

TEKNİK ÖZELLİKLER

1. Cihaz en az 4 kanallı olmalıdır. Donanım değiştirmeden sistem daha fazla kanala yükseltilebilmelidir. Amplifier en az 2 adet 5 pin soket girişten bağımsız olacak şekilde ayrıca en az 2 adet 1.5mm DIN tip (touchproof) EMG girişi ve 2 adet toprak girişi içermelidir. Tüm girişler Enternasyonel dişi pin girişlerine uygun olmalı kendine özel elektrod girişine sahip olmamalıdır. Amplifier üzerinde 4 veya üzeri EMG kanalına ilave olarak uyarılmış potansiyeller için ayrı girişler bulunmalıdır. Amplifier üzerinde açma kapama butonu olmalıdır.
2. Sistem aşağıdaki ünitelerden oluşmalıdır.
3. Desktop/masaüstü PC
4. Ana ünite ve kontrol paneli
5. Orijinal İzolasyon trafosu
6. Stand ve Taşıma arabası
7. Orijinal Ayak pedalı (en.az ikili)
8. En az 21" , 9:6 ölçü formatında LCD monitör
9. Lazer yazıcı
10. Cihaz, masaüstü bilgisayar ile kontrol edilmelidir. Sistem bilgisayarı minimum aşağıdaki özellikleri karşılayacak şekilde olmalıdır.
 - a. En az i5 İşlemci
 - b. En az 8 GB RAM ve üstü
 - c. En az 2 GB ve üzeri bileşik olmayan ekran kartı
 - d. Hard Disk kapasitesi: 1000 GB ve üstü
 - e. DVD Writer
 - f. İşletim Sistemi Windows 10 , 64 Bit (işletim sisteminin orijinal CD'si verilmelidir)
 - g. Orijinal yeni sürüm lisanslı MS Office yazılımı
 - h. CD okuyucu/yazıcı DVD Rom combo. Klavye, mouse oluşmalıdır.
11. EMG programı İngilizce veya Türkçe seçenekleri ile kullanılabilir olmalıdır. Veri tabanı yazılımında Türkçe harf desteği bulunmalıdır.
12. Cihaz ile birlikte 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 verilebilmelidir.
13. Cihazda en az aşağıdaki programlar bulunmalıdır.
14. NCS, F-dalgası, H-refleks., Blink Refleks, Needle EMG
15. Cihazda uyarılmış potansiyeller (SEP, VEP, P300, CNV, BAEP) başka bir donanıma ihtiyaç

duymadan yapılabilir olmalıdır. Cihaz ile birlikte ayrıca BAEP kulaklığı, VEP için en az 19" ölçüsünde patternleri görmek için LCD (LED ekran) monitör verilmelidir.

16. Ardışık sinir uyarımı
17. Sempatik deri yanıtları, R-R interval analizi
18. QEMG; MÜP analizi, Multi MÜP analizi, İnterferans patern analizi(T/A analizi)
19. Free run EMG, Tetiklemeli EMG, Uzun kayıt süreli EMG
20. Single Fiber-EMG (volanter ve stimüle). Tek lif EMG ve kantitatif EMG incelemelerinde tepe algılama (peak detection method) veya voltaj algılama (voltage level method) metodları kullanılarak analiz yapılma imkânı olmalıdır. Uyarım yüzeyel veya monopolar iğne ile yapılabilir olmalıdır.
21. Tremor analizi
22. MUNİX sistemi ile çalışan MUNE programı
23. CMAP Scan
24. Cihaz, klinikte rutin uygulamalar ve araştırma çalışmalarında kullanılabilir olmalıdır. Sinir ileti çalışmaları, refleks çalışmalar, otonomik sinir sistemi incelemeleri yanında TMS ile uyumlu MEP incelemelerinin yapılabileceği sistem konfigürasyonuna ve programlara sahip bir cihaz olmalıdır. TMS ile ilgili üçlü uyarım, SAİ,LAİ,SCF,SICI gibi özellikler hazır program yada programlanabilir olmalıdır.
25. Ardışık sinir uyarımı testinde 1-50 Hz arasında uyarı verilebilmeli ve uyarım süresi uyarım frekansı ile beraber değiştirilebilmelidir.
26. Tremor analizi otomatik olarak 2 adet tremor sensörü ile yapılabilmelidir. Bunun için en az 2 adet uygun tremor kaydı için sensör/akselerometre verilmelidir.
27. Free run EMG; RMS (Root Mean Square) değeri hesaplanabilmeli, rektifikasyon özelliği bulunmalıdır. Uzun süreli (en az 300 sn) ve aynı anda çok kanallı kayıtlamaya imkan vermelidir.
28. Sistemin filtre değerleri yüksek geçirgen için: 0.05Hz ve altı ile 5kHz ve altı aralığında, düşük geçirgen için: 30Hz ve altı ile 20kHz aralığını içerecek şekilde ayarlanabilmelidir.
29. Sistemin gürültü seviyesi RMS 0.6 mikro volt veya daha az olmalıdır.
30. Cihazın giriş empedansı 1000Mohm dan büyük olmalıdır. CMRR değeri 112 dB veya üzerini sağlamalıdır.
31. Sistemin Analog Digital Çevrimi en az en az 18 bit olmalıdır.
32. Sistemin örnekleme hızı her kanal başına en az 40 kHz ve üzeri olmalıdır.
33. Sistem uluslar arası güvenlik ve izolasyon standartlarına sahip olmalıdır.
34. Cihazda analog ses çıkışı özelliği ve uygun en az bir adet hopörler olmalıdır.
35. Cihaz elektrik stimülasyonu için 2 adet bağımsız elektrik stimülasyonu içermelidir. Her iki uyarı elektrodu aynı anda cihaza takılabilmeli, uyarım elektrodu seçilebilmeli ve ayrı ayrı uyarım verebilmelidir. Cihazda iki veya daha fazla stimülatörün birlikte çalışabileceği stimülasyon setting modu olmalıdır.
36. Cihaz ayrıca external stimülatörlerin (Manyetik stimülasyon, piezo uyarıcılar, refleks çekici vb) girişine izin veren TTL tetikleyici girişlerine sahip olmalıdır.
37. Stimulator mA cinsinden 100mA' kadar uyarı verebilmelidir.
38. Ekran EMG video görüntüsü ses ile birlikte sonradan kullanılmak ve başka bir makinada gösterilebilmek üzere kaydedilebilmeli veya buna eşdeğer bir sistem verilmelidir. Çalışılan sinyaller data formatında kaydedilebilmeli, matlab gibi programlarda açılabilir nitelikte olmalıdır. Data formatları uluslararası standartlarda (edf, wav, dat vb) olmalı firmaya özgü olmamalıdır.

39. Cihazın teknik değerlerin görülebileceği orijinal kataloğu verilmelidir
40. Kullanıcı eğitimi kullanım mahallinde ücretsiz olarak firma tarafından verilmelidir.
41. İhale öncesi önerilen cihazların Demosunun yapılması istenecektir.
42. Cihaz ile yapılacak testlerde kullanılmak üzere: (CE belgeli)
- En az 2 adet tremor kaydı için uygun sensör/akselerometre
 - 3 adet erişkin keçeli bipolar uyarı elektrodu en az 1 m kablolu
 - 2 adet çocuk keçeli bipolar uyarı elektrodu en az 1 m kablolu
 - 1 Adet Bipolar uyarı elektrodu en az 1 m kablolu
 - 4 adet erişkin keçeli kayıt elektrodu en az 1 m kablolu
 - 2 adet çocuk keçeli kayıt elektrodu en az 1 m kablolu
 - 4 adet ring/ yüzük elektrod ,en az 1 m kablolu
 - 2 kutu tek kullanımlık konsantrik iğne elektrod 50 mm (26G)
 - 2 kutu tek kullanımlık konsantrik iğne elektrod 37/38 mm (26G)
 - 2 adet konsantrik iğne elektrod taşıyıcı (holder) kablosu en az 1 m kablolu
 - 2 adet sarmalı toprak elektrodu en az 1 m kablolu
 - 1 adet toprak disk elektrot ; 1,5 mm dokunma korumalı ve en az 0,70 m kablolu
 - 3 adet sabitleme bandı
 - 2 paket disk elektrod (1paket=12 adet)
 - 4 adet EMG için dizayn edilmiş ikili disk elektrod,
 - 1 paket EEG pastası, 228 gramlık, pakette üç adet
 - 1 adet iletken jel, en az 200 gr. lık, verilmelidir.

GENEL ÖZELLİKLER

- Teklif veren firma üretici veya yetkili satıcı olmak zorundadır.
- Ürün veya parçaların çalışır vaziyette teslim edildiği tarihten itibaren 2 (iki) yıl süre ile Üretici ve tedarikçi firma garantisini altında olacak ve belgeleyeceklerdir.
- 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.
- Ürün veya parçalar üretim hatalarına karşın garanti kapsamında olup yenisi ile değiştirilmek zorundadır.
- Tekliflerde teklif edilen sistem ve donanımın en az 10 yıl müddetle tüm parçalarının tedarik etmek zorundadır.
- Ürün veya parçalar kullanılacağı yere ve cihazlara bağlanması firma tarafından yapılacaktır. Bu bağlantı işleminde bağlanılacak cihazlarda oluşacak her hangi bir hasarda ilgili firma sorumlu olacaktır.
- Ürün veya parça çalışır durumda, test ve ayarları yapıldıktan sonra cihazları var ise bağlantıları tamamlandıktan sonra çalışır halde teslim edilecektir.
- Firma Ürün veya parça ile ilgili Kullanıcı dokümanı ile birlikte mekanik, elektrik ve elektronik devre şemaları,arıza hata kodlarını içeren Servis Manuel dokümanlarının Türkçe ve İngilizce manuel ve dijital ortamda cihaz ile birlikte verilecektir.
- 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.
- Teklif edilen ürün veya parça Ürün Takip Sistemine (ÜTS) kayıtlı ve T.C. Sağlık Bakanlığından

- onaylı olmalıdır.
- bb. Teklif edilen ürün tedarik edecek olan Yüklenici, İthalatçı veya bayii olarak Ürün Takip Sistemine (ÜTS) ye kayıtlı olmalı ve bunu belgelemelidir.
- cc. 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.
- dd. Cihaz kurulacağı Üniteye firmaca ücretsiz montaj edilecektir.
- ee. Bu şartnamede belirtilmeyen hükümler konusunda idari şartname hükümleri geçerlidir.
- ff. İhaleyi kazanan Firma Ürün veya parça ile ilgili Kullanıcı dokümanı ile birlikte mekanik, elektrik ve elektronik devre şemalarını, arıza kodları içeren Servis Manüel dokümanlarının Türkçe ve İngilizce (yazılı ve digital doküman) olarak cihaz ile birlikte verilecektir
- gg. Teklif veren firmalar şartname maddelerine ayrı ayrı ve Türkçe olarak şartnamedeki sıraya göre cevap vereceklerdir. Bu cevaplar “ marka model Cihazı teklifimizin Şartnameye Uygunluk Belgesi ” başlığı altında teklif veren firmanın başlıklı kâğıdına yazılmış ve yetkili kişi tarafından imzalanmış olmalıdır.
- hh. Teknik Şartnamede istenilen özelliklerin hangi dokümanda görülebileceği belirtilecek ve doküman üzerinde teknik şartname maddesi işaretlenmiş olacaktır.
- ii. Teklifleri değerlendirme komisyonu gerekli gördüğü hallerde demonstrasyon isteyebilir. Firmalar demonstrasyonu nasıl ve hangi şartlarda sağlayacaklarını bildireceklerdir.