

From Eye to Insight



M822

사용 설명서

10 743 504 version 04

발행일: 2025-06-16



Leica 수술현미경 시스템을 구입해 주셔서 감사합니다.
Leica는 단순하고 이해하기 쉬운 시스템을 개발하는 데 중점을 두고
있습니다. 그렇지만 Leica 수술현미경의 모든 장점을 이해하고
최적으로 활용하기 위해 본 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
전화: +41 71 726 3333

Korea only:
부작용보고 문의처:
한국의료기기안전정보원, 080-080-4183

법적 면책 조항

모든 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
본 설명서에서 제공하는 정보는 장비의 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	3	8.4	배울 조정(줌)	46
1.1	사용 설명서 정보	3	8.5	운반 위치	47
1.2	사용 설명서에서 사용하는 기호	3	8.6	휴지 위치	48
2	제품 식별	3	8.7	수술현미경 종료	48
2.1	제품 옵션 기능	3	9	터치 패널	48
3	안전 정보	4	9.1	메뉴 구조	48
3.1	용도	4	9.2	현미경 켜기	48
3.2	사용 목적	4	9.3	사용자 목록 편집	50
3.3	사용 금지 사유	4	9.4	사용자 구성(사용자 설정 메뉴)	50
3.4	기기 담당자를 위한 지침	4	9.5	유지관리 메뉴	56
3.5	기기의 운영자를 위한 지침	5	9.6	"How to..." 메뉴	57
3.6	사용 위험	6	9.7	"Service" 메뉴	57
3.7	기호 및 라벨	11	10	액세서리	58
4	디자인	16	10.1	Leica에서 제조한 기기 및 액세서리	58
4.1	Leica M822 F20	16	10.2	Leica 및 타 제조사의 기기 및 액세서리	61
4.2	Leica M822 F40	18	10.3	M822용 비디오 액세서리	61
4.3	Leica M822 CT40	20	10.4	드레이프	61
4.4	Leica M822 광학장치 캐리어	22	11	관리 및 유지보수	62
5	기능	23	11.1	유지보수 지침	62
5.1	조명	23	11.2	터치 패널 청소	62
5.2	균형 설정 시스템	23	11.3	Leica 풋스위치 유지관리	62
5.3	전자 브레이크	23	11.4	퓨즈 교체	63
6	컨트롤	24	11.5	램프 교체	63
6.1	컨트롤 유닛	24	11.6	재열균 가능 제품의 재처리 정보	64
6.2	Leica M822 수술현미경	25	12	폐기	67
6.3	풋스위치 및 핸들	26	13	문제 해결	67
7	수술 전 준비	27	13.1	일반 사항	67
7.1	운반	27	13.2	현미경	67
7.2	광학 액세서리 설치	28	13.3	컨트롤 유닛	68
7.3	양안 튜브 설정	30	13.4	컨트롤 유닛의 오류 메시지	69
7.4	접안렌즈 조정	30	13.5	F20 스탠드	69
7.5	기록 액세서리 설치	31	13.6	F40 스탠드	69
7.6	기록 액세서리 선택	32	13.7	CT40 천장 마운트	70
7.7	Leica 슬릿 조명기 조정	33	13.8	카메라, 비디오	70
7.8	광각 관찰 시스템(예: Oculus)	37	14	사양	71
7.9	스탠드 설정(F20)	38	14.1	현미경	71
7.10	스탠드 설정(F40, CT40)	39	14.2	조명	71
7.11	수술대에서 위치 설정	41	14.3	액세서리	71
7.12	멸균 컨트롤 및 드레이프 부착	41	14.4	전기 정보	72
7.13	기능 점검	42	14.5	보조 전원 소켓	72
8	작동	43	14.6	광학 정보	72
8.1	현미경 켜기	43	14.7	스탠드	73
8.2	현미경 위치 설정	43	14.8	주변 조건	73
8.3	현미경 조정	45	14.9	전자파 적합성(EMC)	74
			14.10	표준 정보	74

14.11	구성 및 중량	74
14.12	사용 제한	75
14.13	균형 설정이 가능한 구성의 중량 목록	77
14.14	치수 도면	79
15	부록	82
15.1	수술 전 체크리스트	82

이 사용 설명서는 다음 시스템에 적용됩니다.

- M822 F40
- M822 F20
- M822 CT40

1 소개

1.1 사용 설명서 정보

본 사용 설명서는 M822 수술현미경에 대한 설명을 제공합니다.



본 사용 설명서에서는 기기 사용에 관한 참고 사항을 포함한 중요 안전 정보를 제공합니다 ("안전 정보" 장 참조).



▶ 제품을 사용하기 전에 본 사용 설명서를 읽고 숙지하십시오.

1.2 사용 설명서에서 사용하는 기호

본 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 올바르게 효율적으로 사용할 수 있도록 돕는 정보입니다.
▶		필수 조치: 이 기호는 특정한 조치 또는 일련의 조치가 필요하다는 것을 가리킵니다.

기술 문서 및 조립 지침

기술 문서는 "조립 지침" 문서의 일부입니다.

2 제품 식별

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

▶ 이 정보를 사용 설명서에 기입한 후 서비스 센터에 문의할 때 참조하십시오.

유형	일련 번호
...	...

2.1 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.

3 안전 정보

M822 수술현미경은 최첨단 기기입니다. 그럼에도 불구하고 작동 시 위험이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 항상 본 사용 설명서의 사용법과 안전 정보를 따르십시오.

3.1 용도

- M822 수술현미경은 배울 및 조명을 통해 물체의 가시성을 높이는 광학 기기입니다. 이 현미경은 관찰 및 기록을 위해 그리고 의학적 치료 및 수의학적 치료를 위해 사용할 수 있습니다.
- M822 수술현미경은 밀폐된 공간에서만 사용하고 단단한 바닥이나 천장에 단단히 설치해야 합니다.
- M822 수술현미경은 전자파 적합성에 대한 특별 사전 조치 대상입니다.
- 고정식, 휴대형 및 이동형 RF 통신 장비는 M822 수술현미경 기능의 신뢰성에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.
- M822는 전문적인 용도로만 사용해야 합니다.

3.2 사용 목적

- M822 수술현미경은 병원, 진료소 또는 기타 의료 기관에서 망막, 각막 및 백내장 수술 등의 안과적 용도에 적합합니다.
- M822 수술현미경은 밀폐된 공간에서만 사용하고 단단한 바닥이나 천장에 설치해야 합니다.
- 본 설명서는 적절한 교육을 받은 후 해당 기기를 준비, 작동 및 유지보수하는 의사, 간호사 및 기타 의료 기술자용으로 작성되었습니다. 기기 작동 담당자에 대한 교육 및 정보 제공은 기기 소유자/운영자의 의무입니다.

3.3 사용 금지 사유

알려진 사용 금지 사유 없음.

3.4 기기 담당자를 위한 지침

- ▶ 자격을 갖춘 사람만 M822 수술현미경을 사용해야 합니다.
- ▶ 교육을 받은 사람만 M822 수술현미경을 사용할 수 있습니다.
- ▶ 본 사용 설명서는 항상 M822 수술현미경을 사용하는 곳에 보관하십시오.
- ▶ 정기적인 점검을 수행하여 자격을 갖춘 사용자가 안전 요구사항을 준수하도록 하십시오.
- ▶ 새 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 M822 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.
- ▶ M822 수술현미경에 다른 제조업체의 액세서리를 사용하는 경우, 사용해도 안전한지 확인하십시오. 해당 액세서리의 사용 설명서 지침을 따르십시오.
- 다음과 같은 액세서리만 Leica의 M822 수술현미경과 함께 사용할 수 있습니다.
 - 이 사용 설명서 10.2장에서 설명하는 Leica Microsystems 액세서리
 - 이러한 맥락에서 기술적으로 안전하다고 Leica가 명시적으로 승인한 기타 액세서리
- M822 수술현미경에 대한 수정 또는 서비스는 Leica가 명시적으로 승인한 기술자만 수행할 수 있습니다.
- 교체용 Leica 순정 부품만 제품 정비에 사용할 수 있습니다.
- 정비 작업 또는 기술적인 변경 후에는 기기를 Leica 기술 사양에 따라 재조정해야 합니다.
- 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.
- 제공한 전원 코드만 사용할 수 있습니다.
- 전원 코드에는 보호 도체가 있어야 하며 손상되지 않은 상태여야 합니다.
- 우발적으로 전원 연결이 해제되지 않도록 전원 케이블을 "전원 입력" 소켓으로 기계적으로 고정해야 합니다.
- 기기 사용법을 알고 적절한 자격을 갖춘 의사 및 의료 지원 인력만이 Leica Microsystems 수술현미경을 사용할 수 있습니다. 기기 사용에는 특별한 교육이 필요하지 않습니다.
- 전기 장비를 보조 전원 콘센트에 연결하면 "ME System"이 구성되어 안전 수준이 저하될 수 있습니다. "ME System"의 표준 요구 사항을 준수해야 합니다.
- 기기를 환자 치료에 사용하고 있는 중에는 M822의 모든 부품에 대해 정비 또는 유지보수 작업을 수행하면 안 됩니다.
- 환자 치료에 사용하고 있는 중에는 램프를 교체하면 안 됩니다.

- 다른 기기 근처에서 이 기기를 사용하면 제대로 작동하지 않을 수 있으므로 이 기기를 다른 기기 근처에 두지 마십시오. 이 기기를 다른 기기 근처에 두어야 할 경우 이 기기와 다른 기기가 모두 정상적으로 작동하는지 관찰하십시오.
- 기기 제조업체에서 명시하거나 제공하지 않은 액세서리 및 케이블을 사용하면 전자파 방출이 증가하거나 이 기기의 전자파 내성이 저하되어 부적절하게 작동할 수 있습니다.
- 휴대용 RF 통신 기기(안테나 케이블 및 외부 안테나와 같은 주변 장치 포함)는 제조업체에서 지정한 케이블을 포함하여 Leica M822의 모든 부분에 대해 30cm(12 인치) 이내에서 사용하지 않아야 합니다. 그렇지 않을 경우 기기 성능이 저하될 수 있습니다.

참고:

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.

3.5 기기의 운영자를 위한 지침

- ▶ 여기에서 설명하는 지침을 따르십시오.
- ▶ 작업 구성 및 작업 안전에 대한 직원 지침을 따르십시오.
- ▶ 수술 전과 수술 중 조명을 확인하십시오.
- ▶ 브레이크를 풀지 않은 상태에서 시스템을 움직이지 마십시오.
- ▶ 모든 기기가 적절한 위치에 있는 상태(모든 커버가 제대로 닫혀 있고 도어가 닫힌 상태)에서만 시스템을 작동하십시오.

눈 수술 중 망막의 광독성 손상



경고

장시간 노출되면 눈이 손상될 수 있습니다!

기기에서 나오는 빛은 해로울 수 있습니다. 눈 손상 위험은 노출 시간에 따라 증가합니다.

- ▶ 이 기기의 빛 노출과 관련한 기준 값을 초과하여 사용하지 마십시오.
최대 출력에서 1분 25초 이상 이 기기에 노출되면 노출 한계를 초과하게 됩니다.

다음 표는 의사가 잠재적 위험을 인식하도록 도와주는 가이드라인입니다. 최악의 경우에 발생할 수 있는 시나리오에 대해 계산한 데이터입니다.

- 무수정체 눈
- 전혀 움직이지 않는 눈(동일한 부위로 연속하여 조사한 경우)
- 중단 없는 빛 노출(예: 눈에 수술 기기를 장착하지 않음)
- 동공이 7mm로 확장

계산은 해당 ISO 표준¹⁾과 및 해당 표준에서 권고하는 노출 한계 값을 기준으로 합니다. 관련 자료에 따르면 움직이는 눈의 경우 노출 시간이 길어질 수 있습니다³⁾.

주 조명

조명 설정	최대 노출 권장 시간 ¹⁾ [분]
	필터 없음
25 %	8분 18초
50 %	2분 39초
75 %	1분 32초
100 %	1분 25초
10 % - 망막 보호 기능 활성화	20분 50초

OttoFlex™ 조명기

조명 설정	최대 노출 권장 시간 ¹⁾ [분]
	필터 없음
25 %	22분 15초
50 %	8분 58초
75 %	5분 21초
100 %	3분 46초
20 % - 망막 보호 기능 활성화	27분 52초

출처:

- 1) DIN EN ISO 15004-2:2007 안과용 기기 – 기본 요구 사항 및 시험 방법 – 제2부: 빛으로 인한 위험 보호.
- 2) ISO 10936-2:2010 광학 및 광자 – 수술현미경/2부: 안과 수술에 사용하는 수술현미경으로 인한 빛 위험.
- 3) David Sliney, Danielle Aron-Rosa, Francois DeLori, Franz Fankhauser, Robert Landry, Martin Mainster, John Marshall, Bernhard Rassow, Bruce Stuck, Stephen Trokel, Teresa Motz West 및 Michael Wolffe, 안과 기기로부터의 광학 방사선에 대한 눈의 노출 관련 가이드라인 조정: 국제비전리방사보호위원회(ICNIRP) 작업 그룹, Vol. 44, No. 11, p. 2162(2005년 4월 10일).

다음과 같은 안전 조치를 통해 환자를 보호하십시오.

- 짧은 조명 시간
- 낮은 밝기 설정
- 보호 필터 사용
- 수술 중 휴식 시간 동안 조명 끄기

수술에 필요한 최소 밝기로 조정하는 것이 좋습니다. 유아, 무수정체 환자(렌즈가 자외선 차단 스크린이 있는 인조 렌즈가 아닌 경우), 소아 및 안구 질환 환자의 경우 위험도가 높습니다. 치료 또는 수술을 받은 후 24시간 이내에 밝은 가시 광원을 사용하는 동일 기기 또는 다른 안과 기기의 조명에 노출된 경우에도 위험이 증가합니다. 이러한 사항은 특히 검사를 위해 망막 사진을 찍은 환자에게 적용됩니다.

광도를 적용할 때는 사례에 따라 개별적으로 광도를 결정해야 합니다. 어떤 경우에도 의사는 사용하는 광도의 위험과 이점에 대해 따져봐야 합니다. 수술현미경 사용 시 망막이 손상되는 위험을 최소화하기 위해 모든 노력을 기울였음에도 불구하고 손상이 발생할 수 있습니다. 광화학적 망막 손상은 까다로운 안과 수술 중 눈 구조가 잘 보이도록 밝은 빛을 사용해야 하는 경우에 발생할 수 있는 합병증입니다.

또한 수술 중에 망막 보호 기능을 사용해 주 조명 광도는 최대 10% 및 OttoFlex는 최대 20%까지 낮출 수 있습니다.

안정성(플로어 스탠드에만 해당)

수술실에서 이동할 때 스윙 암이 접혀 있고 잠긴 상태에 있으며 브레이크가 걸려 있어야 합니다. 그렇지 않으면 스윙 암이 마음대로 움직여 스탠드가 넘어질 수 있습니다.

가동 부분으로 인한 위험

이 섹션에서는 의도하지 않게 위험한 상황으로 이어질 수 있는 기기 사용에 대해 설명합니다.

- 액세서리를 추가하고 작동 전 스탠드의 균형을 유지하며 작동 영역을 절대로 벗어나지 마십시오.
- 가스 스프링과 스윙 암 사이에 절대 손을 넣지 마십시오. 스윙 암이 움직이면 손이 끼일 수 있습니다.
- 현미경과 초점 설정 드라이브 사이에 손가락을 넣지 마십시오. 손가락이 끼일 수 있습니다.

플로어 스탠드

- 항상 기기를 밀어서 옮기고 절대로 당기지 마십시오. 가벼운 신발을 신은 경우 발이 베이스의 케이싱 아래에 끼임
- 작동 중에 풋브레이크를 계속 누르고 있어야 합니다.

전기 연결

컨트롤 유닛은 Leica에서 승인한 서비스 기술자만 열 수 있습니다.

액세서리

다음과 같은 액세서리만 Leica의 M822 수술현미경과 함께 사용할 수 있습니다.

- 이 사용 설명서에서 설명하는 Leica Microsystems 액세서리
- 이러한 맥락에서 기술적으로 안전하다고 Leica가 명시적으로 승인한 기타 액세서리

3.6 사용 위험



경고

다음과 같은 이유로 인해 부상당할 위험이 있습니다.

- 갑작스러운 암 시스템의 측면 이동
- 기울어진 스탠드
- 가벼운 신발을 신은 경우 발이 베이스의 케이싱 아래에 끼임
 - ▶ 운반하려면 항상 M822 수술현미경을 운반 위치로 옮기십시오.
 - ▶ 기기가 펼쳐진 상태로 스탠드를 이동하지 마십시오.
 - ▶ 바닥에 놓인 케이블 위로 스탠드 또는 OP 기기를 이동하지 마십시오.
 - ▶ 항상 M822 수술현미경을 밀어서 옮기고 절대로 당기지 마십시오.

**경고**

수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 수술 전에 스탠드에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
- ▶ 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 다시 맞추지 마십시오.
- ▶ M822를 재장착한 후 균형을 맞추십시오.
- ▶ 기기가 균형이 잡히지 않은 상태에서 브레이크를 풀지 마십시오.
- ▶ 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
- ▶ 환자 위에서 균형을 맞추지 마십시오.

**경고**

눈 부상 위험이 있습니다!

슬릿 조명기의 빛이 환자에게 너무 밝을 수 있습니다.

- ▶ 슬릿 조명기를 켜기 전에 어둡게 하십시오.
- ▶ 이미지가 수술 의사를 위해 최적으로 조사될 때까지 밝기를 천천히 높이십시오.

**경고**

부품이 떨어져 부상당할 위험이 있습니다!

- ▶ 수술 전에 광학장치 캐리어에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
- ▶ 수술 영역 위에서 기기의 광학 구성품 및 액세서리의 균형을 재조정하거나 재장착하지 마십시오.
- ▶ 수술 전에 광학 구성품 및 액세서리가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.
- ▶ 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.

**경고**

화상 위험이 있습니다!

- ▶ 램프 하우징과 커버는 사용 중에 뜨거워질 수 있습니다.

**경고**

눈 부상 위험이 있습니다!

액세서리(예: 광각 관찰 시스템) 사용으로 인해 작업 거리가 최소 140 mm 이하가 될 경우 천장 마운트의 전동식 조정으로 인한 작업 거리 변경의 결과로 환자가 부상을 당할 위험이 있습니다.

- ▶ 천장 마운트를 위아래로 움직이는 풋스위치 기능은 작업 거리를 최소 140 mm 이하로 떨어뜨리는 액세서리와 함께 사용하지 못할 수 있습니다.
- ▶ 위아래로 움직이기 전에 항상 이동 범위에 장애물이 없는지 먼저 확인하십시오.

**경고**

장시간 노출되면 눈이 손상될 수 있습니다!

기기에서 나오는 빛은 해로울 수 있습니다.

눈 손상 위험은 노출 시간에 따라 증가합니다.

- ▶ 이 기기의 빛 노출과 관련한 기준 값을 초과하여 사용하지 마십시오.
- ▶ 최대 출력에서 2.8분 이상 이 기기에 노출되면 노출 한계를 초과하게 됩니다.
- ▶ "안전 정보" 장의 경고 메시지에 주의하십시오.

**경고**

수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 재조정하지 마십시오.
- ▶ 재장착한 후에는 항상 스윙 암 위에서 현미경의 균형을 재조정하십시오.

**경고**

수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다!

- ▶ 항상 스윙 암을 잠그십시오.
 - 현미경을 운반할 때
 - 재장착할 때

- 경고**
- 수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다!**
- ▶ 수술 전에 스탠드에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
 - ▶ 수술 중 설정을 변경해야 할 경우 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
 - ▶ 현미경을 재장착해야 할 경우 수술 전에 이를 수행하십시오.
 - ▶ 재장착하기 전에 항상 스윙 암을 잠그십시오.
 - ▶ 기기 균형이 잡히지 않은 상태에서 핸들을 사용하거나 원격 브레이크 해제를 하지 마십시오.

- 경고**
- 수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다.**
- ▶ 수술 전에 스탠드에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
 - ▶ 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 다시 맞추지 마십시오.
 - ▶ 액세서리를 변경하기 전에 항상 M822를 잠그십시오.
 - ▶ M822를 재장착한 후 균형을 맞추십시오.
 - ▶ 기기가 균형이 잡히지 않은 상태에서 브레이크를 풀지 마십시오.
 - ▶ 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
 - ▶ 환자 위에서 균형을 맞추지 마십시오.
 - ▶ 사용 설명서의 안전 정보를 참조하십시오.
 - ▶ 현미경이 환자 위에 있을 때 천장 마운트를 위아래로 움직이지 마십시오.

- 경고**
- 수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다!**
- ▶ 항상 스윙 암을 잠그십시오.
 - 현미경을 운반할 때
 - 재장착할 때

- 경고**
- 감염 위험이 있습니다.**
- ▶ 항상 멸균 컨트롤 및 멸균 드레이프와 함께 M822 수술현미경을 사용하십시오.

- 경고**
- 환자 부상의 위험이 있습니다.**
- ▶ 수술 중에 전원을 켜거나 끄지 마십시오.
 - ▶ 수술 중에 시스템의 플러그를 뽑지 마십시오.

- 경고**
- 눈 부상의 위험이 있습니다.**
- ▶ 망막 수술 중에는 초점 모터의 속도를 최소화하십시오.

- 경고**
- 치명적인 감전 위험이 있습니다.**
- ▶ M822 수술현미경은 접지된 소켓에만 연결할 수 있습니다.
 - ▶ 모든 기기가 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**
- 다음에 주의하십시오.**
- 갑작스러운 스윙 암의 측면 이동
 - 기울어진 스탠드
 - 가벼운 신발을 신은 경우 발이 베이스의 케이스 아래에 끼임
 - 사용자와 현미경 시스템의 충돌(예: 머리와 카메라 컨트롤 유닛 홀더(CT40)의 충돌)
 - 넘을 수 없는 문턱에서 수술현미경의 급제동
 - ▶ 운반하기 전에 항상 Leica M822 수술현미경을 운반 위치로 옮기십시오.
 - ▶ 펼쳐진 상태로 스탠드를 이동하지 마십시오.
 - ▶ 항상 수술현미경을 밀어서 옮기고 절대로 당기지 마십시오.
 - ▶ 바닥에 놓인 케이블 위로 기기를 이동하지 마십시오.

- 경고**
- 광 출력이 감소합니다!**
- ▶ 팬이 오작동하면 최대 광 출력이 감소합니다.

- 경고**
- 수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다!**
- ▶ 기기 균형이 잡히지 않은 상태에서 핸들을 사용하거나 원격 브레이크 해제를 하지 마십시오.

**경고**

모터가 원위치로 돌아갑니다.

- ▶ Leica M822를 켜기 전에 XY, 줌 및 초점 모터의 이동 경로에 장애물이 없는지 확인하십시오. 틸트 모터는 움직이지 않습니다.

**경고**

치명적인 감전 위험이 있습니다!

- ▶ 퓨즈를 교체하기 전에 전원 소켓에서 전원 케이블을 분리하십시오.

**경고**

할로겐 램프는 매우 뜨겁습니다!

- ▶ 전구를 교체하기 전에 항상 메인 스위치를 끄십시오.
- ▶ 전구를 교체하기 전에 20분 동안 전구를 식히십시오 (화상 위험이 있습니다!).

**경고**

수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다!

- ▶ 구성품 및 액세서리를 장착할 때 최대 하중을 초과하지 마십시오.
- ▶ 14.13장의 "균형 설정 가능 구성의 중량 목록"을 참조해 총 중량을 확인하십시오.

**경고**

매우 강한 빛은 망막을 손상시킬 수 있습니다.

- ▶ 3장 "안전 정보"의 경고 메시지에 주의하십시오.

**경고**

부상 위험이 있습니다!

- ▶ 작업 거리를 140 mm 이하로 줄일 수 있는 다른 제조사의 액세서리와 함께 StepCycle™ 기능을 사용하면 StepCycle™을 사용한 초점 기능이 반자동 기능이기 때문에 필요한 안전 거리에 특히 주의하십시오.

**주의**

보조 전원 소켓에 미승인 보조 기기를 연결하면 수술현미경과 보조 기기가 손상될 수 있습니다!

- ▶ 사양을 준수하지 않는 보조 기기를 보조 전원 소켓에 연결하지 마십시오. 사용 요건은 14.5장을 참조하십시오.

**주의**

수술현미경이 예고 없이 움직일 수 있습니다.

- ▶ 시스템을 이동하지 않을 때는 항상 풋브레이크를 고정하십시오.

**주의**

작동 부품으로 인한 압착 위험이 있습니다!

- ▶ 모터로 작동하는 슬릿 조명기의 부품은 잘못 사용하면 손가락이나 손이 압착될 수 있습니다.
- ▶ 슬릿 조명기를 취급할 때 손가락이 압착되지 않도록 주의하십시오.

**주의**

감염 위험이 있습니다.

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

**주의**

시스템 및 암 시스템의 제어되지 않은 측면 이동으로 인한 부상 위험.

- ▶ 경사면에서 현미경(F20, F40)을 운반하거나 이동할 때는 항상 스윙 암, 모니터 암 및 컨트롤 유닛을 잠그십시오(14.12 참조).
- ▶ 경사면에 현미경(F20만 해당)을 보관할 때는 배송 상자에 들어 있는 웨지를 사용하십시오(14.12 참조).



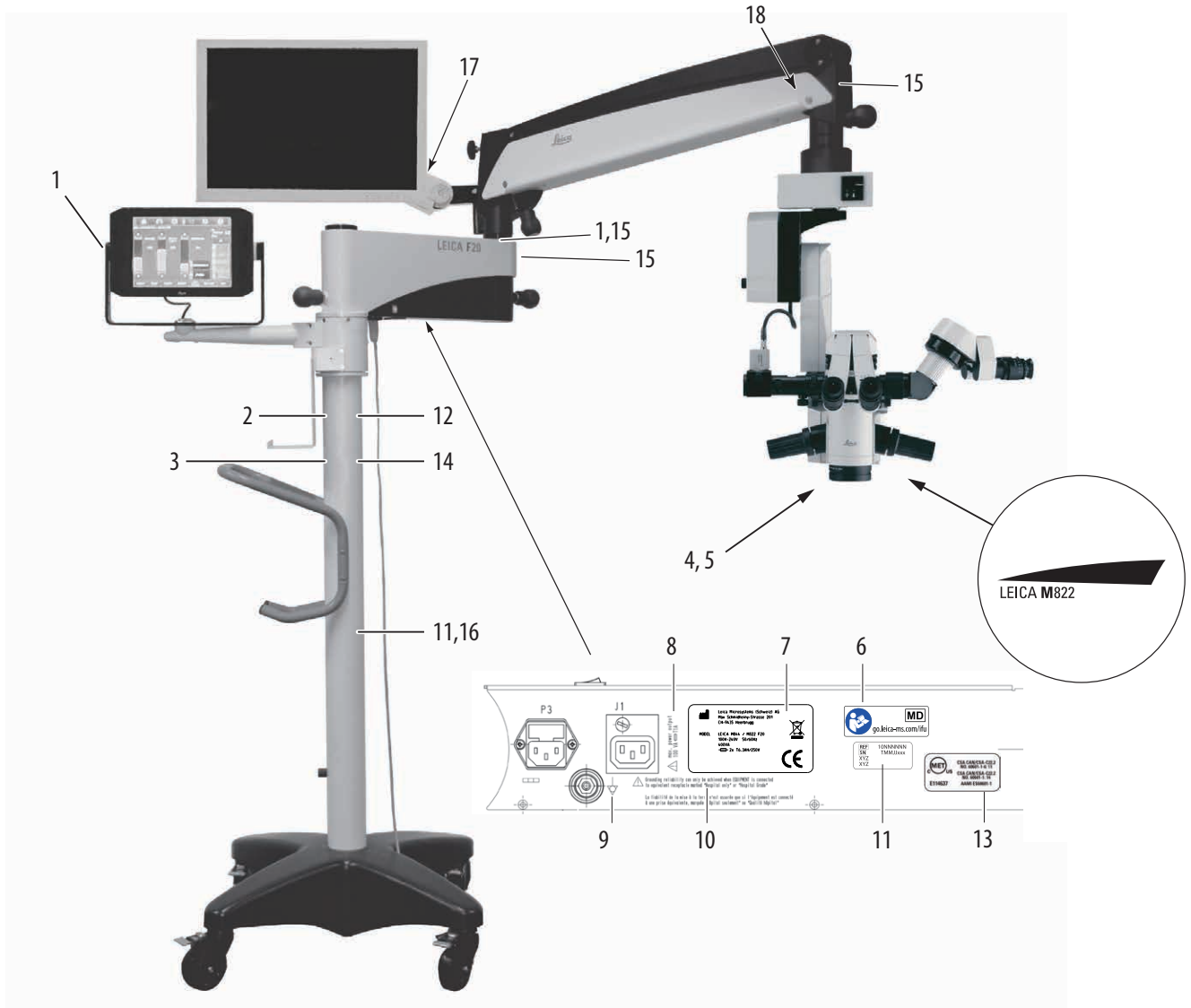
주의

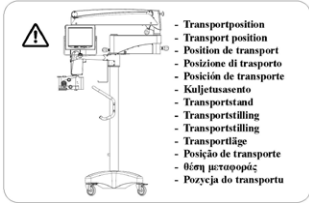
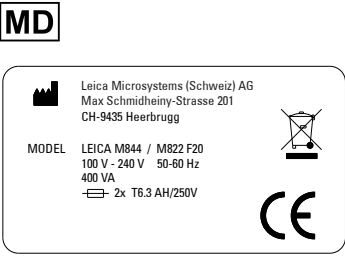
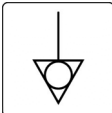
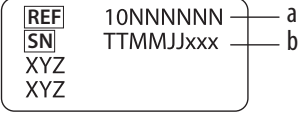
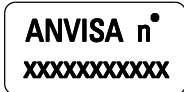
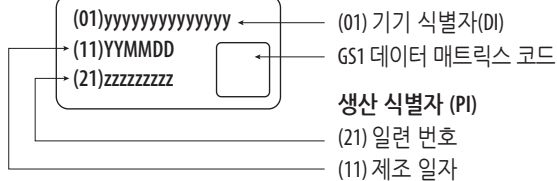
수술 능력 저하 위험

- 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.
-

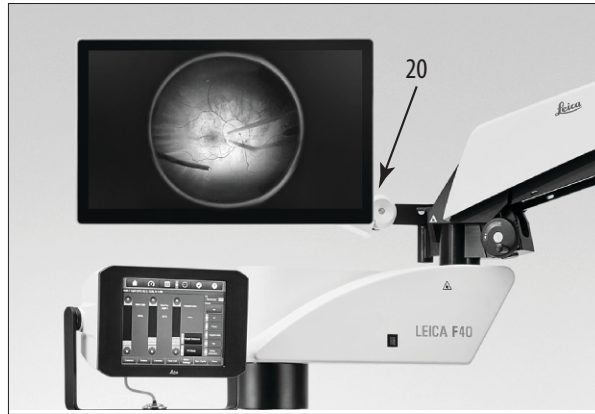
3.7 기호 및 라벨

수평 암 및 스윙 암 F20

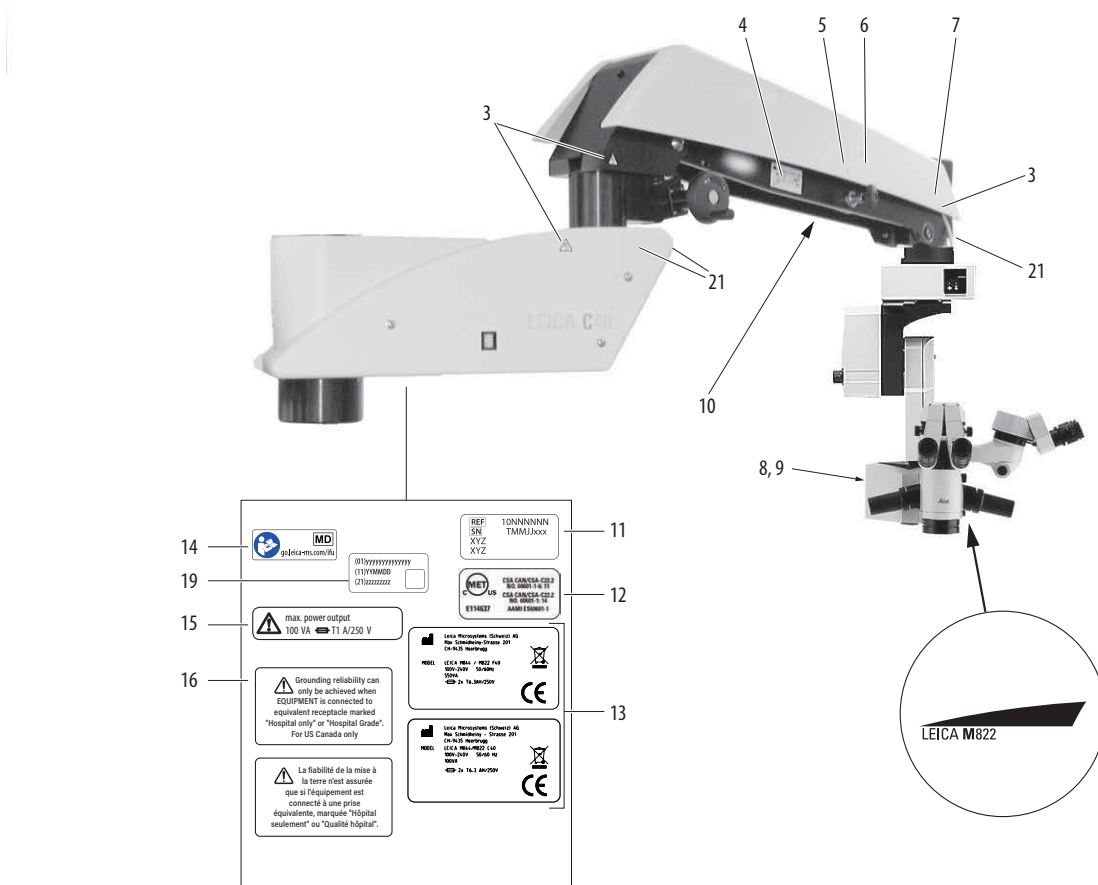


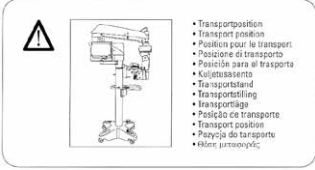
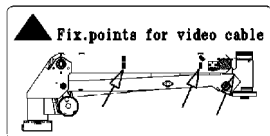
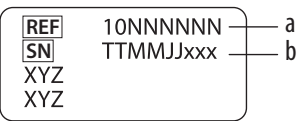
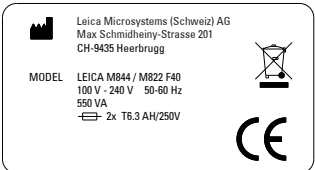
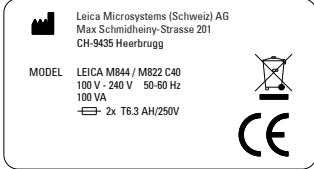
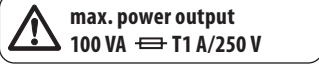
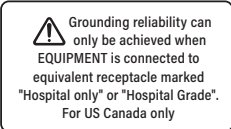
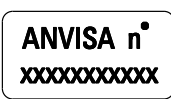
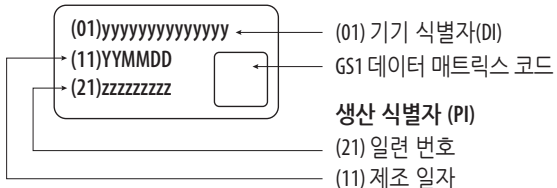
- 1  손이 낄 위험에 대한 위험 기호
- 2  시스템 중량 라벨 (F20)
- 3  운반 위치 (F20 플로어 스탠드)
- 4  뜨거운 표면에 대한 위험 기호
- 5  주의. 사용설명서 참조
- 6  필수 라벨 - 제품을 사용하기 전에 사용 설명서를 읽고 숙지하십시오. 사용 설명서 전자 버전의 웹 주소. 의료 기기
- 7  형식 라벨
- 8  최대 출력
- 9  등전위 분당
- 10  접지 라벨 (미국 및 캐나다만 해당)
- 11  제조 라벨
a 참조 번호
b 일련 번호
- 12  INMETRO 라벨 (브라질만 해당)
- 13  MET 라벨
- 14  ANVISA 등록 번호 (브라질만 해당)
- 15  기울어질 위험
- 16  UDI 라벨
(01) 기기 식별자(DI)
GS1 데이터 매트릭스 코드
생산 식별자 (PI)
(21) 일련 번호
(11) 제조 일자
- 17  모니터 암의 최대 하중
- 18  광학장치 캐리어의 최대 하중

F40 플로어 스탠드

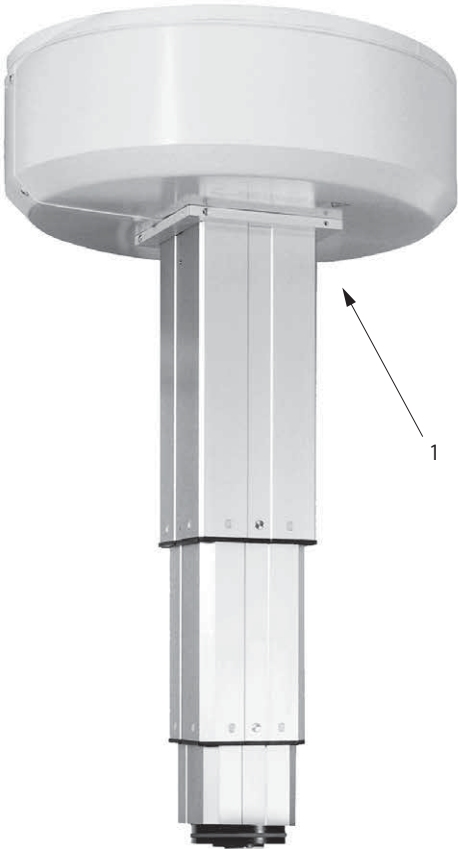


수평 암 및 스윙 암 F40 / CT40



- 1  시스템 중량 라벨 (F40)
- 2  운반 위치 (F40 플로어 스탠드)
- 3  손이 낄 위험에 대한 위험 기호
- 4  비디오 케이블 고정 지점
- 5  열림
- 6  닫힘
- 7  광학장치 캐리어의 최대 하중
- 8  뜨거운 표면에 대한 위험 기호
- 9  주의. 사용설명서 참조
- 10  고압 주의
- 11  제조 라벨
a 참조 번호
b 일련 번호
- 12  MET 라벨
- 13  형식 라벨
- 14  필수 라벨 - 제품을 사용하기 전에 사용 설명서를 읽고 숙지하십시오. 사용 설명서 전자 버전의 웹 주소. 의료 기기
- 15  최대 출력
- 16  접지 라벨 (미국 및 캐나다에서만 적용됨)
- 17  ANVISA 등록 번호 (브라질만 해당)
- 18  INMETRO 라벨 (브라질만 해당)
- 19  UDI 라벨
- 20  모니터 암의 최대 하중
- 21  기울어질 위험

Leica 텔레스코프 마운트



1



Leica Microsystems (Schweiz) AG
Max Schmidheiny - Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg

MODEL LEICA M844/M822 CT40
120V 60 Hz
1500VA




형식 라벨



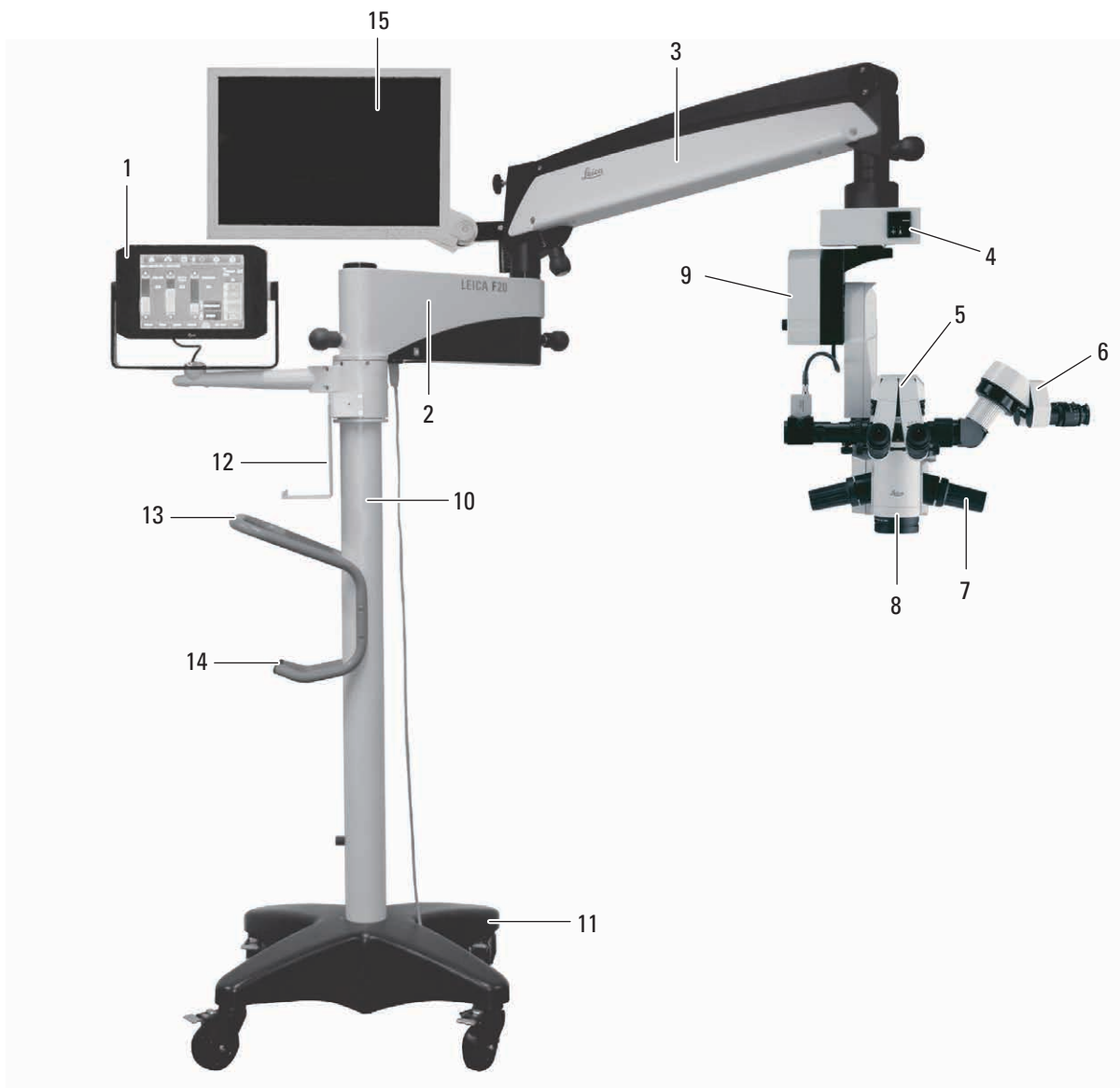
Leica Microsystems (Schweiz) AG
Max Schmidheiny-Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg

MODEL LEICA M844 / M822 C40
100 V - 240 V 50-60 Hz
100 VA
- 2x T6.3 AH/250V




4 디자인

4.1 Leica M822 F20



1 컨트롤 유닛

2 수평 암

3 스윙 암

4 XY 장치

5 양안 튜브

6 보조 관찰자용 스테레오 보조장치

7 핸들

8 광학장치 캐리어

9 틸트 헤드

10 수직봉

11 베이스

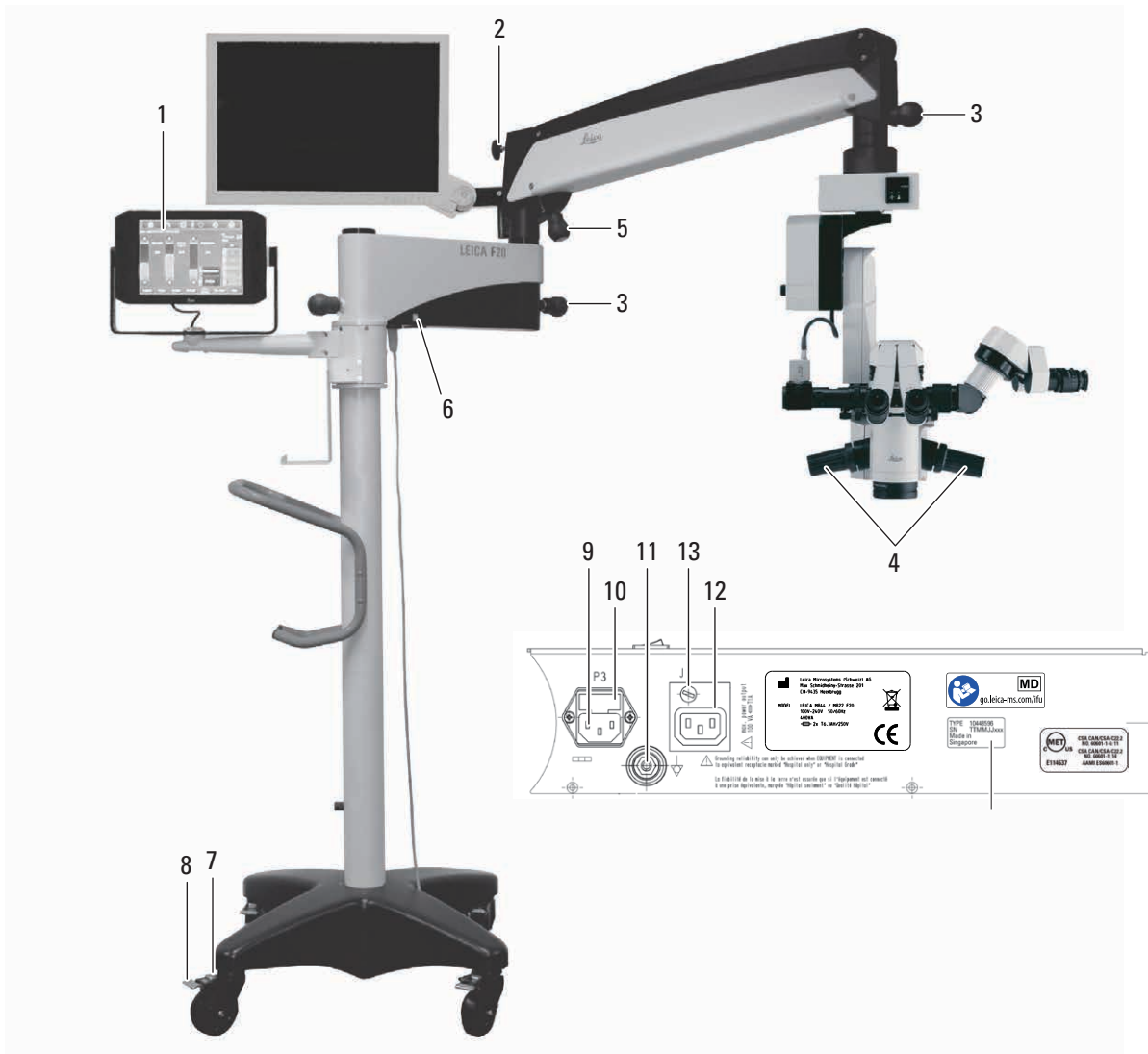
12 비디오 컨트롤 유닛 고정 장치

13 핸드 레일

14 풋스위치용 서스펜션 핸들

15 비디오 모니터 및 모니터 암(옵션)

F20 플로어 스탠드



- 1 터치 패널
- 2 고정 후크(스윙 암 고정)
- 3 아티큘레이션 브레이크(손쉬운 움직임 조절)
- 4 핸들
- 5 균형 설정 노브
- 6 전원 스위치
- 7 풋브레이크 해제 레버
- 8 풋브레이크
- 9 전원 공급 장치
- 10 퓨즈 홀더(2× 6.3 AH, 시간 지연)
- 11 등전위화용 소켓

Leica M822를 등전위 본딩 장치에 연결하는 데 사용됩니다.
고객 건물 설비의 일부입니다.
EN 60601-1(§ 8.6.7) 요건을 준수하십시오.

- 12 보조 전원 콘센트(최대 출력 100 VA)
사용 요건은 14.5장을 참조하십시오.
- 13 퓨즈 홀더(1 AH, 시간 지연)



주의

보조 전원 소켓에 미승인 보조 기기를 연결하면
수술현미경과 보조 기기가 손상될 수 있습니다!

- ▶ 사양을 준수하지 않는 보조 기기를 보조 전원 소켓에 연결하지 마십시오. 사용 요건은 14.5장을 참조하십시오.

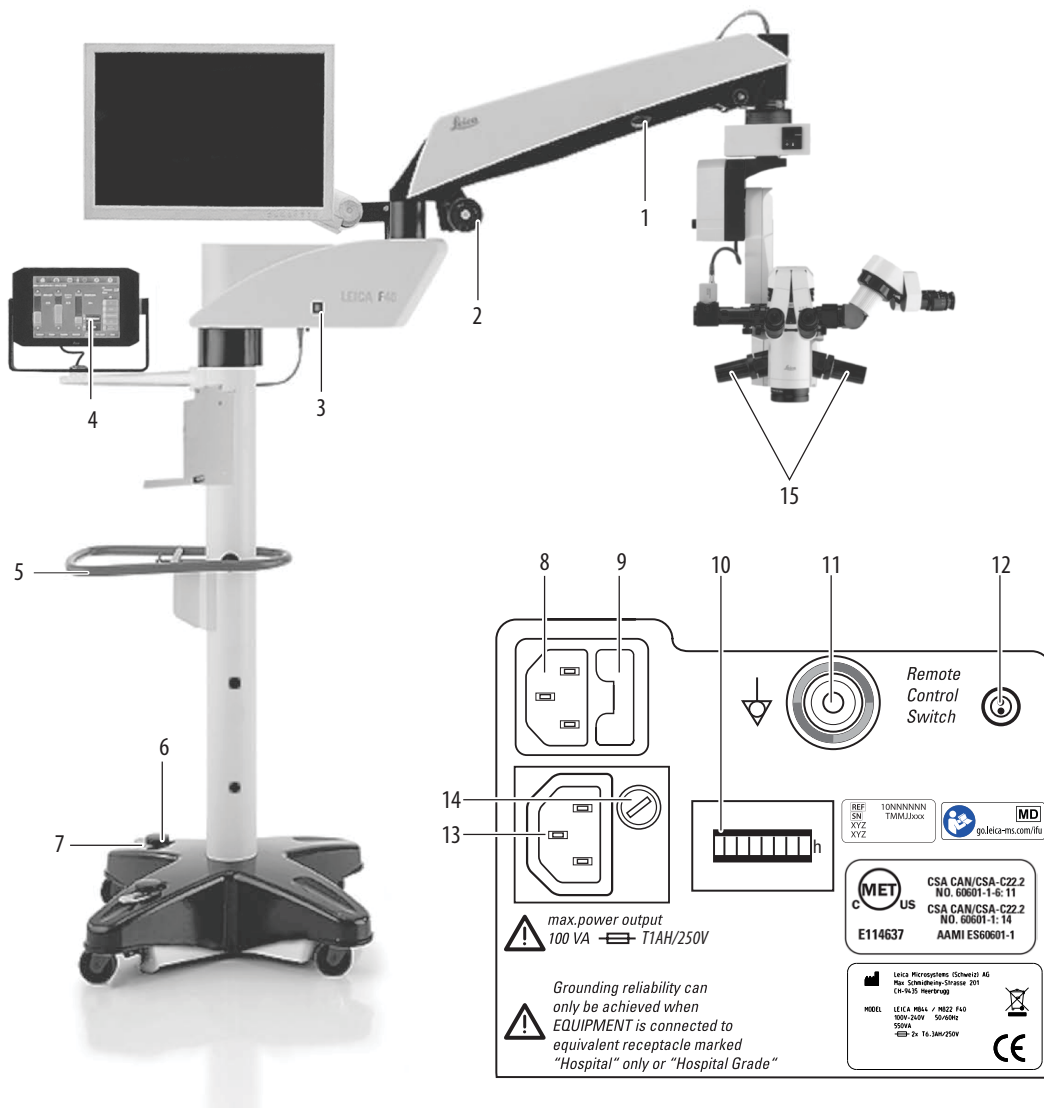
4.2 Leica M822 F40



- 1 스윙 암
- 2 XY 장치
- 3 보조 관찰자용 보조장치
- 4 핸들
- 5 광학장치 캐리어
- 6 양안 튜브
- 7 틸트 헤드
- 8 수직봉

- 9 케이블 홀더
- 10 베이스
- 11 핸드 레일
- 12 풋스위치용 서스펜션 핸들
- 13 비디오 컨트롤 유닛 고정 장치
- 14 컨트롤 유닛
- 15 수평 암
- 16 비디오 모니터 및 모니터 암(옵션)

F40 플로어 스탠드



- 1 스윙 암 정지 레버
- 2 균형 설정 노브
- 3 전원 스위치
- 4 터치 패널
- 5 핸드 레일
- 6 풋브레이크 해제 레버
- 7 풋브레이크
- 8 전원 공급 장치
- 9 퓨즈 홀더(2x 6.3 AH, 시간 지연)
- 10 수술현미경 작동 시간 미터
- 11 등전위화용 소켓
Leica M822를 등전위 본딩 장치에 연결하는 데 사용됩니다.
고객 건물 설비의 일부입니다.
EN 60601-1(§ 8.6.7) 요건을 준수하십시오.

- 12 원격 브레이크 해제 소켓
- 13 보조 전원 콘센트(최대 출력 100 VA)
사용 요건은 14.5장을 참조하십시오.
- 14 퓨즈 홀더(1 AH, 시간 지연)

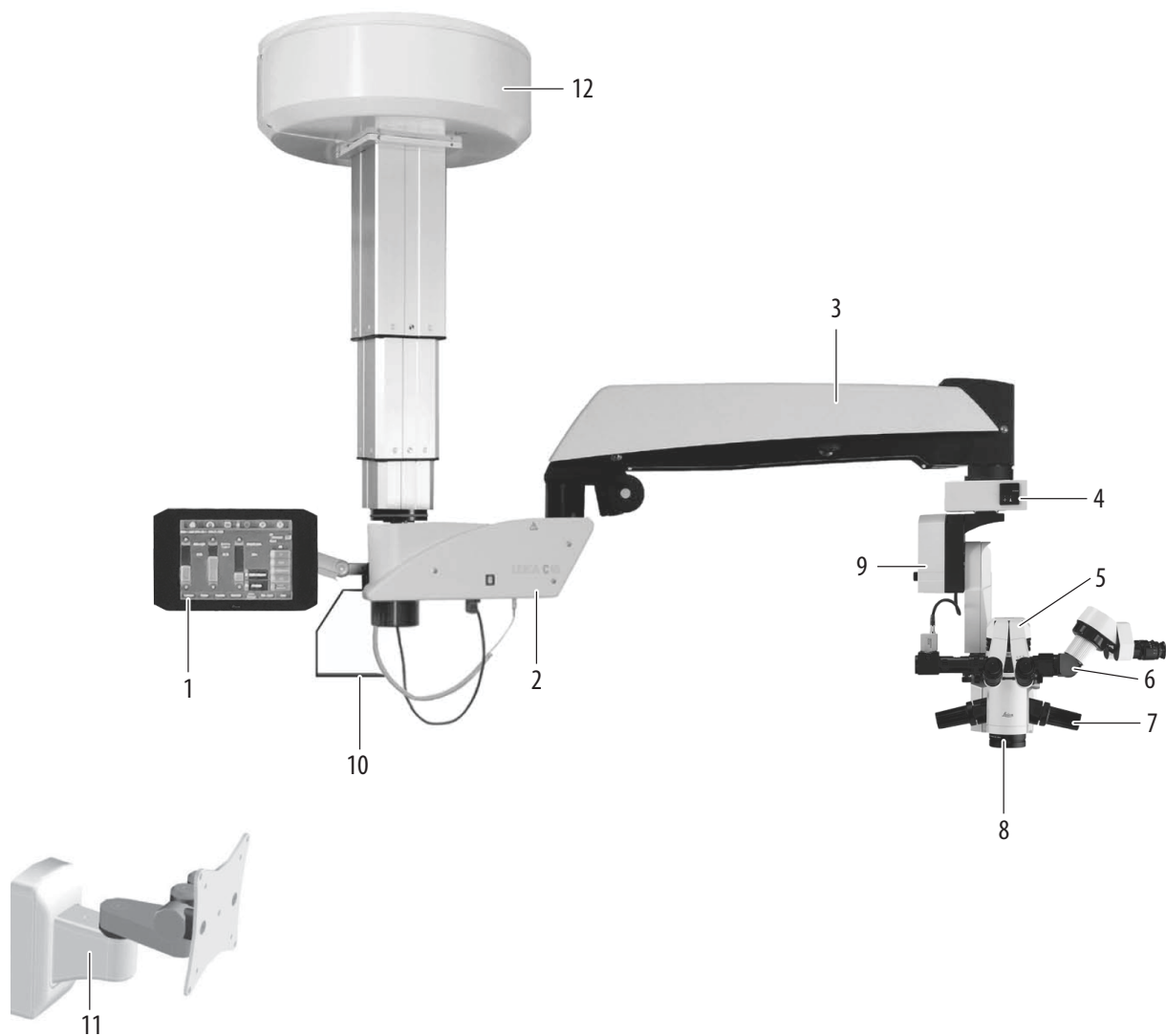


주의

보조 전원 소켓에 미승인 보조 기기를 연결하면
수술현미경과 보조 기기가 손상될 수 있습니다!

- ▶ 사양을 준수하지 않는 보조 기기를 보조 전원 소켓에 연결하지 마십시오. 사용 요건은 14.5장을 참조하십시오.

4.3 Leica M822 CT40



1 컨트롤 유닛

2 수평 암

3 스윙 암

4 XY 장치

5 양안 튜브

6 보조 관찰자용 보조장치

7 핸들

8 광학장치 캐리어

9 틸트 헤드

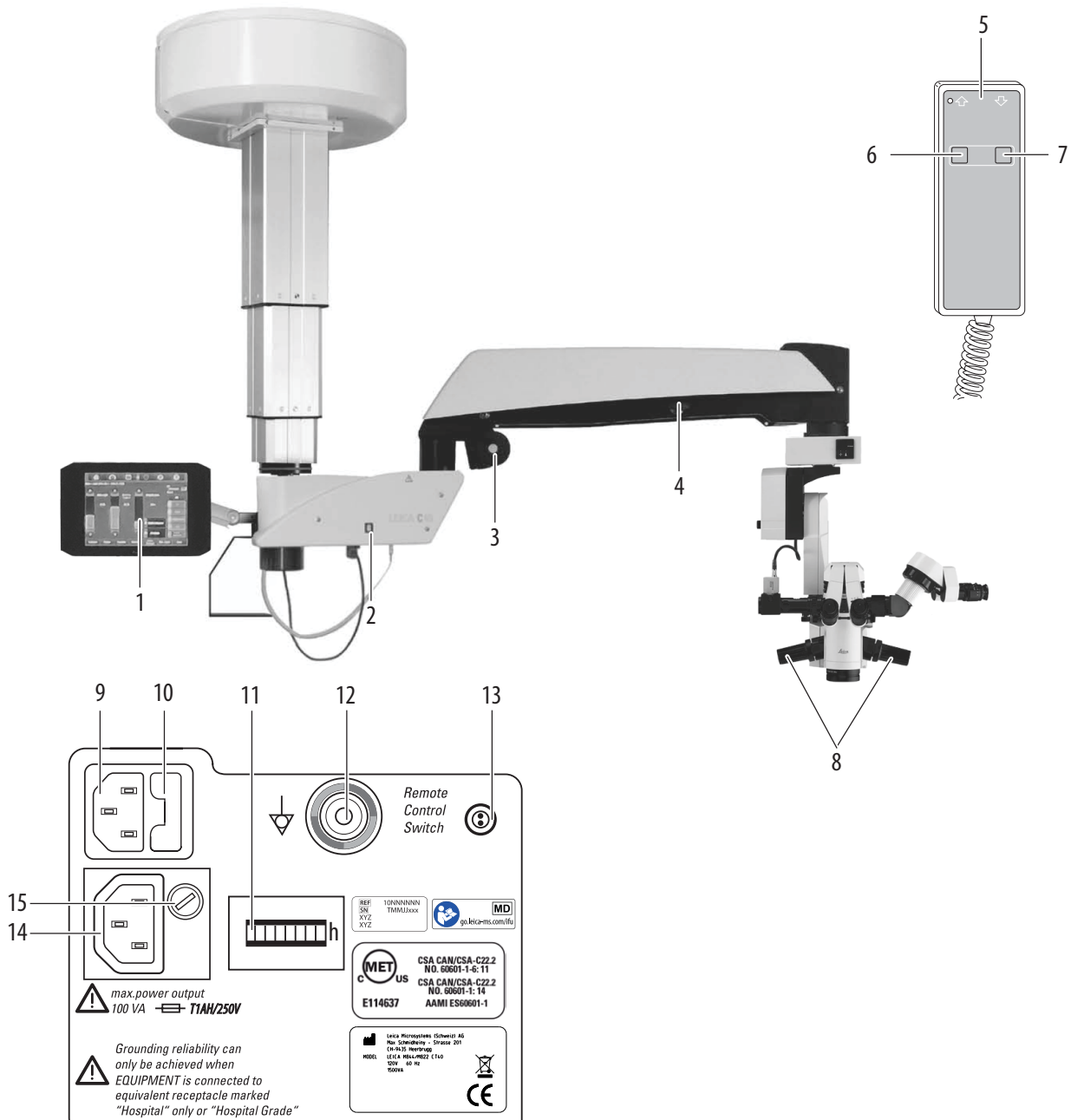
10 비디오 컨트롤 유닛 고정 장치

11 컨트롤 유닛용 벽 마운트(옵션)

12 CT40 텔레스코프 마운트

! 천장 마운트 조립:
동봉된 설치 설명서를 참조하십시오.

CT40 천장 마운트



주의

보조 전원 소켓에 미승인 보조 기기를 연결하면
수술현미경과 보조 기기가 손상될 수 있습니다!

- ▶ 사양을 준수하지 않는 보조 기기를 보조 전원 소켓에 연결하지 마십시오. 사용 요건은 14.5장을 참조하십시오.

- 1 터치 패널
- 2 전원 스위치
- 3 균형 설정 노브
- 4 스윙 암 정지 레버
- 5 리모컨
- 6 위
- 7 아래
- 8 핸들
- 9 전원 공급 장치
- 10 퓨즈 홀더(2× 6.3 AH, 시간 지연)
- 11 수술현미경 작동 시간 미터
- 12 등전위화용 소켓

Leica M822를 등전위 본딩 장치에 연결하는 데 사용됩니다.
고객 건물 설비의 일부입니다.

EN 60601-1(§ 8.6.7) 요건을 준수하십시오.

- 13 원격 브레이크 해제 소켓
- 14 보조 전원 콘센트(최대 출력 100 VA)
사용 요건은 14.5장을 참조하십시오.
- 15 퓨즈 홀더(1 AH, 시간 지연)

4.4 Leica M822 광학장치 캐리어



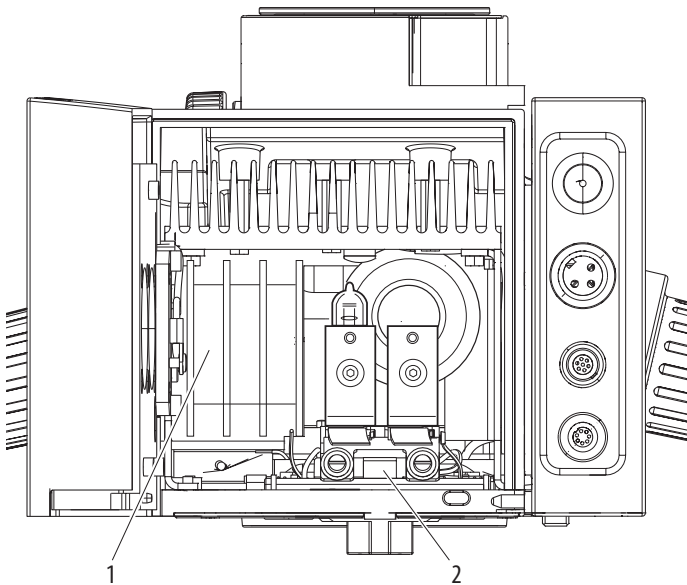
- 조명이 통합된 광학장치 캐리어
- 왼쪽 및 오른쪽의 보조수술자용 인터페이스
- 주 수술자 인터페이스



Leica 액세서리 기능은 해당 사용 설명서를
참조하십시오.

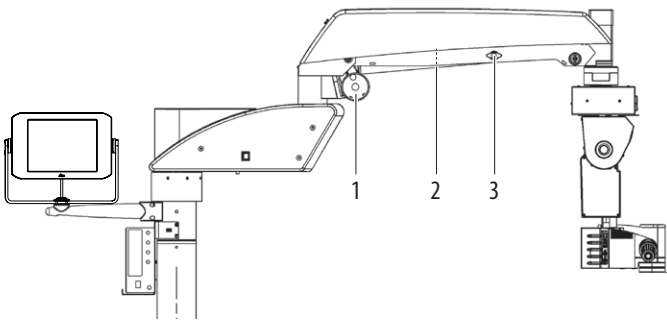
5 기능

5.1 조명



Leica M822 수술현미경의 조명은 주 조명(1)과 OttoFlex™ 조명(2)으로 구성됩니다. 조명은 광학장치 캐리어에 있습니다. 주 조명(1)은 LED가 하나 있습니다. OttoFlex™ 조명은 동일한 전구가 2개 있습니다. 사용 중인 램프가 고장 나면 퀵 체인지 램프 마운트를 사용해 다른 램프를 선택할 수 있습니다.

5.2 균형 설정 시스템



수술현미경 M822의 균형을 맞추면 광학장치 캐리어가 어떠한 위치에 있든 기울이거나 아래로 떨어뜨리지 않고 이동할 수 있습니다.

균형을 맞춘 후에는 수술 중 약간의 힘만 주면 자유롭게 움직일 수 있습니다.

균형 설정은 스윙 암의 가스 스프링(2)에 의해 수행됩니다.

회전 노브(1)를 사용해 움직임을 조정합니다.

정지 레버(3)는 스윙 암을 잠그고 푸는 데 사용됩니다.

5.3 전자 브레이크



M822는 브레이크가 해제된 상태에서만 이동할 수 있습니다.

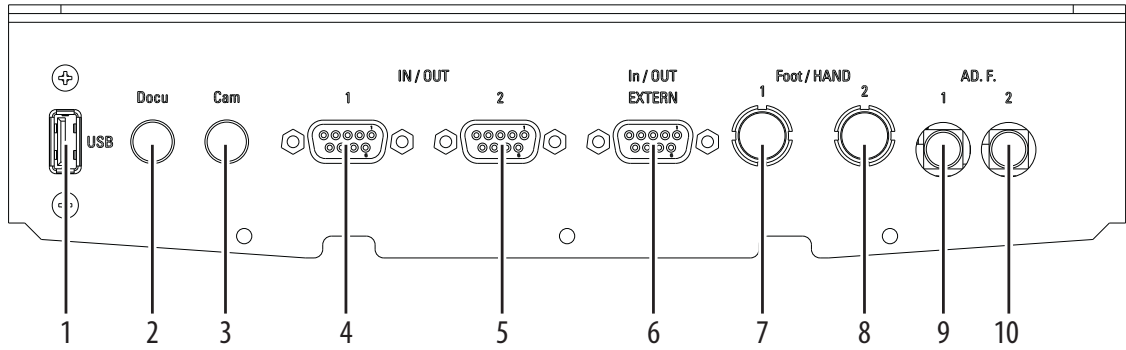
▶ 브레이크가 잠긴 상태에서는 이동하지 마십시오.

M822 F40 수술현미경에는 스탠드와 수술현미경의 이동을 멈추는 4개의 전자 브레이크가 있습니다. 전자 브레이크는 핸들을 돌려 작동합니다.

6 컨트롤

6.1 컨트롤 유닛

단자



- 1 Leica 서비스 인터페이스
- 2 기록 컨트롤
- 3 카메라 컨트롤
- 4 내부 CAN 1
- 5 내부 CAN 2
- 6 CAN 외부

Leica Microsystems 의료기 부문에서 승인한 장치만 여기에 연결할 수 있습니다.

- 7 풋스위치 1
- 8 풋스위치 2

Leica Microsystems 의료기 부문에서 제공한 풋스위치만 여기에 연결할 수 있습니다.

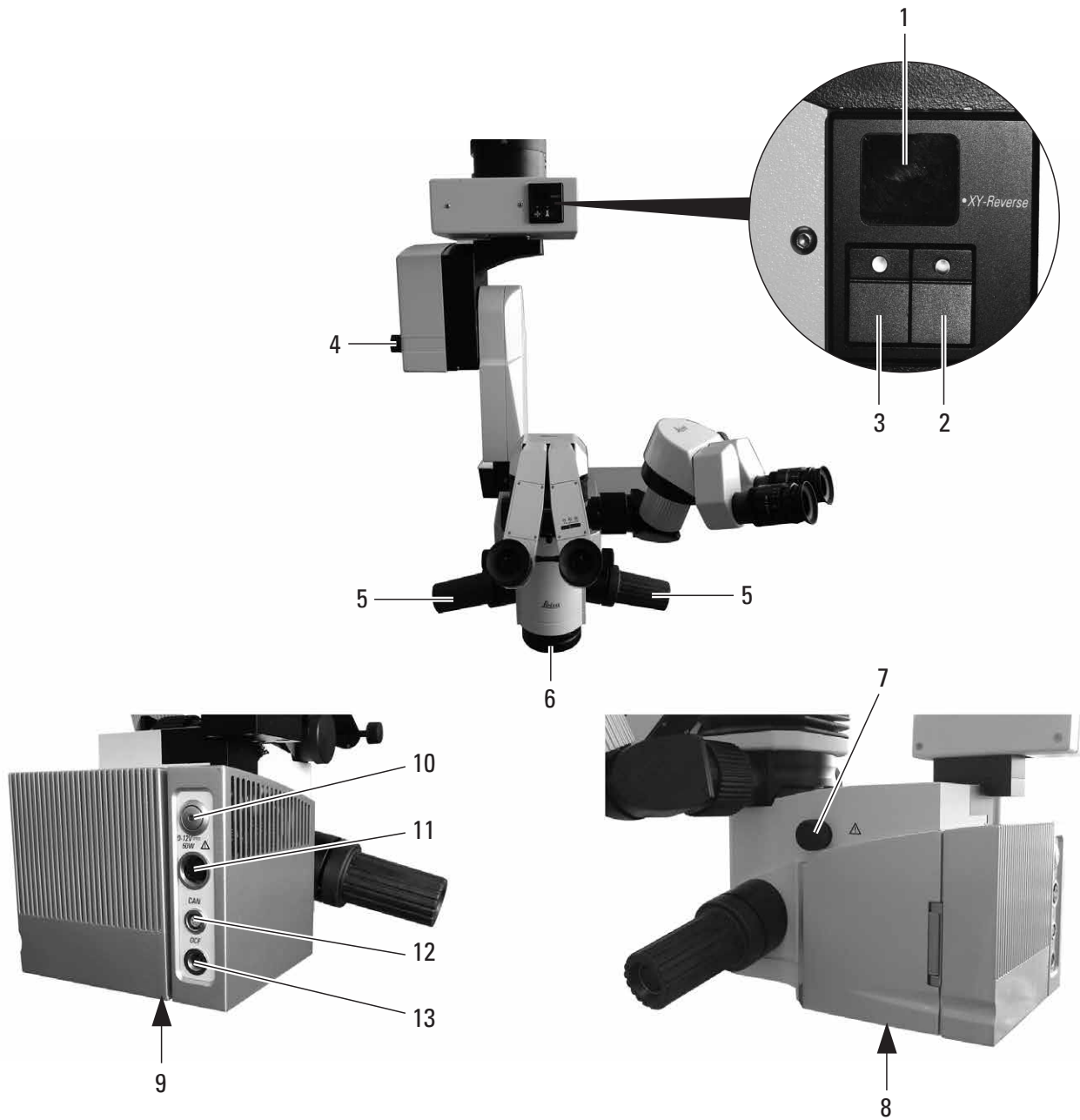
- 9 ADF 추가 기능 1
- 10 ADF 추가 기능 2

ADF 1 및 2는 24 V/2 A를 전환할 수 있는 디지털 릴레이 출력입니다.



수술 중에는 오작동 방지를 위해 CAN 및 풋스위치용으로 제공된 케이블만 사용하십시오.

6.2 Leica M822 수술현미경



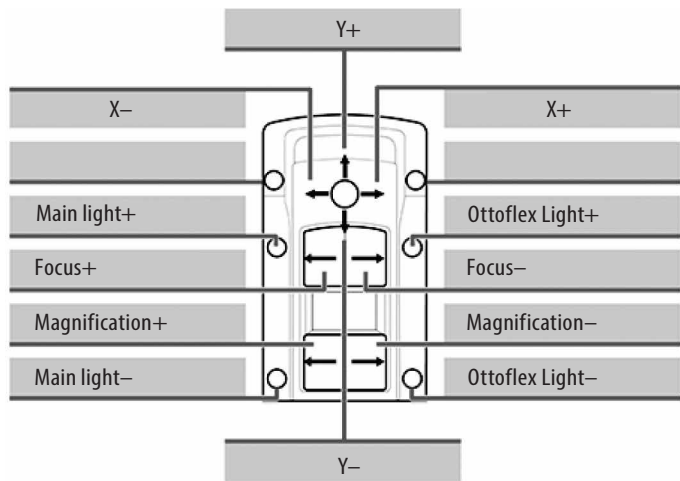
- 1 XY 역 디스플레이가 있는 확대 디스플레이
- 2 초점 리셋
- 3 XY 리셋
- 4 틸트 드라이브용 회전 노브(전동식)
- 5 핸들
- 6 렌즈
- 7 수동 줌 비상 드라이브
- 8 퀵 체인지 램프 마운트
- 9 램프 커버 오프너

- 10 동축 OttoFlex™ 조명/슬릿 조명기 토글 버튼
- 11 슬릿 조명기 외부 전원 공급용 소켓
Leica 슬릿 조명기만 여기에 연결할 수 있습니다.
- 12 CAN 버스
Leica Microsystems 의료가 부문에서 제공한 액세서리만 여기에 연결할 수 있습니다.
- 13 OCF "Optics Carrier Functions"
Leica 슬릿 조명기, Oculus SDI 또는 기타 Leica 장치만 여기에 연결할 수 있습니다.

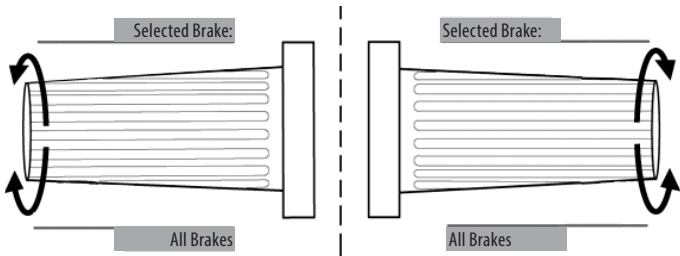
6.3 풋스위치 및 핸들

- ! 사용 설명서에서 무선 풋스위치의 14가지 기능을 참조하십시오.
- ! 풋스위치와 핸들은 구성 메뉴에서 사용자별로 지정할 수 있습니다(9.4.4장 및 9.4.8장 참조).

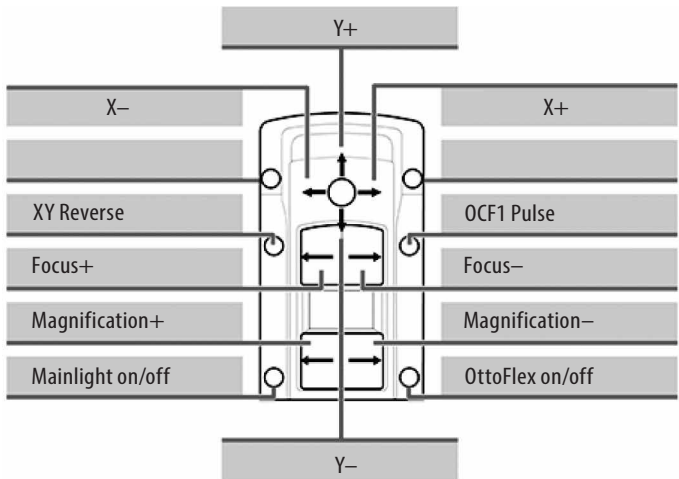
6.3.1 표준 구성 "Cataract"



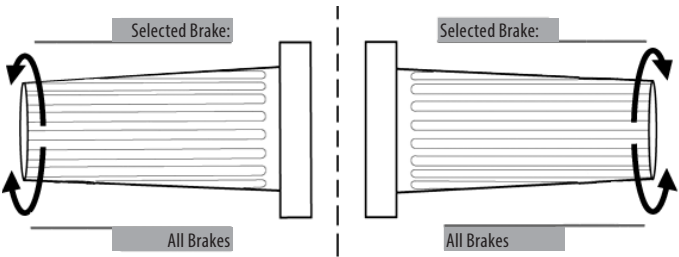
핸들



6.3.2 표준 구성 "Retina"



핸들



7 수술 전 준비

7.1 운반



경고

다음과 같은 이유로 인해 부상당할 위험이 있습니다.

- 갑작스러운 암 시스템의 측면 이동
- 기울어진 스탠드
- 가벼운 신발을 신은 경우 발이 베이스의 케이스 아래에 끼임
- ▶ 운반하려면 항상 M822 수술현미경을 운반 위치로 옮기십시오.
- ▶ 기기가 펼쳐진 상태로 스탠드를 이동하지 마십시오.
- ▶ 바닥에 놓인 케이블 위로 스탠드 또는 OP 기기를 이동하지 마십시오.
- ▶ 항상 M822 수술현미경을 밀어서 옮기고 절대로 당기지 마십시오.



주의

수술현미경이 예고 없이 움직일 수 있습니다.

- ▶ 시스템을 이동하지 않을 때는 항상 풋브레이크를 고정하십시오.

참고

운반 중 M822 수술현미경이 손상될 수 있습니다.

- ▶ 펼쳐진 상태로 스탠드를 이동하지 마십시오.
- ▶ 바닥에 놓인 케이블 위로 스탠드 또는 OP 기기를 이동하지 마십시오.

참고

갑작스러운 기울어짐으로 M822 수술현미경이 손상될 수 있습니다.

- ▶ 브레이크를 해제할 때 핸들을 잡으십시오.



M822는 브레이크가 해제된 상태에서만 이동할 수 있습니다.

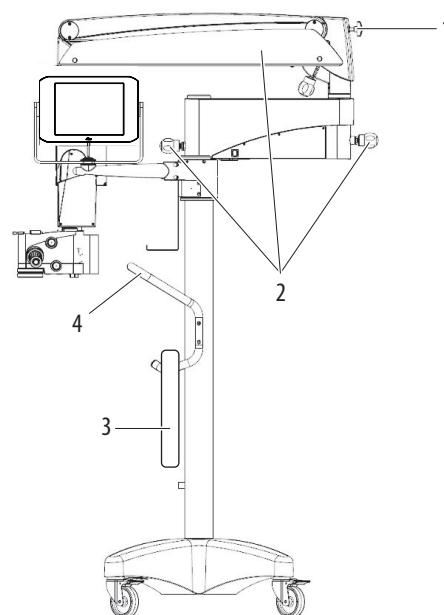
- ▶ 브레이크가 잠긴 상태에서는 이동하지 마십시오.

7.1.1 Leica M822 F20 운반

운반 위치

Leica M822 F20을 운반하기 전에 항상 운반 위치로 되돌리십시오.

- ▶ 전원 케이블을 뽑아서 안전한 곳에 두십시오.
- ▶ 정지 레버(1)를 당겨 수평 위치에 놓으십시오.
- ▶ 정지 레버가 걸릴 때까지 스윙 암을 위아래로 움직이십시오.
- ▶ 아티큘레이션 브레이크(2)를 푸십시오.
- ▶ 스윙 암을 운반 위치에 놓으십시오.



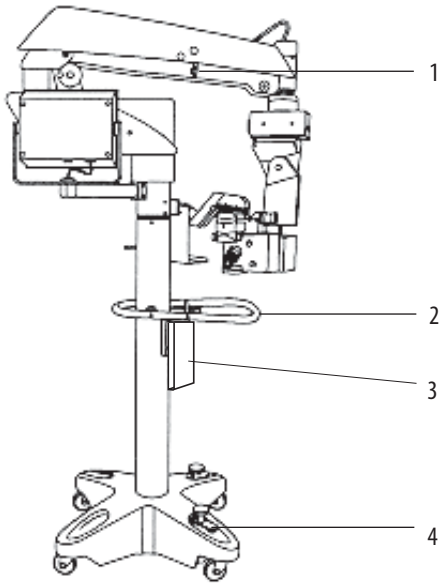
- ▶ 아티큘레이션 브레이크(2)를 조이십시오.
- ▶ 컨트롤 유닛을 XY 장치 쪽으로 돌리십시오.
- ▶ 풋스위치(3)를 서스펜션 장치에 거십시오.
- ▶ 풋브레이크 해제 레버를 밟아 풋브레이크를 해제하십시오.
- ▶ 핸드 레일(4)을 사용해 Leica M822 F20을 이동하십시오.

7.1.2 Leica M822 F40 운반

운반 위치

Leica M822 F40을 운반하기 전에 항상 운반 위치로 되돌리십시오.

- ▶ 전원 케이블을 뽑아서 안전한 곳에 두십시오.
- ▶ 정지 레버(1)를 당겨 수직 위치에 놓으십시오.
- ▶ 핸들을 하나만 또는 둘 다 잡고 돌려 브레이크를 해제하십시오("All Brakes").
- ▶ 정지 레버가 걸릴 때까지 스윙 암을 위아래로 움직이십시오.
- ▶ 스윙 암을 운반 위치에 놓으십시오.



- ▶ 핸들을 다시 해제하십시오.
- ▶ 컨트롤 유닛을 XY 장치 쪽으로 돌리십시오.
- ▶ 풋스위치(3)를 서스펜션 장치에 거십시오.
- ▶ 풋브레이크 해제 레버(4)를 밟아 풋브레이크를 해제하십시오.
- ▶ 핸드 레일(2)을 사용해 Leica M822 F20을 이동하십시오.

! 컨트롤 유닛의 디스플레이가 XY 장치와 충돌하지 않게 하십시오!

7.2 광학 액세서리 설치



경고

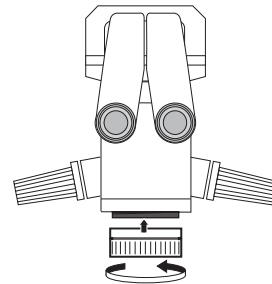
수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 수술 전에 스탠드에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
- ▶ 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 다시 맞추지 마십시오.
- ▶ M822를 재장착한 후 균형을 맞추십시오.
- ▶ 기기가 균형이 잡히지 않은 상태에서 브레이크를 풀지 마십시오.
- ▶ 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
- ▶ 환자 위에서 균형을 맞추지 마십시오.
- ▶ 수술 전에 광학 구성품 및 액세서리가 완전히 고정되어 움직이지 않는지 확인하십시오.



- ▶ 먼지가 없도록 광학 액세서리를 깨끗하게 청소하십시오.
- ▶ 아티큘레이션 브레이크가 조여져 있고 스윙 암이 잠겨 있을 때만 Leica M822에 액세서리를 설치하십시오(7.9장 및 7.10장 참조).

7.2.1 대물렌즈 설치



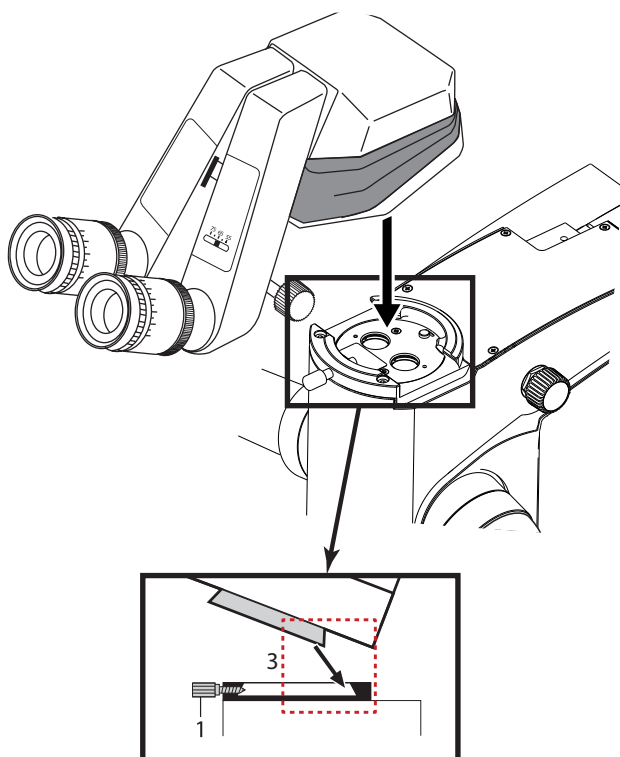
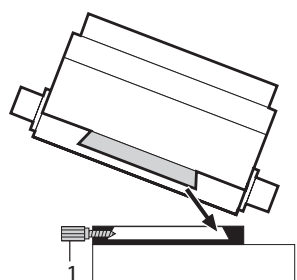
- ▶ 대물렌즈를 현미경에 고정하십시오(오른 나사).

7.2.2 양안 튜브 설치

**경고****부품이 떨어져 부상당할 위험이 있습니다!**

- ▶ 수술 전에 광학 구성품 및 액세서리가 완전히 고정되어 움직이지 않는지 확인하십시오.

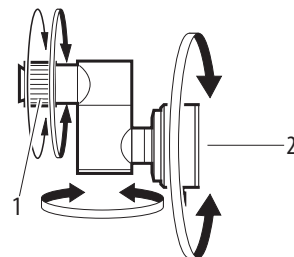
- ▶ 먼지가 없도록 광학 액세서리를 깨끗하게 청소하십시오.
- ▶ 광학장치 캐리어에서 클램핑 나사(1)를 푸십시오.
- ▶ 보호 캡을 제거하십시오.
- ▶ 양안 튜브를 도브테일 링(3)에 끼우십시오.
- ▶ 클램핑 나사(1)를 조이십시오.

**빔 스플리터 설치**

- ▶ 광학장치 캐리어에서 클램핑 나사(1)를 푸십시오.
- ▶ 빔 스플리터를 도브테일 링에 끼우고 클램핑 나사를 조이십시오.

**경고****부품이 떨어져 부상당할 위험이 있습니다!**

- ▶ 수술 전에 광학장치 캐리어에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
- ▶ 수술 영역 위에서 기기의 광학 구성품 및 액세서리의 균형을 재조정하거나 재장착하지 마십시오.
- ▶ 수술 전에 광학 구성품 및 액세서리가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.
- ▶ 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.

보조 관찰자용 보조장치 설치

- ▶ 보조 관찰자용 보조장치를 빔 스플리터에 설치하십시오.
- ▶ 필요에 따라 보조 관찰자용 보조장치를 맞추십시오.
- ▶ 튜브(2)를 설치하고 오돌도돌한 링(1)으로 이미지를 설정하십시오.

튜브 설치

- ▶ 빔 스플리터의 클램핑 나사와 보조 관찰자용 보조장치를 풀고 보호 커버를 제거하십시오.
- ▶ 튜브를 조심스럽게 끼우고 클램핑 나사를 조이십시오.

접안렌즈 설치

- ▶ 튜브에 고정 링과 함께 접안렌즈를 설치하십시오.

회전 빔 스플리터 설치

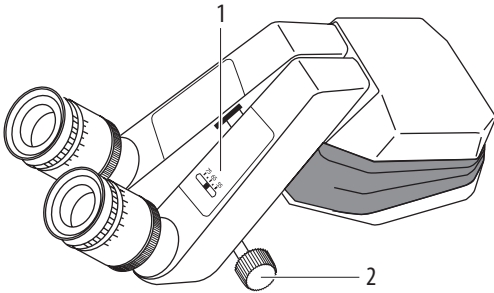
- ▶ 클램핑 나사를 제거하십시오.

- ▶ 그라브 나사(2)를 장착하십시오.
- ▶ 회전 빔 스플리터를 위에서부터 도브테일 링에 놓으십시오.
- ▶ 그라브 나사(2)를 조이십시오.

7.3 양안 튜브 설정

7.3.1 동공 간 거리 설정

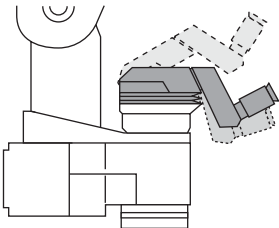
- ▶ 동공 간 거리를 55 mm에서 75 mm 사이로 조정하십시오.
- ▶ 조정 휠(2)을 사용해 원형의 이미지 시야가 보이도록 동공 간 거리를 조정하십시오.



! 이 작업은 사용자당 한 번만 해야 합니다. 각 사용자의 측정 값(1)은 "Tube Setting"의 "User Settings" 메뉴에 저장할 수 있습니다(9.4.9장 참조). 저장된 값은 "Show Settings"에서 확인할 수 있습니다.

7.3.2 틸트 조정

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



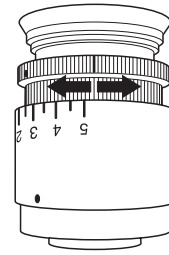
7.4 접안렌즈 조정

7.4.1 사용자에게 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 줌 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.

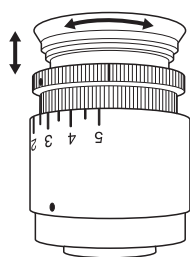
- ▶ 최소 배율을 선택하십시오.
- ▶ 렌즈 아래 작업 거리에 윤곽선이 뚜렷한 평평한 시험 대상물을 놓으십시오.
- ▶ 현미경 초점을 맞추십시오.
- ▶ 최대 배율을 설정하십시오.
- ▶ 현미경 초점을 맞추십시오.
- ▶ 최소 배율을 설정하십시오.



- ▶ 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.

! 이 작업은 사용자당 한 번만 해야 합니다. 각 사용자의 측정 값은 "Tube Setting"의 "User Settings" 메뉴에 저장할 수 있습니다(9.4.9장 참조).

7.4.2 동공 간 거리 조정



- ▶ 원하는 거리가 될 때까지 아이컵을 위아래로 돌려주십시오.

7.4.3 동초점 확인

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

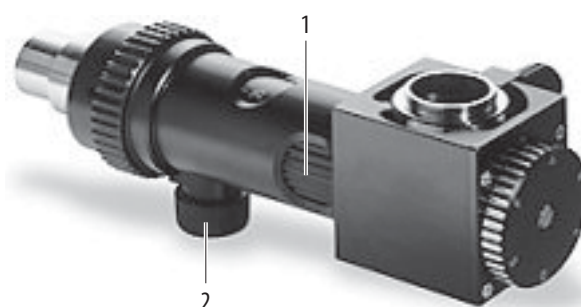
! 이미지 선명도는 모든 배율에서 일정한 상태를 유지해야 합니다. 그렇지 않은 경우에는 접안렌즈의 디오퍼 설정을 확인하십시오.

7.5 기록 액세서리 설치

**경고**

부품이 떨어져 부상당할 위험이 있습니다!

- ▶ 작동 전 광학장치 캐리어에 대한 모든 준비 및 조정을 완료하십시오.
- ▶ 수술 영역 위에서 기기의 광학 구성품 및 액세서리의 균형을 재조정하거나 재장착하지 마십시오.
- ▶ 재장착하기 전에 항상 스윙 암을 잠그십시오.
- ▶ 기기 작동 전에 광학 구성품과 액세서리가 잘 맞는지, 단단히 고정되었는지 확인하십시오.
- ▶ 작동 중 기기를 변경하기 전에 현미경을 작동 영역에서 벗어나도록 돌리십시오.



- 1 배율 조정
- 2 초점 설정 노브

광전관 장착

- ▶ 광전관을 0° 보조수술자용 보조장치의 기록 포트나 빔 스플리터에 고정하십시오.
- ▶ 카메라와 어댑터를 광전관에 고정하십시오. 클램핑 나사를 조이십시오.

비디오 액세서리 목록은 10.3 단락을 참조하십시오.

7.6 기록 액세서리 선택

거리별 비디오 어댑터

카메라 센서 크기	거리별 비디오 어댑터						
	35 mm	55 mm	60 mm	70 mm	85 mm	100 mm	107 mm

카메라 센서 크기 35 mm	비디오 어댑터 초점 거리	
	250 mm	350 mm

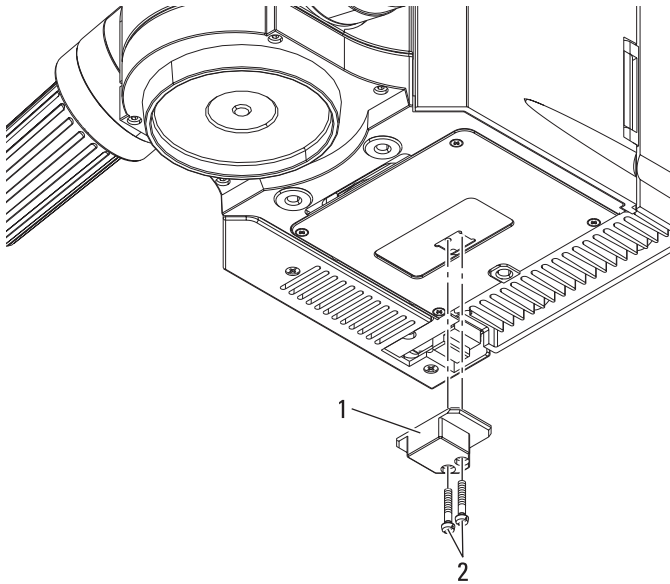
7.7 Leica 슬릿 조명기 조정

7.7.1 Leica 슬릿 조명기 취급 시 일반 안전 정보

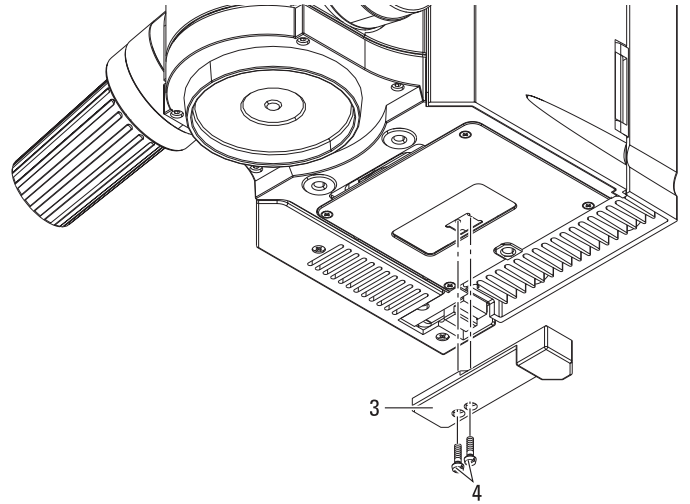
- 슬릿 조명기를 설치하고 사용할 때 케이블이 끼지 않게 하십시오.
- 설치할 때 슬릿 조명기의 인터록이 확실하게 걸리게 하십시오.
- 유자격자만 슬릿 조명기를 취급할 수 있습니다.
- 슬릿 조명기를 취급할 때 손가락이 압착되지 않도록 주의하십시오.

7.7.2 레버 연장 장치 설치

- ▶ 스윙 암을 잠그십시오.
- ▶ 나사 2개(2)를 풀고 퀵 체인지 램프 마운트용 레버(1)를 제거하십시오.

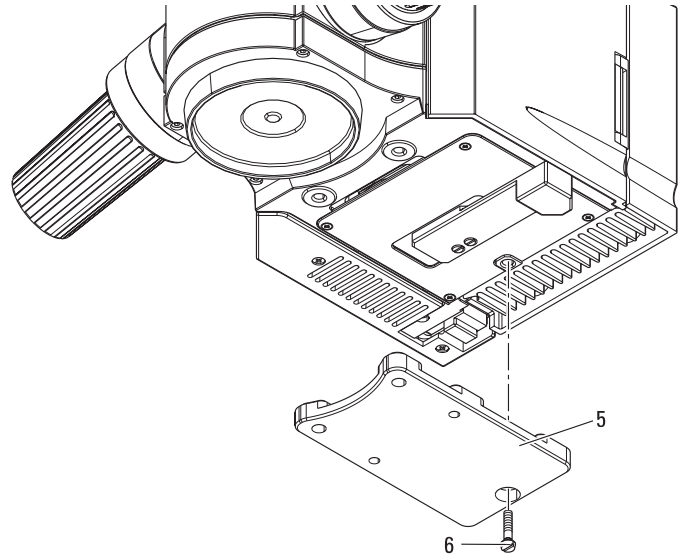


- ▶ 나사 2개(4)를 사용해 레버 연장 장치(3)를 설치하십시오.



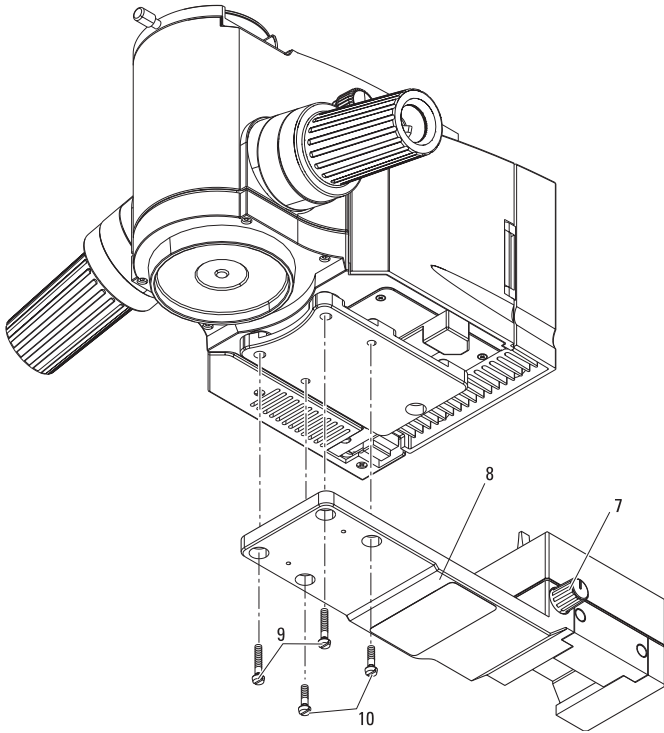
7.7.3 중간 플레이트 설치

- ▶ 나사(6)를 사용해 중간 플레이트(5)를 설치하십시오.



7.7.4 연장 플레이트 고정

- ▶ M6×20 나사 2개(9)와 M6×12 나사 2개(10)를 사용해 연장 플레이트(8)를 중간 플레이트에 고정하십시오.



7.7.5 슬릿 조명기 고정



경고

부품이 떨어져 부상당할 위험이 있습니다!

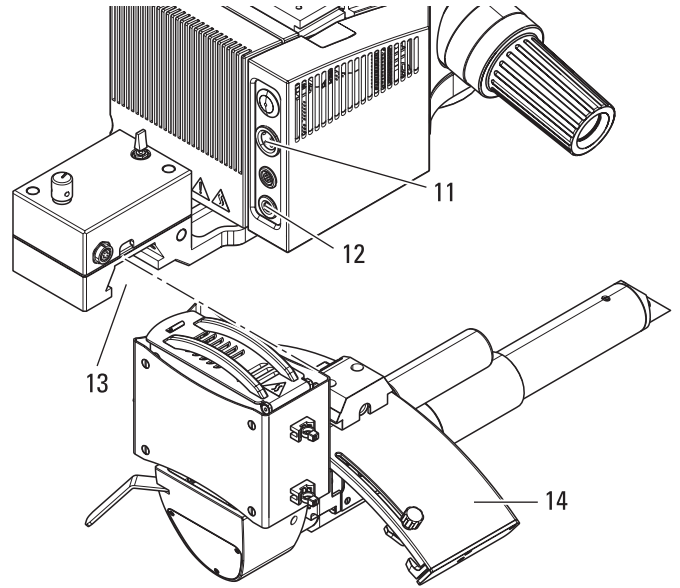
- ▶ 수술 전에 광학장치 캐리어에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
- ▶ 수술 영역 위에서 기기의 광학 구성품 및 액세서리의 균형을 재조정하거나 재장착하지 마십시오.
- ▶ 수술 전에 광학 구성품 및 액세서리가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.
- ▶ 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
- ▶ 수술 전에 광학 구성품 및 액세서리가 완전히 고정되어 움직이지 않는지 확인하십시오.



인터록이 안전하게 걸렸는지 확인하십시오.

- ▶ 클램핑 나사(7)를 풀고 슬릿 램프(14)를 가이드(13)로 밀어 넣으십시오.
- ▶ 클램핑 나사(7)를 조이십시오.

전원 신호와 제어 신호는 가이드(13)에 있는 커넥 릴리스 패스너를 통해 슬릿 조명기에 연결됩니다.



슬릿 조명기는 작업 거리(WD)가 200 mm인 대물렌즈(10445937)하고만 사용할 수 있습니다.

- ▶ 이중 케이블의 3핀 플러그를 광학장치 캐리어에 있는 외부 전원 소켓(11)에 끼우십시오.
- ▶ 이중 케이블의 5핀 플러그를 광학장치 캐리어에 있는 OCF 소켓(12)에 끼우십시오.



항상 50 W 예비 램프를 준비해 두십시오.



경고

화상 위험이 있습니다!

- ▶ 램프 하우징과 커버는 사용 중에 뜨거워질 수 있습니다.



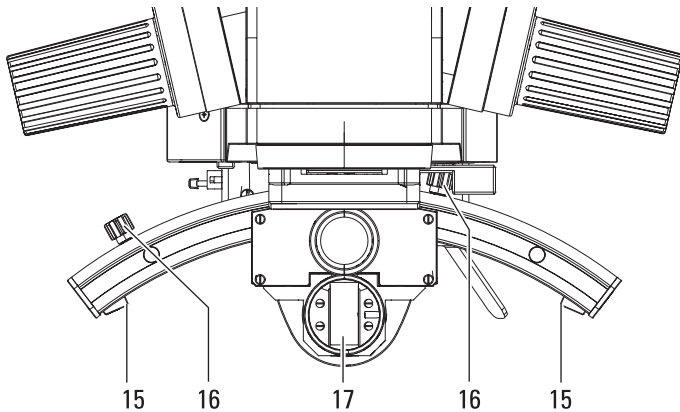
램프를 교체하려면 슬릿 조명기를 제거해야 합니다.

7.7.6 슬릿 조명기 조정

- ▶ 풋스위치를 사용해 슬릿 조명기를 중간 위치로 이동하십시오.

! 이 두 키가 오른쪽(Slitlamp 오른쪽)과 왼쪽(Slitlamp 왼쪽)에 있는 상태로 슬릿 조명기를 이동하기 위해 사용 중인 풋스위치에 Slitlamp 왼쪽 기능과 Slitlamp 오른쪽 기능을 지정하십시오.

- ▶ 프리즘(17)을 중간 위치로 돌리십시오.
- ▶ 슬릿이 이미지 영역에서 왼쪽과 오른쪽에 남아 있도록 프리즘을 양 끝 위치(15)로 돌리고 배율을 조정하십시오. 슬릿 이미지 및 조리개 가장자리와 관련한 측면 조정을 위해 프리즘 끝 위치 간에 명확한 차이가 없게 하십시오.



! 아크의 왼쪽과 오른쪽에 의사가 개별적으로 조정할 수 있는 두 개의 잠금식 스톱퍼(16)가 있습니다. 스톱퍼에 도달하면 풋스위치를 다시 눌러 일주할 수 있습니다.

7.7.7 비상 작동

프리즘의 모터가 작동하지 않으면 프리즘을 손으로 움직일 수 있습니다.

7.7.8 슬릿 조명기 제거

! 슬릿 조명기를 제거할 때 양 스톱퍼(16)가 바닥 위치에 있게 하십시오.

7.7.9 Leica 슬릿 조명기 장착



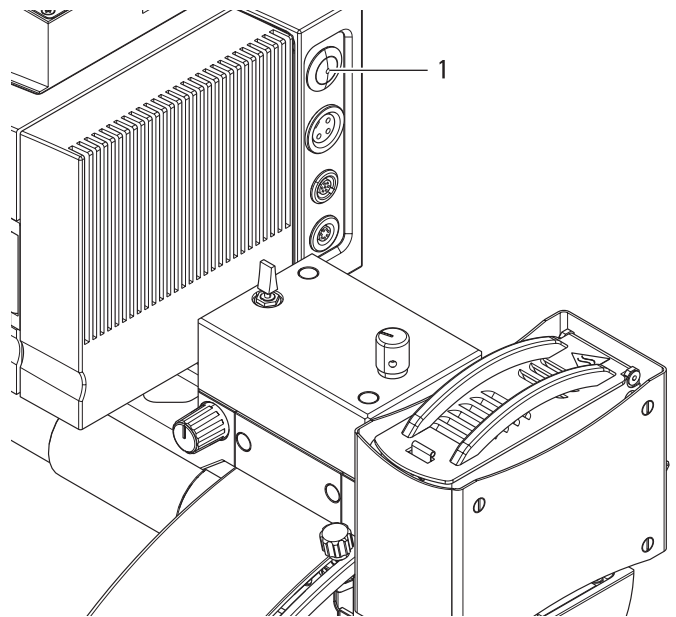
주의

작동 부품으로 인한 압착 위험이 있습니다!

모터로 작동하는 슬릿 조명기의 부품은 잘못 사용하면 손가락이나 손이 압착될 수 있습니다.

- ▶ 슬릿 조명기를 취급할 때 손가락이 압착되지 않도록 주의하십시오.

- ▶ 슬릿 조명기를 작동하려면 광학장치 캐리어의 동축 OttoFlex™ 조명기/슬릿 조명기(1) 토글 버튼을 누르십시오.



컨트롤 유닛에서 이름이 "Slitlamp"(2)로 변경되어 슬릿 조명기가 활성화되었음을 나타냅니다.



2

7.7.10 슬릿 조명기 밝기 조정



경고

눈 부상 위험이 있습니다!

슬릿 조명기의 빛이 환자에게 너무 밝을 수 있습니다.

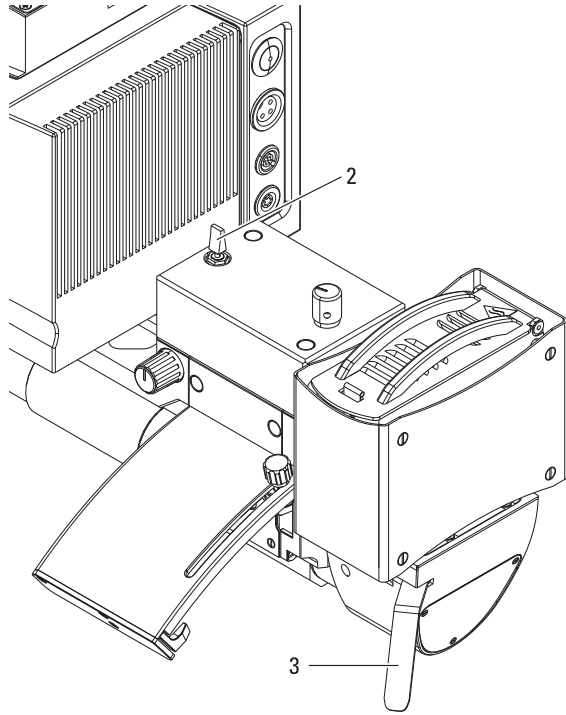
- ▶ 슬릿 조명기를 켜기 전에 어둡게 하십시오.
- ▶ 이미지가 수술 의사를 위해 최적으로 조사될 때까지 밝기를 천천히 높이십시오.

- ▶ 슬릿 램프를 켜거나 끄려면 풋스위치의 OttoFlex ON/OFF 기능을 사용하십시오.
- ▶ 밝기를 조정하려면 ▲ 또는 ▼ 버튼을 누르거나 "Slitlamp"의 밝기 막대를 직접 누르십시오.



▲ 또는 ▼ 버튼을 누르면 밝기가 1씩 바뀝니다.
버튼을 누르고 있으면 최대값 또는 최소값에 도달하거나 누르기를 멈출 때까지 값이 2씩 바뀝니다.

- ▶ 연결된 풋스위치를 OttoFlex +/- 기능과 함께 사용해 슬릿 조명기의 밝기를 변경할 수도 있습니다.



7.7.11 슬릿 조명기 이동

- ▶ 이 키들이 오른쪽(Slitlamp 오른쪽)과 왼쪽(Slitlamp 왼쪽)에 있는 상태로 슬릿 조명기를 이동하기 위해 사용 중인 풋스위치에 Slitlamp 왼쪽 기능과 Slitlamp 오른쪽 기능을 지정하십시오.

또는

- ▶ 핸드스위치(2)를 사용해 슬릿 조명기를 오른쪽 또는 왼쪽으로 이동하십시오.

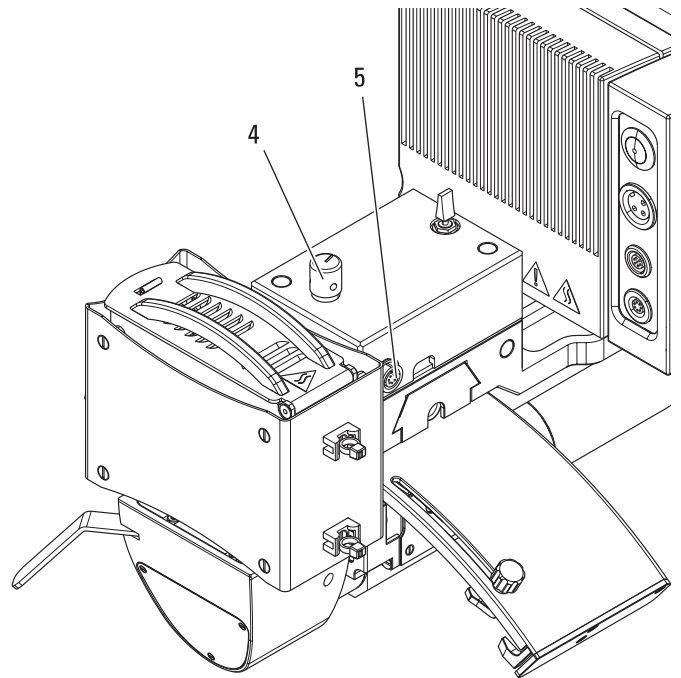
슬릿 폭 조정

슬릿 램프의 램프 하우징에 있는 레버(3)로 슬릿 폭을 조정할 수 있습니다.



슬릿 폭은 0.01 - 14 mm 범위에서 조정할 수 있습니다.
슬릿 높이는 14 mm입니다.

7.7.12 Oculus SDI 연결

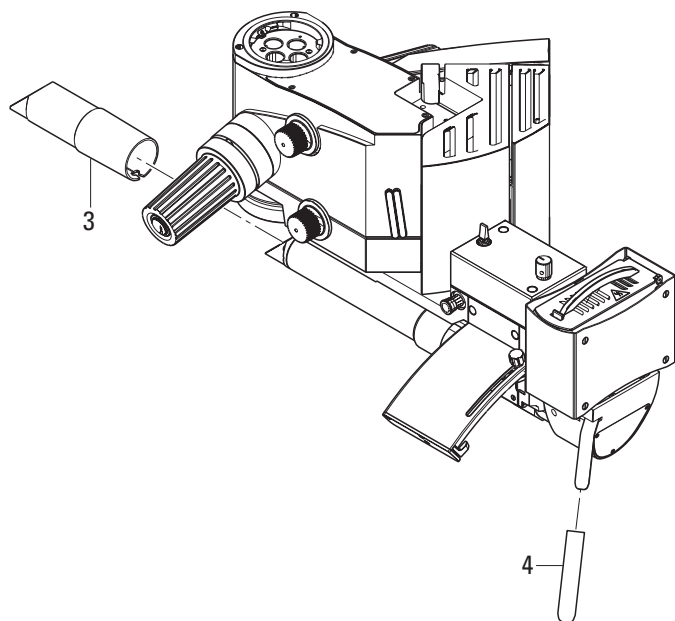


- ▶ SDI의 플러그를 슬릿 조명기의 소켓(5)에 끼우십시오.

- ▶ SDI와 슬릿 조명기를 전환하려면 회전 스위치(4)를 사용하십시오.

7.7.13 슬릿 튜브용 멸균 커버

슬릿 조명기의 슬릿 튜브는 멸균 커버(6)를 사용해 보호할 수 있고, 슬릿 폭 조정 레버는 멸균 커버(7)를 사용해 보호할 수 있습니다.



7.7.14 눈 수술 중 망막의 광독성 손상(슬릿 조명)



경고

장시간 노출되면 눈이 손상될 수 있습니다!
기기에서 나오는 빛은 해로울 수 있습니다.
눈 손상 위험은 노출 시간에 따라 증가합니다.

- ▶ 이 기기의 빛 노출과 관련한 기준 값을 초과하여 사용하지 마십시오.
최대 출력에서 2.7분 이상 이 기기에 노출되면
노출 한계를 초과하게 됩니다.

다음 표는 허용된 수술 시간과 슬릿 폭을 감소했을 때 가능한 연장 시간을 보여줍니다.

슬릿 폭 [mm]	시간 [분]
>6	2.7
5	3.0
4	3.9
3	4.5
2	7.6
1	15.1

- ▶ 다음과 같은 안전 조치를 통해 환자를 보호하십시오.
- 짧은 노출 시간

- 낮은 밝기 설정
- 수술 중단 시 조명 끄기

수술에 필요한 최소 밝기로 조정하는 것이 좋습니다.

- 유아, 무수정체 환자(렌즈가 자외선 차단 스크린이 있는 인조 렌즈가 아닌 경우), 소아 및 안구 질환 환자의 경우 위험도가 높습니다.
- 치료 또는 수술을 받은 후 24시간 이내에 밝은 가시 광원을 사용하는 동일 기기 또는 다른 안과 기기에 노출된 경우에도 위험이 증가합니다.
- 이러한 사항은 특히 검사를 위해 망막 사진을 찍은 환자에게 적용됩니다.
- 광도를 적용할 때는 사례에 따라 개별적으로 광도를 결정해야 합니다.
- 어떠한 경우에도 수술 의사는 적용 가능한 밝기에 관한 위험-수익 분석을 수행해야 합니다.
- 수술현미경에 의한 망막 손상 위험을 최소화하려는 노력에도 불구하고 부상은 여전히 발생할 수 있습니다.
- 광화학적 망막 손상은 까다로운 안과 수술 중 눈 구조가 잘 보이도록 밝은 빛을 사용해야 하는 경우에 발생할 수 있는 합병증입니다.

7.8 광각 관찰 시스템(예: Oculus)

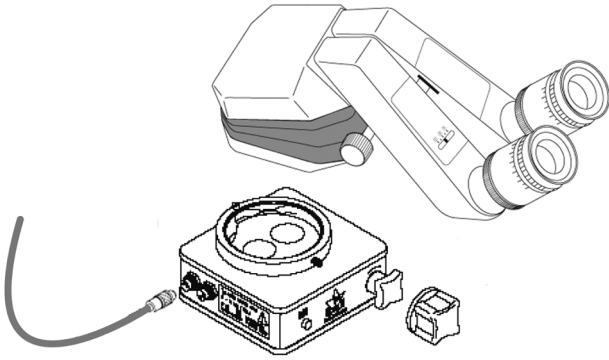


경고

액세서리(예: 광각 관찰 시스템) 사용으로 인해 작업 거리가 최소 140 mm 이하가 될 경우 천장 마운트의 전동식 조정으로 인한 작업 거리 변경의 결과로 환자가 부상을 당할 위험이 있습니다.

- ▶ 천장 마운트를 위아래로 움직이는 풋스위치 기능은 작업 거리를 최소 140 mm 이하로 떨어뜨리는 액세서리와 함께 사용하지 못할 수 있습니다.
- ▶ 위아래로 움직이기 전에 항상 이동 범위에 장애물이 없는지 먼저 확인하십시오.

- ▶ SDI 제어 케이블의 7핀 플러그(10448163)를 광학장치 캐리어의 OCF 소켓에 연결하십시오.
- ▶ SDI 전원 케이블의 5핀 플러그(10448162)를 광학장치 캐리어의 CAN 소켓에 끼우십시오.



- ▶ BIOM 어댑터를 광학장치 캐리어 아래에 고정하십시오.
- ▶ 클램핑 나사를 풀고 BIOM을 가이드로 밀어 넣은 후 클램핑 나사를 다시 조이십시오.

! OCF1, BIOM Focus + 및 BIOM Focus - 기능을 지정하여 Leica 풋스위치를 사용해 광각 관찰 시스템을 제어할 수 있습니다.

Inverter on/off	OCF1 Pulse
BIOM focus up	BIOM Focus +
BIOM focus down	BIOM Focus -

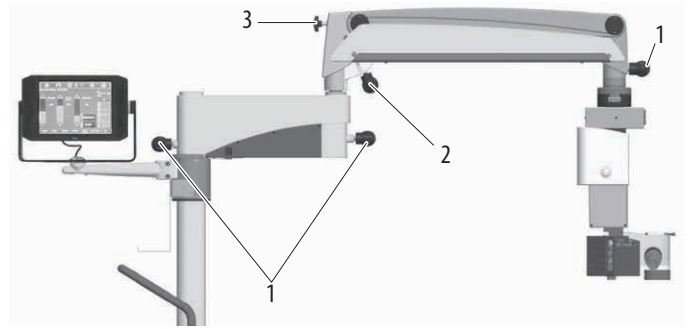
- "XY Reverse + OCF1" 기능을 선택하면 광각 관찰 시스템이 켜지고, 동시에 X 및 Y 이동 방향이 역전됩니다.
- SDI는 M822의 광학장치 캐리어에 직접 장착됩니다. 추가로 빔 스플리터를 사용할 경우 스테레오 어댑터 (10446992)를 사용해 SDI에 장착하십시오.
- 자세한 정보는 제조사 OCULUS(SDI/BIOM = OCULUS의 상표명)의 사용 설명서를 참조하십시오.

7.9 스탠드 설정(F20)

7.9.1 스윙 암 해제

- !** **경고**
수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다.
- ▶ 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 재조정하지 마십시오.
 - ▶ 재장착한 후에는 항상 스윙 암 위에서 현미경의 균형을 재조정하십시오.

- ▶ 현미경을 단단히 잡으십시오.
 - ▶ 정지 레버(3)를 당겨 수직 위치에 놓으십시오.
- 이제 스윙 암이 해제됩니다.



7.9.2 스윙 암 균형 설정

- ▶ 현미경이 위아래로 움직이는지 확인하십시오.
현미경이 아래쪽으로 이동:
- ▶ 회전 노브(2)를 시계 방향으로 돌리십시오.
현미경이 위쪽으로 이동:
- ▶ 회전 노브(2)를 시계 반대 방향으로 돌리십시오.

7.9.3 아티큘레이션 브레이크 조정

현미경과 스탠드의 모든 조인트에는 조인트 움직임을 더욱 쉽게 또는 어렵게 하기 위해 저항을 조절할 수 있는 아티큘레이션 브레이크가 장착되어 있습니다.

조인트 움직임을 더욱 쉽게 하려면:

- ▶ 검정 브레이크 노브(1)를 푸십시오.

조인트 움직임을 더욱 어렵게 하려면:

- ▶ 검정 브레이크 노브(1)를 조이십시오.

7.9.4 스윙 암 잠그기

- !** **경고**
수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다!
- ▶ 항상 스윙 암을 잠그십시오.
 - 현미경을 운반할 때
 - 재장착할 때

- ▶ 스윙 암을 대략 수평으로 놓으십시오.
- ▶ 정지 레버(3)를 수평 위치로 돌리십시오.
- ▶ 운반 잠금 장치가 걸릴 때까지 스윙 암을 위아래로 움직이십시오.

이제 스윙 암이 잠겼습니다.

7.10 스탠드 설정(F40, CT40)

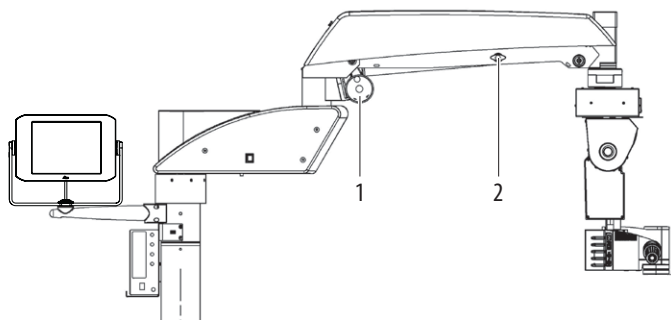
7.10.1 스윙 암 균형 설정



경고

수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 재조정하지 마십시오.
- ▶ 재장착한 후에는 항상 스윙 암 위에서 현미경의 균형을 재조정하십시오.



- ▶ 스윙 암을 해제하십시오(아래 참조).
 - ▶ 현미경 핸들을 잡으십시오.
 - ▶ 한 핸들을 돌려 브레이크를 푸십시오(All Brakes).
 - ▶ 현미경이 위아래로 움직이는지 확인하십시오.
- 현미경이 아래쪽으로 이동:
- ▶ 회전 노브(1)를 시계 방향으로 돌리십시오.
- 현미경이 위쪽으로 이동:
- ▶ 회전 노브(1)를 시계 반대 방향으로 돌리십시오.

7.10.2 스윙 암 잠그기



경고

수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다!

- ▶ 항상 스윙 암을 잠그십시오.
 - 현미경을 운반할 때
 - 재장착할 때

참고

갑작스러운 기울어짐으로 Leica M822 F40 수술현미경이 손상될 위험이 있습니다!

- ▶ "All Brakes" 기능을 작동하기 전에 핸들을 단단히 잡으십시오.
 - ▶ 정지 레버(2)를 당겨 수직 위치에 놓으십시오.
 - ▶ 핸들을 하나만 또는 둘 다 잡고 돌려 브레이크를 해제하십시오(All Brakes).
 - ▶ 운반 잠금 장치가 걸릴 때까지 스윙 암을 위아래로 움직이십시오.
- 이제 스윙 암이 잠겼습니다.

7.10.3 스윙 암 해제

참고

갑작스러운 기울어짐으로 Leica M822 F40 수술현미경이 손상될 위험이 있습니다!

- ▶ "All Brakes" 기능을 작동하기 전에 핸들을 단단히 잡으십시오.
 - ▶ 한 핸들을 잡고 돌려 브레이크를 푸십시오.
 - ▶ 동시에 정지 레버를 당겨 수평 위치에 놓으십시오.
- 이제 스윙 암이 해제됩니다.



필요한 경우 스윙 암 균형을 다시 설정하십시오.

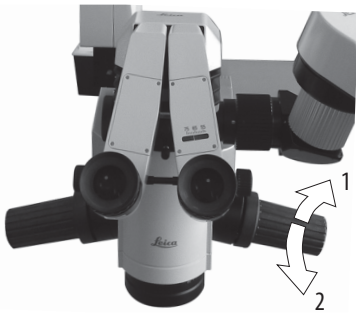
7.10.4 브레이크 해제



경고

수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다!

- ▶ 수술 전에 스탠드에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
- ▶ 수술 중 설정을 변경해야 할 경우 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
- ▶ 현미경을 재장착해야 할 경우 수술 전에 이를 수행하십시오.
- ▶ 재장착하기 전에 항상 스윙 암을 잠그십시오.
- ▶ 기기 균형이 잡히지 않은 상태에서 핸들을 사용하거나 원격 브레이크 해제를 하지 마십시오.



현재 사용자에게 대해 개별적으로 구성되지 않은 경우 다음과 같이 핸들을 돌려 브레이크를 풉니다.

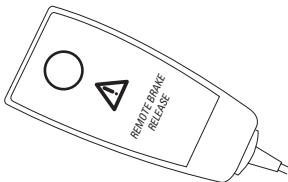
- ▶ 뒤로 돌리고 있으면(2): 선택한 브레이크가 풀립니다.
- ▶ 앞으로 돌리고 있으면(1): 모든 브레이크가 풀립니다.



핸들은 "User Settings" 메뉴에서 사용자별로 최대 4개까지 개별적으로 기능을 지정할 수 있습니다. "All Brakes" 기능은 최소한 한 번 선택해야 합니다 (9.4.8장 참조).



원격 브레이크 해제 기능을 사용해 브레이크를 해제할 수도 있습니다.

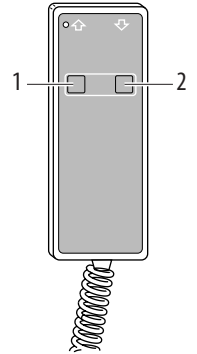


- ▶ 원격 브레이크 해제 버튼을 길게 누르십시오. 이제 스탠드의 모든 브레이크가 해제됩니다.

7.10.5 CT40 천장 마운트 상승 및 하강

CT40 천장 마운트는 전자적으로 상승 및 하강할 수 있습니다. 이 기능은 리모컨의 버튼을 사용해 제어할 수 있습니다. 텔레스코픽 암을 원하는 높이로 이동하십시오.

- ▶ "Up" 키: 텔레스코픽 암을 올립니다.
- ▶ "Down" 키: 텔레스코픽 암을 내립니다.



영구 하중 조건에서는 텔레스코프가 10분 기간 중 1분 이상 작동하지 않을 수 있습니다. 2분간 중단 없이 작동한 후 내장 온도 스위치가 Leica CT40 천장 마운트의 모터를 비활성화합니다.



"Up" 또는 "Down" 키가 걸리면 반대 방향으로 전환해 이동을 멈추십시오. "Up" 및 "Down" 키를 동시에 누르면 모터가 움직이지 않습니다.

7.10.6 CT40 천장 마운트의 비상 정지 기능 테스트

- ▶ CT40을 아래로 내리십시오.
- ▶ "Up" 및 "Down" 키를 동시에 누르십시오. CT40이 멈춰야 합니다.

7.11 수술대에서 위치 설정



경고

수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 수술 전에 스탠드에 대한 모든 준비와 조정을 완료하십시오.
- ▶ 수술 영역 위에서 액세서리를 변경하거나 현미경의 균형을 다시 맞추지 마십시오.
- ▶ 액세서리를 변경하기 전에 항상 M822를 잠그십시오.
- ▶ M822를 재장착한 후 균형을 맞추십시오.
- ▶ 기기가 균형이 잡히지 않은 상태에서 브레이크를 풀지 마십시오.
- ▶ 수술 중 재장착하기 전에 먼저 현미경을 수술 영역 밖으로 돌리십시오.
- ▶ 환자 위에서 균형을 맞추지 마십시오.
- ▶ 사용 설명서의 안전 정보를 참조하십시오.
- ▶ 현미경이 환자 위에 있을 때 천장 마운트를 위아래로 움직이지 마십시오.

참고

갑작스러운 기울어짐으로 Leica M822 F40 수술현미경이 손상될 위험이 있습니다!

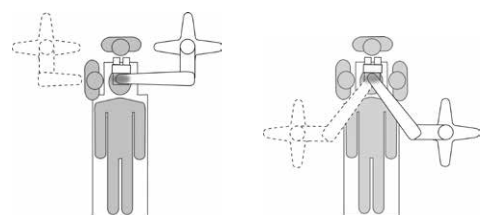
- ▶ "All Brakes" 기능을 작동하기 전에 핸들을 단단히 잡으십시오.

M822는 수술대 위에서 쉽게 위치를 설정할 수 있고 머리나 척추 수술에서 다양한 활용이 가능합니다.

M822의 길고 높은 암 시스템은 폭넓은 위치 설정이 가능합니다.

- ▶ Leica M822 F40 및 Leica M822 F20 수술현미경을 운반 위치로 옮기십시오(7.1장 참조).
- ▶ 풋브레이크를 해제하십시오(7.1장 참조).
- ▶ M822 수술현미경을 핸들 레일을 사용해 조심스럽게 수술대로 옮기고 수술에 필요한 위치에 배치하십시오.

위치 설정 옵션



- ▶ 풋브레이크를 설정하십시오.
- ▶ 풋스위치를 스탠드에 끼우고 위치를 설정하십시오.
- ▶ 전원 케이블을 스탠드에 끼우십시오.
- ▶ 등전위 본딩을 스탠드에 연결하십시오.

7.12 멸균 컨트롤 및 드레이프 부착



경고

감염 위험이 있습니다.

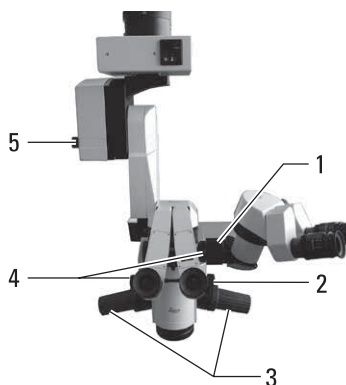
- ▶ 항상 멸균 컨트롤 및 멸균 드레이프와 함께 M822 수술현미경을 사용하십시오.

7.12.1 회전 버튼 커버



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

그림에 표시된 컨트롤은 증기 멸균식 핸들 또는 커버와 함께 제공될 수 있습니다.



- 1 초점 미세 조정용 회전 노브
- 2 수동 줌 비상 드라이브
- 3 핸들
- 4 동공 간 거리 설정
- 5 틸트용 회전 노브

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

수술 전에

- ▶ 멸균 컨트롤을 눌러 제자리에 고정시킵니다. 회전 노브 1, 4 및 5는 동일합니다.

7.12.2 풋스위치 커버



풋스위치를 비닐 백으로 감싸면 먼지로부터 보호할 수 있습니다.

7.12.3 스탠드용 멸균 드레이프

! 액세서리 섹션에 명시된 Leica에서 테스트를 마친 멸균 드레이프만 사용하십시오.

! 주의
감염 위험이 있습니다.
▶ 멸균 드레이프가 비멸균 구성품과 접촉하지 않도록 스탠드 주위에 충분한 공간을 두십시오.

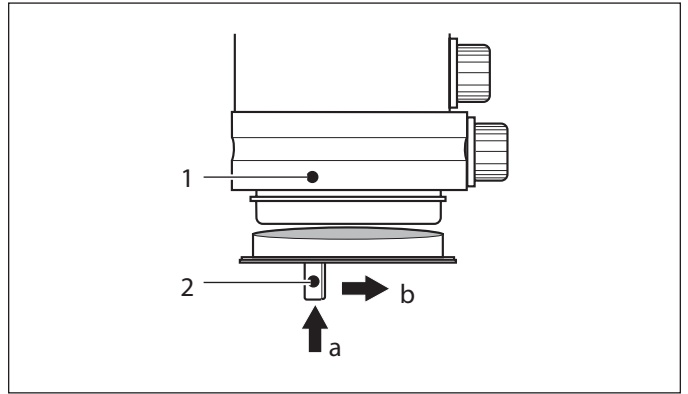
- ▶ 핸들의 "All Brakes" 기능을 작동하고 암 시스템을 펼치십시오(F40만 해당).
- ▶ 멸균 장갑을 착용하십시오.
- ▶ 모든 멸균 컨트롤을 장착하십시오.
- ▶ 멸균 드레이프를 조심해서 열고 M822 수술현미경의 암 시스템이 펼쳐진 부분을 모두 덮어주십시오.
- ▶ 보호 글래스(옵션)를 대물렌즈 위에 고정하십시오.
- ▶ 제공된 리본으로 멸균 드레이프를 과도하게 조이지 마십시오. 기기가 쉽게 움직여야 합니다.
- ▶ 기기가 쉽게 움직이는지 확인하십시오.

- !**
- 멸균 드레이프 제조사가 제공한 지침을 따르십시오.
 - 드레이프는 항상 보호 글래스와 함께 사용하십시오.
 - 일회용 드레이프를 스윙 암의 끝까지 당겨서 고정시키십시오! 수평 암을 덮지 마십시오.
 - 일회용 드레이프를 부착할 때 광학장치 캐리어를 덮지 않게 하고 환기 슬롯의 뒤쪽으로 약 15 cm 직경의 공간을 확보하십시오(과열 위험).



7.12.4 대물렌즈에 보호 글래스 부착

- ▶ 멸균 보호 글래스를 광학장치 캐리어에 올리고 M822에 있는 표시(1)와 보호 글래스(2)가 일치되게 하십시오.



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

7.13 기능 점검

! 작동하기 전에 15.1장에 있는 체크리스트를 참조하십시오.

8 작동

8.1 현미경 켜기



경고

환자 부상의 위험이 있습니다.

- ▶ 수술 중에 전원을 켜거나 끄지 마십시오.
- ▶ 수술 중에 시스템의 플러그를 뽑지 마십시오.



경고

치명적인 감전 위험이 있습니다.

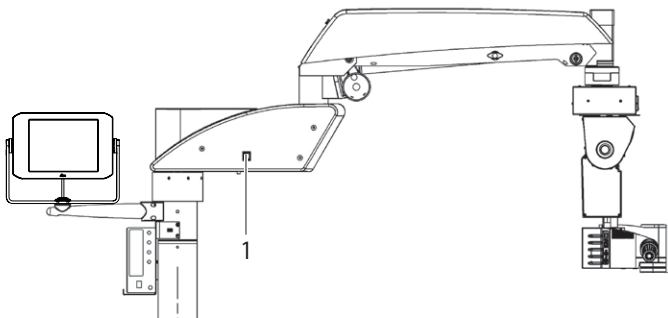
- ▶ M822 수술현미경은 접지된 소켓에만 연결할 수 있습니다.
- ▶ 모든 기기가 적절한 위치에 있는 상태(모든 커버가 제대로 닫혀 있고 도어가 닫힌 상태)에서만 시스템을 작동하십시오.



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.



- ▶ 현미경을 접지된 소켓에 연결하십시오.
- ▶ 현미경을 연결 해제 장치(전원 플러그)를 작동하기 어려운 위치로 두지 마십시오.
- ▶ 수평 암에 있는 전원 스위치(1)로 현미경을 켜십시오. 수술현미경이 켜지면 마지막 사용자의 설정이 로드됩니다. 주 조명이 켜지면 바로 현미경을 사용할 수 있습니다.



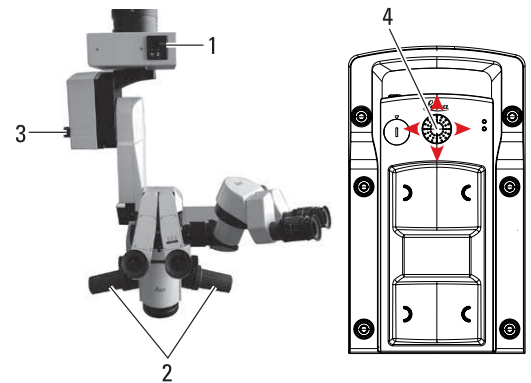
현미경 전원 공급이 우발적으로 단기간(<20 ± 5초) 중단되면 현미경이 빠른 시작을 수행합니다.

- 모든 모터는 이전과 동일한 위치에 있습니다.
- 모든 조명 설정은 그대로입니다.
- XY Reverse 상태는 해당되는 곳에 복원됩니다.
- StepCycle™ 기능을 선택한 경우 0단계입니다 (9.4.10장 참조).
- 빠른 시작 기능은 "Service" 메뉴에서 비활성화할 수 있습니다.



작동 모드에서는 항상 상태 표시줄에 현재 사용자가 표시되고 메뉴에서 현재 어느 위치에 있는지 나타냅니다.

8.2 현미경 위치 설정



8.2.1 비미세 위치 설정

- ▶ 현미경을 양 손으로 잡으십시오(2).
- ▶ 한 핸들을 돌려 브레이크를 해제하십시오(All Brakes) (Leica M822 F40).
- ▶ 현미경 위치를 설정하고 핸들을 푸십시오.



- 원격 브레이크 해제 기능을 사용해 브레이크를 해제할 수도 있습니다(7.10.4장 참조).
- 7.10.4장 "브레이크 해제"를 참조하십시오.



경고

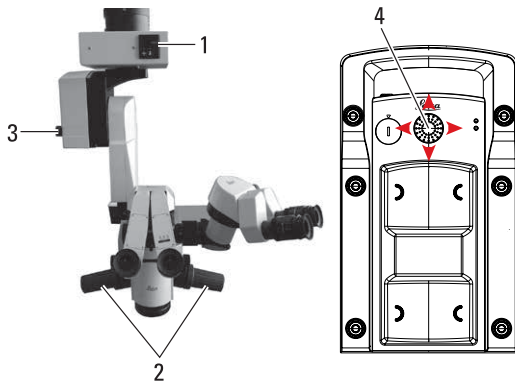
수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다!

- ▶ 기기 균형이 잡히지 않은 상태에서 핸들을 사용하거나 원격 브레이크 해제를 하지 마십시오.



각자의 필요와 액세서리의 무게에 따라 Leica M822 F20의 아티큘레이션 브레이크를 조정하십시오(7.9.3장 참조).

8.2.2 미세 위치 설정



▶ 풋스위치의 조이스틱(4)을 사용해 X/Y 드라이브를 작동하고 현미경 위치를 설정하십시오.

- "Reset" 키(1) 또는 컨트롤 유닛의 "Reset" 버튼을 눌러 가운데 위치로 되돌리십시오.
- 풋스위치에서 "XY Reverse" 기능을 지정해 X 및 Y 이동 방향을 거꾸로 설정할 수 있습니다.
- XY 모터가 움직이는 속도는 "Speed" 메뉴 스크린에서 변경할 수 있습니다.
- 이 값은 사용자별로 개별 저장할 수 있습니다 (9.4.3장 참조).

8.2.3 틸트 조정

▶ 회전 노브(3)를 돌려 원하는 방향으로 틸트를 조정하고 고정하십시오.
현미경이 원하는 방향으로 기울어집니다.

- 현미경을 앞으로 15° 뒤로 50° 기울일 수 있습니다.
- 컨트롤 유닛의 "Reset" 버튼을 누르면 현미경이 원위치(0°)로 돌아갑니다.

8.2.4 "Reset" 버튼

컨트롤 패널의 "Reset" 버튼:



- 드라이브가 리셋 위치에 있으면 "Reset" 버튼이 녹색으로 표시됩니다.
- "Reset" 버튼이 녹색으로 깜박이면 해당 드라이브가 리셋 위치로 이동하고 있다는 것을 나타냅니다.
- "Reset" 버튼이 회색으로 표시되면 해당 드라이브가 리셋 위치 밖에 있다는 것을 나타냅니다.
- "Reset All" 버튼을 누르면 모든 모터가 원위치로 돌아가고 현재 사용자의 사용자 설정을 다시 로드합니다.

8.2.5 드라이브 설정

▶ 상단 메뉴 모음에서 "Drive settings" 버튼(1)을 눌러 "Speed" 메뉴로 가십시오.



"Speed" 메뉴가 나타납니다.





- "Speed" 메뉴 화면에서 각 드라이브가 동작하는 속도를 조정할 수 있습니다.
- ▶ ▲ 및 ▼ 버튼을 클릭해 드라이브 속도를 변경할 수 있습니다. 디스플레이 막대를 직접 클릭해 속도를 설정할 수도 있습니다.
- ▶ 이 값은 사용자별로 개별 저장할 수 있습니다 (9.4.3장 참조).

8.3 현미경 조정

8.3.1 밝기 조정



경고

매우 강한 빛은 망막을 손상시킬 수 있습니다.

- ▶ "안전 정보" 장의 경고 메시지에 주의하십시오.

터치 패널이나 풋스위치를 사용해 활성 주 조명기와 OttoFlex™ 조명기의 밝기를 조정할 수 있습니다.

풋스위치 사용

풋스위치에 지정된 기능에 따라(9.4.4장 참조) 풋스위치를 사용해 주 조명기와 OttoFlex™ 조명기를 켜고 끄거나 조명기의 밝기를 조정할 수 있습니다.

터치 패널 사용

▲ 또는 ▼ 키를 누르거나 해당 밝기 막대를 직접 눌러 활성 주 조명기와 OttoFlex™ 조명기의 밝기를 변경할 수 있습니다.



- ▲ 또는 ▼ 버튼을 누르면 밝기가 1씩 바뀝니다. 버튼을 누르고 있으면 최대값 또는 최소값에 도달하거나 누르기를 멈출 때까지 값이 2씩 바뀝니다.
- 램프의 밝기를 0으로 설정하면 꺼집니다.
- Leica M822에는 두 번째 OttoFlex™ 광원도 장착되어 있습니다. 두 광원의 합산 출력은 전자적으로 제한됩니다.
- 원하는 광원의 밝기를 높일 수 없을 경우 먼저 다른 광원의 밝기를 낮추십시오. 그러면 원하는 램프의 밝기를 높일 수 있습니다.



경고

광 출력이 감소합니다!

- ▶ 팬이 오작동하면 최대 광 출력이 감소합니다.

퀵 체인지 램프 마운트

퀵 체인지 램프 마운트는 동축 OttoFlex™ 조명기에 사용할 수 있습니다.

- ▶ 수술 중 동축 OttoFlex™ 조명기가 고장 나면 보조 램프로 전환하십시오.
- ▶ 광학장치 캐리어의 아래에서 퀵 체인지 램프 마운트를 움직여 두 번째 램프를 활성화하십시오.



노란색 "Check" 버튼이 컨트롤 유닛에 나타납니다. 클릭하면 "Check coaxial OttoFlex™ illuminator 1" 또는 "Check coaxial OttoFlex™ illuminator 2" 정보가 나타납니다.

- ▶ 수술 후 결함이 있는 전구를 교체하십시오(11.5장 참조).

8.3.2 망막 보호

노출 시간



자세한 정보는 "3.4 기기 담당자를 위한 지침"을 참조하십시오.



- ! "Speed" 메뉴에서 줌 모터가 동작하는 속도를 변경할 수 있습니다(8.2.5장 참조).
- ! "Reset Magnification" 버튼을 사용해 줌 모터를 현재 사용자에게 저장된 배율 설정으로 되돌릴 수 있습니다(9.2.1장 참조).

8.4.1 심도 향상기

"Depth Enhancer" 버튼을 사용해 이중 홍채 조리개를 활성화하여 심도를 높일 수 있습니다.

- ! "User Settings" 메뉴에서 각 사용자별로 이중 홍채 조리개의 기본 상태를 지정하거나 "Tube Settings" 아래에서 풋스위치 기능으로서 지정할 수 있습니다.

수술 중에 풋스위치나 컨트롤 유닛의 터치 패널(1)을 사용해 망막 보호 기능을 활성화할 수 있습니다. 망막 보호 기능이 활성화되면 주 조명 광도는 10%로 감소하고 OttoFlex 광도는 20%로 감소합니다. 광도를 계속 임계값 이하로 조정할 수 있습니다. 망막 보호 기능을 비활성화하면 광도가 이전 광도로 돌아갑니다.

8.4 배율 조정(줌)

풋스위치나 컨트롤 유닛 메인 메뉴의 "Magnification" 조정 막대를 사용해 배율을 조정할 수 있습니다.



- ▶ ▲ 또는 ▼ 버튼을 누르면 버튼에서 손을 떼거나 최대값 또는 최소값에 도달할 때까지 값이 계속 바뀝니다.

8.4.2 수동 배율 조정(줌)

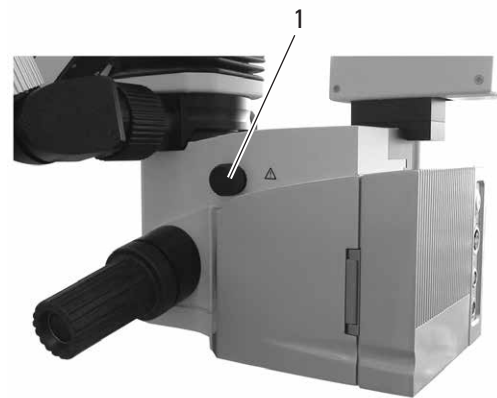
참고

줌 모터가 고장 날 수 있습니다!

- ▶ 줌 모터에 결함이 있을 때만 수동으로 줌을 조정하십시오.

줌 모터가 고장 나면 광학장치 캐리어의 회전 노브(1)를 사용해 수동으로 줌을 조정할 수 있습니다.

- ▶ 회전 노브(1)를 누르십시오.
- ▶ 노브를 돌려 원하는 배율을 설정하십시오.



8.4.3 초점 조정



경고

눈 부상의 위험이 있습니다.

- ▶ 망막 수술 중에는 초점 모터의 속도를 최소화하십시오.

풋스위치의 초점 키를 사용해 현미경 초점을 맞출 수 있습니다.



- "Speed" 메뉴에서 초점 모터가 동작하는 속도를 변경할 수 있습니다(8.2.5장 참조).
- "Reset" 키(2, 6.2장) 또는 "Reset Focus" 버튼(8.2.4장 참조)을 눌러 초점 모터를 리셋 위치(위로 1/3, 아래로 2/3)로 되돌릴 수 있습니다.
- 미세 초점 조정 노브를 사용해 0° 보조수술자용 보조 장치의 초점을 다시 맞출 수 있습니다.

참고

갑작스러운 기울어짐으로 **Leica M822 F40** 수술현미경이 손상될 위험이 있습니다!

- ▶ "All Brakes" 기능을 작동하기 전에 핸들을 단단히 잡으십시오.

Leica M822 F40을 운반할 때마다 먼저 운반 위치로 옮기십시오(8.5장 참조).

참고

초점 모터가 고장 날 수 있습니다!

- ▶ 초점 모터가 고장 난 경우 광학장치 캐리어를 위아래로 움직여 수동으로 초점을 조정하십시오.

8.5 운반 위치

8.5.1 M822 F20 운반

**경고**

다음에 주의하십시오.

- 갑작스러운 스윙 암의 측면 이동
- 기울어진 스탠드
- 가벼운 신발을 신은 경우 발이 베이스의 케이싱 아래에 끼임
- 사용자와 현미경 시스템의 충돌(예: 머리와 카메라 컨트롤 유닛 홀더(CT40)의 충돌)
- 넘을 수 없는 문턱에서 수술현미경의 급제동
- ▶ 운반하기 전에 항상 Leica M822 수술현미경을 운반 위치로 옮기십시오.
- ▶ 펼쳐진 상태로 스탠드를 이동하지 마십시오.
- ▶ 항상 수술현미경을 밀어서 옮기고 절대로 당기지 마십시오.
- ▶ 바닥에 놓인 케이블 위로 기기를 이동하지 마십시오.

**주의**

수술현미경이 예고 없이 움직일 수 있습니다!

- ▶ 시스템을 이동하지 않을 때는 항상 풋브레이크를 고정하십시오.

Leica M822 F20을 운반할 때마다 먼저 운반 위치로 옮기십시오(8.5장 참조).

8.5.2 Leica M822 F40 운반

Leica M822 F40을 운반할 때마다 먼저 운반 위치로 옮기십시오.

8.6 휴지 위치

- ▶ 사용 후 현미경을 휴지 위치에 두십시오.

8.6.1 F40 및 F20 플로어 스탠드

참고

충돌 위험이 있습니다!

수술현미경이 주위의 구성품, 천장 또는 램프와 충돌할 수 있습니다.

- ▶ 충분한 여유 공간이 있는지 확인하십시오.
- ▶ 현미경을 운반 위치로 옮긴 후 보관 장소로 미십시오.
- ▶ 풋브레이크를 꼭 밟으십시오.
- ▶ 먼지 커버를 씌워 Leica M822를 보호하십시오.

8.6.2 CT40 천장 마운트



주의

충돌 위험이 있습니다!

수술현미경이 주위의 구성품, 천장 또는 램프와 충돌할 수 있습니다.

- ▶ 스윙 암을 움직이기 전에 위험 영역을 점검하십시오.
- ▶ 천장 마운트를 위로 조심스럽게 움직이고 천장과 램프를 확인하십시오.

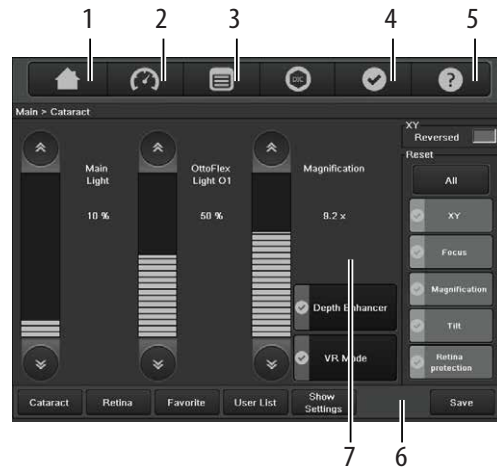
- ▶ 현미경을 멀리 돌려놓으십시오.
- ▶ 멸균 구성품을 제거하십시오.
- ▶ 스윙 암을 잠그십시오.
- ▶ 스윙 암의 전원 스위치를 끄십시오.
- ▶ 리모컨에서 "Up" 키를 눌러 스탠드를 올리십시오.

8.7 수술현미경 종료

- ▶ 필요한 경우 문서 시스템에서 녹화 절차를 종료하십시오 (데이터 손실).
- ▶ 수술현미경을 운반 위치로 바꾸십시오.
- ▶ 메인 스위치로 수술현미경을 끄십시오.

9 터치 패널

9.1 메뉴 구조



- | | |
|--------------------|------------------|
| 1 작동 모드(조명/배율 설정) | 5 주제별 도움말 텍스트 표시 |
| 2 작동 모드(드라이브 설정) | 6 동적 버튼 모음 |
| 3 구성 메뉴 | 7 상태 막대 표시 영역 |
| 4 고정 메뉴 모음(변경 안 됨) | |

9.2 현미경 켜기



경고

모터가 원위치로 돌아갑니다.

- ▶ Leica M822를 켜기 전에 XY, 줌 및 초점 모터의 이동 경로에 장애물이 없는지 확인하십시오. 틸트 모터는 움직이지 않습니다.

- ▶ 수평 암의 전원 스위치로 현미경을 켜십시오.
- ▶ 주 조명이 켜지면 바로 현미경을 사용할 수 있습니다.



수술현미경이 켜지면 마지막 사용자의 설정이 로드됩니다.



현미경 전원 공급이 우발적으로 단기간($<20 \pm 5$ 초) 중단되면 현미경이 빠른 시작을 수행합니다.

- 모든 모터는 이전과 동일한 위치에 있습니다.
- 모든 조명 설정은 그대로입니다.
- XY Reverse 상태는 해당되는 곳에 복원됩니다.
- StepCycle™ 기능을 선택한 경우 0단계입니다 (9.4.10장 참조).
- 빠른 시작 기능은 "Service" 메뉴에서 비활성화할 수 있습니다.



작동 모드에서는 항상 상태 표시줄에 현재 사용자가 표시되고 메뉴에서 현재 어느 위치에 있는지 나타냅니다.

9.2.1 자동 리셋

수술 후 스윙 암을 끝 위치로 이동하면 자동 리셋 기능이 작동합니다.

- 모든 모터(줌, 초점 및 XY)가 리셋 위치로 이동합니다.
- 틸트 모터는 움직이지 않습니다.
- 현재 사용자 설정이 다시 로드됩니다.
- 조명이 꺼집니다.

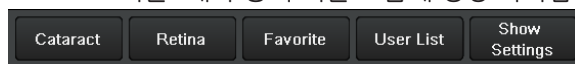
Leica M822를 다시 수술 영역 위로 이동하면 조명이 다시 켜지고 바로 Leica M822를 사용할 수 있습니다.



이 기능은 Leica 서비스 기사에 의해 비활성화될 수 있습니다.

9.2.2 사용자 선택

"Main" 및 "Speed" 메뉴 화면에서 "Cataract", "Retina", "Favorite", "User List" 버튼 4개가 동적 버튼 모음에 항상 나타납니다.



"Cataract" 및 "Retina" 사용자는 Leica에 의해 제공되는 기본 사용자입니다.



원하는 대로 기본 사용자의 설정을 조정할 수 있습니다 (9.4장 참조).

자주 사용하는 프로필을 "Favorite" 사용자에게 저장할 수 있습니다(9.3장 참조).



현재 사용자의 사용자 설정 개요는 "Show Settings" 버튼을 누르면 언제든지 확인할 수 있습니다.

"User List" 버튼을 클릭하면 두 페이지의 사용자 목록이 열리고 최대 30명의 저장된 사용자를 선택할 수 있습니다.

- ▶ 페이지를 이동하려면 "1-15" 또는 "16-30" 버튼을 클릭하십시오.



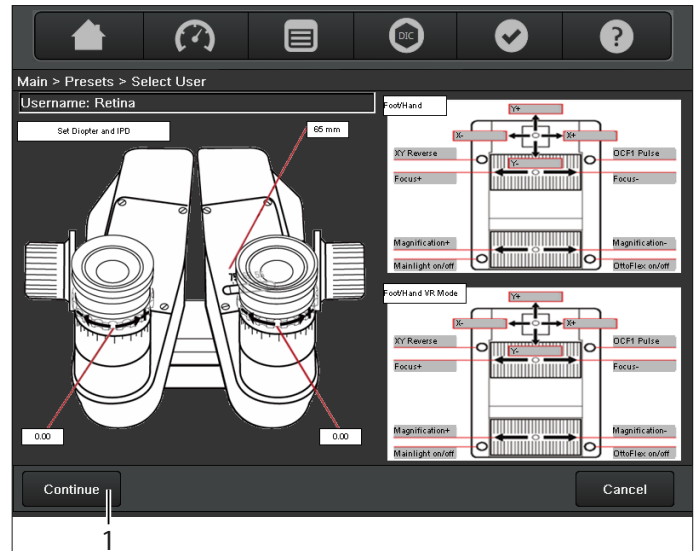
사용자 목록이 열려 있으면 언제든지 편집할 수 있습니다(9.3장 참조).



작동 모드에서는 항상 상태 표시줄에 현재 사용자가 표시되고 메뉴에서 현재 어느 위치에 있는지 나타냅니다.

사용자를 선택할 때 현재 풋스위치 지정뿐만 아니라 필요한 튜브 설정을 지정하는 사용자 정보 화면이 나타납니다.

- ▶ "Continue"(1)를 누르십시오.



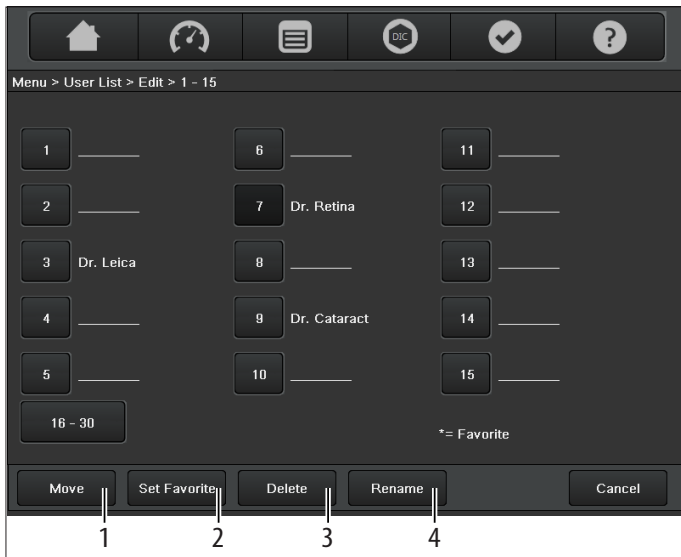


- 수술을 시작하기 전에 자신의 사용자 설정이 선택되었는지 확인하고 풋스위치 구성에 익숙해 지십시오.
- "StepCycle" 기능을 풋스위치에 지정했다면 수술을 시작하기 전에 환자 없이 프로그램된 절차를 확인할 것을 권장합니다.

9.3 사용자 목록 편집

상황에 따라 사용자 목록에서 다양한 기능을 이용할 수 있습니다.

- ▶ 사용자를 선택하면 사용 가능한 기능이 동적 버튼 모음에 나타납니다.



- Move (1)** 선택한 사용자를 사용이 가능한 원하는 위치로 이동합니다.
- Set Favorite (2)** "Favorite" 버튼을 클릭해 "Main" 또는 "Speed" 메뉴에서 직접 설정을 검색할 수 있는 사용자를 사용자 목록에서 정의합니다.
- Delete (3)** 선택한 사용자를 삭제합니다. 이 작업을 확인하려면 "Confirm"을 클릭해야 합니다.
- Rename (4)** 기존 사용자의 이름을 바꿉니다. 사용자 설정은 변경되지 않습니다.

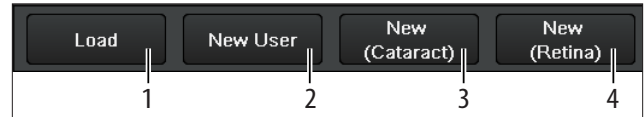


수술 중에 사용자 설정 구성을 변경하거나 사용자 목록을 편집하지 않을 것을 권장합니다.

9.4 사용자 구성(사용자 설정 메뉴)



이 메뉴에서 사용자 설정을 구성할 수 있습니다.



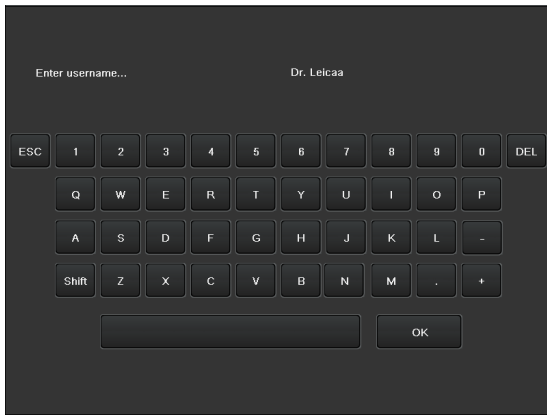
- Load (1)** 기존 사용자의 설정을 변경하기 위해 설정을 로드합니다.
- New User (2)** 설정이 "비어 있는" 새 사용자를 엽니다.
- New (Cataract) (3)** "Cataract" 설정과 함께 새 사용자를 로드한 후 설정을 변경합니다.
- New (Retina) (4)** "Retina" 설정과 함께 새 사용자를 로드한 후 설정을 변경합니다.



작동 메뉴에서 사용자를 추가할 수도 있습니다. 현재 설정을 유지하고 싶으면 "Save" 버튼(현재 사용자의 기본 설정이 변경되면 바로 표시됨)을 클릭해서 현재 사용자 이름("Save as Current")으로 저장하거나 새로운 사용자 이름("Save as New")으로 저장할 수 있습니다.

9.4.1 사용자 설정 저장

- ▶ "Save" 버튼을 클릭하십시오.
- ▶ 사용자 만들기를 원하는 사용자 목록에서 이용가능한 위치를 선택합니다. 원하면 사용자 목록을 먼저 수정할 수 있습니다.
- ▶ 키보드를 사용해 원하는 사용자 이름을 입력하십시오.
- ▶ "Save" 버튼을 클릭하여 입력한 사용자 이름으로 원하는 위치에 사용자를 저장하십시오.

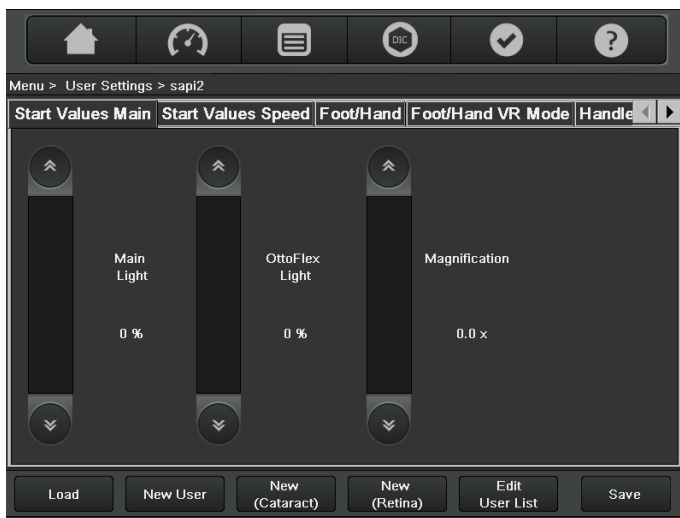


9.4.2 조명 시작값 설정

이 화면에서는 주 조명, OttoFlex™ 조명 및 배율의 시작값을 설정할 수 있습니다.

- ▲ 또는 ▼ 버튼을 누르면 값이 1씩 바뀝니다.
- 버튼을 누르고 있으면 최대값/최소값에 도달하거나 누르기를 멈출 때까지 값이 2씩 바뀝니다.

! 바를 직접 클릭해서 원하는 값을 설정할 수도 있습니다.



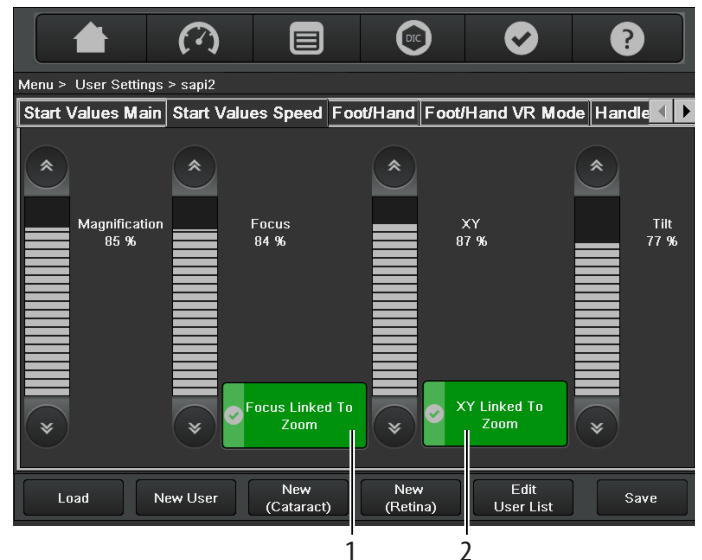
9.4.3 드라이브 시작값 설정

이 화면에서는 줌, 초점, XY 및 틸트 드라이브의 시작값을 설정할 수 있습니다.

- ▲ 또는 ▼ 버튼을 누르면 값이 1씩 바뀝니다.
- 버튼을 누르고 있으면 최대값/최소값에 도달하거나 누르기를 멈출 때까지 값이 2씩 바뀝니다.

! 바를 직접 클릭해서 원하는 값을 설정할 수도 있습니다.

- "XY linked to Zoom"(2) 버튼을 사용해 XY 속도를 현재의 줌 위치와 연결할 수 있습니다. 최대 줌 위치는 최소 XY 속도를 나타내고 그 반대도 마찬가지입니다. 기본 설정은 "Active"입니다.
- "Focus linked to Zoom"(1) 버튼을 사용해 초점 속도를 현재의 줌 위치와 연결할 수 있습니다. 최대 줌 위치는 최소 초점 속도를 나타내고 그 반대도 마찬가지입니다. 기본 설정은 "Active"입니다.



9.4.4 풋스위치 지정

여기에서는 풋스위치에 대해 사용자별 개별 설정을 구성할 수 있습니다.

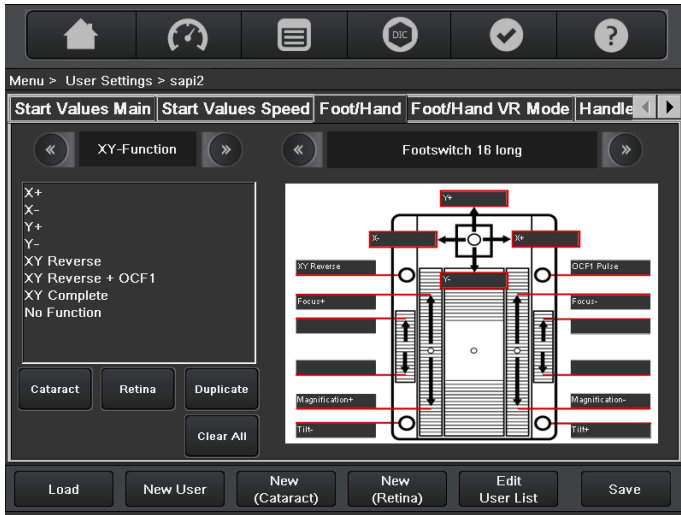
- ▶ 오른쪽 선택 영역에서 사용할 풋스위치를 선택하십시오.
- ▶ 화살표를 클릭해 목록의 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다.
- ▶ "Cataract" 또는 "Retina" 버튼을 클릭하면 선택한 풋스위치에 기본 설정이 지정됩니다.
- ▶ 그런 다음 원하는 대로 설정을 변경할 수 있습니다.
- ▶ "Clear All" 버튼을 클릭하면 모든 키에 지정된 내용이 삭제됩니다.

9.4.5 개별 버튼 구성

오른쪽 선택 영역에서 사용할 풋스위치를 선택하십시오. 화살표를 클릭해 목록의 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다. 왼쪽 선택 필드에서 원하는 기능을 가진 기능 그룹을 선택하십시오.

화살표를 클릭해 목록의 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다.

- ▶ 원하는 기능을 선택하십시오.
- ▶ 원하는 키의 캡션을 클릭해 선택한 기능이 지정되도록 하십시오. 또는 연결된 풋스위치에서 해당 버튼을 누르십시오.



9.4.6 기능 그룹 개요

가능한 지정이 기능 그룹별로 정리됩니다.

- "Drive" – 드라이브의 제어
- "Extra" – 구성품 및 액세서리의 제어(ADF, OCF)
- "Light" – 조명 제어
- "Reset" – 개별 기능 또는 모든 기능의 리셋
- "DI C800" – Leica DI C800의 제어, 별도의 사용설명서 참조
- "XY-Function" – XY 장치 제어

! "Toggle" 기능은 기능의 상태를 변경합니다 (예: 꺼짐/켜짐).
"Pulse" 기능은 상태를 연속적으로 바꿀 수 있습니다 (예: 밝기 증가).

! 구성된 지정은 FOOT/HAND 1 연결과 FOOT/HAND 2 연결 모두에 적용됩니다.

9.4.7 풋스위치 지정 VR

여기에서 VR 모드를 위한 특별 풋스위치 지정을 저장할 수 있습니다.

"Normal" 모드 지정과 VR 모드 지정을 전환하려면 다음 조건을 충족해야 합니다.

- "VR Mode" 탭에서 "footswitch for VR mode active"를 활성화해야 합니다.
- 두 풋스위치 지정 각각에서 "VR Mode on/off"가 지정되어야 합니다.
- 풋스위치 지정에서 "VR Mode on/off" 기능이 "Footswitch"에 지정되면 "Footswitch VR"에서 같은 버튼에 자동으로 적용됩니다.

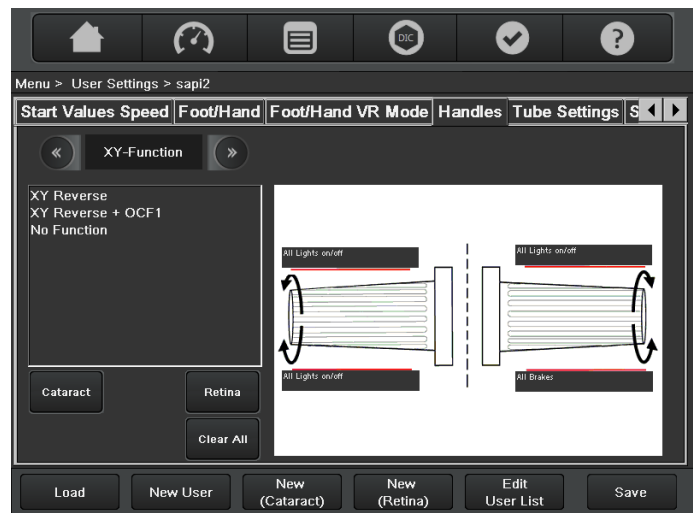
! 조정은 풋스위치 지정과 동일합니다. 이전 섹션을 참조하십시오.

9.4.8 핸들 지정

선택한 세 가지 기능을 핸들에 지정할 수 있습니다. 네 번째 기능은 항상 "All Brakes"여야 합니다.

하지만, 이 기능을 원하는 다른 위치에도 지정할 수 있습니다.

- ▶ 오른쪽 선택 필드에서 핸들을 선택하십시오.
- ▶ 화살표를 클릭해 목록의 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다.
- ▶ 왼쪽 선택 필드에서 원하는 기능을 가진 기능 그룹을 선택하십시오.
- ▶ 화살표를 클릭해 목록의 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다.
- ▶ 원하는 기능을 선택하십시오.
- ▶ 원하는 키의 캡션을 클릭해 선택한 기능이 지정되도록 하십시오.

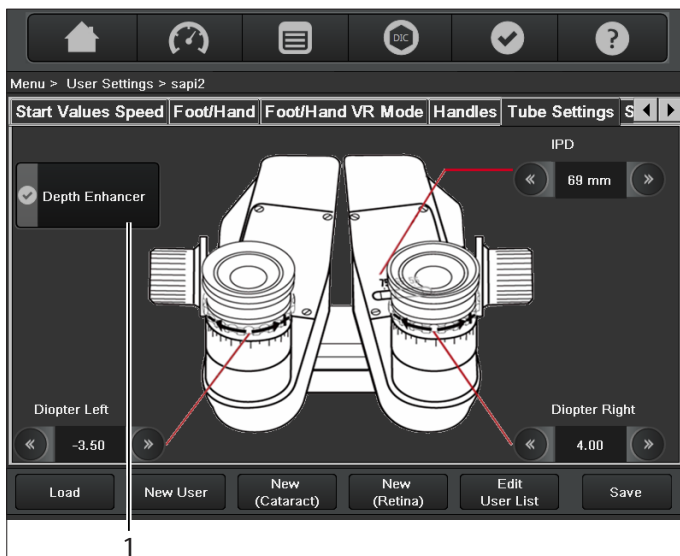


! 핸들의 경우 "All Brakes"(모든 브레이크 해제) 및 "Selected Brakes"(위/아래 브레이크를 제외한 모든 브레이크 해제) 기능이 포함된 추가 "Handles" 기능 그룹도 사용할 수 있습니다(Leica M822 F20에서는 사용할 수 없음).

! 다른 브레이크 지정을 선호할 경우 서비스 기사에게 연락하십시오.

9.4.9 튜브 설정

이 화면에서는 사용자별로 디옵터 값과 동공 간 거리를 저장할 수 있습니다. 사용자별 기본 설정으로 "Depth Enhancer"(1)를 활성화 또는 비활성화할 수도 있습니다.



9.4.10 StepCycle™

이 기능을 사용해 수술에서 자주 발생하는 다양한 단계(사이클)에 대해 다음과 같은 파라미터를 저장할 수 있습니다.

- 주 조명 밝기
- OttoFlex™ 밝기
- 배율
- 심도 향상기
- OCF1
- ADF1
- ADF2
- 초점

이 화면에서는 사용자별로 원하는 StepCycle™ 파라미터를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

! StepCycle™ 기능을 사용할 때 사용자별로 능동적으로 설정된 파라미터만 활성화됩니다.

StepCycle™ 파라미터

- OCF1 펄스 신호 (예: SDI Oculus에서 인버터 작동)
- 외부 시스템 작동용 ADF1, ADF2 펄스 신호(예: Leica 비디오 녹화 커짐/꺼짐)

초점은 세 가지 상태를 가질 수 있습니다.

- "Inactive": 꺼짐
- "Active (absolute)": 학습된 절대 위치에 정확하게 접근합니다.
- "Active (relative)": 학습된 두 점 사이의 거리를 이동합니다 (예: 망막 수술을 위해 지정된 콘택트 확대경).



경고

부상 위험이 있습니다!

- ▶ 작업 거리를 140 mm 이하로 줄일 수 있는 다른 제조사의 액세서리와 함께 StepCycle™ 기능을 사용하면 StepCycle™을 사용한 초점 기능이 반자동 기능이기 때문에 필요한 안전 거리에 특히 주의하십시오.



StepCycle™ 기능을 사용하려면 먼저 풋스위치의 키에 지정해야 합니다. 그러면 "Rec. Cycle" 버튼이 동적 버튼 모음에 나타납니다.



사용자별로 개별 StepCycle™ 절차를 만들 수 있습니다.



StepCycle™ 터치인 모드

- ▶ "Main" 또는 "Speed" 메뉴에서 "Rec. Cycle" 버튼(2)을 두 번 클릭해 터치인 모드를 활성화하십시오.
- ▶ "StepCycle" 기능을 지정한 풋스위치의 버튼을 누르십시오. 현재 설정된 StepCycle™ 파라미터 값이 저장됩니다. 최대 10개의 StepCycle™ 설정을 저장할 수 있습니다.
- ▶ "Rec. Cycle" 버튼을 두 번 클릭해 StepCycle™ 터치인 모드에서 나가십시오.
- ▶ "Save"를 눌러 StepCycle™ 설정을 저장하십시오.

! 전체 StepCycle™ 사이클만 저장할 수 있습니다. 개별 단계는 변경할 수 없습니다.

StepCycle™ 실행

사용자의 StepCycle™ 설정이 저장되면 오른쪽의 상태 막대에 총 단계 수 중 사용자의 현재 단계(1)가 표시됩니다.

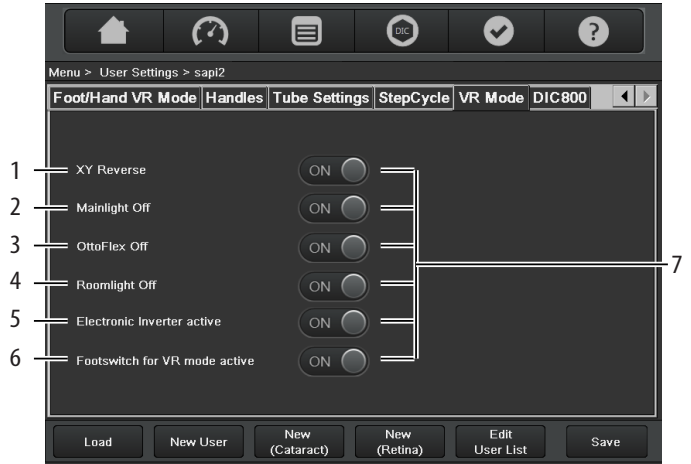
- 0단계: 사용자의 기본 설정
- 1/x: x단계 중 1단계
- ▶ "Main" 또는 "Speed" 메뉴에서 "Rec. Cycle" 버튼(2)을 비활성화하십시오.
- ▶ "StepCycle" 기능이 지정된 풋스위치의 키를 클릭해 활성화하십시오.
- ▶ 저장된 StepCycle™ 설정의 연속 루프가 실행됩니다.

! 새 사용자를 로드하거나 자동 리셋을 작동하면 0단계로 돌아갑니다.



9.4.11 VR 모드

이 페이지에서는 사용자별 VR 모드(Viteroretal Mode) 설정을 저장할 수 있습니다.



다음 기능의 설정(활성/비활성)을 VR 모드를 위해 저장할 수 있습니다.

- "XY Reverse" (1) – X와 Y의 역전
- "Mainlight off" (2) – 주 조명 꺼짐
- "Ottoflex off" (3) – OttoFlex™ 조명기 꺼짐
- "Roomlight off" (4) – 추가 기능 꺼짐(ADF1 / ADF2)
- "Electronic inverter active" (5) – 인버터 활성화
- "Footswitch for VR mode active" (6) – 별도의 풋스위치 지정 활성화

이 기능은 공장 출고 시 활성화되어 있습니다.

"Toggle" 키(7)를 사용해 기능을 비활성화할 수 있습니다.

"Electronic inverter active" 설정은 연결된 인버터에 따라 달라집니다.

- BIOM이 있는 Oculus SDI 4c: 전자 인버터 활성화 = 비활성
- 기타: 전자 인버터 활성화 = 활성

! 풋스วิต치를 사용해 "normal" 지정과 VR 모드 지정을 전환하려면 다음 조건을 충족해야 합니다.

- "footswitch for VR mode active"를 활성화해야 합니다.
- 두 풋스위치 지정(풋스위치/풋스위치 VR) 각각에서 "VR Mode on/off"가 지정되어야 합니다.
- 풋스위치 지정에서 "VR Mode on/off" 기능이 "Footswitch"에 지정되면 "Footswitch VR"에서 같은 버튼에 자동으로 적용됩니다.

VR 모드 사용

▶ "VR Mode on/off"(1)가 지정된 버튼을 누르십시오.
VR 모드가 활성화됩니다. 사용자 설정에서 활성화된 작업은 한 번 수행됩니다.
활성화된 VR 모드는 "Main" 메뉴 페이지에서 녹색으로 강조 표시됩니다.



! VR 모드가 활성화되면 사용자 설정을 구성할 수 없습니다.
사용자 설정을 구성하려면 먼저 VR 모드를 비활성화하십시오.

VR 모드 종료

▶ "VR Mode on/off"(1)가 지정된 버튼을 다시 누르십시오.
현미경이 모든 작업을 다시 취소합니다.

9.4.12 DI C800

이 화면에서는 연결된 Leica DI C800의 데이터 합성을 위한 설정이 구성됩니다. 별도의 사용설명서를 참조하십시오.



! 이 탭은 메뉴 모음의 구성에 있습니다.
메뉴 모음의 시작과 끝을 전환하려면 ◀/▶ 버튼을 사용하십시오.

! 이 탭은 Leica DI C800이 연결된 경우에만 나타납니다.

자동 리셋

수술 후 스윙 암을 끝 위치로 이동하면 자동 리셋 기능이 작동합니다.

- 모든 모터(줌, 초점 및 XY)가 리셋 위치로 이동합니다.
- 틸트 모터는 움직이지 않습니다.
- 현재 사용자 설정이 다시 로드됩니다.
- 조명이 꺼집니다.

Leica M822를 다시 수술 영역 위로 이동하면 조명이 다시 켜지고 바로 Leica M822를 사용할 수 있습니다.

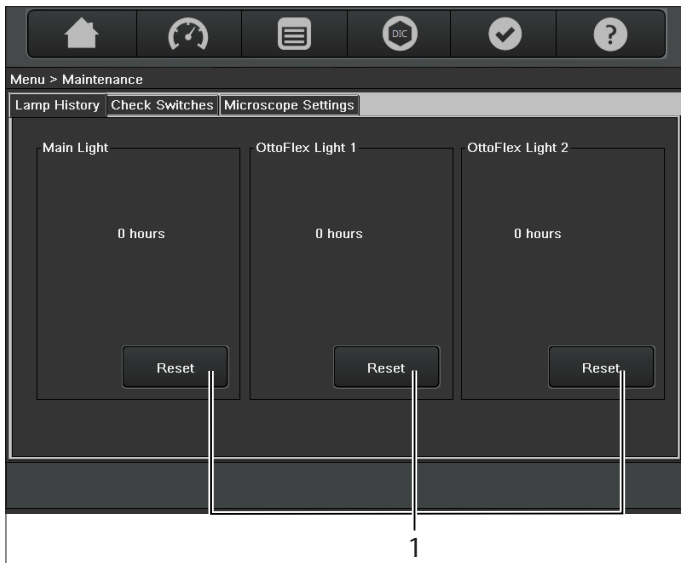
이 기능은 Leica 서비스 기사에 의해 비활성화될 수 있습니다.

9.5 유지관리 메뉴



9.5.1 Lamp History

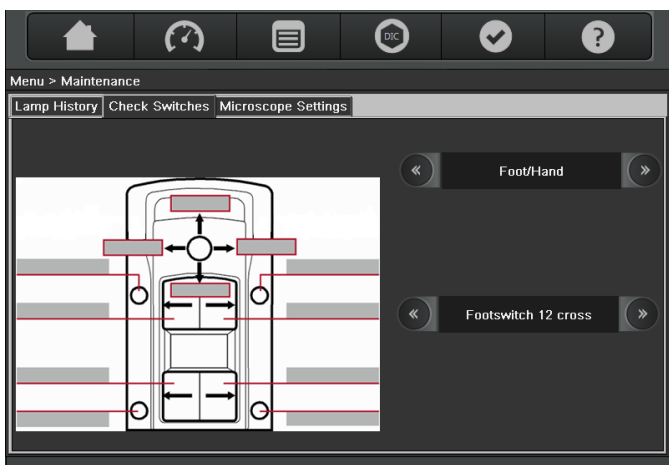
이 화면에는 Main, OttoFlex™ 1 및 OttoFlex™ 2 전구의 작동 시간이 각각 표시됩니다.



- ▶ 전구를 교체할 때는 항상 "Reset" 버튼(1)을 두 번 클릭해 전구의 시간 미터를 0으로 리셋하십시오.

9.5.2 Check Switches

이 화면에서는 사용할 풋스위치와 핸들을 테스트할 수 있습니다.



- ▶ 오른쪽 상단 선택 영역에서 사용할 연결을 선택하십시오.

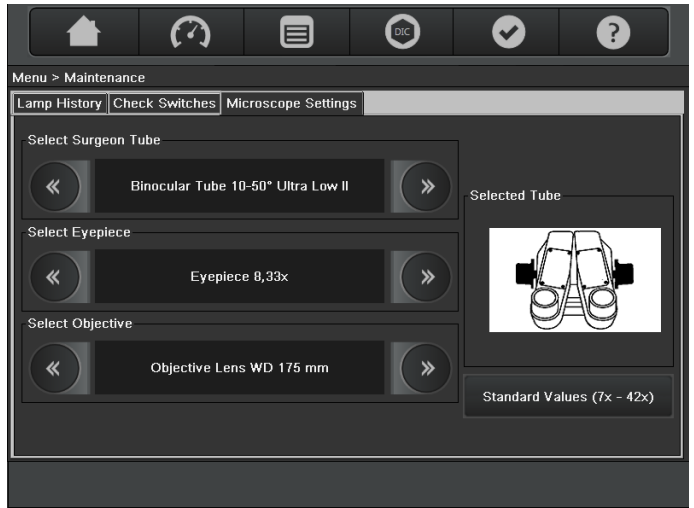
- ▶ 화살표를 클릭해 목록의 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다.
- ▶ 오른쪽 하단 선택 영역에서 점검할 풋스위치를 선택하십시오.

화살표를 클릭해 목록의 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다.

- ▶ 이제 테스트할 풋스위치의 모든 키를 차례대로 누르십시오. 누른 키가 정상적으로 작동하면 디스플레이에 녹색 점이 표시됩니다. 키의 캡션 영역에 "tested"가 나타납니다.

9.5.3 Microscope Settings

사용할 액세스서를 이 화면에 입력하십시오. 그러면 "Main" 메뉴에 올바른 배율이 나타납니다.



- ▶ 상단 선택 영역에서 수술 의사가 현재 사용 중인 튜브를 입력하십시오.

화살표를 클릭해 목록의 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다.

- ▶ 가운데 선택 영역에서 수술 의사가 사용할 접안렌즈의 배율을 선택하십시오.

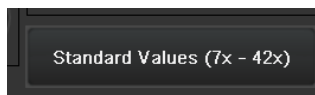
화살표를 클릭해 목록의 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다.

- ▶ 하단 선택 영역에서 사용할 대물렌즈를 선택하십시오.

화살표를 클릭해 목록의 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다.

! 선택하지 않으면 배율은 표준 구성으로 계산됩니다: UltraLow™ III, 배율 8.33 접안렌즈 및 WD=200 mm 대물렌즈.

! "Standard Values" 버튼을 활성화하면 사용된 액세스서에 상관없이 표준 배율이 표시됩니다. 배율 범위는 7x - 42x입니다.



- ▶ 이 버튼을 다시 클릭하면 비활성화되고, 사용할 액세스서의 선택 화면으로 돌아갑니다.

9.6 "How to..." 메뉴

이 화면은 수술현미경의 다양한 작동 정보를 요약해서 보여줍니다.



고정 메뉴 모음의 "Help" 버튼을 누르면 항상 "How To..." 페이지로 이동합니다.

9.7 "Service" 메뉴

이 영역은 암호로 보호됩니다.



10 액세서리

다양한 액세서리를 사용하면 M822 수술현미경을 작업 요건에 맞게 사용할 수 있습니다. 올바른 액세서리의 선택과 관련해 도움이 필요하면 언제든지 Leica Microsystems로 문의하시기 바랍니다.

10.1 Leica에서 제조한 기기 및 액세서리

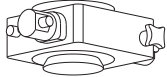
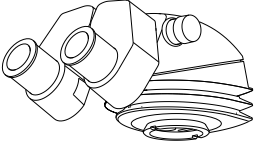
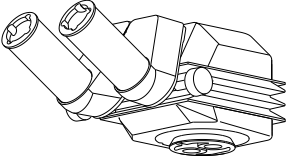
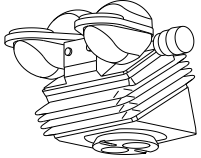
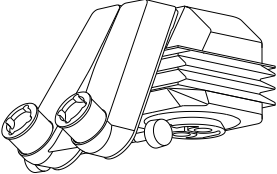
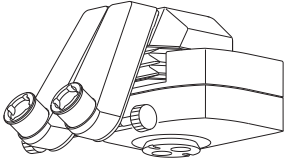
그림	구성품/액세서리	설명
	레이저 필터 4빔	타사 제품, 타사에서만 구매 가능
	레이저 필터 2빔	타사 제품, 타사에서만 구매 가능
	인버터	
	양안 튜브, PD로 5° - 25° 각도 조절	- 시야각 및 높이 조정 가능 - 동공 간 거리 조정 가능
	양안 튜브, PD로 10° - 50° 각도 조절	- 시야각 및 높이 조정 가능 - 동공 간 거리 조정 가능
	양안 튜브, 30° - 150°, T, Type II L	120° 기울이기 - 동공 간 거리 조정 가능
	양안 튜브, 10° - 50°, Type II, UltraLow™ III	- 초저 관찰 높이 - 시야각 및 높이 조정 가능 - 동공 간 거리 조정 가능
	양안 튜브, 각도 조절, T, Type II	
	Leica DI C800	- XGA 신호의 오버레이를 위한 이미지 합성 양안 튜브 - 자세한 정보는 별도의 사용설명서를 참조하십시오.

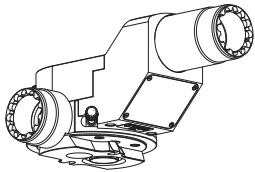
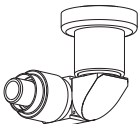
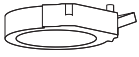
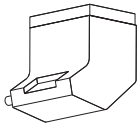
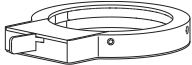
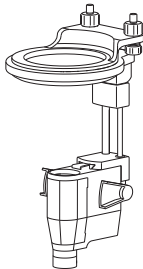
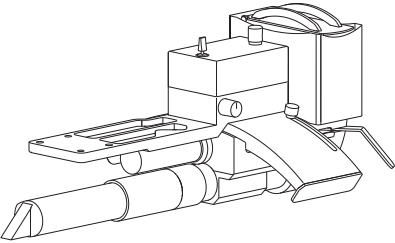
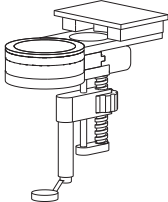
그림	구성품/액세서리	설명
	10× 접안렌즈 8.33× 접안렌즈 12.5× 접안렌즈	
	Leica ToricEyePiece	• 통합 눈금을 통해 원환체 안구 내 렌즈의 각도 조절을 용이하게 해줍니다. • 자세한 정보는 별도의 작동 및 설치 지침을 참조하십시오.
	스테레오 어댑터	• 빔 스플리터 조립용
	빔 스플리터 50/50 빔 스플리터 70/30	• 두 개의 인터페이스를 보조 포트와 기록 포트로 사용할 수 있습니다.
	회전 빔 스플리터 50/50 회전 빔 스플리터 70/30	• 회전(앞쪽) 보조수술자 포트 • 고정(뒤쪽) 기록 포트

그림	구성품/액세서리	설명
	보조 관찰자용 스테레오 보조장치	양안 튜브 조립용
	스테레오 보조 현미경 어댑터	
	스테레오 보조 현미경	별도의 보조 현미경
	대물렌즈 APO WD175 대물렌즈 APO WD200 대물렌즈 APO WD225	
	Leica Keratoscope	- 난시 표시용 LED 링 조명기 - 자세한 정보는 별도의 사용설명서를 참조하십시오.
	Leica RUV800 WD175 Leica RUV800 WD200	- 환자 눈의 안저 관찰용 - 자세한 정보는 별도의 사용설명서를 참조하십시오.
	Leica 슬릿 조명기	
	보호 글래스 홀더	
	보호 글래스	
	Oculus BIOM	

10.2 Leica 및 타 제조사의 기기 및 액세서리

10.2.1 HD 녹화 시스템

- Evo4k

10.2.2 카메라 시스템

- 카메라 시스템 HD C100
- Leica 비디오 어댑터(수동, 원격, 줌)

10.2.3 모니터

- 27" 2D-4K

10.2.4 풋스위치

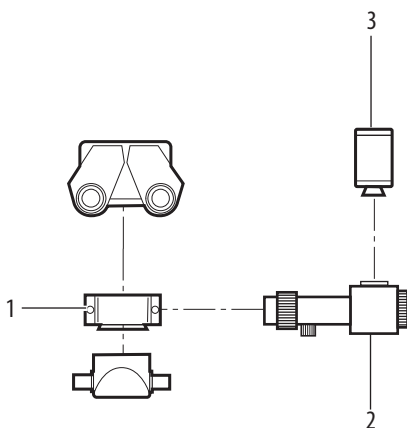
- 무선 풋스위치, 14가지 기능
- 무선 풋스위치, 12가지 기능

10.2.5 기타

- Leica 슬릿 조명기
- Leica Keratoscope
- Leica ToricEyePiece
- Leica RUV800
- Oculus SDI & BIOM

- ! • 기타 호환되는 액세서리는 Leica로 문의하시기 바랍니다.
- Leica는 미승인 타사 제품의 사용에 대해 책임을 지지 않습니다.

10.3 M822용 비디오 액세서리



- 1 빔 스플리터(50/50% 또는 70/30%), 회전 가능 빔 스플리터
- 2 비디오 어댑터(Leica ZVA / RVA / MVA)
- 3 C마운트 카메라(Leica HD C100)

비디오 어댑터

- 시중에서 판매되는 C마운트 비디오 카메라의 경우 어댑터를 장착하십시오.
- 비디오 어댑터(2)는 빔 스플리터에 설치합니다.
- Leica 줌 비디오 어댑터의 줌 및 미세 초점 기능

! Leica 줌 비디오 어댑터의 동초점을 조정해야 합니다.

- ▶ 최대 배율을 설정하십시오.
- ▶ 대물렌즈 아래에 윤곽선이 뚜렷한 평평한 시험 대상물을 놓으십시오.
- ▶ 접안렌즈를 통해 보고 현미경의 초점을 맞추십시오.
- ▶ 최소 배율을 설정하십시오.
- ▶ Leica 줌 비디오 어댑터의 최대 배율($f = 100 \text{ mm}$)을 설정하십시오.
- ▶ Leica 줌 비디오 어댑터에서 모니터 이미지 초점을 맞추십시오.
- ▶ Leica 줌 비디오 어댑터에서 원하는 배율을 설정합니다.

10.4 드레이프

공급업체	품목 번호	앞쪽 주 수술자	왼쪽 보조수술자	오른쪽 보조수술자
Microtec	8033650EU			
	8033651EU	✓	✓	✓
	8033652EU			
	8033654EU			
Pharma- Sept	9228H	✓	✓	✓
	9420H			
Fuji System	0823155	✓	✓	✓
	0823154	✓	—	✓
Spiggle & Theis	2500130H	✓	✓	✓
Advance Medical	09-GL800	✓	✓	✓

! 보호 글래스 10446058의 사용을 권장합니다.

11 관리 및 유지보수

M8220이 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 능력 저하 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.

11.1 유지보수 지침

- 브레이크가 체결된 상태에서 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.

11.2 터치 패널 청소

- ▶ 터치 패널을 청소하기 전에 M822의 전원을 끄고 전원 공급 장치에서 분리하십시오.
- ▶ 보푸라기가 없는 부드러운 천으로 터치 패널을 닦으십시오.
- ▶ 터치 패널에 세척제를 직접 사용하지 마십시오.
대신, 청소용 천에 묻혀서 사용하십시오.
- ▶ 시판 중인 유리/안경 세척제 또는 플라스틱 세척제를 사용해 터치 패널을 닦으십시오.
- ▶ 터치 패널을 닦을 때 압력을 주어 닦지 마십시오.

- ! Leica 서비스와 서비스 계약을 체결하는 것이 좋습니다.

참고

터치 패널이 손상될 수 있습니다.

- ▶ 터치 패널은 손가락으로만 작동하십시오.
나무, 금속 또는 플라스틱으로 된 날카롭거나 뾰족한 물체를 사용하지 마십시오.
- ▶ 마모제가 함유된 클리너로 터치 패널을 닦지 마십시오.
마모제는 표면에 스크래치를 발생시켜 민감도가 저하될 수 있습니다.

11.3 Leica 풋스위치 유지관리

- ! 풋스위치를 자주 청소할 것을 권장합니다.

세척

- ▶ 풋스위치가 현미경에 연결된 경우 분리하십시오.
- ▶ 풋스위치를 흐르는 물(<60 °C)에 세척하고 필요하면 세척제나 또는 알코올을 사용하십시오. 연마제나 정련제를 사용하지 마십시오.
- ▶ 세척 중에 케이블 플러그가 물에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 풋스위치를 완전히 말리십시오.
- ▶ 결함이 발생하면 담당 서비스 부서에 문의하십시오.

11.4 퓨즈 교체

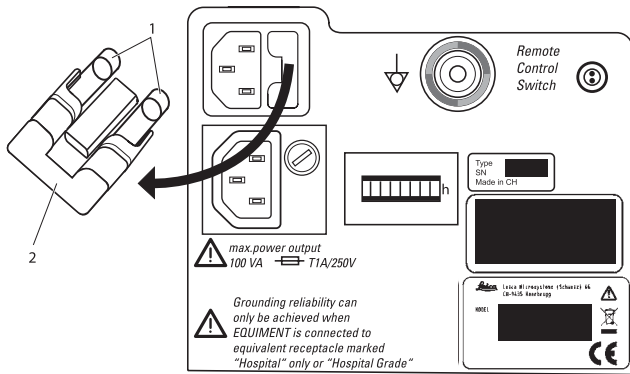


경고

치명적인 감전 위험이 있습니다!

- ▶ 퓨즈를 교체하기 전에 전원 소켓에서 전원 케이블을 분리하십시오.

11.4.1 전원 입력 소켓의 퓨즈 교체

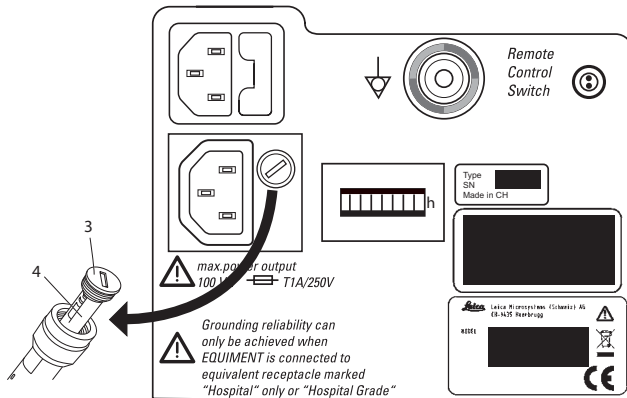


- ▶ 수평 암 밑에 있는 퓨즈 홀더(2)를 당겨서 빼십시오.
- ▶ 홀더에서 퓨즈 2개(1)를 제거하고 교체하십시오.



6.3 AH 시간 지연 퓨즈만 사용하십시오.

11.4.2 보조 전원 소켓의 퓨즈 교체



- ▶ 수평 암 밑에 있는 퓨즈 홀더(3)를 풀어서 빼십시오.
- ▶ 홀더에서 퓨즈(4)를 제거하고 교체하십시오.



1 AH 시간 지연 퓨즈만 사용하십시오.

11.5 램프 교체



경고

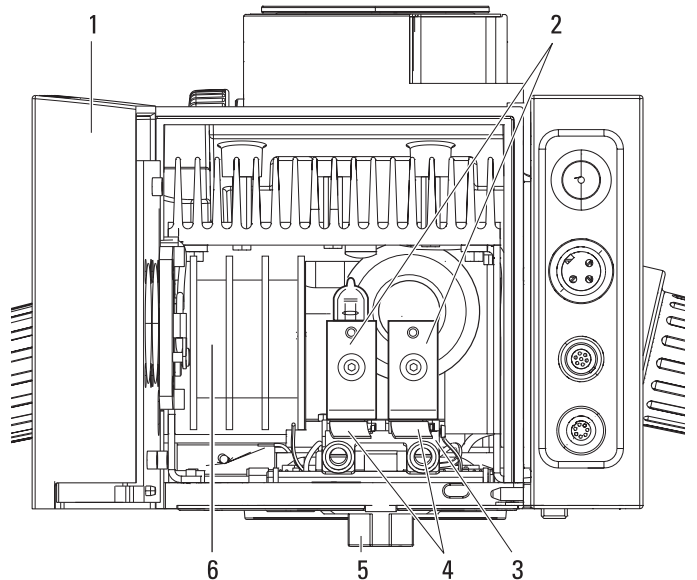
할로겐 램프는 매우 뜨겁습니다!

- ▶ 전구를 교체하기 전에 항상 메인 스위치를 끄십시오.
- ▶ 뜨거운 램프를 만지지 마십시오.
- ▶ 전구를 교체하기 전에 20분 동안 전구를 식히십시오 (화상 위험이 있습니다!).

11.5.1 설치된 슬릿 조명기 전구 교체

- ▶ 슬릿 조명기 고정 섹션에서 설명한 단계의 역순으로 슬릿 조명기를 제거하십시오(7.7.5장 참조).
- ▶ 전구를 교체하십시오.
- ▶ 슬릿 조명기를 고정하십시오(7.7.5장 참조).

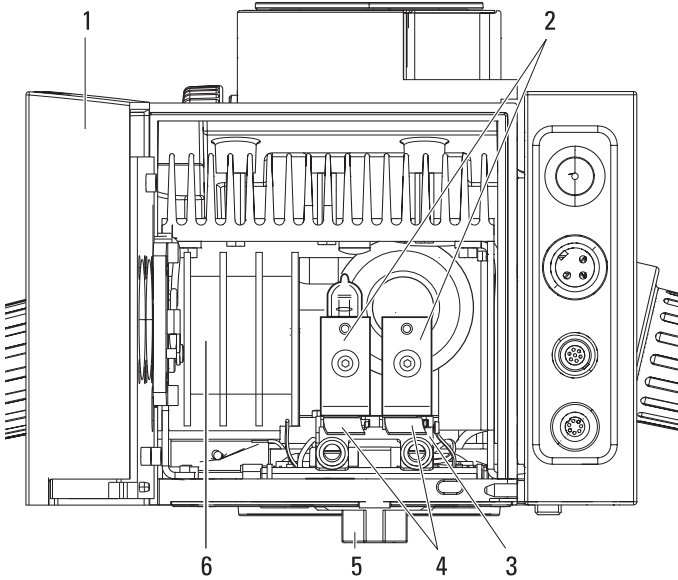
11.5.2 주 조명



이 버전은 주 조명(6)이 LED 램프 하나로 구성되어 있고 Leica Microsystems 서비스 기사만 교체할 수 있습니다.

11.5.3 동축 OttoFlex™ 조명기

- ! • 순정 Leica 12 V/ 50 W 할로겐 전구만 사용하십시오.
- 할로겐 램프의 유리 전구를 맨손으로 만지지 마십시오.
- 교체 램프를 사용하기 전에 정상적으로 작동하는지 확인하십시오.



- ▶ 광학장치 캐리어 뒤에서 커버(1)를 여십시오.
- ▶ 오른쪽 램프를 교체하려면 전구 슬라이더(3)를 왼쪽 끝까지 이동해야 합니다.
- ▶ 왼쪽 램프를 교체하려면 전구 슬라이더(3)를 오른쪽 끝까지 이동해야 합니다.
- ▶ 탭(4)을 당겨 전구 소켓(2)을 전구와 함께 제거하십시오.
- ▶ 새 전구 소켓과 전구를 끼우십시오.

- ! • 전구를 교체할 때는 항상 전구의 시간 미터를 0으로 리셋하십시오(9.5.1장 참조).

11.6 재멸균 가능 제품의 재처리 정보

11.6.1 일반 사항

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.

11.6.2 지침

작업장

- ▶ 일회용 천/종이 천으로 표면 오염을 제거하십시오.

보관 및 운반

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

세척 준비

- ▶ M822 수술현미경에서 제품을 제거하십시오.

세척: 손으로 세척

- 용품: 흐르는 물, 세척제, 알코올, 극세사 천

절차

- ▶ 제품 표면 오염을 제거하십시오(온도 < 40 °C). 오염 정도에 따라 약간의 행굼제를 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

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

유지보수

특별한 요구 사항이 없습니다.

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

11.6.3장의 멸균표를 참조하십시오.

보관

특별한 요구 사항이 없습니다.

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.

11.6.3 멸균표

이 목록은 Leica Microsystems (Schweiz) AG 의뢰기 부문에서 제공하는 수술현미경용 멸균 가능 구성품을 요약한 것입니다.

품목 번호	품목	허용되는 멸균 방법	
		증기 가압(멸균)처리 134 °C, t > 10분	산화 에틸렌 최대 60 °C
10180591	클립식 핸들	x	
10428328	회전 노브, 양안 튜브 T	x	
10384656	회전 노브, 투명	x	
10443792	레버 연장 장치	x	
10446058	보호 글래스, 다초점 렌즈		x ¹⁾
10446469	대물렌즈 보호 글래스 Leica M680/FL400		x ¹⁾
10446467	대물렌즈 보호 글래스 Leica M840/M841		x ¹⁾
10445341	Leica M655용 핸들, 멸균 가능	x	
10445340	Leica M655/M695용 캡, 멸균 가능	x	
10446842	Leica M400용 핸들, 멸균 가능	x	
10448440	Leica M320 핸들용 멸균 가능 커버	x	
10448431	대물렌즈 보호 글래스 Leica M320		x ¹⁾
10448296	대물렌즈 보호 글래스 Leica M720, 예비 부품(10개 패키지)		x ¹⁾
10448280	대물렌즈 보호 글래스 Leica M720, 조립, 멸균 가능		x ¹⁾
10448581	Leica RUV800용 멸균 가능 커버	x	
10429792	슬릿 조명용 슬리브	x	

- 1) 광학 구성품이 포함된 제품은 위에 명시된 조건으로 증기를 이용해 멸균할 수 있습니다. 그러나 글래스 표면에 점과 줄의 층이 생겨 광학 성능을 떨어뜨릴 수 있습니다.

12 폐기

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

13 문제 해결

- !** 전기로 작동되는 기능이 제대로 작동하지 않으면 항상 다음 사항을 먼저 확인하십시오.
- 전원 스위치가 켜져 있습니까?
 - 전원 케이블이 올바르게 연결되어 있습니까?
 - 모든 연결 케이블이 올바르게 연결되어 있습니까?

13.1 일반 사항

문제: 풋스위치로 기능을 작동할 수 없습니다.

원인 1: 케이블 연결이 느슨합니다.

해결책:

- ▶ 전원 케이블을 확인하십시오.
- ▶ 핸들 연결을 확인하십시오.

원인 2: 지정 내용이 컨트롤 유닛에 잘못 입력되었습니다.

해결책:

- ▶ 컨트롤 유닛에서 풋스위치 지정을 확인하십시오 (9.4.4장 참조).

13.2 현미경

문제: 현미경에서 조명이 켜지지 않습니다.

원인 1: 케이블 연결이 느슨해졌습니다.

해결책:

- ▶ 전기 연결을 확인하십시오.
- ▶ 전원 케이블을 확인하십시오.

원인 2: 전구에 결함이 있습니다 ("Check Mainlamp" 메시지가 나타남).

해결책:

- ▶ Leica Microsystems로 문의하십시오.

문제: 현미경에서 **OttoFlex™** 조명이 켜지지 않습니다.

원인 1: 스위치가 슬릿 조명기 위치로 설정되어 있습니다.

해결책:

- ▶ 수술 중에 동축 OttoFlex™ 조명기가 고장 나면 퀵 체인지 램프 마운트를 사용해 다른 램프로 전환하십시오.
- ▶ 동축 OttoFlex™ 조명기/슬릿 조명기의 설정을 확인하고 (6.2장 참조) 동축 OttoFlex™로 설정하십시오.

원인 2: 퀵 체인지 램프 마운트의 위치가 올바르게 아닙니다.

해결책:

- ▶ 퀵 체인지 램프 마운트를 다른 쪽으로 미십시오 (8.3.1장 참조).

원인 3: 전구에 결함이 있습니다 ("Check Coaxial OttoFlex™ illuminator" 메시지가 나타남).

해결책:

- ▶ 전구를 점검하고 결함이 있는 전구를 교체하십시오 (11.5장 참조).

문제: 이미지의 초점이 흐려집니다.

원인 1: 접안렌즈가 제대로 장착되지 않았습니다.

해결책:

- ▶ 접안렌즈가 제대로 장착되었는지 확인하고 필요한 경우 완전히 조이십시오.

원인 2: 디스플레이 보정이 올바르게 설정되지 않았습니다.

해결책:

- ▶ 정확하게 지침을 따라 디스플레이 보정을 수행하십시오 (7.4.1장 참조).

문제: 줌을 전기로 조정할 수 없습니다.

원인 1: 줌 모터 고장입니다.

해결책:

- ▶ 줌 회전 노브를 누른 후 돌려서 줌을 수동으로 조정하십시오(8.4.2장 참조).

문제: 바람직하지 않은 반사.

원인 1: 멸균 드레이프가 미광 반사를 생성합니다.

해결책:

- ▶ 멸균 드레이프의 대물렌즈 커버를 약간 앞으로 기울여서 대물 렌즈에 고정하십시오.

문제: 수술현미경이 움직이지 않거나 엄청난 힘을 가해야만 움직입니다.

원인 1: 케이블이 걸렸습니다.

해결책:

- ▶ 해당 케이블을 다시 배선하십시오.

원인 2: 운반 잠금 장치가 해제되지 않았습니다.

해결책:

- ▶ 운반 잠금 장치를 해제하십시오(7.9.1장 참조).

원인 3: 브레이크가 해제되지 않았습니다.

해결책:

- ▶ Leica Microsystems로 문의하십시오.

13.3 컨트롤 유닛

문제: 디스플레이에 이미지가 표시되지 않습니다.

원인 1: 케이블이 느슨합니다.

해결책:

- ▶ 케이블이 단단히 연결되었는지 확인하십시오.

원인 2: 디스플레이 결함입니다.

해결책:

- ▶ Leica Microsystems로 문의하십시오.
- ▶ Leica Microsystems 수술현미경을 계속 사용할 수 있습니다. 풋스위치를 사용해 모든 기능을 계속 사용할 수 있습니다.

13.4 컨트롤 유닛의 오류 메시지

문제:	• 동축 OttoFlex™ 램프를 확인하십시오. • 슬릿 램프를 확인하십시오.	해결책:	▶ 해당 쿼 체인지 램프 마운트를 사용해 두 번째 램프로 전환하십시오. ▶ 결함이 있는 전구를 최대한 빨리 교체하십시오.
문제:	• 슬릿 램프를 확인하십시오(Leica M822). • 콤팩트 스탠드 브레이크 컨트롤러가 없습니다. • 줌 램프 컨트롤러가 없습니다. • 초점 틸트 컨트롤러가 없습니다. • XY 컨트롤러가 없습니다. • 현미경 장치 컨트롤러가 없습니다.	해결책:	▶ Leica Microsystems로 문의하십시오.
문제:	팬 1 또는 2가 잠겼습니다.	해결책:	▶ Leica Microsystems로 문의하십시오.
문제:	광학장치 캐리어가 과열되었습니다.	해결책:	▶ 환기 슬롯을 깨끗하게 유지하십시오. ▶ 문제가 해결되지 않으면 Leica Microsystems로 문의하십시오.

13.5 F20 스탠드

문제:	스윙 암이 스스로 위아래로 움직입니다.		
원인 1:	스윙 암 균형이 맞지 않습니다.	해결책:	▶ 스윙 암 균형을 맞추십시오(7.10.1장 참조).
원인 2:	케이블 배선 불량입니다.	해결책:	▶ 특히 나중에 추가된 비디오 케이블이 있는 경우 케이블 위치를 확인하십시오.
문제:	균형 눈금이 최고 레벨로 설정되어 있어도 스윙 암이 내려갑니다.		
원인:	광학장치 캐리어의 최대 하중을 초과했습니다.	해결책:	▶ 총 중량과 액세서리를 줄이십시오(최대 하중 11.5 kg 초과 금지).
문제:	현미경 위치를 설정하기가 어렵습니다.		
원인:	아티큘레이션 브레이크가 지나치게 조여졌습니다.	해결책:	▶ 현미경 위치를 쉽게 설정할 수 있도록 아티큘레이션 브레이크를 조정하십시오(7.9.3장 참조).

13.6 F40 스탠드

문제:	수술현미경이 움직이지 않거나 엄청난 힘을 가해야만 움직입니다.		
원인 1:	케이블이 걸렸습니다.	해결책:	▶ 해당 케이블을 다시 배선하십시오.
원인 2:	운반 잠금 장치가 해제되지 않았습니다.	해결책:	▶ 운반 잠금 장치를 해제하십시오(7.9.1장 참조).
원인 3:	브레이크가 해제되지 않았습니다.	해결책:	▶ Leica Microsystems로 문의하십시오.

13.7 CT40 천장 마운트

문제: Leica CT40를 위아래로 움직일 수 없습니다.

원인 1: Leica CT40는 과열되면 꺼지는 온도 스위치에 의해 보호됩니다.

해결책:

▶ 텔레스코프 모터가 식을 때까지 약 30–45분간 기다리십시오.

원인 2: 플러그인 연결 불량입니다.

해결책:

▶ 클램핑 단자를 확인하십시오.

원인 3: 고객이 끼운 퓨즈의 결함.

해결책:

▶ 퓨즈를 교체하십시오.

13.8 카메라, 비디오

문제: 모니터의 이미지가 너무 어둡습니다.

원인 1: 비디오 카메라 및/또는 모니터가 올바르게 설정되지 않았습니까.

해결책:

▶ 카메라 및/또는 모니터 설정을 최적화하십시오(제조사의 사용 설명서 참조).
▶ Leica M822용 비디오 및 카메라 액세서리를 확인하십시오(10.2장 참조).

원인 2: Leica 비디오 어댑터 연결 인터페이스의 조리개가 닫혔습니까.

해결책:

▶ 조리개를 "open" 위치로 설정하십시오.

문제: 이미지가 흐립니다.

원인 1: Leica 비디오 어댑터의 동초점이 올바르게 조정되지 않았습니까.

해결책:

▶ 현미경의 동초점을 확인하십시오(7.4.3장 참조).

원인 2: 현미경의 동초점이 올바르게 설정되지 않았습니까.

해결책:

▶ Leica 비디오 어댑터의 동초점을 확인하십시오.

원인 3: 표본 초점이 맞지 않습니다.

해결책:

▶ 정확하게 초점을 맞추고 필요한 경우 계수선을 끼우십시오.

 여기에서 설명하지 않은 오작동이 발생하면 Leica Microsystems로 문의하십시오.

14 사양

14.1 현미경

OptiChrome™	고대비, 뛰어난 색상, 선명한 이미지, 뛰어난 해상도를 제공하는 고성능 광학 장치
배율 체인저	6:1 범위, 자동
시야 직경	7 mm - 80 mm
작업 거리 WD	175 mm, 200 mm, 225 mm
초점 설정	자동, 54 mm, 자동 리셋
ErgonOptic™ 시스템	• 양안 튜브: 10° - 50°, • Low & Ultra Low™ III; • 각도 조절 0-180° • 각도 조절 30-150°
접안렌즈	안경 착용자를 위한 광시야 접안렌즈 8.33×, 10×, 12.5×
대물렌즈	OptiChrome™ WD 175 mm/f = 200 mm WD 200 mm/f = 225 mm WD 225 mm/f = 250 mm WD: 작업 거리 f: 초점 거리
XY 장치	자동 초점 작동, 50 mm×50 mm, 자동 리셋
틸트 드라이브	자동, +15°/-50°
리모컨	롱 또는 크로스 페달이 달린 12 및 14기능 풋스위치
중량	28.3 kg (액세서리 및 XY 장치 포함)

14.2 조명

주 조명	관찰 시야를 강하고 균일하게 비추는 통합 LED 조명 시스템
동축 OttoFlex™	뚜렷하고 안정적인 적색 반사 생성, 공막을 통한 미광 감소 및 이미지 대비 향상용 조명 장치 할로겐 전구, 12 V/50 W
쿼 체인지 램프 마운트 (동축 OttoFlex™ 조명기만 해당)	할로겐 전구 2개 포함, 12 V/50 W
필터	내장형 UV 보호 400 nm

14.3 액세서리

비디오/카메라

Leica HD C100 카메라 시스템
Leica 수동 비디오 어댑터(MVA)
• 초점 거리 f = 55 mm, 70 mm 및 107 mm
• C 마운트 포트 포함
• 수동 미세 초점 조절
Leica 원격 비디오 어댑터(RVA)
• 초점 거리 f = 55 mm, 70 mm, 및 107 mm
• C 마운트 포트 포함
• 자동 미세 초점 조절
Leica 줌 비디오 어댑터(ZVA)
• 3:1 줌
• 초점 거리 f = 35 mm - 100 mm
• C 마운트 포트 포함
• 수동 미세 초점 조절

광학 관찰 시스템

데이터 합성

IOL 방향

인버터

레이저

슬릿 램프

무균

Leica RUV800, BIOM*, EIBOS*
Leica DI C800
Leica ToricEyePiece
AVI*, SDI*
설치용 어댑터는 레이저 제조사에서 제공
자동, ±23°, 슬릿 폭 0.01-14 mm, 슬릿 길이 14 mm, 180° 회전, 쿼 체인지 램프 마운트
모든 컨트롤 멸균 가능, 멸균 드레이프 사용 가능

Leica Keratoscope

Leica 스테레오 보조

현미경

* 타 제조사의 액세서리

14.4 전기 정보

14.4.1 전원 소켓

F20 플로어 스탠드	수평 암의 중앙 100-240 V (±10%), 50/60 Hz
F40 플로어 스탠드	수평 암의 중앙 100-240 V (±10%), 50/60 Hz
CT40 천장 마운트	천장 단자 스트립 100/120 V, 220/240 V (±10%), 50/60 Hz
퓨즈	2 × T6.3 AH, 250 V

14.4.2 소비 전력

플로어 스탠드

Leica M822 F20	400 VA
Leica M822 F40	550 VA

텔레스코프 마운트

Leica M822 CT40	(120 V 60 Hz) 1500 VA (전체 시스템, 텔레스코픽 장치 포함) (240 V 50 Hz) 1400 VA (전체 시스템, 텔레스코픽 장치 포함)
-----------------	---

보호 등급
등급 1

14.5 보조 전원 소켓



전기 장비를 보조 전원 콘센트에 연결하면 "ME System"이 구성되어 안전 수준이 저하될 수 있습니다. "ME System"의 표준 요구 사항을 준수해야 합니다.

출력 전압	100–230 V AC
퓨즈	T1 AH, 250 V
보조 장치의 최대 허용 소비 전력:	100 VA

최대 허용 누설 전류: 보조 장치 포함	IEC/EN 60601-1: 5 mA
Leica M822/F40	
보조 장치 포함 Leica M822/CT40	UL 60601-1:
보조 장치 포함 Leica M822/F20	300 µA

누설 전류가 허용된 제한 값을 초과하면 취해야 하는 조치:

- 보조장치가 IEC/EN 60601-1 (EU) / UL 60601-1 (USA)을 준수하지 않음:
절연 변압기를 통해 연결.
- 보조장치가 IEC/EN 60601-1 (EU) / UL 60601-1 (USA)을 준수함:
등전위화를 통해 연결하거나 절연 변압기를 통해 연결.

14.6 광학 정보

UltraLow™ III 양안 튜브

접안렌즈	Leica 대물렌즈 OptiChrome™ WD = 175 mm/f = 200 mm	
	총 배율	관찰 시야 (≥ mm)
8.33×	3.4× – 20.4×	53.9 – 9.0
10×	4.1× – 24.5×	51.4 – 8.6
12.5×	5.1× – 30.7×	41.6 – 6.9

접안렌즈	Leica 대물렌즈 OptiChrome™ WD = 200 mm/f = 225 mm	
	총 배율	관찰 시야 (≥ mm)
8.33×	3.0× – 18.2×	60.6 – 10.1
10×	3.6× – 21.8×	57.8 – 9.6
12.5×	4.5× – 27.3×	46.8 – 7.8

접안렌즈	Leica 대물렌즈 OptiChrome™ WD = 225 mm/f = 250 mm	
	총 배율	관찰 시야 (≥ mm)
8.33×	2.7× – 16.3×	67.3 – 11.2
10×	3.3× – 19.6×	64.3 – 10.7
12.5×	4.1× – 24.5×	52.0 – 8.7

14.7 스탠드

14.7.1 F20 플로어 스탠드

바퀴	4× 100 mm
중량	베이스 174 kg 컬럼 추가 중량 55 kg
총 중량	최대 하중 시 약 330 kg
브레이크	기계식 아티큘레이션 브레이크 4개, 수직 이동용 잠금 레버 풋브레이크 4개, 바퀴에 통합
하중	스윙 암: 현미경/도브테일 링 인터페이스로부터 최대 11.5 kg
공간 요구사항	베이스: 606 × 606 mm 휴지 위치에서 최소 높이: 1949 mm
범위	최대 1480 mm 연장
스트로크	최소 650 mm
균형 설정	가스 스프링
회전 범위	축 1(컬럼에): 360° 축 2(중앙에): +180°/-135° 축 3(XY 장치 위에): ±270°

14.7.2 F40 플로어 스탠드

바퀴	4× 82.5 mm
중량	베이스 174 kg 컬럼 83 kg
총 중량	최대 하중 시 약 330 kg
브레이크	전자식 브레이크 4개, 핸들을 돌려 작동, 수직 이동용 원스톱 레버
하중	현미경/도브테일 링 인터페이스로부터 최대 12.2 kg
공간 요구사항	베이스: 637 × 637 mm 휴지 시 최소 높이: 1949 mm
범위	최대 1492 mm 연장
스트로크	846 mm
균형 설정	가스 스프링
회전 범위	축 1(컬럼에): ±170° 축 2(중앙에): +150°/-170° 축 3(XY 장치 위에): ±270°

14.7.3 CT40 천장 마운트

천장 장착	- 콘크리트 천장에서 반자까지 최대 거리: 1200 mm - 콘크리트 셸 구조 천장에 장착: 440 mm 구멍 원 4× M12 HSLB M12/15
중량	스윙 암: 44 kg
총 중량	약 146 kg
브레이크	스윙 암: 전자식 브레이크 4개, 핸들을 돌려 작동 수직 이동용 원스톱 레버
하중	스윙 암: 현미경/도브테일 링 인터페이스로부터 최대 12.2 kg
범위	최대 1492 mm 연장
스트로크	텔레스코픽 장치: 500 mm 스윙 암: 846 mm
균형 설정	가스 스프링
회전 범위	축 1(천장 마운트): ±90° 축 2(중앙에): ±135° 축 3(XY 장치 위에): ±270°

14.8 주변 조건

사용	+10 °C ~ +40 °C +50 °F ~ +104 °F 30% ~ 95% 상대 습도 780 mbar ~ 1013 mbar 기압
보관	-30 °C ~ +70 °C -22 °F ~ +158 °F 10% ~ 100% 상대 습도 500 mbar ~ 1060 mbar 기압
운반	-30 °C ~ +70 °C -22 °F ~ +158 °F 10% ~ 100% 상대 습도 500 mbar ~ 1060 mbar 기압

14.9 전자파 적합성(EMC)

기기에 적합한 환경

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

IEC 60601-1-2 준수

- | | |
|----|--|
| 방출 | CISPR 11, 등급 A, 그룹 1
IEC 61000-3-2 A에 따른 고조파 왜곡
IEC 61000-3-3 등급 A, 그림 3-7에 따른
전압 변동 및 플리커 |
| 내성 | <ul style="list-style-type: none"> 정전기 방전 IEC 61000-4-2:
CD +/- 8 kV, AD +/- 15 kV 전자파 방사 IEC 61000-4-3:
80 – 2700 MHz: 10 V/m 근접 무선 영역 IEC 61000-4-3:
380 – 5785 MHz: 9 V/m; 28 V/m 전기적 과도 현상
IEC 61000-4-4:
± 2 kV: 전원 공급선 서지 IEC 61000-4-5:
± 1 kV 선간
± 2 kV 선로 대지간 무선주파수영역의 유도로 인한
전도 방해 IEC 61000-4-6:
10 V rms 정격 전력 주파수 자기장 IEC 61000-4-8:
30 A/m 전압 강하 및 정전 IEC 61000-4-11:
IEC 60601-1-2:2014에 의거 허용 작동 조건/응답: <ul style="list-style-type: none"> 모니터의 깜박임/노이즈 모니터의 중단 전압 강하 및 정전 테스트의 규정 준수 기준: <ul style="list-style-type: none"> 기기를 안전하게 유지하고 구성요소 오류가 발생하지 않으며 사용자가 개입해 테스트 전 상태로 복원할 수 있는 경우 기기는 내성 수준(5초 동안 공칭 전압의 0%)에서 편차가 허용됩니다. |

14.10 표준 정보

CE 준수

- 의료용 전기 장비, 1부: 일반 안전 정의 IEC 60601-1; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA C22.2 NO 60601-1-14:2014.
- 전자파 적합성
IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2.
- 추가 적용 표준: IEC 62366, IEC60825-1, EN60825, IEC 62471, EN62471, EN 980.
- Leica Microsystems(Schweiz) AG의 의료기 부문은 품질 관리 및 품질 보증과 관련된 국제 표준 ISO 13485 관리 시스템 인증서를 보유하고 있습니다.

14.11 구성 및 중량



경고

수술현미경의 하향 동작으로 인한 부상 위험이 있습니다!

- ▶ 구성품 및 액세서리를 장착할 때 최대 하중을 초과하지 마십시오.
- ▶ 14.13장의 "균형 설정 가능 구성의 중량 목록"을 참조해 총 중량을 확인하십시오.



14.13장의 "하중표"를 참조해 총 중량을 확인하십시오.

스탠드는 현미경의 인터페이스에서 다음과 같은 최대 하중을 갖습니다.

스탠드	F40	F20	CT40
최대 하중	12.2 kg	11.5 kg	12.2 kg

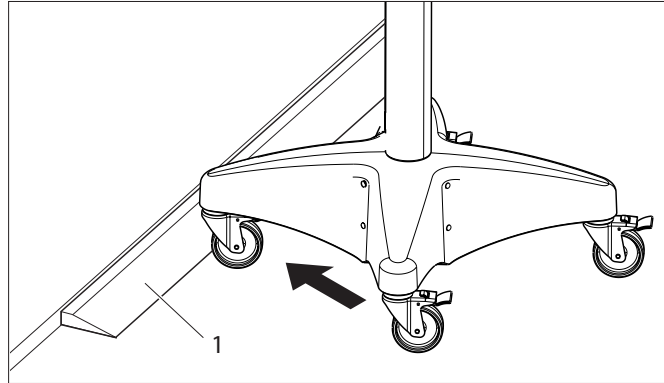
14.12 사용 제한

M822는 밀폐된 공간에서만 사용할 수 있으며 단단한 바닥에 설치해야 합니다.

M822는 20 mm 이상의 문턱을 지나가는 데에는 적합하지 않습니다.

수술현미경이 5-20 mm 이상의 문턱을 지나가려면 포장 상자에 들어있는 썬기(1)를 사용합니다.

보조 장비가 없으면 Leica M822는 최대 5 mm의 문턱까지만 지나갈 수 있습니다.



- ▶ 썬기(1)를 문턱 앞쪽에 놓으십시오.
- ▶ 운반 위치의 수술현미경을 핸드그립으로 밀어내면서 문턱을 지나갑니다.

경사면에서 현미경 이동 또는 보관



주의

시스템 및 암 시스템의 제어되지 않은 측면 이동으로 인한 부상 위험.

- ▶ 경사면에서 현미경(F20, F40)을 운반하거나 이동할 때는 항상 스윙 암, 모니터 암 및 컨트롤 유닛을 잠그십시오(아래 참조).
- ▶ 경사면에 현미경(F20만 해당)을 보관할 때는 배송 상자에 들어 있는 웨지를 사용하십시오(아래 참조).

경사면에서 현미경 운반 또는 이동(F20 및 F40):

- ▶ 배송 상자에 들어 있는 고정 스트랩(그림 1)을 사용해 스윙 암, 모니터 암 및 컨트롤 유닛 암을 고정하십시오 (F20: 그림 2 ~ 4; F40: 그림 5 - 6).



그림 1 - 고정 스트랩

F20 스탠드

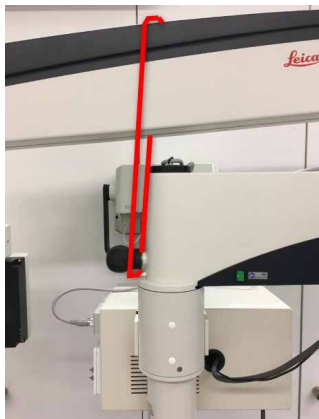


그림 2 - 패러렐로그램의 고정 스트랩

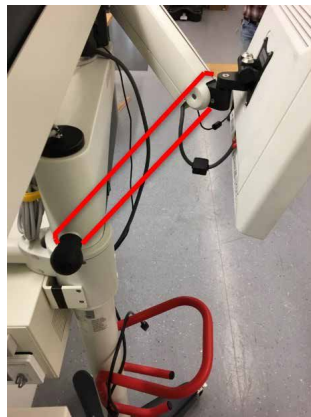


그림 3 - 모니터의 고정 스트랩



그림 4 - 컨트롤 유닛의 고정 스트랩

F40 스탠드



그림 5 - 패러렐로그램의 고정 스트랩



그림 6 - 모니터의 고정 스트랩

경사면에 현미경 보관(F20만 해당):

- ▶ 배송 상자에 들어 있는 웨지를 사용하십시오(그림 7-8).



그림 7



그림 8

14.13 균형 설정이 가능한 구성의 중량 목록

! M822 F40은 0.3° 이상 기울어진 바닥에서 사용하는 경우 드리프트 효과를 반드시 고려해야 합니다.

장비 Leica M822 일련 번호

현미경 인터페이스에서 스탠드의 최대 하중 kg

그룹	품목 번호	설명	중량	설치	
				수량	총계
보조장치	10448231	Leica 스테레오 보조 현미경(어댑터 포함):	1.10 kg		,
	10446482	빔 스플리터 70/30	0.41 kg		,
	10446565	빔 스플리터 50/50	0.41 kg		,
	10448487	회전 빔 스플리터 50/50	1.04 kg		,
	10448354	회전 빔 스플리터 70/30	1.04 kg		,
	10446992	스테레오 어댑터	0.22 kg		,
	10448597	보조 관찰자용 스테레오 보조장치	1.01 kg		,
광학장치	10445937	대물렌즈 APO WD200	0.41 kg		
	10445938	대물렌즈 APO WD175			,
	10445909	대물렌즈 APO WD225			
	10448547	양안 튜브 10°-50°, Type II, UltraLow™III	1.42 kg		,
	10448217	양안 튜브, PD로 5°-25° 각도 조절	0.74 kg		,
	10448159	양안 튜브, PD로 10°-50°	1.26 kg		,
	10448088	양안 튜브 각도 조절 0°-180°, T, Type II	1.42 kg		,
	10446574	양안 튜브, 각도 조절, T, Type II	0.74 kg		,
	10446618	양안 튜브 각도 조절, 45°	0.56 kg		,
	104466797	양안 튜브, 30°-150°	0.81 kg		
	10448572	Leica DI C800	2.12 kg		,
	10448028	10× 접안렌즈	0.10 kg		
	10448125	접안렌즈, 8.33×			
	10446739	접안렌즈, 12.5×			
보조장치 및 광학장치 하중				중간 합계 1	,

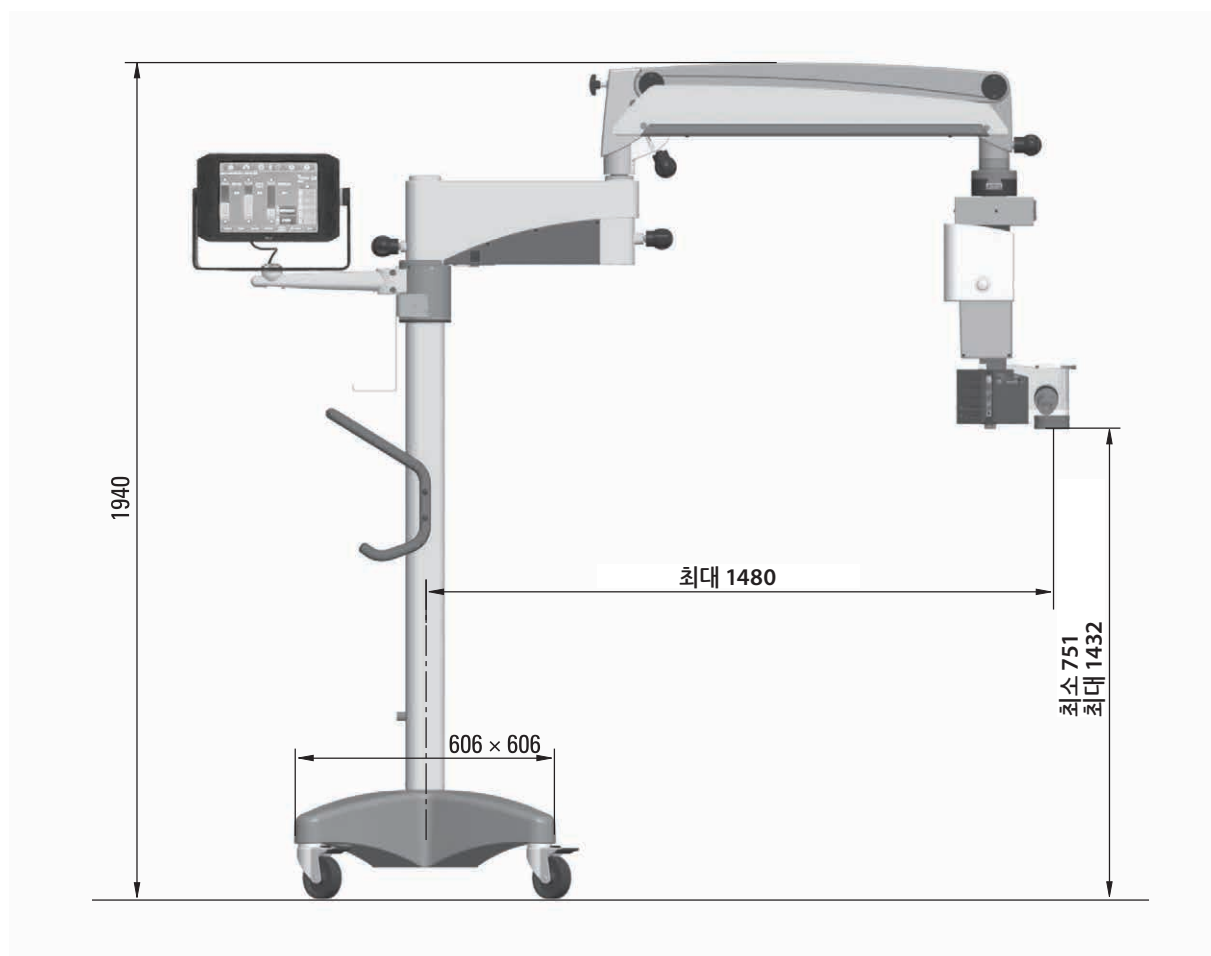
계속하려면 다음 페이지로 이동하십시오.

그룹	품목 번호	설명	중량	설치	
				수량	총계
눈 전면부용 액세서리	10448558	Leica Keratoscope	0.21 kg		,
	10448554	Leica ToricEyePiece	0.10 kg		,
눈 후면부용 액세서리	10448555	Leica RUV800 WD175, 조립			
	10448556	Leica RUV800 WD200, 조립	0.53 kg		,
	10448392	Oculus SDI 4c/e	0.72 kg		,
	10448041	Oculus BIOM 4c/m, 조립	0.68 kg		,
	10448355	Leica 슬릿 조명기	3.34 kg		,
		레이저 필터	0.30 kg		,
		레이저 조작기	0.30 kg		
멸균 가능 구성품	10180591	클립식 핸들	0.08 kg		,
	10428238	양안 튜브 T 회전 노브 커버	0.01 kg		,
	10446468	보호 글래스 홀더	0.10 kg		,
	10446467	보호 글래스	0.06 kg		,
		먼지 커버			,
기록	10446592	Leica 줌 비디오 어댑터(ZVA)	0.76 kg		,
	10448292	Leica 원격 비디오 어댑터(RVA)	0.44 kg		,
	10448290	Leica 수동 비디오 어댑터(MVA)	0.42 kg		,
	10448584	Leica HD C100(광학 헤드 및 케이블)	0.64 kg		,
눈 전면부/후면부용 액세서리, 멸균 가능 구성품 및 기록 구성품 하중				중간 합계 2	,
보조장치 및 광학장치 전달 하중				중간 합계 1	,
전체 시스템				하중	,

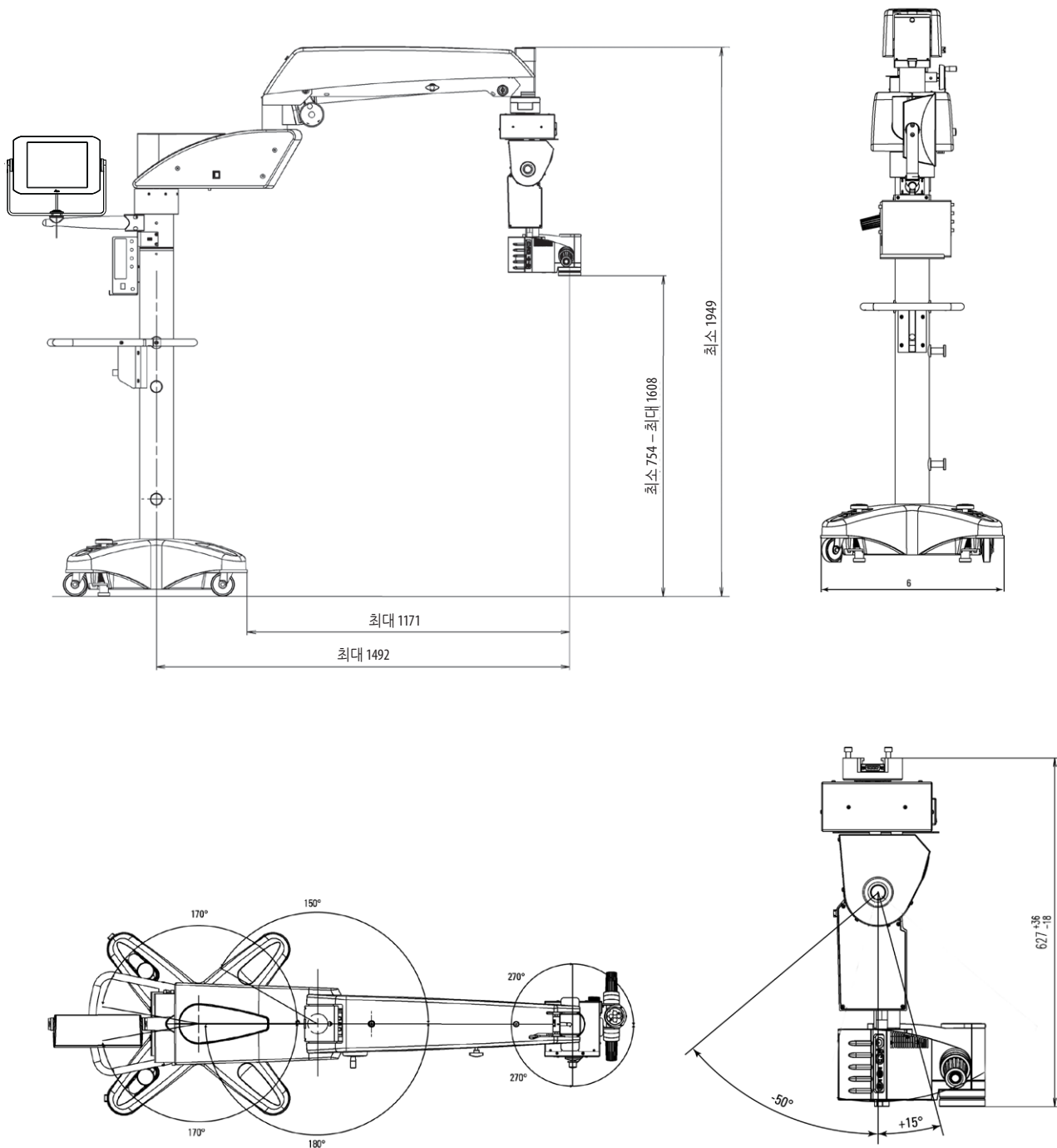
 이 목록은 일반적인 장비 품목으로, 변경될 수 있습니다.

14.14 치수 도면

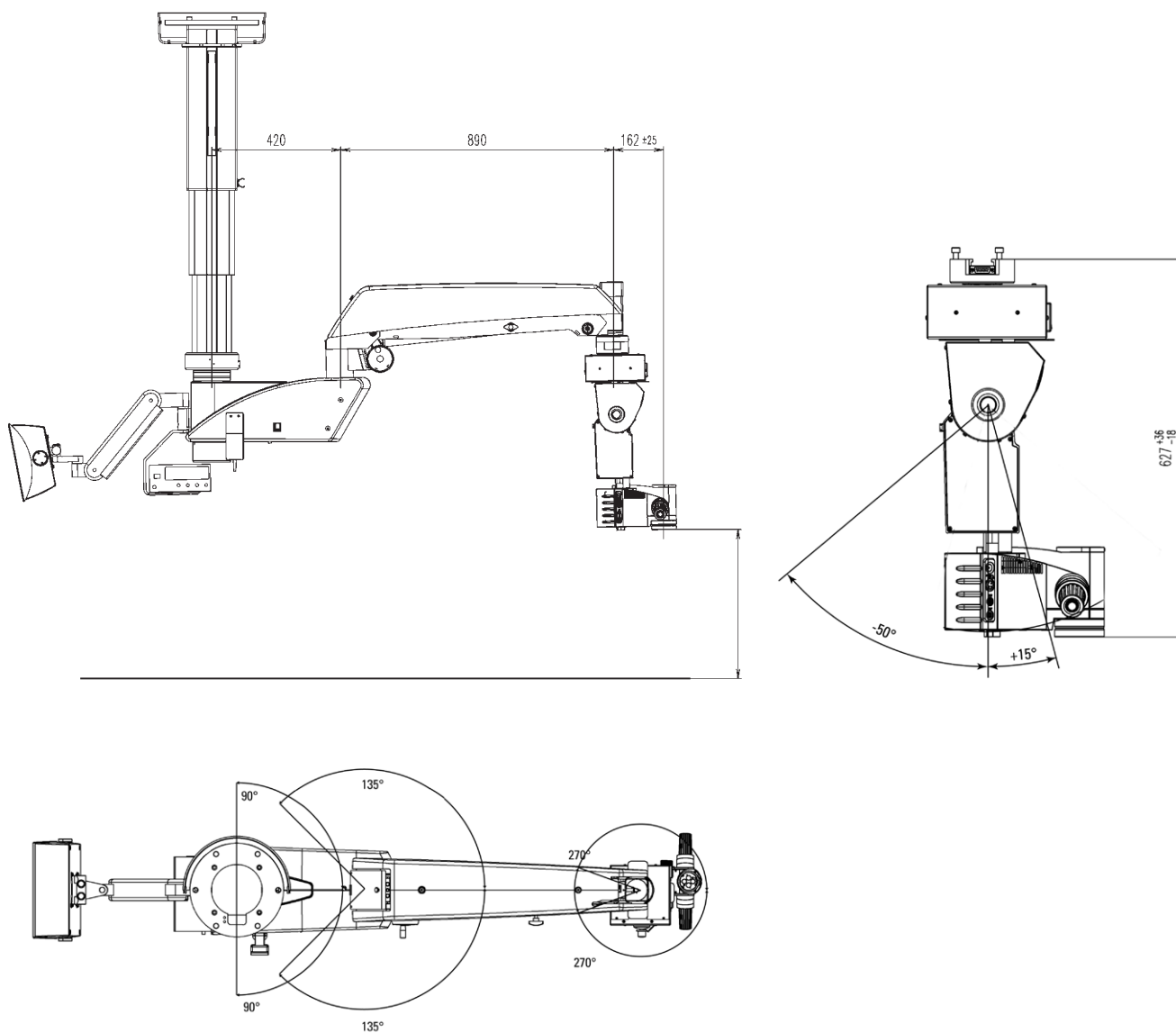
14.14.1 Leica M822 F20 치수 도면(mm)



14.14.2 Leica M822 F40 치수 도면(mm)



14.14.3 Leica M822 CT40 치수 도면(mm)



15 부록

15.1 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	▶ M822를 제자리에 고정하고 즉시 사용할 수 있도록 모든 액세서리를 현미경에 설치하십시오(7.2 장 참조). ▶ 풋스위치를 사용하는 경우 연결하십시오. ▶ 모니터에 보이는 카메라 이미지를 확인하고 필요 시 재정렬하십시오.	
3	튜브 설정 확인	▶ 선택한 사용자를 위한 튜브 및 접안렌즈를 확인하십시오.	
4	균형 설정	▶ M822의 균형을 맞추십시오(7.10.1장 참조). ▶ 핸들을 앞으로 돌려 유지하십시오. ▶ 모든 브레이크가 해제됩니다. ▶ 밸런싱을 확인하십시오.	
5	기능 점검	▶ 전원 케이블을 연결하십시오. ▶ 현미경 전원을 켜십시오. ▶ 램프 기록을 확인해서 계획된 수술을 하기에 충분한 수명이 남아있는지 확인하십시오. ▶ 수술 전에 주 조명과 OttoFlex™ 조명을 확인하십시오. ▶ 배율 모터 및 초점 모터가 수술할 준비가 되었는지 확인하십시오. ▶ 결함이 있는 전구는 수술 전에 교체하십시오. ▶ 핸들과 풋스위치의 모든 기능을 테스트하십시오. ▶ 선택한 사용자에 대한 컨트롤 유닛의 사용자 설정을 확인하십시오.	
6	수술대에서 위치 설정	▶ M822를 수술대에서 필요한 위치에 놓고 풋브레이크를 잠그십시오(8.2장 참조).	
7	멸균	▶ 멸균 구성품과 멸균 드레이프를 사용하는 경우 장착하십시오 (7.12장 참조).	
8	최종 작업	▶ 모든 장비가 올바른 위치에 있는지 확인하십시오 (커버 부착, 도어 닫힘).	



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

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!

