

YÊU CẦU MỜI CHÀO GIÁ
DỊCH VỤ BẢO TRÌ, BẢO DƯỠNG TRANG THIẾT BỊ Y TẾ NĂM 2026 - 2027
CỦA BỆNH VIỆN MẮT

Áp dụng đối với nhu cầu cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng trang thiết bị y tế năm 2026 – 2027 của Bệnh viện Mắt

Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp tại Việt Nam

Bệnh viện Mắt có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá các gói thầu dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng trang thiết bị y tế năm 2026 – 2027 của với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu chào giá/ tính năng kỹ thuật:

- Đơn vị yêu cầu mời chào giá: Bệnh viện Mắt Thành phố Hồ Chí Minh
- Mã số thuế : 0301483745
- Địa chỉ : 280 Điện Biên Phủ, Phường Xuân Hòa, TP. Hồ Chí Minh
- Số điện thoại: (028).3932.5364 - 1224

Địa chỉ email : vttbyt@bvmat.vn

5. **Cách thức tiếp nhận tài liệu mời chào giá/ tính năng kỹ thuật:** Nhận trực tiếp qua đường văn thư tại địa chỉ: Phòng Hành chính Quản trị - Bệnh viện Mắt – Địa chỉ: 280 Điện Biên Phủ, Phường Xuân Hòa, TP. Hồ Chí Minh.

Trên phong bì ghi rõ:

Tiêu đề: “Báo giá dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng trang thiết bị y tế năm 2026 – 2027 của Bệnh viện Mắt theo công văn số 3075./BVM-VTTBYT”

Nơi nhận: Phòng Hành chính Quản trị - Bệnh viện Mắt – 280 Điện Biên Phủ, Phường Xuân Hòa, Thành phố Hồ Chí Minh

Đồng thời gửi file theo hướng dẫn ở cuối văn bản và Mục II.2 các thông tin khác.

6. Thời hạn tiếp nhận mời chào giá/tính năng kỹ thuật: Tối thiểu 10 ngày từ ngày 15/12/2025.

7. Thời hạn có hiệu lực của chào giá/tính năng kỹ thuật: Tối thiểu 180 ngày, kể từ ngày tiếp nhận theo đường văn thư của Bệnh viện.

II. Danh mục yêu cầu mời chào giá:

1. Danh mục dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng trang thiết bị y tế cần mời chào giá:

STT	Chủng loại / Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Số lần / năm (mỗi máy)
1	Máy hấp tiệt trùng - nồi ngang lớn Bảo trì: 01 máy	Lần	4	4

STT	Chủng loại / Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Số lần / năm (mỗi máy)
	Model: NV 710D Hãng sx / Nước sx: Nuve Sanayi Malzemele Ri imala / Thổ Nhĩ Kỳ			
2	Máy hấp tiệt trùng Bảo trì: 01 máy Model: Selectomat SL 669 – 2VR Hãng sx / Nước sx: MMM Group / Cộng Hòa Séc	Lần	4	4
3	Máy đo khí mê Bảo trì: 01 máy Model: Gas Module SE Hãng sx / Nước sx: Datascope / Mỹ	Lần	2	2
4	Máy Monitor không điện tim Bảo trì: 17 máy Model: Accutorr V; VS-800; VS-900 Hãng sx / Nước sx: Mindray / Trung Quốc	Lần	34	2
5	Máy Monitor có điện tim Bảo trì: 06 máy Model: Vizer-12; Passport V Hãng sx / Nước sx: Heyer / Đức Mindray / Trung Quốc	Lần	12	2
6	Máy Monitor 5 thông số, 7 thông số Bảo trì: 11 máy Model: BSM-3562 Hãng sx / Nước sx: NihonKohden / Nhật	Lần	22	2
7	Máy X-Quang UD Bảo trì: 01 máy Model: 150L-30E/BK-12HK/BK-1H Hãng sx / Nước sx: Shimadzu / Nhật	Lần	2	2
8	Hệ thống xử lý hình ảnh XQ kỹ thuật số Bảo trì: 01 máy Hãng sx / Nước sx: Fujifilm / Nhật	Lần	2	2
9	Máy đo điện tim Bảo trì: 18 máy Model: ECG-1250K Hãng sx / Nước sx: Nihon Kohden / Nhật	Lần	36	2
10	Hệ thống làm mềm nước Bảo trì: 01 máy Hãng sx / Nước sx: QA / Việt Nam	Lần	2	2
11	Máy hấp tiệt trùng – nồi ngang ; nồi ngang để bàn Bảo trì: 03 máy Model: SA-300H, MOY-3032S Hãng sx / Nước sx: Sturdy / Đài Loan ALP / Nhật	Lần	6	2
12	Máy hấp tiệt trùng YTM Bảo trì: 01 máy Model: YTM-TW Hãng sx / Nước sx: Yangtamin / Đài Loan	Lần	2	2

STT	Chủng loại / Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Số lần / năm (mỗi máy)
13	Bàn mổ cơ điện Bảo trì: 15 máy Model: OPTB-500 Hãng sx / Nước sx: Plantech / Ấn Độ	Lần	15	1
14	Máy hút âm Bảo trì: 10 máy Model: ED 35b Hãng sx / Nước sx: Edison / Mỹ	Lần	20	2
15	Bồn rửa tay tiết trùng phòng mổ Bảo trì: 09 máy	Lần	18	2
16	Máy cắt đốt phẫu thuật Bảo trì: 04 máy Model: ME-102 Hãng sx / Nước sx: KLS Martin / Đức	Lần	8	2
17	Máy hấp tiệt trùng - nhanh 5-10' Bảo trì: 17 máy Model: Statim 2000 Hãng sx / Nước sx: Den4You / Cadana	Lần	34	2
18	Máy hấp tiệt trùng - nhanh 5-10' Bảo trì: 7 máy Model: Statim 5000 Hãng sx / Nước sx: Den4You / Cadana	Lần	14	2
19	Hệ thống lọc nước RO cho máy sinh hóa tự động Bảo trì: 01 máy	Lần	4	4
20	Máy hấp tiệt trùng nhiệt độ thấp Bảo trì: 01 máy Model: Sterras 100S Hãng sx / Nước sx: Johnson&Johnson / Mỹ	Lần	4	4
21	Máy Gây mê - Giúp thở Bảo trì: 01 máy Model: Flow-C Hãng sx/ Nước sx: Maquet / Thụy Điển	Lần	2	2
22	Máy Gây mê - Giúp thở Bảo trì: 01 máy Model: Aestiva 7900 Hãng sx/ Nước sx: Datex Ohmeda / Mỹ	Lần	2	2
23	Máy Gây mê - Giúp thở Bảo trì: 01 máy Model: CareStation 620 Hãng sx/ Nước sx: Datex Ohmeda / Mỹ	Lần	2	2
24	Máy khảo sát cơ sinh học giác mạc Bảo trì: 01 máy Model: Corvis ST Hãng sx / Nước sx: Oculus Optikgrate GmbH / Đức	Lần	2	2
25	Máy khảo sát giác mạc toàn diện Bảo trì: 01 máy Model: Pentacam HR	Lần	2	2

STT	Chủng loại / Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Số lần / năm (mỗi máy)
	Hãng sx / Nước sx: Oculus GmbH / Đức			
26	Máy khảo sát giác mạc Bảo trì: 01 máy Model: Keratograph 5M Hãng sx / Nước sx: Oculus GmbH / Đức	Lần	2	2
27	Máy tạo liên kết giác mạc chéo Crosslinking - KXL Bảo trì: 01 máy Model: KXL Systems Hãng sx / Nước sx: Avedro / Mỹ	Lần	2	2
28	Máy Laser YAG 1064 (kèm Slit lamp) Bảo trì: 04 máy Model: Visulas YAG III Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	Lần	8	4
29	Máy đo công suất thủy tinh thể Bảo trì: 01 máy Model: IOL Master 700 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	Lần	4	4
30	Máy đo công suất thủy tinh thể Bảo trì: 04 máy Model: IOL Master 500 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	Lần	16	4
31	Máy chụp cắt lớp võng mạc (OCT) Bảo trì: 02 máy Model: Cirrus HD-OCT 5000 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Singapore	Lần	8	4
32	Máy chụp hình màu đáy mắt Bảo trì: 02 máy Model: Visucam 524 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	Lần	8	4
33	Máy đo thị trường Bảo trì: 03 máy Model: HFA3 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Singapore	Lần	12	4
34	Máy Laser quang đông đa điểm Bảo trì: 01 máy Model: Visulas 532s Vite Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	Lần	4	4
35	Laser Excimer Bảo trì: 01 máy Model: Mel 90 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	Lần	4	4
36	Femtosecond Laser Bảo trì: 01 máy Model: Visumax Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	Lần	4	4
37	Kính hiển vi phẫu thuật cao cấp Bảo trì: 01 máy	Lần	4	4

STT	Chủng loại / Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Số lần / năm (mỗi máy)
	Model: Opmi Lumera 700 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss Meditec AG / Đức			
38	Kính hiển vi phẫu thuật Bảo trì: 03 máy Model: Opmi Visu 140 Carl Zeiss Meditec AG / Đức	Lần	12	4
39	Kính hiển vi phẫu thuật Bảo trì: 05 máy Model: Opmi Visu 150 / Stand S7 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss Meditec AG / Đức	Lần	20	4
40	Kính hiển vi phẫu thuật Bảo trì: 05 máy Model: Opmi Visu 160 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss Meditec AG / Đức	Lần	20	4
41	Kính hiển vi phẫu thuật Bảo trì: 01 máy Model: Opmi Visu 210 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss Meditec AG / Đức	Lần	4	4
42	Kính hiển vi phẫu thuật Bảo trì: 08 máy Model: Opmi Lumera I Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss Meditec AG / Đức	Lần	32	4
43	Máy mổ Phaco Bảo trì: 12 máy Model: Infiniti Hãng sx / Nước sx: Alcon / Mỹ	Lần	48	4
44	Kính hiển vi phẫu thuật Bảo trì: 02 máy Model: M822 F20 Hãng sx / Nước sx: Leica Microsystems/Singapore	Lần	4	2
45	Kính hiển vi phẫu thuật cao cấp Bảo trì: 01 máy Model: HS Hi-R Neo 900A Hãng sx / Nước sx: Haag-Streit / Đức	Lần	4	4
46	Kính hiển vi phẫu thuật cao cấp Bảo trì: 01 máy Model: HS Hi-R Neo 900 Hãng sx / Nước sx: Moller-Wedel GmbH & Co.KG / Đức	Lần	4	4
47	Máy siêu âm UBM Bảo trì: 01 máy Model: Vumax U Hãng sx / Nước sx: Sonomed / Mỹ	Lần	4	4
48	Máy siêu âm B Bảo trì: 02 máy Model: Vumax B Hãng sx / Nước sx: Sonomed / Mỹ	Lần	8	4

STT	Chủng loại / Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Số lần / năm (mỗi máy)
49	Máy đo nhãn áp không tiếp xúc Bảo trì: 09 máy Model: NCT-200 Hãng sx / Nước sx: Rexxam / Nhật	Lần	36	4
50	Máy laser quang đồng Bảo trì: 01 máy Model: Integre Pro Scan Hãng sx / Nước sx: Ellex Medical / Úc	Lần	4	4
51	Máy laser nội nhãn Bảo trì: 02 máy Model: Solitaire Hãng sx / Nước sx: Ellex Medical / Úc	Lần	8	4
52	Máy chụp OCT Bảo trì: 01 máy Model: Spectralis Hãng sx / Nước sx: Heidelberg Engineering GmbH / Đức	Lần	4	4
53	Máy chụp đáy mắt Bảo trì: 01 máy Model: Spectralis HRA Hãng sx / Nước sx: Heidelberg Engineering GmbH / Đức	Lần	4	4
54	Sinh hiển vi khám mắt Bảo trì: 18 máy Model: BI900, BP900 Hãng sx / Nước sx: Haag treit AG / Thụy Sĩ	Lần	36	2
55	Máy đo nhãn áp không tiếp xúc Bảo trì: 07 máy Model: NT-530 Hãng sx / Nước sx: Nidek / Nhật	Lần	28	4
56	Máy đo khúc xạ tự động Bảo trì: 06 máy Model: AR-1 Hãng sx / Nước sx: Nidek / Nhật	Lần	24	4
57	Máy đếm tế bào nội mô Bảo trì: 01 máy Model: CEM-530 Hãng sx / Nước sx: Nidek / Nhật	Lần	2	2
58	Máy mài kính Bảo trì: 15 máy Model: LE-1000 LX, LE-1000 Express, LE-1200, LE-9000 Hãng sx / Nước sx: Nidek / Nhật Bản	Lần	60	4
59	Femtosecond laser + Cataract Bảo trì: 01 máy Model: Femto LDV Z8 - Ziemer Hãng sx / Nước sx: SIE AG, Sugical Instrument Eng	Lần	2	2

STT	Chủng loại / Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Số lần / năm (mỗi máy)
	/ Thụ Sĩ			
60	Máy chụp hình đáy mắt Bảo trì: 01 máy Model: Retcam3 Hãng sx / Nước sx: Natus Medical Incorporated / Mỹ	Lần	2	2
61	Máy Laser Diode 810 Bảo trì: 02 máy Model: Supra 810 Hãng sx / Nước sx: Quantel Medical / Pháp	Lần	4	2
62	Máy phẫu thuật dịch kính võng mạc Bảo trì: 01 máy Model: Constellation (LXT CR5) Hãng sx / Nước sx: Alcon / Mỹ	Lần	4	4
63	Máy mổ Phaco Bảo trì: 02 máy Model: Centrurion Hãng sx / Nước sx: Alcon / Mỹ	Lần	8	4
64	Máy đếm tế bào nội mô Bảo trì: 02 máy Model: SP-1P Hãng sx / Nước sx: Topcon / Nhật	Lần	4	2
65	Máy phẫu thuật dịch kính võng mạc Bảo trì: 01 máy Model: Stellaris Hãng sx / Nước sx: Bausch & Lomb / Mỹ	Lần	4	4
66	Máy xét nghiệm huyết học tự động Bảo trì: 01 máy Model: XN-1000 Hãng sx / Nước sx: Sysmex / Nhật	Lần	4	4
67	Máy Xét nghiệm Sinh hóa tự động Bảo trì: 01 máy Model: BM6010/C Hãng sx / Nước sx: Jeol Ltd / Nhật	Lần	4	4
68	Tủ âm 37 độ Bảo trì: 02 máy Model: IN55; INE 600 Hãng sx / Nước sx: Memmert / Đức	Lần	4	2
69	Tủ an toàn sinh học cấp 2 Bảo trì: 01 máy Model: HuyAir Bio2eco Hãng sx / Nước sx: Nhật Huy / Việt Nam	Lần	2	2
70	Bàn sấy lam Bảo trì: 01 máy Model: 26025-1Q Hãng sx / Nước sx: Labline / Mỹ	Lần	2	2
71	Bể tải lát cắt	Lần	2	2

STT	Chủng loại / Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Số lần / năm (mỗi máy)
	Bảo trì: 01 máy Model: 26104 Q Hãng sx / Nước sx: Labline / Mỹ			
72	Máy cắt vi phẫu Microtome Bảo trì: 01 máy Model: Microtome CUT 40 Hãng sx / Nước sx: Microtec / Đức	Lần	2	2
73	Hệ thống đông khuôn vùi mô & làm lạnh Bảo trì: 01 máy Model: TEC 5 EMJ-2 Hãng sx / Nước sx: Sukura / Nhật	Lần	2	2
74	Kính hiển vi huỳnh quang và phân cực Bảo trì: 01 máy Model: BX 51 Hãng sx / Nước sx: Olympus / Nhật	Lần	2	2
75	Kính hiển vi soi nổi Bảo trì: 01 máy Model: SZ-51 Hãng sx / Nước sx: Olympus / Nhật	Lần	2	2
76	Kính hiển vi xét nghiệm 02 mắt Bảo trì: 02 máy Model: CX 41; CX 31 Hãng sx / Nước sx: Olympus / Nhật	Lần	4	2
77	Tủ an toàn sinh học cấp 2 Bảo trì: 01 máy Model: AC2-4E8 Hãng sx / Nước sx: Esco / Singapore	Lần	2	2
78	Hệ thống xử lý mô tự động chân không Bảo trì: 01 máy Model: Vip 5Jr Hãng sx / Nước sx: Sukura / Nhật	Lần	2	2
79	Máy phân tích nước tiểu Bảo trì: 02 máy Model: Clinitek Status Hãng sx / Nước sx: Siemens / Anh	Lần	4	2
80	Đo tốc độ lắng máu Bảo trì: 01 máy Model: Humased 40 Hãng sx / Nước sx: Human / Đức	Lần	2	2

(chi tiết công việc theo phụ lục đính kèm)

Link danh mục: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yxd-atPUQtdn5mGb7bDjhvb-frWDw-aqIzB-kDYBVg/edit?gid=0#gid=0>

2. Các thông tin khác: gửi File Báo giá và các tài liệu khác (nếu có) qua đường link: <https://forms.gle/EtDfeqRd64VhzF8T9> hoặc Mã QR code (xem cuối văn bản)

a. Đối với Báo giá (Biểu mẫu 1): định dạng file EXCEL (.xls, .xlsx)

b. Đối với các tài liệu khác: định dạng file dạng PDF

+Lưu ý: Trong tài liệu của quý công ty vui lòng sử dụng đúng biểu mẫu - KHÔNG xóa, KHÔNG thay đổi thứ tự các cột, các nội dung trong các biểu mẫu đính kèm (biểu mẫu 1). Nội dung nào không có thì quý công ty để trống hoặc ghi không có, nộp kèm theo tài liệu tính năng kỹ thuật gồm các tài liệu liên quan đến sản phẩm, hợp đồng hoặc quyết định trúng thầu, thông báo trúng thầu (nếu có).

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT; VTTBYT (TMK_1b)

GIÁM ĐỐC
BỆNH VIỆN
MẮT
Lê Anh Tuấn

(điền Header của Công ty)
BẢO GIÁ

Áp dụng đối với nhu cầu dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng trang thiết bị y tế năm 2026 – 2027 của Bệnh viện Mắt

Kính gửi: BỆNH VIỆN MẮT

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của BỆNH VIỆN MẮT, chúng tôi [ghi tên, địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp] xin cung cấp báo giá cho các dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng trang thiết bị y tế năm 2026 – 2027 của Bệnh viện Mắt, thay thế linh phụ kiện TTBYT như sau:

1. Danh mục:

Sst	Danh mục dịch vụ/ Tên thiết bị	Tên thương mại	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá + VAT (VNĐ)	Chi phí cho các dịch vụ liên quan (VNĐ)	Thuế, phí, lệ phí (nếu có) (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Tên Công ty/ Nhà cung cấp	Mã định danh (vn...)
	(1)		(2)	(3)	A	A1	A2	B = A x (3)		
1										
2										
3										

(1), (2), (3): Theo thông tin trong Danh mục của bệnh viện (mục II.1)

(Gửi kèm theo các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan - nếu có)

2. Tài liệu này có hiệu lực trong vòng: 180 ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm

3. Chúng tôi cam kết:

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.
- Những thông tin nêu trong tài liệu trên là trung thực.



Nhận danh mục Gửi danh mục

....., ngày tháng năm 2025
Đại diện hợp pháp của hãng sản xuất, nhà cung cấp
(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

Phụ lục

YÊU CẦU VỀ MÔ TẢ CHI TIẾT DỊCH VỤ

(Đính kèm Yêu cầu mời chào giá số: 3075 /BVM-VTTBYT, ngày 12/12/2025 của phòng Vật tư, thiết bị y tế)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
		STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
1	Bảo trì Máy hấp tiệt trùng - nồi ngang lớn Model: NV 710D Hãng sx / Nước sx: Nuve Sanayi Malzemele Rimala / Thổ Nhĩ Kỳ	1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Thân máy, vệ sinh trong lồng máy. - Vệ sinh các đầu dò nhiệt độ, sensor áp suất. - Vệ sinh súc rửa nồi đun hơi. - Vệ sinh, kiểm tra bảng mạch điều khiển chính. - Kiểm tra van tay cung cấp hơi và nước. - Kiểm tra hoạt động của các công tắc an toàn cửa. - Kiểm tra đường cấp nước, thoát nước. - Kiểm tra đường cấp hơi, thoát hơi.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra, đo đặc điện trở. - Kiểm tra, đo đặc khởi động từ. - Kiểm tra bộ điều khiển. - Kiểm tra tất cả các phím nhấn điều khiển trên màn hình. - Kiểm tra ngày giờ. - Kiểm tra van điện từ. - Kiểm tra van an toàn. - Kiểm tra bộ lọc khuẩn. - Kiểm tra bộ phận đóng kín cửa. - Kiểm tra bộ phận theo dõi hoạt động của nhiệt độ, áp suất. - Vận hành chu kỳ test thử máy. <u>Ghi chú:</u> kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn
2	Bảo trì Máy hấp tiệt trùng Model: Selectomat SL 669 – 2VR Hãng sx / Nước sx: MMM Group / Cộng Hòa Séc	1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Thân máy, vệ sinh trong lồng máy. - Vệ sinh các đầu dò nhiệt độ, sensor áp suất. - Vệ sinh súc rửa nồi đun hơi. - Vệ sinh, kiểm tra bảng mạch điều khiển chính. - Kiểm tra van tay cung cấp hơi và nước. - Kiểm tra hoạt động của các công tắc an toàn cửa. - Kiểm tra đường cấp nước, thoát nước. - Kiểm tra đường cấp hơi, thoát hơi.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra, đo đặc điện trở. - Kiểm tra, đo đặc khởi động từ. - Kiểm tra bộ điều khiển. - Kiểm tra tất cả các phím nhấn điều khiển trên màn hình. - Kiểm tra ngày giờ. - Kiểm tra van điện từ. - Kiểm tra van an toàn.

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra bộ lọc khuẩn. - Kiểm tra bộ phận đóng kín cửa. - Kiểm tra bộ phận theo dõi hoạt động của nhiệt độ, áp suất. - Vận hành chu kỳ test thử máy. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
3	Bảo trì Máy đo khí mê Model: Gas Module SE, Hãng sx / Nước sx: Datascope / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Thân máy. - Dây cáp nối với monitor theo dõi bệnh nhân, dây lấy mẫu. - Bẫy nước. - Lưới lọc bụi.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Tốc độ lấy mẫu (ml/phút). - CO₂ (vol%, kpa, mmHg). - O₂ (vol%). - N₂O (vol%). - Khí gây mê. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
4	Bảo trì Máy Monitor không điện tim Model: Accutorr V; VS-800; VS-900 Hãng sx / Nước sx: Mindray / Trung Quốc	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Thân máy. - Bộ dây đo SPO2, Sensor. - Dây nối và bao đo huyết áp. - Màn hình hiển thị. - Các phím nhấn. - Vệ sinh, kiểm tra bảng mạch điều khiển chính. - Pin sạc. - Máy in nhiệt. - Đầu dò nhiệt độ.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Nhịp mạch (BMP). - Huyết áp không xâm lấn (mmHg). - Tâm thu (mmHg). - Tâm trương (mmHg). - Chỉ số SPO2 (%). - Chỉ số nhiệt độ (độ C). - Tốc độ in (mm/giây). <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
5	Bảo trì Máy Monitor có điện tim Model: Vizor-12; Passport V Hãng sx / Nước	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Thân máy. - Vệ sinh, kiểm tra bảng mạch điều khiển chính. - Dây đo điện tim, các điện cực. - Bộ dây đo SPO2, Sensor. - Dây nối và bao đo huyết áp.

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	sx: Heyer / Đức Mindray / Trung Quốc		- Màn hình hiển thị. - Các phím nhấn. - Pin sạc. - Máy in nhiệt. - Đầu dò nhiệt độ.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Nhịp tim (nhịp/phút). - Các chuyển đạo ECG. - Nhịp thở (nhịp/phút). - Nhịp mạch (BMP). - Huyết áp không xâm lấn (mmHg). - Tâm thu (mmHg). - Tâm trương (mmHg). - Chỉ số SPO2 (%). - Chỉ số nhiệt độ (độ C). - Tốc độ in (mm/giây). <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
		STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Thân máy. - Vệ sinh, kiểm tra bảng mạch điều khiển chính. - Dây đo điện tim, các điện cực. - Bộ dây đo SPO2, Sensor. - Phụ tùng đo CO2. - Phụ tùng đo IBP. - Dây nối và bao đo huyết áp. - Màn hình hiển thị. - Các phím nhấn. - Pin sạc. - Máy in nhiệt. - Đầu dò nhiệt độ.
6	Bảo trì Máy Monitor 5 thông số, 7 thông số Model: BSM-3562, Hãng sx / Nước sx: NihonKohden / Nhật	2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Nhịp tim (nhịp/phút). - Các chuyển đạo ECG. - Nhịp thở (nhịp/phút). - Nhịp mạch (BMP). - Huyết áp không xâm lấn (mmHg). - Tâm thu (mmHg). - Tâm trương (mmHg). - Chỉ số SPO2 (%). - Chỉ số nhiệt độ (độ C). - Thông số CO2. - Thông số IBP. - Tốc độ in (mm/giây). <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
7	Bảo trì Máy X-	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	Quang UD Model: 150L-30E/BK-12HK/BK-1H Hãng sx / Nước sx: Shimadzu / Nhật	1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: 1. Kiểm tra phần điện và điện tử của Tủ Điều Khiển UD150L-40E: - Kiểm tra và cân chỉnh giá trị dòng đốt tóc ở các trạng thái chuẩn bị chụp và trạng thái phát tia. - Kiểm tra và cân chỉnh mạch điều khiển điện áp đặt (kV) cho bóng. - Kiểm tra và cân chỉnh hoạt động của mạch điều khiển công suất IGBT của hệ thống Inverter. - Kiểm tra và cân chỉnh mạch điều khiển A-nốt quay (ứng với các kỹ thuật chụp). - Kiểm tra và cân chỉnh mạch đo dòng và điện áp thực tế của bóng phát tia. - Kiểm tra và cân chỉnh hoạt động của các mạch báo lỗi. - Kiểm tra và cân chỉnh các chức năng tự động điều khiển các thông số chiếu, chụp. - Kiểm tra và cân chỉnh các giá trị hiển thị trên mặt tủ điều khiển. - Kiểm tra và cân chỉnh điện áp vào, ra của các mảng điều khiển. - Kiểm tra và cân chỉnh thông số cài đặt, chức năng các công tắc, phím bấm, cần gạt trên tủ điều khiển. - Kiểm tra và cân chỉnh hoạt động của mạch điều khiển mA tại các giá trị dòng của bóng phát tia. 2. Kiểm tra phần bàn chụp model: BK-12HK, cột đỡ bóng, model: FH-20HR và bộ chuẩn trục chùm tia: Collimator: - Kiểm tra hoạt động của các mảng mạch điều khiển, các role hành trình. - Kiểm tra trượt xoay của bóng phát tia - Kiểm tra chuyển động của toàn bộ cột bóng trượt trên ray sàn/ray trần. - Kiểm tra các chức năng chuyển động của bàn và cột phổi. - Kiểm tra bộ chuẩn trục chùm tia (collimator) và cân chỉnh lại Diagram. - Kiểm tra lại trường phát tia trung tâm - Kiểm tra lại hoạt động của Bucky Bàn và Bucky Phổi. 3. Bảo dưỡng cáp cao thế, thay thế silicon cho đầu cáp cao thế.
8	Bảo trì Hệ thống xử lý hình ảnh XQ kỹ thuật số, Hãng sx / Nước sx: Fujifilm / Nhật	2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): 4. Hiệu chỉnh các thông số chiếu chụp: - Hiệu chỉnh thông số chiếu chụp theo chất lượng của ảnh. - Nạp thông số dòng đốt tóc, thông số chụp chiếu thường sử dụng vào bộ nhớ. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
		STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	<u>Hệ thống máy đọc Capsula:</u> - Bảo trì, vệ sinh: khối nguồn, bo mạch, đèn xóa, trục rulo cuốn tấm IP. - Bảo trì, vệ sinh: toàn bộ IP lưu ảnh. - Kiểm tra, cân chỉnh điện áp cho các bo mạch xử lý, kiểm tra nguồn điện áp cung cấp.

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
		2	<u>Hệ thống máy in phim drypix 4000, 6000:</u> - Bảo trì, vệ sinh: hệ thống tản nhiệt, bộ hút phim, cảm biến đếm phim. Thanh hút phim và trục cuộn phim. - Kiểm tra, cân chỉnh điện áp cho các bo mạch xử lý, kiểm tra nguồn điện áp cung cấp cho bộ phận máy printer
		3	<u>Hệ thống trạm xử lý ảnh CR Console:</u> - Bảo trì, vệ sinh: Khối CPU của hệ thống - Restore lại cài đặt gốc. Xóa bớt dữ liệu không cần dùng. - Kiểm tra bộ kết nối giữ liệu, hub mạng dây cáp mạng. - Kiểm tra, cân chỉnh điện áp cho các bo mạch xử lý, kiểm tra nguồn điện áp cung cấp. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
		STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
9	Bảo trì Máy đo điện tim Model: ECG-1250K, Hãng sx / Nước sx: Nihon Kohden / Nhật	1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Thân máy. - Vệ sinh mặt máy, bàn phím điều khiển. - Vệ sinh bộ dây đo, 4 điện cực chi, 6 điện cực hút, acquy dự trữ, máy in nhiệt.... - Vệ sinh, kiểm tra bảng mạch điều khiển chính.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Cắm điện, chạy thử, tets 1 mV và các phím chức năng. - Kiểm tra nối "mát". - Cắm điện, chạy thử và hiệu chỉnh lại các phần mềm chức năng. - Thay đổi các đạo trình V1, V2, V3, V4, V5, V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF, Auto, Manual. - Thay đổi các phím chức năng: Độ khuếch đại, lọc nhiễu 50Hz, nhiễu cơ, thay đổi tốc độ kéo giấy của máy in, Test 1mV, đánh dấu đạo trình. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
		STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
10	Bảo trì Hệ thống làm mềm nước, Hãng sx / Nước sx: QA / Việt Nam	1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Vệ sinh lõi lọc. Vệ sinh cột lọc - Vệ sinh bồn chứa
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Tiến hành thay mới lõi lọc 20 in (04 lõi), nếu lõi lọc quá bẩn - Báo cáo bất thường nếu có <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
		STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
11	Bảo trì Máy	1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng:

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	hấp tiết trùng – nồi ngang ; nồi ngang để bàn Model: SA-300H, MOY-3032S, Hãng sx / Nước sx: Sturdy / Đài Loan ALP / Nhật		- Thân máy, vệ sinh trong lồng máy. - Vệ sinh các đầu dò nhiệt độ, sensor áp suất. - Vệ sinh mặt ngoài điện trở đun. - Vệ sinh, kiểm tra bảng mạch điều khiển chính. - Kiểm tra van tay cung cấp hơi và nước. - Kiểm tra hoạt động an toàn cửa. - Kiểm tra đường cấp nước, thoát nước. - Kiểm tra đường cấp hơi, thoát hơi.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra, đo đặc điện trở. - Kiểm tra, đo đặc khởi động từ. - Kiểm tra bộ điều khiển định thời gian. - Kiểm tra máy bơm nước. - Kiểm tra van điện từ. - Kiểm tra van xả an toàn. - Kiểm tra bộ phận đóng kín cửa. - Kiểm tra bộ phận theo dõi hoạt động của nhiệt độ, áp suất. - Vận hành chu kỳ test thử máy. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
12	Bảo trì Máy hấp tiết trùng YTM Model: YTM-TW, Hãng sx / Nước sx: Yangtamin / Đài Loan	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Thân máy, vệ sinh trong lồng máy. - Vệ sinh các đầu dò nhiệt độ, sensor áp suất. - Vệ sinh mặt ngoài điện trở đun. - Vệ sinh, kiểm tra bảng mạch điều khiển chính. - Kiểm tra van tay cung cấp hơi và nước. - Kiểm tra hoạt động an toàn cửa. - Kiểm tra đường cấp nước, thoát nước. - Kiểm tra đường cấp hơi, thoát hơi.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra, đo đặc điện trở. - Kiểm tra, đo đặc khởi động từ. - Kiểm tra bộ điều khiển định thời gian. - Kiểm tra máy bơm nước. - Kiểm tra van điện từ. - Kiểm tra van xả an toàn. - Kiểm tra bộ phận đóng kín cửa. - Kiểm tra bộ phận theo dõi hoạt động của nhiệt độ, áp suất. - Vận hành chu kỳ test thử máy. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
13	Bảo trì Bàn mổ cơ điện Model: OPTB-500, Hãng sx / Nước sx:	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	- Kiểm tra điện thế và nguồn điện cung cấp. - Kiểm tra tất cả phần cứng đã được lắp đặt của bàn - Kiểm tra các khớp nối : phần đỡ đầu, phần đỡ chân, phần đỡ tay. - Kiểm tra hệ thống lock chân để bàn - Kiểm tra kết nối điều khiển cầm tay

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	Plantech / Ấn Độ		- Kiểm tra các chức năng hoạt động của bàn: lên/ xuống; nghiêng trái/ phải; nghiêng đầu lên/ xuống.... - Kiểm tra các khóa kết nối với các phụ tùng - Vệ sinh bên ngoài và bo mạch điều khiển của bàn.
14	Bảo trì Máy hút ẩm Model: ED 35b, Hãng sx / Nước sx: Edison / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Vệ sinh dàn bay hơi đầu dò mực nước - Vệ sinh, kiểm tra châm dầu quạt tản nhiệt - Kiểm tra phao đóng, ngắt bình chứa nước - Vệ sinh vỏ máy – lưới chắn bụi - Kiểm tra máy nén - Chạy test hoạt động máy, đảm bảo board điều khiển đóng máy nén khi có độ ẩm cao
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Đo điện cung cấp. - Test máy, kiểm tra motor. - Báo cáo bất thường nếu có <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
15	Bảo trì Bồn rửa tay tiết trùng phòng mổ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra chức năng và hoạt động của các bộ phận: - Kiểm tra rò rỉ nước - Kiểm tra vòi sen rửa tay - Kiểm tra van xả nước - Kiểm tra đường ống cấp nước - Kiểm tra đường ống xả nước - Vệ sinh bồn rửa tay. - Thay các bộ lọc nước. - Kiểm tra máy bơm nước - Kiểm tra công tắc vận hành (cảm biến) - Kiểm tra điện trở đốt nóng. Kiểm tra lưu lượng dung dịch rửa tay: - Bơm dung dịch rửa tay Kiểm tra điện áp: - Kiểm tra nguồn điện cung cấp. Thay thế các bộ phận bị mòn hoặc hư hỏng: - Thay đèn UV diệt khuẩn - Thay ống thủy tinh chứa bóng UV - Thay 02 cột lõi lọc thô - Thay điện trở đốt nóng - Thay công tắc vận hành (cảm biến). - Thay van điện từ cấp nước. Test máy: - Làm sạch và vệ sinh bồn.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra các van điện từ đóng mở nước. - Kiểm tra test công tắc điều khiển, sensor, relay thời gian... - Kiểm tra hoạt động của đèn UV (nếu có).

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			<i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
16	Bảo trì Máy cắt đốt phẫu thuật Model: ME-102 Hãng sx / Nước sx: KLS Martin / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện cung cấp. - Vệ sinh thân máy.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra các chức năng cắt, đốt - Kiểm tra các cổng kết nối tay cầm cắt đốt. - Kiểm tra test công suất điều khiển cắt đốt (đơn cực, lưỡng cực) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
17	Bảo trì Máy hấp tiệt trùng - nhanh 5-10' Model: Statim 2000, Hãng sx / Nước sx: Den4You / Cadana	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra tổng thể. - Kiểm tra hệ thống điện. - Kiểm tra bơm nước. - Kiểm tra chất lượng nước bằng trực quan - Kiểm tra màn hình. - Kiểm tra bàn phím. - Kiểm tra bộ tạo nhiệt - Kiểm tra cassette chứa dụng cụ khi hấp
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Vệ sinh bơm nước - Vệ sinh bình chứa nước - Vệ sinh bộ tạo nhiệt - Vệ sinh các đường ống dẫn nhiệt vào buồng hấp - Vệ sinh và cân chỉnh đầu dò nhiệt độ - Cân chỉnh nhiệt độ hấp thực tế đúng với nhiệt độ hiển thị trên màn hình máy hấp - Vệ sinh board mạch máy hấp (nếu cần)
18	Bảo trì Máy hấp tiệt trùng - nhanh 5-10' Model: Statim 5000, Hãng sx / Nước sx: Den4You / Cadana	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra tổng thể. - Kiểm tra hệ thống điện. - Kiểm tra bơm nước. - Kiểm tra chất lượng nước bằng trực quan - Kiểm tra màn hình. - Kiểm tra bàn phím - Kiểm tra bộ tạo nhiệt - Kiểm tra cassette chứa dụng cụ khi hấp

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Vệ sinh bơm nước - Vệ sinh bình chứa nước - Vệ sinh bộ tạo nhiệt - Vệ sinh các đường ống dẫn nhiệt vào buồng hấp - Vệ sinh và cân chỉnh đầu dò nhiệt độ - Cân chỉnh nhiệt độ hấp thực tế đúng với nhiệt độ hiển thị trên màn hình máy hấp - Vệ sinh board mạch máy hấp (nếu cần)
19	Bảo trì Hệ thống lọc nước RO cho máy sinh hóa tự động	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra tình trạng vận hành của hệ thống - Kiểm tra vật liệu lọc - Kiểm tra bơm nước. - Kiểm tra hệ thống dây dẫn, ống dẫn - Kiểm tra nguồn nước đầu vào, đầu ra - Kiểm tra chất lượng nước bằng trực quan
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra nguồn nước đầu ra: Lấy mẫu nước kiểm tra - Kiểm tra nước đã đủ tiêu chuẩn để đưa ra ngoài chạy máy Xét nghiệm. - Nâng cấp, bảo trì hệ thống: Dựa theo tình trạng hoạt động của các bộ phận, thay thế định kỳ của các lõi lọc, - Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng và thay thế các vật tư lọc nước đó. - Kiểm tra xem lõi lọc đó thuộc loại nào, kích thước và các thành phần trong lõi lọc gồm những gì. - Sau đó, thực hiện khóa van cấp nước từ nguồn vào, sử dụng dụng cụ chuyên dụng tháo các lõi lọc ra để thay thế - Thời gian thay định kỳ các lõi lọc là khác nhau từ 3-12 tháng, riêng với màng lọc RO thời gian sử dụng là 6-12 tháng - Vận hành và quản lý vận hành: Sau khi bảo trì, bảo dưỡng và thay thế vật tư xong, nhân viên cần kiểm tra xem hệ thống đã hoạt động bình thường trở lại chưa. - Bàn giao lại cho khoa sử dụng và hướng dẫn kiểm tra hệ thống thường xuyên.
20	Bảo trì Máy hấp tiệt trùng nhiệt độ thấp Model: Sterras 100S Hãng sx / Nước sx: Johnson&Johns on / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Thân máy, vệ sinh trong lồng máy. - Vệ sinh các đầu dò nhiệt độ, sensor áp suất. - Kiểm tra vệ sinh các tấm điện trở nhiệt. - Vệ sinh, kiểm tra bảng mạch điều khiển chính. - Kiểm tra độ kín các đường ống. - Kiểm tra ống dẫn H₂O₂: không nứt, không bít tắc, kiểm tra sensor phát hiện hóa chất hoạt động. - Kiểm tra hoạt động của công tắc an toàn cửa. - Kiểm tra bo mạch điều khiển: kiểm tra nguồn cấp 24V/12V; kiểm tra relay, contactor, bus line; kiểm tra kết nối với printer/ethernet.

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra thay thế định kỳ các bộ Kit bảo trì. - Kiểm tra bộ Plasmaz hóa chuyển đổi khí H_2O_2 thành H_2O và O_2.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra, đo đặc tẩm điện trở. - Kiểm tra, đo đặc khởi động từ. - Kiểm tra bộ điều khiển. - Kiểm tra tất cả các phím nhấn điều khiển trên màn hình. - Kiểm tra ngày giờ. - Kiểm tra van điện từ. - Kiểm tra van an toàn. - Kiểm tra bộ lọc khuẩn. - Kiểm tra bộ phận đóng kín cửa. - Kiểm tra bộ phận theo dõi hoạt động của nhiệt độ, áp suất. - Vận hành chu kỳ test thử máy. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
21	Bảo trì Máy Gây mê - Giúp thở Model: Flow-C, Hãng sx/ Nước sx: Maquet / Thụy Điển	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện cung cấp. - Vệ sinh máy. - Vệ sinh các bộ lọc. - Vệ sinh các van thở. - Vệ sinh phụ tùng của hệ thống hít thở.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra màn hình hiển thị, phím chức năng. - Kiểm tra valve hít vào thở ra. - Kiểm tra valve pop-off. - Kiểm tra đồng hồ áp lực đường thở. - Kiểm tra các chức năng giúp thở. - Kiểm tra các chức năng báo động. - Kiểm tra bình hấp thu CO_2. - Kiểm tra bóng xếp – bóng bóp. - Kiểm tra Oxygen Sensor. - Kiểm tra lưu lượng kế. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
22	Bảo trì Máy Gây mê - Giúp thở Model: Aestiva 7900 Hãng sx/ Nước sx: Datex Ohmeda / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện - Kiểm tra hệ thống khí - Kiểm tra ắc quy - Kiểm tra chức năng, vị trí của các giá đỡ, tay đỡ, hộp tủ, các ốc giữ, khóa bánh xe - Kiểm tra hệ thống thải khí mê thừa - Kiểm tra mạch thở - Kiểm tra chức năng màn hình, loa - Kiểm tra cụm điều khiển lưu lượng - Kiểm tra ACGO

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra Oxy phụ trợ - Kiểm tra bình bốc hơi - Tiến hành checkout hệ thống - Vận hành thử với phôi giả mode VCV, $V_t=400\text{ml}$, $RR=12$, $I:E=1:2$ Vệ sinh máy - Vệ sinh bề mặt vỏ máy - Vệ sinh màn hình và các tấm lọc - Vệ sinh bình vôi sô đa - Vệ sinh các cảm biến lưu lượng, van KT - Vệ sinh hệ thống mạch thở
		2	Quy trình cân chuẩn - Hiệu chuẩn cân chỉnh lưu lượng và áp lực - Hướng dẫn người sử dụng hiệu chuẩn O_2 hàng tuần, hàng tháng - Hiệu chuẩn Bộ trộn khí Manifold P Span - Hiệu chuẩn lưu lượng van hít vào - Hiệu chuẩn độ rò rỉ đường khí - Hiệu chuẩn ACGO - Hiệu chuẩn về giá trị 0 của cảm biến áp lực khí - Hiệu chuẩn về giá trị 0 cảm biến đo tỉ lệ trộn khí - Hiệu chuẩn về giá trị 0 của ACGO Kiểm tra các thông số sau khi bảo trì - Kiểm tra thể tích khí/1 lần thở - Kiểm tra áp lực máy cung cấp vào/ra BN - Kiểm tra áp lực dương cuối kỳ thở ra - Kiểm tra nồng độ O_2 <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
23	Bảo trì Máy gây mê - Giúp thở Model: CareStation 620, Hãng sx/ Nước sx: Datex Ohmeda / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra tổng quan hệ thống: - Kiểm tra hệ thống điện - Kiểm tra hệ thống khí - Kiểm tra ắc quy - Kiểm tra chức năng, vị trí của các giá đỡ, tay đỡ, hộc tủ, các ốc giữ, khóa bánh xe - Kiểm tra hệ thống thải khí mê thừa - Kiểm tra mạch thở - Kiểm tra chức năng màn hình, loa - Kiểm tra cụm điều khiển lưu lượng - Kiểm tra ACGO - Kiểm tra Oxy phụ trợ - Kiểm tra bình bốc hơi - Tiến hành checkout hệ thống - Vận hành thử với phôi giả mode VCV, $V_t=400\text{ml}$, $RR=12$, $I:E=1:2$ Vệ sinh máy - Vệ sinh bề mặt vỏ máy - Vệ sinh màn hình và các tấm lọc - Vệ sinh bình vôi sô đa - Vệ sinh các cảm biến lưu lượng, van KT - Vệ sinh hệ thống mạch thở
		2	Quy trình cân chuẩn

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Hiệu chuẩn cân chỉnh lưu lượng và áp lực - Hướng dẫn người sử dụng hiệu chuẩn O₂ hàng tuần, hàng tháng - Hiệu chuẩn Bộ trộn khí Manifold P Span - Hiệu chuẩn lưu lượng van hít vào - Hiệu chuẩn độ rò rỉ đường khí - Hiệu chuẩn ACGO - Hiệu chuẩn về giá trị 0 của cảm biến áp lực khí - Hiệu chuẩn về giá trị 0 cảm biến đo tỉ lệ trộn khí - Hiệu chuẩn về giá trị 0 của ACGO Kiểm tra các thông số sau khi bảo trì - Kiểm tra thể tích khí/1 lần thở - Kiểm tra áp lực máy cung cấp vào/ra BN - Kiểm tra áp lực dương cuối kỳ thở ra - Kiểm tra nồng độ O₂ <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
24	Bảo trì Máy khảo sát cơ sinh học giác mạc Model: Corvis ST, Hãng sx / Nước sx: Oculus Optikgrate GmbH / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra tổng thể thiết bị: - Kiểm tra thân máy, bề mặt vỏ, giá đỡ không nứt, biến dạng - Kiểm tra các ốc vít, khung cơ khí, khớp nối còn chắc chắn - Kiểm tra dây nguồn không đứt gãy, không cháy sém - Kiểm tra cáp kết nối với máy tính (USB/ LAN) còn nguyên vẹn Kiểm tra chức năng – hoạt động - Khởi động và tự kiểm tra (Self-test): Thiết bị khởi động bình thường, không lỗi hệ thống; Camera high-speed hoạt động ổn định; Hệ thống chiếu tia Scheimpflug không báo lỗi. - Kiểm tra lực thổi khí ra đều, ổn định - Kiểm tra ống dẫn khí và bộ phát khí không rò rỉ - Chạy kiểm tra nội bộ (nếu máy có chức năng test air-puff) - Làm sạch đầu phát khí. - Kiểm tra độ sắc nét hình ảnh - Kiểm tra độ ổn định ánh sáng xanh (Blue LED lighting) - Làm sạch bề mặt kính bảo vệ camera bằng khăn mềm chuyên dụng. - Kiểm tra sensor nhận diện vị trí mắt - Kiểm tra đèn cố định (fixation target) - Kiểm tra chuyển động trục XYZ của cầm tay hoặc phần theo dõi tự động - Kiểm tra đệm cầm, tựa trán + vệ sinh và thay nếu mòn Hiệu chuẩn (calibration) - Thực hiện kiểm tra nội bộ theo hướng dẫn của nhà sản xuất - Kiểm tra offset camera - Kiểm tra chuẩn tâm (alignment calibration) - Kiểm tra độ chính xác thông số IOP và biomechanical parameters (stiffness, DẤ ratio, A1/A2 time...) - Ghi lại kết quả hiệu chuẩn lưu trong hồ sơ kỹ thuật
		2	Kiểm tra phần hơi thổi ra của thiết bị: Sử dụng tính năng Service để

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			Test Airpuff (và đối chiếu biểu đồ trước/sau khi Test)
		3	Cập nhật phần mềm mới cho máy vi tính (nếu có)
		4	Cập nhật firmware mới cho máy chính (nếu có)
25	Bảo trì Máy khảo sát giác mạc toàn diện Model: Pentacam HR, Hãng sx / Nước sx: Oculus GmbH / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Làm sạch vỏ máy. - Lau gương ngoài. - Lau gương kính trong. - Chỉnh quang học nếu cần. - Vệ phần điện: kiểm tra điện áp - Kiểm tra làm sạch các kết nối, điều chỉnh điện áp nếu cần - Vệ phần mềm: kiểm tra phần mềm, backup dữ liệu (yêu cầu thêm ổ ngoài chứa dữ liệu backup) update nếu có. - Calibration máy khi đến kỳ (25.000 lượt đo hoặc 2 năm) - Theo dõi các lỗi hay xảy ra để xử lý kịp thời
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Chụp thử với Test-Tool - Kiểm tra các thông số chất lượng ảnh kết quả (QS) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
26	Bảo trì Máy khảo sát giác mạc Model: Keratograph 5M, Hãng sx / Nước sx: Oculus GmbH / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Làm sạch vỏ máy. - Lau gương ngoài. - Lau gương kính trong. - Chỉnh quang học nếu cần. - Vệ phần điện: kiểm tra điện áp - Kiểm tra làm sạch các kết nối, điều chỉnh điện áp nếu cần - Vệ phần mềm: kiểm tra phần mềm, backup dữ liệu (yêu cầu thêm ổ ngoài chứa dữ liệu backup) update nếu có. - Theo dõi các lỗi hay xảy ra để xử lý kịp thời
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Chụp thử với Test-Tool - Kiểm tra các thông số chất lượng ảnh kết quả (QS) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
27	Bảo trì Máy tạo liên kết giác mạc chéo Crosslinking - KXL Model: KXL Systems, Hãng sx / Nước sx: Avedro / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra tình trạng cơ bản của thiết bị (khởi động nguồn và chờ khởi động hoàn tất) - Kiểm tra cảm quan bên ngoài thiết bị (có hư hỏng tại vị trí nào hay không) - Kiểm tra ắc quy về việc lưu trữ điện năng để máy hoạt động trong tình huống mất điện đột ngột hoặc cần giữ nguồn để không phải tắt/bật lại khi di chuyển máy qua phòng mổ khác - Kiểm tra độ nâng hạ của Arm để bác sỹ/phẫu thuật viên thuận tiện trong quá trình sử dụng - Vệ sinh phần bên ngoài thiết bị (trừ phần gương tại vị trí phát tia)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
		2	Kiểm tra lưới tia laser tại vị trí X,Y,Z so với vị trí lưới chuẩn (được in trên 1 form giấy chuẩn)
		3	Kiểm tra kích cỡ điểm UV (phải đạt kích thước 9mm theo vòng tròn chuẩn in trên 1 form giấy chuẩn)
		4	- Kiểm tra thông số Calibration của thiết bị và đối chiếu với thông số chuẩn của hãng đã có từ trước: + Trường hợp có thiết bị đo thì sử dụng tính năng Connect to Meter để đo và hiệu chuẩn - Trường hợp không có thiết bị đo thì chỉ cần dùng Check Calibration without Meter và sử dụng các thông số máy trả kết quả để đối chiếu với thông số hãng (chạy trong 2 phút hoặc hơn) + Trường hợp máy báo Calibration check result: PASS là đạt
		5	Cập nhật phần mềm mới (nếu có)
28	Bảo trì Máy Laser YAG 1064 (kèm Slit lamp) Model: Visulas YAG III Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra phần cơ khí của máy: - Kiểm tra và điều chỉnh độ cao của đầu phát Laser cho đến điểm dừng giới hạn - Kiểm tra chuyển động của thiết bị trên toàn bộ khu vực làm việc - Kiểm tra phanh của thiết bị - Kiểm tra các đầu kết nối đúng vị trí - 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 bên trong - Kiểm tra tình trạng vỏ máy - Kiểm tra các nhãn và cảnh báo đầy đủ và dễ đọc - Kiểm tra tình trạng của mặt trượt
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra chức năng của máy: - Kiểm tra quá trình khởi động của bộ điều khiển - Kiểm tra tiếng ồn bất thường của quạt trong bộ điều khiển nguồn laser - Kiểm tra thông tin đầu vào đúng của thiết bị - Kiểm tra chức năng khởi động của phần mềm - Kiểm tra đèn định thị ngoài - Kiểm tra đèn định thị trong - Kiểm tra chức năng điều khiển các mức công suất của bộ phát Laser - Kiểm tra các filter lọc năng lượng Laser khi truyền ra ngoài bệnh nhân. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
29	Bảo trì Máy đo công suất thủy tinh thể	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra và thay pin BIOS (mỗi 02 năm)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	Model: IOL Master 700 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức		- Phần mềm khởi động không bị lỗi - Kiểm tra không hiển thị trạng thái “new hardware installation” khi khởi động - Kiểm tra Service Tool khởi động không lỗi - Thực hiện S102 – Optics cleaning - Thực hiện S103 – General system check - Thực hiện S101 – Display device info - Phần kiểm tra cân chỉnh không lỗi (5 dấu tick xanh) - Kiểm tra ngày tháng hệ thống chính xác - Kiểm tra và nâng cấp phần mềm (nếu có) - Kiểm tra và cài đặt lại chức năng nhắc lịch bảo trì (nếu có) - Kiểm tra và sao lưu lại hệ thống (Acronics) - Kiểm tra vỏ máy (đặc biệt là khe thông gió) và các cáp (đặc biệt phần cách điện) không có hư hại. - Kiểm tra đầu đo có thể di chuyển dễ dàng lên xuống dùng cần điều khiển - Kiểm tra chức năng tự phát hiện mắt trái mắt phải. - Kiểm tra chức năng tự cảm di chuyển lên xuống dễ dàng - Kiểm tra & vệ sinh mắt giả - Kiểm tra tem nhãn theo máy đúng vị trí như sách hướng dẫn - Hướng dẫn chức năng “Data backup” cho khách hàng
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra các giá trị đo được: $U_{max}(X41)$, $U_{ave}(X41)$, $U_{max}(X42)$, $P_{Current}$, P_{Target}, SNR, $U_{Biosbattery}$ <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
30	Bảo trì Máy đo công suất thủy tinh thể Model: IOL Master 500 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra tổng quan: - Thiết bị không bị hư hại hoặc nhiễm bẩn có thể nhìn thấy - Thiết bị dễ dàng di chuyển theo chiều dọc và ngang bằng cách sử dụng cần điều khiển - Chuyển đổi mắt phải và mắt trái trên toàn bộ phạm vi điều chỉnh - Màn hình có thể điều chỉnh vị trí và duy trì vị trí đã đặt - Trình tự khởi động hoàn thành mà không có thông báo lỗi - Đèn LED định thị (đèn vàng) được kích hoạt (ở trung tâm trong chế độ đo KER) - Điều chỉnh ngày giờ - Cập nhật phần mềm (nếu có) - Nhắc nhở bảo trì đã được đặt lại (nếu có) - Kiểm tra thiết bị ngoại vi (máy in) (nếu có) - Kiểm tra chức năng truy xuất dữ liệu (qua kết nối mạng, serial) (nếu có) - Tự động tắt khi nhấn công tắc nguồn
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Định kỳ 5 năm kể từ ngày sản xuất: - o Kiểm tra Pin BIOS đã được thay thế (nếu có)



STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra hình ảnh/ CCD-Camera: - o Các bề mặt quang học của đầu đo sạch và không bụi - o Kiểm tra chất lượng hình ảnh camera ở chế độ Overview (CCD camera image) - Kiểm tra chức năng chuyển đổi độ phóng đại: - o Không sai lệch vị trí giữa chế độ quan sát và chế độ đo - Kiểm tra năng lượng Laser và Laser Monitoring - Kiểm tra chế độ đo chiều dài trục nhãn cầu - Kiểm tra chế độ đo độ cong giác mạc - Kiểm tra chế độ đo độ sâu tiền phòng - Kiểm tra chế độ đo đường kính ngang giác mạc <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
31	Bảo trì Máy chụp cắt lớp võng mạc (OCT) Model: Cirrus HD-OCT 5000 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Singapore	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra tất cả dây và cáp kết nối được gắn chặt - Kiểm tra nguồn điện vào thiết bị AC được nối đất - Kiểm tra các lối thông gió không bị kẹt - Giá ti cầm và đỡ trán sạch - Thấu kính mắt (ocular lens) sạch - Các lọc bụi tại các quạt sạch (vệ sinh nếu cần thiết) - Cài đặt lại thời điểm bảo trì kế tiếp.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra năng lượng danh định OCT - Kiểm tra ngưỡng cắt năng lượng (loại A) - Kiểm tra năng lượng tối đa của OCT (loại B) - Kiểm tra năng lượng danh định LSLO (loại B) - Kiểm tra ngưỡng cắt của điện áp biến trở PD (loại B) - Điều chỉnh ngưỡng cắt của điện áp biến trở PD (loại B) - Kiểm tra Watchdog circuit - Kiểm tra Iris Viewer alignment - Kiểm tra Fixation focus - Kiểm tra Fixation focus - Kiểm tra OCT-Fixation alignment - Kiểm tra LSLO Line focus (nếu có) - Kiểm tra Iris-LSLO alignment (nếu có) - Kiểm tra Doppler - Kiểm tra Iris-OCT alignment (nếu có) - Kiểm tra X&Y Galvo scaling (nếu có) - Kiểm tra LSLO scaling (nếu có) - Kiểm tra Auto Coalignment (nếu có) - Kiểm tra SNR - Kiểm tra SNR tại độ sâu quét A-scan > 28.00 (nếu có) - Kiểm tra thấu kính bán phần trước gắn ngoài (nếu có) - Kiểm tra thu nhận kết quả kiểm tra - Kiểm tra đèn định thị ngoài - Các lọc bụi tại các quạt sạch (vệ sinh nếu cần thiết) - Thấu kính mắt (ocular lens) sạch (vệ sinh nếu cần thiết) - Kiểm tra chức năng khởi động của ứng dụng (phần mềm)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra cảm biến nhận vị trí OS, OD trên tỉ cảm - Kiểm tra chức năng chụp và lưu kết quả - Kiểm tra Polarization - Kiểm tra Z-position calibration <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
32	Bảo trì Máy chụp hình màu đáy mắt Model: Visucam 524 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra phần cơ khí của máy: - Kiểm tra và điều chỉnh độ cao của đầu camera cho đến điểm dừng giới hạn - Kiểm tra chuyển động của thiết bị trên toàn bộ khu vực làm việc - Kiểm tra phanh của thiết bị - Kiểm tra các đầu kết nối đúng vị trí - 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 bên trong - Kiểm tra tình trạng vỏ máy - Kiểm tra các nhãn và cảnh báo đầy đủ và dễ đọc - Kiểm tra tình trạng của mặt trượt
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra chức năng của máy: - Kiểm tra quá trình khởi động của máy tính - Kiểm tra tiếng ồn bất thường của quạt trong máy tính và ổ cứng - Kiểm tra thông tin đầu vào đúng của thiết bị - Kiểm tra chức năng khởi động của phần mềm - Kiểm tra bàn phím và chuột - Kiểm tra điều chỉnh thiết bị với bệnh nhân hoặc mắt giả - Kiểm tra đèn định thị ngoài - Kiểm tra đèn định thị trong - Kiểm tra nhận dạng vị trí trái / phải và tiến / lùi - Thực hiện chụp ảnh ở tất cả các chế độ bằng mắt giả và kiểm tra kết quả - Chụp thử chế độ ảnh tối và đánh giá - Kiểm tra chức năng nhập/xuất dữ liệu qua cổng USB (nếu có) - 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 (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
33	Bảo trì Máy đo thị trường Model: HFA3 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Singapore	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Tất cả các đầu cắm và dây dẫn được cố định chặt - Thiết bị được cấp điện từ ổ cắm có nối đất - Kiểm tra các lối thông gió không bị che phủ - Dữ liệu bệnh nhân có bản sao dự phòng (nếu có)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra giá ti cầm và đỡ trán - Kiểm tra thấu kính mắt (dùng cho bệnh nhân có tật khúc xạ) - Kiểm tra, vệ sinh các tấm lọc thông gió, lọc bụi trên máy - Kiểm tra các phần vỏ máy - Kiểm tra tất cả các mục toàn diện bên dưới - Cài đặt lại thời điểm bảo trì kế tiếp Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra cơ bản: - Độ nhạy hoàng điểm của người kiểm tra – dB - Độ nhạy hoàng điểm đo trước khi hiệu chỉnh máy – dB - Điện áp đèn chiếu (sáng trắng) V - Tổng số điểm lọc sáng – TWW Attenuation (nếu có) ➤ Kiểm tra, hiệu chỉnh độ sáng: - Thông số máy ‘trước khi hiệu chỉnh’ - Biên độ sáng (0-4) - dB (sáng trắng) - Biên độ sáng (4-34) - dB (sáng trắng) - Độ sáng đo được tại 29 dB - FT-L - Độ sáng buồng chiếu - FT-L (sáng trắng) - Điện áp đèn chiếu (sáng xanh) - V (Model 850 & 860) - Biên độ sáng - dB (sáng xanh) - (Model 850 & 860) - Độ sáng buồng chiếu - FT-L (sáng xanh) - (Model 850 & 860) - Thông số máy ‘sau khi hiệu chỉnh’ - Tổng số điểm lọc sáng – TWW attenuation (nếu có) - Độ nhạy hoàng điểm đo được – dB - Điện áp đèn chiếu (sáng trắng) V - Biên độ sáng (0-4) - dB (sáng trắng) - Biên độ sáng (4-34) - dB (sáng trắng) - Độ sáng đo được tại 29 dB - FT-L - Độ sáng buồng chiếu - FT-L (sáng trắng) - Điện áp đèn chiếu (sáng xanh) – V (Model 850 & 860) - Biên độ sáng - dB (sáng xanh) - (Model 850 & 860) - Độ sáng buồng chiếu - FT-L (sáng xanh) - (Model 850 & 860) ➤ Tùy chọn Thiết lập mạng - Kết nối mạng nội bộ (nếu có) - Cài đặt kết nối DICOM (nếu có) - Các phần mềm kết nối (FORUM / EMR / Review Software) (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
34	Bảo trì Máy Laser quang đông đa điểm Model: Visulas 532s Vite Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	STT 1	NỘI DUNG YÊU CẦU Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra chức năng Laser Slit lamp - Kiểm tra chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có) - Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần đế sinh hiển vi và điều chỉnh độ cao. Khóa vị trí hoạt động nhanh (nếu có)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Độ hội tụ của sinh hiển vi và ảnh khe cắt, vị trí khe cắt, xoay khe cắt, điều chỉnh độ rộng khe cắt theo cấu hình (nếu có) - Các khẩu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có) ➤ Kiểm tra chức năng VITE - Thông số hiệu chuẩn nằm trong tiêu chuẩn - Các chức năng kiểm tra được hoàn tất - Đính kèm ảnh của vết tia
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra chức năng Laser - Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Chức năng nút bấm ngừng laser (nếu có) - Chức năng khóa liên động với cửa (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có) - Chức năng tín hiệu phát laser (nếu có) - Kiểm tra thông số năng lượng laser (nếu có) - Kiểm tra thông số hiệu suất truyền (nếu có) - Kiểm tra thông số chùm tia ngắm (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
35	Bảo trì Laser Excimer Model: Mel 90 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra trực quan ngoài thiết bị - Tất cả các tấm vỏ Mel 90 không có hư hại - Nhãn được gắn theo như hướng dẫn sử dụng - Điện áp vào, cáp điện và các kết nối không có hư hại - Cáp bàn đạp chân và kết nối không có hư hại - Thiết bị Mel: khoảng cách tới vật cản cố định lớn hơn 20 cm - Bề mặt giường bệnh nhân không có hư hại - Cần điều khiển giường bệnh nhân không có hư hại ➤ Kiểm tra trực quan LSC 80 (tự chọn nếu MEL đúng một mình) - Cáp interlock giường bệnh nhân và kết nối không có hư hại - Cáp cần điều khiển và kết nối không có hư hại - Khoảng cách giữa LSC 80: khoảng cách tới vật cản cố định lớn hơn 50 cm - Vị trí phù hợp với để thiết bị - LSC 80: vỏ và điều khiển không có hư hại - LSC 80: Điện áp nguồn, cáp điện và các kết nối không có hư hại ➤ Kiểm tra trực quan và kiểm tra: đèn khe được lắp - Cáp đèn khe và kết nối không có hư hại - Chức năng cơ khí ổn định - Cờ chặn vị trí và công tắc vị chỉnh không có hư hại

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Chức năng của các nút điều khiển - Mẫu đèn khe - Khóa Interlock đèn khe ➤ Kết nối điện - Cấp nguồn chính được kết nối với thẳng với nguồn - Điện áp chính (100..240 V). - Ghi lại điện áp được chọn trên cuộn cảm máy - Ghi lại loại công tắc nguồn chính MEL (10A, 16A hay 20A) ➤ Kiểm tra trực quan trong thiết bị - Nối đất nguồn chính không có hư hại - Lọc nối đất nguồn chính không có hư hại - Nối đất bo mạch SO không có hư hại - Nối đất vỏ máy không có hư hại - Vỏ đầu laser không có hư hại - Cấp mạch LAI và đầu kết nối không có hư hại - Cấp mạch LETI và đầu kết nối không có hư hại - Cấp mạch PD2 và đầu kết nối không có hư hại - Cấp mạch SO và đầu kết nối không có hư hại - Cấp mạch GC và đầu kết nối không có hư hại - Cấp mạch nguồn IR và đầu kết nối không có hư hại - Cấp mạch gương quét và đầu kết nối không có hư hại - Cấp mạch nguồn Lambda và đầu kết nối không có hư hại - Cấp các bộ phận Eyetracker và đầu kết nối không có hư hại - Cấp Main Control và đầu kết nối không có hư hại - Cấp Device Control và đầu kết nối không có hư hại - Dây nối ở phần lựa chọn điện áp nguồn không có hư hại - Cấp đầu laser và đầu kết nối không có hư hại ➤ Kiểm tra trực quan cánh tay xoay CCA+ - Cấp và đầu kết nối không có hư hại - Chức năng cơ khí ổn định - Cử chặn vị trí và công tắc vi chỉnh không có hư hại - Các ống nối không có hư hại ➤ Các công việc bảo trì được thực hiện mỗi 12 tháng: - Làm sạch vỏ ngoài thiết bị - Làm sạch bàn phím - Làm sạch bụi ở những phần có thể vệ sinh bên trong - Làm sạch các bề mặt quang học - Kiểm tra phần mềm máy tính không có virus hoặc malware - Các bộ phận cần thay thế trong thời hạn biết trước đã được thay thế - Bộ lọc ống xả đã được thay thế ➤ Mỗi 5 năm: - Thay thế pin BIOS của máy tính chính
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra đèn định thị và tốc độ gió CCA+ - Chức năng đèn định thị - Năng lượng đèn định thị - Tốc độ gió CCA+ ở 250Hz - Tốc độ gió CCA+ ở 500Hz

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra chức năng gió của CCA+ ➤ Kiểm tra trực quan và chức năng cửa sập - Chức năng cơ khí ổn định - Chức năng của động cơ và công tắc - Kiểm tra chức năng cửa sập ➤ Chức năng chiếu sáng phẫu trường - Kiểm tra chức năng chiếu sáng phẫu trường - Độ sáng của việc chiếu sáng phẫu trường ➤ Chức năng chiếu sáng CCA+ - Chiếu sáng bên CCA (Chức năng và điều chỉnh) - Độ sáng chiếu sáng CCA phải - Độ sáng chiếu sáng CCA trái - Interlock CCA - Độ sáng đèn hồng ngoại CCA phải - Độ sáng đèn hồng ngoại CCA trái - Độ sáng đèn hồng ngoại CCA giữa - Tổng độ sáng đèn hồng ngoại CCA ➤ Chức năng đèn laser khoảng cách - Chức năng đèn laser khoảng cách - Công suất đèn laser trái - Công suất đèn laser phải ➤ Chức năng tia ngắm - Tia ngắm (không có biến dạng tia) - Tia ngắm nằm giữa mặt phẳng làm việc - Kích thước tia ngắm - Công suất tia ngắm - Tia ngắm có trùng với tia bắn laser ➤ Chức năng của phần thiết bị chính - Chức năng của đèn laser dùng cân chỉnh quang học - Các quạt đều hoạt động - Nút dừng khẩn cấp hoạt động - Đèn báo laser hoạt động ➤ Chức năng của hệ thống gas - Áp suất đầu laser sau khi thực hiện việc hút sạch khí - Áp suất đầu laser khi nạp đầy gas - Áp suất ghi nhận ở bộ điều áp - Việc hút chân không và áp suất đường ống cố định ➤ Chức năng giường bệnh LSC 80 - Chức năng cần điều khiển - Di chuyển hạn chế ở Interlock 1 - Không di chuyển ở Interlock 2 ➤ Chức năng laser điều trị - Hình dạng tia bắn từ đầu phát laser - Năng lượng đầu đầu phát laser - Độ dẫn truyền - Giá trị gương hãm - Giá trị cửa chắn - Giá trị cài đặt năng lượng - Giá trị PWM ➤ Chức năng gương quét

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Vị trí nghỉ của gương quét - Độ dài gương quét theo trục X - Độ dài gương quét theo trục Y ➤ Chức năng máy tính chính - Việc khởi động phần mềm máy tính - Tài khoản người dùng và tài khoản service hoạt động - Có mật khẩu ở tài khoản service ➤ Chức năng Eye Tracking - Chức năng Video Overlay hoạt động tốt - Độ dài X Camera Eye Tracking - Độ dài Y Camera Eye Tracking - Chức Eye Tracking hoạt động tốt - Chức năng tự động nhận ngưỡng hoạt động tốt - Giá trị của ngưỡng tự động - Chức năng nhận ngưỡng thủ công hoạt động tốt - Đèn LED của Eye tracker trên bảng điều khiển hoạt động tốt - Các nút hoạt động tốt - Chức năng phóng đại Eye Tracker hoạt động ➤ Chức năng hoạt động máy in ngoài - Cáp và đầu kết nối máy in ngoài không có hư hại - Chức năng máy in hoạt động tốt ➤ Thông số chức năng bắn - Kích thước phát bắn - Ngưỡng xuyên thủng - Bắn thử 3060scan.dat - Bắn thử XY(90).data - Bắn thử Fluence Test ➤ Bắn trên lăng kính thử và mô phỏng phẫu thuật - Bắn Myo_02.dat trên lăng kính thử PMMA với tần số 250 Hz - Bắn Myo_02.dat trên lăng kính thử PMMA với tần số 500 Hz ➤ Đọc đồng hồ - Số shot bắn trên mạch LSE440 - Số giờ trên board SO1/SO2 <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
36	Bảo trì Femtosecond Laser Model: Visumax Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra trực quan – Ngoài thiết bị - VisuMax: khoảng cách tính từ bên trái thiết bị tới vật cản ≥ 20 cm - Các tấm vỏ của Visumax được lắp đúng và không có hư hại - Các đánh dấu, nhãn hiệu có sẵn, đầy đủ và dễ đọc theo User Manual - Bàn đạp laser, cáp và đầu nối không có hư hại - Giường bệnh nhân: cáp/ đầu nối không có hư hại (ở phía Visumax: cáp nguồn, cáp interlock, cáp điều khiển) - Giường bệnh nhân: khoảng cách tới vật cản ≥ 50 cm - Giường bệnh nhân: bề mặt giường không có hư hại - Giường bệnh nhân: vỏ và các nút điều khiển - Dây nguồn và các đầu kết nối không bị hư hại

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc
		➤ Kiểm tra trực quan các phụ kiện Tự chọn chỉ trong trường hợp được lắp đặt - Các cáp được gắn chặt, không có hư hại ➤ Kết nối điện - Cáp điện nguồn được nối thẳng với nguồn - Điện nguồn (100 V AC ... 240 V AC) V AC ➤ Kiểm tra trực quan- Trong thiết bị - Cáp nối đất Main Power Input không có hư hại - Cáp nối đất Power Supply Assembly không có hư hại - Vỏ EMI không có hư hại và được lắp đúng - Vỏ Beam Control không có hư hại và được lắp đúng - Cáp nối đất Laser Assembly không có hư hại - Cáp và đầu nối Laser Assembly không có hư hại - Cáp và đầu nối Main Control không có hư hại - Cáp và đầu nối Device Control không có hư hại - Cáp và đầu nối Scan Control không có hư hại - Cáp và đầu nối Peak Detector Board không có hư hại - Cáp và đầu nối Beam Pointing Control không có hư hại - Giường bệnh nhân: cáp và đầu nối không có hư hại - Giường bệnh nhân: khe hở giữa trục Z và khối bánh răng - Giường bệnh nhân: vít trí ở khối bánh răng được siết chặt - Các quạt tản nhiệt (5 quạt) đang chạy và có hướng thổi đúng - Các bộ phận hết thời gian sử dụng không được vượt quá (ví dụ bộ cách ly mạng) ➤ Kiểm tra giao diện sử dụng - Phần mềm khởi động không lỗi và được hiển thị đầy đủ - Màn cảm ứng được cân chỉnh - Công tắc UPS chuyển từ nguồn sang ắc quy khi dây nguồn bị rút - Ắc quy Power Supply không bị hư hại - Thông báo “low UPS battery power” và “unable to start treatment due to low UPS battery power” xuất hiện khi cầu chì UPS được lấy ra - Giường bệnh nhân: nếu cảm biến chống va chạm giường được kích hoạt Giường chỉ có thể di chuyển qua bên phải - Giường bệnh nhân: Chuyển động tự động giữa vị trí phẫu thuật và vị trí quan sát hoạt động bình thường - Giường bệnh nhân: giường chỉ chuyển động xuống khi Interlock 1 kích hoạt - Khi Scan Optic được nhấc >1 mm (Khi vỏ Patient Compartment Illumination được nhấc) - Giường bệnh nhân: dừng mọi chuyển động khi Interlock 2 kích hoạt (Khi Scan Optic được nhấc > 30 mm) - Giường bệnh nhân: không di chuyển khi Interlock 3 (chỉ có chuyển động tự bù lực) kích hoạt - Khi kích hoạt hút mắt - Bộ Scan Optic có thể di chuyển dễ dàng - Bộ Patient Compartment Illumination hoạt động tốt - Đèn LED chỉ thị áp lực hút mắt hoạt động bình thường - Bàn đạp chân laser hoạt động bình thường

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Đèn báo hiệu phát laser hoạt động bình thường - Thay đổi độ cao bằng động cơ tựa đầu giường bệnh nhân bình thường - Nút nhả khăn cấp đầu bệnh nhân hoạt động bình thường - Giường bệnh nhân có thể điều khiển theo mọi hướng - Chức năng khóa nhả giường bệnh nhân bình thường (với cả 3 nút bấm ở 3 vị trí) - Tài khoản Windows “Customer” và “CZMservice” có sẵn ➤ Mỗi lần bảo trì định kỳ - Vỏ thiết bị được làm sạch (theo hướng dẫn User Manual) - Lau sạch bàn phím (theo hướng dẫn User Manual) - Thổi bụi ở các cấu kiện bên trong - Làm sạch các bề mặt quang học - Thực hiện thao tác Main Control HDD Clean-Up ➤ Mỗi 2 năm: - Thay bộ bơm hút côn và mắt ➤ Mỗi 4 năm: - Thay bộ bơm hút cone và mắt - Thay bộ ắc quy (Power Supply) - Thay LuerLock Assembly - Thay pin BIOS Main Control - Thay pin BIOS Device Control - Thay bộ ống hút tản nhiệt cho Laser FCPA - Thay 2 đệm ở bộ khóa giường bệnh nhân
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Đo chân không - Độ cao lắp đặt máy - Cài đặt về 0 cảm biến áp lực hút (-0.2 ... +0.2 kPa) kPa - Áp suất giới hạn bơm bút mắt - Áp suất giới hạn bơm hút cone - Ngưỡng ON cho bơm hút cone - Ngưỡng OFF cho bơm hút cone ➤ Bộ Scan Optic & Bù trừ lực - Vật kính Scan Optic sạch và không có hư hại - Lực tác dụng lên mắt bệnh nhân (13... 19 N) - Giá trị cảm biến lực nếu vị trí phát hiện 1 được kích hoạt (55 ... 85 counts) - Giá trị cảm biến lực ở vị trí bình thường (130 ... 150 counts) ➤ Chiếu sáng quan sát - Năng lượng chiếu sáng quan sát - ICL 1.1 được lắp (1.5 ... 2.0 mW) - ICL 2.0 được lắp (1.0 ... 1.2 mW) ➤ Chiếu sáng phẫu thuật - Năng lượng chiếu sáng phẫu thuật VIS8 (500 ... 880 μW) - Năng lượng chiếu sáng phẫu thuật IR9 (800 ... 1020 μW) ➤ Chiếu sáng khe - Chiếu sáng khe trái (0.2 ... 1.0 mW) mW - Chiếu sáng khe phải (0.2 ... 1.0 mW) mW

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Chiều sáng khe hoạt động bình thường ➤ Đèn định thị - Đèn định thị nhấp nháy và được điều chỉnh đúng ➤ Laser Unit Energy & Beam Path - Năng lượng Laser Unit - 500 kHz (≥ 800 nJ) - Dẫn truyền quang học trong Therapy Mode (≥ 35 %) - Chỉ số tương phản AOM ($> 6:1$) - Thực hiện 10 lần Contact Glasss Detection và ghi nhận giá trị nhỏ nhất ($\geq 13/15$ peaks) - Các khối chia sáng sạch và không có dấu hiệu xuống cấp ➤ Kiểm tra năng lượng - Detection Mode: ghi nhận mức năng lượng được đo bằng nJ - Detection Mode: độ chênh năng lượng (< 10 %) - Therapy Mode: ghi nhận mức năng lượng được đo bằng nJ - Therapy Mode: độ chênh năng lượng (< 10 %) ➤ Kiểm tra Scanners & Scanning - Thực hiện Scanner Operation Test không phát hiện lỗi - Sai khác giữa giá trị hiện tại và giá trị mong đợi của axial apex deviation (calibrated Contact Glass) phải nằm trong dải cho phép (≤ 0.010 mm) - Vòng 6mm Side Cut đồng tâm với vòng 6 mm OPMI - Mức năng lượng cắt được trên mặt kính (≤ 150 nJ) - Surface Cut Test: Lát cắt nhìn thấy ở Z1 tính bằng μm - Lát cắt hoàn toàn ở Z2 tính bằng μm - Delta Z ($\Delta ZZ = ZZ1 - ZZ2 \leq 20 \mu\text{mm}$) - Z Mean value - Mặt cắt trên Contact Glass đồng nhất ➤ Kiểm tra Base Device - Hình ảnh video được cân chỉnh đúng hướng - Cảm biến nhiệt (1 và 2) hoạt động bình thường - Khi nút khẩn cấp được ấn: thì Giường bệnh nhân tắt điện, ắc quy Power Supply bị ngắt, main Control vẫn bật <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
37	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật cao cấp Model: Opmi Lumera 700 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss Meditec AG / Đức	STT 1	NỘI DUNG YÊU CẦU Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra chức năng - Kiểm tra chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có) - Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần cánh tay treo hệ thống quang học (nếu có) - Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Các khâu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra chức năng trong phẫu thuật - Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Kiểm tra bàn đạp điều khiển trục X, Y, Z của kính hiển vi (nếu có) - Chức năng nút bấm điều khiển cường độ sáng (nếu có) - Chức năng khóa liên động của hệ thống cánh tay treo quang học (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có) - Kiểm tra thông số năng bóng đèn của kính hiển vi (nếu có) - Kiểm tra tình trạng di chuyển kính hiển vi (nếu có) - Kiểm tra màn hình kết nối hiển thị quá trình phẫu thuật (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
38	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật Model: Opmi Visu 140 Carl Zeiss Meditec AG / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra chức năng - Kiểm tra chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có) - Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần cánh tay treo hệ thống quang học (nếu có) - Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Các khẩu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có)
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra chức năng trong phẫu thuật - Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Kiểm tra bàn đạp điều khiển trục X, Y, Z của kính hiển vi (nếu có) - Chức năng nút bấm điều khiển cường độ sáng (nếu có) - Chức năng khóa liên động của hệ thống cánh tay treo quang học (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có) - Kiểm tra thông số năng bóng đèn của kính hiển vi (nếu có) - Kiểm tra tình trạng di chuyển kính hiển vi (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
39	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật Model: Opmi Visu 150 / Stand S7	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra chức năng - Kiểm tra chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss Meditec AG / Đức		- Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần cánh tay treo hệ thống quang học (nếu có) - Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Các khẩu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có)
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➢ Kiểm tra chức năng trong phẫu thuật - Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Kiểm tra bàn đạp điều khiển trục X, Y, Z của kính hiển vi (nếu có) - Chức năng nút bấm điều khiển cường độ sáng (nếu có) - Chức năng khóa liên động của hệ thống cánh tay treo quang học (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có) - Kiểm tra thông số năng bóng đèn của kính hiển vi (nếu có) - Kiểm tra tình trạng di chuyển kính hiển vi (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
40	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật Model: Opmi Visu 160 Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss Meditec AG / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➢ Kiểm tra chức năng - Kiểm tra chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có) - Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần cánh tay treo hệ thống quang học (nếu có) - Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Các khẩu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có)
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➢ Kiểm tra chức năng trong phẫu thuật - Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Kiểm tra bàn đạp điều khiển trục X, Y, Z của kính hiển vi (nếu có) - Chức năng nút bấm điều khiển cường độ sáng (nếu có) - Chức năng khóa liên động của hệ thống cánh tay treo quang học (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có) - Kiểm tra thông số năng bóng đèn của kính hiển vi (nếu có)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra tình trạng di chuyển kính hiển vi (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
41	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật Model: Opmi Visu 210 Hãng sx /Nước sx: Carl Zeiss Meditec AG / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra chức năng - Kiểm tra chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có) - Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần cánh tay treo hệ thống quang học (nếu có) - Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Các khẩu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có)
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra chức năng trong phẫu thuật - Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Kiểm tra bàn đạp điều khiển trục X, Y, Z của kính hiển vi (nếu có) - Chức năng nút bấm điều khiển cường độ sáng (nếu có) - Chức năng khóa liên động của hệ thống cánh tay treo quang học (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có) - Kiểm tra thông số năng bóng đèn của kính hiển vi (nếu có) - Kiểm tra tình trạng di chuyển kính hiển vi (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
42	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật Model: Opmi Lumera I Hãng sx / Nước sx: Carl Zeiss Meditec AG / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra chức năng - Kiểm tra chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có) - Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần cánh tay treo hệ thống quang học (nếu có) - Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Các khẩu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có)
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra chức năng trong phẫu thuật

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Kiểm tra bàn đạp điều khiển trục X, Y, Z của kính hiển vi (nếu có) - Chức năng nút bấm điều khiển cường độ sáng (nếu có) - Chức năng khóa liên động của hệ thống cánh tay treo quang học (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có) - Kiểm tra thông số năng bóng đèn của kính hiển vi (nếu có) - Kiểm tra tình trạng di chuyển kính hiển vi (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
43	Bảo trì máy mổ Phaco Model: Infiniti Hãng sx / Nước sx: Alcon / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Trở kháng tới khung máy $\leq 0.5 \Omega$ - Trở kháng dây nguồn $\leq 0.5 \Omega$ - Màn hình hiển thị ngập xoay tốt - Có gió thổi ra từ các đường thoát - Bộ lọc gió sạch - Các bánh xe còn tốt - Các miếng đệm tươi hút còn tốt - Ốc van xả đúng vị trí. - Các đầu gắn khí nén tốt - Pin CPU tốt - Pin dự phòng 12 V tốt - Các nguồn tốt
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Không có lỗi/cảnh báo hiển thị khi khởi động - Ngày và giờ được thiết lập đúng theo giờ địa phương - Giọng nói và âm lượng hoạt động đúng - Bàn đạp: - Bệ đạp của bàn đạp di chuyển hết tầm - Các công tắc trái/phải hoạt động tốt - Bộ điều khiển từ xa: - Bộ điều khiển từ xa hoạt động tốt - Màn hình cảm ứng đáp ứng tốt. - Hiệu chỉnh độ chính xác các tín hiệu áp suất - Hoàn tất quy trình prime Cassette - Hiệu chỉnh tốc độ dòng chảy - Xác nhận trở kháng hộp tải: - Kiểm tra khí nén – 800 CPM: Áp suất ngõ ra $> 23 \text{ psi}$ - Kiểm tra khí nén – UltraVit 2500 CPM ($\square$ N/A, Hệ thống không có UltraVit - Định Min CAO $\geq 520 \text{ mV}$ - Định Min THẤP $\geq -480 \text{ mV}$ - Kiểm tra ngõ ra đầu đốt, ngõ ra năng lượng Phaco - Sao lưu lịch sử máy - Kiểm tra tắt máy
44	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng:

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	Model: M822 F20, Hãng sx / Nước sx: Leica Microsystems/Si ngapore		➤ Kiểm tra chức năng - Kiểm tra, vệ sinh chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có) - Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần cánh tay treo hệ thống quang học (nếu có) - Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Các khẩu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có)
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra chức năng trong phẫu thuật - Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Kiểm tra bàn đạp điều khiển trục X, Y, Z của kính hiển vi (nếu có) - Chức năng nút bấm điều khiển cường độ sáng (nếu có) - Chức năng khóa liên động của hệ thống cánh tay treo quang học (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có) - Kiểm tra thông số năng bóng đèn của kính hiển vi (nếu có) - Kiểm tra tình trạng di chuyển kính hiển vi (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
45	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật cao cấp Model: HS Hi-R Neo 900A, Hãng sx / Nước sx: Haag-Streit / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra chức năng - Kiểm tra, vệ sinh chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có) - Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần cánh tay treo hệ thống quang học (nếu có) - Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Các khẩu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có)
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra chức năng trong phẫu thuật - Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Kiểm tra bàn đạp điều khiển trục X, Y, Z của kính hiển vi (nếu có) - Chức năng nút bấm điều khiển cường độ sáng (nếu có) - Chức năng khóa liên động của hệ thống cánh tay treo quang

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			học (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có) - Kiểm tra thông số năng bóng đèn của kính hiển vi (nếu có) - Kiểm tra tình trạng di chuyển kính hiển vi (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
46	Bảo trì Kính hiển vi phẫu thuật Model: HS Hi-R Neo 900, Hãng sx / Nước sx: Moller-Wedel GmbH & Co.KG / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➢ Kiểm tra chức năng - Kiểm tra, vệ sinh chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có) - Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần cánh tay treo hệ thống quang học (nếu có) - Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Các khẩu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có)
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➢ Kiểm tra chức năng trong phẫu thuật - Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Kiểm tra bàn đạp điều khiển trục X, Y, Z của kính hiển vi (nếu có) - Chức năng nút bấm điều khiển cường độ sáng (nếu có) - Chức năng khóa liên động của hệ thống cánh tay treo quang học (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có) - Kiểm tra thông số năng bóng đèn của kính hiển vi (nếu có) - Kiểm tra tình trạng di chuyển kính hiển vi (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
47	Bảo trì Máy siêu âm UBM Model: Vumax U, Hãng sx / Nước sx: Sonomed / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào - Kiểm tra tình trạng hoạt động của nguồn điện cung cấp trong máy - Kiểm tra và vệ sinh các jack kết nối của PC với máy chính - Kiểm tra và vệ sinh jack kết nối đầu dò UBM với máy chính - Kiểm tra và vệ sinh jack kết nối bàn đạp với máy chính
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra tình trạng dữ liệu – Free Space. Nếu Free Space thấp hơn 25%, thực back up dữ liệu cũ. - Điều chỉnh các thông số cài đặt mặc định trong phần mềm siêu âm theo yêu cầu người sử dụng - Cập nhật phần mềm mới nhất (nếu có)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra hoạt động đầu dò UBM <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
48	Bảo trì Máy siêu âm B Model: Vumax B, Hãng sx / Nước sx: Sonomed / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào - Kiểm tra tình trạng hoạt động của nguồn điện cung cấp trong máy - Kiểm tra và vệ sinh các jack kết nối của PC với máy chính - Kiểm tra và vệ sinh jack kết nối đầu dò B với máy chính - Kiểm tra và vệ sinh jack kết nối bàn đạp với máy chính
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra tình trạng dữ liệu – Free Space. Nếu Free Space thấp hơn 25%, thực back up dữ liệu cũ. - Điều chỉnh các thông số cài đặt mặc định trong phần mềm siêu âm theo yêu cầu người sử dụng - Cập nhật phần mềm mới nhất (nếu có) - Kiểm tra hoạt động đầu dò B <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
49	Bảo trì Máy đo nhấn áp không tiếp xúc Model: NCT-200 Hãng sx / Nước sx: Rexxam / Nhật	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào - Kiểm tra tình trạng hoạt động của nguồn điện cung cấp trong máy - Vệ sinh hệ thống di chuyển của thân máy - Vệ sinh hệ thống quang học - Vệ sinh tổng thể máy và chân bàn điện nâng hạ - Vệ sinh bộ tỷ cầm, tỷ trán
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra và vệ sinh bộ phận phụt hơi, van Solenoid - Kiểm tra nút điều khiển trên joystick - Kiểm tra chốt khóa an toàn trên bệ máy - Kiểm tra giá trị kết quả đo với Model Eye: LOW/MID/HIGH. Nếu kết quả giá trị đo thực tế sai lệch với giá trị trên Model Eye: Thực hiện hiệu chuẩn CALIBRATION <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
50	Bảo trì Máy laser quang đồng Model: Integre Pro Scan Hãng sx / Nước sx: Ellex Medical / Úc	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào - Kiểm tra tình trạng hoạt động của nguồn điện cung cấp trong máy - Kiểm tra Emergency Stop switch - Vệ sinh hệ thống di chuyển của thân máy - Vệ sinh hệ thống quang học - Vệ sinh màn hình điều khiển Tablet
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			(nếu có): - Kiểm tra tình trạng hoạt động cảm ứng của Tablet. Nếu tình trạng hoạt động cảm ứng không chính xác, thực hiện hiệu chuẩn Calibration Touch Screen - Kiểm tra hoạt động tia laser dẫn hướng – Aiming Beam qua các yếu tố: hội tụ ở vị trí CofR, độ sắc nét và thông số Galvanometers, Scaling Factor. Nếu tình trạng hoạt động Aiming Beam không chính xác, thực hiện Standard Alignment. - Kiểm tra hoạt động tia laser điều trị – Treatment Beam qua các thông số SDS Delivery Head Power, Zoom Check, Laser Tuning Waveform, Boundary Position. Nếu tình trạng hoạt động Treatment Beam không chính xác, thực hiện Standard Calibration. - Cập nhật phần mềm mới nhất (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
51	Bảo trì Máy laser nội nhãn Model: Solitaire Hãng sx / Nước sx: Ellex Medical / Úc	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào - Kiểm tra tình trạng hoạt động của nguồn điện cung cấp trong máy - Kiểm tra Emergency Stop switch - Vệ sinh máy chính
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra hoạt động tia laser dẫn hướng – Aiming Beam. Nếu tình trạng hoạt động Aiming Beam không chính xác, thực hiện Standard Alignment. - Kiểm tra hoạt động tia laser điều trị – Treatment Beam. Nếu tình trạng hoạt động Treatment Beam không chính xác, thực hiện Standard Calibration. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
52	Bảo trì Máy chụp OCT Model: Spectralis Hãng sx / Nước sx: Heidelberg Engineering GmbH / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào và bộ lưu điện UPS - Kiểm tra tình trạng hoạt động của nguồn điện ổn áp cách ly - Vệ sinh hệ thống di chuyển của thân máy - Vệ sinh hệ thống quang học - Kiểm tra và vệ sinh các jack kết nối của PC với máy chính - Kiểm tra và vệ sinh các jack kết nối của nguồn laser với máy chính
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Chạy QC Quick Check Report để kiểm tra hoạt động máy chính - Chạy OCT Scanner Calibration Report để kiểm tra hiệu chuẩn OCT. Nếu không đạt chuẩn, thực hiện Calibration OCT Scanner

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra tình trạng dữ liệu – Free Space. Nếu Free Space thấp hơn 25%, thực back up dữ liệu cũ. - Cập nhật phần mềm mới (nếu có). <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
53	Bảo trì Máy chụp đáy mắt Model: Spectralis HRA Hãng sx / Nước sx: Heidelberg Engineering GmbH / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào và bộ lưu điện UPS - Kiểm tra tình trạng hoạt động của nguồn điện ổn áp cách ly - Vệ sinh hệ thống di chuyển của thân máy - Vệ sinh hệ thống quang học - Kiểm tra và vệ sinh các jack kết nối của PC với máy chính - Kiểm tra và vệ sinh các jack kết nối của nguồn laser với máy chính
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Chạy QC Quick Check Report để kiểm tra hoạt động máy chính - Kiểm tra HRA Laser Diodes. - Kiểm tra HRA Scanner. Nếu HRA Scanner không đạt chuẩn, thực hiện hiệu chuẩn HRA Scanner. - Kiểm tra tình trạng dữ liệu – Free Space. Nếu Free Space thấp hơn 25%, thực back up dữ liệu cũ. - Cập nhật phần mềm mới (nếu có). <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
54	Bảo trì Sinh hiển vi khám mắt Model: BI900, BP900 Hãng sx / Nước sx: Haag treit AG / Thụy Sĩ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: ➤ Kiểm tra chức năng - Kiểm tra, vệ sinh chi tiết không bị bẩn và tổn hại nhìn thấy được (nếu có) - Tất cả các chi tiết cơ khí di chuyển dễ dàng, không có tiếng ồn. Đặc biệt dễ dàng di chuyển của phần giá treo hệ thống quang học (nếu có) - Tất cả các chi tiết quang học có thể tiếp cận được ở tình trạng sạch (nếu có) - Chức năng biến trở điều chỉnh độ sáng (nếu có) - Các khẩu độ và lọc được vệ sinh (nếu có) - Chùm sáng đồng nhất và không bị tán sắc (nếu có) - Chùm sáng và chùm tia ngắm đồng tâm và cùng tiêu cự (nếu có)
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): ➤ Kiểm tra chức năng trong phẫu thuật - Kiểm tra dây dẫn quang (nếu có) - Kiểm tra cần điều khiển joystick của sinh hiển vi (nếu có) - Chức năng biến trở điều khiển cường độ sáng (nếu có) - Chức năng khóa liên động của hệ thống giá treo quang học (nếu có) - Cầu chì đúng thông số kỹ thuật (nếu có)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra thông số điện áp nguồn sáng của sinh hiển vi (nếu có) - Kiểm tra tình trạng di chuyển sinh hiển vi (nếu có) <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
55	Bảo trì Máy đo nhãn áp không tiếp xúc, Model: NT-530 Hãng sx / Nước sx: Nidek / Nhật	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào. - Vệ sinh hệ thống di chuyển của thân máy - Vệ sinh hệ thống quang học - Kiểm tra và vệ sinh thân máy chính - Kiểm tra và vệ sinh bàn điện nâng hạ máy - Kiểm tra các công tắc nâng hạ bàn điện đặt máy.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Vệ sinh các hệ thống quang học của máy - Vệ sinh và cân chỉnh áp lực hơi khi thổi vào mắt bệnh nhân - Kiểm tra màn hình LCD - Kiểm tra máy in, nắp máy in, nút in - Kiểm tra nâng hạ tựa cằm - Kiểm tra chức năng NT - Kiểm tra các chức năng nhận diện mắt trái, phải - Kiểm tra khóa an toàn, bảo vệ mắt bệnh nhân - Vệ sinh kiểm tra bàn phím điều khiển các thông số máy - Kiểm tra cần điều khiển Joystick của máy. - Cập nhật phần mềm mới (nếu có). <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
56	Bảo trì Máy đo khúc xạ tự động Model: AR-1, Hãng sx / Nước sx: Nidek / Nhật	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào. - Vệ sinh hệ thống di chuyển của thân máy - Vệ sinh hệ thống quang học - Kiểm tra và vệ sinh thân máy chính - Kiểm tra và vệ sinh bàn điện nâng hạ máy - Kiểm tra các công tắc nâng hạ bàn điện đặt máy.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Vệ sinh các hệ thống quang học của máy - Vệ sinh và cân chỉnh camera nhận diện mắt - Kiểm tra các chức năng nhận diện mắt trái, phải - Vệ sinh kiểm tra bàn phím điều khiển các thông số máy - Kiểm tra cần điều khiển Joystick của máy. - Hiệu chỉnh độ lệch sai số của kết quả đo so với các phantom mắt giả để test máy.(nếu có) - Cập nhật phần mềm mới (nếu có). <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
57	Bảo trì Máy đếm	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	tế bào nội mô Model: CEM-530, Hãng sx / Nước sx: Nidek / Nhật	1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào. - Vệ sinh hệ thống di chuyển của thân máy - Vệ sinh hệ thống quang học - Kiểm tra và vệ sinh thân máy chính - Kiểm tra và vệ sinh bàn điện nâng hạ máy - Kiểm tra các công tắc nâng hạ bàn điện đặt máy.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Vệ sinh các hệ thống quang học của máy - Kiểm tra hoạt động của nâng hạ tựa cằm - Vệ sinh và cân chỉnh camera nhận diện mắt - Kiểm tra các chức năng nhận diện mắt trái, phải - Vệ sinh kiểm tra bàn phím điều khiển các thông số máy - Hiệu chỉnh độ lệch sai số của kết quả đo so với các phantom mắt giả để test máy.(nếu có) - Kiểm tra chức năng autoshot, auto tracking (trục X, Y, Z) - Kiểm tra hình ảnh và thông số cài đặt. - Cập nhật phần mềm mới (nếu có). <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
		STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
58	Bảo trì Máy mài kính Model: LE-1000 LX, LE-1000 Express, LE-1200, LE-9000 Hãng sx / Nước sx: Nidek / Nhật Bản		Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra môi trường lắp đặt máy - Kiểm tra tình trạng hoạt động của máy trước khi bảo trì - Kiểm tra màn hình LCD - Tháo nắp máy, hút bụi, vệ sinh trong máy - Kiểm tra độ chính xác hoạt động trục ngang, trục dọc, trục lên, trục xuống - Kiểm tra hoạt động của tay ép tròng kính (trục X-Y-R) - Làm sạch, tra dầu mỡ các trục xoay, bánh răng truyền động - Kiểm tra hoạt động của bộ xé rãnh (SFB) - Kiểm tra độ hao mòn của bộ quét gọng mẫu (Tracer) và quét tròng kính (LMU) - Vệ sinh bên trong bộ quét gọng mẫu (Tracer) và quét tròng kính (LMU) - Kiểm tra độ hao mòn của đá mài tròng kính, rửa sạch đá mài - Hiệu chuẩn lại kích thước bộ quét gọng kính - Hiệu chuẩn lại thanh quét độ cong & kích thước cho bộ quét tròng kính - Kiểm tra máy bơm nước - Kiểm tra cân chỉnh sau khi mài tròng kính - Làm báo cáo
		STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
59	Bảo trì Femtosecond laser + Cataract Model: Femto LDV Z8 - Ziemer Hãng sx / Nước		Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra môi trường đặt máy (nhiệt độ, độ ẩm) - Kiểm tra thông tin hệ thống - Kiểm tra và hiệu chỉnh laser từng gương, thấu kính trên đường truyền laser - Kiểm tra tia laser dò dẫn hướng

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	sx: SIE AG, Sugical Instrument Eng / Thụy Sĩ		- Kiểm tra và hiệu chỉnh camera - Kiểm tra dây cáp kết nối của tay cầm phẫu thuật - Kiểm tra năng lượng laser bên trong bộ phát tia laser và hiệu chỉnh để đạt năng lượng tốt nhất có thể - Kiểm tra và hiệu chỉnh tay cầm phẫu thuật theo 03 chiều hoạt động X, Y, Z - Kiểm tra và hiệu chỉnh bơm hút chân không cố định nhãn cầu - Kiểm tra và hiệu chỉnh năng lượng laser tại tay cầm phẫu thuật - Kiểm tra và hiệu chỉnh năng lượng laser trên từng vị trí phẫu thuật mắt phải, mắt trái - Vệ sinh, lau gương bộ điều chỉnh năng lượng tự động (Attenuator) - Kiểm tra các nút chức năng và đèn báo - Kiểm tra kết nối Internet - Kiểm tra OCT và hiệu chỉnh - Thực hiện chiếu Laser trên vật mẫu để kiểm tra tính đồng đều của tia Laser - Làm báo cáo
60	Bảo trì Máy chụp hình đáy mắt Model: Retcam3 Hãng sx / Nước sx: Natus Medical Incorporated / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào. - Vệ sinh thân máy - Vệ sinh bộ điều khiển trung tâm của máy - Kiểm tra và vệ sinh bên trong thân máy - Kiểm tra các chương trình đo của máy - Kiểm tra các công tắc bàn đạp của máy
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Vệ sinh các hệ thống quang học của máy - Vệ sinh và cân chỉnh camera nhận diện mắt - Vệ sinh kiểm tra bàn phím điều khiển các thông số máy - Hiệu chỉnh độ lệch sai số của kết quả đo - Cập nhật phần mềm mới (nếu có). <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
61	Bảo trì Máy Laser Diode 810 Model: Supra 810 Hãng sx / Nước sx: Quantel Medical / Pháp	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	I. KIỂM TRA TỔNG THỂ – AN TOÀN THIẾT BỊ - Kiểm tra vỏ máy, bề mặt thiết bị không nứt vỡ, biến dạng. - Không có dấu hiệu nước/hơi ẩm xâm nhập. - Nhãn cảnh báo laser, nhãn thiết bị, tem kiểm định còn đầy đủ. - Kiểm tra chân máy, ốc vít và giá đỡ chắc chắn. - Kiểm tra dây nguồn không đứt, không hở, không cháy sém. - Phích cắm và tiếp điểm không bị oxy hóa. - Kiểm tra cáp kết nối bàn đạp (foot switch). - Đảm bảo nối đất đúng tiêu chuẩn. - Kiểm tra khóa an toàn laser (laser key switch). - Kiểm tra nút dừng khẩn cấp (Emergency stop). - Kiểm tra đèn báo trạng thái laser (Ready / Standby). II. HỆ THỐNG QUANG HỌC – ĐƯỜNG TRUYỀN TIA

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Xem xét bề mặt sợi quang không gãy, không xoắn, không đứt. - Kiểm tra đầu nối sợi quang sạch – không cháy xém. - Vệ sinh đầu fiber bằng dụng cụ chuyên dụng. - Kiểm tra bề mặt kính quang học tay cầm không trầy. - Kiểm tra độ đồng tâm và độ ổn định của chùm tia. - Vệ sinh thấu kính bằng dung dịch quang học. III. HỆ THỐNG PHÁT LASER & LÀM MÁT - Kiểm tra máy khởi động bình thường, không báo lỗi. - Kiểm tra công suất laser ở chế độ Standby – Ready. - Kiểm tra ổn định chùm tia khi bắn liên tục. - Kiểm tra hệ thống tản nhiệt hoạt động tốt. - Làm sạch bụi bẩn tại khe gió, quạt làm mát. IV. KIỂM TRA HIỆU CHUẨN CÔNG SUẤT LASER - Đo công suất tại 100 / 300 / 500 mW. - So sánh công suất đo và công suất cài đặt (sai số $\pm 20\%$). - Kiểm tra độ tuyến tính công suất. - Ghi kết quả hiệu chuẩn. - Nếu sai số quá mức $\rightarrow$ liên hệ kỹ thuật hãng. V. PHẦN MỀM – BÀN ĐIỀU KHIỂN - Kiểm tra phiên bản phần mềm. - Kiểm tra nút chỉnh công suất – thời gian xung. - Kiểm tra độ nhạy foot switch. - Kiểm tra màn hình hiển thị.
62	Bảo trì Máy phẫu thuật dịch kính võng mạc Model: Constellation (LXT CR5) Hãng sx / Nước sx: Alcon / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra ngoại quan, các kết nối, dây điện, dây khí và lưới lọc bụi - Màn hình hiển thị ghép, xoay tốt - Cơ cấu khay dụng cụ hoạt động tốt - Nguồn khí nén tốt - Hệ thống khởi động
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Màn hình cảm ứng, âm lượng và giọng nói - Các vị trí bàn đạp - Bàn đạp hoạt động tuyến tính + Lực hút.....- mmHg (632 to 668) + Lực kéopsi (48-52) + Lực kẹp.....psi (48-52) + Bơm VFCpsi (77-83) + Hút VFC.....mmHg (632-668) + Bơm AGF SF6psi (29.5 – 30.5) + Hút AGF SF6psi (9.5 – 11.5) + Bơm AGF C3F8.....psi (29.5 – 30.5) + Hút AGF C3F8psi (9.5 – 11.5) - Đèn chiếu sáng chính + Số giờ bóng đèn Giờ + Cổng 1: Lumens + Cổng 2:Lumens

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Đèn chiếu sáng phụ + Số giờ bóng đèn Giờ + Cổng 1: Lumens + Cổng 2: Lumens - Tải đầu đốt..... Ohms (71 - 79 Ohms) - Đầu đốt ở 100% MHz (1.35 to 1.65) - Kiểm tra ghi thẻ SD - Kiểm tra đọc thẻ SD - Kiểm tra điều khiển từ xa - Kiểm tra nhận diện Cassette và ID - Kiểm tra đầu đọc Barcode - Kiểm tra hoàn tất quy trình Prime Cassette - Kiểm tra năng lượng Phaco đạt 100% - Kiểm tra dòng chảy - Truyền dịch mmHg (112.6 – 127.0) - Truyền dịch dự phòng mmHg (18-42) - Kiểm tra pin dự phòng - Tháo Cassette bằng tay - Kiểm tra Laser <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
63	Bảo trì máy mổ Phaco Model: Centrurion Hãng sx / Nước sx: Alcon / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Dây nguồn - Màn hình hiển thị - khay dụng cụ - Pin CPU và MFIO - Bàn đạp không dây - Quạt làm mát - Bộ lọc khí - 4 bánh xe - Điều khiển từ xa - Đèn chiếu sáng - 2 đèn LED độ cao mắt - Cọc truyền dịch - Kiểm tra phần mềm - Hệ thống quản lý thủy dịch - Bộ phận cắt dịch kính - Bộ phận đốt điện và Phaco
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Kiểm tra an toàn điện - Trở kháng dây nguồn - Màn hình hiển thị ghép, xoay tốt - Cơ cấu khay dụng cụ hoạt động tốt - Bàn xoay hoạt động tốt - Các pin của CPU & MFIO tốt - Pin của bàn đạp không dây tốt. - 02 pin 12 Volts dự phòng tốt

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Xác nhận thoát khí từ các quạt làm mát - Các bộ lọc khí sạch - Ngày sản xuất và số serial của máy được nhập chính xác trong phần mềm hệ thống - Bàn đạp không dây hoạt động tốt - Các đai ốc của 04 bánh xe đã được xiết chặt Kiểm tra chức năng - Có hay không cảnh báo hay lỗi hiển thị khi khởi động máy - Thiết lập ngày giờ hệ thống - Âm lượng và giọng nói - Đèn chiếu sáng - Bộ điều khiển từ xa - 02 LED độ cao mắt hoạt động tốt - Tầm chuyển động của bàn đạp tốt. - Số đo tính toán được từ dạng sóng bộ cắt dịch kính: - Trờ kháng hộp tải đa năng - Cơ cấu nạp IOL - Lịch sử dữ liệu máy được sao lưu vào USB thành công. - Có cáp dự phòng của bàn đạp không dây - Hệ thống được chuyển sang thành công ở chế độ vận hành bằng pin dự phòng khi rút dây điện nguồn AC. <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
64	Bảo trì Máy đếm tế bào nội mô Model: SP-1P Hãng sx / Nước sx: Topcon / Nhật	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra nguồn điện đầu vào. - Vệ sinh hệ thống di chuyển của thân máy - Vệ sinh hệ thống quang học - Kiểm tra và vệ sinh thân máy chính - Kiểm tra và vệ sinh bàn điện nâng hạ máy - Kiểm tra các công tắc nâng hạ bàn điện đặt máy.
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Vệ sinh các hệ thống quang học của máy - Vệ sinh và cân chỉnh camera nhận diện mắt - Kiểm tra các chức năng nhận diện mắt trái, phải - Vệ sinh kiểm tra bàn phím điều khiển các thông số máy - Hiệu chỉnh độ lệch sai số của kết quả đo so với các phantom mắt giả để test máy.(nếu có) - Cập nhật phần mềm mới (nếu có). <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
65	Bảo trì Máy phẫu thuật dịch kính võng mạc Model: Stellaris, Hãng sx / Nước sx: Bausch & Lomb / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
		1	Kiểm tra bảo dưỡng: - Tiến hành khảo sát thực tế trước khi bảo trì. - Kiểm tra các tiêu chuẩn môi trường nơi đặt máy. - Kiểm tra các hoạt động cơ học, motor, chuyển động lên xuống - Kiểm tra hệ thống khí nén

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			- Kiểm tra phần cứng và phần mềm của hệ thống máy tính điều khiển - Kiểm tra phần điều khiển hệ thống và các thông số chuẩn khi đo đặc thông qua phần mềm kiểm tra hệ thống của hãng sản xuất máy. Vệ sinh bảo dưỡng: - Căn cứ các bước kiểm tra để thực hiện cân chỉnh đồng bộ hóa toàn bộ các thông số của máy. - Làm sạch thiết bị. - Hoàn thiện hệ thống. - Báo cáo tình trạng thiết bị sau khi bảo trì. Vận hành chạy thử, báo cáo tình trạng bảo trì và bàn giao sau khi bảo trì: - Trước khi tiến hành chạy thử máy, cần kiểm tra lại các bộ phận, lắp đặt chính xác lại các vị trí thiết bị như ban đầu. - Tiến hành vận hành chạy thử thiết bị. - Chuẩn bị giấy tờ báo cáo bảo trì và bàn giao
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Căn cứ các bước kiểm tra để thực hiện cân chỉnh, vi chỉnh và calibrated đồng bộ hóa toàn bộ các thông số của máy. - Kiểm tra phần cứng và phần mềm của hệ thống máy tính điều khiển. - Hoàn thiện hệ thống.
		STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
66	Bảo trì Máy xét nghiệm huyết học tự động Model: XN-1000 Hãng sx / Nước sx: Sysmex / Nhật	1	Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Xem xét hiện trạng và sao lưu dữ liệu - o Xem error log và ghi nhận lại các lỗi - o Xem kết quả QC - o Backup Database/VHD sử dụng backup tool - Vệ sinh các buồng đo kênh FCM và RBC/PLT - o Thực hiện " Remove RBC detector Clog " - o Gỡ và vệ sinh nắp đậy cho FCM reaction chamber - o Thực hiện Drain Reaction chamber - o Drain RBC/PLT chamber - Vệ sinh bằng chất tẩy rửa (bơm/ngâm Cell clean/Javel 50% vào các vị trí): - o Bơm Cell clean vào các buồng đếm FCM và RBC/PLT mixing chamber - o WC 1 và đường ống thải - o Bơm/ngâm Cellclean 50 % /nước cất vào Flowcell - o Các đoạn ống pharmed và silicone thải - o Kim hút mẫu - Làm sạch bụi bẩn trên máy chính, sampler và máy nén khí tại các vị trí tại tất cả các bề mặt có thể: - o Bên dưới các Volume measure 29/30/31 - o Quạt gió - o Lọc khí máy nén - o Barcode

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			○ Sample tube sensor - Kiểm tra và vệ sinh tổng quát: ○ Quan sát kiểm tra rò rỉ có thể xảy ra sau khi PM ○ Vô lại mỡ cho các syringe ○ Đóng tất cả các nắp máy còn lại ○ Tẩy sạch các vết bẩn hay băng dính trên toàn bộ máy ○ Lau lại bằng khăn ướt toàn bộ bên ngoài ○ IPU ○ Màn hình ○ Bàn phím ○ Chuột ○ Máy in ○ Barcode cầm tay - Xem xét khả năng cải thiện và thực hiện nếu có thể đối với các nội dung: ○ Chuột có di chuyển dễ dàng ○ Cáp gọn gàng ○ Ống xả thải có quá dài hay dễ gấp gãy ○ Các đường ống hóa chất có bị xoắn ○ Cảnh báo người dùng các loại thuốc sắp hết hoặc cận date
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Vệ sinh hoặc thay thế các vật tư tiêu hao (Nếu cần): ○ 0.07 mpa regulator ○ 0.16 mpa regulator ○ Thay 3 ống Pharmed cho Waste chamber ○ Vacuum relief valve ○ Pipette Rinse cup No.132 ○ Protector No.39) ○ RBC/PLT aperture ○ Bẫy nước - Đóng lại các nắp liên quan đến phần điện và tín hiệu. Kiểm tra hoạt động của các bộ phận sau: ○ Áp suất 0.25 ± 0.04 MPa ○ Áp suất 0.16 ± 0.016 MPa ○ Áp suất 0.07 ± 0.001 MPa ○ Vacuum -0.04 - Chạy chương trình xử lý tự động và điều chỉnh nếu cần: ○ Aspiration sensor ○ HGB blank gain ○ RBC clog check ○ Piecer ○ Hand ○ Sampler position ○ Barcode Reader - Kiểm tra và hiệu chỉnh thông số: ○ Kiểm tra Sensitivity và chỉnh lại nếu cần ○ Calibration (Nếu cần) và chạy QC ○ Nâng cấp phần mềm lên phiên bản mới (Nếu cần)

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			<i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
67	Bảo trì Máy Xét nghiệm Sinh hóa tự động Model: BM6010/C Hãng sx / Nước sx: Jeol Ltd / Nhật	1	NỘI DUNG YÊU CẦU Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Xem xét hiện trạng và sao lưu dữ liệu - o Xem error log và ghi nhận lại các lỗi - o Backup lại dữ liệu ngày trước - o Xem kết quả QC - o Ghost lại nếu có cài đặt mới - Mở tất cả các nắp đậy máy chính, quan sát, phát hiện và xử lý mọi sự rò rỉ, nứt gãy hay bất thường trong máy và đặc biệt tại: - o Trạm rửa Cuvette. - o Trạm rửa kim hút mẫu và thuốc thử - o Trạm rửa 2 tay khuấy mẫu - o Bề mặt các cuvette - o Đường ống hơi của bộ Vacuum. - o Các pumps SP (Sampling Pump) và SRWP. RP1. RP2, - o Bên trong bộ phận làm lạnh thuốc thử - o Bên trong bộ phận làm lạnh control và calibration - Vệ sinh các bộ phận - o Kim hút mẫu - o Kim hút thuốc thử R1 và R2 - o 2 tay khuấy mẫu - o Các đầu kim rửa cuvette - o Khay lạnh thuốc thử - o Khay đựng mẫu, control và calibration. - o Filter của bộ phận làm lạnh thuốc thử - o Các quạt làm mát. - o Đo kiểm tra nước RO - o Trạm rửa kim hút mẫu - o Trạm rửa kim hút thuốc thử R1 và R2 - o 2 trạm rửa tay khuấy mẫu - o Các bình chứa dầu ủ, cuvette wash, cuvette condition - o Vệ sinh các filter bên trong bình cuvette wash, cuvette condition - o LWP Line filter - Làm sạch gi sét nếu có và vô dầu mỡ - o Trục của các pumps (SP, SRWP. RP1. RP2) - o Lau dầu cho các cơ cấu di chuyển kim loại - Làm sạch bụi bẩn trên máy chính tại các vị trí tại tất cả các bề mặt có thể, đặc biệt tại: - o Bên dưới Pump - o Quạt gió - o Bề mặt mâm xoay cuvette - o Thân máy - Làm sạch bụi bẩn bằng chổi, khăn ướt các bộ phận: - o IPU - o Màn hình - o Bàn phím - o Bộ lưu điện

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
			○ Chuột ○ Máy in ○ Barcode cầm tay (Nếu có) - Kiểm tra và vệ sinh tổng quát: ○ Quan sát kiểm tra rò rỉ có thể xảy ra sau khi PM ○ Vô lại mỡ cho các syringer ○ Đóng tất cả các nắp máy còn lại ○ Lau lại bằng khăn ướt toàn bộ bên ngoài ○ Tẩy sạch các vết bẩn hay băng dính trên toàn bộ máy - Xem xét khả năng cải thiện và thực hiện nếu có thể đối với các nội dung: ○ Chuột có di chuyển dễ dàng ○ Cáp gọn gàng ○ Ống xả thải có quá dài hay dễ gấp gãy ○ Các đường ống hóa chất có bị xoắn ○ Cảnh báo người dùng các loại thuốc sắp hết hoặc cận date
		2	Vận hành, thử nghiệm, kiểm tra cân chỉnh các thông số kỹ thuật (nếu có): - Thay thế các vật tư tiêu hao nếu đã tới hạn ○ Seal cho các pump ○ Ống silicon - Đóng lại các nắp liên quan đến phần điện và tín hiệu. Kiểm tra hoạt động của các bộ phận sau: ○ Máy in ○ Barcode cầm tay ○ Vào System monitor kiểm tra tình trạng máy ○ Hiệu chỉnh RRVBathcirc.Rate (nếu cần) - Chạy các chương trình (Tham khảo maintenance) ○ Rửa WDU ○ Rửa probe Wash 2 ○ Kiểm tra blank cuvette ○ Kiểm tra lamp energy ○ Rửa điện cực tự động - Kiểm tra và hiệu chỉnh thông số: ○ Chạy calibration cho các tets (Nếu cần) ○ Chạy QC cho các test <i>Ghi chú: kiểm tra sẽ bao gồm vệ sinh, hiệu chuẩn, điều chỉnh hoặc yêu cầu thay thế nếu chức năng không đạt tiêu chuẩn</i>
68	Bảo trì tủ âm 37 độ Model: IN55; INE 600 Hãng sx / Nước sx: Memmert / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra hệ thống nguồn điện - Kiểm tra hệ thống báo động - Kiểm tra hiển thị màn hình - Vệ sinh toàn bộ thiết bị - Vận hành thử nghiệm sau bảo trì
69	Bảo trì an toàn sinh học cấp 2 Model: HuyAir Bio2eco Hãng sx / Nước	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra điện áp ngõ vào - Kiểm tra hệ thống chiếu sáng - Kiểm tra đèn UV

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	sx: Nhật Huy / Việt Nam		- Kiểm tra động cơ hút - Vệ sinh bên trong và bên ngoài thiết bị - Kiểm tra bàn phím điều khiển - Kiểm tra đo đặc độ ồn - Kiểm tra và thay lọc Hepa (nếu có)
70	Bảo trì bàn sấy lam Model: 26025-1Q Hãng sx / Nước sx: Labline / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra bàn gia nhiệt - Kiểm tra bộ điều khiển nhiệt độ - Kiểm tra đèn chỉ thị - Vệ sinh thiết bị
71	Bảo trì bể tải lát cắt Model: 26104 Q Hãng sx / Nước sx: Labline / Mỹ	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra bộ phận gia nhiệt - Kiểm tra bộ điều khiển nhiệt độ - Kiểm tra đèn hiển thị - Vệ sinh thiết bị
72	Bảo trì máy cắt vi phẫu Microtome Model: Microtome CUT 40 Hãng sx / Nước sx: Microtec / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra tay quay cắt - Kiểm tra đế kẹp dao - Kiểm tra bộ định hướng kẹp mẫu - Căn chỉnh góc cắt - Bôi dầu mỡ các bộ phận cơ khí - Vệ sinh thiết bị
73	Bảo trì hệ thống đồ khuôn vùi mô & làm lạnh Model: TEC 5 EMJ-2 Hãng sx / Nước sx: Sukura / Nhật	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra màn hình hiển thị và các báo động (nếu có) - Vệ sinh buồng paraffin và bộ lọc paraffin - Kiểm tra mức paraffin - Kiểm tra hoạt động của máy nén - Vệ sinh giàn tản nhiệt - Vệ sinh bàn làm lạnh của module Cryo - Kiểm tra kết nối của các module
74	Bảo trì kính hiển vi huỳnh quang và phân cực Model: BX 51 Hãng sx / Nước sx: Olympus / Nhật	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra toàn bộ tình trạng của vật kính, thị kính, tụ quang... - Kiểm tra các bánh răng focus thô và tinh, bánh răng ăn khớp điều chỉnh bàn di mẫu, mâm xoay vật kính. - Kiểm tra lại các bóng đèn halogen (hoặc led) - Chỉnh lại tâm hộp tụ quang so với trục sáng của kính. - Chỉnh lại tâm nguồn đèn halogen (hoặc led) - Lau lại toàn bộ vật kính, thị kính, hộp tụ quang, phin lọc chuyển đổi ánh sáng - Lau lại các thấu kính trong binocular - Vệ sinh lại toàn bộ thân kính
75	Bảo trì kính hiển vi soi nổi	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng:

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc	
	Model: SZ-51 Hãng sx / Nước sx: Olympus / Nhật		- Kiểm tra toàn bộ tình trạng của vật kính, thị kính, tụ quang... - Kiểm tra các bánh răng focus thô và tinh, bánh răng ăn khớp điều chỉnh bàn di mẫu, mâm xoay vật kính. - Kiểm tra lại các bóng đèn halogen (hoặc led) - Chỉnh lại tâm hộp tụ quang so với trục sáng của kính. - Chỉnh lại tâm nguồn đèn halogen (hoặc led) - Lau lại toàn bộ vật kính, thị kính, hộp tụ quang, phin lọc chuyển đổi ánh sáng - Lau lại các thấu kính trong binocular - Vệ sinh lại toàn bộ thân kính
76	Bảo trì kính hiển xét nghiệm 02 mắt Model: CX 41; CX 31 Hãng sx / Nước sx: Olympus / Nhật	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra toàn bộ tình trạng của vật kính, thị kính, tụ quang... - Kiểm tra các bánh răng focus thô và tinh, bánh răng ăn khớp điều chỉnh bàn di mẫu, mâm xoay vật kính. - Kiểm tra lại các bóng đèn halogen (hoặc led) - Chỉnh lại tâm hộp tụ quang so với trục sáng của kính. - Chỉnh lại tâm nguồn đèn halogen (hoặc led) - Lau lại toàn bộ vật kính, thị kính, hộp tụ quang, phin lọc chuyển đổi ánh sáng - Lau lại các thấu kính trong binocular - Vệ sinh lại toàn bộ thân kính
77	Bảo trì tủ an toàn sinh học cấp 2 Model: AC2-4E8 Hãng sx / Nước sx: Esco / Singapore	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra điện áp ngõ vào - Kiểm tra hệ thống chiếu sáng - Kiểm tra đèn UV - Kiểm tra động cơ hút - Vệ sinh bên trong và bên ngoài thiết bị - Kiểm tra bàn phím điều khiển - Kiểm tra đo đặc độ ồn - Kiểm tra và thay lọc Hepa (nếu có)
78	Bảo trì hệ thống xử lý mô tự động chân không Model: Vip 5Jr Hãng sx / Nước sx: Sukura / Nhật	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra tình trạng lõi - Kiểm tra hoạt động phím nhấn - Canh chỉnh áp suất bơm vào - Canh chỉnh áp suất bơm ra - Canh chỉnh độ kín ron nắp - Bảo trì van xoay - Vệ sinh bộ manifold - Vệ sinh trap bottle - Vệ sinh toàn bộ máy - Thay hóa chất mới (Nếu có)
79	Bảo trì máy phân tích nước tiểu Model: Clinitek Status Hãng sx / Nước sx: Siemens /	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra điện áp ngõ vào - Kiểm tra màn hình hiển thị - Kiểm tra màn hình cảm ứng - Kiểm tra bộ phận in kết quả

STT	Danh mục dịch vụ	Chi tiết nội dung công việc		
	Anh		- Kiểm tra khay chữ mẫu - Vệ sinh bên trong và bên ngoài thiết bị	
80	Bảo trì đo tốc độ lắng máu Model: Humased 40 Hãng sx / Nước sx: Human / Đức	STT	NỘI DUNG YÊU CẦU	
			Kiểm tra, vệ sinh / bảo dưỡng: - Kiểm tra điện áp ngõ vào - Kiểm tra màn hình hiển thị - Kiểm tra bàn phím điều khiển các thông số - Kiểm tra bộ phận in kết quả - Kiểm tra khay chữ mẫu - Vệ sinh bên trong và bên ngoài thiết bị	



