

TÍNH NĂNG KỸ THUẬT

LÔ 1: BÀN MỒ ĐA NĂNG

1 Cấu hình:

- Bàn mổ sử dụng công nghệ điện có các phần: đỡ đầu, lưng, mông và 02 chân, có bánh xe di chuyển và có khóa an toàn để tiện việc cố định
- Có pin nội dự phòng khi cúp điện: 01 bộ
- Có nệm lót bàn mổ để tháo lắp, vệ sinh : 01 bộ
- Giá đỡ tay: 02 cái (có dây ràng)
- Giá đỡ chân dùng trong sản khoa: 02 cái (có dây ràng)
- Có dây ràng bệnh nhân khi nằm: 01 cái
- Khung màn gây mê: 01 cái
- Remote điều khiển : 1 bộ
- Dây nguồn kết nối với nguồn điện.
- Có thể thay đổi nhiều tư thế phù hợp cho nhiều loại hình phẫu thuật.
- Có thể thay đổi chiều cao mặt bàn ở nhiều mức khác nhau.
- Phần thân chính và chân bàn làm bằng thép không rỉ 316 chống ăn mòn và chịu lực.

2 Thông số kỹ thuật:

- Chiều dài toàn bộ mặt bàn: ≥ 2.000 mm
- Chiều rộng của bàn mổ: ≥ 540 mm đến ≤ 700 mm
- Chiều cao tối thiểu -tối đa (có nệm): $\leq 800 - \geq 1200$ mm.
- Các vị trí của bàn mổ:
- Phần đầu: Lên $\geq 30^\circ$, xuống $\geq 60^\circ$.
- Nghiêng hai bên: phải $\geq 20^\circ$, trái $\geq 20^\circ$.
- Độ nghiêng trước và nghiêng sau: $\geq 25^\circ$.
- Phần lưng: Lên $\geq 60^\circ$, xuống $\geq 40^\circ$.
- Phần chân: Lên $\geq 65^\circ$, xuống $\geq 90^\circ$, mở ra hai bên $\geq 80^\circ$.
- Trượt dọc: ≥ 250 mm
- Khối lượng bàn: ≤ 220 Kg.
- Khối lượng tải tối đa: ≥ 180 Kg
- Pin có thể sử dụng khi có sự cố cúp điện: ≥ 30 phút (hoặc 30 lần thao tác)

LÔ 2: BỘ XỬ LÝ HÌNH ẢNH NỘI SOI 3 CCD

1 Cấu hình máy bao gồm:

- Máy chính, dây nguồn: 01 cái
- Phụ kiện theo máy:
 - o Bàn phím: 01 cái
 - o Dây cáp nối máy in hoặc video: 02 cái
 - o Dây cáp nối BNC, SCB, DV, S – Video (Y/c), RGBS

2 Tính năng kỹ thuật:

- Máy sử dụng tương thích với hệ thống nội soi Karl Storz.
- Các ngõ ra tín hiệu: BNC, SCB, DV, S – Video, RGBS.
- Có cổng kết nối bàn phím dùng nhập dữ liệu và điều khiển các chức năng.
- Hệ màu: PAL/NTSC.

- Xử lý hình ảnh bằng kỹ thuật số.

LÔ 3: CAMERA 3 CCD DX PAL NỘI SOI

1 Cấu hình máy bao gồm:

- Đầu camera 3 CCD: 01 cái

2 Tính năng kỹ thuật:

- Sử dụng tương thích với bộ xử lý hình ảnh nội soi Tricam.
- Chức năng dừng hình (freeze frame) qua nút bấm trên đầu camera.
- Hệ màu: PAL
- Độ cảm ứng hình ảnh (Image Sensor): $\geq 3 \times 1/2"$ CCD chip.
- Độ phân giải: ≥ 750 dòng ngang.
- Độ nhạy sáng tối thiểu: $F1.4 / \leq 3$ lux
- Tiêu cự f: 25 – 50 mm.
- Phóng to thu nhỏ (Zoom) phẫu trường.
- Đầu camera có 2 nút nhấn chọn chương trình.
- Có thể tiết trùng bằng cách ngâm trong dung dịch sát trùng hoặc bằng khí.

LÔ 4. ĐÈN MỎ DI ĐỘNG – BÓNG ĐÈN LED

1 Cấu hình:

- Đèn mỏ di động sử dụng công nghệ đèn LED, được tích hợp trên một đế chắc chắn có bánh xe di chuyển được.
- Đèn có một nhánh, mang một đầu đèn gồm nhiều bóng đèn LED.
- Tay nắm tiết trùng được : 02 cái
- Bộ dây nguồn thích hợp với nơi sử dụng: 01 cái

2 Thông số kỹ thuật:

- Đầu đèn có tay nắm để di chuyển lên xuống.
- Đèn có bộ phận điều chỉnh cường độ sáng, bằng các phím nhấn mềm.
- Có ≥ 04 bánh xe và cố định đèn bằng các khóa bánh xe.
- Kích thước đầu đèn: ≥ 550 mm đến ≥ 700 mm
- Cường độ sáng ≥ 140.000 lux , điều chỉnh được cường độ sáng
- Nhiệt độ màu : ≥ 4500 oK, điều chỉnh được ≥ 3 mức.
- Trọng lượng của đầu đèn : ≤ 15 kg
- Chỉ số hoàn màu (Ra) không đổi ở bất cứ nhiệt độ màu nào được lựa chọn: $Ra \geq 95\%$.
- Bề mặt chiếu sáng: ≥ 2.000 cm²
- Kích cỡ hội tụ của vùng sáng phẫu trường tại khoảng cách $1 \text{ m} \leq 180 \text{ mm}$ đến ≥ 280 mm.
- Nhiệt độ ở đầu đèn: $< 1^\circ\text{C}$
- Tuổi thọ bóng đèn ≥ 50.000 giờ

LÔ 5. ĐÈN MỎ TREO TRẦN 1 NHÁNH- ĐÈN LED

1 Cấu hình:

- Đèn một nhánh mang 1 chóa đèn, sử dụng công nghệ đèn LED, không sử dụng bóng Halogen hoặc xenon. Mặt kính truyền sáng làm bằng kính thủy tinh , chống trầy

xước. Đầu đèn làm bằng hợp kim nhôm với kết cấu khép kín, đảm bảo việc vệ sinh, vô trùng. Có tay nắm tiết trùng được và đặt ở vị trí trung tâm đầu đèn.

- Biến thể điều khiển hệ thống đèn tích hợp bên trong đế đèn
- Chụp che đầu đèn: mỗi đèn 01 cái
- Bộ điều khiển gắn tường: 01 cái
- Tay nắm tiết trùng dự phòng : 02 cái
- Các phụ kiện khác kết nối với hệ thống điện và bê tông trần phòng mổ (gồm: trụ đèn, đế gắn trần, bao phủ chân đế...).

2 Thông số kỹ thuật:

- Công suất tiêu thụ : ≤ 50 W
- Cường độ sáng : ≥ 140.000 Lux và điều chỉnh được cường độ sáng
- Nhiệt độ màu có thể điều chỉnh được ≥ 3 mức, từ ≤ 3.500 o K đến ≥ 5.500 o K
- Chỉ số hoàn màu (Ra) không đổi ở bất cứ nhiệt độ màu nào được lựa chọn: Ra > 96%
- Kích cỡ hội tụ của vùng sáng phẫu trường tại khoảng cách 1 m: từ ≤ 180 mm đến ≥ 280 mm.
- Bề mặt chiếu sáng: ≥ 2.000 cm²
- Nhiệt độ ở đầu đèn: $< 1^{\circ}\text{C}$
- Tuổi thọ bóng Led: ≥ 50.000 giờ

LÔ 6. ĐÈN MỔ TREO TRẦN 2 NHÁNH- ĐÈN LED

1 Cấu hình:

- Đèn gồm 2 nhánh, mỗi nhánh mang 01 đầu đèn, mỗi đầu đèn mang nhiều chóa đèn sử dụng công nghệ đèn LED, không sử dụng bóng Halogen hoặc xenon. Mặt kính truyền sáng làm bằng kính thủy tinh , chống trầy xước. Đầu đèn làm bằng hợp kim nhôm với kết cấu khép kín, đảm bảo việc vệ sinh, vô trùng. Có tay nắm tiết trùng được và đặt ở vị trí trung tâm đầu đèn.
- Bộ điều khiển gắn tường: 01 cái
- Biến thể điều khiển hệ thống đèn tích hợp bên trong đế đèn
- Chụp che đầu đèn: mỗi đèn 01 cái
- Tay nắm tiết trùng dự phòng: mỗi đèn 03 cái
- Các phụ kiện khác kết nối với hệ thống điện và bê tông trần phòng mổ (gồm: trụ đèn, đế gắn trần, bao phủ chân đế...)

2 Thông số kỹ thuật:

- Công suất tiêu thụ mỗi đầu đèn: ≤ 50 W
- Cường độ sáng mỗi đầu đèn: ≥ 140.000 Lux và điều chỉnh được cường độ sáng
- Nhiệt độ màu có thể điều chỉnh được ≥ 3 mức, từ ≤ 3.500 o K đến ≥ 5.500 o K
- Chỉ số hoàn màu (Ra) không đổi ở bất cứ nhiệt độ màu nào được lựa chọn: Ra > 96%
- Kích cỡ hội tụ của vùng sáng phẫu trường tại khoảng cách 1 m: từ ≤ 180 mm đến ≥ 280 mm.
- Bề mặt chiếu sáng: ≥ 2.000 cm²
- Nhiệt độ ở đầu đèn: $< 1^{\circ}\text{C}$
- Tuổi thọ bóng Led: ≥ 50.000 giờ

LÔ 7: HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI

I Cấu hình máy bao gồm:

- Hệ thống máy phẫu thuật nội soi gồm 08 thiết bị đồng bộ của nhà sản xuất hoặc sử dụng tương thích với nhau:
- Cụ thể cho từng thiết bị như sau:
 1. Bộ xử lý ảnh nội soi HD gồm: 01 cái
 - + Máy chính, dây nguồn: 01 cái
 - + Dây cáp nối với máy in hoặc máy Video: 02 cái
 - + Dây nối tín hiệu DVI-D: 01 cái
 - + Dây nối tín hiệu SCB: 01 cái
 - + Bàn phím: 01 cái
 2. Đầu Camera 3 chip HD: 01 cái
 3. Nguồn sáng: 01 cái
 - + Máy chính: 01 cái
 - + Dây điện nguồn: 01 cái
 4. Màn hình chuyên dụng HD ≥ 26 inches: 01 cái
 - + Bộ biến áp nguồn (Power supply): 01 cái
 - + Dây nối: 01 cái
 - + Chân đế màn hình: 01 cái
 - + Dây điện nguồn: 01 cái
 5. Máy bơm khí CO2: 01 cái
 - + Ống dẫn khí CO2 bằng Silicon: 01 cái
 - + Bộ lọc khí CO2: 01 cái
 - + Dụng cụ để nối dây dẫn cao áp với bình CO2: 01 cái
 - + Dây điện nguồn: 01 cái
 6. Máy bơm và hút dịch nội soi: 01 cái
 - + Bộ dây bơm hút dịch dùng trong nội soi buồng tử cung, dùng nhiều lần: 01 dây
 - + Bộ dây bơm dịch dùng trong nội soi ổ bụng, dùng nhiều lần: 01 dây
 - + Bộ ống hút dịch bằng Silicon: 01 dây
 - + Bình chứa dịch hút 5 lít/bình, nắp đậy bình: 01 cái
 - + Bàn đạp chân: 01 cái
 - + Giá đỡ bình: 01 cái
 - + Dây điện nguồn: 01 cái
 7. Máy bào mô: 01 cái
 - + Máy chính: 01 cái
 - + Bàn đạp đơn: 01 cái
 - + Dây điện nguồn: 01 cái
 - + Dụng cụ cầm tay kết nối với máy bào mô (mỗi thứ 1 cái)
 - * Motor trục rỗng
 - * Nòng trong đầu tù
 - * Vỏ ngoài ngắn
 - * Tay cầm
 - * Dao, đường kính
 - * Van Motor
 - * Nắp đậy, dùng 1 lần
 - * Kẹp phẫu tích

* Vòng đệm, 05 cái / bao

8. Máy cắt đốt điện: 01 cái

- + Máy chính: 01 cái
- + Bàn điện cực trung tính: 01 cái
- + Dây nối bàn điện cực trung tính: 01 cái
- + Bàn đạp chân đôi: 01 cái

(:)Phụ kiện khác đi kèm cho hệ thống hoạt động:

1. Xe đẩy hệ thống máy nội soi, sơn tĩnh điện 04 ngăn, 01 hộc, có bộ đỡ bình khí CO₂, 04 bánh xe và CB tổng: 01 cái (Sản xuất và lắp ráp tại Việt Nam).
2. Bộ lọc khí CO₂ trước khi khí vào máy bơm: 01 cái
3. Dây dẫn khí cao áp (dẫn khí từ bình vào máy): 01 cái
4. Bình khí CO₂ loại trung: 02 chai

II Tính năng kỹ thuật:

1. Bộ xử lý ảnh nội soi HD:

- + Sử dụng với đầu camera HD 3 chip độ nét cao và xử lý hình ảnh số.
- + Có các ngõ tín hiệu: SCB, DVI-D.
- + Tỷ lệ ảnh hưởng đến tín hiệu nhiễu 60 dB.
- + Điều khiển bằng vi xử lý.
- + Cổng ngõ vào giao tiếp với bàn phím.
- + Có cổng kết nối USB.
- + Tần số sử dụng: 50/60Hz.

2. Đầu Camera 3 chip HD:

- + Tương thích với bộ xử lý hình ảnh nội soi HD.
- + Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels.
- + Chức năng phóng to và thu nhỏ phẫu trường.
- + Điều chỉnh độ rõ nét phẫu trường.
- + Chương trình làm việc của camera có thể thực hiện bằng bàn phím hoặc 2 nút trên đầu camera.
- + Điều chỉnh tiêu cự tự động và bằng tay.
- + Có thể tiết trùng bằng cách ngâm trong dung dịch sát trùng.
- + Sử dụng hệ màu PAL/NTSC.
- + Cảm biến ảnh: $\geq 3 \times 1/3''$ CCD chip.
- + Điều chỉnh tiêu cự $f = 15 - 31$ mm.
- + Chiều dài dây nối: ≥ 300 cm.
- + Độ nhạy sáng tối thiểu $F 1.4 / \leq 1.2$ Lux.
- + Kỹ thuật quét liên tục, ổn định và không nhấp nháy.

3. Nguồn sáng:

- + Hệ thống làm mát bằng quạt và miếng tản nhiệt.
- + Điều chỉnh cường độ sáng liên tục bằng tay.
- + Tuổi thọ bóng đèn tối thiểu: 500 giờ.
- + Sử dụng bóng đèn Xenon ≥ 300 W, 15V
- + Nhiệt độ màu: 6000K

4. Màn hình LCD HD ≥ 26 inch:

- + Dạng để bàn hoặc gắn tường.
- + Hệ màu: PAL/NTSC.

- + Độ phân giải: 1920 x 1080 pixel.
- + Kích thước màn hình: 26 inches
- + Tín hiệu đầu vào: DVI-D, RGBS/VGA, S-Video.
- + Loại màn hình: LCD full HD.
- + Góc nhìn: 1780
- + Định dạng hình ảnh: $\geq 16:9$.
- + Độ sáng (Brighness): 500 cd/m²
- + Khoảng cách tế bào quang điện (pixel distance) : $\leq 0.3\text{mm}$
- + Độ tương phản (Contrast): $\geq 1400 : 1$

5. Máy bơm khí CO₂:

- + Khí sử dụng: CO₂
- + Báo động âm thanh và đèn khi áp lực vượt quá mức cài đặt.
- + Có bộ lọc khí bảo vệ máy.
- + Cài đặt máy bằng phím chạm.
- + Có hệ thống an toàn, theo dõi thường xuyên áp lực trong ổ bụng, giảm áp lực ngay lập tức khi áp lực vượt quá mức cài đặt.
- + Áp lực bơm khí: 0 – 30 mmHg.
- + Áp lực bơm trong ổ bụng: 0 – 50 mmHg
- + Lưu lượng bơm khí: 0 – 20 lít/phút
- + Lượng khí tiêu hao: 0 – 999 lít

6. Máy bào mô:

- + Tốc độ vòng quay có thể thay đổi liên tục.
- + Có thể cài đặt trước tốc độ vòng quay tối đa.
- + Tự nhận dạng dụng cụ cầm tay khi kết nối với máy.
- + Mode hoạt động theo chiều kim đồng hồ.
- + Tốc độ quay vòng được kiểm soát bằng vi xử lý.
- + Tốc độ tối đa: 40.000 vòng/phút.

7. Máy bơm và hút dịch nội soi:

- + Sử dụng trong phẫu thuật nội soi ổ bụng và sản khoa.
- + Thông số tối đa cho từng mode hoạt động được cài đặt tự động tùy theo loại ống dẫn dịch.
- + Các thông số bơm và hút dịch được cài đặt bằng các phím chạm.
- + Hiện thị các thông số cài đặt và thông số thực bệnh nhân.
- + Áp lực bơm:
 - * Buồng tử cung: 0 – 200 mmHg
 - * Ổ bụng: 0 – 400 mmHg
- + Lưu lượng bơm:
 - * Buồng tử cung: 0 – 500 ml/phút
 - * Ổ bụng: 0 – 1000 ml/phút
- + Áp lực hút:
 - * Buồng tử cung: 0 – (-) 0.5 bar
 - * Ổ bụng: 0 – (-) 0.8 bar

8. Máy cắt đốt điện:

- + Mức độ đốt có thể cài đặt nhiều mức độ tùy thuộc vào độ sâu của đốt mô, cài đặt được 8 mức độ đốt.

- + Chức năng tự khởi động, cài đặt thời gian hoạt động cho đốt lưỡng cực.
- + Điện áp ổn định trong quá trình cắt đơn cực.
- + Chức năng đốt cầm máu tự động ở chế độ lưỡng cực, đốt tự động ngay khi hai nhánh điện cực tiếp xúc với mô.
- + Chức năng ngưng đốt cầm máu tự động trong chế độ đơn cực, dòng điện cao tần đốt cầm máu được ngắt ngay khi mức độ đốt đạt đến ngưỡng cài đặt.
- + Chức năng phát dòng cao tần có thể sử dụng bằng bàn đạp hoặc nút điều khiển trên tay cầm.
- + Chế độ theo dõi an toàn:
 - * Kiểm soát thường xuyên công suất ra
 - * Dòng cao tần phát ra không đúng
 - * Hệ thống an toàn điện cực trung tính
 - * Tự động kiểm tra máy
- + Cắt: ≥ 8 mức độ. Công suất: ≥ 200 Watt/500 Ohm.
- + Các chế độ đốt:
 - * Đốt cầm máu chuẩn: ≥ 8 mức độ. Công suất ≥ 120 W/50 Ohm.
 - * Đốt mô sâu: ≥ 4 mức độ. Công suất: ≥ 120 W/500 Ohm.
 - * Đốt lưỡng cực chuẩn: ≥ 8 mức độ. Công suất ≥ 120 W/75 Ohm.

LÔ 8: HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI ĐỘ NÉT CAO (HD)

I Cấu hình máy bao gồm:

- Hệ thống máy phẫu thuật nội soi gồm 09 thiết bị đồng bộ của nhà sản xuất hoặc sử dụng tương thích với nhau:
- Cụ thể cho từng thiết bị như sau:
 1. Máy dùng kết nối với đầu camera HD: 01 cái
 - + Máy chính, dây nguồn: 01 cái
 - + Dây kết nối với máy xử lý hình ảnh: 01 cái
 2. Đầu Camera 3 chip HD: 01 cái
 3. Máy xử lý hình ảnh nội soi HD: 01 cái
 - + Máy chính: 01 cái
 - + Dây nguồn: 01 cái
 - + Dây nối tín hiệu DVI-D: 01 cái
 - + Dây nối mạng SCB: 01 cái
 - + USB lưu trữ, dung lượng ≥ 30 Gb: 01 cái
 - + Bàn phím: 01 cái
 4. Nguồn sáng: 01 cái
 - + Máy chính: 01 cái
 - + Dây điện nguồn: 01 cái
 5. Màn hình chuyên dụng HD ≥ 26 inches: 01 cái
 - + Bộ biến áp nguồn (Power supply): 01 cái
 - + Dây nối: 01 cái
 - + Chân đế màn hình: 01 cái
 - + Dây điện nguồn: 01 cái
 6. Máy bơm khí CO2: 01 cái
 - + Ống dẫn khí CO2 bằng Silicon: 01 cái

- + Bộ lọc khí CO₂: 01 cái
 - + Dụng cụ để nối dây dẫn cao áp với bình CO₂: 01 cái
 - + Dây điện nguồn: 01 cái
7. Máy bơm và hút dịch nội soi: 01 cái
- + Bộ dây bơm hút dịch dùng trong nội soi buồng tử cung, dùng nhiều lần: 01 dây
 - + Bộ dây bơm dịch dùng trong nội soi ổ bụng, dùng nhiều lần: 01 dây
 - + Bộ ống hút dịch bằng Silicon: 01 dây
 - + Bình chứa dịch hút 5 lít/bình, nắp đậy bình: 01 cái
 - + Bàn đạp chân: 01 cái
 - + Giá đỡ bình: 01 cái
 - + Dây điện nguồn: 01 cái
8. Máy bào mô: 01 cái
- + Máy chính: 01 cái
 - + Bàn đạp đơn: 01 cái
 - + Dây điện nguồn: 01 cái
 - + Dụng cụ cầm tay kết nối với máy bào mô (mỗi thứ 1 cái)
 - * Motor trục rỗng
 - * Nòng trong đầu tù
 - * Vỏ ngoài ngắn
 - * Tay cầm
 - * Dao
 - * Van Motor
 - * Nắp đậy, dùng 1 lần
 - * Kẹp phẫu tích
 - * Vòng đệm, 05 cái / bao
9. Máy cắt đốt điện: 01 cái
- + Máy chính: 01 cái
 - + Bàn điện cực trung tính: 01 cái
 - + Dây nối bàn điện cực trung tính: 01 cái
 - + Bàn đạp chân đôi: 01 cái
- (:) Phụ kiện khác đi kèm cho hệ thống hoạt động:
1. Xe để hệ thống máy nội soi, sơn tĩnh điện 04 ngăn, 01 hộc, có bộ đỡ bình khí CO₂, 04 bánh xe và CB tổng: 01 cái (Sản xuất và lắp ráp tại Việt Nam).
 2. Bộ lọc khí CO₂ trước khi khí vào máy bơm: 01 cái
 3. Dây dẫn khí cao áp (dẫn khí từ bình vào máy): 01 cái
 4. Bình khí CO₂ loại trung: 02 chai

II. Tính năng kỹ thuật:

1. Máy kết nối đầu camera HD:
 - + Dùng để kết nối với đầu Camera HD và Máy xử lý hình ảnh nội soi HD.
 - + Tỷ lệ ảnh hưởng đến tín hiệu nhiễu: $\geq 60\text{Db}$.
 - + Bù sáng tự động được điều chỉnh bằng vi xử lý.
2. Đầu Camera 3 chip HD:
 - + Đầu Camera tương thích với máy kết nối, loại HD tiêu cự $f = 15$ đến 31mm (điều chỉnh tiêu cự tự động và bằng tay), có ≥ 02 vòng:
 - Phóng to và thu nhỏ phẫu trường.

- Chỉnh độ rõ nét phẫu trường.
- + Chế độ làm việc của camera:
 - Bằng bàn phím.
 - Bằng hai nút trên đầu camera.
- + Đầu camera có thể ngâm trong dịch sát trùng được và khử trùng được bằng phương pháp plasma.
- + Độ cảm ứng hình ảnh (Image Sensor): $\geq 3 \times 1/3 // \text{CCD} - \text{Chip}$.
- + Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080 \text{ pixels}$
- + Độ nhạy sáng tối thiểu : $F 1.4 / \leq 1.17 \text{Lux}$.
- + Chức năng phóng to - thu nhỏ phẫu trường (ZOOM):
 - Phóng to quang học (Optical): $\geq 2x$.
 - Phóng to kỹ thuật số (Digital) : ≥ 5 mức độ
- + Kỹ thuật quét liên tục ổn định, không nhấp nháy.

3. Máy xử lý hình ảnh:

- + Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080 \text{ pixels}$
- + Chức năng hỗ trợ tầm soát ung thư:
 - * Chế độ SPIES CLARA (hoặc tương đương): cho các chi tiết trong hình ảnh nội soi được sáng đều như nhau (kể cả trong những phẫu trường xa và tối).
 - * Chế độ SPIES CHROMA (hoặc tương đương): Làm tăng độ tương phản màu, cấu trúc bề mặt của mô được hiển thị rõ ràng hơn.
 - * Chế độ SPIES SPECTRA (hoặc tương đương) (nhuộm huỳnh quang):
 - @ SPECTRA A (hoặc tương đương): Lọc sạch (triệt tiêu) phổ ánh sáng có màu đỏ sâu, các mô bệnh chuyển sang màu xanh huỳnh quang, trong khi các mô bình thường vẫn giữ được màu sắc tự nhiên.
 - @ SPECTRA B (hoặc tương đương): chuyển phổ ánh sáng sang màu cam-hơi đỏ, các mô bệnh có màu đỏ sẫm, trong khi các mô bình thường vẫn giữ được màu sắc tự nhiên.
- + Lưu trữ hình ảnh qua USB $\geq 32 \text{Gb}$:
 - Hình ảnh nội soi tĩnh (Still images).
 - Đoạn video clip theo chuẩn HD (1080p) với định dạng MPEG4.
- + Xử lý hình ảnh kỹ thuật số.
- + Có cổng kết nối với các thiết bị như kết nối với Nguồn sáng lạnh XENON, Máy bơm khí CO2
- + Có cổng kết nối với mạng máy tính nội bộ LAN (Local Area Network)
- + Có các ngõ tín hiệu video ra (Video output): DVI-D, 3G SDI.
- + Có cổng USB, kết nối với các thiết bị khác như:
 - * Bàn phím, hoặc chuột vi tính
 - * Máy in
 - * Bàn đạp chân
 - * USB lưu trữ nhanh

4. Nguồn sáng:

- + Hệ thống làm mát bằng quạt và miếng tản nhiệt.
- + Điều chỉnh cường độ sáng liên tục bằng tay.
- + Tuổi thọ bóng đèn tối thiểu: 500 giờ.
- + Sử dụng bóng đèn Xenon $\geq 300 \text{W}$, 15V

- + Nhiệt độ màu: 6000K
- 5. Màn hình LCD HD ≥ 26 inch:
 - + Dạng để bàn hoặc gắn tường.
 - + Hệ màu: PAL/NTSC.
 - + Độ phân giải: 1920 x 1080 pixel.
 - + Kích thước màn hình: 26 inches
 - + Tín hiệu đầu vào: DVI-D, RGBS/VGA, S-Video.
 - + Loại màn hình: LCD full HD.
 - + Góc nhìn: 178°
 - + Định dạng hình ảnh: $\geq 16:9$.
 - + Độ sáng (Brighness): 500 cd/m²
 - + Khoảng cách tế bào quang điện (pixel distance): ≤ 0.3 mm
 - + Độ tương phản (Contrast): $\geq 1400 : 1$
- 6. Máy bơm khí CO₂:
 - + Khí sử dụng: CO₂
 - + Báo động âm thanh và đèn khi áp lực vượt quá mức cài đặt.
 - + Có bộ lọc khí bảo vệ máy.
 - + Cài đặt máy bằng phím chạm.
 - + Có hệ thống an toàn, theo dõi thường xuyên áp lực trong ổ bụng, giảm áp lực ngay lập tức khi áp lực vượt quá mức cài đặt.
 - + Áp lực bơm khí: 0 – 30 mmHg.
 - + Áp lực bơm trong ổ bụng: 0 – 50 mmHg
 - + Lưu lượng bơm khí: 0 – 20 lít/phút
 - + Lượng khí tiêu hao: 0 – 999 lít
- 7. Máy bào mô:
 - + Tốc độ vòng quay có thể thay đổi liên tục.
 - + Có thể cài đặt trước tốc độ vòng quay tối đa.
 - + Tự nhận dạng dụng cụ cầm tay khi kết nối với máy.
 - + Mode hoạt động theo chiều kim đồng hồ.
 - + Tốc độ quay vòng được kiểm soát bằng vi xử lý.
 - + Tốc độ tối đa: 40.000 vòng/phút.
- 8. Máy bơm và hút dịch nội soi:
 - + Sử dụng trong phẫu thuật nội soi ổ bụng và sản khoa.
 - + Thông số tối đa cho từng mode hoạt động được cài đặt tự động tùy theo loại ống dẫn dịch.
 - + Các thông số bơm và hút dịch được cài đặt bằng các phím chạm.
 - + Hiển thị các thông số cài đặt và thông số thực bệnh nhân.
 - + Áp lực bơm:
 - * Buồng tử cung: 0 – 200 mmHg
 - * Ổ bụng: 0 – 400 mmHg
 - + Lưu lượng bơm:
 - * Buồng tử cung: 0 – 500 ml/phút
 - * Ổ bụng: 0 – 1000 ml/phút
 - + Áp lực hút:
 - * Buồng tử cung: 0 – (-) 0.5 bar

* Ô bụng: 0 – (-) 0.8 bar

9. Máy cắt đồ điện:

+ Mức độ đốt có thể cài đặt nhiều mức độ tùy thuộc vào độ sâu của đốt mô, cài đặt được 8 mức độ đốt.

+ Chức năng tự khởi động, cài đặt thời gian hoạt động cho đốt lưỡng cực.

+ Điện áp ổn định trong quá trình cắt đơn cực.

+ Chức năng đốt cầm máu tự động ở chế độ lưỡng cực, đốt tự động ngay khi hai nhánh điện cực tiếp xúc với mô.

+ Chức năng ngưng đốt cầm máu tự động trong chế độ đơn cực, dòng điện cao tần đốt cầm máu được ngắt ngay khi mức độ đốt đạt đến ngưỡng cài đặt.

+ Chức năng phát dòng cao tần có thể sử dụng bằng bàn đạp hoặc nút điều khiển trên tay cầm.

+ Chế độ theo dõi an toàn:

* Kiểm soát thường xuyên công suất ra

* Dòng cao tần phát ra không đúng

* Hệ thống an toàn điện cực trung tính

* Tự động kiểm tra máy.

+ Cắt: ≥ 8 mức độ. Công suất: ≥ 200 Watt/500 Ohm.

+ Các chế độ đốt:

* Đốt cầm máu chuẩn: ≥ 8 mức độ. Công suất: ≥ 120 W/50 Ohm.

* Đốt mô sâu: ≥ 4 mức độ. Công suất: ≥ 120 W/500 Ohm.

* Đốt lưỡng cực chuẩn: ≥ 8 mức độ. Công suất: ≥ 120 W/75 Ohm.

LÔ 9: HỆ THỐNG XỬ LÝ ẢNH NỘI SOI ĐỘ NÉT CAO (HD)

I. Cấu hình máy bao gồm:

- Hệ thống máy phẫu thuật nội soi gồm 05 thiết bị đồng bộ của nhà sản xuất hoặc sử dụng tương thích với nhau:

- Cụ thể cho từng thiết bị như sau:

1. Máy dùng kết nối với đầu camera HD: 01 cái

+ Máy chính, dây nguồn: 01 cái

+ Dây kết nối với máy xử lý hình ảnh : 01 cái

2. Đầu Camera 3 chip HD: 01 cái

3. Máy xử lý hình ảnh nội soi HD: 01 cái

+ Máy chính: 01 cái

+ Dây nguồn: 01 cái

+ Dây nối tín hiệu DVI-D : 01 cái

+ Dây nối mạng SCB : 01 cái

+ USB lưu trữ, dung lượng ≥ 30 Gb : 01 cái

+ Bàn phím: 01 cái

4. Nguồn sáng: 01 cái

+ Máy chính: 01 cái

+ Dây điện nguồn: 01 cái

5. Màn hình chuyên dụng HD ≥ 26 inches: 01 cái

+ Bộ biến áp nguồn (Power supply) : 01 cái

+ Dây nối: 01 cái

- + Chân đế màn hình: 01 cái
- + Dây điện nguồn: 01 cái

II. Tính năng kỹ thuật:

1. Máy kết nối đầu camera HD:

- + Dùng để kết nối với đầu Camera HD và Máy xử lý hình ảnh nội soi HD.
- + Tỷ lệ ảnh hưởng đến tín hiệu nhiễu: $\geq 60\text{Db}$.
- + Bù sáng tự động được điều chỉnh bằng vi xử lý.

2. Đầu Camera 3 chip HD:

- + Đầu Camera tương thích với máy kết nối, loại HD tiêu cự $f = 15$ đến 31mm (điều chỉnh tiêu cự tự động và bằng tay), có ≥ 02 vòng:

- * Phóng to và thu nhỏ phẫu trường.
- * Chỉnh độ rõ nét phẫu trường.

- + Chế độ làm việc của camera:

- * Bảng bàn phím.
- * Bảng hai nút trên đầu camera.

- + Đầu camera có thể ngâm trong dịch sát trùng được và khử trùng được bằng phương pháp plasma.

- + Độ cảm ứng hình ảnh (Image Sensor): $\geq 3 \times 1/3 // \text{CCD} - \text{Chip}$.

- + Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels

- + Độ nhạy sáng tối thiểu: $F 1.4 / \leq 1.17\text{Lux}$.

- + Chức năng phóng to - thu nhỏ phẫu trường (ZOOM):

- * Phóng to quang học (Optical): $\geq 2x$.
- * Phóng to kỹ thuật số (Digital): ≥ 5 mức độ

- + Kỹ thuật quét liên tục ổn định, không nhấp nháy.

4. Máy xử lý hình ảnh:

- + Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels

- + Chức năng hỗ trợ tầm soát ung thư:

- * Chế độ SPIES CLARA (hoặc tương đương): cho các chi tiết trong hình ảnh nội soi được sáng đều như nhau (kể cả trong những phẫu trường xa và tối).

- * Chế độ SPIES CHROMA (hoặc tương đương): Làm tăng độ tương phản màu, cấu trúc bề mặt của mô được hiển thị rõ ràng hơn.

- * Chế độ SPIES SPECTRA (hoặc tương đương) (nhuộm huỳnh quang):

- @ SPECTRA A (hoặc tương đương): Lọc sạch (triệt tiêu) phổ ánh sáng có màu đỏ sâu, các mô bệnh chuyển sang màu xanh huỳnh quang, trong khi các mô bình thường vẫn giữ được màu sắc tự nhiên.

- @ SPECTRA B (hoặc tương đương): chuyển phổ ánh sáng sang màu cam-hơi đỏ, các mô bệnh có màu đỏ sẫm, trong khi các mô bình thường vẫn giữ được màu sắc tự nhiên.

- + Lưu trữ hình ảnh qua USB $\geq 32\text{Gb}$:

- * Hình ảnh nội soi tĩnh (Still images).
- * Đoạn video clip theo chuẩn HD (1080p) với định dạng MPEG4.

- + Xử lý hình ảnh kỹ thuật số.

- + Có cổng kết nối với các thiết bị như kết nối với Nguồn sáng lạnh XENON, Máy bơm khí CO2

- + Có cổng kết nối với mạng máy tính nội bộ LAN (Local Area Network)

- + Có các ngõ tín hiệu video ra (Video output): DVI-D, 3G SDI.
- + Có cổng USB, kết nối với các thiết bị khác như:
 - * Bàn phím, hoặc chuột vi tính
 - * Máy in
 - * Bàn đạp chân
 - * USB lưu trữ nhanh

5. Nguồn sáng:

- + Hệ thống làm mát bằng quạt và miếng tản nhiệt.
- + Điều chỉnh cường độ sáng liên tục bằng tay.
- + Tuổi thọ bóng đèn tối thiểu: 500 giờ.
- + Sử dụng bóng đèn Xenon $\geq 300W$, 15V
- + Nhiệt độ màu: 6000K

6. Màn hình LCD HD ≥ 26 inch:

- + Dạng để bàn hoặc gắn tường.
- + Hệ màu: PAL/NTSC.
- + Độ phân giải: 1920 x 1080 pixel.
- + Kích thước màn hình: 26 inches
- + Tín hiệu đầu vào: DVI-D, RGBS/VGA, S-Video.
- + Loại màn hình: LCD full HD.
- + Góc nhìn: 178°
- + Định dạng hình ảnh: $\geq 16:9$.
- + Độ sáng (Brighness): 500 cd/m²
- + Khoảng cách tế bào quang điện (pixel distance) : $\leq 0.3mm$
- + Độ tương phản (Contrast): ≥ 1400

LÔ 10. MÀN HÌNH Y KHOA LCD

1. Cấu hình:

- Màn hình: 01 cái
- Chân đế: 01 cái
- Bộ dây tín hiệu hình ảnh
- Dây điện nguồn: 01 cái

2. Thông số kỹ thuật:

- Loại màn hình: TFT LCD (hoặc tương đương).
- Độ phân giải (Resolution): $\geq 1280 \times 1024$ pixels
- Kích thước màn hình: ≥ 19 inches
- Góc nhìn (Viewing angle): ≥ 170
- Tín hiệu đầu vào: DVI-D, VGA, SD/HD/3G-SDI (BNC), C-Video, S-Video.
- Độ sáng (Brighness): ≥ 500 cd/m²
- Độ tương phản (Contrast): $\geq 800 : 1$

LÔ 11. MÁY BÀO MÔ NỘI SOI

1. Cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Bàn đạp chân: 01 cái
- Dây nguồn: 01 cái

- Phụ kiện cầm tay : 01 bộ
 - + Motor trục rỗng : 01 cái
 - + Nòng trong đầu tù: 01 cái
 - + Vỏ ngoài, đường kính 12 mm: 01 cái
 - + Tay cầm: 01 cái
 - + Dao cắt loại dùng nhiều lần, đường kính 12 mm: 01 cái
 - + Nắp bảo vệ, đường kính 12 mm: 01 cái
 - + Van Motor: 01 cái
 - + Nắp đậy dùng 1 lần: 10 cái
 - + Kẹp phẫu tích gấp bệnh phẩm, 12mm : 01 cái
 - + Vòng đệm: 05 cái

2. Thông số kỹ thuật:

- Máy hoạt động hoàn toàn bằng vi xử lý, có màn hình hiển thị: thông số cài đặt, thông số kỹ thuật.
- Tự nhận dạng dụng cụ cầm tay khi kết nối với máy.
- Máy có thể điều chỉnh được chiều của vòng quay tùy người dùng
- Tốc độ xoay của motor tối đa : ≥ 40.000 vòng/phút (hoặc tương đương)
- Tốc độ xoay có thể điều chỉnh liên tục.

LÔ 12. MÁY BƠM HÚT DỊCH NỘI SOI

1. Cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Dây bơm dịch buồng tử cung dùng 1 lần: 2 cái
- Dây bơm dịch ổ bụng dùng 1 lần: 2 cái
- Dây nối mạng kết nối các thành phần.
- Bình chứa dịch hút bằng nhựa 2 lít: 1 cái
- Bộ dây bơm dịch dùng trong nội soi buồng tử cung, dùng nhiều lần: 2 cái
- Bộ dây bơm dịch dùng trong nội soi ổ bụng, dùng nhiều lần: 2 cái
- Bộ ống hút dịch bằng Silicon: 2 bộ
- Bình chứa dịch hút 5 lít/bình: 1 cái
- Bàn đạp chân: 1 cái

2. Thông số kỹ thuật:

- Sử dụng trong phẫu thuật nội soi ổ bụng và sản khoa.
- Thông số tối đa cho từng mode hoạt động được cài đặt tự động tùy theo loại ống dẫn dịch.
- Các thông số bơm và hút dịch được cài đặt bằng các phím chạm..
- Hiển thị các thông số cài đặt
- Có sử dụng bàn đạp chân
- Áp lực bơm:
 - + Buồng tử cung: 0 – 200 mmHg
 - + Ổ bụng: 0 – 400 mmHg
- Lưu lượng bơm:
 - + Buồng tử cung: 0 – 500 ml/phút
 - + Ổ bụng: 0 – 1000 ml/phút
- Áp lực hút:

- + Buồng tử cung: 0 – (-) 0.5 bar
- + Ổ bụng: 0 – (-) 0.8 bar

LÔ 13. MÁY BƠM KHÍ CO2

1. Cấu hình:

- Máy chính: 01 cái
- Ống dẫn khí CO2 bằng Silicon: 05 cái
- Bộ lọc khí CO2: 01 cái
- Dụng cụ để nối dây dẫn cao áp với bình CO2: 01 bộ
- Dây cáp kết nối các thành phần dài ≥ 100 cm: 01 cái

2. Thông số kỹ thuật:

- Khí sử dụng: CO2
- Cài đặt thông số của máy bằng phím chạm
- Báo động âm thanh và đèn khi áp lực vượt quá mức cài đặt
- Có bộ lọc khí bảo vệ máy
- Có hệ thống an toàn, theo dõi thường xuyên áp lực trong ổ bụng, giảm áp lực ngay lập tức khi áp lực vượt quá mức cài đặt
- Áp lực bơm khí: 0 – 30 mmHg
- Thông số hiển thị:
 - + Áp lực bơm
 - * Áp lực bơm trong ổ bụng: 0 – 50 mmHg
 - * Lưu lượng bơm khí: 0 – 20 lít/phút
 - + Lượng khí tiêu hao: 0 – 999 lít

LÔ 14. MÁY BƠM TIÊM ĐIỆN

1. Cấu hình:

- Máy chính, dây nguồn: 01 cái
- Pin sạc tích hợp bên trong máy: 01 cái
- Bộ kẹp, ốc vít: 01 cái
- Dây truyền dịch để thử máy: 05 sợi

2. Thông số kỹ thuật:

- Khối lượng máy chính: ≤ 2 kg
- Màn hình màu LCD ≥ 4 inch.
- Nguồn ac qui bên trong máy hoạt động liên tục ≥ 10 giờ
- Sử dụng được các loại bơm tiêm: 5ml, 10ml, 20ml, 30ml, 50/60ml của nhiều hãng sản xuất khác nhau
- Dải tốc độ tiêm: 0,01 đến ≥ 1200 ml/h
 - Bước đặt:
 - + 0,01 ml/h (tốc độ từ 0,01 đến 10ml/h)
 - + 0,1ml/h (tốc độ từ 10 đến 100ml/h)
 - + 1 ml/h (tốc độ từ 100 đến 1200ml/h)
- Thể tích dịch cần truyền chọn trước: 0,1 đến ≥ 999.9 ml
- Cài đặt thời gian tiêm: 1 phút đến ≥ 99 giờ
- Tốc độ bơm nhanh : ≥ 1200 ml/h khi sử dụng ống tiêm 50/60ml
- Thời gian truyền nhanh: từ 1 giây đến ≤ 60 phút

- Hiện thị thể tích dịch đã tiêm vào bệnh nhân: 0 đến $\geq 9999\text{ml}$
- Độ chính xác: $\leq \pm 2\%$
- Bảo động: Tắc nghẽn; Đuôi bơm tiêm lắp sai; Thân bơm tiêm lắp sai; Pin yếu; Báo động chưa ấn phím START, quên cài đặt tốc độ truyền, quên cài đặt thể tích tiêm; Tốc độ tiêm đặt cao hơn thể tích dịch tiêm.
- An toàn:
 - + Có chức năng khóa bàn phím;
 - + Cài đặt báo động gần hết dịch bằng thời gian;
- Hiện thị hướng dẫn cách lắp bơm tiêm trên màn hình LCD
- Hiện thị nhãn và cỡ bơm tiêm trên màn hình LCD;
- Cài đặt thời gian chờ

LÔ 15. MÁY CẮT ĐÓT ĐIỆN

1. Cấu hình:

- Máy chính, dây nguồn: 01 cái
- Phụ kiện kèm theo:
 - + Tay dao 2 nút bấm, dây dài 4 m, sử dụng nhiều lần: 01 lần
 - + Đầu dao hình kiếm, thẳng: 01 cái
 - + Điện cực hình cầu cầm máu: 01 cái
 - + Dây nối dùng cho kẹp lưỡng cực: 01 cái
 - + Kẹp lưỡng cực: 01 cái
 - + Điện cực trung tính, hình omega: 50 cái
 - + Dây nối điện cực trung tính: 01 cái
 - + Dây nối dụng cụ nội soi: 01 cái
 - + Bàn đạp điều khiển hai nút bấm: 01 cái
 - + Bàn đạp điều khiển một nút bấm: 01 cái

2. Thông số kỹ thuật:

- Máy tự động điều chỉnh công suất ra khi cắt.
- Kiểm soát cường độ và độ lớn hồ quang phát ra giữa điện cực và mô, phù hợp cắt trên các mô mỡ hoặc trong môi trường nước.
- Có thể sử dụng cùng lúc 2 dao đơn cực.
- Chức năng kiểm soát điện cực trung tính trong quá trình hoạt động.
- Có chế độ tự động kích hoạt và dừng (Auto Start /Auto Stop) khi điện cực chạm vào mô.
- Có màn hình hiển thị.
- Chương trình cài đặt trước: ≥ 9 chương trình.
- Chế độ cắt:
 - + Cắt tự động:
 - * Công suất: $\geq 300\text{W}$
 - * Điều chỉnh được ≥ 8 hiệu ứng.
 - + Cắt cao:
 - * Dừng cắt trong các vùng như mô mỡ hay cắt trong nước.
 - * Điều chỉnh kiểm soát mức phóng hồ quang để vết cắt được thực hiện mảnh với công suất nhỏ nhất.
 - * Công suất: $\geq 300\text{W}$

- * Điều chỉnh được ≥ 8 hiệu ứng.
- + Cắt khô:
 - * Thích hợp cho phẫu thuật yêu cầu cầm máu.
 - * Công suất: $\geq 200W$
 - * Điều chỉnh được ≥ 8 hiệu ứng.
- + Cắt lưỡng cực:
 - * Dùng khi cắt trong dung dịch muối.
 - * Công suất: $\geq 100W$
 - * Điều chỉnh được ≥ 8 hiệu ứng.
- Chế độ đốt:
 - + Đốt cầm máu nhẹ:
 - * Điện cực không dính vào mô.
 - * Công suất: $\geq 200W$
 - * Điều chỉnh được ≥ 8 hiệu ứng.
 - + Đốt cầm máu nhanh:
 - * Giảm lượng khói sinh ra.
 - * Công suất: $\geq 200W$.
 - * Điều chỉnh được ≥ 8 hiệu ứng.
 - + Đốt cầm máu mạnh:
 - * Cầm máu nhanh.
 - * Công suất: $\geq 120W$.
 - * Điều chỉnh được ≥ 4 hiệu ứng.
 - + Đốt phun:
 - * Điện cực không tiếp xúc với mô
 - * Độ xuyên sâu vào mô nhỏ
 - * Công suất: $\geq 120W$.
 - * Điều chỉnh được ≥ 2 hiệu ứng.
 - + Đốt cầm máu lưỡng cực nhẹ:
 - * Tự động đốt khi điện cực chạm vào mô.
 - * Công suất: $\geq 120W$.
 - * Điều chỉnh được ≥ 8 hiệu ứng.

LÔ 16: MÁY CẮT ĐỐT ĐIỆN NỘI SOI

1. Cấu hình máy bao gồm:

- Máy chính, dây nguồn : 01 cái
- Phụ kiện kèm theo :
 - + Bàn điện cực trung tính: 01 cái
 - + Dây nối bàn điện cực trung tính: 01 cái
 - + Bàn đạp chân đôi: 01 cái

2. Tính năng kỹ thuật:

- Máy sử dụng tương thích với hệ thống phẫu thuật nội soi.
- Mức độ đốt có thể cài đặt nhiều mức độ tùy thuộc vào độ sâu của đốt mô.
- Chức năng tự khởi động, cài đặt thời gian hoạt động cho đốt lưỡng cực.
- Điện áp ổn định trong quá trình cắt đơn cực.

- Chức năng đốt cầm máu tự động ở chế độ lưỡng cực, đốt tự động ngay khi hai nhánh điện cực tiếp xúc với mô.
- Chức năng ngưng đốt cầm máu tự động trong chế độ đơn cực, dòng điện cao tần đốt cầm máu được ngắt ngay khi mức độ đốt đạt đến ngưỡng cài đặt.
- Chức năng phát dòng cao tần có thể sử dụng bằng bàn đạp hoặc nút điều khiển trên tay cầm.
- Chế độ theo dõi an toàn:
 - + Kiểm soát thường xuyên công suất ra
 - + Dòng cao tần phát ra không đúng
 - + Hệ thống an toàn điện cực trung tính
- Cắt: ≥ 8 mức độ. Công suất: ≥ 200 Watt/500 Ohm.
- Các chế độ đốt:
 - + Đốt cầm máu chuẩn: ≥ 8 mức độ. Công suất: ≥ 120 W/50 Ohm.
 - + Đốt mô sâu: ≥ 4 mức độ. Công suất: ≥ 120 W/500 Ohm.
 - + Đốt lưỡng cực chuẩn: ≥ 8 mức độ. Công suất: ≥ 120 W/75 Ohm

LÔ 17: MÁY CẮT ĐỐT NỘI SOI BUỒNG TỬ CUNG

1. Cấu hình máy bao gồm:

- Máy chính , dây nguồn: 01 cái
- Phụ kiện đi kèm:
 - + Bàn điện cực trung tính dùng nhiều lần: 01 cái
 - + Dây nối bàn điện cực trung tính: 01 cái
 - + Bàn đạp chân: 01 cái

2. Tính năng kỹ thuật:

- Mức độ đốt cài đặt theo nhiều cấp độ, tùy thuộc độ sâu của đốt mô.
- Màn hình cảm ứng: ≥ 6.5 inch.
- Đốt phun với điện thế cao tần điều hòa $Up \geq 500V$. Có thể đốt những vùng mô rộng đang chảy máu mà không cần tiếp xúc trực tiếp với mô.
- Đốt tự động: cài đặt giới hạn thời gian đốt cho đốt lưỡng cực.
- Chức năng cắt u nhú (papillo-cut) cho phép cắt gián đoạn với dòng cao tần điều hòa ở các tốc độ cắt khác nhau trong nội soi.
- Đốt cầm máu tự động trong mode lưỡng cực: đốt tự động ngay khi hai nhánh điện cực tiếp xúc với mô.
- Chức năng phát dòng cao tần có thể thông qua bàn đạp hoặc nút chỉnh trên tay cầm.
- Có chức năng cài đặt và lưu trữ chương trình làm việc.
- Chức năng chuyển đổi cho phép chuyển đổi 2 chế độ làm việc trong cùng một chương trình thông qua bàn đạp chân.
- Chế độ theo dõi an toàn:
 - + Tự động kiểm tra máy.
 - + Cài đặt thông số phát dòng cao tần sai.
 - + Theo dõi an toàn điện cực trung tính.
 - + Theo dõi rò rỉ dòng thấp tần/ cao tần.
 - + Thời gian hoạt động.
 - + Dòng cao tần không thể hoạt động
- Chế độ hoạt động:

- + Cắt: Cắt đơn cực, Cắt lưỡng cực
- + Đốt: Đốt đơn cực, Đốt lưỡng cực
- Công suất của máy:
 - + Công suất cắt:
 - * Cắt đơn cực: ≥ 300 W
 - * Cắt lưỡng cực: ≥ 350 W
 - + Công suất đốt:
 - * Đốt đơn cực: ≥ 200 W
 - * Đốt lưỡng cực: ≥ 200 W

LÔ 18. MÁY ĐO KHÍ MÊ, KHÍ CO₂

1. Cấu hình thiết bị:

- Máy chính, dây nguồn: 01 cái
- Phụ kiện đi kèm:
 - + Pin sạc theo máy : 01 cái
 - + Bẫy nước: 04 cái
 - + Dây lấy mẫu khí : 10 cái

2. Tính năng kỹ thuật

- Các thông số đo: CO₂, N₂O, và 5 loại khí mê
- Công nghệ đo khí bằng tia hồng ngoại
- Lấy mẫu theo từng nhịp thở
- Màn hình hiển thị: kích thước ≥ 5 inch
- Hiển thị dạng sóng CO₂ trên màn hình
- Hiển thị bằng số:
 - + Nồng độ thở vào khí CO₂, N₂O, khí mê
 - + Nồng độ cuối kỳ thở ra khí CO₂, N₂O, khí mê
- Tốc độ lấy mẫu: ≥ 200 mL/phút
- Thời gian đáp ứng:
 - + Với CO₂: < 350 mili giây
 - + Với khí mê: < 500 mili giây
- Pin sạc dùng được ≥ 1 giờ

LÔ 19. MÁY GÂY MÊ GIÚP THỞ

I. Cấu hình:

- Máy chính
- Phụ kiện kèm theo:
 - + Bộ dây cấp khí nén: 01 bộ
 - + Bộ dây cấp oxy: 01 bộ
 - + Bình vôi soda để hấp thụ CO₂: 01 bộ
 - + Bình bóc hơi: 02 cái
 - + Bộ thải khí mê: 01 bộ
 - + Cảm biến lưu lượng: 02 bộ
 - + Cảm biến oxy: 01 bộ
 - + Bộ dây thở người lớn dùng nhiều lần, có thể hấp tiệt trùng: 01 bộ
 - + Mặt nạ người lớn dùng nhiều lần, có thể hấp tiệt trùng: 01 bộ

- + Bóng bóp 2 lít: 01 cái
- + Xe đẩy (bánh xe có khóa): 01 bộ
- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh/Việt) : 01 bộ

II. Tính năng kỹ thuật

1. Khởi gây mê

- Có thể dùng được cho mọi bệnh nhân từ sơ sinh đến người lớn
- Khối lượng vôi soda: $\geq 800g$
- Bình chứa vôi soda có tích hợp bể nước của khí thở ra
- Tất cả vật liệu tiếp xúc với khí thở của bệnh nhân đều không có cao su tự nhiên
- Van điều chỉnh giới hạn áp lực tích hợp:
 - + Phạm vi điều chỉnh: $\leq 0,8$ đến $\geq 70cmH_2O$
 - + Loại núm xoay, có vạch chỉ thị $30cmH_2O$
- Chuyển đổi giữa thở máy và bóp bóng bằng 1 nút duy nhất
- Có ≥ 2 vị trí lắp bình bốc hơi
- Có hệ thống xử lý khí mê thừa

2. Khởi thở

- Dễ dàng tháo lắp mà không cần dụng cụ
- Màn hình $\geq 6,5$ inch
- Áp lực nguồn khí ngõ vào: ≤ 240 kPa đến $\geq 700kPa$
- Cột trộn khí:
 - + O_2 : $\leq 0,05$ đến $\geq 0,95$ lít/phút và ≤ 1 đến ≥ 15 lít/phút
 - + Khí nén: ≤ 0 đến $\geq 0,95$ lít/phút và ≤ 1 đến ≥ 15 lít/phút
- Dòng bơm O_2 : ≤ 25 đến ≥ 75 lít/phút
- Dải bù lưu lượng: ≤ 200 ml/phút đến ≥ 15 lít/phút
- Có cơ chế báo động khí nguồn cấp oxy yếu
- Có 2 cảm biến lưu lượng ở ngõ thở vào và ngõ thở ra
- Có hệ thống bảo vệ chống thiếu oxy

3. Các chế độ thở:

- Chế độ kiểm soát thể tích (VCV)
- Chế độ kiểm soát áp lực (PCV)
- Chế độ thở cưỡng bức ngắt quãng đồng bộ (SIMV)
- Hỗ trợ bóp bóng bằng tay
- Tự động bù thể tích

4. Thông số thở:

- Thể tích khí lưu thông: ≤ 20 đến $\geq 1500ml$
- Áp lực thở vào: ≤ 5 đến ≥ 60 cmH_2O
- Tần số thở:
 - + Chế độ VCV và PCV: ≤ 4 đến ≥ 100 nhịp/phút
 - + Chế độ SIMV: ≤ 2 đến ≥ 60 nhịp/phút
- Tỷ lệ I:E: 2:1 đến 1:8
- Thời gian thở vào: $\leq 0,2$ đến ≥ 5 giây
- Kích hoạt lưu lượng: $\leq 0,2$ đến ≥ 10 lít/phút
- PEEP: tắt, ≤ 4 đến $\geq 30cmH_2O$

5. Các thông số theo dõi:

- Thông khí phút thở ra: 0 đến ≥ 99.9 lít/phút

- Thể tích khí thở ra: 0 đến ≥ 1500 ml
 - Theo dõi nồng độ % O₂: ≤ 5 đến ≥ 110 %
 - Áp lực đỉnh: ≤ -20 đến ≥ 120 cmH₂O
 - Áp lực trung bình: ≤ -20 đến ≥ 120 cmH₂O
6. Độ chính xác
- Thể tích: $\leq 9\%$
 - Áp suất: $\leq \pm 10\%$
 - PEEP: $\leq \pm 1.5$ cmH₂O
7. Cài đặt báo động:
- Thể tích khí lưu thông thở ra
 - + VTE thấp: 0 đến ≥ 1500 ml
 - + VTE cao: ≤ 20 đến ≥ 1600 ml
 - Thông khí phút thở ra
 - + VE thấp: 0 đến ≥ 10 lít/phút
 - + VE cao: 0 đến ≥ 30 lít/phút
 - Nồng độ oxy hít vào (FiO₂): ≤ 18 đến $\geq 99\%$
 - Báo động ngừng thở ở chế độ thở máy và bóp bóng
 - Áp lực đường thở thấp: 4 cmH₂O trên PEEP
 - Áp lực cao: ≤ 12 đến ≥ 100 cmH₂O
 - Có nút tắt áp lực tạm thời từ 0 đến ≥ 120 giây
8. Nguồn điện
- Nguồn điện: 220- 240 VAC, 50/60 Hz
 - Dòng rò < 500 μ A
 - Có pin sạc dự phòng trong máy đảm bảo hoạt động ≥ 45 phút

LÔ 20. MÁY GIÚP THỞ

I. Cấu hình:

- Máy chính kèm xe đẩy
- Phụ kiện kèm theo:
 - + Dây thở người lớn: 02 bộ
 - + Mặt nạ thở cho người lớn: 04 bộ
 - + Dây nguồn khí O₂, Air: 01 bộ
 - + Giá đỡ ống thở: 01 cái
 - + Phổi giả người lớn: 02 cái
 - + Bộ làm ẩm/ấm: 01 bộ
 - + Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh/Việt) : 01 bộ

II. Tính năng kỹ thuật

1. Các chế độ thở:

- Chế độ kiểm soát thể tích (VCV)
- Chế độ kiểm soát áp lực (PCV)
- Chế độ kiểm soát thể tích/điều hòa áp lực
- Chế độ thở cưỡng bức ngắt quãng đồng bộ (SIMV) kết hợp kiểm soát thể tích/áp lực
- Chế độ thở áp lực dương liên tục (CPAP) với hỗ trợ áp lực

2. Các thông số thở cài đặt:

- Thể tích khí lưu thông: ≤ 2 đến $\square$ 2000 lít
 - Lưu lượng đỉnh: ≤ 30 đến $\square$ 200 lít/phút
 - Lưu lượng cài đặt: $\leq 0,2$ đến $\square$ 160 lít/phút
 - Nồng độ O₂ thở vào: $\leq 21\%$ đến $\square$ 100%
 - Tần số thở: ≤ 1 đến 150 nhịp/phút
 - Tỷ lệ I:E: 1:9 đến 4:1
 - Áp lực thở vào: ≤ 1 đến $\square$ 98 cmH₂O
 - Áp lực giới hạn: ≤ 7 đến $\square$ 100 cmH₂O
 - PEEP: tắt, ≤ 1 đến $\square$ 50 cmH₂O
 - Thời gian thở vào: $\leq 0,1$ đến $\square$ 15 giây
 - Thời gian thở ra: $\leq 0,25$ đến $\square$ 59,75 giây
 - Kích hoạt lưu lượng: $\leq 0,2$ đến $\square$ 9 lít/phút
 - Kích hoạt áp lực: ≤ -10 cmH₂O đến $\square$ -0,25 cmH₂O
 - Áp lực hỗ trợ (tính từ mức PEEP): 0 đến $\square$ 60 cmH₂O
3. Các thông số theo dõi
- Áp lực đường khí: ≤ -20 đến $\square$ 120 cmH₂O
 - Thông khí phút thở ra: 0 đến $\square$ 99,9 lít/phút
 - Thể tích khí lưu thông: ≤ 5 đến $\square$ 2500 ml
 - Lưu lượng: $\leq 0,1$ đến $\square$ 200 lít/phút
 - Tần số thở: 0 đến $\square$ 120 nhịp/phút
4. Các thông số có thể cài đặt bảo động
- Thể tích khí lưu thông:
 - + Thấp: ≤ 1 đến $\square$ 1950 ml
 - + Cao: ≤ 3 đến 2000 ml
 - Thông khí phút:
 - + Thấp: $\leq 0,01$ đến $\square$ 40 lít /phút
 - + Cao: $\leq 0,02$ đến $\square$ 99 lít/phút
 - Nồng độ O₂ hít vào
 - + Thấp: ≤ 18 đến $\square$ 99%
 - + Cao: ≤ 24 đến $\square$ 100%
 - Áp lực đỉnh: ≤ 1 đến $\square$ 97 cmH₂O
 - Nồng độ O₂ thở ra:
 - + Thấp: ≤ 10 đến $\square$ 99%
 - + Cao: ≤ 11 đến $\square$ 100%
 - Nồng độ CO₂ thở ra:
 - + Thấp: $\leq 0,1$ đến $\square$ 14,9%
 - + Cao: $\leq 0,2$ đến $\square$ 15%
 - Thời gian bảo động ngừng thở: ≤ 5 đến $\square$ 60 giây
 - Bảo động rò khí: ≤ 10 đến 90%
5. Màn hình hiển thị
- Màn hình cảm ứng LCD màu, $\square$ 15 inch, điều chỉnh được góc nhìn
 - Số sóng hiển thị cùng lúc trên màn hình $\square$ 4
 - Hiển thị các dạng sóng áp lực, lưu lượng, thể tích...
6. Các chức năng khác:
- Chức năng chụp tức thời và lưu trữ các dữ liệu quan trọng hiển thị trên màn hình

- Chức năng hỗ trợ hút dịch
- Có bộ phun khí dung tích hợp trong máy
- Các cổng giao tiếp ngoài: RS-232, RS-422, hệ thống gọi y tá
- Pin dự phòng khi mất điện với thời gian hoạt động trong vòng 85 phút
- Nguồn khí đầu vào: ≤ 240 đến $\square 650$ kPa

LÔ 21. MÁY GIÚP THỞ XÁCH TAY

I. Cấu hình:

- Máy chính
- Bộ dây thở người lớn dùng nhiều lần 01 bộ
- Dây dẫn oxy 01 cái
- Phổi giả 1 lít 01 cái
- Mặt nạ thở người lớn dùng nhiều lần 01 cái
- Pin dự phòng 01 bộ
- Xe đẩy máy 01 xe
- Sách hướng dẫn sử dụng 01 cuốn

II. Tính năng kỹ thuật:

1. Nguồn khí:

- Áp lực oxy đầu vào: ≤ 3 đến ≥ 5 bar
- Sử dụng được với nguồn oxy áp lực thấp: ≤ 80 lít/phút, ≤ 1 bar

2. Cài đặt điều khiển:

- Các chế độ thở máy: Kiểm soát, hỗ trợ/kiểm soát, SIMV, CPAP
- Các kiểu thở: Điều khiển thể tích, Điều khiển áp lực, Thở tự nhiên
- Nhịp thở: 0 đến ≥ 80 nhịp/phút
- Thể tích khí lưu thông: ≤ 50 đến ≥ 2000 ml
- Thời gian thở vào: ≤ 1 đến ≥ 9 giây (100 lít/phút)
- Lưu lượng dòng trong chế độ thở điều khiển áp lực/thở tự nhiên: khoảng 160 lít/phút
- Điều khiển áp lực: ≤ 1 đến ≥ 99 cmH₂O
- Hỗ trợ áp lực: ≤ 1 đến ≥ 60 cmH₂O
- Độ nhạy: ≤ 1 đến ≥ 9 lít/phút
- FiO₂: ≤ 21 đến $\geq 100\%$
- PEEP/CPAP: 0 đến ≥ 20 cmH₂O
- Cung cấp O₂ nguyên chất: trong thời gian từ ≤ 1 đến ≥ 3 phút

3. Cài đặt cảnh báo:

- Thời gian ngừng thở: ≤ 10 đến ≥ 60 giây
- Giới hạn áp lực cao: ≤ 5 đến ≥ 100 cmH₂O
- Áp lực đỉnh thấp: tắt, 1 đến ≥ 60 cmH₂O
- Thể tích khí thấp: tắt, 1 đến ≥ 99 lít
- Âm lượng báo động: 80dB $\pm 10\%$
- Tại khoảng cách đo 1m
- PEEP cao: tắt, 3 đến ≥ 20 cmH₂O
- Nhịp thở cao: tắt, 5 đến ≥ 80 nhịp/phút
- Phát hiện ngắt mạch thở
- Mất nguồn điện lưới hoặc điện áp lưới thấp
- Cạn ắc quy hoặc điện áp ắc quy thấp

- Áp lực oxy vào quá cao hoặc quá thấp
- 4. Các chỉ số đo và hiển thị:
 - Áp lực đỉnh thì thở vào: $0 \text{ đến } \geq 120 \text{ cmH}_2\text{O}$
 - Áp lực trung bình đường khí: $0 \text{ đến } \geq 99 \text{ cmH}_2\text{O}$
 - PEEP: $0 \text{ đến } \geq 99 \text{ cmH}_2\text{O}$
 - Nhịp thở: $0 \text{ đến } \geq 250 \text{ nhịp/phút}$
 - Hiển thị áp lực đường khí: $\leq -10 \text{ đến } \geq 108 \text{ cmH}_2\text{O}$
 - Thể tích thở ra: $0 \text{ đến } \geq 4000 \text{ ml}$
 - Thể tích khí phút thở ra: $0 \text{ đến } \geq 99.9 \text{ lít}$
 - Tỷ lệ I:E: $99:1 \text{ đến } 1:99$
 - Dòng đỉnh: $10 \text{ đến } 100 \text{ lít/phút}$
 - Chỉ thị điện cho nguồn ngoài, tình trạng sạc và mức ắc quy

LÔ 22 MÁY SỐC ĐIỆN

1. Cấu hình :

- + Máy chính kèm máy in nhiệt, dây nguồn: 01 cái
 - + Phụ kiện đi kèm:
 - Tay đánh sốc (người lớn và trẻ em): 01 bộ
 - Cáp điện tim: 01 sợi
 - Bộ pin sạc: 01 bộ
 - Giấy in : 02 xấp
 - Gel bôi da: 02 hộp
 - Bản sốc dán (kèm Adapter) dùng cho tạo nhịp : 01 bộ
 - + Phụ kiện khác:
 - Xe đẩy máy (Việt Nam): 01 chiếc
- Tất cả phụ kiện đi kèm đủ bộ hoàn chỉnh và là loại sử dụng nhiều lần.

2. Đặc tính kỹ thuật và thông số kỹ thuật :

Thân máy chính :

- Có chức năng đo được EtCO_2 , NIBP khi cần thiết

Bản đánh sốc :

- Gọn nhẹ, tích hợp với bản đánh sốc cho trẻ em.
- Trên bản đánh sốc có đèn chỉ thị độ tiếp xúc, giúp nhận biết dễ dàng.

Pin nội :

- Thời gian nạp pin: $\leq 2 \text{ giờ}$

Với pin nạp đầy và ở nhiệt độ môi trường 20°C

- Tối thiểu 70 lần đánh sốc ở 270J
- Tối thiểu 150 phút theo dõi liên tục
- Tối thiểu 90 phút tạo nhịp ở chế độ tạo nhịp cố định (180 nhịp/phút , 200 mA)

Máy in nhiệt :

- Tốc độ in : 25, 50 mm/s
- Chế độ in:
 - * Ghi bằng tay: Ghi các dạng sóng thời gian trễ/ thời gian thực, ghi báo cáo.
 - * Ghi tự động : Ghi dữ liệu sau khi đánh sốc, báo động

Các tính năng , thông số kỹ thuật khác

Đánh sốc:

- Kiểu đánh sốc : Bằng tay, đồng bộ, tự động (AED)
- Năng lượng đầu ra : 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200, 270J
- Thời gian nạp : Sử dụng điện : nạp 270J tối đa 5s , nạp 200J tối đa 3s . Sử dụng

pin : nạp 270J tối đa 5s , nạp 200J tối đa 3s

- Hiện thị năng lượng nạp : hiển thị giá trị năng lượng nạp trên màn hình
- Kích thước bản đánh sốc: Bản sốc người lớn : 70 x 106 mm , trẻ em : 45 x 53 mm
- Chiều dài cáp đánh sốc : 2.0m hoặc lớn hơn
- Đèn báo độ tiếp xúc bản sốc – da : cho biết độ tiếp xúc bản sốc và thành ngực ở 3

mức độ :

- * Màu xanh (tiếp xúc kém) : 0-100 Ω ,
- * Màu vàng (trung bình) : 100-200 Ω
- * Màu đỏ (tiếp xúc tốt) : > 200 Ω .

Tạo nhịp :

- Tốc độ tạo nhịp : 30 – 180 ppm , gia số 10 ppm / bước
- Cường độ tạo nhịp : 0 , 8 – 200 mA, gia số 1 mA/ bước
- Chế độ tạo nhịp : theo nhu cầu và cố định

LÔ 23. MONITOR THEO DÕI BỆNH NHÂN - 7 THÔNG SỐ

1. Cấu hình

- Máy chính, dây nguồn: 01 cái
- Bộ dây điện cực 5 chuyển đạo theo dõi nhịp tim, ECG: 01 bộ
- Sensor SpO2 dùng nhiều lần cho người lớn: 01 cái
- Sensor nhiệt dùng nhiều lần cho người lớn: 01 cái
- Bộ dây nối và túi hơi đo huyết áp không xâm lấn người lớn : 01 bộ
- Pin sạc: 01
- Máy in nhiệt gắn sẵn trong máy: 01
- Giấy in nhiệt : 02 cuộn/xấp
- Điện cực dán : 100 miếng
- Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ

2. Đặc tính kỹ thuật :

- Máy có màn hình tinh thể lỏng màu loại TFT $\geq 12"$ hiển thị thông số sinh tồn và dữ liệu thay đổi.
- Màn hình có độ phân giải $\square 1280 \times 800$ pixel
- Báo động bằng màu sắc, âm thanh, tin nhắn

- Đo được các thông số sau :
 - + NIPB (huyết áp không xâm lấn)
 - + IPB (huyết áp xâm lấn)
 - + ECG/ nhịp tim,
 - + Nhịp thở
 - + SpO2
 - + Nhiệt độ
 - + EtCO2.

ECG:

- Có chức năng lọc nhiễu
- Đo 12 chuyển đạo của điện tim
- Nhịp tim: ≤ 15 đến ≥ 300 nhịp / phút
- Độ chính xác $\leq \pm 1 \%$
- Độ nhạy: $\geq 200 \mu V$ đỉnh
- Có phân tích loạn nhịp tim và phân tích ST

Nhịp thở : (ECG)

- Nhịp thở: 0 đến ≥ 120 nhịp / phút
- Độ chính xác: $\leq \pm 1$ nhịp

Huyết áp không xâm lấn:

- Dải đo
 - + Tâm thu: Người lớn ≤ 30 đến ≥ 270 mmHg
Trẻ em: ≤ 30 đến ≥ 180 mmHg
Trẻ sơ sinh: ≤ 30 đến ≥ 130 mmHg
 - + Tâm trương: Người lớn ≤ 10 đến ≥ 245 mmHg
Trẻ em: ≤ 10 đến ≥ 150 mmHg
Trẻ sơ sinh: ≤ 10 đến ≥ 100 mmHg
 - + Trung bình: Người lớn ≤ 20 đến ≥ 255 mmHg
Trẻ em: ≤ 20 đến ≥ 160 mmHg
Trẻ sơ sinh: ≤ 20 đến ≥ 120 mmHg
- Độ chính xác đo huyết áp: $\leq \pm 5$ mmHg
- Thời gian bơm hơi: < 10 giây (người lớn) và < 2 giây (sơ sinh)
- Khoảng đo nhịp tim: ≤ 40 đến ≥ 300 nhịp/phút
- Độ chính xác đo nhịp tim: $\leq \pm 10 \%$
- Có chế độ tự động đo huyết áp theo chu kỳ

Huyết áp xâm lấn

- Dải đo: ≤ -40 đến ≥ 360 mmHg
- Độ chính xác đo huyết áp: $\leq \pm 4$ mmHg
- Khoảng đo nhịp tim: ≤ 25 đến ≥ 350 nhịp/phút
- Độ chính xác đo nhịp tim: $\leq \pm 1 \%$

SpO2

- Dải đo SpO2: 0 đến $\geq 100\%$, độ chính xác $\leq \pm 2 \%$
- Dải đo nhịp mạch: ≤ 30 đến ≥ 300 nhịp/phút, độ chính xác $\leq \pm 2 \%$

Nhiệt độ :

- Thang chọn lựa : độ F hay độ C
- Khoảng đo: ≤ -1 đến ≥ 45 độ C

-Độ chính xác: $\leq \pm 0,1$ độ C

EtCO2

-Lấy mẫu khí CO2 trong khí thở của bệnh nhân

-Khoảng đo: 0 đến ≥ 150 mmHg

-Độ chính xác: $\leq \pm 8 \%$

-Thời gian đáp ứng ≤ 60 ms

LÔ 24. NGUỒN SÁNG NỘI SOI

1. Cấu hình

- Máy chính, dây nguồn: 01 cái

- Phụ kiện theo máy:

+ Bóng đèn Xenon: 01 cái.

- Phụ kiện khác:

+ Dây dẫn sáng : 01 cái.

+ Dụng cụ tháo lắp: 01 cái.

2. Thông số kỹ thuật

- Sử dụng bóng đèn Xenon có công suất ≥ 300 W, 15V

- Nhiệt độ màu: 6000 OK

- Tuổi thọ bóng đèn tối thiểu: ≥ 500 giờ

- Điều chỉnh cường độ sáng liên tục bằng tay

- Có hệ thống làm mát bóng đèn: bằng miếng tỏa nhiệt và bằng quạt

LÔ 25. MÁY BƠM TIÊM TỰ ĐỘNG P.C.A

1. Cấu hình:

- Máy chính, với màn hình tinh thể lỏng , dây nguồn theo máy.

+ Pin sạc bên trong máy.

+ Bộ kẹp, ốc vít .

- Phần mềm kiểm soát nồng độ đích trong gây mê.

- Phần mềm bệnh nhân tự điều khiển giảm đau.

- Dây nối máy và một tay bấm điều khiển tự giảm đau: 01

2. Thông số kỹ thuật:

- Khối lượng máy chính: ≤ 2 kg

- Có màn hình hiển thị các thông số, thao tác trên máy

- Máy hoạt động hoàn toàn bằng vi xử lý và có bảng điều khiển bằng phím nhấn .

- Màn hình hiển thị : thông tin về nguồn điện, dung lượng pin, loại bơm tiêm, vận tốc truyền, Áp lực nghẽn, thể tích đã truyền, cài đặt thể tích chọn trước

- Hiển thị bằng biểu tượng và âm thanh khi bị lỗi do: bị nghẽn , bơm tiêm sai vị trí , gần hết dịch , hết dịch.

- Chọn vận tốc tiêm và hiển thị trong khoảng từ :

+ Nhỏ nhất : đến $0,1$ ml/giờ

+ Lớn nhất : đến $\geq 999,9$ ml/giờ

- Vận tốc bolus: $0.01 - 1,800$ ml/giờ

- Độ chính xác: $\leq \pm 2 \%$

- Tự động nhận biết kích cỡ bơm tiêm nhỏ nhất đến : $\square 3$ ml , lớn nhất đến $\square 50$ ml

- Giới hạn liều: 1 – 99,999 ml hay 0.001 – 99,999 đơn vị.
- Liều bơm nhanh ban đầu (Initial bolus): 0 – 50ml hay 0 – 99,999 đơn vị.
- Liều PCA bolus: 0.01 – 50 ml hay 0.001 – 99,999 đơn vị.
- Tốc độ nền: có thể bỏ qua hay cài đặt: 0.1 --- 1,200ml/giờ hay 0.01 – 999.9 ml/giờ.
- Tự động tính tốc độ truyền dựa vào các thông số: nồng độ thuốc, cân nặng bệnh nhân, liều...
- Có chức năng gây mê tĩnh mạch có kiểm soát nồng độ đích (TCI) hoặc tương đương
- Có chức năng cho bệnh nhân tự kiểm soát cơn đau thông qua một dây bấm và phần mềm (PCA:Patient Controlled Analgesia) hoặc tương đương
- Có chức năng khóa dữ liệu ở nhiều cấp độ tránh mọi can thiệp từ bên ngoài giúp an toàn cho người bệnh

LÔ 26. MÁY HÚT DỊCH

1. Cấu hình:

- 2 bình hút, mỗi bình ≥ 3 lít
- 1 công tắc chân
- 1 khay
- 3 ống hút dài 180 cm
- 1 ống thông hút
- 2 bộ lọc

2. Thông số kỹ thuật:

- Máy dùng để hút dịch phẫu thuật và hút sản khoa
- Có bộ phận chống tràn
- Có van chuyển đổi giữa 2 bình hút
- Có hộc chứa dụng cụ theo máy.
- Bánh xe xoay 360°, có khóa
- Bơm chân không loại không dầu, hút êm.
- Áp lực chân không: ≤ 10 đến $\square 720$ mmHg
- Lưu lượng tối đa: $\square 80$ lít/ phút
- Trọng lượng ≤ 20 kg

LÔ 27. GIƯỜNG SƯỞI ẤM SƠ SINH

1. Cấu hình:

- Máy chính, dây nguồn, xe đẩy 4 bánh có khóa: 01 bộ
- Phụ kiện đi kèm:
 - + Bộ gia nhiệt cho giường : 01 bộ
 - + Đèn chiếu sáng LED : 01 bộ
 - + Tấm đệm lót : 02 cái
 - + Sensor nhiệt độ em bé : 02 cái
 - + Nôi em bé : 01 cái
 - + Giá đỡ phim chụp x-quang : 01 cái

2. Thông số kỹ thuật:

- Là hệ thống giường dùng sưởi ấm, hồi sức cho trẻ sơ sinh, được điều khiển hoàn toàn bằng kỹ thuật số.
- Đầu gia nhiệt:

- Được thiết kế để có thể kết hợp dùng với đèn trị liệu vàng da.
- Nôi em bé:
 - Được làm bằng vật liệu không gây độc hại cho bé.
 - Sức chứa chịu được ≥ 15 kg
- Tấm đệm lót:
 - Được làm bằng vật liệu không gây nhiễu, không cần phải dịch chuyển khi chụp X quang cho bé
- Đèn chiếu sáng:
 - Được chiếu sáng bằng đèn LED cho quan sát bé.
- Giường có giá đỡ phim để chụp X quang tại giường .
- Sensor nhiệt độ em bé:
 - Sensor nhiệt độ da em bé loại sử dụng nhiều lần.
- Bộ điều khiển:
 - Điều khiển nhiệt độ bằng công nghệ kỹ thuật số. (phím nhấn)
 - Có chức năng tự kiểm tra mỗi khi khởi động
 - Có bảng hiển thị nhiệt độ da của trẻ.
 - Có bảng hiển thị giới hạn báo động nhiệt độ của trẻ.
- Chế độ hoạt động : tự động theo nhiệt độ da và điều chỉnh bằng tay.
- Đèn chiếu sáng:
 - Độ sáng : ≥ 500 Lux
- Bộ gia nhiệt:
 - Nhiệt độ trẻ trong chế độ tự động: 30oC – 38oC, bước tăng khoảng 0,1oC
- Độ chính xác:
 - * Độ chính xác của nhiệt độ bệnh nhân đo được: $\leq 0,3$ oC (trong khoảng 30 - 40oC)
 - * Độ chính xác của cảm biến nhiệt độ: $\leq 0,1$ oC (trong khoảng 30 – 42oC)
- Độ phân giải của hiển thị nhiệt độ: $\pm 0,1$ oC

Lô 28. MÁY ĐO SPO2

1. Cấu hình:

Máy chính: 01 cái

- Đế sạc : 01 cái
- Sensor đo SPO2 chụp ngón Silicon sử dụng nhiều lần: 01 cái
- Cáp nối mở rộng : 01 sợi
- Dây điện : 01 sợi

2. Thông số kỹ thuật:

Sử dụng cho người lớn ,trẻ em, trẻ sơ sinh

- + Màn hình TFT LCD màu □4inch, độ phân giải □480x272 điểm.
- + Máy chính dễ dàng tháo rời khỏi đế sạc pin tiện dụng và phù hợp khi chuyển bệnh.
- + Pin Li-ion sạc 7.2V tích hợp trong máy.
- + Đo được các thông số SpO2 và nhịp mạch, độ tưới máu
- + Dải đo SpO2 : 0 - 100%. Độ chính xác khi đo người lớn ,trẻ em trong điều kiện tưới máu thấp: $\leq \pm 2$ (70 – 100%)
- + Dải đo nhịp mạch : 30 - 250 nhịp/phút. Độ chính xác: $\leq \pm 3$
- + Chỉ số tưới máu PI với dây đo: 0.05 đến 20%.
- + Tùy chỉnh biên độ báo động cho SPO2 và nhịp tim.

- + Có các cảnh báo : SpO2 cao/ thấp, nhịp mạch cao/thấp , tình trạng pin, nhận biết cảm biến.
- + Lưu dữ liệu liên tục 240 giờ (tần suất 10 giây/lần).
- + Nhiều mức theo dõi liên tục, 15 phút, 30 phút, 1 giờ.
- + Thời gian vận hành liên tục dùng pin tối đa 6 giờ.