les touches  et  (100 - 300).

14. Appuyez sur la touche **FLÈCHE DROITE**.

➡ Vous revenez en mode de fonctionnement normal.

Éteindre le four de frittage

1. Arrêtez le four de frittage via l'interrupteur d'alimentation.
- ➡ Le témoin d'alimentation sur l'interrupteur principal s'éteint.



ATTENTION

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

Même lorsque le four est arrêté, une chaleur résiduelle élevée peut être présente dans la chambre de cuisson. Les parois de la chambre de cuisson et la porte du four représentent un risque de brûlures.

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.

Interface RS-232



Abb. 4: Interface RS-232 (exemple de représentation)

Le four de frittage est équipé au verso d'une interface RS-232 (A) qui permet de sauvegarder les fichiers journaux sur un ordinateur.

Conditions préalables

- Câble de l'interface RS-232
- Ordinateur avec dispositif de raccordement RS-232
- Logiciel « uCon » (disponible sur : <http://www.umonfw.com/ucon/>)
- Licence Microsoft Excel

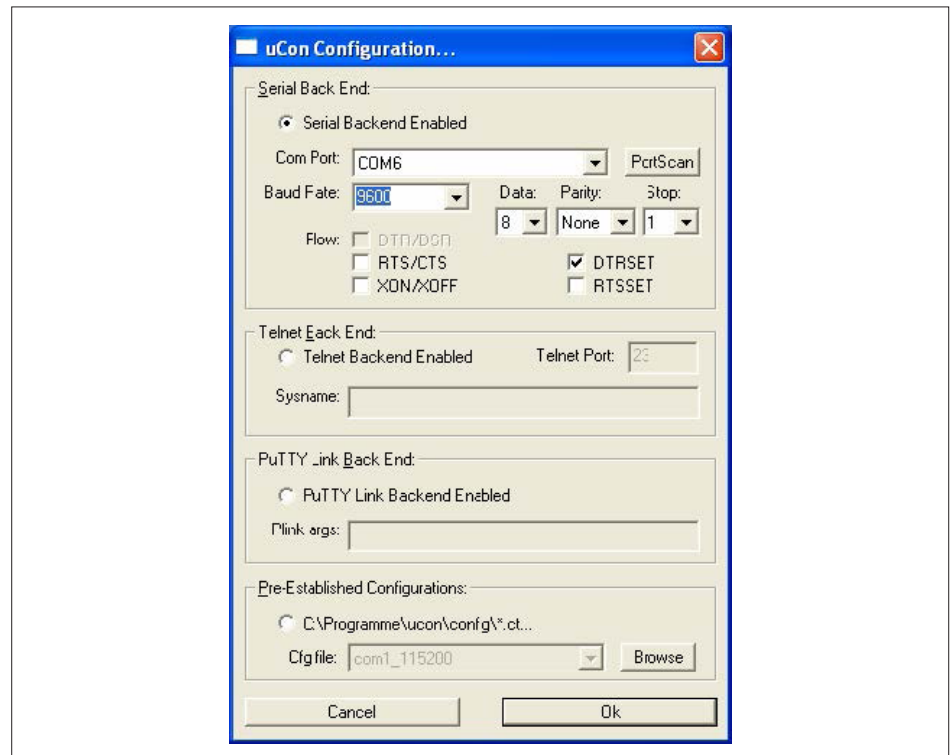
AVERTISSEMENT

Si l'ordinateur n'est pas équipé d'un dispositif pour un raccordement RS-232, il est possible de commander un adaptateur USB avec un CD d'installation chez le fabricant.

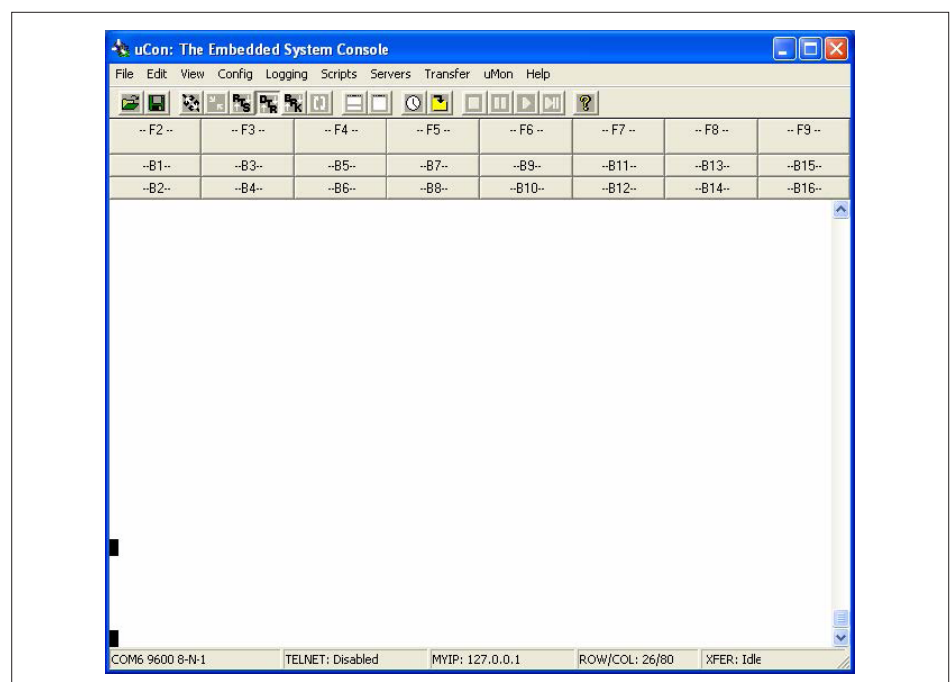
Dans ce cas, adressez-vous au service client de Mihm-Vogt.

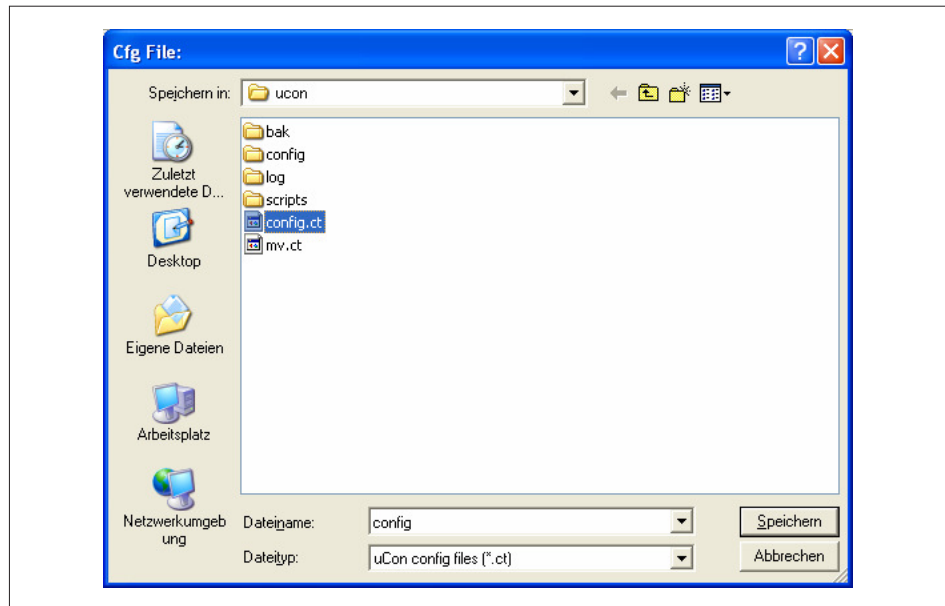
1. Connectez le four de frittage à l'ordinateur en utilisant le câble de raccordement.
2. Démarrez le logiciel « uCon ».

3. Paramétrez la configuration illustrée.

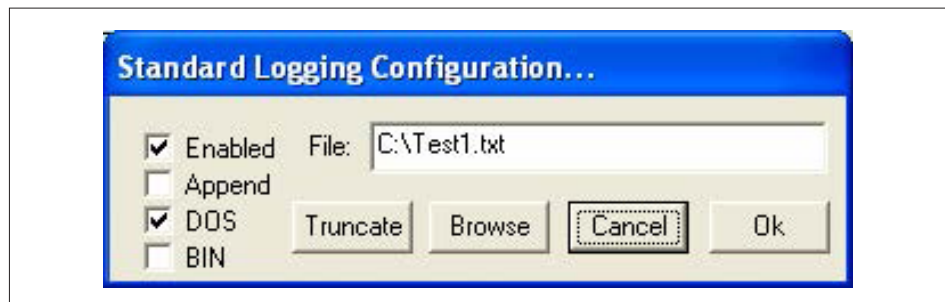


4. Si le « Com Port » n'est pas connu, sélectionnez-en un qui convient avec « Portscan ».
5. Validez votre saisie avec « OK ».
6. Sauvegardez la configuration de port dans le menu « File » et « Enregistrer sous.. ».



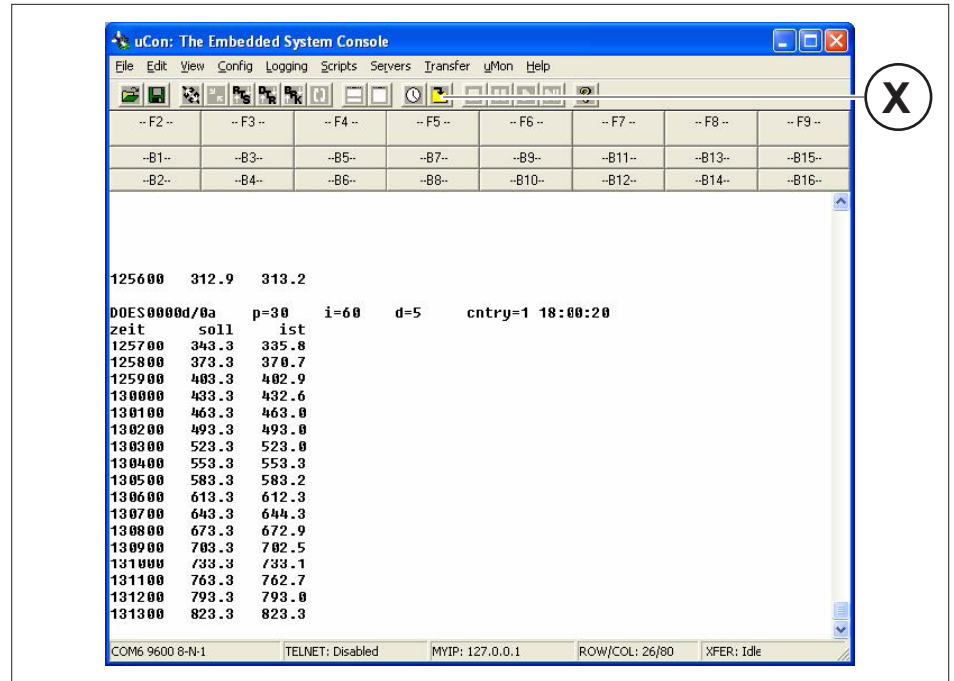


7. Configurez les notes (Logging) :
 - ▶ Sélectionnez l'option « standard » dans le menu « Logging ».
 - ➡ La fenêtre de configuration s'ouvre.
8. Cochez les cases comme illustré et donnez un nom au fichier TXT.

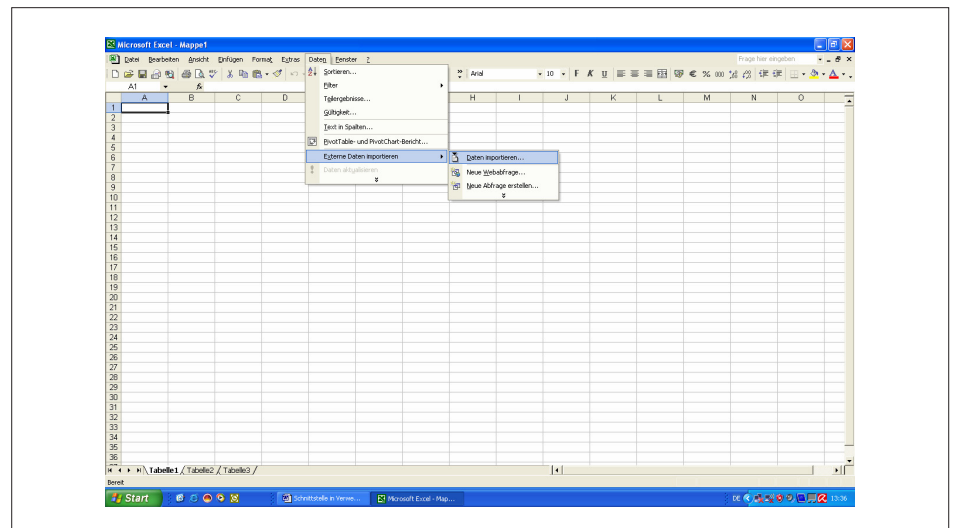


9. Validez avec « OK ».
10. Démarrez le programme de frittage sur le four de frittage.
 - ➡ Les données transmises s'affichent.
La température de consigne apparaît dans la colonne de gauche et la température réelle dans celle de droite. De nouvelles valeurs de mesure sont transmises toutes les minutes.

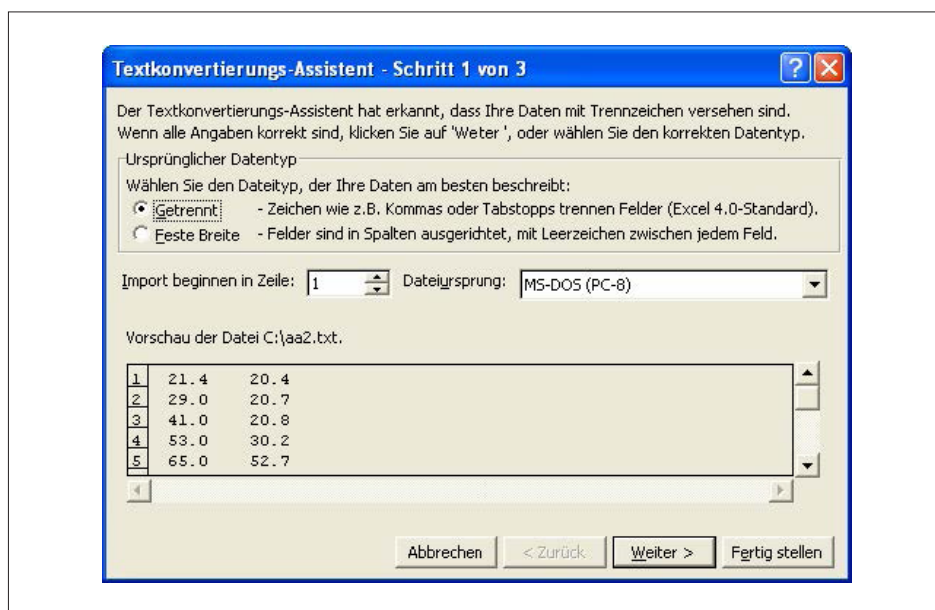
11. Appuyez sur le bouton X pour écrire les données dans le fichier TXT nommé (ici Test1.txt).
12. L'enregistrement s'arrête lorsque vous appuyez à nouveau sur le bouton.



13. Ouvrez Microsoft Excel pour créer un graphique.
14. Importez le fichier texte généré.

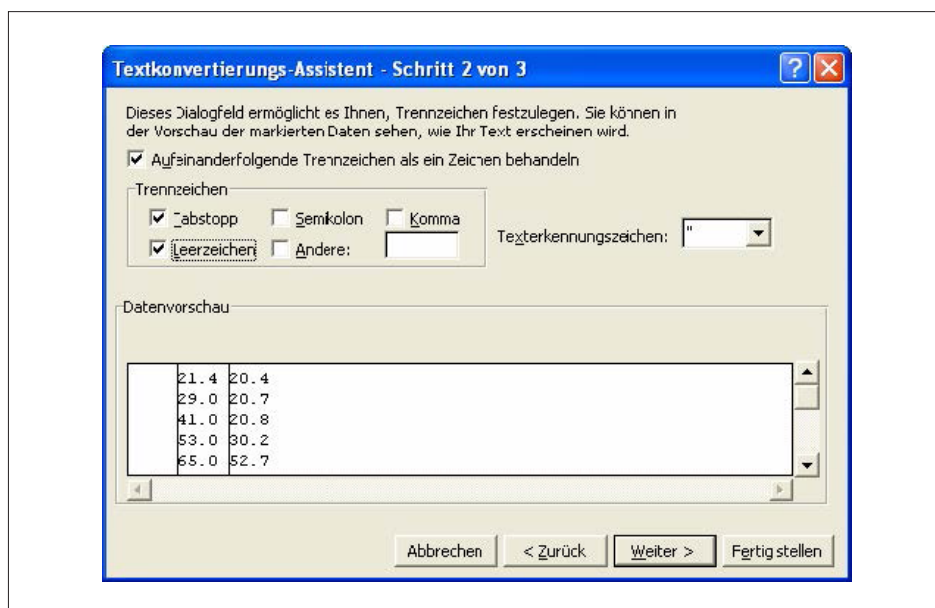


➡ L'assistant de conversion de texte s'ouvre.



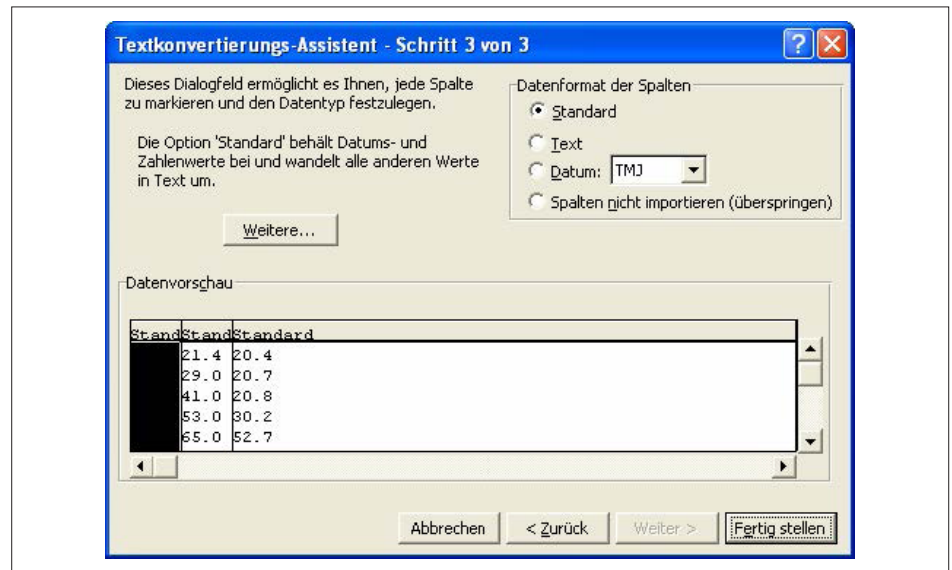
15. Appuyez sur « Suivant » et effectuez les réglages ci-après :

16. Cochez « Espace ».



17. Appuyez sur le bouton « Suivant ».

18. Appuyez sur le bouton « autres... ».



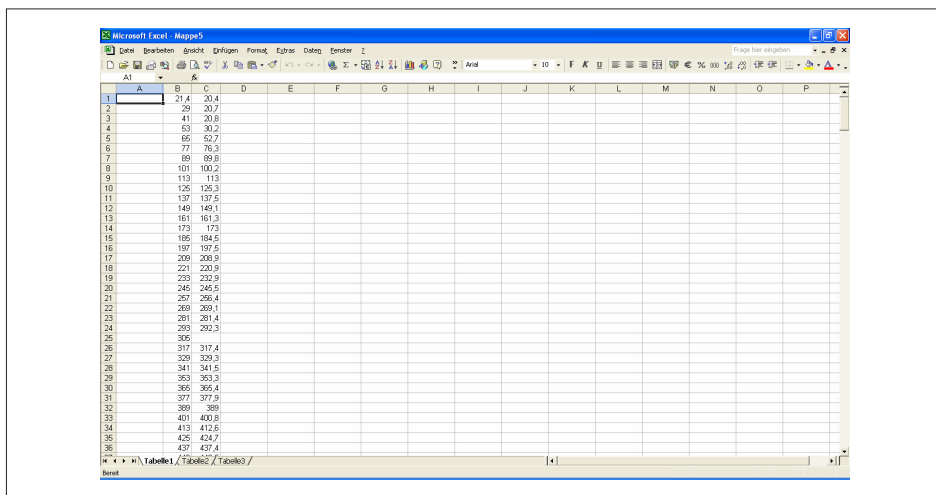
19. Pour les deux paramètres, remplacez le point par la virgule et la virgule par le point et validez avec « Ok ».



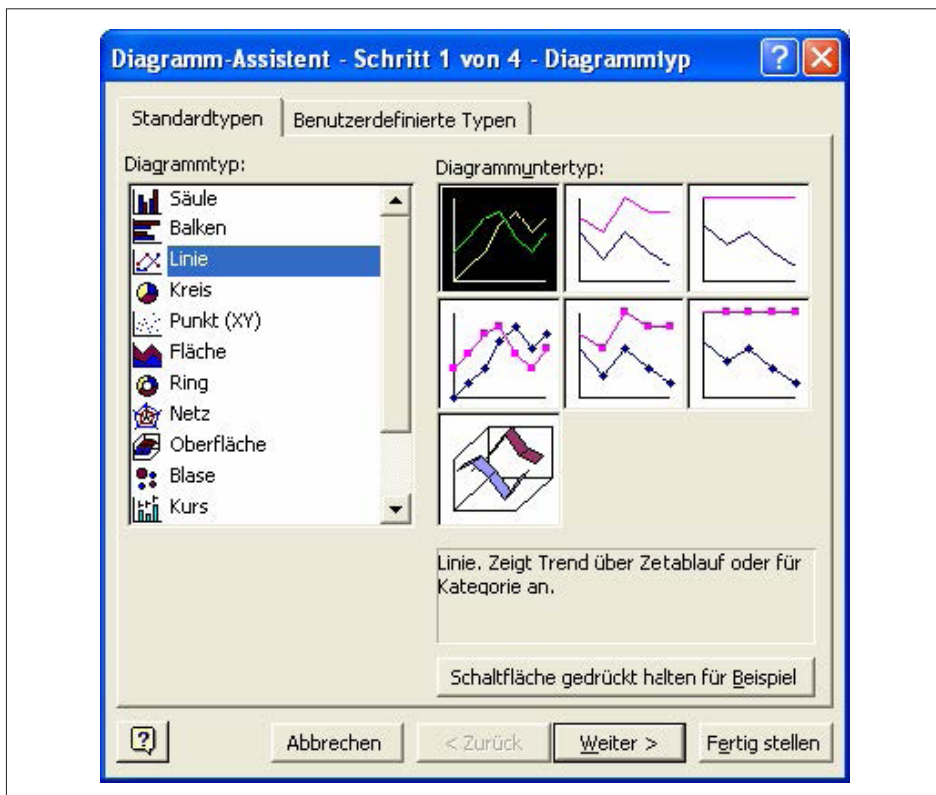
20. Appuyez sur le bouton « Terminer » et sur « OK ».



21. Les séries de données s'affichent.

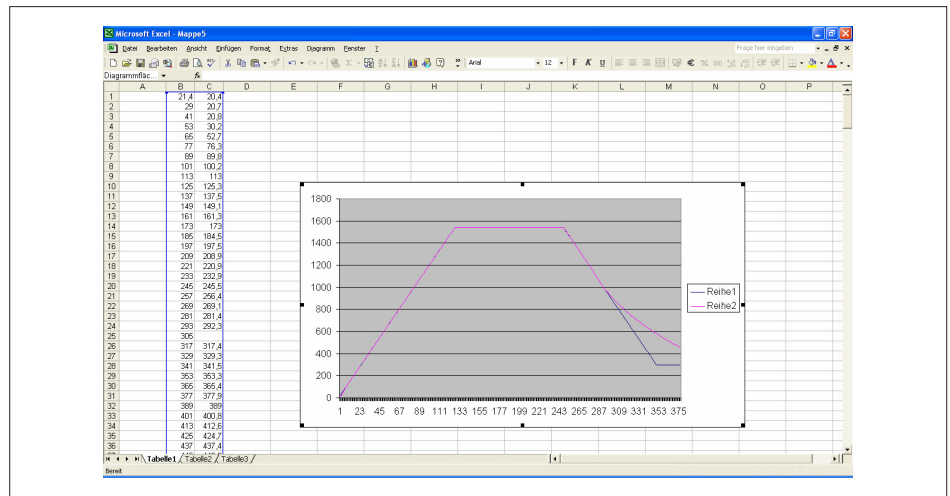


22. Sélectionnez l'assistant de conception de diagrammes et choisissez un type de diagramme (par ex. ligne).



23. Appuyez trois fois sur « Suivant » et ensuite sur « Terminer ».

24. Le diagramme créé s'affiche.



Entretien et maintenance

Nettoyez le bâti du four de frittage régulièrement avec un chiffon humide.



REMARQUE

Endommagement du chauffage !

Veillez à ce que la chambre de cuisson ne s'encrasse pas.
Le chauffage pourrait être endommagé.



REMARQUE

Réduction de la durée de vie causée par des liquides de coloration !

Lors du processus de frittage, des liquides de coloration peuvent fortement réduire la durée de vie des éléments thermiques.

Contrôler les surfaces étanches de la cloche de frittage

Contrôlez régulièrement les surfaces étanches de la cloche de frittage. Ces dernières doivent être propres et planes, afin que la cloche reste étanche.

Pannes et messages d'erreur

Sécurité



DANGER

Énergie électrique !

Risque de choc électrique.

- Les travaux sur les installations électriques ne peuvent être réalisés que par un personnel qualifié.
- Avant toute opération d'installation, d'entretien, de nettoyage et de réparation, coupez l'alimentation électrique du four de frittage (débranchez-le du secteur) et prenez les mesures visant à éviter toute remise en marche.
- Ne touchez aucun câble ou pièce avec des mains humides.
- Respectez les réglementations de prévention des accidents liées à l'utilisation du courant électrique.



AVERTISSEMENT

Surfaces brûlantes !

Graves brûlures aux membres.

- Ne touchez jamais le bâti ou la porte du four lorsqu'il est en service.
- 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.




REMARQUE

Dommages matériels liés à des dépannages inappropriés sur les conduites électriques !



Possibilité de dysfonctionnements et de composants électriques défectueux.

- Ne réparez aucun câble ou prise défectueux.

Pannes

Panne	Cause possible	Dépannage	Responsabilité
Heure incorrecte	Heure du régulateur mal enregistrée	Régler correctement l'heure (voir „Wochentag und Uhrzeit einstellen“ a page 29).	Opérateur
Pas d'affichage, le témoin d'alimentation électrique s'allume	fusible de protection défectueux	Mettre le four hors service, attendre 10 secondes puis le remettre en service. Si le dysfonctionnement persiste, remplacer le régulateur.	
Pas d'affichage, Témoin d'alimentation électrique ne s'allume pas	Pas de tension d'alimentation	Contrôlez les fusibles côté usine, contrôlez la conduite de raccordement. Le cas échéant, informer l'électricien qualifié.	
Les programmes de cuisson et l'heure ne sont pas enregistrés de manière durable	Batterie d'accumulateurs vide	Remplacer la batterie d'accumulateurs.	Service après-vente 

Messages d'erreur

Panne	Cause possible	Dépannage	Respon- sabilité
Affichage « Er00 »	Porte ouverte pendant le processus	Fermer la porte (« la pousser encore une fois ») Réajuster éventuellement le verrouillage de la porte	Opérateur Service après-vente 
Affichage « Er01 »	Surchauffe	Remplacer le thermocouple.	Service après-vente 
Affichage « Er02 »	Rupture de sonde, circuit de mesure	Revisser les raccordements du thermocouple.	
Affichage « Er03 »	Rupture de sonde	Remplacer le thermocouple.	
Affichage « Er04 »	Thermocouple inversé	Bien raccorder le thermocouple + conduite orange - conduite blanche	
Affichage « Er05 »	Thermocouple court-circuité ou chauffage défectueux	Contrôler le chauffage/le thermocouple ou les remplacer le cas échéant.	
Affichage « Er06 »	dispositif électronique défectueux	Contrôler le dispositif électronique et le remplacer le cas échéant.	
Affichage « Er09 »	Interruption de l'alimentation électrique	En cas de coupures singulières de courant et de températures inférieures à 1000 °C au cours d'une phase de réchauffement ou de refroidissement, le processus se poursuit au rétablissement du courant. Au-dessus de 1000 °C, le processus est interrompu après une coupure de courant de plus de 10 secondes et l'affichage clignote.	L'erreur Er09 doit être acquittée avec la touche START/STOP (Démarrage/Arrêt).

Mise hors service

La mise hors service peut être effectuée pour deux raisons :

- pour une réinstallation à un autre emplacement.
- pour une 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 marqués 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 (débranchez-le du secteur).
3. Débranchez tous les connecteurs et raccords (par ex., câble d'interface avec le PC, etc.) du four de frittage.

Mise au rebut

Sécurité



AVERTISSEMENT

Émission de polluants !

Des polluants peuvent pénétrer dans l'air respirable au cours de la manipulation de polluants.

- Pour leur élimination, le port d'un équipement de protection individuelle (protection respiratoire) est obligatoire.



AVERTISSEMENT

Contamination de l'environnement et de l'eau souterraine par une élimination non conforme !

- Pour l'élimination des pièces de l'installation et des équipements de production, les réglementations et directives du législateur du pays d'exploitation doivent être respectées.

Mise au rebut

1. Triez les composants du four de frittage en les classant selon les groupes suivants : 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.

