Kurmak **2**
Kullanım **3**
Temas etmek **3**
Güvenlik Uyarısı: Bu Belgeyi Saklama ve Tehlike Seviyeleri **4**
Kullanım **5**
Fırın Hata Mesajları **11**
⚠ Isı Sensörü Hatası 11
⚠ Isıtma Hatası 11
⚠ Aşırı ısınma 12
⚠ Üst ve Alt Anahtar Hatası veya "İki anahtar aynı anda sinyal veremez" 12
⚠ Alt Sınır Hatası / Alt Ölçek Hatası 12
Renklendirme Problemleri **13**
Beyaz Lekeler 13
Sarı, kahverengi veya koyu renkler 14
Yeşilimsi renklenme 16
Kirlenme 16
MoSi2 silika tabakasının kaybı 17
Yazılım Güncellemeleri **19**
Kaldırma ve Limit Anahtarları **19**
Termokupl Değişimi **19**
Kalibrasyon **20**
Video: PTC halkalarıyla kalibrasyon 21
Isıtma Elemanı Değişimi **22**
Video 22
Elektrik Bakımı **24**
Gerilim 24
Sigorta Atması Sorunları 24

Bu kılavuzu resmi izin olmadan çoğaltmayın.

Cihaz başına yalnızca bir kopya yazdırabilirsiniz.

Bu belgeye yalnızca fırının ön panelindeki QR kodu aracılığıyla erişebilirsiniz.

https://docs.google.com/document/d/1PBs_oqGzYdGJUnJtiDPRpKe7O0E3aswRWLtstq0fr0Q

İçerik

Kurmak

- ☐ Fırının, aynı hattı paylaşan başka bir cihaz olmadan, kendine ait bir elektrik hattına ihtiyacı vardır.
- ☐ Elektrik hattının düzgün bir şekilde topraklanması ve 3,5 mm yüksek kaliteli bakır kablolar kullanılması gerekmektedir.
- ☐ Şebeke sigortası en az 40 amper C tipi olmalıdır.
- ☐ Asansör kapanırken tepsinin doğru şekilde ortalanmış olduğundan emin olun.
- ☐ Çalışmaya başlamadan önce biriken yab impurities maddeleri temizlemek için boş bir ateşleme yapmanızı öneririz.
- ☐ Fırınınız teslimattan önce kalibre edilmiştir; ancak çalışma yerine monte edildikten sonra kullanımdan önce bir kez daha kalibre edilmesini öneririz.

Kullanım

Sayın Müşteri,

Sizlere yüksek hızlı zirkonya sinterleme fırınımızı tanıtmaktan mutluluk duyuyoruz. 1550 °C'lik maksimum sıcaklığıyla bu model, yüksek sıcaklıkta sinterleme için mükemmel bir şekilde uygundur.
Taban, yarı saydam ve çok katmanlı zirkonya gibi malzemeler kullanılabilir. Elektrikle çalışan asansör, kolay yükleme, otomatik çalışma ve ısıtıcı koruması sağlar.

Fırın haznesinin her tarafına uygulanan ısıtma, homojen bir sıcaklık dağılımı sağlar. Fırında özel olarak tasarlanmış molibden disilisit ısıtma elemanları kullanıldığı için, taç ve köprüler kimyasal reaksiyonlara/oksidasyonlara karşı korunur. Yük, teknik seramikten yapılmış bir tepsiye yerleştirilir. Daha yüksek verimlilik elde etmek için üst üste 3 tepsiye kadar yerleştirilebilir.

Tegra Speed, fırının kontrollü ve hızlı soğutma için kademeli olarak otomatik olarak açılmasını sağlayan hızlı soğutma fonksiyonuna sahiptir. Yük ve tepsi tipine bağlı olarak 90 dakikadan daha kısa bir işlem süresi elde edilebilir.

Kullanım kılavuzundaki talimatlara dikkatlice uyulmalıdır. Cihazı yerel elektrik idaresi yönetmeliklerine uygun olarak kurmak sizin sorumluluğunuzdadır. Cihaz, yalnızca diş laboratuvarlarında yüksek sıcaklıklarda diş dolgusu sinterleme işlemi için üretilmiştir.

Kontrol ünitesi, her bir program için 10 adım olmak üzere toplam 100 program kapasitesine sahiptir.

Temas etmek

E-posta: info@teknikdental.com

Whatsapp ve Telefon +90 (532) 392 99 96

Adres
Büyük Coşkun Sokak 1C
Ali Enderer İş Merkezi
34040, Bayrampaşa İstanbul, Türkiye

Güvenlik Uyarısı: Bu Belgeyi Saklama ve Tehlike Seviyeleri

Bu belge dijital olarak indirilebilir. Bu kullanım kılavuzunu indirip yazdırmanız ve ileride başvurmak üzere kolayca erişilebilen bir yerde saklamanız gerekmektedir. Cihazın üçüncü bir tarafa satılması veya devredilmesi durumunda, kılavuzun da dahil edildiğinden emin olun. Bu, yeni sahibinin cihazın çalışması ve ilgili tüm güvenlik önlemleri ve uyarıları hakkında bilgi sahibi olmasını sağlar.

Yaralanma veya maddi hasarı önlemek için lütfen bu talimatlardaki uyarı ve güvenlik bilgilerine uyun. Bu uyarılar aşağıdaki gibidir:

	**TEHLİKE** Ciddi bedensel yaralanmaya veya ölüme yol açabilecek yakın bir tehlike.

	**UYARI** Ciddi bedensel yaralanmalara veya ölüme yol açabilecek potansiyel olarak tehlikeli bir durum.

	**DİKKAT** Hafif veya orta derecede bedensel yaralanmaya yol açabilecek potansiyel olarak tehlikeli bir durum.

	**BİLGİ** Ürünün veya çevresindeki bir nesnenin zarar görmesine yol açabilecek, potansiyel olarak tehlikeli bir durum.

Kullanım

Sadece iç mekanlarda kullanın.
Cihazı asla yanıcı maddelerin yakınında çalıştırmayın.
Cihaz, üç telli bir elektrik prizine topraklanmalıdır. Çoklu priz kullanmayın. Sağlanan elektrik hizmeti, yerel elektrik yönetmeliklerine uygun olmalıdır.
Cihaz, güç kablosunun duvardan veya prizden kolayca çıkarılabileceği bir konuma yerleştirilmelidir.

Cihazda herhangi bir işlem yapmadan önce güç kablosunu çıkarın.
Bu kullanım kılavuzunu okuyup anlamadan cihazı çalıştırmaya veya bakımını yapmaya kalkışmayın. Cihaz bu kılavuzda belirtilen şekilde çalıştırılmazsa, cihazın sağladığı koruma azalabilir.

Pişirme tepsilerini veya diğer sıcak nesneleri doğrudan fırının önüne koymayın; bunlar dokunmatik ekran kapağını eritecektir.
Kullanılmadığı zaman fırını kapatın.
Asansörü kapatın ve kullanılmadığı zamanlarda ısıtıcıyı kapatın.

Fırının bu kılavuza uygun şekilde kullanılmaması, fırının sağladığı korumayı olumsuz etkileyebilir. Tegra SPEED fırınları, zirkonya sinterleme için kullanılan diş laboratuvarı ısıl işlem fırınlarıdır.

Fırın, Avrupa Birliği güvenlik yönetmeliklerine uygun olarak inşa edilmiştir. Fırını, kullanım amacı dışında herhangi bir amaçla kullanmayın.

Ateşleme haznesi, kanserojen olarak sınıflandırılan seramik liflerden oluşan yalıtım malzemesi içermektedir. Fırın üzerinde çalışırken lif tozu açığa çıkabilir. Maruz kalma, solunması halinde potansiyel olarak kanserojen olabilir.
Ciltte, gözlerde ve solunum organlarında tahrişe neden olabilir. Yalıtım malzemesiyle çalışırken uygun koruyucu giysiler giyin.

Ana ünitenin iç kısmına yalnızca aletler kullanılarak donanım sökülerek erişilebilir ve yalnızca yetkili teknisyenler tarafından açılıp bakımı yapılmalıdır. Ünitenin iç kısmı yüksek voltajlı ve tehlikeli bileşenler içerebileceğinden, bu uyarıya uyulmaması ekipman ve kişisel hasara yol açabilir.

Çevresel koşullar
İç mekan kullanımı
Maksimum irtifa 2000 metre.
Çalışma ortam sıcaklığı 5°C - 40°C (41°F - 104°F)
Maksimum bağıl nem %80, 31°C'ye kadar olan sıcaklıklarda yoğuşmasız.
Şebeke gerilimindeki dalgalanmalar nominal gerilimin +/- %10'unu aşmamalıdır. Bu durumda 10 kW'lık bir regülatör kullanın.

Teknik Özellikler
Yüksek sıcaklık: 1600°C Isıtma hızı: Maks. 40 C/dk

Elektrik Özellikleri
Voltaj Aralığı: 220-230 V - 50 Hz Akım: 1-15 AMP
Güç: 3000 Watt

Dış Ölçüler	Kutu Boyutları
Yükseklik: 73 cm	86 cm
Genişlik: 38 cm	47 cm
Derinlik: 41 cm	57 cm

Ağırlık: 55 kg

Hazne: 3,5 litre

Fırını ambalajından çıkarın ve kutusundan alın. Kutuyu ve diğer ambalaj malzemelerini ilerideki taşıma ihtiyaçları için saklayın.

Paket içeriğini kontrol edin.
Fırın
Kullanım kılavuzu
Tepsi ve toz

Nakliye sırasında oluşan hasarlar tespit edildiği anda satıcıya ve kargo şirketine bildirilmelidir.

Cihazın doğru şekilde topraklanmış olduğundan emin olun. Elektrik çarpmasını önlemek için, bu fırın sigorta özelliklerini, elektrik kaynağını ve topraklama yönetmeliği gerekliliklerini anlayabilen yetkili bir elektrikçi tarafından kurulmalıdır.

Nakliye nedeniyle bazı kalıntılar olabilir. İlk kullanımdan önce, musluğun sağlam olduğundan ve büyük parçaların düşmediğinden emin olun. Musluğu bir fırça ile temizleyin. Yanma haznesinde toz veya yalıtım parçaları varsa, ısıtma çubuklarına ve yalıtım duvarlarına dokunmadan çok nazikçe silinmelidir.

Bu cihaz, ısıtma eğrileri sırasında anlık olarak çok yüksek akım kullanabilir. Ana sigortanızın en az 40 Amper ve C Tipi olduğundan emin olun. Elektrikçinizden kablolamanızı kontrol etmesini ve elektrik tesisatınızın fırın özelliklerine uygun olduğundan emin olmasını isteyin.

OPERASYON

DİKKAT
Kullanılmadığı zamanlarda fırın haznesini kapalı tutun. Fırına giren malzemeler ısıtma elemanlarına zarar verebilir veya iş parçalarınızın kalitesini etkileyebilir.

Ön Isıtma Bildirimi
Fırın, açıldığında otomatik olarak 150 °C'ye kadar ısınmaya başlar. Bu sıcaklığa ulaşılana kadar herhangi bir program başlatmayın.

Program Özellikleri
Fırında her biri 10 adımdan oluşan 100 program bulunmaktadır.
Her adım üç parametre içerir.
İlk dokuz adım, ısıtma aşamalarını ve kaldırma mekanizmasını kontrol eder.
Son adımda asansörün açılma sıcaklığı ve süresi için parametreler tanımlanır.
Son bölüm soğutma aşamasına ayrılmıştır.

Parametre Tanımları
Birinci Parametre: Hedef sıcaklık (santigrat derece cinsinden ölçülür).
İkinci Parametre: Isıtma veya soğutma hızı (dakikada derece cinsinden ölçülür).
Üçüncü Parametre: Bekleme süresi (hedef sıcaklığa ulaşıldıktan sonra sıcaklığın korunduğu süre).

Elektrik Kesintisi
Elektrik kesintisi sonrasında güç geri geldiğinde çalışan program döngüsü otomatik olarak devam edecektir.

Pişirme tepsilerinizi fırının içinde saklayın. Yabancı maddelerle kirlenmemelerine dikkat edin. Düzenli olarak temizlenmeli ve temiz aletlerle kullanılmalıdırlar.

Zirkonya boncuk kullanıyorsanız, zirkonya işçiliğinin boncukların içine gömülmediğinden emin olun. Zirkonya, pişirme sırasında küçülürken hareket edebilmelidir.

Programlama
Fırında 100 adet programlanabilir yuva bulunmaktadır. Program listesini görmek için üst gezinme çubuğundaki P simgesine dokunun. Yüklemek istediğiniz programa dokunun.
Ana ekranda doğrudan bir programı düzenleyebilirsiniz. Değiştirilen tüm değerler kalıcı olarak belleğe kaydedilecektir.
Program çalışırken, değiştirilen parametreler orijinal değerlerine sıfırlanır. Bu fonksiyon, orijinal programı değiştirmeden program çalışırken parametreleri değiştirmenize olanak tanır. Örneğin, yanlışlıkla hızlı bir program çalıştırdıysanız ve bekleme süresini artırmak istiyorsanız, mevcut çalıştırma için bekleme süresini değiştirebilirsiniz. Yalnızca sonraki bölümlerin parametrelerini değiştirebilirsiniz. Mevcut aktif bölüm çalışma sırasında değiştirilemez.

AYARLAR

Ayarlar ekranı, tarih/saat, dil ve ofset değerlerini değiştirmenize olanak tanır. Ofset değerleri -100/+100 santigrat derece olabilir. Bu, fırınınızın kalibrasyonu için kullanılır.
Zirkonya fazla pişmiş görünüyorsa pozitif değerler, yetersiz pişmiş görünüyorsa negatif değerler kullanın. Örneğin, zirkonya 10°C daha fazla pişmesi gerekiyorsa -10, 10 derece fazla pişmiş görünüyorsa +10 girerek fırınınızı kalibre edin.

TEPSİ TAŞIMA
Fırına yerleştirmeden önce tepsi ve alt parçaların dikey olarak ortalanmış olduğundan emin olun. Tepsi ve alt parça, fırın haznesine tam olarak oturmalı ve fırına temas etmemelidir. Plaka fırına sorunsuz bir şekilde kapanmalıdır. Yanlış yerleştirilmiş parçalar fırın haznesine ve kaldırma koluna zarar verebilir.

Kaldırma sırasında oluşabilecek hasarı önlemek için tepsiler dikey olarak ortalanmalıdır.

ISITICI KORUMASI
HP kurutma fırını, 200 derece sıcaklıkta çalışan, ısı yayan bir kızılötesi ısıtıcıdır. Zirkonya bloklarında bulunan asit nedeniyle fırın ısıtma elemanlarına zarar gelmesini önlemek amacıyla zirkonya iskeletlerinin ön kurutulması amacına hizmet eder. İskeletlerin kuruma süresi, köprünün boyutlarına bağlıdır. Köprüler için
Beş elemana kadar olan köprüler için, daha büyük köprülerde 45 dakikalık kuruma süresi önerilir.
Kurutma fırını kullanın!

Tekli kronlar ve 5 elemana kadar olan küçük köprüler için 45 dakikalık kuruma süresi önerilir; daha büyük köprüler için ise bir buçuk saate kadar kuruma süresi gerekebilir.

Soğutma fanlarını düzenli olarak kontrol edin.
Soğutma fanları 400°C'nin üzerinde çalışmaya başlar. Tüm fanların çalışır durumda olup olmadığını periyodik olarak kontrol edin.

Isıtıcı bağlantılarını periyodik olarak kontrol edin.
Isıtıcı bağlantıları 6 ayda bir kontrol edilmelidir. Fırının üst kapağını açın ve cıvataların gevşek olup olmadığını kontrol edin. Gevşek cıvatalar dikkatlice tekrar sıkılmalıdır.

Temizlik
Fırının dış yüzeyini yalnızca hafif, aşındırıcı olmayan bir temizleyiciyle kaplanmış nemli bir bezle silerek temizleyin. Fırını kapatın ve fırın haznesinin içinde birikmiş olabilecek tozları temizlemek için yumuşak bir fırça kullanın. Dikkat: Fırın kapatıldıktan ve güç kaynağından ayrıldıktan sonra bile fırın haznesi hala çok sıcak olabilir.

Susturucuyu Temizlemek

Fırın, doğal olarak yabancı maddeler ve aşırı nemle kirlenecektir. Bu durum, işin kalitesini etkileyecektir. Kullanım sıklığınıza bağlı olarak, kirliliği ve aşırı nemi gidermek için periyodik olarak boş bir tepsiyle yüksek sıcaklık programları çalıştırın. Asla deterjan veya yanıcı sıvılar kullanmayın.

Isıtıcı Koruması - ÖNEMLİ

Isıtıcılar garanti kapsamında değildir. Uzun ömür ve performans sağlamak için, sıvı boya kullandıktan sonra zirkonyayı yıkayıp kurutmanız gerekir.
Lütfen zirkonyum oksitin asidik buharını salabilmesi için 200°C'de 30 dakika önceden ısıtılmış bir fırın kullanarak kurutun. Aksi takdirde, asidik buharlar ısıtma haznesini kirletecek ve ısıtma elemanlarının koruyucu silika kaplamasını tahrip ederek çalışmanızın sararmasına neden olacaktır.

GARANTİ:Aşağıda açıklanan bileşenler, parçalar ve kullanımlar hariç olmak üzere, Teknik Dental, bu fırının satış tarihinden itibaren 2 yıl süreyle malzeme ve işçilik kusurlarından arınmış olduğunu garanti eder. Teknik Dental'in bu garanti kapsamındaki sorumluluğu, yalnızca geçerli garanti süresi içinde Teknik Dental'e iade edilen ve Teknik Dental tarafından kusurlu olduğu belirlenen garanti kapsamındaki ürünlerin onarımı veya Teknik Dental'in takdirine bağlı olarak değiştirilmesiyle sınırlıdır. Bayi, işçilik, nakliye ve taşıma ücretleri bu garanti kapsamında değildir. Bu garanti, yanlış kullanım; ihmal; kaza; yanlış uygulama; değişiklik; yetkisiz kişiler tarafından onarım veya yanlış kurulum sonucu hasar görmüş hiçbir ürün için geçerli değildir. Bu garanti ısıtma elemanlarını kapsamaz. Düzenli bakım yapılmaması garantiyi, sağlık ve parasal riskleri geçersiz kılar.

DENETLEMEAlıcı, ürünü teslim aldıktan sonra kontrol etmelidir. Alıcı, malzeme ve işçilikteki kusurlara ilişkin her türlü iddiasını, ürünü teslim aldıktan sonraki otuz gün içinde Teknik Dental'e yazılı olarak bildirmelidir.
Alıcı, bu iddianın dayandırıldığı gerçekleri keşfetmiş veya keşfetmiş olması gerekirdi. Alıcının bu süre içinde bu iddiaya ilişkin yazılı bildirimde bulunmaması, bu iddiadan feragat olarak kabul edilecektir.

YASAL UYARI: Burada belirtilen hükümler Teknik Dental'in tek yükümlülüğüdür ve satılabilirlik ve belirli bir amaca uygunlukla ilgili olanlar da dahil olmak üzere, açık veya örtülü tüm diğer çözüm yollarını veya garantileri hariç tutar. Hiçbir temsilci veya kişi, ekipmanımızın satışı ile ilgili olarak bizim adımıza herhangi bir sorumluluk üstlenmeye yetkili değildir.

SORUMLULUK SINIRLAMASI: Teknik Dental, hiçbir koşulda alıcıya arızi, dolaylı veya özel zararlar, kayıplar veya masraflardan sorumlu tutulamaz. Teknik Dental, yukarıda belirtilmeyen diğer durumlardan da sorumlu değildir. Bayiler ek ürünler için garanti veremez. Fırının zirkonya sinterleme dışında başka amaçlarla kullanılması garanti kapsamında değildir.

İŞLEMLERİN ZAMAN SINIRLAMASI: Alıcı, birinci paragrafta açıklanan garanti kapsamındaki hak taleplerine ilişkin her türlü işlemi, dava sebebinin doğmasından itibaren 30 gün içinde başlatmalıdır.

Fırın Hata Mesajları

Alt Ölçek Sınırı Hatası

Termokuplu yeni taktıysanız, negatif ve pozitif kutupları değiştirmeniz gerekebilir. Bağlantılar ters yapılırsa, sıcaklık ya hiç görüntülenmez ya da ısıtma sırasında düşer. Bunu düzeltmek için kabloları ters bağlayın.

⚠ Isı Sensörü Hatası

Sistem ısı sensörünü algılayamıyor: Bir multimetre kullanarak şunları yapın:

- Termokuplu kontrol edin.
- Termokupl bağlantılarını kontrol edin.

⚠ **Isıtma Hatası**

- Isıtıcıları kontrol edin.
- Isıtıcı bağlantılarını kontrol edin.
- SSR'yi kontrol edin
- Transformatörü kontrol edin

⚠ Aşırı ısınma

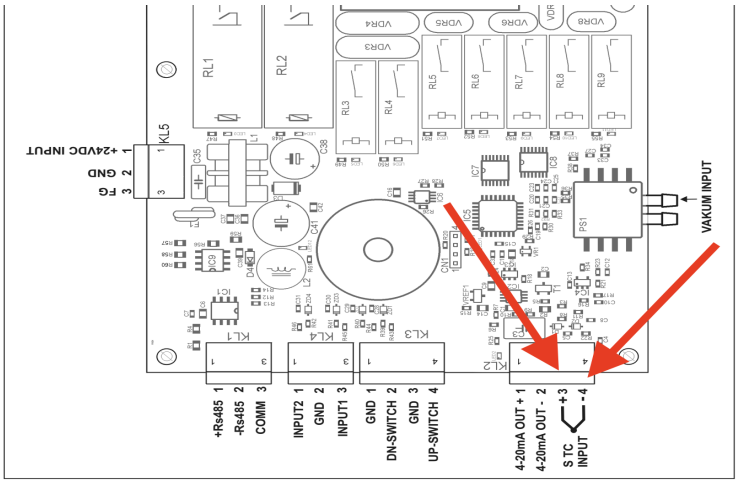
- SSR'yi kontrol edin - Eğer kısa devre yapmışsa, kontrol edilemeyen aşırı ısınmaya neden olur ve hata verir. SSR'yi test edin ve gerekirse değiştirin.

⚠ Üst ve Alt Anahtar Hatası veya "İki anahtar aynı anda sinyal veremez"

- Asansör kalibrasyonunu gerçekleştirin (Fabrika Ayarları ve Kurulumları)
- Anahtarlarda donanım arızası olup olmadığını kontrol edin.
- Kabloları kontrol edin.

⚠ Alt Sınır Hatası / Alt Ölçek Hatası

Bu hata, termokupl/ısı sensörünün sıcaklık okumasının negatif olduğu anlamına gelir (ısı yükselirken geri sayım yapıyor veya sıcaklık olarak **"***"** gösteriyor). Hatayı düzeltmek için kabloların konumunu tersine çevirin. Bunu, kabloların konumunu değiştirerek kart soketinde kolayca yapabilirsiniz:



Renklendirme Problemleri

Kahverengi	Az pişmiş	Kalibrasyonu kontrol edin, ısıyı artırın.
Çok sarı veya sarı lekeler	Kirlenme	1. Isıtıcılar Isıtıcının silika tabakasını kontrol edin. Isıtıcılarda kuvars oluşumu (beyaz) olup olmadığını kontrol edin. 2. Hazne veya Tepsi Kirlenmesi
Yeşil	Isıtma elemanları silika tabakasını kaybetmiştir.	MoSi2 yenileme programını çalıştırmayı deneyin.
Çok Fazla Beyaz/Saydam	Aşırı ateşlendi	Kalibrasyonu kontrol edin, ısıyı azaltın.
Beyaz Lekeler	Kirlenme	Isıtıcılardan kuvarsın pul pul dökülmesi veya freze uçlarından kaynaklanan metal kirlenmesi. Tepsi, boncuklar ve kumu değiştirin. Temizleme ve Yenileme programlarını uygulayın.

Beyaz Lekeler

İş parçalarındaki beyaz lekelerin kaynağı genellikle potaya, kabın kendisine veya kabın içindeki kum veya boncuk gibi malzemeye dökülen kuvars kristalleridir.

Telefonunuzla video çekerek dirençlerinizi yakından inceleyebilirsiniz. Parlak koruyucu silika yüzeyinde beyaz bir tabaka tespit ederseniz, sorun buradan kaynaklanıyor demektir ve dirençleri yenilemeniz önerilir.

Tespit edilmesi daha zor bir kaynak ise metal tozu üreten cihazlardır. Örneğin, kullandığınız freze uçlarının metali zirkonya için uygun değilse ve görünmez metal tozu oluşturuyorsa, bunun etkileri iş parçalarına da yansıyacaktır.

Sorunun kaynağını belirlemenin en kolay yolu, hazne temizleme programımızı uygulamak, potayı ayırmak, zirkonya disklerinden bir parça koparmak, temizlemek ve pota olmadan sinterlemektir. Sorun devam ederse, dirençlerin silika tabakasını yeniden oluşturmak için lütfen makalelerimize bakın. Yeniden oluşturma ile dirençlerin ömrünü biraz uzatmak mümkündür, ancak bu aynı zamanda değiştirme zamanının geldiğinin de bir işaretidir.

Sarı, kahverengi veya koyu renkler

Bir diş laboratuvarı sahibi veya teknisyeni olarak, en yüksek kalitede restorasyonlar sunabilmek için malzemelerinizin ve makinelerinizin kalitesini korumanın ne kadar önemli olduğunun farkındasınızdır.

Zirkonya fırınının temizliği, laboratuvarda sıklıkla ihmal edilen alanlardan biridir.

Fırın, doğru çalışmaya devam etmesi ve hassas sonuçlar vermesi için sık sık temizlenmesi gereken çok önemli bir makinedir. Bu makalede, kalan zirkonya ham maddeleriyle zirkonya fırınınızı temizlemek için basit ama etkili bir tekniği ele alacağız.

Frezeleme işleminden sonra, artan zirkonya parçalarını atmayın. Zaten işlem görmüş olan parçalar, fırınınızı temizlemek için idealdir. Zirkonya onarımı frezelenirken, nihai üründe kullanılamayan bir miktar artık malzeme her zaman kalır. Bu parçaları atmak yerine fırınınızı temizlemek için kullanabilirsiniz. Aşırı sertliği ve aşındırıcılığı nedeniyle zirkonya, fırın içinde birikmiş olabilecek kirleticileri temizlemek için ideal bir malzemedir.

Zirkonya fırınlarında, on pişirme işleminden sonra veya 100 saat sonra (hangisi önce gelirse) bir temizleme programı uygulanmalıdır. Fırınınızı sık kullanmasanız bile, kirleticilerin veya oksit birikiminin önlenmesi için düzenli olarak temizlenmesi gerekir. Fırınınızı temizlememeniz, kalitesiz onarımlara ve ekipmanın kullanım ömrünün kısalmasına yol açabilir.

Kırık zirkonya parçalarını tepsiye yükleyip 1550 derecede 4 saat boyunca ısıtarak fırınınızı temizleyebilirsiniz. Bu işlem, safsızlıkların emilmesine yardımcı olacak ve MoSi2 ısıtıcılarının koruyucu silika tabakasını yeniden oluşturmasını sağlayacaktır.
Isıtma işlemi sırasında tüm safsızlıklar buharlaşacak ve sonraki fırınlama işlemleriniz için temiz, taze bir yüzey kalacaktır.

Zirkonya fırınınızda bu temizleme tekniğini kullanmanın çeşitli faydaları vardır. İlk fayda, aksi takdirde çöpe atılacak olan atık malzemeleri kullanarak fırınınızı uygun fiyatlarla temizleyebilmenizdir. İkincisi, sürdürülebilirliği teşvik eden ve atığı en aza indiren çevre dostu bir yaklaşımdır. Son olarak, laboratuvardaki herkesin az bir talimatla tamamlayabileceği basit bir işlemdir.

Fırınınızın düzgün çalışmasını sağlamak için zirkonya levhalarla temizlemenin yanı sıra alabileceğiniz başka önlemler de vardır. Örneğin, ısıtma bileşenlerini ve termokuplu sık sık kontrol ederek düzgün çalıştıklarından emin olmalısınız. Doğru ve tutarlı olduğundan emin olmak için fırının iç sıcaklığını da takip etmelisiniz.

Fırın soğuduktan sonra oksit birikmeye başlayacaktır. Fırın birkaç saat bile kullanılmamışsa, bu birikim tepsinin etrafında sarı lekeler şeklinde oluşacaktır. Orijinal çalışmanızı fırınlamadan önce bu oksitleri gidermek için 1 saatlik hızlı bir fırınlama yapmanızı öneririz.

MP1500 serisi sinterleme fırınları hazne ve tepsi dekontaminasyon programı

Adım	Isı (C)	Hız (C/dk)	Bekle (dk)
1	300	10	0
2	1550	25	240
Son	300	25	30

Yeşilimsi renklenme

Kirlenme

Yeşilimsi rengin başlıca kaynakları, tepsideki metal kirlilikleri veya MoSi2 ısıtıcılarının bozulmasıdır.

Öncelikle tepsinin ve sinterleme tozunun veya boncuklarının kirlenmediğinden emin olun. Bu, görsel inceleme ile sağlanabilir. Günlük diş laboratuvarı faaliyetleri sırasında oluşan metal talaşları ve tozun sinterleme fırını tepsisine veya haznesine ulaşması ve burayı kirletmesi çok yaygındır.

Herhangi bir kalıntı tespit ederseniz, tepsiyi ve tozu/boncukları temizlemek veya değiştirmek sorununuzu çözebilir.

MoSi2 silika tabakasının kaybı

Tegra MP1500 sinterleme serisi için MoSi2 ısıtma elemanlarının silika tabakasının rejenerasyonu

Eğer hazne ve tepsi temizse, sorun ısıtma elemanlarında olabilir. MoSi2 ısıtma elemanları zamanla veya zorlu koşullar altında silika tabakasını kaybeder. Bu durum, ısıtma elemanlarının pişirme sırasında hazneye metal oksit salmasına ve zirkonyayı kirletmesine neden olur.

SiO2'nin (silisyum dioksit) rejenerasyonu genellikle belirli bir sıcaklık aralığında en etkilidir. Termodinamik olarak, SiO2 rejenerasyonu için en iyi sıcaklık aralığı genellikle 800°C ile 1100°C arasındadır.

800°C'nin altındaki sıcaklıklarda, daha yavaş reaksiyon hızları nedeniyle SiO2'nin yeniden oluşumu sınırlıdır. Silisyumun (Si) SiO2 oluşturmak üzere oksidasyonu, düşük sıcaklıklarda nispeten yavaş bir süreçtir. Ek olarak, oksijenin (O2) SiO2 tabakası boyunca difüzyonu ve alttaki silisyumla reaksiyona girmesi düşük sıcaklıklarda daha az verimlidir. Bu nedenle, 800°C'nin altındaki sıcaklıklarda SiO2'nin yeniden oluşumu daha uzun maruz kalma süreleri veya daha yüksek oksijen konsantrasyonları gerektirebilir, bu da onu termodinamik olarak daha az elverişli hale getirir.

Öte yandan, 1100°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda, SiO2 tabakası daha az kararlı hale gelebilir ve bozulmaya yatkın olabilir. Yüksek sıcaklıklar, SiO ve SiO2(g) gibi uçucu silikon oksit türlerinin oluşmasına yol açabilir ve bu türler SiO2 tabakasından kaçabilir. Bu silikon oksit türlerinin kaybı, daha ince veya bozulmuş bir SiO2 tabakasına neden olarak koruyucu özelliklerini azaltabilir. Bu nedenle, aşırı yüksek sıcaklıklarda rejenerasyon, SiO2 tabakası bütünlüğünü koruyamayabileceğinden termodinamik olarak daha az elverişli olabilir.

800°C ile 1100°C arasındaki sıcaklık aralığı, verimli oksidasyon kinetiği ile SiO2 tabakasının stabilitesinin korunması arasında bir denge kurar. Bu aralıkta, Si ve O2 arasındaki oksidasyon reaksiyonu makul bir hızda gerçekleşir ve SiO2'nin etkili bir şekilde yeniden oluşmasına olanak tanır. Dahası, SiO2 tabakası bu sıcaklıklarda stabil kalır ve daha fazla oksidasyona karşı yeterli koruma sağlar.

Bekleme Süresi: Rejenerasyon sıcaklığında bekleme süresi değişebilir, ancak genellikle 1 ila 4 saat arasındadır. Bu süre, yeterli difüzyon ve oksidasyon süreçlerinin gerçekleşmesine ve sağlam bir silika tabakasının oluşmasına olanak tanır.

Isıl İşlem Hızı: Isıl işlem hızı, rejenerasyon işlemi sırasında sıcaklığın artırılma hızını ifade eder. Isıl şoku ve elemanlara zarar gelmesini önlemek için kontrollü bir ısıl işlem hızı sağlamak çok önemlidir. MoSi2 elemanları için tipik bir ısıl işlem hızı yaklaşık 10-20°C/dk'dır.

Sıcaklıktaki bu kademeli artış, homojen bir ısıtma sağlanmasına ve çatlama riskinin en aza indirilmesine yardımcı olur.

Prosedür

Ön ısıtma: Yüzeyde bulunan nemi veya kirleticileri gidermek için hazneyi ve ısıtma elemanlarını 300°C gibi daha düşük bir sıcaklığa önceden ısıtarak başlayın.

Isıtma Aşaması: İstenilen rejenerasyon sıcaklığına (örneğin 900-1000°C) ulaşana kadar sıcaklığı dakikada yaklaşık 10-20°C'lik bir ısıtma hızıyla kademeli olarak artırın. Bu kademeli ısıtma, eşit sıcaklık dağılımı sağlar ve termal stres riskini azaltır.

Yenileme Sıcaklığında Bekletme: İstenilen sıcaklığa ulaşıldıktan sonra, hazneyi önerilen 1-4 saatlik bekleme süresi boyunca bu sıcaklıkta tutun. Bu süre, gerekli difüzyon ve oksidasyon süreçlerinin gerçekleşmesine ve koruyucu bir silika tabakasının oluşmasına olanak tanır.

Soğutma: Bekleme süresinin ardından, hazneyi ve elemanları kademeli olarak oda sıcaklığına soğutun. Isı şokunu ve elemanlarda olası hasarı önlemek için hızlı soğutmadan kaçının.

1000-1200 santigrat derece (°C) sıcaklık aralığı, bu sıcaklık aralığında meydana gelen çeşitli kimyasal ve fiziksel süreçler nedeniyle MoSi2 elemanları üzerindeki silika tabakasının yenilenmesi için önemlidir.

Yazılım Güncellemeleri

Yazılımımızı periyodik olarak özellikler ve hata düzeltmeleriyle güncelliyoruz. Lütfen en son yazılım sürümü için web sitemizi kontrol edin. Daha eski bir sürüm kullanıyorsanız, güncellemeleri uygulamak için bizimle iletişime geçin.

Kaldırma ve Limit Anahtarları

[Belirlenecek]

Termokupl Değişimi

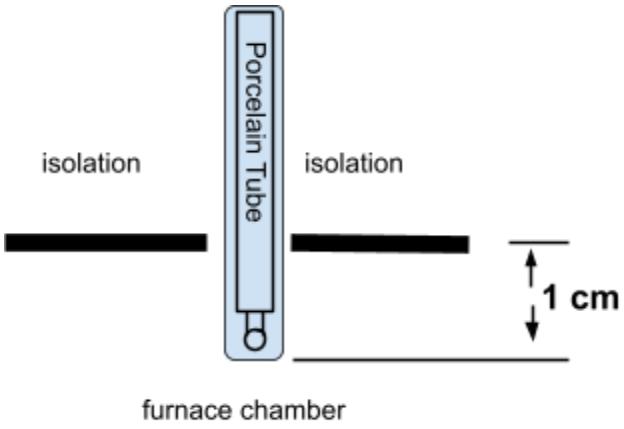
Termokupl uyarısı, ısı okumasında bir sorun olduğunu gösterir. Bu sorun, termokuplun kendisinden, kablolamadan veya son derece nadir durumlarda elektronik parçalardan kaynaklanabilir.

Termokuplu kontrol etmek için, bir kutbu ana karttan ayırabilir ve bir voltmetrenin temas/ses fonksiyonunu kullanarak bağlantının sağlam olup olmadığını anlayabilirsiniz.

Termokuplun ucunun hala bağlı olup olmadığını veya kırık olup olmadığını kontrol etmek de mümkündür.

Eski modellerde ekranda "PFA" yazısı görünür; bu, termokupl arızası anlamına gelir. Ya termokupla giden kablolar ya da termokuplun kendisi kırılmıştır.

Değiştirme için R tipi termokupl kullanın. Termokupl kılıfının ucu ısıtma haznesine 1 cm kadar yerleştirilmelidir. Değiştirme işleminden sonra bir program çalıştırın ve ekrandaki sıcaklığı kontrol edin. Fırın ısınıyor ancak sıcaklık düşüyorsa veya ekranda sıcaklık yerine yıldız işaretleri (****) görünüyorsa, bu termokuplun negatif ve pozitif kablo bağlantılarının yanlış olduğu ve yerlerinin değiştirilmesi gerektiği anlamına gelir.



Termokupl değişiminden sonra fırının kalibrasyonu gereklidir. Kalibrasyon halkaları kullanmanızı veya bir ısıtma kalibrasyon uzmanına danışmanızı öneririz.

Kalibrasyon

Eski Modeller:

"Con.o" görünene kadar PRG tuşuna basılı tutun. "PRG" tuşuna bir kez daha basın ve ekranda "Con.F" yazısı görünecektir. "Aşağı" tuşuyla aşağı doğru kaydırarak "Offset" yazısını görene kadar ilerleyin. Kalibrasyonu ayarlamak için yukarı ve aşağı tuşlarına basarken "SET" tuşuna basılı tutun. İşlem tamamlandığında, ekranda SECU yazısını görmek için PRG tuşuna bir kez daha basın. Fırını kapatıp tekrar açın ve kaydedildiğinden emin olmak için offset değerini tekrar kontrol edin.

Dokunmatik ekranlı modellerde, ofset kalibrasyon parametresi "Ayarlar" sekmesinde bulunur.

Video: PTC halkalarıyla kalibrasyon

https://teknikdental.com/videos/sinter-calibration





Isıtma Elemanı Değişimi

Video

https://teknikdental.com/video/sinter-heater-replacement



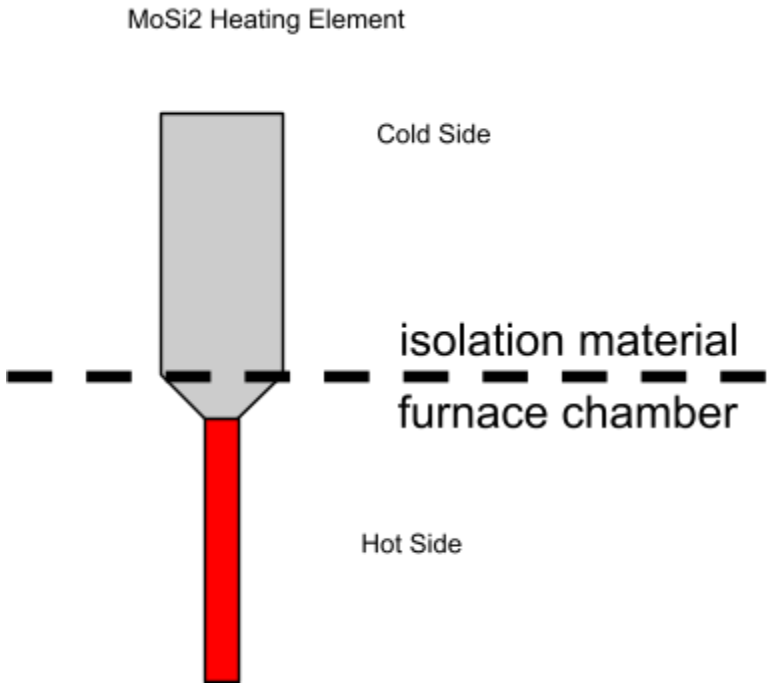
Isıtma elemanını değiştirirken şunu kullanın:

MP1500 - 1500 Derece Fırın: Kanthal Süper Isıtma Elemanı - 1800 Kalite
MP1600 - 1600 Derece Fırın: Kanthal Süper Isıtma Elemanı - 1900 Kalite

Isıtma elemanı, ince U şeklindeki tarafı (sıcak taraf) yalıtım malzemesi tarafından engellenmeyecek şekilde tam olarak yerleştirilmelidir.

Elektrik bağlantılarının yapıldığı daha kalın soğuk taraf, yalıtım malzemesinin içinde olmalıdır. Soğuk taraf ısıtma haznesine girerse yanar, deforme olur veya kırılır.

Isıtma elemanlarını değiştirdikten sonra konumlarını dikkatlice kontrol edin ve gerekirse ısıtma elemanının altına yalıtım malzemesi yerleştirerek ayarlayın.


MoSi2 Heating Element
Cold Side
isolation material
furnace chamber
Hot Side

Elektrik Bakımı

Bu cihaz çok yüksek güç tüketir ve yalnızca yetkili elektrikçiler tarafından bakımı yapılmalıdır.

Gerilim

Fırın 220 Volt AC 50 Hz'e ayarlanmıştır.



Elektrik priziniz biraz daha yüksek veya alçaksa, güç kaynağının voltaj çıkışını bir tornavida ile ayarlamanız gerekir. Voltajın tam olarak 24 volt DC olması gerekir.

Elektrik kaynağınız güvenilir değilse veya standart voltajınız 240 Volt veya üzeri ya da 210 Volt ve altı olarak ölçülüyorsa, 1 sinterleme fırınını beslemek için en az 15 kVA değerinde bir voltaj regülatörü kullanmanızı öneririz.

Düzensiz voltaj, fırının istenen hedef sıcaklığa ulaşmasında gecikmeye neden olabilir. Bu durum, pişirilen malzeme üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir.

Sigorta Atması Sorunları

Sigortanın atmasına neden olabilecek çeşitli faktörler vardır. En yaygın nedenler aşağıda listelenmiştir.

1. Elektrik tesisatı

Cihaz 32 amperlik B tipi bir sigorta ile korunmaktadır. Fırın, tek bir hat üzerinden doğrudan şebekeye bağlanmalıdır (uzatma kablosu veya aynı hatta başka cihaz bağlanmamalıdır). Ana prizinizde en az 40 amperlik bir sigorta bulunmalıdır. Fırını şebekeye bağlamak için kullanılan kabloda 3 adet 2,5 mm bakır tel bulunmalıdır.

Yanlış bağlantılar kabloların ısınmasına, erimesine ve hatta alev almasına neden olur. Cihaz yeterli voltaj alamazsa, akım kapasitesi aşırı yüklenir ve sigorta atar.

Kablo, ağır yük altında kendiliğinden bozulabilir; kablonun düzenli aralıklarla ısınıp ısınmadığını kontrol edin, ısınıyorsa değiştirilmesi gerekir.

2. SSR

SSR bileşeni transformatöre güç sağlar. SSR'lerin bir ömrü vardır ve zamanla kısa devre yapabilirler. Kısa devre yapmış bir SSR, voltajı doğrudan transformatöre iletir. Bu, sigortayı attırır ve ısıtıcıları da hasar verebilir. Bir SSR'nin kısa devre yapıp yapmadığını çıkış voltajını okuyarak anlayabilirsiniz; eğer çıkış voltajı giriş voltajıyla aynıysa, SSR'nin bozuk olduğu sonucuna varabilirsiniz. SSR'yi değiştirmek sorunu çözecektir.

3. Isıtıcılardaki çatlaklar ve kısa devreler

Çatlaklar bazen çok zor fark edilir ve çıplak gözle tespit edilmesi çok güçtür. Bir ısıtıcı çok sağlıklı ve yeni görünebilir, ancak iç kısmında kısa devreler/çatlaklar olabilir; bu da yükü ileterek düzgün ısıtma yapmamasına neden olur. Bu durum, ısıtma işini tamamen kalan ısıtıcıya bırakır. Fırın, diğer ısıtıcı görevini yapmazken tek bir ısıtıcıyla ısıtmaya çalışır. Sonuç olarak, sağlam ısıtıcı da kısa süre sonra bozulur ve bu sırada sigortanın da atmasına neden olur.

4. Hazne kaldırma mekanizması düzgün kapanmıyor.

Asansör en üst konumdayken zamanla boşluklar oluşabilir. Bu boşluklar ısının dışarı kaçmasına neden olur. Eğer bu boşluk büyükse, fırın ısıtmak için daha fazla enerji çekecek ve sonunda ısıtıcıların hasar görmesine veya sigortanın atmasına yol açacaktır.

Bunu soğuk bir fırın üzerinde test edebilirsiniz. Kaldırma mekanizmasını en üste kaldırın ve elinizle sola ve sağa doğru hareket ettirmeye çalışın. Eğer sabit duruyorsa, sorun olmadığı sonucuna varabilirsiniz. Ancak elinizle hareket ettirebiliyorsanız, bu, hazneye temas etmediği ve sıcak havanın dışarı kaçmasına neden olduğu anlamına gelir.

Bu sorun, kaldırma tablasının izolasyonunun aşınması veya kaldırma anahtarlarının yerinden oynaması sonucu zamanla ortaya çıkabilir. Sorunu çözmek için, anahtarı boşluğa göre birkaç milimetre yukarı hareket ettirin ve kapanmanın sıkı olduğundan emin olun.

5. Isıtıcılar düzgün monte edilmemiş.

Isıtıcı bağlantılarının çok sıkı olması gerekir. Alüminyum örgüler, ısıtıcının yuvarlak uçlarına temas etmeli ve onları tamamen sarmalıdır; bağlantı çok sıkı olmalıdır. Bu bağlantılar ortalama 100 amper akım taşır. Çok ısınırlar. Fırının arkasındaki fanlar bu bölgeyi soğuk tutmaktan sorumludur. Kötü bağlantılar ark oluşumuna, oksidasyona ve sonunda gerekli enerjinin sağlanamamasına neden olur.

6. Yanlış Voltaj Regülatörü

Voltaj regülatörleri tavsiye edilmez. Lütfen sadece elektrik şebekesinin yetersiz olduğu bir bölgedeyseniz regülatör kullanın. Regülatörün en az 15 kWa olması gerekir. Daha düşük kaliteli regülatörler yeterli elektrik sağlayamaz ve fırının elektrikli bileşenlerine zarar verebileceği gibi sigortayı da attırabilir.

7. Kısa devreler

Sigortayı attırabilecek kısa devreler her zaman yüksek gerilim hatlarında meydana gelir. 24V DC hatlarında sigorta atmaz.

Ana güç girişini, EMC filtresini, SSR'yi ve transformatör kablolarını kısa devreleri tespit etmek için kontrol edin. Bunlar ayrıca ısıtma elemanı güç kaynağının şasiye temas etmesi durumunda fırının üst kısmında da meydana gelebilir. Alüminyum örgüler uzayabilir ve şekil değiştirebilir. Düzgün şekilde sabitlenmezlerse şasiye temas edebilir ve ısıtma elemanlarına zarar verebilir ve sigortayı attırabilirler.

8. Sigortanın kendisi

Nadiren de olsa, sigortanın kendisi arızalanabilir. Bunu sigortayı değiştirerek test edebilirsiniz. MP1500, Speed ve Multistep sinterleme fırınlarında 32 amperlik B tipi sigorta bulunur.

9. Gerilim

Fırın, fırının arkasında belirtilen voltaja göre ayarlanmıştır. Voltajdaki maksimum sapma en fazla %10 olabilir.

Uzun süreli düşük voltaj kullanımı fırının elektrik kablosuna zarar verebilir; kablonun aşırı ısınıp ısınmadığını kontrol edin ve gerekirse değiştirin.

Örneğin, 220-230 voltluk bir fırınınız varsa ve voltaj 200 voltun altına düşerse, fırın yüksek sıcaklığa ulaşmak için çok daha fazla amper gerektirecek ve sigorta atacaktır. Normal kullanımda, yüksek sıcaklığa çıkarken cihaz maksimum 12-14 amper kullanır. 200 voltta bu değer 20 ampere ve üzerine çıkar, 190 voltta ise fırın sigortası (32 amper) atar.

Binanızı, bölgenizi inceleyin, özellikle sigorta attığı anda düzenli aralıklarla voltaj ölçümü yapın. Bu voltaj düşüşü genellikle voltajın değişkenlik gösterebildiği daha az nüfuslu bölgelerde meydana gelir. Eğer durumunuz buysa, 15 kVA'lık bir voltaj regülatörü öneririz.

-- Lütfen elektrik sağlayıcınızla iletişime geçin ve güvenilir voltaj alamadığınızı bildirin.

-- Binanızda ve komşularınızda kullanım sırasında voltaj düşüşüne neden olabilecek yüksek güçlü cihazlar olup olmadığını kontrol edin.