

Manuel d'utilisation

Fours chambres à chauffage électrique

Modèle de four

N200, N200/H

N300, N300/H

N440, N440/H

Vous recevez le manuel d'utilisation en anglais via le lien suivant, ou en scannant ce QR Code: Les applications de lecture d'un QR code peuvent être téléchargées auprès des sources correspondantes (magasins d'applis).



Anglais

<https://nabertherm.com/en/downloads/instructions>

M01.9038 FRANZÖSISCH

Notice originale

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.9038 FRANZÖSISCH
Rev: 2025-03

Informations non contractuelles, sous réserves de modifications techniques.

1	Consignes de sécurité et utilisation conforme	5
1.1	Consignes de sécurité générales	5
1.2	Explication des symboles et des mots d'avertissement utilisés dans les avertissements	6
1.3	Utilisation conforme	8
1.4	Mesures basiques à prendre en cas d'urgence	9
2	Description du produit	10
2.1	Vue d'ensemble du four.....	12
2.2	Données techniques	13
2.3	Matériel livré	14
3	Transport, montage, lieu d'installation et première mise en opération.....	15
3.1	Livraison et transport.....	15
3.2	Conditions préalables du bâtiment, et conditions de connexion	17
3.3	Site de montage	17
4	Montage et installation.....	19
4.1	Branchement au réseau électrique	28
4.2	Première mise en opération	31
4.3	Remarque concernant le matériau isolant	32
5	Utilisation	33
5.1	Programmeur	34
5.2	Ouverture et fermeture de la porte.....	35
5.3	Chargement/Enfournement de la charge.....	36
5.4	Conseils de potier	38
5.5	Trappe d'évacuation des gaz (selon le modèle).....	40
5.6	Tiroir/trappe d'entrée d'air (suivant le modèle).....	41
5.7	Représentation schématique de l'apport d'air frais.....	41
5.8	Ventilateur d'air frais avec trappe d'entrée d'air (équipement complémentaire)	42
6	Maintenance, nettoyage et entretien	43
6.1	Mesures fondamentales	43
6.2	Travaux sur l'isolation.....	43
6.3	Travaux de maintenance réguliers sur le four.....	44
7	Dérangements	47
8	Pièces de rechange/d'usure	47
8.1	Remplacement des éléments chauffants	48
8.2	Remplacer le thermocouple	53
8.3	Remplacement de fusibles électriques sur le four.....	54
9	Accessoires	54
9.1	Montage du châssis de chargement (accessoires)	54
10	Service-client Nabertherm	56
11	Mise hors service, démontage et stockage	56
12	GARANTIE LIMITÉE DES PRODUITS NABERTHERM.....	57
13	Pour vos notes	59

La céramique, une histoire d'amour.

Nabertherm est synonyme de confiance.

Les fours Nabertherm sont le bon choix pour votre hobby, votre atelier ou votre application professionnelle. Chacun de nos fours de cuisson est fabriqué en Allemagne, avec les meilleurs matériaux, il est le résultat d'un travail manuel complexe.

En tant que manufacture, notre entreprise familiale détient depuis 1947 une expérience plusieurs fois décennale dans la fabrication des fours de cuisson. Tout en ménageant au maximum les précieuses ressources de notre planète, nous fabriquons ces fours dans une qualité faite pour vous convaincre, et pour vous accompagner en toute fiabilité sur votre parcours.

Nos fours se distinguent par ceci :

- Excellents résultats de cuisson
- Efficacité énergétique et consommation réduite
- Fiabilité
- Ergonomie soignée
- Longévité
- 36 mois de garantie
- Innovation

Vous pouvez faire confiance à la qualité, à la sécurité et à d'excellents résultats de cuisson signés Nabertherm! Et grâce aux partenaires spécialisés avec qui nous coopérons depuis de longues années, nous vous garantissons aussi un aspect particulièrement important : notre service après-vente mondial.

Les fours Nabertherm sont depuis de nombreuses années synonymes d'une très haute qualité et d'une grande longévité. Pour continuer à occuper cette position dans le futur, Nabertherm propose non seulement un service Pièces de rechange haut de gamme mais aussi un excellent service après-vente à nos clients. Profitez de notre expérience dans la construction de fours!



Que l'utilisation de ce four soit pour vous source de plaisir et de succès!

Timm Grotheer

Directeur général du groupe Nabertherm

1 Consignes de sécurité et utilisation conforme

1.1 Consignes de sécurité générales

Dans cette section, vous trouverez une compilation, sous forme d'aperçu, des principales consignes de sécurité. Veuillez également noter les descriptions détaillées et d'autres consignes de sécurité dans les chapitres suivants.

Lieu d'installation et conditions que doit réunir le bâtiment

1. Pour un fonctionnement sûr du four, ce dernier doit être sec, propre et se trouver à un endroit protégé des intempéries mais également bien aéré. Les températures doivent être maintenues toutes l'année non inférieures à 41 °F et non supérieures à 104 °F (entre 5 °C et 40 °C).
2. Les fours en fonctionnement rayonnent de la chaleur. Il faut respecter un écart périphérique de 40 pouces (100 cm) par rapport à des objets combustibles ou craignant la chaleur. Le sol sur lequel ils reposent ne doit pas se composer de matériaux combustibles. Tous les matériaux combustibles par exemple les rideaux, matières plastiques, meubles, tapis, etc., situés dans la zone du four, doivent en être retirés.
3. Si un dispositif d'extinction automatique a été installé sur le lieu d'installation, il faut s'assurer qu'une activation involontaire due à la chaleur rayonnée sera évitée. Il faut aussi, à ce titre, évaluer l'effet de l'ouverture du four lorsqu'il est très chaud. Les règlements applicables à la construction et à la protection contre l'incendie doivent être respectés.
4. Le sol doit pouvoir supporter le poids du four et être nivelé afin que le four se trouve en équilibre sûr.
5. Il faut restreindre l'accès au four si des personnes non compétentes, des enfants ou des animaux peuvent se rendre sur le lieu d'installation.
6. Pour connecter le four, ne jamais utiliser de cordon prolongateur. Le cordon d'alimentation doit être posé de façon qu'il n'applique pas contre des pièces chaudes du four ou que des personnes ne puissent pas trébucher dessus.
7. La zone de travail doit être bien aérée. Les vapeurs nocives doivent être évacuées de la zone de travail vers l'extérieur au moyen d'une tuyauterie d'évacuation d'air posée professionnellement.

Utilisation

1. Avant d'allumer le four, il faut le contrôler. En présence de changements visibles signalant une défaillance, il ne faut pas mettre le four en opération. Si pendant le fonctionnement des changements ou des bruits suspects se manifestent, il faut éteindre le four par précaution.
2. Il est important de toujours travailler de façon prudente avec le four. Les zones dans le four et autour peuvent être très chaudes pendant le fonctionnement et après l'avoir éteint, et provoquer des brûlures en cas de contact physique involontaire.
3. Le four ne convient pas pour le séchage. Seuls des masses à cuire et des accessoires suffisamment préséchés doivent être mis dans le four. Les objets présentant une forte humidité résiduelle peuvent se fissurer, éclater et provoquer des phénomènes de corrosion sur la carcasse du four.
4. Ne jamais placer de matériaux combustibles à l'intérieur du four. Éloigner le papier, le bois et les matières plastiques. Les matériaux susceptibles de fondre, de dégager des gaz inflammables, d'exploser ou de libérer des vapeurs nocives ne doivent jamais être enfournés.
5. L'ouverture du four très chaud, à plus de 390 °F (200 °C), est prohibée et peut entraîner une usure accrue de l'isolation, des éléments chauffants et de la carcasse du four. Il existe en outre un risque de brûlures. Pour votre sécurité, pour protéger votre four et pour protéger ce que vous avez produit avec, nous recommandons de n'ouvrir le four qu'après la fin du programme et après qu'il a entièrement refroidi.
6. Si le four est ouvert avant d'avoir entièrement refroidi, le port d'une tenue de protection appropriée, résistante à la chaleur, est impérativement nécessaire. Il faut veiller à ce que la tenue de protection ne puisse pas toucher de surfaces très chaudes. Il existe un risque que la tenue s'enflamme ou reste collée.
7. Une poignée-étoile fermant à clé (accessoire) permet de fermer la porte à clé. Cela est vivement recommandé si le lieu d'installation est accessible à des personnes non compétentes (des enfants p. ex.).
8. Si un phénomène naturel grave est annoncé dont par exemple une tempête, des inondations ou en cas de séisme, il faut débrancher le connecteur mâle de la prise d'alimentation ou ramener le disjoncteur en position éteinte afin que le four ne reçoive plus de courant.

Nettoyage, maintenance et réparation

1. Avant tous travaux de réparation et de maintenance, il faut débrancher le connecteur mâle de la prise réseau ou ramener le disjoncteur en position éteinte pour que le four ne reçoive plus de courant.
2. Seul un électricien agréé est autorisé à effectuer des travaux sur l'équipement électrique.
3. Les pièces d'origine ont été spécialement conçues pour les fours Nabertherm. En cas de remplacement de composants, il faut uniquement utiliser des pièces originales Nabertherm.
4. En cas de défaut d'un dispositif de protection (par exemple absence de capotage sur une armoire de distribution, contacteur de porte défaillant), il ne faut pas allumer le four, mais au contraire débrancher le connecteur mâle ou actionner le disjoncteur pour qu'il ne reçoive plus de courant.

1.2 Explication des symboles et des mots d'avertissement utilisés dans les avertissements

CONSIGNE DE SÉCURITÉ	Indique certaines instructions ou procédures importantes pour la sécurité.
ATTENTION	Indique un danger entraînant la détérioration de l'appareil.
PRUDENCE	Indique un danger entraînant un risque faible ou moyen de blessure.
AVERTISSEMENT	Indique un danger pouvant entraîner la mort, des blessures graves ou irréversibles.
DANGER	Indique un danger entraînant directement la mort, des blessures graves ou irréversibles.

Symboles d'avertissement dans le manuel



Généralités

Ce symbole indique des obligations importantes qu'il faut impérativement respecter. Les symboles d'obligation servent à protéger des personnes contre des dommages, en leur montrant comment il faut se comporter dans certaines situations.



Informations importantes pour l'opérateur

Ce symbole indique à l'opérateur de lire, dans les manuels d'utilisation, des consignes importantes qu'il faut impérativement respecter.



Déconnecter le four du réseau électrique en ramenant le disjoncteur de réseau en position éteinte.

Ce symbole indique à l'opérateur de ramener le disjoncteur de réseau en position éteinte pour que le four ne reçoive plus de courant (selon le modèle de four – absence de connecteur mâle).



Porter des gants de protection appropriés

Ce symbole indique à l'opérateur la nécessité de porter des gants de protection appropriés Lors de l'installation du four.



Porter des chaussures de sécurité appropriées

Ce symbole indique à l'opérateur la nécessité de porter des chaussures de sécurité appropriées Lors de l'installation du four.



Porter une tenue de protection appropriée.

Le tablier protège vos vêtements et vous protège du risque de brûlures.



Soulever à plusieurs personnes

Ce symbole indique au personnel que l'appareil doit être soulevé à plusieurs personnes et être déposé également à plusieurs sur le site d'installation.



Respecter une distance de sécurité

Ce symbole indique au personnel qu'il faut garantir la présence d'un espace vide tout autour d'objets combustibles ou craignant la chaleur.



Exploitation du four uniquement avec un châssis-support

Ce symbole indique au personnel que le four ne doit pas être mis en opération tant qu'il n'a pas été monté sur le châssis compris dans la fourniture.



Risques généraux

Ce symbole prévient l'opérateur d'un risque de nature générale.



Risque de brûlure généré par des surfaces chaudes

Les surfaces chaudes, comme les parties chaudes de l'installation, les parois du four, le couvercle ou des matériaux, ne sont pas toujours perceptibles. Ne pas toucher la surface.



Risque de brûlure généré par des surfaces chaudes

Les surfaces chaudes, comme les parties chaudes de l'installation, les parois du four, le couvercle ou des matériaux, ne sont pas toujours perceptibles. Ne pas toucher la surface.



Avertissement – Risque de choc électrique

Ce symbole prévient l'opérateur d'un risque de choc électrique si les avertissements qui suivent ne sont pas respectés.



Danger en cas de soulèvement de charges lourdes

Ce symbole prévient l'opérateur de risques possibles lors du soulèvement de charges lourdes. En cas de non-respect, il y a un risque de blessure.



Risque d'incendie

Ce symbole prévient l'opérateur d'un risque d'incendie si les consignes suivantes ne sont pas respectées.



Avertissement – Objets à arêtes vives

Ce symbole prévient l'opérateur d'un risque de se couper en présence d'objets pointus ou à arêtes vives, pour éviter des blessures légères à graves.



Risque d'explosion

Ce symbole prévient du risque propre aux substances explosives. Rester prudent en cas d'activités impliquant des substances explosives ou accomplies dans leurs environs.



Risque d'asphyxie

Ce symbole prévient d'un risque d'asphyxie si le site d'installation du four n'est pas suffisamment ventilé.



Ne pas nettoyer à l'eau.

Ce symbole indique à l'opérateur qu'il ne faut pas déverser de l'eau ou des produits nettoyants sur le four. L'utilisation d'un nettoyeur à haute pression est interdite.



Informations importantes pour l'opérateur

Ce symbole indique à l'opérateur que les pièces de petite taille NE CONVIENNENT PAS aux enfants de moins de 3 ans ou aux personnes qui ont tendance à porter à la bouche des objets ne s'y prêtant pas. Il existe un risque d'asphyxie!



Informations importantes pour l'opérateur

Ce symbole signale à l'opérateur que le four ou des pièces rapportées telles que le programmeur NE DOIVENT PAS être exposés aux rayons directs du soleil ou à des surfaces chaudes.



Informations importantes pour l'opérateur

Ce symbole signale à l'opérateur qu'il NE FAUT PAS marcher sur des surfaces. Il existe un risque de cassure et pénétration, ou des composants risquent de casser ou d'être endommagés si l'on marche dessus.

1.3 Utilisation conforme

Les fours de la série N ... sont des fours chauffés à l'électricité destinés à la cuisson de la céramique. Les cuissons démarrent dans le four froid et prennent également fin, une fois le programme achevé, dans le four redevenu froid. L'ouverture de la porte battante ne doit avoir lieu qu'à des températures inférieures à 390 °F (200 °F).

Groupe-cible

Le présent manuel est destiné à l'utilisateur et au personnel qualifié. Seul un électricien agréé est autorisé à effectuer des réparations et des travaux de maintenance sur l'équipement électrique.

Ce four peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances s'ils sont surveillés et ont été initiés au maniement sûr du four et s'ils comprennent les risques encourus.

Les utilisations suivantes ne sont pas conformes :

- une utilisation autre que celle décrite, par exemple la transformation d'autres produits que ceux prévus ainsi que la manipulation de substances dangereuses ou de matériaux ou substances dangereux pour la santé.
- le séchage d'objets de tout type; seuls doivent être enfournés des masses et des accessoires presque secs.
- l'échauffement de produits alimentaires, de bois, de céréales, d'animaux, etc.
- l'exploitation du four avec ses dispositifs de protection modifiés ou sans ces dispositifs. Des modifications inexpertes peuvent entraîner des risques pour des personnes, le four et l'environnement.
- le non-respect des consignes d'installation et des dispositifs de sécurité.
- l'exploitation du four avec des sources d'énergie, produits, équipements d'exploitation, matières auxiliaires, solvants, etc., gouvernés par des règlements légaux relatifs aux matières dangereuses ou qui nuisent d'une autre manière à la santé de l'utilisateur.

	⚠ AVERTISSEMENT
	Il ne faut jamais utiliser de matériaux contenant des solvants susceptibles de fondre, d'exploser ou de libérer des vapeurs toxiques.

L'exploitant doit assurer que :

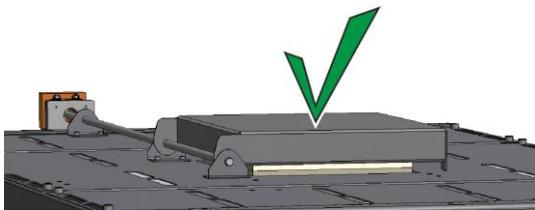
- toutes les mesures requises ont été prises pour garantir un fonctionnement sûr.
- les gaz nocifs libérés pendant la cuisson sont évacués d'une manière appropriée du lieu de l'installation. La cuisson de l'argile ou de l'émail peut libérer des gaz nocifs.
- les propriétés des matériaux enfournés sont connues, et que les matériaux ne génèrent aucun risque. Les matériaux nuisibles à l'isolation sont : les produits alcalins, les bases alcalinoterreuses, les vapeurs métalliques, les oxydes métalliques, les liaisons chlorées, les composés phosphorés et les halogènes. Le non-respect de cette consigne peut libérer des gaz nocifs et endommager le four.
- le four est exploité dans un état impeccable et pleinement fonctionnel, et notamment que le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité (p. ex. le capteur du couvercle doit couper le chauffage à l'ouverture du couvercle) est régulièrement vérifié.
- les équipements de protection nécessaires sont disponibles. Exemple : gants de protection, tablier approprié, etc.

- le présent manuel d'utilisation doit être conservé à proximité du four. Il faut garantir que toutes les personnes qui vont accomplir des activités avec le four puissent consulter le manuel d'utilisation en permanence.
- la signalétique et les autocollants sont dans un état parfaitement lisible. La signalétique endommagée ou devenue illisible doit être immédiatement remplacée.
- les personnes qui utilisent le four ont reçu un enseignement sur toutes les questions de sécurité et de protection de l'environnement, qu'elles connaissent les contenus du manuel d'utilisation et comprennent les consignes de sécurité.

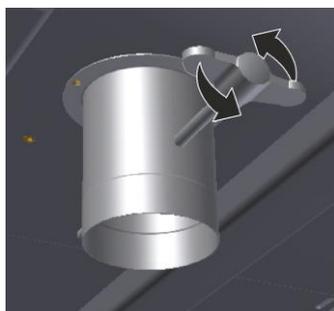
1.4 Mesures basiques à prendre en cas d'urgence

En cas d'incidents inattendus dans le four (par exemple fort dégagement de fumée), le four doit être immédiatement éteint et la porte doit être maintenue fermée. Laissez refroidir le four déconnecté du réseau.

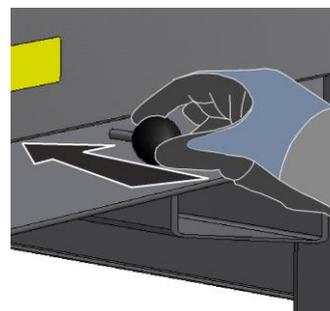
Déconnecter immédiatement le four en ramenant le disjoncteur de réseau en position éteinte.



Les trappes d'évacuation d'air (si présentes) doivent rester fermées

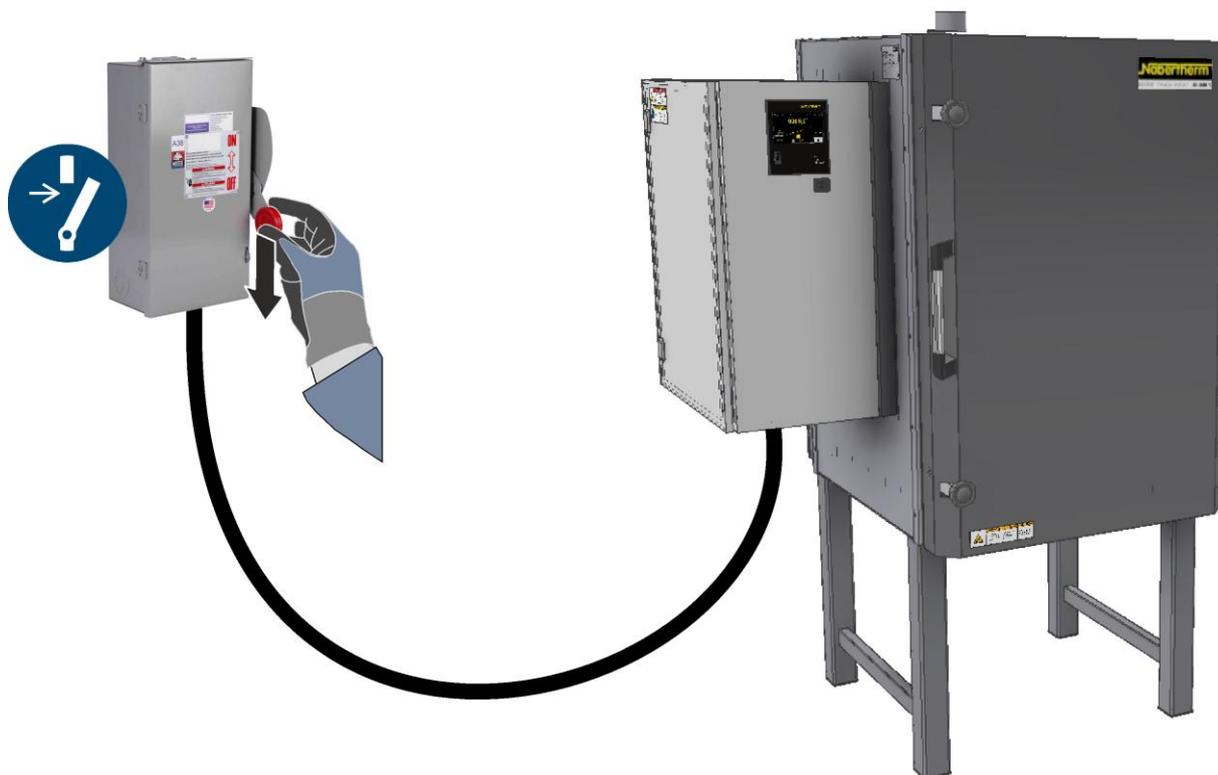


Trappe d'entrée d'air



Tiroir d'entrée d'air

Fermer la trappe ou le tiroir d'entrée d'air.



Déconnecter le four en ramenant le disjoncteur de réseau en position éteinte (non compris dans la fourniture).

	<p style="text-align: center;">ATTENTION</p> <p>Ne pas faire redémarrer le four! N'ouvrir la porte qu'après que le four a entièrement refroidi! Avant le redémarrage, vérifiez le contenu du four et si le four présente une défaillance.</p>
	<p style="text-align: center;">AVERTISSEMENT</p> <p>En cas d'incendie, garder la porte du four fermé. Garder les portes et fenêtres fermées! Faire immédiatement appel aux sapeurs-pompiers sans tenir compte de l'envergure du feu. Quitter le site d'installation!</p>

2 Description du produit

Ce four à chauffage électrique est un produit de qualité. A condition d'être correctement entretenu et maintenu, un fonctionnement fiable sur de nombreuses années est garanti. L'emploi conforme du four constitue l'une des conditions préalables essentielles.

Au cours du développement et de la fabrication du four, une grande importance a été attachée à la sécurité, à la fonctionnalité et à la rentabilité.

Les fours de la série N ... sont des fours chauffés à l'électricité destinés à la cuisson de la céramique.

Les fours chambre conviennent idéalement pour des températures de travail jusqu'à 2300 °F (1260 °C), et ils peuvent être exploités jusqu'à 2408 °F (1320 °C).

En outre, ce produit se caractérise par les avantages suivants :

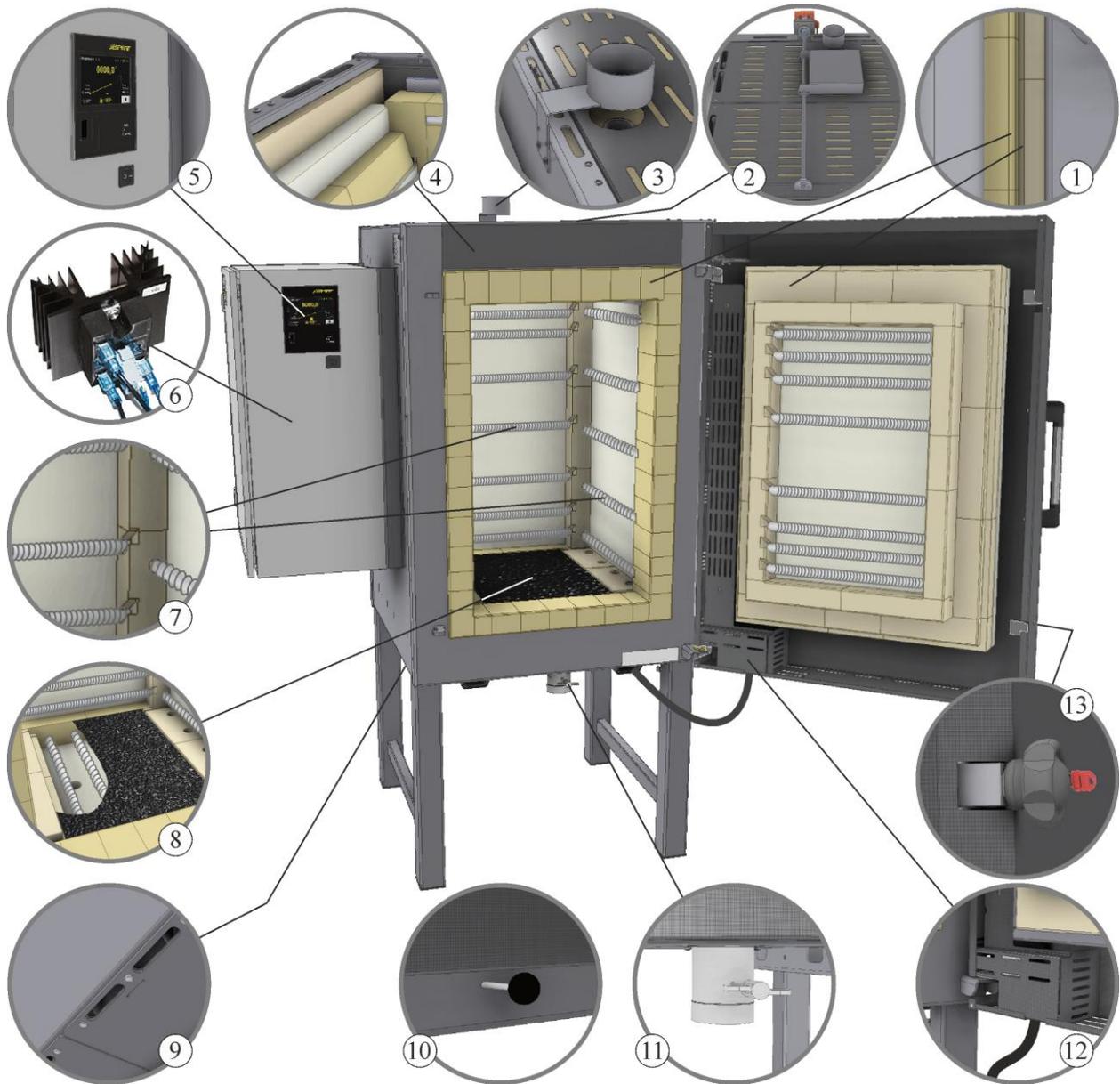
- Éléments chauffants sur tubes porteurs veillant à un rayonnement libre de la chaleur
- Chauffage sur cinq côtés et disposition spéciale des éléments chauffants pour une homogénéité optimale de la température

- Plaque de fond en SiC pour protéger le chauffage de la sole et permettre un empilage sûr des pièces à cuire
- Châssis-support
- Revêtement de porte en acier inoxydable structuré
- Trappe d'entrée d'air manuelle, qu'il est possible de fermer manuellement après écoulement de la phase de séchage, sur les fours chambre jusqu'à 300 litres
- Tiroir manuel de sole, qu'il est possible de fermer manuellement après écoulement de la phase de séchage, sur les fours chambre jusqu'à 440 litres
- Ouverture d'évacuation d'air avec embout de connexion pour conduite tubulaire, diamètre 3,2 pouces (80 mm), sur les modèles à partir de 300 litres
- Trappe d'évacuation d'air motorisée en milieu de voûte, pour une évacuation optimale de l'air des fours chambre à partir de 440 litres.
- Porte battante avec fermetures rapides, pouvant fermer à clé en option.
- Programmateur AC590 à commande tactile (50 programmes avec 40 segments chacun) et assistant céramique pour une génération simple de programmes.
- Commutation silencieuse du chauffage via des relais semi-conducteurs
- Thermocouple d'une grande longévité, de type S avec tube de protection, protégé contre une détérioration mécanique
- Contacteur de porte, à déconnexion forcée
- Structure isolante multicouches, économe en énergie
- Étanchéité inusable de la porte du four
- Excellente accessibilité pour la maintenance
- Utilisation exclusive de matériaux d'isolation sans classification selon le règlement européen (CE) n° 1272/2008 (CLP). Cela signifie qu'aucune laine de silicate d'aluminium n'est utilisée, également connue sous le nom de fibre RCF et classée potentiellement cancérigène.

Options

- Trappe d'entrée d'air automatique et ventilateur d'air frais
- Trappe d'évacuation d'air motorisée en milieu de voûte du four, pour une évacuation optimale de l'air de la chambre, pour les fours chambre N200 – N300
- Hotte d'extraction en acier inoxydable
- Contact sans potentiel pour piloter le système d'évacuation côté client
- Kit d'accessoires de cuisson

2.1 Vue d'ensemble du four



N°	Désignation
1	Étanchéité longue durée de la porte (brique sur brique)
2	Trappe d'évacuation d'air motorisée sur les fours chambre à partir de 440 litres
3	Ouverture d'évacuation d'air sur les fours chambre jusqu'à 300 litres.
4	Structure isolante multicouche composée de briques réfractaires légères
5	Programmeur et interrupteur principal sur le boîtier de commande
6	Commutation silencieuse du chauffage par relais semi-conducteurs
7	Chauffage sur cinq côtés, sur tubes supports, et disposition spéciale des éléments chauffants pour une homogénéité optimale de la température
8	Plaque de fond en SiC pour protéger le chauffage de la sole et permettre un empilage sûr des pièces à cuire

N°	Désignation
9	Enveloppe à double paroi pour parer aux températures extérieures basses
10	Tiroir manuel d'entrée d'air sur les fours chambre à partir de 440 litres
11	Trappe manuelle d'entrée d'air sur les fours chambre jusqu'à 300 litres.
	Option – Trappe d'entrée d'air automatique avec ventilateur à air frais
12	Contacteur de porte monté protégé
13	Fermeture à clé (accessoire) de la porte, comme set composé de deux serrures de porte fermant à clé, avec 2 clés

2.2 Données techniques

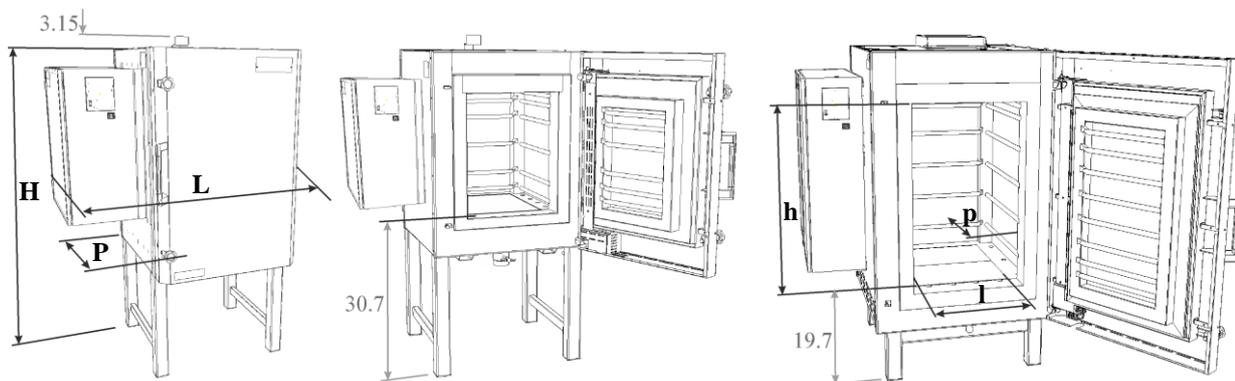
Modèle	T max.	Dimension intérieure en pouces			Volume cu ft	Dimensions extérieures ² en pouces			Poids lbs	Poids max. de la charge lbs	Puissance kW	Connexion électrique	Intensité (Amps ³) A	Fusible (Amps du coupe-circuit) A	Câble d'arrivée AWG (Taille des fils de cuivre)	Connecteur NEMA
		°F	l	p		h	L	P								
N 200	2372	18,5	20,9	30,7	7,06	46,7	44,5	69,3	837,8	220	15	208 V 3/PE	41,6	60	6	F
												240V 3/PE	36,1	50	8	F
N 300	2372	21,7	27,6	30,7	10,59	49,8	51,2	69,3	992	330	20	208 V 3/PE	56,6	80	4	F
												240V 3/PE	49,1	80	4	F
N 440	2372	23,6	29,5	39,4	15,53	53,2	55,5	72,0	1807,8	485	30	208 V 3/PE	84,4	110	2	F
												240V 3/PE	73,1	100	3	F
N 200/H	2444	19,7	20,9	28,3	7,06	49,4	45,3	67,0	1080	220	20	208 V 3/PE	56,6	80	4	F
N 300/H	2444	21,7	27,6	30,7	10,59	51,4	52,0	69,3	1190,5	330	27	208 V 3/PE	76,1	100	3	F
												240V 3/PE	65,9	100	3	F
N 440/H	2444	23,6	29,5	39,4	15,53	53,2	55,5	72,0	1984	485	40	208 V 3/PE	112,1	150	1/0	F
												240V 3/PE	97,2	125	1	F

¹ Châssis support inclus

² Les dimensions extérieures varient sur les modèles avec équipement complémentaire. Dimensions sur demande

³ L'ampérage diffère si le four est équipé d'appareils en option

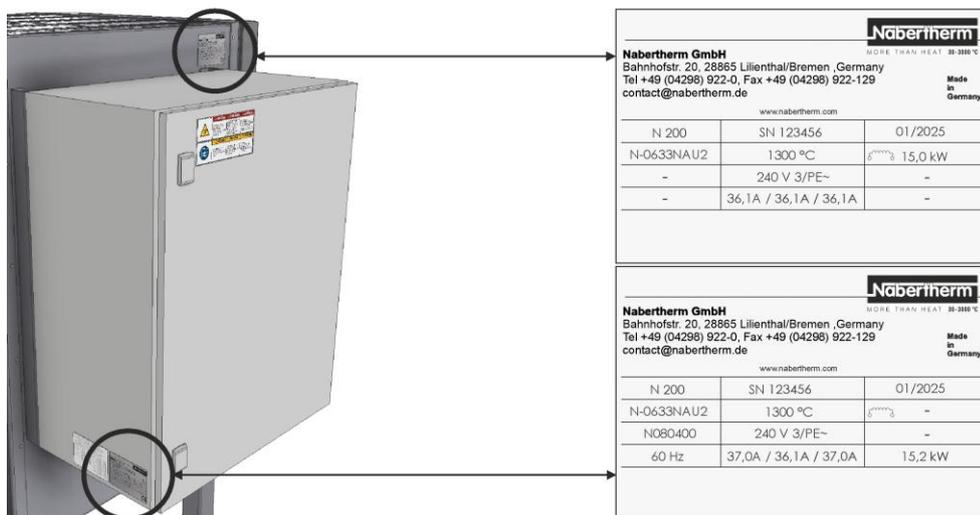
F : Connexion fixe



Données électriques

	Tension (V) :	Voir plaque signalétique sur le four
	Fréquence (Hz) :	60 Hz
	Puissance du courant électrique (A) :	Voir plaque signalétique sur le four
Degré de protection	Four :	IP20
	Armoire de distribution :	IP40
Conditions environnementales pour les équipements électriques	Température :	de +41 °F (+5 °C) à +104 °F (+40 °C)
Émissions	Humidité de l'air :	max. 80 %, sans condensation
		Niveau de pression acoustique permanente < 60 dB(A)
Limite d'erreur	Température :	1832 °F (1000 °C) ±3 Kelvin

Désignation du modèle	Explication
N 200/H	N = Four chambre
N 200/H	200 = 7,06 cft Chambre du four 300 = 10,59 cft Chambre du four 400 = 15,53 cft Chambre du four
N 200/H	H = Haute température (high temperature)



Plaque signalétique sur le four et l'armoire de distribution (exemple)

2.3 Matériel livré

Composants		Nombre
	Four chambre N ...	1
	Embout de by-pass	1
	Trappe manuelle d'entrée d'air	1
	Plaque de sole SiC	1
	Clé Allen	1
	Support de montage 691600185	3
	Manuel d'utilisation du four	1
	Manuel d'utilisation du programmeur	1
Accessoires		Nombre
	Châssis-support	Voir documents d'expédition
	Plaques à installer/Supports à installer	Voir documents d'expédition

3 Transport, montage, lieu d'installation et première mise en opération

	<p style="text-align: center;">⚠ PRUDENCE</p> <p>Lorsque vous soulevez le four, des parties ou le four lui-même peuvent se renverser, se déplacer ou chuter. Il faut enfiler des gants de protection et des chaussures de sécurité</p>	
	<p style="text-align: center;">⚠ PRUDENCE</p> <p>Risque de blessures en cas de soulèvement de charges lourdes. Blessures dorsales Porter l'appareil avec l'aide de plusieurs personnes, ou à l'aide d'un chariot élévateur approprié.</p>	

3.1 Livraison et transport

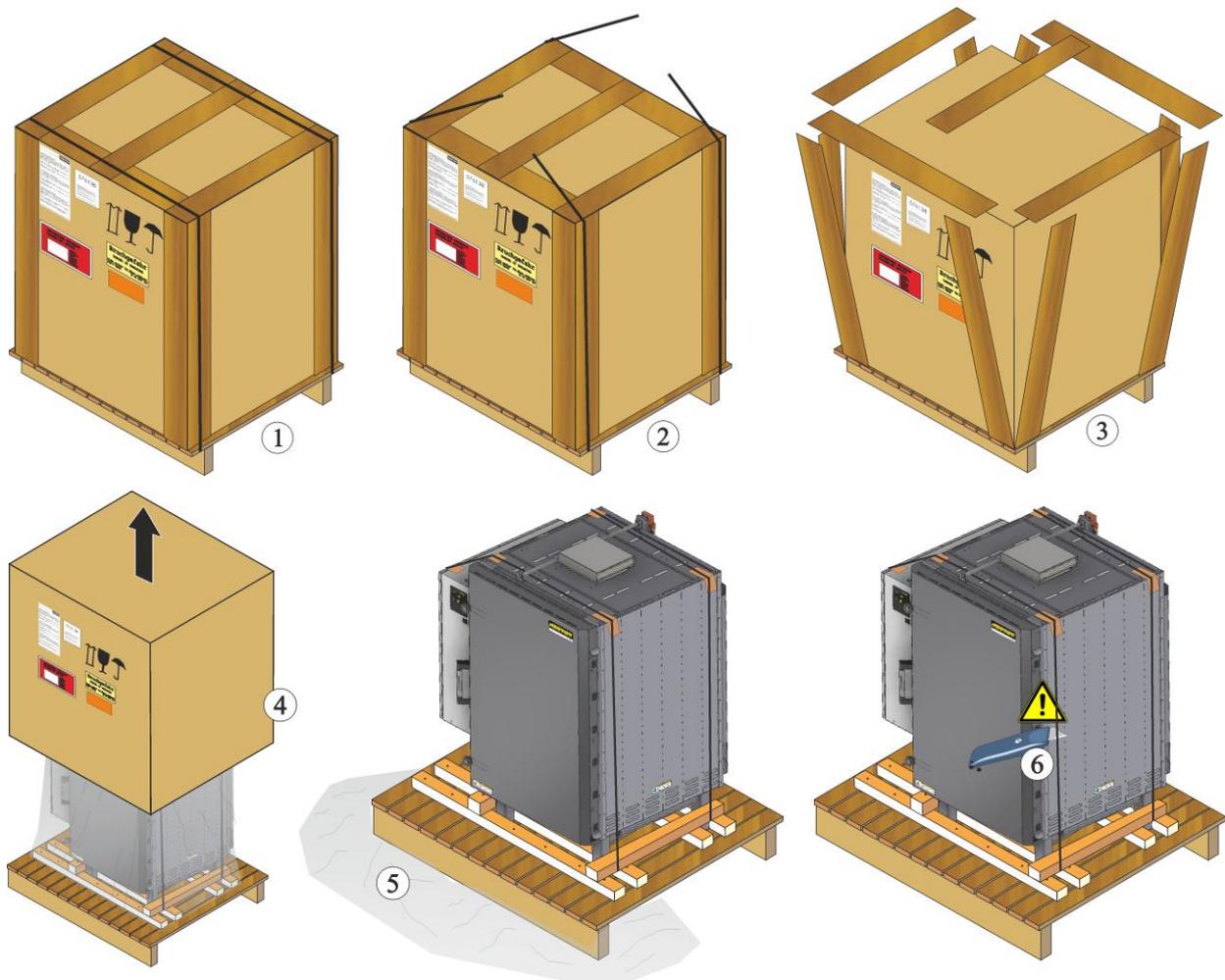
Vérifier que la livraison est au complet

Transport avec le chariot élévateur

1. La charge admissible du chariot élévateur doit être respectée.
2. En vue de leur déchargement, nos fours sont livrés ex-usine sur palettes en bois. Les fours doivent être transportés uniquement emballés et avec des dispositifs de transport appropriés, ceci afin d'éviter des détériorations éventuelles. L'emballage ne devra être retiré que sur le site d'installation. Lors du transport, veiller à une sécurisation suffisante pour l'empêcher de glisser, de se renverser et de s'endommager. Les travaux de transport et de montage doivent être effectués au minimum par 2 personnes.
3. Il faut que les fourches du chariot élévateur passent sous la palette. Veiller à ce que les fourches du chariot élévateur pénètrent complètement sous la palette.
4. Il faut soulever prudemment la palette et tenir compte en même temps du centre de gravité.
5. Vérifier que la palette se trouve bien équilibrée; il faudra le cas échéant monter des sécurités de transport. Il faut rouler prudemment, lentement et sur la plus basse hauteur de levage. Rester particulièrement prudent sur les parcours en descente.
6. Déposer prudemment la palette sur le lieu d'installation.

Déballage

Le four se trouve dans un emballage sûr pour le protéger des dégâts dus au transport. Il faut veiller à ce que tous les matériaux d'emballage soient retirés (y compris ceux dans la chambre du four). Conservez l'emballage et la sécurité de transport en vue d'une expédition éventuelle, ou pour stocker le four.

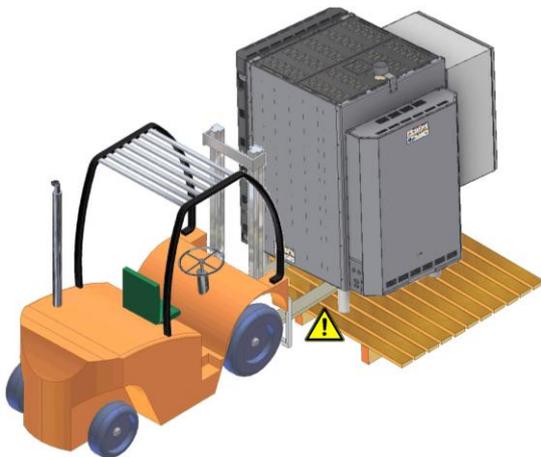


7. Vérifier si l'emballage de transport présente des dégâts éventuels.
8. Retirer les rubans de serrage de l'emballage de transport.
9. Dévisser les vis et détacher le coffrage en bois
10. Soulever le carton et le retirer de la palette. Comparer l'étendue de la fourniture avec le bon de livraison et les documents de la commande commerciale.
11. Sur la palette se trouvent des accessoires complémentaires dans un emballage séparé.
12. Retirer le film protecteur du four.

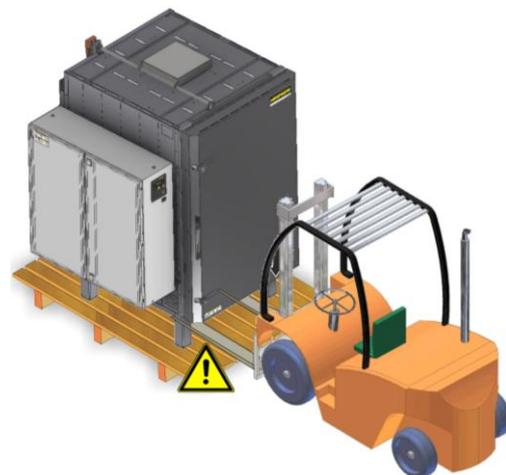
⚠ AVERTISSEMENT	
	<p>Ne jamais laisser les enfants jouer avec l'emballage et ses différentes parties.</p> <p>Risque d'étouffement avec les films et les pièces en plastique!</p> <p>Les pièces de petite taille ne conviennent pas aux enfants de moins de 3 ans ou aux personnes qui ont tendance à porter à la bouche des objets ne s'y prêtant pas.</p>

Transport du four

	⚠ PRUDENCE	
	Risque de blessures en cas de soulèvement de charges lourdes. Blessures dorsales Porter l'appareil avec l'aide de plusieurs personnes, ou à l'aide d'un chariot élévateur approprié.	



N 200– N 300



N 440

13. Le châssis du four se compose de profilés en acier à parois épaisses. Passez avec les fourches du chariot élévateur sous le four.
14. Veillez à ce que les fourches du chariot passent **entièrement** sous le châssis.
15. Soulever avec précaution le four par le bas, en tenant compte du centre de gravité.

3.2 Conditions préalables du bâtiment, et conditions de connexion

	Remarque Avant de mettre le four en opération, il faut l'acclimater pendant 24 heures sur le lieu d'installation.
---	---

	⚠ DANGER
	Risque d'incendie et danger pour la santé Si les consignes d'installation ne sont pas respectées, les matières présentes dans les environs risquent de s'enflammer.

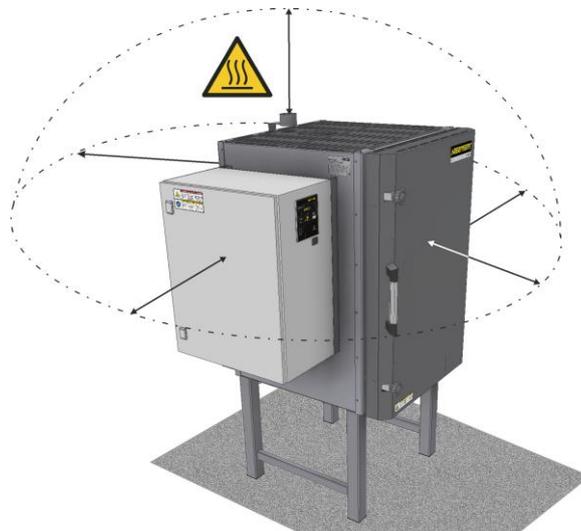
3.3 Site de montage

Lors de l'installation du four, il faut tenir compte des consignes de sécurité suivantes :

Conserver le four au sec et à un endroit protégé des influences météorologiques. En cas de non-respect, la carcasse risque de se corroder et l'équipement électrique risque de s'endommager. L'air marin accélère l'apparition de tels dommages.

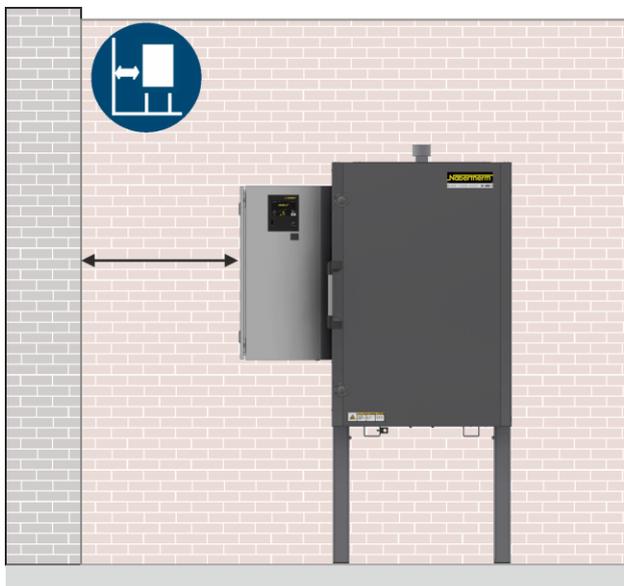
Les fours peuvent rayonner beaucoup de chaleur. Il faut garantir la présence d'un écart périphérique (S), et au-dessus du four, de 40 pouces (100 cm) par rapport à des objets combustibles ou craignant la chaleur. Le sol sur lequel ils reposent

ne doit pas se composer de matériaux combustibles. Tous les matériaux combustibles comme p. ex. les rideaux, matières plastiques, meubles, tapis/moquettes, etc., situés dans la zone du four, doivent en être retirés.

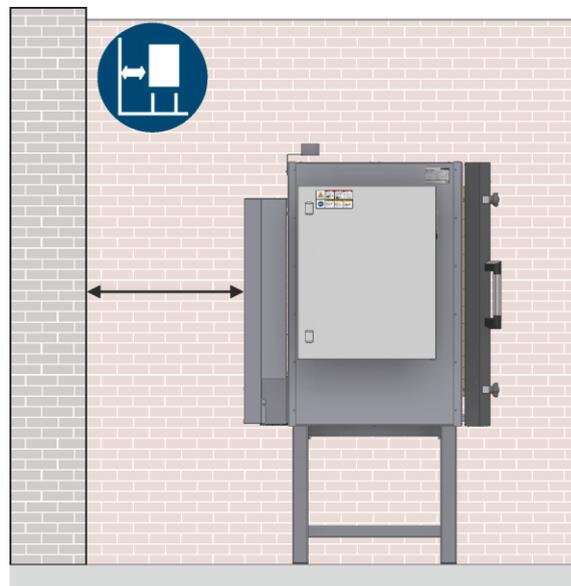


	⚠ PRUDENCE
	<p>Près d'une paroi en matériau combustible, ne pas placer le four à une distance inférieure à celle indiquée dans le tableau suivant :</p> <p>Sur les côtés : 40 pouces (100 centimètres) A l'arrière : 40 pouces (100 centimètres)</p>

Pour les travaux de maintenance et de réparation, il faut respecter un écart de 40 pouces (100 cm) entre le dos du four et le mur et entre l'armoire de distribution et le four.



Écart par rapport à l'armoire de distribution



Écart par rapport à la paroi arrière

Le sol doit pouvoir supporter le poids du four et être nivelé afin que le four se trouve en équilibre sûr.

Il faut restreindre l'accès au four si des personnes non compétentes, des enfants ou des animaux peuvent se rendre sur le lieu d'installation.

Lorsque plusieurs fours sont installés dans la même pièce, veillez à ce que le programmeur et l'armoire de distribution ne se trouvent pas en face de fours voisins. La chaleur dissipée par des fours voisins peut endommager la commande.



Veillez à ce que les températures soient comprises entre +41 °F (+5 °C) et +104 °F (+40 °C), et veillez à ce que l'humidité maximale, sans condensation, ne dépasse pas 80 %.

Ventilation



Pour un environnement de travail sain et une température ambiante raisonnable, il faut que la zone de travail soit bien ventilée.

Les vapeurs nocives doivent être évacuées de la zone de travail vers l'extérieur au moyen d'une tuyauterie d'évacuation d'air posée professionnellement.

Dans les pièces de petite taille, en particulier si plusieurs fours ont été installés dans une pièce, il faut veiller à ce que la température ambiante ne dépasse pas 104 °F (40 °C).

Installation de gicleurs d'incendie



Si un dispositif d'extinction automatique a été installé sur le lieu d'installation, il faut s'assurer qu'une activation involontaire due à la chaleur rayonnée sera évitée. Il faut aussi, à ce titre, évaluer l'effet de l'ouverture du four lorsqu'il est très chaud. Les règlements applicables à la construction et à la protection contre l'incendie doivent être respectés.

Règlements de protection incendie.



Les règlements locaux en matière de protection incendie ont la priorité sur les informations publiées dans ce manuel d'utilisation.

Si vous avez des doutes quant aux règlements s'appliquant à l'installation d'un four, vous devrez vous renseigner auprès de l'inspecteur local des chantiers ou auprès de votre assureur.

Il faut s'assurer que l'électricien chargé de raccorder le four respecte tous les règlements locaux applicables en matière de protection incendie et de sécurité.

4 Montage et installation

Enlever la sécurité de transport.

Le col du four et l'isolation de la porte sont protégés au cours du transport contre les influences mécaniques par un film ou une bande de carton sur le pourtour (selon le modèle de four).

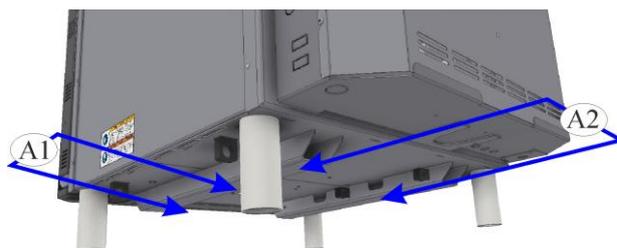
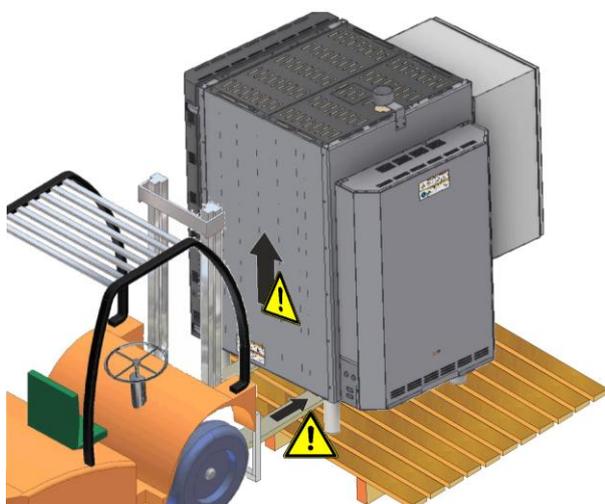
Nous conseillons d'enlever cette protection de transport seulement après la mise en place et nivellement du four.



Montage de la rehausse du châssis-support pour le four chambre modèle N 200(H) – N 300(H) (Accessoires)

	⚠ AVERTISSEMENT
Ne faites jamais fonctionner ce four tant qu'il n'a pas été monté sur le châssis-support compris dans la fourniture.	

1. Retirer la rehausse du châssis-support de l'emballage.
2. Pour le montage de la rehausse du châssis-support, nous recommandons un chariot élévateur approprié (tenir compte de la section « Transport avec un chariot élévateur »).
3. Passez les fourches du chariot de manutention sous la sole du four, complètement par le côté (A1) ou par l'avant (A2). Seuls les profilés (3) de la sole du four doivent reposer sur les fourches du chariot de manutention. Le four ne doit jamais être soulevé par ses pièces rapportées, tuyauteries ou canalisations pour câbles.

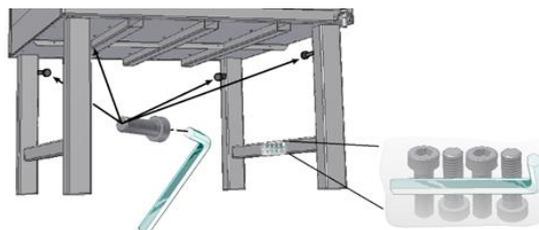


Soulever le four avec précaution

4. Déposer avec précaution le four sur le châssis-support et vérifier qu'il est retenu de manière sûre.
5. Sécuriser le châssis-support à l'aide des vis comprises dans la fourniture.



Déposer le four avec précaution sur le châssis-support

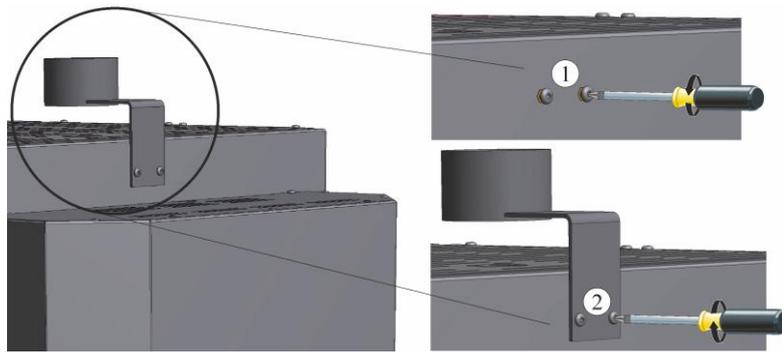


Étendue de la fourniture : 4x vis M10x30 mm
1x clé Allen de 8 mm

Montage de l'embout d'évacuation d'air (modèles jusqu'à 300 litres)

L'embout d'évacuation d'air compris dans la fourniture doit être fixé au dos contre le four.

1. Sur la position de l'embout de bypass (située sur la position de l'ouverture d'évacuation d'air) se trouvent des vis (1) pour le montage de l'embout de bypass. Celles-ci sont à desserrer au préalable.
2. Placer l'embout de bypass (2) en position correcte sur le four, les vis ayant été desserrées au préalable, et le fixer à l'aide d'un outil approprié.



Montage de la trappe d'entrée d'air après le montage du châssis-support (N 200 – N 300)

1. Seulement après avoir déposé le four avec précaution sur le châssis-support et l'avoir sécurisé avec les vis comprises dans la fourniture, la trappe d'entrée d'air peut être montée sous la sole du four.
2. La trappe d'entrée d'air (1) se trouve dans un carton (2) placé sur l'armoire de distribution ou sur la palette du four.



3. Sur la position de la trappe d'entrée d'air à monter se trouvent deux vis (3) destinées au montage de la trappe d'entrée d'air et qui devront être préalablement desserrées.



4. Placer la trappe d'entrée d'air avec les vis préalablement défaits sur la position correcte sur la sole du four, puis la fixer à l'aide d'un outil approprié. Vérifier la fermeté de la jonction (par vis) entre la trappe d'entrée d'air et la sole du four.



Recommandations en matière d'évacuation d'air, pour la tuyauterie des fours N200 – N300 avec embout de bypass

CONSIGNE DE SÉCURITÉ

Les vapeurs nocives doivent être évacuées de la zone de travail vers l'extérieur au moyen d'une tuyauterie d'évacuation. Pour une installation correcte, veuillez vous adresser à une entreprise spécialisée.

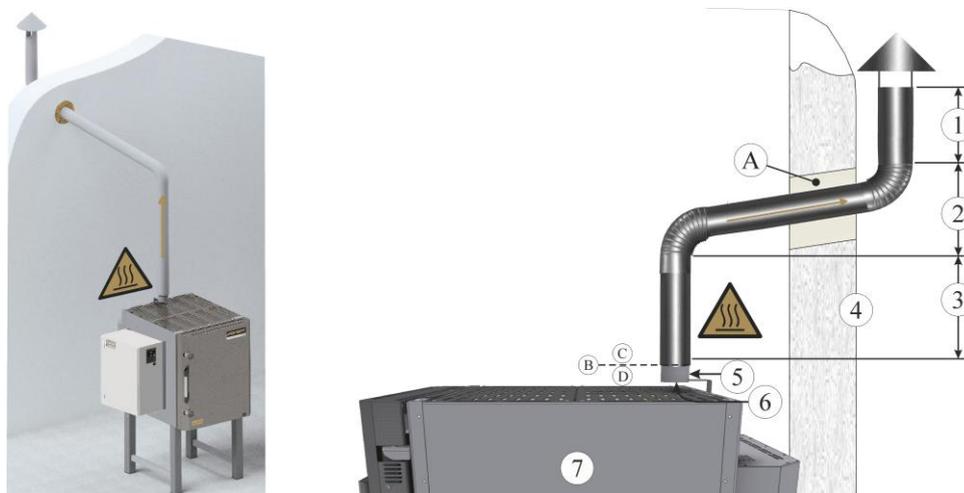
En raison du conduit d'évacuation d'air, le client doit réaliser des travaux dans le toit et/ou la maçonnerie. La taille et l'exécution du conduit d'évacuation d'air devront être respectivement conçue et réalisée par une entreprise spécialisée. Il faut s'assurer que le spécialiste chargé de raccorder le four respecte tous les règlements locaux applicables en matière de protection incendie et de sécurité.

En fonction de la qualité de l'argile ou de l'émail, des gaz et vapeurs nocives peuvent être libérées pendant la cuisson de la céramique. Il est donc indispensable d'évacuer de façon appropriée vers l'extérieur l'air qui se dégage par l'ouverture d'évacuation, en prévoyant un système d'évacuation approprié, et de bien aérer le lieu d'installation. Si le lieu d'installation ne permet pas une aération suffisante, l'évacuation d'air doit avoir lieu via une tuyauterie appropriée.

Les quantités de chaleur générées par la cuisson peuvent, selon la taille des locaux et la nature du lieu d'installation, exiger une ventilation supplémentaire. À titre de valeur de référence pour le dimensionnement d'une aération appropriée, on peut prendre 1/3 de la puissance de chauffage du four respectif.

En cas d'installation dans une « maison passive », il faut s'assurer qu'il pénètre suffisamment d'air dans le local. En raison des vapeurs possiblement agressives, nous déconseillons un raccordement au système de ventilation de la maison. Nous recommandons de prévoir une pièce séparée pour le four, qui pourra être aérée de façon correspondante.

Il faut veiller à ce que le conduit d'évacuation d'air soit équipé, en commençant contre l'embout d'évacuation d'air, avec un coude montant afin que le couvercle puisse être ouvert sans problème.



1	au moins 20 pouces (50 cm)	2	Poser le tuyau montant (inclinaison de 7° environ)
3	au moins 40 pouces (100 cm)	4	Mur extérieur
5	Embout de bypass	6	Effet de bypass
7	Four	8	Tuyauterie d'évacuation d'air
A	Conduit mural	L	Limite de livraison
C	Client	D	Embout de bypass

CONSIGNE DE SÉCURITÉ

L'évacuation active de l'air hors de la pièce d'installation du four ne doit pas générer une dépression dans cette pièce, sinon elle va freiner l'évacuation d'air de la chambre du four par l'embout d'évacuation d'air.

Recommandations pour la tuyauterie des fours avec hotte d'évacuation et ventilateur d'air frais

Lors de la conception du conduit d'évacuation d'air, il faut tenir compte des éléments suivants :

- Débit volumétrique et température de l'air évacué
- Conditions structurelles, longueur des tuyaux et nombre de coudes
- Températures admissibles et résistance à la corrosion du système d'évacuation d'air
- Dangers dus à des dérangements ou à une erreur de manipulation du four ou du système d'évacuation d'air, par exemple risque d'incendie.
- Conditions de pression sur le site d'installation
- Pluie battante et pression du vent au niveau de la sortie de la tuyauterie
- La hotte d'évacuation d'air et la tuyauteries doivent être faciles à détacher pour les travaux d'entretien et de nettoyage
- Le poids de la tuyauterie doit être soutenu sur site. La hotte d'évacuation air n'est pas faite pour soutenir le poids du tuyau.

Les dépôts de condensat doivent être évités. Certains condensats peuvent générer d'autres dangers (par exemple un risque d'incendie) ou endommager le four. Une isolation, des dispositifs de collecte, des ouvertures de maintenance et le nettoyage régulier peuvent empêcher les accumulations de condensat.

En raison des débits volumétriques élevés, l'extraction passive de l'air vicié en liaison avec la fonction de refroidissement du four n'est possible que dans des conditions idéales. Pour qu'une évacuation de l'air vicié par un courant d'air naturel fonctionne, il faut tenir compte des points suivants :

- La pression du vent, les températures du four et les températures extérieures exercent une grande influence sur le fonctionnement.
- Des conditions de pression défavorables, par exemple un dispositif d'aspiration supplémentaire sur le site d'installation, réduisent ou empêchent le bon fonctionnement. Les reflux doivent être impérativement évités. Lors de l'installation dans une « maison passive », il faut veiller à ce que les conditions de pression vers l'extérieur soient équilibrées, par exemple par une ventilation forcée des locaux.
- Les sections des tuyaux doivent être de dimension suffisante.
- Une longueur de tuyau suffisante à l'extérieur du bâtiment (1). Des tuyaux verticaux plus longs favorisent le bon fonctionnement.
- Les tuyaux horizontaux long (même inclinés) et les coudes gênent le bon fonctionnement
- Il faut tenir compte de la pluie battante et de la formation de condensat.

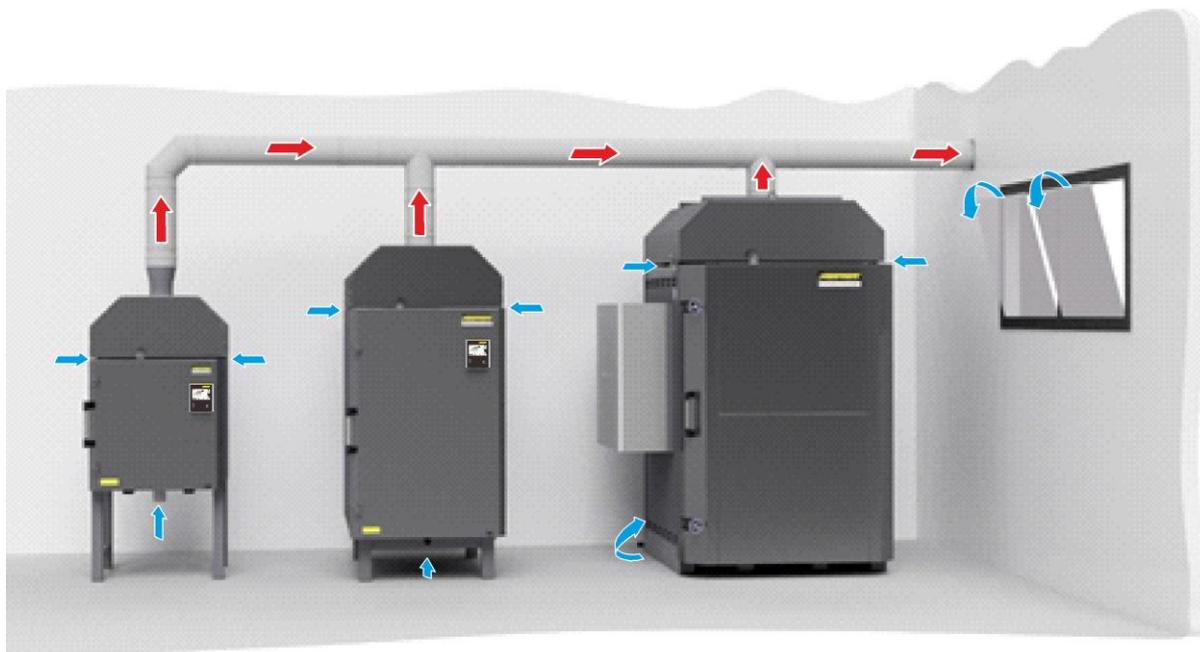
Un système d'aspiration actif (par exemple un ventilateur installé dans la tuyauterie) permet une extraction ciblée de l'air vicié et absorbe également une partie de la chaleur dissipée par le four.

Si l'on exploite plusieurs installations avec le système d'aspiration, les états de fonctionnement respectifs peuvent influencer sur les volumes d'air au point d'évacuation du four. Les volumes d'air débités par le four doivent en permanence être entièrement pris en charge par le système d'aspiration.

Des vannes papillon réglables installées aux points d'évacuation permettent de régler le débit avec précision.

Une pression négative élevée sous la hotte d'évacuation d'air influence le refroidissement naturel sans utiliser le ventilateur de refroidissement. Des pressions négatives très élevées peuvent affecter l'homogénéité de température dans la chambre du four.

L'air extrait des locaux par le système d'évacuation d'air doit être réintroduit par un système d'apport d'air.



Dérangement et erreur de manipulation du système d'évacuation d'air

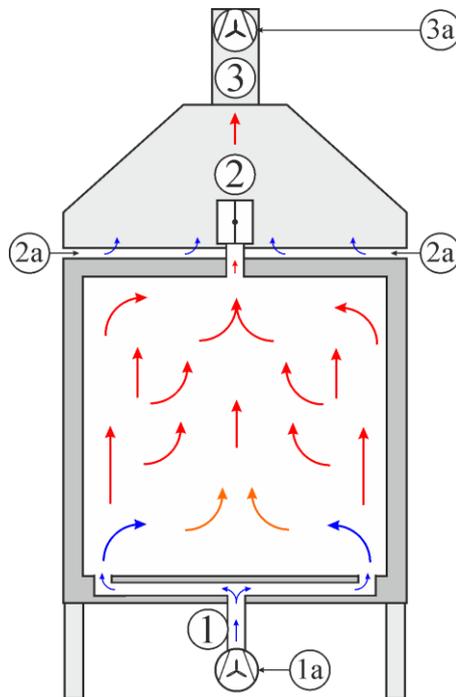
Le système d'aspiration doit fonctionner sans problème lorsque le four est en opération.

Des températures élevées et une atmosphère de four polluée peuvent aussi apparaître dans le four avant et après le processus. Le système d'évacuation d'air doit donc être exploité en fonction de l'état actuel de la chambre du four.

Une défaillance du système d'évacuation d'air ne doit pas entraîner d'autres dangers sur le site d'installation. En cas de dérangement, des règles de conduite et des mesures appropriées doivent être définies, par exemple une aération d'urgence des locaux, l'arrêt du four, des mesures spéciales de prévention contre les incendies.

Débits volumétriques et températures

Les interfaces avec les locaux et la tuyauterie sont décrites ci-dessous.



Entrée d'air frais (1)

Selon le modèle de four, l'alimentation en air frais de la chambre du four peut être conçue de différentes façons.

L'ouverture du tiroir de sole ou de la trappe d'air frais permet à l'air de circuler dans le four. Le débit volumétrique est faible, il dépend de la température et de l'évacuation de l'air vicié en aval du four,

Un ventilateur d'air frais (option) augmente considérablement le débit d'air dans le four. Dans la fonction de refroidissement, le débit volumétrique peut être constant ou variable en fonction de la température. Lorsque la température baisse, le débit d'air frais augmente généralement pour atteindre la capacité de refroidissement.

Trappe/hotte d'évacuation d'air (2)

Lorsque la trappe d'évacuation d'air s'ouvre, il se produit immédiatement un échange d'air avec l'atmosphère du four.

Il est déconseillé de faire fonctionner le ventilateur d'air frais par des températures supérieures à 1475 °F (800 °C). Il est donc possible d'utiliser cette température pour la conception générale. Des températures élevées, atteignant la température maximale, peuvent cependant se produire en raison d'exigences particulières assignées au processus ou d'une erreur de manipulation, d'une défaillance du four ou du système d'aspiration. Les composants suivants doivent être techniquement capables de répondre aux exigences posées par le processus. En cas d'erreur de manipulation ou de défaillance, aucun autre danger ne doit émaner du système d'évacuation d'air.

La température actuelle prévisible du four est celle régnant à proximité de la zone de sortie (2). Si la chambre du four a une température de 70 °F (20 °C), la température au niveau de la sortie (2) est celle du débit volumétrique du ventilateur de refroidissement (1). Le débit volumétrique varie en fonction de la température dans la chambre du four. Une hotte d'évacuation d'air (accessoire) permet d'ajouter de l'air froid (2a).

Bride de la hotte d'évacuation d'air (3)

Le mélange des deux débits volumétriques génère une température de mélange au niveau de la bride de la hotte d'évacuation d'air (3). Le débit du système d'évacuation d'air (3a) côté client et la fente réglable de la hotte d'évacuation d'air (2, 2a) influencent la température du mélange, laquelle doit être réglée pour les composants situés en aval. Plus la température autorisée du système d'évacuation d'air est basse, plus le débit volumétrique nécessaire à ajouter pour refroidir la hotte d'évacuation d'air doit être important. La somme des débits volumétriques (2) et (2a) du four donne la quantité à évacuer par le système d'évacuation d'air.

Évacuation d'air sans tuyauterie d'évacuation

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Aération insuffisante du site d'installation. Il existe un risque d'asphyxie. Le site d'installation doit toujours être suffisamment aéré pendant le fonctionnement du four.</p>

L'évacuation sûre des gaz nocifs n'est pas garantie sans une évacuation directe par une tuyauterie. Si le four est exploité sans tuyauterie d'évacuation d'air, veillez à un bon apport et à une bonne évacuation d'air sur le site d'installation.

Montage de la hotte d'évacuation d'air (accessoire)

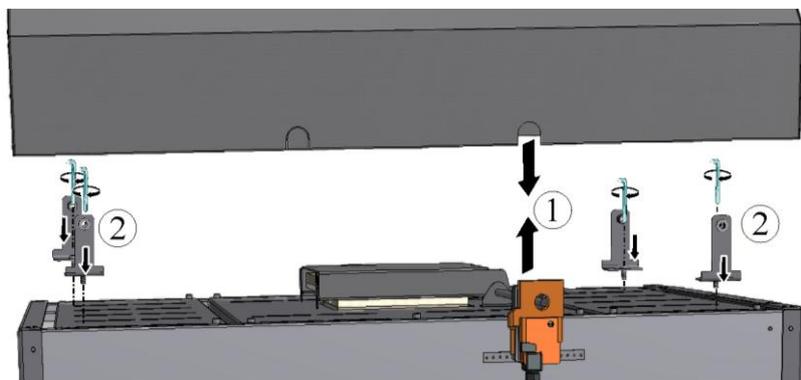
	⚠ PRUDENCE
	<p>Risque de se blesser aux mains au contact du bord inférieur de la carcasse. Portez des gants impossibles à entailler.</p>

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Risque de chute pendant le montage de la hotte d'évacuation d'air Risque de chute en montant sur des escabeaux et échelles. En cas de non-respect, il existe un danger de mort. Utiliser des escabeaux et échelles adaptés; faire le cas échéant appel à une deuxième personne pour les retenir et empêcher ainsi un renversement, dérapage et basculement.</p>

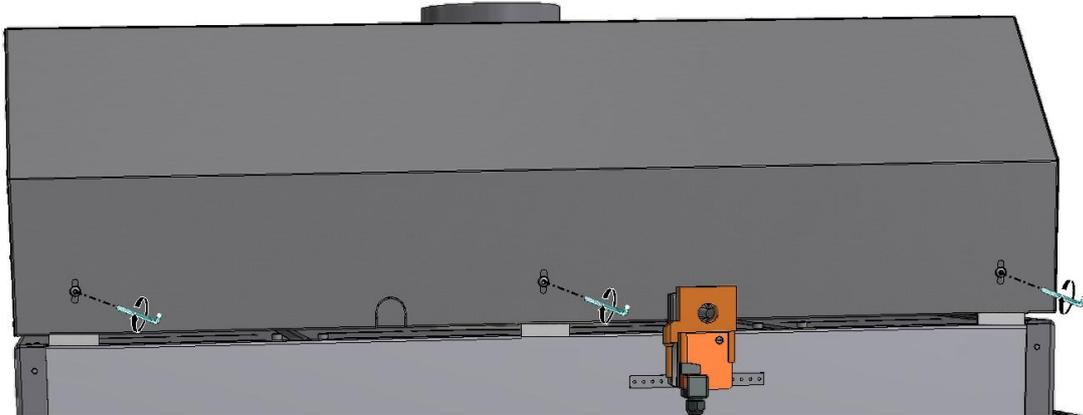
	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Risque d'incendie Une évacuation insuffisante de l'air vicié chaud (par exemple, en phase de refroidissement) peut provoquer un incendie sur le site d'installation et endommager le four.</p>

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Selon les règles d'utilisation conforme du four, sa voûte N'EST PAS praticable. Il y a risque d'effondrement. Des composants risquent de casser ou d'être endommagés si l'on marche dessus.</p>

1. Lors de la mise en place de la hotte, veiller à ce qu'elle se trouve du bon côté. Placez l'évidement de la hotte sur le côté de l'arbre (1) de la trappe d'évacuation d'air (si présente).



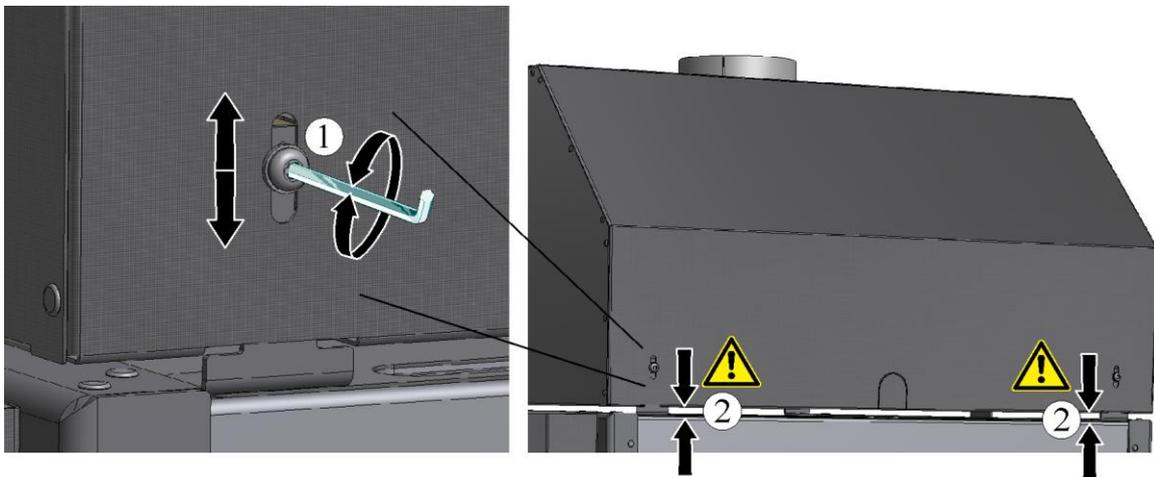
2. Les vis de fixation (2) nécessaires pour fixer la hotte d'évacuation d'air sont placées sur le toit du four. Placer la hotte d'évacuation d'air sur la position où se trouvent les vis prémontées en usine. Le nombre et la position des vis peut varier selon le modèle. La trappe d'évacuation d'air située sous la hotte doit pouvoir se déplacer librement.

**Montage de la tuyauterie**

La hotte d'évacuation d'air n'est pas faite pour porter le poids de la tuyauterie. La tuyauterie doit être facile à démonter de la hotte d'aspiration pour les travaux de réglage et d'entretien.

Réglage en hauteur de la hotte d'évacuation d'air

1. Sous la hotte d'évacuation d'air (si présente) doit toujours régner une légère dépression par rapport à l'air ambiant lorsque le ventilateur de refroidissement (si présent) est activé. Lorsque l'aspiration est active, la puissance d'aspiration devrait donc être réglable (par exemple par une vanne papillon). L'écart (2) entre la hotte d'évacuation d'air et le four permet de régler un débit volumétrique d'air ajouté.
2. La hauteur de la hotte d'évacuation est réglable en continu à l'aide des vis (1) sur les supports périphériques. Veiller à un écart uniforme, périphériquement, entre la hotte d'évacuation d'air et le four.



4.1 Branchement au réseau électrique

	<p style="text-align: center;">⚠ DANGER</p> <p>Le travail sur l'équipement électrique peut provoquer des blessures graves voire la mort. Dangers dus au courant électrique. Seul un électricien agréé est autorisé à effectuer des travaux sur l'équipement électrique.</p>
	<p style="text-align: center;">ATTENTION</p> <p>Attention, connexion à une tension réseau incorrecte. Détérioration de l'appareil Avant de connecter et de mettre en opération, vérifier la tension réseau et la comparer aux données sur la plaque signalétique.</p>
	<p>Remarque</p> <p>Les dispositions nationales dans le pays d'utilisation respectif doivent être respectées.</p>

Il faut s'assurer que l'électricien chargé de raccorder le four respecte tous les règlements locaux applicables en matière de protection incendie et de sécurité. Aux USA, les installations électriques doivent être réalisées conformes au National Electrical Code (NEC) et au Canada conformément au Code canadien de l'électricité.

Ce code fixe les exigences spécifiques gouvernant l'installation et l'exploitation des appareils électriques. Ces règlements sont conçus pour garantir la sécurité et la fiabilité des systèmes électriques.

Les fours à forte intensité électrique sont livrés sans connecteur mâle et ils doivent être connectés à un boîtier avec disjoncteur de protection (connexion fixe). L'aperçu des connexions électriques et des connecteurs mâles des différents modèles (Electrical Overview) est décrit à la section 2.2 « Données techniques ». Il faut ce faisant faire particulièrement attention aux types de connecteurs corrects. Le connecteur doit être adapté à la prise réseau préparée.

Avec les raccordements fixes et avec les prises d'alimentation, il faut veiller à ce que le fil de terre soit correctement connecté. S'il n'est pas correctement connecté ou si la prise ne comporte pas de borne où connecter le fil de terre, il existe un risque de choc électrique.

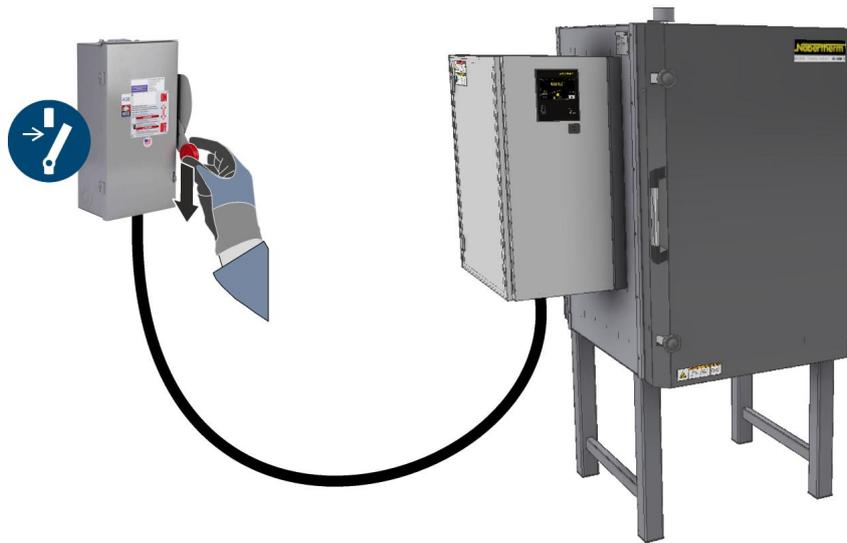
	<p style="text-align: center;">⚠ PRUDENCE</p> <p>Pour une protection durable contre le risque de choc électrique, ne connecter qu'à des prises d'alimentation correctement connectées à la terre.</p>
---	--

En outre, la section « Données techniques » indique les sections des câbles d'arrivée réseau. Nous recommandons d'utiliser des câbles d'arrivée réseau en cuivre. L'isolation doit convenir pour des températures ≥ 167 °F (75 °C).

Four avec connexion fixe (sans connecteur mâle)

Chaque four directement câblé doit disposer d'un dispositif de déconnexion visible depuis le four, qui coupera l'alimentation électrique via un disjoncteur de puissance ou un disjoncteur de protection en dérivation. Cela peut être réalisé en câblant directement le four avec un boîtier de connexion équipé d'un disjoncteur de protection, ou en installant le four dans une zone d'où le boîtier à fusibles est visible.

La section des conducteurs aboutissant au boîtier à fusibles et au boîtier de raccordement au four doit être suffisante pour pouvoir faire passer l'intensité électrique, demandée par le four aussi en fonctionnement permanent, sur une certaine distance et pour réduire la chute de tension sur la distance (voir la section « Données techniques »). Si l'on augmente la section des conducteurs, cette perte diminue.



Déconnecter le four en ramenant le disjoncteur de réseau en position éteinte (non compris dans la fourniture).

Modèle	Connexion électrique	Raccord vissé	Zone de fixation	Tuyau flexible
			en mm	en pouces
N 200	208 V 2/PE	M32	16,0 – 24,7	1
	240 V 2/PE			
N 300	208 V 2/PE	M40	22,0 – 32,0	1,1/4"
	240 V 2/PE			
N 440	208 V 2/PE	M50	29,5 – 38,0	1,1/2"
	240 V 2/PE			
N 200/H	208 V 2/PE	M40	22,0 – 32,0	1,1/4"
	240 V 2/PE			
N 300/H	208 V 2/PE	M50	29,5 – 38,0	1,1/2"
	240 V 2/PE			
N 440/H	208 V 2/PE	M50	29,5 – 38,0	1,1/2"
	240 V 2/PE			

Les fours à connexion fixe comportent un raccord vissé préinstallé avec tuyau flexible destiné à recevoir et immobiliser le câble de connexion réseau, et un tuyau flexible de protection en option. Le montage peut différer selon le modèle de four et le raccord vissé utilisé.

Aperçu des pièces détachées du raccord vissé pour l'alimentation entrante :



Câble d'alimentation entrante sans conduit :

Dénuder l'extrémité du câble. Il faut que le fil de terre soit un peu plus long que les autres fils.
Enfiler le raccord vissé et la bague en plastique sur le câble dénudé.



Introduire la ligne dans le raccord à visser.



Le serrage du frein à câble a lieu en serrant l'écrou sur la gaine en caoutchouc.
Au cours de cette opération, il faut immobiliser le raccord à l'aide d'une 2e pince.



Contrôler la fermeté de la fixation en serrant tous les écrous ; resserrer le cas échéant les écrous desserrés.



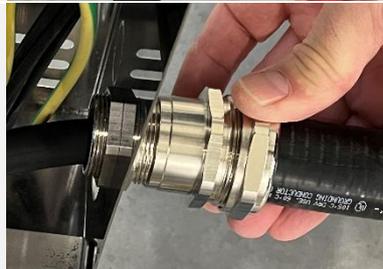
Câble d'alimentation entrante avec conduit :

Enfiler le raccord vissé et la bague en plastique sur le conduit.

Visser le raccord dans le conduit en tournant.

Dénuder l'extrémité du câble. Il faut que le fil de terre soit un peu plus long que les autres fils.



<p>Introduire la ligne dans le raccord à visser.</p>	
<p>Le serrage du frein à câble a lieu en serrant l'écrou sur la gaine en caoutchouc. Au cours de cette opération, il faut immobiliser le raccord à l'aide d'une 2e pince.</p>	
<p>Contrôler la fermeté de la fixation en serrant tous les écrous ; resserrer le cas échéant les écrous desserrés.</p>	

4.2 Première mise en opération

Lisez le chapitre « Sécurité ». Lors de la mise en opération du four, les consignes de sécurité suivantes doivent être impérativement respectées.

Veillez à ce que les instructions et indications contenues dans le manuel du programmeur soient respectées et suivies.

Avant le premier démarrage, vérifiez si tous les outils, corps étrangers et sécurités de transport ont été enlevés.

Avant d'allumer le four, informez-vous sur le comportement à adopter en cas de défaillances et d'urgence.

Recommandation pour le premier chauffage du four

Pour sécher le matériau isolant et pour obtenir une couche d'oxyde protectrice sur les éléments chauffants, le four devra être chauffé une première fois sans charge. La durée de vie des éléments chauffants dépend de l'obtention d'une bonne couche d'oxyde protectrice. Pendant la chauffe, il peut se produire des odeurs désagréables. Nous conseillons de bien aérer le site du four pendant la première phase de chauffage.

1. Ouvrir le tiroir/la trappe d'entrée d'air.
2. Fermer la porte.
3. Allumer le four/le programmeur par l'interrupteur principal.
4. Ouvrir la trappe d'évacuation d'air (si présente).
5. Faire chauffer le four vide ou le cas échéant équipé d'accessoires de cuisson neufs (p. ex. des plaques de four et support).
6. Pour le premier chauffage, il est possible d'utiliser le « Programme 01 » parmi les programmes prédéfinis.
7. Pour les fours dont la Tmax est de 2552 °F (1400 °C), le programme de chauffage suivant devrait être réalisé sans accessoires de cuisson.
8. En l'espace de 10 heures, porter le four vide à 2012 °F (1100 °C) et maintenir à cette température durant 12 heures; le laisser ensuite refroidir naturellement.
9. Concernant la saisie des températures et des temps, veuillez lire attentivement le manuel du programmeur.
10. Une fois la phase de chauffage terminée, laissez le four refroidir naturellement.

Les matériaux isolants et les accessoires de cuisson dégagent une humidité résiduelle naturelle. Lors des premières cuissons, il peut se produire des accumulations de condensat qui va couler le long du capotage de la carcasse.

Programme 01

Cuisson de séchage (« FIRST FIRING »)

Segment	Démarrage	Cible	Temps	Tiroir d'entrée d'air/ Trappe d'entrée d'air ¹
1	32 °F (0 °C)	932 °F (500 °C)	360 min	Le tiroir d'entrée d'air / la trappe d'entrée d'air doit être entièrement ouvert(e)
2	932 °F (500 °C)	1652 °F (900 °C)	180 min	
3	1652 °F (900 °C)	1652 °F (900 °C)	240 min	-
4	Maintenir la porte fermée jusqu'à ce qu'il ait entièrement refroidi.			

¹ Le tiroir d'entrée d'air / la trappe d'entrée d'air est ouvert(e) (manuellement).

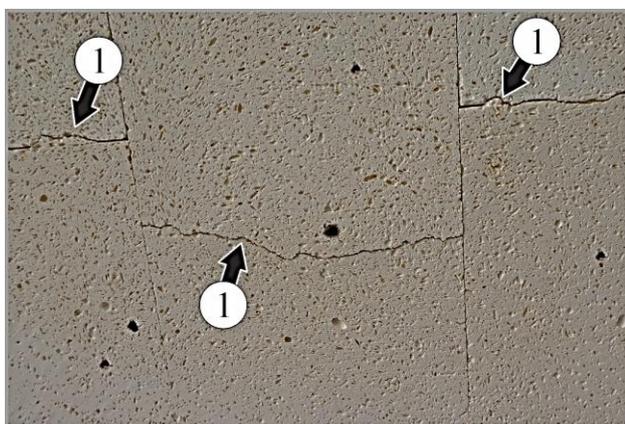
² Le four est porté le plus rapidement possible à la température cible ajustée.

³ Pour les fours à trappe d'entrée d'air motorisée, la trappe d'entrée d'air s'ouvre lorsque la fonction spéciale (Extra 1) est activée.

4.3 Remarque concernant le matériau isolant

L'isolation du four est en matériau réfractaire de la meilleure qualité. Après quelques cycles de chauffage seulement, il se produit des fissures dans le matériau isolant en raison de la dilatation thermique et du retrait. Ces fissures n'ont cependant aucun effet sur le bon fonctionnement, la sécurité ou la qualité du four.

Du fait du procédé de fabrication du matériau isolant, il peut présenter localement de petits trous ou des inclusions. Ils doivent être considérés comme normaux et soulignent les caractéristiques de qualité de la brique.



Fissures (1)



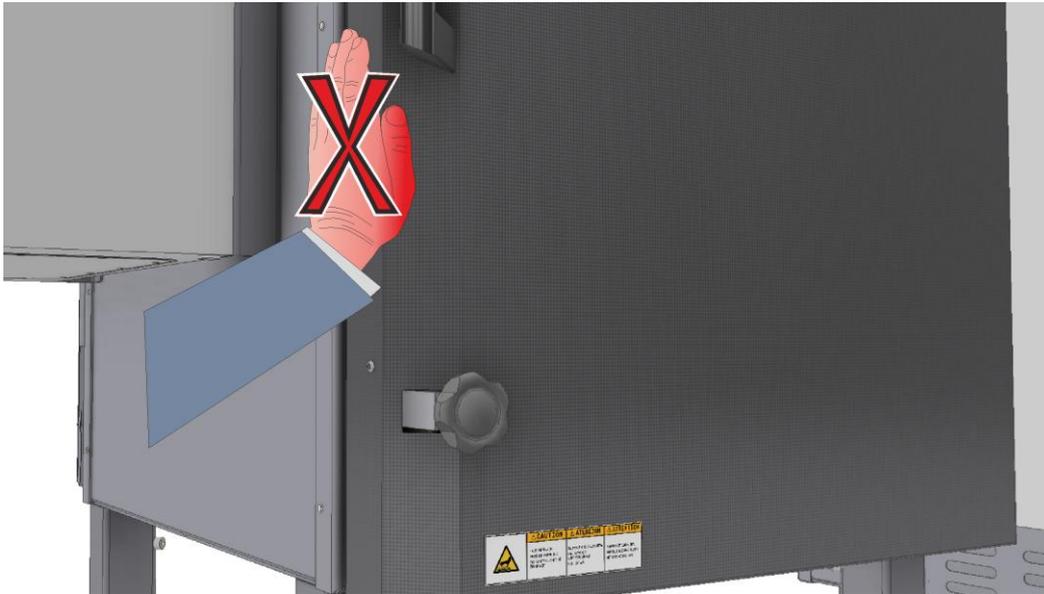
Soufflures (2)



Remarque

Les accessoires de cuisson neufs (par ex. les plaques et supports à installer) devront être chauffés une fois pour les sécher (comme décrit plus haut). Les éléments chauffants sont extrêmement fragiles. Il convient de les ménager particulièrement lors du chargement, du prélèvement de la charge et du nettoyage du four.

5 Utilisation



	⚠ PRUDENCE	
	<p>Surface très chaude. Risque de brûlures. Ne pas toucher la surface.</p>	
	⚠ PRUDENCE	
	<p>Ne pas ouvrir lorsque le four est chaud. L'ouverture du four chaud à plus de 390 °F (200 °C) peut provoquer des brûlures. Porter impérativement des gants de protection.</p>	

1. Avant d'allumer le four, il faut le contrôler. En présence de modifications visibles signalant une défaillance, il ne faut pas mettre le four en opération. Si pendant le fonctionnement des changements ou des bruits suspects se manifestent, il faut éteindre le four par précaution.
2. Il est important de toujours travailler de façon prudente avec le four. Les zones dans le four et autour peuvent être très chaudes pendant le fonctionnement et après l'avoir éteint, et provoquer des brûlures en cas de contact physique involontaire.
3. Le four ne convient pas pour le séchage. Seuls des masses à cuire et des accessoires suffisamment préséchés doivent être mis dans le four. Les objets présentant une forte humidité résiduelle peuvent se fissurer, éclater et provoquer des phénomènes de corrosion sur la carcasse du four.
4. Ne jamais placer de matériaux combustibles à l'intérieur du four. Éloigner le papier, le bois et les matières plastiques. Les matériaux susceptibles de fondre, de dégager des gaz inflammables, d'exploser ou de libérer des vapeurs nocives ne doivent jamais être enfournés.
5. Pour votre sécurité, pour protéger votre four et pour protéger ce que vous avez produit avec, nous recommandons de n'ouvrir le four qu'après qu'il a entièrement refroidi. L'ouverture du four très chaud, à plus de 390 °F (200 °C), entraîne une usure accrue du matériau isolant, des éléments chauffants et de la carcasse du four.
6. Une poignée-étoile fermant à clé (accessoire) permet de fermer la porte. Cela est vivement recommandé si le lieu d'installation est accessible à des personnes non compétentes (des enfants p. ex.).

7. Si le four encore chaud doit être ouvert, le port d'une tenue de protection appropriée, résistante à la chaleur, est impérativement nécessaire. Il faut veiller à ce que la tenue de protection ne puisse pas toucher de surfaces très chaudes. Il existe un risque que la tenue s'enflamme ou reste collée.
8. Si un phénomène naturel grave est annoncé dont par exemple une tempête, des inondations ou en cas de séisme, il faut débrancher le connecteur mâle de la prise d'alimentation ou ramener le disjoncteur en position éteinte afin que le four ne reçoive plus de courant.
9. En cas de défaut d'un dispositif de protection (par exemple absence de capotage sur une armoire de distribution, contacteur de porte défaillant), il ne faut pas allumer le four, mais au contraire débrancher le connecteur mâle ou actionner le disjoncteur pour qu'il ne reçoive plus de courant.

5.1 Programmateur



N°	Désignation
1	Affichage
2	Interface USB

	<p>Remarque</p> <p>Pour l'utilisation du programmateur, voir le manuel d'utilisation à part.</p> <p>  Consulter les tutoriels sur l'Internet. Pour une maîtrise rapide de l'utilisation, scannez le QR code avec votre smartphone ou entrez l'adresse Internet dans votre navigateur : www.nabertherm.com/fr/telechargements/tutoriels-videos </p> <p>Les applications de lecture d'un QR code peuvent être téléchargées auprès des services correspondants (App Stores).</p>
---	---

Allumer le programmateur/le four		
<p>Amener l'interrupteur principal sur la position allumée</p>		<p>Amener l'interrupteur principal sur la position « I » pour l'allumer. L'interrupteur se trouve sur la paroi arrière du four.</p>
<p>L'état du four s'affiche. La température s'affiche après quelques secondes.</p>		<p>Le programmateur est opérationnel dès que la température s'affiche.</p>

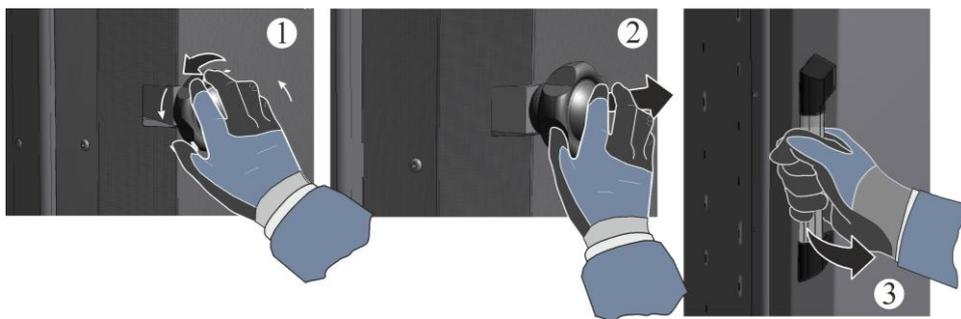
Éteindre le programmateur/le four		
Amener l'interrupteur principal sur la position éteinte		Amener l'interrupteur principal sur la position « O » pour l'éteindre. L'interrupteur se trouve sur la paroi arrière du four.

5.2 Ouverture et fermeture de la porte

	⚠ PRUDENCE
	<p>Pour votre sécurité, pour protéger votre four et pour protéger ce que vous avez produit avec, nous recommandons de n'ouvrir le four qu'après qu'il a entièrement refroidi.</p> <p>Il existe un risque de brûlure!</p> <p>L'ouverture du four très chaud, à plus de 392 °F (200 °C), est prohibée et peut entraîner une usure accrue du matériau isolant, des éléments chauffants et de la carcasse du four.</p>
	⚠ PRUDENCE
	<p>Lorsqu'il faut ouvrir la porte mais que le four n'a pas encore entièrement refroidi, alors il faut porter des gants résistants à la chaleur pour se protéger les mains.</p> <p>Il faut veiller à ce que les vêtements n'appliquent jamais à proximité des ouvertures du four ou de surfaces très chaudes car ils risquent de prendre feu.</p>
	

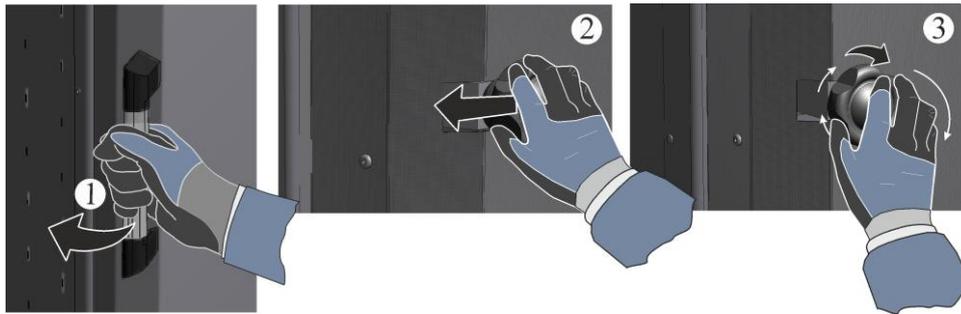
Ouvrir la porte

- Défaire les verrouillages (1) de la porte battante en les tournant dans le sens antihoraire, et les éloigner par pivotement (2) en direction de la charnière de porte.
- Le fait de tirer la poignée de porte (3) permet d'ouvrir la porte battante. Pour pouvoir charger le four, la porte battante doit être complètement ouverte.



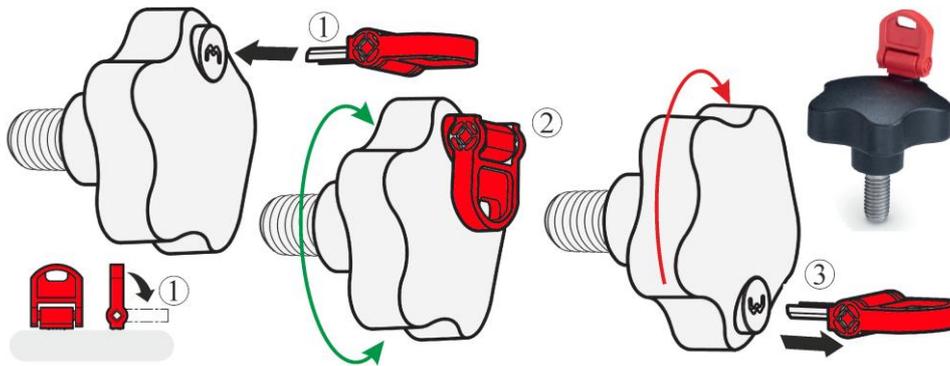
Fermer la porte

- La fermeture de la porte a lieu dans l'ordre chronologique inverse. Pousser avec précaution la porte battante contre le col du four (ne pas claquer la porte). En raison du poids de la porte battante, cela pourrait endommager le col du four et/ou celui de la porte.



Poignées-étoile de sécurité, à actionner avec une clé (accessoire)

1. La poignée-étoile de sécurité empêche le desserrage par des personnes non autorisées. La clé (1) peut être repliée de manière que le desserrage ou le serrage soit moins gêné lorsque la clé est engagée. Un mécanisme à crans d'arrêt maintient la poignée dans la position correspondante.
2. Lorsque la clé (2) est insérée (il n'est pas nécessaire de la tourner), la poignée-étoile fonctionne normalement (serrage/desserrage).
3. Sans la clé (3) insérée, la poignée-étoile ne peut servir qu'au serrage : seule la rotation dans le sens horaire est possible. En cas de rotation à gauche (desserrage), un mécanisme à crans d'arrêt interrompt la jonction entre le corps de la poignée et la douille fileté.



5.3 Chargement/Enfournement de la charge

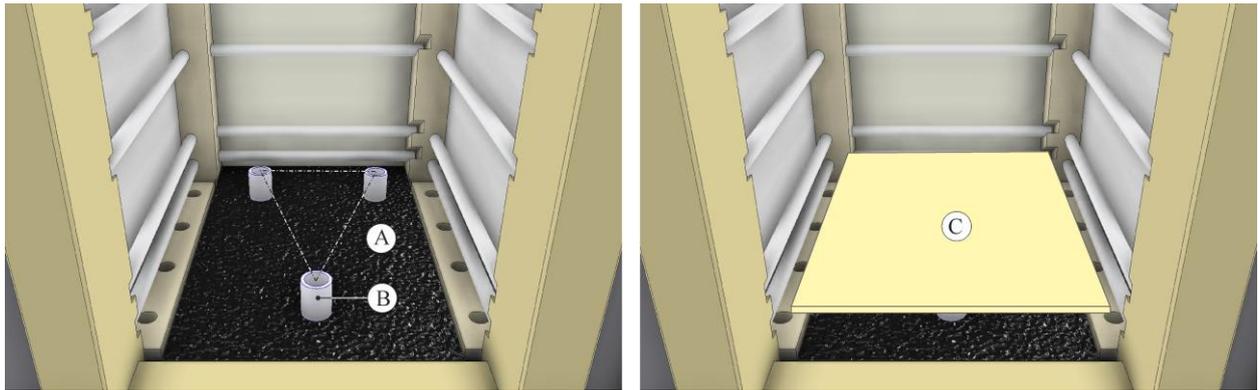
	<p>Dans les zones où l'on travaille, dont celle de poterie ou d'utilisation du four, nous recommandons de porter un tablier de protection. Le tablier protège vos vêtements et vous protège du risque de brûlures.</p>
--	--

Chargement du four

Les supports à installer (A) figurant comme accessoires doivent être disposés en forme de triangle sur la plaque de sole en SiC (B) du four.

Poser prudemment la plaque à installer (C), comprise comme accessoire dans la fourniture, centrée sur les supports à installer préalablement répartis.

L'écart réciproque des supports à installer dépend de la taille des plaques à installer dans le four; il devra être aussi grand que possible pour assurer une position stable des plaques.

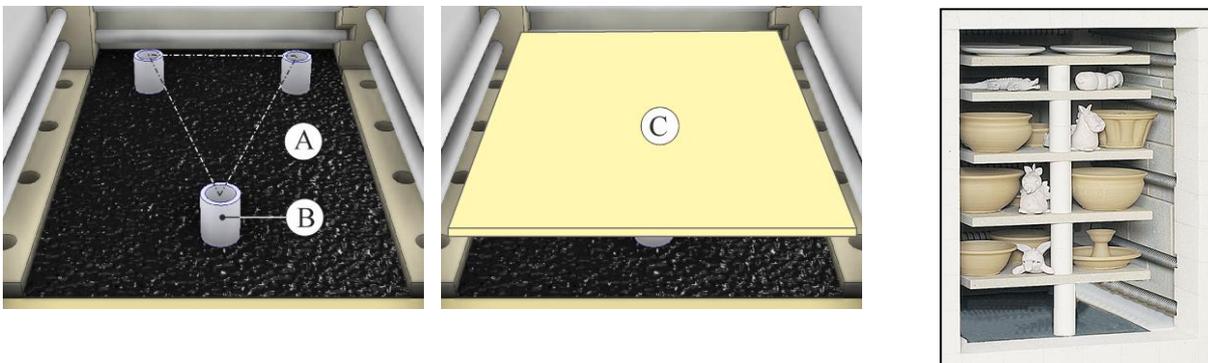


Disposition des plaques à installer et des supports à installer (accessoires)

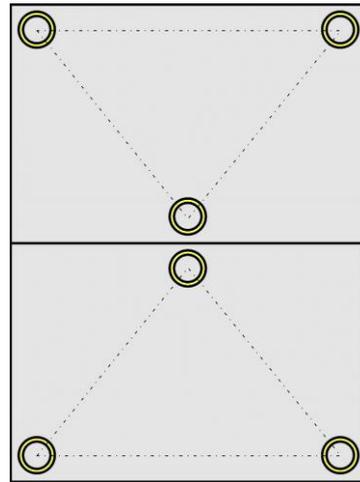
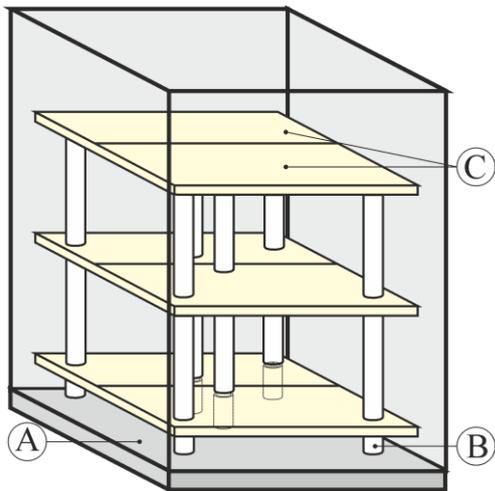
1. Pour les plaques à installer faisant jusqu'à 21,25 x 17,32 pouce (540 x 440 mm), nous conseillons de prévoir un montage stable par une construction à trois points des supports à installer.
2. Commencer par disposer trois supports (B) en forme de triangle sur la plaque de sole en SiC (A). L'écart réciproque des supports (B) dépend de la taille des plaques; il devra être aussi grand que possible pour assurer une position stable des plaques.
3. Poser la plaque (C) sur les supports préalablement répartis. Ensuite seulement, disposer la charge dans le four et la répartir le plus uniformément possible. Si une seconde couche est nécessaire, disposer d'autres supports pour assurer un écart suffisant par rapport à la plaque inférieure.

Attention : Lorsque vous insérez la/les plaque(s) de four, veillez à n'endommager ni le col de la porte ni les éléments chauffants. Évitez impérativement de toucher les éléments chauffants lorsque vous insérez la/les plaque(s) de four car cela pourrait détruire les éléments chauffants.

La sole du four est en matériau réfractaire de haute qualité mais ce matériel est extrêmement sensible aux chocs et à la pression.



Sur les modèles de four avec plusieurs plaques de four individuelles (C) sur un même niveau, nous conseillons de prévoir un montage stable sous forme de construction à trois points pour chaque plaque, en se servant des supports (B).



Pour une meilleure répartition de la température, nous recommandons de ne pas placer la poterie directement sur la plaque de sole en SiC (A). Les plaques à installer peuvent être enduites d'un revêtement pour empêcher la poterie de coller dessus. Sur la plaque de sole en SiC, cette enduction n'est pas possible, ce qui entraîne la destruction de la poterie.



5.4 Conseils de potier

	<p>Remarque Les températures spécifiées par les fabricants d'argile et d'émaux concernant les masses d'argile et les émaux doivent être respectées.</p>
	<p>Remarque Une exploitation permanente à la température maximale peut provoquer une usure importante des éléments chauffants et des matériaux isolants. C'est pourquoi nous conseillons de travailler jusqu'à 158 °F (70 °C) au-dessous de la température maximale.</p>

Afin de ne pas détruire, par une cuisson ou un séchage incorrect, les poteries qui ont été créées avec tant d'efforts et d'amour, nous vous conseillons d'observer les principes suivants :

- Laissez sécher la poterie lentement – pas dans le four, la chambre de chauffe ou au soleil.
- Séchez-la sans courants d'air – les courants d'air entraînent un séchage irrégulier et donc des fissures de séchage.
- Enveloppez légèrement les parties saillantes (par exemple les poignées) avec du papier ou une feuille d'aluminium, car elles sécheraient sinon plus vite que le reste du récipient. Des fissures peuvent apparaître aux points d'attache.
- L'argile se rétracte pendant le séchage, c'est-à-dire que son volume est réduit par la perte d'eau. Les objets collés sur une plaque se fissurent en se rétractant. Il faut donc toujours les placer sur un support frais et sec.
- Retourner les objets plus souvent, car ils sèchent plus vite sur le dessus que près de la base.
- Manipuler les objets secs avec précaution, des deux mains et ne pas les tenir ponctuellement par les bords. Dans cet état, ils sont extrêmement fragiles.
- Ne cuire dans le four que les objets qui ont entièrement séché.

Cuisson biscuit

Une fois que la pièce brute a entièrement séché, elle subit une cuisson biscuit, c'est-à-dire à une température comprise entre 1652 °F et 1742 °F (900 °C à 950 °C) dans le four. La première cuisson – et la seule pour les céramiques qui ne seront pas émaillées – modifie les propriétés physiques et chimiques de l'argile. L'argile durcit et devient insoluble dans l'eau.

Au cours de la cuisson biscuit et ou cuisson brute, les objets peuvent se toucher dans le four. Il est possible de les empiler (y compris les uns dans les autres) à condition qu'ils ne soient pas trop lourds ou qu'ils ne gênent pas mutuellement leur retrait (retrait à la cuisson). Les carreaux ou les dalles plates doivent être déposés directement sur les plaques à installer pour éviter les déformations. C'est essentiellement la taille des objets à cuire qui va décider s'ils peuvent rangés sur plusieurs étages sur des plaques à installer ou si seulement quelques grandes pièces vont à elles seules remplir le four. Il faut toutefois veiller à ne pas « surcharger » la chambre de cuisson et à ne pas ranger les objets trop serrés.

Pour le déroulement de la cuisson, il est important de savoir ce qu'il va maintenant se passer avec les objets à cuire. Ils vont continuer à perdre beaucoup d'eau chimiquement liée et subir ce faisant un retrait. Si la température du four augmentait trop rapidement, la vapeur d'eau n'aurait pas suffisamment le temps de s'échapper; les objets risqueraient d'éclater et ainsi d'endommager le four. Pour cette raison, il faut que le four chauffe lentement. Le programmeur Nabertherm assume cette tâche de façon entièrement automatique. À partir de ce moment-là, on peut se rapprocher à pleine puissance de la température finale. Pendant la phase d'évaporation, il faut ouvrir le tiroir d'entrée d'air du four afin de générer un courant d'air et d'évacuer l'humidité vers le haut, hors du four via l'embout d'évacuation d'air. Après la phase d'évaporation, il faut refermer le tiroir d'air frais afin d'améliorer l'uniformité de la température supérieure de cuisson.

En raison de la taille importante de la masse et de la bonne isolation du four, le refroidissement va prendre plusieurs heures; il va falloir faire preuve de patience. Ce n'est qu'après que la température du four est redescendue à 392 °F (200 °C) que l'on peut entrebâiller le couvercle.

Après l'ouverture, on peut constater que les tessons ont diminué de taille. Ils ont une sonorité claire et l'argile se présente d'une autre couleur.

Cuisson d'émail

La cuisson d'émail est en règle générale la cuisson la plus forte. Le plage de cuisson du grès est comprise entre 1868 °F et 2012 °F (1020 °C et 1100 °C). Pour les cuissons de grès cérame, il faut que le four atteigne au minimum 2282 °F (1250 °C). Les émaux doivent être adaptés à la plage de température respective.

Avant la cuisson d'émail, il convient d'appliquer une couche mince d'agent de séparation sur le dessus des plaques dans le four. Il faut renouveler cette enduction de temps en temps.

Contrôler les surfaces verticales – elles doivent être exemptes d'émail. Les pièces dont les fonds sont émaillés ne doivent être cuites que sur des trépieds ou sur des bandeaux triangulaires. Les objets émaillés doivent être saisis avec une extrême prudence, et pas par les bords. Ils ne doivent pas se toucher dans le four car leurs émaux fusionneraient. En outre, il faut respecter un écart d'au moins 1 pouce par rapport aux éléments chauffants. Les émaux non frittés ne doivent pas toucher les éléments chauffants,

Ne mettre dans le four, pour une session de cuisson, que des émaux appartenant à la même plage de fusion. Jusqu'à env. 932 °F (500 °C), réaliser la cuisson avec une vitesse d'échauffement lente (env. 356 °F (180 °C) par heure). Au cours de cette opération, de l'eau peut s'évaporer de l'émail. Ensuite, poursuivre l'échauffement à pleine puissance jusqu'à la température finale. Il convient de la maintenir pendant 30 minutes environ, afin que les émaux fondent uniformément sur toutes leurs positions dans le four.

Le couvercle du four ou la porte ne doit être ouvert(e) qu'après que la température est redescendue en dessous de 122 °F (50 °C). De nombreuses fissurations des émaux se produisent si le couvercle du four est ouvert prématurément.

Les éventuelles gouttes d'émail sur le fond du récipient et sur les plaques à installer peuvent, en respectant tous les règlements de protection, être abrasées avec des meules ou des meuleuses d'angle.

Il faudrait fondamentalement ne jamais utiliser d'émaux qui tendent fortement à couler afin d'éviter d'endommager les plaques à installer, l'isolation du four, les éléments chauffants et le four.

Refroidissement

Sur un four de cuisson, le « refroidissement naturel » qualifie le processus au cours duquel la température du four redescend naturellement et lentement jusqu'à la température ambiante, sans refroidissement actif (consistant p. ex. à ouvrir la porte du four) et sans chauffage actif.

Un refroidissement naturel veille à ce que la température se répartisse uniformément, ce qui assure l'intégrité structurelle des pièces en céramique et ménage les accessoires de cuisson.

Ce processus peut prendre entre plusieurs heures et plusieurs jours, ceci en fonction du four, du poids et de la densité de la charge enfournée.

La vitesse du refroidissement naturel est variable. Au départ de températures élevées, le four refroidit rapidement. Au fur et à mesure que la température redescend, la vitesse de refroidissement ralentit.

Le refroidissement naturel constitue une recommandation universelle prometteuse de réussite dans la plupart des applications.

En raison de l'épaisseur de leurs parois, certaines pièces ont besoin de vitesses de refroidissement nettement plus lentes que la courbe de refroidissement naturel du four. Dans ces cas-là, le refroidissement a lieu avec le chauffage activé.

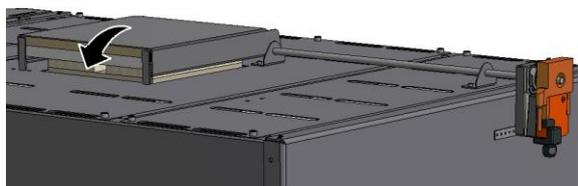
5.5 Trappe d'évacuation des gaz (selon le modèle)

Trappe(s) d'évacuation d'air motorisée(s) (équipement complémentaire)

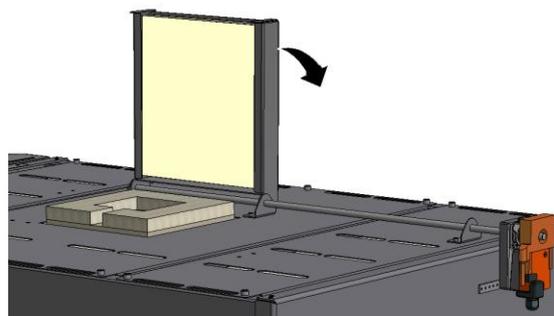
Ce four dispose d'une trappe d'évacuation d'air ajustable. La trappe d'évacuation d'air sert à évacuer hors du four, de façon sécurisée, les gaz engendrés pendant le processus. Le four est en plus alimenté en air frais au moyen du tiroir d'entrée d'air/de la trappe d'entrée d'air ou d'un ventilateur d'air frais (équipement complémentaire).

Un renouvellement continu de l'atmosphère est assuré par l'ouverture du tiroir d'entrée d'air/de la trappe d'entrée d'air et de la trappe d'évacuation d'air.

	<p>Remarque</p> <p>Le fonctionnement avec les trappes ouvertes peut modifier le comportement de la température et la vitesse d'échauffement de la chambre du four.</p> <p>En présence d'une charge sensible, il faut le cas échéant procéder à un essai d'homogénéité de température pour optimiser le processus.</p>
---	--



Trappe d'évacuation fermée



Trappe d'évacuation ouverte

5.6 Tiroir/trappe d'entrée d'air (selon le modèle)

La quantité d'air entrant peut être ajustée par le tiroir ou la trappe d'entrée d'air (selon modèle). Le tiroir d'entrée d'air/la trappe d'entrée d'air se trouve sur le dessous du four.

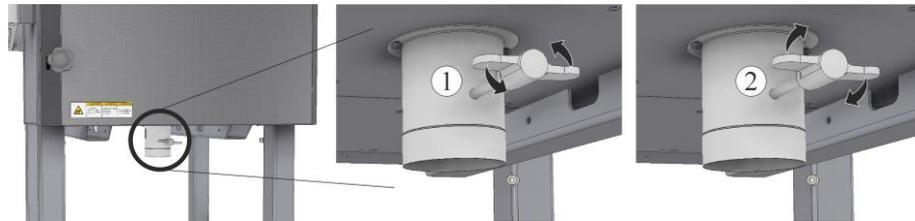
Lorsque l'eau liée chimiquement a été chassée hors de la céramique pendant la cuisson (max. 1112 °F (600 °C)), il faut fermer le tiroir ou la trappe d'entrée d'air du four (selon le modèle), afin d'éviter tout courant d'air et d'assurer une bonne homogénéité de température dans la plage supérieure de températures.

Cette fonction permet un séchage résiduel de la céramique par basses températures, avant de lancer la cuisson proprement dite avec trappe d'entrée d'air fermée (bonne homogénéité de température dans la chambre du four).

En présence d'une trappe d'entrée d'air manuelle, il faut l'ouvrir et la fermer manuellement avant le démarrage du programme et pendant l'exécution du programme du four.

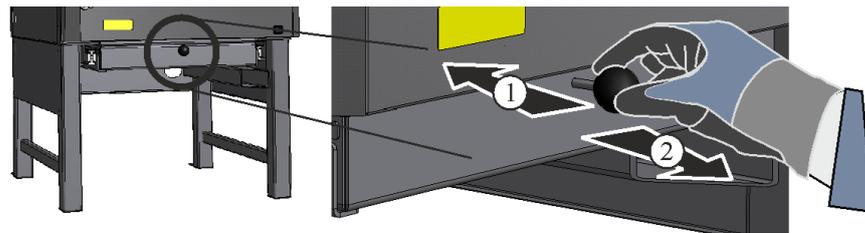
Trappe d'entrée d'air

1 = fermer
 2 = ouvrir



Tiroir d'entrée d'air

1 = fermer
 2 = ouvrir

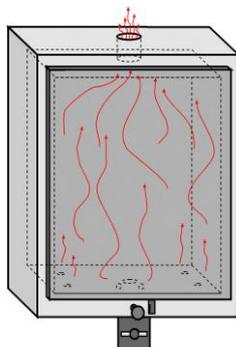


5.7 Représentation schématique de l'apport d'air frais

Les gaz, vapeurs et humidités qui se dégagent au cours de la cuisson céramique peuvent provoquer la corrosion du four. Pour garantir leur évacuation optimale à l'air libre, l'ouverture d'entrée d'air et la trappe d'évacuation d'air (si présente) devraient, idéalement, être ouvertes jusqu'à 1202 °F (650 °C) et être refermées ensuite pour atteindre une bonne homogénéité de température.

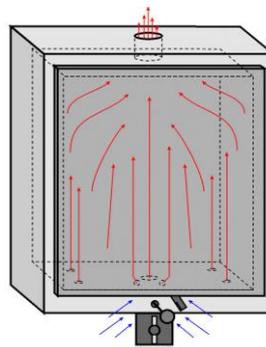
Pour raccourcir la phase de refroidissement après une cuisson, on peut ouvrir l'ouverture d'entrée d'air (et la trappe d'évacuation d'air, si présente).

Évacuation d'air (ouvert) – l'air est évacué hors du four (flux d'air réduit)



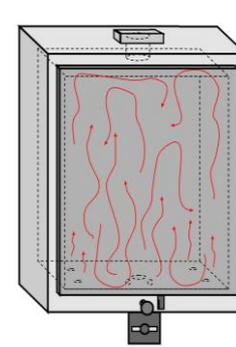
Entrée d'air fermée

Évacuation d'air (ouvert) – échange permanent d'atmosphère (flux d'air élevé)



Entrée d'air ouverte

Trappe d'évacuation d'air fermée (si présente). Pas de remplacement d'atmosphère



Entrée d'air fermée

5.8 Ventilateur d'air frais avec trappe d'entrée d'air (équipement complémentaire)

Il est possible d'accélérer le refroidissement en activant en plus le du ventilateur d'air frais (1) et en ouvrant la trappe d'évacuation d'air.

- L'ajout du refroidissement actif doit toujours avoir lieu en tenant compte des propriétés de la charge ; un ajout à Tmax est interdit car il nuit au four et à la charge
- Nous conseillons de garder les trappes d'évacuation d'air fermées lorsque la température du four dépasse 1830 °F (1000 °C)
- Dès que la température du four descend en dessous de 1475 °C (800 °C), il est possible de recourir au refroidissement actif paramétré sur une valeur réduite.
- Des vitesses de refroidissement élevées, obtenues en ouvrant les trappes d'évacuation d'air ou en recourant au ventilateur d'air frais refroidissement en présence de températures élevées, provoquent une usure excessive de l'isolation et des accessoires de cuisson.



Ventilateur d'air frais avec trappe d'entrée d'air (équipement complémentaire)

6 Maintenance, nettoyage et entretien

6.1 Mesures fondamentales

	<p style="text-align: center;">⚠ DANGER</p> <p>Des tensions dangereuses peuvent occasionner des blessures graves voire la mort. Débrancher l'alimentation électrique avant la maintenance.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ PRUDENCE</p> <p>Seul un électricien agréé est autorisé à effectuer des travaux sur l'équipement électrique.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Selon les règles d'utilisation conforme du four, sa voûte N'EST PAS praticable. Il y a risque d'effondrement. Des composants risquent de casser ou d'être endommagés si l'on marche dessus.</p>

Le four doit être revenu à la température ambiante. Après l'achèvement des travaux de maintenance ou de réparation et avant toute reprise de la production, veiller à ce que

- les jonctions vissées sont fermement en assise,
- les dispositifs de protection démontés, par exemple le capotage de l'armoire de distribution, ont été remis en place,
- tout le matériel, les outils et les équipements divers utilisés pour effectuer les travaux de maintenance ou de réparation ont été retirés de la zone de travail du four,
- les déchets de transformation dans l'armoire de distribution, la chambre du four et sur les éléments chauffants ont été retirés.
- Le câble d'arrivée réseau doit être remplacé uniquement par un câble approuvé, offrant des caractéristiques identiques, et par un maître-électricien.

6.2 Travaux sur l'isolation

Seules les personnes qui ont suivi une formation concernant les dangers éventuels et les mesures de protection à employer et qui sont aptes à les mettre en place sont autorisées à effectuer les réparations de l'isolation ou à remplacer des pièces.

	<p>Remarque</p> <p>Lors de travaux sur l'isolation ou du remplacement de composants dans la chambre du four, tenir compte des points suivants : Les travaux de réparation ou de démolition peuvent dégager des poussières silicogènes. D'autres impuretés peuvent se trouver dans l'isolation, en fonction des matériaux soumis au traitement thermique dans le four. Afin d'exclure tout danger éventuel pour la santé, il est important de réduire au minimum la production de poussières au cours des travaux effectués sur l'isolation.</p>
---	--

Les concentrations de poussière doivent être maintenues aussi basses que possible. Les poussières doivent être collectées à l'aide d'un système d'aspiration ou d'un aspirateur à filtre grande capacité (HEPA – catégorie H). Les

tourbillons de poussière, provoqués par exemple par les courants d'air, doivent être empêchés. Il ne faut pas utiliser d'air comprimé ou de brosses pour le nettoyage. Humecter les accumulations de poussière.

Lors de travaux sur l'isolation, il faut porter une protection respiratoire à filtre FFP2 ou FFP3. Le vêtement de travail devrait recouvrir totalement le corps et être suffisamment ample. Il faut porter des gants et des lunettes de protection. Avant d'ôter des vêtements souillés, il faut les passer à l'aspirateur équipé d'un filtre HEPA.

Évitez tout contact avec la peau et les yeux. L'effet des fibres sur la peau ou dans les yeux peut provoquer des irritations mécaniques qui peuvent provoquer des rougeurs et des démangeaisons. Après avoir effectué les travaux ou après un contact direct, laver la peau à l'eau et au savon. En cas de contact avec les yeux, les rincer avec précaution durant plusieurs minutes. Consulter le cas échéant un ophtalmologue.

Pour l'élimination des matériaux, les directives nationales et régionales doivent être respectées. Tenez compte des pollutions éventuelles dues au processus du four.

6.3 Travaux de maintenance réguliers sur le four

Toute prétention en garantie et responsabilité en cas de préjudice matériel et corporel est exclue en cas de non-respect de la fréquence des travaux de maintenance à effectuer.

Composant/ Position/ Fonction et mesure à prendre	Remarque	A	B	C
Contacteur de porte (il coupe le chauffage lors de l'ouverture de la porte) Contrôle de la fonction (point de commutation correcte)	Il se trouve sous la porte	3	Y	X1
Chambre du four, trous d'évacuation et tuyaux d'évacuation Les nettoyer, vérifier l'absence de dommages, passer avec précaution à l'aspirateur			Q	X1
Éléments chauffants Contrôle visuel		3	Q	X1
Thermocouple Contrôle visuel		3	Q	X1
Éléments chauffants Contrôle visuel : Formation d'une couche d'oxyde, fissuration, torsion, déroulement des spires, formation de nids		1	Q	X1
Éléments chauffants Remplacer		-	Y	X2
Passage pour éléments chauffants Nettoyer	recommandé au plus tard lors du remplacement des éléments chauffants	-	Y	X2
Passage pour éléments chauffants Remplacer	au plus tard au remplacement des éléments chauffants	-	Y	X2
Connexion des éléments chauffants Câblage jusqu'aux extrémités de connexion, tendance à la corrosion des extrémités torsadées (traces de brûlure)		-	Y	X2
 Tubes supports Contrôle visuel : fixation correcte, flexion, fissuration		2	q	X2
 Tubes supports Remplacement	suivant besoin	-	Y	X1
Briques porteuses Contrôle visuel : fixation correcte, fissuration		3	Y	X1
Plaque de sole en SiC Contrôle visuel : fixation correcte, fissuration	Remplacer tous les 3-5 ans	3	W	X1
Courant électrique éléments chauffants Contrôler la charge absorbée par les groupes de chauffage		-	Y	

Composant/ Position/ Fonction et mesure à prendre	Remarque	A	B	C
Fusibles électriques dans le four (selon le modèle)	Les vérifier si la puissance de chauffage est trop faible ou absente.	1		X2
Plaque signalétique Lisibilité		3	Y	X1
Manuel d'utilisation Contrôler sa présence à proximité du four		3	Y	X1
A = Stockage de pièces de rechange	1 = Stockage vivement recommandé 2 = Stockage recommandé 3 = Suivant besoin, non pertinent			
B = Intervalle de maintenance :	D = chaque jour, avant chaque démarrage du four W = chaque semaine M = chaque mois Q = chaque trimestre Y = chaque année			
C = Exécutant	X1 = Personnel opérateur X2 = Personnel spécialisé			

	Remarque Vu que les plaques en SiC se dilatent continuellement, il faut les remplacer après environ 3 à 5 ans. Ces plaques risquent sinon de pousser les briques du col vers l'extérieur.
--	---

Nettoyage – Passer le four à l'aspirateur

CONSIGNE DE SÉCURITÉ
Respecter la procédure à suivre pour éteindre le four (voir chapitre « Utilisation »). Débrancher le connecteur mâle ou mettre le four hors tension via le disjoncteur de protection (selon le modèle)

	Remarque Utiliser un aspirateur équipé d'un filtre HEPA afin que la poussière ne pénètre pas dans l'environnement du four.
--	--

Nous recommandons de nettoyer avec un aspirateur l'intérieur du four et les briques isolantes du couvercle, à intervalles réguliers et après des réparations. Utilisez l'aspirateur équipé d'une brosse aspirante à crins souples. Passez l'aspirateur prudemment, en veillant à ne pas toucher les éléments chauffants et le thermocouple avec des objets durs.

Les dépôts sur les éléments chauffants et les tubes supports peuvent réduire considérablement la durée de vie des éléments chauffants.



Les surfaces métalliques et en verre peuvent être nettoyées avec un chiffon non-pelucheux. Vous pouvez utiliser également les produits nettoyants suivants :

Composant et position	Nettoyants
Surface métallique	Nettoyant pour inox
Panneau de commande du programmeur	Essuyer la surface avec un chiffon humide non pelucheux. Ne pas utiliser de produits nettoyant agressifs.
Intérieur du four (faire attention aux éléments chauffants et au thermocouple)	Passer l'aspirateur avec précaution

	ATTENTION
	<p>Le four, l'intérieur du four et les pièces additionnelles NE DOIVENT PAS être nettoyées au jet haute pression.</p> <p>Le déversement d'eau ou le nettoyage avec un nettoyeur haute pression entraîne la destruction du four.</p>
	ATTENTION
	<p>Ne jamais nettoyer l'isolation avec de l'eau ou avec d'autres produits nettoyants liquides.</p> <p>Le nettoyage avec de l'eau ou d'autres liquides entraîne la destruction de l'isolation.</p>

Contrôle du contacteur de porte

Le contacteur de porte veille à ce que le chauffage soit désactivé lors de l'ouverture de la porte. Il est possible de vérifier le bon fonctionnement du contacteur de porte comme suit :

1. Fermer la porte du four
2. Démarrer un programme quelconque et attendre 10 secondes
3. Ouvrir la porte (de 1,5 pouce max.) jusqu'à entendre un déclic dans l'armoire de distribution
4. Refermer la porte et stopper le programme

Si aucun déclic n'est audible, il faut faire vérifier et ajuster la fonction par un maître-électricien. Il faut cesser d'utiliser le four jusqu'à ce que la cause ait été supprimée.

7 Dérangements

	<p>Remarque Pour les messages d'erreur du programmeur ou de l'armoire de distribution, voir le manuel d'utilisation à part du programmeur.</p>
---	--

Les travaux d'électricité sur le four sont exclusivement réservés à des électriciens qualifiés et agréés. Les opérateurs sont autorisés à réparer eux-mêmes uniquement les défaillances dues de toute évidence à une erreur d'utilisation.

8 Pièces de rechange/d'usure

Commander des pièces de rechange

Le service-client Nabertherm se tient à votre disposition dans le monde entier. Étant donné notre haut degré de fabrication interne, nous pouvons livrer la plupart des pièces de rechange depuis notre entrepôt. Toutefois, nous recommandons de maintenir en stock les pièces de rechange et d'usure les plus importantes.

	<p>Remarque Les pièces originales et les accessoires ont été conçus spécialement pour les fours Nabertherm. En cas de remplacement de composants, il faut uniquement utiliser des pièces originales Nabertherm. Le non-respect de cette règle entraîne l'extinction de la garantie. Nabertherm rejette toute responsabilité en cas de dommages dus à l'emploi de pièces non d'origine.</p>
---	--

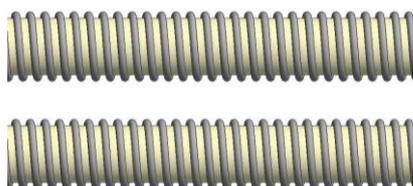
	<p>Remarque Vu que les plaques en SiC se dilatent continuellement, il faut les remplacer après environ 3 à 5 ans. Ces plaques risquent sinon de pousser les briques du col vers l'extérieur.</p>
---	--

8.1 Remplacement des éléments chauffants

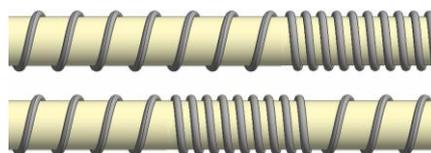
	<p style="text-align: center;">⚠ DANGER</p> <p>Seul un électricien agréé est autorisé à effectuer des travaux sur l'équipement électrique. Risque de choc électrique Débrancher le connecteur mâle ou mettre le four hors tension via le disjoncteur de protection (selon le modèle)</p>	
	<p style="text-align: center;">⚠ PRUDENCE</p> <p>Il existe un risque de blessures au contact des extrémités pointues des fils. Risque de se couper. Porter des gants de protection adéquats.</p>	
<p style="text-align: center;">CONSIGNE DE SÉCURITÉ</p> <p>Ne pas laisser dépasser ou pincer les câbles. Attention aux bords tranchants. Toutes les vis des bornes de raccordement doivent être resserrées après une semaine de service et ensuite une fois par an. Éviter toute contrainte ou torsion du fil chauffant. Le non-respect de cette recommandation peut entraîner la destruction du fil chauffant.</p>		
	<p>Prudence – Risque d'endommager des composants!</p> <p>Les éléments chauffants sont extrêmement fragiles. Éviter toute contrainte ou torsion des éléments chauffants. En cas de non-respect, les éléments chauffants – fragiles – risquent d'être endommagés.</p>	
	<p>Remarque</p> <p>Les illustrations figurant dans le manuel peuvent varier selon la fonction, la conception et le modèle de four.</p>	

Nous conseillons toujours de changer les éléments chauffants à deux personnes.

La formation de nids est un phénomène naturel qui n'a pas besoin d'être rectifié. En revanche, une formation accrue de nids peut influencer sur l'homogénéité de température.



avant



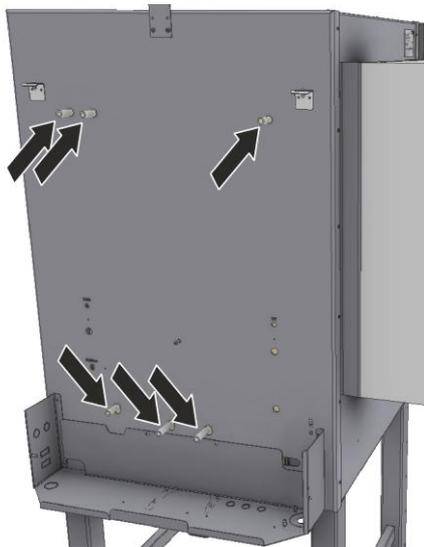
Après (formation de nids)

Disposition des éléments chauffants (selon le modèle)



- 1 Éléments chauffants des parois latérales
- 2 Éléments chauffants de la paroi arrière
- 3 Éléments chauffants de la sole (retirer les plaques de sole en SiC)
- 4 Éléments chauffants de la porte

Position des bornes de connexion (selon le modèle)



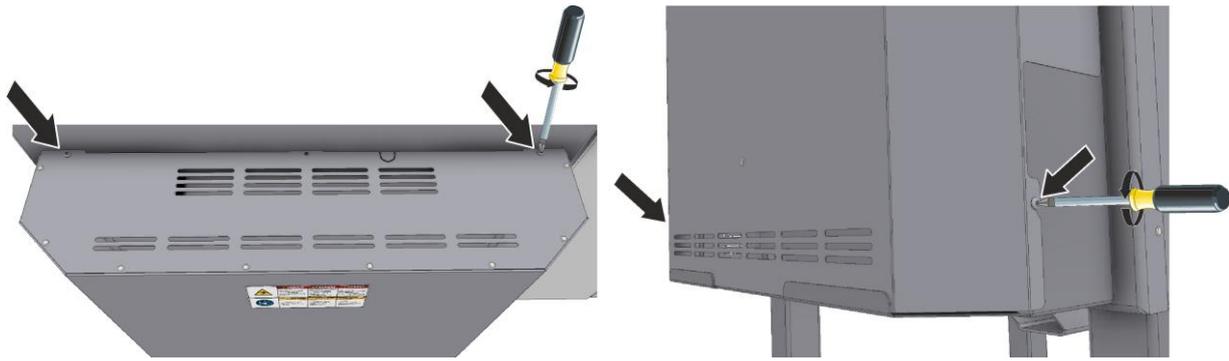
Exemple : Bornes de connexion des éléments chauffants, parois latérales, arrière et sole



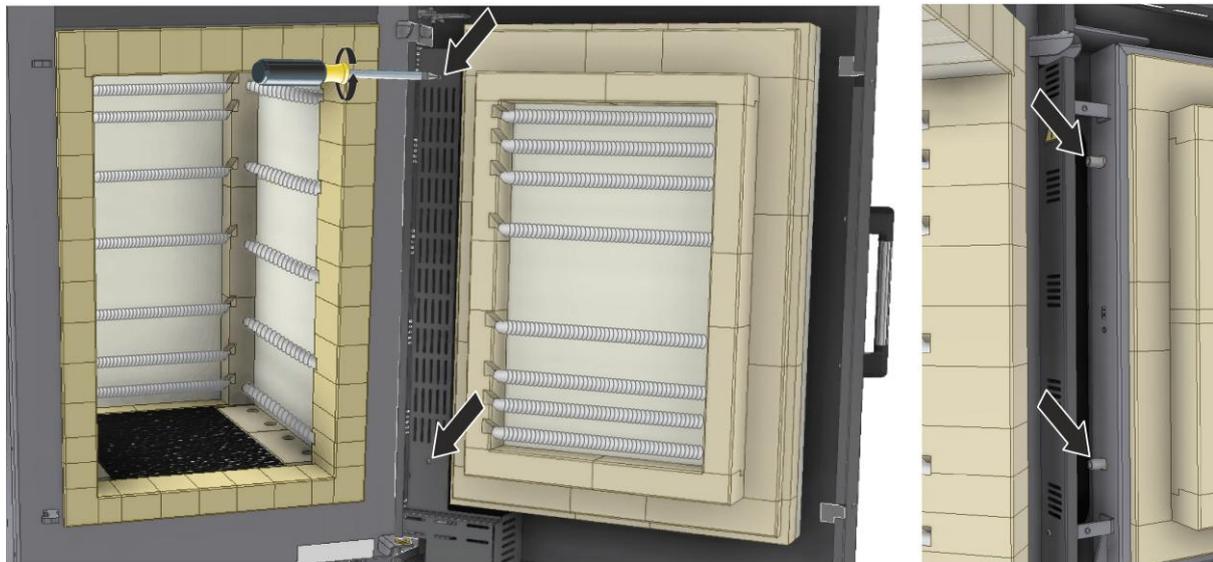
Exemple : Bornes de connexion des éléments chauffants de la porte

Démonter les couvercles

Pour remplacer les éléments chauffants, il faut démonter les couvercles installés contre le four. Les vis des couvercles respectifs doivent être desserrées avec un outil approprié et à conserver dans un endroit sûr pour une réutilisation ultérieure.



Exemple : Couverture pour bornes de connexion des éléments chauffants, parois latérales, arrière et sole



Exemple : Couverture pour bornes de connexion des éléments chauffants dans la porte

Démontage des éléments chauffants

1. Retirer le capotage de protection des connexions électriques (soulever les plaques de sole et les retirer avec précaution)
2. Desserrer les bornes de connexion aux extrémités des filaments chauffants. Enlever les tubes de passage en céramique et les renouveler si nécessaire
3. Extraire, hors de la maçonnerie, les agrafes de retenue et les tubes en céramique servant à immobiliser l'éléments (les agrafes de retenue sont très fragiles. Si une agrafe de retenue devait casser, il faudra retirer la partie restée coincée)
4. Retirer avec précaution les filaments chauffants avec les tubes supports (attention : les éléments chauffants plus âgés sont très fragiles)

Montage des éléments chauffants neufs

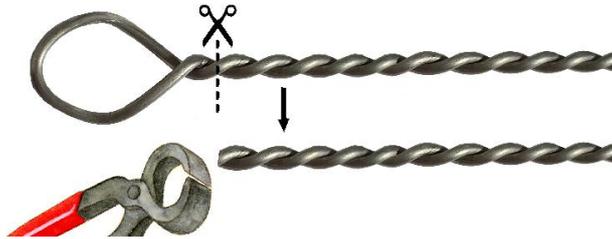
Avant le montage, vérifier si les éléments chauffants inclus dans les fournitures sont endommagés. Sur les fours à plusieurs zones, il faut tenir compte de l'affectation locale de l'élément chauffant.



Remarque

Nous recommandons d'utiliser des tubes supports, des bornes et des tubes de passage en céramique neufs. Les surfaces de contact sales entraînent une défaillance prématurée de l'élément chauffant neuf. Les tubes supports fortement voilés ou cassés doivent être remplacés par des neufs.

Les extrémités (torsadées) des éléments chauffants sont munies d'un œillet pour les protéger. Avant de les monter, enlevez celui-ci à l'aide d'un outil approprié.

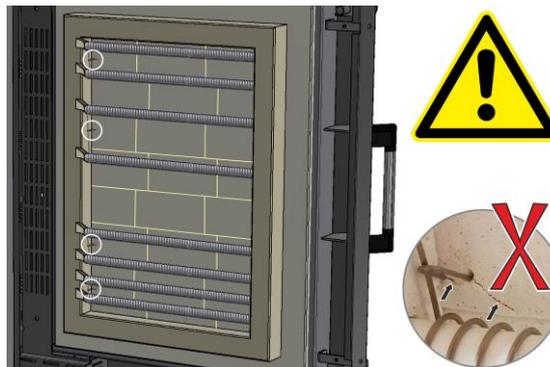


Déroulement :

1. Incorporer l'élément chauffant en même temps que le tube support. Le bout replié des extrémités torsadées doit être en contact avec l'isolation.



2. Placez les crampons fournis dans la maçonnerie. Ils servent à immobiliser les éléments chauffants dans les rainures. Ne placez pas les crampons dans les trous des crampons que vous venez de prélever. Nous conseillons de décaler les crampons neufs d'env. 1 pouce (2,5 cm).





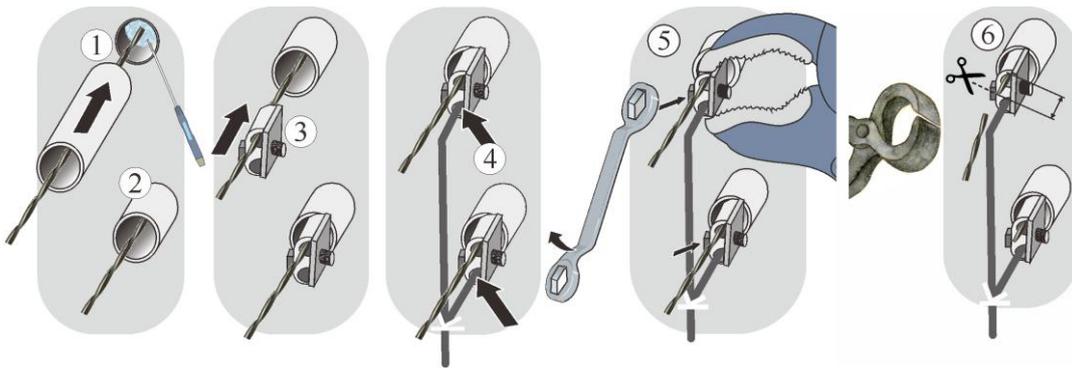
Remarque

L'écart X des crampons compris dans la fourniture ne doit pas être modifié. X ~ 0,55 pouce (14 mm)

3. Suivant le modèle de four, on peut également installer des tubes céramiques comme supports au lieu des agrafes de retenue.



4. De l'extérieur, boucher les trous des tubes de passage en céramique avec une petite quantité de ouate de fibres (incluse dans le matériel livré). À cet effet, il convient de répartir la fibre autour de l'extrémité de l'élément chauffant à l'aide d'un petit tournevis (1), et de pousser la fibre de l'extérieur vers l'arrière pour la faire pénétrer dans le petit trou de passage. Ce faisant, ne pas utiliser trop de ouate de fibres afin que les tubes de passage en céramique (2) puissent encore être introduits jusqu'en butée.
5. Pousser les tubes de passage en céramique (2) sur les extrémités des éléments chauffants jusqu'en butée.
6. Pousser les bornes de connexion (3) jusque contre le tube de passage céramique.
7. Avec les bornes de connexion, les connexions électriques (4) doivent être correctement réalisées.
8. Serrer fermement les vis (5) des bornes de raccordement (voir le couple de serrage correct dans le tableau ci-dessous). Pour ne pas endommager la borne de connexion et le tube de passage en céramique, il est recommandé de retenir la borne de connexion avec par exemple une pince multiprises appropriée pendant le serrage des vis.
9. Raccourcir les extrémités torsadées des éléments chauffants qui dépassent à l'aide d'une pince coupante appropriée (6). Il est recommandé de laisser dépasser environ 0,20 pouce (0,5 cm) de fil à partir du bord de la borne.



10. Nettoyer soigneusement la chambre du four, par exemple à l'aspirateur. Faire attention aux éléments chauffants et au thermocouple.
11. Le montage du capotage de l'armoire de distribution a lieu dans l'ordre chronologique inverse.

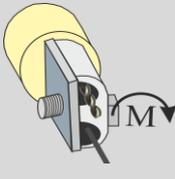


Remarque

Une étanchéité insuffisante peut entraîner une surchauffe des bornes.
Une matière fibreuse inadaptée peut provoquer une vitrification et des dommages.

Couple de serrage des raccords vissés contre les éléments chauffants

Les raccords vissés des éléments chauffants doivent être serrés avec un couple de défini. Le non-respect de cette recommandation peut entraîner la destruction des éléments chauffants.

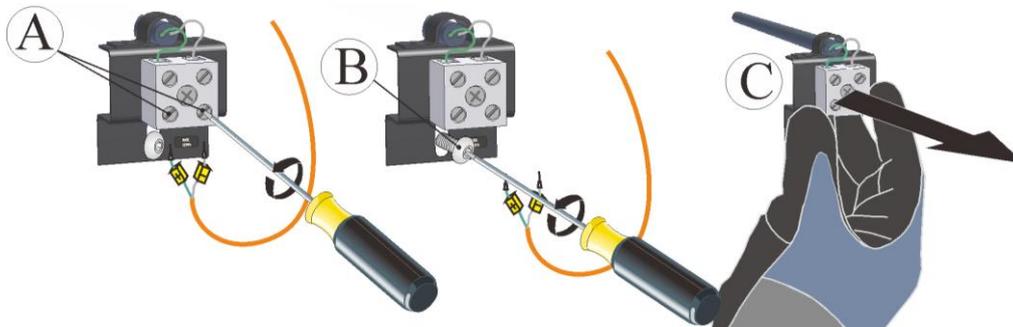
	Diamètre du filetage métrique	Couple de serrage (M) en Nm
	M5	6 Nm
	M6	8 Nm
	M7	8 Nm
	M8	14 Nm
	M10	20 Nm

8.2 Remplacer le thermocouple

	⚠ DANGER	 
	<p>Seul un électricien agréé est autorisé à effectuer des travaux sur l'équipement électrique.</p> <p>Risque de choc électrique</p> <p>Débrancher le connecteur mâle ou mettre le four hors tension via le disjoncteur de protection (selon le modèle)</p>	

Ouvrez le capotage de l'armoire de distribution Les instructions de démontage et de montage du/des capotage(s) et les consignes de sécurité correspondantes figurent au chapitre « Remplacement des éléments chauffants ».

- Dévisser d'abord les deux vis (A) du raccord du thermocouple, puis la vis (B), et extraire ensuite le thermocouple (C).
- Introduire avec précaution le thermocouple neuf dans le canal qui lui est destiné, puis le monter et le connecter dans l'ordre chronologique inverse. Respecter ce faisant la polarité correcte des connexions électriques.



Les connexions des lignes de liaison entre le thermocouple et le régulateur sont marquées avec \oplus et \ominus . \oplus sur \oplus \ominus sur \ominus

	<p>Remarque</p> <p>Les raccords doivent correspondre exactement pour que le four fonctionne correctement.</p>
---	--

8.3 Remplacement de fusibles électriques sur le four

	⚠ PRUDENCE
	Avant de remplacer des fusibles, couper l'alimentation électrique.

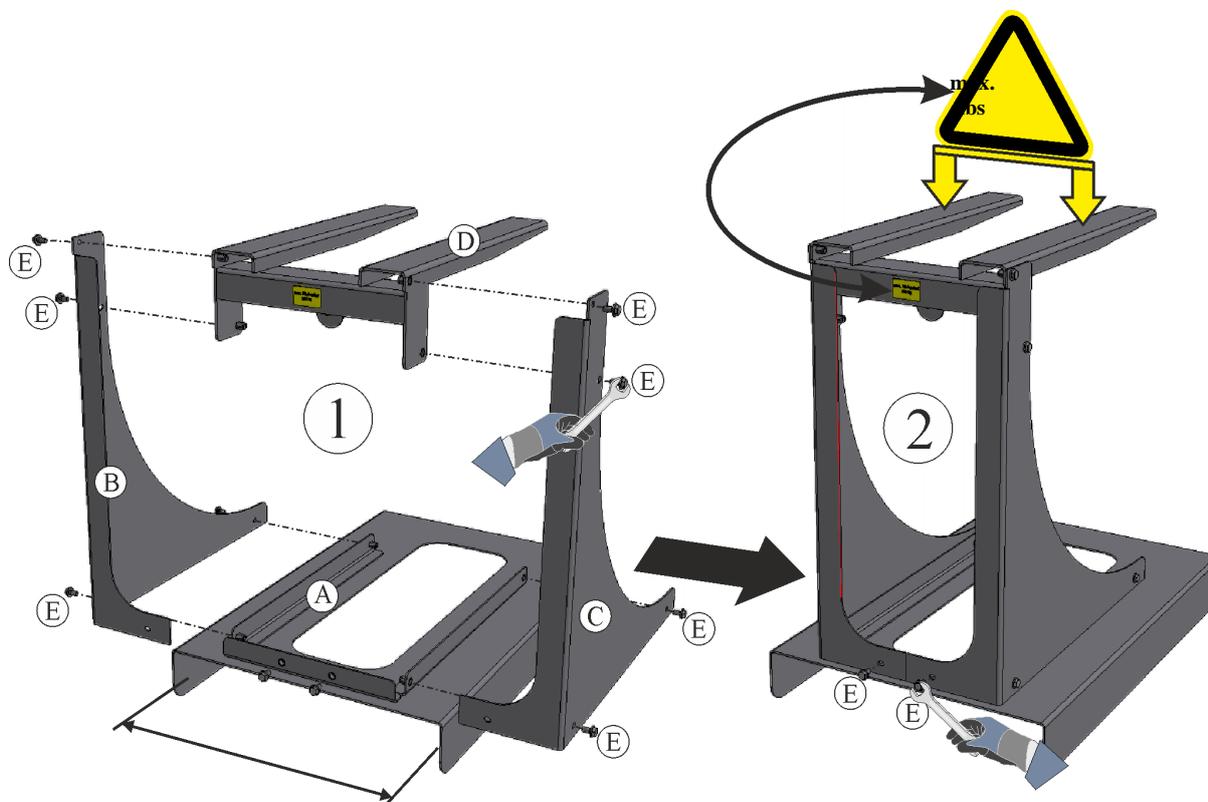
Tous les fours demandant une intensité supérieure à 48 ampères sont équipés de fusibles internes. Si le four n'a plus de puissance de chauffage ou seulement une puissance de chauffage réduite, il faut d'abord vérifier les fusibles et les remplacer le cas échéant.

9 Accessoires

9.1 Montage du châssis de chargement (accessoires)

Le châssis avec le système d'empilage posé dessus peut être enfourné au moyen d'un transpalette (option) et déposé avec précaution. Convient pour les transpalettes d'une largeur de fourche allant jusqu'à 20,47 pouces (520 mm) maximum.

N°	Quantité	Désignation
A	1	Plaque de base
B	1	Tôle latérale gauche
C	1	Tôle latérale droite
D	1	Fourche porte-charge
E	10	Vis M8 x 16 mm (SW13)
F	Largeur max. du transpalette = 20,47 pouces (520 mm)	



Montage du châssis de chargement (accessoires)

Poser la plaque de base (A) sur un sol plat.

Poser les tôles latérales à gauche (B) et à droite (C) et les fixer par trois vis chacune (E) (M8 x 16 mm, clé de calibre 13).

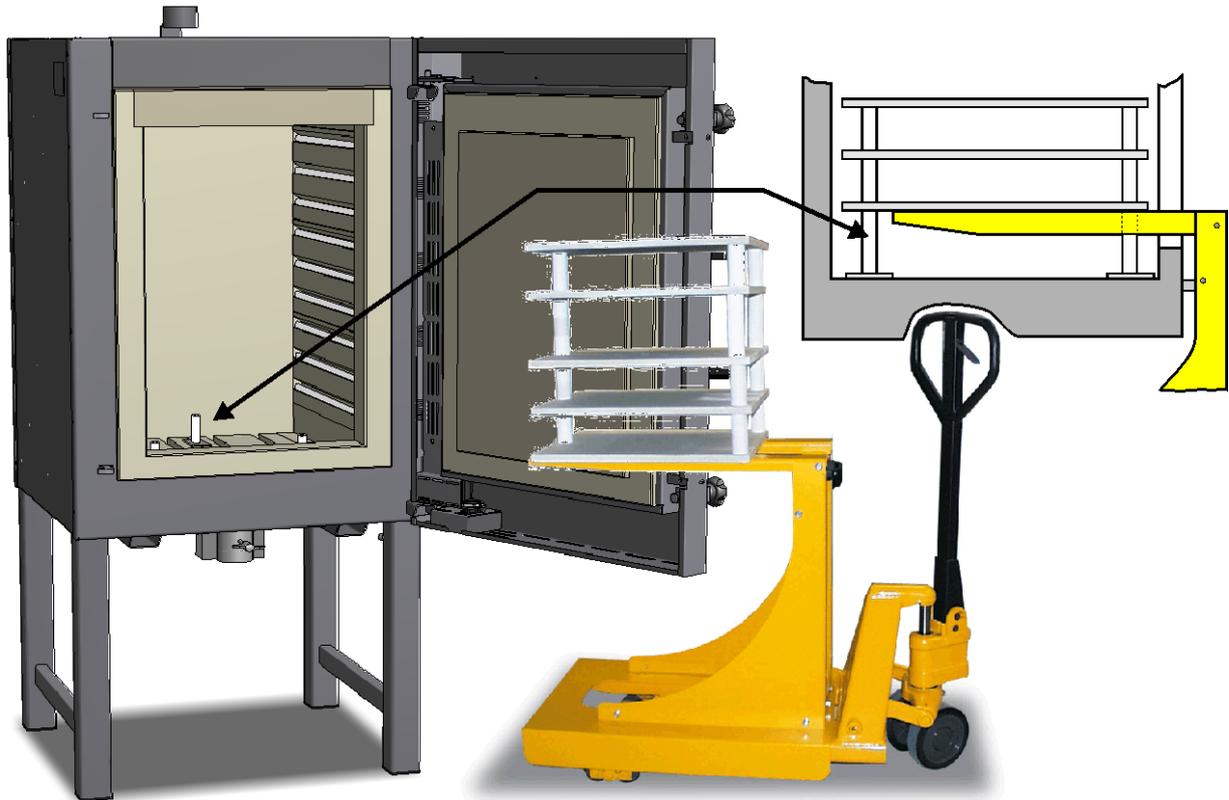
Mettre en place la fourche porte-charge (D) et la fixer par quatre vis (E).

Veiller à ce qu'elle soit en position horizontale, les vis inférieures peuvent être ajustées grâce au trou oblong.



Remarque

Tenir compte de la charge superficielle maximale autorisée du châssis de chargement (voir plaquette sur le châssis).



Châssis de chargement avec transpalette en option

	Dimensions en pouces	Numéro de pièce	
N 200	Plaque à installer 19,29x16,53x0,66	691 602 197	
N 200/H	Plaque à installer 19,29x17,71x0,66	691 602 198	
N 300 / N300/H	Plaque à installer 19,68x12,59x0,70	691 600 966	
N 440 / N440/H	Plaque à installer 21,65x14,17x0,70	691 600 836	
Supports à installer	Ø 1,96x1,57	691 600 185	
	Ø 3,93x1,57	691 600 951	

10 Service-client Nabertherm

Pour les travaux de maintenance et de réparation, le service-client Nabertherm se tient à votre entière disposition.

Si vous avez des questions à poser, des problèmes ou des souhaits à formuler, contactez la société Nabertherm Inc., par écrit, par téléphone ou via l'Internet.

Nabertherm GmbH
 64 Reads Way
 New Castle, DE 19720
 United States
 Tél. +1 302 322 3665
 Fax : +1 302 322 3215
 contact@nabertherm.com

Lors de la prise de contact, veuillez avoir sous les yeux les indications figurant sur la plaque signalétique.

		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
①	②	④
③		

- ① Modèle de four
- ② Numéro de série
- ③ Numéro d'article
- ④ Mois et année de fabrication

11 Mise hors service, démontage et stockage

Règlements environnementaux

Au moment de sa livraison, le four ne contient aucune matière devant être classifiée comm déchet spécial. Il se peut cependant qu'en cours d'exploitation, des résidus de matières du processus s'accumulent dans l'isolation du four. Ceux-ci peuvent éventuellement nuire à la santé ou à l'environnement.

- Démontage de composants électroniques et leur élimination en tant que déchets électroniques
- Retrait de l'isolation et élimination en tant que déchet spécial/matière dangereuse
- Élimination de la carcasse à la ferraille.
- Pour l'élimination des matériaux décrits ci-dessus, contactez les entreprises d'élimination des déchets compétentes sur votre territoire.

	CONSIGNE DE SÉCURITÉ
	Avant l'élimination, sectionner le cordon d'alimentation et l'éliminer avec le connecteur mâle. Cela assure que le four ne sera pas réutilisé et permettra d'éviter de possibles dangers.
	Remarque Les dispositions nationales dans le pays d'utilisation respectif doivent être respectées.

12 GARANTIE LIMITÉE DES PRODUITS NABERTHERM

Tous les produits Nabertherm (« produits ») vendus par Nabertherm, sauf dans les cas prévus ci-dessous, sont garantis par Nabertherm pour une période de (i) 36 mois pour les produits et (ii) 6 mois pour les pièces de rechange, autres que les consommables, cette période commençant à la date d'expédition ou de facturation au revendeur, selon la première éventualité, comme étant exempts de tout défaut de matériau et de fabrication dans le cadre d'une utilisation et d'un service normaux, à condition que ces produits aient été correctement installés, entretenus et utilisés conformément aux spécifications de Nabertherm pour ce type de produit. Tout produit réparé ou échangé dans le cadre de la garantie sera garanti pour la durée la plus longue entre la période de garantie restante et six (6) mois. Si, au cours de cette période, l'acheteur notifie par écrit à Nabertherm un défaut allégué dans un produit livré par Nabertherm et que Nabertherm constate, après un essai et une inspection appropriés, que ce produit n'est pas conforme à la présente garantie, Nabertherm s'engage, à sa discrétion et à ses frais, soit à réparer le produit, soit à fournir un produit de remplacement à installer aux frais de l'acheteur, soit à rembourser le prix d'achat du produit. Ce remplacement, cette réparation ou ce remboursement constitue le seul et unique recours de l'acheteur. En ce qui concerne les services fournis, le cas échéant, la seule responsabilité de Nabertherm pour tout défaut sera de fournir à nouveau ces services aux frais de Nabertherm, ce qui constituera le seul et unique recours de l'acheteur.

SAUF INDICATION CONTRAIRE, NABERTHERM NE DONNE AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE, D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU À TOUTE AUTRE UTILISATION DE L'UN DES PRODUITS MENTIONNÉS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT, OU TOUTE GARANTIE D'ABSENCE DE VICÉS CACHÉS OU D'ABSENCE DE VIOLATION D'UN BREVET, D'UNE MARQUE OU D'UN DROIT D'AUTEUR, ET LA RESPONSABILITÉ POUR TOUTE GARANTIE DONNÉE DANS LE PRÉSENT DOCUMENT NE PEUT EN AUCUN CAS DÉPASSER LE COÛT DE LA CORRECTION DES DÉFAUTS DU PRODUIT VENDU OU, AU CHOIX DE NABERTHERM, DU REMPLACEMENT DE CE PRODUIT PAR UN PRODUIT NON DÉFECTUEUX. NABERTHERM NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES CONSÉCUTIFS, CONTINGENTS OU ACCESSOIRES, QUELS QU'ILS SOIENT, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES FRAIS DE RETOUR.

SANS LIMITER LA GÉNÉRALITÉ DE CE QUI PRÉCÈDE, LA GARANTIE PRÉCÉDENTE NE COUVRE PAS, ET AUCUNE GARANTIE N'EST FAITE EN CE QUI CONCERNE :

- A. Défaillance ou défaut non signalé au cours de la période de garantie spécifiée ci-dessus.
- B. Défaillances ou dommages dus à la négligence (autre que celle de Nabertherm), à un accident, à un abus, à une mauvaise installation (autre que celle effectuée par Nabertherm), à un mauvais fonctionnement ou à des conditions anormales de température, d'humidité, de saleté ou de corrosion.
- C. Les produits qui ont été altérés, réparés ou modifiés par une personne autre qu'un représentant autorisé de Nabertherm.
- D. Les produits endommagés en cours d'expédition ou autrement, sans que Nabertherm en soit responsable.
- E. Les dépenses engagées par l'acheteur pour tenter de corriger ou de réparer un défaut présumé, à moins que Nabertherm ne l'approuve par écrit.
- F. Composants et autres matériaux achetés par Nabertherm à d'autres fabricants et revendus à l'acheteur sous la forme acquise par Nabertherm ou assemblés à d'autres composants et matériaux. À titre d'arrangement avec l'acheteur, Nabertherm cédera à l'acheteur, à la demande de ce dernier, tous les droits qu'elle pourrait avoir découlant des garanties données par tout fabricant de ces composants, matériaux ou équipements standard achetés par Nabertherm.
- G. Tout produit fabriqué par Nabertherm en réponse aux spécifications de l'acheteur qui vont au-delà de l'état actuel de la technique. Nabertherm n'assume aucune responsabilité en cas de non-conformité de ces produits à ces spécifications.
- H. Défaillances ou défauts imputables à la conception ou aux spécifications demandées par l'acheteur.

I. Les spécifications et les dimensions indiquées dans le présent devis, la proposition ou la confirmation de commande sont approximatives et peuvent faire l'objet de dévaluations ou de tolérances mineures conformément aux normes industrielles.

J. Les composants qui, de par leur nature, dans le cadre d'une utilisation normale du produit conformément aux spécifications de Nabertherm, ont une durée de vie inférieure à la période de garantie, sont appelés « consommables » et comprennent les thermocouples, les éléments chauffants, les gants, les joints, les joints toriques, les voyants et les fluides de pompage.

K. L'étendue de la fourniture de Nabertherm comprend uniquement les produits vendus par Nabertherm et décrits spécifiquement dans le présent document. Toute procédure et/ou tout équipement de sécurité supplémentaire pouvant être exigé ou recommandé par les codes fédéraux, provinciaux ou locaux, par vos polices d'assurance ou pour l'utilisation que vous souhaitez en faire n'est pas inclus dans la présente garantie. Il vous incombe de mettre en place toutes les procédures et tous les équipements supplémentaires nécessaires.

Si vous avez besoin d'un service de garantie, veuillez contacter le revendeur qui a installé et vendu les produits. Toutes les demandes de garantie doivent être introduites avant l'expiration de la période de garantie. Nabertherm n'assume aucune responsabilité pour les réclamations introduites après l'expiration de la période de garantie. La présente garantie est subordonnée à votre coopération raisonnable avec Nabertherm (et tout revendeur ou autre partie désignée par Nabertherm) dans l'évaluation de votre réclamation au titre de la garantie et la mise en œuvre de toute mesure corrective. Une coopération raisonnable comprend, sans s'y limiter, la fourniture sur demande de photos du défaut revendiqué. La présente garantie est en outre subordonnée au fait que Nabertherm et la personne désignée par elle aient la possibilité d'évaluer les produits sur le lieu de leur installation. Nabertherm se réserve également le droit de refuser une réclamation si vous ne pouvez ou ne voulez pas fournir une preuve d'achat, la date d'achat et d'installation, le nom du constructeur, de l'entrepreneur ou du revendeur qui a installé et vendu les produits, et une confirmation écrite que vous êtes l'acheteur final d'origine des produits.

Certains États n'autorisent pas la limitation de la durée d'une garantie implicite, de sorte que la limitation ci-dessus peut ne pas s'appliquer à vous. Cette garantie vous confère des droits légaux spécifiques et vous pouvez également bénéficier d'autres droits qui varient d'un État à l'autre.

13 Pour vos notes



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

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

Reg: M01.9038 FRANZÖSISCH