
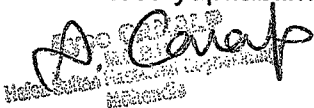


KLİNİK TİP ODYOMETRE TEKNİK ŞARTNAMESİ

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 kontrol edilebilmelidir.
3. Odyometre üzerinde, test sonuçlarını ve ayarlamaları görüntüleyen, eğimi ve parlaklığı ayarlanabilir, 8.4 inç, 800x600 piksel 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 sinyalini 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 ayarlanabilmelidir.
10. Cihazın frekans çözünürlüğü 1/2, 1/3, 1/6, 1/12 ve 1/24 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 olarak gönderebilmelidir.
16. Odyometrenin senkronize maskeleyme özelliği olmalıdır.
17. Odyometre, konuşma testlerini; cihazın gövdesine bağlı bir mikrofon aracılığıyla yapabilmelidir.


M. S. R. D.
M. S. R. D.
M. S. R. D.
M. S. R. D.

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 gücünde serbest alan amplifikatörü bulunmalıdır. İstenildiğinde ücreti karşılığında, bir çift özel serbest alan hoparlörü temin edilecektir.
27. Odyometre ile ABLB (Fowler) testi yapılabilirdir.
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 yapılabilirdir.
30. Odyometre ile kokleanın ölü bölgelerinin tespitinde kullanılmak üzere TEN testi yapılabilirdir.
31. Odyometre ile istenildiğinde (opsiyonel), gürültü içerisinde konuşmanın anlaşılmasını değerlendiren QuickSIN testi yapılabilirdir.
32. Odyometre ile koklear ve retrokoklear patolojilerin ayrımı için SISI testi yapılabilirdir.
33. Odyometre ile Houghson Westlake – Auto Treshold (Otomatik Eşik Belirleme) testi yapılabilirdir.


D. Cevap
Mühür

34. Odyometre ile aynı zamanda Stenger, Tone in Noise (Langenbeck) ve Bekesy testleri yapılabilirdir.
35. Odyometre ile işitme cihazı uygulamaları için Master Hearing Aid (MHA) testi yapılabilirdir.
36. Odyometre ile işitme cihazı uygulamaları için ve eğitim amaçlı kullanılmak üzere işitme kaybı simülasyon testi (HLS - Hearing Loss Simulator) yapılabilirdir.
37. Odyometre bir bilgisayar ile kullanıldığında; Pediatrik Gürültü gönderebilmeli ve Weber testi yapılabilirdir.
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 yapabilmelirdir.
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 bastırılabilirdir.
41. Odyometre bilgisayardan bağımsız olarak doğrudan 800 x 600 çözünürlük destekli harici bir LCD veya LED monitöre HDMI kablo ile bağlanarak odyometre ekran görüntüsü monitöre aktarılabilirdir.
42. Odyometrenin bilgisayardan bağımsız dahili hafızası olmalı ve en az 500 hastanın test sonuçlarını saklayabilirdir.
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 görüntülenebilmelirdir.
44. Odyometre ile birlikte bilgisayar bağlantı yazılımı verilmelirdir. 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 edilebilmelirdir.
46. Odyometre istenildiğinde NOAH veritabanı altında da çalışabilirdir.
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.


A. Cavaf
Mühür
Mühür
Mühür
Mühür

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 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.


Ayşe CANALP
M.ER.Ü.
Hafes Sultan Hastanesi Radyasyon
Bölümü