

İLERİ DÜZEY FULL HD 3D GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Genel Hususlar

1. Satıcı firma tarafından verilen tekliflerdeki Teknik Şartnameye cevapların, madde sıra numarasına göre hazırlanması ve istenen özellikler ile ilgili hükümlere açıklayıcı cevaplar verilmesi gerekmektedir.
2. Teklifler ile birlikte ürünlere ait orijinal katalogları verilmeli ve teklif verilen malzemelerin Şartnameye Uygunluk Belgesinde belirtilen özelliklerinin orijinal katalog veya kullanım kılavuzu ile teyit edilmelidir.
3. Satıcı firma teklif ettiği cihazın imalatçısının Türkiye temsilcisi olduğunu gösterir onaylı Temsilcilik Belgesini, teklifine eklemelidir.
4. İstekliler teklifleri ile birlikte; firmalarının ve teklif etmiş oldukları ürünün/cihazın Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası (TİTUBB) veya Ürün Takip Sistemi (ÜTS)'ne kayıtlı olmalıdır. Üretici veya ithalatçı bir firmanın bayisi olarak teklif vermeleri halinde, teklif etmiş oldukları ürünün/cihazın TİTUBB veya ÜTS kaydı ile birlikte bu ürünün/cihazın üreticisinin veya ithalatçısının TİTUBB veya ÜTS'ne kayıtlı olduğunu ve kayıtlı bu üretici veya ithalatçının bayisi olduklarını, Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası veya Ürün Takip Sistemi'ne ait internet sayfasından alacakları çıktıları ihale teklif dosyasında sunmak suretiyle belgelendireceklerdir.
5. Teklif edilen malzemelerin her biri seti oluşturan parçalar olup teklif veren firma, aşağıda tanımlanan sistemin bütünlüğünü bozmadan o seti oluşturan kalemlerin her birine teklif vermemelidir. Kısmi teklifler değerlendirmeye alınmaz. Teklif edilen malzemeler aynı marka ve birbiri ile uyumlu olmalıdır.
6. Teklif edilen ürünün Avrupa Birliği tarafından hazırlanan ve uyulması gereken asgari sağlık, emniyet ve çevre koruması koşullarını düzenleyen bağlayıcı mevzuata ve direktiflere uygunluğunu gösteren işaret "CE"(Conformite Européenne) işareti mevcuttur. İlgili CE Sertifikası teklif dosyası ekinde verilmiştir.
7. Cihaz kurulacağı Üniteye firmaca ücretsiz montaj edilecektir. Ürün veya parça çalışır durumda, test ve ayarları yapıldıktan sonra cihazları var ise bağlantıları tamamlandıktan sonra çalışır halde teslim edilecektir.
8. Sistemi tamalayan görüntü aktarım kabloları, güç kabloları gibi sistem işleyişini sağlayan aksesuarlar teklife dahil edilmelidir.
9. Sistem başlıca minimal invaziv cerrahi operasyonları olmak üzere Genel Cerrahi, Üroloji, Jinekoloji ve Kardiyo/Toraksik Cerrahi prosedürlerinde kullanıma uygun olmalıdır.
10. Aşağıda belirtilen belgeler noter tasdikli olarak ihale evrakları arasında verilecektir:

İmalatçı, ithalatçı veya iştirakçi firmaların vermiş olduğu garanti belgesi

- Görüntüleme sistemi ve aksesuarlar için : 2 yıl
- Yedek parça ve servis için (ücreti karşılığında) : 10 yıl

11. Sistemi oluşturan parçalar aşağıda listelenmiştir;

- | | |
|---|---------|
| A. 2D/3D Full HD Medikal Monitör 32" | :1 Adet |
| B. 2D Full HD Dokunmatik Asistan Monitörü 21,5" | :1 Adet |
| C. 3D Kamera Kontrol Ünitesi | :1 Adet |
| D. 3D 30° Kamera Kafası | :1 Adet |
| E. 2D Kamera Kafası | :1 Adet |
| F. 10mm 0° Teleskop | :1 Adet |
| G. Soğuk Işık Kaynağı | :1 Adet |
| H. Isıtmalı İnsüflasyon Ünitesi | :1 Adet |
| İ. Full HD Kayıt Sistemi | :1 Adet |
| J. Trolley(Taşıma Sehpa) | :1 Adet |

Dr. Öğretim Üyesi Ali İŞLER
K.S.T. Sağlık Uygulama ve
Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Dip. Tes. No: 172640

Prof. Dr. İlhan Tamer KALE
K.S.T. Fak. Genel Cerrahi
Diploma No.: 8808

A. 2D/3D Full HD Medikal Monitör 32"

1. Monitör medikal amaçlı dizayn edilmiş olup, 100-240V 50/60Hz ile çalışmalıdır.
2. Monitör 2D/3D FULL HD teknolojisine sahip olmalıdır.
3. Monitörün görüntülenebilir boyutu 31,5" olmalıdır.
4. Monitörün panel teknolojisi LCD olmalıdır.
5. Medikal monitörün 10 kullanıcı hafızası olmalıdır.
6. Monitör üzerinden tek tuşla 3D/2D görüntüler arasında geçiş yapılabilmelidir.
7. Monitörün formatı 16:9 olmalıdır.
8. Ekran çözünürlüğü 1920 x 1080 Full HD olmalıdır.
9. Monitörün görüntü aktarım kontrast oranı 1400:1 olmalıdır.
10. Monitörün görüş açısı 178° olmalıdır.
11. Monitörün parlaklığı max.650 cd/m² olmalıdır.
12. Monitör VESA 100 ve 200 standartlarına uygun üretilmiş olmalıdır.
13. Monitörün ağırlığı en fazla 10.2 kg olmalıdır.
14. Monitör kamera kontrol ünitesinin desteklediği görüntü içerisinde görüntü(PiP) ve görüntü dışında görüntü(PoP) ile uyumlu olmalıdır.
15. Monitör üzerinde, 2 adet 3G-SDI, 1 adet video, 1 adet S-video, 1 adet PC(RGB), 2 adet DVI-D, D-Sub 15pin(mini) girişi bulunmalıdır.
16. Monitör ile birlikte 5 adet doktor ve 15 adet asistan gözlüğü teklife dahil edilmelidir.

B. 2D/3D Full HD Medikal Monitör 21,5"

1. Monitör 2D FULL HD teknolojisine sahip olmalıdır.
2. Monitör ekran dokunmatik olmalıdır.
3. Monitörün panel teknolojisi TFT LCD olmalıdır.
4. Dokunmatik ekran ile kayıt sistemi kontrol edilebilmelidir.
5. Monitörün ekran boyutu 21,5" (54 cm) olmalıdır.
6. Ekran çözünürlüğü 1920 x 1080 Full HD olmalıdır.
7. Monitörün görüş açısı 178° olmalıdır.
8. Monitörün görüntü aktarım kontrast oranı 1000:1 olmalıdır.
9. Monitörün parlaklığı max.250 cd/m² olmalıdır.
10. Monitörün görüntü formatları 16.9 olmalıdır.
11. Monitör VESA 100 standartlarına uygun üretilmiş olmalıdır.
12. Monitörün ağırlığı en fazla 5.5 kg olmalıdır.
13. Monitör medikal amaçlı dizayn edilmiş olmalı, 1 adet USB(UP), 1 adet RS232, 1 adet VGA, 1 adet DVI-D, 1 adet Display Port 1 adet HDMI 1 adet AUDIO girişi bulunmalıdır.

C. 3D Kamera Kontrol Ünitesi

1. Kontrol ünitesi 100-240V 50/60Hz ile çalışmalıdır.
2. Kontrol ünitesi görüntü elementlerini en az 1920x1080 piksel çözünürlükte aktarabilmelidir.
3. Progressive tarama sayesinde alınan görüntünün hareket hızından bağımsız olacak şekilde tamamı taranarak tam odaklı olunması sağlanmalıdır.
4. Teklif edilen cihaz soğuk ışık kaynağı ile ayrı tasarıma sahip olmalıdır.

Dr. Öğretim Üyesi Ali İŞLER
K.S.U. Sağlık Uygulama ve
Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Dip. Tes. No: 172640

Prof. Dr. İzzet Taner KALE
K.S.U. Tıp Fak. Genel Cerrahi
Diploma No: 2803

5. Kontrol ünitesi daha net bir görüntü aktarılması açısından Image Noise Reduction, De-Vignetting, Dinamik Kontrast ve Automatic Brightness Adjustment özelliklerine sahip olmalıdır. Bu özellikler işlem sırasında sürekli açık olarak cerrahın işlemi rahatlıkla uygulamasına olanak sağlamalıdır.
6. Kontrol ünitesi veya kamera kafası, dokular arasındaki farkların daha net görüntülenmesini sağlayan Red Enhancement teknolojisini desteklemelidir. Bu teknolojiler cerrahın tercihinine bağlı olarak kapatılıp açılacak sisteme sahip olmalıdır.
7. Sistem üzerinde bulunan duman azaltma modu ile elektrokoterden kaynaklı oluşan duman altında bile yüksek kaliteli bir görüntü verebilmelidir.
8. Sistem üzerinden toplamda en az 7 profil olmalıdır. Bunların 4 ü kayıtlı (Lap Genel Cerrahi, Lap Uro, Lap Jinekoloji ve Kardiyo/Torasik) 3 tanesi ise hekim tercihlerine göre değiştirilebilmelidir.
9. Kamera kontrol ünitesi, ışık kaynağı ile bağlantı sağlayıp vaka esnasında ışık ihtiyacını otomatik olarak ayarlayabilen Auto ışık modunda kullanılabilir.
10. Sistem üzerinde, duman azaltma modu ile elektrokoterden kaynaklı oluşan duman altında bile yüksek kaliteli bir görüntü verebilen sistemler tercih sebebi olacaktır.
11. Aynı kamera kontrol ünitesine istenirse 2D kamera kafası takılabilmelidir. Böylelikle aynı kule ile farklı branşların scopları kullanılarak farklı ameliyatlarda kullanılabilir.
12. Kamera kontrol ünitesi üzerinde, 2 adet 3D 3G HD-SDI (1080p), 2 adet 3D DVI-D, 2 adet 2D DVI-D, 1 adet 2D HD SDI, 1 adet LAN Ethernet, 1 adet USB, 2 adet 3,5 mm jack ve MIS-BUS girişleri bulunmalıdır.
13. Kamera kontrol ünitesi ile birlikte 0 ve 30 derece kamera kafası optik ve ışık kaynağının bir arada olduğu monoblok 3D optikler kullanılabilir.
14. Cihaz cardio thorasic kullanım için defibrasyona dayanıklı CF sertifikasına sahip olmalıdır.
15. Kontrol ünitesi en az 1.8x dijital zoom özelliğini desteklemelidir.
16. Ünitenin ağırlığı en fazla 10.2 kg olmalıdır.

D. 3D 30° Kamera Kafası

1. 3D optik kamera kafası ışık kaynağı kablosu ve 3D 30° optik tek parça olmalıdır.
2. Görüntü sensörü kamera kafası üzerinde dijital Native 1/3" FULL HD CMOS çip teknolojisine sahip olmalıdır.
3. 1920x1080 çözünürlüğü sahip olmalıdır.
4. Kamera kafası üzerinden 4 tuş bulunmalıdır bu tuşlara 8 farklı kısa yol atanabilmeli (beyaz ayarı, zoom, ışık açma/kapama, menüye giriş vs.) bu tuşlarla kamera kontrol ünitesinin tüm menüsü kumanda edilebilmelidir.
5. 30 derecelik optik kullanımında kamera kafasının üzerinde bulunan bir tuşla görüntüyü 180 derece çevirmelidir.
6. Optiğin çapı 10 mm şaft uzunluğu 315 mm kamera ve ışık kaynağı kablosunun uzunluğu 410mm olmalıdır.
7. Sterilizasyon aşamalarında oluşabilecek olumsuz etkilerden korunmak ve sterilizasyondan kaynaklı zaman kaybının önüne geçebilmek için kamera kafası, kablolar ve optiğin tamamı steril kılıf geçirilerek kullanılabilir. Teklif eden firma bu kılıflardan 50 adet bedelsiz bırakmalıdır.
8. Anti-Fog sistemi optiğin uç kısmını tüm vaka boyunca 37 derecede sabit tutarak sıcaklık farklarından oluşacak buğulanmayı engellenmelidir.
9. Anti fog sistemi kendini çift sensör ile kontrol etmelidir ve arıza olası durumunda kullanıcıya arıza uyarısı vermelidir.

E. 2D Kamera Kafası

1. Görüntü sensörü 1/3" CMOS teknolojisine sahip olmalıdır.

Dr. Öğretim Üyesi Ali İSLER
K.S.U. Sağlık Uygulama ve
Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Dip. Tes. No: 172640

Prof. Dr. Öğretim Üyesi Tamer KALE
K.S.U. Tıp Fak. Genel Cerrahi
Dip. Tes. No: 8808

2. 1920x1080 çözünürlüğü sahip olmalıdır.
3. 2D uyumlu kamera kontrol ünitesi ile uyumlu çalışmalıdır.
4. Fokus aralığı en az 14 mm ile 28 mm olmalıdır.
5. Kamera kafası üzerinde bulunan halkaların yardımıyla netleştirme ve zoom ayarlarını kolaylıkla yapılabilmelidir.
6. Kamera kafası üzerinden 4 tuş bulunmalıdır bu tuşlara kısa yol atanabilmeli (beyaz ayarı, zoom, ışık açma/kapama, menüye giriş vs.) bu tuşlarla kamera kontrol ünitesinin tüm menüsü kumanda edilebilmelidir.
7. Otomatik parlaklık ayarı yapabilmelidir.
8. Kamera kafasında bulunan halka sayesinde 2.0x zoom yapılabilmelidir.
9. Kamera kablosunun uzunluğu yaklaşık 3.5m olmalıdır.
10. Cihaz cardio thorasic kullanım için defibrasyona dayanıklı CF sertifikasına sahip olmalıdır.

F. 10mm 0° Teleskop

1. Dış yüzeyi paslanmaz çelikten imal edilmiş olmalıdır.
2. Teleskop 0 derece görüş açısına sahip olmalıdır.
3. Teleskopun dış çapı 10 mm olmalıdır.
4. Teleskobun çalışma uzunluğu 330 mm olmalıdır.
5. Otoklav ile steril edilebilmelidir.
6. Renk koduna sahip olmalıdır.

G. Soğuk Işık Kaynağı

1. Soğuk ışık kaynağı ünitesi 100-240V 50/60Hz ile çalışmalıdır.
2. Soğuk ışık kaynağı uzun ömürlü olan LED teknolojisine sahip olmalıdır.
3. Işık şiddet ayarı %0-%100 arasında istenilen değerde ayarlanabilmelidir.
4. Ünitenin açma kapama işlemi, tuşlar ile hem kamera kafası hem de cihaz üzerinden yapılabilmelidir.
5. LED lambanın ömrü en az 30.000 saat olmalıdır.
6. LED lambanın renk sıcaklığı en az 5600 K olmalıdır.
7. Cihaz üzerinde Stand by tuşu olmalıdır.
8. Cihazda bulunan Auto Işık modu kamera kontrol ünitesinden gelen bilgi ile ortamda oluşabilecek parlamaların ve karanlık alanların önüne geçebilmelidir.
9. Cihaz üzerinde bulunan entegre bir modülden ışık kablosunu ışık geçirme seviyesi test edebilmeli, böylelikle arızalı bir ışık kaynağı kablosu ameliyattan önce tespit edilmelidir.
10. Cihaz cardio thorasic kullanım için defibrasyona dayanıklı CF sertifikasına sahip olmalıdır.
11. Soğuk ışık kaynağının ağırlığı en fazla 8.6 kg olmalıdır.

H. Isıtmalı İnsüflasyon Ünitesi

1. İnsüflatör 100-240V 50/60Hz ile çalışmalıdır.
2. Cihaz üzerinde Laparoskopik cerrahi, pediatrik cerrahi ve KVC modları olmalıdır.
3. Cihaz üzerinde kayıtlı programlar Laparoskopik cerrahi 1-30 mm/hg, pediatrik cerrahi 1-15 mm/hg ve KVC 1-20 mm/hg değerlerinde set edebilmelidir.
4. Cihazın 5.7" dokunmatik ekranı üzerinde bulunan göstergeler sayesinde çalışma basıncı, hastaya verilen insüflasyon oranı ve hacmi cihaz üzerinden okunabilmelidir. Ayrıca dokunmatik ekrandan duman emme hızı, bağlı olan tüpün doluluk seviyesi ve gaz ısıtma sistemi takip edilebilmelidir.
5. Cihaz hem merkezi sistem hem de gaz tüpüyle çalışabilmelidir.

Dr. Öğretim Üyesi **Ali İLER**
T.C. Sağlık Bakanlığı
Göğüs Hastaneleri
Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Dip. Tes. No: 172640

Prof. Dr. **Mustafa Tuncel**
T.C. Sağlık Bakanlığı
Göğüs Hastaneleri
Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Dip. Tes. No: 2800

6. Cihazın ekranında çalışma basıncını göstermeli üniteden çıkan gaz basıncı belirlenen seviyenin altına düştüğünde ışıklı ve sesli olarak kullanıcıyı ikaz etmelidir.
7. Cihaz üzerindeki ekrandan tüp içerisinde kalan CO₂ miktarı gözlemlenebilmelidir.
8. Gerçekleşen gaz basıncı dijital göstergeden okunabilmeli, abdominal basınç istenen değerlere ulaştığında gaz akışı otomatik olarak durmalıdır. Bu değer düştüğünde gaz akışı yeniden otomatik olarak başlamalıdır.
9. Gaz akışı maksimum 50.0 lt/dak. olmalı, bu gaz akışı dijital panelden görülmelidir.
10. Cihaz ısıtmalı sisteme sahip olmalıdır. Hastaya verilen gazı otomatik olarak 37°C'ye kadar ısıtmalı, böylece operasyon sonrası sıkça karşılaşılan hipotermi riskini ortadan kaldırmalıdır. Cihaz üzerindeki bir gösterge sayesinde cihazın ısıtma yapıp yapmadığı görülebilmelidir.
11. Cihaz duman emme sistemine sahip olmalıdır. Sistem cihaz üzerinden otomatik olarak veya manuel ayak pedalı kullanılarak yapılabilir. Ayrıca cihaz üzerindeki duman emme sistemi 6 lt/min ve 12lt/ min iki akış hızında çalışabilmelidir.
12. Cihaz son 10 hastanın kaydını tutabilmeli bunu operasyon süresi, insüflatör çalışma süresi, hastaya verilen gaz miktarı, gaz basıncı ve duman emme süreleri olarak kaydedebilmelidir.
13. İnsülatörün ağırlığı en fazla 12 kg olmalıdır.
14. Sistem ile birlikte aşağıdaki ürünler teklife dahil edilmelidir;
 - Ayak pedalı :1 Adet
 - CO₂ tüpü bağlantı kablosu :1 Adet
 - Çok kullanımlık ısıtmalı tüp seti :2 Adet
 - Duman emme kaseti(filtresi) :30 Adet
 - Duman emme tüp seti :30 Adet

İ. Full HD Kayıt Sistemi

1. Cihazın video formatı 2D kayıt için MPEG-4 AVC/H.264 3D, kayıt için MVC olmalıdır.
2. Cihaz intel i-6500 işletim istemi ve 8 GB RAM'e sahip olmalıdır.
3. Cihazın dosya format /MP4 olmalıdır.
4. Cihaz, dahili HDD en az 1 TB ve SSD 16 GB sistem hard disc olmalıdır.
5. Kayıt çözünürlüğü 1920x1080/50i değerlerinde Full HD olmalıdır.
6. Kayıt bit hızı HD 14mb/sn, kayıt bit hızı SD 5mb/sn olmalıdır..
7. Giriş konnektörleri 3G-SDI 3D x2, 3G-SDI 2D X1,Çıkış konnektörleri Display Port 3D monitör X1 DVI-I X1 3G-SDI 2D X1 Diğer portlar RJ45 X1, 3.0 USB X1 3.0 USB X4, 2.0 USB X4, 2D 3,5 mm Jack, 3D 3,5 mm Jack, olmalıdır. Bu girişlerden en az 4 tanesini karşılamalıdır.
8. Cihaz Hastane merkezi sistemine bağlanabilmesi için LAN, PACS, D-COM 3.0, HL07 sistemlerine uyumlu olmalı ve uyumlu hale getirilebilmelidir.
9. Cihaz Kayıt ettiği görüntüleri CD/DVD-RW ile disclere, üzerindeki USB3.0 ve USB 2.0 portlar yardımıyla harici belleklere ve dahili belleğe kaydedebilmelidir.
10. Talep edildiği takdirde kayıt sistemine harici bir klavye ve mouse dahil edilerek manuel olarak veya ek bir dokunmatik ekranlı monitör sayesinde veri girişine izin vermelidir.
11. Kayıt sisteminin ağırlığı en fazla 8.1 kg olmalıdır.

J. Trolley(Taşıma Sehpası)

1. Monitörler üzerine bağlanabilmelidir. Bağlanan monitör veya monitörler sağa-sola ve yukarı-aşağı hareket edebilmelidir.
2. Ürün kilitlenebilir tekerlekli olmalıdır.
3. Sistem için gerekli tüm ekipmanları üzerinde bulundurmalıdır.
4. Trolley üzerinde monteli CO₂ tüpü için taşıma birimi olmalıdır.

Dr. Öğretim Üyesi **ALİ İŞLER**
K.B.S.U. Sağlık Uygulama ve
Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Dip. Tes. No: 172640

Doç. Dr. **Mustafa Tamer KALE**
K.B.S.U. Tıp. Fak. Genel Cerrahi
Biyografi No: 2808

5. Trolley en az 3 raf ve en az 1 adet çekmecedan oluşmalıdır.
6. Taşıma sehpasının en az 180kg taşıyabilme kapasitesi olmalıdır.
7. Bütün sistem tek bir tuş ile aktif hale gelip kapatılabilmelidir.
8. Sistemin elektrik bağlantısı tek bir güç kablosu ile yapılabilmelidir.
9. Sistemin korunmasına yönelik trolley üzerinde yalıtım transformatörü bulunmalıdır.
10. Yalıtım transformatörü üzerinden en az 7 güç girişi bulunmalıdır.
11. Yalıtım transformatörü en az 2200 VA ve 230V olmalıdır.
12. Trolley sistem ile aynı marka olmalıdır.

Dr. Öğretim Üyesi A. İŞLER
K.Ş.Ü. Sağlık Uygulama ve
Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Dip. Tes. No: 172640

Prof. Dr. Mustafa İsmail KALE
K.Ş.Ü. Sağlık Uygulama ve
Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi
Dip. Tes. No: 8808