From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

ARveo 8x

소프트웨어 버전: 1.2

사용 설명서

10 748 901 version 02

발행일: 2026년 5월 5일

CE
0123

Leica 수술현미경 시스템을 구입해 주셔서 감사합니다.
Leica는 단순하고 이해하기 쉬운 시스템을 개발하는데 중점을 두고 있습니다. 그렇지만 Leica 수술현미경의 모든 장점을 이해하고 최적으로 활용하기 위해 이 사용 설명서를 읽고 숙지할 것을 권장합니다.
Leica Microsystems 제품과 서비스 그리고 가까운 Leica 지사에 관한 정보는 아래 사이트를 참조하십시오.

www.leica-microsystems.com

Leica 제품을 선택해 주셔서 감사합니다.
Leica Microsystems 수술현미경의 뛰어난 품질과 성능을 최대한 누리시기 바랍니다.

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

법적 면책 조항
모든 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
본 설명서에서 제공하는 정보는 기기의 작동과 직접적으로 관련되어 있습니다. 의료적 결정은 의사의 책임입니다.
Leica Microsystems는 제품 사용의 핵심 부분에 중점을 두면서 완전하고 명확한 사용 설명서를 제공하기 위해 모든 노력을 기울이고 있습니다. 제품 사용과 관련하여 추가적인 정보가 필요하면 Leica Microsystems로 문의하십시오.
Leica Microsystems 의료기 제품의 사용 및 성능에 관한 완전한 이해 없이 절대로 제품을 사용하지 마십시오.

법적 책임
당사의 법적 책임은 표준 판매 조건을 참조하십시오.
이 면책 조항의 어떤 내용도 관련 법에서 허용하지 않는 방식으로 당사의 책임을 제한하지 않으며 관련 법에서 제외할 수 없는 책임을 제외하지 않습니다.

목차

1 소개 5
1.1 사용 설명서 정보 5
1.2 사용 설명서에서 사용하는 기호 5
1.3 제품 옵션 기능 5
1.4 제품 식별 5

2 안전 6
2.1 사용 목적 6
2.2 임상적 이점 6
2.3 사용 지침 6
2.4 사용 시 금기사항 6
2.5 환자 대상 그룹 6
2.6 대상 사용자 6
2.7 기기 담당자를 위한 지침 6
2.8 기기 사용자를 위한 지침 7
2.9 안전 정보 7
2.9.1 MRI 안전 정보 9
2.10 기호 및 라벨 10

3 디자인 13
3.1 ARveo 8x 스탠드 13
3.2 M530 광학장치 캐리어 14
3.3 2D 및 3D 보기 14

4 기능 15
4.1 밸런싱 시스템 15
4.1.1 광학장치 캐리어 밸런싱 15
4.1.2 암 시스템 밸런싱 16
4.1.3 패러렐로그램 밸런싱 16
4.2 브레이크 16
4.2.1 Selected Brakes – Spine 17
4.2.2 Selected Brakes – Cranial 17
4.3 조명 17
4.3.1 AutoIris 17
4.3.2 BrightCare Plus 17
4.4 Leica Fusion Optics 18
4.5 Leica SpeedSpot 18

5 컨트롤 19
5.1 암 시스템이 있는 ARveo 8x 현미경 19
5.1.1 수술자 패널 19
5.1.2 잠금 19
5.1.3 광학장치 캐리어 – 뒷면 20
5.1.4 광학장치 캐리어 – 컨트롤 유닛 20
5.2 컨트롤 유닛 21
5.3 단자 21
5.3.1 연결도 22
5.4 스탠드 23
5.5 핸들 24
5.5.1 초기 설정의 버튼 지정 24
5.5.2 초기 설정의 조이스틱 지정 24
5.6 풋스위치 24
5.7 연결된 화면 제어 24
5.7.1 Auto White Balance 25
5.7.2 3D 4K 스탠드 모니터 25
5.7.3 3D 헤드업 수술 25
5.7.4 3D 파일 녹화 25
5.8 비디오 및 사진 내보내기 사용자 지정/준비 26
5.8.1 USB 드라이브로 내보내기 26
5.8.2 DICOM 내보내기 26

6 수술 전 26
6.1 광학 액세서리 설치 26
6.1.1 동공 간 거리 설정 26
6.1.2 틸트 조정 27
6.1.3 접안렌즈 조정 27
6.1.4 보조수술자 선택 28
6.2 운반 28
6.2.1 문턱 지나가기 29
6.3 ARveo 8x 잠금/잠금 해제 29
6.4 수술대에서 위치 설정 29
6.4.1 위치 설정 옵션 예 31
6.5 현미경 켜기 32
6.5.1 터치스크린의 제목 표시줄 32
6.6 현미경 밸런싱 33
6.6.1 자동 밸런싱 33
6.6.2 자동 밸런싱 건너뛰기 35
6.6.3 수동 밸런싱 35
6.6.4 D 밸런싱 수정 36
6.7 기능 점검 37
6.7.1 오류/경고 확인 37
6.7.2 램프 확인 37
6.8 멸균 컨트롤 및 드레이프 부착 38
6.8.1 회전 노브에 커버 부착 38
6.8.2 풋스위치에 커버 부착 38
6.8.3 현미경 암에 드레이프 부착 38
6.8.4 대물렌즈에 보호 글래스 장착 40
6.8.5 드레이프에서 공기 제거 40

7 수술 중 40
7.1 현미경 위치 설정 40
7.2 조명 조정 40
7.2.1 핸들/풋스위치 조정 40
7.2.2 터치스크린 조정 40
7.2.3 BrightCare Plus 41
7.3 수술 중 밸런싱 42
7.4 형광 모드 전환 42
7.4.1 핸들/풋스위치 42
7.4.2 터치스크린 42
7.5 램프 변경 43
7.5.1 수동 램프 변경(비상 시에만 사용) 43

7.6 작업 거리(WD, 초점) 설정 43
7.6.1 작업 거리 수동 설정 44
7.6.2 작업 거리 잠금/해제 44
7.7 배율 조정(줌) 44
7.7.1 조명 시야 직경 설정 45
7.8 빠른 액세스 메뉴 45

8 수술 후 47
8.1 운반 위치 47
8.2 현미경 종료 47

9 터치스크린식 컨트롤 유닛 48
9.1 수술자 프로필 48
9.1.1 수술자 프로필 선택 48
9.1.2 새 수술자 만들기 49
9.1.3 수술자 프로필에 변경 사항 적용 50
9.1.4 수술 중 수술자 프로필 변경 50
9.1.5 수술자 프로필 비활성화 또는 재활성화 51
9.1.6 수술자 설정과 시스템 설정 비교 51
9.2 맞춤 설정 52
9.2.1 핸들 및 풋스위치 설정 52
9.2.2 Basic Settings 55
9.2.3 Start Settings 56
9.2.4 녹화 설정 57
9.3 추가 현미경 설정 57
9.3.1 Basic Functions 57
9.4 현미경 설정 58
9.4.1 Eyepieces and Binocular Tube 58
9.4.2 Language and Date Format 58
9.4.3 비디오 설정 58
9.5 Leica 인증 인력을 위한 설정 59
9.5.1 Hospital IT 59
9.5.2 Sales 59
9.6 외부 장치 연결 60
9.6.1 내비게이션 시스템(IGS) 60
9.6.2 내시경 60
9.7 형광 제품 설정 61
9.7.1 GLOW800 61
9.7.2 FL400/FL560 62

10 내장 녹화 시스템 62
10.1 사진 촬영 62
10.2 비디오 시작/중지 62
10.3 수술 중 사진 및 비디오 검토 62
10.4 환자 이름 지정 64
10.4.1 수술 전 환자 이름 지정 64
10.4.2 수술 중 환자 이름 지정 65
10.5 데이터 내보내기 67
10.5.1 "Export during surgery"와 "Export of data of previous surgeries" 비교 67
10.5.2 수술 중 또는 수술 후 데이터 내보내기 67
10.5.3 데이터 내보내기 대상 67
10.5.4 기록 데이터 검토, 삭제, 선택, 내보내기 67
10.5.5 DICOM 내보내기 70
10.5.6 새 수술 시작 72
10.6 녹화된 수술 관리 72
10.6.1 녹화된 수술 삭제 72
10.6.2 녹화된 수술 내보내기 72
10.7 데이터 관리 73
10.7.1 수동 삭제 73
10.7.2 자동 삭제 73

11 Hospital IT 사용자 74
11.1 기본 정보 74
11.2 사용자 유형 75
11.3 사용자 관리 활성화 76
11.3.1 새 사용자 만들기 76
11.3.2 기본 암호로 사용자를 처음 사용하는 경우 76
11.3.3 암호 재설정 76
11.3.4 사용자 활성화/재활성화 77
11.3.5 사이버 보안 옵션 77
11.4 수술자 프로필 77

12 시스템 정보 78
12.1 설치된 라이선스 확인 78
12.2 사용 설명서 읽기 78

13 액세서리 79

14 드레이프 80

15 관리 및 유지보수 81
15.1 터치스크린 청소 81
15.2 램프 변경 81
15.3 입력 장치 테스트 83
15.3.1 핸들 83
15.3.2 풋스위치 83
15.3.3 하드 키 83
15.4 재멸균 가능 제품의 재처리 정보 83
15.4.1 일반사항 83
15.4.2 지침 84
15.4.3 멸균표 85

16 폐기 86

17 문제 해결 87
17.1 오작동 87
17.2 기록 시스템 오작동 89
17.3 오류/경고 확인(문제 목록) 90

18 사양 91
18.1 전기 정보 91
18.2 현미경 기능 91
18.2.1 광학 정보 91
18.2.2 선택 가능한 옵션 92
18.2.3 ARveo 8x 현미경 캐리어 92
18.2.4 IGS/내시경 92
18.2.5 카메라 92
18.2.6 IGS 92
18.3 ARveo 8x 플로어 스탠드 93

18.4 주변 조건 93
18.5 전자파 적합성(EMC) 93
18.5.1 기기에 적합한 환경 93
18.5.2 IEC 60601-1-2 준수 94
19 기기 무게 계산 96
19.1 치수 도면 98
20 부록 100
20.1 수술 전 체크리스트 100
21 용어 설명 101

1 소개

1.1 사용 설명서 정보

이 사용 설명서는 ARveo 8x 수술현미경에 대한 설명을 제공합니다.

- ► 제품을 사용하기 전에 이 사용 설명서를 읽고 숙지하십시오.
- ► 안전 정보에 특히 주의하십시오(2장 "안전", 6페이지 참조).

1.2 사용 설명서에서 사용하는 기호

이 사용 설명서에서 사용하는 기호의 의미는 다음과 같습니다.

기호	경고 문구	의미
	경고	심각한 부상 또는 사망을 일으킬 수 있는 잠재적으로 위험한 상황 또는 부적합한 사용을 가리킵니다.
	주의	피하지 않으면 경미한 또는 보통의 부상을 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 가리킵니다.
	참고	피하지 않으면 상당한 물질적, 재정적 및 환경적 손해를 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 가리킵니다.
		사용자가 제품을 기술적으로 올바르고 효율적으로 사용할 수 있도록 돕는 정보입니다.
►		필수 조치. 이 기호는 특정한 조치 또는 일련의 조치가 필요함을 의미합니다.
→		이 순서로 메뉴를 엽니다.
MD		의료 기기

1.3 제품 옵션 기능

다양한 제품 기능 및 액세서리가 옵션으로 제공됩니다. 이러한 기능 및 액세서리의 제공 여부는 국가마다 다르고 현지 규정 요건을 따릅니다. 제공 여부는 Leica Microsystems로 문의하십시오.

1.4 제품 식별

제품의 모델 번호와 일련 번호는 조명 장치의 식별 라벨에서 확인할 수 있습니다.

- ► 이 정보를 사용 설명서에 기입한 후 Leica 서비스에 문의할 때 참조하십시오.

유형	일련 번호
...	...

2 안전

ARveo 8x 수술현미경은 최첨단 기기입니다. 그럼에도 불구하고 작동 시 위험이 발생할 수 있습니다.
► 항상 본 사용 설명서의 사용법과 안전 정보를 따르십시오.

2.1 사용 목적

ARveo 8x 수술현미경은 배율 및 조명을 통해 물체의 가시성을 높이는 광학 디지털 기기입니다. 이 현미경은 관찰 및 기록과 의학적 치료를 위해 사용할 수 있습니다.

- ARveo 8x 수술현미경은 밀폐된 공간에서만 사용할 수 있으며 단단한 바닥에 설치해야 합니다.
- ARveo 8x 수술현미경은 전자파 적합성에 대한 특별 사전 조치 대상입니다. 사용 설명서와 제조사의 신고 사항 및 권장 안전 거리(EN60601-1-2 기준 EMC 표에 따름)를 준수하여 기기를 설치하고 시운전해야 합니다.
- 고정식, 휴대형 및 이동형 RF 통신 장비는 ARveo 8x 수술현미경 기능의 신뢰성에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

ARveo 8x의 필수 기능 중 하나는 현재 위치에 충분한 조명을 제공하고 어떤 위치에서도 광학장치 캐리어를 기계적으로 고정하는 것입니다.

2.2 임상적 이점

ARveo 8x는 수술 부위의 시각화를 개선하여 수술 중 수술자의 결정을 뒷받침하는 시각 정보를 제공하고 수술의 임상적 결과와 환자 건강 및 관리에 긍정적인 영향을 미칩니다.

2.3 사용 지침

ARveo 8x는 수술자의 재량에 따라 신경/척추 수술, ENT(이비인후과) 및 PRS(성형 및 재건 수술) 분야에서 주로 사용됩니다.

2.4 사용 시 금기사항

ARveo 8x를 안과에서 사용하면 안 됩니다.

2.5 환자 대상 그룹

ARveo 8x는 "사용 지침"에 명시된 임상 분야에서 광범위하게 사용할 수 있습니다. 이는 모든 성별, 연령, 인종 및 언어 그룹의 환자에게 적용됩니다.

2.6 대상 사용자

ARveo 8x은 전문적인 용도로만 사용해야 합니다. 사용자는 관련 기술 자격이 있어야 하며 기기 사용에 대한 교육을 받아야 합니다.

2.7 기기 담당자를 위한 지침

► 자격을 갖춘 사람만 ARveo 8x 수술현미경을 사용해야 합니다.
► 이 사용 설명서를 항상 ARveo 8x 수술현미경을 사용하는 곳에 보관하십시오.
► 정기적인 점검을 수행하여 자격을 갖춘 사용자가 안전 요구사항을 준수하도록 하십시오.
► 새로운 기기 사용자에게는 사용 방법에 대해 철저히 교육하고 경고 기호와 메시지의 의미를 설명하십시오.
► 시운전 시험, 작동 및 유지보수 담당자를 지정하십시오. 담당자들이 사용 방법을 준수하는지 모니터링 하십시오.
► 결함이 없을 경우에만 ARveo 8x 수술현미경을 사용하십시오.
► 잠재적으로 부상을 야기하거나 유해할 수 있는 제품 결함을 발견하면 해당 지역의 Leica 지사나 Medical Division, 9435 Heerbrugg, Switzerland에 위치한 Leica Microsystems(Schweiz)로 즉시 연락하십시오.
► 기기와 관련하여 심각한 사고가 발생한 경우, 즉시 Leica 담당자 또는 Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Switzerland와 사용자 및/또는 환자가 거주하는 국가의 관할 기관에 보고하십시오.
► ARveo 8x 수술현미경에 다른 제조업체의 액세서리를 사용하는 경우 사용해도 안전한지 확인하십시오. 해당 액세서리의 사용 설명서 지침을 따르십시오.

- ARveo 8x 수술현미경에 대한 수정 또는 서비스는 Leica가 명시적으로 승인한 기술자만 수행할 수 있습니다.
- 교체용 Leica 순정 부품만 제품 정비에 사용할 수 있습니다.
- 승인을 받지 않은 사람이 기기를 수정 또는 정비하거나, 부적절한 유지보수를 수행한 경우(Leica에서 유지보수를 수행하지 않는 한) 또는 부적절하게 기기를 취급한 경우 이에 대해 Leica Microsystems는 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- 수술현미경이 다른 기기에 미치는 영향에 대한 검사는 EN 60601-1-2에서 명시하는 바에 따라 수행되었습니다. 이 시스템은 방출 및 내성 테스트를 통과했습니다. 전자파 및 기타 방사선에 관한 일반적인 사전 조치 및 안전 조치를 준수하십시오.
- 건물의 전기 설비는 국가 표준(예: 누설 전류 보호(고장 전류 보호))을 준수해야 합니다.
- 수술실의 다른 기기처럼 이 시스템에서도 고장이 발생할 수 있습니다. 그러므로 Leica Microsystem (Schweiz) AG에서는 작동 중에 백업 시스템을 유지할 것을 권장합니다.

- ARveo 8x를 다른 기기와 직접 인접한 상태로 사용하면 안 됩니다. 다른 기기와 근접한 상태로 작동해야 하는 경우에는, 이 같은 상태에서 제대로 작동하는지 모니터링을 반드시 해야 합니다.
- 기기 제조업체에서 명시하거나 제공하지 않은 액세서리 및 케이블을 사용하면 전자파 방출이 증가하거나 이 기기의 전자파 내성이 저하되어 부적절하게 작동할 수 있습니다.

참고:
이 기기의 방출 특성으로 인해 산업 분야 및 병원 같은 전문 의료 환경(CISPR 11 등급 A)에서 사용하기에 적합합니다. 가정 의료 환경(보통 CISPR 11 등급 B가 요구되는 경우)에서 사용하는 경우, 이 기기는 무선 주파수 통신 서비스에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다. 사용자는 기기를 재배치 하거나 방향을 재설정하는 등의 완화 조치를 취해야 할 수 있습니다.

2.8 기기 사용자를 위한 지침

► 본 사용 설명서의 지침을 따르십시오.
► 작업 구성 및 작업 안전에 대한 직원 지침을 따르십시오.

2.9 안전 정보

경고
눈 부상 위험
► 안과에서 ARveo 8x을 사용하지 마십시오.

경고
다음과 같은 이유로 인해 부상당할 위험이 있습니다.
- **암 시스템의 제어되지 않은 측면 이동**
- **기울어진 스탠드**
- **가벼운 신발을 신은 경우 발이 베이스의 케이싱 아래에 끼임**

► 운반하려면 항상 ARveo 8x 수술현미경을 운반 위치로 옮기십시오.
► 기기가 펼쳐진 상태로 스탠드를 이동하지 마십시오.
► 바닥에 놓인 케이블 위로 기기를 이동하지 마십시오.
► 항상 ARveo 8x 수술현미경을 밀어서 옮기고 절대로 당기지 마십시오.
► 이동 범위가 자유로운지 확인하십시오.

경고
수술현미경의 아래쪽 이동으로 인한 부상 위험
► 수술 전에 스탠드에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
► 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 다시 맞추지 마십시오.
► 액세서리를 변경하기 전에 항상 ARveo 8x를 잠그십시오.
► ARveo 8x을 재장착한 후 균형을 맞추십시오.
► 기기가 균형이 잡히지 않은 상태에서 브레이크를 풀지 마십시오.
► 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
► 수술 중에 AC/BC 밸런싱을 환자 위에서 하지 마십시오.
► 수술 전에 시스템을 준비하는 동안에 모든 부품과 케이블의 장착 및 연결 상태를 점검하십시오. 잘못 장착된 부품과 연결 불량은 위험한 상황과 시스템 고장을 일으킬 수 있습니다.

경고
밸런싱 과정에서 현미경 움직임으로 인한 부상 위험
► 밸런싱 중에는 현미경 바로 옆에 서있지 마십시오.

경고
감염 위험
► 항상 멸균 컨트롤 및 멸균 드레이프와 함께 ARveo 8x 수술현미경을 사용하십시오.

경고
치명적인 감전 위험
► ARveo 8x 수술현미경은 접지된 소켓에만 연결할 수 있습니다.
► 모든 장비가 적절한 위치에 있는 상태(모든 커버가 제대로 닫혀 있고 도어가 닫힌 상태)에서만 시스템을 작동하십시오.

경고
위험한 광학 적외선 및 자외선 방사로 인해 눈 부상을 당할 위험이 있습니다.
► 작동 중인 램프를 바라보지 마십시오.
► 눈 또는 피부 노출을 최소화하십시오.
► 적절한 차폐 장치를 사용하십시오.

경고

이과 수술 중 화상의 위험.

- ▶ 광 강도는 편안함을 느낄 수 있는 가장 낮은 수준을 사용하십시오.
- ▶ 관찰 시야는 수술 영역과 일치하도록 조정하십시오.
- ▶ 상처를 자주 세척하십시오.
- ▶ 노출된 귓바퀴 부분은 습윤 수술용 스폰지로 덮어 주십시오.

경고

눈 부상 위험

초점 거리가 짧은 상태에서는 조명 장치의 광원이 수술 중인 의사 및 환자에게 지나치게 밝을 수 있습니다.

- ▶ 광원을 낮은 강도부터 시작해서 수술 중인 의사에게 이미지가 가장 잘 보이는 강도까지 높이십시오.

경고

배율 또는 작업 거리 모터 작동 실패로 인한 환자의 위험.

- ▶ 배율 모터가 작동하지 않으면 배율을 수동으로 조정하십시오.
- ▶ 작업 거리 모터가 작동하지 않으면 작업 거리를 수동으로 조정하십시오.

경고

부정확한 작업 거리로 인한 심각한 조직 손상 위험.

- ▶ 레이저를 사용할 때는 현미경의 작업 거리를 레이저 거리로 설정하고 현미경을 고정하십시오.
- ▶ 레이저를 사용하는 중에는 작업 거리를 수동으로 설정하기 위해 회전 버튼을 조정하지 마십시오.
- ▶ 외부 레이저 조작기의 사용 설명서를 참조하십시오.

경고

레이저 방사로 인한 눈 부상 위험

- ▶ 레이저가 반사 표면을 통해 직간접적으로 눈을 향하지 않도록 하십시오.
- ▶ 레이저가 환자의 눈을 향하지 않도록 하십시오.
- ▶ 레이저 빔을 쳐다보지 마십시오.

경고

성능 저하

- ▶ 휴대용 RF 통신 장비(안테나 케이블 및 외부 안테나와 같은 주변 장치 포함)는 제조업체에서 지정한 케이블을 포함하여 ARveo 8x의 모든 부분에 대해 30 cm(12인치) 이내에서 사용하지 않아야 합니다. 그렇지 않을 경우 장비 성능이 저하될 수 있습니다.

경고

수술 손상 위험

- ▶ 수술 전에 수술 전 결함이 발견된 경우 기기를 사용하지 마십시오.

주의

수술현미경이 예고 없이 움직일 수 있습니다.

- ▶ 시스템을 이동하지 않을 때는 항상 풋브레이크를 고정하십시오.

주의

감염 위험

- ▶ 멸균 드레이프가 비멸균 구성품과 접촉하지 않도록 스탠드 주위에 충분한 공간을 두십시오.

주의

시야 직경이 관찰 시야보다 크고 광 강도가 너무 높으면 현미경으로 보이는 영역 밖에서 조직이 통제되지 않고 과열될 수 있습니다.

- ▶ 광 강도를 너무 높게 설정하지 마십시오.

주의

사용자 설정 변경으로 인한 환자의 위험.

- ▶ 작동 중에 구성 설정을 변경하거나 사용자 목록을 수정하지 마십시오.
- ▶ 수술 전에 시스템을 준비하는 동안에 모든 부품과 케이블의 장착 및 연결 상태를 점검하십시오. 잘못 장착된 부품과 연결 불량은 위험한 상황과 시스템 고장을 일으킬 수 있습니다.

주의

피부 화상 위험. 램프 인서트가 매우 뜨거워질 수 있습니다.

- ▶ 램프를 교체하기 전에 커버가 식었는지 확인하십시오.
- ▶ 뜨거운 램프 인서트는 만지지 마십시오.

주의

수술 손상 위험

- 국가별 요건에 따라 시스템 안전 점검을 수행해야 합니다. Leica는 매년 시스템 및 안전 점검을 실시할 것을 권장합니다. 시스템 사용 기간이 8년이 지나면 매년 시스템 및 안전 점검을 의무적으로 실시해야 합니다.
- 시스템 사용 기간이 8년이 지났거나 매년 시스템 및 안전 점검을 통과한 후 최대 12년이 지난 후에는 시스템을 중요한 용도로 사용하면 안 됩니다.
- 모든 유지보수 활동에는 제품별 노하우가 필요하므로 담당 서비스 부서에 문의할 것을 권장합니다.

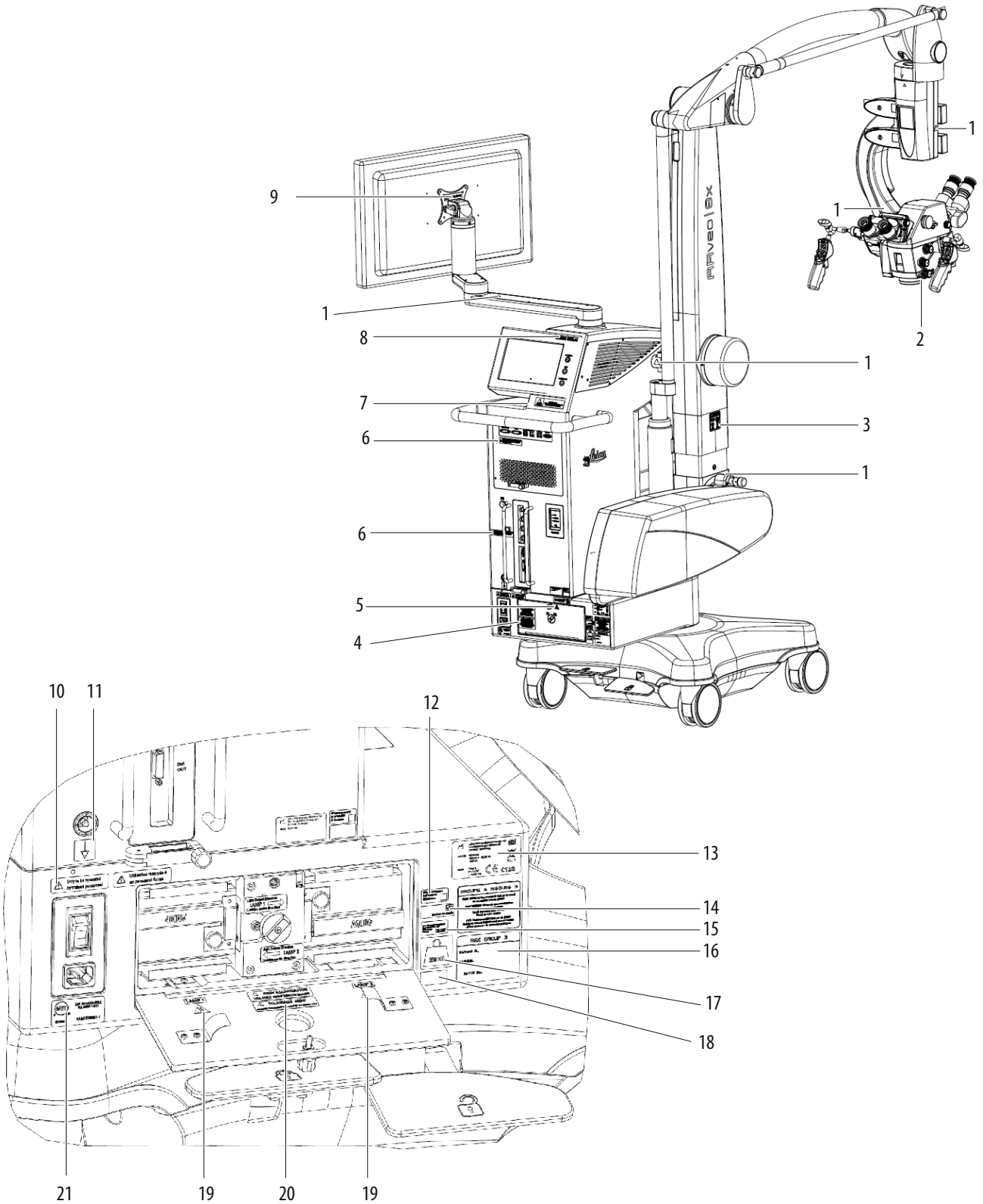
2.9.1 MRI 안전 정보



모든 액세서리(예: GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, WFS)를 포함하는 ARveo 8x 수술현미경은 다음 조건에서 MR 환경에서 안전하게 사용할 수 있습니다. 이 조건을 따르지 않으면 안전하지 않은 사용, 기기 고장, 잠재적인 부상 또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

기기 이름	ARveo 8x(모든 액세서리 포함: GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, WFS)
최대 정자기장 [mT] 및 [Gauss]	0.5 mT(5 Gauss)를 초과하지 마십시오.
MR 검사 전 및/또는 후에 준수해야 할 지침	▶ MR 환경에서 작동하려면 모든 시스템 구성요소(서스펜션 시스템, 현미경, 풋스위치 등)가 0.5 mT(5 Gauss) 라인 밖에 위치하도록 ARveo 8x와 액세서리를 배치해야 합니다. ▶ MR 영상 캡처 중에는 ARveo 8x의 전원을 꺼야 합니다. ▶ MR 영상 캡처가 진행 중이지 않을 때만 ARveo 8x를 사용하십시오.

2.10 기호 및 라벨



1 협착 위험



2 레이저 라벨



3 잠김/잠김 해제



4 접지 라벨

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".

5 고전압 경고



6 SIP/SOP 라벨

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

7 MRI 라벨



8 사용 금지 사유

DO NOT USE IN OPHTHALMOLOGY

NE PAS UTILISER EN OPHTHALMOLOGIE

9 모니터 암 무게

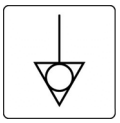
Max. 16kg (35.27lb)

10 교육 받은 인력

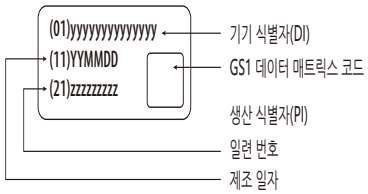
Only to be operated by trained personnel

Utilisation réservée à un personnel formé

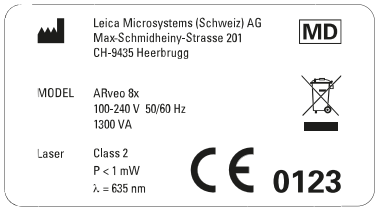
11 등전위 본딩



12 UDI 마크



13 형식 라벨



14 사용 설명서 참조



15 EU 라벨



16 XENON 발광 경고

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.

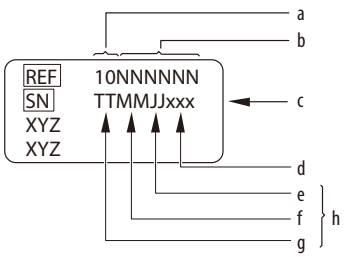
AVERTISSEMENT Risque de rayonnement optique dangereux émis par ce produit.
Ne pas regarder la lampe allumée.
Risque de lésion oculaire.

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

17 시스템 무게
350 kg / 772 lb



18



제조 라벨

- a 접두 번호
- b Leica 시스템 품목 번호
- c 일련 번호
- d 각 배치에 대해 1부터 시작하는 증분 번호
- e JJ = 년(2자리)
- f MM = 월(2자리)
- g TT = 일(2자리)
- h 생산 시작일

19



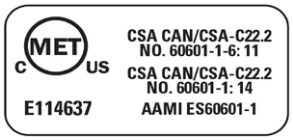
뜨거운 표면

20



400W 램프

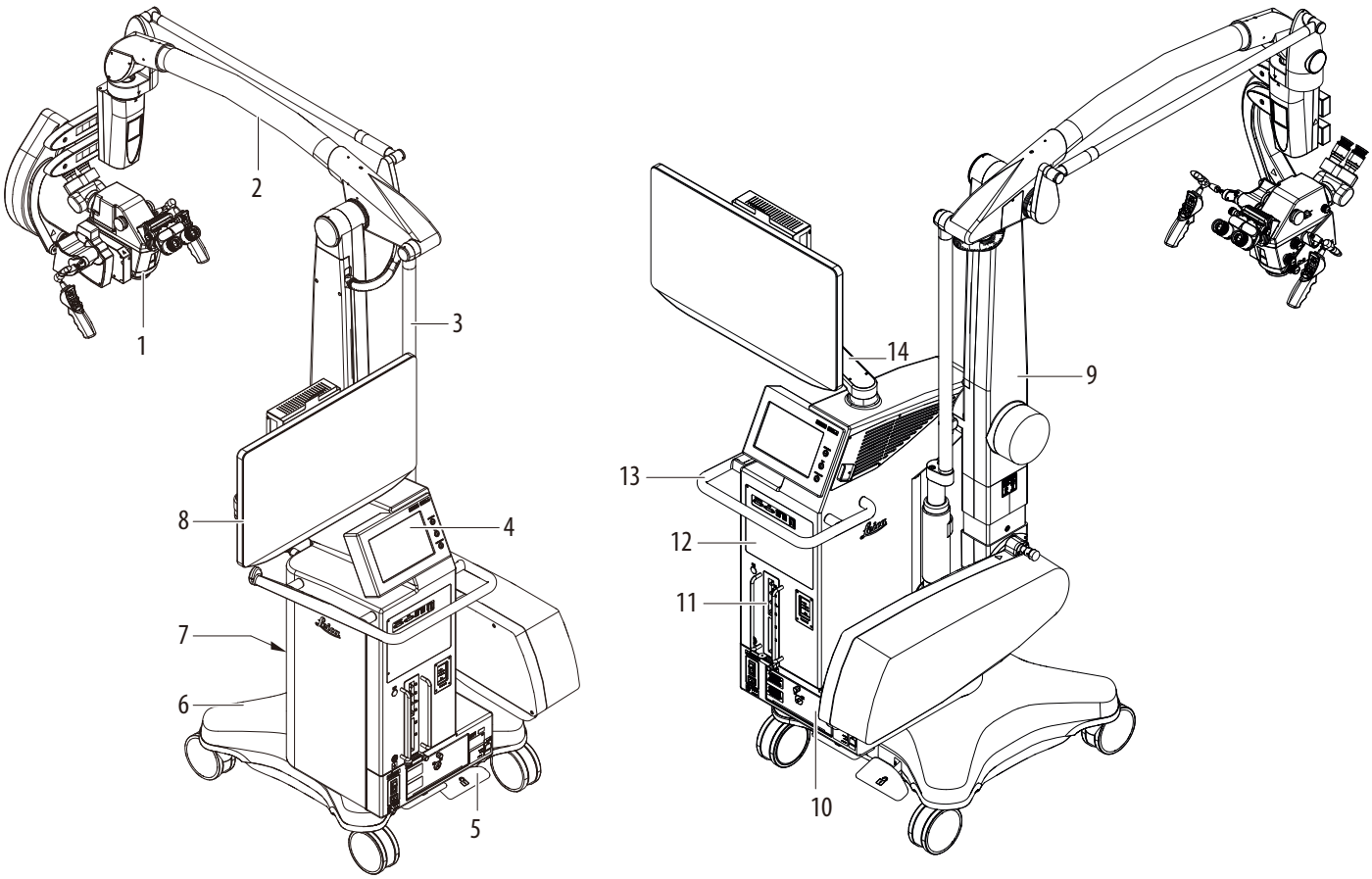
21



MET 라벨

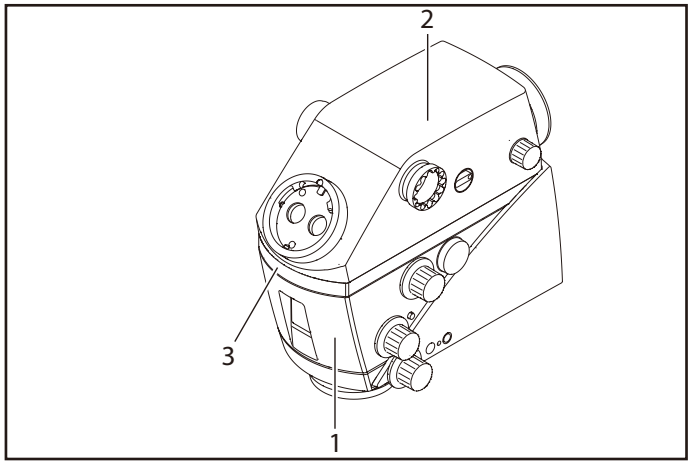
3 디자인

3.1 ARveo 8x 스탠드



1 M530 광학장치 캐리어
2 암 시스템
3 압착 봉
4 터치스크린식 컨트롤 유닛
5 풋브레이크
6 베이스
7 풋스위치용 서스펜션 장치
8 스탠드 모니터
9 수직 암
10 조명 장치
11 단자
12 녹화 장치
13 핸드레일
14 모니터 암

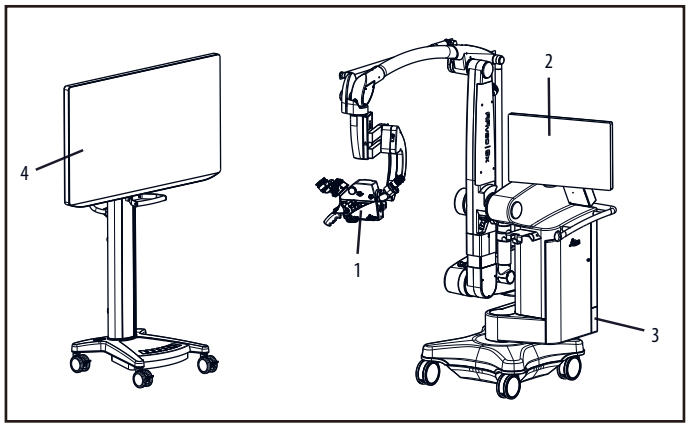
3.2 M530 광학장치 캐리어



1 M530 광학장치 캐리어
2 ULT
3 형광 모듈 Leica FL400, FL560 또는 FL400/560

- 왼쪽 및 오른쪽 또는 뒤쪽 보조수술자용 인터페이스
- 주 수술자 및 뒤쪽 보조수술자용 인터페이스, 360° 회전 가능
- 미세 초점 노브가 있는 뒤쪽 보조수술자용 인터페이스

3.3 2D 및 3D 보기



ARveo 8x Leica 수술현미경 시스템용 Heads-up Microsurgery 액세서리 옵션은 시각화 기기에 수술 부위를 2D 또는 3D(입체)로 표시합니다.

이 기술은 사용자가 수술 부위를 관찰하면서 직립 자세를 유지할 수 있어 인체공학적인 이점을 제공합니다.
Heads-up Microsurgery 액세서리에는 최적의 관찰 위치를 위해 유연하게 배치할 수 있는 카트 장착형 모니터가 포함됩니다.
(Heads-up Microsurgery 장비 사용 설명서를 참조하십시오.)

카트의 외부 모니터 (4)는 3D 안경과 함께 사용할 경우 입체 3D 이미지를 표시할 수 있습니다. 스탠드 모니터 (2)는 선택한 구성에 따라 2D 모니터나 3D 지원 모니터로만 제공될 수 있습니다.

3D 지원 모니터는 시각화에 필요한 경우 2D와 3D 모드 사이를 자동으로 전환합니다.

경고

수술 손상 위험

► Leica Microsystems에서 제공하는 호환되는 모니터만 사용하십시오.

3D 안경

카트의 외부 3D 비디오 모니터 및 3D 스탠드 모니터와 함께 아래의 3D 안경이 제공됩니다.

Leica Microsystems 제공 안경 10747283

플라스틱 프레임 안경



클립온 고글



주의

사용자에 대한 주의입니다.

► Leica Microsystems에서 제공하는 호환되는 3D 안경만 사용하십시오.

주의

사용자에 대한 주의입니다.

► 수술 전에 3D 보기의 인식을 확인하십시오.
3D 보기에 확신이 없으면 2D 보기로 전환하십시오.

주의

사용자에 대한 주의입니다.

► 2D 모니터에서 3D 안경을 사용하지 마십시오.

경고

감염 위험

► 멸균된 사람이 3D 안경을 만지면 안 됩니다.

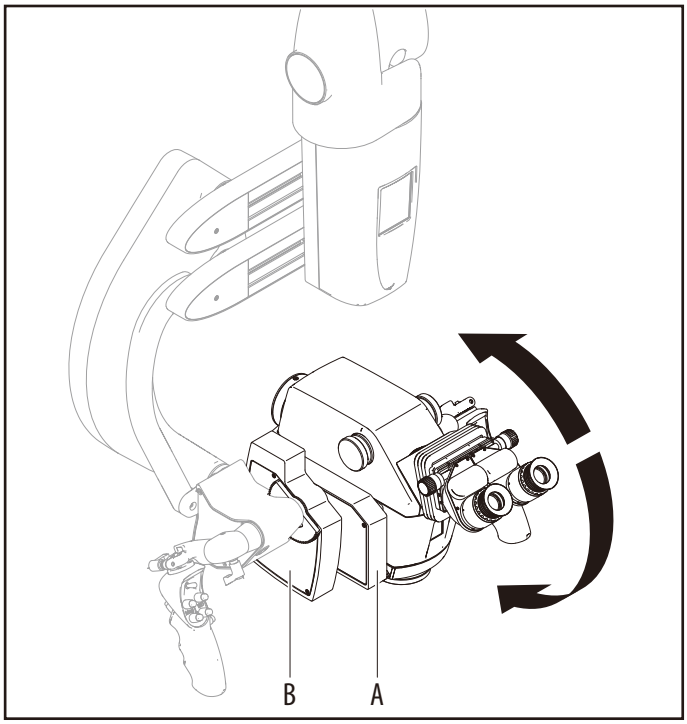
4 기능

4.1 밸런싱 시스템

수술현미경 ARveo 8x의 균형을 맞추면 광학장치 캐리어가 어떠한 위치에 있든 기울이거나 아래로 떨어뜨리지 않고 이동할 수 있습니다.
밸런싱 작업이 끝나면 수술 중 약간의 힘만으로 모든 이동을 수행할 수 있습니다.

4.1.1 광학장치 캐리어 밸런싱

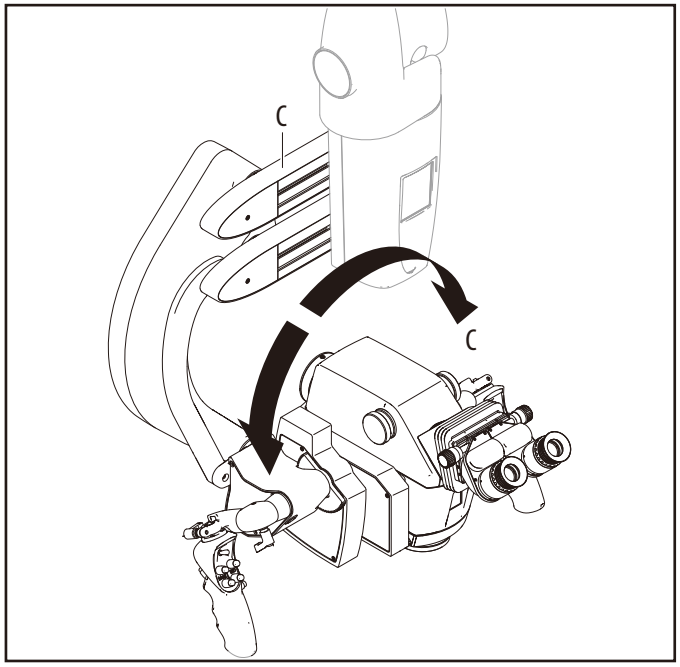
M530 광학장치 캐리어에서는 A 및 B 두 가지 방향의 운동이 균형을 이룹니다.



광학장치 캐리어는 최대 20°까지 A/B 방향으로 균형을 맞출 수 있습니다.

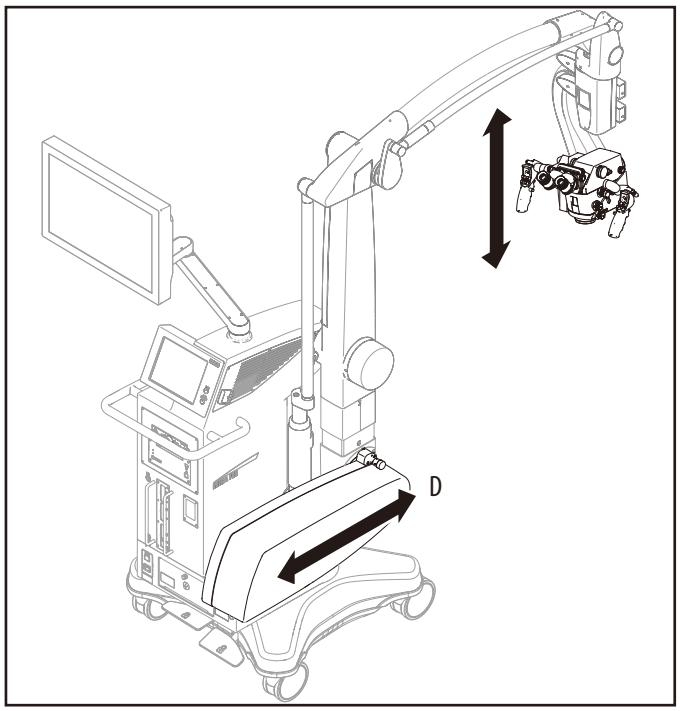
4.1.2 암 시스템 밸런싱

암 시스템에서는 C 운동 방향이 균형을 이룹니다.



4.1.3 패러렐로그램 밸런싱

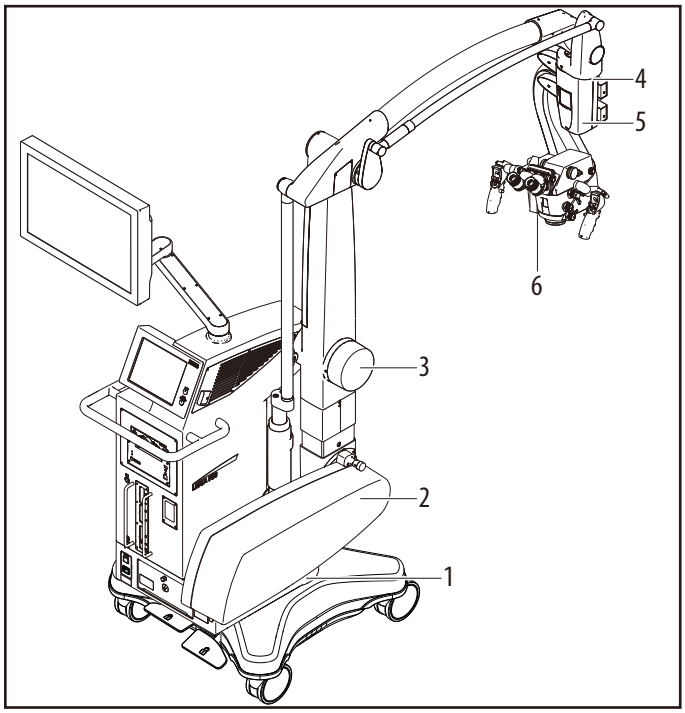
패러렐로그램은 상/하 이동의 균형을 맞춥니다(D 방향).



4.2 브레이크

! ARveo 8x은 브레이크가 해제된 상태에서만 이동할 수 있습니다.
► 브레이크가 잠긴 상태에서는 이동하지 마십시오.

ARveo 8x 수술현미경에는 스탠드와 수술현미경의 이동을 멈추는 6개의 전자 브레이크가 있습니다.



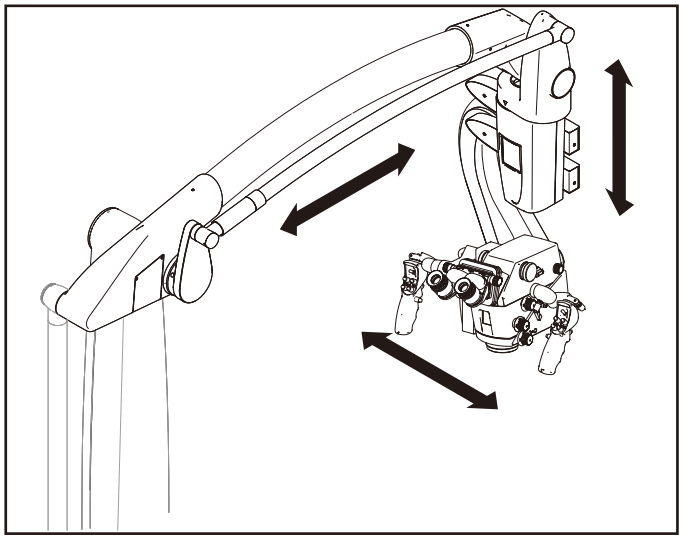
I

1 다리
2 패러렐로그램의 상/하 이동
3 패러렐로그램의 전/후 이동
4 회전 조인트
5 암 시스템
6 수술현미경의 A 및 B 슬레지

브레이크는 핸들을 사용해 작동합니다. "Selected Brakes"로 기능이 지정된 핸들의 버튼은 개별 또는 "Cranial" 또는 "Spine"의 두 가지 미리 정의된 브레이크 조합을 작동시킬 수 있습니다.

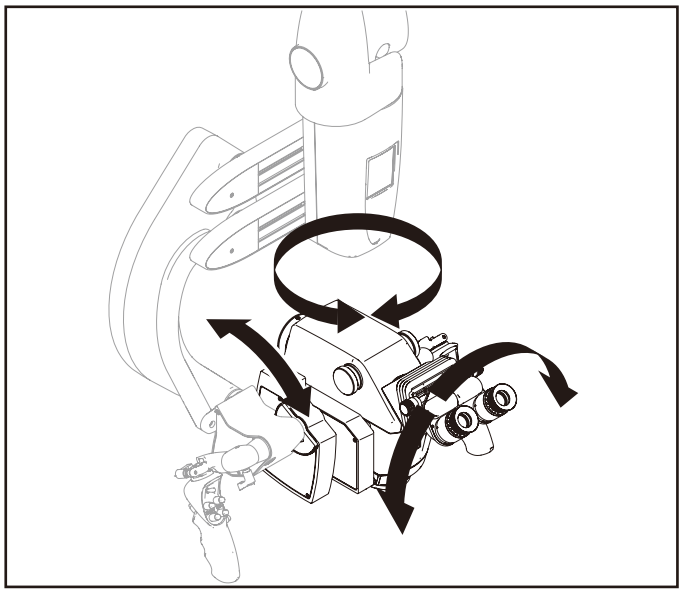
4.2.1 Selected Brakes – Spine

"Spine" 브레이크 조합이 활성화된 경우 수술현미경을 다음과 같이 움직일 수 있습니다.



4.2.2 Selected Brakes – Cranial

"Cranial" 브레이크 조합이 활성화된 경우 수술현미경을 다음과 같이 움직일 수 있습니다.



4.3 조명

ARveo 8x의 조명은 제논 램프이며 스탠드에 있습니다.
조명은 광섬유 광 가이드를 통해 광학장치 캐리어에 배선되어 있습니다.
동일한 램프가 두 개 제공됩니다. 사용 중인 램프가 작동하지 않으면 터치스크린이나 수동으로 다른 램프를 선택할 수 있습니다.

4.3.1 AutoIris

AutoIris는 배율에 따라 조명 시야를 자동으로 동기화합니다. 수동 오버라이드를 사용하면 조명 시야를 수동으로 조절할 수 있습니다.

4.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus는 작업 거리에 따라 최대 밝기를 자동으로 제한하는 안전 기능입니다. 과도하게 밝은 조명을 짧은 작업 거리에서 사용하는 경우 환자가 화상을 입을 수 있습니다.

> 공장에서 출하될 때는 모든 사용자를 위해 "BrightCare Plus" 안전 기능이 활성화되어 있습니다.

발광 에너지

ARveo 8x 수술현미경의 광학장치는 225 mm와 600 mm 사이에서 작업 거리를 조정할 수 있습니다. 이 시스템은 최대 600 mm의 작업 거리에서도 밝은 이미지를 생성할 수 있을 만큼 충분한 빛을 제공하도록 설계되었습니다.
Ev=Iv/d2 공식에 따라, 작업 거리가 600에서 225 mm로 변경되면 광량이 점차 710%까지 증가합니다.
(Ev = 광 강도, Iv= 밝기,
d= 광원으로부터의 거리).
이것은 먼 거리보다 짧은 거리에서는 현미경 작업에 더 적은 양의 빛이 필요하다는 것을 의미합니다.

> 낮은 광 강도로 시작해서 최적의 조명이 될 때까지 높여주는 것이 권장됩니다.

열 방출

비가시광선(700 nm 이상)에서 발생하는 열은 사용된 제논 광원에서 나온 빛에서 필터링되어 방출됩니다.
그렇지만, 백색광은 항상 열을 발생시킵니다. 백색광이 지나치게 많으면 조직 및 금속 물체가 과열될 수 있습니다.

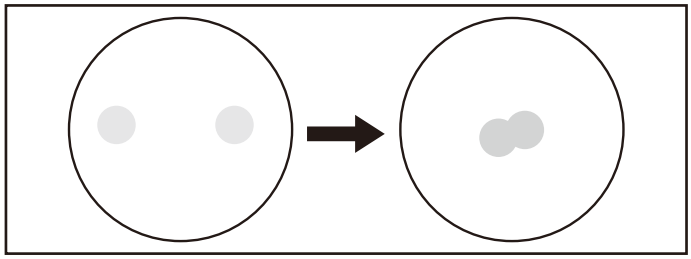
> 낮은 광 강도로 시작해서 최적의 조명이 될 때까지 높여주는 것이 권장됩니다.

4.4 Leica Fusion Optics

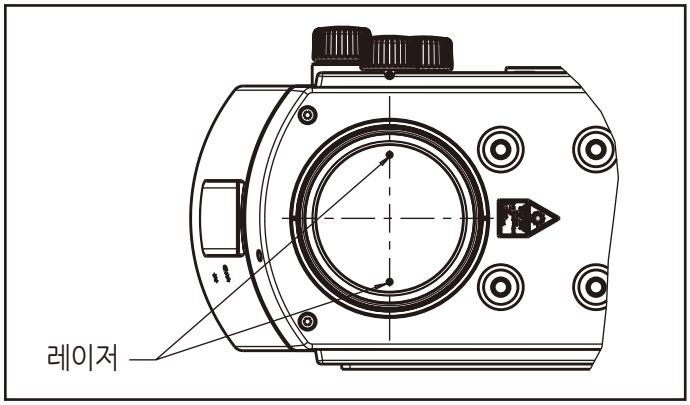
이 기능을 사용하면 이상적인 3D 광학 이미지를 위해 해상도와 심도를 증가시킬 수 있습니다. Leica FusionOptics는 여러 정보를 가진 두 개의 개별적인 광 경로로 작동합니다. 왼쪽 빔 경로는 고해상도를 위해 최적화되어 있고, 오른쪽 빔 경로는 최적의 심도를 위해 최적화되어 있습니다. 인간의 뇌는 아주 다른 두 개의 이미지를 최상의 공간 이미지 한 개로 통합합니다.

4.5 Leica SpeedSpot

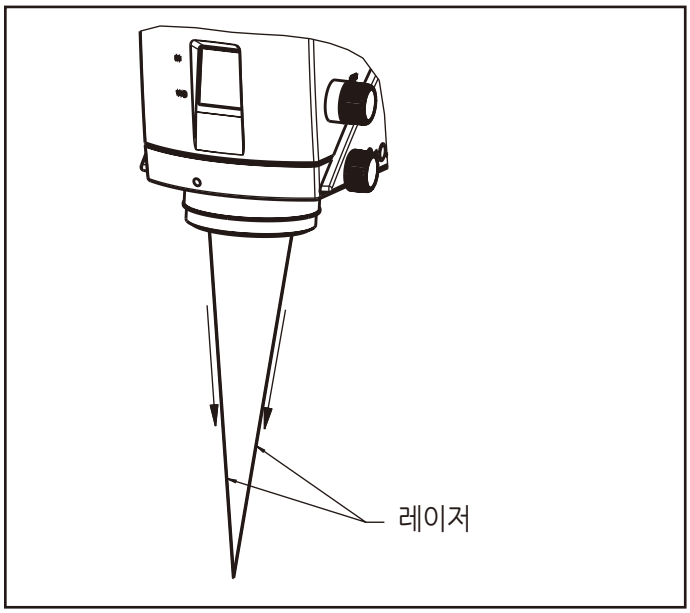
ARveo 8x에는 레이저 초점 설정 보조 장치인 Leica SpeedSpot이 설치되어 있습니다. 현재 수술자 프로필에 Leica SpeedSpot이 활성화되어 있으면(9.2.2장 "Basic Settings", 55페이지 참조), 브레이크를 해제하거나 초점을 변경하거나 XY 이동을 활성화할 때 초점 설정 보조 장치가 활성화됩니다. 두 개의 통합되는 광 빔이 정확하게 현미경의 초점에서 만나게 됩니다.



레이저 빔의 출구

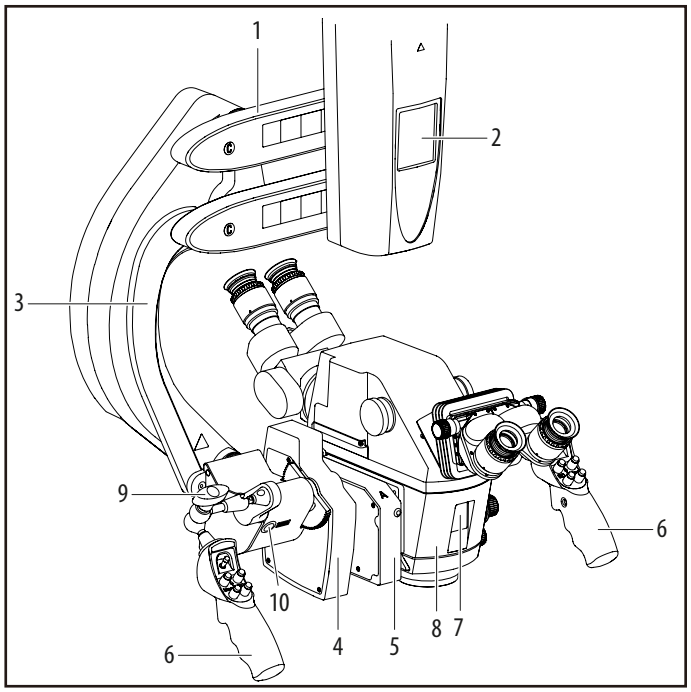


레이저 빔의 경로



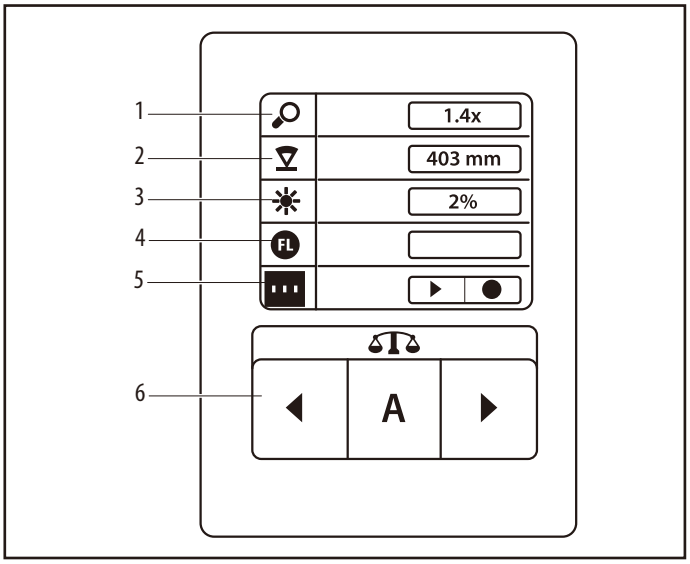
5 컨트롤

5.1 암 시스템이 있는 ARveo 8x 현미경



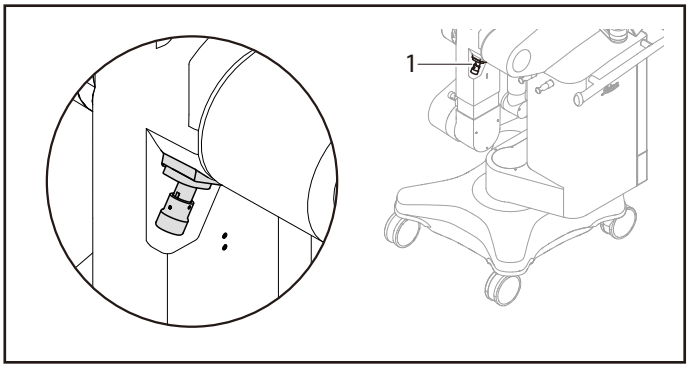
1 C 슬레지
2 수술자 패널
3 현미경 캐리어
4 B 슬레지
5 A 슬레지
6 핸들
7 작업 거리 및 배율 설정 표시
8 M530 광학장치 캐리어
9 핸들 클램핑 레버
10 수술 중 AC/BC 밸런싱을 위한 푸시 버튼

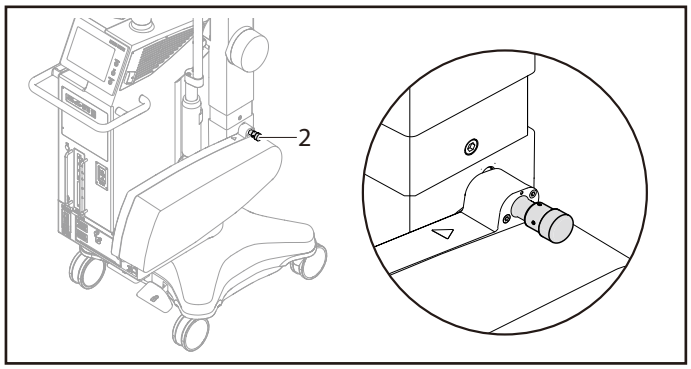
5.1.1 수술자 패널



1 배율
2 작업 거리
3 밝기
4 FL 모드
5 녹화 상태
6 수동 밸런싱

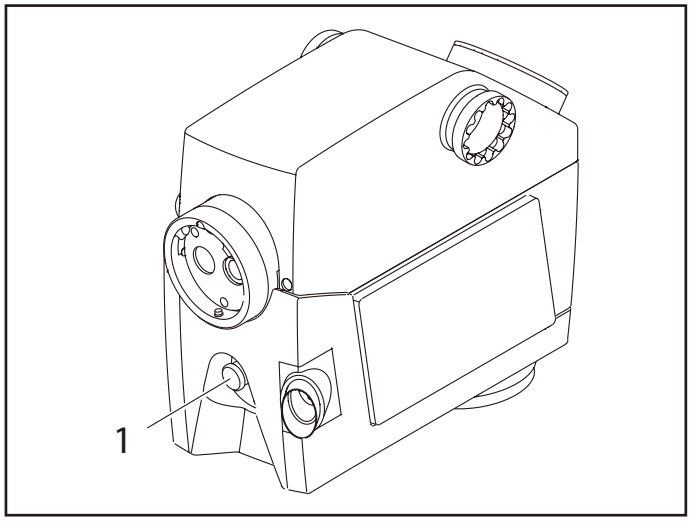
5.1.2 잠금





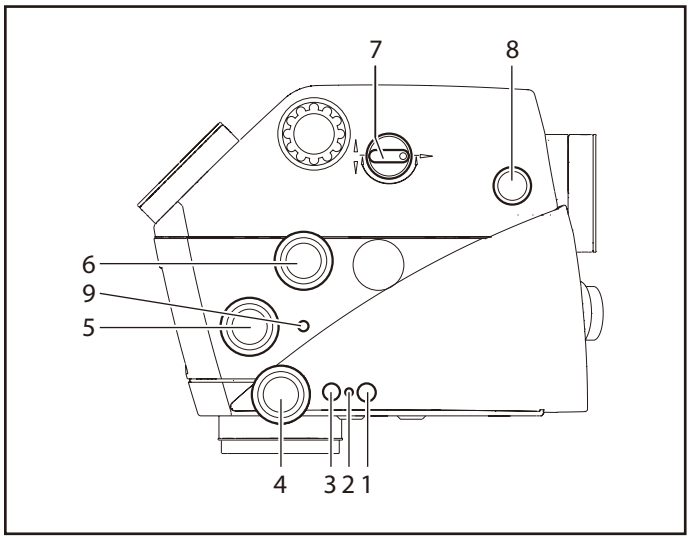
1 수평 방향으로 잠금
2 수직 방향으로 잠금

5.1.3 광학장치 캐리어 – 뒷면



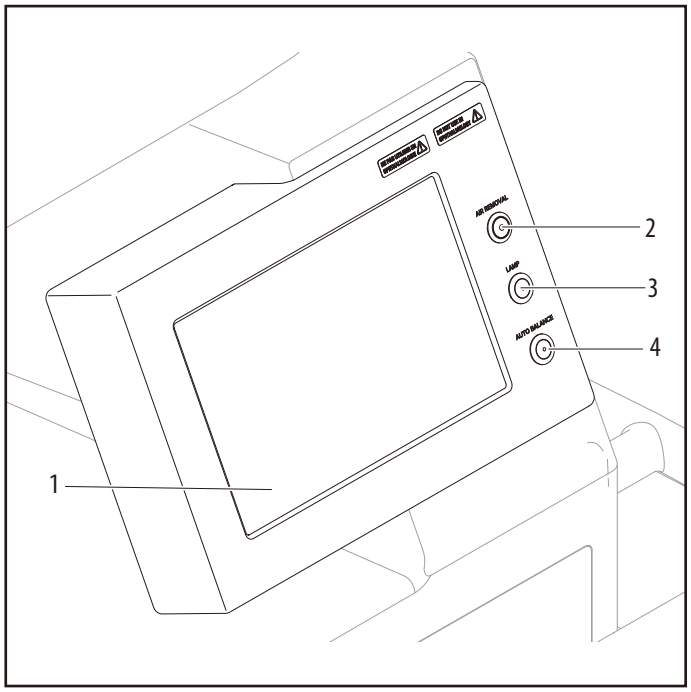
1 광섬유 연결

5.1.4 광학장치 캐리어 – 컨트롤 유닛



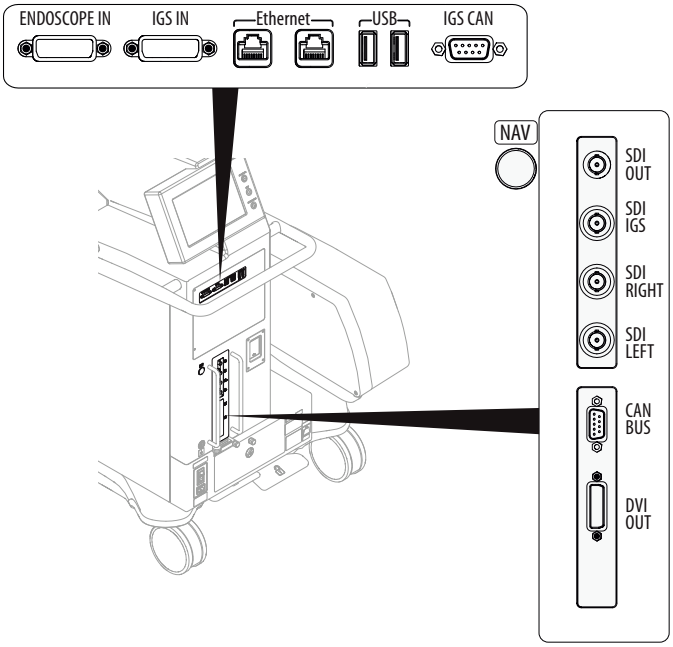
1 "WD Lock"(접시머리) 버튼
2 LED "WD Lock" 활성화
3 기능 없음
4 "작업 거리" 회전 노브(비상 작동에만 사용)
5 "수동 오버라이드 AutoIris" 회전 노브
6 "배율" 회전 노브(비상 작동에만 사용)
7 뒤쪽/측면 보조수술자
8 뒤쪽 보조수술자 미세 초점 조절 장치
9 "AutoIris 재설정" 버튼

5.2 컨트롤 유닛



1 터치스크린
2 LED가 있는 공기 제거용 푸시 버튼(깜박임 = 공기 제거 / 켜짐 = 진공 유지)
3 LED가 있는 램프용 푸시 버튼(켜기/끄기)(켜짐 = 녹색 / 꺼짐 = 점등되지 않음)
4 LED가 있는 자동 밸런싱용 푸시 버튼(자동 밸런싱 진행 중일 때 녹색으로 깜박임)

5.3 단자

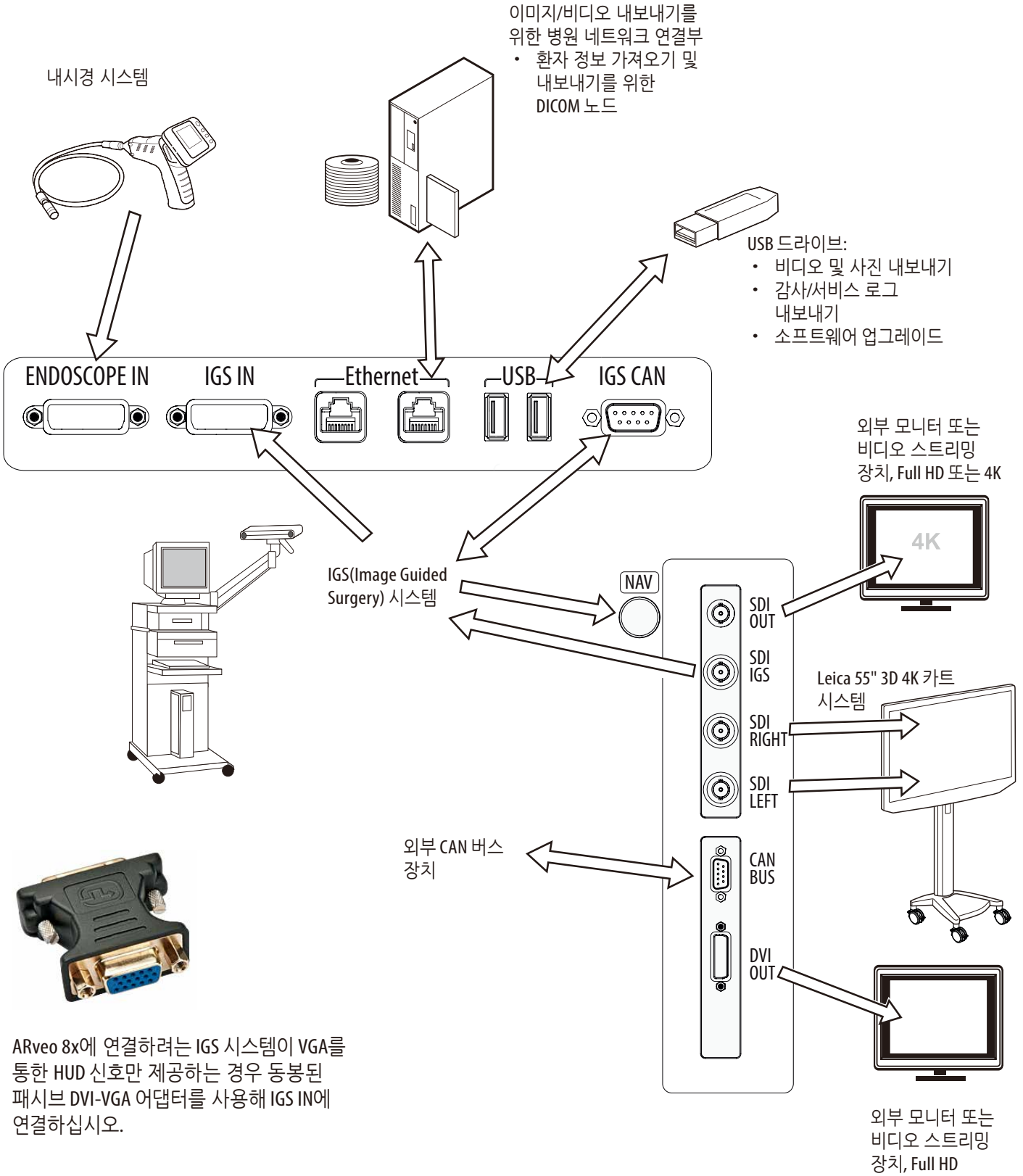


소켓	연결 대상...	IN/OUT
ENDOSCOPE IN	내시경(비디오 OUT)	IN
IGS IN	IGS 시스템(HUD OUT)	IN
ETHERNET(2×)	네트워크(최대 30미터)	OUT/IN
USB(2×)	USB 3.0 저장 매체	OUT/IN
IGS CAN*	IGS 시스템(통신)	OUT/IN
NAV	탐색(IGS)	OUT/IN
SDI OUT	외부 모니터	OUT
SDI IGS	IGS 시스템(비디오 IN)	OUT
SDI RIGHT	3D 모니터(오른쪽 채널)	OUT
SDI LEFT	3D 모니터(왼쪽 채널)	OUT
CAN BUS*	호환되는 Leica 액세서리	OUT/IN
DVI OUT	외부 모니터	OUT

* Leica Microsystems (Schweiz) AG가 인증한 시스템만 이 곳에 연결할 수 있습니다.

의료용 전기 기기에 연결된 추가 기기는 해당 IEC 또는 ISO 표준(예: 데이터 처리 기기에 관한 IEC60950 또는 IEC 62368)을 준수해야 합니다. 또한 모든 구성은 의료 시스템 관련 요건을 준수해야 합니다. 추가 기기를 연결하는 모든 사람은 시스템 구성자이기 때문에 해당 시스템이 의료 시스템 관련 요건을 준수하게 할 책임이 있습니다.

5.3.1 연결도



ARveo 8x에 연결하려는 IGS 시스템이 VGA를 통한 HUD 신호만 제공하는 경우 동봉된 패시브 DVI-VGA 어댑터를 사용해 IGS IN에 연결하십시오.

주의

현미경 네트워크 연결

현미경을 병원 네트워크에 연결하면 현미경이 네트워크의 추가 위험에 노출되어 환자, 수술자 또는 제3자에게 확인되지 않은 위험이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 네트워크를 담당하는 병원 조직은 현미경 사용자와 함께 이러한 위험을 식별, 분석, 평가 및 통제해야 합니다.

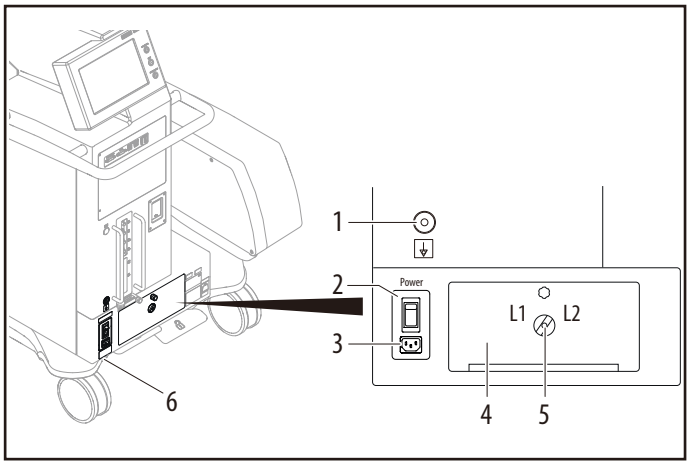
주의

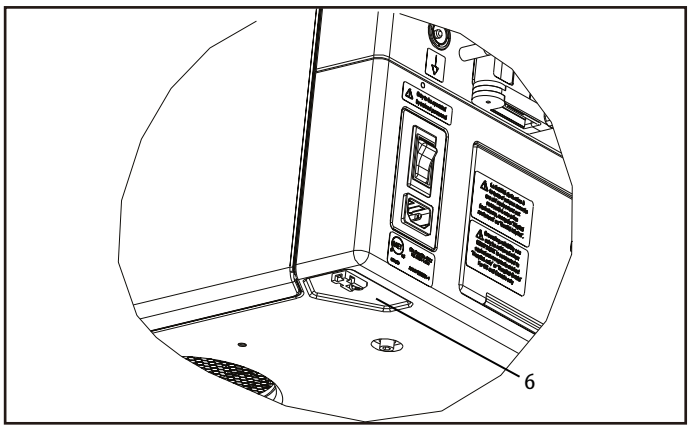
현미경 구성 변경으로 인한 위험

- ▶ 잠재적인 사이버 보안 위험을 제어하는 구성이 설정된 후에는 잠재적인 위험 영향을 평가하지 않고 구성을 변경하지 않도록 주의하십시오. 이러한 변경에는 네트워크 구성 변경, 현미경에 추가 품목 연결, 현미경에서 품목 연결 해제, 기기 업데이트 등이 포함되나 이에 국한되지 않습니다.

네트워크 및 사이버 보안과 관련된 자세한 정보는 별도로 배포된 사이버 보안 지침 10747996을 참조하십시오.

5.4 스탠드





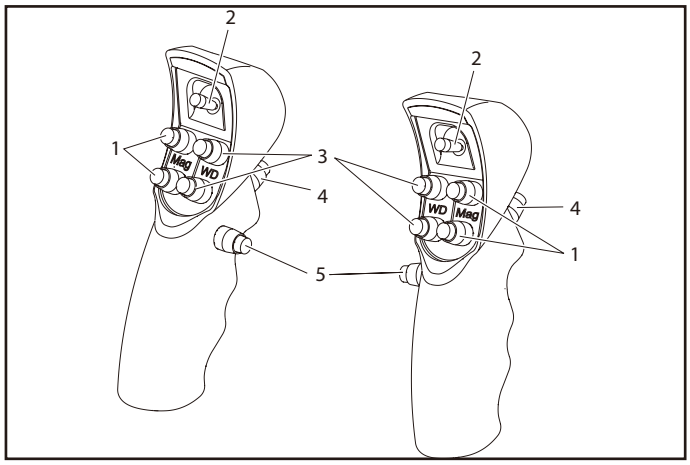
1 등전위 본딩 소켓
ARveo 8x을 등전위 본딩 기기에 연결하는 용도.
고객 건물 설비의 일부입니다.
EN 60601-1(§ 8.6.7) 요건을 준수하십시오.
2 회로 차단기가 통합된 ARveo 8x 수술현미경 메인 스위치
3 전원 입력
4 조명 장치 액세스 도어
5 조명 스위치(램프 1 / 램프 2)
6 타워 아래에 케이블 고정
변형 방지를 위해 케이블 타이를 사용해 전원 케이블을 타워에 고정하십시오.

ARveo 8x 수술현미경에는 메인 조명과 동일한 대기 조명이 있습니다.

5.5 핸들

구성 메뉴에서 사용자별로 핸들 스위치 1, 2, 3 및 5를 개별적으로 지정할 수 있습니다. 가능한 모든 핸들 구성에서 키 (4)는 모든 브레이크를 해제합니다. 이 키는 구성할 수 없습니다. 조이스틱과 다른 키는 작업에 따라 사전 설정이 가능합니다.

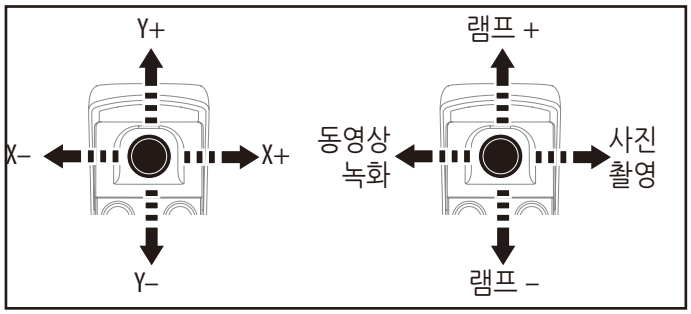
5.5.1 초기 설정의 버튼 지정



1 배율
2 4 기능 조이스틱
3 작업 거리
4 모든 브레이크 해제
5 사전 선택한 브레이크 해제

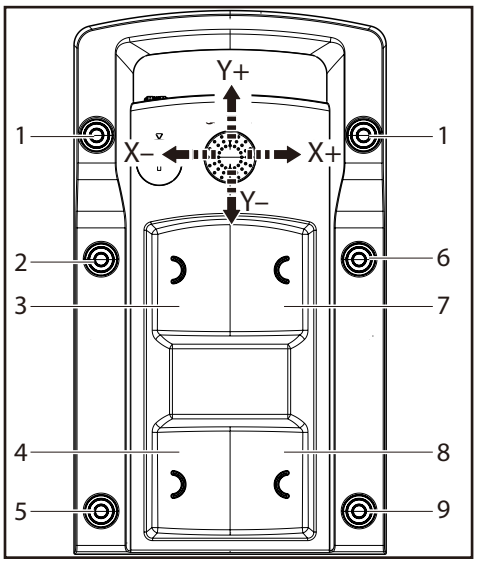
5.5.2 초기 설정의 조이스틱 지정

왼쪽 및 오른쪽 핸들 설정:



5.6 풋스위치

이 풋스위치를 사용하여 ARveo 8x 수술용 현미경을 제어할 수 있습니다.
풋스위치, 12가지 기능(개별 지정 가능)



1 기능 없음
2 램프 +
3 작업 거리 +
4 배율 +
5 지정되지 않음
6 램프 –
7 작업 거리 –
8 배율 –
9 지정되지 않음

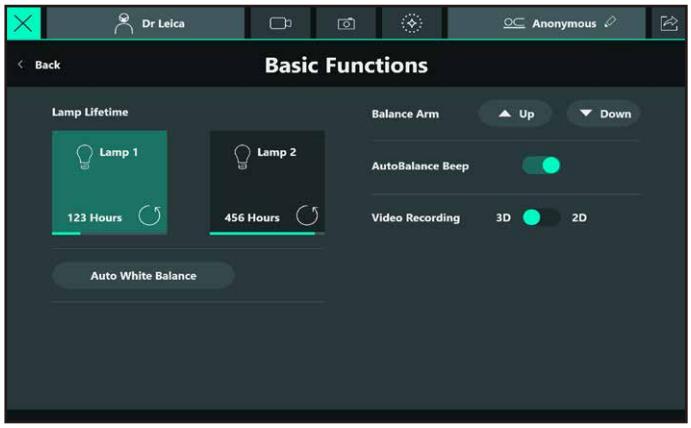
5.7 연결된 화면 제어

ARveo 8x 시스템은 비디오 스트림을 위해 최대 4대의 모니터 또는 기타 대상을 연결할 수 있습니다. 구성에 따라 스탠드 모니터(2D 또는 3D 모니터)가 항상 연결되어 있습니다. 추가적으로 "DVI OUT" 및 "SDI OUT" 커넥터를 통해 외부 모니터를 연결할 수 있습니다. "SDI OUT"에 연결된 모니터는 Full HD 또는 4K일 수 있습니다(9.4.3장 "비디오 설정", 58페이지 참조).

5.7.1 Auto White Balance

Auto White Balance는 Whitelight 모드에서만 활성화할 수 있습니다.

► 메인 메뉴 ☰ → "System Settings" → "Basic Functions"으로 이동하십시오.



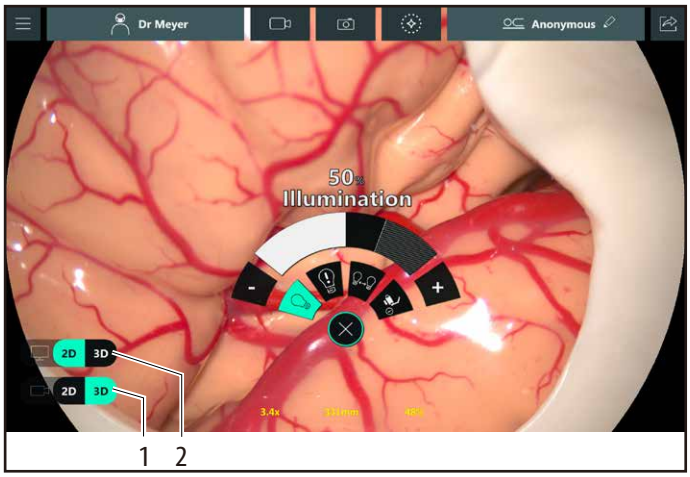
► "Auto White Balance"를 누르십시오.
확인/취소 대화 상자가 나타납니다.
► 현미경 아래에 흰 종이/물체를 놓고 대화 상자를 확인하십시오.

Leica Microsystems에서 형광 모드별로 카메라의 색상 설정을 추가로 조정할 수 있습니다. Leica Microsystems로 문의하십시오.

5.7.2 3D 4K 스탠드 모니터

3D 4K 스탠드 모니터로 시스템을 구성할 수 있습니다.
다음 사항을 준수해야 합니다.

- 이 기능을 사용하려면 "3D" 라이선스를 설치해야 합니다 (12.1장 "설치된 라이선스 확인", 78페이지 참조).
- 이 모니터를 3D 모드로 사용하려면 스탠드 모니터의 3D 디스플레이 전환을 활성화해야 합니다(9.2.2장 "Basic Settings", 55페이지 참조). 물론 2D 위치에 유지하여 이 모니터를 2D 모드로만 사용하도록 선택할 수도 있습니다.
- 또는 "Live Screen" (2)에서 3D 디스플레이로 전환할 수도 있습니다.



► 3D 녹화로 전환하려면 (1)을 누르십시오.
► 3D 디스플레이로 전환하려면 (2)를 누르십시오.

5.7.3 3D 헤드업 수술

SDI 왼쪽 및 SDI 오른쪽 커넥터에 연결된 ARveo 8x 현미경에 55인치 3D 4K 카트 시스템을 추가로 연결할 수 있습니다 (5.3장 "단자", 21페이지 참조). 필요한 정보는 "Heads-up Microsurgery" 제품의 사용 설명서를 참조하십시오.
또한 올인원 수술 시각화 헤드셋인 MyVeo를 사용할 수도 있습니다. 자세한 정보는 MyVeo 사용 설명서를 참조하십시오.

(헤드업 수술 중 모니터에 이미지가 표시되지 않을 경우에 대비하여) OC에 양안 튜브가 항상 설치되어 있어야 합니다.

5.7.4 3D 파일 녹화

- 선택 사항으로 비디오 파일을 3D로 녹화할 수 있습니다.
- 이 기능을 사용하려면 "3D" 라이선스를 설치해야 합니다 (12.1장 "설치된 라이선스 확인", 78페이지 참조).
- 이 기능을 활성화하려면 Basic Functions 메뉴에서 3D 녹화 전환을 활성화해야 합니다. "3D"로 설정하면 모든 비디오를 두 개의 개별 파일(왼쪽과 오른쪽)로 녹화합니다. 이 기능을 사용하면 필요한 디스크 공간이 두 배 증가합니다(10.7장 " 데이터 관리", 73페이지 참조).
- 또는 "Live Screen" (1)에서 3D 녹화로 전환할 수도 있습니다.

5.8 비디오 및 사진 내보내기 사용자 지정/준비

사용자는 이 시스템을 사용해 수술 후에 비디오와 사진을 내보낼 수 있습니다. 수술 전에 내보내기를 허용하도록 시스템을 설정해야 합니다.

5.8.1 USB 드라이브로 내보내기

USB 저장 장치를 준비하십시오. USB 3.2 Gen 1(USB3.0) 표준만 고속 파일 전송을 보장합니다. 내보내기 단계를 따르십시오(10.5장 "데이터 내보내기", 67페이지 참조).

5.8.2 DICOM 내보내기

이 기능을 사용하려면 DICOM 라이선스를 설치해야 합니다 (12.1장 "설치된 라이선스 확인", 78페이지 참조). 내보내기 단계를 따르십시오(10.5.5장 "DICOM 내보내기", 70페이지 참조).

아직 설치하지 않은 경우, DICOM 라이선스를 요청하기 전에 Leica Microsystems에 병원에서 이 기능을 사용할 수 있는지 기술적 타당성을 확인하십시오. Leica 서비스와 병원 IT 부서에 설치를 요청하십시오. 이 프로세스에는 병원 저장소 솔루션과 병원 정보 워크플로우의 변경이 포함됩니다. 데이터를 내보내는 동안 병원 저장소 시스템에 액세스하려면 현미경이 이더넷 케이블을 통해 물리적으로 연결되어 있어야 합니다.

6 수술 전

6.1 광학 액세서리 설치

경고

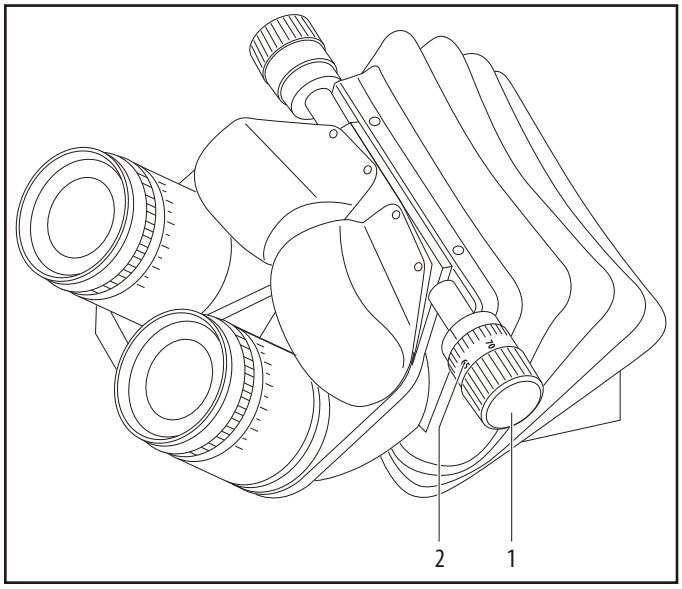
수술현미경의 아래쪽 이동으로 인한 부상 위험

- ▶ 수술 전에 스탠드에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
- ▶ 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 다시 맞추지 마십시오.
- ▶ 액세서리를 변경하기 전에 항상 ARveo 8x를 잠그십시오.
- ▶ ARveo 8x을 재장착한 후 균형을 맞추십시오.
- ▶ 기기가 균형이 잡히지 않은 상태에서 브레이크를 풀지 마십시오.
- ▶ 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
- ▶ 수술 중에 AC/BC 밸런싱을 환자 위에서 하지 마십시오.
- ▶ 수술 전에 시스템을 준비하는 동안에 모든 부품과 케이블의 장착 및 연결 상태를 점검하십시오. 잘못 장착된 부품과 연결 불량은 위험한 상황과 시스템 고장을 일으킬 수 있습니다.

▶ 먼지가 없도록 광학 액세서리를 깨끗하게 청소하십시오.

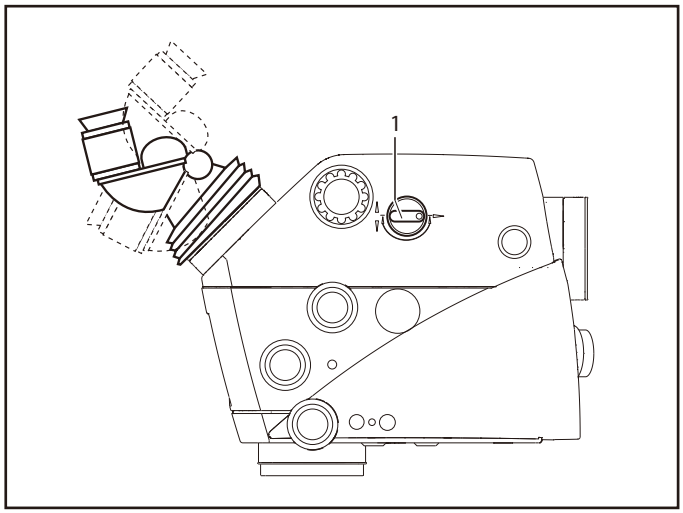
6.1.1 동공 간 거리 설정

▶ 동공 간 거리를 55 mm에서 75 mm 사이로 조정하십시오.
▶ 조정 휠 (1)을 사용해 원형의 이미지 시야가 보이도록 동공 간 거리를 조정하십시오.



6.1.2 틸트 조정

- ► 양안 튜브를 양 손으로 잡으십시오.
- ► 보기에 편안한 위치가 될 때까지 양안 튜브를 위아래 방향으로 기울이십시오.



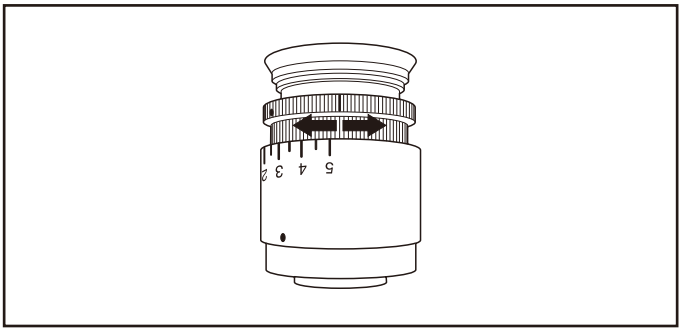
6.1.3 접안렌즈 조정

사용자에 맞는 디옵터 설정 결정/조정

각 접안렌즈마다 디옵터는 +5에서 –5 사이에서 연속적으로 조정할 수 있습니다. 디옵터는 양쪽 눈에 각각 정확하게 설정해야 합니다. 이 방법을 통해서만 이미지가 전체 배율 범위(동초점)에서 초점을 유지할 수 있습니다. 양쪽 눈에 대한 디옵터 설정이 정확해야만 수술현미경이 높은 수준으로 피로 방지 기능을 발휘할 수 있습니다.

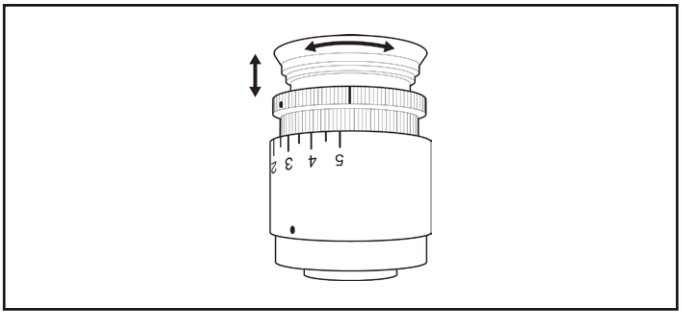
현미경이 동초점으로 조정되어 있어야 보조수술자의 시야가 확보되고 배율 선택에 상관 없이 모니터 이미지가 항상 선명할 수 있습니다.

- ► 최소 배율을 선택하십시오.
- ► 렌즈 아래 작업 거리에 윤곽선이 뚜렷한 평평한 시험 대상물을 놓으십시오.
- ► 현미경 초점을 맞추십시오.
- ► 최대 배율을 설정하십시오.
- ► 현미경 초점을 맞추십시오.
- ► 최소 배율을 설정하십시오.



- ► 접안렌즈를 보지 않은 상태에서 양쪽 렌즈를 +5 디옵터로 돌리십시오.
- ► 시험 대상물이 뚜렷하게 보일 때까지 각 눈의 접안렌즈를 –5 방향으로 천천히 돌리십시오.
- ► 가장 높은 배율을 선택해서 선명도를 확인하십시오.

동공 간 거리 조정



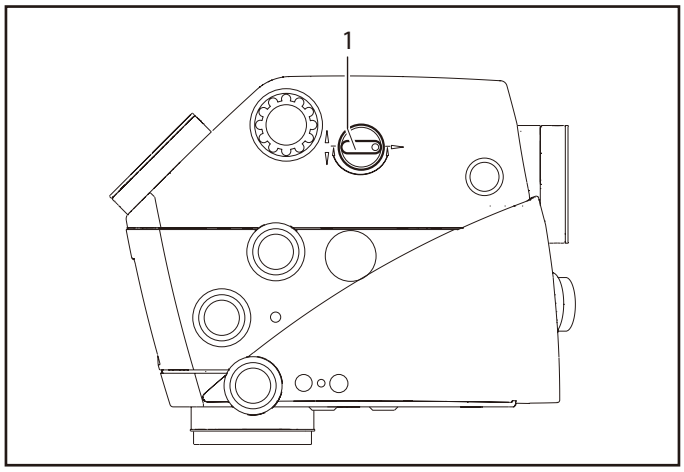
- ► 원하는 거리가 될 때까지 아이컵을 위아래로 돌려주십시오.

동초점 확인

- ► 대물렌즈 아래 작업 거리에 윤곽선이 뚜렷한 평평한 시험 대상물을 놓으십시오.
- ► 시험 대상물을 관찰하면서 전체 범위를 확대/축소하십시오.

이미지 선명도는 모든 배율에서 일정한 상태를 유지해야 합니다. 그렇지 않은 경우에는 접안렌즈의 디옵터 설정을 확인하십시오.

6.1.4 보조수술자 선택



► 노브 (1)을 사용해 조명을 뒤쪽 보조수술자에서 측면 보조수술자로 전환하십시오.

6.2 운반

경고

다음과 같은 이유로 인해 부상당할 위험이 있습니다.

- 암 시스템의 제어되지 않은 측면 이동
- 기울어진 스탠드
- 가벼운 신발을 신은 경우 발이 베이스의 케이싱 아래에 끼임

► 운반하려면 항상 ARveo 8x 수술현미경을 운반 위치로 옮기십시오.
► 기기가 펼쳐진 상태로 스탠드를 이동하지 마십시오.
► 바닥에 놓인 케이블 위로 기기를 이동하지 마십시오.
► 항상 ARveo 8x 수술현미경을 밀어서 옮기고 절대로 당기지 마십시오.
► 이동 범위가 자유로운지 확인하십시오.

주의

수술현미경이 예고 없이 움직일 수 있습니다.

► 시스템을 이동하지 않을 때는 항상 풋브레이크를 고정하십시오.

참고

갑작스러운 기울어짐으로 ARveo 8x 수술현미경이 손상될 수 있습니다.

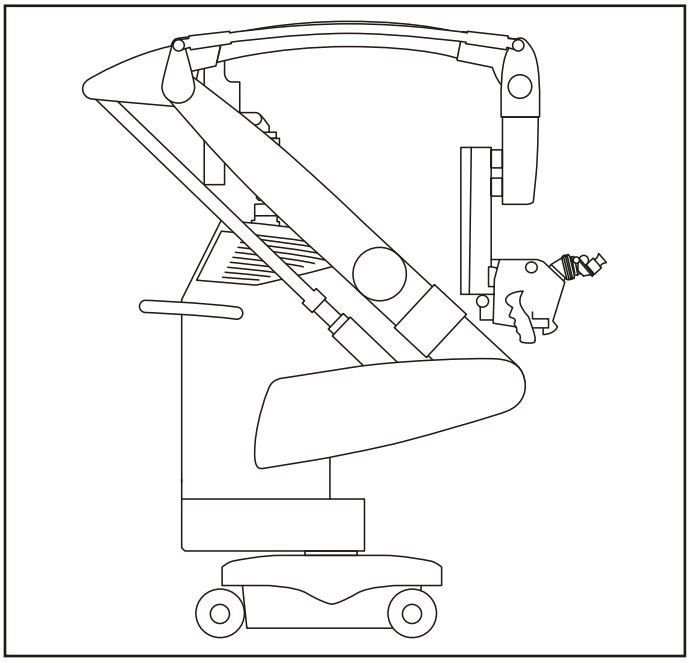
► 풋브레이크를 해제할 때는 핸드레일을 잡으십시오.

참고

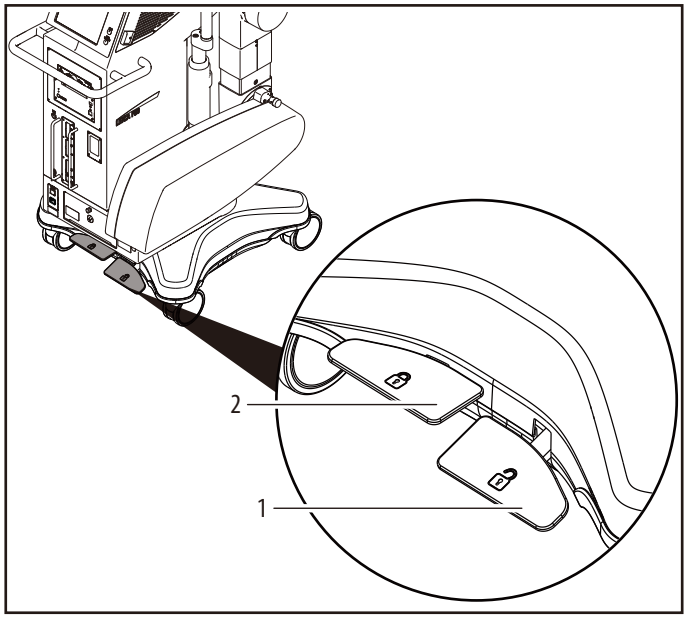
운반 중 ARveo 8x 수술현미경이 손상될 수 있습니다.

► 펼쳐진 상태로 스탠드를 이동하지 마십시오.
► 바닥에 놓인 케이블 위로 기기를 이동하지 마십시오.
► 경사가 10°보다 큰 경사로 위를 이동하지 마십시오.
► 앙각이 10°보다 큰 장소에서 스탠드를 이동하지 마십시오.
► 넘어질 수 있으니 시스템을 10° 이상 기울이지 마십시오.

반드시 ARveo 8x를 운반 위치에 놓으십시오(8.1장 "운반 위치", 47페이지 참조).



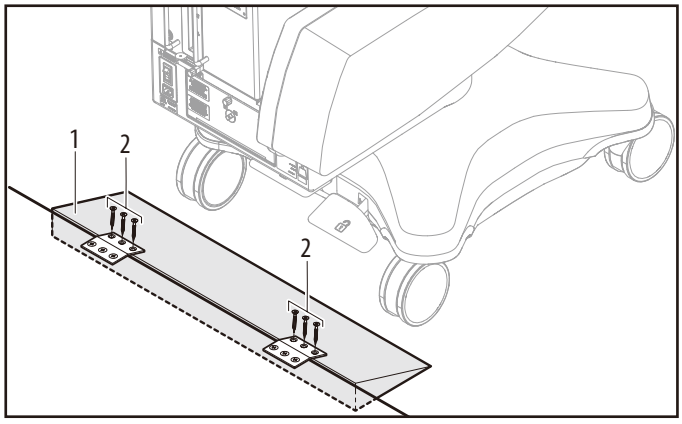
► 캐스터 바퀴 잠금을 해제하려면 오른쪽의 풋브레이크 페달 (1)을 밟으십시오.
► 핸드레일을 사용해 현미경을 이동하십시오.
► 캐스터 바퀴를 잠그려면 왼쪽의 풋브레이크 페달 (2)를 밟으십시오.
► 시스템을 끄기 전에 운반 위치에 놓으십시오.



6.2.1 문턱 지나가기

ARveo 8x는 10 mm 이상의 문턱을 지나가는 데에는 적합하지 않습니다. 수술현미경이 10 mm 이상의 문턱을 지나가려면 포장 상자에 들어있는 쐐기 (1)을 사용합니다.

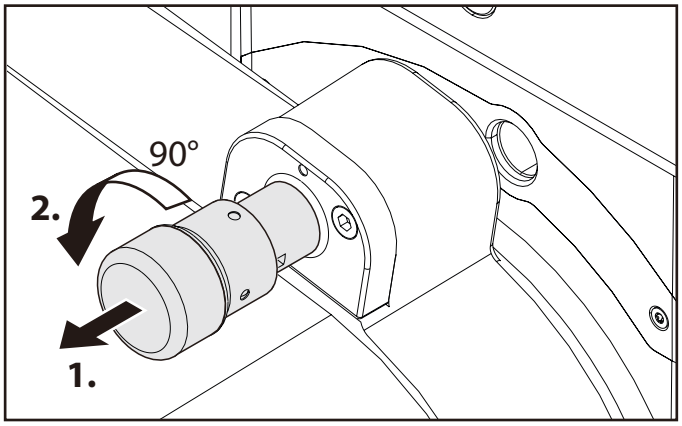
► 쐐기 (1)을 제거하려면 힌지 한쪽에 있는 나사 (2)를 푸십시오.



► 쐐기 (1)을 문턱 앞쪽에 놓으십시오.
► 수술현미경을 운반 위치에서 핸드레일로 밀면서 문턱을 지나갑니다.

보조 장비가 없으면 ARveo 8x는 최대 5 mm의 문턱까지만 지나갈 수 있습니다.

6.3 ARveo 8x 잠금/잠금 해제



► ARveo 8x의 잠금을 해제하려면 잠금 노브를 수직 또는 수평 방향으로 당긴 후 90° 회전하십시오.
노브의 빨간색 점이 스탠드의 빨간색 점과 90° 방향을 가리킵니다. 현미경이 선택한 방향으로 자유롭게 이동합니다.
► ARveo 8x를 잠그려면 잠금 노브를 수직 또는 수평 방향으로 당긴 후 반대 방향으로 90° 회전한 다음 놓으십시오.
스탠드의 빨간색 점이 노브의 빨간색 점을 향합니다. 선택한 방향으로의 이동이 잠깁니다.

6.4 수술대에서 위치 설정

경고

수술현미경의 아래쪽 이동으로 인한 부상 위험

► 수술 전에 스탠드에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
► 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 다시 맞추지 마십시오.
► 액세서리를 변경하기 전에 항상 ARveo 8x를 잠그십시오.
► ARveo 8x을 재장착한 후 균형을 맞추십시오.
► 기기가 균형이 잡히지 않은 상태에서 브레이크를 풀지 마십시오.
► 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
► 수술 중에 AC/BC 밸런싱을 환자 위에서 하지 마십시오.
► 수술 전에 시스템을 준비하는 동안에 모든 부품과 케이블의 장착 및 연결 상태를 점검하십시오.
잘못 장착된 부품과 연결 불량은 위험한 상황과 시스템 고장을 일으킬 수 있습니다.

참고

손상 위험

- ▶ 현미경을 들기 전에 OR 램프, 천장 등과의 충돌을 피할 수 있도록 스탠드 위 공간을 확인하십시오.
- ▶ 암과 모니터를 이동하기 전에 이동 범위가 자유로운지 확인하십시오.
- ▶ 스탠드 부품이 천장, 벽 또는 주변의 다른 장비와 충돌할 수 있습니다. 현미경 또는 스탠드를 이동하기 전에 이동 범위가 자유로운지 확인하십시오.
- ▶ 모든 브레이크가 해제된 상태에서만 수술현미경을 이동하십시오.

참고

충돌로 인한 수술현미경 손상 위험

- ▶ 다리 주위에 약 1 m의 여유 공간이 있는지 확인하십시오.

경고

수술 손상 위험

- ▶ 수술 전에 수술 전 결함이 발견된 경우 기기를 사용하지 마십시오.

ARveo 8x는 수술대 위에서 쉽게 위치를 설정할 수 있고 머리나 척추 수술에서 다양한 활용이 가능합니다.

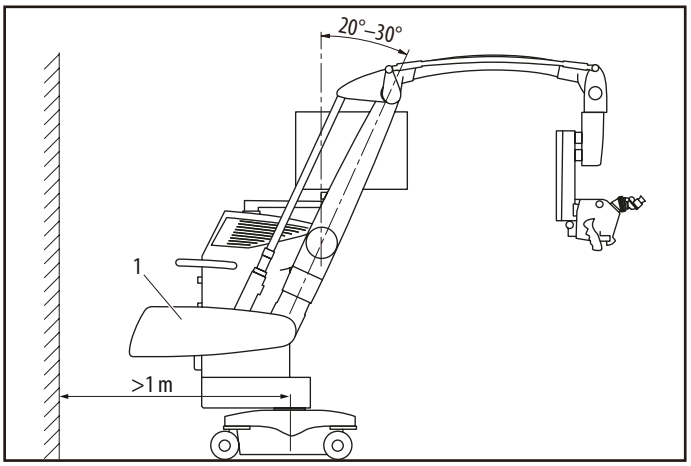
- ▶ 풋브레이크를 해제하십시오.
- ▶ 핸드레일을 사용해 현미경을 움직이십시오.
- ▶ 풋브레이크를 설정하십시오.
- ▶ 풋스위치 위치를 설정하십시오.
- ▶ 전원 케이블을 스탠드에 끼우십시오.
- ▶ 등전위 본딩을 스탠드에 연결하십시오.
- ▶ 현미경을 켜십시오.
- ▶ 현미경을 핸들을 사용해 조심스럽게 수술대로 옮기고 수술에 필요한 위치에 배치하십시오.

암 시스템의 이상적인 작업 위치는 앞쪽으로 20~30° 기울어진 상태입니다.

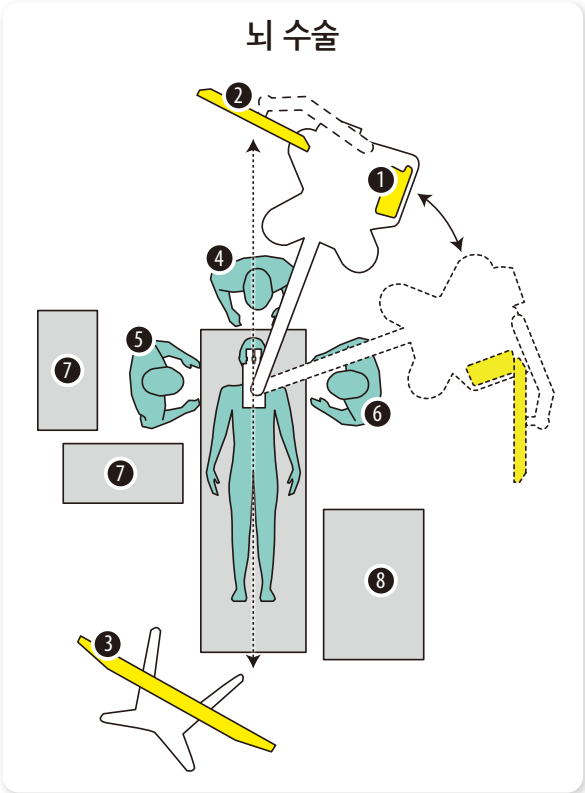
참고

평형추 (1)의 이동 범위에서의 충돌 위험

- ▶ 베이스 중심 주위에 자유로운 이동 공간이 있는지 확인하십시오.



6.4.1 위치 설정 옵션 예



❶ 터치 패널
❷ 27″ 또는 32″ 모니터
❸ 55″ 모니터 카트
❹ 주 수술자
❺ 수술실 간호사
❻ 보조 수술자
❼ 테이블
❽ 마취기
↕ 대칭 축: 각 위치를 미러링할 수 있음

6.5 현미경 켜기

경고

치명적인 감전 위험

- ARveo 8x 수술현미경은 접지된 소켓에만 연결할 수 있습니다.
- 모든 장비가 적절한 위치에 있는 상태(모든 커버가 제대로 닫혀 있고 도어가 닫힌 상태)에서만 시스템을 작동하십시오.

경고

위험한 광학 적외선 및 자외선 방사로 인해 눈 부상을 당할 위험이 있습니다.

- 작동 중인 램프를 바라보지 마십시오.
- 눈 또는 피부 노출을 최소화하십시오.
- 적절한 차폐 장치를 사용하십시오.

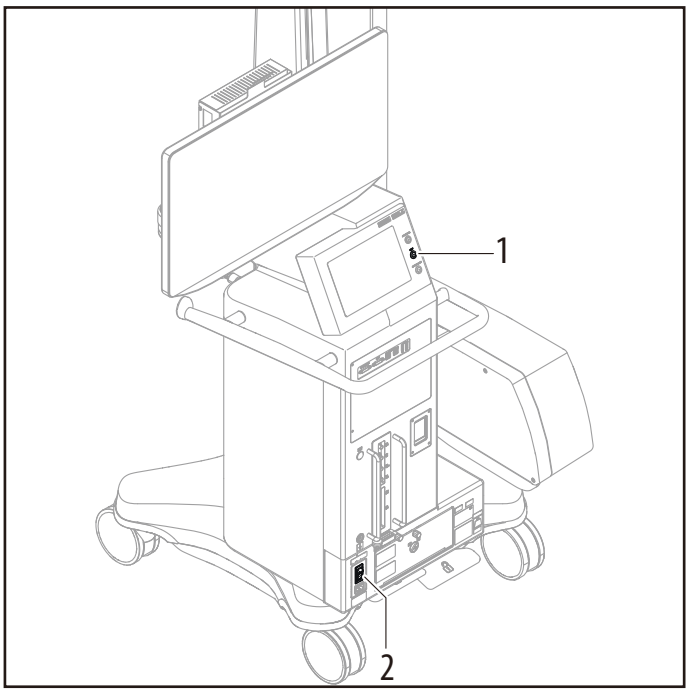
경고

이과 수술 중 화상의 위험.

- 광 강도는 편안함을 느낄 수 있는 가장 낮은 수준을 사용하십시오.
- 관찰 시야는 수술 영역과 일치하도록 조정하십시오.
- 상처를 자주 세척하십시오.
- 노출된 귓바퀴 부분은 습윤 수술용 스폰지로 덮어 주십시오.

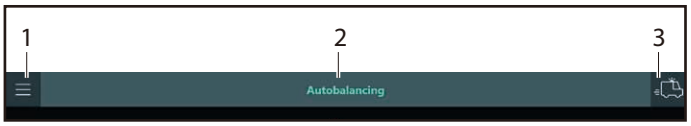
부팅 중에 화면이 검게 변하고 팝업 메시지가 표시될 수 있습니다. 이 프로세스는 약 1~2분 걸립니다. 현미경이 작동하고 "Autobalancing" 화면이 표시될 때까지 이 프로세스를 실행하십시오.

- 현미경을 접지된 소켓에 연결하십시오.
- 전원 소켓을 스탠드에 고정하십시오.
- 스탠드에 있는 전원 스위치 (2)로 현미경을 전원을 켜십시오.
- 시스템이 완전히 부팅될 때까지 기다리십시오. 부팅은 보통 1~2분 걸립니다. 현미경이 켜지면 두 램프의 테스트가 수행됩니다. 램프에 결함이 있으면 경고 메시지가 표시됩니다.
- 광섬유 케이블이 광학장치 캐리어에 연결되었는지 확인하십시오.
- 컨트롤 유닛에 있는 키 (1)을 사용해 조명을 켜십시오.



6.5.1 터치스크린의 제목 표시줄

제목 표시줄에는 다음 기능이 있습니다.



- 메인 메뉴 (1): 현미경 설정, 핸들 및 풋스위치 구성, 문제 목록, 기록된 수술 데이터에 액세스할 수 있습니다.
- 제목 (2): 수술 전 워크플로우 단계(자동 밸런싱, 수술자 프로필 선택 등)
- 비상 버튼 (3): 비상 버튼 (3)을 누르면 "Autobalancing", "Selecting the surgeon profile" 및 "Selecting a patient"의 후속 단계를 건너뛰고 즉시 수술을 시작할 수 있습니다. 이 경우 기본 수술자 프로필이 선택되는데, 조정할 수는 있지만 변경할 수는 없습니다.

자동 밸런싱을 건너뛰면 기존 밸런싱이 그대로 적용되지만, 현미경의 균형이 맞지 않을 위험이 있습니다.

경고

비상 버튼을 누를 경우 시스템의 균형이 보장되지 않습니다. 그 결과 암 시스템이 갑자기 움직여 부상을 당할 위험이 있습니다.

- ▶ 광학장치 캐리어가 환자에게 떨어질 수 있습니다.
- ▶ 브레이크에서 발을 뗄 때 광학장치 캐리어가 예기치 않게 움직일 수 있습니다.

6.6 현미경 밸런싱

6.6.1 자동 밸런싱

경고

수술현미경의 아래쪽 이동으로 인한 부상 위험

- ▶ 수술 전에 스탠드에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
- ▶ 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 다시 맞추지 마십시오.
- ▶ 액세서리를 변경하기 전에 항상 ARveo 8x를 잠그십시오.
- ▶ ARveo 8x을 재장착한 후 균형을 맞추십시오.
- ▶ 기기가 균형이 잡히지 않은 상태에서 브레이크를 풀지 마십시오.
- ▶ 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
- ▶ 수술 중에 AC/BC 밸런싱을 환자 위에서 하지 마십시오.
- ▶ 수술 전에 시스템을 준비하는 동안에 모든 부품과 케이블의 장착 및 연결 상태를 점검하십시오. 잘못 장착된 부품과 연결 불량은 위험한 상황과 시스템 고장을 일으킬 수 있습니다.

경고

밸런싱 과정에서 현미경 움직임으로 인한 부상 위험

밸런싱 중에는 현미경 바로 옆에 서있지 마십시오.

참고

수술현미경 손상 위험

- ▶ 20° 이상에서 A/B 방향으로 균형을 맞추지 마십시오.

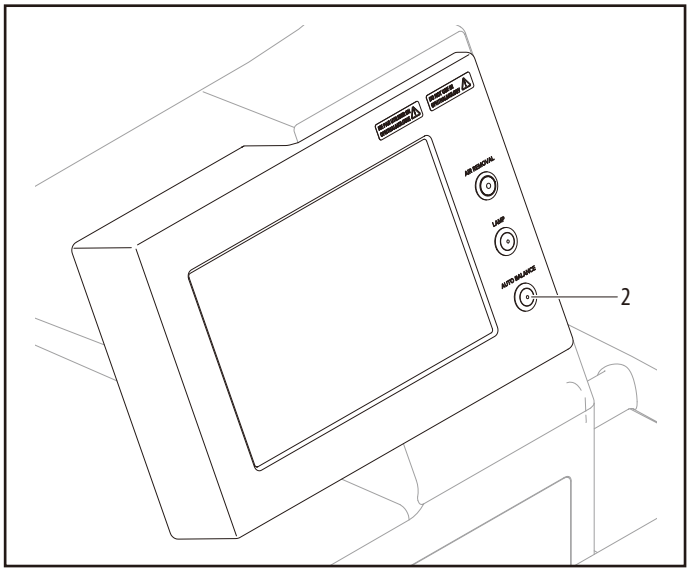
참고

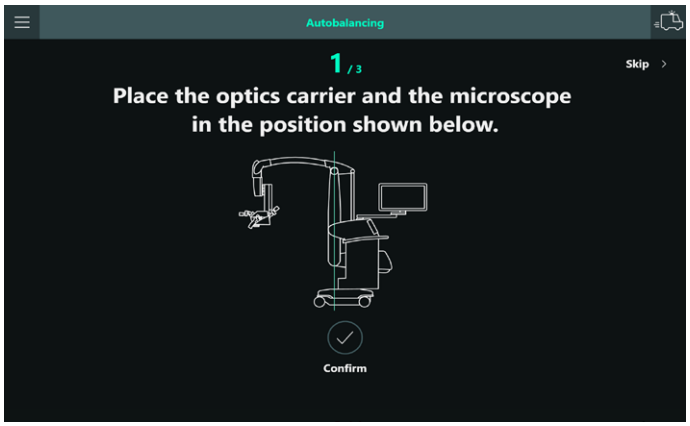
충돌로 인한 수술현미경 손상 위험

균형이 잡힌 상태에서 승인된 액세서리를 사용하더라도 현미경의 광범위한 이동 및 회전 범위로 인해 충돌이 발생할 수 있습니다.

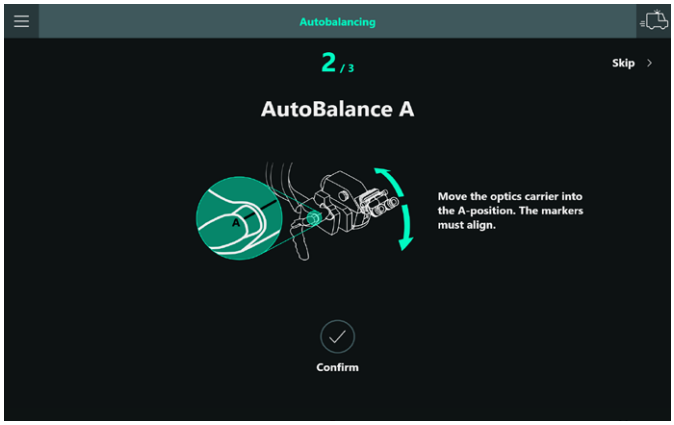
- ▶ 현미경 캐리어 암의 측면에 액세서리를 설치할 경우 이동 범위가 제한되고 암과 충돌할 수 있다는 점을 고려하십시오.
- ▶ 수술 전 준비 중에는 항상 이동 범위를 확인하고 필요한 경우 액세서리의 위치를 조정하십시오.

- ▶ 현미경을 켜십시오(6.5장 "현미경 켜기", 32페이지 참조).
- ▶ 튜브와 필요한 모든 액세서리를 설치하고 작업 위치로 설정하십시오.
- ▶ 기기가 허용 무게 범위 내에 있는지 확인하십시오 (19장 "기기 무게 계산", 96페이지 참조).
- ▶ 컨트롤 유닛에서 자동 밸런싱 푸시 버튼 (2)를 누르십시오. 밸런싱이 진행되는 동안에는 푸시 버튼이 녹색으로 깜박이고 신호음이 울립니다(기본 기능에서 비활성화 가능)(9.3.1장 "Basic Functions", 57페이지 참조).

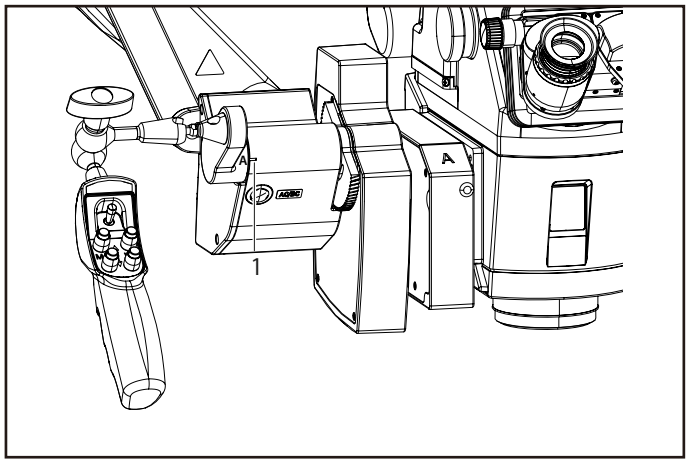




► 화면의 지침을 따르십시오. 수직 암은 수직 위치에 있어야 합니다.

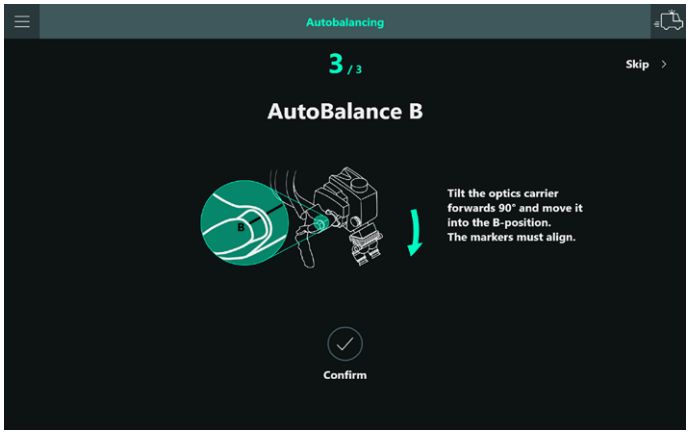


► 터치 화면에서 "Confirm"을 누르거나 컨트롤 유닛에서 자동 밸런싱 푸시 버튼을 누르십시오.
► 핸들에 있는 "All Brakes" 버튼을 누르고 광학장치 캐리어를 A 위치로 움직이십시오.
표시 (1)은 반드시 A를 향해야 합니다.



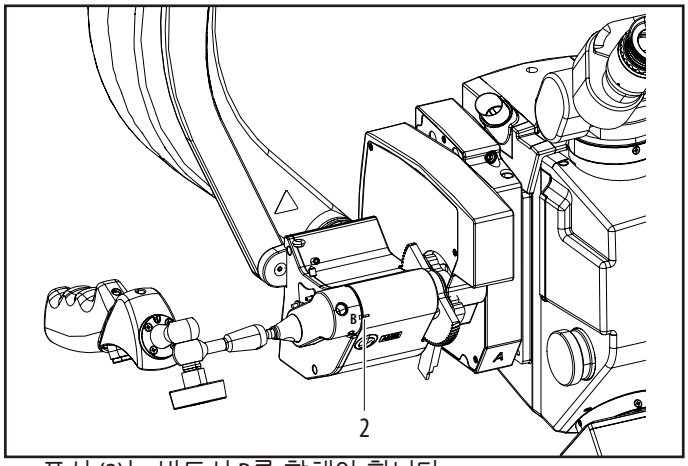
► 터치스크린의 확인 버튼을 누르십시오.
밸런싱이 진행되는 동안에는 푸시 버튼이 녹색으로 깜박이고 신호음이 울립니다(서비스 메뉴에서 비활성화 가능).

터치 화면에 다음 대화 상자가 표시됩니다.



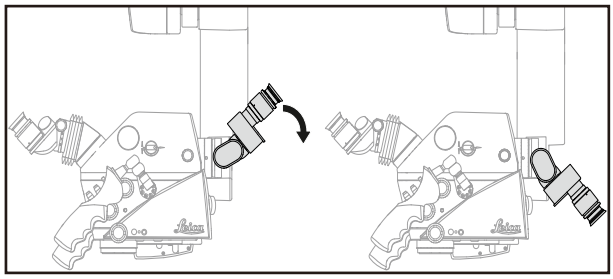
► 뒤쪽 보조수술자 튜브와 측면 보조수술자 튜브가 수술 중에 사용되는 위치에 있는지 확인하십시오.

► 핸들에 있는 "All Brakes" 버튼을 누르고 광학장치 캐리어를 앞으로 90° 기울인 다음 B-위치로 움직이십시오.



표시 (2)는 반드시 B를 향해야 합니다.

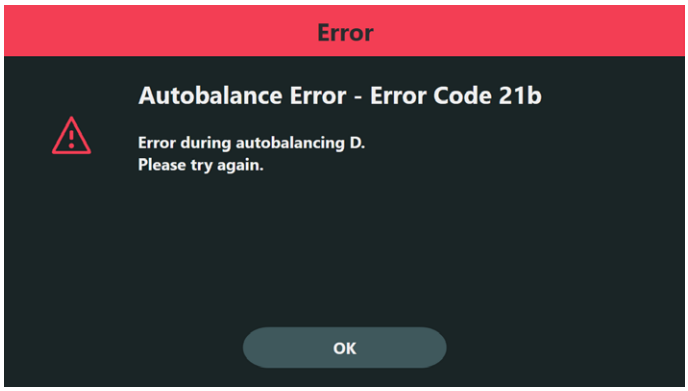
► 뒤쪽 보조수술자 튜브가 이동을 B 위치로 고정하면 아래쪽으로 기울이십시오.



► B 밸런싱이 끝나면 보조수술자 튜브를 원래 위치로 되돌리십시오.

- ▶ 터치스크린의 확인 버튼을 누르십시오.
  신호음이 멈추고 자동 밸런싱 푸시 버튼이 깜박이지 않으면 밸런싱이 완료된 것입니다.
  대화 상자에 밸런싱이 완료되었음이 표시됩니다.
  5초 후에 대화 상자가 자동으로 닫힙니다.
- ▶ 밸런싱을 확인하십시오.
- ▶ 핸들의 "All Brakes" 버튼을 누르고 현미경을 위치를 정하십시오.

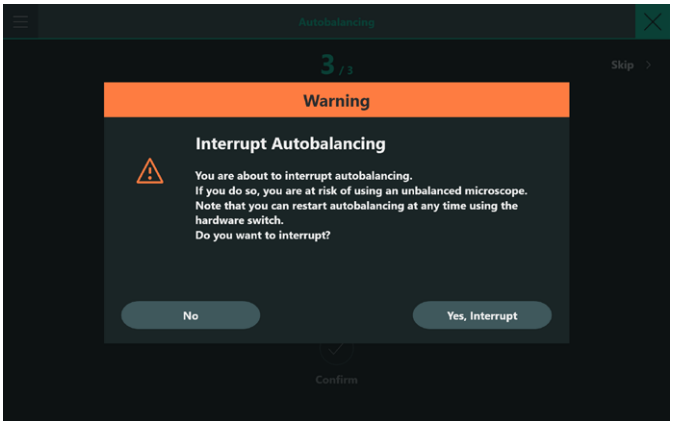
자동 밸런싱 과정을 성공적으로 완료할 수 없는 경우 다음 오류 메시지가 나타납니다(예).



- ▶ 필요한 경우 자동 밸런싱 푸시 버튼을 사용해 자동 밸런싱 과정을 반복하십시오(6.6.1장 "자동 밸런싱", 33페이지 참조).

6.6.2 자동 밸런싱 건너뛰기

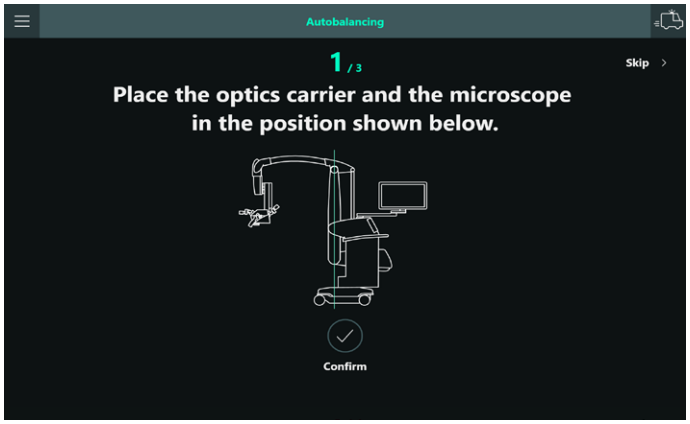
현미경의 밸런싱을 완료했고 광학장치 캐리어를 변경하지 않은 경우에만 자동 밸런싱을 건너뛸 수 있습니다. 메인 메뉴 또는 비상 버튼을 눌러 자동 밸런싱이 중단되면 경고 메시지가 나타납니다.



경고

"Skip"을 누르거나 비상 버튼을 눌러 자동 밸런싱을 건너뛰면 암 시스템이 갑자기 움직여 부상을 당할 위험이 있습니다.

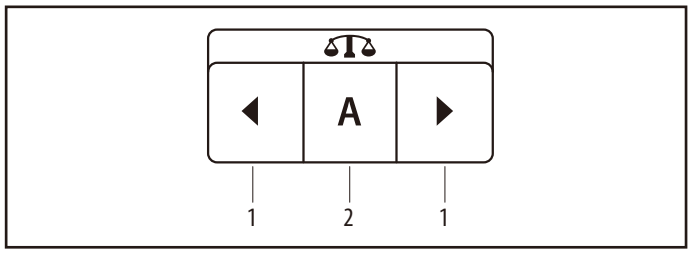
- ▶ 광학장치 캐리어가 환자에게 떨어질 수 있습니다.
- ▶ 브레이크에서 발을 뗄 때 광학장치 캐리어가 예기치 않게 움직일 수 있습니다.



- ▶ 화면 오른쪽 상단에서 "Skip"을 누르십시오.

6.6.3 수동 밸런싱

수동 밸런싱을 위해 암 시스템의 밸런싱 패널을 사용해 축 A, B 및 C를 수동으로 이동할 수 있습니다.



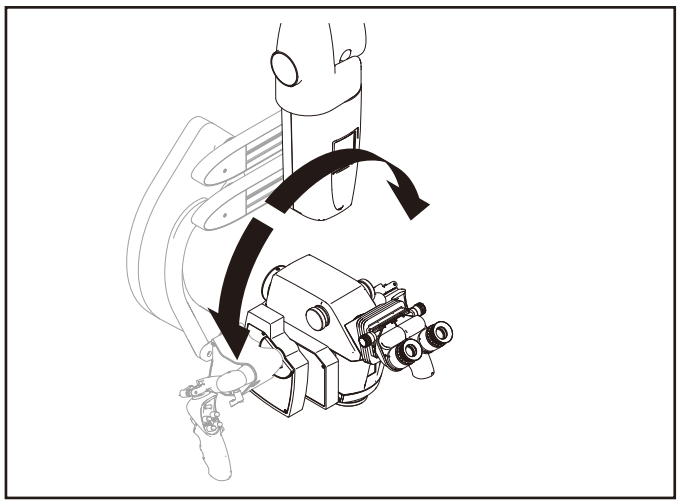
1 표시된 방향으로 오른쪽 또는 왼쪽으로 이동하기 위한 화살표 키
2 밸런싱 방향(A, B 또는 C)
A/B는 자동 선택됨

- ▶ 필드 (2)를 눌러 밸런싱 방향을 선택하십시오.
  현재 가능한 방향만 표시됩니다.
- ▶ 해당 방향으로 밸런싱될 때까지 원하는 방향으로 이동하도록 원하는 화살표 키 (1)을 길게 누르십시오.

밸런싱 중에 액세서리가 현미경에 부딪히지 않도록 주의하십시오.

- ▶ 밸런싱을 확인하십시오.
- ▶ 핸들의 "All Brakes" 버튼을 누르십시오.

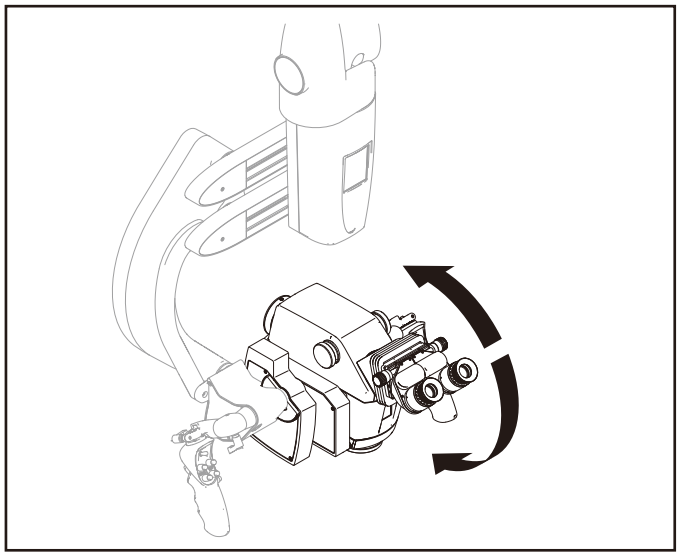
광학장치 캐리어를 좌/우로 기울이기



► 광학장치 캐리어가 밸런싱될 때까지 C 축을 이동하십시오.

광학장치 캐리어를 오른쪽으로 기울임	왼쪽으로 이동
광학장치 캐리어를 왼쪽으로 기울임	오른쪽으로 이동

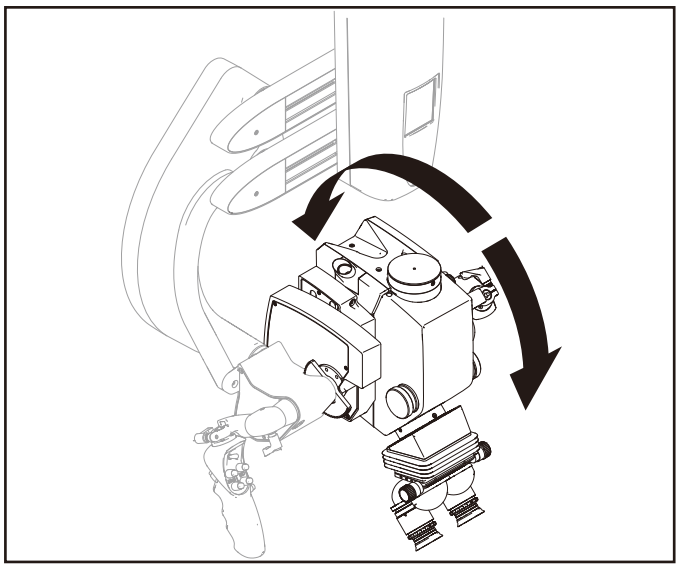
광학장치 캐리어를 앞/뒤로 기울이기



► 광학장치 캐리어가 밸런싱될 때까지 A 축을 이동하십시오.

광학장치 캐리어를 뒤로 기울임	A 축을 앞으로 이동 (오른쪽으로)
광학장치 캐리어를 앞으로 기울임	A 축을 뒤로 이동 (왼쪽으로)

광학장치 캐리어를 B 위치에서 앞/뒤로 기울이기



► 광학장치 캐리어가 밸런싱될 때까지 B 축을 이동하십시오.

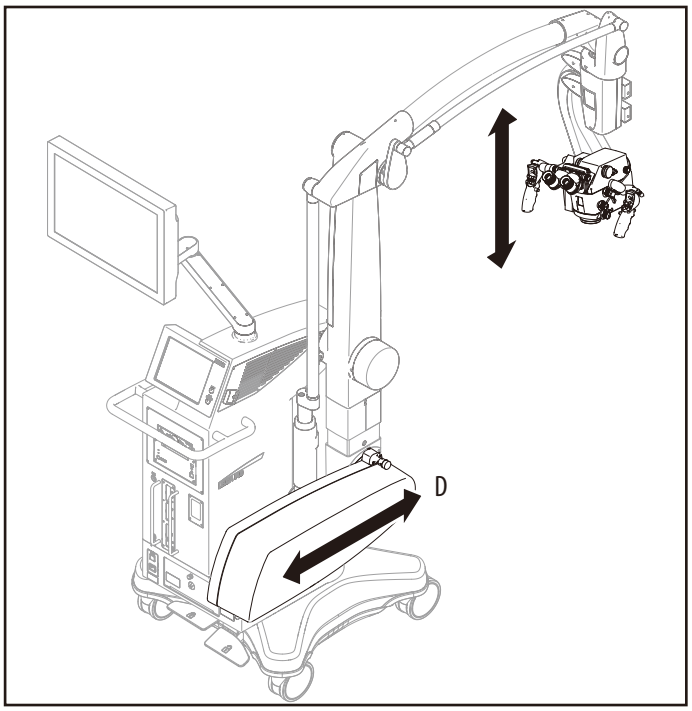
광학장치 캐리어를 뒤로 기울임	B 축을 앞으로 이동 (오른쪽으로)
광학장치 캐리어를 앞으로 기울임	B 축을 뒤로 이동 (왼쪽으로)

현미경을 수동으로 밸런싱할 수 없다면 액세서리의 무게가 밸런싱 가능한 무게 범위를 넘은 것일 수 있습니다. 액세서리 무게를 허용 범위 내로 증가 또는 감소시켜 A, B 및 C 축에 대해서만 수행할 수 있습니다.

6.6.4 D 밸런싱 수정

스탠드의 내부 무게추가 수술현미경과 설치된 액세서리의 무게를 보상합니다.

현미경에 멸균 드레이프를 설치한 뒤에는 D 밸런싱 조정이 필요할 수 있습니다.



► Basic Functions에서 D 밸런싱을 조정하십시오.
메인 메뉴 ☰ → "System Settings" → "Basic Functions" → "Balance Arm" → "Up" and "Down"

6.7 기능 점검

6.7.1 오류/경고 확인

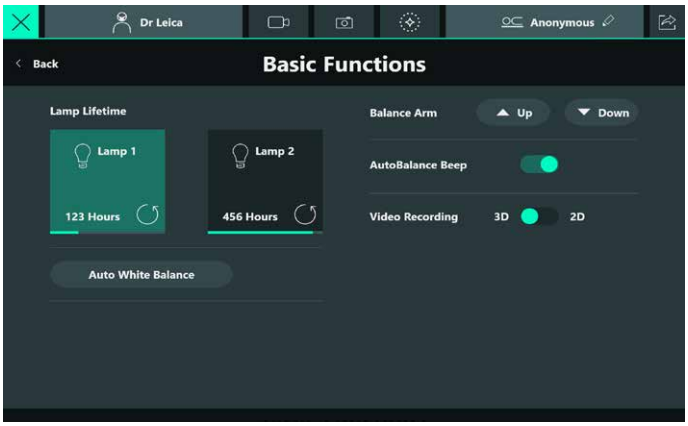
메인 메뉴 버튼이 주황색으로 강조 표시되고 삼각형이 표시되어 있으면 오류/경고를 확인하십시오(17.3장 "오류/경고 확인(문제 목록)", 90페이지 참조).

6.7.2 램프 확인

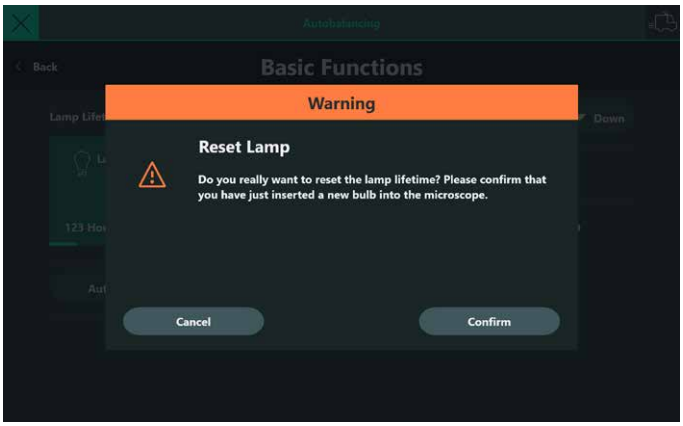
충분한 조명 성능을 위해서는 지속 시간이 500시간을 넘지 않아야 합니다. FL400/GLOW400 사용 시 150시간을 초과하지 않아야 합니다. 램프 1이 150시간에 도달하고 램프 2가 500시간에 도달하면 알림이 표시됩니다.

► "Basic Functions" 메뉴를 열어 다음과 같이 램프를 확인하십시오.
메인 메뉴 ☰ → "System Settings "→ "Basic Functions"
► 시간 카운터를 확인하십시오.

참고
오래된 램프가 새 램프로 표시될 위험이 있습니다.
실수로 재설정하면 램프 시간 카운터가 잘못된 시간을 표시할 위험이 있습니다.



► 램프를 변경하려면 ↺ 재설정 아이콘이 아니라 전체 버튼을 누르십시오.



► 실수로 ↺ 재설정 아이콘을 누른 경우 램프 수명을 재설정할지 묻는 메시지가 나타나면 "Cancel"을 누르십시오.
► 메인 제논 조명이 고장 난 경우 "Lamp 2" 버튼을 사용하십시오.

► 결함이 있는 램프를 기회가 있을 때 교체하십시오 (15.2장 "램프 변경", 81페이지 참조).
► 한 개의 제논 램프만 작동하는 경우 절대로 수술을 시작하지 마십시오.

제논 램프의 밝기가 줄어들어 더 이상 충분하지 않으면 대화 상자가 알려줍니다(다른 모든 애플리케이션). 교체용 램프를 준비해 놓는 것이 좋습니다.

20.1장 "수술 전 체크리스트", 100페이지를 참조하십시오.

6.8 멸균 컨트롤 및 드레이프 부착

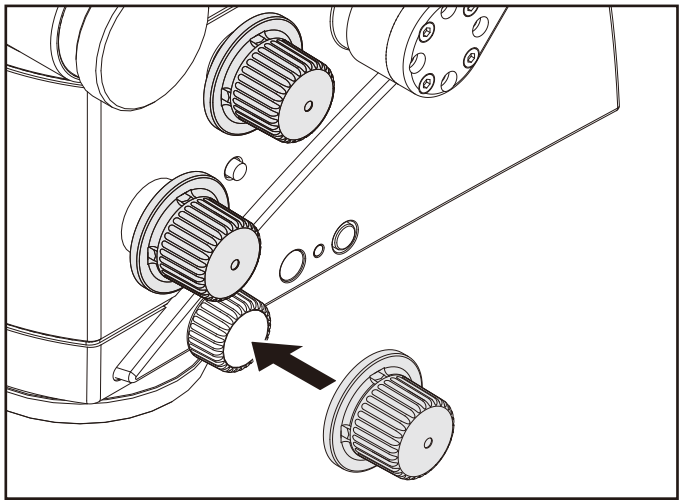
경고

감염 위험

► ARveo 8x는 멸균 컨트롤 유닛 및 멸균 드레이프와 함께 사용하십시오.

6.8.1 회전 노브에 커버 부착

► 배율, 작업 거리 및 Autolris 수동 오버라이드 노브에 증기 멸균 가능한 커버를 끼우십시오.



► 액세서리에도 증기 멸균 가능한 커버를 부착하십시오 (액세서리가 있는 경우).

일회용 멸균 드레이프를 사용할 때는 커버도 함께 사용하십시오. 컨트롤을 잡기가 더 편합니다.

6.8.2 풋스위치에 커버 부착

풋스위치를 비닐 백으로 감싸면 먼지로부터 보호할 수 있습니다.

6.8.3 현미경 암에 드레이프 부착

- 액세서리 섹션에 명시된 Leica에서 테스트를 마친 멸균 드레이프만 사용하십시오.
- 암 시스템까지만 드레이프를 사용하십시오.

주의

감염 위험

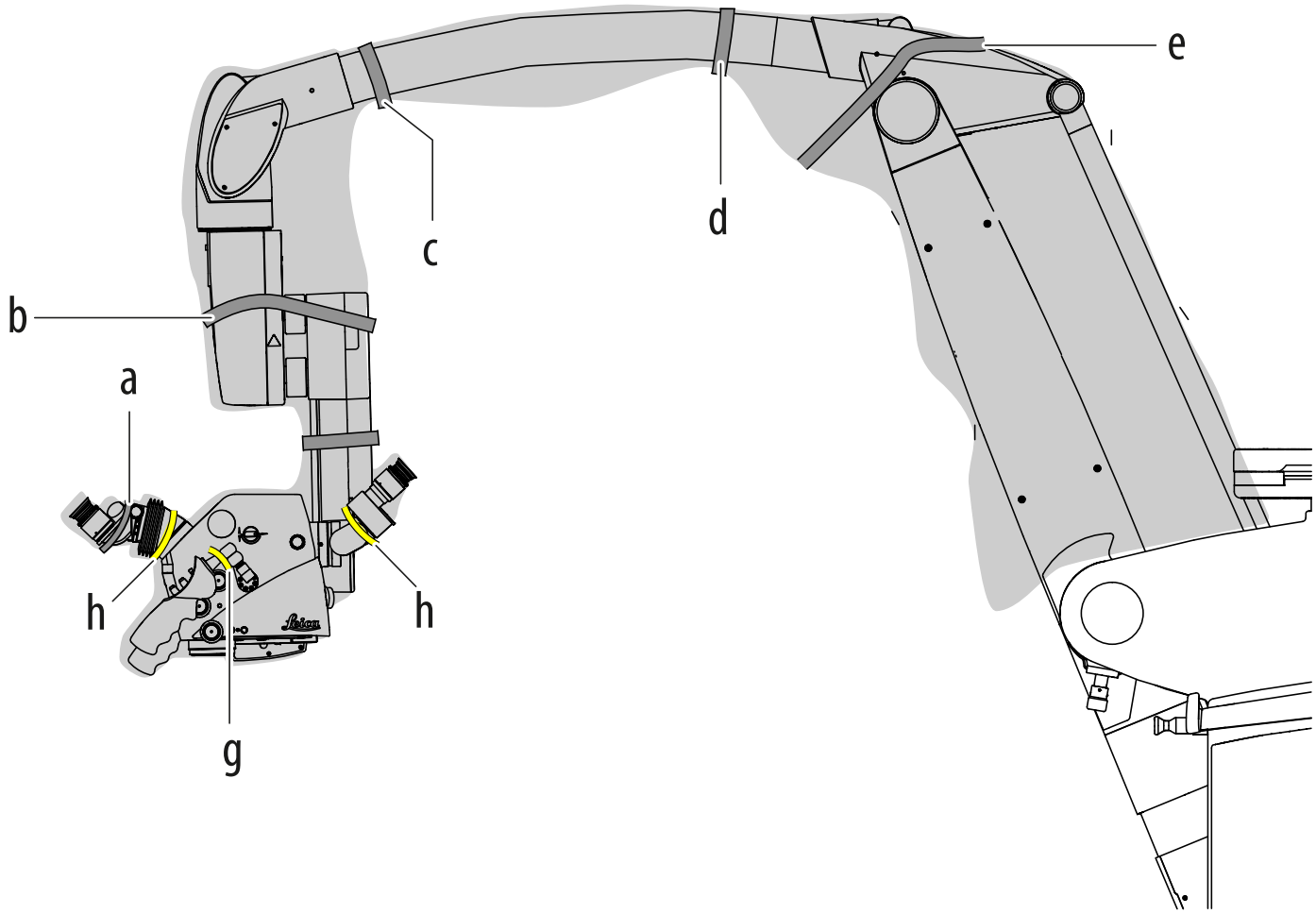
► 멸균 드레이프가 비멸균 구성품과 접촉하지 않도록 스탠드 주위에 충분한 공간을 두십시오.

► 핸들에서 "All Brakes" 기능을 활성화하고 암 시스템을 펼치십시오.
► 멸균 장갑을 착용하십시오.
► 모든 멸균 컨트롤을 장착하십시오.
► 멸균 드레이프를 조심해서 열고 ARveo 8x 수술현미경의 암 시스템이 펼쳐진 부분을 모두 덮어주십시오.

드레이프 설치 방법에 대한 비디오 자습서를 보려면 QR 코드를 스캔하십시오.

► 보호 글래스(옵션)를 대물렌즈 위에 고정하십시오 (6.8.4장 "대물렌즈에 보호 글래스 장착", 40페이지 참조).

멸균 드레이프 제조사가 제공한 지침을 따르십시오.

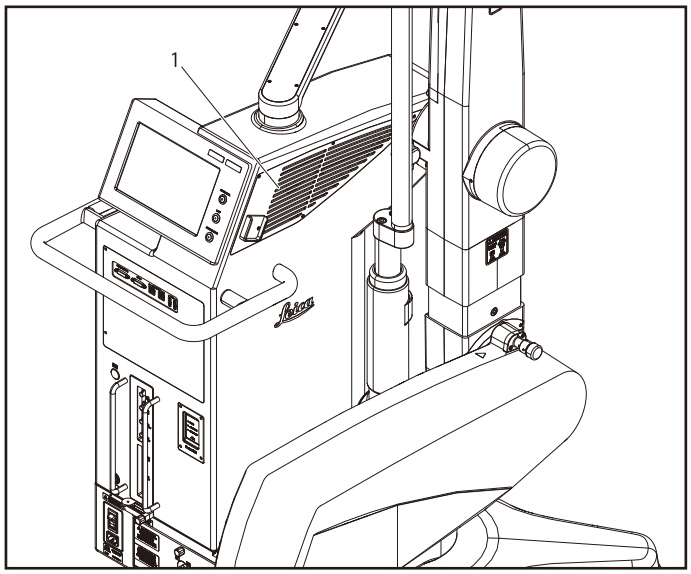


- ► (a)~(e)에 스트랩을 사용하십시오(각 암 구획에 스트랩 2개씩).
- ► 스트랩 (b)는 짙은 파란색 페인트와 흰색 페인트 사이에 와야 합니다. 그렇게 하지 않으면 회전하기 어렵습니다.
- ► 멸균 드레이프가 시야에 들어오거나 수술자의 비멸균 안면 마스크에 닿지 않도록 각 양안 튜브에 고무 밴드 (h)를 끼우십시오.
- ► 각 핸들에 고무 밴드 (g)를 끼우십시오.
- ► 렌즈에 걸리지 않도록 남는 드레이프를 고무 밴드 아래에 끼우십시오.
- ► 제공된 리본으로 멸균 드레이프를 과도하게 조이지 마십시오. 기기가 쉽게 움직여야 합니다.
- ► 기기가 쉽게 움직이는지 확인하십시오.

참고

시스템 과열 위험

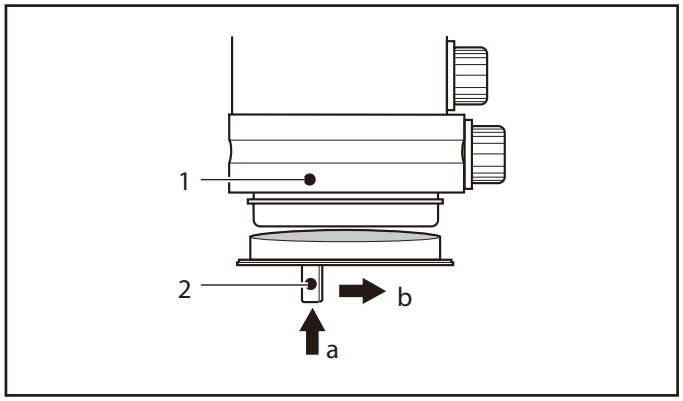
- ► 항상 공기 흡입구 (1)을 막지 마십시오.



드레이프는 항상 보호 글래스와 함께 사용하십시오.

6.8.4 대물렌즈에 보호 글래스 장착

► 멸균 보호 글래스를 광학장치 캐리어에 올리고 ARveo 8x에 있는 표시 (1)과 보호 글래스 (2)가 일치되게 하십시오.



► 보호 글래스를 (a) 방향으로 베요넷 마운트에 끼우십시오.
► 보호 글래스를 (b) 방향으로 돌려서 고정하십시오.

6.8.5 드레이프에서 공기 제거

► 컨트롤 유닛에서 공기 제거 푸시 버튼을 누르십시오 (5.2장 "컨트롤 유닛", 21페이지 참조).
푸시 버튼이 녹색으로 깜박입니다.
► 진공 드레이프 시스템이 90초 동안 최고 속도로 흡입을 시작한 다음 자동으로 저속으로 전환됩니다.
푸시 버튼이 켜집니다.
► 흡입을 멈추거나 응급 상황이 발생하면 공기 제거 푸시 버튼을 다시 누르십시오.

7 수술 중

7.1 현미경 위치 설정

참고
갑작스러운 기울어짐으로 ARveo 8x 수술현미경이 손상될 수 있습니다.
► 브레이크를 해제할 때는 핸들을 잡으십시오.

► 현미경을 양 손으로 잡으십시오.
► 모든 브레이크를 해제하는 버튼을 누르고 현미경 위치를 설정하십시오.
► 브레이크 버튼을 놓으십시오.
► XY 드라이브로 미세하게 위치를 설정하려면 핸들의 조이스틱이나 풋스위치를 사용하십시오.

6.3장 "ARveo 8x 잠금/잠금 해제", 29페이지를 참조하십시오.

7.2 조명 조정

터치스크린, 풋스위치 또는 핸들을 사용해 밝기를 높이거나 낮출 수 있습니다.

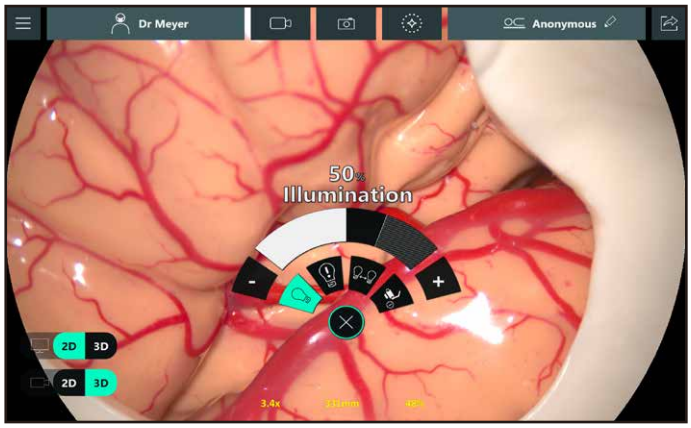
7.2.1 핸들/풋스위치 조정

구성에 따라 핸들/풋스위치에 지정된 두 개의 버튼을 사용해 메인 조명의 밝기를 높이거나 낮출 수도 있습니다.

7.2.2 터치스크린 조정

경고
눈 부상 위험
초점 거리가 짧은 상태에서는 조명 장치의 광원이 수술 중인 의사 및 환자에게 지나치게 밝을 수 있습니다.
► 광원을 낮은 강도부터 시작해서 수술 중인 의사에게 이미지가 가장 잘 보이는 강도까지 높이십시오.

작업 거리가 밝기에 비해 지나치게 짧아지면 밝기가 자동으로 줄어듭니다.



► 반달 모양 막대의 양쪽 끝에 있는 + 또는 – 버튼을 누르거나 손가락으로 위치를 드래그하십시오.

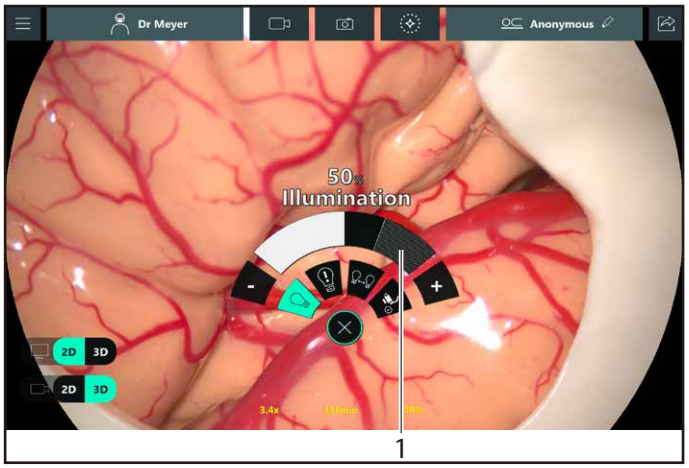
– 또는 –

► 밝기 조정 바를 직접 누르십시오.
사용 중인 메인 조명의 밝기가 변합니다.

- + 또는 – 버튼을 누르면 밝기가 1씩 바뀝니다.
- 메인 조명은 스탠드에 있는 조명 푸시 버튼으로만 키거나 끌 수 있습니다. 또한 핸들 또는 풋스위치의 버튼을 지정하여 메인 조명을 켜고 끌 수도 있습니다.
- 밝기 설정은 조명이 꺼져 있을 때에도 보입니다.

7.2.3 BrightCare Plus

BrightCare Plus 기능에 정의된 최대 밝기는 작업 거리에 따라 달라집니다. 따라서 작업 거리를 낮추면 밝기가 자동으로 감소할 수 있습니다.
BrightCare Plus로 구성할 수 있는 최대 밝기는 해치 영역 (1)로 표시됩니다. 비 해치 영역에는 현재 작업 거리의 최대 조정 가능 밝기가 표시됩니다. 비 해치 영역 밖에서는 밝기를 설정할 수 없습니다.

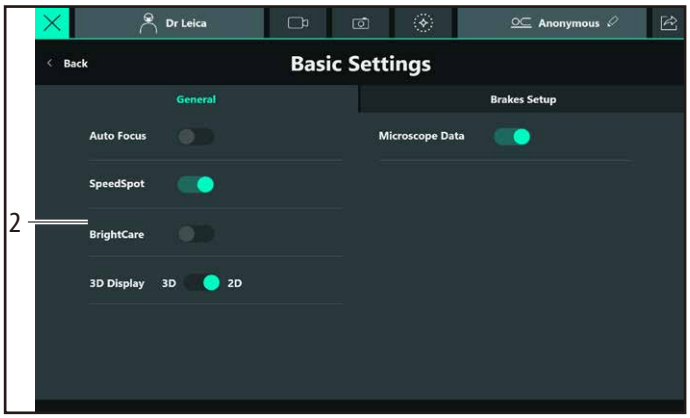


BrightCare Plus는 GLOW 모드에서도 사용할 수 있습니다.

BrightCare Plus 활성화

► 메인 메뉴 ☰ → "Surgeon Settings" → "Basic Settings"을 여십시오.

► "Basic Settings" 메뉴에서 "BrightCare" (2)를 활성화하십시오.



BrightCare Plus 비활성화

경고

눈 부상 위험

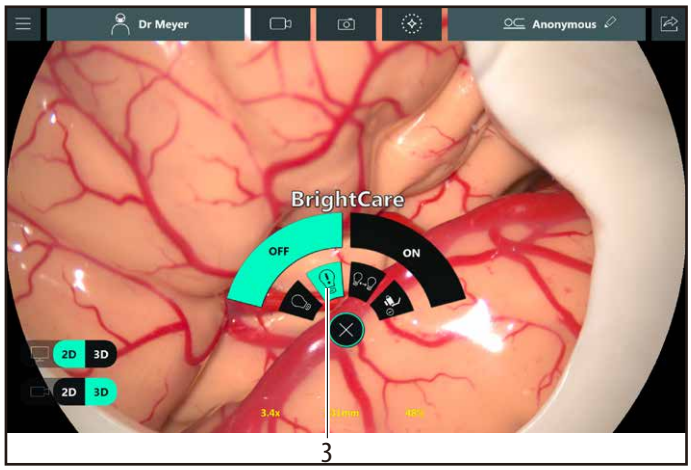
초점 거리가 짧은 상태에서는 조명 장치의 광원이 수술 중인 의사 및 환자에게 지나치게 밝을 수 있습니다.

► 광원을 낮은 강도부터 시작해서 수술 중인 의사에게 이미지가 가장 잘 보이는 강도까지 높이십시오.

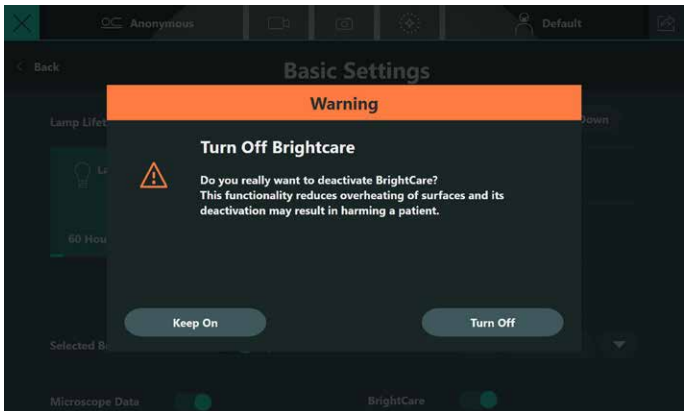
► "Basic Settings" 메뉴에서 "BrightCare" (2)를 비활성화하십시오.

안전 기능을 비활성화하기 원하는지 확인해야 하는 대화 상자가 열립니다. BrightCare Plus를 한 번 끄면 다음 세션에서 다시 활성화됩니다.

BrightCare Plus를 비활성화하는 다른 방법



- ► 해치 영역 (1)을 누르고 대화 상자를 확인하십시오.
- ► 회전 메뉴 (3)에서 BrightCare 옵션을 선택하고 BrightCare를 활성화/비활성화하십시오.
  다음과 같이 "BrightCare" 비활성화를 확인하라는 메시지가 표시됩니다.



7.3 수술 중 밸런싱

수술 중 밸런싱 기능을 사용하면 액세서리 위치 변경으로 인한 불균형 상태를 신속하게 조정할 수 있습니다. 이 기능은 현미경의 위치를 고려해 현재 위치에서 자동으로 균형을 맞춥니다.
액세서리를 추가 또는 제거하는 경우 완전한 자동 밸런싱을 수행해야 합니다.

경고

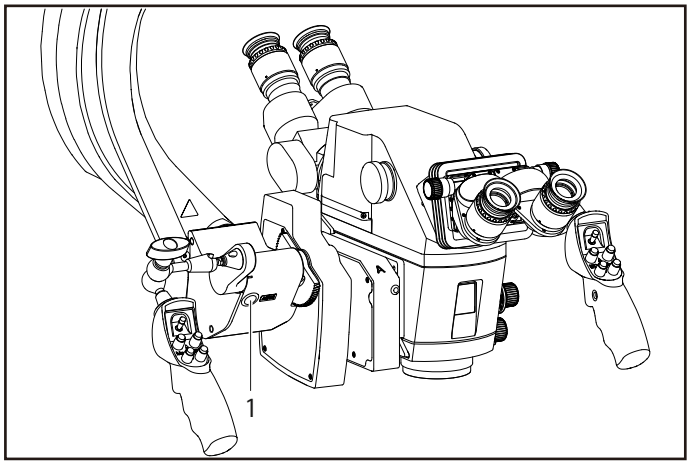
수술현미경의 아래쪽 이동으로 인한 부상 위험

- ► 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
- ► 수술 중에 AC/BC 밸런싱을 환자 위에서 하지 마십시오.

참고

수술현미경 손상 위험

- ► 20° 이상에서 A/B 방향으로 균형을 맞추지 마십시오.



- ► AC/BC 버튼 (1)을 눌러 수술 중 밸런싱을 작동하십시오.
  밸런싱하는 동안 신호음이 울립니다.

7.4 형광 모드 전환

경고

FL 형광 모드를 선택할 때 수술자가 방향을 잃을 위험이 있습니다.

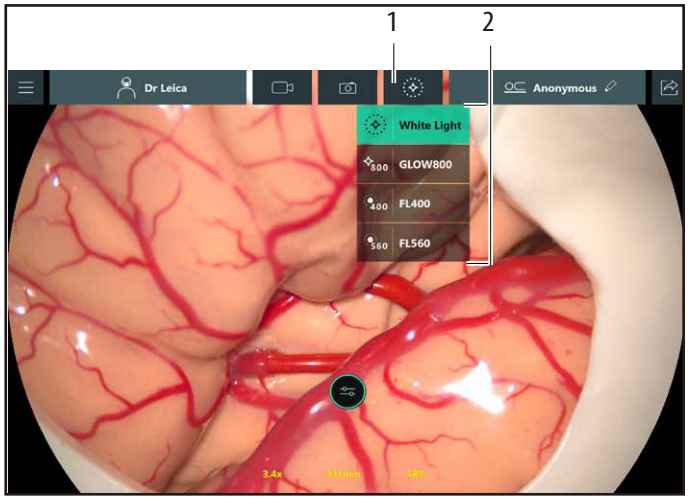
- ► 수술자가 명시적으로 요청하지 않는 한 수술 중에 터치스크린에서 모드를 변경하지 마십시오.

7.4.1 핸들/풋스위치

"Fluorescence", 53페이지 섹션을 참조하십시오.

7.4.2 터치스크린

터치스크린에서 라이선스가 있는 형광 모드를 자유롭게 선택할 수 있습니다.



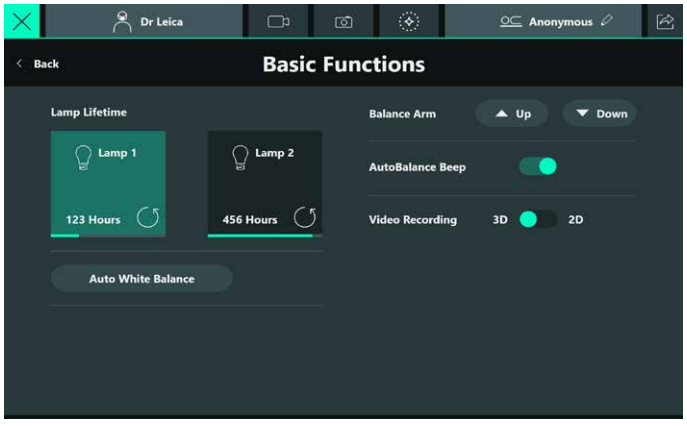
► 모드 전환 버튼 (1)을 누르십시오.
메뉴 (2)가 나타납니다.
► Whitelight 모드를 포함해 원하는 모드를 눌러 선택하십시오.

모드가 완전히 활성화되기까지 시간이 걸릴 수 있습니다.

7.5 램프 변경

메인 제논 조명이 작동하지 않거나 광 강도가 너무 낮다고 느껴지면 터치스크린을 사용해 백업 조명으로 전환할 수 있습니다.

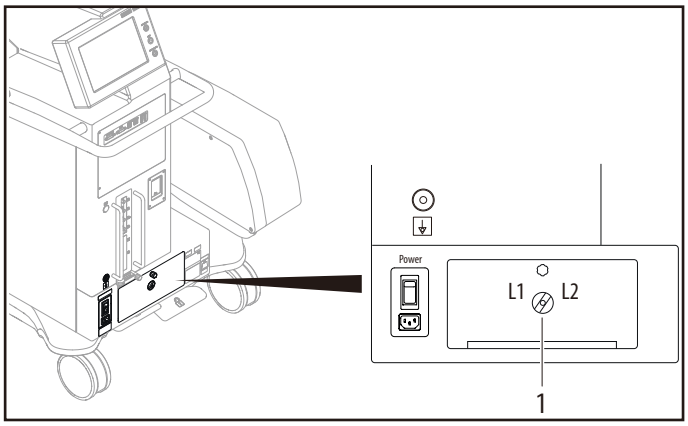
► 다음과 같이 Microscope Settings 메뉴를 여십시오.
메인 메뉴 ☰ → "System Settings "→ "Basic Functions"
현재 활성화된 램프는 녹색으로 강조 표시됩니다.



► 램프를 변경하려면 다른 램프의 버튼을 누르십시오.
► 또는 빠른 액세스 메뉴를 사용해 램프를 변경할 수 있습니다(7.8장 "빠른 액세스 메뉴", 45페이지 참조).

7.5.1 수동 램프 변경(비상 시에만 사용)

► 노브 (1)을 사용해 백업 조명으로 전환



7.6 작업 거리(WD, 초점) 설정

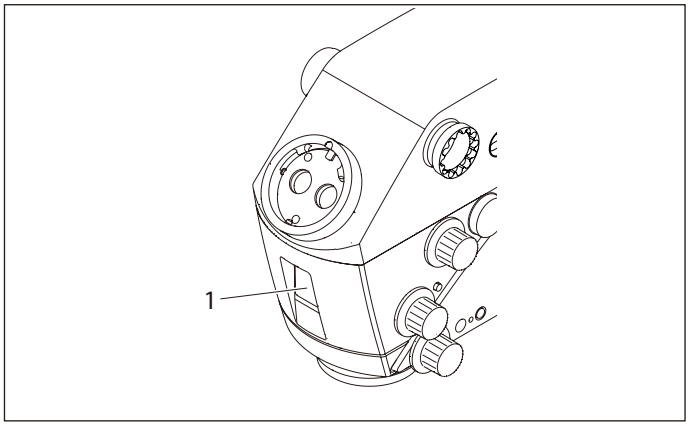
핸들 또는 풋스위치를 사용해 작업 거리를 조정할 수 있습니다.

경고

레이저 방사로 인한 눈 부상 위험

► 레이저가 반사 표면을 통해 직간접적으로 눈을 향하지 않도록 하십시오.
► 레이저가 환자의 눈을 향하지 않도록 하십시오.
► 레이저 빔을 쳐다보지 마십시오.

현미경 데이터가 활성화된 경우 수술자 패널 (1)과 연결된 모니터에서 현재 설정된 작업 거리를 확인할 수 있습니다.



경고

작업 거리 모터 작동 실패로 인한 환자의 위험.

► 작업 거리 모터가 작동하지 않으면 작업 거리를 수동으로 조정하십시오.

7.6.1 작업 거리 수동 설정

경고

부정확한 작업 거리로 인한 조직 손상 위험.

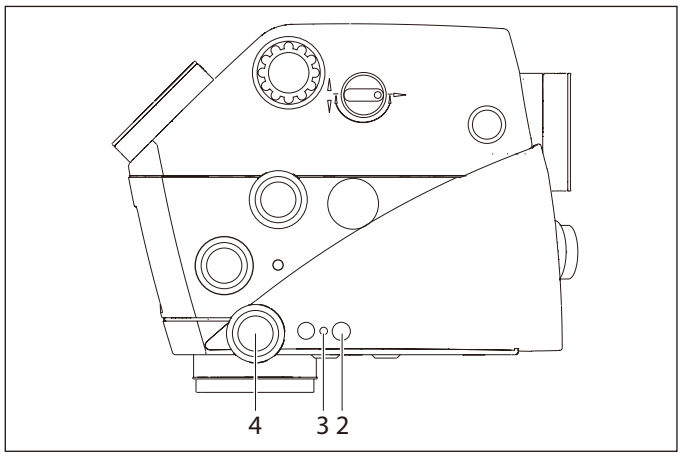
- ► 레이저를 사용할 때는 현미경의 작업 거리를 레이저 거리로 설정하고 작업 거리를 고정하십시오.
- ► 레이저를 사용하는 중에는 작업 거리를 수동으로 설정하기 위해 회전 버튼을 조정하지 마십시오.

참고

작업 거리 모터의 고장

- ► 작업 거리 모터에 결함이 있을 때만 작업 거리를 수동으로 조정하십시오.

작업 거리 모터가 작동하지 않으면 회전 노브 (4)를 사용해 수동으로 작업거리를 조정하십시오.



- ► 회전 노브 (4)를 돌려 필요한 작업 거리에 맞추십시오.

7.6.2 작업 거리 잠금/해제

고정된 거리에서 작업을 하거나 레이저를 사용할 때는 작업 거리를 잠가야 합니다.

- ► 키 (2)를 누르십시오.
  황색 LED (3)이 켜지고 작업 거리가 잠금 상태가 됩니다.
  또한 이제 작업 거리가 잠겼음을 나타내는 팝업 경고가 나타납니다.
- ► 키 (2)를 다시 누르십시오.
  황색 LED (3)이 꺼지고 작업 거리가 해제 상태가 됩니다.

7.7 배율 조정(줌)

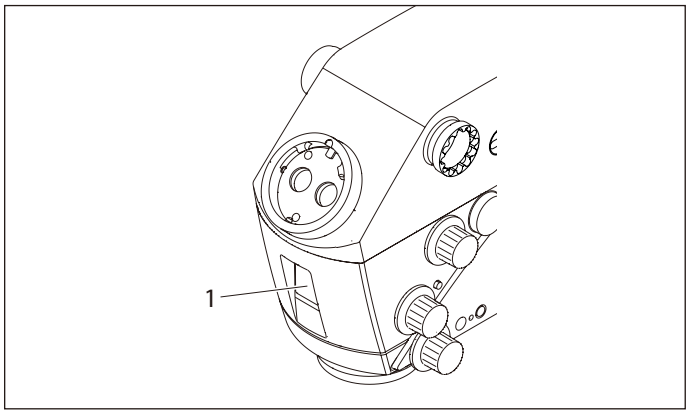
핸들 또는 풋스위치를 사용해 배율을 조정할 수 있습니다.

경고

배율 모터 작동 실패로 인한 환자의 위험.

- ► 배율 모터가 작동하지 않으면 배율을 수동으로 조정하십시오.

현미경 데이터가 활성화된 경우 수술자 패널 (1)과 연결된 모니터에서 현재 설정된 배율을 확인할 수 있습니다.



수동 배율 조정(줌)

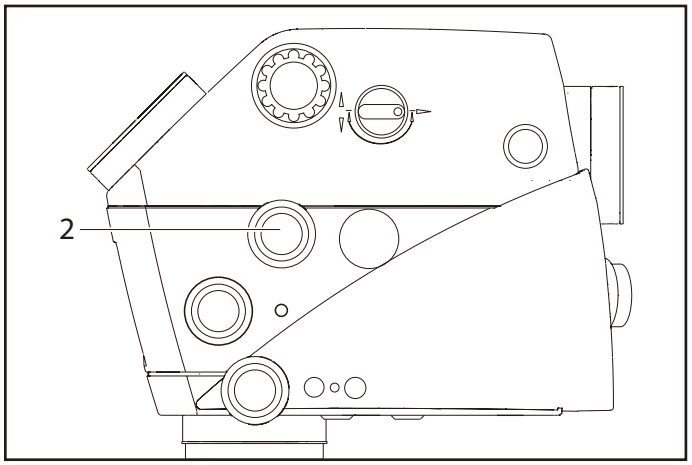
참고

배율 모터의 고장

- ► 배율 모터에 결함이 있을 때만 수동으로만 배율을 조정하십시오.

배율 모터가 작동하지 않으면 회전 노브 (2)를 사용해 수동으로 배율을 조정할 수 있습니다.

- ► 회전 버튼 (2)를 누르십시오.
- ► 노브를 돌려 원하는 배율을 설정하십시오.



7.7.1 조명 시야 직경 설정

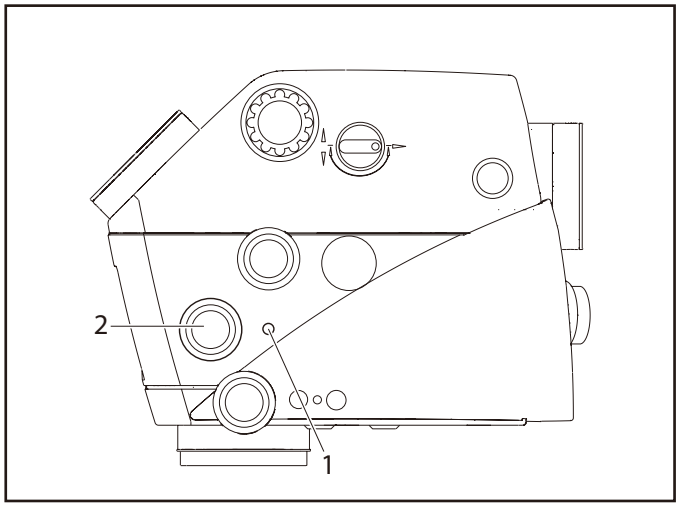
주의

시야 직경이 관찰 시야보다 크고 광 강도가 너무 높으면 현미경으로 보이는 영역 밖에서 조직이 통제되지 않고 과열될 수 있습니다.

► 광 강도를 너무 높게 설정하지 마십시오.

AutoIris 덕분에 시야 직경은 M530 광학장치 캐리어에 있는 관찰 시야 크기에 자동으로 맞춰집니다.

► 조명 시야 직경을 수동으로 조절하려면 회전 버튼 (2)를 사용하십시오.
자동 조정 AutoIris가 비활성화되었습니다.
► AutoIris를 재활성화 하려면 Reset 버튼 (1)을 누르십시오.



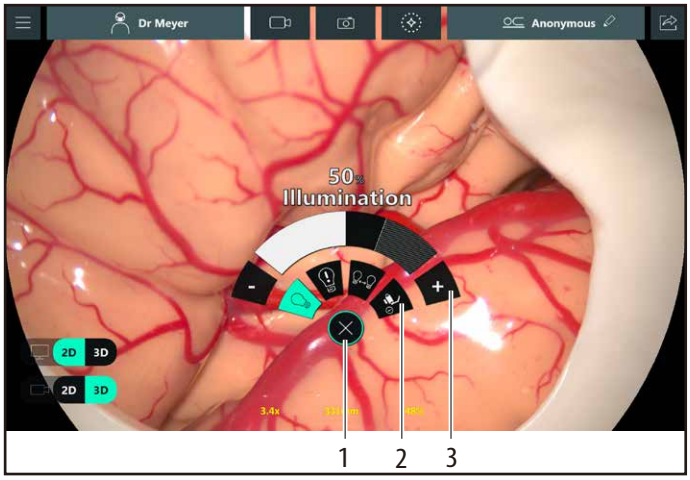
조명 시야 직경이 고 배율 설정에서 높은 광 강도로 고정되어 있고 자동 또는 수동으로 조정할 수 없으면, 조직을 보호하기 위해 반드시 광 강도를 낮추어야 합니다.

시야 직경이 작은 위치에 고정되어 있고 자동 또는 수동으로 조정할 수 없는 경우 넓은 시야를 비추기 위해 OR 램프를 사용할 수 있습니다(작은 배율 위치).

7.8 빠른 액세스 메뉴

"Live Screen"의 "Quick Access Menu"를 사용해 메인 메뉴에 들어갈 필요 없이 다음 4가지 설정을 조정할 수 있습니다.

- 조명
- BrightCare
- 사용 램프
- 현미경 데이터



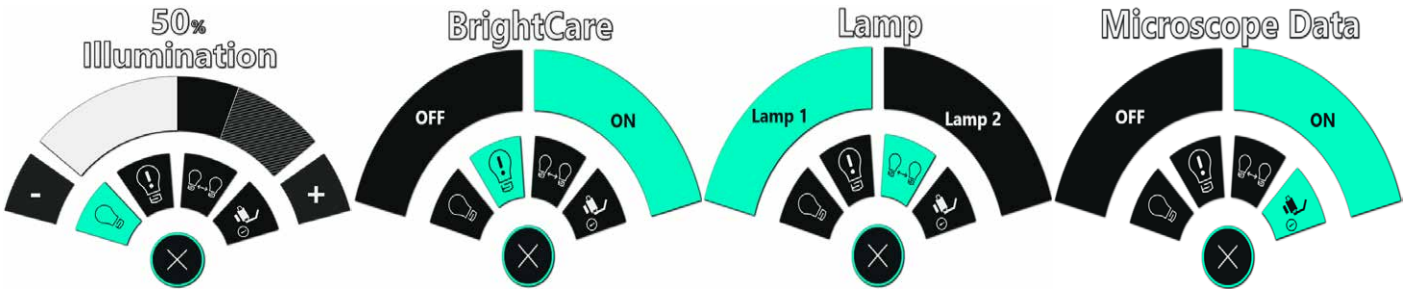
► "Quick Access Menu"를 열거나 닫으려면 X 버튼 (1)을 누르십시오.
► 해당 아이콘 (2)로 원하는 설정을 선택하십시오.
선택한 설정이 녹색으로 강조 표시됩니다.
► 원하는 설정 (3)으로 변경하십시오.

조명: 0~100% 범위에서 조명 밝기를 조정합니다(7.2.2장 "터치스크린 조정", 38페이지 참조).

BrightCare: BrightCare 보호를 켜거나 끕니다(7.2.3장 "BrightCare Plus", 41페이지 참조).

사용 램프: 램프 1과 램프 2 사이를 전환합니다(7.5장 "램프 변경", 43페이지 참조).

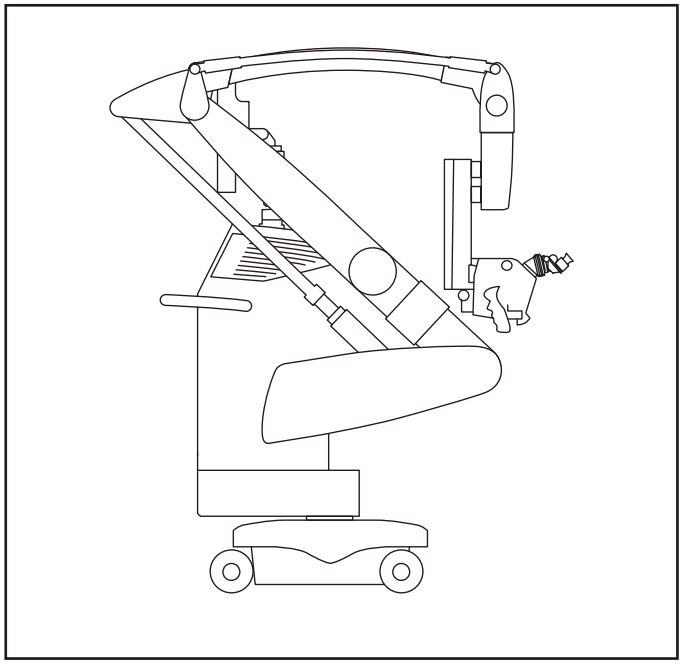
현미경 데이터: 연결된 모니터에서 현미경 데이터의 오버레이를 켜거나 끕니다.



8 수술 후

8.1 운반 위치

► "All Brakes" 버튼을 누르고 ARveo 8x을 운반 위치로 이동하십시오.
► 스탠드 모니터가 스탠드의 수평 암 및 수직 암과 충돌하지 않도록 하십시오.



► 8.2장 "현미경 종료", 47페이지에 따라 시스템을 종료하십시오.
► 전원 케이블을 뽑아서 안전한 곳에 두십시오.
► 풋스위치가 있으면 스탠드에 보관하십시오.

참고
운반 중 ARveo 8x 수술현미경이 손상될 수 있습니다.
► 펼쳐진 상태로 스탠드를 이동하지 마십시오.
► 바닥에 놓인 케이블 위로 기기를 이동하지 마십시오.
► 경사가 10°보다 큰 경사로 위를 이동하지 마십시오.
► 앙각이 10°보다 큰 장소에서 스탠드를 이동하지 마십시오.
► 넘어질 수 있으니 시스템을 10° 이상 기울이지 마십시오.

참고
손상 위험
► 경사가 5° 이상인 장소에 시스템을 놓지 마십시오.
풋브레이크가 무게를 지탱하지 못해 시스템이 움직일 수 있습니다.

8.2 현미경 종료

► 조명 스위치로 조명을 끄십시오.
► 수술현미경을 운반 위치로 바꾸십시오.
► 수술현미경의 전원 스위치로 전원을 끄십시오.
시스템을 올바르게 종료하기 위해 전원을 끈 후에도 잠시 동안 컴퓨터가 계속 실행됩니다. 컴퓨팅 장치의 터치스크린이 꺼지면 종료가 완료된 것입니다.

9 터치스크린식 컨트롤 유닛

9.1 수술자 프로필

사용자는 터치스크린의 "휠"에서 수술자 프로필을 선택할 수 있습니다. 5개 이상의 프로필이 정의된 경우 사용자는 정의되고 활성화된 모든 프로필을 회전할 수 있습니다. 프로필은 이름을 기준으로 알파벳순으로 정렬됩니다. 목록은 "무한"입니다. 즉, 목록의 마지막 항목 다음에 첫 번째 항목이 다음 항목으로 나타납니다.

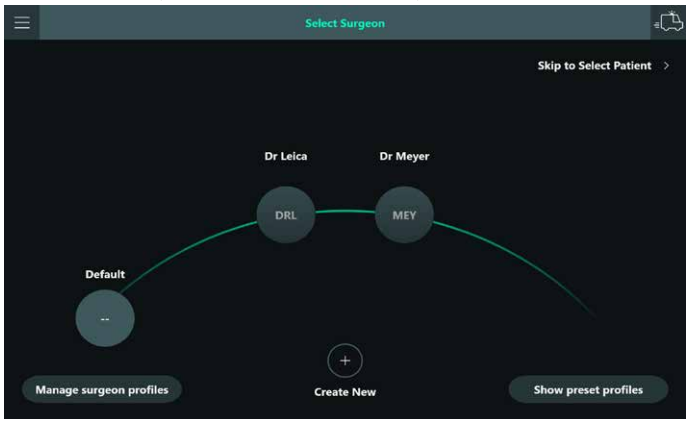
9.1.1 수술자 프로필 선택

"Select surgeon" 메뉴는 다음과 같이 액세스할 수 있습니다.

- 시스템 시작 후 자동 밸런싱 직후

또는

- "End surgery" 화면에서 "New surgery"를 누른 후



► 수술자 프로필을 누르십시오.
선택한 수술자 프로필의 설정이 활성화되고 환자 선택 화면이 나타납니다.

► 기본 수술자 프로필을 선택하려면 "Default"를 누르십시오.
기본 설정의 변경은 즉시 적용되지만 저장되지는 않습니다. 즉, 이 기본 프로필을 사용하는 다음 수술은 원래의 초기 설정으로 다시 시작됩니다.

► 프로필 선택을 건너뛰려면 "Skip to Select Patient"를 누르십시오.
기본 수술자 프로필이 활성화되고 환자 선택 화면이 나타납니다.

► 새 수술자 프로필을 생성하려면 "Create New"를 누르십시오 (9.1.2장 "새 수술자 만들기", 49페이지 참조).

사전 설정 프로필

사용자가 "Show preset profiles"를 누르면 설치된 라이선스에 따라 사전 설정 프로필 "휠"이 나타납니다.

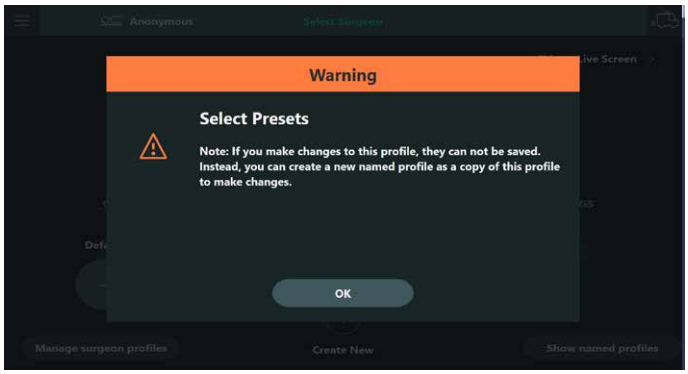


사전 설정 이름	사전 설정 약어	사전 설정의 핸들 구성	설치된 라이선스에 따라 다름
_Vascular	VAS	왼쪽 조이스틱: • 왼쪽: GLOW800 • 오른쪽: Play Loop • 아래: Prior Loop • 위: 비어 있음 오른쪽 조이스틱: • 기본값	"GLOW800"
_Vascular+IGS	VA+	왼쪽 조이스틱: • 왼쪽: GLOW800 • 오른쪽: Play Loop • 아래: Prior Loop • 위: 비어 있음 오른쪽 조이스틱: • 왼쪽: IGS Left • 오른쪽: IGS Right • 위: IGS Up • 아래: IGS Down	"GLOW800"
_Tumor	FL4	왼쪽 조이스틱: • 왼쪽: FL400 • 위, 아래, 오른쪽: 비어 있음	"FL400"
_Tumor+IGS	FL4+	왼쪽 조이스틱: • 왼쪽: FL400 • 위, 아래, 오른쪽: 비어 있음 오른쪽 조이스틱: • IGS(위 참조)	"FL400"
_FL560	FL5	왼쪽 조이스틱: • 왼쪽: FL560 • 위, 아래, 오른쪽: 비어 있음	"FL560"

사전 설정 이름	사전 설정 약어	사전 설정의 핸들 구성	설치된 라이선스에 따라 다름
_IGS	IGS	왼쪽 조이스틱: • 왼쪽: IGS Left • 오른쪽: IGS Right • 위: IGS Up • 아래: IGS Down 오른쪽 조이스틱: • 기본값	

이 프로필을 사용하는 방법에는 두 가지가 있습니다.

직접 사용
이 경우 프로필을 사용하고 수정할 수 있지만 사용자 설정의 변경은 저장되지 않습니다. 즉, 이 프로필을 사용하는 다음 수술에는 동일한 기본 설정이 적용됩니다. 이 프로필 중 하나를 선택하면 사용자에게 이 사실을 알리는 팝업이 나타납니다.



복사본으로 사용
사용자는 "프로필에서 복사" 기능을 사용해 이 사전 설정의 복사본으로 새 프로필을 만들 수 있습니다. 다음 섹션을 참조하십시오.

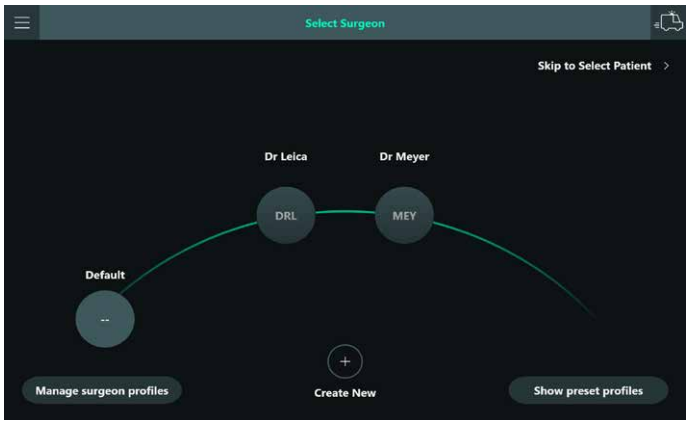
9.1.2 새 수술자 만들기

► "Create New Surgeon Profile" 대화 상자에서 이름 (1)과 고유한 3글자 약어 (2) 등 수술자 프로필의 필수 데이터를 입력하십시오.

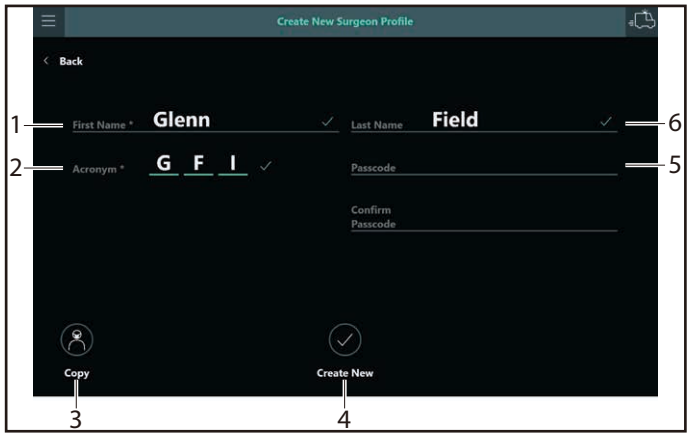


► 다른 항목은 선택적으로 입력하십시오. 성 (5)와 필요한 경우 의도하지 않은 변경으로부터 이 프로필을 보호하기 위한 패스코드 (4)를 입력하십시오.
► 생성하려면 "Create New" (3)을 누르십시오. 그러면 "Select Patient" 화면이 나타납니다.

프로필에서 복사



► "Select Surgeon" 메뉴에서 "Create New"를 누르십시오.
► "Create New Surgeon Profile" 대화 상자에서 이름 (1)과 고유한 3글자 약어 (2) 등 수술자 프로필의 필수 데이터를 입력하십시오.



► 다른 항목은 선택적으로 입력하십시오. 성 (6)과 필요한 경우 의도하지 않은 변경으로부터 이 프로필을 보호하기 위한 패스코드 (5)를 입력하십시오.
► "Copy" (3)을 누르십시오.
기존 프로필 목록이 사전 설정 프로필과 함께 먼저 나타납니다.

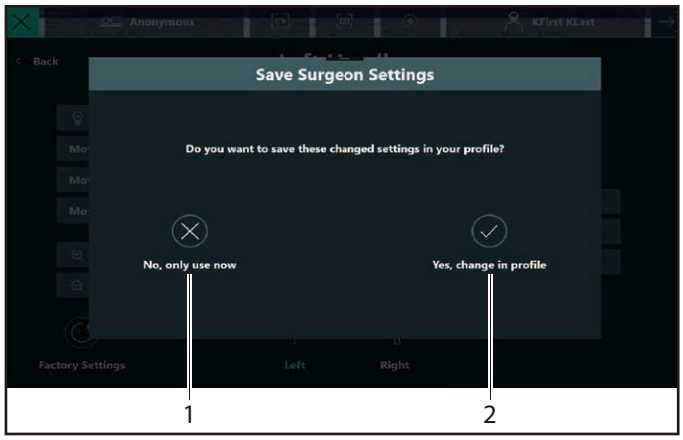
사전 설정과 기존 수술자 프로필 중에서 선택할 수 있습니다.

► 복사할 항목을 선택하고 "OK"를 누르거나 ✕ 기호를 눌러 취소하십시오.
► 새 프로필을 생성하려면 "Create New" (4)를 누르십시오. 그러면 "Select Patient" 화면이 나타납니다.

이름을 변경하거나 패스코드를 삭제하는 등 기존 수술자 프로필을 변경하려는 경우 기존 프로필의 복사본으로 새 프로필을 만들고 기존 프로필을 숨길 수 있습니다.

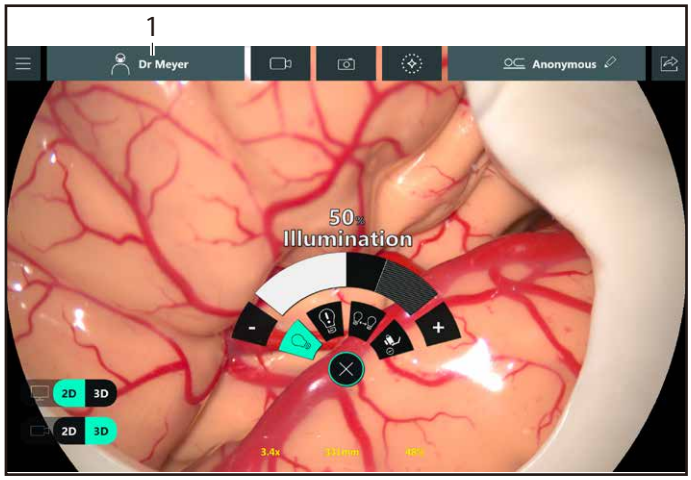
9.1.3 수술자 프로필에 변경 사항 적용

그런 다음 선택한 수술자 프로필로 "Live screen"에서 계속 진행할 수 있습니다. 사전 설정 또는 기본 프로필을 선택하지 않은 경우, 사용자 설정에 변경 사항이 적용된 후 시스템에서 변경 사항을 프로필에 저장할지 여부를 묻습니다.



No, only use now (1)	설정이 현재 수술에 적용되지만 다음에 사용자가 이 프로필을 선택하면 저장된 설정으로 되돌아갑니다.
Yes, change in profile (2)	설정이 시스템에 저장되고, 다음 수술에서 이 프로필을 선택하면 변경된 설정이 적용됩니다.

9.1.4 수술 중 수술자 프로필 변경



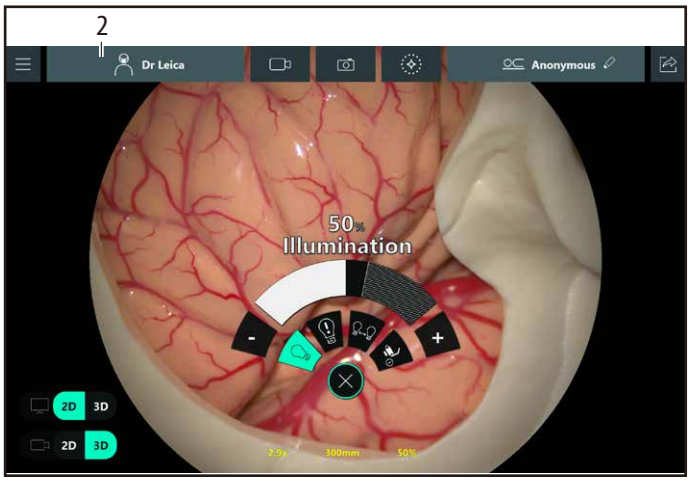
▶ 수술 중에 선택한 수술자 프로필을 변경하려면 제목 표시줄에서 수술자 이름 (1)을 누르십시오.



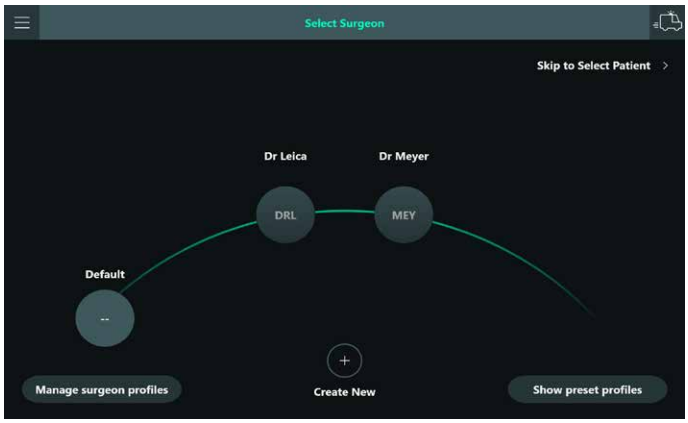
▶ "휠"에서 다른 수술자 프로필을 선택하고(현재 활성화된 수술자 프로필은 목록에 표시되지 않음) 해당 프로필을 누르십시오.
새로 선택한 수술자 프로필 (2)의 설정이 활성화되고 제목 표시줄에서 수술자 이름이 업데이트됩니다.

▶ 사전 설정 프로필을 선택하려면 "Show preset profiles"을 눌러 사전 설정 프로필의 "휠"을 표시하십시오.

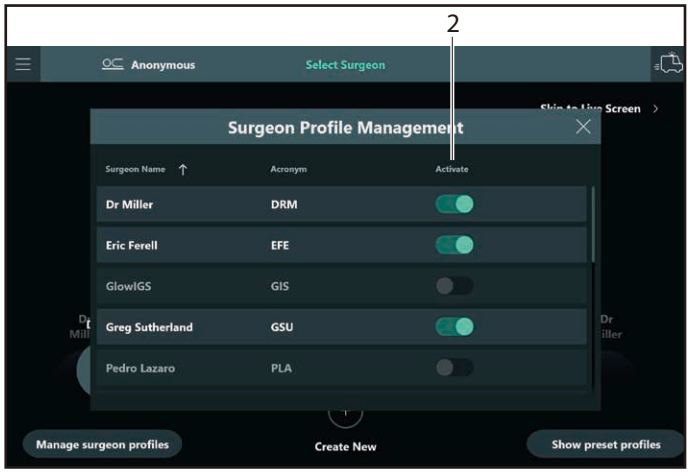




9.1.5 수술자 프로필 비활성화 또는 재활성화



► "Select Surgeon" 메뉴에서 "Manage surgeon profiles"을 누르십시오.
사용자가 프로필을 선택하고 프로필을 비활성화하거나 다시 활성화할 수 있는 대화 상자가 나타납니다.



► 각 프로필을 비활성화하거나 다시 활성화하려면 "Activate" (2)를 누르십시오.
확인 대화 상자가 나타납니다.

- 비활성화된 프로필은 "Select surgeon" 화면의 수술자 프로필 목록이나 복사할 프로필 목록에 표시되지 않습니다.
- 모든 사용자는 모든 수술자 프로필을 비활성화하거나 다시 활성화할 수 있습니다.

9.1.6 수술자 설정과 시스템 설정 비교

일부 설정만 수술자 설정으로 저장되고 수술자 프로필에 저장할 수 있습니다. 시스템 설정은 수술자 프로필에 저장되지 않습니다. 누구나 언제든지 변경할 수 있으며, 모든 변경 사항은 선택한 수술자 프로필과 관계없이 모든 사용자에게 영향을 미칩니다.

다음 설정은 수술자 프로필에 저장됩니다.

- 핸들 구성
- 풋스위치 구성
- Basic Settings:
  - Selected Brakes: Individual, Cranial 또는 Spine
  - Microscope Data: On 또는 Off
  - Auto Focus: On 또는 Off(Whitelight 및 GLOW 중에만)
  - SpeedSpot: On 또는 Off(Whitelight 및 FL560 중에만)
  - 3D Display: 3D 또는 2D(3D 라이선스가 설치된 경우에만)

Whitelight에서 BrightCare를 비활성화할 수 있지만, 다음에 시스템을 시작할 때 기본적으로 켜집니다.

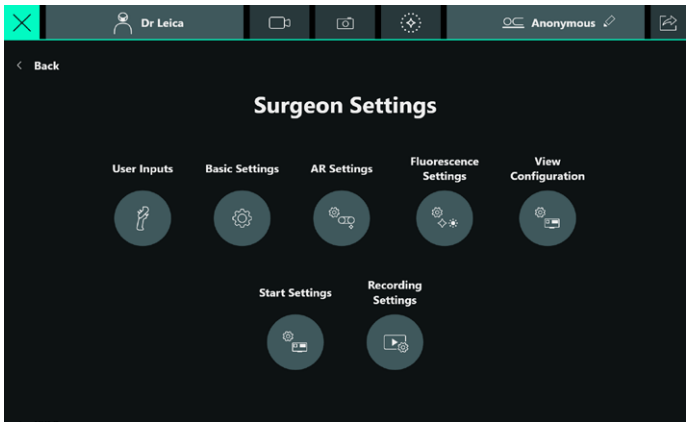
- AR Settings:
  - GLOW800:
    - Color(Blue, Green, Off)
  - Brightness - IGS as Overlay
  - 내시경: Picture-in-Picture 활성화 또는 비활성화
- Fluorescence Settings:
  - GLOW800:
    - Lower/Upper Threshold
    - Intensity
    - Excitation(이 모드에서 조명의 시작값)
    - BrightCare for GLOW
  - FL400/FL560:
    - Excitation(이 모드에서 조명의 시작값)
- View Configuration:
  - GLOW800:
    - 전체 화면, Picture-in-Picture, Side-by-Side
    - 의사 색상 이미지에 적용
    - 흑백 이미지에 적용
- Start Settings
  - - Start Values
  - - Motor Speed Settings
- 녹화 설정: 이미지 파일 형식 선택

다른 모든 설정은 시스템 설정입니다.

9.2 맞춤 설정

"Surgeon Settings" 메뉴에서 ARveo 8x로 작업하는 데 필요한 모든 설정을 구성할 수 있습니다.

► 메인 메뉴를 누르고 ☰ → "Surgeon Settings"을 선택하십시오.

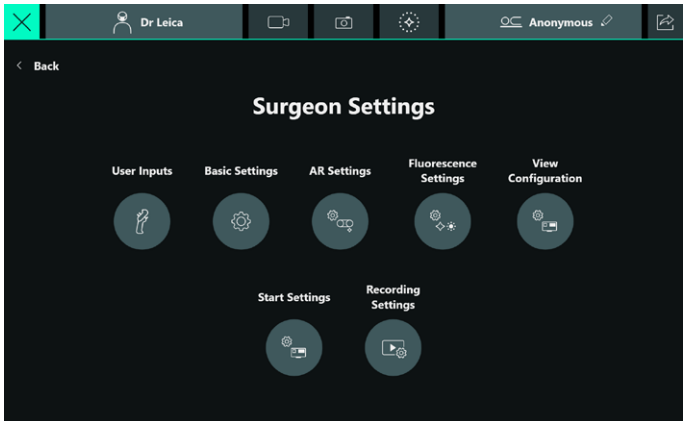


9.2.1 핸들 및 풋스위치 설정

여기에서는 핸들과 풋스위치 옵션에 대해 사용자별로 개별 설정을 구성할 수 있습니다.

► 메인 메뉴 ☰ → "Surgeon Settings"

► "Surgeon Settings" 메뉴에서 "User Inputs"을 선택하십시오.

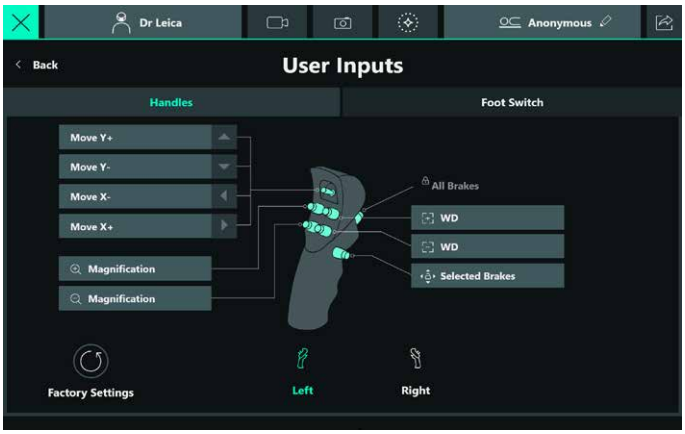


핸들 구성

► 하단 메뉴에서 "Left" 또는 "Right"를 누르십시오.

선택한 "Left Handle" 또는 "Right Handle"이 녹색 아이콘과 함께 표시됩니다.

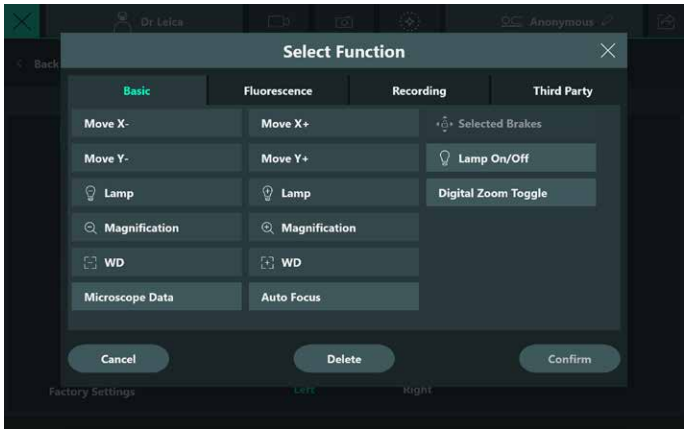
► 핸들에서 원하는 키의 선택 필드를 클릭하십시오.

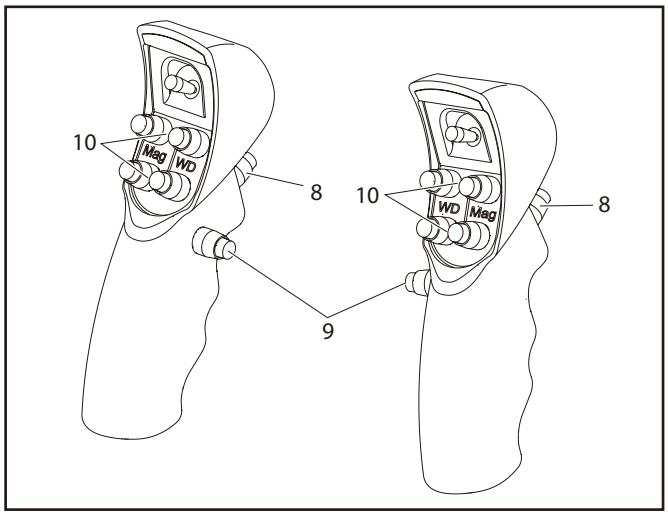


핸들에 대해 다음과 같은 선택을 할 수 있습니다.

Basic

Move X/Y +/-	광학장치 캐리어의 미세 조정 – 측면 이동 활성화
Lamp +/-	램프 밝게(+). GLOW800 및 FL 모드에서는 "Excitation Intensity" 증가에 해당 램프 어둡게(-)
Magnification +/-	배율 증가/감소
WD +/-	작업 거리 증가/감소. 접안렌즈와 모니터에서 선명하게 초점 설정
Microscope Data	현미경 데이터를 화면에 한 줄의 텍스트로 오버레이(켜기/끄기)
Auto Focus	수동으로 Auto Focus 트리거
Lamp On/Off	램프 켜기/끄기
Digital Zoom Toggle	3가지 디지털 줌 모드 전환





양쪽 핸들에서 "All Brakes" 기능은 항상 뒤쪽 스위치 (8)에 지정되며 덮어쓰기나 삭제를 할 수 없습니다. 선택한 브레이크 기능은 스위치 (9)에만 지정할 수 있습니다.

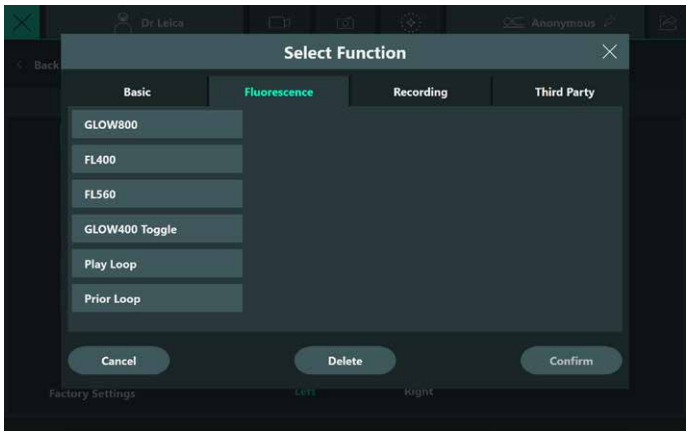
MAG 및 WD 기능을 사전 프로그래밍된 버튼 (10)에 프로그래밍된 상태로 유지하는 것이 좋습니다.

Fluorescence

GLOW800, FL400, FL560, GLOW400 토글이 활성화 또는 비활성화됩니다.

Prior Loop — GLOW800만 해당:
이 작업의 이전(시간 순서대로) GLOW 비디오 루프를 재생합니다.
첫 번째 GLOW 비디오 루프까지 반복할 수 있습니다
(자세한 설명은 9.7장 "형광 제품 설정", 61페이지 참조).

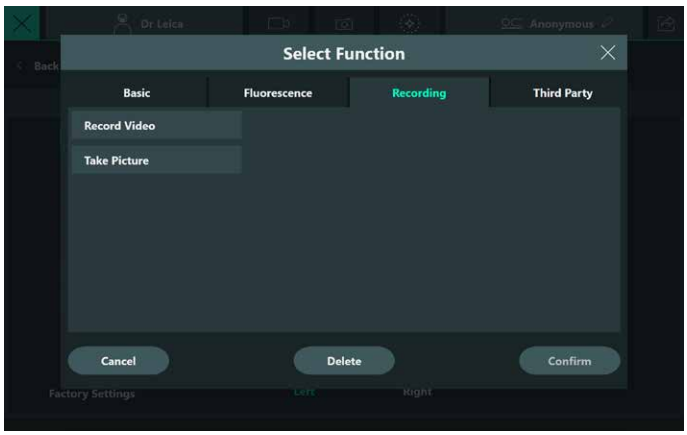
Play Loop — GLOW800만 해당:
마지막 GLOW 비디오 루프를 재생합니다
(자세한 설명은 9.7장 "형광 제품 설정", 61페이지 참조).



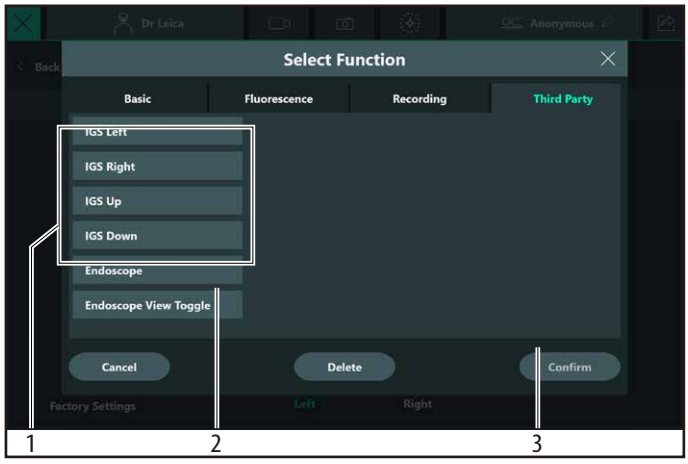
Recording

Record Video — 비디오 시작/중지

Take Picture — 라이브 카메라 이미지 만들기



Third Party



IGS(x4) (1) 기능 할당은 내비게이션 시스템에 정의되어 있습니다.
각 기능은 내비게이션 시스템의 "원격 제어" 입니다.

기본 구성은 다음과 같습니다. 오른쪽 및 왼쪽 조이스틱:
- IGS Left = 왼쪽
- IGS Right = 오른쪽
- IGS Up = 위
- IGS Down = 아래

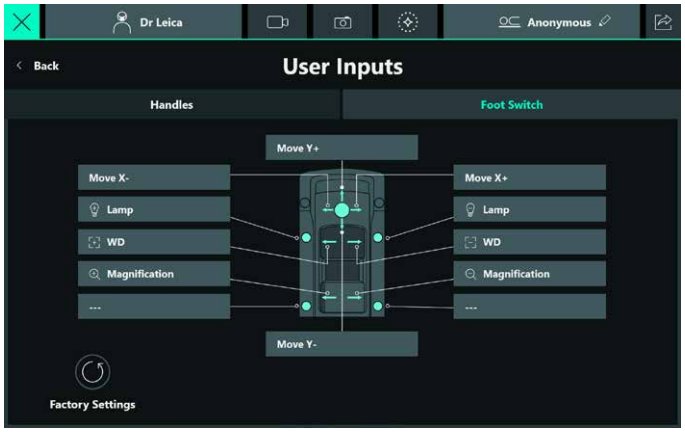
"Endoscope" 기능 (2)는 모니터에서 내시경 표시를 활성화합니다. "Endoscope View Toggle"을 사용해 Picture-in-Picture 표시 방식을 전환할 수 있습니다(9.6.2장 "내시경", 60페이지 참조).

► 원하는 기능을 선택하고 "Confirm" (3)을 눌러 적용하십시오.

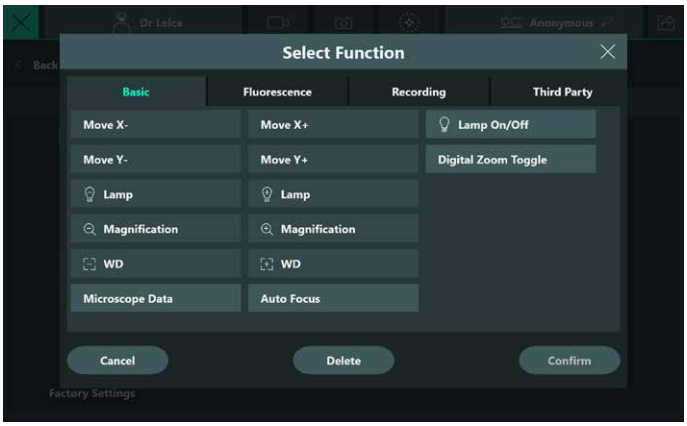
선택 필드에 선택한 기능이 표시됩니다.

풋스위치 구성

► "Foot Switch" 탭으로 변경하고 풋스위치에서 원하는 키의 선택 필드를 누르십시오.



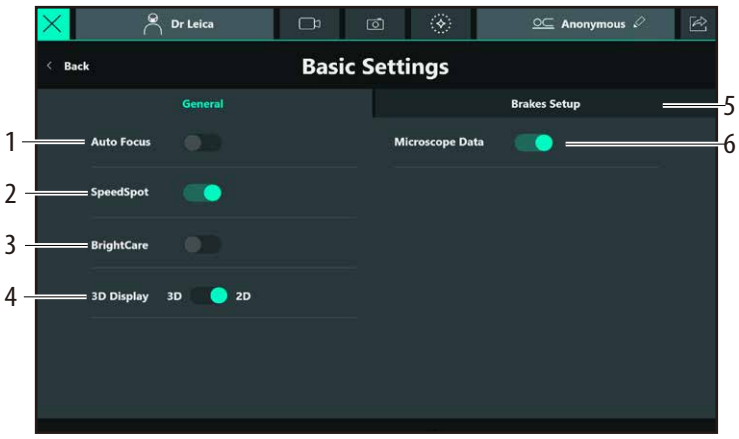
다음 선택 메뉴가 나타납니다.



► 원하는 기능을 선택하고 Confirm (1)을 눌러 적용하십시오.

선택 필드에 선택한 기능이 표시됩니다.
선택 항목은 브레이크를 제외하고 핸들의 선택 항목과 동일합니다("핸들 구성", 52페이지 참조).

9.2.2 Basic Settings



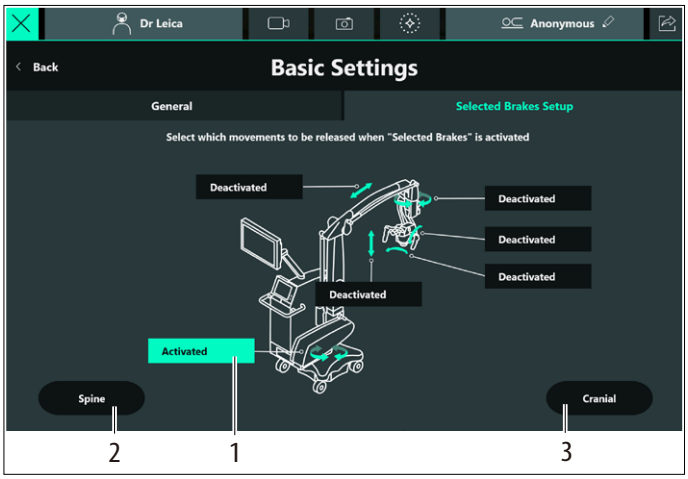
1	Auto Focus*	Auto Focus 켜기/끄기 Auto Focus는 현미경이 작업 거리 225~600 mm에 위치할 때만 작동합니다.
2	SpeedSpot*	SpeedSpot 켜기/끄기(4.5장 "Leica SpeedSpot", 18페이지 참조)
3	BrightCare	BrightCare Plus 켜기/끄기(4.3.2장 "BrightCare Plus", 17페이지 참조)
4	3D Display	3D와 2D 간 전환(5.7.2장 "3D 4K 스탠드 모니터", 25페이지 참조)
5	Brakes Setup	브레이크를 개별적으로 전환하거나 Cranial 및 Spine 수술 유형에 미리 정의된 선택을 사용합니다 (4.2장 "브레이크", 16페이지 참조).
6	Microscope Data	모니터에 현미경 데이터 오버레이를 표시합니다.

* 형광 모드에 따른 제약 조건은 다음 표를 참조하십시오.

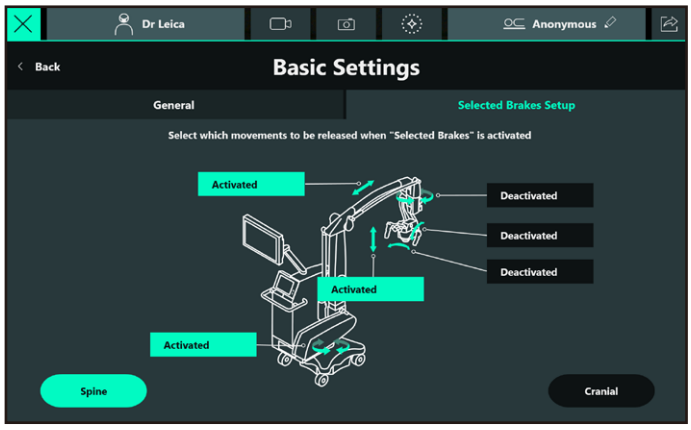
	SpeedSpot	Auto Focus	제한 기본값	WD 및 Mag의 제한 사항 – 액세스
Whitelight	사용자 토글	사용자 토글	–	–
GLOW800	OFF	사용자 토글	WD 325 mm에서 6x	"Sales"(애플리케이션 전문가) 사용자만 사용할 수 있는 설정입니다. 별도의 로그인이 필요합니다.
FL400(GLOW400)	OFF	OFF	WD 350 mm에서 7x	
FL560	사용자 토글	OFF	WD 400 mm에서 8x	

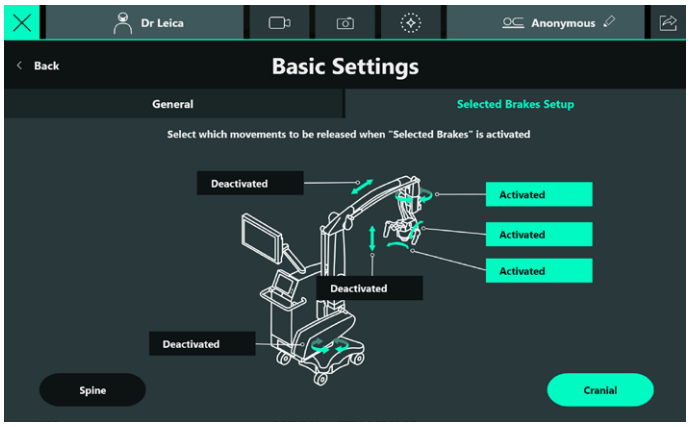
Selected Brakes Setup

이 탭에서는 핸들에서 "Selected Brakes"가 활성화된 경우 해제할 동작을 선택할 수 있습니다(4.2장 "브레이크", 16페이지 참조).



- ▶ 개별 브레이크를 구성하려면 "Activated" 또는 "Deactivated" 버튼 (1)을 눌러 상태를 전환하십시오.
  활성화된 브레이크는 녹색으로 강조 표시됩니다.
- ▶ 또는 Spine (2) 또는 Cranial (3)의 두 가지 미리 정의된 브레이크 조합 중에서 선택할 수 있습니다. 이에 대한 자세한 정보는 4.2.1장 "Selected Brakes – Spine", 17페이지 및 4.2.2장 "Selected Brakes – Cranial", 17페이지를 참조하십시오.





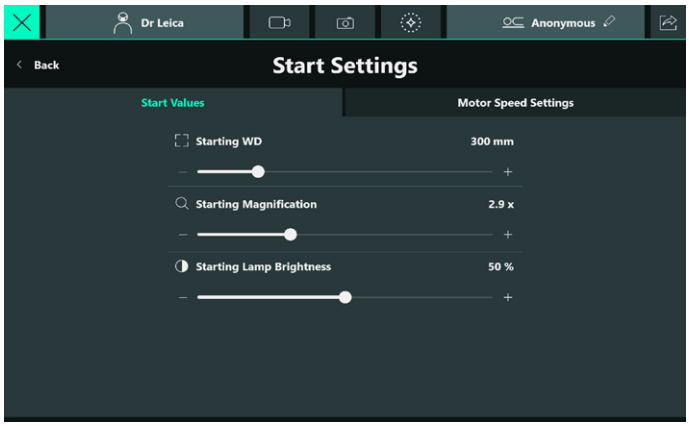
9.2.3 Start Settings

"Start Settings" 메뉴에서 M530 관련 설정을 지정할 수 있습니다.

- ▶ 다음과 같이 "Start Settings" 메뉴를 여십시오.
  메인 메뉴 ☰ → "Surgeon Settings "→ "Start Settings"

Start Values

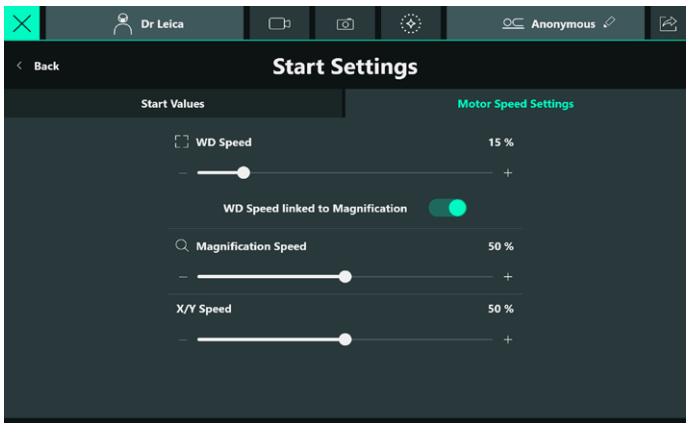
선택한 수술자 프로필에 대해 "Start Values" 탭에서 램프 밝기, 작업 거리(WD) 및 배율의 시작 값을 설정할 수 있습니다. 이 설정들은 새로운 수술을 시작할 때 현미경이 설정되는 값을 지정합니다. 이 값들을 변경하면 다음 수술에만 적용됩니다.



- ▶ 값을 변경하려면 + 또는 – 표시를 누르거나 슬라이더를 원하는 값으로 이동하십시오.

Motor Speed Settings

"Motor Speed Settings" 탭에서 배율, 작업 거리 및 XY 모터의 이동 속도를 설정할 수 있습니다. 이 설정들을 변경하면 즉시 적용되고 이후 수술에도 사용됩니다.



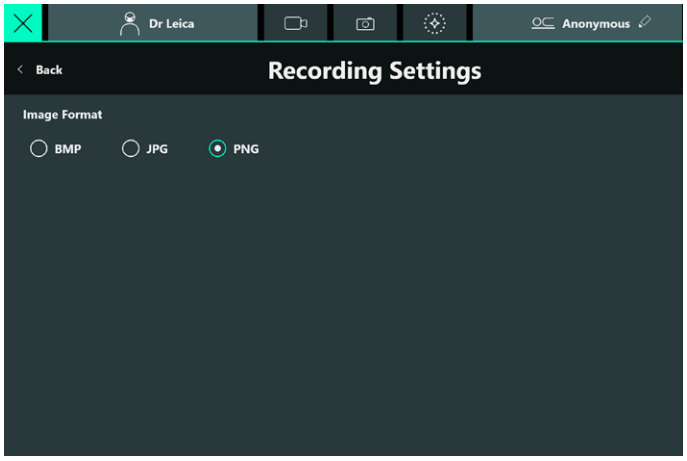
- ▶ 값을 변경하려면 + 또는 – 표시를 누르거나 슬라이더를 원하는 값으로 이동하십시오. "WD Speed linked to Magnification"이 활성화되면 초점 속도가 자동으로 현재 배율에 맞춰집니다.

고배율: 저속
저배율: 고속

9.2.4 녹화 설정

"Recording Settings" 메뉴에서 촬영한 이미지(10.1장 "사진 촬영", 62페이지 참조)를 저장할 파일 형식을 설정할 수 있습니다.

► "Recording Settings" 메뉴를 여십시오.
메인 메뉴 ☰ → "Surgeon Settings" → "Recording Settings"



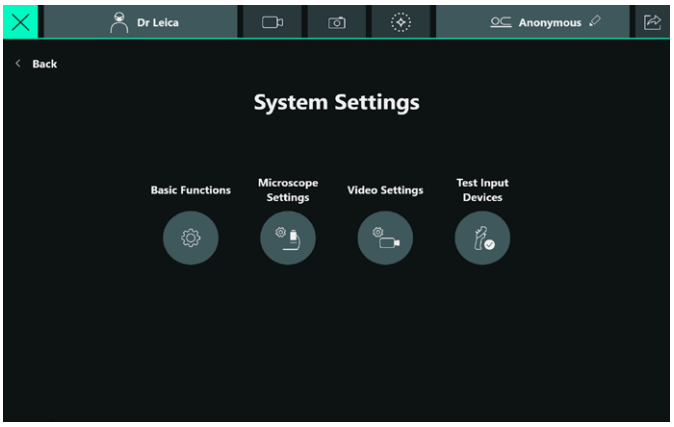
► 파일 형식을 선택하십시오. 촬영한 이미지는 다음 3가지 파일 형식으로 저장할 수 있습니다.

- BMP: 비압축 이미지 형식으로 파일 용량이 큼
- JPG: 손실 압축 이미지 형식으로 파일 용량이 작음
- PNG(기본값): 무손실 압축 이미지 형식으로 파일 용량이 중간 수준임

9.3 추가 현미경 설정

이 설정은 현미경에 바인딩되어 있으며 사용자 지정 수술자 설정의 일부가 아닙니다(자세한 설명은 9.1.6장 "수술자 설정과 시스템 설정 비교", 51페이지 참조).

► 메인 메뉴 ☰ → "System Settings"을 누르십시오.

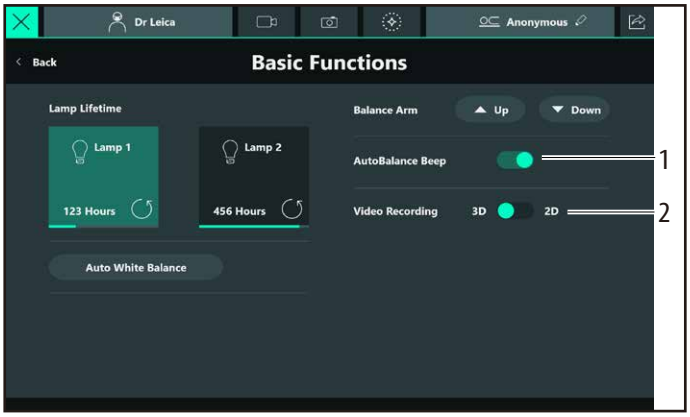


9.3.1 Basic Functions

Basic Functions 메뉴에서 다음 설정을 구성할 수 있습니다.

- Autobalance Beep
- 3D 녹화

► 다음과 같이 Microscope Settings 메뉴를 여십시오.
메인 메뉴 ☰ → "System Settings "→ "Basic Functions"

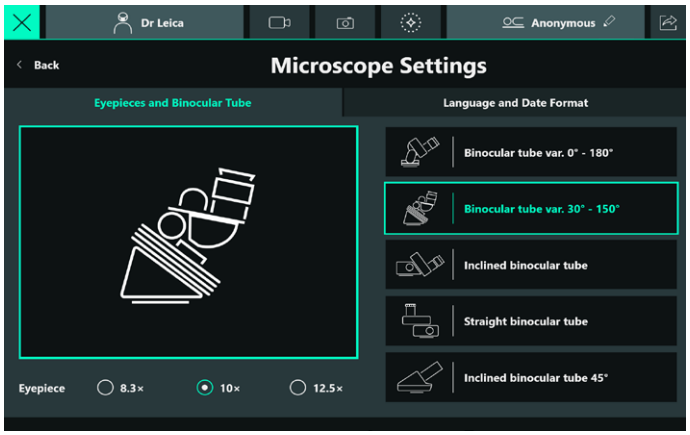


1 Autobalance Beep: 자동 밸런싱 중 신호음 켜기/끄기 전환
2 Video Recording: 3D 녹화와 2D 녹화 간 전환(5.7.4장 "3D 파일 녹화", 25페이지 참조)

9.4 현미경 설정

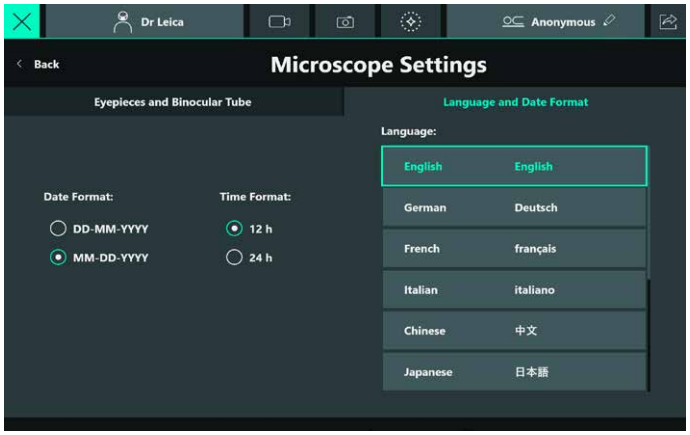
9.4.1 Eyepieces and Binocular Tube

► "Eyepieces and Binocular Tube" 탭에서 주 수술자를 위해 설치된 접안렌즈와 양안 튜브를 설정하십시오. 그러면 배율 값이 올바르게 계산되어 표시됩니다.



9.4.2 Language and Date Format

► "Language and Date Format" 탭에서 GUI 메뉴의 언어를 설정하고 날짜와 시간이 표시되는 방법을 정의할 수 있습니다.



GUI에서 사용할 수 있는 언어는 다음과 같습니다.

- English
- German
- French
- Italian
- Chinese
- Japanese
- Turkish
- Russian
- Swedish
- Spanish
- Dutch

날짜 형식은 DD-MM-YYYY와 MM-DD-YYY 사이에서 변경할 수 있습니다.

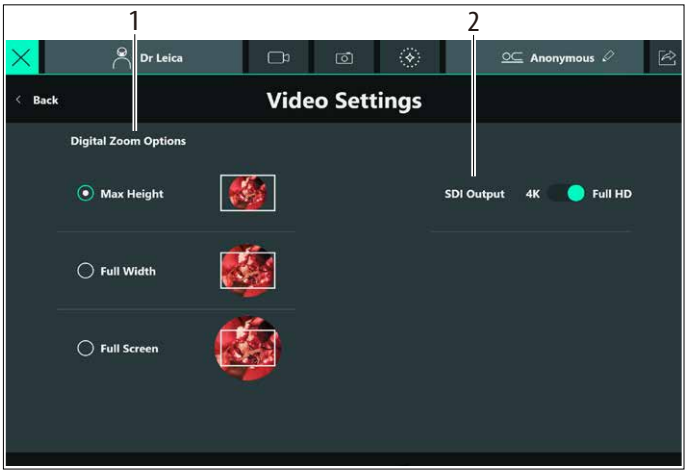
DD: 일을 2자리 값으로 표시
MM: 월을 2자리 값으로 표시
YYYY: 연도를 4자리 값으로 표시

시간 형식은 12시간 형식과 24시간 형식 사이에서 변경할 수 있습니다. "12 h"로 설정하면 "AM"과 "PM"으로 구분해 하루의 시간을 표시합니다.

9.4.3 비디오 설정

"Video Settings" 메뉴에서 다음 설정을 구성할 수 있습니다.

- 디지털 줌 모드
- SDI OUT의 비디오 해상도(5.3장 "단자", 21페이지 참조)



► 다음과 같이 "Video Settings" 메뉴를 여십시오.
메인 메뉴 ☰ → "System Settings" → "Video Settings"

Digital Zoom Options (1)

"Digital Zoom"을 사용하면 디스플레이 형식이 사용자의 필요에 맞게 조정됩니다. 세 가지 형식 중에서 선택할 수 있습니다. 각 모드가 어떻게 표시되는지는 선택한 형식 옆의 이미지를 참조하십시오. 기본 설정은 "Max Height"입니다.

Max Height

이 설정에서는 감지된 관찰 시야를 연결된 모니터의 화면 가운데에 맞춥니다.

- 원형에 가까운 이미지 형식

Full Width
전체 수평 관찰 시야를 연결된 모니터의 화면에 맞춥니다.
- 모서리가 둥근 형식

Full Screen
관찰 시야 사선을 연결된 모니터의 화면 대각선에 맞춥니다.
- 직사각형 이미지 형식

디지털 줌 모드는 핸들 또는 풋스위치 키에 지정된 "Digital Zoom Toggle" 기능을 사용해 변경할 수도 있습니다 (9.2.2장 "Basic Settings", 55페이지 참조). 이 기능을 활성화하면 다음 디지털 줌 모드로 전환됩니다.

SDI Output (2)

► SDI OUT의 비디오 해상도를 Full HD와 4K 사이에서 전환하려면 컨트롤을 누르십시오. 4K 옵션은 12G-SDI 비디오 입력을 지원하는 모니터가 필요합니다.

9.5 Leica 인증 인력을 위한 설정

일부 설정은 인증(개별 암호)이나 보호된 동글 액세스가 필요한 전용 사용자 그룹을 위해 예약되어 있습니다. 이러한 그룹은 다음과 같습니다.
- Hospital IT: 환자 정보에 액세스할 수 있는 모든 사용자를 관리하고 데이터의 자동 삭제를 설정하며 환자 정보 액세스의 암호 보호를 활성화/비활성화할 수 있는 병원 내 한 명 이상의 인력
- 영업 담당자, 애플리케이션 전문가, 서비스 담당자 같은 Leica 인증 인력

9.5.1 Hospital IT

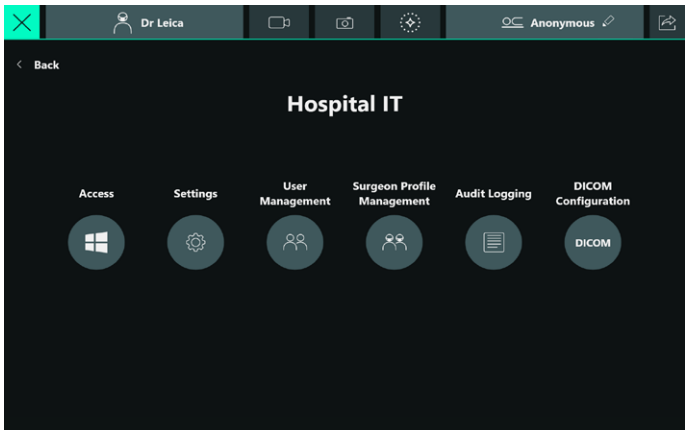
► 메인 메뉴 ☰ → "Support"
다음 메뉴가 나타납니다.



병원에서 한 명은 "Hospital IT"에 액세스할 수 있어야 합니다. 이 기능은 암호로 보호됩니다.

► "Hospital IT"를 누르십시오.
Hospital IT의 로그인 메뉴가 나타납니다(사용자 이름 및 암호).

Hospital IT 역할의 암호는 11.2장 "사용자 유형", 75페이지를 참조하십시오. 사용자가 처음 로그인하면 이 암호를 기기별 암호로 변경하고 안전한 보관을 위해 기록해 두어야 합니다. 암호를 입력하면 Hospital IT 기능이 활성화되고, 사용자는 모든 기능에 액세스할 수 있습니다.



► "Hospital IT" 메뉴에서 "Settings" 메뉴를 선택하십시오.

"Settings" 메뉴에서 "Auto-Deletion"과 "Removal of patient data protection"은 물론 User Management 기능과 암호 요구사항을 설정할 수 있습니다. Hospital IT에 대한 추가 정보는 11장 "Hospital IT 사용자", 74페이지를 참조하십시오.

9.5.2 Sales

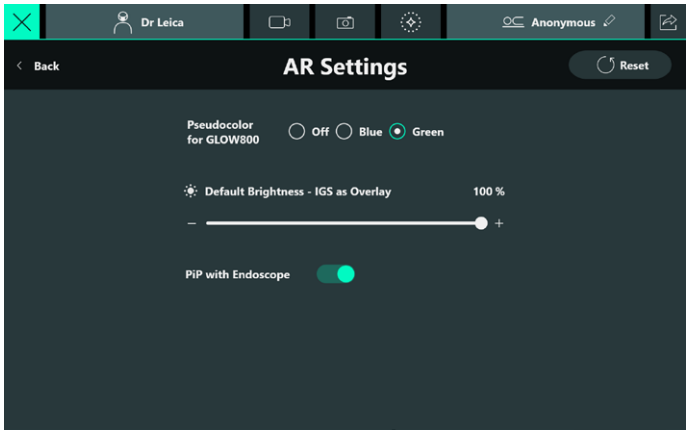
다음 기능을 사용하려면 별도의 액세스 권한이 있는 Leica 전문가가 보호된 동글을 사용해 로그인해야 합니다.
- 내비게이션 시스템 설정
- 줌 범위 제한기 - 배율 제한 설정
- 특수 형광 설정 구성(예: 배율 및 초점 제한)
- 비디오 디스플레이의 미세 조정
- 화면에서 GLOW 디스플레이의 3D 보정. GLOW 디스플레이가 현미경 이미지와 일치하지 않거나 비뚤어져 보이는 경우에 필요합니다.
- DICOM 내보내기 설정

9.6 외부 장치 연결

9.6.1 내비게이션 시스템(IGS)

시스템과 내비게이션 시스템의 호환성은 Leica Microsystems로 문의하십시오.

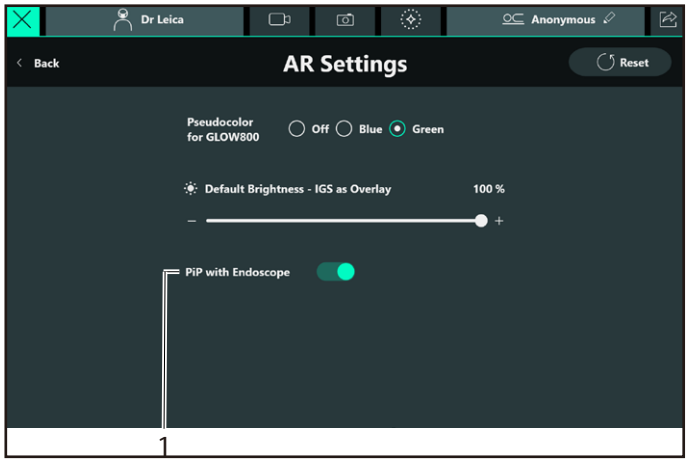
- ▶ IGS의 핸들 사전 설정을 사용하십시오(9.1.1장 "수술자 프로필 선택", 48페이지 참조).
- ▶ 이미지 오버레이의 밝기를 설정하십시오(AR Settings 메뉴).



모니터에 IGS 오버레이가 표시되는 밝기를 설정할 수 있습니다.

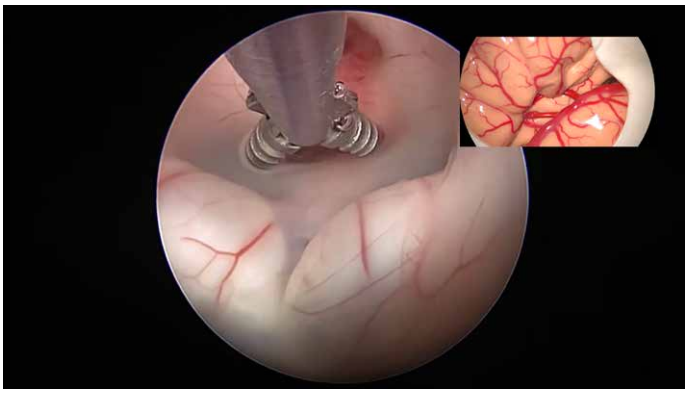
9.6.2 내시경

- ▶ 핸들 또는 풋스위치에 내시경 보기 활성화 및 Picture-in-Picture(PiP) 표시 방식 전환 기능을 설정할 수 있습니다 (9.2.1장 "핸들 및 풋스위치 설정", 52페이지 참조). 기능 → Third Party를 선택하십시오.
- ▶ 내시경 PiP 보기 (1)을 설정하십시오(AR Settings 메뉴).

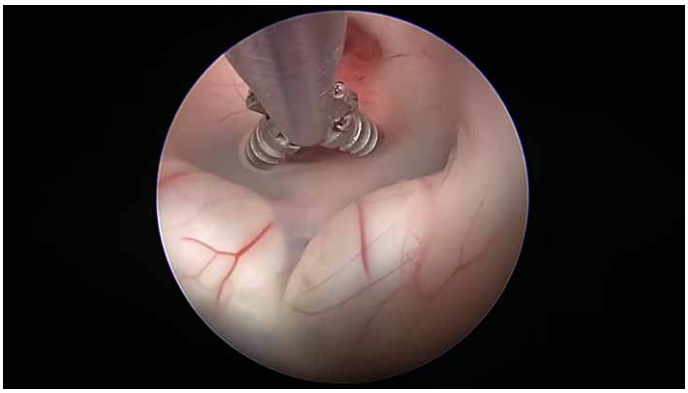


- ▶ 모니터에 내시경 영상 표시를 활성화하려면 "Endoscope" 기능이 지정된 핸들 또는 풋스위치 버튼을 누르십시오.
- ▶ "PiP with Endoscope" 옵션이 비활성화된 경우 내시경 영상이 모니터에 전체 화면으로 표시됩니다.
- ▶ "PiP with Endoscope" 옵션이 활성화된 경우 내시경 영상이 라이브 이미지와 함께 Picture-in-Picture 형태로 모니터에 표시됩니다. 이때 "Endoscope View Toggle" 기능을 사용해 아래 순서대로 표시 화면을 전환할 수 있습니다. 마지막 보기 화면에 도달한 상태에서 전환 기능을 다시 누르면 첫 번째 보기 화면으로 돌아갑니다.

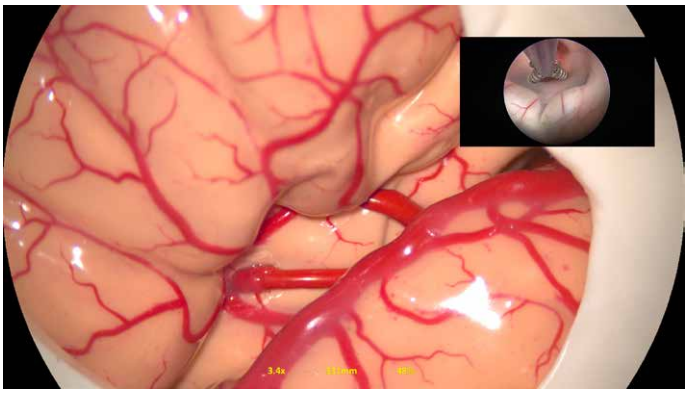
1. Picture-in-Picture 보기: 내시경 + 라이브 이미지



2. 모노 보기: 내시경



3. Picture-in-Picture 보기: 라이브 이미지 + 내시경



- ▶ 모니터에 내시경 영상 표시를 비활성화하려면 "Endoscope" 기능이 지정된 핸들 또는 풋스위치 버튼을 다시 누르십시오.

9.7 형광 제품 설정

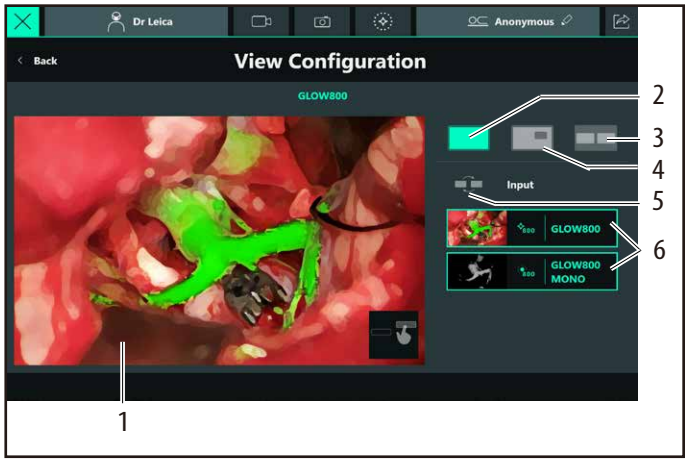
이 기능을 사용하려면 라이선스를 설치해야 합니다 (12.1장 "설치된 라이선스 확인", 78페이지 참조).

9.7.1 GLOW800

Leica 담당자가 특별 인증을 사용해 추가로 조정할 수 있습니다(9.5.2장 "Sales", 59페이지 참조).

View Configuration

이 메뉴를 사용해 GLOW 모드에서 화면 디스플레이를 구성할 수 있습니다.

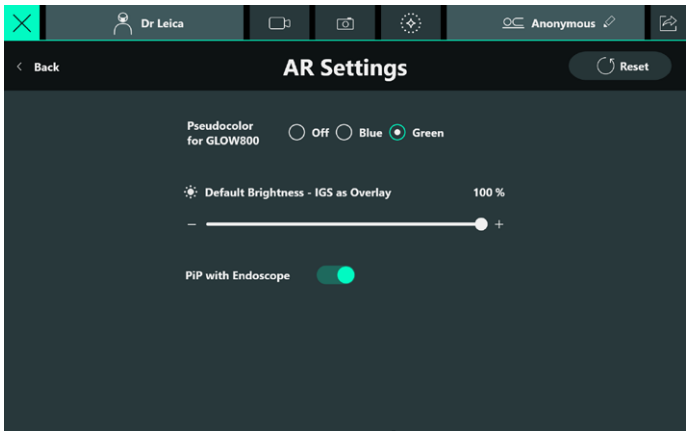


다음 디스플레이 중에서 선택할 수 있습니다.

- 전체 화면 이미지 (1)
  아이콘 (2)를 선택하고 드래그 앤 드롭 기능을 사용해 두 아이콘 (6) 중 하나를 전체 화면으로 드래그하십시오.
- Picture-in-Picture 디스플레이
  아이콘 (4)를 선택하고 드래그 앤 드롭 기능을 사용해 두 아이콘 (6) 중 하나를 전체 화면으로 드래그하십시오.
- Side-by-Side 디스플레이
  아이콘 (3)을 선택하고 드래그 앤 드롭 기능을 사용해 두 아이콘 (6) 중 하나를 전체 화면으로 드래그하십시오. "Swap" 버튼 (5)를 사용해 두 이미지를 서로 바꿀 수 있습니다.

여기에 표시된 이미지는 설명용이고 수술 중 실제 이미지와 차이가 있을 수 있습니다.

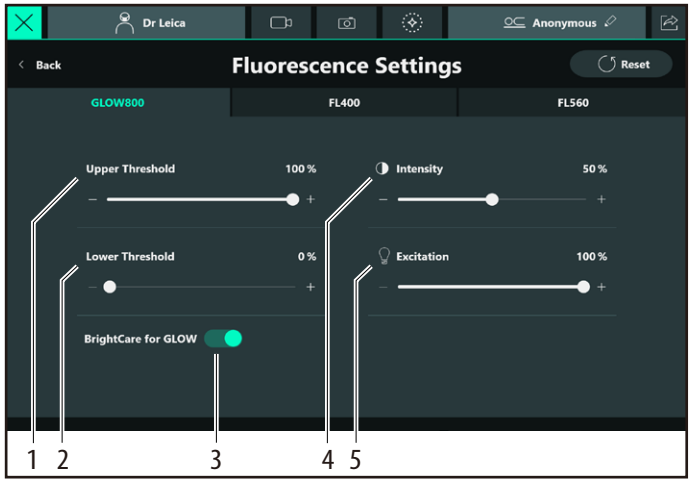
AR Settings



- 의사 색상: GLOW 모드의 색 디스플레이

GLOW800에 대한 자세한 정보는 해당 사용 설명서를 참조하십시오.

Fluorescence Settings



GLOW800의 경우 여기에서 다음 값을 구성할 수 있습니다.

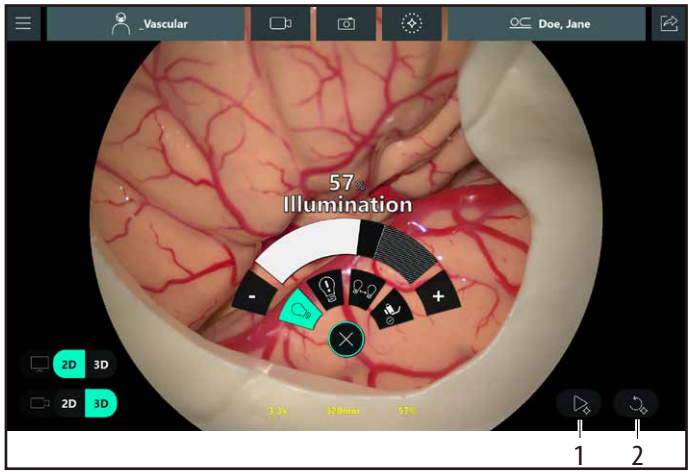
- 램프 밝기의 시작 값 (5)
- GLOW 디스플레이의 강도 값 (4)
- GLOW 디스플레이의 상한 임계값 (1) 및 하한 임계값 (2)
- BrightCare Plus for GLOW ON/OFF (3)
  GLOW 실행 중의 BrightCare Plus는 백색광 설정의 BrightCare Plus와 독립적으로 켜고 끌 수 있습니다 (7.2.3장 "BrightCare Plus", 41페이지 참조). 이 설정은 수술자 프로필에 저장할 수 있습니다.

Play Loop 및 Prior Loop 기능(GLOW800만 해당)

"Play loop" 및 "Prior loop" 기능을 핸들 또는 풋스위치에 지정할 수 있습니다. 또는 터치스크린에서 기능을 활성화할 수 있습니다.

- "Play Loop" (1)은 마지막으로 녹화된 GLOW800 비디오 시퀀스를 표시합니다.

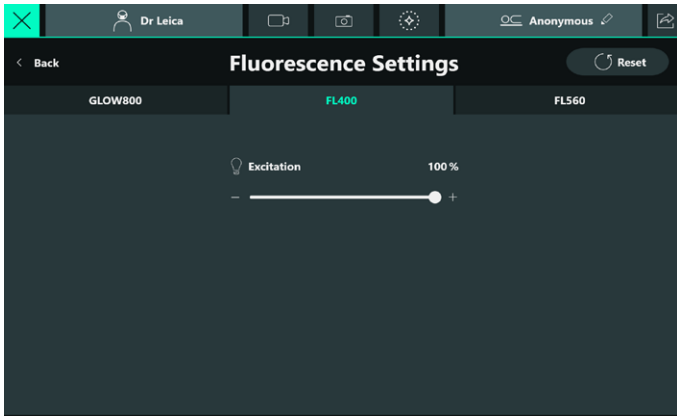
- "Prior Loop" (2)는 이전 GLOW800 비디오 시퀀스를 시간 역순으로 표시합니다. 첫 번째 녹화 시퀀스에 도달했을 때 버튼을 다시 누르면 마지막으로 녹화된 비디오 시퀀스로 돌아갑니다.



"Play loop" 및 "Prior loop" 기능에 대한 자세한 정보는 GLOW800 사용 설명서를 참조하십시오.

9.7.2 FL400/FL560

Fluorescence Settings



FL400/FL560의 경우 여기에서 램프 밝기의 시작 값을 구성할 수 있습니다.
이에 대한 자세한 정보는 FL400/FL560 사용 설명서를 참조하십시오.

Leica 담당자가 특별 인증을 사용해 추가로 조정할 수 있습니다(9.5.2장 "Sales", 59페이지 참조).

10 내장 녹화 시스템

10.1 사진 촬영

핸들/풋스위치 사용:
기능 지정에 대한 정보는 "Recording", 53페이지를 참조하십시오.

터치스크린 사용:
▶ 라이브 화면의 제목 표시줄에서 아이콘을 누르십시오. 화면이 흰색으로 깜박입니다. 라이브 이미지의 사진이 촬영되어 저장됩니다.

10.2 비디오 시작/중지

하드 디스크가 거의 가득 차면(20 % 사용 가능) 디스크 공간을 확보하기 위해 데이터를 삭제해야 한다는 경고가 나타납니다. 하드 디스크가 가득 차면 더 이상 비디오를 녹화할 수 없다는 경고가 나타납니다. 10.6장 "녹화된 수술 관리", 72페이지를 참조하십시오.

형광 모드에서는 비디오 녹화가 자동으로 활성화됩니다. 이 기능은 수동으로 끌 수 없습니다.

핸들/풋스위치 사용:
기능 지정에 대한 정보는 "Recording", 53페이지를 참조하십시오.

터치스크린 사용:
▶ 라이브 화면의 제목 표시줄에서 아이콘을 누르십시오.
녹화가 시작됩니다. 녹화 시간이 표시됩니다.
▶ 녹화를 중지하려면 아이콘을 다시 누르십시오.

10.3 수술 중 사진 및 비디오 검토

▶ 수술 중에 사진과 비디오를 빠르게 확인하려면 제목 표시줄에서 환자 이름 또는 "Anonymous"를 누르십시오.

녹화는 "Live Screen"이 표시된 경우에만 제목 표시줄에서 액세스할 수 있습니다.

미리 보기 창이 팝업으로 열립니다. Videos 탭과 Pictures 탭 중에서 선택할 수 있습니다.



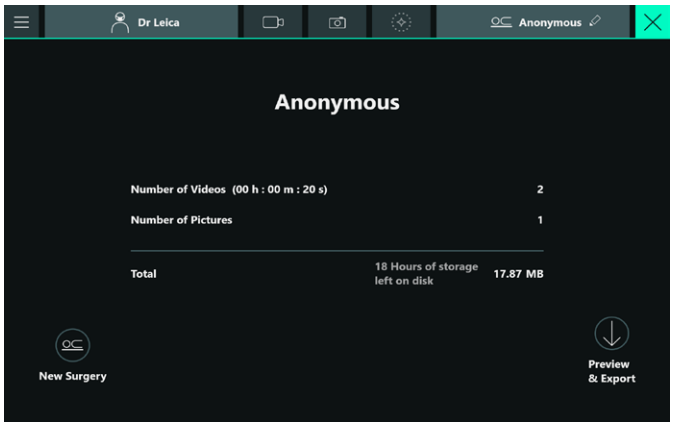


▶ 미리 보려는 사진 또는 비디오를 선택하십시오.
다음 메뉴가 나타납니다.

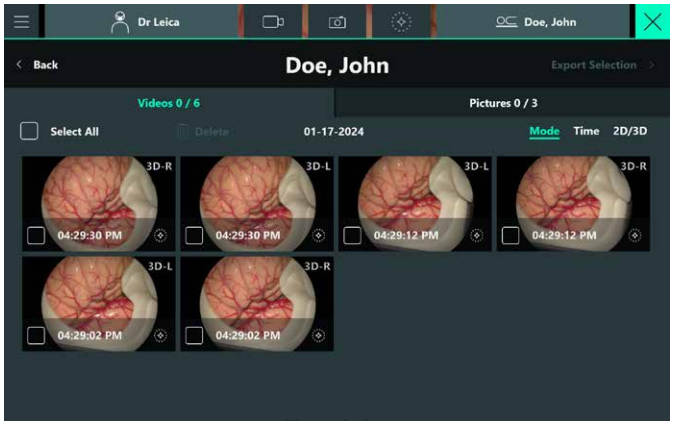


여기에서 녹화된 비디오를 바로 재생하거나 캡처한 사진을 터치스크린에서 검토할 수 있습니다. 또한 이 메뉴에서 하나 또는 여러 개의 녹화를 삭제할 수 있습니다.

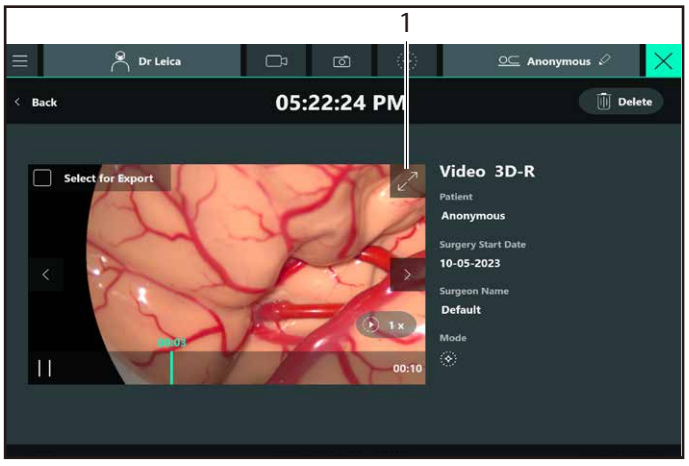
▶ 스탠드 모니터에서 비디오와 사진을 전체 화면으로 검토하려면 제목 표시줄에서 "Data review" 아이콘을 누르십시오.
다음 메뉴가 나타납니다.



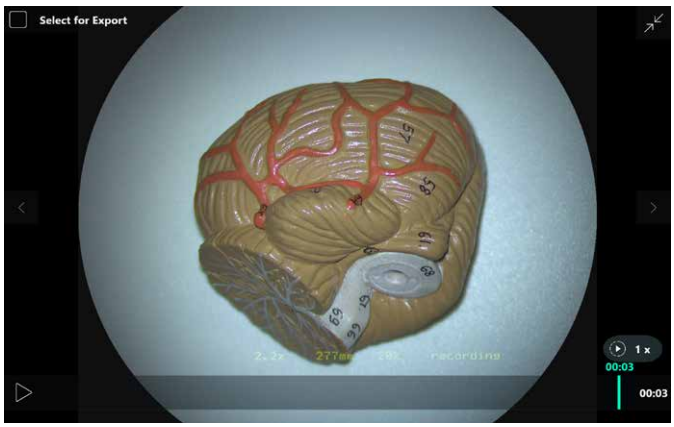
▶ "Preview & Export" 버튼을 누르십시오.



▶ 미리 보려는 사진 또는 비디오를 선택하십시오.
다음 메뉴가 나타납니다.



▶ 스탠드 모니터에 현재 비디오/사진을 표시하려면 버튼 (1)을 누르십시오.
이 경우 비디오/사진이 터치 패널에 전체 화면으로 표시될 뿐만 아니라 스탠드 모니터에도 노란색 프레임으로 표시됩니다.





언제든지 "Back" 버튼을 사용해 "End surgery" 화면으로 돌아갈 수 있고, X 아이콘을 사용해 "Live Surgery" 화면으로 돌아갈 수 있습니다.

10.4 환자 이름 지정

주의

환자의 개인 정보가 유출될 수 있습니다.

환자의 개인 식별 정보 유출은 HIPAA 위반에 해당합니다. 개인 정보 보호를 위한 조치를 취해야 합니다.

- ▶ 환자 데이터 및 환자의 개인 정보를 무단 액세스 및/또는 사용으로부터 보호하기 위한 예방 조치를 취하십시오.
- ▶ 담당자가 없는 상태에서 이 기기에 환자의 개인 식별 정보가 표시되면 안 됩니다.
- ▶ 환자의 데이터를 외부 저장 장치로 내보낼 때 장치의 보안을 강화하는 조치를 취하십시오.
- ▶ 환자의 데이터는 안전한 장기 보관 장소로 정기적으로 전송해야 합니다.

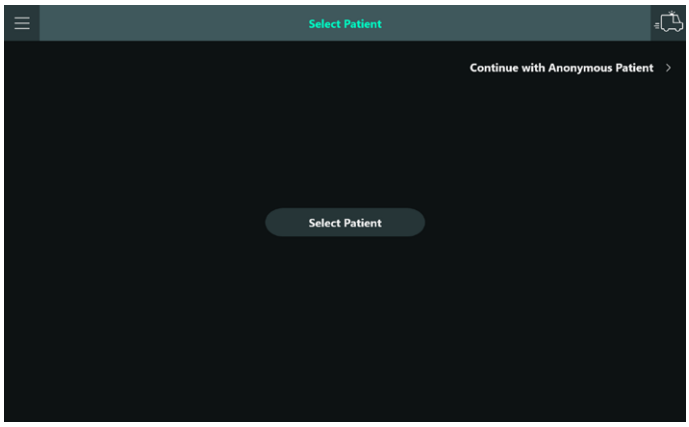
컴퓨터 바이러스로 인해 시스템이 손상될 위험이 있습니다.

- ▶ 시스템을 네트워크, USB 드라이브 등의 장치에 연결할 때 주의하십시오. 시스템이 컴퓨터 바이러스에 감염될 수 있습니다.

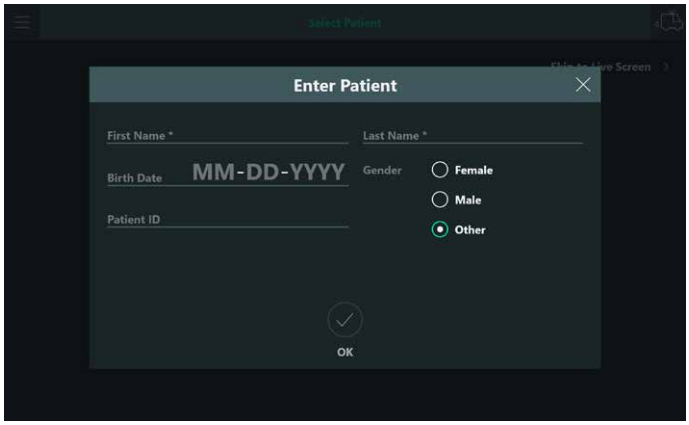
수술 전 또는 수술 중에 환자 정보를 입력할 수 있는 옵션이 있습니다.

10.4.1 수술 전 환자 이름 지정

수술자 프로필을 선택하면(9.1.1장 "수술자 프로필 선택", 48페이지 참조) 환자 선택 화면으로 이동합니다.



- ▶ "Select Patient"를 누르십시오. 필요한 경우 로그인하십시오 (11.3장 "사용자 관리 활성화", 76페이지 참조).

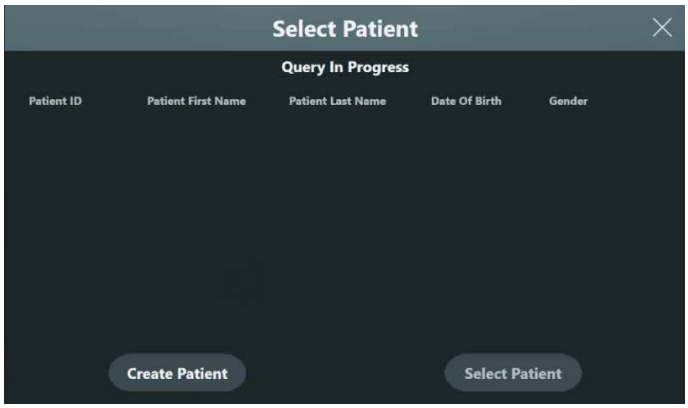


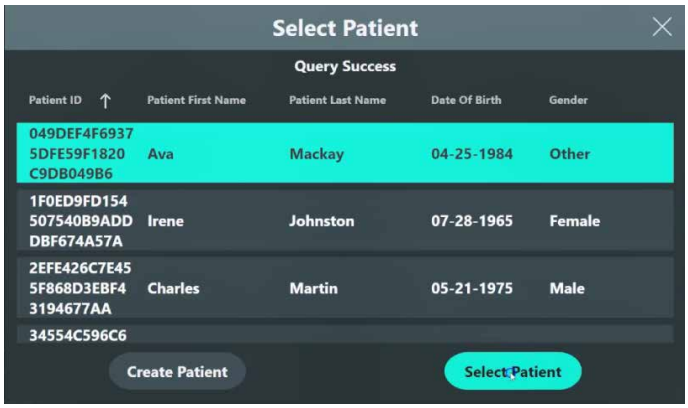
DICOM이 활성화되지 않은 경우 이제 환자 이름, 환자 ID, 성별, 생년월일이 포함된 환자 기록을 생성할 수 있습니다. 환자 이름과 성은 필수 필드이고 생년월일, 환자 ID 및 성별은 선택 필드입니다.

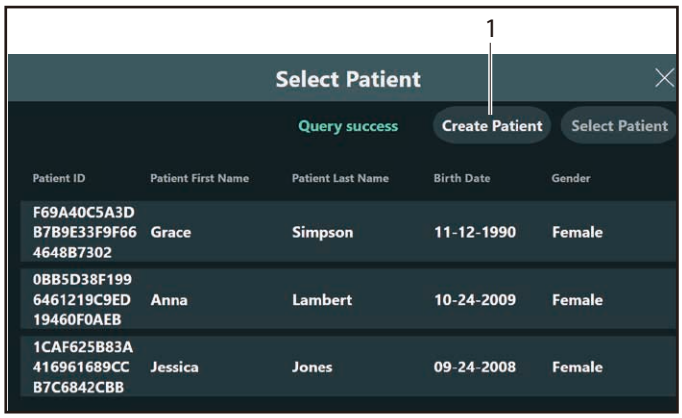
- ▶ 환자 정보를 입력하십시오.
- ▶ OK를 눌러 확인하십시오.

DICOM 라이선스를 구매하여 설치했고 DICOM이 활성화되어 있으며 Modality Worklist 노드가 정의되어 있는 경우,

"Select Patient"를 누른 후에 "Modality Worklist"에서 데이터를 가져오려는 대화 상자가 표시됩니다.





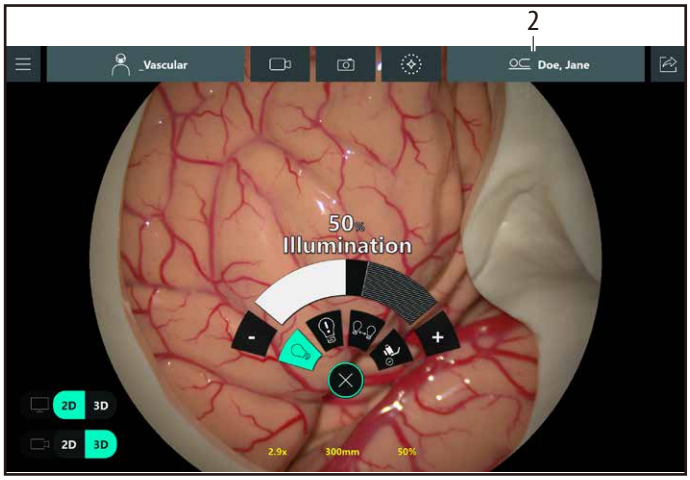


- ► 목록에 원하는 환자가 포함되어 있으면 해당 항목을 눌러 이 환자를 선택할 수 있습니다.
- ► 목록에 오류 메시지가 표시되면 먼저 현미경이 이더넷 케이블을 사용해 병원 네트워크 플러그에 물리적으로 연결되어 있는지 확인하십시오.
- ► 이 경우에도 오류 메시지가 계속 표시되면 병원 IT 부서 및 Leica 담당자에게 도움을 받으십시오.
- ► 목록에 원하는 환자가 포함되어 있지 않으면 병원 IT 부서 및 Leica 담당자에게 도움을 받으십시오. 이 목록에 표시되려면 환자가 예약된 것으로 표시되어 있어야 합니다.

- ► 어떤 경우든 "Create Patient" 버튼 (1)을 눌러 환자 이름, 환자 ID, 성별, 생년월일이 포함된 환자 기록을 수동으로 생성할 수도 있습니다.

수동으로 생성한 환자의 경우 데이터를 DICOM 저장소로 내보낼 수 없습니다.

환자를 선택하거나 생성하면 "Live Surgery" 화면이 표시되고 제목 표시줄에 환자 이름 (2)가 나타납니다.

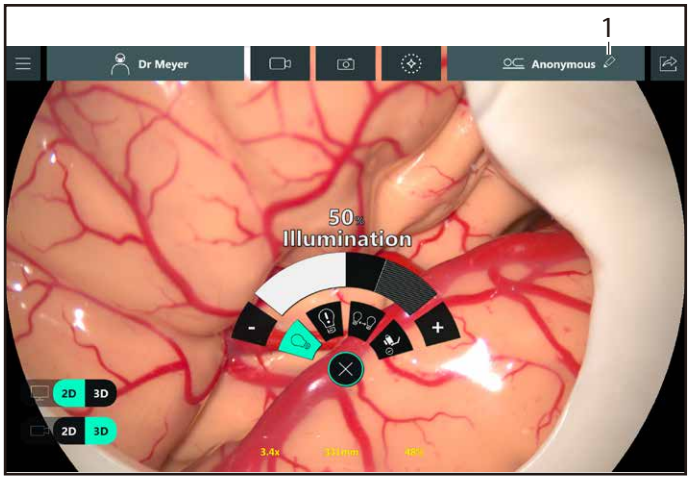


동일한 수술 중에는 현재 환자의 이름을 변경하거나 다른 환자를 선택할 수 없습니다. 환자를 변경하려면 새 수술을 시작해야 합니다(10.5.6장 "새 수술 시작", 72페이지 참조).

10.4.2 수술 중 환자 이름 지정

수술자 프로필을 선택한 후 환자 선택을 건너뛰면 수술 중에도 환자 이름을 지정할 수 있습니다.

- ► 제목 표시줄에서 "Anonymous" 옆의 연필 아이콘 (1)을 누르십시오.



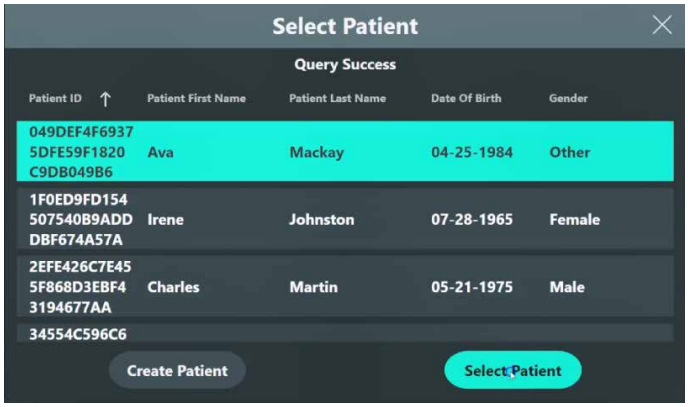
DICOM이 활성화되지 않은 경우 이제 환자 이름, 환자 ID, 성별, 생년월일이 포함된 환자 기록을 생성할 수 있습니다.

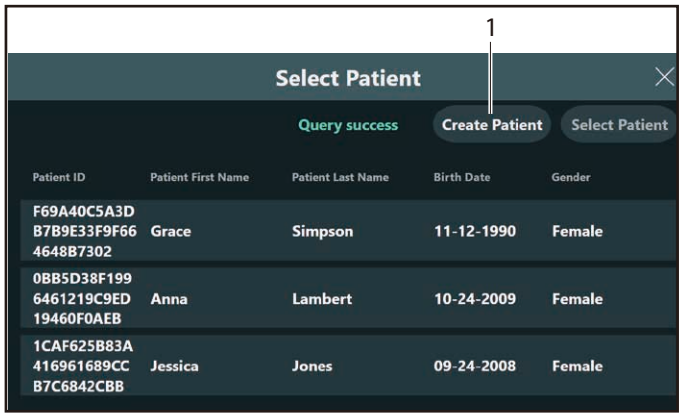
환자 이름과 성은 필수 필드이고 생년월일, 환자 ID 및 성별은 선택 필드입니다.

- ▶ 환자 정보를 입력하십시오.
- ▶ OK를 눌러 확인하십시오.

DICOM 라이선스를 구매하여 설치했고 DICOM이 활성화되어 있으며 Modality Worklist 노드가 정의되어 있는 경우, "Select Patient"를 누른 후에 "Modality Worklist"에서 데이터를 가져오려는 대화 상자가 표시됩니다.



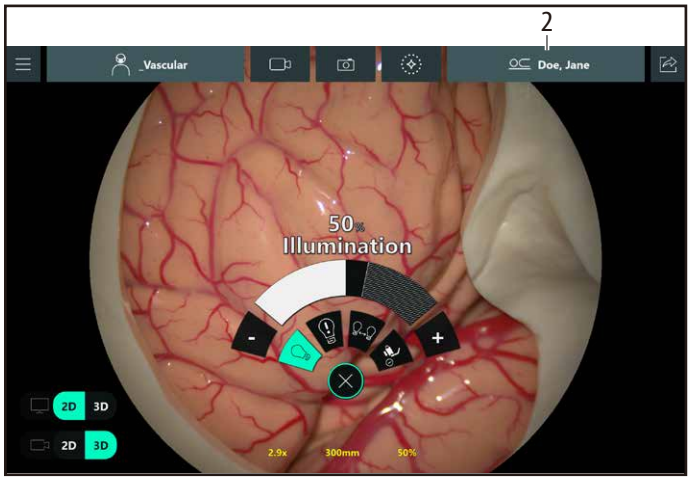




- ▶ 목록에 원하는 환자가 포함되어 있으면 해당 항목을 눌러 이 환자를 선택할 수 있습니다.
- ▶ 목록에 오류 메시지가 표시되면 먼저 현미경이 이더넷 케이블을 사용해 병원 네트워크 플러그에 물리적으로 연결되어 있는지 확인하십시오.
- ▶ 이 경우에도 오류 메시지가 계속 표시되면 병원 IT 부서 및 Leica 담당자에게 도움을 받으십시오.
- ▶ 목록에 원하는 환자가 포함되어 있지 않으면 병원 IT 부서 및 Leica 담당자에게 도움을 받으십시오. 이 목록에 표시되려면 환자가 예약된 것으로 표시되어 있어야 합니다.
- ▶ 어떤 경우든 "Create Patient" 버튼 (1)을 눌러 환자 이름, 환자 ID, 성별, 생년월일이 포함된 환자 기록을 수동으로 생성할 수도 있습니다.

수동으로 생성한 환자의 경우 데이터를 DICOM 저장소로 내보낼 수 없습니다.

환자를 선택하거나 생성하면 "Live Surgery" 화면이 표시되고 제목 표시줄에 환자 이름 (2)가 나타납니다.



동일한 수술 중에는 현재 환자의 이름을 변경하거나 다른 환자를 선택할 수 없습니다. 환자를 변경하려면 새 수술을 시작해야 합니다(10.5.6장 "새 수술 시작", 72페이지 참조).

10.5 데이터 내보내기

권한이 없는 사람이 환자 정보에 액세스하지 못하도록 보호하려면 개인 로그인을 사용하십시오.

2가지 워크플로우가 영향을 받습니다.
- DICOM을 통해 "End surgery" 화면에서 환자 정보 내보내기 (10.5.5장 "DICOM 내보내기", 70페이지 참조)
- DICOM을 통해 "All surgeries"에서 환자 정보 내보내기 (10.6장 "녹화된 수술 관리", 72페이지 참조).

10.5.1 "Export during surgery"와 "Export of data of previous surgeries" 비교

► 현재 수술 데이터를 내보내려면 "Data review" 아이콘을 누른 다음 "Preview & Export"를 선택하십시오.
► 이전에 기록된 수술을 내보내려면 메인 메뉴 → "Recorded Surgeries"로 이동하십시오.

User Management에서 전체 시스템에 대해 이 기능을 끄지 않은 경우 환자 데이터를 입력하려면 로그인이 필요합니다. 일반적으로 환자 데이터에 대한 액세스는 개인 정보 보호를 위해 보호됩니다.

10.5.2 수술 중 또는 수술 후 데이터 내보내기

이제 2가지 워크플로우를 선택할 수 있습니다.
- USB 드라이브로 내보내기(10.5.4장 "기록 데이터 검토, 삭제, 선택, 내보내기", 67페이지 참조)
- DICOM 내보내기(10.5.5장 "DICOM 내보내기", 70페이지 참조)

환자 정보에 대한 액세스를 보호하기 위해 필요한 로그인을 비활성화할 수 있습니다. 이를 위해 Hospital IT 사용자는 이 기능을 비활성화할 수 있습니다 (11장 "Hospital IT 사용자", 74페이지 참조). 이 경우 병원은 현미경에 대한 액세스가 환자 정보에 액세스할 수 있는 권한이 있는 사람으로 제한되도록 책임을 져야 합니다.

"Live surgery" 화면의 오른쪽 상단에 있는 "Data review" 아이콘을 누르면 현재 생성된 비디오 및 사진 목록이 표시됩니다.

오른쪽 상단에 있는 아이콘을 누르면 이 화면을 종료할 수 있습니다. 현재 실행 중인 비디오 녹화는 목록에 표시되지 않습니다. 그러나 다른 모든 데이터는 이미 내보내기를 시작할 수 있습니다.

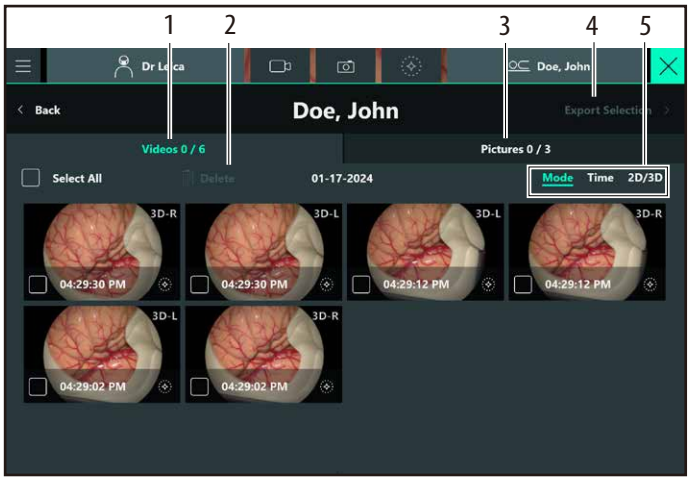
10.5.3 데이터 내보내기 대상

대상은 다음 그룹에 속할 수 있습니다.
- USB 드라이브
- DICOM 노드

USB 드라이브는 데이터를 저장할 수 있는 모든 형태(솔리드 스테이트 또는 하드 디스크)를 사용할 수 있습니다. 빠른 전송 속도를 지원하려면 USB 3.2 Gen 1(USB3.0) 표준이 필요하며, 이는 특히 비디오 데이터 파일을 내보낼 때 유용합니다. USB 드라이브로 내보낸 데이터는 환자의 이름을 미리 지정했는지 여부와 관계없이 항상 익명화됩니다.
DICOM 노드를 사용하면 DICOM 형식의 사진과 비디오를 DICOM 저장 장치로 내보낼 수 있습니다. 병원 IT 부서가 Leica 서비스 직원과 함께 설정할 수 있으며, 사용자가 환자 데이터를 DICOM 저장소 PACS에 저장할 수 있지만 Modality Worklist에서 환자를 미리 선택한 경우에만 작동하며, 이 기능도 설정해야 합니다. DICOM 라이선스를 구매하여 설치하고 DICOM 내보내기를 설정해야 사용할 수 있습니다.

10.5.4 기록 데이터 검토, 삭제, 선택, 내보내기

"End Surgery" 화면에서 "Preview & Export" 버튼을 누르면 왼쪽 탭에는 모든 비디오 데이터 (1)을 표시하고 오른쪽 탭에는 사진 (3)을 표시하는 메뉴가 나타납니다.



- "Videos" 탭에서 비디오를, "Pictures" 탭에서 사진을 각각 선택해야 합니다. 선택한 항목의 수는 탭 상단의 총 항목 수 옆에 표시됩니다.
- 표시된 날짜는 수술 시작 날짜입니다. 시작 날짜는 현미경을 시작한 후 또는 "End surgery" 화면에서 "New surgery"를 누른 후 "Choose surgeon profile" 화면을 먼저 눌러 지정합니다.
- 해당 날짜의 자정 이전에 수술이 시작되고 자정 이후에 추가 비디오/사진이 생성되는 경우에도 날짜에는 수술이 시작된 날짜가 계속 표시됩니다.

미리 보기 정렬

미리 보기를 다음과 같이 정렬할 수 있습니다(5).

- Mode 기준(GLOW800 및 FL 비디오가 목록에 가장 먼저 표시됨)
- Time 기준

- 또는

- "2D/3D" 기준

선택한 항목 삭제

► "Delete" (2)를 누르십시오.
선택한 항목이 삭제됩니다.
이 단계를 확인하라는 확인 대화 상자가 나타납니다.
참고로 삭제된 항목은 복구할 수 없습니다.

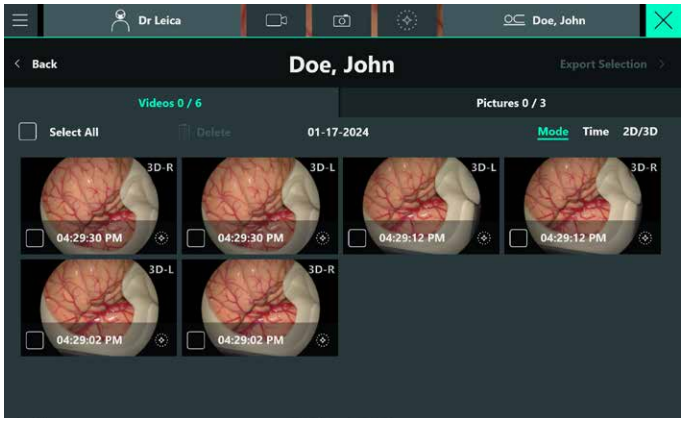
선택 항목 내보내기

► "Export selection" (4)를 누르십시오.
내보내기 대상을 선택할 수 있는 "Select Target" 화면으로 이동합니다.
세 가지 유형의 내보내기 대상에 대한 설명은 10.5.3장 "데이터 내보내기 대상", 67페이지를 참조하십시오.
► 대상 드라이브 목록에서 내보낼 항목을 선택하고 확인하십시오.
USB 드라이브의 경우 이 화면이 표시됩니다. 내보내기 프로세스의 진행 상황이 표시되고 내보내기가 성공적으로 완료되면 표시됩니다.

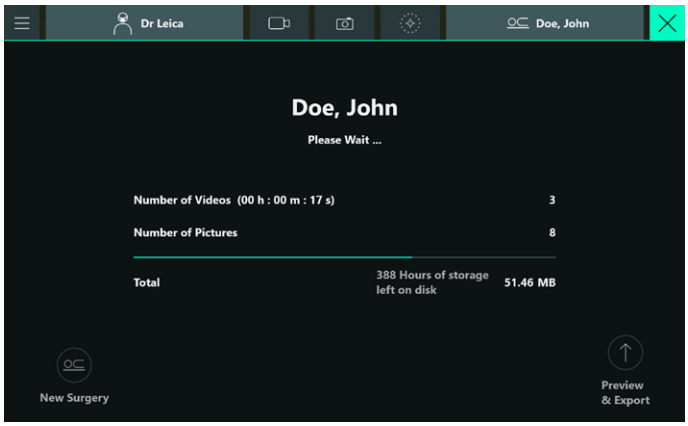
내보내기 중단

언제든지 오른쪽 상단에 있는 ✕ 아이콘을 누르거나 왼쪽 상단에 있는 "Back" 버튼이나 메인 메뉴 버튼 ☰을 눌러 내보내기 프로세스를 중단할 수 있습니다.
그러면 내보내기를 중단할지 또는 중단하지 않고 계속할지 확인하는 메시지가 나타납니다.
► 필요한 경우 "Live Surgery"로 돌아가거나 내보내기를 계속할 수 있습니다.
► 내보내기 후 "New surgery"를 사용해 새 환자에 대한 새 수술을 시작할 수 있습니다(10.5.6장 "새 수술 시작", 72페이지 참조).
► 원하는 대상을 선택한 다음 "Confirm" (1)을 클릭하십시오.

예를 들어, USB 드라이브를 선택하십시오.

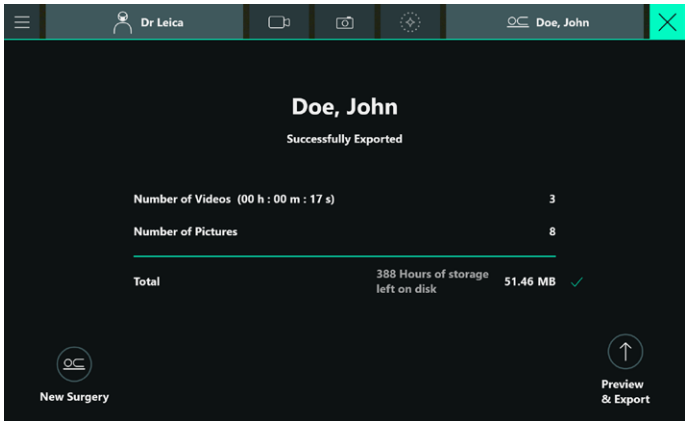


다음 화면이 나타나고 녹색 표시줄이 내보내기 프로세스의 진행률을 나타냅니다.



데이터가 저장 중입니다. 이전에 환자 이름을 지정한 경우 해당 이름이 표시됩니다. 그렇지 않으면 "Anonymous"가 환자 이름으로 표시됩니다.

내보내기 후 다음 요약이 나타납니다.



► 나중에 "Back" 또는 ✕ 아이콘을 눌러 "Live Surgery" 보기로 돌아갈 수 있습니다.

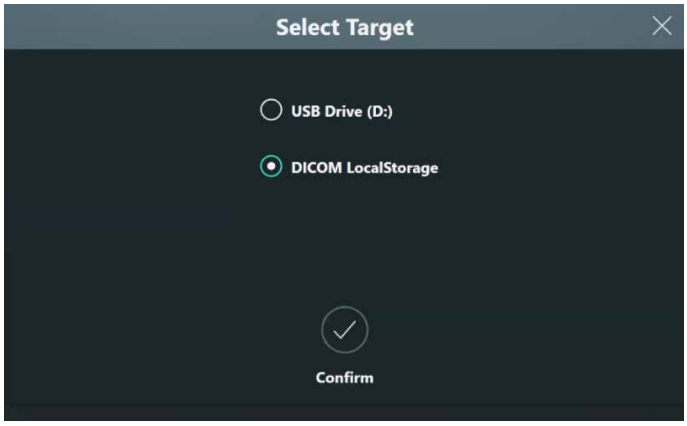
USB 내보내기 중 발생할 수 있는 오류

이유	메시지
USB 드라이브에 공간 부족	Not enough space left on target drive. ► 대상 드라이브에 공간을 확보하고 다시 시도하십시오.
쓰기 액세스 거부됨	Could not export to target drive. ► 쓰기 권한을 확인하고 다시 시도하십시오.
내보내기 중 드라이브 연결이 끊어짐	Could not export to target drive. ► 드라이브 연결을 확인하고 다시 시도하십시오.
손상된 파일	Could not export data due to corrupt files. ► 병원 IT 부서나 Leica 서비스에 연락해 도움을 받으십시오.
지정되지 않은 오류	Could not export data. ► 병원 IT 부서나 Leica 서비스에 연락해 도움을 받으십시오.

10.5.5 DICOM 내보내기

- 이 기능을 사용하려면 DICOM 라이선스를 설치해야 합니다(12.1장 "설치된 라이선스 확인", 78페이지 참조).
- 필요한 경우 로그인하십시오(11.3장 "사용자 관리 활성화", 76페이지 참조).
- DICOM 내보내기는 사전에 Modality Worklist에서 선택한 환자에만 가능하며(10.4장 "환자 이름 지정", 64페이지 참조), 수동으로 생성한 환자에는 불가능합니다.

▶ 10.5.4장 "기록 데이터 검토, 삭제, 선택, 내보내기", 67페이지를 참조하십시오.
▶ 대상을 선택할 때 미리 구성된 DICOM 노드를 선택하십시오.



DICOM 대상이 보이지 않는 경우 병원 IT 부서 및 Leica 담당자에게 도움을 받으십시오.

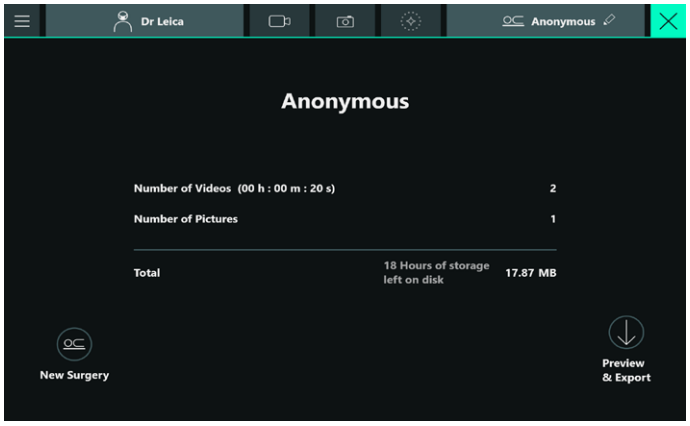
내보내기 대화 상자에는 내보낸 데이터의 총 크기와 현미경에 저장할 수 있는 비디오 녹화의 총 예상 남은 시간이 표시됩니다.
대상 드라이브의 사용 가능 공간은 표시되지 않습니다.
DICOM 내보내기의 경우 내보낸 데이터의 크기는 DICOM 변환 프로세스에 따라 달라지므로 생략됩니다.

DICOM 내보내기 중 발생할 수 있는 오류

오류 코드	이유	메시지
7601	DICOM 저장소 노드가 저장소 노드에 리소스(디스크 공간 등)가 부족하여 데이터를 내보낼 수 없다고 보고했습니다.	Could not export files to DICOM node due to issues with DICOM storage node. ► 다른 DICOM 저장소 위치를 사용하거나 병원 IT 지원팀에 문의하십시오.
7602	DICOM 저장소 노드가 수동으로 해결해야 하는 다른 문제로 인해 데이터를 내보낼 수 없다고 보고했습니다.	An error occurred while executing a DICOM export. ► 병원 IT 지원팀에 문의하십시오.
7603	서비스 네트워크 품질 또는 연결 문제로 인해 내보내기가 중지되었습니다. 문제는 네트워크 경로 어디에나 있을 수 있습니다.	Could not export files to DICOM node due to network interruption. ► 현미경의 네트워크 연결을 확인하십시오. 네트워크가 복원되면 DICOM 내보내기가 자동으로 다시 시작됩니다.
7605	저장소 노드가 내보내려고 선택한 파일 형식 또는 현미경이 호환되는 전송 구문과 호환되지 않습니다.	Could not export selected file type to DICOM node. ► 병원 IT 지원팀에 문의하십시오.
7604 *	MWL 노드가 요청(포트 변경, AE 제목 변경 등)의 호환성 때문에 환자 정보 조회를 완료할 수 없다고 보고했습니다.	Could not retrieve patient information from MWL. ► 현미경의 네트워크 연결을 확인한 다음 쿼리를 다시 시도하십시오. ► 문제가 계속되면 병원 IT 지원팀에 문의하십시오. Issue preventing MWL query from properly executing. ► DICOM 로그에서 자세한 정보를 확인해 문제를 해결한 다음 다시 시도하십시오.
7600 *	전원 또는 네트워크 복구 후 DICOM 내보내기가 다시 시작되었습니다.	Could not export data. ► 병원 IT 부서나 Leica 서비스에 연락해 도움을 받으십시오. DICOM 내보내기가 자동으로 다시 시작되어 별도의 조치가 필요하지 않습니다.
	사용 가능한 DICOM 공간 부족	Could not export files to DICOM node due to issues with DICOM storage node. ► 다른 DICOM 저장소 위치를 사용하거나 병원 IT 지원팀에 문의하십시오.
	DICOM 파일 형식 오류	An error occurred while executing a DICOM export. ► 병원 IT 지원팀에 문의하십시오.
	데이터 컨텍스트가 지원되지 않음	Could not export selected file type to DICOM node. ► 병원 IT 지원팀에 문의하십시오.
	DICOM 네트워크 품질	Could not export files to DICOM node due to network interruption. ► 현미경의 네트워크 연결을 확인하십시오. 네트워크가 복원되면 DICOM 내보내기가 자동으로 다시 시작됩니다.

* 문제 목록만 해당

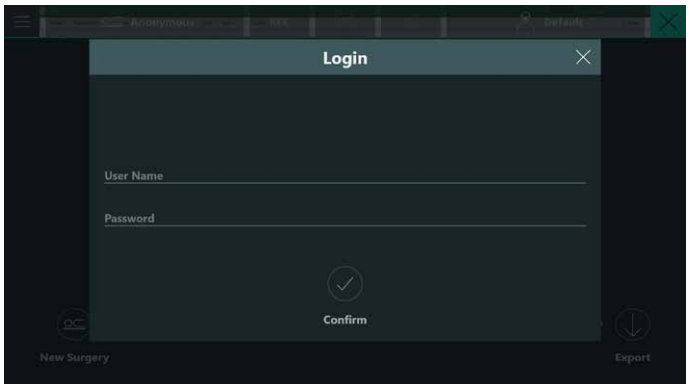
10.5.6 새 수술 시작



수술 내보내기 화면에서 언제든지 "New Surgery"를 누를 수 있습니다. "New surgery"를 누를 때 녹화가 아직 실행 중이거나 형광 모드가 활성화되어 있으면, 계속하기 전에 녹화와 모든 형광 모드가 중지되는지 확인하라는 메시지가 표시됩니다. 그러면 "Select surgeon" 화면으로 이동합니다.
새로 생성된 모든 비디오/사진 데이터는 이 시점의 타임스탬프를 수술 시작으로 하여 새로운 수술 기록에 수집됩니다.
이제 이 데이터를 익명으로 내보내거나 이름이 지정된 항목으로 내보낼 수 있습니다.

10.6 녹화된 수술 관리

► 메인 메뉴 ☰ → "Recorded Surgeries"를 누르십시오.
마지막 로그인이 20분 이상 지난 경우에만 로그인이 필요합니다.



► 필요한 경우 로그인하십시오(11.3장 "사용자 관리 활성화", 76페이지 참조).
이전에 기록된 수술 목록이 표시됩니다(비디오/사진).



목록에는 수술 시작 날짜 및 시간, 환자 이름, 환자 ID, 수술자 이름, 기록된 데이터의 크기가 표시됩니다.

► 선택 가능한 기간 내에서 환자 또는 수술자 이름으로 녹화를 검색하십시오.
► 열의 제목을 눌러 해당 필드별로 녹화를 정렬하십시오.
► 목록 항목을 눌러 녹화를 선택/선택 취소하십시오.
왼쪽의 확인란에 체크 표시가 나타나거나 사라집니다.
► "Export"를 눌러 체크 표시가 있는 모든 수술의 모든 비디오와 사진을 내보내십시오. 하나의 수술만 선택하면 미리 보기 메뉴가 열리고 이 수술의 기록된 데이터를 검토하고 내보낼 수 있습니다(10.5.4장 "기록 데이터 검토, 삭제, 선택, 내보내기", 67페이지 참조).

10.6.1 녹화된 수술 삭제

삭제된 항목은 복구할 수 없습니다. 비디오, 사진, 개인 정보를 포함한 모든 환자 데이터가 삭제됩니다.

► "Delete"를 누르십시오.
선택한 항목이 삭제됩니다. 이 단계를 확인하라는 확인 대화 상자가 나타납니다.

10.6.2 녹화된 수술 내보내기

► "Export"를 누르십시오.
수술을 하나만 선택한 경우 미리 보기 개요가 표시되어 사용자가 단일 환자의 데이터를 선택하고 미리 볼 수 있습니다.
여러 수술을 선택한 경우 모든 수술 데이터가 내보내지고 특정 비디오/사진을 선택할 수 없습니다. 이 경우 "Export"를 누른 후 다음에 표시되는 화면은 "Select target" 화면입니다. 여러 항목을 선택한 경우 모두 내보낼 수 있습니다.
10.5.4장 "기록 데이터 검토, 삭제, 선택, 내보내기", 67페이지에서 설명하는 대로 진행하십시오.

10.7 데이터 관리

하드 디스크의 데이터 관리는 병원에서 담당합니다. 시스템 하드 디스크의 크기는 2 TB입니다. 하드 디스크에서 데이터를 수동 또는 자동으로 삭제할 수 있습니다.

► 이전에 기록된 수술을 내보내려면
메인 메뉴 ☰ → "Recorded Surgeries"로 이동하십시오.
► 필요한 경우 로그인하십시오.



상태에 따라 표시줄의 색이 변경됩니다. 빨간색이면 더 이상 기록을 추가할 수 없습니다(10.6.2장 "녹화된 수술 내보내기", 72페이지 참조). GLOW800 모드에서도 이 경우 GLOW 루프가 더 이상 자동으로 기록되지 않습니다.
디스크 공간을 제어하는 방법에는 두 가지가 있습니다.

10.7.1 수동 삭제

10.6.1장 "녹화된 수술 삭제", 72페이지도 참조하십시오.

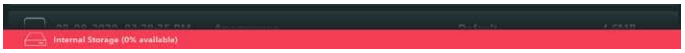
삭제할 수술을 선택할 수 있습니다. 디스크 공간별로 수술 데이터를 정렬할 수 있습니다. 데이터가 영구적으로 삭제됩니다. Leica는 삭제 후 데이터를 복구할 수 없습니다.
디스크 공간 표시줄에 삭제 후 현재 상태가 표시됩니다.

10.7.2 자동 삭제

하드 디스크의 20% 이상을 다시 사용할 수 있을 때까지 시스템에서 가장 오래된 데이터를 자동으로 삭제하는 자동 삭제 기능을 설정할 수 있습니다. 이 기능을 설정하려면 시스템에서 "Hospital IT" 역할에 대한 특별 인증이 필요합니다 (9.5.1장 "Hospital IT", 59페이지 참조).

화면 하단의 디스크 상태 표시줄에는 현미경의 하드 디스크 사용량이 표시됩니다. 디스크의 80%가 채워질 때까지 회색으로 표시됩니다. 그런 다음 더 이상 추가 데이터를 기록할 수 없을 때까지 노란색으로 표시됩니다. 이 시점에서 빨간색으로 표시됩니다(아래 참조).





이 시점에서는 현재 수술을 계속할 수 있지만 수동으로 또는 핸들/풋스위치로 추가 비디오 녹화나 사진 촬영을 실행할 수 없습니다.

GLOW 및 형광 수술은 자동으로 녹화 기능을 활성화합니다. 사용 가능한 디스크 공간이 10% 미만인 경우 이 기능은 더 이상 활성화되지 않습니다.

11 Hospital IT 사용자

11.1 기본 정보

ARveo 8x 현미경은 최신 데이터 개인 정보 보호 및 보안 표준을 준수합니다.
이를 위해 특정 기기 기능에 액세스하기 위해 개별 개인 및 기기별 암호를 사용해야 합니다.

시스템 설정 및 사용을 위한 기본 워크플로우는 암호 없이도 사용할 수 있습니다.

또한 개별 환자 정보에 대한 액세스를 추적할 수 있는 모든 의료 서비스 제공업체의 데이터 보호 요건을 준수합니다.
따라서 병원은 시스템 소유자로서 특별 액세스 권한을 가진 모든 사람을 단독으로 제어할 수 있습니다. 시스템을 인도하고 설정할 때 기기별 시스템 암호를 생성하고 서면으로 기록해 안전하게 보관합니다.

참고
데이터 보호 요건 미준수 위험
- ► 보안상의 이유로 병원에서 특별히 교육을 받고 권한을 부여받은 한두 명의 직원만 이 암호를 사용할 수 있도록 설정하십시오.

암호는 Hospital IT 사용자나 Leica 서비스만 재설정할 수 있습니다.
암호를 알고 있는 경우 Hospital IT 역할로 암호를 재설정할 수 있습니다.
암호를 잊어버린 경우 Leica 서비스에서 암호를 재설정할 수 있습니다. 수술 중에는 이 기능을 사용할 수 없습니다.
이를 위해 진행 중인 모든 수술을 중단해야 합니다.

"Hospital IT" 사용자는 시스템 암호를 사용해 현미경의 특수 보안 영역에 액세스할 수 있는 사람을 제어하는 특수한 역할을 수행합니다. 새 사용자를 만들고, 비활성화하고, 암호를 재설정할 수 있습니다. 또한 시스템 암호를 통해 "Auto-Deletion" 및 "Reset login" 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

11.2 사용자 유형

시스템에 정의된 특수 역할은 다음과 같습니다.

역할	기본 사용자	기본 암호 *)	기능
모든 사용자, 암호 없음	–	–	• 시스템 시작 • 자동 밸런싱 • 수술자 프로필 선택, 생성, 복사, 비활성화, 재활성화 • 핸들 및 풋스위치 기능 변경 • 기본 기능 변경 • 수술 중 비디오 및 카메라 이미지 생성 및 저장(익명으로만 가능)
Clinical	Clinical **)	Le1ca_EasySurgery	해당 이미지 정보와 함께 개인 환자 정보(이름, 환자 ID, 생년월일)에 액세스합니다. 이는 다음 작업에 적용됩니다. • 이 데이터를 시스템에 입력 • 환자 이름과 함께 이미지 정보(비디오 녹화 및 카메라 이미지)를 외부 데이터 캐리어로 내보내기 • 이 데이터 삭제(비디오/카메라 이미지별로 개별적으로 또는 그룹으로) "Hospital IT" 사용자의 병원 승인 없이 Leica 직원은 이러한 방식으로 보호되는 환자 정보에 액세스할 수 없습니다.
Hospital IT	IT ***)	Le1ca_WhoHasAccess	• 새 사용자 만들기 • 암호 재설정 • 이전에 만든 사용자 비활성화/재활성화 • 사이버 보안 옵션 설정 별도로 배포된 사이버 보안 지침 10747996을 참조하십시오.

* 처음 로그인할 **때만** 유효합니다. 이후에는 개별적으로 변경해야 합니다.

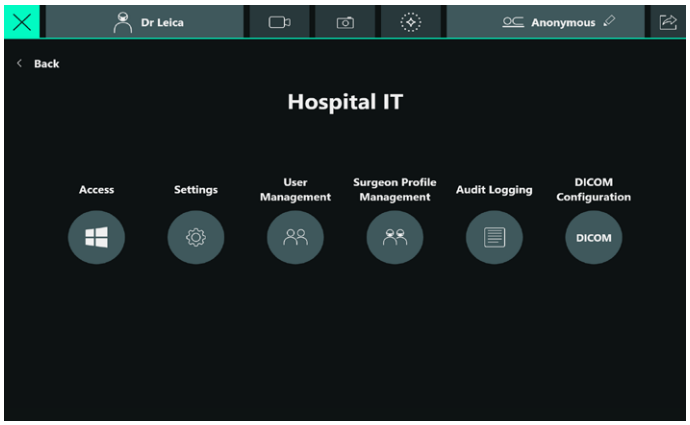
** 기본 'Clinical' 사용자의 경우 개인 환자 정보에 액세스할 수 없습니다. 'Clinical' 기본 사용자로 로그인하면 "Create New User" 메뉴가 나타나고 먼저 Clinical 역할의 새 사용자를 만들어야 합니다.

*** 처음 'IT' 기본 사용자로 로그인한 후 암호를 변경하면 "Create New User" 메뉴가 나타나고 Hospital IT 역할의 새 사용자를 만들어야 합니다. 그 이후에는 기본 'IT' 사용자가 비활성화되어 더 이상 사용할 수 없습니다.

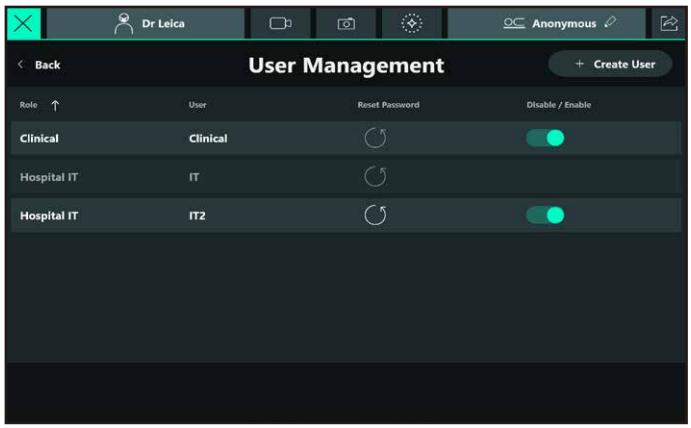
11.3 사용자 관리 활성화

11.3.1 새 사용자 만들기

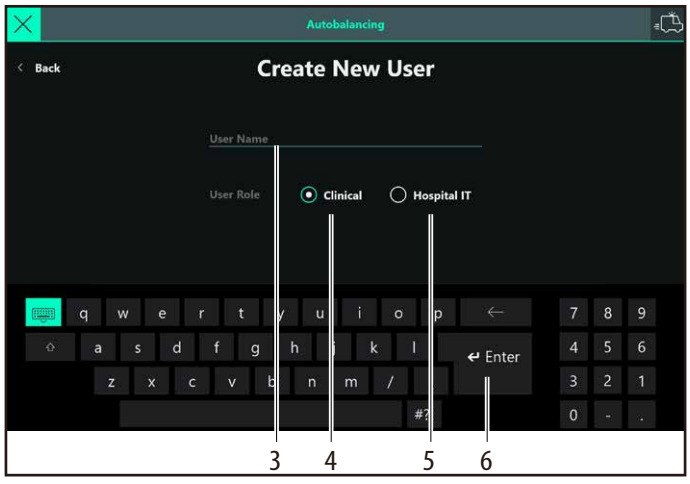
► Hospital IT 메뉴를 불러오십시오(9.5.1장 "Hospital IT", 59페이지 참조).



► "User Management"를 누르십시오.



► "Create User" 버튼을 누르십시오.
다음 메뉴 필드가 나타납니다.



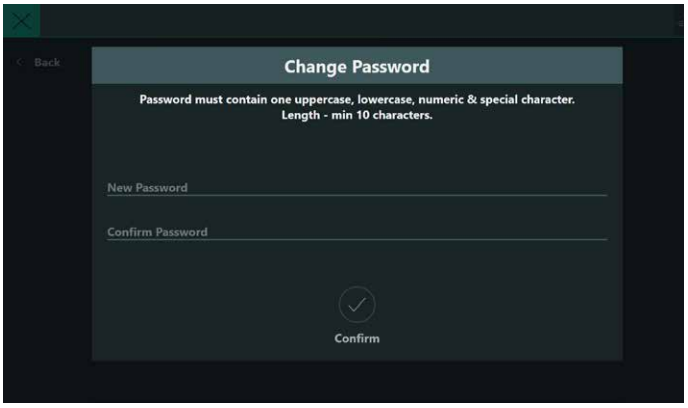
► 새 사용자의 역할을 Clinical (4) 또는 Hospital IT (5) 중에서 선택하십시오.

► 시스템에서 아직 사용되지 않는 사용자 이름 (3)을 입력하십시오.
► "Enter" (5)를 눌러 확인하십시오.
이제 새로 만든 사용자가 목록에 나타납니다.

11.3.2 기본 암호로 사용자를 처음 사용하는 경우

새 사용자를 처음 입력할 때는 표의 기본 암호를 사용해야 합니다(11.2장 "사용자 유형", 75페이지 참조). 그러면 새 개별 암호를 입력하고 동일한 암호로 반복 입력하라는 메시지가 나타납니다.

보안 암호 옵션이 활성화된 경우 대문자 1개, 소문자 1개, 숫자 1개, 특수 문자 1개 이상이 포함된 10자 이상의 조합으로 구성된 보안 암호를 사용하십시오(별도로 배포된 사이버 보안 지침 10747996 참조).
Hospital IT 사용자만 이 암호를 기본 암호로 재설정할 수 있습니다.



오른쪽 상단에 있는 ✕ 아이콘을 클릭해 입력을 연기할 수 있지만 다음 로그인 시 메시지가 나타납니다.

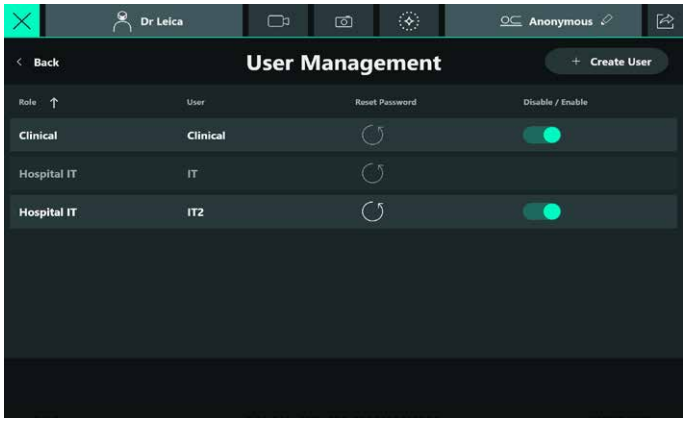
11.3.3 암호 재설정

사용자가 암호를 잊어버렸거나 잘못된 암호를 너무 많이 입력해 시스템이 비활성화된 경우 "Hospital IT" 사용자가 이 암호를 재설정할 수 있습니다.
예외: 비활성화된 사용자는 암호를 재설정할 수 없습니다.
► 11.3.1장 "새 사용자 만들기", 76페이지에서와 같이 "User Management" 메뉴로 이동하십시오.
► 해당 사용자의 암호 재설정 아이콘 ↻ 을 누르십시오.
암호 재설정을 확인하는 대화 상자가 나타납니다.
► 대화 상자에서 ↻ 아이콘을 다시 누르십시오.
암호가 재설정됩니다.
► 새 암호를 만드십시오(11.3.2장 "기본 암호로 사용자를 처음 사용하는 경우", 76페이지 참조).
해당 사용자 이름과 기본 암호를 입력한 후 처음으로 이 암호가 필요할 때까지는 새 암호를 만들라는 메시지가 표시되지 않습니다. 여기에는 두 가지 경우가 있습니다.

- Clinical 사용자: "Recorded surgeries" 버튼을 활성화하거나 환자를 생성/선택할 때
- Hospital IT: "Support" 화면에서 "Hospital IT" 메뉴로 들어갈 때

11.3.4 사용자 활성화/재활성화

Hospital IT 사용자는 사용자를 만든 후 비활성화했다가 나중에 다시 활성화할 수 있습니다. 예외: 최초 "Hospital IT" 사용자는 비활성화할 수 없습니다.



► 해당 사용자의 "Disable/Enable"을 누르십시오.
확인 대화 상자가 나타납니다.

11.3.5 사이버 보안 옵션

별도로 배포된 사이버 보안 지침 10747996을 참조하십시오.

11.4 수술자 프로필

수술자 프로필은 사용자 관리의 일부로 취급되지 않습니다. 모든 사용자는 암호를 입력하지 않고도 새 수술자 프로필을 만들고, 이 과정에서 기존 프로필을 복사하고, 프로필을 비활성화 및 재활성화할 수 있습니다. "Hospital IT" 액세스 권한이 필요하지 않습니다.

수술자 프로필의 패스코드를 잊어버린 경우 기존 프로필을 복사하고 이 과정에서 새 패스코드를 만들어 새 프로필을 만들 수 있습니다.
용어 설명:

패스코드 "패스코드"는 어떤 종류의 제한도 적용되지 않기 때문에 수술자 프로필에 사용됩니다. 한 글자로만 구성할 수도 있습니다. 수술자 프로필은 특별한 보호 대상이 아닙니다. 다른 사람이 수술자의 기본 설정을 변경할 수 없어야 합니다.

암호 암호는 데이터 보안 관점에서 안전한 것으로 분류되어야 합니다. 보안 암호 옵션이 활성화된 경우 대문자 1개, 소문자 1개, 숫자 1개, 특수 문자 1개 이상이 포함된 10자 이상의 조합으로 구성되어야 합니다(별도로 배포된 사이버 보안 지침 10747996 참조).

12 시스템 정보

▶ 다음과 같이 "System Information" 메뉴로 이동하십시오.
메인 메뉴 ☰ → "System Information"

"System Information" 화면은 3개의 탭으로 구성됩니다.
- 버전(시스템 구성요소 및 액세서리의 소프트웨어 및 하드웨어 버전)
- 라이선스(현미경에 사용된 소프트웨어 라이선스)
- 도움말(현미경 및 설치된 액세서리의 사용 설명서 읽기)

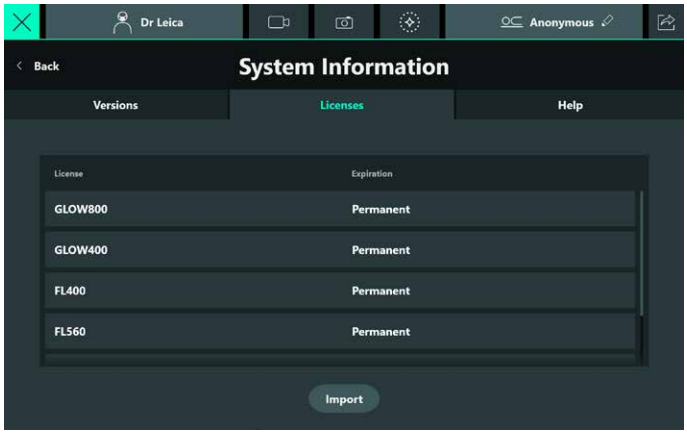
12.1 설치된 라이선스 확인

ARveo 8x 시스템의 일부 기능은 다음 라이선스가 설치된 경우에만 활성화됩니다.

FL400:	GUI, 핸들 또는 풋스위치에서 FL400 모드 활성화 사용, FL400 설정 페이지 액세스
FL560:	GUI, 핸들 또는 풋스위치에서 FL560 모드 활성화 사용, FL560 설정 페이지 액세스
GLOW800:	GUI, 핸들 또는 풋스위치에서 GLOW800 모드 활성화 사용, 여러 GLOW800 설정 페이지 액세스
3D:	Basic Settings 페이지에서 3D 토글 및 3D 녹화 토글 사용
DICOM:	환자 데이터를 외부 DICOM 저장소로 내보내도록 설정하고 사용하는 기능
GLOW400:	핸들 또는 풋스위치에서 GLOW400 모드 활성화 사용

구매한 현미경에 라이선스가 미리 설치되지 않은 경우 Leica에서 라이선스를 구매한 후 공인 Leica Microsystems 서비스 기사를 통해 나중에 라이선스를 활성화할 수 있습니다.

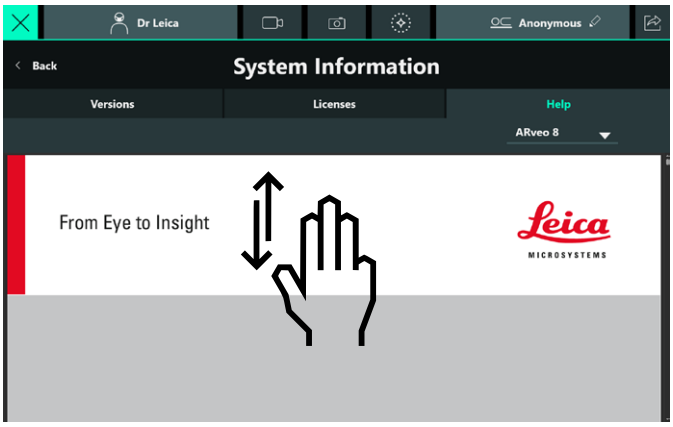
▶ "Licenses"를 누르십시오.
표에는 시스템에 설치되어 있거나 사용 가능한(사전 설치된) 모든 라이선스가 표시됩니다.



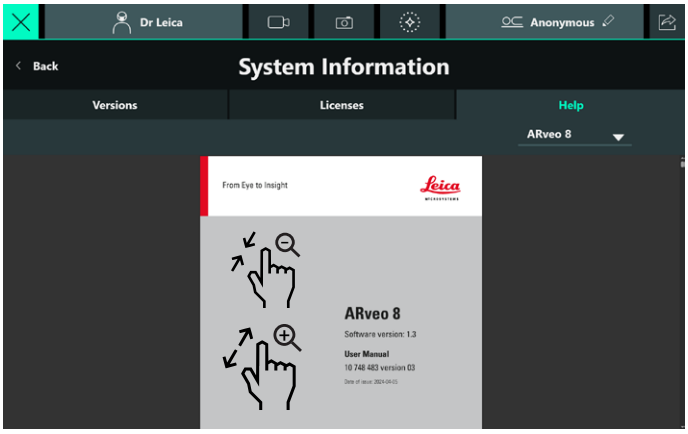
12.2 사용 설명서 읽기

참고
사용 설명서는 정기적으로 업데이트됩니다. 최신 버전의 사용 설명서는 Leica 웹사이트에서 확인하십시오.
go.leica-ms.com/ifu

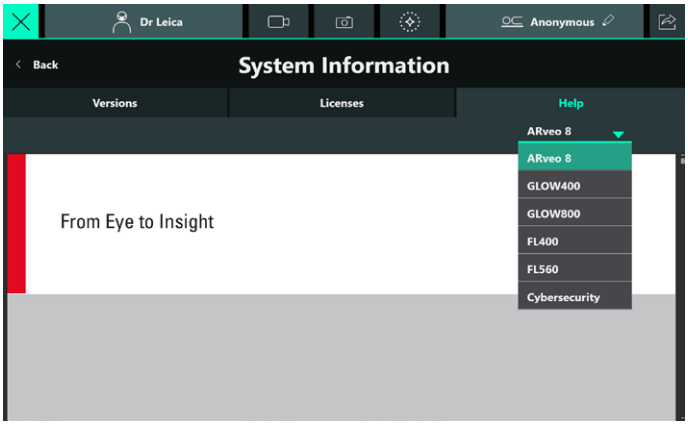
▶ "Help"를 누르십시오.
수술현미경의 사용 설명서가 표시됩니다. 사용 설명서가 제공되는 경우 현재 설정된 GUI 언어로 표시됩니다. 특정 사용 설명서가 설정된 언어로 제공되지 않는 경우에는 영어 사용 설명서가 대신 표시됩니다.
▶ 터치스크린에서 손가락으로 위아래로 스와이프하여 페이지를 스크롤합니다.



▶ 터치스크린에서 두 손가락으로 핀치 제스처를 사용해 페이지를 확대하거나 축소합니다.

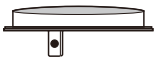
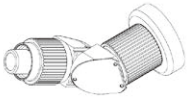
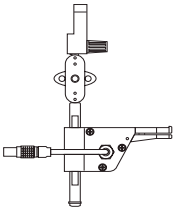


▶ 드롭다운 메뉴에서 읽고자 하는 사용 설명서를 선택합니다. 액세서리의 사용 설명서는 유효한 라이선스가 설치된 경우에만 목록에 표시됩니다 (12.1장 "설치된 라이선스 확인", 78페이지 참조).



13 액세서리

다양한 액세서리를 사용하면 ARveo 8x 수술현미경을 작업 요건에 맞게 사용할 수 있습니다. 올바른 액세서리의 선택과 관련해 도움이 필요하면 언제든지 Leica Microsystems로 문의하시기 바랍니다.

사진	기기 및 액세서리
	보호 글래스
	양안 튜브 0°~180° 각도 조절, T, II 유형
	양안 튜브 30°~150° 각도 조절, T, II L 유형
	경사 양안 튜브, T, II 유형
	직선 양안 튜브, T, II 유형
	경사 양안 튜브 45°, II 유형
	접안렌즈 10× 접안렌즈 12.5× 접안렌즈 8.3×
	배율 멀티플라이어
	보조관찰자용 스테레오 보조장치
	마우스 스위치

풋스위치
- 12가지 기능이 있는 무선 풋스위치

스탠드 모니터
- 27" 2D-4K
- 32" 3D-4K

카트 모니터
- 55" 3D-4K

Leica에서 승인하지 않은 타사 액세서리는 사용하지 마십시오.

14 드레이프

공급업체	품목 번호
Microtek Medical Inc.	80336[5]0xx 80336[5]1xx 80336[5]2xx 6140[5]L2
Pharma-Sept Medical Products Ltd	81-420H 81-229H 81-293H
Fuji Systems Corporation	0823[5]55
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

Leica 보호 글래스 10446058의 사용을 권장합니다 (반사 및 홀로그램 방지).

15 관리 및 유지보수

ARveo 8x 수술현미경이 시간이 지나도 안전하고 안정적으로 작동하려면 매년 예방 유지보수(PM) 방문을 예약하여 기기 사양을 유지하고 전기 시스템 안전 점검을 수행할 것을 권장합니다.
정기 검사, 적시 대응 및 부품 재고 확보를 위해 Leica 서비스 및 지원 부서(또는 공인 서비스 제공업체)와 서비스 계약을 체결할 것을 권장합니다. 유지보수에는 Leica 정품 부품만 사용해야 합니다.

주의

수술 손상 위험

- 국가별 요건에 따라 시스템 안전 점검을 수행해야 합니다. Leica는 매년 시스템 및 안전 점검을 실시할 것을 권장합니다. 시스템 사용 기간이 8년이 지나면 매년 시스템 및 안전 점검을 의무적으로 실시해야 합니다.
- 시스템 사용 기간이 8년이 지났거나 매년 시스템 및 안전 점검을 통과한 후 최대 12년이 지난 후에는 시스템을 중요한 용도로 사용하면 안 됩니다.
- 모든 유지보수 활동에는 제품별 노하우가 필요하므로 담당 서비스 부서에 문의할 것을 권장합니다.

- 시스템을 사용하지 않을 때는 기기에 먼지 커버를 씌우십시오.
- 액세서리를 사용하지 않을 때는 먼지가 없는 장소에 보관하십시오.
- 먼지는 고무 펌프와 부드러운 솔로 제거하십시오.
- 광학장치 청소용 특수 천과 순 알코올로 대물렌즈와 접안렌즈를 닦으십시오.
- 수분, 증기, 산, 알칼리 및 부식성 물질로부터 수술현미경을 보호하십시오.
  기기 근처에 화학 약품을 두지 마십시오.
- 수술현미경을 부적절하게 취급하지 마십시오.
  사용 설명서에서 명시적으로 설명한 경우에만 다른 기기 소켓을 설치하거나 광학 시스템 및 기계 부품을 해체하십시오.
- 오일과 그리스로부터 수술현미경을 보호하십시오.
  가이드 표면이나 기계 부품에 기름이나 그리스를 바르지 마십시오.
- 젖은 일회용 천으로 부스러기를 제거하십시오.
- 수술현미경을 소독하려면 다음과 같은 활성 성분에 기반한 표면 소독제 그룹 화합물을 사용하십시오.
  - 알데하이드
  - 알코올
  - 제4(급) 암모늄화합물

물질이 손상될 수 있으므로 다음과 같은 성분의 제품을 절대로 사용하지 마십시오.
- 할로겐 분해 화합물
- 강한 유기산
- 산소 분해 화합물

► 소독제 제조업체의 지침을 따르십시오.

Leica 서비스와 서비스 계약을 체결하는 것이 좋습니다.

15.1 터치스크린 청소

► 터치스크린을 청소하기 전에 ARveo 8x의 전원을 끄고 전원 공급 장치에서 분리하십시오.
► 보푸라기가 없는 부드러운 천으로 터치스크린을 닦으십시오.
► 터치스크린에 세척제를 직접 사용하지 마십시오.
대신, 청소용 천에 묻혀서 사용하십시오.
► 시판 중인 유리/안경 세척제 또는 플라스틱 세척제를 사용해 터치스크린을 닦으십시오.
► 터치스크린을 닦을 때 압력을 가해 닦지 마십시오.

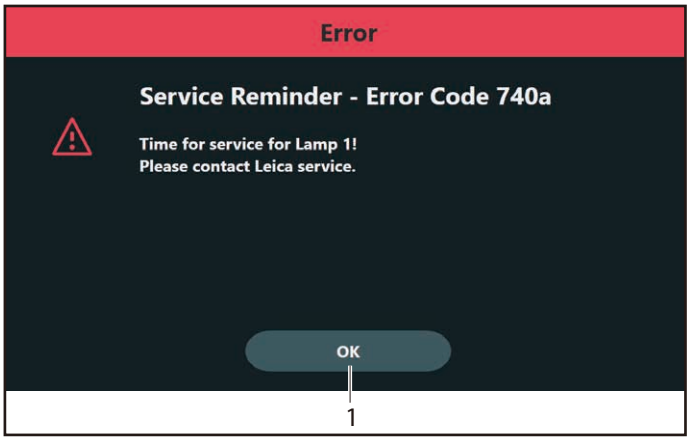
참고

터치스크린 손상

► 터치스크린은 손가락으로만 작동하십시오.
나무, 금속 또는 플라스틱으로 된 날카롭거나 뾰족한 물체를 사용하지 마십시오.
► 마모제가 함유된 클리너로 터치스크린을 닦지 마십시오.
마모제는 표면에 스크래치를 발생시켜 민감도가 저하될 수 있습니다.

15.2 램프 변경

램프가 최대 램프 시간에 도달하면 대화 상자가 열립니다.



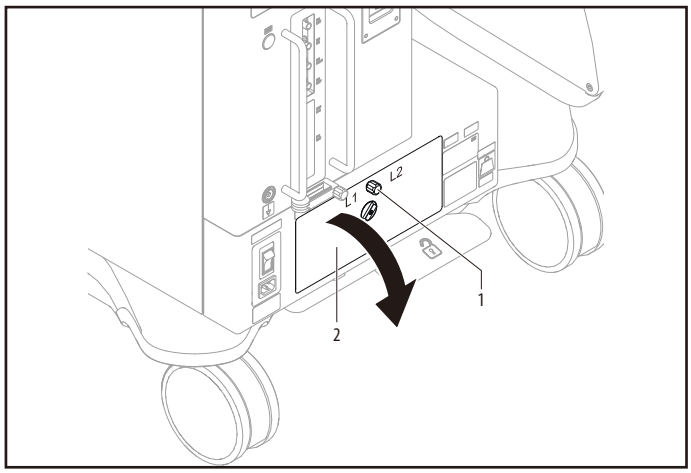
► "OK" 버튼 (1)을 누르십시오.
대화 상자가 닫힙니다.

► 전원 공급 장치에서 현미경을 분리하십시오.
► 오래되었거나 결함이 있는 램프를 교체하십시오.

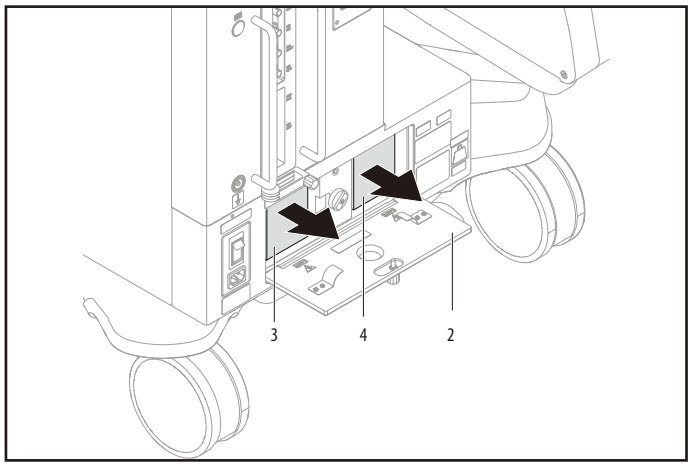
주의

피부 화상 위험. 램프가 매우 뜨거워질 수 있습니다.

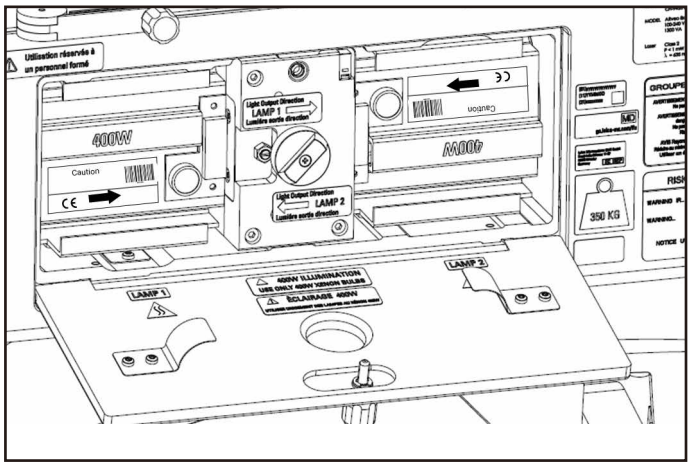
► 램프를 교체하기 전에 커버가 식었는지 확인하십시오.



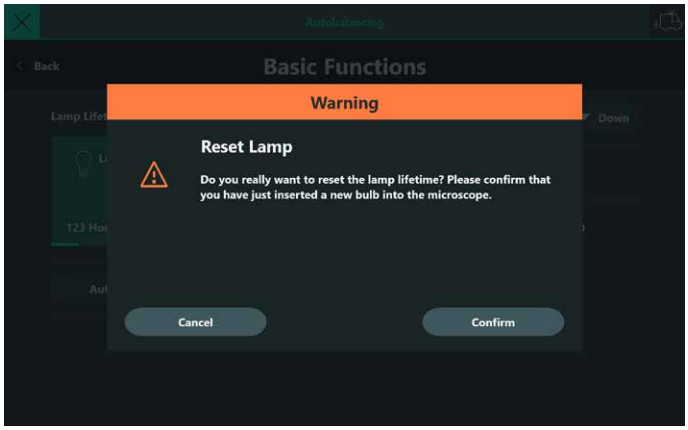
► 노브 (1)을 풀어 램프 인서트 액세스 도어 (2)를 여십시오.



► 결함이 있는 램프 (3 또는 4)를 제거하십시오.
Leica Microsystems에서 제공합니다.



► 램프를 설치할 때는 화살표 (5)가 표시된 방향을 향하도록 하십시오.
► 액세스 도어를 닫으십시오.
► 현미경을 전원 공급 장치에 다시 연결하십시오.
► 현미경을 켜십시오.
두 램프의 테스트가 수행됩니다.
► 해당 램프의 시간 카운터를 재설정하십시오(6.7.2장 "램프 확인", 37페이지 참조).
다음 경고 메시지가 나타납니다.



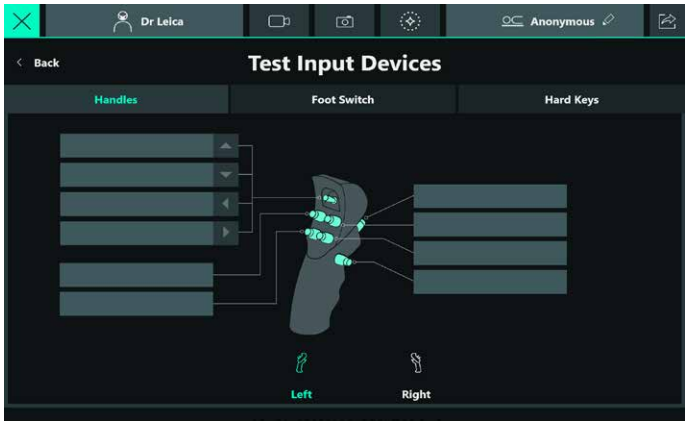
► "Confirm"을 누르십시오.

15.3 입력 장치 테스트

"Test Input Devices" 메뉴에서 입력 장치(핸들, 풋스위치, 하드 키)가 정상적으로 작동하는지 테스트할 수 있습니다.

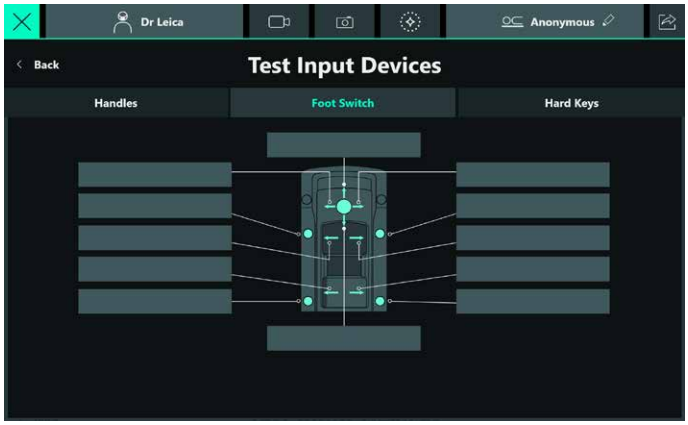
► 메인 메뉴 ☰ → "System Settings"으로 이동하십시오.
► "Test Input Devices" 버튼을 누르십시오.
"Test Input Devices" 화면이 나타납니다.

15.3.1 핸들



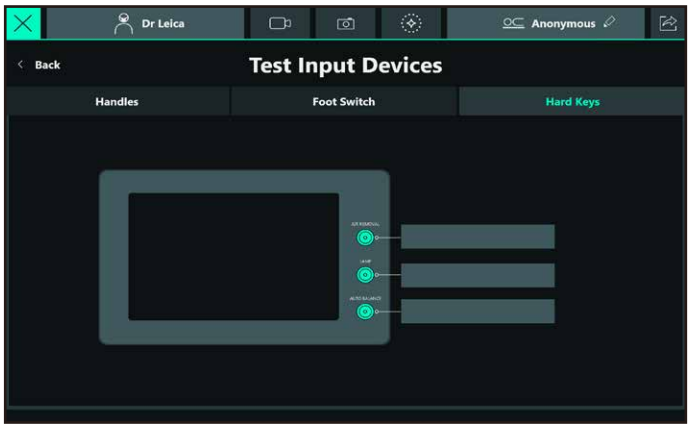
► 핸들의 키를 테스트하려면 "Handles" 탭을 선택하십시오. 왼쪽 또는 오른쪽 핸들 중에서 선택할 수 있습니다.
► 테스트하려는 핸들의 모든 키를 차례로 누르십시오. 누른 키가 정상적으로 작동하면 해당 키의 캡션 필드가 녹색으로 바뀌고 "Checked"가 표시됩니다.

15.3.2 풋스위치



► 풋스위치의 키를 테스트하려면 "Foot Switch" 탭을 선택하십시오.
► 풋스위치의 모든 키를 차례로 누르십시오. 누른 키가 정상적으로 작동하면 해당 키의 캡션 필드가 녹색으로 바뀌고 "Checked"가 표시됩니다.

15.3.3 하드 키



► 컨트롤 유닛에서 공기 제거, 자동 밸런싱 및 램프 푸시 버튼을 테스트하려면 "Hard Keys" 탭을 선택하십시오.
► 모든 푸시 버튼을 차례로 누르십시오.
누른 버튼이 정상적으로 작동하면 해당 키의 캡션 필드가 녹색으로 바뀌고 "Checked"가 표시됩니다.

15.4 재멸균 가능 제품의 재처리 정보

15.4.1 일반사항

제품

Leica Microsystems (Schweiz) AG에서 제공하는 회전 노브, 대물렌즈 보호 글래스, 캡 피스 같은 재사용 가능 제품.

재처리 제한:

크로이츠펠트야콥병(CJD) 환자나 CJD 또는 변종 CJD 의심 환자에게 사용하는 의료 기기는 현지 법적 요건을 준수해야 합니다. 일반적으로 이 그룹의 환자에게 사용한 재멸균 가능 제품은 소각하여 폐기해야 합니다.

산업 안전 보건 보호

오염된 제품을 취급하는 사람의 산업 안전 보건 보호에 특별한 주의를 기울여야 합니다. 이러한 제품의 준비, 세척 및 소독 시 최신 병원 위생 및 감염 예방 규정을 준수해야 합니다.

재처리 제한

빈번한 재처리는 이러한 제품에 거의 영향을 미치지 않습니다. 일반적으로 사용으로 인한 마모, 파손 및 손상에 따라 제품 수명이 결정됩니다.

15.4.2 지침

작업장

► 일회용 천/종이 천으로 표면 오염을 제거하십시오.

보관 및 운반

- 특별한 요구 사항이 없습니다.
- 사용 직후 제품을 재처리하는 것이 좋습니다.

세척 준비

► ARveo 8x 수술현미경에서 제품을 제거하십시오.

세척: 손으로 세척

- 용품: 흐르는 물, 세척제, 알코올, 극세사 천

방법:

► 제품 표면 오염을 제거하십시오(온도 < 40 °C). 오염 정도에 따라 약간의 헹굼제를 사용하십시오.
► 지문, 기름 줄무늬 등 오염이 심한 경우 알코올을 사용해 광학장치를 청소할 수 있습니다.
► 일회용 천/종이 천으로 광학 구성품을 제외한 제품을 닦으십시오. 극세사 천으로 광학 표면을 닦으십시오.

세척: 자동으로 세척

용품: 세척/소독 기기

세척/소독 기기로 광학 구성품이 포함된 제품을 청소하지 않는 것이 좋습니다. 또한 광학 구성품은 손상 방지를 위해 초음파 세척기에서 세척하면 안 됩니다.

소독

라벨에 명시된 지침에 따라 알코올 소독 용액 "Mikrozid Liquid"를 사용할 수 있습니다.
소독 후 광학 표면을 깨끗한 식수로 완전히 헹구어 낸 다음 탈염수로 세척해야 합니다. 제품은 멸균 전에 완전히 건조해야 합니다.

유지보수

15장 "관리 및 유지보수", 81페이지를 참조하십시오.

제어 및 기능 테스트

회전 노브와 핸들의 스냅 온 동작을 확인하십시오.

포장

개별: 표준 폴리에틸렌(PE) 백을 사용할 수 있습니다.
폴리에틸렌 백은 제품을 넣고 닫았을 때 팽팽해지지 않도록 크기가 충분해야 합니다.

멸균

15.4.3장 "멸균표", 85페이지의 멸균표를 참조하십시오.

보관

8.1장 "운반 위치", 47페이지와 18.4장 "주변 조건", 93페이지를 참조하십시오.

추가 정보

없음

제조사 연락처 정보

지역 대리점 주소
Leica Microsystems (Schweiz) AG는 앞에서 설명한 제품 준비에 관한 지침이 재사용에 적합한 지침인지 확인했습니다. 처리 담당자는 기기, 재료 및 인력 사용을 통해 재처리를 수행하고 재처리 설비에서 원하는 결과를 달성할 책임이 있습니다. 이를 위해서는 보통 프로세스에 대한 검증과 일상적인 모니터링이 필요합니다. 제공한 지침에서 벗어나는 모든 사항에 대해서는 처리 담당자가 신중한 검토를 통해 이로 인한 잠재적인 효과 및 유해한 결과가 무엇인지 파악해야 합니다.

15.4.3 멸균표

다음 표는 이 수술현미경에 사용할 수 있는 멸균 구성품 정보입니다.

		허용되는 멸균 방법	
품목 번호	**품목**	**증기 가압(멸균)처리기 134°C, 10분 이상**	**에틸렌옥사이드 최대 60°C**
10428328	회전 노브, 양안 튜브 T	✓	
10446058	보호 글래스, 다초점 렌즈		✓1)

1) 광학 구성품이 포함된 제품은 위에 명시된 조건으로 증기 멸균이 가능합니다. 그러나 글래스 표면에 점과 줄의 층이 생겨 광학 성능을 떨어뜨릴 수 있습니다.

16 폐기

해당 국가의 관련 법규에 따라 인가된 폐기 업체를 통해
제품을 폐기해야 합니다. 제품 포장재는 재활용할 수 있습니다.

17 문제 해결

여기에서 설명하지 않은 오작동이 발생하면 Leica Microsystems로 문의하십시오.

17.1 오작동

오작동	원인	해결책
"All Brakes" 버튼을 누르면 현미경이 기울어집니다.	암 시스템의 균형이 올바르게 맞춰지지 않았습니다.	▶ 현미경 캐리어의 균형을 맞추십시오(6.6장 "현미경 밸런싱", 33페이지 참조).
현미경을 움직일 수 없거나 힘을 많이 줄 때만 움직일 수 있습니다.	케이블이 끼었습니다.	▶ 해당 케이블을 다시 배치하십시오.
	ARveo 8x가 잠겼습니다.	▶ 잠금 장치를 해제하십시오(6.2장 "운반", 28페이지 참조).
풋스위치 또는 핸들의 컨트롤을 사용해 기능을 작동할 수 없습니다.	컨트롤 유닛에 잘못된 지정이 입력되었습니다.	▶ 컨트롤 유닛을 사용해 지정을 변경하십시오 (9.2.1장 "핸들 및 풋스위치 설정", 52페이지 참조).
현미경의 조명이 켜지지 않습니다.	광섬유 광 가이드가 분리되었습니다.	▶ 광섬유 광 가이드의 연결을 확인하십시오.
	메인 조명 및/또는 보조 조명에 결함이 있습니다.	▶ 다른 조명으로 전환하십시오(7.5장 "램프 변경", 43 페이지 참조).
광 강도가 예상 이하입니다.	광섬유 케이블이 제대로 연결되지 않았습니다.	▶ 광섬유 케이블의 연결을 확인하십시오.
	램프 수명 초과	▶ 램프 수명을 확인하고 필요한 경우 전구를 교체하십시오(15.2장 "램프 변경", 81페이지 참조).
뒤쪽/측면 보조수술자에게 조명이 없습니다.	보조수술자 선택이 올바르지 않습니다.	▶ 보조수술자 선택을 확인하십시오 (6.1.4장 "보조수술자 선택", 28페이지 참조).
왼쪽/오른쪽 보조수술자에게 조명이 없습니다.	보조수술자 선택이 올바르지 않습니다.	▶ 보조수술자 선택을 확인하십시오 (6.1.4장 "보조수술자 선택", 28페이지 참조).
이미지에 초점이 맞지 않습니다.	접안렌즈가 올바르게 장착되지 않았습니다.	▶ 접안렌즈를 끝까지 조이십시오.
	디옵터가 올바르게 설정되지 않았습니다.	▶ 지침에 따라 정확하게 디옵터 보정을 수행하십시오 ("사용자에 맞는 디옵터 설정 결정/조정", 27페이지 참조).
	Auto Focus가 올바르게 작동하지 않습니다.	▶ 현미경이 225~600 mm의 작업 거리에 위치하는지 확인하십시오.
현미경 또는 암 시스템이 제어되지 않고 위/아래로 또는 회전하며 움직입니다.	암 시스템의 균형이 올바르게 맞춰지지 않았습니다.	▶ ARveo 8x의 균형을 맞추십시오 (6.6장 "현미경 밸런싱", 33페이지 참조).
	ARveo 8x의 균형이 잠긴 상태에서 맞춰졌습니다.	▶ 잠금 장치를 해제하고(6.2장 "운반", 28페이지 참조) 현미경의 균형을 맞추십시오 (6.6장 "현미경 밸런싱", 33페이지 참조).
현미경 및 현미경 캐리어를 움직이기가 힘들거나 전혀 움직일 수 없습니다.	자동 밸런싱이 완료되지 않았습니다.	▶ B 위치에 맞춰졌는지 확인하십시오 (6.6.1장 "자동 밸런싱", 33페이지 참조). ▶ 자동 밸런싱 푸시 버튼을 다시 누르십시오.
자동 밸런싱을 할 수 없습니다.	현미경이 너무 큰 각도로 기울어져 있습니다.	▶ A/B 마크에 따라 현미경의 A/B 축을 정렬하십시오 (6.6.3장 "수동 밸런싱", 35페이지 참조). ▶ 자동 밸런싱을 다시 실행하십시오.

오작동	원인	해결책
배율을 전기로 조정할 수 없습니다.	배율 모터가 고장 났습니다.	▶ 배율 회전 노브를 누르십시오. ▶ 돌려서 배율을 설정하십시오 (7.7장 "배율 조정(줌)", 44페이지 참조).
핸들 중 한 개에서 XY 이동이 불가능합니다.	컨트롤 유닛에 있는 핸들에 XY 이동이 구성되지 않았습니다.	▶ 조이스틱에 XY 이동을 설정하십시오 ("핸들 구성", 52페이지 참조).
현미경의 균형이 B 축에서 정확하게 맞춰지지 않았습니다.	B 축의 균형을 맞출 때 설치된 액세서리가 작업 위치로 돌려져 있지 않았습니다.	▶ B 축의 균형을 다시 맞추십시오. ▶ B 축의 균형을 맞출 때 설치된 액세서리가 작업 위치로 돌려졌는지 확인하십시오 (6.6.3장 "수동 밸런싱", 35페이지 참조). ▶ 수술 중 B/C 밸런싱을 수행하십시오 (6.6.3장 "수동 밸런싱", 35페이지 참조).
자동 밸런싱 푸시 버튼이 깜박이지만 신호음이 울리지 않습니다(변화가 없음).	밸런싱이 아직 완료되지 않았습니다.	▶ 현미경을 B 위치로 돌리고 자동 밸런싱 푸시 버튼을 누르십시오.
암 시스템을 움직일 수 없습니다.	암 시스템이 제자리에서 잠겼습니다.	▶ 잠금 장치를 해제하십시오 (6.2장 "운반", 28페이지 참조).
ARveo 8x의 스탠드가 움직입니다.	풋브레이크가 체결되지 않았습니다.	▶ 풋브레이크를 고정하십시오 (6.2장 "운반", 28페이지 참조).
ARveo 8x의 이동 범위(스윙, 기울임, 회전, XY 이동)가 제한되었습니다.	케이블이 너무 타이트하게 배선되었습니다.	▶ 케이블을 다시 배선하십시오.
	드레이프가 너무 빡빡합니다.	▶ 드레이프를 약간 느슨하게 하십시오.
ARveo 8x의 균형이 맞지 않습니다.	균형을 맞춘 다음 액세서리의 위치가 변경되었습니다.	▶ ARveo 8x의 균형을 맞추십시오 (6.6장 "현미경 밸런싱", 33페이지 참조).
		▶ 수술 중 AC/BC 밸런싱을 수행하십시오 (6.6.3장 "수동 밸런싱", 35페이지 참조).
ARveo 8x의 균형을 맞출 수 없습니다.	ARveo 8x이 운반 위치에서 밸런싱되었습니다.	▶ ARveo 8x을 운반 위치에서 빼내서 다시 밸런싱하십시오.
조리개가 배율을 따르지 않습니다.	AutoIris가 오버라이드 모드에 있습니다.	▶ AutoIris 재설정 버튼을 누르십시오(5.1.4장 "광학장치 캐리어 – 컨트롤 유닛", 20페이지 참조).
스탠드 브레이크가 열려 있습니다.	마우스 스위치가 닫혀 있습니다.	광학장치 캐리어에서 마우스 스위치 케이블을 분리하십시오.
작업 거리가 움직이지 않습니다.	작업 거리 비상 드라이브가 드레이프로 막혀있습니다.	▶ 작업 거리 비상 드라이브의 막힘을 없애고 다시 시도하십시오. ▶ "작업 거리" 회전 노브(비상 작동에만 사용)를 사용해 작업 거리를 조정하십시오.
현미경의 작업 거리를 조정할 수 없습니다.	작업 거리 잠금이 활성화되었습니다.	▶ 작업 거리 잠금을 확인하십시오 (7.6.2장 "작업 거리 잠금/해제", 44페이지 참조). 예외: 안전을 위해서 이 기능이 프로그래밍된 레이저 현미경용 미세조작기를 사용하고 있습니다.
현미경에서 보이는 이미지 외곽부에 그늘이 보이고 조명 시야가 관찰 시야의 밖에 있습니다.	액세서리가 정확하게 설치되지 않았습니다.	▶ 액세서리를 홀더에 정확하게 설치하십시오 (6.3장 "ARveo 8x 잠금/잠금 해제", 29페이지 참조).

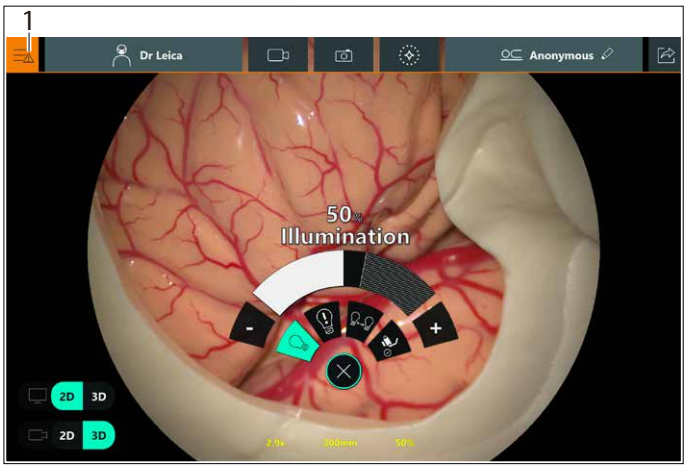
오작동	원인	해결책
기기가 꺼지고 시스템에 전원이 공급되지 않습니다.	회로 차단기가 트립되어 전원 공급이 중단되었습니다.	► 메인 스위치를 사용해 기기를 다시 켜십시오. 그러면 회로 차단기가 재설정됩니다. ► 이 문제가 반복해서 나타나면 Leica 서비스로 문의하십시오.

17.2 기록 시스템 오작동

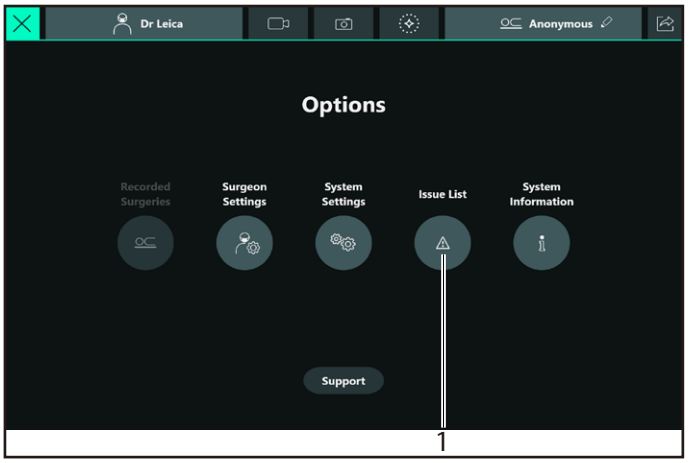
오작동	원인	해결책
비디오 영상의 초점이 맞지 않습니다.	현미경의 초점이 정확하게 맞지 않습니다.	► 초점을 정확하게 맞추고 필요한 경우 계수선을 사용하십시오. ► 지침에 따라 디옵터를 정확하게 수정하십시오.

17.3 오류/경고 확인(문제 목록)

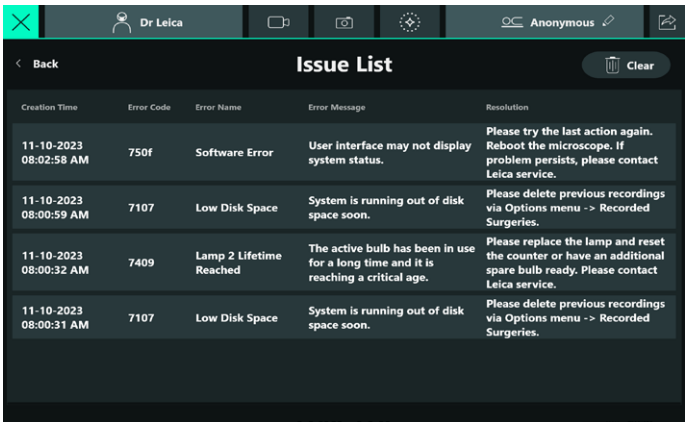
- 즉각적인 주의가 필요한 중요 오류/경고는 팝업으로 표시됩니다.
- 메인 메뉴 버튼이 주황색으로 강조 표시되고 삼각형이 표시되어 있으면(1) 문제 목록에 덜 중요한 오류/경고가 있다는 뜻입니다. 사용자가 문제 목록을 열면 주황색 삼각형이 사라집니다.



- 모든 오류/경고는 "문제 목록"에서 확인할 수 있습니다.
- 문제 목록에는 항상 이전의 모든 오류가 표시됩니다.



▶ 문제 목록을 확인하려면 메인 메뉴 ☰ → "Issue List" (1)로 이동하십시오.
수술 중에 발생한 오류 메시지가 나타납니다.



▶ 전체 문제 목록을 삭제하려면 "Clear"를 누르십시오.
삭제를 확인하는 대화 상자가 나타납니다.
▶ 대화 상자를 확인 또는 취소하십시오.

18 사양

18.1 전기 정보

ARveo 8x 전원 연결	100~240 V 50/60 Hz 1300 VA 통합 회로 차단기
보호 등급	등급 1

18.2 현미경 기능

배율	6:1 줌, 자동
대물렌즈 / 작업 거리	225~600 mm, 자동 다초점 렌즈, 연속 조절 가능, 수동 조정 옵션
접안렌즈	안경 착용자를 위한 광시야 접안렌즈 8.3×, 10× 및 12.5× 시도 조절 ±5 디옵터 설정 조절식 아이컵
조명	미세 수술 적용을 위해 특별히 개발된 조명 시스템; 가우시안(Gaussian) 광 분포를 갖는 연속 가변 조명 시야 직경. 일정한 색 온도에서 연속 조절식 밝기
AutoIris	내장 자동 줌 동기식 조명 시야 직경, 수동 오버라이드 및 재설정 기능
메인 조명	고출력 제논 램프 400 W, 광섬유 케이블 이용
비상등	예비 전기 고전압 부품이 있는 400 W 제논 아크등
BrightCare Plus	작업 거리 연동 밝기 제한을 통한 안전 기능, 내장 조도계에 의해 제어
SpeedSpot	빠르고 정확한 현미경 위치 설정을 위한 레이저 초점 설정 보조 장치 레이저 등급 2 광출력 <1 mW 파장 635 nm
미세 초점 조절 장치	뒤쪽 보조수술자가 이용 가능
배율 멀티플라이어	1.4×

18.2.1 광학 정보

줌 배율 양안 튜브 (초점 거리 f162.66)		작업 거리			
		225 mm		600 mm	
		M_{tot}	FoV [mm]	M_{tot}	FoV [mm]
접안렌즈 8.3×	최소	1.60	114.5	0.80	230.4
	최대	9.6	19.1	4.8	38.4
접안렌즈 10×	최소	1.92	109.3	0.96	219.9
	최대	11.5	18.2	5.7	36.7
접안렌즈 12.5×	최소	2.40	88.5	1.19	178.0
	최대	14.4	14.7	7.2	29.7

줌 배율 양안 튜브 (초점 거리 f170.0)		작업 거리			
		225 mm		600 mm	
		M_{tot}	FoV [mm]	M_{tot}	FoV [mm]
접안렌즈 8.3×	최소	1.68	109.4	0.83	220.2
	최대	10.1	18.2	5.0	36.7
접안렌즈 10×	최소	2.01	104.4	1.0	210.2
	최대	12.1	17.4	6.0	35.0
접안렌즈 12.5×	최소	2.51	84.5	1.25	170.1
	최대	15.1	14.1	7.5	28.35

Mtot 총 배율
FoV 관찰 시야

위의 값은 ±5% 공차를 포함합니다.

양안 튜브

양안 튜브	초점 거리	품목 번호
A 유형	**f162.66**	10448088: 양안 튜브 0~180° 10446574: 경사 양안 튜브 10446618: 경사 양안 튜브 45°
B 유형	**f170.0**	10446797: 양안 튜브 30~150°
C 유형	**f131.65**	10448386: 직선 튜브

* 권장하지 않음

18.2.2 선택 가능한 옵션

FL400 for M530	FL400 관찰 필터 모듈
FL560 for M530	FL560 관찰 필터 모듈
GLOW800	GLOW800 증강 현실 모듈
GLOW400:	GLOW400 증강 현실 모듈

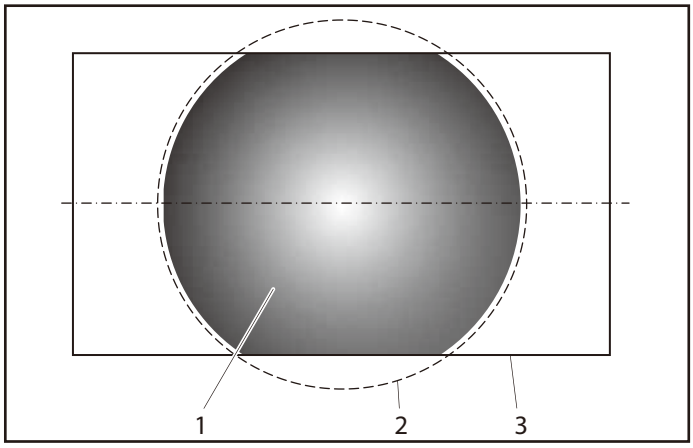
18.2.3 ARveo 8x 현미경 캐리어

광학장치의 회전	540°
측면 기울임	왼쪽으로 50° / 오른쪽으로 50°
경사 기울임	–30° / +120°
XY 속도	줌 연계 XY 속도
균형 설정	A, B, C 및 D 축은 완전히 자동이며, 각각은 수동으로 수정이 가능합니다.
브레이크	A/B 축용 브레이크 1개 C 축용 브레이크 1개
표시기	형광 모드 및 비디오 녹화 상태를 표시하는 수술자 패널

ARveo 8x 및 ULT

FusionOptics	심도 증가용 주 수술자 및 뒤쪽 보조수술자용
수동 미세 초점 조절	뒤쪽 보조수술자용, ±5 dpt
통합 360° 회전 어댑터	주 수술자 및 뒤쪽 보조수술자 양안용

관찰 시야 대비 카메라 이미지 크기



1 카메라 이미지 크기
2 관찰 시야
3 화면 크기

그림은 비디오 카메라 및 NIR 카메라의 관찰 시야 대비 카메라 이미지 크기를 보여줍니다. 기록 시스템에 전체 관찰 시야가 포함되지 않는다는 사실에 유의하십시오.

18.2.4 IGS/내시경

인터페이스/적합성	IGS 및 내시경 시스템을 위한 개방형 구조
입력 인터페이스	유형: DVI-I
호환	• DVI 1.0 • HDMI 1.4a(DVI-HDMI 어댑터 사용, 미포함) • VGA(DVI-VGA 커넥터 사용, 포함)
해상도	최대 1920x1200
프레임 속도	최대 144 fps
색심도	8비트
색 형식(VGA)	RGB
색 샘플링(HDMI)	RGB 4:4:4

18.2.5 카메라

이미지 센서	4 × 1/1.2" inch
NIR 카메라	고감도, HD 컬러 카메라

18.2.6 IGS

인터페이스/적합성	IGS 시스템을 위한 개방된 구조 Leica 지점으로 문의하십시오.

18.3 ARveo 8x 플로어 스탠드

유형	6개의 전자기 브레이크와 공구 제거 시스템이 있는 플로어 스탠드
베이스	크기 760 × 760 mm, 직경 150 mm의 360° 회전 바퀴 4개, 파킹 브레이크 1개
균형 설정	자동 밸런싱: 스탠드와 광학장치의 전자동 밸런싱
수술 중 밸런싱	AC 및 BC 축의 AC/BC 자동 수술 중 밸런싱
플로어 스탠드 및 컨트롤 유닛	모든 모터 기능과 광 강도를 연속적으로 제어하기 위한 최신 전자 컨트롤 유닛. LCD로 표시되는 데이터. 작업 거리에 따라 밝기를 제한해주기 위해 내장된 BrightCare Plus 안전 기능. 전자식 자동 진단 및 사용자 지원이 내장되어 사용자 맞춤 구성이 가능한 소프트웨어를 바탕으로 메뉴를 구성.
컨트롤 유닛 스탠드	공기 제거, 조명 및 자동 밸런싱용 하드 키 (소프트웨어와 무관). 주/백업 조명 및 형광 모드를 위한 표시기. 미래 소프트웨어 개발에 대비한 개방된 구조.
광원	듀얼 제논 아크 램프 조명 시스템과 내장된 자동 램프 퀵 체인저.
컨트롤 요소	배율, 작업 거리, 6개 브레이크를 해제하는 "All Brakes" 버튼, 선택한 브레이크 조합을 해제하는 측면 노브, 자동 측면 기울임(XY) 제어 등 10가지 기능을 할 수 있는 피스톨 핸들. "All Brakes"를 제외한 모든 버튼을 자유롭게 지정할 수 있습니다. 선택한 브레이크 조합을 해제하기 위한 마우스 스위치. 풋스위치.
카메라 연결	비디오 카메라 시스템 및 디지털 녹화 시스템 통합.
연결	비디오, IGS 및 제어 데이터 전송을 위한 다양한 내장 커넥터. 내부 전원 공급 12 VDC, 24 VDC 및 AC 단자
스탠드 모니터용 캐리어	길이 700 mm 및 4축 회전 및 기울기를 지원하는 플렉시블 암
재질	견고한 금속 구조
표면 코팅 시스템	항균성 코팅을 사용
최소 높이	파킹 위치: 1950 mm
캔틸레버 범위	최대 1925 mm
하중	현미경 도브테일 링 인터페이스로부터 최소 6.7 kg, 최대 12.2 kg
무게	약 335 kg(무부하 상태)

18.4 주변 조건

사용	+10 °C~+30 °C +50 °F~+86 °F 상대 습도 30%~95% 기압 800 mbar~1060 mbar
보관	–40 °C~+70 °C –40 °F~+158 °F 상대 습도 10%~100% 기압 500 mbar~1060 mbar
운반	–40 °C~+70 °C –40 °F~+158 °F 상대 습도 10%~100% 기압 500 mbar~1060 mbar

18.5 전자파 적합성(EMC)

이 기기의 방출 특성은 산업 지역 및 병원(CISPR 11 등급 A)에서 사용하기에 적합합니다. 주거 환경(보통 CISPR 11 등급 B가 필요한 경우)에서 사용되는 경우, 이 기기는 무선 주파수 통신 서비스에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다. 사용자는 기기를 재배치 하거나 방향을 재설정하는 등의 완화 조치를 취해야 할 수 있습니다.

18.5.1 기기에 적합한 환경

전자파 교란 강도가 높은 근거리 HF 수술 장비 및 MRI용 ME 시스템 무선주파수 차폐실을 제외한 병원

18.5.2 IEC 60601-1-2 준수

방출

CISPR 11, 등급 A, 그룹 1
전도성 방출 등급 B
IEC 61000-3-2 A에 따른 고조파 왜곡
IEC 61000-3-3에 따른 전압 변동 및 플리커

내성

- 의료용 전기 장비 및 의료용 전기 시스템의 성능 IEC/TS 60601-4-2
- 정전기 방전 IEC 61000-4-2:
  CD ± 8 kV, AD ± 2kV, ± 4kV, ± 8kV, ± 15kV
- 전자파 방사 IEC 61000-4-3:
  80 MHz~6 GHz: 10 V/m
- 근접 무선 영역 IEC 61000-4-3:
  380~5800 MHz: 9 V/m; 27 V/m; 28 V/m
- 근접 자기장 IEC 61000-4-39:
  30 kHz: 63 A/m
  134.2 kHz: 67 A/m
  13.56 MHz: 7.5 A/m
- 전기적 과도 현상
  IEC 61000-4-4:
  ± 2 kV: 전원 공급선
  ± 1kV: 입력선 및 출력선
- 서지 IEC 61000-4-5:
  ± 0.5kV, ± 1kV 선간
  ± 0.5kV, ± 1kV, ± 2kV 선로 대지간
- 무선주파수영역의 유도로 인한 전도 방해 IEC 61000-4-6:
  10 V rms
- 정격 전력 주파수 자기장 IEC 61000-4-8: >85 A/m
- 전압 강하 및 정전 IEC 61000-4-11:
  IEC 60601-1-2:2014에 의거

허용 작동 조건/응답:

- HD 모니터의 깜박임/노이즈
- HD 모니터의 중단
- 모니터의 라이브 이미지 정지, 사용자가 개입하여 테스트 전 상태로 복구 가능

전압 강하 및 정전 테스트의 규정 준수 기준:

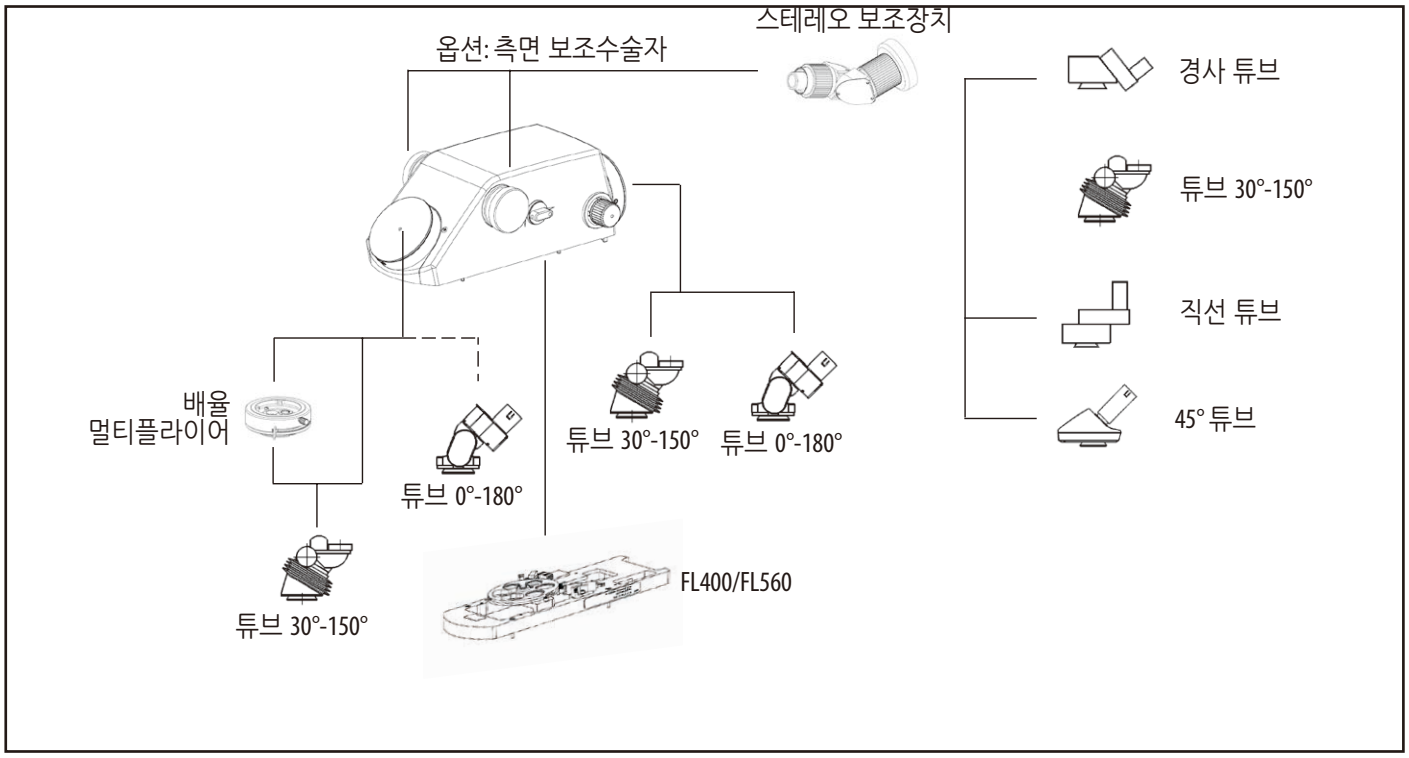
- 기기를 안전하게 유지하고 구성요소 오류가 발생하지 않으며 사용자가 개입해 테스트 전 상태로 복원할 수 있는 경우 기기는 내성 수준(공칭 전압의 0%)에서 편차가 허용됩니다.
- 메인 조명의 중단, 사용자가 개입하여 테스트 전 상태로 복구 가능
- 본 사용 설명서에 명시되었거나 ARveo 8x의 제조사에서 승인한 액세서리나 케이블이 아닌 제품을 사용하는 경우에는 전자파 방사가 증가하거나 EMC가 감소하게 될 수 있습니다.

경고

부적절한 사용

▶ 이 기기를 다른 기기 근처에서 또는 다른 기기 위에 올려서 사용하면 제대로 작동하기 않을 수 있습니다. 이 기기를 다른 기기 근처에 두어야 할 경우 이 기기와 다른 기기가 모두 정상적으로 작동하는지 관찰하십시오.

•



구성한 장치의 균형 조정이 가능하도록 권장 튜브/접안렌즈 구성을 따르십시오.

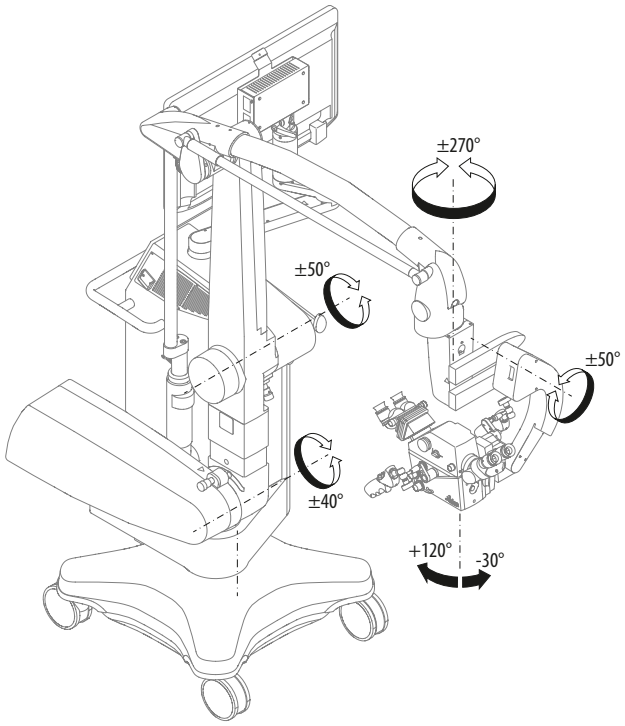
19 기기 무게 계산

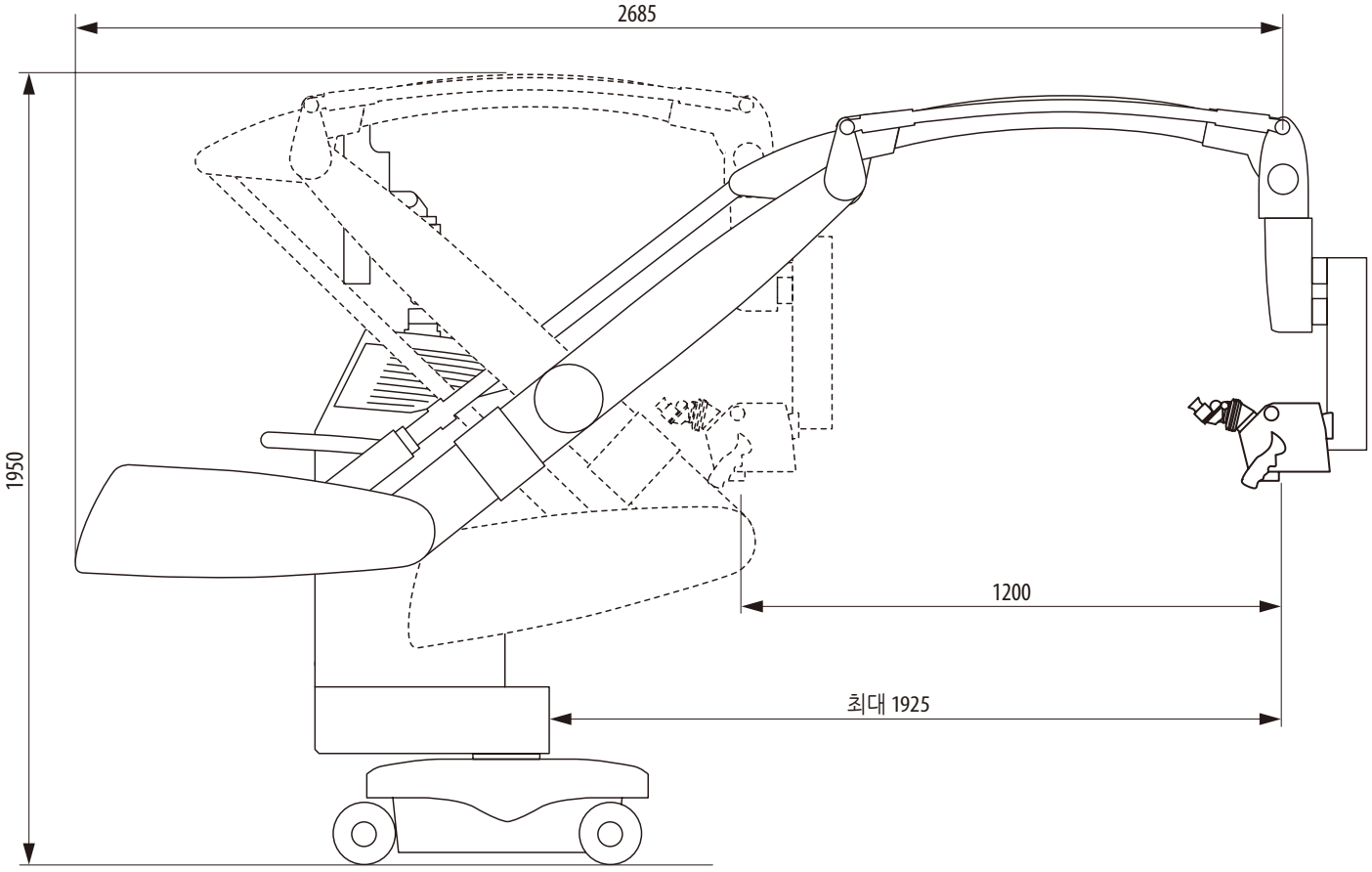
ARveo 8x 일련 번호 ..... 의 장비현미경 도브테일 링 인터페이스로부터의 최대 하중: 12.2 kg

ARveo 8x 및 ULT의 장비					설치	
품목 번호		설명	문구 / 제한	무게	#	총계
10448704	**M**	**M530 광학장치 캐리어**		3.5 kg		.
10748182	M	Leica FL400/FL560 모듈		0.50 kg		
	M	**ULT 인터페이스**				.
	M	ULT		1.9 kg		.
	M	**주 수술자를 위한 양안 튜브**	시스템 균형을 위해 튜브의 방향을 조정해야 할 수 있습니다.			.
10446797	S	양안 튜브 30°~150° 각도 조절, T, II L 유형	권장	0.81 kg		.
10448088	S	양안 튜브 0°~180° 각도 조절, T, II L 유형	권장 안 함(비네팅)	1.42 kg		.
	M	**뒤쪽 보조수술자를 위한 양안 튜브**				.
10446797	S	양안 튜브 30°~150° 각도 조절, T, II L 유형	권장	0.81 kg		.
10448088	S	양안 튜브 0°~180° 각도 조절, T, II L 유형		1.42 kg		.
	O	**측면 관찰**	0, 1 또는 2명의 측면 보조수술자			.
10448597	S	스테레오 보조장치		1.01 kg		.
	M	**스테레오 보조장치의 양안 튜브**	스테레오 보조장치를 선택한 경우			.
10446797	S	양안 튜브 30°~150° 각도 조절, T, II L 유형	권장	0.81 kg		.
10446587	S	직선 양안 튜브 T, II 유형				.
10446618	S	경사 양안 튜브 45°, II 유형		0.56 kg		.
10446574	S	경사 양안 튜브 T, II 유형		0.74 kg		.
10448668	O	배율 멀티플라이어	1개, 주 수술자 및 양안 튜브 30°~150° 전용(비네팅)	0.28 kg		.
M = 의무(Must), O = 옵션(Option), S = 선택(Selection)			다음 페이지에서 계속		**하중**	.

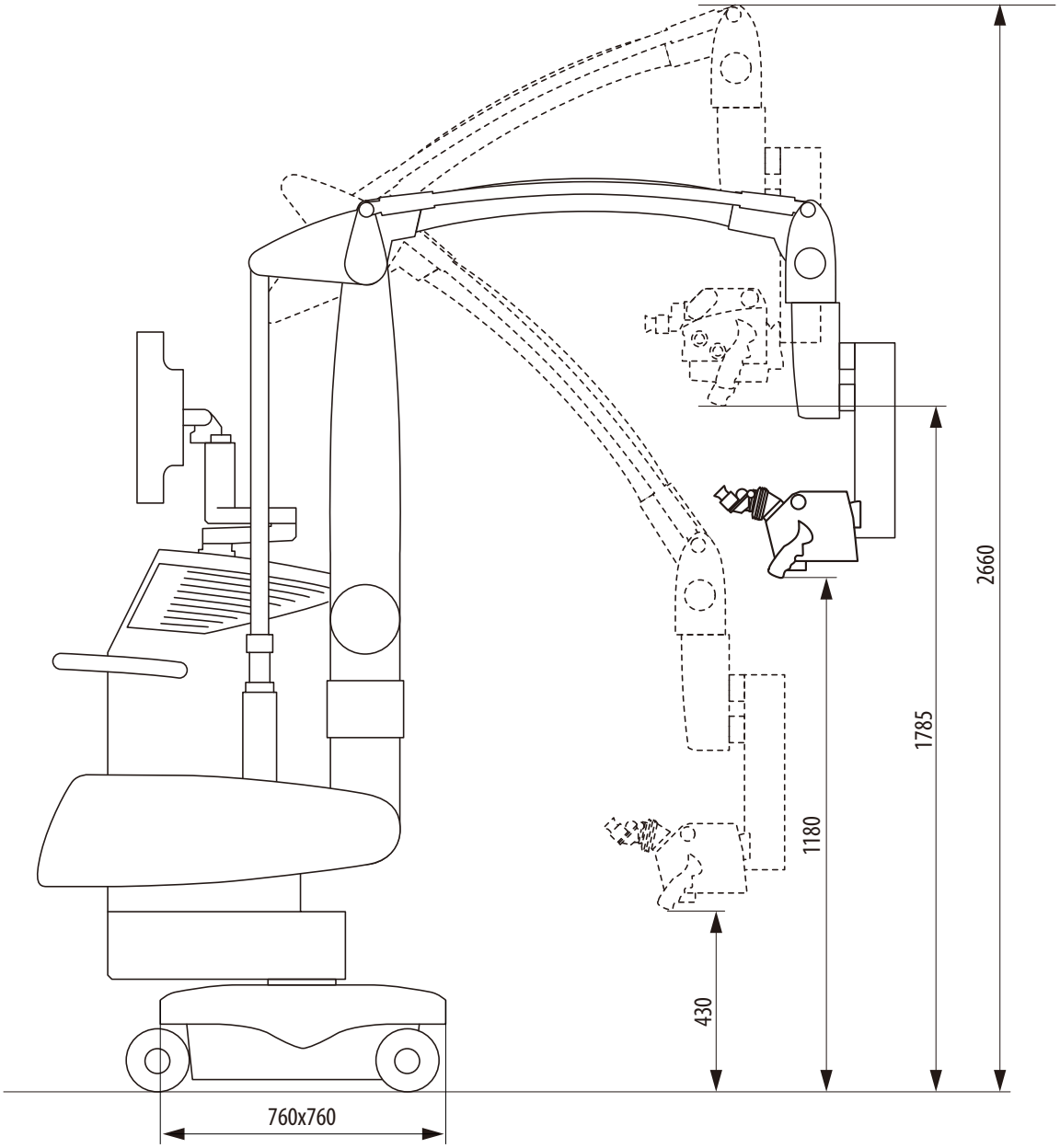
ARveo 8x 및 ARveo 8용 ULT의 장비					설치	
품목 번호		설명	문구 / 제한	무게	#	총계
10448028	O	접안렌즈 10x	양안 튜브 당 접안렌즈 2개	0.10 kg		.
10448125	O	접안렌즈 8.3x		0.10 kg		.
10443739	O	접안렌즈 12.5x		0.10 kg		.
10448245	O	마우스 스위치		0.22 kg		.
10446058	O	보호 글래스		0.02 kg		.
	O	IGS 프레임				.
이전 페이지에서 로드						.
					총 하중	
M = 의무(Must), O = 옵션(Option), S = 선택(Selection)						.

19.1 치수 도면





치수(mm)



치수(mm)

20 부록

20.1 수술 전 체크리스트

환자 .....

수술자 .....

날짜 .....

단계	절차	설명	확인 / 서명
1	광학 액세서리 청소	▶ 튜브, 접안렌즈 및 기록 액세서리(사용 시)가 청결한지 확인하십시오. ▶ 먼지와 오물을 제거하십시오.	
2	액세서리 설치	▶ 원하는 대로 핸들의 위치를 정하십시오. ▶ 마우스 스위치 및/또는 풋스위치를 사용하는 경우, 연결하십시오. ▶ 모니터에 보이는 카메라 이미지를 확인하고 필요 시 재정렬하십시오.	
3	현미경 켜기	▶ 전원 케이블을 연결하십시오. ▶ 현미경을 켜십시오.	
4	튜브 설정 확인	▶ 선택한 수술자 프로필의 튜브 및 접안렌즈 설정을 확인하십시오.	
5	균형 설정	▶ ARveo 8x의 균형을 맞추십시오. ▶ 핸들의 "All Brakes" 버튼을 누르고 균형이 맞춰졌는지 확인하십시오.	
6	기능 점검	▶ 광섬유 케이블이 광학장치 캐리어에 연결되었는지 확인하십시오. ▶ 컨트롤 유닛에서 조명을 켜십시오. ▶ 조명을 5분 이상 켜 두십시오. ▶ 램프 기록을 확인해서 계획된 수술을 하기에 충분한 수명이 남아있는지 확인하십시오. ▶ 결함이 있는 전구는 수술 전에 교체하십시오. ▶ 핸들과 풋스위치의 모든 기능을 테스트하십시오. ▶ 선택한 수술자 프로필에 대한 컨트롤 유닛의 사용자 설정을 확인하십시오. ▶ 모니터와 접안렌즈에서 2D 및/또는 3D 이미지를 확인하십시오.	
7	안전 확인	▶ 액세서리가 안전하게 장착되었는지 확인하십시오.	
8	수술대에서 위치 설정	▶ ARveo 8x를 수술대에서 필요한 위치에 놓고 풋브레이크를 잠그십시오.	
9	멸균	▶ 멸균 구성품과 멸균 드레이프를 사용하는 경우 장착하십시오.	
10	최종 작업	▶ 모든 장비가 올바른 위치에 있는지 확인하십시오 (커버 부착, 도어 닫힘).	

21 용어 설명

용어	설명
라이브 화면	터치스크린 인터페이스에 표시되는 기본 수술 화면으로 현재 라이브 카메라 화면을 표시합니다. 메인 메뉴도 표시되며, 모든 설정과 녹화 기능에 액세스할 수 있습니다.
메인 메뉴	"Live surgery" 화면의 왼쪽 상단에 있는 아이콘으로 "Options"(예: 현미경 설정, 이전 녹화 데이터 또는 현미경 오류)에 액세스할 수 있습니다.
모드	Leica 시스템에서 형광 모드는 Whitelight, GLOW800, FL560, FL400 중 하나입니다.
문제 목록	병원 직원과 서비스 담당자가 볼 수 있는 현미경 경고 및 오류 목록입니다. 모든 문제에는 타임스탬프가 표시되어 있습니다.
비디오	스탠드 모니터에 표시되는 현재 활성 현미경 카메라의 녹화 스니펫 파일입니다(최대 5분, 3D 지원).
빠른 액세스 메뉴	GUI 터치스크린의 "Live surgery" 화면에서 반달 모양의 GUI 컨트롤을 사용해 현재 형광 모드에 따라 조명 및 기타 세 가지 현미경 스탠드 설정을 제어할 수 있습니다.
사전 설정 프로필	미리 정의된 사용자 지정 현미경 설정 모음입니다. 사전 설정을 직접 사용하거나 사전 설정의 복사본으로 새 수술자 프로필을 만들 수 있습니다. 직접 사용하는 경우 적용만 가능하고 수정은 불가능합니다.
사진	스탠드 모니터에 표시되는 현재 활성 카메라 스트림의 정지 이미지입니다.
수술자 프로필	맞춤형 사용자 지정 현미경 설정 모음입니다. 여기에는 현미경 핸들 구성이 포함됩니다. 수술자는 새 프로필을 만들고 이름을 지정할 수 있으며, 모든 설정 변경 사항을 이 프로필에 저장할 수 있습니다(9.1장 "수술자 프로필", 48페이지 참조).
암호/패스코드	"패스코드"는 다른 사람이 수술자 프로필을 변경하지 못하도록 보호하는 간단한 방법입니다. 패스코드는 한 글자로 간단하게 설정하거나 필요에 따라 복잡하게 설정할 수 있습니다. "암호"는 민감한 환자 정보에 대한 액세스를 보호하기 위한 보안 암호입니다. 암호의 복잡성은 "Hospital IT" 역할이 결정합니다.
여기	형광 측면에서 여기는 형광 물질에서 형광 활성을 유도하는 광자 방사를 의미합니다. Leica 시스템에서 여기는 형광 모드에서 램프의 밝기에 해당합니다.
자동 밸런싱	브레이크를 해제할 때 광학장치 캐리어가 균형 잡히게, 즉 자유롭게 떠 있는 것처럼 보이게 하는 반자동 프로세스를 지원하는 사용자 워크플로우입니다.
Auto White Balance	백색광 모드에서 내장 카메라를 재보정하여 흰색을 흰색으로 표시하는 프로세스입니다. 사용자는 "Basic Settings" 화면에서 이 기능을 사용할 수 있습니다. Leica 전문가가 형광 모드에 따라 카메라의 색 설정을 개별적으로 재조정할 수도 있습니다.
Auto Focus	작업 거리 변경, 배율 변경 또는 브레이크 해제 후 현재 이미지 중앙에 있는 이미지 부분에 자동으로 다시 초점을 맞추는 현미경 기능입니다.
BrightCare Plus(소프트웨어에서는 "BrightCare")	작업 거리에 따라 최대 광 강도를 줄여 인체 조직 손상 위험을 줄이는 Leica 현미경의 기능입니다. 이 기능은 끌 수 있지만 다음 시스템을 시작할 때 켜집니다. 이와는 별도로 "BrightCare for GLOW"는 GLOW800 모드에 해당하는 제한 사항입니다. 이 기능을 끄고 수술자 프로필 설정의 일부로 상태를 저장할 수 있습니다.
DICOM 내보내기	이 시스템에서 DICOM(Digital Imaging and Communications in Medicine) 표준에 따라 병원의 PACS(Picture Archiving and Communication System) 저장소에 사진 및 비디오 데이터를 저장하는 방법입니다.
Hospital IT	이 시스템에서 다른 사용자의 액세스를 허용하거나, 암호를 재설정하거나, 임상 데이터의 암호 보호를 해제할 수 있는 관리 권한과 특수 암호를 갖는 고객 팀 내 역할입니다. 특수 암호는 시스템의 사이버 보안에 대한 책임을 나타내므로 모든 임상 사용자에게 제공하면 안 됩니다.
IGS	"Image Guided Surgery" 시스템 또는 "내비게이션 시스템"을 말합니다. 수술 중 기준 마커와 관련하여 수술 전 3D 영상 정보를 표시하는 장치입니다. 이러한 기준 마커를 Leica 수술 현미경에 부착하여 현미경 보기를 수술 전 3D 이미지 데이터와 결합할 수 있습니다.

용어	설명
Live surgery 화면	수술 중 터치스크린에 표시되는 화면으로 수술의 라이브 이미지를 보여주며, 조명 변경, 녹화 시작 또는 설정에 빠르게 액세스할 수 있습니다.
Modality Worklist	디지털 병원 정보 시스템에서 제공하고 특정 날짜에 특정 의료 절차(이 경우 현미경 사용)가 예정된 환자 목록으로 DICOM 내보내기에 연결됩니다.
ULT	Ultra Observer Module

10 748 901–02 ko · © 2026 by Leica Microsystems (Schweiz) AG.
예고 없이 변경 가능. LEICA 및 Leica 로고는 Leica Microsystems IR GmbH의 등록 상표입니다.

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

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!