SỞ Y TẾ THÀNH PHỐ CẦN THƠ **BỆNH VIỆN PHỤ SẢN TP. CẦN THƠ**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1116 /TB-BVPS	*Cần Thơ, ngày 22 tháng 5 năm 2023*

THÔNG BÁO

Về việc mời báo giá lập dự toán, xây dựng giá kế hoạch phục vụ đấu thầu mua sắm trang thiết bị y tế

Dự án: Nâng cấp Bệnh viện Phụ sản thành phố Cần Thơ (quy mô 500 giường)

Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ thông tư 58/2016/TT-BTC ngày 29 tháng 3 năm 2016 của Bộ Tài chính về việc quy định chi tiết việc sử dụng vốn nhà nước để mua sắm nhằm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan nhà nước, đơn vị lực lượng vũ trang nhân dân, đơn vị sự nghiệp công lập, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức chính trị xã hội – nghề nghiệp, tổ chức xã hội, tổ chức xã hội – nghề nghiệp;

Căn cứ thông tư 68/2022/TT-BTC ngày 11 tháng 11 năm 2022 của Bộ Tài Chính về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 58/2016/TT-BTC ngày 29 tháng 3 năm 2016 quy định chi tiết việc sử dụng vốn nhà nước để mua sắm nhằm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan nhà nước, đơn vị thuộc lực lượng vũ trang nhân dân, đơn vị sự nghiệp công lập, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chưc chính trị xã hội - nghề nghiệp, tổ chức xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp;

Căn cứ Nghị quyết 30/NQ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2023 của Chính phủ về việc tiếp tục thực hiện các giải pháp bảo đảm thuốc, trang thiết bị y tế;

Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ đang tổng hợp danh mục, lập dự toán, xây dựng giá kế hoạch mua sắm trang thiết bị thuộc dự án: Nâng cấp Bệnh viện Phụ sản thành phố Cần Thơ (quy mô 500 giường) gửi Sở Y tế (đơn vị chủ đầu tư).

Bệnh viện kính mời Quý công ty có đủ năng lực và kinh nghiệm quan tâm đến nội dung mua sắm thiết bị xin vui lòng gửi báo giá đến bệnh viện theo nội dung sau:

1. **Chi tiết hàng hóa và danh mục (Đính kèm biểu mẫu, báo giá theo từng danh mục)**
2. **Hồ sơ gửi kèm báo giá bào gồm:**

- Báo giá theo từng danh mục thiết bị .
- Giấy chứng nhận đủ điều kiện kinh doanh trang thiết bị y tế
- Tài liệu chứng minh đặc tính kỹ thuật hàng hóa (tiếng Anh + tiếng Việt)

- Các giấy tờ lên quan đến tính hợp pháp của hàng hóa (phân loại trang thiết bị, giấy phép nhập khẩu/ giấy phép lưu hành, hồ sơ chứng nhận phân nhóm của sản phẩm...v.v).

- Công khai giá trên công thông tin.

- Cung cấp hợp đồng bán thiết bị tương tự (nếu có)

3. Địa chỉ gởi hồ sơ:

- Phòng Hành Chính Quản trị– Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ, số 106 CMT8, Phường Cái Khế, Quận Ninh Kiều, Tp Cần Thơ.

- Số điện thoại: 0292.6518125.

- Quý công ty vui lòng gửi báo giá bảng chính trong vòng 10 ngày làm việc kể từ ngày 22 tháng 5 năm 2023 đến hết 17h00 ngày 02 tháng 6 năm 2023.

Rất mong sự quan tâm và hợp tác của Quý Công ty./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lưu VT.

GIÁM ĐỐC

SỞ Y TẾ THÀNH PHỐ CẦN THƠ
BỆNH VIỆN PHỤ SẢN THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Nguyễn Hữu Dự

H PHỐ
H VIỆN
I SẢN
H PHỐ
THƠ
CẦN THƠ

SỞ Y TẾ THÀNH PHỐ CẦN THƠ **BỆNH VIỆN PHỤ SẢN TP. CẦN THƠ**	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1116 /TB-BVPS	*Cần Thơ, ngày 22 tháng 5 năm 2023*

THÔNG BÁO

Về việc mời báo giá lập dự toán, xây dựng giá kế hoạch phục vụ đấu thầu mua sắm trang thiết bị y tế

Dự án: Nâng cấp Bệnh viện Phụ sản thành phố Cần Thơ (quy mô 500 giường)

Bệnh viện Phụ sản thành phố Cần Thơ đang tổng hợp danh mục, lập dự toán, xây dựng giá kế hoạch mua sắm trang thiết bị thuộc dự án: Nâng cấp Bệnh viện Phụ sản thành phố Cần Thơ (quy mô 500 giường) gửi Sở Y tế (đơn vị chủ đầu tư).

1. **Chi tiết hàng hóa và danh mục**

- Địa chỉ Website: www.bvphusanct.com.vn (mục Tin tức-Sự kiện/Thông báo/ "Nội dung thông báo")

- Địa chỉ Facebook: Truy cập facebook của Bệnh viện phụ sản thành phố Cần Thơ.

Thông tin chi tiết được đăng tải trên trang thông tin của bệnh viện.

2. **Địa chỉ gởi hồ sơ:**

- Phòng Hành Chính Quản trị– Bệnh viện Phụ sản thành phố Cần Thơ

số 106 CMT8, P. Cái Khế, Q. Ninh Kiều, TP. Cần Thơ.

- Số điện thoại: 0292.6518125.

- Quý công ty vui lòng gửi báo giá bảng chính kể từ ngày 22 tháng 5 năm 2023 đến hết 17h00 ngày 02 tháng 6 năm 2023

GIÁM ĐỐC

BỆNH VIỆN PHỤ SẢN THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Nguyễn Hữu Dự

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lưu VT.

PHỤ LỤC 1

DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ MỜI BÁO GIÁ (BÁO GIÁ THEO TỪNG DANH MỤC)

(Đính kèm Thông báo số 1116 /TB-BVPS ngày 22 tháng 5 năm 2023)

STT	Tên Trang thiết bị	Mã hiệu	Hãng / nước chủ sở hữu	Phân nhóm	Đơn vị tính	Đơn giá (Đã bao gồm thuế VAT)	Giá trúng thầu công khai trên cổng thông tin BYT theo TT14	Mã số kê khai giá theo Nghị định 98/2021/NĐ-CP	Hợp đồng tương tự hoặc quyết định trúng thầu nếu có	Link kê khai giá
1	Máy đo độ loãng xương									
2	Máy siêu âm chuyên tim									
3	Máy siêu âm tổng quát									
4	Bàn mổ									
5	Đèn mổ treo trần									
6	Máy gây mê									
7	Bàn khám thai điều khiển tự động									

8	Máy soi cổ tử cung									
9	Máy đốt điện cổ tử cung									
10	Giường bệnh nhân các loại									
11	Máy áp lạnh sản khoa									
12	Monitor sản khoa 02 chức năng									
13	Monitor sản khoa 02 chức năng (monitor điện toán)									
14	Máy hạ thân nhiệt									
15	Hệ thống monitor trung tâm									
16	Máy theo dõi bệnh nhân (kết nối đồng bộ monitor trung tâm) (07 thông số)									
17	Bàn hồi sức cấp cứu sơ sinh									
18	Máy thở không xâm nhập									
19	Máy thở hfo (rung tần cao)									
20	Máy điện não									
21	Bộ trộn khí no kết hợp máy thở									
22	Bơm tiêm điện									

23	Máy đo nồng độ oxy trong máu loại để bàn									
24	Tủ nuôi cấy phôi (multi-room incubator for ivf)									
25	Hệ thống giải trình tự gen									
26	Hệ thống chuẩn bị thư viện gen tự động									
27	Hệ thống xét nghiệm real time pcr (máy nhân gen pcr thời gian thực)									
28	Máy ly tâm các loại (máy ly tâm thường 68 ống 5ml)									
29	Máy ly tâm các loại (máy ly tâm lạnh ống 1.5/2 ml)									
30	Kính hiển vi (các loại)									
31	Tủ an toàn sinh học cấp 2									

BỆNH VIỆN PHỤ SẢN THÀNH PHỐ

PHỤ LỤC 2

CẤU HÌNH TÍNH NĂNG KỸ THUẬT THIẾT BỊ

(Đính kèm Thông báo số 1116 /TB-BVPS ngày 22 tháng 5 năm 2023

STT	Cấu hình đề xuất	Cấu hình chào giá	Trích dẫn tài liệu
1	**MÁY ĐO ĐỘ LOÃNG XƯƠNG** **I-Cấu hình chuẩn** 1 bộ: Máy chính kèm theo phụ kiện sau: - Dây nguồn - Đĩa phần mềm phân tích chẩn đoán. - bộ vật tư tiêu hao (Gel siêu âm, bông cồn) - Phantom chuẩn máy hàng ngày. - Bộ sách hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng tiếng Anh và Tiếng Việt. - Trạm làm việc: bộ máy tính, màn hình, máy in **II- Tính năng và thông số kỹ thuật** Đầu dò: Đầu dò bóng nước, loại cố định. Kiểm tra QC: Phantom kiểm tra QC hàng ngày. Phương thức kết nối: Gel siêu âm Vị trí quét: + Xương gót chân trái + Xương gót chân phải: Thông số đo: + T-score + Z-score + BQI.		

	+ BUA + SOS + Tỉ lệ T-score và Z-score Chức năng nâng cao: + Đánh giá khả năng phát triển xương ở trẻ. + Chức năng đánh giá nguy cơ gãy xương trong tương lai. Sai số: BUA ≤ 1.5% C.V SOS ≤ 0.2% C.V BQI ≤ 1.5% C.V Hệ thống truyền hình ảnh: + DICOM + PACS Nguồn điện: 100VAC/ 240VAC, 50~ 60Hz. Trạm làm việc. - Bộ máy tính, màn hình, Máy in màu		
2	**MÁY SIÊU ÂM CHUYÊN TIM** **a. <u>Cấu hình cung cấp:</u>** -Thân máy chính: 01 máy. -Màn hình quan sát ≥ 21.5 inch: 01 cái. -Màn hình điều khiển cảm ứng ≥ 12 inch: 01 cái. -Cánh tay xoay: 01 cái. -Đầu dò Convex đa tần siêu âm tổng quát: 01 cái -Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu: 01 cái -Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim: 01 cái -Đầu dò siêu âm phụ khoa đa tần: 01 cái -Gói phần mềm (Mạch máu, Phần nông, Cơ xương khớp, Sản phụ khoa, Tim thai, Nhi khoa, Tổng quát, Niệu khoa): 01 bản quyền -Gói siêu âm tim (Tim người lớn, Tim nhi, TCD): 01 bản quyền		

	-Phần mềm quét và diệt virus: bản quyền -Hỗ trợ kết nối mạng DICOM: 01 cái -Ổ ghi đĩa DVD:01 cái -Dây điện nguồn:01 sợi -Dây điện tim ECG: 01 cái -Bộ móc treo đầu dò:01 cái -Hướng dẫn sử dụng tiếng Việt + tiếng Anh:01 bộ -Máy in nhiệt trắng đen :01 cái -Máy in màu :01 cái -Bộ máy tính và phần mềm trả kết quả siêu âm :01 bộ -Bộ lưu điện UPS online ≥2KVA :01 bộ **b. thông số kỹ thuật:** **Máy chính:** - Dải động hệ thống: ≥ 280 dB - Độ sâu thăm khám lên tới: ≥ 40 cm - Thang xám: ≥ 256 mức - Kênh xử lí số hóa: ≥ 4.700.000 kênh - Tốc độ tạo ảnh: ≥ 1.900 khung hình/giây - Khả năng xử lý ≥ 350 triệu phép tính trên khung hình - Có phím tự động tối ưu hóa thông số ảnh siêu âm - Hỗ trợ tần số thăm khám lên tới: ≥ 22 MHz. - Dung lượng ổ cứng: ≥ 512 GB - Màn hình màu hiển thị: + Màn hình quan sát LED ≥ 21.5 inches + Góc quan sát: ≥ 178 độ + Tỉ lệ tương phản: ≥ 1000:1 + Thời gian đáp ứng: ≤ 14 ms		

	Bản điều khiển và giao diện sử dụng: - Màn hình điều khiển cảm ứng: ≥ 12 inches - Khả năng điều chỉnh TGC và LGC trên màn hình cảm ứng. - Bàn điều khiển xoay được ≥ 180 độ - Khoảng điều chỉnh bàn điều khiển lên-xuống: ≥ 20 cm **Đầu dò:** **Đầu dò Convex đa tần siêu âm tổng quát:** - Ứng dụng: siêu âm bụng tổng quát, sản phụ khoa - Dải tần số thăm khám: ≤ 1.0 – ≥ 5.0 MHz - Số chấn tử: ≥ 160 chấn tử - Khẩu độ: ≥ 55.5 mm - Trường nhìn: ≥ 111 độ - Các mode thu ảnh: Doppler xung, tần số lặp xung cao, Doppler màu, Doppler năng lượng, Doppler năng lượng có hướng, công nghệ kết hợp tia đa hướng tia đa hướng, lọc nhiễu lốm đốm, chế độ hòa âm mô - Hỗ trợ siêu âm các ứng dụng can thiệp - Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết **Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu:** - Ứng dụng: Siêu âm mạch máu, cơ xương khớp, mô mềm - Dải tần số thăm khám: ≤ 5.0 – ≥ 12.0 MHz - Số chấn tử: ≥ 256 chấn tử - Khẩu độ: ≥ 50 mm - Mode thu ảnh: Doppler xung, Doppler màu, Doppler năng lượng, công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng, lọc nhiễu lốm đốm và chế độ hòa âm mô - Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết **Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim:** - Ứng dụng: Siêu âm tim người lớn - Dải tần số thăm khám: ≤ 1.0 – ≥ 5.0 MHz - Số chấn tử: ≥ 80 chấn tử		

	- Khẩu độ: ≥ 20.3 mm - Trường nhìn: ≥ 90 độ - Các mode thu ảnh: 2D, Doppler liên tục, Doppler xung, tần số lặp xung cao, Doppler màu, Doppler mô, lọc nhiễu lốm đốm, chế độ tối ưu hóa ảnh, chế độ hòa âm mô - Chế độ Doppler mạch vành - Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết **Đầu dò siêu âm phụ khoa đa tần:** - Ứng dụng: Siêu âm qua ngã âm đạo. - Dải tần số thăm khám: ≤ 4.0 – ≥ 9.0 MHz - Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử - Khẩu độ: ≥ 26.2 mm - Trường nhìn: ≥ 181 độ - Các mode thu ảnh: Doppler xung, doppler màu, Doppler năng lượng, Doppler năng lượng có hướng, công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng, lọc nhiễu lốm đốm, chế độ hòa âm mô - Siêu âm cản âm - Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết **Phần mềm thăm khám** - Tim người lớn - Bụng tổng quát - Sản khoa - Phụ khoa - Mạch máu - Mô mềm - Cơ xương khớp **Phần mềm đo đạc và phân tích tim** - 4 buồng tim - TAVI (can thiệp thay van chủ) - Hẹp van - Van 2 lá nhân tạo		

	- Các chỉ số TAPSE, MAPSE, PCWP, MPI (Chỉ số TEI) - Đo đạc thể tích bằng phương pháp diện tích/khoảng cách - Đo phân suất tống máu (EF) chế độ M (phương pháp Cubed hoặc Teichholz) - Mẫu điều chỉnh 3 điểm của Simpson - Đo EF theo phương pháp một bình diện và hai bình diện Simpson - Đo đạc diện tích, chiều dài, khối lượng và phân suất tống máu - Đo khối lượng thất trái - Đo đạc vận tốc đỉnh - Đo đạc độ chênh áp tối đa và trung bình - Đo đạc áp lực bán thời gian (P1/2T) - Đo đạc chỉ số E/A - Đo đạc độ dốc D/E - Đo đạc theo phương trình liên tục - Đo đạc chức năng tâm trương - Đo đạc cung lượng tim - Đo đạc thời gian gia tốc - Tính toán nhịp tim **Phân tích mạch máu** - Giao thức động mạch cảnh trái và phải - Tỷ lệ ICA/CCA - Đánh dấu động mạch và tĩnh mạch chi dưới và chi trên hai bên - Tỷ lệ suy giảm đường kính và diện tích - Gói đo đạc mạch đặt graft - Chú thích của người sử dụng - Phân tích thông số Doppler tự động **Phân tích sản, phụ khoa** - Sinh trắc học thai nhi (lên tới thai sinh ≥ 5) - Hồ sơ lý sinh - Chỉ số nước ối - Chẩn đoán sớm thai kì		

	- Xương dài của thai nhi - Hộp sọ thai nhi - Thể tích tử cung - Thể tích buồng trứng trái và phải - Nang trái và phải (≥ 10) - Độ dày nội mạc tử cung - Chiều dài cổ tử cung **Mô mềm** - Tổng quát - Vú với giao thức cho bên phải và bên trái với ≥ 5 tổn thương trên một vú - Tinh hoàn **Các chế độ hoạt động và hiển thị** - Chế độ tạo ảnh thang xám 2D với công nghệ hiện đại mã hóa xung, định dạng xung và kết hợp tần số - Chế độ M-mode - Chế độ M-mode giải phẫu - Chế độ tạo ảnh hòa âm mô với công nghệ đảo xung - Chế độ tạo ảnh tia đa hướng ở thời gian thực - Chế độ tạo ảnh hòa âm mô kết hợp tia đa hướng - Có đến ≥ 5 cấp độ của công nghệ xử lý hình ảnh thích ứng - Chế độ tạo ảnh thông minh tối ưu hóa TGC và độ lợi - Chế độ tạo ảnh đồng thời M-mode 2D - Chế độ tạo ảnh Doppler màu - Chế độ Doppler năng lượng và Doppler năng lượng định hướng - Chế độ Doppler xung tần số lặp xung cao - Chế độ tạo ảnh kép - Chế độ Zoom độ nét cao - Chế độ Zoom và di ảnh - Chế độ tạo ảnh màu trong 2D, M-mode và Doppler **Các tính năng B-mode**		

	- Lựa chọn từ 1 đến ≥ 8 vùng tiêu cự - Lựa chọn các thông số cài đặt dải tần nhạy sáng, độ tương phản, đầu dò và tối ưu hóa hình ảnh chuyên biệt mô - Thu phóng ảnh và phóng to ảnh động hoặc tĩnh đến ≥ 16 lần - ≥ 3 mức tốc độ thu nhận hình ảnh - Hỗ trợ tốc độ thu nhận hình ảnh ≥ 1900 khung hình/giây - Tối ưu hóa hình ảnh mô - Tạo ảnh so sánh hình ảnh động; so sánh hình ảnh 2D siêu âm ở thời gian thực với hình ảnh được lưu hay ảnh lấy từ hệ thống chẩn đoán hình ảnh khác. - Chế độ tạo ảnh mở rộng trường nhìn **Các tính năng M-Mode** - Có trên mọi đầu dò - Lựa chọn tốc độ quét - Đánh dấu thời gian: 0.1 và 0.2 giây - Màu hóa Chroma với nhiều bản đồ đa màu - Xem lại hình ảnh Cineloop để phân tích lại dữ liệu M-Mode 256 (8 bits) mức thang xám **Các tính năng Doppler** **Doppler phổ** - Tốc độ phổ FFT phần nghìn giây - Hiệu chỉnh góc và tự động điều chỉnh tỷ lệ vận tốc - ≥ 9 vị trí di chuyển (bao gồm đường mốc 0) - Có đến ≥ 5 lựa chọn tốc độ quét - Góc lái tia lên đến ≥ 90 độ (≥ +/- 45 độ), tùy vào đầu dò và ứng dụng thăm khám - Chế độ xem lại Doppler cho phép phân tích lại các dữ liệu Doppler - ≥ 256 (8 bits) mức thang xám riêng biệt - Hậu xử lý bao gồm độ lợi, độ nén, đảo ngược, đường cơ sở, góc chính xác, góc nhanh, định dạng hiển thị, tốc độ quét, hủy bỏ và bản đồ Chroma - Điều chỉnh kích thước cửa sổ lấy mẫu: ≤ 1.0 - ≥ 20 mm (tùy vào đầu dò) - Chế độ tạo ảnh đồng thời hoặc màn hình chia đôi - Tần số lặp xung cao được tích hợp trong tất cả các mode		

	- Dải PRF ≤ 200 Hz- ≥ 34 KHz tùy vào đầu dò và ứng dụng - Tạo ảnh ≥ 50 dB hoặc điều chỉnh thêm gain cho người sử dụng, tùy vào ứng dụng thăm khám - Chức năng tự động điều chỉnh thang chia và đường cơ sở **Doppler màu** - Hiển thị ảnh màu so sánh kép (ảnh đen trắng bên trái và ảnh màu bên phải) - Phóng to (từ 0.8X đến ≥ 8X) - Tạo ảnh đồng thời với chế độ Doppler xung - Khả năng lái tia ≥ ±20 độ trên đầu dò linear - ≥ 256 mức màu - Hậu xử lý bao gồm đường cơ sở, đảo màu, bản đồ màu, ưu tiên ghi màu, pha trộn, thu phóng - Điều chỉnh màu vùng quan tâm (ROI) bằng con lăn: kích thước và vị trí - Bản đồ, bộ lọc, độ nhạy màu, mật độ đường, độ mịn, ưu tiên ghi ảnh trắng đen, độ bền màu, độ lợi và đường cơ sở được tối ưu tự động theo loại thăm khám hoặc do người sử dụng lựa chọn - Tự động thích ứng xử lý đa tần truyền và nhận dựa trên vị trí hộp màu - Chế độ tạo ảnh Doppler màu PRF tối đa ≥ 34 KHz, tùy vào đầu dò và ứng dụng thăm khám **Doppler liên tục** - Có thể lái tia ≥ 90 độ - Vận tốc tối đa: ≥ 19 m/giây (tùy vào đầu dò) **Doppler năng lượng** - Chế độ có độ nhạy cao để quan sát mạch nhỏ - Điều khiển riêng cho độ lợi, các bộ lọc, nhạy cảm, ưu tiên ghi tiếng vang, và màu sắc nghịch - Điều chỉnh CPA khu vực quan tâm: kích thước và vị trí - ≥ 256 bộ màu - Bản đồ, bộ lọc, độ nhạy màu sắc, mật độ dòng, làm mịn, ưu tiên ghi tiếng vang, độ bền màu, độ lợi, và tối ưu hóa cơ sở tự động theo loại thăm khám hoặc là người dùng lựa chọn - CPA PRF tối đa ≥ 34 KHz, phụ thuộc vào đầu dò và ứng dụng lâm sàng		

	Chế độ Doppler mô - Điều chỉnh tốc độ thu hình: thu hình tốc độ cao chuyển động của mô (tối đa ≥ 240 khung hình/giây) - Điều chỉnh độ sáng TDI gain, TGC và LGC thích hợp - Chức năng TDI Opt: tối ưu hóa tần số truyền và nhận - ≥ 8 bản đồ - Có sẵn chế độ TDI M-mode và TDI-PW, tùy theo đầu dò và ứng dụng **Bộ nhớ ảnh Cine** - Dữ liệu ảnh 2D/Màu: ≥ 2.200 ảnh - Dữ liệu Doppler/M-Mode : ≥ 64 giây - Dữ liệu Doppler liên tục : ≥ 48 giây - Khả năng cắt dữ liệu 2D - Hiển thị trên màn hình số lượng ảnh 2D hiện tại **Lưu trữ dữ liệu và khả năng ghép nối** - Dung lượng lưu trữ khoảng ≥ 350 dữ liệu thăm khám (≥ 40 hình ảnh, các đoạn clip ≥ 6 giây và các báo cáo cho mỗi thăm khám) - Người dùng có thể cài đặt chức năng tự động xóa - Truy vấn, đo đạc và chỉnh sửa dữ liệu trên màn hình - Thiết bị lưu trữ được hỗ trợ (DVD, CD, USB) Nhập hình ảnh DICOM.		
3	MÁY SIÊU ÂM TỔNG QUÁT **a. Cấu hình cung cấp** - Máy chính thiết kế dạng xe đẩy: 01 - Đầu dò Convex đa tần dùng cho khám bụng, sản khoa, phụ khoa, nhi: 01 - Đầu dò Linear đa tần dùng cho khám bộ phận nhỏ, mạch ngoại vi, nhi, cơ xương khớp, tuyến vú: 01 - Đầu dò Volume Convex đa tần dùng cho khám bụng, sản khoa, phụ khoa, nhi khoa: 01 - Đầu dò Volume Microconvex đa tần dùng cho khám sản khoa, phụ khoa, trực tràng: 01		

	- Phụ kiện: + Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng anh, tiếng Việt chính hãng xuất bản. + Bộ lưu điện UPS online ≥ 2KVA + Hệ thống máy vi tính với cấu hình tối thiểu: • CPU: Intel ≥ i5 3GHz, Ram ≥ 4 GB, HDD ≥ 500 GB • Màn hình vi tính: ≥ 17 inch. • Máy in màu dùng mực nước ≥ 4 màu. • Máy in nhiệt trắng đen • Phần mềm báo cáo kết quả tiếng Việt. **b. Yêu cầu kỹ thuật** **Lĩnh vực thăm khám** 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 **Phương pháp quét** • Convex điện tử • Linear điện tử • Sector điện tử • Quét khối cơ học **Các đầu dò có thể dùng được với máy** • Đầu dò Convex • Đầu dò Linear • Đầu dò Microconvex • Đầu dò Sector • Đầu dò khối 4D Convex • Đầu dò khối 4D Microconvex **Thông số hệ thống** - Màn hình • Kích thước: ≥23 inches LCD LED • Độ phân giải: ≥1920 x 1080 pixel • Màn hình cảm ứng:		

	- Kích thước: ≥10 inches LCD - Công nghệ cảm ứng đa điểm - Có thể điều chỉnh độ sáng tối • Số ổ cắm đầu dò đồng thời: ≥4 cng • Số kênh xử lý số hóa ≥1.700.000 kênh • Độ sâu ảnh hiển thị tối thiểu : ≥1 cm • Độ sâu ảnh hiển thị tối đa : ≥ 42 cm • Tỷ lệ khung hình trên giây (frame rate per second): ≥ 2800 hình/giây. **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 Doppler năng lượng có độ nhạy cao (HD-Flow) • Mode kết hợp : M/CF, M/Doppler năng lượng có độ nhạy cao (HD-Flow) Mode 3D/4D gồm hình 3D tĩnh, hình 4D thời gian thực **Kiểu hiển thị hình ảnh** • Khả năng hiển thị đồng thời - B+PW - B+CFM hoặc PD - B+ Doppler năng lượng có độ nhạy cao (HD-Flow) - B+M - B+3D, B+4D - B/Doppler năng lượng có độ nhạy cao (HD-Flow) + Hình ảnh tăng nét (CRI) + Hình ảnh giảm nhiễu (SRI) - B/CFM + Hình ảnh tăng nét (CRI) + Hình ảnh giảm nhiễu (SRI) • Hiển thị 3 chế độ đồng thời Triplex - B/CFM/PW - B/PD/PW - B/Doppler năng lượng có độ nhạy cao (HD-Flow)/PW • Có thể lựa chọn xen kẽ giữa các Mode		

	- B + PW - B/CFM + PW - B/PD + PW - B/Doppler năng lượng có độ nhạy cao (HD-Flow) + PW - B+CFM hoặc PD hoặc Doppler năng lượng có độ nhạy cao (HD-Flow) • Hiển thị nhiều hình ảnh - Hiển thị 2 hình - Hiển thị 4 hình - Hiển thị hình cắt lớp : 1x1, 2x2, 3x2, 3x3, 3x4, 4x4 • Hình ảnh màu nền : - Trên hình ảnh 2D - Trên hình ảnh M mode - Trên hình ảnh phổ PW **Hỗ trợ tối ưu hóa và xử lý hình ảnh** • Automatic Optimization: Phần mềm tối ưu hóa chất lượng hình ảnh và Auto TGC: gain từng phần (TGC) tự động với chỉ một nút bấm • Auto PRF: Phần mềm tối ưu hóa tần số lặp xung (PRF) tự động • CrossXBeamCRITM (Compound Resolution Imaging): Phần mềm kết hợp các chùm tia chéo góc làm tăng độ nét các đường bờ mô • Speckle Reduction Imaging (SRI): Phần mềm giảm nhiễu hạt, tăng cương độ mịn và chất lượng hình ảnh siêu âm. • Coded Harmonic Imaging with Pulse Inversion Technology: Phần mềm tạo ảnh hài hòa mô mã hóa đảo xung giúp cho hình ảnh siêu âm sắc nét hơn. **Các tính năng hỗ trợ bác sĩ sử dụng** • HDFlow: Doppler màu có độ nhạy cao, dễ dàng bắt các dòng chảy có vận tốc nhỏ • RadiantFlow: Doppler màu có độ nhạy và độ phân giải cao, hình ảnh dòng chảy có độ bóng như dòng chảy thật • HD Zoom: Phóng đại hình siêu âm nhưng không làm suy giảm chất lượng hình tối đa 22 lần • Virtual Convex: Chức năng mở rộng trường quan sát cho đầu dò Linear và Sector		

	• Wide Sector: Chức năng hiển thị góc rộng trên đầu dò Convex và Phụ khoa • Chức năng cài đặt nút chuyển đổi nhanh đầu dò và chương trình siêu âm • Có chế độ Sleep Mode, khởi động nhanh trong vòng 15 giây • Có 05 Video hướng dẫn cơ bản trong máy • Sono Biometry: Đo 8 thông số hình thái học (BPD, HC, AC, FL, HL, CM, Vp, Cerebellum) tự động • Sono NT: Đo độ mờ da gáy bán tự động • Sono IT: Đo độ mờ não trong bán tự động. • Sono FHR: Đo nhịp tim thai tự động • SonoCNS: Phần mềm tự động đo các thông số BPD, HC, CM, Vp, Cereb hỗ trợ khảo sát hệ thần kinh trung ương của thai nhi bằng đầu dò khối • TUI: Siêu âm cắt lớp • SonoRenderlive: Phần mềm hỗ trợ siêu âm 3D/4D. Tự động điều chỉnh khung ROI thích hợp để dựng hình 3D/4D đẹp nhất • Omni View: Phần mềm khảo sát mặt cắt vẽ tự do theo ý muốn trong hình ảnh dữ liệu khối 3D/4D đồng thời kết hợp chế độ tăng cường độ tương phản cho hình ảnh. • HDlive: Phần mềm siêu âm 3D/4D cao cấp, cho hình ảnh 3D/4D mịn, rõ nét. Có thể điều chỉnh nguồn sáng từ các góc khác nhau lên thai nhi giúp cho hình ảnh 3D/4D chân thực hơn • STIC: phần mềm siêu âm tim thai 4D cho phép tái tạo hình ảnh động đa lát cắt • SonoVCADheart: phần mềm thu nhận dữ liệu khối của tim thai, tự động nhận diện và tái tạo 8 nhóm mặt cắt tiêu chuẩn • Tái xử lý, tối ưu hóa hình ảnh đã lưu trữ trên máy. **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 chuyên ổ bụng • Gói tính toán chuyên mô mềm, phần nông • Gói tính toán chuyên tuyến vú		

	• Gói tính toán chuyên sản khoa • Gói tính toán chuyên mạch máu - Động mạch cảnh trong (ICA) - Động mạch cảnh ngoài (ECA) - Động mạch xương sống trái/phải • Gói tính toán chuyên phụ khoa **- Thu nhận hình ảnh 4D theo thời gian thực** **- Thông số kỹ thuật M Mode** **- Thông số kỹ thuật Mode Doppler màu (CFM)** **- Thông số kỹ thuật mode Doppler năng lượng (PD)** **- Thông số kỹ thuật Mode Doppler xung (PW)** **- Thông số kỹ thuật Mode Doppler năng lượng độ nhạy cao** **- Khả năng kết nối** • Cổng HDMI Out • Cổng VGA out • Cổng kết nối USB • Kết nối mạng Ethernet (RJ45) **Đầu dò Convex đa tần số C2-9-RS** • Ứng dụng: bụng, sản khoa, phụ khoa, nhi • Dải tần: từ 2.5 đến 9.1 MHz • Số chấn tử: ≥192 **Đầu dò Linear đa tần số 12L-RS** • Ứng dụng: bộ phận nhỏ, nhi, cơ xương khớp, mạch máu tuyến vú, • Dải tần: từ 4.0 đến 12.0 MHz • Số chấn tử: ≥192 **Đầu dò Volume Convex đa tần số RAB6-RS** • Ứng dụng: bụng, sản khoa, phụ khoa, nhi khoa • Dải tần: từ 2.0 đến 8.0 MHz • Số chấn tử: ≥192 **Đầu dò Volume Microconvex đa tần số RIC5-9A-RS** • Ứng dụng: sản khoa, phụ khoa, trực tràng • Dải tần: từ 3.8 đến 9.3 MHz.		

	• Số chấn tử: ≥192		
4	**BÀN MỔ** Hàng hóa mới 100% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO13485, CE - Nguồn điện cung cấp: 100-230V AC, 50/60HZ a. **Cấu hình cung cấp:** - Bàn mổ chính: 01 cái - Bộ kê tay: 02 cái - Bộ kê chân: 01 bộ - Khung treo gây mê: 01 cái - Bộ điều khiển có dây: 01 cái. - Bộ kê vai: 01 bộ - Bộ kê hông: 01 cái - Đai cố định phần hông: 01cái - Pin dự phòng tích hợp: 01 Bộ - Dây điện nguồn: 01 cái **Yêu cầu mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động, công nghệ của trang thiết bị** - Bàn phẫu thuật kết hợp các tính năng phẫu thuật và vận chuyển bệnh nhân. Đa chức năng, thoải mái và kinh tế. - Có công nghệ chống bám khuẩn thông minh sử dụng vật liệu thép không gỉ và bề mặt phủ sơn cao cấp giảm thiểu gây kích ứng bệnh nhân tiêu chuẩn quốc tế EN 10088 **Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật** Chiều dài tổng thể mặt bàn : ≥ 2030 mm Chiều rộng mặt bàn : ≥ 650 mm Chiều rộng nệm: ≥ 605 mm		

	Điều chỉnh chiều cao mặt bàn (Không nệm): ≤ 690 - ≥ 990 mm Chiều dày nệm: ≥60 mm Góc nâng của mặt bàn phần lưng (độ): ≥85° Góc hạ thấp của mặt bàn lưng (độ): ≥ 40° Góc nâng của mặt bàn phần chân (độ): ≥ 25° Góc hạ thấp của mặt bàn chân (độ): ≥ 90° Góc mở rộng của 2 mặt bàn phần chân: ≥ 180° Góc nâng của phần đầu (độ): ≥ 35° Góc hạ thấp của phần đầu (độ): ≥ 65° Vị trí dốc đầu Trendelenburg: ≥ 20° Vị trí dốc chân Anti-Trendelenburg: ≥ 20° Góc nghiêng (trái/ phải):≥ 20° Mức bảo vệ: IP-X4 Tải trọng tối đa: ≥ 200 kg Bánh xe di chuyển: Nguồn điện Pin: 24V DC Nguồn điện sạc:230V-50/60 Hz Lớp bảo vệ điện: I **Yêu cầu kỹ thuật thể hiện chức năng của thiết bị** - Bàn phẫu thuật đa năng kết hợp các tính năng phẫu thuật và vận chuyển bệnh nhân. Đa chức năng, thoải mái và kinh tế. - Có công nghệ chống bám khuẩn thông minh sử dụng vật liệu thép không gỉ và bề mặt phủ sơn cao cấp giảm thiểu gây kích ứng bệnh nhân tiêu chuẩn quốc tế. - Mặt bàn sợi carbon công nghệ chống mờ và chống biến dạng ảnh chụp khi chụp X-Quang và chụp C-arm. - Nệm chống tĩnh điện có thể tháo rời, làm từ vật liệu polyurethane. Kết cấu dạng module thay đổi vị trí các phần nệm mặt bàn dễ linh động kết nối phụ kiện phù hợp cho phẫu thuật khác nhau		

	- Hệ thống điều khiển bằng điện - Chức năng bộ điều khiển từ xa có dây: cho phép thay đổi nhanh chóng chính xác tư thế và xem trước thời gian thực của các giá trị cài đặt như chiều cao của mặt bàn, nghiêng trái/ phải, dốc đầu và dốc chân. - Chức năng bộ điều khiển: Khoá 3 cấp độ chống thay đổi tư thế ngẫu nhiên, cảnh báo thời gian sử dụng Pin. - Chức năng cảnh báo gian sử dụng Pin. - Bánh xe di chuyển chống sốc kết hợp bánh dẫn hướng trung tâm 3 chế độ: Khoá định hướng, tự do (tuỳ chọn) - Bảng điều khiển không dây, chức năng chống nhiễu bởi các thiết bị khác (tuỳ chọn thêm) **YÊU CẦU KHÁC** Thời gian bảo hành: ≥12 tháng kể từ ngày bàn giao thiết bị Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm. Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao Chế độ đào tạo, huấn luyện, chuyển giao công nghệ: Có hướng dẫn sử dụng tại chỗ cho		
5	**ĐÈN MỔ TREO TRẦN** - Năm sản xuất: Năm 2022 trở về sau, mới 100%. - Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn chất lượng quốc tế: ISO 13485, CE **Cấu hình cung cấp:** **Đèn Phẫu Thuật Led Treo Trần 2 Nhánh** kèm thiết bị phụ trợ và phụ kiện tiêu chuẩn, gồm: 1/ Đầu đèn tích hợp 2 tay cầm hộp kim nguyên khối và bảng điều khiển cảm ứng kính cường lực: 2 cái 2/ Hệ thống cánh tay treo trần đèn 2 nhánh: 01 bộ 3/ Tay nắm điều chỉnh đa chức năng dùng nhiều lần: 2 cái 4/ Bộ nguồn: 2 cái		

	5/ Bộ phụ kiện treo trần và lắp ráp (gồm miếng áp trần, trụ đèn và bao phủ chân đế): 1 bộ 6/ Hướng dẫn sử dụng Anh/Việt: 1 bộ **Yêu cầu về mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động, công nghệ của trang thiết bị y tế:** - Mục đích sử dụng: Dùng để chiếu sáng phẫu trường trong các chuyên khoa phẫu thuật. - Nguyên lý hoạt động: Sử dụng đèn LED chóa đôi, tập trung ánh sáng đồng nhất, xóa bóng mờ. - Công nghệ: Sử dụng công nghệ ánh sáng LED và choá phản xạ xếp ma trận **Thông số kỹ thuật yêu cầu:** - Cường độ sáng tại khoảng cách 1m của mỗi nhánh (Lux): ≥160.000 - Dải điều chỉnh độ sáng bằng điện tử (Lux): từ ≥16.000 đến ≤160.000 - Tuổi thọ sử dụng đèn LED (giờ): ≥ 60.000 - Số choá đèn: + Nhánh lớn (choá): ≥ 48 + Nhánh nhỏ (choá): ≥ 28 - Số bóng LED: + Nhánh lớn (cái): ≥ 96 + Nhánh nhỏ (cái): ≥ 56 - Chỉ số hoàn màu: + Chỉ số hoàn màu Ra (%) : ≥ 97 + Chỉ số hoàn màu đỏ R9 (%) : ≥ 97 - Độ sâu hội tụ vùng chiếu sáng: + Độ sâu hội tụ L1+L2 tại 20% (mm): ≥ 1200 + Độ sâu hội tụ L1/ L2 tại 60% (mm): ≥ 600 - Kích thước hội tụ của vùng phẫu trường D10 tại khoảng cách 1m : + Nhánh lớn (mm): từ ≥ 170 đến ≤300		

	+ Nhánh nhỏ(mm): từ ≥ 150 đến ≤ 280 - Kích thước hội tụ của vùng phẫu trường D50 tại khoảng cách 1m (mm) : >120 - Nhiệt độ tăng tại đầu đèn (°C) : ≤ 1 - Nhiệt độ màu (K): 4.900 - Công suất tiêu thụ: + Công suất nhánh lớn (W) : ≤ 45 + Công suất nhánh nhỏ (W) : ≤ 42 - Chỉ số bức xạ tại độ sáng tối đa 160.000 lux : - Chỉ số bảo vệ chống bụi, nước IP: ≥ 54 **Yêu cầu kỹ thuật thể hiện chức năng của thiết bị:** - Đầu đèn được chế tác từ hộp kim Nhôm nguyên khối ≤55 mm, cực kì cứng cáp, bền bỉ và vệ sinh chống khuẩn và ổn định dòng khí phẫu thuật. - Công nghệ bóng LED kép, ánh sáng lạnh - Tay cầm đa chức năng có thể điều chỉnh: độ hội tụ, cường độ sáng, định vị đầu đèn. - Đầu đèn sử dụng kính cường lực an toàn - Công nghệ bảng điều khiển cảm ứng được tích hợp trên mặt kính cường lực của đầu đèn, sử dụng bền bỉ chống lại các chất tẩy rửa, khử trùng khi vệ sinh. - Chức năng cảm biến nội soi được tích hợp để phục vụ hoàn hảo cho phẫu thuật nội soi. - Hệ thống tay treo chắc chắn đảm bảo sự ổn định cho mọi chuyên khoa phẫu thuật. - Chức năng điều chỉnh hội tụ bằng điện tử tự động - Có công nghệ Ghép Choá, sắp xếp ma trận choá phản xạ đan lồng vào nhau tạo ra bề mặt phát sáng lớn, độ phân giải bóng tối đa. - Đầu đèn hoàn toàn không có khe hở và không ốc vít giúp việc làm vệ sinh chống khuẩn cho đầu đèn đạt hiệu quả tối ưu nhờ được chế tác từ hộp kim nguyên khối.		

	- Chức năng lưu thông dòng khí phẫu thuật Laminar flow, khả năng khí động học thông minh - Đầu đèn có chức năng tản nhiệt tối ưu sử dụng bóng LED. - Chức năng khoá từ tính hộp kĩ thuật, truy cập bảo trì không cần vít hoặc dụng thuận tiện vệ sinh chống khuẩn và bảo trì kĩ thuật. **YÊU CẦU KHÁC** Thời gian bảo hành: ≥24 tháng kể từ ngày bàn giao thiết bị Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm. Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao Chế độ đào tạo, huấn luyện, chuyển giao công nghệ: Có hướng dẫn sử dụng tại chỗ cho		
6	**MÁY GÂY MÊ** **a. Cấu hình cung cấp** - Máy chính: 01 cái + Màn hình điều khiển dạng LED cảm ứng 15 inch: 01 cái + Cánh tay đỡ màn hình điều khiển: 01 cái + Pin sao lưu dữ liệu 90 phút + Bộ phân phối khí từ máy gây mê tới bệnh nhân và ngược lại + Máy gây mê kèm thở tích hợp tối thiểu các trang bị sau: o Đèn chiếu sáng o Bộ phân tích khí o Thông khí khẩn cấp o Đầu ra Oxy phụ trợ o Bộ điều khiển hút dịch sử dụng khí tường o Bộ điều khiển thở lại o 01 Ngăn tủ chứa đồ với hai vị trí chứa bình bốc hơi o 01 Kết nối bình bốc hơi		

	o 04 Ngỏ kết nối nguồn điện ngoại vi o Ngõ kết nối Air và Oxy đầu vào và ngỏ xả khí thải + Hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh, Tiếng Việt - Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo: + Cánh tay đỡ cho monitor theo dõi bệnh nhân: 01 cái + Giá giữ dây thở: 01 cái + Phổi giả người lớn: 01 cái + Bình bốc hơi điện tử Sevoflurane: 01 cái + Sợi dây lấy mẫu sử dụng một lần: 05 cái + Bộ bẫy nước sử dụng một lần: 05 cái + Dây khí Oxy áp lực cao: 01 cái + Dây khí Air áp lực cao: 01 cái + Dây kết nối ngỏ hút khí tường: 01 cái + Bộ dây gây mê người lớn kèm bóng bóp sử dụng một lần: 05 bộ + Bộ dây gây mê trẻ em kèm bóng bóp sử dụng một lần: 05 bộ + Bộ dây gây mê sơ sinh kèm bóng bóp sử dụng một lần: 05 bộ + Bình hấp thụ CO_2 sử dụng nhiều lần: 01 cái + Tấm lọc bụi cho bộ hấp thụ CO_2: 05 cặp + Đầu nối ngỏ khí thải: 01 cái + Lọc khuẩn cho thở vào và thở ra (mua ở Việt nam): 05 cái + Mask gây mê người lớn dùng một lần (mua ở Việt nam): 05 cái + Mask gây mê trẻ em dùng một lần (mua ở Việt nam): 05 cái + Mask gây mê sơ sinh dùng một lần (mua ở Việt nam): 05 cái - Cấu hình chế độ thở cung cấp tối thiểu: + Phần mềm thở thủ công/bóp bóng + Phần mềm thở kiểm soát thể tích + Phần mềm thở kiểm soát áp lực		

	+ Phần mềm thở hỗ trợ áp lực + Phần mềm thở kiểm soát thể tích điều hòa áp lực + Phầm mềm thông khí qua mạch hở + Phần mềm thông khí khẩn cấp (sử dụng trong trường hợp hệ thống máy chính gặp sự cố kỹ thuật) **b. Tính năng kỹ thuật** - Cấu hình phần mềm cung cấp tối thiểu: + Phần mềm thống kê thuốc mê + Phần mềm cài đặt theo cân nặng lý tưởng (hỗ trợ cài đặt VT nhanh cho các bác sĩ) + Phần mềm huy động phế nang – Mô đun khí: cung cấp ≥200 lít/phút trong dòng hít vào và có thể điều chỉnh áp lực và lưu lượng nhiều thời điểm trong mỗi nhịp thở. – Hệ thống phản hồi khí kết hợp với mô đun khí cho phép xác định lượng thể tích khí lưu thông chính xác xuống ≤5ml – Bộ phản hồi khí mê được điều khiển bằng oxy giúp giảm thiểu rủi ro thiếu oxy – Bơm phun của bình bốc hơi bằng điện tử. – Chỉ phun thuốc mê ở thì hít vào, giúp giảm thiểu mức tiêu hao thuốc mê. Có thể châm thêm thuốc mê khi máy đang sử dụng – Hiển thị lượng chất gây mê và khí đã tiêu thụ cho mỗi ca trong số ≥ 20 ca bệnh được thực hiện gần đây nhất – Có tính năng sau khi chọn loại bệnh nhân, nhập chiều cao và giới tính, máy sẽ tự tính toán cân nặng lý tưởng, sau đó máy tự tính toán thông số cài đặt (Vt, RR và MV). Có thể nhấn xác nhận để máy tự cập nhật thông số thông khí tự động. – Có chức năng gây mê dòng thấp. – Có cơ chế bảo vệ oxy, tự động bổ sung oxy khi có báo động oxy thấp. – Công cụ MAC Brain trực quan hóa sự thay đổi để hỗ trợ việc định lượng và lên kế hoạch phân phối tác nhân gây mê tốt hơn.		

	– Công cụ hỗ trợ thiết lập lưu lượng khí tươi và tỷ lệ thể tích. Tiêu thụ khí mê dễ dàng được theo dõi thông qua công cụ này. – Cảm biến lưu lượng thở ra sử dụng công nghệ siêu âm - Có chức năng tạm dừng thông khí - Có chức năng kết nối tới hệ thống theo dõi bệnh nhân, hệ thống quản lý bệnh nhân, dữ liệu bệnh nhân.		
7	**BÀN KHÁM THAI ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG** - Hàng hóa mới 100%, sản xuất năm 2022 trở về sau - Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO13485, CE - Nguồn điện cung cấp: 230V, 50HZ. - Nguồn điện làm việc 24VDC - Bàn chính: 01 cái - Bộ điều khiển: 01 Bộ - Giá đỡ tay: 02 Cái - Giá đỡ đầu gối: 02 Cái - Mặt bàn phần chân mở rộng, có thể gập gọn: 01 Cái - Khay chứa nước thải: 01 Cái - Dây nguồn: 01 cái - Hướng dẫn sử dụng Anh/ Việt: 01 Bộ - Ghế khám Sản phụ khoa và tiết niệu đa năng, với thiết kế nhỏ gọn và hiện đại, dễ dàng đáp ứng các nhu cầu về công cụ cải tiến cho bác sỹ, kỹ thuật viên. - Sử dụng thích hợp cho môi trường có không gian hạn chế. - Kết cấu ghế bằng thép chất lượng cao, phủ sơn bột Epoxy có đặc tính kháng khuẩn. - Các chuyển động của ghế được điều khiển bằng nút bấm, phần nâng/ hạ ghế được điều khiển bằng bàn đạp		

	- Các phụ khiên đặc trưng của ghế là khay đựng chất lỏng bằng thép không gỉ; quản lý việc nâng/ hạ ghế qua bàn đạp bằng điện; bảng điều khiển nút bấm có trong loại ghế sử dụng động cơ - Thiết kế bánh xe tiện lợi và phanh (trên 2 bánh xe), cho phép ghế di chuyển và dễ dàng vệ sinh tại không gian làm việc. - Chuyển động của ghế điều khiển kết hợp giữa điện áp thấp (24V-DC) và bơm khí: ở tất cả các động cơ – việc nâng/ hạ ghế được vận bằng bàn đạp điện và các chuyển động còn lại có thể kết hợp điều khiển bằng tay qua hệ thống lò xo khí, có thể khóa vị trí cố định theo mong muốn. - Tay vịn có thể xoay mở rộng và tháo rời. Tổng thể mặt ghế (lưng, phần ngồi, chân) chất liệu chống cháy IM loại 1, kháng khuẩn cao, chống nấm, chống mài mòn. - Quản lí các chuyển động thông qua điều khiển bằng nút bấm và điều khiển bằng chân với công nghệ không dây. - Chiều dài tối đa ghế nằm: ≥ 1440mm - Chiều cao tối thiểu (tổng): ≤ 555mm - Chiều cao tối đa (tổng): ≥ 1040mm - Chiều rộng phần đệm ngồi: ≥ 550 mm - Tải trọng tối đa: ≥180kg - Mức độ bảo vệ: IP54 - Trendelenburg: -10° Điều khiển: Bảng điều khiển cầm tay, bàn đạp điều khiển. **YÊU CẦU KHÁC** Thời gian bảo hành: ≥12 tháng kể từ ngày bàn giao thiết bị Thời gian giao hàng dự kiến ≤ 10-12 tuần Đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo. Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.		

	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao		
8	**MÁY SOI CỔ TỬ CUNG** **a. Cấu hình cung cấp** - Máy chính: 01 cái - Phụ kiện xe đẩy máy di động có khoá, tăng giảm chiều cao: 01 cái - Pedal chụp ảnh: 01 cái - Adapter AC – DC: 01 cái - Túi bảo quản: 01 cái - Phần mềm truy xuất kết nối dữ liệu tiếng Anh: 01 bộ - Hướng dẫn sử dụng Anh/ Việt: 01 bộ <u>Mua tại Việt Nam</u>: - Máy tính để bàn: 01 bộ - Máy in khổ A4: 01 cái - Màn hình bệnh nhân ≥ 32 inch: 01 cái - Cáp video: 01 cái - Xe đẩy máy tính y tế chuyên dụng: 01 cái **b. Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật** **Camera:** HD Camera: – Chíp hình ảnh : ≥ 1 /2.8 inch SONY CCD – Độ phân giải : ≥ 3,27 triệu pixel – Kích cỡ ảnh: ≥1920* 1080 - Pixel: ≥ 3,27MPx – Độ phân giải hình ảnh phát: ≥ 1080 dpi – Độ phóng đại thấu kính Optical: ≥ 30X – Độ phóng đại thấu kính kĩ thuật số: ≥ 16X – Số bóng Led nguồn sáng: ≥24 LED – Tuổi thọ hoạt động: ≥ 50.000 giờ – Cường độ sáng (tại L= 250mm): ≥ 4300Lux		

	– Chức năng: Chế độ điểm ảnh, hình ảnh vô sắc, hình ảnh với màu sắc tự nhiên, hình ảnh với ánh sáng LED, bộ lọc màu xanh bốn cấp độ – Hình ảnh ngõ ra: 3G-SDI – Tốc độ truyền tải ảnh: ≥ 2,97 Gb/S – Chế độ lấy nét: Tự động lấy nét nhanh, lấy nét thủ công, điều khiển độc lập – Khoảng cách làm việc: ≥ 200mm - 400mm – Trường nhìn: Φ16 - 480mm – Chế độ hình ảnh: Trắng đen, màu sắc tự nhiên, ánh sáng LED, bộ lọc màu xanh bốn cấp độ – Công nghệ hình ảnh: Công nghệ hình ảnh sáng-tối: hiển thị rõ nét màu sắc hình ảnh kể trong môi trường thiếu sáng – Chế độ hiển thị: Chế độ phóng đại, chế độ lấy nét, chế độ đóng băng, Chế độ chụp ảnh, hiển thị trạng thái chế độ màu xanh lá cây và hiển thị thời gian phản ứng axit axetic và iốt, được điều khiển bằng nút bấm **Yêu cầu kỹ thuật thể hiện chức năng của thiết bị** - Sự kết hợp hoàn hảo giữa camera chất lượng HD vượt trội, phần mềm phân tích mạnh mẽ và màn hình hiển thị ≥ 2,5 inches - Chụp các chi tiết với độ chính xác cao hơn và với độ phóng đại lên đến (≥ 46X), cải thiện khả năng chẩn đoán và đảm bảo an toàn cho bệnh nhân - Nhiều công cụ có thể cho phép cung cấp thông tin chẩn đoán linh hoạt và đầy đủ hơn rất quan trọng trong quá trình ra quyết định lâm sàng của bác sĩ phụ khoa **Thiết kế thân thiện với người dùng:** - Khả năng lấy nét tự động nhanh với chức năng tự động điều chỉnh cân bằng trắng, giá đỡ camera có thể điều chỉnh 360 °, pin tích hợp, trọng lượng nhẹ giúp mọi hoạt động thăm khám trở nên dễ dàng và thoải mái. - Thiết kế tay cầm tiện dụng, bảng điều khiển dễ sử dụng với: thu phóng, lấy nét, chế độ chụp ảnh, đánh dấu hình ảnh, điều chỉnh độ sáng và các chức năng khác có thể thao tác bằng một tay. - Chân đế nhẹ có thể điều chỉnh linh hoạt - Dễ dàng lắp ráp hoặc tháo rời và bảo quản, nhỏ gọn đảm bảo thuận lợi cho hệ thống cần tính di động cao		

	Hình ảnh chất lượng cao: Camera màu kỹ thuật số HD kết hợp với màn hình HD và thẻ chụp, đảm bảo chất lượng cao và hình ảnh rõ ràng để chẩn đoán chính xác hơn. Kết nối PCI và USB cho phép truyền hình ảnh soi cổ tử cung nhanh chóng và chính xác đến hệ thống máy trạm kỹ thuật số **Quy trình làm việc nâng cao:** phần mềm linh hoạt cho máy tính xách tay và máy trạm. Chức năng nổi bật: thu nhận hình ảnh, xử lý hình ảnh, chẩn đoán lâm sàng, quay video, đóng băng, chỉnh sửa, in báo cáo và lưu trữ. Cho phép chỉnh sửa và in ấn dễ dàng bằng cả các công cụ và mẫu tiêu chuẩn cũng như cho phép thiết kế và cá nhân hóa tất cả các báo cáo và chức năng. Hỗ trợ nhiều định dạng khác nhau của báo cáo chẩn đoán và bản in hình ảnh **Kết nối toàn diện:** Cổng USB tốc độ cao kết nối với máy tính xách tay hoặc máy trạm để thu nhận hình ảnh, xử lý hình ảnh và khả năng in ấn hoàn chỉnh **YÊU CẦU KHÁC** Thời gian bảo hành: ≥12 tháng kể từ ngày bàn giao thiết bị Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm. Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao Chế độ đào tạo, huấn luyện, chuyển giao công nghệ: Có hướng dẫn sử dụng tại chỗ cho		
9	**MÁY ĐỐT ĐIỆN CỔ TỬ CUNG** Năm sản xuất: Năm 2022 trở đi, mới 100% Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn chất lượng quốc tế: ISO 13485, CE **CẤU HÌNH CUNG CẤP:** 1. Máy chính: 01 cái 2. Bàn đạp chân điều khiển đơn cực, lưỡng cực: 01 cái 3. Tay dao đơn cực dùng 1 lần: 01 cái 4. Kẹp lưỡng cực dùng nhiều lần, hấp tiệt khuẩn 134°C : 01 cái 5. Dây nối lưỡng cực, dùng nhiều lần lần, hấp tiệt khuẩn 134°C: 01 cái 6. Tấm điện cực trung tính dùng một lần có chức năng theo dõi : 10 cái		

	7. Cáp nối tấm điện cực trung tính dùng nhiều lần, chuẩn quốc tế, cáp dài 4.5m, hấp tiệt khuẩn 134°C: 01 Cái 8. Đầu đốt điện cực hình kiếm: 01 cái 9. Đầu đốt điện cực hình bi: 01 cái 10. Đầu đốt Điện cực hình loop: 01 cái 11. Dây nguồn 01 cái 12. Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/ Việt: 01 bộ 13. Xe đẩy máy chuyên dụng có rổ dụng cụ, hộc khoá, tay cầm (cung cấp tại Việt Nam): 01 cái **TÍNH NĂNG CHUNG:** **Yêu cầu kỹ thuật thể hiện chức năng của thiết bị:** - Phù hợp các chuyên khoa phẫu thuật: phẫu thuật tổng quát, nội tạng, phẫu thuật lồng ngực và nhi, phụ khoa, tim, Tai-Mũi-Họng, thần kinh, thẩm mỹ, Răng-Hàm-Mặt, Cắt đốt cổ tử cung... - Thiết kế trực quan, tất cả các cài đặt hiệu ứng mô và cài đặt công suất được hiển thị trên màn hình - Điều khiển phím ấn một chạm One Touch - Công nghệ an toàn: Giám sát diện tích tiếp xúc của tấm điện cực trung tính. - Tất cả các chế độ có thể được kích hoạt bằng bàn đạp chân. Đối với cắt và cầm máu đơn cực, cho phép kích hoạt bằng 2 nút bấm trên tay dao. - Thiết kế 2 trong 1 với cổng kết nối đa chức năng cho phép kết nối các dụng cụ phẫu thuật đơn cực và lưỡng cực cùng lúc (một dụng cụ đơn cực và một dụng cụ lưỡng cực). - Thiết bị cho công suất tối đa ≥100 W ở tất cả các chế độ. Do đó, thiết bị có dải công suất rộng có thể đáp ứng mọi yêu cầu trong phẫu thuật ngoại trú. - Mỗi chế độ có thể điều chỉnh được ≥10 mức công suất hiển thị tuỳ chọn tại màn hình chính - Bàn đạp chân: Tất cả các chức năng của thiết bị có thể được gán mặc định cho bàn đạp chân. Chế độ được kích hoạt đèn báo chỉ thị sáng liên tục.		

	- Cho phép lựa chọn chế độ làm việc bằng cách kích hoạt bằng đạp chân hoặc bằng tay dao. - Hệ thống kiểm soát an toàn điện. **YÊU CẦU KHÁC** Thời gian bảo hành: ≥12 tháng kể từ ngày bàn giao thiết bị Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm. Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao		
10	**GIƯỜNG BỆNH NHÂN CÁC LOẠI** - Được sử dụng trong phòng hồi sức cấp cứu, phòng hậu phẫu …. - Điều khiển bằng 2 tay quay cho phép nâng, hạ phần lưng và phần chân bệnh nhân. - Giường gồm 3 phần, và có thể điều chỉnh ở 2 vị trí tương ứng với các khớp nối. - Có thể di chuyển được trên 4 bánh xe có khóa. - Khung giường và các bộ phận cơ khí khác được làm bằng thép, được sơn tĩnh điện để chống tác nhân ăn mòn từ môi trường. - Vạc giường chắc, có lỗ thoáng khí. (dạng tấm) - Hai đầu giường được gắn vào khóa cơ giúp tháo dỡ dễ dàng. - Nệm dày ≥100mm loại tốt, làm bằng cao su chống tĩnh điện và không thấm nước. - Các thanh lan can làm bằng nhôm có thể gấp lại và tháo rời dễ dàng. - Độ gấp của phần lưng: 0 - 75° (±10°) - Độ gấp của phần chân: 0 - 35° (±10°) - Tải trọng bệnh nhân: ≥ 250kg		

11	**MÁY ÁP LẠNH SẢN KHOA** - Cấu hình: + Máy chính: 1 cái + Ách xi lanh, đồng hồ đo áp suất và lỗ thông hơi: 1 Bộ + Vòng chữ "O" cho hệ thống Cryo: ≥3 cái. + Hướng dẫn sử dụng (CD): 1 cái - Tính năng: + Tùy chọn nhiều loại đầu áp lạnh có thể hấp tiệt trùng, cho phép thay đổi các đầu áp lạnh trong quá trình sử dụng hoặc khi bình bật với dòng khí + Thân van được thiết kế và sản xuất đặc biệt cho sử dụng lâu dài (được kiểm tra áp lực) + Tự động làm sạch với mọi chu kỳ và sử dụng bộ lọc gắn bên trong luôn giữ cho sạch ở mọi thời điểm + Thiết kế vòng chữ 'O' cung cấp vòng đệm khí chắc chắn nơi đầu vít vào thân đầu súng, do đó ngăn vòng chữ 'O' không bị trượt + Rã đông tức thì		
12	**MONITOR SẢN KHOA 02 CHỨC NĂNG** a. Cấu hình hình cung cấp - Máy chính : 01 chiếc - Đầu dò đo tim thai FHR : 01 bộ (2 chiếc) - Đầu dò cơn co TOCO : 01 chiếc - Đánh dấu : 01 chiếc - Đai : 03 chiếc - Giấy in : 03 tệp - Đầu dò nhiệt độ qua da : 01 chiếc - Cảm biến SpO2 dành cho người lớn sử dụng nhiều lần : 01 chiếc - Bao đo huyết áp người lớn : 01 chiếc - Dây đo huyết áp (3m) với cổng kết nối : 01 chiếc - Dây cáp ECG : 01 chiếc - Dây nguồn : 01 chiếc		

	- Cáp Ethernet : 01 chiếc - Gel siêu âm (250g) : 01 lọ - Pin sạc : 01 chiếc - Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt : 01 bộ b. **Đặc tính kỹ thuật** - Chức năng theo dõi song thai. - Màn hình chạm màu ≥ 12 inches có thể gập được. - Tính năng chống chồng chéo trong việc phân biệt nhịp tim song thai. - Theo dõi liên tục các thông số cho sản phụ: ECG(điện tim), NIBP (huyết áp không xâm lấn), SpO2 (nồng độ oxy trong máu), Nhịp tim, nhiệt độ. - Tốc độ in nhanh ≥15mm/ giây cho lịch sử dữ liệu. - Kết nối Trạm trung tâm để giám sát từ xa - Có khả năng phân tích CTG. - Chức năng đa cảnh báo. - Chức năng đánh dấu từ xa. - Siêu âm Doppler với tự động tương quan. - Tần số siêu âm: 1.0 MHz ±10%. - Dải đo nhịp tim thai: 50 – 240 nhịp/phút. - Độ phân giải: 1 nhịp/phút. - Độ chính xác: ± 1 nhịp/ phút. - TOCO: Dải TOCO: 0% - 100% + Lỗi phi tuyến tính: ≤ 10% + Độ phân giải: 1% + Chế độ ZERO: Tự động- Bằng tay - AFM: Công nghệ: Siêu âm Doppler xung. - Dải đo: 0 – 100 (%) - Độ chính xác: ±2 nhịp/phút - PR: Dải đo 30 – 240 nhịp/phút		

	- Độ chính xác: ±2 nhịp/phút - ECG: Điều khiển bằng tay: Hiển thị dạng sóng ECG - Suy giảm ECG: Tự động phát hiện - SpO2: Dải đo: 50% - 100% - Độ phân giải 1% - NIBP (cho người lớn): Huyết áp tâm thu 40 mmHg – 270 mmHg - Huyết áp trung bình: 20 mmHg – 235 mmHg - Huyết áp tâm trương: 10 mmHg – 215 mmHg - Độ phân giải: 1mmHg - Nhiệt độ: Dải đo: 0°C - 50°C - Độ chính xác: ±0,2 °C		
13	MONITOR SẢN KHOA 02 CHỨC NĂNG (MONITOR ĐIỆN TOÁN) **a. Cấu hình cung cấp** - Thân máy chính: 01 cái - Phần mềm phân tích CTG : 01 HT - Đầu dò theo dõi tim thai: 02 cái - Đầu dò theo dõi cơn gò tử cung: 01 cái - Đai cố định : 03 cái - Gel siêu âm: 01 tuýp - Giấy in nhiệt: 01 xấp - Xe đẩy máy: 01 cái (Việt Nam) - Sách hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/ Việt b. Tính năng kỹ thuật **Các thông số đo** - Tam thai, cơn gò, chuyển động thai nhi; huyết áp + SpO2 + điện tim người mẹ - Đầu dò tim thai: + Đầu dò không thấm nước		

	+ Pulse doppler + Khoảng đo FHR: 30-240 bpm + Độ chính xác: ± 1 bpm trong khoảng 100-180; ± 2 bpm ngoài khoảng đó + Tần số: ~1 MHz - Đầu dò TOCO + Khoảng đo: 0-100 đơn vị. + Độ rộng vùng đo: ± 100 **Kết nối:** Kết nối trung tâm **Phần mềm phân tích CTG điện toán phân tích: nhịp tim cơ bản, nhịp tăng, nhịp giảm** Có thể tách song thai thành 2 ô đồ thị khác nhau		
14	**Máy hạ thân nhiệt** **a. Cấu hình cung cấp:** - Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ - Máy theo dõi bệnh nhân≥ 5 thông số kèm phụ kiện: 01 cái - Bộ kết nối tích hợp tính hiệu điện não đồ EEG và aEEG: 01 bộ - Phụ kiện chính: + Cảm biến nhiệt độ bề mặt da: 01 cái + Cảm biến trung tâm (trực tràng): 01 cái + Bộ ống dẫn nước: 01 bộ + Áo làm lạnh trẻ sơ sinh: 02 bộ + Cáp đo điện tim 3 kênh: 01 cái + Bộ cáp đo huyết áp NIBP: 01 bộ + Bộ cáp kết nối cảm biến Spo2: 01 bộ + Cảm biến Spo2: 01 cái + Bộ cáp đo điện não: 01 bộ **b. Đặc tính kỹ thuật** - Chế độ hoạt động:		

	+ Hạ thân nhiệt (làm lạnh): có thể cài đặt riêng cho trẻ em và người lớn + Điều khiển làm ấm tự động + Nhiệt độ bình thường + Chế độ chờ + Chế độ làm cạn nước - Màn hình LCD, cảm ứng - Nhiệt độ bệnh nhân cài đặt : khoảng từ 32°C – 38°C - Nhệt độ dòng nước cài đặt: khoảng từ 13°C đến 40.8° C - Độ chính xác nhiệt độ: ±0.3°C - Các kênh nhiệt độ bệnh nhân: ≥ 2 kênh: Trung tâm và bề mặt da - Đồ thị hiển thị các nhiệt độ: + Nhiệt độ trung tâm + Nhiệt độ bề mặt da + Nhiệt độ cài đặt - Thể tích bình chứa nước ≥ 5 lít - Tốc độ bơm nước: ≥1 lít/phút - Báo động: Nhiệt độ bệnh nhân quá cao, quá thấp, lỗi cảm biến - Cảm biến nhiệt độ trung tâm - Lưu trữ dữ liệu: ≥ 15 ngày - Các tính hiệu hiển thị: màn hình ≥12 inch + Điện tim ECG ≥3 kênh + Huyết áp không xâm lấn NIBP + Huyết áp xâm lấn + Thông số hô hấp + Spo2 +Tín hiệu điện não đồ EEG và aEEG. **- Bộ đo tín hiệu điện não đồ EEG và aEEG**		

	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng		
15	**HỆ THỐNG MONITOR TRUNG TÂM** **<u>Cấu hình cung cấp:</u>** – Thiết bị xử lý trung tâm: 01 cái – Màn hình: 01 cái – Chuột: 01 cái – Bàn phím: 01 cái – Máy in laser trắng đen: 01 cái – Bộ lưu điện UPS: 01 cái – Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ **<u>Đặc tính kỹ thuật:</u>** – Điều khiển theo hai hướng: Người dùng có thể cấu hình và hiển thị các cài đặt báo động tại trạm trung tâm cho mỗi màn hình đầu giường. Điều này giúp loại bỏ sự cần thiết của các bác sĩ lâm sàng đến từng màn hình đầu giường để thay đổi cài đặt báo động. – Truy xuất báo cáo linh hoạt: Báo cáo dữ liệu bệnh nhân có thể được gửi đến máy in nối mạng hoặc lưu dưới dạng PDF để xem lại. – Hỗ trợ lên đến ≥64 bệnh nhân: Đơn giản hóa monitor trung tâm bằng cách hiển thị đồng thời thông tin được theo dõi từ tối đa 64 màn hình bệnh nhân đầu giường được kết nối trên hai màn hình. – **Thông số kỹ thuật:** Hiển thị dạng sóng sinh lý: + ≥ 2 kênh sóng ECG. + ≥ 1 kênh sóng nhịp thở RESP + ≥ 1 kênh sóng PLETH + ≥ 3 kênh sóng IBP – Hiển thị các thông số sinh lý:		

	+ ECG: + RESP + NIBP + SpO2 + TEMP + IBP – Chế độ xem xu hướng: + Hiển thị xu hướng ≥240 giờ cho mỗi màn hình đầu giường + Hiển thị xu hướng ngắn ≥12 giờ cho mỗi màn hình đầu giường – Loại báo động + Báo động sinh lý + Báo động kỹ thuật – Chế độ báo động: ≥3 mức báo động hình ảnh và âm thanh – Lưu trữ và xem xét đo NIBP: ≥20.000 mẫu đo NIBP cho mỗi monitor đầu giường (trong vòng 240 giờ) – Lưu trữ dạng sóng đầy đủ: Lưu trữ / đánh giá dạng sóng đầy đủ ≥96 hoặc ≥240 giờ – Truy cập từ xa: Quan sát web trong mạng lưới bệnh viện khu vực địa phương – Máy trạm PC: + CPU: Intel Core i3 Duo 3.0GHz trở lên + Bộ nhớ: ≥4G trở lên + Đĩa cứng: ≥500GB trở lên + Giao diện hiển thị: ≥2 + Cổng LAN: 1 trở lên + Cổng USB: nhiều hơn một + Kích thước ≥ 22 inch + Độ phân giải: 1920 x 1080 pixel		

16	**MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN (kết nối đồng bộ monitor trung tâm) (07 thông số)** a. **Cấu hình cung cấp:** – Máy chính: 01 cái – Cáp điện tim ECG 3 điện cực: 01 cái – Dây nối cáp điện tim: 01 cái – Cảm biến đo SpO_2 dạng kẹp ngón, sử dụng nhiều lần: 01 cái – Cảm biến đo SpO_2 cho trẻ sơ sinh, sử dụng nhiều lần: 01 cái – Cáp nối cảm biến SpO_2: 01 cái – Bao đo huyết áp cho người lớn, sử dụng nhiều lần: 01 cái – Bao đo huyết áp cho trẻ em, sử dụng nhiều lần: 01 cái – Bao đo huyết áp cho trẻ sơ sinh, sử dụng nhiều lần: 01 cái – Dây nối đo huyết áp không xâm lấn NIBP: 01 cái – Cảm biến đo nhiệt độ da: 01 cái – Cảm biến đo nhiệt độ da cho trẻ sơ sinh, sử dụng nhiều lần: 01 cái – Bộ đo huyết áp xâm lấn IBP: 01 bộ – Cáp và phụ kiện đo CO2: 01 bộ – Máy in nhiệt tích hợp đồng bộ với máy chính: 01 cái – Giấy in nhiệt: 01 bộ. – Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ – Thiết bị hỗ trợ người lớn, trẻ em và trẻ sơ sinh. **b.Đặc tính và thông số kỹ thuật:** **- Hệ thống máy chính:** + Màn hình cảm ứng màu ≥ 15 inch + Theo dõi xu hương tăng cường • Lưu trữ tới 120 giờ dữ liệu xu hướng cho tất cả các tham số ở định dạng bảng và đồ họa • Lưu trữ tới 1200 phép đo NIBP và 200 sự kiện báo động **-Thông số kỹ thuật:** ***ECG:**		

	– Các đạo trình + Dây 3 đạo trình: I, II, III – Dạng sóng: + Dây 3 đạo trình: 1-kênh dạng sóng – Độ nhạy hiển thị – Tốc độ quét – Băng thông (-3dB) – CMRR (Common Mode Rejection Ratio) – Notch: Trong chẩn đoán, chế độ theo dõi và phẫu thuật – Trở kháng đầu vào – Dải tín hiệu đầu vào – Dung sai thế năng offset – Dòng hỗ trợ (Phát hiện mất đạo trình) – Thời gian hồi phục sau khử rung – Dòng rò của bệnh nhân – Dải tín hiệu: 1 mVPP, Độ chính xác: ±5 – Nhiễu hệ thống:< 30 µVPP – Bảo vệ ESU + Chế độ cắt: ≥ 300 W + Chế độ đông máu: ≥ 100 W + Thời gian khôi phục: ≥ 10 giây **Xung tạo nhịp** – Bộ chỉ thị xung + Xung được đánh dấu nếu các yêu cầu của IEC 60601-2-27: 2011, Sect. 201.12.1.101.12 được đáp ứng: + Biên độ: ± ≥ 2 mV đến ± ≤ 700 mV + Độ rộng: ≥ 0,1 ms đến ≤ 2,0 ms + Thời gian tăng: ≥ 10 µs đến ≤ 100 µs – Loại bỏ xung + Xung được loại bỏ nếu các yêu cầu của IEC 60601-2-27: 2011, Sect.201.12.1.101.13 được đáp ứng:		

	+ Biên độ: ± ≥ 2 mV đến ± ≤ 700 mV + Độ rộng:≥ 0,1 ms đến ≤ 2,0 ms + Thời gian tăng: ≥ 10 µs đến ≤ 100 µs **Nhịp tim:** – Dải đo + Người lớn: ≥ 15 đến ≤ 300 nhịp/phút + Trẻ em/sơ sinh: ≥15 đến ≤ 350 nhịp/phút – Độ chính xác: ± ≥ 1% hoặc ± ≥ 1 nhịp/phút, chọn giá trị lớn hơn – Độ phân giải: ≥ 1 nhịp/phút – Độ nhạy: ≥ 300 µVPP **PVC** – Dải đo: + Người lớn: 0 đến ≥ 300 PVCs/phút + Trẻ em/Trẻ sơ sinh: 0 đến ≥ 350 PVCs/phút – Độ phân giải: ≥ 1 PVCs/phút – Độ chính xác: 1 PVCs/phút hoặc 2% giá trị đo, chọn giá trị lớn hơn **Giá trị ST** – Phạm vi: ≥ -2,0 đến ≤ +2,0 mV – Độ chính xác: + ≥ -0,8 mV đến ≤ +0,8 mV: ±≥ 0,02 mV hoặc 10%, chọn giá trị lớn hơn – Độ phân giải: ≥ 0,01 mV **Phương pháp trung bình HR** – Phương pháp 1: Nhịp tim được tính toán bằng cách loại bỏ giá trị lớn nhất và giá trị bé nhất từ 12 khoảng RR gần nhất và lấy trung bình 10 khoảng RR còn lại – Phương pháp 2: Nếu một trong 3 khoảng RR liên tiếp lớn hơn 1200 ms, sau đó bốn khoảng RR gần nhất được lấy trung bình để tính HR **Dải sinus và nhịp SV** – Tachycardia (Nhịp tim nhanh): + Người lớn: Khoảng RR trong 5 phức hợp QRS liên tiếp ≥ 0,5 s.		

	+ Trẻ em / trẻ sơ sinh: Khoảng RR trong 5 phức hợp QRS liên tiếp ≥ 0,375 s. – Bình thường + Người lớn: 0,5 s < Khoảng RR trong 5 phức hợp QRS liên tiếp <1,5 s. + Trẻ em / trẻ sơ sinh: 0,375 s < Khoảng RR trong 5 phức hợp QRS liêntiếp <1 s. — Bradycardia (Nhịp tim chậm): + Người lớn: Khoảng RR trong 5 phức hợp QRS liên tiếp ≥ 1,5 s. + Trẻ em / trẻ sơ sinh: Khoảng RR trong 5 phức hợp QRS liên tiếp ≥ 1 s. **Dải đo nhịp thất** – Nhịp nhanh thất: Khoảng thời gian của 5 phức hợp thất liên tiếp nhỏ hơn 600 ms – Nhịp tâm thất: Khoảng thời gian của 5 phức hợp thất liên tiếp trong dải từ 600 ms đến 1000 ms – Nhịp chậm thất: Khoảng thời gian của 5 phức hợp thất liên tiếp lớn hơn 1000 ms **Phân tích chứng loạn nhịp tim:** ASYSTOLE; VT>2; VENT; TACHY; IRR; PNP; VFIB/VTAC; BIGEMINY; R on T; BRADY; VBRADY; TRIGEMINY; COUPLET; PVC; MISSED BEATS; PNC **<u>* Nhịp thở:</u>** – Phương pháp: Trở kháng giữa RA-LL, RA-LA – Dải trở kháng dòng nền: 200 Ω đến 2500 Ω (với cáp ECG trở kháng 1 KΩ) – Độ nhạy phép đo: + Trong dải trở kháng dòng nền: 0,3 Ω – Băng thông dạng sóng: 0,2 đến 2,5 Hz (-3 dB) – Dải đo RR và báo động: + Người lớn: 0 đến 120 rpm + Trẻ em/ trẻ sơ sinh: 0 đến 150 rpm – Độ phân giải: 1 rpm – Độ chính xác		

	+ Người lớn: • 6 rpm đến 120 rpm: ±2 rpm • 0 rpm đến 5 rpm: không được chỉ định + Trẻ em/ trẻ sơ sinh: • 6 rpm đến 150 rpm: ±2 rpm • 0 rpm đến 5 rpm: không được chỉ định – Lựa chọn khuếch đại: ≥ x0,25, x0,5, x1, x2, x3, x4, x5 **<u>*NIBP:</u>** – Phương pháp: Dao động – Chế độ đo: Thủ công, Tự động, Liên Tục – Khoảng đo trong chế độ tự động (đơn vị: phút): ≥ 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 240 và 480 phút – Liên tục: ≥ 5 phút, khoảng thời gian là 5 giây – Kiểu đo: Huyết áp tâm thu, Huyết áp tâm trương, Huyết áp trung bình – Kiểu báo động: Tâm thu (SYS), Tâm trương (DIA), Trung bình (MAP) **Phạm vi đo và báo động:** – Người lớn + SYS: ≥40 đến ≤ 270 mmHg + DIA: ≥10 đến ≤ 215 mmHg + MAP: ≥20 đến ≤ 235 mmHg – Trẻ em + SYS: ≥40 đến ≤ 230 mmHg + DIA: ≥10 đến ≤ 180 mmHg + MAP: ≥20 đến ≤ 195 mmHg – Sơ sinh + SYS: ≥40 đến ≤ 135 mmHg + DIA: ≥10 đến ≤ 100 mmHg + MAP: ≥20 đến ≤ 110 mmHg – Dải đo áp lực Cuff: 0 đến ≥ 300 mmHg – Độ phân giải áp lực: ≥ 1 mmHg – Độ lệch chuẩn tối đa: ≥ 8 mmHg		

	Chu kỳ đo tối đa – Người lớn/ trẻ em: ≥ 120 s – Sơ sinh: ≥ 90 s – Chu kỳ đo thông thường: ≥ 20 đến ≤ 35 s (Phụ thuộc vào HR/chuyển động xáo trộn) **Bảo vệ quá áp** – Người lớn: ≥ 297 ±3 mmHg – Trẻ em: ≥ 245 ±3 mmHg – Sơ sinh: ≥ 147 ±3 mmHg **Nhịp mạch** – Dải đo: ≥ 40 đến ≤ 240 bpm Độ chính xác: ± ≥ 3 bpm hoặc 3,5 %, chọn giá trị lớn hơn **<u>*SpO2:</u>** – Phạm vi đo: ≥ 1% đến ≤ 100% – Phạm vi báo động: ≥ 20% đến ≤ 100% – Độ phân giải: ≥ 1% – Thời gian cập nhật dữ liệu: ≥ 1s **Nhịp mạch** – Phạm vi: ≥ 20 đến ≤ 300 bpm – Độ phân giải: 1 bpm – Độ chính xác: ±3 bpm (≥ 20 đến ≤ 250 bpm) Độ dài sóng cảm biến khoảng: ≥ 660 và ≤ 900nm **<u>*Nhiệt độ</u>** – Kênh: ≥ 2 – Dải đo và báo động: 0 đến ≥ 50°C (32 đến 122°F) – Kiểu cảm biến: YSI 10 k – Độ phân giải: 0,1°C (0,1°F) – Độ chính xác (không cảm biến): ≥ ±0,1°C - Thời gian làm mới: Mỗi 1 đến 2 giây		

	* IBP – Kênh: 3 kênh – Độ chính xác: ± 2% hoặc ±1 mmHg, chọn giá trị lớn hơn – Độ phân giải: ≥ 1 mmHg **Cảm biến áp lực** – Độ nhạy: ≥ 5 (µV/V/mmHg) – Dải đo trở kháng: ≥ 300 Ω đến ≤ 3000 Ω – Bộ lọc: DC~ 12,5 Hz; DC~ 40 Hz – Zero: + Dải đo: ± ≥ 200 mmHg **Dải đo và báo động** – Art: 0 đến ≥ 300 mmHg – PA: ≥ -6 đến ≤ 120 mmHg – CVP/RAP/LAP/ICP: ≥ -10 đến ≤ 40 mmHg P1/P2: ≥-50 đến ≤ 300 mmHg *CO2 - Loại bệnh nhân áp dụng: Bệnh nhân người lớn, trẻ em và trẻ sơ sinh - Thông số đo: etCO2, FiCO2, AwRR - Đơn vị: mmHG, %, Kpa Phạm vi đo: + etCO2: 0 mmHG đến ≥150 mm Hg + FiCO2: 0 mmHG đến ≥150 mm Hg + AwRR: ≥ 2rpm đến ≤150 rpm Phân giải: + etCO2: ≥ 1 mm Hg + FiCO2: ≥ 1 mm Hg + AwRR: ≥ 1 rpm – Độ chính xác etCO2: + < 0,5 mmHg rms, 0 mmHg đến ≥ 40 mmHg + < 1 mmHg rms, ≥ 40,1 mmHg đến ≤ 100 mmHg – Chế độ hoạt động: Đo, chế độ chờ		

	Bù O2 – Phạm vi: 0% đến ≥ 100% – Độ phân giải: ≥ 1% – Mặc định: ≥ 16% **Bù Khí Mê** – Phạm vi: 0% đến ≥ 20% – Độ phân giải: ≥ 0.1% – Mặc định: 0.0% Bù N2O – Phạm vi: 0% đến ≥ 100% – Độ phân giải: ≥ 1% – Mặc định: 0% Bù He – Phạm vi: 0% đến ≥ 100% – Độ phân giải: ≥ 1% – Mặc định: 0% Bù Xe – Phạm vi: 0% đến ≥ 100% – Độ phân giải: ≥ 1% – Mặc định: 0% – Hiệu chuẩn Zero: Hỗ trợ – Loại báo động: etCO2, FiCO2, AwRR – Trì hoãn báo động ngưng thở: 10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s; giá trị mặc định là 20 s. Tỷ lệ dữ liệu mẫu: 100 Hz **Máy in** – Khả năng in: Lên đến ≥ 3 dạng sóng – Các kiểu bản ghi: + Bản ghi liên tục trong thời gian thực + Bản ghi trong thời gian thực		

	+ Bản ghi thời gian + Bản ghi báo động + Bản ghi đồ thị xu hướng + Bản ghi bảng xu hướng + Bản ghi đánh giá của NIBP + Bản ghi lại đánh giá chứng loạn nhịp tim + Bản ghi đánh giá báo động + Bản ghi dừngdạng sóng + Bản ghi chuẩn độ tính toán thuốc + Bản ghi kết quả tính toán huyết động. – **Thông số hiển thị** Số dạng sóng tối đa: ≥ 11		
17	**BÀN HỒI SỨC CẤP CỨU SƠ SINH** **<u>Cấu hình cung cấp:</u>** - Máy chính: 01 cái - Cảm biến nhiệt độ da, sử dụng nhiều lần: 01 cái. - Dây thở, sử dụng 1 lần: 01 bộ - Ngăn đựng đồ: 01 cái - Khay chụp X – quang: 01 cái - Cân tích hợp: 01 cái - Tấm nệm: 01 cái - Xe đẩy chuyên dụng với 4 bánh xe, được thiết kế tích hợp đồng bộ với máy chính: 01 cái - Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ **<u>Đặc Tính Kỹ Thuật</u>** **Hệ thống máy chính:** - Có khả năng hỗ trợ hô hấp tiên tiến giúp các bác sĩ ổn định hô hấp của bệnh nhân trong khi vẫn bảo vệ được đường hô hấp.		

	- Tấm phản xạ hình parabol giúp đảm bảo phân phối nhiệt đều nhất trên bề mặt nệm, giúp tránh được những điểm nóng nguy hiểm tiềm ẩn và sự mâu thuẫn liên quan đến phân phối nhiệt kiểu đồng hồ cát. - Chế độ tự động Pre-warm cho phép sưởi ấm có kiểm soát - Đầu gia nhiệt quay 90^0 từ bên này sang bên kia. - AutoBreath xác định hỗ trợ hô hấp nâng cao bằng cách tự động hóa quy trình. Nó tự động cung cấp các mức FiO2, lưu lượng, áp suất tối đa, tần số và PEEP mong muốn, giúp bác sĩ rảnh tay. **Thông số kỹ thuật:** **Nguồn điện:** 220-240V, 50-60Hz **Đèn thăm khám:** Cường độ sáng > 0,11 lumens/ cm^2 **Hiển thị:** - Dải hiển thị nhiệt độ da: 18-43° C - Độ chính xác hiển thị nhiệt độ da: ± 0,2 °C **Báo động:** - Nhiệt độ em bé: +/- 1^0C từ điểm cài đặt - Nhiệt độ mức cao: Nhiệt độ da 39^0C +/- $0,2^0$C - Đầu dò: ngắn mạch hoặc hở mạch/ không đầu dò - Lỗi hệ thống: được hiển thị - Lỗi nguồn điện: Nguồn điện AC gián đoạn - Hẹn giờ chỉ số Apgar: báo động ở 1, 5 và 10 phút **Modun hồi sức:** **Tính năng hồi sức** **Tính năng hồi sức sơ sinh:** - Phạm vi kiểm soát lưu lượng: 0 – 15 LPM - Giới hạn áp lực đường khí: + Giới hạn điều chỉnh: 0 – 50 cmH2O + Giới hạn định sẵn bên trong: ≥60 cmH2O **Tính năng hồi sức thở trẻ sơ sinh (AutoBreath)**		

	- Phạm vi điều chỉnh nhịp thở: 18 – 60 BPM (± 10% của thiết lập) - Tỷ lệ I:E: Được cố định ở mức 1:2 trên lý thuyết - PEEP : 0-18 H2O (0-1.77 kPa) **Mạch dòng phụ trợ** - Phạm vi dòng phụ trợ: 0-15 LPM - Cố định tích hợp: ≥160 cm H2O (15.7 kPa) **Cân** Phạm vi cân nặng: 200 g đến 8000 g (0.44 lbs to 17.6 lbs) - Phạm vi hiển thị cân nặng: 0 g (0 lb) to 8090 g (17.8 lb) - Độ phân giải (OIML/NAWI): ±10 g		
18	**MÁY THỞ KHÔNG XÂM NHẬP** **Cấu hình cung cấp** - Máy chính kèm xe đẩy: 01 bộ - Đầu vào Air và Oxy: 01 bộ - Bộ dây thở hoàn chỉnh đi kèm : 10 bộ - Cảm biến nhịp thở ở bụng :10 cái - Bộ làm ấm/ẩm trẻ em, sơ sinh: 01 bộ **Đặc tính kỹ thuật** - Hệ thống cung cấp giải pháp hoàn thiện hỗ trợ thông khí không xâm lấn cho trẻ sơ sinh với công nghệ bộ tạo dòng khí - Hệ thống cung cấp các chức năng điều trị toàn diện để bảo vệ cho phổi mỏng manh, yếu ớt của trẻ sơ sinh (Fragile lungs). - Hệ thống hỗ trợ giúp giảm số ngày thở máy và lỗi rút nội khí quản (extubation failures). - Máy giúp cải thiện ngưng thở cho trẻ non tháng. - Máy giúp ổn định áp lực tối đa, công thở thấp nhất. Hệ thống có chế độ CPAP, Biphasic và Biphasic tr, có khả năng nhận biết sự ngừng thở/LBR.		

	- Hệ thống giúp cải thiện oxy hóa máu và thông khí trong chế độ Biphasic - Hệ thống hỗ trợ bệnh nhân tại dòng khí thở vào (inspiration flow): giảm công thở cho bệnh nhân và giúp ổn định tối đa áp lực tại mặt nạ hoặc gọng mũi (Patient interface) khi bệnh nhân thở vào. - Hệ thống hỗ trợ bệnh nhân tại dòng khí thở ra (Expiratory flow): khi bệnh nhân thở ra, dòng khí vào (airflow) bị đổi chiều từ gọng mũi đến đường ống thở ra. Ngoài ra, dòng khí liên tục cung cấp cho phép ổn định mức áp lực CPAP. - Máy tích hợp chức năng báo động an toàn - safety alarm (tự động) - Chức năng cảm biến nhịp thở bệnh nhân bằng sensor bụng. **Chế độ thở** - Thở áp lực dương liên tục + **CPAP**: Áp lực dương liên tục sử dụng gọng mũi hoặc mặt nạ + **nCPAP** với chức năng nhận biết ngừng thở, nhịp thở chậm (LBR) - Thở hai mức áp lực dương: Chế độ BiPhasic hoạt động theo hai mức áp lực, mức cao (mức SIPAP) và mức dưới (mức nCPAP) - Thở hai mức áp lực dương đồng bộ với bệnh nhân: Biphasic tr: Chế độ thở hai mức áp lực nhưng kích hoạt nhịp thở dựa vào bệnh nhân (patient trigger) **Các thông số cài đặt và điều khiển:** Có tối thiểu 2 cột điều chỉnh lưu lượng riêng biệt: + Lưu lượng mức nCPAP/áp lực thấp : Từ 0 đến ≥ 12 L/phút + Lưu lượng mức áp lực cao: Từ 0 đến ≥ 5 L/phút **Các thông số hiển thị** Áp lực đường thở mức thấp Áp lực đường thở trung bình: Từ 0 đến ≥ 15 cmH2O Áp lực đường thở đỉnh 0 đến ≥ 15 cmH2O Áp lực đường thở thấp trong chế độ hai mức áp lực Từ 0 đến ≥ 15 cmH2O Nhịp tự thở đo được bằng cảm biến Nhịp thở tự nhiên (Rsp) trong chế độ Biphasic trigger		

	Tỉ lệ phần trăm Oxy Tỷ lệ thời gian thở vào ra **Báo động** Các báo động được thể hiện bằng âm thanh và các màu chỉ thị tương ứng với mức độ nghiêm trọng. Áp lực đường thở cao và thấp Nồng độ O2 cao và thấp Báo động ngừng thở / nhịp thở thấp		
19	**MÁY THỞ HFO (RUNG TẦN CAO)** **a. *Cấu hình cung cấp*** - Máy chính với màn hình TFT cảm ứng ≥15 inch: 01 cái - Máy nén khí tích hợp: 01 - Pin dự phòng tích hợp: 01 - Dây nối và đầu nối cho oxy từ hệ thống khí y tế trung tâm: 01 cái - Dây nối và đầu nối cho khí nén từ hệ thống khí y tế trung tâm: 01 cái - Xe đẩy đồng bộ: 01 cái - Cảm biến lưu lượng Y sensor dùng một lần: ≥05 cái - Cảm biến Oxy sensor loại không suy hao: 01 cái - Phổi giả để kiểm tra máy: 01 cái - Cánh tay đỡ dây thở: 01 cái - Lọc khuẩn (sử dụng 1 lần): 05 cái - Bộ phun khí dung dùng nhiều lần: 01 bộ - Bộ mask thở không xâm lấn dạng nhét mũi: 01 bộ - Mask thở sử dụng một lần loại vừa: ≥02 cái - Mask thở sử dụng một lần loại nhỏ: ≥02 cái - Bộ dây gia nhiệt bên trong dùng 1 lần cho thở HFO: ≥03 bộ - Bộ phụ kiện dùng cho HFO: 01 bộ		

	- Bộ phận giữ bình tạo ẩm: 01 cái - Bộ phận gia nhiệt và phụ kiện cho HFO: 01 bộ - Bộ phận gia nhiệt cho dây thở thường: 01 cái - Bình chứa dung dịch tạo ẩm cho trẻ em và sơ sinh: 01 cái - Dây thở sơ sinh dùng nhiều lần: 01 cái - Dây thở trẻ em dùng nhiều lần: 01 cái - Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ **b. Công nghệ thiết bị:** - Tính toán tự động và hiển thị thông số theo dõi thể tích khí lưu thông /cân nặng - Cài đặt được chế độ Bật/tắt chức năng bù rò rỉ khí - Chức năng đo lường trạng thái tĩnh: Giữ inspiratory hoặc expiratory hold: • PEEP tổng • Sự tuân thủ tĩnh (Cstatic) • Độ đàn hồi phổi (Elastic) • Trở kháng hít vô • Trở kháng thở ra • Thời hằng • Áp lực bình nguyên (Pplateu) - Có chức năng ngắt kết nối, cấp oxy khi hút dịch. - Đồ thị xu thế theo dõi trong 1 tới ≥72 giờ - Có hình ảnh chỉ dẫn trong quá trình kiểm tra máy. - Đèn báo động có thể quan sát 360^0 - Cảm biến lưu lượng thở ra sử dụng công nghệ siêu âm và hấp tiệt trùng được - Cảm biến oxy sử dụng công nghệ siêu âm **c. Thông số kỹ thuật** – Các chế độ thông khí xâm lấn có tối thiểu các chế độ sau: o Chế độ kiểm soát:		

	▪ Kiểm soát áp lực ▪ Kiểm soát thể tích ▪ Kiểm soát thể tích điều hòa áp lực ▪ Chế độ cao tần: HFO • Kiểm soát theo biên độ • Xác định thể tích mục tiêu o Chế độ hỗ trợ: ▪ Hỗ trợ áp lực/ thông khí áp lực đường thở dương liên tục ▪ Hỗ trợ thể tích o Thông khí kết hợp: ▪ Thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thì dựa trên thông khí kiểm soát thể tích với hỗ trợ áp lực ▪ Thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thì dựa trên thông khí kiểm soát áp lực với hỗ trợ áp lực ▪ Thông khí bắt buộc ngắt quảng đồng thì dựa trên thông khí kiểm soát thể tích điều hòa áp lực với hỗ trợ áp lực – Các chế độ thông khí không xâm lấn: o Thông khí CPAP mũi o Thông khí không xâm lấn kiểm soát áp lực o Thông khí không xâm lấn hỗ trợ áp lực **ĐIỀU KHIỂN/PHẠM VI CÀI ĐẶT** - Thể tích khí lưu thông, mL: 2-350 - Tần số thở, nhịp/phút: 4-150, (thông thường), 5-20 Hz (cao tần HFO) - Cơ chế Trigger: Pressure (áp lực), flow(lưu lượng), neural (Edi tín hiệu điện cơ hoành trong chế độ NAVA) - Phạm vi nồng độ FiO2, %: 21-100. - Tốc độ dòng hít vào, Lít/phút: 0-33. - Mô hình dòng chảy/điều chỉnh dạng song		

	- Áp lực hít vào, cm H2O: 0-80 - IE ratio: 1:10 to 4:1 (trong HFOV 1:3-1:1) - PEEP/CPAP,: 0-50 cm H2O - Áp lực hỗ trợ: 0-80 cm H2O: - Bù rò rỉ: + Hít vào: lên đến 33 lít/phút + Thở ra: lên đến 25 lít/phút + Trong Nasal CPAP: lên đến 20 lít/phút - Có nút tăng O2 boost (lên đến 100%). - Có khóa bảo vệ **CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ BỆNH NHÂN** - Dạng sóng tối đa được hiển thị ≥5 dạng song - Thời gian xu hướng tối đa: ≥ 72 giờ - Dụng cụ huy động phổi (PV loops): Có, Open Lung Tool trends, Auto RM - Công cụ trực quan hóa cơ học phổi: Cài đặt VT dựa theo cân nặng lý tưởng (PBW) VT/PBW tự động, Open Lung Tool trends - Capnography/theo dõi CO2: có - Theo dõi áp lực thực quản/xuyên phổi **TÍNH NĂNG TÍCH HỢP** - Phun khí dung tích hợp trên máy **THÔNG SỐ ĐƯỢC GIÁM SÁT/HIỂN THỊ** - Áp lực hít vào đỉnh.. - Áp lực đường thở trung bình - Áp lực PEEP. - Thể tích khí lưu thông. - Thể tích phút. - Thể tích phút tự phát		

	- FiO2 (analyzed %) - Tần số thở. - Thời gian hít vào. - Thời gian thở ra. - Tỉ lệ I:E: 1:10 to 4:1 - Các chỉ số khác: Plateau pressure (áp lực bình nguyên), Ti/Ttot, WOB (công thở bệnh nhân), RSBI, Tc, Edi; p.01, Ri (trở kháng hít vào), Re (trở kháng thở ra), E (độ đàn hồi phổi), Cdyn (độ giãn nở động), Cstat (độ giãn nở tĩnh), Total PEEP, VTHF, Pamp, I:EHF, VTCO2, Pl ei, Plee, Pl drive, Pl, Pes, ΔPes, ảnh chụp màn hình và bản ghi (40 + 40) với đánh giá bên giường hoặc xuất USB; xem khoảng cách, xem gia đình, xem vòng lặp; Cổng VGA cho rơle màn hình ngoài **CÀI ĐẶT BÁO ĐỘNG BỆNH NHÂN** - Cao/thấp FiO2 - Thể tích phút thấp - Thể tích phút cao - Áp lực hít vào thấp - Áp lực cao - Mất PEEP - Apnea (ngừng thở) - Nghịch đảo tỷ lệ I:E - Tần số thở cao - PEEP cao - Ngắt kết nối dây thở bệnh nhân **BÁO ĐỘNG THIẾT BỊ** - Lỗi cung cấp khí - Mất điện - Lỗ thông khí không hoạt động		

	- Pin yếu - Tự chẩn đoán **THÔNG TIN KHÁC** - Loại cổng đầu ra: RS232, nurse call, USB, VGA. - Cổng báo động/hiển thị từ xa - báo động thông khí và tình trạng bệnh nhân - Xem báo cáo trên màn hình - Chuyển báo cáo qua máy in - Chép dữ liệu USB - Gửi dữ liệu qua mạng		
20	MÁY ĐIỆN NÃO a. **Cấu hình cung cấp** - Máy chính tích hợp màn hình cảm ứng: 01 cái - Bộ khuếch đại 64 kênh: 01 cái - Bộ nguồn cách ly: 01 cái - Bộ kích thích thị giác bằng đèn Led kèm cánh tay giữ: 01 Cái - Camera theo dõi gắn trên xe đẩy: 01 cái - Đèn hồng ngoại cho chức năng ghi hình ban đêm: 01 Cái - Nút bấm sự kiện bệnh nhân,: 02 Cái - Bộ phần mềm ghi và phân tích Điện não video: 01 Bộ - Bộ phần mềm ghi và phân tích Điện não giấc ngủ SleepWorks: 01 Bộ - Xe đẩy máy chính Hãng dạng đứng cho hệ thống máy: 01 Chiếc - Xe đẩy dạng trụ đứng cho bộ khuếch đại và đèn kích thích thị giác: 01 Chiếc - Bộ máy tính, tích hợp màn hình cảm ứng: 01 Bộ - Bộ nguồn lưu trữ điện ≥2KVA - Máy in trắng đen: 01 cái - Vật tư: 01 bộ, bao gồm :		

	+ Cảm biến vị trí cơ thể: 01 Cái + Cảm biến ngáy: 01 Cái + Cảm biến SpO_2: 01 Cái + Cảm biến áp lực đường thở: 50 Cái + Cảm biến nhiệt độ đường thở: 01 Cái + Cảm biến bụng kèm dây đai: 01 Cái + Cảm biến ngực kèm dây đai: 01 Cái + Dây điện cực đĩa vàng đo điện não: 36 Dây + Bộ dây điện cực Snap gắn ở chi: 01 Bộ + Điện cực dán đo điện tim: 01 Bịch + Gel tẩy da Nuprep: 01 Hộp + Past dẫn truyền Ten20: 01 Hộp + Điện cực áp vỏ não Grid 2x4: 01 Cái - Trạm đọc: 01 trạm, bao gồm: Máy tính + Máy in + Màn hình+ Bộ lưu điện + Bàn để máy, Phần mềm đầy đủ - Sách hướng dẫn tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 bộ **b. Đặc tính kỹ thuật** - **Máy Chính** + Màn hình cảm ứng tích hợp trên máy chính + Cổng vào nút bấm sự kiện bệnh nhân ≥ 01 Cổng + Cổng kết nối đèn kích thích thị giác ≥ 01 Cổng + Cổng kết nối máy tính ≥ 01 Cổng + Cổng kết nối mạng LAN ≥ 01 Cổng + Ngõ vào kênh DC ≥ 06 Cổng + Có điểm nối đất (tiếp địa) - **Bộ khuếch đại 64 kênh** + Số kênh ≥ 64 kênh AC, ≥ 6 ngõ vào cảm biến + Ngõ vào tham chiếu ≥ 40 kênh tham chiếu kèm ≥ 24 kênh được lập trình + Ngõ vào vi phân ≥ 12 kênh		

	+ Ngõ vào cảm biến ≥ 6 kênh cho các loại cảm biến Ngực, Bụng, Ngáy, Hơi thở, Áp lực đường thở, Vị trí. + Kênh DC ≥ 12 kênh + Khóa Luer cho kết nối xung oxi: Có + Ghi xung oxy tối thiểu có SpO_2, Nhịp mạch, PPG, Biểu đồ đo thể tích Pleth, Chất lượng mạch + Kết nối nút bấm sự kiện bệnh nhân ≥ 1 cổng + Có ngõ vào nón điện não đội đầu cho nhi và người lớn - **Thông số kỹ thuật Analog** + Trở kháng ngõ vào ở chế độ chung ≥ 1GΩ + Trở kháng ngõ vào ở chế độ vi phân ≥ 40MΩ + Nhiễu đầu vào ≤ 2μVpp + Băng thông: DC đến 1600 Hz + Ngõ vào cảm biến chuyên dụng tối thiểu có: Ngực (Chest), Bụng (Abdomen), Nhiệt độ đường thở (Thermistor), Áp lực đường thở (Pressure), Khí thở (Cannula), Vị trí cơ thể (Position), Ngáy (Snore) + Dạng Sóng có các dạng sau: XSum, XFlow, XVolume, Phase, RMI, RespRate, Flow_DR, Snore_DR, Elevation, Activity, Position - **Thông số kỹ thuật Digital** + Tần số lấy mẫu tối thiểu có các tần số sau 256, 512, 1024, 2048, 4096 Hz + Độ phân giải mẫu ≥ 24 bit + Độ phân giải lưu trữ ≥ 16 bit - **Chế độ làm việc** + Kiểm tra trở kháng < 2.5, < 5, < 10, < 25 kΩ + Kiểm tra tín hiệu kênh ≥ 0.25, ≥ 0.5, ≥ 1 Hz; Biên độ từ 10 đến ≥ 2000 μVpp - **Bộ kích thích thị giác bằng đèn Led** + Tần số chớp ≥ 60Hz + Khoảng thời gian chớp ≤ 1ms		

	+ Cường độ sáng có thể điều chỉnh thông qua núm điều chỉnh cường độ với ≥ 12 mức + Cường độ đo ở khoảng cách 30 cm tối thiểu: ≥ 22000 lux, tối đa: ≤ 75000 lux + Ngõ vào TTL Xung dương; ≥ 100µs tại 1mA - **Xe đẩy máy chính hãng** + Loại xe dạng thẳng đứng nhỏ gọn, có thể di chuyển + Gắn được tất cả hệ thống lên xe đẩy bao gồm:Thân máy chính, Bộ khuếch đại, Giỏ chứa đồ, Camera, Bộ thu âm thanh, Máy tính, Biến áp cách ly, Bộ lưu trữ điện (UPS), Có khả năng nâng lên hạ xuống, Khóa hãm trên cả 4 bánh - **Tính năng phần mềm** + Phần mềm có thể thực hiện kỹ thuật: Nghiên cứu giấc ngủ (Sleep studies) Nghiên cứu điện não đồ: Điện não Video (EEG video), Điện não thường quy (Rountine EEG), Điện não thời gian dài (Long-term EEG monitoring), Điện não đồ vỏ não (ECoG) + Ghi video đồng bộ chất lượng HD + Tùy chọn phân tích tối thiểu có Phát hiện sự kiện và sóng nhọn (Spike & Event analyze), Phân tích điện não đồ định lượng (qEEG trending). + Công cụ phân tích tần số tối thiểu có Kéo vùng cần phân tích, xác định tần số, biên độ và năng lượng hoạt động nền cho dữ liệu đã chọn, hiển thị phần trăm cho từng dải tần số. + Tính năng Tự động tối thiểu có Phát hiện các bộ khuếch đại và Camera, Tự động đồng bộ hóa cài đặt trên các trạm được nối mạng. + Có thể nhập/xuất loại bản ghi điện não dạng EDF / EDF+ + Cắt ghép các phân đoạn bản ghi: Hệ thống có khả năng cắt và ghép các phân đoạn của một bản ghi điện não kéo dài thành một bản ghi hoàn chỉnh theo ý muốn của người sử dụng + Có các tính năng phân tích giấc ngủ/hô hấp/sự kiện sau: • Tự động dàn dựng (Auto-staging) • Phân tích tỉnh thức (Arousal analyzer) • Phân tích bão hòa oxy (Oxygen desaturation analyzer)		

	• Phân tích cử động chân tay (Limb movement analyzer • Phân tích tiếng ngáy (Snoring analyzer) • Phân tích ngưng thở tắc nghẽn (Obstructive Apnea analyzer) • Phân tích ngưng thở trung tâm (Central Apnea analyzer) • Phân tích đường thở (Hypopnea analyzer) • Phân tích nhịp tim (Heart Rate analyzer) + Tính năng xuất báo cáo sau: • Báo cáo chẩn đoán PSG (Diagnostic PSG report) • Báo cáo chuẩn độ PSG (Titration PSG report) • Báo cáo tách đêm (Split-Night Report) • Báo cáo chuẩn MSLT (MSLT Report) • Báo cáo dạng so sánh điểm (Score Comparison Report) • Báo cáo theo sự kiện tùy chỉnh (Report Custom events) - Thời gian bảo hành: 24 tháng		
21	**BỘ TRỘN KHÍ NO KẾT HỢP MÁY THỞ** **a. Cấu hình cung cấp** - Hệ thống cấp và theo dõi khí NO với xe đẩy và màn hình tích hợp: 01 - Bộ trộn khí tích hợp trong thiết bị: 01 - Van điều áp kết nối với bình khí NO: 02 - Dây nối bình khí NO: 02 - Thiết bị phát hiện và cảnh báo rò khí NO: 01 - Thiết bị phát hiện và cảnh báo rò khí NO2: 01 - Bộ dây cấp và lấy mẫu cho dây thở các loại: 10 - Van 1 chiều sử dụng với máy thở cao tần: 10 - Bộ dây kiểm tra khi khởi động: 01 - Bình khí NO 1000 PPM: 02 - Hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh, tiếng Việt) **b. <u>Thông số kỹ thuật</u>**		

	- Hệ thống phân phối khí NO theo một chu trình khép kín thông minh. - Hướng dẫn người vận hành theo từng bước hiển thị trên màn hình. - Theo dõi thời gian thực các thông số NO, NO2 và O2. - Tự động điều chỉnh các ngưỡng báo động khi liều thay đổi. - Sử dụng tương thích với máy thở xâm lấn và máy thở không xâm lấn - Máy chính có thể tháo dời để sử dụng khi di chuyển bệnh nhân trong trường hợp cấp cứu - Dải đo + NO: 0 đến 99.9 ppm + NO2: 0 đến 20 ppm + O2: 0 đến 99.9% - Dải phân phối liều NO (giá trị đặt) + 0 đến 80 ppm ở chế độ tự động + 0 đến 231 ppm ở chế độ điều chỉnh bằng tay. - Nồng độ NO đưa vào: 100, 200, 225, 250, 300, 400, 450, 500, 800, 900 & 1000 ppm - Độ phân dải đo và phân phối NO: 0.1 ppm - Các chế độ hoạt động: Đồng bộ hoặc liên tục - Lưu lượng dòng khí cấp vào trong chế độ đồng bộ: 0.5 đến 50 L/phút - Nguyên lý phát hiện nồng độ khí: Cảm biến điện hóa. - Tuổi thọ trung bình của cảm biến: ≥ 2 năm. - Độ chính xác theo dõi: + NO & NO2: ± 3 % hoặc 0.3 ppm; + O2: ± 3.5% - Hiển thị: Màn hình cảm ứng LCD . - Báo động: Bằng Âm thanh và hình ảnh - Độ phân giải của cảm biến: + NO & NO2: 0.1 ppm;		

	+ O2: 1 mBar O2 - Thời gian đáp ứng phân phối liều NO: < 1 phút - Nguồn cấp khí NO: Sử dụng được 1 hoặc 2 bình khí đồng thời Tự động phát hiện và chuyển sang sử dụng bình khí thứ 2 nếu bình khí 1 gần hết. - Tương thích với máy thở: Có khả năng tương thích với các máy thở phổ biến thông thường. - Chế độ hoạt động an toàn: Tự động chuyển đổi giữa hai bình khí. Có thể chuyển sang chế độ hoạt động an toàn nếu máy chính gặp sự cố **Thông số bộ trộn khí tích hợp trong thiết bị** - Dải phân phối liều NO: 0 đến 231 ppm - Dải lưu lượng O2: 2 đến 25 lít/phút ở điều kiện 4 bar / 58 psi - Dải NO đầu vào: + Nồng độ tối thiểu 100 ppm + Nồng độ tối đa 1000 ppm **Thông số thiết bị phát hiện và cảnh báo dò khí NO, NO2** - Dải đo và cài đặt NO: 0 đến 250 ppm - Dải đo và cài đặt NO2: 0 đến 100 ppm - Hình thức báo động: Âm thanh, hình ảnh và rung với các loại cường độ khác nhau - Có màn hình LCD hiển thị thông số và cài đặt. Người dùng có thể cài đặt giá trị báo động tùy theo yêu cầu, giá trị báo động cài đặt tự động hiển thị trên màn hình khi thiết bị khởi động		
22	**BƠM TIÊM ĐIỆN** **a. Cấu hình cung cấp** - Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ - Dây nguồn: 01 bộ. - Pin sạc đi kèm: 01 bộ - Kẹp treo 02 chiều: 01		

	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 bộ b. **Đặc tính kỹ thuật** - Tương thích được hầu hết ống tiêm của các hãng. - Độ chính xác máy ≤ 2% - Tốc độ truyền ≥ 999 ml/giờ - Tự động tính tốc độ truyền khi theo thể tích truyền/thời gian hoặc theo liều lượng thuốc - Có thể thay đổi tốc độ truyền mà không cần dừng máy - Chức năng truyền giữ vein (KVO) tốc độ ≤ 3ml/giờ - Thể tích truyền chọn trước ≥ 9999ml - Thời gian truyền ≥ 99 giờ - Tự động tính tốc độ truyền dựa trên liều yêu cầu theo đơn vị: - mg, µg, IE hoặc mmol / trọng lượng - mg / kg/min; mg/kg/h; mg/kg/24h - Bolus theo mg, µg, IE, mmol / kg hoặc theo thời gian một cách tự động. Có 02 chế độ Bolus: + Tự động + Thủ Công Chế độ gây mê nồng độ đích (TCI) - TCI Effect: Tự động tính và kiểm soát nồng độ thuốc tại cơ quan đích não. - TCI Plasma: Tự động tính và kiểm soát nồng độ thuốc trong huyết tương • Thuốc dùng trong TCI: - Propofol 5 – 10 – 20 mg/ml. - Remifentanil 20 - 50µg/ml. - Surfentanil • Các phương pháp dược động lực học dùng trong TCI - Marsh và Schnider: dùng với thuốc Propofol - Minto: dùng với thuốc Remifentanil		

	• Thông tin người bệnh cài đặt dựa trên - Tuổi - Cân nặng - Chiều cao - Giới tính Chức năng PCA: + Chế độ bệnh nhân kiểm soát đau (PCA - Patient Controlled Analgesia) + Giới hạn liều: 0.1 - 99999 ml hay 0.001 - 99999 đơn vị liều + Liều bơm nhanh ban đầu (Innitial bolus): 0 – 50ml hay 0 - 99999 đơn vị liều + Liều PCA bolus: 0 – 50 ml hay 0 - 99999 đơn vị liều + Tốc độ bolus: 0 - 1800 ml/giờ. + Thời gian khoá: 1- 240 phút. + Tốc độ nền: có thể bỏ qua hay cài đặt trong khoảng 0.1 - 200ml/giờ +Thời gian theo dõi: 1- 24 giờ - Thư viện thuốc +Lên đến 1,500 thuốc với thông số trị liệu + Có thể chia thành 15 danh mục khác nhau - Ngưỡng báo động áp lực truyền ≤ 1.2 bar - Chế độ tự động giảm liều lượng bơm nhanh khi xảy ra tắc nghẽn. - Lịch sử ca truyền ≥ 1000 thao tác. - Báo động và cảnh báo do sự bất thường trong quá trình truyền, khi liều lượng truyền có sai số. - Báo động: khi xy-lanh cài không đúng vị trí, hết thuốc, hết pin, báo động nhắc nhở, nhắc nhở khi máy không hoạt động… - Cảnh báo (Tiền báo động): khi gần hêt thuốc, khi đến giá trị thiết lập, gân hết pin - - Chức năng khóa dữ liệu datalock: tránh mọi can thiệp không cần thiết từ bên ngoài		

	- Bảo hành ≥ 24 tháng		
23	**MÁY ĐO NỒNG ĐỘ OXY TRONG MÁU LOẠI ĐỂ BÀN** **a. Cấu hình cung cấp:** – Máy chính : 01 cái – Phần mềm PVI, SpHb : 01 bộ – Cáp nối sensor : 01 cái – Sensor theo dõi SpHb, PVI : 01 hộp (10 cái) – Dây nguồn : 01 cái – Tài liệu sử dụng(tiếng Anh + tiếng Việt) : 01 bộ **b. Đặc tính kỹ thuật** - có thể đo tốt trong trường hợp Bệnh nhân chuyển động hoặc có chỉ số tưới máu thấp.. - Theo dõi được các chỉ số: SpO2 - độ bão hòa oxy trong máu, PR – nhịp mạch, PI – chỉ số tưới máu.. - Công nghệ theo dõi không xâm lấn các chỉ số PVI, để đánh giá đáp ứng dịch của Bệnh Nhân. - Công nghệ theo dõi không xâm lấn các chỉ số SpHb – tổng lượng Hemoglobin trong máu. - Có thể nâng cấp theo dõi các chỉ số SpMet, SpCO. - Thời gian theo dõi xu hướng Trend lên đến ≥ 96 giờ - Có thể lựa chọn cài đặt cho từng đối tượng Bệnh nhân: trẻ sơ sinh, trẻ em, người lớn - Màn hình màu HD 1080p, hiển thị LCD, có thể điều chỉnh độ sáng. - Màn hình có thể tự động xoay theo theo kiểu đặt của máy. - Màn hình cảm ứng đa điểm. - Cảm biến ánh sáng giúp tự động điều chỉnh độ sáng màn hình để tối ưu hóa khả năng hiển thị trong các cài đặt khác nhau. - Có tích hợp chân xoay để cho phéo đặt máy theo chiều dọc.		

	- Lựa chọn giao tiếp: Wifi, Bluetooth LE, giao diện báo gọi y tá, Ethernet, cổng USB. - Báo động bằng hình ảnh và âm thanh - Có đèn hiển thị trạng thái của hệ thống. - **- Dãy đo và độ chính xác :** **Độ bão hòa oxy trong máu SpO2:** + Với độ bão hòa: 70% đến 100% • Không chuyển động: Người lớn/ Nhi khoa/ Trẻ em: ≤ 1.5% • Không chuyển động: Trẻ sơ sinh: ≤ 3% • Chuyển động: Người lớn/ Nhi khoa/ Trẻ em/ Trẻ sơ sinh: ≤ 1.5% Chỉ số tưới máu thấp: Người lớn/ Nhi khoa/ Trẻ em/ Trẻ sơ sinh : ≤ 2% + Với độ bão hòa: 60% đến 80% • Người lớn/ Nhi khoa Trẻ sơ sinh: 3% **Nhịp tim PR :** + Dải đo : từ ≤ 25 đến ≥ 240 nhịp/phút • Không chuyển động: ≤ 3 số • Có chuyển động: ≤ 5 số Chỉ số tưới máu thấp: ≤ 3 số. **Chỉ số tưới máu PI :** ≤ 0.02 đến ≥ 20% **Chỉ số PVI :** từ 0 đến ≥100% **Chỉ số SpHb :** + Dải đo : từ ≤ 8 đến ≥ 17 g/dL + Độ chính xác : ≤ 1 g/dL		
24	**TỦ NUÔI CẤY PHÔI (MULTI-ROOM INCUBATOR FOR IVF)** **Cấu hình:** - Thân tủ chính - Loại nguồn khí: trộn sẵn CO_2, O_2, N_2 - Khả năng lưu lượng khí: tối thiểu ≥1080 ml/phút - Áp lực dẫn khí: 150 kPa ± 15kPa (1,5 bar)		

	- Thông số máy ảnh: + Một máy ảnh ≥5 megapixel được tích hợp vào mỗi buồng nuôi cấy + Máy ảnh CMOS đơn sắc 2560x1928 pixel + Độ phân giải ≥2 pixel/µm + Đèn led màu cam đơn/đỏ đơn - Cảm biến CO_2 tích hợp vào mỗi buồng nuôi cấy - Cấu hình đi kèm + Phần mềm kết nối hỗ trợ đánh giá phôi bằng trí tuệ nhân tạo + Bình chứa nước + Lọc: HEPA + Bộ phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm (cáp nguồn, cáp kết nối...) **Tính năng kỹ thuật:** - Tủ nuôi cấy được thiết kế từng buồng nuôi cấy riêng biệt. - Thời gian khôi phục nhiệt độ sau khi mở/đóng nắp: <1 phút - Thời gian khôi phục CO_2 sau khi mở/đóng nắp: <3 phút - Thời gian khôi phục độ ẩm sau khi mở/đóng nắp: 4 giờ - Cảm biến nhiệt độ buồng nuôi cấy từ 35°C – 42°C, độ chính xác khoảng 0,2°C - Cảm biến độ ẩm buồng nuôi cấy từ 0 – 100% RH với độ chính xác ± 6% RH - Theo dõi điều kiện nuôi cấy theo thời gian thực. chụp ảnh mỗi ≤5 phút - Tích hợp công nghệ theo dõi phôi liên tục - Cung cấp phần mềm theo dạng module - Tích hợp phần mềm có chức năng đánh giá phôi bằng trí tuệ nhân tạo - Ánh sáng chụp phôi: LED đỏ, bước sóng 591 nm. - Thời gian chụp ảnh phôi: < 0.005 giây/ hình		
25	**Hệ thống giải trình tự gen** **a. Yêu cầu chung** Thiết bị mới 100%,		

	Hãng sản xuất đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng cho các thiết bị y tế : ISO13485:2016, CE-IVD Điện áp làm việc: 220V, 50Hz Môi trường hoạt động: **b. Yêu cầu cấu hình của hệ thống** **Máy giải trình tự Gene (DNA):** - Máy giải trình tự Gene: 01 máy - Bộ lưu điện ≥ 3KVA online (cho máy giải trình tự): 01 bộ - Hóa chất cài đặt ứng dụng ban đầu cho sàng lọc trước sinh không xâm lấn: 01 bộ. **Hệ thống máy chủ:** - Máy tính trạm: 01 bộ - Bộ lưu điện ≥ 2KVA online (cho Workstation): 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo trì bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ **c. Tính năng kỹ thuật** **Máy giải trình tự gene (DNA)** **Nguyên lý hoạt động của thiết bị:** - Hệ thống tự động hoàn toàn, sử dụng công nghệ sao chép xoay vòng, không cần thực hiện khuếch đại gen PCR - Phương pháp khuếch đại: Tạo quả cầu nano DNA (DNB–DNA Nanoball) và công nghệ lõi của phương pháp tổng hợp tổ hợp Đầu dò - Mỏ neo (cPAS combinatorial Probe Anchor Synthesis) hoặc tương đương. - Máy có khả năng chạy được các mẫu từ người, động vật, vi khuẩn và thực vật - Nguyên lý đo: Camera đọc tín hiệu ở bước sóng màu đỏ 632nm - 642nm và màu xanh 520nm - 535nm - Đọc tín hiệu bằng cách: mỗi vị trí hoạt hóa chỉ chứa một quả cầu nano DNA (DNB) duy nhất và các vị trí được phân bổ đều trên Flowcell đảm bảo các tín hiệu huỳnh quang không bị ảnh hưởng lẫn nhau		

	- Toàn bộ quá trình giải trình tự diễn ra trên ≥ 01 Flow cell **Thông số kỹ thuật của thiết bị:** - Cấu trúc bề mặt flow cell: bao gồm các vị trí hoạt hóa dưới dạng chuỗi (Patterned array) - mỗi vị trí chỉ bắt giữ 01 quả cầu nano DNA - Số loại flow cell tương thích: ≥ 2 - Độ dài đoạn đọc giải trình tự: + Một chiều: SE50, SE100 . + Hai chiều: PE50, PE100, PE150 - Số đoạn đọc hiệu quả: ≥ 500M/lần chạy (500 triệu đoạn đọc) với FCL - Đầu ra dữ liệu: + Flow cell nhỏ (FSC) ≥ 10 Gb/lần chạy + Flow cell lớn (FCL): có thể đạt tối đa 150 Gb/lần chạy - Thời gian giải trình tự công suất tối đa: ≤ 48 giờ - Chất lượng dữ liệu: Q30 ≥ 85% - Màn hình hiển thị: loại màn cảm ứng, kích thước ≥ 10 inch, độ phân giải ≥ 1280x800 điểm ảnh - Độ ồn tối đa: ≤ 70dB - Công suất đối với ứng dụng sàng lọc trước sinh không xâm lấn: 48 mẫu/lần chạy - Công suất đối với ứng dụng sàng lọc phôi tiền làm tổ: 32 mẫu/lần chạy **Chức năng và ứng dụng của hệ thống,** chạy được tối thiểu các ứng dụng sau: Sàng lọc trước sinh không xâm lấn Sàng lọc phôi tiền làm tổ Phát hiện đột biến số lượng bản sao nhiễm sắc thể Phát hiện vi sinh vật gây bệnh Phát hiện gen khối u Phát hiện đột biến Phát hiện bệnh phức tạp Phát hiện rối loạn đơn gen.		

	Giải trình tự bộ gen nhỏ, Giải trình tự gen đích Giải trình tự toàn bộ Exome Giải trình tự Transcriptome Giải trình tự RNA Giải trình tự RNA nhỏ Giải trình tự Chlp Giải trình tự một tế bào (DNA / RNA). **Hóa chất cung cấp bao gồm** Hóa chất giải trình tự gen: 1 bộ		
26	HỆ THỐNG CHUẨN BỊ THƯ VIỆN GEN TỰ ĐỘNG **a. Yêu cầu chung** - Thiết bị mới 100%, - Hãng sản xuất đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng cho các thiết bị y tế: : ISO13485:2016, - Điện áp làm việc: 220-240V, 50/60Hz **b/ cấu hình** - Máy chính: 01 bộ - Máy tính điều khiển: 01 bộ - Bộ Phụ kiện lắp đặt theo tiêu chuẩn: 01 bộ - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Việt: 01 bộ - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh: 01 bộ - Hóa chất cài đặt máy :01 bộ - Lưu điện ≥3KVA Online: 01 bộ (Mua tại việt nam) **c. Chỉ tiêu kỹ thuật** **Nguyên lý hoạt động của thiết bị:**		

	- Sử dụng mô-đun pipet, mô-đun kiểm soát nhiệt độ và mô-đun PCR để chuẩn bị thư viện DNA thông qua các quy trình cài đặt sẵn giúp tách chiết DNA, tạo phản ứng enzyme và tinh sạch bằng hạt từ. **Thành phần cấu trúc** - Thiết bị này bao gồm máy chính và máy tính cá nhân công nghiệp (IPC). Máy chính bao gồm một cánh tay robot, mô-đun pipet, mô-đun PCR, mô-đun kiểm soát nhiệt độ và khung cấu trúc. IPC, bao gồm máy tính và phần mềm điều khiển được cài đặt sẵn, đóng vai trò là trung tâm điều khiển của thiết bị. - Nhiều mô-đun chức năng tích hợp gồm pipet 8 kênh, mô đun PCR, mô-đun kiểm soát nhiệt độ, giá tách chiết từ… **Kiểm soát tạp nhiễm đầy đủ** - Tích hợp bộ quạt lọc đáp ứng tiêu chuẩn phòng sạch ISO5. - Bộ đèn UV khử trùng, làm sạch môi trường bên trong máy **Ứng dụng** - Phù hợp cho nhiều ứng dụng giải trình tự gen thế hệ mới: - Sàng lọc trước sinh không xâm lấn - Xét nghiệm nhanh vi sinh vật & tác nhân gây bệnh - Sàng lọc di truyền trước chuyển phôi - Định danh vi sinh vật - Xét nghiệm ung thư phổi di truyền mục tiêu - Giải trình tự toàn bộ hệ gen người **Yêu cầu thời gian** - Quá trình vận hành tích hợp đa bước quy trình đơn giản - Độ tái lập cao - Truy xuất nguồn gốc đầy đủ **Công suất** - ≥16 mẫu/lần chạy **Loại mẫu**		

	- Huyết tương, nước bọt, FFPE, DNA hệ gen (gDNA), các sản phẩm khuếch đại toàn bộ hệ gen (WGA products)… **Thông số thiết bị PCR** - Độ chính xác nhiệt độ (55°C, 72°C, 95°C), (131°F, 162°F, 203°F): nhỏ hơn ± 0.5°C (32.9°F) - Độ đồng nhất nhiệt độ (55°C, 72°C, 95°C), (131°F, 162°F, 203°F): nhỏ hơn ± 0.5°C (32.9°F) - Tỷ lệ tốc độ tăng nhiệt độ tối đa (55°C - 95°C), (131°F - 203°F): lớn hơn ± 2.0°C/s (35.6°F/s) - Tỷ lệ tốc độ giảm nhiệt độ tối đa (95°C - 55°C), (203°F - 131°F): lớn hơn ± 1.1°C/s (34.0°F/s) **Dải thể tích pipet** - 2 µL - 200 µL **Độ chính xác pipet** - 2 µL: CV < 5%, độ chính xác < ±10% 200: CV < 1%, độ chính xác < ±1%		
27	**HỆ THỐNG XÉT NGHIỆM REAL TIME PCR (MÁY NHÂN GEN PCR THỜI GIAN THỰC)** ***a.* Cấu hình:** - Máy chính cấu hình block nhiệt 96 vị trí cho ống 0.2mL – SL: 01cái - Máy tính (Laptop) điều khiển: 01 cái - Phần mềm điều khiển, thu nhận dữ liệu và phân tích kết quả: 01 bộ - Hóa chất và tiêu hao chạy thử - SL: 01 bộ - Máy in: 01 cái - Bộ lưu điện ≥ 3KVA : 01 bộ **b. TÍNH NĂNG KỸ THUẬT:** - Phần mềm chạy được cả hai chế độ: thử nghiệm phát triển (DEV)* và xét nghiệm IVD		

	- Màn hình cảm ứng tương tác + Thể tích mẫu: 10 - 100 ul; 96 giếng cho ống 0.2 mL - Nguồn sáng kích thích: Đèn LED ánh sáng trắng - Phát hiện quang học: Tổ hợp ≥6 kính lọc, CMOS camera - Dải sóng kích thích/phát hiện: ≤455 đến ≥600 nm/≤550 đến ≥720nm - Dải nhiệt độ: từ 4 đến > 99.5°C - Tốc độ gia nhiệt của block tối đa: ≥ 6.5°C/giây - Tốc độ gia nhiệt trung bình của mẫu: ≥3.5°C/giây - Độ đồng nhất nhiệt độ: ≤0.5°C + Độ chính xác nhiệt độ: ≤0.25°C - Phương pháp gia nhiệt và giảm nhiệt: Peltier - Công nghệ cho phép cài đặt nhiệt độ với ≥6 vùng nhiệt độ khác nhau, chênh lệch 5°C giữa hai vùng liên tiếp. - Các màu huỳnh quang được căn chỉnh từ hãng: FAM™, SYBR™, VIC™, ABY™, NED™, TAMRA™, JUN™, ROX™, Mustang Purple™, và Cy®5 - Khả năng thực hiện multiplex: phân tích: ≥5 trình tự đích/giếng. - Độ nhạy phát hiện: ≤ 1 bản copy. Phát hiện được sự sai khác nhỏ tới 1.5 lần trong các trình tự đích với phản ứng phát hiện 1 tác nhân - Dải động học: ≥10 log Màn hình điều khiển: LCD.		
28	**MÁY LY TÂM CÁC LOẠI (MÁY LY TÂM THƯỜNG 68 ỐNG 5ML)** **a. Cấu hình cung cấp** - Máy chính: 1 cái - Rotor văng ≥4 vị trí: 1 cái - 1 cái Adapter ≥17 vị trí cho ống 5ml: tổng 4 cái (≥ 68 ống) - Hướng dẫn sử dụng: 1 quyển **b. Tính năng chính:** - Vỏ và nắp máy bằng kim loại		

	- Trên nắp máy có ngõ quan sát - Dễ dàng khóa nắp bằng một tay - Nắp máy được thiết kế chống rơi thả - Có thể mở nắp trong trường hợp khẩn cấp - Buồng ly tâm được chế tạo từ thép không rỉ - Có tính năng nhận diện rotor tự động - Động cơ không sử dụng chổi than - Bảng điều khiển hiển thị giá trị thực của tất cả các tham số và hiển thị lỗi - Dễ dàng vận hành với các phím điều khiển - Tự ngắt khi máy phát hiện mất cân bằng - Có âm báo hoàn tất quá trình ly tâm **Thông số kỹ thuật:** - Nguồn điện sử dụng: 1 pha, 208 – 240V, 50 – 60Hz - Tương thích điện từ theo EN / IEC 61326-1, class B - Kích thước máy (W x D x H): ≥366 x 430 x 257 mm - Tốc độ ly tâm: từ <= 500 đến ≥4.000 vòng/phút với bước chỉnh 100 vòng/phút - Lực ly tâm tối đa (max RCF): ≥ 4.000 (Tốc độ ly tâm và lực ly tâm tối đa tùy thuộc vào rotor được sử dụng) - Khả năng ly tâm tối đa: 4 x 100 ml / 6 x 94 ml - Có 2 cấp giảm tốc - Thời gian ly tâm: 1 – 99 phút, ly tâm liên tục hoặc chế độ ly tâm ngắn (phím impulse) **Thông số kỹ thuật Rotor cung cấp:** - Tốc độ tối đa: ≥ 4000 vòng/phút - Lực ly tâm tối đa: ≥ 2600 - Khả năng ly tâm tối đa: 4 x 100ml - Thời gian tăng tốc: ≤22 giây - Thời gian giảm tốc: ≤25 giây - Góc ly tâm: ≥90°		
29	**MÁY LY TÂM CÁC LOẠI (MÁY LY TÂM LẠNH ỐNG 1.5/2 ML)** **a.Cung cấp bao gồm:**		

	- Máy chính: 1 cái - Rotor góc ≥24 vị trí, bao gồm nắp đậy rotor: 1 cái - Adapter cho ống 1.5ml: ≥24 vị trí - Hướng dẫn sử dụng: 1 quyển - Đạt tiêu chuẩn ISO 9001, ISO 13485 - Tuân thủ IvD theo chỉ thị 98/79/EC **b. Tính năng chính:** - Vỏ và nắp máy bằng kim loại - Trên nắp máy có ngõ quan sát - Khóa nắp bằng động cơ điện - Nắp máy được thiết kế chống rơi thả - Có thể mở nắp trong trường hợp khẩn cấp - Buồng ly tâm bằng thép không rỉ - Có tính năng nhận diện rotor tự động - Động cơ không sử dụng chổi than - Bảng điều khiển hiển thị giá trị thực của tất cả các tham số và hiển thị lỗi - Dễ dàng vận hành với các phím và núm điều khiển - Tự ngắt khi máy phát hiện mất cân bằng - Có âm báo hoàn tất quá trình ly tâm **c. Thông số kỹ thuật:** - Nguồn điện sử dụng: 1 pha, 200 – 240V, 50Hz - Tương thích điện từ theo EN / IEC 61326-1, class B - Tốc độ ly tâm: 500 – 18.000 vòng/phút với bước chỉnh 10 vòng/phút - Lực ly tâm tối đa (max RCF): ≥ 30.000 - Điều khiển nhiệt độ: ≤ -20 đến 40°C với tính năng làm lạnh trước - Có ≥ 9 cấp tăng tốc và giảm tốc - Bộ nhớ lưu trữ ≥ 9 chương trình ly tâm - Thời gian ly tâm: 1 giây – 99 phút, ly tâm liên tục hoặc chế độ ly tâm ngắn (phím impulse) **Thông số kỹ thuật Rotor cung cấp:** - Tốc độ tối đa: ≥18.000 vòng/phút - Lực ly tâm tối đa: ≥31.000 - Khả năng ly tâm tối đa: ≥24 x 2ml		

	- Thời gian tăng tốc: ≤26 giây - Thời gian giảm tốc: ≤24 giây - Góc ly tâm: 45° - Nhiệt độ thấp nhất đạt được khi ly tâm với tốc độ tối đa: 3°C		
30	**KÍNH HIỂN VI (CÁC LOẠI)** **a. Cấu hình cung cấp:** - Thân kính: 1 cái - Đầu quan sát loại 3 đường truyền quang: 1 cái - Thị kính 10X: có quang trường ≥20mm : 2cái - Mâm gắn vật kính 5 vị trí: 1 cái - Vật kính tiêu sắc phẳng Plan Achromat, loại: 4X, độ mở NA 0.1, khoảng cách làm việc W.D ≥18.5mm: 1 cái. - Vật kính tiêu sắc phẳng Plan Achromat, loại: 10X, độ mở NA 0.25, khoảng cách làm việc W.D ≥10.6mm: 1 cái. - Vật kính tiêu sắc phẳng Plan Achromat, loại: 40X, độ mở NA 0.65, khoảng cách làm việc W.D ≥0.6mm: 1 cái. - Vật kính tiêu sắc phẳng Plan Achromat, loại: 100X, độ mở NA 1.25, khoảng cách làm việc W.D ≥0.13mm: 1 cái. - Bóng đèn LED công xuất ≥2.4W, tuổi thọ ≥ 60.000 giờ tích hợp trên máy: 01cái - Hộp tụ có độ mở NA 1.25, có ≥7 vị trí quan sát: 1 cái. - Dây điện nguồn: 1 cái - Chai dầu soi 8cc: 1 chai - Lục giác: ≥1 cái - Bao đậy máy: 1 cái - Camera màu kỹ thuật số: 1 cái - Camera adapter: 1 cái - Cáp kết nối: 1 bộ		

	- Bản hướng dẫn sử dụng máy: 1 bộ **b. Tính năng kỹ thuật:** - Có xử lý chống mốc để hoàn toàn tự động chống sự nảy mầm và phát triển của nấm mốc - Hệ thống quang học thế hệ mới UIS2 (Universal Infinity Corrected System) cho phép kết nối thêm các bộ phận quang học trung gian khác mà không làm thay đổi chất lượng hình ảnh hay độ phóng đại - Mâm gắn vật kính: 5 vị trí, có thể xoay tròn 360° - Đầu quan sát loại ba đường quang (trinocular), có chống mốc, gồm 2 ống cho thị kính và một cho cổng có thể kết nối với máy ảnh hoặc camera truyền ảnh ra màn hình hoặc máy vi tính. - Thị kính hệ quang vô cực, chống mốc 10X với quang trường F.N. 20 **Bộ vật kính phẳng, tiêu sắc gồm:** + Vật kính tiêu sắc phẳng Plan Achromat, loại: 4X, độ mở NA 0.1, khoảng cách làm việc W.D ≥18.5mm. + Vật kính tiêu sắc phẳng Plan Achromat, loại: 10X, độ mở NA 0.25, khoảng cách làm việc W.D ≥10.6mm + Vật kính tiêu sắc phẳng Plan Achromat, loại: 40X, độ mở NA 0.65, khoảng cách làm việc W.D ≥0.6mm + Vật kính tiêu sắc phẳng Plan Achromat, loại: 100X, độ mở NA 1.25, khoảng cách làm việc W.D ≥0.13mm - Độ phóng đại: 40 lần, 100 lần, 400 lần và 1000 lần (sử dụng với thị kính 10X). - Bàn sa trượt kích thước: 211 x 154 mm, có thể dịch chuyển theo hai chiều X - Y với khoảng cách 76 mm theo chiều X và 52 mm theo chiều Y - Hộp tụ có độ mở NA 1.25. - Hệ thống chiếu sáng theo phương pháp Koehler, đèn LED, công xuất ≥2.4W, tuổi thọ ≥60.000 giờ, điều chỉnh được cường độ sáng. - Nguồn điện: 220V/50Hz. **Camera màu kỹ thuật số:**		

	- Vỏ camera làm bằng hợp kim nhôm CNC - Ứng dụng: chụp hình và quay video - Sử dụng được trên Windows/ Linux/ macOS/ Android tương thích nhiều nền tảng Native C/C++, C#/VB.NET, Python, Java, DirectShow, Twain… - Cảm biến: SONY Exmor CMOS - Kích thước cảm biến: ≥7.40x5.55mm - Độ phân giải: ≥12 MegaPixel - Kích thước điểm ảnh: 1.85µm x 1.85µm - Kỹ thuật màu: Ultra Fine Color Engine - Tốc độ khung hình: ≥25 khung hình/giây ở độ phân giải 4000×3000; 50 khung hình/giây ở độ phân giải 2048×1080 - Kết nối: USB 3.0 - Phơi sáng: 0.1ms ~ 15s (cả tự động và điều chỉnh) - Cân bằng trắng: ROI / điều chỉnh tông màu thủ công - Độ nhạy phổ: 380-650nm (với lọc hồng ngoại) Binning: 1x1; 2x2		
31	TỦ AN TOÀN SINH HỌC CẤP 2 **a. Cung cấp bao gồm:** - Thân tủ chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn - 01 đèn UV-30A - 01 chân đỡ tủ SPC-4A0 Gen 2 **b. Tính năng kỹ thuật** - Tủ được chứng nhận bởi tổ chức Public Health of England (PHE) theo tiêu chuẩn EN12469 - Thiết kế với bộ điều khiển vi xử lí hiện đại: hiển thị tất cả các thông tin an toàn trên cùng một màn hình, bộ điều khiển đặt ở giữa tủ dễ dàng cho vận hành và quan sát trong quá trình ngồi thao tác, lựa chọn chế độ Quickstart để vận hành nhanh - Động cơ quạt hiệu năng cao, thiết kế tiết kiệm diện tích và tăng hiệu quả về năng lượng		

	- Hệ thống 02 màng lọc ULPA (H14) hoạt động với hiệu quả lọc >99.999% đối với các loại hạt kích thước từ 0.1 đến 0.3µm - Mặt phía trước tủ thiết kế với góc nghiêng tăng khả năng tiếp cận và quan sát, giảm độ chói và tạo sự thoải mái khi sử dụng - Thân tủ được làm bằng thép mạ kẽm sơn tĩnh điện phủ epoxy-polyester, bề mặt ngoài sơn phủ lớp ISOCIDETM có khả năng kháng khuẩn - Tường bên làm bằng kính cường lực tăng độ sáng và cải thiện tối đa khả năng quan sát - Vùng làm việc: bằng thép không gỉ 304 dưới dạng nhiều miếng - Áp suất âm được duy trì trong khoang chính của tủ ngăn chặn các chất gây ô nhiễm thoát ra bên ngoài giúp bảo vệ cho người vận hành - Kích thước cơ bản: ≥ 1.2m - Dòng khí inflow: ≥ 0.45 m/s - Dòng khí Dowflow: ≥ 0.30 m/s - Độ ồn: NSF: ≤ 60 dBA / EN: ≤ 58 dBA - Cường độ ánh sáng: ≥ 1110 Lux		