

Leica VT1200 / Leica VT1200 S

진동 블레이드 마이크로톰



사용 설명서
한국어

주문 번호: 14 0481 80130 - 수정 버전 L

본 설명서는 항상 기기와 함께 보관하십시오.
기기를 사용하기 전에 주의해서 읽어 보십시오.

CE

본 사용 설명서에 포함된 정보, 수치 데이터, 참고 사항 및 가치 판단은 해당 분야에 대한 철저한 조사 후 Leica에서 이해한 바에 따라 최신 과학적 지식 및 첨단 기술을 반영합니다.

Leica는 현재 사용 설명서를 계속해서 주기적으로 업데이트할 의무와 고객에게 본 사용 설명서의 추가 복사본, 업데이트본 등을 제공할 의무가 없습니다.

개별 사례에 적용 가능한 국내 사법 체계에 따라 허용되는 범위 내에서 Leica는 본 사용 설명서에 포함된 잘못된 설명, 도면, 기술적 도해 등에 대해 책임을 지지 않습니다. 특히, Leica는 본 사용 설명서에서 제공하는 설명 또는 기타 정보를 준수하여 또는 준수와 관련하여 발생하는 모든 금전적인 손실 또는 간접적인 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

현재 사용 설명서의 내용 또는 기술 세부 정보와 관련된 설명, 도면, 도해 및 기타 정보는 보장되는 Leica 제품의 특성으로 간주되지 않습니다.

이러한 특성은 Leica와 고객 간에 합의된 계약 조항에 따라서만 결정됩니다.

Leica는 사전 고지 없이 기술 규격과 제조 공정을 변경할 권한을 보유합니다. 이는 Leica 제품에 사용되는 기술 및 제조 기법을 지속적으로 개선하기 위함입니다.

본 문서는 저작권법에 따라 보호됩니다. 본 문서의 모든 저작권은 Leica Biosystems Nussloch GmbH에 있습니다.

인쇄, 복사, 마이크로피시, 웹캠 또는 기타 수단(모든 전자 시스템 및 미디어 포함)을 통한 텍스트 및 도해(또는 일부분)를 복제하려면 사전에 Leica Biosystems Nussloch GmbH의 명시적 서면 허가를 받아야 합니다.

기기 일련번호 및 제조연도는 기기 뒷면에 있는 명판을 참조하십시오.



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
69226 Nussloch
Germany

전화: +49 - (0) 6224 - 143 0
팩스: +49 - (0) 6224 - 143 268
웹사이트: www.LeicaBiosystems.com

조립 공정은 Leica Microsystems Ltd. Shanghai와의 계약 하에 수행됨

목차

1. 중요 정보	6
1.1 텍스트 내 기호 및 그 의미.....	6
1.2 기기 모델.....	8
1.3 인력 적격성.....	8
1.4 사용 목적/부적절한 사용.....	8
2. 안전	9
2.1 일반적인 안전 참고사항.....	9
2.2 경고.....	9
2.3 운반, 포장 풀기 및 설치.....	10
3. 기기 특성	11
3.1 Leica VT1200의 기술 데이터.....	11
3.1.1 Leica VT1200 S의 기술 데이터.....	12
3.2 일반 개요 - Leica VT1200 / Leica VT1200 S.....	14
3.3 Leica VT1200 제어 패널.....	16
3.3.1 Leica VT1200 S 제어 패널.....	17
4. 설치	19
4.1 Leica VT1200 표준 제공 범위.....	19
4.1.1 Leica VT1200 S 표준 제공 범위.....	19
4.2 기기 포장 및 설치.....	20
4.3 기기를 시운전하기 전에.....	22
5. 본 기기의 사용	24
5.1 일반적인 용도 설명.....	24
5.2 Leica VT1200 제어 패널의 제어 요소.....	25
5.2.1 수직으로 시료 용기 이동.....	25
5.2.2 블레이드와 시료 사이 거리 미세 조정 및 절편 두께까지 공급.....	25
5.2.3 블레이드 이동.....	26
5.2.4 절편 매개변수 선택.....	26
5.3 Leica VT1200 S 제어 패널의 제어 요소.....	27
5.4 액세서리 장착.....	34
5.4.1 아이스 트레이 및 버퍼 트레이 장착.....	34
5.4.2 이중벽 버퍼 트레이 장착.....	35
5.4.3 시료 준비.....	36
5.4.4 블레이드 홀더 장착 및 분리.....	36
5.4.5 블레이드 삽입.....	38
5.4.6 여유각 조정.....	39
5.5 일상적인 유지 관리 및 기기 전원 끄기 - Leica VT1200 / Leica VT1200 S.....	39
6. VibroCheck 작동	40
6.1 Leica VT1200에서 VibroCheck 사용.....	40
6.2 Leica VT1200 S에서 VibroCheck 사용.....	42
7. 오작동: 의미 및 문제 해결	45
7.1 오류 메시지 및 문제 해결.....	45
7.2 메인 퓨즈 교체.....	49

8. 청소 및 유지 관리	50
8.1 기기 청소	50
9. 액세서리(옵션), 소모품 및 예비 부품 주문 정보	51
9.1 표준 시료용 확장 액세서리.....	52
9.1.1 버퍼 트레이	52
9.1.2 시료 플레이트	53
9.1.3 VibroCheck.....	54
9.1.4 블레이드	55
9.1.5 현미경, 조립품	55
9.1.6 확대경, 조립품	55
9.1.7 확대경 지지대 또는 현미경 지지대 장착.....	56
9.1.8 광섬유 조명, 냉광원.....	57
9.1.9 의료용 순간 접촉제	58
9.1.10 풋 스위치	58
9.1.11 Julabo FL300 - 재순환식 냉각 장치.....	59
10. 보증 및 서비스	60
11. 오염 제거 확인	61

1. 중요 정보

1.1 텍스트 내 기호 및 그 의미

기호:	기호명:	경고
	설명:	경고는 회색 상자 안에 표시되며 경고 삼각형으로 표시됩니다.
기호:	기호명:	주의
	설명:	주의는 회색 상자 안에 표시되며 주의 삼각형으로 표시됩니다.
기호:	기호명:	참고
	설명:	중요한 사용자 정보와 같은 참고는 회색 상자 안에 표시되고 정보 기호로 표시됩니다.
기호:	기호명:	항목 번호
→ 그림7-1	설명:	번호가 지정된 그림의 항목 번호. 빨간색 번호는 그림 내 항목 번호를 나타냅니다.
기호:	기호명:	소프트웨어 명칭
감독자	설명:	입력 화면에 표시해야 하는 소프트웨어 명칭은 굵은 회색 텍스트로 표시됩니다.
기호:	기호명:	기능 키
저장	설명:	기기에서 눌러야 하는 기능 키는 밑줄과 함께 굵은 회색 텍스트로 표시됩니다.
기호:	기호명:	제조업체
	설명:	의료 기기의 제조업체를 나타냅니다.
기호:	기호명:	제조 날짜
	설명:	의료 기기가 제조된 날짜를 나타냅니다.
기호:	기호명:	CE 규정 준수
	설명:	CE 마크는 의료 기기가 해당하는 EC 지침의 요구사항을 충족한다는 제조업체의 선언입니다.
기호:	기호명:	UKCA 라벨
	설명:	UKCA(영국 적합성 평가 통과) 마크는 영국(잉글랜드, 웨일즈, 스코틀랜드) 시장에서 판매 중인 제품에 사용되는 새로운 UK 제품 마크입니다. 이 기호는 이전에 CE 마크가 필요했던 대부분의 제품에 적용됩니다.

기호:	기호명:	원산지
	설명:	원산지 상자는 제품의 최종 문자 변환이 수행된 국가를 정의합니다.
기호:	기호명:	영국 책임자
	Leica Microsystems (UK) Limited Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes England, United Kingdom, MK146FG	
	설명:	영국 책임자는 영국 외부의 제조업체를 대신하여 제조업체의 의무와 연관된 특정 작업을 수행합니다.
기호:	기호명:	사용 설명서 참조
	설명:	사용자가 본 사용 설명서를 참조해야 함을 나타냅니다.
기호:	기호명:	품목 번호
	설명:	해당 의료 기기를 식별할 수 있는 제조업체의 카탈로그 번호를 나타냅니다.
기호:	기호명:	일련번호
	설명:	해당 의료 기기를 식별할 수 있는 제조업체의 일련번호를 나타냅니다.
기호:	기호명:	RCM(Regulatory Compliance Mark)
	설명:	RCM(Regulatory Compliance Mark)은 장치가 뉴질랜드 및 호주의 해당하는 ACMA 기술 표준 즉, 통신, 무선 통신, EMC 및 EME에 관한 기술 표준에 부합함을 나타냅니다.
기호:	기호명:	중국 ROHS
	설명:	중국 RoHS 지침의 환경 보호 기호. 이 기호 내의 숫자는 해당 제품의 "친환경 사용 기간"을 연 단위로 나타낸 것입니다. 이 기호는 중국에서 규제되는 물질이 최대 허용치를 초과하여 사용될 경우 사용됩니다.
기호:	기호명:	CSA 선언문(캐나다/미국)
	설명:	CSA 시험 마크는 해당 제품이 시험을 거쳤으며, American National Standards Institute(미국 국가표준 협회, ANSI), Underwriters Laboratories(미국보험 협회시험소, UL), Canadian Standards Association(캐나다 표준 협회, CSA), National Sanitation Foundation International(미국국제위생재단, NSF) 등에서 정의 또는 관리하는 관련 표준을 포함하여 해당하는 안전 및/또는 성능 표준을 충족함을 의미합니다.
기호:	기호명:	WEEE 기호
	설명:	바퀴 달린 쓰레기통에 십자 표시가 있는 WEEE 기호는 WEEE(폐전기전자제품)의 개별 수거를 나타냅니다(§ 7 ElektroG).

1 중요 정보

1.2 기기 모델

본 사용 설명서에서 제공하는 모든 정보는 제목 페이지에 명시된 기기 유형에만 해당됩니다.

기기 뒷면에는 명판이 부착되어 있습니다. 일련번호 및 REF 번호는 기기 오른쪽에 부착된 별도 라벨에 표시되어 있습니다.

1.3 인력 적격성

Leica VT1200 및 Leica VT1200 S는 교육을 이수한 실험실 인력만 작동할 수 있습니다. 본 기기는 전문가 전용입니다.

본 기기를 작동하도록 지정된 모든 실험실 인력은 본 기기를 작동하기 전에 본 사용 설명서를 주의 깊게 읽고 기기의 모든 기술적 기능을 숙지해야 합니다.

1.4 사용 목적/부적절한 사용

Leica VT1200 및 Leica VT1200 S는 의료, 생물학 및 산업 분야에서 절편 용도로 사용되며, 특히 완충액에 담긴 고정 또는 고정되지 않은 신선 조직을 절편하도록 특별히 설계되었습니다.



경고

Leica VT1200 / Leica VT1200 S는 연구 목적으로만 사용할 수 있습니다. Leica VT1200 / Leica VT1200 S를 사용하여 만든 절편은 진단용으로 사용하면 **안 됩니다**.

절편은 전적으로 본 사용 설명서에 포함된 지침에 따라 사용해야 합니다.

이와 다르게 본 기기를 사용할 경우 부적절한 사용으로 간주됩니다.

2. 안전

본 사용 설명서에는 본 기기의 안전한 작동 및 유지 관리와 관련된 중요한 정보가 나와 있습니다.

사용 설명서는 본 제품의 중요한 부분으로 시동 및 사용 전에 주의해서 읽어야 하며 항상 기기 근처에 보관해 두어야 합니다.

본 기기를 작동하는 국가에서 사고 방지 및 환경 보호에 관한 추가 요구사항이 적용되는 경우, 해당 요구사항을 준수하기 위해 적절한 지침으로 본 사용 설명서를 보완해야 합니다.

본 기기를 작동하기 전에 사용 설명서 전체를 읽어야 합니다.

2.1 일반적인 안전 참고사항

본 기기는 전기적 측정, 제어, 조절 장치 및 실험실 장치에 대한 안전 규정에 따라 제조되고 시험을 거쳤습니다.

이러한 상태를 유지하고 안전한 작동을 보장하기 위해 사용자는 본 작동 설명서를 준수해야 합니다.

현재 버전의 EC 적합성 선언 및 UKCA 적합성 선언은 인터넷에서 확인하실 수 있습니다.
www.LeicaBiosystems.com

2.2 경고

제조업체에서 본 기기에 설치한 안전 장치는 사고 방지를 위한 기본적인 역할만 수행합니다. 특히, 기기의 안전한 작동은 소유자와 기기의 작동, 서비스 또는 청소를 담당하는 사람의 책임입니다.

본 기기를 문제 없이 작동하려면 다음 지침 및 경고를 준수해야 합니다.



경고

- 매우 날카로운 블레이드에 닿으면 부상을 입을 수 있습니다!
- 신선 조직에는 감염 위험이 있습니다!
- 확대경 커버를 덮어두지 않으면 화재가 발생할 수 있습니다! 작업 중단 시에는 확대경 커버를 씌워 두십시오!

적절한 취급



경고

본 기기는 접지된 전원 소켓에 **연결해야 합니다**. 현지 전원 공급용으로 제공된 전원 케이블만 사용합니다.



참고

- 블레이드를 취급할 때에는 항상 매우 조심해야 합니다.
- 블레이드를 분리한 다음 공개된 상태로 두지 마십시오.
- 블레이드는 항상 상처를 입지 않도록 취급해야 합니다.
- 감염의 위험을 피하기 위해서는 적절한 안전 예방 조치를 모두 취해야 합니다.
- "건강에 위험한 물질 취급" 지침에 따라 반드시 안전 장갑, 마스크 및 보안경을 착용해야 합니다.
- 본 기기는 공인 서비스 인력만 열 수 있습니다.
- 열기 전에 항상 전원 플러그를 먼저 분리해야 합니다.
- 퓨즈를 교체하기 전에는 항상 전원 스위치를 사용해 기기의 전원을 끄고 전원 플러그를 분리합니다. 공장에서 설치된 퓨즈 이외의 다른 퓨즈는 사용하면 안 됩니다.

2.3 운반, 포장 풀기 및 설치

- 기기 포장을 풀면서 주문한 부품과 수령한 부품을 비교하십시오, 수령한 부품이 주문과 일치하지 않는 경우 주문을 담당할 판매업체에 즉시 연락하십시오.
- 전원 공급 장치에 연결하기 전에 (→ 11 페이지 - 3.1 Leica VT1200의 기술 데이터) 및 (→ 12 페이지 - 3.1.1 Leica VT1200 S의 기술 데이터)를 준수하십시오!
- 보호 접지 단자가 없는 전원 소켓에는 절대로 기기를 연결하지 마십시오.



경고

기기 오른쪽에 있는 주전원 스위치(→ 그림 10-3)를 쉽게 누를 수 있도록 기기를 설치해야 합니다.



참고

기기 중량은 약 56kg이며 운반용 핸들은 1인당 1개이므로 본 기기를 운반하려면 2명이 필요합니다.

3. 기기 특성

3.1 Leica VT1200의 기술 데이터

전기 사양

공칭 공급 전압	100 ~ 240 V
공칭 공급 주파수	50/60 Hz
주전원 전압변동	공칭 공급 전압의 ±10%를 초과하지 않음
전력 소비량	50 VA
주전원 입력 퓨즈	2x T1.0A L 250VAC

치수 및 무게 사양

작동 모드에서 장치의 전체 크기 (너비 x 깊이 x 높이, mm)	600 mm x 250 mm x 230 mm
장치 크기 직렬 포장 (너비 x 깊이 x 높이, mm)	740 mm x 491 mm x 669 mm
빈 상태 무게(액세서리 제외, kg)	56 kg
전체 무게(액세서리 포함, kg)	63.3 kg
장치 무게(포장재 포함)(kg)	88.5 kg

환경 사양

작동 고도 (미터)	최대 해발 2000 m
온도(작동)(최소/최대)	최소 +10°C ~ 최대 +35°C
상대 습도(작동)(최소/최대)	최대 60%
온도(운반)(최소/최대)	-29 ~ +50°C
온도(보관)(최소/최대)	+5 ~ +55°C
상대 습도(운반/보관)	< 60 %
작동 소음 수준	<70 dB

배출 가스 및 경계 조건

IEC 61010-1에 따른 과전압 범주	II
IEC 61010-1에 따른 오염도	2
IEC 61010-1에 따른 보호 수단	등급 I
IEC 60529에 따른 보호 등급	IP20
방열	50J/s
A 가중 소음도, 1m 거리에서 측정됨	<70 dB
EMC 등급	B

전기 연결 및 인터페이스

전원 공급	전원소켓
전기 연결	Leica VT1200 컨트롤 패널, Leica VibroCheck, 풋 스위치
기계 연결	매그니파이어
다른 기기에 대한 인터페이스	현미경, 모듈 LED 하이파워 스팟, 암 2개, 모듈 하이 파워 스팟, LED 1000, 블레이드 홀더

기타 사양

절편 빈도 (±10%)	85Hz (±10%)
--------------	-------------

3 기기 특성

진폭	0 ~ 3 mm, 0.05 mm 단위로 증가
커팅 범위	45 mm (조절 가능)
표본 방향, 회전	360°
표본 플레이트, 회전	0 ~ 10°
전기 과부하 보호	예
전자장치의 내부 전류 제한	예
매그니파이어 지지대를 포함한 높이	600 mm x 250 mm x 320 mm
현미경 포함 높이	600 mm x 250 mm x 469 mm
L x W x H 컨트롤 유닛(베이스가 접힌 상태)	165 mm x 120 mm x 72 mm
컨트롤 유닛	1 kg
매그니파이어 지지대	2 kg
실체현미경을 통한 현미경 지원	4.3 kg
CE	예
CSA	예
절편 속도 (±10%)	0.01 ~ 1.5 mm/s
복귀 속도 (±10%)	2.5 mm/s
총 수직 표본 스트로크	20 mm (전동식)
표본 후진	0 ~ 100 µm (조절 및 비활성화 가능)
최대 표본 크기: 표준 나이프 홀더 크기	33 x 50 mm
절편 두께 선택	수동 (1 µm 단위로 증가)

3.1.1 Leica VT1200 S의 기술 데이터

전기 사양

공칭 공급 전압	100 ~ 240 V
공칭 공급 주파수	50/60 Hz
주전원 전압변동	공칭 공급 전압의 ±10%를 초과하지 않음
전력 소비량	50 VA
주전원 입력 퓨즈	2x T1.0A L 250VAC

치수 및 무게 사양

작동 모드에서 장치의 전체 크기 (너비 x 깊이 x 높이, mm)	600 mm x 250 mm x 230 mm
장치 크기 직렬 포장 (너비 x 깊이 x 높이, mm)	740 mm x 491 mm x 669 mm
빈 상태 무게(액세서리 제외, kg)	56 kg
전체 무게(액세서리 포함, kg)	63.3 kg
장치 무게(포장재 포함)(kg)	88.5 kg

환경 사양

작동 고도 (미터)	최대 해발 2000 m
온도(작동)(최소/최대)	최소 +10°C ~ 최대 +35°C
상대 습도(작동)(최소/최대)	최대 60%
온도(운반)(최소/최대)	-29 ~ +50°C
온도(보관)(최소/최대)	+5 ~ +55°C

상대 습도(운반/보관)	< 60 %
작동 소음 수준	<70 dB
배출 가스 및 경계 조건	
IEC 61010-1에 따른 과전압 범주	II
IEC 61010-1에 따른 오염도	2
IEC 61010-1에 따른 보호 수단	등급 I
IEC 60529에 따른 보호 등급	IP20
방열	50J/s
A 가중 소음도, 1m 거리에서 측정됨	<70 dB
EMC 등급	B
전기 연결 및 인터페이스	
전원 공급	전원소켓
전기 연결	Leica VT1200 S 컨트롤 패널, Leica VibroCheck, 풋 스위치
기계 연결	
다른 기기에 대한 인터페이스	매그니파이어, 현미경, 모듈 LED 하이파워 스팟, 암 2개, 모듈 하이파워 스팟, LED 1000, 블레이드 홀더
기타 사양	
절편 빈도 (±10%)	85Hz (±10%)
진폭	0 ~ 3 mm, 0.05 mm 단위로 증가
커팅 범위	45 mm
절편 창	0.5 ~ 45 mm
표본 방향, 회전	360°
표본 플레이트, 회전	0 ~ 10°
전기 과부하 보호	예
전자장치의 내부 전류 제한	예
매그니파이어 지지대를 포함한 높이	600 mm x 250 mm x 320 mm
현미경 포함 높이	600 mm x 250 mm x 469 mm
L x W x H 컨트롤 유닛(베이스가 접힌 상태)	190 mm x 150 mm x 72 mm
컨트롤 유닛	1 kg
매그니파이어 지지대	2 kg
실체현미경을 통한 현미경 지원	4.3 kg
CE	예
CSA	예
절편 속도 (±10%)	0.01 ~ 1.5 mm/s
복귀 속도 (±10%)	1.0 ~ 5 mm/s, 0.5 mm/s 단위로 증가
총 수직 표본 스트로크	20 mm (전동식)
표본 후진	0 ~ 100 µm (조절 및 비활성화 가능)
최대 표본 크기: 표준 나이프 홀더 크기	33 x 50 mm
절편 두께 선택	수동(1 µm 단위로 증가) 또는 자동(최대 1000 µm)

3 기기 특성

3.2 일반 개요 - Leica VT1200 / Leica VT1200 S



그림 1

도브테일 용기의 부착 장치



그림 2

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1 기본 기기 | 12 버퍼 트레이, 플라스틱 |
| 2 절단 헤드 | 13 버퍼 트레이, 금속 |
| 3 블레이드 홀더 | 14 높이 1 cm 시료용 시료 플레이트 |
| 4 확대경 | 15 높이 2 cm 시료용 시료 플레이트 |
| 5 현미경 | 16 시료 플레이트, 방향성 |
| 6 모듈 LED 고출력 스포트, 2-암 | 17 의료용 순간 접착제 |
| 7 모듈 고출력 스포트, LED 1000 | 18 이중벽 버퍼 트레이 |
| 8 풋 스위치 | 19 Julabo FL300(재순환식 냉각 장치) |
| 9 Leica VT1200 제어 패널 | 20 VibroCheck |
| 10 Leica VT1200 S 제어 패널 | 21 블레이드 홀더용 블레이드:
사파이어 블레이드 |
| 11 아이스 트레이 | |

3 기기 특성

3.3 Leica VT1200 제어 패널

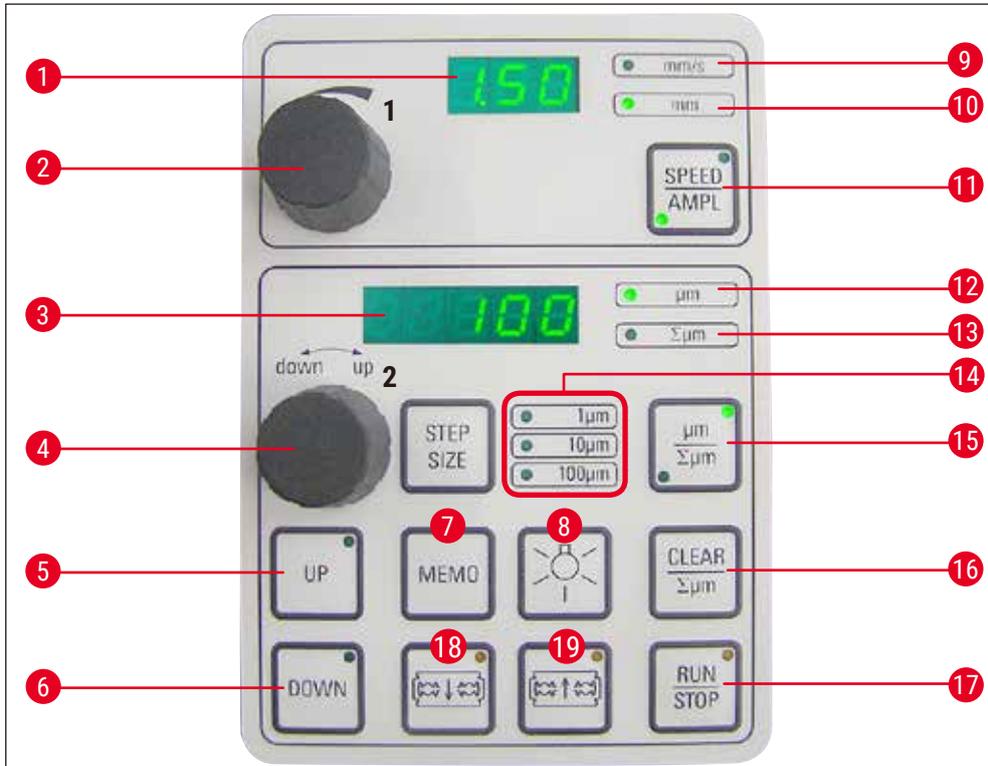


그림 3

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | 블레이드 공급 속도 및 진폭을 나타내는 LED 디스플레이 | 11 | SPEED (블레이드 공급 속도)와 AMPL (진폭) 간 전환 |
| 2 | 설정 다이얼 1, 블레이드 공급 속도 및 진폭용 | 12 | 절편 두께 |
| 3 | 절편 두께 및 절편 두께 합산용 LED 디스플레이 | 13 | 현재 시료 위치를 0(하한) ~ 20,000 μm(상한) 사이로 설정하거나 0으로 설정한 후 절편 두께 합산 |
| 4 | 설정 다이얼 2, 절편 두께 조정 및 시료 수직 이동용 | 14 | 1 μm, 10 μm 또는 100 μm 스텝 중 스텝 크기 선택 |
| 5 | 시료를 위로 빠르게 이동(원하는 위치에 도달할 때까지 버튼 누름) | 15 | 버튼을 눌러 μm와 Σμm(점등됨) 간 전환 |
| 6 | 시료를 아래로 빠르게 이동(한 번 누르면 가장 낮은 위치로 조정됨) | 16 | 합산된 절편 두께 표시 Σμm를 0으로 초기화 |
| 7 | 이 버튼을 (약 3초간) 누르면 자주 사용하는 공급 값이 저장됨(두 번 이상 누르면 저장된 절편 두께까지 여러 번 공급됨) | 17 | 절편 프로세스 즉시 시작 또는 중지 |
| 8 | ON/OFF 램프 | 18 | 블레이드를 시료 방향으로 이동 |
| 9 | 공급 속도를 나타내는 LED | 19 | 블레이드를 시료 반대 방향으로 이동 |
| 10 | LED 켜짐, 활성화된 진폭 조정용 | | 주의: 원하는 위치에 도달할 때까지 계속 누릅니다. 끝 위치에 도달하면 LED가 켜집니다. |



참고

Leica VT1200은 진동 블레이드를 사용하는 반자동 마이크로톰입니다. 매번 절단 전에 절편 두께 설정 다이얼을 사용하여 원하는 절편 두께까지 수동 공급을 수행해야 합니다. Leica VT1200에는 자동 시료 후진 기능이 없지만 수동으로 시료를 후진할 수 있습니다.

3.3.1 Leica VT1200 S 제어 패널

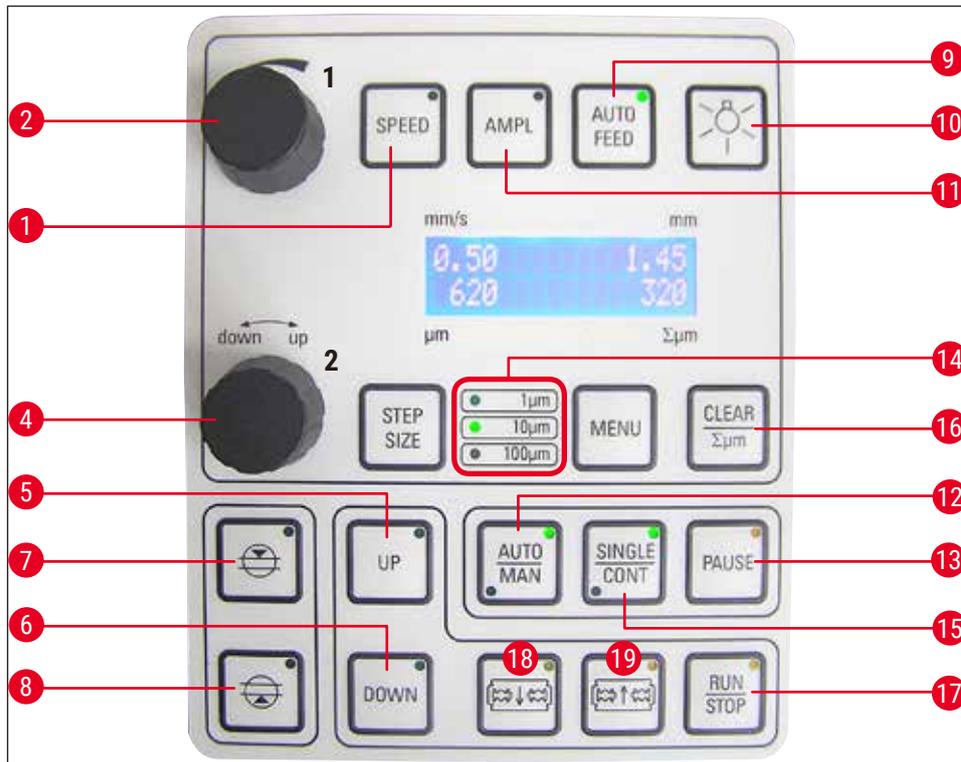


그림 4

- 1 블레이드 공급 속도 설정. 설정 다이얼 1을 사용하여 값 선택.
- 2 설정 다이얼 1, 블레이드 공급 속도(SPEED), 선택한 진폭(AMPL) 및 자동 모드의 절편 두께(AUTO FEED) 조정용
- 4 설정 다이얼 2, 절편 두께 조정 및 시료 수직 이동용
- 5 (버튼을 누르고 있으면) 시료가 위로 이동. 맨 위에 도달하면 LED가 켜짐.
- 6 가장 낮은 위치로 시료 이동, (가장 낮은 위치에 도달하면 LED가 켜짐)
- 7 첫 번째 절단 구간 가장자리, 구간 가장자리가 설정되면 LED가 켜짐
- 8 두 번째 절단 구간 가장자리, 구간 가장자리가 설정되면 LED가 켜짐
- 9 자동 절편 모드에서만 가능. 설정 다이얼 1을 사용하여 자동 공급될 절편 두께 선택.
- 10 ON/OFF 램프
- 11 진폭 설정. 설정 다이얼 1을 사용하여 값 선택.
- 12 자동(AUTO)과 반자동(MAN) 절편 모드 간 전환
- 13 PAUSE
- 14 MENU
- 15 SINGLE CONT
- 16 CLEAR Σμm
- 17 RUN STOP
- 18
- 19

3 기기 특성

- 13 자동 모드에서 절편 프로세스 중단. 이 버튼을 다시 누르면 절편 프로세스가 다시 활성화됨
- 14 1 μm , 10 μm 또는 100 μm 스텝 중 스텝 크기 선택
- 15 단일 스트로크(**SINGLE**) 및 연속 스트로크(**CONT**) 간 전환은 자동 모드에서 가능. 반자동 모드에서는 단일 스트로크(**SINGLE**)만 가능.
- 16 합산된 절편 두께 표시 $\Sigma\mu\text{m}$ 를 0으로 설정
- 17 절편 프로세스 시작 또는 중지. 반자동 모드에서는 절편 프로세스가 즉시 중지되고, 자동 모드에서는 절편 프로세스가 완전히 완료됨.
- 18 블레이드를 시료 방향으로 이동
- 19 블레이드를 시료 반대 방향으로 이동
- 주의:** 원하는 위치에 도달할 때까지 계속 누릅니다. 끝 위치에 도달하면 LED가 켜집니다.



참고

Leica VT1200 S는 진동 블레이드를 사용하는 완전 자동 마이크로톰이며, 자동 및 반자동 절편 모드 둘 다에서 작동할 수 있습니다.

반자동 절편 모드에서는 매번 절단하기 전 원하는 절편 두께까지 블레이드를 수동으로 공급해야 합니다. 이 모드에서는 자동 시료 후진 기능이 없지만 시료를 수동으로 후진할 수 있습니다.

자동 모드에서는 매번 절단 전에 선택한 절편 두께로 자동 공급(**AUTO FEED**)이 수행되고, 절단 후에는 항상 시료가 원하는 후진 값으로 내려가 블레이드가 후진하는 중 시료 표면과 블레이드가 닿지 않도록 합니다.

4. 설치

4.1 Leica VT1200 표준 제공 범위

수량		부품 번호
1	Leica VT1200 기본 기기	14 0481 42065
1	제어 패널	14 0481 43395
1	공구 세트 - 포함된 부품:	
1	육각 렌치, 3.0사이즈	14 0194 04764
1	육각 렌치, 6.0사이즈	14 0222 04141
1	냉각 조작 장치	14 0462 28930
1	교체용 퓨즈 T 1 A	14 6943 01000
1	더스트 커버(기본 기기), 소형	14 0212 43742
1	의료용 순간 접착제, 용량 10 gr	14 0371 27414
1	사용 설명서 인쇄본 (한국어, 언어 CD 14 0481 80200 포함)	14 0481 80001
Leica VT1200 구성		14 9120 00001
위 제공 범위 외 제공 품목:		
	아이스 트레이, 조립품	14 0481 42010
	버퍼 트레이(금속), 조립품	14 0481 42084

제공된 현지 전원 코드에 결함이 있거나 분실한 경우 현지 Leica Biosystems 담당자에게 문의하십시오.



참고

추가 액세서리를 주문한 경우 주문한 부품과 수령한 부품을 비교하십시오. 수령한 부품이 주문과 일치하지 않는 경우 주문을 담당하는 판매업체에 즉시 연락하십시오.

4.1.1 Leica VT1200 S 표준 제공 범위

수량		부품 번호
1	Leica VT1200 S 기본 기기	14 0481 42066
1	제어 패널	14 0481 43396
1	공구 세트 - 포함된 부품:	
1	육각 렌치, 3.0사이즈	14 0194 04764
1	육각 렌치, 6.0사이즈	14 0222 04141
1	냉각 조작 장치	14 0462 28930
1	교체용 퓨즈 T 1 A	14 6943 01000
1	더스트 커버(기본 기기), 소형	14 0212 43742
1	의료용 순간 접착제, 용량 10 gr	14 0371 27414
1	사용 설명서 인쇄본 (한국어, 언어 CD 14 0481 80200 포함)	14 0481 80001

4 설치

수량	부품 번호
Leica VT1200 S 구성	14 9120 0S001
위 제공 범위 외 제공 품목:	
아이스 트레이, 조립품	14 0481 42010
버퍼 트레이(금속), 조립품	14 0481 42084

제공된 현지 전원 코드에 결함이 있거나 분실한 경우 현지 Leica Biosystems 담당자에게 문의하십시오.



참고

추가 액세서리를 주문한 경우 주문한 부품과 수령한 부품을 비교하십시오. 수령한 부품이 주문과 일치하지 않는 경우 주문을 담당하 판매업체에 즉시 연락하십시오.

4.2 기기 포장 및 설치



참고

가능한 한 진동이 없는 표면에 기기를 설치하십시오.

운반하기 전에는 제공된 나사를 사용하여 항상 기기에 운반용 핸들을 장착해야 합니다(→ 그림 9). 손잡이가 단단히 고정되어 있는지 확인합니다!

기기 포장

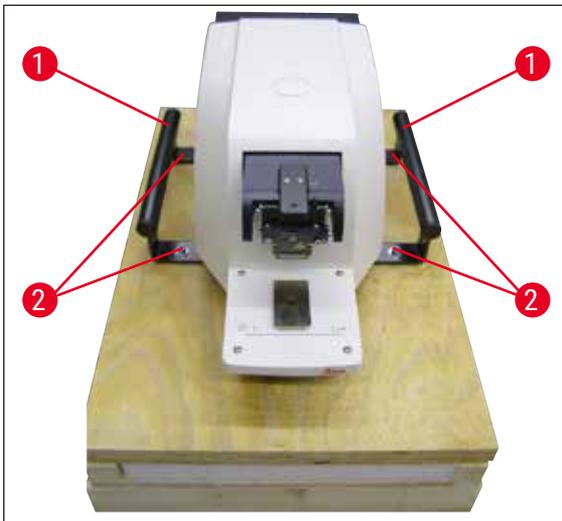


그림 5

1. 두 사람이 운반용 핸들(→ 그림 5-1)을 잡고 기기를 들어 나무 팔레트 위에 놓은 다음 6사이즈 알렌 나사 4개(→ 그림 5-2)로 팔레트에 고정합니다.
2. 기기 위에 투명한 보호용 커버(→ 그림 6-3)를 덮습니다. 나무 상자(→ 그림 6-4)를 베이스 플레이트 위에 놓습니다. 상자 내부에 골판지(→ 그림 7-5)를 두릅니다.



그림 6

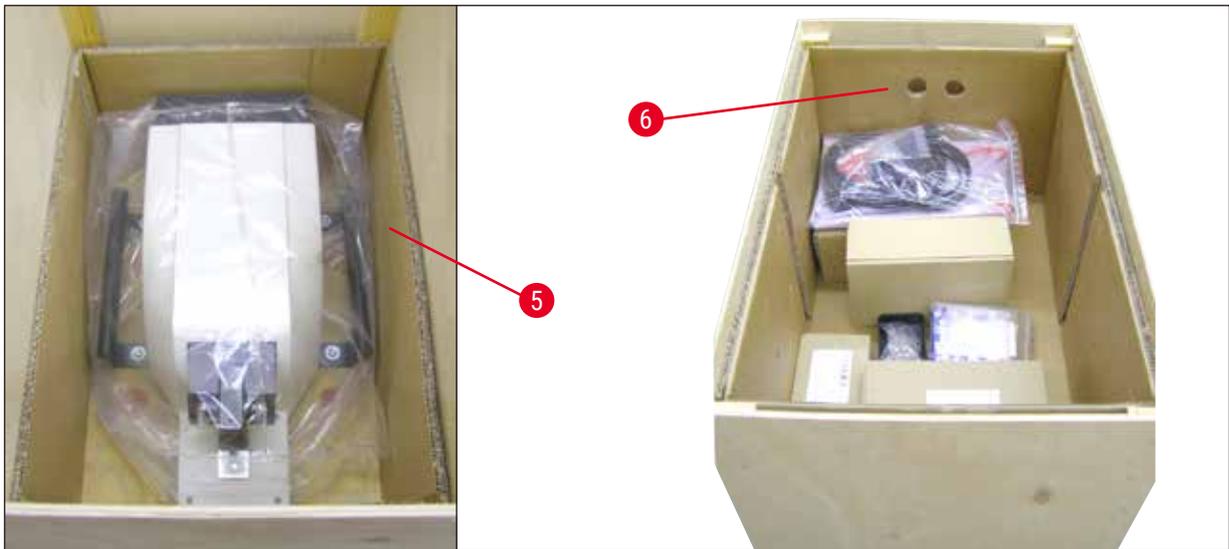


그림 7

3. 액세서리 상자(→ 그림 7-6) - 액세서리가 들어 있음)를 넣고 포장재(→ 그림 8-7)로 채웁니다.

4 설치

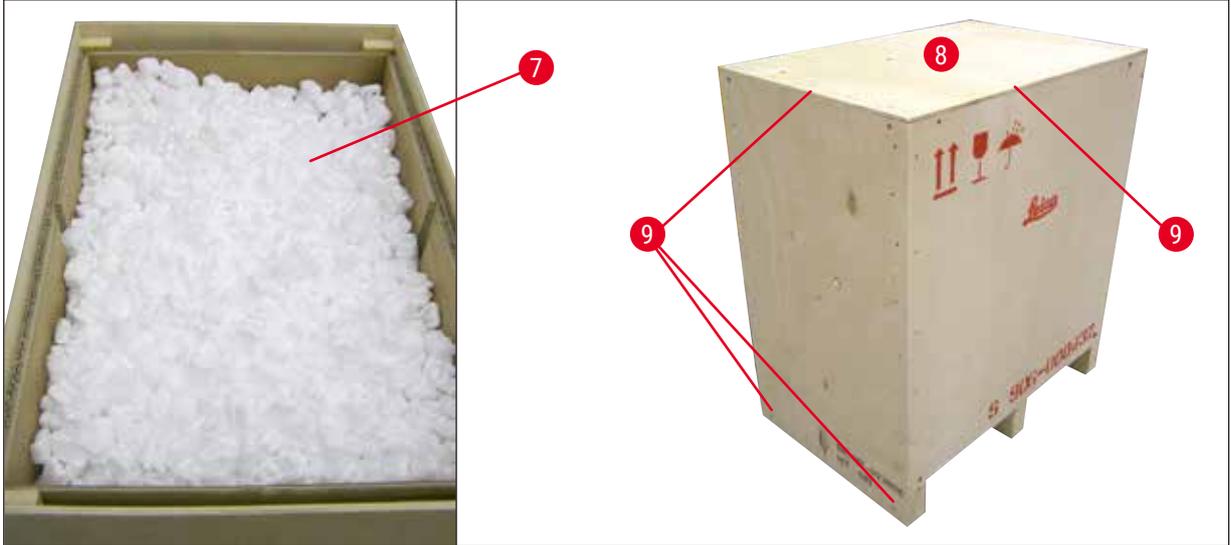


그림 8

4. 커버(→ 그림 8-8)를 덮고 필립스 나사 8개(→ 그림 8-9)로 커버를 고정합니다.

4.3 기기를 시운전하기 전에



그림 9

기기를 최종 위치에 놓은 다음 제공된 6사이즈 육각 렌치를 사용하여 운반용 핸들(→ 그림 9-1)을 분리해 나사와 함께 안전한 곳에 둡니다.



그림 10

1. 기기 오른쪽에 있는 전원 스위치(→ 그림 10-3)를 OFF(0)로 눌러 둡니다.
2. 전원 케이블이 기기 오른쪽에 있는 전원 소켓(→ 그림 10-2)에 제대로 연결되어 있는지 확인합니다.
3. 제어 패널을 소켓(→ 그림 10-4)에 연결합니다.
4. 아이스 트레이(→ 그림 10-5)를 장착합니다.
5. 버퍼 트레이(→ 그림 10-6)를 장착합니다.
6. (→ 52 페이지 - 9.1 표준 시료용 확장 액세서리)에 따라 확대경, 현미경, 풋 스위치 등과 같은 옵션 액세서리를 장착합니다.
7. 전원 스위치(→ 그림 10-3)를 사용하여 기기 전원을 켭니다.



참고

시료를 보다 쉽게 삽입하려면 첫 번째 기준 실행 중 시료 용기를 최대한 낮은 위치로 조정하고 블레이드 홀더의 위치를 맨 뒤로 조정합니다.

5. 본 기기의 사용

5.1 일반적인 용도 설명

Leica VT1200 / Leica VT1200 S는 진동 블레이드를 사용하는 마이크로톰으로, 신경학 연구 시 고정된 시료 및 고정되지 않은 시료 절편에 주로 사용됩니다.

1. 삽입 프로세스를 간소화하기 위해, **DOWN** 키를 눌러 시료 용기를 가장 낮은 위치로 빠르게 이동할 수 있습니다.
2. 고품질 절편을 준비하기 위해, 특히 고정되지 않은 조직의 경우, 블레이드를 변경한 후 옵션인 VibroCheck 측정 기기를 사용하여 항상 블레이드 높이 진폭을 확인한 다음 블레이드 홀더의 설정 나사를 사용하여 높이 진폭을 최소화하는 것이 좋습니다.
위에서 언급한 프로세스를 수행하려면 VibroCheck 기기(Leica VT1200의 경우 (→ 40 페이지 - 6.1 Leica VT1200에서 VibroCheck 사용), Leica VT1200 S의 경우 (→ 42 페이지 - 6.2 Leica VT1200 S에서 VibroCheck 사용) 참조)를 장착하고 블레이드를 장착한 다음 여유각을 원하는 위치로 조정합니다. 그런 다음 측정을 수행하고 블레이드 홀더의 위치를 적절하게 조정합니다.
지침에 따라 VibroCheck를 분리하고 아이스 트레이와 버퍼 트레이를 안전하게 장착할 수 있도록 블레이드를 위를 향해 90° 돌립니다.
3. 버퍼 트레이를 아이스 트레이에 넣고 커버를 덮습니다. 아이스 트레이에 잘게 부순 얼음을 채웁니다.
4. 커버를 분리하고 버퍼 트레이에 미리 냉각시킨 생리학적 버퍼를 채웁니다.
5. 아이스 트레이와 버퍼 트레이를 도브테일 가이드로 밀어 넣어 고정시킵니다.
6. 의료용 순간 접착제를 사용하여 시료를 시료 플레이트에 부착하고 조작 장치를 사용하여 시료 플레이트를 버퍼 트레이에 놓습니다. 호스 클램프에 버퍼 가스를 채우기 위해 호스를 삽입합니다.
7. **UP** 키를 사용하여 블레이드의 절편 레벨까지 빠르게 시료를 위로 올립니다. 1, 10 또는 100 µm 중 원하는 스텝 크기를 사용하여 블레이드와 시료 사이 거리를 미세하게 조정할 수 있습니다.
8. **블레이드 전진** 키를 누르면 블레이드가 시료를 향해 이동합니다.
9. 시료 절편 후에는 설정 다이얼을 사용하여 선택한 스텝 크기(1, 10 또는 100 µm)로 원하는 절편 두께까지 시료를 공급합니다. 이렇게 하면 시료 용기가 원하는 값까지 올라갑니다.
10. **RUN/STOP** 키를 눌러 절편 프로세스를 시작합니다. 절단 완료 후 이 키를 누르면 절편 프로세스를 다시 멈출 수 있습니다. **블레이드 후진** 키를 누르면 시료 앞에서 블레이드를 이동합니다. 다음 절단을 위해 절편 두께를 선택하고 절편 프로세스를 다시 시작합니다.
11. 절편 프로세스를 완료한 후에는 블레이드를 분리하고, **DOWN** 키를 눌러 시료 용기를 가장 낮은 위치로 내린 다음 아이스 트레이와 버퍼 트레이를 분리하고 비운 다음 청소합니다.

5.2 Leica VT1200 제어 패널의 제어 요소



경고

키 기능을 연습하려면 항상 블레이드가 분리된 상태인지 확인하십시오! 모든 키 기능을 숙지할 때까지 블레이드를 장착하지 마십시오.



기기를 켭니다.
0 = 켜기 I = 끄기

기기가 켜져 있는 상태에서 시료를 보다 쉽게 삽입할 수 있도록 시료 용기는 가장 낮은 위치로 자동으로 이동하고(DOWN 키의 LED가 켜짐) 블레이드 홀더가 맨 뒤로 이동합니다(시료 블레이드 후진 키의 LED가 켜짐).

기기 전원을 끄기 전에 마지막으로 사용한 매개변수인 블레이드 공급 속도(SPEED), 선택한 진폭(AMPL) 및 절편 두께는 MEMO 키를 눌러 저장되며 다시 호출할 수 있습니다.

LED가 자동으로 켜집니다. ON/OFF 스위치(램프 기호)를 사용하여 기기를 끌 수도 있습니다.

5.2.1 수직으로 시료 용기 이동



DOWN 키를 누르면 시료 용기가 자동으로 가장 낮은 위치로 빠르게 이동합니다. (가장 낮은 위치에 도달하면 DOWN 키의 LED가 켜집니다.) $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이가 0으로 설정됩니다. 시료 용기가 아래로 이동하는 중 DOWN 키를 한 번 더 누르면 시료 용기의 이동이 멈춥니다. 현재 위치가 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이에 나타납니다(가장 낮은 위치 = 0). 시료 용기가 움직이는 동안에는 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이가 변경되지 않습니다.



UP 키를 길게 누르면 시료 용기가 원하는 위치까지 빠르게 위로 이동합니다. UP 키를 놓으면 시료 용기의 현재 위치가 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이에 표시됩니다. 시료 용기가 가장 높은 위치에 도달하면 UP 키의 LED가 켜집니다(맨 위 쪽 위치 = 20,000 μm). 시료 용기가 움직이는 동안에는 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이가 변경되지 않습니다.



언제든지 CLEAR/ $\Sigma\mu\text{m}$ 키를 사용하여 시료 홀더의 현재 위치를 나타내는 표시를 0으로 초기화할 수 있습니다. 그러면 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이에서 절편 두께가 더해집니다.

5.2.2 블레이드와 시료 사이 거리 미세 조정 및 절편 두께까지 공급



시료 용기를 수직으로 이동하기 위한 회전식 손잡이 2를 사용하면 블레이드와 시료 사이 거리를 미세 조정하고 원하는 절편 두께를 조정할 수 있습니다. 스텝 크기는 STEP SIZE 키를 눌러 1, 10 또는 100 μm 중에서 선택할 수 있습니다.

설정 다이얼을 시계 방향으로 돌리면 원하는 공급이 수행되고, 시계 반대 방향으로 돌리면 시료가 내려갑니다(마이너스 기호). μm 를 선택하면 아래쪽 디스플레이에 값이 나타납니다. 각 절편 프로세스를 완료하면 μm 디스플레이는 0으로 설정됩니다.

5 본 기기의 사용



절편 두께에 대한 설정 다이얼을 조정한 다음 **MEMO** 키를 3초간 누르면 일반적으로 사용되는 절편 두께가 저장됩니다. 신호음이 울리면서 값이 수락 되었음을 확인해 줍니다.

MEMO 키를 빠르게 누르면 저장된 값으로 공급됩니다, **MEMO** 키를 여러 번 누르면 저장된 값까지 여러 번 공급됩니다.



참고

음수 값과 1000 μm 를 초과하는 절편 두께는 허용되지 않습니다. 허용되지 않는 값을 저장하려고 하면 경고 신호음이 3번 울리고 (허용 가능한) 마지막 값이 유지됩니다.

5.2.3 블레이드 이동



전진



후진

원하는 위치에 도달할 때까지 **블레이드 전진** 및 **블레이드 후진** 키를 누르고 있습니다. 블레이드 공급 속도는 2.5 mm/s입니다. 각 끝점에 도달하면 키에서 해당하는 LED가 켜집니다.

5.2.4 절편 매개변수 선택



SPEED

블레이드 공급 속도 - 위쪽 디스플레이 - LED mm/s. 회전식 손잡이 1을 사용하여 0.01 ~ 1.5 mm/s 사이에서 원하는 블레이드 공급 속도를 조정할 수 있습니다.

0.01 ~ 0.1	0.01 mm/s씩 증분
0.10 ~ 0.5	0.02 mm/s씩 증분
0.50 ~ 1.5	0.10 mm/s씩 증분

AMPL

위쪽 디스플레이 - LED mm: 진폭을 mm 단위로

0 ~ 3	0.05 mm/s씩 증분
-------	---------------

절편 프로세스 시작



선택한 진폭 및 블레이드 공급 속도로 절편 프로세스를 시작합니다. **RUN/STOP** 키를 두 번 눌러 절편 프로세스를 시작하거나 **블레이드 후진** 또는 **블레이드 전진** 키를 눌러 프로세스를 바로 중지할 수 있습니다. 그러면 μm 디스플레이가 0으로 초기화됩니다.

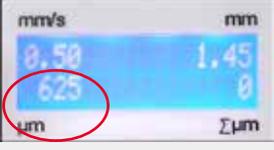
새 절편 프로세스를 시작하려면 **블레이드 후진** 키를 눌러 블레이드를 시료 시작 지점으로 이동하고, 원하는 절편 두께를 설정한 다음 절편 프로세스를 다시 시작합니다.

5.3 Leica VT1200 S 제어 패널의 제어 요소

Leica VT1200 S는 진동 블레이드를 사용하는 완전 자동 마이크로톰으로, 반자동 또는 자동 절편 모드에서 작동할 수 있습니다.

키/설정 다이얼	반자동 절편 모드	자동 절편 모드
 <p>기기를 켭니다. O = 켜기 I = 끄기</p>	<p>기기가 켜져 있는 상태에서 시료를 보다 쉽게 삽입할 수 있도록 시료 용기는 가장 낮은 위치로 자동으로 이동하고(DOWN 키의 LED가 켜짐) 블레이드 홀더가 맨 뒤로 이동합니다(시료 블레이드 후진 키의 LED가 켜짐).</p> <p>이전 사용 시 기기를 OFF하기 전에 반자동 절편 모드를 선택한 경우에는 기기를 다시 켜면 저장된 다음 매개변수를 다시 불러옵니다.</p> <p>블레이드 공급 속도(SPEED) 선택한 진폭(AMPL)</p>	<p>상동</p> <p>블레이드 공급 속도(SPEED) 선택한 진폭(AMPL) 저장한 절편 두께(AUTO FEED)</p>
	<p>LED가 자동으로 켜집니다. ON/OFF 스위치를 사용하여 기기를 끌 수도 있습니다.</p>	<p>상동</p>
	<p>LED MAN이 켜집니다. 반자동 절편 모드가 활성화됩니다.</p> <p>반자동 절편 모드에서는 매번 절단 전에 절편 두께 설정 다이얼을 사용하여 원하는 절편 두께까지 수동 공급을 수행해야 합니다.</p> <p>이 모드에서는 자동 시료 후진 기능이 없지만 시료를 수동으로 후진할 수 있습니다.</p>	<p>LED AUTO가 켜집니다. 자동 절편 모드가 활성화됩니다.</p> <p>자동 모드에서는 매번 절단 전에 최초로 선택한 절단 구간 가장자리를 따라 선택한 절편 두께 공급(AUTO FEED)이 자동으로 수행됩니다. 블레이드가 후진하는 동안 시료 표면과 블레이드가 서로 닿지 않도록 하기 위해 매번 절단 완료 후 시료가 두 번째 절단 구간 가장자리를 따라 원하는 후진 값까지 내려갑니다.</p>
<p>AUTO에서 MAN으로 전환</p> 	<p>다음 키 기능은 반자동 모드에서는 비활성화됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 절단 구간 가장자리 설정 • 연속 스트로크 선택(CONT) • 자동 공급(AUTO FEED)을 위한 절편 두께 선택 • PAUSE <p>활성화되지 않음</p>	

5 본 기기의 사용

키/설정 다이얼	반자동 절편 모드	자동 절편 모드
<p>MAN에서 AUTO로 전환</p> 	<p>이러한 키를 누르면 경고 신호음이 울립니다.</p>	<p>자동 모드에서는 다음 기능 키가 다시 활성화됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이미 설정된 절단 구간 가장자리 • 절편 두께(AUTO FEED) 및 연속 스트로크(CONT)
<p>1</p>   	<p>0.01 ~ 1.5 mm/s 사이에서 블레이드 공급 속도를 조정할 수 있습니다.</p> <p>0.01 ~ 0.1, 0.01 mm/s씩 증분 0.10 ~ 0.5, 0.02 mm/s씩 증분 0.50 ~ 1.5, 0.10 mm/s씩 증분</p>	<p>상동</p>
<p>1</p>   	<p>0 ~ 3 mm 사이에서 진폭 조정 (0.05 mm씩 증분)</p>	<p>상동</p>
<p>1</p>   	<p>불가능</p>	<p>자동 모드에서는 절편 두께를 최대 1000 μm까지 설정할 수 있습니다.</p>
<p>1</p>   	<p>현재 시료 홀더 위치 표시(가장 낮은 위치 = 0 μm, 가장 높은 위치 = 20,000 μm)</p> <p>언제든지 CLEAR/$\Sigma\mu\text{m}$ 키를 눌러 이 표시를 0으로 초기화할 수 있습니다. 그러면 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이에서 절편 두께가 더해집니다.</p>	<p>상동</p>

키/설정 다이얼	반자동 절편 모드	자동 절편 모드
	<p>시료 용기를 수직으로 이동하기 위한 회전식 손잡이를 사용하면 블레이드와 시료 사이 거리를 미세 조정할 수 있습니다. 설정 다이얼을 시계 방향으로 돌리면 시료가 원하는 위치로 올라가고 시계 반대 방향으로 돌리면 시료가 내려갑니다(마이너스 기호).</p> <p>스텝 크기는 STEP SIZE 키를 눌러 1, 10 또는 100 μm 중에서 선택할 수 있습니다.</p> <p>설정 다이얼을 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 돌리고 나면 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이에서 시료 용기 위치가 업데이트됩니다.</p> <p>반자동 모드에서는 설정 다이얼을 사용하여 원하는 절편 두께를 선택합니다.</p> <p>선택한 절편 두께가 μm 디스플레이에 나타나고 현재 시료 용기 위치가 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이에 나타납니다.</p> <p>각 절편 프로세스를 완료하면 μm 디스플레이는 0으로 설정됩니다.</p>	<p>상동</p> <p>불가능</p>
	<p>DOWN 키를 누르면 시료 용기가 자동으로 가장 낮은 위치로 빠르게 이동합니다. (가장 낮은 위치에 도달하면 DOWN 키의 LED가 켜집니다.) $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이가 0으로 설정됩니다.</p>	<p>상동</p>
	<p>시료 용기가 아래로 이동하는 중 DOWN 키를 한 번 더 누르면 시료 용기의 이동이 멈추고 현재 위치가 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이에 나타납니다(가장 낮은 위치 = 0, 가장 높은 위치 = 20,000 μm). 시료 용기가 움직이는 동안에는 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이가 변경되지 않습니다.</p>	<p>상동</p>
	<p>UP 키를 길게 누르면 시료 용기가 원하는 위치까지 빠르게 위로 이동합니다. UP 키를 놓으면 시료 용기의 현재 위치가 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이에 표시됩니다. 시료 용기가 가장 높은 위치에 도달하면 UP 키의 LED가 켜집니다(맨 위쪽 위치 = 20,000 μm). 시료 용기가 움직이는 동안에는 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이가 변경되지 않습니다.</p>	<p>상동</p>

키/설정 다이얼	반자동 절편 모드	자동 절편 모드
 블레이드 전진	원하는 위치에 도달할 때까지 블레이드 전진 및 블레이드 후진 키를 누르고 있습니다. 블레이드 공급 속도는 메뉴에서 1 ~ 5 mm/s(0.5 mm/s씩 증분) 사이에서 설정할 수 있습니다. 끝점에 도달할 때마다 키에서 해당하는 LED가 켜집니다.	상동
 블레이드 후진		
절단 구간에 대한 일반 정보	불가능	수평 절단 경로는 시료 크기까지 줄어들 수 있습니다. 두 절단 구간 가장자리는 독립적으로 조정 및 변경할 수 있습니다. 키를 길게 누르면(경고음 울림) (누른 키에 따라) 절단 구간의 시작 또는 종료 지점이 최대값으로 설정됩니다. 가능한 가장 작은 절편 구간은 0.5mm입니다. 절편 구간을 0.5 mm보다 더 작게 설정하거나 사용자가 시작 지점과 끝 지점을 뒤바꾸면 마지막으로 입력한 값이 수락되고 이전 값은 최대값으로 설정됩니다. 기기가 꺼진 상태에서는 절단 구간이 저장되지 않지만 자동 모드(AUTO)에서 반자동 모드(MAN)로 전환한 경우에는 절단 구간이 유지됩니다.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  참고 활성화된 절단 구간 가장자리는 해당 키를 약 3초간 눌러 비활성화할 수 있습니다. </div>		
	불가능	블레이드 전진 키를 누르면 블레이드가 시료를 향해 이동합니다. 키의 LED가 켜질 때까지 첫 번째 절단 구간 가장자리 키를 누릅니다.
	불가능	블레이드 전진 키를 눌러 시료 끝으로 블레이드를 이동하고 키의 LED가 켜질 때까지 2번째 절단 구간 가장자리 키를 누릅니다.
	단일 스트로크(SINGLE)만 가능 연속 스트로크(CONT)로 전환하려고 하면 경고음이 울립니다.	단일(SINGLE)과 연속 스트로크(CONT) 간에 전환합니다. 해당 LED가 켜져 현재 선택을 알립니다.

키/설정 다이얼	반자동 절편 모드	자동 절편 모드
	<p>선택한 진폭(AMPL) 및 블레이드 공급 속도(SPEED)로 절편 프로세스를 시작합니다. RUN/STOP 키를 두 번 누르면 절편 프로세스가 즉시 멈춥니다.</p> <p>그러면 μm 디스플레이가 0으로 초기화됩니다.</p>	<p>선택한 절편 두께(AUTO FEED), 진폭(AMPL) 및 블레이드 공급 속도(SPEED)를 사용하여 절편 프로세스를 시작합니다. 단일 스트로크(SINGLE)를 선택하면 절편 프로세스가 1개만 수행됩니다. 연속 스트로크(CONT)를 선택하면 절편 프로세스가 연속해서 진행됩니다. RUN/STOP 키를 두 번 누르면 진행 중인 절편 프로세스가 멈춥니다. 블레이드가 첫 번째 절단 구간 가장자리로 이동한 상태로 유지됩니다.</p> <p>프로그래밍된 절편 두께(AUTO FEED)가 μm 디스플레이에 계속 표시됩니다.</p>
	<p>불가능</p>	<p>진행 중인 절편 프로세스는 PAUSE 키를 눌러 즉시 중단할 수 있고, PAUSE 키를 다시 누르면 다시 시작됩니다. 절편 프로세스를 중단하기 위해 PAUSE 키를 누른 상태에서 RUN/STOP 키, 블레이드 전진 또는 블레이드 후진 키를 누르면 절편 프로세스가 중단됩니다.</p>
	<p>MENU 키를 누릅니다.</p>	<p>상동</p>
	<p>사용자 매개변수 세트 8개를 저장할 수 있습니다.</p> <p>현재 사용자 선택 - 사용자 1: 회전식 손잡이 2를 시계 방향으로 돌린 다음 MENU 키를 다시 누릅니다.</p>	
		
	<p>블레이드 공급 속도(SPEED)는 회전식 손잡이 1을 사용하여 0 ~ 1.5 mm/s 사이로 설정할 수 있습니다.</p>	

5 본 기기의 사용

키/설정 다이얼

반자동 절편 모드

자동 절편 모드



->회전식 손잡이 2

진폭(**AMPL**)은 회전식 손잡이 1을 사용하여 0 ~ 3 mm 사이로 설정할 수 있습니다.



->회전식 손잡이 2

자동 절편 두께 공급(**AUTO FEED**)은 회전식 손잡이 1을 돌려 미리 정의된 스텝 크기(1, 10 또는 100 μm)로 최대 1000 μm 까지 조정할 수 있습니다.



참고

반자동 절편 모드에서는 값을 선택할 수 있지만 자동 공급은 불가능합니다. **AUTO FEED** 키를 누르면 자동 모드에서 프로그래밍된 값에 따라 공급 동작이 1회 진행됩니다. 이 키를 두 번 이상 누르면 공급 동작이 여러 번 진행됩니다.



->회전식 손잡이 2

모드: 회전식 손잡이 1을 사용하여 **AUTO**와 **MAN** 간에 선택합니다. 반자동 절편 모드의 경우 **MAN**을 선택해야 합니다.

->회전식 손잡이 2

모드: 회전식 손잡이 1을 사용하여 **AUTO**와 **MAN** 간에 선택합니다. 자동 절편 모드의 경우 **AUTO**를 선택해야 합니다.



->회전식 손잡이 2

스트로크 유형(**CUT**): 회전식 손잡이 1을 사용하면 단일 스트로크(**SINGLE**)만 선택할 수 있습니다. 연속 스트로크(**CONT**)를 선택하면 경고 신호음이 울립니다.

->회전식 손잡이 2

스트로크 유형(**CUT**): 회전식 손잡이 1을 사용하여 단일 스트로크(**SINGLE**)와 연속 스트로크(**CONT**) 간에 선택합니다.



->회전식 손잡이 2

시료 후진(**RETRACT**)은 설정할 수 없습니다.

참고: 값은 변경할 수 없습니다. 반자동 절편 모드에서는 자동 후진이 불가능합니다.

->회전식 손잡이 2

회전식 손잡이 1을 사용하여 시료 후진(**RETRACT**)을 0 ~ 100 μm 사이에서 10 μm 씩 증분하며 설정할 수 있습니다.

->회전식 손잡이 2

회전식 손잡이 1을 사용하여 LED 밝기를 5가지 밝기 레벨로 조정할 수 있습니다.

상동

키/설정 다이얼	반자동 절편 모드	자동 절편 모드
	->회전식 손잡이 2 블레이드 전진 및 블레이드 후진에 대한 공급 속도(FOR/REV)는 회전식 손잡이 1을 사용하여 1 ~ 5 mm/s 사이에서 0.5 mm/s씩 증분하며 설정할 수 있습니다.	상동
	->회전식 손잡이 2 회전식 손잡이 1을 사용하여 블레이드 전진 키의 진동 운동(FOR/VIB)을 켜거나 끕니다.	상동
	->회전식 손잡이 2 회전식 손잡이 1을 사용하여 키 확인(BEEP)을 켜거나 끕니다.	상동
	MENU 키를 눌러 매개변수를 저장하고 메뉴에서 나갈 수 있습니다. 참고: 메뉴 어디서나 메뉴에서 나가고 매개변수를 저장할 수 있습니다.	상동



참고

특정 사용자(예: 사용자 3)의 매개변수를 호출하려면 MENU 키를 누르고 사용자 3을 선택합니다. 그런 다음 MENU 키를 2번 눌러 확인합니다. 이제 사용자 3으로 저장한 매개변수가 활성화됩니다.

5 본 기기의 사용

5.4 액세서리 장착

5.4.1 아이스 트레이 및 버퍼 트레이 장착



그림 11

- 레버(→ 그림 11-2)는 아이스 트레이(→ 그림 11-1) 밑면에 있으며 앞으로 밀어야 합니다.
- 전면에서 아이스 트레이를 도브테일 홀더(→ 그림 11-3) 위로 삽입합니다. 레버(→ 그림 11-2)를 뒤로 밀어 고정합니다.



참고

준비를 위해 아이스 트레이는 스테이지 위에 별도로 둘 수 있습니다.

- 버퍼 트레이(→ 그림 12-5)를 끝까지 삽입합니다(측면 및 전면에서 작은 핀(→ 그림 11-4)이 트레이를 가이드함).
버퍼 트레이의 밑면에 장착된 강력 자석 3개가 트레이를 고정합니다.

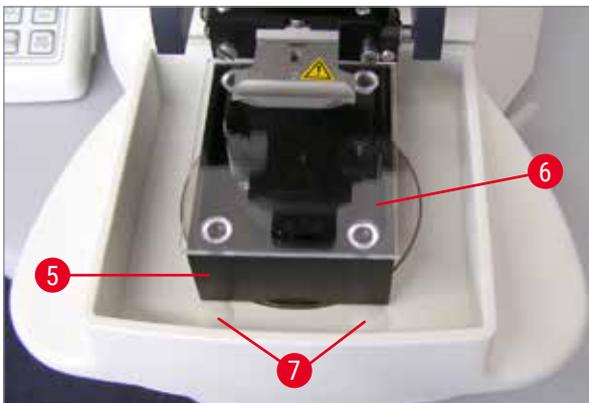


그림 12

- Plexiglas 뚜껑(→ 그림 12-6)으로 버퍼 트레이(→ 그림 12-5)를 덮습니다.
- 아이스 트레이에 잘게 부순 얼음을 채웁니다.
- 버퍼 트레이를 덮고 냉각된 버퍼로 채웁니다.



참고

아이스 트레이에서 버퍼 트레이를 분리하려면 동근 가장자리(→ 그림 12-7)를 조심스럽게 당깁니다. 이 동근 가장자리에는 자성이 없으므로 손쉽게 트레이를 분리할 수 있습니다.

5.4.2 이중벽 버퍼 트레이 장착



그림 13

이중벽 버퍼 트레이에는 버퍼 가스를 채우기 위한 가스 호스를 적절한 위치에 고정할 클램프를 추가할 수 있습니다.



참고

이중벽 버퍼 트레이를 사용하는 경우 시료를 사용하기 **전에** 재순환식 냉각 장치를 장착해야 합니다.



그림 14

호스(→ 그림 14-8), 이중벽 버퍼 트레이의 제공 품목에 포함)를 비어 있는 버퍼 트레이에 연결합니다 (→ 그림 14) 아래). 왼쪽부터 연결하면 보다 쉽게 접근할 수 있습니다. 이렇게 하려면 클로저 커플링 (→ 그림 14-9)을 뒤로 당기고, 체결되는 소리가 들릴 때까지 호스를 맞춘 다음 오른쪽을 연결합니다.

5 본 기기의 사용

5.4.3 시료 준비



그림 15

- 의료용 순간 접착제(표준 제공 품목에 포함(→ 19 페이지 - 4.1 Leica VT1200 표준 제공 범위), (→ 19 페이지 - 4.1.1 Leica VT1200 S 표준 제공 범위))를 사용하여 시료 플레이트에 시료를 고정합니다.
- 조작 장치(→ 그림 15-10)를 시료 플레이트 위에 나사로 고정하고, 버퍼 트레이에 놓고 원하는 위치로 조정합니다.
- 시료 플레이트는 버퍼 트레이에 자석으로 고정됩니다.

5.4.4 블레이드 홀더 장착 및 분리



경고

블레이드 홀더를 장착 또는 분리하기 전에는 항상 블레이드를 분리해 두십시오!



참고

품질 및 서비스와 관련된 이유로 블레이드 홀더(→ 그림 16-11)는 완전한 장치로만 사용할 수 있습니다.

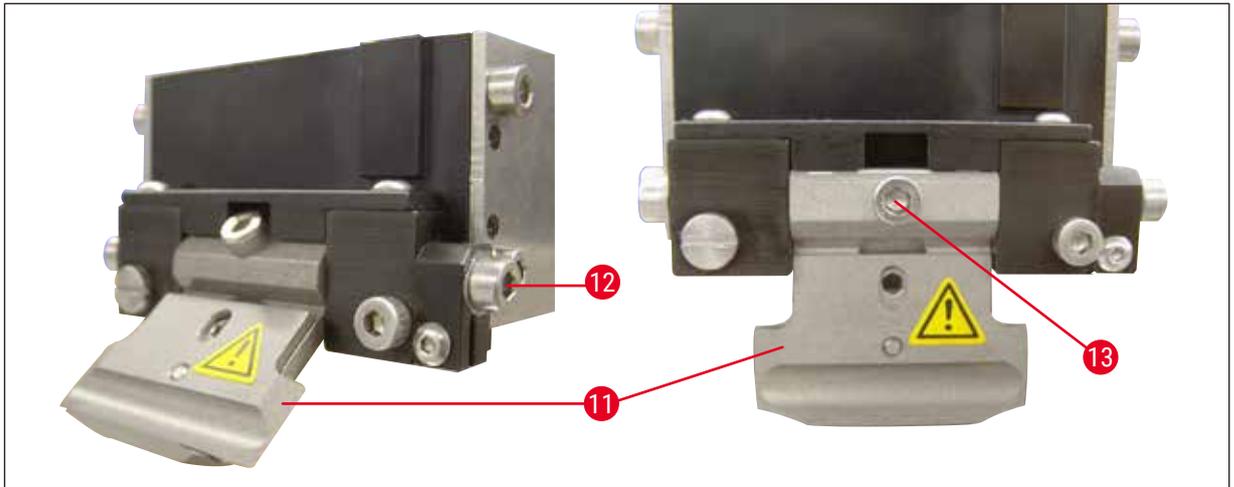


그림 16

- 블레이드 홀더를 교체하기 전에 45° 기울여야 합니다.
이렇게 하려면 3사이즈 육각 렌치를 옆에서 구멍(→ 그림 16-12)을 통해 블레이드 홀더에 삽입하고 시계 방향으로 45° 돌립니다.
- 나사(→ 그림 16-13)를 시계 반대 방향으로 돌리면 블레이드 홀더가 풀려 교체할 수 있게 됩니다.
- 블레이드 홀더를 장착하려면 반대 순서로 수행하면 됩니다.

블레이드 홀더 청소

분리 후 블레이드 홀더를 청소하려면 블레이드 홀더에 알코올을 분사합니다. 셀룰로오스 조각으로 닦아 내고 셀룰로오스 타올 위에 놓고 완전히 건조시킵니다.

5 본 기기의 사용

5.4.5 블레이드 삽입



참고

블레이드 홀더는 레이저 블레이드, 인젝터 블레이드 및 사파이어 블레이드에 사용할 수 있습니다(범용 블레이드 홀더).



그림 17

- 3사이즈 육각 렌치를 옆에서 구멍(→ 그림 17-12)을 통해 블레이드 홀더에 삽입하고 시계 방향으로 90° 돌립니다.

다음과 같이 블레이드를 고정합니다.

1. 제공된 3사이즈 육각 렌치를 상단에서 개구부(→ 그림 18-14)를 통과해 블레이드 홀더(→ 그림 18-11)에 삽입한 후 블레이드 홀더(BH)를 엽니다.
2. 왼쪽과 오른쪽에서 양손으로 전체 레이저 블레이드(→ 그림 18-13)(분리 안 됨)를 잡고 블레이드 홀더 안으로 삽입합니다. 하단 압력 플레이트 위에 블레이드를 겁니다(→ 그림 18).
3. 손에 힘이 짝 들어갈 때까지 3사이즈 육각 렌치를 시계 방향으로 돌려 블레이드 홀더를 고정합니다.

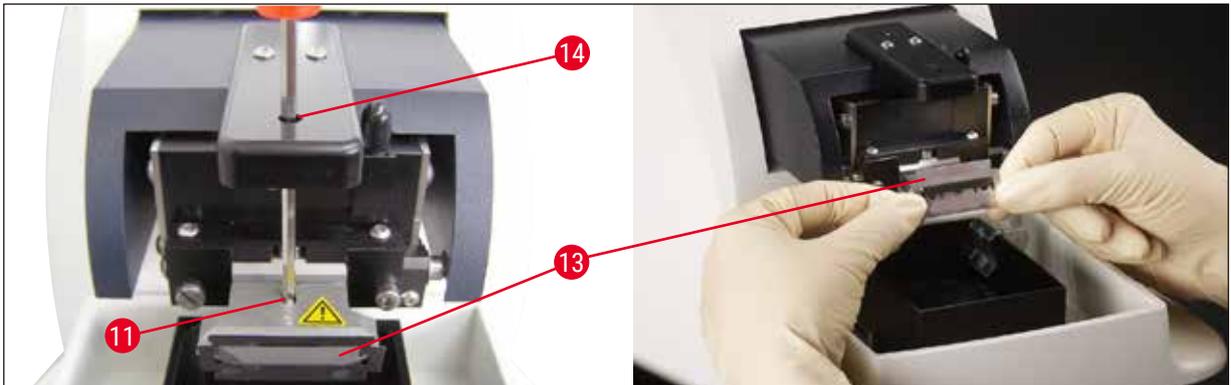


그림 18



경고

블레이드 홀더의 클램핑 나사(→ 그림 18-11)는 너무 짝 조이지 마십시오!

4. 이제 블레이드 홀더를 절단 위치로 되돌려 놓습니다.
5. 이렇게 하려면 3사이즈 육각 렌치를 옆에서 구멍(→ 그림 17-12)을 통해 블레이드 홀더로 삽입하고 시계 반대 방향으로 약 90° 돌립니다.

✓ 여유각 조정에 대한 자세한 내용은 (→ 그림 19)를 참조하십시오.

5.4.6 여유각 조정

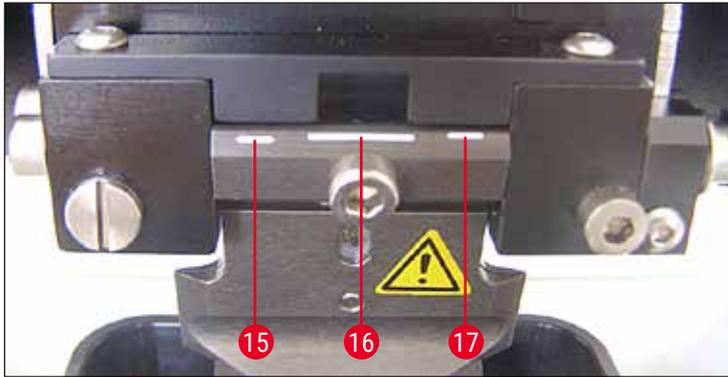


그림 19

15 15° **16** 18° **17** 21°

3사이즈 육각 렌치를 옆에서 구멍(→ 그림 17-12)을 통해 블레이드 홀더로 삽입하고 원하는 여유각 표시까지 돌립니다.



참고

15°의 경우 유효 여유각은 0입니다. 가장 일반적으로 사용되는 설정은 18°입니다(→ 그림 19-16).

5.5 일상적인 유지 관리 및 기기 전원 끄기 - Leica VT1200 / Leica VT1200 S

일과의 모든 절차를 완료한 후에는 다음 작업을 수행합니다.

- 기기 측면에 있는 전원 스위치를 끕니다.
- 확대경에 확대경 커버를 씌웁니다.
- 블레이드 홀더에서 블레이드를 분리하여 안전하게 보관합니다.
- 도브테일 가이드에서 아이스 트레이와 버퍼 트레이를 당겨 분리한 다음 스테이지에 놓습니다.
- 버퍼 트레이를 분리해서 비웁니다. 버퍼 트레이의 내용물을 적절하게 폐기합니다.
- 시료 플레이트를 분리하고 스테이지 위에 평평하게 놓습니다.
- 단면 블레이드를 사용하여 시료를 제거하고 시료 플레이트에서 남아 있는 의료용 순간 접착제를 모두 제거합니다.



주의

완충액이 흘러 넘친 경우 아이스 트레이의 내용물이 오염될 수 있습니다.

6 VibroCheck 작동

6. VibroCheck 작동

6.1 Leica VT1200에서 VibroCheck 사용



경고

다음 지침을 정확하게 준수해야 합니다. 준수하지 않으면 기기에 심각한 손상이 발생할 수 있습니다.

블레이드를 교체한 후에는 항상 VibroCheck를 사용하여 블레이드의 최적의 위치를 확인하고 수직 진동을 최소화하는 것이 좋습니다.

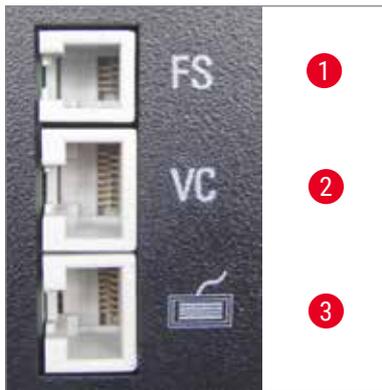


그림 20

- 1 VT용 풋 스위치
- 2 VibroCheck
- 3 VT용 제어 패널



그림 21

조립 전, **DOWN** 키를 사용하여 도브테일 가이드(→ 그림 21-4)를 가장 낮은 위치로 내립니다!

1. 다음과 같이 VibroCheck를 장착합니다. 도브테일 가이드(→ 그림 21-4)를 따라 기기 베이스 플레이트에 표시된 부분(후면 정지) 너머까지 VC를 밀고 레버(→ 그림 21-5)를 사용하여 고정합니다. 블레이드를 삽입하고 단단히 고정합니다. 블레이드를 절단 위치로 되돌립니다(→ 그림 17) 참조).
2. VibroCheck(VC)의 연결 플러그를 왼쪽 패널에 있는 소켓(→ 그림 20-2)에 연결합니다. VC에서 LED가 빨간색으로 짧게 깜박이면 제어 패널에서 VC를 인식한 것입니다. 그런 다음 LED는 계속 빨간색으로 켜져 있습니다. **DOWN** 키의 LED는 녹색으로 깜박입니다.
3. **DOWN** 키를 누릅니다. 블레이드가 맨 뒤 위치까지 이동하면 VC가 아래 위치로 이동합니다. 그러면 **RUN/STOP** 키의 LED가 깜박입니다. VC에서 LED가 빨간색으로 짧게 깜박인 다음 계속 빨간색으로 켜져 있습니다.

4. **RUN/STOP** 키를 누릅니다. 먼저 블레이드가 (VibroCheck 바로 위에 있는 위치까지) 앞으로 이동한 다음 VC가 블레이드가 라이트 배리어를 일부 덮는 위치까지 이동합니다. (VC가 라이트 배리어를 통해 어떠한 신호도 수신하지 못하는 경우 이 작업은 취소되고 **DOWN** 키가 활성화됩니다.) VC의 LED가 녹색으로 깜박이고 **RUN/STOP** 키가 노란색으로 깜박입니다. VC의 LED가 녹색으로 켜지고 **RUN/STOP** 키의 LED가 노란색으로 켜지면 블레이드가 설정된 진폭으로 진동하기 시작합니다. 속도가 0인 경우 진폭은 언제든지 변경할 수 있습니다.

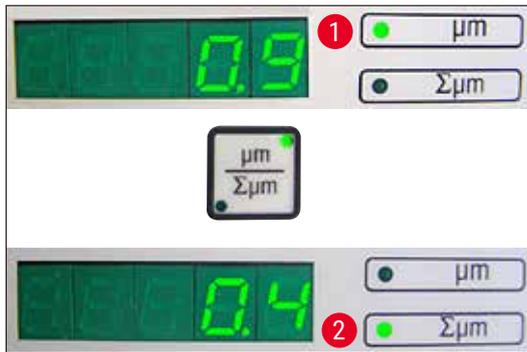


그림 22

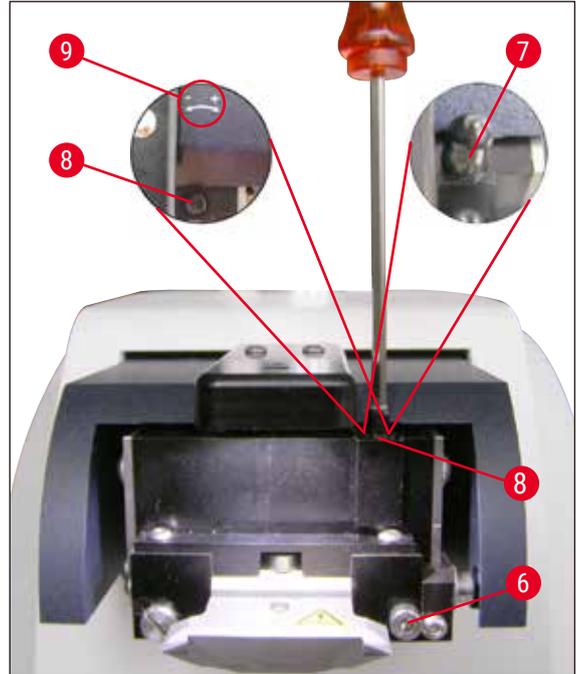


그림 23

디스플레이(5자리)에 높이 진폭의 편차가 μm 단위로 표시됩니다(예: $0.9 \mu\text{m}$). 이 값은 양수 또는 음수일 수 있습니다. 이 디스플레이는 $\mu\text{m}/\Sigma\mu\text{m}$ 키를 사용하여 전환할 수 있습니다. 그런 다음 숫자(예: 0.4)가 나타납니다. 이는 0.4만큼 시계 방향으로 회전한다는 의미입니다(+, (→ 그림 23-9) 참조). 음의 연산 기호(-)는 시계 반대 방향 회전을 나타냅니다((→ 그림 23-9) 참조). 이 값이 0이면 높이 진폭을 개선할 수 없음을 나타냅니다.

5. **STOP** 키를 누릅니다. 3사이즈 육각 렌치를 사용하여 클램핑 나사(→ 그림 23-6)를 살짝만 풀고, 캡(→ 그림 23-7)을 위로 당겨 분리하고(안전한 곳에 보관) 조정 나사(→ 그림 23-8)를 시계 방향으로(+ 방향, (→ 그림 23-9)) 해당 값(여기서는 0.4회전)만큼 돌립니다. 클램핑 나사(→ 그림 23-6)를 시계 방향으로 조입니다.



참고

디스플레이에 $\Sigma\mu\text{m}$ (→ 그림 22-2)가 0(최적값)으로 표시되고 μm (→ 그림 22-1) 단위 값이 허용할 수 없을 정도로 높은 경우 블레이드를 교체해야 합니다.

6. **RUN** 키를 눌러 값을 확인하고 필요한 경우 5 ~ 7단계를 반복합니다.
7. 측정된 값이 수락되면 **DOWN** 키를 누릅니다(녹색으로 깜박임). VC가 가장 낮은 위치로 이동하고 블레이드는 뒤로 이동합니다. VC의 LED가 다시 빨간색으로 켜집니다(**RUN/STOP**의 LED 꺼짐).
8. 기기에서 이제 VibroCheck를 분리해야 합니다. 이렇게 하려면 VC와 기본 기기의 USB 플러그 연결을 해제하고 도브테일 가이드에서 VC를 당겨 빼내야 합니다. **DOWN** 키의 LED가 계속 깜박이는데, **DOWN** 키의 LED가 꺼질 때까지 기다립니다. 이제 정상 작동 상태가 복원됩니다.

6 VibroCheck 작동

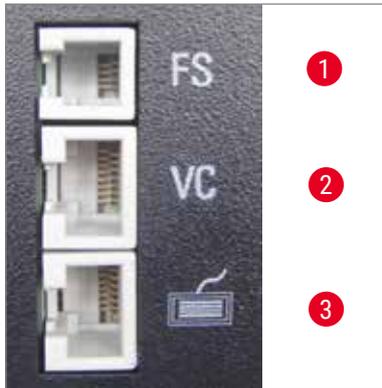
6.2 Leica VT1200 S에서 VibroCheck 사용



경고

다음 지침을 정확하게 준수해야 합니다. 준수하지 않으면 기기에 심각한 손상이 발생할 수 있습니다.

블레이드를 교체한 후에는 항상 VibroCheck를 사용하여 최적의 블레이드 위치 및 중요한 절편 매개변수를 확인하는 것이 좋습니다.



- 1 VT용 풋 스위치
- 2 VibroCheck
- 3 VT용 제어 패널

그림 24



그림 25

조립 전, **DOWN** 키를 사용하여 도브테일 가이드(→ 그림 25-4)를 가장 낮은 위치로 내립니다!

1. 다음과 같이 VibroCheck를 장착합니다. 도브테일 가이드(→ 그림 25-4)를 따라 기기 베이스 플레이트에 표시된 부분(후면 정지) 너머까지 VC를 밀고 레버(→ 그림 25-5)를 사용하여 고정합니다. 블레이드를 삽입하고 단단히 고정합니다. 블레이드를 절단 위치로 되돌립니다(→ 그림 17) 참조).

- VibroCheck(VC)의 연결 플러그를 왼쪽 패널에 있는 해당 소켓(→ 그림 24-2)에 연결합니다. VC에서 LED가 빨간색으로 짧게 깜박인 다음 계속 빨간색으로 켜져 있습니다. 제어 패널에서 VC를 감지합니다(→ 그림 26) 참조. **DOWN** 키의 LED는 녹색으로 깜박입니다.



그림 26



그림 27

- DOWN** 키를 누릅니다. 블레이드가 맨 뒤 위치까지 이동하고 VC가 아래 위치로 이동합니다. 그러면 **RUN/STOP** 키의 LED가 깜박입니다. VC에서 LED가 빨간색으로 짧게 깜박인 다음 계속 빨간색으로 켜져 있습니다.
- RUN/STOP** 키를 누릅니다. 먼저 블레이드가 (VibroCheck 바로 위에 있는 위치까지) 앞으로 이동한 다음 VC가 블레이드가 라이트 배리어를 일부 덮는 위치까지 이동합니다. VC의 LED가 녹색으로 깜박이고 **RUN/STOP** 키가 노란색으로 깜박입니다. 제어 패널에 **VIBRO search**라고 표시됩니다(→ 그림 27) 참조. 검색은 최대 1분까지 지속될 수 있습니다. VC의 LED가 녹색으로 켜지고 **RUN/STOP** 키의 LED가 노란색으로 켜지면 블레이드가 진동하기 시작합니다.



그림 28

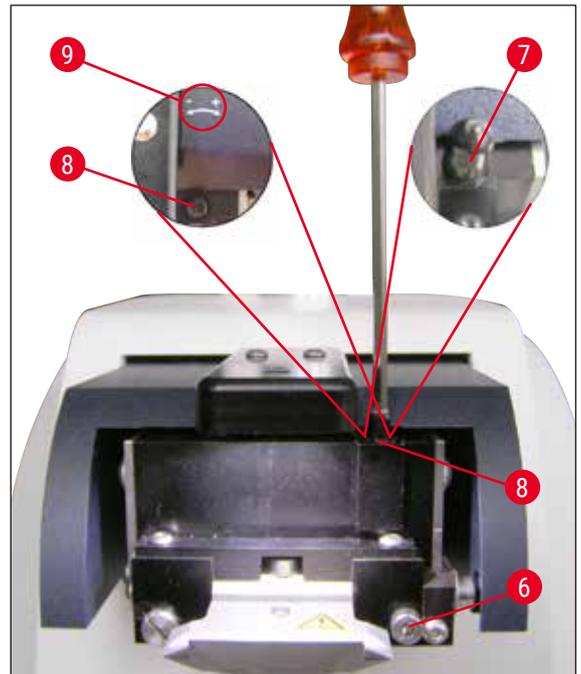


그림 29

높이 진폭의 편차가 디스플레이에 μm 로 표시됩니다(→ 그림 28-1). 이 값은 양수 또는 음수일 수 있습니다. 숫자(예: -0.3)(→ 그림 28-2)가 $\Sigma\mu\text{m}$ 디스플레이에 나타납니다. 즉, 0.3만큼 시계 반대 방향으로 회전하여(- 기호로 확인 가능, (→ 그림 29-9)) 높이 진폭이 최소값으로 낮아집니다. (연산 기호가 없는 경우 시계 방향(+))으로 회전합니다(→ 그림 29-9.) 이 값이 0이면 높이 진폭을 개선할 수 없음을 나타냅니다.

6 VibroCheck 작동

5. **STOP** 키를 누릅니다. 3사이즈 육각 렌치를 사용하여 클램핑 나사(→ 그림 29-6)를 약간만 풀고 캡(→ 그림 29-7)을 위로 당겨 분리하고(안전한 곳에 보관) 조정 나사(→ 그림 29-8)를 시계 반대 방향으로(- 방향, (→ 그림 29-9)) 0.3만큼 돌립니다. 클램핑 나사(→ 그림 29-6)를 시계 방향으로 조입니다.
6. **RUN** 키를 눌러 값을 확인하고 필요한 경우 5 ~ 7단계를 반복합니다.



참고

디스플레이에 $\Sigma\mu\text{m}$ (→ 그림 28-2)가 0(최적값)으로 표시되고 μm (→ 그림 28-1) 단위 값이 허용할 수 없을 정도로 높은 경우 블레이드를 교체해야 합니다.

7. 측정된 값이 수락되면 **DOWN** 키를 누릅니다(녹색으로 깜박임). VC가 가장 낮은 위치로 이동하고 블레이드는 뒤로 이동합니다. VT의 제어 패널에 **VIBRO END**라고 표시됩니다(→ 그림 30). VC의 LED가 다시 빨간색으로 켜집니다.



그림 30

8. 기기에서 이제 VibroCheck를 분리해야 합니다. 이렇게 하려면 VC와 기본 기기의 USB 플러그 연결을 해제하고 도브테일 가이드에서 VC를 당겨 빼내야 합니다. **DOWN** 키의 LED가 계속 깜박이는데, **DOWN** 키의 LED가 꺼질 때까지 기다립니다. 이제 정상 작동 상태가 복원됩니다.

7. 오작동: 의미 및 문제 해결

7.1 오류 메시지 및 문제 해결

오류 번호/ INF 번호	오류	문제 해결	설명
오류 01	<ul style="list-style-type: none"> 잘못된 제어 패널 (Leica VT1200 또는 Leica VT1200 S) 	<ul style="list-style-type: none"> 기기에 맞는 제어 패널을 사용하십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> 잘못된 제어 패널을 사용하더라도 기기에는 아무런 영향이 없지만 어떤 기능도 사용할 수 없습니다.
오류 21	<ul style="list-style-type: none"> 헤드가 제자리로 들어가지 않습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 진폭 값을 선택했는지 확인합니다. 손으로 헤드를 살짝 쳐서 헤드가 제자리에 들어가도록 합니다. 헤드가 제자리로 들어가지 않으면 서비스 센터에 알려십시오. 	
오류 22	<ul style="list-style-type: none"> x축을 초기화하는 중 시간이 초과되었습니다. (시간 초과) 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 센터에 알려십시오! 	
오류 23	<ul style="list-style-type: none"> (초기화 또는 정상 작동 중) x축의 DC 모터가 회전하지 않습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 센터에 알려십시오! 	
오류 24	<ul style="list-style-type: none"> X-Start 리미트 스위치에 도달하지 않습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 센터에 알려십시오! 	
오류 25	<ul style="list-style-type: none"> X-Start 리미트 스위치가 반대 방향으로 움직이지 않습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 센터에 알려십시오! 	
오류 26	<ul style="list-style-type: none"> X-Stop 리미트 스위치에 도달하지 않습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 센터에 알려십시오! 	
<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;">  참고 </div>			
<p>모든 오류가 발생한 후에는 전원 스위치를 사용하여 기기를 껐다가 다시 켜야 합니다.</p>			
오류 27	<ul style="list-style-type: none"> 초기화 또는 작동 중 Z축의 하단 리미트 스위치에 도달하지 않습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 아이스 트레이의 이동 경로를 막는 장애물이 있는지 확인하십시오. 장애물을 치웁니다. 장애물이 없고 기기를 다시 켜 후에도 오류 메시지가 지속됩니다. 서비스 센터에 알려십시오. 	

오류 번호/ INF 번호	오류	문제 해결	설명
오류 28	<ul style="list-style-type: none"> Z축의 상단 리미트 스위치 위치에 도달하지 않습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 아이스 트레이의 이동 경로를 막는 장애물이 있는지 확인하십시오. 장애물을 치웁니다. 장애물이 없고 기기를 다시 켜면 후에도 오류 메시지가 지속됩니다. 서비스 센터에 알려십시오. 	
오류 31	<ul style="list-style-type: none"> (초기화 또는 정상 작동 중) X 센서가 둘 다 활성화되어 있습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 센터에 알려십시오! 	
오류 32	<ul style="list-style-type: none"> (초기화 또는 정상 작동 중) Z 센서가 둘 다 활성화되어 있습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 센터에 알려십시오! 	



참고

모든 오류가 발생한 후에는 전원 스위치를 사용하여 기기를 껐다가 다시 켜야 합니다.

Inf 41	<ul style="list-style-type: none"> 제어 보드(C1/검은색 패널) 및 키보드(C2)의 소프트웨어 버전이 다릅니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 버전이 다른 기기의 일부 또는 모든 기능을 부분 또는 전체적으로 사용하지 못할 수 있습니다. 서비스 센터에 알리고 소프트웨어를 최신 버전으로 업데이트하십시오. 	
Inf 42	<ul style="list-style-type: none"> 제어 보드(C1/검은색 패널) 및 VibroCheck(C3)의 소프트웨어 버전이 다릅니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 버전이 다른 기기의 일부 또는 모든 기능을 부분 또는 전체적으로 사용하지 못할 수 있습니다. 	



참고

- Inf 메시지는 **CLEAR** 키를 눌러 제거할 수 있습니다.
- 이 메시지는 기기를 **ON**으로 설정할 때마다 한 번 나타납니다.
- Inf 메시지가 나타나도 기기가 잠기지 않습니다.
- 모든 오류가 발생한 후에는 전원 스위치를 사용하여 기기를 껐다가 다시 켜야 합니다. - Inf 41 및 42는 예외입니다.

오류 번호/ INF 번호	오류	문제 해결	설명
오류 51	<ul style="list-style-type: none"> VibroCheck의 수평 교정이 불가능합니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 작동 오류일 수 있습니다. 사용 설명서를 참조하십시오. 블레이드 또는 블레이드 홀더가 심하게 손상되었거나 먼지가 있을 수 있습니다. 새 블레이드 또는 블레이드 홀더를 사용하십시오. 컨트롤러의 소프트웨어 버전이 다릅니다. 소프트웨어를 업데이트하십시오. VibroCheck에 결함이 있습니다. 서비스 센터에 문의해 결함이 있는지 확인해 보십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> 블레이드가 들쭉날쭉하더라도 교정은 수행됩니다. 심하게 손상되었거나 먼지가 많이 쌓인 경우 블레이드 교정이 자동으로 취소됩니다.
오류 52	<ul style="list-style-type: none"> VibroCheck에 대해 라이트 배리어의 기본 교정을 수행할 수 없습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 이미터 다이오드 또는 수신기에 결함이 있습니다. VibroCheck에 결함이 있습니다. 서비스 센터에 알리십시오! 	
오류 53	<ul style="list-style-type: none"> VibroCheck 블레이드 검색에 실패했습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 블레이드 및/또는 블레이드 홀더가 나오지 않거나 장착되어 있지 않습니다. 이미터 다이오드 또는 수신기가 더럽습니다. 청소하십시오. VibroCheck에 결함이 있습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 검색에 실패한 후 Leica VT1200이 스테퍼 모터를 사용하여 가장 낮은 Z 위치로 이동합니다. (블레이드 장착 허용)
키보드와 Leica VT1200 S 간 통신	<ul style="list-style-type: none"> 제어 장치와 VT 간 통신 오류 	<ul style="list-style-type: none"> Leica VT1200 S 디스플레이가 켜지지만 비어 있습니다. Leica VT1200: 일련의 점이 깜박입니다. 서비스 센터에 알리십시오! 	
나이프/ 블레이드와 버퍼 트레이가 충돌합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 버퍼 트레이를 후면 핀까지 밀어 넣지 않았거나 장착 중 제대로 고정하지 않았습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 버퍼 트레이를 최대한 밀어 넣고 레버로 고정하십시오. 	
VibroCheck 와 블레이드가 충돌합니다.	<ul style="list-style-type: none"> VibroCheck를 끝까지 밀어 넣지 않았거나 장착 중 제대로 고정하지 않았습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> VibroCheck를 최대한 밀어 넣고 레버로 고정하십시오. 	

오류 번호/ INF 번호	오류	문제 해결	설명
 	<ul style="list-style-type: none"> • SINGLE에서 CONT로 전환할 수 없습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> • MAN 모드에서는 단일 절단만 가능합니다. 	
 	<ul style="list-style-type: none"> • 절단 구간을 정의할 수 없습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> • MAN 모드에서는 단일 절단만 가능합니다. • 여러 번 절단해야 하는 경우 AUTO 모드로 전환하십시오. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 수락되지 않음: <ul style="list-style-type: none"> - 음수 값 - 1000 μm를 초과하는 값 		
	<ul style="list-style-type: none"> • MAN 모드에서 AUTO FEED 키를 누르면 마지막으로 저장된 값이 제공됩니다. 		참고: RUN 키가 활성화된 상태에서 차단되었습니다!
	<ul style="list-style-type: none"> • 이 키를 누르면 신호음이 울립니다. 		<ul style="list-style-type: none"> • MAN 모드에서 PAUSE 키에 기능이 지정되어 있지 않으면 짧은 신호음이 울립니다.
		참고	기기가 정상 작동 모드일 때 1000시간 제한을 초과한 경우, RUN/STOP 키를 사용하여 절편 프로세스를 종료한 후 위쪽 3자리 LED 디스플레이에서 약 3초간 5Er 이 깜박입니다. 이는 진동 구성부품에 수리가 필요함을 나타냅니다.
기기가 작동하지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 플러그 연결이 느슨하거나 기기가 전원 공급 장치에 잘못 연결되어 있거나 연결되어 있지 않습니다. • 전원 퓨즈가 손상되었습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> • VT 연결 케이블: 제어 장치 및 전원 플러그를 확인하십시오. • 전원 퓨즈를 교체하십시오. 	

7.2 메인 퓨즈 교체



주의

퓨즈 교체 전에는 항상 전원 공급 장치의 플러그를 뽑아 두십시오!

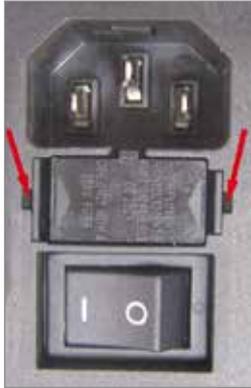


그림 31



그림 32



그림 33

- 기기 오른쪽에서 전원 스위치 위에 있는 퓨즈 하우징을 분리합니다. 이렇게 하려면 왼쪽과 오른쪽 슬롯(→ 그림 31)에 적절한 도구(작은 드라이버)를 밀어 넣고 조심스럽게 밖으로 당깁니다.
- 결함이 있는 퓨즈를 분리하고 표준 제품 목록에 포함된 교체용 퓨즈로 교체합니다(→ 그림 32).
- (→ 그림 33)에 표시된 것처럼, 기기의 홀더에 퓨즈 하우징을 다시 삽입하고 제자리에 딸깍 하고 걸리는 소리가 들릴 때까지 천천히 밀어 넣습니다.

8. 청소 및 유지 관리

8.1 기기 청소



경고

- 사용하지 않을 경우, 항상 블레이드를 블레이드 케이스/디스펜서 안에 넣어 두십시오.
- 세제를 사용할 경우, 제조업체 안전 지침 및 실험실의 작업 안전 규정을 따르십시오.
- 기기 외부 표면을 청소할 때 아세톤 또는 크실렌이 포함된 용액을 사용하지 마십시오. 마감된 표면은 크실렌 또는 아세톤에 대한 저항성이 없을 수 있습니다.
- 청소 중 기기 내부로 액체가 들어가지 않도록 하십시오.

매번 청소 전에는 다음 준비 단계를 수행하십시오.

- 기기 측면에 있는 전원 스위치를 끕니다.
- 확대경에 확대경 커버를 씌웁니다.
- 블레이드 홀더에서 블레이드를 분리하여 안전하게 보관합니다.
- 도브테일 가이드에서 아이스 트레이와 버퍼 트레이를 당겨 분리한 다음 스테이지에 놓습니다.
- 버퍼 트레이를 분리해서 비웁니다. 버퍼 트레이의 내용물을 적절하게 폐기합니다.
- 시료 플레이트를 분리하고 스테이지 위에 평평하게 놓습니다.
- 단면 블레이드를 사용하여 시료를 제거하고 시료 플레이트에서 남아 있는 의료용 순간 접착제를 모두 제거합니다.

기기 및 외부 표면

필요한 경우, 제어 패널에서 광택제를 바른 외부 표면은 순한 가정용 세제나 비눗물로 청소한 다음 천으로 닦아낼 수 있습니다.

기기는 완전히 건조한 후 사용해야 합니다.

블레이드 청소



경고

블레이드는 항상 블레이드(사파이어 블레이드) 뒤쪽에서 절단 가장자리까지 닦아냅니다. 절대 반대 방향으로 닦지 마십시오. 다칠 위험이 있습니다!

알코올 용액 또는 아세톤을 사용하여 청소합니다.

9. 액세서리(옵션), 소모품 및 예비 부품 주문 정보

명칭	주문 번호
아이스 트레이	14 0481 42010
버퍼 트레이	
버퍼 트레이, 조립품(플라스틱)	14 0481 42089
버퍼 트레이, 조립품(금속)	14 0481 42084
버퍼 트레이, 이중벽, 조립품	14 0481 44837
플라스틱 또는 금속 버퍼 트레이용 뚜껑	14 0481 42090
호스 클램프	14 0481 41952
시료 플레이트	
시료 플레이트, 비방향성(20 mm 높이 시료용)	14 0481 42086
시료 플레이트, 비방향성(10 mm 높이 시료용)	14 0481 43399
표본 디스크, 방향	14 0481 42068
블레이드	
사파이어 블레이드, 나이프 각도 22°	14 0216 39372
블레이드 홀더, 조립품	14 0481 42030
VibroCheck	14 0481 42075
디스플레이	
현미경, 조립품	14 0481 42024
LED 연결부 커버	14 0481 43402
확대경, 조립품	14 0481 42035
LED 조명	
모듈 고출력 스포트, LED 1000	14 6000 04825
모듈 LED 고출력 스포트, 2-암	14 6000 04826
접착제	
의료용 순간 접착제, 용량 10 gr.	14 0371 27414
풋 스위치	14 0481 43397
보호용 커버, 소형	14 0212 43742
보호용 커버, 대형	14 0212 43743
퓨즈: 컷아웃 T1A, 5*20	14 6943 01000
LED 연결부 커버	14 0481 43402
Julabo FL300, 재순환식 냉각 장치	
100 V/50-60 Hz	14 0481 48439
115 V/50 Hz	14 0481 48437
230 V/50-60 Hz	14 0481 48436
230 V/60 Hz	14 0481 48438
Antifrogen N	14 0481 45443

9.1 표준 시료용 확장 액세서리

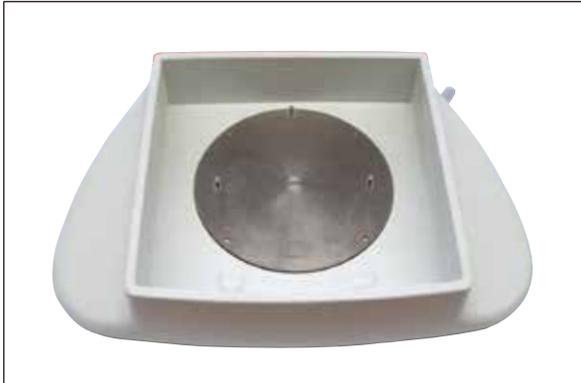


그림 34

아이스 트레이

- 탈착식
- 드로어 설계
- 시료 준비 시 스테이지에 안정적인 상태로 놓여 있음
- Leica VT1200/Leica VT1200 S에서 사용하도록 통합된 손 받침대

주문 번호.....14 0481 42010

9.1.1 버퍼 트레이



그림 35

버퍼 트레이, 조립품(플라스틱)

- 버퍼 트레이 및 뚜껑
- 시료 플레이트용 자석 홀더
- 시료 플레이트, 비방향성
- 호스를 버퍼 트레이에 고정하는 클램프(2개)
- 부피: 125 cm³ *
- 오토클레이브 가능

주문 번호.....14 0481 42089



그림 36

버퍼 트레이, 조립품(금속)

- 버퍼 트레이 및 뚜껑
- 시료 플레이트용 자석 홀더(최소화된 도해 참조)
- 시료 플레이트, 비방향성
- 호스를 버퍼 트레이에 고정하는 클램프(2개)
- 부피: 125 cm³ *
- 오토클레이브 불가능

주문 번호.....14 0481 42084

* (블레이드 홀더를 제외한 사양, 버퍼 트레이 위쪽 가장자리 아래에서 4 mm로 측정됨)



호스 클램프

그림 37

버퍼 트레이, 이중벽, 통합형 손 받침대 포함, 조립품

- 버퍼 트레이, 이중벽
- 시료 플레이트용 자석 홀더
- 시료 플레이트, 비방향성
- 호스를 버퍼 트레이에 고정하는 클램프
- 부피: 400 cm³ *
- 오토클레이브 불가능
- 재순환식 냉각 장치 연결용 호스 세트 (예: 14 0481 48436)

주문 번호.....14 0481 44837



그림 38

버퍼 트레이용 뚜껑

- 버퍼 트레이는 플라스틱(14 0481 42089) 또는 금속(14 0481 42084)으로도 제공 가능

주문 번호.....14 0481 42090

9.1.2 시료 플레이트



그림 39

시료 플레이트, 비방향성

- 높이 2 cm 시료용
- 360° 회전 가능
- 버퍼 트레이에 자석으로 부착됨

주문 번호.....14 0481 42086

* (블레이드 홀더를 제외한 사양, 버퍼 트레이 위쪽 가장자리 아래에서 4 mm로 측정됨)



그림 40

시료 플레이트, 비방향성

- 높이 1 cm 시료용
- 360° 회전 가능
- 버퍼 트레이에 자석으로 부착됨

주문 번호.....14 0481 43399



그림 41

표본 디스크, 방향

- 회전 손잡이 포함
- 시료를 2.5° 및 5°로 각도 조정하는 데 필요한 표시 포함

주문 번호.....14 0481 42068

9.1.3 VibroCheck

그림 42

블레이드의 수직 편차(단위: μm)와 블레이드의 수직 편차를 최소화하기 위해 사용되는 나사의 회전 방향을 표시하기 위한 측정 기기(옵션). 블레이드 홀더의 조정 나사를 사용하여 조정 가능

주문 번호.....14 0481 42075

9.1.4 블레이드



그림 43

사파이어 블레이드, 나이프 각도 22°

블레이드는 재연마할 수 있습니다.

주문 번호14 0216 39372

9.1.5 현미경, 조립품



그림 44

- 현미경 지지대
- S9E Stereozoom 현미경
- 접안부 2개, 10x23 B, 조정 가능
- 보호용 대물 렌즈
- 베어링 실린더(나사 3개 포함)
- 더스트 커버, 대형
- 모듈 LED 고출력 스포트 2-암 슬롯용 어댑터
- LED 연결부 커버

주문 번호.....14 0481 42024

9.1.6 확대경, 조립품



그림 45

- 확대경 지지대
- 렌즈(2배 확대), 렌즈 커버(→ 그림 45-1) 포함
- 베어링 실린더(나사 3개 포함)
- 더스트 커버, 대형
- 모듈 LED 고출력 스포트 2-암 슬롯용 어댑터

주문 번호.....14 0481 42035

9.1.7 확대경 지지대 또는 현미경 지지대 장착



그림 46

- 먼저 기본 기기에서 커버(→ 그림 46-1)를 벗기고 안전한 곳에 보관합니다.
- 제공된 알렌 나사(→ 그림 46-2)를 베어링 부시의 구멍(→ 그림 46-3)에 삽입합니다. 3사이즈 육각 렌치를 사용하여 기본 기기 상단에 있는 개방형 슬롯에 나사를 넣고 조입니다.
- 현미경 지지대 또는 확대경 지지대를 베어링 부시에 최대한 밀어 넣습니다.



그림 47

- 확대경을 원하는 경사각으로 조정하고 3사이즈 육각 렌치를 사용하여 나사(→ 그림 47-4)를 조입니다. 또는
- S9E Stereozoom 현미경을 링 홀더에 삽입하고 나사를 조여 부착합니다(→ 그림 48-5).
- 현미경의 원하는 경사각을 결정하고 3사이즈 육각 렌치를 사용하여 나사(→ 그림 48-6)를 시계 방향으로 조여 고정합니다.
- 현미경 높이는 높이 조정용 설정 다이얼(→ 그림 48-7)을 사용하여 조정할 수 있고 각 시료에 맞게 조정할 수 있습니다.



그림 48

9.1.8 광섬유 조명, 냉광원



그림 49



참고

사용 전에 제공된 사용 설명서를 주의깊게 읽어 주십시오!



그림 50

모듈 LED 고출력 스포트, 2-암

- 2 암이 장착된 모듈 LED 고출력 스포트는 확대경 홀더에 확대경을 장착하고 모듈 고출력 스포트, LED 1000에 연결한 다음에 장착합니다.

주문 번호.....14 6000 04826



그림 51

모듈 고출력 스포트, LED 1000

- 모듈 LED 고출력 스포트, 2-암의 광원으로 사용됩니다.

주문 번호.....14 6000 04825



경고

LED 조명은 명판(어댑터 밑면에 부착)에 명시된 전원 공급 전압에서 작동해야 합니다.

9.1.9 의료용 순간 접착제

시료를 시료 플레이트에 부착하기 위한 일액형 접착제 - 용량 10 gr.

주문 번호.....14 0371 27414

9.1.10 풋 스위치

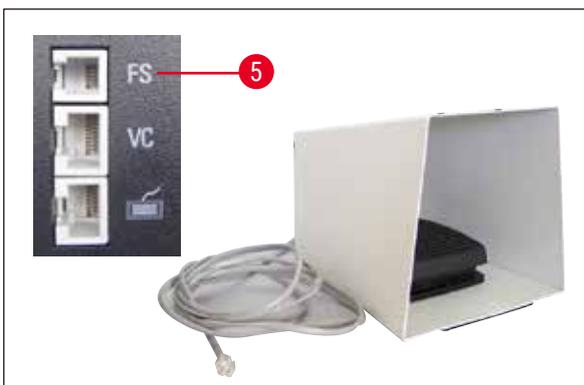


그림 52

기본 기기 왼쪽에 FS(→ 그림 52-5)라고 표시된 맨 위에 있는 소켓에 풋 스위치를 삽입합니다.

- 풋 스위치는 시작/정지 기능을 수행합니다.

주문 번호.....14 0481 43397

9.1.11 Julabo FL300 - 재순환식 냉각 장치



그림 53

Leica VT1000 S 및 Leica VT1200 / Leica VT1200 S 에서 이중벽 버퍼 트레이에 연결하기 위한 재순환식 냉각 장치.

선택 가능한 온도 범위: $-20^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

권장 냉매: Antifrogen N
(14 0481 45443)

물 혼합액(50%/50%)

사용 예:

20 ~ 22°C의 주변 온도에서 버퍼 트레이 온도가 4°C가 되면 설정값으로 0.5 ~ 2°C를 선택해야 합니다.



참고

자세한 내용은 본 기기와 함께 제공되는 사용 설명서를 참조하십시오.

10. 보증 및 서비스

보증

Leica Biosystems Nussloch GmbH는 제공된 계약 제품이 Leica의 사내 시험 표준에 따라 포괄적인 품질 관리 절차를 거쳤으며, 해당 제품에 결함이 없고 해당 제품이 모든 보장된 기술 규격 및/또는 합의된 특성을 준수함을 보증합니다.

보증 범위는 체결된 계약의 내용에 따라 결정됩니다. Leica 영업 조직 또는 귀하가 계약 제품을 구매한 조직의 보증 조건이 독점적으로 적용됩니다.

서비스 정보

기술 지원이나 예비 부품이 필요한 경우 Leica 담당자 또는 기기를 구입한 Leica 대리점으로 문의해 주십시오.

이 경우 다음 정보를 제공해 주십시오.

- 기기의 모델 이름 및 일련번호
- 기기 위치 및 연락 담당자 이름
- 서비스 요청 사유
- 제공 날짜

사용 중지 및 폐기

본 기기 및 기기의 부품은 해당하는 현지 기존 규정에 따라 폐기해야 합니다.

11. 오염 제거 확인

Leica Biosystems로 반납하거나 현장 유지 관리가 필요한 모든 제품은 적절하게 청소하고 오염을 제거한 상태여야 합니다. Leica 웹사이트(www.LeicaBiosystems.com)의 제품 메뉴 내에서 오염 제거 확인 전용 템플릿을 찾을 수 있습니다. 이 템플릿을 사용하여 필요한 모든 데이터를 수집해야 합니다.

제품을 반납할 때 작성 후 서명한 확인서 사본을 동봉하거나 서비스 기술자에게 전달해야 합니다. 반납 시 이 확인서가 없거나 부적절하게 확인한 상태인 제품에 대한 책임은 발송인에게 있습니다. Leica에서 잠재적인 위험이 있다고 간주하는 반납된 제품 반송과 관련된 비용 및 위험은 발송인이 집니다.

www.LeicaBiosystems.com



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
69226 Nussloch
Germany

전화: +49 - (0) 6224 - 143 0
팩스: +49 - (0) 6224 - 143 268
웹사이트: www.LeicaBiosystems.com