

Phụ lục
YÊU CẦU CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT
(Kèm theo Công văn số /BV-VTTBYT ngày /4/2024
của Bệnh viện ĐKKV Bông Sơn)

1. BÀN MỒ

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2023 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: 220 VAC, 50/60 Hz
- Điều kiện môi trường làm việc:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%

II. YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH

- 1- Bàn mổ chính: 01 cái
- 2- Phụ kiện:
 - Đỡ đầu: 01 cái
 - Đỡ chân: 02 cái
 - Đỡ cánh tay: 02 cái
 - Đỡ vai: 02 cái
 - Đỡ gối: 02 cái
 - Khung màn gây mê: 01 cái
 - Đai cố định bệnh nhân: 01 cái
 - Đai cố định tay: 02 cái
 - Giá treo dịch truyền: 01 cái
 - Bộ phụ kiện kéo nắn cho chỉnh hình chi trên và chi dưới: 01 bộ
 - Xe đẩy chứa phụ kiện và khung kéo: 01 cái
 - Bộ phụ kiện hỗ trợ nghiêng và khớp gối: 01 bộ
 - Bộ hỗ trợ vai 3 phần cho bàn đỡ tay cho phẫu thuật vai: 01 bộ
 - Bàn mở rộng khu vực chậu có khoét lỗ, hỗ trợ chụp C-arm: 01 cái
 - Nâng cầu thận cho phẫu thuật cột sống (có thể tháo xạ): 01 cái

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1. Bàn mổ chính

1.1 Tính năng

- Bàn mổ chỉnh điện.
- Mặt bàn tháo xạ hoàn toàn ở tất cả các phần.
- Cấu trúc chân đế, cột trụ đỡ mặt bàn, thanh ray bằng thép không gỉ.
- Điều khiển điện bằng bộ vi xử lý.
- Hệ thống phanh bằng động cơ.
- Có thể điều khiển bàn từ xa hoặc điều khiển ở cột trụ.

- Có cơ chế tự động quay lại vị trí “0”.
- Có lựa chọn định hướng bệnh nhân.
- Có chức năng khẩn cấp cho sự cố điều khiển để kích hoạt tất cả các chuyển động.

1.2 Thông số kỹ thuật cơ bản:

- Chiều dài: ≥ 2150 mm
- Chiều rộng (bao gồm ray bên): ≥ 535 mm
- Đệm:
 - + Vật liệu: Viscoelastic, có thể tháo rời, chống tĩnh điện, liền mạch không có đường nối.
 - + Độ dày: ≥ 50.08 mm
 - + Thấu xạ
- Các chuyển động thủ công: Phần đầu có thể tháo rời: điều chỉnh từ $+45^\circ/-45^\circ$
- Các chuyển động bằng động cơ điện:
 - + Nâng hạ cột trụ đỡ mặt bàn: 700mm – 1000mm
 - + Tư thế Fowler (Chuyển động phần lưng): lên: $+70^\circ \pm 1^\circ$, xuống: $-35^\circ \pm 1^\circ$
 - + Di chuyển theo chiều dọc: ≥ 345 mm.
 - + Di chuyển Trendelenburg: $30^\circ \pm 1^\circ$
 - + Di chuyển Trendelenburg ngược: $30^\circ \pm 1^\circ$
 - + Nghiêng trái: $20^\circ \pm 1^\circ$
 - + Nghiêng phải: $20^\circ \pm 1^\circ$
 - + Gập xuống (Flex): $125^\circ \pm 1^\circ$
 - + Gập lên (Reflex): $88^\circ \pm 1^\circ$
 - + Phần đỡ chân có thể tháo rời:
 - Điều chỉnh liên tục: lên: $+38^\circ \pm 1^\circ$, xuống: $-90^\circ \pm 1^\circ$
 - Góc mở ra vô: từ 0° đến 180°
- Bánh xe chống tĩnh điện
- Có thể nâng cấp thêm cấu hình phụ kiện về sau.

2. Phụ kiện:

- Đỡ đầu: 01 cái
- Đỡ chân: 02 cái
- Đỡ cánh tay: 02 cái
- Đỡ vai: 02 cái
- Đỡ gối: 02 cái
- Khung màn gậy mê: 01 cái
- Đai cố định bệnh nhân: 01 cái
- Đai cố định tay: 02 cái
- Giá treo dịch truyền: 01 cái
- Bộ phụ kiện kéo nắn cho chỉnh hình chi trên và chi dưới: 01 bộ bao gồm

- + Khung chỉnh hình chi dưới
- + Giày chỉnh hình
- + Thanh hỗ trợ xương cùng
- + Đỡ vai và hông
- + Bàn kéo tay
- Xe đẩy chứa phụ kiện và khung kéo: 01 cái
- Bộ phụ kiện hỗ trợ nghiêng và khớp gối: 01 bộ
- Bộ hỗ trợ vai 3 phần cho bàn đỡ tay cho phẫu thuật vai: 01 bộ
- Bàn mở rộng khu vực chậu có khoét lỗ, hỗ trợ chụp C-arm: 01 cái
- Nâng cầu thận cho phẫu thuật cột sống (có thể tháo xạ): 01 cái

2. HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI (HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI TỔNG QUÁT)

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2022 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: 220 VAC, 50/60 Hz
- Điều kiện môi trường làm việc:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%

II. CẤU HÌNH

1 Cấu hình chung:

1. Bộ xử lý hình ảnh: 01 Bộ
2. Đầu camera cảm biến Cmos: 01 cái
3. Màn hình chuyên dụng phẫu thuật nội soi 4K 31": 01 cái
4. Nguồn Led: 01 cái
5. Máy bơm CO₂: 01 máy
6. Máy cắt đốt điện cao tần và phụ kiện: 01 cái
7. Máy cắt đốt hàn mạch cao tần: 01 máy
8. Xe đẩy chuyên dụng phẫu thuật nội soi: 01 cái
9. Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi kèm theo hệ thống: 01 bộ

2. Cấu hình chi tiết:

STT	Cấu hình chi tiết	SL	ĐVT
1	Bộ xử lý hình ảnh	01	Cái
2	Đầu Camera cảm biến CMOS	01	Cái
3	Màn hình chuyên dụng phẫu thuật nội soi 4K ≥ 31"	01	Cái
4	Nguồn sáng LED	01	Cái

4.1	Dây cáp kết nối	01	Cái
4.2	Bộ kiểm tra chức năng dây dẫn sáng	01	Cái
4.3	Dây dẫn sáng	01	Cái
5	Máy bơm CO₂	01	Cái
5.1	Màng lọc CO ₂	02	Cái
5.2	Dây dẫn CO ₂ vào ổ bụng, có bộ phận sưởi ấm khí	01	Cái
5.3	Bộ dây hút khói dùng một lần	05	Cái
5.4	Cassette lọc hút khói	02	Cái
6	Máy cắt đốt điện cao tần (Dao mổ điện cao tần) và phụ kiện bao gồm:	01	Cái
6.1	Máy chính	01	Cái
6.2	Dây nối điện cực trung tính	01	Cái
6.3	Điện cực trung tính dán	50	Cái
6.4	Bàn đạp điều khiển 1 nút bấm	01	Cái
6.5	Bàn đạp điều khiển 2 nút bấm	01	Cái
6.6	Tay dao đơn cực	01	Cái
6.7	Điện cực hình đầu dao	01	Cái
6.8	Forcep lưỡng cực	01	Cái
6.9	Dây nối dụng cụ đơn cực nội soi	01	Cái
6.10	Xe đẩy máy cắt đốt	01	Cái
7	Máy cắt đốt hàn mạch cao tần (Máy hàn mạch)	01	Cái
7.1	Bàn đạp chân cho máy	01	Cái
7.2	Tay dao hàn mạch 5mm, ngàm cong dạng Maryland, dài \geq 360mm	01	Cái
8	Xe đẩy chuyên dụng cho hệ thống phẫu thuật nội soi và phụ kiện bao gồm:	01	Cái
8.1	Bộ giữ đầu camera 2D	01	Cái
8.2	Giá giữ bình CO ₂ vào xe đẩy.	01	Cái
8.3	Dây điện nguồn cho các máy trên hệ thống, dài \geq 1m	06	Cái
8.4	Dây điện nguồn hệ thống	01	Cái
8.5	Tay giữ màn hình trung tâm	01	Cái
8.6	Thanh trượt giữ tay giữ màn hình	01	Cái
8.7	Bộ nguồn	01	Cái
9	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi kèm theo hệ thống	01	Bộ

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1.1	Bộ xử lý hình ảnh	01	Cái
	Hiển thị hình ảnh chất lượng 4K khi kết hợp với màn hình 2D 4K.		
	Có phím cân bằng trắng trên bộ xử lý hình ảnh.		

	Có chức năng tự động điều khiển cường độ ánh sáng khi kết hợp với nguồn sáng LED		
	Có chức năng lọc chống gợn sóng hình ảnh và tự động bù sáng.		
	Có tích hợp chế độ tăng màu đỏ và giảm khói.		
	Có tối thiểu 5 cấu hình tiêu chuẩn được cài đặt sẵn: <i>tổng quát, tiết kiệm, sân, thân kinh và lồng ngược</i> .		
	Có tối thiểu 4 hiệu ứng có thể được cài đặt: tăng màu đỏ, giảm khói, hình chông hình (hình ảnh gốc và hình ảnh qua xử lý) và hiển thị các chỉ báo.		
	Có tối thiểu 5 ngõ ra tín hiệu: 2x DVI-D (1080p), 2x 3G HD-SDI 1080p, 1x HD-SDI (1080i).		
1.2	Đầu Camera cảm biến CMOS	01	Cái
	Loại cảm biến: 1/3" CMOS		
	Độ phân giải: chất lượng Full HD, 1920x1080 pixels.		
	Chế độ quét: quét liên tục 1080p tối thiểu 50 tín hiệu mỗi giây, cung cấp hình ảnh không có độ trễ.		
	Tốc độ chụp: 1/60 đến 1/60000 giây.		
	Tiêu cự: 14 đến 28mm.		
	Độ phóng đại: + Zoom quang học: $\geq 2x$ + Zoom kỹ thuật số: $\geq 1.8x$		
	Có cụm điều khiển chức năng trên đầu camera, có thể tùy chỉnh các chức năng: vào menu, cân bằng trắng, phóng đại kỹ thuật số, bật/ tắt nguồn sáng, điều khiển ghi hình..		
	Có chức năng tự động điều khiển cường độ sáng.		
1.3	Màn hình chuyên dụng phẫu thuật nội soi 4K $\geq 31''$	01	Cái
	Loại màn hình: màn hình LCD sử dụng đèn nền LED, kích thước ≥ 31 inches		
	Hiển thị TFT với kỹ thuật IPS		
	Đạt được độ phân giải tối đa: 3840 x 2160 pixels (UHD 4K)		
	Tỉ lệ khung hình theo chuẩn 16:9		
	Độ sáng tối đa: ≥ 350 cd/m ²		
	Độ tương phản: 1500:1		
	Góc nhìn (ngang/dọc): $\geq 178^\circ$		
	Màu hiển thị: ≥ 16.7 triệu màu (8-bit) và ≥ 1.07 tỉ màu (10-bit)		
	Có cổng kết nối tín hiệu ngõ vào: DVI-D, BNC (3G-SDI), DisplayPort ...		
	Có cổng kết nối tín hiệu ngõ ra: DVI-D, BNC (3G-SDI)..		

1.4	Nguồn sáng LED	01	Cái
	Loại đèn LED, tuổi thọ: ≥ 30.000 giờ hoạt động		
	Nhiệt độ màu: 5.500 - 6.000 Kelvin.		
	Lưu lượng ánh sáng đầu ra: ≥ 2.510 lumen		
	Ngõ ra có khả năng tương thích với các loại dây dẫn sáng của các hãng sản xuất khác nhau.		
	Có chức năng kiểm tra chất lượng truyền dẫn của dây dẫn sáng		
	Có chức năng tự động điều khiển cường độ ánh sáng khi kết hợp với bộ xử lý hình ảnh và đầu camera		
	Có chức năng điều chỉnh cường độ ánh sáng bằng nút xoay liên tục với bước điều chỉnh 5% (0-100%)		
1.4.1	Dây cáp kết nối	01	Cái
1.4.2	Bộ kiểm tra chức năng dây dẫn sáng	01	Cái
1.4.3	Dây dẫn sáng	01	Cái
1.5	Máy bơm CO₂	01	Cái
	Tốc độ bơm tối đa: ≥ 50 lít/phút.		
	Áp suất đầu ra tối đa: ≥ 75 mmHg.		
	Khoảng cài đặt áp lực ổ bụng từ 1-30 mmHg		
	Có chức năng hút khói với tốc độ tối đa: ≥ 12 lít/phút		
	Có chức năng làm ẩm khí		
	Kiểm soát nguồn cấp khí, hiển thị lượng khí đã sử dụng (đơn vị lít)		
1.5.1	Màng lọc CO ₂	02	Cái
1.5.2	Dây dẫn CO ₂ vào ổ bụng, có bộ phận sưởi ẩm khí	01	Cái
1.5.3	Bộ dây hút khói dùng một lần	05	Cái
1.5.4	Cassette lọc hút khói	02	Cái
1.6	Máy cắt đốt điện cao tần	01	Cái
	Công suất cắt cực đại: ≥ 300 W.		
	Công suất đốt cực đại: ≥ 200 W.		
	Máy cho phép thiết lập ≥ 9 chương trình		
	Có chế độ sử dụng đồng thời hai tay dao, kích hoạt cùng lúc với công suất ngõ ra duy trì.		

	<p>Có hệ thống giám sát điện cực trung tính, cảnh báo các tình huống nguy hiểm, tránh gây bỏng cho bệnh nhân.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giám sát sự kết nối của máy và tấm điện cực trung tính + Giám sát độ tiếp xúc của tấm điện cực trung tính và da + Giám sát hướng của hướng điện cực trung tính + Có chế độ giám sát điện cực trung tính khi sử dụng cho trẻ sơ sinh <p>.....</p>		
	Công kết nối điện cực trung tính có thể kết nối 2 chuẩn dây khác nhau: chuẩn tròn và chuẩn 2 chân		
	<p>Chế độ đơn cực</p> <ul style="list-style-type: none"> + Có ít nhất 3 chế độ cắt đơn cực như: Cắt thuần, Cắt trong môi trường nước, cắt hỗ trợ cầm máu + Có ít nhất 3 chế độ cầm máu như: Cầm máu bề mặt, cầm máu cực sâu, cầm máu không tiếp xúc. 		
	Có 2 chế độ lưỡng cực: chế độ cắt lưỡng cực và chế độ đốt lưỡng cực.		
1.6.1	Máy chính	01	Cái
1.6.2	Dây nối điện cực trung tính	01	Cái
1.6.3	Điện cực trung tính dán	50	Cái
1.6.4	Bàn đạp điều khiển 1 nút bấm	01	Cái
1.6.5	Bàn đạp điều khiển 2 nút bấm	01	Cái
1.6.6	Tay dao đơn cực	01	Cái
1.6.7	Điện cực hình đầu dao	01	Cái
1.6.8	Forcep lưỡng cực	01	Cái
1.6.9	Dây nối dụng cụ đơn cực nội soi	01	Cái
1.6.10	Xe đẩy máy cắt đốt	01	Cái
1.7	Máy cắt đốt hàn mạch cao tần	01	Cái
	Cấu hình bao gồm: thân máy, bàn đạp và tay dao hàn mạch		
	Bề mặt cho phép lau khử trùng		
	Tần số hoạt động: $\geq 460\text{kHz}$		
	Âm lượng có thể điều chỉnh: 1 - 5 bước		
	Có chức năng tự thực hiện kiểm tra trước khi hàn, có tín hiệu báo bằng âm thanh khi hàn xong.		
	Có chức năng hàn mạch có đường kính xấp xỉ 7mm		
	Kích hoạt năng lượng trên tay cầm dụng cụ		
	Dòng ngàm Maryland có chiều dài hàn mạch 21.5mm, chiều dài cắt mạch 20mm		
	Dụng cụ ép mô đồng đều trong ngàm và xoay trục được 360 độ		
	Ngàm dụng cụ với cơ chế đóng lại ở đầu trước		
1.7.1	Bàn đạp chân cho máy	01	Cái

1.7.2	Tay dao hàn mạch 5mm, ngàm cong dạng Maryland, dài 360mm	01	Cái
1.8	Xe đẩy chuyên dụng phẫu thuật nội soi, chính hãng sản xuất	01	Cái
	Bốn bánh xe chống tĩnh điện, có lớp bảo vệ, tất cả đều có thể khóa.		
1.8.1	Bộ giữ đầu camera 2D	01	Cái
1.8.2	Giá giữ bình CO2 vào xe đẩy.	01	Cái
1.8.3	Dây điện nguồn cho các máy trên hệ thống, dài $\geq 1\text{m}$	06	Cái
1.8.4	Dây điện nguồn hệ thống	01	Cái
1.8.5	Tay giữ màn hình trung tâm	01	Cái
1.8.6	Thanh trượt giữ tay giữ màn hình	01	Cái
1.8.7	Bộ nguồn	01	Cái
9	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi kèm theo hệ thống	01	Bộ
	<i>Kích thước sai số cho phép: $\pm 5\%$</i>		
9.1	Ống kính nội soi, góc nhìn 30 độ, dài 330mm, đường kính 10mm, cho phép hấp tiệt trùng bằng hơi nước.	01	Cái
9.2	Ống kính nội soi, góc nhìn 0 độ, đường kính 10mm, dài 330mm, cho phép hấp tiệt trùng bằng hơi nước.	01	Cái
9.3	Khay lưới bảo quản ống kính soi, có nắp đậy và tay cầm, kích thước: 454x84x41mm	02	Cái
9.4	Vỏ Trocar công nghệ lai (hybrid), đường kính 12mm, dài 110mm, trơn, có van CO2.	01	Cái
9.5	Nòng Trocar, đường kính 12 mm, dài 110 mm, mũi nòng vát tam giác, đầu nòng màu vàng.	01	Cái
9.6	Vỏ Trocar công nghệ lai (Hybrid), đường kính 10mm, dài 110mm, xoắn, có van CO2.	01	Cái
9.7	Vỏ Trocar công nghệ lai (Hybrid), đường kính 10mm, dài 110mm, trơn, có van CO2.	02	Cái
9.8	Nòng Trocar đường kính 10mm, dài 110mm, mũi tù, đầu nòng chất liệu PEEK màu xanh lá	01	Cái
9.9	Nòng Trocar, 10 mm, dài 110 mm, mũi tam giác, đầu nòng màu xanh lá	02	Cái
9.10	Nắp Trocar Silicone dành cho Trocar 10mm/12mm, kèm đầu giảm 5mm kèm phần thân giữ	03	Cái
9.11	Nắp trên silicon trocar 10mm	05	Cái
9.12	Van trong silicon trocar 10mm	05	Cái
9.13	Van Trocar Silicone dành cho Trocar 10mm/12mm, kèm đầu giảm 5mm	05	Cái

9.14	Vỏ Trocar công nghệ lai (hybrid), đường kính 5mm, dài 110mm, xoắn, có van CO2, chất liệu hợp kim.	02	Cái
9.15	Vỏ Trocar công nghệ lai (hybrid), đường kính 5mm, dài 110mm, trơn, có van CO2, chất liệu hợp kim.	01	Cái
9.16	Nòng Trocar đường kính 5mm, dài 110mm, mũi nòng vát tam giác, đầu nòng màu đỏ.	02	Cái
9.17	Nòng Trocar đường kính 5mm, dài 110mm, nhọn, phần đầu chất liệu PEEK màu đỏ	01	Cái
9.18	Nắp Trocar Silicone dành cho Trocar 5mm	05	Cái
9.19	Tay cầm cho dụng cụ phẫu tích nội soi lưỡng cực, không có khóa cài	01	Cái
9.20	Ruột kẹp phẫu tích nội soi lưỡng cực, cong, ngàm khuyết, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính 5mm	01	Cái
9.21	Tay cầm cho dụng cụ nội soi đơn cực, loại chuẩn, chất liệu PEEK, có khóa cài	02	Cái
9.22	Tay cầm cho dụng cụ nội soi đơn cực, loại chuẩn, chất liệu PEEK, không có khóa cài	03	Cái
9.23	Ống cách điện ngoài, chất liệu PEEK, dài 310mm, đường kính 5mm, sử dụng cho dụng cụ nội soi đơn cực/lưỡng cực	07	Cái
9.24	Ruột kéo Metzenbaum phẫu thuật nội soi, đơn cực, đường kính 5mm, dài 310mm, ngàm dài 22mm	02	Cái
9.25	Ruột kéo Hook cắt chỉ phẫu thuật nội soi, đơn cực, đường kính 5mm, dài 310mm, ngàm dài 11mm	01	Cái
9.26	Ruột kelly Maryland phẫu thuật nội soi, đơn cực, cong trái, đường kính 5mm, dài 310mm, ngàm dài 21mm	01	Cái
9.27	Ruột kẹp ruột dài phẫu tích nội soi đơn cực Dorsey, thẳng, ngàm có khía, khuyết, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính 5mm, ngàm dài 35mm.	01	Cái
9.28	Ruột kẹp Grasper phẫu tích nội soi đơn cực, thẳng, ngàm có khía thô, ngàm cực dài, hoạt động đơn, dài 310mm, đường kính 5mm, ngàm dài 20mm	01	Cái
9.29	Ruột kẹp phẫu tích Croce-Olmi, thẳng, ngàm khuyết, có khía, hoạt động đơn, dài 310mm, đường kính ngàm 5mm, ngàm dài 30mm	01	Cái
9.30	Ruột kẹp Pozzi phẫu tích nội soi đơn cực, thẳng, ngàm có răng 1x1, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính ngàm 5mm, ngàm dài 33mm	01	Cái
9.31	Ruột kẹp phẫu tích (Allis) nội soi đơn cực, thẳng, có khía mịn, hoạt động đơn, dài 310mm, đường kính ngàm 5mm, ngàm dài 15mm	01	Cái

9.32	Kẹp phẫu tích nội soi đơn cực Adtec (Allis răng mịn), thẳng, có khóa mịn, hoạt động đơn, dài 310mm, đường kính 5mm, chiều dài ngàm 15mm	01	Cái
9.33	Kẹp tử cung	01	Cái
9.34	Kẹp mang kim phẫu thuật nội soi, cong trái, đường kính 5mm, dài 310mm	01	Cái
9.35	Tay cầm móc đốt đơn cực phẫu thuật nội soi, đường kính 5mm, dài 330mm.	01	Cái
9.36	Điện cực móc đốt, chất liệu ceramic cách điện, đơn cực, dạng L, đường kính 5mm.	02	Cái
9.37	Cây đẩy chỉ, đường kính 5mm, dài 330mm	01	Cái
9.38	Ống hút, tưới rửa phẫu thuật nội soi, đường kính 5mm, dài 330mm.	01	Cái
9.39	Kèm kẹp Clip loại trung bình - lớn, 10mm, dài 330mm, tay cầm có vòng nhận biết màu xanh lá	01	Cái
9.40	Clip kẹp mạch máu 2 thì titanium, loại trung bình-lớn, màu xanh lá cây, kích thước 8,1mm x 7,9mm, hộp 20 vỉ, mỗi vỉ 6 cái, cơ chế đóng đầu clip trước, hộp 120 cái	120	Cái
9.41	Chổi rửa dụng cụ nội soi loại nhỏ, 3.7mm, dài 550mm	01	Cái
9.42	Chổi vệ sinh, dài 550mm, đường kính 10mm	01	Cái
9.43	Nắp hộp sử dụng màng lọc khuẩn PTFE lâu dài, 5000 lần tiết khuẩn.	01	Cái
9.44	Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn.	01	Cái
9.45	Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 1/1, có chân.	01	Cái
9.46	Lưới silicone có lỗ thoát khí, cỡ chuẩn 1/1, làm khô ráo và chống va đập dụng cụ phẫu thuật.	01	Cái

3. HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI (HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI TẠI MŨI HỌNG)

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2022 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: 220 VAC, 50/60 Hz
- Điều kiện môi trường làm việc:

- + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
- + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%

II. CẤU HÌNH

1. Bộ xử lý hình ảnh: 01 Bộ
2. Đầu camera Full HD: 01 Cái
3. Màn hình LED HD $\geq 26''$: 01 Cái
4. Nguồn sáng lạnh: 01 Cái
5. Dây dẫn sáng bằng sợi quang: 01 Cái
6. Xe đặt máy: 01 Cái
7. Bộ dụng cụ phẫu thuật mũi xoang: 01 bộ

III. TÍNH NĂNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1. Bộ xử lý hình ảnh

- Có 2 ngõ vào camera
- Chất lượng hình ảnh FULL HD
- Cho phép nhập liệu dữ liệu bệnh nhân. Dữ liệu bệnh nhân được lưu trữ trên bộ nhớ trong và có thể truy xuất dữ liệu ra bộ nhớ ngoài.
- Cổng USB: ≥ 5 USB (cả trước và sau)
- Định dạng hình ảnh: JPEG
- Định dạng (Audio)/Video: MPEG-4
- Dung lượng bộ nhớ trong: ≥ 50 GB
- Giao diện giao tiếp video: qua ít nhất 2 ngõ ra DVI-D
- Kết nối bàn đạp qua cổng USB

2. Đầu camera Full HD

- Thu nhận hình ảnh với độ phân giải đầu vào ≥ 2 triệu pixel.
- Công nghệ chip cảm biến CMOS. Cảm biến hình ảnh: 1/3" CMOS-Chip.
- Điểm ảnh: 1920 (h) x 1080 (v) pixels.
- Định dạng ngõ vào: 16:9. Hình ảnh kỹ thuật số chụp ở định dạng 16: 9 được hiển thị trên màn hình rộng ở cùng định dạng Full HD không bị chuyển đổi.
- Phương pháp quét: quét liên tục (full frame), 50/60 Hz
- Ống kính: ống kính tích hợp, tiêu cự cố định $f = 16$ mm
- Độ nhạy tối thiểu: 1.4 Lux ($f = 1.4$ mm).
- Các nút điều khiển trên đầu camera. Có tối thiểu 2 nút có thể lập trình được.
- Tích hợp cáp kết nối để cắm vào CCU, chiều dài cáp: ≥ 300 cm.
- Có thể ngâm được, tiệt trùng được bằng gas và plasma.

3. Màn hình LED HD $\geq 26''$:

- Tấm nền: ≥ 26 inch TFT LCD (LED)
- Độ phân giải: 1920 x 1080 pixel
- Tỷ lệ khung: 16 : 9
- Số màu: ≥ 1.07 tỉ
- Độ sáng (typical): ≥ 500 cd/m²

- Độ tương phản (typical): 1500 : 1
- Bề mặt được xử lý chống chói
- Góc nhìn: Phải/Trái $\geq 178^\circ$, Trên/Dưới $\geq 178^\circ$
- Tín hiệu đầu vào: DVI-D, VGA (D-sub), BNC.....
- Tín hiệu ngõ ra: DVI-D, BNC.....
- Nguồn điện: bộ nguồn AC/DC
- Mức bảo vệ IP: Tổng thể : $\geq IP33$, mặt trước : $\geq IP44$
- Mức bảo vệ IK: $\geq IK07$

4. Nguồn sáng lạnh

- Sử dụng bóng đèn: LED
- Tuổi thọ bóng đèn ≥ 30.000 giờ.
- Có thể điều khiển nguồn sáng
- Nhiệt độ màu: xấp xỉ $6400^\circ K$
- Điều chỉnh ≥ 20 mức độ sáng
- Ngõ ra ánh sáng: ≥ 1
- Điện áp nguồn: 220– 240 VAC , 50/60 Hz
- Có 2 cổng kết nối.

5. Dây dẫn sáng bằng sợi quang: đầu nối thẳng, đường kính 3.5 mm, dài ≥ 230 cm

6. Xe đặt máy

- Chiều cao xe: 130cm – 150cm
- Cọc treo màn hình giữa xe (Có thể xoay trái phải + gập lên xuống)
- Có 04 kệ đặt máy
- 01 thùng chứa đồ ngăn kéo ray trượt
- 04 bánh xe đều có phanh
- 01 Tay treo camera ống cứng
- 01 công tắc tổng có đèn led
- 01 ổ cắm nguồn tích hợp; dây nguồn 2.5m; lõi dây đi trong máy tiết diện 1.5mm

(Đi đủ 3 dây)

- 02 hộp bó dây (trái & phải)

7. Bộ dụng cụ phẫu thuật mũi xoang: (kích thước sai số cho phép $\pm 5\%$)

7.1 Ống soi quang học, góc soi thẳng 0° , đường kính 4 mm, dài 18 cm, hấp khử trùng được.

7.2 Ống soi quang học, góc soi nghiêng 30° , đường kính 4 mm, dài 18cm, hấp khử trùng được.

7.3 Kim chích vách ngăn, gập góc, có khóa Luer

7.4 Dao hình liềm, mũi nhọn, dài 19 cm

7.5 Que nâng 2 đầu FREER, đầu nửa bén và đầu cùn, dài 20 cm

7.6 Que nạo xoang, đầu thuôn dài, cỡ nhỏ, dài 19 cm

7.7 Muỗng nạo xoang trán, cong 55° , hình ovan, cắt về phía trước, dài 19 cm.

7.8 Que thăm dò lỗ thông xoang hàm, 2 đầu hình cầu, đường kính cỡ 1.2 mm – 2.0 mm, dài 19 cm.

7.9 Que nâng COTTLE, 2 đầu, đầu nửa bén, đầu cùn, có chia độ, dài 20cm.

7.10 Ống hút mũi xoang, hình nón, bề cong được, có khoá LUER, đường kính ngoài 2.5mm, chiều dài làm việc 13cm.

7.11 Ống hút FRAZIER đường kính 9 Fr, dài 10cm, có lỗ thông điều chỉnh, có vạch đánh dấu trên thân từ 5 – 9cm.

7.12 Ống thông v.EICKEN, cong dài, đường kính ngoài 3 mm, dài 12.5 cm

7.13 Ống thông v.EICKEN, cong ngắn, dài 12.5cm, đường kính ngoài 3 mm

7.14 Nhíp đốt cầm máu lưỡng cực, được bọc cách điện, đầu tù, gập góc, dùng cho mũi, có kênh hút, có lỗ cắt, dài 19 cm.

7.15 Dây nối cao tần lưỡng cực, dài 300 cm.

7.16 Kềm mũi xoang STAMBERGER, dài 10 cm, hàm cắt ngược về phía sau lên trên.

7.17 Kềm mũi xoang STAMBERGER dài 10 cm, hàm cắt ngược về phía sau sang phải.

7.18 Kềm mũi xoang STAMBERGER dài 10 cm, hàm cắt ngược về phía sau sang trái.

7.19 Kềm mũi xoang, hàm kẹp chặt, cong xuống 90°, hàm mở ngược về phía sau 120°, chiều dài làm việc 10 cm, dùng cho xoang bướm

7.20 Kềm mũi xoang BLAKESLEY, hàm mở lên trên 90°, cỡ 01, chiều dài làm việc 13cm.

7.21 Kềm mũi xoang BLAKESLEY, loại thẳng, có đầu nối dùng vệ sinh dụng cụ, cỡ 01, chiều dài làm việc 13 cm.

7.22 Kềm mũi xoang BLAKESLEY, hàm mở lên trên 45°, cỡ 01, có đầu nối dùng vệ sinh dụng cụ, chiều dài làm việc 13cm

7.23 Kềm gắp và lấy sinh thiết, hàm hình chén o-van 3 x 5 mm, đường kính vỏ ngoài 1.5 mm, có đầu nối dùng vệ sinh dụng cụ, chiều dài làm việc 14 cm

7.24 Kềm cắt mũi xoang, loại thẳng, cắt xuyên, dạng BLAKESLEY, cỡ 1, rộng 3.5 mm, có đầu nối dùng vệ sinh dụng cụ, chiều dài làm việc 13 cm.

7.25 Kềm cắt mũi xoang, hàm quay lên 45°, cắt xuyên, dạng BLAKESLEY, cỡ 1, rộng 3.5 mm, có đầu nối dùng vệ sinh dụng cụ, chiều dài làm việc 13 cm.

7.26 Kềm phẫu tích mũi xoang STAMMBERGER, hàm mở sang phải hướng xuống và cắt về phía trước, chiều dài làm việc 10 cm.

7.27 Kềm phẫu tích mũi xoang STAMMBERGER, hàm mở sang trái hướng xuống và cắt về phía trước, chiều dài làm việc 10 cm.

7.28 Hộp nhựa dùng để tiệt trùng và bảo quản dụng cụ.

4. MÁY SIÊU ÂM TỔNG QUÁT

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.

- Sản xuất năm 2022 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: 220 VAC, 50/60 Hz
- Điều kiện môi trường làm việc:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%

II. CẤU HÌNH

1. Máy chính: 01 máy
2. Màn hình quan sát LED ≥ 21.5 inches: 01 cái
3. Cánh tay xoay màn hình: 01 cái
4. Bàn điều khiển và giao diện sử dụng: 01 cái
5. Đầu dò Convex đa tần: : 01 cái
6. Đầu dò Linear đa tần: 01 cái
7. Đầu dò Sector đa tần: : 01 cái
8. Phần mềm:
 - Phần mềm siêu âm tổng quát: bụng tổng quát, mô mềm, mạch máu, cơ xương khớp, sản khoa, phụ khoa, tiết niệu....: 01 bản quyền
 - Phần mềm siêu âm chuyên tim và mạch máu người lớn, tim trẻ em: 01 bản quyền
 - Phần mềm phân tích phổ Doppler tự động: 01 bản quyền
 - Phần mềm kết nối DICOM: 01 bản quyền
9. Phụ kiện đi kèm:
 - Máy in nhiệt trắng đen: 01 cái
 - Máy in màu A4: 01 cái
 - Bộ máy tính và phần mềm trả kết quả siêu âm: 01 bộ
 - Bộ lưu điện UPS online 2kVA: 01 bộ

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

1. Máy chính:

- Thiết kế đồng bộ trên xe đẩy và có 4 bánh xe. Trên bánh xe có khoá hãm.
- Có ≥ 4 cổng kết nối đầu dò
- Dải động hệ thống: ≥ 280 dB
- Độ sâu thăm khám: ≥ 40 cm
- Thang xám: ≥ 256 mức
- Kênh xử lí số hóa: $\geq 4.718.592$ kênh
- Tốc độ tạo ảnh 2D và chế độ hỗn hợp 2D/CFI/Doppler/TDI: ≥ 1.900 khung hình/giây
- Dung lượng ổ cứng: ≥ 512 GB

2. Màn hình quan sát:

- + Màn hình quan sát LED ≥ 21.5 inches
- + Góc quan sát: > 178 độ
- + Tỷ lệ tương phản: $> 1000:1$
- + Thời gian đáp ứng: < 14 ms

+ Được gắn trên khớp nối với cánh tay linh hoạt.

3. Cánh tay xoay màn hình: dùng để gắn với màn hình quan sát

4. Bàn điều khiển và giao diện sử dụng:

- Màn hình điều khiển cảm ứng: ≥ 12 inches
- Bàn điều khiển xoay được 180 độ.

5. Đầu dò Convex đa tần

- Ứng dụng: Siêu âm bụng tổng quát, sản phụ khoa..
- Dải tần số thăm khám: 2 – 6 MHz
- Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
- Khẩu độ: $\geq 63,7$ mm
- Trường nhìn: ≥ 72 độ.
- Có các mode thu ảnh: Doppler xung (PW), tần số lặp xung cao (HPRF), Doppler màu, Doppler năng lượng, Doppler năng lượng có hướng (directional CPA), công nghệ tia đa hướng (SonoCT), lọc nhiễu lốm đốm (XRES), chế độ hòa âm mô (Harmonic).....
- Hỗ trợ siêu âm can thiệp.
- Hỗ trợ siêu âm cản âm.
- Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết.

6. Đầu dò Linear đa tần

- Ứng dụng: Siêu âm mạch máu, cơ xương khớp, mô mềm, vú, ruột....
- Dải tần số thăm khám: 5 – 12 MHz
- Số chấn tử: ≥ 256 chấn tử
- Khẩu độ: ≥ 50 mm
- Có các mode thu ảnh: Doppler xung (PW), Doppler màu, Doppler năng lượng (CPA), công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng (SonoCT), lọc nhiễu lốm đốm (XRES) và chế độ hòa âm mô (Harmonic).....
- Hỗ trợ siêu âm cản âm
- Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết

7. Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim

- Ứng dụng: Siêu âm tim người lớn, siêu âm Doppler xuyên sọ, bụng tổng quát...
- Dải tần số thăm khám: 2 – 4 MHz
- Số chấn tử: ≥ 80 chấn tử
- Khẩu độ: $\geq 20,3$ mm
- Trường nhìn: ≥ 90 độ
- Có các mode thu ảnh: 2D, Doppler liên tục (CW), Doppler xung (PW), tần số lặp xung cao (HPRF), Doppler màu, Doppler mô, lọc nhiễu lốm đốm (XRES), chế độ hòa âm mô (Harmonic), AutoSCAN/iSCAN...
- Chế độ siêu âm cản âm

8. Phần mềm:

- Phần mềm siêu âm tổng quát: bụng tổng quát, mô mềm, mạch máu, cơ xương khớp, sản khoa, phụ khoa, tiết niệu....
- Phần mềm siêu âm chuyên tim và mạch máu người lớn, tim trẻ em: giúp đo đạc, phân tích tim và mạch máu (có khả năng đánh dấu mô cơ tim thất trái và tự động đo các thông số trên hình 2D, tạo ảnh vận tốc mô....và phân tích phổ Doppler tự động)
- Phần mềm kết nối DICOM có bản quyền

9. Phụ kiện đi kèm:

- Máy in nhiệt trắng đen
- Máy in màu A4
- Bộ máy tính và phần mềm trả kết quả siêu âm
- Bộ lưu điện UPS online 2kVA

III-CÁC CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG, HIỂN THỊ, LƯU TRỮ:

- Chế độ tạo ảnh thang xám 2D: có
- Chế độ M-mode: có
- Chế độ M-mode Doppler màu: có
- Chế độ M-mode Doppler mô: có
- Chế độ M-mode giải phẫu: có
- Chế độ Doppler mô (TDI): có
- Chế độ tạo ảnh đồng thời M-mode 2D: có
- Chế độ tạo ảnh Doppler màu: có
- Chế độ Doppler năng lượng : có
- Chế độ màn hình chia hai 2D, Doppler năng lượng, dòng chảy màu, Doppler xung: có
- Chế độ màn hình chia ba cho 2D, Doppler năng lượng (CPA), dòng chảy màu, Doppler xung: có
- Chế độ tạo ảnh kép: : có
- Chế độ Zoom độ nét cao: có
- Chế độ Zoom và di ảnh : có
- Bộ nhớ ảnh Cine: có
 - + Dữ liệu ảnh 2D/Màu: ≥ 2.200 ảnh
 - + Dữ liệu Doppler/M-Mode: ≥ 64 giây
 - + Dữ liệu Doppler liên tục : ≥ 48 giây
 - + Khả năng cắt dữ liệu 2D : có
 - + Hiển thị trên màn hình số lượng ảnh 2D hiện tại : có
- Lưu trữ dữ liệu và khả năng kết nối:
 - + Dung lượng lưu trữ: ≥ 512 GB.
 - + Dung lượng lưu trữ khoảng 350 dữ liệu thăm khám (40 hình ảnh, các đoạn clip 6 giây và các báo cáo cho mỗi thăm khám).
 - + Kết nối DICOM.

5. MÁY XQUANG KỸ THUẬT SỐ CHỤP TỔNG QUÁT

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2023 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: điện áp 3 pha 380 VAC, 50/60 Hz
- Điều kiện môi trường làm việc:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%

II. CẤU HÌNH

1. Tủ điều khiển và nguồn phát tia cao tần: 01 cái
2. Cột mang đầu bóng: 01 cái
3. Đầu bóng phát tia x: 01 cái
4. Bộ chuẩn trực chùm tia : 01 cái
5. Bàn bệnh nhân: 01 cái
6. Giá chụp phổi
7. Cáp cao thế: 01 cặp
8. Hệ thống thu nhận ảnh X- Quang kỹ thuật số DR:
 - 8.1 Tấm thu nhận và xử lý hình ảnh x quang kỹ thuật số: 02 tấm
 - 8.2 Trạm điều khiển thu nhận xử lý ảnh x quang kỹ thuật số DR: 01 bộ
 - 8.3 Phần mềm điều khiển: 01 bộ
 - 8.4 Phụ kiện chuẩn theo hệ thống: 01 bộ
 - 8.5 Máy in phim khô laser: 01 máy

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1. Tủ điều khiển và nguồn phát tia cao tần

- Tần số phát : ≥ 450 kHz
- Công suất : ≥ 40 kW
- Dải kV : ≤ 40 kV tới ≥ 150 kV, bước điều chỉnh 1 kV
- Dải mA : ≤ 10 mA tới ≥ 500 mA
- Dải mAs : ≤ 0.1 mAs tới ≥ 500 mAs
- Dải thời gian chụp : ≤ 1 ms tới $\geq 6,3$ giây
- Chương trình giải phẫu APR: ≥ 768 chương trình giải phẫu Kỹ thuật chụp: 3 điểm (kVp, mA, thời gian); 2 điểm: kVp, mAs.
- Hiện thị: Màn hình LCD cho các chương trình giải phẫu, tất cả các nhân tố kỹ thuật (mA, kVp, mAs, thời gian), bucky, tốc độ phim, khoảng cách, tâm tiêu điểm,
- Điều khiển chụp: Có bàn điều khiển chụp phím mềm và nút bấm chụp bằng tay

- Cáp cao thế: Có

2. Cột mang đầu bóng X-quang

- Kiểu: Gắn sàn tường hoặc sàn trần
- Chiều dài cánh đỡ bóng: $\geq 24"$ (61 cm)
- Chiều dài của ray : ≥ 8 ft (244cm)
- Di chuyển theo chiều dọc: $\geq 78"$ (198 cm)
- Dịch chuyển lên xuống: $\geq 13"$ (33 cm) tới $\geq 70.3"$ (178 cm)
- Khoảng dịch chuyển ra vào của cánh đỡ bóng: $\pm 5"$ ($\pm 12,7$ cm)
- Đầu bóng X-quang quay trái – phải: $\pm 180^0$
- Điều khiển di chuyển cột: Bằng tay
- Hệ thống khoá: Khoá điện từ

3. Đầu bóng phát tia X

- Kiểu bóng: Bóng anode quay, tốc độ quay đạt ≥ 2.700 vòng/phút tại 50Hz
- Tiêu điểm: 2 tiêu điểm
- Kích cỡ tóc bé: $\geq 0,6$ mm/tóc lớn: $\geq 1,5$ mm
- Công suất anode (tóc bé/tóc lớn): ≥ 16.5 kW / ≥ 47 kW
- Điện áp: ≥ 125 kV
- Đường kính đĩa anode: ≥ 74 mm
- Độ lọc tổng tương đương: ≥ 0.9 mm Al/75 kV
- Dòng mA max: ≤ 800 mA
- Trữ lượng nhiệt anode: ≥ 200 KHU
- Trữ lượng nhiệt khối đầu bóng: ≥ 1250 KHU
- Công suất đầu vào anode liên tục: ≥ 85 HU/giây
- Tốc độ toả nhiệt anode : ≥ 667 HU/giây
- Tốc độ toả nhiệt vỏ bóng : ≥ 15 KHU/phút
- Góc đích: $\geq 14^0$

4. Bộ chuẩn trực chùm tia

- Kiểu: Điều khiển bằng tay
- Số lượng tấm chắn: 06 cặp
- Đèn định vị tâm Bucky: Bóng đèn LED hoặc tương đương
- Đường kẻ định tâm: Bằng tia laser hoặc tương đương
- Độ dò phóng xạ: ≤ 40 mR/Hr tại 1 mét từ tiêu điểm của bóng đèn được đo tại 150

kVp và 4 mA

- Độ lọc sẵn có: độ dày ≥ 2.0 mm tại 75Kv

5. Bàn bệnh nhân

- Kiểu: mặt bàn dịch chuyển 4 hướng
- Kích thước mặt bàn (Dài x Rộng x Cao): $\geq (213 \times 76 \times 80)$ cm
- Mặt bàn dịch chuyển dọc: ≥ 81 cm
- Mặt bàn dịch chuyển ngang: $\pm \geq 12,7$ cm
- Khoảng dịch chuyển khung đỡ tấm phẳng bên trong: ≥ 55.88 cm

- Hệ thống khoá: Khoá điện từ với điều khiển khoá bằng chân hoặc tương đương
- Lọc nhôm: Tương đương độ dày nhôm nhỏ hơn ≤ 0.8 mm.

6. Giá chụp phổi

- Chiều cao của cột: $\geq 218,4$ cm
- Khoảng dịch chuyển lên xuống của khung đỡ tấm phẳng: ≤ 24.76 cm tới $\geq 185,4$ cm
- Hệ thống khoá: Khoá điện từ.
- Lọc của bảng chắn phía trước: Tương đương độ dày nhôm ≤ 0.8 mm.

7. Cáp cao thế: dài ≥ 8 m, 02 sợi

8. Hệ thống thu nhận ảnh X-Quang kỹ thuật số (DR)

8.1 Tấm thu nhận và xử lý hình ảnh X-quang kỹ thuật số, kích thước 14" x 17"

- Khả năng lưu trữ của tấm: ≥ 100 hình ảnh.
- Chu kỳ thời gian: Xem trước ảnh ≤ 2 giây sau khi phát tia và chu kỳ thời gian ≤ 7 giây ở chế độ không dây dù với kích thước điểm ảnh $100\mu\text{m}$

- Chất phát quang: CsI hoặc tương đương
- Kích thước (WxDxH): $\geq 384 \times 460 \times 15$ mm
- Kích thước điểm ảnh: $\leq 100\mu\text{m}$
- Kích thước diện tích ảnh: $\geq 348.8 \times 425.6$ mm (13.7 x 16.8 inches)
- Chuyển đổi AD: ≥ 16 bit (65,536 gradients).
- Mật độ khi dùng lưới: ≥ 60 lp/cm, 40lp/cm, 34lp/cm
- Kết nối: Kết nối internet có dây chuyên dụng / Mạng LAN không dây.
- Tự động phát hiện phát tia: Có sẵn
- Độ bền:

+ Chịu tải điểm đơn: ≥ 180 kg tại điểm có đường kính 40mm.

+ Chịu tải bề mặt: ≥ 400 kg cho vùng ảnh hưởng toàn bề mặt.

+ Chống nước: $\geq \text{IPX6}$ bao gồm cả bộ sạc

- Chu kỳ thời gian:

+ **100 μm :**

✓ ≤ 6 giây khi kết nối với internet có dây chuyên dụng

✓ ≤ 7 giây khi kết nối với mạng LAN không dây

+ **200 μm :**

✓ ≤ 4 giây khi kết nối với internet có dây chuyên dụng.

✓ ≤ 4 giây khi kết nối với mạng LAN không dây.

- Hiệu suất pin:

+ Thời gian hoạt động (200 μm với kết nối LAN không dây): ≥ 300 ảnh/8.6 giờ.

+ Thời gian sạc đầy: ≤ 30 phút.

+ Thời gian chờ : ≥ 13 giờ

8.2 Trạm điều khiển thu nhận, xử lý ảnh X-Quang Kỹ thuật số (DR)

- Máy vi tính
 - + Hệ điều hành tương thích.
 - + Bộ vi xử lý (CPU): \geq Intel Core i7 6700 up to 4.0 Ghz, 8MB.

- + Bộ nhớ RAM: $\geq 8\text{GB}$.
- + Ổ cứng (SSD): $\geq 1\text{TB}$, SATA.
- + Ổ DVD: DVD RW.
- Màn hình (Monitor) : ≥ 19 inch (1280x1024).

8.3 Phần mềm chuyên dụng cho hệ thống X-Quang kỹ thuật số (DR):

- ✓ Các chức năng chính: Đầy đủ các phần mềm cho xử lý ảnh X-Quang tổng quát.
 - Nhập/ chỉnh sửa thông tin bệnh nhân.
 - Chọn/ chọn lại vùng chụp.
 - Nhận dữ liệu từ DR.
 - Xử lý ảnh theo yêu cầu chẩn đoán.
 - Lưu trữ thông tin và ảnh bệnh nhân.
 - Ra lệnh in phim.
 - Gửi ảnh qua mạng.
 - Cho phép loại bỏ đường sọc trên ảnh.
 - In hình ảnh trên phim với kích thước thật.
 - Phóng to, thu nhỏ, hoặc phóng đại hình ảnh đối với những hình cần quan tâm.
 - In nhiều ảnh đặc biệt – In ảnh phóng đại, ảnh gốc cũng như các ảnh khác trên cùng một phim.
 - Ghi chú hay chú thích trên hình và trên phim.
 - Lưu ảnh theo nhiều định dạng: JPEG và DICOM vào máy chủ hay các thiết bị ngoại vi khác: DVD, USB, hệ thống PACS...
 - Đăng nhập vào hệ thống phải có tên truy cập và mật khẩu.
- ✓ Ngõ ra hình ảnh: Host: ≥ 4 kênh / Máy in: ≥ 2 kênh.
- ✓ Hỗ trợ DICOM: Quản lý in thang xám cơ bản (SCU), lưu trữ (SCU), quản lý danh sách làm việc, những bước quy trình thực hiện.

8.4 Phụ kiện chuẩn theo hệ thống

- Bộ cấp nguồn:
 - + Yêu cầu nguồn điện: AC 100-240V $\pm 10\%$, một pha 50/60Hz.
 - + Kết nối LAN: ≥ 3 cổng.
- Khối giao tiếp Detector: Nguồn điện: DC24V (khi sử dụng AC adapter), DC48V (khi sử dụng PoE), Kết nối LAN: ≥ 1 cổng.
- Cáp giao tiếp: Chiều dài $\geq 8\text{m}$
- Cáp mạng, HUB/Switch: 1 bộ
- Phim thử máy : 01 hộp

8.5 Máy in phim khô laser 02 khay online

- + Công nghệ in: Laser bán dẫn.
- + Loại phim sử dụng: khô,
- + Chia hình trên phim: 1, 2, 4, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 20, 24, 25, 30, 35, 36, 42, 48, 54, 60, 63, 64.

- + Bộ nhớ ảnh: nhớ chính $\geq 256\text{MB}$; nhớ in: $\geq 256\text{MB}$
- + Cổng vào: ≥ 16 cổng
- + Kích thước điểm ảnh: $\leq 78.6\mu\text{m}/43.75\mu\text{m}$
- + Ngõ vào dữ liệu ảnh: ≥ 8 bit/12 bit
- + Thang xám: ≥ 16.384 mức xám (14 bit)
- + Khả năng xử lý: ≥ 180 phim/giờ (cho khổ phim 35x43cm)
- + Số khay chứa phim: 2 hộc.
- + Xử lý biên: đen/trắng
- + Trang trí khung: Có
- + Hiệu chỉnh mật độ: Có
- + Chỉnh ảnh dương bản/âm bản: Có
- + Độ ồn: dưới 53 dB khi in, dưới 46 dB trong trạng thái chờ
- + Nguồn điện: 220-240 VAC $\pm 10\%$ 50/60 Hz 6A

6. HỆ THỐNG TÁN SỎI (LASER)

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2022 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: 220 VAC, 50/60 Hz
- Điều kiện môi trường làm việc:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%

II. CẤU HÌNH

1. Máy chính: 01 Bộ
2. Máy bơm nước dùng cho tán sỏi qua da: 01 Cái
3. Ống kính nội soi: 01 Cái
4. Ống nội soi quang học: 01 Cái
5. Máy siêu âm màu xách tay kèm 01 cái Đầu dò Convex: 01 cái
6. Bộ nong thận dùng cho tán sỏi qua da: 03 cái
7. Vỏ que nong cỡ 14/16Fr dùng cho tán sỏi qua da: 03 cái
8. Ống thông niệu quản: 03 cái
9. Miếng dán phẫu thuật chuyên dùng cho tán sỏi qua da: 06 cái
10. Kim chọc Angiocath: 03 cái
 11. Dây dẫn đường dùng trong niệu quản: 03 cái
 12. Dẫn lưu đường mật: 03 cái
 13. Rọ bắt sỏi: 03 cái

14. Ống kính nội soi mềm: 03 cái
15. Vỏ đỡ ngoài dùng cho ống kính soi mềm: 03 cái
16. Stent niệu quản: 01 cái
17. Phụ kiện:
 - Bàn đạp: 01 Cái
 - Chìa khóa: 01 Cái
 - Dây truyền quang: 02 Cái
 - Hộp dụng cụ: 01 Bộ, bao gồm:
 - + Kính bảo hộ mắt: 01 chiếc
 - + Dụng cụ kiểm tra chất lượng sợi truyền quang: 01 chiếc
 - + Kéo cắt sợi truyền quang: 01 chiếc
 - Dụng cụ thay nước: 01 Bộ

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1. Máy chính

- Loại Laser: Ho YAG – Laser Holmium
- Bước sóng Laser: 2.1 μ m
- Công suất: ≥ 100 W
- Năng lượng xung: Từ 0.5J đến 5.0J
- Tần số xung: Từ 5Hz đến 60Hz
- Độ rộng xung: từ 100 μ s đến 800 μ s
- Có ánh sáng dẫn đường
- Hệ thống làm mát: Hệ thống làm mát bằng khí nén.
- Hệ thống dẫn truyền laser: Dẫn truyền bằng sợi quang với nhiều kích cỡ trong khoảng từ 200 μ m đến 1000 μ m.
- Phần mềm tự động cài đặt thông số phù hợp với các loại phẫu thuật nội soi khác nhau. Điều khiển bằng phím bấm hoặc màn hình cảm ứng. Màn hình hiển thị 02 thông số làm việc.

- Bàn đạp: thuận lợi, an toàn, chống thấm nước

2. Máy bơm nước dùng cho tán sỏi qua da

- Nguồn điện: 220V \pm 10%, 50HZ
- Công suất đầu vào: 50VA
- Dải áp lực: 0 đến 80 KPa
- Dải lưu lượng: ≥ 500 ml/phút
- Kiểu thức vận hành: Áp lực/ lưu lượng

3. Ống kính nội soi (*kích thước sai số cho phép $\pm 5\%$*)

- Đường kính trong ống soi 8 Fr
- Đường kính ngoài ống soi 9.5Fr - 12Fr
- Góc soi 6 $^{\circ}$
- Bao gồm phụ kiện:

- + Nắp chặn nước
- + Ống dẫn đường, dùng với Guide wires
- + Cổng dụng cụ 02 kênh

4. Ống nội soi quang học (*kích thước sai số cho phép $\pm 5\%$*)

- Hướng góc soi: 12°
- Đường kính ngoài ống soi: 12Fr (4mm)
- Chiều dài: 20-22 cm
- Bao gồm phụ kiện:
 - + Cổng dụng cụ 01 kênh
 - + Nắp chặn nước

5. Máy siêu âm màu xách tay

- Tình trạng: Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13486
- Điện áp làm việc: 100- 240V; 50/60Hz
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa tới 40°C ; Độ ẩm tối đa tới 80%
- Có các phương pháp quét: Convex điện tử; Linear điện tử,...

a. Các thông số của hệ thống

- Thiết kế dạng xách tay, có 1 cổng đầu dò hoạt động, hoạt động được với pin gắn trong.
- Màn hình LCD kích thước: ≥ 15.6 inches
- Ổ cứng lưu trữ: ≥ 256 GB
- Bộ nhớ CINE: ≥ 384 MB
- Bàn phím: có đủ cả chữ và số

b. Các chế độ hoạt động

- B-mode
- M-mode
- Mode Doppler màu
- Mode Doppler năng lượng

c. Chức năng tạo hình

- Độ sâu ảnh hiển thị: khoảng 0 – 33 cm
- Tốc độ khung hình tối đa (frame rate per second): ≥ 1790 Frame/s
- Dải động $\geq 269\text{dB}$
- Thang xám hiển thị: ≥ 256 mức

d. Các thông số kết nối

- Khả năng kết nối: DICOM
- Khả năng kết nối ngoại vi: Có
 - + Cổng HDMI
 - + Cổng kết nối USB

e. Thông số đầu dò

- Đầu dò Convex băng tần rộng
- Số chân tử: ≥ 128
- Dải tần: 2.0 đến 5.0 MHz
- Bán kính convex (bán kính cong): ≥ 60 mm

6. Bộ nong thận dùng cho tán sỏi qua da

- 01 bao, cỡ: 18Fr
- 06 cây nong, các cỡ: 8Fr, 10Fr, 12Fr, 14Fr, 16Fr, 18Fr
- 01 kim chọc dò: 18G/20G
- 01 guide wire

7. Vỏ que nong cỡ 14/16Fr dùng cho tán sỏi qua da

Các cỡ: 14/16Fr

8. Ống thông

- Kích cỡ: 6.0 Fr, 7.0 Fr
- Chiều dài: ≥ 70 cm

9. Miếng dán phẫu thuật chuyên dùng cho tán sỏi qua da

Kích cỡ: 45x45cm

10. Kim chọc Angiocath

Kích cỡ: 18/20G

11. Dây dẫn đường dùng trong niệu quản

- Cỡ: 0.032'', 0.035''
- Đầu cong, dài ≥ 150 cm

12. Dẫn lưu đường mật

- Loại có khóa
- Đường kính các cỡ: 6Fr, 7Fr, 8Fr, 9Fr, 10Fr, 12Fr, 14Fr, 16Fr
- Chiều dài: từ 22 đến ≤ 45 cm.
- Dây dẫn: 01 cái
- Kim chọc: 01 cái

13. Rọ bắt sỏi

- Cỡ: 3.0 Fr
- Loại 4 cạnh, dài ≥ 90 cm

14. Ống kính nội soi mềm

- Đường kính đầu xa $3.1\text{mm} \pm 10\%$
- Góc uốn: lên & xuống $\geq 275^\circ$
- Chiều dài làm việc (phân chèn): $\geq 670\text{mm}$
- Kênh làm việc chống xoắn siêu mịn
- CMOS: độ phân giải ≥ 160.000 pixel
- Hệ thống chiếu sáng: 2 đèn LED Trường nhìn: $110^\circ \pm 10\%$

- Cần điều khiển có chức năng khóa ở các mức: có thể dừng ở bất kỳ góc lệch nào. Chức năng khóa có 2 cách tùy chỉnh: trạng thái tự do hoặc trạng thái khóa để điều khiển đòn bẩy chính xác và giảm mỏi ngón tay cái.

- Nút chụp Ảnh & Video trên tay cầm của kính: cũng có thể chụp ảnh, quay video

15. Vỏ đỡ ngoài dùng cho ống kính soi mềm

- Các cỡ: 12Fr/14Fr

- Chiều dài: từ 35 đến 45cm

16. Stent niệu quản

- Chất liệu: Nitinol

- Đường kính stent: 10 mm \pm 10%

- Chiều dài của stent: 16 cm \pm 10%

17. Phụ kiện:

- Bàn đạp: 01 Cái

- Chìa khóa: 01 Cái

- Dây truyền quang: 02 Cái

- Hộp dụng cụ: 01 Bộ, bao gồm:

+ Kính bảo hộ mắt: 01 chiếc

+ Dụng cụ kiểm tra chất lượng sợi truyền quang: 01 chiếc

+ Kéo cắt sợi truyền quang: 01 chiếc

- Dụng cụ thay nước: 01 Bộ

7. BỘ ĐẶT NỘI KHÍ QUẢN CÓ CAMERA

I. YÊU CẦU CHUNG

- Năm sản xuất: 2022 trở về sau

- Chất lượng máy: mới 100%

- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE

- Nguồn cung cấp: 220-240 VAC, 50/60 Hz

- Môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ hoạt động: 5°C - 40°C

+ Độ ẩm: \leq 80%

II. YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH

1. Màn hình cảm ứng \geq 3,5 inch: 01 cái

2. Thân máy: 01 cái

3. Lưỡi đèn tái sử dụng nhiều lần 4 size: SS, S, M, L: 01 bộ

4. Phụ kiện:

- Pin sạc tích hợp sẵn: 01 cái

- Bộ sạc: 01 bộ

- Cáp kết nối USB: 01 cái
- Hộp đựng nhôm: 01 cái

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1. Màn hình cảm ứng

- + Màn hình LCD cảm ứng
- + Độ phân giải $\geq 640 \times 480$ pixel
- + Góc xoay màn hình: Trái 90 độ / Phải 180 độ / Lên 40 độ / Xuống 90 độ
- + Cổng kết nối USB và HDMI
- + Có thể chụp ảnh và quay phim với âm thanh lưu trong bộ nhớ ≥ 8 GB (lựa chọn tối đa lên 32 GB)
- + Có video hướng dẫn nhanh tích hợp trên máy
- + Pin sạc, thời gian sử dụng pin tới ≥ 240 phút

2. Thân máy

- + Độ phân giải camera: ≥ 300.000 pixels
- + Góc nhìn màn hình $\geq 60^\circ$
- + Khoảng nhìn: 20 - 100 mm
- + có khả năng chống sương mù và gia nhiệt tự động chống làm mờ lưỡi đặt nội khí quản

3. Lưỡi đèn trong suốt, dùng nhiều lần, gồm 4 cỡ từ trẻ sơ sinh (size SS), trẻ em (size S), người lớn (size M), người béo phì (size L)

8. KHOAN XƯƠNG

I. YÊU CẦU CHUNG

- Máy mới 100%
- Năm sản xuất: Năm 2022 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO13485;
- Nguồn điện cung cấp: 220v 50Hz.

II. CẤU HÌNH CUNG CẤP

- Máy chính: 01 Máy
- Phụ kiện:
 - + Pin sạc: 02 Cái
 - + Sạc pin: 01 Cái
 - + Ống dẫn pin: 01 Cái
 - + Khóa: 01 Cái
 - + Đầu Jacob: 01 Cái
 - + Bộ mũi khoan: 01 Bộ

III. TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1. Máy chính:

- Công suất đầu ra: ≥ 105 w
- Tốc độ (r.p.m): 0 -1100
- Mô-men xoắn (Nm): ≥ 2.9
- Điện áp (v): 12-15v

- Nhiệt độ tiệt trùng: có thể chịu được ở 150°C
- Tiếng ồn (db): 40
- Máy khoan xương dùng cho phẫu thuật kết hợp xương, máy có thể xuyên đinh vít-ne hoặc mũi khoan thông qua lỗ rỗng trên thân máy. Máy có chế độ đảo chiều thuận nghịch theo nhu cầu của người sử dụng.

2. Phụ kiện:

- + Pin sạc: 02 Cái
- + Sạc pin: 01 Cái
- + Ống dẫn pin: 01 Cái
- + Khóa: 01 Cái
- + Đầu Jacob: 01 Cái
- + Bộ mũi khoan: 01 Bộ

10. NỒI HẤP TIỆT TRÙNG (NỒI HẤP TIỆT TRÙNG NHIỆT ĐỘ THẤP)

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2022 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: 200V-230V, 1 pha, 50-60 Hz Hoặc 380V-410V, 3 pha, 50-60 Hz
- Điều kiện môi trường:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C.
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%.

II. CẤU HÌNH

- Máy chính: 01 máy
- Hóa chất theo máy: 02 hộp (03 cốc/ hộp)
- Que thử hóa chất: 02 hộp (200 que/hộp)
- Băng keo chỉ thị hóa học: 01 hộp
- Khay nội soi và tấm lót khay 25in X 11.75in X 4.5in|: 01 bộ
- Giấy cuộn Tyvek 350mm X 70mm: 2 cuộn
- Giấy cuộn Tyvek 150mm X 70mm: 4 cuộn
- Tủ ủ sinh học 20 phút: 01 cái
- Que thử sinh học 20 phút: 1 hộp 25 ống
- Gói kiểm định máy ban đầu test hấp thụ H₂O₂: 01 gói

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1. Đặc tính kỹ thuật

- Máy tiệt khuẩn nhiệt độ thấp công nghệ hơi Hydrogen Peroxide hai cửa với thể tích tiệt khuẩn ≥136L
- Có tối thiểu 4 chương trình tiệt khuẩn cho các loại dụng cụ khác nhau:

+ Chu kỳ tiệt khuẩn nhanh cho các dụng cụ không lòng ống: Thời gian tiệt khuẩn ≤ 16 phút với trọng lượng dụng cụ tiệt khuẩn $\geq 5\text{kg}$.

+ Chu kỳ tiệt khuẩn cho các dụng cụ không lòng ống : Thời gian tiệt khuẩn ≤ 8 phút với khối lượng dụng cụ tiệt khuẩn $\geq 22.7\text{kg}$.

+ Chu kỳ tiệt khuẩn ống nội soi: Thời gian tiệt khuẩn ≤ 35 phút cho 2 bộ nội soi với trọng lượng $\geq 10.9\text{kg}$. Có thể tiệt khuẩn được ≥ 1 bộ nội soi với đường kính trong $\geq 1\text{mm}$, chiều dài $\leq 1050\text{mm}$ hoặc ≥ 2 bộ nội soi với đường kính trong $\geq 1\text{mm}$, chiều dài $\leq 990\text{mm}$.

+ Chu kỳ tiệt khuẩn cho các dụng cụ có lòng ống: Thời gian tiệt khuẩn ≤ 55 phút Khối lượng dụng cụ tiệt khuẩn $\geq 8.9\text{kg}$. Tiệt khuẩn được với ống cứng có đường kính trong $\leq 0,48\text{mm}$.

- Tiệt khuẩn được ống bít 1 đầu đường kính trong $\leq 1,3\text{mm}$.
- Tiệt khuẩn ống mềm Teflon/polyethylene với đường kính trong $\leq 1\text{mm}$.

2. Thông số kỹ thuật

2.1 Thông số máy tiệt khuẩn nhiệt độ thấp công nghệ hơi H₂O₂

- Hệ thống chính:
 - + Dung tích: ≥ 136 lít
 - + Nhiệt độ hoạt động: $\leq 51.5^\circ\text{C}$
- Màn hình điều khiển cảm ứng $\geq 10.4''$ với độ phân giải $\geq 640 \times 480$ pixel.
- Máy in để lưu trữ dữ liệu dụng cụ được hấp: có
- Bàn đạp chân để mở cửa buồng tiệt khuẩn giúp thuận tiện cho người vận hành rảnh tay để bỏ dụng cụ vào buồng tiệt khuẩn: có

2.2 Công nghệ tiệt trùng

- Công nghệ tiệt khuẩn nhiệt độ thấp sử dụng công nghệ hóa hơi Hydrogen peroxide hoạt động ở nhiệt độ $\leq 51.5^\circ\text{C}$.
- Hóa chất sử dụng Hydrogen Peroxide H₂O₂

11. NỒI HẤP TIỆT TRÙNG (NỒI HẤP TIỆT TRÙNG NHIỆT ĐỘ THẤP)

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2022 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: 3 PHA 380 VAC, 50 Hz
- Điều kiện môi trường:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%

II. CẤU HÌNH

Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn:

- Bộ sinh hơi tích hợp trong máy: 01 bộ
- Bơm hút chân không (tích hợp trong máy): 01 cái
- Bơm cất nước tự động (tích hợp trong máy): 01 cái

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

- Dung tích: ≥ 500 lít
- Kết cấu: buồng trong/buồng ngoài/cửa: thép không gỉ 304,
- Công suất điện trở: ≥ 48 KW.
- Bơm nước cấp: 380 V-3 pha/0.5Hp.
- Bơm chân không vòng nước: 380 V-3 pha/1,5Hp.
- Điện áp sử dụng: 3pha/380V- 50Hz.
- Áp suất tối đa: ≥ 2.4 kg/cm².
- Áp suất hút chân không: từ - 0.4 kg/cm² đến - 0.9 kg/cm².
- Van an toàn mở khi áp lực trong nồi đạt 2.8kg/cm² hoặc nhiệt độ lên đến 148 độ C
- Dãi đặt Thời gian hấp: 0 - 180 phút (mỗi bước đặt 1 phút).
- Thời gian hấp đạt yêu cầu: < 60 phút
- Dãi nhiệt độ: 0 độ C – 136 độ C.
- Nhiệt độ tiệt trùng: 105 độ C – 136 độ C (1.2- 2.2kg/cm² tương ứng)
- Dãi đặt Thời gian sấy khô: 0 - 180 phút (mỗi bước đặt 1 phút).
- Thời gian sấy khô đạt yêu cầu: < 60 phút
- Hệ thống cảnh báo âm thanh: có
- Hiện thị áp suất bình đun: đồng hồ áp suất
- Hiện thị áp suất buồng hấp: đồng hồ áp suất
- Báo tiến độ: đèn sáng
- Báo nguồn: đèn sáng
- Hệ thống điều khiển: Tự động hoàn toàn bằng công nghệ PLC
 - + Kích thước màn hình $\geq 154 \times 85$ mm
 - + Độ phân giải màn hình ≥ 800 pixel x 480 pixel
 - + Thông tin hiển thị bao gồm: trạng thái của chu trình, các thông báo lỗi, thông số của hệ thống và dữ liệu tiệt trùng tổng thể...
- Chức năng sấy khô: tự động
- Hệ thống châm nước: tự động
- Bảo vệ mực nước: có
- Công tắc khẩn cấp để xử lý sự cố hoặc nguồn điện không ổn định: có

11. MÁY PHÂN TÍCH HUYẾT HỌC

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2023 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: 220 VAC, 50 Hz
- Điều kiện môi trường làm việc:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%

II. CẤU HÌNH

- Máy chính: 01 máy
- Bộ phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 bộ
- Máy in: 01 cái
- Bộ hóa chất lắp đặt tiêu chuẩn: 01 bộ
- Bộ lưu điện $\geq 2\text{KVA}$: 01 bộ

III. Tính năng, thông số kỹ thuật:

- Nguyên lý, phương pháp đo:

+ Phương pháp đếm tế bào dòng chảy huỳnh quang bằng nguồn Laser (WBC, NRBC, DIFF, RET, IRF)

+ Phương pháp đo trở kháng tập trung dòng chảy động học (kênh đo RBC/PLT)

+ Phương pháp SLS-hemoglobin không sử dụng Cyanide (kênh đo HGB)

-**Thông số phân tích:** ≥ 28 thông số (chế độ máu toàn phần): WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT-I, RDW-SD, RDW-CV, PDW, MPV, P-LCR, PCT, NEUT#, LYMPH#, MONO#, EO#, BASO#, NEUT%, LYMPH%, MONO%, EO%, BASO%, IG#, IG%, MicroR, MacroR

-Thông số tùy chọn:

+ ≥ 7 thông số dịch cơ thể: WBC-BF, MN#, MN%, PMN#, PMN%, TC-BF#, RBC-BF

+ ≥ 14 thông số hồng cầu lưới (RET và IPF): RET#, RET%, IRF, LFR, MFR, HFR, RET-He, PLT-O, IPF#, IPF%, RBC-He, Hypo-He, Hyper-He, Delta-He

- **Thông số nghiên cứu:** NRBC#, NRBC%

+ Hiện thị: Màn hình cảm ứng, kích thước $\geq 10,4$ inch

- Công suất

+ Máu toàn phần:

CBC+DIFF: ≥ 70 mẫu/giờ

CBC+DIFF+RET: ≥ 35 mẫu/giờ

+ Dịch cơ thể: ≥ 30 mẫu/giờ

- Thể tích hút mẫu:

+ Chế độ máu toàn phần: ≤ 25 μL

+ Chế độ bạch cầu thấp: ≤ 25 μL

+ Chế độ pha loãng: ≤ 70 μL

+ Chế độ dịch cơ thể: ≤ 70 μL

- Chế độ hút mẫu:

- + Chạy ống đóng (tự động). Tải mẫu tự động: ≥ 20 mẫu.
- + Chạy ống nắp mở (thủ công)
- **Chế độ phân tích:**
 - + Chế độ phân tích máu toàn phần
 - + Chế độ phân tích máu tiền pha loãng
 - + Chế độ phân tích bạch cầu thấp
 - + Chế độ phân tích dịch cơ thể
- **Lưu dữ liệu:**
 - + Dữ liệu mẫu phân tích: ≥ 100.000 kết quả
 - + Dữ liệu bệnh nhân: ≥ 10.000 lượt thông tin bệnh nhân

12. ĐÈN ĐIỀU TRỊ VÀNG DA

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2022 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: 220 VAC, 50 Hz
- Điều kiện môi trường làm việc:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%

II. CẤU HÌNH

- Đèn chiếu sáng : 01 cái
- Màn hình hiển thị LCD: 01 cái
- Dây nguồn : 01 cái
- Xe đẩy : 01 cái

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

- Nguồn sáng: Đèn LED, ánh sáng xanh, 8 bóng
- Bước sóng: 450 đến 475 nm
- Cường độ ánh sáng ở khoảng cách 40 cm:
 - + Thấp nhất: $25 \sim 35 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{mm}) \pm 10 \%$
 - + Cao nhất: $35 \sim 55 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{mm}) \pm 10 \%$
- Bộ đếm thời gian: 30 phút ~ 999 giờ/30 phút
- Diện tích bề mặt chiếu sáng hiệu quả: $\geq (40 \times 20)$ cm
- Màn hình màu TFT LCD: Hiển thị giờ sử dụng, tổng giờ sử dụng, mức cường độ sáng.
- Mức độ an toàn:
 - + Mức rò rỉ điện: $< 100 \mu\text{A}$.
 - + Độ ồn $< 30 \text{ Db}$

13. GHẾ KHÁM ĐIỀU TRỊ TẠI MŨI HỌNG

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2022 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO, TCCS.
- Điện nguồn sử dụng: 220 VAC, 50 Hz
- Điều kiện môi trường làm việc:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%

II. CẤU HÌNH

- Thân máy chính: 01 cái
- Đèn khám và tay đỡ: 01 cái
- Cột đèn: 01 cái
- Máy hút dịch: 01 bộ
- Đầu hút dịch: 01 cái
- Bình chứa dịch thải chính $\geq 2,500\text{cc}$: 01 cái
- Bình chứa dịch thải phụ $\geq 800\text{cc}$: 01 cái
- Lọ đựng thuốc màu: 11 cái
- Bộ phun thuốc: 04 bộ
- Khay đựng dụng cụ diệt khuẩn UV có nắp: 01 cái
- Máy nén khí: 01 cái
- Bảng điều khiển hệ thống: 01 bộ
- Hộp đựng đồ thải: 01 cái
- Ca đựng bông gòn có nắp: 05 cái
- Đèn đọc phim LED: 01 cái
- Tay đỡ đèn đọc phim

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

- Hệ thống bàn khám điều trị hoàn chỉnh với các tính năng hút rửa mũi xoang, xịt thuốc tai mũi họng, có vị trí khay đựng dụng cụ sạch và dụng cụ đã sử dụng.
- Hệ thống bơm rửa tai mũi họng.
 - + Motor nén khí: $2.0 \pm 0.3\text{Kg f/cm}^2$
 - + Motor hút: 100l/p ở -680mmHg.
 - + Bình chứa dịch chính: $\geq 2500\text{cc}$
 - + Bình chống tràn: $\geq 800\text{cc}$
 - + Bộ lọc khí tiêu chuẩn.

14. MÁY GIẶT CÔNG NGHIỆP

I. YÊU CẦU CHUNG

- Tình trạng: Máy mới 100%.
- Sản xuất năm 2022 trở về sau.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, ISO 9001 hoặc tương đương.
- Điện nguồn sử dụng: 220/380 VAC, 50 Hz
- Điều kiện môi trường làm việc:
 - + Nhiệt độ tối đa có thể đạt trên 30°C
 - + Độ ẩm tối đa có thể đạt trên 80%.

II. CẤU HÌNH

- Máy chính kèm theo các phụ kiện tiêu chuẩn: 01 máy
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

- Công suất giặt: $\geq 60\text{kg/ mẻ}$
- Thể tích lồng giặt: ≥ 600 lít.
- Lồng giặt bằng thép không gỉ
- Bảng điều khiển vi xử lý với màn hình cảm ứng điều khiển các chương trình giặt.
- Màn hình cảm ứng ≥ 7 inch
- Có thể kết nối với USB để sao chép chương trình giặt.
- Số lượng chương trình được cài đặt sẵn ≥ 10 .
- Màn hình hiển thị chu trình giặt.
- Cấp hóa chất tự động.
- Có tính năng hẹn giờ, đồng hồ hiển thị thời gian
- Hiển thị và báo lỗi từng chu trình gặp lỗi, sự cố của máy.
- Máy có trang bị cảm biến cân bằng.