

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 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 thiết bị y tế năm 2024.
2. Phạm vi cung cấp: Chi tiết theo phụ lục đính kèm.
3. Thời gian thực hiện hợp đồng: 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, TPHCM.
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 10/04/2024
9. Quy định về tiếp nhận thông tin và hồ sơ chào giá: Quý đơn vị thực hiện gửi hồ sơ chào giá online tại website của Bệnh viện và 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, TPHCM.

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);
- + Hồ sơ pháp lý, hồ sơ năng lực của nhà thầu;
- + Hợp đồng trúng thầu còn hiệu lực đối với các mặt hàng đã trúng thầu tại các cơ sở y tế (nếu có);
- + Tiêu chí bảo trì thiết bị;
- + Tài liệu ủy quyền dịch vụ kỹ thuật của hãng sản xuất (nếu có).

Trân trọng./

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc (để báo cáo);
- Đơn vị Quản lý Đầu thầu (để đăng tin);
- Lưu: VT, VTTB (J23-051-tcthuyen).

**TUO. GIÁM ĐỐC
TRƯỞNG PHÒNG VẬT TƯ THIẾT BỊ**



Nguyễn Hữu Thịnh



fu ml

PHỤ LỤC. PHẠM VI CUNG CẤP VÀ YÊU CẦU KỸ THUẬT
(Đính kèm Công văn số 1158/BVĐHYD-VTTB ngày 02 tháng 4 năm 2024)

1. Phạm vi cung cấp

STT	Tên danh mục bảo trì	Đơn vị tính	Số lượng
1	Ghế nha - Khoa Phẫu thuật hàm mặt - Răng hàm mặt model: HDX SKY	Cái	4
2	Ghế nha - Khoa Phẫu thuật hàm mặt - Răng hàm mặt model: TAURUS	Cái	1
3	Ghế thân nhân	Cái	500
4	Hệ thống C-Arm model: OEC 9900 Elite	Cái	1
5	Hệ thống dán nhãn tự động model: BC ROBO 8001 RFID	Hệ thống	1
6	Hệ thống máy cộng hưởng từ (MRI) model: Avanto 1.5 Tesla (SN: 25913)	Hệ thống	1
7	Hệ thống máy lọc máu hoàn hồi model: Xtra	Hệ thống	1
8	Hệ thống máy tim phổi nhân tạo và máy trao đổi nhiệt - Khoa Phẫu thuật tim mạch model: S5	Hệ thống	2
9	Hệ thống tiết trùng nhiệt độ thấp bằng khí EO loại 1 cửa model: GS8-1D	Hệ thống	1
10	Hệ thống trao đổi oxy qua màng ngoài cơ thể model: RotaFlow	Hệ thống	3
11	Hệ thống X-quang đo loãng xương model: Discovery Wi	Hệ thống	1
12	Hệ thống xử lý khí thải máy EO	Hệ thống	1
13	Kính hiển vi model: OPMI Movenia	Cái	1
14	Kính hiển vi model: OPMI Pico	Cái	1
15	Kính hiển vi model: OPMI Vario 700	Cái	1
16	Kính hiển vi model: Visucam NMFA	Cái	1
17	Kính hiển vi model: Visulas 532s	Cái	1

STT	Tên danh mục bảo trì	Đơn vị tính	Số lượng
18	Kính hiển vi model: Visulas Yag III	Cái	1
19	Kính vi phẫu phẫu thuật thần kinh dạng robotic model: Kinevo 900	Cái	1
20	Máy chạy thận nhân tạo model: 4008S	Cái	16
21	Máy đo áp suất thẩm thấu model: OSMOMAT 3000 basic	Cái	1
22	Máy gây mê giúp thở model: 9100c	Cái	2
23	Máy gây mê giúp thở model: Aespire 7100	Cái	3
24	Máy gây mê giúp thở model: Aespire View	Cái	1
25	Máy gây mê giúp thở model: Aestiva 7100	Cái	1
26	Máy gây mê giúp thở model: Aestiva 7900	Cái	4
27	Máy gây mê giúp thở model: Aestiva MRI	Cái	1
28	Máy gây mê giúp thở model: Avance CS2 + GAS module	Cái	3
29	Máy hấp tiệt khuẩn nhiệt độ cao model: HS 6617 ER-2	Cái	2
30	Máy hấp tiệt khuẩn nhiệt độ cao 2 cửa khuẩn model: GSS67H	Cái	1
31	Máy kích thích từ xuyên sọ model: MagPro R30	Cái	2
32	Máy Laser eCo2 vi điểm model: AcuPulse	Cái	1
33	Máy Laser Pico model: DISCOVERY PICO	Cái	1
34	Máy lọc nước RO model: AquaWTU/UNO	Cái	1
35	Máy lọc RO model: AquaBplus+HF	Cái	1
36	Máy nhân gen PCR model: Proflex	Cái	1
37	Hệ thống phân phối và theo dõi khí NO NOxBOXi	Hệ thống	1
38	Máy phân tích đàn hồi co cục máu model: ROTEM® delta	Cái	1

STT	Tên danh mục bảo trì	Đơn vị tính	Số lượng
39	Máy RO di động model: NAS/WTS-RO-HD100-S.STD	Cái	1
40	Máy rửa khử khuẩn và sấy khô dụng cụ model: WD 46-5; S-8668	Cái	3
41	Máy sấy dụng cụ model: S-363	Cái	1
42	Máy siêu âm màu model: Logiq S7 Expert	Cái	3
43	Máy siêu âm model: Affiniti 50	Cái	4
44	Máy siêu âm model: Affiniti 70	Cái	4
45	Máy siêu âm model: EPIQ 7C	Cái	1
46	Máy siêu âm model: F6	Cái	1
47	Máy siêu âm model: HS40	Cái	19
48	Máy siêu âm model: Logiq E10S	Cái	1
49	Máy siêu âm model: Logiq P7	Cái	6
50	Máy siêu âm model: RS80A	Cái	1
51	Máy tách chiết nucleic tự động model: MagLEAD12gC	Cái	1
52	Máy thở GE model: Carescape R860	Cái	5
53	Máy thở model: PB840	Cái	46
54	Máy tiệt trùng model: Sterrad 100S	Cái	2
55	Máy X-quang GE 500mA model: MVP Micro	Cái	1
56	Máy X-quang nha toàn cảnh model: DENTIO 3	Cái	1
57	Máy X-quang Quantum 320mA model: QG-32G-3	Cái	1
58	Máy X-quang Shimadzu 320mA model: UD150L-30E	Cái	1
59	Máy rửa quả lọc thận model: Compact II	Cái	3
60	Máysiem màu model: Vivid T8	Cái	1

STT	Tên danh mục bảo trì	Đơn vị tính	Số lượng
61	Tay dao mổ siêu âm 23kHz model: C2600	Cái	2
62	Tủ an toàn sinh học cấp II model: AC2 4E8; NUAIRE và Bio-II-Advance 4	Cái	4
63	Tủ hút độc model: ADC-3B1	Cái	1
64	Tủ lạnh, tủ đông – Khoa Xét nghiệm	Cái	8
65	Tủ nhiệt trữ mẫu xét nghiệm	Cái	10
66	Xe đẩy dàn nội soi	Cái	14

2. Yêu cầu kỹ thuật

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
1	Ghế nha - Khoa Phẫu thuật hàm mặt - Răng hàm mặt model: HDX SKY	04 lần (03 tháng/ 1 lần)	- Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin và các phụ kiện kèm theo - 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 thủy 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. - Kiểm tra rò rỉ điện
2	Ghế nha - Khoa Phẫu thuật hàm mặt - Răng hàm mặt model: TAURUS	04 lần (03 tháng/ 1 lần)	- Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin và các phụ kiện kèm theo - 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 thủy lực điều khiển hoạt động

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			của ghế nha. - Kiểm tra đèn chiếu sáng, đèn đọc phim - Vệ sinh toàn bộ đường ống và bề mặt ghế nha. - Kiểm tra rò rỉ điện
3	Ghế thân nhân	01 lần	- Kiểm tra, siết lại ốc cố định nệm ghế vào khung ghế - Kiểm tra, siết lại ốc nối phần đầu và phần chân ghế với nhau - Kiểm tra, siết lại ốc cố định phần đầu ghế - Kiểm tra, cân chỉnh các bánh xe chính phần đầu ghế thân nhân - Kiểm tra, cân chỉnh các bánh xe đẩy ghế - Kiểm tra cáp giữ chân ghế, thay thế cáp mới nếu cáp bị đứt - Kiểm tra cao su bọc chân ghế, thay mới nếu bọc cao su bị mòn hoặc rạn nứt - Kiểm tra các mối hàn các thanh đỡ nệm - Kiểm tra bản lề nối thân ghế với nhau, thay mới nếu bản lề bị hư hỏng - Kiểm tra tình trạng độ dày và đàn hồi của nệm ghế - Kiểm tra phần gối kê đầu
4	Hệ thống C-Arm model: OEC 9900 Elite	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin và kiểm tra các thành phần hệ thống tìm kiếm hỏng hóc, hoặc thất lạc linh kiện. 2. Dây chống tĩnh điện - Kiểm tra dây chống tĩnh điện của hệ thống. - Kiểm tra dây nguồn AC C-Arm và đường cắm AC 3. 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. 4. Cáp footswitch và bàn đạp - Kiểm tra cáp footswitch và xác minh rằng các cáp, các kết nối và chân không bị hư hỏng. 5. Dây nối đất - Kiểm tra các dây tiếp địa. 6. Vệ sinh máy điều khiển và UPS - Vệ sinh máy tính - Kiểm tra UPS 7. Kiểm tra chức năng hệ thống - Kiểm tra khởi động máy 8. Kiểm tra cánh tay C - Kiểm tra cơ khí

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			+ 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 9. 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 $\pm 5\%$ + 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%. 10. 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. - Đo kiểm tra rò rỉ trên vỏ thiết bị $< 5\text{mA}$
5	Hệ thống dán nhãn tự động model: BC ROBO 8001 RFID	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất 3. Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
6	Hệ thống máy cộng hưởng từ (MRI) model: Avanto 1.5 Tesla (SN: 25913)	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin và các phụ kiện kèm theo 2. Công việc bảo trì định kỳ: - 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

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- 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 bộ chính từ + Vệ sinh toàn bộ bộ lọc của bộ chính từ + Kiểm tra hệ thống quạt tản nhiệt của bộ lọc của bộ 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 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
7	Hệ thống máy lọc máu hoàn hồi model: Xtra	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị, và các phụ kiện kèm theo - Đo kiểm tra và hiệu chỉnh tất cả các cảm biến
8	Hệ thống máy tim phổi nhân tạo và máy trao đổi nhiệt - Khoa Phẫu thuật tim mạch model: S5	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị, và các phụ kiện kèm theo 2. Cụm điện điện tử:

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			2.1. Khởi động không có nguồn điện: - Kiểm tra xem hệ thống có thể hoạt động mà không có nguồn điện cung cấp (AC). 2.2. Module sạc UPS: - Ghi lại “Lần kiểm tra Pin tiếp theo trong XXX ngày - Ghi lại “Battery Capacity” được hiển thị trên bảng thông tin của Pin. (>13.6Ah): - Hệ thống UPS hoạt động trơn tru và các module được cung cấp nguồn điện ổn định - Ngay khi mất điện, màn hình hệ thống sẽ hiển thị “UPS active due to main power failure” - Màn hình hệ thống hiển thị “Reserve Time & Battery Load” - Khi nguồn AC được cung cấp tiếp, các pin sẽ tự động được sạc tiếp 3. 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 - Nút vận 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 4. Máy trao đổi nhiệt HC-3T 4.1. Kiểm tra ngoại quan: - Kiểm tra nhãn và an toàn: Nhãn ID và lưu ý dùng nước - Kiểm tra dây điện nguồn: Dây điện và ổ cắm OK - Kiểm tra điều kiện an toàn lắp ráp cơ khí: Kiểm soát các yếu tố vận hành? Đường ống xả - Kiểm tra an toàn về vệ sinh của thiết bị: Hiển thị/ Nhãn rõ ràng, các bộ phận di chuyển không bị kẹt hay bị ăn mòn - Kiểm tra bộ trao đổi nhiệt và lưới thông gió: Làm

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			sạch lưới thông gió và bộ tản nhiệt - Kiểm tra khả năng tương thích của các phụ kiện: Đầu nối ống hoặc cổ nối chần trao đổi nhiệt được sử dụng đúng - Kiểm tra chức năng của đèn LED điều khiển - Sẵn sàng cho người chạy máy 4.2. Kiểm tra an toàn điện - Kiểm tra điện trở tiếp đất: Nhỏ hơn 0.2 ohms - Kiểm tra dòng tiếp đất: FMV= giá trị đo lần đầu tại nhà máy: Nhỏ hơn 0.5 mA - Kiểm tra điện trở cách điện: Lớn hơn 2 Mega ohms 4.3. Kiểm tra chức năng an toàn - Kiểm tra đường nước vào và ra: Tất cả các ngõ vào / ra đều kín nước - Kiểm tra bơm nước: Cả hai bơm đều hoạt động đúng chức năng - Kiểm tra độ ồn của máy bơm: Cả hai bơm hoạt động với độ ồn tương đương - Kiểm tra khoảng giá trị danh nghĩa (Cài đặt nhiệt độ): Khoảng (2.0-40.5) oC, bước 0.1 oC - Kiểm tra hoạt động của quạt: Quạt làm mát hoạt động tốt - Kiểm tra hệ thống làm mát: Giảm nhiệt độ, bộ làm mát có những không - Kiểm tra bảo vệ mực nước: Có kích hoạt báo động khi thiếu nước không
9	Hệ thống tiết trùng nhiệt độ thấp bằng khí EO loại 1 cửa model: GS8-1D	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị 2. Kiểm tra phin lọc khí nén đầu vào 3. Kiểm tra các đường dây dẫn khí và áp suất - Kiểm tra dây khí nén, áp suất đồng hồ khí nén đầu vào - Kiểm tra đường ống dẫn khí thải có bị rò rỉ, kiểm tra van khóa 4. Kiểm tra van nước - Kiểm tra hoạt động của van từ nước (lò xo, gioăng, đầu hút) - Kiểm tra đầu lọc nước vào 5. Kiểm tra và bảo dưỡng bộ tạo áp suất âm và bảo dưỡng - Kiểm tra gioăng cao su - Kiểm tra lòng ống, dị vật, màu sắc, bề mặt của

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			van ventury, van 1 chiều 6. Kiểm tra và bảo dưỡng khối chốt cửa - Kiểm tra hoạt động của xylanh (đóng/mở, chốt khóa, đầu khí) - Kiểm tra nút nhấn, công tắc cửa 7. Kiểm tra và bảo dưỡng van đánh thùng bình ga - Kiểm tra đầu đục có mòn hoặc hư hại không - Kiểm tra vết đục trên vỏ bình ga - Kiểm tra cảm biến phát hiện bình ga - Kiểm tra gioăng/đệm bình ga; chốt bình ga 8. Kiểm tra và vệ sinh can nước 9. Kiểm tra và vệ sinh can nước 10. Kiểm tra tình trạng cửa 11. Kiểm tra và điều chỉnh điện áp một chiều - Điều chỉnh nguồn cấp 5V DC ($5V \pm 0.1$) - Điều chỉnh nguồn cấp 24V DC ($24V \pm 0.5$) 12. Kiểm tra và bảo dưỡng khối tạo hơi nước - Kiểm tra cảm biến nhiệt độ của khối - Kiểm tra công tắc nhiệt - Kiểm tra nhiệt độ tăng giảm của khối - Kiểm tra các khớp nối 13. Kiểm tra và bảo dưỡng van phun độ ẩm 14. Kiểm tra các chức năng hoạt động của máy - Tăng nhiệt độ buồng - Tăng/giảm áp suất - Điều khiển bộ xử lý khí thải (nếu có) - Điều khiển van từ, công tắc - Kiểm tra lực hút chân không 15. Kiểm tra và căn chỉnh mức nước 16. Kiểm tra độ rò rỉ chân không - Kiểm tra dò di ở áp suất thấp (160mbar) và áp suất cao (760mbar) 17. Cho máy chạy thử 18. Hiệu chuẩn cảm biến EO (Tối thiểu 03 đợt / năm)
10	Hệ thống trao đổi oxy qua màng ngoài cơ thể model: RotaFlow	04 lần (03 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị 2. Kiểm tra trực quan - Kiểm tra ngoại quan máy Rotaflow (Bộ phận hiển thị, phần vỏ bên ngoài, chân cao su) - Kiểm tra ngoại quan của bơm ly tâm (Dây cáp và

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			đầu kết nối) - Đầu kết nối ODU và nắp đậy ODU - Kiểm tra ngoại quan của tay quay dự phòng 3. Kiểm tra an toàn điện: Điện trở cách ly 4. Kiểm tra chức năng cơ học - Kiểm tra chức năng đầu nối ODU và vỏ bảo vệ - Kiểm tra cơ chế khóa (RFD) - Kiểm tra hoạt động của quạt làm mát - RFC và RFD hoạt động tốt và không phát ra tiếng động - 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 núm xoay điều chỉnh tốc độ/lưu lượng - Chức năng báo động ở chế độ Stand Alone - Tính năng chỉnh “0” cho cảm biến lưu lượng - Kiểm tra dung lượng pin - Chức năng báo đầy pin 5. Bảo trì máy theo dõi thông số máu liên tục của hệ thống 6. Bảo trì Máy làm ấm của hệ thống
11	Hệ thống X-quang đo loãng xương model: Discovery Wi	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất 3. Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
12	Hệ thống xử lý khí thải máy EO	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất 3. Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
13	Kính hiển vi model: OPMI Movena	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	- 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

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			mòn của chi tiết đỡ trợ. - Không có dấu hiệu tổn hại hoặc hao mòn tại vị trí kết nối, treo, khớp hoặc gắn đối trọng.
14	Kính hiển vi model: OPMI Pico	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	1. 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. - 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. 2. 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. 3. 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.

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- 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. - 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 tiết trùng có đầy đủ và đúng yêu cầu. 4. 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. 5. 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. 6. Kiểm tra cụm treo bao gồm cả đầu kính: - Kiểm tra không có dấu hiệu nứt, biến dạng hay hao mòn của chi tiết hỗ 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.
15	Kính hiển vi model: OPMI Vario 700	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Định kỳ hàng năm: a. Kiểm tra và hiệu chỉnh: - Kiểm tra bánh xe đẩy sản và khóa bánh xe. - Kiểm tra kết nối các chi tiết cơ khí (chân đế, đầu kính OPMI, phụ kiện). - Kiểm tra các vỏ thiết bị. - Kiểm tra các ký hiệu và nhãn mác. - Kiểm tra khu vực các cổng kết nối. - Kiểm tra chức năng của màn hình hiển thị đầu

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			kính. - Kiểm tra các chức năng điều chỉnh kính bằng tay. - Kiểm tra chức năng tay cầm điều khiển và chức năng khóa vị trí tay cầm điều khiển. - Kiểm tra hình ảnh quang học của đầu kính. - Kiểm tra việc gắn kết các phụ kiện. - Kiểm tra việc mở khóa các trục. - Kiểm tra chức năng chuyển đèn bằng tay. - Kiểm tra và vệ sinh các lỗ thông gió. - Kiểm tra phiên bản phần mềm. - Kiểm tra giờ hệ thống trên máy. - Kiểm tra các âm thanh cảnh báo. - Kiểm tra và cân chuẩn màn hình cảm ứng nếu cần thiết. - Kiểm tra chế độ khẩn cấp Light Only chỉ sử dụng đèn. - Kiểm tra chức năng tự động cân bằng kính (cân chuẩn các cảm biến, kiểm tra âm thanh bất thường các mô tơ). b. Kiểm tra và hiệu chỉnh các chức năng lựa chọn thêm: - Kiểm tra hoạt động của bàn đạp chân. - Kiểm tra hoạt động của bộ dịch chuyển XY. c. Kiểm tra và hiệu chỉnh nâng cao: - Vệ sinh toàn bộ bề mặt quang học có thể vệ sinh. - Kiểm tra số giờ sử dụng của đèn Xenon và nếu cần thiết thông báo khách hàng về việc dự trữ thay thế bóng đèn mới. 2. Kiểm tra và hiệu chỉnh định kỳ mỗi 2 năm: - Kiểm tra chức năng dây dẫn sáng. - Kiểm tra các bộ lọc quang học. 3. Kiểm tra và hiệu chỉnh định kỳ mỗi 4 năm: - Kiểm tra cảm quan các chi tiết cơ khí kết nối. - Kiểm tra cảm quan các chi tiết dây cáp kết nối. - Thay thế pin (cho máy tính điều khiển). - Kiểm tra chức năng dây dẫn sáng. - Kiểm tra bánh xe đẩy sàn và khóa bánh xe.
16	Kính hiển vi model: Visucam NMFA	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. 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 lẻo - 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

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			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 2. 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 - 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 màn giả hoặc bệnh nhân liên quan - Kiểm tra chức năng đèn định thị 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 màn 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
17	Kính hiển vi model: Visulas 532s	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. 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 thao tác 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

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			cắt. - Các độ mở quang học và lọc quang học được vệ sinh. - Khe sáng đồng nhất và không bị tán sắc. - Khe sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự. 2. 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 - 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).
18	Kính hiển vi model: Visulas Yag III	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	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. 2. 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. 3. 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.

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- 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 ngấm $\leq 150 \mu\text{W}$ với sai số - 30 μW. - Kiểm tra chức năng khẩn cấp Laser-Stop.
19	Kính vi phẫu phẫu thuật thần kinh dạng robotic model: Kinevo 900	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất 3. Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
20	Máy chạy thận nhân tạo model: 4008S	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. 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. 2. Kiểm tra các biện pháp phòng ngừa 3. Kiểm tra tổng quát - Kiểm tra công tắc DIP bo mạch LP 1631 (CPU 1): - Không có Hệ thống Phân phối Trung tâm: Dây 2, công tắc 7 là ON – Có Hệ thống Phân phối Trung tâm: Dây 2, công tắc 8 là ON - Kiểm tra công tắc DIP bo mạch 4. Kiểm tra hạn dùng màng lọc DIASAFE® 5. Kiểm tra áp suất chuyển mạch của PSW 6. Kiểm tra thông số bù nhiệt độ/ độ dẫn điện đã hoàn tất. 7. Kiểm tra thủy lực: Tất cả áp lực phải được kiểm tra bằng dụng cụ đo áp lực không bị ứ đọng 8. Kiểm tra hệ thống siêu lọc và bơm màng

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			9. Kiểm tra các thành phần tuần hoàn ngoài cơ thể 10. Kiểm tra chức năng điều trị 11. Kiểm tra đo lường kỹ thuật (TMC) được quy định bổ sung cụ thể cho từng quốc gia là một phần kiểm tra an toàn kỹ thuật (TSC). 12. Kiểm tra an toàn điện.
21	Máy đo áp suất thẩm thấu model: OSMOMAT 3000 basic	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	Kiểm tra ngoại quan Kiểm tra kim pha lê Kiểm tra cảm biến nhiệt độ Làm sạch núm vú làm mát Làm sạch kẹp làm mát
22	Máy gây mê giúp thở model: 9100c	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện: Kiểm tra dây nguồn AC, phích cắm và kết nối vào máy (ngoại quan) - Kiểm tra hệ thống khí: Áp lực khí O2 và Air cấp trong khoảng cho phép 41-87psi, lý tưởng 50-60psi (xem trên máy), các dây khí không bị xì (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng ắc quy: Pin duy trì được >30ph. - Kiểm tra tình trạng các bánh xe và khóa: Bánh xe khóa, xoay hướng và di chuyển bình thường (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng các phụ kiện - Kiểm tra loa khi khởi động máy - Kiểm tra đèn LED báo nguồn - Kiểm tra đèn báo động - Vận hành thử, và kiểm tra các thông số máy 2. Vệ sinh máy: - Vệ sinh máy - Vệ sinh màn hình và các tấm lọc - Vệ sinh bộ xông khí dung (nếu có) - Vệ sinh bể nước đầu vào khí Air và Oxy - Vệ sinh các bảng mạch 3. Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: - Kiểm tra các bộ phận o Kiểm tra tình trạng và độ kín của màn hình, khung, ngăn kéo, cánh tay và các vít o Kiểm tra chức năng các bánh xe o Kiểm tra các nhãn hiệu o Kiểm tra các ống dẫn ống silicol o Kiểm tra các cáp điện - Kiểm tra khí tường o Ngắt tất cả các kết nối khí tường hoặc bình o Kết nối một trong những khí cung cấp trong 1 lần o Thực hiện kiểm tra báo động O2 - Kiểm tra hệ thống

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- o Kiểm tra điều khiển dòng - o Kiểm tra hồ khí áp lực thấp - o Kiểm tra áp lực đường thở - o Kiểm tra báo động - o Kiểm tra lỗi nguồn - o Kiểm tra van xả áp lực ACGO - Kiểm tra hệ thống thở - o Thực hiện hiện kiểm tra hồ khí - o Kiểm tra bóng xếp - o Kiểm tra hồ khí chế độ bóp bóng - o Kiểm tra van APL - Kiểm tra an toàn - o Kiểm tra van xả áp lực MOPV - o Kiểm tra van thở ra - Kiểm tra chế độ kỹ thuật - o Kiểm tra tín hiệu màn hình I/O - o Hiệu chuẩn khí điều khiển - o PAW Zero - o PAW Gain - o PEEP Valve - o Flow Zero - Insp - o Flow Zero - Exp - o Hiệu chuẩn cảm biến O2 - Kiểm tra bình bốc hơi - o Kiểm tra áp lực trước bình bốc hơi - o Kiểm tra các khóa trong cửa bình bốc hơi - Thực hiện kiểm tra máy hàng ngày - Kiểm tra an toàn điện - Đo trở kháng đất: Trở kháng đất nhỏ hơn 0,2 Ohm (Thiết bị an toàn điện) - Đo dòng điện rò: Dòng điện rò nhỏ hơn 500 μAmps (Thiết bị an toàn điện) - Kiểm tra các thông số - Thể tích lưu thông (V_t – ml): V_{Te} trong khoảng $\pm 9\%$ so với V_T cài đặt, ở các mức 300ml, 500ml, ± 18ml ở mức cài đặt 100ml - Áp lực thở vào (P_{insp} -cmH₂O): P_{inps} trong khoảng ± 2 cmH₂O so với cài đặt, các mức 10,20,30 cmH₂O - Nhịp thở (RR – nhịp/phút): RR sai số ± 1 nhịp/phút ở các mức 10,20,30 nhịp/phút. - Nồng độ Oxy (%O₂ - %): %O₂ trong khoảng $\pm 5\%$ so với cài đặt
23	Máy gây mê giúp thở model: Aespire 7100	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện : Kiểm tra dây nguồn AC, phích cắm và kết nối vào máy (ngoại quan) - Kiểm tra hệ thống khí : Áp lực khí O₂ và Air cấp trong khoảng cho phép 41-87psi, lý tưởng 50-

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			60psi (xem trên máy), các dây khí không bị xì (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng ắc quy: Pin duy trì được >30ph. - Kiểm tra tình trạng các bánh xe và khóa : Bánh xe khóa, xoay hướng và di chuyển bình thường (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng các phụ kiện - Kiểm tra loa khi khởi động máy - Kiểm tra đèn LED báo nguồn - Kiểm tra đèn báo động - Vận hành thử, và kiểm tra các thông số máy 2. Vệ sinh máy: - Vệ sinh máy - Vệ sinh màn hình và các tấm lọc - Vệ sinh bộ xông khí dung (nếu có) - Vệ sinh bể nước đầu vào khí Air và Oxy - Vệ sinh các bảng mạch 3. Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: - Kiểm tra chức năng van xả áp lực dương - Kiểm tra van MOPV - Hiển thị tín hiệu I/O - Xem log và khắc phục sự cố - Điều chỉnh Regu - Cảm biến đường thở Span - Hiệu chỉnh van PEEP - Hiệu chỉnh van thở vào - Độ nhảy áp lực - Kiểm tra khí tường và khí bình - Kiểm tra lưu lượng và van giảm áp - Kiểm tra cột lưu lượng khí nén - Kiểm tra van giảm áp - Kiểm tra áp lực sau bình bốc hơi - Kiểm tra rò rỉ áp lực thấp - Kiểm tra độ chính xác của đồng hồ áp lực - Kiểm tra báo động - Kiểm tra khối thở - Kiểm tra O2 phụ trợ - Kiểm tra báo mất nguồn - Kiểm tra Free Breathing Valve 4. Hiệu chuẩn cảm biến lưu lượng và O2: - Hiệu chuẩn cảm biến lưu lượng - Hiệu chuẩn O2 21% - Hiệu chuẩn O2 100% 5. Kiểm tra an toàn điện - Đo trở kháng đất: Trở kháng đất nhỏ hơn 0,2 Ohm (Thiết bị an toàn điện) - Đo dòng điện rò: Dòng điện rò nhỏ hơn 500

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			μAmps (Thiết bị an toàn điện) 6. Kiểm tra các thông số - Thể tích lưu thông (Vt – ml): VTe trong khoảng $\pm 9\%$ so với VT cài đặt, ở các mức 300ml, 500ml, $\pm 18\text{ml}$ ở mức cài đặt 100ml - Áp lực thở vào (Pinsp-cmH₂O): Ppins trong khoảng ± 2 cmH₂O so với cài đặt, các mức 10,20,30 cmH₂O - Nhịp thở (RR – nhịp/phút): RR sai số ± 1 nhịp/phút ở các mức 10,20,30 nhịp/phút. - Nồng độ Oxy (%O₂ - %): %O₂ trong khoảng $\pm 5\%$ so với cài đặt
24	Máy gây mê giúp thở model: Aespire View	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện: Kiểm tra dây nguồn AC, phích cắm và kết nối vào máy (ngoại quan) - Kiểm tra hệ thống khí: Áp lực khí O₂ và Air cấp trong khoảng cho phép 41-87psi, lý tưởng 50-60psi (xem trên máy), các dây khí không bị xì (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng ắc quy: Pin duy trì được >30ph. - Kiểm tra tình trạng các bánh xe và khóa: Bánh xe khóa, xoay hướng và di chuyển bình thường (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng các phụ kiện - Kiểm tra loa khi khởi động máy - Kiểm tra đèn LED báo nguồn - Kiểm tra đèn báo động - Vận hành thử, và kiểm tra các thông số máy 2. Vệ sinh máy: - Vệ sinh máy - Vệ sinh màn hình và các tấm lọc - Vệ sinh bộ xông khí dung (nếu có) - Vệ sinh bể nước đầu vào khí Air và Oxy - Vệ sinh các bảng mạch 3. Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: - Kiểm tra rò rỉ áp lực thấp - Kiểm tra độ chính xác của đồng hồ áp lực - Hiện thị tín hiệu I/O - Xem log và khắc phục sự cố - Điều chỉnh Regu - Kiểm tra van khí đầu vào - Kiểm tra van lưu lượng - Kiểm tra áp lực giới hạn - Hiệu chỉnh độ nhạy áp lực - Hiệu chỉnh van lưu lượng - Hiệu chỉnh Bleed Resistor - Kiểm tra van giảm áp MOPV

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Kiểm tra khí tường và khí bình - Kiểm tra lưu lượng - Kiểm tra cột lưu lượng khí nén - Kiểm tra cảm biến lưu lượng tổng - Kiểm tra van giảm áp - Kiểm tra báo động O₂ - Kiểm tra lưu lượng Flush - Kiểm tra áp lực sau bình bốc hơi - Kiểm tra khối thở - Kiểm tra báo động - Kiểm tra báo mất nguồn - Kiểm tra Free Breathing Valve - Kiểm tra O₂ phụ trợ 4. Hiệu chuẩn cảm biến lưu lượng và O₂: - Hiệu chuẩn cảm biến lưu lượng - Hiệu chuẩn O₂ 21% - Hiệu chuẩn O₂ 100% 5. Kiểm tra an toàn điện - Đo trở kháng đất: Trở kháng đất nhỏ hơn 0,2 Ohm (Thiết bị an toàn điện) - Đo dòng điện rò: Dòng điện rò nhỏ hơn 500 μAmps (Thiết bị an toàn điện) 6. Kiểm tra các thông số - Thể tích lưu thông (V_t – ml) : V_{Te} trong khoảng $\pm 9\%$ so với V_T cài đặt, ở các mức 300ml, 500ml, ± 18ml ở mức cài đặt 100ml - Áp lực thở vào (P_{insp} -cmH₂O) : P_{inps} trong khoảng ± 2 cmH₂O so với cài đặt, các mức 10,20,30 cmH₂O - Nhịp thở (RR – nhịp/phút): RR sai số ± 1 nhịp/phút ở các mức 10,20,30 nhịp/phút. - Nồng độ Oxy (%O₂ - %): %O₂ trong khoảng $\pm 5\%$ so với cài đặt
25	Máy gây mê giúp thở model: Aestiva 7100	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện: Kiểm tra dây nguồn AC, phích cắm và kết nối vào máy (ngoại quan) - Kiểm tra hệ thống khí: Áp lực khí O₂ và Air cấp trong khoảng cho phép 41-87psi, lý tưởng 50-60psi (xem trên máy), các dây khí không bị xì (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng ắc quy: Pin duy trì được >30ph. - Kiểm tra tình trạng các bánh xe và khóa: Bánh xe khóa, xoay hướng và di chuyển bình thường (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng các phụ kiện - Kiểm tra loa khi khởi động máy - Kiểm tra đèn LED báo nguồn

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Kiểm tra đèn báo động - Vận hành thử, và kiểm tra các thông số máy 2. Vệ sinh máy: - Vệ sinh máy - Vệ sinh màn hình và các tấm lọc - Vệ sinh bộ xông khí dung (nếu có) - Vệ sinh bể nước đầu vào khí Air và Oxy - Vệ sinh các bảng mạch 3. Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: - Kiểm tra chức năng van xả áp lực dương - Kiểm tra van MOPV - Hiện thị tín hiệu I/O - Xem log và khắc phục sự cố - Điều chỉnh Regu - Cảm biến đường thở Span - Hiệu chỉnh van PEEP - Hiệu chỉnh van thở vào - Độ nhạy áp lực - Kiểm tra khí tường và khí bình - Kiểm tra lưu lượng và van giảm áp - Kiểm tra cột lưu lượng khí nén - Kiểm tra van giảm áp - Kiểm tra áp lực sau bình bốc hơi - Kiểm tra rò rỉ áp lực thấp - Kiểm tra độ chính xác của đồng hồ áp lực - Kiểm tra báo động - Kiểm tra khối thở - Kiểm tra O2 phụ trợ - Kiểm tra báo mất nguồn - Kiểm tra Free Breathing Valve 4. Hiệu chuẩn cảm biến lưu lượng và O2: - Hiệu chuẩn cảm biến lưu lượng - Hiệu chuẩn O2 21% - Hiệu chuẩn O2 100% 5. Kiểm tra an toàn điện - Đo trở kháng đất: Trở kháng đất nhỏ hơn 0,2 Ohm (Thiết bị an toàn điện) - Đo dòng điện rò: Dòng điện rò nhỏ hơn 500 μAmps (Thiết bị an toàn điện) 6. Kiểm tra các thông số - Thể tích lưu thông ($V_t - ml$): V_{Te} trong khoảng $\pm 9\%$ so với V_T cài đặt, ở các mức 300ml, 500ml, $\pm 18ml$ ở mức cài đặt 100ml - Áp lực thở vào ($P_{insp} - cmH_2O$): P_{inps} trong khoảng $\pm 2 cmH_2O$ so với cài đặt, các mức 10,20,30 cmH_2O - Nhịp thở ($RR - \text{nhịp/phút}$): RR sai số ± 1 nhịp/phút ở các mức 10,20,30 nhịp/phút.

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Nồng độ Oxy (%O ₂ - %): %O ₂ trong khoảng ±5% so với cài đặt
26	Máy gây mê giúp thở model: Aestiva 7900	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện: Kiểm tra dây nguồn AC, phích cắm và kết nối vào máy (ngoại quan) - Kiểm tra hệ thống khí: Áp lực khí O₂ và Air cấp trong khoảng cho phép 41-87psi, lý tưởng 50-60psi (xem trên máy), các dây khí không bị xì (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng ắc quy: Pin duy trì được >30ph. - Kiểm tra tình trạng các bánh xe và khóa: Bánh xe khóa, xoay hướng và di chuyển bình thường (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng các phụ kiện - Kiểm tra loa khi khởi động máy - Kiểm tra đèn LED báo nguồn - Kiểm tra đèn báo động - Vận hành thử, và kiểm tra các thông số máy 2. Vệ sinh máy: - Vệ sinh máy - Vệ sinh màn hình và các tấm lọc - Vệ sinh bộ xông khí dung (nếu có) - Vệ sinh bể nước đầu vào khí Air và Oxy - Vệ sinh các bảng mạch 3. Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: - Kiểm tra rò rỉ áp lực thấp - Kiểm tra độ chính xác của đồng hồ áp lực - Hiển thị tín hiệu I/O - Xem log và khắc phục sự cố - Điều chỉnh Regu - Kiểm tra van khí đầu vào - Kiểm tra van lưu lượng - Kiểm tra áp lực giới hạn - Hiệu chỉnh độ nhạy áp lực - Hiệu chỉnh van lưu lượng - Hiệu chỉnh Bleed Resistor - Kiểm tra van giảm áp MOPV - Kiểm tra khí tường và khí bình - Kiểm tra lưu lượng - Kiểm tra cột lưu lượng khí nén - Kiểm tra cảm biến lưu lượng tổng - Kiểm tra van giảm áp - Kiểm tra báo động O₂ - Kiểm tra lưu lượng Flush - Kiểm tra áp lực sau bình bốc hơi - Kiểm tra khối thở - Kiểm tra báo động

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Kiểm tra báo mất nguồn - Kiểm tra Free Breathing Valve - Kiểm tra O2 phụ trợ 4. Hiệu chuẩn cảm biến lưu lượng và O2: - Hiệu chuẩn cảm biến lưu lượng - Hiệu chuẩn O2 21% - Hiệu chuẩn O2 100% 5. Kiểm tra an toàn điện - Đo trở kháng đất: Trở kháng đất nhỏ hơn 0,2 Ohm (Thiết bị an toàn điện) - Đo dòng điện rò: Dòng điện rò nhỏ hơn 500 μAmps (Thiết bị an toàn điện) 6. Kiểm tra các thông số - Thể tích lưu thông (V_t – ml): V_{Te} trong khoảng $\pm 9\%$ so với V_T cài đặt, ở các mức 300ml, 500ml, ± 18ml ở mức cài đặt 100ml - Áp lực thở vào (P_{insp} -cmH₂O): P_{inps} trong khoảng ± 2 cmH₂O so với cài đặt, các mức 10,20,30 cmH₂O - Nhịp thở (RR – nhịp/phút): RR sai số ± 1 nhịp/phút ở các mức 10,20,30 nhịp/phút. - Nồng độ Oxy (%O₂ - %): %O₂ trong khoảng $\pm 5\%$ so với cài đặt
27	Máy gây mê giúp thở model: Aestiva MRI	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện: Kiểm tra dây nguồn AC, phích cắm và kết nối vào máy (ngoại quan) - Kiểm tra hệ thống khí: Áp lực khí O₂ và Air cấp trong khoảng cho phép 41-87psi, lý tưởng 50-60psi (xem trên máy), các dây khí không bị xì (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng ắc quy: Pin duy trì được >30ph. - Kiểm tra tình trạng các bánh xe và khóa: Bánh xe khóa, xoay hướng và di chuyển bình thường (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng các phụ kiện - Kiểm tra loa khi khởi động máy - Kiểm tra đèn LED báo nguồn - Kiểm tra đèn báo động - Vận hành thử, và kiểm tra các thông số máy 2. Vệ sinh máy: - Vệ sinh máy - Vệ sinh màn hình và các tấm lọc - Vệ sinh bộ xông khí dung (nếu có) - Vệ sinh bể nước đầu vào khí Air và Oxy - Vệ sinh các bảng mạch 3. Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: - Kiểm tra rò rỉ áp lực thấp

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Kiểm tra độ chính xác của đồng hồ áp lực - Hiện thị tín hiệu I/O - Xem log và khắc phục sự cố - Điều chỉnh Regu - Kiểm tra van khí đầu vào - Kiểm tra van lưu lượng - Kiểm tra áp lực giới hạn - Hiệu chỉnh độ nhạy áp lực - Hiệu chỉnh van lưu lượng - Hiệu chỉnh Bleed Resistor - Kiểm tra van giảm áp MOPV - Kiểm tra khí tường và khí bình - Kiểm tra lưu lượng - Kiểm tra cột lưu lượng khí nén - Kiểm tra cảm biến lưu lượng tổng - Kiểm tra van giảm áp - Kiểm tra báo động O2 - Kiểm tra lưu lượng Flush - Kiểm tra áp lực sau bình bốc hơi - Kiểm tra khối thở - Kiểm tra báo động - Kiểm tra báo mất nguồn - Kiểm tra Free Breathing Valve - Kiểm tra O2 phụ trợ 4. Hiệu chuẩn cảm biến lưu lượng và O2: - Hiệu chuẩn cảm biến lưu lượng - Hiệu chuẩn O2 21% - Hiệu chuẩn O2 100% 5. Kiểm tra đèn LED báo động Gauss - Kiểm tra công tắc “ân” - Kiểm tra tất cả đèn báo đều còn hoạt động tốt - Điều kiện Gauss trong mức an toàn sau 3 lần tự bật tắt đèn 6. Kiểm tra an toàn điện - Đo trở kháng đất: Trở kháng đất nhỏ hơn 0,2 Ohm (Thiết bị an toàn điện) - Đo dòng điện rò: Dòng điện rò nhỏ hơn 500 μAmps (Thiết bị an toàn điện) 7. Kiểm tra các thông số - Thể tích lưu thông ($V_t - ml$) : V_{Te} trong khoảng $\pm 9\%$ so với VT cài đặt, ở các mức 300ml, 500ml, $\pm 18ml$ ở mức cài đặt 100ml - Áp lực thở vào ($P_{insp} - cmH_2O$) : P_{inps} trong khoảng ± 2 cmH₂O so với cài đặt, các mức 10,20,30 cmH₂O - Nhịp thở (RR – nhịp/phút): RR sai số ± 1 nhịp/phút ở các mức 10,20,30 nhịp/phút. - Nồng độ Oxy (%O₂ - %): %O₂ trong khoảng $\pm 5\%$

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			so với cài đặt
28	Máy gây mê giúp thở model: Avance CS2 + GAS module	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	- Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện: Kiểm tra dây nguồn AC, phích cắm và kết nối vào máy (ngoại quan) - Kiểm tra hệ thống khí: Áp lực khí O2 và Air cấp trong khoảng cho phép 41-87psi, lý tưởng 50-60psi (xem trên máy), các dây khí không bị xì (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng ắc quy: Pin duy trì được >30ph. - Kiểm tra tình trạng các bánh xe và khóa: Bánh xe khóa, xoay hướng và di chuyển bình thường (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng các phụ kiện - Kiểm tra loa khi khởi động máy - Kiểm tra đèn LED báo nguồn - Kiểm tra đèn báo động - Vận hành thử, và kiểm tra các thông số máy - Vệ sinh máy: - Vệ sinh máy - Vệ sinh màn hình và các tấm lọc - Vệ sinh bộ xông khí dung (nếu có) - Vệ sinh bể nước đầu vào khí Air và Oxy - Vệ sinh các bảng mạch - Kiểm tra và hiệu chuẩn các bộ phận: - Kiểm tra tình các loa báo động - Xác nhận có tiếng “bíp” ngay khi bật máy - Xác nhận có tiếng “bíp” thứ hai - Xác nhận có tiếng “bíp” thứ ba và thứ tư - Kiểm tra khí tường - Kiểm tra báo động O2 - Kiểm tra AGSS - Kiểm tra trực quan - Kiểm tra chức năng xả thoát thải dương - Kiểm tra ABS - Kiểm tra khối cảm biến lưu lượng - Kiểm tra mạch thở và cảm biến O2 - Cán hấp thụ và các khóa cơ học - Kiểm tra cảm biến O2 - Kiểm tra hệ thống bóng xếp - Thử hệ thống bóng xếp - Kiểm tra van APL - Kiểm tra van xả và công bóp bóng - Kiểm tra công tắc chuyển đổi phối giả và thở máy - Kiểm tra van thở ra - Kiểm tra EZchange and Condenser - Kiểm tra Free Breathing Valve - Kiểm tra thông khí

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Xem và sao chép logs - Kiểm tra lưu lượng và áp lực - Hiệu chuẩn O2 21% - Hiệu chuẩn O2 100% - Kiểm tra van xả áp lực MOPV - Kiểm tra giới hạn áp lực - Hiệu chuẩn Manifold P Span - Hiệu chỉnh van lưu lượng thở vào - Hiệu chỉnh Bleed Resistor - Hiệu chuẩn Paw Span - Kiểm tra hiển thị - o Kiểm tra LEDS - o Kiểm tra loa - o Kiểm tra pin - o Kiểm tra phím ấn - o Kiểm tra LCD - o Hiệu chuẩn cảm ứng - Kiểm tra hệ thống - o Kiểm tra van xả áp lực - Kiểm tra bộ trộn - o Kiểm tra hờ khí van ra của bộ trộn - o Kiểm tra lưu lượng bộ trộn - Kiểm tra O2 thay thế - Kiểm tra O2 phụ trợ - Kiểm tra lưu lượng Flush - Kiểm tra bình bốc hơi - Kiểm tra báo động - Kiểm tra báo mất nguồn - Kiểm tra an toàn điện - o Đo trở kháng đất: Trở kháng đất nhỏ hơn 0,2 Ohm (Thiết bị an toàn điện) - o Đo dòng điện rò: Dòng điện rò nhỏ hơn 500 μAmps (Thiết bị an toàn điện) - Kiểm tra các thông số - o Thở tích lưu thông (Vt – ml): VTe trong khoảng $\pm 9\%$ so với VT cài đặt, ở các mức 300ml, 500ml, $\pm 18\text{ml}$ ở mức cài đặt 100ml - o Áp lực thở vào (Pinsp -cmH2O): Pinps trong khoảng ± 2 cmH2O so với cài đặt, các mức 10,20,30 cmH2O - o Nhịp thở (RR – nhịp/phút): RR sai số ± 1 nhịp/phút ở các mức 10,20,30 nhịp/phút. - o Nồng độ Oxy (%O2 - %): %O2 trong khoảng $\pm 5\%$ so với cài đặt
29	Máy hấp tiệt khuẩn nhiệt độ cao model: HS	12 lần	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị: - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị.

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
	6617 ER-2		- Kiểm tra thông tin và các phụ kiện kèm theo. 2. Kiểm tra ngoại quan thiết bị: - Kiểm tra, vệ sinh bề mặt máy. - Kiểm tra, vệ sinh bộ lọc khí. - Kiểm tra, vệ sinh bộ điều khiển và hiển thị áp suất. 3. 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 $\pm 10\%$ - 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 $\geq 5M\Omega$. - 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. - 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.
30	Máy hấp tiệt khuẩn nhiệt độ cao 2 cửa khuẩn model: GSS67H	12 lần	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị: - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Kiểm tra thông tin và các phụ kiện kèm theo. 2. Kiểm tra ngoại quan thiết bị: - Kiểm tra, vệ sinh bề mặt máy.

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Kiểm tra, vệ sinh bộ lọc khí. - Kiểm tra, vệ sinh bộ điều khiển và hiển thị áp suất. 3. Tiến hành bảo trì Bảo trì khi thiết bị tắt nguồn: - Kiểm tra máy tạo hơi nước, bình áp suất: kiểm tra cạn và tạp chất, tẩy cạn 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 cấp 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 - Kiểm tra hệ thống bơm chân không: vệ sinh, làm sạch bơm chân không Bảo trì khi thiết bị ở chế độ chờ: - 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 bể 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 Bảo trì khi thiết bị hoạt động:

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- 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
31	Máy kích thích từ xuyên sọ model: MagPro R30	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
32	Máy Laser eCo2 vi điểm model: AcuPulse	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
33	Máy Laser Pico model: DISCOVERY PICO	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
34	Máy lọc nước RO model:	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	- Kiểm tra ngoại quan: nguồn điện cấp, thông tin máy - Kiểm tra nguồn nước thô cấp vào máy

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
	AquaWTU/UNO		- 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 - 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.
35	Máy lọc RO model: AquaBplus+HF	04 lần (03 tháng/ 1 lần)	- 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
36	Máy nhân gen PCR model: Proflex	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất 3. Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
37	Hệ thống phân phối và theo dõi khí NO NOxBOXi	12 lần (01 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị 2. 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 -

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			1000 ppm NO / N2 cho tất cả các thử nghiệm định lượng.
38	Máy phân tích đàn hồi co cục máu model: ROTEM® delta	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
39	Máy RO di động model: NAS/WTS-RO- HD100-S.STD	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
40	Máy rửa khử khuẩn và sấy khô dụng cụ model: WD 46- 5; S-8668	12 lần	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của máy - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của máy. - Kiểm tra thông tin và các phụ kiện kèm theo 2. Kiểm tra ngoại quan thiết bị: - Kiểm tra, vệ sinh bề mặt máy rửa. - Kiểm tra, vệ sinh bộ điều khiển và hiển thị nhiệt độ. - Kiểm tra, vệ sinh quạt sấy. 3. 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 $\pm 10\%$ - 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 $\geq 5M\Omega$. - 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. - 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.

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- 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.
41	Máy sấy dụng cụ model: S-363	12 lần	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của máy - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của máy. - Kiểm tra thông tin và các phụ kiện kèm theo 2. Kiểm tra ngoại quan thiết bị: - Kiểm tra, vệ sinh bề mặt tủ sấy. - Kiểm tra, vệ sinh bộ điều khiển và hiển thị nhiệt độ. - Kiểm tra, vệ sinh quạt sấy. 3. 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 $\pm 10\%$ - 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 $\geq 5M\Omega$. - 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.
42	Máy siêu âm màu model: Logiq S7 Expert	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	1. Trao đổi, xác minh và sao lưu dữ liệu - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo - Thực hiện sao lưu tất cả cài đặt của người sử dụng và dữ liệu hình ảnh. 2. Kiểm tra và đánh giá phần cứng, thiết bị ngoại vi - Kiểm tra toàn bộ hệ thống hệ thống. - Các kết cấu cơ khí trên hệ thống. - Kiểm tra màn hình hiển thị và màn hình điều khiển của hệ thống. - Hệ thống nâng đỡ và các bánh xe của hệ thống. - Kiểm tra tình trạng làm việc của tất cả các phím chức năng. - Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi đang kết nối vào hệ thống.

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Kiểm tra ổ cứng và xóa các tập tin không cần thiết, tập tin rác. - Kiểm tra cấp nguồn hệ thống. 3. Kiểm tra và đánh giá chất lượng các đầu dò - Siêu âm thử và đánh giá chất lượng hình ảnh. - Kiểm tra tình trạng của các chấn tử. - Kiểm tra tháo lắp bộ kết nối đầu dò. - Kiểm tra dây đầu dò. - Kiểm tra các tiếp điểm giữa đầu dò và máy chính. 4. Vệ sinh máy - Vệ sinh bên ngoài toàn bộ thiết bị và dây kết nối. - Vệ sinh bộ lọc gió. - Vệ sinh hút bụi bên trong máy. - Vệ sinh các bo mạch, tiếp điểm, giắc cắm. - Vệ sinh các cổng kết nối đầu dò đảm bảo tiếp xúc tốt. - Vệ sinh bàn phím và con lăn. 5. Đánh giá tình trạng phần mềm hệ thống - Đăng nhập phần mềm hệ thống bằng Service key được hãng cung cấp: + Kiểm tra lỗi phần mềm thực hiện cài đặt lại khi phát hiện lỗi; + Kiểm tra và nâng cấp các bản cập nhật, vá lỗi được hỗ trợ chính hãng. - Siêu âm thử và kiểm tra hoạt động của các ứng dụng siêu âm (2D, Color, PW, CW, M-mode, B-mode, Doppler Modes, Color Flow Modes, tính năng đo lường.....) 6. Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo điện trở giữa khung máy với đất < 200 mOhm - Đo dòng rò giữa vỏ máy với đất < 500 μA - Đo dòng rò Đầu dò trong điều kiện bình thường < 10 μA - Đo dòng cách ly trên Đầu dò < 50 μA
43	Máy siêu âm model: Affiniti 50	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi, xác minh và sao lưu dữ liệu - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo - Thực hiện sao lưu tất cả cài đặt của người sử dụng và dữ liệu hình ảnh. 2. Kiểm tra và đánh giá phần cứng, thiết bị ngoại vi - Kiểm tra toàn bộ hệ thống hệ thống. - Các kết cấu cơ khí trên hệ thống. - Kiểm tra màn hình hiển thị và màn hình điều khiển của hệ thống. - Hệ thống nâng đỡ và các bánh xe của hệ thống. - Kiểm tra tình trạng làm việc của tất cả các phím

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			chức năng. - Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi đang kết nối vào hệ thống. - Kiểm tra ổ cứng và xóa các tập tin không cần thiết, tập tin rác. - Kiểm tra cấp nguồn hệ thống. 3. Kiểm tra và đánh giá chất lượng các đầu dò - Siêu âm thử và đánh giá chất lượng hình ảnh. - Kiểm tra tình trạng của các chấn tử. - Kiểm tra tháo lắp bộ kết nối đầu dò. - Kiểm tra dây đầu dò. - Kiểm tra các tiếp điểm giữa đầu dò và máy chính. 4. Vệ sinh máy - Vệ sinh bên ngoài toàn bộ thiết bị và dây kết nối. - Vệ sinh bộ lọc gió. - Vệ sinh hút bụi bên trong máy. - Vệ sinh các bo mạch, tiếp điểm, giắc cắm. - Vệ sinh các cổng kết nối đầu dò đảm bảo tiếp xúc tốt. - Vệ sinh bàn phím và con lăn. 5. Đánh giá tình trạng phần mềm hệ thống - Đăng nhập phần mềm hệ thống bằng Service key được hãng cung cấp: + Kiểm tra lỗi phần mềm thực hiện cài đặt lại khi phát hiện lỗi; + Kiểm tra và nâng cấp các bản cập nhật, vá lỗi được hỗ trợ chính hãng. - Siêu âm thử và kiểm tra hoạt động của các ứng dụng siêu âm (2D, Color, PW, CW, M-mode, B-mode, Doppler Modes, Color Flow Modes, tính năng đo lường.....) 6. Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo điện trở giữa khung máy với đất < 200 mOhm - Đo dòng rò giữa vỏ máy với đất < 500 μA - Đo dòng rò Đầu dò trong điều kiện bình thường < 10 μA - Đo dòng cách ly trên Đầu dò < 50 μA
44	Máy siêu âm model: Affiniti 70	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi, xác minh và sao lưu dữ liệu - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo - Thực hiện sao lưu tất cả cài đặt của người sử dụng và dữ liệu hình ảnh. 2. Kiểm tra và đánh giá phần cứng, thiết bị ngoại vi - Kiểm tra toàn bộ hệ thống hệ thống. - Các kết cấu cơ khí trên hệ thống. - Kiểm tra màn hình hiển thị và màn hình điều khiển

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			của hệ thống. - Hệ thống nâng đỡ và các bánh xe của hệ thống. - Kiểm tra tình trạng làm việc của tất cả các phím chức năng. - Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi đang kết nối vào hệ thống. - Kiểm tra ổ cứng và xóa các tập tin không cần thiết, tập tin rác. - Kiểm tra cấp nguồn hệ thống. 3. Kiểm tra và đánh giá chất lượng các đầu dò - Siêu âm thử và đánh giá chất lượng hình ảnh. - Kiểm tra tình trạng của các chân tử. - Kiểm tra tháo lắp bộ kết nối đầu dò. - Kiểm tra dây đầu dò. - Kiểm tra các tiếp điểm giữa đầu dò và máy chính. 4. Vệ sinh máy - Vệ sinh bên ngoài toàn bộ thiết bị và dây kết nối. - Vệ sinh bộ lọc gió. - Vệ sinh hút bụi bên trong máy. - Vệ sinh các bo mạch, tiếp điểm, giắc cắm. - Vệ sinh các cổng kết nối đầu dò đảm bảo tiếp xúc tốt. - Vệ sinh bàn phím và con lăn. 5. Đánh giá tình trạng phần mềm hệ thống - Đăng nhập phần mềm hệ thống bằng Service key được hãng cung cấp: + Kiểm tra lỗi phần mềm thực hiện cài đặt lại khi phát hiện lỗi; + Kiểm tra và nâng cấp các bản cập nhật, và lỗi được hỗ trợ chính hãng. - Siêu âm thử và kiểm tra hoạt động của các ứng dụng siêu âm (2D, Color, PW, CW, M-mode, B-mode, Doppler Modes, Color Flow Modes, tính năng đo lường.....) 6. Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo điện trở giữa khung máy với đất < 200 mOhm - Đo dòng rò giữa vỏ máy với đất < 500 μA - Đo dòng rò Đầu dò trong điều kiện bình thường < 10 μA - Đo dòng cách ly trên Đầu dò < 50 μA
45	Máy siêu âm model: EPIQ 7C	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi, xác minh và sao lưu dữ liệu - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo - Thực hiện sao lưu tất cả cài đặt của người sử dụng và dữ liệu hình ảnh. 2. Kiểm tra và đánh giá phần cứng, thiết bị ngoại vi

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Kiểm tra toàn bộ hệ thống hệ thống. - Các kết cấu cơ khí trên hệ thống. - Kiểm tra màn hình hiển thị và màn hình điều khiển của hệ thống. - Hệ thống nâng đỡ và các bánh xe của hệ thống. - Kiểm tra tình trạng làm việc của tất cả các phím chức năng. - Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi đang kết nối vào hệ thống. - Kiểm tra ổ cứng và xóa các tập tin không cần thiết, tập tin rác. - Kiểm tra cấp nguồn hệ thống. 3. Kiểm tra và đánh giá chất lượng các đầu dò - Siêu âm thử và đánh giá chất lượng hình ảnh. - Kiểm tra tình trạng của các chấn tử. - Kiểm tra tháo lắp bộ kết nối đầu dò. - Kiểm tra dây đầu dò. - Kiểm tra các tiếp điểm giữa đầu dò và máy chính. 4. Vệ sinh máy - Vệ sinh bên ngoài toàn bộ thiết bị và dây kết nối. - Vệ sinh bộ lọc gió. - Vệ sinh hút bụi bên trong máy. - Vệ sinh các bộ mạch, tiếp điểm, giắc cắm. - Vệ sinh các cổng kết nối đầu dò đảm bảo tiếp xúc tốt. - Vệ sinh bàn phím và con lăn. 5. Đánh giá tình trạng phần mềm hệ thống - Đăng nhập phần mềm hệ thống bằng Service key được hãng cung cấp: + Kiểm tra lỗi phần mềm thực hiện cài đặt lại khi phát hiện lỗi; + Kiểm tra và nâng cấp các bản cập nhật, và lỗi được hỗ trợ chính hãng. - Siêu âm thử và kiểm tra hoạt động của các ứng dụng siêu âm (2D, Color, PW, CW, M-mode, B-mode, Doppler Modes, Color Flow Modes, tính năng đo lường.....) 6. Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo điện trở giữa khung máy với đất < 200 mOhm - Đo dòng rò giữa vỏ máy với đất < 500 μA - Đo dòng rò Đầu dò trong điều kiện bình thường < 10 μA - Đo dòng cách ly trên Đầu dò < 50 μA
46	Máy siêu âm model: F6	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi, xác minh và sao lưu dữ liệu - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Thực hiện sao lưu tất cả cài đặt của người sử dụng và dữ liệu hình ảnh. 2. Kiểm tra và đánh giá phần cứng, thiết bị ngoại vi - Kiểm tra toàn bộ hệ thống hệ thống. - Các kết cấu cơ khí trên hệ thống. - Kiểm tra màn hình hiển thị và màn hình điều khiển của hệ thống. - Hệ thống nâng đỡ và các bánh xe của hệ thống. - Kiểm tra tình trạng làm việc của tất cả các phím chức năng. - Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi đang kết nối vào hệ thống. - Kiểm tra ổ cứng và xóa các tập tin không cần thiết, tập tin rác. - Kiểm tra cấp nguồn hệ thống. 3. Kiểm tra và đánh giá chất lượng các đầu dò - Siêu âm thử và đánh giá chất lượng hình ảnh. - Kiểm tra tình trạng của các chấn tử. - Kiểm tra tháo lắp bộ kết nối đầu dò. - Kiểm tra dây đầu dò. - Kiểm tra các tiếp điểm giữa đầu dò và máy chính. 4. Vệ sinh máy - Vệ sinh bên ngoài toàn bộ thiết bị và dây kết nối. - Vệ sinh bộ lọc gió. - Vệ sinh hút bụi bên trong máy. - Vệ sinh các bo mạch, tiếp điểm, giắc cắm. - Vệ sinh các cổng kết nối đầu dò đảm bảo tiếp xúc tốt. - Vệ sinh bàn phím và con lăn. 5. Đánh giá tình trạng phần mềm hệ thống - Đăng nhập phần mềm hệ thống bằng Service key được hãng cung cấp: + Kiểm tra lỗi phần mềm thực hiện cài đặt lại khi phát hiện lỗi; + Kiểm tra và nâng cấp các bản cập nhật, và lỗi được hỗ trợ chính hãng. - Siêu âm thử và kiểm tra hoạt động của các ứng dụng siêu âm (2D, Color, PW, CW, M-mode, B-mode, Doppler Modes, Color Flow Modes, tính năng đo lường.....) 6. Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo điện trở giữa khung máy với đất < 200 mOhm - Đo dòng rò giữa vỏ máy với đất < 500 μA - Đo dòng rò Đầu dò trong điều kiện bình thường < 10 μA - Đo dòng cách ly trên Đầu dò < 50 μA
47	Máy siêu âm	02 lần (06 tháng/ 1	1. Trao đổi, xác minh và sao lưu dữ liệu - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
	model: HS40	lần)	dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo - Thực hiện sao lưu tất cả cài đặt của người sử dụng và dữ liệu hình ảnh. 2. Kiểm tra và đánh giá phần cứng, thiết bị ngoại vi - Kiểm tra toàn bộ hệ thống hệ thống. - Các kết cấu cơ khí trên hệ thống. - Kiểm tra màn hình hiển thị và màn hình điều khiển của hệ thống. - Hệ thống nâng đỡ và các bánh xe của hệ thống. - Kiểm tra tình trạng làm việc của tất cả các phím chức năng. - Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi đang kết nối vào hệ thống. - Kiểm tra ổ cứng và xóa các tập tin không cần thiết, tập tin rác. - Kiểm tra cấp nguồn hệ thống. 3. Kiểm tra và đánh giá chất lượng các đầu dò - Siêu âm thử và đánh giá chất lượng hình ảnh. - Kiểm tra tình trạng của các chân từ. - Kiểm tra tháo lắp bộ kết nối đầu dò. - Kiểm tra dây đầu dò. - Kiểm tra các tiếp điểm giữa đầu dò và máy chính. 4. Vệ sinh máy - Vệ sinh bên ngoài toàn bộ thiết bị và dây kết nối. - Vệ sinh bộ lọc gió. - Vệ sinh hút bụi bên trong máy. - Vệ sinh các bo mạch, tiếp điểm, giắc cắm. - Vệ sinh các cổng kết nối đầu dò đảm bảo tiếp xúc tốt. - Vệ sinh bàn phím và con lăn. 5. Đánh giá tình trạng phần mềm hệ thống - Đăng nhập phần mềm hệ thống bằng Service key được hãng cung cấp: + Kiểm tra lỗi phần mềm thực hiện cài đặt lại khi phát hiện lỗi; + Kiểm tra và nâng cấp các bản cập nhật, và lỗi được hỗ trợ chính hãng. - Siêu âm thử và kiểm tra hoạt động của các ứng dụng siêu âm (2D, Color, PW, CW, M-mode, B-mode, Doppler Modes, Color Flow Modes, tính năng đo lường.....) 6. Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo điện trở giữa khung máy với đất < 200 mOhm - Đo dòng rò giữa vỏ máy với đất < 500 μA - Đo dòng rò Đầu dò trong điều kiện bình thường < 10 μA

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Đo dòng cách ly trên đầu dò <50 μ A
48	Máy siêu âm model: Logiq E10S	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	- Trao đổi, xác minh và sao lưu dữ liệu - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo - Thực hiện sao lưu tất cả cài đặt của người sử dụng và dữ liệu hình ảnh. - Kiểm tra và đánh giá phần cứng, thiết bị ngoại vi - Kiểm tra toàn bộ hệ thống hệ thống. - Các kết cấu cơ khí trên hệ thống. - Kiểm tra màn hình hiển thị và màn hình điều khiển của hệ thống. - Hệ thống nâng đỡ và các bánh xe của hệ thống. - Kiểm tra tình trạng làm việc của tất cả các phím chức năng. - Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi đang kết nối vào hệ thống. - Kiểm tra ổ cứng và xóa các tập tin không cần thiết, tập tin rác. - Kiểm tra cấp nguồn hệ thống. - Kiểm tra và đánh giá chất lượng các đầu dò - Siêu âm thử và đánh giá chất lượng hình ảnh. - Kiểm tra tình trạng của các chấn tử. - Kiểm tra tháo lắp bộ kết nối đầu dò. - Kiểm tra dây đầu dò. - Kiểm tra các tiếp điểm giữa đầu dò và máy chính. - Vệ sinh máy - Vệ sinh bên ngoài toàn bộ thiết bị và dây kết nối. - Vệ sinh bộ lọc gió. - Vệ sinh hút bụi bên trong máy. - Vệ sinh các bo mạch, tiếp điểm, giắc cắm. - Vệ sinh các cổng kết nối đầu dò đảm bảo tiếp xúc tốt. - Vệ sinh bàn phím và con lăn. - Đánh giá tình trạng phần mềm hệ thống - Đăng nhập phần mềm hệ thống bằng Service key được hãng cung cấp: + Kiểm tra lỗi phần mềm thực hiện cài đặt lại khi phát hiện lỗi; + Kiểm tra và nâng cấp các bản cập nhật, vá lỗi được hỗ trợ chính hãng. - Siêu âm thử và kiểm tra hoạt động của các ứng dụng siêu âm (2D, Color, PW, CW, M-mode, B-mode, Doppler Modes, Color Flow Modes, tính năng đo lường.....) - Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo điện trở giữa khung máy với đất < 200 mOhm

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Đo dòng rò giữa vỏ máy với đất <500 μA - Đo dòng rò Đầu dò trong điều kiện bình thường < 10 μA - Đo dòng cách ly trên Đầu dò <50 μA
49	Máy siêu âm model: Logiq P7	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi, xác minh và sao lưu dữ liệu - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo - Thực hiện sao lưu tất cả cài đặt của người sử dụng và dữ liệu hình ảnh. 2. Kiểm tra và đánh giá phần cứng, thiết bị ngoại vi - Kiểm tra toàn bộ hệ thống hệ thống. - Các kết cấu cơ khí trên hệ thống. - Kiểm tra màn hình hiển thị và màn hình điều khiển của hệ thống. - Hệ thống nâng đỡ và các bánh xe của hệ thống. - Kiểm tra tình trạng làm việc của tất cả các phím chức năng. - Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi đang kết nối vào hệ thống. - Kiểm tra ổ cứng và xóa các tập tin không cần thiết, tập tin rác. - Kiểm tra cấp nguồn hệ thống. 3. Kiểm tra và đánh giá chất lượng các đầu dò - Siêu âm thử và đánh giá chất lượng hình ảnh. - Kiểm tra tình trạng của các chân từ. - Kiểm tra tháo lắp bộ kết nối đầu dò. - Kiểm tra dây đầu dò. - Kiểm tra các tiếp điểm giữa đầu dò và máy chính. 4. Vệ sinh máy - Vệ sinh bên ngoài toàn bộ thiết bị và dây kết nối. - Vệ sinh bộ lọc gió. - Vệ sinh hút bụi bên trong máy. - Vệ sinh các bo mạch, tiếp điểm, giắc cắm. - Vệ sinh các cổng kết nối đầu dò đảm bảo tiếp xúc tốt. - Vệ sinh bàn phím và con lăn. 5. Đánh giá tình trạng phần mềm hệ thống - Đăng nhập phần mềm hệ thống bằng Service key được hãng cung cấp: + Kiểm tra lỗi phần mềm thực hiện cài đặt lại khi phát hiện lỗi; + Kiểm tra và nâng cấp các bản cập nhật, vá lỗi được hỗ trợ chính hãng. - Siêu âm thử và kiểm tra hoạt động của các ứng dụng siêu âm (2D, Color, PW, CW, M-mode, B-mode, Doppler Modes, Color Flow Modes, tính

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			năng đo lường.....) 6. Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo điện trở giữa khung máy với đất < 200 mOhm - Đo dòng rò giữa vỏ máy với đất <500 μA - Đo dòng rò Đầu dò trong điều kiện bình thường < 10 μA - Đo dòng cách ly trên Đầu dò <50 μA
50	Máy siêu âm model: RS80A	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi, xác minh và sao lưu dữ liệu - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo - Thực hiện sao lưu tất cả cài đặt của người sử dụng và dữ liệu hình ảnh. 2. Kiểm tra và đánh giá phần cứng, thiết bị ngoại vi - Kiểm tra toàn bộ hệ thống hệ thống. - Các kết cấu cơ khí trên hệ thống. - Kiểm tra màn hình hiển thị và màn hình điều khiển của hệ thống. - Hệ thống nâng đỡ và các bánh xe của hệ thống. - Kiểm tra tình trạng làm việc của tất cả các phím chức năng. - Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi đang kết nối vào hệ thống. - Kiểm tra ổ cứng và xóa các tập tin không cần thiết, tập tin rác. - Kiểm tra cáp nguồn hệ thống. 3. Kiểm tra và đánh giá chất lượng các đầu dò - Siêu âm thử và đánh giá chất lượng hình ảnh. - Kiểm tra tình trạng của các chấn tử. - Kiểm tra tháo lắp bộ kết nối đầu dò. - Kiểm tra dây đầu dò. - Kiểm tra các tiếp điểm giữa đầu dò và máy chính. 4. Vệ sinh máy - Vệ sinh bên ngoài toàn bộ thiết bị và dây kết nối. - Vệ sinh bộ lọc gió. - Vệ sinh hút bụi bên trong máy. - Vệ sinh các bo mạch, tiếp điểm, giắc cắm. - Vệ sinh các cổng kết nối đầu dò đảm bảo tiếp xúc tốt. - Vệ sinh bàn phím và con lăn. 5. Đánh giá tình trạng phần mềm hệ thống - Đăng nhập phần mềm hệ thống bằng Service key được hãng cung cấp: + Kiểm tra lỗi phần mềm thực hiện cài đặt lại khi phát hiện lỗi; + Kiểm tra và nâng cấp các bản cập nhật, vá lỗi được hỗ trợ chính hãng.

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Siêu âm thử và kiểm tra hoạt động của các ứng dụng siêu âm (2D, Color, PW, CW, M-mode, B-mode, Doppler Modes, Color Flow Modes, tính năng đo lường...) 6. Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo điện trở giữa khung máy với đất < 200 mOhm - Đo dòng rò giữa vỏ máy với đất < 500 μA - Đo dòng rò Đầu dò trong điều kiện bình thường < 10 μA - Đo dòng cách ly trên Đầu dò < 50 μA
51	Máy tách chiết nucleic tự động model: MagLEAD12gC	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
52	Máy thở GE model: Carescape R860	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị, và các phụ kiện kèm theo 2. Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện: Kiểm tra dây nguồn AC, phích cắm và kết nối vào máy (ngoại quan) - Kiểm tra hệ thống khí: Áp lực khí O₂ và Air cấp trong khoảng cho phép 35-94psi, lý tưởng 50-60psi (xem trên máy), các dây khí không bị xì (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng ắc quy: Pin duy trì được >30 phút - Kiểm tra tình trạng các bánh xe và khóa: Bánh xe khóa, xoay hướng và di chuyển bình thường (ngoại quan) - Kiểm tra tình trạng các phụ kiện: Kiểm tra chức năng bộ van thở ra, tay đỡ dây thở, bình làm ấm, làm ẩm, heater... (nếu có) (ngoại quan) - Kiểm tra loa khi khởi động máy - Kiểm tra đèn LED báo nguồn - Kiểm tra đèn báo động - Vận hành thử, và kiểm tra các thông số máy 3. Vệ sinh máy: - Vệ sinh máy - Vệ sinh màn hình và các tấm lọc - Vệ sinh bộ xông khí dung (nếu có) - Vệ sinh bể nước đầu vào khí Air và Oxy - Vệ sinh các bảng mạch 4. Kiểm tra, hiệu chuẩn khối thở: - Làm sạch hệ thống động cơ máy thở

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Kiểm tra áp lực đầu ra Regu - Kiểm tra rò rỉ động cơ - o Thực hiện kiểm tra rò rỉ áp lực thấp P1, P2 - o Thực hiện kiểm tra rò rỉ áp lực cao O2 - o Thực hiện kiểm tra rò rỉ áp lực cao Air - Hiệu chuẩn cảm biến áp lực đường thở Zero và Span - Kiểm tra van tự thở - Kiểm tra van nỗ lực thở vào - Kiểm tra van xả áp lực phụ trợ - Kiểm tra loa trên bảng mạch VCB - Kiểm tra van xả quá áp cơ học 5. Cân chỉnh định kỳ các van và màn hình: - Cân chỉnh màn hình - o Thực hiện cân chỉnh màn hình - o Kiểm tra back light - Cân chỉnh các van - o Cân chỉnh van O2 - o Cân chỉnh van Air - o Cân chỉnh van thở ra 6. Kiểm tra an toàn điện - Đo trở kháng đất: Trở kháng đất nhỏ hơn 0,2 Ohm (Thiết bị an toàn điện) - Đo dòng điện rò: Dòng điện rò nhỏ hơn 500 μAmps (Thiết bị an toàn điện) 7. Kiểm tra các thông số - Thở tích lưu thông (Vt – ml): VTe trong khoảng $\pm 10\%$ so với VT cài đặt, ở các mức 100ml, 300ml, 500ml. - Áp lực thở vào (Pinsp-cmH2O): Pinps trong khoảng ± 2 cmH2O so với cài đặt, các mức 10,20,30 cmH2O - Nhịp thở (RR – nhịp/phút): RR sai số ± 1 nhịp/ph ở các mức 10,20,30 nhịp/ph. - Nồng độ Oxy (%O2 - %): %O2 trong khoảng $\pm 3\%$ so với cài đặt
53	Máy thở model: PB840	02 lần (06 tháng/lần)	1. Trao đổi, xác minh tình trạng hệ thống - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo 2. Kiểm tra, đánh giá tổng quan hệ thống và thiết bị ngoại vi kèm theo - Màn hình hiển thị - Các phím điều khiển và phím chức năng - Nguồn cấp cho hệ thống: + Cấp nguồn; + Công tắc nguồn;

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			+ Bộ phận chuyển đổi nguồn AC thành DC; + Nguồn dự phòng cho hệ thống. - Cáp kết nối từ máy chính đến màn hình - Hệ thống xe đẩy, khóa xe và bánh xe. - Dây nguồn cung cấp khí oxy và khí air - Bẫy nước khí air ngõ vào - Thiết bị ngoại vi kèm theo hệ thống 3. Tiến hành bảo trì - Vệ sinh màn hình hiển thị - Vệ sinh các phím điều khiển và phím chức năng - Vệ sinh cáp nguồn và công tắc - Vệ sinh cáp kết nối từ máy chính đến màn hình - Vệ sinh hệ thống xe đẩy, khóa xe và bánh xe. - 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 khí 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. 4. 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 $\pm 7\%$; 5. Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo kiểm tra điện trở giữa khung máy với đất < 0.1 mOhm - Đo kiểm tra dòng rò giữa vỏ máy với đất $< 300 \mu A$
54	Máy tiệt trùng model: Sterrad 100S	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
55	Máy X-quang GE 500mA model: MVP Micro	04 lần (03 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị, và

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			các phụ kiện kèm theo 2. 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 $\pm 10\%$ - 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 $\geq 5M\Omega$ - Kiểm tra CDDĐ 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 + 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 $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ - Châm dầu nhớt bôi trơn

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Làm vệ sinh máy
56	Máy X-quang nha toàn cảnh model: DENTIO 3	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
57	Máy X-quang Quantum 320mA model: QG-32G-3	04 lần (03 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị, và các phụ kiện kèm theo 2. 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 $\pm 10\%$ - 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 $\geq 5M\Omega$ - Kiểm tra CDDĐ 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 điện áp DC trên ngân hàng tụ cao áp. + Kiểm tra mạch đốt tim đèn + Kiểm tra bộ inverter cấp điện áp cho sơ cấp cao thế + Kiểm tra các bộ nguồn DC + 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 thẳng từ + Kiểm tra Grid lọc tia X + Kiểm tra hệ thống sàn Grid + Kiểm tra khay Cassette - Kiểm tra bộ định vị

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			+ Kiểm tra đèn tiêu điểm + Kiểm tra độ đóng mở cửa sổ collimator - Kiểm tra chuyển động cơ khí và thẳng 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 thẳng 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 đầu nhốt bôi trơn - Làm vệ sinh máy
58	Máy X-quang Shimadzu 320mA model: UD150L-30E	04 lần (03 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị, và các phụ kiện kèm theo 2. 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 $\pm 10\%$ - 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 $\geq 5M\Omega$ - Kiểm tra CDDĐ 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 điện áp DC trên ngân hàng tụ cao áp. + Kiểm tra mạch đốt tim đèn + Kiểm tra bộ inverter cấp điện áp cho sơ cấp cao thế + Kiểm tra các bộ nguồn DC + Kiểm tra mạch Anode quay : điện áp đề và điện áp chạy

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			+ 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
59	Máy rửa quả lọc thận model: Compact II	03 lần (04 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của hệ thống 2. Bảo trì theo khuyến cáo của hãng sản xuất Đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định sau bảo trì.
60	Máy siêu âm màu model: Vivid T8	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi, xác minh và sao lưu dữ liệu - Trao đổi, ghi nhận tình trạng thiết bị với người sử dụng/quản lý về tình trạng hoạt động của hệ thống. - Kiểm tra thông tin hệ thống và các phụ kiện kèm theo - Thực hiện sao lưu tất cả cài đặt của người sử dụng và dữ liệu hình ảnh. 2. Kiểm tra và đánh giá phần cứng, thiết bị ngoại vi - Kiểm tra toàn bộ hệ thống hệ thống. - Các kết cấu cơ khí trên hệ thống. - Kiểm tra màn hình hiển thị và màn hình điều khiển của hệ thống. - Hệ thống nâng đỡ và các bánh xe của hệ thống. - Kiểm tra tình trạng làm việc của tất cả các phím chức năng. - Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi đang kết nối vào hệ thống. - Kiểm tra ổ cứng và xóa các tập tin không cần thiết, tập tin rác. - Kiểm tra cấp nguồn hệ thống. 3. Kiểm tra và đánh giá chất lượng các đầu dò - Siêu âm thủ và đánh giá chất lượng hình ảnh.

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			- Kiểm tra tình trạng của các chấn tử. - Kiểm tra tháo lắp bộ kết nối đầu dò. - Kiểm tra dây đầu dò. - Kiểm tra các tiếp điểm giữa đầu dò và máy chính. 4. Vệ sinh máy - Vệ sinh bên ngoài toàn bộ thiết bị và dây kết nối. - Vệ sinh bộ lọc gió. - Vệ sinh hút bụi bên trong máy. - Vệ sinh các bo mạch, tiếp điểm, giắc cắm. - Vệ sinh các cổng kết nối đầu dò đảm bảo tiếp xúc tốt. - Vệ sinh bàn phím và con lăn. 5. Đánh giá tình trạng phần mềm hệ thống - Đăng nhập phần mềm hệ thống bằng Service key được hãng cung cấp: + Kiểm tra lỗi phần mềm thực hiện cài đặt lại khi phát hiện lỗi; + Kiểm tra và nâng cấp các bản cập nhật, vá lỗi được hỗ trợ chính hãng. - Siêu âm thử và kiểm tra hoạt động của các ứng dụng siêu âm (2D, Color, PW, CW, M-mode, B-mode, Doppler Modes, Color Flow Modes, tính năng đo lường.....) 6. Kiểm tra và khắc phục đảm bảo an toàn điện - Đo điện trở giữa khung máy với đất < 200 mOhm - Đo dòng rò giữa vỏ máy với đất < 500 μA - Đo dòng rò Đầu dò trong điều kiện bình thường < 10 μA - Đo dòng cách ly trên Đầu dò < 50 μA
61	Tay dao mô siêu âm 23kHz model: C2600	1 lần	Bảo trì tay dao 23kHz loại thẳng model: C2600, seri: HAE1700402IE và HAA1709602IE của hãng sản xuất: Intega LifeSciences (Ireland) Limited: - Thay thế Gioăng cao su O-RING các loại: 12 cái/1 tay dao - Thay thế vỏ tay dao 23 kHz thẳng: 01 cái/1 tay dao - Thay thế bộ chuyển đổi dao động 23kHz: 01 cái/1 tay dao Đảm bảo đặc tính kỹ thuật công nghệ từ giảo (magnetostrictive) tần số 23kHz, tự nhận trên máy chính của dao mô siêu âm CUSA. Tiêu chuẩn CF (Cardio Floating) cho phẫu thuật tim mạch và tiêu chuẩn BF (Brain Floating) cho phẫu thuật thần kinh. Đáp ứng các tiêu chuẩn về quản lý chất lượng FDA, ISO và tiêu chuẩn an toàn điện cho phẫu thuật siêu âm.
62	Tủ an toàn sinh học cấp II	01 lần	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
	model: AC2 4E8; NUAIRE và Bio-II-Advance 4		của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị 2. 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 $\pm 20\%$ 3. Kiểm tra vận tốc dòng chảy 4. Kiểm tra rò rỉ bộ lọc HEPA 5. Kiểm tra hình ảnh hóa các mẫu khói 6. Kiểm tra đánh giá hình dạng của dòng khí 7. Kiểm tra tiếng ồn của quạt khí khi thiết bị hoạt động: Giới hạn chấp nhận: không được > 67 dB A 8. Kiểm tra cường độ ánh sáng của đèn Daylight: phải > 480 lux 9. Thay lọc theo khuyến cáo của hãng sản xuất bao gồm: màng lọc Downflow (01 cái), màng lọc Exhaustfilter (01 cái) và khử trùng thiết bị
63	Tủ hút độc model: ADC-3B1	01 lần	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị 2. Kiểm tra và hiệu chuẩn tốc độ dòng khí hút 3. Kiểm tra cường độ ánh sáng của đèn Daylight 4. Kiểm tra hình dạng của dòng khí 5. Kiểm tra cảnh báo của tủ 6. Thay lọc theo khuyến cáo của hãng sản xuất bao gồm: màng lọc carbon (02 cái)
64	Tủ lạnh, tủ đông – Khoa Xét nghiệm	02 lần (06 tháng/ 1 lần)	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị 2. Tiến hành bảo dưỡng - 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

STT	Tên danh mục bảo trì	Số lần bảo trì tối thiểu	Yêu cầu kỹ thuật
			+ 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
65	Tủ nhiệt trữ mẫu xét nghiệm	02 lần (06 tháng/ 1 lần)/năm	1. Trao đổi với người sử dụng về hoạt động hiện tại của thiết bị - Trao đổi với người sử dụng về tình trạng hoạt động của thiết bị. - Vệ sinh ngoại quan, kiểm tra thông tin thiết bị 2. Tiến hành bảo dưỡng - Kiểm tra tình trạng hoạt động của tủ, nguồn điện dây nguồn. - Thực hiện bảo trì bên trên tủ: Vệ sinh nóc tủ, nắp đây 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
66	Xe đẩy dàn nội soi	01 lần	- Tẩy lớp sơn cũ (xe đẩy có kích thước 150x60x60 cm, xe gồm 5 tầng và 1 hộc khóa). - Xử lý những vị trí rỉ sét. - Sơn lại lớp sơn mới màu trắng bằng phương pháp sơn tĩnh điện.

Địa điểm thực hiện dịch vụ: Cơ sở 1, Số 215 Hồng Bàng, Phường 11, Quận 5, TPHCM.

Ghi chú: Công ty có thể chào 1 hoặc nhiều danh mục