

**FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ BESLENME VE DİYETETİK MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI
DEMİRBAŞ VE SARF MALZEMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1.Sarf Malzeme Teknik Şartnamesi			
No	Malzeme Adı	İstenen Miktar/Adet	Açıklama
1.	Öze sapı	25 adet	Pirinç ya da PVC saplı, 200 mm
2.	Platin Öze ucu (yuvarlak)	20 adet	Platin, 3 mm ve 1mm
3.	Platin Öze ucu (iğne uç)	5 adet	Platin, 200 mm
4.	Drigalski spatülü (cam)	10 adet	Cam, 16 cm
5.	Cam mezür (100 ml)	5 adet	Uzun silindir şeklinde, ısıya ve kimyasala dayanıklı
6.	Cam mezür (250 ml)	5 adet	Uzun silindir şeklinde, ısıya ve kimyasala dayanıklı
7.	Cam mezür (500 ml)	5 adet	Uzun silindir şeklinde, ısıya ve kimyasala dayanıklı
8.	Cam deney tüpü (uzun)	300 adet	Cam, dibi yuvarlak, 18 x 180 mm., otoklavlanabilir
9.	Deney tüpü kapağı	300 adet	Polipropilen malzeme sızdırmaz özelliği, otoklavlanabilir
10.	Durham tüpü	50 adet	6 x 50 mm, cam
11.	Lam	10 kutu	22x22 mm, borosilikat
12.	Lamel	10 kutu	22x22 mm, borosilikat
13.	Paslanmaz makas	3 adet	200 mm, Paslanmaz Çelik
14.	Paslanmaz spatül (kaşıklı)	20 adet	Kaşıklı, Paslanmaz Çelik, 175 mm
15.	Spatül (mikro kaşıklı)	5 adet	Mikro Kaşıklı, Paslanmaz Çelik, 150 mm
16.	Spatül (oluklu)	5 adet	Yuvarlak, Oluklu, Paslanmaz Çelik, 185 mm
17.	Paslanmaz pens	5 adet	Paslanmaz Çelik, Genel Amaçlı, 105 mm
18.	Pudrasız nitril eldiven M	10 kutu	Mavi, nitril pudrasız muayane eldiveni, steril değil, tek kullanımlık, her iki ele uygun
19.	Pudrasız nitril eldiven S	10 kutu	Mavi, nitril pudrasız muayane eldiveni, steril değil, tek kullanımlık, her iki ele uygun
20.	Cerrahi maske	5 kutu	3 katlı, tek kullanımlık cerrahi maske
21.	Etil alkol (temizlik amaçlı)	5 litre	%70 genel temizlik amaçlı, etil alkol, 5 lt
22.	Lastik puar	10 adet	Doğal kauçuk, üç yollu
23.	Kilitli buzdolabı poşeti	5 kutu	20x25 cm
24.	Etil alkol (GC grade)	2.5 litre	Likit kromatografi için ethanol gradient grade, cam şişede
25.	Gram boyama seti	5 adet	1 adet 100 ml kristal violet, 1 adet 100 ml sulu fuksin, 1 adet 100 ml lugol, 2 adet 100 ml decolorizer, 1 adet 100 ml safranin

**FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ BESLENME VE DİYETETİK MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI
DEMİRBAŞ VE SARF MALZEMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

26.	Spor boyama seti	5 adet	Carbol Fuchsin (Ziehl-Neelsen), Safranin O,% 1 Sulu Solüsyon, Formalin-Nigrosin Solüsyonu, Malakit Yeşil Oksalat,% 1 Sulu Solüsyon, Etil Alkol
27.	Ziehl Neelsen boyama seti	5 adet	1 x Metilen Mavisi 2 x Asit-Alkol 1 x Karbol Fuksin
28.	Mantar boyama seti	5 adet	Periodic Acid 0.5%, Aqueous (250 ml), Schiff Reagent, McManus (250 ml), Light Green SF Yellowish Stain 0.1%, Aqueous (250ml)
29.	Pepton (500 gr)	1 kutu	Soya küspesinden elde edilen pepton, papain ile sindirilmiş (500 g)
30.	EMB Agar (500 gr)	1 adet	Eozin metilen-blue agar, pH 7.0 - 7.2, Çözünürlük 36 g/l
31.	Nutrient Agar (500 gr)	1 adet	pH değeri 7.0, Kütle yoğunluğu 600 kg / m ³ , Çözünürlük 20 g / l
32.	Nutrient Broth (500 gr)	1 adet	pH değeri 7.0, Kütle yoğunluğu 470 kg / m ³ , Çözünürlük 8 g / l
33.	Plate Count Agar (500 gr)	1 adet	pH değeri 7.0, Kütle yoğunluğu 560 kg / m ³ , Çözünürlük 22.5 g / l
34.	Potato Dextroz Agar (500 gr)	1 adet	pH değeri 5,6, Kütle yoğunluğu 610 kg / m ³ , Çözünürlük 39 g / l
35.	Violet Red Bile Agar (500 gr)	1 adet	pH değeri 7,3 - 7,5, Kütle yoğunluğu 620 kg / m ³ , Çözünürlük 39,6 g / l
36.	MRS Agar (500 gr)	1 adet	pH değeri 5.5 - 5.9, Kütle yoğunluğu 600 kg / m ³ , Çözünürlük 68.2 g / l
37.	MRS Broth (500 gr)	1 adet	pH değeri 5.5 - 5.9, Kütle yoğunluğu 620 kg / m ³ , Çözünürlük 50 g / l
38.	Simmons Citrate Agar (500 gr)	1 adet	pH değeri 6,5 - 6,7, Kütle yoğunluğu 700 kg / m ³ , Çözünürlük 22 g / l
39.	Ksilol (500 ml)	1 adet	%99 KSİLOL, Marka: İTK 1 litrelik ambalajdadır. Kimyasal Formülü : C ₈ H ₁₀ M.A: 106,16 g/mol
40.	Hidrofil pamuk	10 paket	Klorsuz ağartılmış, non steril
41.	Damlalıklı amber cam şişe (50 ml)	10 adet	Kahverengi-Amber Renk, cam
42.	Damlalıklı amber cam şişe (100 ml)	10 adet	Kahverengi-Amber Renk, cam
43.	Otoklavlanabilir poşet-orta boy	50 adet	İyi sınıf dereceli polipropilen, Standart biyolojik tehlikeli uyarı sembollü, Şeffaf-Üzeri etiketli, 40 Micron kalınlığında, 420mm x 600mm

**FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ BESLENME VE DİYETETİK MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI
DEMİRBAŞ VE SARF MALZEMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

44.	Otoklav test bandı	2 adet	19mm*50m, sterilizasyon kontrolü için, renk değiştirebilen
45.	Otoklav eldiveni	2 adet	300 dereceye kadar sıcak cisimler ile temasa dayanıklı, 35cm uzunluğunda, siyah ve mavi renk desenli
46.	Tıbbi atık poşeti (büyük boy)	50 adet	60X85 cm, sızdırmaz, turuncu renkli
47.	Tıbbi atık kutusu	5 adet	Kutu, kapak ve kilitlenebilen kapak olmak üzere üç parça, plastik, 10 lt
48.	Steril tek kullanımlık pipet (1 ml)	2 paket	Tek kullanımlık 1 ml steril pipet, 100 adet
49.	Steril tek kullanımlık pipet (2 ml)	2 paket	Tek kullanımlık 1 ml steril pipet, 100 adet
50.	Steril tek kullanımlık pipet (5 ml)	2 paket	Tek kullanımlık 1 ml steril pipet, 100 adet
51.	Steril tek kullanımlık pipet (10 ml)	2 paket	Tek kullanımlık 1 ml steril pipet, 100 adet
52.	Tek kullanımlık petri kutusu	500 adet	şeffaf polistiren, 90 x 17 mm, 500 Adet
53.	Musluklu bidon (10 litre)	4 adet	95 mm kalınlığında, boyutu 232 x 320 mm

2.DEMİRBAŞ MALZEMELERİ TEKNİK ŞARTNAME

2.1. Binoküler Mikroskop Teknik Şartnamesi

1. Mikroskobun alüminyumdan mamul monoblok statifi olmalıdır. Mikroskop gövdesi objektifi, oküleri ve gözlem tüpü mantar ve mikrop üremesine engel olacak anti-mikrobiyal özellikte olmalıdır.
2. Mikroskop kondansatörü Abbe tipinde olmalıdır.
3. Mikroskobun 360 derece dönebilen, arzu edilen konumda sabitleştirilebilen en az 45 derece eğimli binoküler gözlem tüpü olmalıdır.
4. Binoküler gözlem tüpünde gözler arası mesafe en az 52 ile 75 mm arasında ayarlanmalıdır.
5. Mikroskobun her iki yanında makro ve mikro ayar düzeneği olmalıdır.
6. Mikroskop tablası makro mikro netlik düğmeleri sayesinde en az 25 mm aşağı yukarı hareket edebilmelidir.
7. Mikroskobun klinik çalışmalara uygun, tek elle preparatın yerleştirilmesini sağlayan ergonomik obje tutucusu bulunmalıdır.
8. Objel tablası 120 x 130 mm den küçük olmamalıdır. Objel tablası içine gömülü olarak sağ el ile kumanda edilen şaryo mobil olmalıdır.

**FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ BESLENME VE DİYETETİK MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI
DEMİRBAŞ VE SARF MALZEMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

9. Obje tablası çizilmelere ve kimyasallara dayanıklı sert seramik yüzeye sahip olmalıdır.
10. Mikroskobun en az 5 objektif takılmasına müsait revolveri olmalıdır.
11. Objektifler PLAN, sonsuz optik şeklinde ve aşağıdaki özelliklerde olmalıdır. Hem objektiflerin kırılıp deforme olmasını hem de preparata zarar vermesini önlemek açısından objektiflerin çalışma mesafesi aşağıda belirtilen değerlerden düşük olmamalıdır.

Objektif Tipi	N.A. Değeri	Çalışma Mesafesi
4X	0.10 (en az)	27.80 mm (en az)
10X	0.25 (en az)	8.00 mm (en az)
40X (yaylı)	0.65 (en az)	0.60 mm (en az)
100X (yaylı, yağlı)	1.25 (en az)	0.13m (en az)

12. Obje tablası en az 180x150mm den küçük olmamalıdır. Obje tablası içine gömülü olarak sağ el ile kumanda edilen şaryo mobil olmalıdır. Şaryo mobilin hareket sahası en az 75x25 mm olmalıdır.
13. Mikroskobun optik sistemi tamamen kaplamalı camdan mamul olmalıdır. Objektif değişikliği yapıldığında netlik kesinlikle bozulmamalıdır. Objektifleri meydana getiren elementler, objektifin metal gövdesine monte edilmiş olmalıdır.
14. Mikroskop aydınlatması 12V 100W halojen lamba ile veya muadili ışık gücüne sahip yeni nesil LED ile sağlanmalıdır.
- a. LED aydınlatma ile ışık kaybına neden olan Mavi filtre kullanımına gerek kalmaksızın gerçek beyaz renkte aydınlatma yapılabilirdir. Bu sayede özellikle uzun süreli kullanımlarda kullanıcının göz yorgunluğu en aza indirilmelidir.
- b. LED aydınlatmanın kullanım ömrü en az 25000 saat olmalıdır.
15. Mikroskop ile beraber tozdan koruma örtüsü verilmelidir.
16. Mikroskopla beraber teknik özellikleri belirtir belge ve kullanma kılavuzu verilmelidir.
17. Mikroskobun fabrikasyon hatalarına karşı 2 (iki) yıl garantisi olmalıdır. Garanti süresi bitiminden itibaren 10 (on) yıl ücreti mukabili yedek parça ve servis garantisi bulunmalıdır.

FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ BESLENME VE DİYETETİK MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI DEMİRBAŞ VE SARF MALZEMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

18. Teklif edilen cihazın kurulumu ve nakliyesi yüklenici firmaya aittir.
19. Cihaz kurulumu sırasında kullanıcı eğitimi verilmelidir.

2.2. Otoklav Teknik Şartnamesi

1. Cihaz laboratuvar ve oda koşullarında çalışacak, kilitlenebilir tekerlekli dik tip olacaktır.
2. Cihaza üstten yükleme yapılacaktır.
3. Cihaz kapağı tek elle açılıp kapanabilir şekilde olmalı, kapağı çevirmeli sistem (vidalı) olmamalıdır.
4. Cihazın üst ön kısmı ve kapısı paslanmaz çelik üzeri elektrostatik toz boyalı, geri kalan dış yüzeyleri paslanmaz çelikten yapılmış olacaktır.
5. Kullanılır hacim en az 60 litre ve paslanmaz çelik malzemeden yapılmış olacaktır.
6. Cihaz, mikroişlemci kontrol sistemine sahip olacaktır.
7. Cihazda katı, sıvı, atık sterilizasyonu için programlar bulunmalıdır. Kullanıcı tarafından kayıtlı programlar oluşturulabilecektir.
8. Cihazın kullanılabilir maksimum sıcaklığı 130°C'den az olmamalıdır.
9. Cihaz göstergesi LCD tipte olacak, çalışma ve hata durumları bu göstergeden izlenebilecektir.
10. Cihazda hata belirtme sistemi olacaktır. Cihazda oluşan herhangi bir arıza durumunda kullanıcı görsel olarak uyarılacaktır.
11. Cihazda sterilizasyon işlemi tamamlandıktan sonra işlemin bittiğine dair sesli ve görsel uyarı sistemi olacaktır.
12. Cihaz, kapısı açık iken start almayacaktır.
13. Cihazda çalışma esnasında kapağın açılmasını engelleyecek güvenlik sistemi olacaktır.
14. Cihazda, emniyet valfi, Aşırı basınç koruma şalteri, aşırı ısınma koruma şalteri, devre kesici, arıza göstergesi (görsel ve sesli) veya muadilleri güvenlik sistemleri bulunmalıdır
15. Cihazın ekranı LCD ekran olacaktır. Bu ekranda;
 - Sterilizasyon hücresi sıcaklığı
 - Çalışılan programın adı
 - Programın aşaması
 - Çalışılan programa ait toplam ve safha süreleri
 - Sterilizasyon hücresi sıcaklık grafiği
 - Alarm durumları izlenebilecektir.
16. Cihazda Türkçe veya İngilizce dil seçeneği mevcut olmalıdır.

FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ BESLENME VE DİYETETİK MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI DEMİRBAŞ VE SARF MALZEMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

17. Cihaz içerisinde paslanmaz çelik malzemeden yapılmış, en az 2 adet sterilizasyon sepeti olacaktır.
18. Cihaz şebeke gerilimi ile çalışabilir olmalıdır.
19. Cihazla birlikte kullanım kılavuzu ve garanti belgesi verilecektir.
20. Teklif edilen cihazlar için üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl, ücreti karşılığında 10 yıl yedek parça ve servis garantisi verilecektir.
21. Teklif edilen cihazın kurulumu ve nakliyesi yüklenici firmaya aittir.
22. Cihaz kurulumu sırasında kullanıcı eğitimi verilmelidir.

2.3. Anaerobik Jar Teknik Şartnamesi

1. Jar hacmi 2.5 L olmalıdır.
2. Jarın iç çapı 9-10 cm olmalıdır.
3. En az 12 adet petri kutusu alabilmelidir.
4. Jar mataryeli plastik olmalıdır.

2.4. Distile Su Cihazı Teknik Şartnamesi

1. Laboratuvar uygulamalarında kullanılmak üzere pirojen ve metal iyonlarından arındırılmış distile su üretmelidir.
2. Distile su üretim hızı saatte 8 litre olmalıdır.
3. Depolama için dahili su tankı bulunmalı su tankının hacmi en az 10 litre olmalıdır.
4. Dahili su tankı paslanmaz çelikten üretilmiş olup, korozyona dayanıklı olmalıdır.
5. Dahili ön filtre sistemi bulunmalıdır.
6. Su kesildiğinde zarar görmemesi ve çalışmayı durdurması için su algılayıcısı bulunmalıdır.
7. Kullanıma bağlı aşırı sıcaklık sonucu zarar görmemesi için sıcaklık algılayıcısı bulunmalıdır.
8. Cihazla beraber kullanım kılavuzu, garanti belgesi, bağlantısı için gerekli boru ve kablolar teslim edilmelidir.
9. Fabrikasyon hatalarına karşı 2 (iki) yıl garantisi olmalıdır. Garanti süresi bitiminden itibaren 10 (on) yıl ücreti mukabili yedek parça ve servis garantisi bulunmalıdır.

FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ BESLENME VE DİYETETİK MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI DEMİRBAŞ VE SARF MALZEMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

10. Teklif edilen cihazın kurulumu ve nakliyesi yüklenici firmaya aittir.
11. Cihaz kurulumu sırasında kullanıcı eğitimi verilmelidir.

2.5. BUZDOLABI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz çift kapılı olmalı ve dondurucu bölmesi altta olmalıdır.
2. Cihazın nem kontrolü ve fanı sistemi olmalı ayrıca kapı yönü çevrilebilme özelliği olmalıdır.
3. Cihazın en az brüt hacmi 365 Litre, soğutucu bölme en az net hacmi 190 Litre, dondurucu bölme net hacmi en az 90 Litre olmalıdır.
4. Soğutucu bölme +5°C-+1°C arasında çalışmalıdır.
5. Dondurucu bölme en az -20°C'ye kadar düşmelidir.
6. Cihazın enerji sınıfı A++ olmalıdır.
7. Cihazın dondurma kapasitesi en az 5 kg/ 24 saat olmalıdır.
8. Cihaz no-frost tipinde ve leke tutmayan inox kaplama olmalıdır.
9. Ürün en az 2 yıl garantili olmalıdır.
10. Cihazın nakliyesinde ve kurulumunda yüklenici firma sorumludur.

2.6. DİKEY TİP DERİN DONDURUCU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz dikey tip olmalıdır.
2. Cihaz oda sıcaklığında, tıp, mikrobiyoloji ve gıda laboratuvarlarında kullanıma uygun olmalıdır.
3. Cihazın iç hacmi en az 460 litre olmalıdır.
4. Cihazın maksimum soğutma performansı oda sıcaklığında -86°C olmalıdır.
5. Cihazın ısı kontrol sistemi mikroişlemci kontrollü olmalıdır.
6. Cihazın sıcaklık ölçümlerindeki hata payı en fazla $\pm 1^{\circ}\text{C}$ olmalıdır.
7. Cihazın ekranında;
 - Hücre sıcaklığı
 - Ayarlanan sıcaklık
 - Sıcaklığa ait grafik

FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ BESLENME VE DİYETETİK MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI DEMİRBAŞ VE SARF MALZEMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Güncel tarih ve saat
- Alarm durumları izlenebilecektir.
- 8. Cihazda oluşan herhangi bir arıza durumunda ekran kullanıcıyı görsel olarak uyaracaktır
- 9. Cihazda mikroişlemci kontrolü bulunmalıdır.
- 10. Cihazda düşük ve yüksek sıcaklık alarmı, sistem arızası alarmı , alçak gerilim alarmı , filtre bloke etme alarmı elektrik kesinti alarmı bulunmalıdır.
- 11. Cihaza opsiyonel olarak CO₂ yedekleme sistemi eklenebilmelidir.
- 12. Cihazın soğutma tipi doğrudan soğutma olmalıdır.
- 13. Cihazın dış kısmında kullanılan saç malzeme anti bakteriyel toz boya ile boyanmış soğuk haddelenmiş çelik malzeme olmalıdır.
- 14. Cihazda kapı kolu ve kilitlenebilir kapı olmalıdır.
- 15. Cihazda 4 adet tekerlek bulunmalıdır. Hareketi önlemek amacıyla en az 2 tekerlek kilitlenebilir olmalıdır.
- 16. Cihazda en az 3 adet iç kapılı bölme bulunmalıdır.
- 17. Cihaz şebeke elektriği ile çalışabilmelidir.
- 18. Cihazda standart olarak sıcaklık yazıcısı , en az 7 günlük verileri kayıt altına alabilecek sistem, elektrik kesintilerinde yazıcı ve kontrol ekranı için 72 saat yetebilecek batarya (akü) bulunmalıdır.
- 19. Cihazla birlikte kullanma kılavuzu ve garanti belgesi verilmelidir.
- 20. Teklif edilen cihazda üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl , ücreti karşılığında 10 yıl yedek parça ve servis garantisi verilmelidir.
- 21. Teklif edilen cihazın kurulumu ve nakliyesi yüklenici firmaya aittir.
- 22. Cihaz kurulumu sırasında kullanıcı eğitimi verilmelidir.

2.7.VORTEKS(TÜP KARIŞTIRICI) Vorteks Karıştırıcı Teknik Şartnamesi

- 1) Cihaz dokunma ile ve sürekli karıştırma modunda çalışabilmelidir.
- 2) Cihaz lastik ayaklarla yere sabitlenmeli bu sayede vibrasyon ve çalışma esnasında hareket minimize edilmiş olmalıdır.
- 3) Cihazla birlikte erlen adaptörü standart olarak verilmelidir.
- 4) Cihazın titreşim hızı 0-3000 rpm arasında olmalıdır.
- 5) Cihazın hız ayarı analog veya dijital olarak ayarlanabilir olmalıdır.

FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ BESLENME VE DİYETETİK MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI DEMİRBAŞ VE SARF MALZEMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 6) Cihaz şebeke elektriğiyle çalışacaktır.
- 7) Cihaz fabrikasyon ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl ücretsiz garantili ve bu süre bitiminden sonra 10 yıl süre ile yedek parça ve servis garantili olmalıdır.
- 8) Ürün ile birlikte kullanım kılavuzu ve garanti belgesi verilmelidir.

2.8.STOMACHER Stomacher Teknik Şartnamesi

1. Cihaz, mikroorganizma test örneklerinde gıda, ilaç, kozmetik, klinik moleküller, toksin ve bakteri testlerinde kullanılacaktır.
2. Cihaz, 1s ~ 99dk59s arası ayarlanabilir ve sürekli çalışma özelliğine sahip olmalıdır.
3. Cihazın kapağı kapatıldığında otomatik çalışmaya başlamalı ve süre bittiğinde durmalıdır.
4. Cihazın kapasitesi 400 ml'lik torbalarla çalışmaya uygun olmalıdır.
5. Cihaz parçalama sırasında örnekteki hücre ve bakterilere zarar vermemelidir.
6. Cihazla birlikte
7. Cihaz ile birlikte kullanma kılavuzu ve garanti belgesi teslim edilmelidir.
8. Cihaz 2 yıl ücretsiz garantili olmalıdır. 10 yıl ücreti mukabili yedek parça ve servis hizmet garantili olmalıdır.

2.9.KOLONİ SAYIM CİHAZI Koloni Sayım Cihazı Teknik Şartnamesi

1. Petri kutusu agar yüzeyinde oluşan kolonilerin kolay ve hızlı sayımı için kullanılacaktır.
2. 40 mm ile 100 mm çap aralığındaki petri kutuları ile kullanılabilir olmalıdır.
3. Dahili 0 - 999 arası hızlı numeratör sayacı olmalıdır.
4. Numeratör sayaçtaki sayılar manuel olarak ileri geri hareket ettirilebilir olmalıdır.
5. Esnek ve hareketli sap ile dahili bir adet büyüteç içermelidir.
6. Sayım tablası 100 mm çapa kadar petri kutuları ile kullanıma olanak sağlamalıdır.
7. Sayım plakası 1 santimetre kare bölümlü olmalıdır.
8. Sayım tablası ışık şiddeti ayarlanabilen alttan aydınlatma sistemi olmalı, aydınlatma sistemi ısı yaymamalı ve titreşim yapmamalıdır.
9. İşaretleme için hassas uçlu bir kalem bulunmalıdır.
10. Cihaz fabrikasyon ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl ücretsiz garantili ve bu süre bitiminden sonra 10 yıl süre ile ücreti karşılığı yedek parça ve servis garantili olmalıdır.

2.10.REFRAKTOMETRİ Dijital Refraktometre Teknik Şartnamesi

1. Dijital olmalıdır.
2. Taşınabilir ve suya dayanıklı olmalıdır.
3. Refraktometre ölçüm aralığı konsantre için %0- %85 brix sıcaklık için en az 0°C-40°C olmalıdır.
4. Hassasiyeti konsantre için $\pm 0,2\%$ Brix sıcaklık için 0,3°C olmalıdır.
5. Çözünürlük konsantre için $\pm 0,1\%$ Brix sıcaklık için 0,1°C olmalıdır.
6. Ölçme zamanı en fazla 1,5 saniye olmalıdır.
7. Örnek hücresi paslanmaz çelik halka ve kristal cam prizma olmalıdır.
8. Kendi saklama kutusunda garanti belgesi ile birlikte teslim edilmelidir.
9. Cihaz 2 yıl ücretsiz, 10 yıl ücreti mukabilinde firma garantisi altında olmalıdır.

2.11.TERMOMETRE Dijital Probu Termometre Teknik Şartnamesi

1. Sıvı ve katı ürünlerde sıcaklığın gösterilmesi için kullanılacaktır.
2. Sivri uçlu ölçüm probu bulunmalıdır.
3. LCD göstergeli olmalı ve sıcaklık ölçümünü göstermelidir.
4. Taşınabilir ve suya dayanıklı olmalıdır.
5. Sıcaklık ölçüm aralığı en az -10°C-250°C olmalıdır.
6. Ölçüm sonuçları °C cinsinden olmalıdır.
7. Prob koruma kapağı ile birlikte teslim edilmelidir.