

**KOCAELİ SAĞLIK VE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ**



**ECZACILIK FAKÜLTESİ CİHAZ ALIM
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1.AMAC

Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi tarafından ihtiyaç duyulan malzeme ihtiyaç kalemlerinden biri olan **ECZACILIK FAKÜLTESİ CİHAZ ALIM** işinin temini amacıyla bu teknik şartname hazırlanmıştır.

2-İŞİN KONUSU

Kocaeli de bulunan KOSTÜ Eczacılık fakültesi laboratuvarlarına gerekli cihazların alınması işidir.

3.İŞİN KAPSAMI

Eczacılık laboratuvarlarına mevcut kullanılan cihazların haricinde ihtiyaç duyulan 27 adet cihazın ihale şartlarına ve şartnamelerine göre alınması işidir.

4-İHALE

- **İhale Yılı:** 2026
- **İhale Adı:** Eczacılık Fakültesi Cihaz Alım İhalesi
- **İhale No:** 2026/1

5.TANIMLAR

- **İdare:** Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
- **Yüklenici:** İş yüklenmek üzere teklif veren gerçek ve tüzel kişi
- **Taraflar:** İdare ve Yüklenici Firma

6.İŞVEREN VE İŞİN YAPILACAĞI YER

- **Kurum:** Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
- **Adres:** Yeniköy Merkez Mah. Ilıca Cad. No:29 Başiskele / İZMİT
- **İşin Yapılacağı Adres:** Yeniköy Merkez Mah. Ilıca Cad. No:29 Başiskele / İZMİT

7.İLETİŞİM

- **Telefon:** 0262 999 80 85
0850 450 28 28
- **E-Mail:** info@kocaelisaglik.edu.tr
- **Web:** www.kocaelisaglik.edu.tr
- **Yetkili Birim:** İdari ve Destek Hizmetleri Daire Başkanlığı
- **Yetkili:** Erhan Emiroğlu / İdari ve Destek Hizmetleri Daire Başkanı
- **E-Mail:** erhan.emiroglu@kocaelisaglik.edu.tr

8.GENEL HÜKÜMLER

- Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi ‘İdare’, teklifi hazırlayacak firma ise ‘Yüklenici’ kısa adlarıyla anılmıştır.
- Yüklenici, bu şartnamenin tüm maddelerine eksiksiz, şüpheye yer vermeyecek açıklıkta, net ve anlaşılır şekilde cevap verecektir.
- Yüklenici, “Genel Hükümler” ve “Teknik Özellikler” başlıkları altındaki şartname maddelerinde istenilen hususların sağlanıp sağlanmayacağı konusunda cevap verirken “okunmuş, anlaşılmış, kabul edilmiştir” ifadelerini kullanacak; açıklama gerektiren hallerde hiçbir farklı yoruma meydan vermeyecek şekilde net cevaplar verecektir.
- Mal alım işlerinde teklif edilen malzemeler, “Teknik Şartname” başlığı altında belirtilen “asgari” özelliklere sahip olarak, Yüklenici tarafından gerekli testler yapıldıktan sonra İdare’ye tutanak karşılığında sıfır,sağlam ve çalışır durumda teslim edilecektir.
- Teslim edilecek ürünlerde sistemi oluşturan tüm parçalar daha önce kullanılmamış ya da yenileştirilmemiş olacaktır. Kırık, çatlak, çizik, boya hatası ve deformasyona uğramış hiçbir parçası olmayacaktır. Teknik şartnamede yazılan ürün dışında veya kusurlu bir malzeme olduğunda en geç 2 iş günü içerisinde sıfır hiç kullanılmamış malzeme ile değiştirilecektir. Değiştirilmediği durumlarda gelen ürün için ödeme yapılmayacaktır.
- Ambalajından kısmen ya da tamamen bozuk çıkan malzemelerin ve aksesuarlarının tüm sorumluluğu Yüklenici’ye aittir. Yüklenici ilgili malzemelerin ve aksesuarlarının arızalı parçalarını tamir etmeksizin, arızalı malzeme ve aksesuarları yenileri ile (2) iki iş günü içinde değiştirmekle ve yenilerini İdare’ye teslim etmekle yükümlüdür.
- İdare tarafından ihtiyaç duyulan ve yüklenici firma tarafından getirilen malzemeler 2 yıl garantili olacak ve 5 yıl parça değişim ve teknik servis hizmeti sağlanacaktır.

- Şartnamelerde belirtilen tüm ürün ve aksesuarlar eksiksiz olarak sözleşme imzalandıktan en geç (10) on gün içerisinde, Yüklenici firma tarafından İdare'ye teslim edilecektir.
- Sözleşme imzalanmasından sonra iş başlangıcında Yüklenici'ye idarenin ön gördüğü oranda kısmi avanslar verilecektir.
- İstenilen işler/malzemeler teknik şartnamede belirtilen adet,kriter ve özelliklerle birebir aynı olmak zorundadır

9.İŞİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

İhale kapsamında istenilen makine ve cihazlar, özelliklerine göre aşağıda belirtilmiştir;

- 1-SANTRİFÜJ 8X15ML
- 2-SPEKTROFOTOMETRE
- 3-EMG CİHAZI
- 4-EKG CİHAZI
- 5-EEG CİHAZI
- 6-OTOSKOP SETİ
- 7-GEİGER SAYACI
- 8-ODYOMETRE (PORTABLE AUDİOMETRE)
- 9-STROBOSKOP
- 10-LÜKSMETRE
- 11-MİKRO SANTRİFÜJ
- 12-HEMATOKRİT CETVELİ
- 13-EĞİTİM MİKROSKOBU ÇİFT BAŞLIKLİ
- 14-MCFARLAND BİRİMİ HÜCRE DENSİTOMETRESİ
- 15-KOLONİ SAYICI
- 16-ÇALKALAMALI SU BANYOSU
- 17-ACİL VÜCUT VE GÖZ DUŞU
- 18-LABORATUVAR TABURESİ
- 19-MAKET DOLABI BOY CAMLI
- 20-MAKET ÇALIŞMA MASASI
- 21-BİNOKÜLER IŞIK MİKROSKOBU
- 22-İKİLİ EL YIKAMA ÜNİTESİ DİRSEK KUMANDALI
- 23-MAKET DOLABI 4 ÇEKMECELİ
- 24-SANAL DİSEKSİYON MASASI
- 25-ELEKTROFOREZ SİSTEMİ
- 26-YÜKSEK HIZLI MİKRO SANTRİFÜJ
- 27-FRİABİLİTE CİHAZI

1-SANTRİFÜJ 8X15ML TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihaz laboratuvar ve oda şartlarında 15 ml tüplerinin santrifüjlenmesinde kullanılacaktır.
2. Cihazın hızı 300 ile 4500 rpm , arasında ayarlanabilir olmalıdır. maksimum kapasitesi 8x15 ml olmalıdır.
3. Cihazla birlikte 8x15ml sabit açılı rotor ile birlikte verilecektir.

4. Cihazın dış yüzeyini oluşturan malzeme iç ve dışta paslanmaya karşı korunmuş olacaktır.
5. Motorun gövdeye bağlantısı ve gövdenin zemine ayak teması, titreşimleri asgariye indirecek esnek malzemeden yapılmış olacaktır.
6. Cihaz mikrosesör kontrollü olacak ve cihazın ekranından hız ve zaman değerleri okunacaktır.
7. Cihazın ön paneli üzerinden zaman ve hız aralığı, ayarlanabilmelidir.
8. Cihazda zaman ayarı 30 sn ile 99 dakika ya kadar ayarlanacak, ek olarak sonsuz çalışma modu bulunacaktır.
9. Cihazın ölçüleri 255x245x140 mm olacaktır.
10. Cihazın net ağırlığı 6 kg geçmemelidir.
11. Cihazın gürültü seviyesi 56 dB i geçmemelidir.
12. Cihazın max gücü 90 W olmalıdır.
13. Cihaz max hıza 20 saniyede ulaşmalı ve bu hızdan geri 20 saniye içinde frenleme yapabilmelidir.
14. Cihaz dijital LCD göstergeye sahip olmalıdır.
15. Cihaz 220 volt, 50 Hz. şehir ceyanı ile çalışacaktır. %10'luk gerilim değişimlerinde cihazın fonksiyonları çalışmaz hale gelmeyecektir.
16. Cihazı ithal eden firmanın TÜRKAK onaylı ISO 9001:2015 belgesi bulunmalıdır ve bu belge ihale dosyasına eklenmelidir.
17. Teklif veren firma yetkili satıcı olduğunu belgelemelidir. Bayi ise yetkili satıcılık belgesi, temsilcisi ise Üretici firmadan alınmış Türkiye temsilcilik belgesini noter tasdikli sunmalıdır. Toplayıcı veya aracı firmalardan alınmış Temsilcilik Belgesi kabul edilmeyecektir.
18. Teklif veren firma Türk standartları Enstitüsünden alınmış Teknik Servis Hizmet Yeterlilik Belgesini ve varsa İthalatçı firmanın belgesi ihale dosyasına eklemelidir.
19. Teklif edilen cihazlar için üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl, ücreti karşılığında 10 yıl yedek parça ve servis garantisi verilecektir.

2-UV-VISIBLE SPEKTROFOTOMETRE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihazın dalgaboyu aralığı 190- 1100 nm olmalıdır.
2. Cihaz açıldığı zaman ROM, RAM, filtre, slit-monokromatör-ışık dedektör-tarama motorları kontrolleri yanında, W (Halojen) lamba enerjisi ve pozisyonu ile D2 (Döteryum) lamba enerjisi ve pozisyonu kontrollerini ekranda göstermelidir.
3. Cihaz kendi üzerindeki USB (Evrensel Seri Yol) çıkışı ile ölçüm datalarını USB hafıza a. sürücüsüne aktarabilme özelliğine sahip olmalıdır. Böylece hızlı data aktarma imkanı vermelidir.
4. Cihazın ışık kaynağı görünür bölge için 20 W halojen lamba, ultraviyole bölge için döteryum lamba olmalıdır.
5. Sistemde kullanılan lambalar minimum 2000 saat ömürlü olmalı ve üretici tarafından belgelendirilmelidir.
6. Cihazın ışık kaynağı değişimi 1nm artışlar ile , 295 nm ile 364 nm arasında kullanıcı tarafından seçilebilir olmalıdır.
7. Cihazın ışık sistemi monitör double beam olmalıdır.
8. Cihazın spektral band genişliği maksimum 5 nm olmalıdır.
9. Cihazın dalgaboyu aralığı 0.1 nm aralıklarla ayarlanabilmelidir.
10. Cihazın dalgaboyu değişim hızı minimum 3800 nm/ dakika olmalıdır.
11. Cihazın dalgaboyu tarama hızı dakikada 24- 1400 nm arasında olmalıdır.
12. Cihazın dalgaboyu doğruluğu maksimum ± 1.0 nm olmalıdır.
13. Dalga boyu tekrarlanabilirliği ± 0.3 nm

14. Cihazın kaçak ışık değeri; 220 nm NaI, 340 nm NaNO₂ yada UV- 39 filtrede de maksimum %0.05 olmalıdır.
15. Cihazın fotometrik aralığı:
 - a. Absorbans : -0.3 ile 3.0 Abs,
 - b. Transmittans: 0.0 ile 200 %T olmalıdır.
16. Cihazın kayıt aralığı minimum :
17. Absorbans : -4.0 ile 4.0 Abs,
18. Transmittans : -400 ile 400 %T olmalıdır.
19. Cihazın fotometrik doğruluğu (NIST930D Filtresi kullanılarak) minimum:
20. ± 0.005 Abs (1.0 Abs'da)
21. ± 0.003 Abs (0.5 Abs'da) olmalıdır.
22. Cihazın fotometrik tekrarlanabilirliği ± 0.002 Abs/saat (1.0 Abs' da) olmalıdır.
23. Cihazın gürültü seviyesi maksimum:
 - a. 0.002 Abs (Peak to peak)
 - b. 0.0005 Abs (RMS, Havaya karşı) olmalıdır.
24. Cihazın kayma değeri (cihaz açıldıktan 2 saat sonra) ± 0.001 Abs/saat'den az olmalıdır.
25. Cihazın zemin çizgisi düzlüğü (cihaz açıldıktan 1 saat sonra 1100-200 nm'de) ± 0.010 Abs olmalıdır.
26. Cihazın dedektörü silicon photodiode tipte olmalıdır.
27. Cihazın ekranı 6 inch (320x240 noktalı), kontrast ayarlı, LCD ekranlı olmalıdır.
28. Cihaz aşağıdaki ölçüm modlarını standart yazılımında içermelidir.
 - a. Fotometrik Ölçüm: Kullanıcının belirlediği sabit dalgaboyunda ölçüm yapılması, K-faktör metoduyla kantitasyon yapılması, veri tablosu depolanması ve fonksiyonlarının geri çağırılması, sürekli örnek ölçümleri için opsiyonel hücre pozisyonları, ölçülen verinin görüntülenmesi ve seri bağlantı yardımıyla transfer
 - b. Spektrum (Tarama): Abs, T% ve E gibi ölçüm modları ve 1~ 99 arasında tarama zamanı ile etkili spektral ölçüm sağlaması, spektrumlar arasında aritmetik hesaplama
 - c. Miktar Tayini: 10 adet tekrarlanabilir ölçüm standardı ve ölçülen datanın ortalama değeri ile kalibrasyon eğrisinin elde edilmesi, kalibrasyon eğrisinin ve korelasyon faktörünün ekranda görüntülenmesi, 2- 10 adet standart girilerek kalibrasyon eğrisinin çizilmesi, 1'den 3. dereceye kadar kalibrasyon eğrisinin oluşturma, K-Faktör tekli ve çoklu kalibrasyon eğrileri yöntemi kullanılarak miktar tayini yapılması
 - d. Kinetik Ölçüm ve Zamana Karşı Tarama: İki veri arası karşılaştırma, tek ya da iki dalga boyunda ölçümler arası fark ve karşılaştırma, aynı anda ekranda ölçüm sonucu ile birlikte enzim tablosu ve grafiğinin görülmesi, enzimlerin kinetik ölçümlerinin hesaplanması, Michaelis-Menten hesaplaması ve çevirimine olanak vermelidir.
 - e. Biomethod: DNA/Protein konsantrasyon ve absorbans oran hesabı, istenilen faktör ve dalgaboyu ölçüm parametrelerinin set edilebilmesi, background düzeltme işlemlerine olanak vermelidir. Çift sarmal DNA; tek sarmal DNA; DNA 260,230 background düzeltme; DNA 260/280 background düzeltme; RNA kantitasyon metodları çalışılabilir.
29. Cihaza istenildiği takdirde ; eser madde analizleri için süper microcell tutucu, bulanıklık testleri için test tüp tutucu, Film numuneler için film tutucu, 6'lı Numune Kompartmanı, 6'lı Termoelektrik Kontrollü Küvet Tutucu, Uzun Işık Yollu Küvet Tutucu eklenebilir.
30. Cihaz 220V, 50/60Hz şehir cırcıyanında çalışmaya uygun olmalıdır.

31. Teklif veren firma Yetki Belgesi, ISO Belgesi ve TSE den alınmış Hizmet Yeri Yeterlilik belgesini tekliflerinde sunmalıdır.
32. Cihaz firma yetkili elemanları tarafından kurulup, kullanıcı eğitimi verilerek teslim edilmelidir.

3-(DÖRT) KANALLI EMG CİHAZI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

A.TEKNİK ÖZELLİKLER

1. Sistemin bilgisayar ünitesi aşağıdaki özellikleri taşımaktadır.
 - a- En az Intel i7, en az 10. nesil CPU serisi işlemcili masa üstü bir bilgisayar
 - b- En az 16 GB RAM
 - c- Windows 10, 64 Pro bit Orijinal Lisanslı İşletim Sistemi
 - d- En az 512 GB SSD olmak üzere 1 TB hard disk
 - e- En az 23" LCD Ekran,
 - f- Siyah Beyaz Lazer Yazıcı
2. EMG programı min. Windows 10 Pro, 64 Bit orijinal lisanslı işletim sisteminde çalışmalı, İngilizce veya Türkçe seçenekleri ile kullanılabilir olmalıdır.
3. Cihaz ve bilgisayarı araba ile birlikte verilmelidir.
4. Ana ünite üzerinde yazılımla işlev kazanan bir kumanda konsolu olmalıdır. Konsol üzerinde tek ve ardışık uyarılar verebilen ve kayıt kontrolünü sağlayan kumanda tuşları, dahili hoparlör, elektrik stimulator uyarı elektrodu soketi, harici stimulator çıkışları, bilgisayar bağlantısı, amplifayır bağlantısı bulunmalıdır. Cihazın amplifayırının takılacağı kol verilecek arabanın üzerine sabitlenebilmelidir. Cihazın ana ünitesi ile amplifier arasında iletişim network kablo sistemi ve ana ünite ile bilgisayar arasındaki bağlantı ise USB kablo ile gerçekleştirilmelidir. Cihazın ana ünitesi üzerinde 220 V çıkışı bulunmalıdır. Cihazın kontrol paneli üzerinde bulunan kontrol butonları ile bilgisayardaki yazılım üzerindeki butonları uyumlu olmalıdır.
5. Amplifier en az 4 kanallı olmalıdır ve kanal sayısını arttırılabilme özelliğine sahip olmalıdır. Amplifikatör üzerinde empedans kontrol tuşu bulunmalıdır.
6. Cihaz hem tetikleyici hem tetiklenen olarak çalışmalıdır.
7. Cihazın giriş empedansı 1000 Mohm ve üzeri, CMRR değeri 115 dB veya üzerinde ve ADC çözünürlüğü en az 24 Bit olmalıdır.
8. Sistemin örnekleme hızı (Sampling Rate) kanal başına en az 48 kHz olmalıdır.
9. Sistemin alçak frekans filtresi (High pass) en az 0.05Hz-3kHz arasında; yüksek frekans filtresi (low pass) en az 30Hz-13kHz arasında ayarlanabilmelidir. Şehir cereyanı artefaktından korunmak için notch filtreye (50 Hz) sahip olmalıdır. Filtre değerleri donanım filtresi olmalıdır. Bilgisayardan rastgele girilerek oluşturulan filtre bandı kabul edilmeyecektir.
10. Sistemin görüntü hassasiyeti (display sensitivity) 0,05µV/D – 10mV/D arasında ve süpürme hızı (sweep speed) 0,5 ms/D – 1sn/D arasında ayarlanabilmelidir.
11. Sistemin stimulator modları dual, tekrarlanan ve train olarak seçilebilmelidir. Stimulator 0-100mA arasında elektrik uyarısı şeklinde ayarlanabilmelidir. Monofazik ve/veya bifazik uyarımlar seçilebilmeli istenildiğinde sabit akım veya sabit voltaj prensibi ile uyarım verilebilmelidir. Uyarım frekans aralığı en az 0,1-100 Hz arasında olmalıdır. Uyarı süresi (stimulus duration) 0,02 – 1ms arasında ayarlanmalıdır. Uyarım şiddeti özellikle tek lif EMG incelemeleri için 0,05 mA ve altındaki hassaslıkta değiştirilmelidir. Stimulatorün cihaza girişi beşli DIN ve/veya anod-katod şeklinde ayrı elektrod girişi şeklinde olmalıdır.
12. Cihazın 5 V TTL-level tetikleme sinyali verme ve alma özelliği olmalıdır. Ayrıca sinyal seviyesine göre tetiklenme özelliği de bulunmalıdır.
13. Cihazın opsiyonel olarak alınabilen orijinal elektrik stimulatorünün istenildiğinde anod ve katod yönleri değiştirilebilmeli, mA değişimleri yapılabilmeli ve en az monofazik veya bifazik stimulus uyarısından birisini verebilmelidir.

14. Her hasta için sınırsız sayıda test açılması mümkün olmalıdır.

15. Cihaz programında sinir ve kaslara ilişkin tanımlamalar anatomik ilişkiler ile tanımlanabilir olmalıdır. Kas ve sinirler sağ ve sol olarak listelenmelidir.

16. Cihaz programları kolay kullanımı sağlayacak şekilde yapılandırılmış olmalı, ayrıca kullanıcıyı tamamen serbest seçim yapacak şekilde kullanılabilir, yapılandırılabilir programlar da içermelidir.

17. Hasta giriş bilgileri kısmında hasta bilgileri, hekim, teknisyen, gönderen doktor, gönderen bölüm, ön tanı bilgileri olmalı, gerektiğinde ekler yapılabilir. Ayrıca rapor kalıpları oluşturulabilir.

18. Yapılan bütün testler, cihaz tarafından otomatik olarak kaydedilmelidir. Kullanıcı onayına ihtiyaç duyulmadan eş zamanlı olarak sabit diske de kaydedilmelidir.

19. İleride istenildiği takdirde ücreti karşılığında opsiyonel olarak satın alınabilecek cihaza ait yazılım ile hastane bilgi sistemi (HIS) arasında iletişim protokol yazılımı üzerinden haberleşmeye sağlayabilecek alt yapıya sahip olmalıdır. Cihazın bulunduğu alanın dışında yer alan aynı network üzerindeki bir noktadan raporlama ve hasta değerlendirmesi yapabilmesi için ileride istenildiğinde ücreti karşılığında ayrıca review yazılım lisansı veya dongle verilebilir.

B. CİHAZLA YAPILABİLECEK TETKİKLER

1. Sinir İleti Çalışmaları

- Motor ve duyuşal sinir iletimlerinde her uyarım noktasından elde edilen potansiyellerin latans, peak-to-peak amplitüd, negatif peak amplitüd, negatif pik süresi, total potansiyel süresi, alanı, iletim hızı hesaplaması için gerekli işaretlemeler otomatik yapılmalı ve tüm ölçümler, hesaplamalar, sıcaklık ekran üzerinde bir tabloda gösterilmelidir. Ayrıca gerektiğinde tüm işaretlemeler manuel de yapılabilir. Sensitivite, sweep ayarları otomatik olmalı ama gerektiğinde manuel ayarlanabilir. Seçilen traseler silinebilir. Ekranda her trasede uyarım noktası ve uyarım şiddeti kayıttan çıkılıp tekrar girildiğinde görülebilmelidir.

- Sinir ileti testlerinin tamamında ve uyarılmış potansiyellerde sinyal işleme olmalı; rectify, invert, alçak ve yüksek geçirgen filtreler kullanılarak elde edilen sinyal grafiğindeki değişimler görülebilmelidir. Sinyal işlendikten sonra ayarlar sıfırlandığında ilk haline geri dönmelidir.

- **Duyuşal iletim çalışması;** Yazılım 100'den fazla signal averajlama yapabilir. Averaj toplamı rakamsal ifade ile ekranda gösterilmelidir.

- **Motor iletim çalışması;** Yazılım üzerinde her trase için uyarımdan uyarıma elde edilen sinyal eğrileri seçilebilir. Seçilen traseler kaydedilip saklanabilir ve gerektiğinde silinebilir. Bu özellikte sinyal eğrisi en az onaltı adet olacak şekilde depolanabilir ve istenilen eğri analize dahil edilebilir.

- **Inching/santimleme testi:** Bu yöntemde en az 10 noktada uyarımla elde edilen traselerde potansiyeller ayrı ayrı görüntülenebilir ve amplitüd, latans, ileti hızları hesaplanabilir ve tüm potansiyeller süperimpoze edilebilir.

- **F dalga çalışması;** 100 adet trase kaydı alınabilir. İstenildiğinde en az 20 adet eğri aynı anda ekran üzerinde izlenmelidir. F-dalga analizinde minimum F-latansı, ortalama F-latansı, maksimum F-latansı, ortalama (min-maks dahil) F-dalga amplitüdü ve F/M oranı ekran üzerinde bir tabloda gösterilmelidir.

- **H refleksi** verileri tablo halinde ve her uyarı için otomatik olarak oluşturulmalıdır. Ayrıca uyarılar random olarak verilebilir. H/M eğrisini gösteren bir grafik olmalıdır.

- **Blink refleksi** kayıtlarında kontralateral R2 latans değeri farkını sol ve sağ taraf için hesaplamalıdır. Bu hesaplamalar her iki (sağ-sol) taraf çalışmalarında yapılmalıdır. Sağ ve sol tarafta on adet sinyal geçmişi, gösterilir özellikte olmalıdır.

• **Repetitive testi (ardışık sinir uyarım (ASU) testi-);** Repetitive testinde hem sinir hem kas seçilebilmelidir. Repetitive testinde en az 50 train uyarı verilebilmelidir ve uyarımlardan elde edilen potansiyellerin hepsi ekranda ardışık kayıt şeklinde görülebilmelidir. Bu test otomatik olarak yapılarak, amplitüd, alan değerleri ve dekrement, inkrement hesapları her potansiyel için tabloda ayrı ayrı veya birlikte verilebilmelidir. Dekrement veya inkrement hesabında negatif pik amplitüdü veya peak-to-peak amplitüdü kullanılabilir. Hesaplama için kullanıcı oluşan her dalgayı seçebilir olmalıdır. Ayrıca potansiyellerin izleç/marker'ları manuel düzeltilmelidir. Zamanlayıcı vasıtası en az 10 zaman dilimini alacak şekilde 30. saniye, 1. dakika, 2. dakika gibi zamanlama kurulabilmeli ve otomatik olarak uyarı verilmelidir.

• **SSR testinde** latans ve amplitüd plotları çizilerek değerleri gösterilir olmalıdır. Otomatik olarak biriktirme özelliği bulunmalıdır. Yapılan çoklu kayıtlar alt alta saklanır olmalıdır.

• **RR (Interval),** Normal Nefes, Derin Nefes, Ayakta, Valsalva Testleri yapılmalıdır. Nefes/Dakika (Max-Min)/mean yüzdesi, SDRR (Standart Deviation of RR), RMSSD (Root of the squared difference of RR), HRV TI (Heart rate variability triangular index) analizleri yapılmalıdır. Ayrıca ekran üzerinde hastanın doğru şekilde nefes alıp vermesini sağlamak için takip edeceği (uyabileceği) bir grafik veya gösterge/şekil olmalıdır.

2. EMG

• **Konvansiyonel iğne EMG;** EMG programında kayıt edilen potansiyellerin üzerinde frekans, süre ve amplitüd ölçümleri yapılabilir olmalıdır. Ayrıca MUP jiggle analizleri de yapılmalıdır. EMG programında ekranda potansiyeller soldan sağa gerçek zamanlı serbest akabilmeli ve istenildiği takdirde en az 4 trase halinde görülebilmelidir. Ayrıca istenildiğinde ekran kaydı durdurulabilmeli çubuk kullanılarak kayıt üzerinde sağa sola kaydırma yapılabilir ve kayıta geriye doğru gidilebilmelidir. Bu veriler, sıra numarası ve tarih, saat bilgileri ile kaydedilmelidir. EMG cihazı ile en az 2 dk ve üzerinde kayıt yapabilme imkânı olmalıdır. Spontan aktivite, MUP ve interferans analizleri tek bir tabloda gösterilmelidir. Spontan aktivite tablosunda giriş aktivitesi, pozitif keskin dalga, fibrilasyon potansiyelleri, miyotonik boşalım, fasikülasyon potansiyelleri seçilebilmeli ve spontan aktivite en az dört derecede sınıflandırılabilir. MUP analiz tablosunda ise en azından amplitüd, süre, faz sayısı seçilebilmeli ve derecelendirilebilmelidir. İnterferans analizinde ise interferans ve katılım (recruitment) seçilebilmeli ve derecelendirilebilmelidir.

• **Kantitatif EMG;** Yazılım otomatik MUP yakalama özelliğine sahip olmalıdır. En az 5 adet MUP her analizde otomatik olarak elde edilmeli ve pencerelerde gösterilebilmelidir. İstenildiği kadar MUP elde edilir olmalıdır. Elde edilen MUP'ün kaç adet MUP'ten oluştuğu, amplitüd, süre, faz, dönüş bilgileri verilmelidir. Ortalaması alınan MUP'ler tek tek incelenebilir olmalıdır. MUP'lerin adetleri, amplitüd, alan, süre, faz, dönüş, size indeks, kalınlık (thickness) ve frekans bilgilerinin ortalamaları tabloda verilmelidir. Kantitatif EMG'de manual analysis ve template matching yöntemine dayanarak analiz yapılabilir olmalıdır. Multi-MUP analiz yöntemi (template matching) kullanılarak yapılan MUP analizlerinde süre markerları değiştirilebilmeli ve sınıfların içindeki potansiyelleri seçilebilmeli veya artefaklı potansiyeller atılabilir.

IP analiz (Interference Pattern Analysis) ile bulut analizi, peak ratio, kısa segment analizleri yapılabilir ve analizlerin grafik sonuçları gösterilebilmelidir. İnterferans analiz verileri; dönem, ortalama amplitüd, dönüş/amplitüd (T/A), aktivite, NSS, peak ratio ve envelop değerleri de ayrı bir tabloda verilmelidir. Ayrıca amplitüd-süre, amplitüd-dönüş, NSS-aktivite olarak grafiksel olarak verilmelidir.

• **Tek Lif EMG testi;** Tek lif EMG ve kantitatif EMG incelemelerinde tepe algılama (peak detection method) veya voltaj algılama (voltage level method) metodları kullanılarak analiz yapılma imkânı olmalıdır. Tepe veya voltaj algılama metodunda yer belirleme ve marker'lar

konulabilir olmalıdır. İzlenen pencere genişliği genişletilip daraltılarak istenen süre ve genlikte geçen sinyaller ayıklanabilir olmalıdır. İstenmeyen tepeler atılabilir ve tetik tepeleri değiştirilebilir olmalıdır. Tek lif EMG sinyalleri kolay analiz ve ayırt etmeyi sağlamak amacıyla noktasal temsil ile gösterilmelidir. Trigger seviyesi değişikliklerinde analiz otomatik olarak yeniden başlatılmalıdır. Peak triggered ve multi peak triggered algoritmaları sayesinde tek lif EMG yazılımında peak detection yapabilmelidir. Uyarılmış Tek Lif EMG testi yapılmalı ve tepe algılama algoritmasını kullanabiliyor olmalıdır. Uyarım yüzeyel veya monopolar iğne ile yapılabilir olmalıdır. Bireysel jitter, ortalama jitter ve blok değerleri tablo halinde verilmelidir.

3. Uyarılmış Potansiyeller Ve Diğer Testler

Cihazda uyarılmış potansiyeller (SEP, VEP, P300, BAEP, VEMP) başka bir donanıma ihtiyaç duyulmadan yapılabilir olmalıdır. Ekranlarda tasarım, empedans, cetvel, DC offset, note ve aktivite olmalıdır.

- **Somatosensoriyel uyarılmış potansiyelleri (SEP) testi;** 4 kanaldan aynı anda kayıt yapabilmelidir. Korteks, medulla spinalis ve sinir segmentlerinden elde edilen potansiyeller üzerine uluslararası kabul gören adlandırmalarına göre izleç/marker konulabilmelidir ve tabloda görülebilmelidir. En az 100 potansiyel ortalama alınmalı ve süperimpoze edilebilmelidir. Potansiyellerin kayıt yerleri incelemeyden önce ayarlanabilmeli (isimleri değiştirilebilmeli veya yazılımda olmalı) ve inceleme esnasında ekran üzerinde otomatik olarak atanabilmelidir.

- **Görsel uyarılmış potansiyeller (VEP) testi;** VEP için en az 19" ölçüsünde patternleri görmek için LCD (LED ekran) monitör verilmelidir. Cihazda renkli veya siyah beyaz dama ekran uyarı vermek mümkün olmalıdır (Checkerboard). Dama ekranın boyutları ayarlanabilmelidir ve tam alan ile yarım alan uyarımı yapılabilir. Ayrıca ekran üzerinde dama tahtasının ortasına denk gelecek şekilde fiksasyon noktası sağlanmalıdır. 4 kanaldan aynı anda kayıt yapabilmelidir. En az 100 uyarı ortalama alınmalı ve süperimpoze edilebilmelidir. VEP potansiyelleri N75, P100, and N145 izleç/marker'ları ile işaretlenebilmeli ve tabloda görülebilmelidir. En az 3 kez (run) ayrı ayrı ortalama alınabilmeli ve süperimpoze edilebilmelidir. Potansiyellerin amplitüdüleri, latansları, interlatansları ve amplitüd oranları tabloda verilebilmelidir.

- **Beyin sapı işitsel uyarılmış potansiyeller (BAEP) testi;** Cihazla birlikte bir adet BAEP kulaklığı verilmelidir. BAEP testinde ses; click, tone burst ve pips olarak verilmelidir. Click süresi 100 mikrosaniye olarak ayarlanabilmelidir. Her bir kayıt en az 500 taramaya kadar ortalama alınmalı ve süperimpoze edilebilmelidir. Potansiyellerin amplitüdüleri, latansları, interlatansları tabloda verilebilmelidir. Uyarı şiddeti 0-105 dB arasında ayarlanabilmelidir. Bir kulağa uyarı verilirken, diğer kulağa maskeleye yapılabilir. Maskeleye sesi uyarı şiddeti +10 dB veya 0 dB değer ile - 40 db veya -50 dB değer arasındaki herhangi bir ses şiddeti ile ayarlanabilmelidir.

- Cihaz üzerinde **MEP** programı bulunmalıdır. İstenildiğinde ücretine mukabil satın alınabilecek Transkraniyal Manyetik Stimulator cihazı ile uyumlu çalışabilmelidir.

C. CİHAZLA KULLANILMAK ÜZERE VERİLECEK DONATILAR

- 1 Adet din girişli uyarı elektrot en az 1,5 m kablolu
- 3 adet Sabitleme bandı
- 1 adet Digital Ring Elektrot din girişli, en az 1 m kablolu
- 1 adet Digital Ring Elektrot touchproof girişli, en az 1 m kablolu
- 2 adet Bar kayıt Elektrodu, en az 1 m kablolu
- 1 adet toprak disk elektrot ; 1,5 mm dokunma korumalı ve en az 0.7 cm kablolu
- 1 adet EKG kablosu
- 12 adet en az 140 cm uzunluğunda Ag/AgCl disk elektrod

- 2 kutu Tek kullanımlık Konsantrik iğne Elektrod, 37 x 0,46 mm (26G), (25 adet),
- 4 kutu Tek kullanımlık Konsantrik iğne Elektrod, 50 x 0,46 mm (26G), (25 adet),
- 1 kutu Tek kullanımlık Konsantrik iğne Elektrod 75x0,64 (23G), (25 adet)
- 1 kutu tek kullanımlık hipodermik botox uygulama iğnesi 37 mm (10 adet)
- 1 kutu tek kullanımlık hipodermik botox uygulama iğnesi 50 mm (10 adet)
- 2 adet kılıflı tek kullanımlık iğne elektrot kablosu en az 1.5 m
- 1 adet iletken jel, en az 200 gr. lık,
- 1 paket EEG pastası, 228 gramlık, pakette üç adet ,
- 5 adet mezura,
- 1 adet Botox uygulamaları için dönüştürücü holder
- 1 adet uzatma kablosu
- 1 adet DIN konnektordan touch proofa dönüştürücü kablo
- 1 paket disposable touch elektrodu ve holder
- 1 adet VEP gözlüğü
- 1 adet elektrikli el stimülatörü

D. DİĞER HUSUSLAR

1. Teklif veren firma üretici veya yetkili satıcı olmak zorundadır.
2. Teklif edilen ürün, tedarik edecek olan Yüklenici, İthalatçı veya bayii olarak Ürün Takip Sistemine (ÜTS) kayıtlı olmalı ve bunu belgelemelidir. Sistemin gürültü seviyesi RMS 0,4 μ V veya daha az olmalıdır. Cihazın ÜTS sisteminde kayıtlı ve onaylı kullanım kılavuzu veya broşürü olmalıdır ve üzerinde ilgili RMS değeri işaretlenerek cihaz ile birlikte demonstrasyon aşamasında verilmelidir. Yapılan kontrollerde sistemde kayıtlı olandan farklı sunulan belgeler kesinlikle kabul edilmeyecektir.
3. Yüklenici firma teklif edeceği ürün veya parça ile ilgili Marka, model, barkot numarası, üretici firma adı ve firmaya ait malzeme kodu bilgileri yazılı olarak vereceklerdir.
4. Ürün veya parça çalışır durumda, test ve ayarları yapıldıktan sonra cihazları var ise bağlantıları tamamlandıktan sonra çalışır halde teslim edilecektir. Bu bağlantı işleminde bağlanılacak cihazlarda oluşacak her hangi bir hasarda ilgili firma sorumlu olacaktır.
5. Ürün veya parçaların çalışır vaziyette teslim edildiği tarihten itibaren 2 (iki) yıl süre ile Üretici ve tedarikçi firma garantisi altında olacak ve belgelenecektir. Ürün veya parçalar üretim hatalarına karşın garanti kapsamında olup yenisi ile değiştirilmek zorundadır.
6. Firma Garanti süresince bakım, onarım, kalibrasyon ve yedek parçadan hiç bir ücret talep edilmeyecektir. Arıza bildiriminden sonra 24 saat içinde cihaza müdahale edilecek ve en geç 48 saat içinde bütün fonksiyonlarıyla çalıştırılacak veya yerine başka bir cihaz verilecektir.
7. Firma, teklif edilen sistem ve donanımın en az 10 yıl müddetle tüm parçalarını tedarik etmek zorundadır.
8. Firma Ürün veya parça ile ilgili Kullanıcı dokümanı ile birlikte mekanik, elektrik ve elektronik devre şemaları, arıza hata kodlarını içeren Servis Manüel dokümanlarının Türkçe ve İngilizce manuel ve dijital ortamda cihaz ile birlikte verecektir.
9. Firma, teklif edilecek Ürün ve parçayla ilgili kullanıcılara ve Teknik elemanlara İdarece belirlenecek süre içerisinde ücretsiz kullanıcı eğitimi verecektir. Ayrıca, cihazın kullanımı, bakımı olası arızaların giderilmesi ve kalibrasyonuna ilişkin, kendi eğitilmiş personeli veya üretici firma tarafından idarenin belirleyeceği en az 2 elemana, her türlü masrafları firmaya ait olmak üzere teknik eğitim verilecektir.
10. Bu şartnamede belirtilmeyen hükümler konusunda idari şartname hükümleri geçerlidir.

4-12 KANALLI EKG CİHAZI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihaz en az 12" büyüklüğünde TFT-LCD Renkli dokunmatik ekrana sahip olmalıdır.
2. Cihaz monoblok bir yapıya sahip olmalıdır. Cihazda en fazla 4 tuş bulunmalı, cihaz dijital

klavyeye sahip olmalıdır.

3. Cihaz kolaylıkla taşınabilir bir yapıya sahip olmalıdır, taşınırken kolaylık sağlanması için bir

tutammağı bulunmalıdır. Tutamağın iç kısmı kaymayı önleyici malzeme ile kaplı olmalıdır.

4. Cihazın ön tarafında güç kullanma halini gösteren LED gösterge bulunmalıdır.

5. Cihaz On/Off, Hasta Bilgisi, Ekran Dondurma ve Yazdırma fonksiyonlarını gerçekleştiren fiziksel tuşlara sahip olmalıdır.

6. Cihaz ekran üzerinde 12 dalga formunu tek seferde gösterebilmelidir.

7. Cihazın ana ekranı üzerinde; Ölçüm Modu, Lead Modu, Dalga Kazanım Oranı, İş Listesi, Arşivler, Saat, Batarya Durumu ve Ayar Menüsü bulunmalıdır. Ekran üzerinden Hasta Numarası, Hasta Cinsiyeti, Ölçüm Süresi, Lead Durumu, Nabız ve Pacemaker Durumu görülebilmelidir.

8. Cihazda hasta numarası, hasta adı, hasta cinsiyeti ve kalp pili durumu bilgileri girilebilmelidir. Hasta yaşı bilgisi gün, hafta, ay ve yıl olarak seçilebilmelidir.

9. Cihaz farklı genliklerde dalga formu görüntüleyebilmelidir. Dalga formu genliği; 2.5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV, 40 mm/mV, 10/5 mm/mV, 20/10 mm/mV ve 1.25 mm/mV olarak seçilebilmelidir.

10. Cihaz iş listesi üzerinden geçmiş ölçümlere erişime izin vermelidir. En az 1000 ölçüm kaydedilebilmelidir.

11. Cihaz kaydedilen ölçümleri server'a yükleyebilir, indirebilir ve harici bir diske yükleyebilir veya indirebilmelidir.

12. Cihazın kayıtlı ölçüm sayısı arşiv ekranından kontrol edilebilmelidir.

13. Cihaz farklı dalga formu görüntüleme modlarına sahip olmalıdır. Cihazda 6x2+1R, 6x2, 3x4, 3x4+1R, 3x4+3R ve 12x1 olarak görüntüleme yapabilmelidir.

14. Cihaz farklı kayıt hızlarına sahip olmalıdır; 25 mm/s veya 50 mm/s kayıt hızı ayarlanabilmelidir.

15. Cihaz farklı filtrelemeler sahip olmalıdır; AC Frekans, DFT Filtre, EMG Filtre ve Lowpass Filtre.

16. Cihaz DFT filtre özelliğine sahip olmalıdır bu sayede sinyallerdeki gürültü temizlenebilmelidir. Filtre 0.01 Hz, 0.05 Hz, 0.32 Hz ve 0.67 Hz olarak ayarlanabilmelidir.

17. Cihaz EMG filtresine sahip olmalıdır bu sayede kas hareketlerinden kaynaklanan sinyal gürültüsü temizlenebilmelidir. Filtre; 25 Hz, 35 Hz, 45 Hz veya tamamen kapalı şekilde ayarlanabilmelidir.

18. Cihaz Lowpass filtreye sahip olmalıdır bu sayede yüksek frekans gürültüleri filtrelenebilmelidir. Filtre; 75 Hz, 100 Hz, 150 Hz, 270 Hz ve 300 Hz olarak ayarlanabilmelidir.

19. Cihazın Lead modları 9-Lead veya 12-Lead olarak seçilebilmelidir.

20. Cihazın Lead sekansları standart veya Cabrera olarak seçilebilmelidir.

21. Cihaz ayarlar üzerinden farklı hasta bilgilerinin aktifleştirilmesi veya pasifleştirilmesini sağlayabilmelidir. Cihazda hasta bilgisi olarak; Cinsiyet, Boy, Kilo, Tansiyon, Teknisyen Bilgisi, Pacemaker Bilgisi, Oda Numarası, Doktor Bilgisi, Departman Bilgisi, Muayene Odası Numarası ve Öncelik Durumu gibi bilgileri kullanılabilirdir.

22. Cihaz Wi-Fi özelliğine sahip olmalıdır, bu sayede belirlenen IP adreslerine veri gönderimi yapabilmelidir.

23. Cihazın ekran parlaklığı 4 farklı seviyede ayarlanabilmelidir.

24. Cihaz farklı ses kanallarını açıp kapatabilme özelliğine sahip olmalıdır. Cihazda Bilgi Sesleri,

QRS Sesleri, Bildirim Sesleri ve Lead-Off Uyarısı açıp kapatılabilmelidir.

25. Cihaz standby özelliğine sahip olmalıdır. Standby özelliği sürekli, batarya kullanımında veya

sürekli olarak seçilebilmelidir. Standby süresi 0-120 dk arasında ayarlanabilmelidir.

26. Cihaz 210x140 boyutlarında katlı termal kağıt ile kullanılabilmelidir.

27. Cihaz EKG çıktısında tarih ve saat bilgisi, Filtre Değerleri, Yazdırma Hızı, Dalga Boyu Kazanım Değeri, Hasta Bilgileri ve Detaylı Numerik Ölçüm Raporu bilgilerine sahip olabilmelidir.

28. Cihazın üzerinde en az 2 adet USB portu, en az 1 adet RJ45 portu ve bir adet topraklama bağlantısı bulunmalıdır.

29. Cihaz ile birlikte aşağıdaki aksesuarlar verilmelidir;

- 1 adet 10 Lead EKG Kablosu
- 4 adet EKG Mandalı
- 6 adet EKG Puarı
- 1 adet Güç Kablosu

30. Cihaz en fazla 370x260x85 mm (± 3 mm) boyutlarında ve batarya hariç 3.9 kg (± 0.5 kg) ağırlığında olmalıdır.

31. Cihazın CE belgesi bulunmalıdır.

32. Teklif veren firmanın TSE Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi bulunmalı ve teklif verdiği cihazın

adı ve markası TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde bulunmalıdır.

33. Teklif edilecek cihaz imalat ve fabrikasyon hatalarına karşı en az iki (2) yıl garanti kapsamında olmalıdır.

34. Teklif veren firmanın tıbbi cihaz yönetmeliği, vücuda yerleştirilebilir aktif cihaz yönetmeliği,

vücut dışında kullanılan tıbbi tanı cihazları yönetmeliği kapsamında tıbbi cihaz satış, reklam ve tanıtım yönetmeliği gereğince satış merkezi yetki belgesine sahip olmalıdır. Bu yetki belgesi ihale dosyasında sunulmalıdır.

5-32 KANAL DİJİTAL EEG CİHAZI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- Cihaz masaüstü PC tabanlı olmalı ve tüm programlar orijinal lisanslı olmalıdır.
- Cihaz EEG odası dışında, hasta odası, yoğun bakım gibi ünitelerde de kullanılması için taşınabilir olmalıdır. Bunun için cihazın ve aksesuarlarının yerleştirildiği, kolay ve güvenli şekilde taşınmasına imkân sağlayacak özellikte özel tasarlanmış paslanmaz taşıma arabası olmalıdır.
- Sistem aşağıdaki belirtilen ünitelerden oluşmalıdır;
 - Hasta takip oda donanımı
 - Veri toplama istasyonu
 - Doktor analiz istasyonu
- **Hasta takip odasında;** Odada network (ethernet) bağlantısı özelliğine sahip IP Dome (HD 1920x1080) PTZ olmak üzere en az 1 (bir) adet kamera ile hasta görüntüsü alınmalıdır. Bu kamera ile hasta görüntüsü renkli olarak kayıt edilebilmelidir. Kamera görüntüsü veri toplama istasyonu üzerinde yer alan ekran üzerinde görülmeli aynı zamanda görüntülerin boyutları ayarlanabilmelidir. EEG yazılımı kamera çözünürlüğü ile aynı kalitede kayıt yapabilmelidir. Sisteme entegre edilecek kameralar ile geceleri çok az ışık ortamında siyah/beyaz, gündüzleri ise renkli olarak hastanın görüntüsü kayıt edilebilmelidir. Kamera çekimden sonra da dijital zoom yapılabilirdir. Odada

hastanın sesini kayıt edecek mikrofon donanımı da olmalıdır. Ses sistemi hasta odası ve kayıt ünitesi arasında sesli iletişim sağlayan yüksek kalitede ses kaydı yapabilen özellikte olmalıdır.

Sistemdeki network (ethernet) bağlantısı özelliğine sahip IP Dome (HD 1920x1080) PTZ kamera en az aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır;

a) Görüntü Sensörü en az 1/2,8 tipi CMOS sensör tipinde olmalıdır.

b) Etkin pixel sayısı en az 1,9 Megapiksel olmalıdır.

c) Yakınlaştırma oranları en az optik yakınlaştırma için en az 10x, dijital yakınlaştırma için en az 12x olmak üzere toplam yakınlaştırma (optik zoom * digital zoom) en az 120x olmalıdır.

d) Yatay Kaydırma en az 340 derece sonsuz dönüş ve eğme açısı 0 ile 90 arasında olmalıdır.

e) Video çözünürlüğü 1920 x 1080 ve daha düşük çözünürlükte ayarlanabilmelidir.

f) Sisteme network üstünden bağlanmalı ve uzaktan kontrol edilebilmelidir.

- **Veri toplama istasyonunda;** Veri toplama istasyonunda; Sistem 32 kanal olmalıdır. Sistem EEG bilgi ve hasta görüntüsü Windows altında açılacak pencere ile ayrı ayrı izlenebilmelidir. Sistemde sürekli veya event anında olabilecek şekilde dijital video kayıt sistemi olmalıdır. Video görüntüsü EEG verileri ile birlikte senkronize olarak bilgisayar ekranından izlenebilmelidir. Cihazdaki yazılım sayesinde istendiğinde sürekli olarak EEG ve hasta görüntüsü kayıt edilebilmelidir. Cihaz ile EEG çekimi yapılırken aynı çekime ait daha evvelki EEG traseleri ekranda görüntülenebilmeli ve o anda akan traseler ile mukayesesi yapılabilirdir. Veri toplama istasyonundan alınan veriler taşınabilir harddiskler sayesinde istenildiği zaman doktor analiz istasyonuna taşınarak incelenebilmelidir ve network üzerinden bilgi aktarımı yapılabilirdir. Teknisyen trase üzerine not yazabilmelidir. (örneğin, fotik uyarım ve hiperventilasyon (HV) başlangıcı ve bitişi notation düşebilmelidir.)

PC özellikleri en az aşağıdaki gibi olmalıdır.

1. En az Intel i7 en az 10'uncu nesil CPU serisi işlemcili masa üstü bir bilgisayar
2. Min Bellek 8 GB
3. En az 2 Adet 10/100 ethernet adaptör
4. Windows 10, 64 Pro bit Orijinal Lisanslı İşletim Sistemi
5. En az 3 TB Hard Disk
6. En az 256 GB SSD
7. En az 2 GB grafik kartı
8. CD okuyucu/yazıcı DVD Rom combo.
9. En az 23" LCD Ekran,

10.En az 1200 x 1200 dpi çözünürlükte baskı yapabilen, doldurulabilir ekonomik tanklı (kartuşsuz) sisteme sahip Mürekkep Püskürtmeli Yazıcı, (Ana cihaz 3kg'dan hafif olmalı ve 4 adet en az 65 ml ayrı mürekkep şişesi (Siyah, Cyan, Sarı, Macenta renklerinde) + 1 ad en az 65 ml ekstra siyah mürekkep şişesi ürün ile birlikte teslim edilmelidir)

- **Doktor analiz istasyonunda:** Hastaya çekim yapılırken doktorun daha önceki çekimleri analiz/review edebileceği doktor analiz istasyonu bulunmalıdır. Sistemde hasta dosyalarının saklanması için arşiv programı olmalı ve bu program sayesinde istenen bölümler harici diske kaydedilmelidir. Arşivlenen hasta bilgileri özel bir program sayesinde Windows tüm işletim sistemlerinde diğer bilgisayarlarda açılabilir ve kayıtlar hasta görüntüsü ile senkronize olacak şekilde ve değişik montaj ve filtrelerde incelenebilmelidir. Bu program firma tarafından kurulmuş olmalıdır.

PC özellikleri en az aşağıdaki gibi olmalıdır.

- En az Intel i7 en az 10ncu nesil CPU serisi işlemcili masa üstü bir bilgisayar
- Min Bellek 8 GB
- En az 2 Adet 10/100ethernet adaptör
- Windows 10, 64 Pro bit Orijinal Lisanslı İşletim Sistemi
- En az 1 TB Hard Disk
- En az 256 GB SSD
- En az 2 GB grafik kartı
- CD okuyucu/yazıcı DVD Rom combo
- En az 23” LCD Ekran
- Siyah & Beyaz Lazer Yazıcı

EEG

sistemin özellikleri aşağıdakilerden oluşmalıdır:

- EEG sistemi en az aşağıdaki girişleri içermelidir. Bu sayede ileride istenildiği takdirde opsiyonlar, yazılım ve donanımlar satın alınarak uzun süreli EEG çekimi yapılabilir. Belirtilen girişler amplifier veya sistem üzerinde standart olarak bulunmalıdır.
 - En az 23 Adet EEG girişi
 - En az 5 Adet Bipolar (EKG, EMG, EEG kanalları)
 - En az 4 Adet AC veya DC giriş
 - En az 1 Adet SpO2 veya cihaz NONIN wireless bilek pulse oksimetresi ile uyumlu olmalıdır
 - En az 1 Adet fotik çıkışı
 - En az 1 Adet hasta marker butonu
- EEG amplifier özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır.
 - **Giriş empedansı:** >100 MΩ
 - **CMRR:** 105dB veya daha fazla.
 - **Yüksek frekans filtresi:** 15 Hz –100 Hz arasında kademeli olarak ayarlanabilmelidir.
 - **Alçak frekans filtresi:** 0,16 Hz-5 Hz arasında kademeli olarak ayarlanabilmelidir.
 - **Örnekleme frekansı:** 250-1000 Hz. arasında ayarlanabilmelidir.
- Analiz sırasında çekimin referansları değiştirilebilmeli, bipolar ve unipolar montaj yapılabilir. Örneğin; tüm elektrodları A1'e referanslamak, veya averaj değere referanslamak veya A1 <> A2 yer değiştirmesi, vs.
- Sistemde kayıt fonksiyonu olmalı, kayıt ve fotik kullanıcı tarafından çalıştırılabilir, kayıt süresi bitince kayıt ve fotik kullanıcı tarafından durdurabilir.
- Çekim yapılan süre sürekli olarak çekim ekranında takip edilmelidir.
- Çekilen EEG'nin belirli anına gitmeye yarayan bir özellik olmalı, buraya saat, dakika ve saniye girilerek tam o ana gidilebilmeli, bu sayede özellikle uzun çekimlerde tüm çekimi aramak zorunda kalınmamalıdır.
- Sistemin digital video görüntüsü yüksek çözünürlükte JPEG ve MPEG4 formatında sıkıştırılabilir.

- Harici hard disk veya DVD üzerine kaydedilen EEG kayıtları ve yüksek çözünürlükteki görüntüleri başka bir PC’de kendi yazılımı veya ek bir yazılım olmaksızın açılabilmesi ve tüm inceleme özellikleri sağlanmalı, kayıt sonrası çalışmalar yapılabilmelidir.
- Sistem istasyonunda istenildiğinde sonradan eklenebilecek otomatik seizure ve spike yakalama analiz programı özelliği olmalıdır ve ücreti karşılığında firma tarafından sonradan sağlanabilmelidir. Seizure ve Spike analiz parametreleri kullanıcı tarafından programlanabilir olmalıdır.
- Teklif edilecek cihaz ilerde istenildiğinde ücretine karşılık araştırmaya yönelik donanımsal ve yazılım olarak upgrade edilebilmeli ve gerekli yazılım/donanım alındığında 128 kanala kadar çıkarılabilmelidir.
- Teklif edilecek cihazda ekranda dalga tarama formu hızı en az 5 - 240 saniye /sayfa arasında en az 5 farklı kademe olarak ayarlanabilmelidir.
- Sistem EEG kanalları için analog digital dönüştürmesi en az 16 bits olmalıdır.
- Cihazda EEG çekimi yapılırken, çekimi yapılan aynı EEG’yi incelemek ve değerlendirmek mümkün olmalıdır. Cihaz günlerce kesintisiz kayıt yapabilmelidir.
- EEG amplifier ve PC bağlantısı standart USB port teknolojisi, fiber optic, network (Ethernet) veya kablosuz (wifi) üzerinden olmalıdır.
- Hastanelerde istenilen yüksek güvenliği sağlamak üzere üreticinin orijinal izolasyon transformatörü olmalı, bu şekilde direkt şehir cereyanı cihaza verilmeden izole edilerek güvenli bir şekilde cihaza, cihaz üzerinden de dolaylı olarak hasta ve sağlık çalışanlarına iletilmelidir. Ayrıca cihazın ve cihaz ile birlikte verilecek olan diğer aksamaların (pc, monitör vesaire) ani voltaj değişikliklerinden korunması veya muhtemel elektrik kesintilerine karşı sistemi en az 10 dakika boyunca çalıştırabilecek bir adet en az 1 kilowatt güç kaynağı (UPS) izolasyon trafosu haricinde sistemde bulunmalıdır.
- Sistemin hasta ünitesi devamlı olarak PC ile iletişimde bulunarak eğer yazılımı yüklü ise spike veya event tetiklemesinde gerekli ikaz ve alarmları otomatik olarak verebilmelidir.
- Cihazda istenildiğinde ilerde (opsiyonel) sağlanabilecek EEG’nin her frekansının genliğini gösteren, renk kodlu spectral array trend grafiği ve/veya kortikal haritalama bulunmalıdır. Bu sayede uzun çekimlerde nöbetler tek bakışta fark edilebilmelidir. Cihazda ayrıca ilerde (opsiyonel) sağlanabilecek 3 boyutlu voltaj veya frekans analiz programı bulunmalı, kafa şekli veya yeni nesil grafik trend barlar üzerinde değişik açılardan izlenebilen ayrıca ileriye ve geriye dönük yoğunlukları aynı anda gösterebilen bir program olmalıdır. Ayrıca program ilerde (opsiyonel) sağlanabilecek frekans analizi yaparken değişik frekanslara ait yoğunlukları kafa şekli veya yeni nesil grafik trend barlar üzerinde gösterebilmelidir.
- Elektrod ve hasta cilt yüzeyi arasındaki empedans kontrolü yazılım veya amplifier üzerinden bir buton ile başlatılabilmeli ve sonuçlar hem amplifier üzerindeki LED’ler ile hem de PC ekranı üzerinden görülebilmelidir. Yazılımın veya amplifier üzerindeki empedans eşik değerleri (en az 20 kOhm'a kadar) gösterilmelidir.

- EEG çekiminin istenen bölümleri kliplenebilmeli ve istenildiğinde sadece bu bölümler arşivlenebilmeli ve yazdırılabilmelidir.
- Üretici firmanın orijinal fotik ünitesi; aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
 - a) Fotik veya fotik stimulatörü ana cihaza veya amplifiere bağlanarak stimülasyon modları ve ayarları ana cihazdan veya yazılımdan kontrol edilebilen bir ünite olmalıdır. Yazılımdan veya fotik stimulatörü üzerinde single stim verilebilmelidir.
 - b) Flaş lamba ünitesi maksimum 60 Hz frekansa sahip en az 50000 Lux enerjiye sahip özellikle LED veya flaş lamba ünitesinde kısa süreli tepkime verebilen en az 1,28 j/tek enerjiye sahip Xenon lamba kullanılmalı veya en az 2700 °K beyaz ışık sıcaklığını ve 660 nm kırmızı dominant dalga boyu/uzunluğunu sağlamalıdır.
 - c) Hareketli flaş lambası kolu yukarı aşağı, sağa, sola hareket eden fonksiyonel bir yapıya sahip olmalıdır.
- Amplifier üzerinde yer alan veya cihazla beraber olan en az 4 m uzunluğunda marker butonu (hasta butonu) ile hasta veya hasta yakını veya laboratuvar görevlisi tarafından gerekli durumlarda EEG çekimine işaret konulabilmelidir.
- Cihaz en az iki kanal EKG dalga formu ile kalp atış değerini ekranda nümerik veya grafik olarak gösterebilmelidir.
- Cihazla birlikte ileride istenildiğinde ücreti karşılığında HL7 altyapısına sahip “HIS – Hastane Bilgi Veri Yönetim Sistemi” yazılımı eklenebilmelidir.
- Cihazla beraber aşağıdaki malzemeler verilmelidir. 24 Adet En az 150 cm uzunluğunda gümüş veya altın alaşımlı EEG elektrodu 2 Paket En az 228 gr paketlerde orijinal EEG pastası (1 Pk = 3 Ad.) 1 Paket Orijinal ofis programı veya Lisanslı review ve raporlama programı 1 Adet Marker Butonu (Hasta butonu) 1 Adet Fotik stimülatör

DİĞER HUSUSLAR

Garanti

- Bu şartname ile istenilen tüm mallar (ömürlü parçalar dahil istisnasız tüm yedek parça, problemler, aksesuar, yan ekipman, çevre elemanları, cihazın çalışması ve temel fonksiyonlarını yerine getirmesi için gerekli sarf niteliğindeki malzemeler dahil, hastaya harcanan sarf malzemeler hariç) cihazın/sistemin kabulünden sonra asgari 5 (beş) yıl tam garantili olacaktır. Garanti süresince, sistemin kataloglarında belirtilen sürelerde ve arıza durumlarında her türlü servis, bakım, onarım, kalibrasyon, ömürlü parça, yedek parça, aksesuar, yan ekipman, çevre elemanları, işçilik, yazılım güncelleme (update), ulaşım vb. isim altında hiçbir ücret talep edilmeyecektir. Cihazda kullanılacak olan yedek parçalar, malzemeler de garanti kapsamında olacaktır. Sistemin kurulumu için yapılan tüm inşaat ve imalat işlemleri de 5 (beş) yıl garanti kapsamında olacaktır. Yüklenici bu cihazlara ait garanti belgelerini İdare adına düzenlemek ve orijinal nüshalarını İdare’ye teslim etmekle mükelleftir. Alınan cihazlara ilişkin İdare adına garanti belgesi düzenlenmesinin mümkün olmaması durumunda yüklenici garantiye ilişkin taahhütleri içeren bir belgeyi İdare’ye sunmak zorundadır. Garanti kapsamındaki cihazda, sözleşme süresi içinde tespit edilecek hata, ayıp ve eksikliklerinin garanti sağlayan kişi veya kuruluş tarafından giderilmesini

yüklenici üstlenecektir. Bu yükümlülüğünün yüklenici tarafından yerine getirilmemesi halinde idarenin, hukuki ve mali hakları saklıdır.

- Garanti Belgesi Yönetmeliğinin 11. Maddesinde belirtilen kullanıcı hatalarında bu madde hükümleri veya ihale dokümanındaki ücretsiz garanti ile ilgili diğer hükümler uygulanmaz. Yüklenici tarafından kullanıcı hatası olarak iddia edilen hususlarda, işbu şartnamenin diğer maddelerinde açıklanan kullanıcı hatasının tespiti ile ilgili yapılacak işlemler kapsamında işlem yapılır.
- Garanti süresi içerisinde veya garanti sonrasında bakım onarım sözleşmesi süresi boyunca sistem kapsamında meydana gelen arıza için yüklenici tarafından kullanıcı hatası kapsamında işlem yapılmasının istenmesi ve ilgili sağlık tesisinin bu hususa katılmaması/ itiraz etmesi durumunda ilgili sağlık tesisi, Klinik Mühendislik Hizmetleri Birimleri tarafından koordine edilerek, Biyomedikal Mühendisi/Teknikerinin bulunduğu en az 3 (üç) ve tek sayıdan oluşan inceleme ve değerlendirme komisyonu kurulacak ve tespiti ilişkin rapor tanzim edilecektir. Rapor düzenlenmesi sırasında ilgili yasal düzenlemeler ve Garanti Belgesi Yönetmeliğinin 11. Maddesi kapsamında düzenlenen kullanım hatası ile ilgili düzenlemelere dikkat edilir. Tanzim edilen rapor neticesinde arızaların kullanıcı kaynaklı olup olmadığının değerlendirilmesi sonucunda da yüklenici ile ilgili sağlık tesisi arasında mutabakat sağlanamaz ise değerlendirme raporları ve cihaza ait her türlü belge (teknik servis raporları, arıza tutanakları vb.) sağlık tesisi tarafından ivedilikle Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğüne resmi olarak gönderilecektir. Genel Müdürlük tarafından gerekli görülmesi halinde konunun çözüme kavuşturulması için tespit davası hakkı saklı kalacaktır. Arızanın/sorunun kaynağının bulunması amacıyla idare tarafından tespit davası açılacağı yükleniciye tebliğ tarihinden itibaren yüklenici, cihazda/sistemde yaşanan arızaları/sorunları ihale dokümanında belirlenen süreler çerçevesinde bedelsiz olarak gidermekle yükümlüdür. Tespit davası sonucunda yüklenicinin herhangi bir eksikliği/kusuru/ihmalî veya cihazdan kaynaklı bir durumun tespit edilmesi durumunda yüklenici cihazın tamiri ve sorunun çözülmesi için yapmış olduğu tüm harcamalar için idareden herhangi bir hak talep edemeyeceğini kabul etmiş sayılır. Tespit sonucunda, sadece kullanıcı hatası durumunun varlığı belirtilirse, yüklenici cihazın/sistemin arızanın giderilmesi için yapmış olduğu tüm harcamaları ilgili sağlık tesisi idaresinden talep edebilecektir. Sağlık tesisi tarafından yükleniciye yapılması öngörülen bu ödeme sağlık tesisinin ödeme süresi ve koşulları dâhilinde gerçekleştirilecektir. Bu sözleşmenin yürürlük süresince Sağlık Bakanlığı tarafından kullanıcı hatalarının tespiti amacıyla bir komisyon ya da kurum yetkilendirilirse tespit ilgili kurul/ kurum tarafından yapılacaktır. Ancak, yapılan görsel inceleme sonucunda kullanıcı hatası olduğu bariz olarak tespit edilebilecek durumda olan kırık, çatlak, ezik, dış müdahale, sıvı teması gibi durumlarda yukarıda yapılan düzenleme uygulanmaz. Bu durum kullanıcı hatası olarak değerlendirilir ve daha sonraki süreçler bu doğrultuda yürütülür.
- Sağlık tesisi idaresi tarafından durumun kullanıcı hatası kapsamında değerlendirilmesine itiraz edilmesi durumunda ise hukuki süreç başlatılabilir. Hukuki sürecin sonunda ilgili karara göre gerekli süreçler ayrıca işletilir. Ancak arıza parçalar üzerinde mekanik / fiziki hasar olmadıkça kullanım hatası olarak asla değerlendirilmeyecek ve arıza / değişim ücretsiz olarak yapılacaktır.
- Kullanıcı hatası nedeni ile garanti süresi içerisinde bedeli karşılığında değiştirilen tüm malzeme, ekipman, yedek parça da toplam garanti süresinden az olmamak üzere en az 2 (iki) yıl garantili olacaktır.

- Yüklenici, yedek parça fiyat listesinin bir suretini cihazın/sistemin teslim edildiği tüm sağlık tesislerine verecektir. Yüklenici, garanti süresince ve talep gelmesi halinde sağlık tesislerinin yedek parça teminini sağlamalıdır. Yüklenici, istisna veya kapsam dışı adı altında herhangi bir ücret veya ilave ücret talep ederek satış teklif edemez.
- Garanti süresi boyunca cihaza yapılacak her türlü müdahaleden sonra (periyodik bakımlar da dâhil olmak üzere) yüklenici mühendisi/teknik personeli tarafından en az iki nüsha halinde teknik rapor düzenlenerek ilgili birim sorumlusuna bir nüshası teslim edilecektir. Garanti süresi boyunca cihazın arızalarını, yapılan müdahaleleri, periyodik bakım ve onarımlarını, cihazın mevcut durumunu, kalibrasyon raporlarını (25 Haziran 2015 tarihinde resm  gazetede yayınlanan 29397 sayılı Tıbbi Cihazların Test, Kontrol ve Bakım direktiflerinde belirtilen kalibrasyon hizmetleri dışında) içeren yıllık rapor, cihazın kurulumunu takip eden her yıl yüklenici tarafından ilgili sağlık tesisi idaresine yazılı veya dijital ortamda onaylı olarak ayrıca sunulacaktır.
- Garanti süresince yanlış imalat/üretim hatası, tasarım hatası, yanlış ve standartlara uygun olmayan montaj işlemi, malzeme ve işçilik hataları ve bu hatalardan kaynaklanan arızaları yüklenici giderecek ve düzeltilemeyen hatalı parçalar yenileri ile değiştirilecektir. Garanti süresinde veya sonraki süre içerisinde cihazın/ sistemin yanlış imalatından/üretim hatasından, tasarım hatasından, yanlış ve standartlara uygun olmayan montaj işleminden, malzeme ve işçilik hatalarından kaynaklanan ve idareye/sağlık tesisine veya üçüncü kişilere verilen zarardan yüklenici tamamıyla sorumludur. Cihazın kabulünün yapılmış olması, yüklenicinin bu sorumluluğunu bitirmez, ortadan kaldırmaz. Yüklenici tarafından sağlanan, orijinal ve standartlara uygun olmayan ömürlü parçalar dahil istisnasız tüm yedek parça, aksesuar, yan ekipman,  evre elemanları, sarf niteliği olan parçaların idareye/sağlık tesisine ve üçüncü kişilere vereceği zarardan da yüklenici tamamıyla sorumludur. Ancak, garanti süresinde veya sonrasındaki dönemde yüklenici dışında cihaza müdahale edilmesi belgelenmesi kaydıyla yüklenicinin sorumluluğunu sona erdirir.
- Garanti süresince, ana sistem ve varsa iş istasyonunda ek donanım gerektirmeyen tüm yazılım güncellemeleri, yeniden kurulumları yüklenici tarafından ücretsiz olarak gerçekleştirilecektir. Yüklenici var ise sistemde kullanılacak tüm görüntü işleme, işletim sistemi ve servis yazılımlarının bir kopyasını lisansı ile birlikte dijital olarak cihazın kurulumunun yapıldığı sağlık tesisine teslim edecektir. Bu sistemlere kurulum ve erişim kısıtı uygulanmayacaktır. Yüklenici, tüm sistem g ncelleştirmelerini en geç 10 (on) gün içerisinde sağlık tesisine bildirmeli ve bildirim tarihinden itibaren en geç 20 (yirmi) gün içerisinde cihaz/sistem üzerinde çalışır durumda teslim etmelidir.
- Yüklenici, garanti süresi boyunca cihazın periyodik bakımlarını (yılđa 2 kereden az olmamak kaydıyla), her türlü sarf malzemesi kendine ait olmak üzere yerinde gerçekleştirecektir. Uzaktan bağlantı ile gerçekleştirilecek bakımlar kabul edilmeyecektir.
- Yüklenici garanti süresince, cihaz ve tüm bileşenlerinin (aksesuarlar dahil) yılđa en az bir (1) kez olmak üzere periyodik metroloji (test, kontrol, kalibrasyon, muayene, validasyon) faaliyetlerini Tıbbi Cihazlarla İlgili Mal ve Hizmet Alımı İşlemleri Genelgesi direktiflerine göre ve Biyomedikal Metroloji Faaliyetleri Kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirilmesini sağlayacaktır. Bu hizmetler, garanti süresince yüklenici tarafından ücretsiz sağlanacaktır.

- Garanti süresi içerisinde ve garanti süresi sonrası 5 (beş) yıl içinde yedek parça fiyat listesinde yer alan ürünlerin ve varsa teknik şartnamede tanımlanan diğer opsiyon özelliklerin temini halinde, sağlık tesisinin ödeme gün süresi ve koşulları dâhilinde ödeme gerçekleştirilecektir. Kurulum, montaj, ulaşım, kargo, konaklama, mühendislik hizmetleri, işçilik vb. giderler altında ek maliyet çıkarılmayacaktır.
- Yüklenici tarafından, cihaza garanti süresi boyunca yıllık en az %95 uptime garantisi verilecektir. (Cihaz aktif faaliyet süresi 365 gün üzerinden hesaplanır). Bu süreye ulaşamaması halinde, ulaşılmayan her süre için garanti ve bakım zamanına 2 kat süre eklenecektir.
- Cihazla ilgili arıza bildirimi yapıldığı tarihten itibaren cihaza müdahale süresi; cihaza uzaktan erişimin mümkün olması ve idaresinin uygun görüşü doğrultusunda uzaktan bağlantı izni verilmesi durumunda 6 saatte, diğer durumlarda en fazla 24 saattir. Bu süre cihaza ilişkin arızanın ilgili sağlık tesisi ya da bağlı bulunduğu üst idare tarafından yükleniciye veya yetkili servise bildirildiği tarih ve saatte başlar. Cihazla ilgili teknik servise arıza bildiriminde bulunulduğunda, yedek parça ihtiyacı olmadığı takdirde arıza bildirildikten sonra 2 iş günü, yedek parça gerektiğinde arıza bildirildikten sonra en geç 5 iş günü içerisinde cihaz çalışır vaziyette teslim edilecektir. İthalat izni gerektiren yedek parça değişimi durumunda ise bu süre müdahaleden sonra 15 iş gününü geçmeyecektir. İdare, uzaktan bağlantı izni verilen firmalardan 6698 Sayılı Kişisel Verileri Koruma Kanunu kapsamında Kurumsal Gizlilik Taahhütnamesi, Personel Gizlilik Sözleşmesi ve Arka Kapı Taahhütnamesi talep edebilir. Bu durumda istenen gerekli evraklar yüklenici tarafından ilgili hastane idaresine verilmek zorundadır. Aksi halde uzaktan erişim izni verilmez.
- Yüklenicinin sözleşmede hüküm altına alınmış olmasına rağmen; bakım ve onarım yükümlülüğünü yerine getirmekten imtina etmesi veya gecikmeli olarak yerine getirmesi nedeniyle malda oluşacak zarar ve hasarların giderilmesinden yüklenici sorumludur. Yüklenicinin bakım ve onarım yükümlülüğünü tam veya zamanında yerine getirmemesi sebebiyle malın onarımı imkânsız hale gelmişse ve bu durum garanti kapsamı dışında ise yüklenici, malın aynısını veya idarece uygun görülmesi kaydıyla teknik şartnamede tanımlanan teknik özelliklere sahip üst model cihazı ücretsiz temin etmekle yükümlüdür. Ancak, malın birden fazla üniteden oluşması halinde yüklenici, sadece arızanın meydana geldiği ünite veya üniteleri değiştirmekle yükümlüdür.
- Malın İdareye teslim edildiği tarihten itibaren, kullanım hataları dışında belirlenen garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde; aynı arızanın 2'den fazla tekrarlanması veya farklı arızaların 5'ten fazla meydana gelmesi veya belirlenen garanti süresi içerisinde farklı arızaların toplamının 20'den fazla olması ve bu arızaların maldan yararlanamama sonucunu ortaya çıkarması durumunda, yüklenici malı değiştirmekle yükümlüdür. Ancak, malın birden fazla üniteden oluşması halinde yüklenici, sadece arızanın meydana geldiği ünite veya üniteleri değiştirmekle yükümlüdür. 24 saat içerisinde giderilen arızalar, bu madde kapsamındaki arıza sayılarına dâhil edilmeyecektir.
- Yüklenici, sistemin/cihazın kullanılmakta olduğu sağlık tesisine garanti süresi bitmeden önce (garanti süresi bitmeden en az 60 gün öncesi) garanti bitim tarihini resmi yazı ile bildirilecektir. Bu yazı ekinde, işin teknik şartnamesi ve yedek parça fiyat listesi gönderilecektir. Yüklenicinin bildirim yükümlülüğünü yerine getirmekten imtina

etmesi durumunda, tüm garanti şartlarını bildirim yükümlülüğünü yerine getirene kadar devam ettireceğini peşinen kabul etmiş sayılacaktır.

- İdarenin talep etmesi durumunda, garanti süresi içerisinde il içi veya il dışı olmak üzere; hassas taşıma ve kurulum gerektiren her cihaz için yer değişikliği bir defaya mahsus bedelsiz olarak yüklenici tarafından sağlanacaktır. Bu işlem için işçilik, montaj, transfer vb. isim altında herhangi bir ücret talep edilemez. Ancak, taşınma nedeni ile kurulum yapılacak yeni hastanede kullanılamayacak olan montaj aparatları, malzemeler, yedek parça fiyat listesinde belirtilen tutarlar üzerinden yükleniciye ödenecektir. Yedek parça fiyat listesinde belirtilmeyen hiçbir ürün için bedel ödenmeyecektir

Garanti Sonrası Hizmet

- Yüklenici bakım ve onarım yükümlülüğünü, sağlık tesisi tarafından talep edilmesi halinde, garanti sonrası 5 (beş) yıl için her zaman ve koşulsuz yerine getirmek zorundadır.
- Garanti bitiminden itibaren kurulum yapılan hastanenin bu sözleşme kapsamında belirtilen limitler dâhilinde bakım onarım sözleşmesi yapması durumunda bakım onarım süreleri bu sözleşmenin Garanti başlığı altında belirlenen arızaya müdahale süreleri göz önünde bulundurularak belirlenir.
- Yüklenici, fiyat listesinin bir suretini cihazların teslim edildiği tüm sağlık tesislerine verecektir. Yüklenici, garanti bitiminden sonra en az 5 (beş) yıl süreyle ücreti mukabilinde yedek parça temini sağlamalıdır. Garanti sonrası 5 (beş) yıl içerisinde, sağlık tesislerinin ömürlü parçalar dahil istisnasız tüm yedek parça, aksesuar, yan ekipman, çevre elemanları, sarf niteliği olan parçaları talep etmesi durumunda fiyat listesinde belirtilen parasal tutarlar üst sınır olmak kaydıyla sağlık tesislerinin talepleri yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yüklenici, istisna veya kapsam dışı adı altında herhangi bir ücret veya ilave ücret talep ederek satış teklif edemez. Yüklenici tarafından; depozito, işçilik, montaj, kargo, ulaşım vb. isim altında ek maliyet talep edilemez.
- Garanti süresi sonrasında bakım onarımla ilgili gerekli düzenlemeler yapıldığı halde çeşitli nedenler dolayısı ile kurulum yapılan hastanenin herhangi bir bakım onarım sözleşmesi yapamaması durumunda, bu dönemde yükleniciden arıza tespiti veya servis hizmeti istenmesi halinde servis ücreti ilgili tarihteki 5 günlük brüt asgari ücreti geçemez. Tespit edilen arızanın yüklenici tarafından sağlanacak yedek parçalar ile giderilmesinin talep edilmesi durumunda yedek parça fiyatlarına ilave olarak bu parçaların montajı için ayrıca bir servis veya montaj bedeli talep edilmeyecektir.
- Garanti sonrası alınacak teknik servis hizmetinde, tıbbi cihaz pazarında faaliyet gösteren firmaların, bu cihazların teknik servis pazarında şifre uygulaması ve yedek parça teminindeki davranışları ile ilgili tüm tıbbi cihazlar için Rekabet Kurulu'nun 18.02.2009 tarih ve 09-07/128-39 sayılı kararı dikkate alınacaktır. T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan Tıbbi Cihazlarla İlgili Mal ve Hizmet Alımı İşlemleri Genelgesi gereği dâhili yazılım sistemi bulunan cihazlar için yazılımların erişim, kullanım yetki bilgilerine (program kilidi, şifre, ek güvenlik donanımı gibi) hata kodları ve müdahale aşamalarına ilişkin tedarikçi tarafından düzenlenen beyanlar ve ihtiyaç durumunda bedelsiz temin edileceğine dair taahhütname teklif dosyasında verilecektir.
- Yüklenici, cihaza/sisteme bakım ve onarım hizmeti alan idareye sözleşme süresi bitmeden önce (sözleşme süresi bitmeden en az 30 gün öncesi) sözleşme süresinin

biteceği tarihi resmi yazı ile bildirecektir. Bu yazı ekinde işin teknik şartnamesi ve yedek parça fiyat listesi de ilgili idare ile paylaşacaktır. Yüklenicinin bildirim yükümlülüğünü yerine getirmekten imtina etmesi durumunda, bakım ve onarım sözleşmesinde belirlenen tüm şartları bildirim yükümlülüğünü yerine getirene kadar devam ettireceğini peşinen kabul etmiş sayılacaktır.

- Bakım ve onarım sözleşmelerinde, yükleniciden kaynaklı gecikme olması durumunda, cihazda meydana gelebilecek olası arızalar yüklenici tarafından herhangi bir bedel talep edilmeden ücretsiz olarak karşılanacaktır.

Teslimat ve Montaj

- Teslim edilecek cihaz/sistem demo amaçlı olsa dahi hiç kullanılmamış olacak ve kullanılmamış olduğunu belirten özel işaretli orijinal ambalajında teslim edilecektir.
- Cihazın/sistemin montajı, yüklenici tarafından montaj için gerekli tüm malzeme ve masraflar yükleniciye ait olacak şekilde ücretsiz ve şartnameye uygun olarak tamamlanacak olup, sistem tüm malzeme ve aksesuarları ile çalışır durumda teslim edilecektir.
- Yüklenici, cihazların montaj yapılacak hastanelere güvenli bir şekilde nakliyesini yaparak kurulacağı fiziki alanlara getirilmesinden sorumlu olup, her türlü nakliye, hamaliye ve indirme, boşaltma sırasında kullanılabilecek ekipmanları sağlamakla mükelleftir.
- Yüklenici, cihazların nakliyesi ve montajı ile ilgili iş güvenliği de dâhil her türlü tedbiri almalıdır.
- Cihazların/ sistemlerin ilgili fiziki alana taşınması, montajının yapılması veya devreye alınması kapsamında kurulum yapılan alanda yüklenici tarafından meydana getirilen hasar ve tamirat gerektiren hususlar yüklenici tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır.
- İdare tarafından, Garanti sonrası cihazın/sistemin yer değişikliği talep edilmesi durumunda, yüklenici tarafından bedeli karşılığında (yeni yerdeki hazırlık hariç cihaz temin bedelinin %2'si) gerekli işlemler yapılacaktır. Yüklenici, belirlenen oran doğrultusunda yer değişikliğini gerçekleştirecek olup, bu işlem için ayrıca işçilik, montaj, transfer vb. isim altında herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

Muayene

- Satın alınacak her cihaz/sistem muhteviyatı ile birlikte denetim ve muayeneye tabi tutulacaktır.
- Cihazın kabul ve muayenesi idarece belirlenecek komisyon tarafından yapılacaktır. Kabul ve muayenede, şartnamede istenilen ve teklifte belirtilen tüm özelliklerin uygunluğu kontrol edilecektir. Ayrıca yedek parça, aksesuar ve sarf malzemelerinin kontrol ve sayımı yapılacaktır.
- Kabul ve muayene sırasında yükleniciden cihazın teknik özellikleri ve performansına ilişkin testlerin yapılması istenildiğinde gerekli personel ve düzenek yüklenici tarafından ücretsiz olarak sağlanacaktır. Kabul ve muayenede oluşabilecek kaza ve hasarlardan yüklenici sorumludur.
- Yüklenici tarafından karşılanacak olan ve muayenelerde cihazın performans ve teknik özellik testi için kullanılacak tüm cihaz ve ölçü aletlerinin kalibrasyonlarının akredite firma/kurum veya kuruluş tarafından yapıldığına dair güncel belge/sertifika, muayene sırasında muayene ve kabul komisyonuna ibraz edilecektir.

Eğitim

- Yüklenici teslimat ve kurulum yapılan her sağlık tesisinde kullanıcılara cihazın temel fonksiyon ve kullanımı ile ilgili eğitim verecektir.
- Eğitimler, eğitim verebilme hususunda sertifikalanmış Aplikasyon Uzmanı personel tarafından ya da teknik servis uzmanı tarafından verilecektir. Aplikasyon uzmanlarının TCESİS Klinik Destek Elemanı sertifikasına sahip olmaları, teknik servis uzmanlarının da üretici tarafından verilmiş eğitim sertifikasına sahip olmaları gerekmektedir.
- Yüklenici eğitim çalışmalarında; eğitici işgücünü, araç, gereç ve eğitim için gerekli diğer donanım malzemelerini bedelsiz karşılamak zorundadır.
- Yüklenici teslimat ve kurulum yapılan her sağlık tesisinde kullanıcılara cihazın temel fonksiyon ve kullanımı ile ilgili eğitim, hastanenin belirleyeceği kişilere aplikasyon uzmanları tarafından idarenin belirleyeceği tarihlerde bedelsiz verilecektir. Bu eğitimlerin her biri azami 1(bir) gün sürecek şekilde planlanacak olup, sağlık tesislerinden gelecek taleplere göre garanti süresi boyunca azami 10 (on) kez tekrarlanacaktır.
- Cihazların verimli kullanılmasını sağlayacak kadar eğitim verilmesi esastır. Ancak sağlık tesislerinden talep gelmesi durumunda, sistemin tüm fonksiyonlarına yönelik servis el kitabında belirtilen iş ve işlemleri yürütmek üzere temel bakım, birinci seviye arıza tespit ve onarım (hata kodları ve yorumlanması vb.) faaliyetlerine ilişkin eğitim, yüklenici tarafından (teknik servis veya aplikasyon uzmanı) tarafından bedelsiz olarak sağlık tesisi klinik mühendislik/biyomedikal hizmetleri birimlerine verilecektir. Bu eğitimlerin her biri azami 1 (bir) gün sürecek şekilde planlanacak olup, sağlık tesislerinden gelecek taleplere göre garanti süresi boyunca azami 3 (üç) kez tekrarlanacaktır. Verilen bu eğitim sonucunda kazanılan bilgi ve deneyim, garanti süresi içerisinde yüklenicinin bilgisi ve onayı olmadan cihaza müdahale hakkı sağlamaz.

Dokümantasyon

- Teklif edilen cihaz, Ürün Takip Sistemine (ÜTS) kayıtlı olmalıdır. Cihazla birlikte teklif edilecek sistem, konfigürasyonu dâhilindeki aksesuarlar (UPS, klima, kayıt, arşiv ve ÜTS kapsamı dışındaki ürünler hariç) ÜTS’de kayıtlı olmalıdır.
- Her cihaz/sistem için birer adet orijinal İngilizce ve Türkçe kullanım kılavuzu ve cihazın bakım prosedürleri ile teknik çizimlerinin yer aldığı servis manuel’i, cihazın kabulünü yapacak komisyonu gözetiminde ilgili sağlık tesisinin klinik mühendislik/biyomedikal hizmetleri birimlerine ya da tıbbi cihaz teknik birimlerine teslim edilecektir. Bu belgelerin teslimatı daha sonra teyit edilebilir nitelikte yapılmalıdır. Belgelerin teslim edilmemesi durumunda yüklenici tarafından daha sonra herhangi bir hususta kullanıcı hatası iddiasında bulunulamaz.

Özel Şartlar

- Yüklenici, sözleşme imzalanmadan önce toplam bedel, birim cihaz bedelinin %120’sini geçmeyecek şekilde, ömürlü parçalar dahil istisnasız tüm yedek parça, aksesuar, yan ekipman, çevre elemanları, sarf niteliği olan parçaların 10 yıl geçerli olacak fiyat listesini ihale dosyasında sunmak zorundadır.

- Fiyat listesinde; sehven ya da kasıtlı olarak belirtilmeyen ve daha sonra cihazın çalışması için ihtiyaç duyulan tüm parçalar yüklenici tarafından herhangi bir ücret talep etmeden bedelsiz olarak karşılanacaktır.
- Listede belirtilen fiyatlar, montaj dâhil fiyatlar olacaktır. Sözleşme kapsamındaki cihaz/cihazların/sistemlerin/yan ekipmanların müstakil olarak arıza yapabilecek, değiştirilebilecek tüm parçaları, sarfları, ekipmanları, miatlı parçaları yukarıda belirtilen limitler dâhilinde sunulacak fiyat listesinde ayrı ayrı belirtilerek fiyatlandırılacaktır. Cihaz/sistem içerisinde aynı yedek parçadan birden çok adet olması durumunda, ayrı ayrı veya adet ile çarpımı hesaplanarak belirtilecektir. Tek başına arıza yapabilecek, değiştirilebilecek ürünler, parçalar mutlaka ayrı ayrı fiyatlandırılacaktır. Müstakil değişebileceği halde parça listesinde müstakil olarak belirtilmeyen, bir paket içeriğinde veya sistem içeriğinde belirtilen parça veya ekipmanların müstakil değiştirilmesi durumunda yüklenici bu parçaları garanti süresinde ve sonrasındaki 5 yıllık sürede ücretsiz olarak verecektir. Kullanıcı hatası nedeni ile gerekli olması durumunda garanti süresinde ve/veya garanti süresi sonrasındaki 5 yıl boyunca kurulum yapılan sağlık kuruluşlarından yapılacak olan yedek parça, sarf malzemesi talepleri bu listede belirtilen tutarları geçmeyecektir.
- Yedek parça fiyat listesinde yer alan herhangi bir malzeme, sarf, ekipman, aksesuar fiyatı ve/veya tutarı ne olursa olsun talep tarihinde yüklenicinin güncel fiyat listesinde belirtilen bedeli geçemez.
- Kurulum yapılan sağlık işletmesi garanti süresinden itibaren sistemin yan ekipmanları dâhil tüm sistem için bakım onarım sözleşmesi yapmak isterse;
- Yıllık, yedek parça ve tüm sarflar hariç, birim cihaz bedelinin en fazla %2'si oranında,
- Tüm parçalar (problar dahil), aksesuarlar, sarflar dâhil birim sistem bedelinin en fazla %4'ü oranında sözleşme talep edebilir.
- Kurulum yapılan hastane yukarıdaki seçeneklerden istediği alternatifi seçebilir. Yüklenici ivedilikle bu talebi yerine getirir.
- Garanti süresinde ve garanti sonrası 5 yıl içinde satın alma yoluyla temin edilen yedek parçalar ve aksesuarlar 2 yıl garantili olacaktır.
- Kurulum yapılan sağlık tesisi yıllık yedek parça ve tüm sarflar hariç birim cihaz bedelinin en fazla %2'si oranı üzerinden anlaşma yapsa dahi yıllık bakım onarım sözleşme süresi içerisinde alınacak yedek parçaların toplamı cihaz bedelinin %5'ini geçemez. Daha fazla süreli sözleşme yapılması durumunda yukarıdaki oranlar, orantılı olarak artırılır.
- Cihazın muayene kabul işlemlerinin tamamlanıp çalışır vaziyette tesliminden itibaren 10 yıl içerisinde (garanti süresi ve sonrasındaki 5 yıl boyunca) üretilmeyen yedek parça olması halinde üreticiden alınan ve bu durumu ispat eden belgelerin kurulum yapılan sağlık kuruluşuna sunulması halinde muadil yedek parça idareye sunulabilir. Garanti süresi bitimi sonrası, yüklenici ile sağlık tesisi arasında parça dâhil anlaşma yapılmaması durumunda da fiyat listesinde yer alan asıl ürünün yerine teklif edilecek muadil parça, yedek parça fiyat listesindeki asıl parçanın fiyatını geçemez. Muadil parça kullanılmasından kaynaklı oluşabilecek her türlü olumsuz sonuçtan yüklenici sorumludur. Fiyat listesi verilecek ürünlerin, tanımlayıcı kodunun yanı sıra İngilizce ve Türkçe adlandırmaları da yer almalıdır.
- Şartnamede istenen bütün özellikler teklif dosyası ile birlikte verilen kataloglarda rahatça görülmelidir. İstekliler, teklif edecekleri cihazın hangi marka,

model ve tip olduğunu belirterek, teknik şartnamenin tüm maddelerine, şartname maddelerinin sırasına göre tek tek Türkçe olarak cevap veren "Şartnameye Uygunluk Belgelerini" mutlaka vereceklerdir. Bu uygunluk belgesi, imza konusunda yetkili firma görevlisi tarafından imzalanmış ve onaylanmış olmalıdır. Şartname uygunluk belgesinde verilen cevaplar, firmanın vermiş olduğu orijinal doküman, prospektüs veya katalogların hangi sayfada olduğu açıklanarak işaretle belirtilecektir.

- İhaleye üretici haricinde, yetkili satıcı veya distribütör aracılığı ile teklif verilmesi durumunda; üretici, yetkili satıcı veya distribütörün ihale dokümanı kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirmediği takdirde bu yükümlülükleri yerine getireceğini veya idarece uygun görülmesi halinde yetkilendireceği başka bir temsilcisi aracılığı ile yerine getireceğini ilgili mevzuat hükümlerine göre beyan/taahhüt edecektir. Bu belgeyi en geç sözleşme imzalama tarihine kadar idareye teslim edecektir.

- Teknik şartnamenin ilgili maddelerinde belirtilen müdahale ve tamir sürelerinde arızaya müdahale ve tamir yapılmaz ise, gecikilen her gün için cihaz birim fiyatının %0,5'i (binde beş) oranında gecikme cezası uygulanır. Garanti, bakım ve onarımla ilgili sözleşme maddelerinin yerine getirilmemesi durumunda her madde ve gecikilen her gün için ayrı ayrı cihaz birim fiyatının %0,5'i (binde beş) oranında ceza uygulanacaktır. Ayrıca ihale dokümanında belirtilen mal teslimi hariç diğer maddelerin gereğinin yerine getirilmemesinin tespiti halinde her madde ve gecikilen her gün için ayrı ayrı cihaz birim fiyatının %0,5'i (binde beş) oranında ceza uygulanır. Bu ceza rızaen ödenmesi için yükleniciye tebliğ edilir. Rızaen ödeme yapılmazsa varsa yüklenicinin idaredeki hakedişlerinden, hakedişi yoksa teminatından kesilir, teminatı da yoksa genel hükümlere göre tahsil edilmesi için işlem uygulanır.

6-DUVARA MONTE OTOSKOP SETİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 1.Otoskop cihazının aydınlatması ultraviyolede arındırılmış halojen ampul ile yapılabilmesi ve cihazın baş kısmında bulunmalıdır.
- 2.Otoskop cihazının mercekle kısmı rutin büyütme sağıp olmalı, ışık parlaklığı 18,5 lümen olmalı, ışık şiddeti saptaki (+/-) butonla ayarlanabilmelidir.
- 3.Doğru gözlem yapılabilmesi için otoskop cihazının ışık şiddeti 10 kademedede ayarlanabilir olmalıdır.
- 4.İşık çıkışı otoskopun arka kısmından ön kısmına doğru, yansımasız ve bozulmayan bir görüntü elde edebilen yapıda olmalıdır.
- 5.Otoskop başlığının büyütme yapabilen optik cam ile donatılmış gözlem penceresi çizilmeye dayanıklı ve kendi eksenine etrafında 360° dönebilmelidir.
- 6.Otoskop ile orta kulak pnömatik testi yapılabilmelidir.
- 7.Duvara monte ünitesi üzerinde spekulum dispanserine bulunmalıdır ve bu dispanserde 2.5 mm ve 4 mm spekulumlar olmalıdır.
- 8.Otoskop cihazının başlığında bulunan ampulü değıştirmek için herhangi bir alete gerek olmamalı, kolaylıkla değışimi yapılabilmelidir.
- 9.Otoskop cihazının handle'ı üzerinde cihazın markası yazmalıdır.
- 10.otoskop cihazının başlığı ve gövde dış kısmı darbe ve aşınmaya dayanıklı, yüksek kaliteli ABS'den üretilmiş olmalıdır.
- 11.Otoskop cihazı duvar ünitesine konnektör kilit sistemi ile takılabilir olmalıdır. Otoskop duvar ünitesinden çıkarıldığı zaman ışığı otomatik yanmalıdır, yerine takıldığı zaman otomatik sönmelidir.
- 12.Spekulumlar otoskop cihazına vidalama yöntemi ile takılabilir olmalıdır.

- 13.Duvar üniti 220 V / 50 Hz şehir şebeke elektriği ile çalışmalıdır.
- 14.Duvar üniti üzerinde bir açma-kapama düğmesi bulunmalıdır, bu düğme üzerinde cihazın açık olduğunu belirten bir ikaz ışığı yanmalıdır.
- 15.Kolay işlem yapılabilmesi için duvar üniti spiral kablolu elçeği 4 m uzunluğuna kadar uzayabilmeli, ışık kaybına sebep olmayacak güçte transformatöre sahip olmalıdır.
- 16.Otoskop cihazının elçeği ele alındığında ışığın yanmasını sağlayan mekanizma dışarıdan gözükmemelidir. Bu sayede tozlanma gibi nedenlerle fonksiyonunu yitirmesi engellenmelidir.
- 17.Cihazın CE belgesi bulunmalıdır.
- 18.Teklif veren firmanın TSE Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi bulunmalı ve teklif verdiği cihazın adı ve markası TSE Hizmet Yeterlilik Belgesinde bulunmalıdır.
- 19.Teklif edilecek cihaz imalat ve fabrikasyon hatalarına karşı en az iki (2) yıl garanti kapsamında olmalıdır.
- 20.Teklif veren firmanın tıbbi cihaz yönetmeliği, vücuda yerleştirilebilir aktif cihaz yönetmeliği, vücut dışında kullanılan tıbbi tanı cihazları yönetmeliği kapsamında tıbbi cihaz satış, reklam ve tanıtım yönetmeliği gereğince satış merkezi yetki belgesine sahip olmalıdır. Bu yetki belgesi ihale dosyasında sunulmalıdır.

7-GEİGER SAYACI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Ölçüm Prensipleri / Radyasyon Dedektörü	halojen dolgu paslanmaz çelik kasa - Ölçüm uzunluğu = 38.1 mm - Ölçüm çapı = 9.1 mm - Pencere = 1.5 ... 2.5 mg/m ²
Radyasyon Türü	- 4 MeV'den alfa radyasyonu - 0.2 MeV'den beta radyasyonu - 0.01 MeV'den gama radyasyonu
Diyafram Seçimi	- Alfa + Beta + Gama (diyaframsız) Beta + Gama ((yaklaşık 0.1 mm) alfa tamamen korunur) - Gama (Al göstergesi (yaklaşık 3 mm) alfa ve beta radyasyonu yaklaşık 2 MeV'den korunur, Gama'yı %7'den daha az zayıflatır)
Gama Hassasiyeti	Co60 radyasyonu için 95.0 darbe / dk
Sıfır Oranı	< 10 darbe / dk 3 mm Al ve 50 mm Pb koruyucu ile
Ölçüm Aralığı	0.01 µSv / saat - 1000 µSv / saat
Darbe Ölçümü	1 ... 99 saniye, 1 ... 99 dakika, 1 ... 99 saat, ortalama değer µSv / saatte 24 saat
Dahili Darbe Depolama	1 dakika, 10 dakika, 1 gün ve 7 gün arasında seçilebilir
Hafıza Kapasitesi	2 KB
Güç Kaynağı	Dahili pil
Güç Tüketimi	Ortalama 10 mikroamperin altında
Süre	117000 saat x 20 darbe / dakikadan fazla (yaklaşık 10 yıl)

Ekran	4 dijital LCD, sayısal, adlandırma ve yarı logaritmik çubuk
Gövde	gösterimi ve çalışma modu göstergesi
Boyut	Darbeye dayanıklı Novodur plastik
Ağırlık	161 x 72 x 30 mm
	153 g
Sertifika / Standart	- Avrupa CE standardı - AB standardı FFC15

8-KLİNİK TİP ODYOMETRE (PORTABLE AUDIOMETRE) TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Odyometre birbirinden bağımsız iki kanallı olmalıdır.
2. Odyometre “Gerçek Hibrit” özelliğine sahip olup, hem bilgisayardan bağımsız bir odyometre olarak kullanılabilmesi hem de istenildiğinde tüm fonksiyonları bilgisayar üzerinden veya tüm fonksiyonları bilgisayardan bağımsız cihaz üzerinden kullanılabilmesidir.
3. Odyometre üzerinde, test sonuçlarını ve ayarlamaları görüntüleyen, eğimi ve parlaklığı ayarlanabilir, 8.4 inç renkli LCD ekran bulunmalıdır.
4. Cihazın dahili LCD ekranında, odyogram grafiği görüntülenmeli ve kullanıcı seçtiği frekans ve şiddeti odyograma kayıt ederek ekranda çizdirebilmelidir.
5. Sağ ve sol kulak odyogramları ekranda ayrı ayrı gösterilebildiği gibi istenirse tek odyogram üzerinde de gösterilebilmelidir.
6. Odyometrenin hazır test protokolleri bulunmalıdır ve odyometrenin ekranında bu protokoller seçilebilmelidir.
7. Odyometre, hem maske hem de ton sinyalinin aynı anda her iki kulağa gönderebilmelidir.
8. Odyometre, her iki kanaldan; Ton, Warble Ton, NB (Dar Bant Gürültü), WN (White Noise), SN (Konuşma Gürültüsü) ve Wav formatında ses ve ön panelde bulunan mikrofon vasıtasıyla konuşma sesi gönderebilmelidir.
9. Warble ton frekansı ve yoğunluğu veya Warble tone frekans ve şiddeti ayarlanabilmelidir.
10. Cihazın frekans çözünürlüğü 1/2, 1/3, 1/6, 1/12 ve 1/24 veya 1/2, 1/3, 1/6, 1/12, 1/24, 1/32, 1/48 oktavlık adımlar halinde olmalıdır.
11. Operatör istediği anda 1. Kanalı veya 2. kanalı dinleyebilmelidir.
12. Odyometrenin frekans alanı;
 - a. Havayolu :125 -20.000 Hz aralığında olmalıdır.
 - b. Kemik yolu :250- 8000 Hz aralığında olmalıdır.
13. Odyometrenin uyarı gönderim şiddeti; Havayolu : -10 ile 120 dB HL arasında, Kemik yolu: -10 ile 80 dB HL arasında olmalıdır.
14. Odyometre 1, 2, 5 dB’lik adımlar halinde şiddet artırımlarını yapabilmelidir.
15. Odyometre, pure-tone sinyallerini manuel olarak, sürekli olarak 200 ms ile 5000 ms arasında 50 ms.’lik basamaklar halinde ayarlanabilir darbeler halinde gönderebilmelidir veya kullanıcı kontrollü manuel olarak gönderilmelidir.
16. Odyometrenin senkronize maskeleyme özelliği olmalıdır.
17. Odyometre, konuşma testlerini; cihazın gövdesine bağlı bir mikrofon aracılığıyla yapabilmelidir.
18. Operatör istediğinde kendi kelime listesini wav ses dosyaları şeklinde odyometrenin usb portu üzerinden odyometre hafızasına yükleyebilmeli ve bilgisayardan bağımsız olarak ses dosyalarını çalarak konuşma testini yapabilmelidir.
19. Odyometre konuşma testini CD ve MP3 Player üzerinden çalarak yapabilmelidir
20. Konuşmayı Anlama Testi için otomatik yüzde skor sayacı olmalıdır. Ayrıca SRT, Word

Recognition, MCL ve UCL değerleri görüntülenebilmelidir.

21. Konuşma testi ekranında; Speech Banana görüntülenebilmelidir.

22. Speech Banana normatif değerleri kullanıcı tarafından değiştirilebilmelidir.

23. Saf Ses Odyometri testinde, Saf Ses Ortalaması (PTA) değeri görüntülenebilmelidir. Ortalaması alınacak frekanslar kullanıcı tarafından ayarlanabilmelidir.

24. Odyometrenin, kabin içerisinde bulunan hasta ile konuşmasını sağlayacak “Talk Forward” özelliği olmalıdır.

25. Odyometrenin kabin içerisinde bulunan hastanın söylediklerinin operatör tarafından duyulabilmesini sağlayan “Talk Back” özelliği olmalıdır.

26. Odyometre üzerinde dahili olarak 2x20 watt veya 25 watt gücünde serbest alan amplifikatörü bulunmalıdır. İstenildiğinde  creti karşılığı, bir çift özel serbest alan hoparlörü temin edilecektir.

27. Odyometre ile ABLB (Fowler) testi yapılabilmelidir.

28. Odyometrenin frekans aralığı, ototoksite monitörizasyonu için 20 kHz’e çıkabilmeli, ayrıca Tinitus değerlendirmesinin yapılabilmesi için Multi Frekans özelliği olmalıdır.

29. Odyometre ile retrokoklear ve CAPD fonksiyonların değerlendirmesini sağlayan MLD testi yapılabilmelidir.

30. Odyometre ile kokleanın  l  bölgelerinin tespitinde kullanılmak üzere TEN testi yapılabilmelidir.

31. Odyometre ile istenildiğinde (opsiyonel), gürültü içerisinde konuşmanın anlaşılmasını değerlendiren QuickSIN testi yapılabilmelidir.

32. Odyometre ile koklear ve retrokoklear patolojilerin ayrımı için SISI testi yapılabilmelidir.

33. Odyometre ile Houghson Westlake – Auto Treshold (Otomatik Eşik Belirleme) testi veya modifiye Houghson Westlake yapılabilmelidir.

34. Odyometre ile aynı zamanda Stenger, Tone in Noise (Langenbeck) ve Bekesy testleri yapılabilmelidir.

35. Odyometre ile işitme cihazı uygulamaları için Master Hearing Aid (MHA) testi yapılabilmelidir veya cihaz ile işitme cihazı hastaları için aided test yapılabilmelidir.

36. Odyometre ile işitme cihazı uygulamaları için ve eğitim amaçlı kullanılmak üzere işitme kaybı simülasyon testi (HLS - Hearing Loss Simulator) yapılabilmelidir veya işitme cihazı hastaları için aided test yapılabilmelidir.

37. Odyometre Pediatrik gürültüyü bir bilgisayar ile veya bilgisayardan bağımsız cihaz üzerinden gönderebilmeli ve odyometre ile Weber testi uygulamasına uyumlu alın ortasında sabitlenebilir yapıda kemik yolu bağlığı verilmelidir.

38. Odyometre bir bilgisayar ile kullanıldığında Maskeleme Asistanı özelliğine sahip olmalı ve bu sayede cihaz bir algoritma ile maskeleme eşiklerini hesaplayarak kullanıcıya öneride bulunmalı ya da otomatik olarak maskeleme yapabilmelidir.

39. Cihazın ekranında sağ ve sol göstergeli 2 adet bağımsız hasta cevap göstergesi olmalıdır.

40. Odyometre bilgisayardan bağımsız olarak doğrudan bir USB kablo ile uyumlu bir yazıcıya bağlanarak test sonuçları bastırılabilmelidir.

41. Odyometre bilgisayardan bağımsız olarak doğrudan 800 x 600  z n rl k destekli harici bir LCD veya LED monitöre HDMI kablo ile bağlanarak odyometre ekran görüntüsü monitöre aktarılabilmelidir.

42. Odyometrenin bilgisayardan bağımsız dahili hafızası olmalı ve en az 500 hastanın test sonuçlarını saklayabilmelidir.

43. Odyometreye harici bir usb klavye bağlanarak, hasta adı, soyadı ve protokol numarası odyogram sonuçları ile beraber odyometrenin dahili hafızasına kayıt edilebilmeli ve istenildiğinde geri çağırılarak odyometrenin ekranında görüntülenebilmelidir.

44. Odyometre ile birlikte bilgisayar bağlantı yazılımı verilmelidir. Bu yazılım ile odyometre hafızasındaki test sonuçları bilgisayara aktarılabilirdir.
45. Odyometre, birlikte verilen veritabanı ile bağlantı kurabilmeli ve test sonuçları demografik bilgilerle bu veritabanı altında kayıt edilebilmelidir.
46. Odyometre istenildiği takdirde NOAH veritabanı altında da çalışabilmelidir.
47. Odyometre Türkçe menüye sahip olmalıdır.
48. Odyometre, ISO 389-1, ISO 389-2, ISO 389-3, ISO 389-4, ISO389-5, ISO 389-7, ISO 8253-2, ISO 389-8 standartlarına göre kalibre edilmiş olmalıdır.
49. Odyometre, IEC 60645-1 ve IEC60645-2 odyometre standartlarına uygun olmalıdır.
50. Odyometre ile beraber; 1 adet DD45 başlık, 1 adet DD450 Yüksek Frekans Başlık, 1 adet B81 veya B71 Kemik Vibratörü, 2 adet Hasta Cevap Düğmesi, Voltaj Kablosu ve Odyometre Yazılımı verilmelidir.
51. Odyometre her türlü fabrikasyon hataya karşı 2 yıl müddetle garantili olmalıdır

9-STROBOSKOP TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Fonksiyon	Flaş / Hız
Ölçüm Aralığı	50 ... 35000 RPM/FPM <1000 PRM: 0.1 RPM
Çözünürlük	<9999 RPM: 1 RPM <35000 RPM: 10 RPM
Hassasiyet	± (Ölçüm değerinin %0.05'i + 2 dijit)

Fonksiyon	Flaş Frekansı
Ölçüm Aralığı	0.833 ... 583.3 Hz <599.9 RPM: 0.001 Hz
Çözünürlük	<5999 RPM: 0.01 Hz <35000 RPM: 0.1 Hz
Hassasiyet	± (Ölçüm değerinin %0.05'i + 2 dijit)

Fonksiyon	Faz Kayması
Ölçüm Aralığı	0 ... 359°
Çözünürlük	1°
Hassasiyet	± (Ölçüm değerinin %0.1'i + 2 dijit)

Fonksiyon	Harici Tetikleme
Ölçüm Aralığı	0 ... 1200 ms <1000 PRM: 0.1 RPM
Çözünürlük	<9999 RPM: 1 RPM <35000 RPM: 10 RPM
Hassasiyet	± (Ölçüm değerinin %0.1'i + 2 dijit)

Harici Tetikleme Seviyesi	Yüksek: 2.5 ... 12 V Düşük: <0.8 V
---------------------------	---------------------------------------

Lamba Türü	Xenon flaş
Flaş Tepki Süresi	10 ... 30 µs
Renk Sıcaklığı	6500 K
Flaş Çıkışı	8 Joule

Güç Kaynağı	PCE-DSX 20: 230 V AC 50/60 Hz PCE-DSX 20-US: 110 V AC 50/60 Hz
-------------	---

Güç Tüketimi	240 mA @ 3600 FPM
Çevre Koşulları	0 ... 50 °C, maks. %80 n.o
Boyut	230 x 110 x 150 mm
Ağırlık	Yaklaşık 1145 g

10-LÜKSMETRE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Zaman fonksiyonlu LCD dual ekrana sahip olmalıdır.
2. Çözünürlüğü 0.1Lüx / 0.01Fc olmalıdır.
3. FC ve Lüx ölçümleri seçilebilmelidir.
4. Otomatik aralık ayarlama özelliğine sahip olmalıdır.
5. USB arabirimi üzerinden bilgisayara ölçüm verileri aktarılabilirdir.
6. 400.000 Lüx değerine kadar ölçüm yapabilmelidir.
7. Ölçüm hassasiyetleri $\pm 5\% \pm 10d(<10,000 \text{ Lux})$ ve $\pm 10\% \pm 10d(>10,000 \text{ Lux})$ olmalıdır.
8. Örnekleme oranı en az saniyede 1 kez olmalıdır.
9. Hafızasına veri kaydetme özelliğine sahip olmalıdır.

11-MİKRO SANTRİFÜJ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihaz laboratuvar koşullarında çalışabilecek ve masa üstü tip olacaktır.
2. Kapak örneklerin yerleştirilmesine ve çıkarılmasına engel olmayacak şekilde açılacaktır. Kapak kilitli tipte olacak, kapak açıkken rotor (başlık) dönmeyecek ve başlık dönerken kapak açılmayacaktır. Kapak açıkken göstergedeki “open” yazısı ile kullanıcı uyarılacaktır. Cihazın kapağı açılmadığı durumlarda mekanik olarak müdahale edilebilecektir.
3. Cihazın iç ve dış yüzeyleri paslanmaya karşı elektrostatik toz boyalı olacaktır.
4. Cihazda kapasitesi 24x1.5 ml, maksimum hızı 14000 rpm, maksimum RCF kuvveti 18188xg olan açılı mikrolitre rotor ve maksimum hızı 12000 rpm, maksimum RCF kuvveti 14811xg olan hematokrit rotor olmak üzere iki adet rotor kullanılacaktır.
5. Cihazda kullanılan hematokrit rotor alüminyum, açılı rotor polipropilen (PP) malzemeden imal edilmiş olacaktır.
6. Cihazın kapağında, hız ölçümü yapabilmek için gözetleme camı bulunacaktır.
7. Cihaz mikroişlemcili kontrol sistemine sahip olacak ve bütün işletme elemanları bir pano üzerinde toplanmış olacaktır.
8. Cihazda rotor seçme özelliği bulunacaktır.
9. Cihazda hız için dijital bir gösterge bulunacak ve hız 10 rpm aralıklarla ayarlanabilecektir.
10. Cihazda zaman için ayrı bir dijital gösterge bulunacak ve santrifüj süresi 1-99 dakika arasında 1'er dakika aralıklarla ayarlanabilecektir. Ayrıca zamanlayıcının süresiz pozisyonu da bulunacaktır.
11. Cihazda çalışma parametreleri çevir bas özellikli buton sayesinde kolaylıkla ayarlanabilecektir.
12. Cihazda kısa süreli çalışmalar için “pulse” seçeneği bulunacaktır.
13. Cihazda RPM / RCF değeri girilerek çalışabilme özelliği olacaktır, çalışma sırasında istenildiği zaman ilgili tuşa basılarak RPM/RCF değerini görüntüleyebilme imkanı sunacaktır.
14. Cihaz santrifüj süresi tamamlanıp rotor durduğunda sesli bir ikaz ve göstergedeki “end” yazısı ile kullanıcıyı uyaracaktır.
15. Cihazda oluşabilecek arızalar için (motor aşırı ısı arızası, haberleşme arızası, kart arızası) uyarı sistemi olacaktır.
16. Cihazda kullanılan motor bakım gerektirmeyen indüksiyon motor olacaktır.
17. Cihazda hız kontrolü frekans kontrolü ile sağlanacaktır.
18. Cihazda ventilasyon sistemi olacaktır.

19. Cihaz 230 V / 50 Hz şebeke gerilimi ile çalışacaktır.
20. Cihazla birlikte Türkçe yazılmış kullanım kılavuzu ve garanti belgesi verilecektir.
21. Cihazın TS 61010-2-020 belgesi olacaktır.
22. İmalatçı firmanın ISO 9001, ISO 13485 Belgesi, TSE Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi olacaktır.
23. Cihaz CE işareti taşıyacaktır.

12-HEMATOKRİT CETVELİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Hematokrit ya da HCT, kırmızı kan hücrelerinin toplam kan hacmindeki yüzdelik oranını verir. HCT ölçümü özellikle oksijen dağıtım kapasitesini değerlendirmek için kullanılır.

13-EĞİTİM MİKROSKOBU ÇİFT BAŞLIKLİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

İnceleme Metodu

Aydınlık Alan

Başlık

Ana Başlık: Trinoküler (50/50 ışık ayırımı) 30° eğimli ve 360° dönebilir,

Eğitim Başlığı: Binoküler 30° eğimli ve 360° dönebilir,

Okülerler

Ana Başlık: WF 10X / 22 oküler seti 22 mm görünür alan sahası sağlar,

Eğitim Başlığı: WF 10X / 20 oküler seti 20 mm görünür alan sahası sağlar,

Okülerler arası 48-75 mm arasında ayarlanabilir

Objektif Revolver

Beşli objektif tutucu

Bilyeli yataklar üzerinde dönüş sağlar

Objektifler

IOS W-PLAN 4x/0.10

IOS W-PLAN 10x/0.25

IOS W-PLAN 40x/0.65

IOS W-PLAN 100x/1.25 (yağ),

Anti mantar koruma

Numune tablası

Boyutlar: 233x147 mm

Hareket sahası : 78x54 mm

Vernier skalalı, hassasiyet: 0,1 mm

Çizilme önleyici çift katmanlı kaplama

Odaklanma

Objektif ve numune arasındaki teması önlemek için koaksiyel tabla ve ince odaklama mekanizması (kademeli, 0,2 mm), üst konumda durma özelliğindedir

Odaklama düğmelerinin gerginliği ayarlanabilir

Kondansör

Swing-out, N.A. 0.2/0.9,

Objektif için renk kodlu iris diyaframı,

Fokuslanabilir, merkezlenebilir ve yüksekliği ayarlanabilir.

Aydınlatma

Tam Köhler Tip Aydınlatma

Işık kaynağı tipi: 3.6 Watt Beyaz X3 LED

Renk sıcaklığı: 6300K

Çalışma ömrü: min. 65.000 saat üstü

Aksesuarlar

Toz örtüsü, kullanım kılavuzu, 10ml immersiyon yağı, güç kablosu ve ayar anahtarı.

14-MCFARLAND BİRİMİ HÜCRE DENSİTOMETRESİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihaz hücre konsantrasyonlarının (bakteri , küf , maya ve sair) hücrelerin fermentasyon prosesi sırasında antibiyotiklere karşı gösterdikleri duyarlılığı görmek ve genel anlamda hücre konsantrasyonlarını ölçmek için kullanılacaktır.
2. Cihaz 565 ± 15 nm dalga boyunda ölçüm yapacaktır.
3. Cihazın McFarland Birimi ölçüm aralığı 0,3 ile 15,0 arasında olacaktır.
4. Cihaz standart sapması :
 - a. $0,5 \text{ McF} \pm 0,1$
 - b. $3,0 \text{ McF} \pm 0,1$
 - c. $6,0 \text{ McF} \pm 0,2$
 - d. $7,5 \text{ McF} \pm 0,2$ olacaktır.
5. Cihaz doğruluğu $\pm 3\%$ olmalıdır.
6. Cihaz ölçüm süresi 1 saniye olmalıdır.
7. Cihazda ölçüm yapılacak numune miktarı 2 ml'yi geçmemelidir.
8. Cihaz BaSO_4 solüsyonları ile 2 – 6 noktalı kalibre edilebilmelidir.
9. Cihazda standart 18 mm çaplı tüpler ile çalışılabilmeli istendiği taktirde adaptör ile 16 mm çapındaki tüpler de kullanılabilmelidir.
10. Cihaz da sonuçlar dijital gösterge üzerinde görülebilmelidir.
11. Cihaz 12 V DC adaptör ile çalışacaktır.

15-KOLONİ SAYICI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihaz ışıklandırılmış alanda, plate count agar vasıtasıyla, toplam koloni sayısını, referans alanda sayma esasını kullanarak bulmalıdır.
2. Cihazda direct/indirect ışıklandırma sistemi olmalıdır.
3. Cihazda 5 dijital LCD ekran bulunmalıdır.
4. Cihaz hücre sayma işlemini sesli olarak gerçekleştirebilir.
5. Cihazın merceği korumalı olmalı ve görüntüleri iki kat büyütmelidir.
6. Cihazın kolonileri saymak için elektrikli kalemi olmalıdır.
7. Cihaz temizlenmesi kolay sentetik malzeme ile kaplanmış olmalıdır.
8. Cihazın ebatları 250x230x95 mm (UxGxY) ve ağırlığı 1.5 kg olmalıdır.
9. Teklif veren ithalatçı firmanın TSE Yeterlilik Belgesi bulunacaktır.
10. Cihazı ithal eden firmanın TÜRKAK onaylı ISO 9001:2015 belgesi bulunmalıdır ve bu belge ihale dosyasına eklenmelidir.
11. Teklif edilen cihaz için üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl, ücreti karşılığında 10 yıl yedek parça ve servis garantisi verilecektir

16-ÇALKALAMALI SU BANYOSU TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihaz PID kontrollü olmalıdır.
2. Cihazın LCD göstergesi bulunmalıdır.
3. Cihazın çalkalama mekanizması elektronik kontrollü olmalıdır.
4. Cihazın çalkalama hızı 20~180 vuruş/dk olmalıdır.
5. Cihazın kapasitesi en az 30 lt olmalıdır.
6. Cihazın sıcaklık ayarı ortam sıcaklığının 5°C üzeri ile 100°C arasında olmalı, $\pm 0.1^\circ\text{C}$ doğruluk ve $\pm 0.5^\circ\text{C}$ hassasiyetle çalışmalıdır.
7. Cihazın zamanlayıcısı 0-9999 dakikaya ayarlanabilmeli.

8. Cihazın iç kısmı ve kapağı paslanmaz çelikten mamul olmalıdır. Dış yüzey çelik üzerine toz boyalı olmalıdır.
9. Değişik ebatlardaki erlenmayer ve balonların çalkalamasını sağlayan tepsisi cihaz ile birlikte verilmelidir.
10. Ek olarak değişik ebatlardaki tüplerin termostatik su banyosu özelliğinde ısıtılmasını sağlayan tepsisi aksesuarı da cihaz ile birlikte ücretsiz olarak verilmelidir.
11. Cihazda aşırı sıcaklık, yüksek akım ve sızıntıya karşı koruma sistemleri olmalıdır.
12. Cihazın iç ölçüleri 500 x 310 x 200 mm, dış ölçüleri 828 x 360 x 425 mm olmalıdır.
13. Cihaz AC 220 V ve 50 Hz ile çalışabilir olmalıdır.
14. Teklif veren firma üretici firmadan alınmış Türkiye temsilcilik belgesini noter tasdikli sunmalıdır. Toplayıcı veya aracı firmalardan alınmış Temsilcilik Belgesi kabul edilmeyecektir.
15. Teklif veren ithalatçı firmanın TSE Yeterlilik Belgesi bulunacaktır
18. Teklif edilen cihaz için üretim ve fabrikasyon hatalarına karşı ücretsiz 2 yıl, ücreti karşılığında 10 yıl yedek parça ve servis garantisi verilecektir.

17-ACİL VÜCUT VE GÖZ DUŞU TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Acil vücut ve göz yıkama duşu tüm laboratuvar ortamlarında olası asit ve benzeri maddelerin insanla temas ettiği anda acil olarak basınçlı su sistemiyle göz veya vücut yıkanması amacına uygun olarak imalatı yapılacaktır.
2. Acil duş sistemi iki bölümden oluşacaktır. Birinci bölüm acil durumlarda ayakta dururken tepeden aşağıya kadar duş sistemi ile vücut yıkayabilecektir. İkinci bölüm acil göz yıkama duşu göz ve yüz çevresine sıçrayan zehirli ve benzeri maddelerin çok hızlı şekilde temizlenebilmesi için üretilmiş olacaktır.
3. Acil duş her tür laboratuvar ortamlarına montesi yapılabilecek özellikte üretilmektedir.
4. Yüklenici firma imalat hatalarına karşı üç yıl garanti verecektir.
5. Yüklenici firma ücreti mukabilinde 10 yıl parça garantisi verecektir.
6. İhalenin genel şartları kabul edilmiş sayılacaktır.

18-SIRTLIKSIZ LABORATUVAR TABURESİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Laboratuvarlarda kullanılmak üzere tekerlekli, üzerine oturulduğunda istenildiği taktirde sabitlenmelidir. Kırılmaz plastik tekerlekli taburenin taşıma kapasitesi en az 150 kg olmalıdır, yüklü yükseklik en az 410 mm olmalıdır. Kaymaz basamak yeri, paslanmaz, çizilmez ve içine çökmeyecek özellikte sağlam plastikten mamul olmalıdır. Hafif bir "dokunuşta" esnek şekilde tüm yönlerde rahatça hareket edebilmelidir. Tekerlekli tabureler yüklü veya üzerine çıkıldığında sabitlenmeli ve zeminde kaymamalıdır. Tekerlekli, yükseltme ayarı bulunan, sırtlıksız ayak koyma basamağı olan, özel üretilmiş deriden mamul laboratuvar taburesi olmalıdır.

19-MAKET DOLABI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Maket dolapları, muhtelif boylardaki maketlerin saklanması veya istiflenmesi için dizayn edilmiş olmalıdır.
2. Ölçüler; boy: 90 cm en: 50 cm yükseklik 190 cm olmalıdır.(-+5 cm tolerans)
3. Üst bölüm, kilitli ve cam kapaklı, iki raflı ve üç bölmeli olmalıdır.
4. Rafların kalınlığı en az 0,8 mm olmalıdır.
5. Alt bölümde iki kapaklı dolap olmalıdır.
6. Maket dolabının tamamı AISI 430 kalite Cr-Ni paslanmaz krom saç malzemeden imal edilmiş olmalıdır.

7. Maket dolabı 4 adet ayarlanır rotil ayağı olmalıdır.
8. Yüklenici firma imalat hatalarına karşı iki yıl garanti vermelidir.
9. Yüklenici firma ücreti mukabilinde 10 yıl parça garantisi vermelidir

20-MAKET ÇALIŞMA MASASI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Öğrenci maket çalışma masası Anatomi dersliklerinde öğrencilerin maket çalışmalarında kullanılmak üzere tasarlanmış olmalıdır
2. Öğrenci Çalışma Masasının ebatları en az 180x80x85 cm ölçülerinde olmalıdır.
3. Öğrenci maket çalışma masasının tamamı AISI 304 K Cr-Ni 18/10 paslanmaz çelik sacdan imal edilmelidir.
4. Öğrenci maket çalışma masasının üst tablası en az 1,5 mm et kalınlığında olmalıdır.
5. Öğrenci maket çalışma masasının taşıyıcı ayakları 40x40x1,2 mm 304K paslanmaz çelik profilden imal edilmelidir. Masa ayaklarının esnememesi için ayakların arasına 40*40*1.2mm Krom profilden destekler yerleştirilmelidir.
6. Öğrenci maket çalışma masasının ayakları ayarlanabilir rotil ayak olmalıdır.
7. Yüklenici firma imalat hatalarına karşı iki yıl garanti vermelidir.
8. Yüklenici firma ücreti mukabilinde 10 yıl parça garantisi vermelidir.

21-BİNOKÜLER IŞIK MİKROSKOBU TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Mikroskop sonsuza düzeltilmeli optik (infinity) sisteme sahip olacaktır.
2. Mikroskop ergonomik dizayna sahip, her iki tarafında aynı eksen üzerine yerleştirilmiş aşağı ve yukarı en az 15mm hareketli, kaba ve ince ayar mekanizması bulunan gövdesi olacaktır. Gövdede taşıma yerleri bulunacaktır.
3. Mikroskopta ince ayar en fazla 2.5µm aralıklarla taksimatlandırılmış olacaktır.
4. Cihazın tüm hareketli kısımları dayanıklı ve paslanmaz malzemeden yapılmış olmalıdır.
5. Mikroskopta başlık 180° çevrildiğinde arka taraftan da çalışmaya imkan verecek , kullanıcının objektif ile numuneyi görmesini sağlayan bir pencere bulunacaktır.
6. Mikroskopta yüksek kaliteli objektifler kullanılmalı , üzerindeki objektiflerin çözünürlüğü en az aşağıdaki değerlerde olmalıdır.
4X/3.36µm , 10X/1.34µm , 40X/0.52µm , 100X/0.27µm.
7. Mikroskobun 360 derece dönebilen ve bakış eğimi maksimum 30° olan “Sidentopf” (gözler arası ayarlarının oküler yuvalarının aşağı - yukarı hareketi ile sağlanması) şekilde hareket edebilen binoküler başlığı bulunmalıdır. Başlıkta gözler arası mesafe en az 48-75mm arasında ayarlanabilmelidir.
8. Sidentopf başlıktaki oküler yuvaları hem aşağı hemde yukarı doğru kapanarak gözler arası mesafe ayarlanabilmeli böylelikle göz seviyesi bakış yüksekliği artırılabilirdir.
9. Mikroskobun sonsuz dönüşlü ve her objektif yuvası stoperli olan, 4 (dört) adet objektif takılmaya müsait revolveri bulunmalıdır. Çalışma yapılan objektif dışındaki diğer objektifler numune koyma esnasında çarpmadan korunması için iç tarafa (gövdeye) doğru bakar pozisyonda konumlanmış olmalıdır.
10. Mikroskobun aşağıda özellikleri belirtilen Anti-fungus korumalı "PLAN AKROMAT " özelliğinde objektifleri bulunmalı, hem objektiflerin kırılıp deforme olmasını hemde preparata zarar vermesini önlemek açısından objektiflerin W.D. (çalışma mesafesi) aşağıda belirtilen değerlerden düşük olmamalıdır.

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

11. Mikroskobun 1 çift ultra geniş saha, F.N. değeri en az 20 veya üzerinde olan 10X büyütmeli oküleri olmalı ve okülerler başlık üzerine vida ile sabitlenmelidir. Okülerlerin üzerinde gözlükle veya gözlüksüz kullanıma uygun lastik kirpiklikleri bulunacaktır.Okülerlerde Anti-fungus koruma olacaktır.
12. Mikroskopta farklı kullanıcılara göre göz odaklama seviyelerinin ayarlanabilmesi için diyoptri ayarı bulunmalıdır.
13. Mikroskopta okülerlerler , kolaylıkla sökölmesini engellemek amacıyla başlığa gömme vida ile sabitlenmiş olmalı ,bu sayede öğrenci ya da yetkisiz kişilerce müdahale edilmesi önlenmelidir
14. Mikroskop gövdesinin her iki yanında ayrı ayrı hem ince hem de kaba fokus ayar düşmesi bulunmalıdır. Kullanıcı ister sağ isterse sol elini kullanarak fokus ayarlarını rahatlıkla yapabilmelidir.
15. Mikroskopta objektiflerin preparata çarpması ile numune veya objektif deformasyonunu önlemek için preparat tablasının istenen seviyede sabitlenmesi için mekanik şaryo fokus kilitleme sistemi olmalıdır.
16. Mikroskobun en az 174x89mm ebatlarında tablası bulunmalıdır. Bu tabla üzerinde sağa-sola ve öne-arkaya en az 76x30mm hareket eden ,hassas milimetrik taksimatlı şaryosu bulunmalıdır. Mekanik şaryo sisteminin sağa sola hareketi sırasında şaryo dişlisi tabladan dışarı çıkmamalıdır.
17. Mikroskobun N.A. 1.25 değerinde ABBE tipi, skalalı, iris diyaframlı kondanseri olmalıdır. Işık şiddetinin numune üzerinde homojen bir şekilde dağılımını sağlamak için kondanserin yüksekliği bir dişli vasıtası ile yüksekliği aşağı – yukarı ayarlanabilmelidir.
18. Kondanser üzerinde , çalışılan objektife göre en uygun diyafram ayarının yapılabilmesini sağlamak amacıyla objektif büyütme etiketlendirmesi olacaktır.
19. Mikroskopta aydınlatma en az 0,5W gücünde “LED “ aydınlatma ile sağlanmalıdır.
20. Cihaz ile birlikte firma logolu toz örtüsü verilmelidir.
21. Mikroskoba istendiğinde ;oküler mikrometre , darkfield ring , 15Xoküler eklenebilecektir.
22. Firmalar teklif ettikleri cihazın özellikleri konusunda teknik şartnameye madde madde cevap vereceklerdir. Verdikleri cevaplar orjinal katalog veya kullanım kılavuzu üzerinde görünmeyen firmaların teklifleri değerlendirmeye alınmayacaktır.
23. Teklif edilen mikroskop sistemi fabrikasyon hatalara karşı 1 (bir) yıl ücretsiz garantili,garanti süresinin bitiminden itibaren 10 (on) yıl ücreti mukabili servis, bakım onarım ve yedek parça garantili olmalıdır.

22-İKİLİ EL YIKAMA ÜNİTESİ DİRSEK KUMANDALI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. El yıkama ünitesi anatomi laboratuvarlarında öğretim üyeleri ve öğrencilerin sağlıklı olarak ellerini yakama amacına uygun olarak imal edilmelidir.
2. El yıkama ünitesi tamamı AISI 304 Cr-Ni 18/10 paslanmaz çelikten imal edilmelidir.
3. El yıkama ünitesi dış ölçüleri 140*60*85/125 cm (+-5cm tolerans) olmalıdır.
4. El yıkama ünitesinde aynı anda iki evye olmalıdır.
5. El yıkama ünitesi alt bölüm tamamı AISI 304 kalite 0.80 mm sac dan kapatılmış olmalıdır.
6. Üniteye yaklaşmak için ön kısmı eğimli üretilmelidir.
7. El yıkama ünitesinin yükseklik ayarının yapılabilmesi için 4 adet rotıl ayağı olmalıdır.
8. El yıkama ünitesinde, iki adet medikal su bataryası ve bir adet manuel sıvı sabunluk bulunmalıdır.
9. Yüklenici firma imalat hatalarına karşı iki yıl garanti vermelidir.

23-MAKET DOLABI 4 ÇEKMECELİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Maket dolapları, muhtelif boylardaki maketlerin saklanması veya istiflenmesi için dizayn edilmiş olmalıdır.

2. Ölçüler; boy: 90 cm en: 50 cm yükseklik 190 cm olmalıdır. (-+5 cm tolerans)
3. Üst bölüm, kilitli ve cam kapaklı, iki raflı ve üç bölmeli olmalıdır.
4. Rafların kalınlığı en az 0,8 mm olmalıdır.
5. Alt bölümde 4 adet çekmece olmalıdır. Çekmece ebatları dolap ölçülerine göre imalatçı firma tarafından ölçülendirilerek imal edilmelidir.
6. Çekmecelerde, teleskopik paslanmaya dayanıklı, galvanize edilmiş ray kullanılmalıdır.
7. Maket dolabının tamamı AISI 430 kalite Cr-Ni paslanmaz krom sac malzemeden imal edilmiş olmalıdır.
8. Maket dolabı 4 adet ayarlanır rotil ayağı olmalıdır.

24-SANAL DİSEKSİYON MASASI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Diseksiyon Ders Masası, taşınabilirliği ve kolay hareketliliği sayesinde öğrenim merkezleri veya tıp okulları için mükemmel bir eğitim aracıdır. 43 inçlik interaktif dokunmatik ekranı sayesinde öğrenciler, insan anatomisinin sanal kütüphanesine erişebilir ve CT veya MRI taramalarını ameliyat öncesi planlama aracı olarak nasıl kullanacaklarını öğrenebilir. TBK 43 LT, yatay modda kullanımın yanı sıra eğilerek de kullanılabilir; böylece profesörler için ideal bir eğitim platformu, öğrenciler için de eksiksiz bir öğrenme ortamı sunar.

Masa ayarlanabilir olup 45°'ye kadar bir açıda konumlandırılabilir.

Özellikler:

Tam Teknoloji Laboratuvarı

Farklı vücut sistemlerine ait kesitsel bilgilerle detaylandırılmış insan anatomisi

- Radyoloji yazılımı, öğrencilerin ve öğretmenlerin gerçek ameliyathane durumlarına girmeden önce ameliyat öncesi planlamayı kavramalarına ve uygulamaya koymalarına yardımcı olur

Konferans

Profesörler ve öğretmenler, öğrencilere öğretmek amacıyla kendi eğitim materyallerini hazırlayabilir, ders sırasında vurgulama yapabilir, not alabilir ve ekran görüntüsü alarak daha sonra referans olarak saklayabilir.

- Bir renklendirme aracı sayesinde, öğretmen belirli vücut bölgelerini ders sırasında vurgulayabilir. Örneğin, dış oblik açığı anlatmak istediğinde, bu açının tüm üç bölgesini seçip farklı bir renge dönüştürebilir.

Radyoloji - radyoloji yazılım paketi, görsel-işitsel görüntüleme için geliştirilmiş eğitimsel bir uygulama yazılım sistemidir.

- DICOM formatındaki görüntü uygulamaları sayesinde, DICOM verilerinin görsel analizini yapar; ayrıca biyomedikal mühendislik eğitimi, dijital tıbbi görüntüleme ve görüntü model simülasyon analizi için 2D/3D görüntü dönüşümü sunar
- CT, MRI ve 2D/3D görüntülerin 30 saniyeden kısa sürede 3D'ye dönüştürülmesini sağlar
- Eğitim amaçlı ameliyat öncesi planlama simülasyonu gerçekleştirir

Uzaktan Erişim

- Herhangi bir konumdan masaya uzaktan erişim imkanı sunan bir araç ile donatılmıştır
- Profesörler ve eğitimciler, Sanal Diseksiyon Masası'na uzaktan erişim sağlayarak kullanım esnekliği elde ederler

Anatomi Özellikleri

Tam Açıklamalı İnsan Anatomisi

- Erkek ve dişi insan kadavrasında, insan vücudunun tüm bölümleri eksiksiz olarak sunulur
- İnce detayları ortaya koyan koronal, sagittal ve transvers gibi farklı açılardan görüntüleme imkanı
- Bölgesel Anatomi
 - İçerik, üreme sistemi, solunum sistemi ve diğerleri olmak üzere 11 bölüme ayrılmıştır
 - Bu bölümler, öğrencilerin kesitsel insan anatomisinin resimli sunumunu daha kolay kavramalarına yardımcı olur
- Sanal İnteraktif Diseksiyon
 - Kullanıcı dostu sanal diseksiyon aracı
 - Tek dokunuşla tam açıklamalı sanal insan kadavrasının diseksiyonu
 - Sanal diseksiyon, ihtiyaç duyulduğu kadar tekrar tekrar kullanılabilirdiğinden geleneksel üniversite anatomi laboratuvarlarının yerini alır
- Organ Animasyonu
 - Kalbin tüm bileşenlerini açıklayan eksiksiz animasyonlar
 - Kalp atışının simülasyonu ile aktif olarak çalışan kalbin sagittal, koronal ve transvers açılardan görüntülenebilme imkanı
- 3 Eksenli Görüntüleme Modu
 - Sagittal, koronal ve transvers olmak üzere tüm üç eksenin görüntülenebilmesi
 - Kontrol çubuğu sayesinde profesörler ve eğitimciler, insan anatomisinin görüntüleme açısı üzerinde tam kontrole sahiptir
- Endoskopik Öğretim Modu
 - Bu özellik; yakınlaştırma-uzaklaştırma, aydınlatma lambası, diyafram ayarı ve hareket hızı kontrolünü içerir

Hayvan Anatomisi

- Sistem Katmanları
 - Detaylı organ açıklamaları ile hayvan anatomisini, bireysel ya da üst üste bindirilmiş çoklu katmanlar halinde inceleyin.
- Tıklama Fonksiyonu
 - Çalışma için isimler ekleyin, detaylı tanımlar oluşturun veya odaklanmayı sağlamak amacıyla belirli kısımları seçin.
- Serbest Kesim
 - Tek katman veya çok katmanlı anatomi ve organlar arasındaki ilişkileri keşfetmek için özel şekiller çizin.
- Geniş Hayvan Yelpazesi
 - Kara ve deniz hayvanları dahil olmak üzere toplam 40 farklı hayvanın anatomik yapılarını kapsar.

Quiz / Çoktan Seçmeli Sınav

- Tıp müfredatını kapsayan 12.000'den fazla önceden yüklenmiş quiz
- Öğitmenler için, öğrenme içerik değerlendirmesi amacıyla önceden yüklenmiş testler
- Öğitmenlerin kendi anketlerini tasarlayarak öğrencileri değerlendirmeleri için kullanabildiği bulut tabanlı sistem

25-ELEKTROFOREZ SİSTEMİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Sistem, PCR, RFLP analizleri, plazmid ya da bakteriyofaj klonlarının görüntülenmesi çalışmaları için dizayn edilmiş olmalıdır.
2. Sistemin jel tepsisi üzerinde UV ışığında gözüken floresan cetvel bulunmalıdır.
3. Elektroforezin çalışma ebatı 12 x 14 cm olmalıdır. Cihazın buffer hacmi en fazla 800 ml olmalıdır.
4. Sistem de, jel dökme işlemi herhangi bir bant veya benzeri materyal kullanılmadan tank içerisinde yapılmalıdır. Ana tanka monte edilmiş su terazisi ve ayarlanabilir ayaklar olmalı, böylece düzgün jel dökülmesi ve tamponun dengeli dağılımı sağlanmalıdır.
5. Elektroforez sistemi güvenli sürgülü sistemli bir kapağa sahip olmalıdır.
6. En fazla 24.5 x 18 x 9.5 cm tank ölçülerine sahip olmalıdır.
7. Elektroforez sistemi ile 2 adet tarak ücretsiz verilmelidir. Bu taraklar çift yönlü olmalı. 1. tarağın bir tarafı 1mm kalınlığının da 12 kuyulu diğer tarafı 1.5 mm kalınlığının da 12 kuyulu, 2.tarağın bir tarafı 1 mm kalınlığında 20 kuyulu diğer tarafı 1.5mm kalınlığının da 20 kuyulu olmalıdır.
8. Sistemin gel tepsisi aynı an da 2 tarak kullanılmaya uygun olmalıdır.
9. Sistemin standart verilen taraklara ek olarak farklı kalınlık ve kuyucuk sayılı alternatif ürün seçenekleri bulunmalıdır.
10. Tank ile birlikte aşağıdaki özelliklerde bir güç kaynağı verilmelidir;
 - a) Cihaz, DNA veya RNA Submarine jelleri, Mini-PAGE ve SDS-PAGE, küçük semi-dry ve küçük tank tipi blotterlar ile rahatlıkla kullanılabilir.
 - b) Cihaz, 400 Volt, 500mA ve 50Watt gücünde olmalıdır. Bu değerler 1 V, 1 mA, 1 W ölçülerinde arttırılabilir.
 - c) Auto start özelliği sayesinde elektrik kesilmelerinde program kaldığı yerden devam etme özelliğine sahip olmalıdır.
 - d) Cihaz otomatik geçişli sabit voltaj veya sabit akımlı olmalı, voltaj veya akım kullanıcının seçimiyle ayarlanabilir.
 - e) Cihaz ile aynı anda 4 adet jel koşurulabilir.
 - f) Güvenlik bakımından cihazın elektrodları elektroforez tankına bağlanmadıkça dışarıya akım vermemeli, yüksek voltajı başlatmak için mutlaka tuşlarla başla komutu verilmelidir.
 - g) Laboratuvar tezgâhında yer sorununu çözmek için güç kaynakları üst üste konulabilir.
 - h) Cihaz dijital göstergeli olmalıdır. Kolay görülebilmesi için gösterge cihazın ön yüzünde ve üstte olmalıdır.
 - i) Cihaz 3600 değerlik data kayıt sistemine sahip olmalıdır.
 - j) Cihaz istenildiğinde özel program ile bilgisayar ile de kontrol edilebilir.
 - k) Değer arttırma ve azaltma tuşları aşağı ve yukarı ok işaretiyle gösterilmiş olup, kolay ayar yapılabilmesi için dijital göstergenin kullanıcıya göre sağ tarafında konumlandırılmış olmalıdır.
 - l) Cihazın ön yüzünde güvenlik açısından hem açma kapama tuşu bulunmalı ve cihaza elektrik gelmesi sağlanmalı hem de yanlışlıkla çalışmalara izin verilmemesi için ön yüzde bulunan on/off tuşu ile cihazın çalışması için komut verilmelidir.
 - m) Dört farklı dil seçeneği bulunmalıdır.
 - n) Son versiyonlarına Upgrade edilebilir özellikte olmalıdır.

- o) 9 farklı program hafızasına sahip olmalıdır ve bu programlar kalıcı olarak cihaz hafızasında tutulabilmelidir.
- p) Cihaz bir toprak kaçağı tespit edildiğinde potansiyel şok tehlikesine karşı korumalı olmalıdır.
- q) Cihaz aşırı yük koşullarına karşı tam korumalı olmalıdır.
- r) Cihaz kısa devre koruma sistemine sahip olmalıdır.
- s) Cihaz çıkışlarda aniden yüksek gerilim oluşmasını önleyen Düzgün gerilim yükselmesi özelliğine sahip olmalıdır.
- t) Cihaz yük tespiti özelliğine sahip olmalıdır. Kötü ya da kopuk bir bağlantı gibi hataları önlemeli, cihaz çalışmasını durdurmalıdır.
- u) Cihaz iletişim hatlarında yüksek voltaj oluşmasını önlemek için optik olarak izole edilmiş USB giriş / çıkış bağlantısına sahip olmalıdır.
- v) Jel yürütme işlemi devam ederken, işlem kesintiye uğratılmadan parametrelerde değişiklik yapılabilmelidir.
- w) En fazla 3kg ağırlığında olmalıdır.

10 Firmalar teklif ettikleri cihazın Türkiye temsilcisi olduklarını gösteren üretici firmadan alınmış noter ve konsolosluk onaylı "Temsilcilik Belgesi"ni teklif dosyasına ekleyeceklerdir.

11. Teklif edilen sistem fabrikasyon hatalara karşı 2 (iki) yıl ücretsiz, müteakip 10 (on) yıl ücretli mukabili servis ve yedek parça garantili olacaktır.

12. Firmalar teklif ettikleri cihazın özellikleri konusunda teknik şartnameye madde madde cevap vereceklerdir. Verdikleri cevaplar orjinal katalogları veya manuellere üzerinde görünmeyen firmaların teklifleri değerlendirmeye alınmayacaktır.

13. İthalatçı (Distribütör) firmanın ISO9001 belgeleri ihale dosyasında yer almalıdır.

14. Distribütörün T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından verilen TS 12426 kriteri taşıyan Satış Sonrası Servis Hizmet Yeterlilik belgesi ve TSE Hizmet Yeri Yeterlilik belgeli en az 3 ilde yerleşik olarak kendi bünyesinde bulunan Teknik Servisleri olmalıdır ve bu belgelerin birer kopyası ihale evraklarıyla birlikte verilmelidir.

15. Teklif veren firmanın en az üç ilde bulunan teknik servisinde çalışan teknik personelin listesi ihale dosyasında yer almalıdır.

26-YÜKSEK HIZLI MİKRO SANTRİFUJ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Cihaz ithal malı olmalıdır.
2. Cihaz laboratuvar ve oda şartlarında fenol ekstraksiyonunda, moleküler çalışmalarda, filtreli tüp ayırma işlemlerinde, 0,2/2.0 ml eppendorf tüplerinin santrifüjlenmesinde kullanılacaktır.
3. Cihazın maksimum hızı 17,000 rpm, maksimum RCF değeri 27,237 xg olmalıdır.
4. Cihazın maksimum kapasitesi 30x1.5/2.0 ml ve 8x8 PCR strip olmalıdır.
5. Cihazın sıcaklığı -20 °C ~ +40 °C arasında olmalıdır.
6. Cihazda hızlı soğutma fonksiyonu bulunmalıdır.
7. Cihazın dış yüzeyini oluşturan malzeme iç ve dışta paslanmaya karşı korunmuş olmalıdır.
8. Motorun gövdeye bağlantısı ve gövdenin zemine ayak teması, titreşimleri asgariye indirecek esnek malzemeden yapılmış olmalıdır.
9. Cihaz mikrosesör kontrollü olacak ve cihazın ekranından hız ve zaman değerleri okunacaktır.
10. Cihazın ön paneli üzerinden zaman ve hız aralığı ayarlanabilmelidir.
11. Cihazda pulse modu bulunmalıdır. Zaman ayarı ≤99 dakikaya kadar ayarlanabilmelidir, ayrıca sonsuz çalışma modu bulunmalıdır.
12. Cihazda bulunan "At Set Speed" fonksiyonu ile zamanlayıcı ayarlanan hıza ulaşıldığında başlamalıdır, ya da isteğe bağlı olarak start verildiğinde zamanlayıcı başlamalıdır.
13. Cihazın gürültü seviyesi ≤56 dB olmalıdır.
14. Cihaz hızlanma ve yavaşlama eğrisi ayarlanabilmelidir. Hızlanma 9 basamak şeklinde, yavaşlama 10 basamak şeklinde seçilebilmelidir.

15. Cihazın 100 program hafızası olmalıdır.
16. Cihazda otomatik rotor dedeksiyon sistemi bulunmalıdır. Bu sistem sayesinde cihaz konulan her rotoru otomatik olarak tanımalıdır.
17. Cihaz dengesiz yüklemeleri hissedebilecek ve böyle bir durumda çalışmasını durdurmalıdır.
18. Cihazın güvenli kapak kilidi ve tuş kilidi olmalıdır.
19. Cihazın kullanımı kolay dokunmatik ekranı bulunmalıdır.
20. Cihaz tek ekrandan tüm parametreleri gerçek zamanlı olarak izlenebilmelidir.
21. Cihazda kapak düşme koruması bulunmalıdır, bu durum örneklerin yerleştirilmesine ve çıkarılmasına kolaylık ve güvenilirlik sağlamalıdır.
22. Cihazın kapağı motorize olarak açılıp kapanmalıdır.
23. Cihazda çalışma esnasında parametrelerin ayarlanmasına olanak veren özellik bulunmalıdır.
24. Cihazda bulunan otomatik soğutucu hibernasyon özelliği bulunmalıdır. Bu sayede enerjiden tasarruf sağlanmalıdır.
25. Cihazın ölçüleri (GxDxY mm) 310x620x265 mm olmalıdır.
26. Cihazın rotorsuz net ağırlığı 43.0 kg geçmemelidir.
27. Cihazın güç tüketimi 2,000 VA olmalıdır.
28. Cihaz 220 volt, 50 Hz. şehir cereyanı ile çalışacaktır. %10'luk gerilim değişimlerinde cihazın fonksiyonları çalışmaz hale gelmemelidir.
29. Cihaz ile birlikte 30x1,5/2,0 ml kapasiteli sabit açılı rotor verilmelidir.
30. Teklif veren firma üretici firmadan alınmış Türkiye temsilcilik belgesini noter tasdikli sunmalıdır. Toplayıcı veya aracı firmalardan alınmış Temsilcilik Belgesi kabul edilmeyecektir.
31. Cihazı ithal eden firmanın TÜRKAK onaylı ISO 9001:2015 belgesi bulunmalıdır ve bu belge ihale dosyasına eklenmelidir.
32. Teklif veren firma Türkiye temsilcilik belgesini noter tasdikli sunmalıdır
33. Cihaz fabrikasyon ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl ücretsiz, 10 yıl ücreti mukabilinde yedek parça servis garantisi altında olacaktır.
34. İthalatçı firmanın TSE onaylı Hizmet Yeterlilik Belgesi bulunacaktır.

27-FRİABİLİTE CİHAZI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Kırılgenlik test cihazı, kaplanmamış tabletlerin ve kırma mukavemeti gibi diğer fiziksel güçlerin kırılgenliğini kontrol etmek için bir test cihazıdır.

Ana özellikleri:

1. Kırılgenlik test cihazı, dönme hızı ve dönüş sayısı ile yüksek kontrol doğruluğuna sahip olmak isteyen tek bir çipli mikro bilgisayar tarafından kontrol edilir.
2. Gösterge paneli, bir tuşa dokunarak dijital bir tüp tarafından görüntülenebilen bir PC maskesi kullanır.
3. Tüm makinenin ana bileşenleri ve parçaları ithal veya yerli yüksek kaliteli ürünler.
4. Basit yapı, zarif görünüm, mükemmel performans, basit kullanım ve güvenilir çalışma

Teknik göstergeler:

Silindirin iç boyutu	Çap: 286MM
	Derinlik: 39MM
Sürgülü yükseklik	156MM
Silindir dönüş hızı aralığı	CS-1: 20-90 rpm
	CS-2: sabit 25 rpm
Silindir dönüş hızı doğruluğu	± 1 rpm
Silindir dönüş döngüsü aralığı	CS-1: 10-240 devir

	CS-2: 25-225 rpm
Güç kaynağı	220V 50Hz 50W

*Yukarıda açıkça belirtilen ve 9 maddeden oluşan ihale teknik şartnamesini okudum, uygunluğunu kabul ederek
...../...../..... Tarihinde imzaladım*

**KOCAELİ SAĞLIKVE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ**

İSTEKLİ

*Okudum, kabul ediyorum
İmza*