Nabertherm
MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Οδηγίες χρήσης

Κλίβανοι υψηλών θερμοκρασιών (επιτραπέζιο μοντέλο)

LHT 01/17 D - LHT 03/17 D

M01.1068 GRIECHISCH

Πρωτότυπο εγχειρίδιο οδηγιών

Made
in
Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1068 GRIECHISCH
Rev: 2026-08

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 του κλιβάνου 10
1.4 Προστασία από κινδύνους σε περίπτωση υπερθέρμανσης 14
1.5 Αποκωδικοποίηση ονομασίας μοντέλου 15
1.6 Παραδοτέος εξοπλισμός 15
2 Τεχνικά δεδομένα 17
3 Εγγύηση και ευθύνη 18
4 Ασφάλεια 19
4.1 Ενδεδειγμένη χρήση 19
4.2 Απαιτήσεις προς τον χειριστή της εγκατάστασης 20
4.3 Απαιτήσεις που πρέπει να πληροί το προσωπικό λειτουργίας 21
4.4 Προστατευτική ενδυμασία 22
4.5 Βασικά μέτρα σε περίπτωση κανονικής λειτουργίας 22
4.6 Βασικά μέτρα σε έκτακτη ανάγκη 23
4.6.1 Συμπεριφορά σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης 23
4.7 Βασικά μέτρα σε περίπτωση επισκευής και συντήρησης 24
4.8 Κανόνες προστασίας του περιβάλλοντος 24
4.9 Γενικοί κίνδυνοι στην εγκατάσταση 25
5 Μεταφορά, εγκατάσταση και θέση σε πρώτη λειτουργία 27
5.1 Παράδοση 27
5.2 Αποσυσκευασία 29
5.3 Ασφάλεια μεταφοράς/Συσκευασία 31
5.4 Κατασκευαστικές προϋποθέσεις και προϋποθέσεις σύνδεσης 31
5.4.1 Τοποθεσία του κλιβάνου 31
5.5 Συναρμολόγηση, εγκατάσταση και σύνδεση 33
5.5.1 Τοποθέτηση του κύβου μόνωσης και του σωλήνα εξαγωγής αέρα 33
5.5.2 Απαγωγή αέρα 35
5.5.3 Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο 36
5.6 Συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα 38
5.7 Θέση σε πρώτη λειτουργία 38
5.7.1 Θερμαντικά στοιχεία από διπυριτιούχο μολυβδαίνιο ($MoSi_2$) 39
5.7.2 Τοποθέτηση της πλάκας πάτου 42
5.8 Τροφοδότηση/Φόρτωση 43
5.8.1 Στοιβαζόμενες θήκες φόρτωσης 43
6 Χειρισμός 46
6.1 Ελεγκτής 46
7 Στοιχεία χειρισμού, ενδείξεων και ενεργοποιητών (ανάλογα με το μοντέλο) 47
7.1 Ενεργοποίηση Ελεγκτή/Κλιβάνου 47
7.2 Απενεργοποίηση Ελεγκτή/Κλιβάνου 47
8 Προ-ρυθμισθμένα προγράμματα 47
8.1 Περιοριστής υπερθέρμανσης με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία απενεργοποίησης (προαιρετικός εξοπλισμός) 48
9 Συντήρηση, καθαρισμός και επισκευή 49

9.1 Μόνωση κλιβάνου 51
9.2 Στάση της λειτουργίας της εγκατάστασης για εργασίες συντήρησης 51
9.3 Αντικατάσταση των εξαρτημάτων ασφαλείας 52
9.4 Τακτικές εργασίες συντήρησης στον κλίβανο 53
9.5 Τακτικές εργασίες συντήρησης – Τεκμηρίωση 54
9.6 Τακτικές εργασίες συντήρησης-Θερμαντικά στοιχεία/Θάλαμος κλιβάνου 54
9.7 Επεξήγηση των πινάκων συντήρηση 55
9.8 Ελέγξτε τις βίδες των θερμαντικών στοιχείων 55
9.9 Καθαριστικό μέσο 57
10 Βλάβες 58
10.1 Μηνύματα σφάλματος του ελεγκτή 59
10.2 Προειδοποιήσεις του ελεγκτή 63
10.3 Βλάβες του υποσταθμού 65
11 Ανταλλακτικά/αναλώσιμα υλικά 67
11.1 Ηλεκτρικά διαγράμματα συνδεσμολογίας/πνευματικά διαγράμματα. 68
11.2 Απεγκατάσταση και εγκατάσταση θερμαντικών στοιχείων 68
12 Ροπές στρέψης για βιδωτά ρακόρ στα θερμαντικά στοιχεία 73
12.1 Αντικατάσταση θερμοστοιχείου 74
12.2 Αντικατάσταση/Ρύθμιση της μόνωσης θύρας 77
12.2.1 Ασφάλεια στην εξωτερική πλευρά του υποσταθμού 79
12.3 Επισκευή μόνωσης 81
13 Εξαρτήματα (επιλογές) 81
13.1 Σύστημα παροχής αερίου (προαιρετικό) 82
13.2 Λειτουργία φιαλών αερίου υπό πίεση 83
13.3 Διαχωρίστε τη σύζευξη Snap-in (βύσμα) από το περίβλημα του κλιβάνου 84
13.4 Περιοριστής υπερθέρμανσης 85
13.5 Ηλεκτρικά διαγράμματα συνδεσμολογίας/πνευματικά διαγράμματα. 85
14 Υπηρεσία Σέρβις Nabertherm 85
15 Θέση εκτός λειτουργίας, αποσυναρμολόγηση και αποθήκευση 86
15.1 Μεταφορά/Επιστροφή 87
16 Δήλωση συμμόρφωσης 88
17 Για τις σημειώσεις σας 89

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 μόνος 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 κίνδυνους 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 **A**merican **N**ational **S**tandard **I**nstitute (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

4

[1] ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ[2]

- **Τύπος και πηγή κινδύνου[3]**
- **Συνέπειες από τη μη τήρηση[3]**
- Ενέργεια για την αποφυγή κινδύνου[3]

ή

4

[1] ΚΙΝΔΥΝΟΣ[2]

- **Τύπος και πηγή κινδύνου[3]**
- **Συνέπειες από τη μη τήρηση[3]**
- Ενέργεια για την αποφυγή κινδύνου[3]

5

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.

Προειδοποίηση - Κίνδυνος από ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Αυτό το σύμβολο εφιστά την προσοχή του χειριστή σε πιθανούς κινδύνους από ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Τα μαγνητικά πεδία μπορούν να αποτελέσουν κίνδυνο για άτομα με μεταλλικά μέρη ή εμφυτεύματα και να βλάψουν συσκευές και φορείς δεδομένων.

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:

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

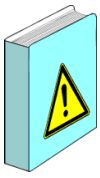
• Κίνδυνος από καυτή επιφάνεια και έγκαυμα - μην αγγίζετε

• Οι καυτές επιφάνειες όπως και καυτά μέρη της εγκατάστασης, τοιχώματα κλιβάνου,
πόρτες ή υλικά, καθώς και καυτά υγρά δεν είναι πάντοτε αντιληπτά. Μην αγγίζετε την επιφάνεια.

Προειδοποίηση – Ηλεκτρική τάση!

Προειδοποίηση για επικίνδυνη ηλεκτρική τάση.

1.2 Περιγραφή προϊόντος



Αυτοί οι ηλεκτρικά θερμαινόμενοι κλίβανοι είναι ένα ποιοτικό προϊόν που με καλή φροντίδα και συντήρηση εξασφαλίζει αξιόπιστη λειτουργία για πολλά χρόνια. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ενδεδειγμένη χρήση του κλιβάνου.

Κατά την ανάπτυξη και την παραγωγή δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στην ασφάλεια, τη λειτουργικότητα και την αποδοτικότητα.

Αυτοί οι συμπαγείς κλίβανοι υψηλών θερμοκρασιών σχεδιασμένοι ως επιτραπέζια μοντέλα διαθέτουν ένα πλήθος από πλεονεκτήματα. Η πρώτης 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 κλίβανοι υψηλών θερμοκρασιών είναι απολύτως κατάλληλοι για την πυροσυσσωμάτωση γεφυρών και κορωνών από ημιδιαφανές οξείδιο του ζιρκονίου. Τα ελεύθερα ευρισκόμενα ειδικά θερμαντικά στοιχεία από διπυριτιούχο μολυβδαίνιο παρέχουν την καλύτερη δυνατή προστασία από χημικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ φόρτωσης και θερμαντικών στοιχείων.

Οι μονάδες ζιρκονίου τοποθετούνται σε κεραμικές θήκες φόρτωσης. Έως τρεις θήκες φόρτωσης μπορούν να στοιβάζονται η μια πάνω στην άλλη σε κλίβανο υψηλών θερμοκρασιών.

Σε περίπτωση χρήσης διαλυμάτων βαφής πρέπει να λάβετε υπόψη σας ότι το προϊόν είναι εντελώς στεγνό πριν υποβληθεί σε πυροσυσσωμάτωση.

Επιπλέον, αυτό το προϊόν έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Μέγ. θερμ. 1650 °C
- Θάλαμος κλιβάνου με όγκο 1 ή 3 λίτρα
- Ειδικά θερμαντικά στοιχεία από διπυριτιούχο μολυβδαίνιο παρέχουν την καλύτερη δυνατή προστασία από χημικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ φόρτωσης και θερμαντικών στοιχείων.
- Περίβλημα με διπλό τοίχωμα από φύλλα ανοξείδωτου χάλυβα με επιπλέον ψύξη για χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες
- Σχεδίαση που εξοικονομεί χώρο με ανυψούμενη θύρα που ανοίγει προς τα επάνω
- Η παράδοση περιλαμβάνει, ανάλογα με την έκδοση, ένα σετ εκκίνησης για φόρτωση σε ένα επίπεδο, επιπλέον επίπεδα ως εξαρτήματα
- Απεριόριστα ρυθμιζόμενη συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα
- Ο θάλαμος κλιβάνου μπορεί να φορτωθεί με έως δύο (LHT 01/17 D) ή τρεις (LHT 03/17 D) θήκες φόρτωσης, ανά επίπεδο 15 ή 25 μεμονωμένες κορώνες (ανάλογα με το μοντέλο).
- Στόμιο απαγωγής αέρα στην οροφή
- Θερμοστοιχείο τύπου S
- Ακριβής έλεγχος της θερμοκρασίας και στο κατώτερο εύρος θερμοκρασίας για ξήρανση
- Ελεγκτής P580 με δυνατότητα αποθήκευσης 50 προγραμμάτων
- Δωρεάν χρήση για πυροσυσσωμάτωση ακατέργαστων κεραμικών σχεδόν όλων των κορυφαίων κατασκευαστών
- Μόνωση θύρας με ελατηριωτή ανάρτηση στα μοντέλα LHT 01/17 D για ασφαλές κλείσιμο της θύρας και προστασία της μόνωσης της θύρας.
- NTLog Basic για ελεγκτή Nabertherm: Εγγραφή δεδομένων διαδικασίας με στικάκι USB
- 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.

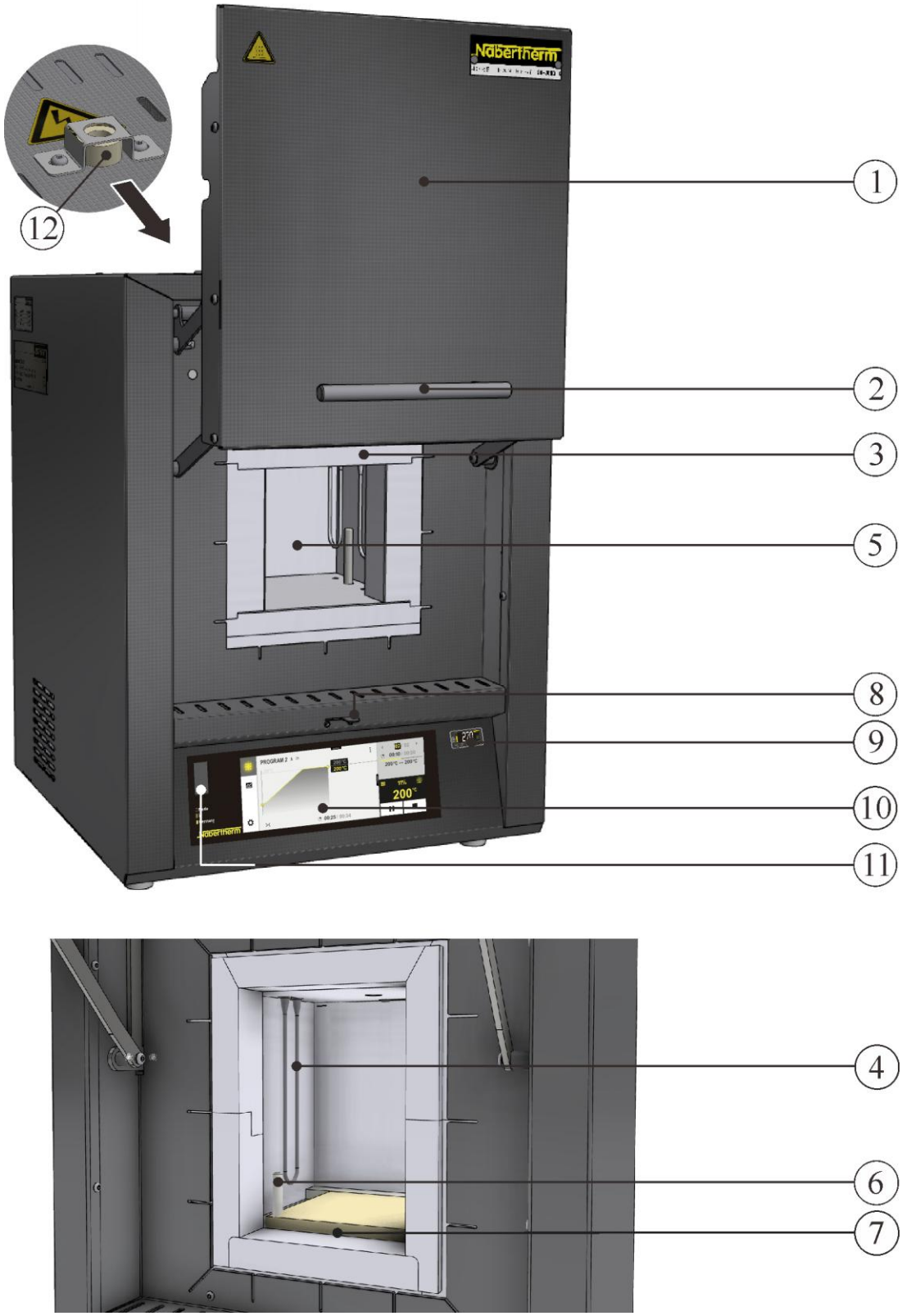
Πρόσθετος εξοπλισμός

- Περιοριστής υπερθέρμανσης με ρυθμιζόμενη απενεργοποίηση της θερμοκρασίας ως προστασία υπερθέρμανσης για τον κλίβανο και το φορτίο
- Σύνδεση αδρανούς αερίου για άκαυστα αδρανή αέρια ή αντιδραστικά αέρια για LHT 03/17 D
- Χειροκίνητο ή αυτόματο σύστημα παροχής αερίου

Εξαρτήματα

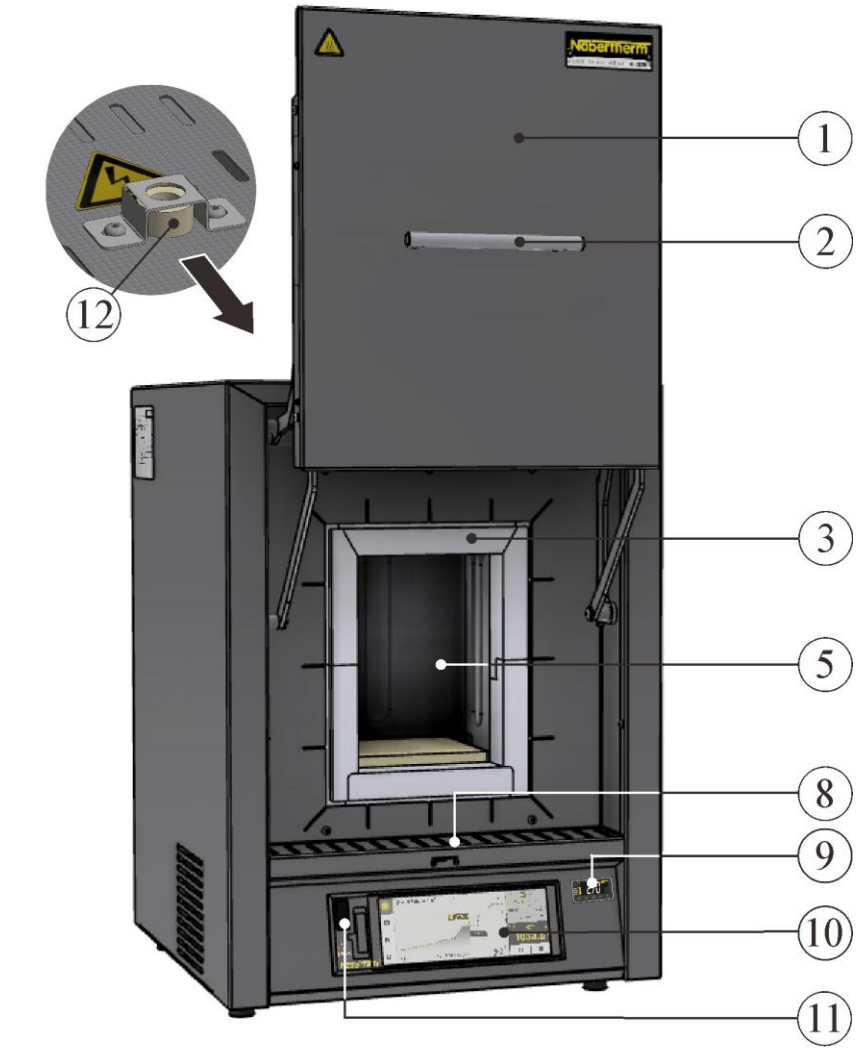
- LHT 01/17 D - Γωνιώδης θήκη, στοιβαζόμενη, για τροφοδότηση σε έως δύο επίπεδα
- LHT 03/17 D - Στρογγυλή θήκη φόρτωσης, στοιβαζόμενη για τροφοδότηση σε έως τρία επίπεδα.
- Έλεγχος και τεκμηρίωση της διαδικασίας σχετικά με το πακέτο λογισμικού VCD για την παρακολούθηση, την τεκμηρίωση και τον έλεγχο

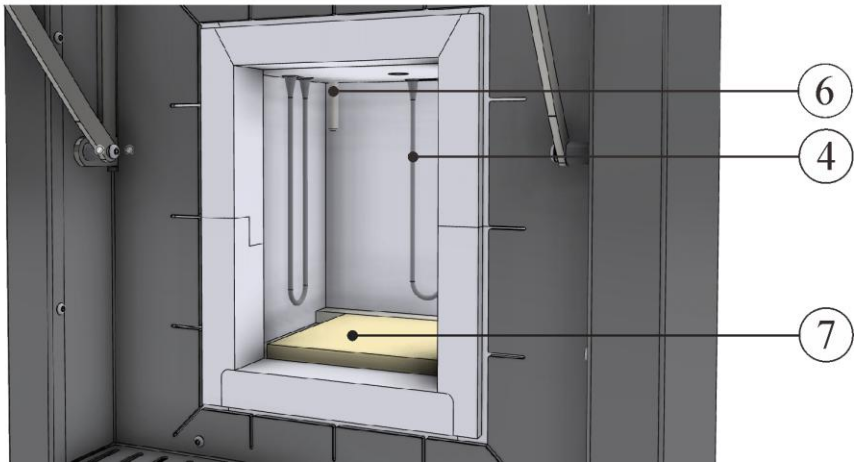
1.3 Γενική επισκόπηση του κλιβάνου



LHT 01/17 D (παρόμοια με την εικόνα)

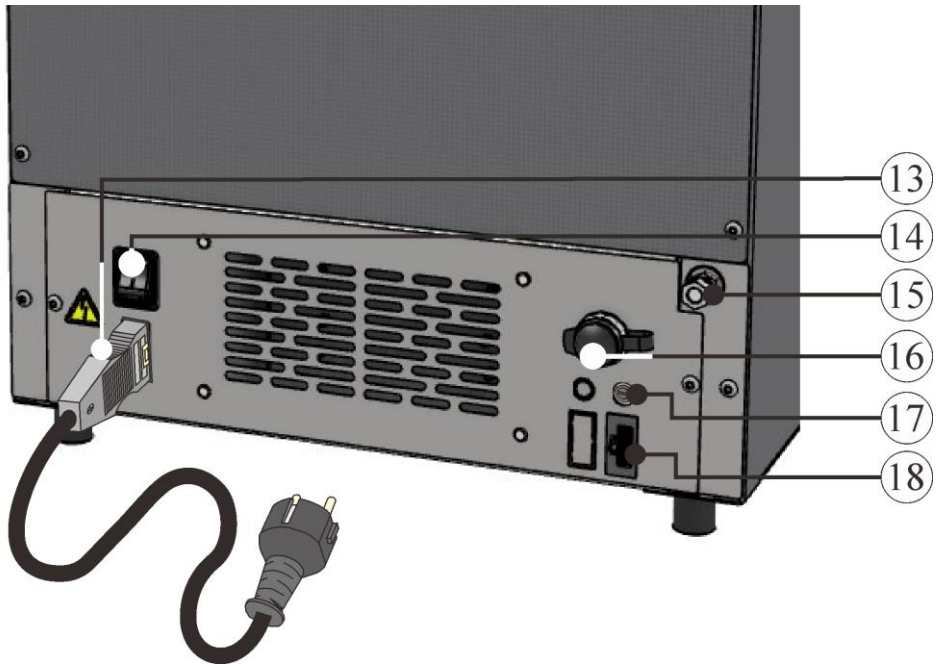
Εικ. 1: Κλίβανοι υψηλών θερμοκρασιών (η εικόνα δείχνει ειδικό σχέδιο με περιοριστή υπερθέρμανσης)





LHT 03/17 D (παρόμοια με την εικόνα)

Εικ. 2: Κλίβανοι υψηλών θερμοκρασιών (η εικόνα δείχνει ειδικό σχέδιο με περιοριστή υπερθέρμανσης)



εικ. 3: Κλίβανοι υψηλών θερμοκρασιών, πίσω όψη (παρόμοια με την εικόνα)

Αρ.	Ονομασία
1	Ανυψούμενη θύρα
2	Χειρολαβή
3	Μόνωση από μην ταξινομημένο υλικό ινών
4	Θερμαντικά στοιχεία από διπυριτιούχο μολυβδαίνιο ($MoSi_2$)
5	Θάλαμος κλιβάνου
6	Θερμοστοιχείο
7	Πλάκα βάσης
8	Συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα για ρύθμιση του φρέσκου αέρα
9	Περιοριστής υπερθέρμανσης με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία απενεργοποίησης ως προστασία υπερθέρμανσης για τον κλίβανο και το φορτίο (πρόσθετος εξοπλισμός)
10	Ελεγκτής P580
11	Διεπαφή USB
12	Σωληνάκια εξαγωγής αέρα
13	Βύσμα ρεύματος με σύζευξη Snap-In (LHT 02/..)
14	Διακόπτης ισχύος με ενσωματωμένη ασφάλεια (ενεργοποίηση / απενεργοποίηση του κλιβάνου)
15	Σύνδεση αδρανούς αερίου για καθαρισμό του κλιβάνου με άκαυστα αδρανή αέρια ή αντιδραστικά αέρια (πρόσθετος εξοπλισμός)
16	Επιπλέον ηλεκτρική σύνδεση (για εξαρτήματα)
17	Ασφάλεια για πρόσθετη παροχή ρεύματος (για εξαρτήματα)
18	Διεπαφή Ethernet (πρόσθετος εξοπλισμός)

Πρόσθετος εξοπλισμός

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

Εικ. 4: Περιοριστής υπερθέρμανσης (παρόμοιος με την εικόνα)

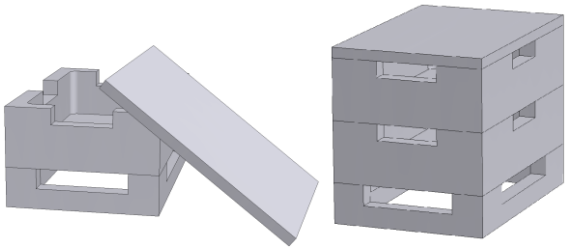
Σύνδεση αδρανούς αερίου για καθαρισμό του κλιβάνου με άκαυστα αδρανή αέρια ή αντιδραστικά αέρια, μη αεριοστεγής

Σύστημα έγχυσης αερίου (1) για άφλεκτο προστατευτικό αέριο ή αέριο αντίδρασης με βαλβίδα απομόνωσης και μετρητή παροχής με βαλβίδα ρύθμισης, προαιρετικά διασωληνωμένο έτοιμο για σύνδεση (παρόμοιο με την εικόνα)

Ως χειροκίνητο ή αυτόματο σύστημα παροχής αερίου

Εικ. 5: Παράδειγμα (παρόμοια με την εικόνα)

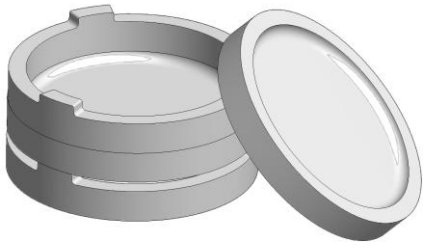
Εξαρτήματα



Γωνιώδης θήκη φόρτωσης

Για τη βέλτιστη αξιοποίηση του θαλάμου 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 πρέπει να κλείσει με κεραμικό καπάκι.

Εικ. 6: Γωνιώδης θήκη φόρτωσης με καπάκι για LHT 01/17 D (παρόμοια με την εικόνα)



Στρογγυλή θήκη φόρτωσης

Για την φόρτωση εργασιών από οξείδιο του ζιρκονίου συνιστώνται θήκες φόρτωσης. Μια θήκη φόρτωσης αποτελείται κατά κανόνα από την κάψα πυροσυσσωμάτωσης ως βάση και από τον δακτύλιο απόστασης με ανοίγματα αερισμού. Το υλικό είναι πολύ ανθεκτικό στις εναλλαγές της θερμοκρασίας και επιτρέπει επίσης τη χρήση σε σύντομους χρόνους θέρμανσης και ψύξης

Εικ. 7: Στρογγυλή θήκη φόρτωσης για LHT 03/17 D (παρόμοια με την εικόνα)

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.

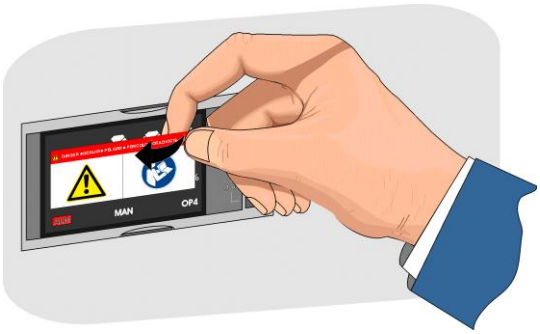
Ο περιοριστής υπερθέρμανσης/επιτηρητής υπερθέρμανσης παρακολουθεί τη θερμοκρασία του θαλάμου κλιβάνου. Στην οθόνη εμφανίζεται η τελευταία ρυθμισμένη θερμοκρασία απενεργοποίησης. Αν η θερμοκρασία στον θάλαμο του κλιβάνου υπερβεί τη ρυθμισμένη θερμοκρασία απενεργοποίησης, τότε θα απενεργοποιηθεί η θέρμανση 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 θερμικής 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.

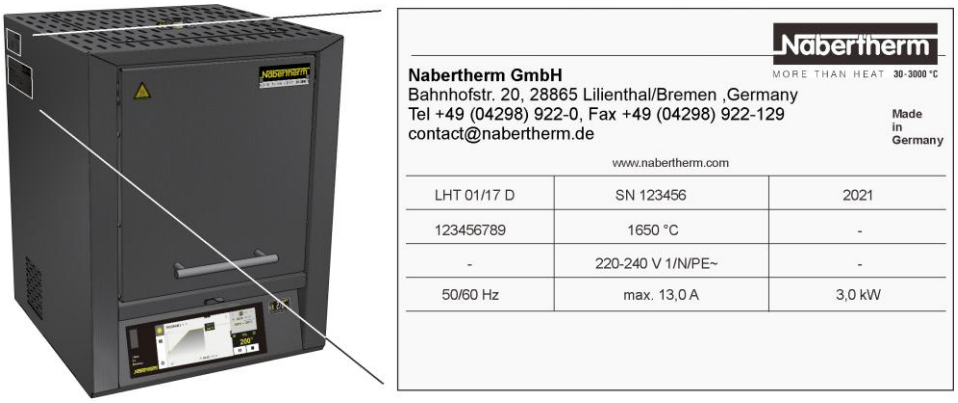


Για περιγραφή και λειτουργία ανατρέξτε στις οδηγίες του περιοριστή υπερθέρμανσης/επιτηρητή υπερθέρμανσης

Εικ. 8: Αφαιρέστε το αυτοκόλλητο (παρόμοια με την εικόνα)

1.5 Αποκωδικοποίηση ονομασίας μοντέλου

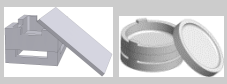
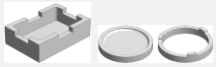
Παράδειγμα	Επεξήγηση
LHT 03/17 D	**LHT** = Κλίβανοι υψηλών θερμοκρασιών
LHT 03/17 D	**01** = Θάλαμος κλιβάνου 1 λίτρου (όγκος σε l) **03** = Θάλαμος κλιβάνου 3 λίτρων (όγκος σε l)
LHT 03/**17** D	**17** = Μέγ. θερμ. 1650 °C
LHT 03/17 **D**	**D** = Οδοντιατρικό μοντέλο



Εικ. 9: Παράδειγμα: Ονομασία μοντέλου (πινακίδα στοιχείων)

1.6 Παραδοτέος εξοπλισμός

Στα παραδοτέα περιλαμβάνονται:

	Συστατικά μέρη συστήματος	Αριθμός	Παρατήρηση
	Κλίβανος υψηλών θερμοκρασιών LHT ../17 D	1 x	Nabertherm GmbH
	Εξαγωνικό κλειδί	1 x	Nabertherm GmbH
	Σωληνάκια εξαγωγής αέρα	1 x	Nabertherm GmbH
	Καλώδιο ρεύματος	1 x	Nabertherm GmbH
	Πλάκα φόρτωσης[2)]		
	Στοιβαζόμενες θήκες φόρτωσης (σετ εκκίνησης)[1)]	1 x	Nabertherm GmbH
	Κάψα πυροσυσσωμάτωσης/Δακτύλιος απόστασης[2)]	[4)]	Nabertherm GmbH

	Συστατικά μέρη συστήματος	Αριθμός	Παρατήρηση
	Σύστημα έγχυσης αερίου[1)]	1 x	Nabertherm GmbH
	Τεκμηρίωση διαδικασίας Πακέτο λογισμικού VCD[5)]	1 x	Nabertherm GmbH
	Λοιπά μέρη ανάλογα με το μοντέλο	- - -	Βλέπε έγγραφα αποστολής

	Τύπος εγγράφου	Αριθμός	Παρατήρηση
	Οδηγίες λειτουργίας Κλίβανος θαλάμου υψηλών θερμοκρασιών	1 x	Nabertherm GmbH
	Εγχειρίδιο οδηγιών χειρισμού Ελεγκτής	1 x	Nabertherm GmbH
	Εγχειρίδιο οδηγιών χειρισμού Ρυθμιζόμενος περιοριστής θερμοκρασίας[1)]	1 x	Nabertherm GmbH
	Εγχειρίδιο οδηγιών χειρισμού Σύστημα έγχυσης αερίου[2)]	1 x	Nabertherm GmbH
	Εγχειρίδιο οδηγιών χειρισμού - Πακέτο λογισμικού VCD[5)]	1 x	Nabertherm GmbH
	Λοιπά έγγραφα, ανάλογα με το μοντέλο	1 x	

[1)]περιλαμβάνεται στην παράδοση ανάλογα με τον σχεδιασμό/το μοντέλο κλιβάνου
[2)]περιλαμβάνεται στην παράδοση ανάλογα με τη ζήτηση, βλέπε έγγραφα αποστολής
[3)]η ποσότητα εξαρτάται από το μοντέλο κλιβάνου
[4)]ποσότητα ανάλογα με τη ζήτηση, βλέπε έγγραφα αποστολής
[5)]διαθέσιμο για λήψη (download)

Σημείωση

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

Σημείωση

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

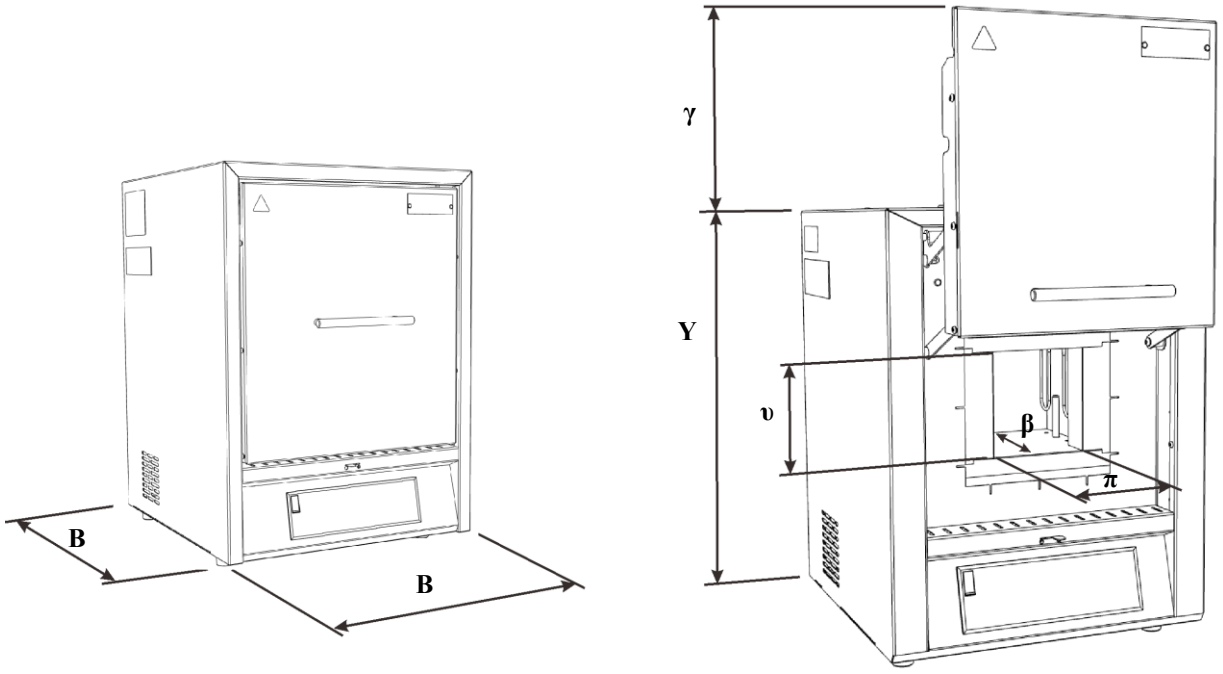
Εάν χρειάζεστε αυτά τα διαγράμματα, μπορείτε να τα ζητήσετε μέσω της υπηρεσίας Σέρβις της Nabertherm.

2 Τεχνικά δεδομένα

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

Μοντέλο	Μέγ. θερμ.	Εσωτερικές διαστάσεις σε mm			Όγκοι	Μέγιστες μονάδες	Εξωτερικές διαστάσεις σε mm			Βάρος	Λεπτά
	°C	π	β	υ	σε l		Π	Β	Υ+c[2]	σε kg	έως μέγ. θερμ.[1]
LHT 01/17 D	1650	110	120	120	1	30	385	425	525+195	37	70
LHT 03/17 D	1650	135	155	200	3	75	412	480	595+305	42	60

[1]σε περίπτωση σύνδεσης στα 230 V 1/N/PE (συμπερ. θήκης φόρτωσης)
[2]συμπερ. ανοιχτής ανυψούμενης θύρας



Εικ. 10: Διαστάσεις

Μοντέλο	Ηλεκτρική σύνδεση:	Τάση σε V	Ένταση ρεύματος σε A	Ισχύς παροχής σε kW	Συχνότητα σε Hz
LHT 01/17 D	1/N/PE ή 2/PE	220 - 240	μέγ. 8,1	μέγ. 1,95	50 ή 60
LHT 03/17 D		220 - 240	13,0	2,7	50 ή 60
Θερμικός βαθμός προστασίας	Κλίβανος	κατά DIN EN IEC 60519-1			
Βαθμός προστασίας	Κλίβανος	IP20			
Συνθήκες περιβάλλοντος για ηλεκτρικούς εξοπλισμούς	Θερμοκρασία: Ατμοσφαιρική υγρασία:	+5 °C έως 40 °C μέγ. 80 % χωρίς συμπύκνωση			

Μοντέλο	Ηλεκτρική σύνδεση:	Τάση σε **V**	Ένταση ρεύματος σε **A**	Ισχύς παροχής σε **kW**	Συχνότητα σε **Hz**
Βάρη	Κλίβανος με εξαρτήματα	Ανάλογα με το μοντέλο (δείτε τα έγγραφα αποστολής)			

Εκπομπή θορύβου, που εκπέμπεται σε έναν τυπικό κύκλο διεργασίας	Το επίπεδο A-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 Nabertherm 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 μη τήρησης των οδηγιών 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 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.
- περιπτώσεις καταστροφών που προκαλούνται από ξένα αντικείμενα και ανωτέρα βία

4 Ασφάλεια

4.1 Ενδεδειγμένη χρήση

Η εγκατάσταση-κλίβανος Nabertherm 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.

Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα υλικά των οποίων οι ιδιότητες και οι θερμοκρασίες τήξης είναι γνωστές. Λάβετε υπόψη σας, αν χρειαστεί, τα δελτία δεδομένων ασφαλείας των υλικών.

Οι κλίβανοι αυτής της σειράς είναι κατάλληλοι για πυροσυσσωμάτωση τεχνικού κεραμικού για παράδειγμα γέφυρες και κορώνες από οξείδιο του ζιρκονίου.

Η χρήση διαλυμάτων βαφής μπορεί να οδηγήσει σε δυσανάλογη φθορά των θερμαντικών στοιχείων. Εάν χρησιμοποιούνται τέτοια, τότε θα πρέπει να προηγείται πάρα πολύ καλό προ-στέγνωμα έτσι ώστε να μειωθεί η επίδραση στα θερμαντικά στοιχεία.

Μη σύμφωνα με το τι προβλέπεται είναι:

- 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.**
- 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 ΕΚ 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.

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. Συνιστάται η εργασία να γίνεται σε περίπου 50 °C κάτω από τη μέγιστη θερμοκρασία.

Αυτός ο κλίβανος έχει σχεδιαστεί για **επαγγελματική χρήση**. Ο κλίβανος **ΔΕΝ** πρέπει να χρησιμοποιείται για τη θέρμανση τροφίμων, ζώων, ξύλων, σιτηρών 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.

Ο χειριστής είναι υπεύθυνος για τυχόν ζημίες που θα προκύψουν

Για όλες τις εγκαταστάσεις κλιβάνων

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.).

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!

4.2 Απαιτήσεις προς τον χειριστή της εγκατάστασης

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.

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 λειτουργικότητα 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 ασφάλειας 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.

Η χρήση διαλυμάτων βαφής μπορεί να οδηγήσει σε δυσανάλογη φθορά των θερμαντικών στοιχείων. Εάν χρησιμοποιούνται τέτοια, τότε θα πρέπει να προηγείται πάρα πολύ καλό προ-στέγνωμα έτσι ώστε να μειωθεί η επίδραση στα θερμαντικά στοιχεία.

Σημείωση

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

4.3 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 ασφάλεια 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.

⚠ 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.

4.4 Προστατευτική ενδυμασία

Φοράτε προστατευτική ενδυμασία.

Για την προστασία των ματιών σας να φοράτε προστατευτικά γυαλιά.

Προστατέψτε τα χέρια σας φορώντας γάντια ανθεκτικά στη θερμότητα.

4.5 Βασικά μέτρα σε περίπτωση κανονικής λειτουργίας

Προειδοποίηση - Γενικοί κίνδυνοι!

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

Πριν από κάθε έναρξη παραγωγής ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι όλες οι συσκευές ασφαλείας λειτουργούν απρόσκοπτα (για παράδειγμα ο μονωμένος διακόπτης επαφής απενεργοποιεί τη θέρμανση με το άνοιγμα του καπακιού).

Πριν από κάθε έναρξη παραγωγής ελέγξτε τον κλίβανο για εμφανείς ζημιές και βεβαιωθείτε ότι ο κλίβανος θα λειτουργήσει μόνο όταν είναι σε άριστη κατάσταση! Αναφέρετε τα διαπιστωμένα ελαττώματα αμέσως στην υπηρεσία Σέρβις Nabertherm!

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:

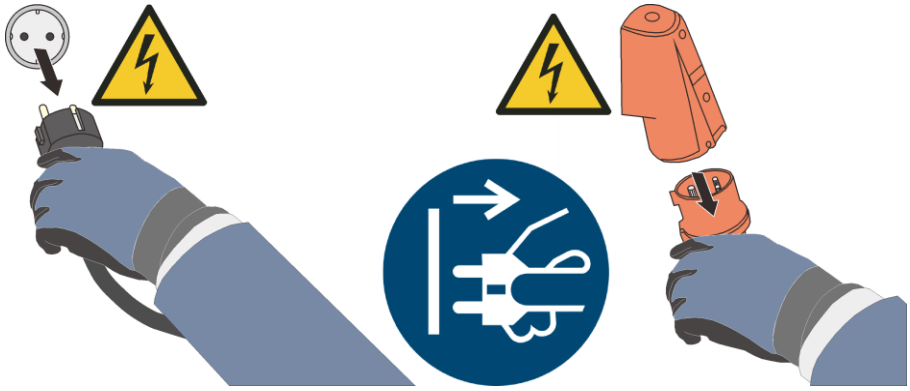
- Ελέγξτε τον κλίβανο για εξωτερικά ορατές ζημιές (οπτικός έλεγχος), για παράδειγμα, μόνωση, θερμαντικά στοιχεία, καλώδιο ρεύματος εάν υφίσταται σύστημα εξαερισμού.
- Ελέγξτε τη λειτουργία των διατάξεων ασφαλείας (για παράδειγμα ο μονωμένος διακόπτης επαφής απενεργοποιεί τη θέρμανση με το άνοιγμα του καπακιού).

4.6 Βασικά μέτρα σε έκτακτη ανάγκη

4.6.1 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. 11: 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 κλειστή τη θύρα και τη συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα. Έτσι εμποδίζετε την εξάπλωση του καπνού και την αποφυγή παροχής οξυγόνου.

Προειδοποίηση - Κίνδυνος από το ηλεκτρικό ρεύμα!

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

4.7 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 απροσδόκητης 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

4.8 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.

4.9 Γενικοί κίνδυνοι στην εγκατάσταση

Προειδοποίηση – Γενικοί κίνδυνοι!
Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος στο περίβλημα του κλιβάνου

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)

Ο πίνακας ελέγχου (εάν είναι διαθέσιμος) και τα κιβώτια ακροδεκτών που βρίσκονται στην εγκατάσταση έχουν επικίνδυνες ηλεκτρικές τάσεις.

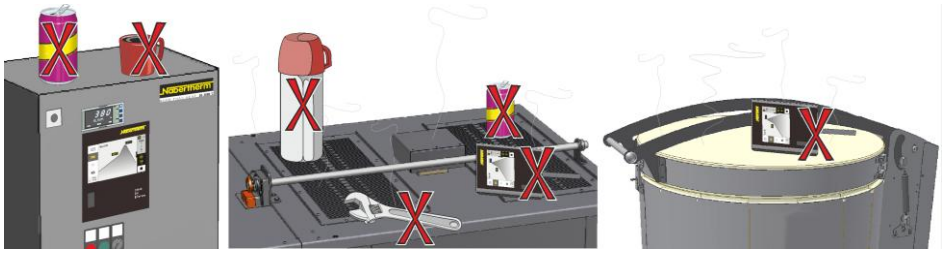
Μην εισάγετε αντικείμενα σε ανοίγματα στο περίβλημα του κλιβάνου, στις τρύπες εξαγωγής ή στις σχισμές ψύξεως του υποσταθμού και του κλιβάνου (εάν είναι διαθέσιμες). Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Κίνδυνος πυρκαγιάς από τη χρήση καλωδίου επέκτασης:

Για όλα τα μοντέλα κλιβάνου με γραμμή σύνδεσης με βύσμα, λαμβάνετε υπόψη τα εξής:

Όταν χρησιμοποιείται καλώδιο προέκτασης, δεν επιτρέπεται η υπέρβαση της μέγιστης ικανότητας ηλεκτρικού φορτίου. Μην χρησιμοποιείτε τον κλίβανο με καλώδιο προέκτασης, εάν δεν είστε βέβαιοι ότι η γείωση είναι εγγυημένη. Κατά κανόνα, δεν επιτρέπεται η χρήση πολύμπριζων.

Προειδοποίηση – Γενικοί κίνδυνοι!
Δεν επιτρέπεται να αποθηκεύονται/τοποθετούνται επάνω στον κλίβανο/στον υποσταθμό οποιαδήποτε αντικείμενα. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης.



Προειδοποίηση - Επίδραση σε εμφυτεύματα μέσω ηλεκτρομαγνητικών πεδίων

Δεν θεωρείται ότι υπάρχει κίνδυνος μέσω **ηλεκτρομαγνητικών πεδίων**. Ωστόσο, μπορεί να υφίσταται κίνδυνος για τους μεταφορείς των ενεργών εμφυτευμάτων (π.χ. βηματοδότης, αντλία ινσουλίνης) και παθητικών εμφυτευμάτων, καθώς η λειτουργία του εμφυτεύματος μπορεί να επηρεαστεί ακόμα και κάτω από το επιτρεπόμενο ορίου της έντασης ενός πεδίου. Η ορθή λειτουργία πρέπει να ασφαλίζεται στη βάση των τεχνικών δεδομένων του εμφυτεύματος μέσω μιας εξατομικευμένης αξιολόγησης από κατάλληλους ειδικούς (για παράδειγμα γιατρούς εργασίας).

⚠ 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.

⚠ 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.

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.
- Αποσυσκευασμένα 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. 12: 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 πιρούνες 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.

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
Εύθραυστο 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.
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

Η μονάδα συσκευασίας και η προστασία μεταφοράς πρέπει να φυλάσσονται για μια πιθανή μεταφορά επιστροφής. Η προστασία μεταφοράς πρέπει να συναρμολογηθεί ξανά με την αντίστροφη σειρά, όπως παρουσιάζεται στο κεφάλαιο «Ασφάλεια μεταφοράς/Συσκευασία».

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

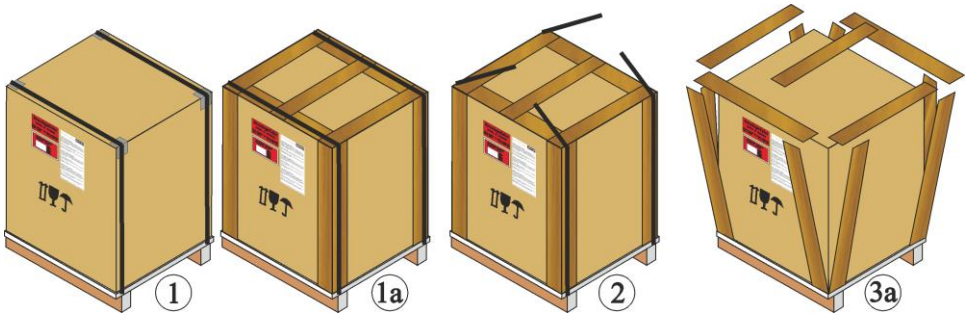
Λόγω των διαφορετικών μονάδων συσκευασίας συνιστούμε να πάρετε μερικές φωτογραφίες από την κατάσταση του συσκευασμένου κλιβάνου.

⚠ 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

1. Ελέγξτε τη συσκευασία μεταφοράς για τυχόν ζημιές. Η συσκευασία διαφέρει ανάλογα με το μέγεθος, το βάρος ή τον τόπο προορισμού και γι' αυτό παρέχεται ανάλογα με έναν από τους ακόλουθους τρόπους. Σε παλέτα (βάση), σε ξύλινο κιβώτιο ή σε ξύλινο κουτί.

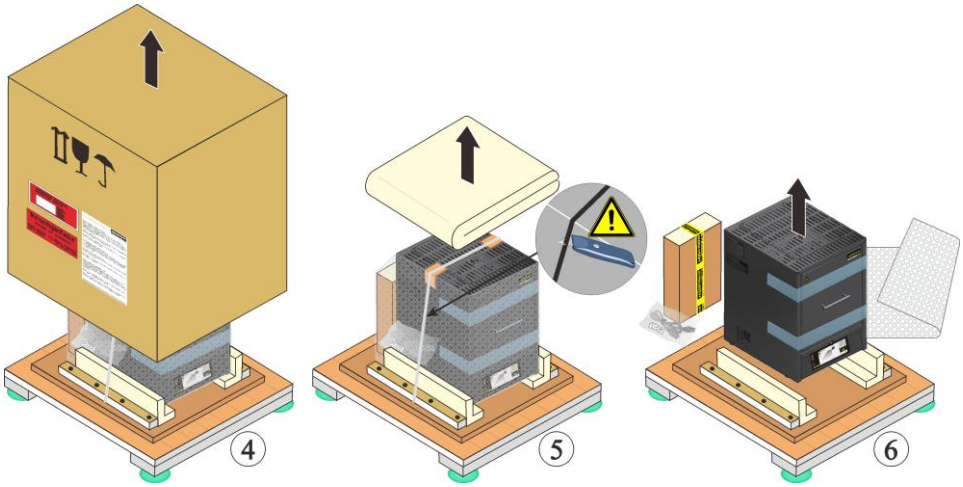
Χρησιμοποιήστε γάντια προστασίας



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. Στο πίσω τοίχωμα του κλιβάνου υπάρχει ένα επίπεδο κουτί το οποίο περιέχει το εξάρτημα για τον κλίβανό σας. Συγκρίνετε την παράδοση με το δελτίο αποστολής και τα έγγραφα παραγγελίας, βλέπε κεφάλαιο «Παράδοση». Ξεβιδώστε και απομακρύνετε τις βίδες ή τα καρφιά από τις λωρίδες συγκράτησης.

6. Για πλευρική μεταφορά, πιάστε τον κλίβανο από κάτω και εξασφαλίστε σταθερό κράτημα.

7. Για κλιβάνους άνω των 25 kg, οι εργασίες μεταφοράς πρέπει να εκτελούνται με τουλάχιστον 2 άτομα. Αν χρησιμοποιούνται ιμάντες 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

Για την προστασία από ζημίες λόγω μεταφοράς, ο κλίβανος είναι εξοπλισμένος με μια ασφάλεια μεταφοράς, η οποία πρέπει να αφαιρεθεί πριν από τη θέση σε λειτουργία του κλιβάνου.

Αφαιρέστε **πρώτα** τις αυτοκόλλητες ταινίες και στη συνέχεια τραβήξτε έξω την ασφάλεια μεταφοράς. Τραβήξτε λίγο τη θύρα του κλιβάνου προς το μέρος σας, καθώς αυτό θα διευκολύνει την αφαίρεση της ασφάλειας μεταφοράς από τον κλίβανο (βλέπε εικόνα: Αφαίρεση ασφάλειας μεταφοράς).

1 Αφαιρέστε την ασφάλεια μεταφοράς προς τα πάνω

2 Αφαιρέστε τις αυτοκόλλητες ταινίες

3 Ανυψούμενη θύρα κλιβάνου

4 Περίβλημα κλιβάνου

5 Αφαιρέστε την ασφάλεια μεταφοράς προς τα κάτω

Εικ. 13: Αφαίρεση της ασφάλειας μεταφοράς (παρόμοια με την εικόνα)

Σημείωση

Φυλάξτε την ασφάλεια μεταφοράς για μια ενδεχόμενη αποστολή ή για την αποθήκευση του κλιβάνου. Για την αποφυγή τυχόν ζημιών στη μόνωση της θύρας του κλιβάνου κατά την αποστολή, ο κλίβανος θα πρέπει να ασφαλιστεί όπως παρουσιάζεται στην πιο πάνω εικόνα.

Παρακαλούμε τηρήστε τις οδηγίες για την τοποθέτηση του κύβου μόνωσης και του σωλήνα εξαγωγής αέρα, βλέπε κεφάλαιο «Τοποθέτηση του κύβου μόνωσης και του σωλήνα εξαγωγής αέρα».

5.4 Κατασκευαστικές προϋποθέσεις και προϋποθέσεις σύνδεσης

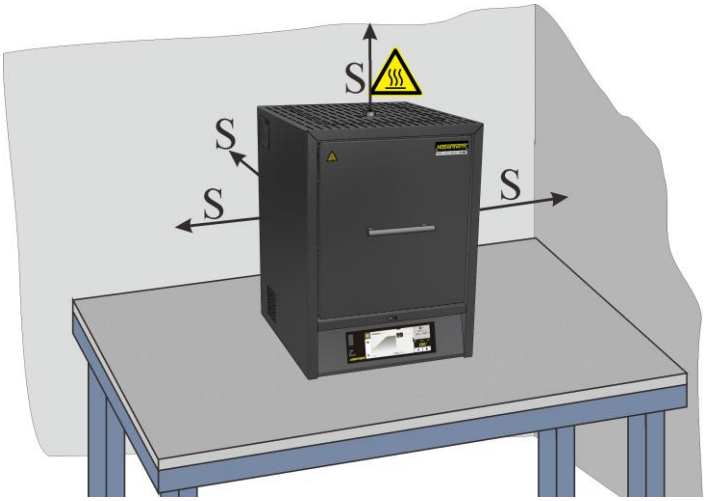
5.4.1 Τοποθεσία του κλιβάνου

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 τραπεζιού/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 τραπεζιού 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.

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 **άκαυστα 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.



Εικ. 14: Ελάχιστη απόσταση ασφαλείας από τα εύφλεκτα υλικά (επιτραπέζιο μοντέλο) (παρόμοια με την εικόνα)

⚠ 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.

Σημείωση

Πριν από την έναρξη λειτουργίας του κλιβάνου πρέπει 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 πχ. 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 Τοποθέτηση του κύβου μόνωσης και του σωλήνα εξαγωγής αέρα

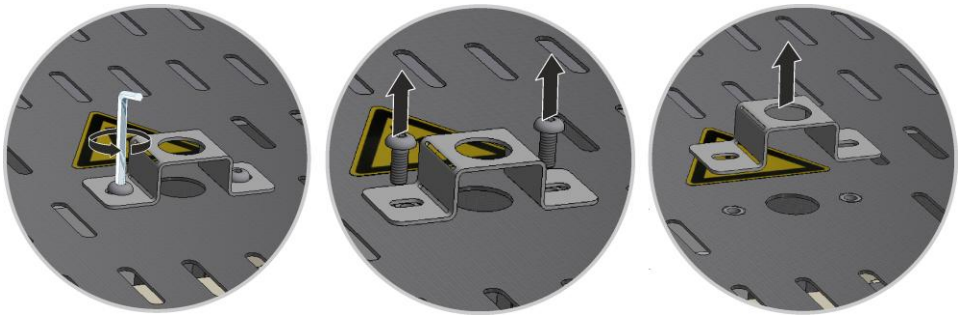
Για την αποφυγή ζημιών στη μόνωση του κλιβάνου καθώς και στον κύβο μόνωσης και τον σωλήνας εξαγωγής αέρα, είναι και τα δύο συσκευασμένα σε ξεχωριστή μονάδα συσκευασίας. Πριν από τη θέση σε λειτουργία, πρέπει να τοποθετείται ο κύβος μόνωσης και ο σωλήνας εξαγωγής αέρα στο προβλεπόμενο για αυτόν τον σκοπό άνοιγμα και να ασφαλίζεται. Ο κλίβανος δεν πρέπει να τίθεται σε λειτουργία χωρίς εγκατεστημένο κύβο μόνωσης και συνδεδεμένο σωλήνα εξαγωγής αέρα.

Κύβος μόνωσης Σωλήνες εξαγωγής αέρα

Εικ. 15: Περιλαμβάνονται στην παράδοση (παρόμοια με την εικόνα)

Αποσυναρμολόγηση προστατευτικής πλάκας του σωλήνα εξαγωγής αέρα

Αρχικά, ξεβιδώστε τις βίδες με ένα κατάλληλο εργαλείο από την προστατευτική πλάκα του σωλήνα εξαγωγής αέρα. Βίδες και προστατευτική πλάκα πρέπει να φυλάσσονται για μελλοντική χρήση σε ασφαλές μέρος (τραβήξτε το βύσμα ρεύματος).



Εικ. 16: Αποσυναρμολογήστε την προστατευτική πλάκα από τον σωλήνα εξαγωγής αέρα (παρόμοια με την εικόνα)

Ξεβιδώστε το άνω κάλυμμα από το περίβλημα του κλιβάνου

Οι περιστρεφόμενοι κοχλίες του καλύμματος ξεβιδώνονται με ένα κατάλληλο εργαλείο και φυλάσσονται για μεταγενέστερη χρήση σε ασφαλές μέρος.

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.

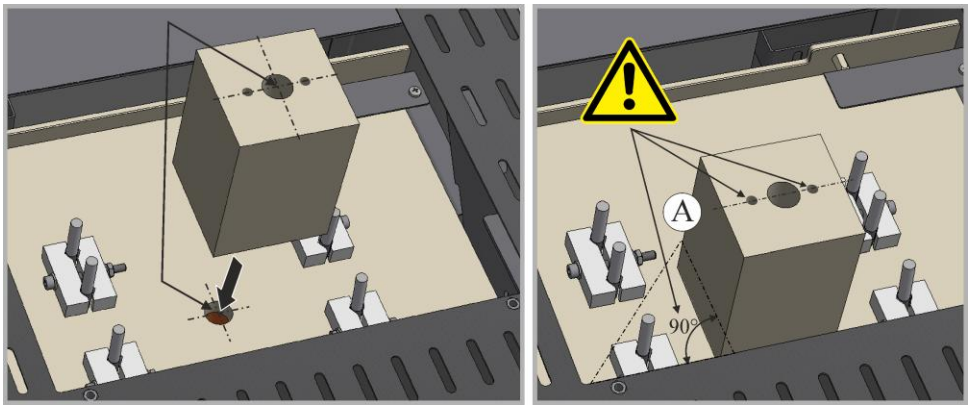
Το κάλυμμα τοποθετείται σε ένα μαλακό υπόστρωμα (για παράδειγμα αφρώδες υλικό).

Αν είναι διαθέσιμο, προσέξτε το προστατευτικό καλώδιο γείωσης του οπίσθιου τοιχώματος στον ακροδέκτη. Εάν είναι απαραίτητο, πρέπει να αφαιρεθεί το καλώδιο από τον ακροδέκτη.

Εικ. 17: Αποσυναρμολόγηση καλύμματος (παρόμοια με την εικόνα)

Εγκατάσταση του κύβου μόνωσης

Αφαιρέστε προσεκτικά τη συσκευασία από τον κύβο μόνωσης. Τοποθετήστε τον κύβο μόνωσης στο κέντρο στη διαθέσιμη οπή της οροφής του κλιβάνου. Βεβαιωθείτε ότι οι δύο άνω οπές (A) είναι παράλληλες προς το άνω μέρος του περιβλήματος του κλιβάνου.



Εικ. 18: Εγκατάσταση του κύβου μόνωσης (παρόμοια με την εικόνα)

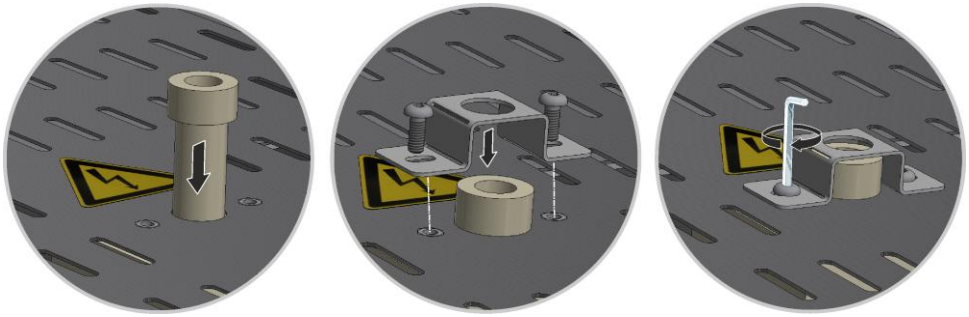
Τοποθέτηση και εγκατάσταση του καλύμματος

Τοποθετήστε το κάλυμμα στο περίβλημα του κλιβάνου και σφίξτε με τις προηγουμένως ξεβιδωμένες βίδες.

Εικ. 19: Εγκατάσταση του καλύμματος (παρόμοια με την εικόνα)

Συναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα

Εισάγετε προσεκτικά τον σωλήνα εξαγωγής αέρα στο προοριζόμενο για αυτόν τον σκοπό άνοιγμα. Η κεφαλή του σωλήνα εξαγωγής αέρα πρέπει να στηρίζεται στο καπάκι του κλιβάνου. Συναρμολογήστε ξανά την προστατευτική πλάκα του σωλήνα εξαγωγής αέρα με τις βίδες που ξεβιδώσατε προηγουμένως.



Εικ. 20: Συναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα (παρόμοια με την εικόνα)

Σημείωση

Πρέπει να διασφαλίζεται να μην προεξέχει και να μην είναι μπλεγμένο κανένα καλώδιο. Επιπλέον, πρέπει να δοθεί προσοχή στις αιχμηρές επιφάνειες.

Σημείωση

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

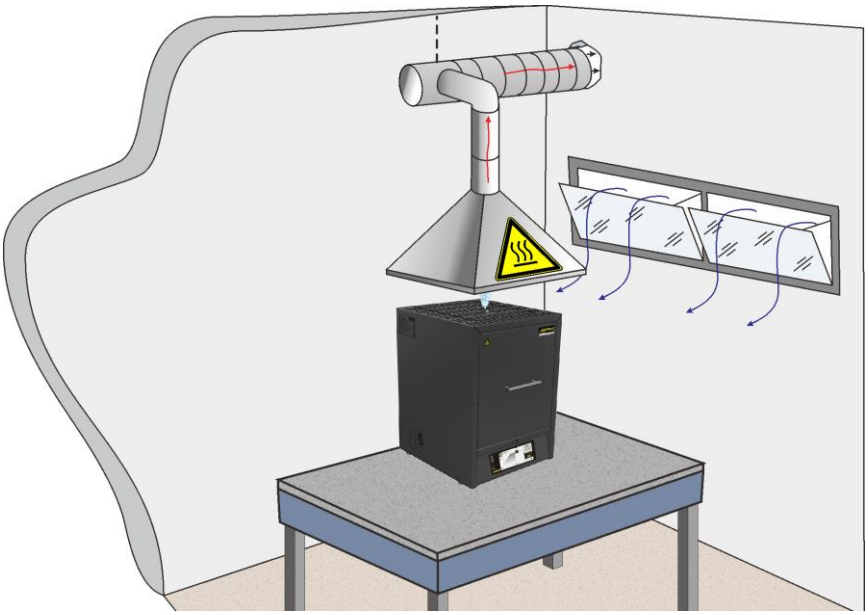
5.5.2 Απαγωγή αέρα

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

Ως σωλήνας εξαγωγής μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας συνήθης σωλήνας εξαγωγής του εμπορίου από μέταλλο με NW80 έως NW120. Αυτός πρέπει να τοποθετείται στον τοίχο ή στην οροφή πάντα με κατεύθυνση προς επάνω και να στερεώνεται.

Τοποθετήστε τον σωλήνα κεντρικά πάνω από τον αγωγό εξαερισμού του κλιβάνου

Ο σωλήνας εξαγωγής αέρα δεν πρέπει να τοποθετείται σφικτά επάνω στον σωλήνα του αγωγού διότι έτσι δεν θα επιτυγχάνεται η δράση της παράκαμψης. Αυτό είναι απαραίτητο για να εξασφαλιστεί ότι δεν θα αναρροφάται πολύς φρέσκος αέρας μέσα από τον κλίβανο. Προτείνουμε τη διοχέτευση της εξάτμισης αέρα μέσω ενός απορροφητήρα.



Εικ. 21: Παράδειγμα: Συναρμολόγηση της σωλήνωσης εξαγωγής αέρα (παρόμοια με την εικόνα)

Σημείωση

Πρέπει να διασφαλίζεται ότι μέσω του εξερχόμενου θερμού αέρα από την σωλήνωση εξαγωγής αέρα δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος για άτομα, αντικείμενα ή κτίρια.

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

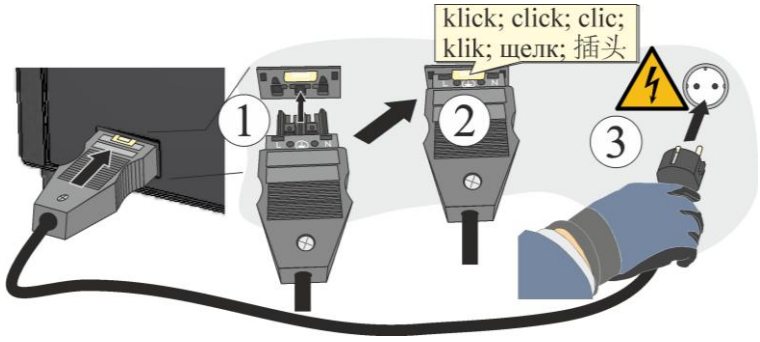
5.5.3 Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο

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. Die Werte des Netzanschlusses müssen den Werten auf dem Typenschild des Ofens entsprechen.
- 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.
- Es dürfen keine Verlängerungskabel oder Mehrfachsteckdosen verwendet werden.
- Das Netzkabel darf nicht beschädigt sein. Μην τοποθετείτε αντικείμενα επάνω στο καλώδιο τροφοδοσίας. Kabel so verlegen, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.
- 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. 22: 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.

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

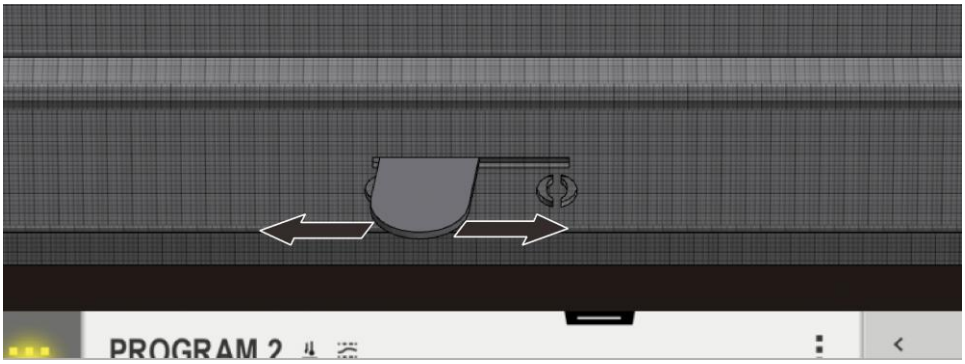
- **Κίνδυνος λανθασμένης τάσης ηλεκτρικού δικτύου**
- **Ζημιά της συσκευής**
- Πριν από τη σύνδεση και τη θέση σε λειτουργία ελέγξτε την τάση του ηλεκτρικού δικτύου
- Συγκρίνετε την τάση ηλεκτρικού δικτύου με τα δεδομένα της πινακίδας στοιχείων

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 Συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα

Η ποσότητα του παρεχόμενου αέρα μπορεί να ρυθμιστεί στη συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα. Η συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα βρίσκεται στην κάτω πλευρά της θύρας ή πλευρικά στη θύρα. Η ρύθμιση επεξηγείται από τα σύμβολα δίπλα ή επάνω στον μοχλό.



Εικ. 23: Συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα (παρόμοια με την εικόνα)

Συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα **μέγ. ανοιχτή**

Συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα **κλειστή**

Εικ. 24: Ρύθμιση της παροχής φρέσκου αέρα (σύμβολα)

Σημείωση

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

Σημείωση

Με ανοικτή συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα διοχετεύεται φρέσκος αέρας εντός του θαλάμου κλιβάνου για ξήρανση ή επιταχυνόμενη ψύξη. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη να κλείσει η συρόμενη βαλβίδα παροχής αέρα μετά την ξήρανση, έτσι ώστε να επιτευχθεί καλή κατανομή της θερμοκρασίας κατά την πυροσυσσωμάτωση.

Θα πρέπει πάντα να ακολουθούνται οι οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή ζιρκονίου για την αποφυγή ζημιών στα εμπορεύματα, για παράδειγμα, μέσω της ταχείας ψύξης.

5.7 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, οξείδια μετάλλων, ενώσεις χλωρίου, ενώσεις φωσφόρου και αλογόνα.

Σημείωση

Για τον σχηματισμό ενός προστατευτικού στρώματος οξειδίου επί των θερμαντικών στοιχείων να χρησιμοποιείται το προ-ρυθμισμένο πρόγραμμα (βλέπε κεφάλαιο «Προ-ρυθμισθμένα προγράμματα»)

5.7.1 Θερμαντικά στοιχεία από διπυριτιούχο μολυβδαίνιο ($MoSi_2$)

Για την επίτευξη ενός προστατευτικού στρώματος οξειδίου επί των θερμαντικών στοιχείων, θα πρέπει ο κλίβανος να θερμανθεί για **περίπου 5 ώρες 100 °C (212 °F) κάτω από τη μέγιστη θερμοκρασία** (παράδειγμα: Ο κλίβανος έχει σχεδιαστεί για μέγιστη θερμοκρασία περ. 1750 °C (3182 °F), άρα θα πρέπει να γίνει εισαγωγή μέσω του ελεγκτή θερμοκρασίας περ.1650 °C (3002 °F).

Αυτή η θερμοκρασία θα πρέπει όμως να επιτευχθεί μετά από 5 ώρες. Εισηγμένη θερμοκρασία (παράδειγμα: 1650 °C (3002 °F)) να διατηρηθεί για περ. 5 ώρες. Αυτή η διαδικασία πρέπει να εκτελείται κατά τη θέση σε λειτουργία, μετά την αντικατάσταση των θερμαντικών στοιχείων ή για την αναγέννηση του στρώματος οξειδίου.

Κατά των πρώτη θέρμανση του κλιβάνου 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. Αφήστε τον κλίβανο να ψυχθεί με φυσικό τρόπο σε θερμοκρασία δωματίου.

Σημείωση

Για τον σχηματισμό ενός προστατευτικού στρώματος οξειδίου επί των θερμαντικών στοιχείων να χρησιμοποιείται το προ-ρυθμισμένο πρόγραμμα (βλέπε κεφάλαιο «Προ-ρυθμισθμένα προγράμματα»)

Χημική αντοχή:

Κλίβανοι με θέρμανση μέσω στοιχείων διπυριτιούχου μολυβδαινίου ($MoSi_2$) είναι διαθέσιμοι για μέγιστη θερμοκρασία θαλάμου κλιβάνου 1600, 1750 και 1800 °C. Η μέγιστη θερμοκρασία θαλάμου κλιβάνου αναφέρεται στη λειτουργία σε αέρα. Σε θερμοκρασίες άνω των 800 °C προκύπτει ένα στρώμα οξειδίου του πυριτίου στην επιφάνεια του θερμαντικού στοιχείου το οποίο το προστατεύει από περαιτέρω οξείδωση. Σε χαμηλές θερμοκρασίες δεν υπάρχει σχηματισμός ενός τέτοιου προστατευτικού στρώματος. Σε μη προστατευμένη επιφάνεια του στοιχείου μπορεί σε θερμοκρασίες γύρω στους 550 °C να λάβει χώρα οξείδωση μολυβδαινίου και πυριτίου. Από αυτή προκύπτει μια κιτρινωπή σκόνη, που περιέχει κυρίως οξείδιο του μολυβδαινίου (MoO_3). Αυτή η χημική αντίδραση δεν έχει καθόλου δυσμενείς επιπτώσεις στην απόδοση του θερμαντικού στοιχείου.

Κατά τη χρήση **άφλεκτων αδρανών αερίων μειώνεται** η μέγιστη. επιτρεπόμενη θερμοκρασία του κλιβάνου στους 100 °C (212 °F). Σε μείγματα υδρογόνου-αζώτου (95/05 N2/H2 ή 98/02 Ar/H2) είναι απαραίτητα τα τακτικά ψησίματα οξείδωσης και μπορεί να προκύψει αυξημένη φθορά στα θερμαντικά στοιχεία και στη μόνωση.

Ανθεκτικότητα σε μέταλλα και οξείδια:

Κατά κανόνα, τα θερμαντικά στοιχεία δεν πρέπει ποτέ να έρθουν σε επαφή με στερεά υλικά.

Μέταλλα:

Σε οξειδωτική ατμόσφαιρα (λόγω μιας θερμικής επιρροής σε οξειδωτική ατμόσφαιρα σχηματίζεται οξείδιο), τα περισσότερα μέταλλα δημιουργούν στρώμα οξειδίου. Αυτό το οξείδιο μετάλλου μπορεί να αντιδράσει με το οξείδιο του πυριτίου του θερμαντικού στοιχείου και να μειώσει τη διάρκεια ζωής. Εάν ο κλίβανος χρησιμοποιείται για την τήξη μετάλλων πρέπει να διασφαλιστεί ότι ο θάλαμος κλιβάνου προστατεύεται από ψεκασμό μετάλλων, βρωμιά και ατμούς που προκύπτουν κατά τη διαδικασία τήξης (ιδιαίτερα μέσω συλλιπάσματος). Ακόμα και η μόνωση του κλιβάνου προσβάλλεται έντονα από τα οξείδια μετάλλων.

Αλκάλια:

Ενώσεις που περιέχουν αλκάλια μπορούν να προσβάλλουν τα θερμαντικά στοιχεία. Επιπλέον, οι αλκαλικές ενώσεις οδηγούν σε ταχεία καταστροφή της μόνωσης.

Κεραμικό:

Το κεραμικό μπορεί με την άμεση επαφή να καταστρέψει το θερμαντικό στοιχείο. Επιπλέον μπορούν άλατα και οξείδια από το κεραμικό να αντιδράσουν με το οξείδιο πυριτίου του θερμαντικού στοιχείου και να μειώσουν τη διάρκεια ζωής.

Γυαλί:

Εάν τήκεται γυαλί, η ατμόσφαιρα του κλιβάνου περιέχει ακαθαρσίες η σύνθεση των οποίων εξαρτάται από το εκάστοτε προϊόν γυαλιού. Αυτά τα συστατικά στοιχεία ενεργούν τις περισσότερες φορές όπως ένα συλλίπασμα στο στρώμα οξειδίου του πυριτίου. Κατ΄αυτόν τον τρόπο μειώνεται το ιξώδες και το οξείδιο του πυριτίου ρέει αργά στο θερμαντικό στοιχείο. Ωστόσο, σχηματίζεται αμέσως νέο οξείδιο του πυριτίου έτσι ώστε να μην προκύψει καμία ουσιαστική μείωση της διάρκειας ζωής. Επιπλέον, ανάλογα με τον τύπο του γυαλιού, μπορεί να προσβληθεί σε μεγάλο βαθμό η μόνωση.

▶ **Σημείωση**

Πριν από την έναρξη λειτουργίας του κλιβάνου πρέπει να προσαρμοστεί για 24 ώρες στον χώρο εγκατάστασης.

Η χρήση διαλυμάτων βαφής μπορεί να οδηγήσει σε δυσανάλογη φθορά των θερμαντικών στοιχείων. Εάν χρησιμοποιούνται τέτοια, τότε θα πρέπει να προηγείται πάρα πολύ καλό προ-στέγνωμα έτσι ώστε να μειωθεί η επίδραση στα θερμαντικά στοιχεία.

Σημείωση

Η συνεχής λειτουργία σε μέγιστη θερμοκρασία μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη φθορά των θερμαντικών στοιχείων, των μονωτικών υλικών και των μεταλλικών εξαρτημάτων. Συνιστάται η εργασία να γίνεται σε περίπου 50 °C κάτω από τη μέγιστη θερμοκρασία.

Σημείωση

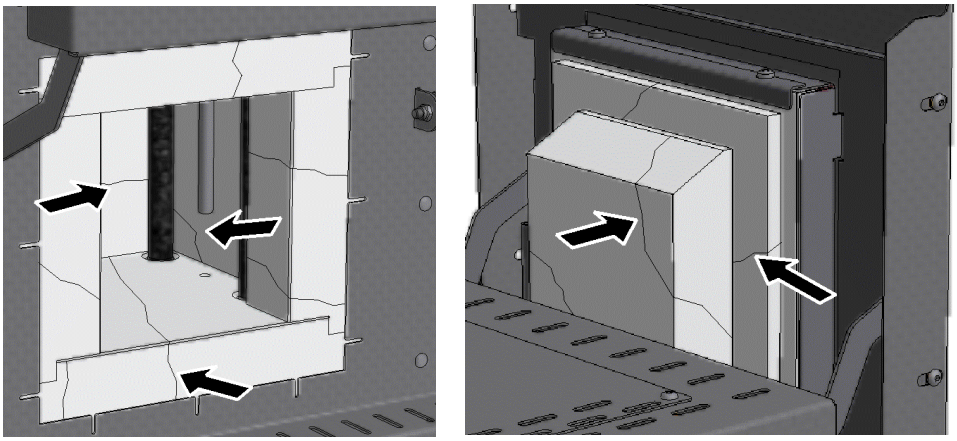
Τηρείτε τις οδηγίες ασφαλείας για τα βοηθητικά εξαρτήματα ψησίματος (κάψες πυροσυσσωμάτωσης/θήκες φόρτωσης κλπ.) κεφάλαιο «Στοιβαζόμενες θήκες φόρτωσης».

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.

Ρωγμές στη μόνωση

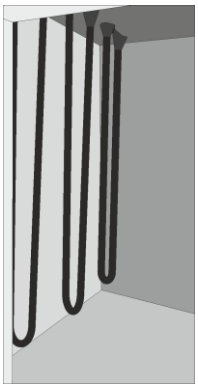
Η μόνωση του κλιβάνου αποτελείται από πολύ υψηλής ποιότητας πυρίμαχο υλικό. Μέσω της θερμικής διαστολής προκύπτουν μετά από μερικούς κύκλους θέρμανσης ρωγμές στη μόνωση. Ωστόσο, αυτές δεν επηρεάζουν τη λειτουργία ή την ποιότητα του κλιβάνου. Αν εμφανιστεί κάτι τέτοιο αυτό δεν αποτελεί λόγο αξιώσεων.



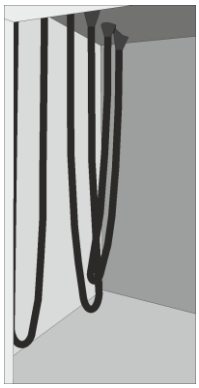
Εικ. 25: Παράδειγμα: Ρωγμές στη μόνωση μετά από μερικούς κύκλους θέρμανσης (παρόμοια με την εικόνα)

Κατά την πρώτη θέση σε λειτουργία και σε πολλαπλές θερμάνεις του κλιβάνου μπορεί να προκληθεί παραμόρφωση του/των θερμαντικών στοιχείων.

Τα θερμαντικά στοιχεία που αποτελούνται από διπυριτιούχο μολυβδαίνιο λόγω της φύσης τους μπορεί να παραμορφώνονται. Ωστόσο, αυτό δεν επηρεάζει τη λειτουργία ή την ποιότητα του κλιβάνου και συνεπώς δεν αποτελεί αιτία για αξιώσεις.



Πριν από την πρώτη θέση σε λειτουργία



Μετά την πρώτη θέση σε λειτουργία ή μετά από μερικές φάσεις θέρμανσης.

Εικ. 26: Παράδειγμα: Παραμόρφωση των θερμαντικών στοιχείων που αποτελούνται από διπυριτιούχο μολυβδαίνιο (παρόμοια με την εικόνα)

5.7.2 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 εισαγωγής 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 ζημίες (για παράδειγμα σημάδια) στον πάτο του κλιβάνου από την μη χρήση αυτών των πλακών εισαγωγής*/. Η/Οι κατεστραμμένη(-ες) πλάκα(-)ες εισαγωγής πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα με καινούργιες (βλέπε κεφάλαιο «Ανταλλακτικά/αναλώσιμα υλικά»).

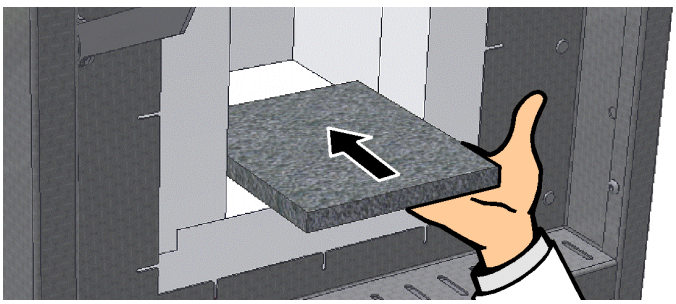
Η τροφοδότηση πρέπει να τοποθετηθεί κατά το δυνατόν στο κέντρο στο δάπεδο του θαλάμου του κλιβάνου. Αυτό εξασφαλίζει ομοιόμορφη θέρμανση.

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/dm^2.



Εικ. 27: Εισάγετε την κεραμική πλάκα εισαγωγής (περιλαμβάνεται στην παράδοση ανάλογα με το σχεδιασμό/μοντέλο κλιβάνου) (παρόμοια με την εικόνα)

5.8 Τροφοδότηση/Φόρτωση

Τροφοδότηση κλιβάνου

Να ανοίγεται προσεκτικά η θύρα του κλιβάνου.

Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο υλικά των οποίων οι ιδιότητες και οι θερμοκρασίες τήξης είναι γνωστές. Ακολουθείτε, αν χρειαστεί, τα δελτία δεδομένων ασφαλείας των υλικών.

Κατά την τροφοδότηση του κλιβάνου προσέξτε να μην υποστούν ζημιά τα θερμαντικά στοιχεία καθώς και το κολάρο της θύρας. Πρέπει οπωσδήποτε να αποφύγετε κατά την τροφοδότηση του κλιβάνου το άγγιγμα των θερμαντικών στοιχείων καθώς αυτό μπορεί να οδηγήσει στην καταστροφή τους.

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

Εάν χρησιμοποιείται χωνευτήριο, πρέπει να εξασφαλίζεται ότι το υλικό προς τήξη εισάγεται προσεκτικά στο χωνευτήριο. Τα χωνευτήρια είναι ευαίσθητα σε κρούση και κραδασμό. Όταν τα μέταλλα θερμαίνονται διαστέλλονται πολύ πιο γρήγορα και έντονα από ό,τι το χωνευτήριο. Για τον λόγο αυτόν, βεβαιωθείτε ότι οι συστάσεις που δίνονται από τον κατασκευαστή του χωνευτηρίου τήξης σας για τη φροντίδα και τον χειρισμό τηρούνται επακριβώς.

Μετά την τροφοδότηση πρέπει να κλείσει προσεκτικά η θύρα του κλιβάνου. Το κλείσιμο της θύρας του κλιβάνου πρέπει να γίνεται με προσοχή, ώστε να μην καταστραφεί η μόνωση. Πρέπει να διασφαλίζεται ότι η θύρα είναι σωστά κλεισμένη.

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 πιο σύντομο. Θα πρέπει να εξασφαλιστεί επαρκής προστατευτική ενδυμασία και εξαερισμός του χώρου, βλέπε κεφάλαιο «Ασφάλεια».

Αποχρωματισμοί σε φύλλα από ανοξείδωτο χάλυβα (ειδικά με το άνοιγμα σε καυτή κατάσταση) μπορεί να προκύψουν, δεν επηρεάζει όμως τη λειτουργία του κλιβάνου.

Άλλες προφυλάξεις

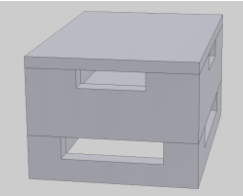
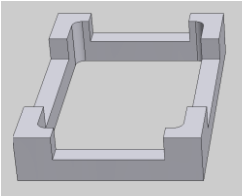
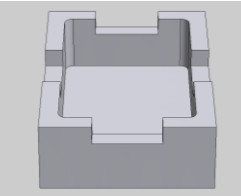
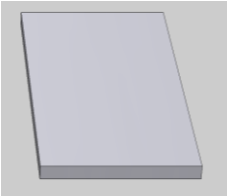
Βεβαιωθείτε ότι αντικείμενα όπως π.χ. τσαγιέρες, φιάλες, κρατιούνται μακριά από τον κλίβανο.

5.8.1 Στοιβαζόμενες θήκες φόρτωσης

Θήκες φόρτωσης για κλιβάνους πυροσυσσωμάτωσης LHT 01/17 D

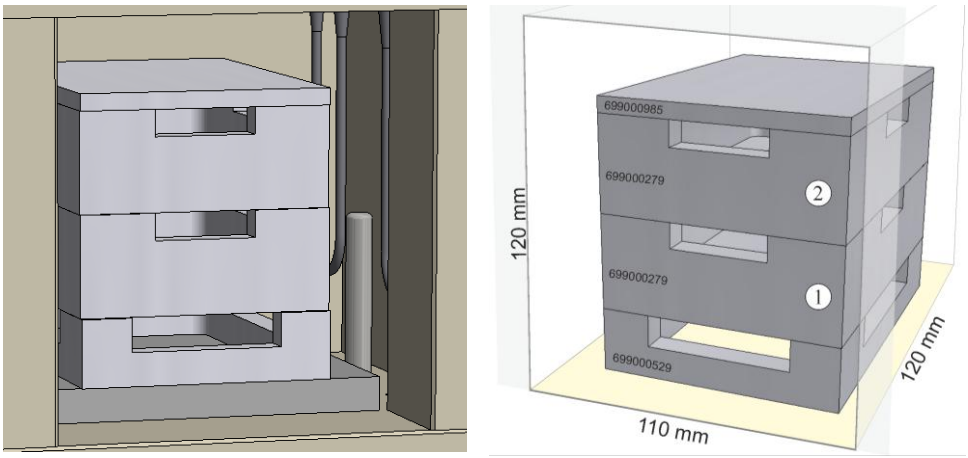
Για τη φόρτωση, η Nabertherm διαθέτει ειδική θήκη φόρτωσης.

Για τη βέλτιστη αξιοποίηση του θαλάμου κλιβάνου, τα αγαθά τοποθετούνται μέσα στην κεραμική θήκη φόρτωσης. Οι θήκες φόρτωσης διαθέτουν χαραμάδες για την καλύτερη κυκλοφορία του αέρα. Η θήκη μπορεί να κλείσει με κεραμικό καπάκι.

			
Σετ εκκίνησης	Αποστάτης για θήκη φόρτωσης	Θήκη φόρτωσης	Καπάκι για θήκη φόρτωσης
Αριθμός είδους: 699001124	Αριθμός είδους: 699000529	Αριθμός είδους: 699000279	Αριθμός είδους: 699000985

Σημείωση

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



Εικ. 28: Ασφαλής φόρτωση μέχρι έως **2 επίπεδα** (παρόμοια με εικόνα)

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

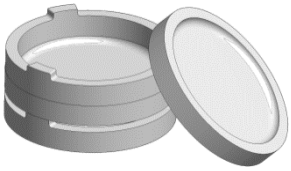
Κατά την τροφοδότηση προσέξτε να μην υποστούν ζημιά τα θερμαντικά στοιχεία καθώς και το κολάρο της θύρας. Πρέπει οπωσδήποτε να αποφύγετε την επαφή με τα θερμαντικά στοιχεία καθώς αυτό μπορεί να οδηγήσει στην καταστροφή τους.

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.

Θήκες φόρτωσης για κλιβάνους πυροσυσσωμάτωσης LHT 03/17 D

Για τη φόρτωση, η Nabertherm διαθέτει ειδική θήκη φόρτωσης.

Μια θήκη φόρτωσης αποτελείται κατά κανόνα από την κάψα πυροσυσσωμάτωσης ως βάση και από τον δακτύλιο απόστασης με ανοίγματα αερισμού. Το υλικό είναι πολύ ανθεκτικό στις εναλλαγές της θερμοκρασίας και επιτρέπει επίσης τη χρήση σε σύντομους χρόνους θέρμανσης και ψύξης.

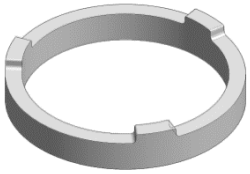


Σετ εκκίνησης

Αριθμός είδους: 699001066

Κάψα πυροσυσσωμάτωσης

Αριθμός είδους: 699001054



Δακτύλιος απόστασης με ανοίγματα αερισμού

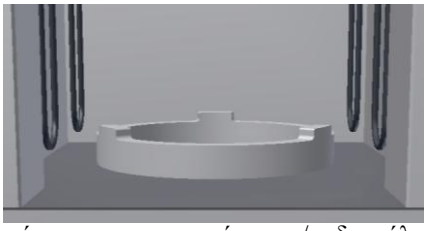
Αριθμός είδους: 699001055

Εικ. 29: Θήκη φόρτωσης

Σημείωση

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

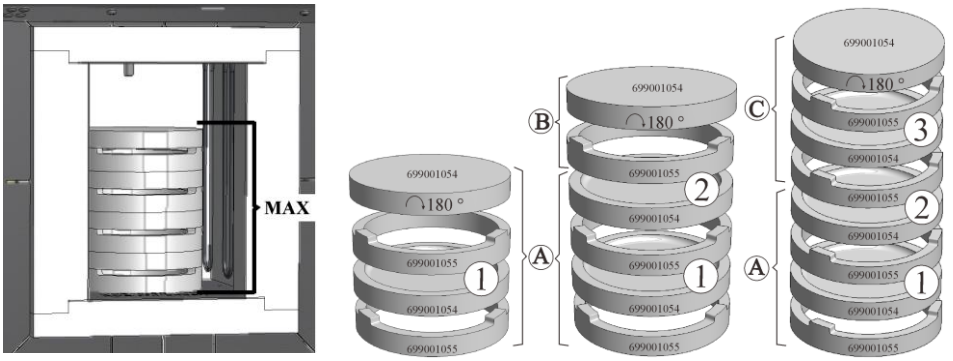
Κατά τη φόρτωση του κλιβάνου η κατώτερη θήκη φόρτωσης θα πρέπει να είναι κατά κανόνα τοποθετημένη επάνω σε έναν δακτύλιο απόστασης. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται ότι κάτω από αυτή τη θήκη μπορεί να κυκλοφορεί ο αέρας, και μέσω αυτού παρέχεται καλύτερη ομοιομορφία θερμοκρασίας στο φορτίο. Συνιστάται η ανώτερη θήκη φόρτωσης να καλύπτεται με μια επιπλέον κάψα πυροσυσσωμάτωσης ως **καπάκι**.



Για την προστασία του ευαίσθητου δαπέδου του κλιβάνου συνιστούμε να αφήνετε τον κατώτερο δακτύλιο απόστασης κατά κανόνα μέσα στον κλίβανο. Ο δακτύλιος απόστασης να τοποθετείται στο κέντρο στο δάπεδο. Αυτό εξασφαλίζει την ομοιόμορφη θέρμανση του φορτίου. Όταν αποθέτονται/σηκώνονται οι κάψες πυροσυσσωμάτωσης/οι δακτύλιοι απόστασης, πρέπει πάντα να ανασηκώνονται ελαφρά για την αποφυγή της ανεπιθύμητης μετατόπισης των καψών πυροσυσσωμάτωσης/των δακτυλίων απόστασης.

Εικ. 30: Δακτύλιος απόστασης (παρόμοια με την εικόνα)

Το σετ εκκίνησης αποτελείται από μια θήκη φόρτωσης, έναν δακτύλιο απόστασης ως βάση και μια επιπλέον κάψα πυροσυσσωμάτωσης ως κάλυμμα. Η χρήση της επιπλέον θήκης φόρτωσης (κάψα πυροσυσσωμάτωσης και δακτύλιος απόστασης) επιτρέπουν τη φόρτωση σε επιπλέον επίπεδα. Αυτό το μοντέλο/τα μοντέλα κλιβάνου έχει/έχουν σχεδιαστεί για έναν μέγιστο αριθμό τριών θηκών φόρτωσης.



Επίπεδο 1 Επίπεδο 2 Επίπεδο 3

Εικ. 31: Ασφαλής φόρτωση μέχρι έως τρία επίπεδα (παρόμοια με εικόνα)

Αριθμός των απαιτούμενων επιπέδων φόρτωσης, συνοπτικά:

- 1 επίπεδο: Σετ εκκίνησης που περιλαμβάνει 2 κάψες πυροσυσσωμάτωσης και 2 δακτυλίους απόστασης = (A)
- 2 επίπεδα: Σετ εκκίνησης (A) + 1 κάψα πυροσυσσωμάτωσης + 1 δακτύλιο απόστασης = (B)
- 3 επίπεδα: Σετ εκκίνησης (A) + 2 κάψες πυροσυσσωμάτωσης + 2 δακτυλίους απόστασης = (Γ)

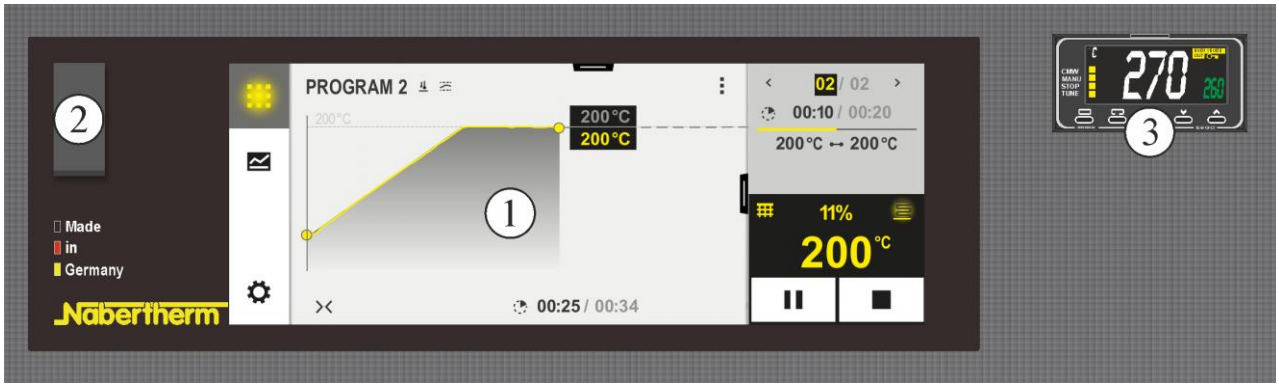
Σημείωση

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

6 Χειρισμός

6.1 Ελεγκτής

B510/C550/P580



Εικ. 32: 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.

7 Στοιχεία χειρισμού, ενδείξεων και ενεργοποιητών (ανάλογα με το μοντέλο)

7.1 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.

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

7.2 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)

8 Προ-ρυθμισθμένα προγράμματα

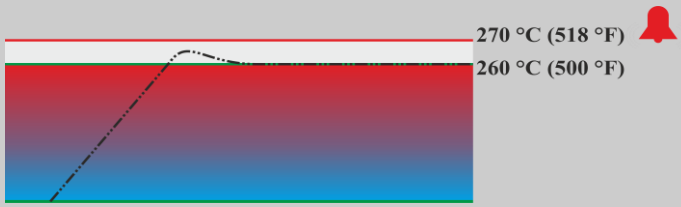
Για τον σχηματισμό ενός προστατευτικού στρώματος οξειδίου επί των θερμαντικών στοιχείων να χρησιμοποιείται το προ-ρυθμισμένο πρόγραμμα για ψήσιμο οξείδωσης στο οποίο είναι αποθηκευμένο στη θέση προγράμματος «P5» του ελεγκτή. Αυτή η διαδικασία πρέπει να εκτελείται κατά τη θέση σε λειτουργία, μετά την αντικατάσταση των θερμαντικών στοιχείων ή για την αναγέννηση του στρώματος οξειδίου. Σε περίπτωση λειτουργίας με αναγωγικές ατμόσφαιρες (χρήση αδρανούς αερίου) πρέπει αυτή η διαδικασία να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Σημείωση
Το πρόγραμμα για ψήσιμο οξείδωσης είναι αποθηκευμένο εργοστασιακά στη θέση προγράμματος «**P05**».
Σημείωση: Συνιστάται να μην αλλάξετε τις αποθηκευμένες τιμές στη θέση προγράμματος **P05** και να αποθηκεύετε αλλαγμένα προγράμματα μόνο στους άλλους αριθμούς προγραμμάτων.
Έναρξη ενός προγράμματος: Καλέστε το αποθηκευμένο πρόγραμμα από την επισκόπηση με ενεργοποίηση του συμβόλου . Επιλέξτε το πρόγραμμα με τον αριθμό προγράμματος «**P05**». Το πρόγραμμα έχει τώρα φορτωθεί και μπορεί μέσω της επιφάνειας εργασίας να ξεκινήσει από τον ελεγκτή. Επιβεβαιώστε την ακόλουθη ερώτηση ασφαλείας με «**Ναι**»

8.1 Περιοριστής υπερθέρμανσης με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία απενεργοποίησης (προαιρετικός εξοπλισμός)

Εικ. 33: 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**
	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 .	270 260
	 Περιμένετε 1 δευτερόλεπτο, μέχρι η καθορισμένη θερμοκρασία απενεργοποίησης να γίνει αυτόματα αποδεκτή. **Σημείωση:** Η πρόωρη 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.

9 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 (πχ. 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 κλίβανος 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 διακοπτών 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.

9.1 Μόνωση κλιβάνου

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 μόνα τους αυτές τις γνώσεις.

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 σκόνες πυριτίας. Ανάλογα με τα θερμικά επεξεργασμένα υλικά στον κλίβανο, 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 σκόνες πρέπει να απορροφώνται με ένα σύστημα αναρρόφησης ή μια ηλεκτρική σκούπα με φίλτρο υψηλής απόδοσης (HEPA - κατηγορία H). Οι επαναιωρήσεις, για παράδειγμα μέσω ρευμάτων, πρέπει να αποτρέπονται. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον καθαρισμό πεπιεσμένος αέρας ή βούρτσες. Οι συσσωρεύσεις σκόνης πρέπει να υγραίνονται.

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.

9.2 Στάση της λειτουργίας της εγκατάστασης για εργασίες συντήρησης

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

- Ο κλίβανος πρέπει να είναι εντελώς άδειος.
- Ενημερώστε το προσωπικό λειτουργίας και διορίσετε έναν επόπτη
- Απενεργοποιήστε τον κεντρικό διακόπτη και/ή τραβήξτε το βύσμα ρεύματος
- Κλειδώστε τον γενικό διακόπτη (εάν είναι διαθέσιμος) και ασφαλίστε έναντι επανενεργοποίησης με λουκέτο
- Στερεώστε μια πινακίδα προειδοποίησης στον κεντρικό διακόπτη

- Ασφαλίστε έναν μεγάλο χώρο επισκευών
- Ελέγξτε την απουσία τάσης
- Γειώστε και βραχυκυκλώστε τον χώρο εργασίας
- Καλύψτε τα παρακείμενα μέρη που είναι υπό τάση

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 κλίβανος 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.

9.3 Αντικατάσταση των εξαρτημάτων ασφαλείας

Ο κλίβανος/η εγκατάσταση περιέχει, ανάλογα με τον εξοπλισμό του κλιβάνου, διάφορα εξαρτήματα ασφαλείας, π.χ. περιοριστή υπερθέρμανσης, διακόπτη ασφάλειας πόρτας, επαφείς ασφαλείας, συσκευές αξιολόγησης ή αισθητήρες ασφαλείας. Προαιρετικά μπορεί επίσης να είναι διαθέσιμο ένα πακέτο ασφαλείας, π.χ. για αποδέσμευση, για τη χρήση εύφλεκτων αερίων. Τα ηλεκτρικά εξαρτήματα ασφαλείας σχεδιάζονται και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διάρκεια ζωής 20 ετών. Εάν ένας μεμονωμένος αισθητήρας ή ενεργοποιητής έχει μικρότερη διάρκεια ζωής, αυτό το στοιχείο περιγράφεται ανάλογα στο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας στην ενότητα «Συντήρηση».

Μετά τη λήξη της διάρκειας ζωής τα εξαρτήματα ασφαλείας πρέπει να αντικαθίστανται.

Επισκόπηση σχετικά με τη συνήθη μέγιστη διάρκεια ζωής των διατάξεων προστασίας (εάν υπάρχουν):

Αυτός ο γενικός πίνακας παρέχει μια συνοπτική παρουσίαση των εξαρτημάτων ασφαλείας (ανάλογα με τον τύπο κλιβάνου και τον πρόσθετο εξοπλισμό)

Εξαρτήματα	Διάρκεια χρήσης σε έτη	Χρήση/πακέτο (παραδείγματα)
Επαφείς ασφαλείας (π.χ. για θέρμανση, κίνηση κλπ.)	20	Γενικά
Περιοριστής υπερθέρμανσης (TWB ή TWW)	20	Γενικά

εικ. 34: Σύνοψη των λειτουργιών ασφαλείας

Σημείωση

Τα ηλεκτρικά εξαρτήματα ασφαλείας που είναι εγκατεστημένα στον εκάστοτε κλίβανο μπορούν να βρεθούν στον κατάλογο εξαρτημάτων του ηλεκτρολογικού σχεδίου.

9.4 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	Σύμφωνα με τη διάταξη	-		X2
Στάση ΕΠΕΙΓΟΥΣΑΣ ΑΝΑΓΚΗΣ (αν είναι διαθέσιμη) Πιέστε το πλήκτρο		-	Δ	X1
Διακόπτης ασφαλείας και διακόπτης ορίου (αν υφίσταται) Έλεγχος λειτουργίας		-	Y	X2
Θάλαμος κλιβάνου, τρύπες εξάτμισης και σωλήνες εξαγωγής αέρα Καθαρισμός και έλεγχος για ζημιά, αναρρόφηση με προσοχή		-	M	X1
Επιφάνειες στεγανοποίησης: Κολάρο θύρας/Κολάρο κλιβάνου Οπτική επιθεώρηση		-	Δ	X1
Στεγανοποιήσεις (εάν υπάρχουν) Καθαρισμός /Αντικατάσταση		2	Εβ	X1
Θερμαντικά στοιχεία/Κουκούλα διαδικασίας (αν υφίσταται) Οπτική επιθεώρηση		2	Δ	X1
Βίδες του στηρίγματος στοιχείου βλέπε κεφάλαιο «Έλεγχος στις βίδες των θερμαντικών στοιχείων» (αν υφίστανται) Έλεγχος ή προσεκτικό σφίξιμο των βιδών του στηρίγματος στοιχείου	[1]πρώτη φορά [2]ακόλουθη	-	Εβ[1] Ε[2]	X2
Έλεγχος ομοιόμορφης κατανάλωσης ρεύματος της θέρμανσης Έλεγχος λειτουργίας		-	Y	X2
Θερμοστοιχείο Οπτική επιθεώρηση (ορατό μέρος του θερμοστοιχείου στον θάλαμο κλιβάνου)		1	Δ	X1
Ρύθμιση εξέδρας ανύψωσης (εάν υπάρχει) Ελέγξτε αν η εξέδρα ανύψωσης κλείνει εντελώς		-	Δ	X1
Ρυθμίσεις στον περιοριστή υπερθέρμανσης (εάν είναι διαθέσιμος) Σε κάθε αλλαγή του προγράμματος θερμικής επεξεργασίας	Ελέγχετε τη θερμοκρασία απενεργοποίησης (τιμή συναγερμού) σε κάθε αλλαγή του προγράμματος θερμικής επεξεργασίας.	-		X1
Ακρίβεια μέτρησης και ελέγχου Βαθμονόμηση		-	Y	X2
Ανεμιστήρας υποσταθμού Έλεγχος λειτουργίας	Σε κάθε έναρξη λειτουργίας	-	Δ	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.

9.5 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»				

9.6 Τακτικές εργασίες συντήρησης-Θερμαντικά στοιχεία/Θάλαμος κλιβάνου

Δομικό στοιχείο/Θέση/Λειτουργία και Μέτρα	**Παρατήρηση**	**A**	**B**	**Γ**
Θερμαντικά στοιχεία Οπτική επιθεώρηση: Δημιουργία στρώματος οξειδίου, δημιουργία ρωγμών		2	Δ	X1
Θερμαντικά στοιχεία Αντικατάσταση		1	Y	X2
Αεραγωγός θερμαντικών στοιχείων Καθαρισμός	το αργότερο κατά την αντικατάσταση των θερμαντικών στοιχείων	2	Y	X2
Σύνδεση θερμαντικών στοιχείων Καλωδίωση μέχρι τα άκρα σύνδεσης, τάση διάβρωσης στις άκρες των διατρήσεων (ίχνη καύσης), τοποθέτηση χωρίς στρέψη		3	Y	X2
Ακροδέκτες θερμαντικών στοιχείων. Έλεγχος ή σφίξιμο των βιδών των ακροδεκτών (προσέξτε τη ροπή)	Δείτε το κεφάλαιο «Αντικατάσταση θερμαντικών στοιχείων»	2	Y	X2
Θερμαντικά στοιχεία ρεύματος Έλεγχος προσφοράς ισχύος των ομάδων θέρμανσης		3	Y	X2
Επεξήγηση: Δείτε το κεφάλαιο «Επεξήγηση των πινάκων συντήρησης»				

9.7 Επεξήγηση των πινάκων συντήρηση

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

9.8 Ελέγξτε τις βίδες των θερμαντικών στοιχείων

Προειδοποίηση – Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση

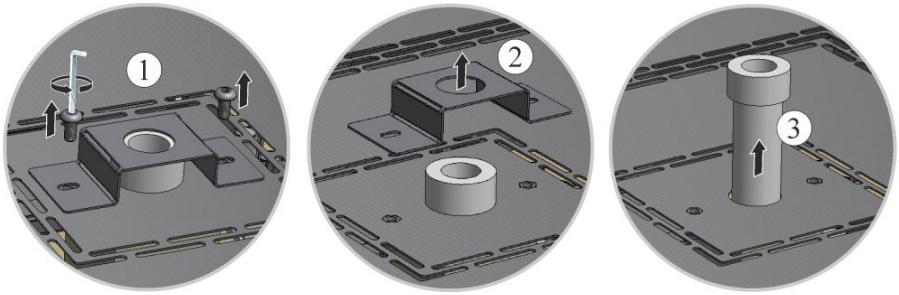
Εργασίες στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο. Ο κλίβανος και η εγκατάσταση χειρισμού υψηλής τάσης πρέπει κατά τη διάρκεια των εργασιών να έχουν αποσυνδεθεί έναντι τυχαίας θέσης σε λειτουργία (τραβήξτε το βύσμα ρεύματος) και όλα τα κινούμενα 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.

Προσοχή - Φθορά των δομικών στοιχείων!

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

Αποσυναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα

Αρχικά, ξεβιδώστε τις βίδες (1) με ένα κατάλληλο κλειδί Allen από την προστατευτική πλάκα του σωλήνα εξαγωγής αέρα. Σηκώστε την προστατευτική πλάκα (2) από τον σωλήνα εξαγωγής αέρα και στη συνέχεια τραβήξτε προσεκτικά τον σωλήνα εξαγωγής αέρα (3) κάθετα προς τα επάνω. Φυλάξτε τον σωλήνα εξαγωγής αέρα σε ένα ασφαλές μέρος καθώς το υλικό είναι πολύ εύθραυστο.



Εικ. 35: Αποσυναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα

Ξεβιδώστε το άνω κάλυμμα από το περίβλημα του κλιβάνου

Οι περιστρεφόμενοι κοχλίες του καλύμματος ξεβιδώνονται με ένα κατάλληλο εργαλείο και φυλάσσονται για μεταγενέστερη χρήση σε ασφαλές μέρος.

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.

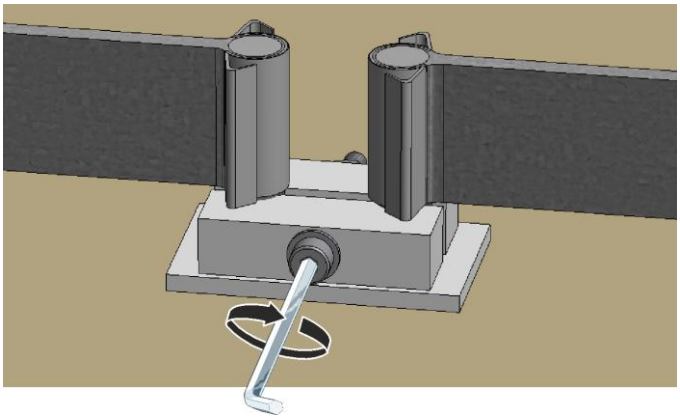
Το κάλυμμα τοποθετείται σε ένα μαλακό υπόστρωμα (για παράδειγμα αφρώδες υλικό).

Αν είναι διαθέσιμο, προσέξτε το προστατευτικό καλώδιο γείωσης του οπίσθιου τοιχώματος στον ακροδέκτη. Εάν είναι απαραίτητο, πρέπει να αφαιρεθεί το καλώδιο από τον ακροδέκτη.

Εικ. 36: Αποσυναρμολόγηση καλύμματος (παρόμοια με την εικόνα)

Ελέγξτε το στήριγμα στοιχείου και αν χρειαστεί επαναλάβετε το σφίξιμο

Όλες οι βίδες πρέπει μετά από μια εβδομάδα λειτουργίας και στη συνέχεια μια φορά τον χρόνο να σφιχθούν ξανά προσεκτικά (βλέπε κεφάλαιο «Ροπές στρέψης για βιδωτά ρακόρ στα θερμαντικά στοιχεία». Να αποφεύγεται κάθε επιβάρυνση ή παραμόρφωση του θερμαντικού στοιχείου. Το στήριγμα στοιχείου πρέπει να ασφαλίζεται έναντι κάθε παραμόρφωσης κατά το σφίξιμο. Σε περίπτωση μη τήρησης, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ζημία του ευαίσθητου θερμαντικού στοιχείου.



Εικ. 37: Ασφαλίστε τις βίδες του στηρίγματος στοιχείου (παρόμοια με την εικόνα)

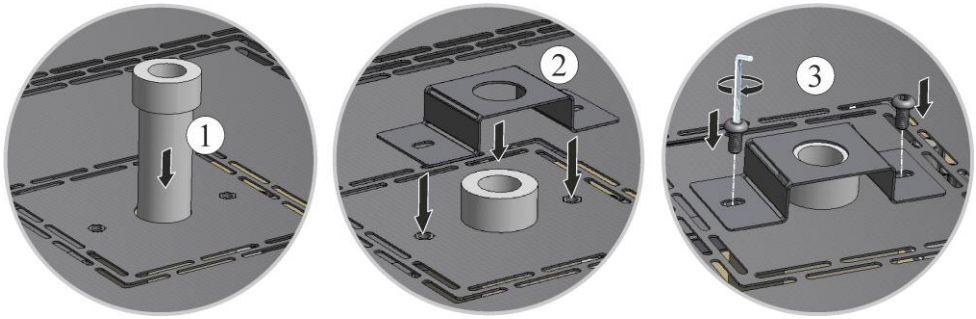
Τοποθέτηση και εγκατάσταση του καλύμματος

Τοποθετήστε το κάλυμμα στο περίβλημα του κλιβάνου και σφίξτε με τις προηγουμένως ξεβιδωμένες βίδες.

Εικ. 38: Εγκατάσταση του καλύμματος (παρόμοια με την εικόνα)

Συναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα

Εισάγετε προσεκτικά τον σωλήνα εξαγωγής αέρα (1) στο προοριζόμενο για αυτόν τον σκοπό άνοιγμα. Η κεφαλή του σωλήνα εξαγωγής αέρα πρέπει να στηρίζεται στο καπάκι του κλιβάνου. Συναρμολογήστε ξανά την προστατευτική πλάκα (2) του σωλήνα εξαγωγής αέρα με τις βίδες (3) που ξεβιδώσατε προηγουμένως.



Εικ. 39: Συναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα (παρόμοια με την εικόνα)

Σημείωση

Πρέπει να διασφαλίζεται να μην προεξέχει και να μην είναι μπλεγμένο κανένα καλώδιο. Επιπλέον, πρέπει να δοθεί προσοχή στις αιχμηρές επιφάνειες.

Σημείωση

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

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»).

9.9 Καθαριστικό μέσο

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 τόπος	**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

Αυτές οι πληροφορίες συμπληρώνονται από την επιχείρηση.	
Δομικό στοιχείο και τόπος	**Καθαριστικό μέσο**
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 αφαιρέστε 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 ζημίες. Τυχόν ελαττώματα πρέπει να διορθώνονται αμέσως!

Να τηρείτε το κεφάλαιο «Κανονισμοί προστασίας του περιβάλλοντος».

Σημείωση

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

10 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.

10.1 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	Επικοινωνία μέσω διαύλου Μονάδα ελέγχου	Η σύνδεση επικοινωνίας με μια μονάδα ελέγχου παρουσιάζει βλάβη	Ελέγξτε τη σταθερότητα των μονάδων ελέγχου Είναι τα LED στις μονάδες ελέγχου κόκκινα; Ελέγξτε τη γραμμή μεταξύ της μονάδας χειρισμού και της μονάδας ελέγχου Το βύσμα της γραμμή σύνδεσης στη μονάδα χειρισμού δεν έχει συνδεθεί σωστά
01-02	Επικοινωνία μέσω διαύλου Μονάδα Ethernet	Η σύνδεση επικοινωνίας με τη μονάδα επικοινωνίας (Ethernet / USB) παρουσιάζει βλάβη	Ελέγξτε τη σταθερότητα των μονάδων επικοινωνίας Ελέγξτε τη γραμμή μεταξύ της μονάδας χειρισμού και της μονάδας επικοινωνίας
01-03	Επικοινωνία μέσω διαύλου Μονάδα IO	Η σύνδεση επικοινωνίας με τη μονάδα IO παρουσιάζει βλάβη	Ελέγξτε τη σταθερότητα της μονάδας IO Ελέγξτε τη γραμμή μεταξύ της μονάδας χειρισμού και της μονάδας IO
Σφάλμα αισθητήρα			
02-01	Διακοπή θερμοστοιχείου	Η μονάδα ελέγχου δεν ανιχνεύει τάση θερμοστοιχείου.	Ελέγξτε θερμοστοιχείο, συνδετήρες θερμοστοιχείου και γραμμή Ελέγξτε την επαφή της γραμμής θερμοστοιχείου στο βύσμα X1 στη μονάδα ελέγχου (Επαφή 1 +2)
02-02	Σύνδεση θερμοστοιχείου	Η μονάδα ελέγχου ανιχνεύει μια μη-λογική τάση τουλάχιστον για 10 δευτερόλεπτα εκτός του αναμενόμενου εύρους τιμών (π.χ. πολύ υψηλές ή αρνητικές τάσεις). Διαταραχές στη γραμμή θερμοστοιχείου ή στην ένωση αναφοράς	Ελέγξτε τον ρυθμισμένο τύπο θερμοστοιχείου. Ελέγξτε τη σύνδεση του θερμοστοιχείου για πολικότητα. Ελέγξτε τον ανεμιστήρα του υποσταθμού. Ελέγξτε την καλωδίωση ανάμεσα στη μονάδα ελέγχου και το θερμοστοιχείο. Αλλάξτε τη διαδρομή καλωδίου του θερμοστοιχείου. Αντικαταστήστε τη μονάδα ελέγχου.
02-03	Σφάλμα ένωσης αναφοράς		Μονάδα ελέγχου ελαττωματική
02-04	Ένωση αναφοράς πολύ ζεστή		Θερμοκρασία στον υποσταθμό πολύ υψηλή (περ. 65 °C) Μονάδα ελέγχου 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

ID+ Sub-ID	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
02-07	Στοιχείο αισθητήρα ελαττωματικό	PT100 ή PT1000 αισθητήρας ελαττωματικός	Ελέγξτε τον αισθητήρα PT Ελέγξτε τη γραμμή σύνδεσης στον αισθητήρα (βλάβη καλωδίου/ βραχυκύκλωμα)
Σφάλμα συστήματος			
03-01	Μνήμη συστήματος		Σφάλμα μετά από αναβαθμίσεις του υλικολογισμικού[1)] Σφάλμα της μονάδας χειρισμού[1)]
03-02	Σφάλμα ADC	Επικοινωνία μεταξύ μετατροπέα AD και ελεγκτή παρουσιάζει βλάβη	Αντικαταστήστε τη μονάδα ελέγχου[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 ανά ζώνες	Εκτέλεση του προγράμματος σε μια μονάδα ελέγχου ελαττωματική (Watchdog)	Αλλάξτε μονάδα ελέγχου[1)] Κλείστε και ανοίξτε τον ελεγκτή[1)]
03-06	Σφάλμα Αυτοελέγχου		Επικοινωνήστε με την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm[1)]
03-07	Αναλογική έξοδος 1/ 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 ελέγχου Επικοινωνήστε με την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm[1)]

ID+ Sub-ID	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
03-08	Αναλογική έξοδος 2/ 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)]
Παρακολουθήσεις			
04-01	Καμία παροχή θερμότητας	καμία αύξηση της θερμοκρασίας στις ράμπες όταν η έξοδος θερμότητας <> 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 όριο απενεργοποίησης είναι: Μέγιστη τιμή αναφοράς προγράμματος + αντιστάθμιση ζώνης της κύριας ζώνης + αντιστάθμιση ελέγχου φόρτωσης [μέγ.] (να λαμβάνεται υπόψη πάντα σε κλιβάνους με έλεγχο φόρτωσης) + όριο απενεργοποίησης λόγω 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

ID+ Sub-ID	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
		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 αυτορύθμιση στο χαμηλότερο εύρος θερμοκρασίας του εύρους εργασίας του κλιβάνου
	Χαμηλή μπαταρία	Ο χρόνος δεν εμφανίζεται πλέον σωστά. Μια διακοπή ρεύματος ενδεχομένως να μην αντιμετωπίζεται πλέον σωστά.	Κάντε πλήρη εξαγωγή των παραμέτρων σε στικάκι USB Αντικαταστήστε τη μπαταρία (βλέπε κεφάλαιο «Τεχνικά Δεδομένα»)
04-06	Σφάλμα του αισθητήρα φόρτωσης	Εντοπίστηκε σφάλμα στο κύκλωμα μέτρησης του θερμοστοιχείου φόρτωσης.	Έλεγχος στην καλωδίωση Αντικατάσταση του θερμοστοιχείου φόρτωσης
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
05-01	Αυτοέλεγχος κάτω τερματικού διακόπτη	Ο αυτοέλεγχος δεν ήταν επιτυχής.	Απενεργοποιήστε τον κλίβανο και ενεργοποιήστε τον ξανά για επανάληψη του αυτοελέγχου. Εάν το πρόβλημα δεν λυθεί, επικοινωνήστε με την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm
05-02	Αυτοέλεγχος ανώτερου τερματικού διακόπτη	Ο αυτοέλεγχος δεν ήταν επιτυχής.	Απενεργοποιήστε τον κλίβανο και ενεργοποιήστε τον ξανά για επανάληψη του αυτοελέγχου. Εάν το πρόβλημα δεν λυθεί, επικοινωνήστε με την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm
05-03	Αυτοέλεγχος θέρμανσης	Ο αυτοέλεγχος δεν ήταν επιτυχής.	Απενεργοποιήστε τον κλίβανο και ενεργοποιήστε τον ξανά για επανάληψη του αυτοελέγχου. Εάν το πρόβλημα δεν λυθεί, επικοινωνήστε με την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm.
05-04	Αντλία κενού / διακόπτης πίεσης	Η εκκένωση δεν ήταν επιτυχής.	Ελέγξτε εάν η αντλία κενού είναι ενεργοποιημένη. Ελέγξτε τη σύνδεση ανάμεσα στον κλίβανο και την αντλία κενού. Ελέγξτε την εγκατάσταση του στεγανοποιητικού παρεμβύσματος της εξέδρας του κλιβάνου. Ακαθαρσίες και σωστό κλείσιμο Ελέγξτε και αντικαταστήστε τα ελαττωματικά στεγανοποιητικά παρεμβύσματα εάν χρειάζεται. Εάν το πρόβλημα δεν λυθεί, επικοινωνήστε με την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm.

10.2 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.

Αρ.	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
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

Αρ.	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
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 συνδέθηκε κανένα στικάκι USB		Τοποθετήστε κατά την εξαγωγή δεδομένων ένα στικάκι USB στον ελεγκτή
17	Εισαγωγή/Εξαγωγή 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 τροποποιείται τα αρχεία XML ή CSV με ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου ή άλλα εργαλεία. - Διαμορφώστε το στικάκι USB (φορμά: FAT32). Καμία γρήγορη διαμόρφωση - Δώστε στο στικάκι USB ένα όνομα - Χρησιμοποιήστε διαφορετικό στικάκι USB (έως 99 GB/FAT32). Συνιστάται: μέγ. 32GB - Σε περίπτωση εισαγωγής πρέπει όλα τα δεδομένα να αποθηκεύονται στον φάκελο Εισαγωγή στο στικάκι USB. Άλλες τοποθεσίες θα αγνοούνται.
	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/το καπάκι είναι ανοιχτό, εμφανίζεται αυτό το μήνυμα	Κλείστε την πόρτα/το καπάκι Ελέγξτε τον διακόπτη πόρτας
19	Πόρτα/καπάκι ανοικτό	Η πόρτα/το καπάκι άνοιξε ενώ εκτελείται το πρόγραμμα	Κλείστε την πόρτα/το καπάκι ενώ εκτελείται το πρόγραμμα.
20	Συναγερμός 3	Γενικό μήνυμα για αυτό τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία για αυτό το μήνυμα συναγερμού
21	Συναγερμός 4	Γενικό μήνυμα για αυτό τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία για αυτό το μήνυμα συναγερμού
22	Συναγερμός 5	Γενικό μήνυμα για αυτό τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία για αυτό το μήνυμα συναγερμού

Αρ.	Κείμενο	Λογική	Αντιμετώπιση
23	Συναγερμός 6	Γενικό μήνυμα για αυτό τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία για αυτό το μήνυμα συναγερμού
24	Συναγερμός 1	Γενικό μήνυμα για αυτό τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία για αυτό το μήνυμα συναγερμού
25	Συναγερμός 2	Γενικό μήνυμα για αυτό τον αριθμό συναγερμού	Ελέγξτε την αιτία για αυτό το μήνυμα συναγερμού
26	Υπέρβαση της θερμοκρασίας συγκράτησης (Holdback) πολλαπλών ζωνών	Ένα θερμοστοιχείο που έχει διαμορφωθεί για τη συγκράτηση πολλαπλών ζωνών, βγήκε κάτω από το κατώτερο όριο του εύρος θερμοκρασίας	Ελέγξτε αν το θερμοστοιχείο είναι απαραίτητο για την παρακολούθηση. Ελέγξτε τα θερμαντικά στοιχεία και την ενεργοποίησή τους.
27	Υπολείπεται η θερμοκρασία συγκράτησης (Holdback) πολλαπλών ζωνών	Ένα θερμοστοιχείο που έχει διαμορφωθεί για τη συγκράτηση πολλαπλών ζωνών, βγήκε πάνω από το ανώτερο όριο του εύρος θερμοκρασίας	Ελέγξτε αν το θερμοστοιχείο είναι απαραίτητο για την παρακολούθηση. Ελέγξτε τα θερμαντικά 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

10.3 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 ειδοποιήστε την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm.
Ελεγκτής εμφανίζει σφάλμα	Βλέπε ξεχωριστές οδηγίες του ελεγκτή	Βλέπε ξεχωριστές οδηγίες του ελεγκτή
Κλίβανος δεν θερμαίνει	Πόρτα/καπάκι ανοικτό	Κλείστε πόρτα/καπάκι
	Διακόπτης επαφής πόρτας (εάν είναι διαθέσιμος) ελαττωματικός	Ελέγξτε τον διακόπτη επαφής πόρτας

Σφάλμα	Αιτία	Μέτρα
	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 εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
	Ελαττωματική ασφάλεια κυκλώματος φορτίου	Να γίνει έλεγχος της εσωτερικής ασφάλειας από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και εάν είναι απαραίτητο να την αντικαταστήσει.
	Ο διακόπτης θερμοκρασίας στο μετασχηματιστή ενεργοποιήθηκε	Να γίνει έλεγχος από την υπηρεσία σέρβις Nabertherm ή από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. - Απενεργοποιήστε τον κλίβανο και αφήστε τον να κρυώσει. - Καθαρίστε τις σχισμές αερισμού - Ανοίξτε το περίβλημα και αφαιρέστε τη σκόνη Ελέγξτε τη λειτουργία του ανεμιστήρα
Πολύ αργή θέρμανση του θαλάμου θέρμανσης	Η/οι ασφάλειες της σύνδεσης είναι ελαττωματική(-ες).	Ελέγξτε την/τις ασφάλειες της σύνδεσης και ενδεχομένως αντικαταστήστε. Ελέγξτε θερμοστοιχεία και συνδέσεις θερμοστοιχείων για διακοπές. Ενημερώστε την υπηρεσία Σέρβις Nabertherm, αν η νέα ασφάλεια ξαναπαρουσιάσει 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 ρυθμίζετε 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 [ΟΧΙ].
Η μονάδα ελεγκτή δεν μπορεί να εγγραφεί στη μονάδα ελέγχου	Σφάλμα διευθυνσιοδότησης της μονάδας ελεγκτή	Εκτέλεση Bus reset και εκ νέου διευθυνσιοδότηση της μονάδας ελεγκτή

Σφάλμα	Αιτία	Μέτρα
Ο ελεγκτής δεν θερμαίνει κατά τη βελτιστοποίηση	Δεν έχει ορισθεί θερμοκρασία βελτιστοποίησης	Πρέπει να εισαχθεί η θερμοκρασία που πρόκειται να βελτιστοποιηθεί (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.

11 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/αναλώσιμων 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.

11.1 Ηλεκτρικά διαγράμματα συνδεσμολογίας/πνευματικά διαγράμματα.

Σημείωση

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

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

11.2 Απεγκατάσταση και εγκατάσταση θερμαντικών στοιχείων

Προειδοποίηση – Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση

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

Σημείωση

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

Σημείωση

Οι εικόνες στο εγχειρίδιο μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τη λειτουργία, τον σχεδιασμό και το μοντέλο κλιβάνου.

Η Nabertherm αποποιείται ρητά κάθε ευθύνη για όλες τις άμεσες και έμμεσες βλάβες που προκαλούνται από εσφαλμένη συναρμολόγηση. Αυτό ισχύει επίσης για όλες τις περιπτώσεις στις οποίες γενικά απαιτούμενα βήματα συναρμολόγησης δεν περιγράφονται.

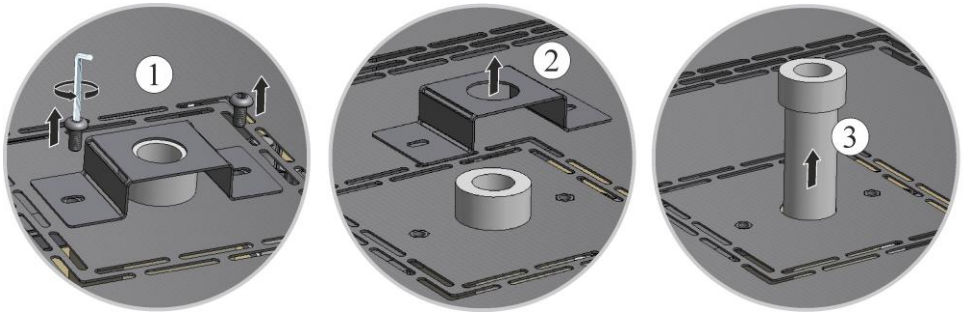
Ο κλίβανος πρέπει να αδειάζεται πλήρως πριν από τη συναρμολόγηση / αποσυναρμολόγηση.

Συνιστούμε η αντικατάσταση των θερμαντικών στοιχείων να πραγματοποιείται πάντα από δύο άτομα.

Συμβουλή: Λόγω των διαφορετικών μοντέλων κλιβάνου, σας προτείνουμε να πάρετε μερικές φωτογραφίες της καλωδίωσης στα θερμαντικά στοιχεία και στον υποσταθμό. Αυτό διευκολύνει την μετέπειτα συναρμολόγηση και σύνδεση των νέων θερμαντικών στοιχείων.

Αποσυναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα

Αρχικά, ξεβιδώστε τις βίδες (1) με ένα κατάλληλο κλειδί Allen από την προστατευτική πλάκα του σωλήνα εξαγωγής αέρα. Σηκώστε την προστατευτική πλάκα (2) από τον σωλήνα εξαγωγής αέρα και στη συνέχεια τραβήξτε προσεκτικά τον σωλήνα εξαγωγής αέρα (3) κάθετα προς τα επάνω. Φυλάξτε τον σωλήνα εξαγωγής αέρα σε ένα ασφαλές μέρος καθώς το υλικό είναι πολύ εύθραυστο.



Εικ. 40: Αποσυναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα

Ξεβιδώστε το άνω κάλυμμα από το περίβλημα του κλιβάνου

Οι περιστρεφόμενοι κοχλίες του καλύμματος ξεβιδώνονται με ένα κατάλληλο εργαλείο και φυλάσσονται για μεταγενέστερη χρήση σε ασφαλές μέρος.

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.

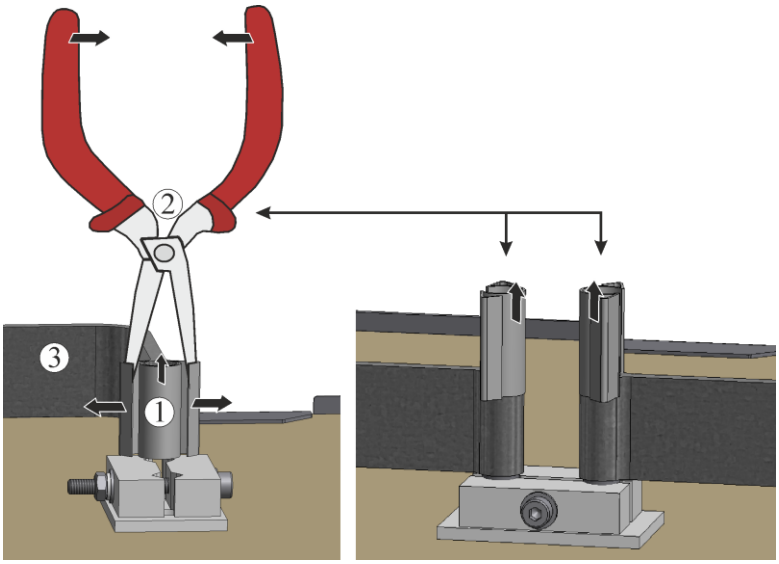
Το κάλυμμα τοποθετείται σε ένα μαλακό υπόστρωμα (για παράδειγμα αφρώδες υλικό).

Αν είναι διαθέσιμο, προσέξτε το προστατευτικό καλώδιο γείωσης του οπίσθιου τοιχώματος στον ακροδέκτη. Εάν είναι απαραίτητο, πρέπει να αφαιρεθεί το καλώδιο από τον ακροδέκτη.

Εικ. 41: Αποσυναρμολόγηση καλύμματος (παρόμοια με την εικόνα)

Σφιγκτήρας και επαφή σύνδεσης/γέφυρα σύνδεσης

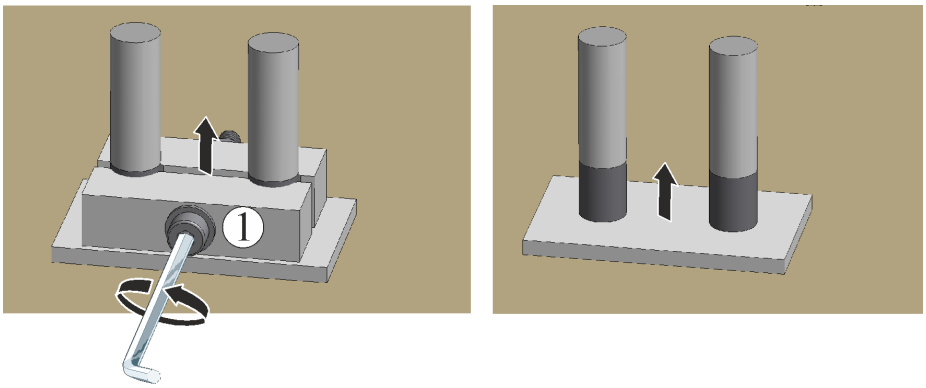
Πιέστε προσεκτικά τους σφιγκτήρες με την πένσα θερμαντικού στοιχείου (2) και τραβήξτε προς τα επάνω. Αφαιρέστε την επαφή σύνδεσης ή τη γέφυρα σύνδεσης από το θερμαντικό στοιχείο προς τα επάνω.



Εικ. 42: Σφιγκτήρας και επαφή σύνδεσης (παρόμοια με την εικόνα)

Στήριγμα στοιχείου και μόνωση

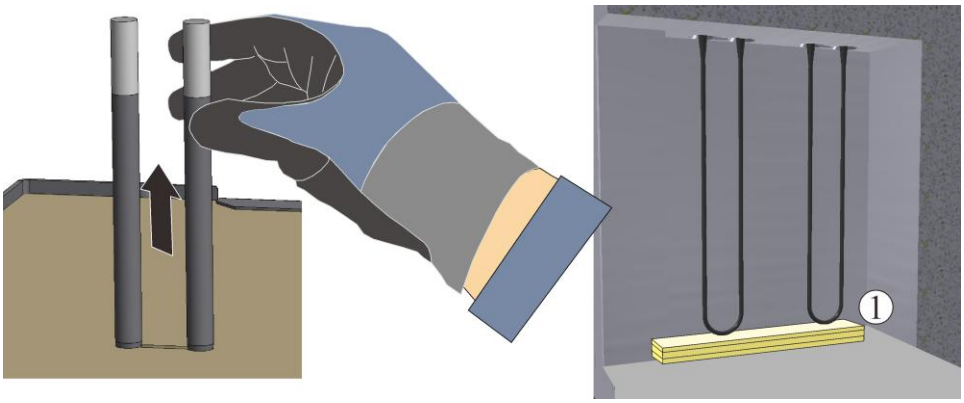
Ξεβιδώστε προσεκτικά το βιδωτό ρακόρ του στηρίγματος στοιχείου (1) με ένα κατάλληλο εργαλείο. Τραβήξτε το στήριγμα στοιχείου από το θερμαντικό στοιχείο. Αφαιρέστε το ινώδες χαρτί και το ινώδες μαλλί που βρίσκονται από κάτω, από το διάκενο μεταξύ των πλευρών του θερμαντικού στοιχείου.



Εικ. 43: Αφαίρεση στηρίγματος στοιχείου και μόνωσης (παρόμοια με την εικόνα)

Αντικατάσταση των θερμαντικών στοιχείων

Τραβήξτε προσεκτικά προς τα επάνω τα θερμαντικά στοιχεία, μην πιέσετε μεταξύ τους τα πόδια των θερμαντικών στοιχείων. Καθαρίστε τον θάλαμο θέρμανσης και τις οπές αεραγωγών (αναρρόφηση). Εισάγετε προσεκτικά από επάνω νέα θερμαντικά στοιχεία. Προσοχή: Προσέξτε οπωσδήποτε το σωστό ύψος εγκατάστασης! Βλέπε σκίτσο. Είναι βοηθητικό να υπάρχει ένα στήριγμα τοποθέτησης (π.χ. αφρώδες υλικό) μεταξύ των θερμαντικών στοιχείων και του πάτου του κλιβάνου.



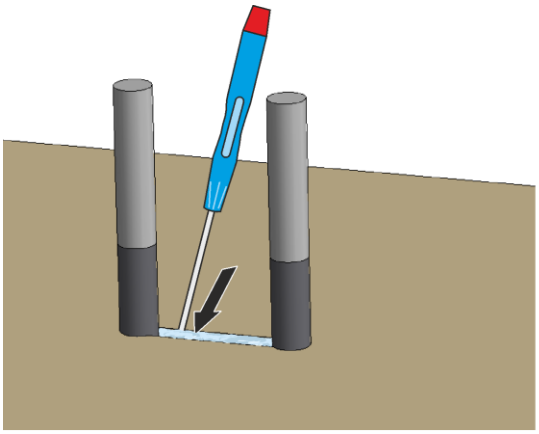
1 = Στήριγμα τοποθέτησης (π.χ. αφρώδες υλικό)

Εικ. 44: Θερμαντικά στοιχεία (παρόμοια με την εικόνα)

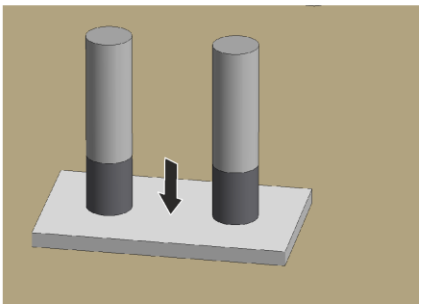
Τα θερμαντικά στοιχεία που περιλαμβάνονται στην παραγγελία πρέπει να ελέγχονται για βλάβες πριν από την εγκατάσταση.

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.

Γεμίστε το κενό μεταξύ των άκρων των συνδέσεων του στοιχείου με βάτα ινών*. Στη συνέχεια τοποθετήστε χαρτί ινών* στη μόνωση. Αεραγωγοί που δεν είναι στεγανοποιημένοι οδηγούν σε υπερθέρμανση των ακροδεκτών και έτσι σε πρόωρη βλάβη των θερμαντικών στοιχείων.



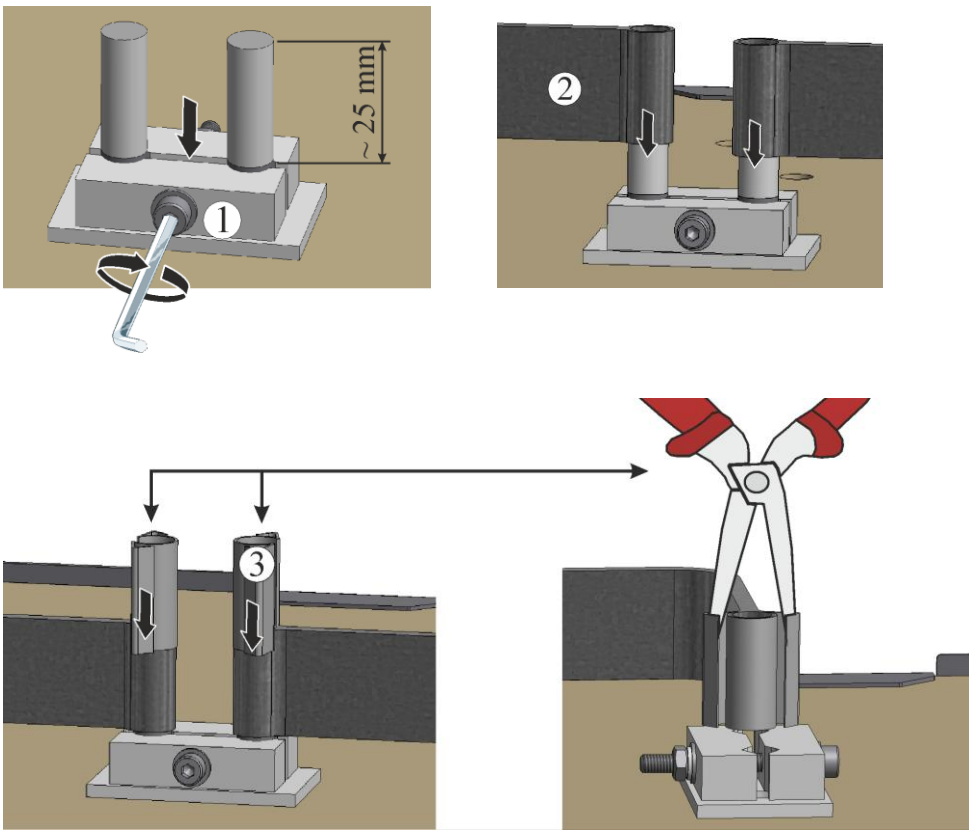
Εικ. 45: Βάτα ινών



Χαρτί ινών

Εγκατάσταση των στοιχείων θέρμανσης

Τοποθετήστε το στήριγμα στοιχείου (1) στα άκρα του θερμαντικού στοιχείου. Σφίξτε **προσεκτικά** τις βίδες του στηρίγματος στοιχείου με ένα κατάλληλο εργαλείο (βλέπε κεφάλαιο «Ροπές σύσφιξης για βίδες στα θερμαντικά στοιχεία». Οι κεφαλές των βιδών πρέπει να βλέπουν προς τα έξω. Να αποφεύγεται κάθε επιβάρυνση ή παραμόρφωση του θερμαντικού στοιχείου. Το στήριγμα στοιχείου πρέπει να ασφαλίζεται έναντι κάθε παραμόρφωσης κατά το σφίξιμο. Τοποθετήστε την επαφή σύνδεσης ή γέφυρα σύνδεσης (2) στις άκρες των θερμαντικών στοιχείων και σταθεροποιήστε με νέους σφιγκτήρες (3), επιπλέον βεβαιωθείτε ότι έχουν τη σωστή θέση μεταξύ τους. Να ελέγχονται το στήριγμα στοιχείου, οι βίδες, τα στηρίγματα ελατηρίου και τα καλώδια.



Εικ. 46: Εγκατάσταση θερμαντικών στοιχείων (παρόμοια με την εικόνα)

Η συναρμολόγηση του καλύμματος του υποσταθμού πραγματοποιείται με την αντίστροφη σειρά.

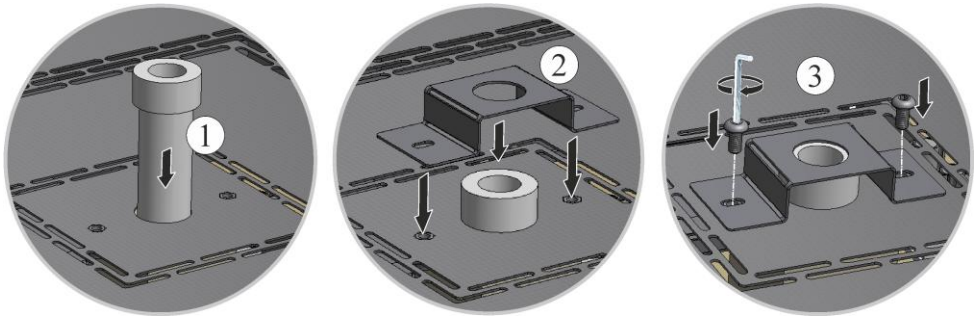
Τοποθέτηση και εγκατάσταση του καλύμματος

Τοποθετήστε το κάλυμμα στο περίβλημα του κλιβάνου και σφίξτε με τις προηγουμένως ξεβιδωμένες βίδες.

Εικ. 47: Εγκατάσταση του καλύμματος (παρόμοια με την εικόνα)

Συναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα

Εισάγετε προσεκτικά τον σωλήνα εξαγωγής αέρα (1) στο προοριζόμενο για αυτόν τον σκοπό άνοιγμα. Η κεφαλή του σωλήνα εξαγωγής αέρα πρέπει να στηρίζεται στο καπάκι του κλιβάνου. Συναρμολογήστε ξανά την προστατευτική πλάκα (2) του σωλήνα εξαγωγής αέρα με τις βίδες (3) που ξεβιδώσατε προηγουμένως.



Εικ. 48: Συναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα (παρόμοια με την εικόνα)

Σημείωση

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

Σημείωση

Πρέπει να διασφαλίζεται να μην προεξέχει και να μην είναι μπλεγμένο κανένα καλώδιο. Επιπλέον, πρέπει να δοθεί προσοχή στις αιχμηρές επιφάνειες.

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.

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»).

Σημείωση

Μην ξεχάσετε να αφαιρέσετε το στήριγμα τοποθέτησης/το βοηθητικό τοποθέτησης από τον θάλαμο του κλιβάνου.

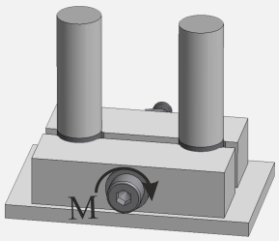
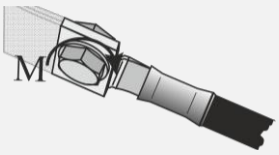
Σημείωση

Για τον σχηματισμό ενός προστατευτικού στρώματος οξειδίου επί των θερμαντικών στοιχείων να χρησιμοποιείται το προ-ρυθμισμένο πρόγραμμα (βλέπε κεφάλαιο «Προ-ρυθμισθμένα προγράμματα»)

Σημείωση

*) = Περιλαμβάνεται στην παράδοση ανταλλακτικών.

12 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 θερμαντικού στοιχείου διπυριτιούχου μολυβδαινίου (MoSi2) Το στήριγμα στοιχείου αποτελείται από κεραμικό	Όλα τα μεγέθη (3/6 και 4/9)	1 Nm
	Στερέωση συρμάτων αλουμινίου-συρμάτων Λιτς στο άκρο του καλωδίου	Όλες οι βιδωτές συνδέσεις	6 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»).

Σημείωση

Μην ξεχάσετε να αφαιρέσετε το στήριγμα τοποθέτησης/το βοηθητικό τοποθέτησης από τον θάλαμο του κλιβάνου.

Σημείωση

*) = Περιλαμβάνεται στην παράδοση ανταλλακτικών.

12.1 Αντικατάσταση θερμοστοιχείου

Προειδοποίηση – Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση

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

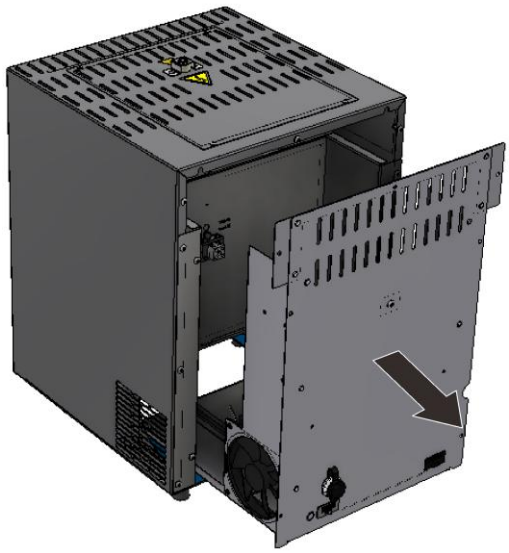
Προσοχή - Φθορά των δομικών στοιχείων!

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.

Μοντέλο κλιβάνου LHT 01/17 D

Αποσυναρμολόγηση οπίσθιου τοιχώματος

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.

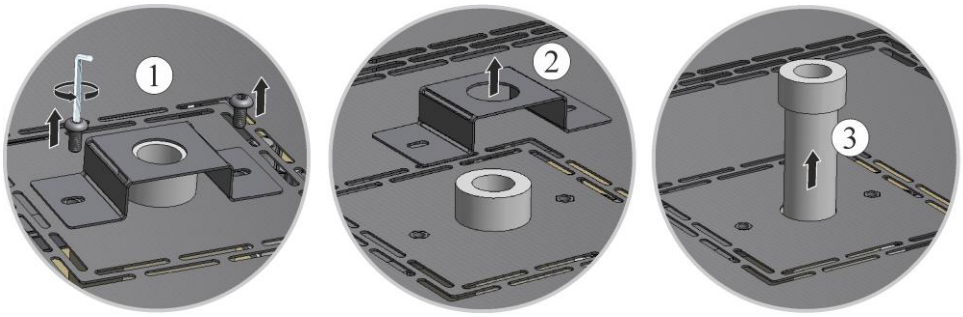


εικ. 49: Αποσυναρμολόγηση του οπίσθιου τοιχώματος - μοντέλο LHT 01/17 D (παρόμοια με την εικόνα)

Μοντέλο κλιβάνου LHT 03/17 D

Αποσυναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα

Αρχικά, ξεβιδώστε τις βίδες (1) με ένα κατάλληλο κλειδί Allen από την προστατευτική πλάκα του σωλήνα εξαγωγής αέρα. Σηκώστε την προστατευτική πλάκα (2) από τον σωλήνα εξαγωγής αέρα και στη συνέχεια τραβήξτε προσεκτικά τον σωλήνα εξαγωγής αέρα (3) κάθετα προς τα επάνω. Φυλάξτε τον σωλήνα εξαγωγής αέρα σε ένα ασφαλές μέρος καθώς το υλικό είναι πολύ εύθραυστο.



Εικ. 50: Αποσυναρμολόγηση του σωλήνα εξαγωγής αέρα

Ξεβιδώστε το άνω κάλυμμα από το περίβλημα του κλιβάνου

Οι περιστρεφόμενοι κοχλίες του καλύμματος ξεβιδώνονται με ένα κατάλληλο εργαλείο και φυλάσσονται για μεταγενέστερη χρήση σε ασφαλές μέρος.

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.

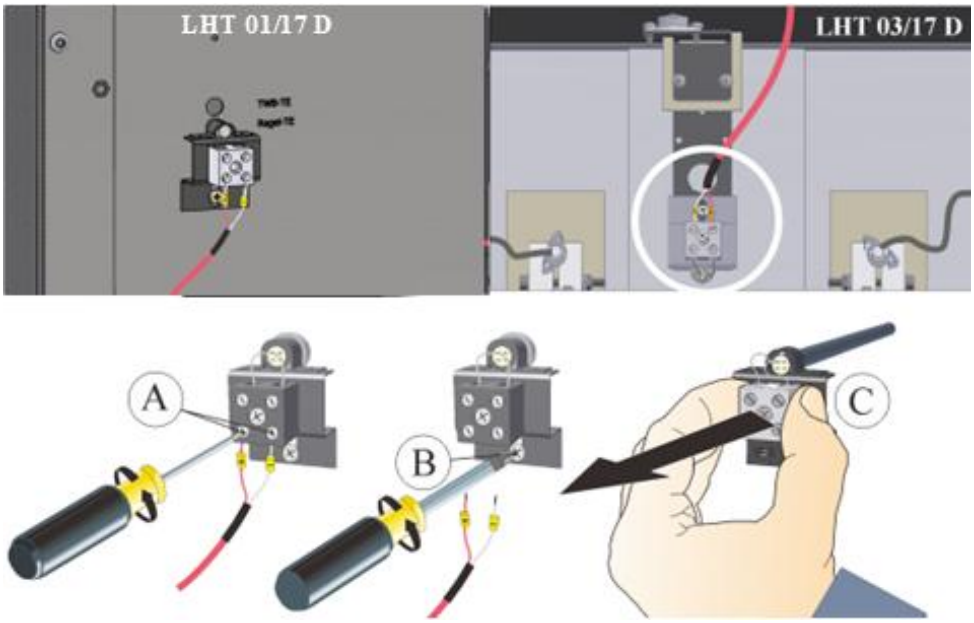
Το κάλυμμα τοποθετείται σε ένα μαλακό υπόστρωμα (για παράδειγμα αφρώδες υλικό).

Τοποθετήστε το κάλυμμα στο περίβλημα του κλιβάνου και σφίξτε με τις προηγουμένως ξεβιδωμένες βίδες.

Εικ. 51: Αποσυναρμολόγηση καλύμματος (παρόμοια με την εικόνα)

Αρχικά, ξεβιδώστε τις δύο βίδες (A) από τη σύνδεση του θερμοστοιχείου. Ξεβιδώστε τη βίδα (B) και τραβήξτε το θερμοστοιχείο προς τα έξω.

Σπρώξτε προσεκτικά το νέο θερμοστοιχείο μέσα στο θερμικό κανάλι και συναρμολογήστε και συνδέστε με αντίστροφη σειρά. Λάβετε υπόψη σας τη σωστή πολικότητα της ηλεκτρικής σύνδεσης.



εικ. 52: 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 ⊕ και ⊖. Πρέπει οπωσδήποτε να λάβετε υπόψη σας τη σωστή πολικότητα.

⊕ σε ⊕ ⊖ σε ⊖

Σημείωση

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

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.

Συναρμολόγηση του καλύμματος/των καλυμμάτων πραγματοποιείται με την αντίστροφη σειρά. Εάν απαιτείται, συνδέστε προηγουμένως το ξεβιδωμένο καλώδιο γείωσης μεταξύ του ακροδέκτη και του καλύμματος. Το καλώδιο πίσω από το κάλυμμα πρέπει να είναι τοποθετημένο ελεύθερο και δεν πρέπει να τοποθετηθεί επάνω από ή να έρθει σε επαφή με δομικά στοιχεία που έρχονται σε επαφή με τη θερμότητα.

Σημείωση

Πρέπει να διασφαλίζεται να μην προεξέχει και να μην είναι μπλεγμένο κανένα καλώδιο. Επιπλέον, πρέπει να δοθεί προσοχή στις αιχμηρές επιφάνειες.

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»).

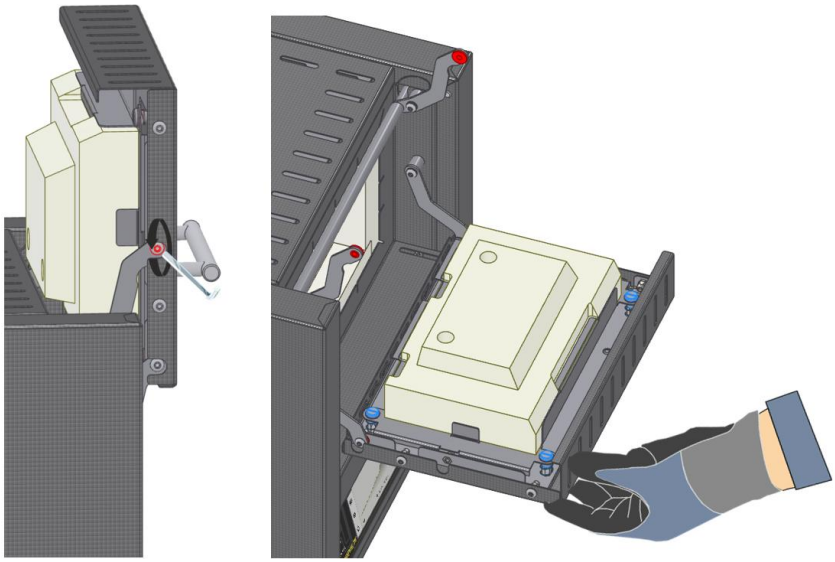
12.2 Αντικατάσταση/Ρύθμιση της μόνωσης θύρας

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.

Μοντέλο κλιβάνου LHT 01/17 D

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.

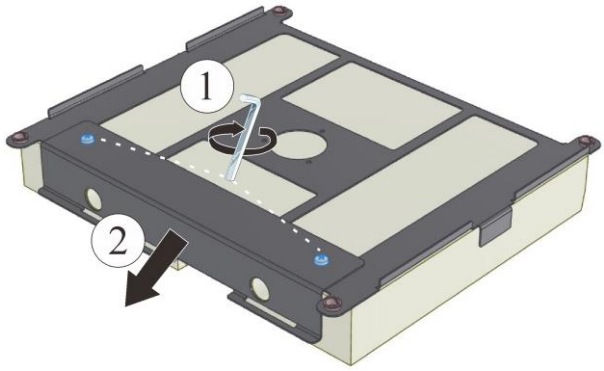


Εικ. 53: Αποσυναρμολόγηση του μηχανισμού ανύψωσης

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.

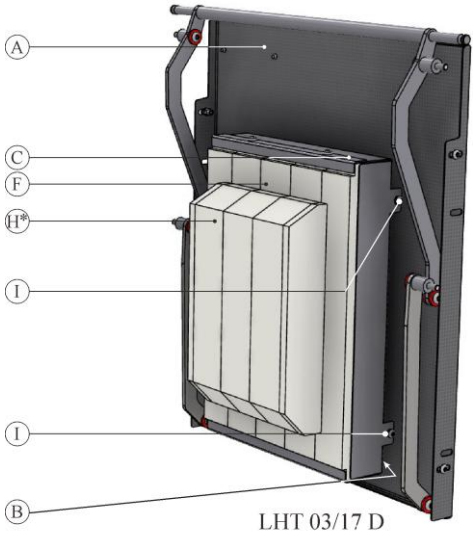
Τοποθετήστε προσεκτικά τη μονάδα πόρτας σε μια επίπεδη επιφάνεια στο πλάι της μόνωσης. Ξεβιδώστε τις δύο βίδες του κάτω ελάσματος στήριξης με κατάλληλο εργαλείο. Στη συνέχεια αφαιρέστε το έλασμα στήριξης από τη μόνωση.



Εικ. 54: 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 οδηγών 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 κλίβανο 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.

Μοντέλο κλιβάνου LHT 03/17 D



εικ. 55: Αντικατάσταση/Ρύθμιση της δομής μόνωσης της θύρας (παρόμοια με την εικόνα)

Σημ.	Ποσότητα	Ονομασία	Παρατήρηση
Α	1	Ανυψούμενη θύρα κλιβάνου	
Β	1	Διαχωριστής θύρας	
Γ	1	Συνολική δομή μόνωσης θύρας	βλέπε κεφάλαιο «Ανταλλακτικά/Αναλώσιμα υλικά»
ΣΤ	1	Μόνωση κολάρου θύρας	

Σημ.	Ποσότητα	Ονομασία	Παρατήρηση
H	1	Μόνωση θύρας	
I	4	Βίδα	

Στρέψτε προσεκτικά προς τα επάνω και έξω την ανυψούμενη θύρα. Πρέπει να ξεβιδωθούν και οι τέσσερις εξαγωνικές βίδες (I) ολόκληρης της δομής μόνωσης της θύρας (Γ) μέσω των υποδοχών στο εξωτερικό περίβλημα. Στη συνέχεια τραβήξτε προς τα έξω τη δομή μαζί με την μόνωση του κολάρου της θύρας (Z) και τη μόνωση της θύρας (Θ).

Βιδώστε ξανά και ευθυγραμμίστε τη νέα δομή μόνωσης θύρας με τις παρεχόμενες εξαγωνικές βίδες. Η μόνωση είναι πολύ ευαίσθητη. Πρέπει να προσέχετε τα παρακείμενα δομικά στοιχεία. Αν η μόνωση θύρας δεν εφάπτεται περιφερειακά στο κολάρο κλιβάνου, θα πρέπει να ρυθμιστεί ξανά η προσαρμογή της δομής μόνωσης με τις εξαγωνικές βίδες.

Στερεώστε τη νέα δομή μόνωσης θύρας με τις παρεχόμενες βίδες στον διαχωριστή θύρας και ευθυγραμμίστε. Η μόνωση είναι πολύ ευαίσθητη, προσέξτε πολύ τα παρακείμενα δομικά στοιχεία. Η μόνωση του κολάρου θύρας πρέπει να εφάπτεται περιφερειακά στη μόνωση του κολάρου κλιβάνου. Αν η μόνωση θύρας δεν εφάπτεται περιφερειακά στο κολάρο κλιβάνου, θα πρέπει να ρυθμιστεί ξανά η αναπροσαρμογή της συνολικής δομής μόνωσης θύρας με τις εξαγωνικές βίδες (I).

Σημείωση

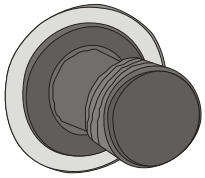
Στη Γερμανία, πρέπει να τηρούνται οι γενικοί κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων. Ισχύουν εθνικοί κανονισμοί πρόληψης της εκάστοτε χώρας χρήσης.

12.2.1 Ασφάλεια στην εξωτερική πλευρά του υποσταθμού

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.



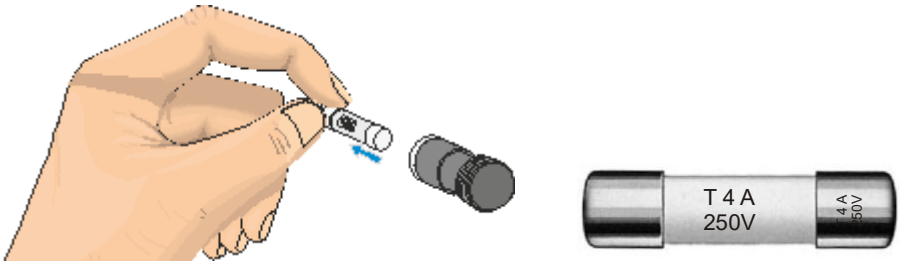
Υποδοχή ασφαλείας

Εικ. 56: Η ασφάλεια βρίσκεται στο πίσω τοίχωμα του κλιβάνου (παρόμοια με την εικόνα)

- Στρίψετε την υποδοχή ασφαλείας 1/4 στροφής αριστερόστροφα και στη συνέχεια τραβήξτε προσεκτικά προς τα έξω την υποδοχή της ασφάλειας με τις άκρες των δακτύλων σας.

Εικ. 57: Ξεβιδώστε την υποδοχή της ασφάλειας και τραβήξτε προς τα έξω (παρόμοια με την εικόνα)

- 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».



Ασφάλεια (τοποθέτηση ασφάλειας)

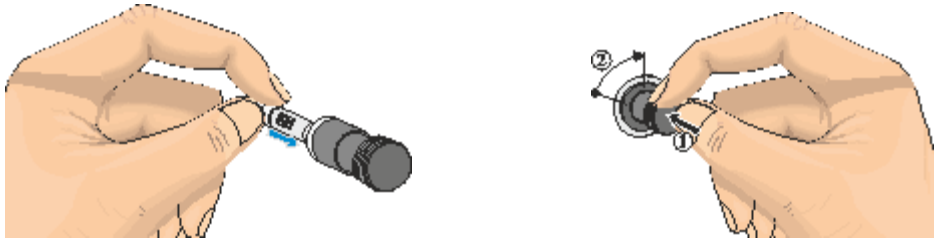
Ονομαστική τιμή ρεύματος (Παράδειγμα)

Εικ. 58: Βγάλτε την ασφάλεια (παρόμοια με την εικόνα)

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.
- Η τοποθέτηση της ασφάλειας πραγματοποιείται με αντίστροφη σειρά.



Εικ. 59: Τοποθετήστε την ασφάλεια (παρόμοια με την εικόνα)

- Ελέγξτε το καλώδιο ρεύματος για τυχόν βλάβες. Το καλώδιο τροφοδοσίας δεν πρέπει να είναι κατεστραμμένο. Η αντικατάσταση ενός καλωδίου τροφοδοσίας δικτύου μπορεί να πραγματοποιείται 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»).

Σημείωση

Η συναρμολόγηση των προηγουμένως ξεβιδωμένων μερών πραγματοποιείται με την αντίστροφη σειρά.

12.3 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.

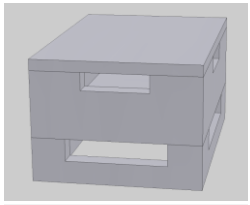
Οι ρωγμές παρουσιάζονται γενικά λόγω θερμικών τάσεων που προκύπτουν από τη θέρμανση και της ψύξη του κλιβάνου ή από την ταχεία αλλαγή της θερμοκρασίας, για παράδειγμα από το άνοιγμα της θύρας σε υψηλή θερμοκρασία. Επίσης, το ύψος της θερμοκρασίας και η χημική ουσία, η οποία βρίσκεται στο αγαθό που πρόκειται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

13 Εξαρτήματα (επιλογές)

Για τη φόρτωση, η Nabertherm διαθέτει ειδική θήκη φόρτωσης.

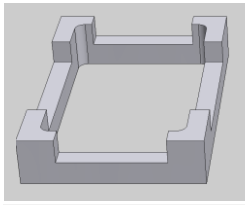
Θήκες φόρτωσης για κλιβάνους πυροσυσσωμάτωσης LHT 01/17 D

Για τη βέλτιστη αξιοποίηση του θαλάμου κλιβάνου, τα αγαθά τοποθετούνται μέσα στην κεραμική θήκη φόρτωσης. Οι θήκες φόρτωσης διαθέτουν χαραμάδες για την καλύτερη κυκλοφορία του αέρα. Η θήκη μπορεί να κλείσει με κεραμικό καπάκι.



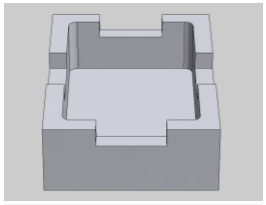
Σετ εκκίνησης

Αριθμός είδους: 699001124



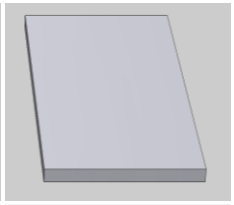
Αποστάτης για θήκη φόρτωσης

Αριθμός είδους: 699000529



Θήκη φόρτωσης

Αριθμός είδους: 699000279

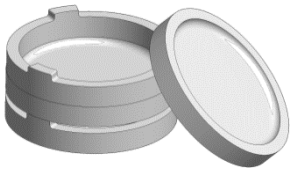


Καπάκι για θήκη φόρτωσης

Αριθμός είδους: 699000985

Θήκες φόρτωσης για κλιβάνους πυροσυσσωμάτωσης LHT 03/17 D

Μια θήκη φόρτωσης αποτελείται κατά κανόνα από την κάψα πυροσυσσωμάτωσης ως βάση και από τον δακτύλιο απόστασης με ανοίγματα αερισμού. Το υλικό είναι πολύ ανθεκτικό στις εναλλαγές της θερμοκρασίας και επιτρέπει επίσης τη χρήση σε σύντομους χρόνους θέρμανσης και ψύξης.

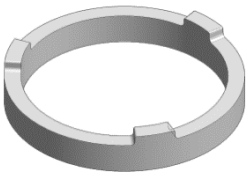


Σετ εκκίνησης

Αριθμός είδους: 699001066

Κάψα πυροσυσσωμάτωσης

Αριθμός είδους: 699001054



Δακτύλιος απόστασης με ανοίγματα αερισμού

Αριθμός είδους: 699001055

Εικ. 60: Θήκη φόρτωσης

13.1 Σύστημα παροχής αερίου (προαιρετικό)

Εικ. 61: 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 (N_2)) 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.

Gase können brennbar oder giftig sein.

Μέτρα: Bedienpersonal zum sicheren Arbeitsverfahren schulen, tragbare Gasmelder mitführen, Absaugeinrichtung einschalten.

13.2 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

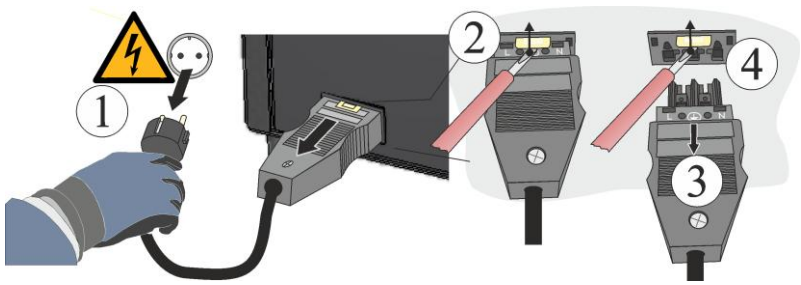
Κατά την εργασία με αδρανή αέρια πρέπει πάντα να εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός του χώρου. Επιπλέον πρέπει να τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας της χώρας.

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.

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

Πρώτα αποσυνδέσετε το βύσμα ρεύματος. Με ένα μικρό κατσαβίδι πιέστε προσεκτικά το μάνταλο ασφάλισης (2) προς τα επάνω και ταυτόχρονα τραβήξτε το βύσμα (3) από τη σύζευξη (4).



Εικ. 62: Διαχωρίστε τη σύζευξη Snap-In (βύσμα) από το περίβλημα του κλιβάνου (παρόμοια με την εικόνα)

13.4 Περιοριστής 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.

Εικ. 63: Περιοριστής υπερθέρμανσης (παρόμοιος με την εικόνα)

Σημείωση

Για περιγραφή και λειτουργία βλέπε ξεχωριστές οδηγίες λειτουργίας.

13.5 Ηλεκτρικά διαγράμματα συνδεσμολογίας/πνευματικά διαγράμματα.

Σημείωση

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

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

14 Υπηρεσία Σέρβις Nabertherm

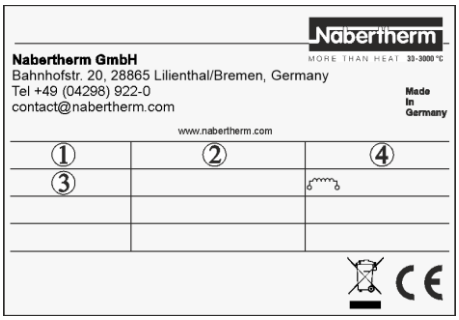
Για τη συντήρηση και την επισκευή της εγκατάστασης, είναι διαθέσιμη για εσάς ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία Σέρβις-Nabertherm.

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

Εγγράφως	**Μέσω τηλεφώνου**	**Διαδίκτυο ή e-mail**
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Τηλέφωνο: +49 (4298) 922-333	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:



① Μοντέλο κλιβάνου

② Αριθμός σειράς

③ Αριθμός είδους

④ Έτος κατασκευής

Εικ. 64: Παράδειγμα (πινακίδα στοιχείων)

15 Θέση εκτός λειτουργίας, αποσυναρμολόγηση και αποθήκευση

Συμπληρώνεται από την επιχείρηση

Σε περίπτωση θέσης εκτός λειτουργίας της εγκατάστασης πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται οι παρακάτω οδηγίες ασφαλείας. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να αποφευχθούν απειλητικοί για τη ζωή τραυματισμοί, υλικές ζημιές καθώς επίσης και περιβαλλοντικές ζημιές.

Η θέση εκτός λειτουργίας της εγκατάστασης επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί μόνο από εξουσιοδοτημένο ειδικευμένο προσωπικό.

▶ Η διάθεση των παρακάτω βοηθητικών υλών/μερών της εγκατάστασης πραγματοποιείται από την εταιρεία:

_____

_____

_____

_____

Πριν από την αποσυναρμολόγηση για ανακύκλωση ή απόσυρση πρέπει να αφαιρεθούν εντελώς τα λάδια και άλλες επικίνδυνες ουσίες για το νερό.

Λάβετε υπόψη σας τη φιλική για το περιβάλλον διάθεση των βοηθητικών υλών, λιπαντικών και αναλωσίμων. Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί για την ορθή αξιοποίηση ή διάθεση των αποβλήτων.

Η εγκατάσταση μπορεί να ανυψώνεται μόνο στα καθορισμένα σημεία.

Για την ανύψωση της εγκατάστασης/μερών της εγκατάστασης επιτρέπεται η χρήση μόνο των καθορισμένων μέσων ανύψωσης και αρτάνης.

Κατά την επιλογή των κατάλληλων μέσων ανύψωσης πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη το συνολικό βάρος _____kg (κιλά).

Κατά τη μεταφορά να λαμβάνετε υπόψη ένα επιτρεπόμενο φορτίο δαπέδου τουλάχιστον _____ kg/m²

▶ Πριν από τη μεταφορά θα πρέπει να στερεώνονται οι ακόλουθες ασφαλίσεις:

_____

_____

_____

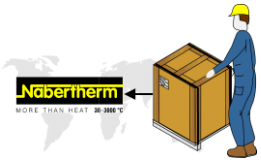
_____

▶

Σημείωση

Διαβάστε τα κεφάλαια «Ασφάλεια» και «Μεταφορά».

15.1 Μεταφορά/Επιστροφή



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

Σε αντίθετη περίπτωση:

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

+45°C
-5 °C

- **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.

16 Δήλωση συμμόρφωσης

CE

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ

Κλίβανοι υψηλών θερμοκρασιών

για επαγγελματική χρήση

Μοντέλο	LHT 01/17 D	LHT 03/17 D

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/ΕΚ (οδηγία για τα μηχανήματα) έως 19/01/2027
- Κανονισμός (ΕΕ) 2023/1230 (οδηγία για τα μηχανήματα) από 20/01/2027
- 2014/53/ΕΕ (οδηγία για ραδιοεξοπλισμό)
- 2014/30/ΕΕ (ΗΜΣ)
- 2011/65/ΕΕ (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 υπογράφοντες της δήλωσης είναι εξουσιοδοτημένοι να καταρτίσουν τα αντίστοιχα τεχνικά έγγραφα. Η διεύθυνση αντιστοιχεί στη διεύθυνση του κατασκευαστή.

Lilienthal, 31.08.2026

Dr. Henning Dahl
Διευθυντής Σχεδιασμού & Ανάπτυξης

Malte Pirngruber-Spanier
Προϊστάμενος Τμήματος Σχεδιασμού & Ανάπτυξης

17 Για τις σημειώσεις σας

Για τις σημειώσεις σας

Για τις σημειώσεις σας