

UBND TỈNH ĐẮK LẮK
SỞ Y TẾ

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập- Tự do - Hạnh phúc

Số: /SYT-KHTC
V/v mời chào giá Mua sắm trang
thiết bị y tế phòng, chống dịch
Covid-19 cho Sở Y tế Đắk Lắk

Đắk Lắk, ngày 01 tháng 9 năm 2021

Kính gửi: Các đơn vị Sản xuất, kinh doanh trang thiết bị Y tế

Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013 ngày 26/11/2013; Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị Quyết số 79/NQ-CP ngày 22/7/2021 của Chính phủ về mua sắm thuốc, hóa chất, vật tư, trang thiết bị, phương tiện phục vụ phòng chống dịch Covid - 19;

Căn cứ thông tư 14/2020/TT-BYT ngày 10/7/2020 của Bộ Y tế Quy định một số nội dung trong đấu thầu trang thiết bị y tế tại các cơ sở y tế công lập;

Căn cứ Thông báo Kết luận số 121/TB-VPUBND ngày 26/8/2021 Thông báo Kết luận của đồng chí Phạm Ngọc Nghị - Chủ tịch UBND tỉnh, trưởng ban chỉ đạo phòng, chống Covid-19 tỉnh tại cuộc họp ngày 24/8/2021;

Căn cứ Tờ trình số 1472/TTr-BVVTN ngày 01/9/2021 của Bệnh viện đa khoa vùng Tây Nguyên về việc xin bổ sung trang thiết bị y tế cho khu điều trị bệnh nhân nặng;

Để có cơ sở mua sắm trang thiết bị phục vụ tiếp nhận và điều trị bệnh nhân Covid-19 trong tình hình hiện tại, đáp ứng đúng theo nhu cầu sử dụng của các đơn vị, đảm bảo tuân thủ quy định của pháp luật, phát huy hiệu quả sử dụng, tránh lãng phí.

Sở Y tế tỉnh Đắk Lắk kính mời các đơn vị Sản xuất, kinh doanh trang thiết bị Y tế trên toàn Quốc (sau đây gọi tắt là Nhà thầu) quan tâm, chào giá cho Danh mục các trang thiết bị y tế phòng, chống dịch Covid-19 cho Sở Y tế Đắk Lắk theo phụ lục đính kèm, yêu cầu:

- Thiết bị chào giá là thiết bị có sẵn của Nhà thầu, thời gian tối đa cho việc thực hiện hợp đồng (nếu chào giá được chấp thuận) là 10 ngày.

- Thiết bị chào giá có cấu hình như phụ lục đính kèm hoặc tương đương.

- Nhà thầu có thể chào giá cho từng thiết bị riêng lẻ hoặc toàn bộ các thiết bị tại phụ lục đính kèm.

Nhà thầu quan tâm đến chào giá cho gói thầu theo thông tin sau:

+ Địa điểm: Sở Y tế tỉnh Đắk Lắk (Địa chỉ: số 68 Lê Duẩn, thành phố Buôn Ma Thuột, Đắk Lắk).

- Thời gian: Kể từ ngày 01/9/2021.

- Thời gian yêu cầu cho các hợp đồng cung cấp (dự kiến) tối đa là 10 ngày.

+ Nhà thầu và Chủ đầu tư có thể làm việc trực tiếp qua mạng điện thoại và mail, như sau:

- Điện thoại: 02623. 505.290 Ông Nay Phi La, Giám đốc Sở hoặc 02623.638.999 Ông Ninh Tiên Hoàng Trưởng phòng KH-TC Sở.

- Địa chỉ Mail Sở Y tế: syt@yte.daklak.gov.vn

Sở Y tế tỉnh Đắk Lắk kính mời Nhà thầu quan tâm chào giá cho các trang thiết bị theo địa điểm và thời gian nêu trên. Nhà thầu chào giá đáp ứng yêu cầu sẽ được Sở Y tế tỉnh Đắk Lắk mời thương thảo hợp đồng và tiến hành các bước tiếp theo.

Công văn này thay thế Công văn số 3515/SYT-KHTC ngày 01/9/2021 của Sở Y tế. Rất mong nhận được sự quan tâm, hợp tác của Nhà thầu./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Báo Đấu thầu;
- Công TTYT tỉnh Đắk Lắk;
- Lưu: VT, KHTC (NVC 3b).

GIÁM ĐỐC

Nay Phi La

PHỤ LỤC

(Kèm theo Công văn số /SYT-KHTC ngày 01/9/2021 của Sở Y tế)

STT	TÊN TRANG THIẾT BỊ - MÔ TẢ VÀ TSKT	Đơn vị tính	Số lượng	Phân nhóm
1	<p>Bộ dụng cụ thở oxy (bình làm ấm, đồng hồ đo lưu lượng) (Cột đo lưu lượng khí oxy cho bệnh nhân thở dùng trên hệ thống khí y tế trung tâm) Model: FA-OB-03 Hãng sản xuất: Acare Technology Co., Ltd. Nước sản xuất: Đài Loan <i>Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, EC, CFS</i></p> <p><u>Tính năng thông số kỹ thuật:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Ống làm bằng chất liệu chống nứt vỡ polycarbonate, thân cột đo lưu lượng làm bằng đồng thau tinh khiết với mạ crôm.- Mỗi thiết bị đã trải qua kiểm tra tại áp suất ngõ vào 50 psi tiêu chuẩn trước khi xuất xưởng- Độ chính xác ngõ ra lưu lượng nằm trong $\pm 10\%$ đáp ứng tiêu chuẩn y tế- Tốc độ lưu lượng vẫn giữ chính xác khi áp suất ngõ vào thay đổi- Tốc độ lưu lượng: 0-15 lít/phút <p><u>Cấu hình bao gồm:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Cột đo lưu lượng 0~15 Lít/phút• Bình làm ấm sử dụng nhiều lần dung tích 180 ml (AH-02)• Co nối nhanh Oxy chuẩn Anh BS hay MK-IV (AC-BS-10 hoặc AC-BS-13)	Bộ	150	6
2	<p>Máy thở chức năng cao Model: CARESCAPE R860 (CARESCAPE V.11) Xuất xứ: Datex-Ohmeda, Inc. (GE Healthcare)/ Mỹ Nước sản xuất: Mỹ Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2020 trở về sau Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485</p> <p>1. Cấu hình cung cấp</p> <ul style="list-style-type: none">- Máy chính kèm các phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ<ul style="list-style-type: none">+ Màn hình 15 inch, cảm ứng: 01 chiếc+ Van thở ra và cảm biến lưu lượng, sử dụng nhiều lần, có thể hấp tiệt trùng: 02 bộ+ Bộ dây thở người lớn sử dụng nhiều lần (kèm dây luồn ống) (Hãng sx: GGM – Đài Loan): 01 bộ+ Mặt nạ thở người lớn sử dụng nhiều lần (Hãng sx: GGM – Đài Loan): 01 bộ+ Phôi giá 1l (Hãng sx: GGM – Đài Loan): 01 chiếc+ Bộ làm ấm, làm ẩm có kiểm soát nhiệt tự động (Hãng sx: GGM – Đài Loan): 01 bộ+ Bình làm ẩm loại dùng nhiều lần (Hãng sx: GGM – Đài Loan): 01 bộ+ Bộ gọng mũi nhiều kích cỡ (#S, #M, #L) (Hãng sx: GGM – Đài Loan): 01 bộ+ Xe đẩy sản xuất Việt Nam: 01 chiếc- Bộ phun khí dung: 01 bộ- Máy nén khí pigeon xuất xứ Trung Quốc: 01 chiếc	Cái	55	1

2. Chỉ tiêu kỹ thuật

a. Mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động, công nghệ:

- Được thiết kế hỗ trợ thông khí cho bệnh nhân
- Thiết bị được điều khiển bằng bộ vi xử lý, điều khiển điện tử, vận hành bằng nguồn khí nén, tích hợp hệ thống theo dõi FiO₂, áp lực đường thở, lưu lượng và thể tích
- Máy thở cung cấp các chế độ thông khí tiêu chuẩn cho thở xâm nhập và không xâm nhập

b. Tính năng về chỉ tiêu kỹ thuật

Bộ khí dung

- Công nghệ khí dung: vi bơm điện tử
- Bộ tạo khí dung Aerogen được tích hợp trong máy
- Dung tích chứa thuốc tối đa: 10 mL
- Kích thước trung bình của hạt khí dung được tạo: 3.1 micros MMAD
- Dung tích cặn: Trung bình < 0.1 mL

c. Tính năng về Chỉ tiêu kỹ thuật thể hiện chức năng của thiết bị

Tính năng về cấu tạo

- Cảm biến theo dõi oxy:
- + Công nghệ: Hệ thống theo dõi oxy công nghệ thuận từ
- + Tuổi thọ: Công nghệ không suy giảm

Tính năng về điều khiển

- Màn hình cảm ứng 15 inch
- Màn hình cảm ứng có cảnh báo âm thanh và hình ảnh, tích hợp phím cứng và núm xoay điều chỉnh

Tính năng về hiển thị

- Chế độ hiển thị Splitscreen có thể cài đặt để hiển thị lên đến 04 biểu đồ dạng sóng và 02 vòng lặp
- Có thể chọn chế độ tự động cân chỉnh kích thước tối ưu hoặc tùy chỉnh thủ công trong phần Graphic scaling
- Có thể tùy biến và lựa chọn giữa 05 loại giao diện hiển thị và các cửa sổ làm việc:

- + Basic: dùng để xem các thông số đo được dạng số lớn
- + Basic Waveform: dùng để xem đồ thị dạng sóng của bệnh nhân và thông số đo được
- + Advanced waveform: dùng để xem thông số đo được bổ sung kết hợp với đồ thị dạng sóng của bệnh nhân
- + Splitscreen: dùng để xem vòng lặp, thông số đo được và đồ thị dạng sóng

- + Charting: dùng để xem đầy đủ thông số đo được dạng bảng biểu
- Giao diện Lịch sử/Xu hướng thể hiện những thông tin: xu hướng dạng biểu đồ, xu hướng dạng số, lịch sử xu hướng, và xu hướng dạng ảnh chụp màn hình.

Dữ liệu của 72 giờ vừa qua được lưu lại dưới dạng biểu đồ, dạng số và dạng lịch sử xu hướng.

Các chức năng an toàn, cảnh báo an toàn

- Tính năng Automatic Patient Detection (APD) tự động phát hiện khi kết nối mạch thở với bệnh nhân khi máy đang ở chế độ standby (không thông khí)
- Các chế độ có thể được lựa chọn để làm chế độ dự phòng bao gồm:
- + Kiểm soát áp lực (A/C PC); kiểm soát thể tích (A/C VC); kiểm

soát thể tích, điều hòa áp lực (A/C PRVC)
+ SIMV: áp lực (PC); thể tích (VC); kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực (PRVC)
+ BiLevel
- Có tính năng Auto limits - tự động thiết lập giới hạn báo động: Các giới hạn báo động được tính toán trên các giá trị hiện tại đo được của các thông số được chọn.
- Thời gian hoạt động của pin dự phòng trong máy: lên đến 85 phút
- Cài đặt giới hạn báo động – Cài đặt được giới hạn báo động cho các thông số sau:
+ Thể tích khí lưu thông (Vt):
○ Vt thấp (từ 1 đến 1950 mL)
○ Vt cao (từ 3 đến 2000mL)
+ Thông khí phút (MV):
○ MV thấp (từ 0.01 đến 40 L/phút)
○ MV cao (từ 0.02 đến 99 L/phút)
+ Nồng độ % Oxy hít vào:
○ FiO₂ thấp (từ 18 đến 99%)
○ FiO₂ cao (từ 24 đến 100%)
+ Nhịp thở:
○ Thấp (từ 1 đến 99 nhịp/phút)
○ Cao (từ 2 đến 150 nhịp/phút)
+ Thời gian theo dõi ngừng thở: từ 5 đến 60 giây
+ Báo động mức hờ khí: từ 10 đến 90%

Tính năng kiểm định, hiệu chuẩn
- Có chương trình kiểm tra hệ thống tự động System Check. Kiểm tra và hiển thị kết quả cho:
+ Kiểm tra áp lực đường thở Paw
+ Kiểm tra áp lực khí quyền
+ Kiểm tra van xả áp
+ Kiểm tra van thở ra
+ Kiểm tra cảm biến lưu lượng
+ Kiểm tra cảm biến dòng khí nén
+ Kiểm tra cảm biến Oxy
+ Kiểm tra cảm biến dòng khí Oxy
+ Kiểm tra trở kháng/sức cản
+ Kiểm tra các chỉ số hệ thống mạch thở (rò khí; độ giãn nở, trở kháng/sức cản)

Phần mềm ứng dụng, phần mềm điều khiển
- Máy có khả năng tính toán và hiển thị diện tích bề mặt cơ thể (BSA), cân nặng lý tưởng (IBW) và gợi ý thể tích thông khí cài đặt (Vt) của bệnh nhân
- Tính năng bù ống nội khí quản – Tube compensation
- Bù rò khí – Leak compensation
- Bù trigger – Trigger compensation
- Bù lưu lượng khí dung – Flow compensation
- Chế độ SBT – thử nghiệm thở tự nhiên sử dụng để đánh giá khả năng thở tự nhiên của bệnh nhân trong suốt thời gian cài đặt
- Thủ thuật đo các thông số cơ học phổi: P0.1; NIF; Vital capacity
- Tính năng Suction giúp quá trình hút đàm hờ cho bệnh nhân mà không xuất hiện các cảnh báo
- Tính năng Snapshot giúp ngay lập tức ghi nhận và lưu trữ các dữ

liệu trên màn hình máy thở CARESCAPE R860:

- + Dữ liệu lưu trữ: Tất cả các biểu đồ dạng sóng (15 hay 30 giây)
- + Thông tin báo động (các báo động đang được kích hoạt)
- + Tất cả các thông số đo được của bệnh nhân
- + Tất cả các cài đặt thông khí của máy
- + Lưu trữ tối đa: 10 thời điểm gần nhất
- Chế độ (mode) thông khí – Có các chế độ thông khí sau:
 - + Chế độ hỗ trợ/kiểm soát thể tích (A/C VC)
 - + Chế độ hỗ trợ/kiểm soát áp lực (A/C PC)
 - + Chế độ hỗ trợ/kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực (A/C PRVC)
 - + Chế độ thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thì theo áp lực (SIMV PC)
 - + Chế độ thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thì theo thể tích (SIMV VC)
 - + Chế độ thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thì kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực (SIMV PRVC)
 - + Chế độ thông khí hai mức áp lực BiLevel
 - + Chế độ thông khí xả áp đường thở
 - + Chế độ thông khí hỗ trợ thể tích (VS)
 - + Chế độ thông khí áp lực dương liên tục/hỗ trợ áp lực (CPAP/PS)
 - + Chế độ thở không xâm lấn (NIV – non-invasive ventilation) cho đối tượng người lớn, trẻ em
 - + Chế độ thở oxy lưu lượng cao
- Cài đặt được các thông số sau:
 - + Thể tích khí lưu thông:
 - Từ 20 mL đến 300 mL khi chọn đối tượng trẻ em
 - Từ 100 mL đến 2000 mL khi chọn đối tượng người lớn
 - + Lưu lượng cài đặt:
 - Từ 2 đến 72 L/phút khi chọn đối tượng trẻ em
 - Từ 2 đến 160 L/phút khi chọn đối tượng người lớn
 - + Có thể lựa chọn 03 dạng sóng lưu lượng ở mode thở kiểm soát thể tích A/C VC và SIMV VC, bao gồm:
 - Sóng hằng định (Fixed)
 - Sóng giảm (Descending)
 - Sóng kép (Dual)
 - + Dòng nền: Từ 2 đến 10 L/phút
 - + Áp lực thở vào: từ 1 đến 98 cmH₂O
 - + Áp lực hỗ trợ từ mức PEEP: từ 0 đến 60 cmH₂O
 - + Áp lực dương cuối kì thở ra (PEEP): tất, từ 1 đến 50 cmH₂O
 - + Nồng độ oxy thở vào (FiO₂): từ 21% đến 100% O₂
 - + Tần số thở:
 - Từ 3 đến 120 nhịp/phút ở chế độ A/C VC; A/C PC; A/C PRVC và Bilevel khi chọn đối tượng người lớn, trẻ em
 - + Tỷ lệ thở vào/thở ra (I:E): 1:9 đến 4:1
 - + Thời gian thở vào:
 - Từ 0.25 đến 15 giây khi chọn đối tượng người lớn, trẻ em
 - + Thời gian thở ra:
 - Từ 0.25 đến 59.75 giây khi chọn đối tượng người lớn, trẻ em
 - + Thời gian ngưng thở vào (T_{pause}):
 - Từ 0 đến 11 giây khi chọn đối tượng người lớn, trẻ em
 - + Trigger bệnh nhân:
 - Mức trigger lưu lượng:

	<ul style="list-style-type: none"> ● Từ 1 đến 9 L/ phút khi chọn đối tượng người lớn, trẻ em ○ Mức trigger áp lực: khoảng từ -10 cmH₂O đến -0.25 cmH₂O ○ Trigger thở ra: từ 5 đến 80% mức lưu lượng đỉnh <p>+ Thời gian tăng áp (Rise time): khoảng từ 0 đến 500 ms</p> <p>+ Thời gian ngừng thở vào: khoảng từ 0 đến 75 % thời gian thở vào</p> <p>+ Lưu lượng ở chế độ thở oxy dòng cao: từ 2 đến 60 L/phút</p> <p>- Các thông số theo dõi – Theo dõi được các thông số sau:</p> <p>+ Thể tích khí lưu thông:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Từ 5 đến 2500 mL khi chọn đối tượng người lớn, trẻ em <p>+ Thông khí phút: khoảng từ 0 đến 99.9 L/phút</p> <p>+ Lưu lượng:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Từ 1 đến 200 L/phút khi chọn đối tượng người lớn <p>+ Áp lực đường khí: khoảng từ -20 đến 120 cmH₂O</p> <p>+ FiO₂: từ 10 đến 100%</p> <p>+ Tần số thở:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Từ 0 đến 120 nhịp/phút khi chọn đối tượng người lớn, trẻ em <p>+ Độ giãn nở phổi: từ 0.1 đến 150 mL/cmH₂O</p> <p>+ Sức cản đường thở: từ 1 đến 500 cmH₂O/lít/giây</p> <p>+ Chỉ số thở nhanh nông - RSBI: từ 1 đến 999 nhịp/phút/L</p> <p>- Ứng dụng đo và theo dõi cơ học phổi bệnh nhân – Spirometry</p> <p>+ Hiện thị được 3 loại đồ thị vòng lặp: Áp lực – Thể tích, Áp lực – Lưu lượng, Lưu lượng – Thể tích.</p> <p>+ Lưu trữ lên đến 6 đồ thị vòng lặp</p> <p>+ Con trỏ (cursor): dùng vòng lặp hiện tại và hiện thị các giá trị thông số trên các trục X và Y khi di chuyển con trỏ trên vòng lặp</p> <p>+ Vòng lặp tham chiếu (Reference loop): các vòng lặp đã lưu có thể được chọn làm vòng lặp tham chiếu để so sánh với vòng lặp hiện thị hiện tại</p> <p>+ Đo được các thông số cơ học phổi sau: Áp lực trung bình (Pmean), Áp lực bình nguyên (Pplat), Áp lực đỉnh (Ppeak), Thể tích thở vào (Vtinsp), Thể tích thở ra (Vtexp), Thông khí phút thở vào (Mvinsp), Thông khí phút thở ra (MVexp), trở kháng và độ giãn nở, tỉ lệ I:E</p> <p><u>Khả năng nâng cấp, cập nhật phần mềm</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng nâng cấp tính năng phân tích năng lượng gián tiếp (Metabolics), sử dụng để đo nhu cầu năng lượng của bệnh nhân, đánh giá tình trạng chuyển hóa và năng lượng tiêu hao - Có khả năng nâng cấp tính năng SpiroDynamics sử dụng cảm biến đo áp lực nội khí quản kết nối vào cổng đo áp lực phụ để đo các thông số áp lực của bệnh nhân tại vị trí khí quản - Có khả năng nâng cấp các phần mềm bảo vệ phổi hỗ trợ đo dung tích cận chức năng FRC giúp xác định PEEP tối ưu và thể tích khí lưu thông cài đặt phù hợp với từng bệnh nhân 			
3	<p>Máy giúp thở xâm nhập và không xâm nhập</p> <p>Model: Savina 300 (Classic)</p> <p>Hãng sản xuất: Drägerwerk AG & Co. KGaA - Đức</p> <p>Nước sản xuất máy chính: Đức</p> <p>Năm sản xuất: 2020 trở về sau, mới 100%</p> <p>Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng quốc tế: ISO 13485</p> <p>Sản phẩm cung cấp đạt chứng chỉ: CE, ISO 9001</p> <p>I/ CẤU HÌNH BAO GỒM:</p>	Cái	3	3

Máy chính kèm phụ kiện chuẩn chính hãng, bao gồm:

1. Dây nguồn oxy: 01 bộ
2. Bộ làm ẩm làm ẩm khí thở: 01 bộ
3. Bộ dây thở dùng nhiều lần hấp tiệt trùng: 01 bộ
4. Mặt nạ chuyên dụng cho thở không xâm lấn: 01 cái
5. Tay đỡ ống thở: 01 cái
6. Xe đẩy đồng bộ máy: 01 cái
7. Bộ cảm biến lưu lượng sử dụng nhiều lần: 03 cái
8. Cảm biến oxy dùng nhiều lần (lắp sẵn trên máy): 02 cái
9. Phổi giả để kiểm tra máy: 01 cái
10. Bộ xông khí dung: 01 bộ
11. Bộ phụ kiện thở oxy liệu pháp: 05 bộ
12. Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III/ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT:

1. Tính năng chung

Turbine tích hợp trong máy thở tạo khí nén với lưu lượng cực đại 250 lít/ phút mà không cần dùng máy nén khí hay hệ thống khí air trung tâm

Turbine có chu kỳ hoạt động lên đến 8 năm

Theo dõi và điều khiển bằng màn hình TFT màu cảm ứng lắp bên trong máy kích thước 12 inch.

Có chức năng bù tự động dòng dò trên đường thở, độ nhạy trigger và điều kiện ngắt kỳ thở vào tương ứng với các chế độ:

- Chế độ thở xâm nhập qua ống nội khí quản: dòng bù tối đa 10 lít/ phút
- Chế độ không xâm nhập NIV với chế độ kiểm soát thể tích: dòng bù tối đa 25 lít/ phút.
- Chế độ không xâm nhập NIV với chế độ kiểm soát áp lực: dòng bù không giới hạn

Chế độ thở không xâm nhập có thể dùng với tất cả các mode thở.

Có chức năng thở dài bằng PEEP ngắt quãng giúp đảm bảo an toàn cho phổi (Sigh)

Có chức năng tự động cấp 100% oxy trước và sau khi hút đờm trong khoảng 2 đến 3 phút.

Có chức năng duy trì thời gian thở vào (inspiration hold).

Ở chế độ chờ, cho phép kiểm tra máy, kiểm tra mạch thở: kiểm tra kết nối ống thở, bộ làm ẩm, kiểm tra kết nối phổi giả, van thở ra, van an toàn, cảm biến lưu lượng; Cài đặt trước các thông số thở, giới hạn báo động

Nhận biết và hiển thị được độ giãn nở, sức cản đường thở vào và thở ra và độ rò rỉ của hệ thống ống thở sau khi thực hiện chức năng kiểm tra ống thở trên máy.

Cảm biến oxy không cần thay thế định kỳ, chỉ thay khi nào cảm biến không còn hiệu chuẩn được.

Van thở ra được tích hợp bể nước để chứa nước đọng.

Phần mềm oxy liệu pháp dòng cao: cung cấp oxy với lưu lượng 2 đến 100 L/phút với nồng độ từ 21% đến 100%

(Oxy liệu pháp, hay còn gọi là HFNC, là phương pháp dùng oxy lưu lượng cao (15 đến 60 lít/phút) thông qua cannula chuyên dụng cho bệnh nhân nhằm giảm công thở và tăng cường oxy hóa máu bằng cách tăng nồng độ oxy, tạo PEEP, tăng đào thải CO₂, ... trong quá

trình bệnh tiến triển, giảm thiểu khả năng phải can thiệp xâm nhập như đặt nội khí quản thở máy, HFNC đang là phương pháp nằm trong pháp đồ điều trị bệnh nhân Covid-19 theo Quyết định 3416/QĐ-BYT ngày 14/7/2021)

2. Các chế độ thở

Kiểm soát thể tích - Thông khí bắt buộc liên tục (VC-CMV)

Kiểm soát thể tích - Hỗ trợ/ điều khiển (VC-AC)

Kiểm soát thể tích - Bắt buộc ngắt quãng đồng thì (VC-SIMV)

Thông khí áp lực dương liên tục (SPN-CPAP)

Thông khí hai mức áp lực (PC-BIPAP)

3. Các thông số cài đặt

Thể tích khí lưu thông: từ 50 ml đến 2000 mL

Áp lực thở vào: từ 1 đến 99 cmH₂O

Giới hạn áp lực thở vào: từ 1 đến 99 cmH₂O

Nhịp thở: từ 2 đến 80 nhịp/ phút.

Tăng tốc dòng: 5 đến 200 cmH₂O/giây

Thời gian thở vào: Từ 0,2 đến 10 giây

Độ nhạy trigger: từ 1 đến 15 lít/ phút

Nồng độ FiO₂: Từ 21% đến 100%

PEEP: Từ 0 đến 50 cm H₂O

Áp lực hỗ trợ: từ 0 đến 50 cm H₂O trên mức PEEP

Điều kiện ngắt kỳ thở vào: từ 5 đến 75% lưu lượng đỉnh thở vào

Oxy liệu pháp: 2 đến 100 L/phút

4. Theo dõi, tính toán và hiển thị các thông số thở

Có chế độ hiển thị cùng lúc 3 dạng sóng: áp lực, lưu lượng, thể tích

Có thể điều chỉnh nền sáng của màn hình

Các thông số được theo dõi: Áp lực đỉnh, bình nguyên và trung bình, PEEP, thể tích khí lưu thông thở vào, thở ra và tự thở, cung lượng đỉnh, FiO₂, tần số thở tổng cộng và tần số thở tự nhiên, sức cản đường thở, độ giãn nở phổi, thể tích khí mỗi phút thở ra và tự thở ra, thể tích khí mỗi phút rò rỉ, thời gian thở vào, tỷ số I:E, thời gian cao nguyên, chỉ số thở nhanh nông (RSB)

5. Các thông số hiển thị

Các thông số về áp lực hô hấp bao gồm: áp lực đỉnh, áp lực trung bình, áp lực bình nguyên, áp lực cuối kỳ thở ra: từ 0 đến 99 cm H₂O

Thông khí phút (MV): từ 0 đến 99L/phút

Thể tích khí lưu thông (VT): từ 0 đến 3999 ml

Tổng tần số thở: từ 0 đến 150 nhịp/phút

Thông khí phút rò rỉ (MVleak): từ 0 đến 100%

Nồng độ oxy thở vào: từ 21 đến 100%

Chỉ số thở nhanh nông (RSB): từ 0 đến 9999 nhịp/phút/lít

Nhiệt độ khí thở: từ 18 đến 48 độ C

Tỷ lệ I:E: từ 1:150 đến 150:1

Độ giãn nở phổi: từ 0.5 đến 200 ml/cmH₂O

Trở kháng đường thở: từ 3 đến 300 cmH₂O/L/s

6. Các tính năng an toàn

6.1 Tính năng an toàn

Có van xả an toàn quá áp mở tại áp lực 120 cmH₂O

Có van khẩn cấp tự động mở cho phép bệnh nhân thở tự nhiên với khí trời đã qua lọc nếu nguồn cấp khí nén và oxy bị lỗi

6.2 Báo động

Người sử dụng có thể cài đặt báo động thông qua giao diện đồ họa

	<p>cho các thông số sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áp lực đường thở: Cao/thấp - Thông khí phút thở ra: Cao/thấp - Thể tích khí lưu thông: Cao/thấp - Thời gian báo động ngừng thở: 15 đến 60 giây - Tần số thở tự nhiên: Cao - Nồng độ oxy hít vào: Cao/thấp - Nhiệt độ khí thở vào: Cao <p>Thời gian tắt báo động tạm thời: 02 phút</p> <p>7. Nguồn điện AC: 100 V đến 240V, 50/60 Hz DC: sử dụng ắc quy lắp trong, thời gian hoạt động liên tục 45 phút bao gồm cả máy nén khí</p> <p>8. Nguồn cấp khí Áp lực oxy đầu vào: 3 đến 6 Bar Nguồn khí Air: sử dụng công nghệ turbine.</p> <p>9. Cổng giao tiếp Cổng xuất và nhập kỹ thuật số RS 232 C Cổng giao tiếp MEDIBUS.X</p>			
4	<p>Hệ thống Oxy dòng cao HFNC Model : TNI SoftFlow 50 Hãng/Nước sản xuất : TNI medical AG/ Đức Hãng/Nước phân phối : Masimo Coporation/Mỹ Sản xuất từ năm 2021 trở về sau; mới 100% Chất lượng : đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, EC</p> <p><u>CẤU HÌNH CUNG CẤP:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 bộ - Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ - Xe đẩy kèm rô đưng phụ kiện chính hãng: 01 bộ - Dây nguồn: 01 cái - Tài liệu hướng dẫn bằng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ <p><u>YÊU CẦU KỸ THUẬT:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy sử dụng không cần nguồn cung cấp khí bên ngoài - Màn hình hiển thị LCD màu, hiển thị các thông số: Tốc độ dòng Flow, phần trăm oxy FiO₂, nhiệt độ. - Dải lưu lượng cài đặt: từ ≤ 10 đến ≥60 lít/phút, bước điều chỉnh 0.5 L/phút. - Hỗ trợ tốc độ dòng oxy: 0 đến ≥ 60 L / phút và lên đến 100% FiO₂, với chỉ báo FiO₂% được tích hợp vào màn hình - Điều chỉnh cài đặt nhiệt độ từ ≤30°C đến ≥37°C, bước điều chỉnh 1°C - Giá trị cài đặt phần trăm oxy FiO₂: từ ≤21 đến ≥100% - Bộ nhớ sự kiện ≥ 12 tháng điều trị - Khí hô hấp được tạo độ ẩm được làm ẩm đến tận mũi bệnh nhân để tăng cường sự thoải mái điều trị và hỗ trợ làm sạch chất nhầy. - Phân phối dòng khí không ngưng tụ với tốc độ cao, đồng nhất trong quá trình hô hấp hít vào thở ra để nâng cao lợi ích liệu pháp - Tự động xác định loại ống canun mũi và dây thở để cải thiện và đơn giản hóa công việc bằng cấu hình tự động 	Cái	12	3

	<ul style="list-style-type: none"> - Gọng mũi bao gồm nhiều kích thước ngạnh mũi, mềm, linh hoạt, có thể phù hợp đa dạng bệnh nhân - Tích hợp bộ lọc kích cỡ hạt micro - Bộ lọc vi khuẩn / vi rút dùng một lần (hiệu quả lọc vi khuẩn > 99.999%; hiệu quả lọc vi rút > 99.99%) đặt giữa thiết bị và bệnh nhân giảm nguy cơ lây nhiễm chéo và thời gian chuyển tiếp giữa các bệnh nhân - Buồng chứa nước tạo ẩm tự động loại bỏ nhu cầu đổ đầy buồng làm ẩm thủ công giữa các lần sử dụng - Toàn bộ mạch dây hô hấp được sử dụng một lần để giảm thiểu nguy cơ lây nhiễm chéo và giảm thời gian vệ sinh và khử khuẩn thiết bị giữa các lần sử dụng cho các bệnh nhân khác nhau - Có báo động khi thiết bị gặp sự cố. - Nguồn điện cung cấp : 220 – 240V, 50-60Hz 			
5	<p>Máy thở xách tay kèm van PEEP, 2 bộ dây Model : Musca x2 Hãng sản xuất : Axcent Medical Nước sản xuất : Đức Sản xuất từ năm 2021 trở về sau; mới 100% Thiết bị đạt tiêu chuẩn kỹ thuật sản phẩm ISO 13485 và EC</p> <p>1/ Cấu hình cung cấp :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính : 01 cái - Phụ kiện theo máy : 01 bộ - Dây thở : 02 bộ - Pin sạc tích hợp bên trong máy : 01 cái - Dây nguồn : 01 cái - Tài liệu hướng dẫn Tiếng Anh + Tiếng Việt : 01 bộ <p>2/ Yêu cầu kỹ thuật :</p> <p>2.1/ Đặc tính chung :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình cảm ứng màu ≥ 7 inch, có chức năng khóa màn hình - Hiển thị dạng sóng thời gian thực áp lực đường thở và EtCO₂ (khi modul EtCO₂ được chọn) - Có chế độ CPR thông minh theo hướng dẫn của AHA - Sử dụng pin sạc Li-ion với thời gian hoạt động lên đến ≥ 6 giờ - Thiết kế gọn nhẹ với trọng lượng ≤ 3.4 Kg - Máy sử dụng val PEEP bên trong - Tùy chọn modul phân tích nồng độ khí CO₂ cuối thời kỳ thở ra EtCO₂. - Chức năng báo động bằng hình ảnh và âm thanh cho nhiều thông số. <p>2.2/ Đặc tính kỹ thuật :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chế độ điều khiển bằng thể tích và áp lực - Có ≥ 9 chế độ thở : IPPV, V-AC, V-SIMV, P-AC, P-SIMV, CPAP, Manual, CPR - Nồng độ phân trăm oxy FiO₂ : 40% hoặc 100% - Thể tích ở chế độ thủ công : <ul style="list-style-type: none"> o Từ ≤ 1 đến ≥ 80 lít/phút với 100% FiO₂ o Từ ≤ 1 đến ≥ 980 lít/phút với 40% FiO₂ 	Cái	5	3

	<ul style="list-style-type: none"> - Thể tích khí lưu thông : từ ≤ 50 đến ≥ 2500 ml - Thể tích phút MV : từ 0 đến ≥ 80 lít/phút - Thể tích khí lưu thông ở chế độ sigh bằng 1.5 đến 2 lần thể tích khí lưu thông được cài đặt - Chu kỳ chế độ sigh ≤ 50 đến ≥ 200 - Tần số thở : từ 0 đến ≥ 120 nhịp/phút - Tỷ lệ I:E từ $\leq 9:1$ đến $\geq 1:9$ - Áp lực nguồn khí cung cấp : từ 2.7 đến 6.0 bar - Áp lực thở vào : từ ≤ 5 đến ≥ 60 mbar - Áp lực thở tối đa : từ ≤ 15 đến ≥ 70 mbar - Áp lực theo dõi đường thở : từ ≤ -20 đến ≥ 100 mbar - Chế độ trigger : kích hoạt áp lực - Áp lực kích hoạt trigger : -20 đến ≥ 20 mbar - Cửa sổ trigger : từ 0 đến 100% - Áp lực CPAP : từ 0 đến ≥ 30 mbar PEEP/CPAP - Tất cả các báo động có thể chuyển qua chế độ im lặng trong vòng 2 phút 			
6	<p>MÁY LỌC MÁU LIÊN TỤC Model: MultiFiltrate PRO Hãng sản xuất: Fresenius Medical care Xuất xứ: Đức Năm sản xuất: 2020 trở về sau, hàng mới 100% Tiêu chuẩn chất lượng: ISO, CE</p> <p>I. Cấu hình cung cấp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 máy - Cây treo dịch truyền: 02 cái - Bộ làm ấm dịch (gắn sẵn trên máy): 02 bộ - Pin dự phòng (gắn sẵn trong máy): 01 bộ - Sách Hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 bộ <p>II. Thông số kỹ thuật:</p> <p>1. Thông số chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguồn điện: <ul style="list-style-type: none"> + Điện thế: 100–240 V AC, 50–60 Hz + Tiêu thụ dòng max: tối đa 4.4 A (240 V AC) - Pin dự phòng: Pin acid chì 2 x 12 V/7.2 Ah, không cần bảo dưỡng - Thời gian vận hành khẩn cấp khi mất điện tối thiểu 15 phút - An toàn về điện <ul style="list-style-type: none"> + Loại bảo vệ chống lại sốc điện: an toàn cấp 1 + Mức độ bảo vệ chống điện giật: <ul style="list-style-type: none"> o Loại CF: (200–230V,50Hz) (100-127V,50 Hz) (100–127V,60 Hz) <p>2. Khối màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình cảm ứng 15", TFT LCD và có thể xoay chỉnh được, có đèn báo trạng thái ở trên đỉnh màn hình, dễ dàng nhận biết được từ xa. - Máy multiFiltratePRO có màn hình giao diện dạng biểu đồ cho phép người sử dụng theo dõi tất cả các thông số cài đặt liên quan và dữ liệu điều trị. - Khi máy multiFiltratePRO không thể tự chỉnh sửa các tình huống, màn hình sẽ hiển thị tất cả nguyên nhân có khả năng xảy ra để hỗ trợ người dùng nhận biết nguyên nhân chính xác. 	Cái	2	1

3. Khối dây máu tuần hoàn ngoài cơ thể

- Gồm có 06 bơm trực lẫn
 - + Bơm máu
 - + Bơm dịch lọc
 - + Bơm dịch thay thế
 - + Bơm dịch thải
 - + Bơm Canxi
 - + Bơm Citrate
- Tay quay bơm máu tích hợp sẵn trong bơm máu
- Chế độ lấp và đẩy ra tự động của các đoạn dây trong bơm giúp cho việc lắp đặt dễ dàng
- Tốc độ máu
 - + Khoảng tốc độ: 10–500 mL/phút
 - + TPE: 10 - 300 ml/phút
 - + Độ chính xác: $\pm 10\%$
- Tốc độ dịch bù: 10–80 mL/phút
- Tốc độ dịch lọc: 10–80 mL/phút
- Tốc độ dịch thải: 0–180 mL/phút
- Tốc độ siêu lọc (rút ký) : 0–990 mL/giờ
 - + Bước tăng: 10 mL/giờ
- Tốc độ dòng Citrate (Ci): 10–600 mL/giờ
 - + Độ chính xác: $\pm 10\%$
- Liều Citrate (citrate/máu): 2.0–6.0 mmol/L
 - + Bước tăng: 0.1 mmol/L
- Tốc độ dòng Canxi (Ca) : 0; 1–100 mL/giờ
 - + Độ chính xác: $\pm 10\%$
- Liều Canxi (canxi/dịch lọc): 0–3.0 mmol/L
 - + Bước tăng: 0.1 mmol/L
- Bộ sưởi ấm
 - + Trên máy có tích hợp sẵn 02 bộ làm ấm dịch được tích hợp sẵn trên máy giúp giữ ấm cho bệnh nhân, ngay cả khi tốc độ dòng dịch cao, và không làm tăng thể tích tuần hoàn ngoài cơ thể.
 - + Nhiệt độ dịch bù tối đa 39°C
 - + Nhiệt độ dịch lọc tối đa 39°C
 - + Khoảng hiệu chỉnh : off, 35 đến 39 °C
 - + Mức tăng : 0.5 °C
- Bơm kháng đông (heparin)
 - + Tốc độ duy trì: 0.5–25 mL/giờ
 - + Độ phân giải: 0.1 mL/giờ Độ chính xác của dòng giữa 1 và 25 ml/giờ : $\pm 5\%$
 - + Chức năng Bolus: 0.1–5 mL/bolus
 - + Tốc độ bolus: 30 mL/phút
- Áp lực đường lấy máu
 - + Khoảng hiển thị : –300 đến +300 mmHg
 - + Độ chính xác: ± 10 mmHg
- Áp lực đường trả máu
 - + Khoảng hiển thị : –100 đến +500 mmHg
 - + Độ chính xác: ± 10 mmHg
- Áp lực xuyên màng
 - + Khoảng hiển thị : –60 đến +520 mmHg
 - + Độ chính xác: ± 12 mmHg
- Áp lực trước màng

- + Khoảng đo: -50 đến +750 mmHg
- + Độ chính xác: ±10 mmHg
- Theo dõi áp lực không chứa khí giúp giảm nguy cơ tạo huyết khối và theo dõi thể tích tuần hoàn ngoài cơ thể
- Bộ phát hiện khí tĩnh mạch:
 - + Nguyên lý đo: truyền dẫn sóng siêu âm
 - + Độ nhạy: Bóng khí, bọt máu hay vi bóng
- Phát hiện vỡ màng (rò rỉ máu)
 - + Nguyên lý đo: quang học
 - + Độ nhạy (máu với HCT 32%): ≤ 0.5 ml/phút máu rò rỉ

4. Hệ thống cân

- Thiết kế tách biệt dịch tươi mới ở trên cao với dịch thải ở bên dưới giúp đảm bảo vận hành vệ sinh và tuân thủ theo các tiêu chuẩn vệ sinh liên quan
- Tải trọng dịch tươi và dịch thải lên đến 20L, giúp kéo dài thời gian giữa các lần thay túi dịch
 - + Số lượng cân : 4
 - + Nguyên lý đo : Trọng lực
 - + Tải trọng tối đa mỗi cân :12 kg
 - + Độ phân giải mỗi cân: 1 g
 - + Độ lệch tuyến tính: tối đa ±1%
 - + Độ lệch cân bằng tối đa < 100 mL/giờ
 - + Lỗi cân bằng tổng (người lớn): tối đa 500 g
- Các cổng kết nối ngoài
 - + Kê nối LAN: RJ 45 giao tiếp dung cho trao đổi dữ liệu
 - + RS232 – D-SUB 9-pin Giao tiếp nối tiếp cho dịch vụ
 - + Serial – D-SUB 15-pin Giao tiếp nối tiếp cho chẩn đoán
 - + Alarm port : dùng cho kê nối hệ thống cảnh báo bên ngoài như gọi điều dưỡng

5. Các liệu pháp điều trị

- Máy multiFiltratePRO cung cấp liệu pháp kháng đông vùng Ci-Ca® cho phép lựa chọn mọi phương thức lọc máu liên tục phổ biến hiện nay như:

- + Ci-Ca® CVVHD AV1000S
- + Ci-Ca® CVVHD EMiC®2
- + Ci-Ca® postCVVHDF
- + CVVHD
- + Post-CVVHDF
- + Pre-CVVHDF
- + Post-CVVH
- + Pre-CVVH
- + Pre-post CVVH
- + TPE

- Kháng đông vùng Ci-Ca® được tích hợp hoàn chỉnh. Phần mềm thông minh hỗ trợ cho phác đồ điều trị của liệu pháp Ci-Ca®

- Màn hình điều trị hiển thị xuyên suốt cho quá trình điều trị. Các dữ liệu điều trị quan trọng được thể hiện

- + Lịch sử các điểm đo áp lực và báo động
- + Thông tin về hành động tiếp theo cho người sử dụng
- + Các áp lực hiện thời của đường lấy máu ra, trả máu về, trước màng
- + Biểu đồ áp lực

	<ul style="list-style-type: none"> + Phương thức điều trị + Số kg rút + Thời gian điều trị + Cân bằng + Tốc độ dịch bù, dịch lọc, bơm máu... + Liều Canxi, Citrate, heparin... - Chế độ CARE để hạn chế các báo động không cần thiết khi di chuyển bệnh nhân hay điều chỉnh catheter 			
7	<p>MÁY LỌC MÁU LIÊN TỤC Model: OMNI Nước sản xuất: Mỹ/Đức Đạt tiêu chuẩn chất lượng quốc tế: ISO 13485, CE Hàng mới 100% Năm sản xuất: 2020 trở về sau</p> <p>I. Chỉ tiêu kỹ thuật:</p> <p>1. Giao diện sử dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình cảm ứng: 12 inch - Giao diện sử dụng hình ảnh. - Theo dõi liệu lọc thận và tình trạng bệnh nhân - Báo động nhân viên y tế. - Đền báo trạng thái 360 độ. <p>2. Hệ thống an toàn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống an toàn kênh đôi - Đọc mã vạch - Pin dự trữ hoạt động: 30 phút - Ghi dữ liệu và quản lý dữ liệu bệnh nhân - Lưu dữ liệu điều trị cho 10 bệnh nhân - Bộ làm ấm bằng sứ tích hợp sẵn trong máy, giúp sưởi ấm dịch nhanh chóng và chính xác trong suốt quá trình điều trị từ 30 độ C, trong trường hợp ngưng tim, đến 40 độ C khi chạy siêu lọc tốc độ cao. - Phần mềm điều chỉnh lưu lượng máu tự động: Tự động tính toán và điều chỉnh lưu lượng máu trong suốt quá trình điều trị <p>3. Chức năng điều trị: Các phương thức lọc máu liên tục:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siêu lọc liên tục chậm (SCUF) - Siêu lọc máu tĩnh mạch - tĩnh mạch liên tục (CVVH) - Thẩm tách máu tĩnh mạch - tĩnh mạch liên tục (CVVHD) - Thẩm tách - siêu lọc tĩnh mạch - tĩnh mạch liên tục (CVVHDF) - Chức năng tách huyết tương (TPE) - Chức năng lọc máu & hấp phụ (CRRT + HP) <p>4. Các chế độ bù dịch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bù trước màng, bù sau màng, bù trước & sau màng, bù sau & sau màng 	Cái	3	1

5. Các phương pháp chống đông:

- Không cần chống đông
- Chống đông bằng heparin
- Chống đông bằng Citrate và Calcium

6. Trong quá trình điều trị

- Theo dõi bệnh nhân liên tục
- Liều lọc máu hiển thị trên màn hình và kết nối với hệ thống cân bằng dịch
- Có thể thay đổi phương thức bù dịch (trước/sau)
- Có thể thay đổi mode chống đông
- Có thể chuyển đổi qua lại giữa các phương thức điều trị CVVH, CVVHD, CVVHDF với nhau trong lúc vận hành.

7. Hệ thống cân bằng dịch:

- Bốn bơm dịch và máu
- Một bơm cho heparin và calcium

8. Thông số kỹ thuật:

Thông số về điện:

- Điện thế: 100 - 240 VAC
- Tần số: 50 - 60 Hz

Thông số về pin sạc dự phòng:

- + Điện thế: 24V
- + Dung lượng pin: 2700 mAh

Giao diện truyền dữ liệu:

- + Đường truyền dữ liệu qua: RS – 232
- + Cổng gọi nhân viên: 24 V / 1A / 24VA

9. Bộ phận lọc máu:

- Lưu lượng máu
 - + Sử dụng bơm heparin (hoặc không): 10 – 500 ml/ phút
 - + Sử dụng citrate: 10 - 250 ml / phút
- Độ sai lệch: -5 đến +10%
- Khoảng áp lực động mạch. Độ sai lệch: \pm 10 mmHg
- Khoảng áp lực tĩnh mạch: - 450 đến +750 mmHg. Độ sai lệch: \pm 10 mmHg
- Áp lực trước màng: - 450 đến +750 mmHg. Độ sai lệch: \pm 10 mmHg
- Bộ phận phát hiện khí an toàn: bộ dò siêu âm

10. Phần dịch lọc (Phần cân bằng):

- Lưu lượng dịch lọc: 50 đến 8.000 ml / giờ
- Lưu lượng dịch thay thế: 50 đến 8.000 ml / giờ
- Lưu lượng lọc ra: 50 đến 11.000 ml / giờ
- Mức rút cân: 0 đến 2.000 ml / giờ
- Khoảng hoạt động của cân
- Khoảng hoạt động của cân: 0 đến 3.000 g
- Khoảng nhiệt độ của tấm gia nhiệt: 30 độ C đến 40 độ C

	<ul style="list-style-type: none"> - Áp lực xuyên màng - Áp lực dung dịch: - 450 đến +750 mmHg - Độ sai lệch: ± 10 mmHg - Bộ dò rỉ máu: cảm biến ánh sáng kênh đôi <p>11. Hệ thống cân:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống cân đảm bảo kiểm soát cân bằng dịch cho bệnh nhân - Cân trung tâm (dịch lọc ra): phạm vi hoạt động 0 - 15.000g - Cân bên trái (dịch thay thế): phạm vi hoạt động 0 - 15.000g - Cân bên phải (dịch thay thế hoặc dịch lọc): phạm vi hoạt động 0 - 15.000g - Cân cho dung dịch chống đông citrate: phạm vi hoạt động 0 - 3.000g 			
8	<p>Máy X Quang di động KTS 400mA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: DM-525MR - Hãng sản xuất: DONGMUN- Hàn Quốc - Nước sản xuất: Hàn Quốc - Năm sản xuất: 2020 trở về sau - Thiết bị mới 100% - Đạt chứng chỉ chất lượng: ISO , CE <p><u>Cấu hình bao gồm :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Thân máy Xquang di động: 01 cái 2) Bóng phát tia X-quang 02 tiêu điểm: 01 cái 3) Tay mang bóng: 01 cái 4) Bộ chuẩn trục tia: 01 cái 5) Bảng điều khiển : 01 cái 6) Màn hình hiển thị 17 inch: 01 cái 7) Tấm nhận ảnh kỹ thuật số trực tiếp DR 35cm x 43cm: 01 tấm (Hãng sản xuất: DR Tech- Hàn Quốc, Nước sản xuất: Hàn Quốc, lắp đồng bộ theo Máy chính) 8) Máy in phim khô công nghệ in Laser (Model : Drypix 6000, hãng sản xuất: FujiFilm Corporation – Nhật Bản, Nước sản xuất: Trung Quốc) 9) Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng, bảo trì máy: 01 cái <p><u>Thông số kỹ thuật:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Là máy chụp Xquang di động kỹ thuật số Digital - Nguồn cấp chính bằng bộ lưu điện lắp theo máy - Điều chỉnh di chuyển bằng Motor chạy điện lưu trữ trong máy - Thời gian sạc pin: từ hết Pin đến đầy trong khoảng 30-90 phút - Số ca chụp: 200 ảnh/ 6 giờ hoặc hơn - Thời gian chờ: khoảng 16 giờ - Công suất: 32 KW - Điện áp kV: 40 – 125kV ($\pm 5\% + 1kV$) 	Cái	3	6

- Dải mA: **10-400mA**
- dải mAs: **0.1 đến 630mAs**
- Số chương chỉnh chụp APR: 216
- Điện áp: 220-240V/ 50-60Hz
- Bóng đèn Xray:
 - Anod loại xoay 02 tiêu điểm
- Cột mang bóng:
 - Hệ thống khóa bằng nam châm điện
 - khoảng di chuyển theo chiều đứng: ≥ 950 đến ≤ 1650 mm
 - khoảng di chuyển theo chiều ngang: ≥ 630 đến ≤ 770 mm
 - khoảng di chuyển xoay $\pm 180^\circ$ tại mỗi góc chỉnh 90°
- Tay cầm (handle bar): chỉ góc $\pm 180^\circ$ tại mỗi góc chỉnh 90°
- Bộ gom chỉnh tia chỉnh tay, đèn Led 12V/12W
- Cáp cao thế: 2.5m x 2
- Xe mang thân máy: điều chỉnh bằng Motor điện có kèm theo nguồn lưu điện
- **Tấm nhận ảnh cảm biến phẳng FPD 14x17 Inch đồng bộ theo máy chính:**
 - + Model: EVS 3643
 - + Loại vật liệu : CsI
 - + Trọng lượng: 2.9kg
 - + Kích thước vùng chụp: khoảng 358 x 430 mm
 - + Kích thước điểm ảnh/ Pixel: 140 μ m
 - + Độ phân giải: 2,560 x 3,072 điểm ảnh
 - + Bộ chuyển đổi A/D Conversion :14 bits/16 bits
 - + Điện áp cung cấp : DC12V, 2A
 - + Kích thước: 380 x 460 x 15 mm
 - + Hệ thống máy tính xử lý trung tâm tích hợp phần mềm xử lý hình ảnh.
 - + Hỗ trợ kết nối DCOM
 - Trọng lượng: 350Kg
- **Máy in phim khô**
 - Hãng sản xuất: FujiFilm Corporation – Nhật Bản
 - Nước sản xuất: Trung Quốc
 - Tên gọi: Drypix Smart
 - Model: Drypix 6000

Thông số kỹ thuật:

- + Sử dụng công nghệ in Laser.
- + In phim CT, MRI, DSA,DR, Máy siêu Âm, X-quang nhũ ảnh, X-quang tổng quát, X-Quang Nha..
- + Công suất in ≥ 80 phim/ giờ (35x 43 cm).
- + Công suất in ≥ 110 phim nhũ ảnh/giờ (20x25 cm)
- + Số khay: ≥ 02 khay
- + Độ phân giải: ≥ 508 dpi
- + Độ tương phản: ≥ 14 bits
- + Kết nối chuẩn DICOM 3.0
- + Có thể kết nối để in trực tiếp từ nhiều thiết bị khác như: CT,

	<p>MRI, DSA, CR, DR, Máy Siêu Âm, theo chuẩn DICOM 3.0</p> <p>+ Có chế độ tự động chuẩn đoán và kiểm tra máy, báo mã lỗi khi máy có sự cố.</p> <p>+ Kích thước: 610 x 630 x 893mm</p>			
9	<p>Máy X Quang di động KTS 100mA</p> <p>1. MÁY CHỤP X- QUANG DI ĐỘNG</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Model : DM-100MR ✓ Hãng sản xuất : DONGMUN- Hàn Quốc ✓ Nước sản xuất : Hàn Quốc ✓ Năm sản xuất : 2020- 2021 ✓ Thiết bị mới 100% ✓ Bảo hành: 12 tháng ✓ Đạt chứng chỉ chất lượng : ISO , CE <p><u>Cấu hình bao gồm :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Thân máy Xquang di động: 01 cái • Bóng phát tia X-quang : 01 cái • Tay mang bóng: 01 cái • Bảng điều khiển : 01 cái • Pin lưu trữ nguồn điện lắp theo máy: 01 bộ • Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng, bảo trì máy: 01 cái • Bộ phụ kiện kèm theo máy chính (Dây cáp nguồn, cáp nối tín hiệu...): 01 bộ <p><u>Thông số kỹ thuật:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Là máy Xquang chụp di động • Công suất đầu ra: 5kW/100mA • Thiết kế máy gọn, gấp lại được nên phù hợp cho phạm vi hẹp • Điều chỉnh được nhiều góc khác nhau, lên/xuống giúp chọn lựa được nhiều tư thế chụp cho đầu đèn • Bánh di chuyển cấu tạo kích thước to, chắc chắn giúp di chuyển máy êm ái, nhẹ nhàng, an toàn • Dễ dàng di chuyển với kích thước nhỏ gọn • Kỹ thuật Calibration đơn giản, dễ thực hiện • Có bộ Nguồn lưu trữ điện để sử dụng máy chụp được tối đa 500 lần sau khi sạc đầy Pin • Công suất: 5 KW • Tần số: 50kHz • Điện áp kV: 40 – 110kV ($\pm 1.0kV$ tăng giảm) • Dải mA: 20-100mA • Dải mAs: 0.1 đến 100mAs, chọn lựa 38 mức • Hệ thống console và điều khiển: hiển thị trên màn hình LCD, • Chỉ số chương trình APR: 30 chương trình • Chỉ số bóng đèn: 	Cái	5	6

- Anod loại cố định 01 tiêu điểm: 1.8mm
- Bộ gom chỉnh tia Collimator : chỉnh tay, có 02 rãnh
- Kích thước trường chụp Xquang: 35 x 35cm @65cm SID
- Chức năng tự động bù áp: theo dao động nguồn cấp $\pm 10\%$
- Yêu cầu nguồn điện cung cấp: từ 100-264VAC/ 01 phase, 50-60Hz
- Trọng lượng: 140Kg
- Kích thước: 541x800x1442mm

2. Hệ thống số hóa X-quang đa năng công nghệ cảm biến phẳng (DR/FPD)

Hệ thống cảm biến tấm phẳng X-quang số số hoá

Tên thương mại: EXPRIMER

Model: EVS 4343A

Hãng sản xuất: DRTECH (Hàn Quốc)

Cấu hình hệ thống:

- 01 cảm biến bản phẳng EVS 4343 kèm các phụ kiện tiêu chuẩn
- 01 Máy vi tính xách tay Laptop cấu hình tiêu chuẩn (Mua tại VN)
- 01 Phần mềm điều khiển, xử lý hình ảnh

Cấu hình kỹ thuật chi tiết:

- Công nghệ cảm biến bản phẳng chuyển đổi tín hiệu tia X thành tín hiệu số
- Chuyển đổi: Silic vô định hình lắng đọng trực tiếp (**Gadox**) cảm biến TFT. Kết cấu tấm cảm biến bản phẳng đơn giản, hoạt động ổn định.
- Kích thước vùng nhận ảnh: **430 x 430mm (17" x 17")**
- Độ phân giải: **9.4 Mega Pixels**
- Kích thước Pixel: 140 μ m
- Giao diện: Gigabit Ethernet
- Kích thước tấm nhận: **460 x 460 x 15mm** (vừa với kích cỡ khay cassette)
- Trọng lượng: **4.5Kg**

Phần mềm thu nhận, xử lý hình ảnh và giao tiếp DICOM

Model: ECONSOLE 1

Hãng sản xuất: DRTECH (Hàn Quốc)

- Thời gian bắt đầu hiển thị ảnh < 3 giây sau khi cảm biến nhận được tia X.(Nhưng không được quá 5 giây).
- Hiển thị và điều chỉnh được thông tin về bệnh nhân: Tên, mã số, tuổi, giới tính ...
- Hiển thị và điều chỉnh được thông tin về thời gian: Ngày, tháng, năm
- Hiển thị và điều chỉnh được thông tin về nơi chụp X quang
- Hiển thị hình ảnh từ tín hiệu của tấm cảm biến bản phẳng
- Thời gian bắt đầu hiển thị ảnh < 3 giây sau khi cảm biến nhận được tia X
- Xoay hình ảnh + 90°
- Phóng to, thu nhỏ hình ảnh

	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh độ sáng, tối của hình ảnh - Điều chỉnh độ tương phản của hình ảnh - Cài đặt các cỡ in hình ảnh trên phim khô: 8 x 10, 10 x 12, 14 x 17 (inch) - DICOM Storage (chức năng lưu trữ ảnh DICOM) - DICOM Worklist (chức năng danh sách hàng đợi DICOM) - DICOM Print (chức năng in ảnh DICOM) <p>3. Máy in phim khô</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hãng sản xuất: FujiFilm Corporation – Nhật Bản • Nước sản xuất: Trung Quốc • Tên gọi: Drypix Smart • Model: Drypix 6000 <p><u>Thông số kỹ thuật:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng công nghệ in Laser. + In phim CT, MRI, DSA,DR, Máy siêu Âm, X-quang nhũ ảnh, X-quang tổng quát, X-Quang Nha.. + Công suất in ≥ 80 phim/ giờ (35x 43 cm). + Công suất in ≥ 110 phim nhũ ảnh/giờ (20x25 cm) + Số khay: ≥ 02 khay + Độ phân giải: ≥ 508 dpi + Độ tương phản: ≥ 14 bits + Kết nối chuẩn DICOM 3.0 + Có thể kết nối để in trực tiếp từ nhiều thiết bị khác như: CT, MRI, DSA,CR, DR, Máy Siêu Âm, theo chuẩn DICOM 3.0 + Có chế độ tự động chuẩn đoán và kiểm tra máy, báo mã lỗi khi máy có sự cố. + Kích thước: 610 x 630 x 893mm 			
10	<p>Máy siêu âm doppler màu 3 đầu dò Tên model: ACUSON SEQUOIA Hãng sản xuất: Jabil Inc., Mỹ Hãng chủ sở hữu: Siemens Medical Solutions USA, Inc. Nước sản xuất: Mỹ Năm sản xuất: từ 2020 trở lại đây Chất lượng máy: Mới 100% Đạt các tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001, ISO 13485, FDA</p> <p>I. Cấu hình bao gồm: Hệ thống máy chính: 01 máy Đầu dò Linear đa tần: 01 cái Đầu dò Convex đa tần: 01 cái Đầu dò chuyên tim người lớn: 01 cái Máy vi tính trả kết quả siêu âm: 01 bộ Máy in phun màu: 01 bộ UPS online 2 kVA: 01 cái Máy in nhiệt trắng đen : 01 cái Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt: 01 bộ</p> <p>II. Chỉ tiêu kỹ thuật 1.Hệ thống máy chính 1.1.Tổng quan hệ thống Thiết kế dạng di chuyển được với khóa các bánh xe và chế độ ngủ đông Tay cầm sau và tay lái hỗ trợ tính di động và vận chuyển</p>	Cái	6	1

Khóa cánh tay màn hình và bảng điều khiển.
Màn hình chính dạng OLED với tỉ lệ tương phản cao. Giảm thiểu sự chói sáng trong mọi điều kiện làm việc.
Kích thước màn hình: ≥ 22 inch
Độ phân giải màn hình chính $\geq 1920 \times 1080$ pixels
Màn hình chính :
+ Có thể thay đổi chiều cao: ≥ 30 cm
+ Nghiêng trước: $\geq +90^\circ$ và sau: $\geq -15^\circ$
+ Xoay cánh tay màn hình $\geq 360^\circ$ quanh hệ thống
Màn hình cảm ứng:
+ Màn hình rộng ≥ 15 inch
+ Có khả năng thay đổi góc nghiêng màn hình: $\leq 30^\circ - \geq 50^\circ$
+ Có khả năng sử dụng với găng tay
Bảng điều khiển: Có thể hiệu chỉnh độ cao và độ xoay bảng điều khiển:
+ Khả năng xoay trái/phải : $\geq \pm 90^\circ$
+ Thay đổi chiều cao ≥ 20 cm
+ Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ bàn phím khác nhau
Công đầu dò ≥ 4 công đầu dò hình ảnh
Tích hợp bộ làm ấm Gel
Thay đổi đầu dò nhanh chóng bằng nhiều cách: chọn màn hình cảm ứng và chạm 2 trực tiếp trên đầu dò
Phần mềm bảo mật tích hợp vào trong hệ thống máy siêu âm nhằm bảo vệ thông tin bệnh nhân và bảo mật hệ thống

1.2.Các chế độ hình ảnh
1.2.1Chế độ hoạt động
2D: 2D với chế độ hòa âm
Doppler màu: vận tốc & năng lượng
Doppler xung (PW):
Doppler mô dạng xung (PW DTI)
Doppler xung với tần số tái lập xung cao (HPRF)
Doppler liên tục (CW): Doppler lái tia liên tục cho đầu dò tim
Chế độ M:
Chế độ M với hòa âm (Harmonic)
Chế độ M giải phẫu (Anatomical M mode)
Chế độ kết hợp:
2D với màu
2D với năng lượng
2D/ Doppler
2D/ Doppler và màu
2D/ Doppler và năng lượng
2D/ chế độ M
2D/ chế độ M với màu
2D/ chế độ M giải phẫu

1.2.2.Chế độ 2D
Hiệu chỉnh kích thước và vị trí trường thăm khám
Phóng đại trong chế độ dừng hình, đoạn phim và hình ảnh theo thời gian thực
Thu nhận đoạn CINE: ≥ 300 giây
Tốc độ thu nhận hình ảnh (tùy thuộc vào đầu dò) ≥ 250 khung hình/giây
Tần số truyền có thể lựa chọn: ≥ 14 MHz

Xử lý song song tín hiệu hình ảnh đa dòng
 Lái tia được trên đầu dò Linear
 Tính năng không cần điều chỉnh nút lấy nét (Focus)
 Độ khuếch đại : $\leq (-20) - \geq (+20)$ dB
 Dải động: $\leq 10 - \geq 80$ dB
 Độ bền ổn định: ≥ 4 mức
 Mật độ dòng: ≥ 3 mức lựa chọn
 Tạo ảnh toàn diện: ≥ 4 mức
 Tốc độ sóng âm : ≥ 2 mức lựa chọn
 Độ rõ nét: ≥ 5 mức lựa chọn
 Bản đồ thang xám: ≥ 9 loại bản đồ
 Bản đồ màu: ≥ 15 loại bản đồ

1.2.3.Chế độ Doppler màu
 Độ khuếch đại : $\leq (-20)$ dB - ≥ 20 dB
 Thay đổi được kích thước và vị trí vùng quan tâm (ROI)
 Tần số truyền có thể lựa chọn: ≥ 4 tần số
 Có đảo phổ Doppler màu và thay đổi đường nền
 Điều chỉnh độ khuếch đại, tần số xung lặp lại, đảo màu, đường nền, mật độ đường, độ bền, độ lọc màu, độ mịn, ưu tiên màu một cách độc lập với nhau
 Bản đồ thang vận tốc màu: ≥ 7 mức lựa chọn
 Dải PRF: ≤ 200 Hz - ≥ 10.000 Hz
 Lựa chọn trạng thái dòng màu ≥ 3 mức
 Lựa chọn trạng thái dòng màu riêng biệt theo cơ quan giải phẫu đặc biệt

1.2.4.Chế độ Doppler năng lượng
 Độ khuếch đại : $\leq (-20)$ dB - ≥ 20 dB
 Điều chỉnh độ khuếch đại, tần số xung lặp lại, đảo màu, đường nền, mật độ đường, độ bền, độ lọc màu, độ mịn, ưu tiên màu một cách độc lập với nhau
 Tần số truyền có thể lựa chọn: ≥ 4 tần số
 Bản đồ màu năng lượng: ≥ 5 mức lựa chọn
 Lựa chọn trạng thái dòng màu ≥ 3 mức
 Lựa chọn trạng thái dòng màu riêng biệt theo cơ quan giải phẫu đặc biệt
 Dải PRF: ≤ 200 Hz - ≥ 10.000 Hz
 Độ mịn ảnh Doppler năng lượng: ≥ 4 mức lựa chọn
 Độ bền màu năng lượng: ≥ 4 mức lựa chọn

1.2.5.Chế độ Doppler xung:
 Tốc độ xử lý tín hiệu (FFT) ≥ 256 điểm và ≥ 2800 FFT/s
 Tần số truyền có thể lựa chọn: ≥ 3 tần số
 Tốc độ quét: ≥ 10 mức lựa chọn
 Có chế độ kết hợp 2D và Doppler và 3 chế độ đồng thời (2D/Doppler với màu)
 Khả năng chỉnh độ khuếch đại, vận tốc, đường nền, tốc độ quét, lọc thành, đường bờ, xử lý ảnh toàn diện, bản đồ thang xám, bản đồ màu và góc Doppler theo thời gian thực hoặc chế độ dừng hình.
 Điều chỉnh âm lượng sóng phổ: ≥ 20 mức
 Độ khuếch đại $\leq (-30)$ dB - ≥ 30 dB
 Dải động ≤ 10 dB - ≥ 80 dB
 Dải PRF và HPRF: ≤ 100 Hz - ≥ 25000 Hz

Chức năng phân tích sóng phổ Doppler theo thời gian thực/ dừng hình : ≥ 3 chế độ

Góc Doppler: $\leq 0 - \geq 89^\circ$

Độ lọc thành : $\leq 40 \text{ Hz} - \geq 4300 \text{ Hz}$

Kích thước cổng Doppler: $\leq 0.05 \text{ cm} - \geq 2.0 \text{ cm}$

Tối ưu hóa vận tốc, đường nền, độ khuếch đại hoặc Dải động bằng tay hoặc trong chế độ dừng

Tính năng Doppler mô có sẵn trên đầu dò tim cho chế độ thăm khám tim hoặc tim thai

1.2.6.Chế độ Doppler liên tục

Tốc độ xử lý tín hiệu (FFT) ≥ 256 điểm và $\geq 2800 \text{ FFT/s}$

Tần số truyền có thể lựa chọn: ≥ 2 tần số

Tốc độ quét: ≥ 10 mức lựa chọn

Có chế độ kết hợp 2D và Doppler

Khả năng hiệu chỉnh độ khuếch đại, vận tốc, đường nền, tốc độ quét, lọc thành, đường bờ, xử lý ảnh toàn diện, bản đồ thang xám, bản đồ màu và góc Doppler theo thời gian thực hoặc chế độ dừng hình.

Điều chỉnh âm lượng sóng phổ: ≥ 20 mức

Độ khuếch đại $\leq (-30) - \geq 30\text{dB}$

Dải động $\leq 10 \text{ dB} - \geq 80 \text{ dB}$

Dải PRF : $\leq 2000\text{Hz} - \geq 50000 \text{ Hz}$

Góc Doppler: $\leq 0 - \geq 89^\circ$

Độ lọc thành : $\leq 40\text{Hz} - \geq 1000 \text{ Hz}$

Tự động tối ưu hóa hình ảnh phổ doppler (vận tốc, đường nền, độ khuếch đại) khi dừng hình

1.2.7.Chế độ M

Điều chỉnh độc lập độ khuếch đại chế độ M và tốc độ quét

Dải động: $\leq 10 - \geq 80 \text{ dB}$

Độ khuếch đại: $\leq (-20) - \geq (+20) \text{ dB}$

Tốc độ quét: $\leq 8\text{mm/s} - \geq 200 \text{ mm/s}$

Tần số truyền có thể lựa chọn $\geq 15\text{MHz}$

Chế độ M giải phẫu : cho phép xoay trục M trong thăm khám tim mạch

Độ nét đường bờ ảnh: ≥ 4 mức lựa chọn

Bản đồ thang xám chế độ M: ≥ 9 loại bản đồ

Bản đồ màu chế độ M: ≥ 15 loại bản đồ

1.2.8.Chế độ định dạng ảnh

Hiện thị hình ảnh theo định dạng:

+ Toàn màn hình, chia đôi, chia đôi theo thời gian thực

+ Tạo ảnh định dạng ảo: lái tia trên đầu dò tuyến tính, tạo ảnh hình thang

Thu nhận và hiện thị dữ liệu theo định dạng: Cong (Curved), tuyến tính (Linear) & mảng (Phase)

Tùy chọn định dạng hiện thị trong chế độ xem lại

Trong chế độ M và chế độ Doppler phổ:

+ Toàn màn hình

+ Bên - bên

+ 4 dạng hiện thị: 1/3 2D -2/3 hình, 2/3 2D -1/3 hình, 1/2 2D -1/2 hình

1.3.Quản lý dữ liệu:

Dữ liệu định dạng DICOM hoặc PC

Dữ liệu đoạn phim:

- + Độ dài đoạn phim: ≥ 300 giây
- + Định dạng đoạn phim: DICOM, AVI và JPEG

Lưu trữ dữ liệu:

- + Lưu trữ và xem lại hình ảnh tĩnh, đoạn phim, đo đạc, tính toán và báo cáo các thăm khám đã hoàn thành.
- + Xuất/ nhập dữ liệu thông qua cổng USB.
- + USB: ≥ 8 cổng
- + Giao tiếp mạng
- + Giao tiếp DICOM 3.0

1.4.Đo đạc, tính toán và báo cáo

Đo đạc chung

Với ảnh chế độ 2D: Đo khoảng cách, độ sâu, góc, chu vi, thể tích, độ hẹp, lưu lượng dòng máu và các tỉ số.

Với chế độ phổ Doppler:

- + Nhịp tim, Chu kỳ tim, Tỉ số tâm thu/tâm trương
- + Chỉ số trở kháng RI
- + Chỉ số nhịp mạch PI
- + Thời gian vận tốc trung bình tối đa
- + Thời gian vận tốc trung bình
- + Gia tốc
- + Thời gian
- + Tính toán sóng phổ theo thời gian thực: PS, ED, S/D, PI, RI, TAMx, TAMn

Với ảnh M mode:

- + Khoảng cách/ độ sâu
- + Thời gian
- + Độ dốc
- + Nhịp tim

1.5.Tính năng hình ảnh

Tính năng tạo ảnh hòa âm Harmonic: ≥ 4 tần số hòa âm mỗi đầu dò
Tính năng tạo ảnh kết hợp giúp tối ưu hóa hình ảnh 2D để tăng cường khả năng tương phản các mô khác nhau giúp phát hiện tổn thương tốt hơn và tăng cường sự khác biệt mô.

Tính năng tự động cân bằng mô: tối ưu hóa sự đồng nhất độ sáng toàn bộ trường nhìn (FOV) bằng cách thay đổi gain từng phần và gain toàn phần. Hỗ trợ trên chế độ 2D và chế độ Doppler xung. Tự động tối ưu hóa độ cân bằng mô liên tục trên hình ảnh ở chế độ 2D

Tính năng giảm nhiễu hạt và tăng cường độ tương phản để cung cấp một hình ảnh mô thực nhất và xử lý dựa trên các bệnh nhân cụ thể, linh hoạt với sự khác biệt trong mô

Tính năng giảm xáo ảnh trên 2D tăng cường đường bờ của mô và thành mạch bằng cách tăng độ tương phản và cải thiện ranh giới mạch máu

Tối ưu hóa hình ảnh 2D bằng cách thay đổi tốc độ sóng âm trên chế độ thăm khám vú

Tính năng mở rộng trường nhìn độ phân giải cao thời gian thực, hiển thị lên đến ≥ 60 cm chiều dài hoặc ≥ 360 độ, cung cấp thông tin siêu âm trong vị trí giải phẫu.

So sánh hình ảnh: Hiển thị song song hình ảnh của lần thăm khám này với lần thăm khám cũ để so sánh. Các hình ảnh có thể hiển thị: Nhũ ảnh, CT, MRI, Siêu âm

Quy trình làm việc: Lập một danh sách các bước để hướng dẫn thực hiện trong một quy trình thăm khám
Tính năng đo diện tích, thể tích và đường kính tối đa bằng cách xác định ranh giới trên vùng thăm khám do người dùng tự cài đặt

1.6.Khả năng kết nối

Cổng giao tiếp:

Cổng USB: ≥ 8 cổng

Cổng mạng RJ-45 : ≥ 1 cổng

Cổng ra/vào DisplayPort : ≥ 1 cổng

2.Đầu dò:

2.1.Đầu dò Convex đa tần

Dải tần số: $\leq 1.0 - \geq 5.5$ Mhz

Tần số 2D có thể lựa chọn : ≥ 3 mức tần số

Tần số hòa âm (Harmonic) có thể lựa chọn : ≥ 4 mức tần số

Tần số Doppler màu có thể lựa chọn : ≥ 5 mức tần số

Tần số Doppler xung có thể lựa chọn : ≥ 2 mức tần số

Số chân tử: ≥ 180

Tiết diện tiếp xúc: $\geq 63 \times 18$ mm

Trường quét tối đa: $\geq 70^\circ$

Chiều dài dây cáp đầu dò: ≥ 2 mét

Độ sâu tối đa hiển thị ảnh: ≥ 300 mm

Có khả năng hướng dẫn sinh thiết

Ứng dụng: Thai, Bụng, Nhi

2.2.Đầu dò Linear đa tần

Dải tần số: $\leq 3.0 - \geq 9.5$ Mhz

Tần số 2D có thể lựa chọn : ≥ 3 mức tần số

Tần số hòa âm (Harmonic) có thể lựa chọn : ≥ 3 mức tần số

Tần số Doppler màu có thể lựa chọn : ≥ 4 mức tần số

Tần số Doppler xung có thể lựa chọn : ≥ 2 mức tần số

Số chân tử: ≥ 576

Tiết diện tiếp xúc: $\geq 49 \times 18$ mm

Trường quét tối đa: ≥ 38 mm

Chiều dài dây cáp đầu dò: ≥ 2 mét

Độ sâu tối đa hiển thị ảnh: ≥ 140 mm

Có khả năng hướng dẫn sinh thiết

Ứng dụng: Thai, Bụng, Nhi, Phần nông, Mạch máu ngoại biên, Cơ xương khớp

2.3.Đầu dò tim người lớn

Dải tần số: $\leq 1.2 - \geq 4.8$ Mhz

Tần số 2D có thể lựa chọn : ≥ 1 mức tần số

Tần số hòa âm (Harmonic) có thể lựa chọn : ≥ 3 mức tần số

Tần số Doppler màu có thể lựa chọn : ≥ 3 mức tần số

Tần số Doppler xung có thể lựa chọn : ≥ 1 mức tần số

Số chân tử: ≥ 96

Tiết diện tiếp xúc: $\geq 27 \times 18$ mm

Trường quét tối đa: $\geq 90^\circ$

Chiều dài dây cáp đầu dò: ≥ 2 mét

Độ sâu tối đa hiển thị ảnh: ≥ 300 mm

Ứng dụng: Tim, Nhi

3.Cấu hình máy tính cài đặt phần mềm trả kết quả siêu âm:

mua tại Việt Nam

Bộ vi xử lý: Intel

	<p>Dung lượng bộ nhớ RAM: $\geq 4GB$. Ổ cứng: $\geq 500GB$. Màn hình màu LCD 17": ≥ 01 cái. Máy in màu trả kết quả siêu âm</p>			
11	<p>Máy xét nghiệm khí máu (Máy phân tích khí máu) Model : GEM PREMIER 3500 Hãng sx: Instrument Laboratory Nước sản xuất: Mỹ Chất lượng : Mới 100% Tiêu chuẩn : FDA, ISO13485 Năm sản xuất : 2021</p> <p>Cấu hình bao gồm :</p> <ul style="list-style-type: none"> * <i>Máy chính: 01 máy</i> * <i>Hóa chất chạy thử: 01 hộp/ 150 test</i> * <i>Phụ kiện kỹ thuật kèm theo: dây cáp, giấy in nhiệt, đĩa CD phần mềm.</i> * <i>Tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng Anh –Việt: 01 bộ</i> <p>ĐẶC ĐIỂM VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT:</p> <p>Là hệ thống phân tích Khí máu/điện giải/Glucose &Lactate/Hematocrit. Sử dụng công nghệ cảm biến sinh học (sensors) và phần mềm quản lý chất lượng thông minh (IQM) – hệ thống đảm bảo chất lượng liên tục, tự động, thời gian thực</p> <ul style="list-style-type: none"> - PAK Cartridge dùng một lần không cần bảo quản lạnh chứa tất cả các thành phần để kiểm tra bệnh nhân và không cần bảo trì - IQM Giám sát tất cả các quá trình kiểm tra trong khi vẫn liên tục cung cấp việc dò lỗi và tự sửa lỗi, 24h/ngày, 7 ngày/tuần. Bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> + Kiểm tra chất lượng liên tục, thời gian thực – trong suốt quá trình sử dụng + Giảm thời gian dò lỗi khi được so sánh với việc chạy QC truyền thống + Tự động và liên tục giám sát, tìm và sửa lỗi + Đánh giá chức năng và có tài liệu chứng minh việc sửa lỗi + Khi thiết bị vượt quá giới hạn sai số, các kết quả sẽ không được hiển thị - Dễ vận hành, Màn hình cảm ứng dễ sử dụng, hiển thị menu rõ ràng, súc tích làm đơn giản hoá việc lựa chọn, tùy chỉnh các thông số và xem lại các kết quả - Khu vực hút mẫu lớn hơn với ánh sáng LED tạo điều kiện để lấy mẫu - Bộ quét mã vạch cho phép nhập dữ liệu nhanh - Kết nối GEMweb: phần mềm quản lý từ xa: <ul style="list-style-type: none"> + Xem tất cả các tình trạng hoạt động đối với các máy đã được kết nối mạng, trong thời gian thực 	Cái	4	1

- + Tìm, xem lại các kết quả bệnh nhân và chất lượng trên tất cả các máy đã được nối mạng từ bất kỳ PC đã được nối mạng
- + Yêu cầu thông tin cá nhân bệnh nhân từ HIS/LIS
- + Kết nối với HIS/LIS qua ASTM hoặc giao thức HL-7 (*ASTM hoặc HL-7 truyền dữ liệu tới hệ thống thông tin phòng xét nghiệm, bệnh viện hoặc bên thứ 3 thông qua kết nối không dây hoặc có dây*) Có thể kết nối được với module đo đông máu và CO-Oximetry.

Các thông số đo trực tiếp: Khí máu (pH, pCO₂, pO₂), Điện giải (Na, K, Ca), Glucose & Lactate, Hematocrit.

Giới hạn đo, độ chính xác:

Thông số	Giới hạn đo	Độ chính xác
Khí máu		
pH	6.80 đến 7.80	0,01
PCO ₂	5 đến 115 mmHg	1 mmHg
PO ₂	0 đến 760 mmHg	1 mmHg
Điện giải		
Na ⁺	100 đến 200 mmol/L	1 mmol/L
K ⁺	0.1 đến 20.0 mmol/L	0,1 mmol/L
Ca ⁺⁺	0.10 đến 5.00 mmol/L	0,01 mmol/L
Chất chuyển hóa		
Glucose	5 đến 500 mg/dL	1mg/dL
Lactate	0.2 đến 15.0 mmol/L	0,1mmol/L
Hematocrit	15% đến 65%	1%

Thông số tính toán:

HCO ₃ ⁻	3.0 đến 60.0 mmol/L	0.1 mmol/L
HCO ₃ ⁻ std	3.0 đến 60.0 mmol/L	0.1 mmol/L
TCO ₂	3.0 đến 60.0 mmol/L	0.1 mmol/L
BE(B)	-30.0 đến 30.0 mmol/L	0.1 mmol/L
BE(ecf)	-30.0 đến 30.0 mmol/L	0.1 mmol/L
SO ₂ C	0 đến 100%	1%
Ca ⁺⁺ (7.4)	0.10 đến 5.00 mmol/L	0.01 mmol/L

12 **Máy theo dõi bệnh nhân ≥ 5 thông số
(Monitor theo dõi bệnh nhân 5 thông số)**

Model: PVM-4761

Hãng sản xuất: Nihon Kohden

Nước sản xuất: Nhật Bản

Năm sản xuất: 2020 trở về sau

Chất lượng: mới 100%

Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng EC, ISO 13485, ISO 9001

I. CẤU HÌNH BAO GỒM:

Cái

135

3

- Máy chính: 01 máy
- Các phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
 - Dây nguồn: 01 sợi
 - Cáp điện tim: 01 sợi
 - Bộ dây ECG 3 chuyển đạo: 01 bộ
 - Điện cực tim: 30 cái
 - Cáp nối SpO2: 01 sợi
 - Đầu dò SpO2 người lớn và trẻ em: 01 cái
 - Ống đo huyết áp người lớn /trẻ em: 01 cái
 - Túi hơi huyết áp người lớn: 01 cái
 - Túi hơi huyết áp trẻ em: 01 cái
 - Đầu dò nhiệt độ da: 01 cái
 - Máy in: 01 cái
 - Giấy in: 01 xấp
 - Pin sạc: 01 chiếc
 - Sách hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
 - Đĩa kỹ thuật máy: 01 cái

II. CHỈ TIÊU KỸ THUẬT:

Tính năng nổi bật

Chế độ ngủ

Chế độ ngủ ngăn monitor không làm phiền bệnh nhân trong thời gian ngủ hoặc khoảng thời gian khác. Màn hình tối lại, âm báo đồng bộ, đèn báo động sẽ được tắt. Chế độ ngủ chỉ có sẵn khi kết nối với máy monitor trung tâm.

Biểu đồ xu hướng

Lên đến 120 giờ biểu đồ của tất cả các thông số. Có thể lưu và xem lại.

Dạng sóng toàn phần

Lên đến 120 giờ các dạng sóng toàn phần của 4 thông số có thể xem lại.

Thời gian dữ liệu được đồng bộ giữa hai cửa sổ xem lại dữ liệu

Khi một cửa sổ xem lại dữ liệu được thay đổi sang một cửa sổ xem lại khác, cửa sổ mới sẽ mở cùng lúc với cửa sổ cũ. Tính năng này giúp dễ dàng so sánh các dữ liệu sinh tồn của bệnh nhân tại thời điểm được lựa chọn.

Nâng cấp độ báo động

Chức năng này tự động nâng cấp độ báo động lên một bậc nếu báo động kéo dài hoặc SpO2 bị tụt. Tính năng này áp dụng cho những cảnh báo sinh tồn (SpO2 và ngưng thở) và cảnh báo kỹ thuật (ECG và SpO2), giúp giảm thiểu các rủi ro về y tế và cải thiện chất lượng điều trị.

Đa giường bệnh

Khi các monitor Nihon Kohden được kết nối với nhau qua mạng LS-NET, có thể trao đổi và xem dữ liệu của monitor khác cùng hệ thống. Có thể hiển thị song song và hiển thị 8 máy.

Kết nối với máy in mạng mà không cần monitor trung tâm

Có thể kết nối máy in mạng với monitor PVM-4000 series thông qua cổng LAN. Có thể in thời gian thực và xem lại dữ liệu trên giấy A4

Thuật toán loạn nhịp ở trẻ sơ sinh

PVM-4761 có phần mềm theo dõi trẻ sơ sinh. Thuật toán nhận dạng hẹp đoạn QRS giúp phát hiện loạn nhịp ở trẻ sơ sinh

Điều chỉnh áp lực đo NIBP cho trẻ sơ sinh

Khi kết nối ống đo huyết áp NIBP cho trẻ sơ sinh, máy sẽ tự động nhận dạng và điều chỉnh áp lực bao đo để an toàn cho trẻ.

OCRG

OCRG kết hợp xu hướng nén của nhịp tim đập theo nhịp, nhịp thở và mức độ tạo oxy trong máu. OCRG giúp bác sĩ phát hiện nguyên nhân gây ngưng thở.

Cảm biến CO2 cho trẻ sơ sinh

Cảm biến đo CO2 cho trẻ sơ sinh với không gian chết chỉ 0.5ml

Đầu dò SpO2 loại không dính

Đầu dò đa diện hình chữ Y được thiết kế với băng dán cố định không gây dính cho làn da mỏng manh của trẻ sơ sinh hoặc trẻ em thiếu cân.

1. Các thông số đo:

- ECG (3 hoặc 6 đạo trình), nhịp thở (phương pháp trở kháng), SpO2, NIBP, nhiệt độ x 2

2. Hiển thị:

- Kích thước màn hình: màn hình màu TFT LCD 10.4 inch.
- Độ phân giải: 800 x 600 điểm.
- Kích thước pixel: 0.264 x 0.264.
- Màn hình điều khiển cảm ứng: có sẵn.
- Phương pháp hiển thị dạng sóng: phương pháp cố định.
- Tốc độ quét:
 - 6.25 mm/s, 12.5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s (khi hiển thị ECG, sóng xung)
 - 1.56 mm/s, 6.25 mm/s, 12.5 mm/s, 25 mm/s (khi hiển thị dạng sóng nhịp thở)
- Số màu sắc hiển thị: 12 màu, có thể lựa chọn.
- Số dạng sóng tối đa hiển thị trên màn hình: 4.
- Các dạng sóng được hiển thị trên màn hình chủ: ECG (tối đa 2 sóng), dạng sóng nhịp thở, sóng xung SpO2.
- Hiển thị dữ liệu số: nhịp tim, VPC (giá trị mỗi phút), đo mức ST, giá trị SpO2, nhịp mạch, PI, nhiệt độ, NIBP (tâm thu, tâm

trương, trung bình), PPV, SPV, FiCO₂, QTc, QRSD, RPP, SI, esCCO, esCCI, esSV, esSVI.

- Dấu đồng bộ: dấu đồng bộ nhịp tim, dấu đồng bộ nhịp mạch, dấu đồng bộ nhịp thở.

3. Cảnh báo:

- Các mục cảnh báo: cảnh báo trên/dưới, cảnh báo loạn nhịp, cảnh báo đa giường bệnh, cảnh báo kỹ thuật.
- Mức độ cảnh báo: nguy cấp (màu đỏ nhấp nháy), cảnh báo (màu vàng nhấp nháy), tư vấn (màu vàng hoặc xanh dương nhấp nháy).
- Chỉ thị cảnh báo: thông tin, giá trị số sáng lên, chỉ thị cảnh báo nhấp nháy, âm thanh cảnh báo.
- Tính năng tắt cảnh báo: cảnh báo im lặng, cài lại cảnh báo, tạm ngưng cảnh báo, tắt toàn bộ cảnh báo.
- Tăng mức độ cảnh báo: ngưng thở, mức độ SpO₂ thấp, cảnh báo kỹ thuật (kiểm tra điện cực, không thể phân tích, kiểm tra đầu đo SpO₂).
- Kích hoạt trì hoãn cảnh báo:
 - Ngưỡng trên/dưới nhịp thở: 0 đến 30 giây
 - Ngưỡng trên/ dưới nhịp tim/ nhịp mạch: 0 đến 10 giây
 - SpO₂: 0 đến 30 giây
- Chọn sẵn các giá trị cảnh báo theo tuổi: trẻ sơ sinh, trẻ em, người lớn.
- Số lượng cài đặt: tối đa 3 cài đặt cho mỗi lứa tuổi người lớn, trẻ em và trẻ sơ sinh.
- Cài đặt ngưỡng cảnh báo: hiển thị cho mỗi thông số trên màn hình theo dõi.
- Cài đặt tự động: cảnh báo ngưỡng trên/dưới, mức ST.
- Cài đặt cảnh báo đa giường bệnh: tất cả, nguy cấp và cảnh báo, nguy cấp, tất.

4. Yêu cầu nguồn điện:

- AC: 100 – 240V
- DC (pin): 6.6 – 8.2V
- Tần số: 50 hoặc 60 Hz

5. Pin

- Loại pin: Lithium ion, có thể sạc lại
- Số lượng: 1
- Thời gian hoạt động 6 giờ

6. Máy in:

- Kiểu in: in nhiệt
- Số dạng sóng: lên đến 3
- Độ rộng in: ≥46 mm
- Tốc độ in: 12.5, 25, 50 mm/s

7. Xem lại:

- Thời gian hiển thị xem lại: 120 giờ
- Đồ thị xu hướng:
 - Số đồ thị: 2
 - Số thông số xem lại ở mỗi đồ thị: 3
- Danh sách tín hiệu sinh tồn:
 - Số thông số hiển thị ở mỗi danh sách: 15
 - Khoảng thời gian mỗi danh sách: 1, 5, 10, 15, 30 hoặc 60 phút
- Danh sách NIBP: số thông số hiển thị: 15
- Dạng sóng toàn phần:
 - Dạng sóng hiển thị: 4
 - Thời gian hiển thị 1 sóng: 60, 30, 20, 15 hoặc 5 giây
 - Phóng to sóng xem trên cửa sổ riêng (hiển thị sóng toàn phần trong 5 giây, có kèm theo thông tin): có sẵn
- Lịch sử cảnh báo: số file hiển thị trên 1 màn hình: 9 mục
- Gọi lại loạn nhịp: Sàng lọc cho mỗi loại hiển thị: chế độ hiển thị mỗi loại loạn nhịp riêng (thời điểm loạn nhịp và dạng sóng trong 5 giây trước và sau thời điểm loạn nhịp)
- Xem lại OCRG: có sẵn

8. Thông số Điện tim (ECG):

- Số đạo trình:
 - Cấp 3 đạo trình: I, II, III
 - Cấp 6 đạo trình: I, II, III, aVR, aVL, aVF, 2 từ V1 đến V6
- Số dạng sóng: lên đến 6
- Tần số đáp ứng:
 - Chế độ DIAG: 0.05 đến 150Hz (-3 dB)
 - Chế độ MONITOR: 0.3 đến 40Hz (-3 dB)
 - Chế độ MAXIMUM: 1 đến 18 Hz (-3 dB)
- Phạm vi đếm nhịp tim: 0, 15 đến 300 nhịp/phút (± 2 nhịp/phút)
- Độ chính xác đếm nhịp tim: ± 2 nhịp/phút
- Phân tích loạn nhịp: phương pháp phân tích kết hợp đa mẫu
- Số kênh phân kích: 2 kênh
- Đếm nhịp VPC: 0 đến 90 VPC/phút
- Các mục cảnh báo loạn nhịp: 25 mục (ASYSTOLE, VF, VT, EXT TACHY, EXT BRADY, VPC RUN, V BRADY, SV TACHY, TACHYCARDIA, BRADYCARDIA, PAUSE, COUPLET, EARLY VPC, MULTIFORM, V RHYMTH, BIGEMINY, TRIGEMINY, FREG VPC, CPV, A-Fib, End A-Fib, IRREGULAR RR, PROLONGED RR, NO PACER PULSER, PACER NON-CAPTURE)
- Đo mức ST:
 - Số kênh đo lường: 3 đạo trình (1 kênh), 6 đạo trình (2 kênh)

- Phạm vi đo mức ST: ± 2.5 mV

- Đo QTs/QRSD:

- Đạo trình QTs/QRSD: tất cả, 1 vệt sóng, lựa chọn đạo trình
- Có thể lựa chọn giá trị QTs/QRSD hiển thị trên màn hình

9. Nhịp thở (trở kháng):

- Phương pháp đo: phương pháp trở kháng
- Số kênh đo: lựa chọn từ R-F đến R-L
- Phạm vi đếm nhịp thở: 0 đến 150 nhịp/phút
- Độ chính xác đếm nhịp thở: ± 2 nhịp/phút
- Thời gian phát hiện ngưng thở: Tất, 5 đến 40 giây

10. Huyết áp không xâm lấn (NIBP):

- Phương pháp đo: đo dao động
- *iNIBP là thuật toán để đo huyết áp không xâm lấn (NIBP) trong quá trình bơm phồng túi đo. Tính năng này giúp đo nhanh và giảm đau khi đo NIBP. Ngay cả khi huyết áp bệnh nhân tăng so với lần đo trước thì iNIBP vẫn cho kết quả đo nhanh chóng.*
- *Khi kết nối ống đo huyết áp NIBP cho trẻ sơ sinh, máy sẽ tự động nhận dạng và điều chỉnh áp lực bao đo để an toàn cho trẻ.*
- Phạm vi đo: 0 đến 300 mmHg
- Độ chính xác: ± 3 mmHg
- Thời gian bơm phồng bao đo:
 - Người lớn/ trẻ em: ≤ 11 s (700cc), 0 đến 200 mmHg
 - Trẻ sơ sinh: ≤ 5 s (72cc), 0 đến 200 mmHg
- Giá trị áp suất ban đầu (cài đặt mặc định):
 - Người lớn: 180 mmHg
 - Trẻ em: 140 mmHg
 - Trẻ sơ sinh: 100 mmHg
- Giá trị áp suất tối đa:
 - Người lớn/ trẻ em: 300 mmHg
 - Trẻ sơ sinh: 150 mmHg
- Thời gian đo tối đa :
 - Người lớn/ trẻ em: ≤ 160 s
 - Trẻ sơ sinh: ≤ 80 s
- Chế độ hoạt động: bằng tay, STAT, định kỳ, SIM
- Chế độ đo: người lớn, trẻ em hoặc trẻ sơ sinh được ghi nhận bằng ống khí
- Khí rò rỉ: ≤ 3 mmHg/phút
- Mục hiển thị: tâm thu (SYS), tâm trương (DIA), trung bình (MAP)
- Chế độ hoạt động: bằng tay, STAT, định kỳ, SIM (phụ thuộc cài đặt site)
- Hiển thị các thông số khác: đồ thị dao động, PR, áp suất bao đo

	<p>(hiển thị áp suất bao đo trong suốt quá trình đo), RPP, SI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng đo huyết áp thông minh iNIBP: có sẵn - Hiển thị dữ liệu cũ: mờ hoặc ẩn - Cài đặt thời gian để dữ liệu được nhận dạng là cũ: 5, 10, 30 phút; 1, 24 giờ <p>11. SpO2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các mục báo động: SpO₂, nhịp mạch - <i>Biểu đồ SQI dạng thanh (chỉ số chất lượng tín hiệu) hiển thị chất lượng dạng song xung dùng để đo SpO₂.</i> - Cài đặt âm thanh đồng bộ: 81-100, 40-100% - Phạm vi đo SpO₂: <ul style="list-style-type: none"> • Phạm vi hiển thị: 0 đến 100% SpO₂ • Phạm vi công bố: 70 đến 100% SpO₂ • Độ chính xác đo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ±3% SpO₂ (70%SpO₂ ≤ %SpO₂ ≤ 80%SpO₂) ✓ ±2% SpO₂ (80%SpO₂ ≤ %SpO₂ ≤ 100%SpO₂) - Phạm vi đo nhịp mạch: <ul style="list-style-type: none"> • Phạm vi hiển thị: 30 đến 300 nhịp/phút • Phạm vi công bố: 30 đến 300 nhịp/phút • Độ chính xác đếm: ±3 nhịp/phút - Chỉ số đo biên độ xung (PI): có sẵn - Đồ thị thanh SQI: có sẵn <p>12. Nhiệt độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại đầu dò: 400 series (YSI) - Số kênh: lên đến 2 - Nhiệt độ delta: có sẵn - Phạm vi đo: 0 đến 45°C, 32 đến 113°F - Độ chính xác đo: <ul style="list-style-type: none"> • ±0.2°C (0°C ≤ TEMP < 25°C) • ±0.1°C (25°C ≤ TEMP ≤ 45°C) - Nhiễu trong: ≤0.03 °C (tại 37°C) - Nhiệt độ chống trôi: trong vòng ±0.005°C/1°C - Tự động nhận biết đầu dò nhiệt độ bị hư - Cài đặt cảnh báo nhiệt độ delta: 0.1 đến 45°C, Tắt <p>13. Kích thước và trọng lượng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 276 W x 237 H x 143 D mm - Trọng lượng: 3.3 kg 			
13	<p>Bơm tiêm điện Model: Perfusor Compact Plus Hãng sản xuất: B. Braun Melsungen AG Xuất xứ: Đức Thiết bị được sản xuất năm 2021 trở về sau, mới 100% Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001, ISO 13485, CE</p> <p>I. Cấu hình cung cấp mỗi máy bao gồm:</p>	Cái	460	1

- Máy chính: 01 cái
- Dây nguồn: 01 bộ
- Khóa treo 02 chiều: 01 cái
- PIN sạc : 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

II. Tính năng kỹ thuật

1. Hệ thống máy chính

- Có khả năng xếp chồng nhiều máy lên nhau mà không cần giá treo, tối đa 3 máy
- Sử dụng nguồn điện trực tiếp 100-240V, hoặc sử dụng PIN sạc: Loại PIN Lithium-Ion, sạc nhồi được.
- Có ngôn ngữ sử dụng tiếng Việt
- Màn hình màu, góc nhìn 80°
- Nhập thông số bằng nút bấm
- Hiện thị hướng dẫn thao tác sử dụng bằng hình ảnh trên màn hình hiển thị
- Tốc độ truyền liên tục:
 - + Đối với ống tiêm 2/3 ml: 0.01 đến 25ml/h, bước tăng 0.01 ml
 - + Đối với ống tiêm 5/6 ml; 10/12 ml: 0.01 đến 50ml/h, bước tăng 0.01 ml
 - + Đối với ống tiêm 20 ml; 30/35ml: 0.01 đến 100ml/h, bước tăng 0.01 ml
 - + Đối với ống tiêm 50/60 ml: 0.01 đến 999,9ml/h, bước tăng 0.01 ml
- Tốc độ truyền nhanh (bolus): Có 3 chế độ truyền nhanh: truyền nhanh bằng tay; truyền nhanh với thể tích truyền nhanh được chọn trước; Truyền nhanh với thể tích truyền nhanh và thời gian truyền nhanh được chọn trước. Tốc độ truyền nhanh:
 - + Đối với ống tiêm 2/3 ml: 1 đến 150ml/h, bước tăng 0.01 ml
 - + Đối với ống tiêm 5/6 ml: 1 đến 300ml/h, bước tăng 0.01 ml
 - + Đối với ống tiêm 10/12 ml: 1 đến 500ml/h, bước tăng 0.01 ml
 - + Đối với ống tiêm 20 ml: 1 đến 800ml/h, bước tăng 0.01 ml
 - + Đối với ống tiêm 30/35 ml: 1 đến 1200ml/h, bước tăng 0.01 ml
 - + Đối với ống tiêm 50/60 ml: 1 đến 1.800 ml/h, bước tăng 0.01 ml
- Độ chính xác truyền: $\pm 2 \%$
- Thể tích chọn trước: 0.1 – 9999 ml, mức tăng 0.01 ml/h
- Thể hiện thể tích đã truyền: Tối đa 9999 ml
- Ống tiêm sử dụng: sử dụng được hầu hết xy-lanh của các hãng kích thước 2, 3, 5, 10, 20, 30, 50, 60 (ml). Tự động nhận biết kích cỡ Syringe.
- Tự động tính tốc độ truyền: Theo thể tích và thời gian chọn

trước. Điều chỉnh tốc độ truyền mà không cần dừng truyền.

- Chức năng dừng tạm thời: Có chế độ chờ/tạm dừng (Standby), thông số cài đặt được lưu lại.
- Có khả năng nối mạng
- Màn hình:
 - + Thể hiện biểu tượng thường xuyên: Nguồn điện chính, pin sạc và dung lượng pin (giờ và phút); vận tốc truyền; thể tích đã truyền; thể tích truyền còn lại; áp lực kế thể hiện áp lực tắc nghẽn và mức cảnh báo áp lực tắc nghẽn đang sử dụng; thời gian truyền còn lại.
 - + Chọn áp lực tắc nghẽn, hiển thị dung lượng pin, thể tích đã truyền, cài đặt thể tích chọn trước...
 - + Hiển thị biểu tượng (kèm báo động): Báo hiệu khi bị lỗi, Syringe đặt sai vị trí, bị nghẽn, gần hết dịch, hết dịch....
- Hệ thống an toàn:
 - + Báo động giới hạn áp lực tắc nghẽn: 9 mức từ 1 đến 9, tương ứng với áp lực từ: 0.1 bar đến 1.2 bar. Hiển thị đồng thời 2 đơn vị áp suất: mmHg và bar khi cài đặt. Ngưỡng áp lực sẽ tự động tăng trong quá trình tiêm truyền nhanh.
 - + Tự động giảm thể tích bolus khi báo động nghẽn
 - + Báo động/ngừng bơm: Khi liều lượng sai số 0.2 ml
 - + Giới hạn truyền nhanh bằng tay: Tối đa là 10 giây hoặc 10% thể tích dịch có trong ống tiêm. Truyền nhanh sẽ được dừng tự động, tiếp tục thực hiện tiếp bằng cách nhấn phím Truyền nhanh.
 - + Cảnh báo (Bằng âm thanh): Khi gần hết dịch truyền (3 phút trước khi hết thể tích truyền); ống tiêm sắp hết; thời gian truyền sắp hết; pin sắp hết, thời gian KVO sắp hết. Nội dung cảnh báo được hiển thị trên màn hình.
 - + Báo động (Bằng âm thanh và đèn LED đỏ): Thể tích truyền đã hết; ống tiêm hết thuốc; thời gian truyền đã hết; hết pin; tắc nghẽn; KVO đã kết thúc; kẹp ống tiêm đang mở; lắp ống tiêm sai; cần đẩy bị khoá. Nội dung báo động được hiển thị trên màn hình.
 - + Cảnh báo nhắc nhở: Người dùng không kích hoạt động cho bơm sau 20 giây khi đã lắp ống tiêm và cài đặt các thông số.
 - + Thể hiện thời lượng pin còn lại trên màn hình bằng giờ và phút, báo hiệu trước khi hết pin và báo động khi hết pin
 - + Có thể tắt báo động trong khoảng 2 phút
 - + Có chức năng kết nối với phòng bác sĩ/y tá, sử dụng nguồn điện 24V
 - + Chống ẩm: IP 34
 - + Chống sốc chống nhiễu: loại CF II
- Chức năng tính liều lượng thuốc.
 - + Tự động tính toán liều lượng thuốc theo đơn vị: mg, µg, ng, IU, mEq, mmol.
 - + Các thông số cài đặt bao gồm: Thông số bệnh nhân (Cân

	<p>nặng, diện tích da) và liều lượng thuốc cần điều trị.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng thư viện thuốc + Thư viện thuốc 3,000 thuốc với thông số trị liệu, có thể chia thành 15 danh mục khác nhau + Có chức năng đặt giới hạn tốc độ truyền cho mỗi loại thuốc, bao gồm giới hạn cứng và giới hạn mềm. + Mã hóa màu thuốc: Tối đa 8 loại màu khác nhau. - Chức năng Keypad lock: khóa bàn phím tránh thay đổi thông số cài đặt - Có chức năng tráng đường truyền với liều bolus ban đầu, liều tráng dây 1ml - Chế độ truyền giữ vein KVO: <ul style="list-style-type: none"> + Khi tốc độ truyền >10ml/giờ: KVO = 3ml/giờ + Khi tốc độ truyền ≤10ml/giờ: KVO = 1ml/giờ + Tốc độ: < 1 ml/h: Tốc độ KVO = tốc độ truyền. <p>2. Phụ kiện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khóa treo: có thể xoay 2 chiều ngang và đứng - PIN sạc loại Li-Ion sạc nhồi được. - Thời gian hoạt động với PIN sạc khoảng 12 giờ ở tốc độ truyền 25 ml/giờ - Thời gian sạc pin 04 giờ 			
14	<p>Máy truyền dịch Model: Infusomat Compact Plus Hãng sản xuất: B.Braun Melsugen AG Nước sản xuất: Đức Năm sản xuất: 2021 trở về sau, mới 100% Đạt chứng chỉ: ISO 13485, ISO 9001</p> <p>I. Cấu hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 cái - Dây nguồn: 01 cái - Khóa treo 02 chiều: 01 cái - PIN sạc tích hợp trong máy : 01 bộ - Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ <p>II. Yêu cầu về kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng xếp chồng ≥ 3 thiết bị - Sử dụng nguồn điện trực tiếp 220, hoặc sử dụng PIN sạc - Ngôn ngữ sử dụng tiếng Việt có sẵn trong máy - Màn hình màu, góc nhìn ≥ 75° - Nhập thông số truyền bằng nút bấm - Hiện thị hướng dẫn tháo, lắp dây truyền bằng hình ảnh trên màn hình hiển thị - Tốc độ truyền: Từ ≤0.15 đến ≥ 1195 ml/giờ, bước điều chỉnh: ≤0.01ml/giờ. - Tự động tính tốc độ truyền: Theo thể tích và thời gian. - Thẻ tích truyền: ≤0.15 đến ≥ 9990 ml, bước điều chỉnh: ≤0.01ml. 	Cái	195	1

- Có thể xóa tất cả dữ liệu điều trị để bắt đầu ca truyền mới mà không cần tắt máy
- Thời gian truyền : Tối đa ≥ 99 giờ
- Độ chính xác truyền: $\pm \leq 5\%$ trong ≥ 96 giờ.
- Cho phép thay đổi tốc độ truyền khi máy đang hoạt động.
- Truyền nhanh:
 - + Tốc độ truyền nhanh: Tối đa ≥ 1195 ml/giờ
 - + Có ≥ 3 chế độ truyền nhanh: truyền nhanh bằng tay; truyền nhanh với thể tích truyền nhanh được chọn trước; truyền nhanh với thể tích và thời gian truyền nhanh được chọn trước.
 - + Độ chính xác khi truyền nhanh $\pm \leq 5\%$ đối với thể tích truyền nhanh > 1 ml.
 - + Giới hạn thời gian tối đa khi truyền nhanh bằng tay là ≤ 10 giây. Sau đó truyền nhanh sẽ được dừng tự động.
- Màn hình:
 - + Hiện thị các biểu tượng: Nguồn điện chính, pin sạc và dung lượng pin; vận tốc truyền; thể tích đã truyền; thể tích truyền còn lại; áp lực kế thể hiện áp lực tắc nghẽn và mức cảnh báo áp lực tắc nghẽn đang sử dụng; thời gian truyền còn lại.
 - + Chọn áp lực tắc nghẽn, hiện thị dung lượng pin, thể tích đã truyền, cài đặt thể tích chọn trước...
 - + Hiện thị biểu tượng (kèm báo động): Báo hiệu khi bị lỗi: dây truyền dịch đặt sai vị trí, bị nghẽn, gần hết dịch, hết dịch....
- Chức năng tính liều lượng thuốc
 - + Tính toán liều lượng thuốc theo đơn vị: mg, μ g, ng, IU, mEq, mmol.
 - + Các thông số cài đặt bao gồm: Thông số bệnh nhân (Cân nặng hoặc diện tích bề mặt cơ thể), và liều lượng thuốc cần điều trị.
- Chức năng thư viện thuốc
 - + Thư viện thuốc ≥ 3000 thuốc với thông số trị liệu, có thể chia thành ≥ 15 danh mục khác nhau
 - + Có chức năng đặt giới hạn tốc độ truyền cho mỗi loại thuốc, bao gồm giới hạn cứng và giới hạn mềm
 - + Mã hoá màu thuốc
- Chế độ truyền giữ vein:
 - + Khi tốc độ truyền ≥ 10 ml/giờ: tốc độ truyền giữ vein = 3 ml/giờ;
 - + Khi tốc độ truyền < 10 ml/giờ: tốc độ truyền giữ vein = 1 ml/giờ
 - + Tốc độ: < 1 ml/h: Tốc độ truyền giữ vein = tốc độ mặc định 0.1 ml/h.
- Hệ thống an toàn:
 - + Báo động giới hạn áp lực tắc nghẽn: ≥ 9 mức, áp lực tối đa: ≥ 1 bar.
 - + Tự động giảm thể tích bolus khi báo động nghẽn. Thể tích truyền nhanh tối đa sau khi giảm liều truyền nhanh $\leq 0,2$ ml
 - + Báo động/ngừng bơm: Khi liều lượng sai số ≤ 1 ml

	<ul style="list-style-type: none"> + Giới hạn truyền nhanh bằng tay: Tối đa là ≤ 10 giây + Tính năng phát hiện bọt khí: báo động khi phát hiện bọt khí ≥ 0.01 ml. Kích hoạt báo động bọt khí đơn lẻ trong khoảng: $\leq 0.02 - \geq 0.3$ ml. báo động không khí tích lũy trong khoảng: $\leq 0.5 - \geq 3.8$ ml + Có kẹp dây trong bơm để ngăn chặn dịch chảy tự do khi mở nắp bơm + Tiền báo động (Bảng âm thanh): Thẻ tích truyền gần hết; Thời gian truyền gần hết ; gần hết pin; kích hoạt KVO. hiển thị cảnh báo trên màn hình. Có thể tắt âm tiền báo động trong khoảng 2 phút. + Báo động hoạt động (Bảng âm thanh và đèn LED đỏ): Đã đạt thẻ tích truyền; hết thời gian truyền; Hết pin; áp lực đường truyền cao; KVO đã kết thúc; không có pin trong thiết bị; có khí trong đường truyền; kiểm tra tắc nghẽn thất bại; báo động áp lực dòng trên; cửa bơm mở. + Cảnh báo nhắc nhở: Không nhập thông số truyền sau khi đã lắp dây truyền dịch; không kích hoạt hoạt động cho bơm sau 20 giây khi đã lắp dây truyền và nhập thông số truyền; khi hết thời gian chờ. + Có chức năng kết nối với hệ thống gọi nhân viên + Chống ẩm: $\geq IP 34$ + Chống sốc chống nhiễu: loại CF II - Có chức năng tráng đường truyền - Có khả năng nối mạng - Bộ nhớ: ≥ 950 sự kiện - Pin sạc: Loại tự sạc nhồi. Thời gian hoạt động của pin ≥ 8 giờ, thời gian sạc ≤ 4h 			
15	<p>MÁY HÚT ĐỒM (1 BÌNH 1 LÍT)</p> <p>Model: New Askir 30 Hãng sản xuất: Ca-Mi S.r.l. Nước sản xuất: Ý</p> <p><i>Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, EC, CFS</i></p> <p><u>Cấu hình bao gồm:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Máy chính - 01 Bình chứa dịch hấp tiệt trùng được, dung tích 1000ml - 01 Bộ lọc chống nhiễm khuẩn và chống thấm nước - 01 Bộ dây silicone 6x10mm, dài 140 cm và co nổi hình nón phù hợp với các ống hút dịch - 01 Ống Canula CH20 - 01 Dây nguồn - 01 Sách hướng dẫn sử dụng <p><u>Thông số kỹ thuật:</u></p> <p>Motor Bơm pittông không dầu, không cần bảo dưỡng Cấp nguồn 230V-50Hz Phân loại ISO 10079-1 Chân không cao/ Lưu lượng cao Áp suất chân không tối đa (có thể điều chỉnh) -0.80Bar ; -80kPa; -</p>	Cái	150	3

	600mmHg Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa 40 lít/phút Mức nhiễu ồn 60,5 dBA Chu kỳ hoạt động Liên tục Trọng lượng 4.15 kg Kích thước 35 x 21 x 18 cm			
16	MÁY HÚT DỊCH LIÊN TỤC ÁP LỰC THẤP Model: Constant 1400 Hãng sản xuất: Sanko Manufacturing Co., Ltd. – Nhật Nhà xuất khẩu: Fukugawa – Nhật Nước sản xuất: Nhật <i>Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CFS</i> <u>THÔNG SỐ KỸ THUẬT:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nguồn điện: AC, 50-60 Hz • Dòng điện tiêu thụ: 0,015A (tại 220V) • Tầm cài đặt áp lực hút: -3 ~ -20 cmH₂O • Công suất hút tối đa: 1,2 lít/phút và/hoặc cao hơn • Dung tích bình chứa: 1,400 ml bằng nhựa polycarbonate • Kích thước: 332 (Cao) x 375 (Dài) x 150 (Sâu) mm • Trọng lượng: 3,15 kg <u>PHỤ KIỆN TIÊU CHUẨN:</u> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Co nối ống thông catheter - 01 Dây bệnh nhân có kết nối ngõ vào - 01 Nắp bình chứa dịch có nút chặn chống tràn - 01 Chỗ giữ bình chứa dịch - 01 Bình chứa dịch 1,400ml - 01 Vòng giữ bình chứa dịch - 01 Dây nối giữa nắp và chỗ giữ bình chứa dịch - 01 Bộ lọc hút PTFE - 01 Dây nối giữa bình chứa dịch và bình tạo áp lực - 01 Nắp của bình tạo áp lực âm - 01 Nút chỉnh áp lực nước - 01 Thanh chỉnh áp lực âm - 01 Bình chỉnh áp lực âm - 01 Ống đỡ catheter - 01 Bộ lọc xả 	Cái	5	3
17	BỘ ĐÈN ĐẶT NỘI KHÍ QUẢN THƯỜNG (CHO NGƯỜI LỚN VÀ TRẺ EM – 4 LƯỚI) Model: ri-standard Macintosh Code: 7040.001 Hãng sản xuất: Rudolf Riester GmbH – Đức Nước sản xuất: Pakistan <i>Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CFS</i> <u>Cấu hình bao gồm:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 01 Lưới cong Macintosh số 1 • 01 Lưới cong Macintosh số 2 • 01 Lưới cong Macintosh số 3 • 01 Lưới cong Macintosh số 4 	Bộ	15	4

	<ul style="list-style-type: none"> • 01 Cán pin trung • 01 Túi đựng <p>Tính năng kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Với bóng đèn chân không 2,7V đáng tin cậy chiếu sáng tốt vùng thăm khám. - Bóng đèn được thiết kế dễ dàng tháo lắp ở đầu lưỡi. - Có thể hấp tiệt trùng lưỡi ở nhiệt độ 134°C trong vòng 5 phút. - Lưỡi làm bằng thép không gỉ, bề mặt dễ dàng lau chùi. - Thiết kế lưỡi tiên tiến dễ dàng đặt nội khí quản và cho tầm nhìn tốt. - Các cạnh tròn của lưỡi Macintosh giảm thiểu rủi ro gây thương tổn. - Tất cả các lưỡi đều tương thích với cán pin tuân theo tiêu chuẩn ISO 7376. <p>Cán tay cầm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cán tay cầm chắc chắn mạ crôm kim loại. - Bề mặt cán có các đường rãnh cho việc sử dụng hợp vệ sinh và cầm nắm trong tay chắc chắn. - Cơ bản không bị mài mòn, cố định chỗ nắm cho lưỡi. - Thay pin đơn giản ở nắp đáy cán pin. - Sử dụng 2 pin trung type C. - Cán pin đường kính: 28mm. - Nắp pin đóng kín ngăn chất lỏng không xâm nhập vào ngăn chứa pin. <p>Lưỡi đèn đặt nội khí quản: chiều dài lưỡi a – chiều dài lưỡi b – độ rộng đầu lưỡi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lưỡi cong Macintosh số 1, kích thước: 90mm - 69mm - 10.4mm - Lưỡi cong Macintosh số 2, kích thước 102mm – 90mm – 11.3mm - Lưỡi cong Macintosh số 3, kích thước 130mm – 108mm – 13.7mm - Lưỡi cong Macintosh số 4, kích thước 155mm – 132mm – 13.7mm 			
18	<p>Bộ đèn đặt nội khí quản có Camera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: A03 (301-000-000) - Hãng sản xuất: Aircraft Medical Limited (thuộc tập đoàn Medtronic) - Nước sản xuất: Mexico - Năm sản xuất: 2021 trở về sau - Chất lượng máy: mới 100% - Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 – 2016 - Tiêu chuẩn kỹ thuật: FDA, CFS Úc <p>1. Cấu hình bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thân máy chính tích hợp Camera và màn hình: 01 cái - Pin đi kèm theo máy: 01 cái - Bộ lưỡi đèn dùng 01 lần (size số 1,2,3,4,X): 01 bộ - Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ <p>2. Chỉ tiêu kỹ thuật:</p> <p>2.1. Tính năng kỹ thuật:</p>	Bộ	5	2

	<p>- Hệ thống đèn soi nội khí quản có camera MAC McGRATH® (EDL) là một dụng cụ cầm tay kết hợp các lợi ích của:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống soi thanh quản trực tiếp (DL) – một công nghệ cực kỳ quen thuộc về ống soi thanh quản của Macintosh. + Hệ thống soi thanh quản bằng máy quay (VL) – công nghệ video. <p>- THÂN THIỆN VỚI BỆNH NHÂN: Khả năng tiếp cận đường thở của bệnh nhân được cải thiện nhờ lưỡi đặt ống mỏng.</p> <p>- ĐỘ TIN CẬY CAO: Sử dụng pin dùng trong 250 phút có bộ đếm phút hiển thị trên màn hình giúp kiểm tra lượng pin còn lại của thiết bị.</p> <p>- ĐỘ BỀN: Được thử nghiệm rơi từ độ cao 2 mét, có thể chịu được va đập mạnh mà thiết bị vẫn hoạt động tốt trong môi trường y tế đòi hỏi cần xử trí nhanh.</p> <p>- DỄ VỆ SINH: Thiết bị được vô trùng hoàn toàn, lưỡi đặt dùng một lần và có thể ngâm rửa. Cả màn hình và tay cầm có thể được xử lý bằng cách vô trùng nghiêm ngặt.</p> <p>2.2. Thông số kỹ thuật:</p> <p>Cán đèn</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước: 180mm x 68mm x 110mm + Trọng lượng: 180g + Nguồn điện: Pin lithium 3,6 V độc quyền (250 phút) + Đèn: Đèn LED cường độ cao + Màn hình: Màn hình màu 2,5inch + Camera: CMOS + Vật liệu: Nhựa chịu nhiệt bền chắc dùng trong y tế với lõi hợp kim kết cấu được gia cố. Thiết bị và vật liệu đóng gói không chứa latex. <p>- Lưỡi McGRATH® MAC dùng một lần</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vật liệu: Polymer quang dùng trong y tế không có bụi mờ + Đóng gói: Đóng gói vô trùng sử dụng một lần 			
19	<p>MÁY XÔNG KHÍ DUNG THƯỜNG</p> <p>Model: Compact</p> <p>Hãng sản xuất: Ca-Mi S.r.l.</p> <p>Nước sản xuất: Ý</p> <p>Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, EC, CFS</p> <p><u>Cấu hình bao gồm:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bình phun khí dung HI-FLO - Mask thở cho người lớn với dây co giãn - Mask thở cho trẻ em với dây co giãn - Ống ngậm miệng - Ống thông mũi (không xâm lấn) - Ống dẫn khí - Bộ lọc khí - Tài liệu hướng dẫn sử dụng <p><u>Tính năng kỹ thuật:</u></p> <p>COMPACT là máy xông khí dung với máy nén vận hành bằng pittông hiệu suất cao. Được thiết kế để chăm sóc sức khỏe tại nhà và điều trị tăng cường, với tay cầm cầm tiện lợi và ngăn chứa rộng rãi</p>	Cái	3	3

	<p>giúp lưu trữ linh kiện và được phẩm dễ dàng.</p> <p><u>Thông số kỹ thuật:</u></p> <p>Máy nén: Bơm piston không dầu, không cần bảo dưỡng</p> <p>Cấp điện: 230V-50Hz</p> <p>Tiêu thụ điện: 170VA</p> <p>Áp suất tối đa: 3.0 bar 43.5 psi 300 kPa</p> <p>Áp suất hoạt động: 1.3 bar 18.9 psi 130 kPa</p> <p>Tốc độ phun dẫn khí tối đa: 16 lít/ phút</p> <p>Tốc độ khí hoạt động: 5.2 lít/ phút</p> <p>Tốc độ phun khí dung với 4ml dung dịch: 0,5 ml/phút</p> <p>Kích thước hạt phun: 3,25 µm (MMAD) (theo tiêu chuẩn EN-13544-1)</p> <p>Nồng độ hạt có thể hít sâu (<5µm): >70%</p> <p>Chu trình hoạt động: Liên tục</p> <p>Mức độ ồn (tiêu chuẩn EN 13544-1): Khoảng 60 dBA</p> <p>Trọng lượng: 1,60 kg</p> <p>Kích thước (máy chính): 13,8 x 11,7 x 23,5 cm</p>			
20	<p>Máy phá rung tim có tạo nhịp</p> <p>Model: TEC-5631</p> <p>Hãng sản xuất: Nihon Kohden</p> <p>Xuất xứ: Nhật Bản</p> <p>Năm sản xuất: 2020 trở về sau</p> <p>Chất lượng: mới 100%</p> <p>Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485, ISO 9001, EC</p> <p>1. Cấu hình bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 máy - Các phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> • Máy in nhiệt tích hợp trong máy: 01 cái • Pad đánh sốc người lớn + trẻ em: 01 bộ • Cấp điện tim 3 điện cực: 01 sợi • Bộ nối pad tạo nhịp ngoài: 01 bộ • Pad tạo nhịp ngoài: 01 bộ • Pin sạc: 01 chiếc • Giấy ghi: 01 xấp • Gel tiếp xúc: 01 lọ • Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ <p>2. Chỉ tiêu kỹ thuật:</p> <p><u>Sốc điện</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu đánh sốc: Bằng tay, đồng bộ, tự động (AED) - Năng lượng đầu ra (50 Ohm): <ul style="list-style-type: none"> • Bản đánh sốc ngoài: 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200 và 270J • Bản đánh sốc trong: 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30 và 50J • Bản tạo nhịp dùng 1 lần: 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 	Cái	6	3

100, 150, 200 và 270J

- Sốc tim tự động (Người lớn): 1st 150J, 2nd 200J, 3rd 200 J (cài đặt mặc định)
(Có thể lựa chọn cài đặt năng lượng 50, 70, 100, 150, 200, 270J)
- Sốc tim tự động (Trẻ em): 1st 50J, 2nd 70J, 3rd 70J (cài đặt mặc định)
(Có thể lựa chọn cài đặt năng lượng 50, 70, 100J)

- Độ chính xác năng lượng (50 Ohm):

- 2J: $\pm 0.5J$
- 3J: $\pm 1J$
- 5 đến 15J: $\pm 2J$
- 20 đến 270J: $\pm 10\%$

- Dạng sóng ra: Hai pha, Cắt ngắn theo cấp số nhân năng lượng

- Thời gian nạp

- Khi sử dụng nguồn AC:

Đến 270J, ít hơn 5 giây

Đến 200J, ít hơn 4 giây

Khi bật máy đến 270J, trong vòng 10 giây

- Sử dụng pin (Pin mới được sạc đầy ở nhiệt độ 20°C):

Đến 270J, ít hơn 5 giây

Đến 200J, ít hơn 4 giây

Đến 270J, trong vòng 10 giây (sau 15 lần xả tại 270J)

- Chế độ AED (sử dụng nguồn AC hoặc pin):

Chế độ standby đến 270J, từ 8 đến 15 giây

Khi bật máy đến 270J, từ 14 đến 23 giây

Sau 15 lần xả tại 270J với pin mới, được sạc đầy ở nhiệt độ 20°C

- Hiển thị năng lượng nạp: Hiển thị thông số năng lượng sạc trên màn hình.

- Thông báo tình trạng sạc pin: Có âm báo sau khi sạc xong

- Xả năng lượng đồng bộ: Có sẵn

- Thời gian xả: Từ đỉnh sóng R đến đỉnh xả: trong vòng 60 phút

- Xả trong tự động: Năng lượng dự trữ được xả bên trong, trong những trường hợp sau:

- Chọn DISARM, AED, MONITOR, BASIC CHECK, PACING hoặc SETUP
- Tắt nguồn
- Bản sốc không kết nối với máy chính
- Hết thời gian được cài đặt sau khi sạc xong (Thời gian cài đặt mặc định: 40 giây)
- Tháo bản tạo nhịp sử dụng 1 lần khỏi cơ thể bệnh nhân.
- Phát hiện nhịp không thể đánh sốc trong phân tích AED

- Bản đánh sốc được xả trong không khí
 - Phân tích VF:
 - Thời gian phân tích:
 - Khi bật chức năng “Phân tích VF liên tục”:
 - Phân tích nhịp có thể sốc: tối thiểu 3 giây
 - Phân tích nhịp không thể sốc: tối thiểu 5 giây
 - Khi tắt chức năng “Phân tích VF liên tục”:
 - Phân tích nhịp có thể sốc: tối thiểu 5 giây
 - Phân tích nhịp không thể sốc: tối thiểu 8 giây
 - Nhịp có thể sốc:
 - Sóng VF (rộng 0.1mV hoặc hơn, không QRS, không có phần phẳng hơn 1s, không nhiễu)
 - Sóng VT (nhịp tim ≥ 180 nhịp/ phút)
 - Độ chính xác phân tích VF:
 - Khả năng nhịp sốc VF: Độ nhạy lớn hơn 90%
 - Khả năng nhịp sốc VT: Độ nhạy lớn hơn 75%
 - Không có khả năng nhịp sốc: Độ nhạy lớn hơn 95%
 - **Đèn báo tiếp xúc bản đánh sốc:** Được hiển thị bằng 3 LED màu trên bản sốc sternum
 - Xanh: 0 – 100 Ohm
 - Vàng: 101 – 200 Ohm
 - Cam: ≥ 201 Ohm
- Màn hình hiển thị
- Màn hình: màn hình LCD TFT màu 6.5 inch
 - Vùng hiển thị: 132.48 (W) mm x 99.36 (H) mm
 - Độ phân giải: 640 (H) x 480 (V) pixel
 - Độ sáng: 1000 cd/m²
 - Số lượng kênh: tối đa 4 kênh
 - ECG: ECG 1 kênh hoặc ECG cascade 2 kênh (*¹)
 - Đo SpO₂: Xung dạng sóng (*¹)
 - Đo CO₂: Nhịp thở dạng sóng (*¹)
 - *¹: có thể lựa chọn trong cài đặt
 - Chiều dài quét: 100.8 mm (Có thể tắt chức năng “Số lớn”)
 - Tốc độ quét:
 - ECG, xung, SpO₂: 25, 50 mm/s
 - CO₂: 6.25, 12.5 mm/s
 - Thông số hiển thị: nhịp tim, SpO₂ (%), xung, EtCO₂, nhịp thở
 - Chỉ báo hiển thị: Đang phân tích, đang sạc, đã sạc, thời gian xả sau khi bật máy, thông báo tương tự bằng giọng nói trong mode AED, đồng bộ, chế độ AED, chế độ AED (Trẻ em), chế độ cố định, chế độ yêu cầu, tốc độ tạo nhịp, dòng điện tạo nhịp, ~ (sử dụng dòng AC), pin (thời gian còn lại của pin), thời gian, kết nối Bluetooth, ghi, card SD.

- Chức năng dừng hình: Có sẵn. Sóng dừng 30 giây khi nhấn nút dừng hình.

Đèn báo

- Đèn báo tình trạng:
 - Màu xanh: kết quả tự kiểm tra bình thường
 - Màu đỏ: kết quả tự kiểm tra không bình thường (Màu đỏ trong suốt quá trình tự kiểm tra)
- Đèn cảnh báo: Sáng đèn hoặc nhấp nháy màu xanh, vàng hoặc đỏ tùy thuộc loại cảnh báo.
- Đèn LED:
 - AC LED: sáng đèn khi cấp nguồn AC
 - LED đang sạc pin: sáng đèn khi dây nguồn AC và pin được kết nối, pin được sạc
 - LED đã sạc pin: sáng đèn khi dây nguồn AC và pin được kết nối, hoàn tất quá trình sạc pin
 - LED đồng bộ xung tạo nhịp: sáng đèn theo xung tạo nhịp
 - LED nút sức (máy chính): nhấp nháy khi hoàn thành sạc năng lượng.
 - LED nút sức (bản đánh sức ngoài): nhấp nháy khi hoàn thành sạc năng lượng.

Âm thanh

- Kiểu âm thanh: Âm báo (theo tiêu chuẩn IEC60601-1-8), nhấn phím, đồng bộ (QRS, xung, HR, SpO2), hoàn thành đo, sạc năng lượng, hoàn thành sạc năng lượng, CPR.
- Cài đặt âm lượng: Có sẵn

Giọng nói

- Chế độ AED (Người lớn/trẻ em): Có sẵn
- Cài đặt âm lượng: Có sẵn

EKG

- Đạo trình EKG: Bản sức, I, II, III, aVR*, aVL*, aVF*, V (2 trong số V1 đến V6)*, AUX
 - *: khi dùng cáp kết nối 6 điện cực
- Độ nhạy hiển thị:
 - Chuyển đạo: 10 mm/mV $\pm 5\%$ (độ nhạy x1)
 - Bản sức: 10 mm/mV $\pm 15\%$ (độ nhạy x1)
- Điều khiển độ nhạy: 1/4, 1/2, 1, 2, 4
- **Tần số:**
 - Chuyển đạo: 0.05 – 150 Hz (- 3 dB ở 10Hz, chỉ ghi)
 - Bản đánh sức: 0.5 – 20 Hz (-3 dB ở 10Hz)
 - AUX: 0.05 – 150 Hz (-3 dB ở 10Hz, chỉ ghi)
- **Trở kháng đầu vào:**
 - Chuyển đạo: ≥ 5 Mohm
 - Bản đánh sức: ≥ 100 Kohm

- AUX: 100 Kohm \pm 10%
- Đặc điểm chuyển tiếp:
 - Chuyển đạo: 0.32s – 1 s (Bộ lọc: Chọn “Theo dõi”)
 - Chuyển đạo: \geq 3.2s (Bộ lọc: Chọn “Chẩn đoán”) (0.32 s cố định trong mode khử rung, tạo nhịp)
 - Bản đánh sóc: 0.32s – 1s
 - Bộ lọc AC: Có, phổ biến 50/60 Hz; Bật ở -20 dB hoặc ít hơn, Tắt
- Điện áp bù: \pm 4mm hoặc ít hơn (trên giấy ghi)
- Nhịp tim:
 - 0, 15 đến 300 bpm \pm 3% \pm 1bpm (chế độ khử rung và theo dõi)
 - 0, 15 đến 220 bpm (chế độ tạo nhịp)
- Thời gian phục hồi đường cơ bản: Ít hơn 3 giây sau khi khử rung 270J
- Khử xung tạo nhịp: Có sẵn (Bật/Tắt)
- Tỷ lệ khử (CMRR): \geq 100dB (Khi bật bộ lọc AC hum)
- Phát hiện QRS: Chuyển đổi đầu vào \geq 0.5 mV (độ nhạy x 1)
- Giới hạn cảnh báo:
 - Cao: 35 – 300 bpm (1 bpm/ bước), tắt
 - Thấp: 30 – 295 bpm (1 bpm/ bước), tắt

SpO2

- Khoảng đo: 0 – 100 %
- Độ chính xác:
 - \pm 2% SpO2 (80% \leq SpO2 \leq 100% SpO2)
 - \pm 3% SpO2 (70% \leq SpO2 $<$ 80% SpO2)
 (Độ chính xác khi đo được đảm bảo ở nhiệt độ môi trường từ 18 đến 40⁰C)
- Đo tốc độ xung: 30 – 300 bpm
- Độ chính xác đo tốc độ xung: \pm 3% \pm 1 bpm
- Điều khiển độ nhạy: 1/8, 1/4, 1/2, 1, 2, 4, 8, tự động
- Cài đặt cảnh báo:
 - Cao: 51 – 100% (bước 1%), tắt
 - Thấp: 50 – 99% (bước 1%), tắt

CO2

- Khoảng đo: 0 – 100 mmHg
- Độ chính xác:
 - \pm 3 mmHg (0 \leq CO2 \leq 10 mmHg)
 - \pm 4 mmHg (10 $<$ CO2 \leq 40 mmHg)
 - \pm 10% đọc (40 $<$ CO2 \leq 100 mmHg)
- Điều khiển độ nhạy: 0 – 20 mmHg, 0 – 40 mmHg, 0 – 80 mmHg
- Thời gian khởi động: khoảng 5 giây

- Thời gian đáp ứng: 160 ms (phổ biến), 10 – 90%
- Phạm vi đo nhịp thở: 3 → 150 lần/ phút
- Giới hạn cảnh báo:
 - Cao: 2 – 99 mmHg (1 mmHg/ bước), tắt
 - Thấp: 1 – 98 mmHg (1 mmHg/ bước), tắt
 - Ngưng thở: 5 – 40 (5/ bước), tắt

Tạo nhịp không xâm lấn

- Chế độ tạo nhịp: Cố định hoặc Theo yêu cầu
- Dạng sóng: Thay đổi hình thang
- Độ rộng xung: 40ms ±10%
- Tốc độ tạo nhịp: 30 – 180 ppm, bước 10 ppm
- Độ chính xác tốc độ tạo nhịp: ±10%
- Dòng ra: 0, 8 đến 200 mA, bước 1mA
- Độ chính xác: ±10% hoặc ±2mA
- Tải kháng cực đại: 350 ohm (200 mA)
- Thời gian trơ: 350 ms (30 -90 ppm), 240 ms (100 – 180 ppm)

Ghi

- Tốc độ giấy: 25, 50 mm/s
- Độ nhạy: 10 mm/mV ±10%
- Chiều rộng giấy: cuộn 50 mm
- Mật độ in: 8 chấm/mm
- Dạng sóng ghi: ECG, ECG + SpO2, ECG + CO2 (Có thể lựa chọn; SpO2 hoặc CO2 khi đo SpO2 hoặc CO2)
- Ghi bằng tay:
 - Ghi thời gian thực: Ghi dạng sóng thời gian thực khi nhấn nút “Ghi”
 - Ghi dạng sóng trễ: Trễ 4 giây khi chọn dạng sóng trễ
 - Ghi hoạt động: trước hoạt động 4 giây hoặc sau hoạt động 8 giây
 - Báo cáo xu hướng: 1, 2, 4, 8, hoặc 24 giờ của HR, SpO2, PR, CO2, RR, VPC trên biểu đồ xu hướng
 - Kết quả tự kiểm tra
 - Kết quả kiểm tra căn bản
 - Lịch sử hoạt động/ lịch sử điều kiện thiết bị
- Ghi tự động:
 - Báo cáo cảnh báo: Bắt đầu ghi dạng sóng sau khi có chỉ thị cảnh báo (lựa chọn ON/OFF)
 - Ghi khử rung: Bắt đầu ghi khi bắt đầu sạc trong mode khử rung. Lựa chọn On/Off
 - Báo cáo định kỳ: 1, 2, 4, 8 hoặc 24 giờ của HR, SpO2, PR, CO2

Giao diện

- Đầu ra: Báo cáo khử rung, báo cáo cảnh báo, báo cáo hoạt

	<p>động, dữ liệu lưu trong card SD hoặc thẻ nhớ trong có thể được xuất qua module bluetooth.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Card SD: <ul style="list-style-type: none"> • Dữ liệu ECG có giọng nói, báo cáo khử rung, báo cáo cảnh báo, báo cáo hoạt động có thể được lưu trong card SD. • 1GB: lưu đến 107 giờ dữ liệu ECG liên tục hoặc 24 giờ dữ liệu ECG liên tục có giọng nói. • 2GB: lưu đến 169 giờ dữ liệu ECG liên tục hoặc 50 giờ dữ liệu ECG liên tục có giọng nói. • Có thể cập nhật phần mềm bằng thẻ SD. • Đầu vào ECG ngoài: Có thể nhập tín hiệu ECG ngoài và hiển thị 1/1000. <p><u>Tự kiểm tra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hằng ngày: Thời gian sử dụng còn lại của pin, điện áp pin, ngày hết hạn sử dụng pin, loại pin, bản sóc, thẻ nhớ, lỗi hệ thống - Hằng tháng: Dòng điện điện áp cao (sạc 270J và xả trong), loa, đèn báo tình trạng máy và các mục kiểm tra hằng ngày. - Khi cắm hoặc rút dây nguồn: Dòng điện áp cao (nạp 50J và xả trong lên đến 2 lần/ ngày) và các mục tự kiểm tra hằng ngày. - Khi bật/ tắt máy: Có sẵn - Kết quả tự kiểm tra: Đèn báo chuyển sang màu ĐỎ khi kết quả tự kiểm tra không bình thường. <p><u>Pin</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại pin: Ni-MH - Điện áp: 12.0 V (9.0 – 18.0 V) - Công suất: 2800 mAh - Thời gian hoạt động: <p>Với pin mới, được sạc đầy, ở nhiệt độ môi trường 20⁰C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tối thiểu 100 lần xả pin ở 270J • Tối thiểu 180 phút theo dõi liên tục (không có tùy chọn) • Tối thiểu 120 phút tạo nhịp liên tục (TEC-5631 không có tùy chọn) <p>Với pin mới, sạc đầy, ở 0⁰C: tối thiểu 50 lần xả ở 270J</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian sạc (đến khi đầy): ≤3 giờ (AC, máy tắt) 			
21	<p>Máy điện tim ≥ 6 kênh</p> <p>(Máy điện tim 6 kênh)</p> <p>Model: ECG-1250k Hãng sản xuất: Nihon kohden Nước sản xuất: Nhật bản Năm sản xuất: 2020 trở về sau Chất lượng: mới 100%. Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485, ISO 9001, EC</p>	Cái	7	3

I. YÊU CẦU CẤU HÌNH:

- Máy chính: 01 máy
- Các phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
 - Dây nguồn: 1 chiếc
 - Cáp điện tim: 1 chiếc
 - Điện cực trước ngực: 6 chiếc
 - Điện cực kẹp chi: 4 chiếc
 - Giấy in: 1 xấp
 - Bút lau đầu in nhiệt: 1 chiếc
 - Pin: 1 chiếc
 - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 1 bộ
 - Tài liệu sửa máy tiếng Anh: 1 bộ

II. CHỈ TIÊU KỸ THUẬT:

Thu tín hiệu điện tim:

- Mạch vào: Được cách ly và bảo vệ tránh sốc điện tim (BJ-901D, BJ-902D hoặc BA-901D)
- Đạo trình ECG: 12 đạo trình
- Độ nhạy: 10mm/mV \pm 2%
- Chuẩn độ điện thế: 10mm/mV \pm 2%
- Trở kháng đầu vào: $\geq 20M\Omega$
- Hệ số lọc nhiễu: $\geq 100dB$
- Điện áp Offset: $\geq \pm 550mV$
- Tần số đáp ứng: 0.05Hz đến 150 Hz (-3dB) (bộ lọc chống trôi: off, lọc cao tần: 150Hz)
- Chuyển đổi tín hiệu số: 1.25 μ V
- Kiểm tra điện cực: Mỗi điện cực trừ N(RF)
- Thời gian thu tín hiệu điện tim khi ghi tự động: 10 – 24 giây

Xử lý tín hiệu

- Tốc độ lấy mẫu phân tích: 500 mẫu/giây
- Tốc độ thu thập mẫu: 8000 mẫu/giây
- Bộ lọc nhiễu xoay chiều: 50/60Hz
- Hằng số thời gian: ≥ 3.2 giây
- Bộ lọc cao tần: 75, 100, 150 Hz
- Bộ lọc nhiễu điện cơ: 25, 35 Hz
- Phát hiện trạng thái sóng: tuột điện cực (điện thế), độ nhiễu (tần số cao)
- Điện thế phát hiện nhỏ nhất: $\leq 20\mu V_{p-p}$
- Bộ lọc chống trôi:
 - Yếu: 0.1 Hz (-20db)
 - Mạnh: 0.1 Hz (-34db)

Hiển thị

- Kiểu màn hình: màn hình LCD màu (CCFT backlight)
- Cỡ màn hình: 5.7 inch
- Độ phân giải: 320 x 240 điểm

- Hiện thị: 12 đạo trình sóng điện tim, thông tin bệnh nhân, cài đặt chế độ ghi, chế độ hoạt động, nhịp tim, đánh dấu đồng bộ QRS, biểu tượng CAL, báo lỗi, tiếp xúc điện cực, nhiễu
- Dạng sóng ECG: 12 đạo trình (2.88 giây/đạo trình)

In

- Xử lý in: Đầu in nhiệt có độ phân giải cao
- Mật độ in: 200 dpi (8 điểm/ mm), 320 điểm/ mm² (25mm/s)
 - Chiều ngang: 40 điểm/ mm (25 mm/s)
 - Chiều dọc: 8 điểm/ mm
- Mật độ dòng quét: 1ms
- Khổ giấy: 110 mm
- Độ rộng in: 104 mm
- Số kênh: 3, 4, 6
- Tốc độ giấy: 10, 12.5, 25, 50 mm/s
- Số đường in: lên đến 26
- Độ nhạy: 5, 10, 20mm/ mV (độ nhạy có thể tự động giảm xuống 2.5mm/mV hoặc 1.25 mm/mV khi bật chế độ tự động điều chỉnh độ khuếch đại và tín hiệu điện tim biên độ cao quá mức)
- Ghi dạng lưới: có thể
- Thông số in: Loại chương trình, phiên bản, ngày tháng và thời gian, tốc độ giấy, độ nhạy, tên đạo trình, bộ lọc, tên bệnh viện, thông tin bệnh nhân (ID, tên, tuổi, giới tính), đánh dấu thời gian, đánh dấu sự kiện, báo tuột điện cực, độ nhiễu
- Nhiễu cơ khí: ≤ 48 dB với tốc độ giấy 10, 12.5, 25 mm/s
- Loại giấy in: dạng xấp, dài 20m, 140 mm/trang

Phân tích điện tim

- Tên chương trình: ECAPS 12C
- Tuổi bệnh nhân được phân tích: 3 tuổi trở lên
- Thời gian phân tích: 5 giây
- Kết quả phân tích: khoảng 200
- Đánh giá: 5 mục

Giao diện

- Đầu vào ngoài/ đầu ra CRO: 1 cổng
- Cổng USB loại A: 1 cổng (USB-LAN adapter hoặc USB-RS232C adapter)
- Cổng USB loại B: 1 cổng (không được sử dụng)
- Khe cắm thẻ SD: 1 cổng (đối với thẻ nhớ SD hoặc card LAN không dây SD)

Đầu vào/ đầu ra

- Tín hiệu vào: 10 mm/0.5 V ±5%, trở kháng đầu vào ≥100kΩ
- Tín hiệu ra: 1 mV/0.5 V ±5%, trở kháng đầu ra ≤100Ω

Pin

- Pin: X071, SB-901D, NiMH, có thể sạc nhiều lần
- Điện áp pin: 12 V
- Dòng điện tiêu thụ: 6A hoặc ít hơn
- Thời gian sử dụng pin: khoảng 60 phút, với pin mới được sạc

	<p>đầy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian sạc: 10 giờ 			
22	<p>BỘ DỤNG CỤ MỞ KHÍ QUẢN Xuất xứ: Pakistan- Ấn Độ - Mexico - Việt Nam Hàng mới 100% Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Bánh mở khí quản Trousseau 14cm (Pakistan) - 01 Bánh Farabeuf 12cm (Pakistan) - 01 Kéo Mayo thẳng 17cm (Pakistan) - 01 Kéo thẳng nhọn tù 14cm (Pakistan) - 01 Kéo Iris thẳng 11cm (Pakistan) - 01 Kéo Iris cong 11cm (Pakistan) - 01 Kẹp kim Mayo Hegar 16cm (Pakistan) - 01 Cán dao số 3 (Pakistan) - 02 Pen thẳng Halstead Mosquito 12cm (Pakistan) - 02 Pen cong Halstead Mosquito 12cm (Pakistan) - 02 Pen thẳng có máu 14cm (Pakistan) - 01 Kẹp khăn 10cm (Pakistan) - 01 Nhíp thẳng không máu 16cm (Pakistan) - 01 Nhíp thẳng có máu 16cm (Pakistan) - 10 Lưỡi dao mổ số 11 (Ấn Độ) - 04 Ống mở khí quản nhựa số 7 - 7,5 (Cộng hòa Séc) - 01 Chén tròn nhỏ (Việt Nam) - 01 Hộp đựng dụng cụ inox (Việt Nam) 	Bộ	7	6
23	<p>ĐÈN THỦ THUẬT (ĐÈN KHÁM DI ĐỘNG) Model: ri-magic HPLED Code: 6250 Hãng sản xuất: Rudolf Riester GmbH Nước sản xuất: Đức <i>Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CFS</i> Tính năng kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đèn khám ri-magic HPLED chiếu sáng vùng thăm khám và khu vực phẫu thuật một cách tốt nhất có thể. - Đèn LED công suất cao 5.700 Kelvin, CRI 93 4.6W - Tuổi thọ đèn lên đến 50.000 giờ. - Ít nóng và ít tổn thất năng lượng hơn đáng kể. - Thiết bị điều chỉnh độ hội tụ ở trước đầu đèn. - Tay cầm đặc biệt dài, có độ mềm dẻo cao có thể được uốn cong theo mọi hướng. - Sử dụng cán đèn với biến trở điều chỉnh các mức độ khác nhau của cường độ sáng. - Chân đế đứng di động cứng cáp được làm bằng sợi thủy tinh và trụ mạ crôm. - Đường kính: 54 cm. - Dễ dàng di chuyển do bánh xe ma sát thấp (chống tĩnh điện, 2 bánh có thể được khóa) <p>Thông số:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khoảng cách làm việc (mm): 200, 400, 600, 800, 1000 mm - Cường độ sáng tối đa tương đương (lux): >200.000, 130.000, 	Cái	15	3

	<p>70.000, 40.000, 30.000</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đường kính quang trường tối đa tương đương (mm): 130, 230, 320, 400, 500 mm - Đường kính quang trường tối thiểu (mm): 20, 35, 50, 60, 80 mm <p>Cấu hình bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Đầu đèn - 01 Chân đế - 01 Bộ nguồn - 01 Dây nguồn 			
24	<p>Bóng ambu có van PEEP (Ambu bóp bóng giúp thở người lớn bằng silicone, dùng nhiều lần) Model: SR-001 Hãng sản xuất: Sturdy Industrial Co., Ltd. Nước sản xuất: Đài Loan <i>Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485</i></p> <p>Cung cấp 01 bộ gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bóp bóng bằng silicone cỡ người lớn : 01 cái - Mặt nạ bằng silicone số 5 : 01 cái - Túi trộn khí Oxy : 01 cái - Dây dẫn Oxy : 01 cái - Bánh miệng cỡ số 80,90,100mm : 01 bộ - Hộp đựng bằng nhựa : 01 cái - Van PEEP cho Ambu bóp bóng : 01 cái 	Cái	15	6
25	<p>Ambu Bóp bóng giúp thở người lớn, loại thường Model: SR-011 Hãng sản xuất: Sturdy Industrial Co., Ltd. Nước sản xuất: Đài Loan <i>Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, CFS</i></p> <p>Cung cấp 01 bộ gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bóp bóng bằng nhựa PVC cỡ người lớn: 01 cái - Mặt nạ số # 5 : 01 cái - Túi Oxy (1,700ml) : 01 cái - Dây dẫn Oxy (200cm) : 01 cái - Bánh miệng cỡ số 80, 90, 100mm : 01 bộ - Hộp đựng : 01 cái 	Cái	150	6
26	<p>Lưới đèn đặt nội khí quản (bộ/7 lưới) Hãng sản xuất: Rudolf Riester GmbH – Đức Nước sản xuất: Pakistan</p> <p>Gồm có:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lưới đèn đặt nội khí quản cong Macintosh số 1 Code: 12211 2. Lưới đèn đặt nội khí quản cong Macintosh số 2 Code: 12212 3. Lưới đèn đặt nội khí quản cong Macintosh số 3 Code: 12213 4. Lưới đèn đặt nội khí quản cong Macintosh số 4 Code: 12214 5. Lưới đèn đặt nội khí quản thẳng Miller số 0 Code: 12221 	Bộ	15	4

	6. Lưới đèn đặt nội khí quản thẳng Miller số 1 Code: 12222			
	7. Lưới đèn đặt nội khí quản thẳng Miller số 2 Code: 12223			

Nhà thầu có thể chào các hàng hóa có thông số kỹ thuật, cấu hình tương đương hoặc cao hơn.