ĐẠI HỌC Y DƯỢC TPHCM
BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y DƯỢC

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

Số: 2904/BVĐHYD-VTTB

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 19 tháng 06 năm 2025

V/v mời chào giá

Kính gửi: Quý nhà cung cấp

Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh kính mời các đơn vị có đủ năng lực và kinh nghiệm cung cấp dịch vụ liên quan theo yêu cầu dưới đây vui lòng gửi hồ sơ chào giá cho Bệnh viện theo nội dung cụ thể như sau:

1. Tên dự toán: Cung cấp dịch vụ bảo trì cho thiết bị y tế 2025-2026

2. Phạm vi cung cấp: chi tiết theo phụ lục đính kèm.

3. Thời gian cung cấp dịch vụ: 12 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

4. Loại hợp đồng: Trọn gói.

5. Địa điểm thực hiện: 215 Hồng Bàng, Phường 11, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh.

6. Hiệu lực của hồ sơ chào giá: tối thiểu 06 tháng.

7. Yêu cầu về giá chào: giá chào đã bao gồm các loại thuế, phí, lệ phí theo luật định, chi phí vận chuyển, giao hàng và các yêu cầu khác của bên mời thầu.

8. Thời gian nhận hồ sơ chào giá: trước 15 giờ, ngày 30/06/2025

9. Quy định về tiếp nhận hồ sơ chào giá:

- Gửi báo giá online qua website: https://bvdaihoc.com.vn/Home/ViewList/31

- Gửi bản giấy có ký tên, đóng dấu về địa chỉ sau đây: Phòng Vật tư thiết bị, Tầng 4, Khu A, Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh – Cơ sở 1, số 215 Hồng Bàng, Phường 11, Quận 5, Thành phố Hồ Chí Minh.

Người liên hệ: CN. Phạm Đức Minh Số điện thoại: 028 3952 5140

10. Yêu cầu khác:

Hồ sơ chào giá của nhà thầu bao gồm các tài liệu sau:

+ Thư chào giá, bảng báo giá của nhà thầu (có ký tên, đóng dấu);

+ Hợp đồng trúng thầu còn hiệu lực đối với các dịch vụ tương tự đã trúng thầu tại các cơ sở y tế (nếu có);

+ Tài liệu kỹ thuật của dịch vụ.

Trân trọng./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Giám đốc (để báo cáo);
- Đơn vị Quản lý Đấu thầu (để đăng tin);
- Lưu: VT, VTTB (K19-095-pdminh).

TUQ. GIÁM ĐỐC
TRƯỞNG PHÒNG VẬT TƯ THIẾT BỊ

BỘ Y TẾ * BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP. HỒ CHÍ MINH * ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP. HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Hữu Thịnh

BM: CVĐT.01(1)

PHỤ LỤC. PHẠM VI CUNG CẤP VÀ YÊU CẦU KỸ THUẬT

(Đính kèm Công văn số 2904/BVĐHYD-VTTB ngày 19 tháng 6 năm 2025)

I. Phạm vi cung cấp dịch vụ bảo trì

STT	Tên danh mục	Hãng sản xuất	Model	Đơn vị tính	Số lượng
1	Hệ thống hỗ trợ trao đổi oxy ngoài cơ thể	Maquet(Getinge)	RotaFlow	Cái	3
2	Máy hấp tiệt khuẩn nhiệt độ cao	Getinge	GSS67H	Cái	1
3	Máy rửa dụng cụ phẫu thuật khử khuẩn hai cửa tự động	Getinge	S-8668	Cái	1
4	Máy rửa khử khuẩn 2 cửa	Getinge	WD46-5-303	Cái	2
5	Máy hấp tiệt khuẩn nhiệt độ cao	Getinge	HS 6617 ER-2	Cái	2
6	Tủ sấy dụng cụ phẫu thuật	Getinge	S-363	Cái	1
7	Máy tách tế bào và truyền máu tự động	SORIN GROUP	Xtra	Cái	1
8	Máy tim phổi nhân tạo	Deutschland Gmbh	Sorin S5	Cái	2
9	Máy Laser eCO2 vi điểm	Lumenis Ltd	AcuPulse	Cái	1
10	Hệ thống sản xuất nước RO 1500 L/h + Thiết bị tiệt trùng nhiệt AquaBplus HF	Vivonic GmbH	AquaBplus 1500 + AquaBplus HF	Cái	1
11	Hệ thống sản xuất nước RO di động	Vivonic GmbH	Aqua WTU 125	Cái	1
12	Máy chạy thận nhân tạo	Fresenius Medical Care	4008S	Cái	16
13	Máy chạy thận nhân tạo HDF	Fresenius Medical Care AG	5008S	Cái	2
14	Máy rửa quả lọc thận (2 màng)	Meditop	Compact II	Cái	3
15	Máy giúp thở chức năng cao dùng cho người lớn và trẻ em	Covidien (Medtronic)	Puritan Benett 840	Cái	44
16	Máy giúp thở chức năng cao dùng cho người lớn và trẻ em	Covidien (Medtronic)	Puritan Benett 980	Cái	5
17	Hệ thống tiệt trùng nhiệt độ thấp bằng khí EO	GS8-1D	GS8-1D	Cái	1
18	Máy chụp X-Quang C-arm	GE Healthcare	OEC 9900 Elite	Cái	1
19	Máy siêu âm màu	GE Healthcare	Vivid T8	Cái	1

STT	Tên danh mục	Hãng sản xuất	Model	Đơn vị tính	Số lượng
20	Hệ thống máy cộng hưởng từ 1.5 Tesla	Siemens	Avanto 1.5 Tesla	Cái	1
21	Hệ thống kính vi phẫu phẫu thuật thần kinh dạng robotic	Carl Zeiss	Kinevo 900	Cái	1
22	Kính hiển vi phẫu thuật tai mũi họng	Carl Zeiss	Opmi pico P300 2001	Cái	1
23	Kính hiển vi phẫu thuật tai mũi họng	Carl Zeiss	OPMI MOVENA	Cái	1
24	Máy chụp cắt lớp võng mạc và mạch máu OCT	Carl Zeiss	Cirrus HD – OCT 5000	Cái	1
25	Máy chụp huỳnh quang đáy mắt	Carl Zeiss	VISUCAM NM/FA	Cái	1
26	Máy Laser trong điều trị đục bao sau thủy tinh thể	Carl Zeiss	Visulas Yag III	Cái	1
27	Máy lazer quang đông võng mạc	Carl Zeiss	Visulas 532s	Cái	1
28	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	Avance CS2 + GAS module, Avance CS2	Cái	10
29	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	Aestiva MRI	Cái	1
30	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	Aespire 7100	Cái	2
31	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	Aestiva 7900	Cái	3
32	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	Aespire View	Cái	1
33	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	9100c	Cái	4
34	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	Carestation 650	Cái	1
35	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	Carestation 620	Cái	6
36	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	9100c NXT	Cái	1
37	Máy thở đa năng người lớn, trẻ em	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	Carescape R860	Cái	43
38	Hệ thống phân phối và theo dõi khí NO	NOxBOX Ltd	NOxBOXi	Cái	1
39	Máy chụp X-quang cố định	GE Healthcare	COMPAX GE 150 KV-500 mA	Cái	1
40	Máy chụp X-quang cố định	Quantum	QG-32G-3	Cái	1

STT	Tên danh mục	Hãng sản xuất	Model	Đơn vị tính	Số lượng
41	Máy chụp X-quang cố định	Shimadzu	UD150L-30E	Cái	1
42	Tủ an toàn sinh học cấp II	Esco	AC2 4E8	Cái	3
43	Tủ an toàn sinh học cấp II	NUAIRE	NU-543-400S	Cái	1
44	Tủ hút khí độc	Esco	ADC-3B1	Cái	1
45	Tủ hút hơi hóa chất	Esco	EFH-4A8	Cái	2
46	Máy Laser Pico	Quanta System	DISCOVERY PICO	Cái	1
47	Máy siêu âm chuyên dùng cho thăm khám tim mạch	Philips Ultrasound., Inc	Affiniti 50	Cái	4
48	Máy siêu âm chuyên dùng cho thăm khám tim mạch 1 đầu dò	Philips Ultrasound., Inc	EPIQ 7C	Cái	1
49	Máy siêu âm chuyên dùng cho thăm khám tim mạch 3 đầu dò	Philips Ultrasound., Inc	Affiniti 70	Cái	3
50	Máy siêu âm Doppler màu 3 đầu dò	Philips Ultrasound., Inc	Affiniti 30	Cái	1
51	Máy siêu âm doppler màu 4D, 5 đầu dò	Philips Ultrasound., Inc	EPIQ Elite	Cái	1
52	Máy sản xuất nước tinh khiết (RO) dùng cho lọc máu (chạy thận nhân tạo)	Nhất An Sinh	AS/WTS-RO-HD-S.STD	Cái	2
53	Máy siêu âm độ đàn hồi gan	SAMSUNG MEDISON	RS80A	Cái	1
54	Máy siêu âm Doppler màu tổng quát	SAMSUNG MEDISON	HS40	Cái	19
55	Hệ thống ghế nha khoa	HDX Corporation	HDX SKY	Cái	3
56	Hệ thống ghế nha khoa	Taurus	TAURUS	Cái	1
57	Hệ thống ghế nha khoa	Shinghung Co.,Ltd	TAURUS C1	Cái	1
58	Tủ đông bảo quản mẫu (Khoa Xét nghiệm)	Haier/Sanyo/Zhongke/…..	N/A	Cái	8
59	Tủ mát bảo quản mẫu (Khoa Xét nghiệm)	Alaska/Haier/Sanyo/Panasonic/…	N/A	Cái	16
60	Máy siêu âm doppler màu cao cấp	GE Healthcare	Logiq E10S	Cái	1

STT	Tên danh mục	Hãng sản xuất	Model	Đơn vị tính	Số lượng
61	Máy siêu âm doppler màu cao cấp	GE Healthcare	LOGIQ P7	Cái	6
62	Máy siêu âm doppler màu tổng quát và tim mạch 3 đầu dò	GE Healthcare	F6	Cái	1
63	Máy đo loãng xương	Hologic	Discovery Wi	Cái	1
64	Máy đo loãng xương	Flextronics Manufacturing	Horizon Ci	Cái	1
65	Máy chụp răng toàn cảnh + sọ nghiêng	HDX WILL	DENTIO 3	Cái	1
66	Máy X – Quang chóp	Trophy	CS2200	Cái	1
67	Máy siêu âm màu 4D tổng quát và sản phụ khoa 4 đầu dò	Siemens	S1000	Cái	1
68	Lồng ấp	Medicor	BLF-2001	Cái	2
69	Lồng ấp tích hợp cân và chúc năng theo dõi các thông số	Shenzhen Comen Medical Instruments	B8	Cái	1
70	Lồng ấp trẻ sơ sinh có chức năng vận chuyển bệnh nhi	Mediprema	Nite 5020	Cái	1
71	Máy ép tim	Arm Corpuls	CPR	Cái	3
72	Máy ly tâm	Hettich/Nuve	N/A	Cái	12
73	Máy đặt bóng dội ngược động mạch chủ (máy bơm đối xung)	Datascope (nay thuộc Maquet)	CS300	Cái	1
74	Máy siêu âm màu chuyên dùng trong phẫu thuật 5 đầu dò	Analogic	BK5000	Cái	2
75	Hệ thống dán nhẫn tự động	Techno Medica	BC ROBO-8001 RFID	Cái	1
76	Máy phân tích đàn hồi co cục máu	TEM Innovations GmbH	ROTEM delta	Cái	1
77	Máy siêu âm Doppler màu	Samsung Medision	HM70 EVO	Cái	1
78	Hệ thống nghiệm pháp gắng sức tim mạch - hô hấp	Geratherm Respirator	Ergostik	Cái	1
79	Máy điều trị da bằng công nghệ IPL	Lumenis	M22	Cái	1
80	Máy laser điều trị mạch máu	Candela Corporation	9914-VT-0300	Cái	1

STT	Tên danh mục	Hãng sản xuất	Model	Đơn vị tính	Số lượng
81	Hệ thống X-Quang di động kỹ thuật số	FUJIFILM	DR-XD1000	Cái	1
82	Hệ thống X-Quang di động kỹ thuật số	DRGEM	JADE-40	Cái	1
83	Hệ thống X-Quang C-Arm	Philips Medical Systems Nederland	BV Endura	Cái	1
84	Máy giúp thở chức năng cao dùng cho người lớn và trẻ em	Dragerwerk AG&CO.KGaA	EVITA V300	Cái	1
85	Máy giúp thở người lớn, trẻ em	Dragerwerk AG&CO.KGaA	Savina 300 Select	Cái	5
86	Máy thở chức năng cao	Draegerwerk AG & Co.KGaA	Evita V600	Cái	5
87	Máy kích thích từ trường xuyên sọ	Tonica Electronik A/S	Magpro R30	Cái	1
88	Máy thẩm phân phúc mạc	Baxter Healthcare SA	5C6M10	Cái	2
89	Máy nhân gen PCR	Applied Biosystem life technologies	Proflex	Cái	1
90	Máy giúp thở (Loại di động)	HAMILTON MEDICAL AG	T1	Cái	4
91	Máy chụp X-quang cố định	Shimadzu	UD125P-C HR 100	Cái	1
92	Hệ thống đọc và xử lý hình ảnh Xquang	Fujiflim	FCR Prima T2	Cái	1
93	Máy siêu âm Doppler màu	Samsung Medision	HS50	Cái	1
94	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	Aisys CS2	Cái	1
95	Máy gây mê kèm giúp thở	GE Healthcare (Datex Ohmeda)	Aespire	Cái	1
96	Tủ an toàn sinh học cấp II	Esco	AC2-4E8-C	Cái	2
97	Máy thở N-CPAP + sơ sinh	Acutronic Medical System AG	Fabian Therapy Evolution	Cái	3
98	Máy thở xâm lấn và không xâm lấn tần số cao dùng cho trẻ em và sơ sinh	Acutronic Medical System AG	Fabian HFO (Fabian HFO.i)	Cái	3
99	Dao mổ siêu âm	Integra LifeSciences	Cusa Excel9	Cái	1
100	Hệ thống máy chụp cộng hưởng	Siemens	Magnetom Verio a	Cái	1

STT	Tên danh mục	Hãng sản xuất	Model	Đơn vị tính	Số lượng
	từ Magnetom Verio, 3.0 Testla, Công nghệ TIM + DOT		Tim + Dot system		
101	Hệ thống chụp cộng hưởng từ 1.5 Tesla	Siemens	MAGNET OM Altea (11344915)	Cái	1

II. Yêu cầu kỹ thuật ***(Nhà thầu cung cấp dịch vụ đáp ứng yêu cầu tối thiểu sau)***

1. Yêu cầu chung

1.1. Tần suất và công việc chi tiết

- Nhà thầu thực hiện dịch vụ bảo trì cho thiết bị y tế theo đúng chỉ dẫn và thủ tục của hãng sản xuất thiết bị. Phạm vi bảo trì chỉ bao gồm bảo trì nhân công theo hướng dẫn của hãng sản xuất và khắc phục các lỗi của thiết bị không bao gồm thay thế linh kiện.
- Số lần bảo trì định kỳ và chi tiết bảo trì, bảo dưỡng cho các thiết bị được thực hiện tối thiểu theo quy định tại mục 2 yêu cầu bảo trì.
- Sau mỗi đợt bảo trì phòng ngừa, nhà thầu sẽ tư vấn/hoặc thông báo cho bệnh viện những phụ tùng cần/nên thay thế hoặc những phụ tùng đã hỏng phải thay thế kèm theo chào giá tương ứng.
- Nhà thầu cung cấp hỗ trợ kỹ thuật online cho kỹ sư bệnh viện 24/24.
- Đảm bảo tính cập nhật và cải thiện hoạt động của thiết bị, tiến hành việc cập nhật cho hệ thống theo đúng chỉ dẫn và yêu cầu của hãng trên cơ sở hãng có chủ trương.
- Không giới hạn số lần sửa chữa hư hỏng:

  + Dịch vụ được cung cấp khi có thông báo hư hỏng của bệnh viện cho nhà thầu.

  + Lần sửa chữa hư hỏng được hiểu là lần nhà thầu phải thực hiện việc sửa chữa, khắc phục sự cố tại chỗ cho hệ thống. Trong trường hợp sửa chữa hư hỏng có phát sinh phụ tùng thay thế, nhà thầu sẽ phải thông báo cho bệnh viện loại phụ tùng cần thay thế kèm theo chào giá tương ứng cho loại phụ tùng này.

1.2. Thời gian đáp ứng yêu cầu dịch vụ kỹ thuật

- Thời gian bảo trì định kỳ cho các thiết bị tại bệnh viện được thực hiện trong phạm vi sau đây: Từ 8:00 sáng đến 6:00 chiều các ngày từ Thứ Hai đến Thứ Bảy, trừ Chủ Nhật và các ngày lễ.
- Đối với các trường hợp khác theo sự thỏa thuận giữa bệnh viện và nhà nhầu.
- Khi phát sinh hư hỏng bệnh viện sẽ thông báo cho nhà thầu qua hotline, nhà thầu phải phúc đáp và đưa ra thông tin về nhân sự thực hiện, hướng giải quyết tình trạng của thiết bị trong vòng không quá 04 giờ. Thời gian nhân sự của nhà thầu có mặt xử lý tình trạng của thiết bị không quá 48 giờ. *(Thời gian phúc đáp: bắt đầu được tính kể từ thời điểm bệnh viện thông báo hư hỏng và yêu cầu sửa chữa với mô tả đầy đủ về tình trạng hư hỏng đến nhà thầu bằng đường điện thoại hotline).*

1.3. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu dịch vụ:

- Hỗ trợ kỹ thuật từ xa 24/24 trong suốt thời hạn hiệu lực hợp đồng.
- Về dịch vụ bảo trì:

+ **Kiểm tra hiện trạng ban đầu của thiết bị:** Hai bên ghi nhận hiện trạng ban đầu của thiết bị trước khi tiến hành bảo trì.

+ **Nghiệm thu thiết bị sau bảo trì:** Thiết bị sau khi bảo trì phải được chạy thử thiết bị hoạt động tốt, đáp ứng yêu cầu chuyên môn không phát sinh hư hỏng do tiến hành bảo trì.

- Kết quả bảo trì: Tất cả công việc trước và sau bảo trì phải có biên bản đánh giá kỹ thuật có sự xác nhận của người thực hiện bảo trì, đơn vị sử dụng và nhân viên bảo trì của Phòng Vật tư thiết bị. Đối với các phát hiện hư hỏng trong quá trình bảo trì phải có khuyến cáo cụ thể về giải pháp sửa chữa, khắc phục cho Bệnh viện.

2. Nội dung công việc bảo trì bảo dưỡng

2.1. Yêu cầu chung

Kiểm tra tổng quan:

- Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị: lỗi phát sinh thường xảy ra, tần suất hoạt động;
- Kiểm tra ngoại quan thông tin và các thành phần thiết bị, tìm kiếm hỏng hóc, hoặc thất lạc linh kiện;
- Kiểm tra tình trạng và độ kín của màn hình, khung, ngăn kéo, cánh tay và các vít: Các bộ phận tốt và ốc vít được siết chặt không có tình trạng lỏng lẻo;
- Kiểm tra cáp, cổng kết nối tín hiệu;
- Kiểm tra bánh xe và phanh (nếu có): bánh xe có thể di chuyển hoặc khóa, gắn chắc chắn ở máy;
- Kiểm tra các khớp xoay của thiết bị, bảo dưỡng tra dầu (nếu có);
- Kiểm tra hoạt động và hoạt động của bảng điều khiển.

Kiểm tra, sao lưu phần mềm:

- Sao lưu cài đặt (nếu có);
- Kiểm tra khởi động, xem lại nhật ký lỗi và khắc phục các lỗi thiết bị nếu có;
- Xóa bộ nhớ đệm và không gian dữ liệu trống (nếu có);
- Kiểm tra độ chính xác của ngày giờ của thiết bị;
- Kiểm tra tính năng báo động và dừng khẩn cấp của thiết bị (nếu có): kiểm tra đèn báo, âm thanh báo động, các bộ phận an toàn….

Vệ sinh thiết bị:

- Làm sạch tổng thể thiết bị;
- Làm sạch từng khối, bộ phận cấu thành thiết bị;
- Làm sạch bánh xe chuyển động (nếu có);
- Làm sạch lọc bụi của thiết bị (nếu có).

Kiểm tra an toàn điện của thiết bị.

- Kiểm tra trở kháng nối đất;
- Kiểm tra dòng rò đảm bảo an toàn người sử dụng
- Kiểm tra tình trạng ắc quy/pin dự phòng của thiết bị (nếu có);
- Kiểm tra nguồn điện đầu vào, công tắc và cầu chì của thiết bị.

2.2. Yêu cầu riêng cho từng thiết bị

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
1.	Bảo trì Hệ thống hỗ trợ trao đổi oxy ngoài cơ thể, hãng sản xuất: Maquet (Getinge), model: RotaFlow	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra chức năng đầu nối ODU và vỏ bảo vệ. - Kiểm tra cơ chế khóa RFD. - Kiểm tra khớp nối thủy lực của RFD. - Kiểm tra cơ chế khóa (RFE). - Kiểm tra chức năng quay của tay quay dự phòng. - Tự kiểm tra. - Chức năng hiển thị mức pin. - Kiểm tra hoạt động của quạt làm mát. - RFC và RFD hoạt động tốt và không phát ra tiếng động. - Kiểm tra núm xoay điều chỉnh tốc độ/lưu lượng. - Kiểm tra dung lượng pin. - Chức năng báo đầy pin. - Bảo trì máy làm ấm model HU35 (tùy chọn từng máy). - Bảo trì máy theo dõi hỗ trợ ECMO model HCE101(tùy chọn từng máy).
2.	Bảo trì Máy hấp tiệt khuẩn nhiệt độ cao, hãng sản xuất: Getinge, model: GSS67H	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra máy tạo hơi nước, bình áp suất: kiểm tra cặn và tạp chất, tẩy cặn và làm sạch. - Kiểm tra kính quan sát: kiểm tra tình trạng kính rõ, mờ, không quan sát được. - Kiểm tra bộ tạo nhiệt: làm sạch, loại bỏ vôi hóa trên bề mặt bộ tạo nhiệt. - Kiểm tra cảm biến mực nước và làm sạch. - Vệ sinh bồn chứa, kiểm tra lọc và chức năng của van phao . - Kiểm tra bình nước phụ: Vệ sinh làm sạch. - Kiểm tra bộ lọc khí vào buồng: đảm bảo bộ lọc được kết nối, khuyến cáo việc thay thế. - Van kiểm tra: tháo rời và làm sạch các bộ phận, kiểm tra miếng đệm. - Kiểm tra bộ lọc: tháo rời và làm sạch các bộ phận. - Kiểm tra cáp nguồn và kết nối. - Kiểm tra hoạt động của khởi động từ và vệ sinh bề mặt tiếp điểm nếu cần thiết. - Gioăng cửa: vệ sinh, kiểm tra. - Kiểm tra đồng hồ đo áp suất. - Kiểm tra van pittông: vệ sinh, làm sạch, kiểm tra miếng đệm, kiểm tra đánh giá chức năng.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra hệ thống bơm chân không: vệ sinh, làm sạch bơm chân không. - Kiểm tra cửa, hoạt động cơ học của thiết bị: có hoạt động ổn định, mượt. - Kiểm tra cửa, độ dung sai: các khe hở của cửa là 2 đến 2,5 mm. - Kiểm tra cửa an toàn: kiểm tra ngàm cửa, khóa cửa, công tắc . - Kiểm tra và điều chỉnh tốc độ mở và đóng cửa từ 10-15 giây. - Kiểm tra bơm chân không và bình chứa nước: Kiểm tra chức năng của máy hút công tắc chuyển mức độ của máy bơm. - Kiểm tra bẫy hơi có hoạt động được. - Kiểm tra máy in: kiểm tra hoạt động máy in, giấy và mực in. - Kiểm tra bộ bảo vệ quá nhiệt còn hoạt động. - Kiểm tra mực nước máy tạo hơi và kiểm tra mực nước qua kính quan sát. - Kiểm tra chế độ dừng khẩn cấp: chạy thử và sử dụng chức năng dừng khẩn cấp. - Kiểm tra nguồn cấp: kiểm tra dòng điện bằng ampe kế. - Kiểm tra máy tạo hơi: có bị rò rỉ, tạo hơi trong khoảng 10 phút từ mức thấp nhất đến mức cao nhất. - Kiểm tra áp suất buồng khử trùng: có hoạt động bình thường hay bất thường. - Kiểm tra điều chỉnh áp suất bộ tạo hơi: kiểm tra áp suất hơi có nằm trong khoảng 3,5 đến 3,7 bar. - Kiểm tra rò rỉ các phần kết nối, đường ống thiết bị. - Kiểm tra các van an toàn thiết bị: kiểm tra chức năng hoạt động của van. - Kiểm tra cảm biến: kiểm tra các chức năng các cảm biến nhiệt độ, áp suất trong khi hoạt động thay đổi nhiệt độ, áp suất. - Kiểm tra bộ lọc khử khí: khuyến cáo thay thế nếu cần thiết. - Kiểm tra rò rỉ trong các buồng chứa. - Kiểm tra Bowie và Disk: kiểm tra quy trình tiệt trùng, rò rỉ trên đường ống và thiết bị. - Kiểm tra tiếp xúc giữa các vật liệu nhựa với bộ phận gia nhiệt. - Kiểm tra bơm chân không: kiểm tra dòng khí có đến máy bơm
3.	Bảo trì Máy rửa khử khuẩn dụng cụ phẫu thuật, hãng sản xuất: Getinge, model: S-8668	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra đường ống giữa bơm định lượng và thùng đựng hoá chất tẩy rửa. - Kiểm tra đường ống giữa bơm định lượng và máy rửa. - Kiểm tra đường ống của máy bơm.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra vòng bi tay phun. - Kiểm tra bộ lọc vô trùng trong bộ phận sấy. - Kiểm tra đường ống bộ phận sấy. - Kiểm tra van trong bộ phận sấy. - Kiểm tra van nước thải. - Kiểm tra tình trạng hoạt động của cửa: độ kín khi đóng cửa, độ giảm chấn khi mở cửa. - Kiểm tra mạch điện và các cáp kết nối. - Kiểm tra đầu hút hoá chất đúng với nhãn hoá chất được gắn.
4.	Bảo trì Máy rửa khử khuẩn dụng cụ phẫu thuật, hãng sản xuất: Getinge, model: WD46-5-303	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra đường ống giữa bơm định lượng và thùng đựng hoá chất tẩy rửa. - Kiểm tra đường ống giữa bơm định lượng và máy rửa. - Kiểm tra đường ống của máy bơm. - Kiểm tra vòng bi tay phun. - Kiểm tra bộ lọc vô trùng trong bộ phận sấy. - Kiểm tra đường ống bộ phận sấy. - Kiểm tra van trong bộ phận sấy. - Kiểm tra van nước thải. - Kiểm tra tình trạng hoạt động của cửa: độ kín khi đóng cửa, độ giảm chấn khi mở cửa. - Kiểm tra mạch điện và các cáp kết nối. Kiểm tra đầu hút hoá chất đúng với nhãn hoá chất được gắn.
5.	Bảo trì Máy hấp tiệt khuẩn nhiệt độ cao, hãng sản xuất: Getinge, model: HS 6617 ER-2	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra máy in nhiệt: bằng cách in thử kết quả. - Kiểm tra tình trạng hoạt động của van giảm áp. - Kiểm tra tình trạng hoạt động của cửa: kiểm tra đóng mở cửa, kiểm tra độ kín của cửa khi đóng bằng chạy chương trình leak test, vệ sinh gioăng cửa. - Vệ sinh van hơi. - Kiểm tra rò rỉ và tắt nghẽn đường ống. - Kiểm tra tủ điều khiển điện: các công tắc đóng/mở, bo mạch điều khiển. - Vệ sinh lưới lọc nhựa trong van đầu vào. - Vệ sinh lưới lọc nhựa trong van nước lạnh. - Kiểm tra độ an toàn của cửa.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra và vệ sinh hệ thống cung cấp nước cấp vào máy: máy làm mềm nước, bể chứa nước. - Kiểm tra các cảm biến: cảm biến nhiệt độ và cảm biến lưu lượng. - Kiểm tra lưu lượng dòng chảy. - Kiểm tra bơm chân không và các lỗ thông khí. - Kiểm tra hoạt động của màn hình hiển thị, cài đặt, máy in. - Kiểm tra tình trạng hoạt động của cảm biến nhiệt độ, cảm biến áp lực. - Chạy chương trình test, kiểm tra kết quả mẫu test sau khi bảo trì.
6.	Bảo trì Tủ sấy dụng cụ phẫu thuật, hãng sản xuất: Getinge, model: S-363	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra, vệ sinh bộ điều khiển và hiển thị nhiệt độ. - Kiểm tra, vệ sinh quạt sấy. - Tiến hành bảo trì - Kiểm tra nguồn điện cung cấp: dùng đồng hồ VOM - Đo điện áp điện lưới + So sánh điện áp lưới với điện áp danh định trên vỏ máy ±10% + Kiểm tra độ cách điện của vỏ máy so với đất : Dùng Insulation tester + Đo trở kháng của lớp cách điện. + So sánh với mức trở kháng cho phép của lớp cách điện ≥ 5MΩ. - Kiểm tra điện trở nhiệt: dùng đồng hồ VOM - Kiểm tra tình trạng hoạt động của cảm biến nhiệt độ: dùng đồng hồ VOM có chức năng đo nhiệt độ để so sánh.
7.	Bảo trì Máy tách tế bào và truyền máu tự động, hãng sản xuất: SORIN GROUP, model: Xtra	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Làm sạch Kẹp và đầu phun vòng bơm. - Làm sạch thùng chứa chất lỏng ly tâm. - Làm sạch cảm biến: + Cảm biến mã vạch; + Chỉ số Hct; + Chỉ báo minh bạch; + Cảm biến mất chất lỏng; + Cảm biến kẹp dòng RBC; + Cảm biến hồng cầu.
8.	Bảo trì Máy tim phổi nhân tạo,	02 lần (06	- Khởi động không có nguồn điện: Kiểm tra xem hệ thống có thể hoạt động mà

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
	hãng sản xuất: Deutschland Gmbh, model: Sorin S5	tháng/ 1 lần)/năm	không có nguồn điện cung cấp (AC). - Kiểm tra Module bơm con lăn + Vị trí đầu bơm + Màn hình hiển thị + Đầu bơm xoay + Động cơ đầu bơm + Con lăn tì dây + Dẫn hướng dây + Module kẹp dây + Nắp bảo vệ bơm + Phần tử điều khiển + Cơ cấu khóa đầu bơm + Kiểm tra thân bơm - Độ đối xứng đĩa quay - Độ tròn con lăn: Rotor A; Rotor B - Độ cân chỉnh: Rotor A; Rotor B - Phím OVERRIDE - Núm vặn điều chỉnh tốc độ - Hiển thị tốc độ bơm - Đo tốc độ tối đa - Cáp kết nối bơm - Chế độ STOP / CONTROL thiết bị ngoại vi - Bảo trì Máy trao đổi nhiệt HC-3T : kiểm tra ngoại quan, an toàn điện, chức năng an toàn : Kiểm tra đường nước vào và ra, Kiểm tra bơm nước, Kiểm tra độ ồn của máy bơm, Kiểm tra khoảng giá trị danh nghĩa, Kiểm tra hoạt động của quạt, Kiểm tra hệ thống làm mát, Kiểm tra bảo vệ mực nước.
9.	Bảo trì Máy Laser eCo2 vi điểm, hãng sản xuất: Lumenis Ltd, model: AcuPulse	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra nước giải nhiệt - Kiểm tra hình dạng vết bắn laser - Kiểm tra tia dẫn đường + Sai lệch vị trí dẫn đường

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Sai lệch góc tia dẫn đường + Tia dẫn đường trùng vết bắn tại đầu ra + Tia dẫn đường trùng vết bắn cách đầu ra 60cm - Kiểm tra năng lượng đầu ra ở các chế độ + CW mode + PLSR mode + SP mode
10.	Bảo trì Hệ thống sản xuất nước RO 1500 L/h + Thiết bị tiệt trùng nhiệt AquaBplus HF, hãng sản xuất: Vivonic GmbH, model: AquaBplus 1500 + AquaBplus HF	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra ngoại quan: nguồn điện cấp, thông tin máy - Kiểm tra an toàn điện theo (DIN) EN 62353:2015, IEC 62353:2014 và kiểm tra các chức năng - Kiểm tra các cảm biến đo: Độ dẫn điện nước RO, Độ dẫn điện của nước mềm cấp vào máy, Nhiệt độ nước RO, Nhiệt độ nước mềm vào máy, Áp lực nước loại thải tầng 1, (Kiểm tra và đánh giá độ dẫn điện nước RO - Kiểm tra các chức năng: Đo áp lực nước RO bên ngoài, Kiểm tra hệ thống báo động bên ngoài, Kiểm tra cảm biến dò rỉ dịch, Kiểm tra chế độ vận hành khẩn cấp, Kiểm tra các khối chức năng tùy chọn) - Tẩy trùng máy sau mỗi lần bảo trì theo quy định của hãng sản xuất - Sau mỗi lần bảo trì nước RO đầu ra của thiết bị được xét nghiệm đảm bảo tiêu chuẩn về nước RO chạy thận trước khi đưa vào sử dụng cho người bệnh - Xét nghiệm nước sau mỗi lần súc rửa hệ thống đảm bảo đạt tiêu chuẩn AAMI (xét nghiệm endotoxin, xét nghiệm tổng vi sinh vật: 3 tháng/1 lần; xét nghiệm lý hóa(23 chỉ số hóa lý) 6 tháng/1 lần)
11.	Bảo trì Hệ thống sản xuất nước RO di động, hãng sản xuất: Vivonic GmbH, model: Aqua WTU 125	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra nguồn nước thô cấp vào máy - Kiểm tra van: van cấp nước, van nước thải - Kiểm tra cài đặt lại các thông số vận hành - Kiểm tra các cảm biến đo: áp lực nước mềm, cảm biến đo nhiệt độ, độ dẫn điện, lưu lượng - Kiểm tra chức năng báo động - Kiểm tra an toàn điện theo (DIN) EN 62353:2015, IEC 62353:2014 và kiểm tra các chức năng

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Tẩy trùng máy sau mỗi lần bảo trì theo quy định của hãng sản xuất. - Sau mỗi lần bảo trì nước RO đầu ra của thiết bị được xét nghiệm đảm bảo tiêu chuẩn về nước RO chạy thận trước khi đưa vào sử dụng cho người bệnh. - Xét nghiệm nước sau mỗi lần súc rửa hệ thống đảm bảo đạt tiêu chuẩn AAMI (xét nghiệm endotoxin, xét nghiệm tổng vi sinh vật: 3 tháng/1 lần; xét nghiệm lý hóa(23 chỉ số hóa lý) 6 tháng/1 lần)
12.	Bảo trì Máy chạy thận nhân tạo, hãng sản xuất: Fresenius Medical Care, model: 4008S	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra ngoại quan:** - Cầu chì có thể tiếp cận từ bên ngoài phù hợp với giá trị hoặc dấu hiệu theo quy định không bị hư hỏng. - Nhãn mác nguyên vẹn, rõ ràng. - Tình trạng cơ học cho phép thiết bị hoạt động an toàn. Không có dấu hiệu bị hư hại hoặc nhiễm khuẩn có ảnh hưởng đến chức năng của máy. - Bơm máu sạch sẽ. Trục lăn của bơm không có dấu hiệu bị hư hại, hoạt động trơn tru. Mả màu của bơm đã được kiểm tra. - Dây điện không bị hư hỏng. Kiểm tra các biện pháp phòng ngừa Kiểm tra tổng quát - Kiểm tra công tắc DIP bo mạch LP 1631 (CPU 1): - Không có Hệ thống Phân phối Trung tâm: - Dãy 2, công tắc 7 là ON – Có Hệ thống Phân phối Trung tâm: Dãy 2, công tắc 8 là ON;Kiểm tra công tắc DIP bo mạch. **Kiểm tra hạn dùng màng lọc** DIASAFE® **Kiểm tra áp suất:** chuyển mạch của PSW **Kiểm tra thông số**: bù nhiệt độ/ độ dẫn điện đã hoàn tất. **Kiểm tra thuỷ lực:** Tất cả áp lực phải được kiểm tra bằng dụng cụ đo áp lực không bị ướt **Kiểm tra hệ thống siêu lọc và bơm màng** **Kiểm tra các thành phần tuần hoàn ngoài cơ thể** **Kiểm tra chức năng điều trị**

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
13.	Bảo trì Máy chạy thận nhân tạo, hãng sản xuất: Fresenius Medical Care, model: 5008S	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra ngoại quan:** + Kiểm tra dấu hiệu bị hư hỏng dây cấp nguồn + Cầu chì có thể tiếp cận từ bên ngoài phù hợp với giá trị, không có dấu hiệu bị hư hỏng + Tất cả nhãn mác nguyên vẹn, rõ ràng + Kiểm tra dấu hiệu hư hỏng và vết bẩn trên thiết bị **Kiểm tra, vệ sinh, thay phụ kiện:** + Thay lưới lọc quạt hút bụi phía sau thiết bị. + Thay và bôi trơn gioăng cao su khớp nối màng lọc. + Thay và bôi trơn gioăng cao su khớp nối bibag. + Thay và bôi trơn gioăng cao su cổng dịch bù và cổng rửa. + Kiểm tra kẹp động mạch và tĩnh mạch. + Kiểm tra mã màu rô-to. Tháo và vệ sinh các rô-to + Định kỳ: thay thế 6 năm/lần. Thay ống dây van dịch bù. Sử dụng kẹp ống vừa khít với đầu vòi dạng góc. + Kiểm tra ngoại quan cảm biến rò rỉ. Vệ sinh cảm biến rò rỉ. + Kiểm tra dấu hiệu hư hỏng phin lọc trên que hút dịch axit và que hút dịch bicarb. Gắn gioăng mới đã bôi trơn vào que hút dịch axit và que hút dịch bicarb + Kiểm tra chức năng hoạt động van một chiều ngõ nước vào. + Thay thế các phin lọc. Thay và bôi trơn gioăng + Chỉ khi có phin lọc dịch gắn ngoài trên cổng ngõ ra dịch lọc: Thay lưới lọc bên trong (nếu có) + Thay các ống dây bị bẩn hoặc lỏng lẻo. + Kiểm tra dấu hiệu hư hỏng phin lọc trong can chứa hóa chất tẩy trùng. **Kiểm tra khối thủy lực** **Kiểm tra áp lực dịch lọc** **Kiểm tra bộ phát hiện rò rỉ máu** **Kiểm tra nhiệt độ/độ dẫn điện** **Kiểm tra bộ nhớ**

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			Kiểm tra đo lường kỹ thuật (TMC) được quy định bổ sung cụ thể cho từng quốc gia và là một phần trong kiểm tra an toàn kỹ thuật (TSC) **Kiểm tra an toàn điện theo tiêu chuẩn (DIN) EN 62353:2015, IEC 62353:2014 và chức năng** **Kiểm tra chức năng điều trị**
14.	Bảo trì Máy rửa khử khuẩn dụng cụ phẫu thuật hãng sản xuất: Meditop, model: Compact II	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	- Hiệu chuẩn Load Cell - Hiệu chuẩn cảm biến chân không - Vòng đệm (O-ring) cổng kết nối dịch/ hiệu chuẩn - Đầu chuyển đổi - Nắp cổng hóa chất - Van điện từ và các thành phần - Kiểm tra hệ thống thủy lực và thành phần - Kiểm tra bơm Venturi
15.	Bảo trì Máy thở đa năng người lớn, trẻ em, hãng sản xuất: Covidien (Medtronic), model: Puritan Benett 840	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Vệ sinh dây nguồn cung cấp khí oxy và khí air. - Vệ sinh bẫy nước khí air ngõ vào. - Vệ sinh thiết bị ngoại vi kèm theo hệ thống. - Vệ sinh đường khi thở ra bằng cồn 90 độ: + Van 1 chiều đường khí thở ra; + Bộ phận gia nhiệt đường khí thở ra; + Cảm biến ngõ khí thở ra; + Van ngõ khí thở ra. - Hiệu chuẩn và kiểm tra chức năng sau bảo trì - Hiệu chuẩn các cảm biến lưu lượng thở vào, thở ra. - Hiệu chuẩn van thở ra. - Hiệu chuẩn cảm biến oxy sensor. - Chạy tự kiểm tra mở rộng của máy thở (EST). - Chạy tự kiểm tra nhanh (SST). - Kiểm tra hoạt động của máy bằng phổi giả và chạy thở trong tối thiểu 15 phút: + Kiểm tra với các chế độ thở: A/C, SIMV, SPONT, or Bi-Level; + Cài đặt giá trị oxy và kiểm tra cảm biến oxy với sai số cho phép ± 7%;

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
16.	Bảo trì 02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm đa năng người lớn, trẻ em, hãng sản xuất: Covidien (Medtronic), model: Puritan Benett 980	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Vệ sinh dây nguồn cung cấp khí oxy và khí air. - Vệ sinh bẫy nước khí air ngõ vào. - Vệ sinh thiết bị ngoại vi kèm theo hệ thống. - Vệ sinh đường khi thở ra bằng cồn 90 độ: + Van 1 chiều đường khí thở ra; + Bộ phận gia nhiệt đường khí thở ra; + Cảm biến ngõ khí thở ra; + Van ngõ khí thở ra. - Hiệu chuẩn và kiểm tra chức năng sau bảo trì - Hiệu chuẩn các cảm biến lưu lượng thở vào, thở ra. - Hiệu chuẩn van thở ra. - Hiệu chuẩn cảm biến oxy sensor. - Chạy tự kiểm tra mở rộng của máy thở (EST). - Chạy tự kiểm tra nhanh (SST). - Kiểm tra hoạt động của máy bằng phổi giả và chạy thở trong tối thiểu 15 phút: + Kiểm tra với các chế độ thở: A/C, SIMV, SPONT, or Bi-Level; Cài đặt giá trị oxy và kiểm tra cảm biến oxy với sai số cho phép ± 7%;
17.	Bảo trì Hệ thống tiệt trùng nhiệt độ thấp bằng khí EO, hãng sản xuất: 3M, model: GS8-1D	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	1. Hệ thống tiệt trùng nhiệt độ thấp bằng khí EO **Khí nén** - Thay màn lọc 0.3 micron - Thay màn lọc 0.1 micron - Loại bỏ chất lỏng trong bầu chứa lọc và vệ sinh. **Bộ phận phun ẩm và cảm biến độ ẩm buồng** - Thay thế bộ làm mới van điện từ RH đường vào - Thay thế bộ làm mới van điện từ RH đường xả - Thay thế bộ làm mới van điện từ chân không **Kiểm tra đường xả khí thải EO** **Bộ phận phun nước làm ẩm** - Thay thế bộ phận làm mới van điện từ điều khiển phun nước tạo ẩm - Thay thế bộ phận làm mới lọc nước trên đường ống nối vào van điển từ phun

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			nước tạo ẩm **Kiểm tra Tank chứa nước tạo ẩm** **Van hút Venturi và van 1 chiều** - Vệ sinh van hút venturi và thay thế 2 ron cao su của buồng tọa áp lực hút venturi - Thay thế van 1 chiều - Thay thế ron cao su mặt làm kín của van 1 chiều - Thay thế ron cao su mặt làm kín đường gọp **Bộ phận đục thủng bình khí EO** - Thay thế bộ làm mới van điện tử điều khiển đục thủ bình khí EO - Kiểm tra pitton khí điều khiển - Vệ sinh giếng chứa bình khí EO - Vệ sinh miếng đệm cao su làm kín giếng chứa bình khí EO **Cụm van điều khiển van thông buồng với khí quyển:** Thay thế lọc vô khuẩn **Hệ thống chốt cửa**: kiểm tra tình trạng ăn mòn của thanh chốt 2. Hệ thống xử lý khí thải EO - Kiểm tra ron nắp đậy - Thay thế fin lọc khí đầu vào - Kiểm tra dây điện cao thế vào contactor - Thay thế bộ làm mới vàn điện từ N/C(hằng năm) - Thay thế bộ làm mới vàn điện từ N/O(hằng năm) - Kiểm tra luồng khí - Mũ che mưa không có bụi bẩn hoặc mảnh vụn - Kiểm tra đèn hiển thị trên panel
18.	Bảo trì Máy chụp X-Quang C-arm, hãng sản xuất: GE Healthcare, model: OEC 9900 Elite	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Dây chống tĩnh điện** - Kiểm tra dây chống tĩnh điện của hệ thống. - Kiểm tra dây nguồn AC C-Arm và đường cắm AC **Kết nối cáp và kết nối:** Kiểm tra cáp kết nối/ cáp tín hiệu với các kết nối trên C-Arm và đảm bảo không có chân bị uốn cong hoặc mất tiếp xúc. **Cáp footswitch và bàn đạp:** Kiểm tra cáp footswitch và xác minh rằng các cáp, các kết nối và chân không bị hư hỏng.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			Dây nối đất: Kiểm tra các dây tiếp địa. **Vệ sinh máy điều khiển và UPS** - Vệ sinh máy tính - Kiểm tra UPS **Kiểm tra chức năng hệ thống:** Kiểm tra khởi động máy **Kiểm tra cánh tay C** - Kiểm tra cơ khí + Kiểm tra chuyển động cơ học + Kiểm tra, hiệu chỉnh lại các chốt hãm + Kiểm tra lực phanh bên và điều chỉnh điều chỉnh vít - Kiểm Tra Điều khiển C-Arm + Thực hiện kiểm tra C-Arm trên các phím điều khiển. + Một số các thủ tục có thể tạo ra tia X. Biện pháp phòng ngừa thích hợp. - Kiểm tra chức năng phát tia X-quang - Công tắc khẩn cấp **Kiểm tra hệ thống điều khiển** - Bật tắt kiểm tra nút ngừng phát tia khuẩn cấp - Di chuyển cơ khí điều chỉnh các chuyển động thẳng đứng màn hình - Kiểm tra chức năng trên C-arm: Kiểm tra các chức năng hoạt động của cánh tay C - Backup Trạng Thái Hệ Thống: - Kiểm tra và hiệu chỉnh độ chính xác phát tia X-ray + kVp: độ chính xác ± 5% + mA: độ tuyến tính vi phân của cường độ dòng phát tia (LmA) phải nằm trong khoảng 85% đến 115%. + mAs: độ tuyến tính vi phân của thông số mAs (LmAs) phải nằm trong khoảng 85% đến 115%. **Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện** - Kiểm tra các mạch điện tìm các mối hàn, dây nối bị hỏng hóc có nguy cơ chập điện. - Kiểm tra an toàn tại dây nguồn của thiết bị.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Đo kiểm tra rò rỉ trên vỏ thiết bị < 5mA
19.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu, hãng sản xuất: GE Healthcare, model: Vivid T8	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW. - Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
20.	Bảo trì Hệ thống máy cộng hưởng từ 1.5 Tesla, hãng sản xuất: Siemens, model: Avanto 1.5 Tesla	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra hệ thống giải nhiệt:** - Kiểm tra toàn bộ các kết nối ống nước (ACC, GPA, ACS, IFP) - Vệ sinh toàn bộ IFP + Chiller và kiểm tra toàn bộ áp lực nước **Kiểm tra hệ thống tủ điện** - Vệ sinh toàn bộ GPA, ACC cabinet - Kiểm tra toàn bộ hệ thống quạt tản nhiệt của GPA, ACS, ACC **Kiểm tra bộ lọc của bổ chính từ** - Vệ sinh toàn bộ bộ lọc của bổ chính từ - Kiểm tra hệ thống quạt tản nhiệt của bộ lọc của bổ chính từ **Kiểm tra hệ thống khối từ** - Kiểm tra nhiệt độ của các lớp cách nhiệt của khối từ - Kiểm tra áp lực khí Helium - Kiểm tra hệ thống Helium Compressor, dây dẫn khí Helium từ Helium Compressor đến Coldhead và Coldhead - Vệ sinh toàn bộ khối từ **Kiểm tra bộ cân chỉnh** - Vệ sinh toàn bộ bộ cân chỉnh - Kiểm tra dung dịch trong bộ cân chỉnh **Kiểm tra cửa chính của phòng chụp:**Kiểm tra tình trạng cửa chính của phòng

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			chụp **Kiểm tra hệ thống thiết bị điều khiển** - Vệ sinh màn hình hiển thị - Vệ sinh CPU Host và CPU xử lý hình ảnh. - Vệ sinh Bàn phím và chuột - Vệ sinh và kiểm tra kết nối Intercom **Kiểm tra phần mềm** - Sao lưu: sao lưu trên hệ thống máy và trên hệ thống Pacs. - Quét thư mục: "C:\MedCom\MriDiagnostic" **Kiểm tra chất lượng hình ảnh** - Cân chỉnh chất lượng: các bộ phận - Cân chỉnh chất lượng: các coil
21.	Bảo trì Hệ thống kính vi phẫu phẫu thuật thần kinh dạng robotic, hãng sản xuất: Carl Zeiss, model: Kinevo 900	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra ngoại quan và kiểm tra cơ học:** - Vệ sinh hệ thống điều khiển. - Kiểm tra dây điện nguồn vào. - Kiểm tra chức năng của tất cả các bánh xe. - Kiểm tra hệ thống bơm hút chân không. - Kiểm tra quy trình máy khởi động. - Kiểm tra ngày giờ trên máy. - Kiểm tra dung lượng lưu trữ của ổ đĩa. - Kiểm tra cơ học của chân đế và hệ thống cân bằng tự động. - Kiểm tra chức năng của toàn bộ các tay cầm. - Kiểm tra các tay điều khiển thủ công của đầu kính hiển vi. - Kiểm tra tính đồng nhất của trường chiếu sáng. - Kiểm tra cụm lấy nét tự động AF. - Kiểm tra căn chỉnh cụm IDIS. - Kiểm tra căn chỉnh camera bên trái, khoảng cách đo được trước và sau khi căn chỉnh: ---mm - Kiểm tra căn chỉnh camera bên phải, khoảng cách đo được trước và sau khi căn chỉnh: --mm - Kiểm tra sự chuyển động của robot (Điểm khóa):

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra chức năng của nguồn sáng và bộ lọc. - Kiểm tra bóng đèn. - Kiểm tra số giờ hoạt động của cụm đèn chiếu sáng. - Kiểm tra kết nối của đầu USB. - Kiểm tra cơ học của màn hình chính. - Kiểm tra cơ học của màn hình phụ. - Kiểm tra loa. **Kiểm tra chức năng và tính năng của máy Kinevo 900:** - Kiểm tra chức năng kết nối không dây của bàn đạp. - Kiểm tra chức năng kết nối bằng dây của bàn đạp. - Kiểm tra chức năng của ghi lưu trữ của video. - Kiểm tra tính năng INFARED 800. - Kiểm tra tính năng BLUE 400. - Kiểm tra tính năng YELLOW 560. - Kiểm tra QEVO và QEVO ECU. **Kiểm tra tính năng của phụ kiện:** - Kiểm tra ống kính hai mắt. - Kiểm tra cốc mắt của thị kính. - Kiểm tra công tắc miệng. - Kiểm tra bàn đạp đơn (rocker switch). **Kiểm tra ngoại quan sau 4 năm:** - Bôi trơn các trục theo tài liệu service manual. - Thay thế pin BIOS của motherboard. - Kiểm tra các cánh tay nâng kính.
22.	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật tai mũi họng hãng sản xuất: Carl Zeiss, model: Opmi pico P300 2001	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra chân đế:** - Kiểm tra các nhãn cảnh báo an toàn có còn nguyên vẹn. - Kiểm tra tình trạng bên ngoài của các lớp sơn. - Kiểm tra mức độ tổn hại của bộ phận trợ lực. - Kiểm tra và điều chỉnh vị trí công tắc nghỉ (nếu cần thiết) - Kiểm tra và điều chỉnh cân bằng của cánh tay treo đầu kính (nếu cần thiết). - Kiểm tra các vòng bi và trục của cánh tay treo.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra mối hàn giữa các mép phía sau ống kính. - Kiểm tra cụm treo hộp điều khiển. - Bôi trơn các điểm, vòng bi và khớp nối. - Kiểm tra các dây dẫn tại các khu vực vòng bi có bị tổn hại. - Kiểm tra vị trí an toàn của cánh tay treo kính OPMI. - Kiểm tra các ốc, vít còn đủ và được siết chặt. - Kiểm tra các bánh xe đẩy sàn có bị nhiễm bẩn và tổn hại. - Kiểm tra chức năng phanh của bánh xe đẩy sàn. - Kiểm tra sự di chuyển của bánh xe. **Kiểm tra bộ phận chiếu sáng và nguồn cấp điện:** - Kiểm tra các nhãn phân loại có còn đủ và đúng chuẩn. - Kiểm tra hộp đèn vẫn còn đủ 2 bóng đèn (đối với halogen hoặc xenon). - Kiểm tra chức năng 2 bóng đèn (đối với halogen hoặc xenon). - Kiểm tra cường độ sáng đèn có thể điều chỉnh được qua núm điều chỉnh. - Kiểm tra các thành phần hộp đèn có bị tổn hại. - Kiểm tra điện áp cấp vào bóng đèn (đối với halogen). - Kiểm tra các chức năng điện. - Kiểm tra dây điện cấp vào máy có bị tổn hại. - Kiểm tra điểm kết nối điện. - Kiểm tra chức năng của 2 quạt thông gió. **Kiểm tra đầu kính OPMI Pico:** - Kiểm tra hình thức bên ngoài của phần kính hiển vi (sơn, vỏ...). - Lau và bôi trơn các chi tiết di chuyển bằng GF50 / GF100. - Vệ sinh vật kính và các chi tiết quang học có thể vệ sinh được. - Vệ sinh và kiểm tra hệ thống chiếu sáng. - Kiểm tra chức năng của lọc cam (nếu có) - Kiểm tra chức năng của lọc xanh lá (nếu có). - Kiểm tra trường chiếu sáng có đều. - Kiểm tra đường kính và độ sắc nét của trường sáng. - Kiểm tra chức năng của bộ điều chỉnh phóng đại. - Kiểm tra chức năng varioscope.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra hình thức bên ngoài của các bộ phận quang học. - Kiểm tra khả năng di chuyển nghiêng của đầu kính. - Kiểm tra các núm tiệt trùng có đầy đủ và đúng yêu cầu. **Kiểm tra ống kính:** - Kiểm tra hình thức bên ngoài của ống kính. - Kiểm tra các chức năng của ống kính (chỉnh khoảng cách đồng tử...). - Vệ sinh thị kính và kiểm tra việc gắn chặt. - Kiểm tra vòng đệm mắt (thay thế mới nếu có cung cấp phụ tùng). - Kiểm tra ốc khóa vị trí với đầu kính (bôi trơn nếu cần thiết). - Kiểm tra độ bù trừ khúc xạ. **Kiểm tra dây dẫn sáng:** - Kiểm tra hình thức bên ngoài của dây dẫn sáng. - Kiểm tra đầu cuối của dây dẫn sáng có bị bẩn và cháy. - Kiểm tra tình trạng dây dẫn sáng với thị kính. **Kiểm tra cụm treo bao gồm cả đầu kính:** - Kiểm tra không có dấu hiệu nứt, biến dạng hay hao mòn của chi tiết bổ trợ. - Các vị trí dừng và treo phải đúng vị trí và không tổn hại. - Các vòng bi phải di chuyển dễ dàng. - Không có dấu hiệu nứt, hao mòn hay tổn hại tại các vị trí kết nối, treo và khớp. - Không có dấu hiệu tổn hại hoặc hao mòn tại vị trí kết nối hoặc gắn đối trọng.
23.	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật tai mũi họng, hãng sản xuất: Carl Zeiss, model: OPMI MOVENA	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra điều kiện hoạt động của thiết bị, sạch và trong tình trạng tốt - Kiểm tra các tem nhãn dán, không bị tróc, hư hại - Kiểm tra hệ thống cơ khí của thiết bị di chuyển tốt và không bị hư hại - Kiểm tra các phụ kiện gắn ngoài thiết bị - Kiểm tra chức năng trục di chuyển XY (di chuyển toàn dải, reset XYZ, cân chỉnh...) - Kiểm tra chức năng điều khiển bằng motor và điều khiển bằng tay của đầu OPMI. - Kiểm tra các nắp che, phụ kiện gắn trên thiết bị trong tình trạng tốt - Kiểm tra không có dấu hiệu nứt, biến dạng hay hao mòn của chi tiết bổ trợ.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Không có dấu hiệu tổn hại hoặc hao mòn tại vị trí kết nối, treo, khớp hoặc gắn đối trọng.
24.	Bảo trì Máy chụp cắt lớp võng mạc và mạch máu OCT, hãng sản xuất: Carl Zeiss, model: Cirrus HD – OCT 5000	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra năng lượng danh định OCT (540-660uW) - Kiểm tra OCT SLD Shutoff (675-825 uW) - Kiểm tra công suất cực đại OCT SLD (640-775 uW) - Kiểm tra năng lượng danh định LSLO (900-1100 uW) - Kiểm tra năng lượng tối đa LSLO (>900 uW) - Kiểm tra LSLO SLD Shutoff (1200-1400 uW) - Kiểm tra Watchdog circuit - Kiểm tra Doppler - Kiểm tra Auto Coalignment - Kiểm tra SNR
25.	Bảo trì Máy chụp huỳnh quang đáy mắt, hãng sản xuất: Carl Zeiss, model: Visucam NM/F	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra phần cơ khí của máy:** - Kiểm tra sự điều chỉnh độ cao của đầu camera cho đến điểm dừng giới hạn. - Kiểm tra sự chuyển động mượt mà của thiết bị quanh khu vực làm việc - Kiểm tra chức năng phanh cố định của thiết bị - Kiểm tra các đầu kết nối chặt không lỏng lẽo - Kiểm tra các dấu hiệu kết nối điện: hao mòn, tổn hại và tiếp xúc tốt - Kiểm tra độ sạch của bề mặt quang học bên ngoài - Kiểm tra độ sạch của các thành phần quang học tích hợp và bề mặt quang học - Thực hiện chụp chế độ ảnh trong trường tối và đánh giá - Kiểm tra tình trạng vỏ máy - Kiểm tra các nhãn cảnh báo đầy đủ và dễ đọc - Kiểm tra tình trạng hao mòn của bề mặt di chuyển thiết bị **Kiểm tra phần điện của máy:** - Kiểm tra tất cả các kết nối điện tiếp xúc tốt - Kiểm tra quá trình khởi động của máy tính sau khi mở công tắc máy - Kiểm tra: tiếng ồn bất thường của quạt trong đế máy tính, ổ đĩa DVD / CD-RW và ổ cứng tích hợp - Kiểm tra quá trình tự kiểm tra khi khởi động của thiết bị - Kiểm tra chức năng khởi động của phần mềm

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra chức năng bàn phím và chuột - Kiểm tra hoạt động bằng cách sử dụng Tên bệnh nhân mẫu: !CHECK;DEVICE! - Kiểm tra thao tác thiết bị trên mắt giả hoặc bệnh nhân liên quan - Kiểm tra chức năng đèn định vị ngoài - Kiểm tra chức năng máy nhận dạng vị trí trái / phải và tiến / lùi - Thực hiện chụp ảnh ở tất cả các chế độ bằng mắt giả và kiểm tra kết quả - Kiểm tra hoạt động ổ đĩa DVD / CD-RW và chức năng xuất dữ liệu. - Kiểm tra kết nối mạng với các thiết bị bên ngoài (nếu có lựa chọn thêm network isolator) - Kiểm tra bản in dữ liệu qua máy in - Kiểm tra cài đặt màn hình (độ tương phản, độ sáng, độ phân giải) - Kiểm tra chức năng của chân bàn đặt máy
26.	Bảo trì Máy Laser trong điều trị đục bao sau thủy tinh thể, hãng sản xuất: Carl Zeiss, model: Visulas Yag III	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra chức năng Laser Slitlamp** - Kiểm tra thiết bị không bị vấy bẩn và những tổn hại nhìn thấy được - Kiểm tra các chi tiết cơ khí có di chuyển dễ dàng hay không, có tiếng ồn khi di chuyển hay không. Đặc biệt dễ dàng di chuyển phần đế sinh hiển vi và phần điều chỉnh độ cao. Chốt khóa nhanh vị trí hoạt động tốt. - Kiểm tra các bề mặt quang học có thể quan sát được ở tình trạng sạch và không tổn hại. - Kiểm tra chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng đèn. - Kiểm tra độ hội tụ của sinh hiển vi và ảnh khe cắt, vị trí khe cắt, xoay khe cắt, điều chỉnh độ rộng khe cắt. - Các độ mở quang học và lọc quang học được vệ sinh. - Khe sáng đồng nhất và không bị tán sắc. **Kiểm tra chức năng chùm tia ngắm** - Aiming beam. - Chùm tia ngắm đồng tâm với khe cắt và hội tụ tại mặt phẳng hội tụ của sinh hiển vi. - Cả 4 điểm của chùm tia ngắm nhìn rõ ràng và đồng nhất. - Cường độ sáng điều chỉnh được trong 10 bước.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			Kiểm tra chức năng Yag Laser - Tia laser đồng tâm với chùm tia ngắm. - Cấu trúc ảnh laser đồng tâm, đồng nhất và không bị 2 ảnh. - Đính kèm cấu trúc ảnh phân bố năng lượng laser (phân bố năng lượng). - Thông số dịch chuyển tiêu cự (focus shift) tại các vị trí 0, POST, ANT (đơn vị: µm). + Thông số năng lượng tại bộ lọc mức 22: ở Burst I, II, III đo 10 lần; Lấy giá trị trung bình & tính được độ ổn định laser. + Thông số ngưỡng năng lượng: ở Burst I, II, III. + Độ ổn định của năng lượng: ở Burst I, II, III < 10%. + Năng lượng nổ trong không khí quan sát được (đơn vị: µm). + Năng lượng chùm tia ngắm ≤ 150 µW với sai số -30 µW. + Kiểm tra chức năng khẩn cấp Laser-Stop.
27.	Bảo trì Máy lazer quang đông võng mạc, hãng sản xuất: Carl Zeiss, model: Visulas 532s	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra chức năng Laser Slitlamp** - Kiểm tra thiết bị không bị vấy bẩn và những tổn hại nhìn thấy được - Kiểm tra các chi tiết cơ khí có di chuyển dễ dàng hay không, có tiếng ồn khi di chuyển hay không. Đặc biệt dễ dàng di chuyển phần đế sinh hiển vi và phần điều chỉnh độ cao. Chốt khóa nhanh vị trí hoạt động tốt. - Kiểm tra các bề mặt quang học có thể quan sát được ở tình trạng sạch và không tổn hại. - Kiểm tra chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng đèn. - Kiểm tra độ hội tụ của sinh hiển vi và ảnh khe cắt, vị trí khe cắt, xoay khe cắt, điều chỉnh độ rộng khe cắt. - Các độ mở quang học và lọc quang học được vệ sinh. - Khe sáng đồng nhất và không bị tán sắc. **Kiểm tra chức năng Laser** - Chức năng nhận dây dẫn quang. - Chức năng khẩn cấp Laser Stop. - Chức năng khóa an toàn Door Interlock. - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Chức năng phát tia laser. - Đo thông số năng lượng laser (đơn vị: mW). - Kiểm tra thông số hiệu suất truyền đối với Slit Lamp (đơn vị: %). - Kiểm tra độ sáng khi thay đổi chùm tia ngắm trong 10 bước. - Kiểm tra năng lượng của chùm tia ngắm đối với Slit Lamp (trong khoảng 0.5 đến 0.95 mW).
28.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: Avance CS2 + GAS module, Avance CS2	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	**Bảo trì máy Avance CS2** - Kiểm tra các thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng độ oxy **Bảo trì module khí (GAS module) (Nếu có)** - Hiệu chuẩn khí - Kiểm tra rò rỉ hệ thống lấy mẫu khí. - Kiểm tra rò rỉ hệ thống đo khí dung. - Kiểm tra dòng khí lấy mẫu. - Kiểm tra dòng khí tham chiếu. - Kiểm tra quạt. - Kiểm tra chức năng Lopp. - Kiểm tra hoạt động van zero. - Tự nhận diện thuốc mê. - Áp lực môi trường. - Kiểm tra phát hiện tắc. - Kiểm tra phát hiện rò rỉ khí. - Tắc đường khí thải. - Đường khí. - Phát hiện ngừng thở. - Kiểm tra dạng sóng dòng khí.
29.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: Aestiva MRI	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: hiệu chuẩn lưu lượng và áp lực, hiêu chuẩn Oxy 21 và 100%. - Kiểm tra các thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng độ oxy.
30.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở	03 lần (04	- Hiệu chỉnh tín hiệu I/O.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
	hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: Aespire 7100	tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra khí tường: tất cả các van áp lực đọc giá trị 0 khi ngắt kết nối, đọc giá trị tương ứng khi kết nối. - Kiểm tra lưu lượng và van giảm áp. - Kiểm tra áp lực sau bình bốc hơi. - Kiểm tra rò rỉ áp lực thấp. - Kiểm tra hệ thống thở: thực hiện kiểm tra hở khí, kiểm tra bóng xếp, kiểm tra hở khí và chế độ bóng bóp, kiểm tra van APL. - Kiểm tra oxy phụ trợ. - Hiệu chuẩn cảm biến: cảm biến lưu lượng, cảm biến oxy. - Kiểm tra thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng độ oxy.
31.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: Aestiva 7900	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra rò rỉ áp lực thấp. - Hiển thị tín hiệu I/O. - Hiệu chỉnh van lưu lượng. - Kiểm tra khí tường và khí bình. - Kiểm tra lưu lượng. - Kiểm tra báo động oxy. - Kiểm tra áp lực sau bình bốc hơi - Kiểm tra hệ thống thở: thực hiện kiểm tra hở khí, kiểm tra bóng xếp, kiểm tra hở khí và chế độ bóng bóp, kiểm tra van APL.K - Kiểm tra oxy phụ trợ. - Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: hiệu chuẩn lưu lượng và áp lực, hiêu chuẩn Oxy 21 và 100%.
32.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: Aespire View	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: hiệu chuẩn lưu lượng và áp lực, hiêu chuẩn Oxy 21 và 100%. - Kiểm tra các thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng độ oxy.
33.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: 9100c	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra khí tường:Tất cả các van áp lực đọc giá trị 0 khi ngắt kết nối, đọc giá trị tương ứng khi kết nối. - Kiểm tra báo động O2: báo động thấp xảy ra, ngắt đòng N2O và O2, dòng khí nén. - Kiểm tra hệ thống: kiểm tra điều khiển dòng, kiểm tra hở khí áp lực thấp, kiểm

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			tra áp lực đường thở, kiểm tra báo động, kiểm tra lỗi nguồn và kiểm tra van xả áp lực ACGO. - Kiểm tra hệ thống thở: thực hiện kiểm tra hở khí, kiểm tra bóng xếp, kiểm tra hở khí và chế độ bóng bóp, kiểm tra van APL. - Kiểm tra các thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng độ Oxy.
34.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: Carestation 650	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: hiệu chuẩn lưu lượng và áp lực, hiệu chuẩn Oxy 21 và 100%. - Kiểm tra các thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng độ oxy.
35.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: Carestation 620	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	Kiểm tra các thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng độ oxy Bảo trì module khí (GAS module) (Nếu có) - Hiệu chuẩn khí - Kiểm tra rò rỉ hệ thống lấy mẫu khí. - Kiểm tra rò rỉ hệ thống đo khí dung. - Kiểm tra dòng khí lấy mẫu. - Kiểm tra dòng khí tham chiếu. - Kiểm tra quạt. - Kiểm tra chức năng Lopp. - Kiểm tra hoạt động van zero. - Tự nhận diện thuốc mê. - Áp lực môi trường. - Kiểm tra phát hiện tắc. - Kiểm tra phát hiện rò rỉ khí. - Tắc đường khí thải. - Đường khí. - Phát hiện ngừng thở. - Kiểm tra dạng sóng dòng khí
36.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở hãng sản xuất: GE Healthcare	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra khí tường: Tất cả các van áp lực đọc giá trị 0 khi ngắt kết nối, đọc giá trị tương ứng khi kết nối. - Kiểm tra hệ thống: kiểm tra điều khiển dòng, kiểm tra hở khí áp lực thấp, kiểm

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
	(Datex Ohmeda), model: 9100c NXT		tra áp lực đường thở, kiểm tra báo động, kiểm tra lỗi nguồn và kiểm tra van xả áp lực ACGO. - Kiểm tra hệ thống thở: thực hiện kiểm tra hở khí, kiểm tra bóng xếp, kiểm tra hở khí và chế độ bóng bóp, kiểm tra van APL. - Kiểm tra an toàn: van xả áp lực MOPV, van thở ra - Kiểm tra chế độ kỹ thuật: tín hiệu màn hình I/O, hiệu chuẩn khí điều khiển, PAW zero, PEEP valve, Flow zero –Insp, Flow zero –Exp, hiệu chuẩn cảm biến O_2, Inspiratory Flow Valve - Kiểm tra bình bốc hơi - Kiểm tra các thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng độ Oxy.
37.	Bảo trì Máy thở đa năng người lớn, trẻ em hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: Carescape R860	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Hiệu chuẩn màn hình. - Hiệu chuẩn van: van oxy, van khí, van thở ra. - Kiểm tra thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng đô oxy.
38.	Bảo trì Hệ thống phân phối và theo dõi khí NO, hãng sản xuất: NOxBOX Ltd, model: NOxBOXi	12 lần (01 tháng/ 1 lần)/năm	Mỗi khoảng vận hành được thiết lập với một mạch thử nghiệm cho tất cả các thử nghiệm hiệu chuẩn định lượng. Các dòng NOxFlow và Sample phải được kết nối như một bộ với NOxBOXi đang được vận hành. Sử dụng khí cung cấp 200 ppm - 1000 ppm NO / N2 cho tất cả các thử nghiệm định lượng.
39.	Bảo trì Máy chụp X-quang cố định hãng sản xuất: GE Healthcare, model: COMPAX GE 150 KV-500 mA	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra chức năng tiêu thụ không tải. - Kiểm tra nguồn cao áp. - Kiểm tra chức năng tủ điều khiển. - Kiểm tra hệ thống bucky. - Kiểm tra bộ định vị tia X. - Kiểm tra chuyển động cơ khí và thắng từ.
40.	Bảo trì Máy chụp X-quang cố định, hãng sản xuất: Quantum, model: QG-32G-3	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra chức năng tiêu thụ không tải. - Kiểm tra nguồn cao áp. - Kiểm tra chức năng tủ điều khiển. - Kiểm tra hệ thống bucky. - Kiểm tra bộ định vị tia X. - Kiểm tra chuyển động cơ khí và thắng từ.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
41.	Bảo trì Máy chụp X-quang cố định, hãng sản xuất: Shimadzu, model: UD150L-30E	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra chức năng tiêu thụ không tải. - Kiểm tra nguồn cao áp. - Kiểm tra chức năng tủ điều khiển. - Kiểm tra hệ thống bucky. - Kiểm tra bộ định vị tia X. - Kiểm tra chuyển động cơ khí và thắng từ.
42.	Bảo trì Tủ an toàn sinh học cấp II, hãng sản xuất: Esco, model: AC2 4E8	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra, hiệu chuẩn tốc độ dòng khí (vào và xuống): bằng hoặc lớn hơn 0,25 m/s áp dụng cho tất cả các tủ an toàn sinh học theo tiêu chuẩn quốc tế EN 12469. Dòng chảy xuống đồng nhất không được thay đổi quá ± 20% - Kiểm tra vận tốc dòng chảy - Kiểm tra rò rỉ bộ lọc HEPA - Kiểm tra hình ảnh hóa các mẫu khói - Kiểm tra đánh giá hình dạng của dòng khí - Kiểm tra tiếng ồn của quạt khí khi thiết bị hoạt động: Giới hạn chấp nhận: không được > 67 dB A - Kiểm tra cường độ ánh sáng của đèn Daylight: phải > 480 lux
43.	Bảo trì Tủ an toàn sinh học cấp II, hãng sản xuất: NUAIRE, model: NU-543-400S	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra, hiệu chuẩn tốc độ dòng khí (vào và xuống): bằng hoặc lớn hơn 0,25 m/s áp dụng cho tất cả các tủ an toàn sinh học theo tiêu chuẩn quốc tế EN 12469. Dòng chảy xuống đồng nhất không được thay đổi quá ± 20% - Kiểm tra vận tốc dòng chảy - Kiểm tra rò rỉ bộ lọc HEPA - Kiểm tra hình ảnh hóa các mẫu khói - Kiểm tra đánh giá hình dạng của dòng khí - Kiểm tra tiếng ồn của quạt khí khi thiết bị hoạt động: Giới hạn chấp nhận: không được > 67 dB A - Kiểm tra cường độ ánh sáng của đèn Daylight: phải > 480 lux
44.	Bảo trì Tủ hút khí độc, hãng sản xuất: Esco, model: ADC-3B1	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra và hiệu chuẩn tốc độ dòng khí hút - Kiểm tra cường độ ánh sáng của đèn Daylight - Kiểm tra hình dạng của dòng khí

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra cảnh báo của tủ
45.	Bảo trì Tủ hút hơi hóa chất, hãng sản xuất: Esco, model: EFH-4A8	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra và hiệu chuẩn tốc độ dòng khí hút - Kiểm tra cường độ ánh sáng của đèn - Kiểm tra hình dạng của dòng khí - Kiểm tra cảnh báo của tủ
46.	Bảo trì Máy Laser Pico hãng sản xuất: Quanta System, model: DISCOVERY PICO	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra thân máy, buồng quang học, tay cầm - Kiểm tra phần mềm, phần cứng, số xung và nước làm mát - Kiểm tra năng lượng, beam, bắt kiểm tra trên giấy các tay cầm
47.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu hãng sản xuất: Philips Ultrasound., Inc, model: Affiniti 50	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW. - Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
48.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu ,hãng sản xuất: Philips Ultrasound., Inc, model: EPIQ 7C	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW. - Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			chấn tử.
49.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu, hãng sản xuất: Philips Ultrasound., Inc, model: Affiniti 70	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW. - Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
50.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu hãng sản xuất: Philips Ultrasound., Inc, model: Affiniti 30	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW. - Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
51.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu hãng sản xuất: Philips Ultrasound., Inc, model: EPIQ Elite	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
52.	Bảo trì Máy sản xuất nước tinh khiết (R.O) dùng cho lọc máu (chạy thận nhân tạo) hãng sản xuất: Nhất An Sinh, model: AS/WTS-RO-HD-S.STD	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra chất lượng nước đầu vào:** - Chỉ tiêu Clo dư - Độ cứng ($CaCO_3$) - Tổng hàm lượng chất rắn hòa tan (TDS) **Kiểm tra chất lượng nước thành phẩm:** - Tổng hàm lượng chất rắn hòa tan (TDS) - Chỉ tiêu Clo dư - Lượng hóa chất tồn dư **Kiểm tra nước RO sau bảo trì** - Tổng hàm lượng chất rắn hòa tan (TDS) - Chỉ tiêu Clo dư - Lượng hóa chất tồn dư **Kiểm tra tổng thể máy** **Hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật bị sai lệch** **Thay thế linh kiện và tẩy rửa khử khuẩn** - Thay thế các lỏi lọc theo thời gian khuyến cáo 06 tháng 1 lần - Tẩy rửa khử khuẩn máy RO theo khuyến cáo 04 tháng 1 lần - Xét nghiệm nước sau mỗi lần súc rửa hệ thống đảm bảo đạt tiêu chuẩn AAMI (xét nghiệm endotoxin, xét nghiệm tổng vi sinh vật: 3 tháng/1 lần; xét nghiệm lý hóa(23 chỉ số hóa lý) 6 tháng/1 lần)
53.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu hãng sản xuất: SAMSUNG MEDISON, model: RS80A	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
54.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu hãng sản xuất: SAMSUNG MEDISON, model: HS40	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW. - Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
55.	Bảo trì Hệ thống ghế nha khoa hãng sản xuất: HDX Corporation, model: HDX SKY	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra tất cả chức năng thiết bị: 2 tay khoan nhanh, ống cấp nước, ống nhổ… - Kiểm tra thân ghế: lên xuống trụ, lên xuống lưng, nhớ vị trí, tự động. - Kiểm tra các phím, nút nhấn, công tắc, động cơ tay khoan chia khí, chia nước, van, vòi…. - Kiểm tra hệ thống cung cấp nước. - Kiểm tra hệ thống hút. - Kiểm tra hệ thống cung cấp khí và đường dẫn khí. - Kiểm tra bơm, mạch thuỷ lực điều khiển hoạt động của ghế nha. - Kiểm tra đèn chiếu sáng, đèn đọc phim - Vệ sinh toàn bộ đường ống và bề mặt ghế nha.
56.	Bảo trì Hệ thống ghế nha khoa hãng sản xuất: Taurus, model: TAURUS	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra tất cả chức năng thiết bị: 2 tay khoan nhanh, ống cấp nước, ống nhổ… - Kiểm tra thân ghế: lên xuống trụ, lên xuống lưng, nhớ vị trí, tự động. - Kiểm tra các phím, nút nhấn, công tắc, động cơ tay khoan chia khí, chia nước, van, vòi…. - Kiểm tra hệ thống cung cấp nước.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra hệ thống hút. - Kiểm tra hệ thống cung cấp khí và đường dẫn khí. - Kiểm tra bơm, mạch thuỷ lực điều khiển hoạt động của ghế nha. - Kiểm tra đèn chiếu sáng, đèn đọc phim. - Vệ sinh toàn bộ đường ống và bề mặt ghế nha.
57.	Bảo trì Hệ thống ghế nha khoa hãng sản xuất: Shinghung Co.,Ltd, model: Taurus C1	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra tất cả chức năng thiết bị: 2 tay khoan nhanh, ống cấp nước, ống nhổ… - Kiểm tra thân ghế: lên xuống trụ, lên xuống lưng, nhớ vị trí, tự động. - Kiểm tra các phím, nút nhấn, công tắc, động cơ tay khoan chia khí, chia nước, van, vòi…. - Kiểm tra hệ thống cung cấp nước. - Kiểm tra hệ thống hút. - Kiểm tra hệ thống cung cấp khí và đường dẫn khí. - Kiểm tra bơm, mạch thuỷ lực điều khiển hoạt động của ghế nha. - Kiểm tra đèn chiếu sáng, đèn đọc phim. - Vệ sinh toàn bộ đường ống và bề mặt ghế nha.
58.	Bảo trì Tủ đông bảo quản mẫu (Khoa Xét nghiệm) hãng sản xuất: Haier/Panasonic/Samsung/Sanyo	01 lần/năm	- Kiểm tra tình trạng hoạt động của tủ, nguồn điện dây nguồn. - Thực hiện bảo trì bên trên tủ: Vệ sinh nóc tủ, nắp đậy phía trên - Thực hiện bảo trì bên dưới thiết bị: + Kiểm tra kết nối nguồn điện đến các cầu nối + Kiểm tra, vệ sinh các sensor bảo vệ, công tắc tự động, hệ thống bảo vệ quá nhiệt + Kiểm tra, vệ sinh các block nhiệt và hệ thống dẫn gas lạnh đi và gas nóng về + Vệ sinh và làm sạch vùng xung quanh thiết bị - Thực hiện bảo trì phía sau thiết bị: + Vệ sinh và làm sạch mặt sau + Vệ sinh hệ thống xả nước thải - Thực hiện kiểm tra vệ sinh bản lề các cánh tủ - Vận hành thiết bị lắp đầu dò hoặc thiết bị ghi đo nhiệt độ vào tủ vận hành và

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			kiểm tra độ chính xác của nhiệt độ tủ
59.	Bảo trì Tủ mát bảo quản mẫu (Khoa Xét nghiệm), hãng sản xuất: Haier/Panasonic/Samsung/Sanyo	01 lần/năm	- Kiểm tra tình trạng hoạt động của tủ, nguồn điện dây nguồn. - Thực hiện bảo trì bên trên tủ: Vệ sinh nóc tủ, nắp đậy phía trên - Thực hiện bảo trì bên dưới thiết bị: + Kiểm tra kết nối nguồn điện đến các cầu nối + Kiểm tra, vệ sinh các sensor bảo vệ, công tắc tự động, hệ thống bảo vệ quá nhiệt + Kiểm tra, vệ sinh các block nhiệt và hệ thống dẫn gas lạnh đi và gas nóng về + Vệ sinh và làm sạch vùng xung quanh thiết bị - Thực hiện bảo trì phía sau thiết bị: + Vệ sinh và làm sạch mặt sau + Vệ sinh hệ thống xả nước thải - Thực hiện kiểm tra vệ sinh bản lề các cánh tủ - Vận hành thiết bị lắp đầu dò hoặc thiết bị ghi đo nhiệt độ vào tủ vận hành và kiểm tra độ chính xác của nhiệt độ tủ
60.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu hãng sản xuất: GE Healthcare, model: Logiq E10S	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW. - Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
61.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu hãng sản xuất: GE Healthcare, model: LOGIQ P7	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW. - Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
62.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu hãng sản xuất: GE Healthcare, model: F6	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW. - Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
63.	Bảo trì Máy đo loãng xương, hãng sản xuất: Hologic, model: Discovery Wi	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra tổng quát máy :** Kiểm tra đèn hiển thị, kiểm tra nút dừng khẩn cấp, cảm biến ... **Kiểm tra phantom:** Thực hiện kiểm tra hiệu chuẩn. **Tắt nguồn:** Kiểm tra công tắc ngắt khẩn cấp, kiểm tra phím tắt UPS (nếu có). **Kiểm tra và vệ sinh:** + Kiểm tra và vệ sinh bên ngoài máy. + Kiểm tra và vệ sinh các bo mạch bên trong. **Kiểm tra Detector:** Kiểm tra các bộ phận và dây cáp trong phần chuyển động của máy. **Tình trạng cáp:** Kiểm tra độ nguyên vẹn của cáp. **Bật nguồn:** Kiểm tra vận hành UPS và nguồn điện (nếu có). **Kiểm tra và vệ sinh hệ thống làm mát và bình chứa:**

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Kiểm tra và vệ sinh bình chứa. + Vệ sinh bộ làm mát bóng X-ray. + Kiểm tra và vệ sinh quạt. **Kiểm tra và vệ sinh bàn bệnh nhân:** + Kiểm tra và vệ sinh khung bàn. + Kiểm tra các ốc cố định chân bàn. + Kiểm tra dây truyền động và vệ sinh con lăn. + Vệ sinh khung trượt bàn bệnh nhân và tra mỡ. + Kiểm tra giá đỡ mặt bàn, vỏ bàn, và các phụ kiện gắn trên bàn. + Kiểm tra cảm biến an toàn trên bàn bệnh nhân. **Kiểm tra chiếu chụp:** Thực hiện hiệu chuẩn máy. Đảm bảo đèn hiển thị chụp sáng rõ. Kiểm tra phím điều khiển chụp. - **Kiểm tra chất lượng hình ảnh:** Kiểm tra chất lượng hình ảnh trên phantom.
64.	Bảo trì Máy đo loãng xương, hãng sản xuất: Flextronics Manufacturing, model: Horizon Ci	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra tổng quát máy :** Kiểm tra đèn hiển thị, kiểm tra nút dừng khẩn cấp, cảm biến ... **Kiểm tra phantom:** Thực hiện kiểm tra hiệu chuẩn. **Tắt nguồn:** Kiểm tra công tắc ngắt khẩn cấp, kiểm tra phím tắt UPS (nếu có). **Kiểm tra và vệ sinh:** + Kiểm tra và vệ sinh bên ngoài máy. + Kiểm tra và vệ sinh các bo mạch bên trong. **Kiểm tra Detector:** Kiểm tra các bộ phận và dây cáp trong phần chuyển động của máy. **Tình trạng cáp:** Kiểm tra độ nguyên vẹn của cáp. **Bật nguồn:** Kiểm tra vận hành UPS và nguồn điện (nếu có). **Kiểm tra và vệ sinh hệ thống làm mát và bình chứa:** + Kiểm tra và vệ sinh bình chứa. + Vệ sinh bộ làm mát bóng X-ray. + Kiểm tra và vệ sinh quạt. **Kiểm tra và vệ sinh bàn bệnh nhân:** + Kiểm tra và vệ sinh khung bàn.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Kiểm tra các ốc cố định chân bàn. + Kiểm tra dây truyền động và vệ sinh con lăn. + Vệ sinh khung trượt bàn bệnh nhân và tra mỡ. + Kiểm tra giá đỡ mặt bàn, vỏ bàn, và các phụ kiện gắn trên bàn. + Kiểm tra cảm biến an toàn trên bàn bệnh nhân. **Kiểm tra chiếu chụp:** Thực hiện hiệu chuẩn máy. Đảm bảo đèn hiển thị chụp sáng rõ. Kiểm tra phím điều khiển chụp. **Kiểm tra chất lượng hình ảnh:** Kiểm tra chất lượng hình ảnh trên phantom.
65.	Bảo trì Máy chụp răng toàn cảnh + sọ nghiêng, hãng sản xuất: HDX Will, model: DENTIO 3	01 lần/năm	- Kiểm tra chức năng tiêu thụ không tải. - Kiểm tra nguồn, công tắc - Kiểm tra chức năng điều khiển. - Kiểm tra đường truyền kết nối tín hiệu - Kiểm tra màn hình cảm ứng - Kiểm tra hình ảnh và vận hành các chế độ chụp: + Răng toàn cảnh + Mặt thẳng nghiêng + Khớp thái dương hàm
66.	Bảo trì Máy X – Quang chóp, hãng sản xuất: Trophy, model: CS2200	01 lần/năm	- Kiểm tra tổng quan - Kiểm tra điện áp: Main PWR trên board nguồn - Kiểm tra dòng mA: Điện áp GND và RTN trên board nguồn - Kiểm tra bộ phát - Kiểm tra khung treo - Kiểm tra khớp xoay, lực căng lò xo - Kiểm tra bộ Control timer - Kiểm tra vận hành, chạy thử
67.	Bảo trì Máy siêu âm màu 4D tổng quát và sản phụ khoa 4 đầu dò, hãng sản xuất: Siemens Healthcare GmbH, model: S1000	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra bộ lưu dữ liệu - Kiểm tra bản điều khiển - Kiểm tra màn hình hiển thị - Kiểm tra bàn phím, trackball - Kiểm tra bánh xe, khóa bánh

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra module bản mạch - Kiểm tra chẩn đoán hệ thống - Kiểm tra chất lượng hình ảnh và đầu dò - Kiểm tra hoạt động chế độ B-mode - Kiểm tra hoạt động chế độ C-mode - Kiểm tra hoạt động chế độ DW mode - Cân chỉnh hệ thống - Vệ sinh hệ thống - Vệ sinh đầu dò - Vệ sinh lưới tản nhiệt - Kiểm tra quạt giải nhiệt
68.	Bảo trì Lồng ấp , hãng sản xuất: Medicor, model: BLF-2001	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra ngoại quan vỏ, phụ kiện, vệ sinh máy - Kiểm tra hệ thống ánh sáng - Vệ sinh bộ cảm biến nhiệt - Vệ sinh bảng mạch - Kiểm tra hệ thống điện - Kiểm tra hệ thống khí - Kiểm tra tình trạng bánh xe, khóa bánh - Kiểm tra tình trạng cửa, chốt cửa - Kiểm tra tình trạng ngoại quan phụ kiện - Kiểm tra thông số máy, vận hành thử : + Kiểm tra chế độ hoạt động + Kiểm tra chế độ Baby mode (Nếu có) + Kiểm tra hệ thống cảnh báo
69.	Bảo trì Lồng ấp tích hợp cân và chúc năng theo dõi các thông số, hãng sản xuất: Shenzhen Comen Medical Instruments, model: B8	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra ngoại quan vỏ, phụ kiện, vệ sinh máy - Kiểm tra hệ thống ánh sáng - Vệ sinh bộ cảm biến nhiệt - Vệ sinh bảng mạch - Kiểm tra hệ thống điện - Kiểm tra hệ thống khí

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra tình trạng bánh xe, khóa bánh - Kiểm tra tình trạng cửa, chốt cửa - Kiểm tra tình trạng ngoại quan phụ kiện - Kiểm tra thông số máy, vận hành thử : + Kiểm tra chế độ hoạt động + Kiểm tra chế độ Baby mode (Nếu có) + Kiểm tra hệ thống cảnh báo
70.	Bảo trì Lồng ấp trẻ sơ sinh có chức năng vận chuyển bệnh nhi, hãng sản xuất: Mediprema; model: Nite 5020	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra ngoại quan vỏ, phụ kiện, vệ sinh máy - Kiểm tra hệ thống ánh sáng - Vệ sinh bộ cảm biến nhiệt - Vệ sinh bảng mạch - Kiểm tra hệ thống điện - Kiểm tra hệ thống khí - Kiểm tra tình trạng bánh xe, khóa bánh - Kiểm tra tình trạng cửa, chốt cửa - Kiểm tra tình trạng ngoại quan phụ kiện - Kiểm tra thông số máy, vận hành thử : + Kiểm tra chế độ hoạt động + Kiểm tra chế độ Baby mode (Nếu có) + Kiểm tra hệ thống cảnh báo
71.	Bảo trì Máy ép tim, hãng sản xuất: Arm Corpuls; model: CPR	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**Kiểm tra tình trạng ngoại quan và phụ kiện của máy CPR:** + Kiểm tra ngoại qua cơ học của máy + Lớp vỏ ngoài máy + Vòng răn ở khớp xoay giữa của máy + Nắp đậy khe thẻ SD + Công kết nối sạc magsafe và dây RoPD của máy + Lắc máy kiểm tra + Kiểm tra các phụ kiện kèm máy **Kiểm tra chức năng máy ở trạng thái máy tắt** + Kiểm tra các khóa cơ học của máy (Lever)

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Lực kéo Lever + Trục xoay 360 độ của Upper Arm. + Trục xoạy 180 độ của Lower Arm. + Trục điều chỉnh độ cao của máy + Khóa Lever của máy (vị trí đóng) + Lực để đẩy xoay trục 180 độ của Lower Arm + Khóa của Pin rời **Kiểm tra chức năng máy ở trạng thái máy mở** + Kiểm tra nút On/Off + Màn hình hiển thị + Các phím chức năng + Kiểm tra khả năng xác nhận vị trí của stamper (Đè một áp lực lên đầu stamper) + Kiểm tra giá trị nén/ ép (dùng máy Testing Bench): + Độ sâu nén/ép + Tần số nén/ép + Quạt tản nhiệt **Kiểm tra chức năng chung (chức năng sạc,...)** + Cường độ dòng điện rò rỉ ở nguồn của thiết bị + Điện trở cách ly ở nguồn của thiết bị + Cắm pin vào nguồn sạc ngoài **Dữ liệu lưu trữ trong SD Card**
72.	Bảo trì Máy ly tâm, hãng sản xuất: Hettich, Nuve; model: Rotofix 32A, Rotina 380, Mikro 185, NF-048	01 lần/năm	- Kiểm tra ngoại quan, board mạch - Kiểm tra buồng ly tâm - Kiểm tra nguồn điện - Kiểm tra nắp đậy, khóa nắp - Kiểm tra rotor - Kiểm tra hiển thị màn hình - Kiểm tra hoạt động động cơ quay - Kiểm tra tốc độ vòng quay

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
73.	Bảo trì Máy đặt bóng dội ngược động mạch chủ (máy bơm đối xung) hãng sản xuất: Datascope (nay thuộc Maquet), model: CS300	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra ngoại quan - Kiểm tra chức năng hệ thống: + Kiểm tra hoạt động của đồng hồ áp suất bình khí Heli + Kiểm tra chỉ thị mức pin + Kiểm tra chỉ thị trạng thái sạc pin + Kiểm tra chức năng chức năng bàn phím + Kiểm tra chức năng điều khiển mức hỗ trợ IAB + Kiểm tra biến đổi tín hiệu ECG + Kiểm tra biến đổi tốc độ nhịp nội (nhịp bơm bóng máy tự tạo) + Kiểm tra đầu dò siêu âm doppler + Kiểm tra bộ ngưng tụ + Kiểm tra báo động + Kiểm tra giám sát: ECG, Áp lực, Dạng sóng của bóng + Kiểm tra nguồn kích: ECG, Áp lực, Pacer V, Pacer AV, Pacer A, Internal (Nhịp nội) + Kiểm tra tần suất hỗ trợ: 1:1, 1:2, 1:3 + Kiểm tra quá trình làm đầy bóng: Tự động, thủ công + Kiểm tra các chế độ điều hành: Tự động, bán tự động, thủ công + Kiểm tra đĩa an toàn - Kiểm tra hiệu chuẩn: + Áp suất khí quyển + Hiệu chỉnh đường khí áp lực dương + Hiệu chỉnh đường khí áp lực âm + Kiểm tra tín hiệu ECG + Kiểm tra tín hiệu áp lực máu + Thời gian hồi phục chân không
74.	Bảo trì Máy siêu âm màu chuyên dùng trong phẫu thuật, hãng sản xuất: Analogic, model: BK5000	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra bộ lưu dữ liệu - Kiểm tra bản điều khiển - Kiểm tra màn hình hiển thị - Kiểm tra bàn phím, trackball

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra bánh xe, khóa bánh - Kiểm tra module bản mạch - Kiểm tra chẩn đoán hệ thống - Kiểm tra chất lượng hình ảnh và đầu dò - Kiểm tra hoạt động chế độ B-mode - Kiểm tra hoạt động chế độ C-mode - Kiểm tra hoạt động chế độ M- mode - Kiểm tra hoạt động chế độ PW- Doppler - Cân chỉnh hệ thống - Vệ sinh hệ thống - Vệ sinh đầu dò - Vệ sinh lưới tản nhiệt - Kiểm tra quạt giải nhiệt
75.	Bảo trì Máy dán tem tự động, hãng sản xuất: Techno Medica, model: BC Robo 8001 RFID	01 lần/năm	- Vệ sinh thiết bị và phụ kiện - Kiểm tra nguồn điện, UPS - Supply Units: + Các ngăn chứa ống + Bên trong Supply Unit + Hệ thống vận chuyển ống + Vệ sinh các trục cuốn + Vệ sinh tube derection sensor + Vệ sinh đầu đọc barcode + Vệ sinh đầu in nhiệt + Vệ sinh các trục máy in + Vệ sinh khu vực giá để giấy - Kiêm tra Tray Changer: + Vệ sinh các Tray Detector sensor + Vệ sinh hệ thống băng tải + Vệ sinh máy tính điều khiển + Vệ sinh đầu in nhiệt

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Vệ sinh các trục máy in + Vệ sinh cutter - Kiểm tra vệ sinh hệ thống nguồn
76.	Bảo trì Máy phân tích đàn hồi co cục máu, hãng sản xuất: TEM Innovations GmbH, model: ROTEM delta	04 lần (03 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra tình trạng hoạt động của đầu đọc barcode - Kiểm tra Pipette - Vệ sinh và thay thế đế giữ Cup (Mỗi 250 tests) - Kiểm tra vệ sinh kênh thử - Kiểm tra chạy thử chu trình - Kiểm tra chu trình QC - Kiểm tra quạt lọc gió
77.	Bảo trì Máy siêu âm Doppler màu, hãng sản xuất: Samsung medison, model: HM70 Evo	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW. - Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
78.	Bảo trì Hệ thống nghiệm pháp gắng sức tim mạch – hô hấp, hãng sản xuất: Geratherm Respirator, model: Ergostik	01 lần/năm	Kiểm tra tổng quan: - Kiểm tra nguồn điện, Pin sạc - Kiểm tra kết nối: Xe đạp, thảm lăn, Ecg, SpO2, huyết áp - Kiểm tra chức năng: + Kiểm tra các bộ phận cơ học của hệ thống như máy chạy bộ, xe đạp, đảm bảo chúng hoạt + động bình thường và không có tiếng ồn bất thường. + Kiểm tra tính năng tự động ngừng khi gặp sự cố của thảm lăn. + Kiểm tra lượng khí trong bình khí hiệu chuẩn.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Kiểm tra hệ thống ống dẫn khí: Đảm bảo không có rò rỉ khí và các ống dẫn khí được bảo + quản sạch sẽ. + Kiểm tra van điều áp ở bình khí hiệu chuẩn, đảm bảo không bị rò khí ở van. - Kiểm tra phần mềm + Kiểm tra thông số cài đặt, đảm bảo các thông số như phù hợp với khuyến cáo của nhà sản xuất. + Kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu lưu trữ. - Kiểm tra các phụ kiện: + Kiểm tra các vật dụng tiêu hao như điện cực, cảm biến oxy, bình khí hiệu chuẩn (sẽ thay mới nếu cần thiết). **B. Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng** 1. Vệ sinh: - Vệ sinh thảm lăn, xe đạp, hệ thống máy trạm bằng dung dịch vệ sinh chuyên dụng. - Vệ sinh Ergostik, máy đo huyết áp Tango. - Làm sạch các bộ phận khác như vỏ ngoài, cáp kết nối. 2. Kết nối - Đảm bảo tất cả jack các kết nối cáp và dây điện đều chắc chắn và không bị lỏng. - Tiến hành khắc phục, thay thế các dây cáp, dây nguồn trong các trường hợp bị đứt, hư hỏng. 3. Phần mềm và dữ liệu - Xóa các dữ liệu không cần thiết để giải phóng dung lượng lưu trữ. - Backup dữ liệu. - Cập nhật phần mềm theo phiên bản mới nhất (nếu cần thiết). 4. Hiệu chuẩn - Thảm lăn: hiệu chuẩn lại băng chạy, bổ sung dầu bôi trơn. - Xe đạp: hiệu chuẩn tải, bổ sung bôi trơn. - Bộ hô hấp khí:

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			• Hiệu chuẩn dòng (Flow Calibration và Flow Linearity) • Hiệu chuẩn thành phần khí - Thử nghiệm lại toàn bộ hệ thống để đảm bảo mọi thiết bị hoạt động bình thường. - Đảm bảo hệ thống có thể ghi nhận và báo cáo chính xác tất cả các chỉ số trong quá trình gắng sức.
79.	Bảo trì Máy điều trị da bằng công nghệ IPL, hãng sản xuất: Lumenis Ltd, model: M22	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra phiên bản phần mềm máy và tay cầm điều trị - Kiểm tra môi trường đặt máy (Nhiệt độ, độ ẩm, nguồn điện) - Kiểm tra nước giải nhiệt (tình trạng, hao hụt) - Kiểm tra bộ lọc nước giải nhiệt (tình trạng, thời gian sử dụng) - Kiểm tra quạt tản nhiệt và hệ thống bơm nước - Kiểm tra màn hình điều khiển - Kiểm tra tay cầm điều trị IPL + Kiểm tra tổng số xung trước và sau bảo trì + Năng lượng trước và sau bảo trì + Đo kiểm tra năng lượng thực tế + Kiểm tra bề mặt đầu dẫn sáng 5,25 cm2 và 1,2cm2 + Kiểm tra bề mặt Filter 515 nm, 590nm, 695nm và Calibration - Kiểm tra đầu làm lạnh
80.	Bảo trì Máy laser điều trị mạch máu, hãng sản xuất: Candela Corporation, model: 9914-VT-0300	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra vệ sinh khối quang - Kiểm tra nước làm mát - Kiểm tra dung dịch Dye nhuộm màu - Kiểm tra các mức năng lượng
81.	Bảo trì Hệ thống X-Quang di động kỹ thuật số, hãng sản xuất: FUJIFILM, model: DR-XD1000	01 lần/năm	- **Kiểm tra phần xe chính** + Kiểm tra tay đẩy xe + Kiểm tra thắng/phanh + Kiểm tra bộ phận tiếp đất bổ sung + Kiểm tra cánh tay treo màn hình + kiểm tra chìa khóa chính

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Kiểm tra miếng chắn che chắn chân máy + Kiểm tra quạt làm mát + Kiểm tra hoạt động xoay ngang của cánh tay treo đầu + Kiểm tra chốt trung tâm của cánh tay chính + Kiểm tra độ rơ của trục phanh + Thay bộ phận cố định màn hình + Kiểm tra dung lượng pin còn lại + Kiểm tra cơ chế xoay + Kiểm tra độ khít khối pin + Kiểm tra tình trạng siết ốc dây mạch INV/FET - **Kiểm tra bộ phận khóa tấm giữ tấm nhận ảnh** + Kiểm tra cơ chế khóa tấm + Kiểm tra chìa khóa khóa tấm - **Kiểm tra phần cánh tay chính** + Tra mỡ lên bộ phận ma sát + Thay thế cụm lò xo - **Kiểm tra mono-tank** + Thay thế bản lè mo-men xoắn + Kiểm tra hoạt động xoay - **Kiểm tra bộ chẩn trực** + Kiểm tra anh sáng của vùng chiếu sáng khu vực chụp + Kiểm tra bộ lọc + Kiểm tra lá chì đóng mở vùng chụp + Kiểm tra hoạt động xoay + Kiểm tra sai khác giữa vùng chiếu sáng khu vực chụp - **Tấm nhận ảnh** + Kiểm tra ngoại quan + Kiểm tra bản ghi lỗi + Kiểm tra các vấn đề của hình ảnh

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Kiểm tra tình trạng sóng radio + Kiểm tra cảm biến G + Hiệu chuẩn + Kiểm tra các vấn đề của hình ảnh + Kiểm tra bản ghi lỗi - **Phần mềm, máy trạm** + Kiểm tra mã lỗi nghiêm trọng + Xác nhận lưu ảnh chụp vào ổ cứng + Xuất hình ra film + Truyền tải hình ảnh - **Sao lưu các tệp tin cài đặt và xác nhận ngày & giờ**
82.	Bảo trì Hệ thống X-Quang di động kỹ thuật số, hãng sản xuất: DRGEM, model: JADE-40	01 lần/năm	**Kiểm tra nguồn điện tại ổ cắm điện cấp cho đầu phát tia** **Kiểm tra độ chặt của dây nguồn vào lỗ cắm điện trên ổ cắm điện** **Kiểm tra đầu phát tia** + Kiểm tra dây nguồn từ ổ cắm điện tới đầu phát tia + Kiểm tra các kết nối giữa các board với nhau có lỏng hoặc thiếu nối đất. + Kiểm tra xem thùng dầu đầu phát có rò rỉ dầu **Kiểm tra bảng điều khiển (Console)** + Kiểm tra bàn phím bảng điều khiển. + Kiểm tra nút nhấn phát tia và Remote điều khiển từ xa. + Kiểm tra đèn LED hiểu thị trên bảng điều khiển + Kiểm tra cáp điều khiển nối giữa đầu phát tia với bảng điều khiển. **Kiểm tra khung treo và xe đẩy di chuyển** + Kiểm tra các khớp di chuyển của khung treo + Kiểm tra hoạt động của phần pít-tông cánh tay giữ đầu phát tia + Kiểm tra phần bánh xe, chốt khóa bánh xe **Kiểm tra bảng điều khiển trên đầu phát tia + Bộ chuẩn trực** + Kiểm tra hoạt động các nút nhấn của bảng điều khiển trên đầu đèn + Kiểm tra các các nút chức năng điều khiển + Kiểm tra bóng đèn LED bên trong bộ chuẩn trực

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
83.	Bảo trì Hệ thống X-Quang C-Arm, hãng sản xuất: Phillip Medical Systems Nederland, model: BV Endura	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	Kiểm tra bên ngoài hệ thống trạm xem di động Kiểm tra bên ngoài hệ thống thân máy Carm Kiểm tra dây cáp Kiểm tra đầu nối Kiểm tra công tắc phím **Di chuyển trạm xem di động:** + Kiểm tra bánh xe + Kiểm tra dây đai nối đất + Kiểm tra phanh + Kiểm tra chức năng lái **Chuyển động thân máy C-arm Kiểm tra các chuyển động của thân máy Carm** + Kiểm tra bánh xe + Kiểm tra dây đai nối đất + Kiểm tra chức năng lái + Kiểm tra phanh sàn + Kiểm tra cơ chế màn hình **Kiểm tra và làm sạch bên trong hệ thống** **Bên trong hệ thống trạm xem di động** **Bên trong hệ thống C-arm** **Kiểm tra chức năng:** + Kiểm tra kết nối Ethernet + Kiểm tra kết nối bảo dưỡng từ xa Philips + Kiểm tra các điều khiển truy cập và chứng danh trong hệ thống + Kiểm tra tệp nhật ký + Kiểm tra quạt + Kiểm tra các điều khiển và chỉ báo + Kiểm tra công tắc tay và công tắc chân + Kiểm tra thiết bị định hướng laser của bộ dò + Kiểm tra đèn báo bật X-quang trên trạm xem di động

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Kiểm tra di chuyển độ cao thân máy C-arm + Điều khiển tia X **Kiểm tra an toàn bức xạ:** + Kiểm tra giới hạn liều lượng + Kiểm tra hiệu suất ống tia X + Kiểm tra trường tia X + Kiểm tra chỉ báo liều lượng **Kiểm tra chất lượng hình ảnh:** + Kiểm tra bộ dò + Kiểm tra tỷ lệ liều lượng + Kiểm tra kV ổn định **Kiểm tra an toàn điện:** + Đo lường điện trở nối đất bảo vệ + Đo lường dòng điện thất thoát thiết bị
84.	Bảo trì Máy giúp thở người lớn, trẻ em, hãng sản xuất: DRAGERWERK AG&CO.KgaA, model: Evita V300	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	Kiểm tra phiên bản phần mềm Kiểm tra đèn báo động Kiểm tra núm xoay Kiểm tra phím tắt báo động Kiểm tra pin Kiểm tra thiết bị: + Báo động âm thanh + Kết nối mạch thở + Kiểm tra máy tạo ẩm + Kiểm tra kết nối phổi giả + Cân chỉnh cảm biến cấp khí + Van thở ra + Van an toàn + Cảm biến lưu lượng thở ra + Cân chỉnh cảm biến O2

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
85.	Bảo trì Máy giúp thở người lớn, trẻ em, hãng sản xuất: DRAGERWERK AG&CO.KgaA, model: Savina 300 Select	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	Kiểm tra phiên bản phần mềm Kiểm tra đèn báo động Kiểm tra núm xoay Kiểm tra phím tắt báo động Kiểm tra pin Kiểm tra thiết bị: + Báo động âm thanh + Kết nối mạch thở + Kiểm tra máy tạo ẩm + Kiểm tra kết nối phổi giả + Cân chỉnh cảm biến cấp khí + Van thở ra + Van an toàn + Cảm biến lưu lượng thở ra + Cân chỉnh cảm biến O2
86.	Bảo trì Máy giúp thở người lớn, trẻ em, hãng sản xuất: DRAGERWERK AG&CO.KgaA, model: Evita V600	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	Kiểm tra phiên bản phần mềm Kiểm tra đèn báo động Kiểm tra núm xoay Kiểm tra phím tắt báo động Kiểm tra pin Kiểm tra thiết bị: + Báo động âm thanh + Kết nối mạch thở + Kiểm tra máy tạo ẩm + Kiểm tra kết nối phổi giả + Cân chỉnh cảm biến cấp khí + Van thở ra + Van an toàn + Cảm biến lưu lượng thở ra + Cân chỉnh cảm biến O2

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
87.	Bảo trì Máy kích thích từ trường xuyên sọ, hãng sản xuất: Tonica Electronik A/S, model: Magpro R30	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình - Kiểm tra con quay và nút nhấn - Kiểm tra các đầu kết nối - Kiểm tra thiết bị làm mát + Chạy không tải + Mức chất lỏng + Nhiệt độ phòng - Bộ lọc không khí - Kiểm tra cuộn từ - Kiểm tra cánh tay giữ cuộn cảm và xe đẩy
88.	Bảo trì Máy thẩm phân phúc mạc tự động, hãng sản xuất: Baxter Healthcare SA, model: 5C6M10	01 lần/năm	- Kiểm tra an toàn điện: Kiểm tra an toàn hoạt động, kiểm tra an toàn rò rỉ - Kiểm tra vận hành: + Độ sáng màn hình + Âm lượng báo động + Độ sáng bàn phím - Kiểm tra khởi động máy/ kiểm tra cấu hình - Kiểm tra vận hành bên trong/ hiệu chuẩn góc nghiêng - Hiệu chuẩn đầu dò áp suất - Kiểm tra cảm biến áp suất - Kiểm tra vị trí đầu dò áp suất - Kiểm tra hệ thống khí nén - Hiệu chuẩn cặp nhiệt điện - Kiểm tra chính xác cặp nhiệt điện - Chạy làm ấm dung dịch - Hiệu chỉnh thể tích - Kiểm tra thể tích chính xác
89.	Bảo trì Máy nhân gen PCR; hãng sản xuất: Applied Biosystem life technologies, model: Proflex	01 lần/năm	- Kiểm tra màn hình - Kiểm tra phần mềm - Kiểm tra nhiệt độ - Kiểm tra cảm ứng

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra nguồn - Kiểm tra các chu trình hoạt động
90.	Bảo trì Máy giúp thở (Loại di động), hãng sản xuất: HAMILTON MEDICAL AG, model: T1	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	1. Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện. - Kiểm tra hệ thống khí. - Kiểm tra ngoại quan bánh xe, khóa, tay đỡ,… - Kiểm tra bộ van thở ra. - Kiểm tra bộ lọc khí nguồn. - Kiểm tra chức năng loa. - Kiểm tra bộ bình làm ấm làm ẩm. - Kiểm tra kỹ thuật máy nén khí. - Tiến hành checkout hệ thống. - Vận hành thử với phổi giả ở mode VCV với VT=400ml, RR=12, I:E=1:2. - Kiểm tra rung lắc - Van thở ra - Cảm biến dòng - Kiểm tra thời gian hoạt động của máy và bộ thổi. - Kiểm tra :Bộ thổi dòng, Bộ thổi áp lực, van phun khí dung, và các van khác… 2. Vệ sinh máy: - Vệ sinh máy. - Vệ sinh màn hình và tấm lọc. - Vệ sinh lọc gió đường thở. - Vệ sinh bẫy nước đầu vào khí Air và Oxy. - Vệ sinh bộ van thở ra. - Vệ sinh máy nén khí (nếu có). 3. Quy trình cân chuẩn: - Màn hình cảm ứng. - Van kiểm soát đường thở vào. - Áp lực (áp lực đường vào và áp lực đường thở ra). - Van kiểm soát đường thở ra. - Van lưu lượng.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Van Binary. - Chức năng Auto Zero. - Dòng bộ nén khí Blower. - Áp lực bộ nén khí Blower. - Van phun khí dung. - Van áp lực khí quyển. - Kiểm tra – cài đặt lại thời gian bảo trì tiếp theo. 4. Kiểm tra các thông số: - Test thể tích khí. - Test áp lực máy cung cấp vào. - Test tần số thở. - Nồng độ % O2. - PEEP
91.	Bảo trì Máy chụp X-quang cố định, hãng sản xuất: Shimadzu, model: UD125P-C (HR 100)	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**- Kiểm tra nguồn điện cung cấp:** Dùng đồng hồ VOM + Đo điện áp điện lưới + So sánh điện áp lưới với điện áp danh định trên vỏ máy ±10% **- Kiểm tra độ cách điện của vỏ máy so với đất:** Dùng Insulation tester + Đo trở kháng của lớp cách điện. + So sánh với mức trở kháng cho phép của lớp cách điện ≥ 5MΩ **- Kiểm tra CĐDĐ tiêu thụ không tải:** Dùng Ampe Kềm + Đo dòng điện tiêu thụ khi không phát tia X + So sánh với thông tin trên vỏ máy **- Kiểm tra nguồn cung cấp cho sơ cấp cao thế:** + Đo điện áp sơ cấp cao thế ở chế độ phát tia X + So sánh với thông số danh định trên máy **- Kiểm tra chức năng tủ điều khiển:** Dùng đồng hồ VOM + Kiểm tra chức năng bàn phím + Kiểm tra biến thế nguồn + Kiểm tra mạch đốt tim đèn + Kiểm tra bộ inverter cấp điện áp cho sơ cấp cao thế + Kiểm tra các bộ nguồn DC

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Kiểm tra mạch Anode quay: điện áp đề và điện áp chạy + Kiểm tra bộ định thời gian phát tia **- Kiểm tra hệ thống Bucky:** + Kiểm tra thắng từ + Kiểm tra Grid lọc tia X + Kiểm tra hệ thống sàn Grid + Kiểm tra khay Cassette **- Kiểm tra bộ định vị:** + Kiểm tra đèn tiêu điểm + Kiểm tra độ đóng mở cửa sổ collimator **- Kiểm tra chuyển động cơ khí và thắng từ:** + Kiểm tra chuyển động cột đầu đèn Xquang + Kiểm tra đối trọng của đầu đèn X Quang + Kiểm tra chuyển động của mặt bàn Xquang: chuyển động 04 chiều. + Kiểm tra hoạt động thắng từ bàn, cột: Kiểm tra cột đầu đèn di chuyển sang trái và sang phải dọc theo bàn. Chuyển động lên xuống theo phương thẳng đứng. Xoay đầu đèn 30˚,45˚,60˚,90˚. **- Châm dầu nhớt bôi trơn** **- Làm vệ sinh máy**
92.	Bảo trì hệ thống đọc và xử lý hình ảnh Xquang, hãng sản xuất: Fujiflim, model: Prima T2	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	**- Kiểm tra nguồn điện cung cấp:** Dùng đồng hồ VOM + Đo điện áp điện lưới + So sánh điện áp lưới với điện áp danh định trên vỏ máy ±10% **- Kiểm tra độ cách điện của vỏ máy so với đất:** Dùng Insulation tester + Đo trở kháng của lớp cách điện. + So sánh với mức trở kháng cho phép của lớp cách điện ≥ 5MΩ **- Kiểm tra chức năng tủ điều khiển:** Dùng đồng hồ VOM + Kiểm tra các bộ nguồn DC + Kiểm tra bộ phận xóa IP + Kiểm tra ngoại quan cụm in laser. **- Kiểm tra cassette:**

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			+ Kiểm tra ngoại quan vỏ cassett. + Kiểm tra các chốt, khóa gài. + Kiểm tra IP và vệ sinh IP + Kiểm tra đầu quét IP. **- Kiểm tra chuyển động cơ khí :** + Kiểm tra hệ thống chuyển động rulô cuốn IP. + Kiểm tra bộ hút gấp IP **- Kiểm tra hệ thống xử lý ảnh:** + Kiểm tra phần mềm xử lý ảnh FCRView. + Xóa dữ liệu phim cũ theo yêu cầu. **- Kiểm tra máy in phim :** + Kiểm tra nguồn điện + Kiểm tra độ cách điện + Kiểm tra chức năng board mạch điều khiển + Kiểm tra hệ thống khay đựng phim + Kiểm tra chuyển động cơ khí + Kiểm tra dàn cơ gấp và hút phim + Kiểm tra ngoại quan đầu laser + Làm vệ sinh board mạch điện tử **- Châm dầu nhớt bôi trơn** **- Làm vệ sinh máy**
93.	Bảo trì Máy siêu âm doppler màu hãng sản xuất: SAMSUNG MEDISON, model: HS50	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra màn hình hiển thị. - Kiểm tra màn hình cảm ứng. - Kiểm tra hoạt động của bàn phím. - Kiểm tra hoạt động chế độ 2D. - Kiểm tra hoạt động M. - Kiểm tra hoạt động Doppler màu. - Kiểm tra hoạt động PW. - Kiểm tra hoạt động chế độ CW.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra hoạt động chế 3D/4D (nếu có). - Kiểm tra chức năng đầu dò của thiết bị: tình trạng ngoại quan, mức độ suy hao chấn tử.
94.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: Aisys CS2	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	Kiểm tra các thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng độ oxy Bảo trì module khí (GAS module)(nếu có) - Hiệu chuẩn khí - Kiểm tra rò rỉ hệ thống lấy mẫu khí. - Kiểm tra rò rỉ hệ thống đo khí dung. - Kiểm tra dòng khí lấy mẫu. - Kiểm tra dòng khí tham chiếu. - Kiểm tra quạt. - Kiểm tra chức năng Lopp. - Kiểm tra hoạt động van zero. - Tự nhận diện thuốc mê. - Áp lực môi trường. - Kiểm tra phát hiện tắc. - Kiểm tra phát hiện rò rỉ khí. - Tắc đường khí thải. - Đường khí. - Phát hiện ngừng thở. - Kiểm tra dạng sóng dòng khí.
95.	Bảo trì Máy gây mê kèm giúp thở hãng sản xuất: GE Healthcare (Datex Ohmeda), model: Aespire	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	- Hiệu chỉnh tín hiệu I/O. - Kiểm tra khí tường: tất cả các van áp lực đọc giá trị 0 khi ngắt kết nối, đọc giá trị tương ứng khi kết nối. - Kiểm tra lưu lượng và van giảm áp. - Kiểm tra áp lực sau bình bốc hơi. - Kiểm tra rò rỉ áp lực thấp. - Kiểm tra hệ thống thở: thực hiện kiểm tra hở khí, kiểm tra bóng xếp, kiểm tra hở khí và chế độ bóng bóp, kiểm tra van APL. - Kiểm tra oxy phụ trợ. - Hiệu chuẩn cảm biến: cảm biến lưu lượng, cảm biến oxy.

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra thông số: thể tích lưu thông, áp lực thở vào, nhịp thở, nồng độ oxy.
96.	Bảo trì Tủ an toàn sinh học cấp II hãng sản xuất: Esco, model: AC2-4E8-C	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Kiểm tra, hiệu chuẩn tốc độ dòng khí (vào và xuống): bằng hoặc lớn hơn 0,25 m/s áp dụng cho tất cả các tủ an toàn sinh học theo tiêu chuẩn quốc tế EN 12469. Dòng chảy xuống đồng nhất không được thay đổi quá ± 20% - Kiểm tra vận tốc dòng chảy - Kiểm tra rò rỉ bộ lọc HEPA - Kiểm tra hình ảnh hóa các mẫu khói - Kiểm tra đánh giá hình dạng của dòng khí - Kiểm tra tiếng ồn của quạt khí khi thiết bị hoạt động: Giới hạn chấp nhận: không được > 67 dB A - Kiểm tra cường độ ánh sáng của đèn Daylight: phải > 480 lux
97.	Bảo trì Máy thở N-CPAP + sơ sinh, Hãng sản xuất: Acutronic Medical System AG, Model: Fabian Therapy Evolution	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Vệ sinh dây nguồn cung cấp khí oxy và khí air. - Vệ sinh thiết bị ngoại vi kèm theo hệ thống. - Kiểm tra màn hình, phím nhấn - Hiệu chuẩn và kiểm tra chức năng sau bảo trì - Kiểm tra và chạy thử các các chế độ thở O2 Therapy, DuoPAP, NCAP,… - Kiểm tra hoạt động của máy bằng phổi giả và chạy thở trong tối thiểu 15 phút
98.	Bảo trì Máy thở xâm lấn và không xâm lấn tần số cao dùng cho trẻ em và sơ sinh, hãng sản xuất: Acutronic Medical System AG, Model: Fabian HFO (Fabian HFO.i)	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	- Vệ sinh dây nguồn cung cấp khí oxy và khí air. - Vệ sinh thiết bị ngoại vi kèm theo hệ thống. - Kiểm tra màn hình, phím nhấn - Hiệu chuẩn và kiểm tra chức năng sau bảo trì - Kiểm tra và chạy thử các chế độ thở thở O2 Therapy, DuoPAP, NCAP, CPAP, HFO,… - Kiểm tra hoạt động của máy bằng phổi giả và chạy thở trong tối thiểu 15 phút
99.	Bảo trì Dao mổ siêu âm, hãng sản xuất: Integra LifeSciences, model: Cusa Excel9	03 lần (04 tháng/ 1 lần)/năm	Kiểm tra tổng quan: - Kết nối dây điện nguồn của máy vào ổ cắm, kiểm tra có điện vào máy chính. - Kiểm tra các thông số trên nhãn thiết bị còn hiển thị đầy đủ, không bị rách, mờ - Kiểm tra 2 cọc treo dây điện phía sau máy để đảm bảo không bị hư hỏng. Thực hiện cuốn dây. - Khay đựng bàn đạp và bộ tháo lắp mũi dao

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			- Kiểm tra 2 hộc đựng bàn đạp và bộ tháo lắp phía sau thân máy - Kiểm tra giắc nối tay dao phía bên trái thân máy (nhìn từ mặt trước máy) để đảm bảo tay dao sẽ được kết nối bình thường Kiểm tra khóa xoay bảng điều khiển theo các hướng: - Thẳng - 45° phải - 45° trái - 90° trái Kiểm tra tay nâng bảng điều khiển Kiểm tra hộp nước làm mát Kiểm tra hoạt động bàn đạp: - Chức năng phím kích hoạt mũi dao - Chức năng phím bơm phun nước Các nút bấm và đèn hiển thị trên bảng điều khiển Kiểm tra hoạt động đèn cảnh báo: Kiểm tra nút nguồn hệ thống Kiểm tra khoá cố định ống bơm phun Kiểm tra van khoá nguồn hút Kiểm tra Filter lọc khuẩn: Định kỳ thay thế 6 tháng/lần Kiểm tra bình đựng dịch hút Kiểm tra hiệu chỉnh các thông số: - Tốc độ motor bơm chân không - Tốc độ motor bơm chân không - Tốc độ motor bơm nước làm mát tay dao - Áp lực nguồn hút ở 100% công suất - Áp lực nguồn hút ở 10% công suất
100.	Bảo trì Hệ thống máy chụp cộng hưởng từ Magnetom Verio 3.0 Testla, Công nghệ TIM + DOT,hãng sản xuất: Siemens, model: Magnetom Verio a Tim +	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	Kiểm tra hệ thống làm mát Kiểm tra hệ thống quạt giải nhiệt tủ điện Kiểm tra quạt làm mát của bộ lọc Gradient Kiểm tra thay thế bộ lọc khí RFPA Vệ sinh bộ lọc đường nước sơ cấp

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
	Dot system		Vệ sinh bộ lọc đường nước thứ cấp Kiểm tra cold head Kiểm tra, vệ sinh máy tính MRC Kiểm tra, vệ sinh máy tính TFT Kiểm tra bộ chuyển động bàn bệnh nhân Kiểm tra phần mềm + Kiểm tra thư mục MR save log file + Kiểm tra sao lưu dữ liệu Kiểm tra hệ thống, dây cáp điện, tín hiệu Kiểm tra các cuộn thu Kiểm tra phantom Kiểm tra ống Quench Kiểm tra khối từ: + Kiểm tra lỗ thoát nước ống thông khí + Kiểm tra đông đá tại Magnet turret và hệ thống thông khí + Kiểm tra rò rỉ khối từ + Kiểm tra lọc gió cho quạt bệnh nhân Kiểm tra khóa cửa phòng RF Kiểm tra Gradient Supervision Kiểm tra bàn bệnh nhân: + Kiểm tra khóa an toàn + Kiểm tra chức năng Stop + Kiểm tra chức năng di chuyển bàn khẩn cấp + Kiểm tra khoảng cách giữa bàn bệnh nhân và tường trong + Kiểm tra khoảng cách giữa bệnh nhân và cover + Kiểm tra bóng bóp + Kiểm tra chuyển động bàn Kiểm tra ERDU Kiểm tra giá trị Coil Power Loss Kiểm tra các nút xả từ khẩn cấp

STT	Tên danh mục	Số lần bảo trì tối thiểu	Công việc thực hiện tối thiểu
			Kiểm tra chất lượng hình ảnh
101.	Hệ thống chụp cộng hưởng từ 1.5 Tesla, hãng sản xuất: Siemens, model: MAGNETOM Altea	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	Kiểm tra quạt giải nhiệt, bộ lọc Gradient Kiểm tra hệ thống làm mát Kiểm tra bàn bệnh nhân: + Bôi trơn trục quay bàn và thanh dẫn hướng + Bôi trơn trục quay vủa trạm Docking Kiểm tra hệ thống, dây cáp, tín hiệu Kiểm tra bàn Dockable Kiểm tra các cuộn thu Kiểm tra MRWP Kiểm tra Phantoms Kiểm tra đường ống Quench Kiểm tra nước trong đường ống thông khí Kiểm tra đông đá tại magnet Turret và hệ thống ống thông khí Kiểm tra rò rỉ khí tại Turret và hệ thống thông khí Kiểm tra lọc gió cho quạt bệnh nhân Kiểm tra khóa của phòng RF Kiểm tra chức năng bộ giám sát Gradient Kiểm tra nút dừng khẩn cấp của bàn bệnh nhân Kiểm tra khoảng cách giữa bàn bệnh nhân và vỏ máy Kiểm tra chuyển động của bàn bệnh nhân Kiểm tra bóng bóp trên bàn bệnh nhân Kiểm tra bàn Docktable: + Kiểm tra công tắc kích hoạt áp suất + Kiểm tra chức năng tháo rời khẩn cấp + Kiểm tra khung gầm và bánh xe Kiểm tra các nút xả từ khẩn cấp Kiểm tra chất lượng hình ảnh