



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ



TS-EN-ISO 9001
KALİTE SİSTEM BELGESİ

YAKLAŞIK MALİYET TEKLİF FORMU

TEKLİF İSTEK TARİHİ:	26.12.2025	BELGE KAYIT NO:	06-SD – EGZERSİZ VE SPOR BİLİMLERİ - 01		
İSTEK YAPAN BİRİM: ÜNİVERSİTEMİZ EGZERSİZ VE SPOR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ					
SAYIN FİRMA YETKİLİSİ:					
SIRA NO:	ADET:	MALZEMENİN ADI	BİRİM FİYATI:		
1-		Üniversitemiz Egzersiz Ve Spor Bilimleri Bölümü ihtiyacı olan, ekli listede belirtilen Laboratuvar Cihazlarına, KDV Hariç Yaklaşık Maliyet Fiyatı Verilmesi rica olunur. <u>EK:</u> 1 Sayfa Cihaz Listesi 15 Sayfa Teknik Şartname <u>OT:</u> • TEKLİF EDİLEN CİHAZLARIN MARKA, MODEL VE MENŞEİLERİNİN BELİRTİLMESİ • CİHAZIN TESLİM SÜRESİNİN, GARANTİ SÜRESİNİN VE ÖDEME ŞEKLİNİN BELİRTİLMESİ, (EN AZ 2 YIL GARANTİ) • TEKLİF EDİLEN CİHAZA AİT TEKNİK ŞARTNAME VE KATOLOK GÖNDERİLMESİ, • CİHAZDA KULLANILAN AKSESUAR, YEDEK PARÇA VE SARF MALZEMELERİN BELİRTİLMESİ VE FİYATLANDIRILMASI, • CİHAZA AİT REFERANS LİSTESİ GÖNDERİLMESİ, <u>NOT:</u> 1. <i>Malzeme fiyatları döviz üzerinden verilirse, fatura tarihindeki Merkez Bankası döviz satış kuru geçerli olacaktır.</i> 2. <i>Teklif formunun sağ üst köşesinde yazılı olan bölüm ismi ve numarasının belirtilmesi rica olunur.</i>			
MALZEME İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER:					
MALZEME TESLİM SÜRENİZ:	GARANTİ SÜRESİ:	VARSA TEKLİF ŞARTNAME	TEKLİF GEÇERLİLİK SÜRESİ	ÖDEME ŞEKLİ	DÖVİZ KURU:
				90 GÜN	

YUKARIDA BELİRTİLEN MALZEMELERİ FİYATLANDIRIP EN GEÇ **12.01.2026** TARİHİ **SAAT 12.00'A** KADAR SATINALMA MÜDÜRLÜĞÜNE BİLDİRMENİZİ RİCA EDERİZ.

RIZA GÜRDAL
Satınalma Müdürü

BİLGİ İÇİN:

SELMA DEMİRKIRAN

ŞEF

TEL: (0 312) 246 68 69

E mail: selmakaz@hotmail.com / skaz@baskent.edu.tr

Form No:48.2	Revizyon No:02
Uygulama Tarihi:02.03.1999	Revizyon Tarihi:14.06.2013

Eskişehir Yolu 20. Km Rektörlük Binası 1.Kat Bağlıca / ANKARA (0312)246 68 69 *FAKS:(0312)212 77 11

LABORATUVAR CİHAZ LİSTESİ

Sıra No:	Mal Kaleminin Adı ve Kısa Açıklaması	Miktarı:	Birim Fiyatı:
1	MİKROSANTRİFÜJ CİHAZI	1 ADET	
2	MASA ÜSTÜ YÜKSEK HIZLI SOĞUTMALI SANTRİFÜJ CİHAZI	1 ADET	
3	VORTEKS KARIŞTIRICI	1 ADET	
4	ISITICI BLOK	1 ADET	
5	HASSAS TERAZİ	1 ADET	
6	PH METRE	1 ADET	
7	MİKROPLATE OKUYUCU	1 ADET	
8	İNKÜBATÖR (ELİSA VE ÇALIŞMALAR İÇİN)	1 ADET	
9	LAMİNAR FLOW KABİNİ (BİYOGÜVENLİK KABİNİ, CLASS II)	1 ADET	
10	LABORATUVAR OTOMATİK PİPETLERİ	1 ADET	
11	BUZ MAKİNASI	1 ADET	
12	+4 °C BUZDOLABI	1 ADET	
13	-20 °C BUZDOLABI	1 ADET	
14	-80 °C BUZDOLABI	1 ADET	
15	İNVERT MİKROSKOP	1 ADET	
16	FLORESAN MİKROSKOP	1 ADET	
17	SIVI AZOT TANKI	1 ADET	
18	ETÜV	1 ADET	
19	HOMOJENİZATÖR veya SONİKATÖR	1 ADET	
20	KABA TERAZİ	1 ADET	
21	MANYETİK KARIŞTIRICI	1 ADET	
22	ÇALKALAYICI	1 ADET	
23	SAF SU CİHAZI	1 ADET	

Mikrosantrifüj (Benchtop centrifuge – 1.5/2 mL tüpler için) Teknik Şartnamesi

- 1- Cihaz CE, TÜVus ve FFCC.MCA sertifikalı IEC/EN61010-2-20 standardına göre patlamaya dayanıklı test sertifikasına sahip olmalıdır.
- 2- LCD göstergeye sahip olmalı ve süre ile hız parametreleri oradan izlenebilmelidir.
- 3- Cihaz kontrol panelinde 4 ayrı tuş ile 1 adet değer ayarı tuşu bulunmalıdır.
- 4- Cihazın maksimum hızı 15.000 rpm veya 15.100Xg RCF olmalıdır. Cihaz maksimum hızda 54 dB den daha fazla ses üretmemelidir.
- 5- Cihaz istenildiğinde devamlı istenildiğinde ise zaman ayarlı olarak kullanılabilir. Zaman ayarı 30 saniye ile 99 dakika arasında ayarlanabilmelidir.
- 6- Cihaz istenilen hıza ulaştığında zaman ayarı geri sayım işlemine başlamalı ve program sonunda sesli sinyal verip rotoru durdurduktan sonra kapağı açmalıdır.
- 7- Cihaza girilen çalışma programı çalışma esnasında değiştirilebilir.
- 8- Cihaza girilen hız değeri ± 20 rpm doğruluk aralığında olmalıdır.
- 9- Cihaz kapağı el ile bastırıldığında otomatik olarak kitlenmelidir. Herhangi bir sebep ile çalışma esnasında kapak açılır ise acil durum frenleri derhal rotoru durdurmalıdır.
- 10- Cihaz ayrıca aşırı hız ve sıcaklık sensörlerine sahip olmalı herhangi bir aksi durumda cihazı otomatik olarak kapatmalıdır.
- 11- Cihaz maksimum 2ml tüpleri taşıyan 12 godeli plastik rotora sahip olmalıdır. Plastik rotor kapaklı olmalı herhangi bir sızıntı durumunda cihazı korumaya yardımcı olmalıdır.
- 12- Cihaz istenildiğinde anlık olarak çalışmaya olanak veren "pulse" çalışma fonksiyonuna sahip olmalıdır.
- 13- Cihaz ana gövdesi kaydırmaz özellikli plastik ayaklara sahip olmalıdır.
- 14- Cihaz ölçüleri 255x245x140mm ve ağırlığı 6 kg olmalıdır.
- 15- Cihaz AC 220 Volt 50/60 Hz ile çalışmalıdır.
- 16- Cihaz fabrikasyon ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl ücretsiz garantili ve bu süre bitiminden sonra 10 yıl süre ile ücreti karşılığı yedek parça ve servis garantili olmalıdır.

Masa üstü yüksek hızlı santrifüj (SOĞUTMALI) Teknik Şartnamesi

- 1- Cihaz, TÜRKAK 17025 akreditasyon kalibrasyon sertifikalı olmalıdır.
- 2- Cihaz ile birlikte 50 ml, 15 ml, 1,5-2 ml tüpler çevirebilecek ekipmanlar verilmelidir.
- 3- Cihazın soğutma özelliği olmalıdır.
- 4- LCD ekran: RCF dahil olmak üzere ayar parametrelerini ve gerçek parametreleri göstermelidir.
- 5- Cihaz değişken frekanslı fırçasız motor ile çalışmalıdır.
- 6- Cihaz paslanmaz çelik hazneye sahip olmalıdır.
- 7- Cihaz sessiz mekatronik motor kapı kilidine sahip olmalıdır.
- 8- Cihaz 20 prosedürü saklayabilmelidir.
- 9- Cihaz 6x50 ml hacme kadar tüp çevirebilmelidir.
- 10- Cihaz RCF 23610xg hız seviyesine kadar tüpleri çevirebilmelidir.
- 11- Cihaz masaüstü özellikte olmalıdır ve ≤ 65 dB ses düzeylerinde çalışabilmelidir.
- 12- Cihaz 220 V, 50 Hz şehir ceryanı ile çalışabilmelidir.
- 13- Cihaz her türlü fabrikasyon hatasına karşı 2 yıl ücretsiz ücret karşılığı 10 yıl süre ile yedek parça ve servis garantisine sahip olmalıdır.

Handwritten signature

Handwritten signature

Vorteks Karıştırıcı Teknik Şartnamesi

1. Cihaz ithal malı olmalıdır.
2. Cihaz LCD ekrana sahip olmalıdır.
3. Cihaz zaman ayarlı olmalı ve 1s-99da99sn arası ayarlanabilmelidir.
4. Cihaz fırçasız DC tip motora sahip olmalıdır.
5. Cihazın hızı 0 3000 devir / dakika arasında ayarlanabilir olmalıdır.
6. Cihazın hareket şekli orbital olmalıdır.
7. Cihaz orbital hareketi 4 mm çapında olmalıdır.
8. Cihaz sürekli ya da dokunma ile çalışacak şekilde 2 farklı çalışma moduna sahip olmalıdır.
9. Cihazın üzerindeki standart başlık 30mm çapında ya da daha küçük test tüpleri ile çalışmaya uygun olmalıdır.
10. Cihazın başlığı çıkarılabilir olmalıdır. Bu sayede opsiyonel farklı tüp tutucu başlıklar kullanılabilir.
11. Cihazın motor gücü minimum 25W olmalıdır.
12. Cihaz ağırlığı max 3,4kg olmalıdır.
13. Cihaz IP21 koruma sınıfı gerekliliklerini karşılamalıdır.
14. Cihaz 220 V, 50 Hz şehir cıreyanı ile çalışabilmelidir.
15. Cihaz her türlü fabrikasyon hatasına karşı 2 yıl ücretsiz ücret karşılığı 10 yıl süre ile yedek parça ve servis garantisine sahip olmalıdır.

Isıtıcı Blok Teknik Şartnamesi

1. Cihaz kuru blok ısıtma fonksiyonuna sahip olmalıdır
2. Cihaz oda sıcaklığı ile 120 °C arasında ısıtma yapabilmelidir.
3. Cihazın sıcaklık kontrol hassasiyeti $\pm 0,5$ °C olmalıdır.
4. Sıcaklık homojenliği $\pm 0,5$ °C olmalıdır.
5. Maksimum ısıtma hızı dakikada 5.5 °C olmalıdır.
6. Cihaz zamanlayıcıya sahip olmalıdır ve 1 dk ile 99 saat 59 dakika arasında ayarlanabilmelidir.
7. Cihaz ekranları LED olmalıdır.
8. Cihaz aşırı ısınma korumasına sahip olmalı ve sıcaklığa ulaştığında kendisini otomatik olarak kapabilmelidir.
9. Cihaz 160W gücünde olmalıdır
10. Cihaz ile birlikte 1 adet 2ml tüp alabilen 40 gözlü kuru blok verilmelidir.
11. Cihaz imalat ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl garantili olmalıdır.

Hassas Terazi Teknik Şartnamesi

1. Cihaz 0,1 mg hassasiyetle ve 220 g kapasiteye kadar çalışabilmelidir.
2. LCD gösterge paneli mevcut olmalıdır.
3. Cihazda parça sayma ve yüzdeleme fonksiyonları mevcut olmalıdır.
4. Ağırlık Birimleri : g, ct, oz, ozt, dwt, gn. ile çalışabilmelidir.
5. Cihazın kefe ölçüsü ϕ 70 mm olmalıdır.
6. Cihaz 220 V, 50 Hz şehir cıreyanı ile çalışabilmelidir.
7. Cihaz her türlü fabrikasyon hatasına karşı 2 yıl ücretsiz ücret karşılığı 10 yıl süre ile yedek parça ve servis garantisine sahip olmalıdır.

As

21.

pH Metre Teknik Şartnamesi

1. Cihaz ithal malı olmalıdır.
2. Cihaz masa tipi olmalıdır.
3. Cihaz pH, mV ve sıcaklık ölçümü yapmalıdır.
4. Cihaz 7" yüksek çözünürlüklü ekrana sahip olmalıdır.
5. Cihaz -2.00...+20.00 arasında pH, +/- 1999,9 arasında mV, 0.0.... +100.0 °C arasında sıcaklık ölçümü yapmalıdır.
6. Cihazın hassasiyeti +/- 0.01 pH, +/- 1 mV olmalıdır.
7. Cihaz otomatik ve manuel olarak 0 / + 100 °C arasında sıcaklık kompenzasyonu yapmalıdır.
8. Cihaz (4.01, 7.00, 10.01) pH tamponlarını tanımalıdır.
9. Cihaz 3 noktadan kalibrasyon yapılabilir.
10. Cihazda IP54 koruma bulunmalıdır.
11. Cihazda flash disk çıkışı olmalı ve 450 datayı hafızasında saklayabilmelidir.
12. Cihaz 12V/DC adapter ile çalışabilmelidir.
13. Cihazla birlikte pH ve Sıcaklık elektrodu, elektrod tutacağı, kalibrasyon solüsyonları ve adaptörü verilmelidir.
14. Teklif edilen cihazlar üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl, ücreti karşılığında 10 yıl yedek parça ve servis garantisi olmalıdır.

Mikroplate Okuyucu Teknik Şartnamesi

1. Cihaz, absorbans, floresans ve lüminesans ölçüm fonksiyonlarını entegre şekilde sunan çok modlu bir mikroparka okuyucu olmalıdır.
2. 96 ve 384 kuyulu plakaları desteklemeli; 6, 12, 24, 48 kuyulu plaka formatları isteğe bağlı olarak kullanılabilir.
3. Doğrusal dinamik aralığı en az 6 log olmalı ve kuyular arası sinyal karışımı (crosstalk) $\leq 0,005$ seviyesinde olmalıdır.
4. Absorbans Modu, Işık kaynağı olarak yüksek enerjili xenon flaş lambası kullanılmalıdır.
5. Absorbans Modu, Dalga boyu aralığı 200–1000 nm arasında, 1 nm adımla ayarlanabilmeli ve dalga boyu doğruluğu ± 2 nm olmalıdır.
6. Absorbans Modu, Yarı genişlik (FWHM) $< 2,5$ nm, saçılım ışığı ise 220 nm'de $\leq 0,1$ olmalıdır.
7. Absorbans Modu, Ölçüm aralığı 0–4 OD, çözünürlük 0,0001 OD, doğruluk ise 0,0–2,0 OD aralığında $\pm (0,1 + 0,003 \text{ Abs})$ olmalıdır.
8. Absorbans Modu, Tekrarlanabilirlik (CV) $< 1\%$ veya standart sapma $< 0,003$ olmalı, 96 kuyulu plaka için okuma süresi 15 saniyeden kısa olmalıdır.
9. Floresans Modu, Üstten okuma (top reading) yapabilmeli ve uyarma için yüksek enerjili xenon lamba kullanılmalıdır.
10. Floresans Modu, Uyarma (EX) dalga boyu aralığı 200–1000 nm, emisyon (EM) aralığı 270–850 nm olmalıdır.
11. Floresans Modu, En az 3 grup EX/EM filtresi bulunmalı ve tespit limiti ≤ 1 pM olmalıdır.
12. Floresans Modu, Doğrusal dinamik aralık 6 log olmalı ve dedektör olarak PMT (fotomultiplier tüp) kullanılmalıdır.

82

3

11.

13. Lüminesans Modu, Dedektör olarak PMT kullanılmalı ve tespit limiti 15 amol/kuyu seviyesinde olmalıdır.
14. Lüminesans Modu, Düşük seviyeli ışık tespiti için optimize edilmiş olmalı ve hızlı kinetik ölçümler desteklenmelidir.
15. Çalkalama modları: doğrusal, dairesel, çift dairesel seçenekleri sunulmalıdır.
16. İnkübasyon sıcaklık aralığı RT +4°C ile 45°C arasında ayarlanabilmeli ve sıcaklık homojenliği 37°C'de $\pm 0,5^\circ\text{C}$ olmalıdır.
17. Sıcaklık kontrolü PID tabanlı olmalı ve hızlı ısınma/soğutma özelliği bulunmalıdır.
18. Cihaz üzerinde 10 inç dokunmatik LCD ekran bulunmalı ve fare ile de kontrol edilebilmelidir.
19. Yazılım arayüzü Türkçe/İngilizce seçenekleri sunmalıdır.
20. Veri depolama kapasitesi en az 10 GB olmalı ve test raporları FTP üzerinden PC sunucusuna yüklenebilmelidir.
21. PC yazılımı (ReaderIt-II) opsiyonel olarak sunulmalı ve Windows 7-10 64 bit işletim sistemleriyle uyumlu olmalıdır.
22. Cihazda 2x USB-A, 1x USB-B, 1x Ethernet portu ve RS232 arayüzü bulunmalıdır. ürüne ait ce belgesi mevcut olmalıdır
23. Cihaz 230 v. 50 hz. şebeke gerilimi ile çalışabilmelidir.
24. Cihaz 2 yıl garantili olup, 10 yıl yedek parça ve servis garantili olmalıdır.

İnkübatör Teknik Şartnamesi

1. laboratuvar ve oda koşullarında çalışacak masa üstü tipinde olmalıdır.
2. cihaz 120 lt olmalıdır.
3. iç hücre paslanmaz çelik malzemeden yapılmış olmalıdır.
4. cihazın dış yüzeyi çelik saç üzerine elektrostatik boyalı olmalıdır.
5. cihazı sıcaklık aralığı 5°C ile 80 °C arasında çalışmalıdır.
6. termostatin çalışma ve ayarlanma hassasiyeti $\pm 0.1^\circ\text{C}$ olmalıdır.
7. cihaz pıd mikroişlemcili kontrol sistemine sahip olacaktır.
8. cihazın ısı kontrol sistemi gaz genleşmeli termostat olmalıdır.
9. kullanılır hacim içinde yüksekliği kademelerle ayarlanabilen, hava sirkülasyonunu engellemeyen, 2/3 ü dışarı çıkarıldığında devrilmeyen en az 2 adet rafı olmalıdır.
10. kontrol termostatının arıza ihtimaline karşılık ikinci bir emniyet termostadı bulunmalıdır.
11. dış sac kapağın içinde birde cam kapısı olmalıdır.
12. cihazda 1 dakika ile 99.9 saat arasında istenilen zaman aralığında çalışma ayarlanabilecektir.
13. imalatçı firmanın iso-9001: 2008 ,iso 13485 kalite belgeleri olmalıdır.
14. ürüne ait ce belgesi mevcut olmalıdır
15. cihaz 230 v. 50 hz. şebeke gerilimi ile çalışabilmelidir.
16. cihaz 2 yıl garantili olup, 10 yıl yedek parça ve servis garantili olmalıdır.

Laminar flow kabini Teknik Şartnamesi

1. Cihaz mikrobiyolojide, virolojide ve biyoteknolojide kullanılabilir tipte olacaktır.
2. Ana gövde anti-bakteriyel toz boya ile kaplanmış soğuk haddelenmiş çelikten olmalıdır.
3. Çalışma masası 304 paslanmaz çelikten yapılmış olmalıdır.
4. Ön camda anti-UV özellikte 5mm sertleştirilmiş cam kullanılmalıdır.

As

11.

5. Çalışma alanı yüksekliği 750mm'dir.
6. Cihazdaki HEPA filtreden geçen dikey hava akımı kabin ön camından geçerek dipteki hava tahliye deliğinden dışarıya atılacaktır. HEPA Filtrenin performansı 0.3 um için %99.999 olacaktır.
7. 10Hz ve 10KHz arasındaki net titreşim genliği 5µm'den (rms) azdır.
8. Cihazda hava akış hızı 0,3m/s ile 0.5m/s arasında olmalıdır.
9. Cihaz kontrol paneli LCD ekrana sahip olmalıdır.
10. Cihazın ağırlığı 150 kg olmalıdır.
11. Cihazın maksimum gürültü seviyesi 60 dB olmalıdır.
12. Cihaz güç tüketimi 350W'tır.
13. Cihaz kontrol panelinde aşağıdaki sistemler bulunmalıdır.
 - a. Floresan lamba açma kapama kontrolü
 - b. UV lamba açma kapama kontrolü
 - c. Cihazın çalışma bölgesindeki su geçirmez prizin açma kapama kontrolü
 - d. Ön cam açma kapama kontrolü
 - e. Cihazı çalışma modu ile durdurma modu arasında kontrol eden güç düğmesi
 - f. Fan hızı kontrolü ve hava akış hızı göstergesi
14. Floresan lamba gücü 12 W olmalıdır ve cihazdaki ortalama ışık şiddeti en az 350 Lüks olmalıdır.
15. UV lamba gücü 18 W olmalıdır. UV lamba 253,7 nanometre emisyonuna sahip olmalıdır.
16. Cihazın dış boyutu (G*D*Y) 1040*615*1770 mm'dir.
17. Cihazın iç boyutu (G*D*Y) 940*540*545 mm'dir.
18. Cihaz AC 220V±10%, AC 110V±10% voltaj ve 50 Hz, 60Hz frekans değerleri ile çalıştırılabilir.
19. Cihaz ile birlikte üreticinin ISO 9001:2015 kalite yönetim belgesi, ISO 13485:2016 medikal cihazlar kalite yönetim belgesi ve TSE 12426 hizmet yeterlilik belgesi verilmelidir.
20. Teklif edilen cihazlar üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl, ücreti karşılığında 10 yıl yedek parça ve servis garantisi verilecektir.
21. Cihazla birlikte TÜRKAK TS EN ISO/IEC 17025 Uluslararası Akreditasyon ve
22. Kalibrasyon Belgesi verilmelidir.

Laboratuvar otomatik pipet Teknik Şartnamesi

1. Otomatik pipetler otoklavlanabilir olmalıdır.
2. 1'er adet 10ul, 100ul, 200ul ve 1000ul'lık tekli pipetler verilmelidir.
3. Tekli pipetler ayarlanabilir hacimde olmalıdır.
4. Çoklu pipet 8 kanallı olmalıdır ve 10ul ile 100ul arasında ayarlanabilir olmalıdır.
5. Pipetlerle birlikte stand da verilmelidir.
6. Ürünler CE belgeli olmalıdır.
7. 2 yıl fabrikasyon hatalarına karşı garantili olmalıdır.

AK

11.

Buz Makinası Teknik Şartnamesi

1. Cihaz 32 kg / 24h kapasite ile buz üretebilmelidir.
2. 10/12 kg buz depolama kapasitesine sahip olmalıdır.
3. Tek döngüde 24 parça buz kapasiteli olmalıdır.
4. Cihazın paslanmaz çelik dış gövdesi olmalıdır.
5. Su şebekesine doğrudan bağlanma imkanı olmalıdır.
6. Drenaj borusuna doğrudan bağlantı imkanı olmalıdır.
7. Cihaz boyutları (G/D/Y – 52cm / 62,5 cm / 66 cm) olmalıdır.
8. Cihaz 2 yıl fabrikasyon hatalarına karşı garantili olmalıdır.
9. Cihaz 230 v. 50 Hz. şebeke gerilimi ile çalışabilmelidir.

(+ 4) C Buzdolabı Teknik Şartnamesi

1. Cihaz hacmi 362 Litre olmalıdır.
2. Cihaz no frost özellikte olmalıdır.
3. Soğutma aralığı +2/+8 C olmalıdır.
4. Cihazda 6 adet raf ve 2 adet çekmece olmalıdır.
5. Cihaz üzerinde dijital kontrol paneli olmalıdır.
6. Cihazın 10 yıl kompresör garantisi olmalıdır.
7. Cihaz 2 yıl fabrikasyon hatalarına karşı garantili olmalıdır.
8. Cihaz 230 v. 50 Hz. şebeke gerilimi ile çalışabilmelidir.

(- 20) C Buzdolabı Teknik Şartnamesi

1. Cihaz hacmi 168 Litre olmalıdır.
2. Cihazda 1 adet raf ve 4 adet çekmece olmalıdır.
3. Cihaz -20 C soğutma sağlayabilmelidir.
4. Cihaz 2 yıl fabrikasyon hatalarına karşı garantili olmalıdır.
5. Cihaz 230 v. 50 Hz. şebeke gerilimi ile çalışabilmelidir.

(- 80) C Buzdolabı Teknik Şartnamesi

1. Cihaz, dikey ve overleg tipinde, statik yükleme sistemine sahip bir derin dondurucu olmalıdır.
2. Cihaz, 377 Litre Net hacim kapasiteli olmalıdır.
3. Çalışma sıcaklık aralığı -55°C ile -86°C arasında olmalıdır.
4. Soğutucu akışkan olarak R170/R290 karışımı kullanılmalıdır.
5. Net hacim en az 377 litre, brüt hacim ise en az 362 litre olmalıdır.
6. İç boyutlar (G x D x Y) 624 mm x 930 mm x 977 mm olmalıdır.
7. Net ağırlık maksimum 200 kg olmalıdır.
8. Kontrol sistemi mikroişlemci tabanlı olmalıdır.
9. 4,5 inç dokunmatik ekran ile sıcaklık ve alarm ayarları yapılabilirdir.
10. Ayarlanan sıcaklık değeri -48°C ile -86°C arasında olmalıdır.
11. Kesintisiz güç kaynağı (UPS) destekli yedek pil ömrü en az 72 saat olmalıdır.
12. Voltaj aralığı 220-240 V AC olmalıdır ve Frekans 50/60 Hz olmalıdır.
13. 24 saatlik enerji tüketimi maksimum 9,6 kWh olmalıdır.
14. Nominal akım değeri 8,2 A olmalıdır.
15. Yüksek sıcaklık ve Düşük sıcaklık alarmı mevcut olmalıdır.
16. Kapı açık alarmı mevcut olmalıdır.

17. Sensör arıza alarmı mevcut olmalıdır.
18. Şebeke gerilimi kesintisi alarmı mevcut olmalıdır.
19. Kabin yalıtım kalınlığı en az 103 mm olmalıdır.
20. İç gövde rengi beyaz olmalıdır.
21. Kapı tipi hareketli (manuel veya otomatik) olmalıdır.
22. En az 3 adet pleksiglas raf içermelidir.
23. Defrost işlemi manuel olarak başlatılabilmelidir.
24. Ürüne ait CE Belgesi Mevut olmalıdır.
25. Cihaz fabrikasyon ve montaj hatalarına karşı 2 yıl garantili olmalı, üretici firmanın garanti süresinin ardından 10 yıl süresince ücreti mukabili yedek parça ve servis garantisi olmalıdır

Invert Mikroskop Teknik Şartnamesi

1. Mikroskop sistemi, doku ve hücre kültürü çalışmalarına uygun faz kontrast özellikte ve invert tip olmalıdır.
2. Mikroskop üniversal sonsuza düzeltmeli optik sisteme sahip olmalıdır.
3. Mikroskobun 45 derece eğimli, FN değeri en az 22 olan trinoküler başlığı bulunmalı ve gözler arası mesafe en az 48-75 mm arasında ayarlanabilmelidir.
4. Mikroskopta en az iki kademeli ışık yolu seçici bulunmalı ve bu sayede görüntü, okülerlere veya gözlem tüpüne yönlendirilebilmelidir. Yönlendirme %100-0 ve %0-100 olmalıdır.
5. Mikroskop, steril kabin içerisinde çalışmaya uygun yapıda olmalı ve dış boyası UV dayanıklı kaplama özelliğinde olmalıdır.
6. Mikroskoba istendiği takdirde en az 3'lü floresan ataşman, 3D gözlem için IVC ataşmanı ve kamera ataşmanları takılabilmelidir.
7. Mikroskop, mevcut haliyle faz-kontrast ve aydınlık alan çalışması yapabilmelidir.
8. Mikroskop optik sistemi, gerektiğinde 96 kuyucuklu plakanın tek bir kuyusunun tamamını görüntüleyebilecek şekilde 2X objektif ile çalışmayı desteklemelidir.
9. Mikroskop, farklı numunelerin çalışılmasına elverişli olmalıdır. İstendiğinde opsiyonel olarak, petri kabı tutucusu, Terasaki plaka tutucusu ve hemocytometer (hücre sayım lamı) tutucusu mikroskoba eklenebilmelidir.
10. Mikroskop, faz-kontrast çalışmada objektif değişiminden sonra faz halkası değişimine gerek duymamalı veya kondanser otomatik olarak değişmelidir.
11. Mikroskop ile aşağıda belirtilen faz-kontrast özellikte objektifler ve bu objektiflerin çalışacağı faz ataşmanı verilmelidir. En az 22 FN değerini destekleyen objektiflerin çalışma mesafeleri ve sayısal açıklıkları (NA) yüksek kalitede gözlem için en az aşağıda belirtilen değerlerde olmalıdır.

Objektif Tipi	Büyütme (en az)	NA (en az)	Çalışma Mesafesi (en az)
Faz-Kontrast	4X	0.13	16.4 mm
Faz-Kontrast	10X	0.25	8.8 mm
Faz-Kontrast	20X	0.40	3.2 mm
Faz-Kontrast	40X	0.55	2.2 mm

Handwritten signature

Handwritten number 7

Handwritten signature

12. Mikroskop gövdesinin her iki yanında kullanıcı kolaylığı artırmak için kaba fokus ve ince fokus düğmeleri bulunmalıdır. İnce fokus için bir tur en az için 0.3 mm, 36.8 mm kaba fokus için bir tur en az 36.8 mm olmalıdır.
13. Mikroskopta FN değeri en az 22 olan 1 çift geniş saha 10X değerinde oküler olmalıdır.
14. Mikroskopun tablası en az 252x200 mm ölçülerinde olmalı ve orta kısmında kullanıcının objektifleri görebileceği ve değiştirilebilen şeffaf plaka bulunmalıdır.
15. Mikroskop tablası üzerine gerektiğinde en az 110x74 mm hareket kapasiteli şaryo eklenebilmelidir.
16. Mikroskopun NA değeri 0.3 olan süper uzun çalışma mesafeli kondanseri olmalıdır. Bu kondansör mikroskop üzerine takılı iken, çalışma mesafesi en az 72 mm olmalıdır.
17. Mikroskopta çalışma mesafesi istendiğinde 190 mm'ye kadar çıkarılabilecektir. Bu sayede birden fazla doku çalışmaya uygun numune kabı aynı anda gözlemlenebilmelidir.
18. Mikroskoba istenildiğinde faz-kontrast özellikli Plan Florite objektifler takılabilmelidir.
19. Mikroskopta aydınlatma en az 4000K renk ısısına sahip LED lamba ile sağlanacaktır. Işık şiddeti ayarı ve açma-kapama ayrı ayrı butonlar ile yapılmalıdır.
20. Mikroskop, LED floresan ışık kaynağı kullanımını destekleyecek optik altyapıya sahip olacak ve bu özellik broşüründe belgelendirilmelidir.
21. Mikroskop üzerine gerektiğinde 45 mm çapında ve 6 mm kalınlığa kadar filtre yerleştirilebilecek çıkarılabilir özellikte, filtre tutucu takılabilmelidir.
22. Mikroskop sistemi, tekli filtrelerin yanı sıra ikili ve üçlü boyamalarda kullanılan UIS2 double ve triple floresan filtrelerin kullanımına uygun yapıda olmalı ve bu özellik belgelendirilmelidir.
23. Mikroskop ile birlikte üretici firma logolu toz örtüsü ve gerekli kablolar verilmelidir.
24. Üretici firmanın ISO 13485 sertifikası bulunmalı ve bu belge teklif dosyasında sunulmalıdır.
25. Teklif veren firmalar, üretici firmadan alınmış, cihazın Türkiye yetkili temsilcisi olduklarına ilişkin Apostille ve noter onaylı belgeyi veya yetki belgesini teklif dosyasında sunmalıdır.
26. Teklif edilen mikroskop sistemi fabrikasyon hatalarına karşı 2 (iki) yıl ücretsiz garantili, garanti süresinin bitiminden itibaren 8 (sekiz) yıl ücreti mukabili servis, bakım onarım ve yedek parça garantili olmalıdır.
27. Kurulum, üretici firmadan eğitim almış ve klinik destek elemanı yeterlilik belgesi veya satış tanıtım elemanı yeterlilik belgesi bulunan personel tarafından yapılmalıdır.

Floresan Mikroskop Teknik Şartnamesi

1. Mikroskop universal sonsuza düzeltmeli (UIS2) optik (infinity) sisteme sahip olmalıdır.
2. Mikroskopun optik sistemi dünya çapında kullanılan patentli objektiflere sahip olmalı ve bu husus belgelendirilmelidir.
3. Mikroskop geliştirilebilir özellikte olmalı ve istenildiğinde polarize, karanlık alan, faz-kontrast ve floresan görüntüleme teknikleri uygulanabilmelidir.
4. Mikroskoba istenildiğinde çizim ataçmanı, çoklu gözlem ataçmanı, büyütme değiştirici, tilting özellikli başlık, ok ünitesi, iki kamerayı aynı anda takmaya imkân veren ara ataçman takılabilmelidir.

As

8

JK

5. Mikroskoba istenildiğinde kullanıcı ergonomisini iyileştirmek için başlık ve gövde arasına 30 mm'lik yükseltici ataçman takılabilmelidir.
6. Mikroskop ergonomik dizayna sahip, her iki tarafında aynı eksen üzerine yerleştirilmiş aşağı ve yukarı en az 15 mm hareketli, kaba ve ince ayar mekanizması bulunan gövdesi olmalıdır. Gövdede taşıma yerleri ve kablo saklama gözü bulunmalıdır. Kaba fokusun bir tam turu en fazla 36.8 mm olmalı ve kaba fokusun sertliği ayarlanabilmelidir.
7. Cihazın gövdesi dayanıklı alüminyum döküm metal malzemeden yapılmış olmalı ve üzerinde koruma amaçlı koruyucu kaplama bulunmalıdır.
8. Mikroskopta ince ayar en fazla 2.5 μ m aralıklarla taksimatlandırılmış olmalıdır.
9. Mikroskopun 360° dönebilen ve bakış eğimi en az 30° olan trinoküler başlığı bulunmalıdır. Başlıkta gözler arası mesafe en az 48-75 mm arasında ayarlanabilmelidir. Başlıkta ışık ayırımı sabit ve %50-50 olmalıdır.
10. Mikroskopun sonsuz dönüşlü ve her objektif yuvası stoperli olan, 5 (beş) adet objektif takılmaya müsait revolveri bulunmalıdır. Çalışma yapılan objektif dışındaki diğer objektifler numune koyma esnasında çarpmadan korunması için iç tarafa (gövdeye) doğru bakar pozisyonda konumlanmış olmalıdır.
11. Mikroskopun aşağıda özellikleri belirtilen anti-fungus korumalı "PLAN AKROMAT" özelliğinde objektifleri bulunmalı ve hem objektiflerin kırılıp deforme olmasını hem de preparata zarar vermesini önlemek açısından objektiflerin W.D. (çalışma mesafesi) değerleri aşağıda belirtilen değerlerden düşük olmamalıdır.

Objektif Tipi	NA Değeri (en az)	Çalışma Mesafesi (en az)
Plan Akromat 4X	0.10	18.50 mm
Plan Akromat 10X	0.25	10.60 mm
Plan Akromat 20X (yaylı)	0.40	1.20 mm
Plan Akromat 40X (yaylı)	0.65	0.60 mm
Plan Akromat 100X (yaylı, yağlı)	1.25	0.13 mm

12. Mikroskopun 1 çift geniş saha, FN değeri en az 20 veya üzerinde olan 10X büyütmeli oküleri olmalı. Okülerlerin üzerinde gözlükle veya gözlüksüz kullanıma uygun lastik kirpiklileri bulunmalıdır.
13. Mikroskopun iki okülerinde de farklı kullanıcılara göre göz odaklama seviyelerinin ayarlanabilmesi için diyoptri ayarı bulunmalıdır.
14. Mikroskopta objektiflerin preparata çarpması ile numune veya objektif deformasyonunu önlemek için preparat tablasının istenen seviyede sabitlenmesi için mekanik şaryo fokus kilitleme sistemi olmalıdır.
15. Mikroskopun en az 211x154 mm ebatlarında tablası bulunmalıdır. Bu tabla üzerinde sağa-sola ve öne-arkaya en az 76x52 mm hareket eden, tek elle preparat yükleme ve almaya imkân verecek şekilde dizayn edilmiş numune tutuculu hassas milimetrik taksimatlı şaryosu bulunmalıdır. Mekanik şaryo sisteminin sağa sola hareketi sırasında şaryo dişlisi tabladan dışarı çıkmamalıdır. Tabla, XY hareketini durdurucu sisteme sahip olmalıdır.

12

9

11

16. Mikroskobun NA değeri en az 1.25 olan ABBE tipi, immersiyon yağlı, iris diyaframlı kondanseri olmalıdır. Kondanserin aydınlık alan, karanlık alan, faz-kontrast (PH1, PH2, PH3 ringleri) ve floresan çalışmalara uygun 7 farklı pozisyona sahip taretli bulunmalıdır.
17. Kondanser üniversal kullanıma uygun olmalı 2X ile 100X arasındaki tüm objektif büyötmelerini destekleyecek yapıda olmalıdır. Ayrıca kondanser aydınlık alan pozisyonunda kilitleme özelliğine sahip olmalıdır.
18. Kondanserin üst lensi üzerinde HE numunelerinde görünürlüğü iyileştirmek için beyaz kontrast halkası bulunmalıdır.
19. Kondanser üzerinde, çalışılan objektife göre en uygun diyafram ayarının yapılabilmesini sağlamak amacıyla NA değeri etiketlendirmesi olmalıdır.
20. Mikroskopta aydınlatma önceden merkezlenmiş, yeni nesil ve en az 60.000 saat ömürlü LED aydınlatma ile sağlanmalıdır. Elektrik sarfiyatının az olması için güç tüketimi en fazla 2.4W olmalıdır.
21. Mikroskoba istenildiğinde yağlı tip objektifler, kuru tip objektifler ve Plan Apokromat objektifler takılabilmelidir.
22. Mikroskoba istenildiğinde oküler mikrometre, karanlık alan ring, aynı anda iki numune tutmaya imkân veren numune tutucu eklenebilmelidir.
23. Mikroskoba istenildiğinde aynı anda veya ayrı ayrı seçilebilen dalga boyuna sahip LED ışık kaynağı ve 3 kanallı floresan filtre entegre edilebilmelidir. Bu sayede UV (DAPI), yeşil ve mavi floresan boyalar ile görüntüleme yapılabilmelidir.
24. Mikroskop ile birlikte üretici firma logolu toz örtüsü ve gerekli kablolar verilmelidir.

25. Floresan Ataçmanı ve Kamera :

- 25.1. Floresan ataçmanı LED aydınlatma sistemli ve geniş spektruma sahip olmalıdır.
- 25.2. Floresan ataçmanda, dalgaboyu aralığı en az 365–635 nm arasında olacaktır.
- 25.3. Floresan ataçmanda LED aydınlatma sistemi uzun ömürlü ve en az 25.000 saat çalışma süresine sahip olacaktır.
- 25.4. Floresan ataçman sistemi çevre dostu özelliğe sahip olacaktır ve kesinlikle Civa (mercury) içermemelidir.
- 25.5. Floresan ataçmanda, üç adet ve ayrı ayrı seçilebilir floresan kanal bulunmalıdır. Bu sayede farklı boyamalara uygun üç farklı uyarıcı ışık kanalın tek tek seçebilmesi mümkün olmalıdır.
- 25.6. Floresan ataçmanı gerektiğinde opsiyonel olarak bilgisayar üzerinden de kontrol imkânına sahip olacaktır.
- 25.7. Floresan ataçmanda UV / BLUE / GREEN olmak üzere üç floresan kanala erişim sağlanmalıdır.
- 25.8. Floresan ataçman; kullanımı kolay kurulum yapılabilir özellikte olmalıdır.
- 25.9. Floresan ataçman üzerinde yer alan 3 adet filtrenin eksitasyon, beamsplitter ve emisyon değerleri aşağıdaki gibi olacaktır :
- 25.10. Küp-1) Excitation : 380 / 55nm, Beamsplitter : 413nm, Emission : 429 / 35nm
- 25.11. Küp-2) Excitation : 470 / 30nm, Beamsplitter : 490nm, Emission : 510 / 37nm
- 25.12. Küp-3) Excitation : 557 / 35nm, Beamsplitter : 585nm, Emission : 627 / 73nm

H.

10

H.

- 25.13. Kamera, Trinoküler mikroskop başlığına takılmaya uygun C-Mount bağlantılı dijital kamera sistemi olmalıdır.
- 25.14. Kamera, yüksek performanslı ve hassasiyetli **CMOS** sensör teknolojisine sahip olmalıdır.
- 25.15. Kamera, en az **8.0 Megapiksel** (MP) efektif çözünürlüğe sahip olmalıdır. (Fotoğraf çözünürlüğü: 3840 x 2160 piksel veya üzeri).
- 25.16. Kamera, HDMI çıkışında harici monitöre **4K (Ultra HD)** çözünürlükte (3840x2160 piksel) canlı görüntü aktarabilmelidir.
- 25.17. Kameranın yüksek ışık hassasiyeti için piksel boyutu 2.0 x 2.0 µm veya daha büyük olmalıdır.
- 25.18. Analogdan Dijitale Çevirici (ADC) bit derinliği, renk geçişlerinde hassasiyet sağlamak amacıyla en az **12 bit** olmalıdır.
- 25.19. Kamera ile gerçek renkli görüntü yakalamak için **RGB Bayer Pattern** veya eşdeğer bir filtreleme sistemi kullanılmalıdır.
- 25.20. Kameranın monitöre doğrudan HDMI bağlantısı ile aktardığı 4K (3840x2160) çözünürlükteki **canlı kare hızı (Live Frame Rate)**, en az **30 fps** (saniyedeki kare sayısı) olmalıdır.
- 25.21. Bilgisayar bağlantısı (USB) üzerinden daha düşük çözünürlüklerde (1920x1080 veya (1280x720) en az **30 fps** canlı görüntü performansı sunmalıdır.
- 25.22. Kamera, **USB 3.0** (bilgisayar bağlantısı), **HDMI** (monitör bağlantısı) ve **WLAN** (isteğe bağlı adaptör ile kablosuz bağlantı) seçeneklerini desteklemelidir.
- 25.23. Harici bir bilgisayara ihtiyaç duymadan, görüntü ve videoları kaydetmek için **SD kart** veya **USB Flash Bellek** yuvasına sahip olmalıdır.
- 25.24. HDMI ile monitöre bağlıyken ayarları kontrol edebilmek için bir **USB Mouse** bağlanabilme özelliğine sahip olmalıdır.
- 25.25. Pozlama süreleri, hem standart koşullarda (1ms civarında) hem de düşük ışık koşullarında (örn. Floresan) çalışmaya imkân verecek şekilde, en az **1 saniye** veya daha uzun süreye kadar ayarlanabilir olmalıdır.
- 25.26. Kamera ile birlikte, görüntü alma, video kaydı, ölçüm ve analiz yapma özelliklerini içeren lisanslı bir yazılım verilmelidir.
- 25.27. Verilen yazılım, **Microsoft Windows (10 ve üzeri)**, **macOS** ve tercihen **iOS/Android** (mobil cihazlar için kablosuz bağlantı) işletim sistemleri ile tam uyumlu çalışmalıdır.
- 25.28. Görüntü üzerinde **Metin, Ok, Çember, Dikdörtgen** ekleme ve **serbest çizim (el yazısı)** gibi işaretleme (Annotation) fonksiyonları bulunmalıdır.
- 25.29. Yazılım, kalibrasyon cetveli kullanılarak **kalibre edilebilir** olmalı ve görüntüler üzerinde aşağıdaki ölçümleri yapabilmelidir: **Uzunluk, Alan (Çember, Dikdörtgen, Çokgen), Çap, Çevre ve Açı**.
- 25.30. Yazılımın **EDF (Genişletilmiş Odak Derinliği)** ve **Görüntü Birleştirme (Panorama)** fonksiyonlarına sahip olması tercih sebebidir.
- 25.31. Kamera ile birlikte; mikroskoba bağlantı için gerekli olan **optik adaptör (C-Mount)**, **HDMI kablosu, USB 3.0 kablosu, Mouse** ve yazılım **CD/Flash Bellek** verilmelidir.
- 25.32. Kamera sistemi, teklif edilen mikroskobun Trinoküler başlığına tam optik ve mekanik uyum sağlayacak şekilde entegre edilmelidir.
26. Üretici firmanın ve teklif veren firmanın ISO 13485 sertifikası bulunmalı ve bu belge teklif dosyasında sunulmalıdır.
27. Teklif veren firmalar, üretici firmadan alınmış, cihazın Türkiye yetkili temsilcisi olduklarına ilişkin Apostille ve noter onaylı belgeyi veya yetki belgesini teklif dosyasında sunmalıdır.
28. Teklif edilen mikroskop sistemi fabrikasyon hatalarına karşı 2 (iki) yıl ücretsiz garantili, garanti süresinin bitiminden itibaren 8 (sekiz) yıl ücreti mukabili servis, bakım onarım ve yedek parça garantili olmalıdır.
29. Kurulum, üretici firmadan eğitim almış ve klinik destek elemanı yeterlilik belgesi veya satış tanıtım elemanı yeterlilik belgesi bulunan personel tarafından yapılmalıdır.

At

11

At

Sıvı Azot Tankı Teknik Şartnamesi

1. Tank kapasitesi 10 Litre olmalıdır.
2. Ürün yüksek mukavemetli alüminyum alaşımdan yapılmış olmalıdır.
3. Opsiyonel olarak Kilitli kapak özelliği olmalıdır.
4. Opsiyonel olarak seviye ve sıcaklık monitörü olmalıdır.
5. Cihaz 2 yıl fabrikasyon hatalarına karşı garantili olmalıdır.

Etüv Teknik Şartnamesi

1. Cihaz araştırma ve sanayi laboratuvarlarında, sterilizasyon, kurutma, ısıtma, ısıtma işlem ve uzun süreli kararlılık testi uygulamalarına uygun tasarlanmış olmalıdır.
2. Cihazın dış boyutu 600*700*760 mm olmalıdır.
3. Cihazın iç boyutu 490*490*500 mm olmalıdır.
4. Cihazın ürün kapasitesi 120 Litre olmalıdır.
5. Cihazın güç tüketimi 1500W olmalıdır.
6. Cihazın dış yapısı elektrostatik toz boya kaplamalı 1mm sacdan yapılmış olmalıdır.
7. Cihazın iç haznesi kimyasallara dayanıklı paslanmaz çelik malzemeden yapılmış olmalıdır.
8. Cihazın çalışma sıcaklık aralığı Ortam Sıcaklığı +5 °C / +250 °C olmalıdır.
9. Cihazda kullanılan sıcaklık sensörü tipi Fe-Const, J Tipi veya Opsiyonel olarak Pt 100 olmalıdır.
10. Cihazda programlanabilir PID mikro-işlemcili kontrol sistemi bulunmalıdır.
11. Cihaz ayarlanan sıcaklığa ulaştıncaya saymaya başlayan ve ısıtmanın yapıldığını gösteren bir ikaz ışığına sahip dijital kontrol paneline sahip olmalıdır.
12. Cihaz herhangi bir güç kesintisi sonrası tekrar çalıştırıldığında kaldığı yerden devam etmesini sağlayan bir hafıza fonksiyonuna sahip olmalıdır.
13. Cihazda sıcaklık değişimi 100/200 °C için en fazla ± 2 °C olmalıdır.
14. Cihazın sıcaklık hassasiyeti ± 1 °C olmalıdır.
15. Cihazın ayarlanabilir çalışma süresi aralığı 1 dk. - 99 saat, 59 dk. olmalıdır.
16. Cihazda gaz genişlemeli güvenlik termostatu (50 °C / 300 °C) bulunmalıdır.
17. Cihazda standart 2 adet, maksimum 7 adet raf bulunmalıdır.
18. Cihaz, 220V / 50-60 Hz şebeke gerilimine uygun olacak ve şebeke gerilimindeki değişimleri en az $\pm \%10$ kompanze edebilecek düzeneğe sahip olmalıdır.
19. Cihaz imalat hatalarına karşı en az 2 yıl ücretsiz servis garantili olmalı, ayrıca 10 yıl ücretli yedek parça ve servis garantili olmalıdır.
20. Cihaz ile birlikte Türkçe Kullanım Kılavuzu ve Garanti Belgesi birlikte verilmelidir.
21. Cihaz ile birlikte TÜRKAK TS EN ISO/IEC 17025 Uluslararası Akreditasyon Kalibrasyon Belgesi verilmelidir.
22. Cihazla birlikte üreticinin TS 12426 Hizmet Yeterlilik Belgesi, ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Belgesi ve ISO 13485:2016 Medikal Cihazlar Kalite Yönetim Belgesi, ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Belgesi verilmelidir.
23. Ürüne ait CE belgesi mevcut olmalıdır.

Homojenizatör Teknik Şartnamesi

1. Cihaz ithal olmalıdır.
2. Cihaz analog kontrollü ve 10 kademeli olmalıdır.
3. Cihazın hız aralığı 8000-30000 rpm olmalıdır.
4. Cihazın karıştırma aralığı 1-250ml olmalıdır.

AK

12

AK

5. Cihazdaki maksimum viskozitesi 5000mPas olmalıdır.
6. Cihaz IP20 korumalı olmalıdır.
7. Cihazın motor gücü 160 W olmalıdır.
8. Cihazın ağırlığı 0,54 kg olmalıdır.
9. Cihazın boyutları 46mm x 55mm x 190mm olmalıdır.
10. Cihaz ile birlikte uygun şaft ve stand verilmelidir.
11. Cihazın şaftı SS 316L paslanmaz çelik özellikli olmalıdır.
12. Cihaz AC 230 Volt 50/60 Hz ile çalışacaktır
13. Cihazın gürültüsü 72 dB(A) olmalıdır.
14. Cihaz üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl garantili olmalıdır.

Kaba Terazi Teknik Şartnamesi

1. Cihaz 0,01 g hassasiyetle ve 6 kg kapasiteye kadar çalışabilmelidir.
2. LCD gösterge paneli mevcut olmalıdır.
3. Cihazda Tam tara ve yüzdeleme fonksiyonları mevcut olmalıdır.
4. Cihaz otomatik kalibrasyon yapabilmelidir.
5. Cihazın kefe ölçüsü 17 X 14 CM olmalıdır.
6. Cihaz 220 V, 50 Hz şehir cıreyanı ile çalışabilmelidir, şarj edilebilir akü ve adaptör ile kullanım mevcut olmalıdır.
7. Cihaz her türlü fabrikasyon hatasına karşı 2 yıl ücretsiz ücret karşılığı 10 yıl süre ile yedek parça ve servis garantisine sahip olmalıdır.

Manyetik Karıştırıcı Teknik Şartnamesi

1. Cihaz genel laboratuvar ısıtma işlemleri için uygun olmalıdır.
2. Cihaz dijital LCD göstergeye sahip olmalıdır. Hem ısıtma hem karıştırma görevini birlikte veya tek tek yapabilmelidir.
3. Cihaz 2 adet ayar düğmesine sahip olmalıdır.
4. Cihazın karıştırma kapasitesi 5 litre olmalıdır.
5. Cihazın karıştırma hızı 200 ile 1500 rpm arasında olmalıdır.
6. Cihaz PID teknolojisine sahip olmalı sıcaklığı 380°C ye kadar ayarlanabilmelidir. Cihazın ısıtma gücü 500 W olmalıdır.
7. Cihazın tabla ölçüsü 140x140 mm olmalı; seramik kaplı ve kuvvetli asitler dahil değişik kimyasallara karşı dayanıklılık sağlamalıdır. İstenildiğinde yuvarlak dipli balonlar için alüminyumdan yapılmış ısıtıcı bloklar monte edilebilmelidir.
8. Cihazın ebatları 320x180x108mm ağırlığı ise 2,2 kg olmalıdır.
9. Cihaz bakım gerektirmeyen DC motora sahip olmalıdır.
10. Cihaz AC 220 Volt 50/60 Hz ile çalışmalıdır.
11. Cihaza PT1000 sıcaklık sensörü takılabilmeli ve cihaz ile birlikte PT1000 sensör ve taşıma çubuğu ücretsiz olarak verilmelidir.
12. Cihaza takılan PT1000 sensörü sıcaklık doğruluğunu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ doğrulukta göstermelidir.
13. Cihaz PT1000 sensörü olmaksızın $\pm 1^{\circ}\text{C} < 100^{\circ}\text{C}$; $\pm 1^{\circ}\text{C} > 100^{\circ}\text{C}$ sıcaklık doğruluğun sahip olmalıdır.
14. Cihaz IP 21 koruma sınıfında olmalıdır.
15. Cihaz aşırı ısınma koruma algılayıcısına sahip olmalı ve her ne sebeple olursa olsun tabla sıcaklığının 420°C 'yi aşması durumunda cihazı otomatik olarak kapatabilmelidir.
16. Cihaz üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl garantili olmalıdır.

H.

H.

Orbital Çalkalayıcı Teknik Şartnamesi

1. Cihaz ithal malı olmalıdır.
2. Cihaz fırçasız DC tip motora sahip olmalıdır.
3. Cihaz 2 adet dijital LCD ekrana sahip olmalıdır. Bu göstergelerin biri hız, diğeri zaman kontrolü için kullanılmalıdır.
4. Cihaz RS232 çıkışına sahip olmalıdır. Bu sayede istendiği takdirde bilgisayar ile bağlanabilmelidir.
5. Cihazın taşıma kapasitesi en az 7.5 kg olmalıdır.
6. Cihazın hızı 100...500 d/d arasında ayarlanabilir olmalıdır.
7. Cihaz 1dk 19saat59dk arasında ayarlanabilen timer'a sahip olmalıdır.
8. Cihaz 10mm çapında orbital hareket ile çalkalama işlemini gerçekleştirmelidir.
9. Cihazın motor gücü en az 30W olmalıdır.
10. Cihaz ayarlanabilir çubuk tutuculu taşıyıcı platformu ile teslim edilmelidir.
11. Cihaz aşırı hızlanmaya karşı koruma sistemine sahip olmalıdır ve bu durumunda otomatik olarak işlemi durdurmalıdır.
12. Cihaz IP21 koruma sınıfı gereksinimlerini karşılamalıdır.
13. Cihaz 220 V, 50 Hz şehir cıreyanı ile çalışabilmelidir.
14. Cihaz her türlü fabrikasyon hatasına karşı 2 yıl ücretsiz ücret karşılığı 10 yıl süre ile yedek parça ve servis garantisine sahip olmalıdır.

Safsu (Distile Su) Cihazı Teknik Şartnamesi

1. Distilasyon cihazının kaynama ve damıtma kazanları birbirine uyumlu 304 L kalite paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş olmalıdır.
2. Cihazın kaynama ve damıtma kazanları 70 mm gözlem pencereli olmalı, bu camlar yüksek ısı ve basınca dayanıklı sekurit edilmiş olmalıdır.
3. Cihazın kaynama ve damıtma hazneleri argon kaynaklı olmalıdır.
4. Cihaz, normal şartlarda en az saatte 8 litre saf su üretebilmelidir.
5. Cihazın rekorları, bağlantı ve su tevzi boruları kromaj ile kaplanmış olmalıdır.
6. Cihazın, haftalık ve aylık temizlik işlemlerinin kolayca yapılabilmesi için, cihaz üst kısmında 70 mm temizlik penceresi bulunmalıdır.
7. Cihazın üzerinde, elektrik kaçaklarını ve yüksek voltaj arızalarını önleyici Otomatik sigorta sistemi bulunmalıdır.
8. Cihazın çalışma sistemi, şehir suyuna karşı otomatik dizayn edilmiş olmalı, şehir suyu kesilmelerinde, cihazın rezistansları otomatik olarak devre dışı kalmalıdır.
9. Cihazın, kaynama haznesindeki su seviyesinin sürekli aynı kalması, birleşik kaplar usulüne göre düzenlenmiş olmalıdır.
10. Cihaz duvara montaj edilebilir bir şekilde olmalıdır.
11. Cihaz kumanda panosu üzerinde; akım anahtarı, akım lambası, otomatik lambası ve servis ikaz lambası bulunmalıdır.
12. Cihazda, kaynama kazanı kireçlenmesinde, haznenin susuz kalmasında, aşırı rezistans ısınmalarında ve iç temizlik işlemlerinin gecikmesinde, çalışmasını durduran ve kumanda panosu üzerindeki servis lambası ile de kullanıcıyı ikaz eden, termostatlı genel cihaz koruma sistemi bulunmalıdır.
13. Cihazın dış kısmı elektro-statik fırın boyalı olmalıdır.
14. İmalatçı firma ticaret odasına kayıtlı ve imalatını gerçekleştirdiği yer ise faaliyette olan bir fabrika olmalıdır.
15. Cihaz ile birlikte orjinal kullanma kılavuzu ve garanti belgesi verilmelidir.

14

14

14

16. Cihazın türkak onaylı iso 9001-2008 kalite belgesi, kapasite üretim raporu, Sanayi sicil belgesi, ve marka tescil belgesi olmalı, teklif veren firma bu belgeleri kesinlikle teklifine eklemelidir.
17. İmalatçı firmanın tse'den onaylı, teklif edilen ürünün markasında üzerinde Kayıtlı olduğunu gösterir, laboratuvar cihazları için, servis hizmet yeterlilik Belgesi olmalı, ve bu belge kesinlikle teklife eklenmelidir.
18. Cihaz 220 volt- 50HZ. Şehir akımı ile çalışmalıdır.
19. Cihaz fabrikasyon ve montaj hatalarına karşı 2 yıl garantili, 10 yıl süre ile Ücreti mukabilinde yedek parça garantili olmalıdır.
20. Cihazla birlikte türkak ts en iso/iec 17025 uluslararası akreditasyon Kalibrasyon belgesi verilmelidir.
21. Cihazla birlikte ts 12426 hizmet yeterlilik belgesi, iso 9001:2015 kalite yönetim belgesi ve iso 13485:2016 medikal cihazlar kalite yönetim belgesi verilmelidir.



Prof. Dr. Atahan Altıntaş
Egzersiz ve Spor Bilimleri
Bölüm Başkanı



Prof. Dr. Hayri Baran YOSMAOĞLU
Dekan