

Sanatlar & El becerileri



Fırınlar ve Aksesuar

Çömlekçilik
Porselen desenciliği
Vitray
Cam eritme
Süsleme
Raku



Made in Germany

Nabertherm, dünya çapındaki 500 çalışanıyla birlikte 70 yıldan beri, çeşitli kullanım alanlarına yönelik endüstriyel fırınları geliştirmekte ve üretmektedir. Üretici olarak Nabertherm, dünyadaki en geniş ve derin fırın yapım çeşidini sunmaktadır. Tüm dünyada 100'ün üzerindeki ülkede 150.000 müşterisi, firmanın mükemmel tasarımı, dikkat çekici fiyatlarıyla yüksek kalitesi hakkındaki başarısını kanıtlamaktadır. Kısa teslimat süreleri, yüksek bir üretim kapasitesi ve geniş bir standart fırın programı sayesinde garanti edilmektedir.

Kalite ve güvenilirlik emsali niteliğinde

Nabertherm, sadece standart fırınlarda en geniş çeşidi sunmakla kalmamaktadır. Kendi üretimi ile kombineli olarak mühendislik alanındaki profesyonelliği, taşıma teknolojisi ve yükleme düzenekleri kullanılan ısı işlem sistemlerinin müşterilerin isteklerine yönelik şekilde projelendirilmesine ve konstrüksiyonuna olanak sağlamaktadır. Karışık ısı işlem tekniğine dayalı üretim prosesleri, eşsiz sistem çözümleri sayesinde gerçekleştirilmektedir.

Yenilikçi Nabertherm-kumanda-, kontrol- ve otomasyon tekniği, proseslerin komple kumandasını ve ayrıca denetimini ve kaydedilmesini mümkün kılmaktadır. Sistem konstrüksiyonunun, yüksek bir ısı düzgünlüğünün ve enerji verimliliğinin yanı sıra uzun bir kullanım ömrünü de kapsayan detayların içine derinlemesine girmiş olması, rekabette sağladığı avantajın belirgin bir göstergesidir.

Dünya çapında pazarlama - Müşteri yakınlığı

Nabertherm firmasının en güçlü olduğu alan, fırın imalatçıları sektöründe en büyük ARGE departmanlarından birine sahip olmasıdır. Almanya'da merkezi bir üretim ve müşteriye yakın bir satış ve servis ağı ile kombinasyon sayesinde beklentilerinizi karşılamak için önemli bir rekabet avantajına sahibiz. Dünyanın birçok ülkesinde uzun yıllardır birlikte çalışılan temsilcilikler ve şirketin kendine ait temsilcilikleri ile müşterilerimize daima yerinde birinci sınıf hizmet vermeyi garanti ederiz. Fırın ve fırın sistemlerini yakınınızdaki referans verebilecek müşterilerimizde inceleyebilirsiniz.



36 ay garantili

Ürünün diğer yüksek kaliteli bir özelliği ise Arts & Crafts fırınlarının 3 yıl garantili olmasıdır. Birinci sınıf malzeme kullanımı ve elden yapılan imalat nedeniyle bu durum bizim için gayet normaldir.

Müşteri hizmetleri ve yedek parçalar

Müşteri Hizmetleri ekibimizdeki uzmanlarımız, dünya çapında hizmetinize hazırız. Yüksek üretim kapasitemiz sayesinde bir çok yedek parçayı hemen o gece direkt depomuzdan sevk ediyoruz veya çok kısa teslim süreleri dahilinde üretiyoruz.

Isı uygulamalarının çok sayıda uygulama alanlarında tecrübelerimiz

Arts & Crafts alanı için tasarlanmış fırınlar dışında, Nabertherm kuruluşu tarafından en çeşitli uygulama alanları için geniş bir standart fırın ve sistemler yelpazesi sunulmaktadır. Bizim ürünlerimizin modüler yapıları sayesinde, birçok uygulamada kullanılabildikleri gibi, sizin probleminizin çözümünü de bir standart fırın yardımıyla, müşteri ihtiyaçlarına yönelik külfetli özel uyarlamalar gerektirmeksizin sunabilmekteyiz.

İçerik

Hazneli fırınlar

Hazneli fırınlarda ürün avantajları	7
Hazneli fırın, beş taraftan ısıtmalı	8
Çekmeceli veya dışarı çekilebilir hazneli fırınlar	10
Hazneli fırın, üç taraftan ısıtmalı	12
Hazneli fırın, iki taraftan ısıtmalı	14
Hazneli fırınlar standart model	16
Ek donanım hazneli fırınlar	17

Toplader

Toplader ürün avantajı	20
Toplader yuvarlak/oval	21
Ek donanım Toplader	22
Toplader köşeli	23

Gaz ısıtmalı tip fırınlar

RAKU-fırınları	26
Gaz ısıtmalı tip hazneli fırınlar	27

Fusing fırınları

Fusing fırınlarda ürün avantajları	30
Hareket ettirilebilir tezgahlı Fusing fırınları	31
Sabit tezgahlı Fusing fırınları	32
Ek donanım GF ve GFM serisi Fusing fırınlar	34
Eritme fırınları olarak	35

Proses yönetimi ve dokümantasyon

Kurulum ve atık hava boru sistemi

Nabertherm-kuruluşu üretim yelpazesi derlemesi için – www.nabertherm.com

Sayfa







Hazneli fırınlar





Hazneli fırınlarda ürün avantajları



Hafif yapılı ateş tuğlasından oluşan çok katmanlı yalıtım sistemi ve fırının azami sıcaklığına göre tasarlanmış enerji tasarrufu sağlayan arka plan yalıtımı



Fırının tasarımında sadece, TRGS 905, sınıf 1 veya 2 uyarınca sınıflandırılmış ve kanserojen olmayan yalıtım malzemeleri kullanılmıştır



Fırın içindeki uzun ömürlü hafif yapı ateş tuğlaları temiz uygulama sonuçlarını mümkün kılar



Düşük sıcaklık için çift cidarlı gövde galvanizli çelikten imal edilmiş optimal korozyon koruma yan sacları



Kendi kendini taşıyan ve sağlam tavan konstrüksiyonu, kubbe şeklinde örülerek uygulanmıştır



Kapı contası el işçiliği ile hassas şekilde taşlanmıştır



Alt sehpalı 800 mm (N 50 E tip hazneli fırında = 500 mm) ergonomik besleme yüksekliği



Isıtıcının yarı iletken röle üzerinden sessiz şekilde çalıştırılması



Kapı kontakt şalteri korumalı şekilde monte edilmiştir



Yakma işlemi esnasında optimal hava girişi sağlama ve 440 litre kapasiteden başlayan hazneli fırınların kısa soğuma süresi için kademesiz olarak ayarlanabilir hava girişi teslimat kapsamına dahildir



Kontrol cihazı fırın kapısına monte edilmiş olup konforlu bir şekilde kullanım için çıkarılabilir



Azami 300 litrelik kapasiteye sahip hazneli fırınlarda kalan kurutma işlemi için yarı otomatik hava giriş kapağı. Ön ayarlı sıcaklık değerinde kapak otomatik olarak kapanır. Kurutma safhasından sonra hava girişinin elden kapatılması gerekmez.



Atık hava deliği fırın tavanının arka bölümünde ortada bulunur, böylece azami 300 litrelik kapasiteye sahip hazneli fırınlarda atık havanın düzenli şekilde tahliye edilmesi mümkündür



440 litre kapasiteden başlayan hazneli fırınlarda, fırın içinin optimal şekilde havalandırılması için fırın tavanının ortasında bulunan motorlu atık hava kapağı

Hazneli fırın, beş taraftan ısıtılmalı



Hazneli fırın N 300

Yüksek kaliteli işçilik, cazip tasarım, uzun kullanım ömrü ve mükemmel ısı düzgünlüğü – kapasitesi 100 litreden başlayıp azami 2200 litreye kadar olan hazneli fırınlar, profesyonel kullanıcılar için tasarlanmış yakma fırını çeşitlerini tamamlar. Fırın içinin yoğun şekilde doldurulması ve yüksek çalışma sıcaklıklarında dahi cam, porselen ve taş malzemeleri yakma işlemlerinde uzun yıllarca denenmiş ve kendini kanıtlamış bir fırın. Bu hazneli fırınların kullanım alanları seramik atölyeleri, stüdyo, klinik, okul veya özel kullanımlar gibi çok yönlüdür. Bu fırınlar, yakma işlemi sık yapıldığında, fırın içi yoğun şekilde doldurulduğunda ve mükemmel bir ısı düzgünlüğü talep edildiğinde özellikle tavsiye edilir.

Bir yakma fırını sürekli olarak azami performans sınırında çalıştırılmamalıdır. Tmaks. 1300 °C değerine sahip modeller azami 1250 °C sıcaklığa kadar yapılacak düzenli yakma uygulamaları için tasarlanmıştır. Fakat sık olarak bu sıcaklık değerinin üzerinde yakma uygulaması yapıldığında azami 1340 °C sıcaklığa kadar kullanılabilen hazneli fırınlarımızı tavsiye ederiz. Birçok hazneli fırın modeli stoklarımızda mevcuttur ve hemen teslim edilebilir.



Hazneli fırın N 440



Seramik atölyesi Anette Breu

Standart model

- Taşıyıcı borular üzerinde bulunan rezistanslar serbest bir ısı ışınmasını sağlar
- Beş taraftan gerçekleşen ısıtma ve rezistansların özel konumlanması optimal bir ısı düzgünlüğü sağlar
- Taban ısıtıcısının korunması ve yakma sistemi yapısının güvenli şekilde kurulması için SiC plaka kapağı teslimata dahildir
- Alt sehpa teslimat kapsamına dahildir
- Desenli paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş kapı muhafazası
- Isıtma programı içinde kurutma safhası tamamlandıktan sonra otomatik olarak kapanan yarı otomatik hava giriş kapağı, azami 300 litrelik kapasiteye sahip hazneli fırınlar için
- 440 litre kapasiteden başlayan hazneli fırınlarda, fırın içinin optimal şekilde havalandırılması için fırın tavanının ortasında bulunan motorlu atık hava kapağı
- İşletme kılavuzu çerçevesinde amacına uygun kullanım



Beş taraftan gerçekleşen ısıtma ve optimal bir ısı düzgünlüğü için rezistanslarının özel konumlanması

Model	Tmax °C	İç boyutları mm			Hacim lt	Dış boyutları ² mm			Bağlantı değer/kW	Elektrik Bağlantı*	Ağırlık kg
		g	d	y		G	D	Y ¹			
N 100	1300	400	530	460	100	720	1130	1440	9,0	3 fazlı	275
N 150	1300	450	530	590	150	770	1130	1570	11,0	3 fazlı	320
N 200	1300	470	530	780	200	790	1130	1760	15,0	3 fazlı	375
N 300	1300	550	700	780	300	870	1300	1760	20,0	3 fazlı	450
N 440	1300	600	750	1000	450	1000	1400	1830	30,0	3 fazlı	780
N 660	1300	600	1100	1000	650	1000	1750	1830	40,0	3 fazlı	950
N 1000	1300	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	57,0	3 fazlı	1800
N 1500	1300	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	75,0	3 fazlı	2500
N 2200	1300	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	110,0	3 fazlı	3100
N 100/H	1340	400	530	460	100	760	1150	1440	11,0	3 fazlı	325
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	550
N 440/H	1340	600	750	1000	450	1000	1400	1830	40,0	3 fazlı	880
N 660/H	1340	600	1100	1000	650	1000	1750	1830	52,0	3 fazlı	1080
N 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	75,0	3 fazlı	2320
N 1500/H	1340	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	110,0	3 fazlı	2700
N 2200/H	1340	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	140,0	3 fazlı	3600

¹Alt sehpa dahil

²Etk donanımlı modellerde dış boyutlar değişiklik gösterir. Ölçüler başvuru üzerine

*Bağlantı gerilim hakkında bilgiler için sayfa 38



Azami 300 litrelik kapasiteye sahip hazneli fırınlarda kalan kurutma işlemi için yarı otomatik hava giriş kapağı. Ön ayarlı sıcaklık değerinde kapak otomatik olarak kapanır. Kurutma safhasından sonra hava girişinin elden kapatılması gerekmez.

Çekmeceli veya dışarı çekilebilir hazneli fırınlar



Hazneli fırın NW 300

NW model serisi hazneli fırınlar, denenmiş ve kendini kanıtlamış olan beş taraftan ısıtmalı hazneli fırın serisinin üstün avantajlarını özel bir ürün özelliği ile birleştirir. Hazneli fırınların beslenmesi çok daha kolay, ergonomik ve zaman tasarrufu sağlayan bir şekilde gerçekleşir. Azami 300 litre kapasiteye kadar olan modellerde bir çekmece mekanizması ile fırın tabanı kolaylıkla dışarı çekilebilir. Kapasitesi 400 litreden başlayan daha büyük modeller, serbest hareket edebilir arabalı fırın olarak tasarlanmıştır. Fırın önündeki optimal giriş malın kolay şekilde elleçlenmesi ve değiştirilmesini sağlar.

Bu model serisi özellikle seramik atölyeleri, stüdyo, klinik veya okullardaki kullanımlar için tavsiye edilir. Birçok fırın modeli stoklarımızda mevcuttur ve hemen teslim edilebilir, büyük boyutlu modeller de kısa teslimat süreleri ile sevk edilebilir.

Hazneli fırınlar, azami 1300 °C veya 1340 °C sıcaklık değerlerindeki kullanımlar için sevk edilebilir. Bu sıcaklık değeri, düzenli olarak azami 1250 °C veya 1320 °C sıcaklıklarda yapılan uygulamalara denk gelir.



Hazneli fırın NW 440



Standart model

- Ergonomik bir şekilde kolaylıkla üç taraftan fırını yüklemesi mümkündür
- Taşıyıcı borular üzerinde bulunan rezistanslar serbest bir ısı ışınlamasını sağlar
- Beş taraftan gerçekleşen ısıtma ve rezistansların özel konumlanması optimal bir ısı düzgünlüğü sağlar
- Taban ısıtıcısının korunması ve yakma sistemi yapısının güvenli şekilde kurulması için SiC plaka kapağı teslimata dahildir
- Desenli paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş kapı muhafazası
- Isıtma programı içinde kurutma safhası tamamlandıktan sonra otomatik olarak kapanan yarı otomatik hava giriş kapağı, azami 300 litrelik kapasiteye sahip hazneli fırınlar için
- 440 litre kapasiteden başlayan hazneli fırınlarda, fırın içinin optimal şekilde havalandırılması için fırın tavanının ortasında bulunan motorlu atık hava kapağı
- İşletme kılavuzu çerçevesinde amacına uygun kullanım



Model	Tmax °C	İç boyutları mm			Hacim lt	Dış boyutları ¹ mm			Bağlantı değer/kW	Elektrik Bağlantı*	Ağırlık kg
		g	d	y		G	D	Y			
NW 150	1300	430	530	620	150	790	1150	1600	11,0	3 fazlı	400
NW 200	1300	500	530	720	200	860	1150	1700	15,0	3 fazlı	460
NW 300	1300	550	700	780	300	910	1320	1760	20,0	3 fazlı	560
NW 440	1300	600	750	1000	450	1000	1400	1830	30,0	3 fazlı	970
NW 660	1300	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	40,0	3 fazlı	1180
NW 1000	1300	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	57,0	3 fazlı	1800
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	600
NW 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	3 fazlı	730
NW 440/H	1340	600	750	1000	450	1000	1400	1830	40,0	3 fazlı	1260
NW 660/H	1340	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	57,0	3 fazlı	1530
NW 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	75,0	3 fazlı	2320

*Bağlantı gerilim hakkında bilgiler için sayfa 38

¹Ek donanımlı modellerde dış boyutlar değişiklik gösterir. Ölçüler başvuru üzerine

Fırının üç taraftan ergonomik olarak yüklenmesi mümkündür

Hazneli fırın, üç taraftan ısıtmalı



Hazneli fırın N 280 E

Üç taraftan ısıtmalı Nabertherm hazneli fırınlar, iyi bir fiyat/kalite oranı sayesinde okullar, kreşler veya ergoterapi merkezlerindeki kullanım için uygundur. Rezistanslar korunmuş olarak oluklar içinde bulunur. Bu fırınlar, 900 °C ve 1250 °C arasındaki uygulama sıcaklıkları için idealdir. Yoğun profesyonel kullanım için beş taraftan ısıtmalı hazneli fırınlarımızı tavsiye ederiz.

Çift cidarlı ve arkadan havalandırmalı gövde düşük gövde sıcaklıklarının oluşmasını sağlar. Yarı otomatik hava giriş kapağı standart teslimat kapsamına dahildir. Isıtma programı içindeki kurutma safhası tamamlandıktan sonra kapak, serbest olarak seçilebilir bir sıcaklık değerinde otomatik olarak kapanır. Taban itme elemanının elden kapatılması gerekmez. Konforlu bir kullanım için kapı tutma elemanında bağlı olan kontrol cihazı yerinden çıkarılabilir.



Hazneli fırın N 140 E



Hazneli fırın N 500 E

Standart model N 140 E - N 280 E

- Rezistanslar korunmuş olarak oluklar içinde bulunur
- Üç taraftan ısıtma (her iki taraftan ve tabandan)
- 3 adet seramik altlık ve taban yalıtımının korunması ve yakma sistemi yapısının güvenli şekilde kurulması için alt montaj plakası
- Alt sehpa teslimat kapsamına dahildir
- İşletme kılavuzu çerçevesinde amacına uygun kullanım

Standart model N 500 E

- Taşıyıcı borular üzerinde bulunan, serbest ısı ışınlayan rezistanslar
- Üç taraftan ısıtma (her iki taraftan ve tabandan)
- Yardımcı yakma malzemesinin düz şekilde kurulmasını sağlayan SiC taban plakası teslimat kapsamına dahildir
- Fırın için optimal şekilde havalandırılması için fırın tavanının ortasında bulunan motorlu atık hava kapağı
- İşletme kılavuzu çerçevesinde amacına uygun kullanım



Oluklar içinde korunmuş şekilde düzenlenmiş rezistanslar ile üç taraftan ısıtım (N 140 E - N 280 E)



Taşıyıcı borular düzenlenmiş rezistanslar ile üç taraftan ısıtım (N 500 E)

Model	Tmax °C	İç boyutları mm			Hacim lt	Dış boyutları ⁴ mm			Bağlantı değer/kW	Elektrik Bağlantı*	Ağırlık kg
		g	d	y		G	D	Y ¹			
N 140 LE	1100	450 ²	580	570 ³	140	720	1130	1440	6,0	1 fazlı ⁴	275
N 210 LE	1100	500 ²	580	700 ³	210	770	1130	1570	9,0	3 fazlı	320
N 280 LE	1100	520 ²	580	890 ³	280	790	1130	1760	9,0	3 fazlı	375
N 140 E	1300	450 ²	580	570 ³	140	720	1130	1440	9,0	3 fazlı	275
N 210 E	1300	500 ²	580	700 ³	210	770	1130	1570	11,0	3 fazlı	320
N 280 E	1300	520 ²	580	890 ³	280	790	1130	1760	15,0	3 fazlı	375
N 500 E	1300	600	820	1000	500	1000	1400	1830	30,0	3 fazlı	700

¹Alt sehpa teslimata dahil

²Boyun yüksekliği 50 mm azaltılmıştır

⁴Ek donanımlı modellerde dış boyutlar değişiklik gösterir. Ölçüler başvuru üzerine

³Boyun yüksekliği 110 mm azaltılmıştır

*Bağlantı gerilim hakkında bilgiler için sayfa 38

Hazneli fırın, iki taraftan ısıtmalı



Hazneli fırın N 40 E, tezgah üstü modeli

Kapıları geniş olarak açılabilen bu hazneli fırın modellerinde, fırın içindeki ürünler kolay ve rahat şekilde çıkarılabilir ve değiştirilebilir. Cazip tasarımı ve fiyatı bu fırın serisinin en etkileyici satış argümanlarıdır. Rezistanslar korunmuş olarak oluklu taşlar içinde bulunur.

Bu fırın modeli seramik, cam veya porselen boyama uygulamaları veya basit Fusing çalışmaları için kullanılabilir. Birçok hazneli fırın modeli stokta mevcuttur ve hemen teslim edilebilir. Bu fırınlar, 900 °C ve 1230 °C arasındaki uygulama sıcaklıkları için uygundur. Kapıdaki kademesiz olarak ayarlanabilir hava giriş deliği ve tavandaki atık hava deliği fırın içinin iyi derecede havalandırılması ve hava beslemesini sağlar ve aynı zamanda hızlı soğutmayı mümkün kılar.

Hazneli fırın N 70 E, alt sehpa ek donanım olarak

Standart model

- Rezistanslar korunmuş olarak oluklar içinde bulunur
- İki taraftan ısıtma
- Tezgah üstü modeli olarak tasarlanmıştır, ek donanım olarak alt sehpa
- Kademesiz olarak ayarlanabilir hava giriş deliği
- Atık hava borusunun (80 mm çaplı) bağlanması için konektör teslimata dahildir
- Düşük dış sıcaklığı sağlayan çift cidarlı gövde
- İşletme kılavuzu çerçevesinde amacına uygun kullanım



Model	Tmax °C	İç boyutları mm			Hacim lt	Dış boyutları ³ mm			Bağlantı değer/kW	Elektrik Bağlantı*	Ağırlık kg
		g	d	y		G	D	Y ²			
N 40 E	1300	350	330	350	40	640	800	600	2,9	1 fazlı	90
N 40 E/R	1300	350	330	350	40	640	800	600	5,5	3 fazlı ¹	90
N 70 LE	1200	400	380	450	70	690	850	700	2,9	1 fazlı	120
N 70 E	1300	400	380	450	70	690	850	700	3,6	1 fazlı	120
N 70 E/R	1300	400	380	450	70	690	850	700	5,5	3 fazlı ¹	120
N 100 E	1300	460	440	500	100	750	910	750	7,0	3 fazlı	150

¹Isıtıcı sadece iki faz arasında

²Alt sehpa ile birlikte yükseklik + 700 mm

*Bağlantı gerilim hakkında bilgiler için sayfa 38

³Ek donanımlı modellerde dış boyutlar farklılık gösterir. Ölçüler başvuru üzerine



Hazneli fırınlar standart model

Fonksiyon

	N 40 E - N 100 E	N 140 E - N 280 E	N 500 E	N 100 - NW 300/H	N 440 - NW 1500/H
Katalog sayfası	14	12 - 13	12 - 13	8 - 11	8 - 11
Hafif yapılı ateş tuğlasından oluşan çok katmanlı yalıtım sistemi	●	●	●	●	●
Fırının tasarımında sadece, TRGS 905, sınıf 1 veya 2 uyarınca sınıflandırılmış ve kanserojen olmayan yalıtım malzemeleri kullanılmıştır	●	●	●	●	●
Kendi kendini taşıyan ve sağlam tavan konstrüksiyonu (kubbe şeklinde örülerek uygulanmıştır)	-	●	●	●	●
Uzun ömürlü, el işçiliği ile hassas şekilde taşlanmış kapı contası	●	●	●	●	●
Çift cidarlı, galvanizli çelikten imal edilmiş gövde	●	●	●	●	●
Kapı kontakt şalteri korumalı şekilde monte edilmiştir	●	●	●	●	●
Isıtıcının yarı iletken röle üzerinden sessiz şekilde çalıştırılması	●	●	●	●	●
Konforlu bir şekilde kullanım için çıkarılabilir kontrol cihazı	●	●	●	●	●
Kalan kurutma sonrasında otomatik kapanmalı hava giriş kapağı	-	●	-	●	-
Kademesiz olarak ayarlanabilir hava giriş vanası	●	*	●	*	●
Atık hava borusunun (80 mm çaplı) bağlanması için konektör teslimata dahildir	●	●	*	●	*
Motorlu atık hava kapağı	-	○	●	○	●
Taşıyıcı borular üzerindeki rezistanslar ile beş taraftan ısıtılmalı	-	-	-	●	●
Oluklar için korunmuş olarak bulunan rezistanslar ile üç taraftan ısıtılmalı	-	●	-	-	-
Taşıyıcı borular üzerindeki rezistanslar ile üç taraftan ısıtılmalı	-	●	●	-	-
Oluklar için korunmuş olarak bulunan rezistanslar ile iki taraftan ısıtılmalı	●	●	-	-	-
3 adet seramik altlık ve montaj plakası ile	-	●	-	-	-
SiC plaka kapağı teslimata dahildir	-	-	●	●	●
Alt sehpa teslimata dahildir	○	●	●	●	●
Desenli paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş kapı muhafazası	-	-	-	●	●

● Standart

○ Opsiyon

- Bulunmaz

* Zaten seri donanıma dahil motorlu model



Ek donanım hazneli fırınlar



Isı düzgünlüğünün optimizasyonu için elden bölge regülasyonu



Programa bağlı olarak açıp ve kapatılabilen motorlu kapak



Kapasitesi azami 300 litreye kadar olan fırınlar için proses süresinin kısaltılmasını sağlayan soğutma fanı



Paslanmaz çelik davlumbaz



Motorlu atık hava kapağı



Sol kapı menteşesi



Özel ölçülerdeki alt sehpa



Tekerlekli alt sehpa



Fırın önünde ergonomik şekilde yükleme boşaltmayı sağlayan besleme çerçevesi



Montaj plakaları ve destek elemanları



Fırın kapısı içindeki gözetleme deliği (çapı 20 mm)



Kapasitesi 440 litreden başlayan NW fırınları için 2 araba





Toplader

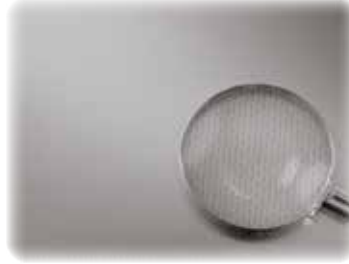
Toplader ürün avantajı



Hafif yapılı ateş tuğlasından oluşan çok katmanlı yalıtım sistemi ve fırının azami sıcaklığına göre tasarlanmış enerji tasarrufu sağlayan arka plan yalıtımı



Fırının tasarımında sadece, TRGS 905, sınıf 1 veya 2 uyarınca sınıflandırılmış ve kanserojen olmayan yalıtım malzemeleri kullanılmıştır



Desenli paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş gövde cidarı



Kapak ayarlanabilir ve hızlı kilitleme sistemi ile donatılmıştır, asma kilit ile kilitlenebilir,



Kapağın uzun kullanım ömürlü contası (taş taş üzerine)



Zorunlu ayrılmalı kapak kontakt şalteri



Isıtıcının yarı iletken röle üzerinden sessiz şekilde çalıştırılması



Fırın kapağının kolay açılıp kapatılmasını sağlayan gazlı amortisör



Hassas ısı kumandası için kolay kullanılabilir kontrol cihazı



Cereyan sarfiyatı ve işletim saati gibi önemli verilerin kontrol cihazı bilgi menüsü üzerinden okunması



Termo eleman yalıtım içinde korunmuş şekilde monte edilmiştir



Fırın tabanında iyi bir hava besleme ve havalandırma sağlamak, kısa soğutma süreleri elde etmek için olan kademesiz ayarlanabilir hava giriş deliği



Atık hava borusunun (80 mm çaplı) bağlanması için konektör

Toplader yuvarlak/oval



Toplader Top 60eco

Cazip tasarım, düşük ağırlık ve çok iyi fiyat/kalite oranı Toplader serisinin sadece birkaç avantajlarından biridir. Bu modeller ile daima mükemmel yakma sonuçları elde edilir ve ayrıca hobi işleri ve atölye çalışmaları için en doğru seçimdir!

Hafif yapılı ateş tuğlasından oluşan ve çok iyi enerji tasarrufu sağlayan yalıtım sistemi ile enerji verimliliğine sahip arka plan yalıtımı sayesinde düşük elektrik bağlantı değerleri ile azami 1320 °C sıcaklık değerine erişmek mümkün olur. Tezgah üstü model Top 16/R sırlama veya numune imalatı için uygundur.

Toplader, 900 °C ve 1230 °C arasındaki uygulama sıcaklıkları için uygundur. Yoğun profesyonel kullanımlar için köşeli Toplader veya beş taraftan ısıtmalı hazneli fırın modellerimizi tavsiye ederiz.

Standart model

- Rezistanslar korunmuş olarak oluklar içinde bulunur, çepeçevre ısıtma
- Hafif yapılı ateş tuğlasından oluşan iki katmanlı yalıtım sistemi ve enerji tasarrufu sağlayan arka plan yalıtımı
- Termo eleman fırın cidarı içinde korunmuş şekilde monte edilmiştir
- Sağlam, sabitlenebilir transport tekerlekleri ile fırın kolaylıkla hareket ettirilebilir
- Tekerleksiz tezgah üst modeli Top 16/R
- İşletme kılavuzu çerçevesinde amacına uygun kullanım



Toplader Top 220

Model	Tmax °C	İç boyutları mm			Hacim lt	Dış boyutları ² mm			Bağlantı değer/kW	Elektrik Bağlantı*	Ağırlık kg
		g	d	y		G	D	Y			
Top 16/R	1320	Ø 290	230	16	16	440	650	530	2,6	1fazlı	32
Top 45eco	1320	Ø 410	340	45	45	580	880	760	2,9	1fazlı	62
Top 45	1320	Ø 410	340	45	45	580	880	760	3,6	1fazlı	62
Top 45/R	1320	Ø 410	340	45	45	580	880	760	5,5	3fazlı ¹	62
Top 60	1200	Ø 410	460	60	60	580	870	870	3,6	1fazlı	72
Top 60eco	1320	Ø 410	460	60	60	580	870	870	3,6	1fazlı	72
Top 60/R	1320	Ø 410	460	60	60	580	870	870	5,5	3fazlı ¹	72
Top 80	1320	Ø 480	460	80	80	660	950	890	5,5	3fazlı ¹	100
Top 100	1320	Ø 480	570	100	100	660	970	1000	7,0	3fazlı	102
Top 130	1320	Ø 590	460	130	130	770	1090	920	9,0	3fazlı	110
Top 140	1320	Ø 550	570	140	140	730	1040	1020	9,0	3fazlı	124
Top 160	1320	Ø 590	570	160	160	770	1090	1030	9,0	3fazlı	130
Top 190	1320	Ø 590	690	190	190	770	1090	1150	11,0	3fazlı	146
Top 220	1320	930	590	460	220	1100	1030	930	15,0	3fazlı	150

¹Isıtıcı sadece iki faz arasında

²Ek donanımlı modellerde dış boyutlar değişiklik gösterir. Ölçüler başvuru üzerine

*Bağlantı gerilim hakkında bilgiler için sayfa 38



Toplader Top 16/R tezgah üstü model olarak

Ek donanım Toplader



Kapasitesi 100 litreden başlayan modellerde taban ısıtması ve manuel bölge ısıtma regülasyonu:

Çalışmalarınızda çok özel ısı düzgünlüğüne mi gerek duyuyorsunuz? Bu durumda ek donanım olarak taban ısıtmasına sahip 100 litreden başlayan kapasiteli Toplader modellerimizi tavsiye ederiz. Bu modellerde kontrol cihazımız ile, taban ısıtmasını ikinci ısı bölgesi olarak kumanda etme olanağınız vardır. Yakma eğrisini alışıldığı gibi kontrol cihazında ayarlayabilirsiniz. Isı düzgünlüğünün yukarıdan aşağıya doğru değiştirilmesi gerektiğini tespit ettiğinizde bu oranı kolayca ayarlayabilirsiniz.



Top 45 ve Top 60 modelleri için alt sehpa yükseltmesi



Kontrol cihazı için 2,5 m bağlantı kablolu duvar tutma elemanı



Toplader köşeli



Toplader HO 70/R



Toplader HO 100

Nabertherm köşeli Toplader modelleri, hazneli fırınların sağlam yapısını Toplader serisinin özel avantajları ile birleştirir ve bu nedenle profesyonel kullanımlar için uygundur. Taşıyıcı borular üzerinde bulunan rezistanslar serbest bir ısı ışınlaması ile daima mükemmel yakma sonuçları elde edilmesini sağlar. Bu modeller 900 °C ve 1230 °C arasındaki uygulama sıcaklıkları için idealdir. Tabandaki kademesiz olarak ayarlanabilir hava giriş deliği ve yandaki atık hava deliği fırın için iyi derecede havalandırılması ve hava beslemesini sağlar ve aynı zamanda hızlı soğutmayı mümkün kılar. Transport tekerlekleri ile fırın kolaylıkla hareket ettirilebilir .

Standart model

- Taşıyıcı borular üzerinde bulunan rezistanslar serbest bir ısı ışınlamasını sağlar
- İki taraftan ısıtma
- Transport tekerlekleri
- Sağlam yapı
- Hafif yapılı ateş tuğlasından oluşan iki katmanlı yalıtım sistemi ve enerji tasarrufu sağlayan arka plan yalıtımı
- İşletme kılavuzu çerçevesinde amacına uygun kullanım



Taşıyıcı borular üzerinde bulunan rezistanslar serbest bir ısı ışınlamasını sağlar



Model	Tmax °C	İç boyutları mm			Hacim lt	Dış boyutları ² mm			Bağlantı değer/kW	Elektrik Bağlantı*	Ağırlık kg
		g	d	y		G	D	Y			
HO 70/L	1200	440	380	420	70	1035	830	835	3,6	1 fazlı	135
HO 70/R	1300	440	380	420	70	1035	830	835	5,5	3 fazlı ¹	135
HO 100	1300	480	430	490	100	1075	880	905	5,5	3 fazlı ¹	180

¹Isıtıcı sadece iki faz arasında

²Ek donanımlı modellerde dış boyutlar değişiklik gösterir. Ölçüler başvuru üzerine

*Bağlantı gerilim hakkında bilgiler için sayfa 38





Gaz ısıtmalı tip fırınlar



RAKU-fırınları



Mimar Herr Luz



Tüp bağlantılı LPG brülörü, 18 kW gücünde.



RAKU-fırınlar 100 tipi ısı derecesi ölçüm aygıtı, kolay kullanım özelliği, ısı algılayıcı NiCr-Ni malzemeden, gösterge 20 °C - 1200 °C derece arası, ikinci bir algılama ucu için bağlantı olanağı. Gösterge değiştirme özelliği.



Gaz brülörlü ve kollu kaldırma çerçeveli Raku fırını 100



Kapak tezgah ile birlikte

RAKU-fırınlar 100 modeli piyasada sunulan normal LPG gazı ile çalışan ve açık havada çalıştırılmak üzere tasarlanmış olan bir pişirme fırınıdır. Bu fırın iki farklı fırın konseptini barındırmaktadır. Bu fırın seçmeli olarak üstten dolumlu veya kapaklı fırın biçiminde çalıştırılabilmektedir. Temel versiyonunda kapak iki adet çubuk tarafından kaldırılmaktadır. Buna ilaveten çevirme kollu bir kapak kaldırma tahrik sistemi teslim edilebilmekte olup, kapağın kaldırılma işlemini daha konforlu kılmaktadır. Bu versiyonda sorunsuz bir biçimde sadece fırın ile de çalıştırılabilmektedir. Size bunun için uygun LPG brülörünü de memnuniyetli tedarik ederiz. Kendi modelinizi de kullanmanız mümkündür.

- Kapaklı fırın veya üstten dolumlu tip olarak kullanma olanağı
- Özellikle kapak dahil olmak üzere pratik ve hafif tasarım
- Kısa ısıtma süreleri için düşük miktarda ısı emme özelliği bulunan çok değerli tecrit malzemesi kullanılmıştır
- Gövde yapısı paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiştir
- Fırınlanan malzemenin izlenmesi için kontrol pencereleri tesis edilmiştir
- Özel alev yönlendirmesi sayesinde iyi ısı düzgünlüğü
- Kullanım kılavuzu uyarınca kullanım amacına uygun kullanım

Model	Tmax °C	İç ebatları mm			Hacim l olarak	Dış ebatları mm ¹			Ağırlıklar kg	
		g	d	y		G	D	Y	Kapak	Kaldırma tertibatı
RAKU-fırınlar 100	1150	500	500	620	103	750	660	1150	36	16
Kaldırma ayağı						750	1000	1850		

Güçleri 18 kW
¹Ek donanımlı modellerde dış boyutlar değişiklik gösterir. Ölçüler başvuru üzerine

Gaz ısıtmalı tip hazneli fırınlar

Belirli pişirme işlemleri veya bağlantı koşulları için gaz ısıtmalı hazneli fırınlar gerekmektedir. Kısa ısıtma süreleri ve bir kez işlem yapılarak sağlanan pişirme sonuçları, bütün bunların içersinde emin bir biçimde ikna eden argümanlardır.

Yüksek verimli gazlı brülörler ile donatılmış olan NB 150 - NB 600 hücreli fırın modelleri kreatif uygulamalar için uygundur. Otomatik sıcaklık regülasyonu standart modelde mevcuttur. Brülör elden ateşlendikten sonra Controller ünitesi, regülasyonu devreye alarak brülörü küçük yük ve büyük yük arasında gerektiği şekilde otomatik olarak ayarlar. Böylece brülör optimize edilir ve 300 °C'den itibaren nispeten tam doğru bir regülasyona erişilir. Buna rağmen, alt sıcaklık aralığında çok hızlı ısıtma nedeniyle ıskarta ürün oluşmasını önlemek için malın tamamen kurutulması tavsiye edilir. Program sonunda brülörler otomatik olarak kapatılır.

- Likit gaz (bağlantı basıncı 1,5 bar/20 mbar veya 50 mbar) veya doğalgaz (bağlantı basıncı 20 mbar veya 50 mbar) ile işletilen yüksek performanslı, atmosferik brülörler
- Optimum sıcaklık dengesi için alev yönlendirmeli uygulamaya göre gaz brülörlerinin özel konumlandırılması
- Manüel verim ve atmosfer ayarı (redüksiyonlu veya oksidasyonlu olarak)
- Gaz armatürleri ilgili DVGW hükümleri doğrultusunda olmak üzere, alev denetimi ve emniyet valfi ile donatılmıştır
- Fırın haznesinde hafif ateş tuğlaları ile yalıtım donanımı ve düşük gaz tüketimi için kaliteli arka kısım tecrit donanımı
- Kubbe şeklinde örülmüş olan ve kendi kendini taşıyan tahrip edilemez nitelikte tavan konstrüksiyonu
- Gövde üzerinde uzun ömürlü ve çevre dostu toz boya donanımı
- Çift cidarlı arka planı havalandırılmış gövde
- Uzun kullanım ömürlü sızdırmazlık elemanına sahip çift cidarlı kapı
- Ayarlanabilir kapak
- Atık hava davlumbazı
- Teslimata alt sehpa dahildir
- 760 mm (NB 150, NB 300) ile 600 mm (NB 400, NB 600) alt tezgah yüksekliği ile konforlu yükleme olanağı sağlanmaktadır
- Kullanım kılavuzu uyarınca kullanım amacına uygun kullanım



Alt tezgah ile birlikte NB 400 hazneli fırın



Gaz hattı ve termo elemanı hazneli fırın üzerindedir



Yüksek verimli brülör



Kontrol aygıtı üzerinden otomatik program gidişatı.

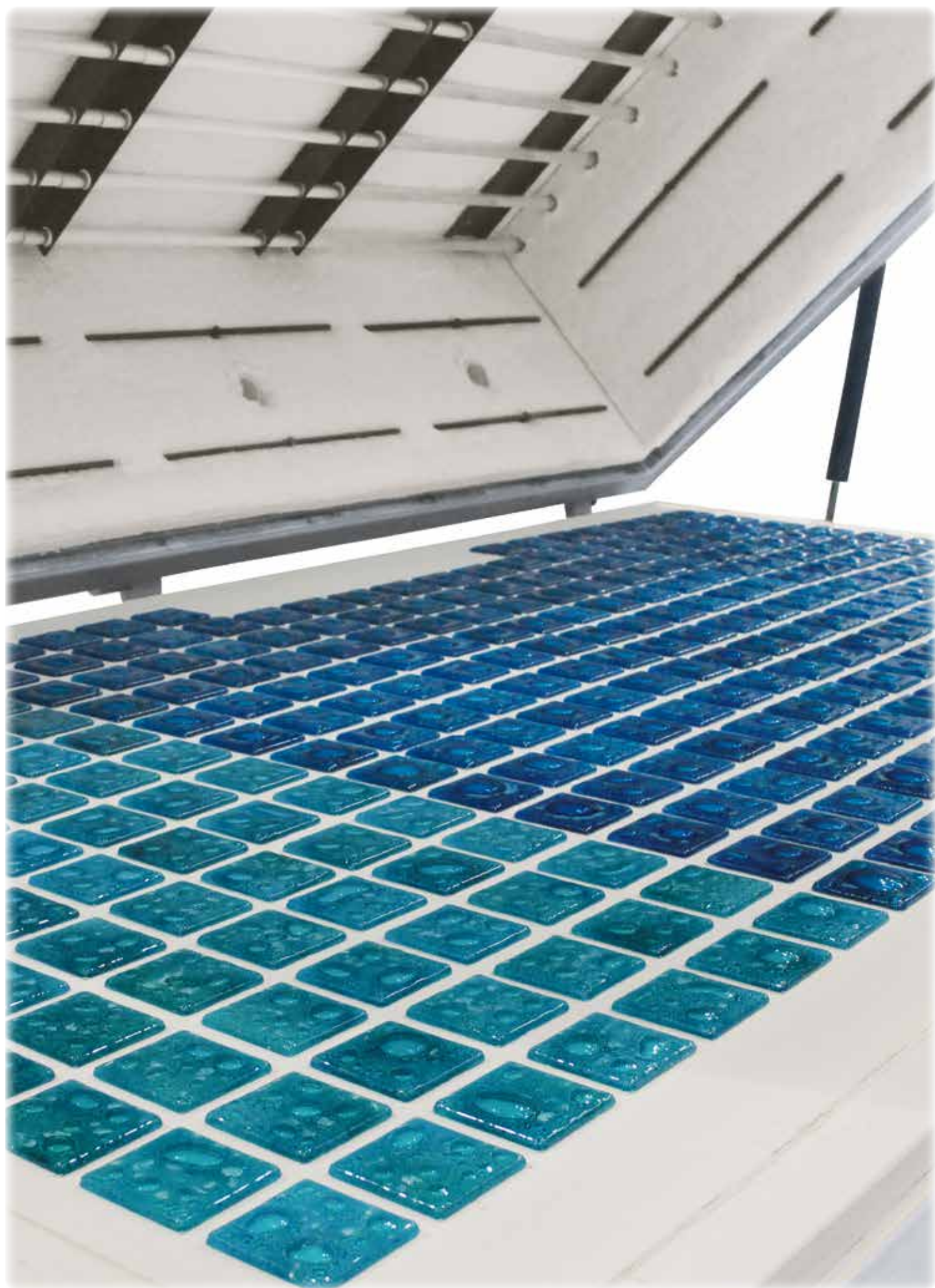
Model	Tmax °C	Kullanım alanı ebatları mm olarak			Hacim l olarak	Dış ebatları3 mm			Bağlantı değer/kW	Elektrik bağlantı*1	Ağırlık kg
		g	d	y		G	D	Y²			
NB 150	1300	350	530	590	150	1200	1400	2050	30	1 fazlı	450
NB 300	1300	450	700	780	300	1315	1570	2200	40	1 fazlı	740
NB 400	1300	500	750	1000	440	1410	1600	2350	80	1 fazlı	980
NB 600	1300	500	1100	1000	650	1410	1950	2350	80	1 fazlı	1150

*Manüel işletim konumunda elektrik bağlantısı gerekmemektedir

*Bağlantı gerilim hakkında bilgiler bkz. Sayfa 38

²470 mm (NB 150, NB 300) veya 500 mm (NB 400, NB 600) atık hava bacası dahil (demonte edilebilir)

³Ek donanımlı modellerde dış boyutlar değişiklik gösterir. Ölçüler başvuru üzerine





Fusing fırınları



Fusing fırınlarında ürün avantajları



Cam malzemeye direkt ve eşit şekilde ısı ışınlamasını sağlamak için, kuvars cam borular içinde korunmuş olan ve yan yana bitişik konumda düzenlenmiş tavan rezistansları



Sağlam ateş tuğlasından imal edilmiş yalıtımlı ve ürün koyma yeri işaretli düz tezgah yüzeyi



Fırının tasarımında sadece, TRGS 905, sınıf 1 veya 2 uyarınca sınıflandırılmış ve kanserojen olmayan yalıtım malzemeleri kullanılmıştır



Cazip görünümlü, çifti cidarlı paslanmaz çelik gövde



Kapağın sol ve sağında bulunan büyük saplar (GF 600 modelinde ortadadır)



Kapağın kolay açılıp kapatılmasını sağlayan gazlı amortisör



Ayarlanabilir, büyük boyutlu hızlı kapatma kilitleri, eldiven ile çalışmak için de uygundur



Havalandırma, soğutmayı hızlandırma ve partinin gözlenmesini sağlayan kilitli delik



Cam ve takımları koyma gözü bulunan tekerlekli, sağlam alt sehpa



Ergonomik besleme yüksekliği, 860 mm



Isıtıcının yarı iletken röle üzerinden sessiz şekilde çalıştırılması



Kapak açıldığında ısıtıcıyı güvenli şekilde kapatma

Hareket ettirilebilir tezgahlı Fusing fırınları



Motorlu tavan açmalı Fusing fırını
GFM 1425

Üretimdeki özel talepler için „GFM“ serisi Fusing fırınları geliştirilmiştir. GFM model serisi, GF serisinin ikna edici kalite avantajlarını tezgahı fırın dışında hareket ettirme özelliği ile birleştirir. Tezgah döner tekerlekler üzerinde hareket eder ve böylece her yöne çevrilebilir.

Teslimat kapsamına Fusing çalışmaları için bir düz tezgah dahil olup isteğe bağlı olarak ilave tezgahlar sipariş edilebilir. Raylar üzerinde hareket eden değiştirmeli tezgah sistemi özellikle çok ekonomiktir, bu sistemde bir tezgah doldurulurken diğeri fırın içinde bulunabilir. Düz tezgahlar yerine çeşitli yükseklik ölçüsüne sahip farklı tezgahlar da kullanılabilir, örneğin yüksek ölçülü parçalar için kullanılacak tezgahlar gibi.

Standart model

- Sabit çerçeveli ısıtmalı kapak
- Tezgah teslimata dahildir
- İşletme kılavuzu çerçevesinde amacına uygun kullanım



Tekerlekli serbest hareket ettirilebilir
tezgah

Model	Tmax °C	İç boyutları mm			Temel alan m ²	Dış boyutları ¹ mm			Bağlantı değer/kW	Elektrik Bağlantı*	Ağırlık kg
		g	d	y		G	D	Y			
GFM 420	950	1660	950	400	1,57	2170	1340	1400	18	3 fazlı	630
GFM 520	950	1210	1160	400	1,40	1720	1550	1400	15	3 fazlı	660
GFM 600	950	2010	1010	400	2,03	2530	1400	1400	22	3 fazlı	730
GFM 920	950	2110	1160	400	2,44	2630	1550	1400	26	3 fazlı	980
GFM 1050	950	2310	1210	400	2,79	2830	1600	1400	32	3 fazlı	1190
GFM 1425	950	2510	1510	400	3,79	3030	1900	1400	32	3 fazlı	1390

*Bağlantı gerilim hakkında bilgiler için sayfa 38

¹Ek donanımlı modellerde dış boyutlar değişiklik gösterir. Ölçüler başvuru üzerine



Tek bir Fusing fırınından cam fusing iş
parçaları (Jo Downs Glass Design Ltd.)

Sabit tezgahlı Fusing fırınları



Fusing fırını GF 240

GF 75 - GF 1425 serisi Fusing fırınları profesyonel kullanımlar için tasarlanmıştır. Kuvars cam borular içinde korunmuş olan ve yan yana bitişik konumda düzenlenmiş rezistanslar, Fusing veya tezgah üzerinde yapılan bükme işlemlerinde de azami ısı düzgünlüğü sağlar. Bütün modeller cazip görümlü, çift cidarlı paslanmaz çelik gövde ile uygulanmıştır. Sağlam ve uzun ömürlü ateş tuğlasından imal edilmiş düz tezgah yüzeyi ve fırın içindeki malzemenin kolaylıkla elleçlenmesini sağlayan gazlı amortisörlü kapak. Optimize edilmiş elektrik kablosu cam malzemenin hızlı şekilde ısıtılmasını sağlar.



Fusing fırını GF 75



Fusing fırını GF 920

Standart model

- Rezistanslar korunmuş olarak kuvars cam borular içinde bulunur
- Kontrol cihazı yerden tasarruf eder şekilde fırının sağ tarafına entegre edilmiştir
- Konforlu kontrol cihazı C440 teslimat kapsamına dahildir
- İşletme kılavuzu çerçevesinde amacına uygun kullanım



Model	Tmaks °C	İç boyutları mm			Temel alan m²	Dış boyutları ⁴ mm			Bağlantı değer/kW	Elektrik Bağlantı*	Ağırlık kg
		g	d	y		G	D	Y ³			
GF 75	950	620	620	310	0,38	1100	965	1310	3,6	1 fazlı	180
GF 75 R	950	620	620	310	0,38	1100	965	1310	5,5	3 fazlı ¹	180
GF 190 LE	950	1010	620	400	0,62	1480	965	1400	6,0	1 fazlı ²	210
GF 190	950	1010	620	400	0,62	1480	965	1400	6,4	3 fazlı ¹	210
GF 240	950	1010	810	400	0,81	1480	1155	1400	11,0	3 fazlı	275
GF 380	950	1210	1100	400	1,33	1680	1465	1400	15,0	3 fazlı	450
GF 420	950	1660	950	400	1,57	2130	1315	1400	18,0	3 fazlı	500
GF 520	950	1210	1160	400	1,40	1680	1525	1400	15,0	3 fazlı	550
GF 600	950	2010	1010	400	2,03	2480	1375	1400	22,0	3 fazlı	600
GF 920	950	2110	1160	400	2,44	2580	1525	1400	26,0	3 fazlı	850
GF 1050	950	2310	1210	400	2,79	2780	1575	1400	32,0	3 fazlı	1050
GF 1425	950	2510	1510	400	3,79	2880	1875	1400	32,0	3 fazlı	1250

¹Isıtıcı sadece iki faz arasında

²230 V = 32 A bağlantıda sigorta

⁴Ek donanımlı modellerde dış boyutlar değişiklik gösterir. Ölçüler başvuru üzerine

*Bağlantı gerilimi bilgisi için bakınız Sayfa 38

³Alt sehpa teslimata dahildir

Cam malzemeye direkt ve eşit şekilde ısı ışınlamasını sağlamak için, kuvars cam borular içinde korunmuş olan ve yan yana bitişik konumda düzenlenmiş tavan rezistansları

Ek donanım GF ve GFM serisi Fusing fırınlar



Cam malzemenin gözetlenmesi için hava giriş deliklerindeki gözetleme camı



Büyük ölçülü parçaların düzgün ve homojen ısıtılmasını sağlayan taban ısıtıcısı.



Motorlu tavan kapağı



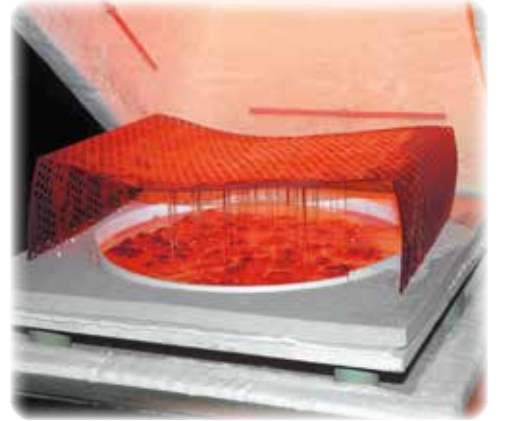
Yakma prosesi tamamlandıktan sonra fırını hızlı şekilde soğutmak için motorlu atık hava kapağı



GFM model serisi için fırın sistemini genişletmeye yarayan tezgahlar; fırının artık ısıyı kullanmak ve sıcak durumdayken çevrim sürelerini kısaltmayı sağlamak için değiştirmeli tezgah sistemi.



Kapak kapalı olduğunda soğutmayı hızlandıran soğutma fanı



Eritme fırınları olarak



F 30 eritme fırını



F 75 eritme fırını

Bu fırın ailesi birçok eritme çalışmaları için ideal seçimidir. Fırının tecrit donanımı sağlam ve hafif tipte ateş tuğlalarından tasarlanmış olup, kapak kısmında koruma içersinde bir ısıtma sistemi tesis edilmiş olup, F 75 - F 220 fusing fırınları ilaveten yan kısımlarında bir ısıtma sistemi ile donatılmıştır.

- Gövde yapısı paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiştir
- Fırının sağ tarafında bulunan tutma elemanlı Controller ünitesi, konforlu bir kullanım için sökülebilir
- Ateş tuğlalarından oluşan yalıtım tabakası mükemmel yakma sonuçları sağlar
- Kapak üzerinde ayarlanabilir hızlı kilitleme tertibatı ve asma kilit yeri sayesinde kilitlenebilir özelliği
- Ayarlanabilir kapak askı sistemi
- Kapağın uzun ömürlü tecrit edilebilme özelliği (taş üzerine taş)
- Zorunlu ayırıcı donanımlı kapak temas şalteri
- Rezistanslar tavan tarafından etki eder, F 75 - F 220 eritme fırınlarında ayrıca kenarlarda çepeçevre düzenlenmiştir
- Isıtma sisteminin yarı iletken tipi röle üzerinden sessiz devreye alınması
- Kapak açma işlemi güçlü gaz amortisörleri tarafından desteklenmekte olup
- Fırının kaldırılmadan kolay bir biçimde yürütülmesi için kilitlenebilir nitelikte tekerlek donanımı
- Tezgah modeli olarak kullanılan tekerleksiz F 30 üstten dolumlu
- F 220 modeli standart olarak çift-alan-yönetimli olarak teslim edilebilmektedir (kapak ile yan kısım)
- Kullanım kılavuzu uyarınca kullanım amacına uygun kullanım

İlave donanım olarak

- Alt ayak kısmının yükseltilebilme olanağı



Alt kenar çevresi ısıtma donanımlı fırın haznesi



Ön bölüm paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiştir

Model	Tmax °C	İç ebatları mm			Zemin yüzey ölçüsü m olarak ²	Dış ebatları ² mm			Bağlantı- değer/kW	Elektrik bağlantı*	Ağırlık kg
		g	d	y		G	D	Y			
F 30	950	Ø 410			230	650	800	500	2,0	1 fazlı	50
F 75 L	950	750	520	230	0,33	950	880	680	3,6	1 fazlı	80
F 75	950	750	520	230	0,33	950	880	680	5,5	3 fazlı	80
F 110 LE	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	6,0	1 fazlı ¹	95
F 110	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	7,5	3 fazlı	115
F 220	950	930	590	460	0,47	1120	950	910	15,0	3 fazlı	175

¹230 V Bağlantı durumunda sigorta donanımı = 32 A

²Ek donanımlı modellerde dış boyutlar değişiklik gösterir. Ölçüler başvuru üzerine

*Bağlantı gerilim hakkında bilgiler bkz. Sayfa 38



F 110 eritme fırını

1.200 Diagrammübersicht:





Program number

Program name

☐ Use preset

Max. furnace temperature

Controller type

Controller Version

☐ Repeat program

☐ Charge control

☐ Manual holdback

Segment	Start temp	End temp	Time	Rate	Extra 1	Extra 2	Extra 3	Extra 4	Extra 5	Extra 6	Cooling
Nr	°C	°C	hh:mm	%/h							
1	0	1.300		100	✓	✓					
2	1.300	900	00:10		✓	✓					
3	900	900	INFINITE		✓	✓					
4	END				✓	✓					
5											
6											
7											
8											

Proses yönetimi ve dokümantasyon



Proses yönetimi ve dokümantasyon

Controller

Nabertherm Controller ünitesi kolay kullanım ve modern tasarımı ile ön plana çıkar. Ünitenin kullanımı merkezi regülatör (Jog Dial) ile gerçekleşir. Pişirme sıcaklığı ve program bilgileri zengin kontrast özelliğine sahip LC ekran üzerinde gösterilir. Optimal ısı düzgünlüğü, toplam sıcaklık serisi boyunca çok kademeli PID parametrelendirmesi tarafından sağlanır.

Controller ünitesinin geliştirilmesinde kolay kullanım ön planda tutuldu. Konforlu bir kullanım için Controller ünitesi, fırında bağlı olduğu yerden sökülebilir. Program girişi yalın tekst şeklinde gerçekleşir ve böylece bütün adımlar kolaylıkla anlaşılabilir. Pişirme eğrileri kesin bir düzenleme için kendine ait bir isim altında kaydedilebilir (örneğin sırlama pişirmesi). Kullanıcı 17 menü dilinden birini seçebilir.

Controller üniteleri pişirme fırınında kullanıldığında beş örnek program Controller sisteminde kayıtlıdır (bunlardan ikisi normal ham parçayı pişirme ve üçü taş malzeme/taş ürün için olan sırlama pişirmesidir). Bu programlar gerek duyulan gerçek pişirme eğrisi için kişisel istekler doğrultusunda adapte edilebilir ve kullanılabilir. Program isimleri değiştirilebilir ve gerek duyulan süre ve sıcaklık değerleri ile yeniden sisteme kaydedilebilir. Gerçek zaman saati ile fırın zaman gecikmeli olarak başlatılabilir.

B400 - P470 serisi her Controller ünitesi bir USB arayüzü ile donatılmıştır. Pişirme işlemi esnasında Controller ünitesi içinde takılı olan müşteri USB Stick aygıtı ile pişirme verileri kaydedilir. Bu veriler, ücretsiz olarak sunulan ve Microsoft Excel program menüsünde bulunan NTGraph (Freeware) yazılımı ile kolaylıkla okunabilir. Pişirme prosesleri tablo halinde veya renkli grafik olarak gösterilebilir.



B400



C440



P470

Standart tipe-denetim aygıtlarının ilgili fırın tiplerine göre tanımlamaları

	N 100 - N 2200/H	NW 150 - NW 1000/H	N 140 E - N 500 E	N 40 E - N 100 E	Top 16/R - Top 220	HO 70.. - HO 100	NB 150 - NB 600	GFM 420 - GFM 1425	GF 75 - GF 1425	F 30 - F 110	F 220
Katalog sayfası	8-9	10-11	12-13	14	21	23	27	31	32-33	35	35
Controller											
B400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C440	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
P470	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Standart tipe-denetim aygıtlarının fonksiyonları

	B400	C440	P470
Programların sayısı	5	10	50
Bölümler	4	20	40
Ekstra-fonksiyonlar (mesela fan veya otomatik kapaklar) maksimal	2	2	2-6
Azami sayıda yönetim alanları	1	1	3
Manüel alan yönetimi kumandası	●	●	●
Kendi kendini optimize etme özelliği	●	●	●
Gerçek zaman saati	●	●	●
Açık metin göstergeli durum ihbarları	●	●	●
Jog Dial ve butonlar üzerinden veri girişi	●	●	●
Program adının girilmesi (örneğin sinterleme)	●	●	●
Tuş kilidi	●	●	●
Bölüm değişimi için geçme fonksiyonu	●	●	●
Adımlı program girişi, 1 °C derece veya 1 dakika olarak.	●	●	●
Start zamanı ayarlanabilir (mesela gece elektrik tarifesini kullanımı için)	●	●	●
Değiştir °C/°F	●	●	●
Hata belleği	●	●	●
KWh-sayacı	●	●	●
Çalışma saatleri sayacı	●	●	●
NTLog Basic Nabertherm-Controller ünitesi için: Proses verilerinin USB-Stick ile kaydedilmesi	●	●	●
VCD yazılımı için ara yüz	○	○	○
Seçilebilir dillerin sayısı	17	17	17

- Standart
- Opsiyon

Nabertherm-fırınlarının bağlantı gerilimleri

- 1 fazlı olarak: Tüm fırınlar 110 V - 240 V, 50 veya 60 Hz bağlantı gerilimleri tipinde teslim edilebilmektedir.
- 3 fazlı olarak: Tüm fırınlar 200 V - 240 V, 380 veya 480 Hz bağlantı gerilimleri tipinde teslim edilebilmektedir.

50 veya 60 Hz.

Katalog içinde belirtilen bütün bağlantı değerleri 400 V (3/N/PE) ve 230 V (1/N/PE) standart modelleri baz alır.

Controller kullanımı



1. Gösterge
2. Kumanda kafası (Jog Dial) (döndür/bastır)
3. "Start/Hold/Stop" kumanda butonu
4. "Menü" seçimi butonu, örneğin program yükle, kaydet, kopyala, sil
5. "Geri" fonksiyonu kumanda butonu
6. Bilgi menüsü seçimi kumanda butonu, örneğin son tüketim kWh, işletim saati
7. USB arayüz

Gösterge ve fonksiyonlar



Yeni programın girilmesi



Kayıtlı programların yüklenmesi



Start saatini gerçek zamanlı olarak girme (gün ve saat)



Programı, program isimleri altında kaydetme



Cereyan tüketimini kWh biriminde gösterme



Sürmekte olan programın kalan çalışma süresinin gösterilmesi



Kolay kullanım için Controller sökülebilir



Sürmekte olan programların USB-Stick üzerinde dokümantasyonu

Proses yönetimi ve dokümantasyon

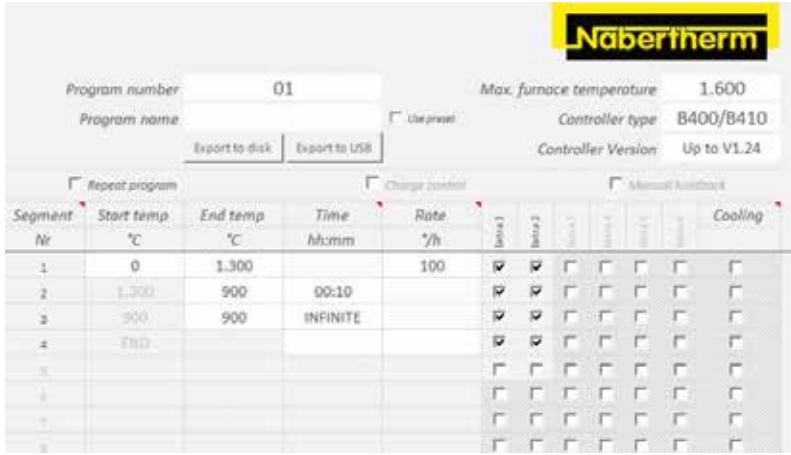
Proses dokümantasyonu

Nabertherm Controller verilerinin NTLog Basic ile kaydedilmesi

Controller B400/B410, C440/C450, P470/P480 ünitesi standart donanımda, NTLog Basic yazılımı ile veri kayıt yapılmasını mümkün kılan USB arayüz ile sevk edilir. Pişirme işlemi esnasında Controller ünitesi içinde takılı olan müşteri USB Stick aygıtı ile proses verileri kaydedilir.



NTLog Basic ile yapılacak proses dokümantasyonu için ilave termo elemanı veya sensör gerekmez. Burada sadece Controller içinde mevcut olan veriler kaydedilir. USB üzerinde kaydedilen veriler (azami 80.000 veri seti, CSV formatlı) sonrasında masaüstü bilgisayar veya NTGraph veya müşteriye özel tablo hesaplama programı üzerinden (örneğin MS-Excel) değerlendirilebilir. Verilerin değiştirilmesini önlemek için oluşturulan veri setleri kontrol toplamları içerir.



Programların bilgisayara girilmesini sağlayan NTEdit yazılımı

Programların bilgisayara girilmesi NTEdit yazılımı ile belirgin şekilde kolaylaşır. Program bilgisayara yüklenebilir ve sonrasında USB aygıtı ile Controller içine import edilebilir. Verilerin gösterilmesi tablo veya grafikler ile gerçekleşir. Ayrıca programın NTEdit içine import edilmesi de mümkündür. Nabertherm, NTEdit yazılımı ile kullanıcı dostu bir yazılım enstrümanını ücretsiz olarak sunar. Yazılımın kullanılabilmesi için kullanıcının, MS-Excel programını Windows (2007/2010/2013) üzerine kurması gereklidir. Yazılım sekiz dilde (DE/EN/FR/SP/IT/CH/RU/PT) mevcuttur.



NTGraph ile görselleştirme

NTLog proses verileri müşteriye özel tablo hesaplama programı üzerinden (örneğin MS-Excel) veya NTGraph (Freeware) ile görselleştirilebilir. NTGraph ile Nabertherm firması, NTLog ile oluşturulan verilerin görüntülenmesini mümkün kılan kullanıcı dostu, ücretsiz diğer bir araç sunar. Kullanabilmek için, Windows için MS-Excel (Versiyon 2003/2010/2013) programının müşteriye kurulması şarttır. Veri import işleminden sonra bir diyagram, bir tablo veya rapor oluşturulur. Dizayn (renk, ölçek, tanım) ön hazırlıklı set ile uyarlanabilir.

Sistemin kullanımı yedi dilde (DE/EN/FR/SP/IT/CH/RU) mümkün olacak şekilde hazırlanmıştır.

Kaydedilen verilerin MS-Excel üzerinden değerlendirilmesi için olan Freeware ürünü NTGraph

Görselleştirme, kumanda ve dokümantasyon için kullanılan VCD yazılımı

Dokümantasyon ve tekrarlanabilirlik kalite güvence için gittikçe önem kazanmaktadır. Yüksek performanslı VCD yazılımı tekli veya birden fazla fırın yönetimi için optimal çözümü sağlar. Ayrıca bu yazılım sayesinde. Controller ünitesi bazında parti dokümantasyonu da mümkündür.

VCD yazılımı, B400/B410, C440/C450 ve P470/P480 serisi Controller ünitelerinin proses verilerini kaydetmeye yarar. Bu yazılım ile azami 400 farklı ısıtım işlem programı kaydedilebilir. Controller üniteleri yazılım üzerinden başlatılır ve durdurulur. İlgili prosesin dokümantasyonu yapılır ve arşivlenir. Veriler bir diyagram içinde veya veri tablosu olarak gösterilebilir. Proses verileri ayrıca MS-Excel (*.csv Formatında) programına aktarılabilir veya PDF formatlı bir raporunun oluşturulması da mümkündür.

Verimlilik özellikleri

- Controller B400/B410/C440/C450/P470/P480 üniteleri için mevcuttur
- Microsoft Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10 (32/64 Bit) donanımlı işletim sistemine sahip bilgisayarlar için uygundur
- Kolay kurulum
- Programlama, arşivleme, program ve grafikleri yazdırma
- Controller ünitesini bilgisayardan kullanma
- Azami 16 fırının sıcaklık eğrilerini arşivleme (çok bölmeli fırınlar da dahil)
- Arşiv dosyalarının server sürücüsü üzerinde yedeklemeli kaydedilmesi
- Biner veri kayıt sistemi ile yüksek güvenlik kademesi
- Parti verilerinin konforlu arama fonksiyonu ile serbest şekilde girilmesi
- Değerlendirme olanağı olarak verilerin Excel programına gönderilmek üzere dönüştürülme özelliği
- PDF formatlı bir rapor oluşturma
- 17 dil seçilebilir



Kumanda, görselleştirme ve dokümantasyon için VCD yazılımı

Kurulum ve atık hava boru sistemi

Kurulum

Fırının kurulmasında, yanıcı malzemeler ile fırının her tarafında 0,5 metre ve tavan ile arasında 1,0 metre emniyet mesafesi bırakılacaktır. Tavan ile arasındaki mesafe düşük olduğunda müşteri tarafında ısıya dayanıklı izolasyon öngörülmektedir. Yanıcı olmayan malzemeler ile yandaki emniyet mesafesi 0,20 metreye düşürülebilir. Fırın yanıcı olmayan bir altlık (yangın koruma sınıfı A DIN 4102 – örneğin: Beton, yapı seramiği, cam, alüminyum, çelik) üzerine koyulacaktır. Fırının düz şekilde kurulumunu sağlamak için taban düz olmalıdır. Fırın ve kumanda panosu açık havada işletim için tasarlanmamıştır.

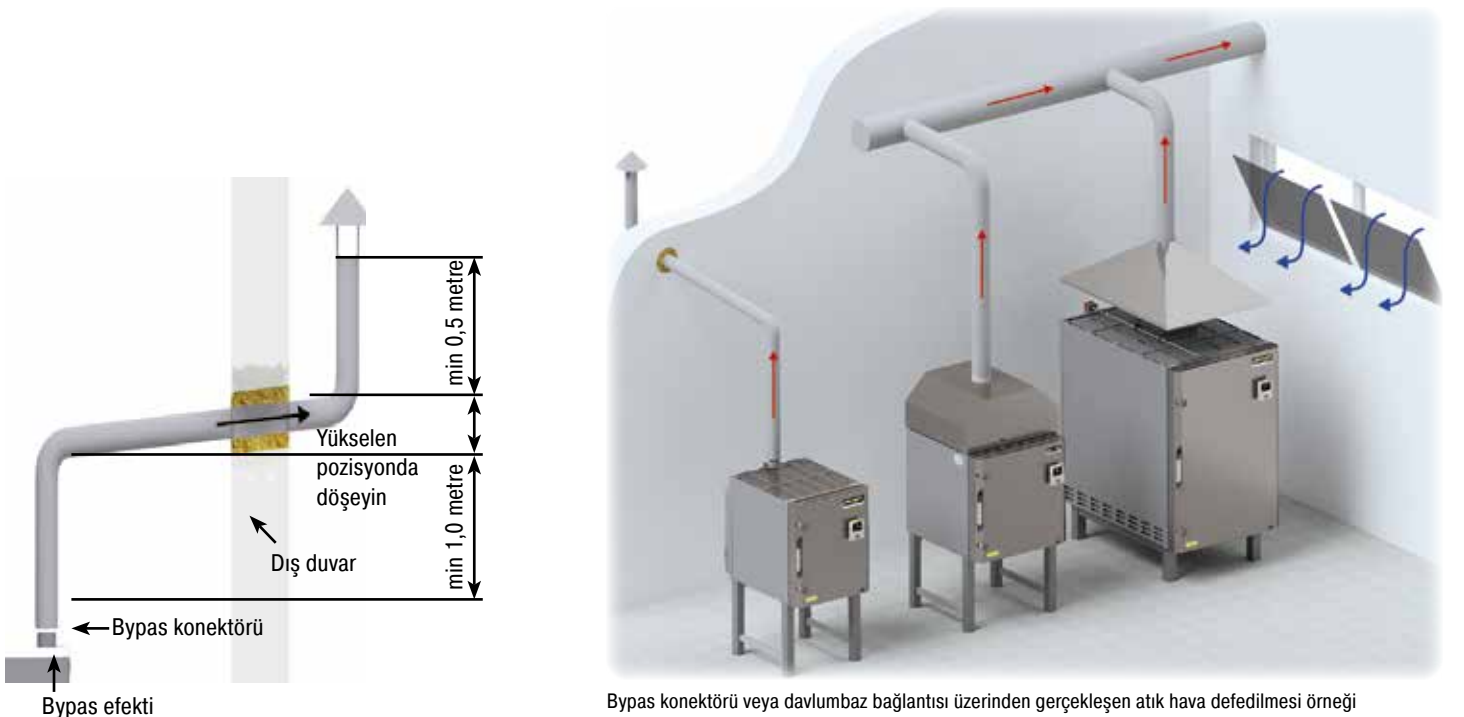


Atık hava çıkışı

Seramik malzemelerin yakılmasında çamurun ve sırlamanın kalitesine göre sağlığa zararlı gaz ve buharlar açığa çıkabilir. Bu nedenle yayılan atık hava uygun bir şekilde açık havaya yönlendirilmelidir. Fırına bir davlumbaz boru sistemini bağlamanızı ve atık havayı uygun şekilde dışarı yönlendirmenizi tavsiye ederiz.

Davlumbaz boru sistemi olarak çapı Ø 80 mm olan çelik veya paslanmaz çelik boru kullanılabilir (N 300/H modeline kadar). Boru daima yükselen pozisyonda döşenmelidir. Atıkgaza temiz hava eklenmesi için yeterli bir oda havalandırması gereklidir.

Atıkgaz çıkışı için atık havanın azami 200 °C sıcaklığında olduğu kabul edilecektir. Bypass konektörlerinde ve borularda yanma tehlikesi vardır. Duvar geçişinin (A) ısıya dayanıklı malzemeden oluşmasına dikkat edilecektir. Atıkgaz boru tesisatı için lokal havalandırma ve boru ustalarının görevlendirilmesini tavsiye ederiz.



Bypass konektörü veya davlumbaz bağlantısı üzerinden gerçekleşen atık hava defedilmesi örneği

Nabertherm-kuruluşu üretim yelpazesi derlemesi için – www.nabertherm.com



Cam

Sanayi kesiminde cam işleme işleri için (eritme, bombeleme, süsleme, temper işlemleri ve saire) standart fırın programımızın yanı sıra, aynı zamanda müşteri odaklı çözümler de sunmaktayız. Lütfen bununla ilgili olarak kapsamlı „Cam“ isimli katalogumuzu talep ederek, size sunmakta olduğumuz olanaklar hakkında kendiniz ikna olunuz.

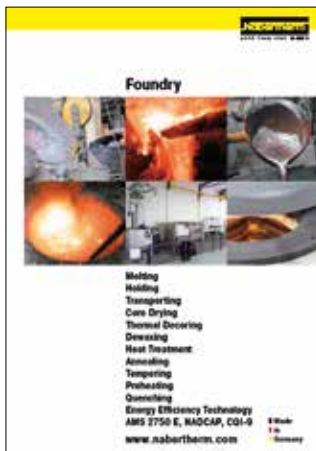
Laboratuar/Dental

Burada gösterilen üretimleri fırın konseptlerinin yanı sıra, Nabertherm kuruluşu tarafından laboratuar çalışmaları için de geniş çaplı bir standart fırın yelpazesi sunulmaktadır. Kısa teslimat süreleri bizim için bir taahhüt niteliğindedir. Sizin için ilgi çekici özelliklere sahip olan laboratuar fırınlarımız hakkında daha ayrıntılı bilgi için lütfen bizim özel laboratuar katalogumuzu talep ediniz.



Advanced Materials – İleri düzey malzemeler

İleri düzey malzemeler alanında kullanılan çok kapsamlı fırın çeşitlerimiz sayesinde toz metalurjisi, teknik seramik ile ilgili sayısız uygulama, yakıt hücresi üretimi ve diğer yenilikçi uygulama alanları için enteresan çözümler sunuyoruz. Elektrikle veya gazla ısıtılan fırınlarımız, hava ortamında, koruyucu gaz atmosferinde veya vakum altındaki çalışmalar için üretilmektedir. Küçük laboratuvar fırınlarından, egzoz gazı temizlemeli tam otomatik kombi fırın sistemlerine kadar, talepleriniz doğrultusunda bir çözümü muhakkak buluruz.



Dökümhane

Elektrikli veya gaz ısıtmalı ergitme fırınından tutun, vaks eritme fırınından veya çekirdek kurutma fırınından, alüminyum veya çelik için tam otomatik suverme sistemi dahil ısı işleme varana kadar, dökümcülük endüstrisiyle ilgili hizmetleri profesyonel anlayışla yerine getiriyoruz.

Metaller üzerinde ısı işlemleri, plastik ve yüzey teknolojisi

Isıtma, tahliye, tavlama, sertleştirme, nitrasyon, koruyucu gaz altında lehim uygulamaları, temper uygulamaları, kurutma, asileştirme olmak üzere - bütün bunlar bizim geniş çaplı fırın programımız ve sistem çözümlerimiz ile yapabileceğiniz uygulamaların sadece bazılarıdır. Kompakt tipinde sertleştirme fırınından, yükleme tekniği ve dokümantasyon donanımına sahip olan tam otomatik tesise dek olmak üzere. Bizler mutlaka sizin uygulamanız için de en uygun çözümü bulacağız.



Nabertherm kuruluşunun bütün Dünyası: www.nabertherm.com

www.nabertherm.com adresinden bizim hakkımızda bilmek istediğiniz her şeyi – ve bilhassa ürün özelliklerimizi bulabilirsiniz.

Tabiki güncel bilgilendirmeler ve fuar günleri dışında Dünya çapında olmak üzere, size en yakın bayiinizden veya muhatabınızdan, doğrudan temas ederek bilgi almanız mümkündür.

Profesyonel çözümler üretmek üzere:

- Sanatlar & El becerileri
- Cam
- Advanced Materials – İleri düzey malzemeler
- Laboratuvar
- Dental
- Metaller, plastik & yüzey işleme teknolojisi ile ilgili ısıtma işlem teknolojisi
- Dökümhane



Merkez:

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Almanya
contact@nabertherm.de

Satış ve pazarlama organizasyonu

Çin
Nabertherm Ltd. (Shanghai)
150 Lane, No. 158 Pingbei Road, Minhang District
201109 Shanghai, Çin
contact@nabertherm-cn.com

Fransa
Nabertherm SARL
20, Rue du Cap Vert
21800 Quetigny, Fransa
contact@nabertherm.fr

İtalya
Nabertherm Italia
Via Trento N° 17
50139 Florence, İtalya
contact@nabertherm.it

İngiltere
Nabertherm Ltd., BK
contact@nabertherm.com

İsviçre
Nabertherm Schweiz AG
Altgraben 31 Nord
4624 Härkingen, İsviçre
contact@nabertherm.ch

İspanya
Nabertherm España
c/Marti i Julià, 8 Bajos 7ª
08940 Cornellà de Llobregat, İspanya
contact@nabertherm.es

ABD
Nabertherm Inc.
54 Read's Way
New Castle, DE 19720, ABD
contact@nabertherm.com



Tüm diğer ülkeler için internet sayfamızı kullanın:
<http://www.nabertherm.com/contacts>

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com