

Số: 489 /BVLVBP-KD
V/v xin báo giá mua sắm trang thiết bị y tế năm 2023.

Ninh Thuận, ngày 18 tháng 5 năm 2023

Kính gửi: Các Đơn vị cung cấp hàng hóa, trang thiết bị y tế

Căn cứ Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021 của Chính phủ về quản lý trang thiết bị y tế; Nghị định số 07/2023/NĐ-CP ngày 03/03/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08 tháng 11 năm 2021;

Căn cứ Nghị quyết số 30/2023/NQ-CP ngày 04/03/2023 về việc tiếp tục thực hiện các giải pháp bảo đảm thuốc, trang thiết bị y tế;

Hiện nay, Bệnh viện đang có kế hoạch mua sắm gói thầu trang thiết bị y tế năm 2023 phục vụ công tác khám chữa bệnh cho bệnh nhân. Nếu Quý Công ty quan tâm, Bệnh viện kính mời Quý Công ty tham gia báo giá. Để có cơ sở căn cứ xác định giá gói thầu trong quá trình lập dự toán Bệnh viện Lao và Bệnh phổi Ninh Thuận thông báo đến các Đơn vị có tư cách hợp lệ và năng lực kinh nghiệm phù hợp, khẩn trương gửi các thông tin, báo giá trang thiết bị y tế để xem xét làm cơ sở xây dựng giá gói thầu đối với các danh mục Phụ lục đính kèm Công văn được đăng trên Cổng thông tin điện tử của Bệnh viện Lao và Bệnh phổi Ninh Thuận, địa chỉ: <https://benhvienlaophoininhthuan.com>. Chi tiết cụ thể như sau:

1. Tên sản phẩm yêu cầu báo giá: Chi tiết tại danh mục đính kèm

(Ghi chú: Công ty có thể báo giá theo từng phần hoặc toàn bộ danh mục. Báo giá phải đảm bảo các quy định theo hướng dẫn tại Nghị định 98/2021/ NĐ-CP ngày 08/11/2021 của Chính phủ và đảm bảo giá cung cấp là giá thấp nhất trong quá trình bán hàng của công ty đồng thời đính kèm các tài liệu catalog của nhà sản xuất có đầy đủ các thông số kỹ thuật và tài liệu liên quan...)

2. Nội dung báo giá: Theo biểu mẫu đính kèm.


(Ghi chú: Báo giá phải nêu rõ hiệu lực của báo giá và đính kèm các tài liệu chứng minh kê khai giá theo Nghị định 98/2021/ NĐ-CP)

3. Thời hạn nộp báo giá: Trước ngày 30 tháng 5 năm 2023, ngoài thời gian trên các báo giá gửi về không có giá trị
 4. Các đơn vị gửi hồ sơ báo giá (Bảng giấy và dữ liệu bản mềm) về địa chỉ: Khoa Dược – Vật tư y tế Bệnh viện Lao và Bệnh phổi Ninh Thuận, QL1A, xã Phước Thuận, huyện Ninh Phước, tỉnh Ninh Thuận và File mềm gửi theo địa chỉ Mail: bvlvbpnt@yahoo.com.vn
- Rất mong sự hợp tác của các công ty.

Nơi nhận :

- Như trên ;
- Đăng trên website benhvienlaophoininhthuan.com;
- Lưu VT, Khoa Dược.

GIÁM ĐỐC



Trần Trọng Danh

PHỤ LỤC

(Đính kèm Công văn số 489 /BVLVBP Ngày 18 /5/ 2023 của Bệnh viện Lao và Bệnh phổi Ninh Thuận)

CẤU HÌNH TÍNH NĂNG KỸ THUẬT THIẾT BỊ

STT	DANH MỤC CẤU HÌNH TÍNH NĂNG KỸ THUẬT THIẾT BỊ
1	Máy X-quang kỹ thuật số 2 tấm DR
1.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị mới 100%- Thiết bị được sản xuất năm 2022 trở về sau- Tiêu chuẩn của thiết bị, tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng: Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn: ISO 13485
2.1	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none">- Tủ điều khiển phát tia cao tần 500mA : 01 bộ- Bảng điều khiển : 01 bộ- Bóng phát tia X-quang 200kHU và phụ kiện: 01 bộ- Bộ chuẩn trục chùm tia : 01 bộ- Cột bóng X-quang : 01 bộ- Bàn chụp X-quang trôi trượt 4 hướng: 01 bộ- Giá chụp phổi có Bucky : 01 bộ- Chân đế giá chụp phổi : 01 cái- Công tắc chụp cầm tay : 01 cái- Lưới lọc tia cho bàn: 01 cái- Lưới lọc tia cho giá chụp phổi: 01 cái- Bộ Kit FPD cho bàn chụp: 01 bộ- Bộ Kit FPD cho giá chụp phổi: 01 bộ- Bộ giao tiếp đồng bộ với tủ phát tia: 01 bộ- Tấm thu nhận hình ảnh 3643VAW (14x17 inch): 01 tấm- Tấm thu nhận hình ảnh 4343VAW (17x17 inch): 01 tấm+ Bộ cáp kết nối+ Phần mềm xử lý ảnh+ System Control Unit- Trạm xử lý ảnh (Bộ máy tính) : 01 bộ- Màn hình hiển thị LCD: 01 bộ- Máy in phim khô: 01 bộ
2.2	Chỉ tiêu kỹ thuật
	1. Tủ điều khiển nguồn phát tia X-quang cao tần: <ul style="list-style-type: none">- Phạm vi ứng dụng: Chụp tổng quát, chụp có bucky, chụp số hóa- Dải điện áp: 40 đến 150kV- Dòng chụp: 10 đến 500mA (35 đơn vị dòng chụp)- Dải mAs: 0.5 đến 500mAs (61 đơn vị mAs)

- Thời gian phát tia: 0.001 đến 10 giây (81 đơn vị thời gian)
- Chương trình giải phẫu: 432 chương trình
- Đầu ra: 32kW (100kV, 320mA/ 80kV, 400mA)
- Thông số chụp: 150kV 200mA; 125kV 250mA; 100kV 320mA; 80kV 400mA; 60kV 500mA
- Thời gian phát tia ngắn nhất: 3 mili giây
- Yêu cầu về nguồn điện: Một pha, 220V, 50Hz, 60kVA
- Lựa chọn chế độ chụp 3 thông số (kV, mA, thời gian) và chụp 2 thông số (kV, mAs)
- Lựa chọn kỹ thuật chụp (chụp tổng quát, chụp nằm, chụp đứng)
- Lựa chọn tiêu điểm bóng (lớn/nhỏ); Lựa chọn vùng chụp (8) hướng, chụp (3) hướng hình dạng cơ thể (6) tạng người
- Có màn hình hiển thị liều tia và chức năng tự chẩn đoán lỗi hệ thống

2. Bóng phát tia X-quang:

- Điện áp chụp tối đa: 150kV
- Khả năng chịu nhiệt của bóng: 1100kJ (1600kHU)
- Công suất vào liên tục của bóng: 235W (330HU/giây)
- Khả năng chịu nhiệt của Anode: 140kJ (200kHU)
- Tốc độ tản nhiệt tối đa của Anode: 640W (900HU/giây)
- Tốc độ tản nhiệt tối đa liên tục: 210W (300HU/giây)
- Kích thước tiêu điểm: 0.6mm (nhỏ)/1.2mm (lớn)
- Công suất vào: 18kW (tiêu điểm nhỏ)/48kW (tiêu điểm lớn)
- Góc/đường kính của Anode: 12 độ/ 100mm
- Lọc tia thứ: 1.7mm nhôm tại 75kV
- Trường phát tia: 350 x 350mm tại SID 1m

3. Bộ chuẩn trực chùm tia:

- Điện áp bóng tối đa: 150kVp
- Trường phát tia: hình chữ nhật, kích thước tối đa: 43x43cm tại SID100cm
- Độ sáng trung bình: trên 160lx
- Trường sáng có sai số: nhỏ hơn 2% của SID
- Loại đèn: LED, tự tắt sau 30 giây
- Hàm lượng chì tương đương của các lá: 3mm chì
- Bộ lọc chính: tương đương 1.0 mm nhôm tại 70kV
- Bộ lọc bổ sung: 0.5 mm nhôm
- Xoay bộ chuẩn trực: +/- 45 độ

4. Cột bóng X-quang:

- Phạm vi di chuyển dọc theo cột đỡ bóng: 500 mm đến 1800mm (điều khiển bằng tay, có phanh từ)
- Phạm vi di chuyển dọc theo mặt bàn: 1800mm (điều khiển bằng tay, có phanh từ)
- Phạm vi vươn dài cổ bóng: 0 mm và 200mm (điều khiển bằng tay)

- Xoay tay bóng theo chiều ngang: theo chiều kim đồng hồ 140 độ; ngược chiều kim đồng hồ 180 độ (điều khiển bằng tay, có phanh từ)
- Xoay tay bóng theo chiều dọc: 0 độ (vị trí bình thường), theo chiều kim đồng hồ 90 độ (chụp ngang), 180 độ (chụp trên cẳng)

5. Bàn chụp X-quang trôi trượt 4 hướng

- Kích thước mặt bàn: 810 x 2350mm
- Khoảng cách giữa mặt bàn và sàn nhà: 700mm
- Khả năng lọc tia thứ: 1.7mm nhôm
- Di chuyển dọc: +/-550mm
- Di chuyển hai bên: +/-125mm
- Di chuyển khối bucky: 440mm
- Khoảng cách giữa tiêu điểm bóng và phim: 1180mm
- Khoảng cách giữa mặt bàn và phim: 80mm
- Tải trọng tối đa: 320 kg

6. Giá chụp phổi có Bucky

- Khoảng cách từ chỗ tựa cằm đến sàn nhà: 747 đến 2047mm
- Khoảng cách từ mặt trước khối bucky và phim: 33.5mm
- Khả năng lọc tia thứ: 1.7 mm nhôm hoặc ít hơn

7. Tấm thu nhận hình ảnh mặt phẳng loại 17x17 inch:

- Công nghệ a-Si TFT
- Chất liệu phát sáng: CsI
- Kích thước điểm ảnh: 140 micro mét
- Độ phân giải không gian: 3.5 lp/mm
- Độ phân giải: 3072 x 3072 pixels
- Kích thước ảnh: 43 cm x 43cm
- Thang xám: 16 bit
- Độ phân giải không gian: tối thiểu 3.5 lp/mm
- Thời gian hiện ảnh: 2 giây
- Chu trình thời gian: 4 giây
- Thời gian chờ: 16 tiếng
- Trọng lượng tấm: 3.65 kg
- Kích thước tấm: 460mm x 460mm x 15mm
- Tải trọng tối đa: 200 kg trên một điểm có đường kính 40mm; 400 kg trên toàn bộ tấm
- Truyền ảnh: Không dây Wireless: IEEE802.11a/b/g/n; Có dây Wired: Gigabit Ethernet via POE
- Kết nối điều khiển tấm nhận ảnh: Kết nối đồng bộ có dây hoặc Kết nối tự động nhận điện tia X

8. Tấm thu nhận hình ảnh 14x17inch:

- Chất liệu phát sáng: CsI
- Kích thước điểm ảnh: 140 micro mét
- Độ phân giải không gian: 3.5 lp/mm

- Độ phân giải: 2560 x 3072 pixels
- Kích thước tấm nhận ảnh: 14x17 inch (35.8 cm x 43cm)
- Thang xám: 16 bit
- Thời gian hiện ảnh: 2 giây
- Chu trình thời gian: 4 giây
- Thời gian chờ: 16 tiếng
- Trọng lượng tấm: 3.15 kg
- Kích thước tấm: 384mm x 460mm x 15mm
- Tải trọng tối đa: 200 kg trên một điểm có đường kính 40mm; 400 kg trên toàn bộ tấm
- Truyền ảnh: Không dây Wireless: IEEE802.11a/b/g/n; Có dây Wired: Gigabit Ethernet via POE
- Kết nối điều khiển tấm nhận ảnh: Kết nối đồng bộ có dây hoặc Kết nối tự động nhận điện tia X
- Chuẩn chống nước và chống bụi: IP67
- Khả năng tự động lưu trữ: tối đa 200 hình

9. Phần mềm điều khiển, thu nhận và xử lý hình ảnh:

- Tiếp nhận và tìm kiếm hình ảnh chụp X quang từ tấm cảm biến;
- Ứng dụng thuật toán xử lý hình ảnh chuyên dụng để đem lại hình ảnh chất lượng cao;
- Có giao diện đồ họa phù hợp với cả màn hình thông thường (máy tính với chuột và bàn phím) và màn hình cảm ứng (bàn phím ảo, máy tính bảng);
- Lưu trữ và quản lý hình ảnh trong cơ sở dữ liệu;
- Chỉnh ảnh với nhiều công cụ xử lý ảnh khác nhau (nhóm công cụ điều khiển; nhóm công cụ dàn trang in; nhóm công cụ đo đạc và chú thích; nhóm công cụ quản lý; nhóm công cụ in phim)
- Cho phép xuất ảnh ra nhiều loại phương tiện lưu trữ,
- Kiểm tra trạng thái tấm cảm biến và thay đổi các thông số;
- Theo dõi và tìm kiếm trạng thái hệ thống;
- Tương thích chuẩn DICOM 3.0;
- Có đầy đủ các chế độ chụp thông thường, chụp phóng to và chụp cấp cứu;
- Có các chức năng cao cấp bao gồm:
 - + Cho phép ghép đến 6 ảnh thành một phim chụp toàn thân (stitching);
 - + Giao diện phần mềm chuyên dụng cho chụp động vật;
 - + Giao diện phần mềm chuyên dụng cho chụp trên xe đi khám lưu động;
 - + Chức năng so sánh cùng một ca chụp và giữa các bệnh nhân

10. Máy vi tính:

- Loại Server
- Bộ xử lý: Intel Core i7 3,0 GHz hoặc tương đương
- RAM: 8GB
- Ổ cứng: 1TB
- Ổ đĩa quang: DVD
- Phụ kiện: Chuột, bàn phím, dây nguồn: 01 bộ

11. Máy in phim X-quang DRYPRO SIGMA2

- Nguồn laser: Laser án dẫn

	<ul style="list-style-type: none"> - Kích cỡ phim: 14x17, 11x14, 10x12, 8x10 inch - Kích thước điểm ảnh: 50 micro mét - Ảnh ra: 14 bit (16384 mức xám) - Tốc độ in: 110 phim/giờ với cỡ phim 8x10 inch - Khay nạp phim: ≥ 2 khay
2	Máy siêu âm màu
2.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2022 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001, 13485 - Điện áp làm việc: 100 - 240 V, 50/60 Hz - Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: 10-40 độ C + Độ ẩm: 30-75%
2.2	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<ol style="list-style-type: none"> 1.Máy chính kèm màn hình tinh thể lỏng LCD thiết kế liền xe đẩy: 01 máy 2.Bộ phần mềm DICOM kết nối mạng trung tâm. PAC và HIS sử dụng truyền tải hình ảnh và dữ liệu về mạng xử lý trung tâm của Bệnh viện (SOP-ARIETTA65-10): 01 gói 3.Bộ phần mềm FAM sử dụng cho Tim mạch. Sử dụng nhiều góc cắt tự do cho chẩn đoán và đo đạc Tim mạch (SOP- ARIETTA65-5): 01 gói 4.Đầu dò convex cho thăm khám ổ bụng, sản khoa: 01 chiếc 5.Đầu dò linear thăm khám mạch, u bướu : 01 chiếc 6.Dầu dò mảng pha thăm khám tim người lớn kèm phần mềm tim: 01 chiếc 7.Đầu dò âm đạo thăm khám sản phụ khoa: 01 chiếc 8.Khối Doppler liên tục: 01 chiếc 9.Máy in nhiệt đen trắng kèm 01 hộp giấy in (Mua trong nước): 01 chiếc 10.Máy in màu (mua trong nước) : 01 chiếc 11. Tài liệu sử dụng tiếng Anh:01 cuốn 12. Tài liệu sử dụng tiếng Việt:01 cuốn
3	Máy phân tích sinh hóa kèm điện giải
3.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy mới 100%, sản xuất năm 2022 trở đi. - Nhà máy đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 hoặc ISO 9001 hoặc tương đương. - Điện nguồn sử dụng: 220 VAC, 50 Hz - Điều kiện môi trường làm việc: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm tối đa: $\geq 80\%$

3.2	Yêu cầu cấu hình
	<p>1.Máy chính (bao gồm khối điện giải) và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ</p> <p>2. Bộ điện cực: 01 bộ</p> <p>3.Máy tính: 01 bộ</p> <p>4.Máy in: 01 chiếc</p> <p>5.Bộ lưu điện: 01 bộ</p> <p>6.Bộ lọc nước: 01 bộ</p> <p>7.Hóa chất chạy thử: 01 bộ (tối thiểu > 100 xét nghiệm AST, ALT, Cholesterol, Glucose mỗi loại + 01 bộ điện giải)</p>
3.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<p>1. Máy chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chung loại: Hệ thống máy xét nghiệm sinh hóa tự động hoàn toàn, truy cập ngẫu nhiên - Tốc độ: <ul style="list-style-type: none"> + ≥ 400 xét nghiệm /giờ (xét nghiệm sinh hóa) + ≥ 320 xét nghiệm /giờ (xét nghiệm điện giải) - Phương pháp phân tích: so màu, đo độ đục, điện giải trực tiếp - Bộ phận xử lý mẫu: <ul style="list-style-type: none"> + Khả năng chứa mẫu: > 135 mẫu + Có khả năng nhận dạng mã vạch + Số vị trí để mẫu có dán mã vạch: ≥ 90 + Có thể sử dụng ống mẫu đường kính ống từ ≤ 12 mm đến ≥ 16 mm + Có thể sử dụng ống dành cho bệnh nhi đường kính ≥ 13 mm + Thẻ tích hút mẫu: <ul style="list-style-type: none"> • Tối thiểu: ≤ 2 ul • Tối đa: ≤ 40 ul + Tỷ lệ pha loãng từ 1:2 đến $\leq 1:200$ + Có khả năng nhận biết mức của bệnh phẩm + Có khả năng nhận biết cục máu đông + Có chức năng nhận biết va chạm - Bộ phận xử lý hóa chất <ul style="list-style-type: none"> + Số vị trí để hóa chất: ≥ 85 vị trí + Hóa chất được bảo quản mát, nhiệt độ từ 5°C đến 8°C hoặc tốt hơn + Có khả năng đọc mã vạch hóa chất + Thẻ tích hóa chất R1 ≤ 90 ul đến ≤ 450 ul + Thẻ tích hóa chất R2 ≤ 10 ul đến ≤ 300 ul + Có khả năng nhận biết mức hóa chất

	<ul style="list-style-type: none"> + Có khả năng nhận biết va chạm - Bộ phận phản ứng: + Thể tích phản ứng tối thiểu ≤ 200 ul + Thể tích phản ứng tối đa ≤ 600 ul + Số lượng giếng phản ứng ≥ 120 + Độ chính xác của nhiệt độ $\leq \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ + Nhiệt độ rotor phản ứng: 37°C + Độ ổn định của nhiệt độ $\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ + Số lượng que trộn ≥ 2 + Hệ thống rửa cuvette ≥ 7 kim gồm cả kim rửa, kim xả và kim sấy - Hệ thống quang học: + Nguồn sáng: sử dụng đèn LED hoặc tương đương + Bước sóng: ≥ 8 bước sóng + Bộ lọc băng thông: ≤ 10 nm ± 2 nm + Dải đo quang: -0,2 đến $\geq 3,5$ A + Độ chính xác: <ul style="list-style-type: none"> • CV $\leq 1\%$ (0,1 A) • CV $\leq 0,1\%$ (2 A) - Lượng nước tiêu thụ ≤ 15 lít/giờ <p>2. Máy tính</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU: Intel®Core TM i3 hoặc tốt hơn - RAM: ≥ 4 GB - Ổ cứng: ≥ 250 GB - Màn hình: ≥ 17 inch - Bàn phím; Chuột :01 bộ <p>3. Máy in</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ: ≥ 12 trang/phút - Khổ giấy: A4 <p>4. Bộ lưu điện</p> <p>Chung loại: Online</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất: ≥ 3 KVA <p>5. Bộ lọc nước</p> <p>Công suất: ≥ 30 lít/giờ</p>
4	Máy huyết học 18 thông số
4.1	Yêu cầu chung

	<ul style="list-style-type: none"> - Máy mới 100%, sản xuất năm 2022 trở đi. - Nhà máy đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 hoặc ISO 9001 hoặc tương đương.
4.2	Yêu cầu cấu hình
	<p>1.Máy phân tích huyết học hoàn toàn tự động Micros ES 60: 1 máy</p> <p>2.Bộ phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 1 bộ</p> <p>Phụ kiện kèm theo:</p> <p>1.Bộ hóa chất chạy thử: 1 bộ</p> <p>2.Bộ hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 1 bộ</p>
4.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<p>Tiêu Chuẩn CE NF EN 60601-1.(NF EN 61326. B NF EN 61010-3-2. NF EN 61010-3-3.) -UL UL61010-1 –CSA C22.2n°61010-1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thiết bị có chức năng kết nối được với máy in: - Máy in nhiệt. - Máy in laser. • Công suất chạy mẫu : - 60 mẫu/giờ đối với ống mở. • Độ ồn khi làm việc :< 60 dBA • Nhiệt độ và độ ẩm làm việc: Nhiệt độ phòng 16 -30°C (61 - 86°F) Độ ẩm tối đa 85% tương ứng với nhiệt độ 300C(860F) • Thể tích lấy mẫu : ở mode CBC: 10 ul ở mode CBC + 3 thành phần (DIFF): 10ul
5	Máy điện tim 6 kênh
5.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2022 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001, ISO 13485, CE
5.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chính kèm màn hình màu: 01 cái - Phụ kiện đi kèm: +Cáp điện tim: 01 cái + Dây nguồn: 01 cái + Điện cực chi: 04 cái + Điện cực ngực: 06 cái + Giấy in theo máy: 01 cái + Bút lau đầu máy ghi nhiệt: 01 cái + Pin sạc: 01 cái - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
5.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	1. Thu tín hiệu điện tim (ECG acquisition)

- Đầu điện cực: 12 đầu
 - Độ nhạy: 10 mm/mV \pm 2%
 - Chuẩn độ điện thế: 10 mm/mV \pm 2%
 - Điện trở vào: \geq 20 MQ
 - Hệ số lọc nhiễu: \geq 100 dB
- Chuyển đổi tín hiệu số: 20 μ V/LSB, 16 bit
- Tần số đáp ứng: 0,05 Hz đến 150 Hz (-3 dB) (bộ lọc trôi: tắt, lọc cao tần: 150 Hz)
 - Kiểm tra điện cực: Mỗi điện cực (trừ điện cực N)
 - Thời gian thu thập tín hiệu ECG là 10 - 24 giây

2. Xử lý tín hiệu (Signal Processing)

- Tỷ lệ lấy mẫu phân tích: 500 mẫu/ giây
- Tỷ lệ thu thập mẫu: 8000 mẫu/ giây
- Bộ lọc nhiễu AC: 50/60 Hz
- Bộ lọc ức chế EMG: 25, 35 Hz
- Hằng số thời gian: \geq 3,2 s
- Bộ lọc nhiễu cao (High cut): 75, 100, 150 Hz
- Phát hiện trạng thái sóng: tuột điện cực (điện thế phân cực), nhiễu (cao tần)
- Điện thế phát hiện nhỏ nhất: \leq 20 μ Vp-p
- Bộ lọc chống trôi: yếu: 0,1 Hz (-20 db), mạnh: 0,1 Hz (-34 db)

3. Màn hình

- Màn hình: màu LCD, kích thước 5,7 inch.
- Độ phân giải: 320 x 240 chấm
- Hiển thị: 12 dạng sóng ECG, thông tin của bệnh nhân, cài đặt ghi, chế độ hoạt động, nhịp tim, phức hợp đồng bộ QRS, CAL mark, thông tin về lỗi vận hành, nhiễu, điện cực bị rớt.

4. Máy ghi

- Xử lý in: đầu in nhiệt độ có độ phân giải cao
- Mật độ in: 200dpi (8 dots/mm), 320 dot/mm² (25mm/s),
Chiều ngang: 40 dots/mm (25 mm/s), chiều dọc: 8 dots/mm
- Khổ giấy: 110 mm
- Số kênh: 3, 4, 6
- Tốc độ giấy: 10; 12,5; 25; 50mm/ giây
- Số đường ghi: lên tới 26
- Độ nhạy: 5, 10, 20 mm/mV
- In lưới: Có sẵn
- Thông số ghi: loại chương trình ghi, phiên bản, ngày và thời gian, tốc độ giấy, độ nhạy, bộ lọc, tên bệnh viện, thông tin bệnh nhân (sô ID, tên, tuổi, giới tính), đánh dấu thời gian, đánh dấu kết quả phân tích, báo tiếp xúc mất điện cực.

	<ul style="list-style-type: none"> - Loại giấy ghi: dài 20 m, 14 cm/trang 5. Chương trình phân tích kết quả ECG - Tuổi bệnh nhân phân tích: 3 tuổi đến người lớn - Thời gian phân tích: 5 giây - Mục tìm ra kết quả điện tim: khoảng 200 - Mục phân tích kết quả: 5 6. Các thông số kỹ thuật khác - Pin sạc 12V, hoạt động khoảng 60 phút (khi pin sạc đầy), thời gian sạc đầy là 10 giờ 7. Cổng giao tiếp - Đầu vào ngoài/ Kết nối ngoài CRO: 1 cổng - Cổng giao tiếp USB type A: 1 cổng - Khe cắm thẻ SD: 1 cổng (cho thẻ nhớ SD hoặc card LAN không dây SD)
6	Hệ thống X-quang răng toàn cảnh kỹ thuật số
6.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2022 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001, ISO 13485, CE
6.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ điều khiển cao tần : 01 bộ - Khối chụp toàn cảnh : 01 bộ - Bóng phát tia : 01 chiếc - Cảm biến số hoá chụp toàn cảnh : 01 bộ - Phần mềm thu và xử lý ảnh số hoá : 01 bộ - Máy tính + Màn hình : 01 bộ - Bộ lưu điện cho máy tính 1 kva : 01 bộ - Máy in phim khô : 01 chiếc - Hướng dẫn sử dụng tiếng Việt : 01 bộ
6.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tủ điều khiển cao tần <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: Tủ điều khiển cao tần, tần số 90 kHz - Dải kV Từ 60 tới 70 kVp, mỗi bước 2 kV - Dải mA Từ 2 tới 7.1 mA, theo đường cong R20 - Thời gian chụp toàn cảnh: 14,4 giây đối với người lớn/13,3 giây đối với trẻ em - Thời gian chụp chân răng: 3,2 giây (phải/trái)6,3 giây (phải và trái) - Phóng đại trong chụp toàn cảnh người lớn / trẻ em tiêu chuẩn: 1:1.23 - Chụp TMJ miệng đóng/mở: 1:1.20 - Chụp xoang: 1:1.22 2. Khối chụp toàn cảnh <ul style="list-style-type: none"> - Chuyển động lên xuống của cột: 660 mm bằng động cơ 3. Bóng phát tia <ul style="list-style-type: none"> - Kích cỡ tâm tiêu điểm:0.5mm

	<ul style="list-style-type: none"> - Góc anode: 12,5⁰ - Trữ lượng nhiệt anode: 13kJ (17 KHU) - Trữ lượng nhiệt tối đa của đầu bóng: 310 kJ (413 KHU) <p>4. Cảm biến kỹ thuật số dùng cho chụp toàn cảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ: Cảm biến CCD sensor với màn phát sáng Cesium Iodide (Csl) - Cỡ ảnh điểm Pixel: 48 um - Ma trận ảnh: 1536 x 2805 pixels <p>5. Phần mềm thu và xử lý ảnh số hoá</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đo khoảng cách (đo chiều dài giữa 2 điểm), Đo góc (đo góc giữa hai đường Thẳng giao nhau, đo góc giữa 3 điểm), Chú thích, Xóa các đo đạc. - Di chuyển ảnh phóng đại trong khung ảnh (Pan): xoay hình ảnh theo hướng mong muốn <p>6. Máy tính và màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy tính: Intel core i5 2,8 GHz trở lên, RAM 8GB, ổ cứng 1TB, hệ điều hành Windows 10 (bản quyền), USB 3.0 - Màn hình: Màn hình màu với đèn nền LED 23" - Cắt xén hình ảnh: giảm dung lượng của khu vực quan tâm trong trường hợp dung lượng ảnh lớn. - Lật ảnh - Lọc hình ảnh: giảm tiếng ồn đến từ các máy phát tia liều thấp hoặc để xử lý hình ảnh được lọc trước bởi các kỹ thuật viên X quang. - Thu phóng: phóng to hoặc thu nhỏ hình ảnh 2D. <p>7. Máy in phim khô</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ in: In ảnh laser - Độ phân giải: 508pi - Công suất in: 65 phim/giờ với cỡ 14" x 17" - Thời gian in tấm phim đầu tiên: 100 giây
7	Hệ thống nội soi tai mũi họng
7.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2022 trở về sau, mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001, ISO 13485, CE
7.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> Camera NET200: 01 cái Bộ xử lý ảnh XLC 200: 01 cái Nguồn sáng LS 600: 01 cái Dây dẫn sáng: 01 cái Ống soi 70o PR-202: 01 ống Ống soi 0o PR-201: 01 ống Xe đẩy nội soi MT3: 01 cái Màn hình chuyên dụng: 01 cái
7.3	Chỉ tiêu kỹ thuật

1. Camera NET200

- Cảm biến ánh sáng 1/3 inch SONY CMOS
- Hệ màu: PAL
- Độ phân giải: 720p
- Lợi màu R/B gain
- Độ nhạy sáng: 0.3 lux
- Dây tín hiệu camera: 2,2m

2. Bộ xử lý ảnh XLC 200

- Nguồn điện 220V/50HZ
- Hệ màu: PAL
- Video out: 2 cổng

Composite AV, 1 cổng VGA

- Chức năng cân bằng trắng WB
- Chức năng điều chỉnh màu: Red / Blue
- Chức năng chụp hình (pedal chân) - chia 1,2,4 hình
- Chức năng menu OSD cân chỉnh màu sắc
- Chức năng xem lại và thay thế từng hình
- Kích thước 330mm x 330mm x 90mm
- Trọng lượng: ~3,5kg

3. Nguồn sáng LS 600

- Nguồn điện 220V/50Hz
- Công suất tiêu thụ: 60W
- Kiểu bóng Led công suất cao
- Nhiệt độ màu: 5,500K
- Chức năng hiển thị cường độ sáng
- Chức năng điều chỉnh cường độ sáng
- Chức năng hiển thị 80% khi bật
- Tuổi thọ bóng LED: ~50,000 giờ
- Chuẩn kết nối: Storz / Wolf
- Kích thước 330mm x 330mm x 130mm
- Trọng lượng: ~5kg

4. Dây dẫn sáng:

- Dài ~2,2m
- Đường kính 4mm
- Đường kính ngoài 10mm
- Có miếng chống nóng
- Chuẩn kết nối: Storz / Wolf

5. Ống soi 70° PR-202: 01 ống

- Kích thước: 4mm x 175 mm

6. Ống soi 0° PR-201: 01 ống

Kích thước: 4mm x 175 mm

7. Xe đẩy nội soi MT3

- Cột trụ bằng nhôm đúc áp lực ,anot và sơn tĩnh điện
- Bánh xe ϕ 100mm (2 bánh có khóa hãm)

	<ul style="list-style-type: none"> - Đợt để máy điều chỉnh được lên xuống - Thùng dò có ngăn kéo điều chỉnh được lên xuống - Treo Camera, dây sáng điều chỉnh lên xuống - Tay xe đẩy đồng màu với máy nội soi - Treo màn hình điều chỉnh lên xuống, ngả, gập, xoay - Có 3 ổ cấp điện 220V có công tắc - Kích thước (C1350 x R470 x S480)mm - Trọng lượng ~25kg <p>8. Màn hình chuyên dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước màn hình: 24 inch - Công nghệ IPS - Độ phân giải Full HD:1920 x 1080 điểm ảnh - Độ sáng: 250 cd/m² - Độ tương phản: 1000:1 - Thời gian đáp ứng :5ms - Góc nhìn: 178⁰ - Tỷ lệ ảnh: 16:9 - Số điểm ảnh màu: 16,8 triệu màu - Ngõ vào tín hiệu video: VGA, HDMI - Công suất tiêu thụ: 18-35W
8	Máy theo dõi sản khoa 2 chức năng
8.1	Yêu cầu chung
	<p>Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%.</p> <p>Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485.</p>
8.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chính - Các phụ kiện kèm theo sau: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 đầu dò Doppler và đầu dò UC hình chữ Y ✓ 1 dây đánh dấu cử động thai ✓ 2 dây ràng đầu dò ✓ 1 xấp giấy ghi ✓ 1 tube gel siêu âm ✓ 1 dây nguồn ✓ 1 giỏ đựng phụ kiện gắn trên máy
8.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<p>❖ Tính năng chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy monitor sản khoa theo dõi hai chức năng bao gồm : nhịp tim thai và cơn gò tử cung , ngoài ra còn có theo dõi cử động thai. - Đầu dò với độ nhạy tốt, các nhiễu do yếu tố bên ngoài được loại trừ xuống tối

	<p>thiếu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình màu cảm ứng TFT: ≥ 7 inch - Pin sạc sẵn trong máy giúp duy trì nguồn điện tạm thời khi mất điện hay vận chuyển sản phụ - Máy có bộ nhớ tạm thời khi máy bị hết giấy hay mất điện - Dữ liệu trong bộ nhớ tạm thời sẽ in tốc độ cao tại thời điểm phục hồi điện - Máy lưu dữ liệu: ≥ 6 giờ - Máy có cổng kết nối mạng LAN - Máy có tính năng đánh dấu khi tiến hành các thủ thuật. <p>❖ Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đo nhịp tim thai (FHR) ✓ Tín hiệu đầu vào: Hệ thống ≥ 2 kênh siêu âm Doppler ✓ Dải đo: $\leq 50 - \geq 240$ nhịp/ phút ✓ Báo động: khi nhịp tim thai vượt quá giới hạn trên dưới và thời gian trễ. - Đo cử động thai: ✓ Kỹ thuật phát hiện: siêu âm Doppler, 2 kênh ✓ Cách thức ghi: Ghi sóng nhọn - Đo cơn co tử cung: ✓ Tín hiệu vào: đầu dò theo dõi cơn co tử cung ✓ Dải đo: $\leq 0 - \geq 100$ Units
9	Máy điện xung – điện phân trị liệu
9.1	Yêu cầu chung
	<p>Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%.</p> <p>Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE</p>
9.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chính kèm màn hình cảm ứng và phần mềm ngôn ngữ Tiếng Việt : 01 cái - Dây nguồn: 01 cái - Dây cáp kích thích điện màu đen: 01 cái - Dây cáp kích thích điện màu trắng: 01 cái - Điện cực cao su chì 60 x 60mm: 04 cái - Miếng làm ẩm điện cực 60 x 60mm: 04 cái - Điện cực thép 70 x100mm: 04 cái - Miếng làm ẩm điện cực thép 70x100mm: 04 cái - Dây buộc co dẫn: 02 cái - Bộ hướng dẫn sử dụng Anh/ Việt: 01 bộ
9.3	Chỉ tiêu kỹ thuật

- Multitronic MT-4E cung cấp các phương pháp điều trị sau:
- Interferential (Giao thoa) : tĩnh, động, 2 cực, gián đoạn.
- Dòng Diadynamic : DF, MF, RS, MM,CP,LP, CPiso, LPiso (với trình tự điều chỉnh)
- Kích thích liệt nhẹ (xung tần số trung bình xung tam giác, xung chữ nhật, xung hình thang hoặc hình sin – cả đơn cực và lưỡng cực)
- Kích thích cơ cứng : ở chế độ cả hai kênh
- Dòng TENS: Tiêu chuẩn, không đối xứng và điều biến
- Dòng BURST TENS
- Dòng HV (High Voltage – Điện áp cao)
- Dòng Kotz / Russian (kích thích kiểu Nga)
- Dòng Trabert (2-5)
- Dòng Microcurrents (Vi dòng)
- Dòng Điều biến faradic, neofaradic
- Dòng Various wave modulation: Điều chế sóng khác nhau với phạm vi điều chỉnh rộng để kích thích cơ điện
- Dòng NMES (Neuromuscular Electrical Stimulation)- Kích thích điện thần kinh cơ
- Dòng FES (Functional Electrical stimulation)- Chức năng kích thích điện
- Dòng IDC (Interrupted Direct Current) – Dòng một chiều gián đoạn
- Dòng DC (Galvanization)- Điện phân thuốc
- Dòng Ionophoresis
- Dòng Chẩn đoán điện (biểu đồ I/t)

Tính năng sản phẩm:

- Hai kênh điều trị đồng thời cùng lúc và hoàn toàn độc lập.
- Màn hình cảm ứng: $\geq 4,3$ inch và ≥ 9 nút bấm dễ dàng cho người sử dụng
- Có sẵn các chương trình điều trị cho các bệnh lý phổ biến: ≥ 110 chương trình
- Dễ dàng lưu trữ các chương trình do người dùng cài đặt từ màn hình
- Điều chỉnh độc lập các thiết lập điều trị

Tính năng điện xung trị liệu :

- Hai kênh điều trị hoàn toàn độc lập
- Lựa chọn các dạng sóng khác nhau để kích thích điện (EMS)
- Thiết lập trình tự dòng Diadynamic
- Chế độ CC (cường độ dòng không đổi) và CV (điện áp không đổi)
- Dòng Microcurrent (vi dòng)
- Kiểm tra các điện cực được tích hợp
- Dòng chẩn đoán điện (hiển thị đồ thị I/t, tự động tính toán các hệ số), lưu trữ 5 kết quả kiểm tra bao gồm cả nhận xét.
- Phát hiện sự cố trong khi điều trị.

Thông số kỹ thuật cơ bản:

- Nguồn điện (1 pha): $\sim 230V$ 10% / 50 Hz / 70 VA
- Lớp an toàn điện: I loại BF
- Nhiệt độ vận hành: $\leq 10^{\circ}C$ - $\geq 32^{\circ}C$
- Độ ẩm tương đối: ≤ 30 - $\geq 75\%$

- Thời gian điều trị: ≤ 30 giây - ≥ 99 phút

Màn hình điều trị hiển thị các thông số bao gồm:

- Loại dòng
- Thông số phụ của dòng
- Thời gian điều trị
- Cường độ dòng (mA)
- Tần số
- Thời gian xung
- Phân cực
- Điều biến
- Tùy chọn thêm: thể dục điện, vi dòng, chế độ CV, phân cực

Thông số kỹ thuật dòng điện:

- **Dòng Diadynamic**

- ✓ Cường độ cho dòng DF: $\leq 0 - \geq 40$ mA
- ✓ Cường độ cho dòng MF: $\leq 0 - \geq 20$ mA
- ✓ Cường độ MF biến đổi trong chế độ isodynamics : 87,5% giá trị cài đặt

- **Dòng Interferential (giao thoa)**

- ✓ Cường độ hiệu dụng: $\leq 0 - \geq 60$ mA
- ✓ Tần số giao thoa: $\leq 1 - \geq 200$ Hz
- ✓ f_N [tần số sóng mang]: ≥ 4000 Hz
- ✓ Tần số dưới: (≤ 1 - Tần số trên) Hz giới hạn thay đổi tần số dưới
- ✓ Tần số trên: (Tần số dưới - ≥ 200)Hz giới hạn trên của sự thay đổi tần số

- **Dòng xung kích thích**

- ✓ Cường độ xung: $\leq 0 - \geq 100$ mA
- ✓ Thời lượng xung: $\leq 5 - \geq 990$ ms
- ✓ Thời lượng nghỉ: $\leq 100 - \geq 4000$ ms
- ✓ Thời gian trễ: $\leq 5 - \geq 150$ ms

- **Dòng kích thích sóng / cơ điện**

- ✓ Thời lượng xung lực: $\leq 0,5 - \geq 60$ giây
- ✓ Thời lượng nghỉ: $\leq 1,0 - \geq 60$ giây
- ✓ Tăng giảm thời gian: $\leq 0 - \geq 100\%$

- **Dòng TENS, HV**

✓ **TENS (Tiêu chuẩn, không đối xứng, xen kẽ):**

- Thời gian xung: $\leq 50 - \geq 300\mu s$
- Tần số: $\leq 1 - \geq 200$ Hz
- Cường độ dòng: $\leq 0 - \geq 100$ mA

✓ **HV**

- Thời gian xung: $\leq 50 - \geq 300\mu s$ (xung kép với độ trễ 50 μs)
- Tần số: 1 ÷ 200Hz
- Cường độ dòng: $\leq 0 - \geq 100$ mA for $U_{max} = 200$ V

✓ **TENS Burst:**

- Thời gian xung: $\leq 50 - \geq 300\mu s$ – đợt xung (mỗi xung ≥ 10 ms, 20% tỉ lệ phát), lặp lại mỗi 0,5-2 giây.
- Tần số: $\leq 0,5 - \geq 2$ Hz

	<ul style="list-style-type: none"> • Cường độ dòng: $\leq 0 - \geq 100\text{mA}$ - Dòng Kotz / Kích thích kiểu Nga ✓ Thời gian xung: $\geq 10\text{ms}$ ✓ Thời gian nghỉ: $\leq 10\text{ms}$ ✓ Tần số: $\geq 50\text{Hz}$ ✓ Phân cực: Lưỡng cực ✓ Cường độ: $\leq 0 - \geq 100 \text{ mA}$ - Điều chỉnh: ✓ Thời gian xung: $\leq 2 - \geq 100\text{ms}$ ✓ Thời gian nghỉ: $\leq 2 - \geq 100\text{ms}$ ✓ Tần số: $\leq 2500 - \geq 5000 \text{ Hz}$ ✓ Phân cực: Lưỡng cực ✓ Cường độ: $\leq 0 - \geq 100\text{mA}$ - Dòng TRABERT / ultra Reiz 2-5 ✓ Classic: • Thời gian xung: $\geq 2\text{ms}$ • Thời gian nghỉ: $\leq 5\text{ms}$ • Tần số: $\geq 143\text{Hz}$ • Phân cực: Đơn cực • Cường độ: $\leq 0 - \geq 100 \text{ mA}$ ✓ Điều chỉnh: • Thời gian xung: $\leq 2 - \geq 100\text{ms}$ • Thời gian nghỉ: $\leq 2 - \geq 200\text{ms}$ • Phân cực: Đơn cực • Cường độ: $\leq 0 - \geq 100\text{mA}$ - Dòng Faradic, Neofaradic: ✓ Thời gian xung: $\geq 2\text{ms}$ ✓ Thời gian nghỉ: $\leq 20\text{ms}$ ✓ Phân cực: Đơn cực ✓ Cường độ: $\leq 0 - \geq 100 \text{ mA}$ - Dòng Galvanic: Cường độ: $\leq 0 - \geq 50 \text{ mA}$ - Dòng Microcurrents (Vi dòng): Cường độ: $\leq 0 - \geq 1000 \mu\text{A}$ - Chế độ CV: ✓ Hiệu điện thế: $\leq 0 - \geq 100 \text{ V}$ <p>Hiệu điện thế cho dòng TENS: $\leq 0 - \geq 140 \text{ V}$</p>
10	Máy sóng ngắn điều trị
10.1	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE
10.2	Yêu cầu cấu hình
	- Máy chính kèm màn hình màu cảm ứng: 01 cái

	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ điện y khoa hướng dẫn điều trị (tích hợp sẵn theo máy) : 01 cái - Dây cáp nguồn : 01 cái - Điện cực dòng xoay Circuplode Ø 140 mm: 01 cái - Kẹp giữ dây cáp: 01 cái - Tay giữ điện cực màu trắng: 01 cái - Tài liệu hướng dẫn sử dụng Anh/ Việt: 01 bộ
10.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<ul style="list-style-type: none"> - Vòng ánh sáng cung cấp cho cả nhà trị liệu và bệnh nhân một dấu hiệu rõ ràng về lượng năng lượng và tính chất của việc điều trị đang được thực hiện. - Liệu pháp này thường được sử dụng để điều trị giảm đau và sưng (cả sau phẫu thuật và thường xuyên), và là một công cụ rất hiệu quả giúp vết thương lành lại. - Có thể gắn thêm cánh tay thứ hai nếu cần. - Hai kênh hoàn toàn độc lập, thiết bị thậm chí có thể được sử dụng để điều trị hai khu vực cùng một lúc, hoặc thậm chí để điều trị hai bệnh nhân khác nhau cùng một lúc. - Thiết bị một lồng Faraday loại bỏ các hiệu ứng điện dung để tạo ra từ trường gần như thuần khiết. - Công suất đỉnh cao có thể điều chỉnh ≥ 200 Watt - Thời gian xung $\geq 400 \mu s (\pm 5\%)$ - Tần số xung: Từ $\leq 30 - \geq 400$Hz ($\pm 5\%$) - Hiện thị chi tiết việc hướng dẫn điều trị bằng hình ảnh giải phẫu. - Thao tác vận hành: Vận hành bằng màn hình màu cảm ứng. - ≥ 20 đề xuất điều trị lâm sàng - ≥ 100 vị trí bộ nhớ miễn phí có thể lập trình được - Điện cực cảm ứng hoặc tương đương - Chỉ thị và giám sát công suất để đảm bảo truyền năng lượng tối ưu. - Lựa chọn các giá trị tình trạng bệnh cấp tính đến quy mô mãn tính. - Tần số: 27,12 MHz - Kênh: ≥ 2 cổng ra (Hai kênh hoàn toàn độc lập) - Công suất xung: 0 - ≥ 200 W - Công suất trung bình: 0 - ≥ 64 W <p>Thời gian điều trị: 0 - ≥ 30 phút</p>
11	Bộ dụng cụ nha khoa
11.1	Yêu cầu chung
	<p>Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%.</p> <p>Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485.</p>
11.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Kẹp gấp - Thăm châm(Khám răng) - Cán gương

	- Gương
12	Bộ nhỏ răng người lớn
12.1	Yêu cầu chung
	- Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. - Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485.
12.2	Yêu cầu cấu hình
	- Ống chích - Dụng cụ cắt dây chằng - Bộ nạy chóp - Bộ nạy chân răng - Kèm nhỏ răng cửa hàm trên - Kèm nhỏ răng cửa và răng tiền cối hàm dưới - Kèm nhỏ răng cửa và tiền cối hàm trên - Kèm nhỏ răng cửa và tiền cối hàm dưới - Kèm nhỏ răng 6,7,8 hàm trên bên trái - Kèm nhỏ răng 6,7,8 hàm trên bên phải - Kèm nhỏ chân răng hàm trên - Kèm nhỏ chân răng hàm dưới - Kèm nhỏ răng cối hàm trên - Kèm nhỏ răng cối hàm dưới
13	Bộ nhỏ răng trẻ em
13.1	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485.
13.2	Yêu cầu cấu hình
	- Kèm nhỏ răng cửa hàm trên - Kèm nhỏ răng cối hàm trên - Kèm nhỏ răng cối hàm trên - Kèm nhỏ răng cối hàm dưới - Kèm nhỏ răng hàm trên - Kèm nhỏ răng hàm dưới
14	Máy đo lưu huyết não
14.1	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2021 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485.
14.2	Yêu cầu cấu hình

	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 chiếc - Đầu dò 4Mhz: 01 chiếc - Adaptor: 01 chiếc - Dây nguồn: 01 chiếc - Tuýp gel: 01 tuýp - USB phần mềm: 01 chiếc - Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh - Việt: 01 bộ
14.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<ul style="list-style-type: none"> - Dùng đầu dò siêu âm, đo lưu huyết não - Bộ nhớ lưu ≥ 30 dạng sóng - Giao diện tiếng Việt - Phần mềm kết nối máy tính SMART-V-LINK kết nối máy tính để quản lý và in kết quả - Màn hình màu cảm ứng 10"Thiết kế và vận hành đơn giản với âm thanh doppler chất lượng cao - Hỗ trợ nhiều loại đầu dò, nhiều tần số: 4, 5, 8, 10, 20 MHz - Hỗ trợ xuất kết quả ra file PDF, file DICOM với thẻ nhớ USB - Bộ nhớ trong lưu trữ lên đến 30 dạng sóng - Phần mềm máy tính Windows, kết nối qua cổng USB (LỰA CHỌN THÊM) - Thông số dạng chữ - Chẩn đoán bằng phương pháp theo dõi lưu lượng máu qua động mạch cảnh và các mạch máu khác <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Màn hình: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Màn hình màu cảm ứng: ≥ 10.4 inch TFT ✓ Độ phân giải màn hình: $\geq 800 \times 600$ - Hỗ trợ tần số đầu dò: 4, 5, 8, 10, 20MHz - Chế độ sóng: ZCC, FFT (Spectrum/ Envelope) - Dải vận tốc (ZCC) 4MHz: $\leq 6 - \geq 150$ cm/s; 5MHz: $\leq 5 - \geq 130$ cm/s; 8MHz: $\leq 3 - \geq 80$ cm/s; 10MHz: $\leq 2.5 - \geq 65$ cm/s; 20MHz: $\leq 1.25 - \geq 30$ cm/s - Dải vận tốc (FFT): 4MHz: $\leq 6 - \geq 300$ cm/s; 5MHz: $\leq 5 - \geq 260$ cm/s; 8MHz: $\leq 3 - \geq 160$ cm/s; 10MHz: $\leq 2.5 - \geq 130$ cm/s; 20MHz: $\leq 1.25 - \geq 60$ cm/s - Xuất dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Thẻ nhớ USB, (LỰA CHỌN THÊM) phần mềm Smart-V-Link ✓ Đường kính mạch máu: ≥ 20 mm ✓ Dải đo: $\leq 80 / 200$ Hz - ≥ 13 kHz ✓ Nhịp tim: $\leq 30 - \geq 240$ nhịp/phút ($\pm 5\%$) ✓ Đầu ra: Tai nghe, cổng USB và cổng Serial - Nguồn điện: 100-240V AC, 50/60Hz ✓ Công suất tiêu thụ: ≥ 18 VA (DC15V, 1.2A) ✓ Công suất loa ngoài: W (1.2W + 1.2W) - Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nhiệt độ: $\leq 10 - \geq 40$ độ C ✓ Độ ẩm: $\leq 85\%$

	<p>✓ Áp suất khí quyển: $\leq 700 - \geq 1060$ hPa -Tiêu chuẩn an toàn điện: Conforms to IEC60601-1 (Class II, type CF)</p>
15	Tủ sấy dụng cụ
15.1	Yêu cầu chung
	<p>Thiết bị sản xuất năm 2021 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485</p>
15.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Tủ chính - 1 Khay - 1 Dây nguồn - 1 Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh
15.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<ul style="list-style-type: none"> - Thể tích: ≥ 53 lít - Khoảng nhiệt độ hoạt động: $\leq 5^{\circ}\text{C} - \geq 300^{\circ}\text{C}$ - Độ chính xác giá trị cài đặt: $\leq 0.1^{\circ}\text{C} - \geq 99.9^{\circ}\text{C}; \leq 0.5^{\circ}\text{C} - \geq 100^{\circ}\text{C}$ - Sử dụng 1 đầu dò nhiệt độ Pt100 Class A - Ngôn ngữ cài đặt: Đức, Anh, Tây Ban Nha, Pháp, Ba Lan, Czech, Hungarian - Bộ điều khiển: Hiện thị một màn hình. Bộ điều khiển vi xử lý đa chức năng kỹ thuật số PID thích ứng với màn hình màu độ nét cao TFT - Thời gian: Bộ đếm ngược kỹ thuật số với cài đặt thời gian, có thể điều chỉnh từ ≤ 1 phút - ≥ 99 ngày - Chế độ chờ : Thời gian của tiến trình chỉ được tính khi đặt đến nhiệt độ chỉ định - Hiệu chuẩn : Có ≥ 3 giá trị nhiệt độ lựa chọn tự do - Các thông số điều chỉnh: Nhiệt độ (độ C hoặc độ F), vị trí cửa đối lưu, chương trình thời gian, mùa giờ, mùa hè/ mùa đông - Đối lưu không khí tự nhiên - Điều chỉnh hỗn hợp không khí tiền gia nhiệt bằng cách điều chỉnh nắp lấy khí - Lỗ thông khí : Kết nối với nắp ngăn khí - Chương trình lưu trữ trong trường hợp mất điện - Chức năng bảo vệ quá nhiệt: kiểm soát quá nhiệt bằng điện tử và bộ giới hạn nhiệt độ dạng cơ, cấp bảo vệ class 1 theo tiêu chuẩn DIN 12 880 tự ngắt khi nhiệt độ vượt quá khoảng 20°C trên nhiệt độ cài đặt - Tự chuẩn đoán để phân tích lỗi - Cửa cách nhiệt hoàn toàn bằng thép không gỉ với khóa 2 điểm (khóa cửa khóa nén) - Bên trong làm bằng thép không gỉ, dễ lau chùi, gia cố bằng hệ thống khung được tích hợp gia nhiệt và bảo vệ bốn phía - Bên ngoài: thép mạ kẽm phía sau - Nguồn điện: $230\text{V} \pm 10\%$, 50/60Hz
16	Máy đo chức năng hô hấp
16.1	Yêu cầu chung

	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
16.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - 01 máy chính, đo chức năng hô hấp loại Brass Corre Fleisch - Chương trình đo chức năng hô hấp - 01 bơm hiệu chỉnh máy (calibration) 3 lít - 50 lọc khuẩn - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh (bản điện tử) và tiếng Việt
16.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<p>+ Kỹ thuật đo: Loại Brass Core Fleisch</p> <p>+ Tests thực hiện: FVC, SVC, Pre và Post Bronchodilator, MVV, Challenge</p> <p>+ Thông số đo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thở ra (23 thông số): FVC, FEV0.5, FEV0.5/FVC%, FEV1, FEV1/FVC%, FEV3, FEV3/FVC%, FEV6, FEV6/FVC%, FEV1/FEV6%, PEFr, FEF25%, FEF50%, FEF75%, FEF25-75%, FEF0.2-1.2, FEF75-85%, Tpeak (ms), Vext%, Vext(L), MET(S), Texp(s), Veot(L) - Hít vào (13 thông số): FIVC, FIVO.5, FIVO.5/FIVC, FIVI/FIVC, FIV3, FIV3/FIVC, PIFR, FIF50%, FIF25-75%, FIF0.2-1.2, FIF50/FEF50, MIT(S), Tinsp(s) <p>+ Độ chính xác: <+ 3% hoặc 100 ml,</p> <p>+ Thang thể tích: ± 16L</p> <p>+ Thang đo lưu lượng: ± 16L/sec</p> <p>+ Trở kháng: < 1,5 cmH20//s khi kiểm tra với lọc khuẩn</p> <p>+ Báo cáo: Không giới hạn, thiết kế cài đặt trước đa dạng</p> <p>+ Minh họa khuyến khích: Đèn cầy</p> <p>+ Thuật toán giải thích: McKay (ATS / ARRD 1991); ITS; Modified Ellis</p> <p>+ Chương trình: Tương thích Windows 10; 32 & 64– bit</p> <p>+ Kích thước: 18 x 10 x 5 cm, trọng lượng 0,3kg</p> <p>+ Vật liệu vỏ máy: High -Impact polycarbonate</p> <p>+ Nguồn điện: Từ cổng USB của máy tính</p> <p>+ Môi trường hoạt động: 10° C- 40°C, độ ẩm đến 80%</p>
17	Cân điện tử (Cân phân tích)
17.1	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485.
17.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Cân phân tích: 01 chiếc - Đĩa cân: 01 chiếc

	<ul style="list-style-type: none"> - Lòng kính bảo vệ: 01 chiếc - Tài liệu HDSD
17.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<ul style="list-style-type: none"> - Khả năng cân tối đa: $\geq 210g$ - Độ đọc: $\leq 0.0001 g$ - Độ lặp lại: $\leq 0.0001 g$ - Kích thước đĩa cân: $\varnothing 90 mm$ - Cổng kết nối: RS232 - Đơn vị Cân: mg, g, ct, oz, dwt, tical tola, mommes, baht, grain, mesghal, newton, ozt, teals - Nguồn điện: 100-240V, 50 – 60Hz – 12-18VA
18	Tủ bảo quản sinh phẩm
18.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. - Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001, ISO 13485, ISO 14001, ISO 45001 - Nguồn điện: AC: 220-240/50 - Nhiệt độ môi trường: $16^{\circ}C \sim 32^{\circ}C$ - Độ ẩm tương đối: $\leq 80\%RH$
18.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chính + Dây nguồn: 01 bộ - Số kệ: 07 cái - USB: 01 cổng - RS485: 01 cổng - Tiếp điểm cảnh báo từ xa: 01 bộ - Pin dự phòng (tích hợp): 01 cái - Khoá cửa: 01 bộ - Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
18.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<p>Đặc điểm kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phạm vi sử dụng : Bảo quản vật liệu sản phẩm, vắc-xin, thuốc, thuốc thử,... Sử dụng ở nhà thuốc, nhà máy dược, bệnh viện, trung tâm kiểm soát và phòng ngừa dịch bệnh, phòng khám,... - Kiểu tủ: Tủ đứng - Chức năng báo động hình ảnh và âm thanh: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ cao/thấp, nhiệt độ môi trường cao, nhiệt độ dàn ngưng cao + Lỗi nguồn, pin yếu + Lỗi cảm biến, cửa đóng không chặt, lỗi USB, lỗi giao tiếp - Chức năng cài đặt thời gian trễ khi khởi động/dừng để đảm bảo tủ hoạt động an toàn. - Có Pin dự phòng tích hợp để lưu giữ các thông số cài đặt, theo dõi được diễn biến bên trong tủ trong trường hợp mất nguồn. - Cửa tự động tạo nhiệt chống ngưng tụ trên mặt kính - Cổng USB, lưu dữ liệu hoạt động của tủ, tự động định dạng PDE.

	<ul style="list-style-type: none"> - Tích hợp 7 cảm biến giúp kiểm soát nhiệt độ chính xác - Bàn phím được khóa bằng mật khẩu. Thông số kỹ thuật: - Dung tích: ≥ 395 lít - Kích thước trong (R x Sx C) mm: 580 x 533 x 1352 - Kích thước ngoài (R xSx C) mm: 650 x 673 x 1992 - Kích thước đóng gói (R×S×C) mm: 717 x 732 x 2065 - Khối lượng net/gross (kg): 95/120 - Điều khiển: <ul style="list-style-type: none"> + Vi xử lý + Khoảng nhiệt độ cài đặt: 2~ 8 độ C + Màn hình hiển thị: kỹ thuật số, hiển thị nhiệt độ chính xác ở mức 0,1 độC + Ghi dữ liệu bằng USB: mỗi 10 phút/ 2 năm + Hiệu suất làm lạnh: Sau khoảng 45 phút sau khi khởi động tủ, nhiệt độ sẽ giảm từ 30 độ C xuống 5 độ <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống làm lạnh: nhles bn + Kiểu làm lạnh: Tuần hoàn + Chế độ rã đông: Tự động +Chất làm lạnh: R600a + Độ dày cách nhiệt (mm): RIL: 35, B: 52 + Hiệu suất làm lạnh: 5 độ C. <ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc tủ: + Vật liệu bên ngoài: Vật liệu sơn tĩnh điện + Vật liệu bên trong: HIPS + Số kệ: 6 kệ + 1 giỏ (thép phun phủ) + Khóa cửa + chia: Có + Chiếu sáng: LED + Cổng kiểm tra nhiệt độ: 1, đường kính 25mm + Bánh xe: 4 (2 chân cân bằng) + Cửa tạo nhiệt: Có <ul style="list-style-type: none"> - Thông số điện: + Nguồn (V/Hz): 220-240/50 + Công suất định mức (W): 252 + Điện năng tiêu thụ (KWh/24h): 3 + Dòng điện định mức (A): 1.8
19	Tủ thao tác PCR
19.1	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng, ISO13485, ISO 9001, CE
19.2	Yêu cầu cấu hình

	<p>Tủ chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Bộ lọc HEPA - 2 Đèn Huỳnh Quang - 1 Đèn UV - Bộ điều khiển BlueAir Control hiển thị LCD
19.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<p>Bộ điều khiển kỹ thuật số LCD BlueAir Controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng hệ thống điều khiển bằng vi xử lý "BlueAir Controller" với chế độ cảnh báo gió khi tốc độ gió thấp. - Điều chỉnh 10 cấp độ để duy trì tốc độ khí xuống 0.30 m/s, - Tủ được tích hợp đèn UV để khử nhiễm trong quá trình phản ứng. - Cài đặt thời gian UV, đồng hồ đếm giờ hiển thị thời gian sử dụng đèn UV - Kết cấu tủ: Vỏ thép kẽm dày 1,2 mm sơn tĩnh điện Epoxy kháng hóa chất, kháng vi sinh Bề mặt làm việc bằng thép không gỉ SUS304 dày 1.5 mm - Đèn huỳnh quang chiếu sáng khoang thao tác - Cửa kính dạng trượt hoặc cửa gấp mở lên làm bằng kính cường lực an toàn dày 5mm, hấp thụ tia UV. Cửa kính có thể đóng hoàn toàn giữ buồng làm việc vệ sinh và tránh tia UV chiếu ra ngoài. - Thiết bị đạt các tiêu chuẩn sau: + Chất lượng không khí: ISO 14644.1 Class 4, IEST-G-CC1001, USA và tiêu chuẩn IEST-G-CC1002, USA + Màng lọc: tiêu chuẩn chung châu Âu EN-1822 (H13), tiêu chuẩn thế giới IEST-RP-CC001.3, IEST-RP-CC007.1, IEST-RP-CCO34.1 <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ khí xuống (downflow): trung bình 0.30 m/s - Cường độ ánh sáng: 1000 Lux - Độ ồn: < 56 dBA <p>Kích thước ngoài (RXSXC): 1385 x 757x 1200 mm Kích thước trong (RXSXC): 1295 x 640 x 650 mm - Nguồn điện: 230V/50 Hz</p>
20	Tủ an toàn sinh học
20.1	Yêu cầu chung
	<p>Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%.</p> <p>Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng, ISO13485, ISO 9001, CE</p>
20.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ chính - 2 Bộ lọc HEPA H14 - 2 sensor đo tốc độ gió - 1 Quạt EC EBMpapst - 1 Màn hình điều khiển LCD - 2 Đèn Huỳnh Quang

	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Đèn UV - Hướng dẫn sử dụng
20.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu tủ : vỏ thép kẽm 1.2 mm sơn tĩnh điện Epoxy kháng hóa chất, kháng vi sinh, bên trong bằng thép không gỉ SUS 304 dày 1.2 mm. - Cửa kính dạng trượt làm bằng kính cường lực an toàn dày 5mm, hấp thụ tia UV. Cửa kính có thể đóng hoàn toàn giữ buồng làm việc vệ sinh và tránh tia UV chiếu ra ngoài. - Khóa màng lọc HEPA/ULPA cho phép thay thế màng lọc nhanh chóng và dễ dàng. <p>Công nghệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị sử dụng hệ thống điều khiển bằng vi xử lý với chế độ cảnh báo gió khi tốc độ gió thấp. - Các chức năng cơ bản điều chỉnh: Đèn, UV, động cơ thông qua các nút để nhận biết và sử dụng. - Màn hình LCD thể hiện rõ tốc độ dòng khí hút vào và tốc độ dòng khí xuống. - Điều chỉnh 10 cấp độ để duy trì tốc độ khí xuống 0.35 m/s, tốc độ hút khí 0.53 m/s. - Cảnh báo cửa : khi mở cửa kính vượt quá giới hạn 200 mm, tín hiệu còi và đèn sẽ bật giúp đảm bảo an toàn trong quá trình làm việc. - Đèn UV: <ul style="list-style-type: none"> + Khi đèn UV hoạt động thì đèn huỳnh quang và động cơ sẽ tự động tắt. Khi mở cửa thì đèn UV sẽ tự động tắt để bảo vệ người sử dụng + Khi đèn huỳnh quang bật thì đèn UV sẽ tự động tắt. + Điều chỉnh thời gian UV, tính tổng thời gian UV hoạt động và thông báo thời gian hoạt động còn lại của đèn UV giúp người sử dụng nhận biết dễ dàng khi nào cần thay thế đèn UV. - Tủ được lắp đặt đồng hồ đo áp, cho biết thời gian thay thế bộ lọc khi bộ lọc hết hiệu năng. - Bộ lọc: <ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng bộ lọc HEPA + Màng lọc HEPA cung cấp hiệu suất 99.999% đối với các hạt có kích thước 0.3micron. - Tủ đạt tiêu chuẩn màng lọc như sau: <ul style="list-style-type: none"> + Chất lượng không khí: ISO 14644.1 Class 4, IEST-G-CC1001, USA và tiêu chuẩn IEST-G-CC1002, USA. + Màng lọc: tiêu chuẩn chung châu Âu EN-1822 (H13), tiêu chuẩn thế giới IEST-RP-CC001.3, IEST-RP-CC007. 1, IEST-RP-CC034.1. <p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Kích thước ngoài: R1385 x S765 x C1480 mm Kích thước trong: R1230 x S575 x C560 mm Cường độ sáng: 1000 Lux Tốc độ dòng khí vào: 0.51m/s Tốc độ dòng khí xuống: 0.33 m/s Nguồn điện: 230V/50 Hz</p>
21	Tủ lạnh âm sâu

21.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. - Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001, ISO 13485, ISO 14001, ISO 45001 - Nguồn điện: AC: 230±10%V/50Hz - Điều kiện hoạt động: + Nhiệt độ môi trường: 16°C~ 32°C + Độ ẩm tương đối: ≤ 80%
21.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chính + Dây nguồn: 01 bộ - Số kệ : 03 cái - Dao cạo tuyết: 01 cái - Khóa: 01 bộ - Cổng USB: 01 cổng - HDSD, lắp đặt, bảo trì (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
21.3	Chỉ tiêu kỹ thuật
	<p>* Đặc điểm kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu tủ: tủ đứng - Chức năng báo động hình ảnh và âm thanh: + Nhiệt độ cao/thấp, nhiệt độ môi trường cao + Lỗi nguồn + Lỗi cảm biến, lỗi main board, lỗi USB, lỗi dàn ngưng, cửa mờ, mẫu quá hạn, lỗi hệ thống - Cổng kiểm tra nhiệt độ, người sử dụng dễ dàng kiểm tra nhiệt độ bên trong tủ - Có Pin dự phòng tích hợp để lưu giữ các thông số cài đặt, theo dõi được diễn biến bên trong tủ trong trường hợp mất nguồn. - Máy nén khởi động/dừng trễ đảm bảo hoạt động an toàn - Bàn phím được khóa bởi mật khẩu để ngăn điều chỉnh các thông số tùy ý - Cảm biến điện trở platinum điều khiển nhiệt độ chính xác - Cả 06 mặt của tủ được làm từ vật liệu cách nhiệt chân không cách nhiệt tốt <p>* Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dung tích (lít): ≥ 528 - Kích thước trong (RxSxC) mm: 585x696x1266 - Kích thước ngoài (RxSxC) mm: 930x1041x1947 - Kích thước đóng gói (RxSxC) mm: 1035x1165x2145 - Khối lượng net/gross (kg): 286/363 - Điều khiển: + Vi xử lý + Khoảng nhiệt độ cài đặt: -40~-86 độ C + Bước điều chỉnh nhiệt độ: ± 0,1 độ C + Hiệu suất làm lạnh: Sau khoảng hơn 350 phút sau khi khởi động tủ, nhiệt độ sẽ giảm từ 33 độ C xuống -86 độ C + Màn hình hiển thị: Màn hình LED cảm ứng 7" + Ghi dữ liệu bằng USB: Mỗi 1 phút/365 ngày

	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống làm lạnh: + Kiểu làm lạnh: Trực tiếp + Chế độ ră đông: Thủ công + Chất làm lạnh: Hỗn hợp + Độ dày cách nhiệt (mm): 130 + Dàn ngưng có các cánh ≤ 2 mm tản nhiệt tốt + Máy nén: 01 cái - Cấu trúc tủ: + Vật liệu bên ngoài: Thép chất lượng cao được phun phủ + Vật liệu bên trong: Thép tấm mạ kẽm + Số kệ: 3 (thép không gỉ) + Số cửa: 01 cửa ngoài, 02 cửa bên trong + Khóa cửa + chìa: Có + Cổng kiểm tra nhiệt độ: 2, ϕ 25 mm + Bánh xe: 4 (+2 chân cân bằng) + Pin dự phòng: Tích hợp Thông số điện: + Nguồn (V/Hz): 230\pm10%/50 + Công suất định mức (W): 1265 + Công suất vào (W): 1445 + Điện năng tiêu thụ (KWh/24h): 12.82 + Dòng điện định mức (A): 6.57
22	Nồi hấp tiệt trùng
22.1	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng, ISO13485, ISO 9001, CE
22.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Nồi hấp - Giỏ bằng thép không gỉ: 2 cái
22.3	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Thể tích: ≥ 117 lít - Nhiệt độ (áp suất tối đa): 100- 135°C (0.240 Mpa) - Thời gian tiệt trùng: 0 phút - 48 giờ 0 phút - Nhiệt độ hòa tan/ thời gian: 40– 99°C/ 0 phút – 48 giờ 0 phút - Nhiệt độ ủ ấm/ thời gian: 40 - 60°C/ 0 phút - 48 giờ 0 phút - Thiết bị an toàn: hệ thống khóa liên động, chống thiếu nước, phát hiện quá nhiệt, phát hiện quá áp, chỉ thị cảm biến hỏng, bộ nhớ sao lưu, ngắt khi rò rỉ điện, van an toàn áp suất - Nguồn điện: AC 220V
23	Máy ly tâm lạnh
23.1	Yêu cầu chung

	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng, ISO13485, ISO 9001, CE
23.2	Yêu cầu cấu hình
	- Máy ly tâm - Rotor góc 12 chỗ x 15ml
23.2	Yêu cầu cấu hình
	- Bộ điều khiển bằng vi xử lý với màn hình LCD lớn - Khóa nắp bằng động cơ - Tự phát hiện chế độ không cân bằng và tự động ngắt - Thời gian tăng tốc và giảm tốc nhanh - Độ ồn: <60 dBA tại lực ly tâm 21380 xg - Sản xuất theo quy định an toàn quốc tế ICE 61010 - Chọn lựa tốc độ theo vòng/phút hoặc theo lực g-force, bước cài đặt 10 - Chỉ thị giá trị cài đặt và giá trị thực - Phím ly tâm nhanh "Quick" dùng cho thời gian ngắn - 10 cấp độ tăng tốc và giảm tốc - Lưu trữ được 99 chương trình chạy bao gồm rotor - Tốc độ ly tâm tối đa: 15,000 vòng/phút - Lực ly tâm tối đa (RCF): 21,380 xg - Nhiệt độ : -20 ⁰ C đến 40 ⁰ C - Khoảng tốc độ : 200 –15000 vòng/phút - Thời gian cài đặt : 0 – 59 phút 50 giây, cài đặt 10 giây ; 99 giờ 59 phút, cài đặt 1 phút - Nguồn điện : 230V, 50-60HZ
24	Máy ly tâm dung tích lớn
24.1	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng, ISO13485, ISO 9001, CE
24.2	Yêu cầu cấu hình
	- Máy ly tâm - Rotor góc 12 chỗ x 15ml
24.3	Yêu cầu cấu hình
	- Bộ điều khiển bằng vi xử lý với màn hình hiển thị LCD - Khóa nắp bằng điện - Tự phát hiện chế độ không cân bằng và tự động ngắt - Sản xuất theo quy định an toàn quốc tế - Độ ồn < 60 dBA ở tốc độ tối đa - Dễ dàng thay đổi rotor - Chỉ thị giá trị cài đặt và giá trị thực - Lựa chọn cho cả tốc độ và lực ly tâm - 10 cấp độ tăng tốc và giảm tốc - Tốc độ ly tâm tối đa: 6000 vòng/phút



	<ul style="list-style-type: none"> - Lực ly tâm tối đa (RCF): 4180 xg - Khoảng tốc độ: 200 – 6000 vòng/phút, bước cài đặt 50 vòng/phút - Thời gian cài đặt: 0 - 59 phút 50 giây, cài đặt 10 giây; 1-99 giờ 59 phút, cài đặt 1 phút <p>Nguồn điện: 230V, 50-60Hz</p>
25	Máy ly tâm thường
25.1	Yêu cầu chung
	<p>Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%.</p> <p>Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng, ISO13485, ISO 9001, CE</p>
25.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy ly âm - Rotor góc 12 x 15 ml
25.3	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ ly tâm: 6.000 vòng/phút - Lực ly tâm: 4.427 xg + Adapter cho tube 7 ml / 12 cái + Adapter cho tube 5 ml / 12 cái - Rotor góc 8 x 15 ml - Tốc độ ly tâm: 8.000 vòng/phút - Lực ly tâm: 6.153 xg <p>Tính năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ điều khiển bằng vi xử lý với màn hình hiển thị LCD lớn - Khóa nắp bằng điện - Hệ thống nhận dạng rotor tự động bằng tần số vô tuyến với chức năng bảo vệ quá tốc độ, nhận dạng ngay tức thì khi lắp rotor vào - Phát hiện không cân bằng và tắt máy - Dễ dàng thay đổi rotor - Một số lượng lớn rotor và phụ kiện có thể thay đổi - Giao diện USB để cập nhật phần mềm thông qua máy tính - Được sản xuất theo quy định an toàn Quốc tế, IEC 61010 - Cải thiện hệ thống thông gió giữ cho mẫu mát <p>Bảng điều khiển:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bảng điều khiển với Touch-Operation - Hoạt động đơn giản bằng một tay - Dễ dàng cài đặt chương trình khi mang bao tay - Bàn phím chống văng nước - Chi thị đồng thời giá trị cài đặt và giá trị thực - Lựa chọn cho cả tốc độ và lực ly tâm, bước cài đặt 10 - 10 tốc độ tăng tốc và giảm tốc, khả năng giảm tốc không cần phanh - Lựa chọn thời gian hoạt động, từ 10 giây đến 99 giờ 59 phút hoặc liên tục - Lưu trữ lên đến 99 chương trình chạy - Phím ly tâm nhanh cho quy trình chạy ngắn

	<ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị màu đại diện cho trạng thái hoạt động như quá trình ly tâm kết thúc, chế độ chờ hay đang ly tâm <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tốc độ ly tâm tối đa: 14.000 vòng/phút - Lực ly tâm tối đa: 16.058 xg - Thể tích ly tâm tối đa: 6x50 ml - Khoảng tốc độ: 200-14.000 vòng/phút - Thời gian chạy: 59 phút 50 giây/ bước tăng 10 giây 99 giờ 59 phút/ bước tăng 1 phút - Kích thước: 35x 26x 43 cm
26	Máy lắc trộn
26.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001; ISO 13485. - Hàng mới 100%, được sản xuất từ năm 2022 trở về sau.
26.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chính + dây nguồn: 01 bộ - Phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 01 bộ - HDSD tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ.
26.3	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ lắc: 10 - 40 vòng/phút (± 3 vòng/phút) - Có thể lựa chọn chế độ lắc tốc độ cố định 40 vòng/phút - Đường kính lắc: 19mm, tạo kiểu lắc 3 chiều - Kích thước máy: 450 x 300 x 125mm - Trọng lượng tịnh: khoảng 7kg - Số thanh lăn: 7 thanh - Công suất lắc: <ul style="list-style-type: none"> + 18 ống 5ml + 12 ống 10ml/15ml + 12 ống 50ml - Kích thước thanh lăn: đường kính 32mm (\emptyset) x Dài 320mm - Động cơ: 24V, 5.17W - Cài đặt thời gian: kiểu cơ tới 180 phút - Chế độ vận hành: liên tục và ngắt quang - Tải trọng tối đa: 5kg - Nguồn điện: 220V, 50/60Hz - Máy lắc ống máu, mẫu nhớt, hóa chất... với tốc độ điều chỉnh từ 10 - 40 vòng/phút - Lắc xoay tròn và lắc ngang đồng thời được điều khiển nhờ các bánh răng POM tích hợp trên máy - Đường kính lăn: 19mm tạo ra lắc 3 chiều ở cả 2 phía - Thiết bị có thể vận hành liên tục hoặc cài đặt thời gian cho các lần lắc tới 180 phút - Phù hợp với nhiều loại ống, chai... - Cấu tạo thanh lăn bằng vật liệu chịu axit và kiềm

27	Máy ủ nhiệt khô
27.1	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485.
27.2	Yêu cầu cấu hình
	- Bể ổn nhiệt khô 1 block - Block 40 vị trí cho ống 1.5/2.0ml - Tài liệu HDSD
27.3	Yêu cầu cấu hình
	- Dải gia nhiệt rộng, $\geq 120^{\circ}\text{C}$ - Điều khiển thời gian: ≥ 99 giờ - Lựa chọn nhiều loại block - Tính năng bảo vệ quá nhiệt - Nắp đậy bảo vệ và lưu trữ nhiệt độ - Tính năng: gia nhiệt - Dải nhiệt độ: $\geq 120^{\circ}\text{C}$ - Độ chính xác điều khiển nhiệt độ (ở 37°C): $\geq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ - Độ đồng đều nhiệt độ: $\geq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ - Tốc độ gia nhiệt: $\geq 5.5^{\circ}\text{C}/\text{phút}$ - Cài đặt thời gian: ≤ 1 phút - ≥ 99 giờ 59 phút - Màn hình hiển thị LED - Bảo vệ quá nhiệt: $\geq 140^{\circ}\text{C}$ - Vật liệu buồng đặt block: nhôm - Công suất: $\geq 160\text{W}$ - Nguồn điện: 220-240V, 50/60Hz
28	Máy lắc ủ nhiệt khô
28.1	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485.
28.2	Yêu cầu cấu hình
	- Bể ổn nhiệt khô 1 block - Block 24 vị trí cho ống 1.5/2.0ml - Tài liệu HDSD
28.3	Yêu cầu cấu hình
	- Cho hiệu quả khuấy tốt nhất - Điều chỉnh tốc độ ổn định và dải điều chỉnh rộng - Điều khiển nhiệt độ gia nhiệt chính xác - Nhiều loại adapter cho các loại ống khác nhau

	<ul style="list-style-type: none"> - Dễ thay đổi giữa các block bằng công nghệ dính nam châm, không cần dụng cụ tháo lắp - Nắp đậy bảo vệ và lưu trữ nhiệt độ - Tính năng: gia nhiệt và lã - Dải nhiệt độ: $\geq 100^{\circ}\text{C}$ - Dải nhiệt độ cài đặt: $\leq 15 - \geq 100^{\circ}\text{C}$ - Độ chính xác điều khiển nhiệt độ: $\geq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ - Độ đồng đều nhiệt độ: $\geq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ - Tốc độ gia nhiệt: $\geq 5.5^{\circ}\text{C}/\text{phút}$ - Dải điều chỉnh tốc độ lã: $\leq 200 - \geq 1500$ vòng/phút - Chu trình lã: $\geq 3\text{mm}$ - Màn hình hiển thị TFT - Số chương trình: ≥ 9 - Bảo vệ quá nhiệt: $\geq 150^{\circ}\text{C}$ - Vật liệu buồng đặt block: nhôm - Công suất: $\geq 200\text{W}$ - Nguồn điện: 220-240V, 50/60Hz
29	Bộ Micropipete
29.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001, ISO 13485. - Hàng mới 100%, được sản xuất từ năm 2022 trở về sau.
29.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - pipette FAB 2-20 uL: 01 chiếc - pipette FAB 10-100 uL: 01 chiếc - pipette FAB 20-200 uL: 02 chiếc - pipette FAB 100-1000 uL: 01 chiếc - Giá để cho 5 pipette: 01 bộ. - HDSD tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ.
29.3	Yêu cầu cấu hình
	<p>* Ứng dụng: Pipette là dụng cụ phòng thí nghiệm thông dụng sinh học và y học, dùng để vận chuyển, bơm trộn một thể tích chất lỏng nhất định. Có nhiều loại pipette với độ chính xác khác nhau tùy thuộc mục đích sử dụng.</p> <p>* Đặc điểm kỹ thuật cơ bản:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piette được thiết kế nhiều màu sắc khác nhau, có thể phù hợp với nhiều loại đầu tips hiện nay. - Cơ chế lò xo hút- nhả nhẹ nhàng, thuận tiện thao tác. Dễ dàng đẩy đầu tips sau khi sử dụng. - Có thể khóa cố định dung tích để tránh sai sót trong quá trình thao tác - Có thể khử trùng hoàn toàn ở nhiệt độ 121°C. - Thiết kế công thái học, điểm đặt ngón tay thoải mái, có thể sử dụng 2 tay trái và phải. - Hình dạng pipette thon dài nên dễ dàng thao tác với nhiều loại tubes khác nhau.

	<ul style="list-style-type: none"> - Đầu pipette hình nón, có thể kháng hóa chất và phù hợp với hầu hết các đầu cone - Có hiển thị thể tích hút chất lỏng. - Có dụng cụ để hiệu chuẩn đi kèm theo pipette. - Có giá đỡ cho 5 pipette, gọn gàng, chắc chắn.
30	Máy phân tích nước tiểu
30.1	Yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001; ISO 13485. - Hàng mới 100%, được sản xuất từ năm 2022 trở về sau
30.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> • Máy chính: 01 chiếc • Máy in nhiệt tích hợp: 01 chiếc • Que thử 11 thông số: 01 hộp • Khay chuyển que thử: 02 chiếc • Giấy in nhiệt: 02 cuộn • Bàn phím chống thấm nước: 01 chiếc • Bộ nguồn: 01 bộ • Hướng dẫn sử dụng Việt - Anh: 01 bộ
30.3	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế thân thiện với người dùng - Dễ dàng sử dụng và hoạt động hiệu quả với khay nạp nhiều que - Các chế độ hoạt động: Chung /Từng que/ Nhanh - Công suất cao - Dễ dàng lau chùi và bảo dưỡng - Nâng cấp phần mềm được - Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ - Truy cập được với hệ thống thông tin phòng lab (LIS) - Tương thích nhiều que thử Combostik khác nhau. <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp đo: đo sáng phản xạ - Công suất 300 xét nghiệm/h (tối đa 1.000 xét nghiệm/h) - Kích thước 275(R) x 250(S) x 170(C) mm - Giao diện RS232C - Trọng lượng: 1.3 kg - Nhập ID bằng bộ đọc mã vạch hoặc bàn phím ngoài - Nguồn cung cấp 12V DC/3A - Bộ nhớ 2000 xét nghiệm - In kết quả: thông qua máy in nhiệt tích hợp - Tương thích que thử ComboStik 10M, 1IM, 2MAC, 12MAC (10,11 và 12 thông số)
31	Tủ ấm CO2
31.1	Yêu cầu chung

	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở về sau, thiết bị mới 100%. Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
31.2	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ âm C02 - Khay bằng thép không gỉ: 2 - Bình chứa nước - Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh - Bản thao hướng dẫn sử dụng tiếng Việt
31.3	Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Thể tích: ≥ 107 lít - Khoảng nhiệt độ hoạt động: $\geq +5^{\circ}\text{C}$ trên nhiệt độ môi trường $> 50^{\circ}\text{C}$ - Chương trình thời gian tiệt trùng: ≥ 60 phút 180°C (không cần tháo cảm biến độ ẩm) - Độ chính xác cài đặt: $\geq 0.1^{\circ}\text{C}$ - Sử dụng ≥ 2 đầu dò nhiệt độ Pt100 Class A dùng để hiển thị nhiệt độ hoạt động và cảnh báo - Độ thay đổi nhiệt theo thời gian tại 37°C (theo chuẩn DIN 12 880: 2007-05): $\geq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$ - Độ thay đổi nhiệt trong buồng tại 37°C (theo chuẩn DIN 12 880: 2007-05): $\geq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ - Giới hạn độ ẩm nhờ vào công nghệ Peltier, khi đĩa nước đầy và được đưa vào trong tủ, giá trị của độ ẩm tương đối nhờ vào Peltier giới hạn tới $93\%rh \pm 2.5\%$. - Độ chính xác cài đặt: $\geq 0.59\%rh$ - Cài đặt khoảng độ ẩm: $\leq 40 - \geq 97\%rh$ và tắt độ ẩm (phụ kiện chọn thêm)

