

DUAL EĞİTİM BAŞLIKLİ ARAŞTIRMA MİKROSKOBU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Mikroskop, sonsuza düzeltmeli optik sisteme sahip olmalıdır.
2. Mikroskop gerektiğinde ve opsiyonel olarak DIC ataşman, en az 25 mm süper geniş saha oküler ve başlık sistemi, 10 kullanıcıya kadare eğitim başlıkları, en az 7 (yedi) filtre yuvalı floresan ataşmanı, dijital kamera sistemleri, görüntü analiz sistemleri, polarize ataşmanlar, faz&kontrast ve karanlık alan sistemi gibi ataşmanların mikroskopa uygulanabilir olmasıdır.
3. Mikroskopta ergonomik özelliklere sahip binoküler başlık "tilting" hareketine sahip olmalı ve bu sayede başlık eğim açısı aşağı – yukarı yönde, en az 5-32 / 5-35 / 8-33 ya da 10-30 derece arasında ayarlanabilmelidir.
4. Mikroskopun en az 6 (altı) objektif yuvalı, akıllı kod tanıma sisteminde, sonsuz dönüşü ve her objektif yuvası stoperli revolveri olmalıdır. Objektif seçimi yapıldığında ışık ayarı otomatik olarak istenen seviyeye gelebilmelidir.
5. Mikroskopta polarize ataşman takılmasına imkân veren özel yuva bulunmalıdır ve 1 (bir) set polarize ataşman birlikte verilmelidir.
6. Mikroskopun aşağıda özellikleri belirtilen en az "planakromat" özellikte objektifleri bulunmalıdır. Objektiflerin N.A. (Nümerik Aralık) değerleri istenilen değerlerden düşük olmamalıdır. Objektifler en az F.N. 22 görüş alanı değerine sahip olmalıdır. Bu değerler objektif üzerinden anlaşılabilir.

	<u>N.A. Değeri</u>	<u>(W.D.) Çalışma mesafesi</u>
--	--------------------	--------------------------------

PLAN AKROMAT 2X	0.06	5.8 mm
PLAN AKROMAT 4X	0.10	18.50 mm
PLAN AKROMAT 10X	0.25	10.60 mm
PLAN AKROMAT 20X (yaylı)	0.40	1.20 mm
PLAN AKROMAT 40X (yaylı)	0.65	0.60 mm
PLAN AKROMAT 60X (yaylı)	0.80	0.20 mm

7. Mikroskopun 1 çift geniş saha 10X değerinde okülerleri olmalıdır. Bu okülerlerin F.N. değeri en az 22 olmamalıdır. Mikroskoptaki görme alan değeri en az FN 25'e kadar desteklenmelidir. Okülerlerden en az biri diyoptri ayarı yapmaya imkan verecek nitelikte olmalıdır.
8. Mikroskopta objektiflerin objeye çarpma ve deformasyonunu önlemek için obje tablasını kilitleyici sistemi olmalıdır.
9. Mikroskopta preparatların tablaya yapışmasını engelleyen ve kolay temizlenmeye olanak veren, zor aşınan seramik yüzeye sahip, aynı anda 2 adet numune tutabilen, ileri-geri ve sağa-sola hareket eden, milimetrik taksimatlı, gerektiğinde preparatın uygun konuma ayarlanmasına imkân verecek şekilde tabla rotasyon hareketine (250 dereceye kadar) sahip mekanik şaryosu bulunmalıdır. Sistem şaryodaki X-Y hareketlerinin sertliğini ayarlamaya olanak vermelidir.
10. Mikroskop ile birlikte iki adet yedek numune ve bir adet megalam tutucu verilmelidir.
11. Mikroskop üzerinde, mevcut tüm objektifler ile birlikte çalışma yapmaya olanak sağlayan swingout tipte, N.A. değeri en az 0.9 olan kondanseri bulunmalıdır.
12. Mikroskopta fokuslama, gövdenin her iki yanında da ayrı ayrı olarak kaba ve ince ayar

knobları ile sağlanmalıdır. İnce fokuslamanın hassasiyeti en fazla 1 (bir) mikron aralıklarla yapılmalıdır. Kaba fokuslamaknobunun sertliği ayarlanabilmelidir.

13. Mikroskopta aydınlatma en az 50.000 saat ömürlü (veya bu süreyi kapsayacak yedek lamba verilmek suretiyle) LED ışık kaynağı ile sağlanmalıdır. Sistemdeki LED ışık en az 14W gücünde olmalıdır.
14. Mikroskopta kullanıcı hangi objektif ile çalışıyor ise sistem çalışılan objektifi tanımalı ve o objektife tanımlanmış ışık gücü seviyesini otomatik olarak ayarlayabilmelidir. Işık seviyesi istendiğinde manuel olarak da ayarlanabilmelidir.
15. Sistem ileri düzey mikroskopi çalışmaları için gerekebilecek motorize floresan filtre taret, motorize objektif taret ve motorize kondanser eklentisini destekleyecek optik altyapıya sahip olmalıdır.
16. Mikroskop ile birlikte aynı anda 2 (iki) uzmanın karşılıklı gözlem yapmasına olanak sağlayan *dual (ikili) eğitim* başlığı verilmelidir.
17. Eğitim başlığında 1 (bir) adet binoküler ve 30 derece eğimli ergonomik başlık bulunmalıdır.
18. Eğitim başlığında 2 (iki) adet 10x büyütme gücünde ve görme alanı FN en az 22 olan okülerler bulunmalıdır. Her iki oküler de diyoptri ayarı yapabilmeye olanak verecek nitelikte olmalıdır.
19. Eğitim başlığında en az 2 (iki) farklı renkte ışık yapan ve hem kullanıcı hem de asistan tarafından ayrı ayrı olarak hareket ettirilebilen ışıklı ok sistemi bulunmalıdır.
20. Cihaz fabrikasyon hatalarına karşı 2 (iki) yıl ücretsiz, müteakip 8 (sekiz) yıl ücreti mukabili yedek parça, bakım ve onarım garantili olmalıdır.
21. Mikroskobu oluşturan optik aksamın (okülerler, objektifler, kondanser, vb.) tamamı aynı marka tarafından üretilmeli ve orijinal ürünler olmalı, yan sanayi ve üçüncü üreticilerden temin edilmiş/edilecek olmamalıdır.
22. Teknik şartnamede talep edilen özellikler ile firmalar tarafından önerilen cihazın uyumu ve optik kalitenin değerlendirilebilmesi için teklif edilen cihazın kurumda/yerinde demonstrasyonunun yapılması talep edilebilecektir.
23. Firmalar teklif ettikleri cihazın özelliklerini orijinal katalogları üzerinde göstermeli ve teknik şartnameye "madde madde" cevap verecekleri *şartnameye yanıt/uygunluk* metni verilmelidir.

ELEKTRONİK VENTİLATÖRLÜ HAVAYOLU-GAZ VE HEMODİNAMİK MONİTÖRLÜ ANESTEZİ CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU

Bu teknik şartname kurumumuz ihtiyacı için yurt içinden temin edilecek anestezi cihazının ve hasta başı monitörünün teknik özelliklerini, kontrol ve muayene metotlarıyla ilgili hususları kapsar.

2. ANESTEZİ CİHAZININ VAZGEÇİLMEZ TIBBİ VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ :

1. Anestezi cihazı taze gaz dağıtım ünitesi, vaporizatör, sodaşaym kanisteri, hasta başı monitörü ve gaz modülü birimlerinden meydana gelmelidir. Tüm sistem aynı üretici firma ürünü olmalıdır.
2. Anestezi cihazı yetişkin, çocuk ve yenidoğan hastalarda kullanıma uygun olmalıdır. Cihaz pediatrik hastalarda kullanımı için körük/piston, su tutucu, örnekleme hattı ve sensör değişimine gerek duyulmadan sadece hasta hortumları değiştirilerek pediatrik uygulama yapabilmelidir. Ayrıca açık anestezi uygulamalarına uygun devre bağlama giriş çıkışı olmalıdır.
3. Cihaz başlangıcında otomatik olarak veya kullanıcı tarafından onaylanan solunum sistemi dahil olmak üzere tam bir test gerçekleştirmelidir. Test sonuçlarını kullanıcıya vermelidir.
4. Cihazın elektrik kesintisi durumunda tüm aksamı (monitör ve ventilatör) en az 30 dakika boyunca besleyecek dahili/harici bataryası olmalıdır.
5. Cihaz taşıyıcısının alt kısmında malzeme koymaya elverişli en az bir adet çekmece bulunmalı ve ikisi kilitlenebilir 4 antistatik tekerlek üzerinde hareket etmelidir.
6. Anestezi cihazında monitör, vaporizatör gibi kullanılabilecek diğer cihazların elektrik enerjisi alacağı ve cihaza entegre sigorta korumalı en az 2 adet elektrik prizi bulunmalıdır.
7. Taşıyıcının merkezi hava, oksijen ve N₂O için üç gaz girişi olmalıdır. Aynı anda hem merkezi gaz sistemine hem de yedek tüplere bağlanabilmesi için O₂ ve N₂O yedek tüp girişi olmalı ve taşıyıcının arka kısmında pin-indeks veya çap indeks özellikte O₂ ve N₂O tüplerinin takılabileceği yerler bulunmalıdır. Taşıyıcı üzerine tüpler yerleştirildiğinde cihazın dengesi bozulmamalıdır.
8. Cihaz üzerinde yazı tablası veya alanı bulunmalıdır.
9. Cihazın ventilatör monitöründe ve/veya yardımcı ekran (monitöründen) merkezi gaz ve yedek tüp basınçları sayısal/dijital olarak izlenebilmelidir.
10. O₂, N₂O, medikal hava içeren flowmetre cihazın taze gaz dağıtım sisteminde kontrol edilebilmelidir. Cihazın üzerinde elektroik birleşimli flowmetre ünitesi olmalıdır. Bu ünite bilgisayar denetimli gaz karıştırıcı (elektronik mikser) bulunmalı, belirlenen O₂ konsantrasyonu ve toplam akış değeri kullanıcı tarafından ayarlanabilmeli, buna bağlı olarak kullanılan N₂O veya hava cihaz tarafından ayarlanabilmelidir. Toplam akış değeri veya ayarlanan taze gaz değerleri hem sayısal hem de bargrafi şeklinde izlenebilmelidir.
11. Gaz dağıtım sisteminde O₂, N₂O ve hava için elektronik flowmetre ayarı olmalıdır. Her bir flowmetre en az 0.3 – 10 L/dak arasında ayarlanabilmelidir. Anestezi cihazının taze gaz akışı dakikada 150 ml'den az olmamalı. En az 12 L/dk akış sağlayabilmelidir.
12. 0.15 L/dk altındaki taze gaz akışı metabolik akışdan düşük olduğu için 0,15 L/dk altında akış sağlayan ürünler değerlendirme dışı bırakılacaktır. Cihaz düşük akış anestezi uygulamaya elverişli olmalıdır.
13. Elektronik flowmetreler cihaza ait en az 15"monitör üzerinde renkli bar grafi şeklinde izlenebilmelidir.
14. Elektronik flowmetrenin devre dışı kalması veya arızalanma durumundan etkilenmemesi için vaporizatörlerden geçen güvenlik akış metresi bulunmalıdır.

15. Gaz dağıtım sisteminde O₂ gazının kesilmesi veya O₂ akışının 0.15 L/dakdaha az olması durumunda N₂O gazını otomatik olarak kesecek shut-off valfi olmalıdır.
16. O₂ gazının kesilmesi durumunda sesli alarm ile kullanıcı uyarılmalıdır.
17. Cihaz açık veya kapalı iken, cihazın çalışmasını etkilemeden aynı anda kullanılabilen harici taze gaz çıkışı olmalıdır.
18. Gaz dağıtım sisteminde hipoksik karışımı önlemek ve karışımda en az % 25 O₂ konsantrasyonu olmasını sağlayacak güvenlik sistemi ile donatılmış olmalıdır.
19. Sistemde O₂ bypass (Oksijen flush) olmalı ve en az 25 L/dk O₂ akışı sağlamalıdır. O₂ bypass sistemi ile sağlanan oksijen vaporizatörleri bypass etmelidir.
20. Elektrik kesilmesi durumunda manuel ventilasyon, gaz dağıtım ve ajan dağıtım etkilenmemeli ve hastaya anestezi verilmeye devam edilebilmelidir. Elektrik kesintilerinde veya elektronik miske probleminde güvenlik sebebi ile elektrik sisteminden bağımsız çalışan bir güvenlik sistemi veya açma kapama düğmesi O₂ flowmetresi ve mekanik APL valfi olan acil ventilasyon sistemi bulunmalıdır.
21. Cihazın taze gaz ayar bilgileri, hasta verileri HLA 7 formatında hastane otamasyon sistemine aktarılabilmelidir. Verilerin hastane otamasyon sistemine işlenmesi kurumun sorumluluğunda olmalıdır.
22. İnspirasyon O₂ konsantrasyonu ve toplam akış değerinin ayarlandığı elektronik flowmetre sistemi olmalıdır. Ayarlanan toplam akış değeri hasta güvenliği açısından 150 ml' den daha aşağıya düşmemelidir.
23. Anestezi cihazında etkin minimal flow uygulaması esnasında medikal gazların kullanım miktarı veya kümülatif gaz kullanımı hakkında kullanıcıya bilgi veren, gazların ve ajanların ideal seviyede kullanılmasını sağlayan, bar grafik ekranlı ekonometri özelliği olmalı, yada bu sağlanamıyor ise benzer şekilde etkin gaz kullanımı hakkında kullanıcıya bilgi veren EcoFlow veya hipoksik koruma sistemi ile birlikte hastanın yeniden soluma fraksiyonunun optimize edilmesine olanak sağlayan, VR dengesi olmalıdır veya anestezi cihazında etkin minimal flow uygulaması esnasında taze gazın kullanımı hakkında kullanıcıya ana ekran üzerinde bir İndikatör/ bar grafik ile bilgi vererek gazın ideal seviyede kullanılmasını sağlayan bir özellik (fresh gas optimizer) olmalıdır.
24. Cihaza en az bir adet vaporizatör takılabilmeli veya daha fazla vaporizatörün kullanılması halinde aynı anda iki vaporizatörün kullanılmasını engelleyen dahili kilit sistemi bulunmalıdır.
25. Ayarlanan anestezi ajan (AA) ve O₂ konsantrasyonların yanı sıra hastadan dönmesi hedeflenen entidal AA değerlerine ulaşmak için otomatik olarak gaz akışının ayarladığı hedef/entidal kontrollü anestezi özelliği; veya ventilatör ekranında AA değerinin 20 dk'lık gelecek öngörüsü ile birlikte en az 10 dk'lık trend bilgisini monitörize ederek kullanıcıyı hedef kontrollü anestezi uygulaması için yönlendiren sistem olmalıdır. Bu sistemler elektronik veya optik vaporizatör kullanılmalıdır. Teklif edilen cihazlarla birlikte 1 adet sevofluran 1 adet desfluran vaporizatörü verilmelidir.
26. Solunum sistemi kompakt yapıda tasarlanmış olmalı, sensörlerdeki okuma hataları ve solunum sistemindeki su birikmesini önlemek amacıyla ısıtılmalı tipte olmalı, hastaya giden havayı klimatize etmelidir. Isıtılmalı sistemi olmayan cihazlar için ,cihaz başına aynı üretici ürünü 2000 (iki bin) adet HME filtresi verilmelidir.
27. Solunum sistemi taze gaz ayarını tidal hacim ayarından etkilenmesini önleyen " taze gaz ayırıştırma" (freshgasdecoupling) veya tidal hacim kompanzasyon özelliğine sahip olmalı ve minimal ve düşük akış anestezi tekniği uygulamasına uygun yapıda olmalıdır.
28. Solunum sistemi akış sensörü, 134 derece otoklav sterilizasyonuna uygun olmalıdır.
29. Solunum sisteminin en az 800 ml'lik sodaşaym kanisteri olmalıdır.
30. Solunum sistemindeki APL- güvenlik valfi 5 – 70 cmH₂O arasında kademeli olarak ayarlanmalıdır. Bu valf aynı zamanda "pop-off " valf işlemi görmelidir.
31. Cihazda aktif atık gaz sistemi bulunmalıdır.
32. Cihazın taze gaz dağıtım sisteminde elektronik karıştırıcı ünitesi bulunmalı ve O₂ ile Hava veya N₂O gaz karışımı dokunmatik ekran üzerinden veya bir tuş vasıtasıyla veya

- seçme valfi ile yapılmalıdır. Elektronik karıştırıcı sayesinde taze gaz karışımındaki oksijen yüzdesi ve toplam akış ayarı kolayca, tam ve hızlı yapılabilir. Taze gazdaki oksijen konsantrasyonu ve dakikadaki toplam akış dijital (numeric) değer olarak takip edilmelidir.
33. Ventilator zaman döngüsü, elektronik kontrollü ve mikroişlemci denetimli olmalıdır.
34. Anestezi cihazı ventilatörü türbin, piston, körük veya volum exchanger sistemi kullanılmalıdır.
35. Ventilator aşağıdaki modlarda veya muadili modlarda çalışabilmelidir:
- a. Manuel ventilasyon / Spontan solunum
 - b. Volüm kontrollü ventilasyon veya volüm modları (VC- CMV veya /VCveya IMV)
 - c. Basınç kontrollü ventilasyon veya basınç modları (PCVveya PC veya PC-CMV)
 - d. Volüm kontrollü ve basınç kontrollü senkronize solunum modları (VC-SIMV ve PC-SIMV veya SIMV (PC) +PS ve SIMV (VC) + PS)
 - e. Basınç destekli ventilasyon modları (PSV veya PS veya CPAP/PS)
 - f. Autoflow veya PRVC veya PCV-VG
36. Cihazda kademeli olarak basamaklandırılabilen otomatik PEEP titrasyon özelliği (CYCLING veya otomatik recruitment veya PEEP regülasyon veya multistep recruitment özelliği olmalıdır.
37. Spontan solunum modlarına basınç desteği eklenebilmelidir.
38. Cihazda "Kardiyak Bypass" veya HLM (kalp akciğer makinesi) özelliği bulunmalıdır.
39. Cihaz üzerinde solunum sisteminde bulunan inspirasyon ve ekspirasyon çıkışlarından bağımsız olarak ek bir taze gaz çıkışı AFGO veya ACGO veya harici taze gaz çıkışı bulunmalıdır. Bu sayede açık devre sistemlerinin (maplason-D veya jakkson rees gibi) kullanılmasına imkan tanıyan özelliği bulunmalıdır.
40. Ventilasyon parametreleri aşağıda belirtilen aralıklarda ayarlanabilmelidir:
- Tidal hacmi : 20 – 1400 ml.
 - P max. (Max. Basınç): 15 – 70 cmH₂O arasında 1 cmH₂O kademe ile
 - Frekans : 4 – 60 soluk / dak
 - PEEP : 5 - 20 cmH₂O (1 cmH₂O aralıklarla)
 - I : E : 2:1 –1:4
 - Tip/Ti : 5-60% (İnspirasyon plato süresi, toplam inspirasyon süresinin 5-60% arasında I:E oranını değiştirmeden ayarlanabilmelidir)
 - P_{insp} : 5 –60 cmH₂O
 - inspirasyon Akışı : 10–75 Lt/dakveya otomatik olarak ayarlanmalıdır.
41. Ventilatorün basınç limitleme özelliği (P_{max}/P_{limit}) olmalı ve volüm kontrollü modlarda hasta barotrauma olasılığına karşı korunmalıdır. VentilatorP_{max} değerine ulaştığında ekspirasyona geçmeden ve basınç limiti aşılmadan veya fazla basınç tahliye edilerek ventilasyona devam edebilmelidir.
42. Ventilator ayarı ve kullanımı basit olmalı ve tüm ayarlamalar dokunmatik ekran üzerinden ve/veya tek bir döner düğme ve yardımcı membran tuşlar ile yapılabilir.
43. Anestezik ajanlar otomatik ve renk kodu ile tanınabilmeli ve anestezi cihazına entegre en az 15" lik renkli ekranda izlenebilmelidir.
44. Anestezi cihazında kullanılan sodaaym kanisteri ameliyat esnasında ventilasyona ara vermeden değiştirilebilir olmalı ve bu özelliği sağlayan parçalar firma tarafından ücretsiz sağlanmalıdır.
45. Ventilator monitöründe ayarlanan ve ölçülen ventilasyon parametreleri, gaz değerleri ve dalgaformları izlenebilmelidir.
46. Oksijen sensörü miadsız yapıda olmalı, bu özelliği sağlayamayan sistemler garanti süresi dahil 5 yıl oksijen sensörünü ücretsiz sağlamalıdır.

47. Monitörde aşağıda belirtilen değerler nümerik olarak en az 15 " lik renkli ventilasyon ekranından izlenebilmelidir.
- Havayolu basınç ölçümleri (Ppeak, Pmean, PEEP)
 - Dakika Hacim (MV)
 - Ekspirasyontidal hacim (Vte)
 - Solunum frekansı
 - Hastaya giden ve dönen oksijen konsantrasyonu
 - CO2 dalga formu ve nümerik değeri
 - Anestezik gazların dalga formu ve inspiryum-ekspiryumdaki nümerik değeri
48. Monitörde basınç üst alarmı limiti, dakika hacmi, FiO2 ölçümleri için alt ve üst alarm limitleri ayarlanabilmelidir.
49. Monitör MAC değerini gösterebilmelidir.
50. Anestezi cihazında CO2 ve Anestezik gazların ölçümü için modül bulunmalı ve ayrı ayrı inspirasyon ve ekspirasyon konsantrasyonlarını göstermelidir. Bu modülün örnek gaz içerisindeki nemden etkilenmesinin önüne geçmesi için su tutucusu bulunmalıdır. Su tutucunun dolu olup olmadığı kullanıcı tarafından kolay bir şekilde kontrol edilebilmelidir.
51. Sistemde bulunan iki anestezik ajan aynı anda ekranda gösterilebilmelidir.
52. Monitörden hastanın havayolu basınç eğrisi hem dalga formu şeklinde hem de nümerik değer şeklinde izlenebilmelidir.
53. Cihaz üzerinde alarm sesini geçici olarak susturan bir düğme bulunmalı ve alarm 120 saniye süreyle susturulabilmelidir

3. HASTABAŞI MONİTÖRÜNÜN TIBBİ VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Hastabaşı Monitörü en az 15 inç renkli LCD ekrana sahip olmalıdır. Ekran medikal grade özellikte ve en az 1024x 768 piksel çözünürlükte olmalıdır.
2. Hastabaşı Monitör EKG/Kalp atım hızı, Solunum oranı, SpO2/Oksijen saturasyonu, 2 kanal Isı, Non-invaziv kan basıncı ve 4 kanal IBP, NMT (TOF) standart olarak ölçebilmelidir. Eklenerek modüller ile izlenebilen parametre seçenekleri zenginleştirilebilmelidir.
3. Hastabaşı Monitör 220V/50Hz şehir şebeke cırcıyanı, ile çalışmalı $\pm 10V$ % voltaj değışikliklerinden etkilenmemeli ve prize takıldığı zaman kendi kendini şarj eden dahili bataryası olmalıdır.
4. Hastabaşı Monitörde tüm ayarlamalar dokunmatik tuşlar veya döner tip düğme vasıtasıyla yapılabilmelidir.
5. Hastabaşı Monitör aynı anda en az 6 dalga formunu ve ölçülen tüm hasta parametrelerini görüntüleyebilmelidir.
6. Hastabaşı Monitörde en az 24 saatlik grafik ve nümerik trend özelliğı bulunmalıdır. Grafik trendler 1, 2, 4, 8 ve 12 saatlik zaman periyotları seçilerek izlenebilmelidir.
7. Hastabaşı Monitörde Acil durumlarda kritik monitör fonksiyonlarına çabuk girişı sağlamak amacıyla dokunmatik ekran üzerinde veya monitör kasası üzerinde alarm susturma, NIBP başlatma, print alma, tahsisli tuşlar olmalıdır.
8. Hastabaşı Monitörün sesli ve görsel alarm özelliğı bulunmalıdır. Sesli alarmlar önlemlerine göre daha yüksek veya daha alçak sesli olmalı, görüntülü alarmlar ise önemlerine göre acil, uyarı, bilgi ve/veya mesaj olarak en az 3 değışik formda görüntülenmelidir.
9. Hastabaşı Monitörün Tüm standart ölçüm parametrelerine ait alt ve üst alarm limitleri tek bir ekrandan aynı pencereden izlenebilmeli ve ayarlanabilmelidir.
10. Hastabaşı Monitör EKG/Kalp atım ve solunum ölçümleri aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
 - a) 3 ve 5 veya 6 lead EKG kablosu standart olarak herhangi bir upgrade işlemine gerek kalmadan kullanılabilmelidir.
 - b) EKG sinyal hızı 6,25 ve 12,5 ve 25,0 ve 50 mm/sn olarak dört şekilde seçilebilmelidir.
 - c) Monitör en az 30 - 240 atım/dk arasında kalp atım hızı ölçebilmelidir.

- d) Asistol, Taşikardi, Bradikardi, Apne, Nabız ve EKG ve diğer parametre kablo bağlantılarıyla ilgili alarm sistemi olmalıdır.
 - e) Kalp atımı EKG, SpO2 ve IBP üzerinden görülebilmelidir.
 - f) ST analizi yapmalı, istenildiğinde ST seviye aralığı en az -9 ile +9 mm veya -0.9 ile +0.9 mV arasında ölçülebilmelidir.
 - g) Pacemaker tanıma/ koruma özelliği olmalıdır.
 - h) Empedans yöntemi ile solunum hızını en az 4-120 solunum/dakika aralığında ölçülebilmelidir.
 - i) En az iki kademeli EKG filtre özelliği bulunmalıdır.
 - j) En az üç kademeli EKG genlik ayarı yapılabilirdir.
 - k) İstenildiğinde uygun aksesuarlar temin edilerek 12 kanal EKG ölçülebilme özelliği olmalıdır.
11. Hastabaşı Monitör oksijen saturasyonu ölçümü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:
- a) Oksijen Saturasyon ölçümü en az %1 ile %100 arasında yapılmalıdır.
 - b) Monitör parmaktan nabız ölçmeli, kalp atım oranını en az 30-240 bpm aralığında ölçme ve gösterme özelliğine sahip olmalıdır. Kalp atım sayısı için alt ve üst değerler ayarlanabilir olmalıdır.
 - c) Alt ve üst alarm limitleri ayarlanabilmeli limitlerin dışına çıktığında, sesli ve görüntülü alarm vermelidir.
 - d) Ekranda plestismograpf pulse dalga formu görülebilmelidir. Yetişkin SpO2 probu mandal tipi olmalıdır.
12. Monitör ısı ölçümü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
- a) İki kanaldan ısı ölçülmeli ve her iki ısı değeri ekrandan izlenebilmelidir.
 - b) Cihaz ısı parametresini en az 10 °C ile 45°C arasında ölçülebilmelidir.
13. Hastabaşı Monitörün non-ivaziv kan basıncı (NIBP) ölçümü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
- a) Ossillometrikmetod kullanılarak sistolik,diastolik ve ortalama basınçlar ölçülerek görüntülenebilmelidir.
 - b) Modül veya monitör üzerinde kullanımı kolaylaştırıcı kontrol tuşları olmalıdır.
 - c) Manuel, otomatik ve STAT ölçüm modlarına sahip olmalıdır.
 - d) Tüm parametreler için ayarlanabilir alt ve üst alarm limitleri olmalıdır.
14. Monitörün invaziv kan basıncı (IBP) ölçümü aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
- a) 2 kanaldan sistolik, diastolik ve ortalama basınçlar ölçülerek görüntülenebilmelidir, diğer iki kanaldan da ortalama basınç ölçümü yapılabilirdir.
 - b) Sistolik, diastolik ve ortalama basınç için ayarlanabilir alt ve üst limitleri olmalıdır.
15. İnvaziv kan basınç değeri hem dalga şekli olarak hem de nümerik olarak görüntülenebilmelidir.
16. Cihazda Masimo ve Nellcor SpO2 problemleri herhangi bir yapısal değişiklik olmaksızın kullanılabilmelidir veya cihazların kullanıldığı süre içinde gerekli yazılımların yüklenmesi taahhüt edilmelidir.
17. Monitörlerde ek-pro aritmi Dinamap süper stat NIBP Ölçüm Teknolojisi Veya ST/AR aritmi ve EASI teknolojisi veya TruST özelliği ve Advanced Arrythmia, EC1 Aritmi algoritması ve PWTT teknolojisi veya Crozfusion ve ST Graphic Analizi özelliklerinden en az birisi standart olarak bulunmalıdır.
- Ayrız teklif edilen monitörler ile beraber en az 3.5 inç ekrana sahip hemodinamik ölçüm modülü verilmelidir. Bu sayede modül dahili bataryası ile en az 1 saat hastabaşı monitöründen ayrılrsa dahi ölçümlerine devam edebilmeli ve bu esnada modül EKG, NIBP, 1XIBP, 1XISI parametrelerini ölçülmeli ve ekranında gösterebilmelidir.

4. ANESTEZİ CİHAZI İLE VERİLMESİ GEREKLİ AKSESUARLAR

1. Her cihazla birlikte Otoklav ile steril edilebilir yetişkin reusable silikon solunum devresi (inspirasyon hortumu, ekspirasyon hortumu, Y konektör (örnekleme gazı Y konektörden alınıyorsa uygun Y konektör olmalıdır) her cihaz için 1 adet (bir) yetişkin ve 1 adet pediatrik devre verilmelidir..
2. Her cihazla birlikte Birer takım oksijen, hava ve azot protoksit hortumları uçlarında merkezi sisteme uygun (DIN) avadanlıkları ile birlikte verilmelidir.
3. Her cihazla birlikte birer adet en az 4 L'lik O2 tüpü veya Pin indeks O2 tüpü ve tüp basıncının cihaz ekranından takip edilebilmesini sağlayacak regülatörü verilmelidir.
4. Her cihazla birlikte Sampleline (örnekleme hattı) 20 (yirmi) adet.
5. Her cihazla birlikte Water Trap (Su tutucu) 24 (yirmidört) adet.
6. Her cihazla birlikte Otoklavlanabilir Flow sensör (cihaz üzerinde takılı olanlardan ayrıca) yedek olarak 2 (iki) adet. Eğer flowsensör otoklavlanamıyor ise yedek olarak 100 (yüz) adet verilmelidir. Otoklavlanamayan sensör verilmesi halinde, varsa bu flow sensörler ile kullanılması önerilen bakteri/nem filtrelerinden 100 (yüz) adet verilmelidir.
7. Reusable sodalime kanisteri verilmelidir. Ayrıca Cihaz disposablesodalimekanisteri kullanmaya uygun olmalı, gerekiyorsa adaptör cihaz başına birer adet verilmelidir. Disposablesodalimekanisterinden cihaz başına en az 5 er adet verilmelidir.
8. Solunum sistemi ısıtılmalı değil ise üretici firmanın önerdiği hasta solunum filtresinden cihaz başına 2.000 (ikibin) adet filtre verilmelidir.
9. Cihazı besleyen merkezi gaz ve yedek tüplerin tükenmesi sonucu gazların kesilmesi durumunda, cihazın çalışmaya devam edebilmesi için manometresi ile birlikte 10lt'lik 1'er adet yedek oksijen tüpü verilmelidir.
10. Her cihazla birlikte 3 uçlu EKG kablosu 3 (üç) er adet ,5 uçlu EKG kablosu 3(üç) er adet verilmelidir.
11. Her cihazla birlikte cilt ısı probu verrektal-osafagus ısı probu 3 (üç) er adet , ikili ısı ara kablosu 1(bir) er adet verilmelidir.
12. Her cihazla birlikte 3 (üç) er adet adet pulse oksimetre ara kablosu ve 3 (üç) er adet erişkin , 3 (üç) er adet pediatrik reusable SpO2 parmak sensorleri verilmelidir.
13. Her cihazla birlikte çok kullanımlık noninvaziv kan basıncı ölçümü için ara kablo 3 (üç) er adet ve 5 (beş) farklı boydan 5 (beş) er adet manşon verilmelidir.
14. Her cihazla birlikte NMT / TOF ölçüm modülü ve aksesuar takımı 1'er (bir) adet verilmelidir. Verilecek olan bu modüller tüm cihazlarda kullanılabilir olmalıdır.
15. Her cihazla birlikte 4 kanal IBP ölçümüne uygun modül ve aksesuarları 1 (bir) er adet verilmelidir.
17. Her cihazla birlikte 2 kanal IBP ölçümü için ikili ara kablo 1 (bir) er adet verilmelidir.
18. Her cihazla birlikte BIS /ENTROPY ölçüm modülü ve aksesuar takımı 1'er adet, ölçüm probu 20adet verilmelidir.

GENEL ÖZELLİKLER

5. İSTENİLEN DÖKÜMANLAR:

1. Satıcı firma, teslimat aşamasında cihaz ile birlikte cihazın orijinal bakım, onarım ve teknik servisi için gerekli dökümanları vermelidir.
2. İhale başvuru dosyasında teklif edilen cihazın orijinal resimli bir broşürü olmalıdır.
3. San. ve Tic. Bakanlığında alınmış "Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik Belgesi" satıcı veya distribütör veya üretici tarafından sunulmalıdır.
4. Teklif ettikleri ürünler, T.C. Sağlık Bakanlığı'nın belirlediği 93/42/EEC MDD, 90/385/EEC AIMDD ve 98/79/EC IVDD kapsamında ise, Sağlık Bakanlığı tarafından onaylanmış T.C. İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası (TİTUBB) koduna ve TİTUBB'ndan alınmış firma/bayi koduna sahip olduğunu gösterir belgeleri sunmalıdır.

6. TEKNİK SERVİS, GARANTİ VE YEDEK PARÇA:

1. Cihazlar en az 2 (iki) yıl garantili olacak ve bu garanti satıcı, temsilci ve üretici firma tarafından teklif dosyasında ayrı ayrı verilecektir. Garanti süresinde bakım, onarım ve yedek parçadan (var ise oksijen sensörü, anestejik gaz ve ajanlar sensörü ve bakım kitleri dahil) hiçbir ücret talep edilmeyecektir. Arıza bildiriminden sonra 24 saat içinde cihaza müdahale edilecek ve 10 günü aşan sürede onarım gerekiyorsa, firma onarım tamamlanıncaya kadar kullanılmak üzere yedek cihaz bırakarak hizmetin aksamamasını sağlamalıdır. Arızalı geçen süre garanti süresinden sayılmayacaktır.
2. Satıcı firma teknik servis imkanları ve alt yapısını belgeleyecektir. (Teknik personel sayısı, bakım onarım imkanları gibi)
3. Garanti bitiminden sonra en az 10. yıl süreye kadar ücreti karşılığında yedek parça sağlamayı üretici ve temsilci olarak kabul edecektir.
4. Garanti bitiminden sonra, idarenin yapmak istemesi halinde sunulacak teknik servis ve bakım anlaşması için parçasız %4, parçalı %8 fiyat taahhüdü ihale dosyasında sunulacaktır.

7. KABUL VE MUAYENE:

1. Cihazların kabul ve muayeneleri muayene komisyonu tarafından yapılacaktır. Kontrol ve muayenede, şartnamede istenen ve teklifte belirtilen özelliklerin uygunluğu araştırılacaktır. Ayrıca yedek parça aksesuar ve malzemelerin kontrol ve sayımı yapılacaktır.
2. Kabul ve muayene sırasında firmalardan bazı testlerin yapılması istenebilir. Bunların yapılabilmesi için gerekli düzenek ve personel firma tarafından sağlanacaktır.
3. Kabul ve muayenede oluşabilecek kaza ve hasarlardan satıcı firma sorumludur.

8. MONTAJ:

1. Firma cihazları ücretsiz olarak monte edecek, tüm malzeme ve aksesuarları çalışır durumda teslim etmelidir. Montaj için gerekli tüm malzeme ve masraflar firma tarafından karşılanmalıdır.
2. Firma; cihaz kullanımı, bakımı, temizliği ve olası arızaların saptanması ve kalibrasyonuna ilişkin olarak kendi eğitilmiş personeli tarafından ilgili kliniğin belirleyeceği elemanlara en az 2 gün ücretsiz eğitim vermelidir.

9. TEKLİFLERİN HAZIRLANMASI:

1. Firmalar teknik şartname maddelerine tek tek ve Türkçe olarak, şartnamedeki sıraya göre cevap vereceklerdir. Bu cevaplar ".... Marka Model cihazı teklifimizin Şartnameye Uygunluk Belgesi " başlığı adı altında teklif veren firmanın başlıklı kağıdına yazılmış ve yetkili kişi tarafından imzalanmış olmalıdır. Bu cevaplar orijinal dökümanlarıyla karşılaştırıldığında herhangi bir farklılık bulunursa firma ihale dışı kalacaktır.
2. Şartnameye Uygunluk Belgesi hazırlamayan ve şartnamede istenilen teknik özellikleri sağlamayan firmaların teklifleri reddedilecektir.
3. Komisyon tekliflerideğerlendirmeaşamasındagerektiğihallerdedemonstrasyonisteye bilir.
4. Bu şartnamedebelirtilmeyenhükümlerkonusundaidarişartnamehükümleri geçerlidir.

4K ULTRA HD YÜKSEK ÇÖZÜNÜRLÜKLÜ ENDOSKOPIK GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

SİSTEMİN TANIMI :

Sistem endoskopik tanı ve girişimsel uygulamaları için uygun olmalıdır. Sistem infrared görüntülemeyi desteklemelidir. Sistemi oluşturan parçalar bir takım olacaktır ve birbiri ile tam uyumlu çalışmalıdır.

TEKNİK ÖZELLİKLER:

4K MEDİKAL LCD MONİTÖR

1. Ekran TFT Active Matrix LCD özellikte olmalıdır.
2. En az 31.5" diagonal ekrana sahip olmalıdır.
3. Çözünürlüğü en az 3840x2160 piksel (4K) olmalıdır.
4. Kontrast oranı 1000:1 olmalıdır.
5. Ekran rengi ~ 1.07 milyar olmalıdır.
6. Görüş açısı 178 derece olmalıdır.
7. Monitörde; 1 x HDMI , 1 x Display port, 2x 12G-SDI , 3G-SDI ve DVI-D girişleri ve 1 x 3G-SDI ve 12G-SDI çıkışları olmalıdır.
8. Çoklu gösterim fonksiyonu bulunmalı, PIP ve POP özellikleri olmalıdır.
9. Monitör görüntü sınır ve renklerini iyileştirerek keskin ve canlı görüntü elde edilmesini sağlayan A.I.M.E teknolojisini desteklemelidir.
10. Monitör, özel olarak teklif edilen görüntüleme sistemiyle kullanım için optimize edilmiş olmalıdır.
11. Monitör medikal amaçlı dizayn edilmiş olmalıdır.

YÜKSEK ÇÖZÜNÜRLÜKLÜ ENDOSKOPIK KAMERA ÜNİTESİ

1. Renk sistemi PAL olmalı ve 110-240V AC(+/- %10), 50/60 Hz (+/-1), şehir cereyanında çalışmalıdır.
2. Işık kaynağı ve kamera ünitesi, ışık dalga boyunu filtreleyerek; mukozal yüzeydeki kılcal damarların ve diğer yapıların görüş netliğini artırarak görüntülenmesi sağlayan ve tümör sınırlarının ve tiplerinin belirlenmesine yardımcı olan Dar Bant Görüntüleme (NBI) teknolojisini desteklemelidir. Bu modlar kamera kafaları ve Flexible endoskoplar ile kullanılabilir.
3. Sistem HDR Görüntülemeyi desteklemelidir.
4. Sistem elektrik şoklarına karşı TYPE CF korumaya sahip olmalıdır.
5. Sistem infrared görüntülemeyi desteklemelidir.
6. Sistem native 4K çözünürlüğe sahip kameralar dışında farklı/düşük çözünürlükte kamera veya endoskoplar bağlandığında bunların çözünürlüğünü 4K'ya çıkarabilmelidir.

7. Sistem Infrared görüntüyle beyaz ışık görüntüsünü tek ekranda gösterebilmelidir.
8. Sisteme 3 boyutlu rijit ve/veya ucu bükülebilir videoskoplar bağlanarak ek bir kamera ekipmanına ihtiyaç duyulmadan 3 boyutlu gözlem yapılabilirdir.
9. Teklif edilen cihaza; Cerrahi amaçlı Video Flexible Endoskoplar (Flexible Video Sistoskop, Flexible Video Laringoskop), 1 CCD Chip Kamera Kafaları, 1CMOS 4K Kamera Kafaları, 3 CCD Otoklavlanabilir HD Kamera Kafaları veya 3CMOS otoklavlanabilen veya otoklavlanamayan Kamera kafaları bağlanarak çalıştırılabilirdir.
10. Kameranin, çözünürlüğü en az 4K UHD olmalı, Bu rezolüsyon 3840 çizgide tarama yapmayı sağlamalıdır.
11. Beyaz ayarı, Full HD Endoskopik Kamera Kontrol Ünitesi veya Kamera Kafası üzerindeki buton yardımı ile yapılabilirdir.
12. Cihazın Kamera Kontrol Ünitesine Enhancement özelliğı bulunmalı, istenildiğinde görüntü en az 2 kademede dijitalize edilerek, görüntü detaylarının daha net olarak izlenebilmesi sağlanmalıdır.
13. Full HD Endoskopik Kameranin; Otomatik Renk Kontrol (AGC "Auto Gain Control") özelliğı bulunmalıdır.
14. Kontrol ünitesi üzerinde 12G-SDI, 3G-SDI ve HD-SDI çıkışları bulunmalıdır.
15. Kontrol ünitesi üzerinde en az 1 adet USB port bulunmalıdır ve bu USB portlara taşınabilir USB bellek takılabilirdir.
16. Kamera kontrol ünitesi dokunmatik panele sahip olmalıdır.
17. Kamera Kontrol ünitesinde Türkçe dil desteğı bulunmalıdır.
18. Kamera ünitesinde fiber skoplarla kullanımda moire etkisini azaltmak için fiber modu bulunmalıdır.
19. Sistem, renk tonu (Hue), renk doygunluğu (Saturation) ve Kırmızı-Turuncu ve Mor Renklerinin tonlarının birbirinden bağımsız olarak değıştirilerek işlem için en ideal renk tonunun bulunmasını sağlamaya yardımcı olabilirdir.
20. Kamera kontrol ünitesinde farklı disiplinler için ön tanımlı modlar bulunmalı bu modlarla;
 - KBB-Endoüroloji-Jinekoloji, laparoskopi, infrared görüntüleme, endoskopik sinüs cerrahisi için iyileştirilmiş ayarlar bulunmalıdır.
21. Teklif edilen endoskopik kamera, kamera kontrol ünitesi ve aşağıdaki aksesuarlar ile birlikte verilmelidir :
 - 1 adet Elektrik kablosu
 - 1 adet 12G-SDI Kablosu

Infrared Cerrahi Destekli LED Işık Kaynağı

1. 100-240 V AC(+/- %10), 50/60 Hz (+/-1) şehir curreyanında çalışmalıdır.
2. Aydınlatmayı LED teknolojisi ile sağlamalıdır.
3. Doğru renk üretimi için birden fazla LED ampüle sahip olmalıdır. Beyaz ışık için birden fazla LED kullanmanın yanı sıra infrared cerrahi için özel bir LED'e sahip olmalıdır
4. Infrared modda, tam renk endoskopi görüntüsü üzerine infrared görüntüyü overlay olarak yerleştirebilmelidir.
5. Infrared görüntülemeye tam renk, kısmi beyaz ışık ve tam infrared görüntüleme modları olmak üzere en az 3 infrared görüntüleme modunu desteklemelidir.
6. Işık kaynağı 1560 lumen parlaklığa ulaşabilmelidir.
7. Işık kaynağı, damarların görünürlüğünü artırarak mukoza üzerindeki şüpheli bölgelerin görünürlüğünü artırabilen dar bant görüntüleme modunu desteklemelidir.
8. Fonksiyonları prosesörün dokunmatik ekranı veya kullanılan kamera üzerinden kontrol edilebilmelidir.

4K Çözünürlüklü Autofocus Özellikli Kamera Kafası

1. Teklif edilen kamera kafası 4K (3840x2160) çözünürlükte sensöre sahip olmalı ve yüksek kalitede görüntü sağlamalıdır.
2. Teklif edilen kamera kafası ışık dalga boyunu filtreleyerek; mukozal yüzeydeki kılcak damarların ve diğer yapıların görüş netliğini artırarak görüntülenmesi sağlayan NBI görüntü işleme tekniğini desteklemelidir .
3. Teklif edilen kamera kafası, özel ve optimize edilmiş bir ışık dalga boyu kullanarak yağ dokularının görünürlüğünü iyileştirerek diseksiyon hatlarının görünürlüğünü iyileştirebilen yellow enhancement özelliğini desteklemelidir.
4. Teklif edilen kamera kafası en az 3 farklı infrared görüntüleme modunu desteklemelidir.
5. Teklif edilen kamera kafası sürekli autofocus özelliğine sahip olmalı, bu sayede halkaya gerek kalmadan görüntü odakta çıktığında otomatik olarak netlik ayarını kamera kendisi yapabilmelidir.
6. Teklif edilen kamera kafasının içinde bir faz plağı olmalı bu plak sayesinde teleskopun periferinde kalan ve merkeze göre netliği düşük olan kısımları prosesörle beraber işleyerek daha net ve genişletilmiş alan derinliğine sahip görüntüler oluşturabilmelidir.
7. Teklif edilen kamera kafası üzerinde zoom ve netlik ayarları için halka bulunmamalı bu özellikler kamera kafası üzerindeki butonlar ile yapılabilirdir.

8. Teklif edilen kamera kafası Type CF standardında korumaya sahip olmalıdır.

9. Teklif edilen kamera kafası otoklavlanabilmeli ve etilen oksit ve Sterrad, V-pro sterilizasyon yöntemleriyle uyumlu olmalıdır.

INFRARED GÖZLEM DESTEKLİ 10MM 0 DER. TELESKOP

1. Infrared gözlem filtresine sahip olmalıdır.
2. 10 mm çapında, 317.1 ± 1.5 mm uzunluğunda olmalıdır.
3. Ultra HD özellikte olmalıdır.
4. ED Glass Lens teknolojisine sahip olmalıdır.
5. ED Glass Lens teknolojisi sayesinde Ultra HD görüntü sağlamalıdır.
6. ED Glass Lens teknolojisi sayesinde kromatik frekansa bağımlı sapma azaltılmış olmalıdır.
7. Fiber optik ışık transmisyonu bulunmalıdır.
8. Otoklavlanabilir özellikte olmalıdır.

FİBER OPTİK IŞIK KABLOSU :

1. Çapı en az 3.5 mm, uzunluğu en az 300 cm olmalıdır.
2. Işık kaynağı ve optik teleskoplar uyumlu olmalıdır.
3. Otoklavlanabilir özellikte olmalıdır.

ELEKTRONİK İNSUFLASYON ÜNİTESİ :

1. Cihazın, insuflasyon hızı dakikada en az 45 Litre olmalı ve akış hızı ayarı 0.1 – 45 lt/dk değerler arasında ayarlanabilmelidir.
2. Maksimum insuflasyon basıncı en fazla 25 mm Hg olmalı, bu basınç değeri 3-25 mm Hg arasında ayarlanabilir olmalıdır.
3. Erişkin ve pediatrik hastalar için cihaz üzerinde, iki farklı kavite modu bulunmalıdır.
4. Maksimum insuflasyon hızı, pediatrik hastalar için, 0.1- 2 lt. arasında 0.1 lt.'lik değer artışları 2-10 lt. arasında 1 lt'lik artışlarla, erişkin hastalar için vaka tipine göre 0.1-2 lt. arasında 0.1 lt'lik 2-45 lt. arasında 1 lt'lik artışlarla set edilebilmelidir.
5. Cihazın, yüksek ve düşük kapasite olmak üzere 2 farklı duman tahliye modu olmalıdır.
6. Bütün basınç ve akış değerleri cihazın ön panelinde bulunan hassas butonlar yardımı ile ayarlanabilmeli ve bu değerler dijital göstergelerden izlenebilmelidir.
7. Ayarlanan maksimum intraabdominal basınç ve akış hızı değerlerini geçmeyecek şekilde cihaz otomatik olarak çalışmalıdır.
8. Kullanım sırasında, ayarlanan basınç ve akış hızı değerlerinde herhangi bir nedenle artma olduğu zaman, cihaz üzerinde bulunan 2 farklı uyarı modu sayesinde, optikal ve akustik sinyaller ile kullanıcıyı uyarak hasta emniyetini sağlayabilmelidir.
9. Cihazın ön panelinde, ayarlanan ve kullanım anındaki intraabdominal basınç, akış hızı değerleri ve

kullanılmış olan CO2 gaz miktarı ayrı ayrı okunabilmelidir.

10. Cihaz ön panelinde, hastada kullanılan gaz miktarını sıfırlama butonu olmalıdır.

11. Cihazın smoke-evacuation özelliği olmalı ve bu sayede operasyon sırasında oluşan istenmeyen

dumanı bir ayak pedalı vasıtasıyla emme özelliği olmalıdır. Cihaz aynı marka Elektro cerrahi ünitesine

bağlanması durumunda bu işlemi abdominal basıncı sabit tutarak otomatik olarak da yapabilmelidir.

12. Aşağıdaki aksesuarlar ile birlikte verilmelidir.

1 Adet Elektrik Kablosu

1 Adet Universal Anahtar

YÜKSEK ÇÖZÜNÜRLÜKLÜ (HD) KAYIT CİHAZI

1. Cihaz, 1080p yüksek çözünürlükte video kaydı ve fotoğraf kaydı yapabilmelidir.

2. Cihaz üzerinde en az 500 GB kapasitede dahili hard disk bulunmalıdır.

3. Cihaz, kayıt esnasında iki ayrı USB bağlantısı üzerinden harici hard disk veya taşınabilir bellek üzerine de eş zamanlı kayıt yapabilmelidir.

4. Cihaz hareketli ve hareketsiz görüntüleri yüksek çözünürlükte eş zamanlı olarak kaydedebilmelidir.

5. JPEG veya MPEG-4 AVC/H.264 formatında resim veya video kaydı yapabilmelidir.

6. Cihaz üzerinde birer adet Kompozit (BNC), S-video (NTSC, PAL), DVI, SDI (BNC) audio ve video

sinyal girişleri ve çıkışları bulunmalıdır. Sinyal girişlerini ve çözünürlüğünü otomatik olarak algılayabilmelidir.

7. Cihaz üzerinde kayıtların ve menü ayarlarının izlenebildiği 3.5 inç LCD ekran bulunmalıdır.

8. Cihaz üzerinde network bağlantısı olmalıdır.

9. Cihaz -20°C ile +60°C ortam sıcaklıklarda sorunsuz çalışabilmelidir.

10. Cihaz, 100 - 220V AC, 50Hz şehir şebekesi ile çalışmalıdır.

11. Cihaz IEC 60601-1 medikal standardına sahip olmalıdır

SİSTEM TAŞIMA ARABASI

1. Teklif edilen sistem ile uyumlu olmalıdır

2. En az 3 adet rafı olmalı ve en az 2 rafı hareketli olmalıdır.

3. Tekerlekli ve en az 2 tekerleğinde kilit mekanizması olmalıdır.

4. Kilitli çekmecesini bulunmalıdır.

5. Monteli en az 6'lı priz bulunmalıdır.

6. Rahat hareket ettirilebilmesi için itme ve taşıma kolu olmalıdır.