

Manuel d'utilisation

**Fours à céramique et fours à céramique
pressée sous vide avec sole élévatrice**

VL 01/12 LB

VL 01/12 LB Press

M01.1101 FRANZÖSISCH

Notice originale

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1101 FRANZÖSISCH
Rev: 2023-02

Informations non contractuelles, sous réserves de modifications techniques.

1	Introduction	5
2	Explication des symboles et des mots d'avertissement utilisés dans les avertissements	5
3	Description du produit	9
3.1	Vue d'ensemble de l'installation	10
3.2	Protection contre les risques de surchauffe	12
3.3	Décodage de la désignation de modèle	12
3.4	Étendue de la fourniture	13
4	Caractéristiques techniques	14
5	Garantie et responsabilité	15
6	Sécurité	15
6.1	Utilisation conforme	15
6.2	Exigences à l'attention de l'exploitant de l'installation	17
6.3	Exigences à l'attention des opérateurs	18
6.4	Vêtements de protection	19
6.5	Mesures de base pour le fonctionnement normal	19
6.6	Mesures de base en cas d'urgence	20
6.6.1	Comportement en cas d'urgence	20
6.7	Mesures de base pour la maintenance et l'entretien	21
6.8	Prescriptions concernant l'environnement	21
6.9	Dangers d'ordre général sur l'installation	22
7	Transport et montage	24
7.1	Livraison	24
7.2	Déballage	26
7.3	Conditions de construction et de raccordement à remplir	29
7.3.1	Emplacement du four	29
7.4	Montage, installation et raccordement	32
7.4.1	Circuit d'évacuation des gaz	32
7.4.2	Prise d'air comprimé (VL 01/12 LB Press)	33
7.4.2.1	Régler la pression de pressage	34
7.4.3	Branchement au réseau électrique	34
7.4.4	Raccordement d'une pompe à vide	36
8	Mise en service	37
8.1	Mise en place de l'isolation dans la cuvette de la sole élévatrice	37
8.2	Montage de l'étagère latérale	38
9	Première mise en service	39
9.1	Recommandations pour le premier chauffage du four	39
10	Commande	40
10.1	Mise en marche du programmeur/four	40
10.2	Mise hors circuit du programmeur/four	41
10.3	Autotest	41
10.4	Assistant de configuration	42
10.5	Importer des matériaux	43
10.6	Bouton descente de la sole	44
10.7	Bouton montée de la sole	45

10.8	Connecteur de vide.....	45
10.9	Chargement	45
10.10	Afficher et lancer les programmes	47
10.11	Connexion à l'application MyNabertherm.....	48
11	Maintenance, nettoyage et entretien	48
11.1	Isolation du four	49
11.2	Arrêt de l'installation pour des travaux de maintenance sur un four ouvert	49
11.3	Débranchement du coupleur Snap-In (connecteur) de la carcasse du four.....	50
11.4	Travaux de maintenance réguliers sur le four	50
11.5	Travaux de maintenance réguliers – Contrôle électrique	51
11.6	Travaux de maintenance réguliers – Documentation	52
11.7	Légende des tableaux de maintenance	52
11.8	Détergents	52
11.9	Programmes de maintenance.....	53
12	Dérangements	55
12.1	Messages d'erreur du programmeur.....	56
12.2	Avertissements du programmeur.....	59
12.3	Erreurs de l'unité de commande	61
12.4	Liste de contrôle programmeur	62
12.5	Abaissement de l'unité de levage - ouverture de secours	64
13	Pièces de rechange/d'usure	65
13.1	Schémas de connexion électrique/pneumatique	67
13.2	Démontage et montage des éléments chauffants.....	67
13.3	Démontage et montage du tampon de pressage (uniquement VL 01/12 LB Press)	72
13.4	Couple de serrage des vissages aux éléments chauffants	74
13.5	Changement de thermocouple	74
13.6	Démontage du couvercle et de la paroi arrière du four	75
13.7	Démontage du thermocouple.....	75
14	Réparation de l'isolation	76
15	Nabertherm-Service	76
16	Mise hors service, démontage et stockage	77
16.1	Transport/renvoi.....	77
17	Déclaration de conformité.....	79
18	Pour vos notes	80

1 Introduction

Ces documents ne sont destinés qu'à l'acheteur de nos produits et ne doivent être ni dupliqués ni communiqués ou remis à des tiers sans accord écrit. (Loi sur le droit d'auteur et les droits de protection apparentés, loi sur le droit d'auteur 09.09.1965)

Tous les droits sur les dessins et autres documents sont la propriété de la Nabertherm GmbH qui dispose de tout pouvoir d'en disposer, même en cas de dépôts de brevets.

Toutes les illustrations montrées dans ce manuel d'utilisation ont en général un caractère symbolique, elles ne reflètent donc pas exactement les détails de l'installation décrite.

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



Remarque

Dans le manuel d'utilisation suivant, des avertissements concrets sont donnés afin d'attirer l'attention sur les risques résiduels inévitables inhérents à l'utilisation de l'équipement. Ces risques résiduels comportent des dangers pour les personnes/le produit/l'équipement et l'environnement.

Les symboles utilisés dans le manuel d'utilisation sont avant tout destinés à attirer l'attention sur les consignes de sécurité !

Le symbole utilisé dans chaque cas ne peut pas remplacer le texte de la consigne de sécurité. Le texte doit donc toujours être lu dans son intégralité !

Les symboles graphiques sont conformes à la **norme ISO 3864**. Conformément à l'**American National Standard Institute(ANSI) Z535.6**, les avertissements et mots d'avertissement suivants sont utilisés dans ce document :



Le symbole de danger habituel, associé aux mots d'avertissement **ATTENTION**, **ALERTE** et **DANGER**, avertit du risque de blessures graves.

Les explications textuelles relatives au symbole de danger habituel, en particulier si celui-ci figure sur l'appareil, doivent être prises en compte dans tous les cas afin d'obtenir des instructions sur la manière d'éviter les dangers et de prévenir les blessures ou la mort.

ATTENTION

Indique un danger qui entraîne la détérioration ou la destruction de l'appareil.

PRUDENCE

Indique un danger qui présente un risque faible ou moyen de blessure.

ALERTE

Indique un danger qui peut entraîner la mort, des blessures graves ou irréversibles.

DANGER

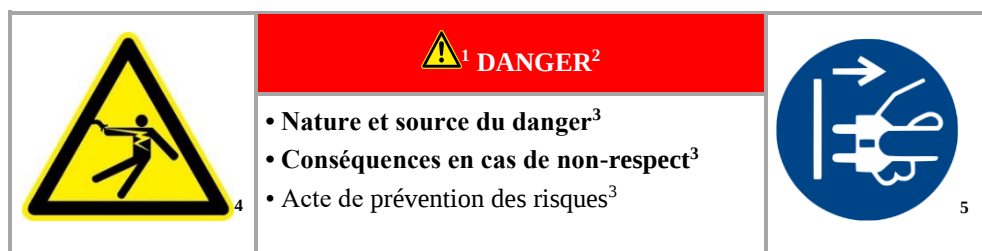
Indique un danger qui entraîne directement la mort, des blessures graves ou irréversibles.

Structure des avertissements :

Tous les avertissements sont structurés comme suit

	 ¹ ALERTE ² • Nature et source du danger ³ • Conséquences en cas de non-respect ³ • Acte de prévention des risques ³
---	---

ou



Position	Désignation	Explication
1	Signal de danger	Indique un risque de blessure
2	Mot-clé	Classifie le danger
3	Textes d'information	• Type et source de danger • Conséquences possibles du non-respect • Mesures/interdictions
4	Symboles graphiques (en option) selon la norme ISO 3864 :	Conséquences, mesures ou interdictions
5	Symboles graphiques (en option) selon la norme ISO 3864 :	Ordres ou interdictions

Symboles des notes dans le manuel:



Note

Ce symbole sert à donner des instructions et des informations particulièrement utiles.



Obligation - signal d'obligation

Ce symbole signale d'importantes obligations qui doivent être impérativement respectées. Les signaux d'obligation servent à protéger les personnes de dommages en leur indiquant comment se comporter dans une situation donnée.



Obligation – importantes informations pour l'opérateur

Ce symbole signale d'importantes consignes et instructions de commande à l'opérateur qui doit impérativement les respecter.



Obligation – importantes informations pour le personnel de maintenance

Ce symbole indique d'importantes instructions de commande et de maintenance (service) au personnel de maintenance qui doit impérativement les respecter.



Obligation – débranchement de la fiche électrique

Ce symbole signale à l'opérateur de débrancher la fiche électrique.



Obligation – plusieurs personnes nécessaires pour soulever

Ce symbole signale au personnel que cet appareil doit être soulevé par plusieurs personnes et déposé sur le lieu d'implantation.



Avertissement – danger dû à une surface chaude, ne pas toucher

Ce symbole signale une surface chaude à l'opérateur qui ne doit pas la toucher.



Avertissement – risque dû à une décharge électrique

Ce symbole signale le risque d'une décharge électrique à l'opérateur s'il ne prend pas compte des avertissements suivants.



Avertissement - risque de basculement de l'appareil

Ce symbole signale à l'opérateur que l'appareil peut basculer s'il ne prend pas les avertissements qui suivent en compte.



Avertissement – charges en suspension

Ce symbole signale les risques possibles à l'opérateur lorsque des charges sont en suspension. Il y a danger de mort en cas de non-respect de ces instructions.



Avertissement – risque lors du soulèvement de lourdes charges

Ce symbole signale les risques possible à l'opérateur lorsque de lourdes charges sont soulevées. Risque de blessure en cas de non-respect des instructions.



Avertissement – danger pour l'environnement

Ce symbole signale à l'opérateur les dangers auxquels il soumet l'environnement s'il ne respecte pas les consignes qui suivent. L'exploitant doit s'assurer que les réglementations nationales sur l'environnement sont respectées.



Avertissement – risque d'incendie

Ce symbole signale à l'opérateur un risque d'incendie s'il ne respecte pas les consignes qui suivent.



Avertissement – Asphyxie par manque d'oxygène

Ce symbole avertit l'opérateur d'un danger d'asphyxie par manque d'oxygène. En cas de non-respect, il y a un **danger d'asphyxie**



Avertissement - risque dû à des matières explosives ou à une atmosphère explosible

Ce symbole signale des matières explosives ou une atmosphère explosible à l'opérateur.



Interdictions – importantes informations pour l'opérateur

Ce symbole signale à l'opérateur qu'il est **INTERDIT** de verser de l'eau ou des détergents sur certains objets. Il est également interdit d'utiliser un nettoyeur haute pression.

Avertissement sur l'installation:



Avertissement – danger dû à une surface chaude et brûlure – ne pas toucher

Il n'est pas toujours possible de remarquer que des surfaces telles que des pièces de l'installation, les parois du four, les portes ou les matériaux, mais également les liquides sont chauds. La surface ne doit pas être touchée.



Avertissement - tension électrique !

Avertissement - tension électrique dangereuse.

3 Description du produit



Ces fours énergie électrique sont des produits de qualité susceptibles de fonctionner fiablement durant de longues années, à condition d'être entretenus et maintenus correctement. Une condition essentielle est l'utilisation conforme du four.

Au cours du développement et de la production, nous avons attaché une grande importance à la sécurité, à la fonctionnalité et à la rentabilité.

Le chargement des fours haute température VL 01/12 LB (Press) est nettement facilité par la sole élévatrice motorisée. Le chauffage intégral de la chambre du four assure une homogénéité de température optimale.

Grâce à une puissance de chauffage largement dimensionnée et à une faible chaleur d'accumulation, des temps de processus courts sont réalisables. Ces fours à céramique et ces fours à céramique pressée sous vide pour le secteur dentaire atteignent une température maximale de chambre de 1200 °C (2192 °F).

Modèle de four VL 01/12 LB (Press)

Ces modèles conviennent parfaitement à la cuisson de céramiques dentaires sous vide ou en atmosphère normale. En outre, le modèle VL 01/12 LB Press convient pour le pressage sous vide de céramiques dentaires.

Caractéristiques du produit :

- Tmax 1200 °C (2192 °F).
- Éléments chauffants de haute qualité à rayonnement libre dans un moufle en verre de quartz
- Très bonne homogénéité de la température dans la chambre du four
- Sole entraînée par courroie crantée motorisée haute précision avec commande par clavier, ouverture et fermeture automatique possible en cours de fonctionnement du programme.
- Thermocouples type S
- Programmeur D580 (jusqu'à 50 matériaux avec 32 programmes max. par matériau)
- Utilisation exclusive de matériaux d'isolation sans classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008 (CLP). Cela signifie que l'on n'utilise pas de laine de silicate d'aluminium, également connue sous le nom de fibre RCF, qui est classée et potentiellement cancérigène.
- Enveloppe à double paroi en tôle inox structurée avec système de refroidissement supplémentaire pour limiter la température extérieure de la carcasse
- Seules les matières fibreuses non classées comme cancérigènes selon TRGS 905, classe 1 ou 2, sont utilisées
- Logiciel NTLog Basic pour programmeur Nabertherm: enregistrement des données via clé USB

3.1 Vue d'ensemble de l'installation

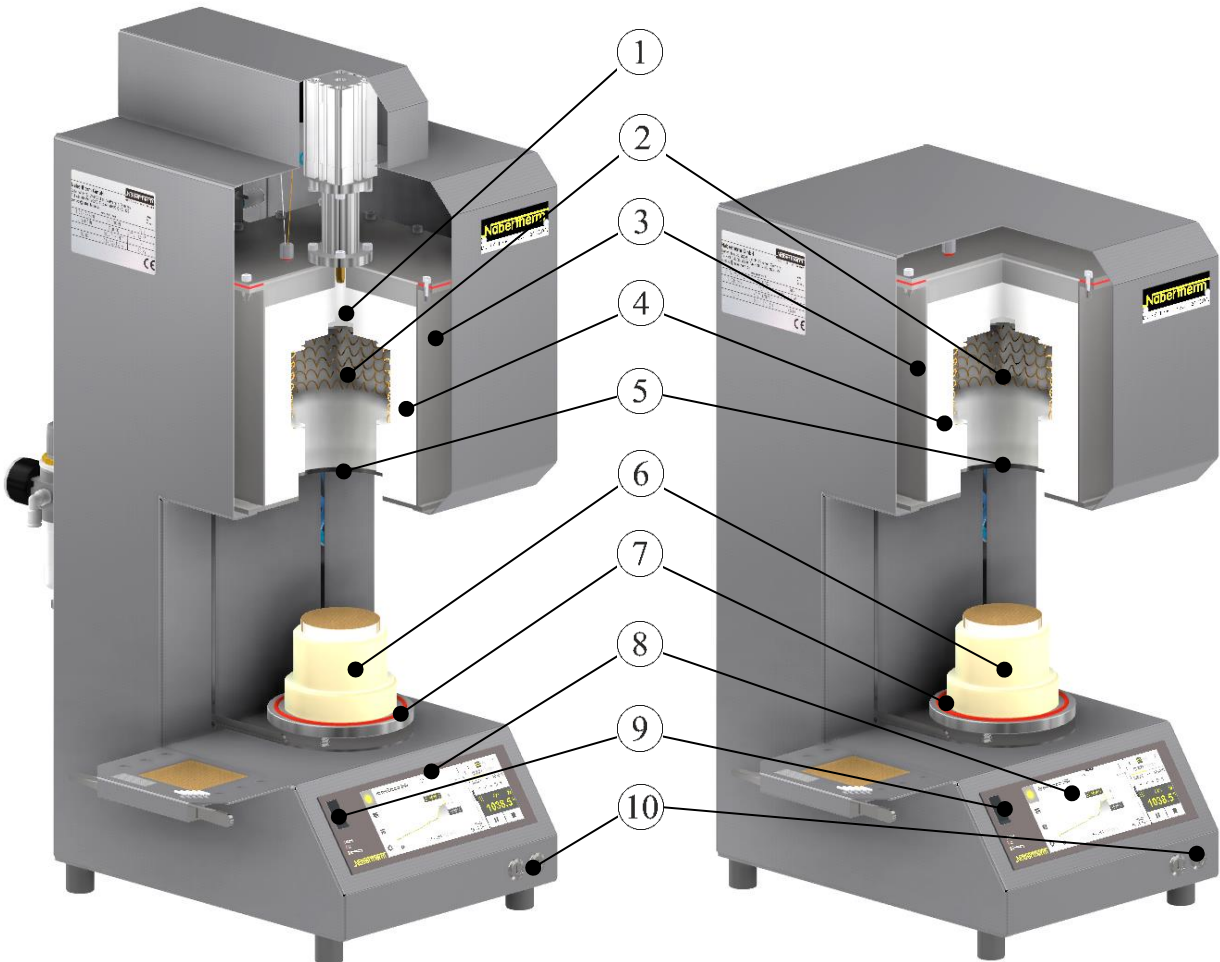


Fig.1 : Vue d'ensemble : VL 01/12 LB Press (gauche), VL 01/12 LB (droite) (figure similaire)

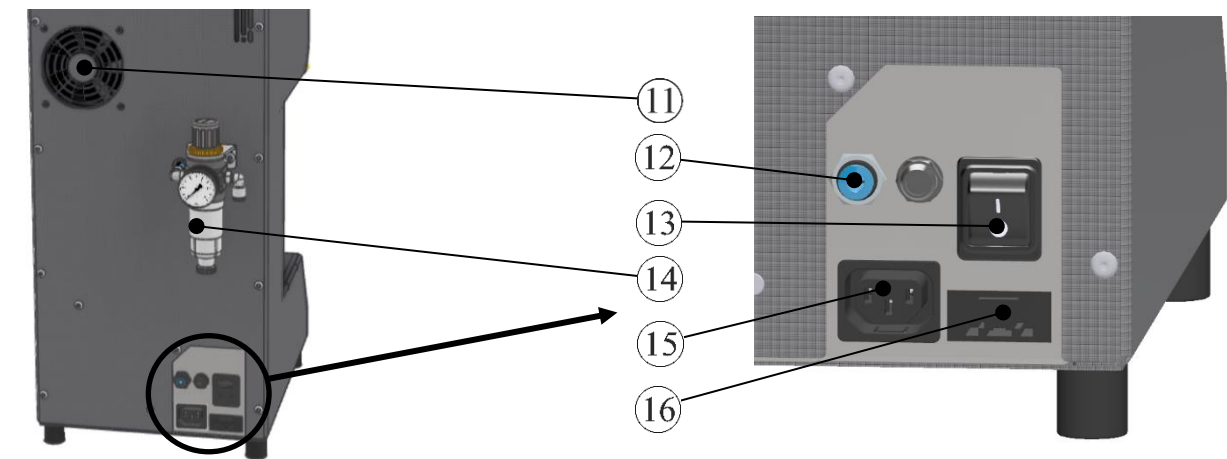


Fig.2 : Dos du four (figure similaire)

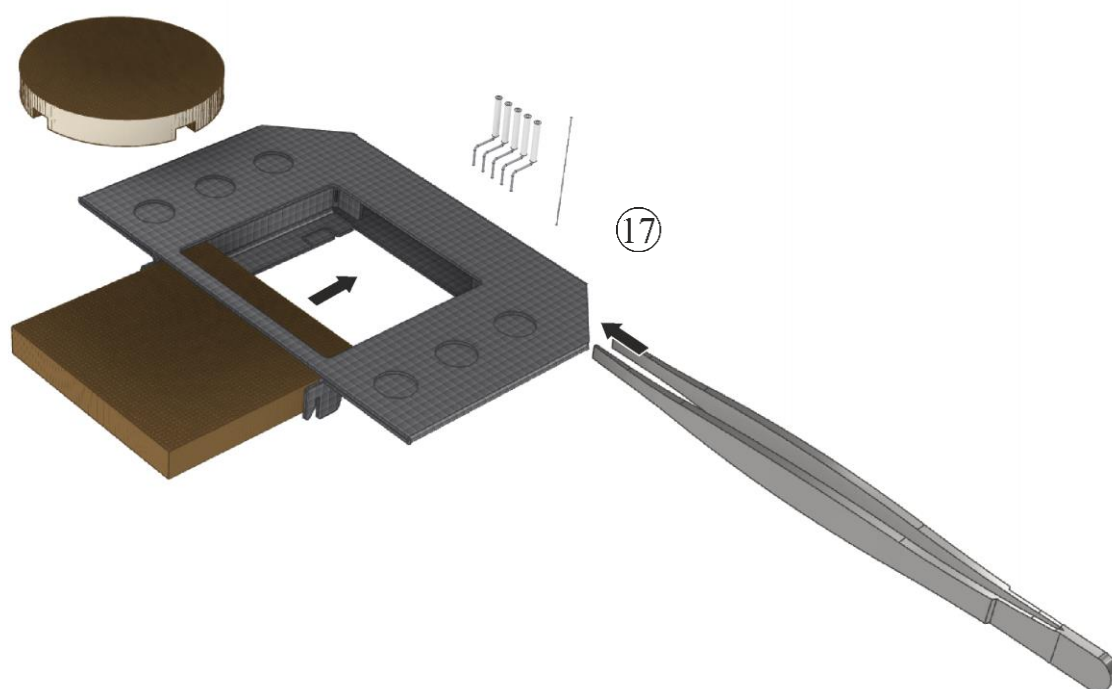


Fig.3 : Kit initial (figure similaire)

N°	Désignation
1	Tampon de pressage (modèle VL 01/12 LB Press uniquement)
2	Moufle de chauffage en verre de quartz
3	Chambre à vide
4	Isolation de la chambre du four
5	Isolation de la collerette
6	Sole élévatrice avec isolation
7	Joint de la sole élévatrice
8	Programmateurs D580
9	Interface USB
10	Bouton de commande de la sole élévatrice
11	Ventilateur de la carcasse
12	Raccord pompe à vide, connecteur pour les tuyaux à étalonnage externe Ø 6 mm
13	Interrupteur (MARCHE/ARRÊT)
14	Raccord air comprimé 4-6 bar, connecteur pour tuyaux à étalonnage externe Ø 6 mm (uniquement modèle VL 01/12 LB Press)
15	Branchement électrique de la pompe à vide
16	Prise de secteur avec accouplement SnapIn
17	Kit initial

3.2 Protection contre les risques de surchauffe

Conformément à la norme DIN EN 61010-1, sa conception, garantit qu'aucune température non autorisée ne se produit au niveau de la carcasse extérieur du four.

En cas de dysfonctionnement provoquant une surchauffe du four, le dimensionnement de l'élément chauffant et le calcul de l'isolation assurent une protection suffisante contre les risques de surchauffe. Dans ce cas, l'élément chauffant tombe en panne avant que l'isolation ne faillisse.

Les surfaces de la carcasse qui s'échauffent sont marquées d'un avertissement correspondant (voir chapitre « Attention aux surfaces chaudes »).

3.3 Décodage de la désignation de modèle

Exemple	Explication
VL 01/12 LB	VL = four de laboratoire dentaire à vide
VL 01 /12 LB	01 = volume de four environ 1 litres (volume en l)
VL 01/ 12 LB	12 = Tmax 1200 °C (2192 °F).
VL 01/12 LB	LB = Lift Bottom (sole élévatrice)
VL 01/12 LB Press	Press = modèle avec fonction de pressage pneumatique

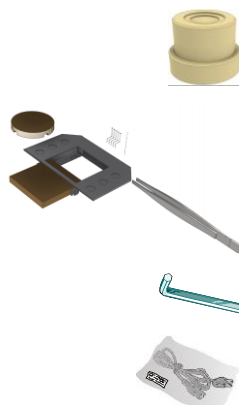


Nabertherm MORE THAN HEAT 30-3000 °C		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen ,Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
Made in Germany		
VL 01/12 LB	SN 123456	2021
RR1211X017	1200 °C	 max. 1,8 kW
M045307	220-240 V 3/N/PE~	—
50/60 Hz	7,5 A	max. 1,8 kW
		

Fig.4 : Exemple de désignation du modèle (plaque signalétique similaire)

3.4 Étendue de la fourniture

Font partie de la fourniture :



Composants de l'installation	Nombre	Remarque
Four	1 x	
Isolation de la sole élévatrice	1 x	
Kit initial	1 x	
Clé Allen	1 x	
Câble d'alimentation ¹⁾	1 x	
Autres composants en fonction de la conception du four	- - -	Voir bordereaux d'expédition



Type de document	Nombre	Remarque
Manuel du four dentaire sous vide	1 x	
Manuel du programmeur	1 x	
Autres documents selon la conception du four	1 x	

¹⁾ fait partie de la fourniture selon la conception du four



Remarque

Conservez soigneusement tous les documents. Toutes les fonctions de ce four ont été contrôlées au cours de sa finition et avant sa livraison.



Remarque

Les documents joints ne contiennent pas forcément des schémas de connexion électrique ou pneumatique.
S'il vous faut de tels schémas, vous pouvez les demander au service-client de Nabertherm.

4 Caractéristiques techniques



Les caractéristiques électriques sont indiquées sur la plaque signalétique qui se trouve sur le côté du four.

Modèle	Tmax	Dimensions extérieures en mm			Chambre utile en mm	
	°C	L	P	H	Øt	h1
VL 01/12 LB	1200	260	360	605	70	70
VL 01/12 LB Press	1200	260	450	745	70	70

Modèle	Volume	Poids	Durée jusqu'à Tmax	Surface de base sole	Poids de chargement max.
	en l	en kg	en min	ØT	en kg
VL 01/12 LB	env. 0,4	22	10	75	0,5
VL 01/12 LB Press	env. 0,4	27	10	75	0,5

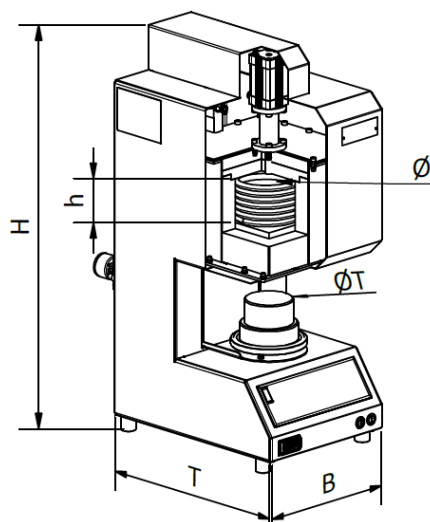


Fig.5 : dimensions

Modèle	Branchement électrique	Tension	Puissance du courant électrique	Puissance raccordée	Fréquence
		en V	en A	en kW	en Hz
VL 01/12 LB	1/N/PE, 2PE	220 - 240	7,5	1,8	50/60
VL 01/12 LB Press	1/N/PE, 2PE	220 - 240	7,5	1,8	50/60
Classe de protection thermique		Fours :	DIN EN IEC 60519-1		
Degré de protection		Fours :	IP20		
Conditions environnementales pour les équipements électriques		Température : Humidité de l'air :	+5 °C à 40 °C max. 80 % sans condensation		

Poids	Four avec accessoires	Selon le modèle (voir bordereau d'expédition)
Batterie	Programmateurs :	3 V/285 mA Lithium modèle : CR2430
Émissions	Niveau de bruit permanent:	< 70 dB(A)

5 Garantie et responsabilité



La garantie et la responsabilité sont régies par les conditions de garantie Nabertherm et les prestations de garantie stipulées dans des contrats particuliers. Ce qui suit est en outre valable :

Les droits à la garantie et les actions en responsabilité en cas de dommages corporels et matériels sont exclus s'ils sont la conséquence des causes suivantes :

- Toute personne ayant la charge de la commande, du montage, de la maintenance ou de la réparation de l'installation doit avoir lu et compris le manuel d'utilisation. Le fabricant ne répond d'aucun dommage consécutif à la non observation du manuel d'utilisation.
- Utilisation non conforme de l'installation
- Montage, mise en service, commande et maintenance incorrects de l'installation
- Exploitation de l'installation alors que des dispositifs de sécurité sont défectueux ou que des dispositifs de sécurité et de protection ne sont pas montés réglementairement ou ne fonctionnent pas
- Non observation des consignes du manuel d'utilisation concernant le transport, le stockage, le montage, la mise en service, le fonctionnement, la maintenance de l'installation
- Modifications arbitraires de type constructif de l'installation
- Modification arbitraire des paramètres de service
- Modifications arbitraires de paramétrages et de réglages ainsi que modifications de programme
- Les pièces originales et les accessoires sont spécialement conçus pour les installations de four Nabertherm. N'utiliser que des pièces originales Nabertherm quand des composants doivent être échangés. Dans le cas contraire, la garantie devient caduque. Nabertherm exclue toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces non originales.
- Catastrophes dues à l'action de corps étrangers et cas de force majeure

6 Sécurité

6.1 Utilisation conforme



L'installation de four Nabertherm a été construite et fabriquée suivant une sélection minutieuse des normes harmonisées applicables, ainsi que d'autres spécifications techniques. Elle correspond ainsi à l'état de la technique et garantit une sécurité maximale.

Seuls les matériaux, dont on connaît les propriétés et les températures de fusion, peuvent être installés. Tenir compte le cas échéant des fiches de données de sécurité des matériaux.

Les fours de cette série conviennent à la cuisson et au pressage de céramiques dentaires sous vide ou sous atmosphère normale. La charge est alors placée sur une sole élévatrice et amenée dans la chambre du four.



Pour tous les fours

Le fonctionnement aux gaz ou mélanges gazeux explosibles ou les gaz ou mélanges gazeux explosibles produits en cours de processus sont interdits.

Ces fours ne sont pas équipés d'une technologie de sécurité pour les applications qui peuvent produire des mélanges inflammables (la conception ne répond pas aux exigences de sécurité de la norme EN 1539)

Le four ne doit à aucun moment dépasser la concentration de mélanges aux gaz organiques de 3 % de la limite inférieure d'explosion (LIE). Ceci est valable non seulement pour le fonctionnement normal mais surtout dans des circonstances exceptionnelles, telles que les dérangements (dus à la défaillance d'un groupe et autres).

Sont non conformes aux dispositions :

- Tout autre emploi ou application, comme le traitement d'autres produits que ceux prévus ou la manipulation de substances dangereuses ou de matériaux ou produits toxiques, sera considéré comme NON conforme.
- Des matériaux utilisés dans le four ou des exhalaisons peuvent se dégager éventuellement des substances nocives dans l'isolation ou sur les éléments chauffants et mener à leur destruction. **Respectez le cas échéant les marquages et les consignes apposés sur les emballages des matériaux à utiliser.**
- Les remarques relatives à la mise en place ainsi que les prescriptions de sécurité doivent être respectées. Dans le cas contraire, le four sera considéré comme utilisé de manière non conforme, ce qui annulerait toutes les revendications envers le fabricant Nabertherm GmbH.



Ne saurait être admise l'utilisation du four avec des sources d'énergie, des produits, des moyens d'exploitation, des produits auxiliaires soumis à la réglementation sur les substances dangereuses ou qui, d'une manière ou d'une autre, peuvent nuire à la santé de l'opérateur.

Il est interdit de charger dans le four des matériaux ou des produits qui libèrent des gaz ou des vapeurs explosives. Ne doivent être employés que des matériaux ou des produits dont les propriétés sont connues.



Remarque

Un fonctionnement permanent à la température maximale peut provoquer une usure accrue des éléments chauffants et des composants métalliques. C'est pourquoi nous conseillons de travailler à environ **50 °C au-dessous de la température maximale.**



Ce four est conçu pour l'usage **industriel**. Le four n'est **PAS** fait pour réchauffer des denrées alimentaires, du bois, des céréales et autres.

Le four ne doit pas être utilisé comme chauffage du poste de travail.

N'utilisez pas le four pour faire fondre de la glace ou autres.

N'utilisez pas le four pour faire sécher du linge.

L'exploitant sera tenu responsable des dommages consécutifs

- Le four ne doit être utilisé que conformément à la procédure spécifiée dans le manuel d'utilisation, ce qui implique que le manuel d'utilisation doit avoir été lu et assimilé entièrement.

- Toute modification apportée au four doit être soumise à l'accord écrit de Nabertherm. Il est interdit d'enlever des dispositifs de protection (si disponibles), de les contourner ou de les mettre hors service. En cas de modification que nous n'avons pas accordée, cette déclaration CE perd sa validité.
- Ne doivent être employés que des matériaux dont les propriétés et les températures de fusion sont connues. Tenir compte, le cas échéant, des fiches de données de sécurité des matériaux. Tout autre emploi ou application, comme le traitement d'autres produits que ceux prévus ou la manipulation de substances dangereuses ou nocives, sera considéré comme non conforme et devra être soumis à l'accord écrit du fabricant Nabertherm GmbH.



Remarque

Les pièces d'usure, telles que les éléments chauffants et le matériau d'isolation s'usent plus rapidement selon leur utilisation respective. Des décolorations peuvent apparaître en raison des températures élevées sur la tôle en acier inoxydable (surtout en cas d'ouverture à chaud), mais le fonctionnement du four n'en est pas affecté.



Remarque

Ce produit **ne répond pas** à la directive ATEX et **ne doit pas** être utilisé en atmosphère inflammable. L'exploitation avec des gaz ou des mélanges explosibles ou avec des gaz ou des mélanges explosibles se formant au cours du process est interdite !

6.2 Exigences à l'attention de l'exploitant de l'installation



Les indications d'installation et les directives de sécurité doivent être respectées sous peine de voir considérer l'utilisation du four comme non conforme et de perdre tout droit de garantie envers Nabertherm.

Cette sécurité ne peut être obtenue dans la pratique que quand toutes les mesures nécessaires ont été prises à cet effet. L'exploitant de l'installation a l'obligation de planifier et de contrôler l'exécution de ces mesures.

L'exploitant doit s'assurer de ce qui suit :

- Tous les gaz toxiques doivent être évacués en dehors de la zone de travail, p. ex. au moyen d'un système d'aspiration.
- Le dispositif d'aspiration doit se mettre en marche.
- La ventilation du local est réglementaire.
- L'installation n'est utilisée que dans un état de fonctionnement parfait et en particulier la capacité de fonctionner des dispositifs de sécurité est contrôlée régulièrement.
- Les équipements de protection personnelle nécessaires pour les opérateurs et le personnel de maintenance et de réparation sont disponibles et utilisés.
- Ce manuel d'utilisation, comprenant la documentation des sous-traitants, est conservé sur l'installation. Il doit être garanti que toutes les personnes devant exécuter des travaux sur l'installation puissent consulter à tout moment le manuel d'utilisation.
- Tous les panneaux de sécurité et plaques indicatrices de l'installation doivent être parfaitement lisibles. Les plaques endommagées ou devenues illisibles doivent être immédiatement changées.
- Ce personnel doit être régulièrement instruit de toutes les questions touchant à la sécurité du travail et à l'environnement et doit connaître le manuel d'utilisation entier et en particulier les consignes de sécurité qu'il comprend.

- Dans une évaluation des dangers (Allemagne voir la loi sur la protection), déterminer les risques supplémentaires découlant des conditions de travail spéciales sur le lieu d'utilisation de l'installation.
- Réunir dans des instructions de service (Allemagne voir ordonnance d'emploi des moyens), toutes les instructions et consignes de sécurité complémentaires résultant de l'évaluation des danger aux postes de travail sur l'installation.
- L'installation doit uniquement être commandée, entretenue et réparée par des personnes suffisamment qualifiées et autorisées. Ces personnes doivent être initiées dans le service de l'installation et doivent avoir confirmé ceci par leur signature. Le stage de formation doit être documenté avec précision. En cas de changement d'opérateur, une formation complémentaire doit avoir lieu. Cette formation complémentaire doit uniquement être accomplie par des personnes autorisées, initiées et formées en conséquence. La formation complémentaire doit être documentée avec précision en mentionnant les noms des personnes qui ont participé au stage et qui le confirment par leur signature.

L'utilisation de solutions de coloration peut provoquer l'usure exagérée des éléments chauffants. Si elles sont utilisées, il convient de veiller à un bon préséchage, afin de réduire leur effet sur les éléments chauffants.



Remarque

Les instructions préventives contre les accidents du pays d'utilisation doivent être respectées.

Les instructions préventives contre les accidents nationales du pays d'utilisation donné doivent être respectées.

6.3 Exigences à l'attention des opérateurs



Toute personne ayant la charge de la commande, du montage, de la maintenance ou de la réparation de l'installation doit avoir lu et compris le manuel d'utilisation. Le fabricant ne répond d'aucun dommage consécutif à la non observation du manuel d'utilisation.

Seul un personnel suffisamment qualifié et autorisé a le droit d'utiliser, de maintenir et de réparer l'installation.

Ce personnel doit être régulièrement instruit de toutes les questions touchant à la sécurité du travail et à l'environnement et doit connaître le manuel d'utilisation entier et en particulier les consignes de sécurité qu'il comprend.

Seul le personnel instruit à cet effet a le droit d'actionner les dispositifs de commande et de sécurité.



 **DANGER**

- **Risque d'électrocution**
- **Danger de mort**
- N'introduisez pas d'objets métalliques, tels que des thermocouples, des capteurs ou des outils, dans la chambre de cuisson.

6.4 Vêtements de protection



Porter des vêtements de protection



Portez un masque de protection intégrale du visage, résistant à la forte chaleur et aux éclaboussures d'agents de trempe.



Protéger ses mains en portant des gants thermorésistants.



Portez pour protéger vos pieds des chaussures de sécurité.

6.5 Mesures de base pour le fonctionnement normal



Avertissement - risques d'ordre général !

Contrôler et s'assurer avant de mettre l'installation sous tension que seules des personnes autorisées se trouvent dans la zone de travail de l'installation et que personne ne peut être blessé par l'exploitation de cette dernière !

Contrôler et s'assurer avant de commencer toute production que tous les dispositifs de sécurité fonctionnent parfaitement !

Soumettre l'installation à un contrôle visuel de dommages avant tout commencement de production et s'assurer qu'elle ne sera exploitée que dans un état parfait ! Signaler immédiatement tout défaut au supérieur hiérarchique !

Enlever tout le matériel/les objets qui ne sont pas nécessaires à la production de la zone de travail de l'installation avant de commencer la production !

Les contrôles suivants doivent être exécutés au moins un fois par jour (voir aussi Maintenance et entretien) :

- contrôle visuel de tout dommage extérieur visible,
- contrôle que toutes les conduites en tuyau souple hydrauliques ou pneumatiques sont étanches et correctement raccordées (s'il y en a sur l'installation),
- contrôle que toutes les conduites de gaz ou d'huile sont étanches et correctement raccordées (s'il y en a sur l'installation),
- contrôler le fonctionnement du ventilateur (s'il y en a sur l'installation)

6.6 Mesures de base en cas d'urgence

6.6.1 Comportement en cas d'urgence



Note

L'immobilisation en cas d'urgence est prévue, il faut pour cela **débrancher la fiche électrique**. La fiche électrique doit pour cette raison toujours être accessible durant le fonctionnement afin de la débrancher rapidement en cas d'urgence.

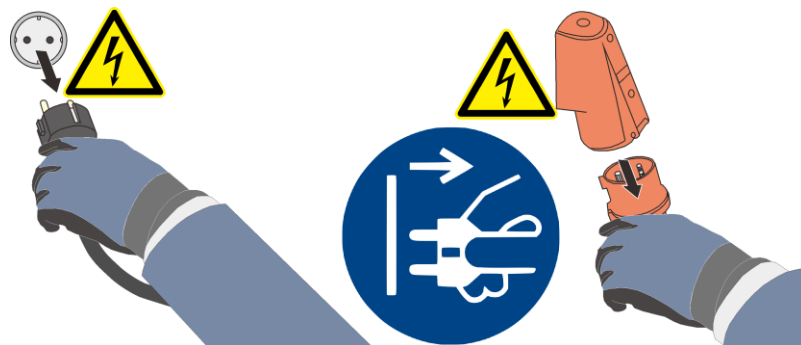


Fig. 6: retirer la fiche (figure analogue)



Avertissement – risques d'ordre général !

En cas de phénomène inattendu dans le four (par exemple forte fumée ou odeur dérangeante), éteindre le four immédiatement. Attendre le refroidissement naturel du four à la température ambiante.



Avertissement - risques d'ordre général !

En cas d'événement inattendu dans le four (tel que fort développement de fumée ou odeur dérangeante), le four **ne doit pas** être ouvert. Il y a risque d'incendie ou d'explosion. Attendre le refroidissement naturel du four à la température ambiante.

En cas d'incendie, gardez la sole mobile fermée. Vous empêchez ainsi une propagation de la fumée et évitez l'apport d'oxygène. Retirer immédiatement la fiche du réseau.





Avertissement – risques induits par le courant électrique !

Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés et autorisés !

6.7 Mesures de base pour la maintenance et l'entretien



Les travaux de maintenance ne doivent être exécutés que par du personnel qualifié et autorisé qui respecte les instructions de maintenance et les prescriptions de prévention contre les accidents ! Nous recommandons de prier le S.A.V. Nabertherm GmbH de procéder à la maintenance et à l'entretien. Des risques de blessure, un danger de mort et d'importants dommages matériels peuvent être causés dans le cas contraire !

Mettre l'installation hors circuit et la bloquer pour empêcher toute remise en circuit intempestive (verrouiller l'interrupteur principal et le bloquer avec un cadenas pour empêcher toute remise en circuit intempestive) ou la débrancher.

Sécuriser la zone de remise en état sur une grande surface.

Avertissement de charges en suspension. Il est interdit de travailler sous une charge en suspension. Il y a danger de mort.

Dépressuriser les équipements hydrauliques ou pneumatiques de l'installation avant tout travail de maintenance ou de réparation ! (S'il y en a sur l'installation).

Ne jamais arroser les fours, armoires de commande et autres carcasses d'équipements électriques avec de l'eau pour les nettoyer !

Après avoir terminé les travaux de maintenance ou de réparation ou avant de reprendre la production, s'assurer

- que les assemblages par vis desserrés sont de nouveau bien serrés,
- que les dispositifs de protection, les filtres enlevés sont bien remontés,
- que tout le matériel, les outils et autres équipements nécessaires à l'exécution des travaux de maintenance et de réparation ont été enlevés de la zone de travail,
- que les liquides qui se sont éventuellement échappés ont été enlevés,
- que tous les dispositifs de sécurité (tels que celui d'ARRÊT D'URGENCE) ont été contrôlés et fonctionnent.
- Un câble secteur endommagé doit être immédiatement changé.
- contrôler le fonctionnement du ventilateur (s'il y en a sur l'installation)

6.8 Prescriptions concernant l'environnement

Toutes les obligations légales pour éviter les déchets et pour recycler/éliminer réglementairement les déchets doivent être respectées pour tous les travaux sur et avec l'installation.

Les matières ou substances problématiques telles que lubrifiants, batteries ou piles ne doivent pas être jetés à la poubelle ou dans les eaux usées.

Lors des travaux d'installation, de réparation et de maintenance, les substances dangereuses pour l'eau telles que

- graisses et huiles lubrifiantes
- huiles hydrauliques
- réfrigérant
- liquides détergents contenant des solvants ne doivent pas pénétrer dans le sol ou les canalisations !

Ces substances doivent être conservées, transportées, collectées et éliminées dans des conteneurs appropriés !



Remarque

L'exploitant doit s'assurer que les réglementations nationales sur l'environnement sont respectées.

Cette installation de four ne possède aucune pièce nécessitant un traitement comme déchet toxique. Néanmoins, il est possible que des résidus de matériaux liés aux process se concentrent dans l'isolation du four au cours du fonctionnement. Ces résidus peuvent être toxiques pour l'environnement et/ou la santé.

- Démontage des composants électroniques et traitement comme déchets électriques.
- Prélèvement de l'isolation et élimination comme déchet spécial/déchet dangereux (voir chapitre Maintenance, nettoyage et entretien - maniement de matériaux fibreux en céramique).
- Élimination de la carcasse comme déchet métallique.
- Pour l'élimination des matériaux décrits ci-dessus, contactez les services de déchetterie compétents.

6.9 Dangers d'ordre général sur l'installation



Alerte - Dangers usuels !

Risque de brûlure au niveau de la carcasse du four.

Risque de coincement aux pièces mobiles (sole élévatrice).

Les pièces sous tension du four véhiculent des tensions électriques dangereuses.

Le four doit uniquement être mis en service si l'habillage en tôle est entièrement installé, resp. fermé.

Ne mettez pas la main dans la chambre de cuisson.

N'introduisez pas d'objets métalliques, tels que des thermocouples, des capteurs ou des outils, dans la chambre de cuisson.

Utilisez des outils isolés.

Ne pas introduire d'objets dans les ouvertures de la carcasse de four, dans les tubes d'évacuation, la chambre de cuisson ou les fentes de refroidissement de l'armoire de distribution et du four. Il y a un risque d'électrocution.

Risque d'incendie à l'utilisation d'un câble de rallonge :

En cas d'utilisation d'une rallonge, la charge électrique maximale de celle-ci ne doit pas être dépassée. Les prises multiples ne doivent pas être utilisées. N'utilisez pas le four avec une rallonge si vous n'êtes pas certain que la mise à la terre soit assurée.

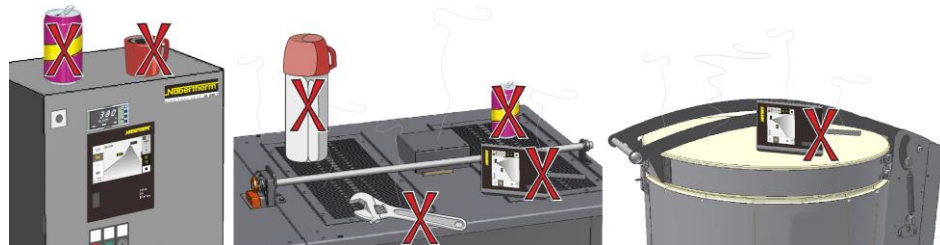


Risque de coincement lors de la descente de la sole élévatrice



Avertissement – risques d'ordre général !

Aucun objet ne doit être posé sur le four/l'installation de commande. Il y a risque d'incendie ou d'explosion.



Avertissement – Les champs magnétiques influent sur les implants

Il n'est pas à prévoir que des risques **émanent de champs magnétiques**. Cependant, les personnes porteuses d'implants actifs (par exemple stimulateur cardiaque, pompe à insuline) et passifs s'exposent à des risques car même si la puissance du champ est inférieure à la plage limite admissible, le fonctionnement de l'implant risque d'être influencé. Le fonctionnement correct doit être assuré sur la base des caractéristiques techniques de l'implant, par une évaluation au cas par cas réalisée par des spécialistes (médecin du travail par exemple).

	 DANGER • Risque d'électrocution • Danger de mort • N'introduisez pas d'objets métalliques, tels que des thermocouples, des capteurs ou des outils, dans la chambre de cuisson.	
	 DANGER • Risque d'électrocution • Il y a un danger d'électrocution mortelle dû à une mise à la terre manquante ou raccordée incorrectement. • N'introduisez pas d'objets métalliques, tels que des thermocouples, des capteurs ou des outils, dans la chambre du four.	

7 Transport et montage

7.1 Livraison

Contrôle de l'intégralité.

Contrôler que l'étendue de la fourniture corresponde au bordereau de livraison et aux papiers de la commande. Les pièces manquantes et les dommages dus à un mauvais emballage ou au transport doivent être **immédiatement** signalés auprès du transporteur et de Nabertherm car les réclamations ultérieures ne pourront plus être acceptées.

Risque de blessures

Des pièces ou l'installation elle-même peuvent tomber à la renverse, se décaler ou chuter lorsque l'on soulève l'installation. Personne ne doit se trouver dans la zone de travail lorsque l'on soulève l'installation de four. Porter des chaussures et un casque de sécurité.

Consignes de sécurité

- Les véhicules de convoyage au sol ne doivent être utilisés que par du personnel autorisé. Le conducteur assume seul la responsabilité de la sûreté de sa conduite et de la charge.
- Veiller lorsque l'on soulève l'installation à ce que les dents de la fourche ou la charge ne restent pas accrochées à la pile voisine. Transporter des pièces élevées telles que les armoires électriques avec la grue.
- N'utiliser que des engins de levage possédant une force portante suffisante
- Les engins de levage ne doivent être montés qu'aux endroits marqués destinés à cet effet
- N'utiliser en aucun cas des pièces rapportées, des tuyauteries ou des caniveaux de câbles pour fixer l'engin de levage
- Ne soulever les pièces non emballées qu'au moyen d'élingues ou de sangles
- Ne monter les moyens de transport qu'aux endroits prévus à cet effet
- Les moyens de levage et d'élingage doivent satisfaire aux instructions préventives contre les accidents
- Tenir compte du poids de l'installation lors du choix des moyens de levage et d'élingage ! (voir chapitre Caractéristiques techniques)

- Maintenir toujours les pièces en inox (éléments de fixation aussi) à distance de celles en acier non allié
- Enlever la protection anti-corrosion directement avant le montage



Avertissement - risques d'ordre général !

Avertissement de charges en suspension. Il est interdit de travailler sous une charge en suspension. Il y a danger de mort.



Remarque

Tenir compte des consignes de sécurité et des instructions préventives contre les accidents pour les véhicules de convoyage au sol.

Transport avec un chariot élévateur

Tenir compte de la charge autorisée du chariot élévateur.

1. Nos fours sont livrés depuis l'usine sur un châssis de transport en bois pour faciliter leur déchargement. Ne transporter le four qu'emballé avec des sécurités transport adéquates pour éviter tout dommage éventuel. L'emballage ne devrait être enlevé que sur le lieu d'implantation. Veiller lors du transport à ce que le four ne puisse pas glisser, basculer ou être endommagé. 2 personnes au moins doivent s'occuper des travaux de transport et de montage. **Ne pas stocker le four dans des locaux humides ou à l'extérieur.**
2. Faire passer le chariot élévateur sous le châssis de transport. Veiller à ce que le chariot élévateur soit enfoncé **à fond** sous le châssis de transport. Faire attention aux machines voisines qui sont transportées.

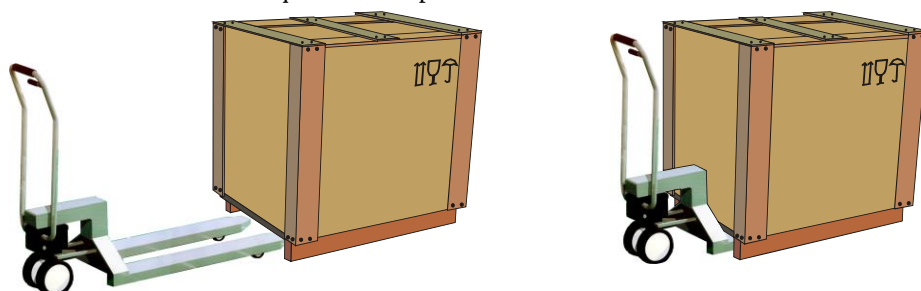


Fig. 7 : Le chariot élévateur est **entièrement** enfoncé sous le châssis de transport (figure analogue)

3. Soulever le four avec précaution, faire attention au centre de gravité. Veiller lorsque l'on soulève l'installation à ce que les pointes de la fourche ou que la charge ne restent pas accrochés à la pile voisine.
4. Contrôler la stabilité de la position du four, mettre des protections transport en place si nécessaire. Se déplacer avec précaution, lentement, et à la position la plus basse. Ne pas rouler en pente.
5. Déposer avec précaution le four sur son lieu d'implantation. Faire attention aux machines voisines qui sont transportées. Éviter de déposer le four par à-coups.

Légende :

Les symboles des consignes de maniement d'emballages sont internationalement définis de manière standard dans ISO R/780 (International Organization for Standardization) et DIN 55402 (Deutsches Institut für Normung).

Désignation	Symbole	Explication
Marchandise emballée fragile		Ce symbole doit être apposé sur les marchandises fragiles. Les marchandises marquées de telle sorte doivent être traitées avec précaution et ne doivent en aucun cas chuter ou être ficelées.
Haut		Le paquet doit être transporté, transbordé et stocké de telle façon que les flèches soient toujours dirigées vers le haut. Il est interdit de les faire rouler, basculer ou d'utiliser tout autre mode de manipulation. La charge ne doit cependant pas être posée « on top (sur le dessus) ».
Protéger contre l'humidité		Les marchandises marquées ainsi doivent être protégées contre une hygrométrie trop élevée, elles doivent donc être recouvertes pour être stockées. Les paquets particulièrement lourds et volumineux ne pouvant être stockés dans des halls ou des entrepôts doivent être recouverts de bâches.
Élinguer ici		Le symbole ne donne qu'une indication de l'endroit où l'élingage doit avoir lieu mais pas de la méthode. Si les symboles se trouvent éloignés du milieu et du centre de gravité, le paquet est suspendu droit quand les moyens d'élingage ont la même longueur. Si cela n'est pas le cas, les moyens d'élingage doivent être raccourcis d'un côté.

7.2 Déballage



Remarque

L'unité d'emballage et la protection de transport doivent être conservées pour un éventuel transport de retour. La protection de transport doit être installée dans l'ordre inverse de celui indiqué dans le chapitre « Protection de transport/emballage ».

Si l'article est endommagé pendant le transport du retour en raison d'un emballage inapproprié ou de tout autre manquement aux obligations, les frais qui en découlent sont à la charge du client.

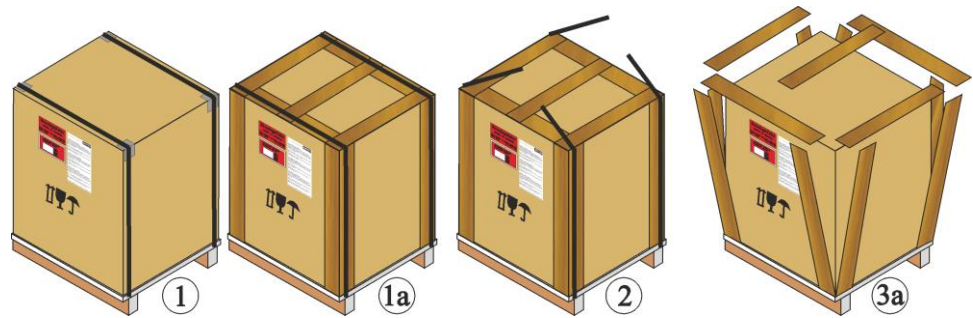
En raison des différentes unités d'emballage, nous vous recommandons de prendre quelques photos de l'état du four emballé.

 	⚠ ATTENTION • Glissement ou basculement de l'appareil. • Endommagement de l'appareil. • Risque de blessure lorsque de lourdes charges sont soulevées. • Ne transporter l'appareil que dans son emballage original • Porter l'appareil à plusieurs personnes	
--	---	---

1. Contrôler l'emballage de transport pour exclure d'éventuels endommagements. L'emballage diffère en fonction de la taille, du poids ou du lieu de destination et il est exécuté selon le cas dans les variantes suivantes. Palette (soubassement), caisse à claire-voie en bois, caisse en bois.



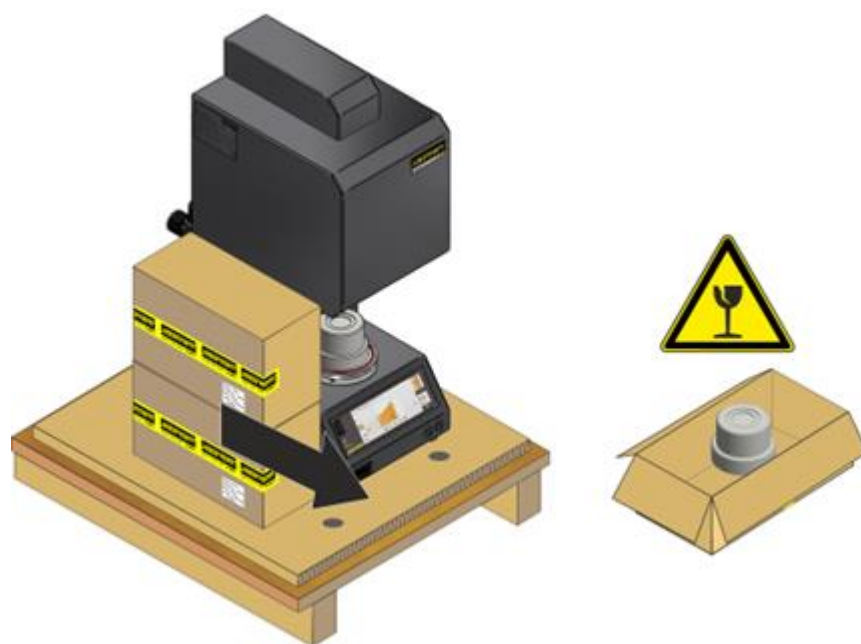
Utiliser des gants de protection



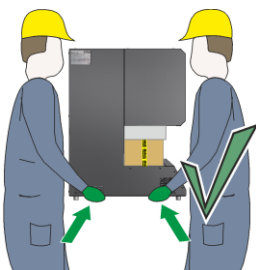
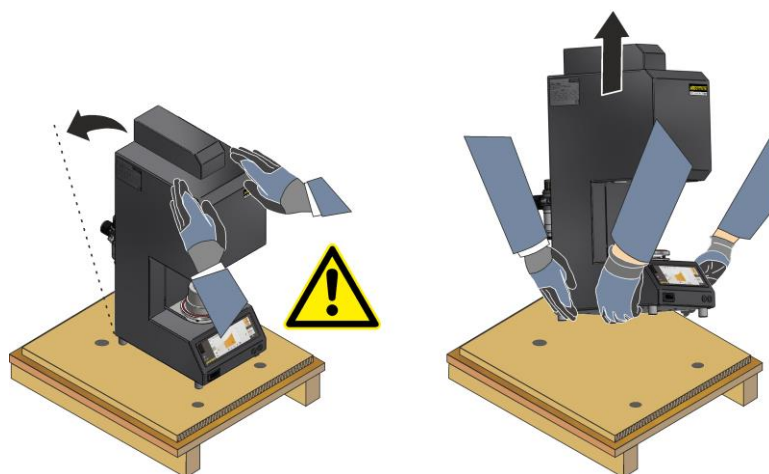
1. Vérifier si l'emballage de transport est éventuellement endommagé.
2. Enlever les colliers de fixation de l'emballage de transport.
3. Desserrer les vis et enlever le coffrage en bois du carton (s'il y en a un 3a)
4. Soulever avec précaution le carton et le retirer de sur la palette.



5. Sur le côté du four se trouvent des unités d'emballage dans lesquelles se trouvent l'isolation de la sole et le kit initial. Ne retirez les unités d'emballage, y compris la protection de transport (mousse), que sur le lieu d'installation et conservez-les en un endroit sûr.



6. Tenir le four par le bas (porter des gants appropriés) et le soulever avec précaution hors de l’emballage et le porter jusqu’au site de montage. Ne pas porter le four en le tenant par le module de chauffage.



7. Pour porter le four, prendre celui-ci par le bas des côtés et adopter une position sûre.
8. Pour les fours de plus de 25 kg, prévoir au minimum 2 personnes pour effectuer le transport. Si vous utilisez des courroies, celles-ci sont à placer uniquement sur les côtés (en travers). Adopter une position sûre.



Remarque

En Allemagne, respectez les règles de prévention générales des accidents de l'association professionnelle. Les dispositions nationales de prévention des accidents du pays respectif sont à respecter.



Remarque

Conservez l'emballage en vue d'une expédition éventuelle ou d'un stockage du four.

	! ATTENTION • Glissement ou basculement de l'appareil. • Endommagement de l'appareil. • Risque de blessure lorsque de lourdes charges sont soulevées. • Ne transporter l'appareil que dans son emballage original • Porter l'appareil à plusieurs personnes	
---	---	---

7.3 Conditions de construction et de raccordement à remplir

7.3.1 Emplacement du four

Il faut respecter les consignes de sécurité suivantes lors de la mise en place du four :

- Le four doit être installé dans un local sec conformément aux consignes de sécurité.
- La paillasse/table de desserte doit être plane pour permettre une implantation à l'horizontale du four. Il faut poser le four sur un support **incombustible** (classe de réaction au feu A DIN 4102 – exemple : béton, céramique de bâtiment, verre, aluminium ou acier) afin que les matériaux chauds tombant du four sur le revêtement ne puissent l'enflammer.
- La charge admissible de la paillasse doit correspondre au poids du four, accessoires compris.
- Le revêtement de sol ne doit pas être en matériau combustible afin que tout matériau brûlant tombant du four ne le fasse s'enflammer.



Fig.8 : Tenir compte de la capacité de charge de la sole (modèle pour pailleasse) (figure similaire)

Lieu d'implantation

- L'exploitant est tenu d'assurer une aération et une ventilation suffisante sur le lieu d'implantation par un guidage approprié de l'apport en air frais et de l'évacuation des fumées. Si des gaz ou des vapeurs se dégagent de la charge, il faudra prévoir une aération et une ventilation suffisante sur le lieu d'implantation ou un guidage approprié de la circulation des fumées. Il incombe au client de fournir un système d'évacuation des fumées de combustion
- Il faut veiller à ce que la chaleur dégagée par le four soit évacuée (faire appel, si besoin est, à un technicien en climatisation)
- Malgré une bonne isolation, le four dégage de la chaleur sur ses surfaces extérieures. Cette chaleur doit être évacuée si nécessaire (**faire appel si nécessaire à un technicien de la ventilation**). Une distance de sécurité minimale (S) de 0,5 m et de 1 m au-dessus du four doit en outre être respectée de tous les côtés par rapport aux matériaux inflammables. Dans des cas isolés, l'écart doit être choisi plus grand afin de se conformer aux nécessités locales. La distance **latérale** peut être ramenée à 0,2 m pour les **matériaux non inflammables**.
- Protéger le four des intempéries et des atmosphères agressives. Le constructeur décline toute responsabilité ou garantie pour les dommages dus à la corrosion apparue suite à une installation dans un local humide ou similaire.
- Ni le four ni l'installation de puissance ne sont faits pour fonctionner à l'extérieur.

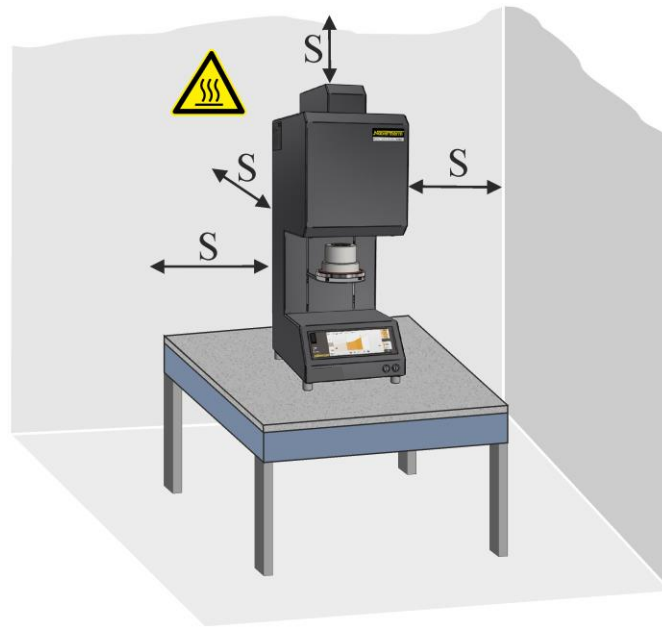


Fig.9 : Écart de sécurité minimal à respecter par rapport aux matériaux inflammables (modèle pour paillasse) (figure similaire)

Remarque

Le four devrait disposer de 24 heures d'acclimatation sur le lieu d'implantation avant d'être mis en service.



DANGER

- **Risque d'incendie et pour la santé**
- **Danger de mort**
- Le lieu d'implantation doit être pourvu d'une aération suffisante pour assurer l'évacuation de la chaleur et des gaz qui se sont éventuellement dégagés



DANGER

- **Danger dû à l'emploi d'un dispositif d'extinction automatique**
- **Danger de mort par décharge électrique en raison de l'humidité, danger d'asphyxie par le gaz d'extinction etc.**
- En cas d'installation de dispositifs d'extinction automatiques, tels que sprinkler, pour la lutte contre les incendies et la protection du bâtiment, il faut veiller, lors de leur planification et leur installation, à ce qu'ils n'entraînent pas de danger supplémentaire lors de leur intervention, par exemple par l'extinction de flammes d'allumage, de mélange d'huile de trempe et d'eau d'extinction, de mise hors circuit des installations électrique, etc.

7.4 Montage, installation et raccordement

7.4.1 Circuit d'évacuation des gaz

Nous conseillons d'installer une tuyauterie d'évacuation au four ou de la placer au-dessous d'une hotte et d'évacuer correctement l'air vicié.

Comme tuyau d'évacuation, il est possible d'utiliser un tuyau d'échappement usuel 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.

Nous conseillons d'évacuer les gaz d'échappement par une cheminée.

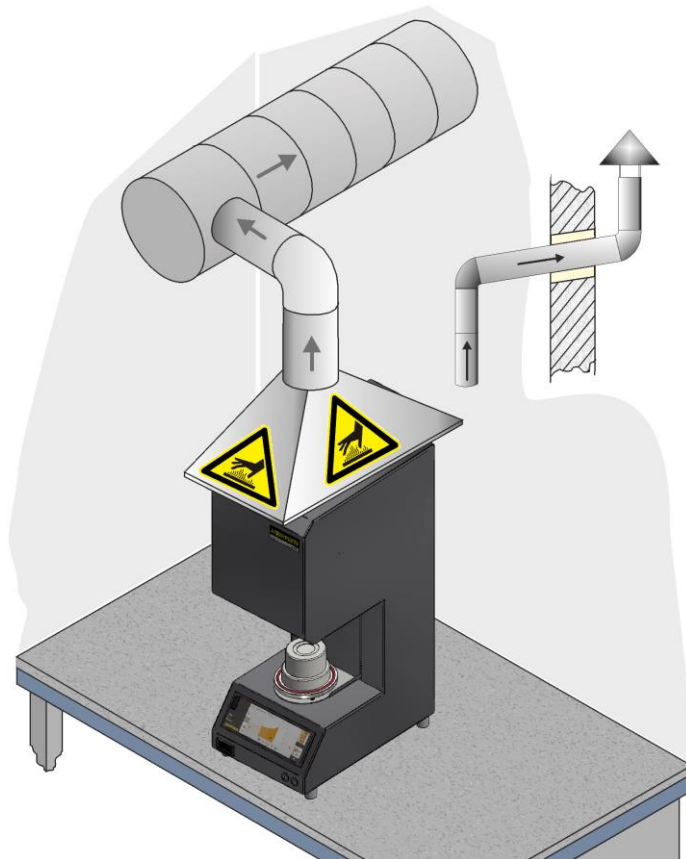


Fig.10 : Exemple : Montage d'une tuyauterie d'évacuation d'air (figure similaire)

Remarque

Il faut s'assurer que ni des personnes ni des biens ni des bâtiments n'encourent de risques dus à l'air chaud évacué vers l'extérieur par la trappe ou le manchon d'évacuation des gaz.

Note

Les dégagements gazeux ne peuvent être évacués que quand le local est aéré grâce à une ouverture d'arrivée d'air adéquate.



Remarque

Le système d'évacuation des fumées exige des travaux de maçonnerie et/ou des travaux sur le toit de la part du client. La taille et le type de système d'évacuation des fumées doivent être conçus par un technicien de la ventilation. Les règlements nationaux du pays d'utilisation donné doivent être respectés

7.4.2 Prise d'air comprimé (VL 01/12 LB Press)

Reliez le système d'air comprimé (1) (bouteille d'air comprimé, compresseur) à l'unité de maintenance (2) du four à l'aide d'un tuyau de pression approprié (voir figure).

Veillez à ce que la liaison entre le système d'air comprimé et l'unité de maintenance soit effectuée correctement.

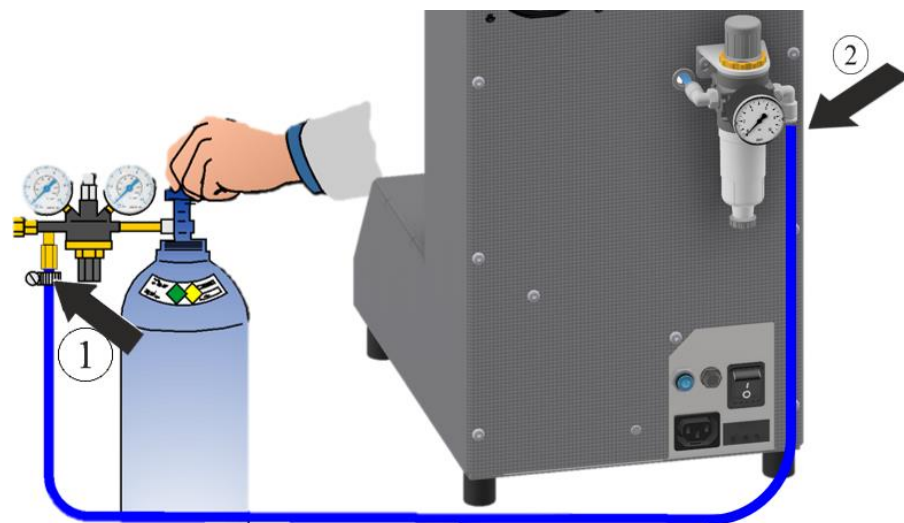


Fig.11 : Branchement au système d'alimentation en air comprimé (figure similaire)

Les raccords d'alimentation sont marqués par une XXXXX étiquette.

Milieu :	Air
Norme :	- - -
Pression d'admission :	max. 6 bars/87 psi
Pression de service :	En fonction du matériau 1 - 6 bar
Besoin en air comprimé :	env. 0,1 l par processus de pressage
Impuretés :	Classe 3
Teneur en huile :	Classe 2 ; teneur max. en huile 0,1 mg/m ³
Teneur en matière solide :	5 µm pour les matières solides
Teneur en eau :	Classe 4 ; point de rosée max. sous pression +3 °C
Raccord :	Raccord enfichable pour les flexibles à étalonnage externe Ø 6 mm



Avertissement - risques d'ordre général !

Le fonctionnement et la sécurité de l'installation ne sont plus garantis en cas d'installation inadéquate. Le raccordement ne doit être réalisé et mis en service que par du personnel qualifié.

7.4.2.1 Régler la pression de pressage



Fig.12 : Réglage de pression sur l'unité de maintenance d'air comprimé (figure similaire)

La force de pressage du vérin de pressage, qui dépend du matériau, doit être réglée en ajustant la pression de pressage sur l'unité de maintenance.

La pression requise peut être calculée à partir de la force de pressage :

$$p = \frac{F_p}{80 \frac{N}{bar}}$$

Dans ce cas,

p : étant la pression à régler en *bar*

F_p : la force de pressage tabulée en *N*.

7.4.3 Branchement au réseau électrique

Les prestations à fournir sur site, à savoir le calcul de la charge utile de la surface de mise en place et la mise à disposition de l'énergie (électrique) doivent être assurées.

- 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. Les prescriptions de sécurité ne sont pas respectées si le four est relié à une prise sans contact de protection.
- En cas d'utilisation d'une rallonge, la charge électrique maximale de celle-ci ne doit pas être dépassée. Une prise multiple ne doit **pas** être utilisée. Le four ne doit pas être utilisé avec une rallonge électrique s'il n'est pas garanti que la mise à la terre est assurée.
- Le câble de réseau ne doit pas être endommagé. Aucun objet ne doit être posé sur le cordon d'alimentation. Posez le câble de façon que personne ne marche dessus ou ne trébuche.
- Le câble d'alimentation doit uniquement être remplacé par un câble autorisé équivalent.

- Veillez à ce que le câble du four soit protégé.
- Le câble d'alimentation doit être branché sur la prise d'alimentation. Il faut utiliser un raccordement au réseau équipé d'un disjoncteur différentiel avec un courant de défaut différentiel ne dépassant pas 30 mA.
- La mise à la terre du four et de l'armoire électrique (selon VDE 0100, partie 410) est indispensable au circuit protecteur de courant de défaut du chauffage.
- La résistance de terre doit être contrôlée conformément à la norme VDE 0100, voir également la directive sur la prévention des accidents.
- Installations électriques et moyens d'exploitation selon les directives des associations professionnelles (DGUV V3).

Remarque

Avant de raccorder la tension, veillez à ce que l'interrupteur soit sur « **Arrêt** » ou « **0** ».

Raccordement secteur au moyen du câble d'alimentation :

Enficher la fiche secteur dans la prise appropriée en tenant compte des indications sur la plaque signalétique relatives à la tension secteur, au type de réseau et à la puissance maximale requise. La distance entre le four et la prise devrait être la plus courte possible, c'est pourquoi des rallonges doivent être supprimées.

La fiche secteur (fours avec câble d'alimentation) sert à connecter ou déconnecter le four et l'installation de couplage avec le réseau électrique.

La fiche secteur doit être accessible au cours du service pour qu'il puisse rapidement être retiré de la prise en cas d'urgence (voir chapitre « Comportement en cas d'urgence »).

1. Le câble d'alimentation secteur fourni avec connecteur snap-in doit être enfiché dans la paroi arrière ou sur le côté du four.
2. Brancher ensuite le câble d'alimentation électrique fourni à l'alimentation sur secteur. Utiliser pour l'alimentation uniquement une prise électrique avec contact de sécurité.

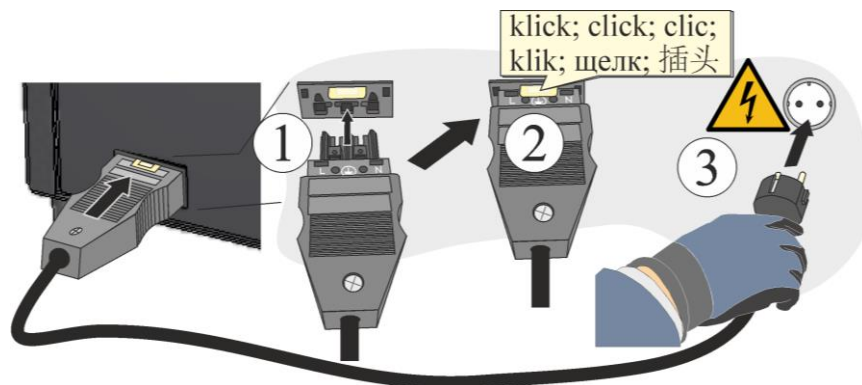


Fig. 13: En fonction du modèle (câble joint à la fourniture) (figure analogue)

Remarque

Les documents joints ne contiennent pas forcément des schémas de connexion électrique ou pneumatique.

S'il vous faut de tels schémas, vous pouvez les demander au service-client de Nabertherm.

	AVIS	
	Risque de mauvaise tension secteur Endommagement de l'appareil - Contrôler la tension secteur avant le branchement et la mise en service - Comparer la tension secteur aux données indiquées sur la plaque signalétique	

7.4.4 Raccordement d'une pompe à vide

- Installer la pompe à vide conformément à son manuel. Les valeurs de connexion au secteur doivent correspondre aux données qui figurent sur la plaque signalétique du four.
- Le câble de branchement ne doit pas être endommagé. Aucun objet ne doit être posé dessus. Posez le câble de façon que personne ne marche dessus ou ne trébuche.
- Le câble doit être adapté à la puissance électrique maximale pour une tension de réseau conforme à la plaque signalétique.
- La mise à la terre du four et de l'armoire électrique (selon VDE 0100, partie 410) est indispensable au circuit protecteur de courant de défaut de l'accessoire électrique branché.
- La résistance de terre doit être contrôlée conformément à la norme VDE 0100, voir également la directive sur la prévention des accidents.
- Installations électriques et moyens d'exploitation selon les directives des associations professionnelles (DGUV V3).



Remarque

Il faut s'assurer avant de raccorder l'alimentation en tension que l'interrupteur secteur se trouve en position **Arrêt** ou **0**.



Remarque

Pour obtenir des résultats de cuisson et de pressage optimaux, nous recommandons d'utiliser une pompe à vide Nabertherm parfaitement adaptée au four (voir chapitre « Accessoires »).

Données autorisées pour les pompes à vide d'autres fabricants :

Puissance max. : 250 W

Vide final : < 50 mbar

Raccordez la pompe à vide à la prise du four à l'aide d'un tuyau de pression approprié (voir figure).

Branchez le câble de branchement de la pompe à vide dans la prise du four marquée en conséquence. Respectez dans ce cas les données de tension, du type de réseau et de la puissance requise qui figurent sur la plaque signalétique. La distance entre le four et la pompe à vide doit être la plus courte possible, c'est pourquoi il faut éviter d'utiliser des rallonges.

La pompe à vide est connectée ou déconnectée du réseau électrique sur le four. Le connecteur secteur du four doit toujours être accessible au cours du fonctionnement, pour pouvoir le retirer de la prise en cas d'urgence (voir chapitre « Comportement à adopter en cas d'urgence »).

Veillez à ce que la liaison entre la pompe à vide et le four soit effectuée correctement. Mettre l'interrupteur de la pompe à vide sur **ON/I**. La pompe à vide est activée et désactivée par le four en fonction du segment.

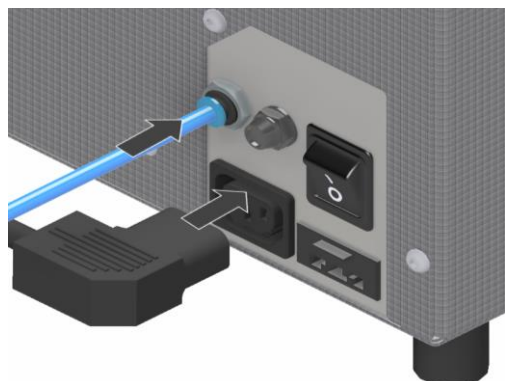


Fig.14 : Raccordement de la pompe à vide, en fonction du modèle (câble d'alimentation joint fourni avec la pompe à vide) (figure similaire)

Les raccords d'alimentation sont marqués par une XXXXX étiquette.

Milieu :	Vide
Norme :	- - -
Pression finale :	< 50 mbar
Branchement électrique :	Connecteur IEC C14 Tension du réseau voir marquage de la prise du four
Raccord :	Raccord enfichable pour les flexibles à étalonnage externe Ø 6 mm

	AVIS	
	• Risque de mauvaise tension secteur • Endommagement de l'appareil • Contrôler la tension secteur avant le branchement et la mise en service • Comparer la tension secteur aux données indiquées sur la plaque signalétique	

8 Mise en service

8.1 Mise en place de l'isolation dans la cuvette de la sole élévatrice

Le four ne doit pas être mis en service sans l'isolation.

Pour mieux pouvoir déposer l'isolation dans la cuvette de la sole élévatrice, nous conseillons d'abaisser la sole jusqu'à env. 1 cm au-dessus de l'unité du programmeur en agissant sur le bouton « Descendre/Monter la sole » (voir chapitre « Bouton Descente de la sole ») pour commander la sole élévatrice.

L'isolation est fragile et doit être manipulée avec un maximum de précaution.

L'isolation doit être retirée de l'unité d'emballage et déposée de manière centrée sur la sole élévatrice.

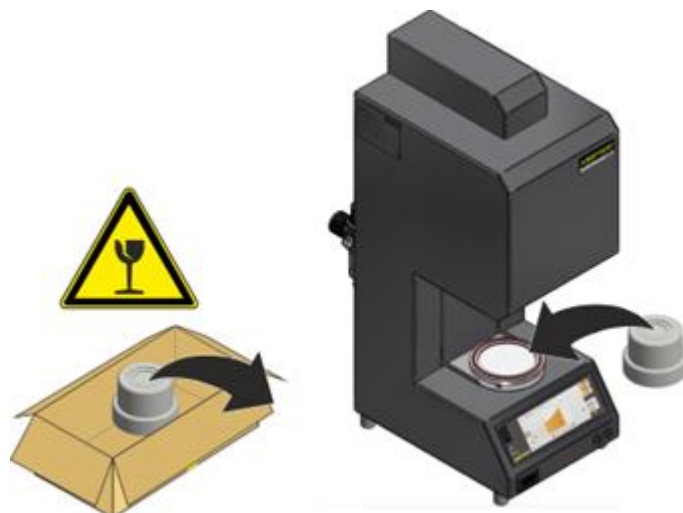


Fig.15 : Dépose de l'isolation sur la sole élévatrice (figure similaire)

8.2 Montage de l'étagère latérale

Pliez les quatre bords sur le dessous de l'étagère d'environ 1,5 mm vers l'intérieur. Insérez ensuite le support céramique carré à fond dans le guidage.

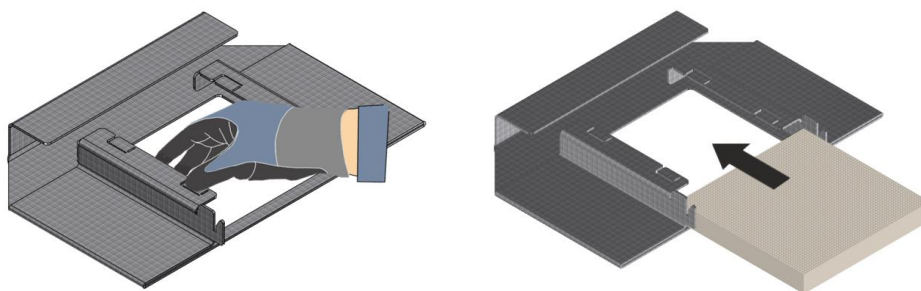


Fig.16 : Pose du plateau de cuisson céramique (figure similaire)

Insérez l'étagère latérale du côté gauche ou droit dans les fentes prévues à cet effet sur le four. Appuyez sur l'étagère jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

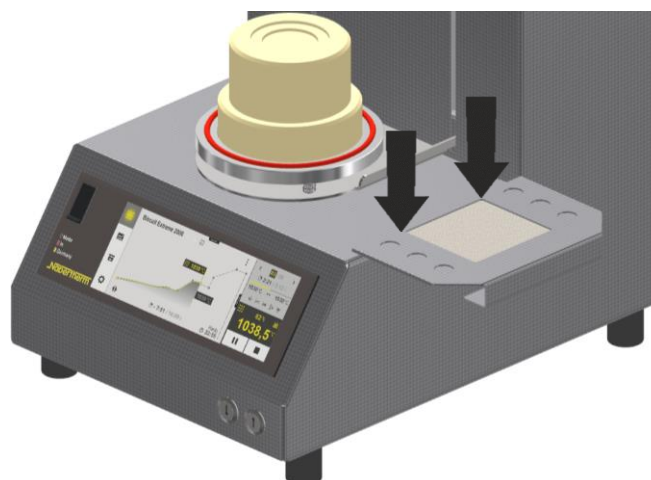


Fig.17 : Montage de l'étagère latérale (figure similaire)

9 Première mise en service

La mise en service de l'installation ne doit être réalisée que par des personnes qualifiées qui respectent les consignes de sécurité.

Veuillez lire également le chapitre « Sécurité ». Les consignes de sécurité suivantes doivent être impérativement respectées lors de la mise en service, cela permet d'éviter toute blessure mortelle, dommages de l'installation et autres dommages matériels.

S'assurer que les instructions contenues dans le manuel du programmeur seront respectées et suivies.

L'installation ne doit être utilisée que selon son utilisation conforme.

S'assurer que seules les personnes qui en ont le droit se trouvent dans la zone de travail de la machine et qu'aucune autre personne ne peut être exposée à un danger par la mise en service de l'installation.

Contrôler avant le premier démarrage que tous les outils ou pièces étrangères et protections transport aient été enlevés de l'installation.

Activer tous les dispositifs de sécurité (interrupteur principal, bouton ARRÊT D'URGENCE s'il y en a) avant la mise en service.

Les branchements mal câblés peuvent détruire les composants électriques/électroniques.

Tenir compte des mesures de protection particulières (p. ex. mise à la terre) pour les composants en danger.

Des branchements défectueux peuvent causer un démarrage inattendu de l'installation.

S'informer du comportement à avoir en cas de dérangement ou d'urgence avant de mettre la machine en marche.

Contrôler les branchements électriques et les indicateurs de contrôle avant le premier démarrage.

Il doit être connu si les matériaux utilisés dans le four peuvent attaquer ou détruire l'isolation et les résistances. Les substances nuisibles à l'isolation sont les alcali, les bases alcalinoterreuses, les vapeurs métalliques, les oxydes métalliques, les composés du chlore, du phosphore et les halogènes.



Remarque

À la mise en marche du four, le bon fonctionnement du ventilateur de la carcasse est à vérifier par un contrôle visuel (léger ronflement audible).

9.1 Recommandations pour le premier chauffage du four



Pour obtenir les meilleurs résultats de cuisson, nous recommandons d'exécuter le « Programme de déshumidification » avant la première utilisation du four. Vous le trouverez dans la zone des programmes de cuisson sous le fabricant « Nabertherm » et la famille de matériaux « Maintenance » (voir aussi le chapitre « Programmes de maintenance »).

Durant le premier chauffage, il peut se produire des odeurs désagréables dues au dégagement de liant de l'isolation. Nous conseillons de bien aérer le site du four pendant la première phase de chauffage. Laisser refroidir naturellement le four à la température ambiante.

Fissures dans l'isolation

L'isolation du four est constituée d'un matériau réfractaire de très haute qualité. La dilatation thermique crée l'apparition de fissures dans l'isolation au bout de quelques cycles de chauffage. Néanmoins, celles-ci n'ont aucune influence sur le fonctionnement et la qualité du four.

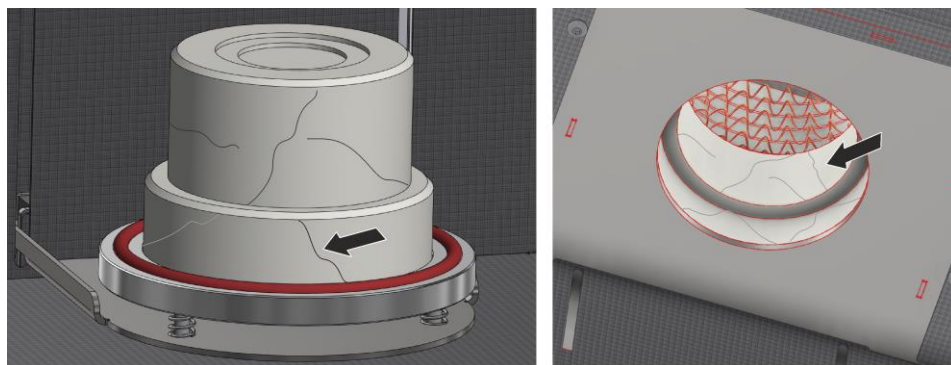


Fig.18 : Fissures dans l'isolation (figure similaire)



Remarque

Un fonctionnement permanent à la température maximale peut provoquer une usure accrue des éléments chauffants et des composants métalliques. C'est pourquoi nous conseillons de travailler à environ **50 °C au-dessous de la température maximale**.

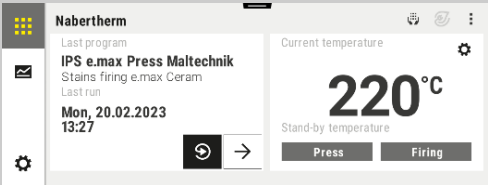


Remarque

Le four devrait disposer de 24 heures d'acclimatation sur le lieu d'implantation avant d'être mis en service.

10 Commande

10.1 Mise en marche du programmateur/four

Mettez le programmateur en marche		
Chronologie	Affichage	Remarques
Mettre l'interrupteur principal en marche		Mettre l'interrupteur principal sur « I ».
L'état du four s'affiche. La température s'affiche après quelques secondes et l'autotest commence. Si l'assistant de configuration a été sélectionné, celui-ci s'affiche.		Le régulateur est opérationnel, dès que la température s'affiche sur celui-ci.

Tous les réglages requis pour un fonctionnement impeccable ont déjà été effectués en usine.

Les programmes de matériaux peuvent, selon les besoins, être également importés en chargeant un matériau sur une clé USB.

10.2 Mise hors circuit du programmeur/four

Déconnecter le programmeur		
Chronologie	Affichage	Remarques
Déconnecter l'interrupteur principal		Déconnecter l'interrupteur principal en position « O »

Remarque

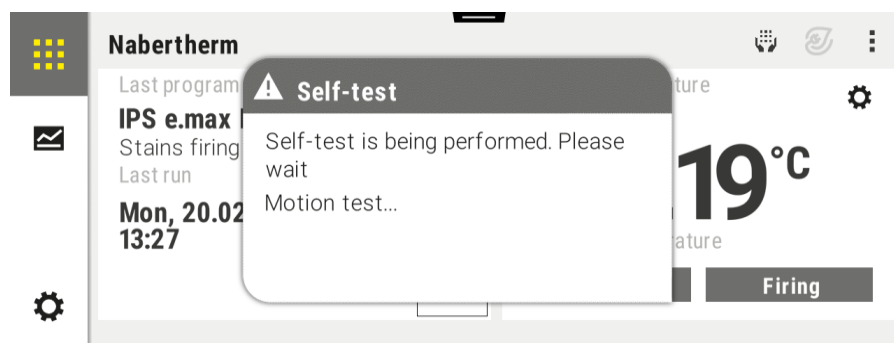
Mettez fin aux programmes de chauffage en cours avant de fermer l'interrupteur principal du four car le programmeur générerait sinon un message d'erreur lors de sa remise sous tension.
voir Dérangements/messages d'erreur

10.3 Autotest

Après la mise sous tension du programmeur ou la fin de l'assistant de configuration, le programmeur effectue un autotest automatique. Ce test dure environ 1 minute et permet de vérifier les fonctions suivantes du four :

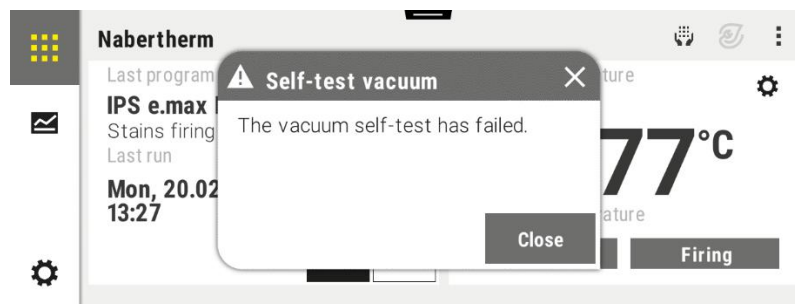
- Fermeture et ouverture du four
- Montée en température
- Évacuer

Un écran de messages s'affiche.



Une fois l'autotest réussi, l'écran de vue d'ensemble est affiché.

Si le test a échoué, un message d'erreur correspondant s'affiche.
Exemple : « Échec du test d'évacuation »



Contrôlez la position de la sole élévatrice. La pompe à vide est-elle en marche ? Vérifiez le raccord du tuyau.

Vous trouverez une description plus détaillée des erreurs ainsi que les mesures correctives à prendre dans la section **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

10.4 Assistant de configuration

Une fois l'autotest terminé, l'**assistant de configuration** s'affiche. Il est possible de régler ici des fonctions telles que la langue, la connexion Wi-Fi pour l'application et l'unité d'affichage de la température. Après le travail de l'assistant, vous pouvez décider s'il doit être exécuté à nouveau lors de la prochaine mise en marche.

Exécuter l'assistant de configuration		
Chronologie	Commande	Affichage
Après avoir mis le four en marche, un assistant de configuration s'affiche		L'assistant peut également être relancé si nécessaire.
Sélectionnez et confirmez la langue		Please select your desired language ☐ English ☐ Deutsch ☐ Français ☐ Italiano ☐ Español ☐ Русский ☐ Dansk ☐ Nederlands ☐ Polski ☐ Português
Configurez la connexion Wi-Fi. - Sélectionnez le réseau Wi-Fi - Entrée du mot de passe Wi-Fi		← Wi-Fi-Verbindung wählen ✓ Wi-Fi verbunden ☒  NT-EE  NT-Office  NT-Visitor  NT-Visitor Scan

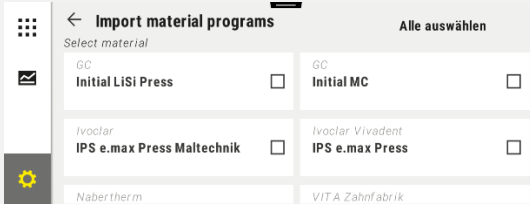
Exécuter l'assistant de configuration		
Chronologie	Commande	Affichage
Configuration du format de température	« Terminé »	← Temperatureinheit wählen Fertig ☐ Fahrenheit °F ☒ Celsius °C

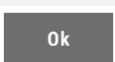
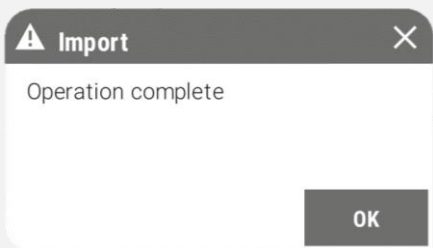
10.5 Importer des matériaux

L'importation des matériaux et des programmes concernés peut se faire de deux manières différentes :

- Écran de messages lors de l'insertion d'une clé USB
- Menu REGLAGES\IMPORT/EXPORT\ (Utilisateur -> Admin)

Les matériaux usuels et leurs programmes peuvent être fournis par le site de Nabertherm <https://nabertherm.com/fr/telechargement/programmes-de-cuisson-et-pressage-pour-four-dentaire> via le portail Nabertherm dans l'espace de téléchargement.

Importer du matériau		
Chronologie	Commande	Affichage
Télécharger le programme des matériaux du portail Nabertherm : https://nabertherm.com/en/downloads/firing-and-press-programs Copier les programmes de matériaux sur une clé USB dans le dossier suivant : [Lecteur USB]:\Import\ Enficher la clé USB dans le programmeur.		
Sélectionner la fenêtre des messages lorsque la clé USB est insérée		
Sélection des matériaux (max. 50 matériaux sont affichés et peuvent être importés)		

Importer du matériau		
Chronologie	Commande	Affichage
Télécharger le programme des matériaux du portail Nabertherm : https://nabertherm.com/en/downloads/firing-and-press-programs Copier les programmes de matériaux sur une clé USB dans le dossier suivant : [Lecteur USB]:\Import\ Enficher la clé USB dans le programmeur.		
Confirmer les matériaux sélectionnés.		
Fenêtre des messages après une importation réussie. Terminer la procédure d'importation en confirmant par Ok.		

10.6 Bouton descente de la sole

Le **bouton Descente de la sole** permet d'abaisser la sole du four en mode manuel.

En appuyant une seule fois sur le bouton, vous descendez la sole jusqu'à ce qu'elle atteigne la position finale. Si l'un des boutons **Montée de la sole** ou **Descente de la sole** est actionné pendant le mouvement, il s'arrête. Il peut être relancé en appuyant de nouveau sur le bouton.

Si la sole n'atteint pas sa position finale après 20s, elle s'arrête pour protéger l'opérateur et le four et ne redémarre qu'après une nouvelle activation.

Attention ! L'activation « Descente de la sole » n'intervient qu'après la coupure du vide. Si aucun vide n'était actif dans le segment précédent, la sole s'abaisse sans retard. Si un vide était actif, la sole reste en position finale supérieure pendant une durée de purge de 15s avant d'effectuer le mouvement vers le bas.



Fig.19 : Bouton Descente de la sole (figure similaire)

10.7 Bouton montée de la sole

Le bouton **Montée de la sole** permet de monter la sole du four en mode manuel.

En appuyant une seule fois, vous montez la sole jusqu'à ce qu'elle atteigne la position finale. Si l'un des boutons **Montée de la sole** ou **Descente de la sole** est actionné pendant le mouvement, celui-ci s'arrête. Il peut être relancé en appuyant de nouveau sur le bouton.

Si la sole n'atteint pas sa position finale, après 20s, elle s'arrête pour protéger le four et ne redémarre qu'après une nouvelle activation.

Attention ! Le cas échéant, la sole élévatrice démarre automatiquement au lancement du programme.



Fig.20 : Bouton Montée de la sole (figure similaire)

10.8 Connecteur de vide

Le **connecteur 184c vide** est prévu pour le raccordement électrique de la pompe à vide.

Le connecteur est protégé par un fusible **55F1** (T2A 250V, 5x20 mm) dirigé vers l'extérieur.

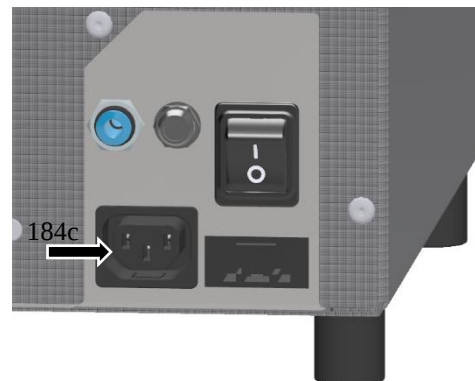


Fig. 21: Connecteur de raccordement du vide (figure similaire)

10.9 Chargement

Chargement du four

La sole élévatrice doit être abaissée jusqu'à la position inférieure.

Seuls les matériaux dont les propriétés et les températures de fusion sont connues doivent être employés. Respectez, le cas échéant, les fiches techniques de sécurité des matériaux.

Lorsque vous chargez le four, veillez à ne pas endommager ni la collerette du four ni les éléments chauffants lors de la fermeture du four.

Après le chargement, le programme doit être lancé ou la sole élévatrice doit être fermée. La charge doit être placée dans la mesure du possible au milieu et ne doit pas dépasser le bord. Vous favorisez ainsi un échauffement homogène. Veillez à respecter la hauteur maximale de chargement. Sinon, ceci entraîne la destruction de l'isolation de la voûte ou de la charge. Veillez à ce que la sole élévatrice soit mise dans la position la plus élevée.

La durée de chauffage peut se prolonger nettement s'il y a beaucoup de produit à l'intérieur du four. Une coloration anormale de la tôle en acier inoxydable peut se produire (notamment en cas d'ouverture à l'état chaud). Ceci n'altère en rien le fonctionnement du four.

Autres mesures de précaution

Veillez à ce que des objets tels que des théières ou des bouteilles ne se trouvent pas à proximité du four.

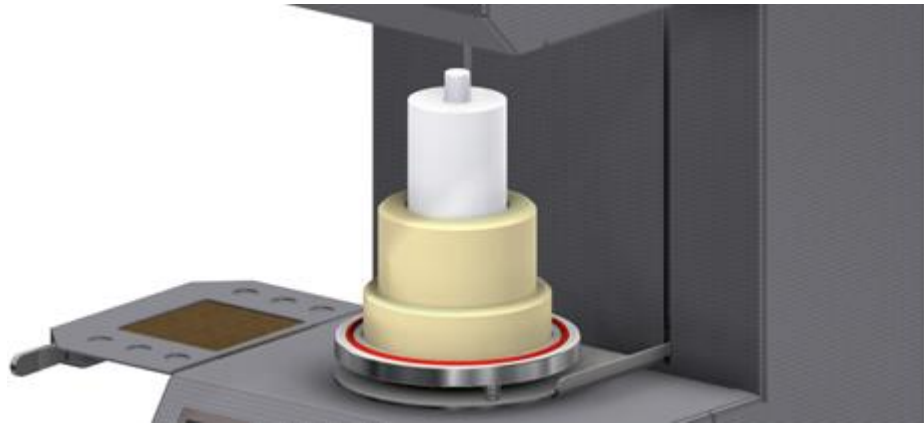


Fig.22 : Programme opération de pressage (figure similaire)

- Lancer le programme de pressage ; le four chauffe et s'ouvre lorsque la température de démarrage est atteinte en émettant un signal
- Préparer le moufle selon les instructions du fabricant
- Charger le moufle au centre de l'évidement approprié de la sole élévatrice.
- Pour poursuivre le processus de pressage, le four vous demande de le fermer en appuyant sur le bouton « Fermer ».
- Une fois le processus de pressage terminé, le four s'ouvre (avec un signal sonore)
- Retirer le moufle pressé
- Ouvrir le four en appuyant sur le bouton « Ouvrir »
- Lancer le programme de pressage prévu comme décrit au chapitre « Afficher et lancer des programmes »

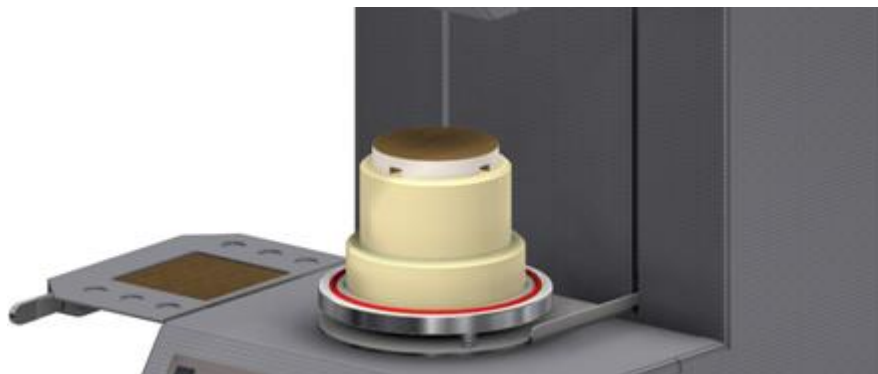


Fig.23 : Programme de cuisson (figure similaire)

- Ouvrir le four en appuyant sur le bouton « Ouvrir »
- Placer le plateau de cuisson avec la charge au centre de la sole du four
- Lancer le programme de cuisson prévu comme décrit au chapitre « Afficher et lancer des programmes »

10.10 Afficher et lancer les programmes

Les programmes enregistrés peuvent être consultés sans que le programme puisse être modifié par inadvertance. Procédez pour cela aux étapes suivantes :

Afficher et lancer le programme		
Chronologie	Commande	Affichage/Commentaire
Sélectionner le menu [Vue d'ensemble matériaux] et choisir le matériau		
Sélectionner et afficher le programme dans la liste		
Programme lancer Répondre à la demande de confirmation	 Confirmer [Oui]/[Non]	Le bouton doit être maintenu enfoncé jusqu'à ce que la barre de progression ait pris fin. Cela peut prendre environ 2 à 3 secondes. Si vous avez appuyé sur le bouton par erreur, il suffit de le relâcher. Dans ce cas, le programme ne sera pas lancé. Option de programme : Vous pouvez décider si le « Mode Protect » (désactiver la température de veille et fermer le four en dessous de 100 °C) doit être activé à la fin du programme. Ce mode protège le four et la charge de l'humidité. Vous trouverez des informations plus détaillées sur le mode Protect dans le manuel du programmeur. Le programmeur ouvre la vue d'ensemble du programme sous forme de courbe avec le petit lecteur de segments.

10.11 Connexion à l'application MyNabertherm

Les programmeurs de la série 500 peuvent être connectés avec une application pour les systèmes Android et IOS. Cette application permet de connecter un ou plusieurs fours. Pour savoir comment connecter l'application au four, consultez le chapitre « Connexion à l'application MyNabertherm » du manuel du programmeur.

11 Maintenance, nettoyage et entretien



Avertissement - risques d'ordre général !

Seul un personnel qualifié qui respecte les instructions de maintenance et les prescriptions de prévention contre les accidents a le droit de procéder à des travaux de nettoyage, de graissage et de maintenance ! Nous recommandons de prier le S.A.V. Nabertherm GmbH de procéder à la maintenance et à l'entretien. Des risques de blessure, un danger de mort et d'importants dommages matériels peuvent être causés dans le cas contraire !



Avertissement - risques induits par le courant électrique !

Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés et autorisés !



Le four et/ou l'installation de commande doivent être mis hors tension pour éviter toute remise en service inopinée durant les travaux de maintenance. Débrancher le four pour des raisons de sécurité.

Les opérateurs n'ont le droit d'éliminer eux-mêmes que les dérangements qui ont été manifestement causés par une erreur de manipulation !

Attendre que la chambre du four et les pièces rapportées se soient refroidies à la température ambiante.

Le four doit être soumis à intervalles réguliers à un contrôle optique. L'intérieur du four doit en outre être nettoyé en cas de besoin (p. ex. avec un aspirateur) **Attention** : ne pas buter contre les résistances pour éviter de les briser.

Le four et le local doivent disposer d'un apport supplémentaire d'air frais pendant les travaux sur le four.

Les dispositifs de sécurité qui ont été enlevés durant les travaux de maintenance doivent être remontés après les travaux.

Avertir des charges en suspension sur le lieu de travail (p. ex. grues). Le travail sous une charge en suspension (tel que four, installation de commande soulevé) est interdit.

Le fonctionnement d'interrupteurs de sécurité et d'éventuels fins de course doit être contrôlé régulièrement selon les règlements nationaux du pays d'utilisation.

Il doit être contrôlé avant chaque process que le thermocouple n'est pas endommagé afin de garantir une régulation parfaite de la température.

Les vis des porte-résistance (voir chapitre « Changement des résistances ») devraient le cas échéant être bien resserrées. Le four et/ou l'installation de commande doivent être mis hors tension (débrancher) avant ce type de travaux. Les dispositions (règlements nationaux concernés du pays d'utilisation) doivent être respectées.

Un ou plusieurs contacteurs se trouvent dans l'installation de commande. Les contacts de ces contacteurs sont des pièces d'usure et doivent donc être régulièrement maintenues ou remplacées (règlements nationaux concernés du pays d'utilisation).



Remarque

Si des substances dangereuses ont été renversées sur ou dans l'appareil, une décontamination appropriée doit être effectuée.

11.1 Isolation du four

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 changer des pièces.

Lorsque vous travaillez sur l'isolation ou si vous changez des pièces dans la chambre du four, tenez compte des points suivants :



À l'occasion de réparations ou de travaux de démolition, il peut se 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. Dans de nombreux pays il existe des valeurs limites à respecter au poste de travail. Pour toute information complémentaire à ce sujet, renseignez-vous sur les dispositions légales en vigueur dans votre pays.

Les concentrations de poussière sont à réduire au minimum. Les poussières sont à collecter 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 brosse pour le nettoyage. Humecter les accumulations de poussière.

Lorsque vous travaillez sur l'isolation, portez 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 de les ôter, passer les vêtements souillés 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. Le cas échéant, consultez un oculiste.

Il est interdit de fumer, de manger et boire au poste de travail.

En Allemagne, les règles techniques pour matières dangereuses sont applicables pour les travaux à effectuer sur l'isolation. <http://www.baua.de> (allemand).

Pour toute information détaillée concernant le maniement des fibres, consultez le site <http://www.ecfia.eu> (anglais).

Pour l'élimination des matériaux, les directives nationales et régionales sont à respecter. Tenez compte des pollutions éventuelles dues au processus du four.

11.2 Arrêt de l'installation pour des travaux de maintenance sur un four ouvert

Attendez que la chambre du four et les pièces rapportées se soient refroidies à la température ambiante.

- Le four doit être entièrement vidé
- Informer les opérateurs, nommer un responsable de la surveillance
- Fermer l'interrupteur principal et/ou débrancher.
- Verrouiller l'interrupteur principal (s'il y en a une) et lui mettre un cadenas pour

empêcher toute remise en marche intempestive.

- Apposer un panneau de danger sur l'interrupteur principal
- Sécuriser la zone de remise en état sur une grande surface.
- Contrôler que l'installation n'est pas sous tension.
- Mettre le poste de travail à la terre et le court-circuiter.
- Recouvrir les pièces voisines sous tension.



Avertissement - Dangers usuels !

Ne touchez à aucun objet sans avoir vérifié sa température au préalable.



Avertissement - risques induits par le courant électrique !

Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés et autorisés ! Les fours et l'installation de commande doivent être mis hors tension (débrancher) pour empêcher toute remise en service par inadvertance durant les travaux de maintenance et toutes les pièces mobiles du four doivent être bloquées. Respecter les prescriptions nationales du pays d'utilisation. Attendre que la chambre du four et les pièces rapportées se soient refroidies à la température ambiante

11.3 Débranchement du coupleur Snap-In (connecteur) de la carcasse du four

Appuyer vers le haut, et avec précaution, sur le cliquet de verrouillage (2) à l'aide d'un petit tournevis à fente tout en tirant sur le connecteur (3) du coupleur (4).

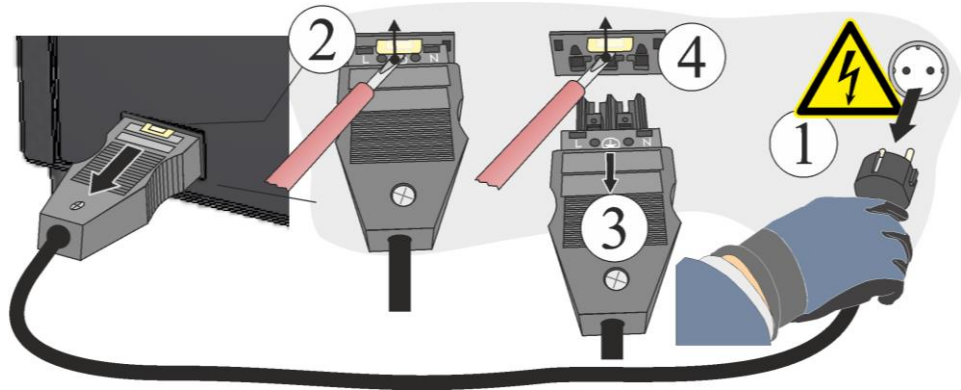


Fig. 24 : Débrancher le coupleur Snap-In (connecteur) de la carcasse du four (figure similaire)

11.4 Travaux de maintenance réguliers sur le four

Composant/ position/ fonction et intervention	Remarque	A	B	C
Contrôle de sécurité selon le règlement de l'Assurance accidents légale V3 ou les dispositions nationales correspondantes Selon les dispositions	Selon les dispositions	-	-	X2
Interrupteur de sécurité et final (s'il y en a) Contrôle de fonctionnement		-	Y	X2
Chambre du four, trous et tubes d'évacuation Nettoyer et vérifier s'il y a des détériorations, passer avec précaution à l'aspirateur		-	M	X1

Composant/ position/ fonction et intervention	Remarque	A	B	C
Joints : Colletette de porte/de four/joint de porte Contrôle visuel		-	D	X1
Joints Nettoyer/remplacer		1	W	X1
Contrôle d'étanchéité	automatique avec autotest	-	D	X1
Éléments chauffants Contrôle visuel		2	D	X1
Vérifier les vis des bornes de la ligne aérienne Vérifier les vis des bornes de la ligne aérienne ou les resserrer avec précaution	¹ pour la première fois ² suivant	-	W ¹ Y ²	X2
Thermocouple Contrôle visuel (partie visible du thermocouple dans la chambre de four)		2	D	X1
Réglage de la sole élévatrice Vérification de la fermeture complète et du bon fonctionnement de la sole élévatrice		2	D	X1
Précision de mesure et régulation Étalonnage (voir chapitre Programmes de maintenance)		-	Y	X1
Ventilateur de l'armoire de distribution Contrôle de fonctionnement	Lors de chaque première mise en service	-	D	X1

Légende : voir chapitre « Légende des tableaux de maintenance »

11.5 Travaux de maintenance réguliers – Contrôle électrique

Composant/ position/ fonction et mesure	Remarque	A	B	C
Test de résistance de l'isolation		-	Y	X2
Contrôle de haute tension Si possible		-	Y	X2
Conducteur de protection Tenue correcte des conducteurs de protection aux liaisons entre les composants et couvercles		-	Y	X2
Contrôle de fonctionnement Tous les composants électriques		-	Y	X2

Légende : voir chapitre « Légende des tableaux de maintenance »



Avertissement – risques induits par le courant électrique !

Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés et autorisés !

11.6 Travaux de maintenance réguliers – Documentation

Composant/ position/ fonction et intervention	Remarque	A	B	C
Plaque signalétique Lisibilité		3	Y	X1
Manuel d'utilisation Vérifier s'il est disponible à proximité du four		3	Y	X1
Manuels des composants Vérifier s'il est disponible à proximité du four		3	Y	X1
Légende : voir chapitre « Légende des tableaux de maintenance »				

11.7 Légende des tableaux de maintenance

Légende :	
A = Stockage de pièces de rechange	1 = Stockage recommandé de toute urgence 2 = Stockage recommandé 3 = Selon les besoins, sans importance
B = Intervalle de maintenance : Remarque : La fréquence de maintenance est à accélérer en présence de conditions environnementales défavorables.	D = tous les jours, avant chaque démarrage du four W = toutes les semaines M = tous les mois Q = tous les trimestres Y = tous les ans
C = Exécutant	X1 = personnel de service X2 = personnel spécialisé

11.8 Détergents



Respectez la marche à suivre pour déconnecter le four (voir chapitre "Commande"). Retirez ensuite la fiche de la prise. Attendez le refroidissement naturel du four.

Pour nettoyer la carcasse, utilisez des nettoyeurs aqueux ou non combustibles et sans solvants vendus dans le commerce ; éliminez les impuretés de l'intérieur par aspiration.

Tenez compte des marquages et des conseils qui figurent sur les emballages des nettoyeurs.

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

Ces indications sont à compléter par l'exploitant.

Composant et site	Nettoyant
Carcasse (cadre)*	Utilisez pour le nettoyage des produits aqueux ou non combustibles, sans solvants, vendus dans le commerce*
Surface extérieure (inox)	Nettoyant pour inox
Intérieur de four	Passer avec précaution à l'aspirateur (attention aux éléments chauffants)

Ces indications sont à compléter par l'exploitant.	
Composant et site	Nettoyant
Isolations	Passer avec précaution à l'aspirateur (attention aux éléments chauffants)
Joints de porte (s'il y a)	Utilisez pour le nettoyage des produits aqueux ou non combustibles, sans solvants, vendus dans le commerce
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 nettoyant n'attaque pas le vernis soluble à l'eau, donc écologique (testez le nettoyant à un endroit invisible).	

Fig. 25 : nettoyant

Pour ménager les surfaces, ne laissez pas imprégner le nettoyant.

Éliminez totalement le nettoyant des surfaces après le nettoyage en vous servant d'un chiffon humide non pelucheux.

Après le nettoyage, vérifiez l'état de tous les tuyaux et raccords d'alimentation, leur étanchéité, la solidité des liaisons, la présence de points de friction et détériorations ; les dommages constatés sont à signaler sans délai !

Tenez compte du chapitre "Prescriptions concernant l'environnement".



Indication

Le four, la chambre de four et les pièces additionnelles **NE DOIVENT PAS** être nettoyées au jet à haute pression.



Remarque

Si des substances dangereuses ont été renversées sur ou dans l'appareil, une décontamination appropriée doit être effectuée.

11.9 Programmes de maintenance

Die Wartungsprogramme finden sich im Bereich der Brennprogramme. Sie liegen unter dem Hersteller „Nabertherm“ und der Materialfamilie „Wartung“.

Les programmes suivants se trouvent sous « Maintenance » :

	Material	Pressen	Brennen	
	GC Initial MC	☆	Ivoclar IPS e.max Press Maltechnik	☆
	Ivoclar IPS e.max Press Maltechnik	☆	Nabertherm Wartung	☆
	VITA Zahnfabrik VITA AKZENT Plus	☆	VITA Zahnfabrik VITA AKZENT Plus	☆

Fig. 26 : Programmes de maintenance (figure similaire)

Cuisson de nettoyage

Pour le nettoyage de la chambre du four, du plateau de cuisson ainsi que des tiges support de cuisson.



Remarque

Assurez-vous que les accessoires à nettoyer sont adaptés à une température de nettoyage de 1200 °C (2192 °F).

Test d'étanchéité

Sert à vérifier l'étanchéité du four.



Remarque

Un message n'est envoyé qu'en cas d'échec du test d'étanchéité.

Étalonnage de la température

Le four a été étalonné en usine pour assurer une gestion optimale du processus. En cas d'écarts dans la gestion de la température, le four peut être étalonné à l'aide du kit d'échantillons d'argent (TN 6000129071) fourni avec le four.

Pour l'étalonnage, réglez la température de veille « Cuisson » sur 600 °C et laissez le four, **y compris le plateau de cuisson**, se réchauffer pendant au moins 30 minutes. Pour ce faire, il convient d'utiliser le plateau de cuisson rond fourni avec le four.

Ouvrir le four en appuyant sur le bouton « Ouvrir » et placer un fil d'argent à la verticale, au centre du plateau de cuisson. La pointe du fil d'argent doit se trouver à environ 25 mm au-dessus du plateau de cuisson.

Sélectionnez « Programmes » -> « Cuisson » -> « Maintenance » -> « Étalonnage de la température ».

Lancez le programme d'étalonnage en appuyant sur le bouton Lancer et en confirmant la demande de sécurité. Pour la séquence détaillée, veuillez consulter le manuel du programmeur sous « Lancer et arrêter les programmes ».

Une fois le programme terminé, une question s'affiche pour vous permettre d'ajuster la température :

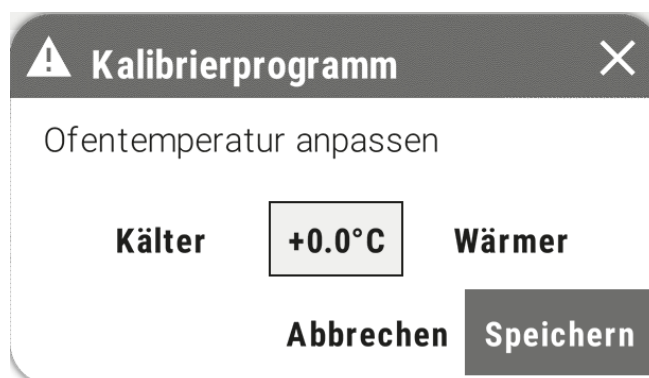


Fig.27 : Programme d'étalonnage (figure similaire)

Vous devez évaluer à cet effet l'apparence du fil d'argent :

Apparence			
Description	Le fil d'argent est inchangé. La surface est lisse, les bords sont pointus.	Le fil d'argent est légèrement fondu. La surface présente de minuscules perles de fusion, la pointe est arrondie.	Le fil d'argent est fortement fondu. Une grosse perle de fusion s'est formée. La pointe est fondue.
Résultat	Température trop, basse	Température correcte	Température trop élevée
Intervention	Augmentez la valeur d'étalonnage par paliers de 2 °C maximum en appuyant sur le bouton « plus chaud ». Enregistrez la nouvelle valeur d'étalonnage en cliquant sur « Enregistrer ». Répétez l'étalonnage avec le même fil.	Laissez la valeur d'étalonnage inchangée et terminez l'étalonnage en cliquant sur « Enregistrer ». Votre four est maintenant étalonné.	Diminuez la valeur d'étalonnage par paliers de 2 °C maximum en appuyant sur le bouton « plus froid ». Enregistrez la nouvelle valeur d'étalonnage en cliquant sur « Enregistrer ». Répétez l'étalonnage avec un fil neuf.

Programme de déshumidification

Exécutez ce programme après une longue période d'inactivité ou lors de la première mise en service afin de déshumidifier la chambre du four.

12 Dérangements

Seuls les électriciens professionnels dûment qualifiés et habilités sont autorisés à effectuer des travaux sur l'installation électrique ! Les opérateurs ne sont autorisés à éliminer des perturbations par eux-mêmes que si celles-ci sont visiblement à reconduire à des erreurs de commande.

Demandez l'aide de l'électricien local en premier si vous ne parvenez pas à localiser la panne.

Merci de contacter la société Nabertherm GmbH qui répondra volontiers à vos questions, vos problèmes ou vos souhaits. Par courrier, téléphone ou via Internet -> voir le chapitre "Nabertherm-Service".

Nous offrons gratuitement et sans obligation un entretien téléphonique à nos clients pour les conseiller – vous ne payez que vos propres frais de communication.

En cas de dommages mécaniques, veuillez nous envoyer un courrier électronique avec photos numériques à l'appui de l'endroit endommagé ainsi qu'une photo générale du four et sans omettre les informations demandées ci-dessus à

l'adresse suivante :

-> voir le chapitre "Nabertherm-Service".

S'il n'est pas possible de remédier à une panne avec les solutions décrites, veuillez contacter directement notre ligne directe.

Merci de préparer les informations suivantes si vous téléphonez. Notre service clientèle pourra ainsi mieux répondre à vos questions.

12.1 Messages d'erreur du programmeur

ID+ sous ID	Texte	Logique	Remède
Erreur de communication			
01-01	Zone de bus	La liaison de communication avec un module régulateur est en panne	Vérifier si les modules régulateurs sont bien en place LED sur les modules régulateurs en rouge ? Vérifier la liaison entre l'unité de commande et le module régulateur La fiche de raccordement n'est pas correctement enfichée dans l'unité de commande
01-02	Bus du module de communication	La liaison de communication avec le module de communication (Ethernet/USB) est en panne	Vérifier si le module de communication est bien en place Vérifier la liaison entre l'unité de commande et le module de communication
Erreur de capteur			
02-01	TC ouvert		Vérifier le thermocouple, les bornes et câbles du thermocouple Vérifier le contact du câble de thermocouple au connecteur X1 sur le module régulateur (contact 1+2)
02-02	Liaison TC		Vérifier le type de thermocouple paramétré Vérifier la polarité du branchement du thermocouple.
02-03	Erreur point de référence		Module régulateur en panne
02-04	Point de référence trop chaud		Température à l'intérieur de l'armoire de distribution trop élevée (env. 70 °C) Module régulateur en panne
02-05	Point de référence trop froid		Température à l'intérieur de l'armoire de distribution trop basse (env. -10 °C)
02-06	Capteur coupé	Erreur à l'entrée 4-20 mA du programmeur (<2 mA)	Vérifier le capteur 4-20 mA Vérifier la liaison au capteur
02-07	Élément de capteur en panne	Capteur PT100 ou PT1000 en panne	Vérifier le capteur PT Vérifier la liaison avec le capteur (rupture de câble/court-circuit)

ID+ sous ID	Texte	Logique	Remède
Erreur de système			
03-01	Mémoire du système		Erreur après mise à jour du firmware ¹⁾ Panne du module de commande ¹⁾
03-02	Erreur ADC	La communication entre le convertisseur AD et le régulateur est dérangée	Changer le module régulateur ¹⁾
03-03	Fichier système défectueux	La communication entre l'affichage et le module de sauvegarde est dérangée	Changer le module de commande
03-04	Surveillance du système	Exécution du programme sur le module de commande en panne (Watchdog)	Changer le module de commande Clé USB retirée trop rapidement ou en panne Éteindre et allumer le programmeur
03-05	Zones surveillance du système	Exécution du programme sur un module régulateur en panne (Watchdog)	Changer le module régulateur ¹⁾ Éteindre et rallumer le programmeur ¹⁾
03-06	Erreur autodiagnostic		Contactez le service-client de Nabertherm ¹⁾
Surveillances			
04-01	Pas de puissance de chauffage	Pas de montée en température dans les rampes si la sortie de chauffage est $\leq 100\%$ pour 12 minutes et si la consigne de température est plus élevée que la température actuelle du four	Acquitter l'erreur (le cas échéant, mettre hors tension) et vérifier le contacteur de sécurité, l'interrupteur de porte, le pilotage du chauffage et le programmeur. Vérifiez les éléments chauffants et les connexions des éléments chauffants. Diminuer la valeur D des paramètres de commande
04-02	Surchauffe	La température de la zone de guidage dépasse de 50 Kelvin (à partir de 200 °C) la consigne max. du programme ou la température maximale du four. L'équation applicable pour le seuil de déconnexion est la suivante : Consigne max. au programme + correctif de la zone maître + correctif régulation par la charge [max] (si la régulation par la charge est active) + surchauffe seuil de déconnexion (P0268, par ex. 50 K)	Vérifier le Solid state relay Vérifier le thermocouple Vérifier le programmeur (avec un retard de 3 minutes)
		Un programme a été démarré à une température plus élevée que la consigne maximale prescrite par le programme.	Attendez que la température du four ait baissé avant de démarrer le programme.

ID+ sous ID	Texte	Logique	Remède
04-03	Coupure alim	La limite paramétrée pour le redémarrage du four a été dépassée	Utiliser, le cas échéant, une alimentation électrique sans interruption
		Le four a été mis à l'arrêt sur l'interrupteur principal en cours de programme	Arrêtez le programme sur le programmeur avant d'éteindre l'interrupteur principal
04-04	Alarme	Une alarme configurée a été déclenchée	
04-05	Auto-optimisation échouée	Les valeurs constatées ne sont pas plausibles	N'effectuez pas l'auto-optimisation dans la plage de basses températures de la zone de travail du four
	Batterie trop faible	L'heure n'est plus affichée correctement. Une coupure de courant n'est éventuellement plus traitée correctement.	Faites un export complet des paramètres sur clé USB Changez la pile (voir chapitre « Données techniques »)
Autres erreurs			
05-00	Erreur d'ordre général	Erreur du module régulateur ou du module Ethernet	Contactez le service-client de Nabertherm Activez l'export à service
05-01	Autotest interrupteur final inférieur	L'autotest a échoué.	Déconnectez et remettez le four en marche pour répéter l'autotest. Si le problème persiste, veuillez contacter le service après-vente Nabertherm
05-02	Autotest interrupteur final supérieur	L'autotest a échoué.	Déconnectez et remettez le four en marche pour répéter l'autotest. Si le problème persiste, veuillez contacter le service après-vente Nabertherm
05-03	Autotest chauffage	L'autotest a échoué.	Déconnectez et remettez le four en marche pour répéter l'autotest. Si le problème persiste, veuillez contacter le service après-vente Nabertherm.
05-04	Pompe à vide / contacteur manométrique	L'évacuation a échoué.	Vérifiez si la pompe à vide est en marche. Vérifiez la connexion entre le four et la pompe à vide. Vérifiez que le joint de la sole élévatrice du four est bien en place. Encrassement et fermeture correcte Vérifiez et remplacez, le cas échéant, les joints défectueux. Si le problème persiste, veuillez contacter le service après-vente Nabertherm.

¹⁾ L'erreur peut uniquement être acquittée en déconnectant le programmeur.

Les messages d'erreur peuvent être acquittés en appuyant sur le bouton « Acquitter » de l'écran des messages, après avoir éliminé la cause de l'erreur. Si le message d'erreur réapparaît, contactez le service-client de Nabertherm. Les moteurs de convection d'air (s'il y en a) restent en marche, même en cas d'erreur, jusqu'à ce que la température du four soit de nouveau inférieure à la température de coupure.

12.2 Avertissements du programmeur

Les avertissements ne s'affichent pas dans l'archive des erreurs. Ils sont uniquement visualisés sur l'affichage et dans le fichier de l'export de paramètres. En général, les avertissements ne provoquent pas d'interruption du programme.

N°	Texte	Logique	Remède
00	Surveillance gradient	La valeur limite de la surveillance du gradient configurée a été dépassée	Causes d'erreur voir chapitre « Surveillance du gradient » Gradient réglé trop bas
01	Pas de param cde	La valeur « P » n'a pas été entrée pour les paramètres PID	Entrez au moins une valeur « P » dans les paramètres de commande Celle-ci ne doit pas être « 0 »
02	Défaut TC charge	Aucun thermocouple de charge n'a été constaté au cours du programme ni de régulation par la charge active	Enfichez un thermocouple de charge Désactivez la régulation par la charge au programme Vérifiez si le thermocouple de charge et son câble sont endommagés
03	Couple refroidissement en panne	Thermocouple de refroidissement n'est pas enfiché ou est en panne	Enfichez un thermocouple de refroidissement Vérifiez si le thermocouple de refroidissement et son câble sont endommagés S'il se produit une panne de thermocouple de refroidissement durant le refroidissement contrôlé actif, on passe au thermocouple de la zone maître.
04	TC de documentation en panne	Pas de thermocouple de documentation constaté ou thermocouple en panne.	Enfichez un thermocouple de documentation Vérifiez si le thermocouple de documentation et son câble sont endommagés
05	Coupure d'alimentation	Une coupure de l'alimentation a été constatée. Le programme n'a pas été interrompu.	Aucun
06	Tol alarme 1	L'alarme de tolérance 1 configurée s'est déclenchée	Optimisation des paramètres de commande Alarme paramétrée de façon trop étroite
07	Alarme 1 - min	L'alarme 1 min configurée s'est déclenchée	Optimisation des paramètres de commande Alarme paramétrée de façon trop étroite
08	Alarme 1 - max	L'alarme 1 max configurée s'est déclenchée	Optimisation des paramètres de commande Alarme paramétrée de façon trop étroite
09	Tol alarme 2	L'alarme de tolérance 2 configurée s'est déclenchée	Optimisation des paramètres de commande Alarme paramétrée de façon trop étroite
10	Alarme 2 - min	L'alarme 2 min configurée s'est déclenchée	Optimisation des paramètres de commande Alarme paramétrée de façon trop étroite
11	Alarme 2 - max	L'alarme 2 max configurée s'est déclenchée	Optimisation des paramètres de commande Alarme paramétrée de façon trop étroite
12	Alarme - externe	L'alarme 1 configurée sur l'entrée 1 s'est déclenchée	Vérifiez la source de l'alarme externe

N°	Texte	Logique	Remède
13	Alarme - externe	L'alarme 1 configurée sur l'entrée 2 s'est déclenchée	Vérifiez la source de l'alarme externe
14	Alarme - externe	L'alarme 2 configurée sur l'entrée 1 s'est déclenchée	Vérifiez la source de l'alarme externe
15	Alarme - externe	L'alarme 2 configurée sur l'entrée 2 s'est déclenchée	Vérifiez la source de l'alarme externe
16	Pas de clé USB enfichée		Enfichez une clé USB au programmeur pour l'export de données
17	Import/export de données par clé USB a échoué	Le fichier a été traité par un PC (éditeur de texte) et mémorisé dans un format incorrect ou la clé USB n'est pas reconnue. Vous souhaitez importer des données qui ne se trouvent pas dans le dossier import sur la clé USB.	Ne traitez pas de fichiers XML avec un éditeur de texte mais toujours dans le programmeur lui-même. Formater la clé USB (format : FAT32) Pas de formatage rapide Pour un import, toutes les données doivent être mémorisées dans le dossier import sur la clé USB. La capacité maximale des clés USB est de 2 To/ FAT32. Si vous avez des problèmes avec votre clé USB, utilisez d'autres clés de 32 Go maximum. Option : Clé USB Nabertherm numéro de pièce 524500024
	À l'importation de programmes, des programmes sont rejetés	Température, durée ou vitesse sont hors limite	N'importez que des programmes adaptés au four. Les programmeurs se distinguent par le nombre de programmes et de segments ainsi que par la température maximale du four.
	Le système affiche « Erreur produite »	L'enregistrement complet des paramètres n'a pas été mémorisé dans le dossier « Import » sur la clé USB (les fichiers de configuration au minimum)	Si vous avez omis volontairement d'importer des fichiers, vous pouvez négliger ce message. En cas contraire, vérifiez l'intégralité des fichiers d'importation.
18	« Chauffage verr »	Si le programmeur porte un interrupteur de porte et que la porte est ouverte, ce message s'affiche.	Fermez la porte Vérifiez l'interrupteur de porte
N°	Texte	Logique	Remède
19	Porte ouverte	La porte du four a été ouverte pendant le déroulement du programme	Fermez la porte du four pendant que le programme est en cours.
20	Alarme 3	Message général pour ce numéro d'alarme	Vérifiez la cause de ce message d'alarme
21	Alarme 4	Message général pour ce numéro d'alarme	Vérifiez la cause de ce message d'alarme
22	Alarme 5	Message général pour ce numéro d'alarme	Vérifiez la cause de ce message d'alarme

N°	Texte	Logique	Remède
23	Alarme 6	Message général pour ce numéro d'alarme	Vérifiez la cause de ce message d'alarme
24	Alarme 1	Message général pour ce numéro d'alarme	Vérifiez la cause de ce message d'alarme
25	Alarme 2	Message général pour ce numéro d'alarme	Vérifiez la cause de ce message d'alarme
26	Température du holdback multizone dépassée	Un thermocouple qui a été configuré pour le holdback multizone a quitté la plage de température vers le bas	Vérifiez si le thermocouple est nécessaire pour la surveillance. Vérifiez les éléments chauffants et leurs sorties
27	Température du holdback multizone non atteinte	Un thermocouple qui a été configuré pour le holdback multizone a quitté la plage de température vers le haut	Vérifiez si le thermocouple est nécessaire pour la surveillance. Vérifiez les éléments chauffants et leurs sorties
28	Connexion Modbus interrompue	La connexion au système de niveau supérieur a été interrompue.	Vérifiez que les câbles Ethernet ne sont pas endommagés. Vérifiez la configuration de la connexion de communication

12.3 Erreurs de l'unité de commande

Erreur	Cause	Intervention
Le programmeur ne s'allume pas	Programmeur déconnecté	Interrupteur principal sur « I »
	Il n'y a pas de tension	Fiche secteur insérée dans la prise ? Contrôle du fusible du bâtiment Vérifier le fusible du programmeur (s'il y en a un), le changer le cas échéant.
	Vérifier le fusible du programmeur (s'il y en a un), le changer le cas échéant.	Mettre l'interrupteur principal en marche. S'il se déclenche encore une fois, faites appel au service-client de Nabertherm
Le programmeur affiche une erreur	Voir messages d'erreur du programmeur	Voir messages d'erreur du programmeur
Le four ne chauffe pas	Température de veille non activée	Activer la température de veille
	Température de veille réglée trop basse	Régler la température de veille selon les spécifications du matériau.
	Mode économie d'énergie ou mode Protect activé	Désactiver le mode économie d'énergie ou le mode Protect
	Le programmeur est en état « Wait » (programmeur de la série 500).	Le programme attend l'heure de démarrage programmée Régler le temps d'attente à « 00:00 » ou désactiver

Erreur	Cause	Intervention
	Erreur dans la saisie du programme, par exemple température trop basse	Vérifier le programme de chauffage (voir manuel séparé du programmeur)
	Élément chauffant en panne	Faire vérifier par le service-client de Nabertherm ou un électricien qualifié.
Échauffement très lent de la chambre de chauffe	Fusible(s) du branchement en panne.	Vérifier et changer, le cas échéant, le(s) fusible(s) du branchement. Faites appel au service-client de Nabertherm si le fusible neuf claque dès sa mise en place.
Le programme ne passe pas dans l'étape suivante	La température s'arrête quelques degrés avant d'atteindre la valeur cible.	Vérifier les paramètres et l'amortissement du régulateur dans les rampes.
	Pas de montée en température	Voir la section <i>Le four ne chauffe pas.</i>
Le module régulateur ne se laisse pas connecter à l'unité de commande	Erreur d'adressage du module régulateur	Réinitialiser le bus et adresser à nouveau le module régulateur
Le programmeur ne chauffe pas dans la phase d'optimisation	Pas de température d'optimisation réglée	La température à optimiser doit être réglée (voir manuel séparé du programmeur)
La température monte plus vite que le programmeur l'indique	Élément de commande du chauffage (relais à semi-conducteur, thyristor ou contacteur) en panne À priori, la panne de certains composants d'un four ne peut être exclue entièrement. C'est pourquoi les programmeurs et unités de commande sont équipées de dispositifs de sécurité supplémentaires. Le four arrête alors le chauffage avec le message d'erreur 04 - 02 par le biais d'un commutateur indépendant.	Faire vérifier et remplacer l'élément de commande par un électricien.
La table élévatrice ne peut s'abaisser.	Fusible(s) du raccordement défectueux. Entraînement électrique endommagé.	Vérifier (et remplacer éventuellement) le ou les fusible(s) du branchement électrique. Abaissement de l'unité de levage par l'ouverture de secours (voir chapitre « Abaissement de l'unité de levage » – ouverture de secours).

12.4 Liste de contrôle programmeur

Client :	
Modèle de four :	
Modèle de programmeur :	
Version du programmeur (voir menu info) :	
Numéro de série du programmeur :	

Numéro de série du four :			
Code d'erreur dans l'affichage :			
Les erreurs suivantes dépendent des influences extérieures :		02-05 température ambiante trop basse : < -10 °C (14 °F) 02-04 température ambiante trop élevée : > 70 °C (158 °F)	
Description précise de l'erreur :			
Export d'informations de service :		Exportez toutes les données sur une clé USB. Pour ce faire, insérez une clé USB dans le programmeur et sélectionnez « Service ». Créez un fichier ZIP (compresser) du dossier exporté à l'aide de la fonction disponible sous Windows (voir chapitre « Import et export de données et paramètres ») et envoyez-le à votre interlocuteur du service-client de Nabertherm.	
Quand l'erreur se produit-elle ?		À des positions déterminées du programme ou à certaines heures de la journée :	
		En présence de certaines températures déterminées :	
Depuis quand l'erreur existe-t-elle ?		☐ l'erreur est nouvelle ☐ l'erreur se produit depuis un certain temps ☐ inconnu	
Fréquence de l'erreur :		☐ l'erreur se produit souvent ☐ l'erreur se produit régulièrement ☐ l'erreur se produit rarement ☐ inconnu	
Programmeur de rechange :	Avez-vous déjà installé un programmeur de rechange ?	☐ oui	☐ non
	L'erreur se produit-elle encore avec le programmeur de rechange ?	☐ oui	☐ non
	Vérifié selon la liste de recherche des erreurs (voir manuel du four)	☐ oui	☐ non

Entrez le programme de test suivant dans l'un des matériaux pour que le four chauffe à la pleine puissance :

Point du programme	Valeur
Étape du processus « Fermer »	00:10 min
Étape du processus « Cuisson 1 »	800 °C 250 °C/min 05:00 min

Fermer la sole élévatrice et démarrer l'exemple de programme

Vérifiez les points suivants :

- Le four chauffe-t-il (montée en température) ?
- L'affichage indique-t-il le symbole du « chauffage » ?

Durant la phase de chauffage, appelez le menu info pour plus de détails.

Date : _____ Nom : _____ Signature : _____

12.5 Abaissement de l'unité de levage - ouverture de secours



Avertissement - risques induits par le courant électrique !

Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés et autorisés ! Les fours et l'installation de commande doivent être mis hors tension (débrancher) pour empêcher toute remise en service par inadvertance durant les travaux de maintenance et toutes les pièces mobiles du four doivent être bloquées. Respecter les prescriptions nationales du pays d'utilisation. Attendre que la chambre du four et les pièces rapportées se soient refroidies à la température ambiante

En cas de détérioration de l'entraînement électrique ou de coupure de courant, l'unité de levage peut être abaissée à la main.

Démontage du panneau arrière

Desserrer les vis autour du recouvrement au moyen d'un outil approprié et les conserver en lieu sûr pour une future réutilisation. Déposer le recouvrement sur un support souple (par exemple mousse). Le nombre de vis et leurs dispositions peuvent différer en fonction du modèle de four. La représentation du four peut différer selon son modèle et son équipement.

Faites attention, le cas échéant, au câble de terre au dos vers la borne. Démontez, si nécessaire le câble de la borne.

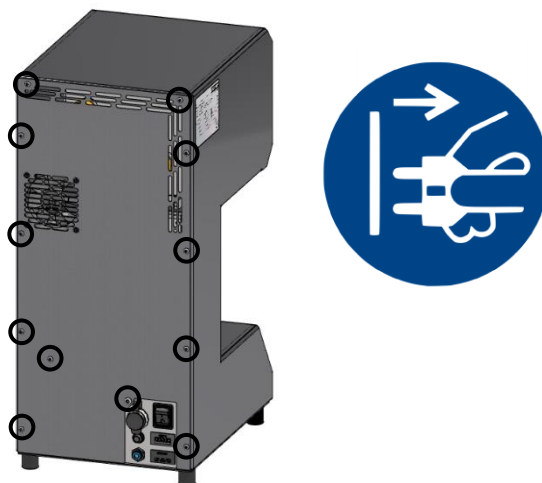


Fig.28 : Panneau arrière du four/câble de mise à la terre (figure similaire)

Faire 5 tours contre le sens horaire sur la vis à six pans creux (A) du tendeur de courroie à l'aide d'une clé Allen. La courroie est détendue en abaissant le tendeur de la courroie (B), de sorte que la sole élévatrice s'abaisse lentement.

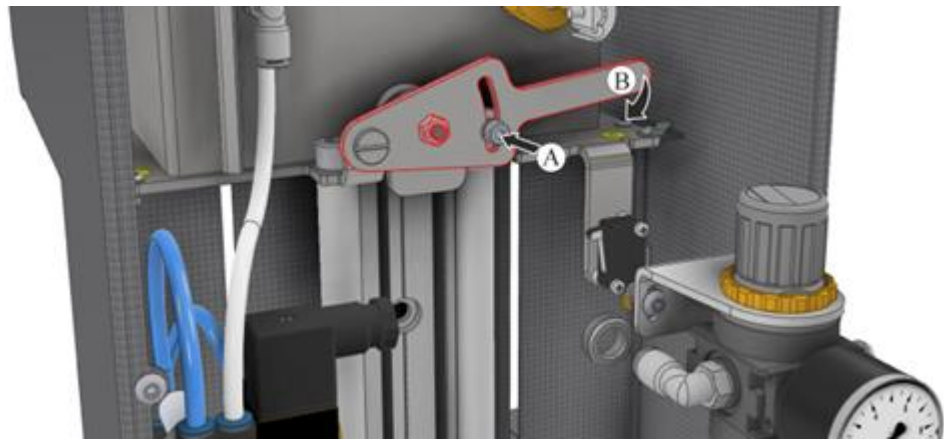


Fig.29 : Desserrer le tendeur de courroie (figure similaire)

La sole élévatrice doit être abaissée jusqu'à sa position la plus basse pour pouvoir tendre de nouveau correctement la courroie à l'aide du tendeur de courroie. Si la sole élévatrice ne descend pas d'elle-même en position inférieure, appuyez avec précaution et très doucement sur le chariot (4) de l'unité de levage jusqu'à ce que la sole atteigne la position la plus basse.



Remarque

Il faut dûment contrôler toutes les connexions à fiche et tous les assemblages vissés.



Remarque

Ne pas laisser dépasser ou coincer de câbles. Tenez compte des surfaces aux bords tranchants.



Note

L'**immobilisation en cas d'urgence** est prévue, il faut pour cela **débrancher la fiche électrique**. La fiche électrique doit pour cette raison toujours être accessible durant le fonctionnement afin de la débrancher rapidement en cas d'urgence.

13 Pièces de rechange/d'usure



Note

Les pièces originales et les accessoires sont spécialement conçus pour les installations de four Nabertherm. N'utiliser que des pièces originales Nabertherm quand des composants doivent être échangés. Dans le cas contraire, la garantie devient caduque. Nabertherm exclue toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces non originales.



Commande de pièces de rechange :

Le service-client de Nabertherm se tient à votre disposition dans le monde entier. Étant donné notre haut degré de fabrication interne, nous sommes en mesure de livrer la plupart des pièces de rechange depuis nos magasins en l'espace de 24 heures ou de les fabriquer en peu de temps. Vous pouvez commander directement et sans problème les pièces de rechange de Nabertherm dans nos usines. La commande peut être formulée par écrit, par téléphone ou Internet -> voir chapitre « Service-client de Nabertherm ».

Disponibilité des pièces de rechange et d'usure :

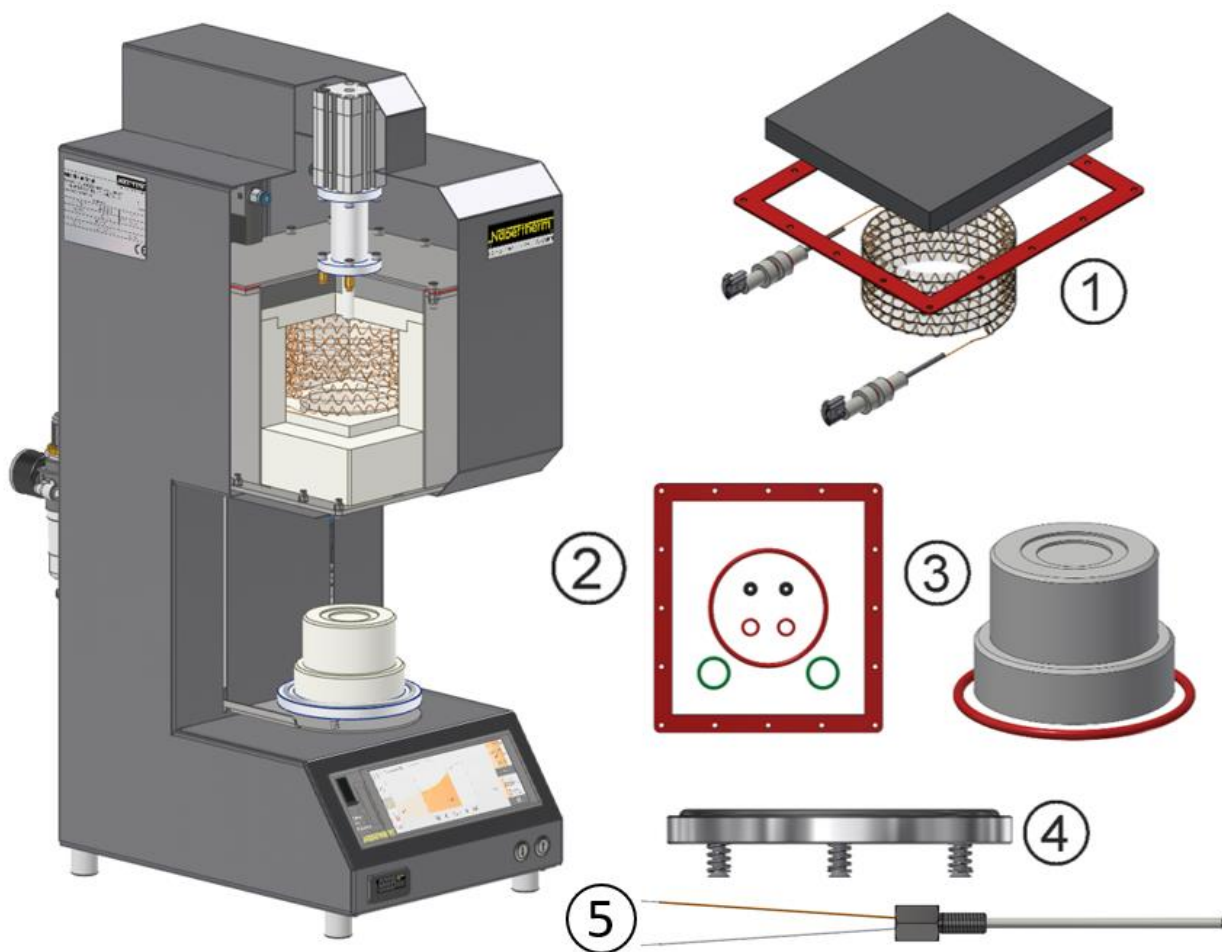
Bien que de nombreuses pièces de rechange et d'usure de Nabertherm soient disponibles en stock, nous ne pouvons garantir une disponibilité rapide pour toutes les pièces. C'est pourquoi nous vous conseillons de constituer en temps voulu un stock de certaines pièces. Nabertherm se tient à votre entière disposition pour vous aider dans le choix de ces pièces de rechange et d'usure.

La liste complète des pièces de rechange peut être obtenue auprès du service Nabertherm.



Note

Veuillez vous adresser à notre service Nabertherm pour le démontage et le montage de pièces de rechange/d'usure. Voir chapitre «Nabertherm-Service». Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés et autorisés ! Ceci est également valable pour les travaux de réparation qui ne sont pas décrits.



Pos	Désignation	
1	Unité de chauffage VL 01/12 LB, y compris joint et isolation de la voûte	○
2	Kit de joints VL 01/12 LB p. couvercle, sole, traversée des éléments chauffants	●
3	Isolation de la sole élévatrice, joint inclus	●
4	Support à ressort, joint inclus	●
5	Thermocouple type S 0,3 mm x 80 mm	○



Légende

- Peut être remplacé par le client avec des outils et des instructions.
- Peut être remplacé par des spécialistes avec des outils et des instructions.
- NT Service Nabertherm nécessaire

13.1 Schémas de connexion électrique/pneumatique



Remarque

Les documents joints ne contiennent pas forcément des schémas de connexion électrique ou pneumatique.

S'il vous faut de tels schémas, vous pouvez les demander au service-client de Nabertherm.

13.2 Démontage et montage des éléments chauffants



Avertissement - risques induits par le courant électrique !

Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés et autorisés ! Les fours et l'installation de commande doivent être mis hors tension (débrancher) pour empêcher toute remise en service par inadvertance durant les travaux de maintenance et toutes les pièces mobiles du four doivent être bloquées. Respecter les prescriptions nationales du pays d'utilisation. Attendre que la chambre du four et les pièces rapportées se soient refroidies à la température ambiante



Remarque

Les instructions préventives contre les accidents du pays d'utilisation doivent être respectées.

Les instructions préventives contre les accidents nationales du pays d'utilisation donné doivent être respectées.



Remarque

Les figures représentées dans le manuel d'instruction peuvent différer selon la fonction, la variante et le modèle du four.

Nabertherm décline formellement toute responsabilité pour tous les dommages directs et indirects dus à un montage défectueux. Ceci est également valable pour tous les cas où des étapes de montage requises d'une manière générale ne sont pas décrites.

Le four est à vider entièrement avant le montage/démontage.

Nous conseillons toujours de faire changer les éléments chauffants par deux personnes.

Conseil : Étant donné les différents modèles de four, nous recommandons de faire quelques photos des câblages des éléments chauffants et de l'armoire de distribution. Ceci facilitera plus tard le montage et la mise en circuit des éléments chauffants neufs.

Démontage du couvercle du four

Desserrez les vis du couvercle à l'aide d'un outil approprié, retirez le couvercle par l'avant/le haut.



Fig.30 : Couvercle du four (figure similaire)

Déposer le recouvrement sur un support souple (par exemple mousse).

Démontage du panneau arrière

Desserrez les vis autour du recouvrement au moyen d'un outil approprié et les conserver en lieu sûr pour une future réutilisation. Déposer le recouvrement sur un support souple (par exemple mousse). Le nombre de vis et leurs dispositions peuvent différer en fonction du modèle de four. La représentation du four peut différer selon son modèle et son équipement.

Faites attention, le cas échéant, au câble de terre au dos vers la borne. Démontez, si nécessaire le câble de la borne.

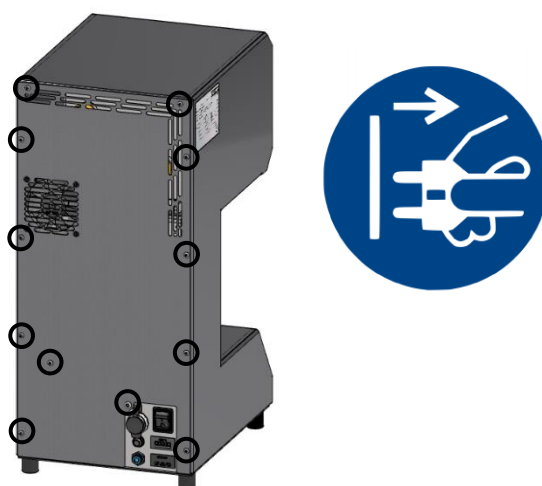


Fig.31 : Panneau arrière du four/câble de mise à la terre (figure similaire)

Démontage du couvercle du moufle

Pour démonter les tuyaux pneumatiques, appuyez sur la bague du raccord tout en tirant sur le tuyau. Le connecteur de la valve est vissé à l'aide d'une vis moletée et peut être retiré par le haut après avoir été dévissé. Le vérin pneumatique et l'électrovanne (uniquement VL 01/12 LB Press) peuvent rester en place.

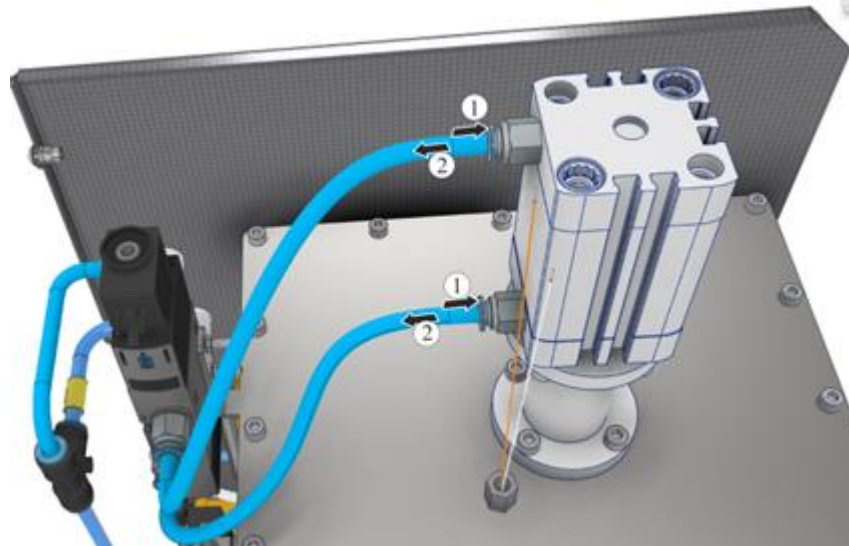


Fig.32 : Démonter le tuyau pneumatique et le connecteur de la vanne (uniquement modèle VL 01/12 LB Press)

Démonter le thermocouple comme décrit au chapitre « Remplacer le thermocouple ».

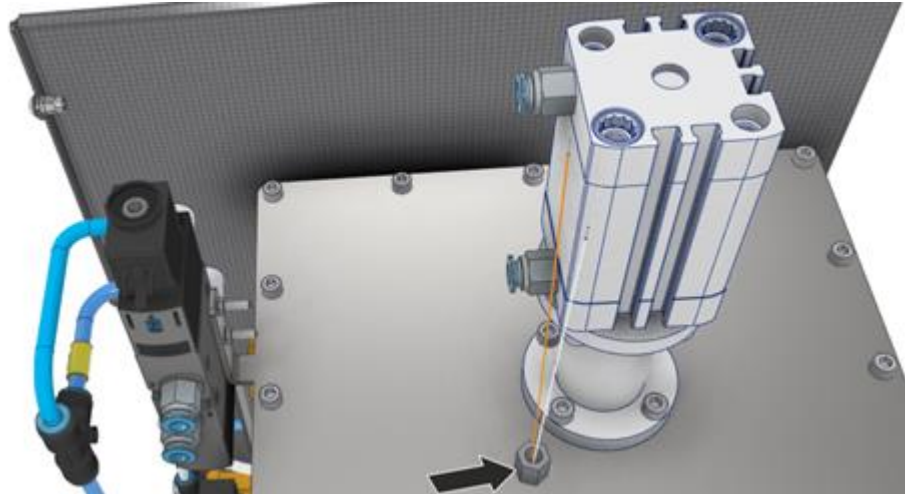


Fig.33 : Démonter l'élément chauffant (figure similaire)

Desserrez les vis du couvercle du moufle et les conserver en lieu sûr pour pouvoir les réutiliser plus tard. Retirer le couvercle du moufle par le haut.

Le couvercle du moufle est à déposer sur un support souple (par exemple un tapis de mousse). Retirer le joint.

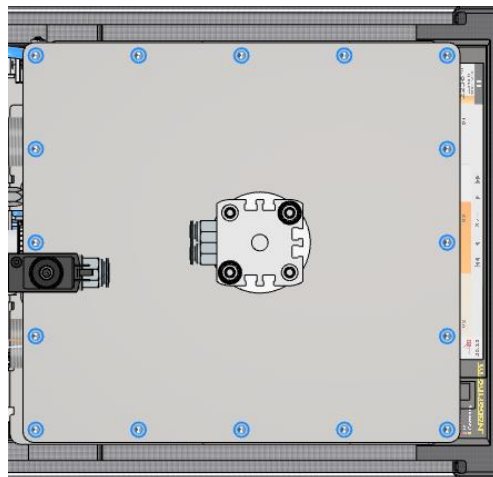


Fig.34 : Retirer le couvercle du moufle (figure similaire)

Démontage de l'isolation de la voûte

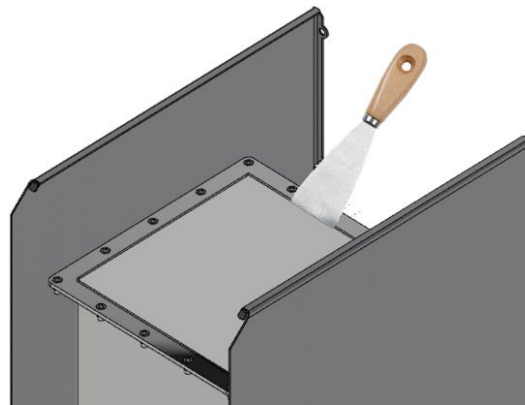


Fig.35 : Enlever l'isolation de la voûte (figure similaire)

Soulever les trois couches d'isolation de la voûte hors du moufle à l'aide d'une spatule. Veillez à ne pas endommager l'isolation environnante. Retirer la bande de papier fibre supérieure.

Démontage des éléments chauffants

Nous conseillons toujours de faire changer les éléments chauffants par deux personnes.

Desserrer les vis (1) des bornes (2). Les vis et bornes sont à conserver en lieu sûr pour pouvoir les réutiliser plus tard. Afin de ne pas endommager la borne et le tube de passage en céramique, nous conseillons de retenir la borne à l'aide d'une pince multiprises (exemple) pendant que vous desserrez les vis.

L'écrou-raccord est à desserrer avec une clé à fourche appropriée (30) et à conserver en lieu sûr pour une réutilisation ultérieure.

Attention : Il y a un risque de blessure aux bouts des fils pointus.

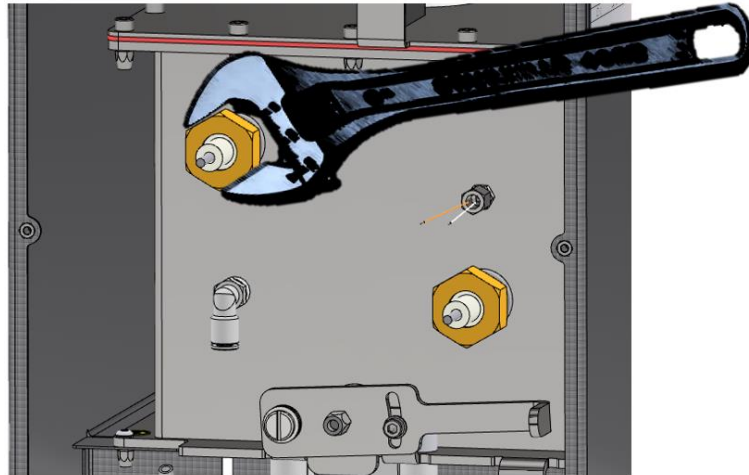


Fig.36 : Démonter l'écrou-raccord (figure similaire)

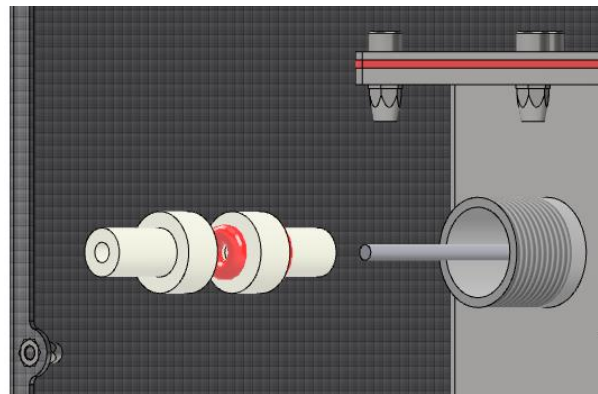


Fig.37 : Retirer avec précaution les tubes de passage en céramique et les joints (figure similaire)

Pousser les extrémités du raccord du fil chauffant dans le four jusqu'à ce que l'unité de chauffage QG puisse être retirée par le haut. Le montage de l'unité de chauffage QG neuve se fait en sens inverse des opérations. Installer à cette occasion le nouveau joint et l'isolation fournis.

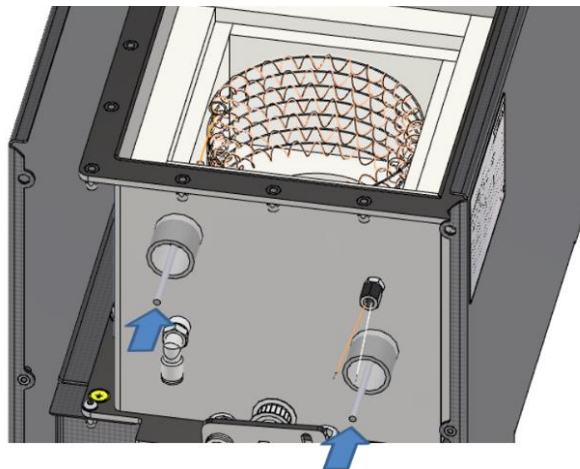


Fig.38 : Introduire les extrémités du raccord dans le four (figure similaire)

**Remarque**

Il faut dûment contrôler toutes les connexions à fiche et tous les assemblages vissés.

**Remarque**

Ne pas laisser dépasser ou coincer de câbles. Tenez compte des surfaces aux bords tranchants.

**Avertissement - risques d'ordre général !**

Le fonctionnement et la sécurité de l'installation ne sont plus garantis en cas d'installation inadéquate. Le raccordement ne doit être réalisé et mis en service que par du personnel qualifié.

Mise en service

Brancher la fiche électrique (voir chapitre « Branchement au réseau électrique »), ouvrir ensuite l'interrupteur principal et contrôler le fonctionnement du four (voir chapitre « Commande »).

**Remarque**

Ne pas oublier de retirer l'appui/l'accessoire de montage de la chambre du four.

**Remarque**

*) = compris dans la fourniture de pièces de rechange

13.3 Démontage et montage du tampon de pressage (uniquement VL 01/12 LB Press)

Le démontage et la remise en place de la/des plaque(s) de recouvrement ainsi que les consignes de sécurité correspondantes figurent au chapitre « Démontage et montage des éléments chauffants ».

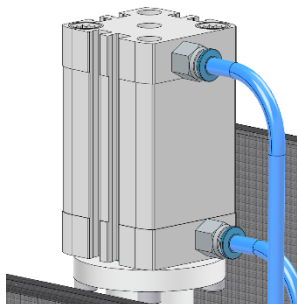
Démontage de l'unité de pressage

Fig.39 : Démontez le tuyau pneumatique (figure similaire)

Pour démonter les tuyaux pneumatiques, appuyez sur la bague du raccord tout en tirant sur le tuyau. Le connecteur de la valve est vissé à l'aide d'une vis moletée et peut être retiré par le haut après avoir été dévissé. Le vérin pneumatique et l'électrovanne (uniquement VL 01/12 LB Press) peuvent rester en place.

Démontage du vérin pneumatique

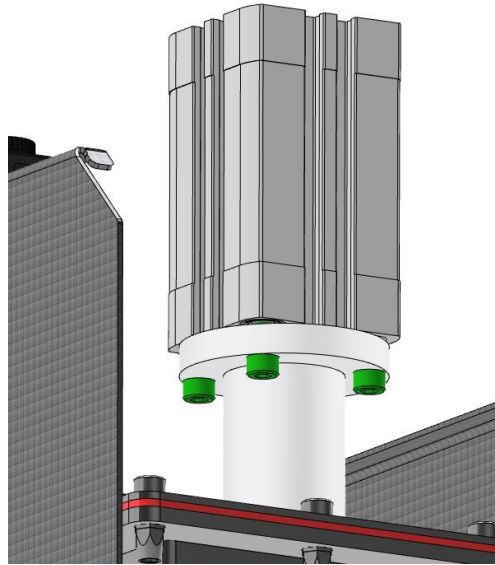


Fig.40 : Démontez le vérin pneumatique (figure similaire)

Desserrer les vis du vérin pneumatique. Prélever ensuite le vérin pneumatique par le haut et le conserver en lieu sûr pour pouvoir le réutiliser plus tard.

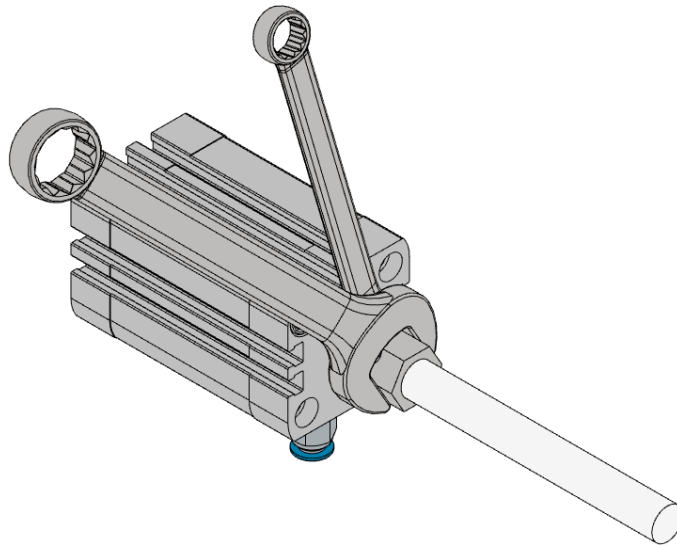


Fig.41 : Démontez le tampon de pressage (figure similaire)

Démontez le tampon de pressage avec son logement à l'aide de deux clés à fourche (10 & 17).

Le montage se fait dans le sens inverse des opérations.



Remarque

Le montage s'effectue dans le sens inverse des opérations.

13.4 Couple de serrage des vissages aux éléments chauffants

Couple de serrage des vis			
Les vissages des éléments chauffants sont à serrer avec un couple de serrage défini. Le non-respect de cette recommandation peut entraîner la destruction des éléments chauffants.			
Figure	Vissage/type de fixation	Diamètre du filetage métrique	Couple de serrage (M) en Nm
	Fixation par pince à griffes	M5	6 Nm
		M6	8 Nm
		M7	8 Nm
		M8	14 Nm
		M10	20 Nm

13.5 Changement de thermocouple



Avertissement - risques induits par le courant électrique !

Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés et autorisés ! Les fours et l'installation de commande doivent être mis hors tension (débrancher) pour empêcher toute remise en service par inadvertance durant les travaux de maintenance et toutes les pièces mobiles du four doivent être bloquées. Respecter les prescriptions nationales du pays d'utilisation. Attendre que la chambre du four et les pièces rapportées se soient refroidies à la température ambiante



Attention - endommagement de composants !

Les thermocouples peuvent très facilement se briser. Éviter toute charge ou torsion des thermocouples. En cas de non respect, les thermocouples qui sont sensibles seront immédiatement détruits.



Avertissement - risques d'ordre général !

Le fonctionnement et la sécurité de l'installation ne sont plus garantis en cas d'installation inadéquate. Le raccordement ne doit être réalisé et mis en service que par du personnel qualifié.

Mise en service

Brancher la fiche électrique (voir chapitre « Branchement au réseau électrique »), ouvrir ensuite l'interrupteur principal et contrôler le fonctionnement du four (voir chapitre « Commande »).



Remarque

Les figures représentées dans le manuel d'instruction peuvent différer selon la fonction, la variante et le modèle du four.

13.6 Démontage du couvercle et de la paroi arrière du four

Le démontage et la remise en place de la/des plaque(s) de recouvrement ainsi que les consignes de sécurité correspondantes figurent au chapitre « Démontage et montage des éléments chauffants ».

13.7 Démontage du thermocouple

Dévisser d'abord les deux vis (A) du raccord du thermocouple, puis la vis du thermocouple lui-même, afin de pouvoir extraire le thermocouple.

Vissez avec précaution le thermocouple neuf dans le canal thermique et installez et raccordez-le dans l'ordre inverse des opérations. Respectez la polarité correcte des branchements électriques.



Fig.42 : Démontage du thermocouple (figure similaire)



Remarque

*) Les branchements des lignes de raccordement du thermocouple au $\oplus$ régulateur sont caractérisés par $\ominus$. Veiller impérativement à la bonne polarisation.

$\oplus$ sur $\oplus$ $\ominus$ sur $\ominus$



Remarque

Il faut dûment contrôler toutes les connexions à fiche et tous les assemblages vissés.

La mise en place du couvercle se fait dans le sens inverse des opérations.



Remarque

Ne pas laisser dépasser ou coincer de câbles. Tenez compte des surfaces aux bords tranchants.



Avertissement - risques d'ordre général !

Le fonctionnement et la sécurité de l'installation ne sont plus garantis en cas d'installation inadéquate. Le raccordement ne doit être réalisé et mis en service que par du personnel qualifié.



Avertissement - risques d'ordre général !

Les travaux sur l'équipement ne doivent être réalisés que par un personnel qualifié et autorisé ! Les fours et l'installation de commande doivent être mis hors tension (débrancher) pour empêcher toute remise en service par inadvertance durant les travaux et toutes les pièces mobiles du four doivent être bloquées. Respecter les prescriptions nationales du pays d'utilisation. Attendre que la chambre du four et les pièces rapportées se soient refroidies à la température ambiante.



Remarque

Les instructions préventives contre les accidents du pays d'utilisation doivent être respectées.

Les instructions préventives contre les accidents nationales du pays d'utilisation donné doivent être respectées.

14 Réparation de l'isolation

L'isolation du four est constituée d'un matériau réfractaire de très haute qualité. La dilatation thermique crée l'apparition de fissures dans l'isolation au bout de quelques cycles de chauffage. Néanmoins, celles-ci n'ont aucune influence sur le fonctionnement et la qualité du four. Prière d'informer le service Nabertherm si des pans entiers de l'isolation devaient se détacher.

15 Nabertherm-Service

Le service Nabertherm est à votre entière disposition pour toute maintenance ou réparation. Si vous avez des questions à poser, des problèmes ou des désirs à formuler, veuillez prendre contact avec la société Nabertherm GmbH, que ce soit par écrit, par téléphone ou par Internet.

Par écrit

Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Germany

Par téléphone ou par fax

Phone: +49 (4298) 922-333
Fax: +49 (4298) 922-129

Par Internet ou par e-mail

www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Veuillez toujours avoir les données indiquées sur la plaque signalétique de l'installation, du four ou du programmeur lors de la prise de contact.

Veuillez fournir les indications suivantes qui se trouvent sur la plaque signalétique :

Nabertherm MORE THAN HEAT 33-3000 °C Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com Made in Germany		
①	②	④
③		

- ① Modèle du four
- ② Numéro de série
- ③ Référence
- ④ Année de construction

Fig. 43: Exemple (plaque signalétique)

16 Mise hors service, démontage et stockage

À compléter par l'exploitant

Les consignes de sécurité suivantes doivent être impérativement respectées lors de la mise hors service, cela permet d'éviter toute blessure mortelle, dommages matériels et autres dommages pour l'environnement.

La mise hors service de l'installation ne doit être réalisée que par du personnel qualifié et autorisé.



L'élimination des déchets des biens consommables/pièces de l'installation suivants est réalisée par la société :

Les huiles et autres substances dangereuses pour l'eau doivent être entièrement éliminées avant le démontage et le recyclage ou la mise à la ferraille.

Veillez à ce que l'élimination des biens, des matières consommables et des lubrifiants soit respectueuse de l'environnement. Les prescriptions de recyclage et d'élimination réglementaires des déchets doivent être respectées.

L'installation ne doit être soulevée qu'aux points d'appui prévus à cet effet.

Seuls les moyens de levage et d'élingage indiqués doivent être utilisés pour soulever l'installation / les pièces de l'installation.

Il faut toujours prendre un poids total de _____ kg en compte pour choisir les dispositifs de suspension de charge.

Respectez une charge au sol admissible de _____ kg/m² pour le transport.



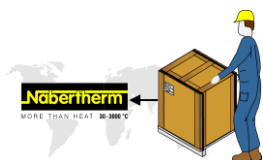
Les dispositifs de sécurité suivants doivent être montés avant le transport :



Remarque

Lisez les chapitres « Sécurité » et « Transport ».

16.1 Transport/renvoi



De posséder encore l'emballage original est la manière la plus rapide d'expédier l'installation de four.

Si ce n'est pas le cas :

Choisissez un emballage qui soit suffisamment stable. Les emballages sont souvent empilés, choqués ou laissés tombé lors de leur transport ; ils servent d'enveloppe protectrice à votre installation de four.

+45°C
-5 °C



- **Toutes les conduites et conteneurs doivent être vidés avant leur transport/renvoi (p. ex. eau de refroidissement). Pomper les carburants et les éliminer de manière adéquate.**
- **Ne pas exposer l'installation de four à un froid ou une chaleur extrême (rayons du soleil)**
- **Température de stockage -5 °C à 45 °C**
- **Hygrométrie 5 % à 80 %, sans condensation**
- **Poser l'installation de four sur un sol plat pour empêcher qu'elle ne se déforme**
- **Seules des personnes qualifiées et autorisées ont le droit de procéder à des travaux d'emballage et de transport**

Si votre four possède une protection transport (voir chapitre « Protection transport », veuillez l'utiliser.

Si ce n'est pas le cas :

Bloquer et sécuriser (ruban adhésif) toutes les pièces mobiles, rembourrer les pièces qui éventuellement dépassent et les sécuriser pour ne pas qu'elles se cassent.

Protégez votre appareil électronique contre l'humidité et la pénétration de morceaux d'emballage.

Remplissez les espaces libres de votre emballage d'une matière tendre mais suffisamment solide (telle que de la mousse) et veillez à ce que l'appareil ne puisse glisser à l'intérieur de l'emballage.

Si l'appareil devait être endommagé lors de son renvoi en raison d'un emballage non adéquat ou pour toute autre raison dont le client aurait à répondre, ce dernier devra en supporter les frais.

Valable en général :

L'installation de four est envoyée sans accessoires, excepté si le technicien demande expressément ces derniers.

Joignez la description la plus détaillée possible au four. Le technicien gagnera du temps et vous de l'argent.

Veillez ne pas oublier le nom et le numéro de téléphone de l'interlocuteur au cas où un contact serait nécessaire.

Remarque

Le renvoi ne doit être effectué que selon les consignes de transport indiquées sur l'emballage ou dans les documents de transport.

Remarque

Le transport et le renvoi en cas de réparation qui **n'est pas** couvert par la garantie sont à la charge du client.

17 Déclaration de conformité



Déclaration de conformité UE

Fours à céramique et fours à céramique pressée sous vide avec sole élévatrice

Modèle	VL 01/12 LB	VL 01/12 LB Press
--------	-------------	-------------------

Nom et adresse du fabricant

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Allemagne

Le produit décrit ci-dessus est conforme aux règlements relatifs à l'harmonisation de l'Union européenne suivants :

- 2006/42/CE (Directive machines)
- 2014/30/UE (Directive CEM)
- 2011/65/UE (RoHS)

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

- DIN EN 61010-1 (03.2020)
- DIN EN IEC 61000-6-1 (11.2019), DIN EN IEC 61000-6-3 (06.2022)

Le fabricant est seul responsable de l'établissement de la présente déclaration de conformité. Les signataires de la déclaration sont autorisés à rassembler la documentation technique pertinente. L'adresse est celle indiquée par le fabricant.

Lilienthal, 23.02.2023

Dr. Henning Dahl
Directeur Étude et développement

Malte Pirngruber-Spanier
Chef du service Conception et Développement

18 Pour vos notes

Pour vos notes

Pour vos notes

