

Số: **249** /CV-BVT
V/v: Đề nghị báo giá thiết bị y tế

Điện Biên, ngày 25 tháng 02 năm 2025

Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp tại Việt Nam.

Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu đối với gói thầu mua sắm thiết bị y tế thiết yếu phục vụ công tác phẫu thuật, cấp cứu và hoạt động chuyên môn cho Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên, với các nội dung như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên.

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:

Họ và tên: Nguyễn Thế Hưng

Chức vụ: Trưởng phòng Vật tư thiết bị y tế

Số điện thoại: 0899 485 888

Địa chỉ Email: nguyenthehung119@gmail.com

3. Cách tiếp nhận báo giá: Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Tổ dân phố 10, Phường Noong Bua, TP. Điện Biên Phủ, Tỉnh Điện Biên.

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 10 giờ 00 phút ngày 26 tháng 02 năm 2025 đến trước 17 giờ 00 phút ngày 10 tháng 3 năm 2025.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 180 ngày kể từ ngày 10 tháng 3 năm 2025.

II. Nội dung yêu cầu báo giá

1. Danh mục thiết bị y tế (theo mẫu tại **Phụ lục 1**).

2. Mô tả yêu cầu về tính năng, yêu cầu kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật, địa điểm cung cấp, các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, bảo quản thiết bị y tế (có phụ lục chi tiết kèm theo).

3. Thời gian giao hàng dự kiến: Năm 2025.

4. Dự kiến các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng: Không thực hiện tạm ứng và thực hiện thanh toán sau khi nghiệm thu, thanh lý hợp đồng.

5. Bảng chào giá đã bao gồm thuế giá trị gia tăng và các chi phí khác (theo mẫu tại **Phụ lục 2**).

Trên đây là Công văn đề nghị báo giá thiết bị y tế cho gói thầu mua sắm thiết bị y tế thiết yếu phục vụ công tác phẫu thuật, cấp cứu và hoạt động chuyên môn cho Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên.

Trân trọng cảm ơn./.

Nơi nhận: 

- Như trên;
- Trang TTĐTĐBV, Phòng TCKT;
- Lưu VT, VTTBYT.

GIÁM ĐỐC



Ts.Bs Phạm Tiến Biên



PHỤ LỤC

DANH MỤC THIẾT BỊ Y TẾ YÊU CẦU BÁO GIÁ

(Kèm theo Công văn số 249/CV-BVT ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Giám đốc Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên)

STT	Tên thiết bị y tế	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng/ Khối lượng	Đơn vị tính
1	Bàn đẻ	Theo phụ lục đính kèm	4	Cái
2	Bộ dụng cụ phẫu thuật chi dưới	Theo phụ lục đính kèm	1	Bộ
3	Bộ dụng cụ phẫu thuật mắt	Theo phụ lục đính kèm	1	Bộ
4	Bộ dụng cụ tháo đỉnh đa năng	Theo phụ lục đính kèm	1	Bộ
5	Cáng vận chuyển bệnh nhân 3 tay quay	Theo phụ lục đính kèm	17	Cái
6	Dao mổ điện cao tần	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
7	Đèn chiếu vàng da (bao gồm giường sưởi)	Theo phụ lục đính kèm	5	Cái
8	Dao hàn mạch tích hợp dao mổ điện cao tần	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
9	Hệ thống nội soi phế quản ồng mềm	Theo phụ lục đính kèm	1	Hệ thống
10	Lồng ấp trẻ sơ sinh	Theo phụ lục đính kèm	5	Cái
11	Máy điện di huyết sắc tố tự động	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
12	Máy điện não	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
13	Máy điện tim 3 kênh	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
14	Máy điện tim 6 kênh	Theo phụ lục đính kèm	4	Cái
15	Máy đo chức năng hô hấp	Theo phụ lục đính kèm	2	Cái
16	Máy đo độ loãng xương	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
17	Máy hàn dây túi máu	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
18	Máy holter theo dõi huyết áp 24h/24h	Theo phụ lục đính kèm	1	Hệ thống
19	Máy holter theo dõi tim mạch 24h/24h	Theo phụ lục đính kèm	1	Hệ thống
20	Máy hút áp lực thấp liên tục	Theo phụ lục đính kèm	7	Cái
21	Máy lọc máu liên tục	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
22	Máy ly tâm ống máu	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
23	Máy phá rung tim có tạo nhịp	Theo phụ lục đính kèm	2	Cái

STT	Tên thiết bị y tế	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng/ Khối lượng	Đơn vị tính
24	Máy siêu âm tổng quát sản	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
25	Máy siêu âm tổng quát 3 đầu dò	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
26	Máy thận nhân tạo	Theo phụ lục đính kèm	5	Cái
27	Máy thở chức năng cao (người lớn, trẻ em)	Theo phụ lục đính kèm	3	Cái
28	Máy thở chức năng cao (người lớn, trẻ em, sơ sinh)	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
29	Máy thở di động	Theo phụ lục đính kèm	2	Cái
30	Máy thở CPAP sơ sinh	Theo phụ lục đính kèm	5	Cái
31	Máy điện châm không dùng kim	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
32	Máy điện trị liệu đa năng	Theo phụ lục đính kèm	2	Cái
33	Máy điều trị bằng sóng siêu âm	Theo phụ lục đính kèm	2	Cái
34	Máy laser châm cứu (Máy laser điều trị dùng trong y tế)	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
35	Máy điện phân, điện xung điều trị	Theo phụ lục đính kèm	2	Cái
36	Máy điều trị sóng ngắn	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
37	Máy xông thuốc đông y (Máy xông hơi cục bộ)	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
38	Máy sắc thuốc (Thiết bị sắc thuốc đóng gói)	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
39	Nồi hấp tiệt trùng	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
40	Nồi hấp tiệt trùng hơi	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
41	Ống nội soi niệu quản bán cứng	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
42	Tủ an toàn sinh học cấp 2	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
43	Tủ lạnh bảo quản hóa chất, vaccine, dược phẩm	Theo phụ lục đính kèm	3	Cái
44	Dao lấy da	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
45	Máy chụp đáy mắt	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
46	Máy siêu âm mắt AB	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
47	Máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm	Theo phụ lục đính kèm	1	Cái
48	Máy khử khuẩn và làm sạch không khí	Theo phụ lục đính kèm	8	Cái

PHỤ LỤC 2
MẪU BÁO GIÁ

Tên đơn vị:

Địa chỉ:

Số điện thoại:

Số Fax:

Địa chỉ Email (nếu có):

BÁO GIÁ⁽¹⁾

Kính gửi: Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên

....., ngày tháng năm

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên, chúng tôi ... *[ghi tên địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp; trường hợp nhiều hãng sản xuất, nhà cung cấp tham gia trong một báo giá (gọi chung là liên danh) thì ghi rõ tên, địa chỉ của các thành viên liên danh]* báo giá cho các thiết bị y tế như sau:

1. Báo giá cho các hàng hóa và dịch vụ liên quan

STT (1)	Danh mục thiết bị y tế (2)	Ký, mã, nhãn hiệu, model, hãng sản xuất (3)	Mã HS (4)	Năm sản xuất (5)	Xuất xứ (6)	Số lượng/ khối lượng (7)	Đơn giá (8) (VNĐ)	Chi phí cho các dịch vụ liên quan (9) (VNĐ)	Thuế phí, lệ phí (nếu có) (10) (VNĐ)	Thành tiền (11) (VNĐ)
1	Danh mục A									
2	Danh mục B									
n	...									
	Tổng cộng:									

(Gửi kèm theo các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của thiết bị y tế)

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng ... ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm ... *[ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 90 ngày]*, kể từ ngày ... tháng ... năm ... *[ghi ngày ... tháng ... năm ... kết thúc nhận báo giá phù hợp với thông tin tại khoản 4 Mục I - Yêu cầu báo giá]*.

3. Chúng tôi cam kết:

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.

- Giá trị của các thiết bị y tế nêu trong báo giá là phù hợp, không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.

- Những thông tin nêu trong báo giá là trung thực.

....., ngày tháng năm

ĐẠI DIỆN HỢP PHÁP CỦA HÃNG SẢN XUẤT, NHÀ CUNG CẤP ⁽¹²⁾

(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

Ghi chú:

(1) Hãng sản xuất, nhà cung cấp điền đầy đủ các thông tin để báo giá theo Mẫu này. Trường hợp yêu cầu gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản của nhà thầu để gửi báo giá và các tài liệu liên quan cho Chủ đầu tư theo hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia. Trong trường hợp này, hãng sản xuất, nhà cung cấp không phải ký tên, đóng dấu theo yêu cầu tại ghi chú 12.

(2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại thiết bị y tế theo đúng yêu cầu ghi tại cột “Danh mục thiết bị y tế” trong Yêu cầu báo giá.

(3) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể tên gọi, ký hiệu, mã hiệu, model, hãng sản xuất của hàng hóa tương ứng với chủng loại thiết bị y tế ghi tại cột “Danh mục thiết bị y tế”

(4) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể mã HS của từng thiết bị y tế.

(5),(6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của thiết bị y tế.

(7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng, khối lượng theo đúng số lượng, khối lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.

(8) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng hàng hóa.

(9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị để thực hiện các dịch vụ liên quan như lắp đặt, vận chuyển, bảo quản cho từng hàng hóa hoặc toàn bộ hàng hóa; chỉ tính chi phí cho các dịch vụ liên quan trong nước.

(10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có) cho từng thiết bị y tế hoặc toàn bộ thiết bị y tế. Đối với các thiết bị y tế nhập khẩu, hãng sản xuất, nhà cung cấp phải tính toán các chi phí nhập khẩu, hải quan, bảo hiểm và các chi phí khác ngoài lãnh thổ Việt Nam để phân bổ vào đơn giá của thiết bị y tế.

(11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng thiết bị y tế. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng thiết bị y tế (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá.

Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi đơn giá, chi phí cho các dịch vụ liên quan, thuế, phí, lệ phí và thành tiền bằng đồng Việt Nam (VNĐ). Trường hợp ghi bằng đồng tiền nước ngoài, Chủ đầu tư sẽ quy đổi về đồng Việt Nam để xem xét theo tỷ giá quy đổi của Ngân hàng Ngoại thương Việt Nam (VCB) công bố tại thời điểm ngày kết thúc nhận báo giá.

(12) Người đại diện theo pháp luật hoặc người được người đại diện theo pháp luật ủy quyền phải ký tên, đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền, phải gửi kèm theo giấy ủy quyền ký báo giá. Trường hợp liên danh tham gia báo giá, đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh phải ký tên, đóng dấu (nếu có) vào báo giá.

Trường hợp áp dụng cách thức gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản nhà thầu của mình để gửi báo giá. Trường hợp liên danh, các thành viên thống nhất cử một đại diện thay mặt liên danh nộp báo giá trên Hệ thống. Trong trường hợp này, thành viên đại diện liên danh truy cập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng chứng thư số cấp cho nhà thầu của mình để gửi báo giá. Việc điền các thông tin và nộp Báo giá thực hiện theo hướng dẫn tại Mẫu Báo giá và hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.



PHỤ LỤC

CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT CƠ BẢN THIẾT BỊ Y TẾ

(Kèm theo Công văn số **249**/CV-BVT ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Giám đốc Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên)

1. Bàn để

* Yêu cầu chung:

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$

* Yêu cầu cấu hình cơ bản:

- Khung bàn: 01 cái + bánh xe có khóa trung tâm: 04 cái
- Điều khiển cầm tay: ≥ 01 cái
- Bộ điều khiển đạp chân chân: 01 bộ
- Thanh chắn: 02 cái
- Chậu đựng chất thải: 01 cái
- Bộ đỡ bắp chân: 01 bộ
- Cọc truyền: 01 cái
- Đệm: 01 chiếc
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

* Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:

- Dễ dàng lắp ráp/tháo rời phần chân
- Hoạt động bằng điện hoặc pin
- Bốn bánh xe khóa kép
- Có thể điều chỉnh độ cao, xoay 360 độ và điều chỉnh góc
- Thanh chắn làm bằng thép không gỉ SUS304 hoặc tương đương
- Bộ điều khiển tích hợp: dùng cho bệnh nhân, người chăm sóc và nhân viên điều dưỡng để vận hành
- Bộ điều khiển tích hợp: Tiêu chuẩn (≥ 2 bên trong và ≥ 2 bên ngoài) để điều chỉnh lưng và cao-thấp
- Bộ điều khiển công tắc chân (có cáp): Điều chỉnh lưng/Điều chỉnh cao-thấp/Trendelenburg/Vị trí ghế
- Bộ điều khiển rảnh tay của Y tá/Bác sĩ:
 - + Bác sĩ có thể vận hành vị trí giường mà không cần dùng tay
 - + Bộ điều khiển thoát hiểm dễ dàng cho bệnh nhân ra vào giường

2. Bộ dụng cụ phẫu thuật chi dưới

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Sai số kích thước dụng cụ tối đa cho phép: $\leq \pm 5\%$.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.

*** Yêu cầu cấu hình, chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Bộ dụng cụ gồm các chi tiết:
 - + Hộp đựng dụng cụ 500 x 255 x 185mm: 1 cái
 - + khay đựng dụng cụ: 4 cái
 - + Hộp đựng vít chi dưới 4.5/5.0mm: 1 cái
 - + Tô vít lục giác 4.5mm (cán thép): 1 cái
 - + Thước đo vít 110mm: 1 cái
 - + Kẹp giữ xương ngàm thẳng có khóa, dài 20cm: 1 cái
 - + Kẹp giữ xương mở quạ có khóa, dài 24cm: 2 cái
 - + Kẹp giữ xương càng cua có khóa, dài 24cm: 1 cái
 - + Kẹp giữ xương bánh chè có khóa, dài 24cm: 1 cái
 - + Mẫu uốn: 3 cái
 - + Đục xương lười cong 15mm (cán gỗ): 1 cái
 - + Đục xương lười cong 12mm (cán gỗ): 1 cái
 - + Đục xương lười thẳng 12mm (cán gỗ): 1 cái
 - + Đục xương lười thẳng 15mm (cán gỗ): 1 cái
 - + Taro vít xương 4.5mm (tay chữ T): 1 cái
 - +Taro vít xương 6.5mm (tay chữ T): 1 cái
 - +Vặn vít chữ T 4.5/6.5mm đầu tròn: 1 cái
 - +Tô vít lục giác 4.5mm (cán gỗ): 1 cái
 - +Tô vít lục giác có mũi chụp 4.5mm (cán gỗ): 1 cái
 - + Uốn nẹp: 2 cái
 - + Dẫn khoan cho vít thường 2 đầu 3.2/4.5mm: 2 cái
 - + Dẫn khoan cho vít thường 2 đầu 3.2/4.3mm: 1 cái
 - + Dẫn khoan cho vít thường 2 đầu 3.2/6.5mm: 1 cái
 - + Dẫn khoan cho vít thường 2 đầu 4.5/6.5mm: 1 cái
 - + Dẫn khoan cho vít khóa 4.3/5.0mm: 2 cái
 - + Dẫn khoan cho vít khóa 4.5/6.5mm: 2 cái
 - + Bẫy xương bản to, dài 24cm: 1 cái
 - + Bẫy xương bản vừa, dài 23cm: 1 cái

- + Đầu tô vít lục giác 4.5mm: 1 cái
- + Đinh kirschner 1 đầu có ren 1.5 x 150mm: 3 cái
- + Đinh kirschner 1 đầu có ren 2.0 x 150mm: 3 cái
- + Mũi khoan 3.5/4.3 x 230mm: 2 cái
- + Mũi khoan 4.3 x 230mm: 2 cái
- + Mũi khoan 4.5 x 130mm: 2 cái
- + Mũi khoan 3.2 x 130mm: 2 cái
- + Tay chữ T chụp tạo đường hầm 4.5mm: 1 cái
- + Taro vít xương 4.5mm: 1 cái
- + Taro vít xương 6.5mm: 1 cái
- + Tay cầm chữ T: 1 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

3. Bộ dụng cụ phẫu thuật mắt

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Sai số kích thước dụng cụ tối đa cho phép: $\leq \pm 5\%$.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Xuất xứ: G7 hoặc Schengen.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Bộ dụng cụ gồm 35 chi tiết:
 1. Kẹp mạch máu thẳng: 06 chiếc
 2. Kẹp mạch máu cong: 06 chiếc
 3. Kẹp khăn: 08 chiếc
 4. Kẹp phẫu tích: 02 chiếc
 5. Nhíp khâu: 02 chiếc
 6. Kẹp mô lác: 02 chiếc
 7. Kẹp chỉ khâu: 02 chiếc
 8. Kéo thẳng, cán vàng: 02 chiếc
 9. Kéo cong, cán vàng: 02 chiếc
 10. Kéo mổ mắt: 02 chiếc
 11. Kẹp kim có khoá cài: 02 chiếc
 12. Kẹp kim: 02 chiếc
 13. Móc 4 răng nhọn: 02 chiếc
 14. Búa: 01 chiếc
 15. Gu gặm xương: 01 chiếc

16. Băng mũi: 01 chiếc
17. Kim đột xoang, mũi 3x3mm: 01 chiếc
18. Kim đột xoang, mũi 4x4mm: 01 chiếc
19. Bóc tách: 02 chiếc
20. Đục cong: 01 chiếc
21. Đục lưới phẳng: 01 chiếc
22. Đục lòng máng: 01 chiếc
23. Que thông lệ đạo, đường kính 0.4/0.6mm: 01 chiếc
24. Que thông lệ đạo, đường kính 0.7/0.8mm: 01 chiếc
25. Que thông lệ đạo, đường kính 0.9/1.1mm: 01 chiếc
26. Que thông lệ đạo, đường kính 1.3/1.4mm: 01 chiếc
27. Que thông lệ đạo, đường kính 1.5/1.6mm: 01 chiếc
28. Nong lệ đạo: 02 chiếc
29. Que thông tuyến lệ: 02 chiếc
30. Băng túi lệ: 02 chiếc
31. Bộ bơm hút: 01 chiếc
32. Tấm silicon chống xước và cố định dụng cụ: 01 chiếc
33. Khay lưới: 01 chiếc
34. Nắp hộp tiết trùng: 01 chiếc

35. Đáy hộp tiết trùng, không đục lỗ: 01 chiếc

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

1. Kẹp mạch máu thẳng dài $\geq 10\text{cm}$
2. Kẹp mạch máu cong dài $\geq 10\text{cm}$
3. Kẹp khăn dài $\geq 8\text{cm}$
4. Kẹp phẫu tích, thẳng, ngàm răng cưa dài $\geq 7\text{cm}$
5. Nhíp khâu dài $\geq 10\text{cm}$
6. Kẹp mổ lác, mũi mảnh, dài $\geq 10\text{cm}$
7. Kẹp chỉ khâu dài $\geq 10\text{cm}$: 02 chiếc
8. Kéo thẳng, cán vàng, nhọn, dài $\geq 11.5\text{cm}$
9. Kéo cong, cán vàng, nhọn, dài $\geq 11.5\text{cm}$
10. Kéo mổ mắt, mũi đầu tù, cong, dài $\geq 10.5\text{cm}$
11. Kẹp kim, cong, ngàm trơn, có khoá cài, dài $\geq 14.0\text{cm}$
12. Kẹp kim, cong, ngàm trơn, dài $\geq 14.0\text{cm}$
13. Móc 4 răng nhọn, dài $\geq 13\text{cm}$

14. Búa dài $\geq 17\text{cm}$
15. Gu găm xương, dài $\geq 14\text{cm}$
16. Bánh mũi, dài $\geq 15\text{cm}$
17. Kim đột xoang, mũi $\geq 3 \times 3\text{mm}$, chiều dài làm việc $\geq 9\text{cm}$
18. Kim đột xoang, mũi $\geq 4 \times 4\text{mm}$, chiều dài làm việc $\geq 9\text{cm}$
19. Bóc tách, dài $\geq 160\text{mm}$
20. Đục cong, dài $\geq 160\text{mm}$
21. Đục lưỡi phẳng, dài $\geq 160\text{mm}$
22. Đục lòng máng, dài $\geq 160\text{mm}$
23. Que thông lệ đạo, dài $\geq 12.5\text{cm}$, đường kính $\geq 0.4/0.6\text{mm}$
24. Que thông lệ đạo, dài $\geq 12.5\text{cm}$, đường kính $\geq 0.7/0.8\text{mm}$
25. Que thông lệ đạo, dài $\geq 12.5\text{cm}$, đường kính $\geq 0.9/1.1\text{mm}$
26. Que thông lệ đạo, dài $\geq 12.5\text{cm}$, đường kính $\geq 1.3/1.4\text{mm}$
27. Que thông lệ đạo, dài $\geq 12.5\text{cm}$, đường kính $\geq 1.5/1.6\text{mm}$
28. Nong lệ đạo, dài $\geq 140\text{mm}$
29. Que thông tuyến lệ hai đầu, dài $\geq 135\text{mm}$
30. Bánh túi lệ, 3×3 răng, dài $\geq 75\text{mm}$
31. Bộ bơm hút
32. Tấm silicon chống xước và cố định dụng cụ
33. Khay lưới, kích thước $\geq 400 \times 240 \times 50\text{mm}$
34. Nắp hộp tiết trùng, có đục lỗ, kích thước $\geq 460 \times 280\text{mm}$
35. Đáy hộp tiết trùng, không đục lỗ, kích thước $\geq 460 \times 280 \times 130\text{mm}$.

4. Bộ dụng cụ tháo đinh đa năng

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Sai số kích thước dụng cụ tối đa cho phép: $\leq \pm 5\%$.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.

*** Yêu cầu cấu hình, chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Bộ dụng cụ gồm các chi tiết:
 - + Đầu vận đinh tròn ren đường kính từ 4-6mm: 1 cái
 - + Đầu vận đinh tròn ren đường kính từ 6-8: 1 cái
 - + Đầu vận đinh tròn ren đường kính từ 9-12mm: 1 cái
 - + Đầu nối đinh đk 4mm: 1 cái
 - + Đầu nối đinh đk 5mm: 1 cái
 - + Đầu nối đinh đk 6mm: 1 cái

- + Đầu nối đinh đk 7mm: 1 cái
- + Đầu nối đinh đk 8mm: 1 cái
- + Đầu nối đinh đk 9mm: 1 cái
- + Đầu nối đinh đk 10mm: 1 cái
- + Đầu nối đinh đk 11mm: 1 cái
- + Đầu nối đinh đk 12mm: 1 cái
- + Đầu nối đinh đk 7mm ren thừa: 1 cái
- + Đầu nối đinh đk 10mm ren thừa: 1 cái
- + Đầu nối đinh đk 11mm ren thừa: 1 cái
- + Đầu nối đinh đk 12mm ren thừa: 1 cái
- + Cờ lê vuông hai đầu 11mm: 1 cái
- + Cờ lê chữ L đầu 5mm: 1 cái
- + Thanh rod đầu cong vắn đầu nối phi 4mm: 1 cái
- + Tay cầm chữ T: 1 cái
- + Đầu xoay đinh: 1 cái
- + Tô vít chữ T đầu lục giác trong có ren: 2 cái
- + Đầu vắn vít chốt lục giác ĐK SW2.5mm: 1 cái
- + Đầu vắn vít chốt lục giác ĐK SW3.0mm: 1 cái
- + Đầu vắn vít chốt lục giác ĐK SW3.5mm: 1 cái
- + Đầu vắn vít chốt lục giác ĐK SW4.0mm: 1 cái
- + Đầu vắn vít chốt lục giác ĐK SW4.5mm: 1 cái
- + Đầu vắn vít chốt lục giác ĐK SW5.0mm: 1 cái
- + Đầu vắn vít chốt lục giác ĐK SW7.0mm: 1 cái
- + Đầu vắn vít chốt lục giác ĐK SW8.0mm: 1 cái
- + Tay nối: 1 cái - Búa trượt: 1 cái
- + Thanh trượt: 1 cái
- + Khay đựng dụng cụ: 1 cái
- + Hộp đựng hợp kim nhôm 38x21x9cm: 1 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

5. Cánh vận chuyển bệnh nhân 3 tay quay

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Khung cáng: 01 chiếc
- Tay quay: 03 chiếc
- Thanh chắn hai bên: 01 bộ
- Cọc truyền dịch: 02 chiếc
- Bánh xe: 04 chiếc
- Nệm: 01 chiếc
- Giá đỡ bình oxy: 01 chiếc
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Điều chỉnh độ cao: từ 500 mm đến 850 mm \pm 5%
- Điều chỉnh phần lưng: 0 ~ 80° \pm 5°
- Điều chỉnh phần chân: 0 ~ 40° \pm 5°
- Điều chỉnh các chức năng bằng tay quay, có thể gập gọn lại khi không sử dụng
- Chất liệu: Inox 304
- Thanh chắn hai bên tự động khóa khi đạt vị trí cao nhất, gập xuống bằng 1 nút nhấn
- Thanh chắn hàn trực tiếp vào cáng, được làm từ nhôm và thép không gỉ.

6. Dao mổ điện cao tần

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC (\pm 10%), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ \geq 25°C, độ ẩm \geq 70%

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 chiếc
- Tay dao cắt đốt sử dụng một lần: 05 chiếc
- Tay dao cắt đốt sử dụng nhiều lần: 01 chiếc
- Điện cực lưỡi dao 7cm: 03 chiếc
- Điện cực lưỡi dao 16 cm: 03 chiếc
- Điện cực đầu kim 7 cm: 03 chiếc
- Điện cực loại bóng 6cm: 03 chiếc
- Cáp nối bệnh nhân: 01 chiếc
- Bàn tiếp mát bệnh nhân dùng 1 lần: 05 chiếc
- Bàn đạp chân chống nước: 02 chiếc
- Dây điện nguồn: 5m
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Công suất cắt đơn cực: 300 W – 300 Ω
- Công suất đơn cực cực đại ở chế độ BLEND (cắt hỗn hợp): 200W- 300 Ω
- Công suất đơn cực cực đại ở chế độ SPRAY (cầm máu): 70W- 2000 Ω
- Công suất cắt lưỡng cực cực đại: 95W - 150 Ω

7. Đèn chiếu vàng da (bao gồm giường sưởi)

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Thân máy: 01 chiếc
- Máng sưởi: 01 chiếc
- Giàn đèn chiếu vàng da mặt phía trên: 2 giàn
- Giàn đèn chiếu vàng da mặt phía dưới: 1 giàn
- Đèn chiếu sáng nội: 1 chiếc
- Móc treo chai truyền dịch: 1 chiếc
- Khay đựng Monitoring: 1 chiếc
- Khay chứa dụng cụ: 1 chiếc
- Cảm biến nhiệt độ: 1 chiếc
- Bánh xe có khóa: 04 chiếc
- Dây nguồn AC: 1 chiếc
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Giường sưởi:
 - + Khoảng cách từ mặt máng sưởi đến mặt đệm: $\geq 70\text{cm}$
 - + Phạm vi điều chỉnh nhiệt độ: $30 - 40^{\circ}\text{C}$; bước điều chỉnh $0,1^{\circ}\text{C}$
 - + Sai số nhiệt độ: $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$
 - + Hiển thị: Màn hình LED
 - + Cảnh báo: Đèn LED và âm thanh
 - + Chế độ sưởi ấm: Tự động hoặc chỉnh tay, được điều khiển bằng mạch
 - + Vi xử lý Tự kích hoạt chế độ an toàn: Khi cảm biến bị bỏ ra ngoài vùng sưởi, khi cảm biến bị rút ra hoặc bị hỏng
 - + Đèn LED chiếu sáng nội: Ánh sáng trắng

- Đèn chiếu vàng da tích hợp:

- + Máng đèn chiếu vàng da phía trên: ≥ 20 bóng LED, ánh sáng màu xanh dương
- + Máng đèn chiếu vàng da phía dưới: ≥ 1.000 bóng LED, ánh sáng màu xanh dương
- + Cường độ ánh sáng máng chiếu trên: $\geq 40 \mu\text{watts/cm}^2/\text{nm}$
- + Cường độ ánh sáng máng chiếu dưới: $\geq 20 \mu\text{watts/cm}^2/\text{nm}$
- + Tuổi thọ bóng LED: ≥ 60.000 giờ.

8. Dao hàn mạch tích hợp dao mổ điện cao tần

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Dao hàn mạch tích hợp dao mổ điện cao tần (máy chính): 01 cái
 - Bộ phụ kiện tiêu chuẩn đính kèm 01 bộ gồm:
 - + Bộ bàn đạp chân điều khiển (bàn đạp chân đơn cực, lưỡng cực, hàn mạch): 01 bộ
 - + Tay dao và lưỡi dao mổ điện đơn cực, sử dụng một lần: 10 cái
 - + Điện cực trung tính bệnh nhân người lớn, sử dụng một lần: 01 hộp
 - + Tấm cáp nối điện cực trung tính bệnh nhân, dùng nhiều lần: 01 cái
 - + Kẹp lưỡng cực dùng nhiều lần: 01 cái
 - + Dây nối kẹp lưỡng cực dùng nhiều lần: 01 cái
 - + Tay dao hàn mạch kèm cắt dùng mổ mở: 01 cái
 - + Tay dao hàn mạch kèm cắt dùng cho nội soi: 01 cái
 - + Adaptor đa năng cho dao mổ đơn cực: 01 cái
 - + Xe đẩy: 01 chiếc
 - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.
- ### *** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**
- Có khả năng hàn được mạch máu lên tới $\geq 7\text{mm}$
 - Sử dụng được chức năng đơn cực lưỡng cực
 - Có công nghệ cảm ứng mô để đo trở kháng mô và điều chỉnh năng lượng đầu ra với tần suất ≥ 300.000 lần/ giây
 - Có khả năng vận hành đồng thời 2 tay dao mổ điện cùng một lúc
 - Có hệ thống kiểm soát mức thay đổi của trở kháng tại vị trí dán điện cực
 - Có báo hiệu bằng âm thanh hoặc hình ảnh trong quá trình hàn mạch

- Có chức năng cắt, đốt trong môi trường dung dịch nước muối
- Có chức năng đốt cầm máu nhẹ, thâm nhập sâu
- Tần số hoạt động lưỡng cực/hàn mạch: trong dải 300-500 KHz
- Chế độ lưỡng cực (Bipolar):
 - + Có ≥ 3 chế độ hoạt động, gồm tối thiểu các chế độ: cắt, đông máu
 - + Điện áp đỉnh tối đa của các chế độ lưỡng cực: $\leq 550V$
 - + Trở kháng: $\geq 50 \text{ Ohm}$
 - + Công suất tối đa: $\geq 70 \text{ W}$
 - + Hệ số cầm máu tối đa: ≥ 1.5
- Chế độ cắt đơn cực (Monopolar CUT):
 - + Có ≥ 2 chế độ hoạt động, tối thiểu gồm: cắt tinh và cắt hỗn hợp
 - + Điện áp đỉnh tối đa của các chế độ: $\leq 2800V$
 - + Trở kháng tối đa: $\geq 300 \text{ Ohm}$
 - + Công suất tối đa: $\geq 300 \text{ W}$
 - + Hệ số cầm máu tối đa: ≥ 3.1
- Chế độ đốt đơn cực (Monopolar Coag):
 - + Có ≥ 4 chế độ hoạt động, tối thiểu gồm: đốt không tiếp xúc, đốt diện rộng, đốt chậm thâm nhập sâu, cho phép kích hoạt 2 dụng cụ đốt cùng lúc
 - + Điện áp đỉnh tối đa của các chế độ: $\leq 4500V$
 - + Trở kháng: $\geq 70 \text{ Ohm}$
 - + Công suất tối đa: $\geq 100 \text{ W}$
 - + Hệ số cầm máu tối đa: ≥ 6.0
- Phần dao hàn mạch:
 - + Công suất hàn mạch tối đa $\geq 300W$
 - + Tốc độ hàn mạch máu ≤ 5 giây
 - + Có báo hiệu bằng âm thanh hoặc hình ảnh trong quá trình hàn mạch
 - + Tay dao hàn mạch máu có chức năng hàn mạch và cắt độc lập, kẹp mô mà không gây tổn thương mô.

9. Hệ thống nội soi phế quản ồng mềm

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Màn hình nhỏ: 01 cái
- Màn hình lớn: 01 cái
- Ống nội soi mềm: 01 cái
- Xe đẩy: 01 cái
- Bộ kiểm tra áp suất rò rỉ và vệ sinh: 01 bộ
- Sạc và dây kết nối: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Màn hình:
 - + Màn hình TFT-LCD: kích thước màn hình nhỏ ≥ 3.5 inch, kích thước màn hình lớn ≥ 8 inch
 - + Độ phân giải màn hình: $\geq 640 \times 480$ RGB
 - + Góc quay của màn hình: Góc quay trước và rìa $\geq 120^\circ$. Góc quay trái và phải $\geq 120^\circ$
 - + Góc nhìn, góc quan sát: $\geq 100^\circ$
- Nguồn sáng: Sử dụng nguồn sáng LED
- Ống nội soi mềm:
 - + Đường kính ngoài: $\leq 3.9\text{mm}$
 - + Ống soi có cơ chế chống mờ hơi nước
 - + Độ dài thân ống: $\leq 650\text{mm}$
 - + Có kênh làm việc
 - + Góc điều chỉnh độ cong đầu dây soi: Lên $\geq 106^\circ$, xuống $\geq 130^\circ$.

10. Lồng ấp trẻ sơ sinh

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Thân máy chính: 01 chiếc
- Bộ đặt máy có bánh xe: 01 chiếc
- Tấm đệm không cản quang: 01 chiếc
- Cảm biến nhiệt độ da: 01 chiếc
- Cảm biến nhiệt độ không khí: 01 chiếc
- Bộ lọc: 03 chiếc
- Cọc truyền dịch: 01 chiếc

- Dây điện nguồn: 01 chiếc
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Lồng áp được cấu tạo gồm 02 lớp vách để làm giảm sự thất thoát nhiệt
- Lồng áp có thể chăm sóc đồng thời 02 trẻ sinh đôi trong cùng một lồng áp
- Tốc độ không khí lưu thông dọc theo tấm nệm: ≤ 10 cm/giây
- Quá nhiệt: $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$
- Nhiệt độ đồng nhất trên tấm đệm: $\leq 0,8^{\circ}\text{C}$
- Bộ lọc không khí: ≥ 99.9 % với các hạt bụi kích cỡ 0.3 micron
- Chức năng cảnh báo tối thiểu có: Lỗi nguồn điện, Lỗi hệ thống, Lỗi cảm biến, Lỗi quá nhiệt độ, Lỗi tốc độ dòng không khí, Lỗi nhiệt độ không khí, Lỗi nhiệt độ da, Lỗi bộ tạo ẩm.

- Bảng điều khiển:

- + Màn hình hiển thị: TFT LCD hoặc tương đương
- + Hiển thị các thông số: Nhiệt độ không khí, Nhiệt độ da, Nhiệt độ cài đặt, Phần trăm độ ẩm, Phần trăm độ ẩm cài đặt

- Lồng chụp:

- + Có tối thiểu ≥ 6 cổng thao tác
- + Có tối thiểu ≥ 6 cổng luồn dây
- + Chiều cao tối thiểu từ mặt đệm đến vách phía trên của lồng chụp: ≥ 400 mm
- + Độ nghiêng tấm đệm tối thiểu: $\pm 12^{\circ}$

- Bộ lồng:

- + Chiều cao của bộ lồng: ≥ 640 mm
- + Ngăn kéo: ≥ 2 chiếc
- + Góc mở cửa lồng áp $> 90^{\circ}$
- + Có 4 bánh xe và có khóa hãm

- Dải đo nhiệt độ da:

- + Dải hiển thị: Từ ≤ 25 đến $\geq 42^{\circ}\text{C}$
- + Dải điều khiển: Từ ≤ 34 đến $\geq 37^{\circ}\text{C}$
- + Chế độ quá nhiệt: Từ 37.1°C đến $\geq 39^{\circ}\text{C}$
- + Độ chính xác: $\pm \leq 0.5^{\circ}\text{C}$

- Dải đo nhiệt độ không khí:

- + Dải hiển thị: Từ ≤ 20 đến $\geq 45^{\circ}\text{C}$
- + Dải điều khiển: Từ ≤ 20 đến $\geq 37^{\circ}\text{C}$
- + Chế độ quá nhiệt: Từ 37.1°C đến $\geq 39^{\circ}\text{C}$

- + Độ chính xác: $\pm \leq 0.5^{\circ}\text{C}$
- Điều khiển độ ẩm:
- + Dải điều khiển: Từ ≤ 30 đến $\geq 95\%$ mỗi bước tăng 1%
- + Dải hiển thị: Từ ≤ 30 đến $\geq 95\%$
- + Độ chính xác: $< 5\%$
- + Dung tích khay chứa nước: $\geq 1.000 \text{ ml}$.

11. Máy điện di huyết sắc tố tự động

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 chiếc
- Bộ hóa chất chạy máy ban đầu: 01 bộ
- Máy tính: 01 bộ
- Máy in: 01 bộ
- Bộ lưu điện UPS 2KVA: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Có thể định lượng, phân tích các Hemoglobin bình thường (A, A2 và F)
- Bao gồm phần mềm để:
 - + Xử lý kết quả
 - + Thể hiện tình trạng của hệ thống
 - + Gửi kết quả cho các phòng xét nghiệm khác thông qua thử điện tử
 - + Nhập kết quả từ mạng lưới phòng xét nghiệm nội bộ
- Bộ phận di chuyển
 - + Điện di mao quản dòng chảy trong hai ống mao quản
 - + Quá trình điện di được thực hiện dưới điều kiện nhiệt độ được kiểm soát hoàn toàn sử dụng bộ điều nhiệt
- Định danh bằng mã vạch:
 - + Mâm xoay chứa mẫu
 - + Ống mẫu cơ bản
 - + Ống chứa chất hiệu chuẩn và kiểm chuẩn

- + Ống thuốc thử
- Quy trình được cài đặt tối thiểu bao gồm:
- + Protein (E) 6
- + Huyết sắc tố (Hemoglobin)
- + HbA1c
- Công suất:
- + Điện di protein huyết thanh, nước tiểu: ≥ 20 xét nghiệm/giờ
- + Điện di Hemoglobin và HbA1c: ≥ 8 xét nghiệm/giờ
- Bộ phận xử lý dữ liệu:
- + Kiểm soát và hiệu chuẩn
- + Phát hiện các giá trị bất thường
- Kết nối đầu ra
- + Thiết bị kết nối với PC chủ
- + Mô-đun phân cứng

12. Máy điện não

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Màn hình hiển thị: 01 cái
- Hộp điện cực đầu vào: 01 bộ
- Đèn kích thích ánh sáng với bộ điều khiển ánh sáng: 01 bộ
- Máy in: 01 bộ
- Xe đẩy máy: 01 cái
- Các phụ kiện kèm theo, gồm có:
- + Bộ mũ và điện cực, dùng nhiều lần: 01 bộ
- + Mỡ điện não: 03 cốc
- + Dây đánh dấu: 01 cái
- + Dây nguồn và dây đất: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

Tính năng chung:

- Dãy tần số phổ: hiển thị 8 đồ thị vết
- Có bản đồ điện thế 3D
- Có thể xem dữ liệu trong khi ghi sóng điện não

Thu nhận dữ liệu:

- Số đầu vào:
 - + Đầu vào EEG: ≥ 25
 - + Đầu vào lưỡng cực: ≥ 10
 - + Đầu vào DC: ≥ 4
 - + Đầu vào SpO₂: ≥ 1
 - + Đầu vào đo EtCO₂: ≥ 1
- Trở kháng đầu vào: 100M Ω
- CMRR: ≥ 100 dB
- Lọc tần thấp: khoảng 0.08Hz
- Lọc tần cao: khoảng 300 Hz
- Bộ chuyển đổi A/D: 16 bits
- Tần số lấy mẫu: có 4 lựa chọn

Xử lý dữ liệu:

- Độ nhạy:
 - + Đầu vào EEG: có 10 lựa chọn
 - + Đầu vào DC: có 10 lựa chọn
- Hằng số thời gian: có 10 lựa chọn
- Lọc tần thấp: có 10 lựa chọn
- Lọc tần cao: có 6 lựa chọn
- Sóng chuẩn: Dạng sóng: sóng dạng bước 0.25Hz hoặc 10Hz
- Lọc tín hiệu ECG: Có
- Kiểm tra trở kháng:
 - + Chỉ thị trên màn hình: Có
 - + Chỉ thị bằng đèn LED trên hộp điện cực: Có
- + Ngưỡng trở kháng: tối thiểu có 2, 5, 10, 20 và 50 k Ω
- Chương trình đo: Có thể cài đặt 36 đạo trình

Chương trình xem lại:

- Các mục có thể thay đổi ít nhất có: đạo trình, độ nhạy, lọc cao tần, hằng số thời gian, điện cực tham chiếu và tốc độ hiển thị
- Chức năng hiển thị cách quãng: sự kiện cụ thể, từng trang và thời gian cụ thể

- Chế độ hiển thị tối thiểu có: liên tục, tốc độ cao, tốc độ cao có dừng, từng trang
- Thông tin hiển thị tối thiểu có: sự kiện, số kênh, đạo trình và chú thích

Hiển thị:

- Có 64 kênh hiển thị và 1 kênh đánh dấu có thể hiển thị
- Tốc độ quét: có 10 lựa chọn
- Có thể điều chỉnh vị trí sóng và dừng sóng
- Có đánh dấu sự kiện và thang đo EEG

Kích thích ánh sáng:

- Năng lượng tối đa: 1.28J/Single
- Chế độ kích thích: ít nhất 3 chương trình tự động có thể cài đặt được, chế độ bằng tay và chế độ kích thích đơn
- Có đầu vào và đầu ra trigger

An toàn:

- Tiêu chuẩn an toàn: phù hợp với IEC
- Bảo vệ chống sốc điện: cấp I, loại BF.

13. Máy điện tim 3 kênh

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:
 - + Dây điện cực điện tim: 01 bộ
 - + Dây nguồn: 01 cái
 - + Điện cực trước ngực: 06 quả
 - + Điện cực chi: 04 cái
 - + Ấc quy tự nạp: 01 cái
 - + Giấy ghi điện tim: 01 cuộn
 - + Cầm đỡ cáp inox : 01 chiếc
 - + Xe đẩy điện tim: 01 chiếc
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

Hiển thị:

- Loại màn hình: LCD ≥ 5 inches; độ phân giải $\geq 800 \times 480$ điểm ảnh
- Dạng sóng điện tim: ít nhất 12 đạo trình
- Dữ liệu hiển thị: Tối thiểu dạng sóng, thông tin bệnh nhân, nhịp tim

ECG đầu vào:

- Trở kháng đầu vào: 20M Ω
- Hệ số lọc nhiễu: 100dB
- Điện áp bù: $\pm \geq 500$ mV
- Tần số đáp ứng: Từ 0.05 Hz đến 150 Hz
- Tốc độ thu nhập mẫu: 8.000 mẫu / giây

Xử lý tín hiệu:

- Chuyển đổi số: 18 bit
- Tốc độ thu nhập mẫu: 500 mẫu / giây
- Bộ lọc nhiễu xoay chiều: 50/60 Hz
- Hằng số thời gian: ≥ 3.2 s
- Bộ lọc nhiễu điện cơ: có 2 mức lọc
- Độ nhạy: 3 mức
- Có chức năng phát hiện tạo nhịp

Ghi:

- Số kênh tối đa: 3 kênh
- Tốc độ giấy: 2 mức lựa chọn
- Ghi đạo trình nhịp tối đa: 1 kênh
- Thời gian ghi tối đa: 10s

Phân tích điện tim:

- Phân tích điện tim 12 đạo trình: có
- Có mục tìm kết quả.

14. Máy điện tim 6 kênh

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Dây nối điện tim: 01 cái

- Dây nguồn: 01 cái
- Điện cực trước ngực: 06 quả
- Điện cực chi: 04 cái
- Ấc quy: 01 cái
- Giấy in: 01 tập
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

Tính năng chung:

- Khả năng kết nối hệ thống mạng bệnh viện qua cổng mạng LAN
- Dữ liệu bệnh nhân có thể xuất ra dạng DICOM hoặc PDF
- Bộ nhớ trong lưu trữ tới 200 file ECG

ECG đầu vào:

- Độ nhạy: 10 mm/mV $\pm 2\%$
- Điện trở vào: 20 M Ω
- Hệ số lọc nhiễu: 90 dB
- Điện áp bù: ± 300 mV
- Tần số đáp ứng: 0.05 Hz đến 150 Hz
- Tỷ lệ thu thập mẫu: 8.000 mẫu/giây/ kênh
- Dải đo và hiển thị nhịp tim: 30 – 240 nhịp/ phút

Xử lý tín hiệu:

- Đạo trình: 12 đạo trình
- Tỷ lệ lấy mẫu: 500 mẫu/giây
- Bộ lọc nhiễu xoay chiều: 50/60 Hz
- Hằng số thời gian: ≥ 3.2 s
- Bộ lọc cao tần: có
- Bộ lọc nhiễu điện cơ: có
- Bộ lọc chống trôi: có
- Độ nhạy: 3 mức
- Phát hiện tạo nhịp: có
- Bộ chuyển đổi A/D: 24 bit
- Thời gian thu nhận tín hiệu tối đa: 10s

Hiển thị:

- Màn hình màu LCD TFT, kích thước: 7 inch, độ phân giải: 800 x 480 điểm
- Hiển thị dữ liệu: dạng sóng 12 đạo trình

Ghi:

- Số kênh: tối đa 6
- Tốc độ giấy: 2 mức
- Dữ liệu ghi: Dạng sóng ECG, nhịp tim, tên đạo trình, phiên bản, ngày và giờ, tốc độ giấy, độ nhạy, bộ lọc, tên bệnh viện, thông tin bệnh nhân, thông tin phép đo...

Phân tích điện tim:

- Mục phân tích kết quả: 5
- Mục tìm ra kết quả điện tim: 200
- DC: ắc quy trong có thời gian hoạt động 120 phút

An toàn:

- Phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60601-1
- Giao diện kết nối: tối thiểu có USB, LAN

15. Máy đo chức năng hô hấp

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 chiếc
- Đầu cảm biến lưu lượng: 02 cái
- Tay cầm cảm biến lưu lượng: 01 cái
- Ống ngậm miệng bằng giấy: 100 cái
- Kẹp mũi: 02 cái
- Lọc nhiễm khuẩn: 01 cái
- Máy in nhiệt tích hợp trong máy và giấy in: 01 bộ
- Xilanh hiệu chuẩn máy: 01 cái
- Dây nguồn: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Kết nối trực tiếp để in bên ngoài
- Đo MVV, MV và FVC
- Giới hạn lưu lượng: $\leq \pm 0.05$ đến $\geq \pm 14$ L/S
- Độ phân giải luồng: ≥ 0.01 L/S
- Phát hiện khối lượng: Tích hợp dòng chảy

- Giới hạn thể tích: $\leq \pm 0.01$ đến $\geq \pm 10.0L$
- Độ phân giải thể tích: $\geq 0.01L$
- Độ chính xác thể tích: $\geq \pm 3\%$ hoặc $\geq \pm 0.05L$
- Các thông số đo cơ bản:
 - + Dung tích sống chậm SVC: SVC, IC, TV, ERV, IRV, VC/HT
 - + Dung tích sống gắng sức FVC
 - + Thông khí chủ động tối đa MVV
 - + Thông số MV.

16. Máy đo độ loãng xương

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}C$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 chiếc
- Phantom chuẩn máy: 01 chiếc
- Phần mềm phân tích và chẩn đoán: 01 bộ
- Máy tính: 01 bộ
- Máy in màu: 01 chiếc
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Hệ thống:
 - + Thiết kế nhỏ gọn, giao diện thân thiện người dùng
 - + DXA nửa cơ thể (với thành phần nửa cơ thể)
 - + Chùm tia rẽ quạt hẹp nhanh
 - + Nguyên lý: Phép đo hấp thụ tia X năng lượng kép
 - + Vị trí quét: Nửa cơ thể, xương cột sống AP (L1-L4), xương đùi, xương cẳng tay, xương cột sống bên, VFA (LVA), chỉnh hình, bàn tay
 - + Thời gian quét:
 - Thời gian quét cột sống: $\leq 30s$
 - Thời gian quét xương đùi: $\leq 30s$
 - Thời gian quét cẳng tay: $\leq 30s$
 - + Kích thước trường tia X trên mặt bàn: $\geq 480mm \times 800mm$
- Chương trình phần mềm, tối thiểu bao gồm:

- + Đo và phân tích xương cột sống AP
- + Đo và phân tích xương đùi
- + Đo và phân tích nửa cơ thể
- + Đo và phân tích xương cẳng tay/cánh tay
- + Đo và phân tích xương cột sống bên
- + Đo và phân tích VFA (LVA)
- + Thành phần nửa cơ thể
- + VAT (tỷ lệ mỡ nội tạng và mỡ dưới da)
- + Quét xương đùi kép
- + Đánh giá đốt ngón tay
- + Đánh giá đốt sống (L4 - T4)
- + Nhi khoa
- + Bàn tay
- + Phân tích khớp háng
- + Tự động phát hiện cạnh xương
- + Tự động phát hiện cấy ghép
- + Tự động quét một lần thực
- + Quét lại
- + Chức năng so sánh
- + Tự động phát hiện kim loại
- + Tự động đánh giá dựa trên các tiêu chuẩn của WHO
- + Tự động đảm bảo chất lượng xu hướng
- + So sánh các kết quả kiểm tra.

17. Máy hàn dây túi máu

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Thân máy chính: 01 cái
- Cáp kết nối: 01 cái
- Tay hàn: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Máy hàn kín ống PVC hoặc tương đương có đường kính tối đa 6 mm
- Điện năng tiêu thụ: khi hoạt động: 250W, ở chế độ chờ: 10W \pm 1%
- Thời gian hàn kín: 1-2 giây
- Có chức năng hàn nhanh trong 1 giây, không cần làm nóng
- Đầu hàn và kẹp hàn có thể tháo rời để vệ sinh
- Cáp RF: chiều dài tối thiểu 1,8 m, trọng lượng tối đa 100 gram (0,2 lb)

18. Máy holter theo dõi huyết áp 24h/24h

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC (\pm 10%), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ \geq 25°C, độ ẩm \geq 70%.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy theo dõi huyết áp kèm phụ kiện chuẩn: 03 cái
- Cấu hình mỗi cái bao gồm:
 - + Máy chính: 01 cái
 - + Pin nguồn: 01 bộ
 - + Bao đo huyết áp động mạch: 01 cái
 - + Đai đeo bệnh nhân: 01 cái
 - + Phần mềm phân tích và trả kết quả: 01 bộ
 - + Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ
- Bộ máy tính, máy in: 01 bộ

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

Máy theo dõi huyết áp:

- Công nghệ: Sử dụng nguyên lý Oscillometry hoặc tương đương
- Đo dải huyết áp: \leq 30 - \geq 250 mmHg
- Áp lực tối đa: \geq 280mmHg
- Dải nhịp tim: \leq 40 - \geq 200 nhịp/phút
- Thời gian ghi: \geq 24 giờ
- Khoảng thời gian tối thiểu có: 15, 20, 30, 40, 60 phút
- Lưu trữ dữ liệu: \geq 200 bản

Phần mềm phân tích:

- Tự động phân tích các mức huyết áp tiêu chuẩn
- Phần mềm có tính năng nhận diện hội chứng áo choàng trắng

- Có tính năng đưa ra trạng thái hạ huyết áp vào ban đêm

Bộ máy tính, máy in:

- Máy tính CPU và phụ kiện:
 - + CPU: core i5 hoặc cao hơn, tốc độ ≥ 2.6 GHz
 - + RAM: ≥ 4 GB
 - + Ổ cứng: ≥ 256 GB SSD
- Màn hình:
 - + Kích thước ≥ 19 inch
 - + Độ phân giải $\geq 1280 \times 1024$ pixels
 - + Độ tương phản $\geq 1000:1$
 - + Cường độ ánh sáng: ≥ 250 cd/m²
- Máy in và phụ kiện:
 - + Công nghệ in laser hoặc tương đương
 - + Tốc độ in ≥ 12 trang/phút

19. Máy holter theo dõi tim mạch 24h/24h

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Đầu ghi holter điện tim kèm phụ kiện chuẩn: 02 bộ
- Cấu hình mỗi cái bao gồm:
 - + Máy ghi điện tim 24h (Holter ECG 24h) kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái
 - + Cáp nối với bệnh nhân: 01 cái
 - + Kẹp đai xoay: 01 cái
 - + Túi đựng máy: 01 cái
 - + Pin tương thích máy: 01 bộ
 - + Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.
- Phần mềm phân tích holter điện tim: 01 bộ
- Bộ máy tính, máy in: 01 bộ

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

Đầu ghi holter điện tim:

- Số kênh điện tim hiển thị: ≥ 3 kênh

- Thời gian ghi liên tục: ≥ 24 giờ
- Tốc độ lấy mẫu ≥ 150 mẫu/ giây
- Tần số đáp ứng: $\leq 0.05 - \geq 60$ Hz
- Độ phân giải: ≥ 10 bit
- Thẻ nhớ trong máy, không thể tháo rời
- Có khả năng phát hiện máy tạo nhịp

Phần mềm phân tích holter điện tim:

- Tải dữ liệu ECG
- Xem lại, chỉnh sửa và xuất bản ghi điện tim
- Có chức năng phân tích và điều chỉnh các dữ liệu thu được
- Hiện thị tạo nhịp
- Phân tích ST, QT
- Phân tích độ biến thiên nhịp tim
- Có khả năng kết hợp với các phần mềm liên kết để phân tích holter điện tim từ xa

Bộ máy tính, máy in:

- Máy tính CPU và phụ kiện:
 - + CPU: core i5 hoặc cao hơn, tốc độ ≥ 2.6 GHz
 - + RAM: ≥ 4 GB
 - + Ổ cứng: ≥ 256 GB SSD
- Màn hình:
 - + Kích thước ≥ 19 inch
 - + Độ phân giải $\geq 1280 \times 1024$ pixels
 - + Độ tương phản $\geq 1000:1$
 - + Cường độ ánh sáng: ≥ 250 cd/m²
- Máy in và phụ kiện:
 - + Công nghệ in laser hoặc tương đương
 - + Tốc độ in ≥ 12 trang/phút

20. Máy hút áp lực thấp liên tục

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Loại bơm hút: bơm màng hoặc bơm pittông
- Điều chỉnh áp suất: có thể điều chỉnh liên tục từ -3 đến khoảng - 20 cmH₂O
- Tốc độ dòng tối đa: $\geq 1,0$ LPM
- Bình hút: dung tích 1,4 lít, làm bằng nhựa cacbonat hoặc vật liệu tương đương, có tay cầm và vạch chỉ mức
- Có bảo vệ chống tràn
- Có thể khử trùng bình và ống hút.

21. Máy lọc máu liên tục

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Pin dự phòng (tích hợp trong máy): 01 cái
- Bộ làm ấm máu: 01 bộ
- Bộ quả lọc liên tục hấp phụ cytokin và nội độc tố: 01 bộ
- Bộ quả lọc thay huyết tương: 01 bộ
- Bộ dây và quả lọc liên tục: 01 bộ
- Dịch lọc máu liên tục: 06 túi
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

Phương pháp lọc:

- Siêu lọc máu liên tục chậm (SCUF)
- Siêu lọc tĩnh mạch-tĩnh mạch liên tục, pha loãng trước và/hoặc sau màng (CVVH Trước và/hoặc Sau Màng)
- Thẩm tách tĩnh mạch-tĩnh mạch liên tục (CVVHD)
- Thẩm tách siêu lọc tĩnh mạch-tĩnh mạch liên tục, pha loãng trước hoặc sau màng (CVVHDF Trước hoặc Sau Màng)
- Trao đổi huyết tương

- Hấp phụ than hoạt
- Liệu pháp ECCO2R loại thải CO2 đơn lẻ
- Liệu pháp ECCO2R loại thải CO2 kết hợp với CRRT
- Hệ thống bơm máu và dịch: gồm các bơm:

- + Bơm máu
- + Bơm trước bơm máu
- + Bơm dịch thải
- + Bơm dịch thẩm tách
- + Bơm dịch thay thế
- + Bơm xy lạnh

Dải tốc độ dòng:

- Dòng máu: ≤ 10 đến ≥ 400 ml/phút, bước điều chỉnh ≤ 1 ml/phút
- Độ chính xác: $\pm 10\%$
- Dịch thay thế: 0 đến ≥ 4000 ml/giờ, bước điều chỉnh ≤ 10 ml/giờ
- Dịch thẩm tách: 0 đến ≥ 4000 ml/giờ, bước điều chỉnh ≤ 10 ml/giờ
- Bơm trước bơm máu (bơm PBP): 0,1 đến ≥ 4000 ml/giờ, bước điều chỉnh ≤ 2 ml/giờ
- Loại bỏ dịch bệnh nhân: $\leq 0,1$ đến ≥ 2000 ml/giờ, bước điều chỉnh ≤ 5 ml/giờ
- Kiểm soát dịch: quản lý dịch theo trọng lượng hoặc tương đương
- Dải cân: tối đa ≥ 11 kg

Phương pháp kháng đông:

- Có các phương pháp sau:
 - + Kháng đông toàn thân với bơm xy lạnh tích hợp
 - + Kháng đông vùng Citrate với bơm canxi tích hợp
 - + Kháng đông vùng Citrate với bơm canxi ngoài
 - + Không sử dụng kháng đông

Bơm kháng đông:

- Phương pháp kháng đông toàn thân dùng xy lạnh tích hợp
- Tốc độ bơm liều duy trì:
 - + 0 hoặc từ $\leq 0,5$ đến 5 ml/giờ (xy lạnh 20 ml)
 - + 0 hoặc từ $\leq 0,5$ đến 20 ml/giờ (xy lạnh 50 ml)
- Thẻ tích bơm bolus:
 - + Từ $\leq 0,5$ đến ≥ 5 ml (xy lạnh 20 ml)
 - + Từ $\leq 0,5$ đến ≥ 5 ml (xy lạnh 50 ml)
- Phương pháp kháng đông vùng Citrate:
 - + Phạm vi điều chỉnh nồng độ Canxi: từ ≤ 80 đến ≥ 1.000 mmol/l

- + Bước tăng: ≤ 1 mmol/l
- Theo dõi áp lực:
 - + Áp lực lấy máu ra: ≤ -250 đến $\geq +450$ mmHg, độ chính xác: $\pm \leq 15$ mmHg
 - + Áp lực trả máu về: ≤ -50 đến $\geq +350$ mmHg, độ chính xác: $\pm \leq 10$ mmHg
 - + Áp lực quả lọc: ≤ -50 đến $\geq +450$ mm Hg, độ chính xác: $\pm \leq 15$ mmHg
 - + Áp lực đường dịch thải: ≤ -350 đến $\geq +400$ mmHg, độ chính xác: $\pm \leq 15$ mmHg
- Các chức năng an toàn:
 - + Quản lý báo động được tích hợp cho âm báo và tín hiệu đèn báo cùng với hướng dẫn trên màn hình
 - + Cảm biến phát hiện khí bằng siêu âm
 - + Phát hiện rò máu: Rò > 0,5ml/phút tại 0,32 Hct với tốc độ dịch thải cao nhất
 - + Quản lý điện tích để tránh nhiễu điện tim
- Các loại quả lọc:
 - + Bộ quả lọc được thiết kế nối sẵn dây với quả lọc
 - + Có bộ trao đổi khí loại thải CO₂ hỗ trợ chức năng phổi

Tính năng khác:

- Phần mềm có tính năng giúp đạt được lượng dịch cần rút khỏi bệnh nhân theo y lệnh để bù cho các gián đoạn trong điều trị
- Có hệ thống lưu trữ dữ liệu
 - Dữ liệu lưu trữ bao gồm các thông tin thời gian điều trị, dữ liệu điều trị (áp lực, bơm, cân, sự kiện, liều lượng, xu hướng và thể tích)
 - Có các cổng kết nối: Cổng mạng (ethernet), cổng serial, cổng chuông báo từ xa (gọi điều dưỡng).

22. Máy ly tâm ống máu

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 bộ
- Roto văng: 01 bộ
- Bucket để ly tâm 24 ống nghiệm $\geq 10\text{ml}$: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Có chức năng an toàn khi vận hành và cảm biến phát hiện mất cân bằng
- Chức năng tiết kiệm năng lượng
- Có khả năng ly tâm hỗn hợp ≥ 2 loại ống mẫu khác nhau cùng lúc
- Tốc độ tối đa: ≥ 4000 vòng/phút
- RCF tối đa: $\geq 2,600 \times g$
- Thể tích cực đại: $\geq 360\text{ml}$
- Hệ thống điều khiển: tối thiểu bằng vi xử lý, tốc độ, RCF, thời gian, tăng tốc và giảm tốc
- Hiện thị báo động: mở nắp, không cân bằng, các thông báo lỗi khác
- Tăng tốc/ Giảm tốc: ≥ 2 cách thay đổi
- Khoảng đặt tốc độ: hiển thị số, từ ≤ 200 đến ≥ 4000 vòng/phút
- Dải hiển thị tốc độ: hiển thị số, $0 - \geq 4,000$ vòng/ phút
- Cài đặt RCF: hiển thị số, Từ ≤ 100 đến $\geq 2600 \times g$
- Dải hiển thị RCF: hiển thị số, từ $0 - \geq 3000 \times g$
- Cài đặt và hiển thị thời gian: hiển thị số hoặc giữ liên tục theo phút hoặc giây
- Rotor:
- + Vị trí: có ≥ 24 vị trí đặt ống ly tâm 10ml
- + Tốc độ tối đa: ≥ 4000 vòng/phút
- + RCF tối đa: $\geq 2,500 \times g$
- + Công suất tiêu hao: $\leq 200\text{W}$.

23. Máy phá rung tim có tạo nhịp

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: $220\text{VAC} (\pm 10\%)$, 50Hz .
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 bộ
- Dây nối điện tim: 01 cái
- Dây nguồn: 01 cái
- Giấy ghi: 01 cuộn
- Gel tiếp xúc: 01 tuýp
- Ấc quy sạc: 01 cái
- Bàn cực sốc ngoài cơ thể cho người lớn/trẻ em: 01 bộ
- Cáp nối điện cực tạo nhịp ngoài cơ thể: 01 cái

- Điện cực dán dùng một lần : 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

Phá rung tim:

- Phương pháp: hai pha
- Loại sốc: Tối thiểu có bằng tay, đồng bộ và tự động AED
- Năng lượng tối đa: $\geq 200J$
- Dạng sóng ra: hai pha
- Thời gian nạp chế độ phá rung bằng tay: < 10 giây ở mức năng lượng tối đa
- Hiện thị năng lượng nạp: Tối thiểu hiển thị giá trị năng lượng nạp trên màn hình

Màn hình:

- Loại màn hình: LCD màu hoặc tương đương
- Kích thước: ≥ 6.0 inch, độ phân giải: $\geq 640 \times 480$ pixels
- Tốc độ quét: Tối thiểu 2 loại tốc độ

Điện tim:

- Dải đếm nhịp tim: Khoảng 20 đến 300 nhịp/phút
- Loại bỏ xung tạo nhịp

Tạo nhịp:

- Độ rộng xung: ≤ 40 ms
- Tần số tạo nhịp: ≤ 30 đến ≥ 180 nhịp xung/phút
- Cường độ dòng điện: ≤ 8 đến ≥ 140 mA
- Chế độ tạo nhịp: Tối thiểu khi đặt và cố định

Độ an toàn: Phù hợp với tiêu chuẩn IEC

Máy in: Tốc độ giấy: Tối thiểu 2 tốc độ 25 và 50mm/giây.

Nguồn điện:

- AC: 100 - 240V 50Hz
- Thời gian sử dụng ắc quy khi nạp đầy: ≥ 100 lần sốc tại mức năng lượng tối đa
- Thời gian nạp đầy ắc quy: ≤ 5 tiếng.

24. Máy siêu âm tổng quát sản

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}C$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01
- Đầu dò Convex đa tần dùng cho khám bụng, sản khoa, phụ khoa: 01 cái
- Đầu dò Linear đa tần dùng cho khám bộ phận nhỏ, mạch ngoại vi, nhi, cơ xương khớp: 01 cái
- Đầu dò Microconvex đa tần dùng cho khám sản khoa, phụ khoa, trực tràng: 01 cái
- Bộ lưu điện online 1KVA: 01 cái
- Bộ máy vi tính: 01 bộ
- Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái
- Máy in màu dùng mực nước 4 màu: 01 cái
- Card thu hình ảnh từ siêu âm sang máy tính: 01 cái
- Gel siêu âm: 01 Can 5kg
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Ứng dụng: dùng cho thăm khám sản khoa, phụ khoa, ổ bụng, bộ phận nhỏ, tuyến vú, mạch máu, nhi khoa, tim mạch, trực tràng, thần kinh, cơ xương khớp
- Thông số hệ thống:
 - + Màn hình: Kích thước ≥ 17 inches LED
 - + Số ổ cắm đầu dò đồng thời: ≥ 3 cổng
 - + Độ sâu ảnh hiển thị tối đa: ≥ 33 cm
 - + Thang xám hiển thị: ≥ 256 mức
 - + Tốc độ khung hình trên giây: ≥ 1750 hình/giây
 - + Ổ cứng lưu trữ: HDD hoặc SSD ≥ 500 GB
- Có các mode hoạt động:
 - + B-mode (2D)
 - + M-mode
 - + Mode Doppler xung với tần số lặp xung cao (PW)
 - + Mode Doppler dòng màu (CFM)
 - + Mode Doppler năng lượng (PD)
 - + Mode 3D/4D gồm hình 3D tĩnh, hình 4D thời gian thực
- Có các kiểu hiển thị hình ảnh:
 - + Khả năng hiển thị 2 chế độ đồng thời
 - + Hiển thị 3 chế độ đồng thời Triplex
 - + Có thể lựa chọn xen kẽ giữa các Mode
 - + Hiển thị nhiều hình ảnh
 - + Hình ảnh màu nền trên 2D/ M-mode/ PW

- Có các phần mềm hỗ trợ tối ưu hóa và xử lý hình ảnh sau:
 - + Phần mềm tối ưu hóa chất lượng hình ảnh tự động với chỉ một nút bấm
 - + Phần mềm kết hợp các chùm tia chéo góc làm tăng độ nét các đường bờ mô
 - + Phần mềm giảm nhiễu hạt, tăng cường độ mịn và chất lượng hình ảnh siêu âm
 - + Phần mềm tạo ảnh hài hòa mô mã hóa đảo xung giúp hình ảnh siêu âm sắc nét
- Có các tính năng hỗ trợ bác sĩ sử dụng sau:
 - + Chức năng mở rộng trường quan sát cho đầu dò Linear và Sector
 - + Chức năng cài đặt nút chuyển đổi nhanh đầu dò và chương trình siêu âm
 - + Phần mềm tự động đo ≥ 05 thông số hình thái học
 - + Tái xử lý, tối ưu hóa hình ảnh đã lưu trữ trên máy.
 - + Kết nối với hệ thống lưu trữ và quản lý hình ảnh bệnh viện theo chuẩn Dicom 3.0
- Có các chức năng đo đạc và phân tích:
 - + Các phép đo cơ bản
 - + Các phép đo trên M-mode
 - + Các phép đo trên Mode PW
 - + Gói tính toán và báo cáo chuyên ổ bụng
 - + Gói tính toán và báo cáo chuyên mô mềm, phần nông
 - + Gói tính toán và báo cáo chuyên tuyến vú
 - + Gói tính toán và báo cáo chuyên sản khoa
 - + Gói tính toán và báo cáo chuyên trực tràng
 - + Gói tính toán và báo cáo chuyên mạch máu
 - + Gói tính toán và báo cáo chuyên phụ khoa
- Thu nhận hình ảnh 4D theo thời gian thực: có
- Thông số kỹ thuật B Mode:
 - + Độ mịn (tăng bờ): ≥ 5 mức
 - + Loại bỏ tín hiệu yếu: ≥ 6 bước
 - + Thang màu (màu hóa): ≥ 9 bước
 - + Thang xám: ≥ 6 loại, phụ thuộc đầu dò và ứng dụng
- Thông số kỹ thuật Mode Doppler màu:
 - + Lọc thành: ≥ 4 bước
 - + Lọc mịn (Lọc không gian): ≥ 6 bước
 - + Bảng đồ màu: ≥ 8 bước
 - + Tốc độ quét (tốc độ khung hình) Doppler màu: ≥ 390 hình/giây
- Thông số kỹ thuật mode Doppler năng lượng:
 - + Lọc thành: ≥ 4 bước

- + Lọc mịn (Lọc không gian): ≥ 6 bước
- + Bản đồ PD: ≥ 8 mã màu
- Thông số kỹ thuật Mode Doppler xung:
 - + Tần số lặp xung PRF: ≤ 0.9 kHz đến ≥ 22 kHz
 - + Cửa sổ phổ: $\leq 1 - \geq 15$ mm
 - + Vận tốc PW: ≤ 1 cm/s đến ≥ 16 m/s
 - + Bảng đồ màu (màu hóa): ≥ 6 loại
 - + Bảng đồ thang xám: ≥ 8 loại
- Đầu dò Convex đa tần số:
 - + Ứng dụng: bụng, sản khoa, phụ khoa
 - + Dải tần: ≤ 2.0 đến ≥ 5.0 MHz
 - + Số chân tử: ≥ 128
 - + FOV (max): $\geq 55^\circ$
 - + Có thể sử dụng với bộ gá sinh thiết
- Đầu dò Linear đa tần số:
 - + Ứng dụng: bộ phận nhỏ, nhi, cơ xương khớp, mạch máu, tuyến vú
 - + Dải tần: ≤ 4.0 đến ≥ 12.0 MHz
 - + Số chân tử: ≥ 128
 - + Có thể sử dụng với bộ gá sinh thiết
- Đầu dò Microconvex đa tần số:
 - + Ứng dụng: sản khoa, phụ khoa, trực tràng
 - + Dải tần: ≤ 4.0 đến ≥ 9 MHz
 - + Số chân tử: ≥ 128
 - + FOV (max): $\geq 165^\circ$
 - + Có thể sử dụng với bộ gá sinh thiết
- UPS online 1 KVA
- Máy in phun màu
- Bộ máy vi tính:
 - + CPU: Core i3 trở lên
 - + Bộ nhớ RAM ≥ 8 GB
 - + Ổ cứng SSD ≥ 256 G
 - + Màn hình LCD ≥ 21 inch

25. Máy siêu âm tổng quát 3 đầu dò

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính kèm màn hình: 01 cái
- Đầu dò Convex chuyên thăm khám ổ bụng, sản khoa: 01 cái
- Đầu dò tuyến tính cho thăm khám mạch ngoại vi: 01 cái
- Đầu dò âm đạo: 01 cái
- Máy in nhiệt đen trắng kèm 10 cuộn giấy: 01 cái
- Máy in màu kèm 01 hộp giấy: 01 cái
- Bộ máy tính cấu hình cơ bản: 01 cái
- Gel siêu âm: 01 Can 5kg
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Ứng dụng: Siêu âm thăm khám bụng tổng quát, tim mạch, sản khoa, phụ khoa, tuyến tiền liệt, nhi, các phần nông nhỏ...

- Kiểu hiển thị hình ảnh:

- + Kiểu B
- + Kiểu M
- + Phổ Doppler, Doppler liên tục
- + Kiểu dòng màu
- + Doppler năng lượng
- + Dòng chảy màu độ phân giải cao
- + Tạo ảnh Doppler mô TDI
- + Chức năng hiển thị đôi

- Chức năng đo đạc và phân tích:

+ Các phép đo cơ bản: khoảng cách, chu vi, diện tích, thể tích, phổ Doppler, nhịp tim,...

+ Các đo đặc tính toán sản, phụ khoa, phân tích tim, mạch, tiết niệu, bụng tổng quát, các phần nhỏ và chức năng báo cáo

- Đặc tính kỹ thuật cho hình ảnh kiểu B:

- + Thang xám ≥ 256 mức
- + Tăng cường bờ ≥ 8 lần

- + Đảo chiều hình ảnh: Xoay hình trái/ phải/ trên/ dưới
- + Mật độ dòng: ≥ 8 mức
- + Khuếch đại tối đa: $\geq 80\text{dB}$
- + Chức năng tối ưu hóa hình ảnh: có
- + Chức năng giảm nhiễu ≥ 8 mức
- + Làm nhẵn: ≥ 3 mức

- Đặc tính kỹ thuật cho hình ảnh kiểu M:

- + Tốc độ quét: ≥ 6 mức
- + Tăng cường bờ ≥ 4 mức

- Đặc tính kỹ thuật cho phổ Doppler:

- + Tốc độ phân tích tối đa: Từ ≤ 1 đến $\geq 30\text{kHz}$
- + Vận tốc tối đa: $\geq 5\text{m/s}$
- + Dịch chuyển đường cơ bản: ≥ 9 mức
- + Hiệu chỉnh góc: có
- + Thở tích lấy mẫu tối đa: $\geq 20\text{mm}$
- + Lọc vách: ≥ 10 bước
- + Khuếch đại tối đa: $\geq 50\text{dB}$
- + Tốc độ quét: ≥ 5 mức

- Đặc tính kỹ thuật cho hình ảnh dòng màu:

- + Mật độ dòng: ≥ 8 mức
- + Làm nhẵn: ≥ 4 mức
- + Lọc dòng màu: ≥ 5 mức
- + Có chức năng Doppler năng lượng và Dòng chảy màu độ phân giải cao
- + Có chức năng đảo màu
- + Có chức năng tạo ảnh Doppler mô

- Quản lý dữ liệu:

- + Định dạng hình ảnh: Tối thiểu có DICOM, hoặc JPEG hoặc tương đương
- + Có chức năng hiển thị lại hình ảnh đã lưu
- + Có chức năng phóng hình, quay và đảo ngược hình ảnh
- + Bộ nhớ lưu trữ: $\geq 500\text{GB}$

- Bộ nhớ Cine: Nhớ cine mode B: ≥ 2000 hình

- Các tính năng khác:

- + Màn hình hiển thị LCD màu ≥ 21 inch, độ phân giải full HD
- + Màn hình điều khiển cảm ứng ≥ 10 inch LCD màu
- + Cổng cắm đầu dò: ≥ 4 cổng

- + Độ sâu thăm khám tối đa: $\geq 40\text{cm}$
- + Số khung hình tối đa: ≥ 600 hình/s
- + Dải động hệ thống tối đa: $\geq 250\text{dB}$

- Thông số kỹ thuật đầu dò

- + Đầu dò convex dùng cho thăm khám ổ bụng tổng quát:

Tần số: Từ ≤ 2 đến $\geq 5\text{Mhz}$

Góc quét: $\geq 70^\circ$

- + Đầu dò tuyến tính dùng cho thăm khám mạch ngoại vi, phần nhỏ

Tần số: Từ ≤ 5 đến $\geq 12\text{Mhz}$

Độ rộng: $\geq 35\text{ mm}$

- + Đầu dò thăm khám âm đạo

Tần số: Từ ≤ 3 đến $\geq 10\text{Mhz}$

Góc quét: $\geq 160^\circ$.

26. Máy thận nhân tạo

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: $220\text{VAC} (\pm 10\%)$, 50Hz .
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Bộ dây dẫn cấp nước RO: 01 Bộ
- Bộ dây dẫn nước thải: 01 Bộ
- Bộ dây dẫn kết nối dịch lọc A/B (gắn sẵn): 01 bộ
- Cây treo dịch truyền: 01 cái
- Giá đỡ quả lọc: 01 cái
- Dây nguồn gắn sẵn: 01 cái
- Que hút hoá chất tẩy trùng máy: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Các chức năng chương trình:
 - + Có chế độ thẩm phân với dịch lọc Acetate, dịch lọc Bicarbonate
 - + Có chế độ siêu lọc
 - + Có chức năng tự động kiểm tra các chức năng của máy trước mỗi ca điều trị

- + Có chức năng đo và giám sát hiệu quả lọc máu
- + Có chức năng phát hiện rò rỉ máu trong đường dịch lọc (phát hiện vỡ màng lọc)
- + Có chức năng phát hiện bọt khí trong máu.
- Màn hình theo dõi và cài đặt: Màn hình cảm ứng ≥ 10 inch.
- Hệ thống dịch lọc:
 - + Nhiệt độ dịch: $\leq 35^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 39^{\circ}\text{C}$
 - + Độ dẫn điện của dịch lọc: ≤ 13 đến ≥ 16 mS/cm
 - + Độ chính xác: $\leq \pm 0.2$ mS/cm
 - + Lưu lượng dịch lọc điều chỉnh được: lưu lượng thấp ≤ 300 ml/phút, lưu lượng cao ≥ 700 ml/phút.
- Bơm máu động mạch:
 - + Tốc độ bơm: ≤ 50 ml/phút đến ≥ 600 ml/phút
 - + Độ dao động: $\leq \pm 10\%$
- Bơm Heparin:
 - + Tốc độ truyền: Từ 0 đến ≥ 10 ml/ giờ
 - + Dung sai đo lường tốc độ bơm: $\leq 10\%$
- Theo dõi áp lực máu:
 - + Theo dõi hiển thị áp lực động mạch: Độ chính xác: ± 10 mmHg
 - + Theo dõi hiển thị áp lực tĩnh mạch: Độ chính xác: ± 10 mmHg
 - + Theo dõi hiển thị áp lực xuyên màng.
- Chức năng siêu lọc: Dây hoạt động: 0 đến ≥ 4000 ml/giờ.
- Chương trình rửa và khử khuẩn máy:
 - + Có nhiều chương trình tự động rửa và khử khuẩn khác nhau
 - + Có chương trình rửa và khử khuẩn kết hợp với nhiệt độ cao: $\geq 84^{\circ}\text{C}$.

27. Máy thở chức năng cao (người lớn, trẻ em)

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Sản phẩm có chứng nhận FDA hoặc CE hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 40^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 95\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:

- + Máy làm ẩm, bình làm ẩm: 01 bộ
- + Cảm biến lưu lượng sử dụng nhiều lần, có thể hấp tiệt trùng: 02 chiếc
- + Van thở ra sử dụng nhiều lần, có thể hấp tiệt trùng: 2 chiếc
- + Bộ dây thở người lớn dùng nhiều lần: 01 bộ
- + Mặt nạ thở cho thở không xâm nhập 01 chiếc
- + Gọng mũi thở Oxy dòng cao: 01 chiếc
- + Phổi giả: 01 chiếc
- + Tay đỡ ống thở: 01 bộ
- + Xe đẩy máy: 01 chiếc
- + Bộ dây nối áp lực cao cho AIR và O2: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Màn hình màu cảm ứng, kích thước: ≥ 15 inch
- Có các chế độ thông khí xâm nhập và không xâm nhập
- Sử dụng nguồn khí Air và O2 áp lực cao để vận hành
- Sử dụng cảm biến oxy công nghệ thuận từ hoặc siêu âm
- Có thể điều chỉnh ≥ 3 dạng sóng lưu lượng trong chế độ kiểm soát thể tích
- Các thông số theo dõi: Áp lực đỉnh, bình nguyên và trung bình, PEEP, thể tích khí lưu thông thở vào, thở ra, nồng độ O2 hít vào
- Có chức năng theo dõi thông số P0.1 và chỉ số thở nhanh nông
- Có các chế độ thông khí như sau:
 - + Kiểm soát thể tích hoặc tương đương
 - + Kiểm soát áp lực hoặc tương đương
 - + Kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực hoặc tương đương
 - + Kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực hoặc tương đương
 - + Thông khí hai mức áp lực hoặc tương đương
 - + Liệu pháp Oxy lưu lượng cao qua mũi
- Các thông số cài đặt thở máy:
 - + Thể tích khí lưu thông: Từ ≤ 25 mL đến ≥ 2000 mL
 - + Áp lực thở vào: ≤ 5 đến ≥ 95 cmH2O
 - + Tần số thở: Từ ≤ 5 đến ≥ 120 nhịp/phút
 - + Áp lực dương cuối kì thở ra (PEEP): Từ ≤ 1 đến ≥ 50 cmH2O
 - + Lưu lượng Oxy dòng cao: Từ ≤ 2 đến ≥ 60 l/phút
 - + Độ nhạy trigger lưu lượng từ ≤ 1 đến ≥ 2 lít/phút
 - + Độ nhạy trigger áp lực từ ≤ 1 đến ≥ 10 cmH2O

- + Độ nhạy trigger thở ra: ≤ 5 đến $\geq 70\%$ lưu lượng đỉnh
- Có pin dự phòng trong máy, thời gian hoạt động ≥ 60 phút.

28. Máy thở chức năng cao (người lớn, trẻ em, sơ sinh)

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Sản phẩm có chứng nhận FDA hoặc CE hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 40^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 95\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:
 - + Máy làm ẩm, bình làm ẩm: 01 bộ
 - + Cảm biến lưu lượng sử dụng nhiều lần, có thể hấp tiệt trùng: 02 chiếc
 - + Van thở ra sử dụng nhiều lần, có thể hấp tiệt trùng: 2 chiếc
 - + Cảm biến lưu lượng chuyên dụng sơ sinh: 02 chiếc
 - + Bộ dây thở người lớn dùng nhiều lần: 01 bộ
 - + Bộ dây thở sơ sinh dùng nhiều lần: 01 bộ
 - + Mặt nạ thở cho thở không xâm nhập: 01 chiếc
 - + Gọng mũi thở Oxy dòng cao: 01 chiếc
 - + Phổi giả: 01 chiếc
 - + Tay đỡ ống thở: 01 bộ
 - + Xe đẩy máy: 01 chiếc
 - + Bộ dây nối áp lực cao cho AIR và O2: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Màn hình màu cảm ứng, kích thước: ≥ 15 inch
- Có các chế độ thông khí xâm nhập và không xâm nhập
- Sử dụng nguồn khí Air và O2 áp lực cao để vận hành
- Sử dụng cảm biến oxy công nghệ thuận từ hoặc siêu âm
- Có thể điều chỉnh ≥ 3 dạng sóng lưu lượng trong chế độ kiểm soát thể tích
- Các thông số theo dõi: Áp lực đỉnh, bình nguyên và trung bình, PEEP, thể tích khí lưu thông thở vào, thở ra, nồng độ O2 hít vào
- Có chức năng theo dõi thông số P0.1 và chỉ số thở nhanh nông

- Có chức năng tự động thiết đặt giới hạn báo động cho các thông số máy thở
- Có các chế độ thông khí như sau:
 - + Kiểm soát thể tích hoặc tương đương
 - + Kiểm soát áp lực hoặc tương đương
 - + Kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực hoặc tương đương
 - + Thông khí hai mức áp lực hoặc tương đương
 - + Hỗ trợ thể tích hoặc tương đương
 - + Hỗ trợ áp lực hoặc tương đương
- Các thông số cài đặt thở máy:
 - + Thể tích khí lưu thông: Từ ≤ 2 mL đến ≥ 2000 mL
 - + Áp lực thở vào: ≤ 5 đến ≥ 95 cmH₂O
 - + Tần số thở: Từ ≤ 5 đến ≥ 150 nhịp/phút
 - + Áp lực dương cuối kì thở ra (PEEP): Từ ≤ 1 đến ≥ 50 cmH₂O
 - + Độ nhạy trigger lưu lượng từ ≤ 0.5 đến ≥ 2 lít/phút
 - + Độ nhạy trigger áp lực từ ≤ 1 đến ≥ 10 cmH₂O
 - + Độ nhạy trigger thở ra: ≤ 5 đến $\geq 70\%$ lưu lượng đỉnh
- Có pin dự phòng trong máy, thời gian hoạt động ≥ 60 phút

29. Máy thở di động

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính với màn hình hiển thị: 01 cái
- Bộ ống thở dùng nhiều lần: 01 bộ
- Van thở: 01 cái
- Mặt nạ thở chuyên dụng cho thở không xâm nhập dùng nhiều lần: 02 cái
- Dây nối oxy: 01 cái
- Ấc quy tích hợp trong máy: 01 cái
- Bộ đo CO₂ tích hợp, bao gồm cảm biến CO₂: 01 bộ
- Bộ nguồn AC/DC: 01 bộ
- Dây đai giữ máy: 01 cái
- Phôi giả: 01 cái

- Bộ chuyển điện DC/DC để dùng nguồn điện trên ô tô: 01 bộ
- Bình khí oxy: 01 bình
- Bộ van giảm áp: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Hệ thống máy chính:
 - + Thiết kế chuyên dụng trong vận chuyển, cấp cứu
 - + Sử dụng cho các đối tượng bệnh nhân đa dạng: người lớn, trẻ em, trẻ sơ sinh
 - + Có khả năng chịu được môi trường khắc nghiệt: ≤ -20 đến ≥ 50 độ C
 - + Công nghệ tiêu thụ oxy thấp
 - + Có chế độ hồi sức tim phổi (CPR)
 - + Pin có thể được thay thế và sạc lại với thời gian hoạt động: ≥ 8 giờ
- Nguồn khí:
 - + Đặc điểm khí: oxy y tế $\geq 90\%$
 - + Cấp khí: có thể kết nối với hệ thống cung cấp khí trung tâm hoặc bình oxy
- Các mode thở:
 - + Thông khí kiểm soát thể tích
 - + Thông khí hỗ trợ/điều khiển, kiểm soát thể tích
 - + Thở tự nhiên với áp lực đường thở dương liên tục
- Các thông số cài đặt:
 - + Tần số thở:
 - Người lớn: ≤ 10 đến ≥ 30 nhịp/phút.
 - Trẻ em: ≤ 10 đến ≥ 50 nhịp/phút
 - + Áp lực đường thở tối đa Pmax: ≤ 20 đến ≥ 60 mbar (hoặc cmH₂O)
 - + Tỷ lệ thời gian thở vào và thở ra I:E: Từ $\leq 1:4$ đến $\geq 3:1$
 - + Thời gian thở vào Ti: $\leq 0,3$ đến ≥ 5 s
 - + Thể tích lưu thông VT:
 - Người lớn: ≤ 300 ml đến ≥ 2000 ml.
 - Trẻ em: ≤ 150 ml đến ≥ 400 ml
 - + Áp lực dương cuối kì thở ra PEEP: 0 đến ≥ 20 mbar (0 đến ≥ 20 cmH₂O)
 - + Độ nhạy Trigger: Tắt hoặc ≤ 3 đến ≥ 10 L/ phút
 - + Thời gian tăng áp lực cho hỗ trợ áp lực: ≥ 2 mức
- Đặc tính hiệu suất:
 - + Lưu lượng thở vào tối đa: ≥ 100 L/ phút
 - + Van khí khẩn cấp: Có

- + Van an toàn: Có
- Hiển thị giá trị đo lường:
- + Đo áp lực đường thở:
 - Phạm vi hiển thị: 0 đến ≥ 100 mbar (0 đến ≥ 100 cmH₂O)
 - Độ phân giải: ≤ 1 mbar (≤ 1 cmH₂O)
 - Độ chính xác: 2 mbar (2 cmH₂O) +8% của giá trị đo được
- + Đo lưu lượng:
 - Phạm vi hiển thị 0 đến ≥ 5000 ml.
 - Độ phân giải ≤ 1 mL
- Báo động:
- + Hiển thị báo động bằng âm thanh và thông báo tối thiểu 3 mức độ ưu tiên khác nhau
- + Có thể cài đặt giới hạn các báo động, tối thiểu các thông số:
 - Ngưng thở: Thời gian báo động ngưng thở ≤ 15 đến ≥ 60 giây
 - Tần số thở: Dải cài đặt ≤ 10 đến ≥ 90 nhịp/phút
 - Ngắt kết nối
- Theo dõi và hiển thị:
- + Màn hình cảm ứng ≥ 4 inch, có thể xoay $\geq 180^\circ$
- + Hiển thị các thông số tối thiểu có: CPR hoặc HR, Chế độ oxy (FiO₂), áp lực đường thở (PIP), tần số thở (RR), Thể tích khí lưu thông
- + Có đèn LED thông báo trạng thái hoạt động của nguồn cấp điện hoặc pin
- + Hiển thị mode thở đang sử dụng.

30. Máy thở CPAP sơ sinh

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 90\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy làm ấm kèm cảm biến nhiệt độ và lưu lượng: 01 bộ
- Bộ trộn oxy /khí nén kèm dây nối nguồn khí: 01 bộ
- Bộ tạo CPAP: 03 bộ
- Bộ dây thở dùng nhiều lần: 01 bộ
- Ống nối tới mũi: 05 cái
- Gọng mũi các cỡ: 05 cái
- Gọng mũi các cỡ: 05 cái

- Mask thở các cỡ: 05 cái
- Mũ đội đầu: 05 cái
- Đai cố định cằm: 05 cái
- Xe đẩy với bánh xe có khóa: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Hệ thống Bubble CPAP:
 - + Cung cấp áp lực dương liên tục CPAP cho trẻ sơ sinh non tháng và đủ tháng cho tới trẻ em cân nặng ≤ 10 kg
 - + Mức áp lực CPAP: $\leq 3 - \geq 10$ cmH₂O
 - + Dải lưu lượng đầu vào: $\leq 4 - \geq 15$ L/phút
 - + Rò rỉ khí tại 60 cmH₂O: ≤ 30 mL/phút
 - + Trở kháng tại lưu lượng 2.5 L/phút:
 - Nhánh thở vào: ≤ 0.15 cmH₂O
 - Nhánh thở ra: ≤ 0.06 cmH₂O
- Bình tạo Bubble CPAP:
 - + Bao gồm: Bình sục, Ngăn chứa nước tràn và ống chọn mức CPAP
 - + Điều chỉnh mực nước tự động
- Giao diện thở:
 - + Lưu lượng tối đa: 15 L/phút
 - + Gọng mũi làm bằng silicone và có ≥ 10 cỡ
 - + Mask thở làm bằng silicone và có ≥ 4 cỡ
- Van xả áp tự động kích hoạt khi có bít tắc trên đường dây
- Bộ làm ẩm ẩm khí thở:
 - + Thiết bị có báo động bằng đèn và âm thanh cảnh báo khi có lỗi
 - + Bình làm ẩm tự động làm đầy, có phao kép chống tràn
 - + Độ chính xác đầu dò nhiệt độ trong mức 25- 45°C : $\pm \leq 0.3$ °C
- Nhánh thở vào có dây gia nhiệt tích hợp
- Bộ trộn:
 - + Điều chỉnh được trực tiếp FiO₂ ngay trên bộ trộn: 21-100%
 - + Lưu lượng khí trộn có thể cung cấp: từ 0 đến ≥ 25 lít/phút
 - + Áp suất vận hành: ≤ 45 đến ≥ 85 psi
 - + Chênh lệch áp suất giữa 2 nguồn khí ≤ 10 psi.

31. Máy điện châm không dùng kim

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE; FDA hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Cáp giác hút chân không: 08 cái
- Dây nguồn: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Điều trị giảm đau cho 2 bệnh nhân cùng một lúc
- Kích thích với 3 tần số khác nhau
- Có thể điều chỉnh lực hút tại các đầu ra
- Các điện cực G.S.P được sử dụng trong phương pháp điều trị
- Công suất nguồn tiêu thụ tối đa: 50W
- Tiêu chuẩn: I BF
- Tần số đầu ra: ≥ 1 đến ≥ 160 Hz
- Cường độ dòng điều trị: ≥ 19 mA RMS
- Độ rộng xung: ≥ 50 μs
- Chế độ điều trị: hỗn hợp, ngắt quãng và liên tục
- Thời gian điều trị: tối đa 60 phút
- Áp lực hút tối đa: 230mm/Hg.

32. Máy điện trị liệu đa năng

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE; FDA hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Cáp màu đen: 02 cái
- Cáp màu đỏ: 02 cái
- Điện cực cao su chì: 04 cái
- Bọc điện cực cao su chì: 04 cái

- Dây nguồn cung cấp: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Số kênh đầu ra: ≥ 2 kênh
- Các dòng điện:
 - + Dòng Galvanic ngắt quãng
 - + Tens và Biphasic
 - + Diadynamic
 - + Dạng chữ nhật và dạng tam giác
 - + Dòng giao thoa
 - + Kotz
- Màn hình hiển thị: $\geq 5,5$ inch
- Điều khiển vi xử lý
- Thời gian điều trị cài đặt từ: 1- 59 phút
- Công suất tiêu thụ tối đa: 60VA
- Dòng tần số thấp: ≥ 76 mA
- Dòng tần số trung bình: ≥ 76 mA
- Có bộ nhớ lưu chương trình của người dùng.

33. Máy điều trị bằng sóng siêu âm

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE; FDA hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Dây nguồn: 01 cái
- Tay đỡ đầu phát tích hợp nam châm giữ: 02 cái
- Đầu phát siêu âm đa tần 1/3 MHz 5cm²: 01 cái
- Đầu phát siêu âm đa tần 1/3 MHz 1cm²: 01 cái
- Phần mềm ngôn ngữ Tiếng Việt: 01 bộ
- Lọ gel siêu âm: 01 lọ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Tần số phát cho đầu siêu âm là 1 và 3MHz
- Màn hình màu cảm ứng điện dung ≥ 6 inch
- Đầu ra liên tục với công suất tối đa là 3 W/cm^2
- Đầu ra xung với công suất tối đa là 3 W/cm^2
- Khả năng tích hợp nhiều loại đầu phát siêu âm khác nhau
- Tần số xung: 100 Hz
- Thời gian điều trị : 0 - 30 phút
- Mức độ an toàn: Class I-BF type.

34. Máy laser châm cứu (Máy laser điều trị dùng trong y tế)

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Đầu phát: 01 cái
- Kính bảo hộ: 01 cái
- Cổng USB: 01 cái
- Màn hình cảm ứng: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Công suất tiêu thụ tối đa: 750VA
- Xếp loại an toàn: IBF hoặc tương đương
- Tiêu chuẩn: EEC 93/42, lớp IIb hoặc tương đương
- Cấp độ tia laser: IV
- Chế độ trị liệu: liên tục, xung
- Kiểu Phát xạ: Nhiệt và không sinh nhiệt
- Màn hình cảm ứng: ≥ 7 inch
- Có bộ nhớ lưu chương trình
- Thang đo điểm đau VAS trước và sau điều trị
- Các loại bước sóng: $\geq 808\text{nm}$.

35. Máy điện phân, điện xung điều trị

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:
 - + Dây nguồn: 01 cái
 - + Cáp bệnh nhân + kẹp cá sấu: 02 cái
 - + Điện cực cao su kèm đai thắt: 1bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Có chương trình lưu các bệnh lý phổ biến
- Các chương trình có thể được sửa đổi và lưu trữ theo ý muốn
- Có trị liệu theo danh sách và vùng cơ thể
- Màn hình hiển thị các thông số: Loại cảm ứng hoặc cao cấp hơn
- Kênh đầu ra: ≥ 2 kênh
- Chế độ hoạt động: Liên tục
- Có tối thiểu các dạng dòng điện sau: Dòng Galvanic, dòng Diadynamic, dòng cao áp, dòng trung tần, dòng điện giao thoa, dòng mô phỏng vi mô, dòng tần số thấp
 - Cường độ cực đại:
 - + Dòng Galvanic: $80\text{mA} \pm 20\%$
 - + Dòng Dia Dynamic: $20\text{mA} \pm 20\%$
 - + Dòng cao áp: $250\text{mA} \pm 20\%$
 - + Dòng trung tần: $56\text{mA} \pm 20\%$
 - + Dòng giao thoa: $56\text{mA} \pm 20\%$
 - + Dòng kích thích vi mô: $1\text{mA} \pm 20\%$
 - + Dòng tần số thấp: $80\text{mA} \pm 20\%$.

36. Máy điều trị sóng ngắn

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:
 - + Đầu phát sóng ngắn kèm tay đỡ: 02 cái
 - + Cáp cho sóng ngắn: 02 cái
 - + Đèn test sóng: 01 cái
 - + Cáp nguồn: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Chức năng kiểm soát bởi bộ vi xử lý
- Thiết lập nguồn điện ra kỹ thuật số
- Chế độ hoạt động: liên tục
- Hẹn giờ với bộ nhớ chức năng. Điều chỉnh mỗi phút
- Tần số: $27.12 \text{ MHz} \pm 0.6 \%$
- Công suất phát tối đa: $\geq 200 \text{ W}$ trong chế độ liên tục, và $\geq 400 \text{ W}$ trong chế độ xung.

37. Máy xông thuốc đông y (Máy xông hơi cục bộ)

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính kèm phụ kiện: 01 bộ
- Cẩn phát: 02 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Kênh điều trị: ≥ 2 kênh
- Màn hình LCD hoặc cao cấp hơn, hiển thị các thông số điều trị
- Có thiết bị bảo vệ quá nhiệt
- Có cảnh báo bằng âm thanh hoặc hình ảnh
- Có bộ lọc, vệ sinh dễ dàng

- Góc cần phun có thể điều chỉnh
- Có thể kiểm soát hơi nước ngưng tụ
- Áp suất cài đặt: từ 1 đến 40 kPa.

38. Máy sắc thuốc (Thiết bị sắc thuốc đóng gói)

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo, bao gồm:
 - + Nồi sắc kèm nắp tích hợp đóng gói: 02 cái
 - + Dây kết nối nguồn điện: 02 cái
 - + Bảng điều khiển: 01 cái
 - + Túi lọc: 10 túi
 - + Cặp túi đóng gói thử: 01 cặp
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Công suất: 4800w
- Dung tích: 20.000ml x 2
- Số thang: 6–24 thang/lần.

39. Nồi hấp tiệt trùng

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Bộ tạo hơi nước tích hợp trong máy: 01 bộ
- Bơm chân không tích hợp trong máy: 01 cái
- Máy in nhiệt tích hợp: 01 cái
- Xe đẩy đồ: 01 cái
- Máy hàn miệng túi: 01 cái

- Túi ép thường: 02 cuộn
- Máy đọc chỉ thị sinh học: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Yêu cầu chung:
 - + Dung tích: ≥ 300 lít
 - + Buồng máy: Chất liệu thép không gỉ.
 - + Công suất : ≥ 16 kW
 - + Áp suất thiết kế: ≤ -0.1 đến ≥ 0.25 Mpa
 - + Dải nhiệt độ: ≤ 115 đến ≥ 138 °C
 - + Giới hạn dưới hút chân không: $\leq - 0.08$ Mpa
 - + Độ chính xác hiển thị nhiệt độ: ≤ 0.1 °C
 - + Độ chính xác hiển thị Áp suất: ≤ 1 kPa
- Cửa: Có khoá liên động 2 cửa, khoá liên động an toàn áp suất
- Bộ tạo hơi nước tích hợp:
 - + Chất liệu thép không gỉ
 - + Công suất tạo hơi: ≥ 15 kW
- Hệ thống điều khiển:
 - + Màn hình cảm ứng hiển thị thông số nhiệt độ, áp suất, thời gian, trạng thái, cảnh báo lỗi
 - + Tự động phát hiện lỗi và tự hiệu chuẩn cho cảm biến Áp suất, cảm biến nhiệt độ
- Hệ thống sấy khô:
 - + Độ ẩm tồn dư $\leq 0.2\%$ sau khi sấy dụng cụ và $\leq 1\%$ sau khi sấy đồ vải
 - + Màng lọc khí HEPA, hiệu quả $\geq 99\%$
- Chương trình tiệt trùng:
 - + Các chương trình: ≥ 10 chương trình
 - + Tiệt trùng vải, dụng cụ, cao su, chất lỏng và sấy khô bằng chân không
- Có thiết bị bảo vệ quá nhiệt tự động
- Có khóa cửa liên động
- Máy ủ và đọc chỉ thị sinh học tự động: sử dụng để ủ và đọc chỉ thị sinh học cho ≥ 3 công nghệ tiệt trùng
- Máy hàn túi tự động: Tốc độ hàn: $\geq 10 \pm 0.5$ m/phút.

40. Nồi hấp tiệt trùng hơi

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:
 - + khay đựng dụng cụ hấp: 03 cái
 - + Tay cầm: 01 cái
 - + Dây nguồn: 01 chiếc
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Thể tích khoang chứa: ≥ 19 lít
- Vật liệu chế tạo khoang hấp bằng vật liệu thép không gỉ 316L hoặc tương đương
- Số lượng khay: ≥ 3
- Thời gian của chu kỳ lạnh: ≤ 12 phút
- Thời gian của chu kỳ nóng: ≤ 9 phút
- Nhiệt độ tiệt trùng từ 100°C đến 134°C
- Các chức năng an toàn:
 - + Không cho cửa mở khi có áp suất trong khoang hấp
 - + Hệ thống tắt tự động an toàn, bảo vệ quá nhiệt
 - + Có chức năng phát hiện, ngắt tự động khi thiếu nước
- Có chức năng báo kết thúc chu trình tiệt trùng
- Công suất tiêu thụ: $\leq 2500\text{W}$.

41. Ống nội soi niệu quản bán cứng (tương thích với hệ thống nội soi Karl Storz)

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Đầu chớp: 01 cái
- Kênh dụng cụ: 01 kênh
- Thân ống: 01 cái

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Đầu chớp thiết kế không gây tổn thương niệu quản
- Kênh dụng cụ cho phép đưa tối thiểu 1 dụng cụ cỡ 5 Fr
- Hai kênh bên có thể tạo dòng tưới rửa liên tục
- Thân ống cỡ 9.5 Fr - 9.8 Fr, đầu ống cỡ 8 Fr
- Hướng nhìn 6 độ - 12 độ
- Chiều dài ≥ 430 mm.

42. Tủ an toàn sinh học cấp 2

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 chiếc
- Chân tủ có bánh xe đẩy: 01 chiếc
- Đèn UV: 01 chiếc
- Ổ cắm điện: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Hệ thống Vi xử lý
- Vùng làm việc được chia nhỏ, dễ dàng tháo lắp và làm vệ sinh
- Cảm biến dòng khí
- + Theo dõi tốc độ dòng khí
- + Cảnh báo nếu dòng khí không đạt
- Có chức năng tiết kiệm điện, dòng khí ổn định, kể cả khi điện áp có biến động
- Màng lọc có hiệu quả lọc $\geq 99.99\%$ hạt có kích thước $0.3\mu\text{m}$
- Buồng hoạt động
- + Kết hợp toàn bộ gió từ quạt và gió từ vách tủ
- + Ngăn chặn khí bị nhiễm thổi ra ngoài môi trường
- Hệ thống lọc:
 - + Khoảng 1/3 lượng khí bị đẩy ra ngoài qua một lớp màng lọc, và 2/3 lượng khí còn lại được thổi thẳng xuống vùng làm việc qua hệ màng lọc ULPA

+ Thiết kế đã được tối ưu hóa để tạo thành một bức màn chắn khí, nhằm bảo vệ tuyệt đối cho mẫu vật và cho người sử dụng

- Lưu lượng gió trung bình:

+ Hút vào: ≤ 0.45 m/s

+ Thổi xuống: ≤ 0.30 m/s

- Hiệu suất lọc của màng lọc ULPA: $> 99.999\%$ tại 0.1 đến 0.3 micron.

43. Tủ lạnh bảo quản hóa chất, vaccine, dược phẩm

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.

- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.

- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.

- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái

- Phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:

+ Giá đỡ mẫu: 06 cái

+ Khóa cửa: 01 bộ

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Dung tích: 345 lít

- Dải nhiệt độ cài đặt: 2 đến 14°C

- Cấu tạo bên trong: Làm bằng thép phủ sơn

- Cấu tạo bên ngoài: làm bằng thép phủ sơn

- Vật liệu cách nhiệt: PUF

- Cửa kính cách nhiệt có khả năng chịu lực

- Phương pháp làm mát: lưu thông không khí cưỡng bức bằng quạt

- Máy nén: kiểu Inverter, công suất 130W

- Tác nhân làm lạnh: Chất làm lạnh tự nhiên HC

- Chế độ rã đông: Rã đông chu kỳ và rã đông cưỡng bức

- Điều khiển: Điều khiển vi xử lý

- Hệ thống báo động: Nhiệt độ cao, thấp; cửa mở

44. Dao lấy da

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Thân dao: 01 cái
- Hộp xác pin bao gồm adapter: 01 hộp
- Pin: 01 cái
- Kẹp khử trùng: 01 cái
- Phễu khử trùng: 01 cái
- Hộp tiệt trùng dao: 01 hộp
- Hộp lưỡi dao: 01 hộp
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Là loại dao nhẹ, không cần dùng dây kết nối nguồn điện, làm bằng thép không gỉ và anode hóa nhôm hoặc tương đương
- Điều chỉnh độ dày từ 0.0 đến $\geq 1.2\text{mm}$ với bước chỉnh $\leq 0.1\text{mm}$
- Chiều rộng lát cắt tiêu chuẩn $\geq 80\text{mm}$
- Loại pin Li-on hoặc tương đương
- Quá trình thao tác với tốc độ chuyển động của lưỡi đạt mức ≥ 7000 nhát/ phút
- Công suất motor $\geq 15\text{W}$
- Độ rộng miếng cắt $\geq 80\text{ mm}$
- Lưỡi dao được tiệt trùng và đóng gói riêng biệt từng chiếc.

45. Máy chụp đáy mắt

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Thân máy chính: 01 cái
- Máy in màu: 01 cái
- Tì cầm nâng hạ: 01 cái
- Chân đế nâng hạ tự động: 01 cái

- Giấy lót tỷ cầm: 1 tập
- Dây nguồn: 01 cái
- Bao phủ bụi: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Hình ảnh đáy mắt: Không nhỏ giãn, hình ảnh màu
- Góc nhìn: ≥ 45 độ
- Nguồn sáng chụp đáy mắt/giác mạc: Đèn LED trắng hoặc tương đương
- Nguồn sáng định vị:
 - + NIR LED hoặc tương đương
 - + Bước sóng trung tâm: Trong khoảng 730 - 860nm
- Dải điều chỉnh diopter tập trung
 - + Không có ống kính bù: Từ $\leq -15D$ đến $\geq +10D$
 - + Có ống kính bù: Từ $\leq -30D$ đến $\geq -10D$ hoặc Từ $\leq +5D$ đến $\geq +30D$
- Kích thước đồng tử tối thiểu $\leq 4mm$
- Điều chỉnh tiêu cự Có cả chế độ tự động và thủ công
- Camera
 - + Công nghệ cảm biến CMOS hoặc tương đương
 - + Độ phân giải: ≥ 12 megapixels
- Khoảng cách làm việc
 - + Khoảng cách tối đa (từ thấu kính đến giác mạc) $\geq 25mm$
 - + Độ chính xác $\leq \pm 0,5$ mm
- Căn chỉnh Theo dõi 3D hoàn toàn tự động
- Chế độ sắp xếp Có cả chế độ tự động và thủ công
- Tì cầm:
 - + Điều chỉnh bằng cơ hoặc điện
 - + Khoảng di chuyển tối đa (lên - xuống): $\geq 70mm$
- Chuẩn kết nối Tối thiểu có USB, LAN, HDMI
- Định dạng ảnh Tối thiểu có JPEG, PNG, BMP, DICOM
- Điều khiển và hiển thị
 - + Trên màn hình cảm ứng LED hoặc LCD
 - + Kích thước: ≥ 10 inches
- Dải hoạt động:
 - + Trước/sau: ≥ 40 mm
 - + Trái/phải: ≥ 90 mm

- + Lên/xuống: ≥ 30 mm
- Máy in màu:
- + Loại: In phun màu; khổ thông dụng
- + Tốc độ in: Trang đen: ≥ 25 trang/phút. Trang màu: ≥ 15 trang/phút
- + Độ phân giải: $\geq (5\,760 \times 1\,440)$ dpi.

46. Máy siêu âm mắt AB

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^\circ\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 chiếc
- Đầu dò siêu âm A: 01 chiếc
- Đầu dò siêu âm B: 01 chiếc
- Cốc nhúng: 01 chiếc
- Dây nguồn: 01 chiếc
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Tính năng kỹ thuật siêu âm A:
 - + Siêu âm A bằng phương pháp nhúng hoặc tiếp xúc với công nghệ nâng cao giúp đo được AL, ACD và LT chỉ với một lần chạm
 - + Có thể đâm xuyên qua đục thủy tinh thể dày đặc nhất
 - + Thu được ≥ 8.000 điểm dữ liệu mỗi lần quét mang lại độ chính xác cao
 - + Độ chính xác: $\geq 0.05\text{mm}$
 - + Phạm vi: ≤ 15 đến $\geq 40\text{mm}$
 - + Tần số quét của đầu dò: ≥ 10 MHz
 - + Thời gian hoạt động của máy cho đến lần sạc tiếp theo: ≥ 5 giờ
- Tính năng kỹ thuật siêu âm B:
 - + Hình ảnh độ phân giải cao với ≥ 2000 mẫu quét/dòng
 - + Có thể thu phóng to hình ảnh siêu âm để xem xét các cấu trúc bên trong mắt
 - + Tần số quét của đầu dò: $\geq 12\text{MHz}/15\text{MHz}$
 - + Độ sâu: $\leq 3\text{cm}$ đến $\geq 10\text{cm}$
- Tính năng phần mềm:

- + Kết nối mạng Wifi, Bluetooth, USB
- + Có thể in, xuất dữ liệu ra các hệ thống EMR.

47. Máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:
 - + Khay đựng dụng cụ: 01 cái
 - + Nắp đậy: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Dung tích bồn rửa (lít): ≥ 2.0 lít
- Bồn chứa bằng vật liệu tương đương Inox 304 hoặc tương đương
- Nắp đậy bằng vật liệu tương đương Inox 304 hoặc tương đương
- Khay bằng vật liệu tương đương Inox 304 hoặc tương đương
- Vỏ ngoài làm bằng vật liệu tương đương hợp kim nhôm (son tĩnh điện)
- Đầu ra siêu âm: $\geq 80\text{W}/46\text{KHz}$.

48. Máy khử khuẩn và làm sạch không khí

*** Yêu cầu chung:**

- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Nhà sản xuất phải có chứng chỉ ISO 9001, ISO 14001 hoặc tương đương.
- Điện áp sử dụng: 220VAC ($\pm 10\%$), 50Hz.
- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ $\geq 25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 70\%$.
- Xuất xứ: EU hoặc G7.

*** Yêu cầu cấu hình cơ bản:**

- Máy chính: 01 chiếc
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (nếu có) và tiếng Việt: 01 bộ.

*** Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản:**

- Công nghệ diệt khuẩn kép PCO với xúc tác TiO_2 dạng ống có hoạt tính cao kết hợp với ánh sáng bước sóng tối ưu 254nm
- Không sử dụng màng lọc, cánh lọc

- Thiết bị có khả năng loại bỏ Covid-19, virus, vi khuẩn, nấm mốc, VOCs và các độc tố kích thước $\leq 0.1\mu\text{m}$

- Hiệu quả xử lý: $\geq 99\%$

- Độ ồn: $\leq 45\text{ dB}$

- Dòng điện lớn nhất: 1.0 A

- Công suất tiêu thụ: $\leq 75\text{ W}$.