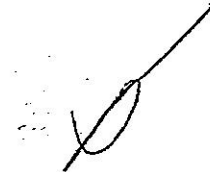


YENİDOĞAN İÇİN YOĞUNBAKIM KÜVÖZÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz prematüre ve yenidoğan bebekler için kullanıma uygun olmalıdır.
2. Cihazın en az ikisi fren tertibatıyla donatılmış 4 adet tekerleği bulunmalı ve kolaylıkla hareket ettirilebilmelidir.
3. Cihazın en az 10 inçlik renkli dokunmatik LCD ekranı olmalıdır. Tüm ayarlamalar bu ekran üzerinden yapılabilmesi ve izlenebilmelidir.
4. Cihazın dokunmatik LCD ekranı kolay erişim açısından ve eğilmeden müdahale için kabinin dışında ve üst kısmında olacak şekilde dizayn edilmiş olmalıdır. Kanopinin alt kısmında kontrol modülüne, iki ayrı modüle sahip cihazlar otomatik olarak değerlendirme dışı tutulacaktır.
5. Küvöz 2 adet sağ, 2 adet sol, 1 adet başucu veya ayakucu olmak üzere en az 5 adet yan eliptik müdahale penceresine sahip olmalıdır.
6. Küvözün yan tarafında bulunan duvarlar hiçbir alet kullanmadan tamamen çıkartılabilir veya rahat erişim sağlayacak şekilde açılabilir yapıda olmalıdır.
7. Küvözün yan tarafında bulunan duvarlar ısı kayıplarını önlemek için çift duvarlı (çift cidarlı) olmalıdır. Bunu sağlayamayan firmalar termoregülasyonun korunması ve mortalite riskinin azaltılması için ısıtılmalı şilte vermelidir. Isıtılmalı şilte cihazın kendi orijinal aksesuarı olmalı ve dışarıdan harici ekstra bir güç kaynağına ihtiyaç duymamalıdır.
8. Küvöz yatağına her kademedede en az 0° – 12° derece arasında eğim verilebilmelidir. Bu işlem monitörden veya kabin iç veya dış kısmından mekanik olarak kademe kademe yapılmalıdır.
9. Herhangi bir yan kapak açıldığında yatak kolaylıkla dışarıya doğru çekilebilir yapıda olmalıdır. Yatağın yanlışlıkla yerinden çıkmasını önleyici güvenlik sistemi bulunmalıdır.
10. Cihazın dokunmatik ekranından kontrol edilebilen zamanlayıcı özelliği olmalıdır. Bu özellik içerisinde Apgar tonları kullanıcı tarafından açılıp kapatılabilmelidir.
11. Küvöz yatak altında, röntgen kaseti (X – ray) yerleştirme bölümüne sahip olmalıdır.
12. Küvözlerde basınç azaltıcı ve/veya visko dolgu yatak bulunmalıdır. Yatak boyutu içten içe en az 64x45 cm ebatlarında olmalıdır.
13. Cihazın kabin kısmında en az 8 adet IV port bulunmalıdır.
14. Hava sıcaklığı modülü ile küvöz içi hava sıcaklığı en az 20°C – 39°C derece aralığında 0.1°C aralıklar ile elektronik olarak ayarlanabilmelidir.
15. Cihazda bebeklerin cilt ısılarını iki ayrı noktadan aynı anda ölçecek iki sıcaklık probu girişi bulunmalı, kontrol panelinde de kabin içi hava ısı ile ölçülen iki ayrı cilt sıcaklıkları aynı anda dijital olarak izlenebilmelidir.
16. Bebek cilt ısı en az 35°C – 37.5°C aralığında 0.1°C aralıklar ile ayarlanabilmelidir.
17. Servo kontrollü nem ayar modülü ile küvöz içi nem oranı en az %30 – 95 aralığında en fazla %5 birimlik aralıklarla en az 10 inçlik renkli dokunmatik ekran üzerinden ayarlanıp izlenebilmelidir.



18. Cihazın en az 10.4 inch lik kontrol modülünden bir düğme vasıtasıyla manuel olarak ve/veya zaman ayarlı olarak geçilebilen "uzak ekran" veya "Aile ekran" özelliği bulunmalıdır. Uzak ekran veya Aile Ekranında, cihazda gözlemlenen tüm parametreler daha büyük fontlarla görüntülenebilmelidir, böylece hemşireler için hasta takibi kolaylaştırılmalıdır. Uzak ekrandan normal ekrana dönüş için kilit sistemi olmalıdır.

19. Nemlendirici haznenin suyunun azalması ve/veya nem sensörünün bozulması durumunda cihaz alarm vererek kullanıcıyı uyarmalıdır.

20. Cihazda servo oksijen ayarı en az %21 – %65 aralığında en fazla 1 er kademe ile ayarlanabilmelidir. İstenilen ve gerçekleşen değerler dokunmatik ekrandan izlenebilmelidir.

21. Küvöz ekranı üzerinden en az aşağıdaki parametreler izlenebilmelidir. Bu parametreler, istenir ise aynı anda görüntülenebilmelidir.

- 21.1. Ayarlanan ve ölçülen hava sıcaklığı
- 21.2. Ayarlanan ve ölçülen cilt sıcaklığı
- 21.3. Ayarlanan ve ölçülen nem oranı
- 21.4. Ayarlanan ve ölçülen oksijen oranı

22. Cihaz aşağıdaki özelliklerin en az 5 adedine sahip olmalıdır ve cihaz ile birlikte verilmelidir.

- 22.1. 360 derece dönen yatak.
- 22.2. Kanguru modu.
- 22.3. Hasta bölmesine istenen ses dosyasını çalabilme.
- 22.4. Soğutma cihazları için destek modu.
- 22.5. Hareket sensörü vasıtasıyla el değmeden alarm susturma.
- 22.6. En az 14 ölçümle bebek ağırlık takibi.
- 22.7. Küvöz içi gürültü seviyesinin en aza indirilmesi için alarm hoparlörlerinin küvöz altında olması ve Whisper Quiet Mod özelliği
- 22.8. Clearview özelliği (Yoğuşma yönetimi, radyan ısıtıcının düşük seviyede çalıştırılarak kapağın içindeki yoğuşmanın azaltılması)
- 22.9. Bebeğin termoregülasyonun sağlanabilmesi için AutoThermo Paketi ile ısıtılmalı şilte özellikleri
- 22.10. Bebeğin termoregülasyonun sağlanabilmesi için Hava artış modu (Hava Perdeleri) ile çift cidarlı yan panel özellikleri

23. Cihaz aşağıdaki durumlarda alarm vermelidir ve her alarm durumu cihazın en az 10 inçlik dokunmatik LCD ekranında Türkçe yazılı olarak belirtilmelidir.

- 23.1. Yüksek ve düşük kabin içi hava ısısı
- 23.2. Yüksek ve düşük bebek cilt ısısı
- 23.3. Nem sensörü arızası veya nemlendirici arızası
- 23.4. Sistem arızası veya cihaz arızası
- 23.5. Fan arızası
- 23.6. Aşırı ağırlık veya maksimum ağırlık aşılması

24. Cihazda kullanıcı tarafından ayarlanabilen en az 4 kademe alarm ses şiddeti ayarı olmalıdır.

25. Cihazda kullanıcı tarafından ayarlanabilen en az 3 kademede ekran parlaklığı ayarı olmalıdır.
26. Cihazda yatak kısmına monteli elektronik terazi sistemi bulunmalıdır. Tartı işlemi sırasında kullanıcı renkli ekran üzerinden görsel olarak yönlendirilmelidir ve bebeğin kanopi içinden çıkartılması gerekmemelidir. Tartı işlemi cihazın renkli dokunmatik ekranı üzerinden yapılabilmelidir. Verilmiş olan teraziler istenildiğinde cihazlar arasında sökülüp takılarak esnek kullanım sağlanabilmelidir. Bebeğin tartılan son ağırlığı daima cihazın ekranında sürekli olarak görülmelidir.
27. Cihazda aşağıdaki parametrelerin en az son 96 saatlik trend grafikleri cihazın ekranından izlenebilmelidir. Hangi parametrenin gösterileceği cihazın ekranından seçilebilmelidir.
- 27.1. Hava Sıcaklığı
 - 27.2. Cilt Sıcaklığı 1
 - 27.3. Cilt Sıcaklığı 2
 - 27.4. Nem Oranı
 - 27.5. Oksijen Oranı
28. Kuvöz ile birlikte kullanılacak aksesuarlar için (monitör, ventilatör, harici ışık vs.) kuvöze entegre en az 3 adet elektrik giriş yeri (IEC) bulunacaktır.
29. Herhangi bir alarm oluşması durumunda görsel uyarı için uzaktan net görülebilen özel alarm lambası veya alarm göstergesi olmalıdır.
30. Her bir cihaz ile birlikte aşağıdaki aksesuarlar verilmelidir.
- 30.1. Bir (1) adet monitör tepsisi
 - 30.2. Bir (1) adet serum askısı
 - 30.3. Bir (1) adet kuvöz örtüsü
 - 30.4. Bir (1) adet devre tutucu kol
 - 30.5. On (10) adet tek kullanımlık sıcaklık probu
 - 30.6. 50 adet cilt ısısı tespit pulu
 - 30.7. 1 adet gonad koruyucu
31. Kuvöz içerisindeki gürültü seviyesi en fazla 50 desibel (dB) olmalıdır.
32. Kuvözün alt tarafında çekmece bulunmalıdır.
33. Kuvözler, bebeğin doğum yaşı (kaç haftalık doğduğu), doğum sonrası yaşı ve ağırlığına bağlı olarak bebek için uygun olan sıcaklık aralığını önermelidir.
34. Kuvözün yüksekliği cihazın her iki yanında bulunan ayak pedalları yardımıyla elektronik olarak en az 25 cm aralığında ayarlanabilir özellikte olmalıdır.
35. Alınacak olan cihazların tümü yukarıdaki maddelerin hepsine uymakla birlikte adet cihazda ayrıca tek bir pedal yardımıyla veya tek bir parmak yardımıyla kolayca kanopinin üst kısmı yukarı doğru elektronik olarak açık yatak moduna geçebilen hibrit kuvöz özelliği olmalıdır. Bu modda cihaz kanopi içinde bulunan entegre radyan ısıtıcı sayesinde açık yatak gibi çalışmalı, yukarıdan ısıtıcı element vasıtasıyla bebeği ısıtmaya devam edebilmelidir. Erişim kolaylığı için açık yatak moduna geçmek için en az 4 farklı yerden kontrol edilen buton veya pedal bulunmalıdır.
36. Bu teknik şartnamede istenilen tüm özellikler ihale sonrası demo talep edilerek teyit edilecektir.

YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM VENTİLATÖRÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONUSU:Hastanesi ihtiyacı için Yenidoğan Yoğun Bakım Ventilatorü Teknik Şartnamesi

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

2.1 Cihaz, prematüre ve yeni doğan bebekler ile 25 kg' a kadar pediatrik hastalarda kullanılabilme üzere üretilmiş olmalı ve basınç kontrollü ventilasyon yapmalıdır. Sonradan yazılım yüklemesi ile yenidoğan uyumlu olabilen cihazlar kabul edilmeyecektir.

2.2 Cihaz çalışması için gerekli basıncı merkezi gaz sisteminden veya tıbbi amaçlı, mobil sessiz çalışma özelliklerine sahip hava kompresöründen sağlamalıdır. Cihaz tamamen kompakt bir yapıda olmalıdır. Cihazın çalışması için hasta devresi üzerine yerleştirilen flow sensor çok kullanımlık yapıda olmalı kolay bozulmaması için ısınan tel prensibi ile çalışmamalı basınç fark prensibi ile çalışıp uzun süreli kullanılabilmelidir.

2.3 Cihaz aşağıda belirtilen ventilasyon modlarında çalışmalıdır.

- a) IMV (Aralıklı Zorunlu Ventilasyon)
- b) A/C (Asist Kontrol) standart, A/C+ITT(PSV)
- c) SIMV (Senkronize Aralıklı Ventilasyon) standart, SIMV+ITT(PSV) –akış sonlandırıcı basınç destekli SIMV-
- d) Noninvaziv modlar (nCPAP)
- e) Apne back-up özelliği
- f) Teklif edilen cihazda HFO modu olmalıdır. Bu modda solunum sayısı 900 soluk/dakikaya kadar ayarlanabilmeli ve flowlimit özelliği olmalıdır. HFO seçiminde; HFO +IMV ve HFO+CPAP uygulaması kullanılabilmelidir. HFOinsp özelliği sayesinde, kullanıcı istediği takdirde inspiryumda HFO yu aktifi veya pasif yapabilmeli HFO ya geçiş hasta devresi değişimi veya parça ihtiyacı gerektirmemelidir.
- g) HFO(CPAP) da DCO2 monitörizasyonu yer almalıdır.
- h) Stand-by özelliği
- i) Break özelliği

2.4 Oksijenin % 21-100 oranları arasında hava ile karıştırılabilme olanağı ve cihaz üzerinden ayarlanan ve hastaya giden oksijen miktarını monitorize etme imkanı bulunmalıdır.

2.5 Cihazda akış tetikleme aralığı 0.2-2.9 lt/dk. arasında olmalıdır. Basınç tetikleme aralığı ise 0.2-2.9 mbar aralığında olmalıdır. Basınç ve akış tetikleme fonksiyonlarının her ikisi birden bulunmalıdır. Tek başına akış veya basınç tetikleme özelliği yeterli olmayacaktır.

2.7 Cihazın en az 10,4" genişliğinde dahili ekranı üzerinden nemlendirme fonksiyonunun kontrol edilebildiği renkli, TFT ekranı olmalı, bu ekran üzerinde hastaya ait numerik parametrelerin izlenmesi, basınç, akış ve volüm eğrileri ile V'-V, P-V' ve V-P looplarını monitorize etmek ve eğrilerin trendini almak mümkün olmalıdır. Böylece hastaya ait anlık değişikliklere zamanında

müdahale etme olanağı bulunmalıdır. Ayarlar dönen tuş üzerinden yapılmalı ekran istenildiğinde dondurulabilmeli ve kursör ile eğriler üzerinde çalışmaya imkan vermelidir. Harici ekran verecek sistemler kabul edilmeyecektir. Volum-zaman, Akış-zaman, Hacim-basınç, Akış-hacim dalga formları yer almalıdır. Ekranda istenirse aynı anda üç dalga formu takip edilebilmeli kullanıcı ekranı 2 dalga formu 1 loop olacak şekilde de ayarlayabilmelidir.

2.8 Cihazda PEEP seviyesinin ayarlanması 0-30 cm H₂O sınırları arasında yapabilmelidir.

2.9 Cihazda apne alarm süresi 2-16 saniye arasında ayarlanabilmeli veya kapatılabilmelidir.

2.10 Cihazda inspirasyon hold özelliği olmalı süresi 1 ile 7 sn. arasında ayarlanabilmelidir.

2.11 Kaçak endeksi monitörizasyon parametreleri arasında olmalı, ekrandan takip edilebilmelidir. Cihazda volüm target özelliği olmalı, hedeflenen volüme ulaşmak için uygulanması gereken basınç cihaz tarafından ayarlanmalıdır. Volum target özelliği aktifken cihaz %50 ye kadar kaçak kompanzasyonu yapabilmelidir. Vtar 150 ml. ye kadar ayarlanabilir olmalıdır.

2.12 Cihazda volüm limit özelliği olmalı 5ml. ye kadar yapılan ayarlamalar 0,1 ml. lik aralıklarla yapılabilirmeli, 5-10ml. arası yapılan ayarlamalar 0,5 ml. lik artırımlarla yapılmalı, 10ml. den sonra ise 1 birimle ayarlama yapılabilirmelidir.

2.13 Cihazın bünyesinde dahili bir ısıtma ve nemlendirme ünitesi bulunmalıdır. Ventilatörün ekranı üzerinden ısıtıcı heater tuşuna basmak suretiyle açık yada kapalı olarak kullanılabilirmelidir. Bu ünite ile hastaya giden oksijen-hava karışımı ısıtılıp nemlendirilebilmelidir. Nemlendirme cihazı, cihazın dahili yapısında olup, distile su sistem üzerinde bulunan kavanoza doldurulmalıdır.

2.14 Cihazın aerosol kontrol modu bulunmalıdır. Bu mod ile ventilasyon sırasında hastaya nebulizasyon tedavisi uygulamak mümkün olmalıdır. Maksimum nebulizasyon süresi 30-420 saniye arasında ayarlanabilir olmalıdır. Ayrıca menü üzerinden preoxygen uygulaması yapılabilirmeli %100 oksijenin ayarlanma süresi 30 ile 420 sn. aralığında manuel olarak ayarlanabilirmelidir.

2.15 Cihazda kompliyans, rezistans ölçümü ve monitörizasyonu yapılabilirmelidir.

2.16 İleride istenilmesi durumunda ücreti karşılığı yazılım ve donanım yüklenmesi ile cihaza SNIPPV özelliği eklenebilmelidir. Bu sayede bebeğin karnına sabitlenen basınç sensörü ile tam senkronizasyon sağlanmalıdır. External basınç dalga formu da bu özelliğin eklenmesi ile birlikte dalga formları arasında görüntülenebilmelidir.

2.17 HFO uygulaması yapılabilirmesi için, ayrı bir modül gerekmemeli cihaz renkli ekranı ile birlikte kompakt yapıda olup nemlendirici ünitesi dahil bir bütün olmalıdır. HFO modunda HFO(CPAP) ve HFO(IMV) seçimi yer almalıdır. Cihazda dahili nemlendirme sistemi bulunmalı, nemlendirme cihazı için chamber kullanımı gerekmemelidir. Otoklav edilebilen kavanoza sahip olmalı, yerinden çıkarılmadan doldurulabilirmelidir.

2.18 Cihazın görsel ve işitsel alarm sistemi olmalıdır. Alarm limitleri, ayarlanan kontrol parametre değerlerine göre cihaz tarafından otomatik olarak belirlenebildiği gibi kullanıcı tarafından manuel olarak da seçilebilmelidir. Alarm tuşuna bir kez basıldığında ekrana alarm eşik değerleri menüsü gelmelidir. Kullanıcı, gelen menü üzerinden alt ve üst eşik değerleri manuel ayarlayabileceği gibi isterse bu tuşa bir kez daha basmak sureti ile otomatik de ayarlayabilirmelidir.

2.19 Cihazın en az 10 inçlik dahili renkli ekranından aşağıdaki bilgiler izlenebilmelidir :

- a) Peak ve PEEP basınç
- b) Ortalama havayolu basıncı
- c) Dakika hacmi
- d) Tidal hacim
- e) Dakikada solunum sayısı
- f) Oksijen konsantrasyonu
- g) Rezistans
- h) Komplians
- i) Solunum gaz sıcaklığı
- j) Leak (ml.)

2.20 Cihazda bir adet RS232 çıkışı ve bir adet de Ethernet çıkışı olmalıdır.

2.21 Cihazda inspirasyon zamanı 0.1-2 saniye aralığında buna bağlı olarak ekspirasyon zamanı ise 0.2-60 saniye aralığında ayarlanabilmelidir.

2.22 Cihazda inspirasyon basıncı 5-60 mbar arasında ayarlanabilmelidir.

2.23 Konvansiyonel modlarda solunum sayısı 300 soluk/dakika ya kadar ayarlanabilmelidir.

2.24 Cihaz yenidoğan hasta grubu için tasarlanmış olmalıdır. Yazılımla yenidoğan özelliği eklenmiş cihazlar kabul edilmeyecektir.

2.25 Cihaz 220V/50 Hz. şehir ceryanı ile çalışmalı ve en az $\pm 20V$ voltaj dalgalanmalarından etkilenmemelidir. Cihazda dahili batarya olup en az 30 dakikaya kadar kullanım imkanı sağlamalıdır.

2.26 Cihazın genel kullanımında yüksek frekans uygulaması için farklı tip hasta devresi kullanmaya veya donanım eklenmesine gerek olmamalı, HFO ve diğer modlara aynı tip hasta devresi kullanılabilirdir.

2.27 Cihazda kullanılan hasta devresi 134 derecede otoklav edilebilir özellikte olmalıdır.

2.28 Cihazda kullanılan flow sensor 134 derecede otoklav edilebilir özellikte olmalıdır. Flow sensor otoklav edilmeyorsa 5 lik paketler halinde 3 paket sensor cihazla birlikte verilmelidir.

2.29 İleride istenilmesi durumunda ücreti karşılığı yazılım ve donanım yüklenmesi ile cihaza SPOC özelliği eklenebilmelidir. Bu özellik sayesinde, bebeğe verilecek temel oksijen değeri ventilatör üzerinden ayarlanabilmeli, cihazın saturasyonu bebek kaynaklı okuyamaması durumunda ise ventilatör bu baz değeri hastaya uygulabilmelidir. Bu özelliği nasal modlarda kullanabilmek için cihaza karın sensörü bağlanabilir olmalıdır.

2.30 Cihazın kontrol ve muayenesi sırasında, şartnamede istenilen özelliklere uygunluğu kontrol edilecek, ayrıca aşağıdaki verilecek yedek parça ve aksesuarlarının kontrol ve sayımı yapılacaktır.

- a) 2 adet çift hat ısıtmalı çok kullanımlık hasta devresi
- b) 2 adet yedek nem kavanozu
- c) 2 adet çok kullanımlık flow sensör
- d) Serum askılı orijinal taşıma arabası

Handwritten signature

1. İŞ İSTASYONU GENEL ÖZELLİKLERİ (2 Adet)

- 1.1. Bilgisayar üzerinde 64bit mimarisinde en az Intel C422 yongasetine sahip Intel Xeon W serisi 8(sekiz) çekirdekli, 3.9GHz (üçnoktadokuz) Ghz hızında ve Turbo Boost özelliği aktifken 4.7GHz (dört noktayed) hızında, 16.5MB (onaltınoktabeş) cache belleğe sahip işlemci olacaktır.
- 1.2. Bilgisayar üzerinde ticari olarak piyasa sürülmüş ve en yüksek bellek modülleri ile sağlanan en az 16 (onaltı) GB kapasitede en az 2933 MHz hızında işlem yapan DDR4 ECC bellek bulunacaktır.
- 1.3. Anakart üretici firma logosunu taşımalı ve 2933 MHz hızını destekleyecektir.
- 1.4. Anakart üzerinde en az 8 adet bellek slotu bulunmalıdır ve 256GB (ikiyüzelli altı) GB bellek teknolojisini destekleyecektir.
- 1.5. Anakart üzerinde en az 1(bir) adet 512GB PCIe SSD disk ve SATA2 teknolojisine destek veren en az 1 (bir) TB 7200rpm SATA disk takılı olarak teklif edilecektir.
- 1.6. 16 (onaltı) bit stereo full duplex ses desteği olacaktır.
- 1.7. En az 2(iki) adet PCIe x16 Gen 3, 1(bir) adet PCIe x8 Gen 3, 2 (iki) adet PCIe x4 Gen 3 ve 1(bir) adet PCI genişleme yuvası olacaktır.
- 1.8. Toplamda en az 8 (sekiz) adet boş USB 2.0/USB 3.0 portu olacaktır.
- 1.9. En az DVD+/-RW okuyucu ve yazıcıya sahip olacaktır.
- 1.10. En az 2GB GDDR5 belleğe sahip PCI-Express 3.0 x16 arabirimli 128 bit ekran kartına sahip olacaktır.
- 1.11. En az 1 (bir) adet 10/100/1000 Base TX ağ arayüzüne sahip olacaktır.
- 1.12. Türkçe Q klavye, optik mouse ve kart okuyucu arabirimleri olacaktır.
- 1.13. Bilgisayar, üzerinde en az 1000 (bin) Watt %92 enerji verimliliğine ve 80PLUS Platinum özelliğine sahip güç kaynağı olacaktır.
- 1.14. Teklif edilen bilgisayar ile birlikte Windows 10 Professional Workstation tabanlı işletim sistemi, 64Bit mimarisinde yüklenmiş olarak verilecektir.
- 1.15. Sistemlerin BIOS'ları flash özellikli olacak, kullanıcı ve yönetici için BIOS şifresi tanımlanabilme özelliğine sahip olacaktır.
- 1.16. Teklif edilen iş istasyonu en az 3 yıl üretici garantisine sahip olmalıdır.

2. İŞ İSTASYONU MONİTÖRÜ (2 Adet)

- 2.1. En az 27 INCH IPS panel olmalıdır.
- 2.2. White led backlight teknolojisine sahip olmalıdır.
- 2.3. 1920 x 1080 çözünürlüğe sahip olmalıdır.
- 2.4. En az 250 cd/m2 parlaklığa sahip olmalıdır.
- 2.5. En az tipik kontrastı 1000:1 olmalıdır.
- 2.6. En fazla nokta aralığı 0.3110x0.3110mm olmalıdır.
- 2.7. Tepki süresi en fazla 6 ms olmalıdır.
- 2.8. Görüş açısı en az 178°/178° olmalıdır.
- 2.9. Tilt adjustable stand özelliğine sahip olmalıdır.
- 2.10. İş istasyonu ile aynı üreticiye ait olmalıdır ve iş istasyonu ile görüntü aktarımını sağlayan portlar uyumlu olmalıdır.

- 2.11. Ekran Epeat Gold, Energy Star, Rohs sertifikalarına sahip olmalı ve bu sertifikalar resmi sitelerinde yayınlanıyor olmalı ayrıca ihale dosyasında çıktıları sunulmalıdır.
- 2.12. Ekran 3 yıl boyunca ertesı iş günü yerinde garanti servis desteğine sahip olmalıdır ve bu desteği üretici sağlamalıdır. Ayrıca Firmanın yetkili satıcı olduğuna dair üretici tarafından verilmiş yetki belgesi ve üretici ile firmanın imzaladığı garanti belgesi ihale dosyasında sunulmalıdır.

3. 3 (ÜÇ) MEGAPIKSEL RENKLİ DIAGNOSTİK MEDİKAL MONİTÖR GENEL ÖZELLİKLERİ (4 adet)

- 3.1. Renkli Diagnostik Medikal Monitör olmalıdır. Aynı zamanda DICOM Part 14 uyumlu, gri skala görüntüleme yapabilmelidir.
- 3.2. Monitör en az 21.3" (yirmibir nokta üç inç) boyutunda, titreşimsiz TFT, Renkli, LCD(IPS) özelliğinde olmalıdır.
- 3.3. Monitörün çözünürlüğü en az 1536*2048 piksel olmalıdır.
- 3.4. Kontrast oranı en az 1800:1 (binsekizyüzebir) olmalıdır.
- 3.5. Parlaklığı en az 1100 cd/m2 ,kalibre edilebilir parlaklığı 500cd/m2 olmalıdır.
- 3.6. Monitörlerin görüş açısı yatayda ve dikeyde en az 178 (yüz yetmiş sekiz derece) olmalıdır.
- 3.7. Monitörde Dual link DVI-D , 2xDisplay Port girişleri ve Display Port çıkışı (Başka monitörlere bağlantı yapabilmek için) bulunmalıdır.
- 3.8. Piksel Aralığı en fazla 0,2115*0,2115 mm olmalıdır.
- 3.9. Ekran renkleri;10 bit renk(Display Port) :1,07 milyar (maksimum) renk 543 milyar (13 bit) renk paletinden 8 bit renk: 16,77 milyon) renk 543 milyar (13 bit) renk paletinden olmalıdır.
- 3.10. Tepkime süresi en fazla 25 ms(siyah-beyaz-siyah) olmalıdır.
- 3.11.2 up 2 down olmak üzere 4 adet USB 2.0 ve 1 adet USB Type-C (Şarj amaçlı 15W max) girişleri bulunmalıdır.
- 3.12. Monitörün üzerinde ekran kasasına entegre DICOM uyumluluğunu denetleyen sensör bulunacaktır.Harici sensör içeren çözümler kabul edilmeyecektir.
- 3.13. Monitörün ön panelinde ortam ışığını algılayan(Ambient Light) sensörü bulunmalıdır. Bu sensör sayesinde monitör ortam ışığına göre otomatik olarak kalibre edilebilmektedir.
- 3.14. Monitörde arka ışık sensörü (Backlight) olmalıdır. bu sensör sayesinde led aydınlatma otomatik olarak ayarlanarak, ekranın her yerinde homojen aydınlatma sağlanacaktır.
- 3.15. Monitörün parlaklık stabilizasyon özelliği bulunmalıdır.
- 3.16. Monitörün Dijital Uniformity Dengeleyici (DUE) özelliği bulunmalıdır. Bu sayede ekranın farklı bölgelerinde, aynı renk, parlaklık ve kontrast ayarları ile görüntüleme imkanı sağlanmalıdır.
- 3.17. Monitörün Hybrid Gamma PXL özelliği bulunmalıdır. Bu özellik sayesinde monokrom ve renkli görüntüler arasındaki piksel farklılıkları otomatik olarak tespit edilir ve Dicom Kısım 14 standartlarına uygun ideal gri tonlamada görüntüleme sağlanır.
- 3.18. Monitör yatay ve dikey kullanıma izin verecek yapıda olacaktır.
- 3.19. Monitörün ön panelinde farklı modları seçmek için CAL anahtar fonksiyonu bulunmalıdır.

- 3.20. Monitörün Switch-and-Go özelliği bulunmalıdır. Bu sayede tek klavye ve Mouse ile aynı anda 2 adet İş İstasyonu ile çalışabilirsiniz.
- 3.21. Monitörün Point and Focus özelliği olmalıdır. Bu sayede fare ve klavyeniz ile ilgilenilen bölge seçilebilir ve bu alanlara odaklanılabilir. Belirli noktaların parlaklığı ve gri tonlaması değiştirilebilir ve kolaylıkla yorumlanabilir.
- 3.22. Monitörün Hide and Seek özelliği olmalıdır. Bu sayede kullanıcının kullanmadığı görüntü (PinP özelliği ile açılan) veya fare imleci gizlenebilmekte, istendiğinde klavyede belirlenen tuşa basıldığında kolayca geri getirilebilmektedir. Bu özellik ile raporlar, hasta kartları ve diğer bilgileri hızlı ve etkili bir şekilde görüntülenebilir ve extra monitör ihtiyacı ortadan kalkar.
- 3.23. Monitörün Instant Backlight Booster (Anlık Arka Işık Güçlendirici) özelliği olmalıdır. Bu özellik sayesinde anlık arka ışık artırılarak medical görüntülerdeki detayların daha iyi görülmesi sağlanır.
- 3.24. Monitör fabrika çıkışlı DICOM standartlarına sahip olmalı, üzerindeki dahili sensör ile otomatik DICOM kalibrasyonu yapılabilir.
- 3.25. Monitör opsiyonel olarak Radilight (Spot Aydınlatma Işığı) takılabilmemesine imkan vermelidir. Bu ışık sayesinde karanlık ortamda görüntü inceleyen kullanıcının basılı dökümanları veya klavyeyi rahatlıkla görmesi sağlanır.
- 3.26. Monitör CE(Medical Device), EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1, CSA C22.2 No.601-1, IEC60601-1, VCCI-B, FCC-B, CAN ICES-3(B), RCM, RoHS, Çin RoHS, WEEE, CCC, EAC ve FDA sertifikasyonlarına sahip olmalıdır.
- 3.27. Monitör 2 yıl garantiye sahip olmalıdır.

Yıldırım Teknik Üniversitesi
Araştırma ve Uygulama Merkezi
Prof. Dr. Fatih ÇELİK YAY
Diploma Teslim No: 2418
Tıp Fakültesi, Anabilim Dalı