From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

ARveo 8x

Phiên bản phần mềm: 1.2

Hướng dẫn sử dụng

10 748 901 phiên bản 02

Ngày phát hành: Ngày 05 tháng 6 năm 2026

CE
0123

Cảm ơn bạn đã mua hệ thống thiết bị kính hiển vi phẫu thuật Leica.
Khi phát triển hệ thống thiết bị của mình, chúng tôi rất chú trọng vào hiệu quả đơn giản, rõ ràng. Tuy nhiên, chúng tôi khuyến nghị bạn nên nghiên cứu kỹ hướng dẫn sử dụng này để tận dụng tối đa các lợi ích của sản phẩm kính hiển vi phẫu thuật mới.
Để biết thông tin hữu ích về các sản phẩm và dịch vụ của Leica Microsystems và địa chỉ của đại diện Leica gần nhất, vui lòng truy cập trang web của chúng tôi:

www.leica-microsystems.com

Cảm ơn bạn đã chọn mua thiết bị của chúng tôi. Chúng tôi hy vọng bạn sẽ yêu thích chất lượng và hiệu quả của kính hiển vi phẫu thuật Leica Microsystems.

Leica Microsystems (Schweiz) AG
Max Schmidheiny-Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg
Tel.: +41 71 726 3333

Tuyên bố miễn trừ trách nhiệm pháp lý
Tất cả thông số kỹ thuật có thể thay đổi không cần thông báo.
Thông tin do sách hướng dẫn này cung cấp có liên quan trực tiếp đến vận hành thiết bị. Quyết định về y khoa vẫn thuộc về trách nhiệm của bác sĩ.
Leica Microsystems đã hết sức nỗ lực cung cấp hướng dẫn sử dụng một cách đầy đủ và rõ ràng để nêu bật các lĩnh vực sử dụng chính của thiết bị. Nếu cần thêm thông tin về việc sử dụng thiết bị, vui lòng liên hệ với đại diện Leica gần nhất.
Bạn không nên sử dụng thiết bị y khoa của Leica Microsystems khi chưa nắm rõ công dụng và tính năng của thiết bị.

Trách nhiệm pháp lý
Về trách nhiệm pháp lý, vui lòng xem các điều khoản và điều kiện bán hàng tiêu chuẩn của chúng tôi. Không có phần nào trong tuyên bố miễn trừ trách nhiệm này hạn chế trách nhiệm pháp lý của chúng tôi dưới mọi hình thức không được pháp luật cho phép hoặc loại trừ trách nhiệm pháp lý của chúng tôi phải được áp dụng đưa vào theo luật hiện hành.

Nội dung

1 Giới thiệu 5
1.1 Về hướng dẫn sử dụng này 5
1.2 Các biểu tượng trong hướng dẫn sử dụng này 5
1.3 Các tính năng tùy chọn của thiết bị 5
1.4 Nhận dạng thiết bị 5

2 An toàn 6
2.1 Mục đích sử dụng 6
2.2 Lợi ích lâm sàng 6
2.3 Chỉ định sử dụng 6
2.4 Chống chỉ định sử dụng 6
2.5 Nhóm bệnh nhân mục tiêu 6
2.6 Đối tượng người dùng 6
2.7 Hướng dẫn dành cho người vận hành thiết bị 6
2.8 Hướng dẫn cho người vận hành thiết bị 7
2.9 Các lưu ý về an toàn 7
2.9.1 Thông tin về an toàn MRI 9
2.10 Ký hiệu và nhãn 10

3 Thiết kế 13
3.1 Chân máy ARveo 8x 13
3.2 Giá đỡ quang học M530 14
3.3 Chế độ xem 2D và 3D 14

4 Chức năng 15
4.1 Cân chỉnh hệ thống thiết bị 15
4.1.1 Cân chỉnh giá đỡ quang học 15
4.1.2 Cân chỉnh hệ thống cánh tay 16
4.1.3 Cân chỉnh khối hình bình hành 16
4.2 Phanh 16
4.2.1 Phanh được chọn – Spine 17
4.2.2 Phanh được chọn – Cranial 17
4.3 Chiếu sáng 17
4.3.1 AutoIris 17
4.3.2 BrightCare Plus 17
4.4 Leica Fusion Optics 18
4.5 Leica SpeedSpot 18

5 Điều khiển 19
5.1 Kính hiển vi ARveo 8x có hệ thống cánh tay 19
5.1.1 Bảng điều khiển của bác sĩ phẫu thuật 19
5.1.2 Khóa 19
5.1.3 Giá đỡ quang học – mặt sau 20
5.1.4 Giá đỡ quang học – mặt điều khiển 20
5.2 Bộ điều khiển 21
5.3 Đầu nối 21
5.3.1 Sơ đồ kết nối 22
5.4 Chân máy 23
5.5 Tay cầm 24
5.5.1 Cấu hình gán nút theo thiết lập mặc định của nhà máy 24
5.5.2 Cấu hình gán cần điều khiển theo thiết lập mặc định của nhà máy 24
5.6 Bàn đạp điều khiển 24
5.7 Điều khiển màn hình được kết nối 24
5.7.1 Tự động cân bằng trắng 25
5.7.2 Màn hình đứng 4K 3D 25
5.7.3 Phẫu thuật ngẩng đầu 3D 25
5.7.4 Ghi tệp 3D 25
5.8 Tùy chỉnh/chuẩn bị xuất video và hình ảnh 26
5.8.1 Xuất ra ổ USB 26
5.8.2 Xuất DICOM 26

6 Trước khi phẫu thuật 26
6.1 Lắp đặt phụ kiện quang học 26
6.1.1 Đặt khoảng cách tâm hai mắt 26
6.1.2 Điều chỉnh độ nghiêng 27
6.1.3 Điều chỉnh thị kính 27
6.1.4 Chọn hỗ trợ 28
6.2 Di chuyển 28
6.2.1 Vận chuyển qua bậc ngưỡng 29
6.3 Khóa/mở khóa ARveo 8x 29
6.4 Định vị trí trên bàn mổ 29
6.4.1 Ví dụ về lựa chọn chỉnh vị trí 31
6.5 Bật kính hiển vi 32
6.5.1 Thanh tiêu đề của màn hình cảm ứng 32
6.6 Cân chỉnh kính hiển vi 33
6.6.1 Cân chỉnh tự động 33
6.6.2 Bỏ qua cân chỉnh tự động 35
6.6.3 Cân chỉnh thủ công 35
6.6.4 Hiệu chỉnh cân chỉnh trục D 36
6.7 Kiểm tra chức năng 37
6.7.1 Kiểm tra lỗi/cảnh báo 37
6.7.2 Kiểm tra đèn 37
6.8 Trang bị hệ thống điều khiển vô trùng và drap vô trùng 38
6.8.1 Gắn nắp vào các núm xoay 38
6.8.2 Gắn nắp vào bàn đạp điều khiển 38
6.8.3 Gắn tấm drap vào tay đỡ kính hiển vi 38
6.8.4 Gắn kính bảo vệ vào vật kính 40
6.8.5 Loại bỏ không khí khỏi tấm drap 40

7 Trong khi phẫu thuật 40
7.1 Định vị kính hiển vi 40
7.2 Điều chỉnh độ sáng 40
7.2.1 Điều chỉnh tay cầm/bàn đạp điều khiển 40
7.2.2 Điều chỉnh màn hình cảm ứng 40
7.2.3 BrightCare Plus 41
7.3 Cân chỉnh trong khi phẫu thuật 42
7.4 Bật/tắt chế độ huỳnh quang 42
7.4.1 Qua tay cầm/bàn đạp điều khiển 42
7.4.2 Trên màn hình cảm ứng 42
7.5 Thay đèn 43

7.5.1 Thay đèn bằng tay (chỉ dùng trong trường hợp khẩn cấp) 43
7.6 Đặt khoảng cách làm việc (WD, tiêu cự) 43
7.6.1 Đặt khoảng cách làm việc theo cách thủ công 44
7.6.2 Khóa/mở khóa khoảng cách làm việc 44
7.7 Điều chỉnh độ phóng đại (thu phóng) 44
7.7.1 Đặt đường kính trường chiếu sáng 45
7.8 Trình đơn Quick Access 45

8 Sau phẫu thuật 47
8.1 Vị trí vận chuyển 47
8.2 Tắt kính hiển vi 47

9 Bộ điều khiển có màn hình cảm ứng 48
9.1 Hồ sơ bác sĩ phẫu thuật 48
9.1.1 Chọn hồ sơ bác sĩ phẫu thuật 48
9.1.2 Tạo bác sĩ phẫu thuật mới 49
9.1.3 Áp dụng thay đổi vào hồ sơ bác sĩ phẫu thuật 50
9.1.4 Thay đổi hồ sơ bác sĩ phẫu thuật trong khi phẫu thuật 50
9.1.5 Hủy kích hoạt hoặc kích hoạt lại hồ sơ bác sĩ phẫu thuật 51
9.1.6 Cài đặt bác sĩ phẫu thuật với cài đặt hệ thống 51
9.2 Cài đặt cá nhân hóa 52
9.2.1 Cài đặt tay cầm và bàn đạp điều khiển 52
9.2.2 Cài đặt cơ bản 55
9.2.3 Cài đặt khởi động 56
9.2.4 Cài đặt ghi 57
9.3 Cài đặt kính hiển vi nâng cao 57
9.3.1 Chức năng cơ bản 57
9.4 Cài đặt kính hiển vi 58
9.4.1 Thị kính và ống hai mắt 58
9.4.2 Định dạng ngày giờ và ngôn ngữ 58
9.4.3 Cài đặt video 58
9.5 Cài đặt cho nhân viên được Leica ủy quyền 59
9.5.1 IT của bệnh viện 59
9.5.2 Bán hàng 59
9.6 Kết nối thiết bị ngoài 60
9.6.1 Hệ thống điều hướng (IGS) 60
9.6.2 Nội soi 60
9.7 Thiết lập sản phẩm huỳnh quang 61
9.7.1 GLOW800 61
9.7.2 FL400/FL560 62

10 Hệ thống ghi tích hợp 62
10.1 Chụp ảnh 62
10.2 Bắt đầu/Dừng video 62
10.3 Xem lại hình ảnh và video trong khi phẫu thuật 62
10.4 Đặt tên bệnh nhân 64
10.4.1 Đặt tên bệnh nhân trước khi phẫu thuật 64
10.4.2 Đặt tên bệnh nhân trong khi phẫu thuật 65
10.5 Xuất dữ liệu 67
10.5.1 "Xuất trong khi phẫu thuật" so với "Xuất dữ liệu của các ca phẫu thuật trước đó" 67
10.5.2 Xuất dữ liệu trong hoặc sau phẫu thuật 67
10.5.3 Mục tiêu xuất dữ liệu 67
10.5.4 Xem lại, xóa, chọn, xuất dữ liệu ghi 67
10.5.5 Xuất DICOM 70
10.5.6 Bắt đầu ca phẫu thuật mới 72
10.6 Quản lý các ca phẫu thuật đã ghi lại 72
10.6.1 Xóa các ca phẫu thuật đã ghi lại 72
10.6.2 Xuất khẩu các ca phẫu thuật đã ghi lại 72
10.7 Quản lý dữ liệu 73
10.7.1 Xóa thủ công 73
10.7.2 Xóa tự động 73

11 Người dùng IT của bệnh viện 74
11.1 Nội dung cơ bản 74
11.2 Loại người dùng 75
11.3 Cho phép quản lý người dùng 76
11.3.1 Tạo người dùng mới 76
11.3.2 Lần đầu tiên sử dụng người dùng với mật khẩu mặc định 76
11.3.3 Đặt lại mật khẩu 76
11.3.4 Kích hoạt/kích hoạt lại người dùng 77
11.3.5 Tùy chọn an ninh mạng 77
11.4 Hồ sơ bác sĩ phẫu thuật 77

12 Thông tin hệ thống 78
12.1 Kiểm tra giấy phép đã cài đặt 78
12.2 Đọc hướng dẫn sử dụng 78

13 Phụ kiện 79

14 Drap 80

15 Bảo dưỡng và bảo trì 81
15.1 Vệ sinh màn hình cảm ứng 81
15.2 Thay đèn 81
15.3 Kiểm tra thiết bị đầu vào 83
15.3.1 Tay cầm 83
15.3.2 Bàn đạp điều khiển 83
15.3.3 Phím cứng 83
15.4 Lưu ý về tái chế các sản phẩm có thể khử trùng lại 83
15.4.1 Tổng quát 83
15.4.2 Hướng dẫn 84
15.4.3 Bảng khử trùng 85

16 Thải bỏ 86

17 Phải làm gì nếu ...? 87
17.1 Hỏng hóc 87
17.2 Sự cố của hệ thống ghi chép tài liệu 89
17.3 Kiểm tra lỗi/cảnh báo (danh sách vấn đề) 90

18 Thông số kỹ thuật 91
18.1 Thông số điện 91
18.2 Các tính năng của kính hiển vi 91
18.2.1 Thông số quang học 91
18.2.2 Tùy chọn lựa chọn 92

18.2.3 Xe nâng dịch chuyển kính hiển vi ARveo 8x 92
18.2.4 IGS/Endoscope 92
18.2.5 Camera 92
18.2.6 IGS 93
18.3 Bệ sàn ARveo 8x 93
18.4 Điều kiện môi trường xung quanh 93
18.5 Khả năng tương thích điện từ (EMC) 93
18.5.1 Môi trường phù hợp cho thiết bị 93
18.5.2 Tuân thủ tiêu chuẩn IEC 60601-1-2 94

19 Tính toán trọng lượng của thiết bị 96
19.1 Bản vẽ theo kích thước 98

20 Phụ lục 100
20.1 Danh mục đánh dấu trước khi vận hành 100

21 Danh mục thuật ngữ 101

1 Giới thiệu

1.1 Về hướng dẫn sử dụng này

Kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x được mô tả trong hướng dẫn sử dụng này.

- ► Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng này trước khi sử dụng thiết bị.
- ► Chú ý đặc biệt đến các thông tin an toàn (xem chương 2 "An toàn", trange 6).

1.2 Các biểu tượng trong hướng dẫn sử dụng này

Các biểu tượng trong hướng dẫn sử dụng này có ý nghĩa sau:

Biểu tượng	Từ cảnh báo	Ý nghĩa
	Cảnh báo	Cho biết tình huống có thể nguy hiểm hoặc sử dụng không đúng cách dẫn đến thương tích cá nhân nghiêm trọng hoặc tử vong.
	Thận trọng	Cho biết tình huống có thể nguy hiểm hoặc sử dụng không đúng cách dẫn đến thương tích nhẹ hoặc vừa nếu không tránh được.
	Lưu ý	Cho biết tình huống có thể nguy hiểm hoặc sử dụng không đúng cách dẫn đến thiệt hại đáng kể về vật chất, tài chính và môi trường nếu gặp phải.
		Thông tin về cách sử dụng giúp người vận hành sử dụng thiết bị một cách chính xác và hiệu quả về mặt kỹ thuật.
►		Cần hành động; biểu tượng này cho biết bạn cần thực hiện một hành động cụ thể hoặc một loạt các hành động.
→		Mở menu theo thứ tự này
MD		Thiết bị Y khoa

1.3 Các tính năng tùy chọn của thiết bị

Các tính năng và phụ kiện khác nhau của thiết bị có sẵn theo tùy chọn. Tình trạng có sẵn này khác nhau theo từng quốc gia và tùy thuộc vào các yêu cầu quy định của từng địa phương. Vui lòng liên hệ với đại diện gần nhất để biết tình trạng có sẵn của thiết bị.

1.4 Nhận dạng thiết bị

Model và số sêri của sản phẩm nằm trong nhãn nhận dạng trên thiết bị chiếu sáng.

- ► Ghi lại dữ liệu này vào hướng dẫn sử dụng và luôn tham khảo khi liên hệ với chúng tôi hoặc bộ phận Dịch vụ Leica về mọi thắc mắc nếu có.

Loại	Số sêri
...	...

2 An toàn

Kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x là thiết bị có công nghệ tiên tiến nhất. Tuy nhiên, các nguy hiểm có thể xảy ra trong khi thiết bị hoạt động.

► Luôn làm theo hướng dẫn trong hướng dẫn sử dụng này, nhất là tuân thủ theo các lưu ý về an toàn.

2.1 Mục đích sử dụng

Kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x là thiết bị quang học và thiết bị số giúp cải thiện khả năng quan sát các chi tiết nhờ khả năng phóng đại và chiếu sáng. Có thể sử dụng thiết bị để quan sát và ghi chép tài liệu và để điều trị y khoa.

- Kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x chỉ được sử dụng trong phòng kín và phải được đặt trên sàn nhà vững chắc.
- Kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x phải tuân thủ theo các biện pháp phòng ngừa đặc biệt về khả năng tương thích điện từ. Thiết bị phải được lắp đặt và đưa vào vận hành theo đúng hướng dẫn và các tuyên bố của nhà sản xuất cũng như khoảng cách an toàn khuyến nghị (theo các bảng EMC dựa trên tiêu chuẩn EN60601-1-2).
- Thiết bị liên lạc cầm tay và di động cũng như thiết bị liên lạc tần số vô tuyến cố định có thể tác động tiêu cực đến độ tin cậy về chức năng hoạt động của kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x.

Hiệu suất thiết yếu của ARveo 8x là cung cấp đủ ánh sáng cho vị trí phẫu thuật và bảo đảm cơ chế khóa cơ học của giá đỡ quang học ở mọi vị trí đặt có thể.

2.2 Lợi ích lâm sàng

ARveo 8x cải thiện khả năng quan sát các vùng phẫu thuật, cung cấp thông tin hình ảnh hỗ trợ bác sĩ phẫu thuật đưa ra quyết định trong khi mổ, nhờ đó tác động tích cực đến kết quả lâm sàng mong muốn của thủ thuật cũng như sức khỏe và việc chăm sóc bệnh nhân.

2.3 Chỉ định sử dụng

ARveo 8x được sử dụng chủ yếu, nhưng không giới hạn, trong các thủ thuật phẫu thuật thần kinh/cột sống, ENT (tai-mũi-họng) và PRS (phẫu thuật tạo hình & tái tạo) theo quyết định của bác sĩ phẫu thuật.

2.4 Chống chỉ định sử dụng

Không được sử dụng ARveo 8x trong nhãn khoa.

2.5 Nhóm bệnh nhân mục tiêu

ARveo 8x có thể được sử dụng rộng rãi trong các thủ thuật lâm sàng được xác định trong "Chỉ định sử dụng"; sử dụng cho bệnh nhân thuộc mọi giới tính, độ tuổi, sắc tộc và ngôn ngữ.

2.6 Đối tượng người dùng

ARveo 8x chỉ dành cho mục đích sử dụng chuyên ngành. Người dùng phải có trình độ kỹ thuật phù hợp và đã được đào tạo về cách sử dụng thiết bị.

2.7 Hướng dẫn dành cho người vận hành thiết bị

► Đảm bảo kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x chỉ do người đủ điều kiện thực hiện sử dụng.

► Đảm bảo hướng dẫn sử dụng này luôn có sẵn tại chỗ khi kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x được sử dụng.

► Thực hiện kiểm tra thường xuyên để đảm bảo người vận hành tuân thủ theo các yêu cầu về an toàn.

► Khi hướng dẫn người vận hành mới, hãy thực hiện công việc này kỹ lưỡng và giải thích ý nghĩa của các dấu hiệu và thông báo cảnh báo.

► Phân chia trách nhiệm chạy thử, vận hành và bảo trì. Giám sát việc tuân thủ theo yêu cầu này.

► Chỉ sử dụng kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x nếu thiết bị không có khiếm khuyết.

► Thông báo ngay cho đại diện Leica hoặc Leica Microsystems (Schweiz) AG, Bộ phận Y khoa, 9435 Heerbrugg, Thụy Sĩ về mọi khiếm khuyết thiết bị có khả năng gây thương tích hoặc tổn hại.

► Trong trường hợp xảy ra bất kỳ sự cố nghiêm trọng nào liên quan đến thiết bị, hãy lập tức thông báo cho đại diện Leica hoặc Leica Microsystems (Schweiz) AG, Bộ phận Y khoa, 9435 Heerbrugg, Thụy Sĩ, cũng như cơ quan có thẩm quyền của quốc gia nơi người dùng và/hoặc bệnh nhân cư trú.

► Nếu sử dụng phụ kiện từ nhà sản xuất khác chung với kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x, đảm bảo rằng nhà sản xuất này xác nhận tính an toàn để sử dụng cho kết hợp này. Làm theo chỉ dẫn trong hướng dẫn sử dụng cho các phụ kiện này.

- Các chỉnh sửa hoặc bảo dưỡng trên kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x chỉ do kỹ thuật viên được Leica cho phép chính thức thực hiện.
- Chỉ được sử dụng các bộ phận thay thế chính hãng của Leica để bảo dưỡng thiết bị.
- Leica Microsystems sẽ không chịu bất kỳ trách nhiệm pháp lý nào nếu thiết bị được chỉnh sửa hoặc bảo dưỡng bởi những người không được phép, được bảo trì không đúng cách (với điều kiện công việc bảo trì không do chúng tôi thực hiện) hoặc được xử lý không đúng cách.
- Hiệu quả của kính hiển vi phẫu thuật trên các dụng cụ khác đã được kiểm nghiệm theo quy định của tiêu chuẩn EN 60601-1-2. Hệ thống thiết bị đã vượt qua kiểm nghiệm về phát xạ và miễn nhiễm. Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa và an toàn tiêu chuẩn liên quan đến điện từ và các dạng bức xạ khác
- Việc lắp đặt điện trong tòa nhà phải tuân thủ theo tiêu chuẩn quốc gia, chẳng hạn như đề xuất bảo vệ chống rò mặt đất khi điện hoạt động (bảo vệ dòng sự cố).

- Giống như bất kỳ nhạc cụ trong rạp hát đang hoạt động, hệ thống thiết bị này có thể bị lỗi. Do đó, Leica Microsystem (Schweiz) AG khuyến cáo phải luôn có sẵn hệ thống dự phòng trong khi phẫu thuật.
- Không được sử dụng ARveo 8x ngay bên cạnh các thiết bị khác. Nếu cần vận hành ở gần thiết bị khác, thiết bị đó phải được theo dõi để đảm bảo chúng hoạt động bình thường.
- Việc sử dụng các phụ kiện và cáp khác với loại do nhà sản xuất thiết bị chỉ định hoặc cung cấp có thể làm tăng phát xạ điện từ hoặc giảm khả năng miễn nhiễm điện từ của thiết bị này và dẫn đến vận hành không đúng cách.

LƯU Ý:
Đặc điểm phát xạ giúp thiết bị này phù hợp để sử dụng trong các lĩnh vực công nghiệp và môi trường chăm sóc sức khỏe chuyên nghiệp, ví dụ như bệnh viện (CISPR 11 cấp A). Nếu được sử dụng trong môi trường chăm sóc sức khỏe tại nhà (nơi thông thường yêu cầu CISPR 11 cấp B), thiết bị này có thể không cung cấp mức bảo vệ đầy đủ đối với các dịch vụ liên lạc tần số vô tuyến. Người dùng có thể cần phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát xạ, chẳng hạn như di dời hoặc đặt hướng lại cho thiết bị.

2.8 Hướng dẫn cho người vận hành thiết bị

► Tuân theo các hướng dẫn được mô tả trong tài liệu hướng dẫn này.
► Thực hiện theo hướng dẫn của người quản lý liên quan đến sắp xếp công việc và an toàn tại nơi làm việc.

2.9 Các lưu ý về an toàn

CẢNH BÁO

Nguy cơ gây thương tích cho mắt.
► Không sử dụng thiết bị ARveo 8x cho khoa mắt.

CẢNH BÁO

Nguy cơ thương tích do:
- **chuyển động ngang không kiểm soát của hệ thống cánh tay**
- **nghiêng chân máy**
- **chân đi giày nhẹ có thể bị mắc kẹt bên dưới phần vỏ của chân đế**

► Để di chuyển, luôn di chuyển kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x vào vị trí di chuyển.
► Không được di chuyển chân máy trong khi thiết bị được kéo dài.
► Không đẩy thiết bị lăn qua dây cáp trên sàn.
► Luôn đẩy kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x; không được kéo.
► Đảm bảo phạm vi di chuyển không bị cản trở.

CẢNH BÁO

Nguy cơ gây thương tích do chuyển động hướng xuống của kính hiển vi phẫu thuật.
► Hoàn thành tất cả các bước chuẩn bị và điều chỉnh chân máy trước khi phẫu thuật.
► Không được thay đổi phụ kiện hoặc cố gắng cân chỉnh lại kính hiển vi trong khi kính ở phía trên khu vực phẫu thuật.
► Trước khi thay phụ kiện, luôn khóa ARveo 8x.
► Cân chỉnh ARveo 8x sau khi lắp lại thiết bị.
► Không nhả phanh khi thiết bị ở trạng thái không cân chỉnh.
► Trước khi lắp lại trong khi phẫu thuật, trước tiên hãy xoay kính hiển vi ra khỏi khu vực phẫu thuật.
► Không được thực hiện cân chỉnh AC/BC nội phẫu phía trên bệnh nhân.
► Kiểm tra việc điều chỉnh và nối điện tốt của tất cả các bộ phận với dây cáp trong quá trình chuẩn bị hệ thống thiết bị trước khi phẫu thuật. Các bộ phận không được điều chỉnh đúng và nối điện kém có thể dẫn đến tình huống nguy hiểm và hỏng hóc hệ thống thiết bị.

CẢNH BÁO

Nguy cơ chấn thương do kính hiển vi di chuyển trong quá trình cân bằng.
► Không ngồi hay đứng ngay cạnh kính hiển vi trong quá trình cân bằng.

CẢNH BÁO

Nguy cơ nhiễm trùng.
► Luôn sử dụng kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x với hệ thống điều khiển vô trùng và drap vô trùng.

CẢNH BÁO

Nguy cơ sốc điện gây tử vong.
► Kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x chỉ có thể được nối điện với ổ cắm nối đất.
► Chỉ vận hành hệ thống khi tất cả các thiết bị ở đúng vị trí (tất cả nắp được lắp, cửa đóng).

CẢNH BÁO

Nguy cơ tổn thương mắt do có thể có tia hồng ngoại quang học và tia cực tím nguy hiểm.
► Không nhìn vào đèn phẫu thuật.
► Giảm thiểu tiếp xúc với mắt hoặc da.
► Sử dụng biện pháp che chắn thích hợp.

CẢNH BÁO

Nguy cơ thương tích gây bỏng trong phẫu thuật tai.

- ► Sử dụng cường độ chiếu sáng thoải mái thấp nhất.
- ► Điều chỉnh trường nhìn để phù hợp với khu vực phẫu thuật.
- ► Rửa vết thương thường xuyên.
- ► Che phần tiếp xúc của loa tai bằng miếng bọt biển phẫu thuật ẩm.

CẢNH BÁO

Nguy cơ gây thương tích cho mắt.
Ở khoảng cách tiêu cự ngắn, nguồn chiếu sáng của thiết bị chiếu sáng có thể quá chói đối với bác sĩ phẫu thuật và bệnh nhân.

- ► Bắt đầu với nguồn chiếu sáng có cường độ thấp và dần dần tăng nguồn chiếu sáng đến khi bác sĩ phẫu thuật có được hình ảnh chiếu sáng tối ưu.

CẢNH BÁO

Nguy hiểm cho bệnh nhân do hỏng mô-tơ điều chỉnh độ phóng đại hoặc mô-tơ điều chỉnh khoảng cách làm việc.

- ► Nếu mô-tơ điều chỉnh độ phóng đại bị hỏng, hãy điều chỉnh độ phóng đại bằng tay.
- ► Nếu mô-tơ điều chỉnh khoảng cách làm việc bị hỏng, hãy điều chỉnh khoảng cách làm việc bằng tay.

CẢNH BÁO

Nguy cơ tổn thương nghiêm trọng cho mô do khoảng cách làm việc không chính xác.

- ► Khi sử dụng laser, luôn thiết lập khoảng cách làm việc của kính hiển vi thành khoảng cách laser và khóa kính hiển vi cố định tại vị trí.
- ► Không điều chỉnh nút xoay để thiết lập thủ công khoảng cách làm việc trong khi sử dụng laser.
- ► Vui lòng tham khảo tài liệu hướng dẫn sử dụng của máy thao tác laser bên ngoài.

CẢNH BÁO

Nguy cơ gây thương tích cho mắt do bức xạ laser.

- ► Không được hướng laser trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua bề mặt phản xạ đến mắt.
- ► Không được hướng laser đến mắt của bệnh nhân.
- ► Không nhìn vào chùm laser.

CẢNH BÁO

Suy giảm hiệu suất

- ► Thiết bị liên lạc tần số vô tuyến cầm tay (bao gồm các thiết bị ngoại vi như cáp ăng-ten và ăng-ten ngoài) nên được sử dụng ở khoảng cách không gần quá 30 cm (12 inch) so với bất kỳ bộ phận nào của ARveo 8x, bao gồm cả dây cáp do nhà sản xuất chỉ định. Nếu không, hiệu suất của thiết bị này có thể bị suy giảm.

CẢNH BÁO

Nguy cơ phẫu thuật bị ảnh hưởng

- ► Không sử dụng thiết bị nếu phát hiện khiếm khuyết trước khi phẫu thuật.

THẬN TRỌNG

Kính hiển vi phẫu thuật có thể dịch chuyển mà không có cảnh báo.

- ► Luôn khóa phanh chân khi không di chuyển hệ thống thiết bị.

THẬN TRỌNG

Nguy cơ nhiễm trùng.

- ► Giữ đủ khoảng cách xung quanh chân máy để đảm bảo drap vô trùng không tiếp xúc với các bộ phận không vô trùng.

THẬN TRỌNG

Nếu đường kính trường lớn hơn trường nhìn và cường độ chiếu sáng quá cao thì việc làm nóng mô không kiểm soát được có thể xảy ra phía ngoài vùng có thể quan sát qua kính hiển vi.

- ► Không thiết lập cường độ chiếu sáng quá cao.

THẬN TRỌNG

Nguy hiểm cho bệnh nhân do thay đổi trong cài đặt người dùng.

- ► Không được thay đổi cài đặt cấu hình hoặc chỉnh sửa danh sách người dùng trong khi vận hành.
- ► Kiểm tra việc điều chỉnh và nối điện tốt của tất cả các bộ phận với dây cáp trong quá trình chuẩn bị hệ thống thiết bị trước khi phẫu thuật. Các bộ phận không được điều chỉnh đúng và nối điện kém có thể dẫn đến tình huống nguy hiểm và hỏng hóc hệ thống thiết bị.

THẬN TRỌNG

Nguy cơ bỏng da. Chụp đèn trở nên rất nóng.

- ► Kiểm tra đảm bảo nắp đã nguội trước khi thay đèn.
- ► Không chạm vào chụp đèn đang nóng.

THẬN TRỌNG

Nguy cơ phẫu thuật bị ảnh hưởng

- Cần thực hiện kiểm tra an toàn hệ thống theo yêu cầu cụ thể của quốc gia. Leica khuyến nghị nên tiến hành kiểm tra an toàn hệ thống hàng năm. Sau khi sử dụng hệ thống được 8 năm, thì bắt buộc phải tiến hành kiểm tra an toàn hệ thống.
- Không được sử dụng hệ thống để thực hiện các ứng dụng quan trọng sau 8 năm sử dụng hoặc sau tối đa 12 năm với điều kiện phải vượt qua các đợt kiểm tra an toàn hệ thống hàng năm.
- Do mọi hoạt động bảo trì đều yêu cầu phải có hiểu biết chuyên môn về sản phẩm, bạn nên liên hệ với tổ chức bảo dưỡng có trách nhiệm của mình.

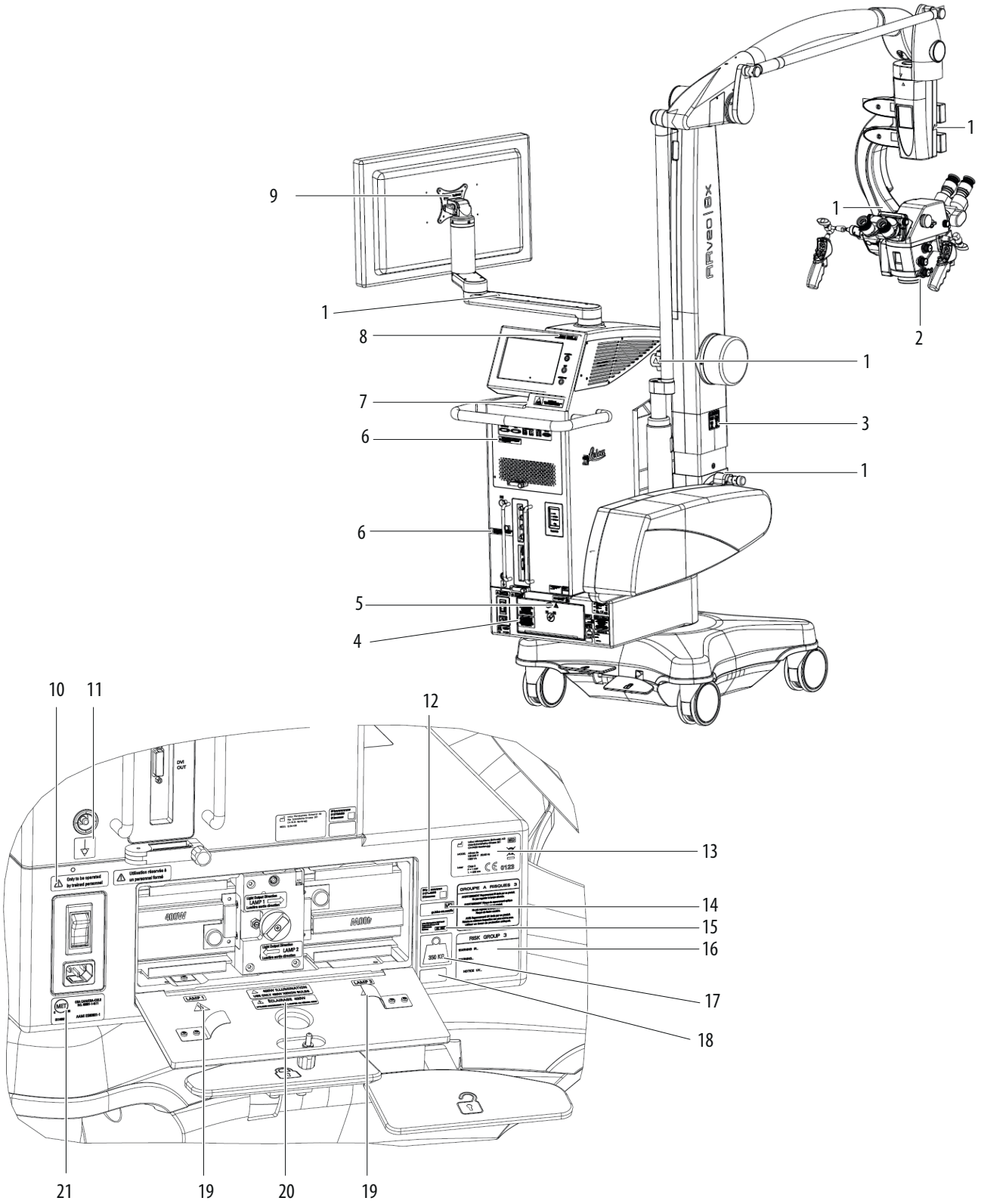
2.9.1 Thông tin về an toàn MRI



Kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x bao gồm tất cả phụ kiện (tức là GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, WFS) có thể được sử dụng an toàn trong môi trường MR với các điều kiện sau. Việc không tuân thủ các điều kiện này có thể dẫn đến sử dụng không an toàn, hỏng thiết bị và thương tích tiềm ẩn hoặc thương tích nghiêm trọng.

Tên thiết bị	ARveo 8x (bao gồm tất cả phụ kiện: GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, WFS)
Từ trường tĩnh cực đại [mT] và [Gauss]	Không vượt quá 0,5 mT (5 Gauss).
Hướng dẫn cần tuân thủ trước và/hoặc sau khi chụp MR	▶ Để vận hành trong môi trường MR, ARveo 8x cùng các phụ kiện phải được bố trí sao cho toàn bộ các thành phần của hệ thống (hệ thống treo, kính hiển vi, bàn đạp điều khiển, v.v.) luôn nằm ngoài đường 0,5 mT (5 Gauss). ▶ ARveo 8x phải được tắt nguồn trong quá trình chụp ảnh MR. ▶ Chỉ sử dụng ARveo 8x không có quá trình chụp ảnh MR nào đang diễn ra.

2.10 Ký hiệu và nhãn

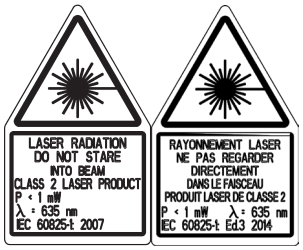


1



Nguy cơ bị kẹt

2



Nhãn laser

3



Khóa/mở

4

Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" or "Hospital Grade".

La fiabilité de la mise à la terre n'est assurée que si l'équipement est connecté à une prise équivalente, marquée "Hôpital seulement" ou "Qualité hôpital".

Nhãn nối đất

5



Cảnh báo điện áp cao

6

Non-Protected Signal Inputs/Signal Outputs
Entrées/sorties de signal non protégées
无保护信号输入/信号输出

Nhãn SIP/SOP

7



Nhãn MRI

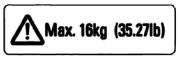
8

DO NOT USE IN OPHTHALMOLOGY

NE PAS UTILISER EN OPHTHALMOLOGIE

Chống chỉ định

9



Trọng lượng tay đỡ màn hình

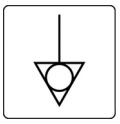
10

Only to be operated by trained personnel

Utilisation réservée à un personnel formé

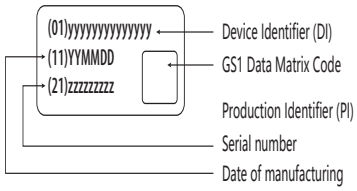
Nhân sự được đào tạo

11



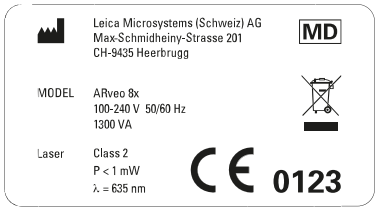
Đấu nối đẳng thế

12



Dấu UDI

13



Nhãn mẫu

14



Thực hiện theo hướng dẫn sử dụng.

15

Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz Strasse 17-37
35578 Wetzlar
Germany
EU REP

Đại diện EU

16

RISK GROUP 3

WARNING IR emitting from this product. Do not look at operating lamp.

WARNING Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not look at operating lamp. Eye injury may result.

NOTICE UV emitted from this product. Minimise exposure to eyes or skin. Use appropriate shielding.

GROUPE A RISQUES 3

AVERTISSEMENT Rayonnement IR émis par ce produit. Ne pas regarder la lampe allumée.

AVERTISSEMENT Risque de rayonnement optique dangereux émis par ce produit. Ne pas regarder la lampe allumée. Risque de lésion oculaire.

AVIS Rayonnement UV émis par ce produit. Réduire au minimum l'exposition aux yeux et à la peau. Utiliser un écran de protection adéquat.

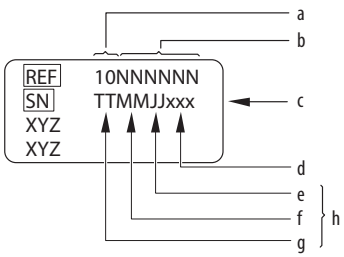
Cảnh báo phát xạ ánh sáng XENON

17



Trọng lượng hệ thống 350 kg / 772 pound

18



Nhãn sản xuất

a Số tiền tố
b Mã mặt hàng hệ thống thiết bị Leica.
c Số sêri
d Số gia bắt đầu tại 1 cho từng lô
e JJ = năm (2 chữ số)
f MM = tháng (2 chữ số)
g TT = ngày (2 chữ số)
h Ngày bắt đầu sản xuất

19



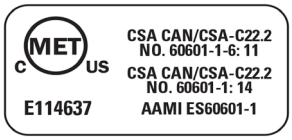
Bề mặt nóng

20



Đèn 400W

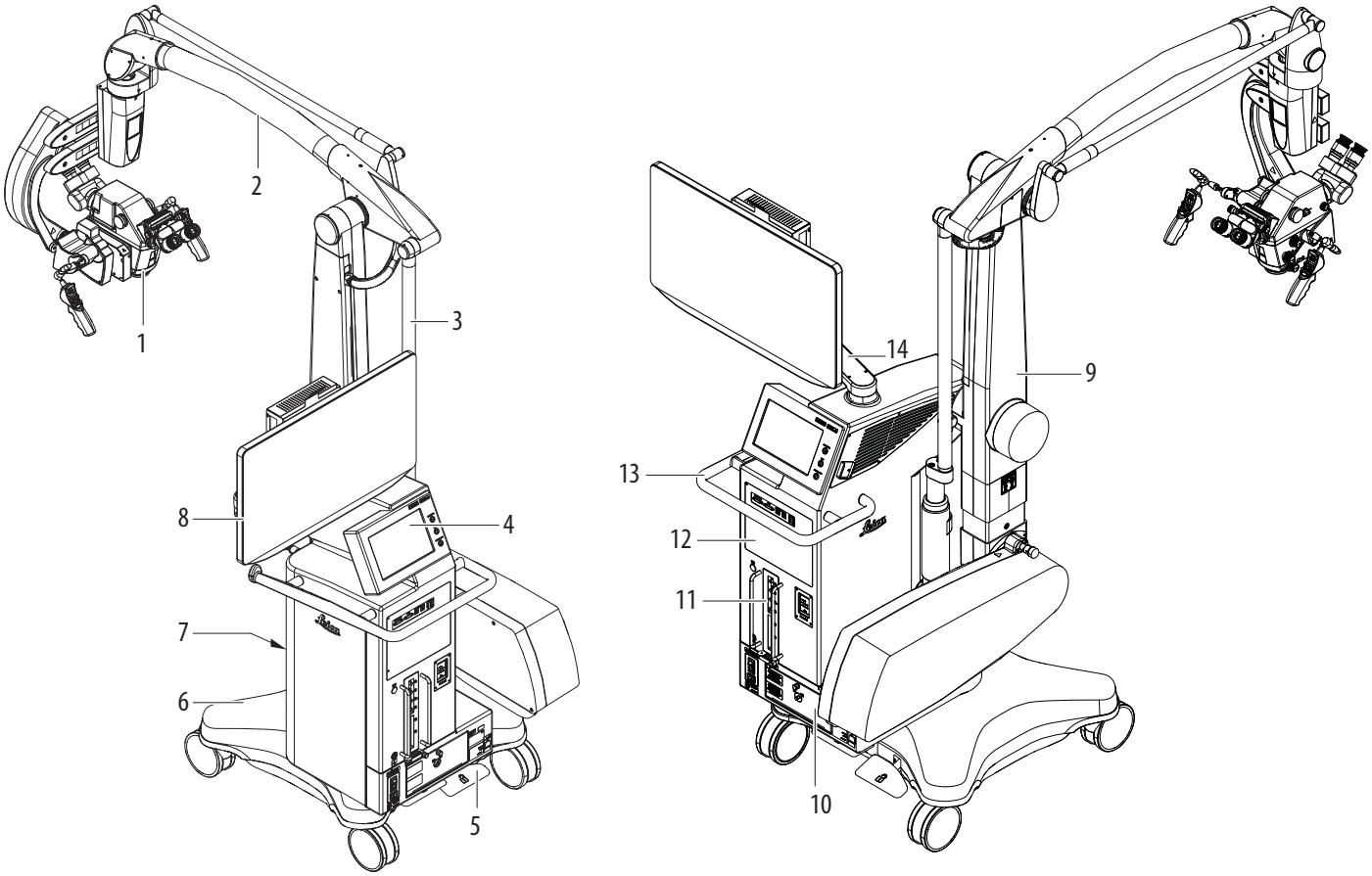
21



Nhãn MET

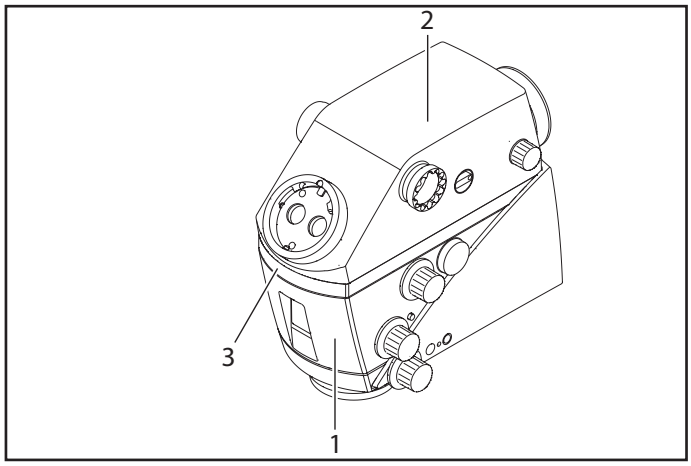
3 Thiết kế

3.1 Chân máy ARveo 8x



1 Giá đỡ quang học M530
2 Hệ thống cánh tay
3 Thanh chịu kéo
4 Bộ điều khiển có màn hình cảm ứng
5 Phanh chân
6 Chân đế
7 Thiết bị treo cho bàn đạp điều khiển
8 Màn hình đứng
9 Tay đứng
10 Bộ phận chiếu sáng
11 Đầu nối
12 Bộ ghi hình
13 Tay vịn
14 Tay đỡ màn hình

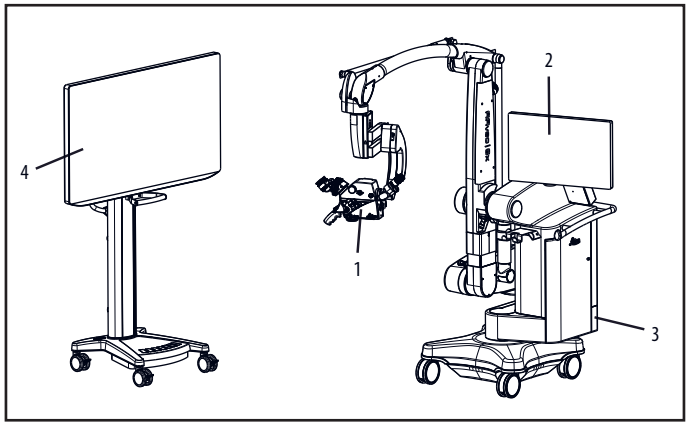
3.2 Giá đỡ quang học M530



1 Giá đỡ quang học M530
2 ULT
3 Mô-đun huỳnh quang Leica FL400, FL560 hoặc FL400/560

- Giao diện cho hỗ trợ, có thể chuyển đổi sang trái và phải hoặc ra sau
- Giao diện cho bác sĩ phẫu thuật chính và vị trí trợ lý phía sau, xoay được 360° theo cả hai phía
- Giao diện hỗ trợ sau có núm tinh chỉnh tiêu cự

3.3 Chế độ xem 2D và 3D



Phụ kiện Heads-up Microsurgery tùy chọn cho hệ thống kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x Leica hiển thị trường phẫu thuật ở chế độ xem 2D hoặc 3D (hình ảnh nổi) trên thiết bị trực quan.

Công nghệ này có nhiều lợi thế về mặt công thái học bởi người dùng có thể giữ tư thế thẳng đứng trong khi quan sát trường phẫu thuật. Phụ kiện Heads-up Microsurgery gồm một màn hình gắn trên xe đẩy, có thể định vị linh hoạt để đạt được vị trí xem tối ưu. (Vui lòng xem hướng dẫn sử dụng thiết bị Heads-up Microsurgery).

Màn hình ngoài trên xe đẩy (4) có thể hiển thị hình ảnh 3D lập thể khi sử dụng kết hợp với kính 3D. Màn hình đứng (2) có thể được trang bị khả năng 2D hoặc 3D tùy thuộc vào cấu hình bạn chọn.

Màn hình có khả năng 3D tự động chuyển đổi giữa chế độ 2D và 3D nhằm mục đích trực quan hóa khi cần.

CẢNH BÁO

Nguy cơ phẫu thuật bị ảnh hưởng.

► Chỉ sử dụng màn hình tương thích do Leica Microsystems cung cấp.

Kính 3D

Với Màn hình video 3D bên ngoài trên xe đẩy và màn hình đứng 3D, hệ thống trang bị kính 3D bên dưới

Kính do Leica Microsystems cung cấp 10747283

Kính gọng nhựa



Kính móc kẹp



THẬN TRỌNG

Người dùng cần lưu ý.

► Chỉ sử dụng kính 3D tương thích do Leica Microsystems cung cấp.

THẬN TRỌNG

Người dùng cần lưu ý.

► Kiểm tra nhận thức về chế độ xem 3D trước khi phẫu thuật. Nếu bạn không cảm thấy tự tin với chế độ xem 3D, hãy chuyển sang chế độ xem 2D.

THẬN TRỌNG

Người dùng cần lưu ý.

► Không sử dụng kính 3D trên màn hình 2D

CẢNH BÁO

Nguy cơ nhiễm trùng.

► Nhân viên vô trùng không được chạm vào kính 3D.

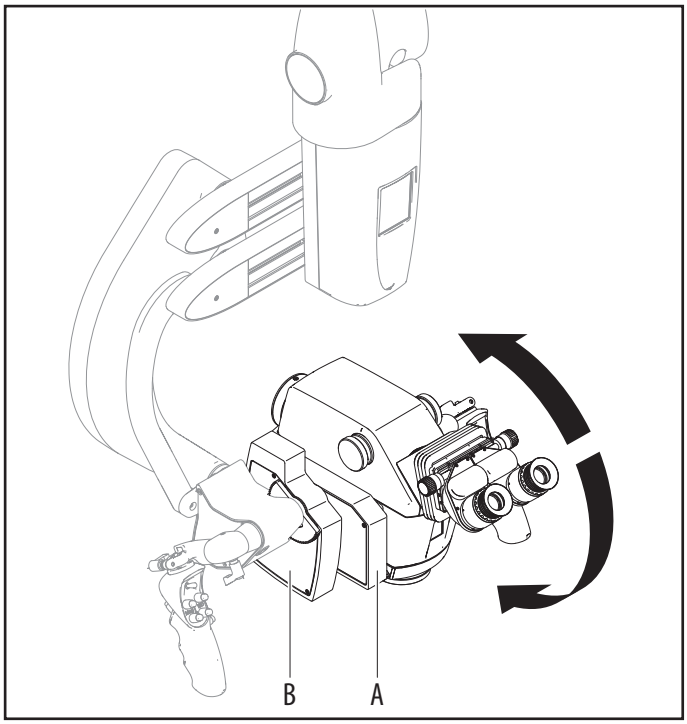
4 Chức năng

4.1 Cân chỉnh hệ thống thiết bị

Với kính hiển vi phẫu thuật được cân chỉnh ARveo 8x, bạn có thể di chuyển giá đỡ quang học ở mọi vị trí mà không bị nghiêng hoặc rơi ngã.
Sau khi cân chỉnh, chỉ cần dùng một lực nhỏ để thực hiện tất cả di chuyển trong quá trình phẫu thuật.

4.1.1 Cân chỉnh giá đỡ quang học

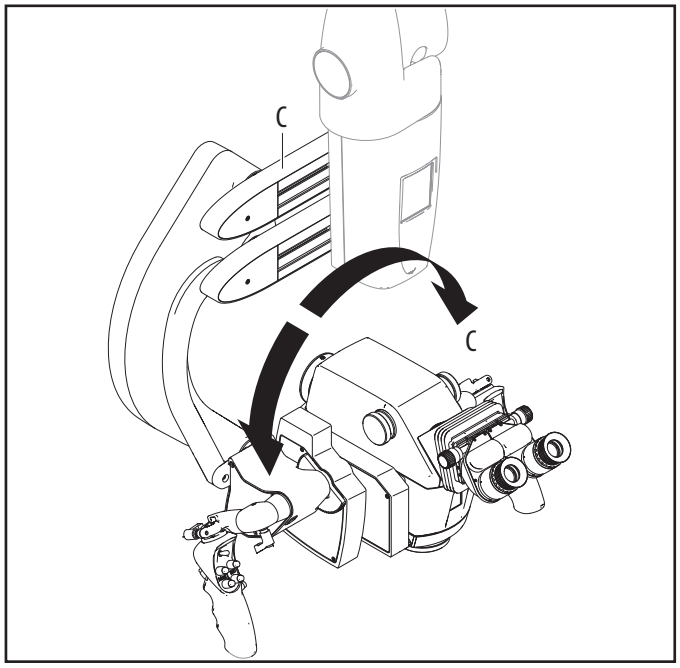
Trên giá đỡ quang học M530, hai hướng chuyển động được cân chỉnh: A và B.



Giá đỡ quang học có thể được cân chỉnh theo hướng A/B trong phạm vi tùy chọn lên đến 20°.

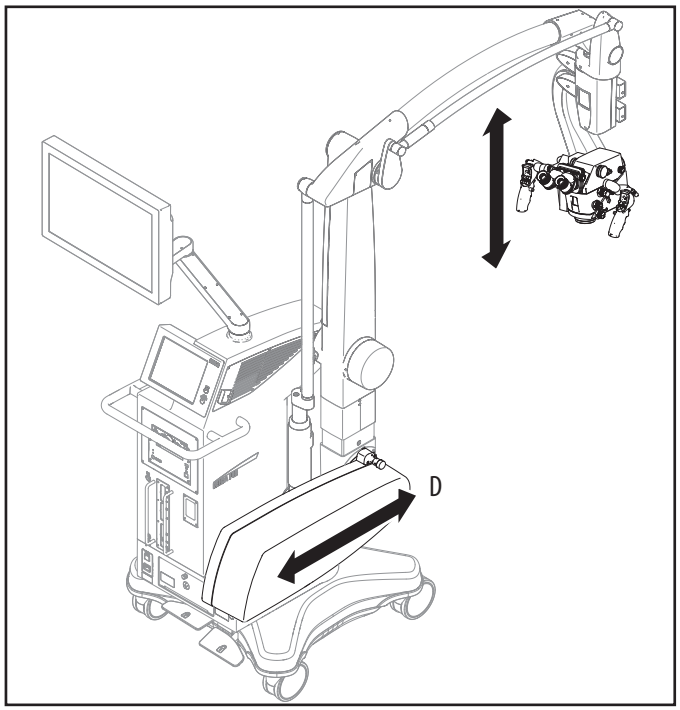
4.1.2 Cân chỉnh hệ thống cánh tay

Trên hệ thống cánh tay, hướng chuyển động C được cân chỉnh.



4.1.3 Cân chỉnh khối hình bình hành

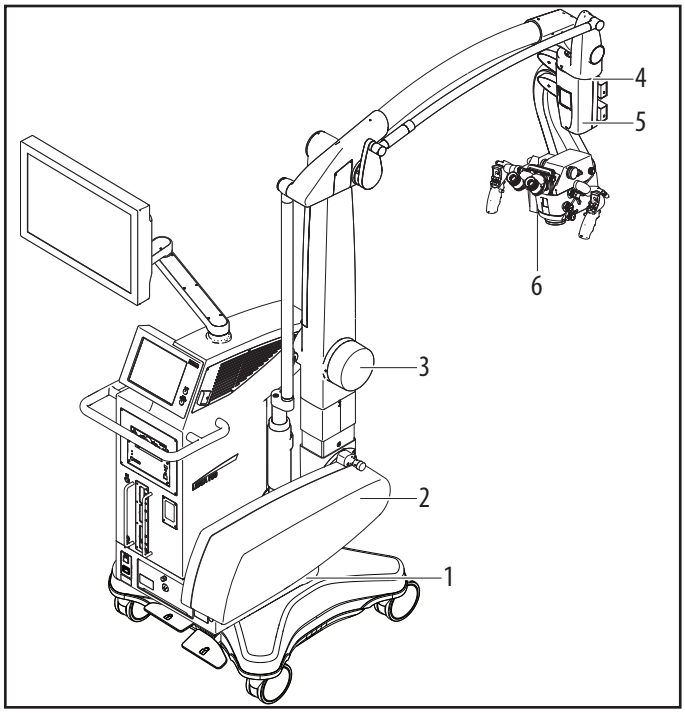
Khối hình bình hành cân chỉnh chuyển động lên/xuống (hướng D).



4.2 Phanh

Chỉ có thể di chuyển ARveo 8x khi nhả phanh.
► Không thực hiện di chuyển khi khóa phanh.

Kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x có 6 phanh điện từ giúp ngăn chuyển động chân máy và kính hiển vi phẫu thuật:

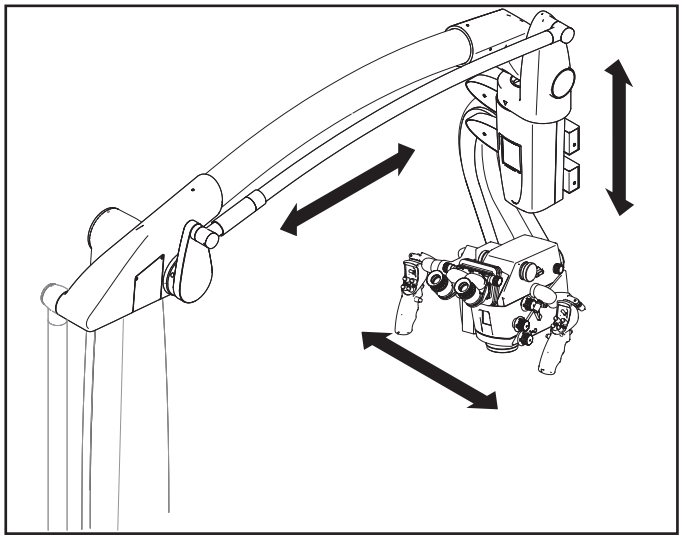


1 Bàn đạp
2 Lên/xuống lực như hình bình hành
3 Tiến/lùi theo cơ cấu hình bình hành
4 Trong khớp quay
5 Trong hệ thống cánh tay
6 Trên các thanh trượt A và B của kính hiển vi phẫu thuật

Phanh được điều khiển thông qua tay cầm. Nút trên tay cầm có chức năng được gán "Phanh được chọn" có thể kích hoạt từng phanh riêng lẻ hoặc hai tổ hợp phanh được cài đặt sẵn: "Cranial" hoặc "Spine".

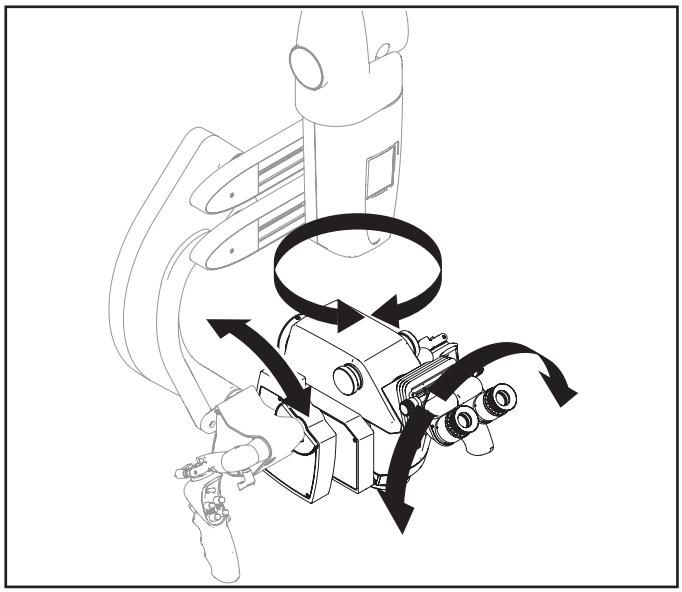
4.2.1 Phanh được chọn – Spine

Các chuyển động sau có thể được thực hiện bằng kính hiển vi phẫu thuật khi kết hợp phanh "Spine" được kích hoạt:



4.2.2 Phanh được chọn – Cranial

Các chuyển động sau có thể được thực hiện bằng kính hiển vi phẫu thuật khi kết hợp phanh "Cranial" được kích hoạt:



4.3 Chiếu sáng

Hệ thống chiếu sáng của ARveo 8x là đèn xenon nằm ở chân máy. Hệ thống chiếu sáng được truyền đến giá đỡ quang học qua dây dẫn ánh sáng sợi quang.
Có hai đèn giống nhau. Trong trường hợp đèn đang sử dụng bị hỏng, bạn có thể chọn đèn khác trên màn hình cảm ứng hoặc theo cách thủ công.

4.3.1 AutoIris

AutoIris tự động đồng bộ trường chiếu sáng theo hệ số phóng đại. Sử dụng thiết bị ngắt thủ công giúp có thể điều chỉnh trường chiếu sáng bằng tay.

4.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus là một chức năng an toàn, tự động giới hạn độ sáng tối đa tùy theo khoảng cách làm việc. Đèn sáng quá mức, khi kết hợp với khoảng cách làm việc ngắn, có thể gây bỏng cho bệnh nhân.

Khi được giao hàng từ nhà máy, chức năng an toàn "BrightCare Plus" được kích hoạt cho tất cả người dùng.

Quang năng

Quang năng của kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x có khoảng cách làm việc biến thiên từ 225 đến 600 mm. Hệ thống được thiết kế sao cho cung cấp đủ ánh sáng để tạo ảnh sáng ngay cả ở khoảng cách làm việc xa đến 600 mm.
Theo công thức Ev=Iv/d2, lượng ánh sáng liên tục tăng thêm 710 % khi khoảng cách làm việc được thay đổi từ 600 thành 225 mm.
(Ev = cường độ chiếu sáng, Iv= độ sáng,
d= khoảng cách từ nguồn sáng).
Nghĩa là cần ít ánh sáng hơn để làm việc với kính hiển vi ở khoảng cách gần hơn so với ở khoảng cách xa hơn.

Do đó cần bắt đầu với cường độ chiếu sáng thấp và tăng dần lên đến khi đạt mức chiếu sáng tối ưu.

Phát nhiệt

Nhiệt từ ánh sáng không nhìn thấy (trên 700 nm) được lọc ra khỏi ánh sáng từ nguồn sáng xenon đã sử dụng. Tuy nhiên, ánh sáng trắng cũng luôn phát nhiệt. Lượng ánh sáng trắng quá mức có thể làm cho mô và vật thể kim loại bị quá nhiệt.

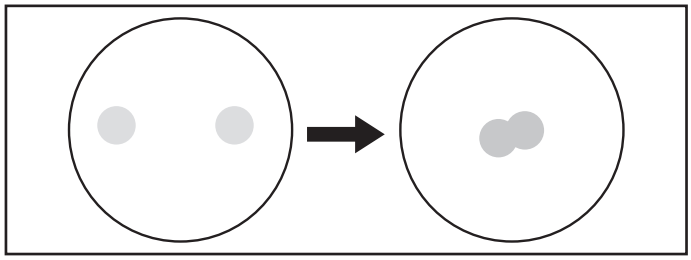
Do đó cần bắt đầu với cường độ chiếu sáng thấp và tăng dần lên đến khi đạt mức chiếu sáng tối ưu.

4.4 Leica Fusion Optics

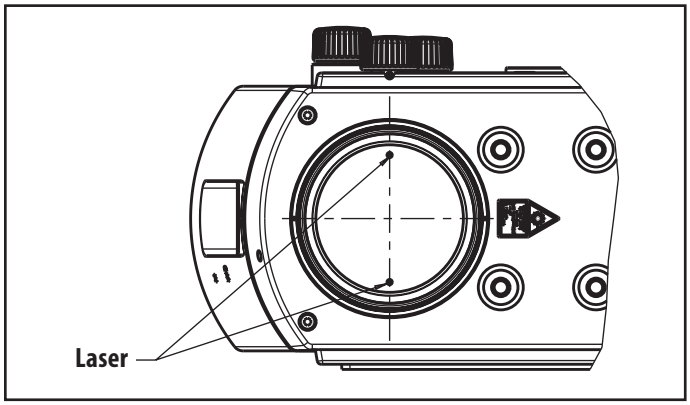
Tính năng này giúp tăng cường độ phân giải và độ sâu trường nhìn cho ảnh quang học lý tưởng 3-D. Leica FusionOptics hoạt động với hai đường dẫn chùm tia riêng biệt có thông tin khác nhau: đường dẫn chùm tia trái được tối ưu cho độ phân giải cao, đường dẫn chùm tia phải cho độ sâu trường nhìn tối ưu. Bộ não con người kết hợp hai hình ảnh rất khác nhau này thành chung một ảnh không gian tối ưu duy nhất.

4.5 Leica SpeedSpot

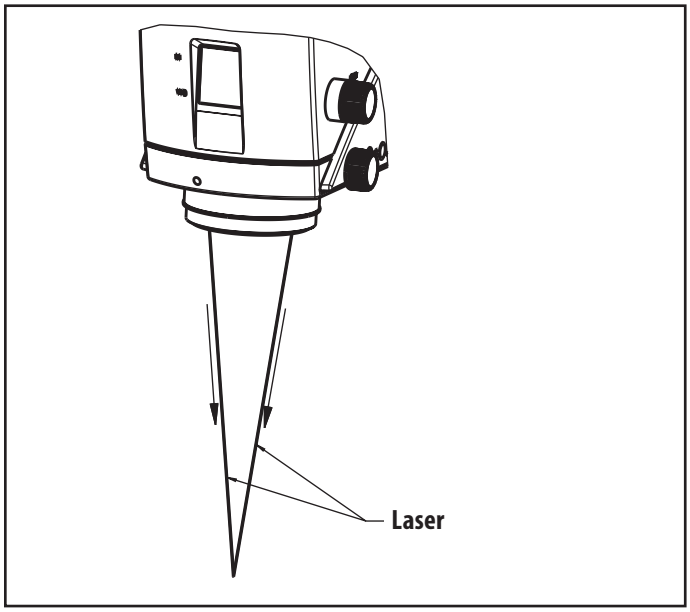
ARveo 8x được trang bị Leica SpeedSpot hỗ trợ chỉnh tiêu cự laser. Nếu Leica SpeedSpot được bật cho hồ sơ bác sĩ phẫu thuật hiện tại (xem chương 9.2.2 "Cài đặt cơ bản", trang 55), chức năng hỗ trợ lấy nét sẽ được kích hoạt khi nhả phanh, thay đổi tiêu điểm hoặc khi kích hoạt chuyển động XY. Hai chùm tia sáng hội tụ giao nhau chính xác tại điểm chỉnh tiêu cự của kính hiển vi.



Đầu ra của chùm tia laser

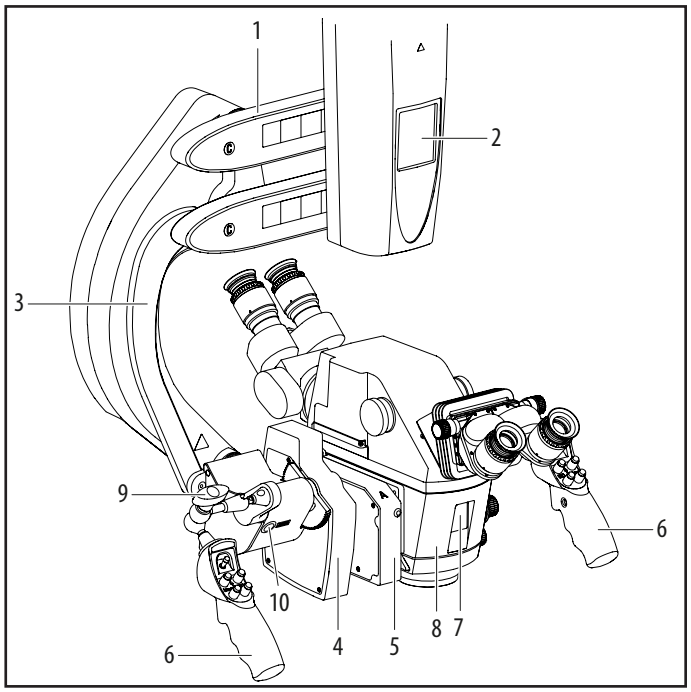


Đường đi của chùm tia laser



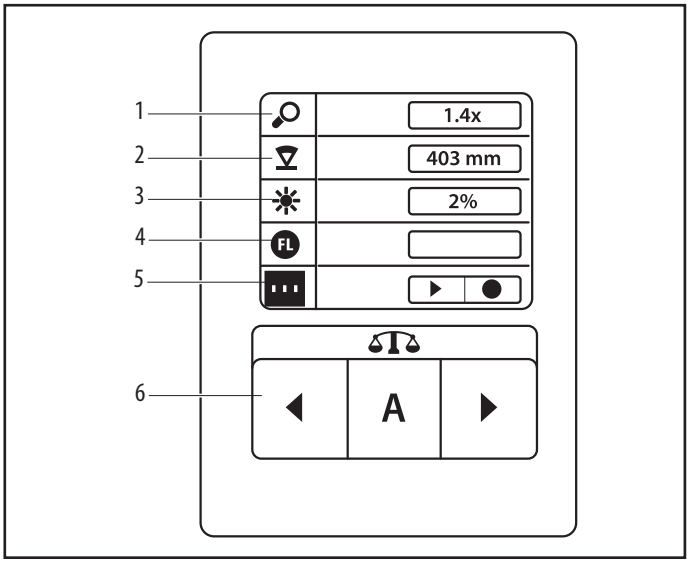
5 Điều khiển

5.1 Kính hiển vi ARveo 8x có hệ thống cánh tay



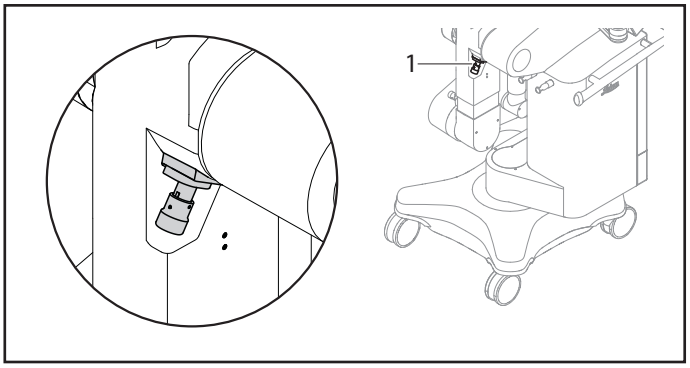
1 Búa C
2 Bảng điều khiển của bác sĩ phẫu thuật
3 Xe nâng dịch chuyển kính hiển vi
4 Búa B
5 Búa A
6 Tay cầm
7 Hiển thị khoảng cách làm việc và độ phóng đại được thiết lập
8 Giá đỡ quang học M530
9 Tay gạt siết tay cầm
10 Nút nhấn để cân chỉnh AC/BC trong khi phẫu thuật

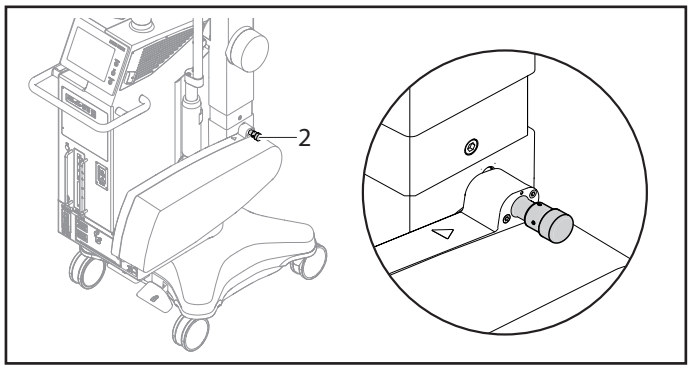
5.1.1 Bảng điều khiển của bác sĩ phẫu thuật



1 Độ phóng đại
2 Khoảng cách làm việc
3 Độ sáng
4 Chế độ FL
5 Trạng thái ghi
6 Cân chỉnh thủ công

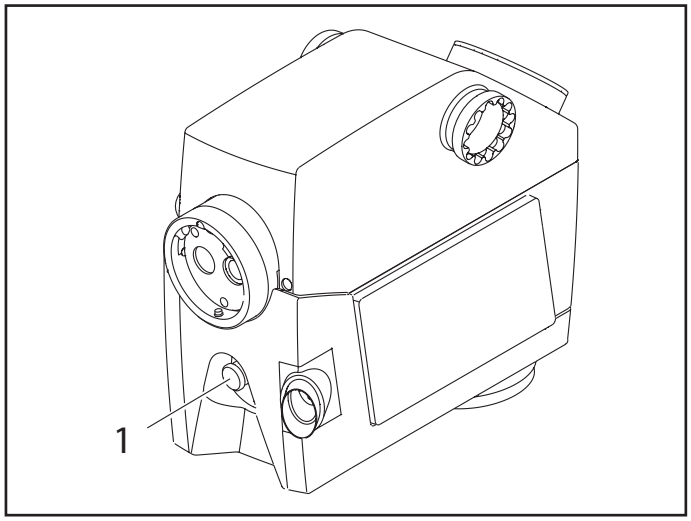
5.1.2 Khóa





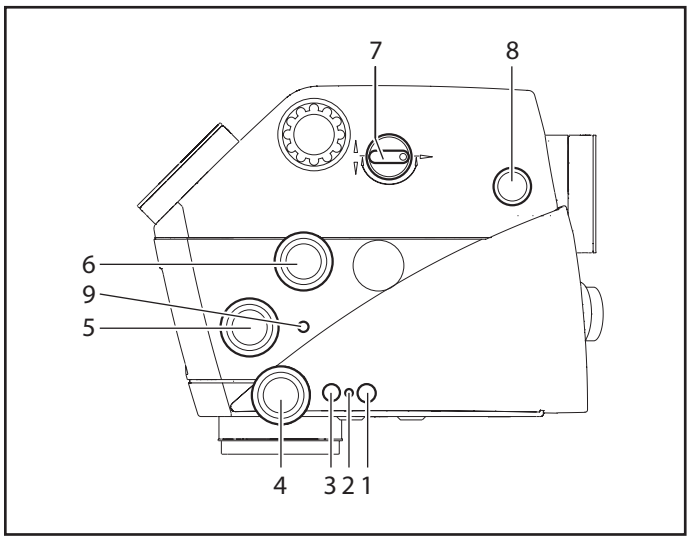
1 Khóa theo hướng ngang
2 Khóa theo hướng dọc

5.1.3 Giá đỡ quang học – mặt sau



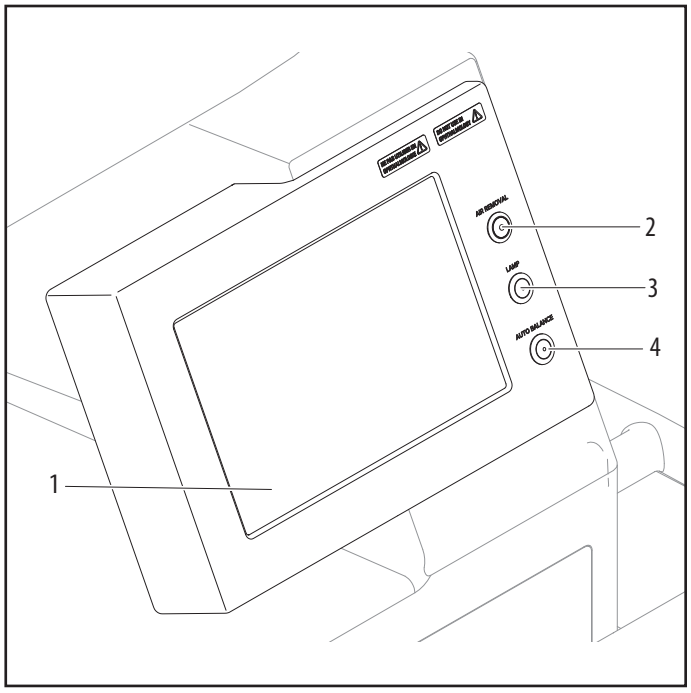
1 Kết nối sợi quang

5.1.4 Giá đỡ quang học – mặt điều khiển



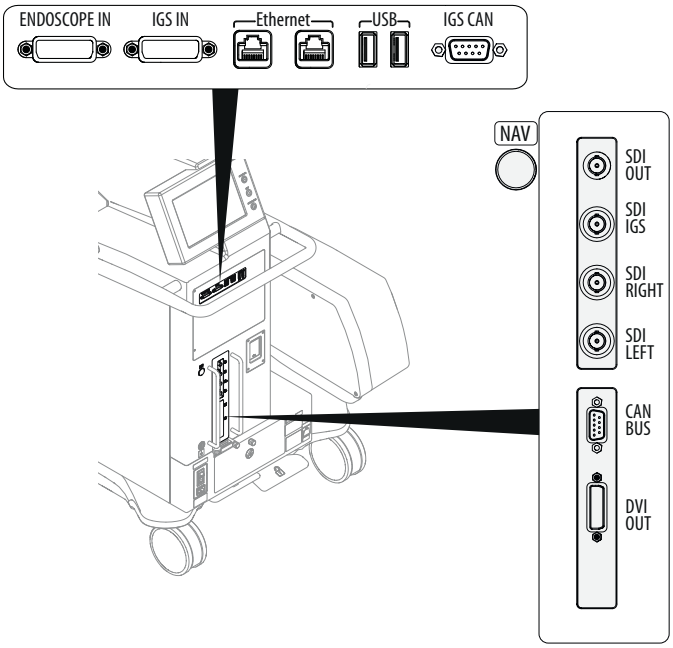
1 Nút "WD Lock" (nút chìm)
2 Đèn LED "WD Lock" đang hoạt động
3 Không có chức năng
4 Núm xoay "Khoảng cách làm việc" (chỉ vận hành trong trường hợp khẩn cấp)
5 Núm xoay "Thiết bị ngắt thủ công Autolris"
6 Núm xoay "Độ phóng đại" (chỉ vận hành trong trường hợp khẩn cấp)
7 Hỗ trợ sau/bên
8 Hỗ trợ sau tinh chỉnh tiêu cự
9 Nút "Reset Autolris"

5.2 Bộ điều khiển



1 Màn hình cảm ứng
2 Nút nhấn xả khí kèm đèn LED (nhấp nháy = đang xả khí / sáng liên tục = duy trì chân không)
3 Nút nhấn cho đèn (bật/tắt) kèm đèn LED (bật = xanh lục / tắt = không sáng)
4 Nút nhấn để cân chỉnh tự động kèm đèn LED (nhấp nháy xanh lục trong khi đang cân chỉnh tự động)

5.3 Đầu nối

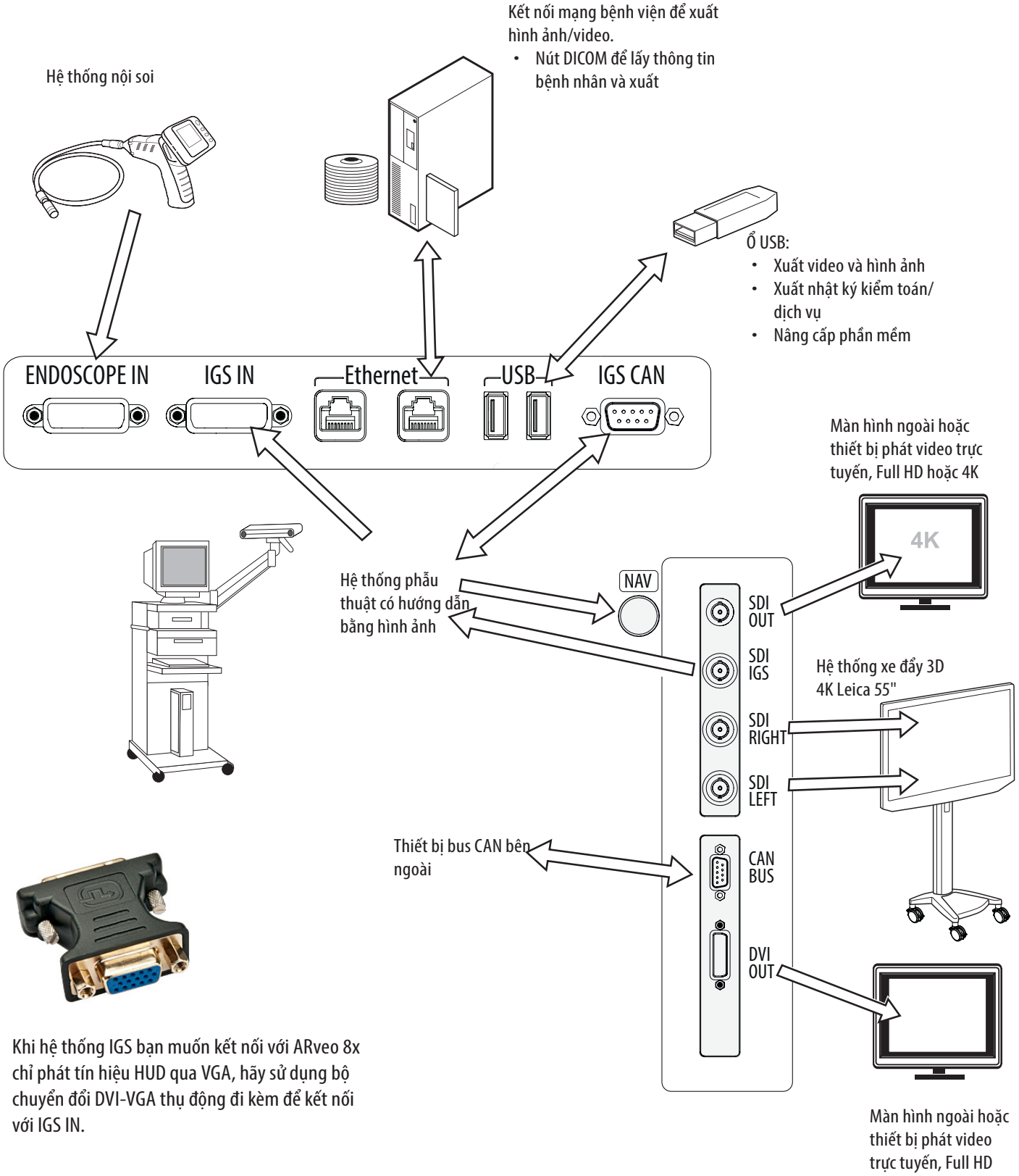


Cổng	Để kết nối...	IN/OUT
ENDOSCOPE IN	Đèn nội soi (Video OUT)	IN
IGS IN	Hệ thống IGS (HUD OUT)	IN
ETHERNET (2×)	Mạng (tối đa 30 m)	OUT/IN
USB (2×)	Phương tiện lưu trữ USB 3.0	OUT/IN
IGS CAN*	Hệ thống IGS (giao tiếp)	OUT/IN
NAV	điều hướng (IGS)	OUT/IN
SDI OUT	Màn hình ngoài	OUT
SDI IGS	Hệ thống IGS (Video IN)	OUT
SDI RIGHT	Màn hình 3D (Rãnh phải)	OUT
SDI TRÁI	Màn hình 3D (Rãnh trái)	OUT
CAN BUS*	Phụ kiện Leica tương thích	OUT/IN
DVI OUT	màn hình ngoài	OUT

* Chỉ những hệ thống được Leica Microsystems (Schweiz) AG xác minh mới được kết nối tại đây.

Các thiết bị bổ sung được kết nối với thiết bị điện y tế phải chứng minh được rằng chúng tuân thủ các tiêu chuẩn IEC hoặc ISO tương ứng (ví dụ: IEC 60950 hoặc IEC 62368 đối với thiết bị xử lý dữ liệu). Hơn nữa, mọi cấu hình đều phải tuân thủ các yêu cầu quy chuẩn áp dụng cho hệ thống y tế. Bất kỳ ai kết nối thiết bị bổ sung đều được xem là người cấu hình hệ thống và do đó chịu trách nhiệm bảo đảm hệ thống tuân thủ các yêu cầu quy chuẩn đối với hệ thống.

5.3.1 Sơ đồ kết nối



Khi hệ thống IGS bạn muốn kết nối với ARveo 8x chỉ phát tín hiệu HUD qua VGA, hãy sử dụng bộ chuyển đổi DVI-VGA thụ động đi kèm để kết nối với IGS IN.

THẬN TRỌNG

Kết nối mạng cho kính hiển vi

Việc kết nối kính hiển vi với mạng bệnh viện sẽ khiến kính hiển vi phải chịu thêm rủi ro từ mạng, có thể gây ra rủi ro chưa xác định cho bệnh nhân, người vận hành hoặc bên thứ ba.

- ► Tổ chức bệnh viện chịu trách nhiệm về mạng cần làm việc với người sử dụng kính hiển vi để xác định, phân tích, đánh giá và kiểm soát những rủi ro này.

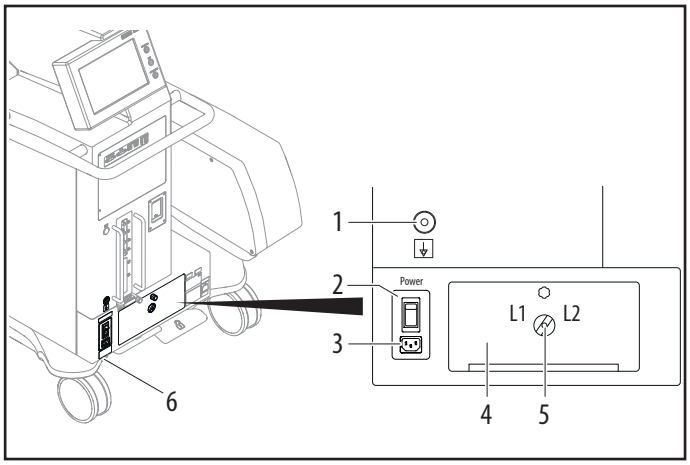
THẬN TRỌNG

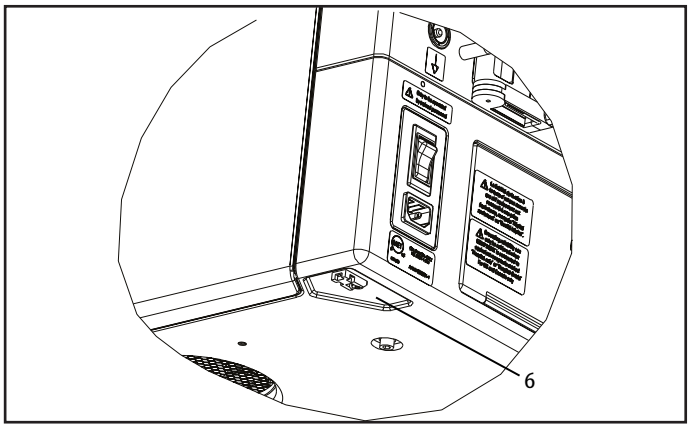
Rủi ro do thay đổi cấu hình kính hiển vi

- ► Sau khi thiết lập cấu hình kiểm soát rủi ro an ninh mạng tiềm ẩn, phải cẩn thận không thay đổi cấu hình khi chưa đánh giá tác động rủi ro tiềm ẩn. Những thay đổi này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thay đổi cấu hình mạng, kết nối hạng mục bổ sung với kính hiển vi, ngắt kết nối hạng mục khỏi kính hiển vi, cập nhật thiết bị.

Để biết thêm thông tin liên quan đến mạng và an ninh mạng, vui lòng tham khảo hướng dẫn an ninh mạng 10747996 được phát riêng.

5.4 Chân máy





1 Ổ cắm đấu nối đẳng thế
Để kết nối ARveo 8x với thiết bị đấu nối đẳng thế. Đây là một phần trong công tác lắp đặt tòa nhà phía khách hàng.
Tuân thủ các yêu cầu của tiêu chuẩn EN 60601-1 (§ 8.6.7).

2 Công tắc chính cho kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x tích hợp bộ ngắt mạch

3 Đầu vào dòng điện

4 Bộ phận chiếu sáng cửa tiếp cận

5 Công tắc chiếu sáng (đèn 1 / đèn 2)

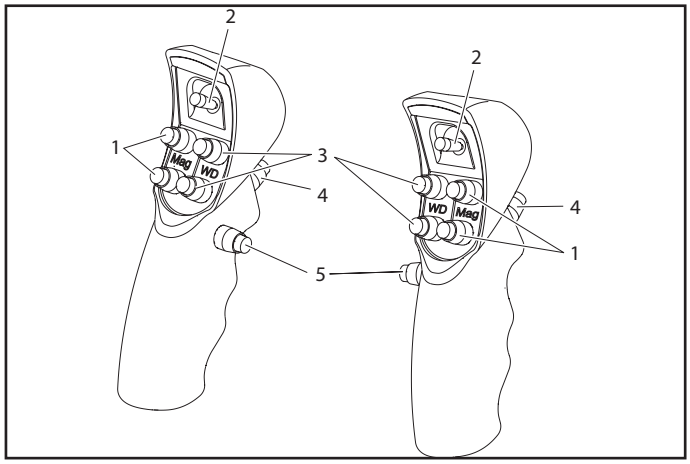
6 Cố định cáp ở phía dưới tháp
Sử dụng dây rút cáp để cố định dây nguồn vào tháp nhằm đảm bảo chống kéo căng đúng cách.

Kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x có nguồn chiếu sáng chính và nguồn chiếu sáng dự phòng tương đương.

5.5 Tay cầm

Bạn có thể gán công tắc 1, 2, 3 và 5 của các tay cầm riêng cho từng người dùng trong trình đơn cấu hình. Trong tất cả cấu hình tay cầm có thể có, núm (4) nhả tất cả các phanh. Không thể định cấu hình cho núm bấm này. Đối với cần điều khiển và các núm bấm khác, luôn có cài sẵn theo nhiệm vụ của bạn.

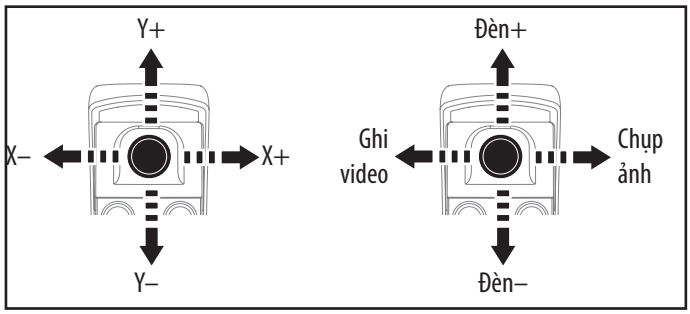
5.5.1 Cấu hình gán nút theo thiết lập mặc định của nhà máy



1 Độ phóng đại
2 Cần điều khiển 4 chức năng
3 Khoảng cách làm việc
4 Nhả tất cả phanh
5 Nhả phanh được chọn trước

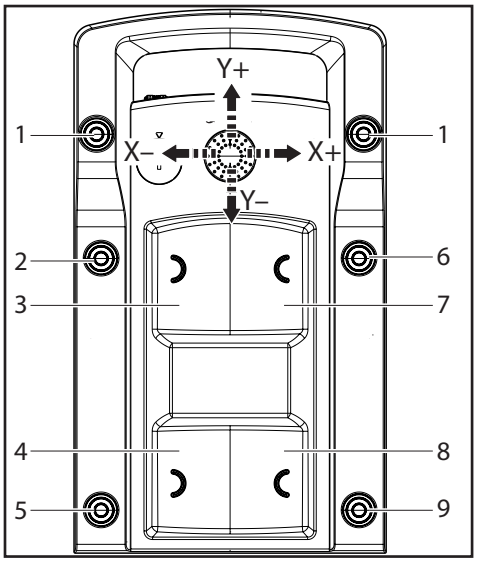
5.5.2 Cấu hình gán cần điều khiển theo thiết lập mặc định của nhà máy

Cài đặt cho tay cầm trái và phải:



5.6 Bàn đạp điều khiển

Bạn có thể sử dụng bàn đạp điều khiển này để điều khiển kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x của mình.
Bàn đạp điều khiển, 12 chức năng (gán riêng được):



1 Không có chức năng
2 Đèn +
3 Khoảng cách làm việc +
4 Độ phóng đại +
5 chưa gán
6 Đèn –
7 Khoảng cách làm việc –
8 Độ phóng đại –
9 chưa gán

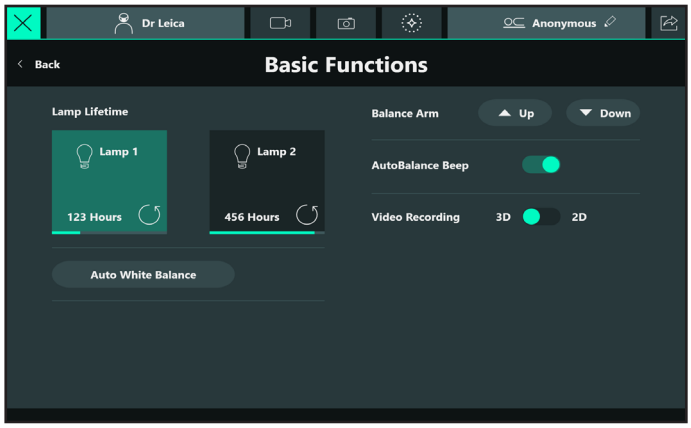
5.7 Điều khiển màn hình được kết nối

Hệ thống ARveo 8x cho phép kết nối với tối đa 4 màn hình khác nhau hoặc các mục tiêu khác để phát luồng video. Hệ thống luôn kết nối với màn hình đứng, tùy vào cấu hình có được mà đây có thể là màn hình 2D hoặc 3D. Ngoài ra, có thể kết nối với màn hình ngoài qua các đầu nối "DVI OUT" và "SDI OUT". Màn hình được kết nối với "SDI OUT" có thể là Full HD hoặc 4K (xem chương 9.4.3 "Cài đặt video", trang 58).

5.7.1 Tự động cân bằng trắng

Tính năng Auto White Balance chỉ có thể được kích hoạt trong chế độ Whitelight.

► Đi đến Trình đơn chính ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".



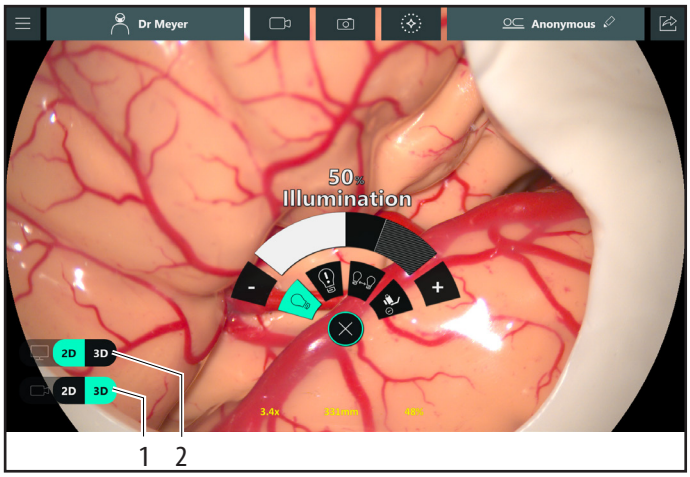
► Chạm vào "Auto White Balance".
Hộp thoại xuất hiện để xác nhận/hủy.
► Đặt một tờ giấy trắng/vật thể bên dưới kính hiển vi và xác nhận hộp thoại.

Xin lưu ý rằng đại diện bán hàng của Leica có thể điều chỉnh thêm cài đặt màu của camera cho từng chế độ huỳnh quang. Vui lòng hỏi đại diện của Leica.

5.7.2 Màn hình đứng 4K 3D

Hệ thống có thể được cấu hình với màn hình đứng 4K 3D. Phải tuân thủ các điểm sau:

- Cần có giấy phép "3D" để cài đặt tính năng này (xem chương 12.1 "Kiểm tra giấy phép đã cài đặt", trang 78).
- Để sử dụng màn hình này ở chế độ 3D, phải kích hoạt nút chuyển hiển thị 3D trên màn hình đứng (xem chương 9.2.2 "Cài đặt cơ bản", trang 55). Tất nhiên, bạn cũng có thể chọn sử dụng màn hình này chỉ ở chế độ 2D bằng cách giữ nút chuyển ở vị trí 2D.
- Cách khác, bạn cũng có thể bật màn hình 3D từ "Màn hình trực tiếp" (2):



► Chạm vào (1) để bật tắt tính năng ghi 3D
► Chạm vào (2) để bật tắt hiển thị 3D

5.7.3 Phẫu thuật ngẩng đầu 3D

Bạn có thể kết nối thêm một hệ thống xe đẩy 4K 3D 55" với kính hiển vi ARveo 8x, kết nối với đầu nối SDI LEFT và SDI RIGHT (xem chương 5.3 "Đầu nối", trang 21). Tìm tất cả thông tin cần thiết trong hướng dẫn sử dụng sản phẩm "Heads-up-microsurgery". Bạn cũng có thể sử dụng MyVeo, thiết bị trực quan phẫu thuật đa năng. Để biết thêm thông tin, tham khảo hướng dẫn sử dụng MyVeo.

Bắt buộc phải luôn lắp ống hai mắt trên OC (phòng trường hợp hình ảnh trên màn hình không hiển thị trong thủ thuật heads-up).

5.7.4 Ghi tệp 3D

- Bạn có thể tùy chọn ghi tệp video ở định dạng 3D.
- Cần có giấy phép "3D" để cài đặt tính năng này (xem chương 12.1 "Kiểm tra giấy phép đã cài đặt", trang 78).
- Để kích hoạt tính năng này, bạn phải kích hoạt nút ghi 3D trong trình đơn Basic Functions. Nếu bạn chuyển sang chế độ "3D", tất cả video sẽ được ghi thành hai tệp riêng biệt (trái và phải). Lưu ý rằng tính năng này sẽ tăng gấp đôi dung lượng đĩa cần thiết (xem chương 10.7 "Quản lý dữ liệu", trang 73).
- Cách khác, bạn cũng có thể bật ghi 3D từ màn hình trực tiếp (1).

5.8 Tùy chỉnh/chuẩn bị xuất video và hình ảnh

Hệ thống cho phép người dùng xuất video và hình ảnh sau phẫu thuật. Trước khi phẫu thuật, hệ thống cần được thiết lập để cho phép xuất.

5.8.1 Xuất ra ổ USB

Hãy chuẩn bị sẵn một thiết bị lưu trữ USB. Lưu ý rằng chỉ có chuẩn USB 3.2 Gen 1 (USB3.0) mới đảm bảo truyền tệp nhanh. Thực hiện theo quy trình xuất (xem chương 10.5 "Xuất dữ liệu", trang 67).

5.8.2 Xuất DICOM

Tính năng này yêu cầu cài đặt giấy phép DICOM (xem chương 12.1 "Kiểm tra giấy phép đã cài đặt", trang 78). Tuân thủ quy trình xuất (xem chương 10.5.5 "Xuất DICOM", trang 70).

Nếu chưa thực hiện, vui lòng kiểm tra với đại diện bán hàng Leica về tính khả thi về mặt kỹ thuật của tính năng này tại bệnh viện của bạn trước khi yêu cầu cấp giấy phép DICOM. Vui lòng yêu cầu Dịch vụ Leica và bộ phận IT của bệnh viện thiết lập tính năng này. Quá trình này kéo theo thay đổi về giải pháp lưu trữ và quy trình thông tin của bệnh viện. Bạn sẽ cần kính hiển vi được kết nối thực tế qua cáp Ethernet để truy cập hệ thống lưu trữ của bệnh viện trong quá trình xuất dữ liệu.

6 Trước khi phẫu thuật

6.1 Lắp đặt phụ kiện quang học

CẢNH BÁO

Nguy cơ gây thương tích do chuyển động hướng xuống của kính hiển vi phẫu thuật.

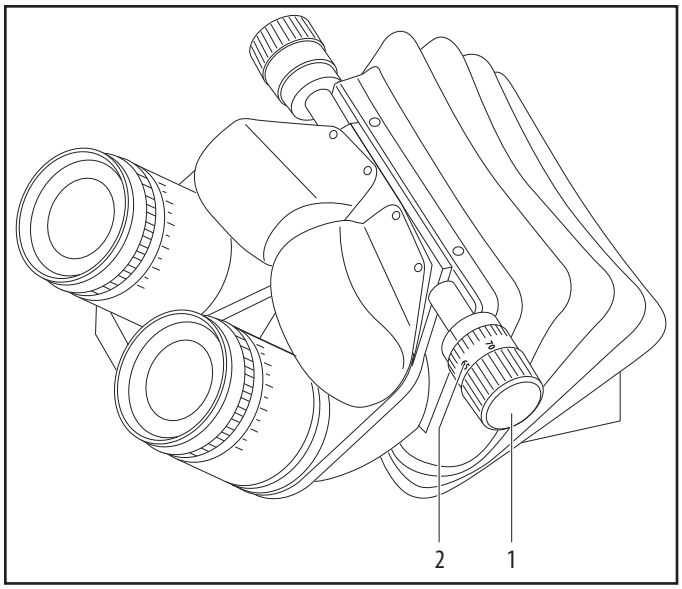
- ► Hoàn thành tất cả các bước chuẩn bị và điều chỉnh chân máy trước khi phẫu thuật.
- ► Không được thay đổi phụ kiện hoặc cố gắng cân chỉnh lại kính hiển vi trong khi kính ở phía trên khu vực phẫu thuật.
- ► Trước khi thay phụ kiện, luôn khóa ARveo 8x.
- ► Cân chỉnh ARveo 8x sau khi lắp lại thiết bị.
- ► Không nhả phanh khi thiết bị ở trạng thái không cân chỉnh.
- ► Trước khi lắp lại trong khi phẫu thuật, trước tiên hãy xoay kính hiển vi ra khỏi khu vực phẫu thuật.
- ► Không được thực hiện cân chỉnh AC/BC nội phẫu phía trên bệnh nhân.
- ► Kiểm tra việc điều chỉnh và nối điện tốt của tất cả các bộ phận với dây cáp trong quá trình chuẩn bị hệ thống thiết bị trước khi phẫu thuật. Các bộ phận không được điều chỉnh đúng và nối điện kém có thể dẫn đến tình huống nguy hiểm và hỏng hóc hệ thống thiết bị.

► Đảm bảo các phụ kiện quang học sạch và không có bụi bẩn.

6.1.1 Đặt khoảng cách tâm hai mắt

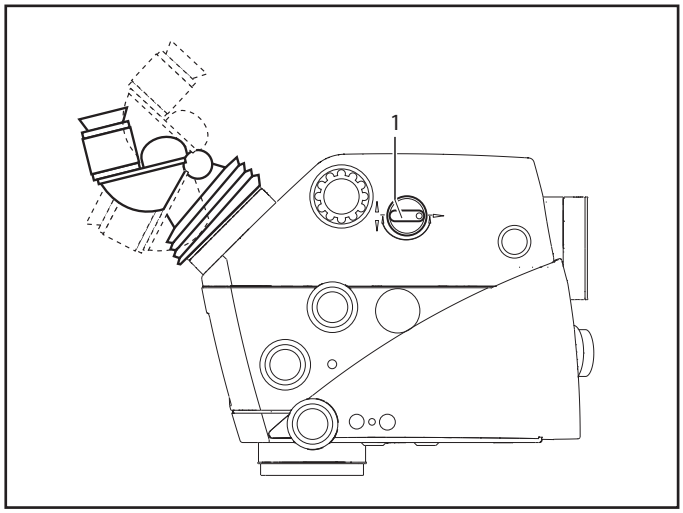
► Điều chỉnh khoảng cách tâm hai mắt về giá trị từ 55 mm đến 75 mm.

► Sử dụng bánh vặn điều chỉnh (1) để đặt khoảng cách tâm hai mắt sao cho có thể nhìn thấy trường ảnh tròn.



6.1.2 Điều chỉnh độ nghiêng

- ► Giữ ống hai mắt bằng cả hai tay.
- ► Nghiêng ống hai mắt lên hoặc xuống đến khi đạt được vị trí quan sát thoải mái.



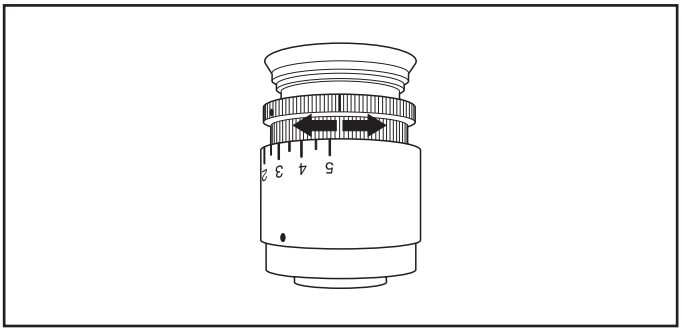
6.1.3 Điều chỉnh thị kính

Xác định/điều chỉnh thiết lập độ đi-ốp cho người dùng

Mỗi độ đi-ốp riêng có thể được điều chỉnh liên tục cho từng thị kính từ +5 đến –5. Độ đi-ốp phải được thiết lập chính xác và riêng biệt cho cả hai mắt. Chỉ có phương pháp này đảm bảo hình ảnh sẽ cố định trong tiêu cự trong toàn bộ phạm vi phóng đại = lấy nét. Kính hiển vi phẫu thuật đảm bảo mức độ chống mỏi cao khi thiết lập độ đi-ốp chính xác cho cả hai mắt.

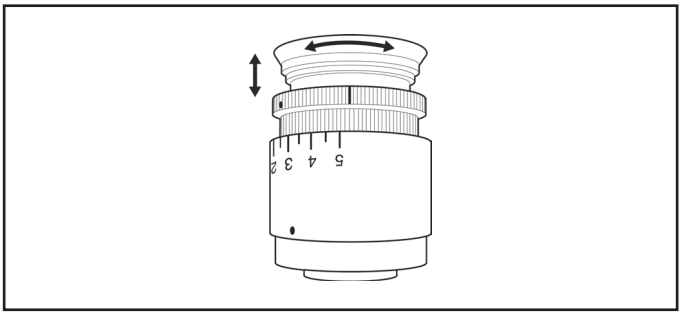
! Kính hiển vi được điều chỉnh lấy nét đảm bảo màn hình hỗ trợ và ảnh màn hình sẽ luôn nét, bất kể độ phóng đại được chọn.

- ► Chọn độ phóng đại tối thiểu.
- ► Đặt một vật phẳng thử nghiệm có đường viền nét bên dưới ống kính ở khoảng cách làm việc.
- ► Chỉnh tiêu cự cho kính hiển vi.
- ► Đặt độ phóng đại tối đa.
- ► Chỉnh tiêu cự cho kính hiển vi.
- ► Đặt độ phóng đại tối thiểu.



- ► Không nhìn vào thị kính, xoay cả hai kính mắt thành +5 độ đi-ốp.
- ► Từ từ xoay thị kính về phía –5 riêng cho mỗi mắt đến khi vật thể thử nghiệm xuất hiện trong tiêu cự nét.
- ► Chọn độ phóng đại cao nhất và kiểm tra độ sắc nét.

Điều chỉnh khoảng cách đồng tử



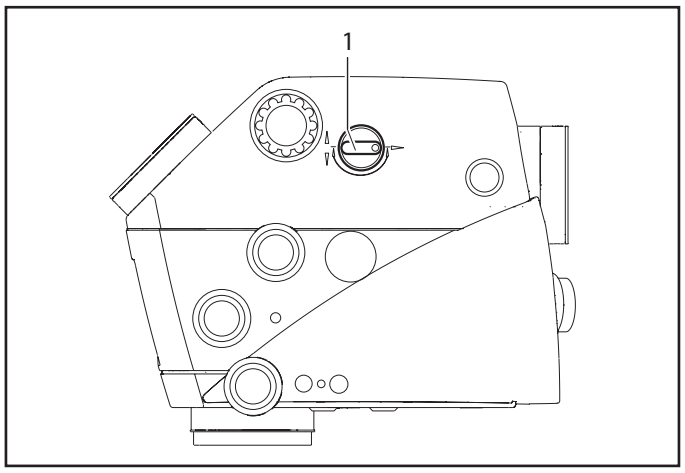
- ► Xoay mắt ngắm lên hoặc xuống đến khi khoảng cách mong muốn được thiết lập.

Kiểm tra lấy nét

- ► Đặt một vật phẳng thử nghiệm có đường viền nét bên dưới vật kính ở khoảng cách làm việc.
- ► Thu phóng qua toàn bộ phạm vi, quan sát vật thể thử nghiệm.

! Độ nét của ảnh phải luôn không đổi ở mọi độ phóng đại. Nếu không, hãy kiểm tra thiết lập độ đi-ốp của thị kính.

6.1.4 Chọn hỗ trợ



► Sử dụng núm (1) để chuyển ánh sáng từ vị trí trợ lý sau sang trợ lý bên.

6.2 Di chuyển

CẢNH BÁO

Nguy cơ thương tích do:

- chuyển động ngang không kiểm soát của hệ thống cánh tay
- nghiêng chân máy
- chân đi giày nhẹ có thể bị mắc kẹt bên dưới phần vỏ của chân đế

► Để di chuyển, luôn di chuyển kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x vào vị trí di chuyển.
► Không được di chuyển chân máy trong khi thiết bị được kéo dài.
► Không đẩy thiết bị lăn qua dây cáp trên sàn.
► Luôn đẩy kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x; không được kéo.
► Đảm bảo phạm vi di chuyển không bị cản trở.

THẬN TRỌNG

Kính hiển vi phẫu thuật có thể dịch chuyển mà không có cảnh báo.

► Luôn khóa phanh chân khi không di chuyển hệ thống thiết bị.

LƯU Ý

Hỏng kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x do bị nghiêng không kiểm soát.

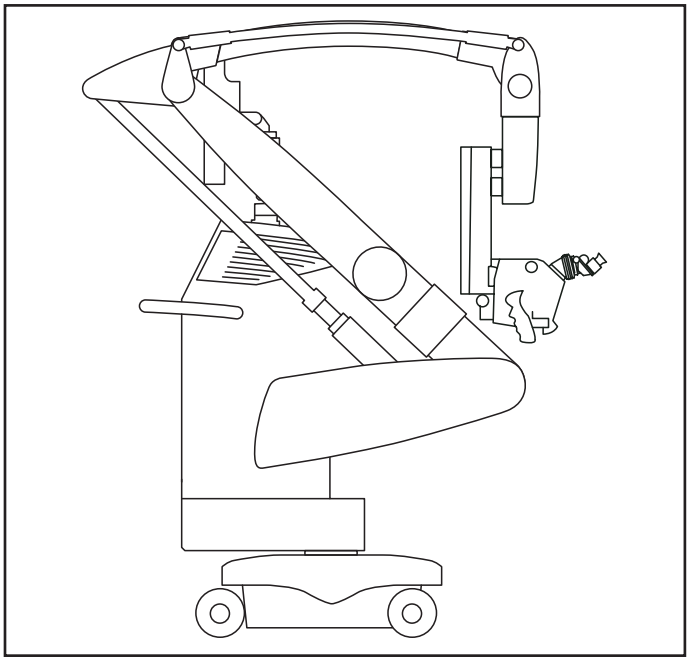
► Giữ tay vịn khi nhả phanh chân.

LƯU Ý

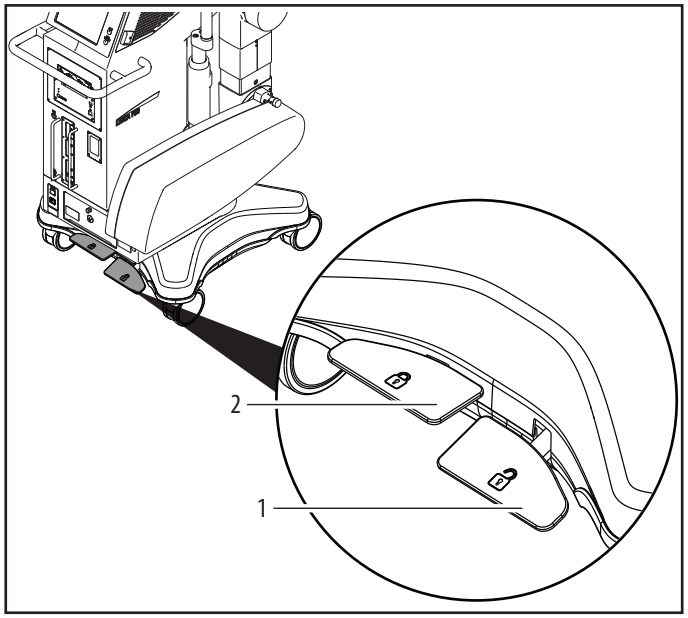
Hỏng kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x trong quá trình di chuyển.

► Không được di chuyển chân máy trong điều kiện được kéo dài.
► Không đẩy thiết bị lăn qua dây cáp trên sàn.
► Không di chuyển trên dốc có độ nghiêng lớn hơn 10°.
► Không di chuyển chân máy ở khu vực có độ dốc lớn hơn 10°.
► Không nghiêng hệ thống thiết bị quá 10° vì có thể làm lật thiết bị.

Đảm bảo rằng ARveo 8x ở vị trí vận chuyển (xem chương 8.1 "Vị trí vận chuyển", trang 47).



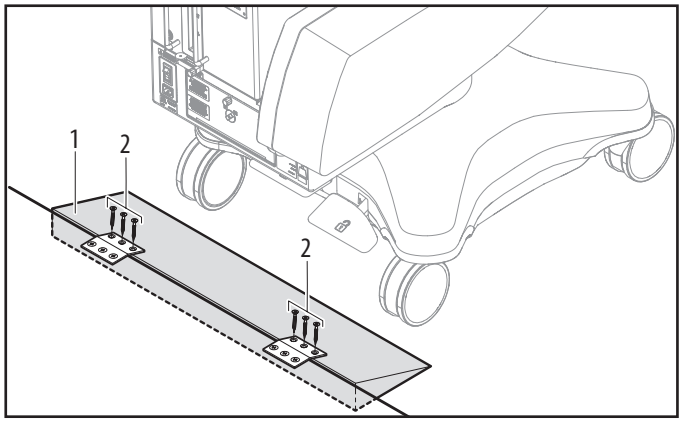
► Nhấn bàn đạp phanh bên phải (1) để mở khóa bánh xe quay.
► Di chuyển kính hiển vi bằng tay vịn.
► Nhấn bàn đạp phanh bên trái (2) để khóa bánh xe quay.
► Đưa hệ thống về vị trí vận chuyển trước khi tắt nguồn.



6.2.1 Vận chuyển qua bậc ngưỡng

ARveo 8x không thích hợp để di chuyển qua các bậc ngưỡng cao hơn 10mm. Để di chuyển kính hiển vi phẫu thuật qua ngưỡng cao 10mm, có thể sử dụng nêm (1) đi kèm trong bộ đóng gói.

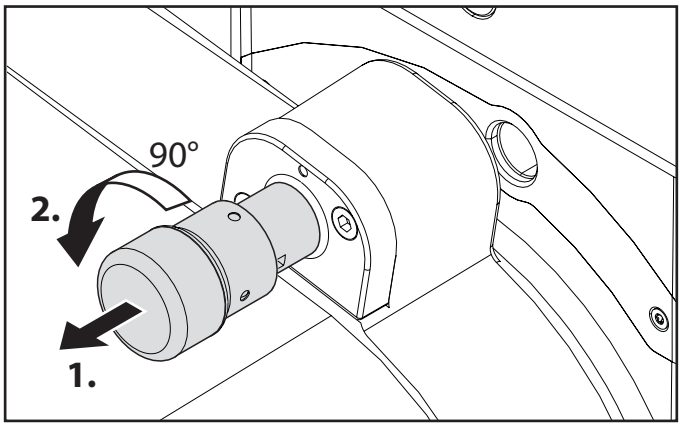
► Nới lỏng vít (2) ở một bên bản lề để tháo nêm (1).



► Đặt nêm (1) phía trước ngưỡng.
► Di chuyển kính hiển vi phẫu thuật qua ngưỡng ở vị trí di chuyển, đẩy nó bằng tay vịn.

Nếu không có thiết bị phụ trợ thì có thể di chuyển ARveo 8x qua ngưỡng chiều cao tối đa lên đến 5 mm.

6.3 Khóa/mở khóa ARveo 8x



► Để mở khóa ARveo 8x, hãy kéo núm khóa theo hướng dọc hoặc ngang rồi xoay 90°.
Chấm đỏ trên núm hướng lệch 90° so với chấm đỏ trên chân máy. Kính hiển vi có thể di chuyển tự do theo hướng đã chọn.
► Để khóa ARveo 8x, hãy xoay núm khóa theo hướng dọc hoặc ngang 90° theo chiều ngược lại rồi thả núm.
Chấm đỏ trên chân máy thẳng hàng với chấm đỏ trên núm.
Chuyển động theo hướng đã chọn được khóa lại.

6.4 Định vị trí trên bàn mổ

CẢNH BÁO

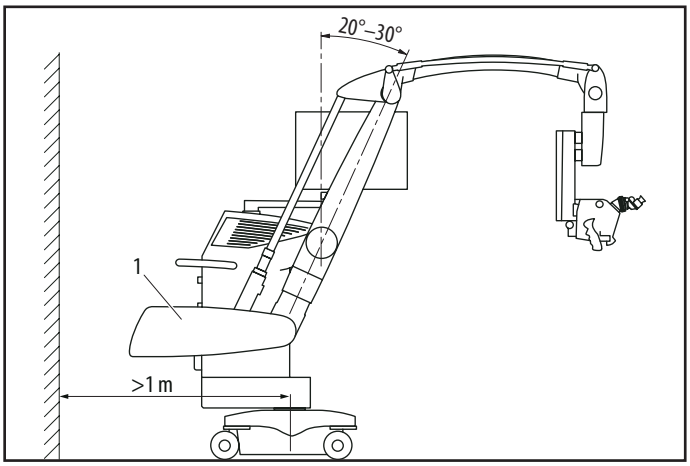
Nguy cơ gây thương tích do chuyển động hướng xuống của kính hiển vi phẫu thuật.

► Hoàn thành tất cả các bước chuẩn bị và điều chỉnh chân máy trước khi phẫu thuật.
► Không được thay đổi phụ kiện hoặc cố gắng cân chỉnh lại kính hiển vi trong khi kính ở phía trên khu vực phẫu thuật.
► Trước khi thay phụ kiện, luôn khóa ARveo 8x.
► Cân chỉnh ARveo 8x sau khi lắp lại thiết bị.
► Không nhả phanh khi thiết bị ở trạng thái không cân chỉnh.
► Trước khi lắp lại trong khi phẫu thuật, trước tiên hãy xoay kính hiển vi ra khỏi khu vực phẫu thuật.
► Không được thực hiện cân chỉnh AC/BC nội phẫu phía trên bệnh nhân.
► Kiểm tra việc điều chỉnh và nối điện tốt của tất cả các bộ phận với dây cáp trong quá trình chuẩn bị hệ thống thiết bị trước khi phẫu thuật. Các bộ phận không được điều chỉnh đúng và nối điện kém có thể dẫn đến tình huống nguy hiểm và hỏng hóc hệ thống thiết bị.

LƯU Ý

Nguy cơ hỏng thiết bị.

- ► Trước khi nâng kính hiển vi, đảm bảo khu vực phía trên chân máy không bị chướng ngại để tránh va chạm với đèn OR, trần nhà...
- ► Đảm bảo phạm vi di chuyển không bị cản trở trước khi di chuyển cánh tay với màn hình.
- ► Các bộ phận của chân máy có thể va chạm với trần nhà, tường hoặc các thiết bị khác trong khu vực xung quanh. Đảm bảo phạm vi di chuyển không bị cản trở trước khi di chuyển kính hiển vi hoặc chân máy.
- ► Chỉ di chuyển kính hiển vi phẫu thuật khi tất cả phanh được nhả.



LƯU Ý

Nguy cơ gây hỏng kính hiển vi phẫu thuật do va chạm.

- ► Đảm bảo có không gian trống khoảng 1 m xung quanh bàn chân.

CẢNH BÁO

Nguy cơ phẫu thuật bị ảnh hưởng

- ► Không sử dụng thiết bị nếu phát hiện khiếm khuyết trước khi phẫu thuật.

Có thể dễ dàng định vị trí ARveo 8x trên bàn mổ và tạo ra nhiều khả năng phẫu thuật trên phần đầu hoặc cột sống.

- ► Nhả phanh chân.
- ► Di chuyển kính hiển vi vào vị trí bằng tay vịn.
- ► Đặt phanh chân.
- ► Đặt bàn đạp điều khiển vào vị trí.
- ► Cắm cáp nguồn vào chân đế.
- ► Kết nối liên kết đẳng thế với chân đế.
- ► Bật nguồn kính hiển vi.
- ► Di chuyển kính hiển vi phẫu thuật cẩn thận đến bàn mổ bằng tay cầm và vào vị trí yêu cầu cho phẫu thuật.

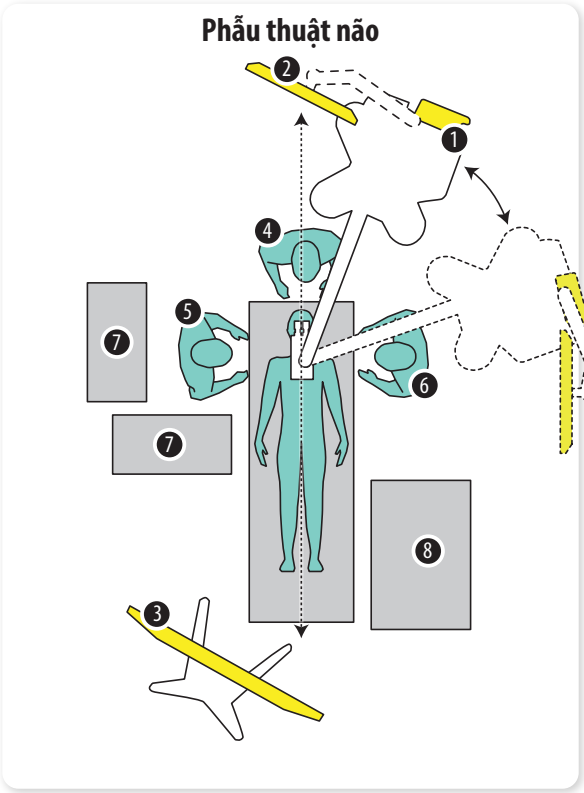
Vị trí làm việc lý tưởng cho hệ thống cánh tay là nghiêng về phía trước 20–30°.

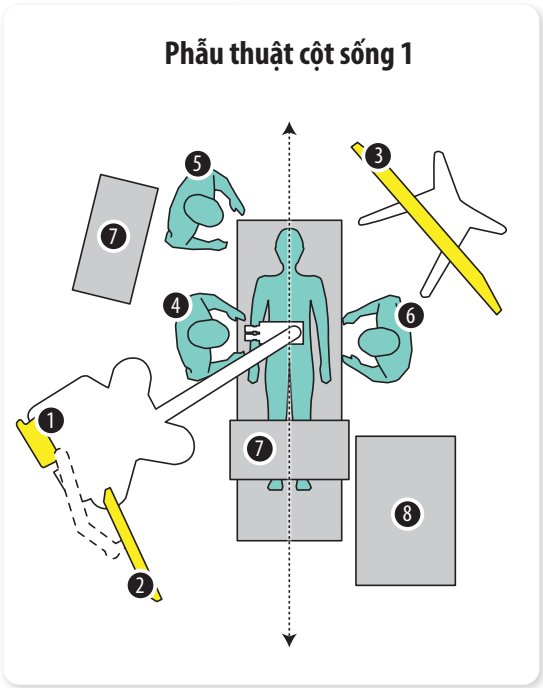
LƯU Ý

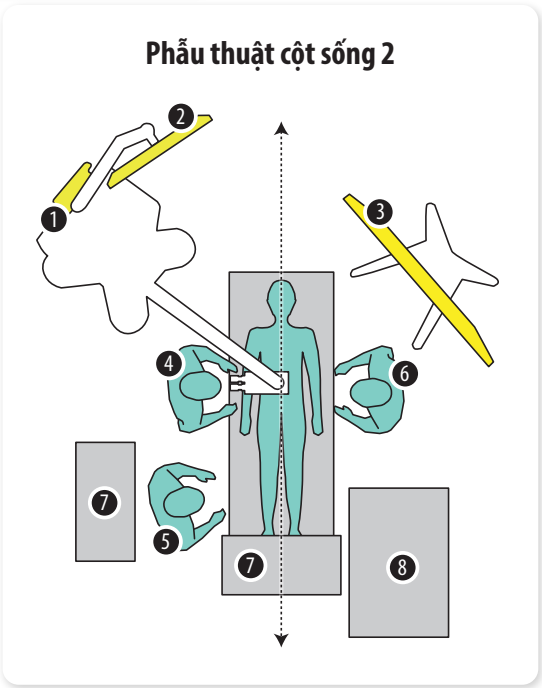
Nguy cơ va chạm trong phạm vi chuyển động của các đối trọng (1).

- ► Đảm bảo có khoảng không gian di chuyển tự do quanh tâm chân đế.

6.4.1 Ví dụ về lựa chọn chỉnh vị trí







1. Bảng điều khiển cảm ứng
2. Màn hình 27" hoặc 32"
3. Xe đẩy màn hình 55"
4. Bác sĩ phẫu thuật chính
5. Y tá phòng mổ
6. Trợ lý bác sĩ phẫu thuật
7. Bảng
8. Máy gây mê

↕ Trục đối xứng: Có thể ánh xạ mỗi vị trí

6.5 Bật kính hiển vi

CẢNH BÁO

Nguy cơ sốc điện gây tử vong.

- ► Kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x chỉ có thể được nối điện với ổ cắm nối đất.
- ► Chỉ vận hành hệ thống khi tất cả các thiết bị ở đúng vị trí (tất cả nắp được lắp, cửa đóng).

CẢNH BÁO

Nguy cơ tổn thương mắt do có thể có tia hồng ngoại quang học và tia cực tím nguy hiểm.

- ► Không nhìn vào đèn phẫu thuật.
- ► Giảm thiểu tiếp xúc với mắt hoặc da.
- ► Sử dụng biện pháp che chắn thích hợp.

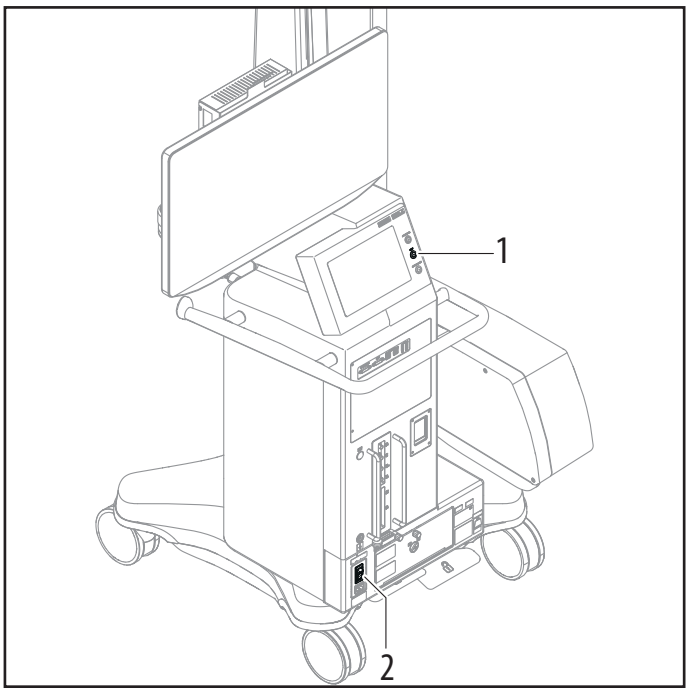
CẢNH BÁO

Nguy cơ thương tích gây bỏng trong phẫu thuật tai.

- ► Sử dụng cường độ chiếu sáng thoải mái thấp nhất.
- ► Điều chỉnh trường nhìn để phù hợp với khu vực phẫu thuật.
- ► Rửa vết thương thường xuyên.
- ► Che phần tiếp xúc của loa tai bằng miếng bọt biển phẫu thuật ẩm.

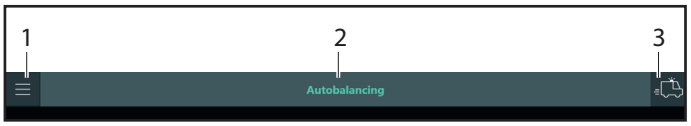
Trong quá trình khởi động, màn hình có thể chuyển sang màu đen và hiển thị thông báo bật lên. Quá trình này kéo dài khoảng 1 đến 2 phút. Để quá trình này chạy cho đến khi kính hiển vi hoạt động và màn hình "tự động cân chỉnh" hiển thị.

- ► Kết nối kính hiển vi với ổ cắm nối đất.
- ► Cố định cáp nguồn vào chân máy.
- ► Bật kính hiển vi ở công tắc nguồn (2) trên chân máy.
- ► Chờ hệ thống khởi động hoàn toàn. Quá trình khởi động thường mất 1 đến 2 phút.
  Sau khi bật kính hiển vi, hệ thống sẽ kiểm tra đèn cho cả hai đèn. Thông báo cảnh báo sẽ hiển thị nếu phát hiện đèn không hoạt động.
- ► Kiểm tra kết nối cáp sợi quang với giá đỡ quang học.
- ► Bật đèn chiếu sáng bằng phím (1) trên bộ điều khiển.



6.5.1 Thanh tiêu đề của màn hình cảm ứng

Bạn sẽ thấy các chức năng sau trên thanh tiêu đề:



- Trình đơn Chính (1): truy cập vào phần cài đặt kính hiển vi, cấu hình tay cầm và bàn đạp điều khiển, danh sách sự cố, dữ liệu phẫu thuật được ghi lại
- Tiêu đề (2): Bước quy trình trước phẫu thuật (tự cân chỉnh, chọn hồ sơ bác sĩ phẫu thuật, v.v.)
- Nút khẩn cấp (3): Nút khẩn cấp (3) cho phép bỏ qua các bước tiếp theo là "Tự động cân chỉnh", "Chọn hồ sơ bác sĩ phẫu thuật" và "Chọn bệnh nhân", do đó có thể bắt đầu phẫu thuật ngay lập tức. Trong trường hợp này, hệ thống chọn hồ sơ bác sĩ phẫu thuật mặc định có thể điều chỉnh nhưng không thể thay đổi.

Nếu bỏ qua bước cân chỉnh tự động, hệ thống sẽ lấy mức cân bằng hiện tại, nhưng điều này sẽ gây ra nguy cơ kính hiển vi bị mất cân bằng.

CẢNH BÁO

Nếu nhấn nút Khẩn cấp, sẽ không có gì đảm bảo rằng hệ thống sẽ được cân bằng. Kết quả là có thể có nguy cơ bị thương do hệ thống cánh tay chuyển động không kiểm soát

- ► Giá đỡ thiết bị quang học có thể đổ vào bệnh nhân.
- ► Giá đỡ thiết bị quang học có thể di chuyển đột ngột khi nhả phanh.

6.6 Cân chỉnh kính hiển vi

6.6.1 Cân chỉnh tự động

CẢNH BÁO

Nguy cơ gây thương tích do chuyển động hướng xuống của kính hiển vi phẫu thuật.

- ► Hoàn thành tất cả các bước chuẩn bị và điều chỉnh chân máy trước khi phẫu thuật.
- ► Không được thay đổi phụ kiện hoặc cố gắng cân chỉnh lại kính hiển vi trong khi kính ở phía trên khu vực phẫu thuật.
- ► Trước khi thay phụ kiện, luôn khóa ARveo 8x.
- ► Cân chỉnh ARveo 8x sau khi lắp lại thiết bị.
- ► Không nhả phanh khi thiết bị ở trạng thái không cân chỉnh.
- ► Trước khi lắp lại trong khi phẫu thuật, trước tiên hãy xoay kính hiển vi ra khỏi khu vực phẫu thuật.
- ► Không được thực hiện cân chỉnh AC/BC nội phẫu phía trên bệnh nhân.
- ► Kiểm tra việc điều chỉnh và nối điện tốt của tất cả các bộ phận với dây cáp trong quá trình chuẩn bị hệ thống thiết bị trước khi phẫu thuật. Các bộ phận không được điều chỉnh đúng và nối điện kém có thể dẫn đến tình huống nguy hiểm và hỏng hóc hệ thống thiết bị.

CẢNH BÁO

Nguy cơ chấn thương do kính hiển vi di chuyển trong quá trình cân bằng.

Không ngồi hay đứng ngay cạnh kính hiển vi trong quá trình cân bằng.

LƯU Ý

Nguy cơ hỏng kính hiển vi phẫu thuật.

- ► Không cân chỉnh theo hướng A/B quá vị trí 20°.

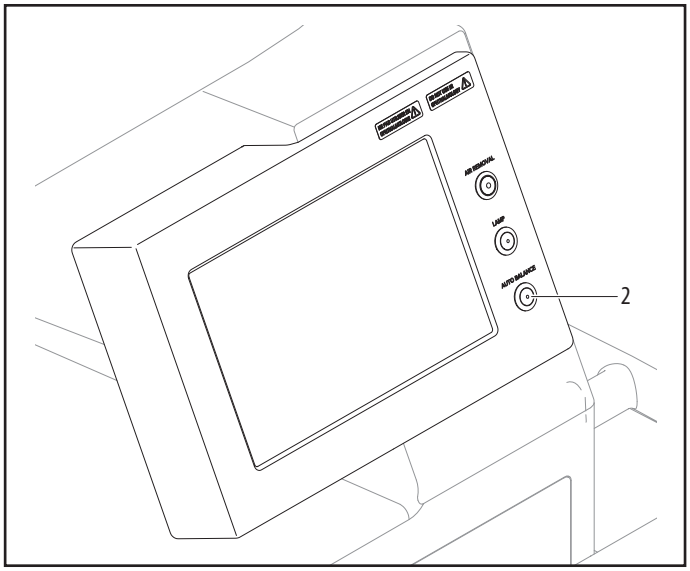
LƯU Ý

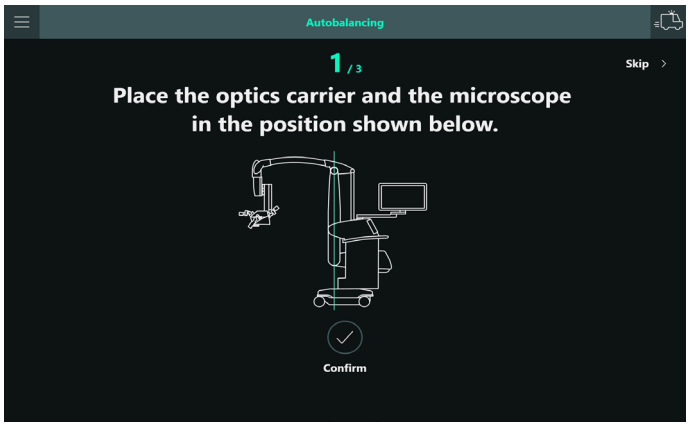
Nguy cơ gây hỏng kính hiển vi phẫu thuật do va chạm.

Ngay cả khi đã cân chỉnh và sử dụng phụ kiện được phê duyệt, vẫn có thể xảy ra va chạm do phạm vi chuyển động và xoay rộng của kính hiển vi.

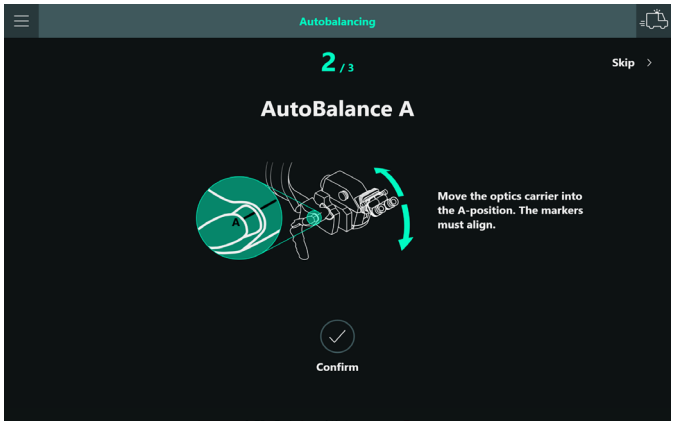
- ► Khi lắp phụ kiện ở bên hông tay đỡ xe nâng dịch chuyển kính hiển vi, cần lưu ý rằng phạm vi di chuyển sẽ bị hạn chế và có thể va chạm với tay đỡ.
- ► Luôn kiểm tra phạm vi di chuyển trong quá trình chuẩn bị trước phẫu thuật và điều chỉnh lại vị trí các phụ kiện nếu cần.

- ► Bật kính hiển vi (xem chương 6.5 "Bật kính hiển vi", trang 32).
- ► Lắp các ống và tất cả phụ kiện cần thiết, căn chỉnh chúng vào vị trí làm việc.
- ► Đảm bảo thiết bị nằm trong phạm vi trọng lượng cho phép (xem chương 19 "Tính toán trọng lượng của thiết bị", trang 96).
- ► Nhấn nút autobalance (2) trên bộ điều khiển.
  Trong quy trình cân chỉnh, nút nhấn nhấp nháy màu xanh lục và có tín hiệu âm thanh phát ra (có thể được hủy kích hoạt trong trình đơn chức năng cơ bản) (xem chương 9.3.1 "Chức năng cơ bản", trang 57).



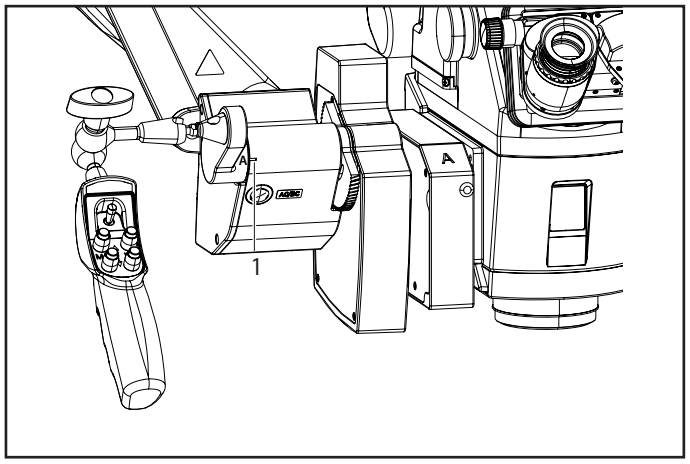


► Làm theo các bước trên màn hình. Tay đứng phải ở vị trí đứng.



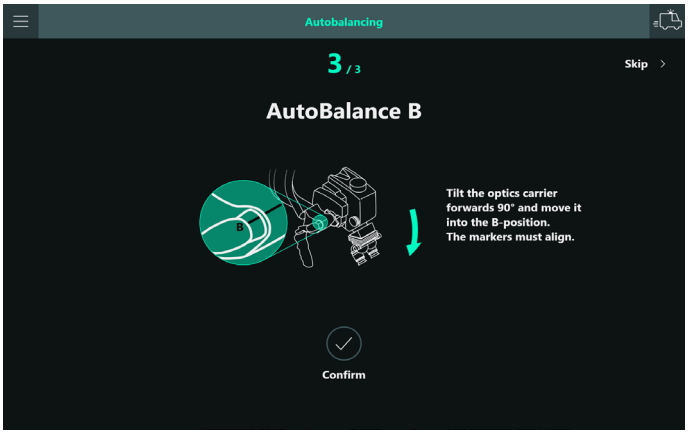
► Nhấn "Confirm" trên màn hình cảm ứng hoặc nút autobalance trên bộ điều khiển.

► Nhấn nút "All Brakes" trên tay cầm và di chuyển giá đỡ quang học vào vị trí A.
Dấu (1) phải chỉ về phía A.



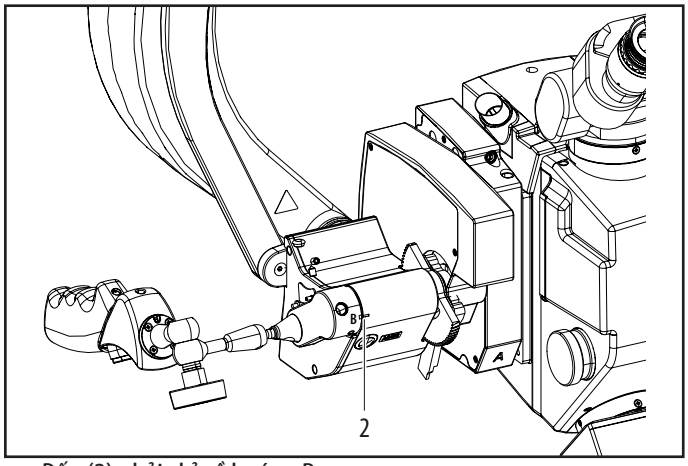
► Nhấn nút xác nhận trên màn hình cảm ứng.
Trong quy trình cân chỉnh, nút nhấn nhấp nháy màu xanh lục và có tín hiệu âm thanh phát ra (có thể được hủy kích hoạt trong trình đơn dịch vụ).

Cửa sổ hộp thoại sau xuất hiện trên màn hình cảm ứng:



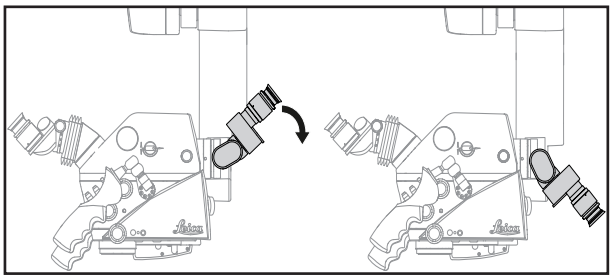
► Đảm bảo các ống hỗ trợ phía sau và bên ở đúng vị trí được sử dụng trong quá trình phẫu thuật.

► Nhấn nút "All Brakes" trên tay cầm, nghiêng giá đỡ quang học về phía trước 90° và di chuyển vào vị trí B.



Dấu (2) phải chỉ về hướng B.

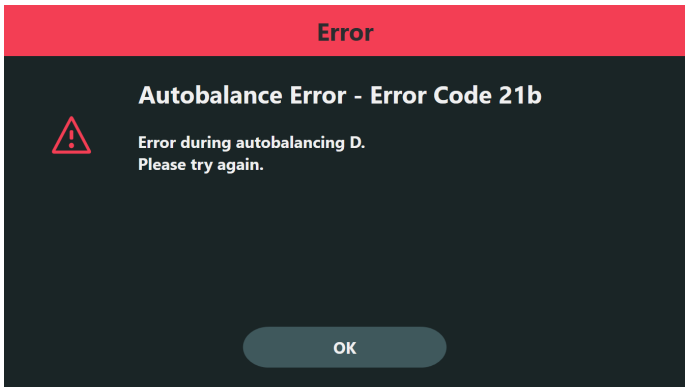
► Nếu ống hỗ trợ phía sau khóa chuyển động ở vị trí B, hãy nghiêng nó xuống dưới.



► Sau bước cân chỉnh B, xoay ống hỗ trợ trở lại vị trí ban đầu.

► Nhấn nút xác nhận trên màn hình cảm ứng.
Quá trình cân chỉnh hoàn tất khi tín hiệu âm thanh không còn phát ra nữa và nút autobalance không còn nhấp nháy.
Cửa sổ hộp thoại cho biết quá trình cân chỉnh đã hoàn tất. Cửa sổ hộp thoại tự động đóng sau 5 giây.
► Kiểm tra cân chỉnh.
► Nhấn nút "All Brakes" trên tay cầm và chỉnh vị trí kính hiển vi.

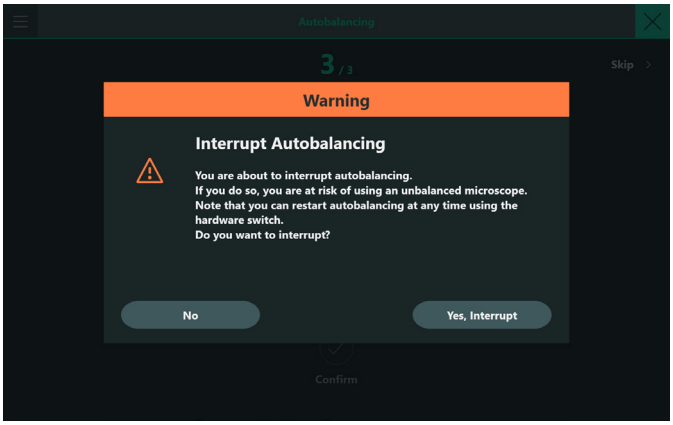
Nếu không thể hoàn tất quy trình tự động cân chỉnh, thông báo lỗi sau sẽ xuất hiện (ví dụ):



► Lặp lại quy trình tự động cân chỉnh, nếu cần, bằng nút auto-balancing (xem chương 6.6.1 "Cân chỉnh tự động", trang 33).

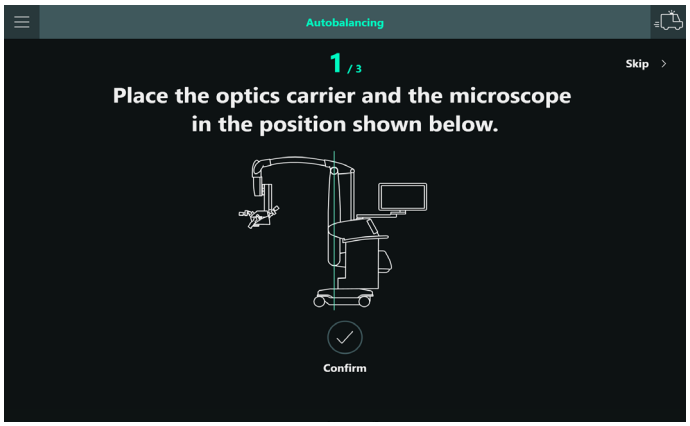
6.6.2 Bỏ qua cân chỉnh tự động

Chỉ khi cân chỉnh xong kính hiển vi và không có thay đổi nào đối với giá đỡ thiết bị quang học thì mới có thể bỏ qua quá trình cân chỉnh tự động. Nếu quá trình cân chỉnh tự động bị gián đoạn khi chạm vào trình đơn chính hoặc nút khẩn cấp, một thông báo cảnh báo sẽ xuất hiện:



CẢNH BÁO

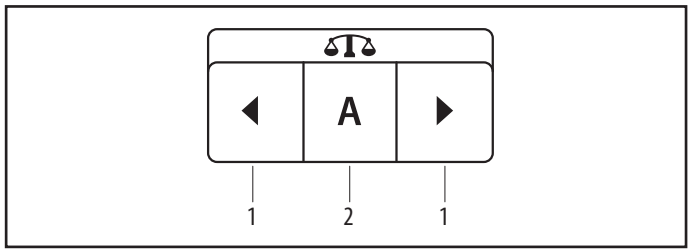
Nếu bỏ qua bước tự động cân chỉnh hoặc qua "Skip" hoặc qua "nút khẩn cấp", có thể có nguy cơ thương tích do hệ thống tay đỡ chuyển động không kiểm soát.
► Giá đỡ thiết bị quang học có thể đổ vào bệnh nhân.
► Giá đỡ thiết bị quang học có thể di chuyển đột ngột khi nhả phanh.



► Chạm vào "Skip" ở góc trên bên phải màn hình.

6.6.3 Cân chỉnh thủ công

Đối với cân chỉnh thủ công, các trục A, B và C có thể được di chuyển bằng tay bằng cách sử dụng bảng điều khiển cân chỉnh trên hệ tay đỡ.



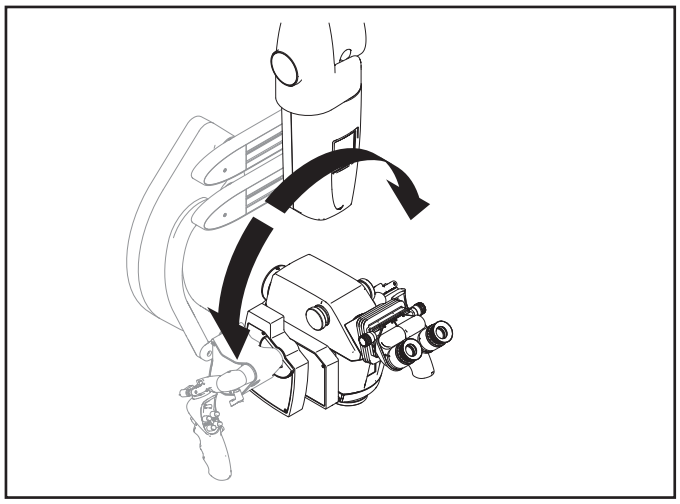
1 Phím mũi tên để di chuyển sang phải hoặc trái theo hướng được chỉ ra
2 Hướng cân chỉnh (A, B hoặc C)
A/B được chọn tự động

► Nhấn trường (2) để chọn hướng cân chỉnh.
Chỉ các hướng hiện khả dụng mới được hiển thị.
► Nhấn và giữ phím mũi tên mong muốn (1) để di chuyển theo hướng mong muốn đến khi hướng được cân chỉnh.

Đảm bảo không có phụ kiện nào va vào kính hiển vi trong quá trình cân chỉnh.

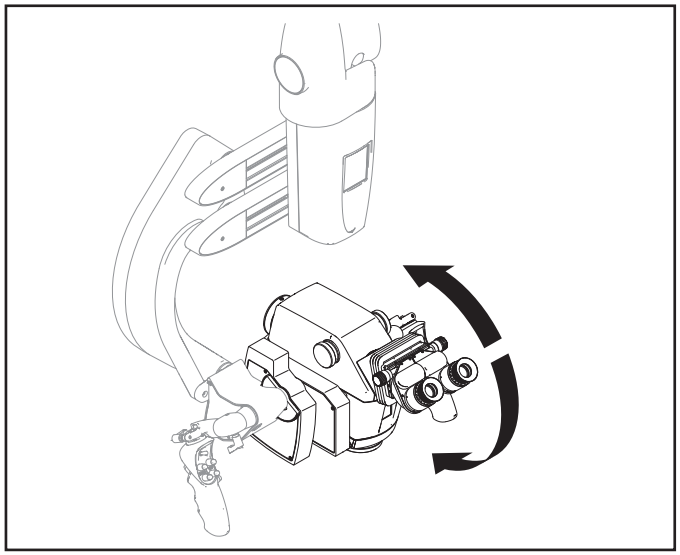
► Kiểm tra cân chỉnh.
► Nhấn nút "All Brakes" trên tay cầm.

Nghiêng giá đỡ thiết bị quang học sang phải/trái



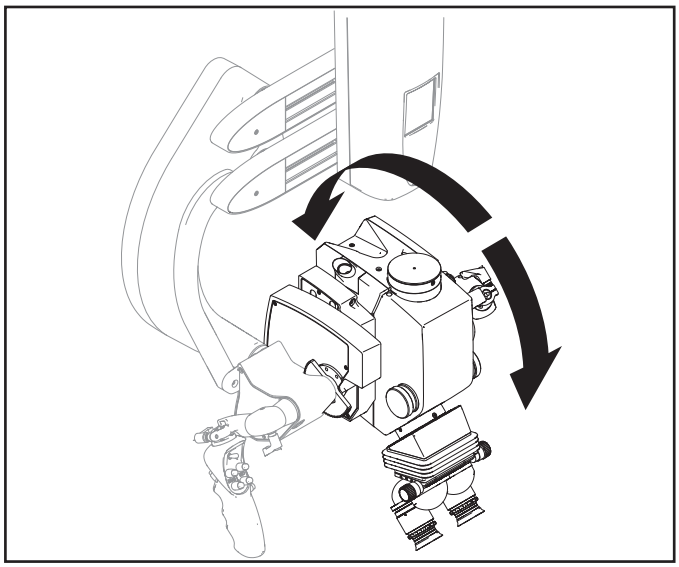
► Di chuyển trục C đến khi giá đỡ quang học được cân chỉnh.
Nghiêng giá đỡ quang học sang phải di chuyển sang trái
Nghiêng giá đỡ quang học sang trái di chuyển sang phải

Nghiêng giá đỡ thiết bị quang học về phía sau/phía trước



► Di chuyển trục A đến khi giá đỡ quang học được cân chỉnh.
Nghiêng giá đỡ quang học về sau di chuyển trục A về trước (sang phải)
Nghiêng giá đỡ quang học về trước di chuyển trục A về sau (sang trái)

Nghiêng giá đỡ thiết bị quang học về phía sau/phía trước ở vị trí B



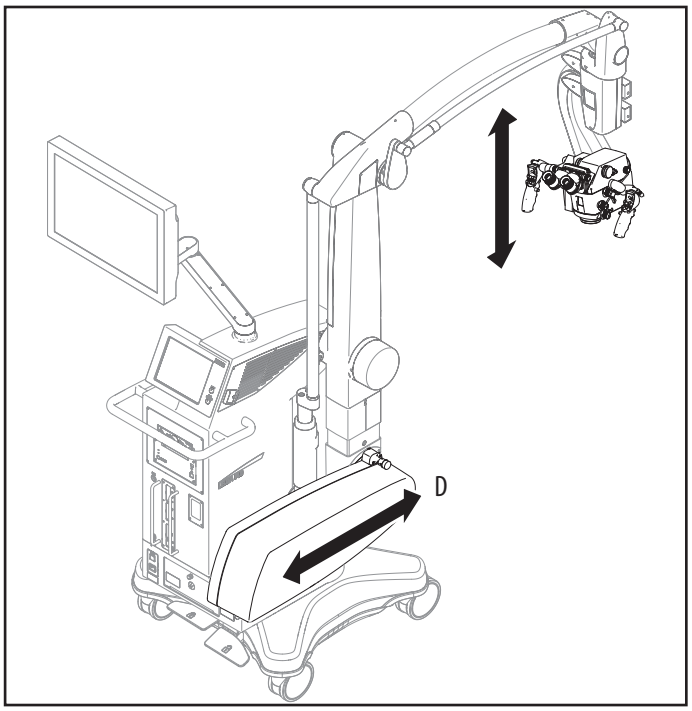
► Di chuyển trục B đến khi giá đỡ quang học được cân chỉnh.
Nghiêng giá đỡ quang học về sau di chuyển trục B về trước (sang phải)
Nghiêng giá đỡ quang học về trước di chuyển trục B về sau (sang trái)

Nếu không thể cân chỉnh kính hiển vi theo cách thủ công, trọng lượng của các phụ kiện có thể nằm ngoài phạm vi trọng lượng có thể cân chỉnh. Việc này chỉ có thể thực hiện đối với các trục A, B và C bằng cách giảm hoặc tăng trọng lượng phụ kiện để đưa về trong phạm vi cho phép.

6.6.4 Hiệu chỉnh cân chỉnh trục D

Một đối trọng bên trong chân máy sẽ bù trừ trọng lượng của kính hiển vi phẫu thuật và các phụ kiện được lắp đặt.

Có thể cần phải hiệu chỉnh cân chỉnh D sau khi lắp tấm phủ vô trùng vào kính hiển vi



► Hiệu chỉnh cân chỉnh D trong chức năng cơ bản:
Main Menu ☰ → "System Settings" → "Basic Functions" → "Balance Arm" → "Up" và "Down".

6.7 Kiểm tra chức năng

6.7.1 Kiểm tra lỗi/cảnh báo

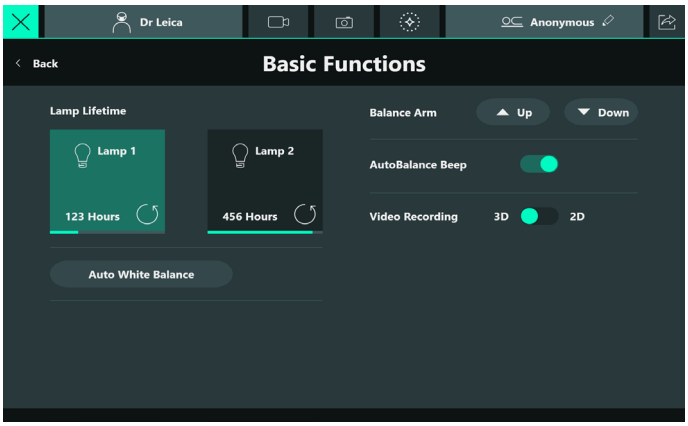
Nếu nút trình đơn chính được tô sáng màu cam và có biểu tượng tam giác, hãy kiểm tra các lỗi/cảnh báo (xem chương 17.3 "Kiểm tra lỗi/cảnh báo (danh sách vấn đề)", trang 90).

6.7.2 Kiểm tra đèn

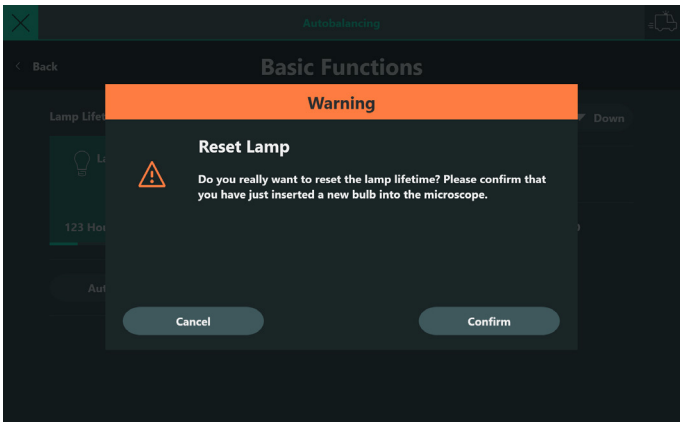
Để đảm bảo hiệu suất ánh sáng tốt, thời gian sử dụng không được vượt quá 500 giờ. Khi sử dụng FL400/GLOW400, không nên để quá 150 giờ. Lời nhắc sẽ xuất hiện khi đèn 1 đạt 150 giờ và đèn 2 đạt 500 giờ.

► Mở trình đơn "Basic Functions" để kiểm tra đèn như sau:
Trình đơn chính ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".
► Kiểm tra cả hai đồng hồ đếm giờ của đèn.

LƯU Ý
Có nguy cơ đèn cũ sẽ được hiển thị là đèn mới.
Nguy cơ bộ đếm của đèn hiển thị sai thời gian nếu vô tình đặt lại.



► Để thay đèn, hãy chạm vào toàn bộ nút và **không** chạm vào biểu tượng đặt lại ↺.



► Nếu bạn vô tình chạm vào biểu tượng đặt lại ↺, hãy chạm vào "Cancel" khi được hỏi có muốn đặt lại tuổi thọ của đèn hay không.
► Nếu nguồn chiếu sáng chính của đèn xenon bị lỗi, hãy sử dụng nút "Lamp 2".

► Hãy thay bóng đèn bị hỏng vào thời điểm sớm nhất có thể (xem chương 15.2 "Thay đèn", trang 81).
► Không được bắt đầu phẫu thuật chỉ với một đèn xenon hoạt động.

Một cửa sổ hộp thoại sẽ thông báo khi đèn xenon mất độ sáng và không còn đủ sáng (tất cả các ứng dụng khác). Chúng tôi khuyến nghị nên dự phòng sẵn đèn thay thế.

Tham khảo chương 20.1 "Danh mục đánh dấu trước khi vận hành", trang 100.

6.8 Trang bị hệ thống điều khiển vô trùng và drap vô trùng

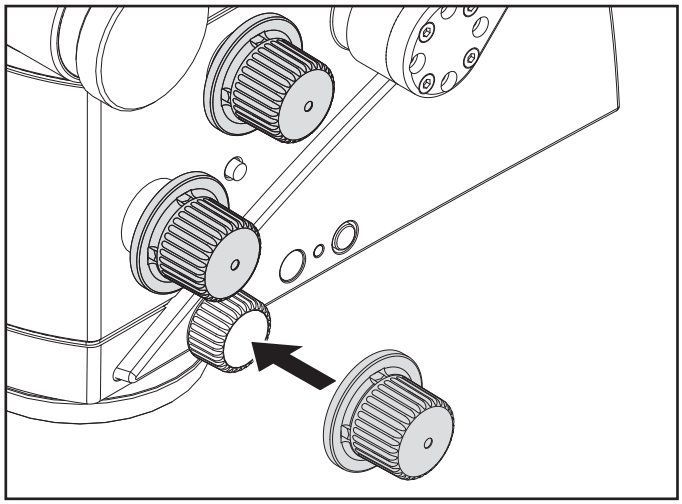
CẢNH BÁO

Nguy cơ nhiễm trùng.

- ► Luôn sử dụng ARveo 8x với hệ thống điều khiển vô trùng và drap vô trùng.

6.8.1 Gắn nắp vào các núm xoay

- ► Lắp nắp có thể tiệt trùng bằng hơi nước trên núm điều chỉnh độ phóng đại, núm điều chỉnh khoảng cách làm việc và núm điều chỉnh thiết bị ngắt thủ công AutoIris.



- ► Gắn thêm nắp có thể tiệt trùng bằng hơi nước vào phụ kiện (nếu có).

Dùng thêm nắp khi sử dụng drap vô trùng dùng một lần. Các núm điều khiển sẽ điều khiển hơn.

6.8.2 Gắn nắp vào bàn đạp điều khiển

Bọc lại bàn đạp điều khiển trong túi nhựa để bảo vệ chống bụi.

6.8.3 Gắn tấm drap vào tay đỡ kính hiển vi

- Chỉ sử dụng drap vô trùng đã được Leica kiểm nghiệm có trong phần Phụ kiện.
- Chỉ phủ drap đến phần hệ tay đỡ.

THẬN TRỌNG

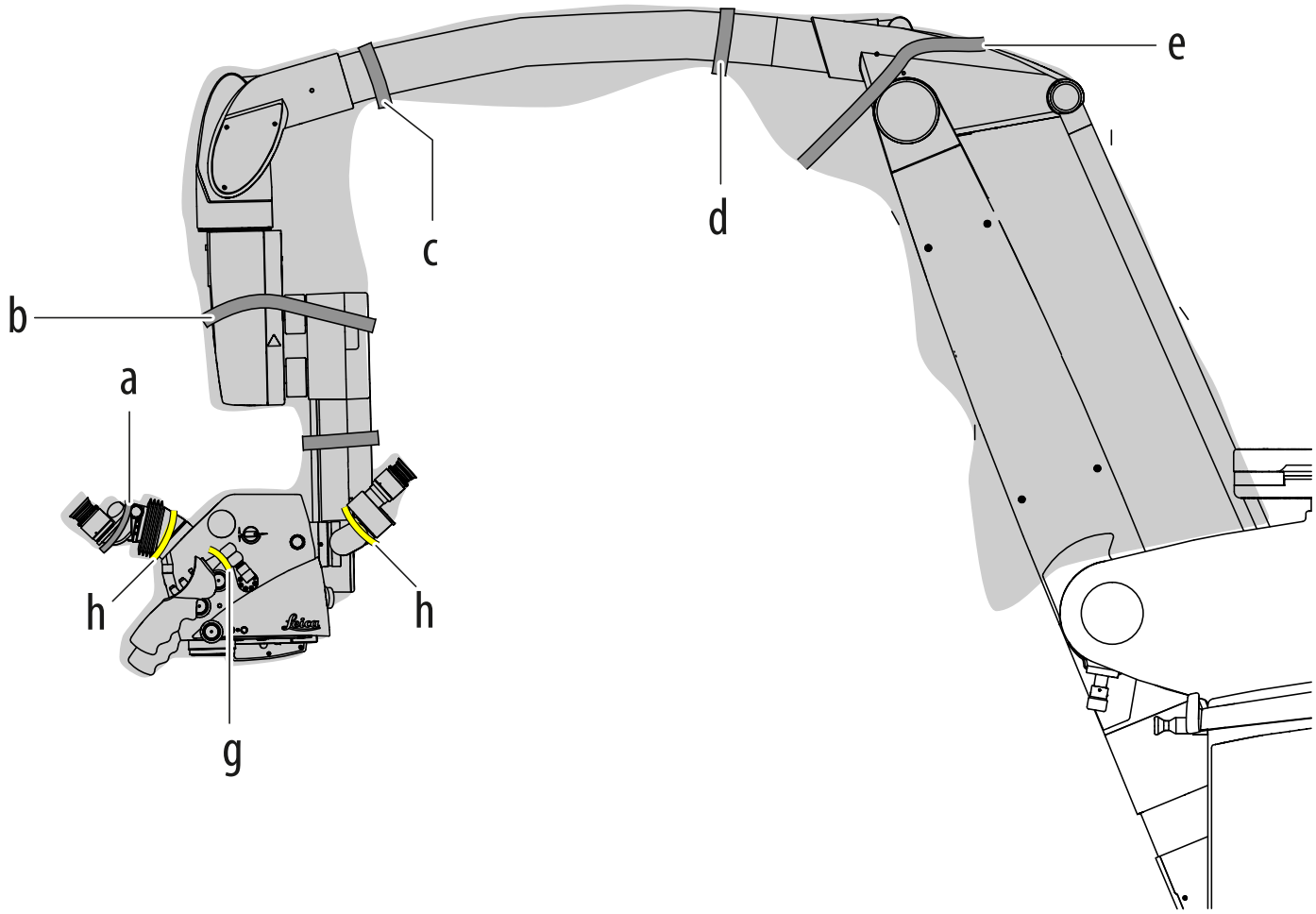
Nguy cơ nhiễm trùng.

- ► Giữ đủ khoảng cách xung quanh chân máy để đảm bảo drap vô trùng không tiếp xúc với các bộ phận không vô trùng.
- ► Kích hoạt chức năng "All Brakes" trên tay cầm và mở rộng hệ thống cánh tay.
- ► Đeo găng tay vô trùng.
- ► Trang bị tất cả hệ thống điều khiển vô trùng.
- ► Cẩn thận mở drap vô trùng và treo drap lên trên kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x trong phạm vi cánh tay dịch chuyển.

Quét mã QR để xem video hướng dẫn cách lắp rèm.

- ► Kẹp kính bảo hộ (tùy chọn) lên trên vật kính (xem chương 6.8.4 "Gắn kính bảo vệ vào vật kính", trang 40).

Thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất về drap vô trùng.

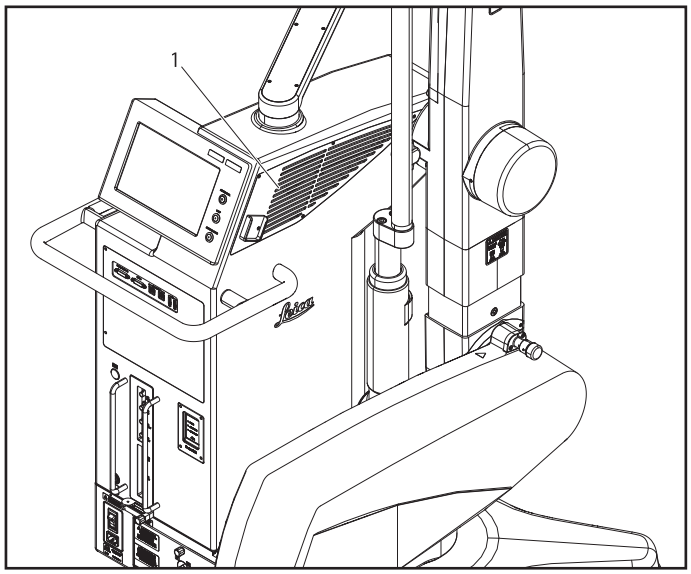


- ► Gắn các dây đai (a) đến (e), tức là 2 dây trên mỗi đoạn tay đỡ.
- ► Đảm bảo dây đai (b) được đặt giữa phần sơn xanh đậm và trắng, nếu không sẽ rất khó xoay.
- ► Đặt một dây cao su (h) tại mỗi ống hai mắt để ngăn tấm drap vô trùng rơi vào trường nhìn hoặc chạm vào khẩu trang không vô trùng của bác sĩ phẫu thuật.
- ► Đặt một dây cao su (g) tại mỗi tay cầm.
- ► Nhét phần drap dư vào dưới các dây cao su để không bị buông thõng gần ống kính.
- ► Không buộc drap vô trùng quá căng với băng được cung cấp. Vẫn phải đảm bảo dễ dàng di chuyển thiết bị.
- ► Kiểm tra thiết bị có di chuyển dễ dàng không.

LƯU Ý

Nguy cơ hệ thống quá nhiệt.

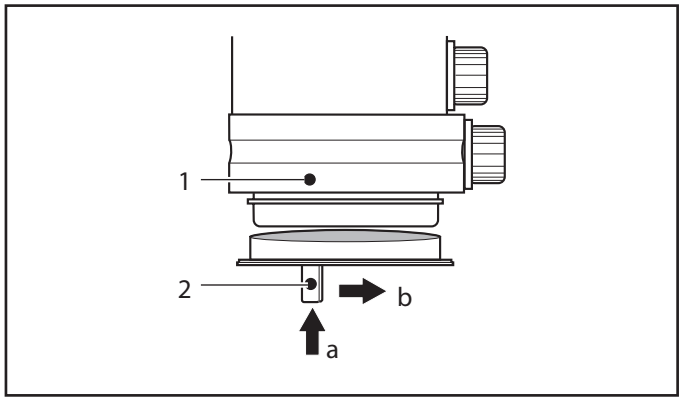
- ► Đảm bảo cửa nạp khí (1) luôn được giữ thông thoáng.



Luôn sử dụng drap với kính bảo hộ.

6.8.4 Gắn kính bảo vệ vào vật kính

► Đặt kính bảo hộ đã khử trùng lên trên giá đỡ quang học sao cho các đánh dấu trên ARveo 8x (1) và trên kính bảo vệ (2) được chỉnh thẳng hàng.



► Lắp kính bảo hộ hướng lên vào giá có ngạnh theo hướng (a).
► Xoay kính bảo hộ theo hướng (b) cho đến khi khớp.

6.8.5 Loại bỏ không khí khỏi tấm drap

► Nhấn nút air removal trên bộ điều khiển (xem chương 5.2 "Bộ điều khiển", trang 21).
Nút sẽ nhấp nháy màu xanh lục.
► Hệ thống hút chân không của drap sẽ bắt đầu hút ở tốc độ cao nhất trong 90 giây rồi tự động chuyển sang tốc độ thấp.
Nút sẽ sáng liên tục.
► Nhấn lại nút air removal để dừng hút hoặc khi có tình huống khẩn cấp.

7 Trong khi phẫu thuật

7.1 Định vị kính hiển vi

LƯU Ý

Hỏng kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x do bị nghiêng không kiểm soát.

► Giữ tay cầm khi nhả phanh.

► Giữ kính hiển vi bằng cả hai tay cầm.
► Nhấn nút để nhả tất cả phanh và đặt kính hiển vi.
► Nhả nút điều khiển phanh.
► Để định vị chính xác với hệ thống truyền động XY, hãy sử dụng cần điều khiển trên tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển.

Tham khảo thêm chương 6.3 "Khóa/mở khóa ARveo 8x", trang 29.

7.2 Điều chỉnh độ sáng

Bạn có thể tăng hoặc giảm độ sáng bằng màn hình cảm ứng, bàn đạp điều khiển hoặc tay cầm.

7.2.1 Điều chỉnh tay cầm/bàn đạp điều khiển

Tùy thuộc vào cấu hình, bạn cũng có thể tăng giảm độ sáng của đèn chiếu sáng chính bằng hai nút được gán tương ứng trên bàn đạp điều khiển/tay cầm.

7.2.2 Điều chỉnh màn hình cảm ứng

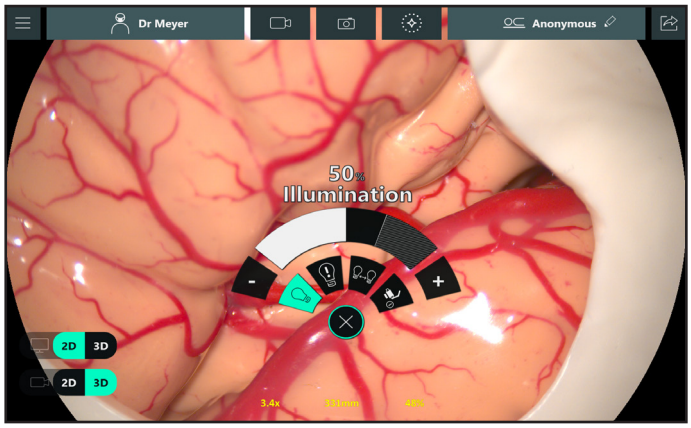
CẢNH BÁO

Nguy cơ gây thương tích cho mắt.

Ở khoảng cách tiêu cự ngắn, nguồn chiếu sáng của thiết bị chiếu sáng có thể quá chói đối với bác sĩ phẫu thuật và bệnh nhân.

► Bắt đầu với nguồn chiếu sáng có cường độ thấp và dần dần tăng nguồn chiếu sáng đến khi bác sĩ phẫu thuật có được hình ảnh chiếu sáng tối ưu.

Khi khoảng cách làm việc bị giảm quá nhiều ở độ sáng đã đặt thì độ sáng cũng được tự động giảm.



► Chạm vào nút + hoặc – ở hai đầu của thanh bán nguyệt hoặc kéo vị trí bằng ngón tay.

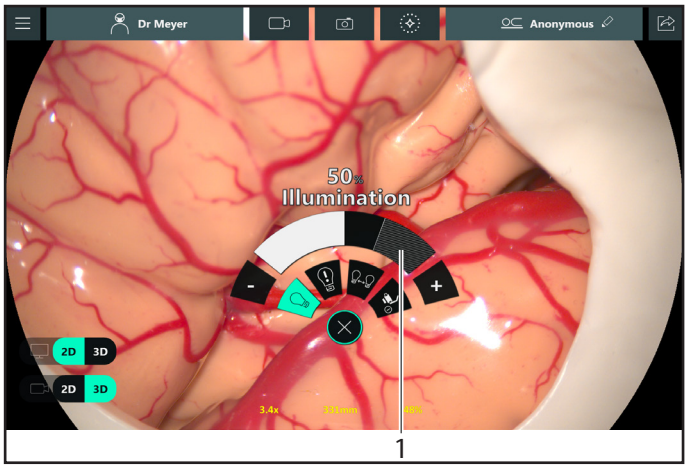
– hoặc –

► Chạm vào thanh điều chỉnh độ sáng trực tiếp.
Độ sáng của hệ thống chiếu sáng chính đang hoạt động thay đổi.

- Chạm vào nút + hoặc – để thay đổi giá trị độ sáng theo gia số 1.
- Hệ thống chiếu sáng chính chỉ có thể được bật tắt bằng nút ấn chiếu sáng trên chân máy. Ngoài ra, cũng có thể gán nút trên tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển để bật/tắt đèn sáng chính.
- Cài đặt độ sáng cũng hiển thị khi hệ thống chiếu sáng tắt.

7.2.3 BrightCare Plus

Độ sáng tối đa được xác định bởi chức năng BrightCare Plus phụ thuộc vào khoảng cách làm việc. Do đó, độ sáng có thể tự động giảm khi giảm khoảng cách làm việc.
Độ sáng tối đa có thể cấu hình với BrightCare Plus được hiển thị bằng vùng gạch chéo (1). Trường không gạch chéo hiển thị độ sáng có thể điều chỉnh tối đa cho khoảng cách làm việc hiện tại. Không thể đặt độ sáng ngoài vùng không gạch chéo.

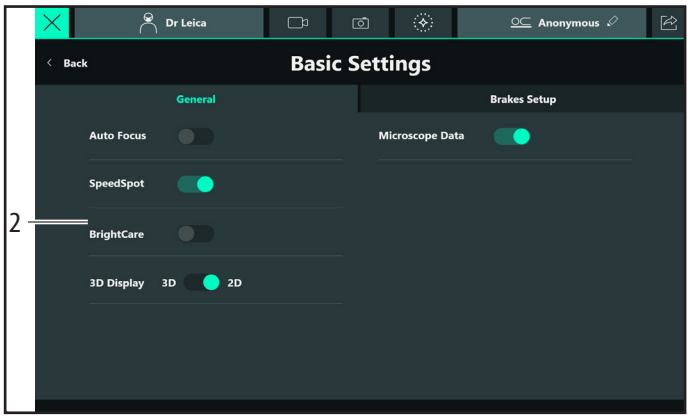


BrightCare Plus cũng có thể được sử dụng ở chế độ GLOW.

Kích hoạt BrightCare Plus

► Mở Trình đơn chính ☰ → "Surgeon Settings" → "Basic Settings".

► Trong trình đơn "Basic Settings", kích hoạt "BrightCare" (2).



Tắt BrightCare Plus

CẢNH BÁO

Nguy cơ gây thương tích cho mắt

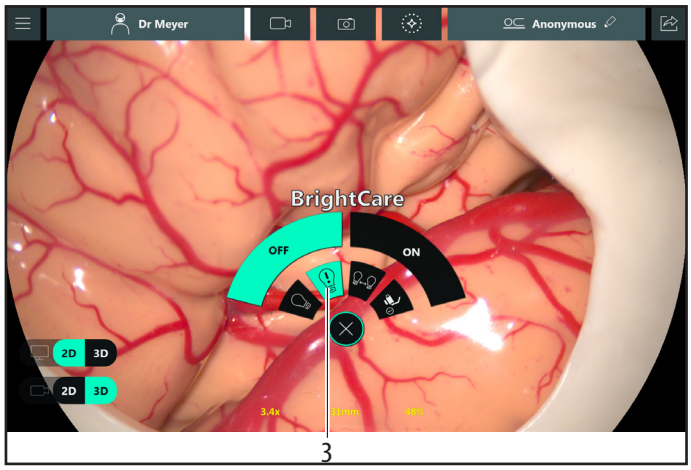
Ở khoảng cách tiêu cự ngắn, nguồn chiếu sáng của thiết bị chiếu sáng có thể quá chói đối với bác sĩ phẫu thuật và bệnh nhân.

► Bắt đầu với nguồn chiếu sáng có cường độ thấp và dần dần tăng nguồn chiếu sáng đến khi bác sĩ phẫu thuật có được hình ảnh chiếu sáng tối ưu.

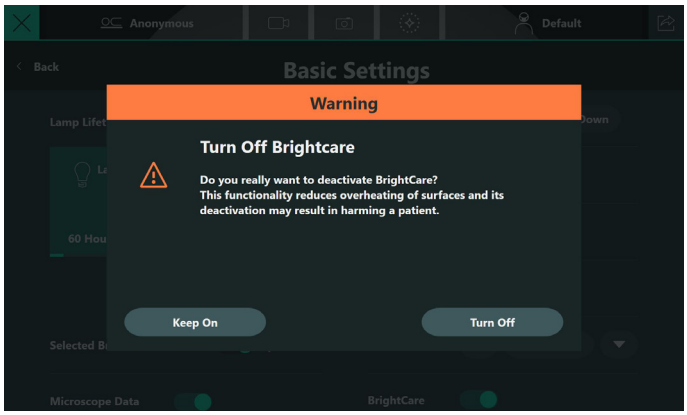
► Trong trình đơn "Basic Settings", tắt "BrightCare" (2).

Một cửa sổ hộp thoại sẽ mở ra, trong đó bạn phải xác nhận xem bạn có muốn tắt chức năng an toàn hay không. Sau khi BrightCare Plus tắt một lần, tính năng này sẽ được bật lại ở phiên tiếp theo.

Các cách khác để tắt BrightCare Plus



- ► Chạm vào vùng gạch chéo (1) và xác nhận cửa sổ hộp thoại.
- ► Chọn tùy chọn BrightCare trong trình đơn xoay (3) và bật/tắt BrightCare từ đó.
  Thông báo sau sẽ xuất hiện yêu cầu bạn xác nhận việc hủy kích hoạt "BrightCare":



7.3 Cân chỉnh trong khi phẫu thuật

Việc cân chỉnh trong khi phẫu thuật cho phép thích ứng nhanh với các tình huống mất cân bằng do thay đổi vị trí của phụ kiện. Tính năng này sẽ xem xét vị trí của kính hiển vi và tự động cân chỉnh kính ở vị trí hiện tại.
Trong trường hợp thêm hoặc bớt phụ kiện, việc cân chỉnh tự động hoàn toàn phải được thực hiện.

CẢNH BÁO

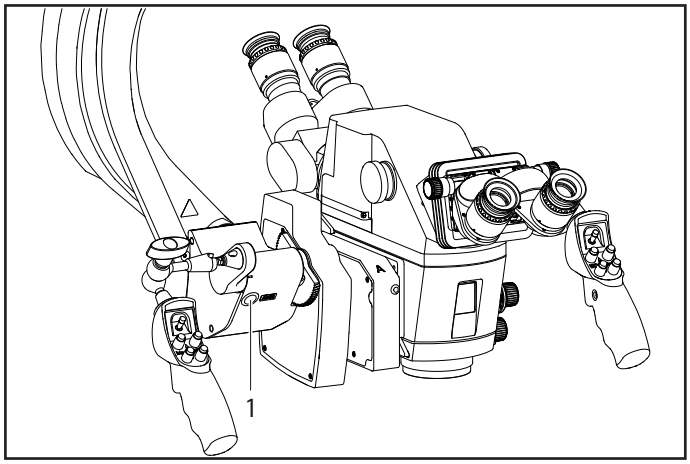
Nguy cơ gây thương tích do chuyển động hướng xuống của kính hiển vi phẫu thuật.

- ► Trước khi lắp lại trong khi phẫu thuật, trước tiên hãy xoay kính hiển vi ra khỏi khu vực phẫu thuật.
- ► Không được thực hiện cân chỉnh AC/BC nội phẫu phía trên bệnh nhân.

LƯU Ý

Nguy cơ hỏng kính hiển vi phẫu thuật.

- ► Không cân chỉnh theo hướng A/B quá vị trí 20°.



- ► Nhấn nút AC/BC (1) để kích hoạt cân chỉnh trong khi phẫu thuật. Trong khi cân chỉnh, tín hiệu âm thanh phát ra.

7.4 Bật/tắt chế độ huỳnh quang

CẢNH BÁO

Bác sĩ phẫu thuật có nguy cơ mất phương hướng, ví dụ khi chọn chế độ huỳnh quang FL.

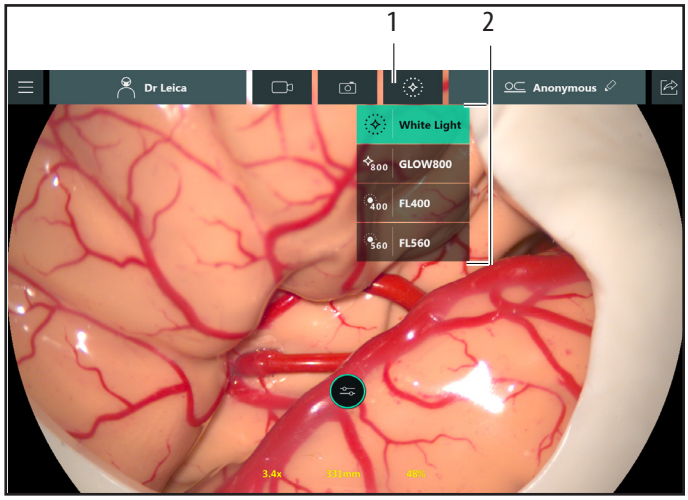
- ► Không chuyển đổi chế độ trong khi phẫu thuật từ màn hình cảm ứng, trừ khi bác sĩ phẫu thuật có yêu cầu rõ ràng.

7.4.1 Qua tay cầm/bàn đạp điều khiển

Xem phần "Huỳnh quang", trang 53.

7.4.2 Trên màn hình cảm ứng

Bạn có thể tự do lựa chọn bất kỳ chế độ huỳnh quang nào mà bạn đã cấp phép từ màn hình cảm ứng.



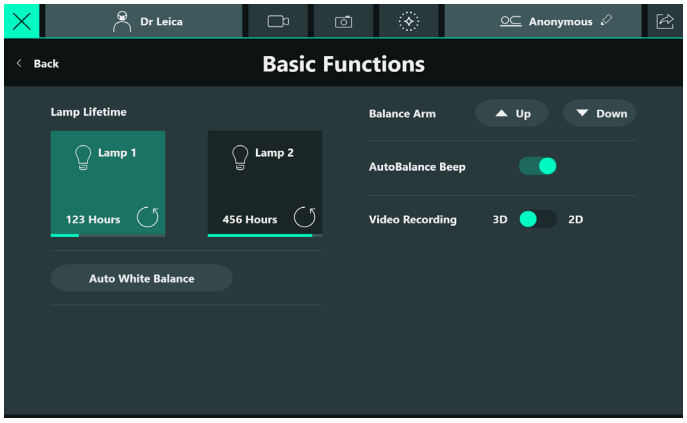
► Chạm vào nút chuyển chế độ (1).
Trình đơn (2) xuất hiện.
► Chọn chế độ mong muốn gồm chế độ ánh sáng trắng bằng cách chạm vào chế độ đó.

Có thể mất vài phần giây trước khi chế độ này được kích hoạt hoàn toàn.

7.5 Thay đèn

Nếu đèn xenon chính bị hỏng hoặc bạn cảm thấy cường độ ánh sáng quá yếu, bạn có thể chuyển sang đèn dự phòng bằng màn hình cảm ứng.

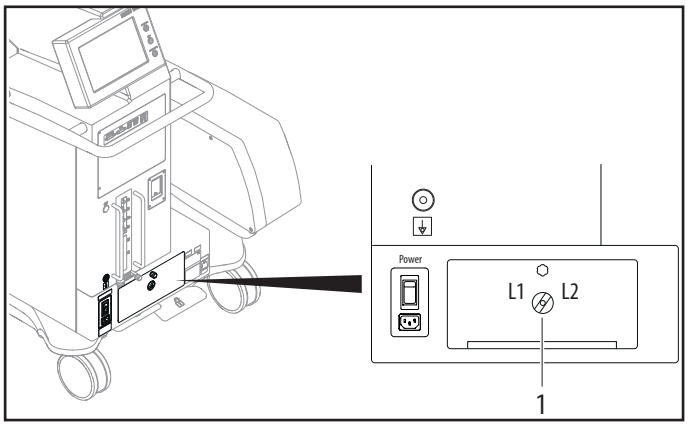
► Mở trình đơn Microscope Settings như sau:
Main Menu ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".
Đèn đang hoạt động sẽ được đánh dấu màu xanh lá cây.



► Để thay đèn, chạm vào nút của đèn khác.
► Cách khác, bạn có thể sử dụng trình đơn Quick Access để thay đèn (xem chương 7.8 "Trình đơn Quick Access", trang 45).

7.5.1 Thay đèn bằng tay (chỉ dùng trong trường hợp khẩn cấp)

► Chuyển sang nguồn chiếu sáng dự phòng bằng núm (1).



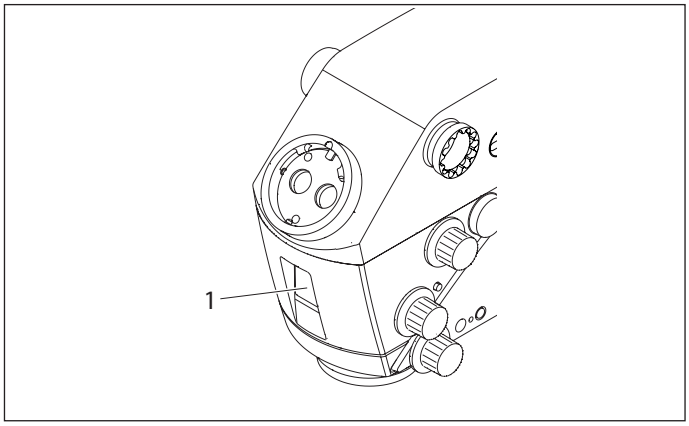
7.6 Đặt khoảng cách làm việc (WD, tiêu cự)

Bạn có thể điều chỉnh khoảng cách làm việc bằng tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển.

CẢNH BÁO

Nguy cơ gây thương tích cho mắt do bức xạ laser.
► Không được hướng laser trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua bề mặt phản xạ đến mắt.
► Không được hướng laser đến mắt của bệnh nhân.
► Không nhìn vào chùm laser.

Bạn có thể nhìn thấy khoảng cách làm việc hiện đang được thiết lập trên bảng điều khiển của bác sĩ phẫu thuật (1) và trên các màn hình được kết nối khi dữ liệu kính hiển vi được bật.



CẢNH BÁO

Nguy hiểm cho bệnh nhân do hỏng mô-tơ điều chỉnh khoảng cách làm việc.

- ► Nếu mô-tơ điều chỉnh khoảng cách làm việc bị hỏng, hãy điều chỉnh khoảng cách làm việc bằng tay.

7.6.1 Đặt khoảng cách làm việc theo cách thủ công

CẢNH BÁO

Nguy cơ tổn thương nghiêm trọng cho mô do khoảng cách làm việc không chính xác.

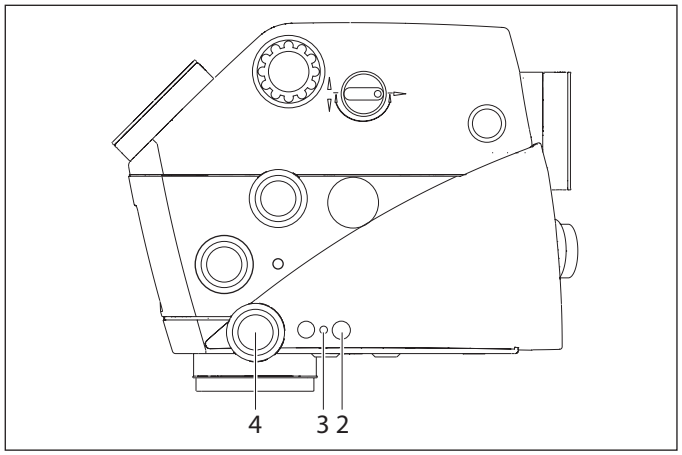
- ► Khi sử dụng laser, luôn đặt khoảng cách làm việc của kính hiển vi trùng với khoảng cách laser và khóa cố định khoảng cách làm việc.
- ► Không điều chỉnh nút xoay để thiết lập thủ công khoảng cách làm việc trong khi sử dụng laser.

LƯU Ý

Hỏng mô-tơ điều chỉnh khoảng cách làm việc.

- ► Chỉ điều chỉnh khoảng cách làm việc bằng tay nếu mô-tơ điều chỉnh khoảng cách làm việc không hoạt động.

Nếu mô-tơ điều chỉnh khoảng cách làm việc không hoạt động, có thể dùng núm xoay (4) để điều chỉnh khoảng cách làm việc bằng tay.



- ► Vặn nút xoay (4) và đặt khoảng cách làm việc theo yêu cầu.

7.6.2 Khóa/mở khóa khoảng cách làm việc

Cần thiết khóa khoảng cách làm việc khi làm việc ở một khoảng cách cố định hoặc khi sử dụng laser.

- ► Ấn núm bấm (2).
  Đèn LED màu vàng (3) bật và khoảng cách làm việc bị khóa. Ngoài ra, một cảnh báo bật lên sẽ xuất hiện cho biết khoảng cách làm việc hiện đã bị khóa.
- ► Ấn núm bấm (2) lần nữa.
  Đèn LED màu vàng (3) tắt và khoảng cách làm việc được mở khóa.

7.7 Điều chỉnh độ phóng đại (thu phóng)

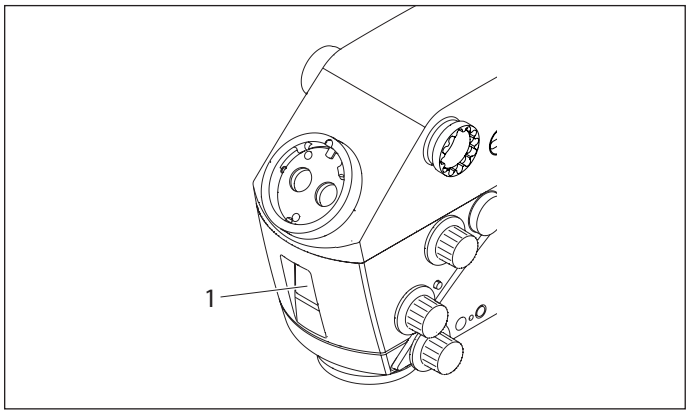
Bạn có thể điều chỉnh độ phóng đại bằng tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển.

CẢNH BÁO

Nguy hiểm cho bệnh nhân do hỏng mô-tơ điều chỉnh độ phóng đại.

- ► Nếu mô-tơ điều chỉnh độ phóng đại bị hỏng, hãy điều chỉnh độ phóng đại bằng tay.

Bạn có thể nhìn thấy độ phóng đại hiện đang được thiết lập trên bảng điều khiển của bác sĩ phẫu thuật (1) và trên các màn hình được kết nối khi dữ liệu kính hiển vi được bật.



Điều chỉnh độ phóng đại (thu phóng) theo cách thủ công

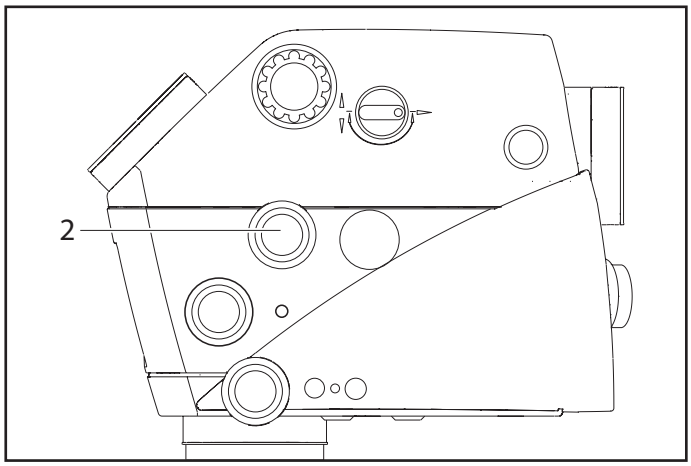
LƯU Ý

Hỏng mô-tơ điều chỉnh độ phóng đại.

- ► Chỉ điều chỉnh độ phóng đại bằng tay nếu mô-tơ điều chỉnh độ phóng đại không hoạt động.

Nếu mô-tơ điều chỉnh độ phóng đại không hoạt động, có thể dùng núm xoay (2) để điều chỉnh độ phóng đại bằng tay.

- ► Nhấn nút xoay (2).
- ► Đặt độ phóng đại mong muốn bằng cách vặn núm xoay.



7.7.1 Đặt đường kính trường chiếu sáng

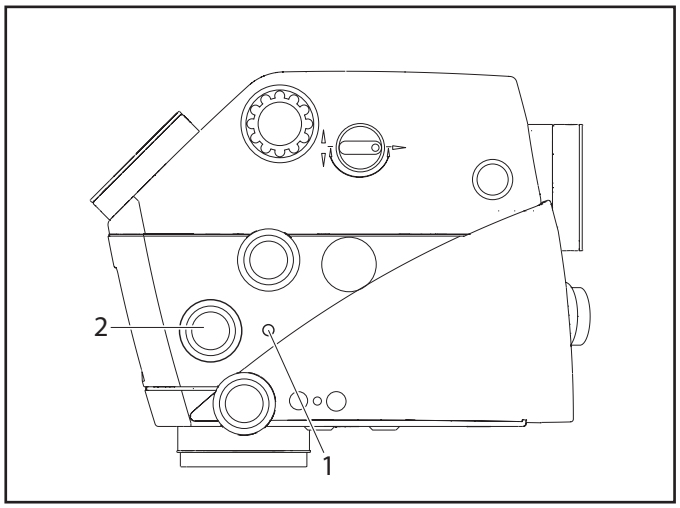
THẬN TRỌNG

Nếu đường kính trường lớn hơn trường nhìn và cường độ chiếu sáng quá cao thì việc làm nóng mô không kiểm soát được có thể xảy ra phía ngoài vùng có thể quan sát qua kính hiển vi.

► Không thiết lập cường độ chiếu sáng quá cao.

Nhờ AutoIris, đường kính trường được tự động điều chỉnh theo kích cỡ của trường nhìn tại giá đỡ quang học M530.

► Để điều chỉnh đường kính trường chiếu sáng theo cách thủ công, sử dụng nút xoay (2).
Tự động điều chỉnh AutoIris bị hủy kích hoạt.
► Để kích hoạt lại AutoIris nhấn nút Reset (1).



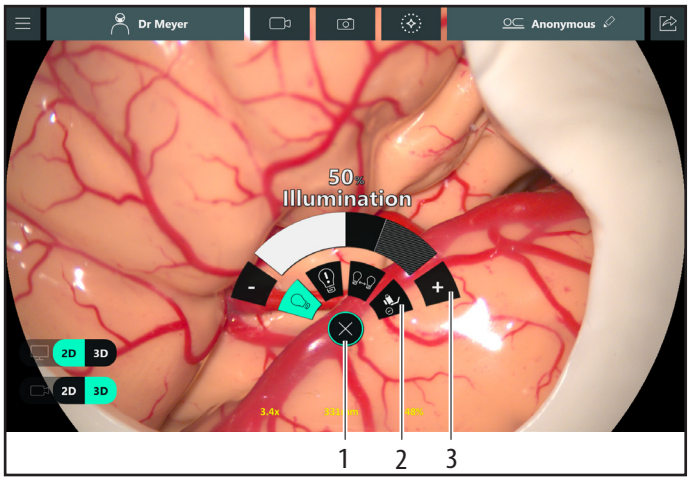
Nếu đường kính trường chiếu sáng bị chặn ở cường độ chiếu sáng cao trong thiết lập độ phóng đại cao và không thể được điều chỉnh tự động hoặc thủ công thì cường độ chiếu sáng phải được giảm để bảo vệ mô.

Nếu đường kính trường bị khóa ở một vị trí nhỏ và không thể được điều chỉnh tự động hoặc thủ công, bạn có thể sử dụng đèn OP để chiếu sáng tốt hơn cho trường nhìn lớn (vị trí phóng đại nhỏ).

7.8 Trình đơn Quick Access

"Quick Access Menu" trên "Live Screen" cho phép bạn điều chỉnh 4 cài đặt sau mà không cần phải vào menu chính:

- Chiếu sáng
- BrightCare
- Đèn đang dùng
- Dữ liệu kính hiển vi



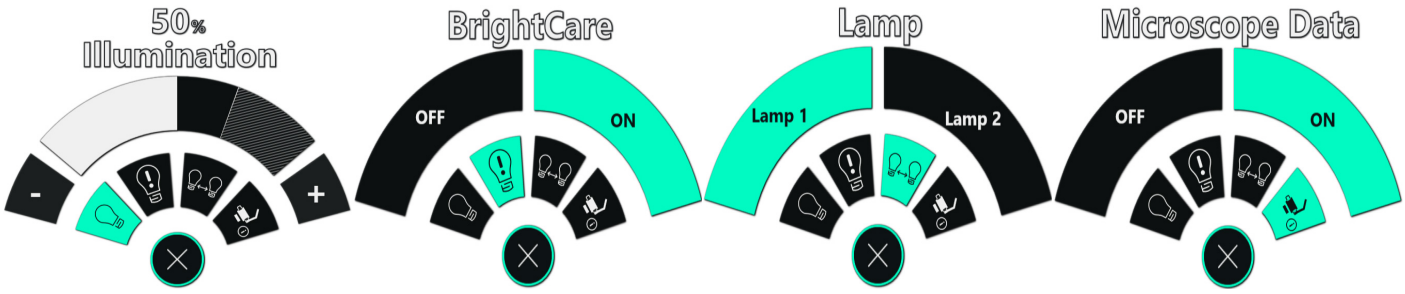
► Chạm vào nút X (1) để mở/đóng "Quick Access Menu".
► Chọn cài đặt mong muốn bằng biểu tượng tương ứng (2).
Cài đặt đã chọn sẽ được tô sáng màu xanh lá cây.
► Đổi sang cài đặt mong muốn (3).

Chiếu sáng: Điều chỉnh độ sáng của đèn trong phạm vi từ 0 đến 100% (xem chương 7.2.2 "Điều chỉnh màn hình cảm ứng", trang 40).

BrightCare: Bật/tắt chế độ bảo vệ BrightCare (xem chương 7.2.3 "BrightCare Plus", trang 41).

Đèn đang dùng: chuyển giữa Lamp 1 và Lamp 2 (xem chương 7.5 "Thay đèn", trang 43).

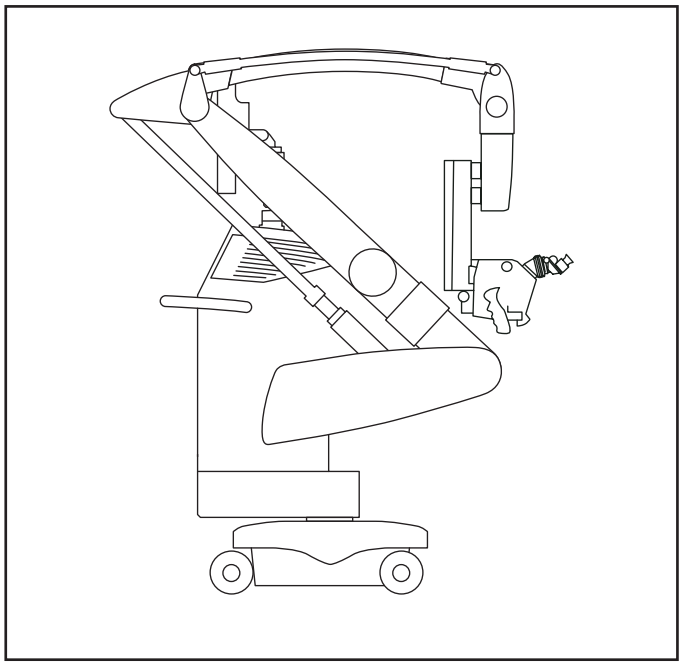
Dữ liệu kính hiển vi: Bật/tắt lớp phủ Dữ liệu kính hiển vi trên màn hình được kết nối.



8 Sau phẫu thuật

8.1 Vị trí vận chuyển

► Nhấn nút "All Brakes" và di chuyển ARveo 8x vào vị trí vận chuyển.
► Đảm bảo màn hình gắn trên chân máy không va chạm với tay đỡ ngang và tay đỡ dọc của chân máy.



► Tắt hệ thống theo chương 8.2 "Tắt kính hiển vi", trang 47.
► Tháo phích cắm và cất cáp nguồn đi.
► Nếu có, cất bàn đạp điều khiển trên chân đế.

LƯU Ý

Hỏng kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x trong quá trình di chuyển.

► Không được di chuyển chân máy trong điều kiện được kéo dài.
► Không đẩy thiết bị lăn qua dây cáp trên sàn.
► Không di chuyển trên dốc có độ nghiêng lớn hơn 10°.
► Không di chuyển chân máy ở khu vực có độ dốc lớn hơn 10°.
► Không nghiêng hệ thống thiết bị quá 10° vì có thể làm lật thiết bị.

LƯU Ý

Nguy cơ hỏng thiết bị.

► Không đỗ hệ thống ở khu vực có độ nghiêng lớn hơn 5°. Phanh chân sẽ không thể giữ được trọng lượng và hệ thống có thể bắt đầu di chuyển.

8.2 Tắt kính hiển vi

► Tắt đèn ở công tắc đèn.
► Đưa kính hiển vi phẫu thuật vào vị trí di chuyển.
► Tắt kính hiển vi phẫu thuật tại công tắc nguồn.
Máy tính sẽ tiếp tục chạy trong một thời gian ngắn sau khi tắt để tắt hệ thống đúng cách. Khi màn hình cảm ứng của bộ máy tính tắt hẳn, quá trình tắt máy đã hoàn tất.

9 Bộ điều khiển có màn hình cảm ứng

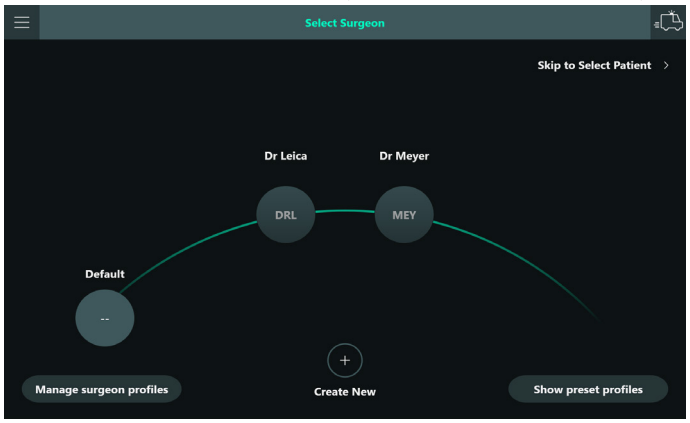
9.1 Hồ sơ bác sĩ phẫu thuật

Người dùng có thể lựa chọn giữa các hồ sơ bác sĩ phẫu thuật khác nhau từ "bánh xe" trên màn hình cảm ứng. Nếu xác định có hơn 5 hồ sơ, người dùng có thể xoay vòng qua tất cả các hồ sơ đã xác định và kích hoạt.
Hồ sơ được sắp xếp theo thứ tự bảng chữ cái theo tên. Đây là danh sách "vô hạn", nghĩa là sau mục cuối cùng trong danh sách, mục đầu tiên sẽ xuất hiện làm mục tiếp theo.

9.1.1 Chọn hồ sơ bác sĩ phẫu thuật

Có thể vào trình đơn "Select surgeon" như sau:
- Ngay sau khi tự động cân chỉnh sau khi khởi động hệ thống

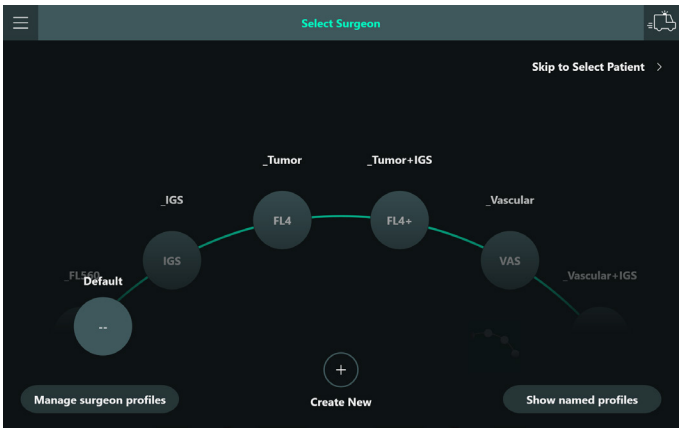
hoặc
- Sau khi chạm vào "New surgery" trên màn hình "End surgery"



► Chạm vào hồ sơ bác sĩ phẫu thuật.
Các thiết lập của hồ sơ bác sĩ phẫu thuật được chọn sẽ được kích hoạt và màn hình lựa chọn bệnh nhân sẽ xuất hiện.
► Chạm vào "Default" để chọn hồ sơ bác sĩ phẫu thuật mặc định. Mọi thay đổi về cài đặt mặc định sẽ được áp dụng ngay lập tức nhưng không được lưu trữ. Tức là ca phẫu thuật tiếp theo sử dụng hồ sơ mặc định này sẽ bắt đầu lại với cài đặt gốc của nhà sản xuất.
► Chạm vào "Skip to Select Patient" để bỏ qua bước chọn hồ sơ. Hồ sơ bác sĩ phẫu thuật mặc định được kích hoạt và màn hình lựa chọn bệnh nhân xuất hiện.
► Chạm vào "Create New" để tạo hồ sơ bác sĩ phẫu thuật mới (xem chương 9.1.2 "Tạo bác sĩ phẫu thuật mới", trang 49).

Hồ sơ thiết lập sẵn

Khi người dùng chạm vào "Show preset profiles", "bánh xe" hồ sơ thiết lập sẵn xuất hiện, tùy thuộc vào giấy phép đã cài đặt:



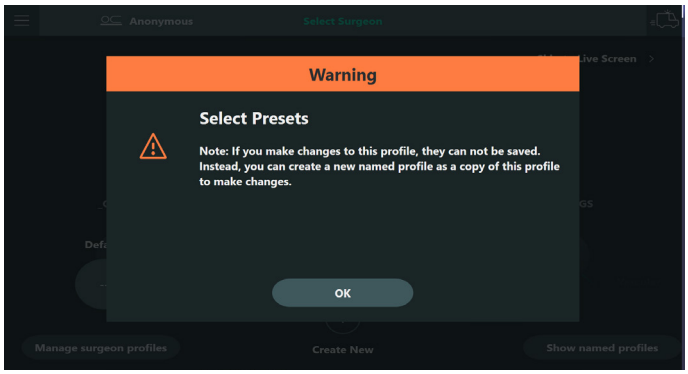
Tên thiết lập sẵn	Từ viết tắt	Cấu hình tay cầm cho thiết lập sẵn	Phụ thuộc vào giấy phép cài đặt
_Vascular	VAS	Cần điều khiển trái: • trái: GLOW800 • phải: phát vòng lặp • dưới: vòng lặp trước đó • trên: trống Cần điều khiển phải: • mặc định	"GLOW800"
_Vascular+IGS	VA+	Cần điều khiển trái: • trái: GLOW800 • phải: phát vòng lặp • dưới: vòng lặp trước đó • trên: trống Cần điều khiển phải: • trái: IGS trái • phải: IGS phải • trên: IGS trên • dưới: IGS dưới	"GLOW800"
_Tumor	FL4	Cần điều khiển trái: • trái: FL400 • trên, dưới, phải: trống	"FL400"
_Tumor+IGS	FL4+	Cần điều khiển trái: • trái: FL400 • trên, dưới, phải: trống Cần điều khiển phải: • IGS (xem ở trên)	"FL400"
_FL560	FL5	Cần điều khiển trái: • trái: FL560 • trên, dưới, phải: trống	"FL560"

Tên thiết lập sẵn	Từ viết tắt	Cấu hình tay cầm cho thiết lập sẵn	Phụ thuộc vào giấy phép cài đặt
_IGS	IGS	Cần điều khiển trái: • trái: IGS trái • phải: IGS phải • trên: IGS trên • dưới: IGS dưới Cần điều khiển phải: • mặc định	

Có hai cách để sử dụng các hồ sơ này:

Sử dụng trực tiếp

Trong trường hợp này, có thể sử dụng và sửa đổi hồ sơ, nhưng mọi thay đổi về cài đặt người dùng sẽ không được lưu trữ, tức là các cài đặt mặc định giống nhau sẽ được áp dụng cho ca phẫu thuật tiếp theo sử dụng hồ sơ này. Sau khi chọn một trong những hồ sơ này, cửa sổ bật lên sẽ xuất hiện để thông báo cho người dùng về việc này.

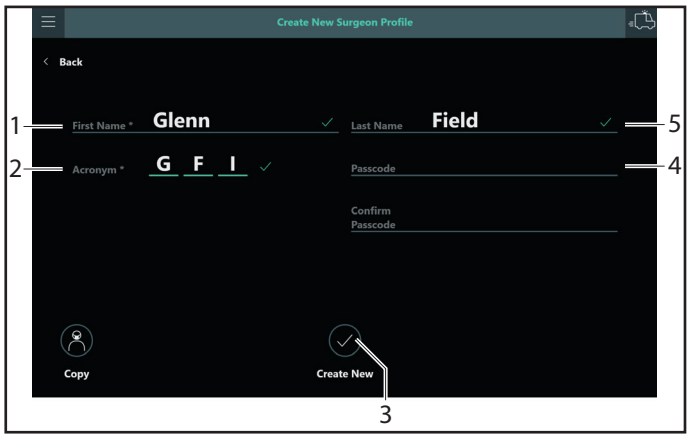


Dùng làm bản sao

Bằng cách sử dụng chức năng "sao chép từ hồ sơ", người dùng có thể tạo một hồ sơ mới làm bản sao của các thiết lập trước này. Xem phần tiếp theo.

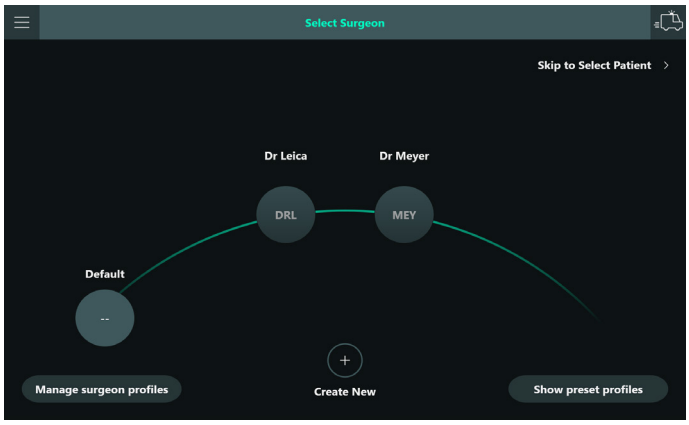
9.1.2 Tạo bác sĩ phẫu thuật mới

► Trong hộp thoại "Create New Surgeon Profile", điền ít nhất các dữ liệu bắt buộc cho hồ sơ bác sĩ phẫu thuật, bao gồm tên (1) và chữ viết tắt ba chữ cái duy nhất (2).

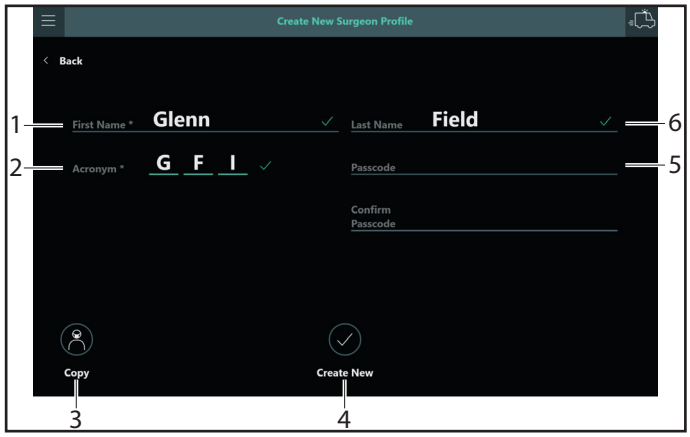


► Điền vào các mục còn lại nếu muốn: Họ (5) và, nếu cần, mật mã (4) để bảo vệ hồ sơ này khỏi những thay đổi không mong muốn.
► Chạm vào "Create New" (3) để tạo mới và bạn sẽ thấy màn hình "Select Patient".

Sao chép từ hồ sơ



► Chạm vào "Create New" trong trình đơn "Select Surgeon".
► Trong hộp thoại "Create New Surgeon Profile", điền ít nhất các dữ liệu bắt buộc cho hồ sơ bác sĩ phẫu thuật, bao gồm tên (1) và chữ viết tắt ba chữ cái duy nhất (2).



► Điền vào các mục còn lại nếu muốn: Họ (6) và, nếu cần, mật mã (5) để bảo vệ hồ sơ này khỏi những thay đổi không mong muốn.
► Chạm vào "Copy" (3).
Danh sách các hồ sơ hiện có sẽ xuất hiện, trong đó hồ sơ thiết lập sẵn ở đầu danh sách.

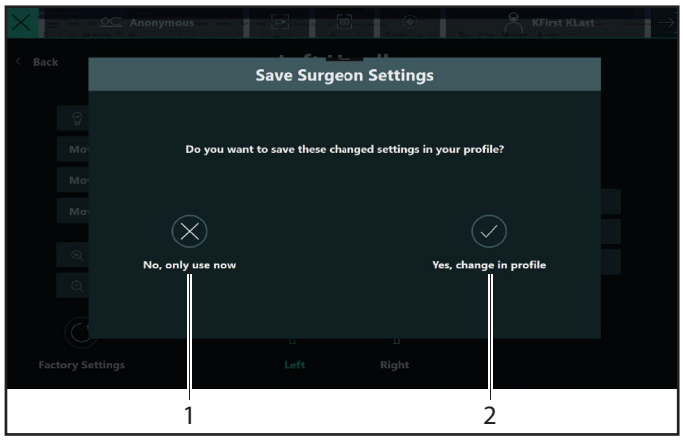
Lưu ý rằng bạn có thể chọn từ cả các thiết lập sẵn và hồ sơ bác sĩ phẫu thuật hiện có.

► Chọn một trong các mục cần sao chép và chạm vào "OK" hoặc hủy ✕.
► Chạm vào "Create New" (4) để tạo hồ sơ mới và bạn sẽ thấy màn hình "Select Patient".

Nếu bạn muốn thay đổi hồ sơ bác sĩ phẫu thuật hiện tại, ví dụ bằng cách đổi tên hoặc xóa mật mã, bạn có thể tạo hồ sơ mới làm bản sao của hồ sơ hiện tại và ẩn hồ sơ hiện tại.

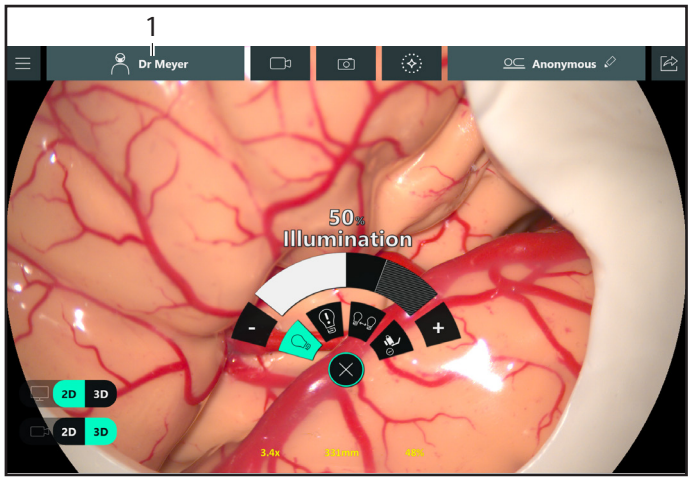
9.1.3 Áp dụng thay đổi vào hồ sơ bác sĩ phẫu thuật

Sau đó, bạn có thể tiếp tục trên "Live screen" với hồ sơ bác sĩ phẫu thuật đã chọn. Nếu không chọn hồ sơ thiết lập sẵn hay mặc định nào, thì sau khi áp dụng thay đổi cho bất kỳ cài đặt người dùng nào, hệ thống sẽ hỏi liệu thay đổi đó có được lưu vào hồ sơ hay không.

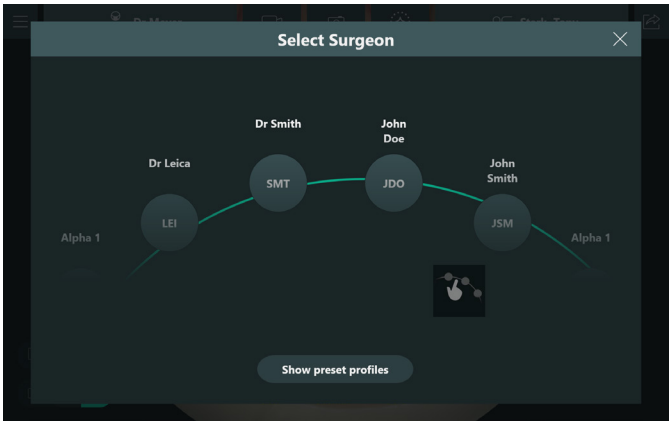


Không, chỉ sử dụng lúc này (1)	Cài đặt sẽ được áp dụng cho ca phẫu thuật hiện tại, nhưng sẽ quay lại cài đặt đã lưu trữ vào lần tiếp theo người dùng chọn hồ sơ này.
Có, thay đổi trong hồ sơ (2)	Cài đặt sẽ được lưu trữ trong hệ thống và nếu hồ sơ này được chọn trong một phiên phẫu thuật ở tương lai, cài đặt đã thay đổi sẽ được áp dụng.

9.1.4 Thay đổi hồ sơ bác sĩ phẫu thuật trong khi phẫu thuật

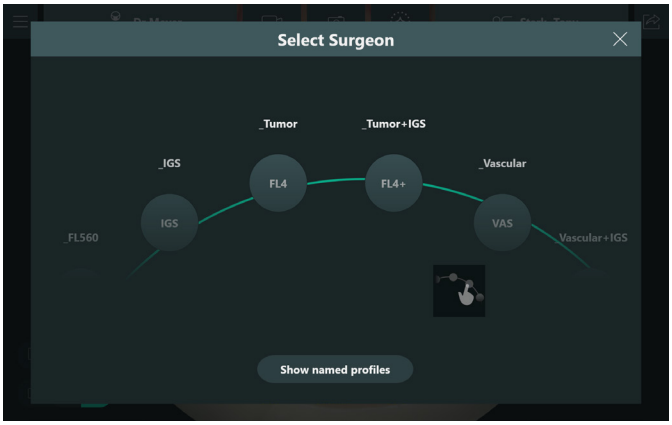


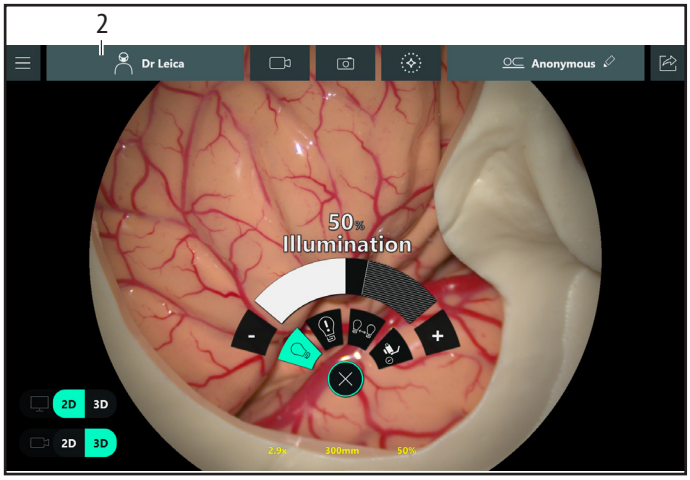
▶ Để thay đổi hồ sơ bác sĩ phẫu thuật đã chọn trong khi phẫu thuật, hãy chạm vào tên bác sĩ phẫu thuật (1) trên thanh tiêu đề.



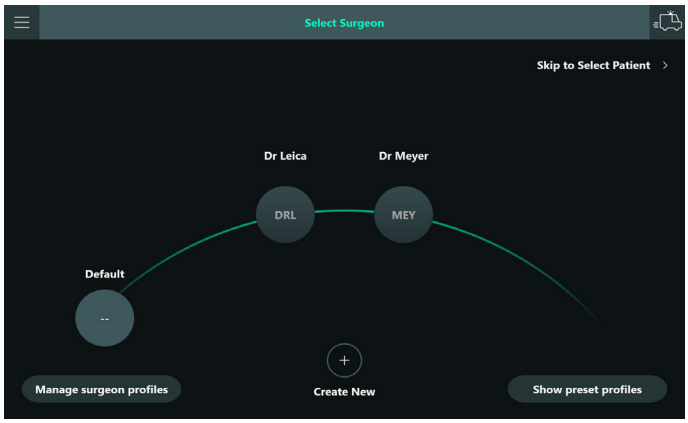
▶ Chọn một hồ sơ bác sĩ phẫu thuật khác trong "bánh xe" (hồ sơ bác sĩ phẫu thuật đang dùng không được hiển thị trong danh sách) và chạm vào hồ sơ đó.
Cài đặt của hồ sơ bác sĩ phẫu thuật mới chọn (2) được kích hoạt và tên bác sĩ phẫu thuật được cập nhật trong thanh tiêu đề

▶ Để chọn hồ sơ thiết lập sẵn, chạm vào "Show preset profiles" để hiển thị "bánh xe" hồ sơ thiết lập sẵn.

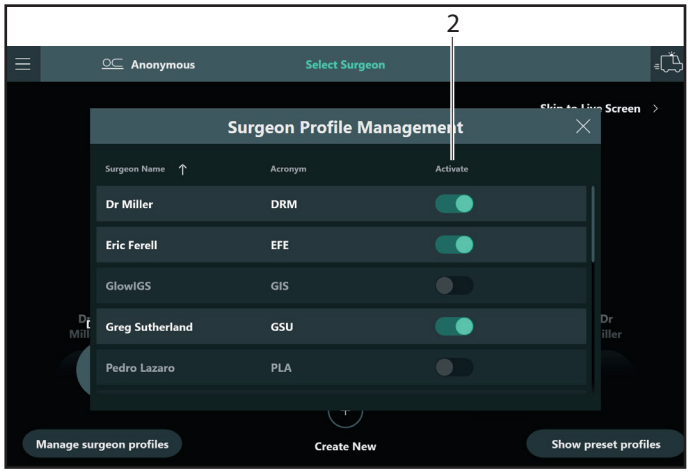




9.1.5 Hủy kích hoạt hoặc kích hoạt lại hồ sơ bác sĩ phẫu thuật



► Chạm vào "Manage surgeon profiles" trong trình đơn "Select Surgeon".
Một hộp thoại xuất hiện, tại đây người dùng có thể chọn hồ sơ và hủy kích hoạt hoặc kích hoạt lại.



► Chạm vào nút chuyển "Activate" (2) để hủy kích hoạt hoặc kích hoạt lại (các) hồ sơ tương ứng.
Hộp thoại xuất hiện để xác nhận.

- Hồ sơ bị hủy kích hoạt sẽ **không** trong danh sách hồ sơ bác sĩ phẫu thuật trên màn hình "Select surgeon" cũng như trên danh sách hồ sơ cần sao chép.
- Lưu ý rằng bất kỳ người dùng nào cũng có thể hủy kích hoạt hoặc kích hoạt lại bất kỳ hồ sơ bác sĩ phẫu thuật nào.

9.1.6 Cài đặt bác sĩ phẫu thuật với cài đặt hệ thống

Lưu ý rằng chỉ một số cài đặt được lưu trữ làm cài đặt bác sĩ phẫu thuật và có thể được lưu trong hồ sơ bác sĩ phẫu thuật. Cài đặt hệ thống **không** được lưu trong hồ sơ bác sĩ phẫu thuật. Ai cũng có thể thay đổi vào bất kỳ lúc nào và thay đổi sẽ ảnh hưởng đến mọi người dùng, không phụ thuộc vào hồ sơ bác sĩ phẫu thuật mà họ chọn.

Những cài đặt sau được lưu trong hồ sơ bác sĩ phẫu thuật:

- Cấu hình tay cầm
- Cấu hình bàn đạp điều khiển
- Cài đặt cơ bản:
  - Phanh được chọn: Individual, Cranial hoặc Spine
  - Dữ liệu kính hiển vi: Bật vs. Tắt
  - Tự động lấy nét: Bật và Tắt (chỉ ở chế độ ánh sáng trắng và GLOW)
  - SpeedSpot: Bật vs. Tắt (chỉ ở chế độ ánh sáng trắng và FL560)
  - Hiển thị 3D: 3D vs. 2D (chỉ khi giấy phép 3D được cài đặt)

Có thể tắt BrightCare trong ánh sáng trắng, nhưng tính năng này sẽ mặc định được bật khi hệ thống khởi động lần tiếp theo.

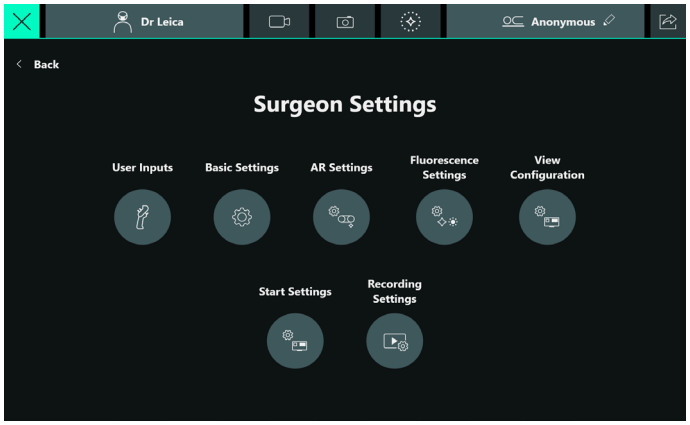
- Cài đặt AR:
  - Đối với GLOW800:
    - Màu (Xanh lam, Xanh lá, Tắt)
  - Độ sáng - IGS là Lớp phủ
  - Nội soi: bật hoặc tắt chế độ hình trong hình
- Cài đặt huỳnh quang:
  - Đối với GLOW800:
    - Ngưỡng dưới/trên
    - Cường độ
    - Kích từ (giá trị bắt đầu của Chiếu sáng ở chế độ này)
    - BrightCare cho GLOW
  - Đối với FL400/FL560:
    - Kích từ (giá trị bắt đầu của Chiếu sáng ở chế độ này)
- Cấu hình chế độ xem:
  - Đối với GLOW800:
    - Toàn màn hình, Hình trong hình, Cạnh nhau
    - Áp dụng cho hình ảnh Màu giả
    - Áp dụng cho hình ảnh Đơn sắc
- Cài đặt khởi động
  - - Giá trị bắt đầu
  - - Cài đặt tốc độ mô-tơ
- Cài đặt ghi: chọn loại tập tin cho hình ảnh

Tất cả các cài đặt khác là cài đặt hệ thống.

9.2 Cài đặt cá nhân hóa

Trong trình đơn "Surgeon Settings", bạn có thể cấu hình tất cả các cài đặt cần thiết để làm việc với ARveo 8x.

► Chạm vào trình đơn chính ☰ → chọn "Surgeon Settings".

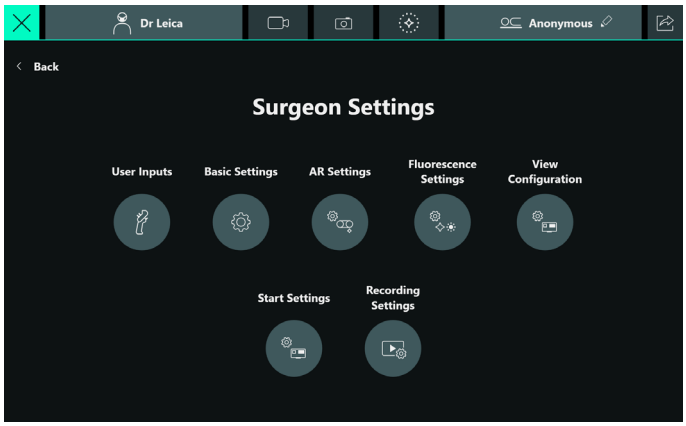


9.2.1 Cài đặt tay cầm và bàn đạp điều khiển

Tại đây, bạn có thể định cấu hình cài đặt riêng cho từng người dùng cho tay cầm và bàn đạp điều khiển tùy chọn của mình.

► Trình đơn chính ☰ → "Surgeon Settings".

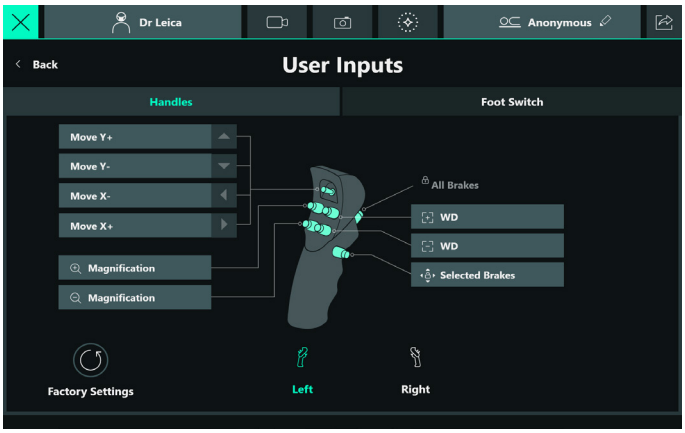
► Trong trình đơn "Surgeon Settings", chọn "User Inputs".



Cấu hình tay cầm

► Trong trình đơn ở dưới cùng, chạm vào "Left" hoặc "Right". "Left Handle" hoặc "Right Handle" đã chọn được biểu thị bằng biểu tượng màu xanh lá.

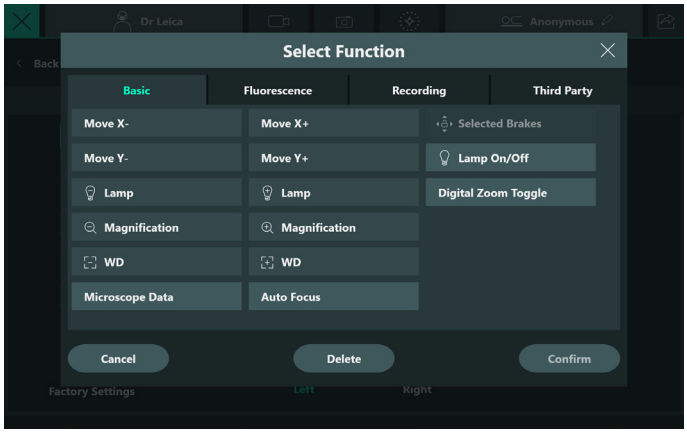
► Nhấp vào trường chọn của phím mong muốn trên tay cầm.

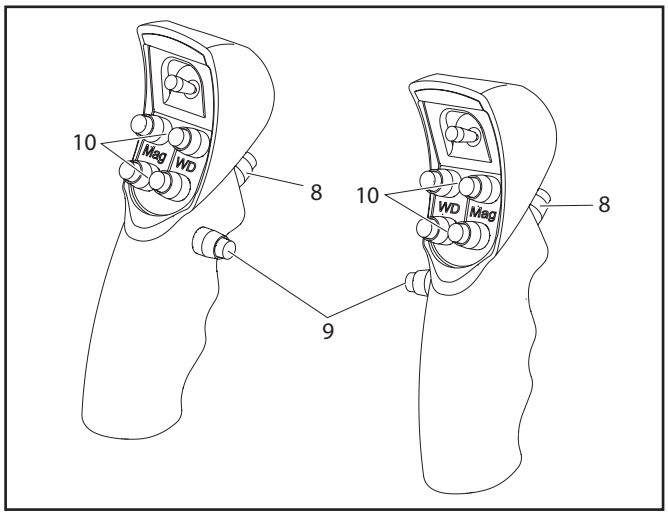


Có thể chọn các mục sau cho tay cầm:

Cơ bản

Di chuyển X/Y +/-	Tinh chỉnh giá đỡ quang học – kích hoạt chuyển động bên
Đèn +/-	Đèn sáng hơn (+). Trong chế độ GLOW800 và FL, mục này tương ứng với tăng "Cường độ kích từ" Đèn tối hơn (-)
Độ phóng đại +/-	Tăng/giảm độ khuếch đại
WD +/-	Tăng/giảm khoảng cách làm việc. Đưa hình ảnh vào tiêu điểm rõ nét trên thị kính và màn hình.
Dữ liệu kính hiển vi	Lớp phủ dữ liệu kính hiển vi dưới dạng một dòng văn bản trên màn hình (bật/tắt)
Tự động lấy nét	Kích hoạt thủ công Auto Focus.
Bật/tắc đèn	Bật/tắc đèn.
Nút chuyển Zoom số	Chuyển giữa 3 chế độ zoom số.





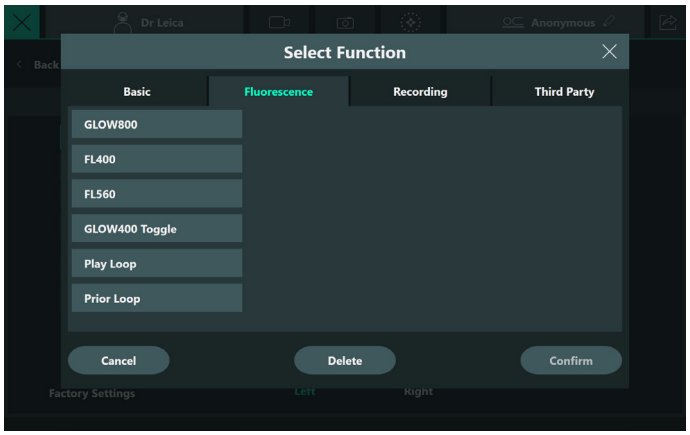
Chức năng "All Brakes" luôn được gán cho công tắc sau (8) cho cả hai tay cầm và không thể bị ghi đè hoặc xóa. Chức năng phanh đã chọn chỉ có thể được gán cho công tắc (9).

Chúng tôi khuyên bạn nên giữ nguyên các chức năng MAG & WD lập trình theo các nút lập trình sẵn (10).

Huỳnh quang

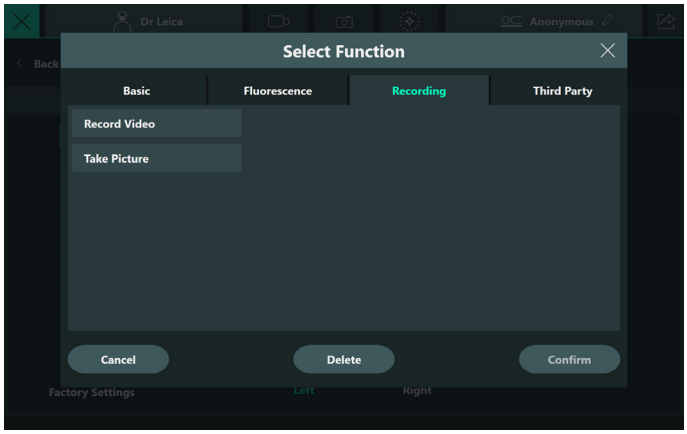
Công tắc chuyển GLOW800, FL400, FL560, GLOW400 được bật hoặc tắt.

Vòng lặp trước đó	Chỉ đối với GLOW800: Phát lại vòng lặp video GLOW trước đó (theo thứ tự thời gian) của thao tác này. Có thể lặp lại cho đến vòng lặp video GLOW đầu tiên (để biết giải thích, xem chương 9.7 "Thiết lập sản phẩm huỳnh quang", trang 61).
Phát vòng lặp	Chỉ đối với GLOW800: Phát lại vòng lặp video GLOW gần đây nhất (để biết thêm giải thích, hãy xem chương 9.7 "Thiết lập sản phẩm huỳnh quang", trang 61).

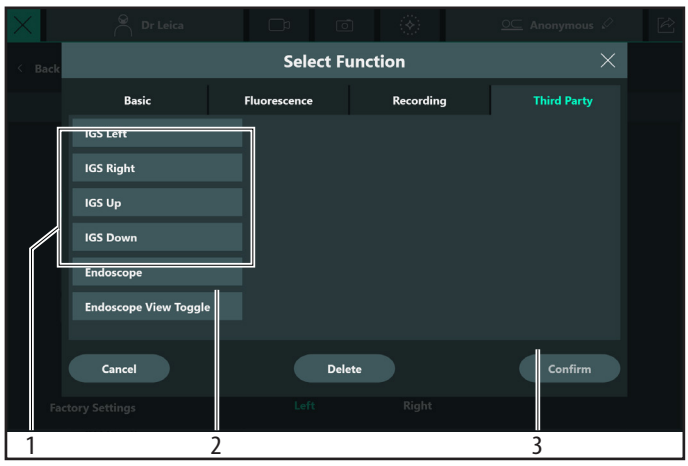


Ghi

Ghi video	Bắt đầu/dừng video
Chụp ảnh	Tạo hình ảnh camera trực tiếp



Bên thứ ba



IGS (x4) (1) Phân bổ chức năng được xác định trong hệ thống điều hướng.
Mỗi chức năng là một "điều khiển từ xa" của hệ thống điều hướng

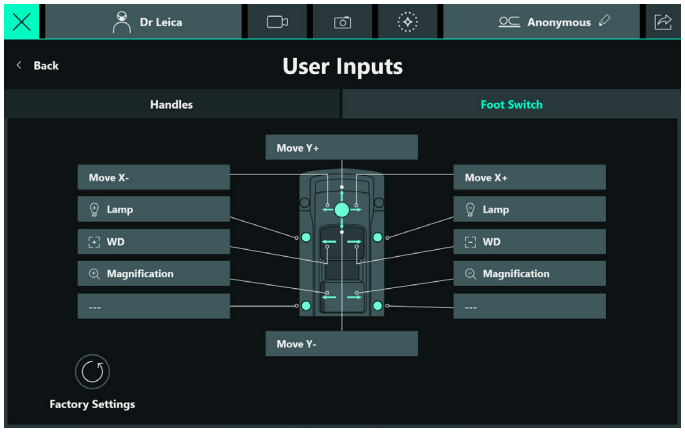
Cấu hình mặc định như sau. Cần điều khiển phải và trái:
- IGS trái = Trái
- IGS phải = Phải
- IGS trên = Trên
- IGS dưới = Dưới

Chức năng "Nội soi" (2) kích hoạt hiển thị nội soi trên màn hình. Nút "Endoscope View Toggle" cho phép chuyển đổi giữa các chế độ hiển thị hình trong hình (xem chương 9.6.2 "Nội soi", trang 60).

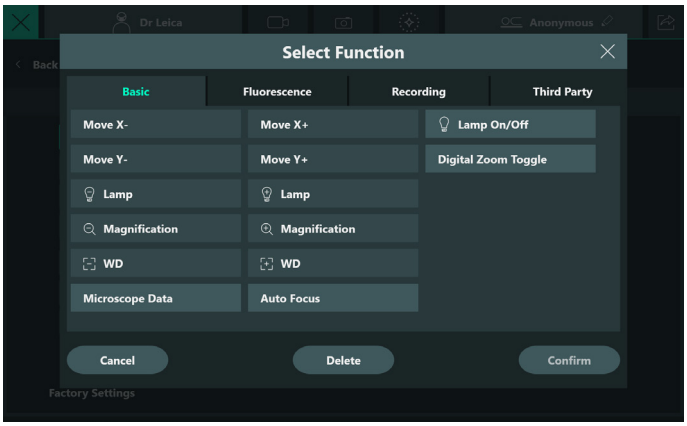
► Chọn chức năng mong muốn và áp dụng bằng "Confirm" (3).
Chức năng được chọn sẽ được hiển thị trong trường lựa chọn.

Cấu hình bàn đạp điều khiển

► Đổi sang tab "Foot Switch" và chạm vào trường lựa chọn của phím mong muốn trên bàn đạp điều khiển.

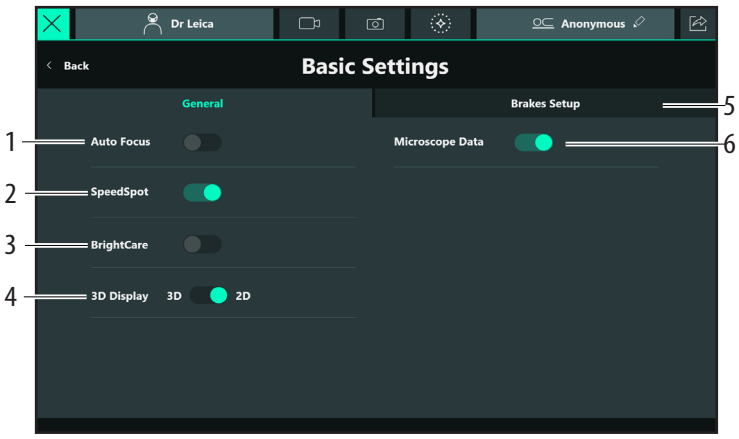


Trình đơn lựa chọn sau mở ra:



► Chọn chức năng mong muốn và áp dụng bằng "Confirm" (1).
Chức năng được chọn sẽ được hiển thị trong trường lựa chọn.
Các lựa chọn giống hệt với lựa chọn dành cho tay cầm ngoại trừ phanh (xem chương "Cấu hình tay cầm", trang 52).

9.2.2 Cài đặt cơ bản



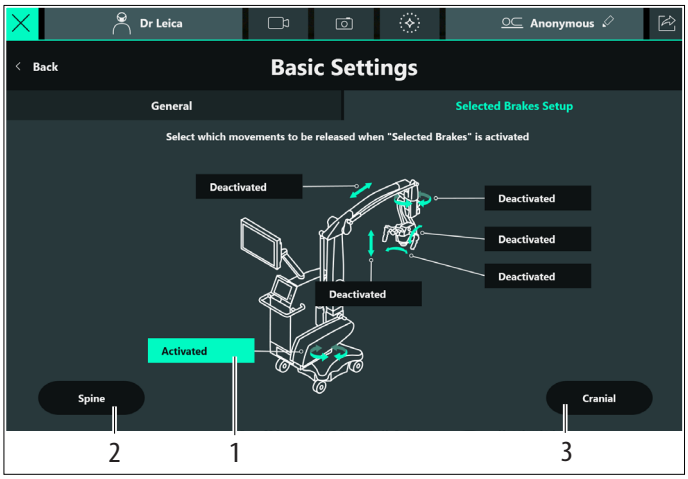
1	Tự động lấy nét*	Tự động lấy nét bật/tắt Chức năng Tự động lấy nét chỉ hoạt động khi kính hiển vi được đặt ở khoảng cách làm việc trong khoảng 225–600mm.
2	SpeedSpot*	SpeedSpot bật/tắt (xem chương 4.5 "Leica SpeedSpot", trang 18)
3	BrightCare	BrightCare Plus bật/tắt (xem chương 4.3.2 "BrightCare Plus", trang 17)
4	Hiển thị 3D	Chuyển đổi giữa 3D và 2D (xem chương 5.7.2 "Màn hình đứng 4K 3D", trang 25).
5	Thiết lập phanh	Bật/tắt từng phanh riêng lẻ hoặc sử dụng các lựa chọn cài đặt sẵn cho loại Sọ não (Cranial) và Cột sống (Spine) (xem chương 4.2 "Phanh", trang 16).
6	Dữ liệu kính hiển vi	Hiển thị lớp phủ dữ liệu của kính hiển vi trên các màn hình.

* Đối với các ràng buộc tùy thuộc vào chế độ huỳnh quang, hãy xem bảng sau:

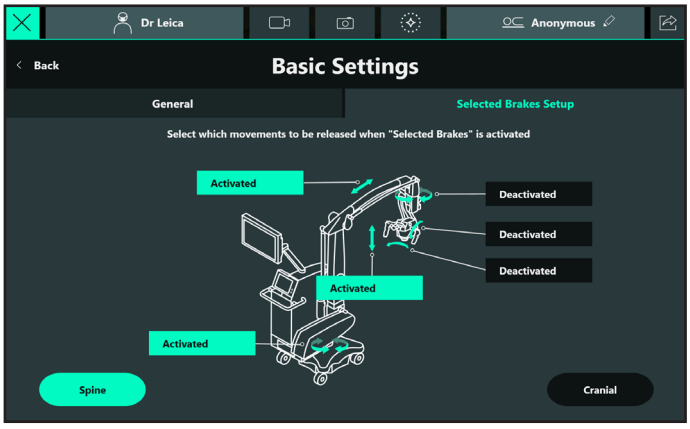
	SpeedSpot	Tự động lấy nét	Hạn mức mặc định	Giới hạn WD và Mag – truy cập
Ánh sáng trắng	Nút chuyển người dùng	Nút chuyển người dùng	–	–
GLOW800	OFF	Nút chuyển người dùng	6x tại WD 325mm	Cài đặt dành riêng cho người dùng "Bán hàng" (Chuyên viên ứng dụng). Cần đăng nhập riêng.
FL400 (GLOW400)	OFF	OFF	7x tại WD 350mm	
FL560	Nút chuyển người dùng	OFF	8x tại WD 400mm	

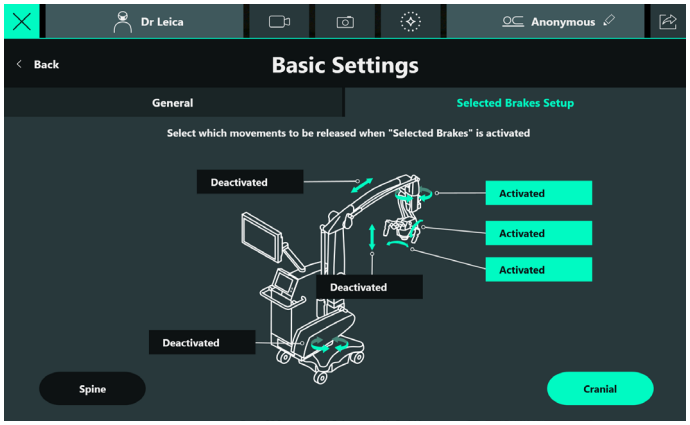
Thiết lập phanh được chọn

Trong tab này, bạn có thể chọn xem chuyển động nào sẽ được nhả khi "Selected Brakes" được kích hoạt từ tay cầm (xem chương 4.2 "Phanh", trang 16).



- ► Để định cấu hình từng phanh riêng lẻ, hãy chạm vào nút "Activated" hoặc "Deactivated" (1) để chuyển đổi trạng thái. Phanh kích hoạt được tô sáng màu xanh lục.
- ► Theo cách khác, bạn có thể chọn một trong hai lựa chọn phanh cài đặt sẵn cho Spine (2) và Cranial (3). Xem các chương 4.2.1 "Phanh được chọn – Spine", trang 17và 4.2.2 "Phanh được chọn – Cranial", trang 17để biết chi tiết về các lựa chọn này.





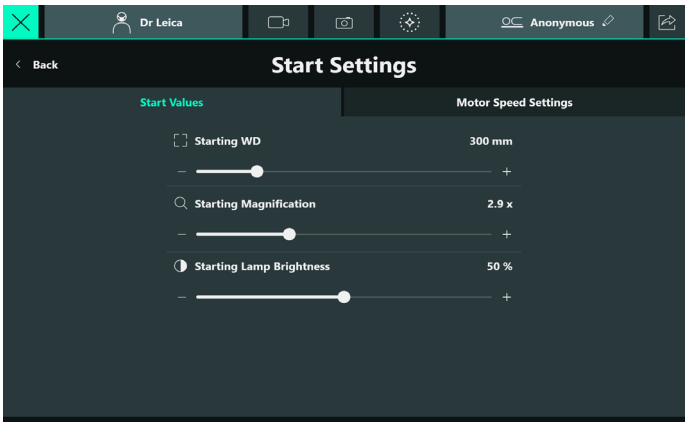
9.2.3 Cài đặt khởi động

Trong trình đơn "Start Settings", bạn có thể xác định cài đặt liên quan đến M530.

- ► Mở trình đơn "Start Settings" như sau:
  Main Menu ☰ → "Surgeon Settings" → "Start Settings".

Giá trị bắt đầu

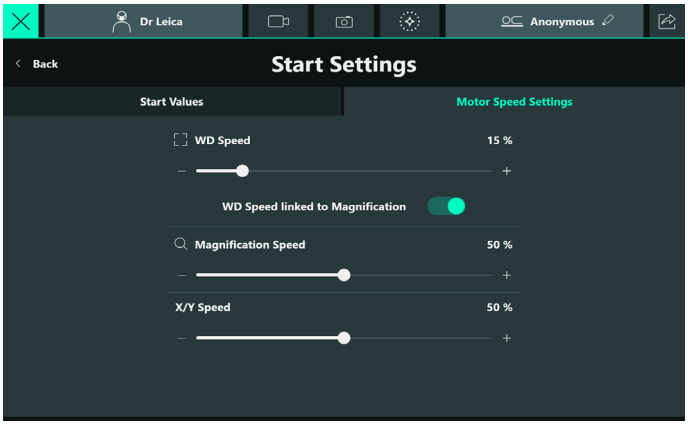
Đối với hồ sơ bác sĩ phẫu thuật đã chọn, bạn có thể đặt giá trị bắt đầu cho độ sáng của đèn, khoảng cách làm việc (WD) và độ phóng đại trên tab "Start Values". Những cài đặt này xác định các giá trị mà kính hiển vi sẽ được thiết lập khi bắt đầu một ca phẫu thuật mới. Những thay đổi về giá trị này chỉ có hiệu lực ở lần phẫu thuật tiếp theo.



- ► Để thay đổi giá trị, chạm + hoặc – hoặc di chuyển thanh trượt đến giá trị mong muốn.

Cài đặt tốc độ mô-tơ

Bạn có thể thiết lập tốc độ di chuyển của độ phóng đại, khoảng cách làm việc và mô-tơ XY trên tab "Motor Speed Settings". Những thay đổi về cài đặt này có hiệu lực ngay lập tức và cũng sẽ được áp dụng cho các ca phẫu thuật tiếp theo.



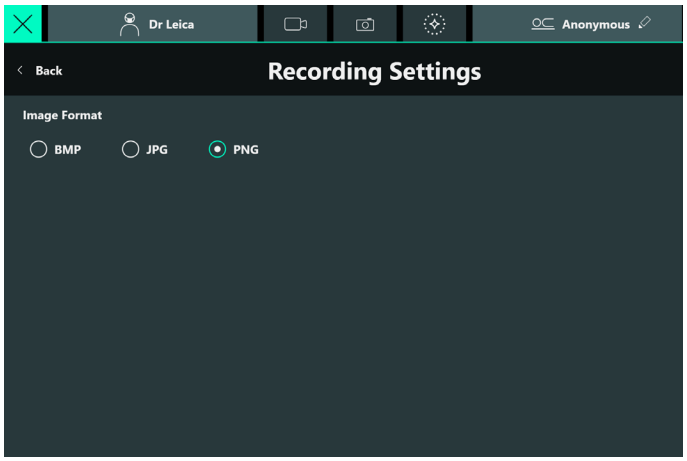
- ► Để thay đổi giá trị, chạm + hoặc – hoặc di chuyển thanh trượt đến giá trị mong muốn. Nếu "WD Speed linked to Magnification" được kích hoạt, tốc độ tiêu cự sẽ tự động điều chỉnh theo độ phóng đại hiện tại.

Độ phóng đại cao: tốc độ thấp
Độ phóng đại thấp: tốc độ cao

9.2.4 Cài đặt ghi

Trong trình đơn "Recording Settings", bạn có thể xác định định dạng tập tin mà ảnh (see chapter 10.1 "Take pictures", page <?>) sẽ được lưu trữ.

► Mở trình đơn "Recording Settings".
Trình đơn chính ☰ → "Surgeon Settings" → "Recording Settings"

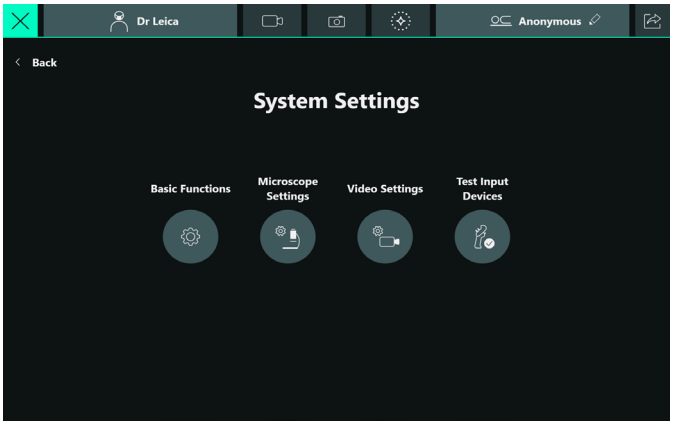


► Chọn định dạng tập tin. Có 3 tùy chọn định dạng tập tin để lưu ảnh đã chụp:
- BMP: ảnh không nén với kích cỡ tập tin lớn
- JPG: ảnh nén mất dữ liệu với kích cỡ tập tin nhỏ
- PNG (mặc định): ảnh nén không mất dữ liệu với kích cỡ tập tin trung bình

9.3 Cài đặt kính hiển vi nâng cao

Những cài đặt này gắn liền với kính hiển vi và không phải là một phần của cài đặt bác sĩ phẫu thuật tùy chỉnh, hãy xem phần giải thích trong chương 9.1.6 "Cài đặt bác sĩ phẫu thuật với cài đặt hệ thống", trang 51.

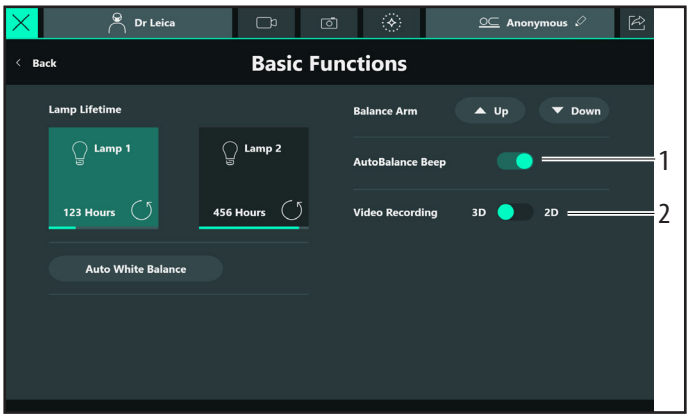
► Chạm vào Main Menu ☰ → "System Settings".



9.3.1 Chức năng cơ bản

Trong trình đơn Basic Functions, bạn có thể cấu hình các cài đặt sau:
- AutoBalance Beep
- Ghi 3D

► Mở trình đơn Microscope Settings như sau:
Main Menu ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".

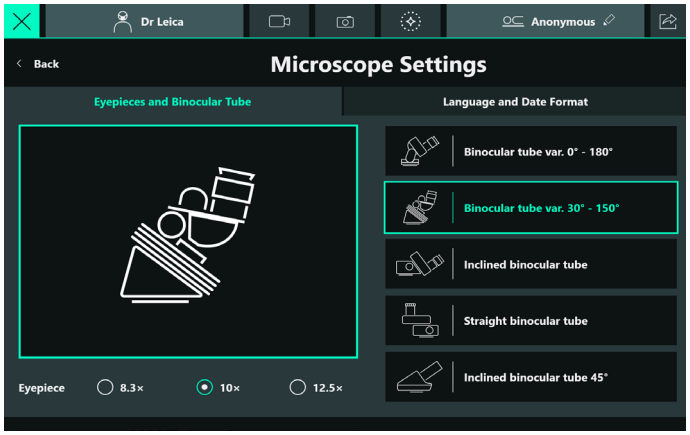


1 AutoBalance Beep: bật/tắt tiếng bíp trong khi cân chỉnh tự động.
2 Quay video: chuyển đổi giữa ghi 3D và 2D (xem chương 5.7.4 "Ghi tệp 3D", trang 25).

9.4 Cài đặt kính hiển vi

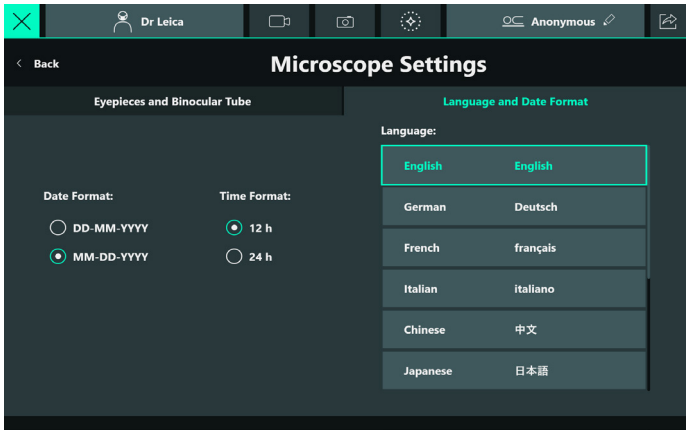
9.4.1 Thị kính và ống hai mắt

► Trên tab "Eyepieces and Binocular Tube", cấu hình thị kính và ống hai mắt đã lắp cho bác sĩ phẫu thuật chính. Điều này đảm bảo tính toán và hiển thị chính xác giá trị Độ phóng đại.



9.4.2 Định dạng ngày giờ và ngôn ngữ

► Trên tab "Language and Date Format", bạn có thể cấu hình ngôn ngữ của trình đơn GUI và xác định cách hiển thị ngày giờ.



Có các ngôn ngữ sau cho GUI:

- Tiếng Anh
- Tiếng Đức
- Tiếng Pháp
- Tiếng Italy
- Tiếng Trung
- Tiếng Nhật
- Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ
- Tiếng Nga
- Tiếng Thụy Điển
- Tiếng Tây Ban Nha
- Tiếng Hà Lan

Có thể đổi định dạng ngày giữa DD-MM-YYYY và MM-DD-YYY

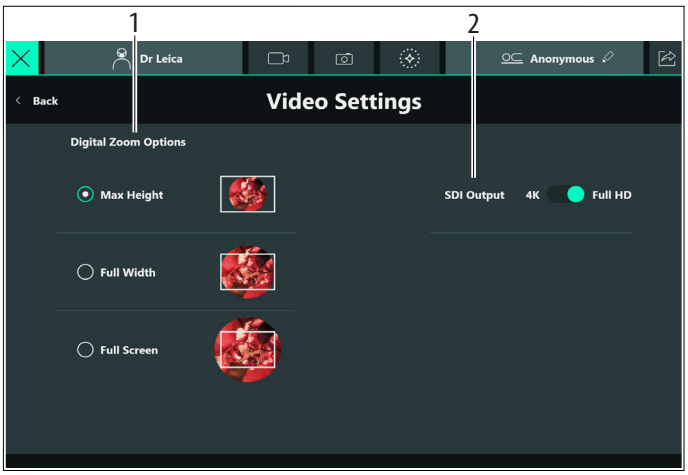
DD: ngày, giá trị gồm hai chữ số
MM: tháng, giá trị gồm hai chữ số
YYYY: năm, giá trị gồm bốn chữ số

Định dạng giờ có thể thay đổi giữa 12 giờ và 24 giờ. Khi đặt thành "12 h", thời gian sẽ được biểu thị bằng cách thêm "AM" và "PM" để chỉ thời gian trong ngày.

9.4.3 Cài đặt video

Trong trình đơn "Video Settings", bạn có thể cấu hình các cài đặt sau:

- Chế độ zoom số
- Độ phân giải video cho SDI OUT (xem chương 5.3 "Đầu nối", trang 21)



► Mở trình đơn "Video Settings" như sau:
Main Menu ☰ → "System Settings" → "Video Settings".

Tùy chọn zoom số (1)

Với "Digital Zoom", định dạng hiển thị được điều chỉnh theo nhu cầu của bạn. Có 3 định dạng có thể chọn. Xem hình ảnh bên cạnh lựa chọn để biết biểu diễn của chế độ tương ứng. Cài đặt mặc định là "Max Height".

Chiều cao tối đa

Chỉnh trường nhìn được phát hiện tối đa ở giữa màn hình của màn hình được kết nối.

- định dạng hình ảnh gần tròn

Đủ chiều rộng
Chỉnh trường nhìn ngang đầy đủ trên màn hình của màn hình được kết nối.
- định dạng với cạnh tròn

Toàn màn hình
Chỉnh đường chéo của trường nhìn với đường chéo màn hình của màn hình được kết nối.
- định dạng hình ảnh chữ nhật

Cũng có thể thay chế độ zoom số bằng chức năng "Digital Zoom Toggle" gán cho phím trên tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển (xem chương 9.2.2 "Cài đặt cơ bản", trang 55). Kích hoạt chức năng này để chuyển sang chế độ zoom số tiếp theo.

Ngõ ra SDI (2)

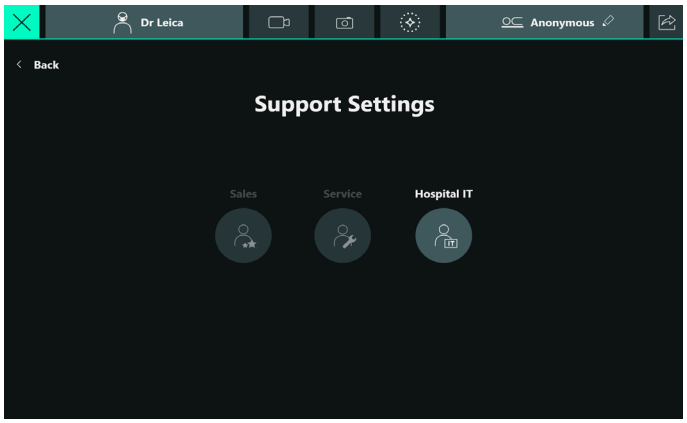
► Chạm vào nút điều khiển để chuyển độ phân giải video của SDI OUT giữa Full HD và 4K. Tùy chọn 4K cần màn hình hỗ trợ ngõ vào video 12G-SDI.

9.5 Cài đặt cho nhân viên được Leica ủy quyền

Một số cài đặt được dành riêng cho các nhóm người dùng chuyên dụng yêu cầu xác thực được bảo lưu (mật khẩu cá nhân) hoặc quyền truy cập khóa bảo vệ.
Những nhóm này gồm:
- IT của bệnh viện: Một hoặc nhiều người trong bệnh viện có thể quản lý tất cả người dùng có quyền truy cập vào thông tin bệnh nhân, cũng như cấu hình tự động xóa dữ liệu và kích hoạt/hủy kích hoạt bảo vệ bằng mật khẩu để truy cập vào thông tin bệnh nhân.
- Nhân viên được Leica ủy quyền như nhân viên bán hàng, chuyên gia ứng dụng và nhân viên dịch vụ.

9.5.1 IT của bệnh viện

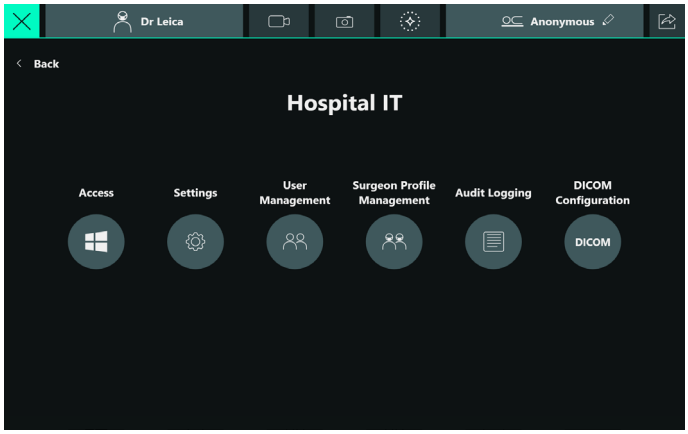
► Trình đơn chính ☰ → "Support".
Trình đơn sau xuất hiện:



Một người trong bệnh viện phải có quyền truy cập vào trình đơn "Hospital IT". Chức năng này được bảo vệ bằng mật khẩu.

► Chạm vào "Hospital IT".
Trình đơn đăng nhập cho IT của bệnh viện xuất hiện (tên người dùng và mật khẩu).

Mật khẩu cho vai trò IT của bệnh viện được nêu trong chương 11.2 "Loại người dùng", trang 75. Lần đầu tiên người dùng đăng nhập, mật khẩu này phải được đổi thành mật khẩu riêng cho từng thiết bị và phải được ghi lại để bảo quản an toàn.
Sau khi nhập mật khẩu, các chức năng IT của bệnh viện sẽ được kích hoạt và người dùng có thể truy cập tất cả các chức năng này.



► Trong trình đơn "Hospital IT", chọn trình đơn "Settings".

Trong trình đơn "Settings", bạn có thể cấu hình "Auto-Deletion" và "Removal of patient data protection" cũng như các chức năng Quản lý người dùng và yêu cầu mật khẩu. Bạn có thể xem thêm thông tin về IT của bệnh viện trong chương 11 "Người dùng IT của bệnh viện", trang74.

9.5.2 Bán hàng

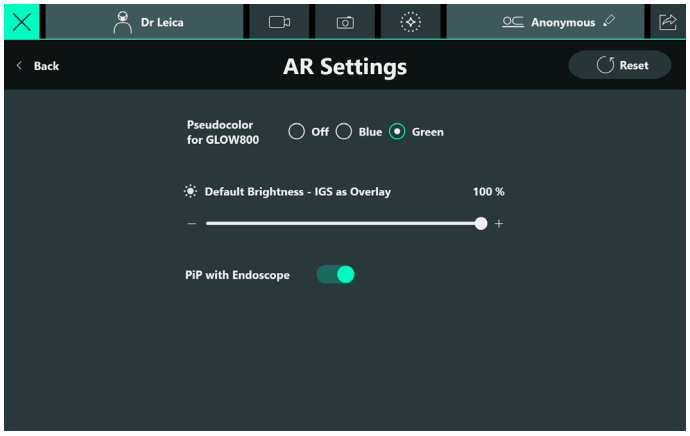
Các chức năng sau đây yêu cầu phải đăng nhập bằng thiết bị bảo vệ bởi chuyên gia Leica có quyền truy cập riêng:
- Cài đặt hệ thống điều hướng
- Bộ giới hạn phạm vi thu phóng - thiết lập giới hạn độ phóng đại
- Cấu hình các cài đặt huỳnh quang đặc biệt, ví dụ giới hạn về độ phóng đại và lấy nét
- Tinh chỉnh hiển thị video
- Hiệu chuẩn 3D cho hiển thị GLOW trên màn hình. Điều này là cần thiết nếu hiển thị GLOW không khớp với hình ảnh kính hiển vi hoặc có vẻ bị lệch.
- Thiết lập xuất DICOM

9.6 Kết nối thiết bị ngoài

9.6.1 Hệ thống điều hướng (IGS)

Vui lòng kiểm tra với đại diện Leica về khả năng tương thích của hệ thống với hệ thống định vị của bạn.

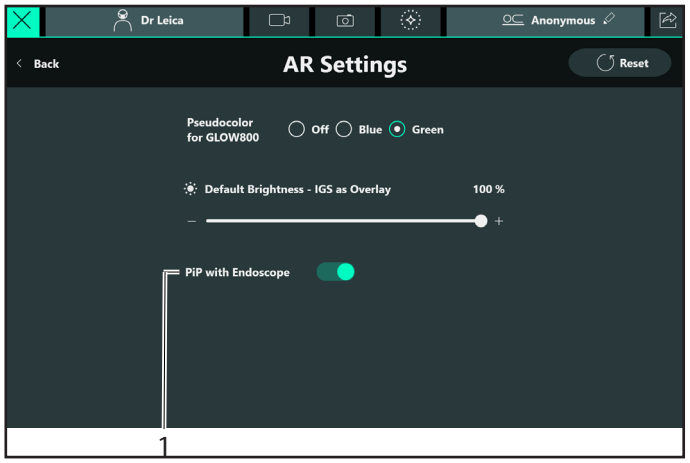
- ► Sử dụng thiết lập sẵn tay cầm cho IGS (xem chương 9.1.1 "Chọn hồ sơ bác sĩ phẫu thuật", trang 48).
- ► Cấu hình độ sáng của lớp phủ hình ảnh (Trình đơn AR Settings).



Bạn có thể thiết lập độ sáng mà lớp phủ IGS được hiển thị trên màn hình.

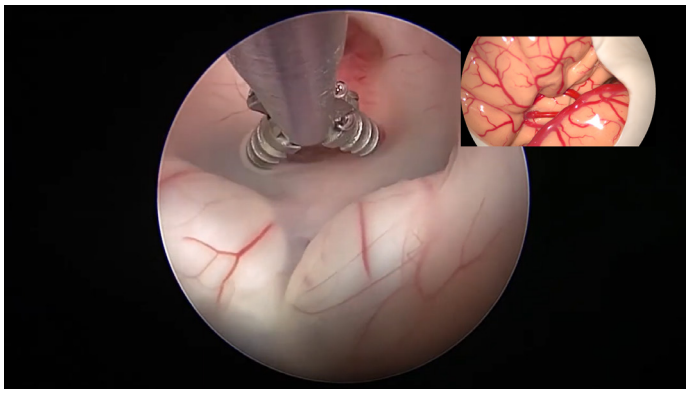
9.6.2 Nội soi

- ► Thiết lập tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển để bật chế độ xem nội soi và chuyển đổi giữa các chế độ hiển thị hình trong hình (PiP) (see chapter 9.2.1 "Set handles and foot switch", page <?>).
  Chọn chức năng → Bên thứ ba.
- ► Định cấu hình chế độ xem PiP của nội soi (1) (trình đơn AR Settings).

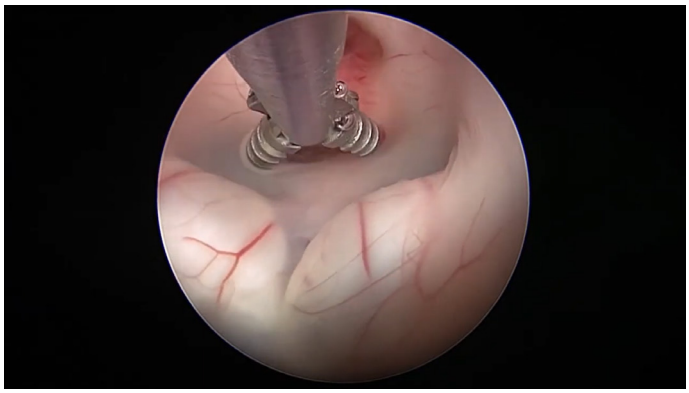


- ► Nhấn nút trên tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển có chức năng "Endoscope" được gán để kích hoạt hiển thị video nội soi trên màn hình.
- ► Khi tùy chọn "PiP with Endoscope" tắt, nội soi sẽ được hiển thị toàn màn hình trên màn hình.
- ► Khi tùy chọn "PiP with Endoscope" bật, nội soi sẽ được hiển thị cùng với ảnh trực tiếp dưới dạng hình trong hình trên màn hình và bạn có thể sử dụng chức năng "Endoscope View Toggle" để chuyển qua lại giữa các chế độ xem sau đây theo thứ tự được cung cấp. Khi đến chế độ xem cuối cùng và chức năng chuyển đổi được nhấn lần nữa, nó sẽ quay lại chế độ xem đầu tiên.

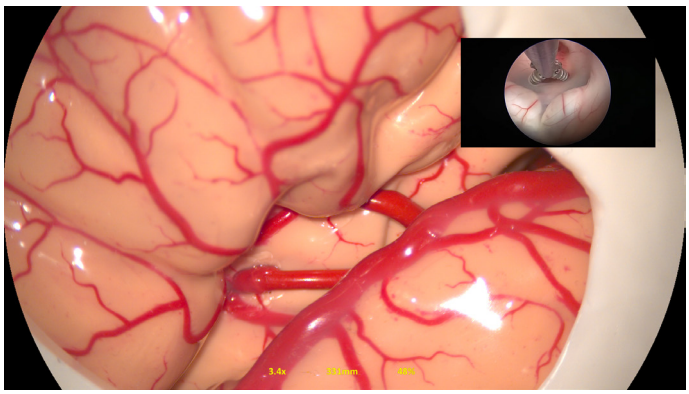
1. Chế độ xem hình trong hình: Nội soi với ảnh trực tiếp



2. Chế độ xem đơn: Nội soi



3. Chế độ xem hình trong hình: Ảnh trực tiếp với Nội soi



- ► Nhấn nút trên tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển có chức năng "Endoscope" được gán lần nữa để hủy kích hoạt hiển thị video nội soi trên màn hình.

9.7 Thiết lập sản phẩm huỳnh quang

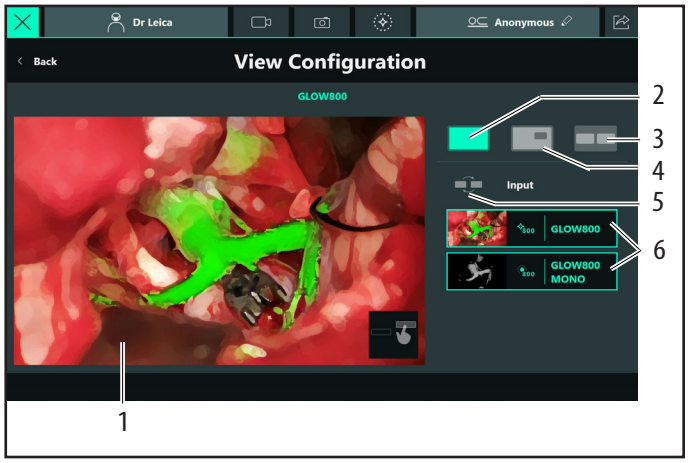
Những tính năng này cần cài đặt giấy phép (xem chương 12.1 "Kiểm tra giấy phép đã cài đặt", trang 78).

9.7.1 GLOW800

Lưu ý rằng đại diện Leica có thể thực hiện các điều chỉnh thêm bằng xác thực đặc biệt (xem chương 9.5.2 "Bán hàng", trang 59).

Cấu hình chế độ xem

Trình đơn này có thể được sử dụng để định cấu hình màn hình hiển thị ở chế độ GLOW.

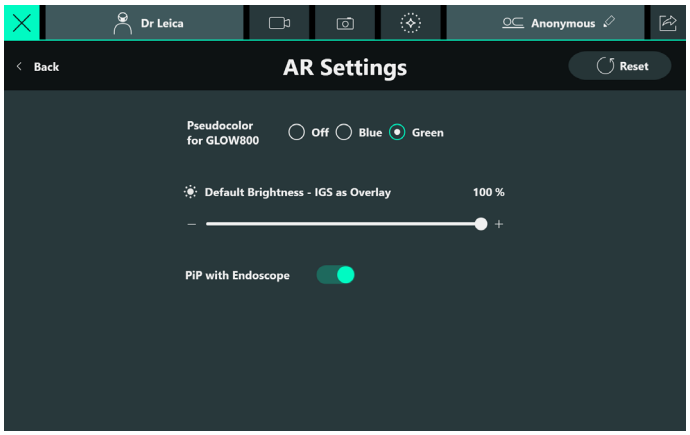


Bạn có thể chọn giữa các màn hình sau:

- Hình ảnh toàn màn hình (1);
  Chọn biểu tượng (2) và kéo một trong hai biểu tượng (6) vào toàn màn hình bằng cách sử dụng kéo và thả.
- Hiển thị hình ảnh trong hình ảnh;
  Chọn biểu tượng (4) và kéo một trong hai biểu tượng (6) vào toàn màn hình bằng cách sử dụng kéo và thả.
- Hiển thị cạnh nhau;
  Chọn biểu tượng (3) và kéo một trong hai biểu tượng (6) vào toàn màn hình bằng cách sử dụng kéo và thả.
  Bạn có thể trao đổi hai hình ảnh bằng nút "Hoán đổi" (5).

Các hình ảnh được hiển thị ở đây chỉ nhằm mục đích minh họa và không có gì chung với hình ảnh thực tế trong quá trình vận hành.

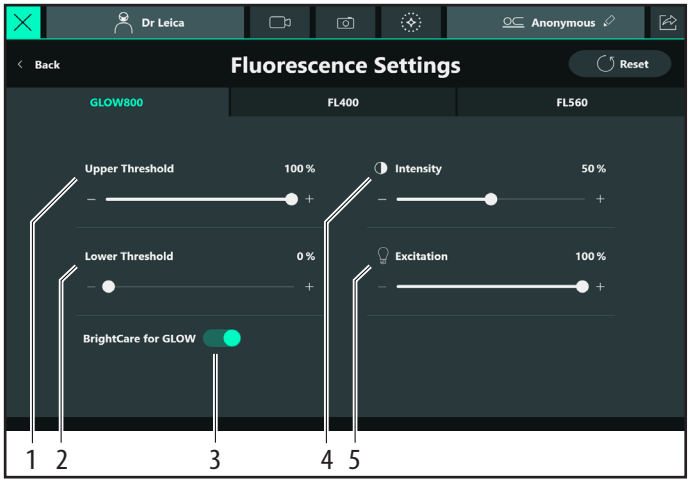
Cài đặt AR



- Màu giả: Hiển thị màu ở chế độ GLOW.

Mô tả chi tiết hơn về Glow800 được nêu trong hướng dẫn sử dụng tương ứng.

Cài đặt huỳnh quang



Đối với GLOW800, bạn có thể định cấu hình các giá trị sau đây ở đây:

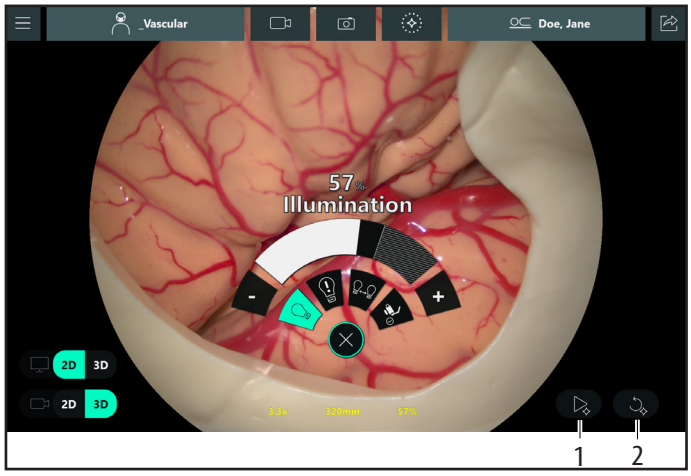
- Giá trị bắt đầu của độ sáng đèn (5)
- Giá trị cường độ của màn hình GLOW (4)
- Giá trị ngưỡng trên (1) và dưới (2) của màn hình GLOW
- BrightCare Plus cho GLOW ON/OFF (3)
  Lưu ý rằng có thể bật và tắt BrightCare Plus trong chế độ GLOW một cách độc lập với BrightCare Plus đối với cài đặt ánh sáng trắng (xem chương 7.2.3 "BrightCare Plus", trang 41). Cài đặt này có thể được lưu trong hồ sơ bác sĩ phẫu thuật của bạn.

Chức năng Phát vòng lặp và Vòng lặp trước (chỉ GLOW800)

Bạn có thể gán các chức năng "Phát vòng lặp" và "Vòng lặp trước" trên tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển. Hoặc bạn có thể kích hoạt chức năng từ màn hình cảm ứng:

- "Phát vòng lặp" (1) hiển thị chuỗi video GLOW800 ghi cuối cùng.

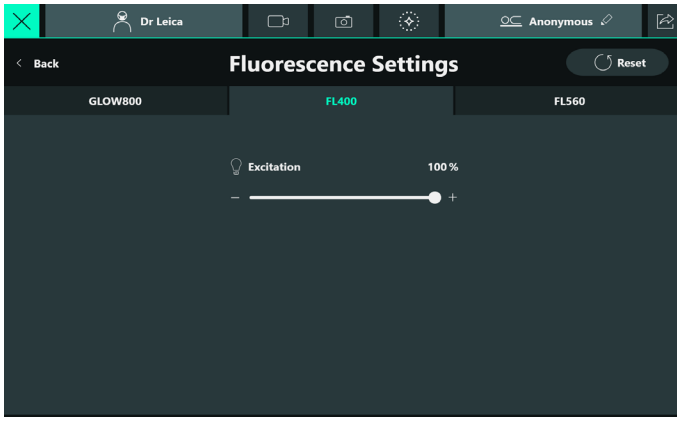
- "Vòng lặp trước"(2) hiển thị chuỗi video GLOW800 trước đó theo thứ tự thời gian ngược. Khi được chuỗi ghi đầu tiên, nhấn nút lần nữa để quay lại chuỗi video ghi cuối cùng.



Để biết chi tiết về chức năng "Phát vòng lặp" và "Vòng lặp trước", tham khảo Hướng dẫn sử dụng GLOW800.

9.7.2 FL400/FL560

Cài đặt huỳnh quang



Đối với FL400/FL560, bạn có thể định cấu hình giá trị bắt đầu của độ sáng đèn ở đây.
Để biết chi tiết về điều này, hãy tham khảo Hướng dẫn sử dụng FL400/FL560.

Lưu ý rằng đại diện Leica có thể thực hiện các điều chỉnh thêm bằng xác thực đặc biệt (xem chương 9.5.2 "Bán hàng", trang 59).

10 Hệ thống ghi tích hợp

10.1 Chụp ảnh

Qua tay cầm/bàn đạp điều khiển:
Để gán chức năng, hãy xem phần "Ghi", trang 53.

Qua màn hình cảm ứng:
► Chạm vào biểu tượng trên thanh tiêu đề của màn hình trực tiếp.
Màn hình nhấp nháy màu trắng. Ảnh của hình ảnh trực tiếp được chụp và lưu trữ.

10.2 Bắt đầu/Dừng video

Trong trường hợp đĩa cứng gần đầy (còn 20%), một cảnh báo sẽ chỉ ra rằng nên xóa dữ liệu để giải phóng dung lượng đĩa. Trong trường hợp đĩa cứng đầy, một cảnh báo sẽ chỉ ra rằng không thể quay video nữa. Xem thêm chương 10.6 "Quản lý các ca phẫu thuật đã ghi lại", trang 72.

Quay video được bật tự động trong chế độ huỳnh quang. Không thể tắt chức năng này theo cách thủ công.

Qua tay cầm/bàn đạp điều khiển:
Để gán chức năng, hãy xem phần "Ghi", trang 53.

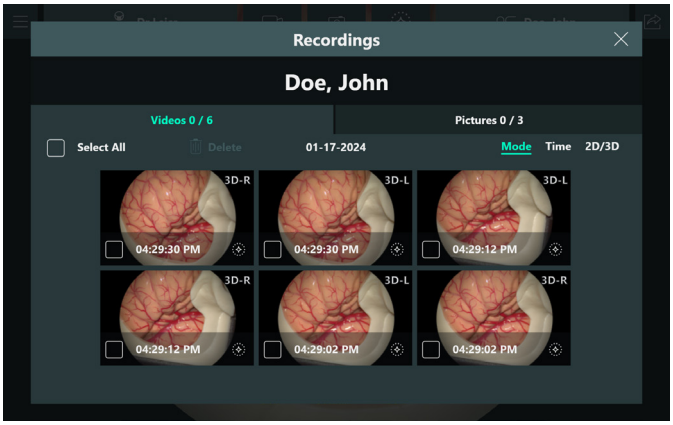
Qua màn hình cảm ứng:
► Chạm vào biểu tượng trên thanh tiêu đề của màn hình trực tiếp.
Bắt đầu ghi. Thời gian ghi được hiển thị.
► Để dừng ghi, chạm lại vào biểu tượng .

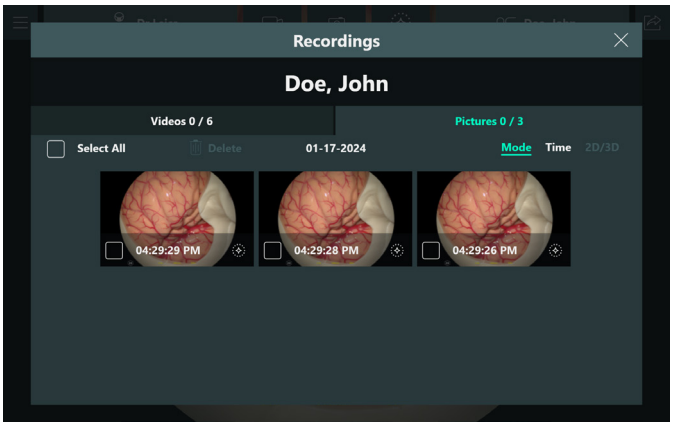
10.3 Xem lại hình ảnh và video trong khi phẫu thuật

► Để xem xét nhanh hình ảnh và video trong quá trình phẫu thuật, hãy nhấn vào tên bệnh nhân hoặc "Anonymous" trên thanh tiêu đề.

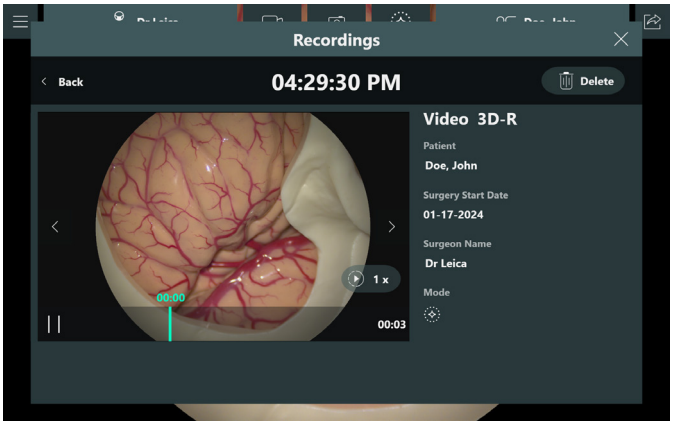
Lưu ý rằng bản ghi chỉ có thể được truy cập từ thanh tiêu đề khi "Màn hình trực tiếp" đang hiển thị.

Cửa sổ xem trước mở ra thành cửa sổ bật lên. Bạn có thể chọn tab Videos or Pictures.



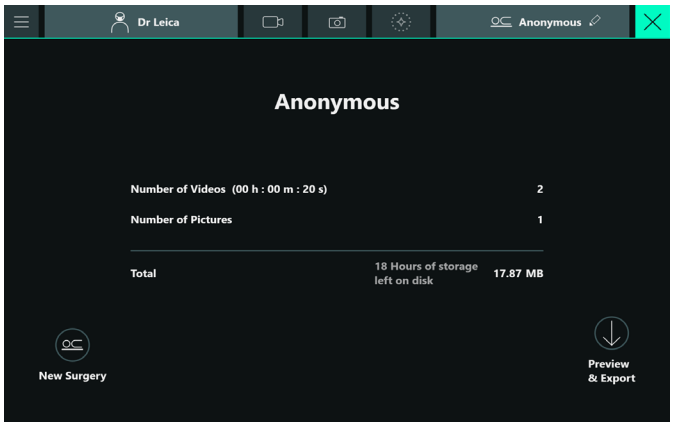


► Chọn hình ảnh hoặc video mà bạn muốn xem trước.
Trình đơn sau xuất hiện:

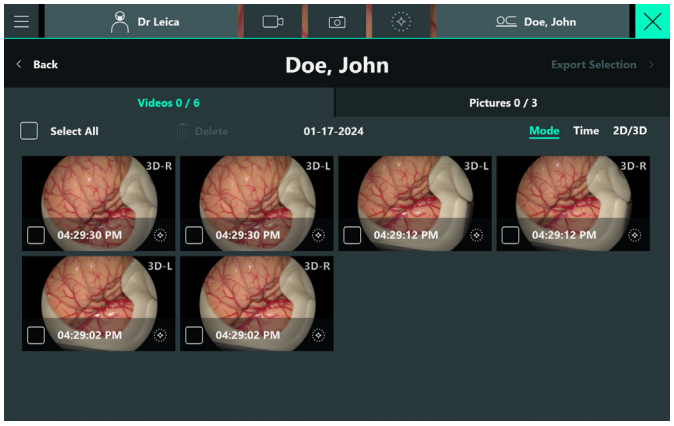


Từ đây, bạn có thể phát lại trực tiếp các video được ghi lại hoặc xem lại hình ảnh đã chụp trên màn hình cảm ứng. Ngoài ra, bạn có thể xóa đơn hoặc nhiều bản ghi khỏi trình đơn này.

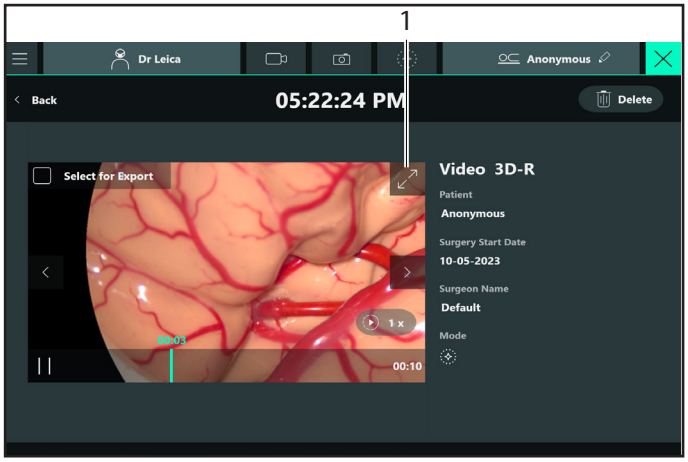
► Nếu bạn muốn xem lại video và hình ảnh toàn màn hình trên màn hình đứng, hãy nhấn vào biểu tượng "Data review" trên thanh tiêu đề.
Trình đơn sau xuất hiện:



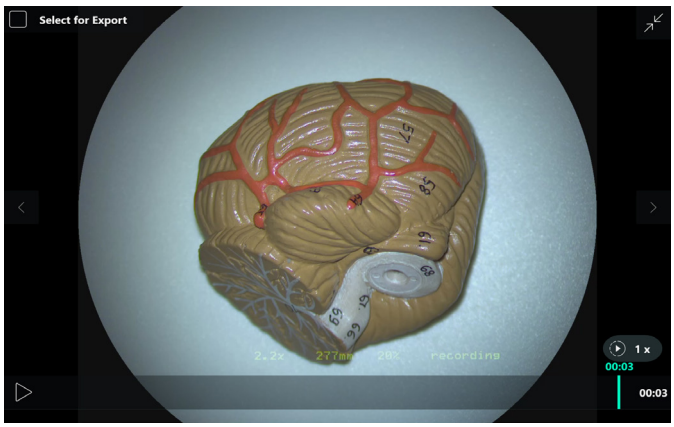
► Chạm vào nút "Preview & Export".

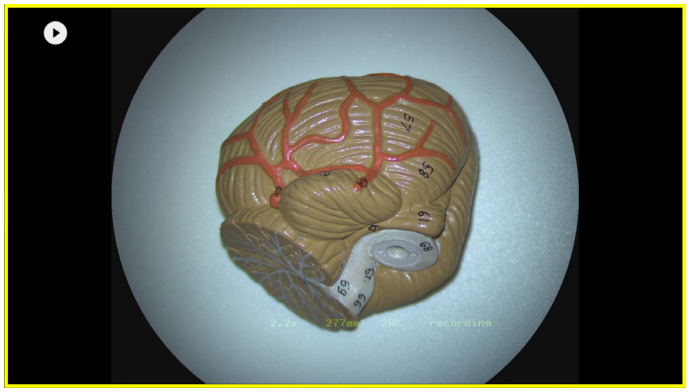


► Chọn hình ảnh hoặc video mà bạn muốn xem trước.
Trình đơn sau xuất hiện:



► Nếu bạn muốn hiển thị video/hình ảnh hiện tại trên màn hình đứng, hãy nhấn vào nút (1).
Trong trường hợp này, video/hình ảnh sẽ được hiển thị toàn màn hình trên bảng cảm ứng, nhưng cũng trên màn hình đứng, đánh dấu bằng khung màu vàng.





Bất cứ lúc nào, bạn có thể sử dụng nút "Back" để quay lại màn hình "End Surgery" và bạn có thể quay lại "Live surgery screen" bằng biểu tượng X.

10.4 Đặt tên bệnh nhân

THẬN TRỌNG

Nguy cơ xâm phạm thông tin cá nhân của bệnh nhân.

Xâm phạm thông tin nhận dạng bệnh nhân là hành động vi phạm HIPAA. Phải có biện pháp để đảm bảo tính nguyên vẹn của thông tin.

- ► Thực hiện các biện pháp phòng ngừa để bảo vệ dữ liệu bệnh nhân và thông tin cá nhân của bệnh nhân khỏi bị truy cập và/hoặc sử dụng trái phép.
- ► Không được để hệ thống không có người giám sát khi đang hiển thị thông tin nhận dạng bệnh nhân.
- ► Khi xuất dữ liệu bệnh nhân sang thiết bị lưu trữ bên ngoài, phải thực hiện biện pháp để đảm bảo tính bảo mật của thiết bị.
- ► Dữ liệu bệnh nhân phải được lưu trữ thường xuyên tại một địa điểm lưu trữ an toàn lâu dài.

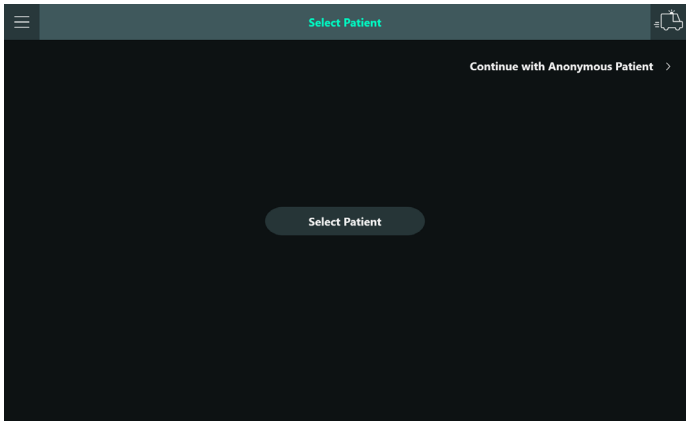
Nguy cơ thiệt hại cho hệ thống do virus máy tính.

- ► Thận trọng khi kết nối hệ thống với mạng, ổ đĩa USB hoặc thiết bị khác vì kết nối có thể dẫn đến việc nhiễm virus máy tính vào hệ thống.

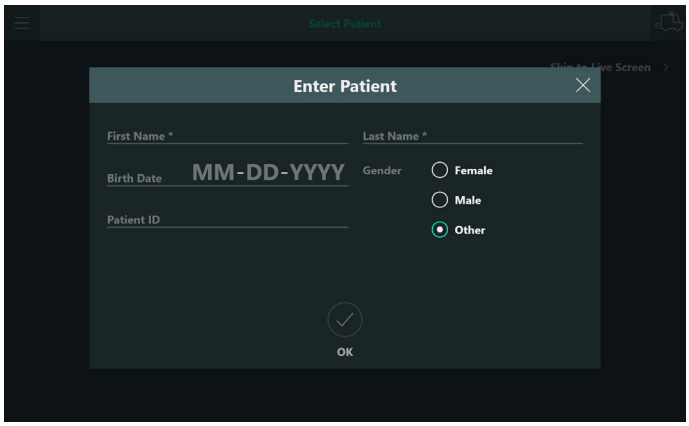
Bạn có tùy chọn nhập thông tin bệnh nhân trước hoặc trong khi phẫu thuật.

10.4.1 Đặt tên bệnh nhân trước khi phẫu thuật

Sau khi chọn hồ sơ bác sĩ phẫu thuật (xem chương 9.1.1 "Chọn hồ sơ bác sĩ phẫu thuật", trang 48), bạn được hướng dẫn đến màn hình lựa chọn bệnh nhân.



- ► Chạm vào "Select Patient". Đăng nhập nếu cần (xem chương 11.3 "Cho phép quản lý người dùng", trang 76).

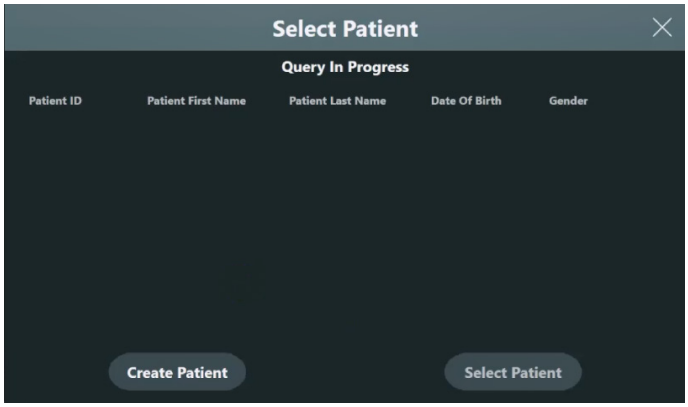


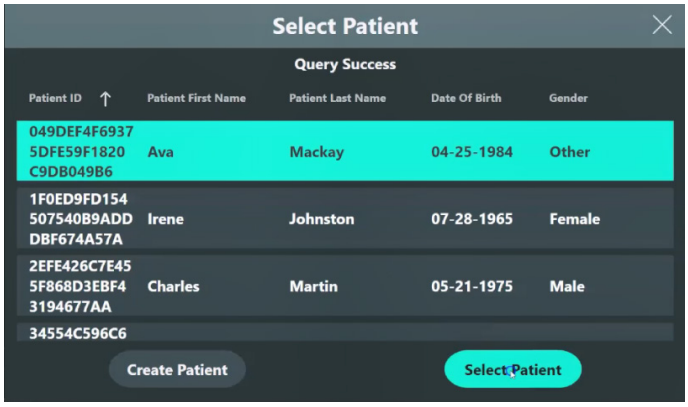
Trừ khi DICOM được bật, giờ đây bạn có thể tạo một bản ghi bệnh nhân với tên bệnh nhân, ID bệnh nhân, giới tính và Ngày sinh. Lưu ý rằng tên và họ của bệnh nhân là các trường bắt buộc, trong khi Ngày sinh, ID bệnh nhân và giới tính là các trường tùy chọn.

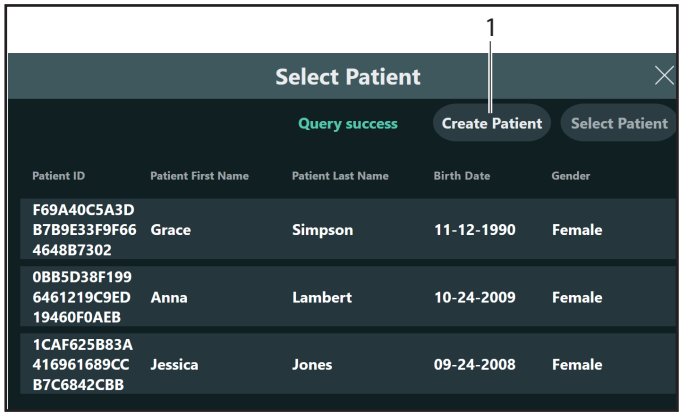
- ► Nhập thông tin bệnh nhân.
- ► Xác nhận bằng OK.

Nếu bạn đã mua và cài đặt giấy phép DICOM, DICOM đã được kích hoạt và nút Modality Worklist đã được xác định, thì bạn sẽ thấy hộp

thoại cố gắng kéo dữ liệu từ "Modality Worklist" đã xác định sau khi chạm vào "Select Patient".





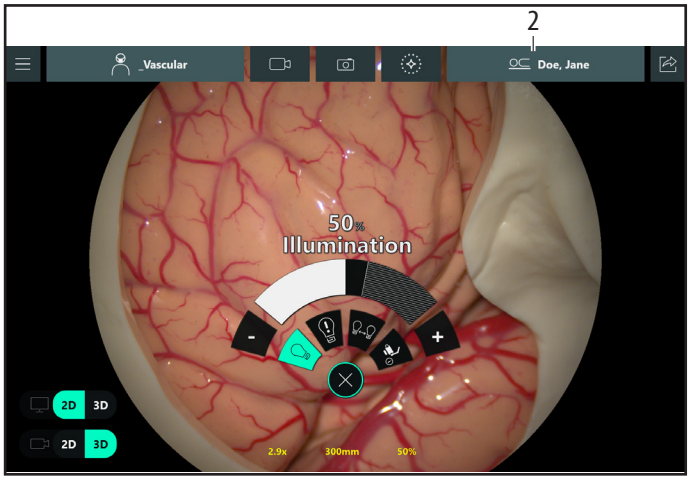


- Nếu danh sách có bệnh nhân dự định, bạn có thể chọn bệnh nhân này bằng cách chạm vào mục nhập.
- Nếu danh sách hiển thị thông báo lỗi, trước tiên hãy kiểm tra xem kính hiển vi có được kết nối vật lý với phích cắm mạng bệnh viện bằng cáp Ethernet hay không.
- Nếu đúng như vậy và vẫn còn thông báo lỗi, vui lòng yêu cầu bộ phận IT Bệnh viện và đại diện Leica trợ giúp.
- Nếu danh sách không có bệnh nhân bạn muốn, vui lòng yêu cầu bộ phận IT Bệnh viện và đại diện Leica trợ giúp. Lưu ý rằng bệnh nhân sẽ phải được đánh dấu đã lên lịch để xuất hiện trong danh sách này.

- Trong mọi trường hợp, bạn cũng có thể tự tay tạo hồ sơ bệnh nhân với tên bệnh nhân, ID bệnh nhân, giới tính, Ngày sinh bằng cách chạm vào nút "Create Patient" (1).

Lưu ý rằng bạn sẽ không thể xuất dữ liệu vào bộ lưu trữ DICOM cho bệnh nhân được tạo thủ công

Sau khi chọn hoặc tạo bệnh nhân, màn hình "Live Surgery" sẽ hiển thị và tên bệnh nhân (2) xuất hiện trên thanh tiêu đề.

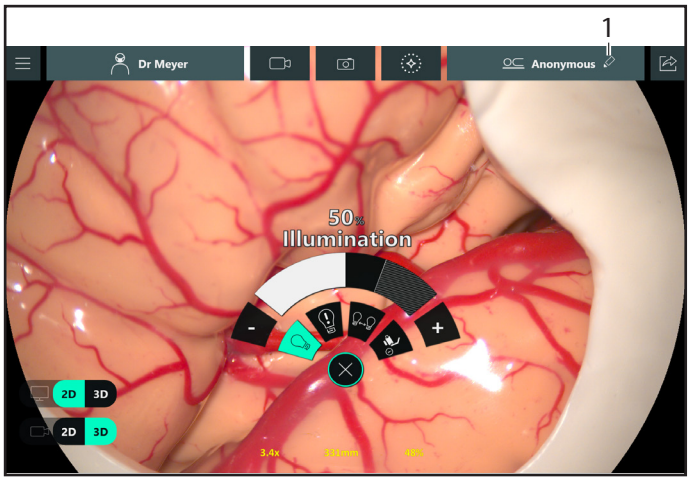


Lưu ý rằng bạn không thể đổi tên bệnh nhân hiện tại hoặc chọn bệnh nhân khác trong cùng một ca phẫu thuật. Để thay đổi bệnh nhân, bạn phải bắt đầu một ca phẫu thuật mới (xem chương 10.5.6 "Bắt đầu ca phẫu thuật mới", trang 72).

10.4.2 Đặt tên bệnh nhân trong khi phẫu thuật

Nếu bỏ qua lựa chọn bệnh nhân sau khi chọn hồ sơ bác sĩ phẫu thuật, bệnh nhân cũng có thể được đặt tên trong khi phẫu thuật.

- Chạm vào biểu tượng bút chì (1) bên cạnh "Anonymous" trên thanh tiêu đề.

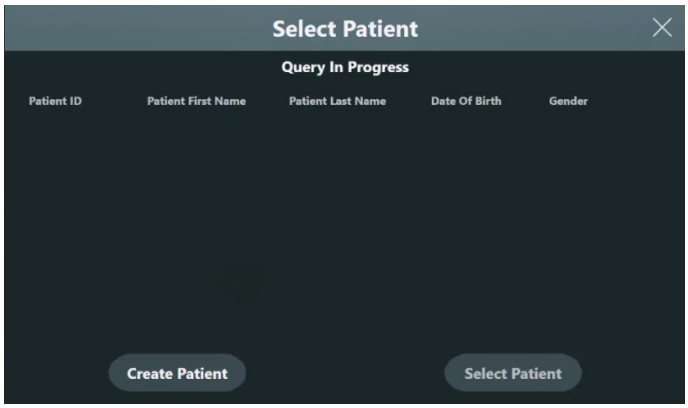


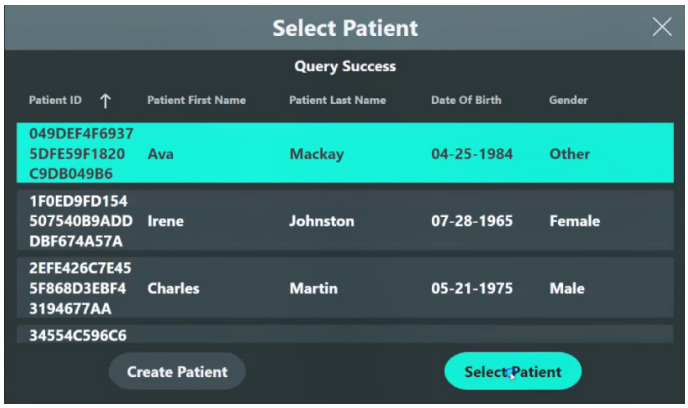
Trừ khi DICOM được bật, giờ đây bạn có thể tạo một bản ghi bệnh nhân với tên bệnh nhân, ID bệnh nhân, giới tính và Ngày sinh. Lưu ý

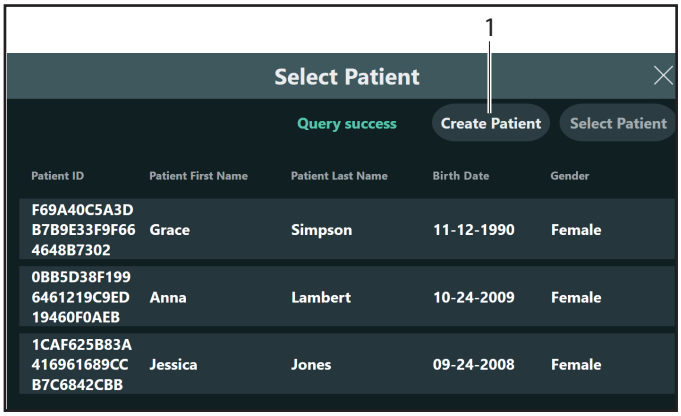
rằng tên và họ của bệnh nhân là các trường bắt buộc, trong khi Ngày sinh, ID bệnh nhân và giới tính là các trường tùy chọn.

- ► Nhập thông tin bệnh nhân.
- ► Xác nhận bằng OK.

Nếu bạn đã mua và cài đặt giấy phép DICOM, DICOM đã được kích hoạt và nút Modality Worklist đã được xác định, thì bạn sẽ thấy hộp thoại cố gắng kéo dữ liệu từ "Modality Worklist" đã xác định sau khi chạm vào "Select Patient".



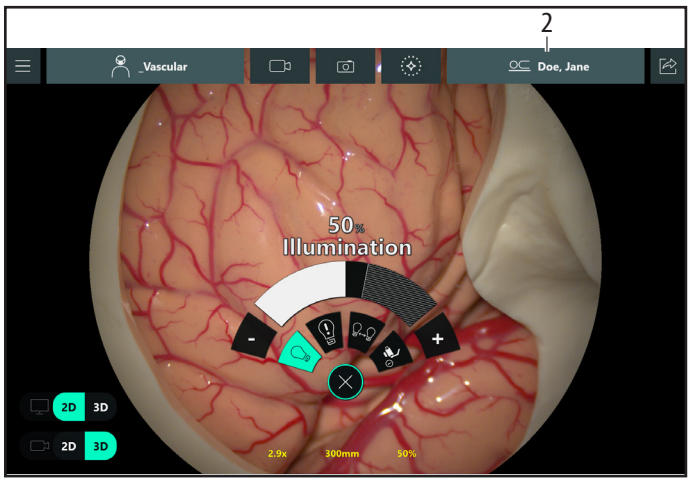




- ► Nếu danh sách có bệnh nhân dự định, bạn có thể chọn bệnh nhân này bằng cách chạm vào mục nhập.
- ► Nếu danh sách hiển thị thông báo lỗi, trước tiên hãy kiểm tra xem kính hiển vi có được kết nối vật lý với phích cắm mạng bệnh viện bằng cáp Ethernet hay không.
- ► Nếu đúng như vậy và vẫn còn thông báo lỗi, vui lòng yêu cầu bộ phận IT Bệnh viện và đại diện Leica trợ giúp.
- ► Nếu danh sách không có bệnh nhân bạn muốn, vui lòng yêu cầu bộ phận IT Bệnh viện và đại diện Leica trợ giúp. Lưu ý rằng bệnh nhân sẽ phải được đánh dấu đã lên lịch để xuất hiện trong danh sách này.
- ► Trong mọi trường hợp, bạn cũng có thể tự tay tạo hồ sơ bệnh nhân với tên bệnh nhân, ID bệnh nhân, giới tính, Ngày sinh bằng cách chạm vào nút "Create Patient" (1).

Lưu ý rằng bạn sẽ không thể xuất dữ liệu vào bộ lưu trữ DICOM cho bệnh nhân được tạo thủ công

Sau khi chọn hoặc tạo bệnh nhân, màn hình "Live Surgery" sẽ hiển thị và tên bệnh nhân (2) xuất hiện trên thanh tiêu đề.



Lưu ý rằng bạn không thể đổi tên bệnh nhân hiện tại hoặc chọn bệnh nhân khác trong cùng một ca phẫu thuật. Để thay đổi bệnh nhân, bạn phải bắt đầu một ca phẫu thuật mới (xem chương 10.5.6 "Bắt đầu ca phẫu thuật mới", trang 72).

10.5 Xuất dữ liệu

Để bảo vệ thông tin bệnh nhân khỏi truy cập của người không được phép, hãy sử dụng thông tin đăng nhập cá nhân.

Hai luồng công việc bị ảnh hưởng:
- Xuất thông tin bệnh nhân từ màn hình "Kết thúc phẫu thuật" qua DICOM (xem chương 10.5.5 "Xuất DICOM", trang 70).
- Xuất thông tin bệnh nhân qua DICOM từ "Tất cả các ca phẫu thuật" (xem chương 10.6 "Quản lý các ca phẫu thuật đã ghi lại", trang 72).

10.5.1 "Xuất trong khi phẫu thuật" so với "Xuất dữ liệu của các ca phẫu thuật trước đó"

► Để xuất dữ liệu của ca phẫu thuật hiện tại, hãy chạm vào biểu tượng "Data review" rồi chọn "Preview & Export".

► Để xuất các ca phẫu thuật đã ghi lại trước đó, hãy truy cập Main Menu → "Recorded Surgeries".

Việc nhập dữ liệu bệnh nhân yêu cầu phải đăng nhập trừ khi chức năng này đã bị tắt cho toàn bộ hệ thống trong Quản lý người dùng. Thông thường, quyền truy cập vào dữ liệu bệnh nhân được bảo vệ vì lý do riêng tư.

10.5.2 Xuất dữ liệu trong hoặc sau phẫu thuật

Bây giờ bạn có thể chọn 2 quy trình làm việc khác nhau:
- Xuất ra ổ USB (xem chương 10.5.4 "Xem lại, xóa, chọn, xuất dữ liệu ghi", trang 67).
- Xuất DICOM (xem chương 10.5.5 "Xuất DICOM", trang 70).

Có thể tắt yêu cầu đăng nhập để bảo vệ quyền truy cập vào thông tin bệnh nhân. Để làm như vậy, người dùng IT của bệnh viện có thể vô hiệu hóa tính năng này (xem chương 11 "Người dùng IT của bệnh viện", trang 74). Xin lưu ý rằng, trong trường hợp này, bệnh viện sẽ phải chịu trách nhiệm đảm bảo rằng việc tiếp cận kính hiển vi chỉ giới hạn ở những người được phép tiếp cận thông tin bệnh nhân.

Sau khi chạm vào biểu tượng "Xem lại dữ liệu" ở góc trên bên phải của màn hình "Phẫu thuật trực tiếp", danh sách video và hình ảnh đã tạo hiện tại sẽ được hiển thị.

Lưu ý rằng bạn có thể rời khỏi màn hình này bằng cách chạm vào biểu tượng ở góc trên bên phải. Lưu ý rằng bất kỳ bản ghi video nào đang chạy sẽ không được hiển thị trong danh sách. Tuy nhiên, bạn có thể bắt đầu xuất tất cả dữ liệu khác.

10.5.3 Mục tiêu xuất dữ liệu

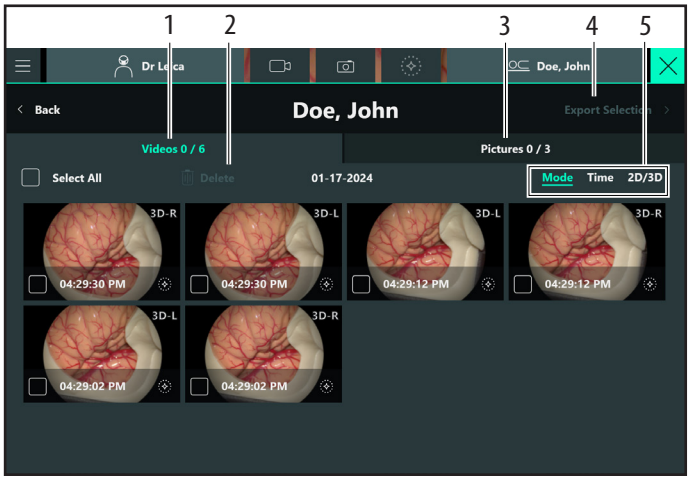
Mục tiêu có thể thuộc về các nhóm sau:
- Ổ USB,
- Nút DICOM.

Ổ USB có thể ở bất kỳ dạng nào có khả năng lưu trữ dữ liệu (ổ cứng hoặc ổ cứng thể rắn). Lưu ý rằng bắt buộc phải đạt chuẩn USB 3.2 Gen 1 (USB3.0) để cho phép tốc độ truyền dữ liệu cao - điều này đặc biệt quan trọng khi xuất tệp dữ liệu video. Dữ liệu được xuất ra ổ USB sẽ luôn được ẩn danh, bất kể bệnh nhân có được nêu tên trước hay không.

Nút DICOM cho phép người dùng xuất hình ảnh và video theo định dạng DICOM sang thiết bị lưu trữ DICOM. Những tính năng này có thể được thiết lập bởi bộ phận IT của bệnh viện cùng với nhân viên Dịch vụ Leica và cho phép người dùng lưu trữ dữ liệu bệnh nhân trên bộ lưu trữ DICOM PACS, nhưng tính năng này chỉ hoạt động nếu bệnh nhân đã được chọn trước từ Danh sách công việc theo thể thức, danh sách này cũng cần được cấu hình. Lưu ý rằng bạn phải mua và cài đặt giấy phép DICOM và cấu hình xuất DICOM trước khi có thể sử dụng.

10.5.4 Xem lại, xóa, chọn, xuất dữ liệu ghi

Sau khi chạm vào nút "Preview & Export" trên màn hình "End Surgery", một trình đơn sẽ xuất hiện hiển thị tất cả dữ liệu video (1) ở tab bên trái và hình ảnh (3) ở tab bên phải.



- Bạn phải chọn riêng video từ tab "Videos" và chọn Ảnh từ tab "Pictures". Số lượng mục đã chọn sẽ được hiển thị ở đầu tab, bên cạnh tổng số mục có sẵn.
- Ngày hiển thị là ngày bắt đầu phẫu thuật. Ngày bắt đầu được xác địnhbằng cách trước tiên là chạm vào màn hình "Choose surgeon profile" sau khi khởi động kín hiển vi hoặc sau khi chạm vào "New surgery" trên màn hình "End surgery".
- Nếu một ca phẫu thuật tình cờ bắt đầu trước nửa đêm của ngày đó và video/Hình ảnh tiếp theo sẽ được tạo sau nửa đêm, thì ngày đó vẫn sẽ hiển thị ngày trong ngày phẫu thuật bắt đầu.

Sắp xếp hình thu nhỏ

Bạn có thể sắp xếp các hình thu nhỏ như sau (5):
- theo Chế độ (video GLOW800 và FL sẽ nằm ở đầu tiên trong danh sách)
- theo Thời gian

- hoặc
- theo "2D/3D".

Xóa các mục đã chọn

► Chạm vào "Delete" (2).
Các mục đã chọn bị xóa.
Một hộp thoại xác nhận sẽ yêu cầu bạn xác nhận bước này. Lưu ý rằng các mục đã xóa không thể khôi phục được.

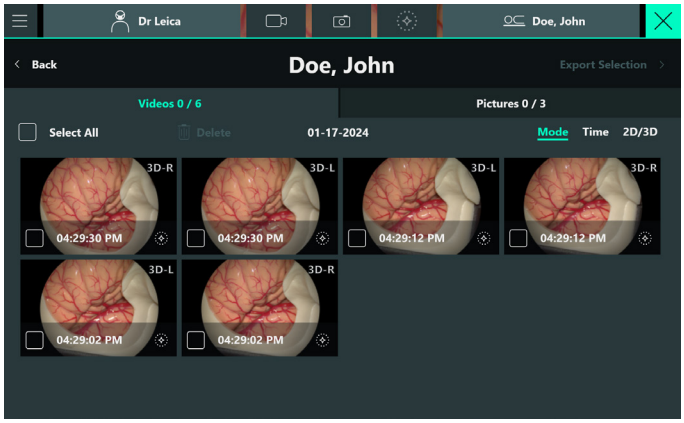
Xuất lựa chọn

► Chạm vào "Export selection" (4).
Bạn sẽ được dẫn đến màn hình "Select Target" để chọn đích xuất của bạn.
Để được giải thích về 3 loại mục tiêu xuất khác nhau, xem chương 10.5.3 "Mục tiêu xuất dữ liệu", trang 67.
► Chọn một mục để xuất từ danh sách Ổ đĩa đích và xác nhận.
Trong trường hợp ổ đĩa USB, màn hình này sẽ được hiển thị. Màn hình sẽ hiển thị tiến trình của quá trình xuất và hiển thị thời điểm xuất thành công.

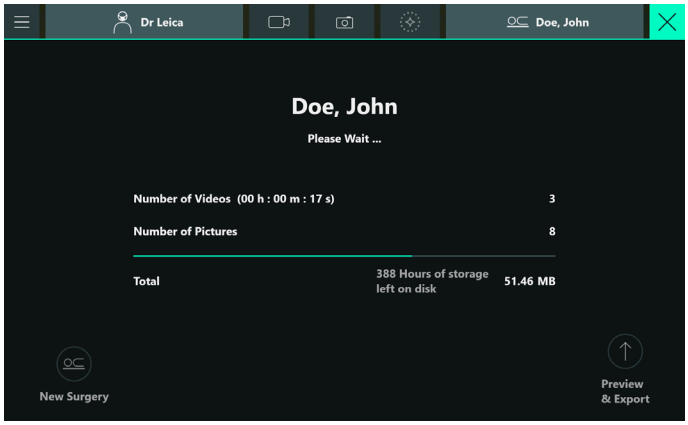
Hủy xuất

Bạn có thể hủy bỏ quá trình xuất bất cứ lúc nào bằng cách chạm vào biểu tượng ✕ ở góc trên bên phải hoặc nút "Back" hoặc nút "Main Menu ☰ ở góc trên bên trái.
Khi đó, bạn sẽ được yêu cầu xác nhận muốn hủy quá trình xuất hay tiếp tục mà không hủy.
► Bạn có thể quay lại "Live Surgery" nếu cần hoặc tiến hành xuất.
► Sau khi xuất, "New surgery" cho phép người dùng bắt đầu một ca phẫu thuật mới với một bệnh nhân mới (xem chương 10.5.6 "Bắt đầu ca phẫu thuật mới", trang 72).

► Chọn điểm đến mong muốn rồi chọn "Confirm" (1).
Ví dụ, ổ USB:

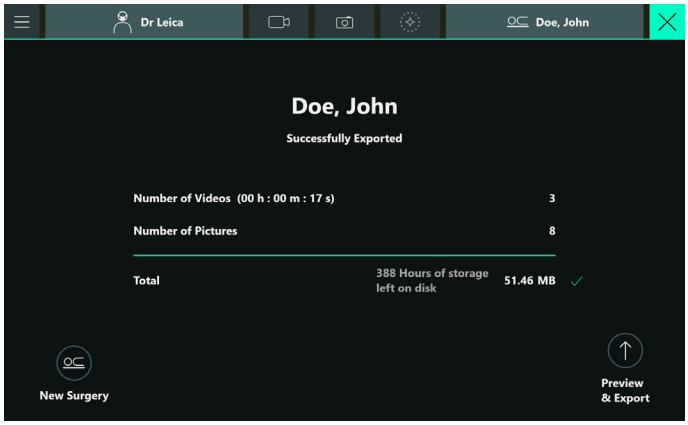


Màn hình sau xuất hiện và thanh màu xanh lá cây cho biết tiến trình của quá trình xuất:



Dữ liệu đang được lưu. Nếu tên bệnh nhân đã được chỉ định trước đó, tên bệnh nhân sẽ được hiển thị. Nếu không, "Anonymous" sẽ hiện thành tên bệnh nhân.

Tóm tắt sau đây sẽ xuất hiện sau khi xuất:



► Sau đó, bạn có thể quay lại chế độ xem "phẫu thuật trực tiếp" bằng cách chạm vào "Back" hoặc vào biểu tượng ✕.

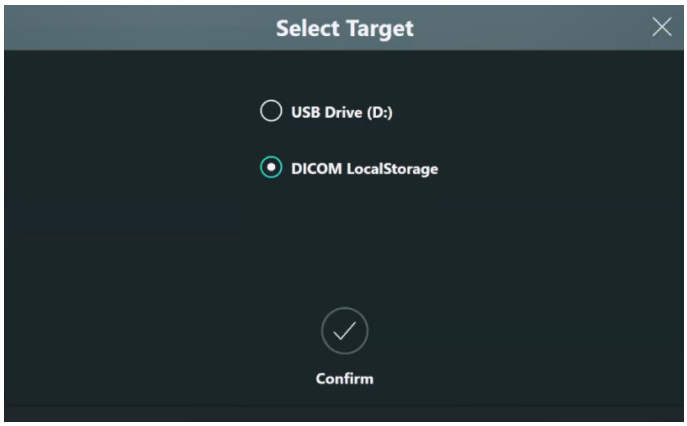
Các lỗi có thể xảy ra trong quá trình xuất USB

Lý do	Thông báo
Không đủ dung lượng trên ổ USB	Không đủ dung lượng trên ổ đích. ▶ Giải phóng dung lượng trên ổ đích và thử lại.
Quyền ghi bị từ chối	Không thể xuất sang ổ đĩa đích. ▶ Kiểm tra quyền ghi và thử lại.
Ổ đĩa bị ngắt kết nối trong quá trình xuất	Không thể xuất sang ổ đĩa đích. ▶ Kiểm tra kết nối ổ đĩa và thử lại
Tệp bị hỏng	Không thể xuất dữ liệu do tệp bị hỏng. ▶ Liên hệ với bộ phận IT của bệnh viện hoặc Dịch vụ Leica để được trợ giúp.
Đối với bất kỳ lỗi nào không xác định	Không thể xuất dữ liệu. ▶ Liên hệ với bộ phận IT của bệnh viện hoặc Dịch vụ Leica để được trợ giúp.

10.5.5 Xuất DICOM

- Tính năng này yêu cầu cài đặt giấy phép DICOM (xem chương 12.1 "Kiểm tra giấy phép đã cài đặt", trang 78).
- Đăng nhập nếu cần (xem chương 11.3 "Cho phép quản lý người dùng", trang 76).
- Chỉ có thể xuất DICOM cho những bệnh nhân được chọn từ Danh sách công việc theo thể thức trước đó (xem chương 10.4 "Đặt tên bệnh nhân", trang 64), không dành cho bệnh nhân được tạo thủ công.

► Thực hiện theo quy trình làm việc trong chương 10.5.4 "Xem lại, xóa, chọn, xuất dữ liệu ghi", trang 67.
► Khi chọn mục tiêu, hãy chọn nút DICOM được cấu hình sẵn.



Nếu bạn không thấy mục tiêu DICOM, vui lòng yêu cầu trợ giúp từ bộ phận IT Bệnh viện và đại diện Leica.

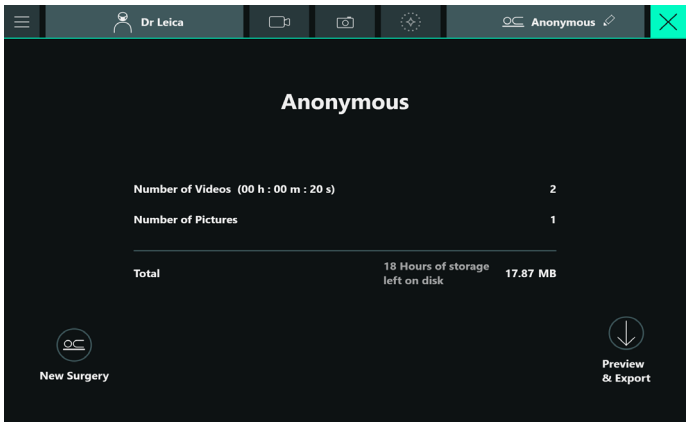
Lưu ý rằng hộp thoại xuất sẽ hiển thị tổng kích cỡ của dữ liệu đã xuất cũng như tổng số giờ ước tính còn lại của các bản ghi video có thể được lưu trữ trên kính hiển vi.
Lưu ý rằng dung lượng có sẵn trên ổ đĩa đích không được hiển thị.
Trong trường hợp xuất DICOM, kích cỡ của dữ liệu được xuất sẽ bị bỏ qua vì nó sẽ phụ thuộc vào quy trình chuyển đổi DICOM.

Các lỗi có thể xảy ra trong quá trình xuất DICOM

Mã lỗi	Lý do	Thông báo
7601	Nút lưu trữ DICOM đã báo cáo rằng dữ liệu không thể xuất sang nút này vì nút lưu trữ hết tài nguyên (dung lượng đĩa hoặc tài nguyên khác)	Không thể xuất tập sang nút DICOM do vấn đề với nút lưu trữ DICOM. ▶ Sử dụng vị trí lưu trữ DICOM thay thế hoặc liên hệ với bộ phận hỗ trợ IT của bệnh viện.
7602	Nút lưu trữ DICOM đã báo cáo rằng dữ liệu không thể được xuất sang nút này do một số vấn đề khác cần can thiệp thủ công để giải quyết	Đã xảy ra lỗi trong khi thực thi việc xuất DICOM. ▶ Liên hệ với bộ phận hỗ trợ IT của bệnh viện.
7603	Chất lượng mạng dịch vụ hoặc vấn đề kết nối đã dừng xuất. Sự cố có thể xảy ra ở bất kỳ đâu trên đường dẫn mạng.	Không thể xuất tệp sang nút DICOM do sự cố mạng. ▶ Kiểm tra kết nối mạng với kính hiển vi. Quá trình xuất DICOM sẽ tự động tiếp tục khi mạng được khôi phục.
7605	Nút lưu trữ không tương thích với loại tệp được chọn để xuất hoặc cú pháp chuyển mà kính hiển vi tương thích.	Không thể xuất loại tệp đã chọn sang nút DICOM. ▶ Liên hệ với bộ phận hỗ trợ IT của bệnh viện.
7604 *	Nút MWL đã báo cáo rằng không thể hoàn tất truy vấn thông tin bệnh nhân do tính tương thích của yêu cầu (thay đổi cổng, thay đổi tiêu đề AE hoặc các yêu cầu khác)	Không thể truy xuất thông tin bệnh nhân từ MWL. ▶ Kiểm tra kết nối mạng với kính hiển vi rồi thử lại truy vấn. ▶ Liên hệ với bộ phận hỗ trợ IT của bệnh viện nếu sự cố vẫn tiếp diễn. Vấn đề ngăn cản việc thực thi truy vấn MWL một cách chính xác. ▶ Xem nhật ký DICOM để biết thông tin chi tiết, giải quyết sự cố và sau đó thử lại.
7600 *	Xuất DICOM đã được tiếp tục sau khi khôi phục nguồn điện hoặc mạng.	Không thể xuất dữ liệu. ▶ Liên hệ với bộ phận IT của bệnh viện hoặc Dịch vụ Leica để được trợ giúp. Xuất DICOM được tiếp tục tự động, không cần thực hiện hành động nào.
	Ít dung lượng DICOM khả dụng	Không thể xuất tệp sang nút DICOM do vấn đề với nút lưu trữ DICOM. ▶ Sử dụng vị trí lưu trữ DICOM thay thế hoặc liên hệ với bộ phận hỗ trợ IT của bệnh viện.
	Lỗi loại tệp DICOM	Đã xảy ra lỗi trong khi thực thi việc xuất DICOM. ▶ Liên hệ với bộ phận hỗ trợ IT của bệnh viện.
	DataContext không được hỗ trợ	Không thể xuất loại tệp đã chọn sang nút DICOM. ▶ Liên hệ với bộ phận hỗ trợ IT của bệnh viện.
	Chất lượng mạng DICOM	Không thể xuất tệp sang nút DICOM do sự cố mạng. ▶ Kiểm tra kết nối mạng với kính hiển vi. Quá trình xuất DICOM sẽ tự động tiếp tục khi mạng được khôi phục.

* Chỉ danh sách vấn đề

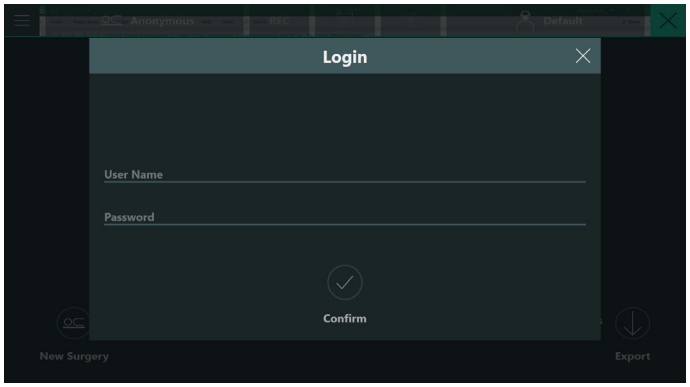
10.5.6 Bắt đầu ca phẫu thuật mới



Trên màn hình xuất phẫu thuật, bạn có thể chạm vào "New Surgery" bất cứ lúc nào. Khi bạn chạm vào "New surgery" và bản ghi vẫn đang chạy hoặc chế độ huỳnh quang vẫn đang hoạt động, bạn sẽ được yêu cầu xác nhận rằng bản ghi cũng như bất kỳ chế độ huỳnh quang nào sẽ dừng lại trước khi tiếp tục. Sau đó, bạn sẽ được hướng dẫn đến màn hình "Select surgeon".
Bất kỳ dữ liệu video/hình ảnh mới nào sau đó sẽ được thu thập trong một hồ sơ phẫu thuật mới với dấu thời gian của thời điểm này là thời điểm bắt đầu phẫu thuật.
Bây giờ bạn có thể xuất dữ liệu này dưới dạng ẩn danh hoặc dưới dạng mục nhập có tên.

10.6 Quản lý các ca phẫu thuật đã ghi lại

► Chạm vào Trình đơn chính ☰→ "Recorded Surgeries".
Bạn chỉ cần đăng nhập nếu lần đăng nhập cuối cùng đã diễn ra cách đây hơn 20 phút.



► Đăng nhập nếu cần (xem chương 11.3 "Cho phép quản lý người dùng", trang 76).
Bạn sẽ thấy danh sách các ca phẫu thuật đã ghi lại trước đó (video/hình ảnh).



Danh sách hiển thị ngày và giờ bắt đầu phẫu thuật, tên bệnh nhân, ID bệnh nhân, tên bác sĩ phẫu thuật và kích thước dữ liệu đã ghi lại.

► Tìm kiếm bản ghi theo tên bệnh nhân hoặc bác sĩ phẫu thuật trong khoảng thời gian có thể chọn.
► Chạm vào tiêu đề của một cột để sắp xếp bản ghi theo trường tương ứng.
► Chạm vào một mục danh sách để chọn/bỏ chọn một bản ghi.
Dấu kiểm xuất hiện/biến mất trong các hộp kiểm bên trái.
► Chạm vào "Export" để xuất tất cả video và hình ảnh của tất cả các ca phẫu thuật được đánh dấu bằng dấu kiểm. Nếu chỉ chọn một ca phẫu thuật, trình đơn xem trước sẽ được mở và dữ liệu đã ghi lại của ca phẫu thuật này có thể được xem lại và xuất ra (xem chương 10.5.4 "Xem lại, xóa, chọn, xuất dữ liệu ghi", trang 67).

10.6.1 Xóa các ca phẫu thuật đã ghi lại

Lưu ý rằng các mục đã xóa không thể được phục hồi. Mọi dữ liệu của những bệnh nhân này bao gồm video, hình ảnh và thông tin cá nhân sẽ bị xóa.

► Chạm vào "Delete".
Các mục đã chọn bị xóa. Một hộp thoại xác nhận sẽ yêu cầu bạn xác nhận bước này.

10.6.2 Xuất khẩu các ca phẫu thuật đã ghi lại

► Chạm vào "Export".
Nếu chỉ chọn một ca phẫu thuật, tổng quan hình thu nhỏ sẽ được hiển thị cho phép người dùng chọn và xem trước dữ liệu của từng bệnh nhân.
Nếu chọn nhiều ca phẫu thuật, toàn bộ dữ liệu của các ca phẫu thuật này sẽ được xuất ra và không thể chọn một số video/hình ảnh nhất định. Trong trường hợp này, màn hình hiển thị tiếp theo sau khi chạm vào "Export" sẽ là màn hình "Select target".
Nếu chọn nhiều mục, bạn có thể xuất tất cả. Tiến hành như mô tả trong chương 10.5.4 "Xem lại, xóa, chọn, xuất dữ liệu ghi", trang 67.

10.7 Quản lý dữ liệu

Bệnh viện chịu trách nhiệm quản lý dữ liệu trên ổ cứng. Ổ cứng hệ thống có kích thước 2 TB. Bạn có thể xóa dữ liệu khỏi ổ cứng theo cách thủ công hoặc tự động.

- ► Để xuất các ca phẫu thuật đã ghi lại trước đó, hãy truy cập Main Menu ☰ → "Recorded Surgeries".
- ► Đăng nhập nếu cần.



Lưu ý rằng mã màu của thanh thay đổi tùy thuộc vào trạng thái. Nếu là màu đỏ, thì không thể thêm bản ghi nào nữa (xem chương 10.6.2 "Xuất khẩu các ca phẫu thuật đã ghi lại", trang 72). Ngay cả ở chế độ GLOW800, vòng lặp GLOW sẽ không được tự động ghi lại nữa trong trường hợp này.
Có hai cách để kiểm soát dung lượng đĩa:

10.7.1 Xóa thủ công

Xem thêm chương 10.6.1 "Xóa các ca phẫu thuật đã ghi lại", trang 72.

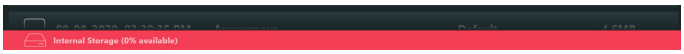
Sau đó, bạn có thể chọn các ca phẫu thuật để xóa. Lưu ý rằng bạn có thể sắp xếp dữ liệu phẫu thuật theo dung lượng đĩa. Lưu ý rằng những dữ liệu này sẽ bị xóa vĩnh viễn. Leica không thể khôi phục dữ liệu sau khi xóa. Thanh chỉ báo dung lượng đĩa sẽ thông báo cho bạn về trạng thái hiện tại sau khi xóa.

10.7.2 Xóa tự động

Bạn có thể cấu hình tính năng xóa tự động để tự động xóa dữ liệu cũ nhất trên hệ thống cho đến khi ít nhất 20% dung lượng ổ cứng khả dụng trở lại. Cấu hình tính năng này yêu cầu xác thực đặc biệt về vai trò "IT của bệnh viện" trong hệ thống (xem chương 9.5.1 "IT của bệnh viện", trang 59).

Ở dưới cùng của màn hình, một chỉ báo trạng thái đĩa cho biết mức sử dụng ổ cứng trên kính hiển vi. Chỉ báo hiển thị màu xám cho đến khi 80% ổ đĩa được lấp đầy. Sau đó, chỉ báo sẽ được hiển thị màu vàng cho đến khi không thể ghi thêm dữ liệu nào nữa. Tại thời điểm này, chỉ báo sẽ hiện màu đỏ (xem bên dưới).





Lưu ý rằng, tại thời điểm này, ca phẫu thuật hiện tại có thể tiếp tục, nhưng không thể kích hoạt thêm bất kỳ bản ghi video hoặc hình ảnh nào, dù là thủ công hay từ tay cầm/bàn đạp điều khiển.

Ca phẫu thuật GLOW và huỳnh quang tự động kích hoạt chức năng ghi. Lưu ý rằng chức năng này sẽ không còn hoạt động nữa nếu dung lượng đĩa còn ít hơn 10%.

11 Người dùng IT của bệnh viện

11.1 Nội dung cơ bản

Kính hiển vi ARveo 8x tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật và quyền riêng tư dữ liệu mới nhất.
Điều này yêu cầu sử dụng mật khẩu cá nhân và mật khẩu dành riêng cho từng thiết bị để truy cập vào các chức năng cụ thể của thiết bị.

Có thể sử dụng quy trình làm việc cơ bản để thiết lập và sử dụng hệ thống ngay cả khi không có mật khẩu.

Điều này cũng đảm bảo tuân thủ các yêu cầu bảo vệ dữ liệu của tất cả các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe, theo đó mọi trường hợp truy cập vào thông tin bệnh nhân cá nhân đều có thể được truy vết.
Do đó, bệnh viện, với tư cách là bên sở hữu của hệ thống, có toàn quyền kiểm soát tất cả những người có quyền truy cập đặc biệt. Mật khẩu hệ thống dành riêng cho từng thiết bị sẽ được tạo khi bàn giao và thiết lập hệ thống và được ghi lại để lưu giữ an toàn.

LƯU Ý

Nguy cơ không tuân thủ yêu cầu bảo vệ dữ liệu!

- ► Vì lý do bảo mật, chỉ cung cấp mật khẩu này cho một hoặc hai nhân viên được đào tạo đặc biệt và có thẩm quyền trong bệnh viện.

Mật khẩu chỉ có thể được đặt lại bởi người dùng IT của bệnh viện hoặc dịch vụ Leica.
Nếu biết mật khẩu, vai trò IT của bệnh viện có thể đặt lại.
Nếu quên mật khẩu, Dịch vụ Leica có thể đặt lại mật khẩu. Không thể thực hiện trong quá trình phẫu thuật. Mọi hoạt động đang diễn ra đều phải bị dừng lại để phục vụ mục đích này.

Với mật khẩu hệ thống, người dùng "IT của bệnh viện" có vai trò đặc biệt trong việc kiểm soát những người có thể truy cập vào các khu vực bảo mật đặc biệt của kính hiển vi. Họ có thể tạo người dùng mới, hủy kích hoạt và đặt lại mật khẩu. Ngoài ra, mật khẩu hệ thống cho phép bật và/hoặc tắt chức năng "Xóa tự động" và "Đặt lại đăng nhập".

11.2 Loại người dùng

Các vai trò đặc biệt được xác định trong hệ thống gồm:

Vai trò	Người dùng mặc định	Mật khẩu mặc định *)	Chức năng
Bất kỳ người dùng nào, không cần mật khẩu	-	–	• Khởi động Hệ thống • Tự động cân chỉnh • Chọn, tạo, sao chép, vô hiệu hóa, kích hoạt lại hồ sơ bác sĩ phẫu thuật • Thay đổi chức năng tay cầm và bàn đạp điều khiển • Thay đổi chức năng cơ bản • Tạo và lưu trữ video và hình ảnh camera trong quá trình hoạt động (chỉ ẩn danh)
Lâm sàng	Lâm sàng **)	Le1ca_EasySurgery	Truy cập thông tin cá nhân của bệnh nhân (tên, ID bệnh nhân, ngày sinh) với thông tin hình ảnh tương ứng. Điều này áp dụng cho các tác vụ sau: • Nhập dữ liệu này vào hệ thống • Xuất thông tin hình ảnh (video ghi hình và hình ảnh camera) sang các thiết bị lưu trữ dữ liệu bên ngoài cùng với tên bệnh nhân • Xóa dữ liệu này (từng dữ liệu trong video/hình ảnh camera hoặc theo nhóm). Xin lưu ý rằng nếu không có sự cho phép của bệnh viện bởi người dùng "IT của bệnh viện", nhân viên Leica **không** có quyền truy cập vào thông tin bệnh nhân được bảo vệ theo cách này.
IT của bệnh viện	IT ***)	Le1ca_WhoHasAccess	• Tạo người dùng mới • Đặt lại mật khẩu • Hủy kích hoạt/kích hoạt lại người dùng đã tạo trước đó • Cấu hình tùy chọn an ninh mạng. Vui lòng tham khảo hướng dẫn an ninh mạng 10747996 được phát riêng.

* mục này **chỉ** áp dụng khi đăng nhập lần đầu; sau đó thì phải thay đổi vào mỗi lần đăng nhập

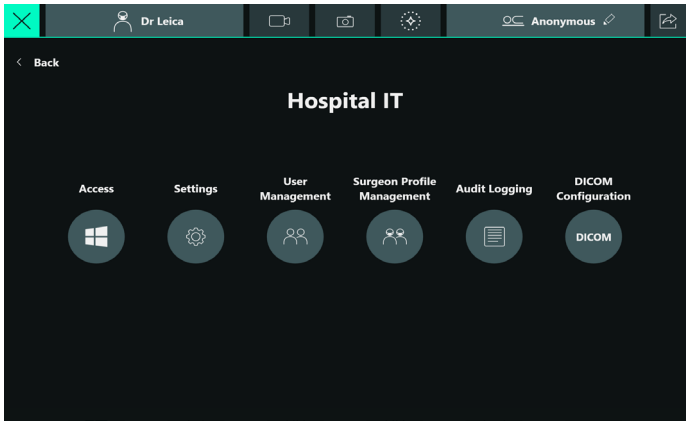
** với người dùng 'Lâm sàngl' mặc định, thì không thể truy cập thông tin bệnh nhân cá nhân. Khi đăng nhập bằng người dùng mặc định 'Lâm sàng', trình đơn "Create New User" sẽ xuất hiện và trước tiên phải tạo người dùng mới có vai trò Lâm sàng.

*** khi đăng nhập với tư cách là người dùng mặc định 'IT' lần đầu tiên và sau khi thay đổi mật khẩu cho phù hợp, trình đơn "Create New User" sẽ xuất hiện và phải tạo một người dùng mới có vai trò IT của bệnh viện. Sau đó, người dùng 'IT' mặc định sẽ bị hủy kích hoạt và không thể sử dụng được nữa.

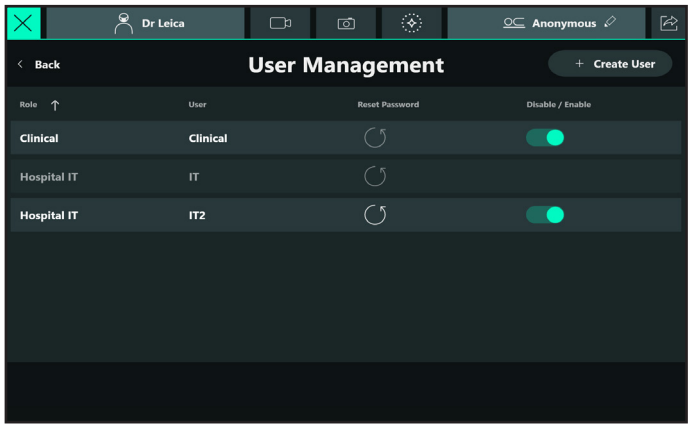
11.3 Cho phép quản lý người dùng

11.3.1 Tạo người dùng mới

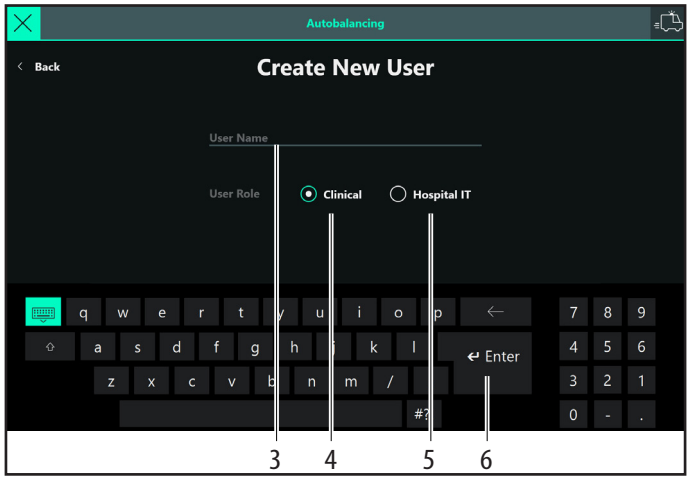
► Gọi ra trình đơn IT của bệnh viện (xem chương 9.5.1 "IT của bệnh viện", trang 59).



► Chạm vào "User Management".



► Chạm vào nút "Create User".
Trường trình đơn sau mở ra:



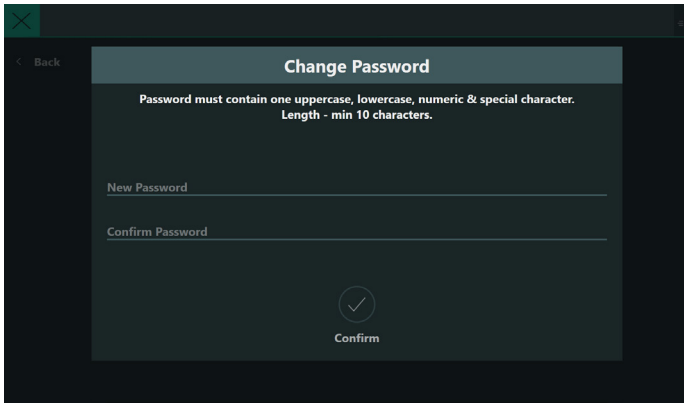
► Chọn vai trò của người dùng mới: Clinical (4) hoặc Hospital IT (5).
► Nhập tên người dùng (3) chưa được sử dụng trên hệ thống.
► Xác nhận bằng "Enter" (5).

Người dùng mới tạo hiện xuất hiện trong danh sách.

11.3.2 Lần đầu tiên sử dụng người dùng với mật khẩu mặc định

Khi nhập người dùng mới lần đầu tiên, phải sử dụng mật khẩu mặc định từ bảng (xem chương 11.2 "Loại người dùng", trang 75). Sau đó, một lời nhắc sẽ xuất hiện để nhập mật khẩu cá nhân mới và nhập lại mật khẩu đó với cùng một mật khẩu.

Sử dụng mật khẩu an toàn kết hợp ít nhất 10 ký tự với ít nhất một chữ cái viết hoa, một chữ cái viết thường, một số và một ký tự đặc biệt, nếu tùy chọn mật khẩu an toàn được bật (tham khảo hướng dẫn an ninh mạng 10747996 được phân phối riêng).
Chỉ người dùng IT của bệnh viện mới có thể đặt lại mật khẩu này về mật khẩu mặc định.



Bạn có thể hoãn mục nhập này bằng cách nhấp vào biểu tượng ✕ ở góc trên bên phải, nhưng lời nhắc sẽ xuất hiện ở lần đăng nhập tiếp theo.

11.3.3 Đặt lại mật khẩu

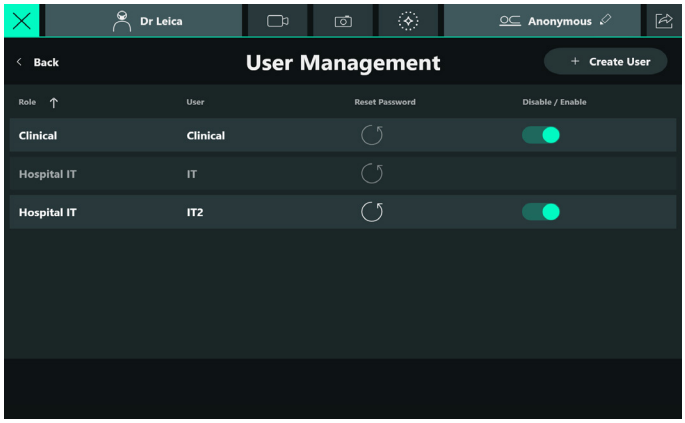
Nếu người dùng quên mật khẩu hoặc hệ thống bị vô hiệu hóa vì nhập sai mật khẩu quá nhiều lần, người dùng "Hospital IT" có thể đặt lại mật khẩu này.
Ngoại lệ: Người dùng đã bị hủy kích hoạt không thể đặt lại mật khẩu.

► Đến trình đơn "User Management" như ở chương 11.3.1 "Tạo người dùng mới", trang 76.
► Chạm vào biểu tượng đặt lại mật khẩu ↺ của người dùng tương ứng.
Một hộp thoại xuất hiện để xác nhận đặt lại mật khẩu.
► Chạm lại vào biểu tượng ↺ trong hộp thoại.
Việc đặt lại mật khẩu đã được xác nhận.
► Tạo mật khẩu mới (xem chương 11.3.2 "Lần đầu tiên sử dụng người dùng với mật khẩu mặc định", trang 76).
Lời nhắc tạo mật khẩu mới không xuất hiện cho đến khi cần mật khẩu này lần đầu tiên sau khi nhập tên người dùng tương ứng và mật khẩu mặc định. Có hai tình huống:

- Người dùng lâm sàng: Khi kích hoạt nút "Recorded surgeries" hoặc tạo/chọn bệnh nhân.
- IT của bệnh viện: Khi vào trình đơn "Hospital IT" trên màn hình "Support".

11.3.4 Kích hoạt/kích hoạt lại người dùng

Người dùng IT của bệnh viện có thể vô hiệu hóa người dùng sau khi tạo và sau đó kích hoạt lại ở bước sau. Ngoại lệ: Không thể vô hiệu hóa người dùng "Hospital IT" ban đầu.



► Chạm vào nút chuyển trạng thái "Disable/Enable" cho người dùng tương ứng.
Hộp thoại xuất hiện để xác nhận.

11.3.5 Tùy chọn an ninh mạng

Vui lòng tham khảo hướng dẫn an ninh mạng 10747996 được phát riêng.

11.4 Hồ sơ bác sĩ phẫu thuật

Hồ sơ bác sĩ phẫu thuật **không** được xử lý trong quá trình quản lý người dùng. Không cần nhập mật khẩu, bất kỳ người dùng nào cũng có thể tạo hồ sơ bác sĩ phẫu thuật mới, sao chép hồ sơ hiện có trong quá trình này và vô hiệu hóa và kích hoạt lại hồ sơ. Việc này không yêu cầu quyền truy cập "IT của bệnh viện".

Nếu ai đó quên mật mã cho hồ sơ bác sĩ phẫu thuật, có thể tạo hồ sơ mới bằng cách sao chép hồ sơ hiện có và tạo mật mã mới trong quá trình này.
Giải thích thuật ngữ:

Mật mã
: "Mật mã" được sử dụng cho hồ sơ bác sĩ phẫu thuật vì chúng không có bất kỳ hạn chế nào. Chúng cũng có thể chỉ bao gồm một chữ cái. Hồ sơ bác sĩ phẫu thuật không được bảo vệ đặc biệt. Người khác không thể thay đổi cài đặt ưa thích của bác sĩ phẫu thuật.

Mật khẩu
: Mật khẩu phải được phân loại là an toàn theo quan điểm bảo mật dữ liệu. Mật khẩu phải gồm kết hợp ít nhất 10 ký tự với ít nhất một chữ cái viết hoa, một chữ cái viết thường, một số và một ký tự đặc biệt, nếu tùy chọn mật khẩu an toàn được bật (tham khảo hướng dẫn an ninh mạng 10747996 được phân phối riêng).

12 Thông tin hệ thống

► Truy cập trình đơn "Thông tin hệ thống" như sau:
Main Menu ☰ → "System Information".

Màn hình "Thông tin hệ thống" gồm 3 tab:
- Phiên bản (phiên bản phần mềm và phần cứng của các thành phần và phụ kiện hệ thống)
- Giấy phép (giấy phép phần mềm được sử dụng cho kính hiển vi)
- Trợ giúp (đọc hướng dẫn sử dụng dành cho kính hiển vi và các phụ kiện được lắp đặt

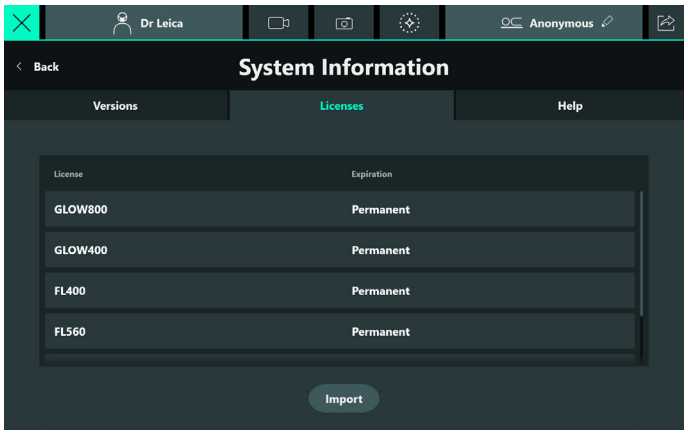
12.1 Kiểm tra giấy phép đã cài đặt

Một số hướng dẫn trong hệ thống ARveo 8x chỉ được kích hoạt nếu các giấy phép sau được cài đặt:

FL400:	Sử dụng chế độ kích hoạt FL400 từ GUI, tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển, truy cập các trang cài đặt FL400
FL560:	Sử dụng chế độ kích hoạt FL560 từ GUI, tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển, truy cập các trang cài đặt FL560
GLOW800:	Sử dụng chế độ kích hoạt GLOW800 từ GUI, tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển, truy cập nhiều trang cài đặt GLOW800
3D:	Sử dụng nút chuyển đổi 3D trên trang Cài đặt cơ bản và nút chuyển đổi ghi 3D
DICOM:	Tính năng thiết lập và sử dụng xuất dữ liệu bệnh nhân sang bộ lưu trữ DICOM bên ngoài
GLOW400	Sử dụng kích hoạt chế độ GLOW400 từ tay cầm hoặc bàn đạp điều khiển

Nếu giấy phép không được cài đặt sẵn với kính hiển vi đã mua, bạn có thể mua tại đại diện Leica của mình và được Kỹ thuật viên dịch vụ Leica Microsystems ủy quyền kích hoạt sau.

► Chạm vào "Licenses".
Bảng hiển thị tất cả các giấy phép đã được cài đặt hoặc có sẵn (đã cài đặt sẵn) cho hệ thống.

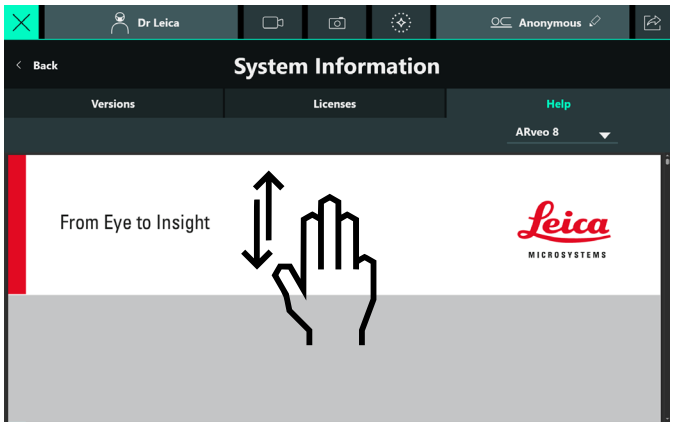


12.2 Đọc hướng dẫn sử dụng

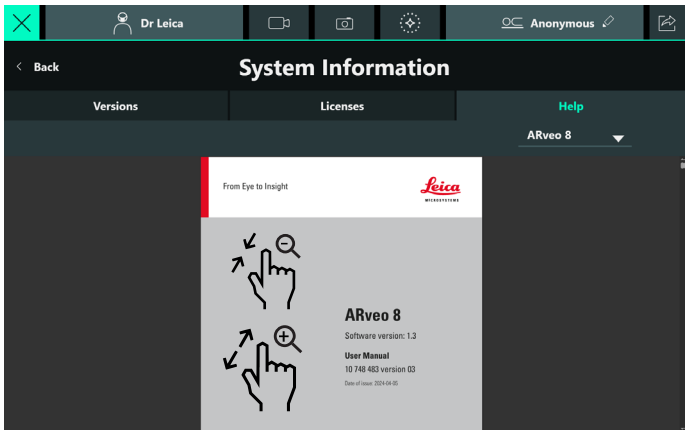
LƯU Ý

Hướng dẫn sử dụng được cập nhật thường xuyên. Hãy truy cập trang web của Leica để xem các phiên bản hướng dẫn sử dụng mới nhất: go.leica-ms.com/ifu

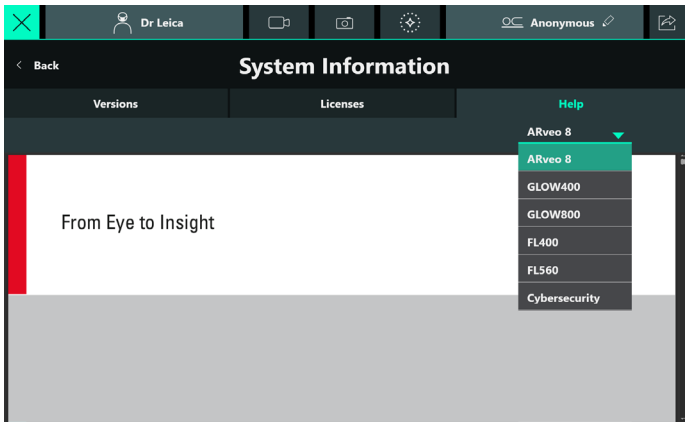
► Chạm vào "Help".
Hướng dẫn sử dụng kính hiển vi phẫu thuật sẽ được hiển thị. Nếu có sẵn, hướng dẫn sử dụng sẽ được hiển thị bằng ngôn ngữ giao diện đồ họa người dùng đã cấu hình. Nếu không có hướng dẫn sử dụng cụ thể nào bằng ngôn ngữ đã cấu hình, hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh sẽ được hiển thị thay thế.
► Cuộn qua các trang bằng cách vuốt lên xuống bằng ngón tay trên màn hình cảm ứng.



► Sử dụng thao tác chụm hai ngón tay trên màn hình cảm ứng để phóng to và thu nhỏ các trang.

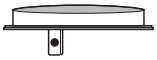
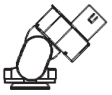
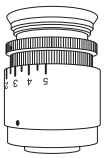
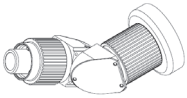
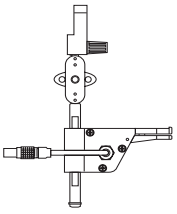


► Chọn hướng dẫn sử dụng bạn muốn đọc từ trình đơn thả xuống.
Hướng dẫn sử dụng dành cho phụ kiện chỉ được liệt kê nếu đã cài đặt giấy phép hợp lệ (xem chương 12.1 "Kiểm tra giấy phép đã cài đặt", trang 78).



13 Phụ kiện

Một loạt các phụ kiện giúp kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x đáp ứng các yêu cầu của công việc đang tiến hành. Đại diện Leica luôn sẵn sàng giúp bạn chọn các phụ kiện thích hợp.

Hình ảnh	Thiết bị và phụ kiện
	Kính bảo hộ
	Ống hai mắt độ lệch 0° - 180°, T, Loại II
	Ống hai mắt độ lệch 30° - 150°, T, Loại II L
	Ống hai mắt nghiêng, T, loại II
	Ống hai mắt thẳng, T, loại II
	Ống hai mắt nghiêng 45°, loại II
	Thị kính 10× Thị kính 12.5× Thị kính 8.3×
	Bộ phóng đại
	Phụ kiện âm thanh nổi cho người quan sát thứ hai
	Công tắc miệng

Bàn đạp điều khiển

- Bàn đạp điều khiển không dây với 12 chức năng

Màn hình đứng

- 27" 2D-4K
- 32" 3D-4K

Màn hình đặt xe đẩy

- 55" 3D-4K

Không sử dụng các phụ kiện của bên thứ ba mà không được Leica phê duyệt.

14 Drap

Nhà cung cấp	Mã mặt hàng
Microtek Medical Inc.	8033650xx 8033651xx 8033652xx 6140VL2
Pharma-Sept Medical Products Ltd	81-420H 81-229H 81-298H
Fuji Systems Corporation	0823155
Premier Guard Zhongsham Limited	10-3166APxx 10-3166AGxx 10-3167APxx 10-3167AGxx 10-3168APxx 10-3168AGxx 10-3168BAxx
Medical Technique IMD	5950-150FL
American Surgical Products	ASP54-150
Exact Medical Manufacturing Inc.	E5512G E5513G E5515G

Nên sử dụng kính bảo hộ Leica 10446058 (để tránh phản xạ và ảnh nổi ba chiều).

15 Bảo dưỡng và bảo trì

Để đảm bảo kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x vận hành an toàn và tin cậy theo thời gian, bạn nên lập lịch bảo trì phòng ngừa (PM) hàng năm để duy trì các thông số kỹ thuật của thiết bị qua thời gian, cũng như tiến hành kiểm tra an toàn hệ thống điện.
Chúng tôi khuyên bạn nên mua hợp đồng dịch vụ từ Leica Service & Support (hoặc Nhà cung cấp dịch vụ được ủy quyền) để đảm bảo kiểm tra thường xuyên, phản hồi kịp thời và trực tiếp truy cập vào kho phụ tùng của chúng tôi. Xin lưu ý rằng chỉ được sử dụng phụ kiện chính hãng từ Leica để bảo trì.

THẬN TRỌNG

Nguy cơ phẫu thuật bị ảnh hưởng

- Cần thực hiện kiểm tra an toàn hệ thống theo yêu cầu cụ thể của quốc gia. Leica khuyến nghị nên tiến hành kiểm tra an toàn hệ thống hàng năm. Sau khi sử dụng hệ thống được 8 năm, thì bắt buộc phải tiến hành kiểm tra an toàn hệ thống.
- Không được sử dụng hệ thống để thực hiện các ứng dụng quan trọng sau 8 năm sử dụng hoặc sau tối đa 12 năm với điều kiện phải vượt qua các đợt kiểm tra an toàn hệ thống hàng năm.
- Do mọi hoạt động bảo trì đều yêu cầu phải có hiểu biết chuyên môn về sản phẩm, bạn nên liên hệ với tổ chức bảo dưỡng có trách nhiệm của mình.

- Đặt tấm che bụi lên trên thiết bị khi hệ thống không được sử dụng.
- Bảo quản phụ kiện ở nơi không có bụi khi không sử dụng.
- Loại bỏ bụi bằng bơm cao su khí nén và bàn chải mềm.
- Vệ sinh vật kính và thị kính bằng vải làm sạch quang học đặc biệt và cồn nguyên chất.
- Bảo vệ kính hiển vi phẫu thuật không bị ẩm ướt, hơi nước, axit, kiềm và các chất ăn mòn.
  Không để hóa chất gần thiết bị.
- Bảo vệ kính hiển vi phẫu thuật không bị xử lý không đúng cách.
  Lắp các ổ cắm thiết bị khác hoặc tháo hệ thống quang học và các bộ phận cơ khí chỉ khi được hướng dẫn rõ ràng trong hướng dẫn sử dụng này.
- Bảo vệ kính hiển vi phẫu thuật không bị dính dầu mỡ.
  Không tra dầu hoặc mỡ cho mặt dẫn hướng hoặc các bộ phận cơ khí.
- Loại bỏ các mảnh vụn thô bằng vải ẩm dùng một lần.
- Để khử trùng kính hiển vi phẫu thuật, sử dụng các hợp chất từ nhóm chất khử trùng bề mặt dựa trên các thành phần hoạt tính sau:
  - anđehit,
  - cồn,
  - hợp chất amoni bậc bốn.

Do khả năng gây hỏng vật liệu, không sử dụng sản phẩm dựa trên
- hợp chất tách halogen,
- axit hữu cơ mạnh,
- hợp chất tách oxy.

► Làm theo hướng dẫn của nhà sản xuất thuốc khử trùng.

Bạn nên ký kết hợp đồng dịch vụ với Bộ phận dịch vụ của Leica.

15.1 Vệ sinh màn hình cảm ứng

► Trước khi vệ sinh màn hình cảm ứng, hãy tắt ARveo 8x và ngắt kết nối khỏi nguồn điện.
► Sử dụng khăn mềm, không xơ để vệ sinh màn hình cảm ứng.
► Không phun trực tiếp chất tẩy rửa lên màn hình cảm ứng; thay vào đó, sử dụng nó vào vải làm sạch.
► Sử dụng dung dịch tẩy rửa cho gương/kính mắt hoặc dung dịch tẩy rửa cho nhựa có trên thị trường để vệ sinh màn hình cảm ứng.
► Không được ấn mạnh lên màn hình cảm ứng trong khi vệ sinh.

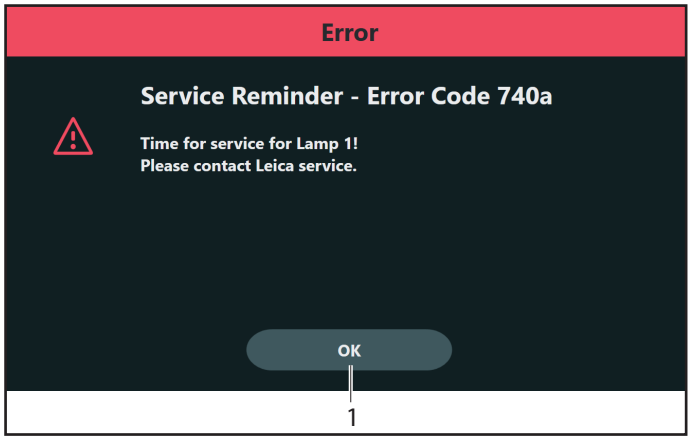
LƯU Ý

Hư hỏng màn hình cảm ứng.

► Chỉ sử dụng ngón tay để thao tác màn hình cảm ứng.
Không được sử dụng các vật cứng, sắc hoặc nhọn bằng gỗ, kim loại hoặc nhựa.
► Tuyệt đối không được vệ sinh màn hình cảm ứng bằng dung dịch tẩy rửa có chứa chất mài mòn. Các chất này có thể làm trầy xước bề mặt và làm cho nó trở nên mờ.

15.2 Thay đèn

Một cửa sổ hộp thoại sẽ xuất hiện khi đèn đạt đến giới hạn số giờ hoạt động tối đa.



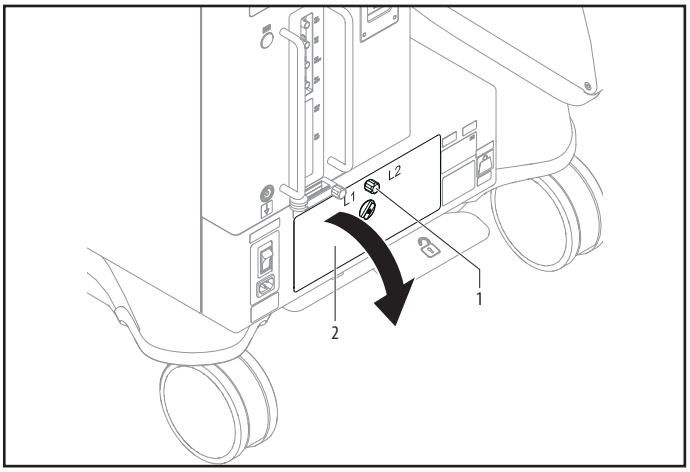
► Chạm vào nút "OK" (1).
Cửa sổ hộp thoại đóng.

- ► Ngắt kết nối kính hiển vi khỏi nguồn điện.
- ► Thay đèn cũ hoặc bị hỏng.

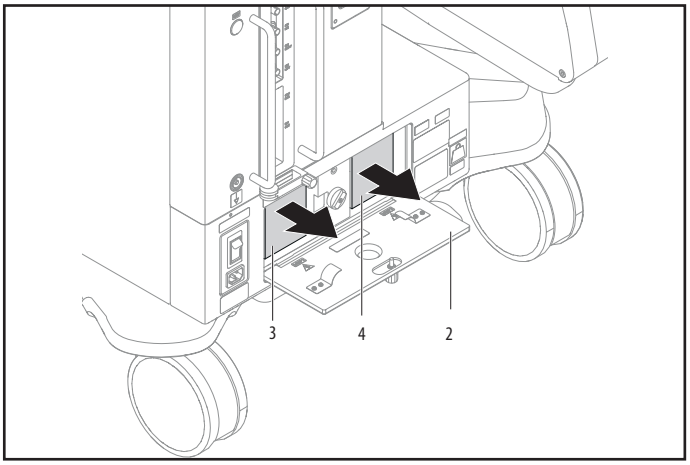
THẬN TRỌNG

Nguy cơ bỏng da. Đèn trở nên rất nóng.

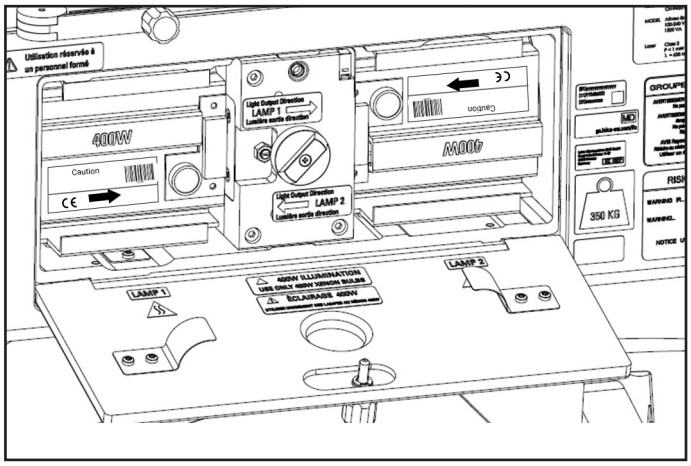
- ► Kiểm tra đảm bảo nắp đã nguội trước khi thay đèn.



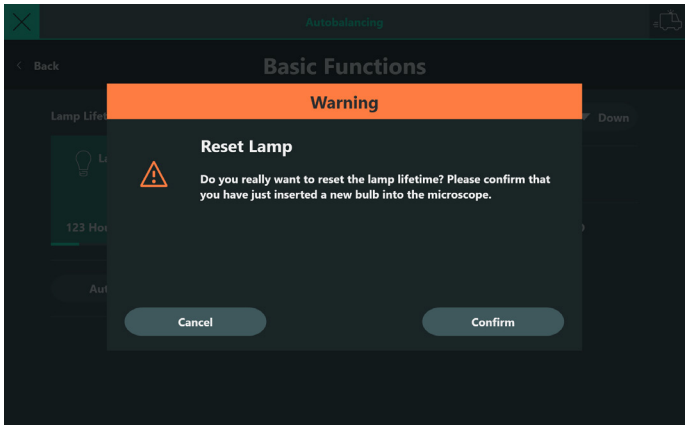
- ► Mở cửa tiếp cận (2) cho chụp đèn bằng cách tháo núm (1).



- ► Tháo đèn bị hỏng (3 hoặc 4). có thể mua đèn thay thế từ Leica Microsystems.



- ► Khi lắp đèn, hãy đảm bảo rằng mũi tên (5) chỉ đúng hướng được chỉ định.
- ► Đóng cửa tiếp cận.
- ► Kết nối lại kính hiển vi với nguồn điện.
- ► Bật kính hiển vi.
  Thực hiện thử đèn cho cả hai đèn.
- ► Đặt lại bộ đếm giờ của đèn tương ứng (xem chương 6.7.2 "Kiểm tra đèn", trang 37).
  Thông báo cảnh báo sau đây xuất hiện:



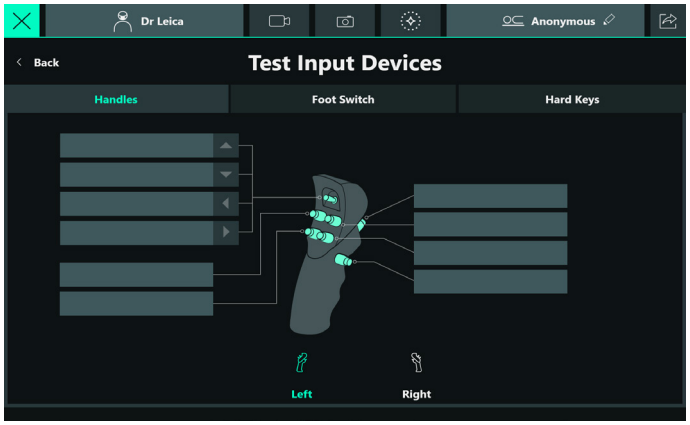
- ► Chạm vào "Confirm".

15.3 Kiểm tra thiết bị đầu vào

Bạn có thể kiểm tra chức năng hoạt động đúng của các thiết bị đầu vào (tay cầm, bàn đạp điều khiển, phím cứng) trong trình đơn "Test Input Devices".

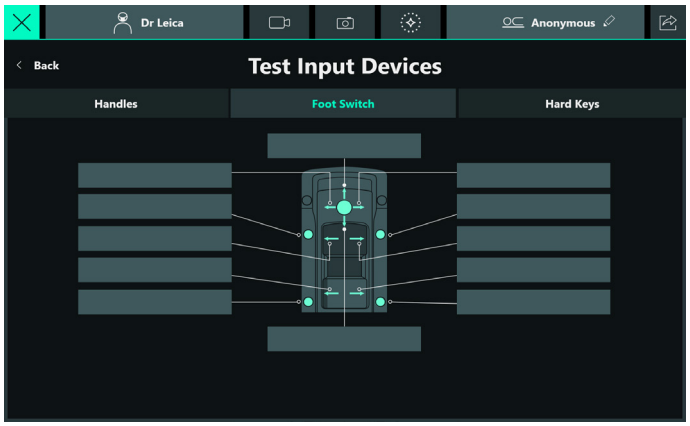
- ▶ Đi đến Trình đơn chính ☰ → "System Settings".
- ▶ Chạm vào nút "Test Input Devices".
  Màn hình "Test Input Devices" được hiển thị.

15.3.1 Tay cầm



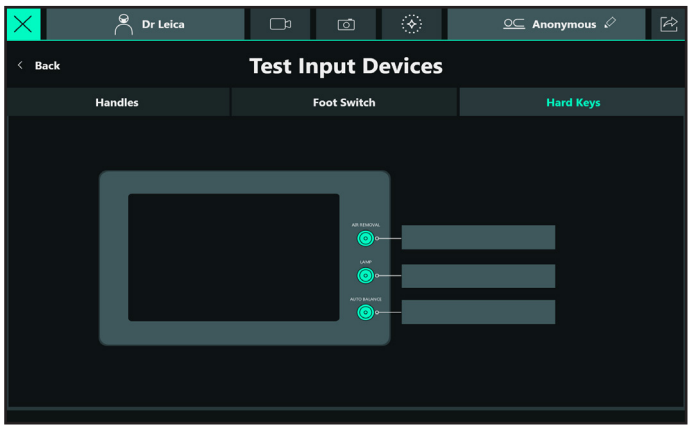
- ▶ Chọn tab "Handles" để kiểm tra các phím trên tay cầm. Bạn có thể chọn giữa tay cầm bên trái hoặc bên phải.
- ▶ Nhấn tất cả các phím của tay cầm mà bạn muốn kiểm tra lần lượt. Nếu phím bạn nhấn hoạt động bình thường, trường chú thích của phím tương ứng sẽ chuyển sang màu xanh lá cây và bình luận "Checked" sẽ xuất hiện.

15.3.2 Bàn đạp điều khiển



- ▶ Chọn tab "Foot Switch" để kiểm tra các phím trên bàn đạp điều khiển.
- ▶ Nhấn lần lượt tất cả các phím trên bàn đạp điều khiển. Nếu phím bạn nhấn hoạt động bình thường, trường chú thích của phím tương ứng sẽ chuyển sang màu xanh lá cây và bình luận "Checked" sẽ xuất hiện.

15.3.3 Phím cứng



- ▶ Chọn tab "Hard Keys" để kiểm tra các nút nhấn air removal, autobalance và lamp trên bộ điều khiển.
- ▶ Nhấn lần lượt tất cả các nút nhấn.
  Nếu nút bạn nhấn hoạt động bình thường, trường chú thích của phím tương ứng sẽ chuyển sang màu xanh lá cây và bình luận "Checked" sẽ xuất hiện.

15.4 Lưu ý về tái chế các sản phẩm có thể khử trùng lại

15.4.1 Tổng quát

Sản phẩm

Các sản phẩm có thể tái sử dụng do Leica Microsystems (Schweiz) AG cung cấp, chẳng hạn núm xoay, kính bảo vệ vật kính và nắp chụp.

Giới hạn xử lý lại:

Đối với các thiết bị y khoa được sử dụng trên bệnh nhân mắc bệnh xơ cứng giả co cứng Creutzfeldt Jacob Disease (CJD) hoặc nghi ngờ bị CJD hoặc CJD biến chứng, các yêu cầu theo quy định địa phương phải được tuân thủ. Thông thường các sản phẩm có thể khử trùng lại được sử dụng trên nhóm bệnh nhân này cần được đem đốt loại bỏ không gây nguy hiểm.

An toàn lao động và bảo vệ sức khỏe

Cần đặc biệt lưu ý đến an toàn lao động và bảo vệ sức khoẻ cho người phụ trách điều chế sản phẩm bị nhiễm bẩn. Các quy định hiện hành về vệ sinh bệnh viện và phòng ngừa nhiễm trùng phải được tuân thủ trong quá trình điều chế, vệ sinh và khử trùng sản phẩm.

Giới hạn tái xử lý

Tái xử lý thường xuyên có ít ảnh hưởng đến các sản phẩm này. Kết thúc vòng đời sản phẩm thường được xác định bởi độ mài mòn, hao mòn và hư hỏng khi sử dụng.

15.4.2 Hướng dẫn

Nơi làm việc

► Loại bỏ nhiễm bẩn bề mặt bằng vải/khăn giấy dùng một lần.

Bảo quản và vận chuyển

- Không có yêu cầu cụ thể.
- Bạn nên thực hiện tái xử lý sản phẩm ngay sau khi sử dụng sản phẩm.

Chuẩn bị vệ sinh

► Lấy sản phẩm ra khỏi kính hiển vi phẫu thuật ARveo 8x.

Vệ sinh: thủ công

- Thiết bị: nước chảy, chất tẩy rửa, cồn, vải sợi nhỏ

Quy trình:

► Rửa sạch nhiễm bẩn bề mặt ra khỏi sản phẩm (nhiệt độ < 40 °C). Sử dụng một số dung dịch tẩy rửa tùy thuộc vào mức độ nhiễm bẩn.
► Cũng có thể sử dụng cồn để vệ sinh thiết bị quang học nếu bị nhiễm bẩn nặng như có dấu vân tay, vệt mỡ...
► Lau khô sản phẩm, trừ các bộ phận quang học, bằng vải/khăn giấy dùng một lần. Lau khô bề mặt quang học bằng vải sợi nhỏ.

Vệ sinh: tự động

Thiết bị: vệ sinh/khử trùng thiết bị

Không được vệ sinh sản phẩm với các bộ phận quang học trong thiết bị vệ sinh/khử trùng. Ngoài ra, không được vệ sinh các bộ phận quang học trong bể siêu âm để tránh hư hỏng.

Khử trùng

Có thể sử dụng dung dịch khử trùng cồn "Mikrozid, Liquid" theo các hướng dẫn ghi trên nhãn.
Xin lưu ý rằng sau khi khử trùng, bề mặt quang học phải được rửa kỹ bằng nước uống sạch, tiếp theo là nước khử khoáng sạch. Các sản phẩm phải được sấy khô kỹ trước khi khử trùng tiếp theo.

Bảo trì

Xem chương 15 "Bảo dưỡng và bảo trì", trang 81.

Điều khiển và kiểm tra chức năng

Kiểm tra tình trạng lắp vào của các núm xoay và tay cầm.

Đóng gói

Riêng: Có thể sử dụng túi PE tiêu chuẩn. Túi phải đủ lớn cho sản phẩm để bao đóng không bị căng.

Khử trùng

Xem bảng Khử trùng trong chương 15.4.3 "Bảng khử trùng", trang 85.

Bảo quản

Xem các chương 8.1 "Vị trí vận chuyển", trang 47 và 18.4 "Điều kiện môi trường xung quanh", trang 93.

Thông tin thêm

Không có

Thông tin liên hệ của nhà sản xuất

Địa chỉ của đại lý tại địa phương
Leica Microsystems (Schweiz) AG đã xác minh rằng các hướng dẫn nói trên cho điều chế sản phẩm phù hợp để tái sử dụng. Người xử lý chịu trách nhiệm tái xử lý thiết bị, vật liệu và nhân sự và để đạt được kết quả mong muốn trong quá trình tái chế. Nói chung, điều này yêu cầu xác nhận và giám sát thường xuyên quy trình. Mọi sai khác so với hướng dẫn được cung cấp cũng nên được kiểm tra cẩn thận bởi người xử lý để xác định mức độ hiệu quả và hậu quả gây thiệt hại.

15.4.3 Bảng khử trùng

Bảng dưới đây cung cấp tổng quan về các bộ phận có thể khử trùng có sẵn cho kính hiển vi phẫu thuật.

		Phương pháp khử trùng cho phép	
Mã mặt hàng	**Chỉ định**	**Nồi hấp hơi nước 134°C, thời gian > 10 phút**	**Ethylene oxide tối đa 60°C**
10428328	Núm xoay, ống hai mắt T	✓	
10446058	Kính bảo hộ, kính đa tròng		✓1)

1) Các sản phẩm có thành phần quang học có thể được tiệt trùng bằng nồi hấp hơi nước theo các điều kiện nêu trên. Tuy nhiên, việc này có thể gây hình thành lớp đốm và vệt trên bề mặt kính, làm giảm hiệu suất quang học.

16 Thải bỏ

Phải tuân thủ luật pháp hiện hành của quốc gia sở tại để thải bỏ sản phẩm, với sự tham gia của các công ty thải bỏ liên quan. Bao bì thiết bị cần được tái chế.

17 Phải làm gì nếu ...?

Nếu thiết bị của bạn bị hỏng hóc không được mô tả trong đây, vui lòng liên hệ với đại diện Leica.

17.1 Hỏng hóc

Hỏng hóc	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
Kính hiển vi nghiêng khi nhấn nút "All Brakes ".	Hệ thống cánh tay không cân chỉnh chính xác.	▶ Cân chỉnh xe nâng dịch chuyển kính hiển vi (xem chương 6.6 "Cân chỉnh kính hiển vi", trang 33).
Kính hiển vi không di chuyển hoặc chỉ di chuyển khi dùng lực tác động lớn.	Dây cáp bị dính.	▶ Đặt lại dây cáp bị ảnh hưởng.
	ARveo 8x bị khóa.	▶ Nhả cơ cấu khóa (xem chương 6.2 "Di chuyển", trang 28).
Chức năng không thể được kích hoạt bằng bàn đạp điều khiển hoặc các núm điều khiển trên tay cầm.	Đã nhập lệnh gán sai ở bộ điều khiển.	▶ Thay đổi lệnh gán bằng cách sử dụng bộ điều khiển (xem chương 9.2.1 "Cài đặt tay cầm và bàn đạp điều khiển", trang 52).
Không có ánh sáng trong kính hiển vi.	Dây dẫn ánh sáng sợi quang đã bị ngắt.	▶ Kiểm tra nối điện của dây dẫn ánh sáng sợi quang.
	Đèn chiếu sáng chính và/hoặc chiếu sáng phụ không hoạt động.	▶ Chuyển sang đèn chiếu sáng khác (xem chương 7.5 "Thay đèn", trang 43).
Cường độ chiếu sáng không đủ.	Cáp sợi quang chưa được kết nối đúng cách	▶ Kiểm tra kết nối của cáp sợi quang.
	Tuổi thọ đèn đã hết	▶ Kiểm tra tuổi thọ đèn và thay bóng, nếu cần (xem chương 15.2 "Thay đèn", trang 81).
Vị trí trợ lý sau/trợ lý bên không có ánh sáng.	Lựa chọn các hỗ trợ không chính xác	▶ Kiểm tra lựa chọn hỗ trợ (xem chương 6.1.4 "Chọn hỗ trợ", trang 28).
Hỗ trợ bên trái/phải không có ánh sáng.	Lựa chọn hỗ trợ không chính xác	▶ Kiểm tra việc lựa chọn vị trí trợ lý (xem chương 6.1.4 "Chọn hỗ trợ", trang 28).
Ảnh bị mất nét.	Thị kính không được lắp đúng cách.	▶ Vặn thị kính vào hết cỡ.
	Độ đi-ốp không được đặt chính xác.	▶ Thực hiện điều chỉnh đi-ốp chính xác theo hướng dẫn (xem chương "Xác định/điều chỉnh thiết lập độ đi-ốp cho người dùng", trang 27).
	Chức năng Tự động lấy nét không hoạt động đúng cách.	▶ Đảm bảo kính hiển vi được đặt trong khoảng cách làm việc từ 225–600mm.
Kính hiển vi hoặc hệ thống cánh tay di chuyển lên/xuống hoặc xoay không kiểm soát.	Hệ thống cánh tay không được cân chỉnh chính xác.	▶ Cân chỉnh lại ARveo 8x (xem chương 6.6 "Cân chỉnh kính hiển vi", trang 33).
	ARveo 8x đã được cân chỉnh trong trạng thái bị khóa.	▶ Nhả cơ cấu khóa (xem chương 6.2 "Di chuyển", trang 28) và cân chỉnh kính hiển vi (xem chương 6.6 "Cân chỉnh kính hiển vi", trang 33).
Kính hiển vi và xe nâng dịch chuyển kính hiển vi chỉ có thể được di chuyển khi dùng lực tác động lớn hoặc sẽ không di chuyển.	Chưa hoàn tất tự động cân chỉnh.	▶ Đảm bảo vị trí B đã được thiết lập (xem chương 6.6.1 "Cân chỉnh tự động", trang 33) ▶ Nhấn lại nút autobalance.

Hỏng hóc	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
Không thể thực hiện tự động cân chỉnh.	Kính hiển vi bị nghiêng góc quá lớn.	▶ Căn chỉnh các trục A/B trên kính hiển vi theo dấu A/B (xem chương 6.6.3 "Cân chỉnh thủ công", trang 35). ▶ Thực hiện tự động cân chỉnh lại.
Không thể điều chỉnh độ phóng đại bằng điện.	Lỗi mô-tơ điều chỉnh độ phóng đại	▶ Nhấn núm xoay điều chỉnh độ phóng đại. ▶ Đặt độ phóng đại bằng cách xoay (xem chương 7.7 "Điều chỉnh độ phóng đại (thu phóng)", trang 44).
Không thể di chuyển XY tại một trong hai tay cầm.	Không có chuyển động XY được cấu hình cho tay cầm trong bộ điều khiển.	▶ Đặt cần điều khiển sang chế độ chuyển động XY (xem chương "Cấu hình tay cầm", trang 52).
Kính hiển vi chưa được cân chỉnh chính xác trong trục B.	Phụ kiện đã lắp đặt không quay về được vị trí làm việc khi cân chỉnh trục B.	▶ Cân chỉnh lại trục B. ▶ Đảm bảo phụ kiện quay về được vị trí làm việc khi cân chỉnh trục B (xem chương 6.6.3 "Cân chỉnh thủ công", trang 35). ▶ Thực hiện cân chỉnh B/C trong khi phẫu thuật (xem chương 6.6.3 "Cân chỉnh thủ công", trang 35).
Nút nhấn để tự động cân chỉnh nhấp nháy, nhưng tín hiệu âm thanh không phát ra (không có gì xảy ra).	Quá trình cân chỉnh vẫn chưa hoàn tất.	▶ Xoay kính hiển vi đến vị trí B và nhấn nút autobalance.
Không thể di chuyển hệ thống cánh tay.	Hệ thống cánh tay bị khóa tại vị trí.	▶ Nhả cơ cấu khóa (xem chương 6.2 "Di chuyển", trang 28).
Chân máy của ARveo 8x di chuyển.	Chân phanh không được sử dụng.	▶ Cố định phanh chân vào vị trí (xem chương 6.2 "Di chuyển", trang 28).
Phạm vi chuyển động của ARveo 8x bị giới hạn (xoay, nghiêng, quay, chuyển động XY).	Cáp đặt quá căng.	▶ Sắp xếp lại cáp.
	Drap quá căng.	▶ Nới drap ra một ít.
ARveo 8x không được cân chỉnh chính xác.	Vị trí của phụ kiện thay đổi sau khi cân chỉnh.	▶ Cân chỉnh lại ARveo 8x (xem chương 6.6 "Cân chỉnh kính hiển vi", trang 33).
		▶ Thực hiện cân chỉnh AC/BC trong khi phẫu thuật (xem chương 6.6.3 "Cân chỉnh thủ công", trang 35).
ARveo 8x không thể được cân chỉnh.	ARveo 8x được cân chỉnh ở vị trí di chuyển.	▶ Đưa ARveo 8x ra khỏi vị trí di chuyển và cân chỉnh nó.
Iris không theo độ phóng đại.	AutoIris ở chế độ ghi đè	▶ Nhấn nút đặt lại AutoIris (xem chương 5.1.4 "Giá đỡ quang học – mặt điều khiển", trang 20).
Phanh chân máy vẫn đang mở.	Công tắc điều khiển bằng miệng vẫn đang đóng.	Ngắt kết nối cáp công tắc điều khiển bằng miệng khỏi giá đỡ quang học.
Khoảng cách làm việc không di chuyển.	Bộ truyền động khẩn cấp của khoảng cách làm việc bị tấm drap chặn.	▶ Gỡ vật cản khỏi bộ truyền động khẩn cấp của khoảng cách làm việc và thử lại. ▶ Sử dụng núm xoay "Working distance" (chỉ dùng trong chế độ vận hành khẩn cấp) để điều chỉnh khoảng cách làm việc.
Khoảng cách làm việc trên kính hiển vi không điều chỉnh được.	Khóa khoảng cách làm việc được kích hoạt.	▶ Kiểm tra khóa khoảng cách làm việc (xem chương 7.6.2 "Khóa/mở khóa khoảng cách làm việc", trang 44). Ngoại lệ: Bạn đang làm việc với máy vi thao tác tia laser mà chức năng này đã được lập trình vì lý do an toàn.

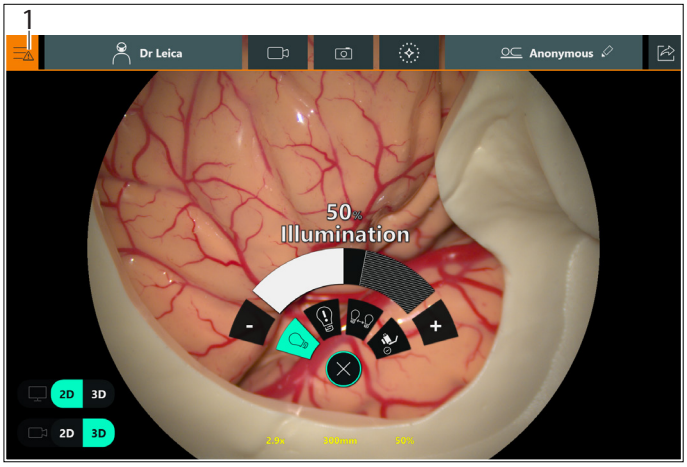
Hỏng hóc	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
Hình ảnh xuất hiện bóng mờ qua kính hiển vi ở các mép và trường chiếu sáng nằm ngoài trường nhìn.	Phụ kiện không được lắp đặt chính xác.	▶ Lắp phụ kiện đúng vị trí vào giá đỡ (xem chương 6.3 "Khóa/mở khóa ARveo 8x", trang 29).
Thiết bị tắt, hệ thống không có nguồn điện.	Bộ ngắt mạch đã nhả và nguồn điện bị gián đoạn.	▶ Bật lại thiết bị bằng công tắc chính. Thao tác này sẽ đặt lại bộ ngắt mạch. ▶ Nếu tình trạng này xảy ra lặp lại, vui lòng liên hệ bộ phận dịch vụ Leica.

17.2 Sự cố của hệ thống ghi chép tài liệu

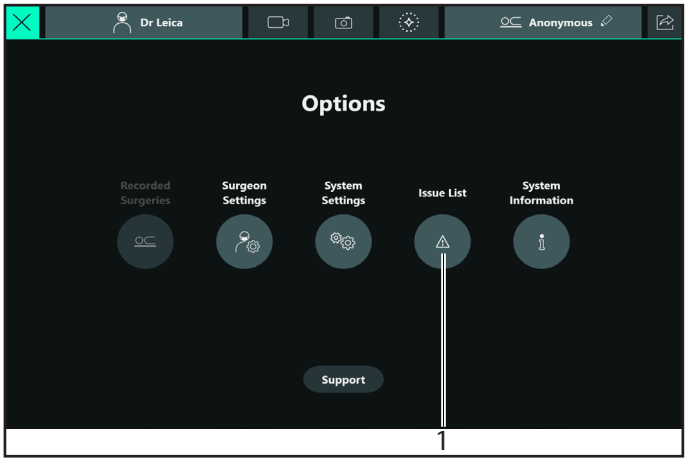
Hỏng hóc	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
Hình ảnh video mất nét.	Kính hiển vi không được lấy nét chính xác.	▶ Chỉnh tiêu cự chính xác, sử dụng ô vạch nếu cần. ▶ Thực hiện điều chỉnh độ đi-ốp chính xác theo hướng dẫn.

17.3 Kiểm tra lỗi/cảnh báo (danh sách vấn đề)

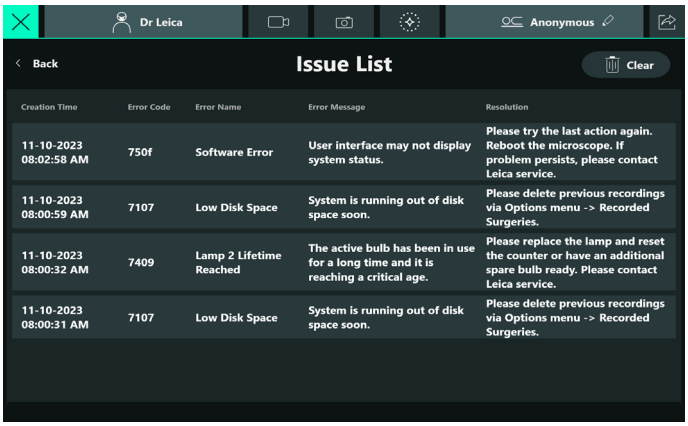
- Các lỗi/cảnh báo nghiêm trọng cần được chú ý ngay lập tức sẽ hiển thị dưới dạng cửa sổ bật lên.
- Nếu nút trình đơn chính được tô sáng màu cam và đánh dấu bằng hình tam giác (1), thì có ít lỗi/cảnh báo nghiêm trọng hơn trong danh sách sự cố. Hình tam giác màu cam biến mất ngay khi người dùng mở danh sách vấn đề.



- Tất cả lỗi/cảnh báo đều hiển thị trong "Danh sách vấn đề".
- Danh sách vấn đề luôn hiển thị tất cả lỗi trước đó.



► Để kiểm tra danh sách vấn đề, hãy truy cập Main Menu ☰ → "Issue List" (1).
Các thông báo lỗi đã xảy ra trong quá trình hoạt động sẽ xuất hiện:



► Chạm vào "Clear" để xóa toàn bộ danh sách vấn đề.
Một hộp thoại sẽ xuất hiện để xác nhận việc xóa.
► Xác nhận hoặc hủy hộp thoại.

18 Thông số kỹ thuật

18.1 Thông số điện

Kết nối nguồn cho ARveo 8x	100–240 V 50/60 Hz 1300 VA Bộ ngắt mạch tích hợp
Cấp bảo vệ	Cấp 1

18.2 Các tính năng của kính hiển vi

Độ phóng đại	Thu phóng 6:1, có gắn mô-tơ
Vật kính / khoảng cách làm việc	225–600 mm, kính đa tròng có gắn mô-tơ, có thể điều chỉnh liên tục; tùy chọn điều chỉnh thủ công
Thị kính	Thị kính trường rộng cho người đeo kính điều chỉnh độ đi-ốp 8.3×, 10× và 12.5× thiết lập độ đi-ốp ±5; mắt ngắm có thể điều chỉnh
Chiếu sáng	Hệ thống chiếu sáng được phát triển đặc biệt dành riêng cho các ứng dụng vi phẫu; Đường kính trường chiếu sáng thay đổi liên tục với phân bố ánh sáng Gauss. Độ sáng liên tục điều chỉnh được ở nhiệt độ màu không đổi
AutoIris	Đường kính trường chiếu sáng được tự động tích hợp sẵn đồng bộ thu phóng, với tính năng ghi đè và đặt lại thủ công
Đèn chiếu sáng chính	Đèn xenon công suất cao 400W, thông qua cáp sợi quang
Đèn dự phòng	Đèn hồ quang xenon 400W với bộ phận điện cao áp dự phòng
BrightCare Plus	Chức năng an toàn thông qua giới hạn theo khoảng cách làm việc của độ sáng, được điều khiển bởi lux kế tích hợp sẵn
SpeedSpot	Hỗ trợ chỉnh tiêu cự laser cho đặt vị trí kính hiển vi nhanh và chính xác Laser Cấp 2 Công suất quang <1 mW Bước sóng 635 nm
Tinh chỉnh tiêu cự	Có sẵn cho hỗ trợ bên sau
Bộ phóng đại	1.4×

18.2.1 Thông số quang học

Độ phóng đại thu phóng ống hai mắt có khoảng cách tiêu cự f162.66		Khoảng cách làm việc			
		225 mm		600 mm	
		M_{tot}	FoV [mm]	M_{tot}	FoV [mm]
Thị kính 8.3×	tối thiểu	1.60	114.5	0.80	230.4
	tối đa	9.6	19.1	4.8	38.4
Thị kính 10×	tối thiểu	1.92	109.3	0.96	219.9
	tối đa	11.5	18.2	5.7	36.7
Thị kính 12.5×	tối thiểu	2.40	88.5	1.19	178.0
	tối đa	14.4	14.7	7.2	29.7

Độ phóng đại thu phóng ống hai mắt có khoảng cách tiêu cự f170.0		Khoảng cách làm việc			
		225 mm		600 mm	
		M_{tot}	FoV [mm]	M_{tot}	FoV [mm]
Thị kính 8.3×	tối thiểu	1.68	109.4	0.83	220.2
	tối đa	10.1	18.2	5.0	36.7
Thị kính 10×	tối thiểu	2.01	104.4	1.0	210.2
	tối đa	12.1	17.4	6.0	35.0
Thị kính 12.5×	tối thiểu	2.51	84.5	1.25	170.1
	tối đa	15.1	14.1	7.5	28.35

Mtot Tổng độ phóng đại
FoV Trường nhìn

Giá trị trên gồm dung sai ±5 %

Ống hai mắt

Ống hai mắt	Khoảng cách tiêu cự	Mã mặt hàng
Loại A	**f162.66**	10448088: Ống hai mắt biến đổi 0–180° 10446574: Ống hai mắt nghiêng 10446618: Ống hai mắt nghiêng 45°
Loại B	**f170.0**	10446797: Ống hai mắt biến đổi 30–150°
Loại C	**f131.65**	10448386: Ống thẳng

* không khuyến nghị

18.2.2 Tùy chọn lựa chọn

FL400 cho M530	Mô-đun bộ lọc quan sát Leica FL400
FL560 cho M530	Mô-đun bộ lọc quan sát FL560
GLOW800	Mô-đun thực tế tăng cường GLOW800
GLOW400	Mô-đun thực tế tăng cường GLOW400

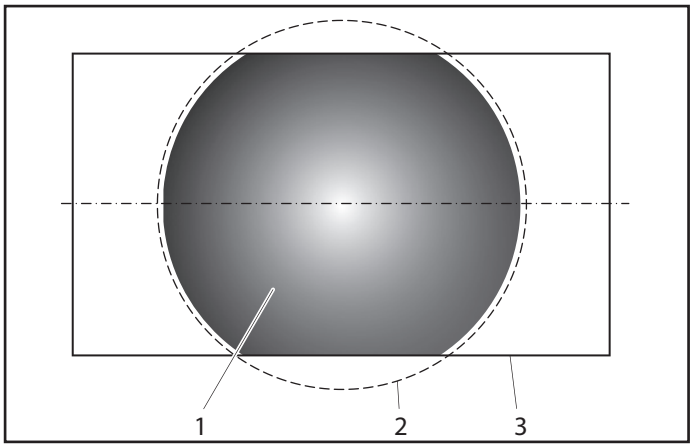
18.2.3 Xe nâng dịch chuyển kính hiển vi ARveo 8x

Xoay quang học	540°
Độ nghiêng bên	50° sang trái / 50° sang phải
Độ nghiêng dốc	–30° / +120°
Tốc độ XY	Tốc độ XY theo độ thu phóng
Cân chỉnh	Trục A, B, C và D hoàn toàn tự động, mỗi trục có thể được chỉnh sửa bằng tay
Phanh	1 phanh cho trục A/B 1 phanh cho trục C
Đèn báo	Bảng điều khiển của bác sĩ phẫu thuật để chỉ báo chế độ huỳnh quang và trạng thái ghi hình video

ARveo 8x với ULT

FusionOptics	cho độ sâu trường tăng cho bác sĩ phẫu thuật chính và hỗ trợ sau
Tinh chỉnh tiêu cự thủ công	cho hỗ trợ sau, ±5 Dpt
Bộ điều hợp xoay 360° tích hợp	cho ống hai mắt của bác sĩ phẫu thuật chính và hỗ trợ sau

Kích thước hình ảnh camera đối với trường nhìn



1 Cỡ ảnh camera
2 Trường nhìn
3 Kích cỡ màn hình

Hình này hiển thị kích thước hình ảnh camera đối với trường nhìn cho camera ghi hình trực quan và camera NIR. Xin lưu ý rằng trường nhìn không được bao phủ đầy đủ bởi hệ thống ghi chép tài liệu.

18.2.4 IGS/Endoscope

Giao diện/Tính tương thích	Kiến trúc mở cho hệ thống IGS & Endoscope
Giao diện đầu vào	Loại: DVI-I
tương thích với	• DVI 1.0 • HDMI 1.4a (có bộ chuyển đổi DVI sang HDMI, không bao gồm) • VGA (có đầu nối DVI sang VGA, bao gồm)
Độ phân giải	lên đến 1920x1200
Tốc độ khung hình	lên đến 144 fps
Độ sâu màu	8-bit
Định dạng màu (VGA)	RGB
Lấy mẫu màu (HDMI)	RGB 4:4:4

18.2.5 Camera

Cảm biến hình ảnh	4 × 1/1,2" inch
Camera NIR	Camera màu HD có độ nhạy cao

18.2.6 IGS

Giao diện/Tính tương thích	Kiến trúc mở cho hệ thống IGS Vui lòng liên hệ đại diện Leica.

18.3 Bệ sàn ARveo 8x

Loại	Bệ sàn với 6 phanh điện từ và hệ thống xả khí
Chân đế	760 × 760 mm với bốn bánh xe quay 360° có đường kính 150 mm mỗi bánh, một phanh dừng
Cân chỉnh	Autobalance: cân chỉnh tự động hoàn toàn cho chân máy và hệ quang học
Cân chỉnh trong khi phẫu thuật	Tự động cân chỉnh các trục AC và BC trong khi phẫu thuật
Bộ điều khiển bệ sàn	Điều khiển điện tử hiện đại nhất cho kiểm soát liên tục tất cả các chức năng của mô-tơ và cường độ chiếu sáng. Tích hợp chức năng an toàn BrightCare Plus để hạn chế độ sáng tùy thuộc vào khoảng cách làm việc. Lựa chọn trình đơn dựa trên phần mềm duy nhất cho cấu hình theo người dùng, có tích hợp chẩn đoán tự động điện tử và hỗ trợ người dùng.
Chân máy của bộ điều khiển	Các phím cứng độc lập với phần mềm cho chức năng xả khí, chiếu sáng và tự động cân chỉnh. Đèn báo cho chiếu sáng Chính/dự phòng và chế độ Huỳnh quang. Kiến trúc mở cho phát triển phần mềm trong tương lai.
Nguồn sáng	Hệ thống chiếu sáng bằng đèn hồ quang Xenon kép và bộ thay đèn tự động nhanh tích hợp.
Các bộ phận điều khiển	Tay cầm pistol với 10 chức năng cho độ phóng đại, khoảng cách làm việc, nút "All Brakes" nhả 6 phanh, núm bên nhả các kết hợp phanh được chọn, độ nghiêng bên có gắn mô-tơ (XY). Tất cả nút khác ngoài nút "All Brakes" đều có thể được gán tự do. Công tắc miệng để nhả tổ hợp phanh đã chọn. Bàn đạp điều khiển.
Ghi chép tài liệu tích hợp	Tích hợp hệ thống camera và hệ thống ghi hình kỹ thuật số.
Giắc nối	Nhiều giắc nối tích hợp sẵn cho Video, IGS và truyền dữ liệu điều khiển. Nguồn cấp điện bên trong 12VDC, 24 VDC và đầu cuối AC
Giá đỡ cho màn hình gắn trên chân máy	Tay đỡ dài 700 mm và linh hoạt với khả năng xoay và nghiêng theo 4 trục
Chất liệu	Tất cả kết cấu kim loại rắn
Hệ thống sơn phủ bề mặt	Phủ sơn kháng khuẩn
Chiều cao tối thiểu	Ở vị trí đỗ: 1950 mm
Phạm vi cánh dầm	Tối đa 1925 mm
Tải	tối thiểu 6,7 kg, tối đa 12,2 kg từ mặt phân cách vòng chập lại kính hiển vi
Trọng lượng	Xấp xỉ 335 kg (không tải)

18.4 Điều kiện môi trường xung quanh

Sử dụng	+10 °C đến +30 °C +50 °C đến +86 °C Độ ẩm tương đối 30 % đến 95 % Áp suất khí quyển từ 800 mbar đến 1060 mbar
Bảo quản	−40 °C đến +70 °C −40 °C đến +158 °C Độ ẩm tương đối 10 % đến 100 % Áp suất khí quyển từ 500 mbar đến 1060 mbar
Vận chuyển	−40 °C đến +70 °C −40 °F đến +158 °F Độ ẩm tương đối 10 % đến 100 % Áp suất khí quyển từ 500 mbar đến 1060 mbar

18.5 Khả năng tương thích điện từ (EMC)

Đặc điểm phát xạ giúp thiết bị này phù hợp sử dụng trong các lĩnh vực công nghiệp và bệnh viện (CISPR 11 cấp A). Nếu được sử dụng trong môi trường khu dân cư (cần có CISPR 11 cấp B theo tiêu chuẩn) thì thiết bị này có thể không bảo vệ đầy đủ cho các dịch vụ liên lạc tần số vô tuyến. Người dùng có thể cần phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát xạ, chẳng hạn như di dời hoặc đặt hướng lại cho thiết bị.

18.5.1 Môi trường phù hợp cho thiết bị

Bệnh viện ngoại trừ Dụng cụ phẫu thuật tần số cao hoạt động gần và phòng được che chắn bằng tần số cao của hệ thống ME để tạo ảnh cộng hưởng từ, nơi cường độ nhiễu EM cao.

18.5.2 Tuân thủ tiêu chuẩn IEC 60601-1-2

Phát thải

CISPR 11, Cấp A, Nhóm 1 Phát xạ dẫn Cấp B
Độ méo sóng hài cho mỗi IEC 61000-3-2 Loại A
Biến động điện áp và nhấp nháy theo IEC 61000-3-3

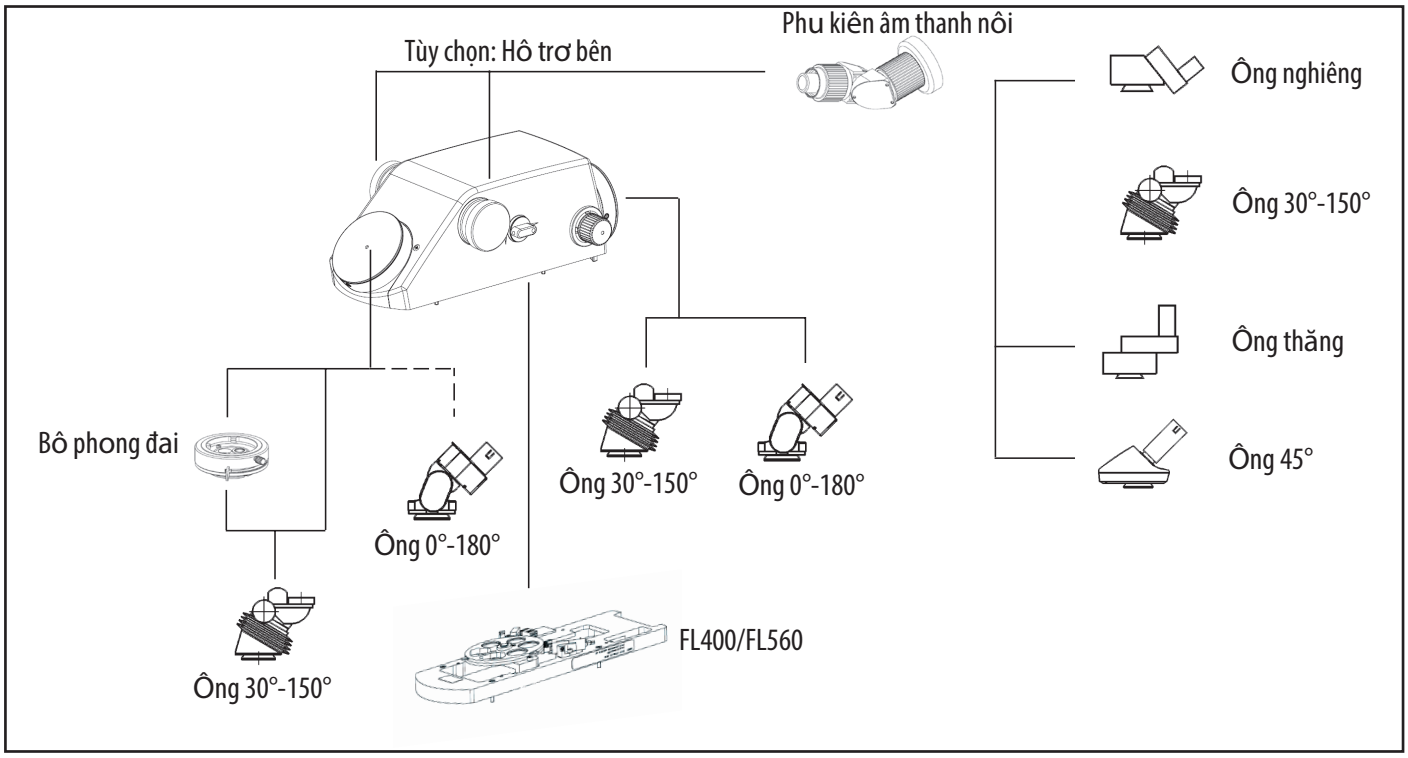
Miễn nhiễm

- Hiệu năng của thiết bị điện y tế và các hệ thống điện y tế IEC/TS 60601-4-2
- Phóng tĩnh điện IEC 61000-4-2:
  CD ± 8 kV, AD ± 2kV, ± 4kV, ± 8kV, ± 15kV
- Các trường RF EM bức xạ IEC 61000-4-3:
  80 MHz – 6 GHz: 10 V/m
- Các trường Không dây lân cận IEC 61000-4-3:
  380–5800 MHz: 9 V/m; 27 V/m; 28 V/m
- Trường từ tính lân cận (IEC 61000-4-39):
  30 kHz: 63 A/m
  134,2 kHz: 67 A/m
  13,56 MHz: 7,5 A/m
- Quá trình chuyển tiếp nhanh bằng điện và nổ IEC 61000-4-4:
  ± 2 kV: Dây cấp điện Dây ngõ vào và ngõ ra
- Sóng xung IEC 61000-4-5:
  ± 0,5kV, ± 1kV dây nối dây ± 0,5kV, ± 1kV, ± 2kV dây nối đất
- Nhiễu dẫn, do các trường RF IEC 61000-4-6 gây ra: 10 V rms
- Trường từ tính tần số công nghiệp định mức IEC 61000-4-8: >85 A/m
- Sụt áp và ngắt điện IEC 61000-4-11:
  theo tiêu chuẩn IEC 60601-1-2:2014
- Điều kiện vận hành/phản ứng chấp nhận được:
  - Nhấp nháy/nhiễu trên màn hình HD
  - Gián đoạn trên màn hình HD
  - Đóng băng hình ảnh trực tiếp trên màn hình, có thể khôi phục về trạng thái trước khi thử nghiệm khi có sự can thiệp của người vận hành.
- Tiêu chí tuân thủ cụ thể cho thử nghiệm sụt áp và gián đoạn điện áp:
  - Thiết bị được phép có độ lệch ở mức miễn nhiễm (0% điện áp danh định), với điều kiện thiết bị vẫn an toàn, không gặp phải lỗi thành phần nào và có thể khôi phục về trạng thái trước khi thử nghiệm với sự can thiệp của người vận hành.
  - Gián đoạn đèn sáng chính, có thể khôi phục lại trạng thái trước khi thử nghiệm với sự can thiệp của người vận hành
  - Nếu sử dụng phụ kiện hoặc cáp khác với loại được chỉ định trong hướng dẫn sử dụng này hoặc được nhà sản xuất ARveo 8x chấp thuận, điều này có thể dẫn đến gia tăng bức xạ điện từ hoặc giảm EMC.

CẢNH BÁO

Vận hành không đúng cách

► Nên tránh sử dụng thiết bị này gần hoặc xếp chồng lên các thiết bị khác vì có thể dẫn đến vận hành không đúng cách. Nếu cần sử dụng gần thì phải quan sát thiết bị này và các thiết bị khác để xác minh rằng chúng đang vận hành bình thường.



Vui lòng tuân theo cấu hình ống/thị kính được khuyến nghị để đảm bảo có thể cân chỉnh thiết bị đã cấu hình.

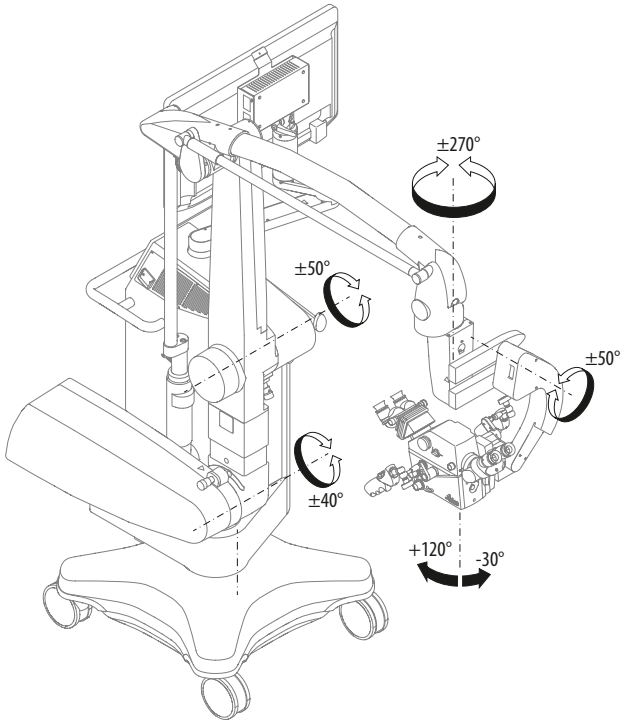
19 Tính toán trọng lượng của thiết bị

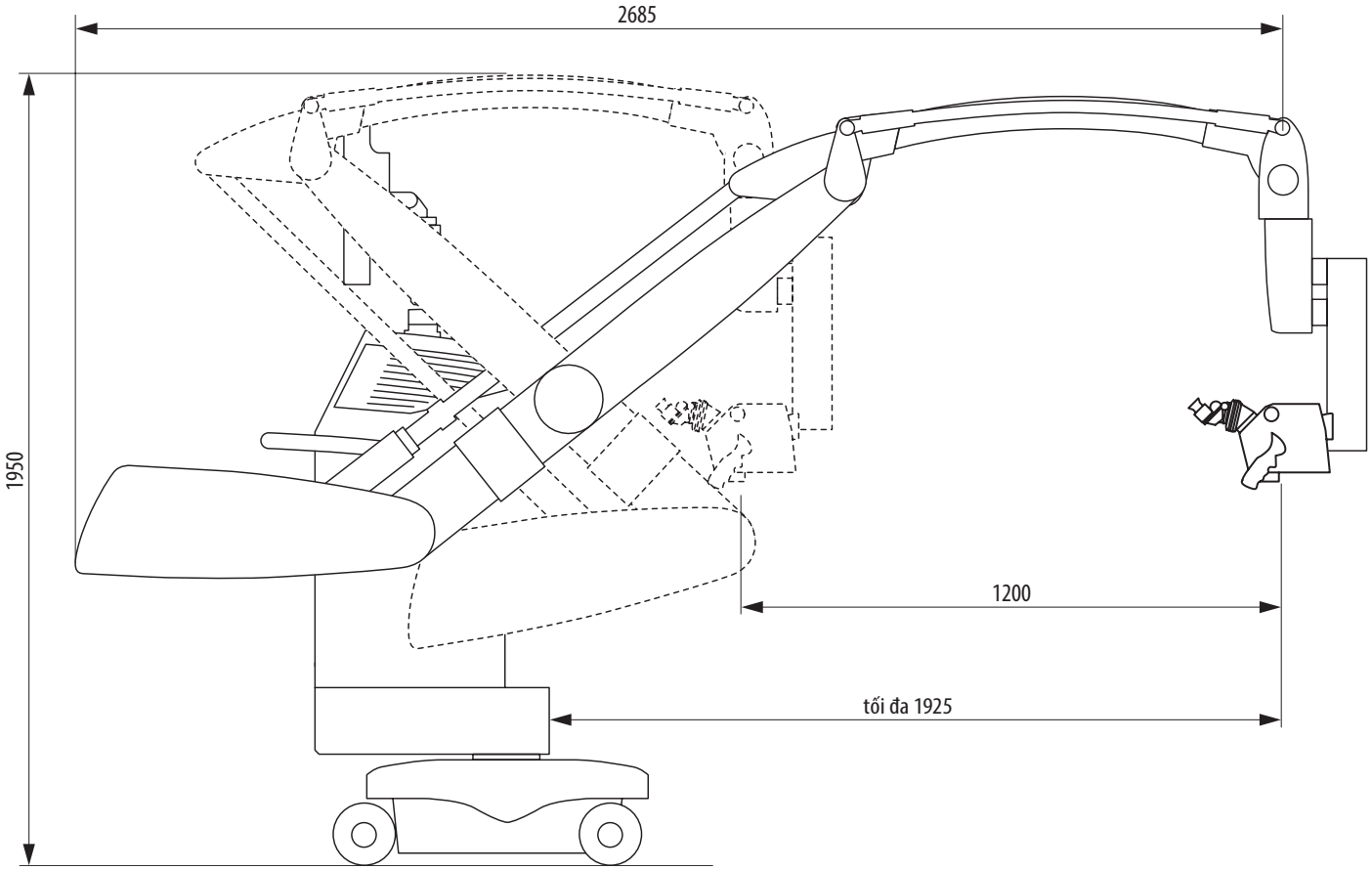
Thiết bị của ARveo 8x số sê-ri ..... Tải tối đa từ mặt phân cách ngàm đuôi én của kính hiển vi: 12,2 kg

Thiết bị của ARveo 8x với ULT					Lắp đặt	
Mã mặt hàng		**Mô tả**	**Chú thích / Hạn chế**	**Trọng lượng**	**#**	**Tổng**
10448704	**M**	**Giá đỡ quang học M530**		3,5 kg		.
10748182	M	Mô-đun Leica FL400/FL560		0,50 kg		
	M	**Mặt phân cách đến ULT**				.
	M	ULT		1,9 kg		.
	M	**Ống hai mắt cho bác sĩ phẫu thuật chính**	Có thể hướng đặt ống phải được điều chỉnh để cân chỉnh hệ thống.			.
10446797	S	Ống hai mắt độ lệch 30°-150° T, Loại II L	Đề xuất	0,81 kg		.
10448088	S	Ống hai mắt độ lệch 0°-180° T, Loại II	Không đề xuất (ghi tem nhãn)	1,42 kg		.
	M	**Ống hai mắt cho hỗ trợ sau**				.
10446797	S	Ống hai mắt độ lệch 30°-150° T, Loại II L	Đề xuất	0,81 kg		.
10448088	S	Ống hai mắt độ lệch 0°-180° T, Loại II		1,42 kg		.
	O	**Quan sát bên**	0, 1 hoặc 2 hỗ trợ bên			.
10448597	S	Phụ kiện âm thanh nổi		1,01 kg		.
	M	**Ống hai mắt trên Phụ kiện âm thanh nổi**	Nếu Phụ kiện âm thanh nổi được chọn			.
10446797	S	Ống hai mắt độ lệch 30°-150° T, Loại II L	Đề xuất	0,81 kg		.
10446587	S	Ống hai mắt thẳng T, loại II				.
10446618	S	Ống hai mắt nghiêng 45°, loại II		0,56 kg		.
10446574	S	Ống hai mắt nghiêng T, loại II		0,74 kg		.
10448668	O	Bộ phóng đại	Chỉ 1 chi tiết, chỉ bác sĩ phẫu thuật chính và chỉ với ống hai mắt 30°-150° (ghi tem nhãn)	0,28 kg		.
M = Phải có, O = Tùy chọn, S = Lựa chọn			tiếp theo trang sau		**Tải**	.

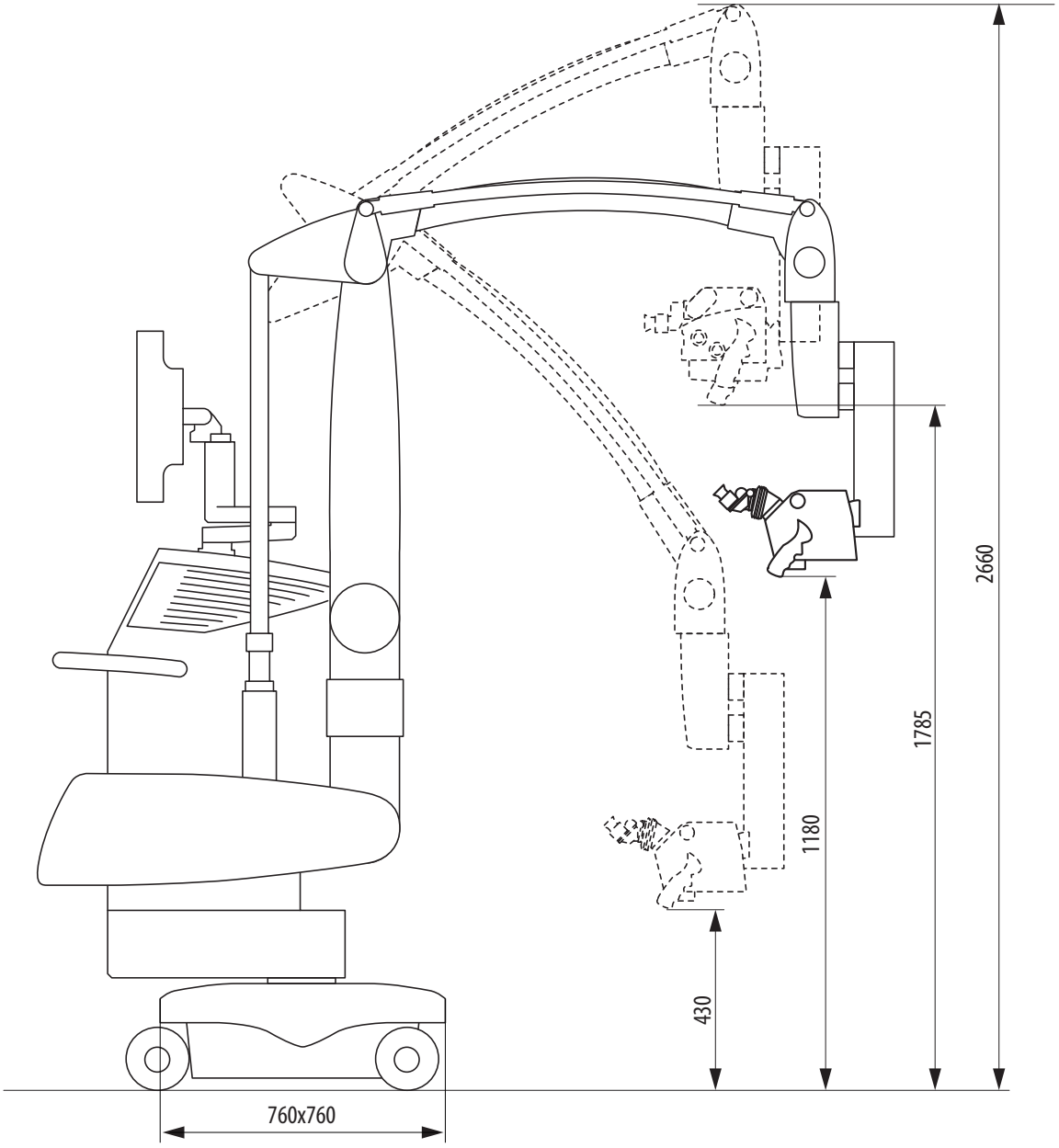
Thiết bị của ARveo 8x với ULT cho ARveo 8					Lắp đặt	
Mã mặt hàng		**Mô tả**	**Chú thích / Hạn chế**	**Trọng lượng**	**#**	**Tổng**
10448028	O	Thị kính 10x	2 thị kính cho mỗi kính hai mắt	0,10 kg		.
10448125	O	Thị kính 8.3x		0,10 kg		.
10443739	O	Thị kính 12.5x		0,10 kg		.
10448245	O	Công tắc miệng		0,22 kg		.
10446058	O	Kính bảo hộ		0,02 kg		.
	O	Khung IGS				.
Tải từ trang trước						.
					Tổng Tải	
M = Phải có, O = Tùy chọn, S = Lựa chọn						.

19.1 Bản vẽ theo kích thước





Kích thước theo mm



Kích thước theo mm

20 Phụ lục

20.1 Danh mục đánh dấu trước khi vận hành

Bệnh nhân .....

Bác sĩ phẫu thuật.....

Ngày .....

Bước	Quy trình	Chi tiết	Đã kiểm tra / Chữ ký
1	Vệ sinh các phụ kiện quang học	► Kiểm tra các ống, thị kính và các phụ kiện ghi chép tài liệu (nếu được sử dụng) để vệ sinh. ► Loại bỏ bụi bẩn.	
2	Lắp phụ kiện	► Đặt vị trí các tay cầm như mong muốn. ► Kết nối công tắc miệng và/hoặc bàn đạp điều khiển nếu sử dụng. ► Kiểm tra hình ảnh camera trên màn hình và sắp xếp lại nếu cần.	
3	Bật nguồn kính hiển vi	► Nối điện cho dây nguồn. ► Bật kính hiển vi.	
4	Kiểm tra cài đặt ống	► Kiểm tra cài đặt ống và thị kính cho hồ sơ bác sĩ phẫu thuật đã chọn.	
5	Cân chỉnh	► Cân chỉnh ARveo 8x. ► Nhấn nút "All Brakes" trên tay cầm và kiểm tra cân chỉnh.	
6	Kiểm tra chức năng	► Kiểm tra kết nối cáp sợi quang với giá đỡ quang học. ► Bật đèn chiếu sáng tại bộ điều khiển. ► Để chiếu sáng trong ít nhất 5 phút. ► Kiểm tra lịch sử đèn và đảm bảo thời gian hoạt động còn lại là đủ cho phẫu thuật theo kế hoạch. ► Thay các bóng không hoạt động trước khi phẫu thuật. ► Kiểm tra tất cả các chức năng trên tay cầm và bàn đạp điều khiển. ► Kiểm tra cài đặt người dùng trên bộ điều khiển cho hồ sơ bác sĩ phẫu thuật đã chọn. ► Kiểm tra hình ảnh 2D và/hoặc 3D trên màn hình và trong thị kính.	
7	Kiểm tra an toàn	► Kiểm tra phụ kiện xem gắn chặt chưa.	
8	Đặt tại bàn mổ	► Chỉnh vị trí ARveo 8x trên bàn mổ theo yêu cầu và khóa phanh chân.	
9	Vô trùng	► Lắp các thành phần vô trùng và phủ tấm drap vô trùng nếu sử dụng.	
10	Công tác sau cùng	► Kiểm tra xem tất cả thiết bị có ở vị trí thích hợp không (tất cả nắp được lắp, cửa đóng).	

21 Danh mục thuật ngữ

Thuật ngữ	Giải thích
Tự động cân bằng trắng	Quy trình hiệu chỉnh lại camera tích hợp ở chế độ ánh sáng trắng để hiển thị màu trắng thành màu trắng. Người dùng có thể kích hoạt chức năng này từ màn hình "Cài đặt cơ bản". Lưu ý rằng chuyên gia Leica cũng có thể điều chỉnh lại cài đặt màu của máy ảnh riêng lẻ, tùy thuộc vào chế độ huỳnh quang.
Tự động cân chỉnh	Quy trình làm việc của người dùng hỗ trợ quá trình bán tự động để cân chỉnh giá đỡ thiết bị quang học, tức là tự do linh động, khi nhả phanh.
Tự động lấy nét	Chức năng của kính hiển vi giúp tự động lấy nét lại phần hình ảnh ở giữa hình ảnh hiện tại sau khi thay đổi khoảng cách làm việc, độ phóng đại hoặc nhả phanh.
BrightCare Plus (trong phần mềm là "BrightCare")	"Tính năng của kính hiển vi Leica giúp giảm nguy cơ gây tổn thương mô người bằng cách giảm cường độ ánh sáng tối đa tùy thuộc vào khoảng cách làm việc. Tính năng này có thể bị tắt nhưng sẽ được bật vào lần khởi động hệ thống sau. Nói riêng, ""BrightCare for GLOW"" là tính năng giới hạn tương đương trong chế độ GLOW800 - có thể tắt và có thể lưu trạng thái vào cài đặt hồ sơ bác sĩ phẫu thuật."
Xuất DICOM	Trong hệ thống này, phương pháp chuyên để lưu trữ hình ảnh tĩnh và dữ liệu video trong kho lưu trữ PACS (Hệ thống lưu trữ và truyền thông hình ảnh) của bệnh viện, theo tiêu chuẩn DICOM (Hình ảnh kỹ thuật số và truyền thông trong y học).
Kích từ	Trong môi trường huỳnh quang, bức xạ photonic gây ra hoạt tính huỳnh quang trong chất huỳnh quang. Trong hệ thống của chúng tôi, kích từ tương ứng với độ sáng của đèn trong chế độ huỳnh quang.
IT của bệnh viện	Trong hệ thống này, đây là vai trò chuyên biệt trong nhóm khách hàng có quyền quản trị và mật khẩu đặc biệt để cho phép người dùng khác truy cập, đặt lại mật khẩu hoặc tắt tính năng bảo vệ bằng mật khẩu cho dữ liệu lâm sàng. Không nên cấp mật khẩu đặc biệt cho tất cả người dùng lâm sàng vì mật khẩu này biểu thị trách nhiệm đối với an ninh mạng của hệ thống.
IGS	Hệ thống "Image Guided Surgery" hay "hệ thống điều hướng". Thiết bị hiển thị thông tin hình ảnh 3D trước phẫu thuật liên quan đến các điểm tham chiếu vật lý trong quá trình phẫu thuật. Các điểm tham chiếu như vậy có thể được gắn vào kính hiển vi phẫu thuật Leica và cho phép người dùng kết hợp chế độ xem kính hiển vi với dữ liệu hình ảnh 3D trước phẫu thuật.
Danh sách vấn đề	Danh sách các cảnh báo và lỗi của kính hiển vi, có thể nhìn thấy được bởi nhân viên bệnh viện và nhân viên dịch vụ. Tất cả các vấn đề đều được đánh dấu rõ ràng bằng dấu thời gian.
Màn hình trực tiếp	Màn hình phẫu thuật chính được hiển thị trên giao diện màn hình cảm ứng, hiển thị màn hình camera trực tiếp hiện tại. Màn hình này cũng có Trình đơn chính và cho phép truy cập vào tất cả các cài đặt cũng như tính năng ghi hình.
Màn hình phẫu thuật trực tiếp	Màn hình nhìn thấy trên màn hình cảm ứng trong quá trình phẫu thuật, hiển thị hình ảnh trực tiếp của ca phẫu thuật và cho phép truy cập nhanh để thay đổi mức chiếu sáng, kích hoạt bản ghi hoặc truy cập phần cài đặt.
Danh sách công việc theo thể thức	Danh sách bệnh nhân do hệ thống thông tin bệnh viện kỹ thuật số cung cấp và được lên lịch cho một thủ thuật y tế nhất định vào một ngày nhất định, trong trường hợp này, để sử dụng kính hiển vi, kết nối với xuất DICOM.
Chế độ	Trong hệ thống của chúng tôi, chế độ huỳnh quang là một trong những chế độ sau: Whitelight, GLOW800, FL560, FL400.
Trình đơn chính	Biểu tượng ở góc trên bên trái của màn hình "Phẫu thuật trực tiếp" để truy cập "Tùy chọn", tức là cài đặt kính hiển vi cũng như truy cập vào dữ liệu ghi trước đó hoặc lỗi kính hiển vi
Mật khẩu/Mật mã	Chúng tôi sử dụng thuật ngữ "passcode" để chỉ một phương thức đơn giản nhằm bảo vệ hồ sơ bác sĩ phẫu thuật của bạn khỏi bị người khác sửa đổi. Passcode có thể đơn giản như một chữ cái hoặc phức tạp tùy theo nhu cầu. Chúng tôi sử dụng thuật ngữ "password" để chỉ mật khẩu bảo mật dùng để bảo vệ quyền truy cập vào thông tin bệnh nhân nhạy cảm. Độ phức tạp của mật khẩu được xác định bởi vai trò "Hospital IT".

Thuật ngữ	Giải thích
Hồ sơ thiết lập sẵn	Tập hợp các cài đặt kính hiển vi tùy chỉnh được xác định trước. Bạn có thể sử dụng trực tiếp cài đặt trước đó hoặc tạo hồ sơ bác sĩ phẫu thuật mới dưới dạng bản sao của cài đặt trước. Nếu sử dụng trực tiếp, bạn chỉ có thể áp dụng chứ không thể sửa đổi.
Trình đơn Quick Access	Điều khiển GUI hình bán nguyệt trên màn hình "Live surgery" trên màn hình cảm ứng GUI, để điều khiển mức chiếu sáng và ba cài đặt khác của chân máy kính hiển vi, tùy thuộc vào chế độ huỳnh quang hiện tại
Hình ảnh	Hình ảnh tĩnh của luồng camera đang hiện hoạt, như minh họa trên màn hình đứng
Hồ sơ bác sĩ phẫu thuật	Tập hợp các cài đặt kính hiển vi tùy chỉnh cá nhân hóa. Hồ sơ bao gồm cấu hình tay cầm kính hiển vi. Bác sĩ phẫu thuật có thể tạo và đặt tên cho hồ sơ mới và bất kỳ thay đổi nào đối với cài đặt đều có thể được lưu trữ trong hồ sơ này (xem chương 9.1 "Hồ sơ bác sĩ phẫu thuật", trang 48).
ULT	Mô-đun quan sát Ultra
Video	Tệp ghi lại đoạn phim ngắn (tối đa 5 phút) của camera kính hiển vi đang hoạt động, được hiển thị trên màn hình chân đế (có thể là 3D).

10 748 901–01 vi · © 2026 bởi Leica Microsystems (Schweiz) AG.
Có thể chỉnh sửa. LEICA và Logo Leica là các thương hiệu đã đăng ký của Leica Microsystems IR GmbH.

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max Schmidheiny-Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg
T +41 71 726 3333

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!