

İşletim kılavuzu

Elektrik ısıtmalı hazneli fırın

N ... E(L)(R)
N ... (H)(14)(G)(S)
NW ... (H)

M01.1038 TÜRKİSCH

Orijinal işletim talimatı

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1038 TÜRKISCH
Rev: 2022-05

Bilgilerin hiçbirisi bağlayıcı değildir, teknik değişik hakkı saklıdır.

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Giriş | 6 |
| 1.1 | Ürün açıklaması..... | 7 |
| 1.2 | Tesise genel bakış..... | 8 |
| 1.3 | Aşırı sıcaklık durumunda tehlikelere karşı koruma | 15 |
| 1.4 | Model tanımlaması şifre çözümü | 16 |
| 1.5 | Teslimat kapsamı..... | 17 |
| 2 | Teknik veriler | 18 |
| 3 | Garanti ve sorumluluk | 23 |
| 4 | Güvenlik | 23 |
| 4.1 | Kurallara uygun kullanım | 23 |
| 4.2 | Tesis işletmecisine ilişkin gereklilikler..... | 25 |
| 4.3 | Koruyucu giysi | 26 |
| 4.4 | Normal işletimde geçerli ana tedbirler..... | 27 |
| 4.5 | Acil durumda geçerli ana tedbirler | 27 |
| 4.6 | Bakım ve koruyucu bakım işlemlerinde geçerli ana tedbirler | 29 |
| 4.7 | Uyarı bilgilerinde kullanılan sembollerin ve uyarı kelimelerinin açıklaması | 30 |
| 4.8 | Tesisteki genel tehlikeler | 33 |
| 5 | Taşıma, montaj ve ilk işleme alma | 34 |
| 5.1 | Teslimat | 34 |
| 5.2 | Ölçüler (N 40 E(R) – N 100 E) | 36 |
| 5.3 | Ambalajı açma (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H))..... | 37 |
| 5.4 | Ambalajın açılması (NW 440(H) – NW 2200(H)) | 38 |
| 5.5 | Taşıma halkalarına sahip fırın ve devre tesisi (eğer mevcutsa) | 40 |
| 5.6 | Taşıma emniyeti/Ambalaj..... | 40 |
| 6 | Yapısal koşullar ve bağlantı koşulları | 41 |
| 6.1 | Kurulum (fırının yeri)..... | 43 |
| 6.1.1 | N 40 E(R) - N 100 E..... | 43 |
| 6.1.2 | N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) (aksesuar) hazneli fırınların taşınması için merdiven tırmanıcı taşıma yardımı 44 | |
| 6.1.3 | N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Eğer monte edilmemişse, alt çerçeve montajı | 47 |
| 6.1.4 | NW 150(H) – NW 300(H)..... | 48 |
| 6.1.5 | NW 440(H) – NW 660(H) (model yılı 2022 itibarıyla)..... | 49 |
| 6.1.6 | NW 440(H) – NW 660(H) (model yılı 2022'ye kadar) ve NW 1000(H) – NW 2000(H)..... | 53 |
| 6.1.7 | Fırın çerçevesinin montajı için kurulum paketi..... | 58 |
| 6.1.8 | Kompozit ankraj kartuşu/ankraj çubuğu montaj talimatı | 58 |
| 6.1.9 | Taşıma emniyetlerinin çıkarılması | 61 |
| 6.1.10 | Köpük paspasların çıkarılması (NW 440(H) – NW 2200(H)) | 61 |
| 6.2 | Montaj, kurulum ve bağlantı | 62 |
| 6.2.1 | Baypas ağzının montajı (modele bağlı) | 62 |
| 6.2.2 | Alt çerçevenin montajından sonra besleme havası klapesinin montajı (N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G))..... | 62 |
| 6.2.3 | Kontrolör fırındaki tutucuya yerleştirilmelidir (modele bağlı olarak) | 63 |
| 6.2.4 | Atık hava | 64 |
| 6.2.4.1 | Atık hava borusu olmadan atık hava iletimi | 65 |
| 6.2.4.2 | Atık hava borusu ile atık hava iletimi..... | 65 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 6.2.4.3 | Atık hava davlumbazının montajı (aksesuar)..... | 69 |
| 6.2.4.4 | Atık hava davlumbazı yükseklik ayarı | 71 |
| 6.2.5 | Elektrik şebekesine bağlantı..... | 71 |
| 6.2.6 | İlk işleme alma..... | 74 |
| 6.2.7 | Fırının ilk defa ısıtılmasına ilişkin tavsiyeler | 74 |
| 7 | Kullanma | 77 |
| 7.1 | Kontrolör..... | 77 |
| 7.2 | Kullanım, gösterge ve devre elemanları (modele göre değişir) | 77 |
| 7.2.1 | Kumandanın/fırının çalıştırılması..... | 77 |
| 7.2.2 | Kumandanın/fırının kapatılması..... | 78 |
| 7.2.3 | Kontrol ünitesi aracılığıyla ekstra fonksiyonların (Ekstra 1 ve Ekstra 2) çağırılması..... | 78 |
| 7.2.4 | Kontrolörün kullanımı | 80 |
| 7.3 | Kapatma sıcaklığı ayarlanabilir sıcaklık değeri seçim sınırlayıcısı (İlave donanım) | 81 |
| 7.4 | Besleme/yükleme | 81 |
| 7.5 | Mekik fırın arabasının içeri ve dışarı sürülmesi | 83 |
| 7.6 | Kapının açılması ve kapatılması..... | 84 |
| 7.6.1 | Ayarlanabilir hızlı kilitli fırın..... | 84 |
| 7.6.2 | Hızlı kilitli fırın (Seçenek A) | 85 |
| 7.6.3 | Hızlı kilitli fırın (Seçenek B)..... | 85 |
| 7.6.3.1 | Emniyetli yıldız tutamağı - anahtarla çalıştırma (aksesuar)..... | 86 |
| 7.7 | Atık hava klapesi (modele bağlı)..... | 86 |
| 7.8 | Besleme havası vanası/besleme havası klapesi (modele bağlı) | 87 |
| 7.9 | Temiz hava beslemesinin şematik gösterimi | 89 |
| 7.10 | Temiz hava ve/veya soğutma fanı (ilave donanım) | 89 |
| 8 | Seramikçi ipuçları | 90 |
| 8.1 | Sırsız pişirim | 93 |
| 8.2 | Sır pişirimi | 94 |
| 8.3 | Azalan pişirme | 94 |
| 8.4 | Seramik uygulamaları için önceden ayarlanmış program | 94 |
| 9 | Bakım, temizlik ve koruyucu bakım | 97 |
| 9.1 | Fırın izolasyonu..... | 99 |
| 9.2 | Bakım, temizlik ve koruyucu bakım işlemlerinde tesisin durdurulması | 100 |
| 9.3 | Tesisin tamamında düzenli bakım çalışmaları..... | 101 |
| 9.4 | Düzenli bakım çalışmaları – Isıtma elemanları/Fırın haznesi..... | 102 |
| 9.5 | Düzenli bakım çalışmaları – Isıtma elemanları/Mekik fırın arabası | 103 |
| 9.6 | Düzenli bakım çalışmaları – Fırın haznesiizolasyonu..... | 104 |
| 9.7 | Düzenli bakım çalışmaları – Mekik fırın arabası izolasyonu | 104 |
| 9.8 | Düzenli bakım çalışmaları – Mekik fırın arabası mekaniği..... | 105 |
| 9.9 | Düzenli bakım çalışmaları – Gövde..... | 105 |
| 9.10 | Düzenli bakım çalışmaların – Devre tesisi..... | 106 |
| 9.11 | Düzenli bakım çalışmaları – Elektrik kontrolü..... | 107 |
| 9.12 | Düzenli bakım çalışmaları – Dokümantasyon..... | 108 |
| 9.13 | Bakım tablolarının açıklaması..... | 108 |
| 9.14 | Temizlik malzemeleri | 109 |
| 10 | Arızalar..... | 110 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 10.1 | Kumandanın hata mesajları..... | 110 |
| 10.2 | Kumandanın uyarıları..... | 113 |
| 10.3 | Şalter sisteminin arızaları..... | 115 |
| 10.4 | Kumanda kontrol listesi..... | 116 |
| 11 | Yedek parçalar/Aşınma parçaları..... | 118 |
| 11.1 | Isıtma elemanının değiştirilmesi..... | 119 |
| 11.1.1 | Destek boruları üzerinde ısıtma elemanları..... | 119 |
| 11.1.2 | Oluklardaki ısıtma elemanları..... | 124 |
| 11.2 | Termokupl değişimi..... | 125 |
| 11.3 | Elektrik devre şemaları/pnömatik şemalar..... | 126 |
| 12 | Aksesuar (Seçenekler)..... | 126 |
| 12.1 | N 40 E(R) – N 100 E (aksesuar) fırın modeli için alt çerçeve montajı..... | 126 |
| 12.2 | Yükleme çerçevesinin montajı (aksesuar)..... | 128 |
| 12.3 | Montaj plakaları/montaj destekleri..... | 130 |
| 13 | İlave donanım..... | 131 |
| 13.1 | Isıl işlem aksesuarları ile işletim..... | 131 |
| 14 | Nabertherm servisi..... | 133 |
| 15 | Uygunluk belgesi..... | 134 |
| 16 | Notlar için..... | 135 |

1 Giriş

Değerli Müşterimiz,

Nabertherm GmbH firması yelpazesindeki kaliteli ürünü seçtiğiniz için çok teşekkür ederiz. Bu tesisle hazırlık ve üretim koşullarınıza özel olarak tasarlanmış ve gurur duyabileceğiniz bir ürüne sahip oldunuz.

Bu tesis aşağıdakilerle karakterize edilir:

- Temiz işleme
- Yüksek etki derecesi sayesinde yüksek performans
- Kaliteli izolasyon
- Düşük enerji tüketimi
- Düşük gürültü seviyesi
- Kolay montaj
- Bakımı kolay
- Yedek parça mevcudiyeti yüksek

Nabertherm ekibiniz



Bilgi

Bu belgeler sadece ürünümüzün alıcıları için tasarlanmıştır ve yazılı onayımız olmadan çoğaltılması, üçüncü şahıslarla paylaşılması veya erişilebilir hale getirilmesi yasaktır. (Telif hakkı yasası ve ilgili korunma hakları, 09.09.1965 tarihli telif hakkı yasası)

Korunma hakları

Nabertherm GmbH, çizimler ve diğer belgeler üzerindeki tüm hakları ve ayrıca korunma hakkı başvuruları durumunda da her türlü tasarruf hakkını saklı tutar.



Bilgi

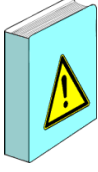
Kılavuzda gösterilen tüm resimler genel olarak sembol karakterdir, yani açıklanan tesisin detaylarını tam olarak yansıtmaz.



Bilgi

Kılavuzdaki resimler işleme, modele ve fırın modeline bağlı olarak sapma gösterebilir.

1.1 Ürün açıklaması



Bu elektrikli ısıtmalı fırınlar, koruyucu ve normal bakımları düzgün yapıldığında uzun yıllar güvenilir işletim garanti eden kaliteli ürünlerdir. Fırının amacına uygun bir şekilde kullanılması önemli bir koşuldur.

Gelişim ve üretim aşamasında güvenlik, işlevsellik ve ekonomiklik konularına son derece önem verilmiştir.

Bu yapı sersinin fırınları, seramik, cam veya porselen boyama için elektrikle ısıtılan fırınlardır, ancak aynı zamanda basit eritme işleri için de kullanılabilir. Bu fırın modelleri çekici bir tasarıma, en yüksek kaliteye ve mükemmel sıcaklık homojenliğine sahiptir. Seramik fırınlar, fırın modeline göre iki, üç veya beş taraftan ısıtılır. Hobi, okullar, ana okulları, stüdyolar ve hatta daha küçük atölyeler için doğru fırınlar.

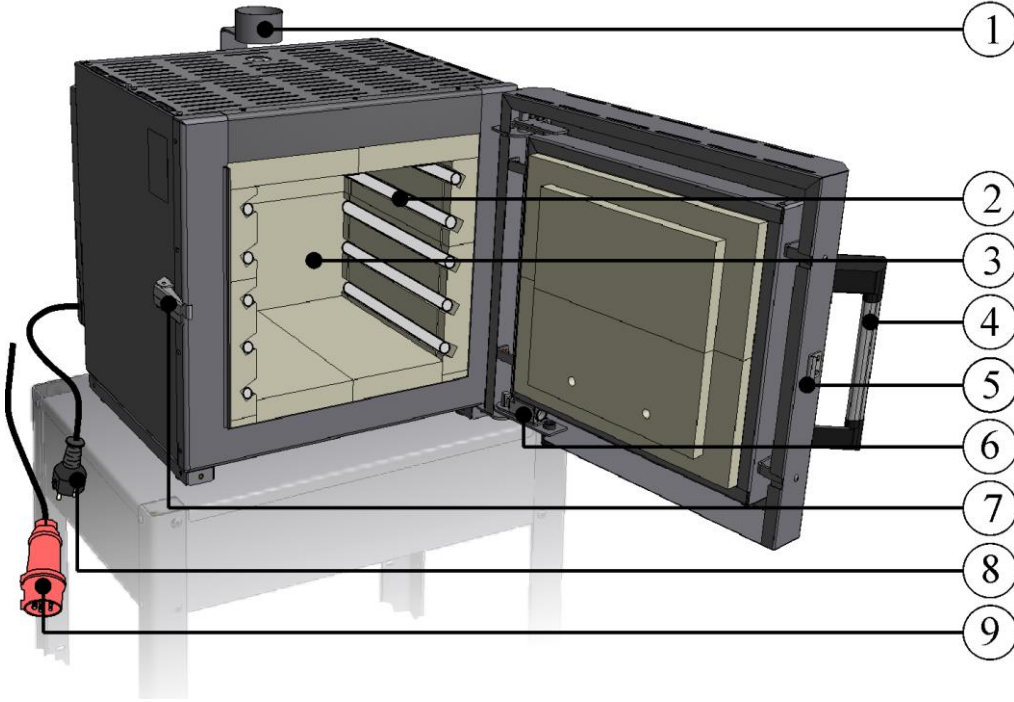
Fırın açıklaması

Temel yapı:

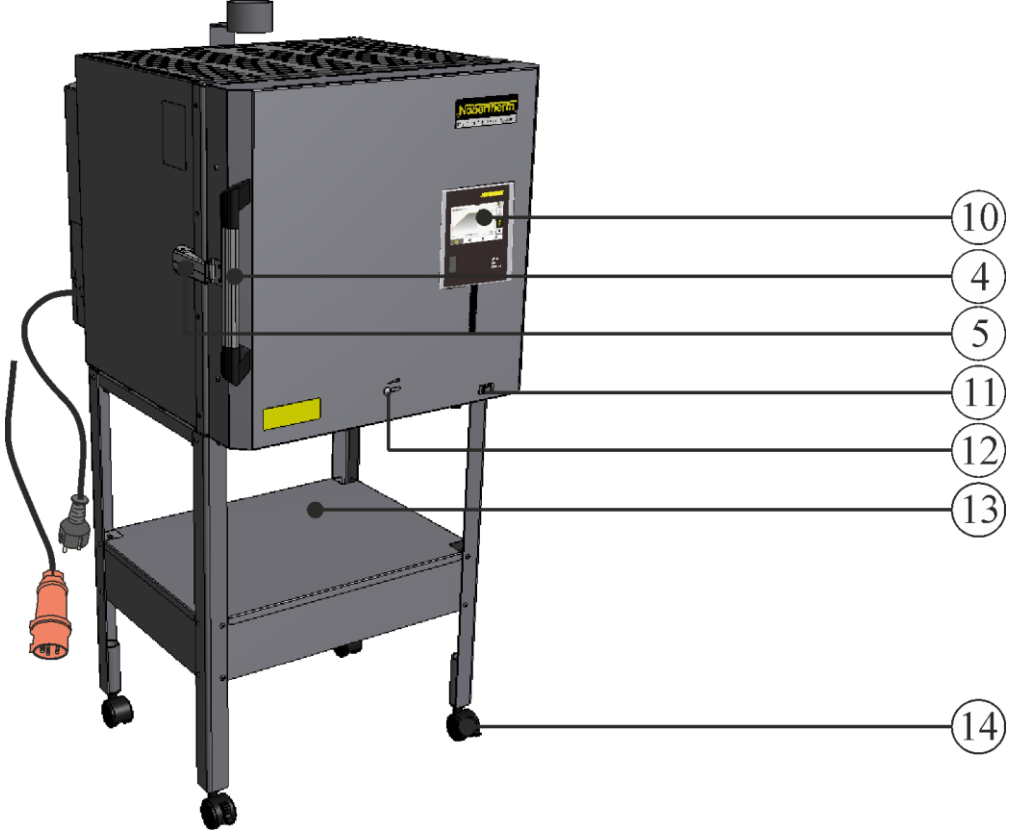
- Çekici tasarım
- Gövdenin sağlam tasarımı
- Gövdenin çevre dostu, dayanıklı toz kaplaması
- Düşük dış sıcaklıklara sahip çift duvarlı kapı
- Fırın bölmesinde hafif ateş tuğlaları ile çok katmanlı yalıtım ve düşük güç tüketimi için özel arka yalıtım
- Fırının tavanında atık hava deliği
- Termo eleman tipi S
- Uzun kullanım ömrü için en kaliteli ısıtma elemanları, optimum tel kalınlığı ve uzunluğu
- Optimum sıcaklık eşitliği için ısıtma elemanlarının özel düzeni
- Yarı iletken röle ile ısıtıcının sessiz işletimi
- Hızlı devreye alım işlemleri sayesinde hassas sıcaklık akışı
- Zorla kapı kontak şalteri
- Nabertherm kontrol ünitesi için NTLog Basic: Proses verilerinin USB üzerinde kaydedilmesi
- Sadece düzenleme (AT) no. 1272/2008 (CLP) uyarınca sınıflandırma yapılmayan izolasyon malzemelerinin kullanımı. Bu, sınıflandırılmış ve muhtemelen kanserojen olan, RCF lifi olarak da bilinen alüminyum silikat yünün kullanılmadığı anlamına gelir.

1.2 Tesise genel bakış

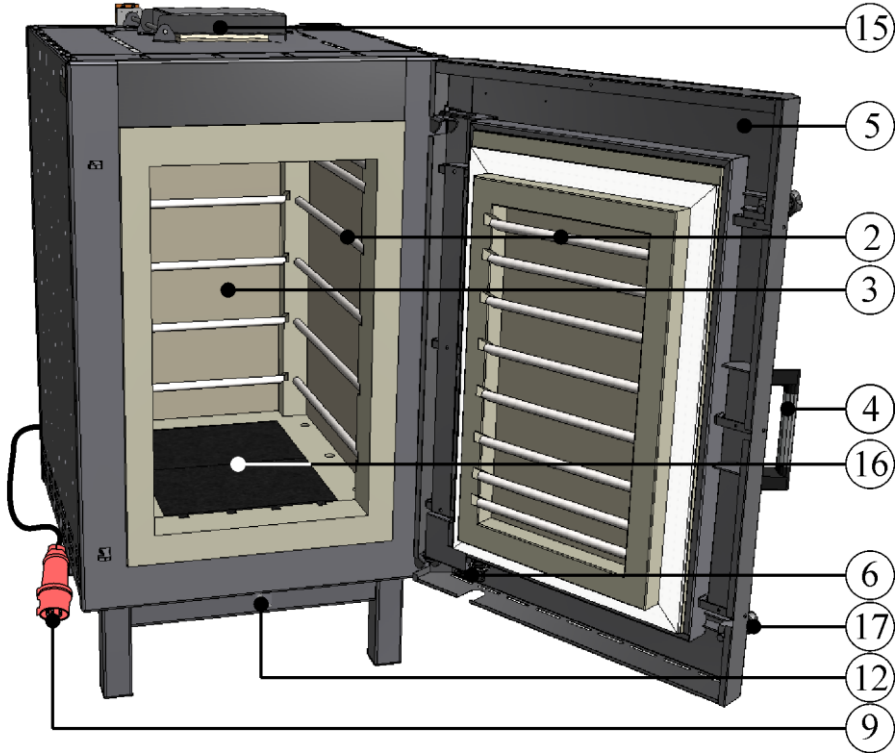
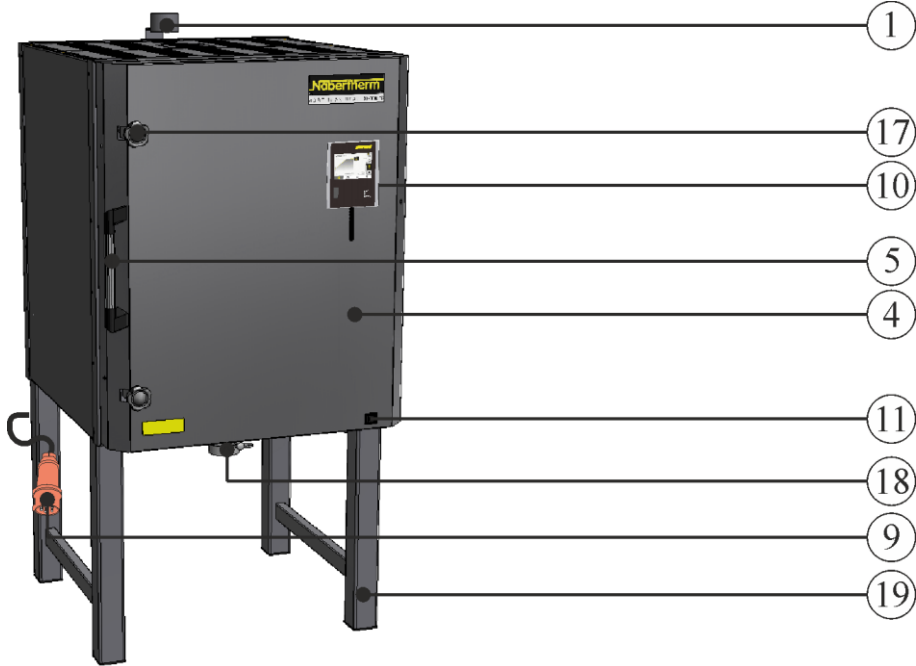
Fırın modeli N 40 E(R) – N 500 E (temsili resim)



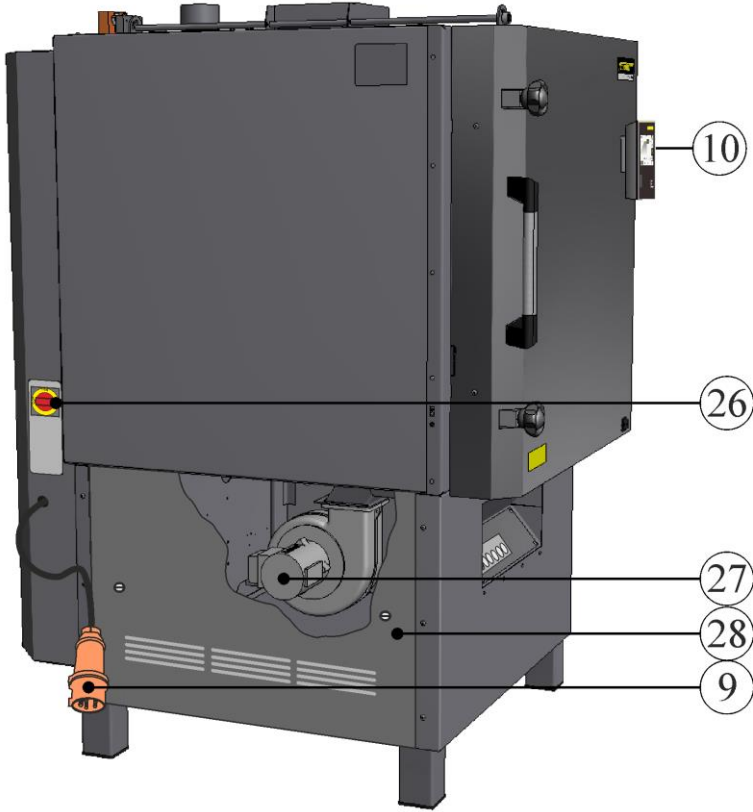
Masa modeli olarak hazneli fırın (masa teslimat kapsamında mevcut değildir)



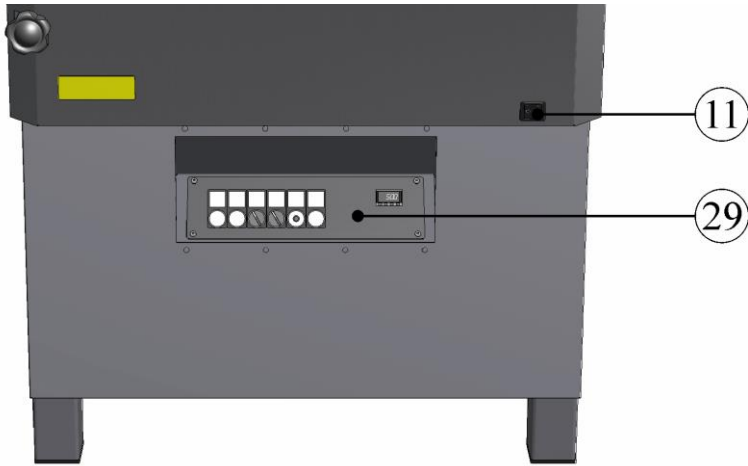
Şekil 1: Örnek: Alt çerçevesi ve aksesuar olarak taşıma makaraları ile hazneli fırın N 40 E (masa modeli)

Fırın modeli N 100(H)(14)(G) – N 2200(H)(14)(G) (temsili resim)**Örnek N 440/H****Örnek N 150/H****Şekil 2: Örnek: Hazneli fırın N 440/H ve N 150/H**

32 A ve üzeri akım gücündeki fırın modelleri (temsili resim)



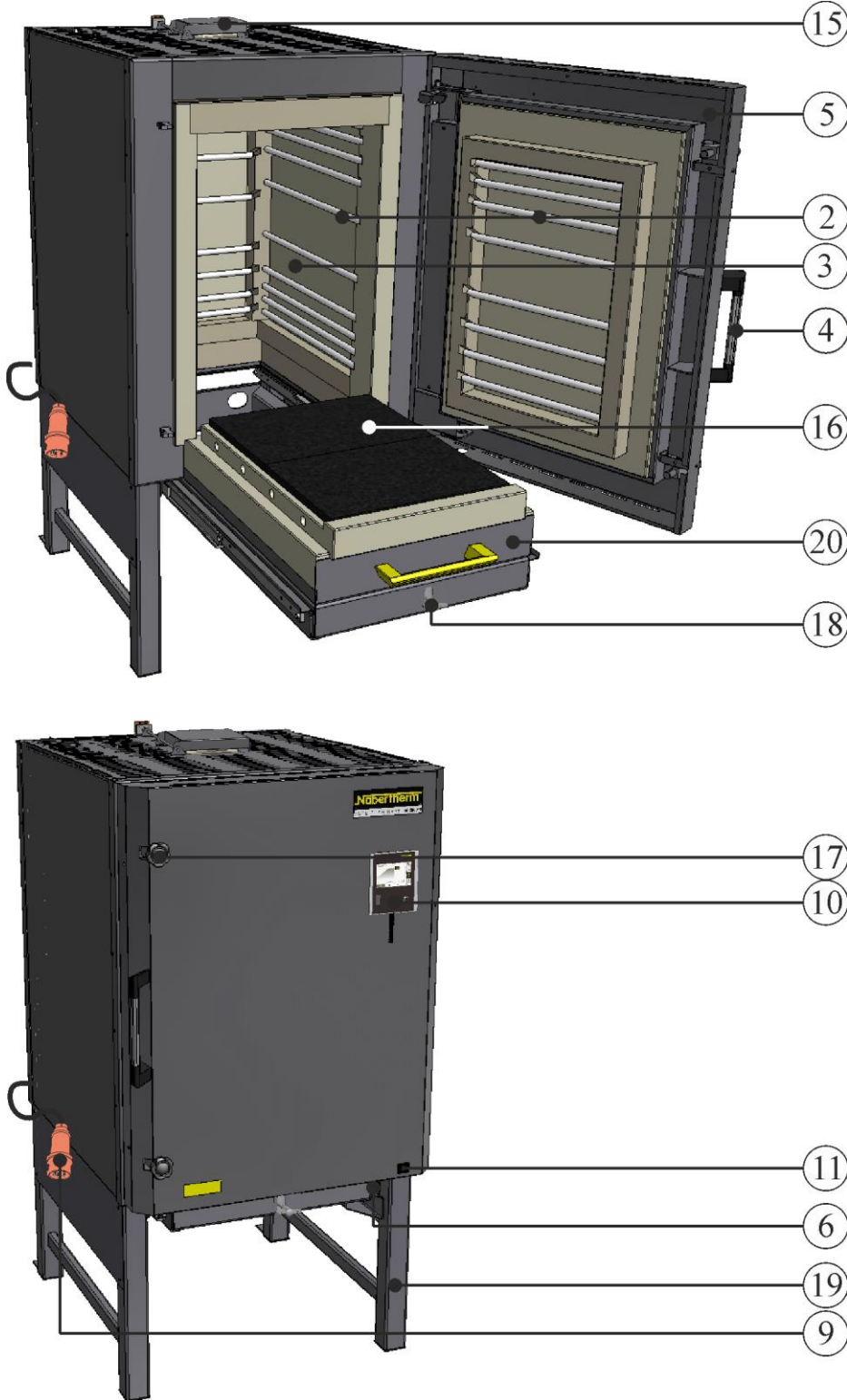
Örnek: 32 A akım gücüne sahip ana şalterli hazneli fırın.



Örnek: Soğutma fanı ile bağlantılı kapalı alt çerçeve

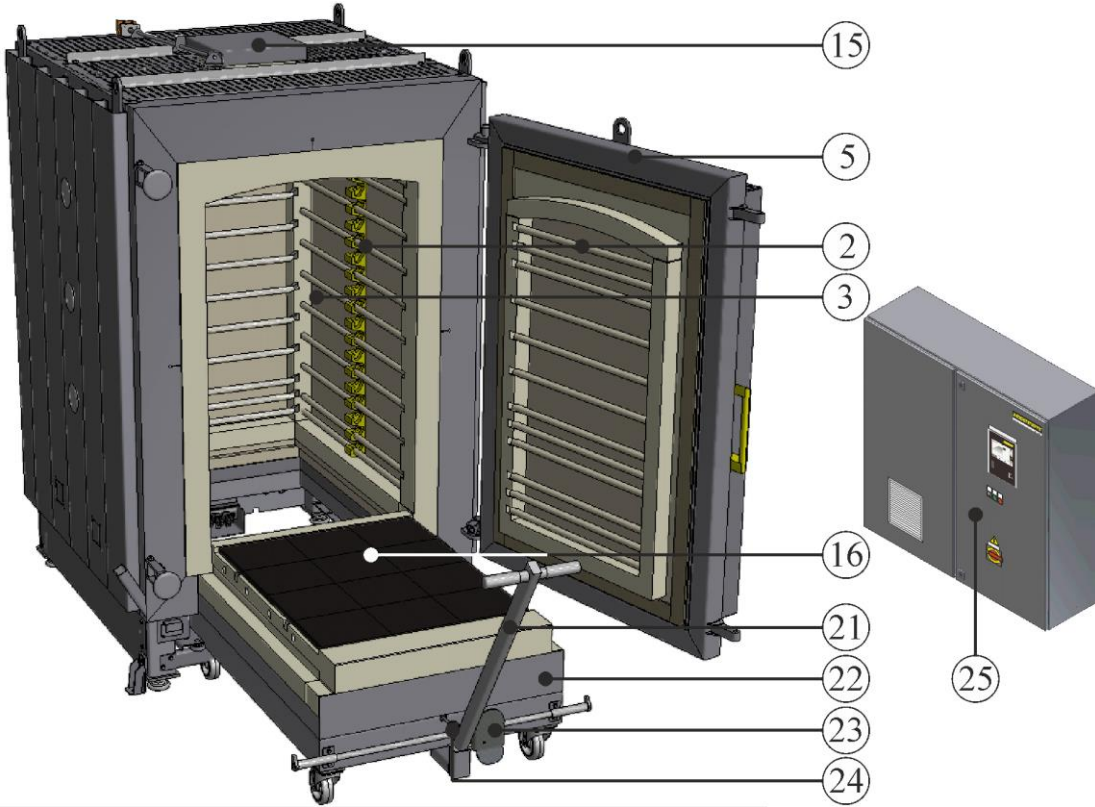
Şekil 3: Örnek: Hazneli fırın N 100(H)(14)(G) ila N 300(H)(14)(G)

Fırın modeli NW 150(H) – NW 300(H) (temsili resim)

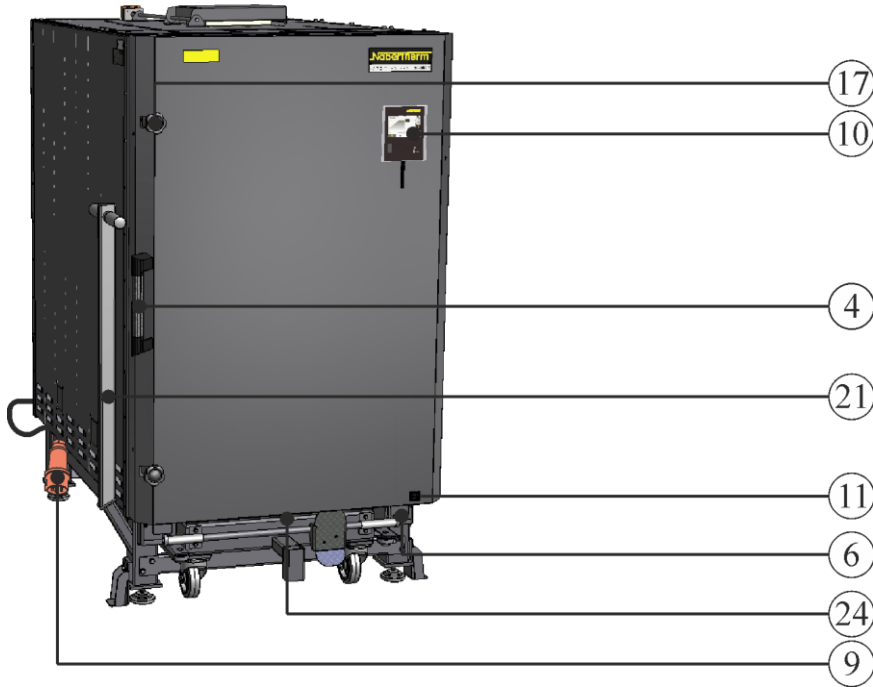


Şekil 4: Örnek: Çekmeceli haneli fırın NW 300

Fırın modeli NW 440(H) ila NW 1000(H) (temsili resim)



Harici devre tesisine sahip NW 1000 (modele bağılı olarak kontrol ünitesi ve şalter elemanları)

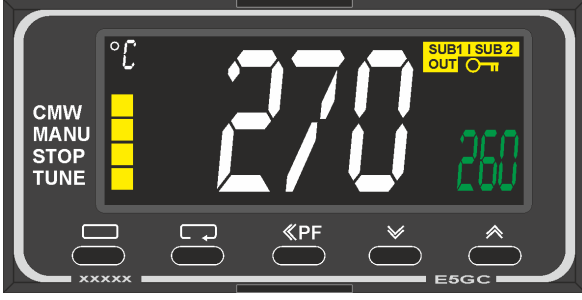


NW 660

Şekil 5: Örnek: Dışarı çekilebilir arabalı hazneli fırın

| No. | Tanım |
|-----|--|
| 1 | Baypas ağızı |
| 2 | Destek boruları üzerinde ısıtma elemanları |
| 3 | Fırın bölmesi |
| 4 | Tutamak |
| 5 | Hareketli kapı |
| 6 | Kapı kontak şalteri |
| 7 | Ayarlanabilir kapı kilidi |
| 8 | Şebeke fişi (3600 Watt'a kadar) |
| 9 | Şebeke fişi (5500 Watt itibarıyla) |
| 10 | Kontrol ünitesi (modele göre) |
| 11 | Entegre sigortaya sahip cihaz koruma şalteri (fırının açılması/kapatılması) |
| 12 | Besleme havası vanası (kademesiz ayarlanabilir) |
| 13 | Alt çerçeve (aksesuar) 770 mm'lik konforlu besleme yüksekliği (taşıma makaraları olmadan) |
| 14 | Aksesuar olarak taşıma makaraları (park frenli ön taşıma makaraları) |
| 15 | İlave donanım olarak otomatik atık hava klapesi (N 100(H)(14)(G)-N 300(H)(14)(G); N 440(H)(14)(G) itibarıyla standart) |
| 16 | Zeminden ısıtmanın korunması için SiC taban plakası |
| 17 | Kilitleme |
| 18 | Yarı otomatik, elektromanyetik kumandalı besleme havası klapesi (ilave donanım olarak tam otomatik) |
| 19 | Alt çerçeve |
| 20 | Çekmece (fırının kolaylaştırılmış yüklemesi için fırın tabanının dışarı çekilmesi için. NW 150(H)(G) – NW 300(H)(G); NW 440(H) itibaren fırın tabanı araba olarak uygulanmaktadır) |
| 21 | Çeki demiri |
| 22 | Mekik fırın arabası, içerisinde bulunan ısıtma elemanları ile serbestçe sürülebilir |
| 23 | Ayak pedalı (mekik fırın aranası ile fırın gövdesi arasında daha kolay sabitleme için) |
| 24 | Kademesiz olarak ayarlanabilir, manuel besleme açıklığı |
| 25 | Devre tesisi (modele bağlı olarak kontrol ünitesi ve şalter elemanları) |
| 26 | Ana şalter (modele bağlı mevcuttur) |
| 27 | Soğutma fanı (ilave donanım) |
| 28 | Yandan çıkartılabilir kapak sacları ile kapalı alt çerçeve (sadece soğutma fanı ile bağlantılı olarak) |
| 29 | Kullanım, gösterge ve devre elemanları (modele göre değişir) |

İlave donanım

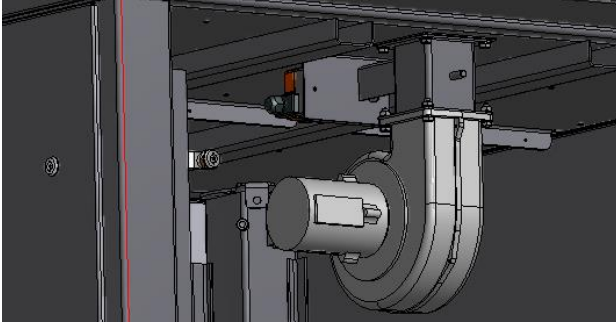


Fırın ve ürünler için aşırı ısınma koruması olarak DIN EN IEC 60519-1 uyarınca ayarlanabilir kapatma sıcaklığına sahip sıcaklık seçim sınırlayıcısı

Şekil 6: Örnek (temsili resim)

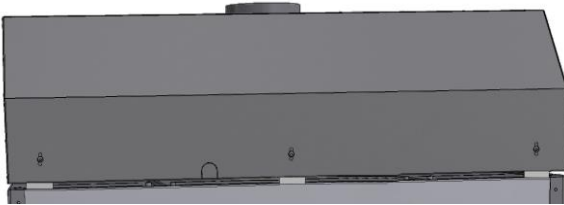


Yanıcı olmayan koruyucu veya reaksiyon gazı için kapatma vanalı ve regülasyon valfli akış ölçerli gaz besleme sistemi, bağlantıya hazır borulu (temsili resim)



Soğutma fanlı kontrollü soğutma sistemi (temsili resim)

Aksesuar




Paslanmaz çelik davlumbaz (temsili resim)

Tutuculardaki vidalarla yükseklik ayarı

1.3 Aşırı sıcaklık durumunda tehlikelere karşı koruma

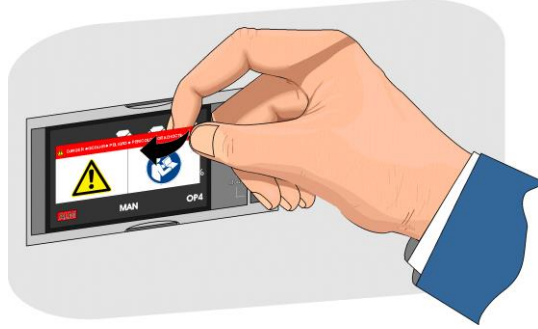
Nabertherm GmbH'nin fırınları standart olarak (model serisine bağlı olarak) veya ek donanım olarak (müşteriye özel tasarım) fırın bölmesindeki aşırı sıcaklığa karşı koruma sağlamak için bir ile donatılmış olabilir.

Sıcaklık seçim sınırlayıcı/denetleyici, fırın bölmesi sıcaklığını denetler. Ekranda son ayarlanan kapatma sıcaklığı gösterilir. Fırın bölmesi sıcaklığı, ayarlanan kapatma sıcaklığının üzerine çıkarsa, fırının, yükün ve/veya işletme maddelerinin korunması için ısıtma kapatılır.

| | |
|---|---|
|  | ⚠ TEHLİKE |
| | <ul style="list-style-type: none">• Sıcaklık değeri seçim sınırlayıcısında/denetleyicisinde kapatma sıcaklık değerinin doğru girilmemesi nedeniyle tehlike• Ölüm tehlikesi• Aşırı sıcaklık nedeniyle partiden ve/veya işletim maddelerinden tehlike kaynaklandığında ve seçim sınırlayıcısında/denetleyicisindeki bu ön ayarlı kapatma sıcaklığı nedeniyle parti zarar gördüğünde veya partinin kendisi fırın ve ortam için tehlike oluşturduğunda, seçim sınırlayıcısında/denetleyicisindeki kapatma sıcaklığı azami kabul edilebilir değere azaltılacaktır. |

Fırını işleme almadan önce sıcaklık seçim sınırlayıcı/denetleyici kullanma kılavuzu okunmalıdır. Güvenlik etiketi, sıcaklık seçim sınırlayıcıdan/denetleyiciden çıkarılmalıdır. Isıl işlem programı her değiştirildiğinde, sıcaklık seçim sınırlayıcı/denetleyici üzerindeki izin verilen maksimum kapatma sıcaklığı (alarm değeri) kontrol edilmeli veya yeniden girilmelidir.

Fırının fiziksel özelliklerine bağlı olarak kontrol ünitesinde ısıtma programının maksimum hedef sıcaklığının 5 °C ile 30 °C arasında, sıcaklık seçim sınırlayıcının/denetleyicinin tetikleme sıcaklığının altına ayarlanması tavsiye edilir. Bu, sıcaklık seçim sınırlayıcının/denetleyicinin istenmeden tetiklenmesini önler.



Açıklama ve işlev için sıcaklık seçim sınırlayıcının/denetleyicinin kullanma kılavuzuna bakın

Şekil 7: Çıkartmayı sökün (temsili resim)

1.4 Model tanımlaması şifre çözümü

| Örnek | Açıklama |
|----------|--|
| N 70 E/R | N = Hazneli fırın NW = Çekmece mekanizmalı veya mekik fırın arabası sistemli hazneli fırın |
| N 70 E/R | 40 = 40 litre fırın bölmesi (litre cinsinden hacim) 70 = 70 litre fırın bölmesi (litre cinsinden hacim) 100 = 100 litre fırın bölmesi (litre cinsinden hacim) 140 = 140 litre fırın bölmesi (litre cinsinden hacim) ... 1000 = 1000 litre fırın bölmesi (litre cinsinden hacim) 1500 = 1500 litre fırın bölmesi (litre cinsinden hacim) 2200 = 2200 litre fırın bölmesi (litre cinsinden hacim) ... |
| N 70 E/R | E = entry (giriş modeli) (İngilizce) H = high temperature (İngilizce) 14 = 1400 °C G = 900 °C LE = low energy (İngilizce) R = rapid (İngilizce) S = Özel donanım |



| Nabertherm MORE THAN HEAT 30-3000 °C | | |
|---|-----------------|--------|
| Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de | | |
| www.nabertherm.com | | |
| N 70 E/R | SN 123456 | 2021 |
| NE02R2N-NE | 1300 °C | 5,5 kW |
| - | 400 V 3/N/PE~ | - |
| 50 Hz | 13,8/0,0/13,8 A | 5,5 kW |
| CE | | |





Şekil 8: Örnek: Model tanımı (tip levhası)


1.5 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamına ait olanlar:

| | Tesis bileşenleri | Sayı | Not |
|--|---|------|-----------------|
| | Hazneli fırın | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | Şebeke kablosu ¹⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | Baypas ağzı ¹⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | Besleme havası klapesi ¹⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | SiC taban plakası ¹⁾ (fırın modeli N 100(H)(14)(G) – NW 1000(H)) | 3 | Nabertherm GmbH |
|  | Alyan anahtarı | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | Yerleştirme plakası ¹⁾ 691600956 (fırın modeli N 40 E(R) – N 280 E) | 3 x | Nabertherm GmbH |
|  | Yerleştirme plakası ¹⁾ 691600185 (fırın modeli N 140 LE – N 280 E) | 3 x | Nabertherm GmbH |

Aksesuar:

| | | | |
|---|--|------------------|------------------------|
|  | Alt çerçeve ²⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | Taşıma makarası ²⁾ | 4 x | Nabertherm GmbH |
|  | Montaj plakaları/montaj destekleri ²⁾ | 4 | Nabertherm GmbH |
|  | Besleme çerçevesi ²⁾ | 1x ²⁾ | Nabertherm GmbH |
| | Kaldırma arabası ²⁾ | 1x ²⁾ | Nabertherm GmbH |
| | Modele göre diğer bileşenler | - - - | Bkz. gönderi belgeleri |

| | Doküman tipi | Sayı | Not |
|---|--------------------------------------|-------|-----------------|
|  | Fırının işletim kılavuzu | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Kontrol ünitesinin kullanım kılavuzu | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Modele göre diğer dokümanlar | - - - | |

¹⁾ 1) Modele/fırın modeline göre teslimat kapsamına dahil

²⁾ 2) İhtiyaca göre teslimat kapsamına dahil, bkz. gönderi belgeleri

³⁾ 3) Miktar fırın modeline bağlıdır

⁴⁾ 4) Miktar ihtiyaca göredir, bkz. gönderi belgeleri



Bilgi

Lütfen tüm belgeleri özenli bir şekilde muhafaza edin. Hazırlık sırasında ve teslim edilmeden önce bu fırın tesisinin tüm işlevleri kontrol edilmiştir.



Bilgi

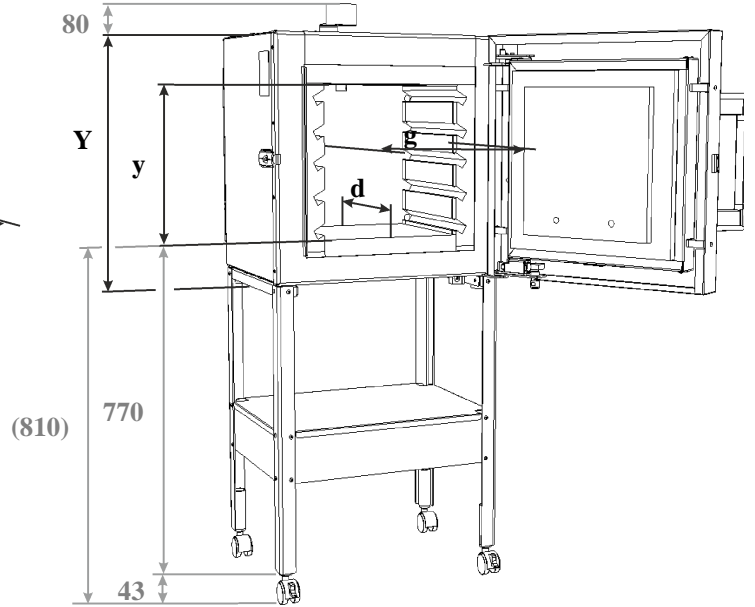
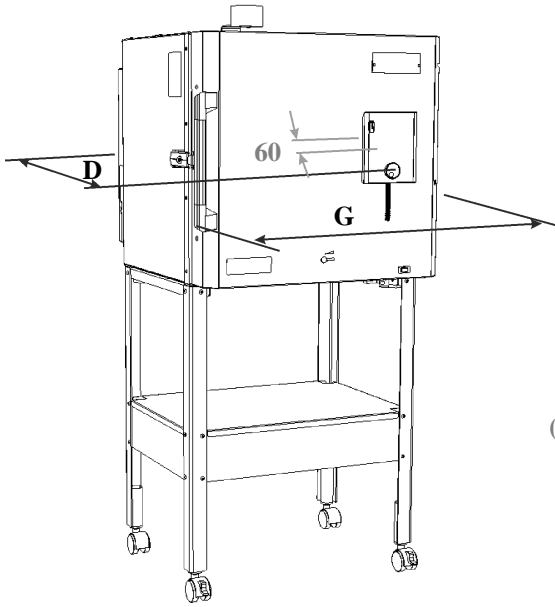
Birlikte verilen belgeler elektrik devre şemalarını veya pnömatik planlarını içermiyor. Planları ihtiyaç durumunda Nabertherm servisinden talep edebilirsiniz.

2 Teknik veriler



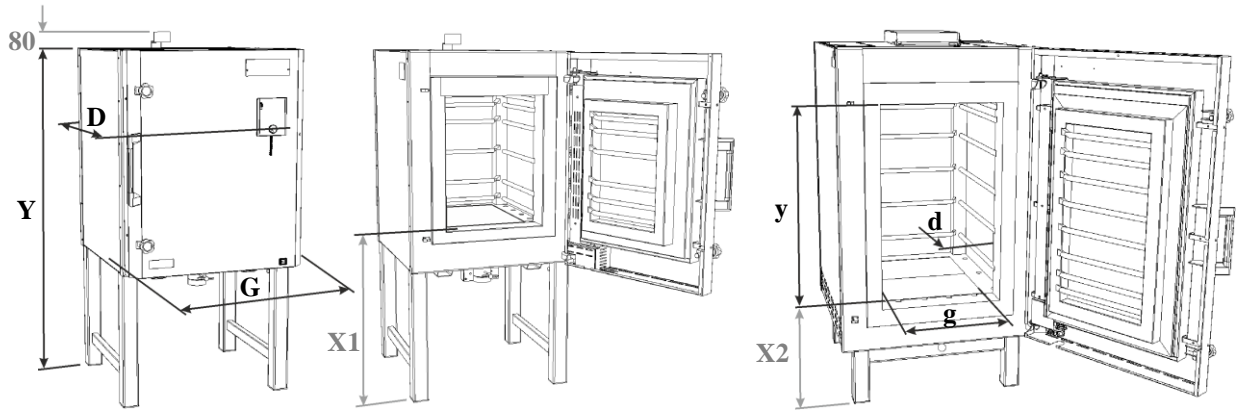
Elektrik verileri fırının yanındaki tip etiketindedir.

| Model | Tmaks | İç ölçüler mm cinsinden | | | Hacim lt. | Dış ölçüler mm cinsinden | | | Bağlantı değeri kW | Elektrik bağlantısı | Ağırlık kg |
|----------|-------|----------------------------|-----|-----|--------------|-----------------------------|-----|------------------|--------------------------|------------------------|---------------|
| | | °C | g | d | | y | G | D | | | |
| N 40 E | 1300 | 350 | 330 | 350 | 40 | 640 | 800 | 600 ² | 2,9 | 1 fazlı | 95 |
| N 40 E/R | 1300 | 350 | 330 | 350 | 40 | 640 | 800 | 600 ² | 5,5 | 3fazlı ¹ | 95 |
| N 70 LE | 1200 | 400 | 380 | 450 | 70 | 690 | 850 | 700 ² | 2,9 | 1 fazlı | 120 |
| N 70 E | 1300 | 400 | 380 | 450 | 70 | 690 | 850 | 700 ² | 3,6 | 1 fazlı | 120 |
| N 70 E/R | 1300 | 400 | 380 | 450 | 70 | 690 | 850 | 700 ² | 5,5 | 3fazlı ¹ | 120 |
| N 100 LE | 1100 | 460 | 440 | 500 | 100 | 750 | 910 | 750 ² | 5,5 | 3 fazlı | 150 |



Şekil 9: Ölçüler N 40 E(R) – N 100 E(LE)

| Model | Tmaks | İç ölçüler mm cinsinden | | | Hacim lt. | Dış ölçüler mm cinsinden | | | Bağlantı değeri kW | Elektrik bağlantısı | Ağırlık kg |
|----------|-------|----------------------------|-----|-------------------|--------------|-----------------------------|------|-------------------|--------------------------|------------------------|---------------|
| | | °C | g | d | | y | G | D | | | |
| N 140 LE | 1100 | 450 ⁵ | 580 | 570 ⁶ | 140 | 720 | 1130 | 1440 ³ | 6,0 | 3 fazlı ¹ | 280 |
| N 210 LE | 1100 | 500 ⁵ | 580 | 700 ⁶ | 210 | 770 | 1130 | 1570 ³ | 9,0 | 3 fazlı | 320 |
| N 280 LE | 1100 | 520 ⁵ | 580 | 890 ⁶ | 280 | 790 | 1130 | 1760 ³ | 9,0 | 3 fazlı | 400 |
| N 140 E | 1300 | 450 ⁵ | 580 | 570 ⁶ | 140 | 720 | 1130 | 1440 ³ | 9,0 | 3 fazlı | 280 |
| N 210 E | 1300 | 500 ⁵ | 580 | 700 ⁶ | 210 | 770 | 1130 | 1570 ³ | 11,0 | 3 fazlı | 320 |
| N 280 E | 1300 | 520 ⁵ | 580 | 890 ⁶ | 280 | 790 | 1130 | 1760 ³ | 15,0 | 3 fazlı | 400 |
| N 500 E | 1300 | 600 ⁵ | 820 | 1000 ⁶ | 500 | 1000 | 1410 | 1830 ³ | 30,0 | 3 fazlı | 760 |

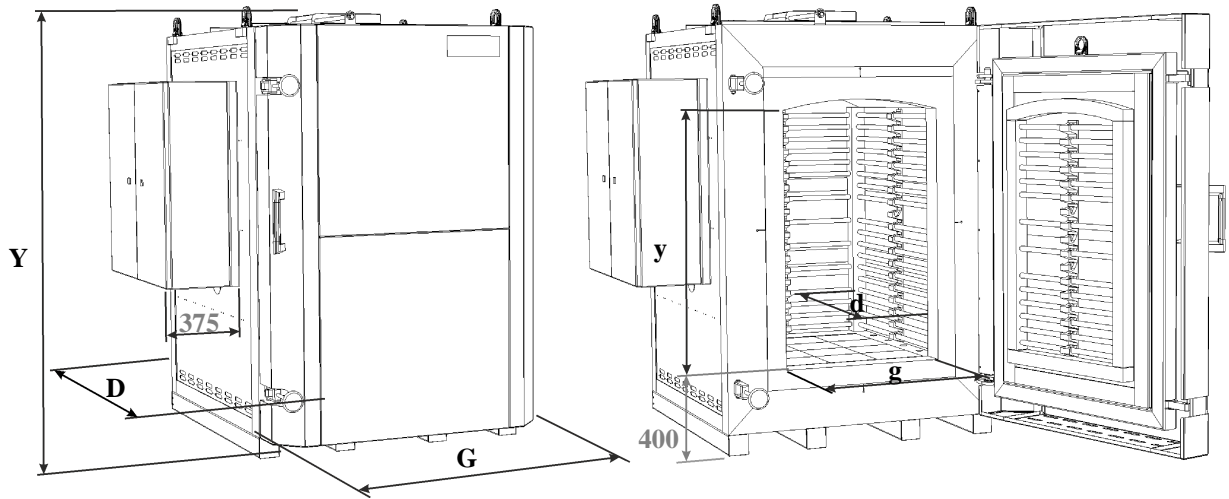


X1 = 780 mm X2 = 500 mm N 440 (G)(H)(14) - N 660 (G)(H)(14)

Şekil 10: Ölçüler N 140 E(LE) – N 660 (G)(H)(14)

| Model | Tmaks | İç ölçüler mm cinsinden | | | Hacim lt. | Dış ölçüler mm cinsinden | | | Bağlantı değeri kW | Elektrik bağlantısı | Ağırlık kg |
|----------|-------|----------------------------|------|------|--------------|-----------------------------|------|------|--------------------------|------------------------|---------------|
| | | °C | g | d | | y | G | D | | | |
| N 100/G | 900 | 400 | 530 | 460 | 100 | 710 | 1130 | 1440 | 7,0 | 3 fazlı | 280 |
| N 150/G | 900 | 450 | 530 | 590 | 150 | 760 | 1130 | 1570 | 9,0 | 3 fazlı | 330 |
| N 200/G | 900 | 470 | 530 | 780 | 200 | 790 | 1130 | 1760 | 11,0 | 3 fazlı | 380 |
| N 200/GS | 900 | 400 | 1000 | 500 | 200 | 795 | 1670 | 1550 | 16,0 | 3 fazlı | 500 |
| N 250/GS | 900 | 500 | 1000 | 500 | 250 | 895 | 1670 | 1550 | 18,0 | 3 fazlı | 660 |
| N 300/G | 900 | 550 | 700 | 780 | 300 | 860 | 1300 | 1760 | 15,0 | 3 fazlı | 450 |
| N 360/GS | 900 | 600 | 1000 | 600 | 360 | 995 | 1670 | 1705 | 20,0 | 3 fazlı | 810 |
| N 440/G | 900 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1000 | 1410 | 1830 | 20,0 | 3 fazlı | 820 |
| N 500/Gs | 900 | 600 | 1400 | 600 | 500 | 995 | 2070 | 1705 | 22,0 | 3 fazlı | 1000 |
| N 660/G | 900 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1000 | 1750 | 1830 | 26,0 | 3 fazlı | 950 |
| N 1000/G | 900 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1390 | 1850 | 2140 | 40,0 | 3 fazlı | 1680 |

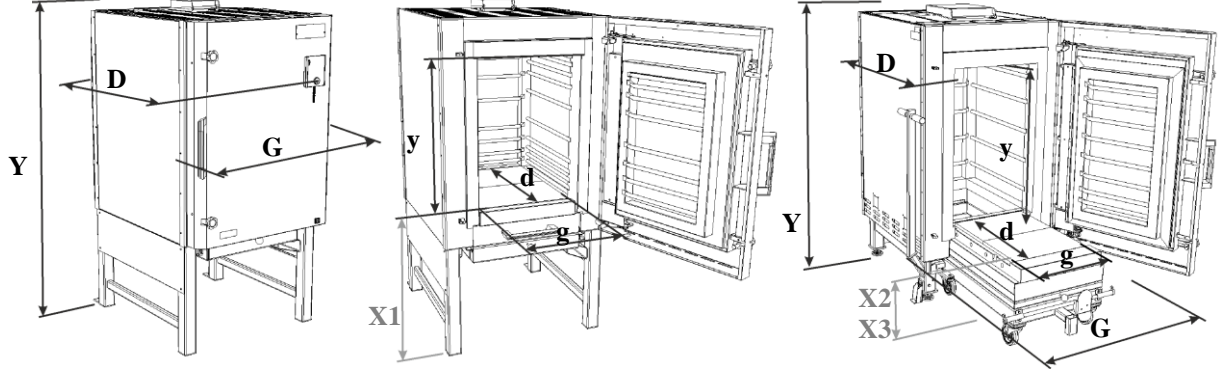
| Model | Tmaks | İç ölçüler mm cinsinden | | | Hacim | Dış ölçüler mm cinsinden | | | Bağlantı değeri | Elektrik bağlantısı | Ağırlık |
|-----------|-------|----------------------------|------|------|-------|-----------------------------|------|-------------------|--------------------|------------------------|---------|
| N 1500/G | 900 | 900 | 1200 | 4000 | 1500 | 1590 | 2050 | 229 | 57,0 | 3 fazlı | 2300 |
| N 2200/G | 900 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1690 | 2050 | 2490 | 75,0 | 3 fazlı | 2800 |
| N 100 | 1300 | 400 | 530 | 460 | 100 | 710 | 1130 | 1440 | 9,0 | 3 fazlı | 280 |
| N 150 | 1300 | 450 | 530 | 590 | 150 | 760 | 1130 | 1570 | 11,0 | 3 fazlı | 330 |
| N 200 | 1300 | 470 | 530 | 780 | 200 | 790 | 1130 | 1760 | 15,0 | 3 fazlı | 380 |
| N 200/S | 1300 | 400 | 1000 | 500 | 200 | 795 | 1670 | 1550 | 18,0 | 3 fazlı | 500 |
| N 250/S | 1300 | 500 | 1000 | 500 | 250 | 895 | 1670 | 1550 | 20,0 | 3 fazlı | 660 |
| N 300 | 1300 | 550 | 700 | 780 | 300 | 860 | 1300 | 1760 | 20,0 | 3 fazlı | 450 |
| N 360/S | 1300 | 600 | 1000 | 600 | 360 | 995 | 1670 | 1705 | 22,0 | 3 fazlı | 810 |
| N 440 | 1300 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1000 | 1410 | 1830 | 30,0 | 3 fazlı | 820 |
| N 500/S | 1300 | 600 | 1400 | 600 | 500 | 995 | 2070 | 1705 | 24,0 | 3 fazlı | 1000 |
| N 660 | 1300 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1000 | 1570 | 1830 | 40,0 | 3 fazlı | 950 |
| N 1000 | 1300 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1390 | 1850 | 2140 | 57,0 | 3 fazlı | 1800 |
| N 1500 | 1300 | 900 | 1200 | 1400 | 1500 | 1590 | 2050 | 2290 | 75,0 | 3 fazlı | 2500 |
| N 2200 | 1300 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1690 | 2250 | 2490 | 110,0 | 3 fazlı | 3100 |
| N 100/H | 1340 | 400 | 530 | 460 | 100 | 760 | 1150 | 1440 | 11,0 | 3 fazlı | 330 |
| N 150/H | 1340 | 430 | 530 | 620 | 150 | 790 | 1150 | 1600 | 15,0 | 3 fazlı | 380 |
| N 200/H | 1340 | 500 | 530 | 720 | 200 | 860 | 1150 | 1700 | 20,0 | 3 fazlı | 430 |
| N 300/H | 1340 | 550 | 700 | 780 | 300 | 910 | 1320 | 1760 | 27,0 | 3 fazlı | 540 |
| N 440/H | 1340 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1000 | 1410 | 1830 | 40,0 | 3 fazlı | 900 |
| N 660/H | 1340 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1000 | 1750 | 1830 | 52,0 | 3 fazlı | 1250 |
| N 1000/H | 1340 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1390 | 1850 | 2140 | 745,0 | 3 fazlı | 2320 |
| N 1500/H | 1340 | 900 | 1200 | 1400 | 1500 | 1590 | 2050 | 2290 | 110,0 | 3 fazlı | 2700 |
| N 2200/H | 1340 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1690 | 2250 | 2490 | 140,0 | 3 fazlı | 3600 |
| N 100/14 | 1400 | 400 | 530 | 460 | 100 | 760 | 1150 | 1440 ³ | 15,0 | 3 fazlı | 370 |
| N 150/14 | 1400 | 430 | 530 | 620 | 150 | 790 | 1150 | 1600 ³ | 20,0 | 3 fazlı | 400 |
| N 200/14 | 1400 | 500 | 530 | 720 | 200 | 860 | 1150 | 1700 ³ | 22,0 | 3 fazlı | 490 |
| N 300/14 | 1400 | 550 | 700 | 780 | 300 | 910 | 1320 | 1760 ³ | 30,0 | 3 fazlı | 620 |
| N 440/14 | 1400 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1000 | 1410 | 1830 ³ | 40,0 | 3 fazlı | 1150 |
| N 660/14 | 1400 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1000 | 1750 | 1830 ³ | 57,0 | 3 fazlı | 1400 |
| N 1000/14 | 1400 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1390 | 1850 | 2140 ³ | 75,0 | 3 fazlı | 250 |
| N 1500/14 | 1400 | 900 | 1200 | 1400 | 1500 | 1590 | 2050 | 2290 ³ | 110,0 | 3 fazlı | 3000 |
| N 2200/14 | 1400 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1690 | 2250 | 2490 ³ | 140,0 | 3 fazlı | 3900 |



Şekil 11: Ölçüler N 1000(G)(H)(14) - N 2200(G)(H)(14)

| Model | Tmaks | İç ölçüler | | | Hacim | Dış ölçüler | | | Bağlantı değeri | Elektrik bağlantısı | Ağırlık |
|-----------|-------|--------------|--------------|--------------|-------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------------------|---------|
| | | mm cinsinden | mm cinsinden | mm cinsinden | | mm cinsinden | mm cinsinden | mm cinsinden | | | |
| | °C | g | d | y | lt. | G | D | Y | kW | | kg |
| N 150 | 1300 | 430 | 530 | 620 | 150 | 790 | 1150 | 1600 | 11,0 | 3 fazlı | 420 |
| N 200 | 1300 | 500 | 530 | 720 | 200 | 860 | 1150 | 1700 | 15,0 | 3 fazlı | 490 |
| N 300 | 1300 | 550 | 700 | 780 | 300 | 910 | 1320 | 1760 | 20,0 | 3 fazlı | 590 |
| N 440 | 1300 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1070 | 1410 | 1830 | 30,0 | 3 fazlı | 850 |
| N 660 | 1300 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1070 | 1750 | 1830 | 40,0 | 3 fazlı | 1180 |
| N 1100 | 1300 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1460 | 1760 | 2230 | 57,0 | 3 fazlı | 2100 |
| N 1500 | 1300 | 900 | 1200 | 1400 | 1500 | 1560 | 1960 | 2370 | 75,0 | 3 fazlı | 2500 |
| N 2200 | 1300 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1720 | 2160 | 2590 | 110,0 | 3 fazlı | 3100 |
| NW 150/H | 1340 | 430 | 530 | 620 | 150 | 790 | 1150 | 1600 | 15,0 | 3 fazlı | 520 |
| NW 200/H | 1340 | 500 | 530 | 720 | 200 | 860 | 1150 | 1700 | 20,0 | 3 fazlı | 590 |
| NW 300/H | 1340 | 550 | 700 | 780 | 300 | 910 | 1320 | 1760 | 27,0 | 3 fazlı | 670 |
| NW 440/H | 1340 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1070 | 1410 | 1830 | 40,0 | 3 fazlı | 940 |
| NW 660/H | 1340 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1070 | 1750 | 1830 | 57,0 | 3 fazlı | 1310 |
| NW 1000/H | 1340 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1470 | 1750 | 2220 | 75,0 | 3 fazlı | 2700 |
| NW 1500/H | 1340 | 900 | 1200 | 1400 | 1500 | 1560 | 1960 | 2370 | 110,0 | 3 fazlı | 2700 |
| NW 2200/H | 1340 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1720 | 2160 | 2590 | 140,0 | 3 fazlı | 3300 |

| | |
|--------------|--|
| Bilgi | Model NW 150 çekmeceli – maksimum yükleme ağırlığı 75 kg |
| | Model NW 200 çekmeceli – maksimum yükleme ağırlığı 100 kg |
| | Model NW 300 çekmeceli – maksimum yükleme ağırlığı 150 kg |



X1 = 790 mm NW 150 (H) - NW 300 (H)

X2 = 500 mm NW 440 (H) - NW 660 (H)

X3 = 540 mm NW 1000 (H)

Şekil 12: Ölçüler NW 150(H) - NW 2200(H)

- ¹ Sadece iki faz arasında ısıtma
- ² Alt çerçeve ile birlikte yükseklik +632 mm
- ³ Alt çerçeve dahil
- ⁴ 230 V = 32 A'ya bağlandığında emniyete alma.
- ⁵ Bilezik genişliği 50 mm azaltılmış
- ⁶ Bilezik yüksekliği 110 mm azaltılmış
- ⁷ Temiz hava fanı +600 mm
- ⁸ Baca +525 mm

| | | |
|--|-----------------------|--|
| Elektrik bağlantısı | Gerilim (V): | Bkz. tip levhası |
| | Frekans (Hz): | Bkz. tip levhası |
| | Akım gücü (A): | Bkz. tip levhası |
| Termal koruma sınıfı | Fırınlar: | EN IEC 60519-1 |
| Koruma türü | Fırınlar: | IP20 |
| | Şalter dolabı: | IP40 |
| Elektrik donanımları için çevre koşulları | Sıcaklık: | +5 °C ila +40 °C |
| | Hava nemi: | Maks. %80 yoğuşmasız |
| Ağırlıklar | Aksesuarlı fırın | Modele göre değişir (bkz. gönderi belgeleri) |
| Emisyonlar | Ses basıncı seviyesi: | < 70 dB(A) |

3 Garanti ve sorumluluk



Garanti ve sorumluluk hususunda Nabertherm garanti koşulları veya bireysel sözleşme ile düzenlenmiş garanti hizmetleri geçerlidir. Bunun dışında aşağıda belirtilenler geçerlidir:

İnsan ve/veya eşyalara gelen ve aşağıdaki nedenlerin bir veya daha fazlasından kaynaklanan garanti ve mesuliyet talepleri kapsamaz:

- Tesisin kullanımı, montajı, bakımı veya onarımı ile görevli olan herkes bu işletim talimatını okumuş ve anlamış olmalıdır. Bu işletim talimatının dikkate alınmamasından kaynaklanan hasarlar ve işletim arızaları için sorumluluk kabul edilmez.
- Tesisin kurallara uygun kullanılmaması
- Tesisin usulüne uygun olmayan montajı, işleme alınması, kullanımı ve bakımı
- Tesisin arızalı güvenlik donanımlarında veya usulüne uygun düzenlenmeyen ya da işlevsel durumda olmayan güvenlik ve koruma düzeneği ile çalıştırılması
- İşletim talimatındaki taşıma, depolama, montaj, işleme alma, işletim, bakım ve tesisin donanımı ile ilgili uyarıların dikkate alınmaması
- Tesiste yapılan keyfi yapısal değişiklikler
- İşletim parametrelerinin keyfi değiştirilmesi
- Parametrelerin, ayarların ve program değişikliklerinin keyfi değiştirilmesi
- Orijinal parçalar ve aksesuarlar Nabertherm fırın tesisleri için özel olarak tasarlanmıştır. Yapı parçaları değiştirildiğinde sadece Nabertherm yedek parçalarını kullanın. Aksi durumda garanti hakkı silinir. Orijinal olmayan parçaların kullanılmasından kaynaklanan hasarlar için Nabertherm her tür sorumluluktan muafır.
- Yabancı cisim etkisi ve aşırı zorlamadan kaynaklanan facia vakaları

4 Güvenlik

4.1 Kurallara uygun kullanım



Nabertherm fırın tesisi uyulması gereken uyumlaştırılmış standartlar ve diğer teknik spesifikasyonlar özenle seçildikten sonra tasarlanıp üretilmiştir. Böylece tekniğin güncel durumuna uygundur ve yüksek ölçüde güvenlik garanti eder.

Bu yapı sersinin fırınları, seramik, cam veya porselen boyama için elektrikle ısıtılan fırınlardır, ancak aynı zamanda basit eritme işleri için de kullanılabilir.

Amacına uygunsuz kapsamı:

- Örneğin öngörülenlerin haricindeki ürünlerin işlenmesi ve tehlikeli maddeler veya sağlığa zararlı malzeme ya da maddelerle kullanım gibi başka veya amaç dışı bir kullanım amacına UYGUNSUZ olarak kabul edilir.
- Fırın üzerindeki değişiklikler Nabertherm firması ile yazılı olarak anlaşılmalıdır. Koruma tertibatlarının (varsa) çıkarılması, herhangi bir şekilde etkisiz hale getirilmesi veya devre dışı bırakılması yasaktır. Ürün üzerinde bizimle görüşmeden yapılan değişiklik durumlarında bu AT Uygunluk Beyanı geçerliliğini yitirir.
- Kurulum bilgilerine ve güvenlik kurallarına uyulmalıdır, aksi halde fırının amacına uygunsuz olarak kullanıldığı kabul edilir ve Nabertherm GmbH firmasından hiçbir şey talep edilemez.

Hedef grup

Talimat, işletmecilere ve kalifiye uzman personele yöneliktir. Fırın tesisinde çalışan tüm kişiler tarafından dikkate alınmalıdır. Fırında çalışmalar sadece bunun için gerekli eğitime ve bilgilendirmeye sahip kişiler tarafından yapılmalıdır.

EN 60335-1 uyarınca aşağıdaki talimatlar geçerlidir

Bu soba 8 yaş ve üzeri çocuklar ve fiziksel, duyuşsal veya zihinsel yetenekleri kısıtlı ya da deneyim ve bilgi eksikliği olan kişiler tarafından, kendilerine sobanın güvenli bir şekilde nasıl kullanılacağı ve sobanın nasıl güvenli bir şekilde kullanılacağına ilişkin talimatlar verilmesi ve ilgili tehlikeleri anlamaları koşuluyla kullanılabilir. .

Çocukların soba ile oynamasına izin verilmez.



Tehlike madde düzenlemesine tabi olan ya da herhangi bir şekilde kullanıcı sağlığı üzerinde etkisi olan güç kaynakları, ürünler, işletim malzemeleri, yardımcı malzemeler vs. ile işletim gerçekleştirilmesi yasaktır.

Fırına patlayıcı gazlar veya buharlar çıkaran malzeme veya maddeler yüklemek yasaktır. Sadece özellikleri bilinen malzemeler veya maddeler kullanılabilir.



Bu fırın **şahsi ve ticari kullanım** için tasarlanmıştır. Fırın gıda maddelerinin, hayvanların, ahşabın, tahılın vs. ısıtılması için uygun **DEĞİLDİR**.

Fırın çalışma alanı ısıtıcısı olarak KULLANILMAMALIDIR.

Fırını buz veya benzeri şeyleri eritmek için KULLANMAYIN.

Fırını çamaşır kurutucu olarak KULLANMAYIN.



Bilgi

Her bölümdeki güvenlik bilgileri geçerlidir.

Bunun sonucunda ortaya çıkan hasarlardan işletmeci sorumludur

- Fırının sadece bu işletim kılavuzunda açıklanan yöntem uyarınca işletilmesine izin verilmektedir, yani işletim kılavuzu tamamen okunup anlaşılması olmalıdır.
- Kurulum bilgilerine ve güvenlik kurallarına uyulmalıdır, aksi halde fırının amacına uygunsuz olarak kullanıldığı kabul edilir ve Nabertherm GmbH firmasından hiçbir şey talep edilemez.
- Fırına yerleştirilen malzemelerden veya gaz çıkışlarından izolasyona veya ısıtma elemanlarına zararlı maddeler çöküp tahribe neden olabilir. **Gerektiğinde kullanılacak malzeme ambalajlarının üzerindeki işaretleri ve bilgileri dikkate alın.**
- Sıcaklık seçim sınırlayıcı olan fırınlarda kapatma sıcaklığı, malzemenin aşırı ısınmasını önleyecek şekilde ayarlanmalıdır.
- Fırının 200 °C'nin (392 °F) üzerinde sıcakken açılması aşağıdaki yapı parçalarında yüksek aşınmaya neden olabilir: İzolasyon, kapı contası, ısıtma elemanları ve fırın gövdesi. Dikkate alınmaması sonucunda ürün ve fırında ortaya çıkan hasarlar için sorumluluk kabul edilmemektedir.



Bu fırın **şahsi ve ticari kullanım** için tasarlanmıştır. Fırın gıda maddelerinin, hayvanların, ahşabın, tahılın vs. ısıtılması için uygun **DEĞİLDİR**.

Fırın çalışma alanı ısıtıcısı olarak KULLANILMAMALIDIR.

Fırını buz veya benzeri şeyleri eritmek için KULLANMAYIN.

Fırını çamaşır kurutucu olarak KULLANMAYIN.

**Bilgi**

Her bölümdeki güvenlik bilgileri geçerlidir.

**Tüm fırın tesisleri için**

Patlayıcı gaz veya karışımlarla ya da işlem sırasında oluşan gazlar veya karışımlar sırasında işletim yapılması yasaktır.

Bu fırın tesisleri içerisinde tutuşabilir karışımların oluşabileceği işlemler için güvenlik tekniğine sahip değildir (model EN 1539 uyarınca güvenlik gereksinimlerine uygun değildir)

Fırın tesisi organik gaz miktarlarının konsantrasyonunu hiçbir zaman, fırındaki alt patlama sınırının (UEG) %3'ünü aşmamalıdır. Bu koşul sadece normal işletim için değil örneğin işlem arızaları gibi istisnalar için geçerlidir (ünitenin vs. arızalanması nedeniyle).

Nabertherm tutuşabilir gazlar/gaz karışımları için özel olarak geliştirilmiş geniş bir fırın yelpazesi sunar.

**Bilgi**

Bu ürün ATEX yönetmeliğine **uygun değildir** ve tutuşabilir ortamlarda **kullanılmamalıdır**. Patlayıcı gaz veya karışımlarla ya da işlem sırasında oluşan gazlar veya karışımlar sırasında işletim yapılması yasaktır!

4.2 Tesis işletmecisine ilişkin gereklilikler



Kurulum bilgilerine ve güvenlik kurallarına uyulmalıdır, aksi halde fırının amacına uygunsuz olarak kullanıldığı kabul edilir ve Nabertherm firmasından hiçbir şey talep edilemez.

Bu güvenliğe sadece gerekli tüm tedbirler alındığında erişilebilir. Bu tedbirleri planlayıp uyguladıklarının kontrol etmek fırın işletmecisinin yükümlülüğündedir.

İşletmecinin sağlaması gerekenler

- Tüm zararlı gazların, örneğin bir emme sistemi aracılığıyla çalışma alanından uzaklaştırılması,
- Emme tertibatının açılması,
- Çalışma alanının uygun şekilde havalandırılması,
- Tesisin sadece kusursuz, işlevsel durumda işletilmesi ve özellikle güvenlik tertibatlarının düzenli olarak işlevselliği yönünden kontrol edilmesi
- İşletme, bakım ve onarım personeli için gerekli kişisel koruyucu donanımın sağlanması ve kullanılması,
- Tedarikçi belgeleri de dahil olmak üzere bu çalıştırma talimatlarının sistemle birlikte saklanması. Tesiste çalışan herkesin bu işletim kılavuzuna her zaman ulaşabilmesi sağlanmalıdır.
- Tesisteki tüm güvenlik ve kullanım bilgi levhalarının okunaklı durumda olması. Hasarlı veya okunaksız hale gelmiş levhalar hemen yenilenmelidir,
- Bu personele iş güvenliği ve çevre korumayla ilgili tüm ilgili sorular konusunda düzenli olarak eğitim verilmesi ve tüm işletim kılavuzuna ve özellikle de burada yer alan güvenlik bilgilerine aşina olunması.

- Bir risk değerlendirmesinde (Almanya, bkz. İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası), tesisin kullanıldığı yerdeki özel çalışma koşullarından kaynaklanan diğer tehlikelerin belirlenmesi,
- Tesisteki iş yerlerinin risk değerlendirmesinden kaynaklanan tüm diğer talimatlar ve güvenlik uyarıları bir işletme talimatında özetlenmiştir (Almanya bkz. İşletme Güvenliği Yönetmeliği).
- Sadece yeterince nitelikli ve yetkili personel tesisi kullanabilir, bakımını ve onarımını yapabilir. Bu personel tesisin kullanılması konusunda bilgilendirilmelidir ve bu imza ile onaylanmalıdır. Eğitim tam olarak belgelendirilmelidir. Operatör değişikliğinde ilgili bir ilave eğitim gerçekleştirilmelidir. İlave eğitim sadece yetkili, eğitimli ve bilgilendirilmiş personel tarafından gerçekleştirilmelidir. İlave eğitim tam olarak belgelendirilmelidir ve eğitime katılan personelin ismi ve imzası ile onaylanmalıdır.
- Seramik, kil veya sır pişirilirken sağlığa zararlı gazlar ve buharlar açığa çıkabilir. Bu yüzden atık hava açıklığından çıkan "atık gazların" uygun bir şekilde açık havaya iletilmesi gerekiyor (çalışma alanını havalandırın). Kurulum yerinde yeterli havalandırma sağlanamıyorsa "atık gazlar" boru üzerinden iletilmelidir (bkz. "Atık hava iletimi").
- Fırının içerisine yerleştirilen malzemelerin izolasyona veya ısıtma elemanlarına zarar verip vermeyeceği bilinmelidir. İzolasyon için zararlı maddeler: Alkaliler, alkali topraklar, metal buharları, metal oksitler, klor bileşikleri, fosfor bileşikleri ve halojenler. **Gerektiğinde kullanılacak malzeme ambalajlarının üzerindeki işaretleri ve bilgileri dikkate alın.**
- Ticari kullanımda:
Ülkenizde geçerli güvenlik talimatlarını dikkate alın. Fırın Almanya'da meslek birliğinin talimatı uyarınca öngörülen aralıklarla uzman bir elektrik teknisyenine kontrol ettirilmelidir.



Bilgi

Sürekli maksimum sıcaklıkta işletim gerçekleştirilmesi ısıtma elemanlarında, izolasyon malzemelerinde ve metal bileşenlerinde yüksek aşınmaya neden olabilir. Yakl. **50 °C maksimum sıcaklığın altında** çalışılmasını tavsiye ediyoruz.



Bilgi

Almanya'da genel kaza önleme talimatı dikkate alınmalıdır. Ürünün kullanıldığı ülkenin ulusal kaza önleme talimatları geçerlidir.

4.3 Koruyucu giysi



Isıya karşı dayanıklı eldiven kullanarak ellerinizi koruyun.



Ayaklarınızı korumak için güvenlik çizmeleri giyin.

4.4 Normal işletimde geçerli ana tedbirler



Uyarı - Genel tehlikeler!

Fırını açmadan önce fırının çalışma alanında sadece yetkili kişilerin bulunmasını ve fırının işletilmesi nedeniyle hiç kimsenin yaralanmayacağını kontrol edip emin olun!

Her üretim başlangıcından önce tüm güvenlik tertibatlarının kusursuz çalıştığını kontrol edip emin olun (örneğin kapı açılırken koruyucu kontak şalteri ısıtıcıyı kapatır).

Fırın her üretim başlangıcından önce görünen hasarlar yönünden kontrol edilip fırının sadece kusursuz durumda işletilmesi sağlanmalıdır! Tespit edilen kusurlar hemen Nabertherm servisine bildirilmelidir!

Her üretim başlangıcından önce üretim için gerek duyulmayan malzemeleri/nesneleri, tesisin çalışma alanından çıkarın.

Aşağıdaki kontrol işlemleri en az günde bir defa (bkz. bakım ve koruyucu bakım) yapılmalıdır:

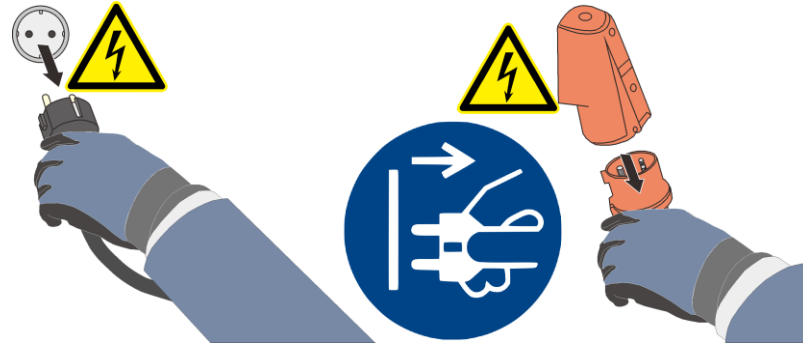
- Fırın dıştan fark edilen hasarlar yönünden kontrol edilmelidir (görsel kontrol), örneğin izolasyon, ısıtma elemanları, şebeke kablosu, varsa atık gaz kılavuzu.
- Tüm güvenlik tertibatlarının işlevini kontrol edin (örneğin kapı açılırken koruyucu kontak şalteri ısıtıcıyı kapatır).

4.5 Acil durumda geçerli ana tedbirler



Bilgi

Acil durumda durdurma şebeke fişinin çekilmesiyle gerçekleştirilmelidir. Bu yüzden şebeke fişi acil durumda hızla prizden çekilebilmesi için işletimde erişilebilir olmalıdır.



Şekil 13: Şebeke fişinin çekilmesi (temsili resim)

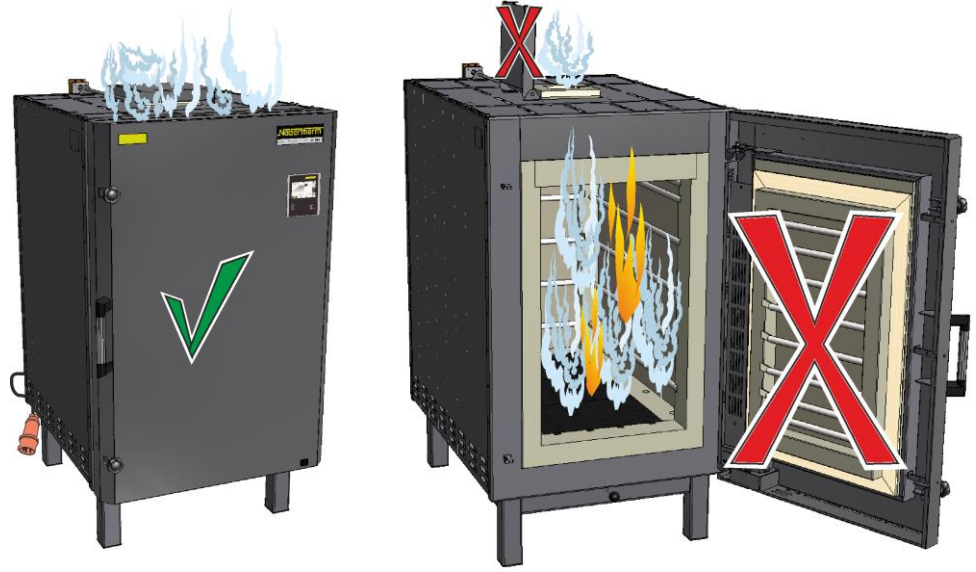


Uyarı - Genel tehlikeler!

Fırındaki beklenmedik işlemlerde (örn. güçlü duman oluşumu veya kokular) fırın tesisi hemen kapatılmalıdır. Fırının kendiliğinden oda sıcaklığına düşmesini bekleyin.

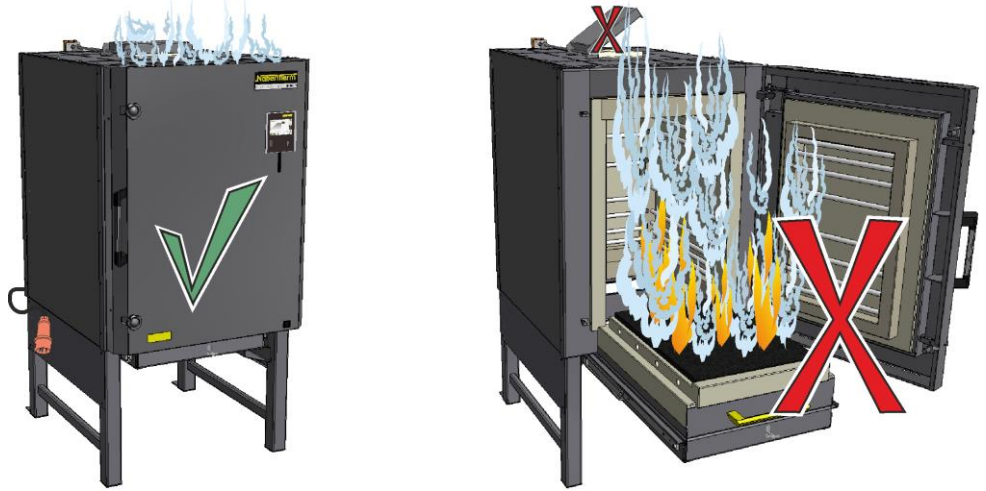
Yangın durumunda, kapıyı ve (varsa) Bu şekilde dumanın yayılmasını ve oksijen beslemesini önlemiş olursunuz. Bu şekilde dumanın yayılmasını ve oksijen beslemesini önlemiş olursunuz. Şebeke fişini hemen çekin.

Kapı ve pencereleri kapalı tutun! Böylece dumanın yayılmasını önlemiş olursunuz. Yangının boyutu ne olursa olsun hemen itfaiyeye haber verin! Telefonda sakin ve net konuşun.

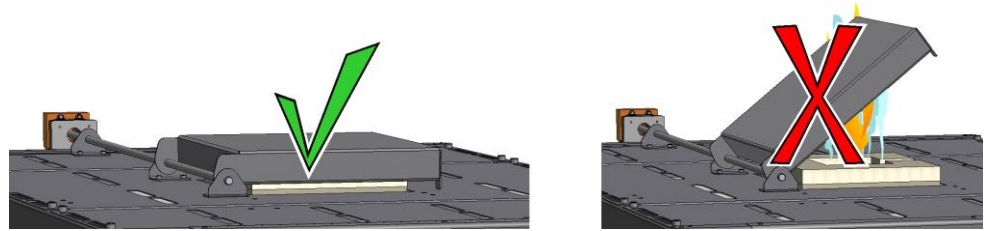


Temsili resim

Temsili resim

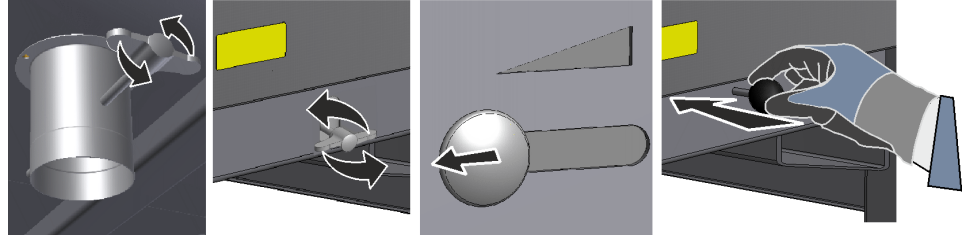


Atık hava klapeleri kapalı kalmalıdır






Besleme havası klapesini veya besleme havası vanasını kapatın (modele bağlı).

Temsili resim



Besleme havası klapesi

Besleme havası vanası

|  TEHLİKE | | |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none">• Elektrik çarpması nedeniyle tehlike• Ölüm tehlikesi• Elektrik donanımındaki çalışmalar sadece kalifiye uzman elektrik personeli veya Nabertherm tarafından yetkilendirilen uzman personel tarafından gerçekleştirilebilir.• Çalışmaya başlamadan önce şebeke fişi çekilmelidir |  |

4.6 Bakım ve koruyucu bakım işlemlerinde geçerli ana tedbirler



Bakım çalışmaları bakım talimatının ve kaza önleme talimatlarının dikkate alınmasıyla sadece yetkili uzman kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir! Bakım ve onarım çalışmalarının Nabertherm GmbH servisi tarafından yapılmasını tavsiye ediyoruz. Dikkate alınmadığında yaralanma, ölüm veya ciddi maddi hasarlar meydana gelebilir!

Fırınları şebeke şalterinden kapatıp **şebeke fişini çekin.**

Fırın tamamen boşaltılmış olmalıdır.

Fırına, şalter dolaplarına ve elektrik donanımının gövdelerine hiçbir zaman temizlik amacıyla su püskürtmeyin!

Bakım veya onarım çalışmaları tamamlandıktan sonra ve üretime tekrar başlamadan önce yapılması gerekenler:

- Sökülen cıvata bağlantıları/gergi bantlarını sıkı oturma yönünden kontrol edin
- Çıkarılan koruma tertibatlarını, elekleri veya filtreleri (varsa) tekrar takın
- Bakım veya onarım çalışmaları için ihtiyaç duyulan tüm malzemeleri, aletleri ve diğer donanımları tesisin çalışma alanından çıkarın
- Şebeke besleme hattı sadece onaylı ve eş değer bir hat ile değiştirilebilir.

4.7 Uyarı bilgilerinde kullanılan sembollerin ve uyarı kelimelerinin açıklaması



Bilgi

Aşağıdaki işletim kılavuzunda tesisin işletimi sırasında önlenemeyen artık risklere işaret etmek için somut uyarı bilgileri kullanılmıştır. Bu artık riskler insanlar/ürün/tesis ve çevre tehlikeler içerir.

İşletim kılavuzunda kullanılan semboller özellikle güvenlik bilgilerine dikkat çekmelidir! Kullanılan ilgili sembol güvenlik bilgisi metninin yerine geçemez. Bu yüzden metin her zaman tamamen okunmalıdır!

Şematik semboller ISO 3864 standardına uygundur. American National Standard Institute (ANSI) Z535.6 uyarınca bu dokümanda aşağıdaki uyarı bilgileri ve uyarı kelimeleri kullanılmıştır:



Genel tehlike sembolü **İKAZ**, **UYARI** ve **TEHLİKE** uyarı kelimeleri ile ciddi yaralanma risklerine karşı uyarır. Yaralanmaları veya ölümü önlemek için aşağıdaki tüm bilgilere uyun.

DİKKAT

Cihazın hasar veya tahribine neden olan bir tehlikeye işaret eder.

İKAZ

Düşük veya orta dereceli yaralanma riski arz eden bir tehlikeye işaret eder.

UYARI



Ölüme, ağır ya da geri dönüştürülemez yaralanmalara neden olabilecek bir tehlikeye işaret eder.

TEHLİKE



Doğrudan ölüme, ağır ya da geri dönüştürülemez yaralanmalara neden olan bir tehlikeye işaret eder.

Uyarı bilgilerinin yapısı:

Tüm uyarı bilgilerinin yapısı aşağıdaki gibidir

| | |
|---|--|
|  |  ¹ UYARI ² |
| | <ul style="list-style-type: none">• Tehlikenin türü ve kaynağı³• Dikkate alınmadığında doğabilecek sonuçlar³• Tehlikenin önlenmesi için yapılacak işlemler³ |

Ya da

| | | |
|---|--|---|
|  |  ¹ TEHLİKE ² |  |
| | <ul style="list-style-type: none">• Tehlikenin türü ve kaynağı³• Dikkate alınmadığında doğabilecek sonuçlar³• Tehlikenin önlenmesi için yapılacak işlemler³ | |

| Pozisyon | Tanım | Açıklama |
|----------|--|--|
| 1 | Tehlike sembolü | Yaralanma tehlikesini gösterir |
| 2 | Sinyal kelime | Tehlikeyi sınıflandırır |
| 3 | Bilgi metinleri | <ul style="list-style-type: none">• Tehlikenin türü ve kaynağı• Dikkate alınmadığında doğabilecek sonuçlar• Tedbirler/yasaklar |
| 4 | ISO 3864 uyarınca şematik semboller (opsiyonel): | Sonuçlar, tedbirler veya yasaklar |
| 5 | ISO 3864 uyarınca şematik semboller (opsiyonel): | Kurallar veya yasaklar |

Kılavuzdaki bilgi sembolleri:



Uyarı

Bu sembol altında uygulama önerileri ve özellikle faydalı bilgiler bulabilirsiniz.



Emir - Emir sembolü

Bu sembol, mutlaka uyulması gereken önemli emirlere işaret eder. Emir sembolleri, belirli bir durumda nasıl davranmaları gerektiğini göstermek suretiyle insanları hasarlara karşı korumaya yarar.



Emir – Operatör için önemli bilgiler

Bu sembol, operatöre mutlaka uyulması gereken önemli bilgiler ve kullanım talimatları verir.



Kural - Bakım personeli için önemli bilgiler

Bu sembol bakım personeline mutlaka uyulması gereken önemli kullanım ve bakım talimatlarını (servis) işaret eder.



Kural - Şebeke fişini çekin

Bu sembol kullanıcıya şebeke fişini çekmesi gerektiğini işaret eder.



Kural - Bir kaç kişi ile kaldırma

Bu sembol personele bu cihazın bir kaç kişi ile kaldırılıp kurulum yerine indirileceğini işaret eder.



Uyarı - Sıcak yüzeye karşı tehlike, dokunmayın

Bu sembol kullanıcıya dokunulmaması gereken sıcak bir yüzeyi işaret eder.



Uyarı – Elektrik çarpması tehlikesi

Bu sembol, aşağıdaki uyarı bilgilerine riayet etmemesi durumunda operatörü elektrik çarpma tehlikesi konusunda uyarır.



Uyarı - Ağır yükler kaldırılırken tehlike

Bu sembol kullanıcıya ağır yüklerin kaldırılmasında ortaya çıkabilecek olası tehlikeleri işaret eder. Dikkate alınmadığında yaralanma tehlikesi oluşur.



Uyarı – Düşme tehlikesi

Dikkate alınmadığında ölüm tehlikesi oluşur. Zeminden 1,00 m'den daha az bir yükseklikten veya yeterince geniş başka bir yük taşıma yüzeyinden (örneğin yüksek kumanda yerlerinden ve çalışma yerlerinde, çalışma platformlarında, galerilerde, platformlarda, geçitlerde, yürüme yollarında, rampalarda ve merdivenlerde) düşme riski vardır.), insanların düşebileceği açıklıklar ve girintiler (örneğin zeminlerde, platformlarda, montaj açıklıklarında, ambar kapakları ve çukurlarda, taşıyıcı olmayan çatılarda).



Uyarı - Yangın tehlikesi

Bu sembol kullanıcıya, aşağıdaki bilgiler dikkate alınmadığı takdirde ortaya çıkabilecek yangın tehlikesini işaret eder.



Yasaklar - Kullanıcı için önemli bilgiler

Bu sembol kullanıcıya nesnelerin üzerine su veya temizlik maddesi DOKÜLMEYECEĞİNE işaret eder. Yüksek basınçlı temizleyicilerin kullanılması da yasaktır.



Yasaklar - Kullanıcı için önemli bilgiler

Bu sembol kullanıcıya yüzeylere BASILMAMASI gerektiğini belirtir. Hırsızlık riski mevcuttur veya üzerine basıldığında bileşenlerin kırılması veya hasar görmesi riski mevcuttur.

Tesisteki uyarı bilgisi sembolleri:



Uyarı - Sıcak yüzeye ve yanmaya karşı tehlike - Dokunmayın

Sıcak tesis parçaları, fırın duvarlar, kapaklar gibi sıcak yüzeyler veya işleme malzemeleri ve aynı zamanda sıcak sıvılar her zaman fark edilmez. Yüzeye dokunulmamalıdır.



Uyarı - Elektrik akımı nedeniyle tehlikeler!

Tehlikeli elektrik gerilimine karşı uyarı.

**! TEHLİKE**

- Amacına uygun olarak fırın tavanında **YÜRÜNEMEZ**
- Çökme tehlikesi mevcuttur.
- Yapı parçaları, üzerine basıldığında kırılabilir veya hasar görebilir.

4.8 Tesisteki genel tehlikeler

**Uyarı – Genel tehlikeler!**

Fırın gövdesinde yanma tehlikesi söz konusudur

İşletim sırasında kapı kolu/tutamak çok yüksek sıcaklıklara ulaşabilir, koruyucu eldiven takılmalıdır

Hareketli parçalarda (kapı menteşesi) ezilme tehlikesi söz konusudur

Kontrol kabini (mevcutsa) ve tesiste bulunan terminal kutuları tehlikeli elektriksel gerilimler taşır.

Fırın gövdesi açıklıklarına, atık hava deliklerine veya anahtarlama sistemi ile fırının (mevcutsa) soğutma yarıklarına herhangi bir cisim sokmayın. Elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur.

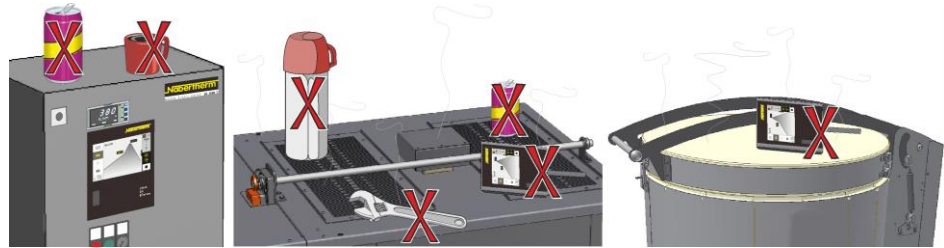
Bir uzatma kablosu kullanıldığında yanma tehlikesi söz konusudur:

Takılabilir bağlantı kablosu olan tüm fırın modellerinde aşağıdakileri dikkate alın:

Bir uzatma kablosu veya çoklu priz kullanıldığında, bunların maksimum elektrik yükü kapasitesi aşılmamalıdır. Topraklamanın olup olmadığından emin değilseniz, fırını uzatma kablosuyla kullanmayın.

**Uyarı - Genel tehlikeler!**

Fırının/Devre tesisinin üzerine nesne bırakılmamalı/koyulmamalıdır. Yangın ya da patlama tehlikesi vardır.



| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">⚠ TEHLİKE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sıcaklık değeri seçim sınırlayıcısında/denetleyicisinde kapatma sıcaklık değerinin doğru girilmemesi nedeniyle tehlike • Ölüm tehlikesi • Aşırı sıcaklık nedeniyle partiden ve/veya işletim maddelerinden tehlike kaynaklandığında ve seçim sınırlayıcısında/denetleyicisindeki bu ön ayarlı kapatma sıcaklığı nedeniyle parti zarar gördüğünde veya partinin kendisi fırın ve ortam için tehlike oluşturduğunda, seçim sınırlayıcısında/denetleyicisindeki kapatma sıcaklığı azami kabul edilebilir değere azaltılacaktır. | |
|  | <p style="text-align: center;">⚠ TEHLİKE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrik çarpması nedeniyle tehlike • Eksik ya da yanlış topraklama sonucunda hayati tehlike arz eden elektrik çarpması riski vardır. • Termokupl, sensör ya da alet gibi metalik nesnelere, önceden düzgün bir şekilde topraklamadan fırın bölmesine sokmayın. Uzman bir elektrik teknisyenine nesne ve fırın gövdesi arasına toprak bağlantısı yaptırın. Nesnelere sadece öngörülen açıklıklardan amacına uygun olarak fırına sokulabilir. |  |

5 Taşıma, montaj ve ilk işleme alma

5.1 Teslimat

Tamlık kontrolü

Teslimat kapsamını teslimat belgesi ve sipariş belgeleri ile karşılaştırın. Kusurlu ambalaj veya taşımadan kaynaklanan eksik parçalar ve hasarlar **hemen** nakliye firmasına ve Nabertherm firmasına bildirilmelidir, sonrada yapılan şikayetler kabul edilemez.

Yaralanma tehlikesi

Fırın kaldırılırken parçalar veya fırın devrilebilir, yerinden oynayabilir ya da yere düşebilir. Fırın tesisini kaldırmadan önce herkes çalışma alanından çıkmalıdır. Uygun koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

Güvenlik bilgileri

- Yük kaldırma araçları (örneğin: vinç/forklift sadece yetkili personel tarafından kullanılabilir. Güvenli sürüş ve yüklemeden sadece sürücü sorumludur.
- Sadece yeterli taşıma kapasitesine sahip kaldırma araçları kullanın.
- Fırını kaldırırken forkliftin çatal uçlarının ya da doğrudan yükün, bitişikteki istifleme ürününe takılmamasına dikkat edin. Şalter dolapları gibi yüksek parçaları vinç ile taşıyın.
- Kaldırma araçları sadece işaretli noktalara takılmalıdır.
- Kaldırma aracını sabitlemek için kesinlikle montaj parçaları, borular veya kablo kanalları kullanmayın.
- Taşıma ekipmanlarını sadece öngörülen noktalara takın.

**Bilgi**

Fırını kurarken koruyucu eldiven kullanılmalıdır!

**Uyarı - Genel tehlikeler!**

Asılı yüklerle karşı uyarı. Asılı yüklerin altında çalışma yapılması yasaktır. Hayati tehlike söz konusudur.

**Bilgi**

Yük kaldırma araçları için güvenlik bilgilerini ve kaza önleme talimatlarını dikkate alın.

Forklift ile taşıma

Forklift için izin verilen yük kapasitesi dikkate alınmalıdır.

1. Fırınlarımız fabrikadan, boşaltılması için ahşap taşıma çerçevesi üzerinde teslim edilir. Olası hasarların önlenmesi için fırınlar sadece ambalajlanıp uygun taşıma tertibatlarıyla taşınmalıdır. Ambalajı ancak kurulum yerine ulaştıktan sonra çıkarılmalıdır. Taşıma sırasında kayma, devrilme ve hasar görme gibi durumlara karşı yeterli emniyet sağlanmalıdır. Taşıma ve montaj çalışmaları en az 2 kişiyle yapılmalıdır. **Fırınlar nemli ortamlarda veya açık havada depolanmamalıdır.**
2. Forklift ile taşıma çerçevesinin altına girilmelidir. Forkliftin **tamamen** taşıma çerçevesinin altına itilmesine dikkat edilmelidir. Bitişikteki taşıma ürünü dikkate alınmalıdır.









Şekil 14: Forklift **tamamen** taşıma çerçevesinin altına itilir

3. Fırın dikkatli bir şekilde kaldırılmalı ve bu sırada ağırlık noktasına dikkat edilmelidir. Tesisi kaldırırken çatal uçlarının ya da doğrudan yükün, bitişikteki istifleme ürününe takılmamasına dikkat edin.
4. Fırın güvenli duruş yönünden kontrol edilip gerekirse taşıma emniyetleri takılmalıdır. Dikkatli, yavaş bir şekilde ve en düşük seviyede sürülmelidir. Eğimli yerlerde sürülmemelidir.
5. Fırın kullanım yerinde dikkatli bir şekilde indirilmelidir. Bitişikteki taşıma ürününe dikkat edilmelidir. Ani indirmeden kaçınılmalıdır.

Kısaltmaların açıklaması:

Paketleme için kullanım talimatlarına yönelik semboller, ISO R/780 (Uluslararası Standardizasyon Örgütü) ve DIN 55402'de (Alman Standardizasyon Enstitüsü) uluslararası olarak standartlaştırılmıştır.

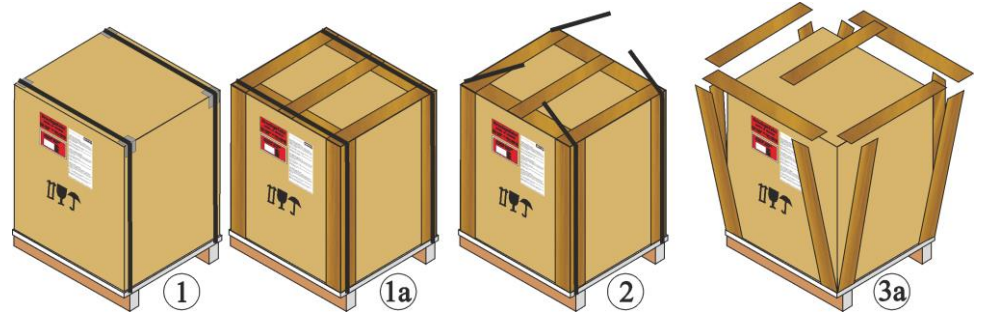
| Tanım | Sembol | Açıklama |
|------------------------------|---|---|
| Kırılabilir paketlenmiş ürün |  | Bu sembol kolay kırılabilen ürünlere iliştilmelidir. Bu şekilde işaretlenen ürünlere dikkatli davranılmalıdır ve hiçbir şekilde devrilmemeli veya bağlanmamalıdır. |
| Üst |  | Paket her zaman oklar her zaman yukarıyı gösterecek şekilde taşınmalı, döndürülmeli ve depolanmalıdır. Yuvarlama, katlama, sert devirme veya kenarının üzerine dikmek şeklindeki eylemlerden kaçınılmalıdır. Ancak yük "on top (üst üste)" istiflenmemelidir. |
| Islanmaktan korumak |  | Bu tür işaretlenen ürünler çok yüksek neme karşı korunmalıdır ve bundan dolayı üzeri örtülmüş bir şekilde depolanmalıdır. Özellikle ağır veya büyük boyutlu paketler hangarlarda veya ambarlarda depolanamıyorsa, üzeri özenle örtülmelidir. |
| Buradan kaldır |  | Bu işaret, sadece nereden kaldırılması gerektiği hakkında bilgi verir ancak kaldırma yöntemi hakkında değil. Semboller ortadan eşit uzaklıktaysa veya ağırlık noktasına iliştilmişse, paket eşit uzunluktaki kaldırma araçlarında düz askıda kalır. Bu söz konusu değilse, kaldırma araçlarının bir tarafı kısaltılmalıdır. |

| ⚠ İKAZ | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Cihazın kayması veya devrilmesi • Cihazın hasar görmesi • Ağır yüklerin kaldırılması nedeniyle yaralanma tehlikesi vardır • Cihazı sadece orijinal ambalajında taşıyın • Cihazı birkaç kişi ile taşıyın |
| |  |

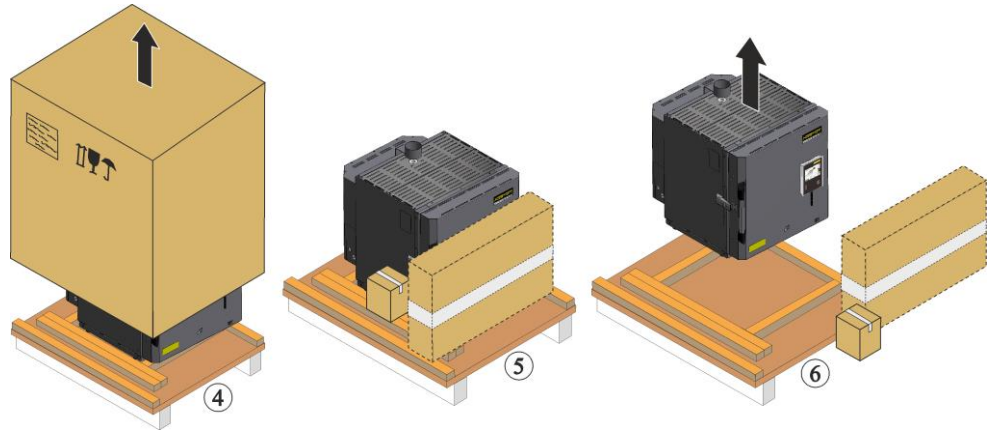
5.2 Ölçüler (N 40 E(R) – N 100 E)



El koruyucu kullanın



1. Taşıma ambalajını olası hasarlar yönünden kontrol edin.
2. Gergi bantlarını taşıma ambalajından çıkarın.
3. Cıvataları söküp ahşap kaplamayı karton kutudan çıkarın (varsa 3a)



4. Karton kutuyu dikkatli bir şekilde kaldırıp paletten indirin.
5. Fırının arka duvarında düz bir karton kutu mevcuttur, burada fırınınız için aksesuarlar bulacaksınız (modele bağlı olarak, seramik montaj plakaları/montaj destekleri, güç kablosu, alt çerçeve vb. teslimat kapsamına dahildir). Teslimat kapsamını teslimat ve sipariş belgeleri ile karşılaştırın, bkz. bölüm "Teslimat".
6. Tutucu çıtalrı paletten çıkarın (gerekirse) ve fırını paletten kaldırın.

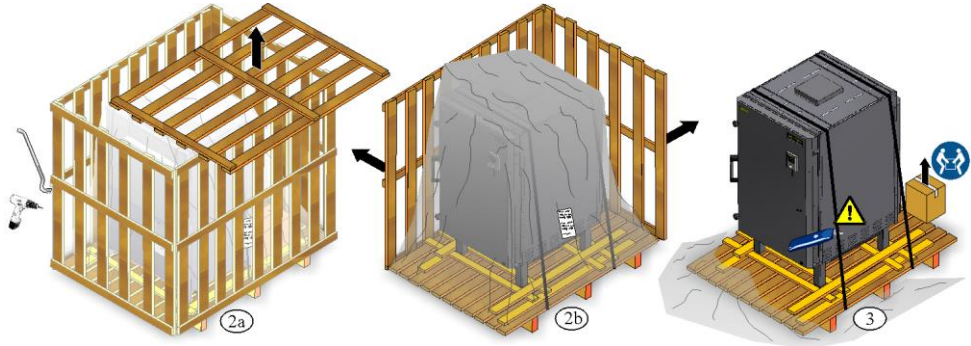
5.3 Ambalajı açma (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H))



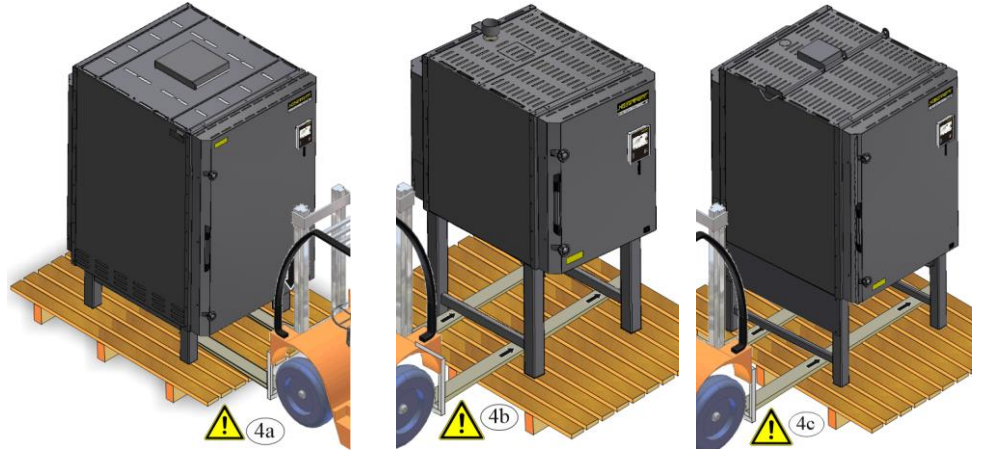
El koruyucu kullanın



1. Taşıma ambalajında herhangi bir hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir. Ambalaj, boyut, ağırlık veya hedefe göre uyarlanabilir ve aşağıdaki gibi tasarlanabilir - bir palet (alt yapı), tahta sandık veya tahta kutu üzerinde.



2. Cıvatalar/Zimbalar sökülmeli ve ardından çepeçevre ahşap bölme dikkatlice çıkarılmalıdır.
3. Eğer mevcutsa taşıma folyosu, gerdirme bantları ve ambalaj malzemesi çıkarılmalıdır.



N 140 E(LE) –
N 2000 (H)(14)(G)

N 140/S – N 300/S

NW 150(H) – NW 300(H)

4. Fırın çerçevesi kalın duvarlı profil çelikten oluşmaktadır. Forklift çatallarını fırının (4a) altına veya alt çerçevesel fırınlarda şekil (4b-4c)'de gösterildiği gibi çerçevenin altına sürün, montaj parçaları ve hatlar gibi hassas parçalara dikkat edin, gerekirse sökün. Çatallarının **tamamen** çerçevenin altına itildiğinden emin olun. Komşu mallara dikkat edin.

Fırını alttan dikkatlice kaldırın ve bu sırada ağırlık noktasına dikkat edin. Kaldırırken çatal uçlarının ya da doğrudan yükün, bitişikteki istifleme ürününe takılmamasına dikkat edin. Dikkatli, yavaş bir şekilde ve en **düşük** seviyede sürülmelidir. Eğimli yerlerde sürülmemelidir. Fırın kurulum yerinde dikkatli bir şekilde indirilmelidir. Ani indirmeden kaçınılmalıdır.

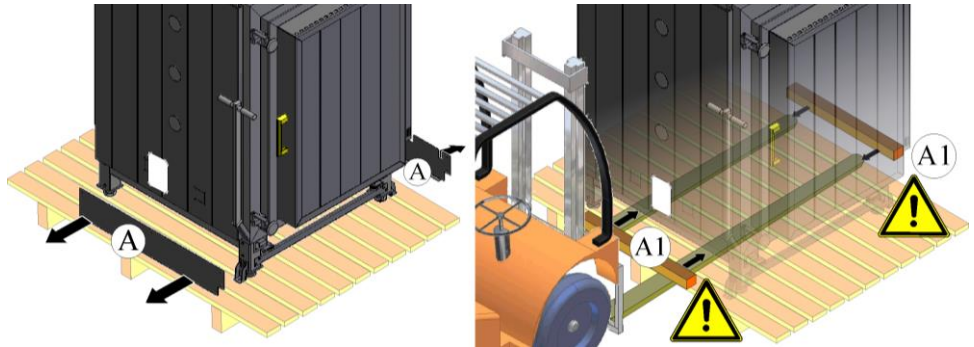


Bilgi

Uzun mesafelerde veya engebeli zeminlerde tesisin kurulum yerine forklift veya transpalet ile taşınması tavsiye edilir.

5.4 Ambalajın açılması (NW 440(H) – NW 2200(H))

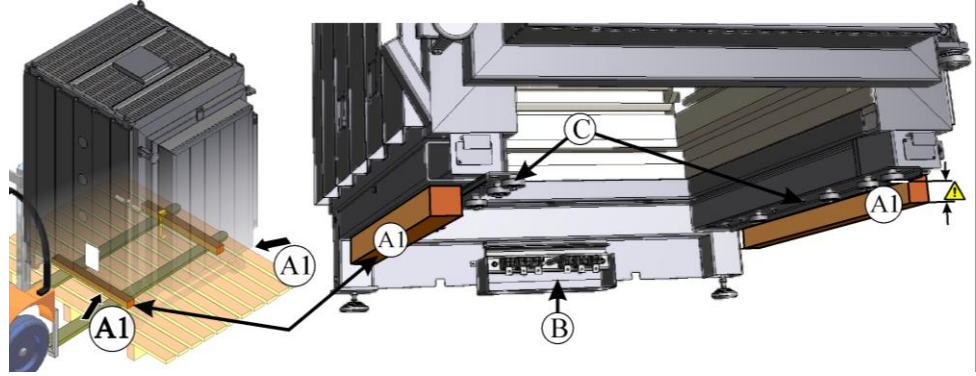
Uygun bir forklift ile taşıma



Uygun endüstriyel forkliftlerle nakliye sırasında aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

Bazı fırın modellerinde, fırının yan tarafında, boşaltmadan önce fırın çerçevesinden sökülmesi gereken yan saclar (A) bulunur. Buna uyulmaması, yan sacların hasar görmesine neden olacaktır.

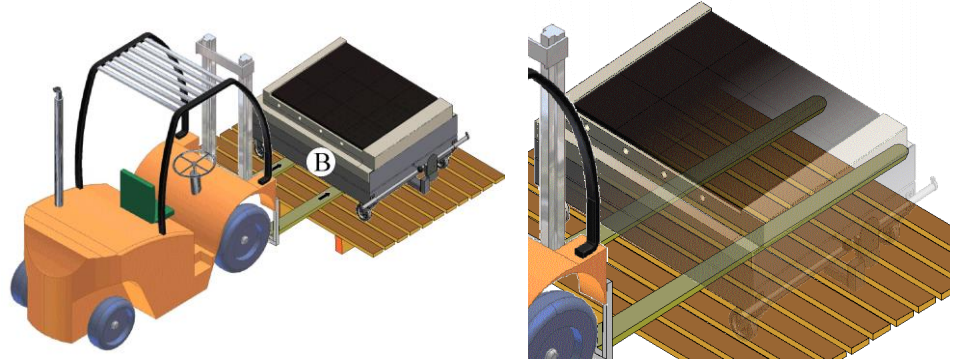
Forkliftin çatallarını tamamen soba çerçevesinin altına itin ve **ahşap alt yapı üzerine indirin**. Varsa montaj parçalarına, borulara veya kablo kanallarına dikkat edin (B).



Uygun kare keresteleri (A1) (en az 50 x 50 mm) fırın çerçevesinin altına yerleştirin. Bunların kılavuz makaralı (C) saclar üzerinde **durmadığından** emin olun.

Buna uyulmaması, sacların veya kılavuz makaraların hasar görmesine neden olacaktır.

Kare keresteler çerçeve ve forklift çatalları arasında hizalanmışsa, fırın, ağırlık merkezine dikkat edilerek dikkatli ve yavaş bir şekilde kaldırılabilir. Kaldırırken forklift çatalları uçlarının ya da doğrudan yükün, bitişikteki istifleme ürününe takılmamasına dikkat edin. Dikkatli, yavaş bir şekilde ve en **düşük** seviyede sürülmelidir. Eğimli yerlerde sürülmemelidir. Fırın kurulum yerinde dikkatli bir şekilde indirilmelidir. Ani indirmeden kaçınılmalıdır.

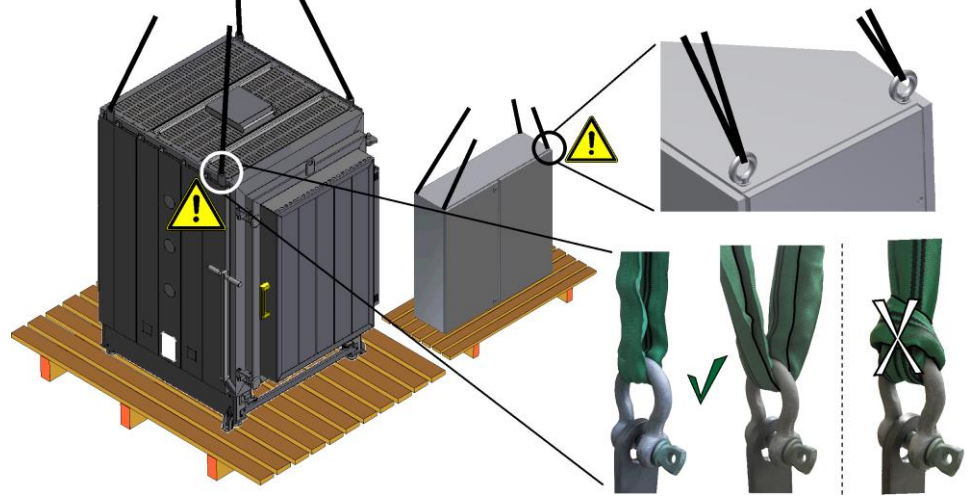


Arabannın çerçevesi kalın duvarlı profil çelikten oluşmaktadır. Forklift çatallarını arabannın altına sürün.

Varsa montaj parçalarına, borulara veya kablo kanallarına dikkat edin. Forkliftin çatallarının tamamen araba çerçevesinin altına itildiğinden emin olun.

Komşu mallara dikkat edin. Dikkatli, yavaş bir şekilde ve en **düşük** seviyede sürülmelidir. Eğimli yerlerde sürülmemelidir. Araba kurulum yerinde dikkatli bir şekilde indirilmelidir. Ani indirmeden kaçınılmalıdır.

5.5 Taşıma halkalarına sahip fırın ve devre tesisi (eğer mevcutsa)



Taşıma halkalarının iç çapı yaklaşık 35 mm'dir. Tüm kaldırma halkalarına uygun kelepçeler takın.

Sadece uygun taşıma kayışlarını kelepçeye sabitleyin. Fırın/Devre tesisi montaj parçalarından, borulardan veya kablo kanallarından kaldırılmamalıdır. Taşıma kayışları "düğümleme" yoluyla bağlanmamalıdır.

Ani kaldırmadan kaçınılmalıdır. Asılı yüklerin altında çalışma yapılması yasaktır. Hayati tehlike söz konusudur. Fırını/Devre tesisini dikkatli bir şekilde kaldırın veya indirin.

Bilgi

Almanya'da genel kaza önleme talimatı dikkate alınmalıdır. Ürünün kullanıldığı ülkenin ulusal kaza önleme talimatları geçerlidir.

5.6 Taşıma emniyeti/Ambalaj

Tesis taşıma hasarlarına karşı korunması için geniş kapsamlı olarak ambalajlanmıştır. Tüm ambalaj malzemelerinin çıkarılmasına dikkat edilmelidir. Tüm ambalaj malzemeleri geri dönüştürülebilir özelliktedir ve tasfiye döngüsüne gönderilebilir. Kullanılan ambalaj özel açıklama gerekmeyecek şekilde seçilmiştir.

Bilgi

Fırının olası bir gönderimi veya depolanması için ambalajın saklanması tavsiye edilir.

Güvenlik bilgisi

Ambalajları ve parçalarını çocuklara vermeyin. Katlanır kutu ve folyolar nedeniyle boğulma tehlikesi.

Bilgi

Bu tesis için **özel taşıma emniyeti** yoktur

Fırın bileziği ve kapı izolasyonu, folyo veya karton şeritlerle (fırın modeline bağlı olarak) çepeçevre mekanik etkilere karşı korunmuştur. Bu taşıma korumasını ancak fırın kurulduktan ve hizalandıktan sonra çıkarmanızı öneririz.



Şekil 15: Örnek: Taşıma korumasını çıkarın (temsili resim)

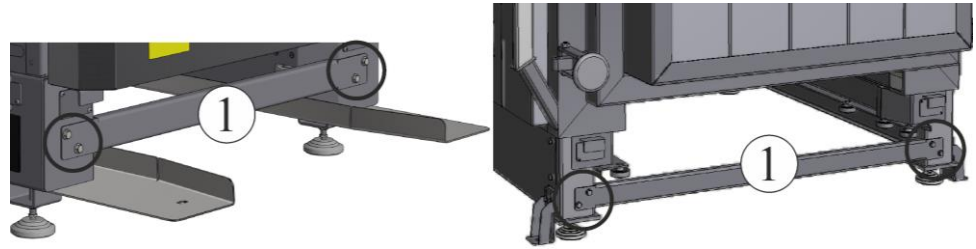
NW 440(H) - NW 2200(H)

Taşıma emniyeti, fırın kapısında ve fırın gövdesinde hasarları önlemek için güvenli taşıma ve kurulum için kullanılmaktadır.



Bilgi

Taşıma emniyetleri çıkarılmadan önce fırın zemine sağlam bir şekilde sabitlenmelidir, bkz. "Kurulum (fırın konumu)" bölümü. Fırın zemine sabitlenirken kapı/kaldırma kapağı kapalı kalmalıdır. Diğer herhangi bir sıralama hasara neden olur.



1 = Taşıma çubuğu (fırın zemine güvenli bir şekilde sabitlendikten sonra çıkarılabilir)

Şekil 16: Taşıma emniyeti (temsili resim)

6 Yapısal koşullar ve bağlantı koşulları

Fırını kurarken aşağıdaki güvenlik bilgileri dikkate alınmalıdır:

Zemin özelliği

- Fırın güvenlik bilgileri uyarınca kuru ortamda kurulmalıdır.
- Fırının düz bir şekilde kurulum için zemin düz olmalıdır.
- Zeminin taşıma kapasitesi yükleme dahil olmak üzere fırının ağırlığına göre tasarlanmış olmalıdır.
- Fırından düşen, sıcak malzemenin bu kaplamayı tutuşturmaması için fırın **yanmaz** bir altlığın üzerine koyulmalıdır (yangından korunma sınırı A DIN 4102 – örnek: beton, yapı seramikleri, cam, alüminyum veya çelik).

Kurulum yeri

- Operatör, uygun atık ve besleme havası kanalları aracılığıyla kurulum yerinde yeterli havalandırmadan ve hava alımından sorumludur. Partiden gaz ve buhar çıkarsa kurulum yerinde yeterli havalandırma ve hava tahliyesi veya uygun bir atık gaz kılavuzu sağlanmalıdır. Müşteri tarafından yakma atık havası için uygun bir baca temin edilmelidir.
- Fırından yayılan ısının dağılması sağlanmalıdır (gerekirse bir havalandırma teknisyeni çağrılmalıdır).

Ayrıca, yanıcı malzemelerin her tarafına 0,5 m ve fırının üzerinde minimum 1 m güvenlik mesafesi (S) korunmalıdır. Özel durumda yerel koşullara karşılık gelmesi için mesafe daha büyük seçilmelidir. **Yanıcı olmayan malzemeler için yanıl** minimum mesafe 0,2 m'ye düşürülebilir.

- Fırın hava koşullarına ve sert ortamlara karşı korunmalıdır. Nemli bir ortama veya benzeri bir yere kurulum nedeniyle ortaya çıkan korozyon hasarları için hiçbir sorumluluk ve garanti üstlenilmez.
- Fırın ve devre tesisi dışarıda işletim için tasarlanmamıştır.



Şekil 17: Yanıcı maddelere asgari güvenlik mesafesi

Devre tesisi ortamı için gereksinimler

- Devre tesisi iyi erişilebilir olmalıdır.
- Devre tesisinin düz bir şekilde kurulum için zemin düz olmalıdır.
- Tesisin elektrik donanımı +5 °C ila 40 °C (104 °F) hava sıcaklıklarında işletim için tasarlanmıştır. 40 °C (104 °F) sıcaklıkta nem %50'yi geçmemelidir. Düşük sıcaklıklarda havadaki nem daha yüksek olabilir (maks %80), ancak yoğuşmamalıdır.
- Daha yüksek sıcaklıklarda şalter dolaplı klima cihazları kullanılmalıdır. Yüksek nemde ve çok düşük sıcaklıklarda ısıtma cihazları kullanılmalıdır.
- Devre tesisi ısıya, toza ve neme karşı korunmalıdır.
- Kurulum yeri yeterli bir havalandırmaya sahip olmalıdır.

Devre tesisinin bağlantısı

- Devre tesisinin elektrik şebekesine ve gerekirse fırına bağlantısı sırasında mutlaka **saat yönünde dönen** bir dönme alanı oluşturulmalıdır.
- Her iki bağlantı da sadece uzman elektrik personeli tarafından gerçekleştirilmelidir. Bu sırada mevcut yönetmelikler ve yasal hükümler dikkate alınmalıdır.
- Bağlantı öncesinde mevcut şebeke geriliminin ve frekansın tip levhasında verilen değerlere uygunluğu kontrol edilmelidir.
- Koruyucu iletkeni kontrol edin
- Devre şemasındaki mevcut özelliklere göre besleme hattının kesitlerini seçin.

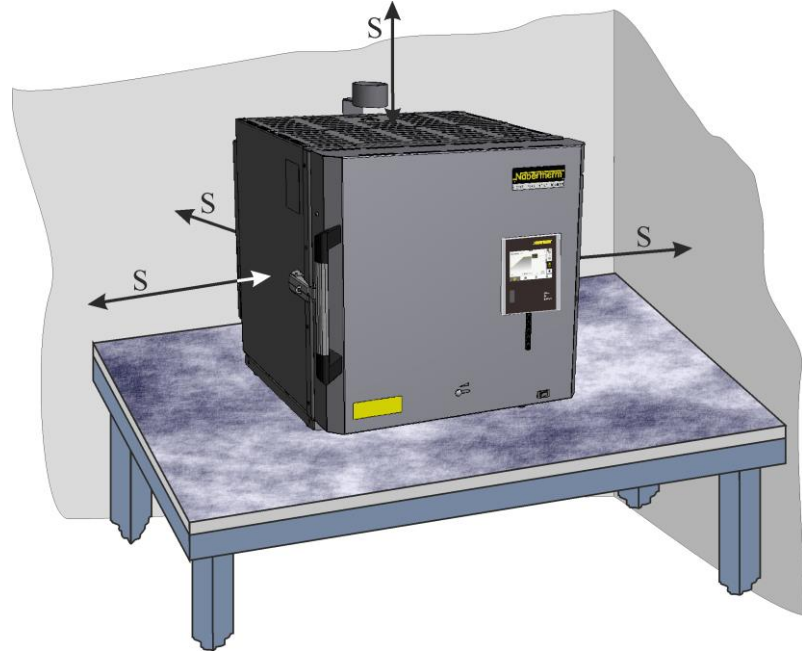
| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"> TEHLİKE</p> <ul style="list-style-type: none">• Yangın - Sağlık açısından tehlike• Ölüm tehlikesi• Atık ısısının ve oluşan atık gazların tahliye edilmesi için kurulum yerinde yeterli bir havalandırma olmalıdır. |
|  | <p style="text-align: center;"> TEHLİKE</p> <ul style="list-style-type: none">• Otomatik söndürme tertibatı kullanımında tehlike• Islaklık nedeniyle elektrik çarpması sonucunda hayati tehlike, söndürme gazı nedeniyle boğulma tehlikesi vs.• Yangınla mücadele ya da binanın korunması için örn. püskürtücü tesisler gibi otomatik söndürme tertibatları öngörüldüyse, bunların planlama ve kurulum aşamasında, kullanım durumunda ek tehlikelerin çıkmamasına dikkat edilmelidir, örn. alevlerin söndürülmesi, sertleştirici yağ ve söndürme suyunun karıştırılması, elektrikli tertibatların devre dışı bırakılması vs. |

6.1 Kurulum (fırının yeri)

6.1.1 N 40 E(R) - N 100 E

Fırını kurarken aşağıdaki güvenlik bilgileri dikkate alınmalıdır:

- Fırın güvenlik bilgileri uyarınca kuru ortamda kurulmalıdır.
- Fırının düz kurulabilmesi için masa/yerleştirme yüzeyi düz olmalıdır. Fırından düşen, sıcak malzemenin bu kaplamayı tutuşturmaması için fırın **yanmaz** bir altlığın üzerine koyulmalıdır (yangından korunma sınırı A DIN 4102 – örnek: beton, yapı seramikleri, cam, alüminyum veya çelik).
- Tezgahın taşıma kapasitesi aksesuar da dahil olmak üzere fırının ağırlığına göre tasarlanmış olmalıdır.
- Sobadan düşen sıcak malzemenin bu kaplamayı tutuşturmaması için zemin kaplaması yanmaz malzemeden yapılmalıdır.



Şekil 18: Yanıcı malzemelere asgari güvenlik mesafesi (masa modeli) (temsili resim)

6.1.2 N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) (aksesuar) hazneli fırınların taşınması için merdiven tırmanıcı taşıma yardımı



Her türlü merdivenlerin üzerinden geçebilmek için, N 100(H)(14)(G) ile N 300(H)(14)(G) arasında hazneli fırınlar için uygun sabitleme kayışları dahil **uygun merdiven tırmanıcılar** kullanılmasını tavsiye ediyoruz.

Fırında hasarları önlemek için fırınlar sadece teslimat kapsamında mevcut taşıma yardımı (aksesuar) ile yatık şekilde taşınmalıdır.

Teknik veriler, kumanda elemanları, kullanım ve güvenlik talimatları için lütfen teslimat kapsamına dahil olan merdiven tırmanıcının kullanım kılavuzuna bakın (taşıma yardımı teslimat kapsamına dahil değildir).

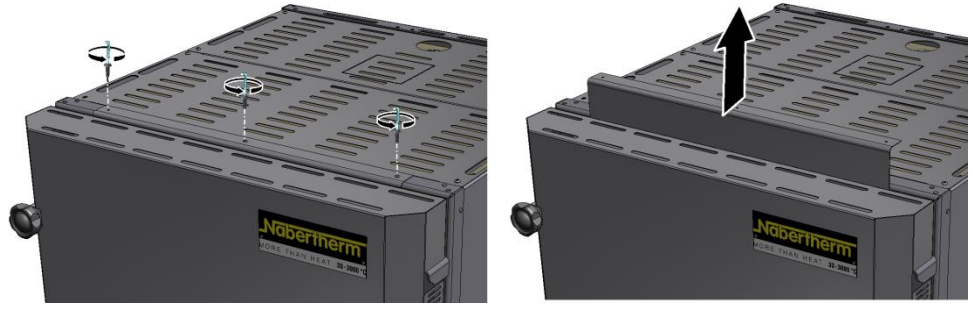
Merdiven tırmanıcının güvenlik talimatları dikkate alınmalıdır ve bunlara uyulmalıdır.

Nabertherm firması merdiven tırmanıcının tekniğine uygunsuz kullanılmasından/kumanda edilmesinden sorumlu değildir.

Merdiven tırmanıcılı fırınların güvenli bir şekilde taşınması için bazı fırın modellerinde fırın kurulduktan sonra çıkarılması gereken bir taşıma yardımcısı (aksesuar) mevcuttur. Henüz fırına monte edilmemişse, taşıma yardımı aşağıda gösterildiği gibi doğru şekilde kurulmalıdır.

Bilezik koruma çitasının sökülmesi

Taşıma çerçevesi fırına düzgün bir şekilde monte edilmeden önce bilezik koruma çitası fırın bileziğinden çıkarılmalıdır (aşağıdaki şekle bakın). Bilezik koruma çitasındaki vidaları gevşetin ve yukarı doğru çekin (bilezik koruma çitasını ve vidaları ileride tekrar kullanmak üzere saklayın).



Şekil 19: Bilezik koruma çitasının sökülmesi (temsili resim)

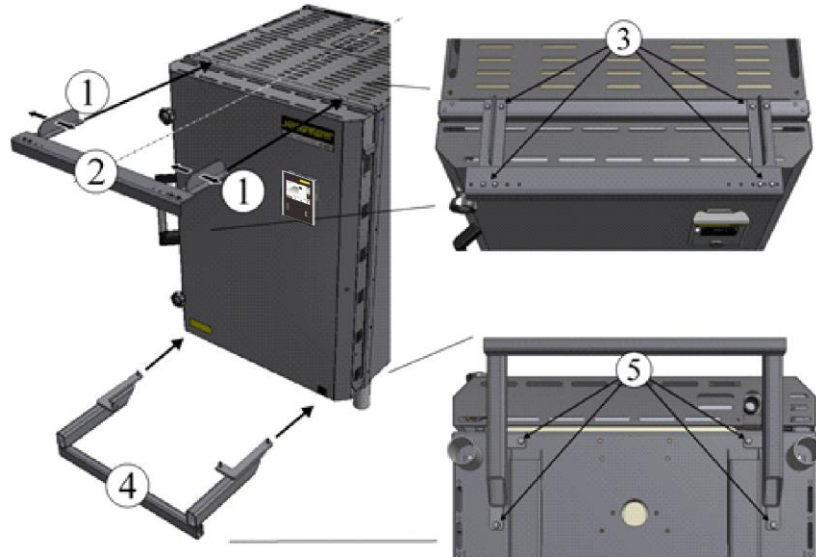
Taşıma yardımcısının montajı

Önce iki tutucuyu (1) daha önce sökülmüş olan bilezik koruma çitasının konumuna yerleştirin ve teslimat kapsamındaki vidalarla (3) sıkıca bağlayın. Tutucular için uygun dişli delikler fırın bileziğinde bulunur. İki tutucu monte edildikten sonra destek dirseği (2) teslimat kapsamındaki vidalarla sıkıca vidalanmalıdır.

Üst taşıma yardımcısı monte edildikten sonra alt taşıma yardımcısı (4) teslimat kapsamındaki vidalar (5) kullanılarak fırın tabanına sağlam bir şekilde monte edilebilir. Fırın tabanının alt tarafında uygun dişli delikler mevcuttur.

Taşıma yardımcısının tüm vida bağlantıları uygun şekilde kontrol edilmelidir.

| Taşıma yardımı | Teslimat kapsamındaki cıvataların sayısı | Cıvatalar |
|------------------------------|--|-----------|
| Üst taşıma yardımcısı (1, 2) | 8 | M5 x 20 |
| Alt taşıma yardımcısı (4) | 4 | M8 x 30 |

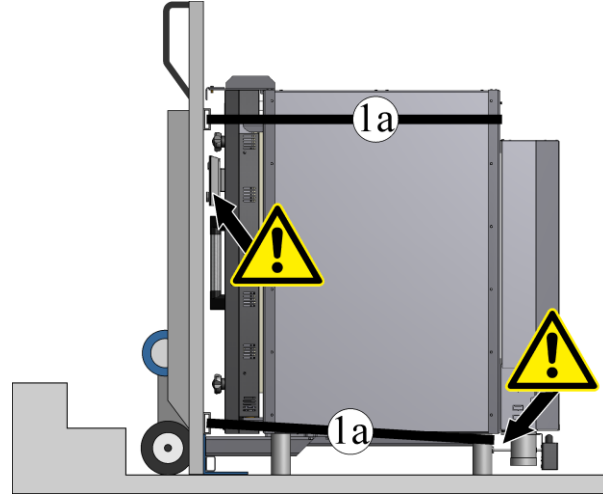


3 = M5 x 20 / 5 = M8 x 30

Şekil 20: Taşıma yardımcısının montajı (temsili resim)

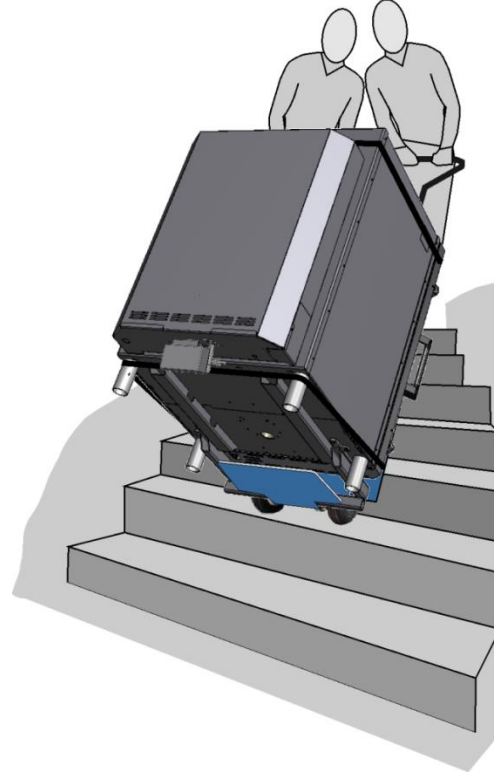
Taşıma kayışlarının yerleştirilmesi ve konumlandırılması

Fırın, uygun ve yeterli boyutta sabitleme kayışları (1a) ile sabitlenmelidir. Fırını sabitleirken ve taşırken, mevcut montaj parçasının, kablo kanalının, besleme havası klapesinin veya kontrol ünitesinin hasar görmediğinden emin olun.



Şekil 21: Taşıma kayışlarının takılması (öneri) (temsili resim)

Teknik veriler, kumanda elemanları, kullanım ve güvenlik talimatları için lütfen teslimat kapsamına dahil olan merdiven tırmanıcının kullanım kılavuzuna bakın.



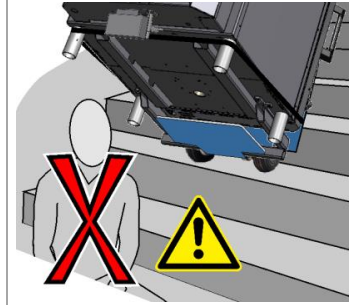
Güvenlik bilgileri:

Uygun iş kıyafetleri ve kaymayan ayakkabılar giyin.

Merdiven tırmanıcılar sadece eğitimli kişiler tarafından kullanılabilir.

Yolculuğunuza başlamadan önce merdiven durumu hakkında tam bir fikir edinin.

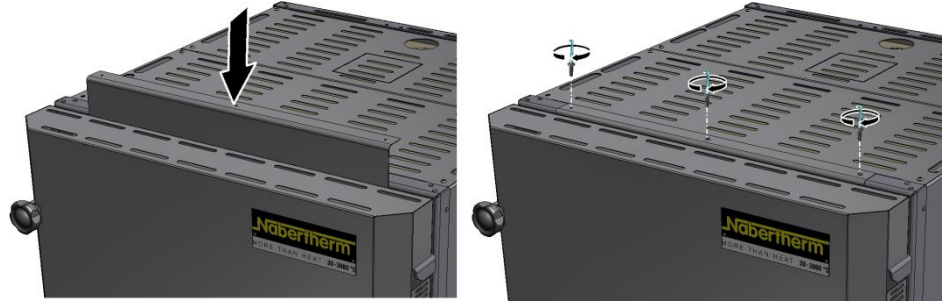
Yükün altındaki tehlike bölgesinde hiç kimsenin bulunmasına veya kalmasına izin verilmez.



Şekil 22: Merdiven tırmanıcı ile sobanın güvenli taşınması (temsili resim)

Bilezik koruma çitasının montajı

Fırının kurulmasından ve taşıma yardımının sökülmesinden sonra, önceden sökülen bilezik koruma çitası, önceden sökülen civatalar ile tekrar monte edilmelidir.

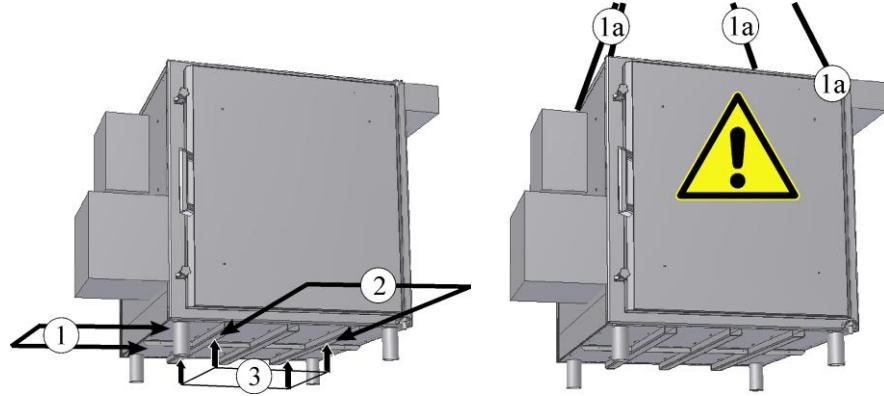


Şekil 23: Bilezik koruma çitasının montajı (temsili resim)

Bilgi

Taşıma yardımı, olası bir taşıma/gönderim için müşteride kalır.

6.1.3 N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Eğer monte edilmemişse, alt çerçeve montajı



Bilgi: Vinç ile kaldırmayın. Bu, fırının tahrip olmasına neden olur. Sadece uygun forkliftler

Fırın tesisini sadece 1000 litrelik modellerden itibaren vinçle kaldırmak. Sadece bu fırın modelleri vinçle taşımaya uygundur.

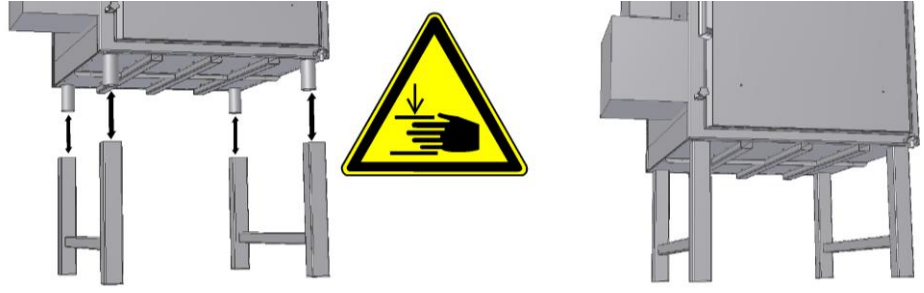
Şekil 24: Forklift veya vinç ile fırın tesisinin kaldırılması (1000 litre modelden itibaren) (temsili resim)

Fırın sistemini uygun bir forklift ile kaldırılması

Endüstriyel forkliftin çatallarını tamamen yandan (1) veya önden (2) fırın tabanının altına itin. Endüstriyel forkliftin çatalları üzerinde sadece fırın tabanının zemin profilleri (3) durabilir. Montaj parçalarına, borulara veya kablo kanallarına dikkat edin. Fırın tertibatının sarsıntılı kaldırılmasından kaçının.

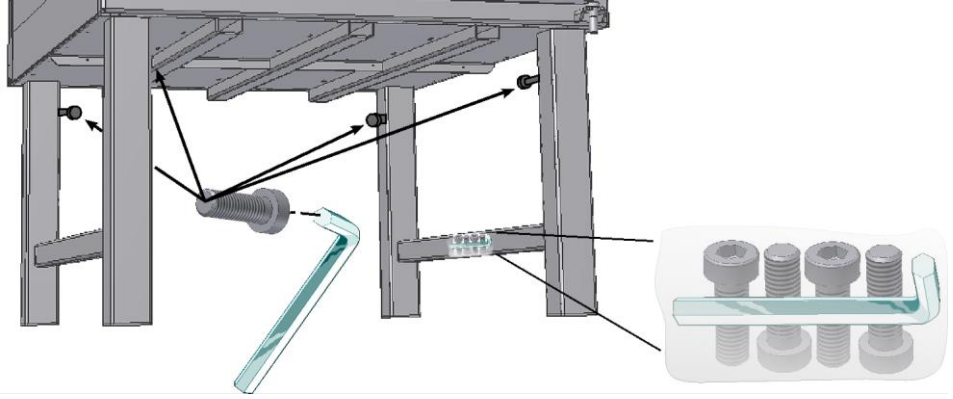
Fırın tesisinin uygun bir vinç ile kaldırılması (1000 litrelik model itibarıyla)

Fırın tertibatının üzerinde, kelepçe takmak için 4 adet taşıma halkası (1a) bulunmaktadır. Taşıma halkalarının iç çapı yaklaşık 35 mm'dir. 4 kaldırma halkasına da uygun kelepçeler takın. Kelepçeye sadece uygun taşıma kayışlarını takın (bkz. "Ambalajın açılması" bölümü, "Yük"). Fırın, montaj parçalarından, borulardan veya kablo kanallarından kaldırılmamalıdır. Taşıma kayışları "düğümleme" yoluyla bağlanmamalıdır. Fırın tertibatının sarsıntılı kaldırılmasından kaçının.



Şekil 25: Alt çerçevenin takılması (temsili resim)

Fırını dikkatlice alt çerçeveye yerleştirin ve yerine sağlam bir şekilde oturup oturmadığını kontrol edin.



Teslimat kapsamı: 4x cıvata M10x30 mm / 1x alyan anahtarı 8 mm

Alt çerçeveyi teslimat kapsamında bulunan cıvatalar ile sabitleyin.

Şekil 26: Alt çerçevenin sabitlemesi (temsili resim)

Bilgi

Nabertherm firması, yanlış montajdan kaynaklanan hasarlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

6.1.4 NW 150(H) – NW 300(H)

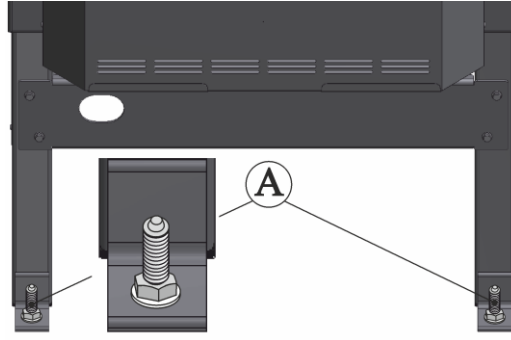
Çekmeceli fırınlar, devrilmeye karşı zeminde emniyete alınmalıdır. Fırının yetkili bir uzman tarafından kurulmasını ve monte edilmesini tavsiye ediyoruz. Isıtma elemanlarını veya fırının arkasındaki bakım alanını değiştirmek için duvardan yaklaşık 0,5 m mesafe tavsiye ediyoruz.



Bilgi

Delme işlemi sırasında döşenmiş olası elektrik ve su hatlarına dikkat edin. Nabertherm oluşan hasarlar veya yaralanmalar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

- Fırın üzerindeki tutucular (A) kullanılarak fırın zemine sağlam bir şekilde sabitlenmelidir.
- Çekmeceli fırınları (NW 150 (Y) - NW 300 (H)) yüklerken **maksimum** yükleme ağırlığına dikkat edin. Uyulmaması durumunda, Nabertherm hasar veya yaralanmalar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.



Teslimat kapsamı için kurulum paketine bakın (teslimat kapsamındaki malzemelerin miktarı modelden farklı olabilir):

- Kompozit ankraj kartuşu
- Ankraj çubuğu

(tutucuların pozisyonu modelden farklı olabilir)

Şekil 27: Fırını alt çerçeveye vidalayın (temsili resim)

6.1.5 NW 440(H) – NW 660(H) (model yılı 2022 itibarıyla)

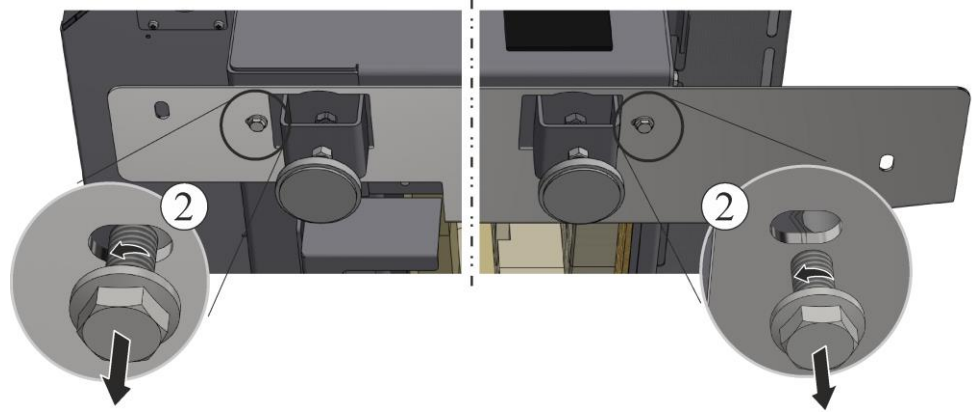
Fırını kurarken aşağıdaki güvenlik bilgileri dikkate alınmalıdır:

- Fırını kurulum yerine indirin ve uygun şekilde hizalayın.
- Fırının düz bir şekilde kurulum için zemin düz olmalıdır. Fırını bir su terazisi ile hizalayın. Pürüzleri gidermek için fırın ayaklar kullanılarak dengelenebilir ("Fırının hizalanması" bölümüne bakın).
- Fırın (1) yerleştirilip hizalandıktan sonra, fırının altında bulunan araba kılavuz sacları indirilebilir. Araba kılavuz sacları, fırını zemine sabitlemek ve arabayı yönlendirmek için kullanılır.



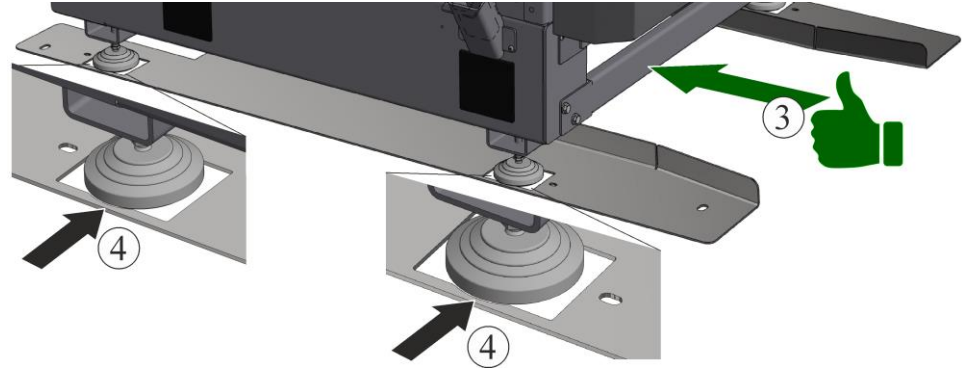
Şekil 28: Fırının indirilmesi ve konumlandırılması (temsili resim)

- Araba kılavuz saclarını tutan fırın tabanının altındaki vidaları (2) sökün. Araba kılavuz saclarını dikkatlice zemine indirin.



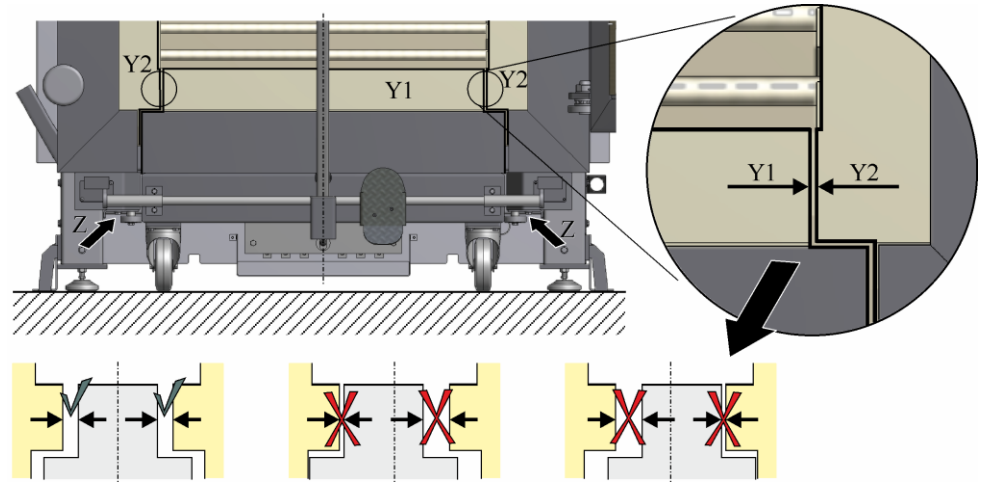
Şekil 29: Sacların zemine indirilmesi (temsili resim)

- Taşıma çubuğu (3), saclar zemine sıkıca sabitlenene kadar fırının üzerinde kalır. İndirilen saclar, fırın ayakları (4) ile zeminde ortalanır.



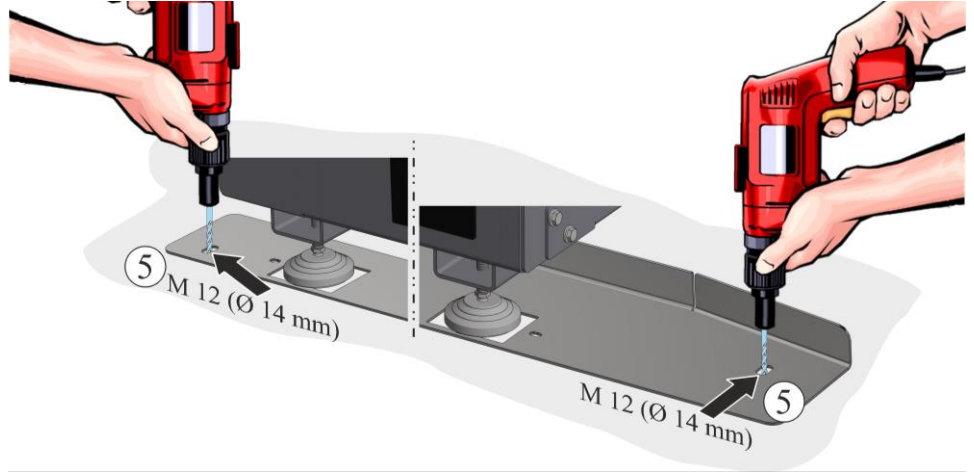
Şekil 30: Sacların doğru konum bakımından kontrol edilmesi (temsili resim)

Mekik fırın arabası fırının ortasına konumlandırılmış olmalıdır. Mekik fırın arabasının (Y1) yalıtımı ile fırının (Y2) yalıtımı arasında sabit bir mesafe olmalıdır.



Şekil 31: Mekik fırın arabasının hizalanması (mekik fırın arabasının yatay olarak hizalanması) (temsili resim)

- Araba kılavuz sacları uygun ankraj çubukları ile zemine sabitlenir (5). Sacların zemine sabitlenmesi için M12 ankraj çubukları (matkap ucu çapı 14 mm) kullanılmalıdır.



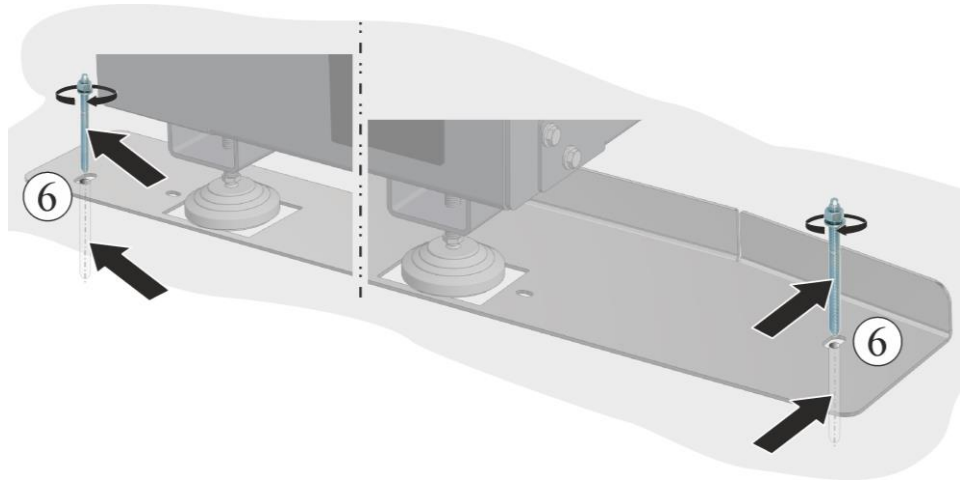
Şekil 32: Zemine delik açma (temsili resim)



Bilgi

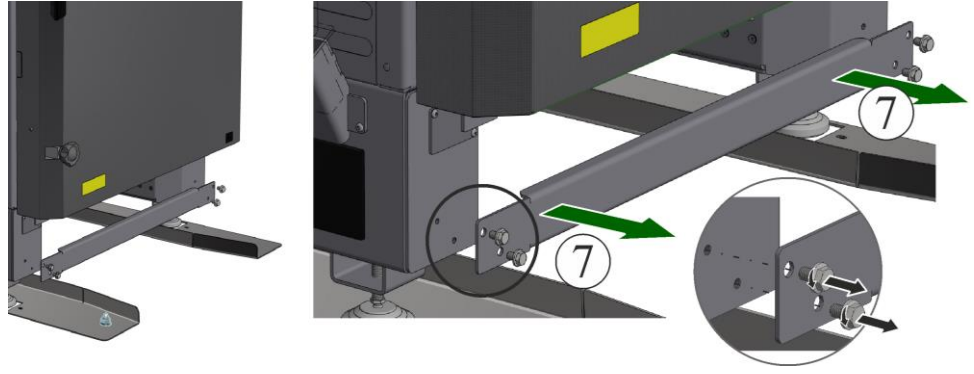
Delme işlemi sırasında döşenmiş olası elektrik ve su hatlarına dikkat edin. Nabertherm oluşan hasarlar veya yaralanmalar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

- Kompozit ankraj kartuşu ve ankraj çubuğunun montajı için bkz. "Kompozit ankraj kartuşu/ankraj çubuğu montaj talimatı".



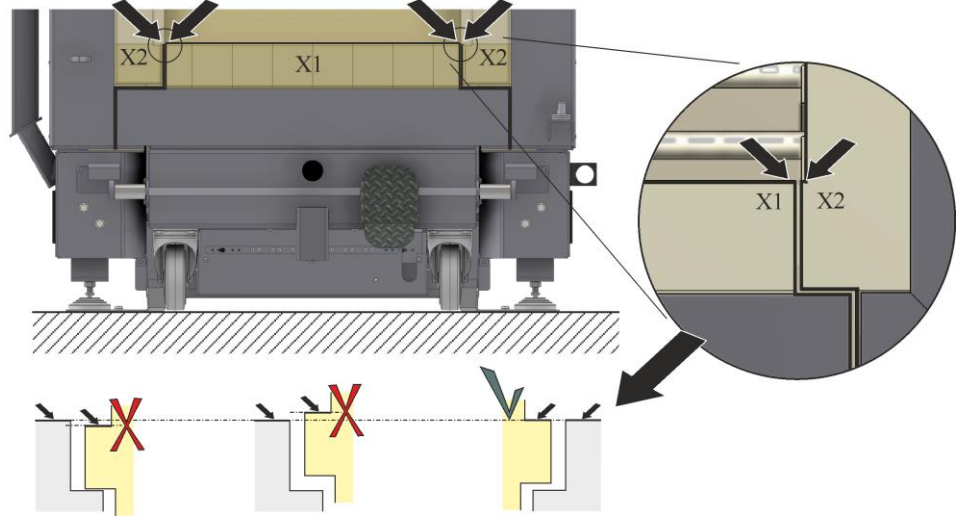
Şekil 33: Sacların zemine ankrajlanması (temsili resim)

- Saclar zemine başarıyla monte edildikten sonra, taşıma çubuğu vidalarla sabitlenir ve uygun bir alet (7) ile çıkarılır.



Şekil 34: Taşıma çubuğunu sökme (temsili resim)

Gerekirse, mekik fırın arabasının (X1) ve fırının (X2) üst kenarının aynı yükseklikte olup olmadığını kontrol edin (bu, fırının/mekik fırın arabasının tüm uzunluğu için geçerlidir). Fırının yüksekliği, fırın ayakları kullanılarak dengelenebilir.

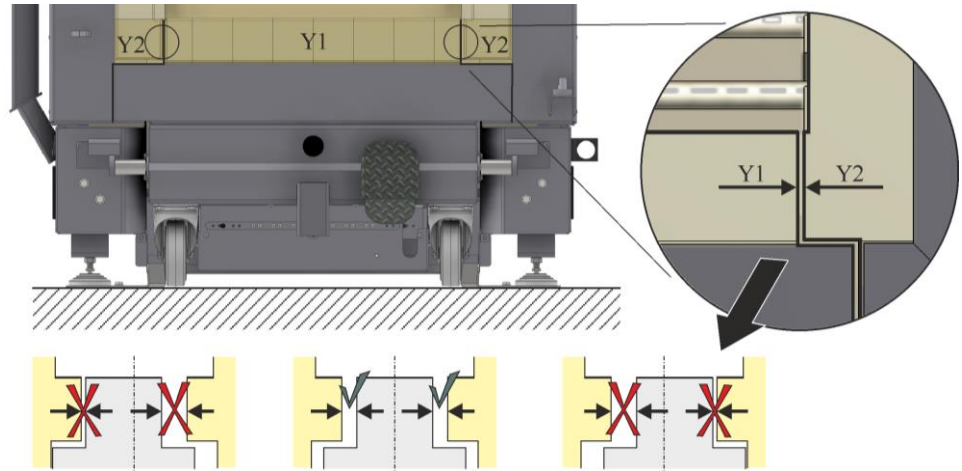


Şekil 35: Fırının hizalanması (fırının yatay olarak hizalanması) (temsili resim)



Şekil 36: Tüm uzunluk boyunca yüksekliği kontrol edin (temsili resim)

Mekik fırın arabası fırının ortasına konumlandırılmış olmalıdır. Mekik fırın arabasının (Y1) yalıtımı ile fırının (Y2) yalıtımı arasında sabit bir mesafe olmalıdır.



Şekil 37: Mekik fırın arabasının hizalanması (mekik fırın arabasının yatay olarak hizalanması) (temsili resim)

6.1.6 NW 440(H) – NW 660(H) (model yılı 2022'ye kadar) ve NW 1000(H) – NW 2000(H)

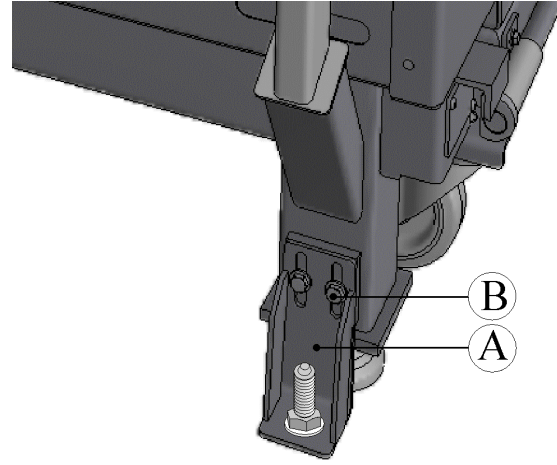
Fırını kurarken aşağıdaki güvenlik bilgileri dikkate alınmalıdır:

- Fırını kurulum yerine indirin ve uygun şekilde hizalayın.
- Fırının düz bir şekilde kurulum için zemin düz olmalıdır. Fırını bir su terazisi ile hizalayın. Pürüzleri gidermek için fırın ayaklar kullanılarak dengelenebilir ("Fırının hizalanması" bölümüne bakın).



Şekil 38: Fırının indirilmesi ve konumlandırılması (temsili resim)

- Taşıma çubuğu (3), tutucular zemine sıkıca sabitlenene kadar fırının üzerinde kalır.
- Fırın üzerindeki tutucular (A) kullanılarak fırın zemine sağlam bir şekilde sabitlenmelidir (kurulum paketi teslimat kapsamına dahildir). Tutucunun üzerindeki vidaların (B) tutucuların dikey yönde hareket ettirilebilmesi için sadece hafifçe gevşetildiğinden emin olun.
- Kompozit ankraj kartuşu ve ankraj çubuğunun montajı için bkz. "Kompozit ankraj kartuşu/ankraj çubuğu montaj talimatı".



Teslimat kapsamı için kurulum paketine bakın (teslimat kapsamındaki malzemelerin miktarı modelden farklı olabilir):
-Kompozit ankraj kartuşu
-Ankraj çubuğu
(tutucuların pozisyonu modelden farklı olabilir)

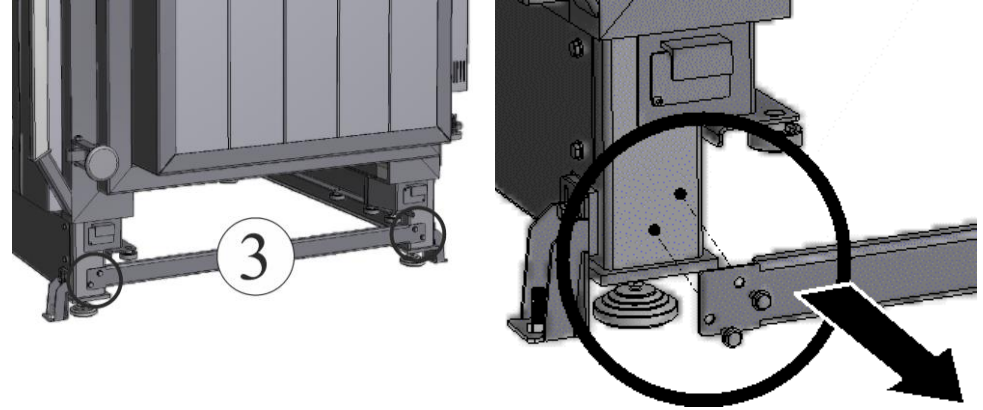
Şekil 39: Fırının zemine montajı (temsili resim)



Bilgi

Delme işlemi sırasında dōşenmiş olası elektrik ve su hatlarına dikkat edin. Nabertherm oluşan hasarlar veya yaralanmalar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

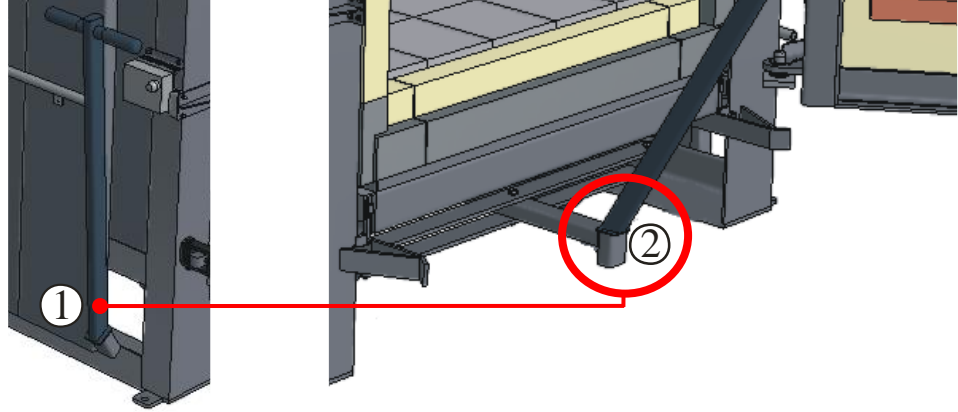
Fırının başarılı montajından ve sabitlenmesinden sonra taşıma çubuğu uygun bir alet ile sökülmelidir.



Şekil 40: Taşıma çubuğunu sökün (temsili resim)

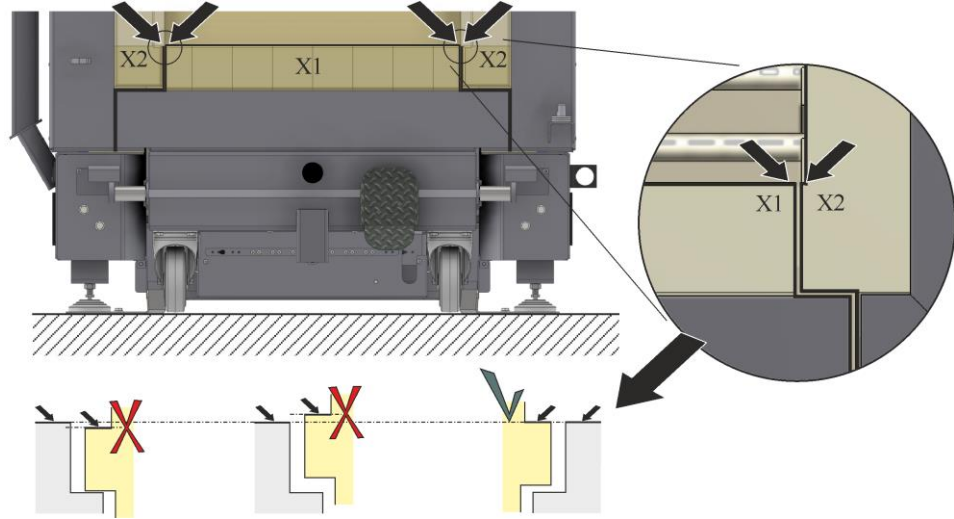
Hizalama için, mekik fırın arabasını dikkatli ve yavaş bir şekilde fırının önüne itmek için fırının kapısı tamamen açılmalıdır.

Çeki demirini (1) (fırın gövdesinde bulunur) dışarı çekin ve mekik fırın arabasının tutucusuna (2) sokun.

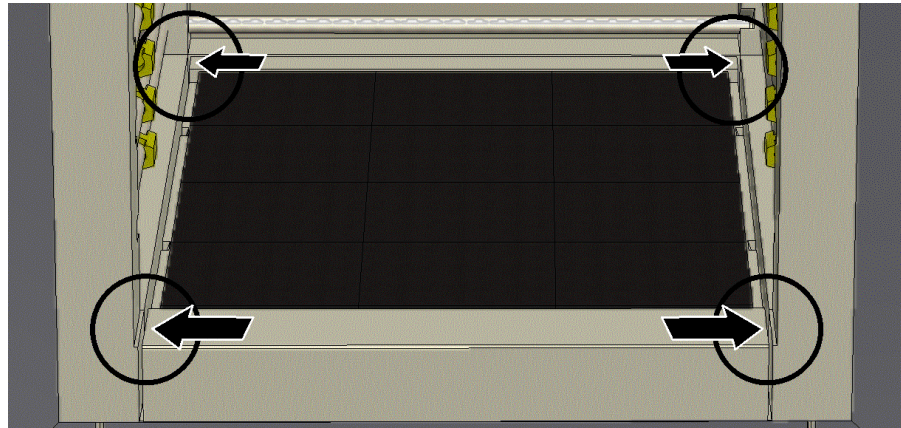


Şekil 41: Çeki demirini takın

Gerekirse, mekik fırın arabasının (X1) ve fırının (X2) üst kenarının aynı yükseklikte olup olmadığını kontrol edin (bu, fırının/mekik fırın arabasının tüm uzunluğu için geçerlidir). Fırının yüksekliği, fırın ayakları kullanılarak dengelenebilir.

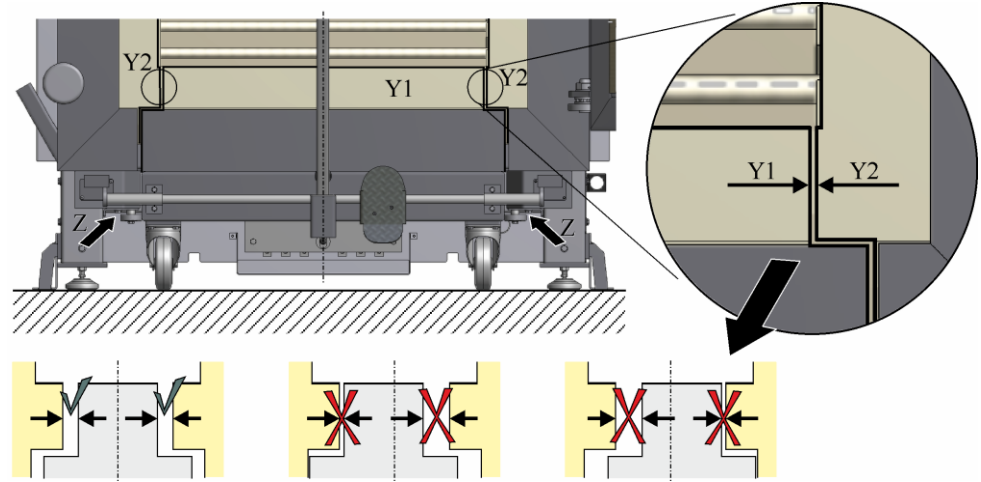


Şekil 42: Fırının hizalanması (fırının yatay olarak hizalanması) (temsili resim)



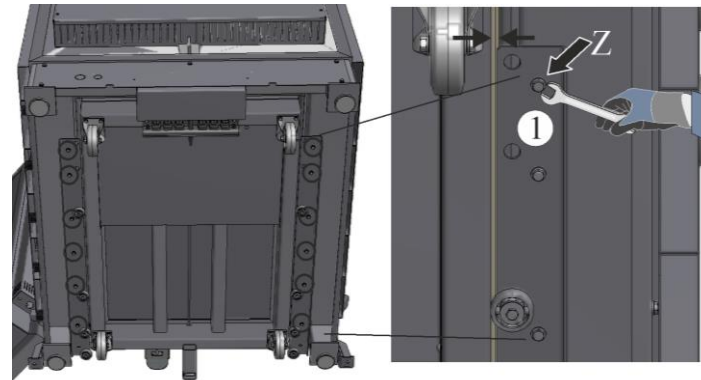
Şekil 43: Tüm uzunluk boyunca yüksekliği kontrol edin (temsili resim)

Mekik fırın arabası fırının ortasına konumlandırılmış olmalıdır. Mekik fırın arabasının (Y1) yalıtımı ile fırının (Y2) yalıtımı arasında sabit bir mesafe olmalıdır.



Şekil 44: Mekik fırın arabasının hizalanması (mekik fırın arabasının yatay olarak hizalanması) (temsili resim)

Mekik fırın arabasının alt tarafında, vidalarla yerinde tutulan kılavuz makaralı iki sac vardır. Mekik fırın arabasını merkezlemeden önce (gerekirse) sacların üzerindeki vidaları (Z) uygun bir aletle hafifçe gevşetin. Mekik fırın arabası, tüm uzunluğu boyunca ortalanmalıdır. Saclar üzerindeki kılavuz makaralar, mekik fırın arabasının alt kenarına dokunmalıdır. Mekik fırın arabası hizalandıktan sonra, önceden gevşetilen tüm vidalar yeniden takılmalıdır.



Makaraların ve cıvataların sayısı ve pozisyonu fırın modelinden farklı olabilir.

1 Kılavuz makaralı sac

Şekil 45: Alttan mekik fırın arabalı fırın (temsili resim)

Daha önce sökülen yan sacların montajı (modele bağlı)

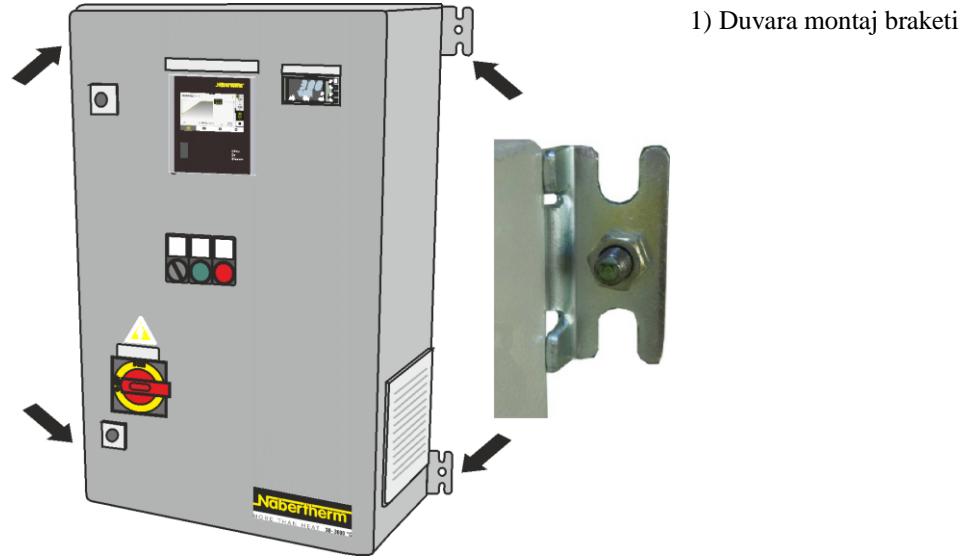
Kurulum yerine taşıma için yan saclar (A), kurulum, montaj ve hizalamadan sonra tekrar monte edilmesi gereken fırının çerçevesinden söküldü.



Şekil 46: Yan sacların montajı (temsili resim)

Bir duvar dolabı tertibatının montajı (modele/fırın modeline bağlı olarak teslimat kapsamında)

Duvar, güvenli bir sabitleme seçeneği sunmalıdır. Dolabın üst kenarı, tüm kumanda elemanlarına kolayca erişilebilmesi için maksimum 2,00 m olmalıdır. (Sabitleme malzemesi teslimat kapsamına dahil değildir).



Şekil 47: Duvar dolap sistemi (temsili resim)

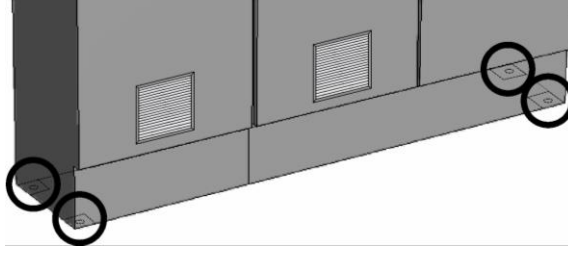


Bilgi

Delme işlemi sırasında döşenmiş olası elektrik ve su hatlarına dikkat edin. Nabertherm oluşan hasarlar veya yaralanmalar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Bir ayaklı dolap tertibatının montajı(modele/fırın modeline bağlı olarak teslimat kapsamında)

- Devre tesisini teslimat kapsamında bulunan vidalarla zemine sabitleyin (teslimat kapsamındaki malzeme miktarı modelden farklı olabilir).
- Montaj deliklerinin sayısı ve pozisyonu modelden farklı olabilir.



Teslimat kapsamı:
-Dengeleme sacı
-Vidalı ankraj

Şekil 48: Devre tesisinin montajı (temsili resim)

Bilgi

Ayaklı şalter dolaplarının güvenli kurulumu için, bunları tabanla birlikte zemine sağlam bir şekilde sabitlemenizi tavsiye ederiz. Nabertherm tarafından sağlanan şalter dolaplarının tabanında bu amaç için uygun delikler bulunur.

6.1.7 Fırın çerçevesinin montajı için kurulum paketi

Fırını güvenli bir şekilde monte ederken aşağıdaki güvenlik bilgileri dikkate alınmalıdır:

- Fırının düz bir şekilde kurulum için zemin düz olmalıdır. Fırını bir su terazisi ile hizalayın. Pürüzleri dengelemek için kurulum paketindeki seviyelendirme saclarını kullanın.
- Zeminin taşıma kapasitesi yüklemeye dahil olmak üzere fırının ağırlığına göre tasarlanmış olmalıdır.
- Kompozit ankraj kartuşu ve ankraj çubuğunun montajı için bkz. "Kompozit ankraj kartuşu/ankraj çubuğu montaj talimatı"

6.1.8 Kompozit ankraj kartuşu/ankraj çubuğu montaj talimatı

Kompozit ankraj kartuşu birçok bileşen (yapay reçine, kuvars kumu) ve kapalı bir cam tüpte özel bir sertleştirici içerir. Ankraj çubuğu, darbeli matkap veya darbeli matkap ile temizlenen deliğe titrestirilerek sokulduğunda, ankraj çubuğunun çatı kesiciden gelen cam tahrip olur ve sertleştirici diğer bileşenlerle karıştırılır. Bir tepkimede, ankraj çubuğunu sondaj deliğine betonlama işleminden daha sıkı bağlayan hızlı ve sertleşen bir yapay reçine harcı oluşur. Bu sistem, mutlak gerilimsiz ankraj sayesinde genleşme ankrajlarından çok daha üstündür ve küçük kenar ve eksen mesafelerinde bile en yüksek yüklenebilirlik (60 kN'ye kadar) sağlar.

| Kompozit ankraj kartuşu | Ø mm | mm | Nm | Ankraj çubuğu |
|-------------------------|------|-----|-----|---------------|
| M 10 | 12 | 90 | 20 | M 10 |
| M 12 | 14 | 110 | 40 | M 12 |
| M 14 | 16 | 120 | 50 | M 14 |
| M 16 | 18 | 125 | 60 | M 16 |
| M 20 | 25 | 170 | 150 | M 20 |

Uygun yapı malzemeleri:

B15 ila B55 arası çatlaksız beton için onaylanmıştır. Yoğun yapıya sahip doğal taş için de uygundur

İzin verilen yükler:

3 ila 60 kN arasındaki yükler için basınç bölgesinde onaylanmıştır.

Ankraj, ön görülen sertleşme süresinden sonra tamamen yüklenebilir.



> 20 °

10 ° – 20 °

0 ° – 9 °

-5 ° – -1 °



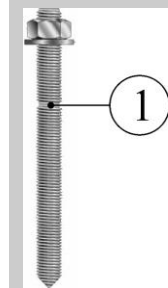
10 dak

20 dak

45 dak

4 saat

Ankraj çubuğu



1) Derinlik işaretinin ayarlanması

| Ankraj çubuğu | mm | mm |
|---------------|----|-----|
| M 10 | 20 | 130 |
| M 12 | 25 | 160 |
| M 14 | 35 | 170 |
| M 16 | 38 | 190 |
| M 20 | 70 | 260 |

Montaj türü:


- Önceden geçmeli montaj

Montaj bilgisi:

- Ankraj çubuğunu bir elektrikli aletle (darbeli matkap) vurarak ve döndürerek yerleştirin.
- Islak betonda ve su altında da kullanılabilir.

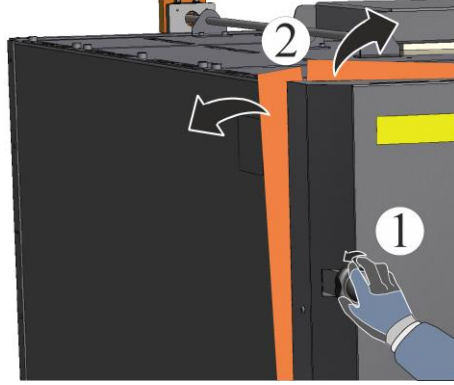
| | |
|--|---|
|  | Delik derinliğini ve çapını yukarıdaki tablodaki bilgilere göre delin. |
|  | Sondaj deliğini iyice temizleyin (üfleyin). |
|  | Kompozit ankraj kartuşunu sondaj deliğine tamamen yerleştirin. |
|  | Daha kolay montaj için ankraj çubuğunun ucunda harici bir altıgen mevcuttur. Ankraj çubuğunu ayar derinliği işaretine kadar titretin. Ardından delme aletini derhal kapatın ve ankraj çubuğundan çekin. |
|  | Sentetik reçine, ankraj çubuğunu sondaj deliği duvarının tüm yüzeyine yapıştırır ve sondaj deliğini büyük ölçüde yalıtır. Çevreleyen sentetik reçineyi çıkarmayın. |
|  | Ankraj, ön görülen sertleşme süresinden sonra tamamen yüklenebilir (yukarıdaki tabloya bakın) |

Özel tehlike uyarıları:

| | |
|---|--|
|  | R 43: Cilt temasıyla hassasiyet mümkündür |
| Xi – tahriş edici | S36/37: Çalışırken uygun koruyucu eldivenler ve giysiler giyin |
| | S60: Bu malzeme ve kabı, tehlikeli atık olarak bertaraf edilmelidir. |
| Genel bilgiler | Islanmış giysileri değiştirin |
| Soluduktan sonra | Temiz hava sağlayın. Şikayetlerin olması durumunda tıbbi tedaviye başvurun. |
| Cilt temasından sonra | Cilt ile teması halinde derhal bol su ve sabunla yıkayınız. Cilt tahrişinin devam etmesi durumunda bir doktora başvurun. |
| Göz temasından sonra | Gözle temas halinde bol su ile yıkayın ve doktora başvurun. |
| Yuttuktan sonra | Uygulanamaz |
| Doktor için bilgiler | Semptomatik tedavi |
| Güvenlik veri sayfası | 1907/2006/EG |

6.1.9 Taşıma emniyetlerinin çıkarılması

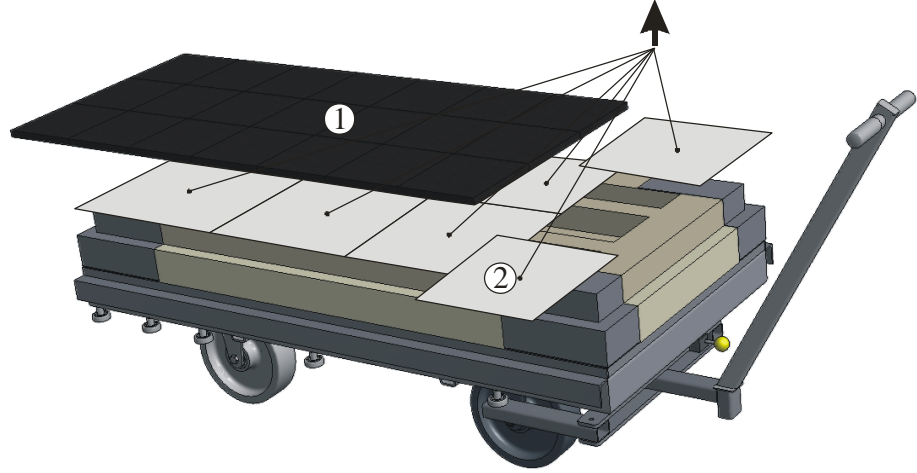
Fırın bileziği ve kapı izolasyonu, folyo veya karton şeritlerle (fırın modeline bağlı olarak) çepeçevre mekanik etkilere karşı korunmuştur. Bu taşıma korumasını ancak fırın kurulduktan ve hizalandıktan sonra çıkarmanızı öneririz.



Şekil 49: Örnek: Taşıma korumasını çıkarın (temsili resim)

6.1.10 Köpük paspasların çıkarılması (NW 440(H) – NW 2200(H))

SIC plakaları (1) ile mekik fırın arabası arasında, izolasyonu korumak için çıkarılması gereken köpük paspaslar (2) yerleştirilmiştir. Fırın kullanılmadan önce SIC plakalarının altında bulunan tüm köpük paspasların çıkarılmasına dikkat edin.



Şekil 50: Köpük paspasları çıkarın (temsili resim)

Bilgi

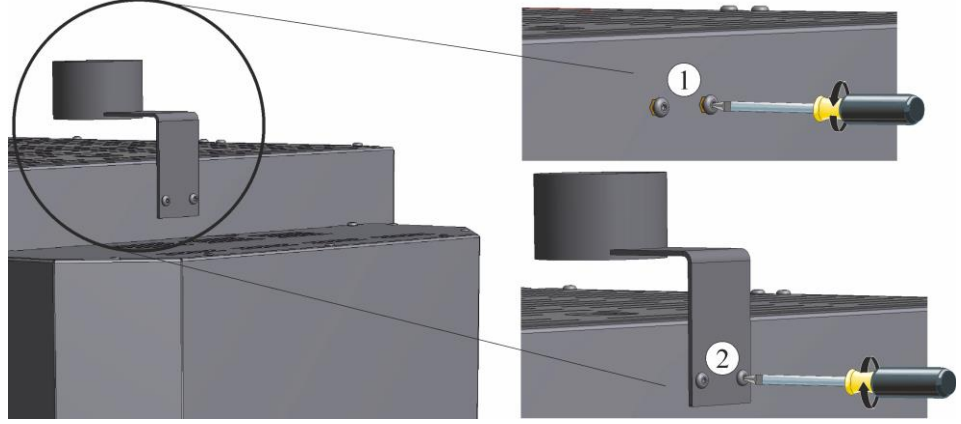
Taşıma emniyeti olası bir gönderim veya fırını depolamak için muhafaza edin. Hasar görmemesi için taşıma sırasında taşıma emniyetini kullanılmalıdır.

6.2 Montaj, kurulum ve bağlantı

6.2.1 Baypas ağzının montajı (modele bağlı)

Teslimat kapsamında bulunan baypas ağzı (modele bağlı olarak) fırına sabitlenmelidir.

- Baypas desteğinin konumunda (atık hava açıklığının konumunda bulunur), baypas desteğinin montajı için önceden gevşetilmesi gereken vidalar (1) mevcuttur.
- Baypas ağzını (2) önceden sökülen civatalarla doğru pozisyonda fırına oturtup uygun aletle sabitleyin.



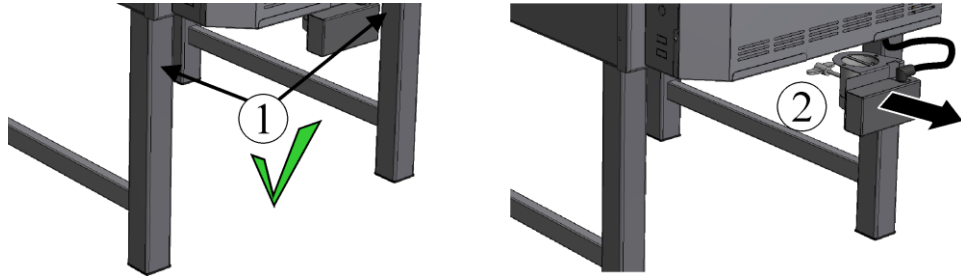
Şekil 51: Baypas ağzının montajı (temsili resim)

6.2.2 Alt çerçevenin montajından sonra besleme havası klapesinin montajı (N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G))

Besleme havası klapesi ancak fırın alt çerçevesine (1) dikkatlice yerleştirildikten ve teslimat kapsamındaki vida malzemesiyle sıkıca sabitlendikten sonra fırın tabanının altına monte edilebilir ("Kurulum (fırının yeri)" - "Takılı değilse alt çerçevenin montajı" bölümüne bakın).

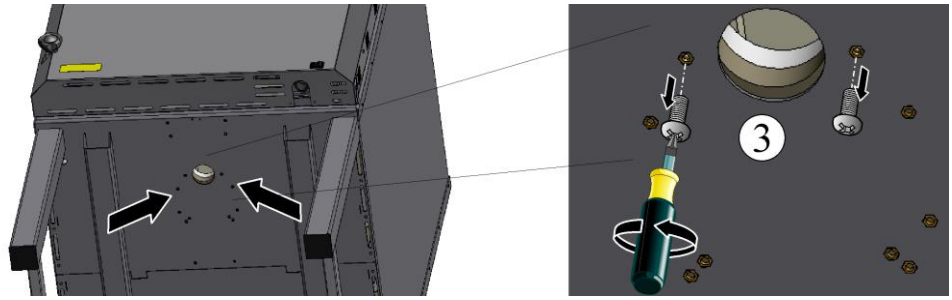
Taşıma sırasında besleme havası klapesinin korunması için besleme havası klapesi, arka duvarda bulunan tutuculardan birinin içine itilmiştir.

Besleme havası klapesini arka duvarda bulunan tutucudan dikkatli bir şekilde çekip çıkarın (2).



Şekil 52: Besleme klapesinin tutucudan çıkarılması (temsili resim)

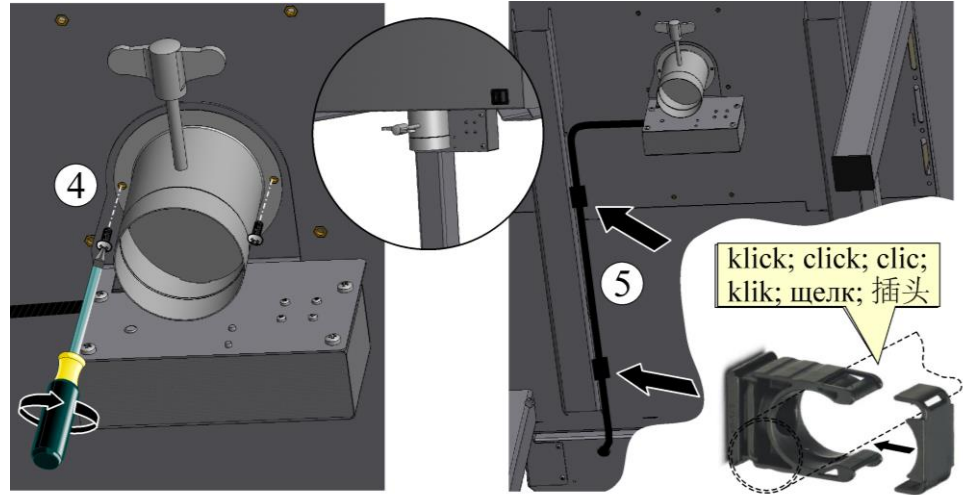
Besleme havası klapesinin monte edilecek konumunda, besleme havası klapesini sabitlemek için önceden gevşetilmesi gereken vidalar (3) mevcuttur (vidaların sayısı ve konumu fırın modeline bağlıdır).



Şekil 53: Besleme havası klapesinin civatalarının sökülmesi (temsili resim)

Besleme klapesini önceden sökülen civatalarla doğru pozisyonda fırın tabanına oturtup uygun aletle sabitleyin. Besleme havası klapesi ile fırın tabanı arasındaki bağlantının (vidalar) sıkı oturup oturmadığı kontrol edilmelidir.

Ardından, besleme havası klapesi ile kablo arka duvar arasındaki kabloyu önceden monte edilmiş kablo tutuculara döşeyin (kablo tutucuların sayısı fırın modeline bağlıdır).



Şekil 54: Besleme havası klapesinin montajı ve kablunun döşenmesi (temsili resim)

6.2.3 Kontrolör fırındaki tutucuya yerleştirilmelidir (modele bağlı olarak)

Kontrolör fırındaki tutucuya yerleştirilmelidir.

Kontrolörün komple tutucuya yerleştirildiğine dikkat edin. Dikkate alınmadığında kontrolör hasar görebilir veya tahrip olabilir. Nabertherm firması kontrolörün tekniğine uygunsuz kullanılmasından sorumlu değildir.



Şekil 55: Kontrolörü fırındaki tutucuya yerleştirin (temsili resim)

Kontrolör oldukça ergonomik uygulama ve böylece daha rahat kullanım için yukarı doğru tutucusundan çıkarılabilir.

6.2.4 Atık hava

Proses nedeniyle çevreye zararlı gazlar (atık gaz) ve yüksek sıcaklıklarda büyük miktarlarda hava (atık hava) yayabilir.

İşletmeci, atık gazları ve atık havayı, insanlara, mülke veya binalara herhangi bir tehlike oluşturmayacak şekilde kurulum yerinden uygun bir şekilde tahliye etmekle yükümlüdür.



Uyarı - Yangın tehlikesi

Sıcak atık havanın yetersiz şekilde tahliye edilmesi (ör. soğutma aşaması), kurulum yerinde yangına ve fırının hasar görmesine neden olabilir.



Uyarı – Zehirlenme ve boğulma tehlikesi

Atık gazların yetersiz tahliyesi zehirlenme ve boğulma tehlikesine neden olabilir.

Ortamdaki yüksek ısı yükleri yapısal önlemlerle dağıtılmalıdır. Fırın kapalıyken bile yoğun ısı yükleri ortaya çıkabilir. Atık hava davlumbazı (aksesuar) atık havasının yanı sıra fırından çıkan atık ısının büyük bir kısmını da emer. Odaya yayılan ısı yükü, fırının çalışma şekline bağlıdır. Fırın kapatıldığında, fırının ısıtma gücünün yaklaşık %30'u bir referans değer olarak kullanılabilir. Atık hava davlumbazı ayrıca atık hava çıkışının yakınındaki sıcak alanlar için temas koruması görevi görür.

Atık hava, müteakip boruların doğal çekişi sayesinde pasif olarak veya yerinde bir emme tertibatı (örneğin bir fan) aracılığıyla aktif olarak tahliye edilebilir.

Pasif veya aktif emiş, oluşan hava akımlarını ve sıcaklıkları toplayabilmelidir.

Fırın yönünde bir sıkışma veya geri tepmeye izin verilmez.

Yapısal koşullar, yüksek miktarda atık hava ve ayrıca yüksek ısı yükleri, aktif emiş gerektirebilir.

Egzoz havası borularını tasarlarken yerel ve ulusal yönetmeliklere uyulmalıdır.

Çevreye verilen belirli emisyonlar, yerel ve ulusal yönetmelikler ile sınırlandırılmış olabilir ve daha fazla teknik önlem alınmasını gerektirebilir. Yönetmelikler, operatör tarafından kontrol etmelidir.

**Arıza ve hatalı kullanım**

Atık gazlar, bir arıza veya hatalı kullanım durumunda bile kişiler veya kurulum yeri için tehlike oluşturmayacak şekilde kurulum yerinden uygun bir şekilde yönlendirilmelidir.

**Bilgi**

Atık gaz tertibatının tasarımı ve modeli ve ayrıca çatı ve duvar işleri uzman şirketler tarafından yapılmalıdır.

6.2.4.1 Atık hava borusu olmadan atık hava iletimi

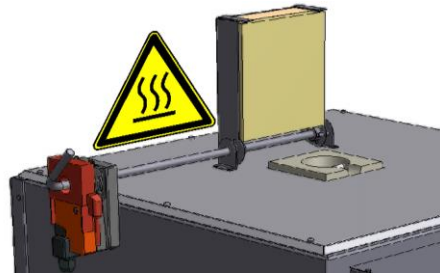
Zararlı gazların güvenli bir şekilde tahliyesi, borular aracılığıyla doğrudan tahliye olmadan garanti edilmez. Fırın atık hava boruları olmadan çalıştırılıyorsa, kurulum alanının iyi havalandırılması sağlanmalıdır.

**Bilgi**

Kurulum yeri fırının işletimi sırasında her zaman yeterince havalandırılmalıdır.

**Uyarı – Sıcak yüzey**

Fırının atık hava açıklıklarında ve atık hava davlumbazında ciddi yüzey sıcaklıkları oluşabilir.



Atık hava klapesi



Baypas ağız

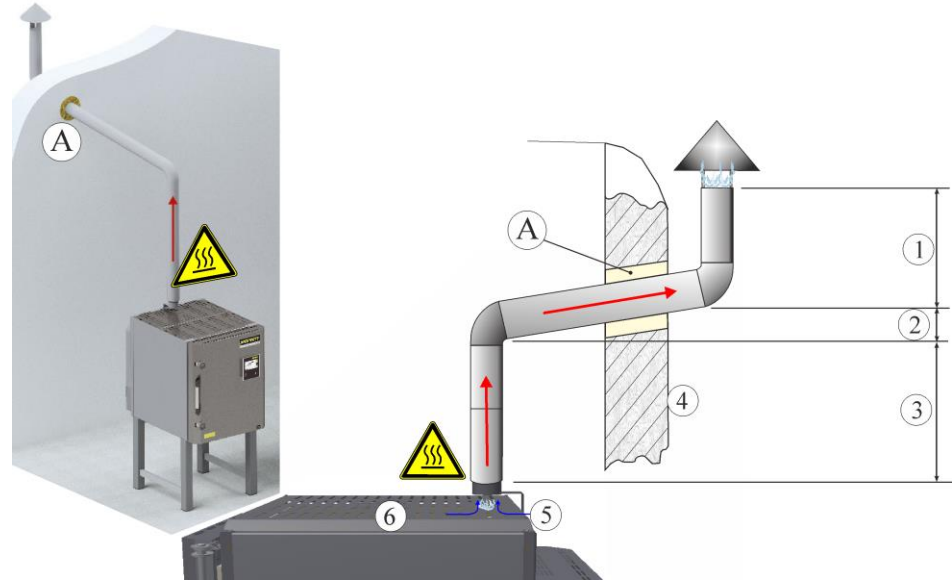
Şekil 56: Atık hava (modele bağlı - temsili resim)

6.2.4.2 Atık hava borusu ile atık hava iletimi**Baypas ağızlı modeller için pasif borulama önerileri**

Tahliye, boruların doğal çekişi üzerinden gerçekleşir. Nominal genişliği 80 mm olan metalik bir boru kullanılabilir. Malzeme korozyona dayanıklı ve sıcaklıklara uygun olmalıdır. Giderek yükselen bir şekilde döşeyip duvara veya tavana sabitlenmelidir.

Fırının (5) çıkışında yüksek sıcaklıklar oluşur. Baypas etkisinden dolayı bu noktada fırının atık havasına soğuk hava verilir. Borulama için atık havanın maksimum sıcaklığı yaklaşık 200 °C olarak kabul edilmelidir. Çıkışta ve boruda yanma tehlikesi söz konusudur.

Duvar kanalının (A) yangından korunma yönetmelikleri uyarınca yapılması sağlanmalıdır. Borulardaki bir toplama tertibatı, yağmurun ve yoğunlaşmanın fırına geri akmasını önler.



1 min. 1 m / 2 artarak yerleştirin (min. 8°) / 3 min. 0,5 m / 4 Dış duvar / 5 Bypass efekti / 6 Fırın

Şekil 57: Örnek: Atık hava boru bağlantısının montajı (temsili resim)

Atık havanın doğal bir çekiş yoluyla işlevsel bir şekilde tahliye edilmesi için aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Rüzgar basıncı, fırın ve dış sıcaklıklar, fonksiyon üzerinde büyük bir etkiye sahiptir.
- Uygun olmayan basınç koşulları, örneğin kurulum yerinde başka emişler, fonksiyonu azaltır veya engeller. Her ne pahasına olursa olsun geri akışlardan kaçınılmalıdır. "Pasif bir eve" kurulum yapılırken, örneğin odanın zorunlu havalandırılması yoluyla dışarıdaki basınç koşullarının dengelenmesi sağlanmalıdır.
- Boru kesitleri yeterli boyutta olmalıdır.
- Binanın dışında yeterli boru uzunluğu (1). Daha uzun dikey boru bölümleri fonksiyonu destekler.
- Uzun yatay boru bölümleri (eğimli de) ve kıvrımlar fonksiyonu azaltır
- Yağış ve yoğuşma dikkate alınmalıdır.

Bypass nozullu modeller için aktif boru bağlantı önerileri

Bypass nozulundan (5) alınacak debi için referans değer: 25m³/saat.

Emme sistemi, sıcaklıklar için uygun olmalıdır. Pasif boru bağlantısı üzerinden atık hava yönlendirmesi için geçerli olan önerilerin aynısı geçerlidir.

Atık hava davlumbazına ve temiz hava fanına sahip fırınlar için borulama önerisi

Atık hava iletiminin tasarımı için şunlar dikkate alınmalıdır:

- Atık hava hacim akışı ve sıcaklığı
- Yapısal koşullar, boru uzunlukları ve büküm sayısı
- Atık hava tertibatının izin verilen sıcaklıkları ve korozyon direnci
- Fırının veya atık hava tertibatının arızasından veya hatalı çalışmasından kaynaklanan tehlike, örneğin yangın tehlikesi
- Kurulum yerindeki basınç koşulları

- Boru çıkışındaki yağış ve rüzgar basıncı
- Davlumbaz ve borulama, bakım ve temizlik çalışmaları için kolayca ayrılabilir olmalıdır.
- Boruların ağırlığı yapı tarafından desteklenmelidir. Davlumbaz, borunun ağırlığını kaldırmaya uygun değildir.

Yoğuşma birikintilerinden kaçının. Belirli yoğuşmalar daha fazla tehlikeye (ör. yangın tehlikesi) neden olabilir veya fırına zarar verebilir. Yalıtım, toplama tertibatları, bakım açıklıkları ve düzenli temizlik ile yoğuşma oluşumu önlenir.

Atık havanın fırının soğutma işleviyle bağlantılı olarak pasif olarak yönlendirilmesi, ancak yüksek hacimli akışlar nedeniyle ideal koşullar altında mümkündür. Atık havanın doğal bir çekiş yoluyla işlevsel bir şekilde tahliye edilmesi için aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Rüzgar basıncı, fırın ve dış sıcaklıklar, fonksiyon üzerinde büyük bir etkiye sahiptir.
- Uygun olmayan basınç koşulları, örneğin kurulum yerinde başka emisyonlar, fonksiyonu azaltır veya engeller. Her ne pahasına olursa olsun geri akışlardan kaçınılmalıdır. "Pasif bir eve" kurulum yapılırken, örneğin odanın zorunlu havalandırılması yoluyla dışarıdaki basınç koşullarının dengelenmesi sağlanmalıdır.

- Boru kesitleri yeterli boyutta olmalıdır.
- Binanın dışında yeterli boru uzunluğu (1). Daha uzun dikey boru bölümleri fonksiyonu destekler.
- Uzun yatay boru bölümleri (eğimli de) ve kıvrımlar fonksiyonu azaltır
- Yağış ve yoğuşma dikkate alınmalıdır.

Aktif emiş (örneğin borulardaki bir fan), atık havanın hedeflenen şekilde tahliye edilmesini sağlar ve ayrıca fırından atık ısının bir kısmını emer.

Emme tertibatlarında birden fazla tertibat çalıştırılırsa, ilgili çalışma koşulları fırının alım noktasındaki hava miktarını etkileyebilir. Fırından çıkan hava miktarı her zaman emme tertibatı tarafından tamamen emilmelidir.

Alım noktalarındaki ayarlanabilir kısma valfleri, hacim akışının hassas bir şekilde ayarlanmasını sağlar.

Atık hava davlumbazının altındaki yüksek negatif basınç, temiz hava fanını kullanmadan doğal soğutmayı etkiler. Çok yüksek negatif basınçlar, fırın odasındaki sıcaklık dağılımını etkileyebilir.



Şekil 58: Örneğin aktif emme tertibatı (modele bağlı resim)

Atık hava tertibatında arıza ve hatalı kullanım

Fırın çalışırken emiş tertibatı düzgün çalışmalıdır.



Ayrıca prosesten önce ve sonra fırında yüksek sıcaklıklar ve kirli fırın ortamı olabilir.

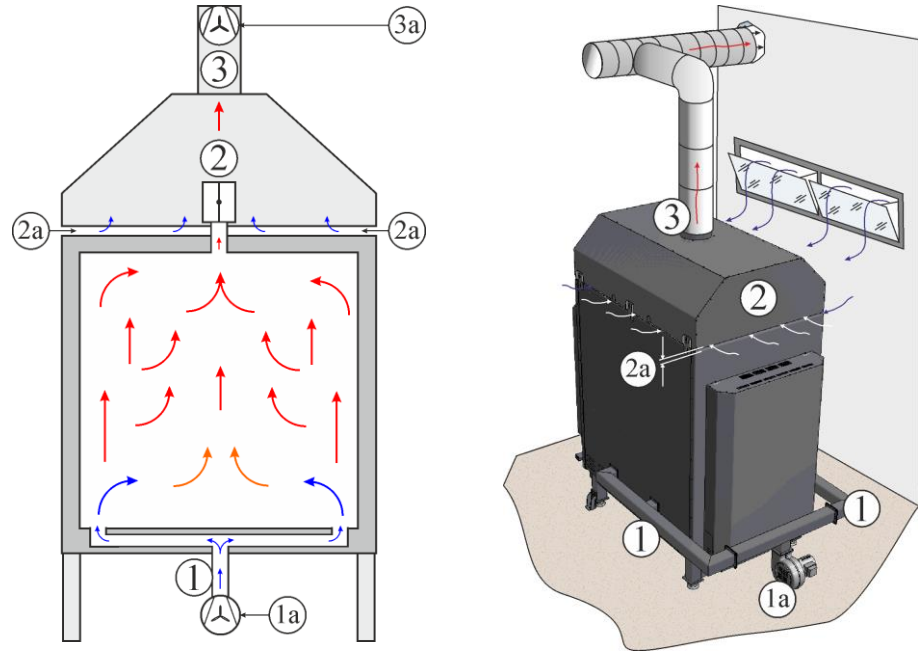
Bu nedenle atık hava tertibatı, fırın bölmesindeki duruma bağlı olarak çalıştırılmalıdır.

Atık hava tertibatının arızalanması, kurulum yerinde daha fazla tehlikeye yol açmamalıdır. Bir arıza durumunda, örneğin odanın acil havalandırılması, fırının kapatılması, özel yangından korunma önlemleri gibi uygun davranış kuralları ve önlemleri tanımlanmalıdır.

Atık hava tertibatı tarafından odadan çekilen hava, havalandırma yoluyla geri içeri iletilmelidir.

Hacim akışları ve sıcaklıklar

Aşağıda odanın ve boruların arayüzleri açıklanmıştır.



Şekil 59: Temiz hava fanlı, atık hava klapeli ve atık hava davlumbazlı fırın (temsili resim)

Temiz hava girişi (1)

Fırın modeline bağlı olarak fırın bölmesine temiz hava beslemesi farklı şekilde tasarlanabilir. Zemin sürgüsünün veya temiz hava klapesinin açılması fırının içinden havanın geçmesine neden olur. Hacim akışı düşüktür ve sıcaklığa ve atık havasının fırına iletilmesine bağlıdır.

Bir temiz hava fanı (isteğe bağlı), fırından geçen hava akışını önemli ölçüde artırır. Soğutma fonksiyonunda, hacim akışı sıcaklığa bağlı olarak sabit veya değişken olabilir. Sıcaklık düştükçe, soğutma performansını elde etmek için genellikle taze hava hacmi akışı artar.

Atık hava klapesi/atık hava davlumbazı (2)

Atık hava klapesi açıldığında, fırın ortamı ile anında hava değişimi gerçekleşir.

Temiz hava fanının 800°C'nin üzerinde kullanılması önerilmez. Bu sıcaklık bundan dolayı genel tasarım için kullanılabilir. Ancak, prosesteki özel gereksinimler veya yanlış kullanım, fırının veya emme tertibatının arızalanması nedeniyle maksimum sıcaklığa kadar yüksek sıcaklıklar oluşabilir. Aşağıdaki bileşenler teknik olarak proses gereksinimlerine uygun olmalıdır.

Hatalı kullanım veya arıza durumunda atık hava tertibatı daha fazla tehlike oluşturmamalıdır.

Fırının mevcut sıcaklığı, çıkış (2) yakınında beklenmelidir. 20 °C'lik bir fırın sıcaklığında, temiz hava fanının (1) hacim akışı (2)'ye uygulanır. Hacim akışı, fırın bölmesindeki sıcaklığa bağlı olarak değişir. Bir atık hava davlumbazı (aksesuar), soğuk havanın (2a) karıştırılmasını sağlar.

Atık hava davlumbazı flanşı (3)

İki hacim akışının karışımı, atık hava davlumbazının (3) flanşında karışık bir sıcaklık ile sonuçlanır. Müşterinin atık hava tertibatının (3a) dağıtım hızı ve atık hava davlumbazının (2, 2a) ayarlanabilir aralığı, aşağıdaki bileşenler için tasarlanması gereken karıştırma sıcaklığını etkiler. Atık hava tertibatının izin verilen sıcaklığı ne kadar düşükse, atık hava davlumbazını karıştırmak ve soğutmak için gereken hacim akışı o kadar büyük olur. Fırın (2) ve (2a)'dan gelen hacim akışlarının toplamı, atık hava tertibatı tarafından alınması gereken miktar ile sonuçlanır.

Atık hava tasarım verileri (referans değerler)

Tüm hacim akışları 20°C'ye göre m³/h cinsinden (genleşmemiş hava)

Fırın bölmesi sıcaklığı 800 °C

800 °C'de temiz hava fanı ayar büyüklüğü %100 (yanlış kullanım/özel durum)

| Fırın modeli | ① Temiz hava fanı hacim akışı | ③ Atık hava davlumbazı hacim akışı flanşı = Σ hacim akışı = (2) + (2a) | |
|-----------------------|-------------------------------|---|--|
| | | Örneğin Tmaks atık hava tertibatı 120 °C | Örneğin Tmaks atık hava tertibatı 400 °C |
| NE 100 – NE140 | maks. 40 m ³ /h | yakl. 320m ³ /h | yakl. 85 m ³ /h |
| N 100 – N 660 (A25) | maks. 40 m ³ /h | yakl. 320m ³ /h | yakl. 85 m ³ /h |
| N 100 – N 660 (D05) | maks. 300 m ³ /h | yakl. 2200m ³ /h | yakl. 630 m ³ /h |
| NW 150 – NW 440 (A25) | maks. 40 m ³ /h | yakl. 320m ³ /h | yakl. 85 m ³ /h |
| NW 150 – NW 660 (D05) | maks. 300 m ³ /h | yakl. 2200m ³ /h | yakl. 630 m ³ /h |
| NW 1000 | maks. 750 m ³ /h | Uygulanamaz | yakl. 1580 m ³ /h |
| N1000- N2200 | maks. 750 m ³ /h | Uygulanamaz | yakl. 1580 m ³ /h |

Şekil 60: Atık hava tasarım verileri

6.2.4.3 Atık hava davlumbazının montajı (aksesuar)



Fırının teslimatından sonra ambalaj malzemesini çıkarın. Davlumbaz(lar)da hasar olup olmadığı gözle kontrol edilmelidir. Taşıma ve montajın en az iki veya daha fazla kişi ile yapılmasını tavsiye ediyoruz.

Davlumbaz(lar)ı monte ederken koruyucu eldiven giyilmelidir.

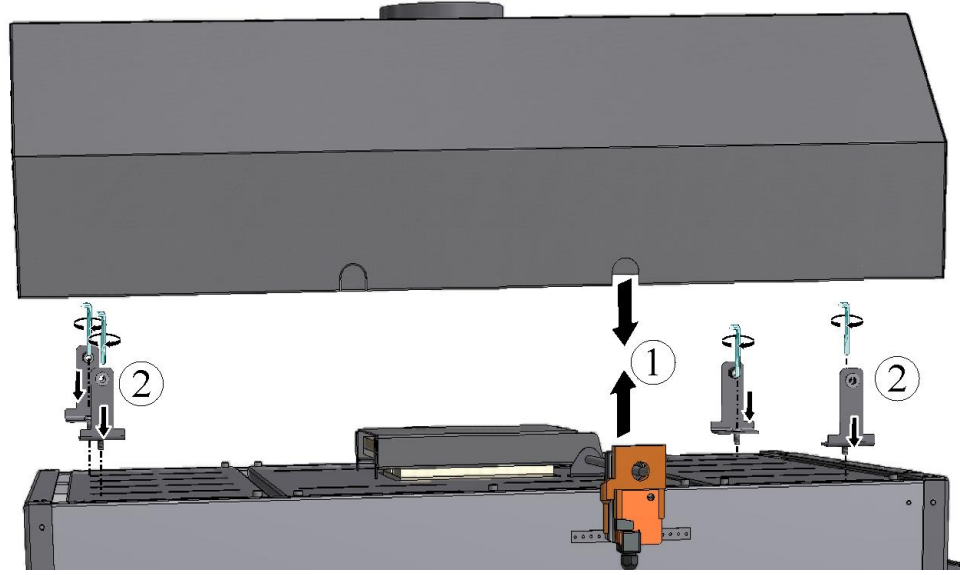
Hala düşme riski mevcuttur (fırın çatısından, merdivenden veya iskeleden). İlgili ülkenin kaza önleme talimatları dikkate alınmalıdır.



TEHLİKE

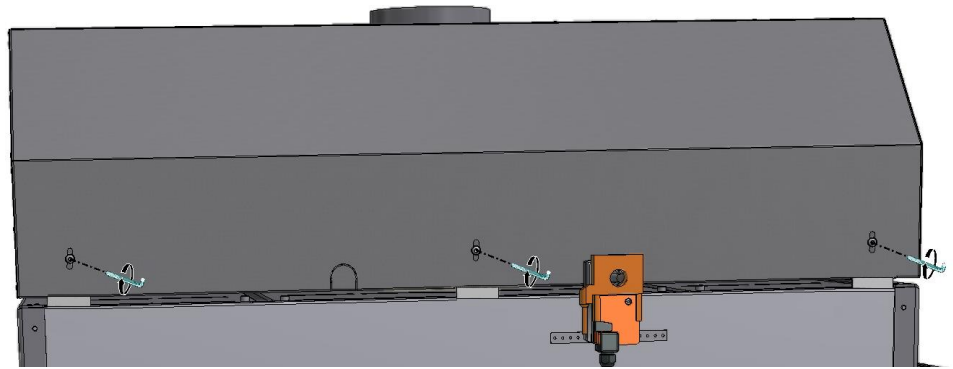
- Amacına uygun olarak fırın tavanında YÜRÜNEMEZ
- Çökme tehlikesi mevcuttur.
- Yapı parçaları, üzerine basıldığında kırılabilir veya hasar görebilir.

Davlumbaz(lar)ı takarken, doğru tarafa dikkat edin. Atık hava davlumbazının (eğer mevcutsa) mil (1) tarafındaki atık klapesinin girintisini ayarlayın.



Şekil 61: Örnek: Atık hava davlumbazının konumlandırılması (temsili resim)

Atık hava davlumbaz(lar)ını sabitlemek için gerekli vidalar (2) sobanın çatısında bulunmaktadır. Davlumbaz(lar)ı fabrikada önceden takılan vidaların bulunduğu konuma yerleştirin. Cıvataların sayısı ve pozisyonu modelden farklı olabilir. Atık hava davlumbaz(lar)ının altında bulunan atık hava klapesi/klapeleri serbestçe hareket edebilmelidir.



Şekil 62: Örnek: Atık hava davlumbazının konumlandırılması ve sabitlenmesi (temsili resim)

Boru montajı

Atık hava başlığı, borulardan gelen yükleri emmek için uygun değildir. Borular, ayar ve bakım çalışmaları için atık hava davlumbazından kolayca ayrılabilir.

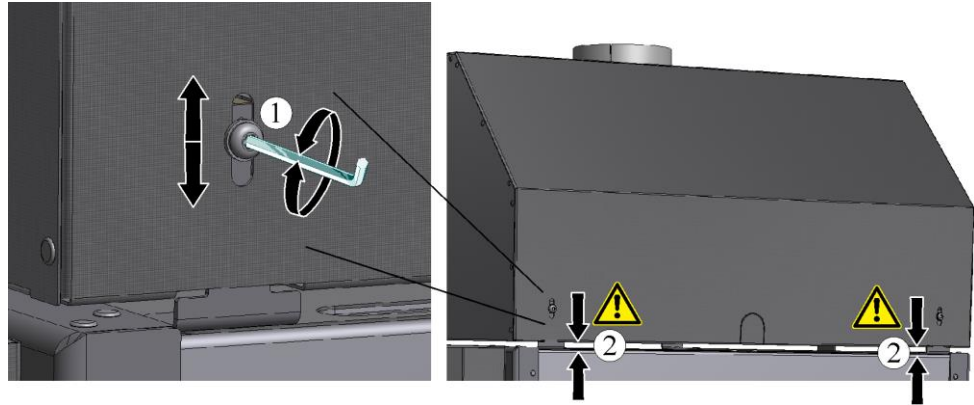
6.2.4.4 Atık hava davlumbazı yükseklik ayarı

Atık hava davlumbazının altında (eğer mevcutsa), soğutma fanı (eğer mevcutsa) açıldığında ortama göre her zaman hafif bir negatif basınç olmalıdır.

Aktif emiş ile pompalama hızı bu nedenle ayarlanabilir olmalıdır (örneğin bir kısma valfi aracılığıyla).

Atık hava davlumbazı ile fırın arasındaki mesafe (2) boyunca bir karıştırma hacmi akışı ayarlanabilir.

Atık hava davlumbazının yüksekliği, çevreleyen tutuculardaki vidalar (1) üzerinden sürekli olarak ayarlanabilir. Davlumbaz ile fırın arasında çepeçevre eşit bir mesafeye dikkat edilmelidir.



Şekil 63: Atık hava davlumbazının yükseklik ayarı (temsili resim)



Uyarı - Yangın tehlikesi

Sıcak atık havanın yetersiz şekilde tahliye edilmesi (ör. soğutma aşaması), kurulum yerinde yangına ve fırının hasar görmesine neden olabilir.

6.2.5 Elektrik şebekesine bağlantı

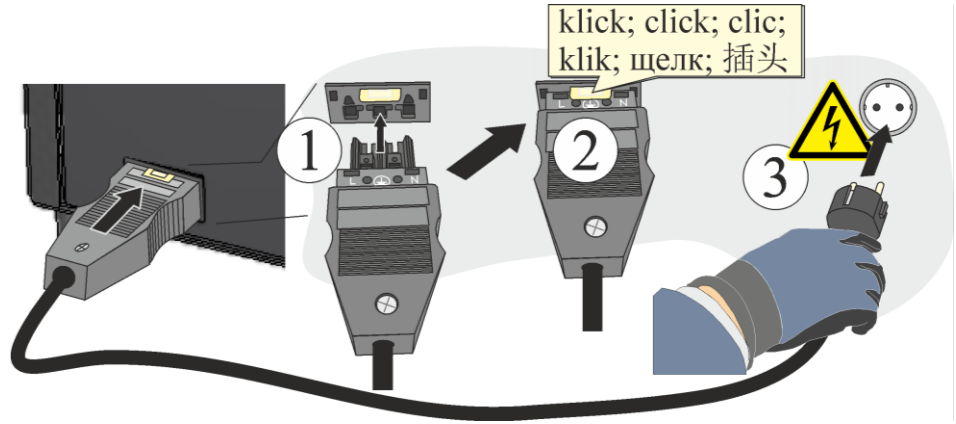
Kurulum alanının taşıma kapasitesi, enerji (elektrik) temini gibi gerekli hizmetler yerinde sağlanmalıdır.

- Fırın amacına uygun kullanım uyarınca kurulmalıdır. Şebeke bağlantı değerleri fırının tip etiketindeki değerlere karşılık gelmelidir.
- Şebeke prizi fırının yakınında ve kolay erişilebilir olmalıdır. Fırın koruyucu kontaklı bir prize bağlanmadıysa güvenlik gereksinimlerine uyulmamıştır.
- Geçmeli bağlantı kablosuna sahip tüm fırın modellerinde lütfen aşağıdakileri dikkate alın: Fırının bağlı olduğu sigorta otomatları ve priz arasındaki mesafenin mümkün olduğunca az olması. Priz ve fırın arasında çoklu priz ve uzatma kablosu **KULLANILMAMASI**.
- Şebeke kablosu hasarlı olmamalıdır. Şebeke kablosunun üzerine nesnelere koymayın. Kabloları hiç kimse üzerine basmayacak veya bunlara takılmayacak şekilde döşeyin.
- Şebeke besleme hattı sadece onaylı ve eş değer bir hat ile değiştirilebilir.



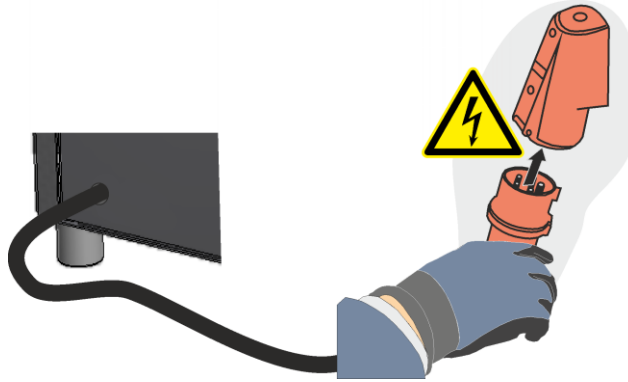
Bilgi

Gerilim beslemesi bağlanmadan önce şebeke şalterinin "**Kapalı**" veya "**0**" konumunda olduğundan emin olun.



Şekil 64: 3600 Watt'a kadar fırın (ekteki şebeke kablosu teslimat kapsamına dahildir) (temsili resim)

1. Teslimat kapsamına dahil "eklentili kavramalı" şebeke besleme kablosu fırının arka duvarına veya yanına takılmalıdır.
2. Ardından şebeke kablosu şebeke bağlantısına takılmalıdır. Sadece koruyucu kontaklı bir priz kullanılmalıdır.



Şekil 65: 3600 Watt üzerinde fırınlar (CEE fiş) (temsili resim)

1. Şebeke kablosunu şebeke bağlantısına takın. Besleme için sadece koruyucu kontaklı bir priz kullanın.

Enerji direncinin kontrolü (VDE 0100 uyarınca); bkz. kaza önleme talimatı.

DGUV V3 uyarınca elektrikli tesisler ve işletim araçları

Şebeke besleme olmadan şebeke bağlantısı:

Şebeke besleme hattı, şalter dolabında sabit bağlantı olarak ya hazır terminallere ya da ayrı devre tesisli modellerde doğrudan ana şaltire yapılmalıdır. Bu sırada tip etiketindeki şebeke gerilimi, şebeke türü ve maks. güç ihtiyacına ilişkin bilgiler dikkate alınmalıdır.

Yapılacak şebeke bağlantısının sigortası ve kesiti çevre koşullarına, hattın uzunluğuna ve döşeme türüne bağlıdır. Bu yüzden yöntem kurulum yerinde uzman bir elektrik teknisyeni tarafından belirlenmelidir.

- Şebeke kablosu hasarlı olmamalıdır. Şebeke kablosunun üzerine nesnelere koymayın. Kabloları hiç kimse üzerine basmayacak veya bunlara takılmayacak şekilde döşeyin.
- Şebeke besleme hattı sadece onaylı ve eş değer bir hat ile değiştirilebilir
- Fırın bağlantı hattının korumalı bir şekilde döşenmesini sağlayın

Model ilgili bölgesel olarak geçerli standartlara ve kurallara uygun olmalıdır.

Toprak iletkeni bağlantısının doğruluğundan emin olun.

Birkaç faz varsa bunlar L1, L2, L3 sırasıyla sağa dönüş alanı ile bağlanmalıdır.

İlk çalıştırmadan önce **sağa dönüş alanının** garanti edildiğini kontrol edin. Bu, tesisin kusursuz çalışması için bir koşuldur.

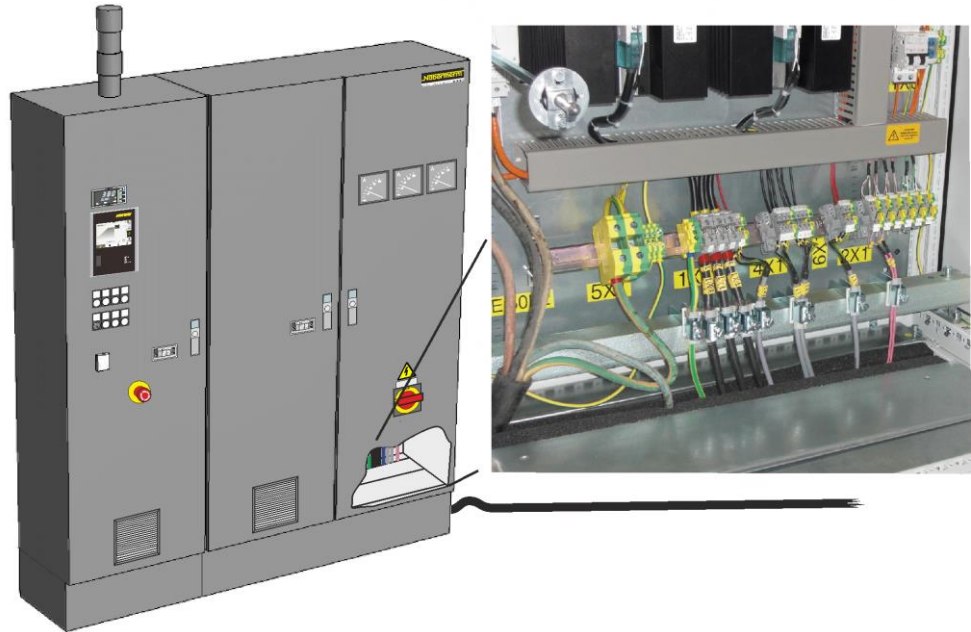
**İkaz - Elektrik akımı nedeniyle tehlike!**

Elektrik donanımındaki çalışmalar ancak kalifiye ve yetkili elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır!

Kurulum alanının taşıma kapasitesi, enerji (elektrik) temini gibi gerekli hizmetler yerinde sağlanmalıdır.

- Şebeke hattının fırın karakteristik verilerine göre yeterli boyutlandırılmasına ve emniyete alınmasına dikkat edin.
- Fırın/devre tesisi bağlantı hattının korumalı bir şekilde döşenmesini sağlayın
- Hatalı akım koruma şalteri (FI şalteri) kullanılmamalıdır.
- Enerji direncinin kontrolü (VDE 0100 uyarınca); bkz. kaza önleme talimatı.
- DGUV V3 uyarınca elektrikli tesisler ve işletim araçları

Kablolama ve elektrik bağlantıları için ekteki devre şemasına bakın. Makinenin elektrik donanımı devre şemasından alınabilir.



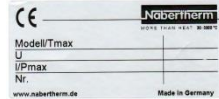
Şekil 66: Örnek: Şebeke bağlantısı (temsili resim)

Bilgi

Ürünün kullanıldığı ülkenin ulusal talimatları geçerlidir.

**DİKKAT**

- Yanlış şebeke gerilimi tehlikesi
- Cihazın hasar görmesi
- Bağlamadan ve işleme almadan önce şebeke gerilimini kontrol edin
- Şebeke gerilimini tip etiketi verileri ile karşılaştırın



6.2.6 İlk işleme alma

"Güvenlik" bölümünün okunması. Fırın işleme alınırken aşağıdaki güvenlik bilgileri mutlaka dikkate alınmalıdır - böylece hayati tehlike arz eden yaralanmalar, fırın hasarları ve diğer maddi hasarlar önenebilir.

İşletim kılavuzundaki ve kontrolör kılavuzundaki talimatların ve bilgilerin dikkate alınıp uyulmasını sağlayın.

İlk çalıştırmadan önce tüm aletlerin, harici parçaların ve taşıma emniyetlerinin tesisten çıkarıldığını kontrol edin.

Tesisi açmadan önce arıza durumlarında ve acil durumlarda neler yapılacağı hakkında bilgi edinin.

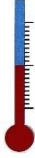
Fırının içerisine yerleştirilen malzemelerin izolasyona veya ısıtma elemanlarına zarar verip vermeyeceği bilinmelidir. İzolasyon için zararlı maddeler: Alkaliler, alkali topraklar, metal buharları, metal oksitler, klor bileşikler, fosfor bileşikler ve halojenler. **Gerektiğinde kullanılacak malzeme ambalajlarının üzerindeki işaretleri ve bilgileri dikkate alın.**



Bilgi

Fırını işleme almadan önce 24 saat kurulum yeri iklimine alıştırm.

6.2.7 Fırının ilk defa ısıtılmasına ilişkin tavsiyeler



İzolasyonu kurutmak ve ısıtma elemanlarında koruyucu oksit katmanı elde etmek için fırın ilk olarak ısıtılmalıdır. Isıtma elemanlarının ömrü belirgin bir koruyucu oksit katmanının elde edilmesine bağlıdır. Isıtma sırasında rahatsız edici kokular oluşabilir. Bunun nedeni izolasyon malzemesinden bağlayıcı çıkmasıdır. İlk ısıtma aşamasında fırının bulunduğu yerin iyi havalandırılmasını tavsiye ediyoruz.

- Besleme havası vanasını/besleme havası klapesini yarım açın (bkz. "Kullanım" bölümü)
- Kapıyı kapatın (bkz. "Kullanım" bölümü)
- Fırını/Kontrol ünitesini şebeke şalteri üzerinden açın (bkz. "Kullanım" bölümü)
- Atık hava klapesini (eğer mevcutsa) yarım açın (bkz. "Kullanım" bölümü)
- Boş, gerekirse yeni pişirme yardımcılarıyla (ör. montaj plakaları ve montaj destekleri) donatılmış fırını ısıtın ısıtın.
- İlk ısıtma sırasında önceden ayarlı programlara yönelik "program 01" kullanılabilir.
- **Tmaks. 1400 °C (2552 °F) olan fırınlarda** aşağıdaki ısıtma programı pişirme yardımı **olmadan** gerçekleştirilmelidir.
 - Boş fırını 10 saatte 1100 °C'ye (2012 °F) ısıtın, sıcaklığı 12 saat koruyun, fırını doğal olarak soğumaya bırakın.
- Sıcaklıkları ve süreleri girmek için lütfen kontrolörün kılavuzunu okuyun.
- Isınma evresi tamamlandıktan sonra fırın kendiliğinden soğumaya bırakılmalıdır.

İzolasyon malzemeleri ve yardımcı pişirme araçları doğal bir artık nem sergiler. İlk pişirimler sırasında gövde kaplamasından aşağıya damlayan yoğunlaşma birikintileri oluşabilir.



Şekil 67: İlk pişirimler sırasındaki yoğuşma birikintileri (temsili resim)

Program 01

Programın adı: Kurutma pişirimi ("FIRST FIRING")

| Parça | Başlat | Hedef | Zaman | Besleme havası vanası | Notlar |
|-------|--------|--------|---------|--|--|
| 1 | 0 °C | 500 °C | 360 dak | Besleme havası vanası tamamen açık olmalıdır | |
| 2 | 500 °C | 900 °C | 180 dak | | |
| 3 | 900 °C | 900 °C | 240 dak | | |
| | | | | | Fırın kendiliğinden soğumaya bırakılmalıdır (kapı kapalı tutun). |

¹ Besleme havası vanası elle (manuel olarak) açılıp kapatılır.

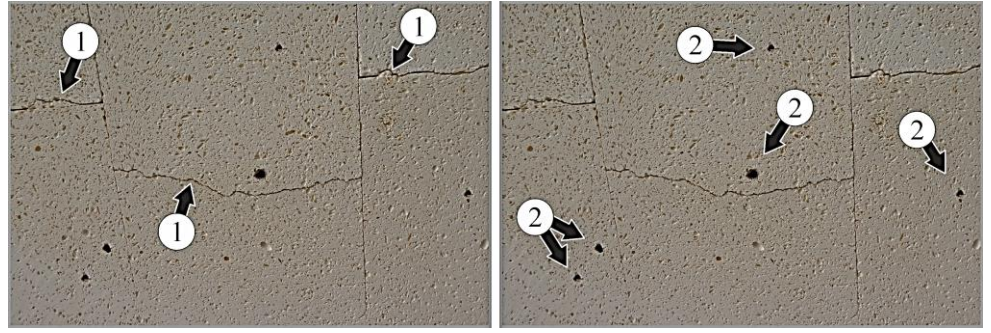
² Fırın en hızlı şekilde ayarlı hedef sıcaklığa ısıtılır.

³ Yarı otomatik kumandalı besleme havası klapeli fırınlarda, ekstra fonksiyon (Ekstra 1) etkinleştirildiğinde besleme havası klapesi kapanır:

⁴ Motorla kumandalı besleme havası klapeli fırınlarda, ekstra fonksiyon (Ekstra 1) etkinleştirildiğinde besleme havası klapesi açılır:

İzolasyon

Fırın izolasyonu, ateşe dayanıklı çok yüksek malzemeden yapılmıştır. Isının genişmesi sonucunda bir kaç ısıtma döngüsünden sonra izolasyonda çatlaklar oluşur. Bunların fırın işlevi, güvenliği veya kalitesi üzerinde herhangi bir etkisi yoktur. Kullanılan ateş tuğlaları (izolasyon) özellikle yüksek kaliteli malzemeden imal edilmiştir. Yüzeyde, imalat metodundan kaynaklanan küçük delikler veya gözenekler oluşabilir. Bunlar normaldir ve tuğlanın kalite özelliklerini gösterir. Bunlar şikayet sebebi olamaz.



Çatlak

Boşluk

Şekil 68: Örnek: Birkaç ısıtma döngüsünden sonra izolasyonda oluşan çatlaklar (1) ve boşluklar (2) (temsili resim)

Bilgi

Sürekli maksimum sıcaklıkta işletim gerçekleştirilmesi ısıtma elemanlarında, izolasyon malzemelerinde ve metal bileşenlerinde yüksek aşınmaya neden olabilir. Yakl. **50 °C maksimum sıcaklığın altında** çalışılmasını tavsiye ediyoruz.

Bilgi

Yeni pişirme malzemeleri (örneğin montaj plakaları ve montaj destekleri) kurutma için bir defa ısıtılmalıdır (yukarıda açıklandığı gibi). Isıtma elemanları sıcakken son derece kırılgandır. Fırını doldururken, boşaltırken ve temizlerken buna son derece dikkat edilmelidir.

Kapı, pişirme sırasında kapalı olmalıdır. Oluşan gaz ve buharların daha hızlı bir şekilde açığa çıkarılması ve pişirme sonrasında soğuma aşamasının kısaltılması için besleme havası vanası tamamen veya kısmen açılabilir.



B500/C540/P570



Resim 69: Kumanda alanı B500/C540/P570 (resme benzer)

| No. | Açıklama |
|-----|-----------------------------------|
| 1 | Gösterge |
| 2 | Bir USB çubuğu için USB arabirimi |




Bilgi

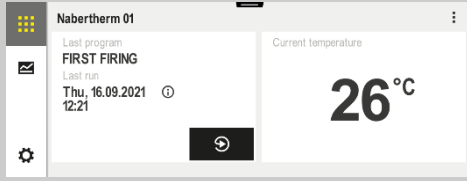
Sıcaklık, zaman girişi ve fırının "çalıştırılması" ile ilgili açıklamalar için ayrı kullanım kılavuzuna bakın.

7.2 Kullanım, gösterge ve devre elemanları (modele göre değişir)

7.2.1 Kumandanın/fırının çalıştırılması

| Kontrol cihazının açılması | | |
|----------------------------|---|---|
| İşlem akışı | Ekran | Notlar |
| Şebeke şalterini aç |  | Şebeke şalterini "I" konumuna getirin. (donanıma/fırın modeline göre şebeke şalteri tipi) |

Kontrol cihazının açılması

| İşlem akışı | Ekran | Notlar |
|---|---|--|
| Fırın durumu belirir. Birkaç saniye sonra sıcaklık gösterilir |  | Sıcaklık, kontrol cihazında gösterildiğinde kontrol cihazı çalışmaya hazırdır. |




Bilgi

Sürekli maksimum sıcaklıkta işletim gerçekleştirilmesi ısıtma elemanlarında, izolasyon malzemelerinde ve metal bileşenlerinde yüksek aşınmaya neden olabilir. Yakl. **50 °C maksimum sıcaklığın altında** çalışılmasını tavsiye ediyoruz.

7.2.2 Kumandanın/fırının kapatılması

Kumandanın kapatılması

| İşlem | Gösterge | Notlar |
|---------------------------|--|--|
| Ağ şalterinin kapatılması |  | Ağ şalterini "O" konumuna kapatın (Donanıma/fırın modeline göre ağ şalteri tipi) |



Bilgi

Devre ve kontrol tesisinin kapılarının her zaman kapalı ve kilitli olduğundan emin olun. Aksi takdirde, dahili devre cihazları, kirlenme nedeniyle daha kısa kullanım ömrüne sahip olacaktır.

7.2.3 Kontrol ünitesi aracılığıyla ekstra fonksiyonların (Ekstra 1 ve Ekstra 2) çağrılması

Bir ısı işlem programı sırasında, ekstra röleler programlanarak özel fonksiyonlar çağrılabilir. Ekstra röleler, program oluşturulduğunda, istenen fonksiyona (tabloya bakın) bağlı olarak ilgili segmentte ayarlanır ve program sırasında otomatik olarak etkinleştirilir:

Ekstra fonksiyon 1 (standart) üzerinden besleme havası klapesinin kontrolü

| Ekstra 1 | Ekstra 2 | Fonksiyon |
|----------|----------|---------------------------------------|
| x | - | Besleme havası klapesinin kapatılması |
| - | - | |

Ekstra fonksiyon 1 ve 2 (standart plus1) üzerinden besleme havası/atık hava klapesinin kontrolü

| Ekstra 1 | Ekstra 2 | Fonksiyon |
|----------|----------|---|
| x | - | Besleme havası klapesinin kapatılması |
| - | x | Atık hava klapesinin açılması/kapatılması |

Ekstra fonksiyon 1 ve 2 (standart plus2) üzerinden soğutma fanı ile bağlantılı atık hava klapesinin kontrolü

| Ekstra 1 | Ekstra 2 | Fonksiyon |
|----------|----------|--|
| x | - | Çıkış havası klapesinin açılması/kapatılması |
| - | x | Soğutma fanlarının açılması kapatılması |

Ekstra fonksiyon 1 ve 2 (ilave donanım) üzerinden atık hava klapesinin/küçük soğutma fanının kontrolü

| Ekstra 1 | Ekstra 2 | Fonksiyon |
|----------|----------|---|
| x | - | Atık hava klapesinin açılması/kapatılması |
| - | x | Soğutma fanının açılması kapatılması |
| x | x | Atık hava klapesinin açılması/kapatılması ve soğutma fanının açılması/kapatılması |

Ekstra fonksiyon 1 ve 2 (ilave donanım) üzerinden atık hava klapesinin/besleme havası klapesinin/küçük soğutma fanının kontrolü

| Ekstra 1 | Ekstra 2 | Fonksiyon |
|----------|----------|---|
| x | - | Atık hava klapesinin açılması/kapatılması |
| - | x | Besleme havası klapesinin açılması/kapatılması ve soğutma fanının açılması/kapatılması |
| x | x | Atık hava klapesinin açılması/kapatılması, besleme havası klapesinin açılması/kapatılması ve soğutma fanının açılması/kapatılması |

Ekstra fonksiyon 1 ve 2 (ilave donanım) üzerinden atık hava klapesinin/büyük soğutma fanının kontrolü

| Ekstra 1 | Ekstra 2 | Fonksiyon |
|----------|----------|---|
| x | - | Atık hava klapesinin açılması/kapatılması |
| x | x | Atık hava klapesinin açılması/kapatılması ve soğutma fanının açılması/kapatılması |

Ekstra fonksiyon 1 ve 2 (ilave donanım) üzerinden atık hava klapesinin/besleme havası klapesinin/büyük soğutma fanının kontrolü

| Ekstra 1 | Ekstra 2 | Fonksiyon |
|----------|----------|---|
| x | - | Atık hava klapesinin açılması/kapatılması |
| x | x | Atık hava klapesinin açılması/kapatılması, besleme havası klapesinin açılması/kapatılması ve soğutma fanının açılması/kapatılması |

Bilgi

Büyük bir soğutma fanı kullanıldığında, soğutma fanı sadece atık hava klapesi açıkken çalıştırılabilir (atık hava klapesi açık değilse hiçbir hata mesajı belirmez).

Fırınınız küçük bir soğutma fanına sahipse, bu, atık hava klapesi kapalıyken bile çalıştırılabilir.

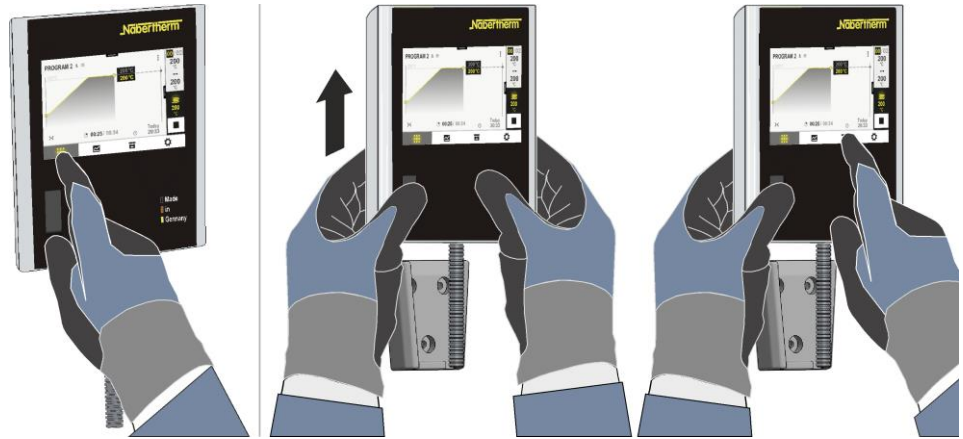
Bilgi

Kullanım bilgilerini ve talimatları kontrol ünitesinin kullanma kılavuzundan edinebilirsiniz.

7.2.4 Kontrolörün kullanımı

Kontrolör oldukça ergonomik uygulama ve böylece daha rahat kullanım için yukarı doğru tutucusundan çıkarılabilir.

Kontrolör kullanıldıktan sonra tekrar öngörülen tutucuya yerleştirilmelidir.



Doğrudan kontrolörden kolay kullanım

Kontrolörün tutucusundan çıkarılmasıyla kolay ve ergonomik kullanım

Şekil 70: Kontrolörün uygulanması (temsili resim)

Kontrolörün komple tutucuya yerleştirildiğine dikkat edin. Dikkate alınmadığında kontrolör hasar görebilir veya tahrip olabilir. Nabertherm firması kontrolörün tekniğine uygunsuz kullanılmasından sorumlu değildir.



Şekil 71: Kontrolörü fırındaki tutucuya yerleştirin (temsili resim)

7.3 Kapatma sıcaklığı ayarlanabilir sıcaklık değeri seçim sınırlayıcısı (ilave donanım)



Şekil 72: Sıcaklık değeri seçim sınırlayıcısı (şekil benzerdir)

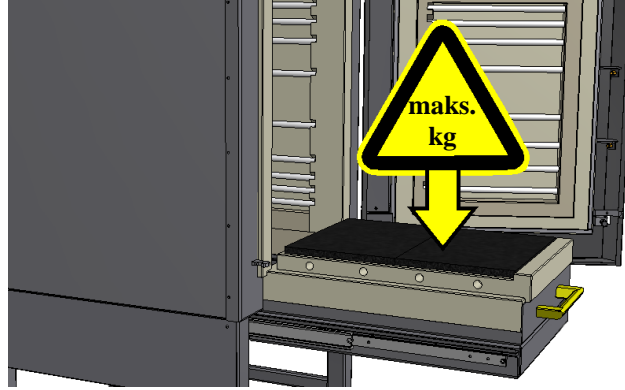
Bilgi

Açıklama ve fonksiyon için bkz. ayrı kullanım kılavuzu

7.4 Besleme/yükleme

- Tesisi sadece tüm koruyucu tertibatlar ve güvenlikle ilgili tertibatlar, ör. sökülebilir koruyucu tertibatlar, ACİL DURDURMA tertibatları, ses yalıtımları, emme tertibatları mevcut ve çalışır durumda olduğunda çalıştırın!
- Sadece özellikleri bilinen malzemeler kullanılmalıdır. Gerekirse malzemelerin güvenlik veri sayfalarını dikkate alın.
- Fırın bölmesine çok fazla malzeme yerleştirildiğinde ısınma süresi oldukça uzayabilir. Çok yoğun yükleme, sıcaklık dağılımı üzerinde bir etkiye sahiptir.
- Fırını yüklerken yüksek noktasal yüklerden (maksimum 10 kg/dm²) kaçınılmasına dikkat edin. İzin verilen maksimum yükleme ağırlığı aşılmamalıdır.
- Zeminden ısıtma odasından ısının iyi bir şekilde dağılmasını sağlamak için SiC plakasının üzeri tamamen kapatılmamalıdır.
- Gerekli sıcaklık dağılımına bağlı olarak, yükleme duvarlara, zemine, kapıya ve tavana uygun mesafelerle yerleştirilmelidir. Gereksinimlere bağlı olarak ilave yanma yardımcıları önerilir.

- Taban yalıtımı ve aynı şekilde SiC taban plakası, ör. seramik kaplama maddesi gibi yapışkan bir ayırıcı maddenin uygulanması için uygun değildir.
- Çekmeceli fırınları (NW 150 (Y) - NW 300 (H)) yüklerken **maksimum** yükleme ağırlığına dikkat edin. Uyulmaması durumunda, Nabertherm hasar veya yaralanmalar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.



NW 150.. maks. 75 kg
 NW 200.. maks. 100 kg
 NW 300.. maks. 150 kg

Şekil 73: Maksimum yükleme ağırlığı (NW 150../NW 200../NW 300..)



Fırın tabanındaki maksimum yük (yükleme ağırlığı) büyük ölçüde sıcaklığa bağlıdır. Yükleme sınırı olarak kg cinsinden fırın hacminin yaklaşık %50'sini öneriyoruz.

Örnek: N 650.. = 650 litre fırın hacmi ("Teknik veriler" bölümüne bakın) fırın tabanında yaklaşık 325 kg maksimum yüke karşılık gelir

Şekil 74: Tavsiye: Fırın tabanının maksimum yüklenmesi

- Operatör, kapıların ve mekik fırın arabalarının tüm hareketleri sırasında kimsenin kazara yaralanmamasını sağlamalıdır. Operatörün konumu, tüm hareketli parçaların izlenebileceği şekilde seçilmelidir. Fırında bulunulmasına izin verilmez.
- Operatör, her çalıştırmadan önce fırın bölmesinde kimsenin bulunmadığından emin olmalıdır.
- Çekmeceye veya mekik fırın arabasına oturmak veya üzerinde ayakta durmak yasaktır.
- Mümkünse fırın sıcakken açılmamalıdır. Açıklık yüksek sıcaklıkta gerekiyorsa, mümkün olduğu kadar kısa yapılmalıdır. Yeterli bir koruyucu giysinin ve oda havalandırmasının mevcut olmasına dikkat edin, bkz. "Güvenlik" bölümü. Gövdede veya kaplamasında renk solması oluşabilir (özellikle sıcakken açıldığında), ancak fırının fonksiyonunu etkilemez. Parti miktarını tamamen soğuduktan sonra çıkarmanızı öneriyoruz.
- Bir gaz besleme tertibatının (ilave donanım) bağlanmasıyla, fırın bölmesi indirgeyici gazlarla temizlenebilir, ancak fırın bölmesinde tanımlanmış bir ortam elde edilemez. Bilgi: Sızan koruyucu gaz nedeniyle boğulma riski mevcuttur.

- Fırın çalışırken, fırından dışarı sarkan tüm metal parçaların uygun şekilde topraklandığından emin olun. Bu, örneğin fırın, termo elemanların geçişi için deliklerle donatılmışsa gerekli olabilir.

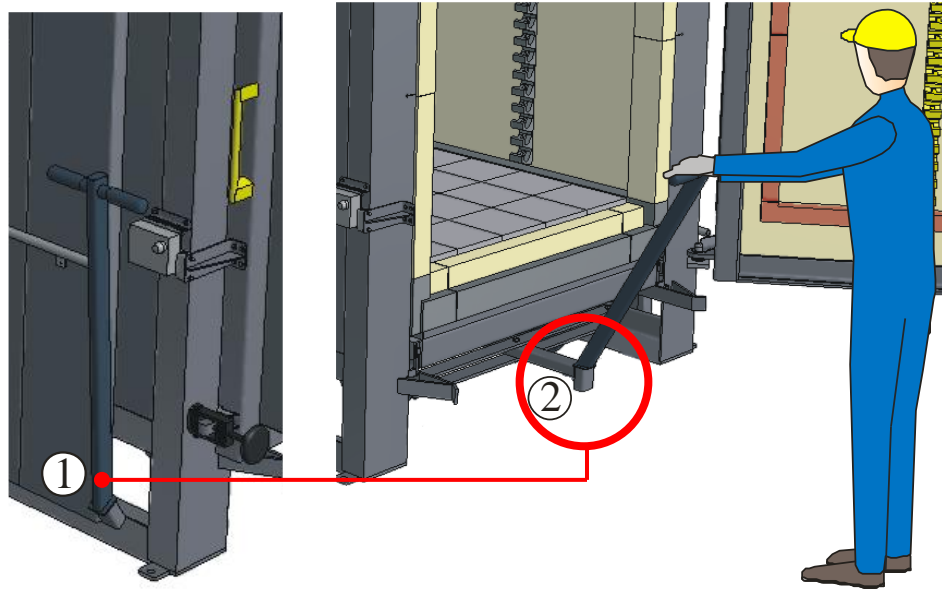
7.5 Mekik fırın arabasının içeri ve dışarı sürülmesi

NW 440(H) - NW 2200(H)

Kapı tamamen açıldıktan sonra mekik fırın arabası fırının dışında yüklenebilir. Çeki demirini (1) (fırın gövdesinin yanında bulunur) dışarı çekin ve mekik fırın arabasının tutucusuna (2) sokun. Yükleme için mekik fırın arabasını dışarı çekin. Mekik fırın arabası hareket ettiğinde, araç ısıtıcısı otomatik olarak elektrik şebekesi ile temasa geçer.

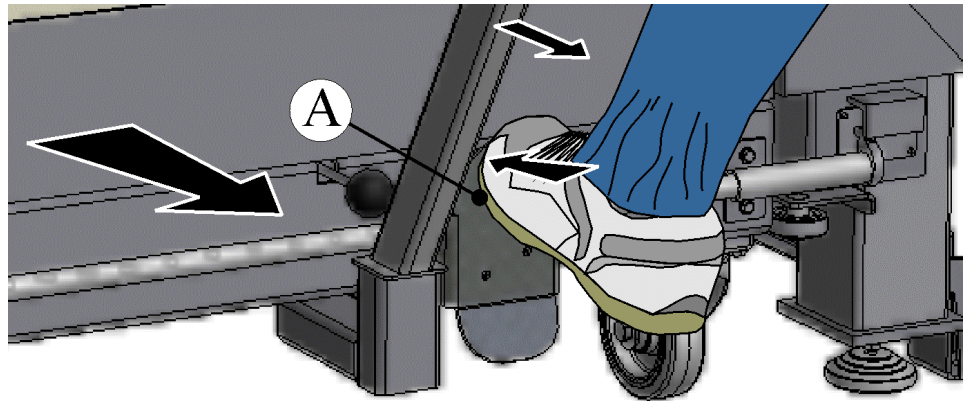
Kapıyı kapatmadan önce, çeki demirinin mekik fırın arabasının tutucusundan dışarı çekilmesi ve tekrar fırın gövdesindeki tutucuya takılması önemlidir.

Bilgi: Mekik fırın arabasının yüklenmesi sırasında ağırlık dağılımına ve azami yüklenmeye (bkz. bölüm "Besleme/yükleme") dikkat edin.



Şekil 75: Çeki demirini takın

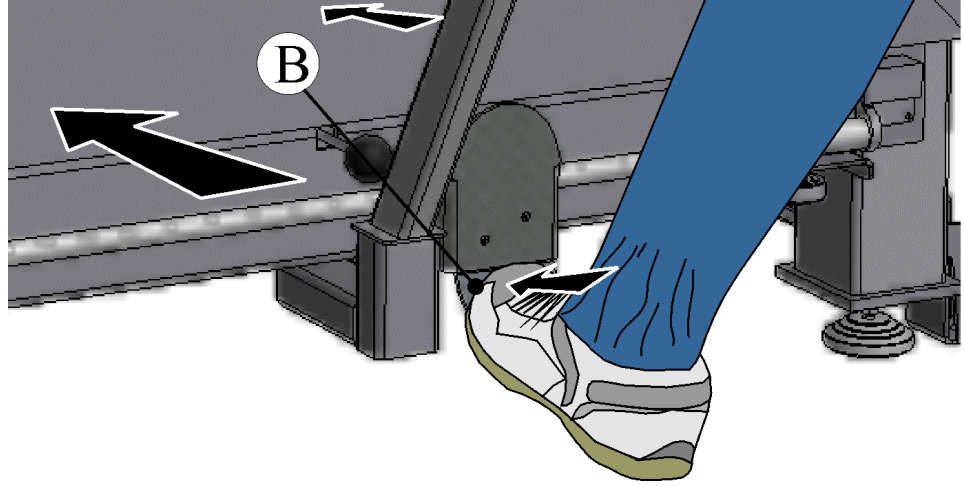
Mekik fırın arabası ve fırın arasındaki akım kontaklarının bağlantısını kesmeyi kolaylaştırmak için ayağınızla **üst pedal yüzeyine** (A) sıkıca bastırın ve aynı zamanda çeki demirini çekin (aşağıdaki şekle bakın).



Şekil 76: Mekik fırın arabasının dışarı sürülmesi (temsili resim)

Mekik fırın arabasını güç kontaklarına (mekik fırın arabası ile fırın arasında bulunur) daha kolay bastırmak, mekik fırın arabası önce dayanağa kadar fırının içine itilmelidir. Ardından

ayağınızla **alt pedal yüzeyine** (B) sıkıca bastırın. Mekik fırın arabası güç kontaklarına bastırılır (aşağıdaki şekle bakın).



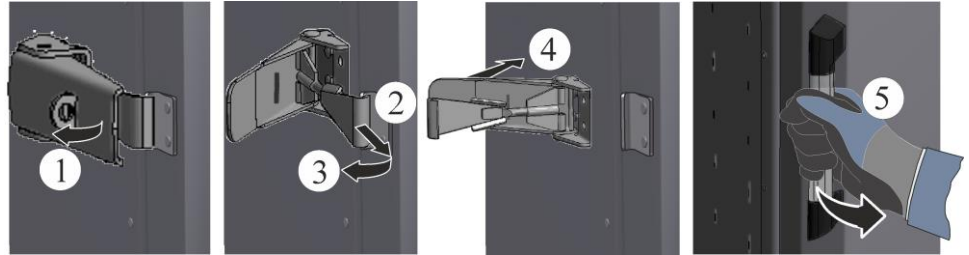
Şekil 77: Mekik fırın arabasının içeri sürülmesi (temsili resim)

7.6 Kapının açılması ve kapatılması

7.6.1 Ayarlanabilir hızlı kilitli fırın

Kapının açılması (ayarlanabilir hızlı kilitli)

Hızlı kilidi aşağıdaki resimde gösterildiği gibi açın. Sap hafif çekildiğinde kapı da hafif açılır. Fırını daha kolay beslemek için kapının tamamen açılmasını tavsiye ediyoruz.

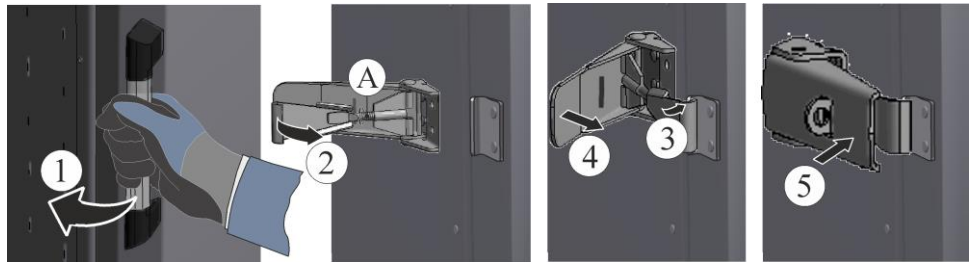


Şekil 78: Kapının açılması (temsili resim)

Kapının kapatılması (ayarlanabilir hızlı kilitli)

Fırının kapısını dikkatli bir şekilde kapatın (vurmayın). Hızlı kilidi aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kapatın.

Kapatıldıktan sonra kapının her tarafının eşit kapanmasına dikkat edilmelidir. Hızlı kilidi kontrol edin ve gerekirse, hızlı kilidin herhangi bir çaba sarf etmeden kapatılabilmesi için mandalı (A) birkaç tur döndürerek yeniden ayarlayın.



Şekil 79: Kapının kapatılması (temsili resim)

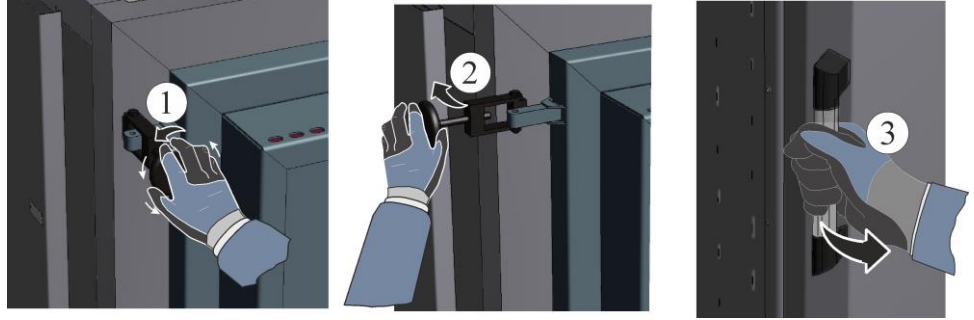
7.6.2 Hızlı kilitli fırın (Seçenek A)

Hareketli kapının açılması ve kapatılması

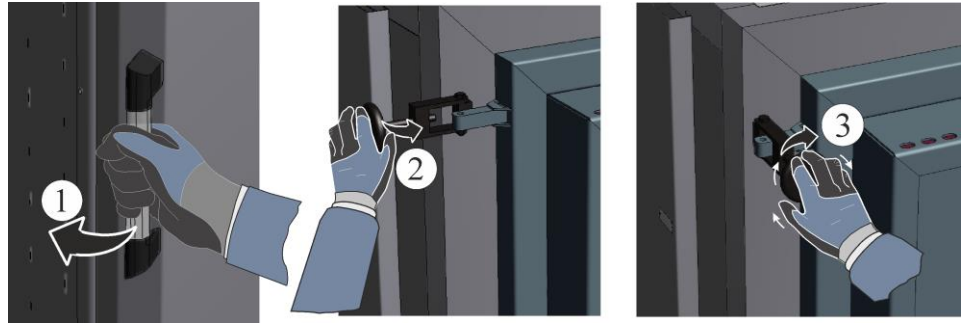
Hareketli kapının kilitlerini (1) sola çevirerek açın ve fırın gövdesine doğru hareket ettirin (2).

Hareketli kapı, kapı kolu (3) çekilerek açılabilir. Fırını yüklemek için hareketli kapı tamamen açılmalıdır. Kapının kapanması tersi sıralamada gerçekleşir. Hareketli kapıyı fırın bileziğine dikkatlice bastırın (**güç vererek çarpmayın**).

Hareketli kapının ağırlığı fırına ve/veya kapı bileziğine zarar verebilir.



Şekil 80: Hareketli kapının açılması (temsili resim)



Şekil 81: Hareketli kapının kapatılması (temsili resim)

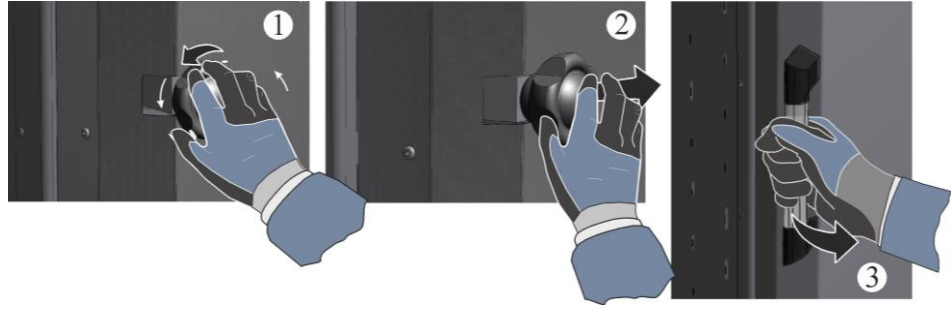
7.6.3 Hızlı kilitli fırın (Seçenek B)

Hareketli kapının açılması ve kapatılması

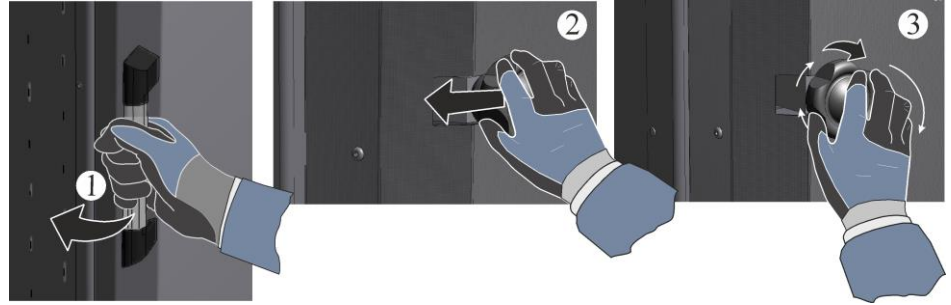
Hareketli kapının kilitlerini (1) sola çevirerek açın ve fırın kapısı menteşesine doğru hareket ettirin (2).

Hareketli kapı, kapı kolu (3) çekilerek açılabilir. Fırını yüklemek için hareketli kapı tamamen açılmalıdır. Kapının kapanması tersi sıralamada gerçekleşir. Hareketli kapıyı fırın bileziğine dikkatlice bastırın (**güç vererek çarpmayın**).

Hareketli kapının ağırlığı fırına ve/veya kapı bileziğine zarar verebilir.



Şekil 82: Hareketli kapının açılması (temsili resim)



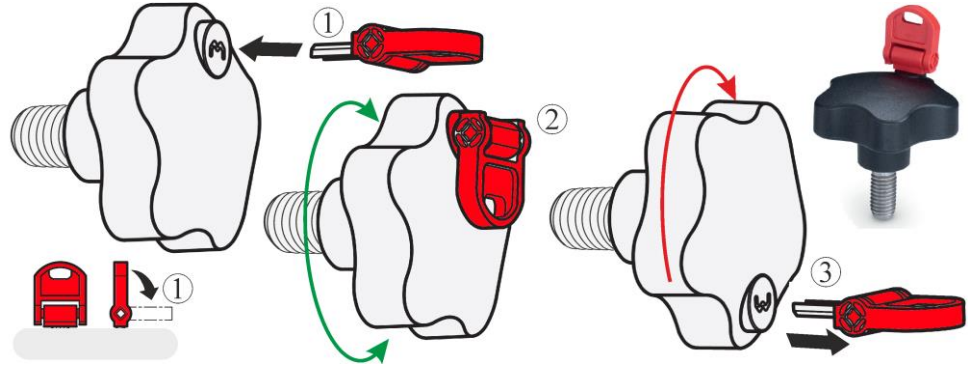
Şekil 83: Hareketli kapının kapatılması (temsili resim)

7.6.3.1 Emniyetli yıldız tutamağı - anahtarla çalıştırma (aksesuar)

Emniyetli yıldız tutamağı, yetkisiz kişiler tarafından gevşemeyi önler. Anahtar (1) çevrilebilir, böylece anahtar takılıken gevşeme veya gerdirme daha az engellenir. Bir kilitleme mekanizması, anahtar tutamağını ilgili konumda tutar.

Anahtar (2) **takılıyken** (çevirme gerekli değildir), yıldız tutamağın (klemens/gevşetme) normal fonksiyonu verilir.

Anahtar (3) takılı **olmadan**, yıldız tutamak sadece sıkıştırılabilir, yani sadece saat yönünde çevirme mümkündür. Sola çevirdiğinizde (gevşetildiğinde), bir kilitleme mekanizması tutamak gövdesi ile dişli yuva arasındaki bağlantıyı keser.



Şekil 84: Emniyetli yıldız tutamağın işlevi/kullanımı (temsili resim)

7.7 Atık hava klapesi (modele bağlı)

Motorla tahrik edilen atık hava klapesi (ilave donanım)

Bu fırın (motorlu->ilave donanım) ayarlanabilir atık hava klapeğine sahiptir. Atık hava klapeği, prosese bağlı atık havayı güvenli bir şekilde fırından tahliye etmek için kullanılır. Fırına ayrıca besleme havası vanaları/besleme havası klapesi ya da bir temiz hava fanı (ilave donanım) üzerinden taze hava verilir.

Fırından sadece atık hava tahliye edilecekse ancak ortam değişikliği istenmiyorsa egzoz havası klapelerinin açılması yeterlidir.

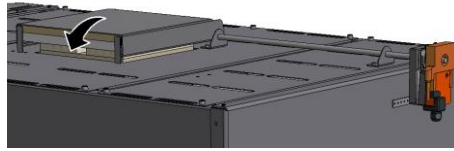
Besleme havası vanası/besleme havası klapesi ve atık hava klapesi/klapeleri açılırsa, sürekli bir ortam değişimi garanti edilir.

Besleme havası vanalarını/besleme havası klapesini tek başına açmaktan (veya bir temiz hava fanının->ilave donanımın devreye alınması) kaçının, çünkü bu, fırında tanımlanmış bir durum oluşturamaz.

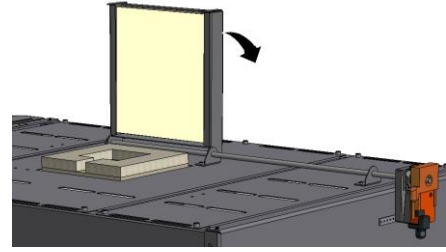
Proses sırasında, besleme havası klapesi, istenen bir program segmentinde kontrol ünitesinin ekstra fonksiyonu 2 (isteğe bağlı kontrol ünitesi talimatlarına da bakın) kullanılarak bir kez açılır.

Bilgi

Klapeler açıkken işletim, fırın bölmesinin sıcaklık tutumunu değiştirebilir. Hassas yükte gerekirse proses optimizasyonu için bir sıcaklık eşitleme denemesi gereklidir.



Atık hava klapesi kapalı



Atık hava klapesi açık

Şekil 85: Atık hava iletiminin ayarlanması (temsili resim)

Bilgi

Motor kumandalı aktüatörü kumanda etmek/ayarlamak için, devre tesisinin ayrı kullanma kılavuzuna bakın.

7.8 Besleme havası vanası/besleme havası klapesi (modele bağlı)

Beslenen hava miktarı, besleme havası vanasından veya besleme havası klapesinden (modele bağlı olarak) ayarlanabilir. Besleme havası vanası/besleme havası klapesi fırının alt tarafındadır.

Pişirme sırasında kimyasal olarak bağlı su seramikten dışarı sürüldükten sonra (maks. 600 °C (1112 °F)), bir cereyanı önlemek ve üst sıcaklık aralığında iyi bir sıcaklık homojenliği sağlamak için fırının besleme havası vanasını veya besleme havası klapesini (modele bağlı olarak) kapatmak gerekir.

Alternatif olarak, besleme havası klapesi/besleme havası vanası, kontrol ünitesi tarafından tam otomatik olarak kumanda edilen bir elektrikli tahrik ile çalıştırılabilir.

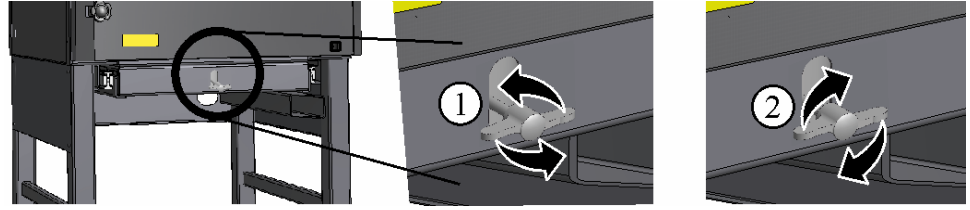
N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) ve ayrıca NW 150(H) – NW 300(H) hazneli fırın modelleri standart olarak **yarı otomatik, elektromanyetik kumandalı besleme havası klapesine** sahiptir.

Bu işlev, besleme havası klapesi kapalıyken gerçek pişirme başlamadan önce seramiğin düşük sıcaklıklarda kurumasını sağlar (fırın bölmesinde iyi sıcaklık dağılımı).

Programı başlatmadan önce besleme havası klapesi manuel olarak açılmalıdır. Proses sırasında, besleme havası klapesi, istenen bir program segmentinde kontrol ünitesinin **ekstra fonksiyonu 1** (ayrı kontrol ünitesi talimatlarına bakın) kullanılarak bir kez kapatılabilir. **Besleme havası klapesi bir sonraki pişirmeden önce tekrar manuel olarak açılmalıdır.**

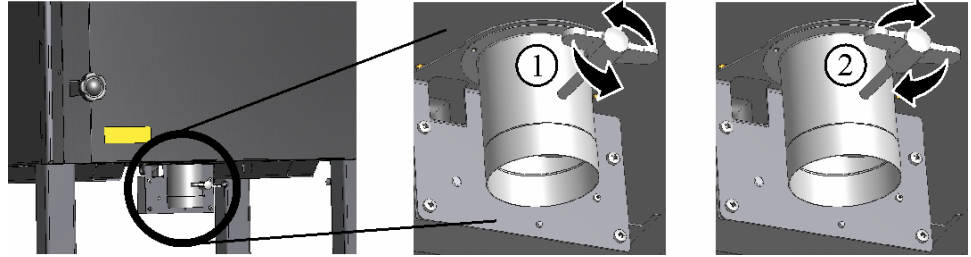
Besleme havası
klapesi

1 = Kapatma
2 = Açma



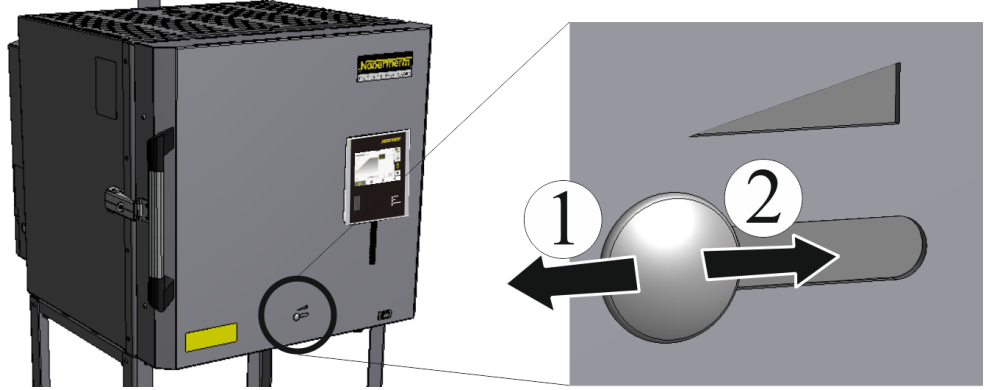
Besleme havası
klapesi

1 = Kapatma
2 = Açma



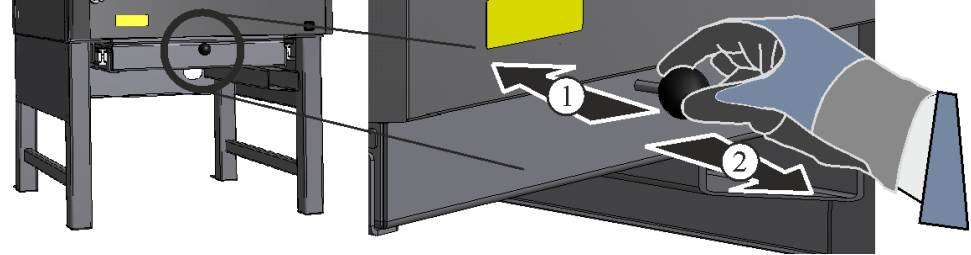
Besleme havası
vanası

1 = Kapatma
2 = Açma



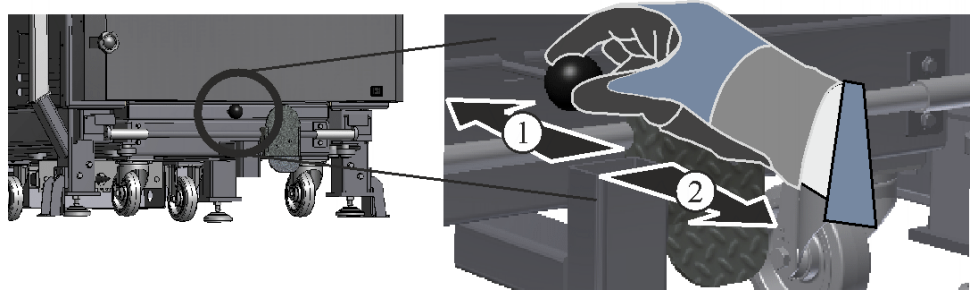
Besleme havası
vanası

1 = Kapatma
2 = Açma



Besleme havası
vanası

1 = Kapatma
2 = Açma



Şekil 86: Taze hava girişinin besleme havası vanasında veya besleme havası klapesinde ayarlanması (modele bağlı olarak) (temsili resim)

7.9 Temiz hava beslemesinin şematik gösterimi

Seramik pişirmede, fırını aşındırabilecek gazlar, buharlar ve nem oluşur. Atık gazların optimum şekilde açık alana boşaltılmasını sağlamak için besleme havası açıklığı ve atık hava klapesi (eğer mevcutsa) ideal olarak 650 °C'ye (1202 °F) kadar açık olmalı ve ardından iyi bir sıcaklık dağılımı elde etmek için kapatılmalıdır.

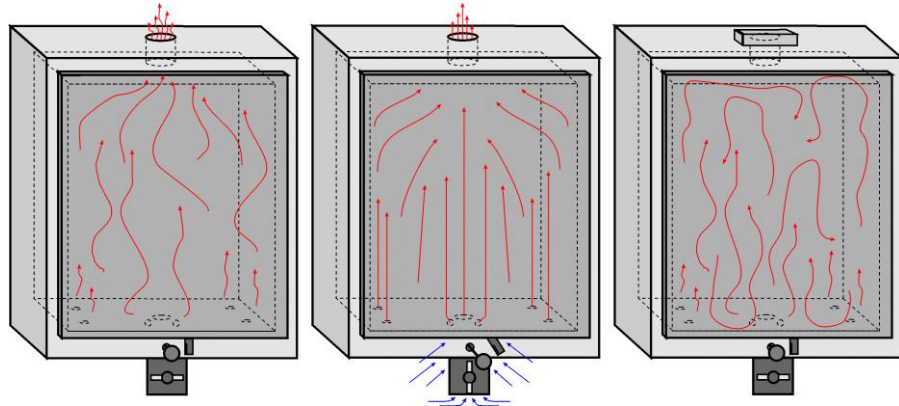
Hazneli fırınlarımız kurutma kabini olarak uygun değildir.

Bir pişirmeden sonra soğutma aşamasını kısaltmak için besleme havası açıklığı (ve varsa atık havası klapesi) tamamen veya kısmen açılabilir.

Atık hava (açık) fırından tahliye edilir (düşük hava akışı)

Atık hava (açık) sürekli atmosfer değişimi (yüksek hava akışı)

Atık hava klapesi (eğer mevcutsa) kapalı. Atmosfer değişikliği yok



Besleme havası kapalı

Besleme havası açık

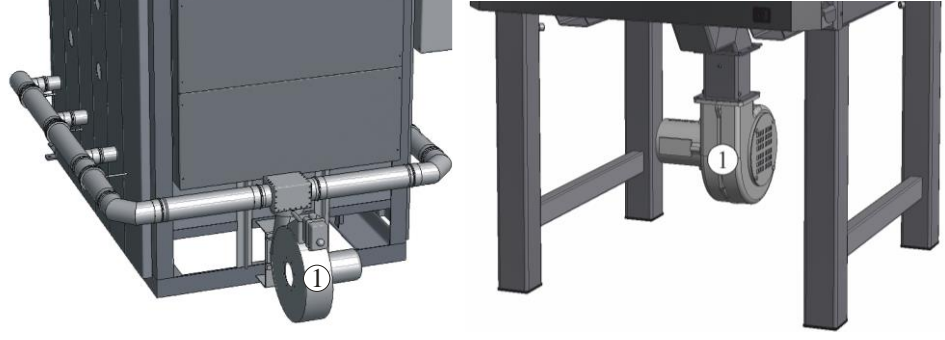
Besleme havası kapalı

Şekil 87: Temiz hava beslemesinin şematik gösterimi

7.10 Temiz hava ve/veya soğutma fanı (ilave donanım)

Soğutma fanının devreye alınmasıyla ve atık hava klapesinin açılmasıyla hızlandırılmış bir soğutma mümkündür. Devir sayısı ayarı ve böylece hava miktarı, girilen programla bağlantılı olarak devre ve ayar tesisi üzerinden kumanda edilmeli veya ayarlanmalıdır, bkz. "Kullanım, gösterge ve devreye alma elemanları" bölümü.

- Zorunlu soğutmanın devreye alınması her zaman malların özellikleri ile uyumlu bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Tmaks'ta devreye alım izin verilmez ve fırını ve yükü tehlikeye atar.
- > 1000°C fırın sıcaklıklarında atık hava klapelerinin kapalı tutulmasını öneriyoruz.
- 800 °C'nin altındaki tüm sıcaklıklarda, daha küçük bir ayar büyüklüğü ile aktif bir soğutma kullanılabilir.
- Atık gaz klapelerinin açılmasıyla veya yüksek sıcaklıklarda taze hava fanlarının kullanılmasıyla oluşan yüksek soğutma hızları, yalıtımda ve yanma yardımcılarında artan bir kullanım aşınmasına neden olur
- Yüksek sıcaklıklarda taze hava fanlarının yüksek ayar büyüklüğü, atık hava klapesi alanında ve üzerinde bulunan alanda yanmalara neden olabilir



Şekil 88: Temiz hava ve/veya soğutma fanı

8 Seramikçi ipuçları

Fırın besleme

Bilgi

Kil ve sır üreticilerinin kil kütleleri ve sırlar ile ilgili sıcaklık bilgileri dikkate alınmalıdır. Size ilgili ürünler için uygun pişirme eğrilerini temin etmekten mutluluk duyarız.

Fırın kapısı dikkatli bir şekilde açılmalıdır.

Sadece özellikleri ve erime sıcaklıkları bilinen malzemeler kullanılmalıdır. Gerekirse malzemelerin güvenlik veri sayfalarını dikkate alın.

Fırının beslenmesi sırasında, kapı bileziğinin ve ısıtma elemanlarının hasar görmemesine dikkat edin. Fırını beslerken ısıtma elemanlarına dokunmaktan mutlaka kaçının. Bu, ısıtma elemanının tahrip olmasına neden olabilir.

Fırın bölmesine çok fazla ürün yerleştirildiğinde ısınma süresi oldukça uzayabilir.

İyi bir brülör dizisi ve eşit bir sıcaklık dağılımı için, her bir montaj plakasında pişirilecek ürünlerin eşit dağılımını öneriyoruz.

Beslemeden sonra fırın kapağı dikkatlice kapatılmalıdır. Fırın kapağının kapatılması yalıtımın zarar görmemesi için dikkatli yapılmalıdır. Kapının düzgün kapatıldığından emin olun.

Mümkünse fırın sıcakken **açılmamalıdır**. Açıklık yüksek sıcaklıkta gerekiyorsa, mümkün olduğu kadar kısa yapılmalıdır. Yeterli bir koruyucu giysinin ve oda havalandırmasının mevcut olmasına dikkat edin, bkz. "Güvenlik" bölümü.

Paslanmaz çelik sacda renk solması oluşabilir (özellikle sıcakken açıldığında), ancak fırının fonksiyonunu etkilemez.

Beslenen hava miktarı, besleme havası vanasından veya besleme havası klapesinden (modele bağlı olarak) ayarlanabilir. Besleme havası vanası/besleme havası klapesi fırının alt tarafındadır.

Pişirme sırasında kimyasal olarak bağlı su seramikten dışarı sürüldükten sonra (maks. 600 ° C (1112 ° F)), bir cereyanı önlemek ve üst sıcaklık aralığında iyi bir sıcaklık homojenliği sağlamak için fırının besleme havası vanasını veya besleme havası klapesini (modele bağlı olarak) kapatmak gerekir.

Alternatif olarak, besleme havası klapesi/besleme havası vanası, kontrol ünitesi tarafından tam otomatik olarak kumanda edilen bir elektrikli tahrik ile çalıştırılabilir.

N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) ve ayrıca NW 150(H) – NW 300(H) hazneli fırın modelleri standart olarak **yarı otomatik, elektromanyetik kumandalı besleme havası klapesine** sahiptir.

Bu işlev, besleme havası klapesi kapalıyken gerçek pişirme başlamadan önce seramiğin düşük sıcaklıklarda kurumasını sağlar (fırın bölmesinde iyi sıcaklık dağılımı).

Programı başlatmadan önce besleme havası klapesi manuel olarak açılmalıdır. Proses sırasında, besleme havası klapesi, istenen bir program segmentinde kontrol ünitesinin **ekstra fonksiyonu 1** (ayrı kontrol ünitesi talimatlarına bakın) kullanılarak bir kez kapatılabilir.

Besleme havası klapesi bir sonraki pişirmeden önce tekrar manuel olarak açılmalıdır.

Seramik pişirmede, fırını aşındırabilecek gazlar, buharlar ve nem oluşur. Atık gazların optimum şekilde açık alana boşaltılmasını sağlamak için besleme havası açıklığı ve atık hava klapesi (eğer mevcutsa) ideal olarak 650 °C'ye (1202 °F) kadar açık olmalı ve ardından iyi bir sıcaklık dağılımı elde etmek için kapatılmalıdır.

Hazneli fırınlarımız kurutma kabini olarak uygun değildir.

Bir pişirmeden sonra soğutma aşamasını kısaltmak için besleme havası açıklığı (ve varsa atık havası klapesi) tamamen veya kısmen açılabilir.

Teslimat kapsamında bulunan yerleştirme plakalarının veya montaj desteklerinin kullanılması

SiC taban plakası olmayan fırın modelleri, "yumuşak" fırın tabanının (ör. kabartmalar) hasar görmesini önlemek için standart olarak üç seramik yerleştirme plakası (A) alırlar. Ayrıca **zemin ısıtmasına** sahip, fakat **SiC taban plakası olmayan** fırın modelleri, zeminden ısıtma ile sonradan takılan montaj plakası (aksesuar) arasında ısı birikmesini önlemek için üç montaj desteği (B) daha alırlar.

Nabertherm, bu yerleştirme plakalarının veya montaj desteklerinin kullanılmaması durumunda fırın tabanında oluşacak hasarlardan veya hasar gören ısıtma elemanlarından sorumlu değildir. Hasarlı yerleştirme plakaları veya montaj braketleri derhal yenileriyle değiştirilmelidir (bkz. "Aksesuarlar" bölümü).



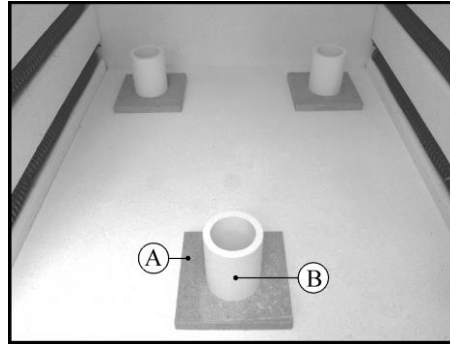
A = 691600956

SiC taban plakası olmayan fırınlarda seramik yerleştirme plakaları teslimat kapsamında mevcuttur.



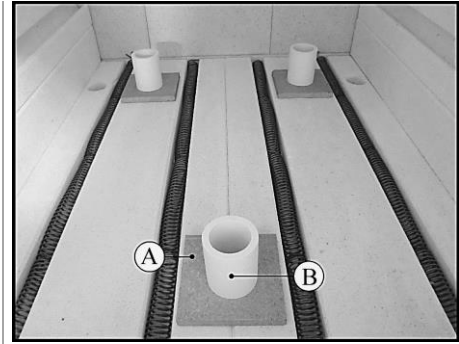
B = 691600185

Zeminden ısıtmaya sahip, fakat SiC taban plakası olmayan fırınlarda seramik montaj destekleri teslimat kapsamında mevcuttur.



Zemin ısıtması **olmayan** fırın tabanı
(SiC taban plakası olmadan)
Fırın modeli N 40 E – N 100 E

A = Seramik yerleştirme plakası
B = Montaj desteği (teslimat kapsamında mevcut değildir - aksesuar)



Zemin ısıtması **olan** fırın tabanı
(SiC taban plakası olmadan)
Fırın modeli N 140 LE – N 280 E

A = Seramik yerleştirme plakası
B = Montaj desteği (teslimat kapsamında mevcuttur)

Şekil 89: Örnek: Fırın tabanının korunması için seramik yerleştirme plakası (temsili resim)

Montaj plakalarının ve montaj desteklerinin düzeni (aksesuar)

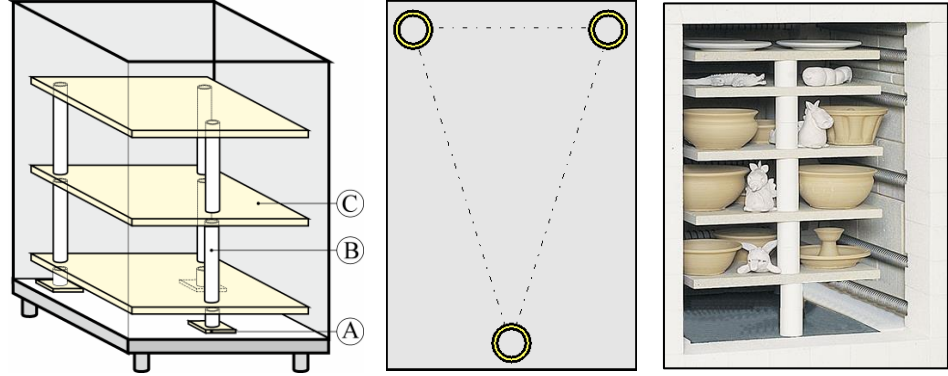
Montaj desteklerinin üç noktalı konstrüksiyonu ile sağlam bir kurulum için 540 x 440 mm boyutundaki montaj plakalarını tavsiye ediyoruz.

İlk önce teslimat kapsamındaki seramik yerleştirme plakaları (A) üzerine üçgen şeklinde üç montaj desteği (B) kurun (sadece SiC taban plakası olmayan fırınlar için). Seramik yerleştirme plakaları önceden fırının tabanına eşit olarak dağıtılmalıdır. Montaj desteklerinin (B) birbirine olan mesafesi montaj plakalarının boyutuna bağlıdır ve güvenli bir duruş sağlanabilmesi için mümkün olduğunca büyük olmalıdır.

Montaj plakasını (C) önceden dağıtılan montaj desteğinin üzerine bırakın. Yakma ürünü ancak şimdi fırına verip mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın. İkinci bir katmana ihtiyaç duyulursa diğer desteklerle, alt plakaya olması gereken mesafe elde edilmelidir.

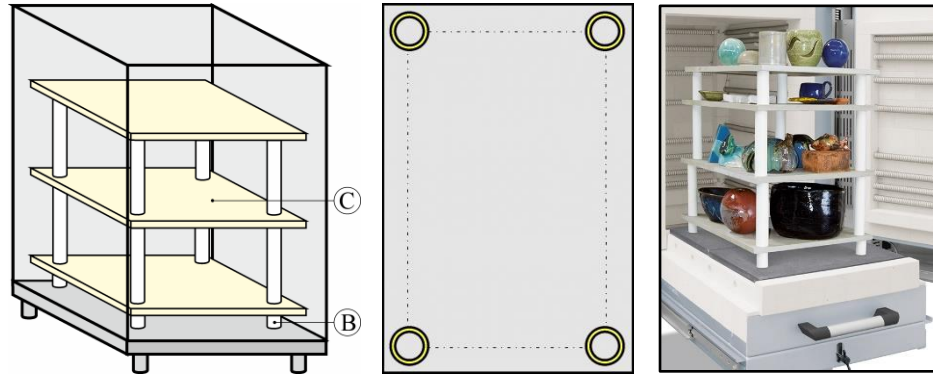
Dikkat: Montaj plakalarının yerleştirilmesi sırasında, kapı bileziğinin ve ısıtma elemanlarının hasar görmemesine dikkat edin. Montaj plakalarının yerleştirirken ısıtma elemanlarına dokunmaktan mutlaka kaçının. Bu, ısıtma elemanının tahrip olmasına neden olabilir.

Fırın tabanı yüksek kaliteli ateşe dayanıklı malzemeden yapılmıştır, ancak bu malzeme darbeye ve basınca son derece duyarlıdır.



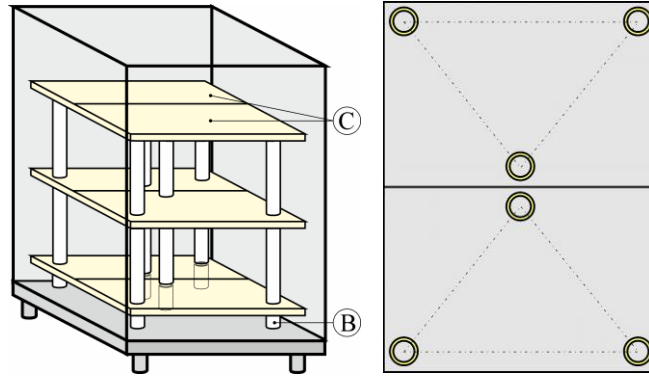
Şekil 90: Örnek 1: Münferit montaj plakalarının kurulumu (temsili resim)

NW ... fırın modelleri için montaj desteklerinin (B) bir dört nokta konstrüksiyonu ile daha sağlam bir kurulum öneriyoruz. Çekmecenin (NW 150 - NW 300 (Y)) veya mekik fırın arabasının (NW 440 - NW 2200 (H)) hareketi titreşimlere neden olabilir. Montaj desteklerinin ve montaj plakalarının (C) dört noktalı konstrüksiyonu, pişirilecek malın yapısı için daha fazla dayanıklılık vaat ediyor.



Şekil 91: Örnek 2: NW ... fırın modelinde münferit montaj plakalarının kurulumu (temsili resim)

Bir düzlemde birkaç ayrı montaj plakasına (C) sahip fırın modelleri için, montaj destekleri (B) ile her bir montaj plakası için üç noktalı bir yapı ile sabit bir kurulum öneriyoruz.



Şekil 92: Örnek 3: Birden fazla münferit montaj plakasının bir düzlemde kurulumu (temsili resim)

Bilgi

Kil ve sır üreticilerinin kil kütleleri ve sırlar ile ilgili sıcaklık bilgileri dikkate alınmalıdır. Size ilgili ürünler için uygun pişirme eğrilerini temin etmekten mutluluk duyarız.

Büyük bir emek ve sevgi ile elde edilen çömlek eserlerinin tekniğine uygunsuz kurutma veya pişirme nedeniyle tahrip olmaması için aşağıdaki kurallar dikkate alınmalıdır:

- Kil ürünü yavaşça kurutun - fırında, ısıtma bölgesinde veya güneşte değil.
- Cereyansız kurutun - Cereyan havası dengesiz kurumaya ve böylece kururken çatlak oluşumuna yol açar.
- Kabın kalan bölümlerine göre daha hızlı kurduğundan çıkıntılı parçaları (örneğin sap) kağıt veya folyo ile hafif kapatın. Ek noktalarında çatlaklar oluşabilir.
- En az 1 hafta kurumaya bırakın - soğuk kilerlerde daha uzun.
- Kil kurduğunda yok olur, yani hacim su kaybı nedeniyle azalır. Plakaya yapıştırılan objeler büzülduğünde kopar - bu yüzden her zaman temiz ve kuru bir altlığa koyun.
- Durdukları yere kıyasla yukarıda daha hızlı kurduğundan objeleri sık sık döndürün.
- Kuru objeleri iki elinizde sakın bir şekilde ve kenarlarından nokta şeklinde tutmayın. Bu durumda çok kırıldıklarıdır.

8.1 Sırsız pişirim

Ham malzeme tamamen kurduysa sırsız pişirim yapılır, yani yakl. 900 °C ila 950 °C'de fırında yakılır. İlk pişirme, sırsız çanak çömlek (pişmiş toprak) için yapılan tek pişirim, kili fiziksel ve kimyasal olarak değiştirir. "Çömlek" (tuğla gibi) olarak sert ve su geçirmez hale gelir.

Sırsız pişirim veya ham pişirme işleminde fırındaki nesnelere birbirine değebilir. Çok ağır olmadıkları sürece veya büzülmede (pişirme büzülmesi) karşılıklı olarak birbirlerini engelliyorsa (iç içe dahil) istiflenebilirler. Deformasyonların önlenmesi için çini ya da düz plakalar doğrudan montaj plakalarının üzerine koyulmalıdır. Bu nedenle montaj plakası üzerinde birkaç kat halinde mi düzenlenmiş, yoksa birkaç büyük parçanın yine de tüm fırını mı doldurduğu ciddi ölçüde nesnelere boyutuna bağlıdır. Yeterli hava sirkülasyonunun sağlanabilmesi için pişirme bölgesi "aşırı doldurulmamalıdır". Pişirme işleminde pişirme ürününe şimdi ne olacağını bilmek önemlidir. Hala çok fazla su kaybediyor ve büzülür. Fırın sıcaklığı aniden arttıysa su buharının çıkmak için çok fazla zamanı olmadığı anlamına gelir; objeler patlayıp böylece fırına da hasar verebilir. Bu yüzden fırın yaklaşık 650 °C'ye kadar yakl. 100 °C ila 150 °C/saat yavaşça ısıtılmalıdır. Kimyasal olarak bağlı su bu sıcaklığa kadar kilden çıkar. Bu süreden itibaren son sıcaklığa tam güçle ulaşılabilir. Nabertherm kontrolörleri bu görevi tam otomatik olarak üstlenir.

Detaylı bilgileri kontrolörün kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz.

Soğutma işlemi büyük kütle ve iyi izolasyon nedeniyle bir kaç saat sürer; bu noktada sabırlı olmak gerekiyor. Ancak fırındaki sıcaklık yaklaşık **100 °C'ye düştüğünde** kapak çok az açılabilir.

Tamamen açıldıktan sonra birçoğunuz yerleştirilen iş parçalarında bazı değişikliklerin meydana geldiğini şaşkınlıkla göreceksiniz. Küçüldüler, sesleri parlak, kilin rengi farklı, çömlek kırığı sağlam ve çömlek risksiz bir şekilde sapından tutulabilir.

8.2 Sır pişirimi

Sır pişirimi genel olarak en yüksek pişirimdir. Toprak eşyalar (genelde kırmızı veya kahverengi kil) için sıcaklık aralığı 1020 °C ile 1100 °C arasındadır. Camsı seramik pişirimleri (genelde beyaz kil) için fırın en az 1250 °C'ye ulaşmalıdır. Sırlar ilgili sıcaklık aralığına uyarlanmalıdır.

Sır pişirimi öncesinde fırın raflarının üzerine ince bir tabaka ayırıcı madde sürülmelidir. Bu tabaka zaman zaman yenilenmelidir.

Yeri kontrol edin - sırsız olmalıdır. Tabanı sırlı iş parçaları sadece üç ayaklı veya üç kenarlı çubukların üzerinde pişirilebilir. Sırlı iş parçalarına son derece dikkatli bir şekilde dokunulmalı ve kenarlarından kavranmamalıdır. Sırları eriyeceğinden fırında birbirine değmemelidir (iş parçaları arasında bir kaç cm'lik mesafe olmalıdır). Ayrıca ısıtma elemanlarına da en az 2 cm'lik mesafe olmalıdır.

Her zaman erime alanındaki (örn. 1050 °C) sırları pişirmeye alın. Pişirmeyi yakl. 500 °C'ye kadar düşük performansta (saatte yakl. 180 °C, bkz. kontrolörün kullanım kılavuzu) yönetin (sır suyu çıkar), ardından tam performans ile nihai sıcaklığa kadar ısıtın. Sırın, pişirme fırının her yerinde eşit olarak erimesi için yaklaşık 30 dakika tutulmalıdır.

Fırının kapağı ya da kapısı ancak sıcaklık **50 °C'nin altına** düştüğünde açılabilir. Çoğu sır çatlağı, fırın kapağının erken açılması sonucunda oluşur.

Kap tabanına ve montaj plakalarına damlayan sır, tüm koruma talimatlarının dikkate alınmasıyla zımpara taşları veya açılı taşıyıcılar ile taşlanabilir.

Montaj plakalarında, fırın izolasyonunda, ısıtma elemanlarında ve fırında hasarları önlemek için çok kalın sırlar kullanılmamalıdır.

Pişirme ve sırlama aksesuarlarını ve literatürü yakınınızdaki bir uzman satıcıdan edinebilirsiniz. Adresleri vermekten mutluluk duyarız.

8.3 Azalan pişirme



Düşük seviyede bir pişirme durumunda harici madde yardımıyla fırındaki oksijen yakılır. Oksijene ısıtma elemanlarının üzerindeki koruyucu oksit katmanının korunması için ihtiyaç duyulur ancak elektrikli ısıtmalı bir fırında düşük seviyede pişirme YAPILMAMALIDIR.

Gaz çıkışları bazı durumlarda yüksek konsantrasyonla izolasyona çöküp izolasyonun tahribine neden olabilir.

Önlenemiyorsa, ısıtma elemanlarının üzerindeki koruyucu oksit katmanının yenilenebilmesi için her düşük seviyede pişirme sonrasında normal atmosferde bir pişirme yapılmalıdır.

Düşük seviyede pişirme sonucunda ortaya çıkan arızalarda garanti talep edilemez.

8.4 Seramik uygulamaları için önceden ayarlanmış program

B500/510, C540/550 ve P570/580 kontrolörlerinde aşağıdaki programlar ayarlanmıştır ve doğrudan başlatılabilir.



Bilgi

Her durumda önceden ayarlı programların değiştirilmesini veya uyarlanmasını gerektirebilecek ham madde üreticilerinin bilgilerini ve açıklamalarını dikkate alın. Önceden ayarlı programlarla optimum sonuç elde edileceği garanti edilemez. Ayarlanan fabrika programlarının üzerine kendi amaçlarınız için yazılabilir.

Bilgi


Seramik uygulamalarına yönelik örnek programlar fabrikada "P02 - P05" program noktalarına kaydedilmiştir.




Bilgi: Ayarlanan fabrika programlarının üzerine kendi amaçlarınız için yazılabilir.

Özel P02'deki program yerleşimini gösteriyor (BISCUIT 950)

Programın başlatılması:

Kayıtlı programı  sembolüne basarak genel bakıştan açın.

Programı "P02" program numarası ile seçin.

Program yüklendi ve kontrolör üzerindeki  butonu ile başlatılabilir.

Aşağıdaki güvenlik sorusunu "Evet" ile onaylayın

Program 02

Programın adı: Sınırsız pişirim, yavaş („BISCUIT SLOW 900“)

| | | | | manuel atık hava klapesi/ besleme havası vanası ¹ | yarı otomatik kumandalı atık hava klapesi ³ | Motorlu atık hava klapesi ⁴ |
|-------|--------|--------|--------------------|--|--|--|
| Parça | Başlat | Hedef | Zaman | Ekstra 1 | | |
| 1 | 0 °C | 600 °C | 480 dak | Elle açın | Elle açın (0) | otomatik açılır (1) |
| 2 | 600 °C | 900 °C | 0 dak ² | Elle kapatın | otomatik kapanır (1) | otomatik kapanır (0) |
| 3 | 900 °C | 900 °C | 20 dak | - | 0 | 0 |
| 4 | 900 °C | 0 °C | | - | 0 | 0 |

¹ Besleme havası vanası elle (manuel olarak) açılıp kapatılır.

² Fırın en hızlı şekilde ayarlı hedef sıcaklığa ısıtılır.

³ Yarı otomatik kumandalı besleme havası klapeleli fırınlarda, ekstra fonksiyon (Ekstra 1) etkinleştirildiğinde besleme havası klapesi kapanır:

⁴ Motorla kumandalı besleme havası klapeleli fırınlarda, ekstra fonksiyon (Ekstra 1) etkinleştirildiğinde besleme havası klapesi açılır:

Program 03

Programın adı: Sır pişirimi, toprak eşya ("GLAZE FIRING 1050")

| | | | | manuel atık hava klapesi/ besleme havası vanası ¹ | yarı otomatik kumandalı atık hava klapesi ³ | Motorlu atık hava klapesi ⁴ |
|-------|---------|---------|--------------------|--|--|--|
| Parça | Başlat | Hedef | Zaman | Ekstra 1 | | |
| 1 | 0 °C | 500 °C | 180 dak | Elle açın | Elle açın (0) | otomatik açılır (1) |
| 2 | 500 °C | 1050 °C | 0 dak ² | Elle kapatın | otomatik kapanır (1) | otomatik kapanır (0) |
| 3 | 1050 °C | 1050 °C | 20 dak | - | 0 | 0 |
| 4 | 1050 °C | 0 °C | | - | 0 | 0 |

¹ Besleme havası vanası elle (manuel olarak) açılıp kapatılır.

² Fırın en hızlı şekilde ayarlı hedef sıcaklığa ısıtılır.

³ Yarı otomatik kumandalı besleme havası klapeyi fırınlarda, ekstra fonksiyon (Ekstra 1) etkinleştirildiğinde besleme havası klapesi kapanır:

⁴ Motorla kumandalı besleme havası klapeyi fırınlarda, ekstra fonksiyon (Ekstra 1) etkinleştirildiğinde besleme havası klapesi açılır:

Program 04

Programın adı: Sır pişirimi, camlı seramik ("GLAZE FIRING 1150")

| | | | | manuel atık hava klapesi/ besleme havası vanası ¹ | yarı otomatik kumandalı atık hava klapesi ³ | Motorlu atık hava klapesi ⁴ |
|-------|---------|---------|--------------------|--|--|--|
| Parça | Başlat | Hedef | Zaman | Ekstra 1 | | |
| 1 | 0 °C | 500 °C | 180 dak | Elle açın | Elle açın (0) | otomatik açılır (1) |
| 2 | 500 °C | 1150 °C | 0 dak ² | Elle kapatın | otomatik kapanır (1) | otomatik kapanır (0) |
| 3 | 1150 °C | 1150 °C | 20 dak | - | 0 | 0 |
| 4 | 1150 °C | 0 °C | | - | 0 | 0 |

¹ Besleme havası vanası elle (manuel olarak) açılıp kapatılır.

² Fırın en hızlı şekilde ayarlı hedef sıcaklığa ısıtılır.

³ Yarı otomatik kumandalı besleme havası klapeyi fırınlarda, ekstra fonksiyon (Ekstra 1) etkinleştirildiğinde besleme havası klapesi kapanır:

⁴ Motorla kumandalı besleme havası klapeyi fırınlarda, ekstra fonksiyon (Ekstra 1) etkinleştirildiğinde besleme havası klapesi açılır:

Program 05

Programın adı: Sır pişirimi, çömlek ("GLAZE FIRING 1250")

| | | | | manuel atık hava klapesi/ besleme havası vanası ¹ | yarı otomatik kumandalı atık hava klapesi ³ | Motorlu atık hava klapesi ⁴ |
|-------|---------|---------|--------------------|--|--|--|
| Parça | Başlat | Hedef | Zaman | Ekstra 1 | | |
| 1 | 0 °C | 500 °C | 180 dak | Elle açın | Elle açın (0) | otomatik açılır (1) |
| 2 | 500 °C | 1250 °C | 0 dak ² | Elle kapatın | otomatik kapanır (1) | otomatik kapanır (0) |
| 3 | 1250 °C | 1250 °C | 20 dak | - | 0 | 0 |
| 4 | 1250 °C | 0 °C | | - | 0 | 0 |

¹ Besleme havası vanası elle (manuel olarak) açılıp kapatılır.

² Fırın en hızlı şekilde ayarlı hedef sıcaklığa ısıtılır.

³ Yarı otomatik kumandalı besleme havası klapei fırınlarda, ekstra fonksiyon (Ekstra 1) etkinleştirildiğinde besleme havası klapesi kapanır:

⁴ Motorla kumandalı besleme havası klapei fırınlarda, ekstra fonksiyon (Ekstra 1) etkinleştirildiğinde besleme havası klapesi açılır:



Bilgi

Yukarıda gösterilen programlardan biri fırınınızınkinden daha yüksek bir maksimum sıcaklığa sahipse, bu program önceden ayarlanmaz.

Besleme havası klapesinin yarı otomatik kapanması için ekstra fonksiyonu olmayan fırınlarda besleme havası klapesinin açılıp kapanması sadece manuel olarak yapılabilir.

9 Bakım, temizlik ve koruyucu bakım



Uyarı - Genel tehlikeler!

Temizleme, yağlama ve bakım çalışmaları bakım talimatının ve kaza önleme talimatlarının dikkate alınmasıyla sadece yetkili uzman kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir! Bakım ve onarım çalışmalarının Nabertherm GmbH servisi tarafından yapılmasını tavsiye ediyoruz. Dikkate alınmadığında yaralanma, ölüm veya ciddi maddi hasarlar meydana gelebilir!



Uyarı - Elektrik akımı nedeniyle tehlikeler!

Elektrik donanımındaki çalışmalar sadece kalifiye ve yetkili uzman elektrik personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.



Devre tesisi bakım çalışmaları sırasında istemeden işleme alınmaya karşı gerilimsiz hale getirilmeli (asma kilit) ve fırının hareketli tüm parçaları emniyete alınmalıdır (Kaldırmalı kapılı fırın. Emniyet civatası takın).

Tesiste yapılacak çalışmalardan önce çalışma alanını geniş bir şekilde emniyete alın (emniyet zincirleri, uyarı levhaları)

- Kullanıcı personeli bilgilendirin ve bir gözetmen atayın
- Kullanıcılar sadece kullanım hatasından kaynaklanan arızaları kendileri giderebilir.
- Kaldırılmalı kapılı fırın: Fırın bölmesine, ancak sigorta (kaldırılmalı kapı kılavuzunun solunda ve sağında bulunan emniyet cıvataları) içeri itildiğinde girin
- Tesiste tespit edilen hataları ve hasarları derhal ilgili çalışana bildirin. Hasar giderilene kadar üretimi durdurun. Elektrikli tesislerde/yapı gruplarında/işletme maddelerinde tespit edilen eksiklikler hemen giderilmelidir.
- Fırın bölmesi ve montaj parçaları oda sıcaklığına düşene kadar bekleyin
- Fırın düzenli aralıklarda görsel olarak hasar bakımından kontrol edilmelidir. Ayrıca fırının iç kısmı ihtiyaca göre temizlenmelidir (ör. emdirerek) **Dikkat:** Bu sırada bir kırılmayı önlemek için ısıtma elemanlarına çarpmayın.
- Fırın üzerinde çalışırken fırın ve çalışma alanı ilave temiz hava ile havalandırılmalıdır
- Bakım çalışmaları sırasında çıkarılan koruma tertibatları çalışmalardan sonra tekrar monte edilmelidir.
- Tesiste hiçbir değişiklik veya tadilat yapmayın. Bu durum, güvenlik tertibatlarının montajı ve ayarı ve ayrıca taşıyıcı parçalara kaynağı için de geçerlidir.
- İş yerinde asılı yüklere karşı uyarı (ör. vinç tertibatları) Asılı yüklerin (ör. kaldırılan fırın, devre tesisi) altında çalışma yapılması yasaktır.
- Emniyet şalteri ve ayrıca olası mevcut terminal şalterleri aralıklı olarak fonksiyon bakımından (DGUV V3) veya kullanıldığı ilgili ülkenin ulusal yönetmeliklerine göre kontrol edilmelidir.
- Fırının sorunsuz sıcaklık ayarını sağlamak için, termo eleman her işlemten önce hasar bakımından kontrol edilmelidir (görsel kontrol)
- Eleman tutucuların cıvataları (bkz. bölüm "Isıtma elemanının değiştirilmesi") da gerekirse sıkılmalıdır. Bu çalışmalardan önce fırın ve/veya devre tesisi gerilimsiz hale getirilmelidir. Yönetmelikler (DGUV V3) ya da ürünün kullanıldığı ülkenin ulusal yönetmelikleri dikkate alınmalıdır.
- Devre tesisinde bir veya birçok kontaktör bulunmaktadır. Bu kontaktörün kontakları aşınma parçalarıdır ve bundan dolayı düzenli olarak bakımı yapılmalıdır veya değiştirilmelidir (DGUV V3) veya ürünün kullanıldığı ülkenin ulusal yönetmelikleri dikkate alınmalıdır.
- Devir tesisi dolabında (eğer mevcutsa) entegre filtre keçelerine sahip havalandırma ızgaraları bulunmaktadır. Bunlar, devre tesisinin yeterince havalandırılması ve havasının alınması için düzenli aralıklarla temizlenmelidir veya değiştirilmelidir! Şalter dolabı kapısı işletim sırasında temel olarak sıkıca kapatılmalıdır.
- Yapı parçaları değiştirilirken sadece Nabertherm orijinal parçaları kullanılmalıdır. Aksi takdirde uygunluk beyanı veya montaj beyanı ve garanti iptal olur.
- Orijinal olmayan parçaların kullanılmasından dolayı oluşan hasarlardan Nabertherm sorumlu değildir



Uyarı – Düşme tehlikesi

Dikkate alınmadığında ölüm tehlikesi oluşur. Zeminden 1,00 m'den daha az bir yükseklikten veya yeterince geniş başka bir yük taşıma yüzeyinden (örneğin yüksek kumanda yerlerinden ve çalışma yerlerinde, çalışma platformlarında, galerilerde, platformlarda, geçitlerde, yürüme yollarında, rampalarda ve merdivenlerde) düşme riski vardır.), insanların düşebileceği açıklıklar ve girintiler (örneğin zeminlerde, platformlarda, montaj açıklıklarında, ambar kapakları ve çukurlarda, taşıyıcı olmayan çatılarda).

**! TEHLİKE**

- Amacına uygun olarak fırın tavanında YÜRÜNEMEZ
- Çökme tehlikesi mevcuttur.
- Yapı parçaları, üzerine basıldığında kırılabilir veya hasar görebilir.

9.1 Fırın izolasyonu

Kullanılan ateş tuğlaları (izolasyon) özellikle yüksek kaliteli malzemeden imal edilmiştir. Yüzeyle, imalat metodundan kaynaklanan küçük delikler veya gözenekler oluşabilir. Bunlar normaldir ve tuğlanın kalite özelliklerini gösterir. Bunlar şikayet sebebi olamaz.

İzolasyondaki onarım çalışmaları veya ısıtma haznesindeki yapı parçalarının değişimi sadece olası tehlikeler ve koruyucu tedbirler konusunda eğitim görmüş ve bu bilgileri kendisi uygulayabilecek kişiler tarafından yapılmalıdır.

İzolasyondaki çalışmalarda veya fırın bölümündeki yapı parçalarının değişiminde aşağıdaki maddeler dikkate alınmalıdır:



Onarım veya yıkım çalışmaları sırasında silikojenik tozlar açığa çıkabilir. Fırında ısı işlem gören malzemelere bağlı olarak izolasyonda daha fazla kir bulunabilir. Sağlık risklerinin önlenmesi için izolasyondaki çalışmalarda toz yükü minimuma indirilmelidir. Çoğu ülkede çalışma alanında bununla ilgili sınır değerler mevcuttur. Bu konuyla ilgili daha fazla bilgi almak için ülkenizin yasal talimatları hakkında bilgi edinin.

Toz konsantrasyonları mümkün olduğunca düşük tutulmalıdır. Tozlar bir emme tertibatı ya da yüksek performans filtreli (HEPA - H kategorisi) elektrikli süpürge ile toplanmalıdır. Örneğin cereyan nedeniyle uçuşmaları engellenmelidir. Temizlik için basınçlı hava veya fırça kullanılmamalıdır. Toz birikintileri nemlendirilmelidir.

İzolasyondaki çalışmalarda FFP2 ya da FFP3 filtreli solunum koruyucular kullanılmalıdır. İş kıyafetleri vücudu tamamen örtmeli ve dar olmalıdır. Eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır. Kirli kıyafetler çıkarılmadan önce HEPA filtreli bir elektrikli süpürge ile temizlenmelidir.

Cilt ve gözle teması önlenmelidir. Elyaf aracılığıyla cilt ya da göz üzerindeki etkileri mekanik tahrişlere ve böylece kızarıklık veya kaşıntılara neden olabilir. Çalışmaları gerçekleştirdikten veya doğrudan temas ettikten sonra cildinizi su ve sabunla yıkayın. Gözlere temas ettiğinde gözlerinizi bir kaç dakika yıkayın. Gerekirse göz doktoruna başvurun.

Çalışma alanında sigara içmek, yemek yemek ve içecek tüketmek yasaktır.

Almanya'da izolasyon üzerindeki çalışmalarda tehlikeli maddelere yönelik teknik kurallar uygulanmalıdır. Bkz. özellikle TRGS 500, TRGS 521, TRGS 558, TRGS 559, TRGS 900; <http://www.baua.de> (Almanca).

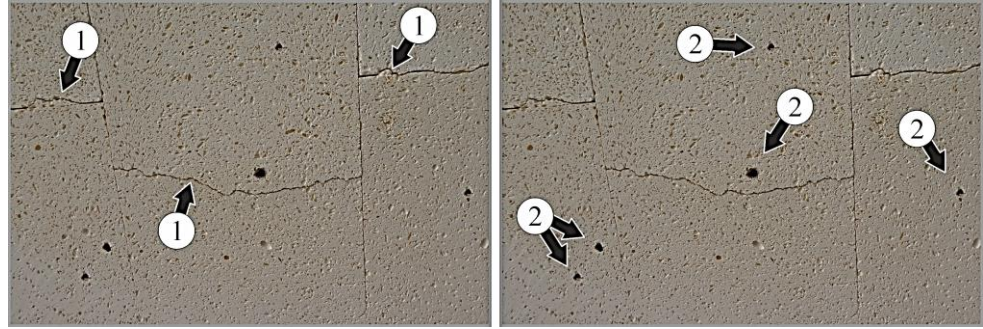
Elyaf malzemelerin kullanımı ile ilgili diğer bilgileri <http://www.ecfia.eu> adresinden edinebilirsiniz (İngilizce).

Malzemeler tasfiye edilirken ulusal ve bölgesel yönetmelikler dikkate alınmalıdır. Fırın işlemi sonucunda oluşabilecek kirler dikkate alınmalıdır.

İzolasyon

Fırın izolasyonu, ateşe dayanıklı çok yüksek malzemeden yapılmıştır. Isının genişmesi sonucunda bir kaç ısıtma döngüsünden sonra izolasyonda çatlaklar oluşur. Bunların fırın

işlevi, güvenliği veya kalitesi üzerinde herhangi bir etkisi yoktur. Kullanılan ateş tuğlaları (izolasyon) özellikle yüksek kaliteli malzemeden imal edilmiştir. Yüzeyle, imalat metodundan kaynaklanan küçük delikler veya gözenekler oluşabilir. Bunlar normaldir ve tuğlanın kalite özelliklerini gösterir. Bunlar şikayet sebebi olamaz.



Çatlak

Boşluk

Şekil 93: Örnek: Birkaç ısıtma döngüsünden sonra izolasyonda oluşan çatlaklar (1) ve boşluklar (2) (temsili resim)

9.2 Bakım, temizlik ve koruyucu bakım işlemlerinde tesisin durdurulması



Uyarı - Genel tehlikeler!

Temizleme, yağlama ve bakım çalışmaları bakım talimatının ve kaza önleme talimatlarının dikkate alınmasıyla sadece yetkili uzman kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir! Bakım ve onarım çalışmalarının Nabertherm GmbH servisi tarafından yapılmasını tavsiye ediyoruz. Dikkate alınmadığında yaralanma, ölüm veya ciddi maddi hasarlar meydana gelebilir!

Fırın bölgesi ve montaj parçaları oda sıcaklığına düşene kadar bekleyin.

- Fırın tamamen boşaltılmış olmalıdır
- Kullanıcı personeli bilgilendirin, gözetmen atayın
- Ana şalteri kapatın (konum "O/OFF") → Devre tesisi
- Ana şalteri istemeden işleme alınmaya karşı asma kilit ile emniyete alın
- Tekrar açılmaya karşı ana şaltere bir uyarı levhası takın (örneğin, "Dikkat, bakım çalışması - tertibatı açmayın")
- Güvenlik tertibatlarının koruyucu fonksiyonları etkisiz hale getirilmemelidir.
- Onarım alanını geniş bir alanda emniyete alın
- Gerilimsizlik bakımından kontrol edin
- Gerilimsizliğin belirlenmesi Gerilimsizlik sadece uzman bir elektrikçi veya elektrik mühendisliği konusunda eğitim almış bir kişi tarafından belirlenebilir. Çalışma yerindeki tüm kutuplarda gerilimsizlik tespit edilmelidir.
- Çalışma yerini topraklayın ve kısa devre yapın
- Komşu, gerilim altındaki parçaların üzerini örtün



Uyarı - Genel tehlikeler!

Önceden sıcaklığını kontrol etmeden hiçbir nesneye dokunulmamalıdır.

**Uyarı - Elektrik akımı nedeniyle tehlikeler!**

Elektrik donanımındaki çalışmalar sadece kalifiye ve yetkili uzman elektrik personeli tarafından gerçekleştirilmelidir. Fırın ve devre tesisi bakım çalışmaları sırasında istemeden işleme alınmaya karşı gerilimsiz hale getirilmeli (tesisi ana şalter üzerinden kapatın) ve fırının hareketli tüm parçaları emniyete alınmalıdır. DGUV V3 ya da ürünün kullanıldığı ülkenin ulusal talimatları dikkate alınmalıdır. Fırın bölgesi ve montaj parçaları oda sıcaklığına düşene kadar bekleyin.

9.3 Tesisin tamamında düzenli bakım çalışmaları

Düzenli olarak yapılacak bakım çalışmalarına uyulmadığı takdirde, yaralanma ve maddi hasar için garanti ve sorumluluk talepleri hariç tutulur.

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|--|-----|---|---|----|
| Tahrikler ve yabancı üniteler Üretici talimatlarına göre bakım | | | | X2 |
| DGUV V3 yönetmeliği veya ilgili ulusal talimatlar uyarınca güvenlik kontrolü Yönetmelik uyarınca | | | | X2 |
| ACİL KAPATMA tertibatları (varsa) "ACİL KAPATMA" düğmesine, güç şalterine veya ana şaltere basın | | | Q | X1 |
| Açıklama: bkz. bölüm "Bakım tabloları açıklamaları" | | | | |

**Uyarı – Düşme tehlikesi**

Dikkate alınmadığında ölüm tehlikesi oluşur. Zeminden 1,00 m'den daha az bir yükseklikten veya yeterince geniş başka bir yük taşıma yüzeyinden (örneğin yüksek kumanda yerlerinden ve çalışma yerlerinde, çalışma platformlarında, galerilerde, platformlarda, geçitlerde, yürüme yollarında, rampalarda ve merdivenlerde) düşme riski vardır.), insanların düşebileceği açıklıklar ve girintiler (örneğin zeminlerde, platformlarda, montaj açıklıklarında, ambar kapakları ve çukurlarda, taşıyıcı olmayan çatılarda).

**Bilgi**

Bakım çalışmaları bakım talimatının ve kaza önleme talimatlarının dikkate alınmasıyla sadece yetkili uzman kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir! Bakım ve onarım çalışmalarının Nabertherm GmbH servisi tarafından yapılmasını tavsiye ediyoruz.

9.4 Düzenli bakım çalışmaları – Isıtma elemanları/Fırın haznesi

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|---|--|---|---|----|
| Isıtma elemanları Görsel kontrol: Oksit tabakası oluşumu, çatlak oluşumu, burulma, sargının çözülmesi, yuva oluşumu | | 3 | Q | X2 |
| Isıtma elemanları Değişim | | 1 | Y | X2 |
| Isıtma elemanları geçişi Temizlik | en geç ısıtma elemanlarının değişiminde tavsiye edilir | 3 | Y | X2 |
| Isıtma elemanları geçişi Değişim | en geç ısıtma elemanlarının değişiminde | 2 | Y | X2 |
| Isıtma elemanları bağlantısı Bağlantı uçlarına kadar kablolama, tel uçlarında korozyon temizliği (yanık izleri) | | 3 | Y | X2 |
| Destek boruları Görsel kontrol: Düzgün yerine oturma, bükülme, çatlak oluşumu: | | 2 | q | X2 |
| Destek boruları Değişim | ihtiyaç halinde | 2 | Y | X1 |
| Destek taşları Görsel kontrol: Düzgün yerine oturma, çatlak oluşumu | | 3 | Y | X1 |
| Isıtma elemanları akımı Isıtma gruplarının yük kapasitesinin kontrolü | | - | Y | X2 |
| Açıklama: bkz. bölüm “Bakım tabloları açıklamaları” | | | | |



Bilgi

SiC plakaları sürekli genişlediğinden, plakalar yaklaşık 3-5 yıl sonra değiştirilmelidir. Aksi takdirde, bilezik taşlarının dışa doğru bastırılma tehlikesi vardır. Bu durumda garanti verilemez.

9.5 Düzenli bakım çalışmaları – Isıtma elemanları/Mekik fırın arabası

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|--|--|---|---|----|
| Isıtma elemanları Görsel kontrol: Oksit tabakası oluşumu, çatlak oluşumu, burulma, sargının çözülmesi, yuva oluşumu | | - | W | X2 |
| Isıtma elemanları: Havai hat terminalleri/Tel konnektörler Görsel kontrol yapılmalıdır | | - | Y | X2 |
| Isıtma elemanları Değişim, elektrik bağlantılarını sıkılık bakımından kontrol edin | | 1 | Y | X2 |
| Havai hat terminalleri/Tel konnektörler Değişim, elektrik bağlantılarını sıkılık bakımından kontrol edin | | 1 | Y | X2 |
| Isıtma elemanları bağlantısı Bağlantı uçlarına kadar kablolama, tel uçlarında korozyon temizliği (yanık izleri), elektrik bağlantılarını sıkılık bakımından kontrol edin | | - | Y | X2 |
| Isıtma elemanları geçişi Temizlik | en geç ısıtma elemanlarının değişiminde | 3 | Y | X2 |
| Isıtma elemanları geçişi Değişim | en geç ısıtma elemanlarının değişiminde tavsiye edilir | 2 | Y | X2 |
| Bağlantı bölgesi kablolaması Yalıtım doğru | | 3 | Y | X2 |
| Destek boruları Görsel kontrol: Düzgün yerine oturma, bükülme, çatlak oluşumu: | | - | Y | X2 |
| Destek boruları Değişim | ihtiyaç halinde | 2 | | X2 |
| Isıtma elemanları akımı Isıtma gruplarının yük kapasitesinin kontrolü | | - | Y | X2 |
| Bıçak temas şeridi Görsel kontrol: Düzgün yerine oturma, erimiş yerler, bakır macun | | 2 | Y | X2 |
| Açıklama: bkz. bölüm “Bakım tabloları açıklamaları” | | | | |

9.6 Düzenli bakım çalışmaları – Fırın haznesi izolasyonu

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|--|-----|-----|---|----|
| Kapı conta ve labirent conta Hasarlar ve gevşek parçalar bakımından kontrol edin | | - | Q | X1 |
| Bilezik Çatlak oluşumu ve gevşek segmentler bakımından görsel kontrol | | 3 | Q | X1 |
| Temiz hava geçişleri Yalıtımda çatlak kontrolü yapılmalıdır | | 2 | Q | X1 |
| Duvarlar Çatlak oluşumu, yüzey, kimyasal saldırı bakımından görsel kontrol | | 3 | Q | X1 |
| Duvar çıkıntısı (fırın iç kısmı) Çatlak oluşumu bakımından görsel kontrol | | 3 | Q | X1 |
| Duvar çıkıntısı (fırın iç kısmı) Vakumla temizlik | | 3 | D | X1 |
| Egzoz çıkışları Geçiş borusu tortusunun görsel kontrolü, | | - | Q | X1 |
| Egzoz çıkışları Geçiş boruları değişimi | | 2 | Q | X2 |
| Tavan Çatlaklar ve tavan askısı | | 3 | Q | X1 |
| Atık hava klapeleri Tabanları kontrol edin, doğru sızdırmazlık | | 3 | Q | X1 |
| Atık hava klapeleri Değişim | | 1/3 | Q | X2 |
| Atık hava klapeleri bölmesi Fiber bloğu ve geçiş borusunu kontrol edin, özellikle geçiş borusunun kenarını | | 3 | Q | X1 |
| Açıklama: bkz. bölüm “Bakım tabloları açıklamaları” | | | | |

9.7 Düzenli bakım çalışmaları – Mekik fırın arabası izolasyonu

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|---|-----|---|---|----|
| Labirent conta Hasarlar bakımından kontrol edin | | - | Q | X1 |
| Elyaf bant sızdırmazlığı Fırın gövdesini ve düzgün sızdırmazlığı kontrol edin | | 2 | Q | X1 |
| Taban alt tarafı Isı "lekeleri" bakımından kontrol edin | | 3 | Y | X1 |
| SiC/Mullit plaka kapağı Doğru konum ve deformasyon bakımından kontrol edin | | 2 | Q | X1 |

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|--|-----|---|---|----|
| Tezgah Vakumla temizlik | | 3 | M | X1 |
| Isıtma bölmesi Vakumla temizlik | | - | M | X1 |
| Açıklama: bkz. bölüm "Bakım tabloları açıklamaları" | | | | |

9.8 Düzenli bakım çalışmaları – Mekik fırın arabası mekaniği

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|---|-----|---|---|----|
| Kauçuk tekerler Zeminde düzgün çalışma fonksiyon testi, tekerleklerin kauçuk kaplamasının görsel kontrolü | | - | Y | X1 |
| Bıçak temas şeridi Görsel kontrol: Düzgün yerine oturma, erimiş yerler, bakır macun | | 2 | Q | X2 |
| Bilyalı yatak yerleştirme yardımı Fonksiyon kontrolü | | 3 | Y | X1 |
| Açıklama: bkz. bölüm "Bakım tabloları açıklamaları" | | | | |

9.9 Düzenli bakım çalışmaları – Gövde

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|--|-----|---|---|----|
| Fırın tavanı Kabloyu, motoru, termo elemanları termal etki bakımından görsel olarak kontrol edin | | - | Y | X2 |
| Kontrol termo elemanları Koruyucu boruyu, konumu ve terminal bloğunu kontrol edin | | 1 | W | X1 |
| Kontrol termo elemanları Değişim | | 1 | Y | X2 |
| Gövde yüzeyi Yanma bakımından inceleyin (atık hava kutuları) | | 3 | Y | X1 |
| Emniyet şalteri ("Kapı kontağı") Doğru anahtarlama noktası | | 2 | M | X2 |
| Kapı kilidi emniyet şalteri Fonksiyon kontrolü | | 2 | M | X2 |
| Gövde sızdırmazlığı Görsel kontrol | | 3 | Y | X1 |
| Bıçak temas şeridi Görsel kontrol: Düzgün yerine oturma, erimiş yerler, bakır macun | | 2 | Q | X2 |
| Açıklama: bkz. bölüm "Bakım tabloları açıklamaları" | | | | |

9.10 Düzenli bakım çalışmaların – Devre tesisi

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|--|--|---|---|----|
| Hava emiş filtresi Filtre keçesini değiştirin ve temizleyin | Dikkate alınmaması durumunda elektronik cihazların arızalanmasına neden olabilir. Ürün arızasında sorumluluk kabul edilmez | 2 | W | X1 |
| Kontaktör Yanma bakımından inceleyin | | 3 | Q | X2 |
| Kontaktör Değiştirin | | 1 | Y | X2 |
| USV pili Değiştirin | | 1 | Y | X2 |
| Devre tesisi Emdirin | | - | - | X2 |
| Şalter dolabı soğutma cihazı Üreticinin bakım talimatı uyarınca | | - | - | X2 |
| Aşırı sıcaklık korumasını fonksiyon bakımından kontrol edin Kapatma değerini gerçek değer altına ayarlayın ve kapatılmasını sağlayın | | - | Q | X1 |
| Aşırı sıcaklık korumasını hassasiyet bakımından kontrol edin (kalibrasyon) Sertifikalı bir sıcaklık sensörü ile ayarlanan kapanma sıcaklığı kontrol edilir | | - | Y | X2 |
| Sıcaklık göstergelerini kontrol edin (kalibrasyon) Sertifikalı bir sıcaklık sensörü ile ayarlanan kapanma sıcaklığı kontrol edilir | | - | Y | X2 |
| Vidalanabilir tüm klemens yerlerini sıkılık bakımından kontrol edin Kontaktör, klemensler vs. | | - | Y | X2 |
| Tüm bağlantıları duman izi bakımından kontrol edin | | - | Y | X2 |
| Devre tesisi: Lambalar ve sinyaller Fonksiyonu kontrol edin | | 3 | Q | X2 |
| Sigortalar Arıza sonrası değiştirme | | 1 | - | X1 |
| Yarı iletken sigortaları Arıza sonrası değiştirme | | 1 | - | X1 |
| Açıklama: bkz. bölüm “Bakım tabloları açıklamaları” | | | | |



Bilgi

Sıcaklık seçim denetleyici veya sıcaklık seçim sınırlayıcı (eğer mevcutsa, bkz. bölüm tesisin tam genel görünümü) işlevleri bakımından düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir. Sıcaklık seçim denetleyicinin veya sıcaklık seçim sınırlayıcının tepki verip vermediğini kontrol etmek için, cihaz çalıştırılmalı ve sıcaklık ayarlayıcısında istenen ayar noktası, kontrol ünitesinde ayarlanan ayar noktasının altına ayarlanmalıdır.

Ayrıntılı bilgi için, sıcaklık seçim denetleyici veya sıcaklık seçim sınırlayıcı kullanım talimatlarına bakın.



İkaz - Elektrik akımı nedeniyle tehlike!

Elektrik donanımındaki çalışmalar ancak kalifiye ve yetkili elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır!

9.11 Düzenli bakım çalışmaları – Elektrik kontrolü

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|---|-----|---|---|----|
| İzolasyon direnci kontrolü | | - | Y | X2 |
| Yüksek gerilim kontrolü Eğer mümkünse | | - | Y | X2 |
| Koruyucu iletken Koruyucu iletkenin tesis parçaları ve kapaklar arasındaki bağlantılara düzgün oturması | | - | Y | X2 |
| İşlev kontrolü Tüm elektrikli yapı parçaları | | - | Y | X2 |

Açıklama: bkz. bölüm “Bakım tabloları açıklamaları”



Bilgi

Devre tesisinin düzenli aralıklarla uzman bir elektrikçi tarafından bakımı yapılmalıdır. **Kontaktörler aşınan parçalardır ve ortam koşullarına ve kullanım sıklığına bağlı olarak düzenli bir şekilde kontrol edilmeli ve en geç bir yıl sonra değiştirilmelidir.**



Bilgi

Isıtma transformatörlü fırınların ve devir sayısı kontrolü için bileşenlerin çalıştırılması, EMC filtre devresi nedeniyle bir yukarı akış artık akım devre kesicisini tetikleyebilir. Bu nedenle artık akım devre kesiciler koruyucu devre olarak kullanılmamalıdır.



Bilgi

İyi bir hava sirkülasyonu sağlamak için şalter dolabı havalandırma filtreleri düzenli aralıklarla temizlenmelidir. Havalandırma sisteminin tipine ve tasarımına bağlı olarak, şalter dolabının başka bir yerinde 2 veya 3 filtre daha mevcut olabilir. Devre tesisinin kapısını daima kapalı ve kilitli tutun (aksi takdirde elektronik cihazların kirlenmeden dolayı kullanım ömürleri kısa olur).



Bilgi




Tesis bir kesintisiz güç kaynağına (UPS) sahipse, akümülatörün kullanım ömrünün +40 °C'ye kadar ortam sıcaklığında yaklaşık 2 yıl olduğuna dikkat edilmelidir. Daha yüksek bir ortam sıcaklığı veya uzun duruş süreleri (tesis kapalı) kullanım ömrünü kısaltır. Akümülatör, aşınan bir parçadır ve ortam koşullarına bağlı olarak her 1 ila 2 yılda bir değiştirilmelidir.

9.12 Düzenli bakım çalışmaları – Dokümantasyon

| Yapı parçası/konum/fonksiyon ve önlem | Not | A | G | C |
|---|-----|---|---|----|
| Tip etiketi Okunaklı durum | | - | Y | X1 |
| Kullanım kılavuzu Fırında mevcudiyet yönünden kontrol edin | | 3 | Y | X1 |
| Yapı parçaları kılavuzları Fırında mevcudiyet yönünden kontrol edin | | 3 | Y | X1 |
| Açıklama: bkz. bölüm “Bakım tabloları açıklamaları” | | | | |

9.13 Bakım tablolarının açıklaması

| Kısaltmaların açıklaması: | |
|---|--|
| A = Yedek parça stoğu | 1 = Mutlaka stoklama tavsiye edilir 2 = Stoklama tavsiye edilir 3 = Gerekirse, önemli değil |
| B = Bakım aralığı: Bilgi: Zorlu ortam koşullarında bakım aralıkları kısaltılmalıdır. | D = Her gün, fırını çalıştırmadan önce W = Her hafta M = Her ay Q = Üç ayda bir Y = Her yıl |
| C = Uygulayıcı | X1 = Kullanıcı personel X2 = Uzman personel |

|  TEHLİKE | | |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none">• Elektrik çarpması nedeniyle tehlike• Ölüm tehlikesi• Elektrik donanımındaki çalışmalar sadece kalifiye uzman elektrik personeli veya Nabertherm tarafından yetkilendirilen uzman personel tarafından gerçekleştirilebilir.• Tesisi gerilimsiz hale getirin |  |

9.14 Temizlik malzemeleri



Fırın tesisini kapatma yöntemine uyun (bkz. "Kullanım" bölümü). Ardından şebeke fişi prizden çıkarılmalıdır. Fırının kendiliğinden soğumasını bekleyin.

Kirlenmelerde gövdeyi temizlemek için piyasada bulunan sulu veya yanıcı olmayan, solventsiz temizlik maddeleri kullanılmalıdır. İç kısmı temizlemek için elektrikli süpürge kullanın.

Temizlik maddelerinin ambalajı üzerindeki etiket ve talimatlara uyulmalıdır.

Yüzey nemli, tüy bırakmayan bir bezle silinmelidir. Ayrıca aşağıdaki temizlik malzemeleri kullanılabilir.

Bu bilgiler işletmeci tarafından tamamlanmalıdır.

| Yapı parçası ve yeri | Temizlik malzemeleri |
|--------------------------------|---|
| Dış yüzeyler (çerçeve)* | temizlemek için piyasada bulunan sulu veya yanıcı olmayan, solventsiz temizlik maddeleri kullanılmalıdır* |
| Dış yüzeyler (paslanmaz çelik) | Paslanmaz çelik temizleyiciler |
| İç bölge | Dikkatli bir şekilde elektrikli süpürge ile çekin (ısıtma elemanlarına dikkat edin) |
| Yalıtım malzemeleri | Dikkatli bir şekilde elektrikli süpürge ile çekin (ısıtma elemanlarına dikkat edin) |
| Kapı contası (eğer mevcutsa) | temizlemek için piyasada bulunan sulu veya yanıcı olmayan, solventsiz temizlik maddeleri kullanılmalıdır* |
| Ekipman alanı | Yüzeyi nemli ve tüy bırakmayan bir bezle silin (ör. cam temizleyici) |

*Temizleyicinin suda çözünen ve böylece çevre dostu boyaya zarar vermediğinden emin olunmalıdır (temizleyici önceden görünmeyen bir yerde denenmelidir).

Şekil 94: Temizlik malzemeleri

Yüzeyleri korumak için temizlik hızlı bir şekilde yapılmalıdır.




Temizlik maddelerini temizlik sonrasında nemli ve tüy bırakmayan bir bez ile yüzeylerden tamamen arındırın.

Temizledikten sonra, tüm besleme hatları ve bağlantılar sızdırmazlık, gevşek bağlantı, sürtünme yerleri ve hasar bakımından kontrol edilmelidir; bulunan kusurlar hemen giderilmelidir!

"Çevre koruma yönetmelikleri" bölümü dikkate alınmalıdır.

Bilgi

Fırın, fırının iç kısmı ve montaj parçaları, yüksek basınçlı temizleyici ile **TEMİZLENMEMELİDİR.**

| | | |
|---|---|---|
|   | <div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;">⚠ TEHLİKE</div> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrik çarpması nedeniyle tehlike • Ölüm tehlikesi • Temizlik çalışmalarından önce tesisi ana şalterden kapatın. • İç ve dış yüzeylere su veya deterjan DÖKMEYİN • Cihazı tekrar kullanmadan önce tamamen kurulayın. |  |
|---|---|---|

10 Arızalar

Elektrik tesisindeki çalışmalar sadece kalifiye ve yetkili uzman elektrik personeli tarafından gerçekleştirilmelidir. Kullanıcılar sadece kullanım hatasından kaynaklanan arızaları kendileri giderebilir.

Kullanıcı tarafından belirlenemeyen arızalarda bir elektrikçiye başvurulmalıdır.

Başka sorularınız, sorunlarınız veya talepleriniz varsa, lütfen Nabertherm GmbH firması ile iletişime geçin. Yazılı olarak, telefonla veya internet üzerinden, bkz. "Nabertherm servisi" bölümü. Müşterilerimiz için telefonla danışma ücretsizdir ve bağlayıcı değildir - Sadece tahakkuk eden telefon ücretlerini ödersiniz.

Mekanik hasar durumlarında bize aşağıdaki e-posta adresinden yukarıda talep edilen bilgileri, hasarlı nokta fotoğraflarını ve fırının komple resmini içeren bir e-posta gönderin: Bkz. bölüm "Nabertherm servisi".

Arıza açıklanan çözümlerle giderilmezse lütfen yardım hattı servisimizle görüşün.

Telefon görüşmesi için lütfen aşağıdaki bilgileri hazırda bulundurun. Böylelikle müşteri hizmetimize sorularınızı cevaplamakta yardımcı olursunuz.

10.1 Kumandanın hata mesajları

| ID+ Sub-ID | Tekst | Lojik | Giderilmesi |
|------------------------|---------------------------|--|---|
| İletişim hatası | | | |
| 01-01 | Veri yolu bölümü | Bir regülasyon modülüne olan iletişim bağlantısı arızalı | Regülasyon modülünün sağlam bağlantısının kontrolü Regülasyon modülü üzerindeki LED'ler kırmızı mı? Kumanda ünitesi ve regülasyon modülü arasındaki kabloyu kontrol edin. Kumanda ünitesi içindeki bağlantı kablosunun fişi doğru takılmadı. |
| 01-02 | Veri yolu iletişim modülü | İletişim modülüne giden iletişim bağlantısı (Ethernet/USB) arızalı | İletişim modülünün sağlam bağlantısının kontrolü Kumanda ünitesi ve iletişim modülü arasındaki kabloyu kontrol edin |

| ID+ Sub-ID | Tekst | Lojik | Giderilmesi |
|----------------------|-----------------------------|--|---|
| Sensör hatası | | | |
| 02-01 | TE açık | | Termo eleman, termo eleman terminalleri ve kabloyu kontrol edin Regülasyon modülü üzerindeki X1 soketi içindeki termo eleman kablosunun kontaklarını kontrol edin (kontak 1+2) |
| 02-02 | TE bağlantısı | | Ayarlanmış olan termo eleman tipini kontrol edin Termo eleman kutuplarının doğru olup olmadığını kontrol edin |
| 02-03 | Kıyaslama noktasındaki hata | | Regülatör modül arızası |
| 02-04 | Kıyaslama noktası çok sıcak | | Kumanda sistemindeki sıcaklık çok yüksek (yakl. 70 °C) Regülatör modül arızası |
| 02-05 | Kıyaslama noktası çok soğuk | | Kumanda sistemindeki sıcaklık çok düşük (yakl. - 10 °C) |
| 02-06 | Verici ayrıldı | Kontrol cihazının 4-20 mA girişinde hata (<2 mA) | 4-20 mA - Sensörünü kontrol edin Sensöre giden bağlantı kablosunu kontrol edin |
| 02-07 | Sensör elemanı arızalı | PT100 veya PT1000 sensörü arızalı | PT sensörünü kontrol edin Sensöre giden bağlantı kablosunu kontrol edin (kablo kopması/kısa devre) |
| Sistem hatası | | | |
| 03-01 | Sistem belleği | | Bellenim güncellemelerinden sonra hata ¹⁾ Kumanda ünitesi arızası ¹⁾ |
| 03-02 | ADC hatası | AD konvertörü ve regülatörü arasındaki iletişim kesildi | Regülatör modülünü değiştirme ¹⁾ |
| 03-03 | Sistem dosyası hatalı | Ekran ve sistem elemanı arasındaki iletişim kesildi | Kumanda parçasını değiştirin |
| 03-04 | Sistem denetleme | Programın kumanda ünitesi üzerindeki uygulaması hatalı (Watchdog) | Kumanda parçasını değiştirin USB aygıtı çok erken çıkarıldı veya arızalı Kontrol cihazını kapatın ve çalıştırın |
| 03-05 | Bölüm sistem denetlemesi | Programın regülatör modülü üzerindeki uygulaması hatalı (Watchdog) | Regülatör modülünü değiştirme ¹⁾ Kontrol cihazını kapatın ve çalıştırın ¹⁾ |
| 03-06 | Kendi kendine test hatası | | Nabertherm servisi ile iletişime geçin ¹⁾ |

| ID+ Sub-ID | Tekst | Lojik | Giderilmesi |
|---------------------|--------------------------------------|--|---|
| Denetlemeler | | | |
| 04-01 | Isıtma performansı yok | ısıtma çıkışı 12 dakika için \leq % 100 olduğunda ve sıcaklık nominal değeri güncel fırın sıcaklığından büyük olduğunda rampada sıcaklık yükselmesi yok | Hatayı onaylayın (gerektiğinde gerilim beslemesini kesin) ve emniyet kontaktörü, kapı şalteri, ısıtma ünitesi kumandası ve kontrol cihazını kontrol edin. Isıtma elemanları ve ısıtma elemanı bağlantılarını kontrol edin. Regülatör parametresinin D değerini düşürün. |
| 04-02 | Yüksek sıcaklık | Kılavuz bölüm sıcaklığı, maks. program nominal değerini veya maksimum fırın sıcaklığını 50 Kelvin aşıyor (200 °C'den itibaren) Kapatma sınırı denklemi: Maksimum program nominal değer + MasterZone bölüm ofseti + parti regülasyon ofseti [maks] (parti regülasyonu aktif ise) + Kapatma sınırı yüksek sıcaklığı (P0268, z.B. 50 K) | Solid state relay kontrol edin Termo elemanı kontrol edin Kontrol cihazını kontrol edin (V1.51 itibarıyla 3 dakika gecikme ile) |
| | | Program içindeki maksimum nominal değerden daha büyük bir fırın sıcaklığındaki program başlatıldı | Fırın sıcaklığı düşünceye kadar programı başlatmayın ve bekleyin. Bu mümkün olmadığında başlatma segmenti olarak bir tutma süresi ekleyin ve sonra istenilen sıcaklık değerlerine sahip bir rampa ayarlayın (STEP=0 dakika Her iki segment süresi) Örnek: 700 °C -> 700 °C, Süre: 00:00 700 °C -> 300 °C, Süre: 00:00 Buradan itibaren normal program başlar Versiyon 1.14 ve üzeri başlatma sürecinde gerçek sıcaklık da dikkate alınır. (V1.51 itibarıyla 3 dakika gecikme ile) |
| 04-03 | Elektrik kesintisi | Fırının tekrar çalışmaya başlama sınırı aşıldı | Gerektiğinde kesintisiz güç kaynağı kullanın |
| | | Fırın, program esnasında şebeke şalteri üzerinden kapatıldı | Şebeke şalterini kapatmadan önce programı kontrol cihazından durdurun |
| 04-04 | Alarm | Yapılandırılmış bir alarm tetiklendi | |
| 04-05 | Kendi kendine optimizasyon başarısız | Belirlenen değerler mantıklı değil | Kendi kendine optimizasyonu fırın çalışma aralığının alt bölümünde gerçekleştirilmeyin |

| ID+ Sub-ID | Tekst | Lojik | Giderilmesi |
|------------|-----------|---|--|
| | Akü zayıf | Süre doğru gösterilmiyor. Elektrik kesintisi gerektiğinde doğru işlenmez. | Parametreleri komple olarak dışa aktarma işlemi ile USB belleği üzerine aktarın Aküyü değiştirin (bkz. bölüm "Teknik Özellikler") |

Diğer hatalar

| | | | |
|-------|------------|--|---|
| 05-00 | Genel hata | Regülatör modülü veya Ethernet modülü hatası | Nabertherm servisi ile iletişime geçin Servis dışa aktarımını hazır bulundurun |
|-------|------------|--|---|

Hata mesajları, mesajı onaylayarak sıfırlanabilir. Tekrar hata mesajı verilirse, Nabertherm servisine başvurun. Sirkülasyon motorları (varsa), hata durumunda da ayarlanmış olan kapatma sıcaklığının altına inilene dek devrede kalır.

10.2 Kumandanın uyarıları

Uyarılar hata arşivinde gösterilmez. Sadece göstergede ve parametre gönderi dosyasında gösterilir. Uyarılar genelde bir programın kesintisine neden olmaz.

| No. | Tekst | Lojik | Giderilmesi |
|-----|-------------------------------|--|--|
| 00 | Eğim denetlemesi | Konfigüre edilen eğim denetlemesinin sınır değeri aşıldı | Hata sebepleri için bakınız Bölüm „Eğim denetlemesi“ Eğim değeri çok düşük olarak ayarlandı |
| 01 | Regülasyon parametresi yok | PID parametresi için „P“ değeri girilmedi | Regülasyon parametresine en az bir „P“ değeri girin. Bu değer „0“ olması yasaktır |
| 02 | Parti elemanı arızalı | Sürmekte olan programda ve parti regülasyonu aktifleştirildiğinde herhangi bir parti elemanı tespit edilmedi | Parti elemanını takın Programda aktif parti regülasyonunu iptal edin Parti termo elemanı ve kablosunun hasarlı olup olmadığını kontrol edin |
| 03 | Soğutma elemanı arızalı | Soğutma termo elemanı doğru takılması veya arızalı | Soğutma termo elemanı takın Soğutma termo elemanı ve kablosunun hasarlı olup olmadığını kontrol edin Regülasyonlu aktif bir soğutmada soğutma termo elemanında bir arıza meydana geldiğinde Master bölümü termo elemanına geçilir. |
| 04 | Dokümantasyon elemanı arızalı | Hiçbir veya arızalı bir dokümantasyon elemanı tespit edilmedi. | Dokümantasyon termo elemanı takın Dokümantasyon termo elemanı ve kablosunun hasarlı olup olmadığını kontrol edin |
| 05 | Elektrik kesintisi | Bir cereyan kesintisi tespit edildi. Program iptali gerçekleşmedi | Yok |
| 06 | Alarm 1 - Bant | Konfigüre edilen bant alarmı 1 devreye girdi | Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı |
| 07 | Alarm 1 - Min | Konfigüre edilen Min. alarmı 1 devreye girdi | Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı |
| 08 | Alarm 1 - Maks | Konfigüre edilen Maks. alarmı 1 devreye girdi | Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı |

| No. | Tekst | Lojik | Giderilmesi |
|-----|---|--|--|
| 09 | Alarm 2 - Bant | Konfigüre edilen bant alarmı 2 devreye girdi | Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı |
| 10 | Alarm 2 - Min | Konfigüre edilen Min. alarmı 2 devreye girdi | Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı |
| 11 | Alarm 2 - Maks | Konfigüre edilen Maks. alarmı 2 devreye girdi | Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı |
| 12 | Alarm - Harici | Konfigüre edilen Alarm 1 Giriş 1 devreye girdi | Harici alarmın kaynağını kontrol edin |
| 13 | Alarm - Harici | Konfigüre edilen Alarm 1 Giriş 2 devreye girdi | Harici alarmın kaynağını kontrol edin |
| 14 | Alarm - Harici | Konfigüre edilen Alarm 2 Giriş 1 devreye girdi | Harici alarmın kaynağını kontrol edin |
| 15 | Alarm - Harici | Konfigüre edilen Alarm 2 Giriş 2 devreye girdi | Harici alarmın kaynağını kontrol edin |
| 16 | Herhangi bir USB aygıtı takılmadı | | Verileri eksport ederken kontrol ünitesine bir USB aygıtı takın |
| 17 | Verilerin USB aygıtı üzerinden import/eksport edilmesi başarılı değil | Dosya PC (tekst editörü) üzerinden işlendi ve yanlış format ile kaydedildi veya USB aygıtı tanınmıyor. USB aygıtının import klasöründe bulunmayan verileri eksport etmek istiyorsunuz | XML dosyalarını tekst editöründe işlemeyin bunları daima kontrol ünitesi içinde işleyin. USB aygıtını formatla (Format: FAT32). Hızlı formatlama yok Başka bir USB aygıtı kullanın (azami 2 TB/FAT32) İmport işleminde bütün veriler USB aygıtının import klasöründe bulunmalıdır. USB aygıtının maksimal bellek kapasitesi: 2 TB/FAT32. USB aygıtı ile sorun yaşadığınızda bellek kapasitesi azami 32 GB olan başka bir USB aygıtı kullanın |
| | Programların import işleminde programlar reddedilir | Sıcaklık, süre veya oran sınır değerlerinin dışında | Aynı zamanda fırın için de uygun olan programları import edin Kontrol ünitesi program ve segment sayısı ve maksimal fırın sıcaklığı ile farklılık gösterir. |
| | Programların import işleminde „Hata oluştu“ gösterilir | Parametre seti komple (en azından konfigürasyon dosyaları) olarak USB aygıtının „İmport“ klasörüne kaydedilmedi | İmport işleminde bazı dosyaları bilerek kaydetmediğinizde ilgili hata mesajı gözardı edilebilir. Aksi takdirde import dosyalarının eksik olup olmadığını kontrol edin. |
| 18 | „Isıtma bloke edildi“ | Kontrol ünitesinde bir kapı şalteri bağlı ve bir kapı açık olduğunda bu mesaj gösterilir | Kapıyı kapatın Kapı şalterini kontrol edin |
| 19 | Kapı açık | Fırın kapısı, program çalışır durumdayken açıldı. | Program çalışır durumdayken fırın kapısını kapatın. |
| 20 | Alarm 3 | Bu alarm numarası için genel mesaj. | Bualarm mesajının nedenini kontrol edin |

| No. | Tekst | Lojik | Giderilmesi |
|-----|---|---|--|
| 21 | Alarm 4 | Bu alarm numarası için genel mesaj. | Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin |
| 22 | Alarm 5 | Bu alarm numarası için genel mesaj. | Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin |
| 23 | Alarm 6 | Bu alarm numarası için genel mesaj. | Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin |
| 24 | Alarm 1 | Bu alarm numarası için genel mesaj. | Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin |
| 25 | Alarm 2 | Bu alarm numarası için genel mesaj. | Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin |
| 26 | Çoklu bölge engel sıcaklığı aşıldı | Çok bölgeli engel için yapılandırılmış bir elemanı, sıcaklık bandını aşağıya doğru bıraktı | İzleme için termo elemanı gerekli olup olmadığını kontrol edin. Isıtma elemanlarını ve kumandalarını kontrol edin |
| 27 | Çoklu bölge engel sıcaklığının altına düşüldü | Çok bölgeli engel için yapılandırılmış bir elemanı, sıcaklık bandını yukarıya doğru bıraktı | İzleme için termo elemanı gerekli olup olmadığını kontrol edin. Isıtma elemanlarını ve kumandalarını kontrol edin |
| 28 | Modbus bağlantısı kesildi | Üst düzey sisteme olan bağlantı kesildi. | Ethernet hatlarını hasar bakımından kontrol edin. İletişim bağlantısının yapılandırmasını kontrol edin |

10.3 Şalter sisteminin arızaları

| Hata | Neden | Önlem |
|--|---|---|
| Kontrol ünitesi yanmıyor | Kontrol ünitesi kapalı | Şebeke şalteri "I" konumuna |
| | Gerilim mevcut değil | Şebeke fişini prize taktınız mı? Ev sigortasının kontrolü Kontrol ünitesinin sigortasını kontrol edin (eğer mevcutsa), gerekirse yenileyin. |
| | Kontrol ünitesinin sigortasını kontrol edin (eğer mevcutsa), gerekirse yenileyin. | Şebeke şalterini açın. Tekrar tetiklendiğinde Nabertherm servisini bilgilendirin |
| Kontrol ünitesi hata gösteriyor | Kontrol ünitesinin ayrı kılavuzuna bakın | Kontrol ünitesinin ayrı kılavuzuna bakın |
| Fırın ısıtmıyor | Kapı/kapak açık | Kapıyı/kapağı kapatın |
| | Kapı kontak şalteri hatalı (eğer mevcutsa) | Kapı kontak şalterini kontrol edin |
| | "Gecikmeli başlatma" gösterilmektedir | Program, programlanan başlama süresini bekliyor. Başlat butonunun üzerindeki gecikmeli başlatma seçimini kaldırın. |

| Hata | Neden | Önlem |
|--|---|--|
| | Program girişinde hata | Isıtma programını kontrol edin (ünitesinin ayrı kılavuzuna bakın) |
| | Isıtma elemanı arızalı | Nabertherm servisi veya elektrikçi tarafından kontrol edilmesini sağlayın. |
| Isıtma bölmesinin çok yavaş ısınması | Bağlantının sigortası/sigortaları arızalı. | Bağlantının sigortasını/sigortalarını kontrol edin, gerekirse yenileyin. Yeni sigorta hemen tekrar arızalanırsa, Nabertherm servisini bilgilendirin. |
| Program bir sonraki segmente atlamıyor | Tutma süresi, program girişinde bir "zaman segmenti" [TIME] içinde sonsuza ([INFINITE]) ayarlanmıştır. Parti regülasyonunu etkin durumdayken partideki sıcaklık bölge sıcaklıklarından daha yüksektir. | Tutma süresini [INFINITE] olarak ayarlamayın |
| | Parti regülasyonunu etkin durumdayken partideki sıcaklık bölge sıcaklıklarından daha yüksektir. | [ALÇALTMAYI KİLİTLE] parametresi [HAYIR] olarak ayarlanmalıdır. |
| Regülatör modülü kumanda ünitesine kaydolamıyor | Regülatör modülünde adresleme hatası | Veri yolu sıfırlaması gerçekleştirin ve regülatör modülünü yeniden adresleyin |
| Kontrol ünitesi optimizasyonda ısıtmıyor | Bir optimizasyon sıcaklığı ayarlanmadı | Optimize edilmesi gereken sıcaklık girilmelidir (kontrol ünitesinin ayrı kılavuzuna bakın) |

10.4 Kumanda kontrol listesi

| | |
|---|---|
| Müşteri: | |
| Fırın modeli: | |
| Kontrol ünitesi modeli: | |
| Kontrol ünitesi sürümü (bilgi menüsüne bakın): | |
| Kontrol ünitesi seri numarası: | |
| Fırın seri numarası: | |
| Ekranda hata kodu: | |
| Aşağıdaki hatalar dış etkenlere bağlıdır: | 02-05 ortam sıcaklığı çok düşük: < -10 °C (14 °F) 02-04 ortam sıcaklığı çok yüksek: > 70 °C (158 °F) |
| Detaylı hata açıklaması: | |

| | | | |
|--|---|-------------------------------|--------------------------------|
| Servis bilgilerinin dışa aktarılması: | Lütfen tüm verileri bir USB belleğe dışa aktarın. Bunun için USB belleğini kontrol ünitesine takın ve seçimde “Service” seçin. Dışa aktarılan klasörden (“Verilerin ve parametrelerin iç ve dışa aktarılması” bölümüne bakın) bir ZIP dosyası oluşturmak için Windows'a entegre edilmiş ZIP işlevini (sıkıştırma) kullanın ve bunu Nabertherm servisindeki muhatap kişinize gönderin. | | |
| Hata ne zaman ortaya çıkıyor? | Programın belirli yerlerinde veya günün saatlerinde: | | |
| | Belirli sıcaklıklarda: | | |
| Hata ne zamandan beri var? | <input type="checkbox"/> Hata yeni ortaya çıktı | | |
| | <input type="checkbox"/> Hata uzun süredir var | | |
| | <input type="checkbox"/> Bilinmiyor | | |
| Hata sıklığı: | <input type="checkbox"/> Hata sık sık ortaya çıkıyor | | |
| | <input type="checkbox"/> Hata düzenli olarak ortaya çıkıyor | | |
| | <input type="checkbox"/> Hata nadir ortaya çıkıyor | | |
| | <input type="checkbox"/> Bilinmiyor | | |
| Yedek kontrol ünitesi: | Bir yedek kontrol ünitesi kullanıldı mı? | <input type="checkbox"/> evet | <input type="checkbox"/> hayır |
| | Hata yedek kontrol ünitesinde de devam etti mi? | <input type="checkbox"/> evet | <input type="checkbox"/> hayır |
| | Hata arama listesine göre kontrol edildi (fırının kullanım talimatlarına bakın) | <input type="checkbox"/> evet | <input type="checkbox"/> hayır |

Fırının tam güçte ısınması için lütfen aşağıdaki test programını girin:

| Program noktası | Değer |
|----------------------------------|----------|
| Segment 01 - Başlangıç sıcaklığı | 0 °C |
| Segment 01 - Hedef sıcaklık | 500 °C |
| Segment 01 - Süre | 5 dakika |
| Segment 01 - Hedef sıcaklık | 500 °C |

Kapıyı/kapağı kapatın ve örnek programı başlatın

Lütfen aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- Fırın ısıtıyor mu (sıcaklık artışı)?
- Ekranda “Isıtma” sembolü görünüyor mu?

Lütfen ayrıntılı bilgiler için ısıtma aşamasında bilgi menüsünü çağırın.

Tarih: _____

Adı: _____

İmza: _____

11 Yedek parçalar/Aşınma parçaları



Yedek parça siparişi:

Nabertherm servisimiz dünya çapında hizmet vermektedir. Yüksek düzeydeki üretim yelpazemiz sayesinde yedek parçaların çoğunu bir gecede stoktan teslim ediyoruz veya bu parçaları kısa teslimat süreleri ile üretiyoruz. Nabertherm yedek parçalarını sorunsuz ve az çabayla doğrudan fabrikadan sipariş verebilirsiniz. Sipariş yazılı olarak, telefonla veya internet üzerinden gerçekleştirilebilir -> bkz. "Nabertherm servisi" bölümü.

Yedek parçaların ve aşınma parçalarının kullanılabilirliği:

Nabertherm çoğu yedek parçayı ve aşınma parçasını stokta bulundursa da, tüm parçalar için kısa sürede kullanılabilirlik garanti edilemez: Belirli parçaları zamanında stoklamanızı tavsiye ediyoruz. Nabertherm firması size yedek parça ve aşınma parçaları seçiminde memnuniyetle yardımcı olacaktır.

Bilgi

SiC plakaları sürekli genişlediğinden, plakalar yaklaşık 3-5 yıl sonra değiştirilmelidir. Aksi takdirde, bilezik taşlarının dışa doğru bastırılma tehlikesi vardır. Bu durumda garanti verilemez.

Bilgi

Yedek parçaların/aşınma parçalarının sökme ve takma işlemi için Nabertherm servisimize başvurun. Bkz. "Nabertherm servisi". Elektrik donanımındaki çalışmalar sadece kalifiye ve yetkili uzman elektrik personeli tarafından gerçekleştirilmelidir. Bu açıklanmayan onarım çalışmaları için de geçerlidir.

Bilgi

Orijinal parçalar ve aksesuarlar Nabertherm fırın tesisleri için özel olarak tasarlanmıştır. Yapı parçaları değiştirilirken sadece Nabertherm orijinal parçaları kullanılmalıdır. Aksi halde garanti geçerliliğini yitirir. Orijinal olmayan parçaların kullanımı nedeniyle ortaya çıkan hiçbir hasardan Nabertherm firması sorumlu tutulamaz.

Bilgi

Kalıplar, kullanım kutuları, makaralı konveyörler, yükleme plakaları veya sac kaplamalar gibi aşınma parçaları, ilgili kullanıma bağlı olarak daha yüksek aşınmaya tabidir. Kullanım ömrü, proses ve kullanım türünün yanı sıra, kullanım sıklığına da bağlıdır. Bu, yapı parçalarının deformasyonuna ve ve bükülmesine neden olabilir. Hafif bir deformasyon normaldir ve başka bir işlem gerektirmez. Bununla birlikte, büyük bükülmeler varsa, yapı parçasını yeniden işlemenizi veya değiştirmenizi öneririz. İşlevselliğin düzenli müşteri kontrolleri önerilir.

11.1 Isıtma elemanının değiştirilmesi



Uyarı - Elektrik akımı nedeniyle tehlikeler

Elektrik donanımındaki çalışmalar sadece kalifiye ve yetkili uzman elektrik personeli tarafından gerçekleştirilmelidir. Fırın ve devre tesisi çalışmaları sırasında istemeden işleme alınmaya karşı gerilimsiz hale getirilmeli (şebeke fişini çekin) ve fırının hareketli tüm parçaları emniyete alınmalıdır. DGUV V3 ya da ürünün kullanıldığı ülkenin ulusal talimatları dikkate alınmalıdır. Fırın bölgesi ve montaj parçaları oda sıcaklığına düşene kadar bekleyin.



Bilgi

Kablolama ve elektrik bağlantıları için ekteki devre şemasına bakın.

Aşağıdaki montaj bilgileri örnektir. Başka montaj adımları gerekli olabilir.

Gösterilen geçiş yerleri, ısıtma elemanı bağlantıları ve contalar modele bağlı olarak birbirinden farklıdır.

İpucu: Farklı fırın modelleri nedeniyle önceden döşenmiş ısıtma tellerinin ve devre tesislerinin bir kaç fotoğrafını çekmenizi tavsiye ediyoruz. Yeni ısıtma elemanlarının sonradan montajını ve elektrik bağlantısını kolaylaştırır.

Montaj için hazırda bulundurulması gereken alet

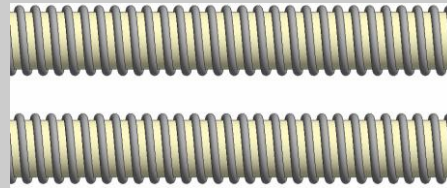
Çekiç, yan kesici, kargaburun, su pompası pensesi, yıldız ve düz tornavida, açık uçlu anahtar ve seramik geçiş borularını içeri vurmak için bir ahşap takoz.



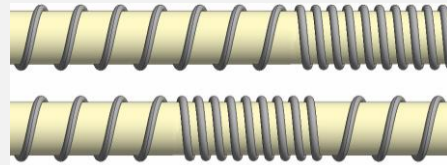
11.1.1 Destek boruları üzerinde ısıtma elemanları

Yuva oluşumu

Yuva oluşumu doğal bir işlemdir ve herhangi bir düzeltme gerektirmez. Ancak, güçlü yuva oluşumlarının sıcaklık dağılımı üzerinde etkisi olabilir.

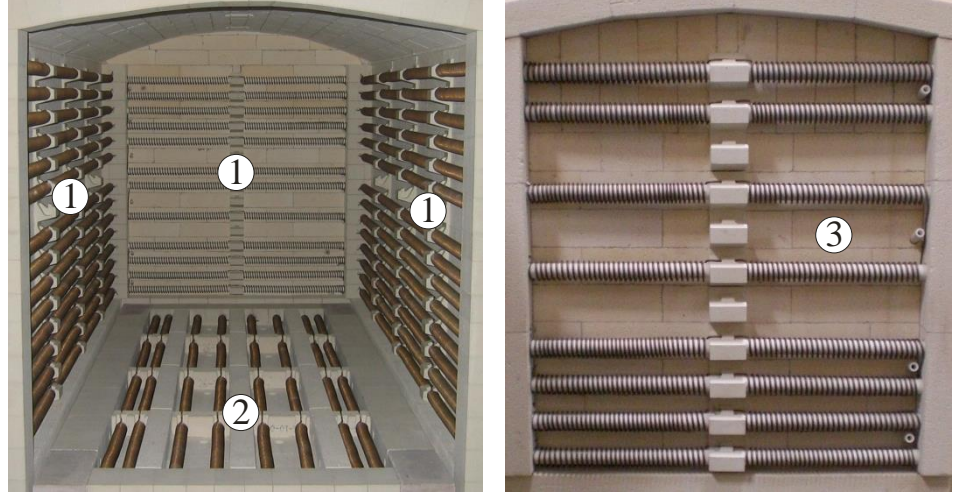


Önce



Sonra (yuva oluşumu)

Isıtma elemanlarının düzeni (modele bağlıdır)



- 1 Yan ve arka panel ısıtma elemanları
- 2 Taban ısıtma elemanları (taban plakalarını çıkarın)
- 3 Kapı ısıtma elemanları

Şekil 95: Örnek: Isıtma elemanı düzeni (temsili resim)

Bağlantı klemenslerinin pozisyonu (modele bağlıdır)



Örnek: Arka panel ısıtma elemanı bağlantı klemensleri (taban)

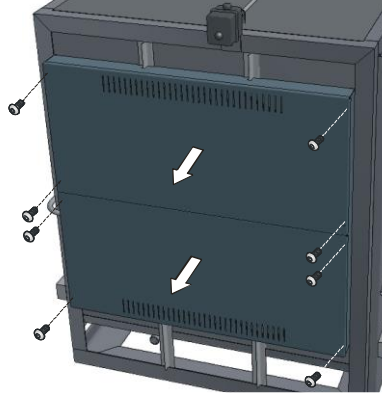
Örnek: Kapı ısıtma elemanı bağlantı klemensleri

Örnek: Mekik fırın arabası ısıtma elemanı bağlantı klemensleri

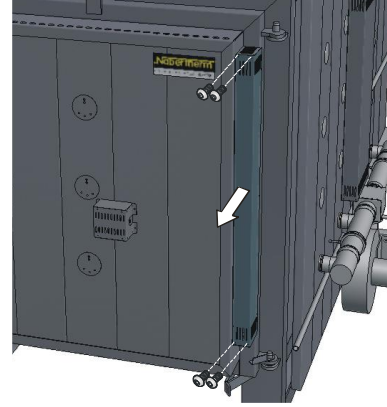
Şekil 96: Örnek: Isıtma elemanlarının bağlantı klemensleri (temsili resim)

Kapakların takılması

Isıtma elemanlarının değiştirilmesi için fırında bulunan kapaklar sökülmelidir. İlgili kapağın/kapakların civataları uygun bir aletle sökülüp daha sonra kullanılmak üzere güvenli bir yerde muhafaza edilmelidir.



Örnek: Arka paneldeki ısıtma elemanı bağlantıları için kapak



Örnek: Kapıdaki ısıtma elemanı bağlantıları için kapak

Isıtma elemanlarının sökülmesi

- Elektrik bağlantılarının koruyucu kaplamasını çıkarın (taban plakalarını zeminden kaldırın ve dikkatli bir şekilde çıkarın)
- Bağlantı klemenslerini ısıtma telinin uçlarından çözün. Seramik geçiş borularını çıkarın, gerekirse yenileyin
- Mevcut tutma mandallarını veya seramik boruları ısıtma elemanı sabitlemesi için duvardan çekip çıkarın (eski tutma mandalları çok kırılımandır. Tutma mandallarının birinin kırılması durumunda içinde kalan kısmı çıkarılmalıdır)
- Isıtma tellerini taşıyıcı borularla dikkatli bir şekilde çıkarın (Dikkat: Eski ısıtma elemanları kırılmaya karşı çok hassastır)

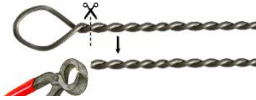
Isıtma elemanlarının montajı

- Teslimat kapsamına dahil ısıtma elemanları montaj öncesinde hasarlar yönünden kontrol edilmelidir. Çok bölgeli fırınlar için ısıtma elemanlarının yerel düzeni dikkate alınmalıdır.
- İzolasyon, taşıyıcı borular, geçiş yerleri ve klemenslerdeki kirlilikler, ısıtma elemanlarının erken bozulmasına neden olabilir. Isıtma elemanlarının temas yüzeyleri bu nedenle kalıntı olmayacak şekilde temizlenmelidir.



Uyarılar

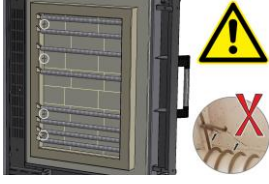
Yeni taşıyıcı borular, klemensler ve seramik geçiş boruları kullanılmasını tavsiye ediyoruz. Kirli temas yüzeyleri yeni ısıtma elemanının erken bozulmasına neden olur. Bükülmüş veya kırılmış taşıyıcı borular yenileriyle değiştirilmelidir.



Yeni ısıtma elemanlarında bağlantı uçlarını (delikli) koruma için bir kopça ile donatın. Kopçaları monte etmeden önce koparın.



Isıtma elemanını taşıma borusu ile birlikte takın. Kırılmış tel uçları izolasyona dayanmalıdır.



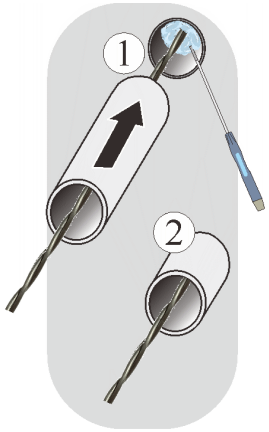
Tutma mandallarını önceki pozisyona 2 cm'lik asgari mesafede olacak şekilde duvara çakın. İzolasyon taşında küçük çatlakların görülmesi normaldir. Zımbaları köşe taşlarında, çatlak bölgelerde veya izolasyon taşı kenarının yakınında kullanmayın. Yeni tutma mandalları için asla eski delikleri kullanmayın.



Her zaman yeni zımbalar kullanın.
Optimum sağlamlık için tutma mandallarının şekli değişmemelidir.



Fırın modeline bağlı olarak tutma halkaları yerine seramik borular da tutucu olarak monte edilebilir.



Geçiş borusu gövdeye elektrik izolasyonu sağlar ve bu nedenle hasarlı veya kirli olmamalıdır. Nabertherm bu nedenle sadece yeni boru kullanılmasını tavsiye ediyor.

Kullanmadan önce az miktarda bir elyaf malzeme ile geçiş yeri contalanır (1). Elyaf malzemenin sıcaklık sınıfı maksimum fırın sıcaklığına uygun olmalıdır.

Elyaf malzeme, ince, kör bir nesne (örneğin küçük bir tornavida) kullanılarak tel ucunun etrafına eşit olarak dağıtılır.

(2) Seramik geçiş borusu, tel ucunun üzerine itilir ve dayanma noktasına kadar izolasyon deliğine yerleştirilir. Elyaf, ahşap takoz ve çekiç ile güçlendirilebilir. Elyaf miktarını boru, tamponu nihai pozisyonda yeterince sıkıştırarak şekilde ayarlayın. Çıkıntılı borularda birleşme yeri gövdeye dayanmalıdır.

İç kısımdaki delikler de, özellikle tel ucu ve izolasyon arasındaki boşluk kullanımdan kaynaklanan aşınma sonucunda genişlemişse, aynı şekilde elyaf malzeme ile tıkanmalıdır.



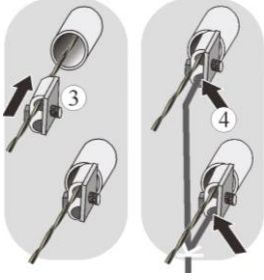
Bilgi

Yetersiz bir contalama, klemenslerin aşırı ısınmasına neden olabilir. Uygunsuz elyaf malzeme camlaşmaya ve hasarlara neden olabilir.



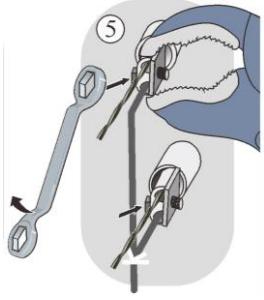
Kablolama bağlantısı: Kablolanmanın temas alanı, terminal alanının uzunluğuna uygun olmalıdır.

Damarlı kablolar, kablo uç manşonları ile donatılmalıdır.



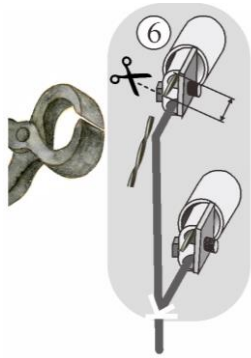
Bağlantı klemensleri ile elektrik bağlantılarını (3, 4) sağlayın.

Klemenslerin temas yüzeylerinde oksidasyon izleri olmamalıdır. Nabertherm sadece yeni klemenslerin kullanılmasını tavsiye ediyor.



(5) Alt parçayı su pompası penceresi ile tutun, cıvata'yı (cıvataları) aşağıdaki tork ile sıkın:

| Klemens kesiti (mm ²) | Dişli | Tork |
|-----------------------------------|-------|-------|
| 2,5 – 16 | M5 | 6 Nm |
| 6 – 25 | M6 | 8 Nm |
| 10 – 50 | M7 | 14 Nm |



(6) Gerekirse çıkıntı yapan tel uçlarını klemens genişliğinden biraz daha fazla kısaltın. Elektrik bağlantılarını ve koruyucu iletkenleri doğru bağlantı bakımından kontrol edin. Koruyucu kaplamayı takın, bu sırada koruyucu iletken bağlantısına dikkat edin. Hiçbir kablunun dışarı çıkmadığına veya sıkışmadığına dikkat edilmelidir.

Taban plakalarını oturtun. Hasar veya kirlilik durumunda ilgili taban plakası değiştirilmelidir.

Şebeke fişini (varsa) takın (bkz. "Elektrik şebekesine bağlantı" bölümü), ardından şebeke şalterini açıp fırını işlevi yönünden kontrol edin (bkz. bölüm "Kullanım").



Uyarılar

Isıtma elemanlarının bağlantı klemenslerinin tüm cıvataları bir işletim haftasından sonra ve ardından yılda bir defa kontrol edilmelidir.

Isıtma telinin herhangi bir şekilde yüklenmesi veya bükülmesi önlenmelidir.

Klemenslerin kötü temas durumu, ısıtma elemanlarının ve kablolanmanın hasar görmesine neden olabilir.



Bilgi

Isıtma elemanlarının doğru çalışması için bir oksit tabakasının oluşumu gereklidir.

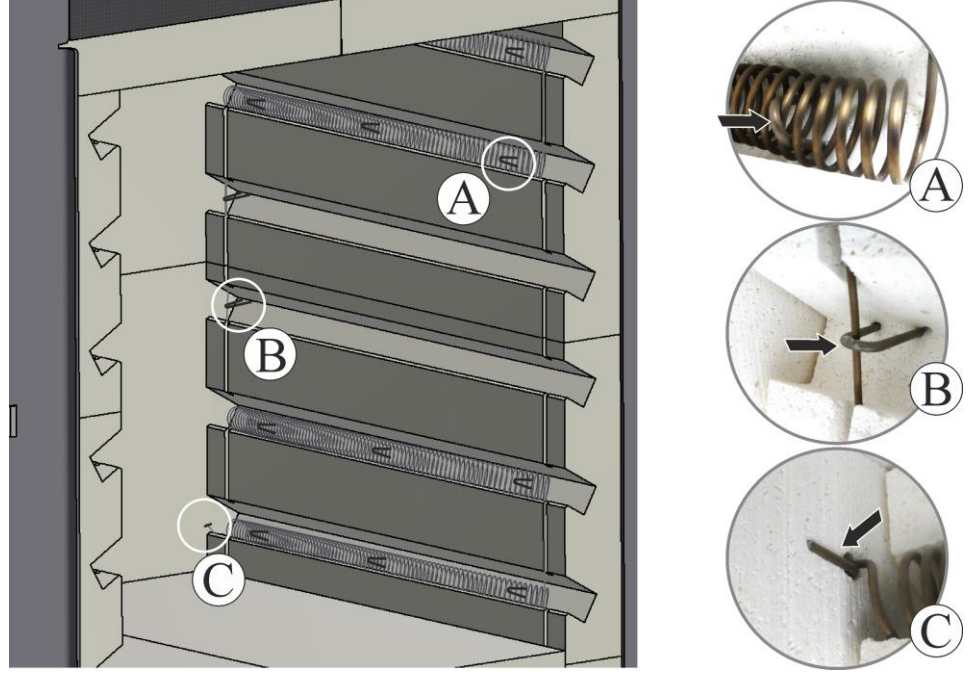
Bu işlem, ilk çalıştırma sırasında ve ısıtma elemanlarının **her değiştirilmesinden** sonra tekrarlanmalıdır.

Oksidasyon pişirmesi süresi "Fırının ilk ısıtılması için tavsiye" bölümünde bulunabilir.

11.1.2 Oluklardaki ısıtma elemanları

Oluk taşlarındaki ısıtma elemanları için “Taşıyıcı borulardaki ısıtma elemanları” bölümündeki açıklamalar geçerlidir. Isıtma elemanlarının bağlantısındaki farklar nedeniyle sapmalara dikkat edilmelidir.

Teslimat kapsamına dahil zımbaları duvara yerleştirin. Bunlara oluklara yerleştirilen ısıtma elemanlarının, ısınma durumunda oluklardan çıkmasını engellemek için ihtiyaç duyulur.



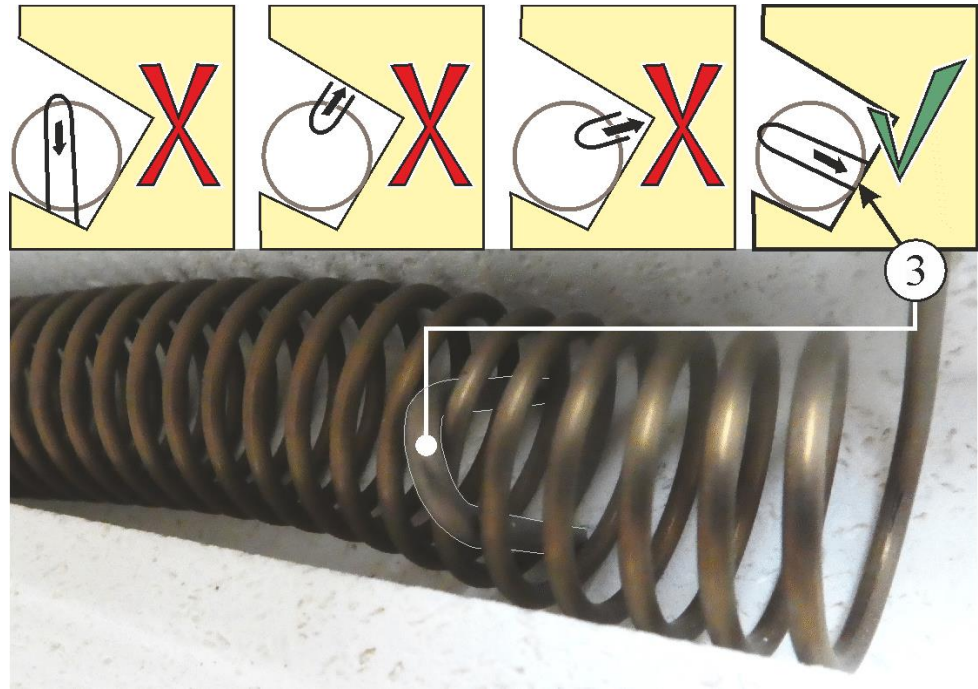
Şekil 97: Isıtma telini oluk(lar)a yerleştirin ve zımba ile sabitleyin (temsili resim)

Zımbaları önceden konumlandırılmış zımba deliklerine yerleştirmeyin. Yeni zımbaların yakl. 2 cm kaydırılmasını tavsiye ediyoruz.

Isıtma telinin sıkı oturmasını ve çalışmasını sağlamak için zımbaları oluğun (3) düz duvarına yerleştirin. Montaj sonrasında ısıtma telini ve zımbaları doğru oturma yönünden kontrol edin.



X = ~14 mm



Şekil 98: Zimbaların doğru yerleştirilmesi (temsili resim)

Teslimat kapsamına dahil zimbalar gösterildiği gibi uygun bir aletle dikkatli bir şekilde, ısıtma teli tamamen tuğla duvara dayanana kadar izolasyon tuğlasına çakılmalıdır. İzolasyon tuğlasının hasar görmemesine dikkat edilmelidir.

Bkz. “Taşıyıcı borulardaki ısıtma elemanları” bölümündeki diğer yöntem.

11.2 Termokupl değişimi

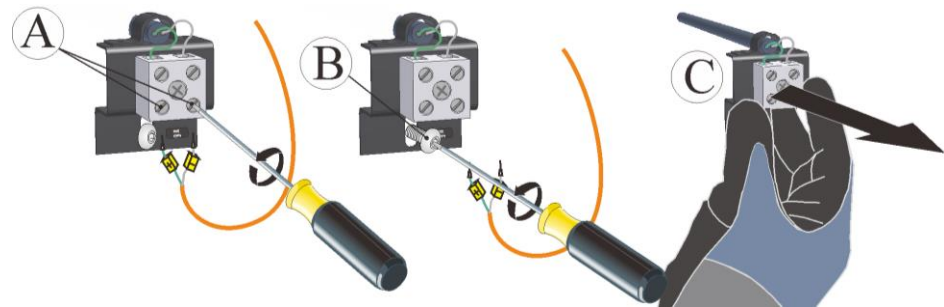


Uyarı - Elektrik akımı nedeniyle tehlikeler

Elektrik donanımındaki çalışmalar sadece kalifiye ve yetkili uzman elektrik personeli tarafından gerçekleştirilmelidir. Fırın ve devre tesisi çalışmaları sırasında istemeden işleme alınmaya karşı gerilimsiz hale getirilmeli (şebeke fişini çekin) ve fırının hareketli tüm parçaları emniyete alınmalıdır. DGUV V3 ya da ürünün kullanıldığı ülkenin ulusal talimatları dikkate alınmalıdır. Fırın bölgesi ve montaj parçaları oda sıcaklığına düşene kadar bekleyin.

İlk olarak termokupl bağlantısındaki iki cıvata (A), ardından vida (B) ve bunun üzerine termokupl (C) çıkarılmalıdır.

Yeni termokupl dikkatli bir şekilde termokupla itilip ters sırada takılıp bağlanmalıdır. Bu sırada elektrik bağlantıları polaritesinin doğru olmasına dikkat edilmelidir.



Şekil 99: Termokuplu sökme (temsili resim)



Bilgi

*) Termokupludan regülatöre giden bağlantı hatlarının bağlantıları ⊕ ve ⊖ ile işaretlenmiştir. Polaritenin doğru olmasına mutlaka dikkat edilmelidir.

⊕ ile ⊕ ⊖ ile ⊖

İşletime alma

Şebeke fişini (varsa) takın (bkz. "Elektrik şebekesine bağlantı" bölümü), ardından şebeke şalterini açıp fırını işlevi yönünden kontrol edin (bkz. bölüm "Kullanım").

11.3 Elektrik devre şemaları/pnömatik şemalar



Bilgi

Birlikte verilen belgeler elektrik devre şemalarını veya pnömatik planlarını içermiyor. Planları ihtiyaç durumunda Nabertherm servisinden talep edebilirsiniz.

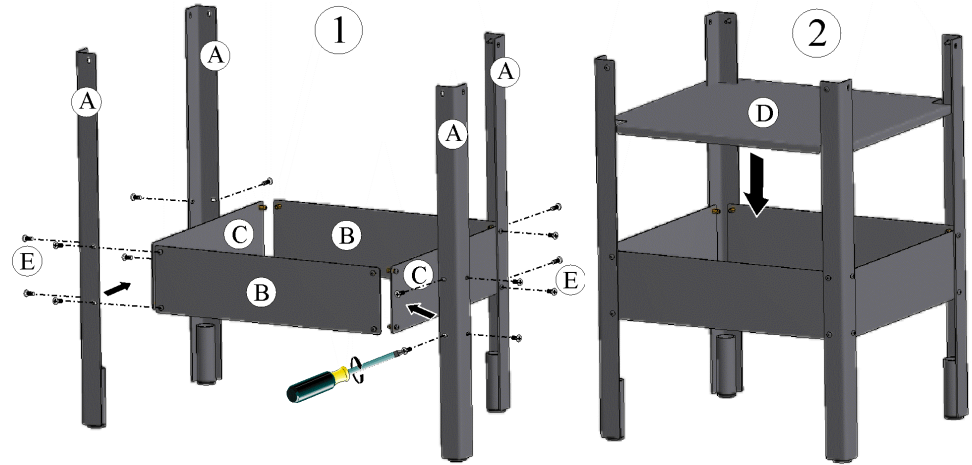
12 Aksesuar (Seçenekler)

12.1 N 40 E(R) – N 100 E (aksesuar) fırın modeli için alt çerçeve montajı

Aksesuar olarak temin edilen alt çerçeveyi ambalajından çıkarıp münferit parçaları aşağıdaki liste ile karşılaştırın.

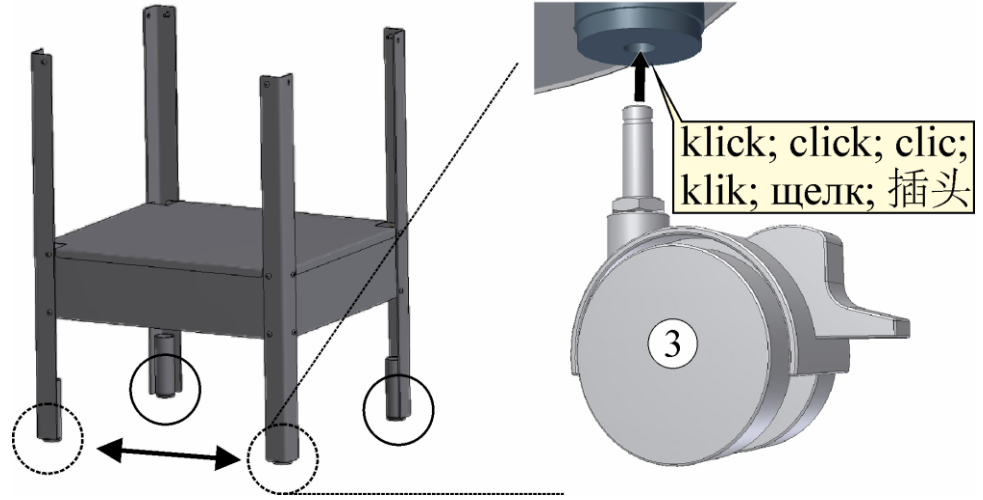
| No. | Adet | Resim |
|-----|------|-------|
| A | 4 | |
| G | 2 | |
| C | 2 | |
| D | 1 | |
| E | 20 | |

Şekil 100: Alt çerçevenin münferit parçaları



Şekil 101: Alt çerçevenin montajı

Alt çerçevenin münferit parçalarını (1 ve 2) yukarıda gösterilen grafiğe göre monte edin. Münferit parçaların montajından sonra cıvataları iyice sıkın.



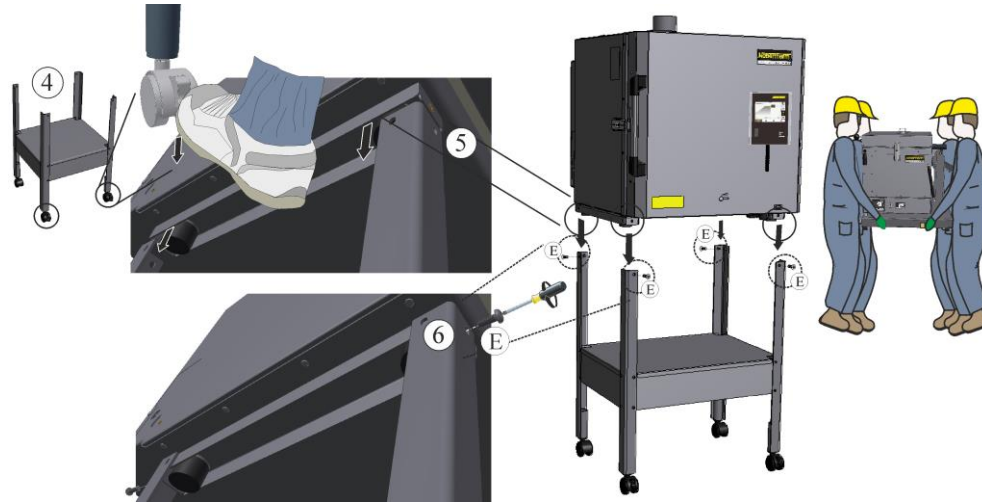
Şekil 102: Taşıma makaralarının montajı (eğer mevcutsa)

Taşıma makaralarını (3) (eğer mevcutsa) alt çerçevenin ayaklarının altına monte edin.

Montaj tavsiyesi

Tavsiyelere uyulması, ürünlerimizin kullanıcılarını yerel durum ve koşullara göre bağımsız hareket etmekten muaf kılmaz. Yine de bazı genel tavsiyeleri dikkate almalısınız:

- Fırının ağırlığı nedeniyle, alt çerçevenin montajından bir kişi sorumluyken her zaman birden fazla kişi ile hareket ettirmenizi tavsiye ediyoruz. Fırını, alt çerçeve ile sıkıca vidalanana kadar tutun. Fırının kurulmasında yardım için lütfen Nabertherm GmbH ile iletişim kurun. Yazılı olarak, telefonla veya internet üzerinden, bkz. "Nabertherm servisi" bölümü.
- Eğer mevcutsa, taşıma makaralarının park frenlerini (4) alt çerçeveye sabitleyin (park frenli taşıma makaraları fırın kapısına doğru bakıyor).
- Fırını dikkatli ve yavaş bir şekilde alt çerçevenin üzerine yerleştirin (5). Fırın ile alt çerçevenin birbirine düzgün bir şekilde oturmasına dikkat edin.
- Teslimat kapsamında bulunan vidalama malzemesini (E) sıkı bir şekilde alt çerçeveye ve fırında bulunan dişli deliklere (6) bağlayın. Alt çerçevenin tüm vida bağlantılarının sıkıca yerine oturup oturmadığı kontrol edilmelidir.



Şekil 103: Fırını alt çerçeveye (aksesuar) vidalayın

Bilgi

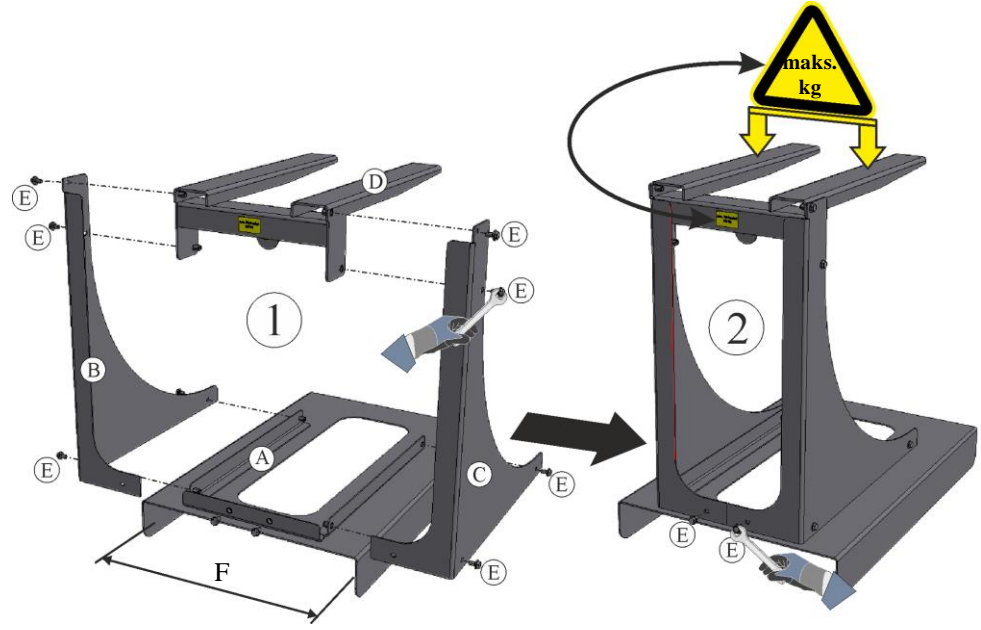
Nabertherm firması, yanlış montajdan kaynaklanan hasarlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

12.2 Yükleme çerçevesinin montajı (aksesuar)

Üstte yığın yapısı bulunan çerçeve, bir transpalet (isteğe bağlı) kullanılarak fırına sürülür ve dikkatlice yere indirilir. 520 mm'ye kadar çatal genişliğine sahip transpalet için uygundur.

| No. | Adet | Tanım |
|-----|---|-----------------------|
| A | 1 | Taban plakası |
| G | 1 | Sol yan sac |
| C | 1 | Sağ yan sac |
| D | 1 | Yük çatalı |
| E | 10 | Cıvata M8 x 16 (SW13) |
| F | maks. kaldırma arabası genişliği = 520 mm | |

Şekil 104: Yükleme çerçevesi münferit parçaları



Şekil 105: Yükleme çerçevesinin montajı (aksesuar)

Taban plakasını (A) düz bir zemine yerleştirin. Yan sacları sola (B) ve sağa (C) yerleştirin ve her birini üç vidayla (E) (M8 x 16, SW 13) sıkın. Yük çatalını (D) yerleştirin ve dört vidayla (E) sabitleyin. Alt vidalar için yatay konuma, uzatılmış delikten ayar imkanına dikkat edin.

Bilgi

Yükleme çerçevesinin maksimum yüzey yüküne dikkat edin (çerçeve üzerindeki işaretlere bakın).



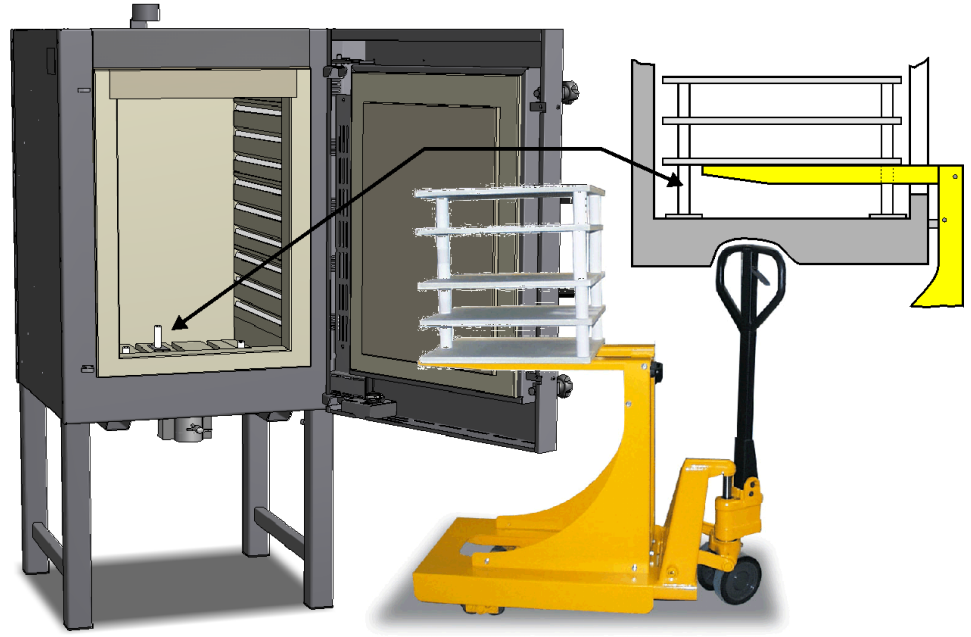
Fırın tabanındaki maksimum yük (yükleme ağırlığı) büyük ölçüde sıcaklığa bağlıdır. Yükleme sınırı olarak kg cinsinden fırın hacminin yaklaşık %50'sini öneriyoruz.

Örnek: N 650.. = 650 litre fırın hacmi ("Teknik veriler" bölümüne bakın) fırın tabanında yaklaşık 325 kg maksimum yüke karşılık gelir

Şekil 106: Tavsiye: Fırın tabanının maksimum yüklenmesi

Bilgi

Nabertherm firması, yanlış montajdan kaynaklanan hasarlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.



Şekil 107: Örnek: İsteğe bağlı transpaletli yüklemeye çerçevesi

12.3 Montaj plakaları/montaj destekleri

| Yardımcı pişirme araçları/montaj plakaları | | | |
|---|----------------------|----------------|-------|
| Fırın modeli | mm biriminde ölçüler | Parça numarası | Resim |
| N 40 E | 340x320x13 | 691 600 835 | |
| N 70 E | 340x370x13 | 691 600 181 | |
| N 100 E | 390x400x15 | 691 600 182 | |
| N 100 | 490x350x17 | 691 600 183 | |
| N 150 | 490x400x17 | 691 602 196 | |
| N 150/H, NW 150 | 490x380x17 | 691 602 195 | |
| N 200 | 490x420x17 | 691 602 197 | |
| N 200/H, NW 200 | 490x450x17 | 691 602 198 | |
| N 300 | 500x320x18 | 691 600 966 | |
| N 140 E, N 500 E, N 440; NW 440 | 550x360x18 | 691 600 836 | |
| N 210 E | 550x410x18 | 691 600 837 | |
| N 280 E | 550x440x18 | 691 600 838 | |
| N 660, NW 660 | 550x500x18 | 691 602 199 | |
| SiC taban plakası olmayan fırınlarda seramik yerleştirme plakaları teslimat kapsamında mevcuttur. | 80x80x10 | 691 600 956 | |

Montaj plakalarından kesim mümkündür

| Yardımcı pişirme araçları/montaj desteği | | | |
|--|----------------------|----------------|-------|
| | mm biriminde ölçüler | Parça numarası | Resim |
| Montaj desteği | Ø 50x40 | 691 600 185 | |
| Montaj desteği | Ø 100x40 | 691 600 951 | |

Bilgi

Yeni pişirme malzemeleri (örneğin montaj plakaları ve montaj destekleri) kurutma için bir defa ısıtılmalıdır (yukarıda açıklandığı gibi). Isıtma elemanları sıcakken son derece kırılmalıdır. Fırını doldururken, boşaltırken ve temizlerken buna son derece dikkat edilmelidir.

Kapı, pişirme sırasında kapalı olmalıdır. Oluşan gaz ve buharların daha hızlı bir şekilde açığa çıkarılması ve pişirme sonrasında soğuma aşamasının kısaltılması için besleme havası vanası tamamen veya kısmen açılabilir.

13 İlave donanım

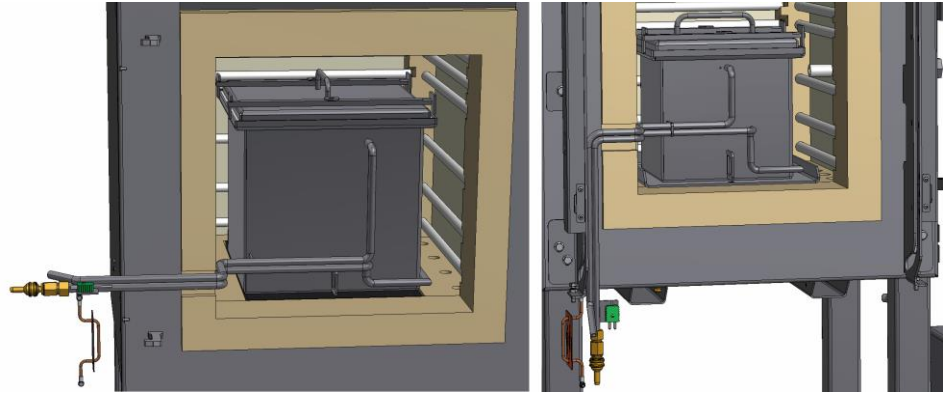
13.1 Isıl işlem aksesuarları ile işletim

Nabertherm, koruyucu gaz altında ısıl işlem için gaz besleme kutuları ve fırına yerleştirmek için kapsamlı aksesuarlar sunar. Gaz besleme kutuları, doğrudan fırın boşluğuna gaz verilen fırınlara göre daha iyi bir koruyucu gaz ortamının elde edilmesi avantajını sunar. Kapısı aşağıya açılan fırın modellerinde gaz borulaması kapı bileziğinin üst bölgesinden, kapı açıklığı üstte olan daha büyük fırınlarda ise besleme hattı alt kapı bileziğinden yapılır. Gaz besleme kutusu, koruyucu gaz giriş bağlantısı üzerinden koruyucu gazla basınçlandırılır ve bu gaz daha sonra koruyucu gaz çıkış borularından kaçar.

Kutu bir gaz besleme sistemine bağlanır ve koruyucu gaz altında ısıtılabilir. Isıl işlemin bitiminden sonra, gaz besleme kutusu dışarı çekilir ve iş parçaları daha sonra sıvı bir ortamda veya havada söndürülebilir veya soğuyana kadar kapak kapalı olarak fırında kalabilir.

Bilgi

Koruyucu gaz ve karbonlama sistemlerine yönelik bağlantılar, kullanım ve güvenlik önerileri için **M04.0001** ayrı işletme talimatına bakın.

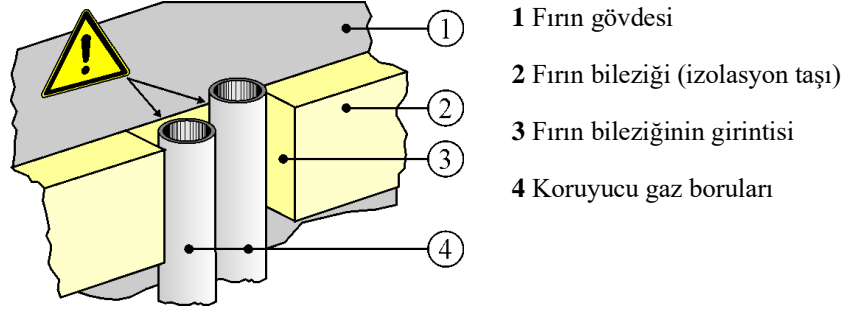


Örnek: Hareketli bir kapıda gaz girişi

Örnek: Kaldırmalı bir kapıda gaz girişi

Şekil 108: Örnek: Gaz besleme kutusu (temsili resim)

Gaz besleme kutusunu yüklerken, fırın bileziğinin girintisine ve koruyucu gaz borularına dikkat edin.



Şekil 109: Fırın bileziğine ve koruyucu gaz borularına dikkat edin (temsili resim)



Bilgi

Gaz besleme kutularını kullanırken, 1100 °C'ye (2012 °F) kadar bir çalışma sıcaklığı tavsiye edilir; 1150 °C'ye (2102 °F) kadar olan çalışma sıcaklıklarında, gaz besleme kutusunun daha fazla aşınması beklenir.



Uyarı - Boğulma tehlikesi

Örneğin sızıntılardan (ör. kapılar, borular, valfler vb.) proses/yıkama veya atık gazları sızarsa boğulma tehlikesi mevcuttur.

Gazlar, özgül ağırlıklarından dolayı oksijen ile yer değiştirme etkisine sahip olabilir. Bundan dolayı boğulma tehlikesi ortaya çıkar.

Önlemler: Emme tertibatı açık olmalıdır.



Bilgi

Koruyucu gaz ile yapılan çalışmalarda, odanın her zaman yeterince havalandırılması sağlanmalıdır. Ayrıca ülkeye özgü güvenlik hükümleri dikkate alınmalıdır.

14 Nabertherm servisi



Tesisin bakımı ve onarımı için Nabertherm servisi her zaman hizmete hazırdır. Sorularınız, sorunlarınız veya istekleriniz varsa lütfen Nabertherm GmbH firması ile iletişime geçin. Yazılı olarak, telefonla veya internet üzerinden.



Yazılı olarak

Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal/Almanya



Telefonla veya faksla

Telefon: +49 (4298) 922-333
Faks: +49 (4298) 922-129



İnternet veya e-posta ile

www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

İletişime geçerken lütfen fırın tesisinin veya kumandanın tip etiketi bilgilerini hazır bulundurun.

Lütfen aşağıdaki tip etiketi bilgilerini verin:

| Nabertherm MORE THAN HEAT 30-3000 °C | | |
|--|---|---|
| Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com | | |
| ① | ② | ④ |
| ③ | | |
| | | |
| | | |

- ① Fırın modeli
- ② Seri numarası
- ③ Ürün numarası
- ④ İmalat yılı

Resim 110: Örnek (tip etiketi)

15 Uygunluk belgesi



AT Uygunluk Beyanı

elektrik ısıtmalı hazneli fırın

| Model | N 40 E(E/R) | N 70 E(LE)(E/R) | N 100 E(L/E) | N 140 E(LE) | N 210 E(LE) |
|-------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|------------------|
| | N 280 E(LE) | N 500 E | | | |
| | N 100(H)(14)(G) | N 150(H)(14)(G) | N 200(H)(14)(G)(GS) | N 250(GS)(S) | N 300(H)(14)(G) |
| | N 360(GS)(S) | N 440(H)(14)(G) | N 500(GS)(S) | N 660(H)(14)(G) | N 1000(H)(14)(G) |
| | N1500(H)(14)(G) | N 2200(H)(14)(G) | | | |
| | NW 150(H) | NW 200(H) | NW 300(H) | NW 440(H) | NW 660(H) |
| | NW 1000(H) | NW 1500(H) | NW 2200(H) | | |

Üreticinin adı ve adresi

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Almanya

Yukarıda açıklanan ürün, aşağıdaki Birliğin uyumlaştırma talimatlarını yerine getirmektedir:

- 2006/42/AT (Makine yönetmeliği)
- 2014/30/AB (EMV)
- 2011/65/AB (RoHS)

Aşağıdaki armonize normlar uygulanmıştır:

- DIN EN 60335-1 (08.2020)
- DIN EN 61000-6-1 (11.2019), DIN EN 61000-6-3 (09.2011)

Bu uygunluk beyanının düzenlenmesinden sadece üretici sorumludur. Beyanın imza sahipleri, önemli teknik belgeleri hazırlamakla yetkilidir. Adres, belirtilen üretici adresi ile aynıdır.

Lilienthal, 20.05.2022

Dr. Henning Dahl
Tasarım ve gelişim müdürü

Gernot Fäthke
Tasarım ve gelişim departman müdürü

16 Notlar için



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

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

Reg: M01.1038 TÜRKISCH