

YÜKSEK FREKANS ODYOMETRE TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Odyometre gerçek çift kanallı olmalı, iki farklı sinyal (gürültü ve pure tone) tek kanaldan sunulabilmelidir.
2. Cihazın 640x480 pixel 5,7 inch renkli LCD ekranı olmalı, ekran parlaklığı menüden ayarlanabilmelidir.
3. Cihazın ekranında sağ ve sol şeklinde ayrı ayrı görüntülenen odyogram grafikleri istenildiğinde tek bir odyogram grafiği olarak ayarlanabilmeli ve iki kulak sonucu karşılaştırılarak görüntülenebilmelidir.
4. Cihazın ön panelinde her iki kanala ait birbirinden bağımsız iki adet VU-Metre olmalıdır.
5. Cihazın konuşma testleri için teyp/CD çalar bağlantı girişleri olmalıdır.
6. Cihazın ekranında odyogram grafiği çizdirilebilmeli, sağ ve sol kulak grafiği aynı anda görülebilmeli ve hasta adıyla kayıt yapılabilmelidir.
7. Hasta cevap düğmesi tepkimeleri ön panel görülebilmelidir.
8. Her iki kanalda da dB ayarı 1, 2 ve 5'er dB'lik kademeler halinde artacak şekilde ayarlanabilmelidir.
9. Test frekansları 125 Hz ile 20.000 Hz aralığında olmalıdır.
10. Tone ve Maske yoğunlukları aşağıdaki gibi olmalıdır.

Frekans (Hz)	Hava Yolu (dB) HDA 200	Hava Yolu (dB) DD 45	Bone Conduct. (dB) B 71	Narrow Band Noise (dB)	White Band Noise (dB)
125	100	90	--	75	120
250	110	110	45	95	120
500	115	120	65	110	120
750	120	120	70	110	120
1000	120	120	70	110	120
1500	115	120	70	110	120
2000	115	120	75	110	120
3000	115	120	80	110	120
4000	115	120	80	110	120
6000	105	115	50	105	120
8000	105	110	--	100	120
9000	100	--	--	85	115
10000	100	--	--	85	115
11200	95	--	--	80	115
12500	90	--	--	75	115
14000	80	--	--	70	115
16000	60	--	--	50	115
18000	30	--	--	20	115
20000	15	--	--	0	115

11. İki kanalda da; pure tone, warble tone, pulse tone, dar bant (narrow band noise), beyaz (White band noise), konuşma (Speech noise) maskeleyen gürültü test sinyalleri verebilmelidir.
12. Pulse tone süresi 250 ms. ve 500 ms olarak seçilebilmelidir.
13. Santral tipi işitme kayıplarının tespiti amacı ile aynı kulağa hava yolu başlığından hem saf ses sinyali hem de maskeleme gürültüsü aynı anda uygulanabilmelidir.
14. Cihaz senkronize kanal takip fonksiyonuna sahip olmalı, bu sayede maske uygulanan kanal ile saf ses uygulanan kanal arasındaki ses şiddeti farkı korunarak, tek kanal üzerinden aynı anda ses seviyesi artırımı veya düşümü yapılabilir.
15. Saf Ses Odyometre testinde, Saf Ses Ortalaması (PTA) değeri otomatik hesaplanmalı ve test bitiminde ekranda otomatik görüntülenebilmelidir.
16. Saf ses ortalaması (PTA) alınacak frekanslar kullanıcı tarafından menüden ayarlanabilmelidir.
17. Hastaya gönderilen sinyalin ve hastanın sesinin dinlenebilmesi için cihazda dâhili hoparlör sistemi olmalıdır.
18. Her iki kanala da otomatik sürekli sinyal uygulanabilmelidir.
19. Ses seviyeleri; Hava yolunda -10 dB ile 120 dB, kemik yolunda ise -10 dB ile 80 dB aralığında olmalıdır.
20. Konuşma testleri cihaza bağlı bir mikrofon aracılığıyla yapılmalıdır.
21. SISI testi için test anında adet olarak gösteren, test sonunda ise yüzde gösteren SISI skor sayacı olmalıdır.
22. Odyometrenin Maskeleme özelliği olmalıdır.
23. Cihaz Speech testinde SRT, WRS ve UCL yapabilmelidir.
24. Cihaz ile WRS (Word Recognition Score) testi yapılırken test sonucu otomatik olarak hesaplanmalı ve yüzde olarak ekranda görülebilmelidir.
25. Odyometre, püre-tone sinyallerini manuel olarak, sürekli olarak 100 ile 5.000 ms arasında 100 ms 'lik basamaklar halinde ayarlanabilir darbeler olarak gönderilmelidir.
26. Cihaz, Decay, Sisi, Stenger, MLB, ABLB, HL, UCL, MCL, MHA testlerini yapabilmelidir.
27. Cihazın sağ ve sol kanalda uyaran seviyesini ayarlayan düğmelerinin döndürme yönüne göre attırma ve azaltma görevleri değiştirilebilir olmalıdır.
28. Cihaz MHA testinde ileri seviyede işitme kayıplarının tetkiki için 130 dB'kadar çıkabilmelidir.
29. Cihazın MLB ve ABL testlerindeki ses şiddeti 0 dB'den 120dB'e kadar, süresi 500 ms'den 1000 ms'ye kadar ayarlanabilir olmalıdır.
30. Operatörün 100 dB'in üzerine çıkması gerektiği durumlarda, cihaz kulağı korumak amacı ile ekranda bir uyarı mesajı vermeli, kullanıcının devam eden komutu ile bu seviyenin üzerine çıkılmasını sağlayan emniyet sistemi olmalıdır.
31. Operatör istediğinde kulaklığa ihtiyaç duymadan dâhili hoparlörler üzerinden 1. ve 2. kanalı dinleyebilmelidir.

- 32.** Cihaza istendiğinde hasta verilerinin bilgisayar olmadan girişine imkân veren harici bir klavye takılabilmelidir.
- 33.** Cihaz dâhili SD kart hafızası ile 1000 test sonucunu kayıt edebilmelidir.
- 34.** Cihaz test sonuçlarını kendi yazılımı ile PDF formatında kaydedebilmeli ve bilgisayar olmadan harici bir yazıcıya doğrudan bağlanarak çıktı alınabilmelidir.
- 35.** Cihazda opsiyonel serbest alan testi olmalıdır.
- 36.** Serbest alan seviyesi -10dB ile 90 dB aralığında olmalıdır.
- 37.** Odyometre ile birlikte standart olarak verilecek aksesuarlar;
- DD45 Havayolu Başlığı 1 Adet
 - HDA 200 Yüksek Frekans Başlığı 1 Adet
 - B71 Kemik Yolu Başlığı 1 Adet
 - Hasta Cevap Düğmesi 1 Adet
 - Operatör Kulaklık 1 Adet
 - Konuşma Mikrofonu 1 Adet
 - Hasta Mikrofonu 1 Adet
 - Güç Kablosu 1 Adet
- 38.** Cihaz üretim ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl, garanti sonrası ücreti karşılığında yedek parça için 8 yıl süreyle garantili olmalıdır.
- 39.** İthalatçı veya satıcı firmanın TSE Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi olmalıdır.
- 40.** 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.