

Instructions abrégées

Fours de laboratoire (fours moufle)

L .../..., LT .../..., LE .../...

M01.1060K FRANZÖSISCH

Notice originale

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1060K FRANZÖSISCH
Rev: 2023-05

Informations non contractuelles, sous réserves de modifications techniques.

1 Préface

Nous vous félicitons d'avoir opté pour un four de laboratoire de Nabertherm. La finition de première classe, l'emploi de matériaux de qualité associés à la simplicité de maniement font de ces fours les allrounders fiables du travail quotidien en laboratoire. Ce guide rapide a pour but de vous aider à découvrir votre four Nabertherm. Veuillez noter qu'il s'agit là d'une version abrégée du mode d'emploi qui sert de première orientation. Veuillez lire attentivement le manuel avant la première utilisation du four Nabertherm.

Vous pouvez obtenir la notice du four et du programmeur en cliquant sur le lien suivant ou en scannant ce code QR : Les applis de lecture d'un code QR peuvent être téléchargées auprès des services correspondants (App Stores).



<https://nabertherm.com/fr/telechargements/manuels-dutilisation>

Conservez-en une version imprimée ou enregistrée pour une utilisation ultérieure. Il est également possible de demander une version imprimée de la notice. Contactez-nous en indiquant le modèle de four et le numéro de série (voir la plaque signalétique).

2 Plus d'informations et de tutoriels



<https://nabertherm.com/fr/telechargements/tutoriels-videos>

Ces documents sont uniquement destinés aux acheteurs de nos produits, ils ne doivent être ni photocopiés ni communiqués ou transmis à des tiers sans notre accord écrit.

(Loi sur le droit d'auteur et les droits voisins, loi sur le droit d'auteur du 9 septembre 1965)

Tous les droits aux dessins et autres documents ainsi que le droit de disposition sont réservés à Nabertherm GmbH, même en cas d'inscriptions de droits à la protection industrielle.

3 Utilisation conforme

Les fours de laboratoire sont parfaitement adaptés à de multiples applications dans la recherche sur les matériaux ainsi que dans le traitement thermique. Les fours de cette série peuvent être utilisés pour la calcination de la cire dentaire. Dans ce cas, il faut tenir compte des fiches techniques de sécurité du fabricant de cire.

Le fonctionnement aux gaz ou mélanges gazeux explosibles ou aux gaz ou mélanges gazeux explosibles générés en cours de processus est interdit.

Si des matériaux sont introduits dans le four où des composés nocifs se forment par décomposition thermique, des mesures particulières doivent être prises par l'exploitant, entre autres des dispositions pour la détection des dangers sur le lieu d'installation, des équipements de protection pour l'opérateur, des mesures pour réduire les émissions de gaz d'échappement.

4 Consignes de sécurité

Vous trouverez ci-dessous les consignes de sécurité du plus haut niveau de danger qui peuvent entraîner de graves dommages corporels si elles ne sont pas respectées. Vous trouverez un aperçu complet de toutes les consignes de sécurité dans le manuel du four. Il est impératif de lire le manuel avant la première mise en service ainsi qu'avant l'utilisation.

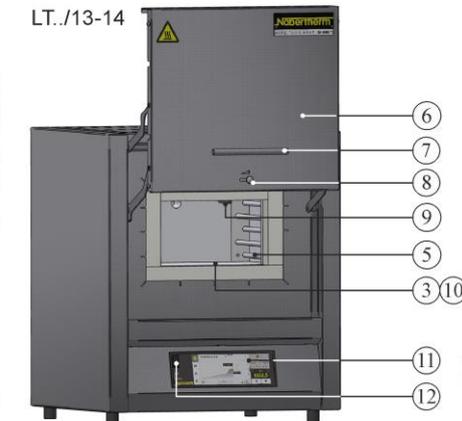
 	<p>Risque d'électrocution Danger de mort</p> <p>Seuls les électriciens qualifiés ou des personnes qualifiées, agréés par Nabertherm sont autorisés à effectuer des travaux sur l'équipement électrique. Retirer la fiche secteur avant d'effectuer les travaux.</p> <p>Le four ne doit pas être mouillé.</p> <p>Ne pas introduire d'objets dans les ouvertures de la carcasse du four, dans les trous d'évacuation ou les fentes de refroidissement de l'armoire de distribution et du four.</p> <p>Si le four ou l'intérieur du four est visiblement endommagé, la sécurité électrique doit être vérifiée par un spécialiste avant toute nouvelle utilisation.</p>
	<p>Avertissement - tension électrique !</p> <p>Avertissement - tension électrique dangereuse.</p>
	<p>Risque d'incendie et dangers pour la santé Danger de mort</p> <p>Les conditions d'installation doivent être respectées</p> <p>Il doit se trouver une aération suffisante au site de montage, afin d'évacuer la chaleur et les gaz d'échappement.</p>
	<p>Ne pas ouvrir lorsque le four est chaud</p> <p>L'ouverture du four à l'état chaud de plus de 200 °C (392 °F) peut provoquer des brûlures.</p> <p>Toute garantie sera déclinée en cas de détérioration de matériel et du four.</p>
	<p>La tuyauterie d'évacuation d'air, le couvercle et la carcasse du four s'échauffent pendant le fonctionnement. Risque de brûlures.</p> <p>NE PAS toucher à la tuyauterie d'évacuation d'air, au couvercle ou à la carcasse du four pendant le fonctionnement.</p>
	<p>Risque d'incendie à l'utilisation d'un câble de rallonge. Danger de mort</p> <p>Pour tous les modèles de four avec câble de raccordement enfichable, veillez à ce que :</p> <p>la distance entre le disjoncteur et la prise à laquelle le four est raccordé soit aussi courte que possible.</p> <p>AUCUN adaptateur multiprise et AUCUN câble de rallonge ne soit utilisé entre la prise et le four.</p>
 	<p>Pour tous les fours</p> <p>Ces fours n'ont aucune technique de sécurité pour les processus qui produisent des mélanges inflammables</p> <p>Le fonctionnement aux gaz/mélanges gazeux explosibles ou aux gaz/mélanges gazeux explosibles générés en cours de processus est interdit.</p> <p>PAS de poussières ou de mélanges solvant-air explosibles à l'intérieur du four.</p> <p>NE PAS utiliser le four dans des zones potentiellement explosibles.</p>

5 Composants du four de laboratoire

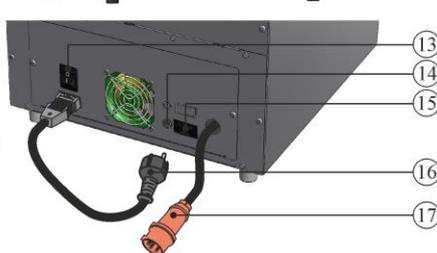
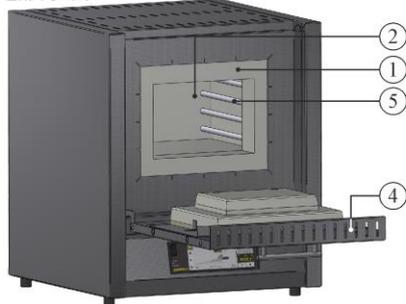
L../11-12



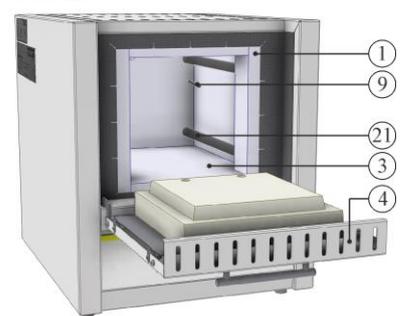
LT../13-14



L../13-14



LE ../11



N°	Désignation	N°	Désignation
1	Isolation de la collerette	12	Interface USB
2	Chambre du four	13	Interrupteur principal avec fusible intégré (mise en marche/à l'arrêt du four)
3	Isolation en matériau fibreux non classifié	14	Fusible pour le branchement électrique supplémentaire (pour les accessoires)
4	Porte à trappe	15	Branchement électrique supplémentaire (pour les accessoires)
5	Éléments chauffants sur tubes supports	16	Connecteur (jusqu'à 3600 Watt) à embrayage snap-in
6	Porte guillotine	17	Fiche secteur CEE (jusqu'à 3600 watts, max. 32 A)
7	Poignée	18	Chauffage (MARCHE/ARRÊT)
8	Tiroir d'entrée d'air pour réguler l'air frais	19	Interrupteur (MARCHE/arrêt du four)
9	Thermocouple	20	Programmateurs R7
10	Isolation multicouche avec briques réfractaires légères robustes (modèles L(T) ../14 uniquement)	21	Éléments chauffants en tubes en verre quartz
11	Programmateurs série B510/C550/P580	22	Plaques chauffantes L 1 - L(T) 3 : gauche/droite L(T) 5 - L(T) 15 : haut/bas L(T) 24 - L(T) 60 : gauche/droite/bas

6 Transport



Remarque

Porter des gants de protection pour installer le four !
Les travaux de transport doivent être effectués par au moins deux personnes ou plus.

- Vérifier le bon état de l'emballage de transport dès la réception. Retirer ensuite les bandes de serrage de l'emballage de transport.
- Comparer le volume de fourniture avec le bordereau de livraison et les papiers de commande.
- Retirer avec précaution le carton. Sur la palette, il y a une unité d'emballage pour les accessoires (par ex. tube d'évacuation, plaque de four, câble d'alimentation).
- Pour porter le four, tenir le four sur le bas des côtés et adopter une position sûre. Soulevez le four de la palette et déposez-le avec précaution sur le site d'installation.
- La chambre du four contient également du matériel d'emballage qu'il faut retirer en totalité. Tous les matériaux d'emballage sont recyclables et peuvent être remis au circuit d'élimination des déchets.

7 Exigences posées au site d'installation

Lors du choix de l'emplacement du four, veillez à l'installer uniquement dans un local sec. Les températures doivent être comprises entre +5 °C et +40 °C, et l'humidité de l'air ne doit pas dépasser 80%. La surface de mise en place (sole ou paillasse) doit être horizontale pour que le four puisse être installé correctement et qu'il soit droit. Le four est à placer sur un plan ininflammable. La capacité de charge de la paillasse doit être dimensionnée en fonction du poids du four et des accessoires.

Respectez en outre de tous côtés un écart de sécurité minimal de moins 0,5 m entre le four et les matériaux inflammables. Dans certains cas, l'écart doit être plus important pour répondre à la situation locale. L'écart latéral peut être réduit à 0,2 m par rapport aux matériaux ininflammables. S'il devait se dégager des gaz et vapeurs de la charge, veillez à une aération et évacuation suffisante au site de montage, ou à une évacuation appropriée des gaz d'échappement. Le cas échéant, une évacuation appropriée de l'air usé doit être prévue par le client.

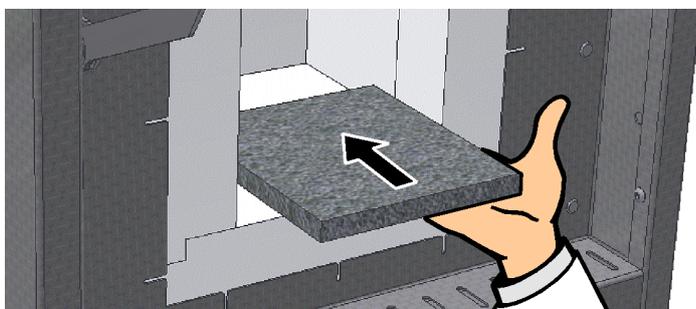
8 Montage, installation et raccordement

Mise en place de la plaque de sol/du bac collecteur

Lorsque le four est en marche, il convient d'utiliser toujours une plaque de sol ou un bac. Posez avec précaution la plaque/le bac de sol au milieu de la sole du four. Lors de la pose, veillez à n'endommager ni la collerette de la porte ni les éléments chauffants. Évitez impérativement tout contact avec les éléments chauffants, car cela pourrait les endommager.

La charge doit être posée si possible au milieu de la sole du four. Vous favorisez ainsi un échauffement homogène. Fermer la porte avec précaution après le remplissage.

Veillez à ne pas dépasser la charge maximale de 2 kg/dm² sur la sole du four et à ne pas utiliser plus d'une plaque de sol.





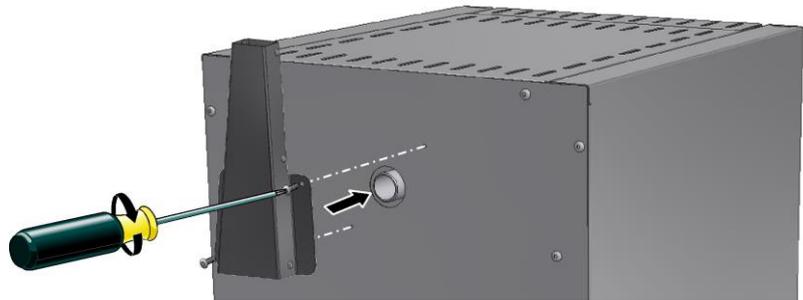
Remarque

Les modèles L(T) 3/11 et L(T) 3/12 sont équipés par défaut d'une plaque de sol en raison de la souplesse de la sole du four. Nabertherm décline toute responsabilité en cas de détérioration de la sole du four provoquée par l'absence de plaques de four.

Montage de la cheminée d'évacuation

(A) Cheminée d'évacuation

(section d'évacuation d'air 40 x 30 mm)



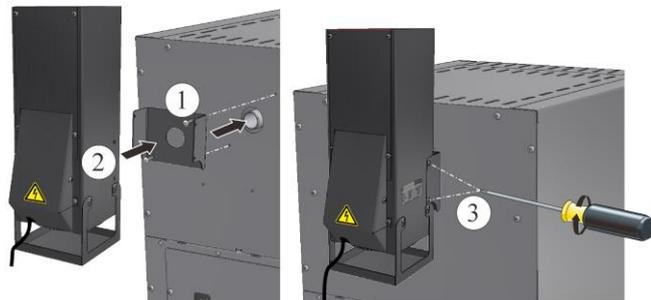
(B) Cheminée d'évacuation avec ventilateur

(section d'évacuation d'air Ø 80 mm)



(C) Cheminée d'évacuation avec ventilateur et catalyseur

(section d'évacuation d'air 120 x 120 mm)



Pour monter l'option (A), insérez le raccord d'évacuation d'air sur la sortie de gaz de la paroi arrière du four et serrez-le à l'aide des vis fournies.

Si vous utilisez les options (B) et (C), positionnez d'abord la plaque en U au-dessus de la sortie de gaz sur la paroi arrière du four et vissez-la. Enfichez ensuite la cheminée d'évacuation et vissez-la. Enfichez le connecteur soit dans la prise placée sur la paroi arrière de l'armoire de distribution soit dans une prise externe.

Quant à l'option (C), veillez à ce que le catalyseur soit en marche depuis le lancement du programme jusqu'à obtention d'une température d'environ 600°C. La puissance de nettoyage du catalyseur dépend dans une large mesure des matières/masses d'enrobage utilisées et de leur composition. Il n'est pas possible de fournir d'informations concernant les composants résiduels évacués dans l'environnement.



Attention

Même en petites quantités, les matières inorganiques, telles que les métaux lourds, l'halogène, les silicones et les poussières fines détruisent le catalyseur.

9 Circuit d'évacuation des gaz

Nous conseillons d'installer une tuyauterie d'évacuation d'air au four ou de placer le four au-dessous d'une aspiration et d'évacuer correctement les gaz d'échappement.

Comme tuyau d'évacuation, il est possible d'utiliser un tuyau d'échappement conventionnel en métal d'une largeur nominale de 80 à 120. Celui-ci est à installer en ascension progressive et à fixer au mur ou au plafond. Positionner le tuyau centré au-dessus de la cheminée d'évacuation du four.

Le tuyau d'échappement ne doit pas être monté directement en contact étanche par rapport au tuyau de la cheminée car ceci empêcherait l'effet de dérivation. Or, celui-ci est indispensable pour empêcher le four d'aspirer trop d'air frais.

Fours avec cheminée d'évacuation et ventilateur : Placer la tuyauterie d'évacuation au moins 50 mm au-dessus de la cheminée d'évacuation.

Fours sans tuyau d'échappement ou avec catalyseur : Utilisez un tuyau d'évacuation d'au moins 120 de large. Nous conseillons d'évacuer l'air usé par une cheminée.

10 Branchement au réseau électrique



Le branchement au réseau électrique doit être effectuée par le client.

- Le four doit être mis en place conformément à son objectif d'utilisation. Les valeurs de connexion au secteur doivent correspondre aux données qui figurent sur la plaque signalétique du four.
- La prise de secteur doit se trouver à proximité du four et être aisément accessible.
- Il est interdit d'utiliser des rallonges ou des prises multiples.
- Le câble de réseau ne doit pas être endommagé. Ne pas déposer d'objets sur le câble de réseau. Posez le câble de façon que personne ne marche dessus ou ne trébuche.
- Le câble de réseau doit uniquement être remplacé par un câble autorisé de même valeur.
- Veillez à ce que les liaisons du four soient sécurisées.

Le câble d'alimentation électrique à accouplement Snap In, qui fait partie de la fourniture, est à enficher au dos ou sur la face latérale du four. Raccordez ensuite le câble d'alimentation électrique à la prise du réseau. Utilisez uniquement une prise à contact de protection appropriée. Raccordez le câble de réseau à la prise du réseau. Contrôle de la résistance de terre (selon VDE 0100) ; voir également les dispositions de prévention des accidents.

11 Première mise en service et premier chauffage

Avant de mettre le four en service, il doit être acclimaté pendant 24 heures au site d'installation.

Lorsque le four est mis en service respectez impérativement les consignes de sécurité suivantes pour vous permettre d'éviter les blessures et les dégâts matériels.

- 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 blocages de transport ont été enlevés.
- Avant de mettre l'équipement en marche, informez-vous sur le comportement à adopter en cas de dérangement et d'urgence.

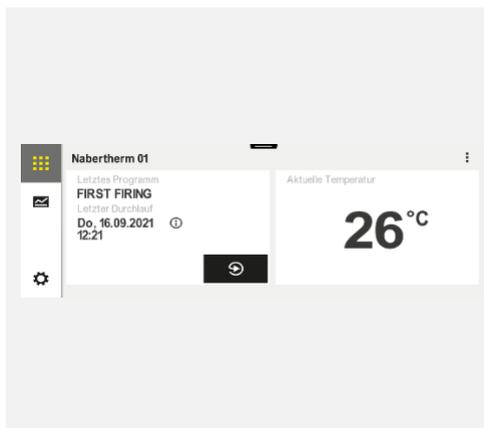
Il convient de s'informer si les matières chargées dans le four peuvent attaquer ou détruire l'isolation ou les éléments chauffants. Les matières nuisibles à l'isolation sont : les produits alcalins, les bases alcalinoterreuses, les vapeurs métalliques, les oxydes métalliques, les liaisons chlorées, les composés de phosphore et les halogènes. **Tenez compte, le cas échéant, des marquages et des conseils qui figurent sur les emballages des matériaux à utiliser.**

Le four devra être chauffé une première fois pour le séchage de l'isolation et la formation d'une couche d'oxyde protectrice sur les éléments chauffants. **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. Celles-ci sont dues au fait que le matériau isolant dégage des liants. Nous conseillons de bien aérer le site du four pendant la première phase de chauffage.

Chauffer le four vide de la série L à **1050 °C en 6 heures environ** ou le four vide de la série LE **sans rampe de chauffe à 1050 °C** et maintenir **pendant une heure** environ. Laisser refroidir le four après la première phase de chauffage à la température ambiante. À présent, le four est prêt à l'emploi.

12 Commande

Mettez le programmeur en marche		
Chronologie	Affichage	Remarques
Mettre l'interrupteur principal en marche		Mettre l'interrupteur principal sur « I ». Série L : à l'arrière du four Série LE : sur la face avant du four
Fours de la série L	Fours de la série LE	
		



L'état du four s'affiche. La température s'affiche après quelques secondes. Lors de la première mise en marche, un assistant s'affiche pour vous aider à entrer des paramètres de base, tels que la langue. Le programmeur est opérationnel, dès que la température s'affiche.

En haut se trouve la valeur réelle actuelle et en dessous la consigne prédéfinie. Pour augmenter ou réduire la consigne, appuyez sur les touches ▲ ▼. La nouvelle consigne sera reprise par le programmeur, dès que vous relâchez la touche. Si une montée en température lente est nécessaire en raison du processus, il est également possible de régler une fonction de rampe.



Remarque

Voir le manuel d'utilisation séparé pour la description de la saisie des températures, des temps et du « démarrage » du four.

13 Mesures à prendre en cas d'urgence

En cas d'événements inattendus à l'intérieur du four (par ex. fort dégagement de fumée, odeurs désagréables ou incendie), il faut immédiatement éteindre le four en débranchant la fiche d'alimentation et maintenir la porte et le levier d'aération fermés. Attendez que le four refroidisse naturellement à la température ambiante.

Une accessibilité à la prise de courant doit être garantie à tout moment de l'utilisation.



14 Généralités de commande et de chargement du four

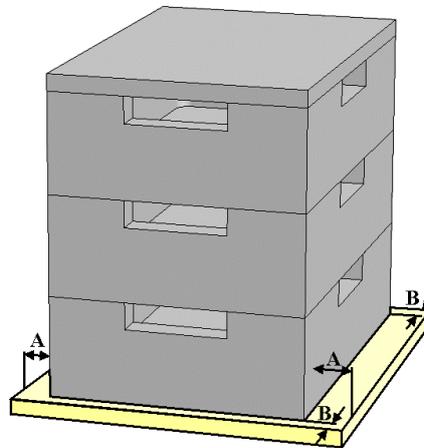
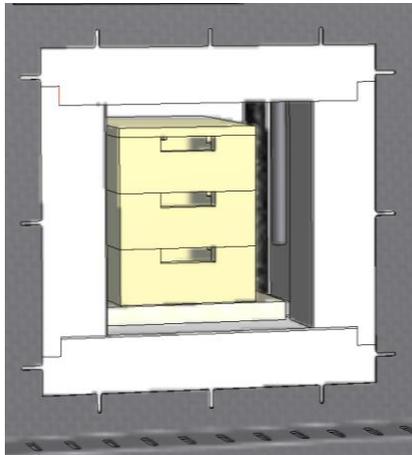
La porte du four doit être ouverte et fermée avec précaution. Lorsque vous chargez le four, veillez à ne pas endommager la collerette de porte, l'isolation de la chambre du four ainsi que les éléments chauffants. Le four une fois chargé, la fermeture de la porte doit se faire avec précaution afin de ne pas endommager l'isolation. Veillez à ce que la porte soit correctement fermée. Pour obtenir une température aussi homogène que possible à l'intérieur du four, il est recommandé de disposer les produits en les espaçant et en laissant un espace par rapport aux parois latérales.

L'ouverture du four à l'état chaud de plus de 200 °C (392 °F) accélère l'usure des composants suivants : isolation, joint de porte, éléments chauffants et carcasse du four.

Des décolorations peuvent se produire sur la tôle en acier inoxydable, de même que des fissures dues à la dilatation thermique dans l'isolation/les plaques de four, mais ceci n'affecte pas le fonctionnement ou la qualité du four.

Porte-charge empilables (accessoires)

Le porte-charge le plus bas est à placer au milieu de la plaque de sol. Déposer d'autres récipients ainsi que le couvercle au milieu. Lors de la fermeture de la porte du four, l'isolation de la porte ne doit pas pousser le porte-charge dans la chambre du four.



15 Nettoyants

Pour pouvoir nettoyer le four, il est important que la fiche de secteur soit débranchée et que le four soit complètement refroidi. Tenez compte des marquages et des conseils qui figurent sur les emballages des nettoyeurs.

Pour nettoyer la carcasse, utilisez des nettoyeurs aqueux ou ininflammables et sans solvants vendus dans le commerce. Éliminez les impuretés de l'intérieur à l'aspirateur.

Passez les surfaces au chiffon humide non pelucheux. Vous pouvez utiliser également les nettoyeurs suivants :

Composant et site	Nettoyants
Surfaces extérieures (cadre)*	Utilisez pour le nettoyage des produits aqueux ou ininflammables et sans solvants, vendus dans le commerce
Surfaces extérieures (inox)	Nettoyant pour inox
Intérieur de four	passer avec précaution à l'aspirateur (attention aux éléments chauffants)
Matériaux d'isolation	passer avec précaution à l'aspirateur (attention aux éléments chauffants)
Tableau de commande	Passez les surfaces au chiffon humide non pelucheux (avec un produit de nettoyage pour vitres, par ex.)

* Veillez à ce que le nettoyeur n'attaque pas le vernis soluble à l'eau, donc écologique (testez le nettoyeur en un endroit invisible à l'intérieur du four).

Pour ménager les surfaces, ne laissez pas imprégner le nettoyeur. Éliminez totalement le nettoyeur des surfaces après le nettoyage en vous servant d'un chiffon humide non pelucheux.

