

Οδηγίες χρήσης

Εργαστηριακοί Κλίβανοι (Μουφλοκάμιννοι)

L .../... LE .../... LT .../... LV .../... LVT .../... -
SKM -SW

M01.1060 GRIECHISCH

Πρωτότυπο εγχειρίδιο οδηγιών

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1060 GRIECHISCH
Rev: 2025-03

Στοιχεία χωρίς εγγύηση, με επιφύλαξη για τυχόν τεχνικές αλλαγές.

1	Εισαγωγή.....	5
1.1	Επεξήγηση συμβόλων και λέξεων προειδοποίησης που χρησιμοποιούνται στις προειδοποιήσεις	5
1.2	Περιγραφή προϊόντος	8
1.3	Γενική επισκόπηση της εγκατάστασης.....	10
1.4	Προστασία από κινδύνους σε περίπτωση υπερθέρμανσης	17
1.5	Αποκωδικοποίηση ονομασίας μοντέλου	18
1.6	Παραδοτέος εξοπλισμός	19
2	Τεχνικά δεδομένα	21
3	Εγγύηση και ευθύνη	26
4	Ασφάλεια	26
4.1	Ενδεδειγμένη χρήση	26
4.2	Αρχή ασφαλείας για μοντέλο κλιβάνου LV (T) ../.	29
4.3	Απαιτήσεις προς τον χειριστή της εγκατάστασης.....	30
4.4	Απαιτήσεις που πρέπει να πληροί το προσωπικό λειτουργίας.....	31
4.5	Προστατευτική ενδυμασία.....	31
4.6	Βασικά μέτρα σε περίπτωση κανονικής λειτουργίας.....	32
4.7	Βασικά μέτρα σε έκτακτη ανάγκη	32
4.7.1	Συμπεριφορά σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.....	32
4.8	Βασικά μέτρα σε περίπτωση επισκευής και συντήρησης.....	33
4.9	Κανόνες προστασίας του περιβάλλοντος.....	34
4.10	Γενικοί κίνδυνοι στην εγκατάσταση.....	35
5	Μεταφορά, εγκατάσταση και θέση σε πρώτη λειτουργία.....	35
5.1	Παράδοση.....	35
5.2	Αποσυσκευασία	38
5.3	Ασφάλεια μεταφοράς/Συσκευασία	40
5.4	Κατασκευαστικές προϋποθέσεις και προϋποθέσεις σύνδεσης	40
5.4.1	Τοποθέτηση (Τοποθεσία του κλιβάνου)	40
5.5	Συναρμολόγηση, εγκατάσταση και σύνδεση	42
5.5.1	Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο	42
5.6	Συναρμολόγηση ενός αγωγού εξαερισμού (εξάρτημα)	44
5.6.1	Απαγωγή αέρα	46
5.6.2	Τοποθέτηση της πλάκας πάτου.....	47
5.6.3	Τοποθέτηση του ζυγού σε μοντέλο L (T) ... / ... / SW	48
5.6.4	Θέση σε πρώτη λειτουργία	49
5.6.5	Σύσταση για την πρώτη θέρμανση του κλιβάνου	50
6	Χειρισμός.....	51
6.1	Ενεργοποίηση Ελεγκτή/Κλιβάνου.....	51
6.2	Απενεργοποίηση Ελεγκτή/Κλιβάνου.....	51
6.3	Ελεγκτής σειράς 500.....	52
6.4	Λειτουργία του ελεγκτή R8	52
6.5	Λειτουργία του ελεγκτή R7	53
6.6	Περιοριστής υπερθέρμανσης με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία απενεργοποίησης (προαιρετικός εξοπλισμός)	53
6.7	Τροφοδότηση/Φόρτωση	55
6.7.1	Τοποθέτηση της πλάκας βάσης και/ή του δίσκου συγκράτησης (Πρόσθετος εξοπλισμός).....	57
6.8	Συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα.....	57

6.9	Σύστημα παροχής αερίου (πρόσθετος εξοπλισμός).....	59
6.9.1	Λειτουργία φιαλών αερίου υπό πίεση.....	60
6.10	Αγωγός εισόδου θερμοστοιχείου (πρόσθετος εξοπλισμός).....	62
6.11	Χρήση στοιβαζόμενων θηκών φόρτωσης (εξαρτήματα).....	63
7	Συντήρηση, καθαρισμός και επισκευή	64
7.1	Μόνωση κλιβάνου	65
7.2	Στάση της λειτουργίας της εγκατάστασης για εργασίες συντήρησης.....	66
7.3	Τακτικές εργασίες συντήρησης στον κλίβανο	67
7.4	Τακτικές εργασίες συντήρησης – Τεκμηρίωση	68
7.5	Επεξήγηση των πινάκων συντήρησης	68
7.6	Καθαριστικό μέσο	68
8	Βλάβες.....	70
8.1	Μηνύματα σφάλματος του ελεγκτή.....	70
8.2	Προειδοποιήσεις του ελεγκτή.....	73
8.3	Βλάβες του υποσταθμού.....	75
8.4	Αντικατάσταση ασφάλειας	77
8.4.1	Ασφάλεια που βρίσκεται έξω από τον υποσταθμό	77
8.5	Διαχωρίστε τη σύζευξη Snap-in (βύσμα) από το περίβλημα του κλιβάνου	79
9	Ανταλλακτικά/αναλώσιμα υλικά.....	79
9.1	Αντικατάσταση θερμοστοιχείου	80
9.2	Αντικατάσταση των θερμαντικών πλακών και της μόνωσης του κλιβάνου (ίνες θερμομόνωσης)	81
9.3	Ροπές στρέψης για βιδωτά ρακόρ στα θερμαντικά στοιχεία	82
9.4	Αντικατάσταση της μόνωσης θύρας.....	82
9.5	Επισκευή μόνωσης	83
9.6	Ηλεκτρικά διαγράμματα συνδεσμολογίας/πνευματικά διαγράμματα.....	84
10	Εξαρτήματα	84
10.1	Αγωγός εξαερισμού	84
10.2	Ράφι φόρτωσης (Τμέγ. 800 °C)	85
10.3	Πλάκες βάσης και δίσκοι συγκράτησης	85
10.4	Στοιβαζόμενες θήκες φόρτωσης	86
11	Υπηρεσία Σέρβις Nabertherm.....	86
12	Θέση εκτός λειτουργίας, αποσυναρμολόγηση και αποθήκευση	87
12.1	Κανόνες προστασίας του περιβάλλοντος.....	87
12.2	Μεταφορά/Επιστροφή	88
13	Δήλωση συμμόρφωσης.....	89
14	Για τις σημειώσεις σας.....	90

1 Εισαγωγή

Αυτά τα έγγραφα προορίζονται μόνο για τους πελάτες των προϊόντων μας και δεν μπορούν, χωρίς έγγραφη άδεια, ούτε να αναπαραχθούν ούτε να κοινοποιούνται ή να διατίθενται σε τρίτους. (Νόμος περί δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας και συγγενικών δικαιωμάτων, γερμανικός νόμος περί πνευματικών δικαιωμάτων από 09.09.1965)

Όλα τα δικαιώματα σε σχέδια και άλλα έγγραφα, καθώς και σε κάθε δικαίωμα διάθεσης είναι ιδιοκτησία της Nabertherm GmbH, ακόμη και στην περίπτωση κοινοποιήσεων δικαιωμάτων προστασίας.

Όλες οι εικόνες στις οδηγίες έχουν συμβολικό χαρακτήρα, δηλαδή δεν αντιπροσωπεύουν τις ακριβείς λεπτομέρειες της περιγραφόμενης εγκατάστασης.

1.1 Επεξήγηση συμβόλων και λέξεων προειδοποίησης που χρησιμοποιούνται στις προειδοποιήσεις



Σημείωση

Στις ακόλουθες οδηγίες λειτουργίας υπάρχουν συγκεκριμένες προειδοποιήσεις για να επισημάνουν τους αναπόφευκτους υπολειπόμενους κινδύνους κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης. Αυτοί οι υπολειπόμενοι κίνδυνοι περιλαμβάνουν κινδύνους για τα άτομα / το προϊόν / την εγκατάσταση και το περιβάλλον.

Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται στις οδηγίες χειρισμού προορίζονται για να επιστήσουν την προσοχή στις οδηγίες ασφαλείας!

Το εκάστοτε σύμβολο που χρησιμοποιείται δεν μπορεί να αντικαταστήσει το κείμενο του μηνύματος ασφαλείας. Συνεπώς, πρέπει πάντα να διαβάζετε ολόκληρο το κείμενο!

Τα γραφικά σύμβολα ανταποκρίνονται στο **ISO 3864**. Σύμφωνα με το **American National Standard Institute (ANSI) Z535.6** χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα και λέξεις προειδοποίησης στο παρόν έγγραφο:



Το γενικό σύμβολο κινδύνου προειδοποιεί σε συνδυασμό με τις λέξεις προειδοποίησης **ΠΡΟΣΟΧΗ**, **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** και **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**, για τον κίνδυνο σοβαρού τραυματισμού.

Οι γραπτές επεξηγήσεις για το γενικό σύμβολο κινδύνου, ειδικά εάν αυτό βρίσκεται στη συσκευή, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε κάθε περίπτωση, προκειμένου να είστε ενήμεροι σχετικά με τις οδηγίες για την πρόληψη των κινδύνων και την αποφυγή τραυματισμών ή θανάτου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδηλώνει κίνδυνο που θα μπορούσε να οδηγήσει σε ζημία ή καταστροφή της συσκευής.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδηλώνει κίνδυνο που περιγράφει έναν χαμηλού ή μέσου κινδύνου τραυματισμό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδηλώνει κίνδυνο που μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο, σοβαρούς ή ανεπανόρθωτους τραυματισμούς.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδηλώνει κίνδυνο που οδηγεί σε άμεσο θάνατο, σοβαρούς ή ανεπανόρθωτους τραυματισμούς.

Δομή της προειδοποίησης:

Όλες οι προειδοποιήσεις έχουν την ακόλουθη δομή

	 ¹ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ²
	• Τύπος και πηγή κινδύνου³ • Συνέπειες από τη μη τήρηση³ • Ενέργεια για την αποφυγή κινδύνου³

ή

	 ¹ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ²	
	• Τύπος και πηγή κινδύνου³ • Συνέπειες από τη μη τήρηση³ • Ενέργεια για την αποφυγή κινδύνου³	

Θέση	Ονομασία	Επεξήγηση
1	Σύμβολο κινδύνου	Δηλώνει κίνδυνο τραυματισμού
2	Προειδοποιητική λέξη	Ταξινομεί τον κίνδυνο
3	Κείμενα σημειώσεων	• Τύπος και πηγή κινδύνου • Πιθανές επιπτώσεις σε περίπτωση μη τήρησης • Μέτρα/Απαγορεύσεις
4	Γραφικά σύμβολα (προαιρετικό) κατά ISO 3864:	Συνέπειες, μέτρα ή απαγορεύσεις
5	Γραφικά σύμβολα (προαιρετικό) κατά ISO 3864:	Απαιτήσεις ή απαγορεύσεις

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στις οδηγίες:



Σημείωση

Κάτω από αυτό το σύμβολο θα βρείτε οδηγίες χρήσης και ιδιαίτερα χρήσιμες πληροφορίες.



Εντολή - Σύμβολο εντολής

Αυτό το σύμβολο εφιστά την προσοχή σε σημαντικές εντολές οι οποίες πρέπει οπωσδήποτε να ακολουθούνται. Τα σύμβολα εντολής εξυπηρετούν στο να προφυλάξουν τους ανθρώπους από τραυματισμούς δείχνοντας πώς μπορεί να συμπεριφερθεί κανείς σε μια δεδομένη κατάσταση.



Εντολή - Σημαντικές πληροφορίες για τον χρήστη

Αυτό το σύμβολο εφιστά την προσοχή του χρήστη σε σημαντικές οδηγίες και οδηγίες χειρισμού που πρέπει οπωσδήποτε να ακολουθούνται.



Εντολή - Σημαντικές πληροφορίες για το προσωπικό συντήρησης

Αυτό το σύμβολο εφιστά την προσοχή του προσωπικού συντήρησης σε σημαντικές οδηγίες χειρισμού και συντήρησης (σέρβις) που πρέπει οπωσδήποτε να ακολουθούνται.



Εντολή - Βγάλτε το βύσμα ρεύματος

Αυτό το σύμβολο επισημαίνει στον χρήστη να τραβήξει το βύσμα ρεύματος.



Εντολή - Ανύψωση με περισσότερα άτομα

Αυτό το σύμβολο εφιστά την προσοχή στο προσωπικό, ότι αυτή η συσκευή πρέπει να ανυψώνεται και να αποθέτεται στον χώρο εγκατάστασης από περισσότερα άτομα.



Προειδοποίηση - Κίνδυνος από καυτές επιφάνειες - μην αγγίζετε

Αυτό το σύμβολο εφιστά την προσοχή του χρήστη σε καυτές επιφάνειες τις οποίες δεν πρέπει να αγγίζει.



Προειδοποίηση – Ηλεκτρική τάση

Αυτό το σύμβολο εφιστά την προσοχή του χρήστη στον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας σε περίπτωση μη τήρησης της ακόλουθης προειδοποίησης.



Προειδοποίηση - Κίνδυνος ανατροπής της συσκευής

Αυτό το σύμβολο εφιστά την προσοχή του χειριστή στον κίνδυνο ανατροπής της συσκευής σε περίπτωση μη τήρησης της ακόλουθης προειδοποίησης.



Προειδοποίηση για αιωρούμενο φορτίο

Αυτό το σύμβολο εφιστά την προσοχή του χειριστή σε πιθανούς κινδύνους από αιωρούμενα φορτία. Απαγορεύεται αυστηρά η εργασία κάτω από ανυψωμένο φορτίο. Σε περίπτωση παράβλεψης υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή.



Προειδοποίηση - Κίνδυνος κατά την ανύψωση βαρέων φορτίων

Αυτό το σύμβολο εφιστά την προσοχή του χειριστή στους πιθανούς κινδύνους κατά την ανύψωση βαρέων φορτίων. Σε περίπτωση μη τήρησης υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.



Προειδοποίηση - Κίνδυνος για το περιβάλλον

Αυτό το σύμβολο προειδοποιεί τον χειριστή για τον κίνδυνο για το περιβάλλον σε περίπτωση μη τήρησης των ακόλουθων οδηγιών. Η επιχείρηση έχει εξασφαλίσει ότι τηρούνται οι εθνικοί περιβαλλοντικοί κανονισμοί.



Προειδοποίηση - Κίνδυνος πυρκαγιάς

Αυτό το σύμβολο προειδοποιεί τον χειριστή για τον κίνδυνο πυρκαγιάς σε περίπτωση μη τήρησης των ακόλουθων οδηγιών.



Προειδοποίηση - Κίνδυνος από εκρηκτικές ουσίες ή εκρηκτική ατμόσφαιρα

Αυτό το σύμβολο προειδοποιεί τον χειριστή για εκρηκτικές ουσίες ή εκρηκτικές ατμόσφαιρες.



Απαγορεύσεις - Σημαντικές πληροφορίες για τον χειριστή

Αυτό το σύμβολο προειδοποιεί τον χειριστή ότι τα αντικείμενα ΔΕΝ επιτρέπεται να καταβρέχονται με νερό ή απορρυπαντικό. Απαγορεύεται επίσης η χρήση συσκευής καθαρισμού υψηλής τάσης.

Σύμβολα προειδοποίησης επί της εγκατάστασης:



Προειδοποίηση - Κίνδυνος από καυτές επιφάνειες και καύση - μην αγγίζετε

Οι καυτές επιφάνειες όπως και τα καυτά μέρη της εγκατάστασης, οι τοίχοι του κλιβάνου, οι πόρτες ή τα υλικά, καθώς και τα καυτά υγρά δεν είναι πάντοτε αντιληπτά. Μην αγγίζετε τις επιφάνειες.



Προειδοποίηση – Ηλεκτρική τάση!

Προειδοποίηση για επικίνδυνη ηλεκτρική τάση.

1.2 Περιγραφή προϊόντος

Εργαστηριακοί Κλιβανοί εντυπωσιάζουν με τα πολλά τους πλεονεκτήματα. Η πρώτη τάξης επεξεργασία από υλικά υψηλής ποιότητας, σε συνδυασμό με την ευκολία της λειτουργίας, κάνει αυτούς τους κλιβάνους πολυμηχανήματα στον τομέα της έρευνας και στο εργαστήριο. Αυτοί οι κλιβανοί είναι ιδανικοί για αποτέφρωση και θερμική επεξεργασία. Τα υψηλής ποιότητας μονωτικά υλικά επιτρέπουν λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας και σύντομο χρόνο θέρμανσης λόγω της χαμηλής αποθήκευσης θερμότητας και της θερμικής αγωγιμότητας. Οι εργαστηριακοί κλιβανοί επιτυγχάνουν θερμοκρασία θαλάμου κλιβάνου από μέγ. 1100 °C ((2012 °F), 1200 °C (2192 °F), 1300 °C (2372 °F) ή 1400 °C (2552 °F).

Επιπλέον, αυτό το προϊόν έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Περίβλημα διπλού τοιχώματος, και αυτό σημαίνει χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες και υψηλή σταθερότητα. Περίβλημα σε όλους τους κλιβάνους (εκτός από τα μοντέλα LE) από φύλλα ανοξείδωτου χάλυβα
- Καλή θερμοκρασιακή ομοιομορφία μέσω του ειδικού συστήματος παροχής και εξάτμισης αέρα στα μοντέλα LV/LVT .../... Στα μοντέλα LV/LVT .../... επιτυγχάνεται περισσότερο από 6 φορές αλλαγή του αέρα ανά λεπτό. Ο εισερχόμενος αέρας προθερμαίνεται, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται καλή θερμοκρασιακή ομοιομορφία.
- Ο κλιβανός είναι διαθέσιμος στις εκδόσεις με πτυσσόμενη ή ανυψούμενη θύρα
- Ενεργοποιήσιμη επιπλέον λειτουργία (220 - 240 V, μέγ. 40 W)

- Κεραμικές θερμαντικές πλάκες με ενσωματωμένο σύρμα θέρμανσης, με προστασία από πιτσίλισμα και αέρια εξάτμισης στα μοντέλα L/LT .../... και LV/LVT .../... μοντέλα 1100 & 1200 °C.
- Σύρμα θέρμανσης με ελεύθερη ακτινοβολία σε σωλήνες στήριξης σε μοντέλα 1300 & 1400 °C.
- Μόνωση θύρας με ελατήριο στα μοντέλα L/LT .../... για ασφαλές κλείσιμο της θύρας και προστασία της μόνωσης της θύρας.
- Μοντέλο L/LT .../.../SW με ζυγό και το λογισμικό (λογισμικό VCD) για προσδιορισμό απώλειας ανόπτησης
- Μοντέλο L/LT .../.../SKM με κλειστό κεραμικό θάλαμο για επιθετικές ατμόσφαιρες
- Όλα τα μοντέλα είναι εξοπλισμένα με έναν ελεγκτή, ο οποίος παρέχει σημαντική ασφάλεια έναντι εσφαλμένης χρήσης. Για τη μέτρηση και τον καθορισμό της θερμοκρασίας του κλιβάνου χρησιμοποιείται ένα ανθεκτικό θερμοστοιχείο ((NiCrSi-NiSi Τμέγ. < 1200 °C ή PtRh-Pt Τμέγ. > = 1200 °C)
- Αποκλειστική χρήση των μονωτικών υλικών χωρίς ταξινόμηση σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 (CLP). Αυτό σημαίνει ότι δεν χρησιμοποιείται μαλλί από πυριτικό αργίλιο, γνωστό και ως RCF-ίνες, το οποίο ταξινομείται και πιθανόν να είναι καρκινογόνο.

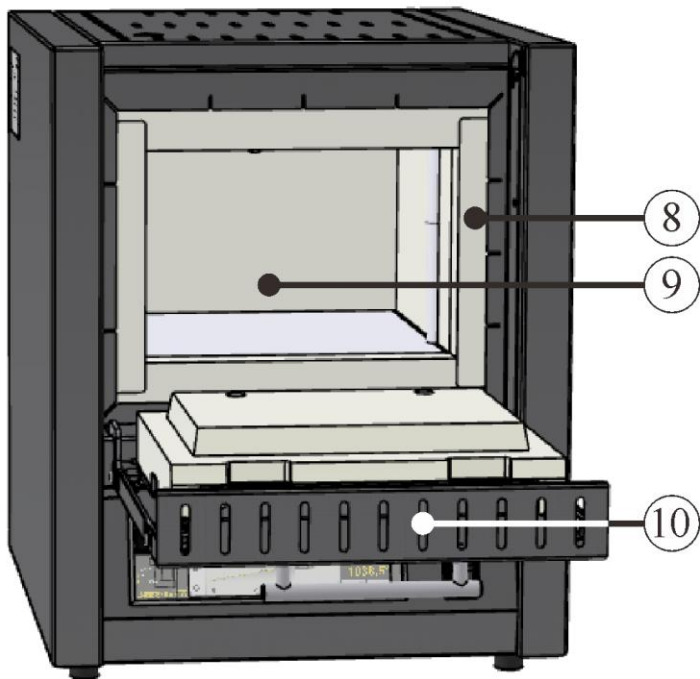
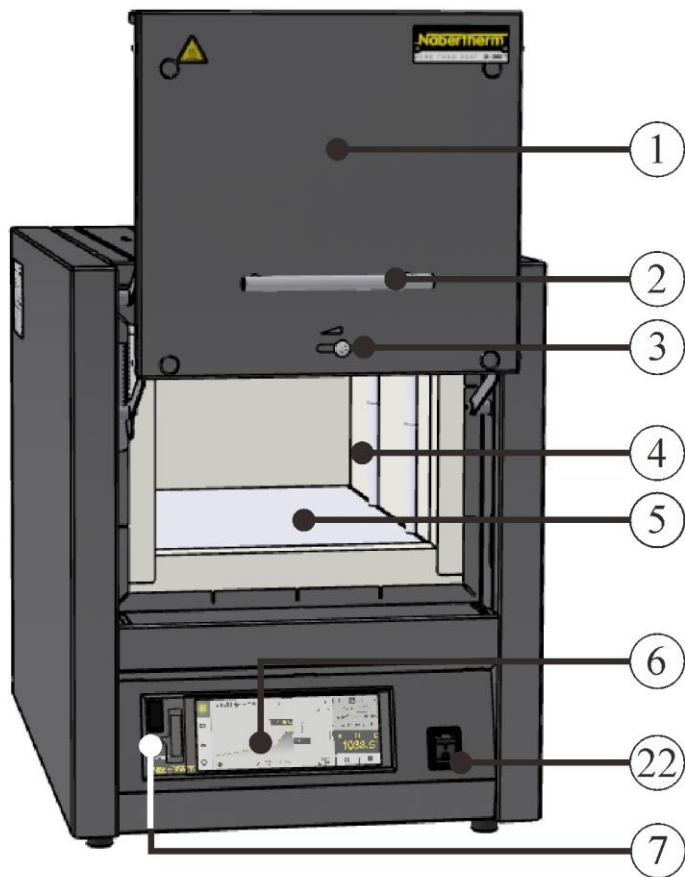
Πρόσθετος εξοπλισμός

- Περιοριστής υπερθέρμανσης με ρυθμιζόμενη απενεργοποίηση της θερμοκρασίας ως προστασία υπερθέρμανσης για τον κλιβάνο και το φορτίο
- Σύνδεση αδρανούς αερίου για καθαρισμό της κλιβάνου με άκαυστα προστατευτικά αέρια ή αντιδραστικά αέρια
- Πρόσθετοι αγωγοί εισόδων θερμοστοιχείων στον πίσω τοίχο ή/και την πόρτα
- Διεπαφή Ethernet, έλεγχος και τεκμηρίωση της διαδικασίας σχετικά με το πακέτο λογισμικού VCD για την παρακολούθηση, την τεκμηρίωση και τον έλεγχο

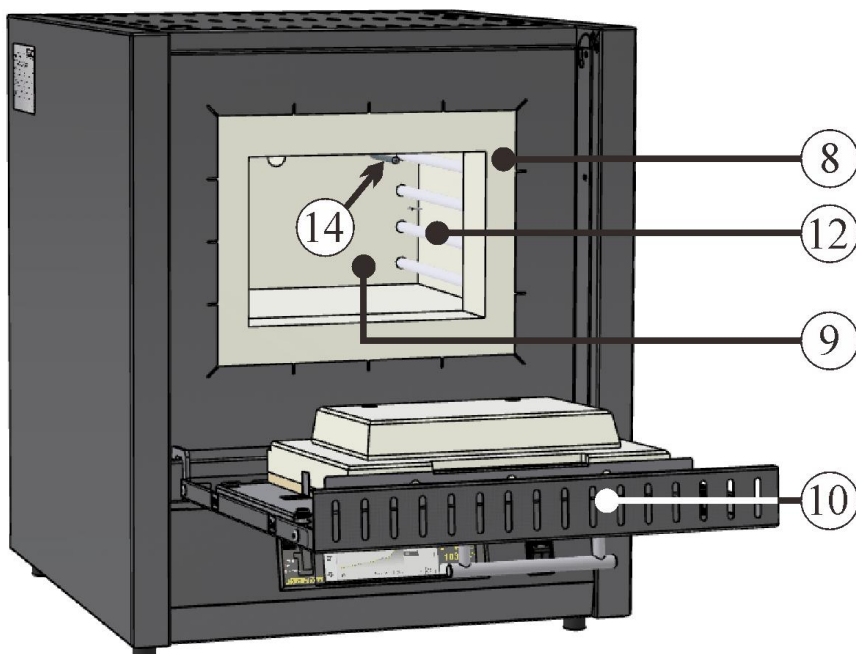
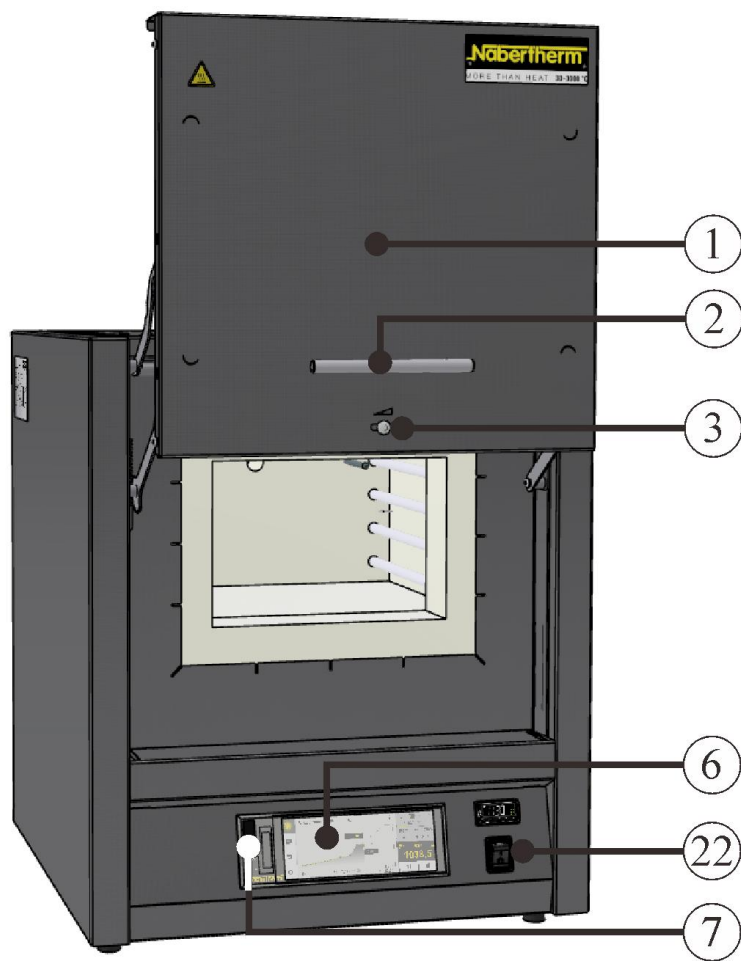
Εξαρτήματα

- Χειροκίνητο ή αυτόματο σύστημα παροχής αερίου (μόνο σε συνδυασμό με σύνδεση αδρανούς αερίου)
- Αγωγός εξαερισμού, αγωγός εξαερισμού με ανεμιστήρα ή καταλύτη (εξαρτάται από το μοντέλο)
- Πλάκες βάσης και δίσκοι συγκράτησης για την προστασία του κλιβάνου και για εύκολη φόρτωση.
- Γωνιακή θήκη, στοιβαζόμενη, για τη φόρτωση σε περισσότερα επίπεδα
- Ράφι φόρτωσης από ανοξείδωτο χάλυβα (έως 800 °C)

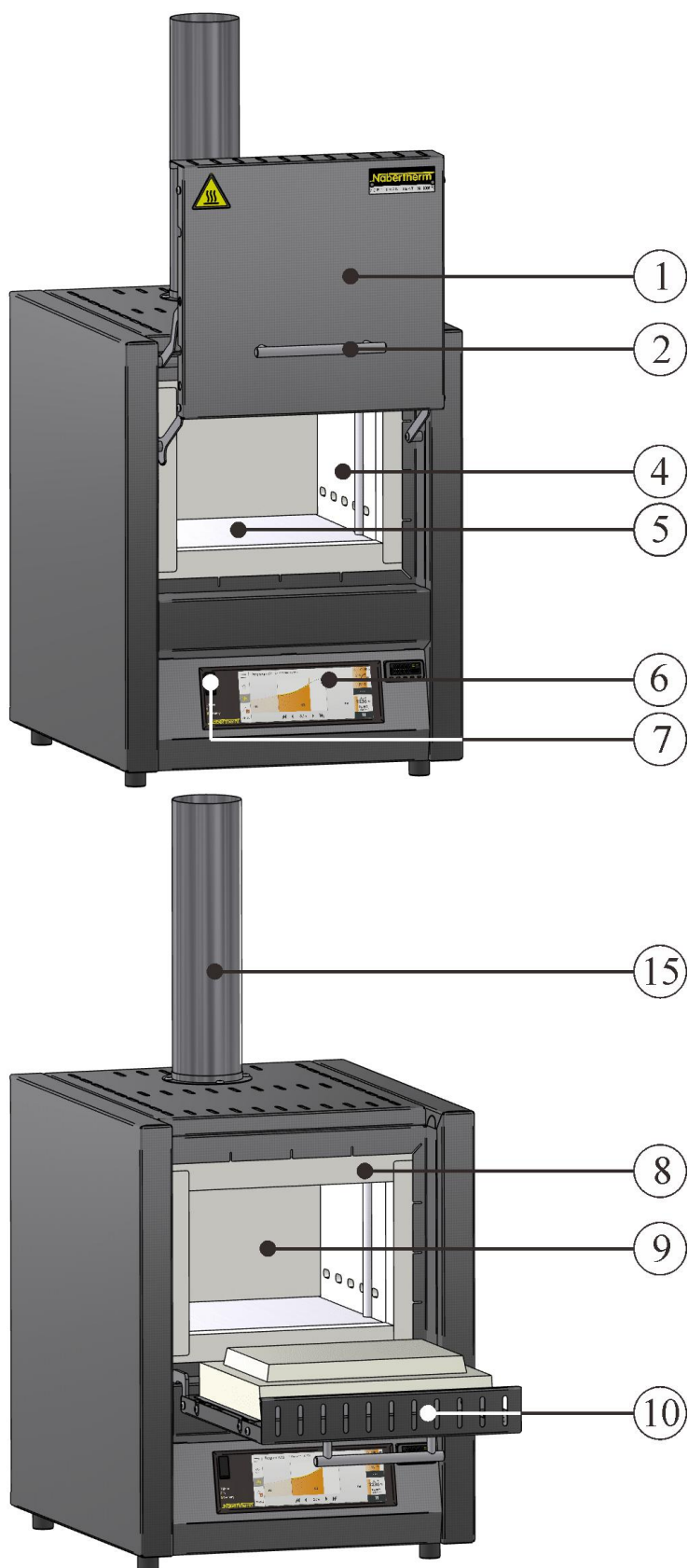
1.3 Γενική επισκόπηση της εγκατάστασης



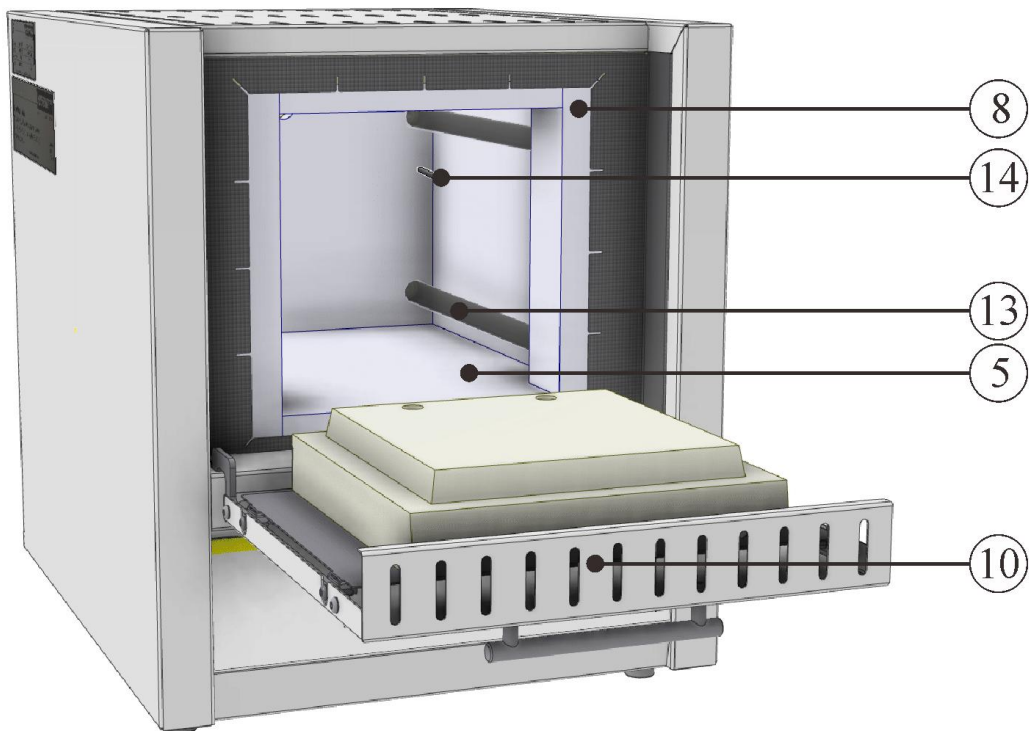
Εικ. 1: Παράδειγμα: Γενική επισκόπηση μοντέλου με **ανοψούμενη θύρα LT ../11-12** και με **πτυσσόμενη θύρα L ../11-12** (παρόμοια με την εικόνα)



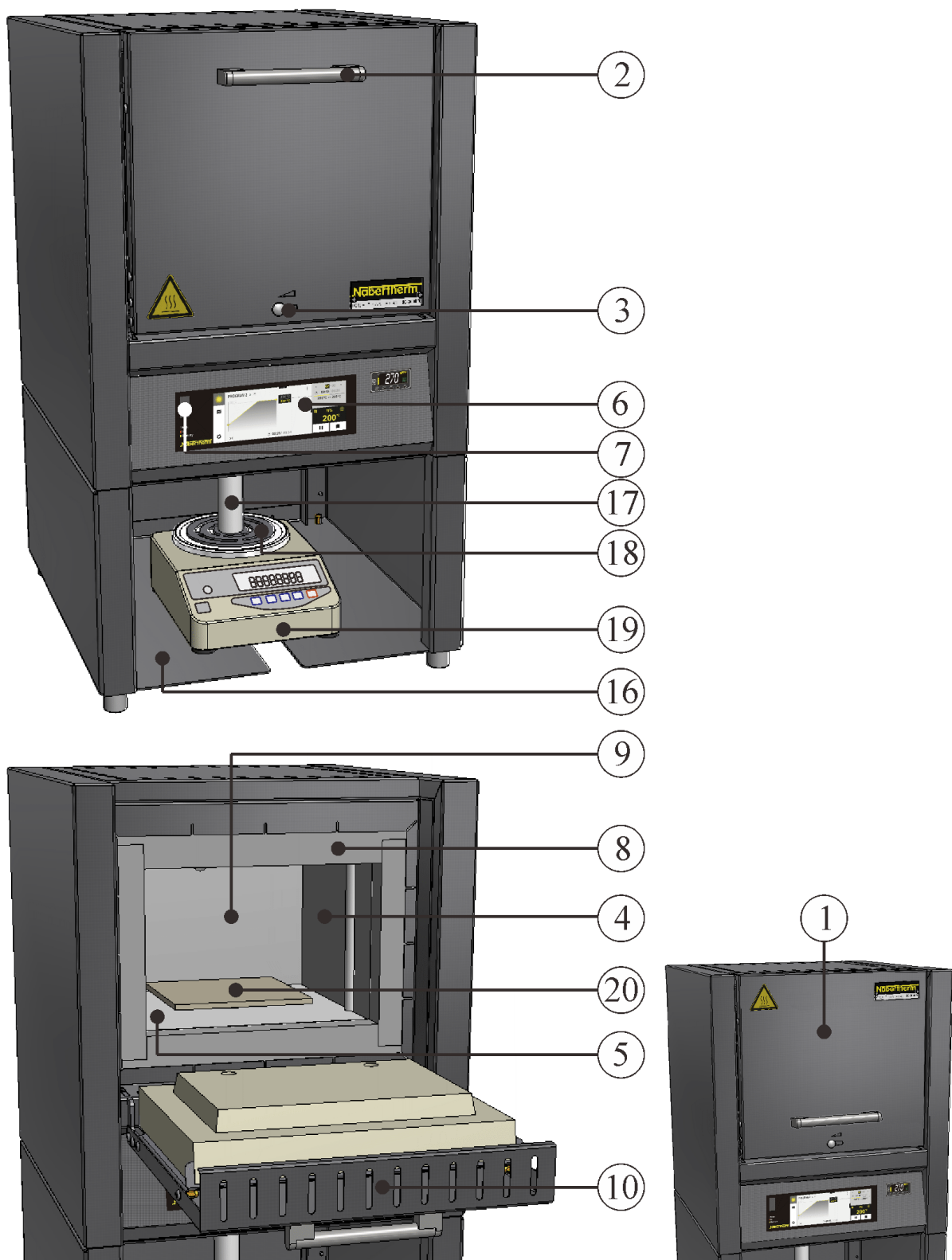
Εικ. 2: Παράδειγμα: Γενική επισκόπηση μοντέλου με **ανυψούμενη θύρα LT ../13** και με **πτυσσόμενη θύρα L ../13** (παρόμοια με την εικόνα)



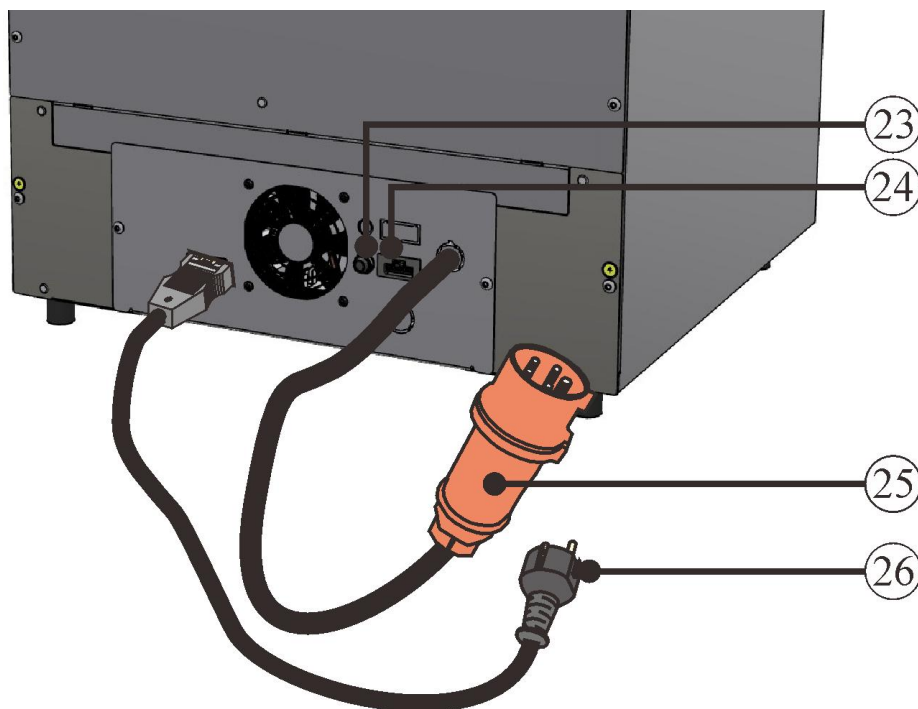
Εικ. 3: Παράδειγμα: Γενική επισκόπηση μοντέλου με ανυψούμενη θύρα LVT ../11 και με πτυσσόμενη θύρα LV ../11 (παρόμοια με την εικόνα)



Εικ. 4: Παράδειγμα: Γενική επισκόπηση μοντέλου με **πτυσσόμενη θύρα LE ../14** (παρόμοιο με την εικόνα)



Εικ. 5: Παράδειγμα: Γενική επισκόπηση κλιβάνου ζύγισης συμπερ. ζυγού μοντέλο με **πτυσσόμενη θύρα L .././SW** και με (παρόμοια με την εικόνα)



Εικ. 6: Εργαστηριακοί Κλίβανοι (Μουφλοκάμινοι), πίσω όψη (παρόμοια με την εικόνα)

Αρ.	Ονομασία
1	Ανυψούμενη θύρα
2	Λαβή
3	Συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα για ρύθμιση του φρέσκου αέρα
4	Κεραμικές θερμαντικές πλάκες με ενσωματωμένο σύρμα θέρμανσης, με προστασία από πιτσίλισμα και αέρια εξάτμισης
5	Μόνωση από μην ταξινομημένο υλικό ινών
6	Ελεγκτής
7	Διεπαφή USB
8	Μόνωση κολάρου
9	Θάλαμος κλιβάνου
10	Πτυσσόμενη θύρα
11	Μόνωση πολλαπλών στρώσεων με ανθεκτικά πυρίμαχα τούβλα στον θάλαμο κλιβάνου
12	Θερμαντικά στοιχεία σε σωλήνες στήριξης
13	Θερμαντικά στοιχεία σε γυάλινους σωλήνες πυριτίου
14	Θερμοστοιχείο
15	Σύστημα εξαγωγής αέρα
16	Πλαίσιο βάσης
17	Κεραμικό έμβολο-σφραγίδα

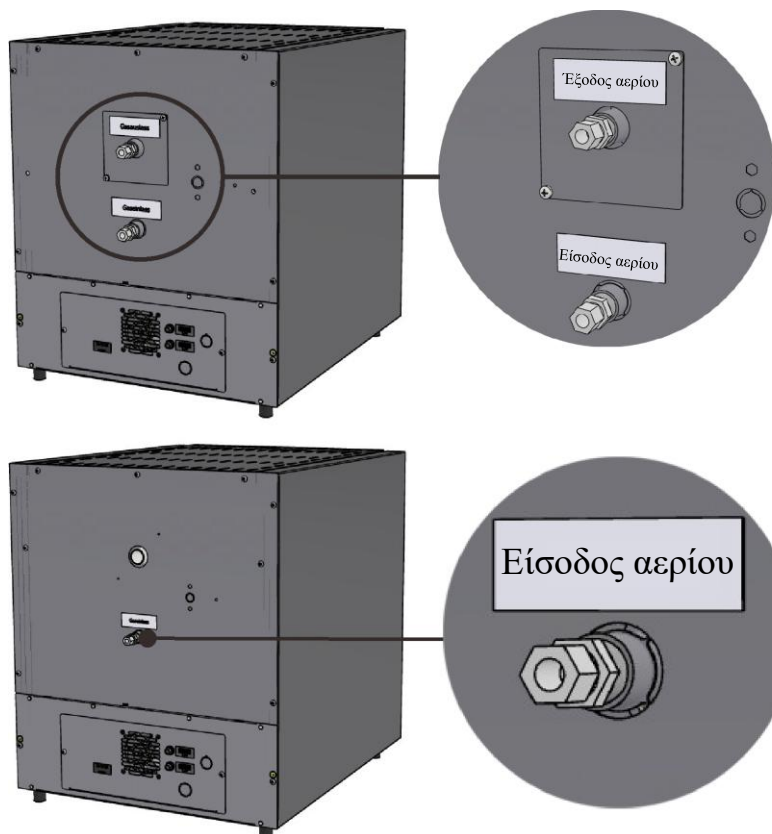
Αρ.	Ονομασία
18	Σφραγίδα λήψης
19	Ζυγός EW-...
20	Πλάκα έδρασης στον θάλαμο κλιβάνου
21	Θέρμανση (ON / OFF)
22	Διακόπτης ισχύος με ενσωματωμένη ασφάλεια (ενεργοποίηση / απενεργοποίηση του κλιβάνου)
22α	Διακόπτης ισχύος (ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του κλιβάνου)
23	Ασφάλεια για πρόσθετη παροχή ρεύματος (για εξαρτήματα)
24	Επιπλέον ηλεκτρική σύνδεση (για εξαρτήματα)
25	Βύσμα ρεύματος CEE/NEMA (από 16 A)
26	Βύσμα ρεύματος (έως 3600 Watt) με SnapIn-σύζευξη

Πρόσθετος εξοπλισμός



Περιοριστής υπερθέρμανσης με ρυθμιζόμενη απενεργοποίηση της θερμοκρασίας ως προστασία υπερθέρμανσης για τον κλίβανο και το φορτίο

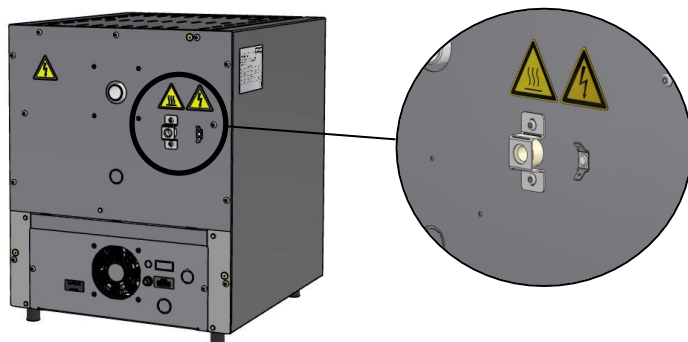
Εικ. 7: Περιοριστής υπερθέρμανσης (παρόμοιος με την εικόνα)



Έξοδος αερίου για καθαρισμό του κλιβάνου

Για σύνδεση ενός συστήματος έγχυσης αερίου για άκαυστο προστατευτικό αέριο ή αέριο αντίδρασης

Εικ. 8: Σύνδεση προστατευτικού αερίου (παρόμοια με την εικόνα)



Αγωγός εισόδου θερμοστοιχείου

για να είναι δυνατή η τοποθέτηση ενός θερμοστοιχείου όσο το δυνατόν πιο κοντά στο φορτίο ως πρόσθετη θέση μέτρησης.

Εικ. 9: Αγωγός εισόδου θερμοστοιχείου (παρόμοιος με την εικόνα)

Εξαρτήματα

Η εγκατάσταση κλιβάνου μπορεί να επεκταθεί μέσω εξαρτήματος. Μια επισκόπηση του διαθέσιμου εξαρτήματος είναι διαθέσιμη στο κεφάλαιο «Εξαρτήματα».

1.4 Προστασία από κινδύνους σε περίπτωση υπερθέρμανσης

Οι κλίβανοι της εταιρείας Nabertherm GmbH μπορούν από προεπιλογή (ανάλογα με τη σειρά του μοντέλου) ή ως επιπλέον εξοπλισμός (έκδοση προσαρμοσμένη στον πελάτη) να είναι εξοπλισμένοι με περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης για προστασία από την υπερθέρμανση.

Ο περιοριστής υπερθέρμανσης/επιτηρητής υπερθέρμανσης παρακολουθεί τη θερμοκρασία του θαλάμου κλιβάνου. Στην οθόνη εμφανίζεται η τελευταία ρυθμισμένη θερμοκρασία

απενεργοποίησης. Αν η θερμοκρασία στον θάλαμο του κλιβάνου υπερβεί τη ρυθμισμένη θερμοκρασία απενεργοποίησης, τότε θα απενεργοποιηθεί η θέρμανση για την προστασία του κλιβάνου ή του φορτίου.

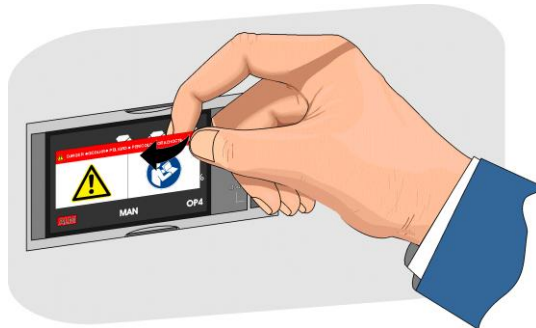


ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- Κίνδυνος λόγω λανθασμένης θερμοκρασίας απενεργοποίησης στον περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης**
- Θανάσιμος κίνδυνος**
- Εάν από το φορτίο και/ή τον εξοπλισμό υφίσταται κίνδυνος μέσω υπερθέρμανσης με αυτή την προκαθορισμένη θερμοκρασία απενεργοποίησης του περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης το φορτίο θα υποστεί βλάβη ή αν το ίδιο το φορτίο είναι κίνδυνος για τον κλίβανο και το περιβάλλον, τότε πρέπει η θερμοκρασία απενεργοποίησης στον περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης να μειωθεί στη μέγιστη επιτρεπτή τιμή.

Προτού θέσετε σε λειτουργία τον κλίβανο, να διαβάσετε τις οδηγίες λειτουργίας του περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης. Το αυτοκόλλητο ασφαλείας πρέπει να αφαιρείται από τον περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης. Κάθε φορά που πραγματοποιείται αλλαγή στο πρόγραμμα θερμοτικής επεξεργασίας, πρέπει να ελέγχεται ή να εισάγεται εκ νέου η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία απενεργοποίησης (τιμή συναγερμού) στον περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης.

Συνιστάται, ανάλογα με τις φυσικές ιδιότητες του κλιβάνου, η μέγιστη απαιτούμενη θερμοκρασία του προγράμματος θέρμανσης στον ελεγκτή να ρυθμίζεται μεταξύ μεταξύ 5 °C και 30 °C κάτω από την θερμοκρασία απενεργοποίησης του περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης. Αυτό αποτρέπει μια ακούσια απενεργοποίηση του περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης.



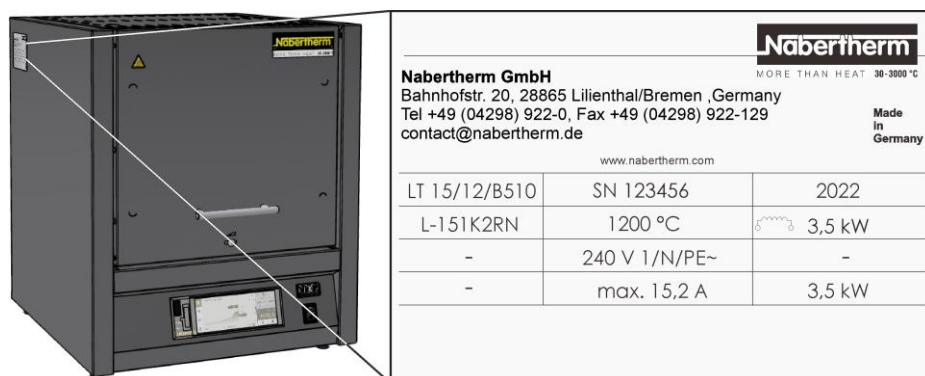
Για περιγραφή και λειτουργία ανατρέξτε στις οδηγίες του περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης

Εικ. 10: Αφαιρέστε το αυτοκόλλητο (παρόμοια με την εικόνα)

1.5 Αποκωδικοποίηση ονομασίας μοντέλου

Παράδειγμα	Επεξήγηση
LT 9/11/SKM	L = Εργαστηριακός κλίβανος με πτυσσόμενη θύρα LE = Εργαστηριακός κλίβανος Οικονομική σειρά LT = Εργαστηριακός κλίβανος με ανυψούμενη θύρα LV = Εργαστηριακός κλίβανος αποτέφρωσης με πτυσσόμενη θύρα LVT = Εργαστηριακός κλίβανος αποτέφρωσης με ανυψούμενη θύρα

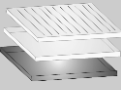
Παράδειγμα	Επεξήγηση
LT 9/11/SKM	1 = Θάλαμος κλιβάνου 1-λίτρου (όγκος σε l) 2 = Θάλαμος κλιβάνου 2-λίτρων (όγκος σε l) 3 = Θάλαμος κλιβάνου 3-λίτρων (όγκος σε l) 4 = Θάλαμος κλιβάνου 4-λίτρων (όγκος σε l) 5 = Θάλαμος κλιβάνου 5-λίτρων (όγκος σε l) 6 = Θάλαμος κλιβάνου 6-λίτρων (όγκος σε l) 9 = Θάλαμος κλιβάνου 9-λίτρων (όγκος σε l) 14 = Θάλαμος κλιβάνου 14-λίτρων (όγκος σε l) 15 = Θάλαμος κλιβάνου 15-λίτρων (όγκος σε l) 24 = Θάλαμος κλιβάνου 24-λίτρων (όγκος σε l) 40 = Θάλαμος κλιβάνου 40-λίτρων (όγκος σε l) 60 = Θάλαμος κλιβάνου 60-λίτρων (όγκος σε l)
LT 9/11/SKM	11 = Τμέγ. 1100 °C (2012 °F) 12 = Τμέγ. 1200 °C (2192 °F) 13 = Τμέγ. 1300 °C (2372 °F) 14 = Τμέγ. 1400 °C (2552 °F)
LT 9/11/SKM	SKM = Θάλαμος κλιβάνου από κεραμικό SW = Κλίβανος ζύγισης με πλαίσιο και ζυγό



Εικ. 11: Παράδειγμα: Ονομασία μοντέλου (πινακίδα στοιχείων)

1.6 Παραδοτέος εξοπλισμός

Στα παραδοτέα περιλαμβάνονται:

	Συστατικά μέρη συστήματος	Αριθμός	Παρατήρηση
	Εργαστηριακός κλίβανος	1 x	Nabertherm GmbH
	Καλώδιο ρεύματος ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Αγωγός εξαερισμού ²⁾ Αγωγός εξαερισμού με ανεμιστήρα ²⁾ Καταλύτης ²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Κεραμικό αυλακωτό έλασμα Κεραμικός δίσκος συγκράτησης Δίσκος συγκράτησης από χάλυβα	4)	Nabertherm GmbH

	Συστατικά μέρη συστήματος	Αριθμός	Παρατήρηση
	Ράφι φόρτωσης ²⁾	1 x	
	Πλάκα βάσης ¹⁾	3)	Nabertherm GmbH
	Σύστημα παροχής αερίου ²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Ζυγός ²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Τεκμηρίωση διαδικασίας Πακέτο λογισμικού VCD ¹⁾²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Λοιπά μέρη, ανάλογα με το μοντέλο	- - -	Βλέπε έγγραφα αποστολής

	Τύπος εγγράφου	Αριθμός	Παρατήρηση
	Οδηγίες λειτουργίας Εργαστηριακός κλίβανος	1 x	Nabertherm GmbH
	Συνοπτικές οδηγίες λειτουργίας Εργαστηριακός κλίβανος	1 x	Nabertherm GmbH
	Οδηγίες λειτουργίας Ελεγκτής ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Οδηγίες λειτουργίας Εξαρτήματα ²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Οδηγίες λειτουργίας Πακέτο λογισμικού VCD ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Λοιπά έγγραφα, ανάλογα με το μοντέλο	- - -	

¹⁾ περιλαμβάνονται στην παράδοση ανάλογα με τον σχεδιασμό/το μοντέλο κλιβάνου

²⁾ περιλαμβάνονται στην παράδοση ανάλογα με τη ζήτηση, βλέπε έγγραφα αποστολής

³⁾ ποσότητα εξαρτάται από το μοντέλο κλιβάνου

⁴⁾ ποσότητα ανάλογα με τη ζήτηση, βλέπε έγγραφα αποστολής



Σημείωση

Παρακαλούμε φυλάσσετε όλα τα έγγραφα με προσοχή. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και πριν από την παράδοση έχουν ελεγχθεί όλες οι λειτουργίες του συγκεκριμένου συστήματος κλιβάνου.

2 Τεχνικά δεδομένα



Τα ηλεκτρικά δεδομένα βρίσκονται στην πινακίδα στοιχείων η οποία είναι τοποθετημένη πλευρικά στον κλίβανο.

Μουφλοκάμιννοι

Μοντέλο Ανυψούμεν η θύρα	Μέγ. θερμ.	Εσωτερικές διαστάσεις σε mm			Όγκοι	Εξωτερικές διαστάσεις σε mm			Φορτίο σύνδεσης	Βάρος	Λεπτά
	°C	π	β	υ	σε L	Π	Β	Υ+ Υα ¹	/kW	σε kg	έως Τμεγ. ²
L, LT 3/11	1100	160	140	100	3	385	330	405+ 155	1,3	21	45
L, LT 5/11	1100	205	170	130	5	385	390	460+ 205	2,6	27	50
L, LT 9/11	1100	235	240	170	9	415	455	515+ 240	3,3	35	65
L, LT 15/11	1100	230	340	170	15	415	555	515+ 240	3,5	43	75
L, LT 24/11	1100	280	340	250	24	490	555	580+ 320	4,9	52	70
L, LT 40/11	1100	320	490	250	40	530	705	580+ 320	6,5	70	80
LT 60/11	1100	380	490	330	60	610	705	660+ 385	9,8	75	100
L 1/12	1200	90	115	110	1	290	280	430	1,6	15	25
L, LT 3/12	1200	160	140	100	3	385	330	405+ 155	1,3	21	50
L, LT 5/12	1200	205	170	130	5	385	390	460+ 205	2,6	27	60
L, LT 9/12	1200	235	240	170	9	415	455	515+ 240	3,3	35	80
L, LT 15/12	1200	230	340	170	15	415	555	515+ 240	3,5	43	100
L, LT 24/12	1200	280	340	250	24	490	555	580+ 320	4,9	52	85
L, LT 40/12	1200	320	490	250	40	530	705	580+ 320	6,5	70	100
LT 60/12	1200	380	490	330	60	610	705	660+ 385	9,8	83	120

¹συμπερ. ανοιχτής ανυψούμενης θύρας

²σε περίπτωση σύνδεσης στα 230 V 1/N/PE ή 400 V 3/N/PE

Μουφλοκάμινοι με μόνωση πλίνθων με πτυσσόμενη ή ανυψούμενη θύρα

Μοντέλο	Μέγ. θερμ.	Εσωτερικές διαστάσεις σε mm			Όγκοι	Εξωτερικές διαστάσεις σε mm			Φορτίο σύνδεσης/	Βάρος	Λεπτά
	°C	β	t	η	σε l	B	T	Y+Y _{α1}	kW	σε kg	μέχρι μεγ. θερμ. ²
L, LT 5/13	1300	225	170	130	5	490	450	580+320	2,6	46	53
L, LT 9/13	1300	250	240	170	9	530	525	630+350	3,3	58	59
L; LT 15/13	1300	250	340	170	15	530	625	630+350	3,5	71	76

¹ συμπερ. ανοιχτής ανυψούμενης θύρας (μοντέλα LT)

² σε περίπτωση σύνδεσης στα 230 V 1/N/PE ή 400 V 3/N/PE

Μουφλοκάμινοι με ινώδη μόνωση με πτυσσόμενη ή ανυψούμενη θύρα

Μοντέλο	Μέγ. θερμ.	Εσωτερικές διαστάσεις σε mm			Όγκοι	Εξωτερικές διαστάσεις σε mm			Φορτίο σύνδεσης/	Βάρος	Λεπτά
	°C	π	β	υ	σε l	Π	Β	Y+Y _{α1}	kW	σε kg	μέχρι μεγ. θερμ. ²
L, LT 5/14	1400	225	175	130	5	490	450	580+320	2,6	42	44
L, LT 9/14	1400	250	250	170	9	530	525	630+350	3,5	55	51
L, LT 15/14	1400	250	350	170	15	530	625	630+350	3,5	63	68

¹ συμπερ. ανοιχτής ανυψούμενης θύρας (μοντέλα LT)

² σε περίπτωση σύνδεσης στα 230 V 1/N/PE ή 400 V 3/N/PE

Συμπαγής μουφλοκάμινος

Μοντέλο Πτυσσόμεν η θύρα	Μέγ. θερμ.	Εσωτερικές διαστάσεις σε mm			Όγκοι	Εξωτερικές διαστάσεις σε mm			Φορτίο σύνδεσης/	Βάρος	Λεπτά
	°C	π	β	υ	σε l	Π	Β	Υ	kW	σε kg	μέχρι μεγ. θερμ. ²
LE 1/11	1100	90	115	110	1	290	280	410	1,6	15	6
LE 2/11	1100	110	180	110	2	330	385	410	1,9	20	11
LE 6/11	1100	170	200	170	6	390	435	465	2,0	27	27
LE 14/11	1100	220	300	220	14	440	535	520	3,2	35	30
LE 24/11	1100	260	330	285	24	490	570	585	3,5	42	40

²σε περίπτωση σύνδεσης στα 230 V 1/N/PE ή 400 V 3/N/PE

Κλίβανοι αποτέφρωσης

Μοντέλο Πτυσσόμενη θύρα	Μέγ. θερμ.	Εσωτερικές διαστάσεις σε mm			Όγκοι	Εξωτερικές διαστάσεις σε mm			Φορτίο σύνδεσης/	Βάρος	Λεπτά
	°C	π	β	υ	σε l	Π	Β	Υβ ¹	kW	σε kg	μέχρι μεγ. θερμ. ²
LV 3/11	1100	180	160	120	3	343	392	810	1,2	20	120
LV 5/11	1100	200	170	130	5	382	416	810	2,4	35	120
LV 9/11	1100	230	240	170	9	412	485	865	3,0	45	120
LV 15/11	1100	230	340	170	15	412	585	865	3,5	55	120

¹συμπερ. σωλήνα εξαγωγής αέρα (Ø 80 mm)

²σε περίπτωση σύνδεσης στα 230 V 1/N/PE ή 400 V 3/N/PE

Κλίβανοι αποτέφρωσης

Μοντέλο Ανυψούμενη θύρα	Μέγ. θερμ.	Εσωτερικές διαστάσεις σε mm			Όγκοι	Εξωτερικές διαστάσεις σε mm			Φορτίο σύνδεσης/	Βάρος	Λεπτά
	°C	π	β	υ	σε l	Π	Β	Υβ ¹	kW	σε kg	μέχρι μεγ. θερμ. ²
LVT 3/11	1100	180	160	120	3	343	392	810	1,2	20	120
LVT 5/11	1100	200	170	130	5	382	416	810	2,4	35	120
LVT 9/11	1100	230	240	170	9	412	485	865	3,0	45	120
LVT 15/11	1100	230	340	170	15	412	585	865	3,5	55	120

¹συμπερ. σωλήνα εξαγωγής αέρα (Ø 80 mm)

²σε περίπτωση σύνδεσης στα 230 V 1/N/PE ή 400 V 3/N/PE

Μοντέλο	LV(T) 3/11	LV(T) 5/11	LV(T) 9/11	LV(T) 15/11
Ποσότητα οργανικών ουσιών ¹	5 g	10 g	15 g	25 g
Μέγ. ρυθμός εξάτμισης ²	0,2 g/min	0,3 g/min	1,1 g/min	1,2 g/min

¹ Ποσότητα προ φόρτωσης

² Αναλογία

Η σύνθεση του συνδετικού υλικού, η ποσότητα του οργανικού υλικού (υδρογονάνθρακες), η γεωμετρία του προϊόντος και η διάρκεια της φάσης εξάτμισης είναι καθοριστικά για τη δυναμική της εξάτμισης. Αυτές οι παράμετροι πρέπει να διαμορφώνονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην υπερβαίνονται οι οριακές τιμές.



Προειδοποίηση - Κίνδυνος έκρηξης

Η ποσότητα οργανικών ουσιών και η καμπύλη της θερμοκρασίας πρέπει να καθορίζονται με τέτοιον τρόπο έτσι ώστε ο μέγιστος ρυθμός εξάτμισης και η συνολική ποσότητα οργανικών ουσιών να μην υπερβαίνονται.

Μουφλοκάμινοι

Μοντέλο Πτυσσόμενη θύρα/ Ανυψούμενη θύρα	Μέγ. θερμ.	Εσωτερικές διαστάσεις σε mm			Όγκοι	Εξωτερικές διαστάσεις σε mm			Φορτίο σύνδεσης	Βάρος	Λεπτά
	°C	π	β	υ	σε l	Π	Β	Υ+ Υα ¹	kW	σε kg	έως Τμεγ. ²
L, LT 9/11/SKM	1100	230	240	170	9	490	505	580+ 320	3,4	50	90

¹ συμπερ. ανοιχτής ανυψούμενης θύρας (μοντέλα LT)

² σε περίπτωση σύνδεσης στα 230 V 1/N/PE ή 400 V 3/N/PE

Μουφλοκάμινοι

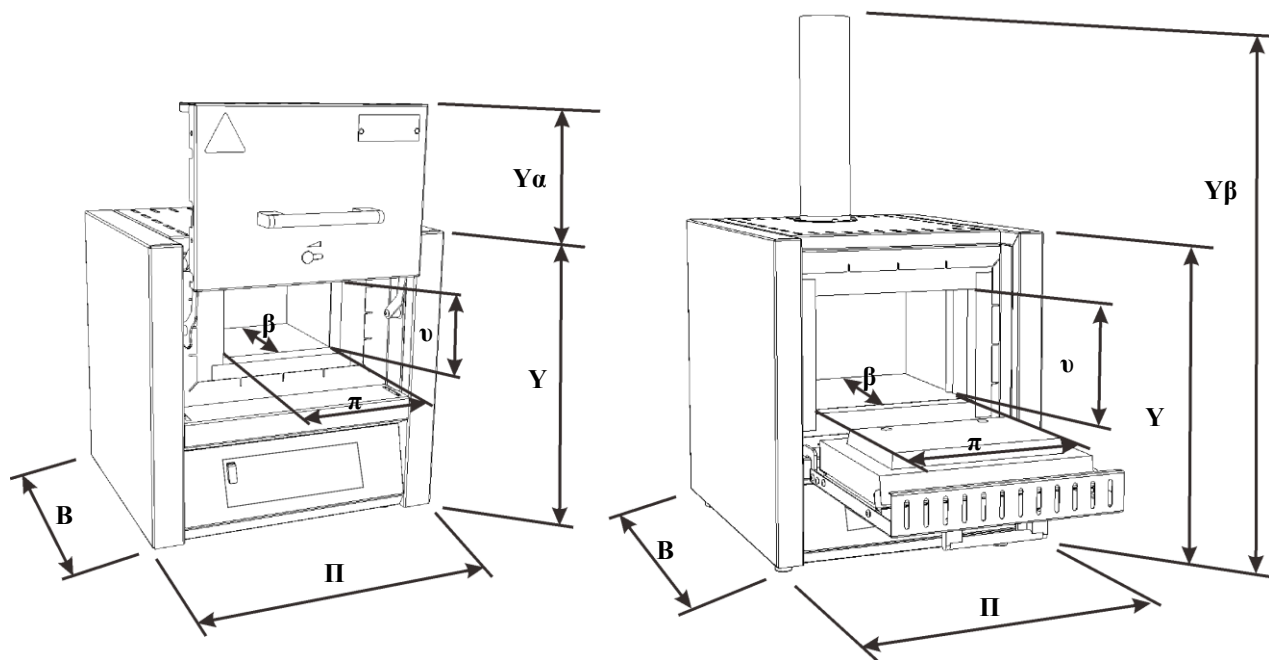
Μοντέλο Ανυψούμενη θύρα	Μέγ. θερμ.	Εσωτερικές διαστάσεις σε mm			Όγκοι	Εξωτερικές διαστάσεις σε mm			Φορτίο σύνδεσης	Βάρος	Λεπτά
	°C	π	β	υ	σε l	Π	Β	Υ+ Υα ¹	kW	σε kg	έως Τμεγ. ²
L, LT 9/11/SW	1100	230	240	170	9	415	455	740+ 240	3,0	50	75
L, LT 9/12/SW	1200	230	240	170	9	415	455	740+ 240	3,0	50	90

¹ συμπερ. ανοιχτής ανυψούμενης θύρας

² σε περίπτωση σύνδεσης στα 230 V 1/N/PE ή 400 V 3/N/PE

Ζυγός

Τύπος	Ανάγνωση σε	Περιοχή ζύγισης	Βάρος εμβόλου- σφραγίδας	Τιμή βαθμονόμησης	Ελάχιστο φορτίο
	σε g	σε g	σε g	σε g	σε g
EW-2200	0,01	2200 συμπερ. έμβολο- σφραγίδα	850	0,1	0,5
EW-4200	0,01	4200 συμπερ. έμβολο- σφραγίδα	850	0,1	0,5
EW-6200	0,01	6200 συμπερ. έμβολο- σφραγίδα	850	-	1,0
EW-12000	0,10	12000 συμπερ. έμβολο- σφραγίδα	850	1,0	5,0



Εικ. 12: Διαστάσεις

Ηλεκτρική σύνδεση		μονοφασική: (1/N/PE) διφασική: (2/N/PE)	τριφασική: (3/N/PE)
	Μοντέλο:	έως 3,6 kW	από 4,5 kW
	Βύσμα ρεύματος	Μονωμένη πρίζα γείωσης (με Snap-In υποδοχή)	Βύσμα CEE/NEMA
	Τάση:	110 V – 240 V	380 V – 480 V
	Συχνότητα:	50 ή 60 Hz	
	Ονομαστική ισχύ σε kW:	Βλέπε κεφάλαιο «Τεχνικά δεδομένα» ή την Πινακίδα στοιχείων στον κλίβανο	
Ηλεκτρική έξοδος	Βύσμα ρεύματος	Υποδοχή Snap-In για σύνδεση εξουσιοδοτημένων εξαρτημάτων από τον κατασκευαστή	
	Τάση:	220 – 240 V	
	Συχνότητα:	50 ή 60 Hz	
	Ονομαστική ισχύ σε W:	μέγ. 40	
	Μόνωση	Γραμμή πολλαπλού πρότυπου με μόνωση αγωγού από PVC και μόνωση περιβλήματος από PUR ή PVC	
Βαθμός προστασίας	Κλίβανος	IP20	
Συνθήκες περιβάλλοντος για ηλεκτρικούς εξοπλισμούς	Θερμοκρασία: Ατμοσφαιρική υγρασία:	+5 °C έως 40 °C μέγ. 80 % χωρίς συμπύκνωση	

Ύψος του χώρου εγκατάστασης:	Ο κλίβανος μπορεί να λειτουργήσει μόνο σε ύψη κάτω από 2000 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Για κλιβάνους της σειράς LV(T) ισχύει μέγιστο ύψος εγκατάστασης 1000 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας.	
Εκπομπή θορύβου, που εκπέμπεται σε έναν τυπικό κύκλο διεργασίας	Το επίπεδο Α-σταθμισμένης ηχητικής πίεσης της εκπομπής στον χώρο λειτουργίας ανέρχεται σε:	< 70 dB(A)

3 Εγγύηση και ευθύνη



Σχετικά με την εγγύηση και την αποζημίωση ισχύουν οι όροι εγγύησης της Nabetherm ή η ατομικά ρυθμιζόμενες παροχές εγγύησης. Εκτός αυτού ισχύει το ακόλουθο:

Αξιώσεις εγγυήσεων και αποζημίωσης σε περίπτωση σωματικών βλαβών και υλικών ζημιών αποκλείονται, όταν οφείλονται σε μια ή περισσότερες από τις ακόλουθες αιτίες:

- Κάθε άτομο, το οποίο ασχολείται με τη χρήση, τη συναρμολόγηση, τη συντήρηση ή την επισκευή της εγκατάστασης, πρέπει να έχει διαβάσει και να έχει κατανοήσει τις οδηγίες λειτουργίας. Για βλάβες και σφάλματα λειτουργίας, τα οποία προκλήθηκαν λόγω της μη συμμόρφωσης με τις οδηγίες λειτουργίας δεν αναλαμβάνουμε καμία ευθύνη.
- μη ενδεδειγμένη χρήση της εγκατάστασης
- λανθασμένη συναρμολόγηση, θέση σε λειτουργία, χρήση και συντήρηση της εγκατάστασης
- Λειτουργία της εγκατάστασης με ελαττωματικά συστήματα ασφαλείας ή μη κανονικά τοποθετημένα ή μη λειτουργικούς μηχανισμούς ασφαλείας και προστασίας
- μη τήρηση των οδηγιών που περιέχονται στις οδηγίες λειτουργίας σχετικά με τη μεταφορά, την αποθήκευση, τη συναρμολόγηση, τη θέση σε λειτουργία, τη λειτουργία, τη συντήρηση και την αναβάθμιση των εγκαταστάσεων
- αυθαίρετες κατασκευαστικές τροποποιήσεις στην εγκατάσταση
- αυθαίρετη τροποποίηση των παραμέτρων λειτουργίας
- αυθαίρετες τροποποιήσεις της παραμετροποίησης και των ρυθμίσεων καθώς και αλλαγές του προγράμματος
- γνήσια ανταλλακτικά και εξαρτήματα τα οποία έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τις εγκαταστάσεις κλιβάνων Nabetherm. Κατά την αντικατάσταση δομικών στοιχείων πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά Nabetherm. Σε αντίθετη περίπτωση, η εγγύηση παύει να ισχύει. Για βλάβες που προκαλούνται από τη χρήση μη γνήσιων εξαρτημάτων, η Nabetherm αποκλείει κάθε ευθύνη.
- περιπτώσεις καταστροφών που προκαλούνται από ξένα αντικείμενα και ανωτέρα βία

4 Ασφάλεια

4.1 Ενδεδειγμένη χρήση



Η εγκατάσταση-κλίβανος Nabetherm σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε μετά από προσεκτική επιλογή των εναρμονισμένων προτύπων καθώς και περαιτέρω τεχνικών προδιαγραφών. Έτσι συμμορφώνεται με την τρέχουσα κατάσταση της τεχνολογίας και παρέχει τις μέγιστες απαιτήσεις ασφάλειας.

- Οι εργαστηριακοί κλίβανοι είναι κατάλληλοι για γενική χρήση στον τομέα της έρευνας υλικών και τη θερμική επεξεργασία.

- Κλίβανοι αυτής της σειράς μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καύση οδοντιατρικού κερίου. Κατά την εφαρμογή, πρέπει να τηρούνται τα δελτία δεδομένων ασφαλείας του κατασκευαστή του κερίου.



Για όλες τις εγκαταστάσεις κλιβάνων εκτός από LV(T)

Απαγορεύεται η λειτουργία με εκρηκτικά αέρια ή μίγματα ή εκρηκτικά αέρια ή μίγματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.

Αυτές οι εγκαταστάσεις κλιβάνων δεν διαθέτουν καμία τεχνολογία ασφαλείας για διεργασίες στις οποίες μπορεί να προκύψουν εύφλεκτα μίγματα (το μοντέλο δεν πληροί τις απαιτήσεις ασφαλείας κατά EN 1539)

Στην εγκατάσταση κλιβάνου, η συγκέντρωση οργανικών όγκων αερίων δεν επιτρέπεται σε καμία χρονική στιγμή να υπερβεί το 3 % του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας (LEL) μέσα στον κλίβανο. Αυτή η προϋπόθεση δεν ισχύει μόνο για την κανονική λειτουργία αλλά ειδικότερα για εξαιρετικές περιπτώσεις όπως για παράδειγμα διαταραχές διαδικασιών (μέσω βλάβης μιας μονάδας κλπ.).

- Οι κλίβανοι της σειράς LV(T) έχουν σχεδιαστεί ειδικά για την αποτέφρωση εργαστηριακών δειγμάτων και για τον καθορισμό των απωλειών καύσης.

Μη σύμφωνα με το τι προβλέπεται είναι:

- Ο κλίβανος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τη θέρμανση τροφίμων προς κατανάλωση.
- Μια άλλη ή οποιαδήποτε περαιτέρω χρήση, όπως για παράδειγμα η επεξεργασία άλλων, εκτός από τα καθορισμένα, προϊόντων καθώς και ο χειρισμός επικίνδυνων ουσιών ή υλικών ή ουσιών επικίνδυνων για την υγεία, θεωρείται ότι ΔΕΝ είναι η προβλεπόμενη.
- Από τα υλικά που τοποθετούνται στον κλίβανο ή τις εκπομπές αερίων μπορούν κάτω από ορισμένες συνθήκες να αποτεθούν ρύποι στη μόνωση ή τα θερμαντικά στοιχεία και να οδηγήσουν σε καταστροφή. **Λάβετε υπόψη σας, ανάλογα με την περίπτωση, τις επισημάνσεις και τις οδηγίες στη συσκευασία των υλικών που χρησιμοποιούνται.**
- Η εισαγωγή δομικών στοιχείων που περιέχουν διαλύτη και επιχρίσματα ή δομικά στοιχεία με πολύ υψηλή περιεκτικότητα σε νερό
- Η χρήση ουσιών οι οποίες μετατρέπονται μέσω θερμικής αποσύνθεσης σε επιβλαβείς για την υγεία ενώσεις. Αν αυτό δεν μπορεί να αποκλειστεί, τότε η επιχείρηση θα πρέπει να λαμβάνει ειδικά μέτρα, για παράδειγμα πρόσθετα μέτρα στον χώρο εγκατάστασης, εξοπλισμός προστασίας για τον χειριστή, μέτρα για τη μείωση της εκπομπής καυσαερίων

Γενικές οδηγίες:

- Σε περίπτωση κλιβάνων με περιοριστή υπερθέρμανσης, η θερμοκρασία απενεργοποίησης πρέπει να ρυθμιστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποκλείεται η υπερθέρμανση των υλικών.
- Τροποποιήσεις στον κλίβανο πρέπει να συμφωνούνται εγγράφως με την Nabertherm. Απαγορεύεται η απομάκρυνση προστατευτικών διατάξεων (αν υπάρχουν) για να ματαιώσουν ή να θέσουν εκτός λειτουργίας. Σε περίπτωση μιας μη συνεννοημένης αλλαγής του προϊόντος, αυτή η δήλωση συμμόρφωσης EK χάνει την ισχύ της.
- Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες εγκατάστασης και οι κανονισμοί ασφαλείας, διαφορετικά ο κλίβανος δεν χρησιμοποιείται όπως προβλέπεται και δεν ισχύουν οι οποιεσδήποτε απαιτήσεις κατά της Nabertherm GmbH.

- Το άνοιγμα του κλιβάνου σε καυτή κατάσταση πάνω από 200 °C (392 °F) μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη φθορά των ακόλουθων δομικών στοιχείων: μόνωση, στεγανοποίηση, θερμαντικά στοιχεία και περίβλημα κλιβάνου. Για ζημιές σε εμπόρευμα και στον κλίβανο από μη συμμόρφωση δεν αναλαμβάνουμε καμία ευθύνη.
- Sofern während des Zyklus aggressive Dämpfe (z. B. Schwefelgasungen, Alkali-Dämpfe, Borsäure je Anwendung) aus der Charge austreten, ist mit einem starken Verschleiß/Angriff der Isolierung und der Heizelemente zu rechnen. In diesem Zusammenhang sind etwaiger Verschleiß und/oder Schäden an der Isolierung und den Heizelementen von der Garantie ausgeschlossen.
- Bei korrosiven Ausgasungen sind zudem Korrosionserscheinungen am Ofengehäuse, insbesondere an blanken metallischen Teilen, nicht auszuschließen.



Δεν επιτρέπεται η λειτουργία με πηγές ενέργειας, προϊόντα, εξοπλισμό, βοηθητικά μέσα κλπ, τα οποία υπόκεινται στο διάταγμα για τις επικίνδυνες ουσίες ή έχουν με οποιαδήποτε τρόπο επιπτώσεις στην υγεία του χειριστή.

Απαγορεύεται η τροφοδότηση του κλιβάνου με υλικά ή ουσίες οι οποίες μπορεί να απελευθερώσουν εκρηκτικά αέρια ή ατμούς. Επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο τέτοιου είδους υλικά ή ουσίες των οποίων οι ιδιότητες είναι γνωστές.



Σημείωση

Η συνεχής λειτουργία σε μέγιστη θερμοκρασία μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη φθορά των θερμαντικών στοιχείων, των μονωτικών υλικών και των μεταλλικών εξαρτημάτων. Συνιστούμε την εργασία σε περ. 50 °C **κάτω από τη μέγιστη θερμοκρασία.**



Σημείωση

Αναλώσιμα όπως τα θερμαντικά στοιχεία και τα υλικά μόνωσης, ανάλογα με την εκάστοτε χρήση, υπόκεινται σε αυξημένη φθορά. Μέσω υψηλών θερμοκρασιών μπορεί να προκύψουν αποχρωματισμοί σε φύλλα από ανοξείδωτο χάλυβα (ειδικά σε περίπτωση ανοίγματος σε καυτή κατάσταση), αυτό όμως δεν θα επηρεάζει τη λειτουργία του κλιβάνου.



- Αυτός ο κλίβανος έχει σχεδιαστεί για **επαγγελματική χρήση**. Ο κλίβανος **δεν** πρέπει να χρησιμοποιείται για τη θέρμανση ζώων, διαλυτών κλπ.
- Ο κλίβανος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως θερμαντήρας του χώρου εργασίας
- Μην χρησιμοποιείτε τον κλίβανο για την τήξη πάγου ή παρόμοια
- Μην χρησιμοποιείτε τον κλίβανο ως στεγνωτήριο



Σημείωση

Ισχύουν οι οδηγίες ασφαλείας των επιμέρους κεφαλαίων.



Σημείωση

Αυτό το προϊόν δεν πληροί την οδηγία ATEX και **δεν** επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί σε εύφλεκτες ατμόσφαιρες. Απαγορεύεται η λειτουργία με εκρηκτικά αέρια ή μείγματα ή εκρηκτικά αέρια ή μείγματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας!



Σημείωση

Αν η συσκευή δεν χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης, μπορεί να μειωθεί η προβλεπόμενη προστασία.

4.2 Αρχή ασφαλείας για μοντέλο κλιβάνου LV (T) ../..

Μοντέλο κλιβάνου LV(T) ../..: Αυτό το μοντέλο κλιβάνου κατασκευάστηκε για τον προσδιορισμό της απώλειας ανόπτησης

	⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ • Κίνδυνος έκρηξης • Θανάσιμος κίνδυνος • Η ποσότητα οργανικών ουσιών και η καμπύλη της θερμοκρασίας πρέπει να καθορίζονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε ο μέγιστος ρυθμός εξάτμισης και η ποσότητα οργανικών ουσιών να μην υπερβαίνονται.
---	---

Die Menge der organischen Stoffe, die Produktgeometrie und die Dauer der Verdampfungsphase sind bestimmend für die Dynamik der Verdampfung. Αυτές οι παράμετροι πρέπει να διαμορφώνονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην υπερβαίνονται οι οριακές τιμές.

Οι οριακές τιμές είναι:

- 20% του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας (LEL)
- Maximales Besatzgewicht organischer Stoffe in g (siehe Kapitel „Technische Daten“)
- Maximale Verdampfungsrate organischer Stoffe in g/min (siehe Kapitel „Technische Daten“)
- Η επιχείρηση είναι υπεύθυνη για την τήρηση των οριακών τιμών. Ο έλεγχος δεν περιλαμβάνει ενεργή παρακολούθηση αυτών των οριακών τιμών. Η συμμόρφωση πρέπει, αν χρειαστεί, να αποδειχθεί μέσω κατάλληλης μέτρησης. Αλλαγές στις παραμέτρους της διαδικασίας απαιτούν μια νέα θεωρητική ή μετρολογική δοκιμή.
- Προτεραιότητα στην προσαρμογή της διαδικασίας έχει η παράμετρος του ρυθμού θέρμανσης. Η δυναμική της εξάτμισης του προϊόντος δεν είναι γραμμική. Επομένως, μπορεί να είναι απαραίτητο να επιβραδυνθεί ο ρυθμός θέρμανσης σε ορισμένα τμήματα της διαδικασίας αποδέσμευσης/αποτέφρωσης για να τηρηθούν οι ενδεδειγμένες οριακές τιμές.
- Bestimmungsgemäß sind ausschließlich Stoffe und Substanzen, die bei einer thermischen Zersetzung zu gasförmigen organischen Stoffen zerfallen. Andere Gefahren, z.B. Gesundheitsgefahren, die durch gasförmige Konzentrationen entstehen können, sind durch das Konzept nicht abgedeckt. Αυτοί οι κίνδυνοι για τον χώρο εργασίας και το περιβάλλον πρέπει να αξιολογηθούν από την επιχείρηση.
- Πρέπει να αποφεύγονται υλικά και ουσίες, οι οποίες μέσω μιας αντίδρασης απελευθερώνουν θερμότητα. Μπορεί να γίνει υπέρβαση της οριακής τιμής του ρυθμού εξάτμισης μέσω μιας ανεξέλεγκτης αύξησης της θερμοκρασίας.
- Νομικές και δομικές απαιτήσεις για το σύστημα εξαερισμού εντός και εκτός του κτιρίου πρέπει να ελέγχονται από την επιχείρηση. Νόμοι και τοπικοί κανονισμοί μπορούν να κρίνουν απαραίτητο έναν κατάλληλο καθαρισμό απαερίων.



Σημείωση

Απαγορεύεται η λειτουργία με εκρηκτικά αέρια ή μίγματα ή εκρηκτικά αέρια ή μίγματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.

Η συγκέντρωση οργανικών αερίων δεν επιτρέπεται σε καμία χρονική στιγμή να υπερβεί το 20% του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας (LEL) μέσα στον κλιβάνο. Αυτή η προϋπόθεση δεν ισχύει μόνο για την κανονική λειτουργία αλλά ειδικότερα για εξαιρετικές περιπτώσεις όπως για παράδειγμα διαταραχές διαδικασιών (μέσω βλάβης μιας μονάδας κλπ.). Πρέπει να εξασφαλιστεί ο επαρκής αερισμός και εξαερισμός του κλιβάνου.



Σημείωση

Αυτό το προϊόν δεν πληροί την οδηγία ATEX και **δεν** επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί σε εύφλεκτες ατμόσφαιρες. Απαγορεύεται η λειτουργία με εκρηκτικά αέρια ή μίγματα ή εκρηκτικά αέρια ή μίγματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας!

4.3 Απαιτήσεις προς τον χειριστή της εγκατάστασης



Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες εγκατάστασης και οι κανονισμοί ασφαλείας, διαφορετικά ο κλιβάνος δεν χρησιμοποιείται όπως προβλέπεται και δεν ισχύουν οι οποιεσδήποτε απαιτήσεις κατά της Nabertherm.

Αυτή η ασφάλεια μπορεί κατά τη λειτουργία να επιτευχθεί μόνο εάν ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για αυτόν τον σκοπό. Υπόκειται στην υποχρέωση επιμέλειας της επιχείρησης του κλιβάνου να σχεδιάσει αυτά τα μέτρα και να παρακολουθεί την εκτέλεσή τους.

Η επιχείρηση πρέπει να εξασφαλίζει ότι

- όλα τα βλαβερά αέρια πρέπει να οδηγούνται εκτός περιοχής εργασίας, π.χ. μέσω μιας εγκατάστασης αναρρόφησης,
- η συσκευή αναρρόφησης είναι ενεργοποιημένη,
- ο χώρος εργασίας αερίζεται κατάλληλα,
- η εγκατάσταση θα λειτουργεί μόνο σε άριστη λειτουργική κατάσταση και ειδικότερα θα ελέγχονται τακτικά όλες οι διατάξεις ασφαλείας για τη λειτουργικότητά τους,
- τα απαιτούμενα μέσα ατομικής προστασίας για το προσωπικό λειτουργίας, συντήρησης και επισκευής είναι διαθέσιμα και χρησιμοποιούνται,
- αυτές οι οδηγίες λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων και των οδηγιών του προμηθευτή, πρέπει να φυλάσσονται επί του κλιβάνου. Πρέπει να διασφαλιστεί ότι όλα τα άτομα που εκτελούν εργασίες στην εγκατάσταση μπορούν ανά πάσα στιγμή να δουν τις οδηγίες λειτουργίας.
- όλες οι σημάνσεις ασφαλείας και χειρισμού στην εγκατάσταση είναι σε καλή και ευανάγνωστη κατάσταση. Κατεστραμμένες ή δυσανάγνωστες σημάνσεις πρέπει να αντικατασταθούν αμέσως,
- αυτό το προσωπικό θα εκπαιδεύεται τακτικά σε όλα τα ερωτήματα που αφορούν την ασφάλεια στην εργασία και την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς επίσης θα γνωρίζει το σύνολο των οδηγιών λειτουργίας και ειδικότερα τις οδηγίες ασφαλείας που περιέχονται σε αυτές,
- σε μια αξιολόγηση κινδύνου (για τη Γερμανία βλέπε νόμος για την προστασία στην εργασία) όπου θα προσδιοριστούν επιπλέον κίνδυνοι, οι οποίοι προκύπτουν από τις ειδικές συνθήκες εργασίας στο χώρο δραστηριοποίησης του κλιβάνου.

- σε ένα εγχειρίδιο οδηγιών χειρισμού (για τη Γερμανία βλέπε Κανονισμός περί ασφαλείας λειτουργίας) συνοψίζονται όλες οι επιπλέον οδηγίες και οδηγίες ασφαλείας που έχουν προκύψει από την αξιολόγηση κινδύνου των θέσεων εργασίας στην εγκατάσταση.
- μόνο επαρκώς ειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό επιτρέπεται να λειτουργεί, να συντηρεί και να επισκευάζει την εγκατάσταση. Αυτό το προσωπικό πρέπει να είναι εκπαιδευμένο στον χειρισμό της εγκατάστασης και αυτό να επιβεβαιώνεται από την υπογραφή του. Το εκπαιδευτικό σεμινάριο πρέπει να τεκμηριώνεται λεπτομερώς. Σε περίπτωση αλλαγής χειριστή, πρέπει να ακολουθήσει αντίστοιχη επανεκπαίδευση. Η επανεκπαίδευση πρέπει να εκτελείται μόνο από εξουσιοδοτημένα, εκπαιδευμένα και κατατοπισμένα άτομα. Η επανεκπαίδευση πρέπει να τεκμηριωθεί με ακρίβεια και να επιβεβαιώνεται με το όνομα και την υπογραφή του προσωπικού που συμμετείχε.



Σημείωση

Στη Γερμανία, πρέπει να τηρούνται οι γενικοί κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων. Ισχύουν εθνικοί κανονισμοί πρόληψης της εκάστοτε χώρας χρήσης.

4.4 Απαιτήσεις που πρέπει να πληροί το προσωπικό λειτουργίας



Κάθε άτομο, το οποίο ασχολείται με τη χρήση, τη συναρμολόγηση, τη συντήρηση ή την επισκευή της εγκατάστασης, πρέπει να έχει διαβάσει και να έχει κατανοήσει τις οδηγίες λειτουργίας. Για βλάβες και σφάλματα λειτουργίας, τα οποία προκλήθηκαν λόγω της μη συμμόρφωσης με τις οδηγίες λειτουργίας δεν αναλαμβάνουμε καμία ευθύνη.

Μόνο επαρκώς ειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό επιτρέπεται να λειτουργεί, τη συντηρεί και να επισκευάζει την εγκατάσταση.

Αυτό το προσωπικό πρέπει να εκπαιδεύεται τακτικά σε όλα τα ερωτήματα που αφορούν την ασφαλεία στην εργασία και την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς επίσης να γνωρίζει το σύνολο των οδηγιών λειτουργίας και ειδικότερα τις οδηγίες ασφαλείας που περιέχονται σε αυτές.

Όλες τις διατάξεις ελέγχου και ασφαλείας πρέπει κατά βάση να τις χειρίζεται μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

4.5 Προστατευτική ενδυμασία



Φοράτε προστατευτική ενδυμασία.



Προστατέψτε τα χέρια σας φορώντας γάντια ανθεκτικά στη θερμότητα.



Για την προστασία των ματιών σας να φοράτε προστατευτικά γυαλιά.

4.6 Βασικά μέτρα σε περίπτωση κανονικής λειτουργίας



Προειδοποίηση – Γενικοί κίνδυνοι!

Πριν από την ενεργοποίηση της εγκατάστασης ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι βρίσκονται μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα στον χώρο εργασίας της εγκατάστασης και κανείς δεν μπορεί να τραυματιστεί από τη λειτουργία της εγκατάστασης.

Πριν από την έναρξη κάθε παραγωγής πρέπει να ελέγχετε και να βεβαιώνετε ότι όλες οι διατάξεις ασφαλείας λειτουργούν άψογα!

Πριν από κάθε έναρξη παραγωγής ελέγξτε την εγκατάσταση για εμφανείς ζημιές και βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση θα λειτουργήσει μόνο όταν είναι σε άριστη κατάσταση! Αναφέρετε τα διαπιστωμένα ελαττώματα αμέσως στον προϊστάμενο!

Πριν από κάθε έναρξη παραγωγής αφαιρέστε από τον χώρο εργασίας της εγκατάστασης υλικό/αντικείμενα τα οποία δεν απαιτούνται για την παραγωγή!

Τουλάχιστον μια φορά την ημέρα (βλέπε επίσης Συντήρηση και Επισκευή) πρέπει να εκτελούνται οι ακόλουθες ενέργειες επιθεώρησης:

- Εξετάζετε την εγκατάσταση για εμφανείς ζημιές
- Ελέγχετε όλους τους υδραυλικούς ή πνευματικούς εύκαμπτους σωλήνες για διαρροές και τη σωστή σύνδεση (αν διατίθενται στην εγκατάσταση)
- Ελέγχετε τις γραμμές αερίου ή λαδιού για διαρροές και τη σωστή σύνδεση (αν διατίθενται στην εγκατάσταση)
- Ελέγχετε τη λειτουργία του ανεμιστήρα (αν διατίθεται στην εγκατάσταση)

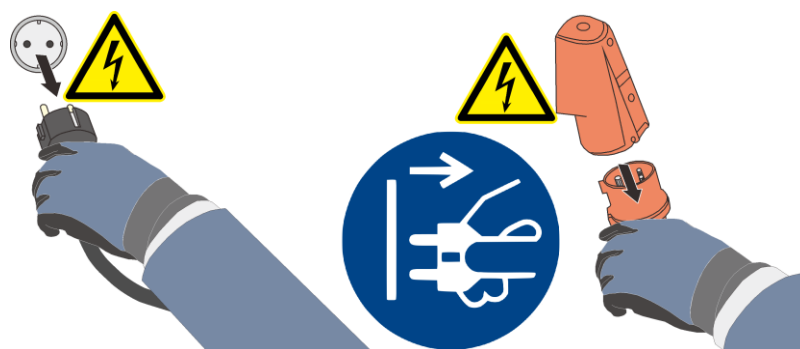
4.7 Βασικά μέτρα σε έκτακτη ανάγκη

4.7.1 Συμπεριφορά σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης



Σημείωση

Η διακοπή σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης προβλέπεται **τραβώντας το βύσμα ρεύματος**. Το βύσμα ρεύματος πρέπει να είναι προσβάσιμο ανά πάσα στιγμή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας για να μπορείτε σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης να το τραβήξετε γρήγορα από την πρίζα.



Εικ. 13: Τραβήξτε το βύσμα ρεύματος (παρόμοια με την εικόνα)



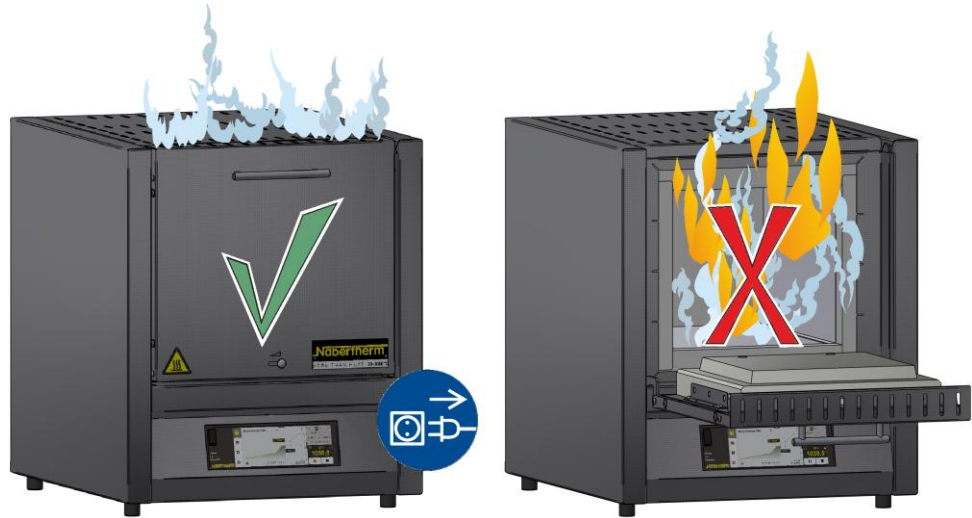
Προειδοποίηση – Γενικοί κίνδυνοι!

Σε περίπτωση απρόβλεπτων συμβάντων στον κλίβανο (π.χ. έντονη ανάπτυξη καπνού ή όχληση λόγω οσμής) απενεργοποιήστε αμέσως τον κλίβανο. Θα πρέπει να περιμένετε να κρυώσει ο κλίβανος με φυσικό τρόπο σε θερμοκρασία δωματίου.

Σε περίπτωση πυρκαγιάς διατηρήστε το καπάκι κλειστό.

Αμέσως αποσυνδέστε το βύσμα ρεύματος.
Κρατήστε κλειστές τις πόρτες και τα παράθυρα! Έτσι εμποδίζετε την εξάπλωση του καπνού.

Ανεξάρτητα από την έκταση της πυρκαγιάς καλέστε αμέσως την πυροσβεστική υπηρεσία! Όταν καλείτε να μιλάτε ήρεμα και καθαρά.



	⚠️ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	
	• Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία. • Θανάσιμος κίνδυνος. • Εργασίες στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο ή από εξουσιοδοτημένο ειδικευμένο προσωπικό της Nabertherm. • Πριν από την έναρξη των εργασιών τραβήξτε το βύσμα ρεύματος	

4.8 Βασικά μέτρα σε περίπτωση επισκευής και συντήρησης



Εργασίες συντήρησης επιτρέπονται μόνο από εξουσιοδοτημένα εξειδικευμένα άτομα λαμβάνοντας υπόψη τις οδηγίες συντήρησης και τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων! Συνιστούμε η συντήρηση και η επισκευή να πραγματοποιούνται από την υπηρεσία σέρβις της Nabertherm GmbH. Η μη συμμόρφωση μπορεί να επιφέρει σωματική βλάβη, θάνατο ή σημαντικές υλικές ζημιές!

Απενεργοποιήστε την εγκατάσταση και ασφαλίστε κατά απροσδόκτης επανενεργοποίησης (κλειδώστε τον κεντρικό διακόπτη και ασφαλίστε με λουκέτο), ή τραβήξτε το βύσμα ρεύματος.

Εξασφαλίστε μια ευρεία περιοχή επισκευής.

Προειδοποίηση για αιωρούμενα φορτία. Απαγορεύεται η εργασία κάτω από ανυψωμένο φορτίο. Υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος.

Πριν από τις εργασίες συντήρησης και επισκευής του υδραυλικού ή πνευματικού εξοπλισμού, αφαιρέστε την πίεση της εγκατάστασης! (αν αφορά την εγκατάσταση).

Ποτέ μην ψεκάζετε με νερό για λόγους καθαρισμού τον κλίβανο, τους πίνακες ελέγχου και άλλα περιβλήματα του ηλεκτρικού εξοπλισμού!

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης ή επισκευής και πριν την επανέναρξη της παραγωγής, βεβαιωθείτε ότι

- ελέγξτε ότι είναι σφιχτές οι χαλαρές βιδωτές συνδέσεις
- απομακρυσμένες συσκευές προστασίας, κόσκινα ή φίλτρα έχουν επανεγκατασταθεί
- όλα τα υλικά, τα εργαλεία και οι λοιποί εξοπλισμοί που απαιτούνται για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επισκευής, έχουν απομακρυνθεί από τον χώρο εργασίας της εγκατάστασης,
- τυχόν υγρά από διαρροές έχουν απομακρυνθεί
- έχει ελεγχθεί η λειτουργία όλων των διατάξεων ασφαλείας (παράδειγμα πλήκτρο έκτακτης ανάγκης) και λειτουργούν κανονικά
- η αντικατάσταση ενός καλωδίου τροφοδοσίας δικτύου μπορεί να πραγματοποιείται μόνο από εγκεκριμένο ισοδύναμο καλώδιο

Επισκευές στη μόνωση ή αντικατάσταση δομικών στοιχείων στον θάλαμο θέρμανσης μπορεί να πραγματοποιείται μόνο από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί σε πιθανούς κινδύνους και μέτρα προστασίας και μπορούν να εφαρμόσουν μόνο τους αυτές τις γνώσεις.

4.9 Κανόνες προστασίας του περιβάλλοντος

Σε όλες τις εργασίες, στην και με την εγκατάσταση, πρέπει να τηρούνται οι νομικές ευθύνες για τη διαχείριση αποβλήτων και η ορθή εκμετάλλευση/απόρριψη.

Προβληματικές ουσίες που δεν μπορούν πλέον να χρησιμοποιηθούν, όπως λιπαντικά ή μπαταρίες, δεν ανήκουν στα σκουπίδια ή στα λύματα.

Σε περίπτωση εργασιών εγκατάστασης, επισκευής και συντήρησης, ουσίες που ρυπαίνουν το νερό όπως

- γράσα και λάδια
- υδραυλικά λάδια
- ψυκτικό μέσο
- υγρά προϊόντα καθαρισμού με βάση διαλύτες, δεν πρέπει να μολύνουν το έδαφος ή να καταλήγουν στην αποχέτευση!

Αυτές οι ουσίες πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλους περιέκτες, να μεταφέρονται, να συλλέγονται και να απορρίπτονται!



Σημείωση

Η επιχείρηση έχει εξασφαλίσει ότι τηρούνται οι εθνικοί περιβαλλοντικοί κανονισμοί

Αυτή η εγκατάσταση κλιβάνου δεν περιέχει κατά την παράδοση ουσίες που απαιτούν ταξινόμηση ως επικίνδυνα απόβλητα. Ωστόσο, μπορεί κατά τη λειτουργία στη μόνωση του κλιβάνου/της εγκατάστασης να συσσωρεύονται κατάλοιπα υλικών της διαδικασίας. Αυτά είναι πιθανόν επικίνδυνα για την υγεία και/ή για το περιβάλλον.

- Αποσυναρμολόγηση των ηλεκτρονικών μερών και διάθεση ως ηλεκτρονικό απόβλητο.
- Απομάκρυνση της μόνωσης και διάθεση ως επικίνδυνο απόβλητο/επικίνδυνη ουσία (βλέπε κεφάλαιο Συντήρηση, Καθαρισμός και Επισκευή - Χειρισμός κεραμικού υλικού ινών).
- Απόρριψη του περιβλήματος ως μεταλλικό απόβλητο.
- Παρακαλούμε επικοινωνήστε με την αρμόδια για σας επιχείρηση διάθεσης αποβλήτων για τη διάθεση των υλικών που αναφέρονται παραπάνω.

4.10 Γενικοί κίνδυνοι στην εγκατάσταση



Προειδοποίηση - Γενικοί κίνδυνοι!

- Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων στο περίβλημα του κλιβάνου και στον σωλήνα εργασίας
- το χερούλι της θύρας/η λαβή μπορεί να φτάσει υψηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Πρέπει να φοριούνται προστατευτικά γάντια.
- Υπάρχει κίνδυνος σύνθλιψης στα κινούμενα μέρη (μάνταλο θύρας, κίνηση περιστροφικού σωλήνα, τραπέζι ανύψωσης κ.λπ.)
- Ο πίνακας ελέγχου (όταν είναι διαθέσιμος) και τα διαθέσιμα στην εγκατάσταση κιβώτια ακροδεκτών περιέχουν επικίνδυνες ηλεκτρικές τάσεις.
- Μην εισάγετε αντικείμενα σε ανοίγματα στο περίβλημα του κλιβάνου, στις τρύπες εξαγωγής ή στις σχισμές ψύξεως του υποσταθμού και του κλιβάνου (εάν υφίστανται). Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.



Προειδοποίηση – Γενικοί κίνδυνοι!

Δεν επιτρέπεται να αποθηκεύονται/τοποθετούνται επάνω στον κλίβανο/στον υποσταθμό οποιαδήποτε αντικείμενα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης.

	⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ • Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία • Μέσω ελλείπουσας ή λανθασμένης σύνδεσης γείωσης, υπάρχει κίνδυνος που μπορεί να απειλήσει τη ζωή από ηλεκτροπληξία. • Μην τοποθετείτε κανένα μεταλλικό αντικείμενο, όπως θερμοστοιχεία, αισθητήρες ή εργαλεία εντός του θαλάμου του κλιβάνου, χωρίς προηγουμένως να τα έχετε γειώσει τεχνικά με σωστό τρόπο. Αφήστε έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο να πραγματοποιήσει μια σύνδεση γείωσης μεταξύ του αντικειμένου και του περιβλήματος του κλιβάνου. Η εισαγωγή αντικειμένων στον κλίβανο πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από τα ανοίγματα στον κλίβανο που προορίζονται για αυτόν τον σκοπό.	
--	---	--

5 Μεταφορά, εγκατάσταση και θέση σε πρώτη λειτουργία

5.1 Παράδοση

Έλεγχος πληρότητας

Συγκρίνετε την παράδοση με το δελτίο αποστολής και τα έγγραφα παραγγελίας. Μέρη που λείπουν και ζημιές που οφείλονται σε ελαττωματική συσκευασία ή τη μεταφορά πρέπει να αναφέρονται **αμέσως** στον μεταφορέα και τη Nabertherm GmbH, καθώς δεν θα μπορούν να γίνουν δεκτές μεταγενέστερες καταγγελίες.

Κίνδυνος τραυματισμού

Κατά την ανύψωση της εγκατάστασης ενδέχεται μέρη ή η ίδια η εγκατάσταση να

ανατραπεί, εκτοπιστεί ή πέσει. Πριν από την ανύψωση της εγκατάστασης του κλιβάνου πρέπει να απομακρύνονται όλα τα άτομα από τον χώρο εργασίας. Να φοριούνται υποδήματα ασφαλείας και κράνος ασφαλείας.

Οδηγίες ασφαλείας

- Βιομηχανικά οχήματα επιτρέπεται να τα χειρίζεται μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Ο/Η οδηγός είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τον ασφαλή τρόπο οδήγησης και τη φόρτωσή τους.
- Κατά την ανύψωση της εγκατάστασης, προσέξτε οι άκρες από τις πιρούνες ή το βάρος να μην μπλοκάρουν σε γειτονικά στοιβαζόμενα φορτία. Για τη μεταφορά υψηλών μερών όπως πίνακες ελέγχου η μεταφορά να γίνεται με γερανό.
- Να χρησιμοποιούνται μόνο ανυψωτικά μηχανήματα με επαρκή ικανότητα φορτίου.
- Τα μηχανήματα ανύψωσης πρέπει να στερεώνονται μόνο στις επισημασμένες θέσεις για αυτόν τον σκοπό.
- Σε καμία περίπτωση να μην χρησιμοποιούνται εξαρτήματα, σωληνώσεις ή αγωγοί καλωδίων για τη στερέωση του ανυψωτικού μηχανήματος.
- Αποσυνδεδεμένα μέρη να ανυψώνονται μόνο με σκοινιά ή ιμάντες
- Στερεώνετε τον εξοπλισμό μεταφοράς μόνο στις προβλεπόμενες για αυτόν τον σκοπό θέσεις.
- Ανυψωτικά μηχανήματα και εξαρτήματα αρτάνης πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων
- Κατά την επιλογή των ανυψωτικών μηχανημάτων και εξαρτημάτων αρτάνης να λαμβάνεται υπόψη το βάρος του κλιβάνου! (βλέπε κεφάλαιο Τεχνικά δεδομένα)
- Μέρη από ανοξείδωτο χάλυβα (συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων στερέωσης) να διαχωρίζονται από αυτά από ανθρακοχάλυβα
- Αφαιρέστε την προστασία κατά της διάβρωσης αμέσως πριν από τη συναρμολόγηση



Προειδοποίηση – Γενικοί κίνδυνοι!

Προειδοποίηση για αιωρούμενα φορτία. Απαγορεύεται η εργασία κάτω από ανυψωμένο φορτίο. Υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος.



Σημείωση

Τηρείτε τις οδηγίες ασφαλείας και τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων για βιομηχανικά οχήματα.

Μεταφορά με ανυψωτικό όχημα

Τηρήστε το επιτρεπόμενο φορτίο του ανυψωτικού οχήματος.

1. Στο εργοστάσιο οι κλίβανοί μας παραδίδονται για την εκφόρτωση σε πλαίσιο μεταφοράς από ξύλο. Ο κλίβανος συσκευάζεται και μεταφέρονται μόνο με επαρκή μέσα μεταφοράς για να αποφευχθούν οποιεσδήποτε ζημιές. Η συσκευασία θα πρέπει να αφαιρεθεί μόνο στον χώρο εγκατάστασης. Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς θα πρέπει να εξασφαλισθεί επαρκής ασφάλεια κατά ολισθήσεων, κλίσεων και ζημιών. Οι εργασίες μεταφοράς και συναρμολόγησης πρέπει να πραγματοποιούνται με τουλάχιστον δύο άτομα. **Μην αποθηκεύετε τον κλίβανο σε υγρούς χώρους ή σε εξωτερικούς χώρους.**
2. Οδηγήστε με το ανυψωτικό όχημα κάτω από το πλαίσιο μεταφοράς. Βεβαιωθείτε ότι το ανυψωτικό όχημα θα τοποθετηθεί ολόκληρο κάτω από το πλαίσιο μεταφοράς. Προσέξτε το γειτονικό φορτίο.



Εικ. 14: Το ανυψωτικό όχημα έχει τοποθετηθεί ολόκληρο κάτω από το πλαίσιο μεταφοράς

3. Σηκώστε προσεκτικά τον κλίβανο και προσέξτε το κέντρο βάρους. Κατά την ανύψωση της εγκατάστασης, προσέξτε οι άκρες από τις πιρουνες ή το βάρος να μην μπλοκάρουν σε γειτονικά στοιβαζόμενα φορτία
4. Ελέγξτε την ασφαλή κατάσταση του κλιβάνου και αν χρειαστεί τοποθετήστε μέσα ασφαλείας για τη μεταφορά. Οδηγείτε προσεκτικά, αργά και σε χαμηλότερη θέση. Μην οδηγήσετε σε διαδρομές με απότομη κλίση.
5. Αποθέστε προσεκτικά τον κλίβανο στον χώρο εγκατάστασης. Προσέξτε το γειτονικό φορτίο. Αποφύγετε την απότομη απόθεση.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ		
	• Ολίσθηση ή κλίση της συσκευής • Ζημιά της συσκευής • Κίνδυνος τραυματισμού από την άρση βαρέων φορτίων • Μεταφορά της συσκευής μόνο σε πρωτογενή συσκευασία	
	• Μεταφορά της συσκευής μόνο από περισσότερα άτομα	

Υπομνήματα:

Τα σύμβολα για τις οδηγίες χειρισμού συσκευασιών ορίζονται ενιαία διεθνώς στον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης ISO R/780 (International Organization for Standardization) και στο γερμανικό Ινστιτούτο Τυποποίησης DIN 55402.

Ονομασία	A/A	Επεξήγηση
Εύθραστο συσκευασμένο προϊόν		Αυτό το σύμβολο πρέπει να τοποθετείται σε εύθραυστα αγαθά. Αγαθά με αυτό το σύμβολο θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με προσοχή και δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να πετιούνται ή να δένονται.
Επάνω		Η συσκευασία πρέπει κατά κανόνα να μεταφέρεται, να χειρίζεται και να αποθηκεύεται με τέτοιο τρόπο, ώστε τα βέλη να δείχνουν πάντα προς τα πάνω. Η κύλιση, το δίπλωμα, ή η έντονη κλίση και οι άκρες καθώς και άλλες μορφές διακίνησης πρέπει να αποφεύγονται. Η φόρτωσή της ωστόσο δεν πρέπει να γίνεται επάνω σε άλλα φορτία.

Ονομασία	A/A	Επεξήγηση
Προστατέψτε από υγρά		Προϊόντα που επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο θα πρέπει να προστατεύονται από υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, θα πρέπει ως εκ τούτου να αποθηκεύονται καλυμμένα. Για ιδιαίτερα βαριές ή ογκώδεις συσκευασίες που δεν μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή υπόστεγα, πρέπει να καλύπτονται προσεκτικά.
Προσδέστε εδώ		Το σύμβολο αυτό δίνει μόνο μια συμβουλή πού θα πρέπει να προσδεθεί, όχι όμως τη μέθοδο πρόσδεσης. Αν τα σύμβολα είναι τοποθετημένα σε ίδια απόσταση από το κέντρο ή το κέντρο βάρους, τότε η συσκευασία κρεμιέται κάθετα με ίδιου μήκους εξαρτήματα αρτάνης. Εάν δεν πρόκειται για τέτοια περίπτωση, πρέπει τα εξαρτήματα αρτάνης να κοντύνουν από τη μια πλευρά.

5.2 Αποσυσκευασία



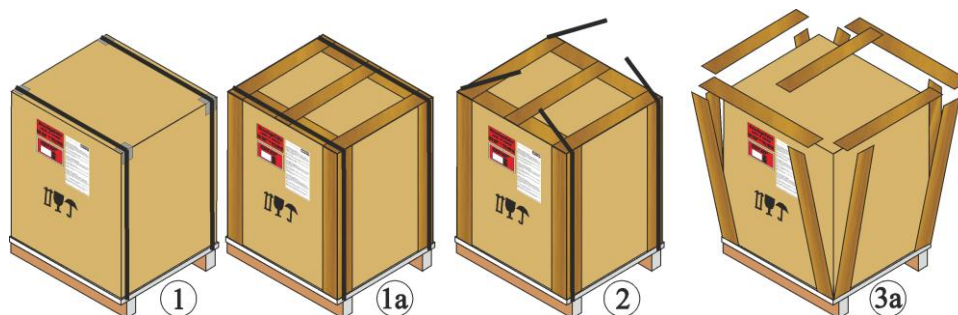
Σημείωση

Ως προστασία κατά των ζημιών λόγω μεταφοράς η εγκατάσταση είναι εκτενώς συσκευασμένη. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι αφαιρούνται όλα τα υλικά συσκευασίας (ακόμη και εντός του θαλάμου του κλιβάνου). Διατηρήστε τη συσκευασία και την ασφάλεια μεταφοράς για μια ενδεχόμενη αποστολή ή αποθήκευση του κλιβάνου.

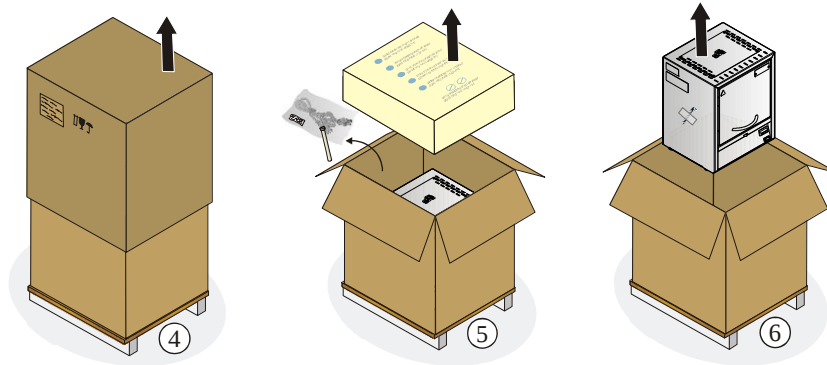
Για την παραλαβή/μεταφορά απαιτούνται τουλάχιστον 2 άτομα, ανάλογα με το μέγεθος του κλιβάνου περισσότερα.



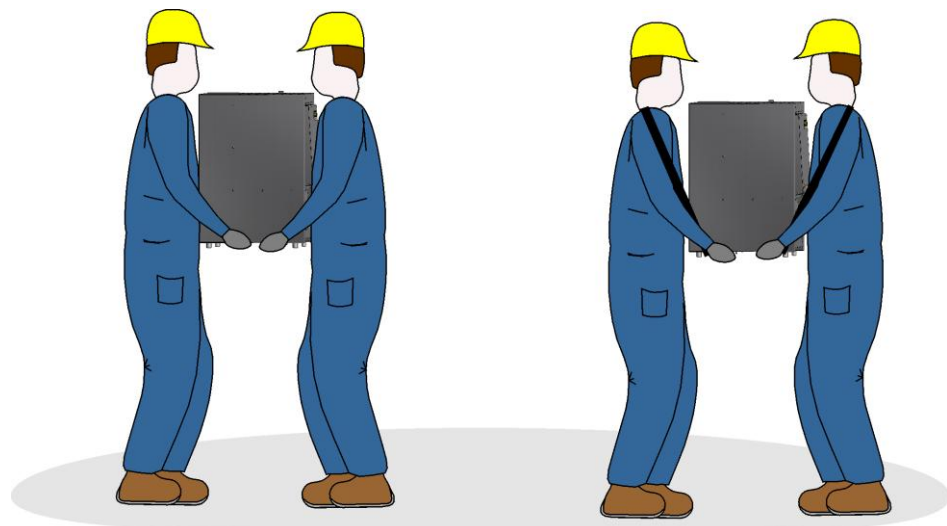
Χρησιμοποιήστε γάντια προστασίας



1. Ελέγξτε τη συσκευασία μεταφοράς για τυχόν ζημιές.
2. Αφαιρέστε τους ιμάντες από τη συσκευασία μεταφοράς.
3. Ξεβιδώστε τις βίδες και αφαιρέστε το ξύλινο πλαίσιο από το χαρτοκιβώτιο (εάν υπάρχει 3α)



4. Σηκώστε προσεκτικά το χαρτοκιβώτιο και αφαιρέστε από την παλέτα.
5. Αφαιρέστε το τεμάχιο αφρού που βρίσκεται στο χαρτοκιβώτιο. Το χαρτοκιβώτιο περιέχει μια μονάδα συσκευασίας για πρόσθετα εξαρτήματα (παράδειγμα: σωλήνες εξαγωγής αέρα, πλάκα εισαγωγής, καλώδιο τροφοδοσίας). Συγκρίνετε την παράδοση με το δελτίο αποστολής και τα έγγραφα παραγγελίας, βλέπε κεφάλαιο «Παράδοση».
6. Ανασηκώστε προσεκτικά τον κλίβανο και βγάλτε τον από τη μονάδα συσκευασίας.



7. Για πλευρική μεταφορά, πιάστε τον κλίβανο από κάτω και εξασφαλίστε σταθερό κράτημα.
8. Για κλιβάνους άνω των 25 kg, οι εργασίες μεταφοράς πρέπει να εκτελούνται με τουλάχιστον 2 άτομα. Αν χρησιμοποιούνται μάντες μεταφοράς θα πρέπει να τοποθετούνται μόνο πλευρικά (με κλίση). Πρέπει να προσέχετε και να εξασφαλίσετε σταθερό κράτημα.

► Σημείωση

Στη Γερμανία, πρέπει να τηρούνται οι γενικοί κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων (VBG) ή (BGZ). Ισχύουν οι εθνικοί κανονισμοί πρόληψης της εκάστοτε χώρας χρήσης.

► Σημείωση

Φυλάξτε τη συσκευασία για μια ενδεχόμενη αποστολή ή αποθήκευση του κλιβάνου.

5.3 Ασφάλεια μεταφοράς/Συσκευασία



Σημείωση

Για αυτή την εγκατάσταση δεν υπάρχει **καμία ειδική** ασφάλεια μεταφοράς

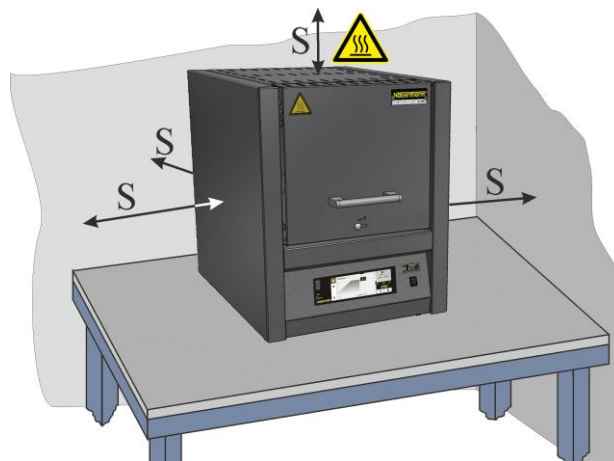
Ως προστασία κατά των ζημιών λόγω μεταφοράς η εγκατάσταση είναι εκτενώς συσκευασμένη. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι αφαιρούνται όλα τα υλικά συσκευασίας (ακόμη και εντός του θαλάμου του κλιβάνου). Όλα τα υλικά συσκευασίας είναι ανακυκλώσιμα και μπορούν να απορριφθούν στο κύκλωμα των απορριμάτων. Η χρησιμοποιημένη συσκευασία έχει επιλεγεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην είναι αναγκαία καμία ιδιαίτερη περιγραφή.

5.4 Κατασκευαστικές προϋποθέσεις και προϋποθέσεις σύνδεσης

5.4.1 Τοποθέτηση (Τοποθεσία του κλιβάνου)

Κατά την εγκατάσταση του κλιβάνου, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες οδηγίες ασφαλείας:

- Ο κλίβανος πρέπει να εγκαθίσταται σε έναν στεγνό χώρο σύμφωνα με τις οδηγίες ασφαλείας.
- Η επιφάνεια του τραπέζιού/της τοποθέτησης πρέπει να είναι επίπεδη προκειμένου να διευκολύνει την κάθετη τοποθέτηση του κλιβάνου. Ο κλίβανος πρέπει να εγκαθίσταται σε μια **άκαυστη** βάση (κατηγορία πυροπροστασίας A DIN 4102 - παράδειγμα: σκυρόδεμα, κεραμικό, γυαλί, αλουμίνιο ή ατσάλι) έτσι ώστε με το καυτό υλικό που πέφτει από τον κλίβανο να μην αναφλέγεται η επιφάνεια.
- Η ικανότητα φορτίου του τραπέζιού πρέπει να είναι σχεδιασμένη ανάλογα με το βάρος του κλιβάνου συμπερ. των εξαρτημάτων.
- Η επένδυση του δαπέδου πρέπει να είναι από άκαυστο υλικό έτσι ώστε με το καυτό υλικό που πέφτει από τον κλίβανο να μην αναφλέγεται η επιφάνεια.



Εικ. 15: Ελάχιστη απόσταση ασφαλείας από τα εύφλεκτα υλικά (επιτραπέζιο μοντέλο) (παρόμοια με την εικόνα)

Χώρος εγκατάστασης

- Η επιχείρηση είναι υπεύθυνη για τον επαρκή αερισμό και εξαερισμό στο χώρο εγκατάστασης μέσω κατάλληλης εισερχόμενης και εξερχόμενης ροής αέρα. Εάν υπάρξει από τη φόρτωση διαφυγή από αέρια και ατμούς, θα πρέπει να εξασφαλιστεί επαρκής αερισμός και εξαερισμός στον χώρο εγκατάστασης ή ένα κατάλληλο σύστημα εξαερισμού. Πρέπει να παρέχεται από τον πελάτη κατάλληλος εξαερισμός για τον αέρα καύσης.
- Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η ακτινοβολούμενη θερμότητα αφαιρείται από τον κλίβανο (εάν χρειαστεί συμβουλευθείτε έναν μηχανικό εξαερισμού).
- Παρά την καλή μόνωση, ο κλίβανος εκπέμπει θερμότητα στις εξωτερικές επιφάνειές του. Εάν είναι αναγκαίο, αυτή η θερμότητα πρέπει να αποβάλλεται (**εάν χρειαστεί συμβουλευθείτε έναν μηχανικό εξαερισμού**). Επιπλέον, πρέπει να τηρείται ελάχιστη απόσταση ασφαλείας από όλες τις πλευρές (S) 0,5 m και 1 m επάνω από τον κλίβανο από τα εύφλεκτα υλικά. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, πρέπει η απόσταση που επιλέγεται να είναι μεγαλύτερη προκειμένου να ανταποκρίνεται στις τοπικές συνθήκες. Για να **άκουστα υλικά** μπορεί η ελάχιστη **πλευρική** απόσταση να μειωθεί στα 0,2 m.
- Ο κλίβανος πρέπει να προστατεύεται από τις καιρικές συνθήκες και την επιθετική ατμόσφαιρα. Για ζημιές διάβρωσης που προκλήθηκαν από την εγκατάσταση σε υγρό χώρο ή παρόμοιο, δεν αναλαμβάνουμε καμία ευθύνη ή εγγύηση.

	 ΚΙΝΔΥΝΟΣ
	• Κίνδυνος φωτιάς - κίνδυνος για την υγεία • Θανάσιμος κίνδυνος • Στον χώρο εγκατάστασης πρέπει να διασφαλίζεται επαρκής εξαερισμός για να απομακρύνει την αποβαλλόμενη θερμότητα και ενδεχομένως τα καυσαέρια που προκύπτουν.

	 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
	• Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία μετά τη μεταφορά ή την αποθήκευση υπό υγρές συνθήκες • Θανάσιμος κίνδυνος από ηλεκτροπληξία • Μετά τη μεταφορά ή την αποθήκευση υπό υγρές συνθήκες πρέπει ο κλίβανος να προσαρμοστεί για 24 ώρες στον χώρο εγκατάστασης.

	⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ • Κίνδυνος κατά τη χρήση ενός αυτόματου συστήματος πυρόσβεσης • Θανάσιμος κίνδυνος από ηλεκτρικό σοκ που προκαλείται από υγρασία, ασφυξία λόγω αερίου σβέσης κ.λπ. • Αν προβλέπονται για την πυρόσβεση και για την προστασία του κτιρίου αυτόματα συστήματα πυρόσβεσης π.χ. εγκαταστάσεις καταιονισμού, πρέπει κατά το σχεδιασμό και την εγκατάσταση τους να ληφθεί υπόψη ότι κατά την εφαρμογή δεν υπάρχουν επιπλέον κίνδυνοι π.χ. μέσω κατάσβεσης σπινθήρων, ανάμιξη λαδιού σκλήρυνσης και νερού πυρόσβεσης, θέση εκτός λειτουργίας του ηλεκτρικού εξοπλισμού κλπ
---	---

5.5 Συναρμολόγηση, εγκατάσταση και σύνδεση

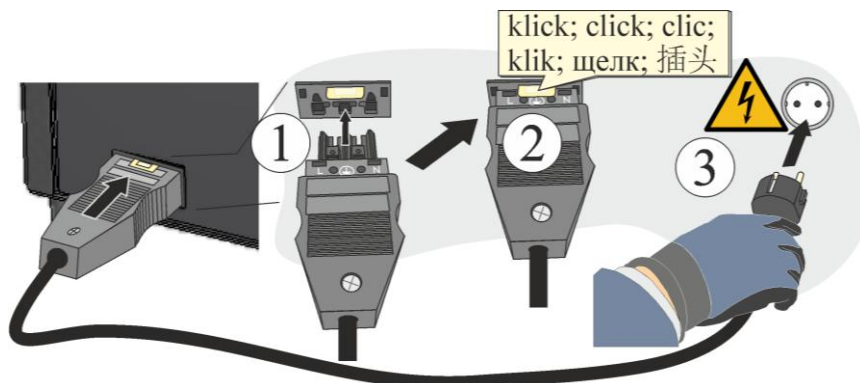
5.5.1 Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο

Από πλευράς δομής πρέπει να παρέχονται οι απαραίτητες παροχές όπως ικανότητα φορτίου της επιφάνειας στήριξης, διαθεσιμότητα ενέργειας (ηλεκτρική ενέργεια).

- Ο κλίβανος πρέπει να εγκαθίσταται σύμφωνα με την ενδεδειγμένη χρήση. Οι τιμές της σύνδεσης δικτύου πρέπει να αντιστοιχούν στις τιμές που αναγράφονται στην πινακίδα στοιχείου του κλιβάνου.
- Το βύσμα ρεύματος πρέπει να βρίσκεται κοντά στον κλίβανο και να είναι εύκολα προσβάσιμο. Οι απαιτήσεις ασφάλειας δεν τηρούνται όταν ο κλίβανος δεν είναι συνδεδεμένος σε πρίζα με επαφή γείωσης.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση καλωδίων επέκτασης ή πολύμπριζων.
- Εάν το εξάρτημα συνδέεται μέσω της ίδιας ασφάλειας με τον κλίβανο, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε υπερφόρτωση και απενεργοποίηση της ασφάλειας, ανάλογα με την ισχύ του κλιβάνου και του εξαρτήματος (π.χ. ένα ΚΑΤ). Η επιβάρυνση των κυκλωμάτων ασφαλείας και των πριζών τους πρέπει να ελέγχεται πριν από τη σύνδεση των συσκευών.
- Το καλώδιο τροφοδοσίας δεν πρέπει να είναι κατεστραμμένο. Μην τοποθετείτε αντικείμενα επάνω στο καλώδιο τροφοδοσίας. Τοποθετήστε τα καλώδια έτσι ώστε να μην μπορεί κανείς να τα πατήσει ή να σκοντάψει σε αυτά.
- Η αντικατάσταση ενός καλωδίου τροφοδοσίας δικτύου μπορεί να αντικαθίσταται μόνο από εγκεκριμένο ισοδύναμο καλώδιο.
- Εξασφαλίστε την προστατευόμενη τοποθέτηση της γραμμής διασύνδεσης του κλιβάνου.

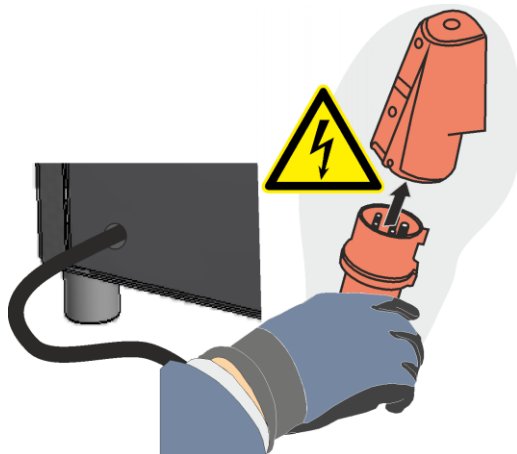
► Σημείωση

Πριν από τη σύνδεση της παροχής ρεύματος βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης ισχύος βρίσκεται στη θέση «Aus» ή «0».



Εικ. 16: Ανάλογα με το μοντέλο (συνημμένο καλώδιο περιλαμβάνεται στην παράδοση) (παρόμοια με την εικόνα)

1. Το καλώδιο τροφοδοσίας με «snap-in σύζευξη» που περιλαμβάνεται στην παράδοση πρέπει να βρίσκεται στο οπίσθιο τοίχωμα ή στην πλευρά του κλιβάνου.
2. Συνδέστε τώρα το παρεχόμενο καλώδιο ρεύματος στο ηλεκτρικό δίκτυο. Για προστασία χρησιμοποιείτε μόνο πρίζα με επαφή γείωσης.



Εικ. 17: Ανάλογα με το μοντέλο (βύσμα CEE/NEMA) (παρόμοιο με την εικόνα)

1. Συνδέστε το καλώδιο ρεύματος στο ηλεκτρικό δίκτυο. Για προστασία χρησιμοποιείτε μόνο πρίζα με κατάλληλη επαφή γείωσης.
Ελέγξτε την αντίσταση γείωσης (κατά VDE 0100)· βλ. επίσης τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.
Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμός κατά DGUV V3.



Σημείωση

Ισχύουν οι εθνικοί κανονισμοί της εκάστοτε χώρας χρήσης.



Προειδοποίηση - Κίνδυνος από το ηλεκτρικό ρεύμα!

Εργασίες στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο!

	ΠΡΟΣΟΧΗ	
	• Κίνδυνος λανθασμένης τάσης ηλεκτρικού δικτύου • Ζημιά της συσκευής • Πριν από τη σύνδεση και τη θέση σε λειτουργία ελέγξτε την τάση του ηλεκτρικού δικτύου • Συγκρίνετε την τάση ηλεκτρικού δικτύου με τα δεδομένα της πινακίδας στοιχείων	

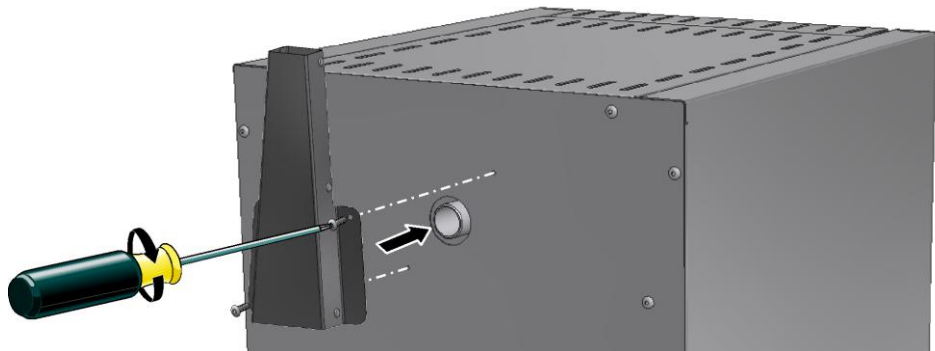
	⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
	• Κίνδυνος φωτιάς - κίνδυνος για την υγεία • Θανάσιμος κίνδυνος • Στον χώρο εγκατάστασης πρέπει να διασφαλίζεται επαρκής εξαερισμός για να απομακρύνει την αποβαλλόμενη θερμότητα και ενδεχομένως τα καυσαέρια που προκύπτουν.

5.6 Συναρμολόγηση ενός αγωγού εξαερισμού (εξάρτημα)

Ανάλογα με την εφαρμογή/παραγγελία παραδίδονται διαφορετικοί αγωγοί εξαερισμού (αυτό δεν ισχύει στη σύνδεση αδρανούς αερίου):

Αγωγός εξαερισμού (όχι για τα μοντέλα LV(T))

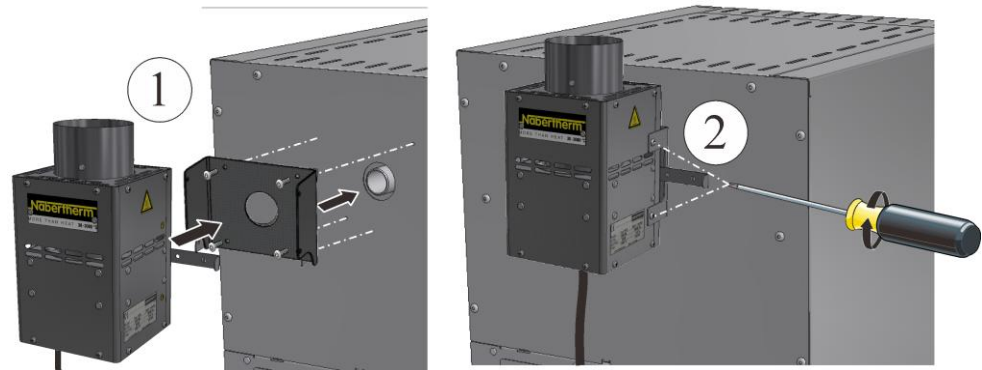
- Αγωγός εξαερισμού, ο οποίος εκτρέπει τον αέρα και τους ατμούς που διαφεύγουν από τον εξαεριστήρα και τα απελευθερώνει προς τα επάνω. Διατομή εξαγωγής αέρα: 40 x 30 mm.
- Για συναρμολόγηση, εισάγετε στο τμήμα εξαγωγής του αέρα στο οπίσθιο τοίχωμα του κλιβάνου και σταθεροποιήστε με τις βίδες που περιλαμβάνονται στην παράδοση.



Εικ. 18: Αγωγός εξαερισμού (παρόμοια με την εικόνα)

Αγωγός εξαερισμού με ανεμιστήρα (όχι για τα μοντέλα LV(T))

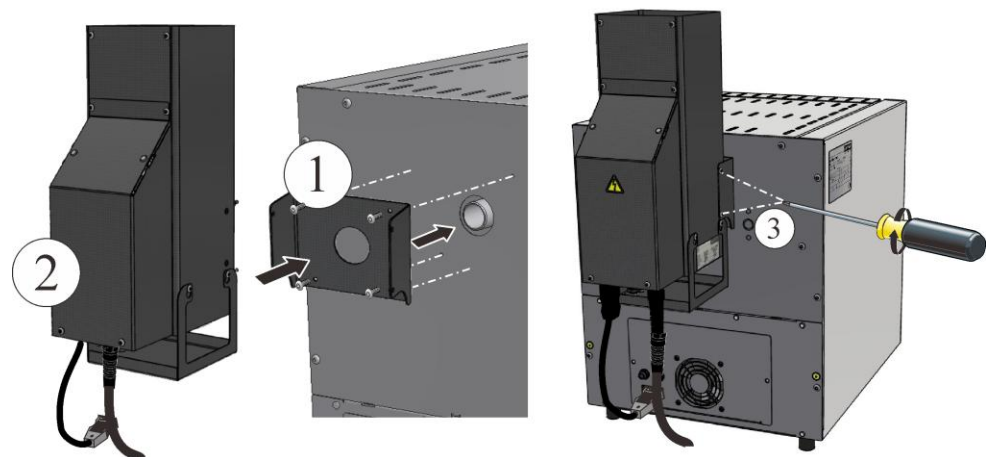
- Υποστηρίζει την εξαγωγή αερίων και ατμών από τον θάλαμο του κλιβάνου. Διατομή εξαγωγής αέρα: Ø 80 mm.
- Για συναρμολόγηση, εισάγετε στο τμήμα εξαγωγής του αέρα στο οπίσθιο τοίχωμα του κλιβάνου και σταθεροποιήστε με τις βίδες που περιλαμβάνονται στην παράδοση. Εισάγετε το βύσμα σύνδεσης στην πρίζα στο πίσω μέρος του υποσταθμού (προαιρετικό) ή σε μια εξωτερική πρίζα.



Εικ. 19: Αγωγός εξαερισμού με ανεμιστήρα (παρόμοια με την εικόνα)

Αγωγός εξαερισμού με ανεμιστήρα και καταλύτη (όχι για τα μοντέλα LV)

- Θερμαίνει τα αέρια και τους ατμούς από τον θάλαμο κλιβάνου στους περίπου 600 °C και τα περνά μέσα από την κηρήθρα του καταλύτη. Ταυτόχρονα, τα οργανικά συστατικά καίγονται καταλυτικά τα περισσότερα, δηλαδή διασπώνται σε διοξείδιο του άνθρακα και υδρατμούς. Επομένως, οι ενοχλητικές οσμές (π.χ. κατά τη λειτουργία αποκήρωσης) εξαλείφονται σε μεγάλο βαθμό.
- Προσοχή! Ανόργανες ουσίες όπως μέταλλα βαρέα, αλογόνα, σιλικόνες και λεπτά σωματίδια (ακόμη και μικρές ποσότητες) καταστρέφουν τον καταλύτη!
- Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι ο καταλύτης από την έναρξη του προγράμματος λειτουργεί στους περ. 600 °C. Δεν μπορεί να γίνει αναφορά στα εναπομείναντα συστατικά τα οποία μπορεί να απελευθερωθούν στο περιβάλλον. Αυτό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα εκάστοτε υλικά/επενδύσεις που χρησιμοποιούνται και τη σύνθεσή τους. Διατομή εξαγωγής αέρα: 120 x 120 mm
- Για τη συναρμολόγηση στερεώστε το στήριγμα σχήματος U με τις βίδες που περιλαμβάνονται στην παράδοση στο οπίσθιο τοίχωμα του κλιβάνου, εισάγετε το παρεχόμενο κομμάτι σωλήνα στο τμήμα εξαγωγής αέρα του κλιβάνου και βιδώστε τον αγωγό εξαερισμού (με KAT) στο στήριγμα σύνδεσης, εισάγετε το βύσμα σύνδεσης στην πρίζα στο πίσω μέρος του υποσταθμού (προαιρετικό) ή σε μια εξωτερική πρίζα.

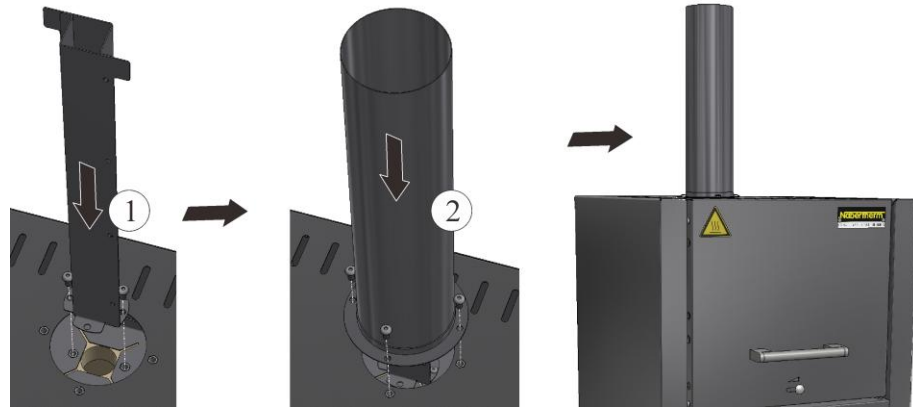


Εικ. 20: Καταλύτης (παρόμοια με την εικόνα)

Συναρμολόγηση ενός σωλήνα εξαγωγής σε μοντέλα LV(T) .../...

- Σε αυτά τα μοντέλα παραδίδεται συμπληρωματικά ένας ειδικός σωλήνας εξαγωγής αέρα.

- Για τη συναρμολόγηση, πρώτα στερεώστε τον ορθογώνιο σωλήνα στον κλίβανο στο εσωτερικό περίβλημα με τις βίδες που περιλαμβάνονται στην παράδοση, στη συνέχεια στερεώστε τον κυκλικό σωλήνα στο εξωτερικό περίβλημα. Χρησιμοποιήστε τις βίδες που περιλαμβάνονται στην παράδοση για αυτόν τον σκοπό.
- Η λειτουργία χωρίς αυτόν τον σωλήνα οδηγεί σε μειωμένη, μη επαρκή πλέον ροή αέρα για μια διαδικασία αποτέφρωσης.



Εικ. 21: Συναρμολόγηση ενός σωλήνα εξαγωγής σε μοντέλα LV(T) (παρόμοια με την εικόνα)

Σημείωση

Η συναρμολόγηση καταλύτη ή αγωγού εξαερισμού με ανεμιστήρα δεν είναι δυνατή σε αυτά τα μοντέλα.

5.6.1 Απαγωγή αέρα

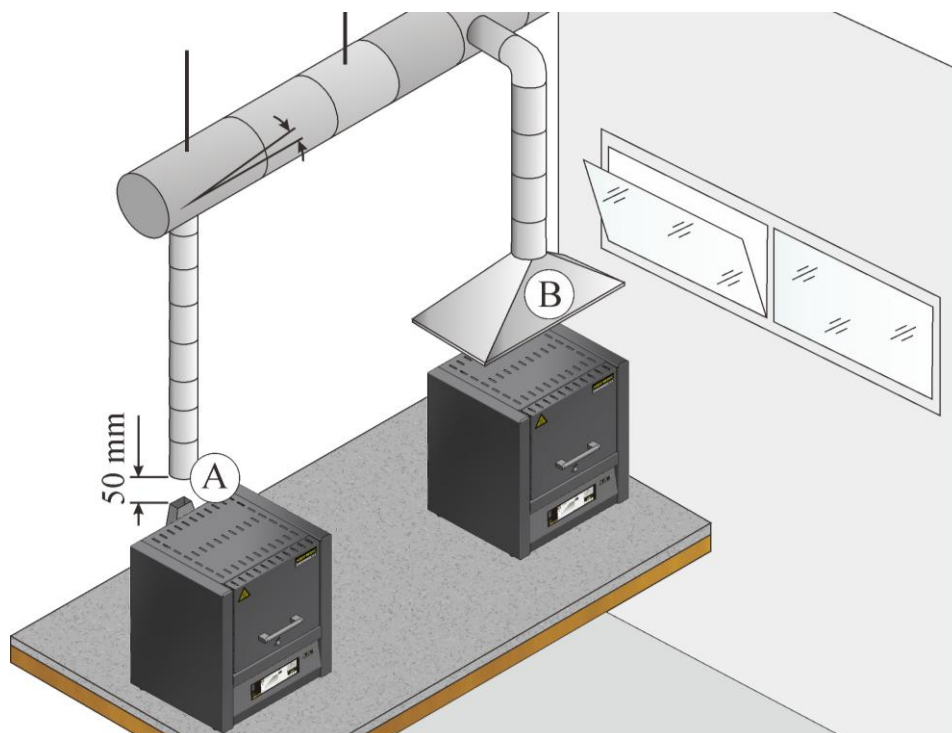
Συνιστούμε τη σύνδεση στον κλίβανο μιας σωλήνωσης εξαγωγής αέρα και την ανάλογη παροχέτευση των αερίων εξάτμισης.

Ως σωλήνας εξαγωγής αέρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας συνήθης σωλήνας εξαγωγής αέρα του εμπορίου από μέταλλο με NW80 έως NW 120. Αυτός πρέπει να τοποθετείται στον τοίχο ή στην οροφή πάντα με κατεύθυνση προς επάνω και να στερεώνεται. Ο σωλήνας τοποθετείται κεντρικά στον αγωγό εξαερισμού του κλιβάνου (για μοντέλα με ανεμιστήρα εξαερισμού ή καταλύτη απαιτείται NW 120)

Ο σωλήνας εξαγωγής αέρα δεν πρέπει να τοποθετείται σφικτά επάνω στον σωλήνα του αγωγού διότι αυτό θα εμπόδιζε τη δράση της παράκαμψης. Αυτό είναι απαραίτητο για να εξασφαλιστεί ότι δεν θα αναρροφάται πολύς φρέσκος αέρας μέσα από τον κλίβανο.

Σωλήνας εξαγωγής αέρα (μοντέλο LV / LVT) ή αγωγός εξαερισμού με ανεμιστήρα (A): Τοποθετήστε τη σωλήνωση εξαγωγής αέρα τουλάχιστον 50 mm πάνω από τον αγωγό εξαερισμού.

Κλίβανος χωρίς σωλήνα εξαγωγής αέρα ή αγωγός εξαερισμού με καταλύτη (B): Προτείνουμε τη διοχέτευση της εξάτμισης αέρα μέσω ενός αγωγού.



Εικ. 22: Παράδειγμα: Δυνατότητες διοχέτευσης της εξαγωγής αέρα

Σημείωση

Τα αέρια εξάτμισης μπορούν να διοχετευθούν μόνο όταν ο χώρος αερίζεται από ένα κατάλληλο άνοιγμα εισόδου αέρα.

Σημείωση

Απαιτούνται από τον πελάτη εργασίες οροφής και πλινθοδομής μέσω του συστήματος εξαερισμού. Το μέγεθος και το μοντέλο του συστήματος εξαερισμού πρέπει να σχεδιάζονται από έναν μηχανικό εξαερισμού. Ισχύουν εθνικοί κανονισμοί της εκάστοτε χώρας

5.6.2 Τοποθέτηση της πλάκας πάτου

Εισάγετε προσεκτικά την πλάκα/τις πλάκες* (ο αριθμός πλακών εισαγωγής εξαρτάται από το μοντέλο κλιβάνου) και κεντράρετε στον πάτο του κλιβάνου. Κατά την εισαγωγή της πλάκας/των πλακών εισαγωγής προσέξτε να μην υποστούν ζημιά τα θερμαντικά στοιχεία ή το κολάρο της θύρας. Πρέπει οπωσδήποτε να αποφύγετε κατά την εισαγωγή της πλάκας/των πλακών εισαγωγής να μην αγγίξουν τα θερμαντικά στοιχεία καθώς αυτό μπορεί να οδηγήσει στην καταστροφή των θερμαντικών στοιχείων.

Ο πάτος του κλιβάνου αποτελείται από υψηλής ποιότητας πυρίμαχο υλικό, ωστόσο, το υλικό αυτό είναι εξαιρετικά ευαίσθητο στην πρόσκρουση ή στην πίεση.

Μερικά μοντέλα παραδίδονται από προεπιλογή με μια πλάκα εισαγωγής προκειμένου να αποτραπεί η ζημία ενός μαλακού πάτου κλιβάνου. Η Nabertherm δεν ευθύνεται για τις ζημιές (για παράδειγμα σημάδια) στον πάτο του κλιβάνου από την μη χρήση αυτών των πλακών εισαγωγής*./.

Η τροφοδότηση πρέπει να τοποθετηθεί κατά το δυνατόν στο κέντρο στο δάπεδο του θαλάμου του κλιβάνου. Αυτό εξασφαλίζει ομοιόμορφη θέρμανση. Να αποφεύγεται η τοποθέτηση πολλαπλών στρώσεων πλακών εισαγωγής στον κλιβάνο. Αυτό έχει ως

αποτέλεσμα τη συσσώρευση θερμότητας, η οποία οδηγεί σε υπερθέρμανση των θερμαντικών στοιχείων και βλάβες στη μόνωση.

Μετά την τροφοδότηση πρέπει να κλείσει προσεκτικά η θύρα του κλιβάνου.

*περιλαμβάνονται στην παράδοση ανάλογα με το σχεδιασμό/μοντέλο κλιβάνου



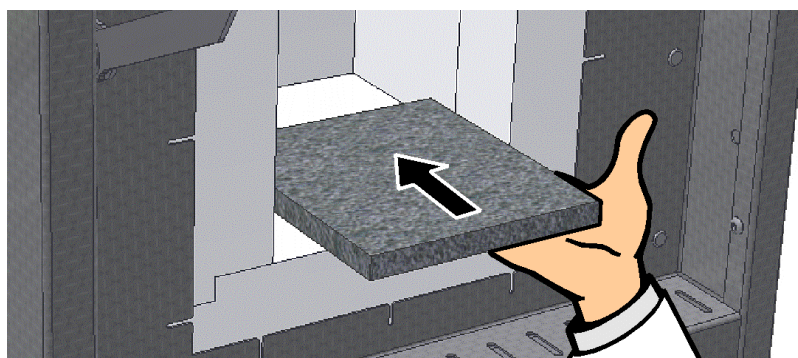
Σημείωση

Πρέπει να εξασφαλιστεί ότι το βάρος φορτίου του πάτου κλιβάνου δεν υπερβαίνει τα 2 kg/dm².



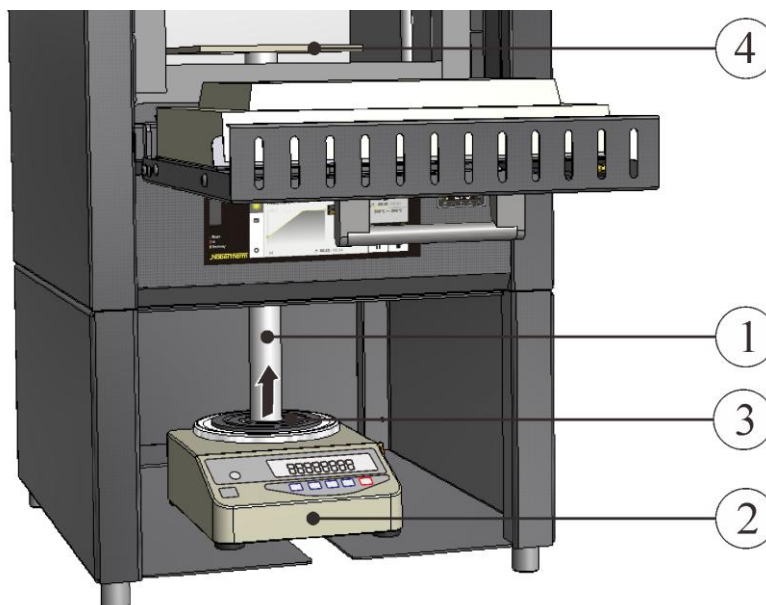
Σημείωση

Στα μοντέλα L(T) 3/11 και L(T) 3/12, μια πλάκα εισαγωγής (691600176) περιλαμβάνεται από προεπιλογή στην παράδοση.



Εικ. 23: Εισάγετε την κεραμική πλάκα εισαγωγής (περιλαμβάνεται στην παράδοση ανάλογα με το σχεδιασμό/μοντέλο κλιβάνου) (παρόμοια με την εικόνα)

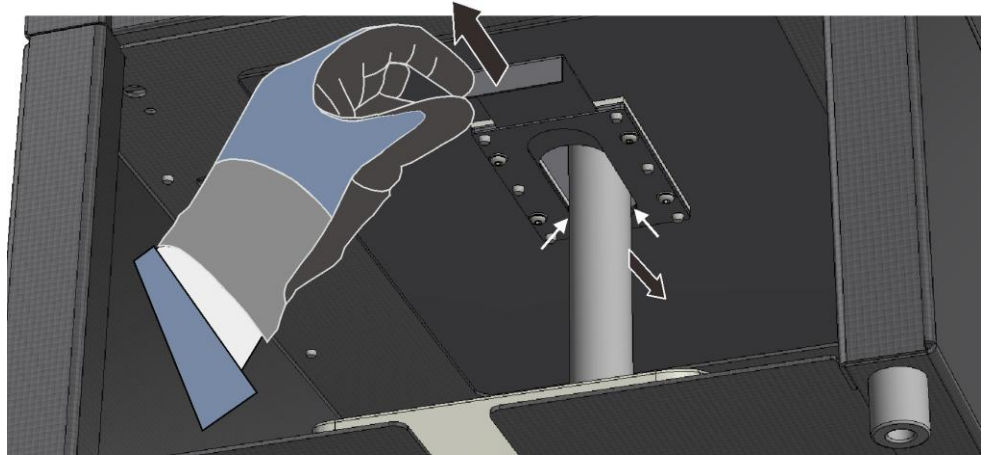
5.6.3 Τοποθέτηση του ζυγού σε μοντέλο L (T) ... / ... / SW



Εικ. 24: Ζυγός (παρόμοια με την εικόνα)

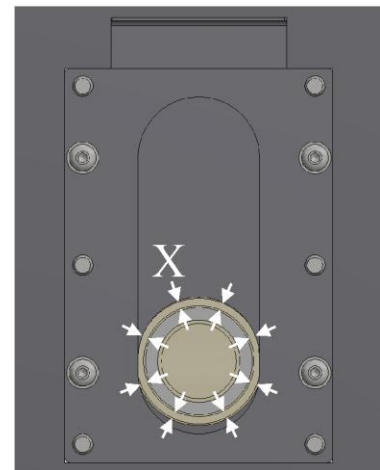
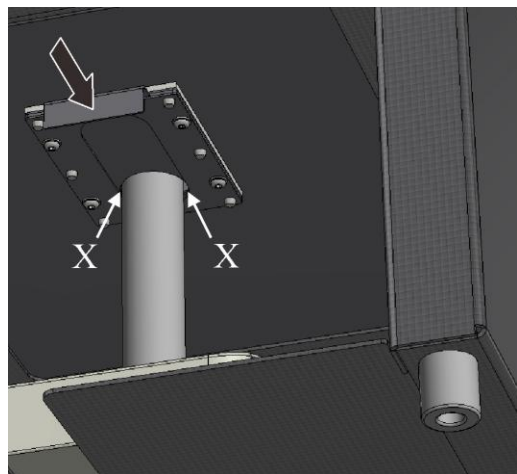
- Εισάγετε προσεκτικά το κεραμικό έμβολο-σφραγίδα (1) που περιλαμβάνεται στην παράδοση, από κάτω μέσα στην οπή στον πάτο του κλιβάνου. Για τη σφράγιση του ανοίγματος η συρόμενη βαλβίδα είναι πλήρως ανοικτή.

- Τοποθετήστε τον ζυγό (2) στο πλαίσιο κάτω από τον κλιβάνο. Ανασηκώστε προσεκτικά στον σωλήνα και τοποθετήστε τον πάνω στην επιφάνεια του ζυγού.
- Για να ασφαλισθεί ο σωλήνας πρέπει να εισαχθεί η μήτρα υποδοχής (3) μεταξύ του σωλήνα και της επιφάνειας του ζυγού. Για να γίνει αυτό σηκώστε προσεκτικά τον σωλήνα.



Εικ. 25: Ανοίξτε τη συρόμενη βαλβίδα για τη σφράγιση (παρόμοια με την εικόνα)

- Μέσα στον θάλαμο κλιβάνου, η κεραμική πλάκα (4) τοποθετείται κεντρικά πάνω στον σωλήνα και ευθυγραμμίζεται επακριβώς. Ο σωλήνας πρέπει να είναι ελεύθερος επάνω στον ζυγό και δεν πρέπει να έχει καμία επαφή με τη μόνωση του κλιβάνου ή τη συρόμενη βαλβίδα, έτσι ώστε το αποτέλεσμα της μέτρησης να μην παραποιηθεί. Προσοχή στο περιμετρικό ομοιόμορφο κενό (X).



Εικ. 26: Κλείστε τη συρόμενη βαλβίδα για τη σφράγιση (παρόμοια με την εικόνα)

- Συνδέστε τον ζυγό με το βύσμα ρεύματος.
- Για τη λειτουργία του ζυγού: Βλέπε τις χωριστές συνημμένες οδηγίες.
- Χωριστές οδηγίες για το λογισμικό VCD (προαιρετικό)

5.6.4 Θέση σε πρώτη λειτουργία

Η θέση σε λειτουργία του κλιβάνου επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί μόνο από εξειδικευμένα άτομα σε συμμόρφωση με τις οδηγίες ασφαλείας.

Διαβάστε επίσης το κεφάλαιο «Ασφάλεια». Σε περίπτωση θέσης σε λειτουργία της εγκατάστασης πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται οι παρακάτω οδηγίες ασφαλείας. Με

αυτόν τον τρόπο μπορούν να αποφευχθούν απειλητικοί για τη ζωή τραυματισμοί ατόμων, ζημιές στην εγκατάσταση και άλλες υλικές ζημιές.

Βεβαιωθείτε ότι λαμβάνονται υπόψη και τηρούνται οι υποδείξεις και οι οδηγίες που βρίσκονται στο εγχειρίδιο οδηγιών ελεγκτή.

Η εγκατάσταση επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο για την προοριζόμενη χρήση της.

Βεβαιωθείτε ότι μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα παραμένουν στον χώρο εργασίας της μηχανής και ότι δεν υπάρχουν άλλα άτομα που κινδυνεύουν από τη θέση σε λειτουργία της εγκατάστασης.

Πριν από την πρώτη ενεργοποίηση ελέγξτε ότι όλα τα εργαλεία, τα ξένα μέρη και οι ασφάλειες μεταφοράς έχουν αφαιρεθεί από την εγκατάσταση.

Ενεργοποιήστε όλες τις διατάξεις ασφαλείας (διακόπτης ισχύος, πλήκτρο διακοπής έκτακτης ανάγκης, εάν είναι διαθέσιμο) πριν από τη θέση σε λειτουργία.

Λανθασμένες ενσύρματες συνδέσεις μπορούν να καταστρέψουν τα ηλεκτρικά/ηλεκτρονικά δομικά στοιχεία.

Σημειώστε τα ειδικά μέτρα προφύλαξης (π.χ. γείωση, ...) για τα δομικά στοιχεία που βρίσκονται σε κίνδυνο.

Ελαττωματικές συνδέσεις μπορούν να προκαλέσουν μια απροσδόκητη εκκίνηση της εγκατάστασης.

Πριν από την ενεργοποίηση της εγκατάστασης ενημερωθείτε για τη σωστή συμπεριφορά σε περίπτωση ατυχημάτων και σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Πριν από την πρώτη ενεργοποίηση ελέγξτε τις ηλεκτρικές συνδέσεις και τις ενδείξεις ελέγχου.

Από τα υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται στον κλίβανο πρέπει να είναι γνωστό αν μπορούν να προσβάλουν ή να καταστρέψουν τη μόνωση ή τα θερμαντικά στοιχεία. Επιβλαβείς ουσίες για τη μόνωση είναι: αλκάλια, αλκαλικές γαίες, ατμοί μετάλλων, οξειδία μετάλλων, ενώσεις χλωρίου, ενώσεις φωσφόρου και αλογόνα.

	 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
	• Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία μετά τη μεταφορά ή την αποθήκευση υπό υγρές συνθήκες • Θανάσιμος κίνδυνος από ηλεκτροπληξία • Μετά τη μεταφορά ή την αποθήκευση υπό υγρές συνθήκες πρέπει ο κλίβανος να προσαρμοστεί για 24 ώρες στον χώρο εγκατάστασης.

5.6.5 Σύσταση για την πρώτη θέρμανση του κλιβάνου



Για την ξήρανση της πυρίμαχης επένδυσης και την επίτευξη ενός προστατευτικού στρώματος οξειδίου επί των θερμαντικών στοιχείων πρέπει ο κλίβανος να **θερμανθεί για πρώτη φορά**.

Κατά τη διάρκεια της θέρμανσης μπορεί να προκληθεί όχληση λόγω οσμής, λόγω της διαρροής συνδετικού μέσου από του υλικό μόνωσης. Συνιστούμε κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης θέρμανσης ο χώρος του κλιβάνου να αερίζεται καλά.

- Θερμάνετε τον άδειο κλίβανο με **150°C/h στους 1050°C (1922 °F)**. Διατηρήστε αυτή τη θερμοκρασία 1 ώρα. Στη συνέχεια αφήστε τον κλίβανο να κρυώσει με φυσικό τρόπο.
- Θερμάνετε τα μοντέλα LE .../... στους 1000 °C (1832 °F) (χωρίς ράμπα θέρμανσης). Διατηρήστε αυτή τη θερμοκρασία 1 ώρα. Στη συνέχεια αφήστε τον κλίβανο να κρυώσει με φυσικό τρόπο.



Σημείωση

Αυτή η διαδικασία πρέπει να εκτελείται κατά τη θέση σε λειτουργία, μετά την αντικατάσταση των θερμαντικών στοιχείων ή για την αναγέννηση του στρώματος οξειδίου.

6 Χειρισμός

6.1 Ενεργοποίηση Ελεγκτή/Κλιβάνου

Ενεργοποίηση ελεγκτή		
Αλληλουχία λειτουργιών	Ένδειξη	Παρατηρήσεις
Ενεργοποίηση διακόπτη ισχύος		Ενεργοποιήστε τον διακόπτη ισχύος στη θέση «I». (Τύπος διακόπτη ισχύος ανάλογα με τον εξοπλισμό/το μοντέλο κλιβάνου)
Εμφανίζεται η κατάσταση του κλιβάνου Μετά από μερικά δευτερόλεπτα εμφανίζεται η θερμοκρασία.		Αν εμφανιστεί η θερμοκρασία στον ελεγκτή, ο ελεγκτής είναι έτοιμος για λειτουργία.

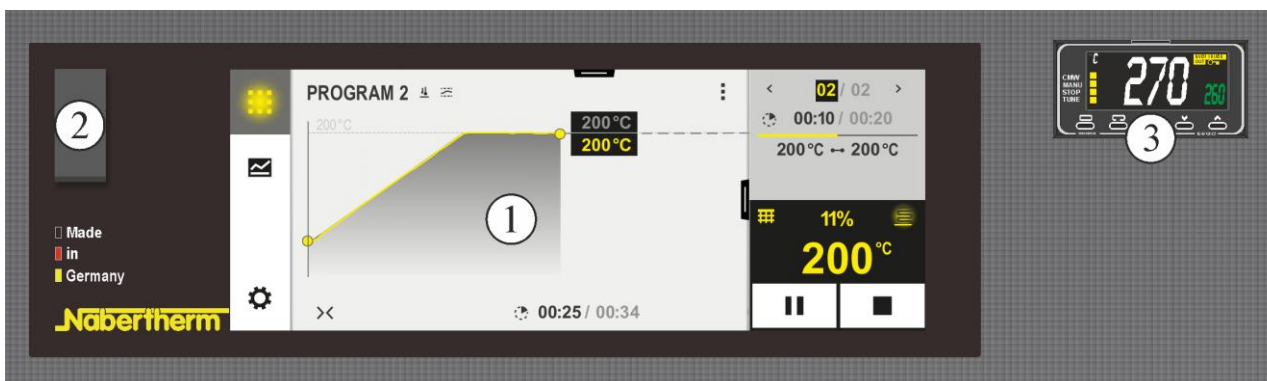
6.2 Απενεργοποίηση Ελεγκτή/Κλιβάνου

Απενεργοποίηση ελεγκτή		
Αλληλουχία λειτουργιών	Ένδειξη	Παρατηρήσεις
Απενεργοποίηση διακόπτη ισχύος		Απενεργοποιήστε τον διακόπτη ισχύος στη θέση «O» (Τύπος διακόπτη ισχύος ανάλογα με τον εξοπλισμό/το μοντέλο κλιβάνου)

Όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις για μια άριστη λειτουργία έχουν ήδη πραγματοποιηθεί στο εργοστάσιο.

6.3 Ελεγκτής σειράς 500

B510/C550/P580



Εικ. 27: Πίνακας ελέγχου B510/C550/P580 (παρόμοια με την εικόνα)

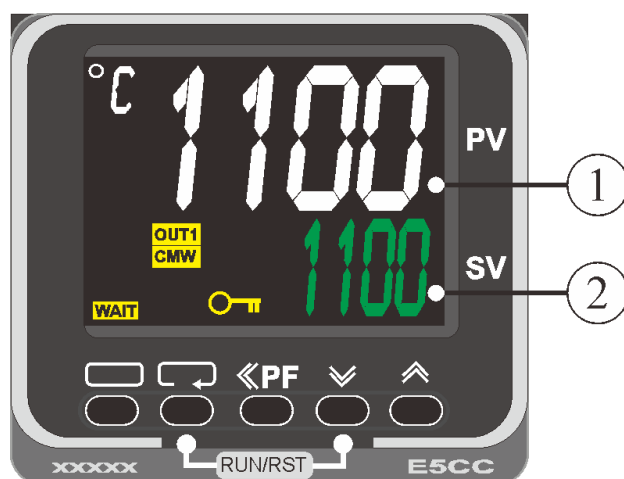
Αριθ.	Περιγραφή
1	Ένδειξη
2	Διεπαφή USB για στικάκι USB
3	Περιοριστής υπερθέρμανσης (προαιρετικό)



Σημείωση

Για περιγραφή της καταχώρησης θερμοκρασιών, χρόνων και «έναρξης» του κλιβάνου, βλέπε ξεχωριστό εγχειρίδιο οδηγιών.

6.4 Λειτουργία του ελεγκτή R8



Εικ. 28: Ελεγκτής R8 (παρόμοιος με την εικόνα)

Στην οθόνη εμφανίζονται δύο θερμοκρασίες.

Επάνω είναι η τρέχουσα πραγματική τιμή (1).

Από κάτω εμφανίζεται η προκαθορισμένη απαιτούμενη θερμοκρασία (2).

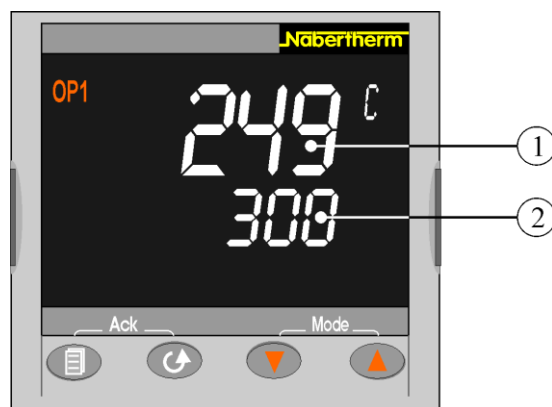
1100 °C
1100



Σημείωση

Για περιγραφή της καταχώρησης θερμοκρασιών, χρόνων και «έναρξης» του κλιβάνου, βλέπε ξεχωριστό εγχειρίδιο οδηγιών.

6.5 Λειτουργία του ελεγκτή R7



Εικ. 29: Ελεγκτής R7 (παρόμοιος με την εικόνα)

Στην οθόνη εμφανίζονται δύο θερμοκρασίες.

Επάνω είναι η τρέχουσα πραγματική τιμή (1).

Από κάτω εμφανίζεται η προκαθορισμένη απαιτούμενη θερμοκρασία (2).

249 °C
300



Σημείωση

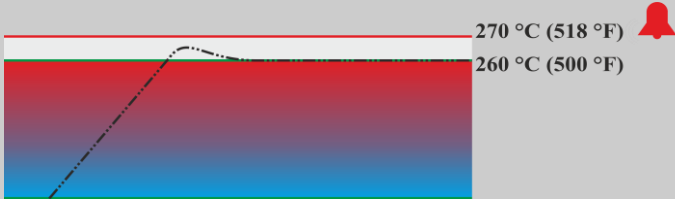
Για περιγραφή της καταχώρησης θερμοκρασιών, χρόνων και «έναρξης» του κλιβάνου, βλέπε ξεχωριστό εγχειρίδιο οδηγιών.

6.6 Περιοριστής υπερθέρμανσης με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία απενεργοποίησης (προαιρετικός εξοπλισμός)



Εικ. 30: Περιοριστής υπερθέρμανσης (παρόμοιος με την εικόνα)

Πλήκτρο	Περιγραφή	Απεικόνιση
	Ο περιοριστής υπερθέρμανσης (2z) παρακολουθεί τη θερμοκρασία του θαλάμου κλιβάνου. Στην οθόνη εμφανίζεται η τελευταία ρυθμισμένη θερμοκρασία απενεργοποίησης. Αν η θερμοκρασία στον θάλαμο του κλιβάνου υπερβεί τη ρυθμισμένη θερμοκρασία απενεργοποίησης, τότε θα απενεργοποιηθεί η θέρμανση για την προστασία του κλιβάνου ή του φορτίου. Στον περιοριστή υπερθέρμανσης αναβοσβήνει συναγερμός «ALM».	260 °C ALM

Πλήκτρο	Περιγραφή	Απεικόνιση
	Σε περίπτωση θραύσης του αισθητήρα του θερμοστοιχείου, για προστασία του κλιβάνου ή του φορτίου ο περιοριστής υπερθέρμανσης απενεργοποιεί τη θέρμανση. Στον περιοριστή υπερθέρμανσης εμφανίζεται η ένδειξη «S.ERR».	S.ERR
	Αν η θερμοκρασία του κλιβάνου πέσει κάτω από την καθορισμένη τιμή στον περιοριστή υπερθέρμανσης, θα πρέπει να πιεστούν τα ακόλουθα πλήκτρα για να απελευθερώσουν τη θέρμανση, για τη συνέχιση της λειτουργίας:	
	Απελευθέρωση θέρμανσης:	
«PF»	Πατήστε για ένα δευτερόλεπτο το πλήκτρο «PF». Η ένδειξη του συναγερμού του περιοριστή υπερθέρμανσης ρυθμίζεται ξανά και έτσι απελευθερώνεται η θέρμανση.	
	Ρύθμιση της θερμοκρασίας απενεργοποίησης:	
	Με τα πλήκτρα  ρυθμίζεται η επιθυμητή θερμοκρασία απενεργοποίησης (παράδειγμα 270 °C) Αύξηση της αξίας με  (260 ... 269, 270) Μείωση της τιμής με  (270 ... 261, 260) Ταχεία αλλαγή της τιμής: Πατήστε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα το πλήκτρο  .	
	 Περιμένετε 1 δευτερόλεπτο, μέχρι η καθορισμένη θερμοκρασία απενεργοποίησης να γίνει αυτόματα αποδεκτή. Σημείωση: Η πρόωγη ενεργοποίηση του περιοριστή υπερθέρμανσης μπορεί να αποφευχθεί όταν η διαφορά μεταξύ της ρυθμιζόμενης θερμοκρασίας του θαλάμου κλιβάνου και η θερμοκρασίας απενεργοποίησης δεν είναι κάτω από 10 °C.	
	Η οθόνη επιστρέφει την κύρια οθόνη με ένδειξη της θερμοκρασίας αποσύνδεσης. Εμφανίζεται η ισχύουσα θερμοκρασίας απενεργοποίησης. Έληξε η εισαγωγή.	270 °C
	Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία βλέπε τις ξεχωριστές οδηγίες λειτουργίας για OMRON E5GC	

	 ΚΙΝΔΥΝΟΣ
	• Κίνδυνος λόγω λανθασμένης θερμοκρασίας απενεργοποίησης στον περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης • Θανάσιμος κίνδυνος • Εάν από το φορτίο και/ή τον εξοπλισμό υφίσταται κίνδυνος μέσω υπερθέρμανσης με αυτή την προκαθορισμένη θερμοκρασία απενεργοποίησης του περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης το φορτίο θα υποστεί βλάβη ή αν το ίδιο το φορτίο είναι κίνδυνος για τον κλίβανο και το περιβάλλον, τότε πρέπει η θερμοκρασία απενεργοποίησης στον περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης να μειωθεί στη μέγιστη επιτρεπτή τιμή.

6.7 Τροφοδότηση/Φόρτωση

Τροφοδότηση κλιβάνου

Η μόνωση του κλιβάνου αποτελείται από πολύ υψηλής ποιότητας πυρίμαχο υλικό, το οποίο είναι πολύ ευαίσθητο σε προσκρούσεις. Να μην γίνονται προσκρούσεις κατά τη φόρτωση για να αποφευχθεί οποιαδήποτε ζημιά.

Για την κατά το δυνατόν πιο ομοιόμορφη κατανομή της θερμοκρασίας είναι προτιμότερο τα αντικείμενα μέσα στον θάλαμο του κλιβάνου να έχουν απόσταση μεταξύ τους και από τα πλευρικά τοιχώματα. Για την καλύτερη χρήση του θαλάμου κλιβάνου η Nabertherm διαθέτει πλάκες εισαγωγής (πλάκες δαπέδου) κλπ.

Εάν τοποθετηθούν μέσα στον θάλαμο κλιβάνου πολλά αντικείμενα, αυτό μπορεί να επιμηκύνει σημαντικά τον χρόνο θέρμανσης.

Η θέρμανση του κλιβάνου διακόπτεται με το άνοιγμα της θύρας και μετά το κλείσιμο ενεργοποιείται πάλι αυτόματα.

Ο κλίβανος, αν είναι δυνατόν, δεν θα πρέπει να ανοίγεται σε καυτή κατάσταση. Εάν απαιτείται το άνοιγμα σε υψηλή θερμοκρασία, αυτό θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν συντομότερο. Θα πρέπει να εξασφαλιστεί επαρκής προστατευτική ενδυμασία και εξοπλισμός του χώρου.

Πρέπει πάντα να διασφαλίζεται ότι η θύρα είναι σωστά κλεισμένη.

Αποχρωματισμοί σε φύλλα από ανοξείδωτο χάλυβα(ειδικά με το άνοιγμα σε καυτή κατάσταση) μπορεί να προκύψουν, δεν επηρεάζουν όμως τη λειτουργία του κλιβάνου. Αν εμφανιστεί κάτι τέτοιο αυτό δεν αποτελεί λόγο καταγγελίας.

Πληροφορίες για μοντέλα LE .../....:

Η συνεχής λειτουργία σε μέγιστη θερμοκρασία μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη φθορά των θερμαντικών στοιχείων και της στεγανοποίησης της θύρας. Συνιστούμε την εργασία σε περ. 50 °C κάτω από τη μέγιστη θερμοκρασία.

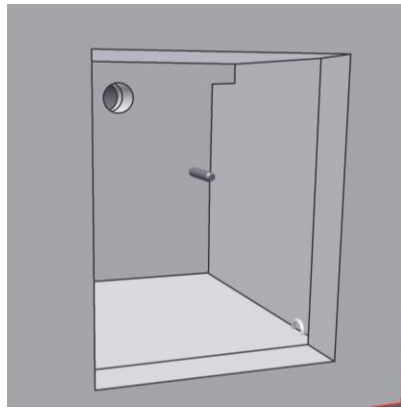


Προειδοποίηση - Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα!

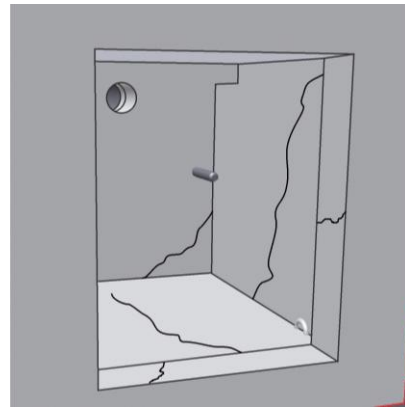
Για την προστασία του χειριστή και του κλιβάνου, το πρόγραμμα θέρμανσης πρέπει να τερματίζεται όταν ο κλίβανος πρόκειται να τροφοδοτηθεί.

Ρωγμές στη μόνωση

Η μόνωση του κλιβάνου και/ή οι θερμαντικές πλάκες που βρίσκονται μέσα στον κλίβανο (ανάλογα με τον μοντέλο κλιβάνου) αποτελούνται από πολύ υψηλής ποιότητας πυρίμαχο υλικό. Μέσω της θερμικής διαστολής προκύπτουν μετά από μερικούς κύκλους θέρμανσης ρωγμές στη μόνωση, και κάτω από ορισμένες συνθήκες, και στις θερμαντικές πλάκες. Ωστόσο, αυτές δεν επηρεάζουν τη λειτουργία ή την ποιότητα του κλιβάνου. Αν εμφανιστεί κάτι τέτοιο αυτό δεν αποτελεί λόγο καταγγελίας.



πριν



μετά

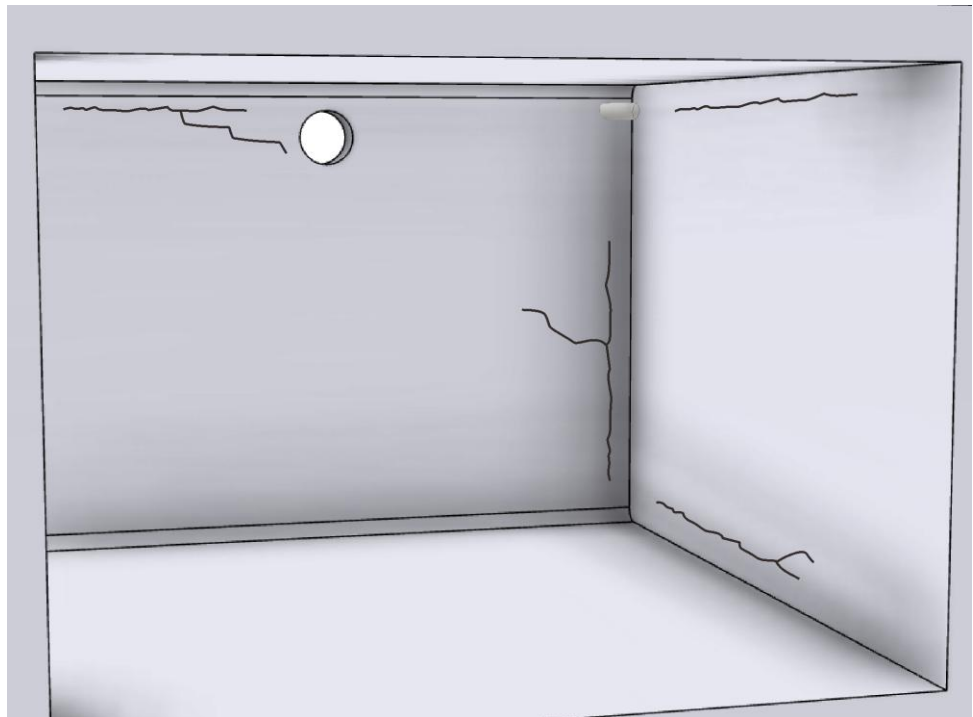
Εικ. 31: Παράδειγμα: Ρωγμές στη μόνωση μετά από μερικούς κύκλους θέρμανσης

Λείανση της μόνωσης της θύρας

Η μόνωση της θύρας και η μόνωση του θαλάμου κλιβάνου αποτελούνται από πολύ υψηλής ποιότητας πυρίμαχο υλικό. Κατά τη διάρκεια του ανοίγματος και του κλεισίματος της θύρας η μόνωση θύρας και το κολάρο θύρας ακουμπούν μεταξύ τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα σημάδια τριβής στη μόνωση της θύρας. Αυτή η εμφάνιση δεν αποτελεί λόγο αξιώσεων, αλλά εξασφαλίζει, σε σχέση με την πλωτή/με ελατήριο τοποθετημένη πόρτα ένα ιδανικό κλείσιμο. Τυχόν προκύπτουσα σκόνη πρέπει να απορροφάται με μια ηλεκτρική σκούπα με φίλτρο υψηλής απόδοσης (HEPA - κατηγορία H).

Auftreten von Rissen in der Muffel (SKM-Modell)

An der Innenseite der Muffel, insbesondere in den Rundungen, können durch die Wärmeausdehnung Risse entstehen. Solange diese nicht durchgängig sind und nur auf der Innenseite liegen, haben sie keinen Einfluss auf die Funktion und Qualität des Ofens. Das Auftreten von oberflächlichen Rissen ist kein Reklamationsgrund.



Εικ. 32: Rissentstehung auf der Innenseite der Muffel (Abbildung ähnlich)

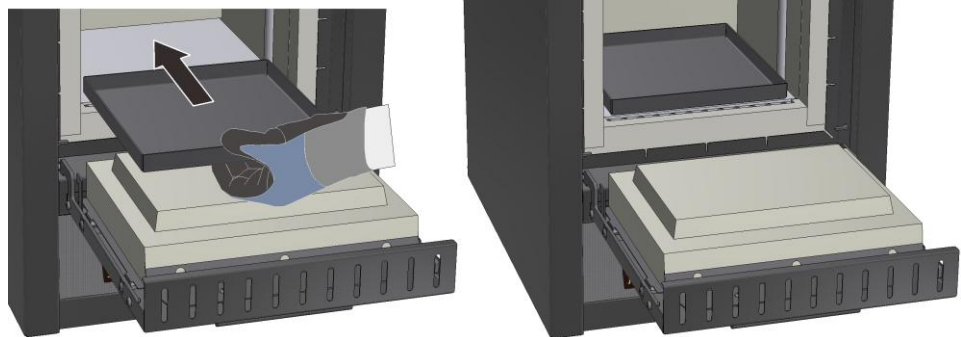
6.7.1 Τοποθέτηση της πλάκας βάσης και/ή του δίσκου συγκράτησης (Πρόσθετος εξοπλισμός)

Για την προστασία του κλιβάνου και την εύκολη φόρτωση η Nabertherm προσφέρει διαφορετικές πλάκες βάσης και δίσκους συγκράτησης.

Για μια επισκόπηση ανατρέξτε στο κεφάλαιο «Εξαρτήματα».

Η πλάκα βάσης/ο δίσκος συγκράτησης (συμπεριλαμβάνεται ανάλογα με τις ανάγκες και τις εφαρμογές) πρέπει πριν από την τοποθέτηση να είναι καθαρή/καθαρός και στεγνή/στεγνός. Περιμένετε μέχρι ο θάλαμος κλιβάνου να κρυώσει σε θερμοκρασία δωματίου, πριν τοποθετήσετε την πλάκα φόρτωσης/στον δίσκο συγκράτησης στον πυθμένα του κλιβάνου.

Ανοίξτε την θύρα του κλιβάνου και τοποθετήστε προσεκτικά την πλάκα φόρτωσης/τον δίσκο συγκράτησης στο κέντρο στον πυθμένα του κλιβάνου και σπρώξτε στο οπίσθιο τοίχωμα του κλιβάνου μέχρι το τέρμα. Ο πυθμένας του κλιβάνου πρέπει να είναι επίπεδος και καθαρός, στην ανάγκη καθαρίστε τον με αναρρόφηση.



Εικ. 33: Παράδειγμα: Προσεκτική τοποθέτηση του δίσκου συγκράτησης (παρόμοια με την εικόνα)

Κατά την εισαγωγή της πλάκα βάσης/του δίσκου συγκράτησης στον κλίβανο, πρέπει να διασφαλιστεί ότι δεν σπρώχνονται μέσω της μόνωσης της θύρας. Η μόνωση της θύρας είναι εξαιρετικά ευαίσθητη και μέσω του σπρωξίματος της πλάκας βάσης/του δίσκου συγκράτησης θα υποστεί φθορά και θα χάσει σε μόνωση.



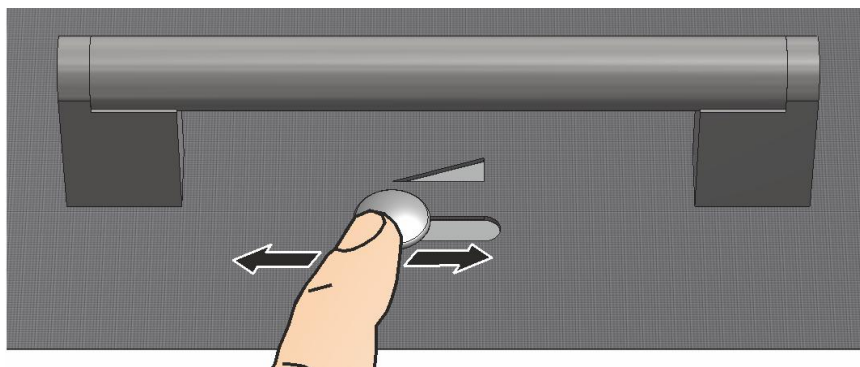
Εικ. 34: Παράδειγμα: Αποφυγή ζημίας της μόνωσης της θύρας (παρόμοια με την εικόνα)

Σημείωση

Για την προστασία του πυθμένα του κλιβάνου συνιστάται κατά κανόνα η τοποθέτηση μιας πλάκας βάσης ή ενός δίσκου συγκράτησης.

6.8 Συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα

Η ποσότητα του παρεχόμενου αέρα μπορεί να ρυθμιστεί στη συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα. Η ρύθμιση επεξηγείται από τα σύμβολα επάνω από ή επάνω στην συρόμενη βαλβίδα.



Εικ. 35: Συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα (παρόμοια με την εικόνα)

Επεξήγηση των συμβόλων (ανάλογα με το μοντέλο)		
A/A	κλείνει	πλήρως ανοικτή
A		
B		
Λειτουργία σε εφαρμογή αδρανούς αερίου με αποστακτικό κέρας		μπορεί να παραμείνει ανοικτή
Λειτουργία χωρίς αδρανές αέριο		ανάλογα με τη διαδικασία
Λειτουργία σε περίπτωση ταχείας ψύξης μέσω πεπιεσμένου αέρα		κλειστή

Εικ. 36: Ρύθμιση της παροχής φρέσκου αέρα (σύμβολα)



Σημείωση για τη χρήση καταλύτη και ανεμιστήρα εξαγωγής αέρα:

Η συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα να βρίσκεται πάντα στη θέση  δεδομένου ότι τα αέρια εξάτμισης δεν μπορούν εξαχθούν επαρκώς από τον εσωτερικό θάλαμο του κλιβάνου.



Σημείωση

Με ανοικτή συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα επιδεινώνεται κάτω από ορισμένες συνθήκες η θερμοκρασιακή ομοιομορφία στον θάλαμο κλιβάνου.

6.9 Σύστημα παροχής αερίου (πρόσθετος εξοπλισμός)



Εικ. 37: Σύνδεση στο σύστημα παροχής αερίου (παρόμοια με την εικόνα)

1	Σύστημα παροχής αερίου 1 για απλές εφαρμογές αδρανούς αερίου (καμία λειτουργία σε κενό). Αυτό το πακέτο παρέχει μια βασική έκδοση επαρκή για πολλές εφαρμογές για λειτουργία με άκαυστα αδρανή αέρια.
2	Σύνδεση παροχής αερίου του κλιβάνου

Περιγραφή λειτουργίας

Με τον σύστημα παροχής αερίου είναι δυνατόν να τροφοδοτούνται **άκαυστα** αδρανή αέρα και αντιδραστικά αέρια (παράδειγμα: ήλιο (He), αργό (Ar), μείγμα υδρογόνου-αζώτου ή άζωτο (N₂)) σε μια ποσότητα σε έναν κλίβανο για μια καθορισμένη χρονική περίοδο.

Ασφάλεια

Το σύστημα παροχής αερίου πρέπει να ελέγχεται για την άριστη κατάστασή του πριν από κάθε χρήση. Σε περίπτωση ελαττώματος, πρέπει ο κλίβανος να τεθεί αμέσως εκτός λειτουργίας.

Κατά τη λειτουργία μπορεί να απελευθερωθούν επιβλαβή για την υγεία αέρια και ατμοί. Αυτά πρέπει να διοχετεύονται με κατάλληλο τρόπο προς τα έξω. Bei Missachtung besteht Gesundheitsgefahr.

Es sind nur solche Gase zu verwenden, deren Eigenschaften bekannt sind. Σε περίπτωση απρόβλεπτων συμβάντων στον κλίβανο (π.χ. έντονη ανάπτυξη καπνού ή όχληση λόγω οσμής) απενεργοποιήστε αμέσως. Θα πρέπει να περιμένετε να κρυώσει ο κλίβανος με φυσικό τρόπο.

Η χρήση του συστήματος παροχής αερίου σε συνδυασμό με εύφλεκτα αέρια επιτρέπεται μόνο με επιπλέον «διατάξεις ασφαλείας».

- Es ist darauf zu achten, dass der Aufstellungsraum gut belüftet ist, bzw. es muss sichergestellt sein, dass austretendes Schutzgas keine Gefahr darstellt.
- Οι τοπικοί κανονισμοί ασφαλείας/εγκατάστασης πρέπει να εξασφαλίζονται από τον χρήστη.
- Στην ενδεδειγμένη χρήση περιλαμβάνεται επίσης η τήρηση των διαδικασιών συναρμολόγησης, θέσης σε λειτουργία και συντήρησης που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας.
- Πρέπει να δοθεί προσοχή στην ευφλεκτικότητα και στην εκρηκτικότητα των αερίων όταν χρησιμοποιούνται κατά τη λειτουργία του κλιβάνου ή μπορεί να προκύψουν. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass keine ätzenden oder gesundheitsgefährdenden Stoffe entstehen und in die Umgebung entweichen.

- Das Betreiben der Anlage ist unzulässig mit Kraftquellen, Produkten, Betriebsmitteln, Hilfsstoffen usw., die der Gefahrstoffverordnung unterliegen oder in irgendeiner Weise auf die Gesundheit des Bedienpersonals einwirken.
- Schlauchverbindungen sind vor jeder Benutzung auf Dichtheit bzw. einwandfreien Sitz zu prüfen.
- Das Begasungssystem ist in regelmäßigen Abständen auf Leckagen und Verunreinigungen im Durchflussmesser zu überprüfen (ggf. Lecksuchspray verwenden).
- Die Funktion von Kugelhahn und Magnetventil ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.



Σημείωση

Κατά την εργασία με αδρανή αέρια πρέπει πάντα να εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός του χώρου. Επιπλέον πρέπει να τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας της χώρας.



Σημείωση

Για περιγραφή και λειτουργία βλέπε ξεχωριστές οδηγίες λειτουργίας.



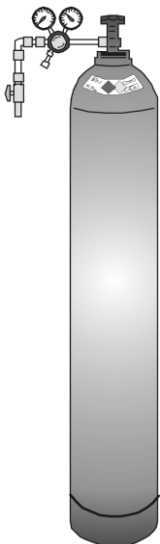
Προειδοποίηση - Κίνδυνος ασφυξίας

Υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας από τη διαφυγή αερίων διεργασιών/έκπλυσης ή αερίων εξάτμισης π.χ. από διαρροές (π.χ. σε πόρτες, αγωγούς, βαλβίδες κλπ.).

Λόγω του ειδικού τους βάρους, τα αέρια μπορούν να εκτοπίσουν το οξυγόνο. Από αυτό υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας.

Μέτρα: Εκπαίδευση του προσωπικού λειτουργίας σχετικά με τις ασφαλείς διαδικασίες εργασίας, μεταφορά φορητών ανιχνευτών αερίων, ενεργοποίηση του συστήματος εξαγωγής αερίων.

6.9.1 Λειτουργία φιαλών αερίου υπό πίεση



Οι φιάλες αερίου υπό πίεση επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο από άτομα που είναι εξοικειωμένα με τον χειρισμό. Πριν από την ανάληψη των εργασιών τους, οι εργαζόμενοι πρέπει σε κάθε περίπτωση να έχουν ενημερωθεί σχετικά με

- τη λειτουργία των φιαλών αερίου υπό πίεση,
- τους ιδιαίτερους κινδύνους που ενέχει η χρήση των φιαλών πεπιεσμένου αερίου και
- τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε περίπτωση ατυχημάτων και βλαβών. Οι ενημερώσεις πρέπει να επαναλαμβάνονται σε λογικά χρονικά διαστήματα.

Οι φιάλες πεπιεσμένου αερίου πρέπει να εγκαθίστανται σε χώρους εργασίας για άμεση χρήση μόνο στις απολύτως αναγκαίες ποσότητες και στο μικρότερο δυνατόν μέγεθος.

Η αποθήκευση φιαλών πεπιεσμένου αερίου σε χώρους εργασίας δεν επιτρέπεται.

Οι φιάλες αερίου θα πρέπει κατά προτίμηση να φυλάσσονται σε ντουλάπια φιαλών αερίου που εξαερίζονται.

Εάν δεν θα αφαιρεθεί αέριο, τότε η κεντρική βαλβίδα στη φιάλη αερίου πρέπει να είναι πάντα κλειστή. Φιάλες αερίου χωρίς συνδεδεμένους ρυθμιστές πίεσης δεν πρέπει εγκαθίστανται χωρίς προστατευτικό κάλυμμα. Οι εύκαμπτοι σωλήνες των φιαλών αερίου πρέπει να ελέγχονται τακτικά για πορώδη και εύθραυστα σημεία και αν χρειαστεί να αντικαθίστανται άμεσα.



Προληπτικά μέτρα και κανόνες συμπεριφοράς

- Ασφαλίστε τις φιάλες πεπιεσμένου αέρα κατά της πτώσης από πρόσκρουση, κτύπημα και θέρμανση (π.χ. σώματα θέρμανσης ή εγκατάσταση κλιβάνου).
- Στον χώρο εργασίας να έχετε μόνο τον απαραίτητο αριθμό φιαλών πεπιεσμένου αέρα για την πρόοδο της εργασίας.
- Μεταφέρετε μόνο με τρόλεϊ μεταφοράς φιαλών και με σταθερά συνδεδεμένα καπάκια.
- Να φοράτε κατάλληλα προστατευτικά γάντια ή αν χρειαστεί γυαλιά.
- Σε περίπτωση αλλαγής φιάλης να ελέγχετε πάντα τη βαλβίδα των γεμάτων και των κενών φιαλών για διαρροές.
- Απαγορεύεται η πλήρωση και η μετάγγιση.
- Μην ανοίγετε τις βαλβίδες με βία.
- Αερίζετε τους χώρους επαρκώς.
- Απαγορεύονται το κάπνισμα και οι γυμνές φλόγες.
- Έχετε σε ετοιμότητα έναν πυροσβεστήρα.
- Η επιχείρηση πρέπει να προετοιμάσει ένα εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας, στο οποίο θα περιγράφονται οι κίνδυνοι που προκύπτουν σε έναν χώρο εργασίας για τους ανθρώπους και το περιβάλλον και θα καθορίζονται τα γενικά απαιτούμενα προληπτικά μέτρα και οι κανόνες συμπεριφοράς. Το εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας πρέπει να είναι γραμμένο σε κατανοητή μορφή και να είναι διαθέσιμο στον χώρο εργασίας. Στο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας περιέχονται επίσης οδηγίες σχετικά με τη συμπεριφορά σε περίπτωση κινδύνου και σχετικά με τα μέτρα πρώτων βοηθειών.



Σημείωση

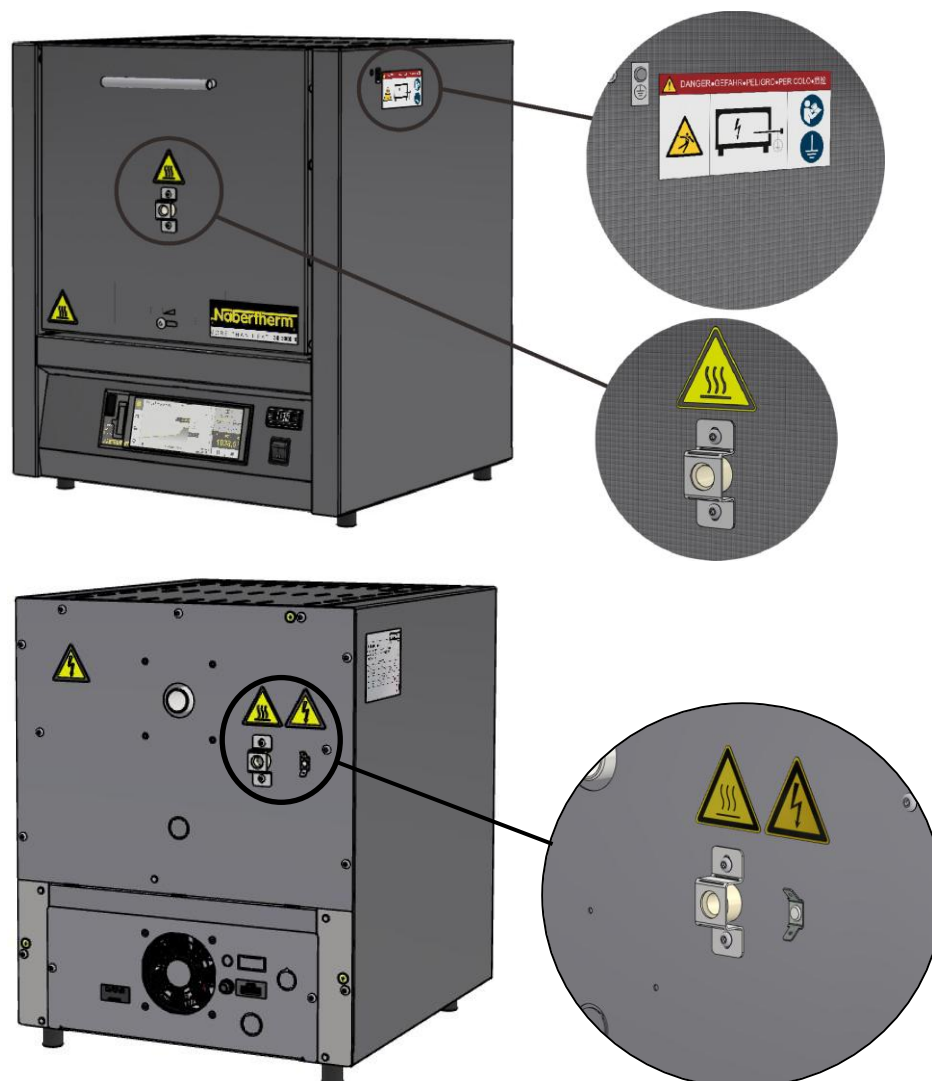
Κατά την εργασία με αδρανή αέρια πρέπει πάντα να εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός του χώρου. Επιπλέον πρέπει να τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας της χώρας.



Προειδοποίηση - Γενικοί κίνδυνοι!

Σε περίπτωση λανθασμένης εγκατάστασης δεν είναι πλέον εγγυημένη η λειτουργία και η ασφάλεια της εγκατάστασης. Η σύνδεση μπορεί να εγκατασταθεί σωστά και να τεθεί σε λειτουργία μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

6.10 Αγωγός εισόδου θερμοστοιχείου (πρόσθετος εξοπλισμός)



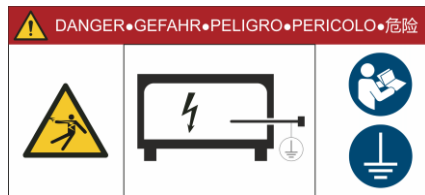
Εικ. 38: Πρόσθετος αγωγός εισόδου θερμοστοιχείου στην πόρτα ή στον πίσω τοίχο

Οι αγωγοί εισόδων θερμοστοιχείων χρησιμεύουν ως θέση μέτρησης προκειμένου για την τοποθέτηση ενός θερμοστοιχείου όσο το δυνατόν πιο κοντά στο φορτίο του.

Το εισαγόμενο θερμοστοιχείο πρέπει να γειωθεί κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, το σημείο γείωσης βρίσκεται στο δεξί πλευρικό τμήμα με τη χρήση καλωδίου γείωσης.

Εάν ο κλίβανος λειτουργεί χωρίς πρόσθετο θερμοστοιχείο πρέπει το άνοιγμα του αγωγού εισόδου θερμοστοιχείου να κλείσει με στρώμα ινών. Το στρώμα ινών περιλαμβάνεται στην παράδοση.

Σε περίπτωση χρήσης του αγωγού εισόδου θερμοστοιχείου στη θύρα, πρέπει πριν από το άνοιγμα της πυτσόμενης ή της ανυψούμενης θύρας να αφαιρείται πάντα το θερμοστοιχείο από τον αεραγωγό.



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Όλα τα μεταλλικά μέρη που εξέχουν από τον κλίβανο κατά τη διάρκεια λειτουργίας του κλιβάνου πρέπει να είναι σωστά γειωμένα.

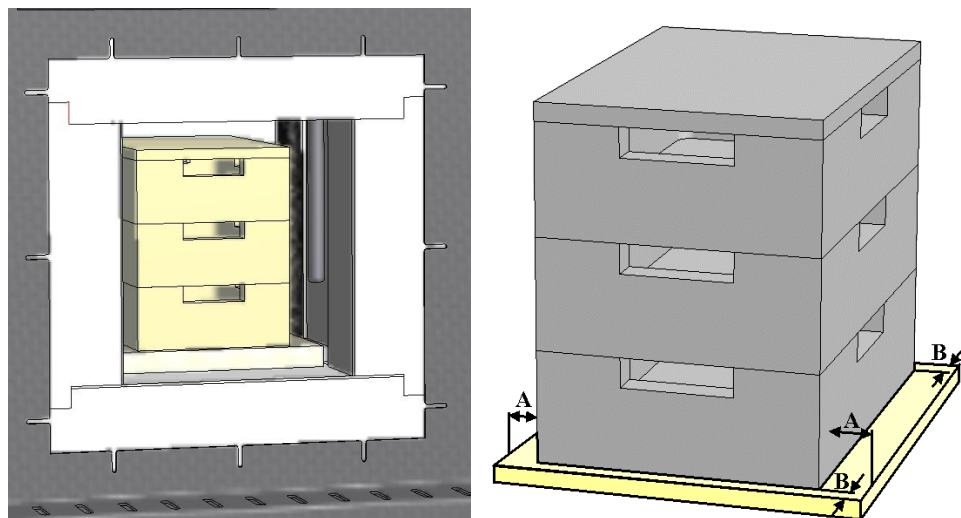
Εικ. 39: Πινακίδα σήμανσης για την ορθή γείωση

	⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	
	• Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία • Μέσω ελλείπουσας ή λανθασμένης σύνδεσης γείωσης, υπάρχει κίνδυνος που μπορεί να απειλήσει τη ζωή από ηλεκτροπληξία. • Μην τοποθετείτε κανένα μεταλλικό αντικείμενο, όπως θερμοστοιχεία, αισθητήρες ή εργαλεία εντός του θαλάμου του κλιβάνου, χωρίς προηγουμένως να τα έχετε γειώσει τεχνικά με σωστό τρόπο. Αφήστε έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο να πραγματοποιήσει μια σύνδεση γείωσης μεταξύ του αντικειμένου και του περιβλήματος του κλιβάνου. Η εισαγωγή αντικειμένων στον κλίβανο πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από τα ανοίγματα στον κλίβανο που προορίζονται για αυτόν τον σκοπό.	

6.11 Χρήση στοιβαζόμενων θηκών φόρτωσης (εξαρτήματα)

Για τη φόρτωση, η Nabertherm διαθέτει ειδική θήκη φόρτωσης.

Για μια επισκόπηση ανατρέξτε στο κεφάλαιο «Εξαρτήματα».



Εικ. 40: Ασφαλής φόρτωση μέχρι έως και τρία επίπεδα (παρόμοια με εικόνα)

Η χαμηλότερη θήκη είναι κεντραρισμένη επάνω στην πλάκα του δαπέδου (κεραμική πλάκα) για να εξασφαλιστεί ομοιόμορφη θέρμανση του φορτίου.

Κατά την τροφοδότηση προσέξτε να μην υποστούν ζημιά τα θερμαντικά στοιχεία καθώς και το κολάρο της θύρας. Πρέπει οπωσδήποτε να αποφύγετε την επαφή με τα θερμαντικά στοιχεία καθώς αυτό μπορεί να οδηγήσει στην καταστροφή τους.

Μετά την τροφοδότηση πρέπει να κλείσει προσεκτικά η θύρα του κλιβάνου. Η μόνωση της θύρας του κλιβάνου δεν πρέπει να σπρώχνει τη θήκη μέσα στον θάλαμο κλιβάνου.



Σημείωση

Τα βοηθητικά εξαρτήματα ψησίματος που περιγράφονται παραπάνω έχουν σχεδιαστεί για φόρτωση και εκφόρτωση σε κρύα κατάσταση. Η εκφόρτωση σε ζεστή κατάσταση δεν επιτρέπεται.



Προειδοποίηση - Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα!

Για την προστασία του χειριστή και του κλιβάνου, το πρόγραμμα θέρμανσης πρέπει να τερματίζεται όταν ο κλίβανος πρόκειται να τροφοδοτηθεί. Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας σε περίπτωση μη τήρησης.

7 Συντήρηση, καθαρισμός και επισκευή



Προειδοποίηση – Γενικοί κίνδυνοι!

Οι εργασίες καθαρισμού, λίπανσης και συντήρησης επιτρέπονται μόνο από εξουσιοδοτημένα εξειδικευμένα άτομα λαμβάνοντας υπόψη τις οδηγίες συντήρησης και τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων. Συνιστούμε η συντήρηση και η επισκευή να πραγματοποιούνται από την υπηρεσία σέρβις της Nabertherm GmbH. Η μη συμμόρφωση μπορεί να επιφέρει σωματική βλάβη, θάνατο ή σημαντικές υλικές ζημιές.



Προειδοποίηση – Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση!

Εργασίες στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο.



Ο κλίβανος και/ή η εγκατάσταση χειρισμού υψηλής τάσης πρέπει κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης να έχουν αποσυνδεθεί έναντι τυχαίας θέσης σε λειτουργία. Για λόγους ασφαλείας τραβήξτε το βύσμα ρεύματος.

Οι χειριστές επιτρέπεται να διορθώνουν οι ίδιοι μόνο τέτοιου είδους βλάβες οι οποίες οφείλονται προφανώς σε λάθος χειρισμό!

Πρέπει να περιμένετε μέχρι ο θάλαμος κλιβάνου και τα εξαρτήματα να κρυώσουν και να φτάσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Ο κλίβανος πρέπει να ελέγχεται οπτικά σε τακτά χρονικά διαστήματα για ζημιές. Εκτός αυτού, πρέπει να καθαρίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις το εσωτερικό του κλιβάνου (π.χ. σκούπισμα με ηλεκτρική σκούπα) **Προσοχή:** Μην χτυπάτε τα θερμαντικά στοιχεία για να αποφύγετε το σπάσιμό τους.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών στον κλίβανο, ο κλίβανος και ο χώρος εργασίας θα πρέπει επίσης να αερίζονται με φρέσκο αέρα.

Οι διατάξεις ασφαλείας που είχαν αφαιρεθεί κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης θα πρέπει μετά από αυτές τις εργασίες να συναρμολογηθούν εκ νέου και να ελεγχθούν.

Προειδοποίηση για αιωρούμενα φορτία στα εργαστήρια (π.χ. ανυψωτικά μηχανήματα). Απαγορεύεται η εργασία κάτω από ένα ανυψωμένο φορτίο (π.χ. ανυψωμένος κλίβανος, υποσταθμός).

Οι διακόπτες ασφαλείας καθώς και τυχόν διαθέσιμοι διακόπτες ορίου πρέπει να ελέγχονται κατά διαστήματα για τη λειτουργία τους (σύμφωνα με την υποχρεωτική στη Γερμανία

ασφάλιση ατυχήματος (DGUV) διάταξη 3, ή σύμφωνα με τους αντίστοιχους εθνικούς κανονισμούς της εκάστοτε χώρας χρήσης).

Για να διασφαλιστεί η ορθή ρύθμιση της θερμοκρασίας του κλιβάνου, το θερμοστοιχείο πρέπει να ελέγχεται για ζημιά πριν από κάθε διαδικασία.

Εάν χρειάζεται, βιδώστε ξανά το στήριγμα στοιχείου (δείτε το κεφάλαιο «Αντικατάσταση του θερμαντικού στοιχείου»). Πριν από αυτή την εργασία πρέπει ο κλιβανός και/ή ο υποσταθμός να είναι χωρίς τάση (τραβήξτε το βύσμα ρεύματος). Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί (DGUV διάταξη 3 ή οι αντίστοιχοι εθνικοί κανονισμοί της εκάστοτε χώρας χρήσης).

Στον υποσταθμό βρίσκονται ένας ή περισσότεροι διακόπτες. Οι επαφές αυτών των διακοπών επαφής είναι αναλώσιμα υλικά και ως εκ τούτου χρειάζονται τακτική συντήρηση ή αντικατάσταση (κατά DGUV διάταξη 3 ή σύμφωνα με τους αντίστοιχους εθνικούς κανονισμούς της εκάστοτε χώρας χρήσης).

Στο κιβώτιο του υποσταθμού (εάν είναι διαθέσιμο) υπάρχει μια γρίλια εξαερισμού με ενσωματωμένα πατάκια φίλτρου. Αυτά πρέπει να καθαρίζονται ή να αντικαθίστανται σε τακτά χρονικά διαστήματα, για να εξασφαλιστεί επαρκής αερισμός και εξαερισμός του υποσταθμού. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τήξης η θύρα του υποσταθμού πρέπει να είναι καλά κλειστή.



Σημείωση

Εάν υπάρξει διαρροή επικίνδυνων ουσιών πάνω ή μέσα στη συσκευή, πρέπει να γίνει σωστή απολύμανση.

7.1 Μόνωση κλιβάνου

Κατά τη διάρκεια εργασιών στη μόνωση ή κατά την ανταλλαγή δομικών στοιχείων στον θάλαμο του κλιβάνου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα σημεία:



Σε περίπτωση επισκευής ή εργασίες κατεδάφισης μπορεί να απελευθερωθούν σκόνη πυριτίας. Ανάλογα με τα θερμικά επεξεργασμένα υλικά στον κλιβάνο, μπορεί να υπάρξουν περαιτέρω ρύποι στη μόνωση. Για να αποκλείσετε τους πιθανούς κινδύνους για την υγεία, πρέπει κατά τη διάρκεια των εργασιών η επιβάρυνση από τη σκόνη στη μόνωση να περιορίζεται στο ελάχιστο. Σε πολλές χώρες υπάρχουν για το σκοπό αυτό οριακές τιμές στον χώρο εργασίας. Για περισσότερες πληροφορίες, ενημερωθείτε για τις ισχύουσες νομικές οδηγίες της χώρας σας.

Οι συγκεντρώσεις σκόνης πρέπει να διατηρούνται σε όσο το δυνατόν χαμηλότερα επίπεδα. Οι σκόνη πρέπει να απορροφώνται με ένα σύστημα αναρρόφησης ή μια ηλεκτρική σκούπα με φίλτρο υψηλής απόδοσης (HEPA - κατηγορία H). Οι επαναωρήσεις, για παράδειγμα μέσω ρευμάτων, πρέπει να αποτρέπονται. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον καθαρισμό πεπιεσμένος αέρας ή βούρτσες. Οι συσσωρεύσεις σκόνης πρέπει να γράφονται.

Σε εργασίες στη μόνωση πρέπει να χρησιμοποιούνται μέσα προστασίας της αναπνοής με φίλτρο FFP2 ή φίλτρο FFP3. Τα ενδύματα εργασίας θα πρέπει να καλύπτουν εντελώς το σώμα και να είναι χαλαρά. Πρέπει να φοριούνται γάντια και προστατευτικά γυαλιά. Τα μολυσμένα ενδύματα πρέπει προτού αφαιρεθούν να καθαρίζονται με μια ηλεκτρική σκούπα με φίλτρο HEPA.

Θα πρέπει να αποφεύγεται η επαφή με το δέρμα και τα μάτια. Οι επιδράσεις που προκαλούνται από ίνες στο δέρμα ή τα μάτια μπορεί να προκαλέσουν μηχανικούς ερεθισμούς, από τους οποίους μπορούν να προκύψουν ερυθρότητα και φαγούρα. Μετά την εκτέλεση των εργασιών ή μετά από άμεση επαφή, πλύνετε το δέρμα με σαπούνι και νερό. Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια ξεπλύνετε τα μάτια προσεκτικά με νερό για μερικά λεπτά. Αν χρειαστεί ζητήστε οφθαλμολογική συμβουλή.

Το κάπνισμα, το φαγητό και το ποτό απαγορεύονται στον χώρο εργασίας.

Για εργασίες στη μόνωση πρέπει να τηρούνται στη Γερμανία οι τεχνικοί κανόνες για τις επικίνδυνες ουσίες. <http://www.baua.de> (Γερμανικά).

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον χειρισμό ινωδών υλικών μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση <http://www.ecfia.eu> (Αγγλικά).

Κατά τη διάθεση των υλικών πρέπει να τηρούνται οι εθνικές και περιφερειακές οδηγίες. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πιθανές μολύνσεις μέσω της διαδικασίας του κλιβάνου.

Πυρίμαχα τούβλα

Οι τοποθετημένοι ελαφριοί πυρίμαχοι πλίνθοι (μόνωση) είναι εξαιρετικά υψηλής ποιότητας. Λόγω της διαδικασίας παραγωγής μπορεί κατά τόπους να εμφανιστούν μικρότερες τρύπες ή οπές εξαερισμού. Αυτό πρέπει να θεωρηθεί φυσιολογικό και τονίζει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του πλίνθου. Αν εμφανιστεί κάτι τέτοιο αυτό δεν αποτελεί λόγο καταγγελίας.

7.2 Στάση της λειτουργίας της εγκατάστασης για εργασίες συντήρησης

Es ist abzuwarten bis der Ofenraum und die Anbauteile auf Raumtemperatur abgekühlt sind.

- Ofen muss vollständig entleert sein
- Bedienpersonal ist zu informieren und Aufsichtsführende sind zu benennen
- Handbetätigte Absperrventile der Begasungseinrichtung sind zu schließen und gegen Öffnen mit Vorhängeschloss zu sichern
- Hauptschalter ist auszuschalten und/oder Netzstecker zu ziehen
- Hauptschalter ist zu verriegeln (wenn vorhanden) und gegen Einschalten mit Vorhängeschloss zu sichern
- Warnschild ist am Hauptschalter anzubringen
- Instandsetzungsbereich ist weiträumig abzusichern
- Spannungsfreiheit ist zu prüfen
- Arbeitsstelle ist zu erden und kurzzuschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile sind abzudecken



Προειδοποίηση – Γενικοί κίνδυνοι!

Μην αγγίζετε κανένα αντικείμενο χωρίς πρώτα να ελέγξετε τη θερμοκρασία του.



Προειδοποίηση – Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση

Εργασίες στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο. Ο κλιβάνος και η εγκατάσταση χειρισμού υψηλής τάσης πρέπει κατά τη διάρκεια των εργασιών να έχουν αποσυνδεθεί έναντι τυχαίας θέσης σε λειτουργία (τραβήξτε το βύσμα ρεύματος) και όλα τα κινούμενα μέρη του κλιβάνου πρέπει να στερεωθούν. Πρέπει να τηρούνται οι προβλεπόμενοι από τον νόμο στη Γερμανία κανονισμοί για την Ασφάλιση Ατυχημάτων από ηλεκτρικές συσκευές, μηχανήματα και εγκαταστάσεις DGUV V3 ή οι αντίστοιχοι εθνικοί κανονισμοί της εκάστοτε χώρας χρήσης. Πρέπει να περιμένετε μέχρι ο θάλαμος κλιβάνου και τα εξαρτήματα να κρυώσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

7.3 Τακτικές εργασίες συντήρησης στον κλίβανο

Αξιώσεις εγγυήσεων και αποζημίωσης σε περίπτωση σωματικών βλαβών και υλικών ζημιών αποκλείονται, όταν οφείλονται σε μη τήρηση των τακτικών εργασιών συντήρησης.

Δομικό στοιχείο/Θέση/Λειτουργία και Μέτρα	Παρατήρηση	A	B	Γ
Έλεγχος ασφαλείας κατά DGUV V3 ή αντίστοιχες εθνικές διατάξεις Σύμφωνα με τη διάταξη		-		X2
Διακόπτης ασφαλείας και τερματικός διακόπτης (αν υπάρχει) Έλεγχος λειτουργίας		3	Δ	X2
Θάλαμος κλιβάνου, τρύπες εξάτμισης και σωλήνας εκροής Καθαρισμός και έλεγχος για ζημιά, αναρρόφηση με προσοχή		-	M	X1
Επιφάνειες στεγανοποίησης: Κολάρο θύρας/Κολάρο κλιβάνου Οπτική επιθεώρηση		3	Δ	X1
Μηχανισμός ελατηρίου θύρας Έλεγχος λειτουργίας: τα ελατήρια κινούνται εύκολα/η θύρα κλείνει χωρίς κενό		3	Δ	X1
Θερμαντικά στοιχεία Οπτική επιθεώρηση (ορατό μέρος του θερμαντικού στοιχείου στον θάλαμο κλιβάνου)		1	Δ	X1
Έλεγχος ομοιόμορφης κατανάλωσης ρεύματος της θέρμανσης Έλεγχος λειτουργίας		-	Y	X2
Θερμοστοιχείο Οπτική επιθεώρηση (ορατό μέρος του θερμοστοιχείου στον θάλαμο κλιβάνου)		1	Δ	X1
Συνδέσεις θερμαντικών στοιχείων Σφίξτε		-	Y	X2
Έλεγχος τιμής ρύθμισης του περιοριστή υπερθέρμανσης (αν υπάρχει) Ορθή ρύθμιση της θερμοκρασίας απενεργοποίησης στον περιοριστή υπερθέρμανσης για τη μέγιστη θερμοκρασία φόρτωσης. Ελέγχετε τη θερμοκρασία απενεργοποίησης (τιμή συναγερμού) σε κάθε αλλαγή του προγράμματος θερμικής επεξεργασίας.		3		X1

Επεξήγηση: Δείτε το κεφάλαιο «Επεξήγηση των πινάκων συντήρησης»



Προειδοποίηση - Κίνδυνος από το ηλεκτρικό ρεύμα!

Εργασίες στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο!



Σημείωση

Εργασίες συντήρησης επιτρέπονται μόνο από εξουσιοδοτημένα εξειδικευμένα άτομα λαμβάνοντας υπόψη τις οδηγίες συντήρησης και τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων! Συνιστούμε η συντήρηση και η επισκευή να πραγματοποιείται από την υπηρεσία σέρβις της Nabertherm GmbH.

7.4 Τακτικές εργασίες συντήρησης – Τεκμηρίωση

Δομικό στοιχείο/Θέση/Λειτουργία και Μέτρα	Παρατήρηση	A	B	Γ
Πινακίδα στοιχείων Ευανάγνωστη κατάσταση		3	Y	X1
Εγχειρίδιο οδηγιών χειρισμού Φροντίστε να βρίσκεται κοντά στον κλίβανο		3	Y	X1
Οδηγίες δομικών στοιχείων Φροντίστε να βρίσκονται κοντά στον κλίβανο		3	Y	X1
Επεξήγηση: Δείτε το κεφάλαιο «Επεξήγηση των πινάκων συντήρησης»				

7.5 Επεξήγηση των πινάκων συντήρησης

Επεξήγηση:	
A = Απόθεμα ανταλλακτικών	1 = Συνιστάται επειγόντως απόθεμα 2 = Συνιστάται απόθεμα 3 = Ανάλογα με τις ανάγκες, μη σχετικό
B = Διάστημα συντήρησης: Σημείωση: Σε δύσκολες συνθήκες περιβάλλοντος τα διαστήματα συντήρησης πρέπει να μειωθούν.	D = καθημερινά, πριν από κάθε έναρξη του κλιβάνου W = εβδομαδιαία M = μηνιαία / Q = τριμηνιαία Y = ετήσια
Γ = Εκτελών την εργασία	X1 = προσωπικό λειτουργίας X2 = εξειδικευμένο προσωπικό

7.6 Καθαριστικό μέσο



Σημείωση

Εάν υπάρξει διαρροή επικίνδυνων ουσιών πάνω ή μέσα στη συσκευή, πρέπει να γίνει σωστή απολύμανση.



Ακολουθήστε τη διαδικασία για να απενεργοποιήσετε την εγκατάσταση κλιβάνου (βλέπε κεφάλαιο «Λειτουργία»). Στη συνέχεια πρέπει να αποσυνδεθεί το βύσμα ρεύματος από την πρίζα. Θα πρέπει να περιμένετε να κρυώσει ο κλίβανος με φυσικό τρόπο.

Για τον καθαρισμό των ρύπων του περιβλήματος χρησιμοποιήστε συνήθη εμπορικά υδατικά ή μη-εύφλεκτα μέσα καθαρισμού χωρίς διαλύτες. Για τον εσωτερικό καθαρισμό χρησιμοποιήστε ηλεκτρική σκούπα.

Να τηρούνται οι επισημάνσεις και οι οδηγίες στις συσκευασίες του καθαριστικού μέσου.

Σκουπίστε την επιφάνεια με ένα υγρό πανί που δεν αφήνει χνούδι. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ακόλουθα μέσα καθαρισμού:

Αυτές οι πληροφορίες συμπληρώνονται από την επιχείρηση.

Δομικό στοιχείο και τύπος	Καθαριστικό μέσο
Εξωτερικές επιφάνειες (πλαίσια)*	Χρησιμοποιήστε για τον καθαρισμό συνήθη εμπορικά υδατικά ή μη-εύφλεκτα μέσα καθαρισμού χωρίς διαλύτες*
Εξωτερικές επιφάνειες (ανοξείδωτος χάλυβας)	Καθαριστικό ανοξείδωτου χάλυβα
Εσωτερικός χώρος	Σκουπίστε προσεκτικά με μια ηλεκτρική σκούπα (προσέξτε τα θερμαντικά στοιχεία)
Μονωτικά υλικά	Σκουπίστε προσεκτικά με μια ηλεκτρική σκούπα (προσέξτε τα θερμαντικά στοιχεία)
Στεγανοποίηση θύρας (εάν υπάρχει)	Χρησιμοποιήστε για τον καθαρισμό συνήθη εμπορικά υδατικά ή μη-εύφλεκτα μέσα καθαρισμού χωρίς διαλύτες
Πίνακας οργάνων	Σκουπίστε την επιφάνεια με ένα υγρό πανί που δεν αφήνει χνούδι. (π.χ. καθαριστικό τζαμιών)

*Πρέπει να εξασφαλίσετε ότι το καθαριστικό δεν προσβάλλει το υδατοδιαλυτό και συνεπώς φιλικό προς το περιβάλλον χρώμα (το καθαριστικό πρέπει να δοκιμάζεται πρώτα σε μια εσωτερική, κρυμμένη περιοχή).

Για προστασία των επιφανειών, ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται γρήγορα.

Μετά τον καθαρισμό, θα πρέπει να αφαιρέσετε εντελώς το καθαριστικό μέσο από τις επιφάνειες με ένα υγρό πανί που δεν αφήνει χνούδι.

Μετά τον καθαρισμό να ελέγχονται όλες τις γραμμές παροχής και τις συνδέσεις για διαρροές, χαλαρές συνδέσεις, σημεία τριβής και ζημιές. Τυχόν ελαττώματα πρέπει να διορθώνονται αμέσως!

Να τηρείτε το κεφάλαιο «Κανονισμοί προστασίας του περιβάλλοντος».



Σημείωση

Ο κλίβανος, ο εσωτερικός θάλαμος του κλίβανου και τα δομικά στοιχεία ΔΕΝ πρέπει να καθαρίζονται με καθαριστές υψηλής πίεσης.

 	 ΚΙΝΔΥΝΟΣ • Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία. • Θανάσιμος κίνδυνος • Πριν από την έναρξη των εργασιών καθαρισμού τραβήξτε το βύσμα ρεύματος • ΜΗΝ καταβρέχετε με νερό ή με μέσα καθαρισμού τις εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες • Πριν από την εκ νέου θέση σε λειτουργία αφήστε τον κλίβανο να στεγνώσει εντελώς.	
---	--	---

8 Βλάβες

Εργασίες στην ηλεκτρική εγκατάσταση επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο. Οι χειριστές επιτρέπεται να διορθώνουν οι ίδιοι μόνο τέτοιου είδους βλάβες οι οποίες οφείλονται προφανώς σε λάθος χειρισμό.

Καλέστε τον τοπικό ηλεκτρολόγο για βλάβες τις οποίες δεν μπορείτε να εντοπίσετε μόνοι σας.

Εάν έχετε ερωτήσεις, προβλήματα ή αιτήματα, επικοινωνήστε με την Nabertherm GmbH. Γραπτά, τηλεφωνικά ή μέσω του διαδικτύου -> βλέπε κεφάλαιο «Υπηρεσία Σέρβις Nabertherm».

Η τηλεφωνική εξυπηρέτηση είναι δωρεάν για τους πελάτες μας και είναι υποχρέωσή μας - πληρώνετε μόνο τα έξοδα τηλεφώνου σας.

Σε περίπτωση μηχανικών βλαβών, παρακαλούμε στείλτε μας ένα email με στοιχεία για τις πληροφορίες που απαιτούνται παραπάνω μαζί με ψηφιακές φωτογραφίες της θέσης που έχει υποστεί βλάβη και μια γενική φωτογραφία του κλιβάνου, στην ακόλουθη ηλεκτρονική διεύθυνση:

-> βλέπε κεφάλαιο «Υπηρεσία Σέρβις Nabertherm».

Αν η βλάβη δεν λυθεί με τις παραπάνω περιγραφόμενες λύσεις, παρακαλούμε επικοινωνήστε απευθείας με τη γραμμή Hotline Σέρβις που διαθέτουμε.

Παρακαλούμε να έχετε διαθέσιμες τις παρακάτω πληροφορίες κατά τη διάρκεια μιας τηλεφωνικής συνομιλίας. Έτσι διευκολύνετε την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών μας στην απάντηση των ερωτήσεών σας.

8.1 Μηνύματα σφάλματος του ελεγκτή

Ο ελεγκτής εμφανίζει τα μηνύματα λάθους και τις προειδοποιήσεις στην οθόνη, μέχρι αυτά να εξαλειφθούν και να πιστοποιηθούν. Η αποδοχή αυτών των μηνυμάτων στην αρχειοθέτηση μπορεί να διαρκέσει έως και ένα λεπτό.

ID+ Sub-ID	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
Σφάλμα επικοινωνίας			
01-01	Ζώνη Bus	Η σύνδεση επικοινωνίας με μια ενότητα ελεγκτή παρουσιάζει βλάβη.	Ελέγξτε ότι οι ενότητες ελεγκτή βρίσκονται σταθερά στη θέση τους Είναι τα LED στις ενότητες ελεγκτή κόκκινα; Ελέγξτε τη γραμμή μεταξύ της μονάδας ελέγχου και της ενότητας ελεγκτή Το βύσμα της γραμμής σύνδεσης στη μονάδα λειτουργίας δεν έχει συνδεθεί σωστά
01-02	Bus ενότητα επικοινωνίας	Η σύνδεση επικοινωνίας με την ενότητα επικοινωνίας (Ethernet / USB) παρουσιάζει βλάβη.	Ελέγξτε ότι οι ενότητες επικοινωνίας βρίσκονται σταθερά στη θέση τους Ελέγξτε τη γραμμή μεταξύ της μονάδας ελέγχου και της ενότητας επικοινωνίας
Σφάλμα αισθητήρα			
02-01	Ανοίξτε TE		Ελέγξτε θερμοστοιχείο, συνδετήρες θερμοστοιχείου και γραμμή Ελέγξτε την επαφή της γραμμής θερμοστοιχείου στο βύσμα X1 στη μονάδα ελεγκτή (Επικοινωνία 1 +2)
02-02	Σύνδεση TE		Ελέγξτε τον ρυθμισμένο τύπο θερμοστοιχείου Ελέγξτε τη σύνδεση του θερμοστοιχείου για πολικότητα

ID+ Sub-ID	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
02-03	Σφάλμα ένωσης αναφοράς		Μονάδα ελεγκτή ελαττωματική
02-04	Ένωση αναφοράς πολύ ζεστή		Θερμοκρασία στον υποσταθμό πολύ υψηλή (περ. 70 °C) Μονάδα ελεγκτή ελαττωματική
02-05	Ένωση αναφοράς πολύ κρύα		Θερμοκρασία στον υποσταθμό πολύ χαμηλή (περ. -10 °C)
02-06	Διανεμητής έχει διαχωριστεί	Σφάλμα στην είσοδο 4-20 mA του ελεγκτή (<2 mA)	4-20 mA – ελέγξτε τον αισθητήρα Ελέγξτε τη γραμμή σύνδεσης στον αισθητήρα
02-07	Στοιχείο αισθητήρα ελαττωματικό	PT100 ή PT1000 αισθητήρας ελαττωματικός	Ελέγξτε τον αισθητήρα PT Ελέγξτε τη γραμμή σύνδεσης με τον αισθητήρα (βλάβη καλωδίου/ βραχυκύκλωμα)

Σφάλμα συστήματος

03-01	Μνήμη συστήματος		Σφάλμα μετά από αναβαθμίσεις του firmware ¹⁾ Σφάλμα της μονάδας λειτουργίας ¹⁾
03-02	Σφάλμα ADC	Επικοινωνία μεταξύ μετατροπέα AD και ελεγκτή παρουσιάζει βλάβη	Αντικαταστήστε μονάδα ελεγκτή ¹⁾
03-03	Σφάλμα συστήματος αρχείων	Η επικοινωνία μεταξύ της οθόνης και της μονάδας μνήμης παρουσιάζει βλάβη	Αλλάξτε τη μονάδα ελέγχου
03-04	Παρακολούθηση συστήματος	Εκτέλεση του προγράμματος στη μονάδα ελέγχου ελαττωματική (Watchdog)	Αλλάξτε τη μονάδα ελέγχου Το στικάκι USB αφαιρέθηκε πολύ νωρίς ή είναι ελαττωματικό Κλείστε και ανοίξτε τον ελεγκτή
03-05	Παρακολούθηση συστήματος ζωνών	Εκτέλεση του προγράμματος σε μια ενότητα του ελεγκτή ελαττωματική (Watchdog)	Reglermodul tauschen ¹⁾ Κλείστε και ανοίξτε τον ελεγκτή ¹⁾
03-06	Σφάλμα Αυτοελέγχου		Επικοινωνήστε με την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm ¹⁾
03-07	Αναλογική έξοδος / ελαττωματική τάση στην έξοδο	Η μετρούμενη τιμή της τάσης εξόδου δεν πληροί την καθορισμένη τιμή	Τα ακόλουθα βήματα να πραγματοποιηθούν από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο: - Απενεργοποίηση του κλιβάνου - Αποσύνδεση καταναλωτή στην αναλογική έξοδο - Επανενεργοποίηση του κλιβάνου και εκκίνηση προγράμματος - Το σφάλμα δεν εμφανίζεται πλέον: Αντικαταστήστε τον καταναλωτή. - Σφάλμα εξακολουθεί να εμφανίζεται: Αλλάξτε μονάδα ρυθμιστή Επικοινωνήστε με την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm ¹⁾

ID+ Sub-ID	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
Παρακολουθήσεις			
04-01	Καμία παροχή θερμότητας	καμία αύξηση της θερμοκρασίας στις ράμπες όταν η έξοδος θερμότητας $\leq 100\%$ για 12 λεπτά και όταν η τιμή αναφοράς θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερη από την τρέχουσα θερμοκρασία κλιβάνου	Ακύρωση σφάλματος (εάν είναι απαραίτητο χωρίς ισχύ) και έλεγχος προστασίας ασφαλείας, διακόπτη πόρτας, ελέγχου θέρμανσης και ελεγκτή. Ελέγξτε θερμοστοιχεία και συνδέσεις θερμοστοιχείων. Μείωση τιμής-D των παραμέτρων ελέγχου.
04-02	Υπέρβαση θερμοκρασίας	Η θερμοκρασία της κύριας ζώνης υπερβαίνει τη μέγ. τιμή αναφοράς του προγράμματος ή τη μέγιστη θερμοκρασία κλιβάνου κατά 50 Kelvin (από 200 °C) Η εξίσωση για το κατώφλι κλεισίματος είναι: Μέγιστη τιμή αναφοράς προγράμματος + Αντιστάθμιση ζώνης της κύριας ζώνης + Αντιστάθμιση ελέγχου φόρτωσης [Max] (εάν ο έλεγχος φόρτωσης είναι ενεργός) + κατώφλι κλεισίματος υπέρβασης θερμοκρασίας (P0268, π.χ. 50 K)	Έλεγχος ρελέ ημιαγωγού Έλεγχος θερμοστοιχείου Έλεγχος ελεγκτή (με 3 λεπτά καθυστέρηση)
		Έχει ξεκινήσει ένα πρόγραμμα σε θερμοκρασία κλιβάνου η οποία είναι μεγαλύτερη από τη μέγιστη τιμή αναφοράς του προγράμματος	Περιμένετε την έναρξη του προγράμματος, έως ότου πέσει η θερμοκρασία του κλιβάνου.
04-03	Διακοπή ρεύματος	Έχει γίνει υπέρβαση του καθορισμένου ορίου για την επανεκκίνηση του κλιβάνου	Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε μια αδιάλειπτη παροχή ρεύματος
		Ο κλίβανος απενεργοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του προγράμματος στον διακόπτη ισχύος	Σταματήστε το πρόγραμμα στον ελεγκτή πριν απενεργοποιήσετε τον διακόπτη ισχύος.
04-04	Συναγερμός	Τέθηκε σε λειτουργία ένας διαμορφωμένος συναγερμός	
04-05	Αυτόματη ρύθμιση απέτυχε	Οι προσδιοριζόμενες τιμές είναι ανέφικτες	Μην εκτελέσετε την αυτο-ρύθμιση στο χαμηλότερο εύρος θερμοκρασίας του εύρους εργασίας του κλιβάνου
	Χαμηλή μπαταρία	Ο χρόνος δεν εμφανίζεται πλέον σωστά. Μια διακοπή ρεύματος είναι πλέον δυνατόν αν χρειαστεί να επεξεργαστεί σωστά.	Κάντε πλήρη εξαγωγή των παραμέτρων σε στικάκι USB Αντικαταστήστε την μπαταρία (βλέπε κεφάλαιο «Τεχνικά Δεδομένα»)

ID+ Sub-ID	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
Άλλα σφάλματα			
05-00	Γενικό σφάλμα	Σφάλμα στη μονάδα ελέγχου ή στη μονάδα Ethernet	Επικοινωνήστε με την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm Θέστε στη διάθεση της υπηρεσίας εξαγωγής

8.2 Προειδοποιήσεις του ελεγκτή

Οι προειδοποιήσεις δεν εμφανίζονται στο αρχείο σφαλμάτων. Εμφανίζονται μόνο στην οθόνη και στο αρχείο της εξαγωγής παραμέτρων. Οι προειδοποιήσεις γενικά δεν οδηγούν σε διακοπή ενός προγράμματος.

Αριθμ.	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
00	Παρακολούθηση κλίσης	Έχει γίνει υπέρβαση του ορίου της διαμορφωμένης παρακολούθησης κλίσης	Αιτίες σφάλματος βλέπε κεφάλαιο «Παρακολούθηση κλίσης» Κλίση έχει ρυθμιστεί πολύ χαμηλή
01	Καμία παράμετρος ελέγχου	Δεν έχει εισαχθεί καμία τιμή «P» για τις παραμέτρους PID	Πληκτρολογήστε τουλάχιστον μία τιμή «P» στις παραμέτρους ελέγχου. Αυτή δεν πρέπει να είναι «0»
02	Στοιχείο φόρτωσης ελαττωματικό	Όπως διαπιστώθηκε δεν υπάρχει κανένα στοιχείο φόρτωσης στο τρέχον πρόγραμμα και ενεργοποιημένος έλεγχος φόρτωσης	Εισάγετε ένα στοιχείο φόρτωσης Απενεργοποιήστε τον έλεγχο φόρτωσης στο πρόγραμμα Ελέγξτε το θερμοστοιχείο φόρτωσης και τη γραμμή του για βλάβες
03	Στοιχείο ψύξης ελαττωματικό	Το θερμοστοιχείο ψύξης δεν είναι συνδεδεμένο ή είναι ελαττωματικό	Εισάγετε ένα θερμοστοιχείο ψύξης Ελέγξτε το θερμοστοιχείο ψύξης και τη γραμμή του για βλάβες Εάν προκύψει ένα ελάττωμα του θερμοστοιχείου ψύξης κατά τη διάρκεια μιας ενεργής ρυθμιζόμενης ψύξης, θα γίνει εναλλαγή στο θερμοστοιχείο της κύριας ζώνης.
04	Στοιχείο τεκμηρίωσης ελαττωματικό	Εντοπίστηκε κανένα ή ένα ελαττωματικό θερμοστοιχείο τεκμηρίωσης.	Εισάγετε ένα θερμοστοιχείο τεκμηρίωσης Ελέγξτε το θερμοστοιχείο τεκμηρίωσης και τη γραμμή του για βλάβες
05	Διακοπή ρεύματος	Διαπιστώθηκε διακοπή ρεύματος. Δεν πραγματοποιήθηκε διακοπή τους προγράμματος	Καμία
06	Συναγερμός 1 - Ζώνη	Η διαμορφωμένη ζώνη συναγερμού 1 ενεργοποιήθηκε	Βελτιστοποίηση των παραμέτρων ελέγχου Συναγερμός έχει ρυθμιστεί πολύ σύντομος
07	Συναγερμός 1 - λεπτό	Ο διαμορφωμένος συναγερμός 1-λεπτού ενεργοποιήθηκε	Βελτιστοποίηση των παραμέτρων ελέγχου Συναγερμός έχει ρυθμιστεί πολύ σύντομος
08	Συναγερμός 1 - μέγ.	Ο διαμορφωμένος συναγερμός 1-μέγ. ενεργοποιήθηκε	Βελτιστοποίηση των παραμέτρων ελέγχου Συναγερμός έχει ρυθμιστεί πολύ σύντομος

Αριθμ.	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
09	Συναγερμός 2 - Ζώνη	Η διαμορφωμένη ζώνη συναγερμού 2 ενεργοποιήθηκε	Βελτιστοποίηση των παραμέτρων ελέγχου Συναγερμός έχει ρυθμιστεί πολύ σύντομος
10	Συναγερμός 2 - λεπτό	Ο διαμορφωμένος συναγερμός 2-λεπτού ενεργοποιήθηκε	Βελτιστοποίηση των παραμέτρων ελέγχου Συναγερμός έχει ρυθμιστεί πολύ σύντομος
11	Συναγερμός 2 - μέγ.	Ο διαμορφωμένος συναγερμός 2-μέγ. ενεργοποιήθηκε	Βελτιστοποίηση των παραμέτρων ελέγχου Συναγερμός έχει ρυθμιστεί πολύ σύντομος
12	Συναγερμός - Εξωτερικός	Ο διαμορφωμένος συναγερμός 1 στην είσοδο 1 ενεργοποιήθηκε	Ελέγξτε την πηγή του εξωτερικού συναγερμού
13	Συναγερμός - Εξωτερικός	Ο διαμορφωμένος συναγερμός 1 στην είσοδο 2 ενεργοποιήθηκε	Ελέγξτε την πηγή του εξωτερικού συναγερμού
14	Συναγερμός - Εξωτερικός	Ο διαμορφωμένος συναγερμός 2 στην είσοδο 1 ενεργοποιήθηκε	Ελέγξτε την πηγή του εξωτερικού συναγερμού
15	Συναγερμός - Εξωτερικός	Ο διαμορφωμένος συναγερμός 2 στην είσοδο 2 ενεργοποιήθηκε	Ελέγξτε την πηγή του εξωτερικού συναγερμού
16	Δεν εισάχθηκε κανένα στικάκι USB		Τοποθετήστε κατά την εξαγωγή δεδομένων ένα στικάκι USB στον ελεγκτή
17	Εισαγωγή/Εξαγωγή ή από το στικάκι USB ανεπιτυχής	Το αρχείο έχει υποστεί επεξεργασία μέσω υπολογιστή (επεξεργαστής κειμένου) και αποθηκεύτηκε με λάθος μορφή ή - το στικάκι USB δεν αναγνωρίζεται. Θέλετε να εισάγετε δεδομένα τα οποία δεν βρίσκονται στον φάκελο Εισαγωγή στο στικάκι USB	Μην επεξεργαστείτε αρχεία XML με ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου, αλλά πάντα στον ίδιο τον ελεγκτή. Διαμορφώστε το στικάκι USB (Format: FAT32 Καμία γρήγορη διαμόρφωση Χρησιμοποιήστε διαφορετικό στικάκι USB (έως 2 TB/FAT32) Σε περίπτωση εισαγωγής πρέπει όλα τα δεδομένα να αποθηκεύονται στον φάκελο Εισαγωγή στο στικάκι USB. Ο μέγιστος όγκος μνήμης για μονάδες USB είναι 2 TB/FAT32. Εάν προκύπτουν προβλήματα με το USB σας, χρησιμοποιήστε άλλες μονάδες USB με μέγιστο 32 GB
	Κατά την εισαγωγή προγραμμάτων τα προγράμματα απορρίπτονται	Η θερμοκρασία, ο χρόνος ή τα ποσοστά είναι έξω από τις οριακές τιμές	Εισάγετε μόνο προγράμματα, τα οποία είναι κατάλληλα και για τον κλίβανο. Οι ελεγκτές διαφέρουν στον αριθμό προγράμματος και στον αριθμό τμήματος καθώς και στη μέγιστη θερμοκρασία κλιβάνου.
	Κατά την εισαγωγή προγραμμάτων εμφανίζεται «Παρουσιάστηκε σφάλμα»	Δεν έχει αποθηκευτεί το πλήρες σετ παραμέτρων (τουλάχιστον τα αρχεία διαμόρφωσης) στον φάκελο «Εισαγωγή» στο στικάκι USB	Εάν εν γνώση σας έχετε παραλείψει δεδομένα κατά την εισαγωγή τότε μπορείτε να αγνοήσετε το μήνυμα Διαφορετικά, ελέγξτε την πληρότητα των δεδομένων εισαγωγής.
18	«Θέρμανση απενεργοποιημένη»	Αν ένας διακόπτης πόρτας είναι συνδεδεμένος στον ελεγκτή και η πόρτα είναι ανοιχτή, τότε εμφανίζεται αυτό το μήνυμα	Κλείστε την πόρτα Ελέγξτε τον διακόπτη πόρτας

Αριθμ.	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
19	Άνοιγμα θύρας	Η θύρα του κλιβάνου άνοιξε ενώ εκτελείται το πρόγραμμα	Κλείστε την θύρα του κλιβάνου ενώ εκτελείται το πρόγραμμα.
20	Συναγερμός 3	Γενικό μήνυμα για αυτόν τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία αυτού για αυτό το μήνυμα συναγερμού
21	Συναγερμός 4	Γενικό μήνυμα για αυτόν τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία αυτού για αυτό το μήνυμα συναγερμού
22	Συναγερμός 5	Γενικό μήνυμα για αυτόν τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία αυτού για αυτό το μήνυμα συναγερμού
23	Συναγερμός 6	Γενικό μήνυμα για αυτόν τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία αυτού για αυτό το μήνυμα συναγερμού
24	Συναγερμός 1	Γενικό μήνυμα για αυτόν τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία αυτού για αυτό το μήνυμα συναγερμού
25	Συναγερμός 2	Γενικό μήνυμα για αυτόν τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία αυτού για αυτό το μήνυμα συναγερμού
26	Υπέρβαση της θερμοκρασίας συγκράτησης (Holdback) πολλαπλών ζωνών	Ένα θερμοστοιχείο που έχει διαμορφωθεί για τη συγκράτηση πολλαπλών ζωνών, έχει αφήσει τη ζώνη θερμοκρασίας προς τα κάτω	Ελέγξτε αν το θερμοστοιχείο είναι απαραίτητο για την παρακολούθηση. Ελέγξτε τα θερμοκρασιακά στοιχεία και την ενεργοποίησή τους.
27	Υπολείπεται η θερμοκρασία συγκράτησης (Holdback) πολλαπλών ζωνών	Ένα θερμοστοιχείο που έχει διαμορφωθεί για τη συγκράτηση πολλαπλών ζωνών, έχει αφήσει τη ζώνη θερμοκρασίας προς τα επάνω.	Ελέγξτε αν το θερμοστοιχείο είναι απαραίτητο για την παρακολούθηση. Ελέγξτε τα θερμοκρασιακά στοιχεία και την ενεργοποίησή τους.
28	Η σύνδεση Modbus διακόπηκε	Η σύνδεση με το ανώτερο σύστημα έχει διακοπεί.	Ελέγξτε τις γραμμές Ethernet για βλάβες. Ελέγξτε τη διαμόρφωση της σύνδεσης επικοινωνίας

8.3 Βλάβες του υποσταθμού

Σφάλμα	Αιτία	Μέτρα
Ελεγκτής δεν ανάβει	Ο ελεγκτής είναι απενεργοποιημένος	Γυρίστε τον διακόπτη ισχύος στο «I»
	Δεν υπάρχει τάση	Είναι το βύσμα ρεύματος συνδεδεμένο στην πρίζα; Έλεγχος της κύριας ασφάλειας Έλεγχος της ασφάλειας του ελεγκτή (αν υπάρχει) και, αν είναι απαραίτητο, αντικατάσταση.
	Έλεγχος της ασφάλειας του ελεγκτή (αν υπάρχει) και, αν είναι απαραίτητο αντικατάσταση.	Ενεργοποίηση διακόπτη ισχύος. Σε περίπτωση νέας αποσύνδεσης επικοινωνήστε με την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm.

Σφάλμα	Αιτία	Μέτρα
Ελεγκτής εμφανίζει σφάλμα	Βλέπε ξεχωριστές οδηγίες του ελεγκτή	Βλέπε ξεχωριστές οδηγίες του ελεγκτή
Κλίβανος δεν θερμαίνει	Πόρτα/καπάκι ανοικτό	Κλείστε πόρτα/καπάκι
	Διακόπτη επαφής πόρτας (εάν είναι διαθέσιμος) ελαττωματικός	Ελέγξτε τον διακόπτη επαφής πόρτας
	Εμφανίζεται «Καθυστερημένη έναρξη»	Το πρόγραμμα περιμένει την προγραμματισμένη ώρα έναρξης. Καταργήστε την επιλογή καθυστερημένης έναρξης πάνω από το κουμπί έναρξης.
	Σφάλμα στην είσοδο προγράμματος	Έλεγχος του προγράμματος θέρμανσης (βλέπε ξεχωριστές οδηγίες του ελεγκτή)
	Θερμαντικό στοιχείο ελαττωματικό	Να γίνει έλεγχος από την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm ή από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
Πολύ αργή θέρμανση του θαλάμου θέρμανσης	Η/οι ασφάλειες της σύνδεσης είναι ελαττωματική(-ες).	Ελέγξτε την/τις ασφάλειες της σύνδεσης και αν χρειαστεί αντικαταστήστε. Ενημερώστε την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm αν η νέα ασφάλεια παρουσιάζει αμέσως βλάβη.
Το πρόγραμμα δεν προχωράει στο επόμενο τμήμα	Σε ένα «τμήμα χρόνου» [TIME] στην είσοδο του προγράμματος, ο χρόνος αναμονής έχει οριστεί στο άπειρο ([INFINITE]). Σε περίπτωση ενεργοποιημένου ελέγχου φόρτωσης η θερμοκρασία της φόρτωσης είναι μεγαλύτερη από τις θερμοκρασίες ζώνης.	Μη ρυθμίζεται τον χρόνο αναμονής σε [INFINITE]
	Σε περίπτωση ενεργοποιημένου ελέγχου φόρτωσης η θερμοκρασία της φόρτωσης είναι μεγαλύτερη από τις θερμοκρασίες ζώνης.	Η παράμετρος [ΚΛΕΙΔΩΜΑ ΚΑΘΟΔΟΥ] πρέπει να οριστεί σε [OXI].
Η μονάδα ελέγχου δεν μπορεί να εγγραφεί στη μονάδα λειτουργίας	Αντιμετώπιση σφάλματος της μονάδας ελέγχου	Εκτέλεση επαναρύθμισης bus και νέα αντιμετώπιση της μονάδας ελέγχου
Ο ελεγκτής δεν θερμαίνει στη βελτιστοποίηση	Δεν έχει ορισθεί θερμοκρασία βελτιστοποίησης	Πρέπει να εισαχθεί η θερμοκρασία βελτιστοποίησης (βλέπε ξεχωριστές οδηγίες του ελεγκτή)

Η θερμοκρασία ανεβαίνει γρηγορότερα από ό,τι ορίζει ο ελεγκτής	Ο ενεργοποιητής της θέρμανσης (ρελέ ημιαγωγού, θυρίστορ ή αυτόματος διακόπτης) είναι ελαττωματικός Να μην αποκλείεται εντελώς από την αρχή το ελάττωμα ορισμένων δομικών στοιχείων εντός του κλιβάνου. Γι' αυτό ο ελεγκτής και οι υποσταθμοί είναι εξοπλισμένοι με πρόσθετες διατάξεις ασφαλείας. Έτσι, ο κλίβανος απενεργοποιεί τη θέρμανση με μήνυμα σφάλματος 04 - 02 μέσω ενός ανεξάρτητου διακόπτη μεταγωγής.	Να γίνει έλεγχος και αντικατάσταση του ενεργοποιητή από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
--	--	--

8.4 Αντικατάσταση ασφάλειας

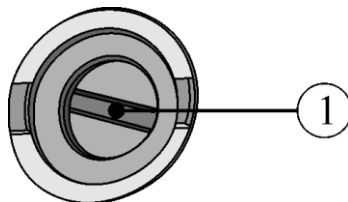
8.4.1 Ασφάλεια που βρίσκεται έξω από τον υποσταθμό

Εάν μια συσκευή δεν λειτουργεί σε μια υποδοχή Snap-In αυτό μπορεί να οφείλεται σε ελαττωματική ασφάλεια. Μία τέτοια ασφάλεια βρίσκεται στο πίσω τοίχωμα του κλιβάνου δίπλα στη σύνδεση του καλωδίου τροφοδοσίας. Αυτή η ασφάλεια προστατεύει τις επιπλέον υποδοχές Snap-In. Κατά την τοποθέτηση μιας νέας ασφάλειας, πρέπει να ελέγχετε με ένα πολύμετρο αν το ονομαστικό ρεύμα της ασφάλειας είναι κατάλληλο για την τάση ηλεκτρικού δικτύου του συστήματος του κλιβάνου σας.

ΠΡΟΣΟΧΗ	
	• Ζημία στην εγκατάσταση και στα μέρη της. • Η χρήση ασφάλειας, η οποία ΔΕΝ είναι κατάλληλη για τη συγκεκριμένη τάση ηλεκτρικού δικτύου, μπορεί να οδηγήσει σε ζημία του κλιβάνου και στα μέρη του και αποτελεί κίνδυνο πυρκαγιάς. • Χρησιμοποιείτε μόνο κατάλληλο τύπο ασφάλειας. Ελέγξτε αν πρόκειται για τύπο ασφάλειας με τη σωστή ονομαστική τιμή ρεύματος.

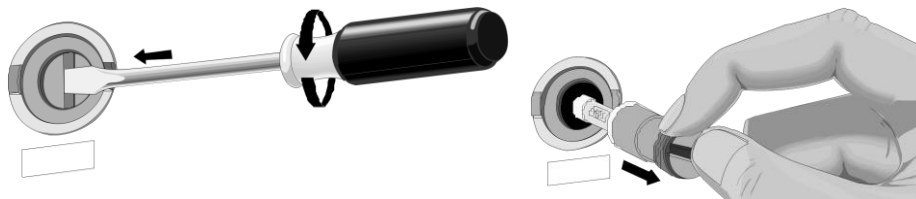


Ακολουθήστε τη διαδικασία για να απενεργοποιήσετε την εγκατάσταση κλιβάνου (βλέπε κεφάλαιο «Λειτουργία»). Στη συνέχεια πρέπει να αποσυνδεθεί το βύσμα ρεύματος από την πρίζα. Θα πρέπει να περιμένετε να κρυώσει ο κλίβανος με φυσικό τρόπο.



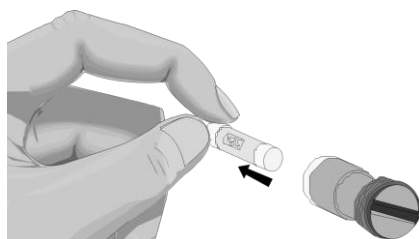
Εικ. 41: Η ασφάλεια βρίσκεται στο πίσω τοίχωμα του κλιβάνου

- Εισάγετε ένα κατάλληλο κατσαβίδι με πλατιά επίπεδη μύτη στη σχισμή της υποδοχής της ασφάλειας (1). Για να απομακρύνετε την υποδοχή της ασφάλειας πιέστε και γυρίστε αριστερόστροφα. Μετά από μερικές στροφές, τραβήξτε προσεκτικά προς τα έξω την υποδοχή της ασφάλειας με τις άκρες των δακτύλων σας.



Εικ. 42: Ξεβιδώστε την υποδοχή της ασφάλειας και τραβήξτε προς τα έξω

- Τραβήξτε προς τα έξω την ασφάλεια από την υποδοχή ασφάλειας.
- Αντικαταστήστε την ελαττωματική ασφάλεια με ισοδύναμη ασφάλεια.
- Πριν από την τοποθέτηση της νέας ασφάλειας βεβαιωθείτε αν αυτός ο τύπος ασφάλειας έχει το σωστό ονομαστικό ρεύμα. Για την ασφάλεια (τοποθέτηση ασφάλειας) βλέπε κεφάλαιο «Ανταλλακτικά/αναλώσιμα υλικά».



Εικ. 43: Αφαιρέστε την ασφάλεια

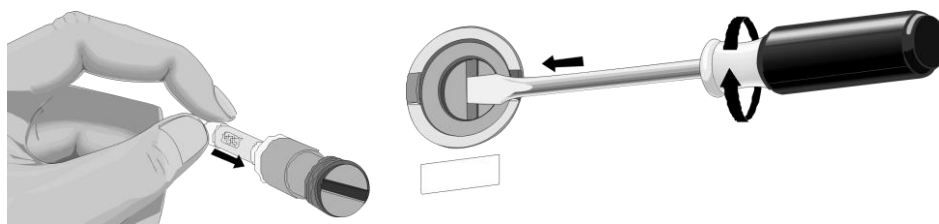


Ονομαστική τιμή ρεύματος (Παράδειγμα)

► Σημείωση

Η ονομαστική τιμή ρεύματος είναι χαραγμένη πλευρικά στο μεταλλικό καπάκι της ασφάλειας ή είναι εκτυπωμένη απευθείας επάνω στην ασφάλεια.

- Τοποθετήστε μια νέα ασφάλεια στην υποδοχή ασφάλειας. Ελέγξτε αν η ασφάλεια έχει εισαχθεί πλήρως στην υποδοχή ασφάλειας.
- Τοποθετήστε ξανά την υποδοχή ασφάλειας αργά και προσεκτικά. Για να σταθεροποιήσετε την υποδοχή της ασφάλειας εισάγετε το κατσαβίδι με πλατιά επίπεδη μύτη στη σχισμή της υποδοχής της ασφάλειας και γυρίστε δεξιόστροφα με ελαφριά πίεση.

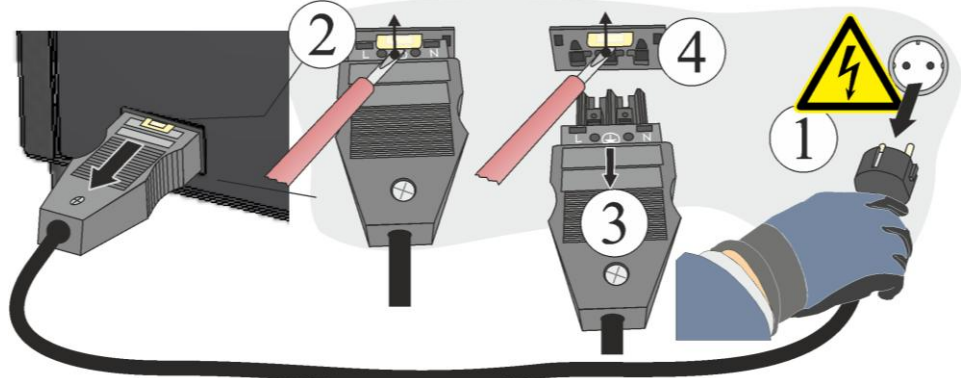


Εικ. 44: Εισάγετε την ασφάλεια

- Ελέγξτε το καλώδιο ρεύματος για τυχόν βλάβες. Το καλώδιο τροφοδοσίας δεν πρέπει να είναι κατεστραμμένο. Η αντικατάσταση ενός καλωδίου τροφοδοσίας δικτύου μπορεί να αντικαθίσταται μόνο από εγκεκριμένο ισοδύναμο καλώδιο.
- Συνδέστε ξανά το καλώδιο τροφοδοσίας (βλέπε κεφάλαιο «Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο»).
- Ενεργοποιήστε τον διακόπτη ισχύος της εγκατάστασης κλιβάνου (βλέπε κεφάλαιο «Λειτουργία»).

8.5 Διαχωρίστε τη σύζευξη Snap-in (βύσμα) από το περίβλημα του κλιβάνου

Πιέστε προσεκτικά με ένα μικρό κατσαβίδι το μάνδαλο ασφάλισης (2) προς τα επάνω, ταυτόχρονα τραβήξτε το βύσμα (3) από τη σύζευξη (4).



Εικ. 45: Διαχωρίστε τη σύζευξη Snap-in (βύσμα) από το περίβλημα του κλιβάνου (παρόμοια με την εικόνα)

9 Ανταλλακτικά/αναλώσιμα υλικά



Παραγγελία ανταλλακτικών:

Η υπηρεσία Σέρβις Nabertherm είναι διαθέσιμη σε όλο τον κόσμο. Οι υψηλοί ρυθμοί παραγωγής μας, μας επιτρέπουν να έχουμε διαθέσιμα και να παραδίδουμε τα περισσότερα ανταλλακτικά την επόμενη ημέρα ή να τα παράγουμε με σύντομους χρόνους παράδοσης. Τα ανταλλακτικά Nabertherm μπορούν να παραγγελθούν εύκολα και απλά απευθείας από το εργοστάσιο. Η παραγγελία μπορεί να γίνει γραπτά, τηλεφωνικά ή μέσω του διαδικτύου -> βλέπε κεφάλαιο «Υπηρεσία Σέρβις Nabertherm».

Διαθεσιμότητα ανταλλακτικών και αναλωσίμων:

Παρά το γεγονός ότι η Nabertherm έχει πολλά ανταλλακτικά και αναλώσιμα σε απόθεμα, δεν είναι εγγυημένη η βραχυπρόθεσμη διαθεσιμότητα για όλα τα εξαρτήματα. Συνιστούμε να τηρούνται σε απόθεμα συγκεκριμένα εξαρτήματα εγκαίρως. Η Nabertherm είναι στη διάθεσή σας για βοήθεια στην επιλογή των ανταλλακτικών και των αναλωσίμων.

Σημείωση

Γνήσια ανταλλακτικά και εξαρτήματα τα οποία έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τις εγκαταστάσεις κλιβάνων Nabertherm. Κατά την αντικατάσταση δομικών στοιχείων πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά Nabertherm. Σε αντίθετη περίπτωση η εγγύηση παύει να ισχύει. Για βλάβες που προκαλούνται από τη χρήση μη γνήσιων εξαρτημάτων, η Nabertherm αποκλείει κάθε ευθύνη.

Σημείωση

Για την αφαίρεση και την τοποθέτηση ανταλλακτικών/αναλωσίμων υλικών, χρησιμοποιήστε την Υπηρεσία Σέρβις Nabertherm. Βλέπε κεφάλαιο «Υπηρεσία Σέρβις Nabertherm». Εργασίες στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο. Αυτό ισχύει και για εργασίες επισκευής που δεν περιγράφονται.



Σημείωση

Τα παρεχόμενα έγγραφα δεν περιλαμβάνουν απαραίτητως ηλεκτρικά διαγράμματα συνδεσμολογίας ή πνευματικά διαγράμματα.

Εάν χρειάζεστε αυτά τα διαγράμματα, μπορείτε να τα ζητήσετε μέσω της υπηρεσίας Σέρβις της Nabertherm.

9.1 Αντικατάσταση θερμοστοιχείου



Προειδοποίηση – Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση

Εργασίες στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο. Ο κλιβάνος και η εγκατάσταση χειρισμού υψηλής τάσης πρέπει κατά τη διάρκεια των εργασιών να έχουν αποσυνδεθεί έναντι τυχαίας θέσης σε λειτουργία (τραβήξτε το βύσμα ρεύματος) και όλα τα κινούμενα μέρη του κλιβάνου πρέπει να στερεωθούν. Πρέπει να τηρούνται οι προβλεπόμενοι από τον νόμο στη Γερμανία κανονισμοί για την Ασφάλιση Ατυχημάτων από ηλεκτρικές συσκευές, μηχανήματα και εγκαταστάσεις DGUV V3 ή οι αντίστοιχοι εθνικοί κανονισμοί της εκάστοτε χώρας χρήσης. Πρέπει να περιμένετε μέχρι ο θάλαμος κλιβάνου και τα εξαρτήματα να κρυώσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.



Προειδοποίηση - Γενικοί κίνδυνοι!

Σε περίπτωση λανθασμένης εγκατάστασης δεν είναι πλέον εγγυημένη η λειτουργία και η ασφάλεια της εγκατάστασης. Η σύνδεση μπορεί να εγκατασταθεί σωστά και να τεθεί σε λειτουργία μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.



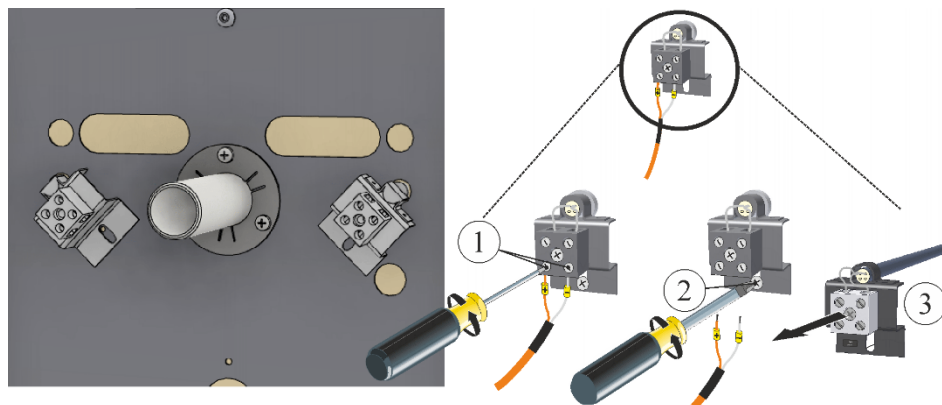
Προσοχή - Φθορά των δομικών στοιχείων!

Τα θερμοστοιχεία είναι εξαιρετικά ευαίσθητα στις ρωγμές. Να αποφεύγεται κάθε επιβάρυνση ή παραμόρφωση των θερμοστοιχείων. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης αυτό θα οδηγήσει στην άμεση καταστροφή των ευαίσθητων θερμοστοιχείων.

Οι περιστρεφόμενοι κοχλίες του οπίσθιου τοιχώματος ξεβιδώνονται με ένα κατάλληλο εργαλείο και φυλάσσονται για μεταγενέστερη χρήση σε ασφαλές μέρος. Το κάλυμμα τοποθετείται σε ένα μαλακό υπόστρωμα (για παράδειγμα αφρώδες υλικό). Ο αριθμός και η θέση των βιδών μπορεί να διαφέρει ανά μοντέλο κλιβάνου. Ανάλογα με το μοντέλο κλιβάνου και τον εξοπλισμό, μπορεί να διαφέρει η οπτική παρουσίαση.

Zuerst sind die beiden Schrauben (1) vom Thermoelementanschluss, dann die Schraube der Halterung (2) zu lösen. Daraufhin ist das Thermoelement (3) vorsichtig herauszuziehen.

Das neue Thermoelement ist vorsichtig in den Thermokanal einzuschieben und in umgekehrter Reihenfolge zu montieren und anzuschließen. Dabei ist auf die richtige Polung der elektrischen Anschlüsse zu achten.



Εικ. 46: Αποσυναρμολόγηση του/των θερμοστοιχείου/θερμοστοιχείων για τον θάλαμο κλιβάνου (παρόμοια με την εικόνα)

► Σημείωση

*) Οι συνδέσεις των γραμμών σύνδεσης από το θερμοστοιχείο στον ελεγκτή επισημαίνονται με $\oplus$ και $\ominus$. Πρέπει οπωσδήποτε να λάβετε υπόψη σας τη σωστή πολικότητα.

$\oplus$ σε $\oplus$ $\ominus$ σε $\ominus$

► Σημείωση

Να ελέγχονται τακτικά όλες οι κοχλιωτές συνδέσεις και οι συνδέσεις βυσμάτων.

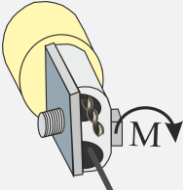
9.2 Αντικατάσταση των θερμαντικών πλακών και της μόνωσης του κλιβάνου (ίνες θερμομόνωσης)



Οι οδηγίες μετατροπής (M06.0010) για την αλλαγή της εσωτερικής μόνωσης του κλιβάνου (ίνες θερμομόνωσης) και των πλακών θέρμανσης μπορούν να ληφθούν μέσω του παρακάτω συνδέσμου ή σαρώνοντας αυτόν τον κωδικό QR: Εφαρμογές (App) για την ανάγνωση ενός κωδικού QR μπορούν να μεταφορτωθούν μέσω των κατάλληλων πηγών (App Stores).

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

9.3 Ροπές στρέψης για βιδωτά ρακόρ στα θερμαντικά στοιχεία

Ροπές στρέψης για βίδες			
Τα βιδωτά ρακόρ στα θερμαντικά στοιχεία πρέπει να σφίγγονται με μια καθορισμένη ροπή. Σε περίπτωση μη τήρησης αυτό μπορεί να οδηγήσει στην καταστροφή του θερμαντικού στοιχείου.			
Εικόνα	Βιδωτό ρακόρ/τύπος στερέωσης	Διάμετρος σπειρώματος μετρικού σπειρώματος	Ροπή (M) σε Nm
	Στερέωση συνδετήρα εξωτερικής γραμμής	M5	6 Nm
		M6	8 Nm
		M7	8 Nm
		M8	14 Nm
		M10	20 Nm

Θέση σε λειτουργία

Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας (αν είναι διαθέσιμο) (βλέπε κεφάλαιο «Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο»), στη συνέχεια, γυρίστε το διακόπτη ισχύος και ελέγξτε τον κλίβανο για τη λειτουργία (βλέπε κεφάλαιο «Χειρισμός»).

9.4 Αντικατάσταση της μόνωσης θύρας



Προειδοποίηση – Γενικοί κίνδυνοι!

Εργασίες στον εξοπλισμό επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Ο κλίβανος/η εγκατάσταση χειρισμού υψηλής τάσης πρέπει κατά τη διάρκεια των εργασιών να απενεργοποιηθεί έναντι τυχαίας θέσης σε λειτουργία (**τραβήξτε το βύσμα ρεύματος**) και όλα τα κινούμενα μέρη του κλιβάνου πρέπει να ασφαλιστούν. Πρέπει να τηρείται ο προβλεπόμενος από τον νόμο στη Γερμανία κανονισμός για την Ασφάλιση Ατυχημάτων από ηλεκτρικές συσκευές, μηχανήματα και εγκαταστάσεις (DGUV V3) ή οι αντίστοιχοι εθνικοί κανονισμοί της εκάστοτε χώρας χρήσης. Περιμένετε μέχρι ο θάλαμος κλιβάνου και τα εξαρτήματα να κρυώσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

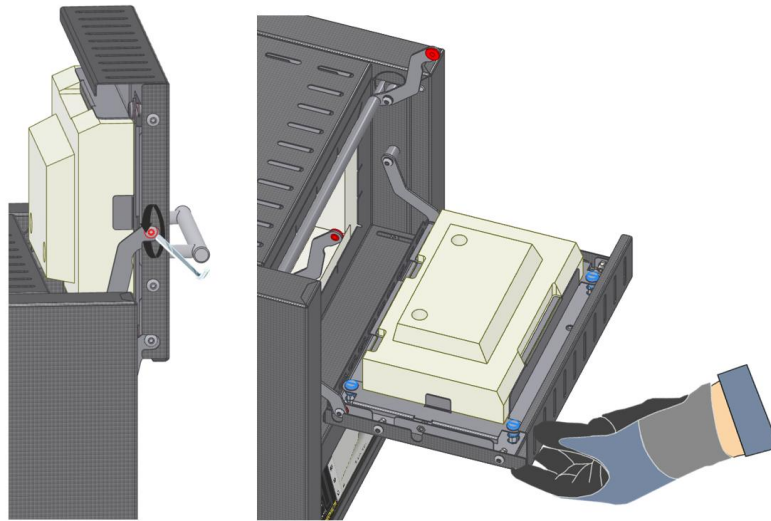
Παραλλαγή ανυψούμενης θύρας

Ξεβιδώστε και στις δύο πλευρές τις βιδωτές συνδέσεις στον επάνω μεντεσέ της ανυψούμενης θύρας. Κρατήστε τις βίδες και τα κολάρα για μεταγενέστερη τοποθέτηση. Στη συνέχεια, διπλώστε προσεκτικά τη μόνωση της θύρας σε οριζόντια θέση και ανοίξτε τη θύρα.

Παραλλαγή πτυσσόμενης θύρας

Ανοίξτε την πτυσσόμενη θύρα μόνο σε αυτή την παραλλαγή.

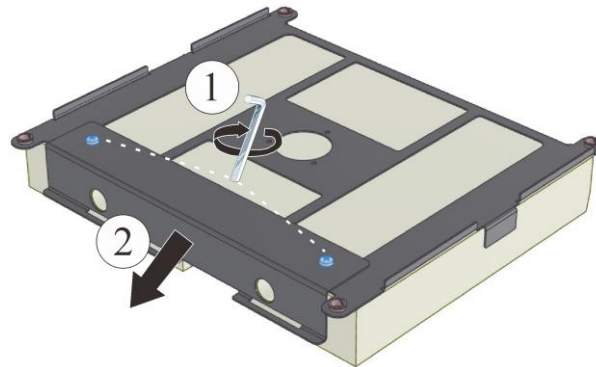
Στη συνέχεια ξεβιδώστε τις τέσσερις επίπεδες βίδες και στις δύο παραλλαγές με κατάλληλο εργαλείο.



Εικ. 47: Αποσυναρμολόγηση του μηχανισμού ανύψωσης

Ξεβιδώστε τις τέσσερις επίπεδες βίδες με ένα κατάλληλο κατσαβίδι με λεπτή μύτη. Αφαιρέστε τη μονάδα πόρτας και αφήστε τις βίδες και τα ελατήρια κατά μέρος για μελλοντική χρήση.

Τοποθετήστε προσεκτικά τη μονάδα πόρτας σε μια επίπεδη επιφάνεια στο πλάι της μόνωσης. Ξεβιδώστε τις δύο βίδες του κάτω ελάσματος στήριξης με κατάλληλο εργαλείο. Στη συνέχεια αφαιρέστε το έλασμα στήριξης από τη μόνωση.



Εικ. 48: Αφαίρεση τη μόνωση θύρας (παρόμοια με την εικόνα)

Στη συνέχεια αφαιρέστε τη μόνωση της πόρτας και τοποθετήστε τη μόνωση αντικατάστασης. Για να το κάνετε αυτό, ωθήσετε τη μόνωση της πόρτας μέσα στη βασική πλάκα κατά μήκος των οδηγιών δεξιά και αριστερά. Κατόπιν, πιέστε τη μόνωση δυνατά μέσα στον άνω σφιγκτήρα συγκράτησης έτσι ώστε να εφαρμόζει ερμητικά. Μετά συναρμολογήστε ξανά το κάτω έλασμα στήριξης. Πρέπει να ελεγχθεί η σταθερότητα της μόνωσης. Η συναρμολόγηση στον κλιβάνο πραγματοποιείται με την αντίστροφη σειρά. Κατά την εγκατάσταση της μονάδας πόρτας πρέπει να βεβαιωθείτε ότι έχει εισαχθεί η συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα στις αντίστοιχες υποδοχές και να ελέγχετε την εύκολη κινητικότητά της.

9.5 Επισκευή μόνωσης

Η μόνωση του κλιβάνου αποτελείται από πολύ υψηλής ποιότητας πυρίμαχο υλικό. Μέσω της θερμικής διαστολής προκύπτουν μετά από μερικούς κύκλους θέρμανσης ρωγμές στη μόνωση. Ωστόσο, αυτές δεν επηρεάζουν τη λειτουργία ή την ποιότητα του κλιβάνου. Εάν εν τούτοις ολόκληρα «τμήματα» της μόνωσης χαλαρώνουν, θα πρέπει να ενημερωθεί η υπηρεσία Σέρβις Nabertherm.

Είναι απολύτως φυσιολογικό με την κεραμική ινώδη μόνωση να προκύψουν μετά την πρώτη θέρμανση ρωγμές. Αυτές οι ρωγμές δεν είναι συνήθως ιδιαίτερα βαθιές (μερικά mm) και δεν έχουν καμία επίδραση στη λειτουργία της μόνωσης.

Οι ρωγμές παρουσιάζονται γενικά λόγω θερμικών τάσεων που προκύπτουν από τη θέρμανση και της ψύξη του κλιβάνου ή από την ταχεία αλλαγή της θερμοκρασίας, για παράδειγμα από το άνοιγμα της θύρας σε υψηλή θερμοκρασία. Επίσης, το ύψος της θερμοκρασίας και η χημική ουσία, η οποία βρίσκεται στο αγαθό που πρόκειται να ψηθεί, μπορούν να προκαλέσουν ρωγμές.

9.6 Ηλεκτρικά διαγράμματα συνδεσμολογίας/πνευματικά διαγράμματα.



Σημείωση

Τα παρεχόμενα έγγραφα δεν περιλαμβάνουν απαραίτητως ηλεκτρικά διαγράμματα συνδεσμολογίας ή πνευματικά διαγράμματα.

Εάν χρειάζεστε αυτά τα διαγράμματα, μπορείτε να τα ζητήσετε μέσω της υπηρεσίας Σέρβις της Nabertherm.

10 Εξαρτήματα

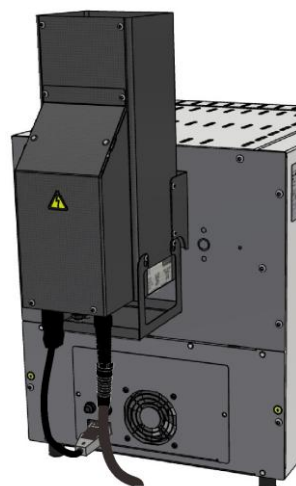
10.1 Αγωγός εξαερισμού



Αγωγός εξαερισμού για σύνδεση σε σωλήνα εξαγωγής αέρα.



Αγωγός εξαερισμού με ανεμιστήρα, για την καλύτερη διοχέτευση εκτός του κλιβάνου των αερίων εξάτμισης που προκύπτουν. Με ελεγκτές B510 – P580 ενεργοποιήσιμος* ανάλογα με το πρόγραμμα.



Καταλύτης για τον καθαρισμό οργανικών συστατικών στοιχείων του αέρα εξαγωγής. Το οργανικά συστατικά στοιχεία καίγονται καταλυτικά στους περίπου 600 °C, δηλαδή διασπώνται σε διοξείδιο του άνθρακα και υδρατμούς. Επομένως, οι ενοχλητικές οσμές εξαλείφονται σε μεγάλο βαθμό. Με τους ελεγκτές B510 – P580 ο καταλύτης μπορεί να ενεργοποιηθεί ανάλογα το πρόγραμμα* **.

* Σημείωση: Εάν χρησιμοποιείτε άλλον ελεγκτή, θα πρέπει να γίνει επιπλέον παραγγελία ενός καλωδίου προσαρμογέα για σύνδεση σε ξεχωριστή πρίζα. Η συσκευή ενεργοποιείται με τη σύνδεση.

** Ανάλογα με την ισχύ σύνδεσης του κλιβάνου και την ασφάλεια της παροχής ρεύματος πρέπει ενδεχομένως να χρησιμοποιηθεί μια ξεχωριστή ασφαλιζόμενη σύνδεση δικτύου για τον καταλύτη.

Εικ. 49: Αγωγός εξαερισμού: (παρόμοια με την εικόνα)

10.2 Ράφι φόρτωσης (Τμέγ. 800 °C)

Μοντέλο	L(V,T) 9/11	L(V,T) 15/11	L(T) 24/11	L(T) 40/11
Αριθμός είδους	6000079693	6000078459	6000156108	6000062274
Διάσταση π x υ x β σε mm	215 x 98 x 219	215 x 98 x 319	243 x 141 x 278	270 x 143 x 415
Επιφάνεια συρταριού σε mm	202 x 202	302 x 202	262 x 230	392 x 270
Φόρτωση ανά συρτάρι σε kg	μέγ. 2	μέγ. 3	μέγ. 3,5	μέγ. 3,5
«Υψος διάκενου» μεταξύ των συρταριών σε mm	45	45	88	80
Απόσταση δαπέδου - κατώτερου επιπέδου σε mm	25	25	25	25



Ράφι φόρτωσης για μοντέλο κλιβάνου LV(T)

Ράφι φόρτωσης με κλειστά ή διάτρητα φύλλα για φόρτωση του κλιβάνου σε διάφορα επίπεδα συμπερ. στήριξης για την εισαγωγή/εξαγωγή των φύλλα έως Τμέγ. 800 °C (1472 °F) και μέγ. βάρος φορτίου 2 kg για LV(T) 9/11 ή 3 kg για LV(T) 15/11

Εικ. 50: Ράφι φόρτωσης (παρόμοια με την εικόνα)

10.3 Πλάκες βάσης και δίσκοι συγκράτησης

Για την προστασία του κλιβάνου και την εύκολη φόρτωση η Nabertherm προσφέρει διαφορετικές πλάκες βάσης και δίσκους συγκράτησης.

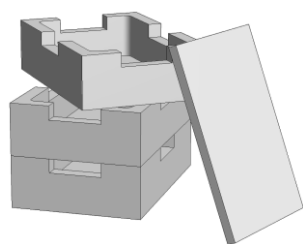
Για μοντέλο	Κεραμικό αυλακωτό έλασμα, Τμέγ 1200 °C	Κεραμικός δίσκος συγκράτησης, Τμέγ 1300 °C	Δίσκος συγκράτησης από χάλυβα, (υλικό 1.4828) Τμέγ 1100 °C
	Αριθμός είδους/διαστάσεις σε mm		
L 1, LE 1	691601835 110 x 90 x 12,7	-	691404623 85 x 100 x 20

Για μοντέλο	Κεραμικό αυλακωτό έλασμα, Τμέγ 1200 °C	Κεραμικός δίσκος συγκράτησης, Τμέγ 1300 °C	Δίσκος συγκράτησης από χάλυβα, (υλικό 1.4828) Τμέγ 1100 °C
LE 2	691601097 170 x 110 x 12,7	691601099 100 x 160 x 10	691402096 120 x 180 x 20
L 3, LT 3, LV 3, LVT 3	691600507 150 x 140 x 12,7	691600510 150 x 140 x 20	691400145 150 x 140 x 20
LE 6, L 5, LT 5, LV 5, LVT 5	691600508 190 x 170 x 12,7	691600511 190 x 170 x 20	691400146 190 x 170 x 20
L 9, LT 9, LV 9, LVT 9	691600509 240 x 220 x 12,7	691600512 240 x 220 x 20	691400147 240 x 220 x 20
LE 14	691601098 210 x 290 x 12,7	-	691402097 210 x 290 x 20
L 15, LT 15, LV 15, LVT 15	691600506 340 x 220 x 12,7	-	691400149 220 x 340 x 20
L 24, LT 24	691600874 340 x 270 x 12,7	-	691400626 270 x 340 x 20
L 40, LT 40	691600875 490 x 310 x 12,7	-	691400627 310 x 490 x 20

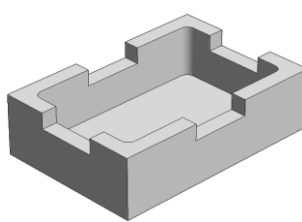
Εικ. 51: Πλάκες βάσης και δίσκοι συγκράτησης

10.4 Στοιβαζόμενες θήκες φόρτωσης

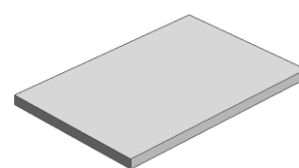
Για τη βέλτιστη αξιοποίηση του θαλάμου του κλιβάνου, τα αγαθά τοποθετούνται μέρα στην κεραμική θήκη φόρτωσης. Ανάλογα με το μοντέλο κλιβάνου, οι θήκες φόρτωσης μπορούν να στοιβάζονται σε πολλά επίπεδα. Οι θήκες φόρτωσης διαθέτουν χαραμάδες για την καλύτερη κυκλοφορία του αέρα. Η ανώτερη θήκη μπορεί να κλείσει με κεραμικό καπάκι.



Φόρτωση μέχρι έως τρία
επίπεδα



Θήκη φόρτωσης



Καπάκι για θήκη φόρτωσης

Αριθμός είδους: 699000279

Αριθμός είδους: 699000985

Εικ. 52: Θήκη φόρτωσης με καπάκι

11 Υπηρεσία Σέρβις Nabertherm

Για τη συντήρηση και την επισκευή της εγκατάστασης, είναι διαθέσιμη για εσάς ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία Σέρβις-Nabertherm.

Εάν έχετε ερωτήσεις, προβλήματα ή αιτήματα, επικοινωνήστε με την εταιρεία Nabertherm GmbH. Εγγράφως, μέσω τηλεφώνου ή μέσω του Διαδικτύου.

Εγγράφως
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Germany

Μέσω τηλεφώνου ή Φαξ
Τηλέφωνο: +49 (4298) 922-333
Φαξ: +49 (4298) 922-129

Διαδίκτυο ή e-mail
www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Στην τηλεφωνική επαφή παρακαλούμε να έχετε διαθέσιμα τα δεδομένα της πινακίδας στοιχείων της εγκατάστασης του κλιβάνου ή του ελεγκτή.

Παρακαλείστε να αναφέρετε τις ακόλουθες πληροφορίες από την πινακίδα στοιχείων:

 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 Μοντέλο κλιβάνου
- ② Αριθμός σειράς
- ③ Αριθμός είδους
- ④ Έτος κατασκευής

Εικ. 53: Παράδειγμα (πινακίδα στοιχείων)

12 Θέση εκτός λειτουργίας, αποσυναρμολόγηση και αποθήκευση

12.1 Κανόνες προστασίας του περιβάλλοντος

Αυτή η εγκατάσταση κλιβάνου δεν περιέχει κατά την παράδοση ουσίες που απαιτούν ταξινόμηση ως επικίνδυνα απόβλητα. Ωστόσο, μπορεί κατά τη λειτουργία στη μόνωση του κλιβάνου/της εγκατάστασης να συσσωρεύονται κατάλοιπα υλικών της διαδικασίας. Αυτά είναι πιθανόν επικίνδυνα για την υγεία και/ή για το περιβάλλον.

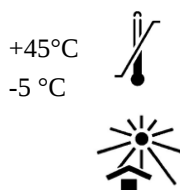
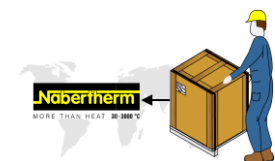
- Αποσυναρμολόγηση των ηλεκτρονικών μερών και διάθεση ως ηλεκτρονικό απόβλητο.
- Απομάκρυνση της μόνωσης και διάθεση ως επικίνδυνο απόβλητο/επικίνδυνη ουσία (βλέπε κεφάλαιο Συντήρηση, Καθαρισμός και Επισκευή - Χειρισμός κεραμικού υλικού ινών).
- Απόρριψη του περιβλήματος ως μεταλλικό απόβλητο.
- Παρακαλούμε επικοινωνήστε με την αρμόδια για σας επιχείρηση διάθεσης αποβλήτων για τη διάθεση των υλικών που αναφέρονται παραπάνω.



Σημείωση

Πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί κανονισμοί της εκάστοτε χώρας χρήσης.

12.2 Μεταφορά/Επιστροφή



Αν εξακολουθείτε να έχετε την αρχική συσκευασία, αυτός είναι ο ασφαλέστερος τρόπος για να αποστείλετε την εγκατάσταση-κλίβανο.

Σε αντίθετη περίπτωση:

Επιλέξτε μια επαρκώς κατάλληλη σταθερή συσκευασία. Συχνά κατά τη μεταφορά οι συσκευασίες στοιβάζονται, σπρώχνονται ή πέφτουν. Χρησιμοποιούν ως εξωτερικό προστατευτικό περίβλημα για την εγκατάσταση-κλίβανό σας.

- Όλες οι γραμμές και τα δοχεία πρέπει να αδειάζονται πριν από την μεταφορά/επιστροφή.
(π.χ. νερό ψύξης). Αντλήστε προς τα έξω τις βοηθητικές ύλες και απορρίψτε με κατάλληλο τρόπο.
- Μην εκθέτετε την εγκατάσταση-κλίβανο σε ψύχος ή θερμότητα (ηλιακή ακτινοβολία).
- Θερμοκρασία αποθήκευσης -5 °C έως 45 °C
- Ατμοσφαιρική υγρασία 5 έως 80% μη συμπυκνωμένη
- Τοποθετήστε την εγκατάσταση-κλίβανο σε επίπεδο έδαφος, για να αποφύγετε τη στρέβλωση
- Οι εργασίες συσκευασίας και μεταφοράς επιτρέπεται να πραγματοποιηθούν μόνο από εξειδικευμένα και εξουσιοδοτημένα άτομα

Αν διαθέτει ο κλίβανός σας ασφάλεια μεταφοράς (βλέπε κεφάλαιο «Ασφάλεια μεταφοράς») χρησιμοποιήστε την.

Διαφορετικά ισχύει γενικώς:

«Σταθεροποιήστε» όλα τα κινούμενα μέρη και «ασφαλίστε» (αυτοκόλλητη ταινία) ενδεχομένως επενδύσετε επιπλέον τα προεξέχοντα μέρη και ασφαλίστε έναντι στο σπάσιμο.

Προστατέψτε την ηλεκτρονική συσκευή σας από την υγρασία και τη διείσδυση χαλαρών υλικών συσκευασίας.

Συμπληρώστε τα κενά στη συσκευασία σας με μαλακό αλλά επαρκώς ανθεκτικό υλικό γεμίσματος (π.χ. πατάκια αφρού) και βεβαιωθείτε ότι δεν μπορεί να γλιστρήσει η συσκευή μέσα στη συσκευασία.

Σε περίπτωση που κατά την επιστροφή το εμπόρευμα υποστεί ζημιά λόγω ακατάλληλης συσκευασίας ή από οποιαδήποτε άλλη δική σας λανθασμένη ενέργεια, τα έξοδα βαρύνουν τον πελάτη.

Κατά κανόνα ισχύει:

Η εγκατάσταση-κλίβανος αποστέλλεται χωρίς εξαρτήματα, εκτός αν τα ζητήσει ρητά ο τεχνικός.

Τοποθετήστε στον κλίβανο μια όσο το δυνατόν πιο λεπτομερή περιγραφή του προβλήματος - με τον τρόπο αυτό γλιτώνετε τον τεχνικό από χρόνο και εσάς από κόστη.

Παρακαλούμε μην ξεχάσετε το όνομα και τον αριθμό τηλεφώνου ενός υπευθύνου επικοινωνίας για πιθανές περαιτέρω ερωτήσεις.

Σημείωση

Η επιστροφή μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο σύμφωνα με τον τρόπο μεταφοράς που αναγράφεται στη συσκευασία ή στα έγγραφα μεταφοράς.

Σημείωση

Η μεταφορά και η επιστροφή σε περίπτωση επισκευής, η οποία δεν είναι μέσα στην εγγύηση, βαρύνει τον πελάτη.

13 Δήλωση συμμόρφωσης



Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ

Ονομασία	Εργαστηριακοί Κλίβανοι (Μουφλοκάμιννοι)
Μοντέλο	L .../... LE .../... LT .../... LV .../... LVT .../... - SKM -SW

Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Γερμανία

Το προϊόν που περιγράφεται παραπάνω συμμορφώνεται με την ακόλουθη ενωσιακή νομοθεσία εναρμόνισης:

- 2006/42/EG (Οδηγία Μηχανημάτων)
- 2014/30/EE (ΗΜΣ)
- 2011/65/EE (RoHS)

Εφαρμόστηκαν τα ακόλουθα εναρμονισμένα πρότυπα:

- EN 61010-1:2010, EN 61010- 1:2010/A1:2019/AC:2019-04, EN 61010-1:2010/A1:2019
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6- 3:2007/A1:2011/AC:2012, EN 61000-6-3:2007/A1:2011

Ο κατασκευαστής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την έκδοση αυτής της δήλωσης συμμόρφωσης. Οι υπογράφωντες της δήλωσης είναι εξουσιοδοτημένοι να καταρτίσουν τα αντίστοιχα τεχνικά έγγραφα. Η διεύθυνση αντιστοιχεί στη διεύθυνση του κατασκευαστή.

Lilienthal, 20.03.2025

Dr. Henning Dahl
Διευθυντής Σχεδιασμού & Ανάπτυξης

Malte Pirngruber-Spanier
Προϊστάμενος Τμήματος Σχεδιασμού & Ανάπτυξης

14 Για τις σημειώσεις σας

Για τις σημειώσεις σας

