

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ BİRİMİ
KÜL FIRINI - AZOT AKIŞLI TEKNİK ŞARTNAMESİ

A. TEKNİK ÖZELLİKLER

1. Maksimum çalışma sıcaklığı; **1200°C**, sürekli kullanım sıcaklığı; **1150°C** olmalıdır.
2. İç hacmi en az **10 litre** olmalı; iç ölçüleri en az **20x20x25cm** (Yük.xGen.xDer.) olmalıdır
3. **KANTHAL A-1** kalite rezistans teli yada muadili kullanılmalıdır. Rezistanslar seramik tutucu borular üzerinde asılı olmalıdır.
4. **N** tipi termokupl kullanılmalıdır.
5. Yukarı açılan kapak tasarımı olmalıdır ve operatör sıcak bölgeden uzak tutulmalıdır.
6. Fırın ağızı ve tabanında aşınmaya karşı dayanıklı tuğla kullanılmalıdır.
7. Taban plakası bulunmalıdır.
8. Elektrik altyapısı monofaz olmalı. En fazla **3.6 kW** güce sahip olmalıdır.
9. Fırının arka kısmında zeminden 3 cm yukarıda gaz giriş yuvası olmalıdır.
10. Fırınla birlikte 1 adet gaz rotametrosu verilmeli ve rotametre 0,2-2 lt/dak. Kapasiteli olmalıdır.
11. Kontrol cihazı, Dual Display ekran, P.I.D. kontrol, 5 programa ait **40** adım programlama imkanı olmalıdır.
12. Elektrik kesilip geldiği zaman programın kaldığı yerden devam etmesini sağlayan **“hot start”** özelliği bulunmalıdır.
13. Programın gecikmeli başlamasını sağlayan **“delay timer”** özelliği olmalıdır.
14. Kapak açıkken emniyet anahtarı sayesinde sistemden güç kesilmeli ve olası çarpılma riski ortadan kaldırılmalıdır.
15. Yüksek sıcaklık koruma alarmı bulunmalı ve sayesinde yalıtım koruma güvenliği bulunmalıdır.
16. Kontrol cihazının hatalı kullanımını engelleyen tuş kombinasyonu bulunmalıdır
17. İmalatçı firmaya ait ISO 9001: 2015 kalite sertifikası ile birlikte ve CE uygunluk setifikası bulunmalıdır.

B. EĞİTİM VE DÖKÜMANTASYON ŞARTLARI

1. Teslimat imalatçı firmanın mühendisleri tarafından yapılmalı ve eğitim sertifikaları düzenlenmelidir.



C. TESLİMAT VE GARANTİ ŞARTLARI

1. 2 yıl imalat hatalarına karşı, garanti süresi dolumuna müteakiben 10 yıl ücreti mukabili yedek parça garantili olmalıdır.



İmza

Prof. Dr. Emine NOLUOĞU



İmza

Dr. Öğr. Üyesi V. Zafer SENER

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ

BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ BİRİMİ

TERMOREAKTÖR ÇİFT BLOKLU TEKNİK ŞARTNAMESİ

A. TEKNİK ÖZELLİKLER

1. Numune ısıtma işlemleri için tasarlanmış modüler ve dijital kuru blok ısıtıcı olmalıdır.
2. Yaşam bilimleri ve çevre laboratuvarlarında geniş uygulama alanına sahip olmalıdır.
3. Cihaz KOİ, ISO-KOİ, TOC, AOX, Toplam Nitrojen, Toplam Fosfat, Fosfonat, Organik Asitler, Karbonat, Toplam Krom, çözünmemiş veya kompleks metal (Demir, Bakır, Nikel, Kadmiyum, Kurşun ve Çinko), kolay ayrışır Siyanür, Gümüş, Organik Asitler, Kalay ve Formaldehit analizleri için yakma işlemi yapabilmelidir.
4. Cihazın çift ısıtma bloğu olmalıdır ve bu iki blok birbirinden bağımsız olarak çalışabilmelidir.
5. Tek bir ControlPad ile iki ısıtma modülü kontrol edilebilmelidir.
6. Her modül bağımsız sıcaklık ve zaman ayarına sahip olmalıdır.
7. Her modül 2 küçük blok veya 1 büyük blok desteklemelidir.
8. Modüler yapı sayesinde farklı bloklarla kullanım mümkün olmalıdır.
9. Homojen sıcaklık dağılımı sağlanmalı olup, sıcaklık, ayar hassasiyeti ve stabilite şu şekilde olmalıdır:
 - Sıcaklık aralığı: Ortam sıcaklığı +5°C ile 165°C
 - Ayar hassasiyeti: 0.5°C
 - 37°C'de stabilite: ±0.2°C
 - 60°C'de stabilite: ±0.4°C
 - 165°C'de stabilite: ±0.5°C
10. 7 inç kapasitif dokunmatik ekran olmalıdır.
11. Kimyasallara dayanıklı cam yüzey olmalıdır.
12. Kullanıcı dostu arayüzü olmalıdır.
13. Her modül için bağımsız zamanlayıcı olmalı ve zaman aralığı: 1 dakika – 99 saat 59 dakika arasında değişmelidir.
14. Harici sıcaklık probu desteği (Pt100 ve Pt1000) olmalıdır.
15. Numune içi sıcaklık ölçüm imkanı ve hassas sıcaklık kontrolü sağlamalıdır.
16. Boyutları: 228 x 92.5 x 350 mm, ağırlığı 2.1 kg (ControlPad olmadan ağırlık: 1.3 kg) ve alüminyum alaşımlı blok yapısı olmalıdır.

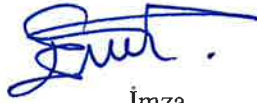
17. 50°C üzeri sıcaklık için uyarı sistemi vermelidir. Isı kaybını azaltan şeffaf kapak stabil ve güvenli çalışma ortamı sağlamalıdır.
18. Aksesuarlar olarak, şeffaf kapak, prob tutucu, numune rafları, KOI analiz aksesuarları, blok çıkarma aparatı, 2 adet (çift bloklu) olmalıdır.
19. Bir blok 8x20mm tüp almalı diğer blok 16x13mm tüp almalıdır.

B. EĞİTİM VE DÖKÜMANTASYON ŞARTLARI

1. Eğitim ve dokümantasyon gerekmemektedir.

C. TESLİMAT VE GARANTİ ŞARTLARI

1. Cihazın 2 yıl garantisi olmalıdır.
2. Cihaz çalışır halde teslim edilmeli ve test edilerek kabul yapılacaktır.
3. Yüklenici firma ürünü kargo ile göndermeyip bizzat teslim etmelidir.
4. Teslimat öncesinde, laboratuvarında demo/test edilerek uygunluk onayı alınmalı ve bu onaya istinaden sipariş işlemi gerçekleştirilecektir.
5. Teknik şartnameye uygun ürün teklif edilmelidir. Şartnameye tam uyan ürün için şartnameye yanıt yazılarak altına, "Teklif ettiğimiz ürün teknik şartnamede belirtilen tüm şartlara uymaktadır ve firmamızın karşılması gereken tüm şartları kabul ediyoruz. "Şartnameye "veya "firmamıza düşen sorumluluklara" uymama durumunda, alımın iptal edilerek ürünün ve ödemenin karşılıklı iade edilmesi durumunu kabul ediyoruz" şeklinde yazılarak, imza yetkisi bulunan firma yetkilisince imzalanıp kaşelenerek teklif ile verilmesi zorunludur. Ürünlerde kalite sorunu yaşanması halinde, yüklenici firma ücretsiz değişim sağlamalıdır. Teklif veren firma distibitör firmadan alınmış yetki belgesini sunacaktır.



İmza

Dr. Öğr. Doç. Emre MALKOÇ



İmza

Dr. Öğr. Üyesi V. Zülal SÖNMEZ

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ BİRİMİ
DÖNER ÇALKALAYICI (DİKEY MİKSER) TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz laboratuvar tipi dikey mikser olmalıdır.
2. Cihazdan 2 adet teslim edilmelidir.
3. Cihaz 360° döner hareket ile numuneleri homojen şekilde karıştırabilmelidir.
4. Hız ayarı en az 10 – 80 rpm aralığında ayarlanabilir olmalıdır.
4. Cihazda dijital hız ve zaman göstergesi bulunmalıdır.
5. Zaman ayarı en az 1 dakika ile 99 saat arasında ayarlanabilir olmalıdır.
6. Sürekli çalışma ve zaman ayarlı çalışma modları bulunmalıdır.
7. Cihaz step motor teknolojisine sahip olmalı, sessiz ve titreşimsiz çalışmalıdır.
8. Farklı hacimlerde tüpler ile uyumlu olmalıdır (1.5 ml, 2 ml, 5 ml, 15 ml, 50 ml).
9. Mikroplaka kullanımına uygun adaptör desteği bulunmalıdır (opsiyonel olabilir).
10. Cihaz kompakt ve masa üstü kullanıma uygun olmalıdır.
11. Güç kaynağı 220V / 50 Hz şehir şebekesine uygun olmalıdır.
12. Cihaz uzun süreli çalışmaya uygun, dayanıklı yapıda olmalıdır.
13. Kullanıcı dostu kontrol paneline sahip olmalıdır. Teknik özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır.

Çevre sıcaklığı	5°C~60°C
Bağıl nem	≤%80
Giriş gücü	AC100V~AC240V

Y. İ. İ. İ.

AC güç	50 Hz/60 Hz
Çıkış gücü	24 V, 1,5 A, 36 W
Motor tipi	Adım motoru
Hız aralığı	10-100 devir/dakika
Zaman aralığı	1dk-99s59dk
Hız göstergesi	Dijital ekran
Çalışma modu	Sürekli mod
Gerilim	100-240 V, 50/60 Hz
Giriş gücü	36 B
Boyutlar	395×90×136 mm
Ürün ağırlığı	1,77 Kilogram

14. Cihaz CE sertifikasına sahip olmalıdır.

15. Ürün en az 2 yıl garanti kapsamında olmalıdır.

16. Türkçe veya İngilizce kullanım kılavuzu ile birlikte teslim edilmelidir.


17. Cihaz çalışır halde teslim edilmeli ve test edilerek kabul yapılacaktır.

18. Yüklenici firma ürünü kargo ile göndermeyip bizzat teslim etmelidir.

19. Teslimat öncesinde, laboratuvarında demo/test edilerek uygunluk onayı alınmalı ve bu onaya istinaden sipariş işlemi gerçekleştirilecektir.



20. Teknik şartnameye uygun ürün teklif edilmelidir. Şartnameye tam uyan ürün için şartnameye yanıt yazılarak altına, "Teklif ettiğimiz ürün teknik şartnamede belirtilen tüm şartlara uymaktadır ve firmamızın karşılması gereken tüm şartları kabul ediyoruz. "Şartnameye "veya "firmamıza düşen sorumluluklara" uymama durumunda, alımın iptal edilerek ürünün ve ödemenin karşılıklı iade edilmesi durumunu kabul ediyoruz" şeklinde yazılarak, imza yetkisi bulunan firma yetkilisince imzalanıp kaşelenerek teklif ile verilmesi zorunludur. Ürünlerde kalite sorunu yaşanması halinde, yüklenici firma ücretsiz değişim sağlamalıdır. Teklif veren firma distibitör firmadan alınmış yetki belgesini sunacaktır.



İmza

Prof. Dr. Emre MALKOÇ



İmza

Dr. Öğr. Üyesi Vildan ZEBAL SÖNMEZ