

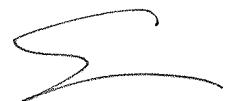
### Mini ve Midi Agaroz Jel Tankı

1. Cihaz, aynı anda birden fazla jel çalıştırmaya olanak tanımalı ve özellikle öğretim laboratuvarlarında kullanılmak için uygun olmalıdır.
2. Cihaz, tek bir sistem üzerinde altı adet 7 x 8 cm boyutlarında minijeli çalıştırabilmelidir.
3. Cihaz, bir seferde 120 numunenin analiz edilmesine olanak sağlamalıdır.
4. Cihaz, döküm tasarımı ile bant veya tıpa kullanmadan jel dökümünü mümkün kılmalıdır.
5. UV geçirgen jel tepsileri, fotoğraf çekimi için transillüminatör üzerine doğrudan yerleştirilebilmelidir.
6. Cihaz, tampon haznesi ve üç noktalı seviyeleme tabanı içermelidir.
7. Kapak, entegre güç kablosu bağlantıları ile donatılmış olmalıdır.
8. Sistem, altı adet conta sızdırmazlığa sahip jel tepsisi ile birlikte gelmelidir.
9. Cihaz, 10 kuyucuklu, çift taraflı ve 1.0/1.5 mm kalınlığında on iki adet tarak içermelidir.
10. Sistem, iki adet harici çoklu jel döküm aparatına sahip olmalıdır.
11. Jel tepsisi tutucu, jel döküm ve taşıma işlemleri için güvenli bir destek sağlamalıdır.



## Western Sistemi Teknik Şartnamesi Görüntüleme Sistemi Özellikleri

1. Cihaz kompakt karanlık oda, UV trasillüminatör çalışma istasyonu, Deeply cooled CCD kamera ve dökümantasyonu gerçekleştirecek yazılımdan oluşmalıdır. Böylelikle real-time görüntüleme yapabilmelidir.
2. Sistem ile Kolorimetrik, Ultraviyole, Floresan, Kemilüminesan ve FR(Far Red)/NIR (Near İnfrared) görüntüleme yapılabilir.
3. Cihazda, karanlık odasına açılan bir kapak olmalıdır. Bu kapak açıldığında kullanıcının UV ışığa maruz kalmaması için sistemin otomatik olarak UV ışık kaynağını kapatmalıdır.
4. Cihaz bir bilgisayar gereksinimi olmadan üzerindeki dokunmatik ekran sayesinde kontrol edilebilir özellikte olmalıdır.
5. Ekran en az 12" ölçüsünde olmalı ve en az 2 noktada Çoklu Dokunmatik özellikte sunulmalıdır.
6. Cihazda en az 4 adet usb girişi bulunmalıdır.
7. Sisteme kaydedilen görüntüler USB girişi vasıtasıyla harici bir belleğe kaydedilebilmeli ve Ethernet portu üzerinden bir ağ klasörüne kaydedilebilmelidir.
8. Sistemin en az 120 GB sabit diski bulunmalıdır.
9. Sistem aynı anda 4 farklı mebran/jel görüntüsü karşılaştırabilecek özellikte olmalıdır.
10. Cihaza örnek yerleştirme alanı en az 21x16 cm olmalıdır.
11. Sistem 1 membrandan 3 farklı floresan ışımayı aynı anda tespit edebilmelidir. Stain-Free blot görüntü ile bu rakam 4'lü multiplex'e çıkabilmelidir.
12. Sistem Stain-Free Protein Jellerinin otomatik olarak aktivasyonunu gerçekleştirecek "Stain-Free Protein Jeli Görüntüleme" protokolüne sahip olmalıdır.
13. Cihaz en az 9 farklı illuminasyon moduna sahip olmalıdır.
14. Cihazda standart olarak bulunması gereken ışık kaynakları aşağıdaki gibi olmalıdır
  - a) Trans-UV, 302 nm excitation
  - b) Epi-white
  - c) Trans-white (White Sample Tray gerektirir)
  - d) Trans-blue, 450-490 nm excitation (Blue Sample Tray gerektirir)
  - e) Epi-blue, 460-490 nm excitation



- f) Epi-green, 520–545 nm excitation
- g) Epi-red, 625–650 nm excitation
- h) Epi-far red, 650–675 nm excitation
- i) Epi-near IR, 755–777 nm excitation

15. Cihazda standart olarak bulunması gereken filtreler ve aralıkları aşağıdaki gibi olmalıdır
- a) 590/110 nm
  - b) Chemiluminescence filter
  - c) 518–546 nm filter
  - d) 577–613 nm filter
  - e) 675–725 nm filter
  - f) 700–730 nm filter
  - g) 813–860 nm filter
16. Trans mavi ilüminasyon modu sayesinde UV radyasyonuna maruz kalmadan çalışma yapılabilir.
17. UV transilluminatörün direkt Protein ve Nükleik asit çapraz kontaminasyonunu ve fiziksel hasarını (cizilme gibi) önlemek için, sistem tüm görüntüleme tekniklerini Örnek Tepsileri (Sample Tray'ler) üzerinden gerçekleştirmelidir. Bu sayede cihaza bağlı kalınmadan örnekler istenildiği yerde tray'lere yerleştirilebilmeli ve UV Transiluminator'un direkt örnek ile teması önlenmelidir.
18. Sistem, her uygulama için dinamik flat fielding işlemini yapabilmeli ve bu özellik fabrika kalibrasyonlu olarak gelmelidir.
19. Sistem akıllı tray teknolojisine sahip olmalıdır, Trayleri otomatik olarak tanımlamalı, tray ile çalışılabilecek uygulamaları/boyaları otomatik olarak göstermelidir.
20. Cihaz, protein ve nükleik asit jeller ve blotlar (Membranlarından) ve Stain-free protein jeller ve bu jellerden elde edilen Stain-Free Blotlar (Membranlar) için görüntüleme protokollerine sahip olmalıdır.
21. Sistem Stain-Free Protein Jelleri ve Stain-Free Blotlar için Protein Jeli ve Membran Görüntüleme İşlemlerini Stain-Free Tray üzerinden direkt olarak gerçekleştirebilmelidir.
22. Kemilüminesan çalışmalarda daha hassas görüntü alabilmek için Binning seviyesi 8x8'ye kadar yükseltilebilmelidir.



23. Kemilüminesans çalışmalarda otomatik Optimal, otomatik Rapid, manuel süre seçimi , Sinyal biriktirme modu (SAM) ve seçilen belirli alana özel olmak üzere en az 5 farklı görüntü alma seçeneği olmalıdır.
24. Cihaz, termoelektrik soğutmalı, deeply cooled CCD kameraya sahip olmalıdır.
25. CCD kamera piksel boyutu en fazla 4.54 x 4.54  $\mu\text{m}$  olmalıdır.
26. CCD kamera 65.535 gri seviye piksel yoğunluğuna sahip olmalıdır.
27. CCD kamera native çözünürlüğü en az 6 Megapiksel olmalıdır.
28. CCD kameranın dinamik aralığı 4 order magnitude'den fazla olmalıdır.
29. Cihazın otofokus algoritması sayesinde kamera herhangi bir zoom seviyesinde iken otomatik odaklama kontrolü yapabilmeli ve artefaktlar otomatik olarak giderilebilmelidir.
30. Cihaz üzerinde en az 7 adet filtre pozisyonu olmalıdır.
31. Filtreler yazılım üzerinden **otomatik olarak** değiştirilebilmelidir.
32. Cihaz ile yapılan çalışmalarda aşağıda belirtilen boyalar tespit edilebilmelidir.  
Amido Black, Chemiluminescence, Colorimetric, Coomassie Blue, DyLight 680, DyLight 800, Flamingo™, GelGreen, GelRed, GelStar, IRDye 680RD, IRDye 800CW, Krypton, Oriole™, Ponceau S, Pro-Q Diamond, Pro-Q Emerald 300, Pro-Q Emerald 488, Stain-free blot, Stain-free gel, SYBR® Gold, SYBR® Green, SYBR Safe, SYPRO Ruby, SYTO 60, Alexa 488, Alexa 546, Alexa 647, Alexa 680, Alexa 790, CY2, CY3, CY5, DyLight 488, DyLight 550, DyLight 650, Ethidium bromide, IRDye 680RD, IRDye 800CW, Rhodamine, StarBright™ B700, SYPRO Ruby blot, CY5.5, CY7, Coomassie Blue, Copper stain, Fast Blast™, Silver stain, Zinc stain, GelGreen, GelStar.
33. Sistemin Bant kesimleme için ücret karşılığı alınabilecek UV Kalkanı olmalıdır.
34. Cihazla beraber dökümantasyon ve kantitasyon için bir yazılım verilmelidir.
35. Software 1-D elektroforez jelleri, dot blotlar, slot blot analizlerini yapabilecek esnekliğe sahip olmalıdır.
36. Moleküler ağırlık analizlerinde istatistiksel regresyon metodu olarak Point to point (semi-log), logistic, cubic spline ve linear (semi-log) metodlarını kullanabilmelidir.
37. Miktar analizlerinde istatistiksel regresyon metodu olarak Linear, Point to point, cubic spline metodlarını kullanabilmelidir.



38. Yazılım tüm çalışma dosyasını (görüntüleme, sonuçlar, raporlar) bir protokol dosyası içerisinde saklayabilmelidir. Protokoller değiştirilebilir, tekrar kaydedilebilir, tekrar kullanılabilir ve çoklu kullanıcılar arasında paylaşılabilir olmalıdır.
39. Yazılım Stain-Free (PAGE) protein jellerinden elde edilen blotları stain-free olarak görüntülemeli ve bunun üzerinden HKP olmaksızın toplam protein normalizasyonu yapmalıdır. Bu sayede herhangi bir harici boya kullanılmaksızın Boyasız (Stain-Free) Toplam Protein Normalizasyonu gerçekleştirilmelidir.
40. Bir protokol dosyası oluşturularak aşağıdaki işlemlerin tamamı tek tuşa basarak yapılabilirdir.
- Otomatik Lane (Hat) tespiti
  - Otomatik Bant tespiti
  - Otomatik marker tespiti
  - Otomatik rapor oluşturma
41. Yazılım elde edilen imajlardan 3 boyutlu görüntü oluşturabilirdir.
42. Yazılım otomatik olarak lane profili çıkartmalı buradaki histogramdan doğrudan bantların sınırları ayarlanabilirdir.
43. Görüntülenen Stain-Free jellerin tespit aralığı 0.2-5ng olmalıdır.
44. Yazılım yayın formatında resim dosyalarını farklı DPI çözünürlükte çıkarabilirdir.
45. Yazılım elde edilen imajlardan multichannel imaj yaratabilmeli, Multichannel imajlardan istenmeyen dalga boyunu çıkartabilirdir.
46. Yazılım ile oluşturulan raporda aşağıdaki bilgileri içermelidir;
- Görüntü Alma Bilgisi**
    - Hangi cihazdan görüntü alındığı
    - Pozlama süresi ve hangi ayarda alındığı
    - Işık kaynağı Kullanıldığı
    - Hangi filtre kullanıldı
  - Imaj Bilgisi**
    - Imajın alındığı tarih
    - Imaj büyüklüğü
    - Pixel büyüklüğü
  - Analiz bilgisi**
    - Hat tesbit metodu



II.Bant tesbit metodu

III. Hat background çıkartımı

**d. Hat İstatistikleri**

I. Hat numarası

II. Background çıkartılmış toplam bant hacmi

III. Toplam Bant hacmi

IV. Background çıkartılmış toplam hat hacmi

V. Toplam hat hacmi

VI. Background hacmi

VII. Normalizasyon Faktörü

**e. Hat ve Bant Analizi**

I.Bant Numarası

II. Bant adı

III. Moleküler Ağırlık (KDa veya BP)

IV. Relative Front

V. Background çıkartılmış Bant Hacmi

VI. Bant Hacmi

VII.Absolute Miktar

VIII. Relatif Miktrar (Referans banda göre)

IX.Bantların içindeki hacim yüzdesi

X. Toplam Hat içindeki hacim yüzdesi

XI. Normalizasyon Faktörü

XII. Normalize edilmiş hacim

47. Teklif veren firma fiyat verdiği markanın Türkiye tek yetkili distribütörü ya da tek yetkili distribütör tarafından yetkilendirilmiş bayi olmalıdır.
48. 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.
49. 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.
50. 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.
51. Cihaz ile birlikte aşağıda özellikleri belirtilen **dikey elektroforez sistemi, ıslak transfer sistemi, güç kaynağı ve hızlı transfer sistemi ücretsiz** verilmelidir.

### Dikey Elektroforez Sistemi

1. Cihaz, yüksek miktarlı genom tarama, moleküler biyoloji ve tanı kitleri kullanılarak yapılan laboratuvar çalışmalarına uygun olmalıdır.
2. Cihaz ile iki adet running module kullanılarak dört jelle aynı anda çalışma yapılabilmelidir.
3. Cihaz modüler gelişime (upgrade) müsait olmalıdır. Ek modül ile (opsiyonel) trans blot haline dönüştürülebilmiştir.
4. Cihaz protein elektroforezinin 1. ve 2. boyut çalışmalarına (PAGE-SDS PAGE, IEF), nükleik asitlerin elektroforezine ve western blotting çalışmalarına uygun olmalıdır.
5. Cihaza uygun hazır (precast) ve hem de dökme jel seçenekleri bulunmalıdır. Hazır ve Dökme Jellerin Boyama yapmadan görüntülenebilme (Stain Free) özelliği olmalıdır.
6. Cihaz ile uyumlu jellerin kullanılması sonucu bir mini jeli 15dakikada yürütecek özellikte olmalıdır.
7. Cihaz 8.3x7.3 cm jellerle çalışabilmelidir.
8. Jel hazırlanmasında kullanılan camlardan birinin üstüne aralayıcı (spacer) yapışık olmalı, bu sayede jel dökümü sırasında kayma veya esneme olmamalıdır.
9. Cihaz gres veya agaroz tıkaç kullanımına gerek kalmaksızın, jel dökme standı ve jel dökme çerçevesi kullanılarak aynı anda iki jel dökmeye imkan sağlayan, akıtma yapmayan jel dökme sistemine (casting stand) sahip olmalıdır. Bu jel dökme aparatından 2 adet verilmeli bu sayede aynı anda 4 adet jel döküle bilmelidir.



10. Cihaz az miktarda tampon (toplam max 1000ml kadar) ile etkili bir şekilde çalışabilmelidir.
11. Cihazın örnek yüklemeyi kolaylaştıran guide aparatı bulunmalıdır.
12. Cihaz ile birlikte 5 set cam, 5 adet 1mm kalınlıkta 10 kuyucuklu tarak verilmelidir.
13. 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.

### **Islak Transfer Sistemi**

1. Cihaz, yüksek miktarlı genome taramaları, Moleküler Biyoloji, Diagnostik kitler gibi Laboratuvar çalışmalarına uygun olabilmelidir.
2. Cihaz moduler gelişime (upgrade) müsait olmalı, 7.5x10cm lik iki adet jelin 1 saatte transferini yapabilmelidir.
3. Cihaz iki jelle aynı anda çalışmaya uygun olmalıdır.
4. Cihaz ice-cooling unitesi ile soğutma yapabilmelidir.
5. Cihaz az miktarda (max 450ml kadar) buffer'la efektif olarak çalışabilmelidir.
6. Mini Protean tetra mini-elektroforez sistemi ile uyumlu olmalı birbirleriyle aynı tankı kullanabilmelidir.
7. Cihaz 4 Adet Blotlama Süngeri, 2 adet Blotlama Kaseti ve İce Cooling Adaptörü ile birlikte teslim edilmelidir.
8. 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.

### **Hızlı Transfer Sistemi**

1. Cihaz moleküler biyoloji laboratuvarlarında western blotlama çalışmalarına uygun olmalıdır.
2. Cihaz entegre güç kaynağı ve iki adet kasetten oluşan kompakt bir yapıya sahip olmalıdır.
3. Cihaz yatay konfigürasyonu, buffer tankına ihtiyaç duymadan blotlama işlemini tamamlayabilmelidir.
4. Cihaz aynı anda 4 adet mini (7.0 x 8.5 cm) veya 2 adet midi (13.5 x 8.5 cm) jelin transferini sağlamalıdır.
5. Cihaz bir adet hazır mini jelin transferini 3 dakika da gerçekleştirmelidir.
6. Cihaz'ın üzerinde en az 6 adet hazır protokol bulunmalıdır.
7. Kullanıcı tarafından protokoller hazırlanabilmeli (Zaman, Volt ve Akım değerleri değiştirilebilmeli) ve cihaza kayıt edilebilmelidir. Cihaz 25 adet kullanıcı protokolünü hafızasında tutabilmelidir.
8. Cihazla bütünleşik güç kaynağına sahip olmalıdır, harici güç kaynağına ihtiyaç duyulmamalıdır.
9. Cihaz üzerinde yazılım güncellenmesi için USB girişi olmalıdır.
10. Cihaz soğutma fanına sahip olmalıdır.
11. Cihaz elektrik kesintisi, yük saptaması, güç limiti aşımı sesli uyarı sistemine sahip olmalıdır.



12. Cihaz 128 x 64 pixel monochrome LCD ekrana sahip olmalıdır. Bu ekrandan transfer aşamasını , Uygulanan akımı , voltajı ve kalan zamanı göstermelidir.
13. Cihaz 20.2 x 16.0 x 4.5 cm ebadında blotlama kasetine sahip olmalıdır.
14. Cihaz 2 adet 18.0 x 14.5 cm ebatlarında jel tepsisine sahip olmalıdır.
15. Cihaz hem hazır blotlama paketleri ile hemde geleneksel westernblot mazlemeleri ile çalışabilmelidir.
16. Cihazın Anotu Platin kaplı titanium , Katodu ise paslanmaz çelikden olmalıdır.
17. 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.



### Kimyasal saklama dolabı

1. Dolap, laboratuvar ortamında kimyasalların güvenli bir şekilde saklanması amacıyla tasarlanmış olmalıdır.
2. Dolap, yanıcı ve tehlikeli maddeler de dahil olmak üzere çeşitli kimyasallar için güvenli bir depolama ortamı sağlamalıdır.
3. Genişlik ölçüleri tek kapı modellerde 600 mm, çift kapı modellerde 900 mm veya 1200 mm olarak seçilebilir olmalıdır.
4. Derinlik ölçüsü 500 mm olmalıdır.
5. Yükseklik 2000 mm olmalıdır.
6. Dolap gövdesi galvanize çelikten üretilmiş olmalıdır.
7. Kapılar, galvanize çelik malzemeden üretilmiş olmalı ve dayanıklılığı sağlamak üzere tasarlanmış olmalıdır.
8. Kapılar, 180° açılabilen menteşe sistemi ile donatılmış olmalıdır.
9. Ayak sistemi bilyeli ek özelliğine sahip olmalıdır.
10. Dolap, sıkı güvenlik standartlarını karşılayacak şekilde üretilmiş olmalıdır.



### Asit-Baz Solüsyon Saklama Dolap Şartnamesi

1. Plastik lamine baskılı 18mm [ $\pm 1$ mm] kalınlığında melamin levhadan (emisyon sınıfı E1) malzemedan yapılmalıdır.
2. Dolap gövdesi iki ayrı bölmeden oluşmalıdır, Havalandırmaya bağlanabilir olmalıdır ve her seviyeden hava emişi sağlamalıdır.
3. En az 6 adet Polipropilen hareketli tavalara sahip olmalıdır.
4. Bütün kenarlar -görünmeyen kısımlarda bile- kaynaklı ve pürüzsüz PVC kenar bantlarıyla kaplanmalı, En az 270° açılan laboratuvar tipi özel kimyasala dayanımlı menteşeler ile kulpları olmalıdır.
5. Dolapların bazaları suya mukavim malzemedan mamul olmalıdır. Özel bir alet olmadan yük altında bile ayarlanabilir ayaklı olmalıdır.
6. Her kapak için ayrı kilitleme mekanizması olmalıdır.
7. Kapakların önünde uyarı etiketleri bulunmalıdır.



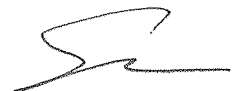
### +4°C Dik Tip Laboratuvar Tipi Biyomedikal Soğutucu

1. Cihaz, biyomedikal ürünlerin (solüsyon, medium, kit, aşı, antikor, ilaç) saklanması için tasarlanmış olmalıdır.
2. Paslanmaz çelikten üretilmiş, kolay temizlenebilir bir iç yapıya sahip olmalıdır.
3. Yüksek/düşük sıcaklık, kapı açık ve prob hata durumları için alarm sistemleri bulunmalıdır.
4. Sirkülasyon fanı sayesinde cihaz içinde eşit sıcaklık dağılımı sağlanmalıdır.
5. USB çıkış portu üzerinden cihaz verilerinin (iç sıcaklık, alarm durumu, kapı açılma ve kapanma süreleri) bilgisayara kaydedilebilmesi sağlanmalıdır.
6. Standart olarak RS-232, RS-485 ve USB veri çıkış sistemleri bulunmalıdır.
7. Cihaz ayarlarını korumak için dijital güvenlik şifresi bulunmalıdır.
8. Gösterge hassasiyeti 0,1°C olmalıdır.
9. Dijital kontrol paneli üzerinden oda içi sıcaklık, ortam sıcaklığı, güncel tarih ve saat, kompresör çalışma durumu, batarya durumu ve alarm durumları izlenebilmelidir.
10. Cihazın sıcaklık kontrol aralığı +1°C ile +10°C arasında olmalıdır.
11. Cam kapılı ve solid (düz) kapılı modeller seçilebilir olmalıdır.



### -20°C Dik Tip Laboratuvar Tipi Derin Dondurucu

1. Cihaz, paslanmaz çelikten yapılmış kolay temizlenebilir bir iç yapıya sahip olmalıdır.
2. Yüksek/düşük sıcaklık, kapı açık ve prob hata durumları için alarm sistemleri bulunmalıdır.
3. USB çıkış portu üzerinden cihaz verilerinin (iç sıcaklık, alarm durumu, kapı açılma ve kapanma süreleri) bilgisayara kaydedilebilmesi sağlanmalıdır.
4. Standart olarak RS-232, RS-485 ve USB veri çıkış sistemleri bulunmalıdır.
5. Cihaz ayarlarının korunması için dijital güvenlik şifresi bulunmalıdır.
6. Gösterge hassasiyeti 0,1°C olmalıdır.
7. Dijital kontrol paneli üzerinden oda içi sıcaklık, ortam sıcaklığı, güncel tarih ve saat, kompresör çalışma durumu, batarya durumu ve alarm durumları izlenebilmelidir.
8. Sıcaklık kontrol aralığı -10°C ile -30°C arasında olmalıdır.



## DİK TİP LABORATUVAR BUHARLI STERİLİZATÖRÜ (OTOKLAV) TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz eczacılık, kimya, üniversitelerin araştırma laboratuvarları, gıda, mikrobiyoloji ve kalite kontrol laboratuvarlarında, seramik, metal, cam, plastik, sıvı ve çözeltiler gibi malzemeleri steril etmek amacıyla kullanılacaktır.
2. Cihaz laboratuvar ve oda koşullarında çalışacak, tekerlekli tipte olacaktır.
3. Cihazın üst ön kısmı ve kapısı paslanmaz çelik üzeri elektrostatik toz boyalı, geri kalan dış yüzeyleri 304 kalite paslanmaz çelikten yapılmış olacaktır.
4. Kullanılır hacim en az 90 litre olacaktır.
5. Kullanılır hacim 316 kalite paslanmaz çelik malzemeden yapılmış olacaktır.
6. Cihaz içerisinde paslanmaz çelik malzemeden yapılmış, 3 adet sterilizasyon sepeti olacaktır.
7. Kapak sızdırmazlığı silikon esaslı conta ile sağlanacaktır.
8. Kapak contası kullanıcı tarafından kolayca değiştirilebilecek özellikte olacaktır.
9. Cihaz, mikroişlemci kontrol sistemine sahip olacaktır.
10. Cihaz göstergesi 480 x 272 çözünürlükte ve LCD tipte olacak, çalışma ve hata durumları bu göstergeden izlenebilecektir. Cihazda hata belirtme sistemi olacaktır. Cihazda oluşan herhangi bir arıza durumunda ekran zemin rengi kırmızı renge dönerek kullanıcıyı görsel olarak uyaracaktır.
11. Cihazda sterilizasyon işlemi tamamlandıktan sonra işlemin bittiğine dair sesli ve görsel uyarı sistemi olacaktır.
12. LCD ekranındaki tüm çalışma ve uyarı mesajları Türkçe olacak ayrıca cihazda 5 dilde çalışmaya imkan sağlayan (Türkçe, İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Rusça) seçeneği olacaktır.
13. Cihazın ekranı 4.3 inch video grafik renkli LCD ekran olacaktır. Bu ekranda;
  - Sterilizasyon hücresi sıcaklığı
  - Cidar sıcaklığı
  - Seyyar sıcaklık sensörü (yük sensörü) sıcaklığı
  - Çalışılan programın adı
  - Programın aşaması
  - Çalışılan programa ait toplam ve safha süreleri
  - Sterilizasyon hücresi sıcaklık grafiği
  - Kapı konumları
  - Alarm durumları izlenebilecektir.
14. Cihazda en az 30.000 adet sterilizasyon çalışmasını hafızada tutma özelliği olacaktır. Bu çevrimlerden 500 adeti güncel çevrim bilgilerini 29.500 adeti özet çevrim bilgilerini içerecektir.
15. Cihaza istenildiğinde kartuş mürekkep ihtiyacı olmayan termal tipte yazıcı takılabilecektir. Yazıcıda çıktı olarak verilen değerler :
  - Tarih-saat
  - Çalışılan programın adı
  - Safha bilgileri
  - Ön ısıtma sıcaklığı
  - Sıvı program için hücre içi numune sıcaklığı, katı program için sterilizasyon hücresi sıcaklığı
  - Sterilizasyon zamanı
  - Sistemde oluşabilecek hata mesajları
  - Sterilizasyon işlemi sonunda tarih, saat ve toplam süre bilgileri
  - İşlem sonunda kullanıcı imza haznesi
16. Cihaz üzerinde bulunan USB port çıkışı ile ;
  - Yazılım güncelleme,
  - Yapılan çalışmaların veri kaydı gerçekleştirilebilecektir.
17. Cihaza opsiyonel yazılım sayesinde Ethernet ile uzaktan erişim sağlanabilecektir. Ethernet ile;
  - Sıcaklık değerlerine ulaşım,
  - Kapı açık kapalı konumunun izlenmesi.
  - Tüm arıza durumlarında en az 5 farklı kişiye e-mail atarak bilgilendirme yapılabilecektir.
18. Cihazda opsiyonel yazılım sayesinde Ethernet bağlantısı ile bilgisayara bağlanabilme imkanı olacaktır.



19. Cihaza istenildiğinde RS 232 bağlantısı ile kullanıcının vereceği SIM kartın çalışacağı GSM alarm modülü takılabilecektir. Bu modül en az 5 farklı kişiye tüm hata ve arıza durumları SMS olarak gönderilebilecektir.
20. Cihazda 2 adet sıvı, 3 adet katı olmak üzere 5 adet paket program yer alacaktır. Bu programlara erişim yetkisiz kişilerin kullanımını engellemek için 4 haneli şifre ile sağlanacaktır ve kullanıcı istediği zaman bu şifreyi iptal edebilecektir.
21. Cihazda kullanıcı tarafından değiştirilebilen 1 adet sıvı, 1 adet katı ve 1 adet eritme olmak üzere 3 adet özel program bulunacaktır. Sıvı ve katı programlarda sterilizasyon sıcaklığı (105-135 C°), sterilizasyon süresi (1-300 dakika) olacaktır. Eritme programında eritme sıcaklığı (60-100 C°), eritme süresi (01-60 dakika) olacaktır.
22. Cihazda oluşmuş son 100 hata durumu ekran üzerinden takip edilebilecektir.
23. Cihazda; sterilizasyon işlemi tamamlandıktan sonra herhangi bir işlem yapılmaz ise, stand-by sistemi devreye girecektir. Stand-by sisteminin devreye girme süresi kullanıcı isteğine göre ayarlanabilir özellikte olacaktır.
24. Cihazda oluşan arıza durumlarının açıklamalarının yer aldığı bir yardım sayfası olacak ve bu sayfa; kullanıcıyı veya yetkili teknik servisi arızaya müdahale edebileceği şekilde yönlendirebilir bilgiler içerecektir.
25. Termostatın çalışma ve ayarlanma hassasiyeti 0.1°C olacaktır.
26. 40-60°C arasında ayarlanabilen ön ısıtma sayesinde başlama işlemi hızlandırılmış olacaktır.
27. Cihazda darbeli egzoz sistemi olacak, ayrıca darbe sayısı 0-10 arasında kullanıcı tarafından programlanabilecektir.
28. Cihazda program çalışma esnasında egzoz atık tankı yerinden çıkarıldığında cihaz hata konumuna geçerek çalışmasını durduracaktır.
29. Cihazda gecikmeli başlama, otomatik başlama işlemleri gerçek tarih ve saat girilerek yapılacaktır.
30. Cihaz, kapısı açık iken start almayacaktır. Cihazda kullanılan kapak sivi standartlara uygun olacaktır.
31. Cihazda çalışma esnasında kapağın açılmasını engelleyecek elektromekanik kapak kilit sistemi olacaktır.
32. Cihazda bir tanesi seyyar olmak üzere 3 adet PT-100 sıcaklık sensörü olacaktır. Cihaz sıvı program çalışmalarında seyyar sıcaklık sensörü ile sıvı içerisinde sıcaklık kontrolü yapacaktır.
33. Cihazda hava ile soğutma sistemi sayesinde hızlı soğutma sağlanacaktır.
34. Cihazda; standartlara uygun emniyet termostatu, aşırı basınç karşı uygun emniyet ventili, uygun basınç anahtarı emniyet sistemi olacaktır.
35. Cihazda standartlara uygun acil durdurma butonu olacaktır.
36. Cihazda sıcaklık sensörü arızalandığında, yüksek sıcaklık sınırı dışına çıktığında, düşük sıcaklık sınırı dışına çıktığında, aşırı basınç oluştuğunda, kapı açık olduğunda, ön ısıtma sıcaklığı aşıldığında, cihaz içerisinde su kalmadığında, ısıtıcı arızalandığında uyarı sistemi olacak ve ekranda gösterilecektir.
37. Cihazda ısıtıcı cidar sistemi olacaktır. Buhar, hücre içerisine yerleştiren paslanmaz ısıtıcı ile sağlanacaktır.
38. Isıtma için kullanılan röle SSR (solid state relay) tipte olacak, mikroşemcili kart tarafından kontrol edilecek ve kart üzerinde olmayacaktır.
39. Cihazda sterilizasyon sonrası oluşan kondensler, kondensstop yardımıyla atılacaktır.
40. Cihazda buhar geçişini sağlayan sistem teflon hortum kullanılarak yapılacaktır.
41. Aşırı basınç durumunda sterilizasyon hücresindeki buharın tahliyesini gerçekleştirecek emniyet valfleri akredite kuruluş tarafından onaylı CE işareti taşıyacaktır.
42. Sterilizasyon hücresi manometresi 0-4 Kg/cm<sup>2</sup> aralığında basınç okuyabilir tipte olacaktır.
43. Cihaz, 400 V / 50 Hz. şebeke gerilimi ile çalışacaktır.
44. Cihazla birlikte Türkçe yazılmış kullanım kılavuzu ve garanti belgesi verilecektir.
45. İmalatçı firmanın ISO 9001, ISO 13485 Kalite Belgeleri, TSE Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi olacaktır.
46. Cihaz akredite kuruluş tarafından onaylı CE işareti taşıyacak ve akredite kuruluşun numarası CE işaretinde belirtilmiş olacaktır.
47. Cihaz Tıbbi Cihaz Yönetmeliği (MDD) 93/42/AT'ye göre Sınıf 2B olacaktır.
48. Teklif veren firmaya ait üretici firmadan alınmış yetki belgesi olmalıdır.



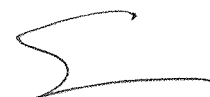
### Bulaşık Makinesi

1. Cihaz, solo tipte bir bulaşık makinesi olmalıdır.
2. Cihazın dış rengi beyaz olmalıdır.
3. Toplam program sayısı 5 olmalıdır.
4. Enerji sınıfı E olmalıdır (Yeni Enerji Regülasyonu'na uygun).
5. Kapasitesi 13 kişilik olmalıdır.
6. Kurutma performansı A sınıfında olmalıdır.
7. Paslanmaz çelikten üretilmiş dayanıklı bir iç gövdeye sahip olmalıdır.
8. Bardak koruma sistemi manuel olarak ayarlanabilir olmalıdır.
9. Standart bir motor tipine sahip olmalıdır.
10. Üst sepet ayarı sabit olmalıdır.
11. Kısmi metal filtre sistemi bulunmalıdır.
12. Programlar arasında Ekonomi 50 °C, Yoğun 70 °C, Optimum 65 °C, Hızlı 58' ve Mini 30' yer almalıdır.
13. Program sıcaklıkları 35 °C, 50 °C, 65 °C ve 70 °C olarak ayarlanabilir olmalıdır.
14. İki adet fincan rafı ve standart çatal kaşık sepeti içermelidir.
15. Ses seviyesi 51 dB olmalı ve ses sınıfı D olmalıdır.
16. Enerji tüketimi 0.937 kWh olmalıdır.
17. Parlatici ve tuz göstergesi bulunmalıdır.
18. Su taşma güvenlik sistemi olmalıdır.
19. Cihazın ağırlığı 42.3 kg olmalıdır.
20. Boyutları genişlik 59.8 cm, derinlik 60.0 cm ve yükseklik 85.0 cm olmalıdır.
21. Ekonomik program enerji tüketimi 0.83 kWh olmalı ve su tüketimi 6.7 litre olmalıdır.
22. Ekonomik program süresi 58 dakika olmalıdır.
23. Bardak koruma özelliği, su sertliğini manuel olarak ayarlayarak camların korozyona karşı korunmasını sağlamalıdır.
24. Hızlı 58' programı, orta derecede kirli bulaşıkları bir saatten kısa sürede temizleyebilmelidir.



### Kuru Hava Sterilizatörü - Etüv

1. Cihaz, ortam sıcaklığı +5°C ile 250°C arasında çalışabilmelidir.
2. PID mikroişlemcili dijital kontrol sistemi ve LED dijital göstergesi bulunmalıdır.
3. Sıcaklık okuma hassasiyeti 0,1°C olmalıdır.
4. Solid State Röle sistemine sahip olmalıdır.
5. Sensör olarak PT 100 kullanılmalıdır.
6. İç yüzey eloksallı alüminyum veya paslanmaz çelik malzemeden üretilmiş olmalıdır.
7. Dış yüzey paslanmaya karşı korumalı elektrostatik toz boya kaplama ile kaplanmış olmalıdır.
8. Raf yapısı eloksallı alüminyumdan üretilmiş olmalıdır.
9. Kapı contası, yüksek sıcaklığa dayanıklı silikon esaslı viton conta malzemeden üretilmiş olmalıdır.
10. Cihaz, 5°C ile 40°C ortam sıcaklığında ve %80 bağıl nem koşullarında çalışabilmelidir.
11. Zamanlayıcı, 1 dakika ile 9999 dakika (166 saat) arasında ayarlanabilir veya süresiz çalışma özelliği sunmalıdır.
12. Güvenlik termostadı, cihaz dışından 50°C ile 300°C arasında ayarlanabilir olmalıdır.
13. Havalandırma sistemi, sekiz konumlu sürgü kapaklı ayarlanabilir egzoz sistemine sahip olmalıdır.
14. Güç tüketimi, modele göre 500 W ile 2500 W arasında değişebilmelidir.
15. Standart raf sayısı 2 adet, maksimum raf sayısı modele göre 4 ile 15 arasında değişebilmelidir.
16. İç ölçüler modeli için 300x240x300 mm ile 550x485x600 mm arasında değişmelidir.
17. Dış ölçüler modeli için 590x370x470 mm ile 840x600x785 mm arasında değişmelidir.
18. Besleme gerilimi 220-230 V, 50-60 Hz olmalıdır.
19. Opsiyonel özellikler arasında tel raf, delikli raf, metal kapı üzerinde gözlem penceresi, RS232-RS422 bağlantı çıkışı, turbo üfleme fanı ve PLC mikroişlemcili LCD dokunmatik ekranlı kontrolör bulunmalıdır.
20. Ön ısıtma odalı paslanmaz çelik iç yüzey seçeneği bulunabilmelidir.



## SOĞUTMALI İNKÜBATÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihazın iç hacmi en az 99 lt ve iç boyutları en az 480 x 429 x 670 mm (genişlik x derinlik x yükseklik) olmalıdır.
2. Cihazın sıcaklığı +15 °C ile +40 °C derece arasında ayarlanabilmelidir.
3. Cihaz set sıcaklık ve gerçek sıcaklığı gösteren LED göstergeye sahip olmalıdır.
4. Gösterge 0,1 C derece hassasiyet ile göstermelidir.
5. Sıcaklık hassasiyeti en az +/- 0.2°C olmalıdır.
6. Cihazın soğutma için Peltier özellikli soğutma sistemine sahip olmalıdır.
7. Cihaz kompresörlü cihazlara göre %70'ten fazla daha az güç kullanmalı ve oda klima yüklerini %75 oranında azaltmalıdır.
8. Cihazda bağımsız aşırı sıcaklık termostatu olmalıdır. Ayrıca aşırı sıcaklık
9. alarmı da bulunmalıdır.
10. Cihazda kapı açık alarm sistemi olmalıdır.
11. Cihazın iç kısmı Alüminyumda imal edilmiş olmalıdır.
12. Cihazın sıcaklık uniformitesi 20°C'de +/-0,5°C olmalıdır.
13. Cihaz kapı açıldıktan (30 sn süre ile) sonra 20°C sıcaklığa gelme zamanı en fazla 3 dakika olmalıdır.
14. Cihazda homojen sıcaklığı sağlamak için dahili sirkülasyon fanı olmalıdır.
15. Cihaz içinde başka elektrikli cihaz çalıştırabilmek için elektrik prizi olmalıdır.
16. Cihazın raf tasarımı, hava akışını artıran, düzenliliği ve stabiliteyi iyileştiren deliklere sahip olmalıdır.
17. Cihaz 220 V/50 Hz ile çalışmalıdır.
18. Cihaz 2 yıl süreyle işçilik ve montaj hatalarına karşı garantili olmalı, ayrıca 10 yıl süreylede ücreti mukabili servis ve yedek parça güvencesi olmalıdır.
19. Teklif veren firma, üretici firmadan alınmış Türkiye Yetkili Satıcı (Distribütör) Belgesini sunmalıdır.
20. Temsilci firma veya teklif veren firma Malzeme üretim ve karakterizasyon Cihazlarının tasarımı, üretimi ve yazılımı ile Laboratuvar cihazlarının (Analitik ve Biyomedikal Cihazları) satış ve teknik servisi kapsamında olan ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi belgesine sahip olmalı ve sunmalıdır.




## BUNZEN BEKİ

1. Vanalı olmalıdır.
2. Alev ile sterilizasyona kullanıma uygun olmalıdır.
3. Mutfak tipi gaz tüpüne ve doğal gaza takılmaya uygun, geniş ayaklı, zemine düz olarak oturan yapıda olmalıdır.
4. Bekin alev miktarı ayarlanabilmelidir.
5. Bek ve hortumu (en az iki metre) takım halinde olmalıdır.



### Isıtcılı Manyetik Karıştırıcı

1. Cihaz, üst plaka seçimi olarak sağlam kaplamalı alüminyum veya kimyasal olarak dayanıklı seramik yüzeye sahip olmalıdır.
2. Kimyasal dirence sahip cam seramik üst yüzey, kolay temizlenebilir olmalı ve kenarlarının serin kalmasını sağlayarak yanma olasılığını azaltmalıdır.
3. Beyaz üst yüzey, renk değişikliklerinin iyi görünürlüğünü sağlamalıdır.
4. Alüminyum/silikon alaşımlı üst plaka, mükemmel ısı iletimi sağlamalıdır.
5. Üst plaka, ilave kimyasal direnç için ince bir seramik kaplamaya sahip olmalıdır.
6. Yanıp sönen bir "Sıcak" uyarı ışığı bulunmalı ve bu ışık şebekeden bağımsız çalışabilmelidir.
7. LED gösterge ölçeği ile hassas sıcaklık kontrolü sağlanabilmelidir.
8. Kompakt bir tasarıma sahip olmalı ve laboratuvar alanında az yer kaplamalıdır.
9. Maksimum 450°C'ye kadar ısıtma sıcaklığına ve 700 W'a kadar ısıtma gücüne sahip olmalıdır.
10. Cihaz, 15 litreye kadar karıştırma kapasitesine sahip olmalıdır.
11. Hız aralığı 100 – 2000 rpm arasında ayarlanabilir olmalıdır.
12. Tabla ölçüleri 150 x 150 mm olmalıdır.
13. Isıtma alanı ölçüleri seramik yüzey için 120 x 120 mm, alüminyum yüzey için 150 x 150 mm olmalıdır.
14. Tabla materyali, alüminyum silikon kaplamalı veya cam seramik olmalıdır.
15. Koruma sınıfı IP 32 standardına uygun olmalıdır.
16. Cihazın ölçüleri (G x D x Y) 182 x 274 x 120 mm olmalıdır.
17. Cihazın ağırlığı 2.9 kg olmalıdır.



## LABORATUVAR TİPİ KIRIK BUZ YAPMA CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz laboratuvarında kullanım amaçlı kırık (flake) buz yapmalıdır.
2. Cihaz dış yapısı paslanmaz çelik mamül olmalıdır.
3. Cihazın kırık buz yapma kapasitesi 50kg/24saat olmalıdır.
4. Cihazın kırık buz depolama kapasitesi 15kg olmalıdır.
5. Cihazın net ağırlığı 40 kg olmalıdır.
6. Cihaz üzerinde açma/kapama tuşu ve 3 adet lamba bulunmalıdır.
7. Cihaz su alamaz ise paneldeki lamba vasıtasıyla uyarı alarmı vermelidir.
8. Cihazda su alma hortumu ve atık su hortumu bulunmalıdır.
9. Cihazla birlikte buz alımı için plastik kürek verilmelidir.
10. Cihaz kırık buz depolanan kompartımında sensöre sahip olmalıdır. İlgili kompartıman tam kapasite dolduğunda sensör bunu algılamalı ve buz üretimini kesmelidir.
11. Cihazın kurulumu ve kullanıcı eğitimi teklif veren firma teknik servisi tarafından yapılmalıdır.
12. İthalatçı firma, üretici firmanın Türkiye yetkili distribütörü olduğuna dair noter onaylı distribütörlük belgesini teklifine eklemelidir. Toplayıcı yada aracı firmalardan alınmış distribütörlük belgesi kabul edilmeyecektir. Direk üretici firmadan ve noter onaylı yetkili distribütörlük belgesi kabul edilecektir.
13. Teklif veren firma bayi ise ithalatçı firmanın noter onaylı distribütörlük belgesi ile birlikte ilgili ihalede yetkili olduğuna dair ıslak imzalı yetkili bayilik belgesini teklifine eklemelidir.
14. Teklif veren firma: yazılı teknik özellikleri, cihaz orijinal kataloğunda göstermelidir. gösteremeyen firmaların teklifi geçersiz sayılacaktır.
15. Teklif edilen cihaz için üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl, ücreti karşılığında 10 yıl yedek parça ve servis garantisi verilmelidir.



### Soğutmalı Tüp Homojenizatörü

1. Cihaz, 144 watt gücünde yüksek torklu bir motora sahip olmalı ve hızlı homojenizasyon sağlayabilmelidir.
2. Cihaz, analog hız kontrolü ile 5,000 rpm ile 35,000 rpm arasında ayarlanabilir hız aralığı sunmalıdır (220V için maksimum hız 33,000 rpm olmalıdır).
3. Cihaz, 0.05 ml ile 500 ml arasında numune hacimlerini işleyebilmelidir (uygun çapta bir generator probu kullanıldığında).
4. Cihazda ayrı bir açma/kapama anahtarı bulunmalı ve hız kontrol anahtarı ideal homojenizasyon hızında sabit kalabilmelidir.
5. Cihaz, 5 mm ile 20 mm çapında çeşitli boyutlarda generator probleleriyle uyumlu olmalı ve bu prob seçenekleri ayrı olarak satılmalıdır.
6. Cihaz, paslanmaz çelik generator probu gerektirir ve bu aksesuar ayrı olarak temin edilmelidir.
7. Cihazın ağırlığı 0.64 kg olmalıdır.
8. Cihazın boyutları 5.46 x 19.81 cm olmalıdır.



## INVERTED FAZ KONTRAST MİKROSKOP TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Mikroskop sistemi; doku ve hücre kültürü çalışmalarına uygun Faz-kontrast özellikte ve Invert tip olacaktır.
2. Mikroskop infinity sonsuza düzeltmeli optik sistemli olmalıdır.
3. Mikroskopun 45 derece eğimli trinoküler başlığı bulunmalıdır, gözler arası mesafe 48-75 mm arasında ayarlanmalıdır.
4. Kullanıcı konforu için gözlem yüksekliğini iki farklı kademede ayarlanabilecektir.
5. Mikroskop gözlem tüpü hem kullanıcıya hem de bağlanabilecek kameraya aynı anda görüntüyü aktaracak optik yapıya sahip olmalıdır.
6. Mikroskop steril kabin içerisinde çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
7. Mikroskop mevcut hali ile faz-kontrast ve aydınlık alan çalışabilecektir. Faz-kontrast çalışmada gerekli faz halkaları mikroskop ile birlikte verilmelidir.
8. Mikroskop ile aşağıda belirtilen Faz-kontrast özellikte objektifler ve bu objektiflerin çalışacağı faz ataçmanı verilecektir.
9. Objektiflerin çalışma mesafeleri ve numerik aralıkları yüksek kalitede gözlem için en az aşağıda belirtilen değerlerde olmalıdır:
 

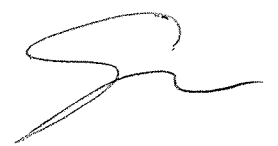
Objektif Tipi	Büyütme	N.A.
FAZ-KONTRAST	4X	0.10
FAZ-KONTRAST	10X	0.25
FAZ-KONTRAST	20X	0.30
FAZ-KONTRAST	40X	0.50
10. Mikroskop gövdesinin her iki yanında kullanıcı kolaylığı için, hem ince hem kaba fokus ayarları bulunmalıdır.
11. Mikroskopta 1 çift geniş saha her ikisi de odaklanabilir 10X değerinde okülerleri olmalı, bu okülerin F.N değeri en az 20 olmalıdır.
12. Mikroskopun tablası en az 200mm x 239mm ölçülerinde olmalı, orta kısmında kullanıcının objektifleri görebileceği plakası bulunmalıdır.
13. Mikroskop tablası üzerinde, numunelerin ileri-geri ve sağa-sola hareketini sağlamak için sağ el kontrollü milimetrik taksimatlı Mekanik Şaryosu bulunmalıdır.
14. Şaryonun X ve Y eksenleri yönündeki hareketi de en az 108mm x 72mm olmalıdır.
15. Mikroskop şaryosu için Lam tutucu, Petri tutucu, 96Well plate tutucular verilmelidir.
16. Mikroskopun N.A. 0.3 değerinde süper uzun çalışma mesafeli kondanseri olmalıdır. Bu kondanser mikroskop üzerine takılı iken, çalışma mesafesi en az 72mm olacaktır.
17. Mikroskopta çalışma mesafesi istendiğinde 190mm ye kadar çıkarılabilecektir.
18. Mikroskopta aydınlatma en az 30W gücünde halojen lamba ile sağlanacaktır.
19. Mikroskopta ışığın 15 dakika kullanılmadığı durumda aydınlatmanın otomatik olarak kapanmasını sağlayan enerji tasarruf sistemi bulunmalıdır.
20. Mikroskopta istendiğinde LED aydınlatma modülü kullanılabilir.
21. Mikroskop ile birlikte aşağıdaki özelliklerde dijital kamera verilecektir:
  - a- Kamera çözünürlüğü en az 8 milyon piksel olmalıdır.
  - b- Kamera 4K görüntü özelliğine sahip olmalıdır.
  - c- Sensör tipi CMOS olmalıdır.
  - d- Piksel boyu en az 1.85 µm X 1.85 µm olmalıdır.
  - e- Çip büyüklüğü 1/ 2.1" olmalıdır.
  - f- Pozlama süresi 61µs (milisaniye) ile 1sn (saniye) arasında olmalıdır.
  - g- En az 24 bit (3x8bit) renk derinliği olmalıdır.
  - h- 400nm ile 700nm arasında aktif olarak çalışmalıdır. IR (kızılötesi) filtresi olmalıdır.
  - i- Yüksek hızlı veri transferi için USB 3.0, bağlantısı olacaktır.
  - j- Kamera Mikroskop ile aynı marka olmalıdır.
  - k- Kamera floresan, faz ve polarize çalışmalarına uygun olmalıdır.
  - l- Mikroskopla birlikte veri tabanı yazılımı ve görüntü işleme modülleri verilmelidir.
  - m- Görüntü analiz programında yazılım kamera yardımıyla canlı görüntüyü eş zamanlı alabilmeli ve resim çekebilmelidir. Yazılım ile Avi formatında video çekimi





yapılabilmelidir. Yazılım ile Jpeg, Bmp, Tif, Tiff, ve yazılımın kendi formatlarında resim kaydedilmelidir. Yazılım ile kamera üzerinden alınan canlı görüntü üzerinde manuel ve otomatik olarak ışık, gamma, kontrast ayarları yapılabilmelidir. Alınan görüntü üzerinde histogram ve profil bilgisi alınabilmelidir. Ölçüm programıyla çizgisel ölçüm, dikdörtgen alan ölçümü, dairesel alan ölçümü, kontur (spline) alan ölçümü, nokta sayımı gibi ölçümler yapılabilmeli ve bu ölçümlerin çizgi ve yazı kalınlığı, rengi kullanıcı isteğine göre kolayca değiştirilebilmelidir. Yazılım ile alınan görüntü üzerinde işaretleme (marker) konulabilmelidir.

- n- Kamera ile alınan görüntü üzerinde "Brightness (Aydınlık), Contrast (Kontrast), Gamma, Color Balance (Renk dengesi), Saturasyon, Shading (Gölge), Hue, Lightness, Sharpness (Keskinlik), Orthoview (Görüntü Döndürme), Shift (Görüntü Kaydırma), Smooth (Görüntü Düzeltme Gauss, Sigma)" ayarlamaları yapılabilmelidir.
  - o- Alınan görüntü üzerine not yazılabilmeli, işaretleme yapılabilmeli, herhangi bir parçanın çevresi çizilebilmelidir.
  - p- Farklı aydınlatma şekilleri (C-DIC, polarizasyon) ile çalışmalara uygun olmalıdır. Fotoğraf, negatif, desktop scanner, dijital kamera, video recorder, slayt, radyograf, numuneden direkt görüntü; elektron mikroskop, konfokal mikroskoplardan elde edilen görüntülerin ölçümünde kullanılabilir.
  - q- Yazılım kullanıcıya pulldown menü kolaylığı yanında analiz esnasında sık kullanılan seçenekleri toolbox olarak sunmalıdır. Çalışma penceresi kullanıcının istediği çözünürlüğe göre ayarlanabilmelidir.
  - r- Bilgisayar ortamına alınan görüntüleri hızlı bir şekilde arşivleyebilmeli ve görüntüye ait dokümantasyon (resim ve text) tutabilmelidir.
  - s- Sistem kullanıcının kendi kayıtlarına ulaşabilmesi için kendi klasör hiyerarşisi altında klasör yapılanmasına ve programın kayıt formatında depolanmasına izin vermelidir.
22. Firmalar, teklif ettikleri cihazın özellikleri hususunda "Teknik Şartnameye Madde Madde " cevap vereceklerdir, verdikleri cevaplar orijinal katalog veya Orijinal teknik doküman üzerinde görünmeyen firmaların verdikleri teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.
23. Teklif edilen cihaz fabrikasyon hatalarına karşı iki yıl ücretsiz garantili olacaktır.
24. Firmalar, teklif ettikleri cihazın özellikleri hususunda "Teknik Şartnameye Madde Madde " cevap vereceklerdir, verdikleri cevaplar orijinal katalog veya Orijinal teknik doküman üzerinde görünmeyen firmaların verdikleri teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.
25. Teklif edilen cihaz fabrikasyon hatalarına karşı iki yıl ücretsiz garantili olacaktır.



## ULTRASONİK SU BANYOSU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihazın çalışma hacmi 3 litre olmalıdır.
2. Cihaz ısıtmalı olmalıdır ve ısıtma gücü 140 Watt olmalıdır.
3. Cihazın ultrasonik gücü 320 watt olmalıdır.
4. Cihazın banyo iç ölçüleri 240x140x100 mm olmalıdır.
5. Cihazın dış ölçüleri 260x160x250 mm olmalıdır.
6. Cihaz 1.4301 paslanmaz çelikten üretilmiş olmalıdır.
7. Cihazın 1-15 dakika arası ve süresiz zaman kontrolü olmalıdır.
8. Cihazın çalışma frekansı 35 kHz olmalıdır.
9. Küvet kalınlığı 0.8mm olmalıdır.
10. Sıcaklık 30 °C- 80 °C arası ayarlanabilir olmalıdır.
11. Isı çıkışı 140 W olmalıdır.
12. Çalışma gerilimi 230 V~ ( $\pm$  %10), 50/60 Hz
13. Cihaz ithal olmalıdır.
14. Cihaz IP32 sınıfında olmalıdır.
15. CE Tıbbi Cihazlar Sınıfı I 2017 / 745 / AB, Düşük Voltaj Direktifi 2014 / 35 / AB, EMC Direktifi 2014 / 30 / AB, RoHS Direktifi 2011 / 65 / AB olmalıdır.



### Bead Beater Model Soğutmalı Tüp Homojenizatörü

1. Cihaz, hızlı ve verimli homojenizasyon sağlayarak 35 saniyeden kısa sürede biyolojik örnekleri tam olarak parçalamalı ve öğütmelidir.
2. Cihaz, yumuşak dokulardan kemiğe kadar tüm örnek tipleriyle uyumlu olmalıdır.
3. Cihaz, aynı anda 24 örnekle çalışarak yüksek verimlilik sağlamalıdır.
4. Cihazın hızı 4.00 m/s ile 7.00 m/s arasında olmalı ve 0.05 m/s'lik artışlarla ayarlanabilir olmalıdır.
5. Cihaz, 24 x 2.0 ml tüp veya opsiyonel olarak 12 x 5 ml tüp kapasitesine sahip olmalıdır.
6. Cihazın çalışma döngüsü süresi 1 ila 90 saniye arasında ayarlanabilir olmalıdır.
7. Döngüler arasında 0 ila 2 dakika arasında ayarlanabilir bir duraklama süresi sunmalıdır.
8. Her program için maksimum 10 döngü çalıştırılabilir olmalıdır.
9. Cihazda 50 adede kadar homojenizasyon profili hafızada saklanabilir olmalıdır.
10. Hızlanma ve yavaşlama süresini 4 saniyeden kısa sürede gerçekleştirmelidir.
11. Ortam sıcaklığından 0°C'ye 30 dakikadan kısa sürede ön soğutma yapabilmelidir.
12. Cihazın çalışma sıcaklığı aralığı -10°C ile ortam sıcaklığı arasında olmalıdır.
13. Boyutları 32 x 51 x 41 cm olmalıdır.
14. Cihazın ağırlığı 40 kg olmalıdır.
15. Cihazın enerji gereksinimi 100-240V, 50-60Hz, 1000W olmalıdır.
16. Cihaz, 2 yıl garanti kapsamında olmalıdır.
17. Cihaz, dijital olarak programlanabilir olmalı ve ısıya duyarlı örneklerin korunması için kısa ardışık döngülerle dinlenme süresi sunabilmelidir.
18. Yüksek darbe dayanımlı zirkonyum boncuklar dahil olmak üzere çeşitli önceden doldurulmuş tüp kitleri ile uyumlu olmalıdır.
19. Cihaz, DNA, RNA ve protein ekstraksiyonu gibi moleküler biyoloji uygulamaları için uygun olmalıdır.



### Termal tüp alkalayıcısı

1. Cihaz, mikrotest tüplerinde veya PCR plakalarında numunelerin yoğun şekilde karıştırılmasını ve sıcaklık kontrolünü sağlamalıdır.
2. Isıtma ve karıştırma işlevleri, hem aynı anda hem de bağımsız olarak gerçekleştirilebilmelidir.
3. Cihaz, alkalayıcı, kuru blok termostat ve termo-çalkalayıcı işlevlerini tek bir ünitede birleştirmelidir.
4. Isıtma kapasitesi, ortam sıcaklığından 100 °C'ye kadar olmalıdır.
5. DNA, RNA ve proteinlerin ekstraksiyonu gibi genetik analizler ve biyokimyasal reaksiyonlar için kullanılabilir olmalıdır.
6. Cihaz, karıştırma hızına hızla ulaşmalı ve blok etrafında aynı dönme genliğini korumalıdır.
7. Blok yüzeyi üzerinde geniş bir sıcaklık aralığında istikrarlı sıcaklık bakımı sağlamalıdır.
8. LCD ekran, ayarlanan ve gerçek sıcaklığı, karıştırma hızını ve zamanı aynı anda gösterebilmelidir.
9. Sessiz bir motora sahip olmalı ve uzun hizmet ömrü sunmalıdır.
10. Karıştırma, yörünge tipi hareketle sağlanmalı ve istikrarlı bir çalkalama süreci sunmalıdır.
11. Baskılı ısıtma panosu (12 V) ile verimli bir ısıtma kaynağına sahip olmalıdır.
12. Kompakt bir tasarıma sahip olmalı ve laboratuvar tezgâhlarında az yer kaplamalıdır.

## ULTRA SAF SU CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz, hiç bir ekipmana ihtiyaç duymadan, renkli ve görsel yönlendirmeler sayesinde kullanıcı tarafından kurulumu yapılabilir şekilde tasarlanmış olmalıdır.
2. Cihazdan direkt çeşme suyu bağlantısıyla ultra saf su elde edilebilmelidir. Üretilen su likit kromatografide, tampon çözeltileri hazırlamada, HPLC'de izokritik ve gradient çözelti hazırlamada, ayrıca yine kromatografi cihazları için mobil faz hazırlamada, numune seyreltmede, tampon ve hücre kültürü ortamı hazırlamada, titratörlerde, spektrofotometrelerde, moleküler biyoloji uygulamalarında ve elektroforez sistemlerinde kimyasal çözeltilerin hazırlanmasında kullanıma uygun olmalıdır.
3. Su arıtma sistemi, laboratuvarın herhangi bir yerinde, içilebilir musluk suyundan talep üzerine RO "Saf" su ve Tip 1 "Ultra Saf" su üretebilen, kullanım noktası su arıtma sistemi olmalıdır. Saf RO su üretim istasyonu, bir veya daha fazla bağımsız ultra saf su dağıtım modülü ile birleştirilmeye uygun olmalıdır.
4. Cihazdan alınan suyun resistivitesi 25 °C'da 18,2 Mega $\Omega$ .cm olmalıdır.
5. Cihazın çalışabildiği besleme suyu giriş basınç aralığı en az 2–6 bar olmalıdır.
6. Cihazın saf su üretim kapasitesi 15°C de saatte 42 litre olmalıdır.
7. Besleme suyu öncelikle ön arıtma, reverse osmos basamaklardan geçmelidir. Bu şekilde üretilen Tip III kalitedeki su tankta depolanmalıdır.
8. Cihazın çalışabildiği besleme suyu maksimum iletkenlik değeri, 5 – 35 °C değerleri arasında, 2000  $\mu$ S/cm olmalıdır. Bu özellik ürünün orijinal kullanım kılavuzu veya katalog üzerinden gösterilmelidir.
9. Tanktan çıkan su cihaz içerisinde ışın veren UV lambadan geçmelidir. Bu sayede su içindeki bakteri ve toplam organik madde seviyesi düşürülmelidir.
10. Cihazda ki UV lambanın orijinal ömrü yedi yıl olmalıdır yada sistem ile birlikte yedi yıllık UV lamba verilmelidir.
11. UV lambadan geçen su saflaştırma kartuşunun ikinci kısmına girmeli ve burada karışık yataklı iyon değiştirme ve son olarak eser seviyede iyon ve organiklerin uzaklaştırıldığı reçinelerden geçmelidir.
12. UV lamba dışındaki tüm bu saflaştırma işlemleri saflaştırma kartuşu ile yapılmalıdır. Bu kartuşun çıkarılıp takılması son derece kolay olmalıdır ve bir alete ihtiyaç duyulmamalıdır.
13. RO kartuşun ömrü 1 yıl olmalıdır.
14. Cihazından alınan ultra saf suyun akış hızı dakikada en az 1,6 litre olmalıdır.
15. Cihazdan alınan ultra saf suyun akış hızı ayarlanabilmelidir. Damla damla su dağıtım modu olmalıdır.
16. Ultra saf su alım kolunda elektriksel bir bağlantı olmamalıdır.
17. Ultra saf su alım kolu manyetik olarak sabitlenebilmelidir.



18. Cihazdan alınan suda TOC miktarı 5 ppb'den düşük olmalıdır.
19. Saflaştırma kartuşunda bulunan reverse osmos membran sudaki iyonları en az %94 ve çözülmüş organik maddeleri, bakterileri ve partikülleri %99 'una kadar uzaklaştırabilmelidir.
20. Cihazda son filtrasyon amacıyla 0,22 µm gözenek çapında polimerik yapıda bir filtre yada ultrafiltrasyon membranı kullanılabilir. Son filtrasyon için 0,22 µm gözenek çapında filtre kullanıldığında üretilen sudaki partikül seviyesi <1 partikül/ml ve bakteri seviyesi <0,1 cfu/ml olmalı, bir ultrafiltrasyon membranı kullanıldığında üretilen sudaki endotoksin seviyesi <0,001 Eu/ml, Dnase seviyesi <4 pg/µl, RNase seviyesi <0.01 ng/ml ve bakteri seviyesi <0,1 cfu/ml olmalıdır. Cihaz ile birlikte 1 adet 0,22 µm gözenek çapında son filtre verilmelidir.
21. Cihaz üzerinde reverse osmos membranın efektifliğini artırmak üzere bir pompa bulunmalıdır.
22. Cihaz üzerinde arayüz, renk kodlu LED simgeleri ve fiziksel düğmeleri olan ekransız arayüz olmalıdır.
23. Cihazda ters osmoz sisteminden çıkan saf suyun ve üretilen ultra saf suyun direncini ölçmek için iki direnç ölçüm hücresi bulunmalıdır.
24. Cihaz hiçbir bakıma ihtiyaç göstermemelidir. Saflaştırma kartuşu değişimi dışında herhangi bir bakıma gerek olmamalıdır.
25. Cihazın 1 adet 3,5 L saf su haznesi bulunmalıdır. Hazne polikarbonattan yapılmış olmalı ve hava geçirmemelidir. Hazne, üretim istasyonundan ayrılabilir ve hareketli olmalıdır, laboratuvarında herhangi bir yere taşınabilmelidir.
26. Hazne şeffaf malzemeden yapılmış olmalı bu sayede RO su seviyesi gözle görülebilmelidir.
27. Aynı üretim biriminde birden fazla hazne doldurulabilir olmalıdır.
28. Hazne (Milli-Q® SQ Switch tankı) boyutu: Yükseklik: 369 mm
29. Genişlik: 124 mm Derinlik: 212mm
30. Saf su üretim istasyonunun gürültü seviyesi < 60 dB @ 1 m @ 20 kPa olmalıdır.
31. Cihaz 220V, 50Hz. şehir cereyanında çalışmalıdır.

