



BINOKÜLER EĞİTİM MİKROSKOBU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Mikroskop gövdesi alüminyum veya döküm metal monoblok olmalıdır.
2. Mikroskopun tüm hareketli kısımları dayanıklı metal malzemeden yapılmış olmalıdır.
3. Mikroskop kromatik sapmaları ortadan kaldırarak görüntülerin kenarları da dahil olmak üzere yüksek keskinlik ve kontrast sağlayan sonsuza düzeltmeli optik sisteme sahip olmalıdır.
4. Cihazım tüm optik aksamı (objektif, oküler, kondanser lensi, prizmalar ve aynalar) gerçek camdan yapılmış olmalıdır. Plastik ve türevi malzemeler içermemelidir. Optik sistemler, nemli ve havasız ortamda, mikroskobun optik kısımlarına zarar veren mantar üremesine karşı korumalı olmalıdır. (anti-fungus, anti-mould koruma)
5. Mikroskopun 30 eğimli 360° dönebilen binoküler başlığı bulunmalıdır. Binoküler başlık istenildiği takdirde sadece yetkililer tarafından özel anahtarla sökülecek şekilde dahili vida ile sabitlenebilmelidir.
6. Binoküler başlık olmalı ve gözler arası mesafe 48-75mm arasında ayarlanabilmelidir.
7. Mikroskopun bir çift 10X büyütme, pointerli, görüş alanı en az 20 mm olan, plan özellikte lastik göz korumalı oküleri olmalıdır. Okülerlerin her ikisinden de dioptri ayarı yapılabilmelidir. Oküler de lastik göz koruyucusu olmalıdır.
8. 4 objektif yuvalı, sonsuz dönüşlü ve her objektif yuvası stoperli revolveri olmalıdır. Objektifler revolvere özel bir aletle, takılıp çıkartılabilmeli; ancak öğrencilerin çıkartmasını engellemek için sıkıştırılmış olmalıdır. Çalışma yapılan objektif dışındaki diğer objektifler gövdeye bakar pozisyonda olmalıdır.
9. Mikroskopun tek elle preparat yükleme ve almaya imkan verecek şekilde dizayn edilmiş numune tutuculu tip şaryosu olmalıdır. 10. Mikroskopun objektifleri "Plan Akromat tipte ve en az aşağıdaki özelliklerde olmalıdır.

Cinsi	Büyütme	Numerik apartür	Çalışma Mesafesi
PLAN ACHROMAT	4X	N.A. 0.10	15,5 mm
PLAN ACHROMAT	10X	N.A. 0.25	7.0 mm
PLAN ACHROMAT	40X (yaylı)	N.A. 0.65	0,71 mm
PLAN ACHROMAT	100X (yaylı,yağlı)	N.A. 1,25	0,14 mm

11. Mikroskobun objektiflerinin objeye çarpmasını ve deformasyonunu önlemek için obje tablası üst pozisyonda kilitlemiş olmalıdır.
12. Mikroskopun en az tek preparat tutan, ileri-geri ve sağa-sola hareket eden milimetrik. taksimatlı, alttan koaksiyel kontrollü mekanik şaryosu olmalıdır. Mikroskop tablası seramik kaplı olmalı, ebatları en az 140x140 mm olmalı, tarama alanı en az vertikal alanda (y ekseninde)40 mm, horizontal alanda (x ekseninde) en az 75mm olmalıdır.13. Mikroskopta kondansör sistemi iris diyaframlı, N.A. 1.25 olan Abbe kondansörüne sahip olmalıdır. Kondanser yüksekliği ayarlama düğmesi ya da objektiflerle orantılı ayarlama sistemi bulunmalıdır. İris diaframı bulunmalı ve ayarlanabilmelidir. Kondanserin Abbe tipinde olduğu katalogda gösterilmelidir.
14. Mikroskopun görüş yüksekliği 375 mm ile 425 mm arasında olabilmelidir.
15. Mikroskopta odaklama mekanizması koaksiyel olmalı ve odaklama aynı eksen üzerinde yerleştirilmiş, her iki yanında bulunan kaba ve ince ayar düğmeleri ile yapılmalıdır. İnce ayar düğmesi sonsuz dönüşlü olmalıdır.



16. Mikroskopta tablasının hareketi en az 15 mm olmalıdır.
17. Aydınlatma sistemi mikroskobun ana gövdesine monteli, led lamba en az 3W led ile olmalıdır. LED'in ömrü en az 25.000 olmalıdır. Firmalar bunu kataloglarında göstermelidir.
18. Mikroskopla birlikte logolu toz örtüsü, immersiyon yağı, ve gerekli avadanlık verilmelidir.
19. Mikroskop 220V 50 Hz şehir şebeke cıreyanı ile çalışmalıdır. Cihazla birlikte uygun adaptor verilmelidir.
20. Önerilen cihazın CE belgesi bulunmalı, teklif veren ve üretici firmanın ISO 9001 sertifikası bulunmalı ve teklif eden firma TSE onaylı Teknik Servis Yeterlilik Belgesine sahip olmalıdır.
21. Mikroskop fabrikasyon hatalarına karşı en az 2 (iki) yıl garantili olmalıdır. Garanti süresinin bitiminden itibaren en az 8 yıl ücret karşılığı yedek parça ve servis garantisi verilmelidir.
22. İstendiğinde mikroskobun tüm hareketli parçalarının dayanıklı metal malzemedan yapılmış olduğu ve optik sisteminin kalitesi bölüme demo yapılarak gösterilmelidir.

Jel Görüntüleme Sistemleri Teknik Şartnamesi

1. Cihaz, kimyasal parlama ve floresan algılama teknolojileriyle çalışabilmelidir.
2. Cihaz, 12 inçlik dokunmatik ekrana sahip olmalı ve sezgisel bir kullanıcı arayüzü sunmalıdır.
3. Otomatik netleme ve otomatik pozlama algoritmalarıyla hızlı ve doğru görüntü yakalayabilmelidir.
4. Cihaz, dinamik arka plan düzeltmesi yaparak her uygulama için optimize edilmiş görüntü elde edebilmelidir.
5. Maksimum görüntüleme alanı 21 x 16.8 cm (G x Y) olmalıdır.
6. Dedektör olarak 6 megapiksel çözünürlüğe sahip soğutmalı CCD kullanılmalıdır.
7. Optik sistem, 450-490 nm (mavi), 520-545 nm (yeşil), 625-650 nm (kırmızı), 650-675 nm (uzak kırmızı) ve 755-777 nm (yakın IR) dalga boylarında floresan algılama yapabilmelidir.
8. Kimyasal parlama, floresan, protein/dna jelleri ve boya bazlı görüntüleme için çeşitli filtreler ve ışık kaynakları sunulmalıdır.
9. Kimyasal parlama görüntüleme hassasiyeti, X-ray film ile aynı olmalıdır.
10. Multiplex floresan algılama özelliğiyle aynı anda üç farklı proteini tespit edebilmelidir.
11. Stain-Free teknolojiyle toplam protein normalize edilebilmeli ve bu teknolojiyle optimize edilmiş görüntüler sağlanmalıdır.
12. Cihaz, USB, Ethernet ve diğer bağlantı seçenekleriyle veri aktarımı sağlayabilmelidir.
13. Moleküler ağırlık belirleme, lane ve bant tespiti ve normalize etme gibi analizleri otomatik yapabilmelidir.
14. Cihaz, U.S. FDA 21 CFR Part 11 uyumluluğu sunarak veri güvenliğini sağlamalıdır.
15. Çalışma sıcaklık aralığı 10°C ile 28°C arasında olmalıdır.
16. Çalışma nem oranı %10 ile %85 arasında olmalı ve yoğunlaşma olmamalıdır.
17. Cihaz boyutları 61 x 51 x 53 cm (U x G x Y) ve ağırlığı 35 kg olmalıdır.
18. Kullanıcılar, örnek tepsisi değiştirerek cihazın farklı algılama yöntemleri arasında geçiş yapabilmelidir.



MASAÜSTÜ TİP MİKROSANTRİFÜJ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihaz, masa üstü tipte olmalı ve, genel santrifüj uygulamalarında (hücre ayırımı, DNA izolasyon ve purifikasyonu, reaksiyon sonrası temizleme v.b.) kullanılabiliridir.
2. Cihaz, maksimum 14800 rpm hız ve 16163 x g ayırma gücü değerine ulaşabilmelidir.
3. Cihazın maksimum kapasitesi 24 x 2.2 ml değerinde olmalıdır.
4. Cihazda çalışma zamanı, 99 dakika 59 saniyeye kadar programlanabilmelidir. Cihazda ayrıca, sürekli çalışmalar için CONTINUOUS RUN seçeneği ve kısa süreli çalışmalar için PULSE MODE seçeneği bulunmalıdır.
5. Cihaz, bakım gerektirmeyen fırçasız tipte motora sahip olmalıdır.
6. Cihaz, dijital gösteregeye sahip olmalıdır.
7. Cihazın, kapak emniyet kilidi bulunmalıdır.
8. Cihazla, hızı 14.800 rpm ve 16163 xg değerlerine ulaşabilen, 24x2.2 ml hacminde sabit açılı rotor birlikte verilmelidir.
9. Cihazın gürültü seviyesi ≤ 60 dBa değerinde olmalıdır.
10. Üretici firmanın Türkiye’de yerleşik ofisi ve teknik servis departmanı olmalıdır.
11. Cihazın çalışma sıcaklık aralığı; +4°C ile +40°C arasında olmalıdır.
12. Cihaz, 50 Hz ve 220-230 V şebeke gerilimi ile çalışabilmelidir.
13. Cihaz, iki (2) yıl süre ile üretici firma garantisine sahip olmalıdır.



MASAÜSTÜ TİP SOĞUTMALI SANTRİFÜJ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Soğutmalı santrifüj cihazı, masa üstü tipte olup, genel santrifüj uygulamalarına (hücre ayırımı, DNA izolasyon ve purifikasyonu, reaksiyon sonrası temizleme v.b.) açık olmalıdır.
2. Cihaz, maksimum hız değeri 18000 rpm ve 29756 xg ayırma gücü değerine ulaşabilmelidir.
3. Ayarlanabilir sıcaklık aralığı; -20°C ile +40°C arasında olmalıdır.
4. Soğutmalı santrifüj cihazının soğutma sistemi, CFC içermeyen çevre dostu teknolojiye sahip olmalıdır.
5. Maksimum kapasitesi 4 x 400 ml değerinde olmalıdır.
6. Soğutmalı santrifüj cihazının çalışma zamanı, 9 saat 59 dakikaya kadar programlanabilmelidir. Cihazda ayrıca, sürekli çalışmalar için HOLD seçeneği ve kısa süreli çalışmalar için PULSE seçeneği bulunmalıdır.
7. Soğutmalı santrifüj cihazı, mikroişlemci kontrollü olmalıdır.
8. Dijital göstergeye sahip olup parametreler dokunmatik tuşlar vasıtasıyla kolaylıkla programlanabilmelidir.
9. Cihazda kapak emniyet kilidi, dengesizlik, aşırı hızlanma ve aşırı ısınma durumlarına karşı gerekli emniyet özellikleri bulunmalıdır. Ön panelde bulunan, dengesizlik ve kapak açık komutları ile kullanıcı ikaz tertibatı da mevcut olmalıdır.
10. Cihaz, rotor tanıma özelliği sayesinde girilen rotor numarası ile programlanan hız değerini karşılaştırma ve "rotor için maksimum müsaade edilen hız değeri" aşıldığında hata mesajı ile birlikte otomatik kapanma özelliğine sahip olmalıdır.
11. Soğutmalı santrifüj cihazı, 10 adet bağımsız hızlanma ve 10 adet frenleme profiline sahip olmalıdır.
12. Sabit açılı ve dönünce-açılır tipte rotorlarla kullanılabilir olmalıdır.
13. Cihaz ile birlikte 6 adet 50ml'lik falkon ve 15 ml'lik falkon tüpleri 10.000 rpm'de çevirebilecek rotor ve adaptör seti birlikte verilmelidir.
14. Cihaz, 13 adet rotor için rotor kütüphanesine sahip olmalıdır.
15. Sisteme ait rotorlar ile 4x400 ml hacim kapasiteli örnekler 4700 rpm /4255 g'de , 4x250 ml hacim kapasiteli örnekler 4500 rpm/3901 g'de , 24x1,5 ml hacim kapasiteli örnekler 18000rpm/29756 g'de , 30x1,5 ml hacim kapasiteli örnekler 16.000 rpm/ 28672 g 'de , 6x50 ml hacim kapasiteli örnekler 10000 rpm /10304 g'de , 10x15 ml hacim kapasiteli örnekler 10000 rpm/10416 g'de , 6x85 ml hacim kapasiteli örnekler 10000 rpm/10864 g'de , 8x50 ml hacim kapasiteli örnekler 11400 rpm /13682 g'de , 6x30 ml hacim kapasiteli örnekler 18000 rpm/28305 g'de , 10x10 ml hacim kapasiteli örnekler 18000 rpm/25579g 'de ,2x3 mikropalakayı 4700 rpm/2721 g de çevrilebilmelidir.
16. Opsiyonel rotor ve adaptör seçenekleri ile PCR tüplerinden mikropalakalara, 400 ml'lik şişelerden eppendorf tüplerine kadar çeşitli tip ve hacimlerde santrifüjleme işlemlerine uygun olmalıdır.
17. Cihaz ile birlikte 14.800 rpm/16.163 g.'de 1,5/2ml'lik tüpleri döndürebilen mikrosantrifüj cihazı ücretsiz verilecektir.
18. Soğutmalı santrifüj cihazının gürültü seviyesi ≤ 68 dBa değerinde olmalıdır.
19. Üretici firmanın Türkiye'de yerleşik ofisi ve teknik servis departmanı bulunmalıdır.
20. Cihazın çalışma sıcaklık aralığı; +2°C ile +40°C arasında olmalıdır.
21. Soğutmalı santrifüj cihazı, 50Hz ve 230V şebeke gerilimi ile çalışabilmelidir.
22. Cihaz, iki (2) yıl süre ile üretici firma garantisine sahip olmalıdır.



Mikro Hacim Spektrofotometre Teknik Şartnamesi

- Cihaz, DNA, dsDNA, RNA ve proteinleri 1-2 mikrolitrelik (min. 0,3 mikrolitre) örnekler içinde nitel ve nicel olarak belirleyebilmelidir.
- Ölçümler herhangi bir sarf malzemeye gerek duyulmadan, örnekler direkt olarak ölçüm platformuna damlatılarak yapılabilirdir. Ayrıca cihazda standart 1 cm (10mm) ışık yoluna sahip küvetlerin okunabildiği bir hazne mevcut olmalıdır.
- Küvette yapılacak ölçümler için dsDNA tespit aralığı 0,1 ng/µL ile 130 ng/µL aralığında, Fotometrik aralığı 0 -2,6 A arasında olmalıdır.
- Cihazda ölçüm öncesinde örneklerin vortekslenebilmesine olanak sağlayan ve 2ml'lik tüpleri 2.800 rpm'e kadar karıştırabilen dahili vorteks özelliği bulunmalıdır.
- Cihaz hafızasında kayıtlı protokolleri kullanarak veya kullanıcı tarafından oluşturulacak protokoller ile ölçüm yapabilmelidir.
- Cihaz, üzerindeki dokunmatik ekran ve dahili mikroişlemci sayesinde bilgisayara ihtiyaç duymadan programlama ve ölçümler yapılabilirdir. Cihaz 32 GB dahili hafızaya ve Linux tabanlı NPOS Intel Celeron dual core 2.4 GHz işlemciye sahip olmalıdır. Dokunmatik ekranın çözünürlüğü 1024x600 piksel olmalıdır.
- Cihazın dokunmatik ekranı eldiven ile kullanıma uygun olmalı, eldivenle kullanılırken herhangi bir hassasiyet kaybı yaşanmamalıdır.
- Cihaz istendiğinde harici klavye ve fare bağlantısı ile kullanıma da imkan tanınmalıdır.
- Cihazda veri transferi için USB, Ethernet, Wi-fi opsiyonları kullanılabilirdir. Ayrıca istendiğinde harici bir monitöre görüntü aktarmak üzere HDMI portuna sahip olmalıdır.
- Cihaz ile birlikte gerektiğinde PC üzerinden kontrolü sağlayan yazılım verilmelidir.
- Cihaz 200–900 nm dalga boylarında ± 1 nm doğruluğunda çalışabilmelidir.
- Cihazın fotometrik aralığı 0i02 ile 330 A arasında olmalıdır.
- Cihazda ölçülebilne minimum örnek hacmi : 0,3 µL
- dsDNA tespit alt / üst sınırı : 1,0 ng/µL - 16.500 ng/µL
- BSA tespit alt sınırı : 0.03 mg/mL - 478 mg/mL olmalıdır.
- Işık kaynağı Xenon flaş lambası olmalıdır.
- Teklif edilen cihaz imalat ve işçilik hatalarına karşı iki yıl garantili olmalıdır.
- Üretici firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır.
- İthalatçı firmanın Gümtük ve Ticaret Bakanlığı tarafından verilen "Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik Belgesi"ne sahip olmalıdır.



PCR CİHAZI TEKNİK ŞARTNAME

1. Cihaz , yüksek miktarlı genom taramaları, Moleküler Biyoloji , Diagnostik kitler gibi Laboratuvar çalışmalarına uygun olabilmelidir.
2. Cihaz standart olarak 96 kuyucuklu blok ile gelmelidir.
3. Bu blok gradient özelliğe sahip olmalıdır Gradient ısı aralığı 30-100°C olmalıdır. 8 farklı annealing sıcaklığı oluşturmaktadır.
4. Blok Isı aralığı 4°C, + 100°C arasında olmalıdır.
5. Cihaz saniyede 4°C ısıtma performansına sahip olmalıdır
6. +/- 0,5°C ısı kontrol kesinliği ve +/- 0,5 °C 'lik blok üniformitesi olmalıdır.
7. Hem hesaplanabilir hem de blok ısını baz alan ısı kontrol modulları olmalıdır.
8. Cihaz minimum 500 program hafızasına sahip olmalıdır. USB flash bellek ile sınırsız program hafızası özelliğine erişebilmelidir.
9. Cihaza takılabilen USB flash belleğe, protokoller, çalışma raporları ve system raporları kayıt edilebilmelidir.
10. Step temelli grafiksel veya yazı protokolü bulunmalıdır
11. Cihazın yüksek çözünürlüğe sahip 5,7" renkli ekranına sahip olmalı. Bu ekranda reaksiyon adımları izlenebilmelidir. Bu ekran dokunmatik özelliğe sahip olmalı ve tüm programlamalar dokunmatik ekran üzerinden yapılmalıdır.
12. Oil free PCR çalışmaları için ısıtıcı kapak "hot lid" standardı ile kondensasyon minimuma indirilmelidir. Isıtılmalı kapak 110°C ye kadar ısıtılabilir.
13. Cihaz instant inkübasyon yapabilme özelliğine sahip olmalıdır.
14. Cihaz sesli alarmlarla kullanıcıyı uyarmalıdır.
15. Cihaz elektrik kesintisinden sonra kaldığı yerden devam edebilmelidir.
16. Cihaz, en fazla 26 x 47 x 23 cm (10 x 18 x 9") boyutlarında olmalıdır. Bu sayede sınırlı laboratuvar alanlarında bile kolayca kullanılabilir olmalıdır. En fazla 9 kg olmalı ve bu özelliği sayesinde farklı çalışma alanlarına rahatlıkla taşınabilmelidir.
17. Teklif veren firma yetkili satıcı olduğunu gösteren belgeyi teklif ile beraber vermelidir.
18. Teklif veren firma TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve ISO 9001 kalite belgelerini teklif ile beraber ihale komisyonuna sunmalıdır. Önerdiği marka TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde belirtilmiş olmalıdır.



SU BANYOSU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz ithal malı olmalıdır.
2. Laboratuvar koşullarında çalışacak, masa üstü tip olmalıdır.
3. Cihazın iç yüzeylerini oluşturan malzeme paslanmaz çelik olmalı, dış yüzeyler de kimyasal ve korozyona karşı korunmuş olmalıdır.
4. Cihazın iç hacmi 10 litre olmalıdır.
5. Cihazın iç ölçüleri 301x330x150 mm, dış ölçüleri 393x383x233 mm olmalıdır.
6. Cihaz düşük sıvı koruması ile aşırı ısınmayı ve banyonun zarar görmesini engellemelidir.
7. Cihazın çalışma sıcaklık aralığı oda sıcaklığı - 100°C arasında ayarlanabilir ve doğru okuma yapabilir olmalıdır.
8. Cihazın sıcaklık kararlılığı 0,1°C olmalıdır.
9. Cihaz kolayca programlanabilen gelişmiş mikroişlemcili kontrol sistemine sahip olmalıdır.
10. Cihazda aşırı ısınmalara karşı koruma sistemi olmalıdır.
11. Cihazda sesli alarm sistemi olmalıdır.
12. Cihaz şeffaf polikarbonat kapak ile birlikte gelmelidir. Cihaza istenildiğinde opsiyonel olarak paslanmaz çelik kapak ve test tüpleri için rack eklenebilmelidir.
13. Cihazda monochrome LCD ekran olmalıdır. Ekranda set edilen sıcaklık görülebilmelidir.
14. Cihazda sık kullanılan 4 farklı sıcaklığı hafızaya kaydetme özelliği olmalıdır.
15. Cihazla birlikte İngilizce kullanma verilmelidir.
16. Cihazın enerji tüketimi 800W olmalıdır.
17. Cihazın net ağırlığı 7,5 kg olmalıdır.
18. Cihaz için izin verilen çevre koşulları;
Cihaz 2.000 metre rakımda çalışmaya uygun olmalıdır.
Cihaz %50 ile %80 bağıl nemde çalışmaya uygun olmalıdır.
19. Cihaz 230 Volt ve 50/60 Hz. Şehir ceryanı ile çalışmalıdır.
20. Teklif veren firmamız, Türkiye distribütörü ya da distribütör firma tarafından yetkilendirilmiştir. Bu belge teklifle birlikte sunulmaktadır.



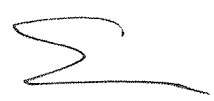
21. Cihaz üretim ve montaj hatalarına karşı 2 yıl süre ile garantilidir. Garanti süresinin bitiminden itibaren 7 yıl süre ile yedek parça ve teknik servis verileceği taahhüt edilir.

Biyogüvenlik Kabini (2. seviye)

1. Cihaz, Class II biyolojik güvenlik kabini olarak tasarlanmış olmalıdır.
2. EN 12469 ve DIN 12980 standartlarına uygun olarak bağımsız kuruluşlarca test edilmiş ve sertifikalandırılmış olmalıdır.
3. Kabin, kişisel, ürün ve çevresel koruma sağlamak için H14 HEPA filtreleri (%99.995 verimlilikte) kullanmalıdır.
4. Otomatik hava akış dengelemesine sahip olmalıdır.
5. DAVE Plus teknolojisi ile egzoz ve aşağı akış hızlarını bağımsız sensörlerle izleyip koruma sağlamalıdır.
6. Çalışma yüksekliği, 750-950 mm arasında manuel veya elektrikli olarak ayarlanabilir olmalıdır.
7. LED iç aydınlatma sistemi, enerji verimliliği sağlayarak kabin içi görünürlüğü artırmalıdır.
8. Kabin, dokunmatik ekranlı kullanıcı arayüzü ile donatılmış olmalı ve kullanıcı dostu bir işletim deneyimi sunmalıdır.
9. Çapraz ışın UV-C ışığı, sterilizasyon için yan duvarlarda bulunmalı ve otomatik zamanlama ile ayarlanabilir olmalıdır.
10. Kabin, enerji tasarrufu sağlayan çift DC motor tasarımına sahip olmalı ve düşük güç tüketimi sağlamalıdır.
11. Stand-by modunda enerji tüketimi 55-80 W arasında olmalıdır.
12. Çalışma sırasında kabin gürültü seviyesi 57 dB'i aşmamalıdır.
13. Cihazın dış boyutları (GxDxY) 900x800x1552 mm ile 1900x800x1552 mm arasında seçilebilir olmalıdır.
14. Çalışma yüzeyi 316L paslanmaz çelikten üretilmiş olmalı ve çizilmeye karşı dirençli olmalıdır.
15. Entegre bağlantı noktaları ile USB ve Ethernet gibi veri transfer seçeneklerini desteklemelidir.
16. Kabin, ek özellikler için modüler tasarıma uygun olmalı ve kullanıcı gereksinimlerine göre özelleştirilebilmelidir.
17. Egzoz hacmi, pencere açıklığına bağlı olarak 288 m³/saat ile 872 m³/saat arasında değişmelidir.
18. Cihaz, sık kullanım ve zorlu laboratuvar ortamlarına uygun dayanıklı bir yapıya sahip olmalıdır.
19. Ürünün yanında farklı aksesuarlar (ayarlanabilir ayaklar, ayak desteği, ek filtreler) opsiyonel olarak sunulabilmelidir.

Çalkalayıcıli bakteri inkübatörü

1. Cihaz, çizilmeye karşı dayanıklı ve şeffaf bir kapağa sahip olmalı ve numunelerin görüntülenmesini sağlamalıdır.
2. Çalışma odası, dört adet 1 litrelik erlen ile çalışmaya uygun olmalıdır.
3. Sıcaklık aralığı iki seçenekle sunulmalıdır:
 - a. Standart modelde ortam sıcaklığının 5°C üzerinden 80°C'ye kadar,
 - b. Soğutma bobinli modelde bir soğutucu kullanılarak ortam sıcaklığının 5°C altından 80°C'ye kadar çalışabilmelidir.
4. Çalışma odası sıcaklığı, 37°C'de $\pm 0.1^\circ\text{C}$ doğrulukla kontrol edilebilmelidir.
5. Üçlü eksantrik sürücü sistemi, yüksek yükleri, homojen çalkalamayı ve 24 saat kesintisiz çalışmayı desteklemelidir.
6. Aşırı sıcaklık koruma sistemi, bağımsız bir termostat ile ana sıcaklık kontrolörünün arızalanması durumunda devreye girebilmelidir.
7. Kapak açıldığında platformu otomatik olarak durduran bir güvenlik kilidi bulunmalıdır.
8. Üç ayrı LED ekran, hız, süre ve sıcaklığı gösterebilmelidir.
9. Hız kontrolü 15 ile 500 rpm arasında değişken olmalıdır.
10. Zamanlayıcı, 0.1 ile 999 saat veya 0.1 ile 999 dakika arasında ayarlanabilir olmalıdır.
11. Çalkalayıcı kapandığında ve sesli/görsel alarmlar sıcaklık sapmalarını veya ayarlanan hızın $\pm 10\%$ 'u içinde çalışmadığını bildirebilmelidir.
12. Yumuşak başlatma özelliği, ani başlangıç ve duruşları önlemeli, sıvı sıçramasını veya kapakların ıslanmasını engellemelidir.
13. Parametre saklama özelliği, elektrik kesintisi sırasında ayarları korumalı ve güç geri geldiğinde cihazı otomatik olarak yeniden başlatmalıdır.
14. Bakım gerektirmeyen, katı hal DC fırçasız motora sahip olmalıdır.
15. Soğutma bobinli model, plazmid saflaştırma ve bakterilerde protein ekspresyonu için soğutulmuş bir atmosfer sağlayabilmelidir.
16. Soğutucu, 20°C ile 30°C arasında sıcaklık değerlerine ulaşabilmelidir.



CO2 İNKÜBATÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. CO2 inkübatör, optimize edilmiş hücre büyümesi ve güvenlik için güvenilir, kolay kullanımlı ve kanıtlanmış özellikleri kullanarak in vitro bir ortam sağlamalıdır.
2. Kabin hacmi en az 165 litre olmalı ve elektro parlatılmış paslanmaz çelikten üretilmiş olmalı, kontaminasyon kaynağı olmaması ve kolay temizlik için bütün köşeleri yuvarlatılmış olmalıdır.
3. Aynı marka iki CO2 inkübatör üst üste istiflenebilmelidir.
4. Kabin içi raflar modüler olmalı, gerektiğinde ayarlama ve temizlik için hiç bir alet kullanmadan demonte edilebilmelidir.
5. CO2 inkübatör doğrudan hava ceketli ısıtma sistemine sahip olmalıdır.
6. Isıtma sistemi fan destekli kabin içi sirkülasyon sağlamalı, aktif hava dolaşım sistemi olmalıdır.
7. CO2 inkübatörün kapısı 30 saniye boyunca açılıp, kapatıldıktan sonra, en fazla 10 dakika içerisinde kabin içi sıcaklık, CO2 ve görel nem programlanmış değerleri sağlamalıdır.
8. CO2 kontrolü %1-20 arasında $\pm 0.1\%$ hassasiyetle control edilmelidir.
9. Cihaz entegre nemlendirme tasarımına sahip olmalı, nemlendirme rezervuarı kültürü yapılan hücrelerin ve besiyerinin kurummasını önlemek üzere daha etkin nemlendirme için ısıtılmış yüzeyle doğrudan temas etmelidir.
10. Su rezervuarı dışarıya çıkarılacak tipte bir tepsi şeklinde değil zemine doğrudan entegre olmalı ve böylece kontaminasyon riski en aza indirilmiş olmalıdır.
11. Kabin içerisinde su yoğuşması olmaması için su rezervuarı kapaklı olmalıdır.
12. Su rezervuar hacmi minimum 0,5L, maksimum 3L olmalıdır.
13. Su rezervuarında su seviye sensörü olmalı ve su seviyesi düştüğünde doldurulması için kullanıcıyı uyaran alarm vermelidir. Bunun dışında cihazın dokunmatik ekranında su seviyesi sürekli gösterilmeli ve su doldurulması gerektiğinde uyarı notu göstermelidir.
14. Su rezervuarı herhangi bir raf veya kültürler çıkartılmadan kolaylıkla doldurulabilmeli, gerektiğinde bakır drenaj kanalından kolayca boşaltılabilmelidir.
15. 37C deki sıcaklık yayılımı en fazla 0.06 kWh/h olmalıdır.
16. Sıcaklık izleme alarmı $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ve Co2 izleme alarmı $\pm 0.1\%$ olmalıdır.
17. Sıcaklık kontrolü ortam sıcaklığı $+3^{\circ}\text{C}$ ile en az 5°C arasında en fazla $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ile control edilmelidir.
18. Sıcaklık eşdeğeri en fazla $< \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ olmalıdır.
19. Nem değeri 37C de en az %93 olmalıdır.
20. Her bir raf en az 10kg taşıyabilmelidir. Cihaz maksimum taşıma kapasitesi en az 30kg olmalıdır.



21. Daha stabil ve uniform bir kabin ortamı sağlamak için CO2 gazı kabine enjekte edilmeden önce nemlendirilmiş olmalıdır.
22. Bütün kontrol ve ölçüm problemleri ve sensörleri daha hızlı bilgi almak ve yanıt verebilmek için iç kabinde olmalıdır.
23. Cihazın bağımsız aşırı sıcaklıktan koruma fonksiyonu ile bağımsız yedekleme sıcaklık sensörü olmalıdır.
24. Cihazın CO2 sensörü yeni nesil dahili nem kompanzasyonlu termal iletkenlik sensörü olmalıdır.
25. Kabin içerisinde HEPA filter olmalı ve kabin içerisindeki havanın tamamını her 60 saniyede bir filtrelemelidir.
26. Hepa filter daha efektif bir etki için kabinin arka duvarında ve alt kısımda yer almalıdır.
27. Cihazın kapısının 30 saniye süre ile açık kalıp kapatılmasından sonra 5 dakika içerisinde kabin içerisindeki hava HEPA filtrelerden geçirilerek ISO 5 temiz oda kalitesine ulaşmalıdır.
28. Cihazın parlak, kolay okunabilen VGA control modüllü dokunmatik kullanıcı ara birimi olmalı, ekranında bütün temel parametreler izlenebilmeli, bütün programlamalar yapılabilmeli ve çalışma verileri istendiğinde görüntülenebilmelidir.
29. Cihaz Fransızca, İngilizce, İspanyolca, Almanca, İtalyanca, Japonca ve Çince olmak üzere 6 dilde ayarlanabilmeli ve kullanılabilmelidir.
30. Cihazın dokunmatik göstergesinde belirlenen parametreler ve ya belirli zaman aralığındaki veriler grafik olarak görüntülenebilmelidir.
31. Cihaz üzerinde kullanıcının yaptığı hareketler (kapı açılması, parameter değişiklikleri gibi) kaydedilmeli ve istendiğinde görülebilmelidir.
32. Cihazın 12 saatten kısa süren 180°C'de otomatik yüksek sıcaklık sterilizasyon özelliği olmalıdır.
33. Cihaz 90 dakika süreyle bütün yüzeylerde 180°C sıcaklığa ulaşmalı ve bu sterilizasyon U.S., EU, DIN ve diğer kodekslerde onaylanmış 12 noktalı sterilizasyon standardı ile kanıtlanmış olmalıdır.
34. Cihazda bulunan sezgisel otomatik kilit sistemi özelliği ile sterilizasyon işlemi sırasında kapı otomatik olarak kitlenmeli ve yanlışlıkla kapı açılması engellenmeli ve sterilizasyon işleminin yarıda kesilmesinin önüne geçilmelidir.
35. Cihazın tam otomatik AutoStart özelliği olmalı ve otomatik kalibrasyon yapmalıdır.
36. Cihazın bütün gaz girişlerinde, çıkışlarında ve örnek deliğinde kabine kontaminasyon girişini engelleyen mikrobiyolojik filtreler olmalıdır.
37. Cihazın USB girişi olmalı, buradan veriler Windows Excel formatında alınabilmelidir.
38. Harici veri toplama sistemleri için opsiyonel 4-20mA sinyal çıkışı takılabilmelidir.
39. Cihazda harici ölçüm problemlerinin kullanılabilmesi için 42 mm çapında giriş deliği olmalıdır.
40. Cihazda ücreti karşılığı alınabilecek ve kullanıcı tarafından montajı yapılabilecek %100 Som bakır

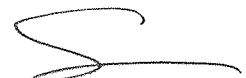


raf, (tam boy, 2 adet destek rayı ile birlikte) seçeneği olmalıdır. Bu özellik broşürde gösterilebilmelidir.

41. Cihaz 1 adet çift manometreli CO2 regülatörü ile birlikte verilmelidir.
42. Cihaz imalat ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl garantili olmalıdır.
43. Cihazın Türkiye distribütörünün (teklif veren firma teklif edilen markanın yetki belgesine sahip olmalıdır) biri İzmir'de ve kendi bünyesinde olmak üzere Türkiye'nin en az 3 farklı ilinde kendine ait TSE belgeli teknik servisi olmalıdır.
44. Teknik servis listesi en az 3 il için bir liste halinde ihale dosyasında yer almalıdır.
45. Cihazın Türkiye distribütörünün ve üretici firmanın ISO9001 belgesi olmalıdır.
46. Distribütörün TC Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından verilen TS 12426 kriteri taşıyan Satış Sonrası Servis Hizmet Yeterlilik belgesi ihale evraklarıyla birlikte verilmelidir.

Hassas Terazi

1. Tartım kapasitesi 320 gram olmalıdır.
2. Hassasiyet 0,1 mg olmalıdır.
3. Tekrarlanabilirlik 0,1 mg olmalıdır.
4. Doğrusallık $\pm 0,2$ mg değerinde olmalıdır.
5. Tipik stabilizasyon süresi 3 saniye olmalıdır.
6. Tartım kefesinin çapı 91 mm olmalıdır.
7. Cihaz ağırlığı 6,2 kg olmalıdır.
8. Cihaz boyutları 213 x 356 x 338 mm (G x D x Y) olmalıdır.
9. 22 farklı tartım ünitesini desteklemelidir.
10. LCD ekran ile kullanıcı dostu bir arayüz sunmalıdır.
11. GLP, GMP ve ISO standartlarına uygun olmalı ve kalibrasyon verilerini kayıt altına alabilmelidir.
12. Dahili otomatik kalibrasyon özelliğine sahip olmalıdır.
13. Stabilite indikatörü bulunmalı ve kullanıcıyı bilgilendirebilmelidir.
14. Altan tartım özelliği bulunmalıdır.
15. Tartım sonuçlarını hiçbir ara yazılıma gerek duymadan doğrudan Windows işletim sistemine aktarabilmelidir.
16. RS232 ve USB bağlantı seçenekleri sunmalıdır.



Vorteks

1. Cihaz, değişken hız kontrolüyle yumuşak karıştırmadan pelletlerin yeniden süspanse edilmesine kadar çeşitli uygulamalara uygun olmalıdır.
2. Cihaz, eliptik yerine dairesel bir yörünge kullanmalı ve düşük hızlarda bile etkili vortexleme sağlayabilmelidir.
3. Güçlü ve güvenilir bir motor ile donatılmış olmalıdır.
4. Optimize edilmiş bir denge sistemi, çalışırken titreşimi en aza indirmeli ve cihazın tezgah üzerinde hareket etmesini önlemelidir.
5. Standart başlığı, çeşitli tüp boyutlarını kabul etmeli ve esnek kullanım sunmalıdır.
6. Cihaz, dokunmatik mod ve sürekli mod olmak üzere iki farklı çalışma modu sunmalıdır.
7. Dokunmatik modda, örnek başlığına baskı uygulandığında hareket başlatılmalı ve baskı kaldırıldığında durdurulmalıdır.
8. Sürekli modda, cihaz açık konumdayken kesintisiz çalışabilmelidir.
9. Cihazın küçük bir ayak izi ve taşınabilir yapısı olmalı, bu da onu hemen her yerde kullanılabilir hale getirmelidir.
10. Cihaz, sıcaklık kontrollü ortamlarda kullanım için güvenli olmalıdır.
11. Başlığı, tek bir tüp veya birden fazla tüple çalışmaya olanak sağlamalıdır.
12. Opsiyonel başlıklar, mikrotitre plakaları, mikro tüpler, PCR strip tüpleri, 15 ve 50 mL tüpler ve kan tüplerini kabul edebilmelidir.
13. Başlıklar sürtünme yoluyla monte edilmeli, çıkarılması ve değiştirilmesi kolay olmalıdır.

Teknik Özellikler:

14. Çalışma modu: Dokunmatik veya sürekli olmalıdır.
15. Hız aralığı:
 - 100V: 200 – 3,200 rpm
 - 120V: 200 – 3,400 rpm
 - 230V: 200 – 2,800 rpm
16. Boyutlar: 14 x 16 x 12 cm (G x D x Y).
17. Ağırlık: 2.1 kg (4.6 lbs).
18. Çalışma sıcaklığı: 4°C ile 40°C arasında olmalıdır.
19. Elektrik gereksinimi:
 - 100V, 120V: 100-120V~, 60 Hz, 0.7A, 48W
 - 230V: 230V~, 50 Hz, 0.25A, 30W

Hızlı Isıtma ve Soğutmalı Dijital Karıştırıcı

1. Cihaz, genişletilmiş bir sıcaklık aralığına sahip olmalı ve hızlı ısıtma ve soğutma oranları sunarak yüksek işlem verimliliği sağlamalıdır.
2. Tüm parametrelerin dijital olarak görüntülenebilmesi için bir dijital ekrana sahip olmalıdır.
3. Vorteks uygulamaları için kısa karıştırma fonksiyonunu desteklemelidir.
4. Programlanabilir aralıklı karıştırma özelliğine sahip olmalıdır.
5. Karıştırma hızı 1.5 mL blok için 300 rpm ile 1,400 rpm arasında ayarlanabilir olmalıdır.
6. Karıştırma stroku 3 mm olmalıdır.
7. Sıcaklık kontrol aralığı ortam sıcaklığının 13°C altından 99°C'ye kadar olmalı ve 1°C'lik artışlarla ayarlanabilmelidir.
8. Sıcaklık hassasiyeti $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ile $\pm 2^{\circ}\text{C}$ arasında olmalıdır.
9. Isıtma oranı dakikada 5°C olmalıdır.
10. Zamanlayıcı, 1 dakika ile 99 saat 59 dakika arasında ayarlanabilir veya sürekli çalışma modu sunmalıdır.
11. Cihaz, 24 adet 1.5-2 mL tüp kapasiteli bir blok ile donatılmış olmalıdır.
12. Elektrik gereksinimi 100-240V, 50/60 Hz, 90W olmalıdır.



MİNİ SANTRİFÜJ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz bakım gerektirmeyen DC motora sahip olmalıdır.
2. Cihaz kapağı kapatıldığında otomatik olarak çalışmalı ve maksimum dönüş hızına ulaşmalıdır.
3. Cihaza kapağı açıldığı an otomatik fren mekanizması devreye girmeli ve rotoru durdurmalıdır. Cihaz kapağı çift tırnaklı kapatma sistemine sahip olmalıdır.
4. Cihazın maksimum dönüş hızı 7000 rpm veya 2000 xg RCF olmalıdır.
5. Cihaz maksimum hızda <45 dB den az gürültüye sahip olmalıdır.
6. Cihaz rotor değişimi alet gerektirmeden yapılabilmelidir. Cihaz 1,5 ve 2ml tüpleri taşıyan 6 godeli rotoru, 2 sıra 8'li pcr sribi taşıyan 16 godeli rotoru ve 0,2 ml ile 0,5 ml tüpler ile çalışmaya olanak veren tüp adaptörleri ile teslim edilmelidir.
7. Cihaz ana gövdesi kaydırmaz özellikli plastik ayaklara sahip olmalıdır.
8. Cihaz ölçüleri 175x140x117mm ve ağırlığı 0,5 kg olmalıdır.
9. Cihaz AC 220 Volt 50/60 Hz ile çalışmalıdır.
10. Cihaz fabrikasyon ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl garantili olmalıdır



Manuel Tekerlekli Pipet Pompası

1. Cihaz, 2 ml ile 25 ml hacim aralığında tüm pipetler ile kullanılabilir olmalıdır.
2. Pompa içinde bulunan silikon yatak, pipetin kolay sokulmasını ve dik durmasını sağlamalıdır.
3. Gövdede bulunan çarkın yukarı yönde hareketi, sıvının pipet içine istenen düzeyde çekilmesini sağlamalıdır.
4. Çarkın aşağı yönde hareketi, pipetteki sıvının kısmi olarak boşalmasını sağlamalıdır.
5. Gövde üzerinde bulunan manivelaya basıldığında, sıvı serbest akış ile tamamen boşalmalıdır.
6. Gövde, dayanıklı bir yapıya sahip olmalıdır.
7. Standart model, maksimum 10 ml hacime kadar her cins pipet ile kullanılabilir olmalıdır.
8. Ünlversal model, maksimum 100 ml hacime kadar her cins pipet ile kullanılabilir olmalıdır.
9. Cihaz, tek el ile kullanım için tasarlanmış olmalı ve valf sistemi kontrollü bir şekilde sıvı çekmeye olanak tanımalıdır.
10. Pipet pompası, doğal silikondan üretilmiş olmalı ve basit pipetleme uygulamaları için uygun olmalıdır.
11. Pipet pompalarının emme haznesine basılarak havanın boşaltılmasını sağlayan bir tasarımı olmalıdır.
12. Sıvı çekmek için kontrol düğmesi yukarı, sıvı boşaltmak için aşağı yönde hareket ettirilebilmelidir.
13. Hızlı ve tam boşaltım için ani boşaltma düğmesi bulunmalıdır.
14. Pipet giriş haznesinde bulunan değiştirilebilir membran filtre, çapraz kirlenmeyi önlemeli ve istenmeyen partiküllerin sisteme sızmasını engellemelidir.
15. Farklı modeller için 1 ml ile 100 ml aralığında kullanılabilir seçenekler sunulmalıdır.
16. Cihazın dayanıklı malzemelerden üretilmiş olması ve uzun süreli kullanım sağlaması gereklidir.

REAL-TİME PCR CİHAZI TEKNİK ŞARTNAME

1. Cihaz, yüksek miktarlı genom taramaları, moleküler biyoloji, diagnostik kitler gibi laboratuvar çalışmalarına uygun olmalıdır.
2. 96 kuyucuk kapasitesi ile 96-well plate, tüpler ve strip tüpler ile çalışmaya uygun olmalıdır.
3. Reaksiyon hacmi 1-50 μ l arasında olmalıdır.
4. Sistem dokunmatik ekran üzerinden kontrol edilebilmeli ve PC bağlantısı gerekmeksizin, protokol yazma, yürütme, kaydetme, veri dosyalarını saklama işlemlerini yapabilmelidir.
5. Sistem, internete bağlanabilmeli, veri ve bildirimlerin e-mail'e gönderimini sağlayabilmelidir. Veriler yerel ağa kaydedilebilmeli ve ağ bağlantısı olanlar verilere erişebilmelidir.
6. Sistem bulut platformuna bağlanabilmeli, veriler buluta kaydedilebilmeli ve internet bağlantısının olduğu her yerden buluta erişim sağlanarak veriler analiz edilebilmelidir.
7. Dokunmatik ekran kullanım kolaylığı sağlaması amacı ile 12-55° aralığında hareket edebilmelidir.
8. Sistemin saniyede max ısıtma/soğutma hızı 5°C, ortalama değeri ise 3.3°C olmalıdır.
9. Isıtma ve soğutma sistemi peltier teknolojisi ile geliştirilmiş olmalıdır.
10. Patentli "düşük kütleli örnek bloğu" ile sıcaklık homojenliği ve doğruluğu, yüksek düzeyde olmalıdır. Sıcaklık doğruluğu +/- 0.2°C ve homojenliği +/- 0.3°C olmalıdır.
11. 30-100 °C aralığında alt ve üst sıcaklık farkı 24°C olacak şekilde gradient programlama yapılabilirdir.
12. Kapak sıcaklığı 30-110 °C aralığında olmalıdır.
13. Sistem 6 filtre içermeli, bir kuyucuktan 5 farklı kanaldan sinyal alabilecek şekilde multiplex çalışmalara uygun olmalıdır.
14. Ekzitasyon ve emisyon dalgaboyu aralığı 450-730 nm aralığında olmalıdır.
15. Hızlı tarama modu ile SybrGreen, EvaGreen, FAM kanallarından 3 saniyede okuma alabilmeli, multiplex çalışmalar için tüm kanallardan okuma seçeneği ile 12 saniyede okuma yapabilmelidir.
16. Sistem, FRET (Fluorescence Resonance Energy Transfer) çalışmalarında kullanılmak üzere LED filtreli photodiode içeren kanal bulundurmali, bu sayede "protein thermal shift" analizi gibi uygulamalarda kullanılabilirdir.
17. Cihazın dinamik aralığı 10 orders of magnitude olmalıdır.
18. Cihaz normalizasyon için ROX gibi referans boyalara ihtiyaç duymamalıdır.
19. Cihazın tüm kalibrasyonları üretim sırasında yapılmalı ayrıca bir kalibrasyona ihtiyaç duymamalıdır.
20. Cihaz, insan genomik DNA'sında hedef diziye ait 1 kopyayı saptayabilecek hassasiyette olmalıdır.
21. Cihazın kullanımı kolay, farklı deneysel çalışmalarını destekleyen, data analiz önceliklerinizi belirleyerek kişiye özel çalışma alanı tanıyan bir yazılımı olmalıdır.
22. Yazılım gelişmiş gen ekspresyonu analizleri yapabilmelidir. Bu analizlerde Δ Ct, $\Delta(\Delta$ Ct) analizleri yazılım üzerinde yapabilmeli, relative ekspresyon seviyeleri grafik olarak görüntülenebilmelidir.



23. Yazılım ile t-test, ANOVA gibi istatistiksel analizler yapılabilmesi, analizler bar chart, box&whisker plot, dot plot, clustergram, scatter plot, volcano plot formatlarında görüntülenebilmelidir.
24. Veri eldeleri, "export" seçeneği ile istenilen boyutta ve çözünürlükte sunum, makale ya da posterlere eklenebilecek kalitede aktarılabilirdir.
25. Kantitasyon için standart eğri oluşturabilirdir, detaylı raporlar alınabilirdir.
26. Yazılım ile allelik diskriminasyon çalışmaları yapılabilirdir. Yazılım grafik olarak farklı genotipleri gösterebilirdir. Gelişmiş raporlama özelliği ile wild type, heterozygote örnekler kolaylıkla tespit edilebilirdir.
27. Yazılım, primerlerin erime sıcaklıklarını hesaplayabilirdir bu sayede annealing sıcaklığı otomatik olarak hesaplanabilirdir.
28. Yazılım sınırsız sayıda bilgisayara yüklenebilirdir. Bu sayede cihazdan elde edilen sonuçların detaylı analizleri farklı ortamlarda yapılabilirdir.
29. Cihaz her türlü sonuç, tablo ve grafiği farklı formatlara (MS Word, MS Excel gibi) dönüştürebilirdir.
30. Yazılım, çalışma bittikten sonra çalışmanın sonucuna ait datayı mail ile kullanıcıya gönderebilme özelliğine sahip olmalıdır.
31. Yazılım, USB kablo aracılığı ile birbirinden bağımsız olarak dört cihazı yönlendirebilme özelliğine sahip olmalıdır. Cihazlardan birinde farklı bir reaksiyon devam ederken diğerinde yeni bir çalışma başlatılabilmeli ya da aynı anda dört cihazda da aynı reaksiyon çalışılabilmelirdir.
32. Sistem hiç bir şekilde sarf malzemeye bağımlı olmamalıdır. Farklı marka tüp, plate, master mix ve boyalarla da çalışılabilmelirdir.
33. Teklif veren firma fiyat verdiği markanın Türkiye tek yetkili distribütörü ya da tek yetkili distribütör tarafından yetkilendirilmiş bayi olmalıdır.
34. Teklif veren firmanın, üretici firma tarafından sertifikalandırılmış ve en az 5 yıldır aynı firmada görev yapmakta olan, deneyimli **teknik servis** uzmanına sahip olması gerekmektedir. İstekli firma bünyesinde çalışan Teknik Servis personelinin yetkin olduğunu gösteren, üretici firma tarafından verilmiş "Teknik Servis Sertifikası" ihale dosyasında idareye sunulmalıdır.
35. Teklif veren firmanın, üretici firma tarafından sertifikalandırılmış ve en az 5 yıldır aynı firmada görev yapmakta olan, deneyimli **aplikasyon** uzmanına sahip olması gerekmektedir. İstekli firma bünyesinde çalışan Aplikasyon Uzmanının yetkin olduğunu gösteren, üretici firma tarafından verilmiş "Aplikasyon Sertifikası" ihale dosyasında idareye sunulmalıdır.
36. Teklif veren firma TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve ISO 9001 kalite belgelerini teklif ile beraber ihale komisyonuna sunmalıdır. Önerdiği marka TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde belirtilmiş olmalıdır.
37. Cihaz ile birlikte aşağıda özellikleri belirtilen **thermal cycler, yatay elektroforez ve güç kaynağı ücretsiz** verilmelirdir.

Thermal Cyclers

1. Cihaz , yüksek miktarlı genom taramaları, Moleküler Biyoloji , Diagnostik kitler gibi Laboratuvar çalışmalarına uygun olabilmelidir.
2. Cihaz standart olarak 96 kuyucuklu blok ile gelmelidir.
3. Bu blok gradient özelliğe sahip olmalıdır Gradient ısı aralığı 30-100°C olmalıdır. 8 farklı annealing sıcaklığı oluşturmaktadır.
4. Blok Isı aralığı 4°C, + 100°C arasında olmalıdır.
5. Cihaz saniyede 4°C ısıtma performansına sahip olmalıdır
6. +/- 0,5°C ısı kontrol kesinliği ve +/- 0,5 °C 'lik blok üniformitesi olmalıdır.
7. Hem hesaplanabilir hem de blok ısını baz alan ısı kontrol modulları olmalıdır.
8. Cihaz minimum 500 program hafızasına sahip olmalıdır. USB flash bellek ile sınırsız program hafızası özelliğine erişebilmelidir.
9. Cihaza takılabilen USB flash belleğe, protokoller, çalışma raporları ve system raporları kayıt edilebilmelidir.
10. Step temelli grafiksel veya yazı protokolü bulunmalıdır
11. Cihazın yüksek çözünürlüğe sahip 5,7" renkli ekranına sahip olmalı. Bu ekranda reaksiyon adımları izlenebilmelidir. Bu ekran dokunmatik özelliğe sahip olmalı ve tüm programlamalar dokunmatik ekran üzerinden yapılmalıdır.
12. Oil free PCR çalışmaları için ısıtıcı kapak "hot lid" standardı ile kondensasyon minimuma indirilmelidir. Isıtılmalı kapak 110°C ye kadar ısıtılabilir.
13. Cihaz instant inkübasyon yapabilme özelliğine sahip olmalıdır.
14. Cihaz sesli alarmlarla kullanıcıyı uyarmalıdır.
15. Cihaz elektrik kesintisinden sonra kaldığı yerden devam edebilmelidir.
16. Cihaz, en fazla 26 x 47 x 23 cm (10 x 18 x 9") boyutlarında olmalıdır. Bu sayede sınırlı laboratuvar alanlarında bile kolayca kullanılabilir olmalıdır. En fazla 9 kg olmalı ve bu özelliği sayesinde farklı çalışma alanlarına rahatlıkla taşınabilmelidir.
17. Teklif veren firma yetkili satıcı olduğunu gösteren belgeyi teklif ile beraber vermelidir.
18. Teklif veren firma TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve ISO 9001 kalite belgelerini teklif ile beraber ihale komisyonuna sunmalıdır. Önerdiği marka TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde belirtilmiş olmalıdır.

Yatay Elektroferez

1. Sistem, moleküler biyoloji genetik ve konvansiyonel laboratuvarlarda; Northern, Southern blotting, RFLP, mikrosatelit, STS screening, DNA fingerprinting ve standart agarose çalışmalarına uygun olmalıdır.
2. Sistem UV geçirgen, üstünde floresant cetveli bulunan 15x10 cm'lik tepsi (tray) içermelidir. Opsiyonel olarak, sistemde 15x7 cm lik tray bulunabilmelidir.
3. Elektroferez tankı yekpare olmalı, yapıştırma olmamalı ve gerektiğinde platin elektrodlar teknik servis ihtiyacı olmadan kullanıcı tarafından değiştirilebilir olmalıdır.
4. Hem tank içerisinde hemde dışarıda jel dokmek için gerekli aparatları bulunmalıdır (gel-casting gates, gel caster gibi)
5. Sistemle birlikte 1,5 mm kalınlıkta bir adet 15 ve bir adet 20 kuyulu olmak üzere iki tarak verilmelidir.

6. Sistemin buffer hacmi maksimum 0,65 litre olmalıdır.
7. Değişik amaçlara uygun,(çoklu, multipipetlere uygun, preparative combs) taraklar opsiyonel olarak bulunmalıdır.
8. ISO, EC, (IEC1010, (EN 61010)) standartlarına uygun olmalıdır.
9. Teklif veren firma TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve ISO 9001 kalite belgelerini teklif ile beraber ihale komisyonuna sunmalıdır. Önerdiği marka TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde belirtilmiş olmalıdır.

Güç Kaynağı

1. Cihaz, yatay ve dikey elektroforez çalışmalarına uygun olmalıdır.
2. Cihaz, 10 ile 300 V arasında 1 V luk basamaklarla veya 4 ile 400 mA arasında 1 mA lik basamaklarla ayarlama yapabilmelidir. 75 W maksimum güce sahip olmalıdır.
3. Cihaz 4 paralel çıkışa sahip olmalıdır.
4. 0-999 dakikalık zaman ayarlayıcısına sahip olmalıdır.
5. Cihazın ekranı LED'lerden oluşmalıdır.
6. Cihaz 0-40 derece sıcaklık ve 0-95% nemlilik arasında çalışabilmelidir.
7. Ani yükleme, ark, kaçak, aşırı yükleme ve kısa devre, aşırı voltaj yüklemesini belirtmeli ve elektrik kesintilerinden sonra tekrar devam edebilmelidir.
8. Cihaz hem 100-120 V hem de 220-240V ile çalışabilmelidir.
9. Teklif veren firma TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve ISO 9001 kalite belgelerini teklif ile beraber ihale komisyonuna sunmalıdır. Önerdiği marka TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde belirtilmiş olmalıdır.

Pipet Seti

1. Cihaz, sıvıların hassas bir şekilde ölçülmesi ve transferi için tasarlanmış tek kanallı bir pipet olmalıdır.
2. Cihaz, 0.5-10 ul, 2-20 ul, 20-200 ul ve 100-1000 ul aralıkları kapsayıcı şekilde 4 modelden (setten) oluşan hacim transferi yapabilmelidir.
3. Her model için doğruluk ve hassasiyet değerleri belirtilmelidir.
4. Pipet üzerinde, ayarlanan hacmi gösteren dijital bir sayaç bulunmalıdır.
5. Hacim, pipetleme itme düğmesi veya siyah ayar düğmesi kullanılarak ayarlanabilir olmalıdır.
6. Cihaz, hacim ayarını kilitlemek için bir kilitleme halkasına sahip olmalıdır ve kilitli/kilitlenmemiş durumu gösteren semboller içermelidir.
7. Pipet, tek kullanımlık pipet uçları ile uyumlu olmalı ve çapraz kontaminasyonu önlemek için dahili uç atma mekanizmasına sahip olmalıdır.
8. Pipet uç atma mekanizması, farklı markalara uygun şekilde ayarlanabilir olmalıdır.
9. Pipetin hassasiyeti ve doğruluğu ISO 8655 standartlarına uygun olmalıdır.
10. Pipet, temizleme ve sterilizasyon için kolayca sökülebilmeli ve autoclave ile sterilize edilebilmelidir.
11. Pipet, kullanım sırasında kullanıcı konforu için ergonomik bir tasarıma sahip olmalıdır.
12. Cihazın doğruluk ve tekrarlanabilirlik değerleri, gravimetrik olarak distile su kullanılarak doğrulanmalıdır.
13. Cihaz, kimyasal maddelerin veya yüksek viskoziteli sıvıların pipetlenmesinde de kullanılabilir olmalıdır ve uygun ipuçları ile uyumlu olmalıdır.
14. Pipet, kimyasal dirençli malzemelerden üretilmiş olmalı ve laboratuvar standartlarına uygun olmalıdır.
15. Pipet, kullanım sırasında performansı etkileyebilecek zararları önlemek için koruyucu bir taşıma kutusu ile birlikte sağlanmalıdır.
16. Cihazın kalibrasyonu, gerektiğinde kullanıcı tarafından tekrar ayarlanabilir olmalıdır.
17. Pipet, üretici tarafından sağlanan 3 yıllık garanti kapsamında olmalıdır.



pH metre

1. Cihaz, ORP ve pH ölçüm parametrelerini desteklemelidir.
2. Tek kanallı bir ölçüm cihazı olmalıdır.
3. Cihaz, InLab Routine Pro-ISM sensör ile birlikte kullanılmalıdır.
4. pH ölçüm aralığı -2.000 ile 20.000 arasında olmalıdır.
5. pH çözünürlüğü 0,001, 0,01 ve 0,1 değerlerinde ayarlanabilir olmalıdır.
6. pH hassasiyeti $\pm 0,002$ olmalıdır.
7. mV çözünürlüğü 0,1 ve 1 arasında olmalıdır.
8. mV hassasiyeti $\pm 0,1$ olmalıdır.
9. mV ölçüm aralığı -2.000,000 ile 2.000,000 arasında olmalıdır.
10. Sıcaklık ölçüm aralığı -30 °C ile 130 °C arasında olmalıdır.
11. Sıcaklık çözünürlüğü 0,1 °C olmalıdır.
12. Sıcaklık doğruluğu $\pm 0,1$ °C olmalıdır.
13. Cihaz, 21 CFR Bölüm 11 desteği sunmalı ve GLP uyumlu olmalıdır.
14. Kullanıcı yönetimi ve SOP'ların metotlara programlanması özelliklerine sahip olmalıdır.
15. Bellek kapasitesi, 250 analiz ve 20.000 veri noktası depolayabilmelidir.
16. Veri aktarımı bilgisayar, USB bellek ve yazıcı ile yapılabilirdir.
17. Cihaz, barkod okuyucu ve ek parametreler için yükseltme imkânı sunmalıdır.
18. Kimyasal dirençli camdan üretilmiş genel amaçlı sensör dahil olmalıdır.
19. Cihaz, renkli dokunmatik ekrana sahip olmalıdır.
20. Masaüstü tipi, tek kanallı bir ölçüm cihazı olmalıdır.
21. Cihaz boyutları 235 x 188 x 75 mm olmalıdır.
22. Cihaz ağırlığı 1510 gram olmalıdır.
23. LAN, USB A, USB B, RS232, Mini-DIN, BNC, Cinch/RCA ve Mini-LTW gibi konektörler sunmalıdır.
24. Elektrodu korumalı olmalıdır.

