

From Eye to Insight



Heads-up Microsurgery

사용 설명서

10 747 501 version 02

발행일: 2024-11-29



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
CH-9435 Heerbrugg
전화: +41 71 726 3333

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

법적 면책 조항

모든 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
본 사용 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

섹션 A: M530 OHX, M530 OH6, ARveo 또는 ARveo 8(10449063)용 헤드업 현미경 수술 시스템

1	소개	3
1.1	사용 설명서 정보	4
1.2	명명법	4
1.3	사용 설명서에서 사용하는 기호	4
2	안전 정보	4
2.1	용도	4
2.2	사용 금지 사유	4
2.3	사용 위험	5
2.4	시스템 조합별 사용 지침	5
3	시스템 조합	6
3.1	GLOW800	6
3.2	헤드업 모니터	6
3.3	3D 안경	7
4	헤드업 현미경 수술 시스템 설정	7
5	수술 전 준비	9
5.1	시스템 성능 확인	9
5.2	헤드업 모니터 배치	9
6	문제 해결	12
7	유지보수 지침	13
8	폐기	13
9	기술 정보	14
9.1	주변 조건	14
9.2	전기 정보	14
9.3	전자파 적합성(EMC)	14

섹션 B: ARveo 8(10449157) 또는 ARveo 8x용 헤드업 현미경 수술 시스템 15

1	소개	16
1.1	사용 설명서 정보	16
1.2	명명법	16
2	안전 정보	16
2.1	용도	16
2.2	사용 금지 사유	16
2.3	사용 위험	17
2.4	시스템 조합별 사용 지침	17
3	시스템 조합	18
3.1	헤드업 모니터	18
3.2	3D 안경	19
4	헤드업 현미경 수술 시스템 설정	19
5	수술 전 준비	20
5.1	시스템 성능 확인	20
5.2	헤드업 모니터 배치	20
6	문제 해결	23
7	유지보수 지침	24
8	폐기	24
9	기술 정보	25
9.1	주변 조건	25
9.2	전기 정보	25
9.3	전자파 적합성(EMC)	25

섹션 A: M530 OHX, M530 OH6,
ARveo 또는 ARveo 8(10449063)-용
헤드업 현미경 수술 시스템

1 소개

1.1 사용 설명서 정보

본 사용 설명서에서는 시스템 조합별 기능에 대해 설명합니다 (1장 "소개", 16페이지 참조).



▶ 제품을 사용하기 전에 본 사용 설명서를 읽고 숙지하십시오.

! 본 사용 설명서에서는 기기 사용에 관한 참고 사항을 포함한 중요 안전 정보를 제공합니다 (2장 "안전 정보", 4페이지 참조).

! 자세한 정보, 설명, 사양 및 규정 준수는 시스템 구성요소별 사용 설명서를 참조하십시오.

1.2 명명법

여기에서 "헤드업 모니터"는 55" 3D-4K 모니터를 가리킵니다.

1.3 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.

2 안전 정보

Heads-up Microsurgery는 최첨단 기기입니다. 그럼에도 불구하고 작동 시 위험이 발생할 수 있습니다.

▶ 항상 본 사용 설명서의 사용법과 안전 정보를 따르십시오.

! 자격을 갖춘 사람만 헤드업 현미경 수술 시스템을 사용해야 합니다.

2.1 용도

다음 수술현미경 시스템은 배율 및 조명을 통해 물체의 가시성을 높이는 광학 기기로 사용됩니다.

- M530 OHX
- M530 OH6
- ARveo
- ARveo 8(10449063)

이 시스템을 관찰 및 기록과 의학적 치료를 위해 사용할 수 있습니다.

GLOW800이 장착된 M530 OHX, M530 OH6, ARveo 또는 ARveo 8 (10449063)을 헤드업 모니터와 결합할 수 있습니다.

2.2 사용 금지 사유

이 시스템은 안과 진료에 사용할 수 없습니다.

헤드업 현미경 수술 시스템은 GLOW800, FL400 및 FL560 형광 모드가 활성화된 동안 사용할 수 없습니다.

2.3 사용 위험



경고

부상 위험

- ▶ 전원 케이블을 콘센트에 연결하기 전에 케이블이 손상되지 않았는지 육안으로 확인하십시오.
- ▶ 수술실에 있는 사람이 걸려 넘어질 수 있으니 헤드업 모니터와 수술현미경 사이에 케이블을 놓지 마십시오.

참고

- ▶ 케이블을 벽 콘센트에 꽂으십시오.
- ▶ 멀티탭이나 연장 케이블을 사용하지 마십시오.



경고

헤드업 모니터의 이미지 손실

- ▶ 이미지 전송을 위해 현미경과 헤드업 모니터를 무선으로 연결하지 마십시오.

참고

헤드업 모니터 설정 손실

헤드업 모니터 설정은 가능한 최상의 성능으로 미리 정의되어 있습니다. 따라서 헤드업 모니터의 설정은 변경하지 않아야 합니다.

- ▶ 헤드업 모니터의 설정을 변경하지 마십시오.



경고

의사 결정 능력 저하 위험

- ▶ GLOW800, FL400 및 FL560 형광 모드가 활성화된 동안에는 헤드업 수술을 수행하지 마십시오 (깊이 인식 없음).
- ▶ 항상 기본 수술자용 양안 튜브를 현미경에 장착하고 사용할 수 있도록 준비하십시오.
- ▶ 이미지 전송을 위해 현미경과 헤드업 모니터를 무선으로 연결하지 마십시오.



주의

수술 능력 저하 위험

- ▶ 수술 전 검사를 수행해 헤드업 현미경 수술 시스템이 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.
- ▶ 수술 전에 3D 보기의 인식을 확인하십시오. 3D를 인식할 수 없거나 3D 사용에 자신이 없을 경우 양안 튜브로 다시 전환하십시오.
- ▶ Leica Microsystems에서 제공하는 호환되는 3D 안경만 사용하십시오.
- ▶ 2D 모니터에서 3D 안경을 사용하지 마십시오.

2.4 시스템 조합별 사용 지침

- 최상의 성능을 위해서는 헤드업 모니터의 설정을 변경하지 마십시오.
- 헤드업 수술을 수행할 때는 항상 기본 수술자용 양안 튜브를 현미경에 장착하고 사용할 수 있도록 준비하십시오. 헤드업 모니터에서 이미지가 손실되는 경우 언제든지 양안 튜브를 사용해 수술을 완료할 수 있습니다.



시스템 구성요소에 대한 자세한 정보는 해당 사용 설명서를 참조하십시오.

3 시스템 조합

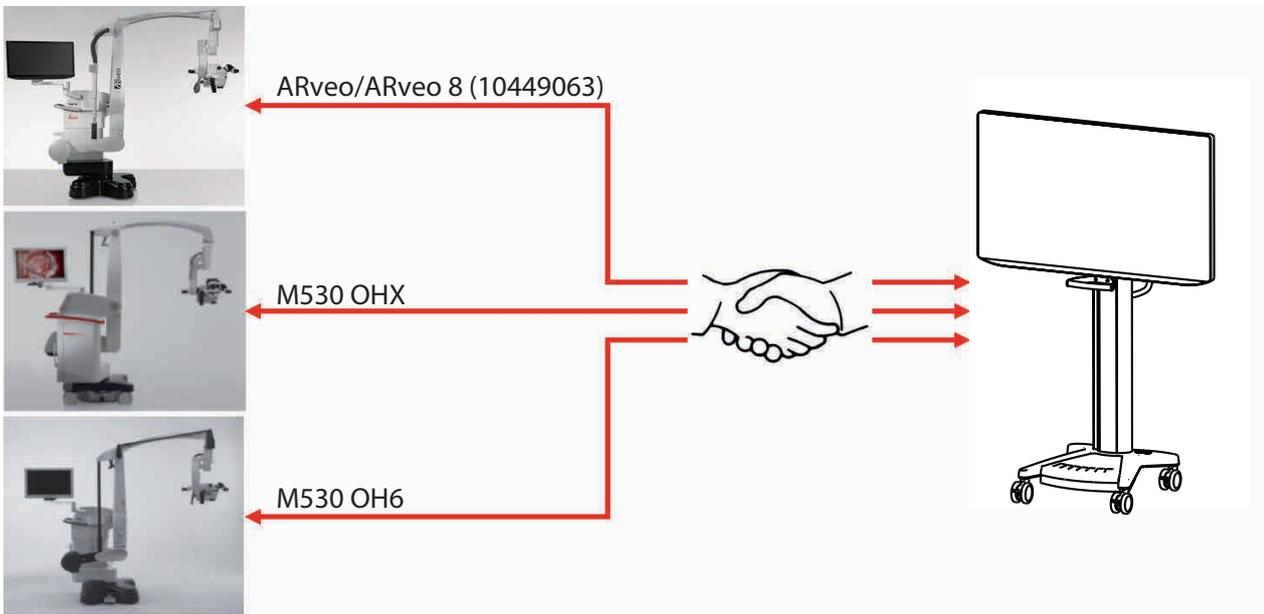
헤드업 현미경 수술 수행 옵션은 다음과 같은 시스템 조합을 기반으로 합니다.

- 수술현미경 M530 OHX, M530 OH6, ARveo 또는 ARveo 8(10449063)
- 액세서리 GLOW800
- 55" 3D-4K 모니터

헤드업 현미경 수술은 사용자가 수술 부위를 관찰하면서 직립 자세를 유지할 수 있어 인체공학적인 이점을 제공합니다. 헤드업 모니터 (1)은 카트에 설치되어 있기 때문에 수술실 내에서 이동하면서 최적의 관찰 위치를 확보할 수 있습니다 (5.2장 "헤드업 모니터 배치", 9페이지 참조).

현미경 시스템 조합과 연결된 액세서리에 따라 헤드업 현미경 수술 시스템에 다양한 시각화 모드가 표시됩니다.

- 3D 보기(입체): 백색광 수술 부위 시각화
- 2D 보기: 기타 모든 시각화 모드



3.1 GLOW800

GLOW800은 수술 중 혈류를 관찰하는 데 사용되는 Leica 수술현미경 액세서리입니다.

형광 모드가 아닐 때 GLOW800은 현미경의 왼쪽 및 오른쪽 빔 경로의 실시간 이미지를 표시하는 두 개의 비디오 신호를 제공합니다.

3.2 헤드업 모니터

헤드업 모니터는 내시경/복강경 카메라 시스템, 수술현미경 및 기타 호환되는 의료 영상 시스템의 이미지를 4K, 2D 및 3D 컬러 비디오로 표시합니다. 헤드업 모니터는 수술 중 실시간으로 사용하기 위한 와이드스크린 초고화질 의료용 모니터로 종합병원 수술실, 수술 센터, 진료소, 병원 및 이와 유사한 의료 환경에서 사용하기에 적합합니다.

3.3 3D 안경

Leica는 헤드업 현미경 수술용으로 다음과 같은 3D 안경을 제공합니다.

Leica Microsystems 제공 안경 10747283

플라스틱 프레임 안경



클립형 고글



주의
수술 능력 저하 위험

- ▶ 수술 전 검사를 수행해 헤드업 현미경 수술 시스템이 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.
- ▶ 수술 전에 3D 보기의 인식을 확인하십시오. 3D를 인식할 수 없거나 3D 사용에 자신이 없을 경우 양안 튜브로 다시 전환하십시오.
- ▶ Leica Microsystems에서 제공하는 호환되는 3D 안경만 사용하십시오.
- ▶ 2D 모니터에서 3D 안경을 사용하지 마십시오.



- 눈 손상을 방지하려면 3D 이미지를 볼 때는 3D 안경만 사용하십시오. 일반적인 시각적 인식이 필요한 상황에서는 3D 안경을 착용하지 마십시오.
- 가능하면 일반 시력 교정용 안경 위에 3D 안경을 착용하십시오. 클립형 고글을 사용하면 더욱 편안하게 사용할 수 있습니다.
- 눈 감염을 예방하려면 3D 안경을 다른 사용자와 공유하지 말고 수술 전에 항상 안경을 세척하십시오.
- 3D 안경을 선글라스로 사용하지 마십시오.
- 3D 안경의 렌즈 표면을 만지거나 긁지 마십시오.
- 3D 안경을 난방 장비 근처에 두지 마십시오.

4 헤드업 현미경 수술 시스템 설정

참고

- ▶ 설치하는 교육을 받은 직원만 수행할 수 있습니다.



경고
부상 위험

- ▶ 전원 케이블을 콘센트에 연결하기 전에 케이블이 손상되지 않았는지 육안으로 확인하십시오.
- ▶ 수술실에 있는 사람이 걸려 넘어질 수 있으니 헤드업 모니터와 수술현미경 사이에 케이블을 놓지 마십시오.

참고

- ▶ 케이블을 벽 콘센트에 꽂으십시오.
- ▶ 멀티탭이나 연장 케이블을 사용하지 마십시오.

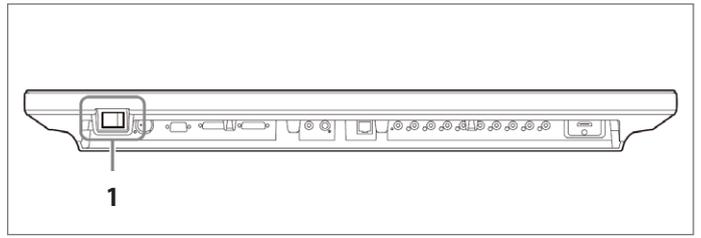
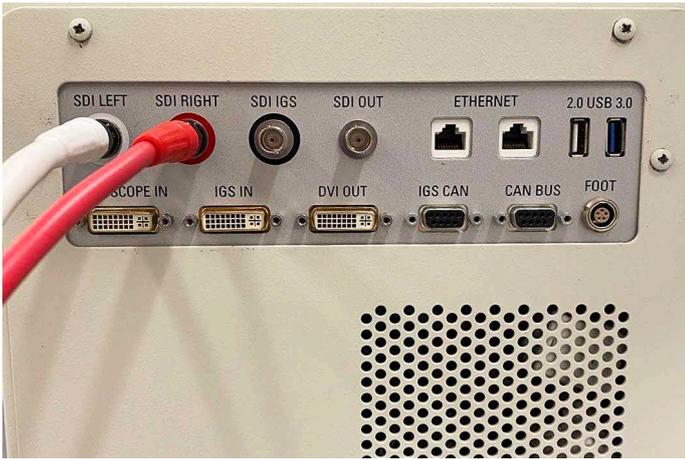


경고
헤드업 모니터의 이미지 손실

- ▶ 이미지 전송을 위해 현미경과 헤드업 모니터를 무선으로 연결하지 마십시오.



- ▶ 카트 하단에 있는 전원 소켓의 케이블을 전원 콘센트에 연결하십시오.



▶ 헤드업 모니터 하단에 있는 켜기/끄기 스위치 (1)을 눌러 전원을 켜십시오.

참고

헤드업 모니터 설정 손실

헤드업 모니터 설정은 가능한 최상의 성능으로 미리 정의되어 있습니다. 따라서 헤드업 모니터의 설정은 변경하지 않아야 합니다.

▶ 헤드업 모니터의 설정을 변경하지 마십시오.

▶ 헤드업 모니터의 SDI 케이블 2개를 ARveo 8에 연결하십시오.



▶ 헤드업 모니터의 SDI 케이블 2개를 M530 OHX의 GLOW800 페이스플레이트에 연결하십시오.



▶ 헤드업 모니터의 SDI 케이블 2개를 M530 OH6 또는 ARveo에 연결하십시오.

5 수술 전 준비

모니터를 통해 헤드업 수술을 하려는 의도대로 시스템을 사용하기 전에 수술 전 검사를 수행해야 합니다.

5.1 시스템 성능 확인

- ▶ 헤드업 현미경 수술 시스템이 제대로 설치 및 연결되었는지 확인하십시오(4장 "헤드업 현미경 수술 시스템 설정", 7페이지 참조).
- ▶ 이미지가 표시되는지 확인하십시오.
- ▶ 왼쪽 및 오른쪽 보기를 해당 눈에 맞춰 3D 이미지가 제대로 표시되는지 확인하십시오(적절한 3D 테스트 물체가 필요함).

! 수술 중에 헤드업 모니터의 이미지가 손실된 경우 수술자는 현미경에 장착하는 양안 튜브를 사용해 수술을 수행할 수 있습니다.

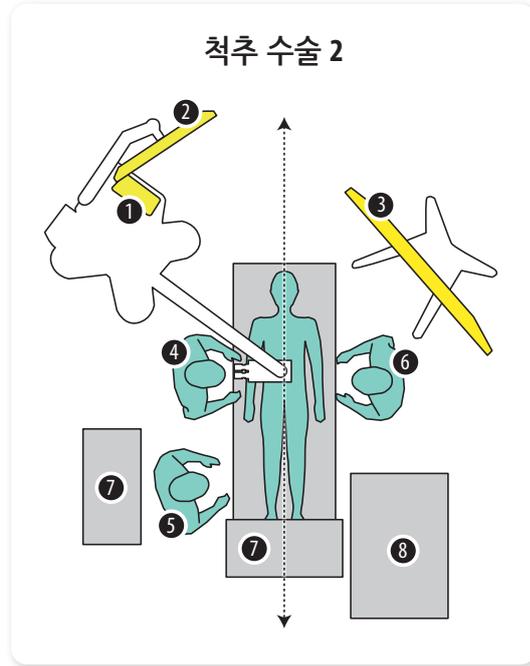
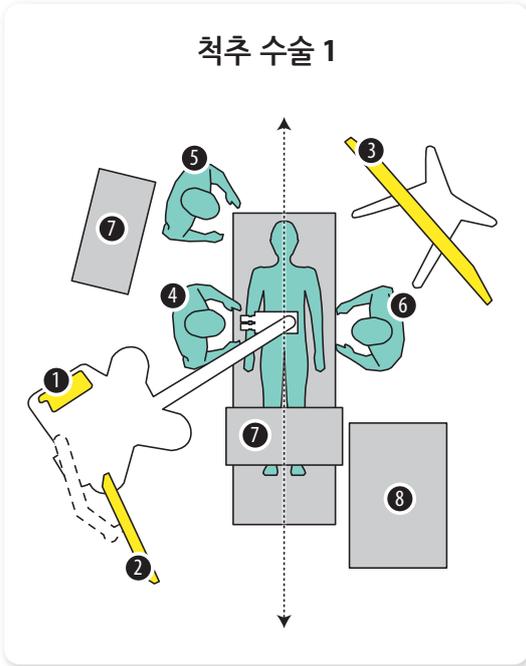
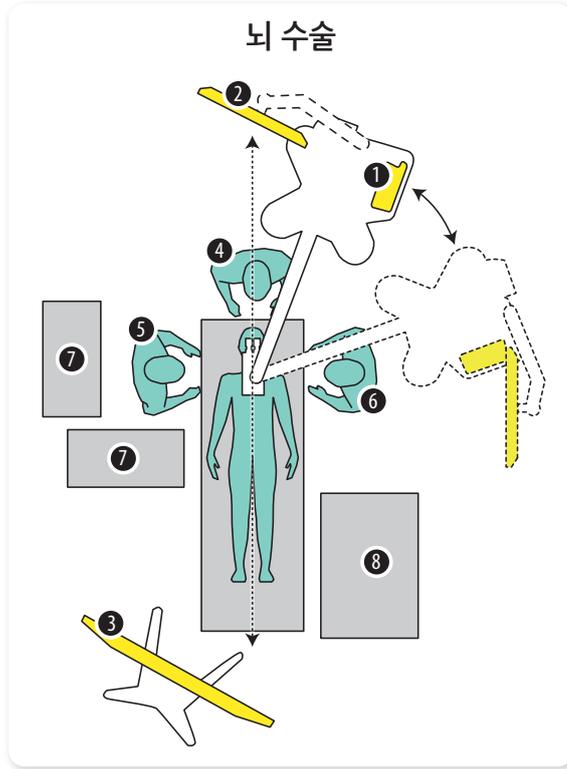
5.2 헤드업 모니터 배치

- ▶ 카트 뒷면의 핸드레일을 사용해 헤드업 모니터를 이동하십시오.
- ▶ 아래 이미지와 같이 수술실에 헤드업 모니터를 배치하십시오.
헤드업 모니터는 수술자의 시야를 가리지 않고 헤드업 모니터의 표면이 수술자의 시선과 수직이 되도록 배치해야 합니다.

참고

모니터에 표시되는 이미지의 방향은 광학장치 캐리어의 방향에 따라 달라집니다.

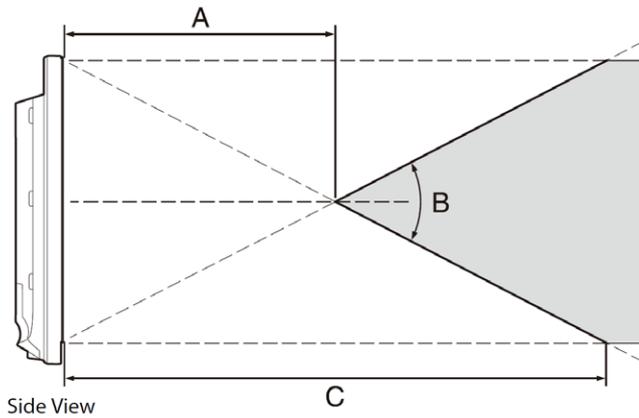
- ▶ 최상의 눈-손 협응을 위해 광학장치 캐리어와 모니터의 수술자 시야 사이의 상대적 각도를 작게 유지하십시오.



- | | | |
|------------------|-----------|-------------------------|
| ① 터치 패널 | ④ 주 수술자 | ⑦ 테이블 |
| ② 27" 또는 32" 모니터 | ⑤ 수술실 간호사 | ⑧ 마취기 |
| ③ 55" 모니터 카트 | ⑥ 보조 수술자 | ↕ 대칭 축: 각 위치를 미러링할 수 있음 |

5.2.1 관찰 거리 및 각도

최적의 관찰 거리는 약 2000 mm (C)이며, 헤드업 모니터에서 1000 mm (A) 이상 떨어져 있어야 합니다.



A(일반)	B(일반)	C(일반)
1000 mm	37°	2000 mm

누화율 ≤ 7%

- ▶ 카트 뒷면의 핸드레일을 사용해 헤드업 모니터를 이동하십시오.
- ▶ 헤드업 모니터를 1000 mm에서 2000 mm 사이의 거리에 배치하십시오.
- ▶ 카트 앞쪽의 핸들을 사용해 헤드업 모니터를 수직으로 기울이십시오. 최상의 3D 깊이 인식을 위해 최소 관찰 거리 (A)에서 수직 관찰 각도가 최대 37° (B)가 되도록 하십시오.

6 문제 해결

! 전기로 작동되는 기능이 제대로 작동하지 않으면 항상 다음 사항을 먼저 확인하십시오.

- 전원 스위치가 켜져 있습니까?
- 전원 케이블이 올바르게 연결되었습니까?
- 모든 연결 케이블이 올바르게 연결되었습니까?
- 모든 비디오 케이블이 올바르게 연결되었습니까?

관찰	원인	해결책
3D 이미지가 표시되지 않음	선택한 시각화 모드가 2D로만 사용할 수 있습니다. 모니터 설정이 변경되었습니다.	선택한 시각화 모드가 3D로 사용할 수 있는지 확인하십시오 (3장 "시스템 조합", 6페이지 참조). Leica Microsystems 서비스에 문의하십시오.
흐릿하거나 이중적인 이미지 표시	사용자가 3D 안경을 착용하지 않았습니다.	올바른 3D 관찰을 위해서는 사용자가 3D 안경을 착용해야 합니다.
"뒤틀리거나" "왜곡된" 이미지가 표시되거나 이미지가 전혀 표시되지 않음	왼쪽 및 오른쪽 비디오 케이블이 잘못 연결되었습니다.	비디오 케이블을 올바르게 연결하십시오 (4장 "헤드업 현미경 수술 시스템 설정", 7페이지 참조).
불충분한 3D 인식	수술자의 관찰 각도가 모니터에 수직이 아닙니다.	수술자의 시선이 모니터 표면에 수직이 되도록 모니터를 회전하고 기울이십시오 (5.2장 "헤드업 모니터 배치", 9페이지 참조).

7 유지보수 지침

- ▶ 액세서리를 사용하지 않을 때는 먼지가 없는 장소에 보관하십시오.
- ▶ 먼지는 고무 펌프와 부드러운 솔로 제거하십시오.
- ▶ 습기, 증기, 산, 알칼리 및 부식성 물질로부터 기기를 보호하십시오.
- ▶ 기기 근처에 화학 약품을 두지 마십시오.
- ▶ 오일과 그리스로부터 기기를 보호하십시오.
- ▶ 가이드 표면이나 기계 부품에 기름이나 그리스를 바르지 마십시오.
- ▶ 헤드업 현미경 수술 시스템을 소독하려면 다음과 같은 활성 성분 기반의 표면 소독제군 화합물을 사용하십시오.
 - 알데하이드
 - 알코올
 - 제4(급) 암모늄화합물

- !** 재질이 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 맺을 것을 권장합니다.

8 폐기

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

9 기술 정보

Leica 수술현미경의 사양은 M530 OHX, M530 OH6, ARveo 또는 ARveo 8(10449063) 사용 설명서를 참조하십시오.

9.1 주변 조건

사용	0 °C~+40 °C +32 °F~+104 °F
권장	+20 °C~+30 °C +68 °F~+86 °F 상대 습도 30%~85%(결로 현상 없음) 기압 700 mbar~1060 mbar
보관 및 운반	-20 °C~+60 °C -4 °F~+140 °F 상대 습도 20%~90% 기압 700 mbar~1060 mbar

9.2 전기 정보

헤드업 현미경	100 V~240 V
수술 시스템	50/60 Hz
전원 연결:	3.1 A~1.1 A

9.3 전자파 적합성(EMC)

! 헤드업 현미경 수술 시스템은 Leica 수술현미경과 함께 테스트되었습니다. 전자파 적합성 정보는 M530 OHX, M530 OH6, ARveo 또는 ARveo 8(10449063) 사용 설명서를 참조하십시오.

섹션 B: ARveo 8(10449157) 또는
ARveo 8x용 헤드업 현미경 수술
시스템

1 소개

1.1 사용 설명서 정보

본 사용 설명서에서는 시스템 조합별 기능에 대해 설명합니다 (3장 "시스템 조합", 18페이지 참조).



▶ 제품을 사용하기 전에 본 사용 설명서를 읽고 숙지하십시오.

! 본 사용 설명서에서는 기기 사용에 관한 참고 사항을 포함한 중요 안전 정보를 제공합니다 (2장 "안전 정보", 16페이지 참조).

! 자세한 정보, 설명, 사양 및 규정 준수는 시스템 구성요소별 사용 설명서를 참조하십시오.

1.2 명명법

여기에서 "헤드업 모니터"는 55" 3D-4K 모니터를 가리킵니다.

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.

2 안전 정보

Heads-up Microsurgery는 최첨단 기기입니다. 그럼에도 불구하고 작동 시 위험이 발생할 수 있습니다.

▶ 항상 본 사용 설명서의 사용법과 안전 정보를 따르십시오.

! 자격을 갖춘 사람만 헤드업 현미경 수술 시스템을 사용해야 합니다.

2.1 용도

다음 수술현미경 시스템은 배율 및 조명을 통해 물체의 가시성을 높이는 광학 기기로 사용됩니다.

- ARveo 8(10449157)
- ARveo 8x

이 시스템을 관찰 및 기록과 의학적 치료를 위해 사용할 수 있습니다.

GLOW400 및 GLOW800이 장착된 ARveo 8(10449157) 또는 ARveo 8x를 헤드업 모니터와 결합할 수 있습니다.

3D 관찰은 백색광, GLOW400 및 GLOW800에서 가능합니다.

2.2 사용 금지 사유

이 시스템은 안과 진료에 사용할 수 없습니다.

헤드업 현미경 수술 시스템은 FL400 및 FL560 형광 모드가 활성화된 동안 사용할 수 없습니다.

2.3 사용 위험



경고

부상 위험

- ▶ 전원 케이블을 콘센트에 연결하기 전에 케이블이 손상되지 않았는지 육안으로 확인하십시오.
- ▶ 수술실에 있는 사람이 걸려 넘어질 수 있으니 헤드업 모니터와 수술현미경 사이에 케이블을 놓지 마십시오.

참고

- ▶ 케이블을 벽 콘센트에 꽂으십시오.
- ▶ 멀티탭이나 연장 케이블을 사용하지 마십시오.



경고

헤드업 모니터의 이미지 손실

- ▶ 이미지 전송을 위해 현미경과 헤드업 모니터를 무선으로 연결하지 마십시오.

참고

헤드업 모니터 설정 손실

헤드업 모니터 설정은 가능한 최상의 성능으로 미리 정의되어 있습니다. 따라서 헤드업 모니터의 설정은 변경하지 않아야 합니다.

- ▶ 헤드업 모니터의 설정을 변경하지 마십시오.



주의

수술 능력 저하 위험

- ▶ 수술 전 검사를 수행해 헤드업 현미경 수술 시스템이 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.
- ▶ 수술 전에 3D 보기의 인식을 확인하십시오. 3D를 인식할 수 없거나 3D 사용에 자신이 없을 경우 양안 튜브로 다시 전환하십시오.
- ▶ Leica Microsystems에서 제공하는 호환되는 3D 안경만 사용하십시오.
- ▶ 2D 모니터에서 3D 안경을 사용하지 마십시오.



경고

의사 결정 능력 저하 위험

- ▶ FL560(깊이 인식 없음) 및 FL400 형광 모드가 활성화된 동안에는 헤드업 수술을 수행하지 마십시오.
- ▶ 항상 기본 수술자용 양안 튜브를 현미경에 장착하고 사용할 수 있도록 준비하십시오.
- ▶ 이미지 전송을 위해 현미경과 헤드업 모니터를 무선으로 연결하지 마십시오.

2.4 시스템 조합별 사용 지침

- 최상의 성능을 위해서는 헤드업 모니터의 설정을 변경하지 마십시오.
- 헤드업 수술을 수행할 때는 항상 기본 수술자용 양안 튜브를 현미경에 장착하고 사용할 수 있도록 준비하십시오. 헤드업 모니터에서 이미지가 손실되는 경우 언제든지 양안 튜브를 사용해 수술을 완료할 수 있습니다.



시스템 구성요소에 대한 자세한 정보는 해당 사용 설명서를 참조하십시오.

3 시스템 조합

헤드업 현미경 수술 수행 옵션은 다음과 같은 시스템 조합을 기반으로 합니다.

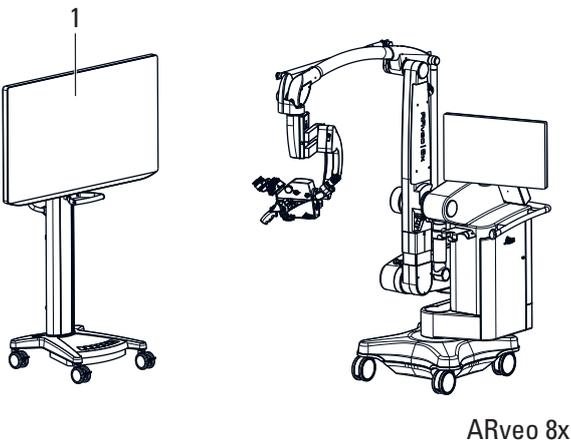
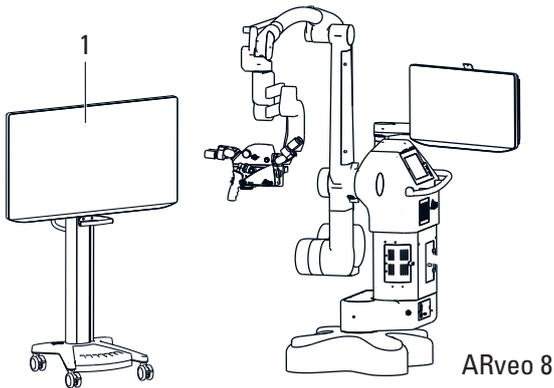
- 수술현미경 ARveo 8(10449157) 또는 ARveo 8x
- 액세서리 GLOW400 및 GLOW800
- 55" 3D-4K 모니터

3D 관찰은 백색광, GLOW400 및 GLOW800에서 가능합니다.

헤드업 현미경 수술은 사용자가 수술 부위를 관찰하면서 직립 자세를 유지할 수 있어 인체공학적인 이점을 제공합니다. 헤드업 모니터 (1)은 카트에 설치되어 있기 때문에 수술실 내에서 이동하면서 최적의 관찰 위치를 확보할 수 있습니다 (5.2장 "헤드업 모니터 배치", 20페이지 참조).

현미경 시스템 조합과 연결된 액세서리에 따라 헤드업 현미경 수술 시스템에 다양한 시각화 모드가 표시됩니다.

- 3D 보기(입체): 3D 이미지에 2D 오버레이로 표시되는 백색광, GLOW800 및 GLOW400, IGS 데이터 시각화(양쪽 채널에 오버레이)
- 2D 보기: 헤드업 현미경 수술 시스템에 연결 및 배선된 M530용 FL560, 내시경 비디오 스트림 또는 기타 외부 비디오 신호



3.1 헤드업 모니터

헤드업 모니터는 내시경/복강경 카메라 시스템, 수술현미경 및 기타 호환되는 의료 영상 시스템의 이미지를 4K, 2D 및 3D 컬러 비디오로 표시합니다. 헤드업 모니터는 수술 중 실시간으로 사용하기 위한 와이드스크린 초고화질 의료용 모니터로 종합병원 수술실, 수술 센터, 진료소, 병원 및 이와 유사한 의료 환경에서 사용하기에 적합합니다.

3.2 3D 안경

Leica는 헤드업 현미경 수술용으로 다음과 같은 3D 안경을 제공합니다.

Leica Microsystems 제공 안경 10747283

플라스틱 프레임 안경



클립형 고글



주의

수술 능력 저하 위험

- ▶ 수술 전 검사를 수행해 헤드업 현미경 수술 시스템이 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.
- ▶ 수술 전에 3D 보기의 인식을 확인하십시오. 3D를 인식할 수 없거나 3D 사용에 자신이 없을 경우 양안 튜브로 다시 전환하십시오.
- ▶ Leica Microsystems에서 제공하는 호환되는 3D 안경만 사용하십시오.
- ▶ 2D 모니터에서 3D 안경을 사용하지 마십시오.



- 눈 손상을 방지하려면 3D 이미지를 볼 때는 3D 안경만 사용하십시오. 일반적인 시각적 인식이 필요한 상황에서는 3D 안경을 착용하지 마십시오.
- 가능하면 일반 시력 교정용 안경 위에 3D 안경을 착용하십시오. 클립형 고글을 사용하면 더욱 편안하게 사용할 수 있습니다.
- 눈 감염을 예방하려면 3D 안경을 다른 사용자와 공유하지 말고 수술 전에 항상 안경을 세척하십시오.
- 3D 안경을 선글라스로 사용하지 마십시오.
- 3D 안경의 렌즈 표면을 만지거나 긁지 마십시오.
- 3D 안경을 난방 장비 근처에 두지 마십시오.

4 헤드업 현미경 수술 시스템 설정

참고

- ▶ 설치하는 교육을 받은 직원만 수행할 수 있습니다.



경고

부상 위험

- ▶ 전원 케이블을 콘센트에 연결하기 전에 케이블이 손상되지 않았는지 육안으로 확인하십시오.
- ▶ 수술실에 있는 사람이 걸려 넘어질 수 있으니 헤드업 모니터와 수술현미경 사이에 케이블을 놓지 마십시오.

참고

- ▶ 케이블을 벽 콘센트에 꽂으십시오.
- ▶ 멀티 탭이나 연장 케이블을 사용하지 마십시오.



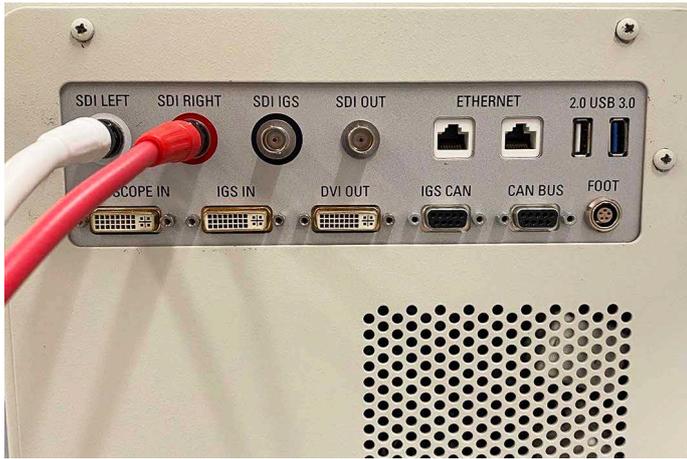
경고

헤드업 모니터의 이미지 손실

- ▶ 이미지 전송을 위해 현미경과 헤드업 모니터를 무선으로 연결하지 마십시오.



- ▶ 카트 하단에 있는 전원 소켓의 케이블을 전원 콘센트에 연결하십시오.



5 수술 전 준비

모니터를 통해 헤드업 수술을 하려는 의도대로 시스템을 사용하기 전에 수술 전 검사를 수행해야 합니다.

5.1 시스템 성능 확인

- ▶ 헤드업 현미경 수술 시스템이 제대로 설치 및 연결되었는지 확인하십시오 (4장 "헤드업 현미경 수술 시스템 설정", 19페이지 참조).
- ▶ 이미지가 표시되는지 확인하십시오.
- ▶ 왼쪽 및 오른쪽 보기를 해당 눈에 맞춰 3D 이미지가 제대로 표시되는지 확인하십시오(적절한 3D 테스트 물체가 필요함).

! 수술 중에 헤드업 모니터의 이미지가 손실된 경우 수술자는 현미경에 장착하는 양안 튜브를 사용해 수술을 수행할 수 있습니다.

- ▶ 헤드업 모니터의 SDI 케이블 2개를 ARveo 8에 연결하십시오.



5.2 헤드업 모니터 배치

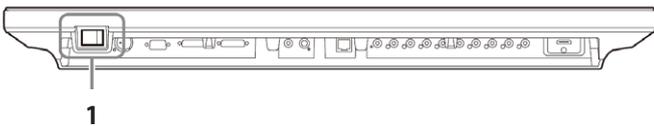
- ▶ 카트 뒷면의 핸드레일을 사용해 헤드업 모니터를 이동하십시오.
- ▶ 아래 이미지와 같이 수술실에 헤드업 모니터를 배치하십시오.
헤드업 모니터는 수술자의 시야를 가리지 않고 헤드업 모니터의 표면이 수술자의 시선과 수직이 되도록 배치해야 합니다.

참고

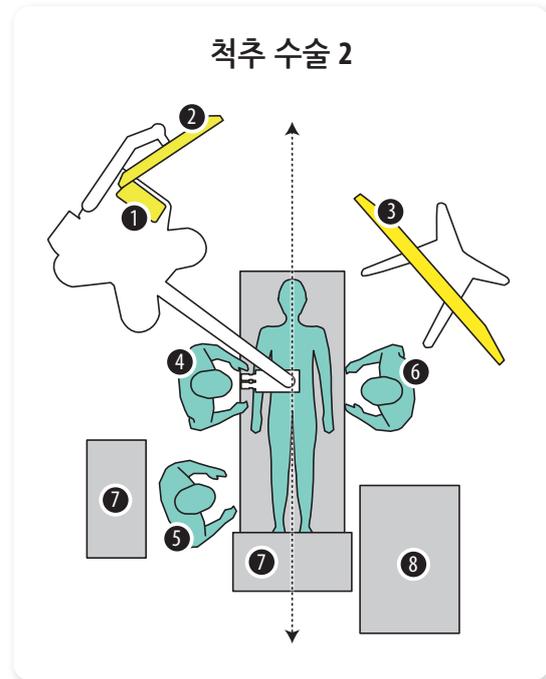
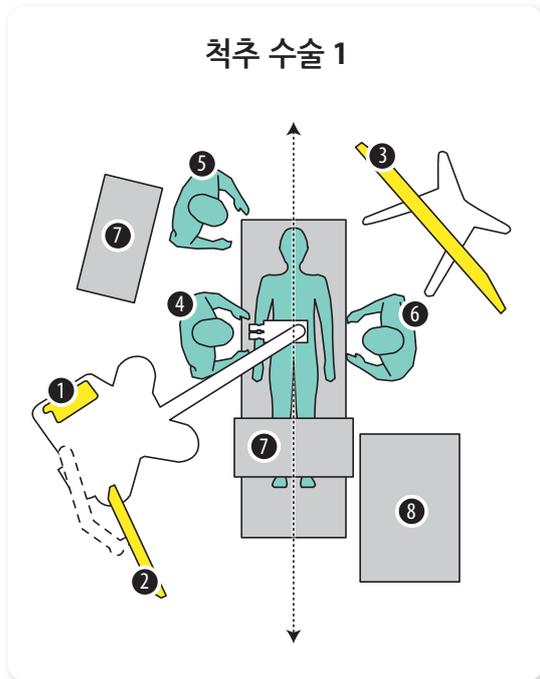
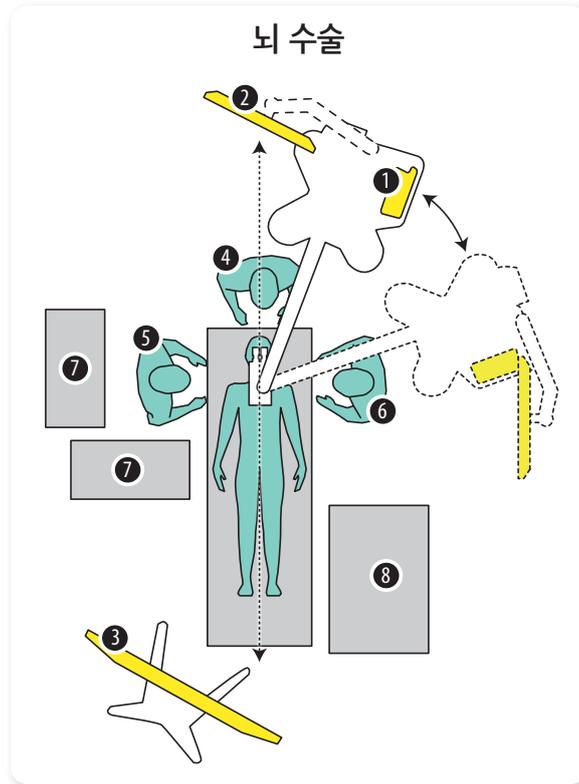
모니터에 표시되는 이미지의 방향은 광학장치 캐리어의 방향에 따라 달라집니다.

- ▶ 최상의 눈-손 협응을 위해 광학장치 캐리어와 모니터의 수술자 시야 사이의 상대적 각도를 작게 유지하십시오.

- ▶ 헤드업 모니터의 SDI 케이블 2개를 ARveo 8x에 연결하십시오.



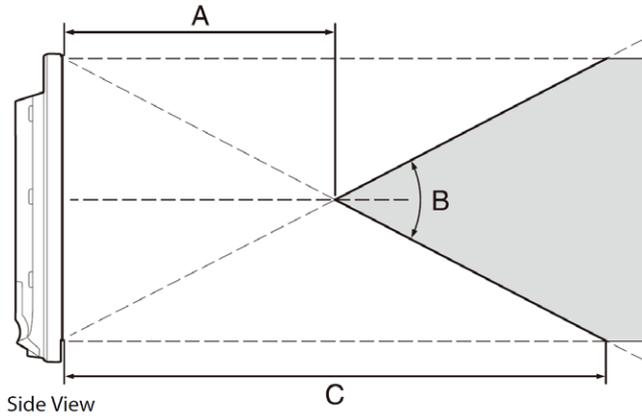
- ▶ 헤드업 모니터 하단에 있는 켜기/끄기 스위치 (1)을 눌러 전원을 켜십시오.



- ① 터치 패널 ④ 주 수술자 ⑦ 테이블
- ② 27" 또는 32" 모니터 ⑤ 수술실 간호사 ⑧ 마취기
- ③ 55" 모니터 카트 ⑥ 보조 수술자 ⚡ 대칭 축: 각 위치를 미러링할 수 있음

5.2.1 관찰 거리 및 각도

최적의 관찰 거리는 약 2000 mm (C)이며, 헤드업 모니터에서 1000 mm (A) 이상 떨어져 있어야 합니다.



A(일반)	B(일반)	C(일반)
1000 mm	37°	2000 mm

누화율 ≤ 7%

- ▶ 카트 뒷면의 핸드레일을 사용해 헤드업 모니터를 이동하십시오.
- ▶ 헤드업 모니터를 1000 mm에서 2000 mm 사이의 거리에 배치하십시오.
- ▶ 카트 앞쪽의 핸들을 사용해 헤드업 모니터를 수직으로 기울이십시오. 최상의 3D 깊이 인식을 위해 최소 관찰 거리 (A)에서 수직 관찰 각도가 최대 37° (B)가 되도록 하십시오.

6 문제 해결



전기로 작동되는 기능이 제대로 작동하지 않으면 항상 다음 사항을 먼저 확인하십시오.

- 전원 스위치가 켜져 있습니까?
- 전원 케이블이 올바르게 연결되었습니까?
- 모든 연결 케이블이 올바르게 연결되었습니까?
- 모든 비디오 케이블이 올바르게 연결되었습니까?

관찰	원인	해결책
3D 이미지가 표시되지 않음	선택한 시각화 모드가 2D로만 사용할 수 있습니다. 모니터 설정이 변경되었습니다.	선택한 시각화 모드가 3D로 사용할 수 있는지 확인하십시오 (3장 "시스템 조합", 18페이지 참조). Leica Microsystems 서비스에 문의하십시오.
흐릿하거나 이중적인 이미지 표시	사용자가 3D 안경을 착용하지 않았습니다.	올바른 3D 관찰을 위해서는 사용자가 3D 안경을 착용해야 합니다.
"뒤틀리거나" "왜곡된" 이미지가 표시되거나 이미지가 전혀 표시되지 않음	왼쪽 및 오른쪽 비디오 케이블이 잘못 연결되었습니다.	비디오 케이블을 올바르게 연결하십시오 (4장 "헤드업 현미경 수술 시스템 설정", 19페이지 참조).
불충분한 3D 인식	수술자의 관찰 각도가 모니터에 수직이 아닙니다.	수술자의 시선이 모니터 표면에 수직이 되도록 모니터를 회전하고 기울이십시오 (5.2장 "헤드업 모니터 배치", 20페이지 참조).

7 유지보수 지침

- ▶ 액세서리를 사용하지 않을 때는 먼지가 없는 장소에 보관하십시오.
- ▶ 먼지는 고무 펌프와 부드러운 솔로 제거하십시오.
- ▶ 습기, 증기, 산, 알칼리 및 부식성 물질로부터 기기를 보호하십시오.
- ▶ 기기 근처에 화학 약품을 두지 마십시오.
- ▶ 오일과 그리스로부터 기기를 보호하십시오.
- ▶ 가이드 표면이나 기계 부품에 기름이나 그리스를 바르지 마십시오.
- ▶ 헤드업 현미경 수술 시스템을 소독하려면 다음과 같은 활성 성분 기반의 표면 소독제군 화합물을 사용하십시오.
 - 알데하이드
 - 알코올
 - 제4(급) 암모늄화합물

-
- !** 재질이 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 맺을 것을 권장합니다.
-

8 폐기

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

9 기술 정보

Leica 수술현미경 사양은 ARveo 8(10449157) 또는 ARveo 8x 사용 설명서를 참조하십시오.

9.1 주변 조건

사용	0°C~+40°C +32°F~+104°F
권장	+20°C~+30°C +68°F~+86°F 상대 습도 30%~85%(결로 현상 없음) 기압 700 mbar~1060 mbar
보관 및 운반	-20°C~+60°C -4°F~+140°F 상대 습도 20%~90% 기압 700 mbar~1060 mbar

9.2 전기 정보

헤드업 현미경	100 V~240 V
수술 시스템	50/60 Hz
전원 연결:	3.1 A~1.1 A

9.3 전자파 적합성(EMC)

! 헤드업 현미경 수술 시스템은 Leica 수술현미경과 함께 테스트되었습니다. 전자파 적합성 정보는 ARveo 8(10449157) 또는 ARveo 8x 사용 설명서를 참조하십시오.



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

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!

