

# Leica RM2125 RTS

## 회전식 마이크로톰

사용설명서  
한국어

주문 번호: 14 0457 80130 - 수정 버전 R

사용설명서는 항상 제품과 함께 보관합니다.  
기기를 사용하기 전에 주의해서 읽어 보십시오.

CE





본 사용설명서에 포함된 정보, 수치 자료, 알림 및 가치 판단은 이 분야의 철저한 조사에 따라 Leica가 이해하고 있는 현재의 과학적 지식 및 최신의 기술을 나타냅니다.

Leica는 현재의 사용설명서를 최신 기술 발전에 맞춰 정기적 및 지속적으로 업데이트하거나 사용설명서의 추가적인 복사본 또는 업데이트 사항을 제공할 책임이 없습니다.

개별 사안에서 적용할 수 있는 경우 국가 사법 체제에서 허용하는 범위에서 Leica는 본 사용설명서에 포함된 설명 오류, 그림, 기술 삽화 등에 대해 책임지지 않습니다.

특히, 본 사용설명서의 설명 또는 기타 정보를 따르거나 이와 관련하여 발생한 재정적 손실 또는 결과적 피해에 대해서는 어떤 책임도 지지 않습니다.

현재 사용설명서의 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 기기에 부착된 명판을 참조하십시오.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Strasse 17 - 19

D-69226 Nussloch

Germany

전화: +49 - (0) 6224 - 143 0

팩스: +49 - (0) 6224 - 143 268

웹사이트: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

조립 공정은 Leica Microsystems Ltd. Shanghai와의 계약 하에 수행됨

# 목차

---

<b>1. 중요 정보</b> .....	<b>6</b>
1.1 텍스트 내 기호 및 그 의미.....	6
1.2 인력 적격성.....	8
1.3 기기의 기본 용도.....	8
1.4 기기 유형.....	8
<b>2. 안전</b> .....	<b>9</b>
2.1 안전 지침.....	9
2.2 경고.....	9
2.3 통합 안전 장치.....	11
<b>3. 기기 구성품 및 사양</b> .....	<b>14</b>
3.1 개요 - 제품 구성.....	14
3.2 제품 사양.....	15
3.3 기술 데이터.....	16
<b>4. 기기 설치</b> .....	<b>18</b>
4.1 설치 장소 요건.....	18
4.2 기본 배송품.....	18
4.3 포장 풀기 및 설치.....	20
4.4 시료 클램프 삽입.....	22
4.5 시료 고정 장치에 시료 클램프 직접 장착.....	23
4.6 방향 조절 불가형 나이프 홀더 베이스 부착.....	24
4.7 방향 조절 불가형 나이프 홀더 삽입.....	25
<b>5. 작동</b> .....	<b>26</b>
5.1 시료 고정.....	26
5.2 나이프/일회용 블레이드 고정.....	26
5.3 여유각 조정.....	27
5.4 시료 후퇴(시료 방향).....	28
5.5 시료 방향 조절(시료 클램프용 방향 조절형 장치만).....	29
5.6 시료 절단(삭정).....	30
5.7 절편.....	33
5.8 시료 변경.....	34
5.9 액세서리.....	34
5.9.1 기본 시료 클램프(옵션).....	34
5.9.2 V 인서트(옵션).....	35
5.9.3 호일 클램프, 타입 1(옵션).....	35
5.9.4 범용 카세트 클램프(옵션).....	37
5.9.5 둥근 시료 홀더(옵션).....	38
5.9.6 나이프 홀더 베이스.....	39
5.9.7 나이프 홀더 N/NZ.....	40
5.9.8 나이프 홀더 E/E-TC.....	42
5.9.9 나이프 홀더 E.....	43
5.9.10 개요 - 액세서리.....	48

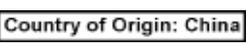
---

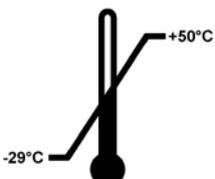
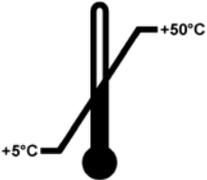
<b>6.</b>	<b>청소 및 유지 관리 .....</b>	<b>50</b>
6.1	기기 청소 .....	50
6.2	유지 관리 지침 .....	53
<b>7.</b>	<b>옵션 액세스리 .....</b>	<b>55</b>
<b>8.</b>	<b>문제 해결 .....</b>	<b>63</b>
8.1	자주 발생하는 문제 .....	63
8.2	제품 오작동 .....	64
<b>9.</b>	<b>보증 및 서비스 .....</b>	<b>65</b>
<b>10.</b>	<b>오염 제거 확인 .....</b>	<b>66</b>

# 1 중요 정보

## 1. 중요 정보

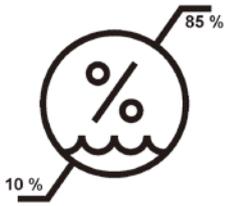
### 1.1 텍스트 내 기호 및 그 의미

기호:	기호명:	경고
	설명:	경고는 흰색 상자 안에 표시되며 경고 삼각형으로 표시됩니다.
기호:	기호명:	참고
	설명:	중요한 사용자 정보와 같은 참고는 흰색 상자 안에 표시되고 정보 기호로 표시됩니다.
기호:	기호명:	항목 번호
→ "그림 7-1"	설명:	번호가 지정된 그림의 항목 번호. 빨간색 번호는 그림 내 항목 번호를 나타냅니다.
기호:	기호명:	제조업체
	설명:	의료 기기의 제조업체를 나타냅니다.
기호:	기호명:	제조 날짜
	설명:	의료 기기가 제조된 날짜를 나타냅니다.
기호:	기호명:	사용설명서 참조
	설명:	사용자가 본 사용설명서를 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:	체외진단용 의료기기
	설명:	체외진단용 의료기기로 사용할 목적으로 만든 의료기기를 나타냅니다.
기호:	기호명:	CE 규정 준수
	설명:	CE 마크는 의료 기기가 해당하는 EC 지침 및 규정의 요구사항을 충족한다는 제조업체의 선언입니다.
기호:	기호명:	원산지
	설명:	원산지 상자는 제품의 특성이 최종적으로 변형된 국가를 정의합니다.
기호:	기호명:	UKCA 라벨
	설명:	UKCA(UK Conformity Assessed) 마크는 영국(잉글랜드, 웨일스 및 스코틀랜드)에서 출시되는 상품에 사용되는 신규 영국 제품 마크입니다. 이 마크는 이전에 CE 마크가 요구되던 상품 대부분에 적용됩니다.

<p>기호:</p>  <p>Leica Microsystems (UK) Limited Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes, England, United Kingdom, MK14 6FG</p>	<p>기호명:</p> <p>UKRP 라벨</p>	<p>설명:</p> <p>영국 대리인(UK Responsible Person)은 영국 외부의 제조업체 대신 제조업체의 의무와 관련하여 지정된 작업을 수행합니다.</p>
<p>기호:</p> 	<p>기호명:</p> <p>깨지기 쉬움, 취급 주의</p>	<p>설명:</p> <p>주의해서 취급하지 않으면 파손 또는 손상될 수 있는 의료기기를 나타냅니다.</p>
<p>기호:</p> 	<p>기호명:</p> <p>건조한 곳에 보관</p>	<p>설명:</p> <p>습기로부터 보호해야 하는 의료기기를 나타냅니다.</p>
<p>기호:</p> 	<p>기호명:</p> <p>이 방향을 위로</p>	<p>설명:</p> <p>운반 포장물의 올바른 수직 상태를 나타냅니다.</p>
<p>기호:</p> 	<p>기호명:</p> <p>적재 제한</p>	<p>설명:</p> <p>적재할 수 있는 동일한 포장물의 최대 개수. "3"은 적재할 수 있는 포장물의 수를 나타냅니다.</p>
<p>기호:</p> 	<p>기호명:</p> <p>운반 시 온도 제한</p>	<p>설명:</p> <p>의료기기가 노출되어도 안전한 운반 시 온도 제한을 나타냅니다.</p>
<p>기호:</p> 	<p>기호명:</p> <p>보관 시 온도 제한</p>	<p>설명:</p> <p>의료기기가 노출되어도 안전한 보관 시 온도 제한을 나타냅니다.</p>

# 1 중요 정보

기호:



기호명:

운반 및 보관 시 습도 제한

설명:

의료기기가 노출되어도 안전한 운반 및 보관 시 습도 범위를 나타냅니다.

기호:



기호명:

기울어짐 표시기

설명

제품이 요건에 따라 수직 상태로 운반 및 보관되었는지를 보여주는 Tip-n-Tell 표시기입니다. 최고 60° 이상으로, 청색 규사가 화살표형 표시기 창으로 흘러 들어가 영구적으로 붙어 있습니다.

부적합한 화물 취급이 즉시 감지되고 확인될 수 있습니다.

기호:



기호명:

Shockdot 충격 표시기

설명

Shockwatch 시스템에서는 충격이 지정된 강도 이상인 경우 충격 점이 빨간색으로 표시됩니다. 지정된 가속도(g 값)를 초과하면 표시기의 색이 변합니다.

기호:



기호명:

재활용

설명:

올바른 시설이 있을 경우 재활용할 수 있는 제품임을 나타냅니다.

## 1.2 인력 적격성

- Leica RM2125 RTS는 교육을 이수한 실험실 인력만 작동할 수 있습니다. 본 기기는 전문가 전용입니다.
- Leica 기기를 작동하도록 지정된 모든 실험실 인력은 본 기기를 작동하기 전에 본 사용설명서를 주의 깊게 읽고 기기의 모든 기술적 기능을 숙지해야 합니다.

## 1.3 기기의 기본 용도

Leica RM2125 RTS는 병리학자가 조직학적 의학 진단(예: 암 진단)에 사용하는 다양한 경도의 포르말린 고정 파라핀 내장식 인체 조직 시편의 박편을 만들기 위해 특수하게 설계된 수동 작동 회전 마이크로톰입니다. 이 제품은 수동 박절에 적합한 연질 및 경질 시편을 절편하기 위한 목적으로 설계되었습니다. Leica RM2125 RTS는 체외 진단용으로 설계되었습니다.

이와 다르게 본 기기를 사용할 경우 부적절한 사용으로 간주됩니다!

## 1.4 기기 유형

본 사용설명서에서 제공하는 모든 정보는 제목 페이지에 명시된 기기 유형에만 해당됩니다.

일련번호가 표기된 식별 라벨이 기기 왼쪽에 부착되어 있습니다.

## 2. 안전



### 경고

이 장에 나와 있는 안전 및 주의 알림을 항상 준수하십시오.  
다른 Leica 제품의 작동 방법을 잘 알고 있더라도 안전 및 주의 알림을 반드시 읽으십시오.

### 2.1 안전 지침

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

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

이 상태를 유지하고 제품을 안전하게 사용하려면 본 사용설명서에 포함된 모든 알림과 경고를 준수해야 합니다.

본 기기는 측정, 제어 및 실험실 사용을 위한 전기 장비에 대한 안전 요구사항에 따라 제조되고 시험을 거쳤습니다.

적용 가능한 표준에 대한 최신 정보는 당사 웹사이트에서 CE 적합성 선언 및 UKCA 인증서를 참조하십시오.

[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)



### 참고

본 사용설명서는 사용자의 국가에서 규정하는 사고 방지 및 환경 안전에 관한 기존 규제의 요건에 따라 적절하게 보완해야 합니다.



### 경고

기기 및 액세서리의 보호 장치는 제거하거나 개조하면 안 됩니다. Leica가 인증한 서비스 작업자만 본 제품을 수리하고 내부 구성품에 접근할 수 있습니다.

### 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 - 제품에 부착된 마크



### 경고

- 경고 삼각형이 표시된 제품 표면에 부착된 안전 지침은 해당 부분을 작동하거나 교체할 때 올바른 작동 지침에 따라 (본 사용설명서에 나온 대로) 제품을 사용해야 한다는 점을 나타냅니다.
- 해당 지침을 준수하지 않으면 사고, 상해, 기기 또는 액세서리 장비 손상으로 이어질 수 있습니다.

### 경고 - 운반 및 설치



#### 경고

- 극심한 온도 변동 및 높은 습도는 기기 내부에 유해한 응결을 발생시킬 수 있습니다. 보관 및 작동 중에는 항상 적절한 환경 조건을 충족해야 합니다. 자세한 내용은 기술 데이터 섹션을 참조하십시오(→ 16페이지 - 3.3 기술 데이터).
- 기기를 운반한 후에는 기기가 주위 온도에 적응하도록 2시간 이상 기다린 후 전원을 켜십시오.
- 포장을 뜯 다음에는 수직으로 놓인 상태에서만 제품을 운반할 수 있습니다.
- 본 제품을 들어올릴 때 핸드휠 그립, 코스 드라이빙 휠 또는 절편 두께 설정용 손잡이를 잡아서는 안 됩니다.
- 기기 및 액세서리의 보호 장치는 제거하거나 개조하면 안 됩니다.

### 경고 - 기기 작동



#### 경고

- 마이크로톰 나이프 및 일회용 블레이드 취급 시 주의하십시오. 박절날은 매우 날카롭고 심각한 부상을 일으킬 수 있습니다! 베임 방지 안전 장갑을 착용하는 것이 매우 좋습니다(→ 55페이지 - 7. 옵션 액세서리).
- 기기에서 나이프 홀더를 분리하기 전에는 항상 나이프/블레이드를 제거하십시오.
- 사용하지 않을 경우, 항상 나이프를 나이프 케이스 안에 넣어 두십시오!
- 나이프를 날카로운 면이 위를 향하도록 놓아서는 안 되며, 떨어지는 칼을 손으로 잡으면 안 됩니다.
- 나이프를 고정하기 전에 항상 시료를 고정하십시오.
- 나이프와 시료를 조작하거나 시료 또는 나이프를 변경하기 전 그리고 작업 중단 시에는 항상 핸드휠을 잠고 나이프 카드로 박절날을 덮어 두십시오!
- 부서지기 쉬운 시료를 절편하는 경우 항상 보안경을 착용하십시오! 시료가 쪼개질 수 있습니다!
- 작업 중 기기 내부로 액체가 들어가지 않도록 하십시오!
- 바닥에 떨어진 왁스는 바로 치웁니다. 미끄러질 위험이 있어 다칠 수 있습니다!
- 시료 후퇴 기능이 활성화되면 시료의 방향을 조정하거나 시료를 후퇴 단계의 나이프에 가까이 가져가면 안 됩니다. "진동 모드"에서도 마찬가지입니다. 후퇴 단계에서 시료 블록의 방향을 조정하면 후퇴값에 선택한 절편 두께값을 더한 값만큼 시료 블록이 앞으로 이동한 후 다음 절편됩니다. 이 경우 시료와 나이프가 모두 손상될 수 있습니다!
- 절편 전 시료가 시료 클램프에 단단히 고정되어 있는지 확인합니다. 그렇지 않으면 시료가 손상될 수 있습니다.

### 경고 - 유지 관리 및 청소



#### 경고

- Leica의 승인을 받은 공식 서비스 기사만 본 제품을 수리하고 내부 구성품에 접근할 수 있습니다.
- 떨어지는 액세서리를 잡지 마십시오. 부상의 위험이 있습니다!
- 청소 전 핸드휠을 잠그십시오!
- 제품을 청소할 때 아세톤이나 크실렌이 포함된 용액을 사용해서는 안 됩니다!
- 청소 중 기기 내부로 액체가 들어가지 않도록 하십시오!
- 세척제 사용 시 제조사의 지침 및 실험실 안전 규정을 준수하십시오!
- 강 나이프를 닦을 때는 알코올성 용액 또는 아세톤을 사용하십시오.



경고

오일이 쏟아졌으며 즉시 청소하지 않았습니다.  
 심각한 부상이 발생합니다(예: 기기의 칼날과 같이 위험한 부분과 접촉하거나 그 위에 떨어지는 경우).

- 언제나 오일을 쏟지 않도록 주의합니다.
- 오일을 쏟을 경우 즉시 철저히 청소합니다.

2.3 통합 안전 장치

이 기기에는 다음 안전 장치가 장착되어 있습니다.

핸드휠 잠금 장치



그림 1

- (→ 그림 1-1) 핸드휠 손잡이
- (→ 그림 1-2) ● 위치의 레버 = 핸드휠 잠김
- (→ 그림 1-2) ○ 위치의 레버 = 핸드휠 풀림

핸드휠은 12시 위치 (→ 그림 1-1)에 잠글 수 있습니다.

핸드휠 손잡이 (→ 그림 1-1)를 왼쪽으로 밀면 바로 다음에 핸드휠이 12시 위치에 도달했을 때 핸드휠이 맞물려 기계적으로 잠깁니다.

## 2 안전

기능 테스트:

- 잠금 장치를 활성화하려면 핸드휠 손잡이를 왼쪽으로 누릅니다 (→ 그림 1-1). 이제 핸드휠이 12시 위치에 기계적으로 잠겨 더 이상 회전할 수 없습니다.
- 잠금 장치를 사용 중지하려면 핸드휠 손잡이를 오른쪽을 향해 밖으로 당깁니다 (→ 그림 1-1).

### 핸드휠 브레이크

마이크로톰 베이스 플레이트의 우측면에 있는 레버 (→ 그림 1-2)를 사용하면 어떤 위치에서든 핸드휠을 사용하여 핸드휠 브레이크를 항상 활성화할 수 있습니다. 레버를 위쪽으로 누르면 핸드휠이 더 이상 움직이지 않습니다. 두 레버 위치는 마이크로톰 베이스 플레이트에 해당하는 점으로 표시됩니다 (→ 그림 1).

### 나이프 홀더의 나이프 가드

각 나이프 홀더에는 안전 가드가 단단하게 장착되어 있습니다(→ 그림 2-1), (→ 그림 3-1)). 이렇게 하면 모든 나이프 또는 블레이드 위치에서 박절날을 완전히 덮을 수 있습니다.



#### 경고

핸드휠을 잠그고 나이프 가드로 나이프 날을 덮은 다음 모든 작업을 중단한 상태에서 나이프 또는 시료를 조작하고 시료를 변경합니다.

### 나이프 홀더 N

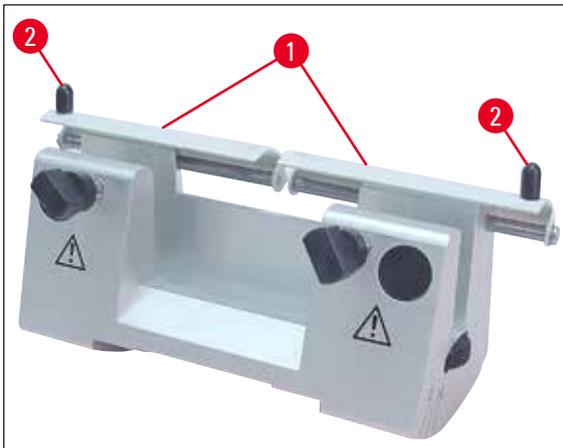


그림 2

나이프 홀더 N의 나이프 가드 (→ 그림 2-1)는 핸들 2개 (→ 그림 2-2)를 이용해 쉽게 장착할 수 있습니다.

나이프의 날을 나이프 가드로 덮으려면 나이프 가드의 커버 스트립 2개를 중심으로 미십시오.

## 나이프 홀더 E

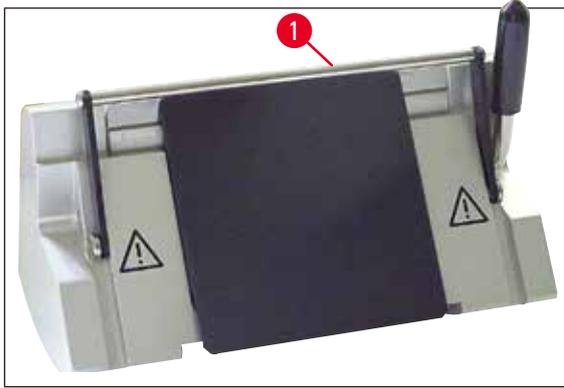


그림 3

나이프 홀더 E의 나이프 가드는 회전식 손잡이 (→ 그림 3-1) 형태입니다.

박절날을 덮으려면 나이프 가드 손잡이 (→ 그림 3-1)를 위로 돌리십시오(→ 그림 3) 참조).

### 3 기기 구성품 및 사양

#### 3. 기기 구성품 및 사양

##### 3.1 개요 — 제품 구성

Leica RM2125 RTS(오른쪽부터)

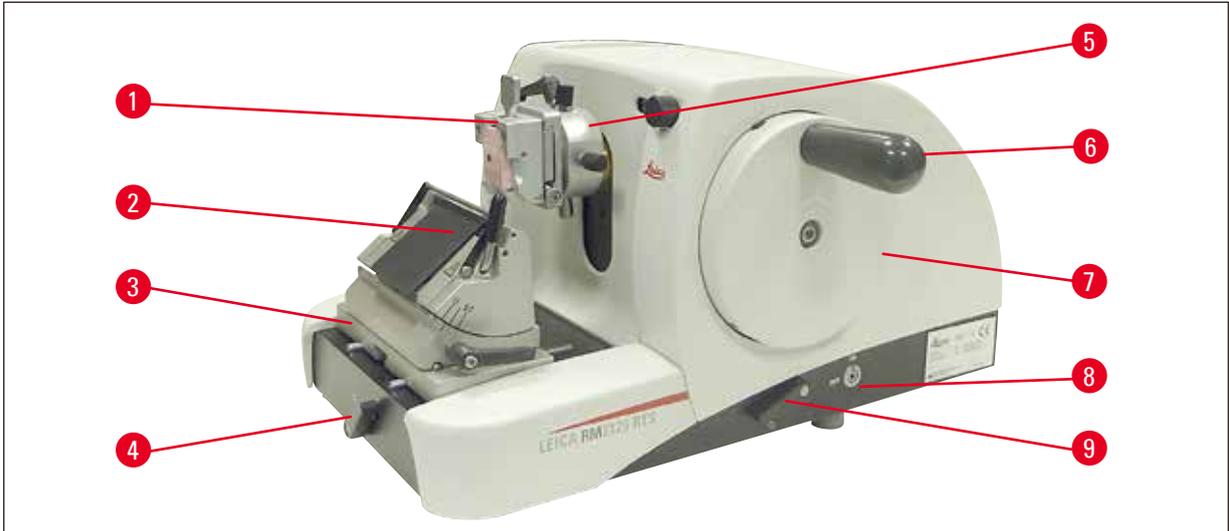


그림 4

- (→ 그림 4-1) 범용 카세트 클램프
- (→ 그림 4-2) 나이프 홀더 E
- (→ 그림 4-3) 옆으로 움직이는 나이프 홀더 베이스
- (→ 그림 4-4) 나이프 홀더 베이스의 고정 레버
- (→ 그림 4-5) 시료 클램프용 방향 조절형 장치
- (→ 그림 4-6) 잠금 기능이 있는 핸드휠 손잡이
- (→ 그림 4-7) 핸드휠
- (→ 그림 4-8) 시료 후퇴 기능 켜기/끄기
- (→ 그림 4-9) 핸드휠 브레이크를 활성화하기 위한 레버

Leica RM2125 RTS(왼쪽부터)



그림 5

- (→ 그림 5-1) 코스 이송 휠
- (→ 그림 5-2) 코스 이송 휠의 실행 방향 선택
- (→ 그림 5-3) 기계식 삭정 기능을 활성화하기 위한 레버
- (→ 그림 5-4) 절편 두께 설정용 회전 스위치
- (→ 그림 5-5) 절편 두께 표시창
- (→ 그림 5-6) 나이프 홀더 N
- (→ 그림 5-7) 나이프 홀더 베이스, 방향 조절 불가형

### 3.2 제품 사양

Leica RM2125 RTS는 수동 회전식 마이크로톰입니다.

- 시료 이송 시스템 및 스트로크 시스템에는 늘어지는 부분이 없고 유지 관리가 필요 없는 크로스롤러 베어링이 장착되어 있습니다. 중합체 하우징으로 둘러싸여 있어 코스 이송 시스템처럼 먼지가 들어가지 않습니다.
- 핸드휠은 핸드휠 손잡이를 사용하여 위쪽에서 제자리에 잠글 수 있습니다. 또한 베이스 플레이트의 고정 레버를 사용하여 핸드휠을 어떤 위치에서든 잠글 수 있습니다.
- 쉽게 움직일 수 있는 핸드휠을 돌려 수동으로 절편을 수행하며, 이 휠은 균형추로 밸런스가 정확하게 유지됩니다.
- 코스 이송은 기기 왼쪽에 있는 코스 이송 휠을 통해 작동합니다. 사용자는 요구사항에 따라 코스 이송 휠의 회전 방향을 선택할 수 있습니다(시계 방향 또는 시계 반대 방향).
- 절편 두께는 회전식 손잡이를 사용하여 설정하며 보기 창에서 정확하게 판독할 수 있습니다. 절편 두께 설정 범위는 0.5~60µm입니다.
- 기기에는 시료 잔해물이 기기 내부로 들어가지 않도록 방지하는 슬릿 커버가 있습니다.
- 기기에는 키 레버로 작동하는 기계식 삭정 기능이 있습니다. 스텝 범위는 10~50µm입니다.

### 3 기기 구성품 및 사양

- 또 다른 추가 기능은 시료 후퇴 기능으로, 나이프와 시료를 보호합니다. 사용자가 후퇴 기능을 켜거나 끌 수 있습니다.  
후퇴 상태이면 복귀 이동 중 시료가 절편 스트로크 후 상단 끝부분까지 20 $\mu$ m 뒤로 당겨집니다. 새 절편 두께의 이송 이동 전에 먼저 후퇴값만큼 앞으로 이동합니다.

#### 3.3 기술 데이터

##### 설치 장소 요건

작동 온도 범위:	18°C~30°C
보관 중 온도 범위:	5°C~50°C
상대 습도:	최대 80%, 비응축
보관 습도:	최소 10% r.H., 최대 85% r.H.

##### 일반사항

절편 두께 범위:	0.5~60 $\mu$ m
절편 두께 설정:	0~2 $\mu$ m에는 0.5 $\mu$ m 단위 2~10 $\mu$ m에는 1 $\mu$ m 단위 10~20 $\mu$ m에는 2 $\mu$ m 단위 20~60 $\mu$ m에는 5 $\mu$ m 단위
표본 이송:	25mm
수직 스트로크:	59mm
최대 절편 범위(후퇴 기능 미적용):	58mm
최대 절편 범위(후퇴 기능 적용):	52mm
시료 후퇴:	약 20 $\mu$ m, 끌 수 있음
최대 시료 크기(WxHxD):	50 x 50 x 40mm

##### 치수 및 무게

너비	438mm
깊이	472mm
높이	265mm
작업 높이(나이프 블레이드)	105mm
무게(액세서리 제외)	29kg

옵션 장비 및 옵션 액세서리

시료 방향(옵션)

수평:  $\pm 8^\circ$

수직:  $\pm 8^\circ$

회전 각도:  $\pm 90^\circ$

삭정 단계: 10 $\mu$ m 50 $\mu$ m

나이프 홀더 베이스 위치 조정

옆으로 이동

남북 방향 이동:  $\pm 24$ mm

동서 방향 이동:  $\pm 20$ mm

옆으로 이동 안 함

남북 방향 이동:  $\pm 25$ mm

## 4 기기 설치

### 4. 기기 설치

#### 4.1 설치 장소 요건

- 기기를 설치하려면 약 438 x 472mm의 설치 면적이 필요함
- 실내 온도는 18°C~30°C의 범위를 유지해야 함
- 상대 습도 최대 80% - 비응축
- 주위 압력 740~1100hPa
- 고도: 최대 2000m NN
- 본 기기는 실내 전용으로 설계되었음
- 핸드휠 사용을 방해하는 장애물이 없어야 함
- 원활한 작동을 위해 기기와 인접한 곳에 진동을 일으키는 다른 기기가 없어야 함
- 기판은 대부분 무진동 상태여야 하며, 기기 중량에 대한 하중 용량과 강성이 충분해야 함
- 진동, 직사광선 및 큰 온도 변동을 피해야 함
- 사용되는 화학물질은 인화성이 강하고 건강에 유해함. 따라서 통풍이 잘되고 점화원이 없는 위치에 설치해야 합니다.

#### 4.2 기본 배송품

##### Leica RM2125RTS 구성: 1492125RTS1

수량	구성품 설명	주문 번호
1	Leica RM2125 RTS 기본 기기	14 0457 46960
1	옆으로 움직이는 나이프 홀더 베이스	14 0502 37992
1	로우 프로파일 블레이드용 나이프 홀더 E	14 0502 37995
1	범용 카세트 클램프	14 0502 37999
1	하이 프로파일 블레이드용 나이프 홀더 압력판	14 0502 29553

##### Leica RM2125RTS 구성: 1492125RTS2

수량	구성품 설명	주문 번호
1	Leica RM2125 RTS 기본 기기	14 0457 46960
1	옆으로 움직이는 나이프 홀더 베이스	14 0502 37992
1	로우 프로파일 블레이드용 나이프 홀더 E	14 0502 37995
1	표준 시편 클램프	14 0502 37998
1	하이 프로파일 블레이드용 나이프 홀더 압력판	14 0502 29553

Leica RM2125 RTS 기본 기기에는 다음 배송 목록이 포함됩니다.

수량	구성품 설명	주문 번호
1	Leica RM2125 RTS 기본 기기	14 0457 46960
기본 기기의 구성품:		
1	시료 고정 장치, 방향 조정형	14 0457 46961
시편 클램프용 퀵 체인지 시스템 포함(기기에 설치되어 있음)		
1	공구 세트- 포함된 부품:	
1	손잡이가 있는 3번 육각 키	14 0194 58333
1	손잡이가 있는 4번 육각 키.	14 0194 04782
1	8번 육각 키	14 0222 04143
1	드라이버용 오일 병, 타입 CONSTANT OY 46 K, 50ml	14 0336 06086
1	먼지 방지 커버	14 0212 53157
1	Leica RM2125 RTS 영어 사용 설명서(데이터 저장 장치에 추가 언어와 함께 영어로 인쇄된 사용 설명서)	14 0457 80001

아래 목록의 액세스리로 용도에 맞게 기본 기기를 구성할 수 있습니다. 구성을 문제없이 실행하기 위해서는 아래에 언급된 카테고리별로 제품을 하나 이상 주문해야 합니다.

기본 기기	14045746960	시편 클램프 및 나이프 홀더 셋업을 제외한 Leica RM2125 RTS 기본 기기
-------	-------------	--

**시편 클램프 1개 이상 주문**

시편 클램프	14050237998	표준 시편 클램프
	14050237999	범용 카세트 클램프
	14050238002	원형 시편 홀더, 클램핑 링 3개 포함, 실버

**나이프 홀더 베이스 및 나이프 홀더 1개 이상 주문**

나이프 홀더 베이스	14050237962	나이프 홀더 베이스, 방향 조절 불가, 실버
	14050237992	나이프 홀더 베이스, 옆으로 이동 가능, 실버
나이프 홀더	14050237993	나이프 홀더 N, 실버
	14050237994	나이프 홀더 NZ, 실버
	14050237995	나이프 홀더 E, 로우 프로파일 마이크로톰 블레이드용, 실버
	14050237996	나이프 홀더 E, 하이 프로파일 마이크로톰 블레이드용, 실버
	14050237997	나이프 홀더 E-TC, 일회용 카바이드 메탈 블레이드용, 실버

추가 옵션 액세스리 및 나이프/블레이드는 **챕터 7 (→ 55페이지 - 7. 옵션 액세스리)**에서 확인할 수 있습니다.

상자 맨 위에는 이러한 구성품과 다른 액세스리(주문한 경우)가 포장되어 있습니다 (→ 그림 6).

## 4 기기 설치



### 참고

배송된 구성품을 부품 목록 및 주문 내역과 비교해 봅니다.  
배송에 문제가 있으면 Leica 영업점에 바로 연락하십시오.

### 4.3 포장 풀기 및 설치



### 참고

패키지의 ShockDot 충격 표시기는 부적절한 운송을 나타냅니다. 기기가 배송되면 먼저 이 표시기를 확인하십시오. 표시기가 실행됐다면 포장물이 규정대로 취급되지 않은 것입니다. 이러한 경우 배송장에 적절하게 표시하고 제품이 손상되지 않았는지 확인하십시오.



그림 6

- 포장끈과 접착 테이프 (→ 그림 6-1)를 제거합니다.
- 골판지 상자의 덮개 (→ 그림 6-2)를 제거합니다.
- 액세서리 상자 (→ 그림 6-3)를 꺼냅니다.
- 액세서리 상자에서 8번 육각 렌치를 꺼내 나중에 사용할 수 있도록 한쪽에 둡니다.
- 고정용 상자 (→ 그림 6-4)를 제거합니다.
- 외부 골판지 벽 (→ 그림 6-5)을 제거합니다.
- 앞쪽과 뒤쪽에 있는 운반용 스트랩 두 개 (→ 그림 6-6)를 사용하여 나무 팔레트에 들어 있는 상태로 기기를 상자에서 꺼냅니다.



**경고**

본 제품을 들어올릴 때 핸드휠 그립, 코스 이송 휠 또는 절편 두께 설정용 회전 손잡이를 잡아서서는 안 됩니다!

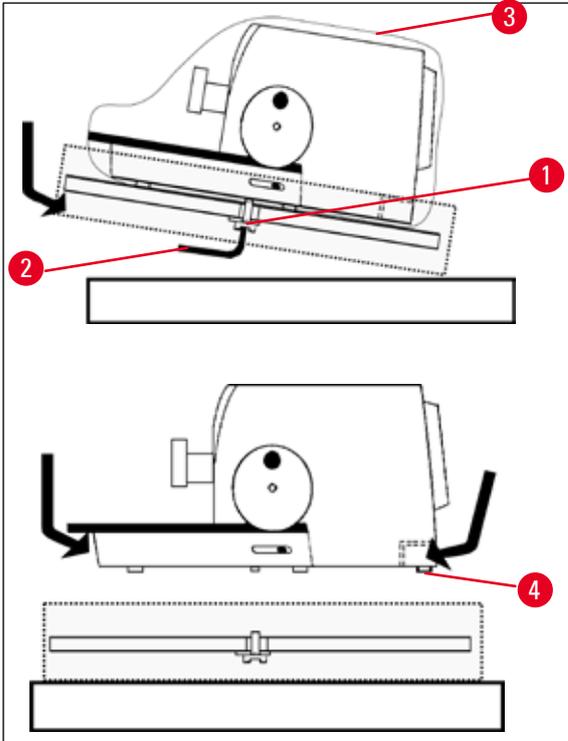


그림 7

- 흔들리지 않는 탁자 위에 기기가 들어 있는 나무 팔레트를 놓습니다.
- 앞부분 아래쪽에서 나무 팔레트를 약간 들어올립니다.
- 함께 들어 있던 8번 육각 렌치 (→ 그림 7-2)를 사용하여 나무 팔레트 아래 와셔로 안전 스크류 (→ 그림 7-1)를 풉니다.
- 보호 슬리브 (→ 그림 7-3)를 절단해 열고 제거합니다.
- 기기를 들어올리려면 베이스 플레이트 앞과 뒤 부분을 잡고 나무 팔레트에서 들어올립니다.
- 제품을 평평한 실험실 테이블에 놓으십시오. 베이스 플레이트의 뒤에 있는 슬라이딩 부분 (→ 그림 7-4)을 이용하면 테이블에서 제품을 쉽게 옮길 수 있습니다.
- 제품을 옮기려면 베이스 플레이트의 앞부분을 잡고 가볍게 들어올린 후 슬라이딩 부분으로 지지하면서 제품을 움직입니다.



**참고**

배송 상자와 완충제는 반품 시 필요하니 따로 보관해 두십시오. 제품을 반품할 때는 아래의 지침을 역순으로 따르십시오.

## 4 기기 설치

### 4.4 시료 클램프 삽입

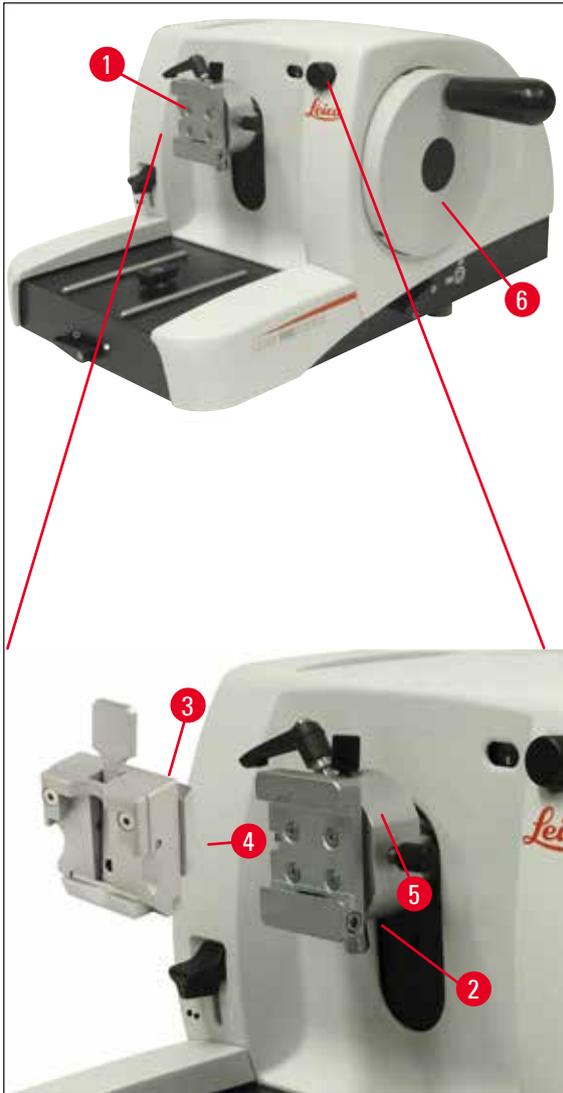


그림 8

시료 방향을 조정할 수 있는 것과 조정할 수 없는 것, 이렇게 두 가지 버전의 시료 고정 장치가 있습니다.

시료 방향은 서비스 센터에서만 조정해야 합니다(→ 65페이지 - 9. 보증 및 서비스).

방향 조정형 시료 고정 장치를 이용하면 시료를 고정할 때 시료 표면의 위치를 간단하게 조정할 수 있습니다.

시료 고정 장치(→ 그림 8-1)를 사용하여 사용 가능한 모든 액세서리 시료 클램프를 고정할 수 있습니다(→ 34페이지 - 5.9 액세서리).



#### 참고

기본 기기에는 시료 클램프용 방향 조절형 장치와 퀵클램핑 장치가 기본적으로 장착되어 있습니다.

다음 과정을 따르십시오.

1. 핸드휠 (→ 그림 8-6)을 돌려서 상단 끝부분까지 시료 고정 장치 (→ 그림 8-1)를 움직이고 핸드휠 잠금 장치를 잠급니다.
2. 클램프를 풀려면 알렌 스크류 (→ 그림 8-2)를 시계 반대 방향으로 돌립니다.
3. 시료 클램프 (→ 그림 8-3)의 가이드 (→ 그림 8-4)를 왼쪽에서 도브테일 용기 (→ 그림 8-5)안으로 최대한 밀어 넣습니다.
4. 시료 클램프 (→ 그림 8-3)를 고정하려면 알렌 스크류 (→ 그림 8-2)를 시계 방향으로 최대한 돌립니다.

#### 4.5 시료 고정 장치에 시료 클램프 직접 장착



##### 참고

시료 클램프(기본 또는 범용 카세트 클램프)는 시료 고정 장치에 직접 고정할 수도 있습니다.

다음 과정을 따르십시오.

1. 핸드휠을 돌려서 상단 끝부분까지 시료 고정 장치 (→ 그림 9-1)를 움직이고 핸드휠 잠금 장치를 잠급니다.

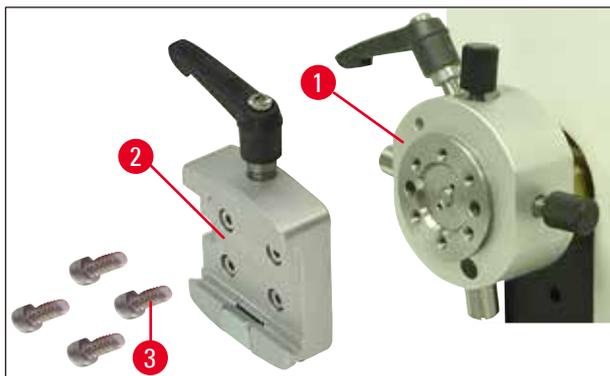


그림 9

2. 그런 다음 시료 고정 장치 (→ 그림 9)에서 도브테일 용기 (→ 그림 9-2)를 분리합니다. 이렇게 하려면 손잡이가 있는 3번 육각 키 (→ 그림 10-1)를 사용하여 스크류 4개 (→ 그림 9-3)를 풀습니다.

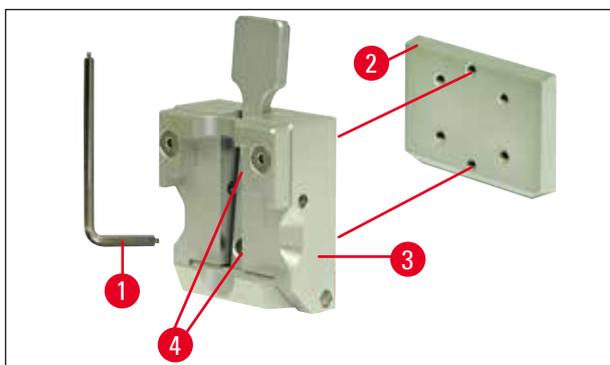


그림 10

## 4 기기 설치

3. 시료 클램프 (→ 그림 10-3)에서 도브테일 가이드 (→ 그림 10-2)를 분리하려면 도브테일 가이드 (→ 그림 10)에서 스크류 2개 (→ 그림 10-4)를 풉니다. 손잡이가 있는 3번 육각 키를 다시 사용합니다.

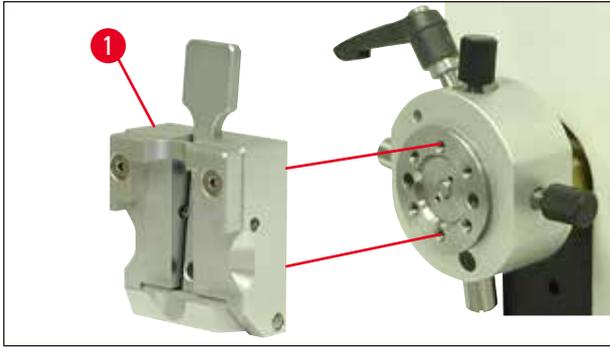


그림 11

4. (→ 그림 11)에 표시된 대로 시료 클램프 (→ 그림 11-1)를 시료 고정 장치에 부착하고 스크류 2개 (→ 그림 10-4)를 사용하여 고정합니다.

### 4.6 방향 조절 불가형 나이프 홀더 베이스 부착

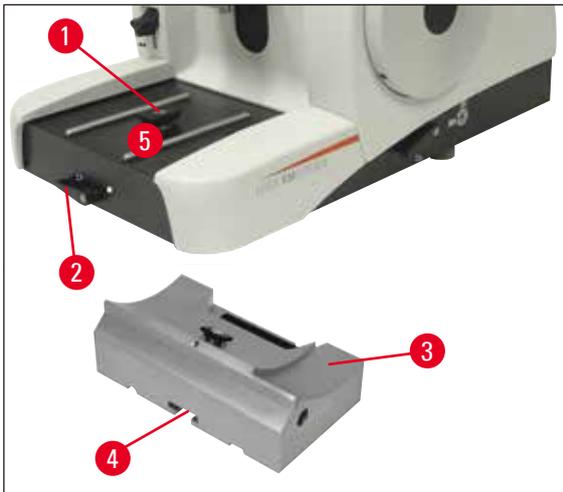


그림 12

- 고정 레버 (→ 그림 12-2)를 시계 반대 방향으로 돌려서 잠금을 풉니다.  
(위치 ○ = 잠금이 풀림)
- 아래에 있는 홈 (→ 그림 12-4)에 맞춰 마이크로톰 베이스 플레이트 (→ 그림 12-5)의 T피스 (→ 그림 12-1)에 범용 나이프 홀더 베이스 (→ 그림 12-3)를 삽입합니다.
- 나이프 홀더 베이스를 고정하려면 고정 레버 (→ 그림 12-2)를 시계 방향으로 돌립니다.  
(위치 ● = 잠김)

4.7 방향 조절 불가형 나이프 홀더 삽입

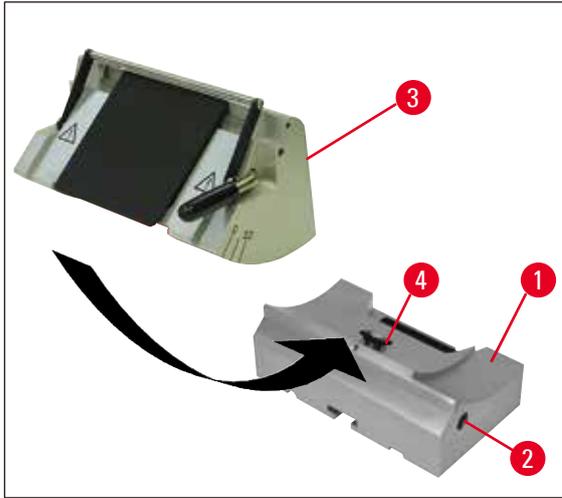


그림 13

- 알렌 스크류 (→ 그림 13-2)를 시계 반대 방향으로 돌려서 풉니다.
- 나이프 홀더 (→ 그림 13-3)의 홈을 나이프 홀더 베이스 (→ 그림 13-1)의 T피스 (→ 그림 13-4)로 맞춥니다.
- 고정하려면 알렌 스크류 (→ 그림 13-2)를 시계 방향으로 돌립니다.

## 5. 작동

### 5.1 시료 고정



#### 경고

나이프 또는 블레이드를 고정하기 **전에** 항상 시료를 고정하십시오.

핸드휠을 잠그고 나이프 가드로 나이프 날을 덮은 다음 모든 작업을 중단한 상태에서 나이프 또는 시료를 조작하고 시료 블록을 변경합니다.

1. 시료 클램프가 상단 끝부분에 닿을 때까지 핸드휠을 돌립니다.
2. 핸드휠 손잡이를 제자리에 잠길 수 있도록 하여 핸드휠 잠금 장치를 활성화합니다.
3. 시료를 시료 클램프에 넣으십시오.



#### 참고

시료를 다양한 시료 클램프와 시료 홀더에 넣는 방법에 대한 세부 설명은 (→ 34페이지 - 5.9 액세스 서리)에 나와 있습니다.

### 5.2 나이프/일회용 블레이드 고정



#### 경고

마이크로톰 나이프 및 일회용 블레이드 취급 시 주의하십시오. 박절날은 매우 날카롭기 때문에 심각한 상해를 입을 수 있습니다!

- 나이프 홀더 및 클램프에 나이프 또는 일회용 블레이드를 조심해서 삽입합니다.



#### 참고

블레이드 또는 나이프를 개별 나이프 홀더에 넣는 방법에 대한 세부 설명은 (→ 42페이지 - 5.9.8 나이프 홀더 E/E-TC), (→ 43페이지 - 5.9.9 나이프 홀더 E), (→ 48페이지 - 5.9.10 개요 - 액세스 서리)에 나와 있습니다.

5.3 여유각 조정

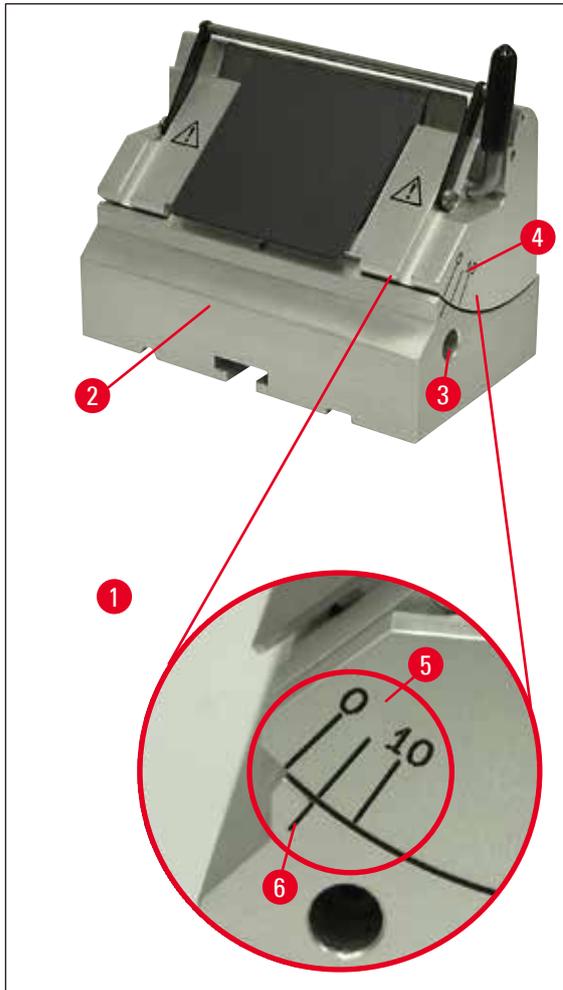


그림 14

(→ 그림 14-1) 확대된 그림: 여유각 조정을 위한 눈금

- 여유각의 조정을 위한 눈금(0°, 5°, 10°) (→ 그림 14-5)이 나이프 홀더 (→ 그림 14-4)의 우측면에 표시되어 있습니다.
- 나이프 홀더 베이스 (→ 그림 14-2)의 오른쪽에는 여유각 조정 시 참조할 수 있는 눈금 (→ 그림 14-6)도 표시되어 있습니다.
- 나이프 홀더 베이스(방향 조절 불가형)를 사용하는 경우 손잡이가 있는 4번 육각 키 (→ 그림 14-3)를 시계 반대 방향으로 돌려 알렌 스크류를 풀어 클램프를 풉니다.
- (옆으로 움직이는) 나이프 홀더 베이스를 사용하는 경우 나이프 홀더 베이스 오른쪽에 있는 레버를 시계 반대 방향으로 돌립니다.
- 원하는 여유각의 눈금이 나이프 홀더 베이스의 기준선과 일치할 때까지 나이프 홀더를 이동합니다.

예 :  
 확대된 그림에서는 여유각이 5°로 설정되어 있습니다.

## 5 작동



### 참고

나이프 홀더 E의 권장 여유각 설정은 1°~3°입니다.

- 이 위치에서 나이프 홀더를 단단히 잡고 레버 (→ 그림 14-3) 또는 알렌 스크류(사용하는 나이프 홀더 베이스에 따라 다름)를 시계 방향으로 돌려 나이프 홀더를 고정합니다.

### 5.4 시료 후퇴(시료 방향)



그림 15

상단 끝 위치로 복귀하는 동안 나이프 또는 블레이드가 중첩되는 시료에 닿지 않도록 하기 위해 후퇴 기능이 활성화되면 시료가 40µm 후퇴합니다.



### 참고

사용자가 시료 후퇴 기능을 **ON**(켜기) 또는 **OFF**(끄기) 상태로 전환할 수 있습니다.

이렇게 하려면 (배송 포장물에 포함된) 손잡이가 있는 4번 육각 키를 사용하여 확대된 그림 (→ 그림 15-1)에 표시된 스크류를 돌립니다. 빨간색 점이 "**OFF**"(끄기) 위치에 있으면 후퇴 기능이 비활성화된 것입니다. 빨간색 점이 "**ON**"(켜기) 위치에 있으면 후퇴 기능이 켜진 것입니다.

후퇴 기능이 활성화된 경우의 중요 사항:



### 경고

후퇴 단계에서는 시료의 방향을 조정하거나 시료에 접근하면 **안 됩니다**(핸드휠의 검은색 점이 보이면(확대된 그림 (→ 그림 15) 참조) 절편 단계임)! 후퇴값에 선택한 절편 두께를 **더한** 값만큼 이전에 후퇴한 시료가 앞으로 이동한 후 다음 절편이 이루어집니다.

너무 두꺼운 절개로 인해 시료와 나이프가 손상될 수 있습니다.

진동 동작으로 시료를 삭정하는 "진동 모드"에서도 마찬가지입니다(핸드휠을 완전히 회전하지 않음).

"진동 모드"는 절편 단계에서만 수행합니다. 후퇴 단계에서 수행하면 **절대 안 됩니다!**

## 5.5 시료 방향 조절(시료 클램프용 방향 조절형 장치만)

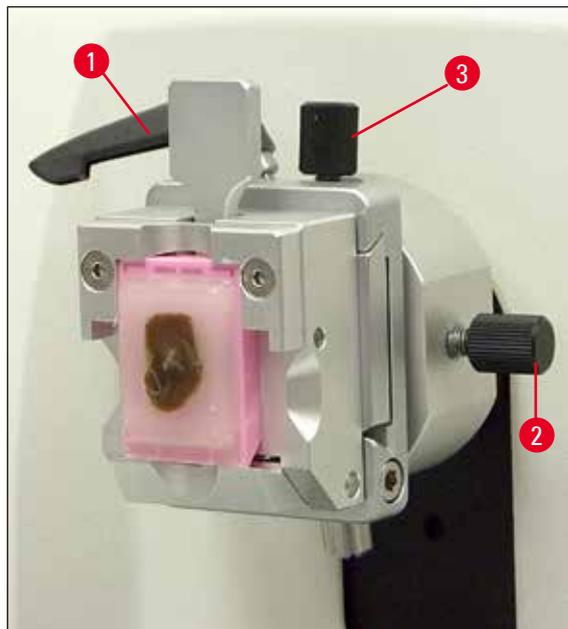


그림 16

방향 조정형 시료 고정 장치를 이용하면 시료를 고정할 때 시료 표면의 위치를 간단하게 조정할 수 있습니다.

- 코스 이송 휠 (→ 15페이지 - 그림 5)을 돌려서 시료를 후면 끝부분으로 옮깁니다. (→ 30페이지 - 5.6 시료 절단(삭정)).
- 마이크로톰 베이스 플레이트 앞에 있는 고정 레버를 풀고 나이프 홀더를 잡고 나이프 홀더 베이스를 거의 시료 앞까지 밀습니다.  
자세한 내용은 (→ 24페이지 - 그림 12) 또는 (→ 41페이지 - 그림 30)을 참조하십시오.



## 경고

후퇴 단계에서 시료 블록의 방향을 조정하면 **안 됩니다!**

후퇴 단계에서 시료 블록의 방향을 조정하면 후퇴값에 선택한 절편 두께값을 **더한** 값만큼 시료 블록이 앞으로 이동한 후 다음 절편됩니다.

이 경우 시료와 나이프가 모두 손상될 수 있습니다!

- 핸드휠을 돌려서 상단 끝부분까지 시료 고정 장치를 움직이고 핸드휠 잠금 장치를 잠급니다.
- 클램프를 풀려면 편심 레버 (→ 그림 16-1)를 시계 반대 방향으로 돌립니다.
- 세트스크류 (→ 그림 16-3)를 돌려서 시료를 남북 방향으로 설정합니다. 세트스크류 (→ 그림 16-2)를 돌려서 시료를 동서 방향으로 설정합니다.
- 현재의 방향을 고정하려면 편심 레버 (→ 그림 16-1)를 시계 방향으로 돌립니다.

## 5.6 시료 절단(삭정)

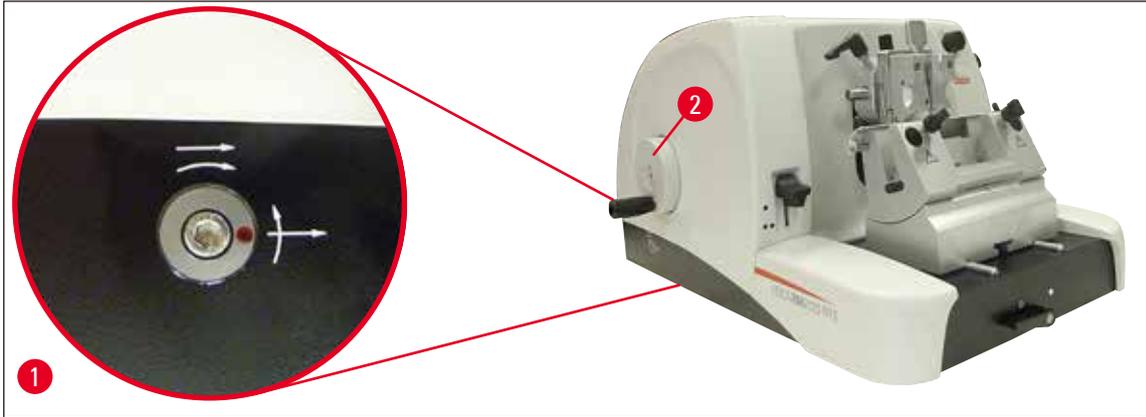


그림 17

### 코스 이송 휠 (→ 그림 17-2)

코스 이송을 이용해 시료를 앞으로 (나이프 방향으로) 또는 뒤로 (나이프 반대 방향으로) 이동할 수 있습니다.

이 기기는 코스 이송 휠 (→ 그림 17-2)을 시계 방향 또는 시계 반대 방향 회전 중에서 선택해 사용할 수 있습니다.

이렇게 하려면 (배송 포장물에 포함된) 손잡이가 있는 4번 육각 키를 사용하여 확대된 그림 (→ 그림 17-1)에 표시된 것처럼 스크류를 돌립니다.

1. 3시 위치의 빨간점: 코스 이송 휠을 시계 반대 방향(휘어진 화살표 참조)으로 돌리면 시료가 앞으로 이동합니다.  
코스 이송 휠을 시계 방향으로 돌리면 시료가 (나이프에서 멀어지면서) 후퇴합니다.
2. 12시 위치의 빨간점: 코스 이송 휠을 시계 방향(휘어진 화살표 참조)으로 돌리면 시료가 앞으로 이동합니다.  
코스 이송 휠을 시계 반대 방향으로 돌리면 시료가 (나이프에서 멀어지면서) 후퇴합니다.



### 참고

후면 또는 전면 끝부분에 도달하면 코스 이송 휠을 돌리기 힘듭니다. 끝까지 계속 돌리면 회전력 제한이 초과되는데, 이는 오작동이 아닙니다.

전면 끝부분에서는 더 이상 이송 이동이 불가능합니다.

코스 이송으로 시료 삭정



그림 18

- 핸드휠 잠금 장치를 풉니다. 이렇게 하려면 핸드휠의 손잡이 (→ 그림 18-5)를 오른쪽 밖으로 당기고 레버 (→ 그림 18-1)를 사용하여 브레이크를 풉니다.
- 브레이크가 잠김
- 브레이크가 풀림
- 코스 이송 휠 (→ 그림 17-2)을 돌려 시료를 나이프 가까이 가져가고 원하는 시료 플레이트에 도달할 때까지 핸드휠 (→ 그림 18-2)을 동시에 돌려 삭정합니다.

두꺼운 절편 두께를 설정하여 시료 삭정

- 오른쪽 마이크로톰 전면에 있는 절편 두께 설정 손잡이 (→ 그림 18-3)를 사용하여 두꺼운 절편 두께(예: 50µm)를 설정합니다.  
현재 설정이 절편 두께 창 (→ 그림 18-4)에 표시됩니다.
- 원하는 시료 플레이트에 도달할 때까지 핸드휠 (→ 그림 18-2)을 돌려 시료를 삭정합니다.

## 5 작동

기계식 삭정 기능을 사용하여 삭정

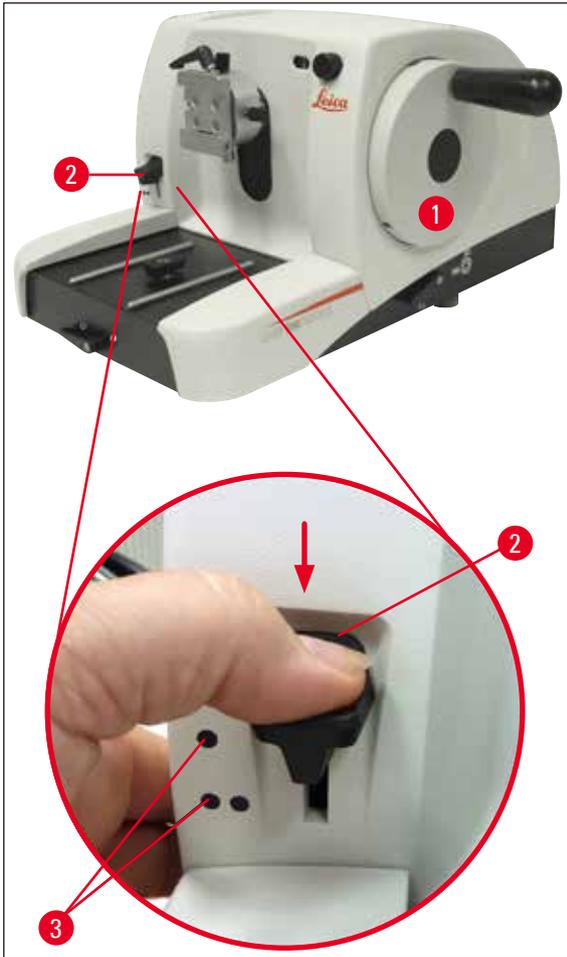


그림 19

Leica RM2125 RTS에는 삭정 레버 (→ 그림 17-2)로 작동하는 기계식 삭정 기능이 있습니다.

삭정 레버에는 다음 클릭 스톱 위치가 3개 있습니다.

0 $\mu$ m, 10 $\mu$ m 및 50 $\mu$ m

포인트 (→ 그림 17-3)는 2개의 삭정 단계를 나타냅니다.

● = 10 $\mu$ m

●● = 50 $\mu$ m

- 삭정 기능을 활성화하려면 삭정 레버를 아래로 눌러 원하는 위치로 누른 상태로 유지합니다.
- 핸드휠을 한 번 돌릴 때마다 시료가 10 $\mu$ m 또는 50 $\mu$ m 이송됩니다.
- 레버를 놓으면 원래의 위치(영점 위치)로 돌아갑니다. 따라서 삭정 기능이 비활성화됩니다.



**경고**

설정된 절편 두께가 선택한 삭정값에 합산되지 않습니다.  
 설정된 절편 두께가 선택한 삭정값보다 큰 경우에는 설정된 절편 두께가 적용됩니다.

- 코스 이송 휠을 사용하여 시료를 나이프 가까이 가져옵니다.
- 원하는 삭정 단계를 선택합니다.
- 원하는 시료 플레이트에 도달할 때까지 핸드휠 (→ 그림 17-1)을 돌려 시료를 삭정합니다.
- 삭정 레버 (→ 그림 17-2)를 놓습니다.

**5.7 절편**



**경고**

핸드휠은 항상 일정한 속도로 돌립니다. 핸드휠의 회전 속도를 시료의 경도에 맞게 설정해야 합니다.  
 시료의 경도가 높은 경우 회전 속도를 낮추십시오.  
 핸드휠을 매우 빠르게 돌린 다음 놓으면 계속 돌아가고 이로 인해 놀리거나 다른 부상을 입을 수 있습니다!

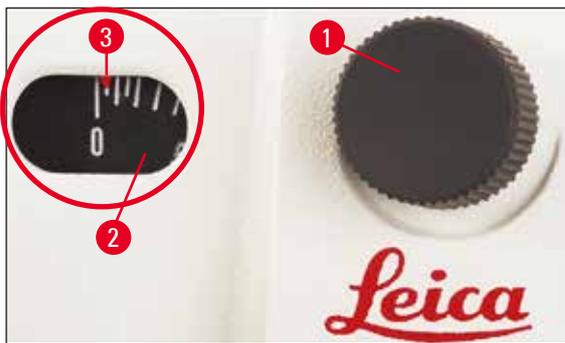


그림 20

- 오른쪽 마이크로톰 전면에 있는 절편 두께 설정 손잡이 (→ 그림 20-1)를 사용하여 원하는 절편 두께를 설정하거나 보기 창 (→ 그림 20-2)에서 설정값을 확인합니다. 빨간색 표시기 (→ 그림 20-3)는 (눈금에서) 선택한 절편 두께를 나타냅니다.
- 절편이 아닌 삭정 시에는 박절날의 다른 부분을 사용하십시오.
- 이렇게 하려면 나이프 홀더 베이스에서 나이프 홀더를 옆으로 이동하거나(→ 40페이지 - 5.9.7 나이프 홀더 N/NZ) 옆으로 움직이지 않는 나이프 홀더 베이스를 사용하는 경우에는 나이프 폴더에서 나이프 또는 일회용 블레이드를 이동합니다.
- 절편할 때는 핸드휠 (→ 그림 17-1)을 시계 방향으로 돌립니다.
- 절편을 들어서 현미경 슬라이드에 올려 놓습니다.

## 5 작동

### 5.8 시료 변경



#### 경고

핸드휠을 잠그고 나이프 가드로 나이프 날을 덮은 다음 모든 작업을 중단한 상태에서 나이프 또는 시료를 조작하고 시료를 변경합니다.

- 핸드휠을 돌려서 상단 끝부분까지 시료를 움직이고 핸드휠 잠금 장치를 잠급니다.
- 나이프 가드로 절편 가장자리를 덮습니다.
- 시료 클램프에서 시료를 꺼낸 다음 새 시료를 올려 놓으십시오.
- 새 시료 박절이 시작될 때까지 코스 이송 휠을 사용하여 시료 클램프를 뒤로 충분히 이동합니다.

### 5.9 액세서리



#### 참고

액세서리로 제공되는 모든 시료 클램프는 시료 클램프용 장치 중 하나와 함께 사용할 수 있습니다.

#### 5.9.1 기본 시료 클램프(옵션)

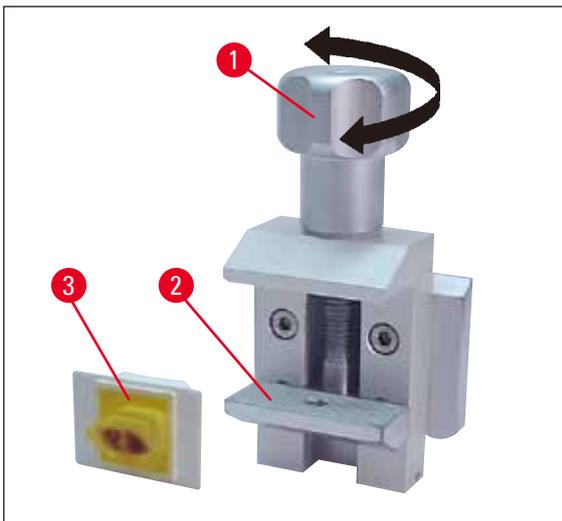


그림 21

기본 시료 클램프는 40 x 40mm 시료를 고정하는 데 적절합니다.

이 클램프는 직사각형 블록의 직접 고정에 사용되며, 또한 호일 클램프를 결합할 수 있습니다.

- 너드 스크류 (→ 그림 21-1)를 시계 반대 방향으로 돌려서 이동식 조 (→ 그림 21-2)를 아래로 내립니다.
- 필요하면 시료 (→ 그림 21-3)를 장착합니다.
- 너드 스크류 (→ 그림 21-1)를 시계 방향으로 돌려서 아래로 내린 조를 위로 올리면서 시료를 고정합니다.



#### 참고

카세트 본체가 구부러져 절편이 너무 두껍거나 얇아지거나 전체 시료가 떨어져 손상될 수 있으므로 카세트를 고정할 때 너무 꽉 고정하지 않도록 합니다.

### 5.9.2 V 인서트(옵션)

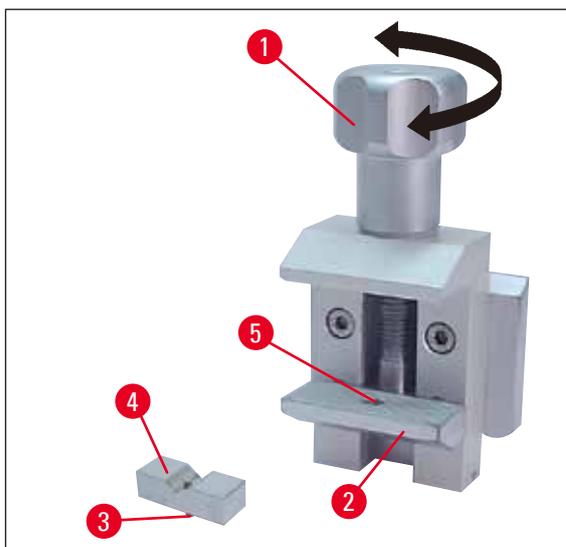


그림 22

기본 시료 클램프에서 아래로 내린 조에 있는 홀에 V 인서트 (→ 그림 22-4)를 장착합니다.

이렇게 하면 기본 시료 클램프에 둥근 시료를 고정할 수 있습니다.

- 널드스크류 (→ 그림 22-1)를 시계 반대 방향으로 돌려서 이동식 조 (→ 그림 22-2)를 아래로 내립니다.
- V 인서트 (→ 그림 22-4)의 핀 (→ 그림 22-3)을 아래로 내린 조 (→ 그림 22-2)의 홀 (→ 그림 22-5)에 끼웁니다.
- 필요하다면 시료를 장착합니다.
- 널드스크류 (→ 그림 22-1)를 시계 방향으로 돌려서 V 인서트와 함께 아래로 내린 조를 위로 올려 시료를 고정합니다.

### 5.9.3 호일 클램프, 타입 1(옵션)

호일 클램프 타입 1은 매우 작거나 얇은 호일 조각 및 평평하고 각진 시료를 고정하는 데 적합하며, 기본 시료 클램프에 끼워서 사용합니다.

## 호일 고정

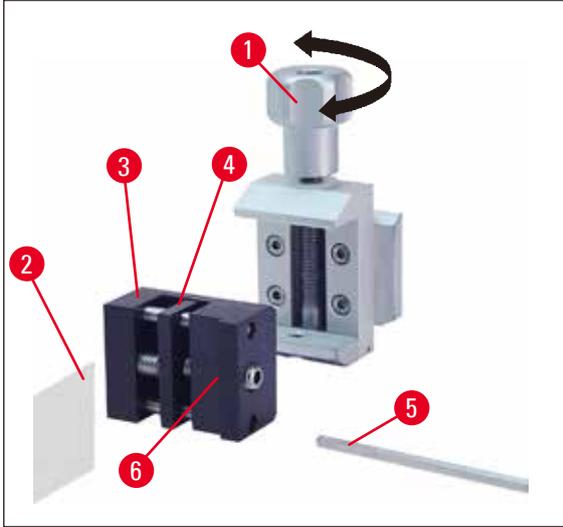


그림 23

- 필요하면 손잡이가 있는 4번 육각 키 (→ 그림 23-5)로 세트스크류를 돌려서 이동식 조 (→ 그림 23-4)를 오른쪽으로 옮깁니다.
- 이동식 조 (→ 그림 23-4)와 고정된 조 (→ 그림 23-3) 사이에 호일 (→ 그림 23-2)을 끼웁니다.
- 호일을 고정하려면 육각 키를 이용해 고정된 조 (→ 그림 23-3)에 이동식 조 (→ 그림 23-4)를 장착합니다.
- 기본 시료 클램프에 호일 클램프 (→ 그림 23-6)를 끼웁니다(그림 참조).
- 호일 클램프가 단단히 고정될 때까지 너드 스크류 (→ 그림 23-1)를 시계 방향으로 돌립니다.

## 평면형 각진 시료 고정

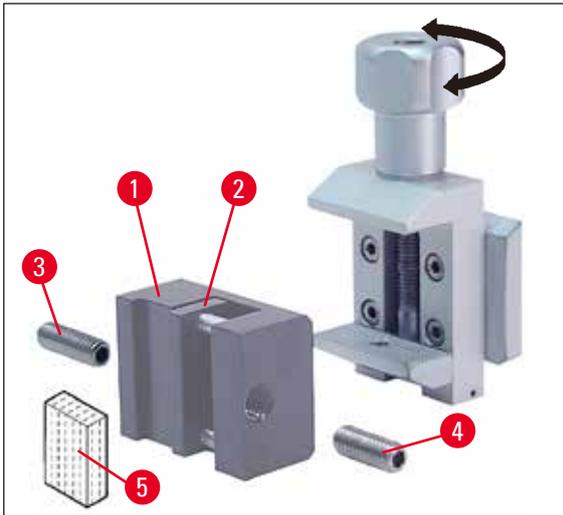


그림 24

각진 시료를 고정하려면 긴 세트스크류 (→ 그림 24-3)를 호일 클램프와 함께 제공된 짧은 세트스크류 (→ 그림 24-4)로 교체합니다.

- 손잡이가 있는 4번 육각 키 (→ 그림 23-5)를 이용해 좌측면에서 긴 세트스크류 (→ 그림 24-3)를 풀  
니다.
- 홀에 짧은 세트스크류 (→ 그림 24-4)를 넣어 조입니다.
- 이동식 조 (→ 그림 24-2)와 고정된 조 (→ 그림 24-1) 사이에 시료 (→ 그림 24-5)를 끼웁니다.
- 시료를 고정하려면 세트스크류 (→ 그림 24-4)를 조여 고정된 조 (→ 그림 24-3)에 이동식 조 (→ 그  
림 24-2)를 장착합니다.
- 기본 시료 클램프에 호일 클램프를 끼웁니다(그림 참조).
- 호일 클램프가 단단히 고정될 때까지 너드 스크류 (→ 그림 23-1)를 시계 방향으로 돌립니다.

#### 5.9.4 범용 카세트 클램프(옵션)

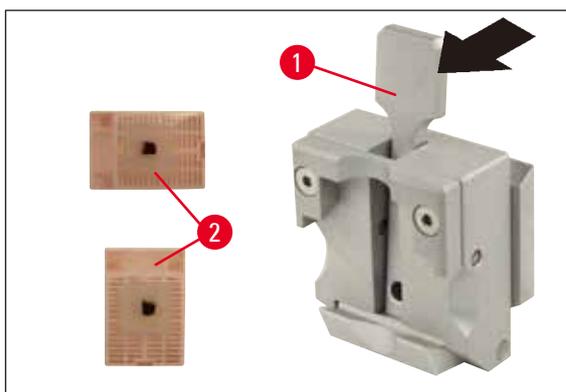


그림 25



#### 참고

절편 전 실험실 인력은 카세트가 범용 카세트 클램프에 단단히 장착되었는지 확인해야 합니다.

- 레버 (→ 그림 25-1)를 앞으로 밀니다.
- 필요하면 가로 또는 세로 방향으로 카세트 (→ 그림 25-2)를 장착합니다.
- 카세트를 고정하려면 레버를 놓습니다.



**경고**

최소 치수가 39.8 x 28mm이고 최대 치수가 40.9 x 28.8mm인 Leica Biosystems 카세트는 범용 카세트 클램프(UCC)에서 가로뿐 아니라 세로 방향으로 고정할 수 있습니다.

다른 (특히, 벽이 얇은) 카세트를 사용하는 경우 카세트가 변경되거나 클램핑 장치와 관련된 다른 문제가 발생할 수 있습니다. 사용자가 카세트를 고정하려고 시도했지만 카세트가 제자리에 올바르게 고정되지 않은 경우 다른 압착용 클램프를 사용해야 합니다.

커버를 덮은 상태로 카세트를 사용할 경우에는 커버를 제거하면서 부서진 테두리가 남아서 시료의 고정에 영향을 주지 않게 하십시오. 필요하다면 시료를 가로 방향으로 고정해야 합니다.

카세트를 범용 카세트 클램프에 고정하기 전에 카세트 밖으로 넘친 왁스를 닦아내 카세트 클램프를 단단히 고정합니다.

카세트 외부에 왁스가 묻어서 범용 카세트 클램프가 지지분해된 경우 먼지로 인해 카세트가 단단히 고정되지 못하고 절편이 너무 두껍거나 얇아져 절편 내에서 채터링이 발생할 수 있으며 최악의 경우에는 시료가 손상될 수 있습니다.

절편 전 사용자는 시료가 단단하게 고정되었는지 확인하고 필요한 경우 (→ 50페이지 - 6.1 기기 청소)의 지침에 따라 범용 카세트 클램프에 묻은 왁스를 제거합니다.

**5.9.5 동근 시료 홀더(옵션)**



**참고**

동근 시료용 홀더는 원통형 시료를 고정하는 용도로 설계되었습니다. 직경이 6, 15, 25mm인 시료용 인서트가 제공됩니다.

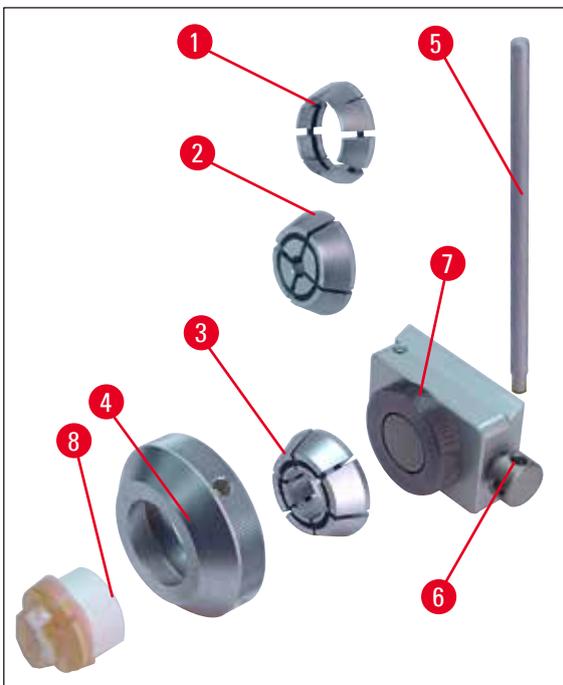


그림 26

- 필요한 인서트 (→ 그림 26-1), (→ 그림 26-2), (→ 그림 26-3)를 장착하려면 클램핑 링 (→ 그림 26-4)을 시계 반대 방향으로 돌려서 제거합니다.
- 필요한 인서트를 압착 링 (→ 그림 26-4)에 넣고 시계 방향으로 돌려서 스톱 (→ 그림 26-7)에 압착 링을 고정합니다.
- 시료 (→ 그림 26-8)를 장착하고 클램프 링 (→ 그림 26-4)을 시계 방향으로 돌려 고정합니다.
- 삽입된 시료의 방향을 조정하려면 보어 (→ 그림 26-6)에 핀 (→ 그림 26-5)을 삽입하고 시계 반대 방향으로 돌려서 클램프의 잠금을 해제합니다. 이제 시료를 돌려서 위를 향하도록 방향을 조정하십시오.
- 선택한 위치에 고정하려면 핀 (→ 그림 26-5)을 시계 방향으로 돌려서 조입니다.

### 5.9.6 나이프 홀더 베이스

옆으로 움직이지 않는 나이프 홀더 베이스



그림 27

옆으로 움직이지 않는 나이프 홀더 베이스 (→ 그림 27)는 마이크로톰 베이스 플레이트에서 앞뒤로만 움직일 수 있습니다.

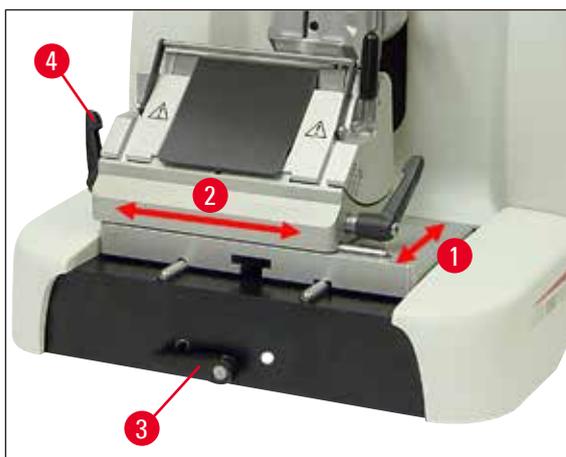


그림 28

## 남북 방향으로 이동 (→ 그림 28-1)

남북 방향으로 이동하면 시료에 최적화된 절단 위치에 나이프 홀더를 놓을 수 있습니다.

- 클램프를 풀려면 마이크로톰 베이스 플레이트의 정면에 있는 고정 레버 (→ 그림 28-3)를 시계 반대 방향으로 돌립니다.
- 나이프 홀더 베이스와 함께 나이프 홀더를 앞뒤로 움직일 수 있습니다.
- 레버 (→ 그림 28-3)를 시계 방향으로 돌려서 클램프 장치를 고정합니다.

## 옆으로 움직이는 나이프 홀더 베이스

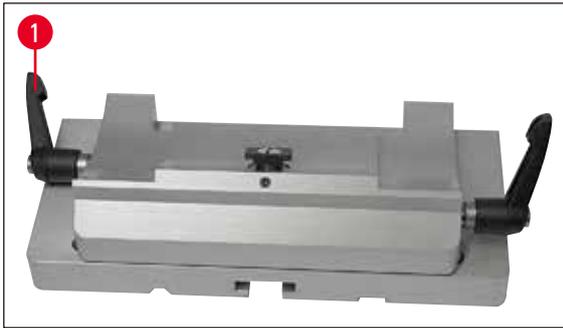


그림 29

옆으로 움직이는 나이프 홀더 베이스 (→ 그림 29)에는 두 부분이 있어 마이크로톰 베이스 플레이트에서 앞/뒤로 그리고 옆으로 움직일 수 있습니다.

## 동서 방향 (→ 그림 28-2)

나이프 홀더 베이스의 옆으로 움직이는 기능을 사용하면 블레이드 또는 나이프의 전체 길이를 활용할 수 있어 나이프 홀더를 다시 조정할 필요가 없습니다.

- 클램프를 풀려면 나이프 홀더 베이스 왼쪽에 있는 고정 레버 (→ 그림 28-4), (→ 그림 29-1)를 앞으로 내립니다.
- 나이프 홀더를 사용하여 나이프 홀더 베이스를 옆으로 이동합니다.
- 고정하려면 레버 (→ 그림 29-1)를 뒤로 내립니다.

### 5.9.7 나이프 홀더 N/NZ



#### 참고

나이프 홀더 N과 NZ는 최대 16cm인 기본 강 및 텅스텐 카바이드 나이프, 프로파일 c 및 d에 적합합니다. 통합된 높이 조절 기능을 사용하면 여러 번 연삭된 나이프를 사용할 수 있습니다.

(→ 그림 30) 나이프 홀더 N  
 최대 16cm의 기존 나이프를 고정할 수 있습니다.  
 확대된 그림:  
 나이프가 삽입되고 높이가 조정됨

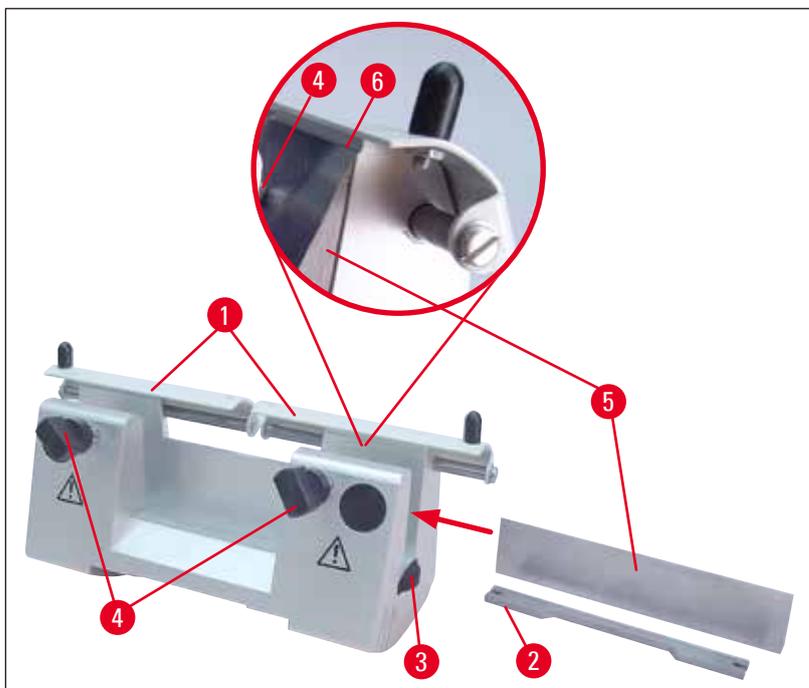


그림 30

### 나이프 지지대 장착

- 나이프 가드 (→ 그림 30-1)를 가운데로 씌웁니다.
- 나이프 지지대 (→ 그림 30-2)를 표시된 위치의 높이 조정 스크류(보이지 않음)에 장착합니다. 높이 조절 스크류의 평평한 끝부분을 나이프 지지대의 끝에 있는 슬롯에 넣어야 합니다.



### 경고

나이프를 삽입하기 전에 나이프 홀더와 나이프 홀더 베이스를 기기에 설치해야 합니다!

### 나이프 삽입

- 나이프 홀더의 좌우에 있는 너트 너트 (→ 그림 30-3)를 서로 반대 방향으로 돌리고, 나이프 지지대를 최대한 아래로 내려서 나이프를 삽입할 때 나이프의 가장자리가 손상되지 않게 하십시오.
- 클래핑 스크류 (→ 그림 30-4)를 최대한 풀니다(시계 반대 방향으로 돌림).
- 나이프 베이스에서 나이프 (→ 그림 30-5)를 잡고 날이 위를 향하게 하여 측면에서 홀더 안으로 넣으십시오(그림 참조).

## 나이프 높이 조정

여유각을 조정할 때 나이프 날이 나이프 홀더의 실제 회전 중심에 최대한 정확하게 위치해야 합니다. 뒷 부분에 있는 클램핑 척의 레이온 날 (→ 그림 30-6)은 정확한 나이프 높이 조정을 위한 기준 위치로 사용됩니다. 나이프 날이 로케이팅 가장자리와 평행해야 합니다.

- 나이프 블레이드가 레이온 날 (→ 그림 30-6)과 평행이 될 때까지 널드 너트 (→ 그림 30-3)를 뒤로 동일하게 돌립니다.
- 나이프 (→ 그림 30-5)를 고정하려면 나이프 클램핑 스크류 2개 (→ 그림 30-4)를 시계 방향으로 돌려서 똑같은 강도로 조입니다.

## 나이프의 횡방향 위치 변경

- 나이프 가드 (→ 그림 30-1)를 가운데로 밀습니다.
- 클램핑 스크류 (→ 그림 30-4)를 시계 반대 방향으로 돌려서 풉니다.
- 필요에 따라 나이프 (→ 그림 30-5)를 왼쪽 또는 오른쪽으로 밀습니다.
- 나이프 (→ 그림 30-5)를 고정하려면 시계 방향으로 돌려 나이프의 위치를 조정한 쪽에 있는 클램핑 스크류 (→ 그림 30-4)를 항상 먼저 조입니다.



그림 31

(→ 그림 31) 나이프 홀더 NZ

최대 16cm의 기존 및 카바이드 금속 나이프를 고정할 수 있습니다.

매우 안정적으로 나이프 블레이드 전체를 활용할 수 있는 나이프 압력 플레이트 (→ 그림 31-1).

### 5.9.8 나이프 홀더 E/E-TC



#### 참고

나이프 홀더 E-TC는 Leica TC-65 텅스텐 카바이드 블레이드에 맞게 제작되었습니다.



#### 경고

블레이드를 삽입하기 전에 나이프 홀더와 나이프 홀더 베이스를 기기에 설치해야 합니다!

블레이드, 나이프 홀더 E 및 E-TC 삽입

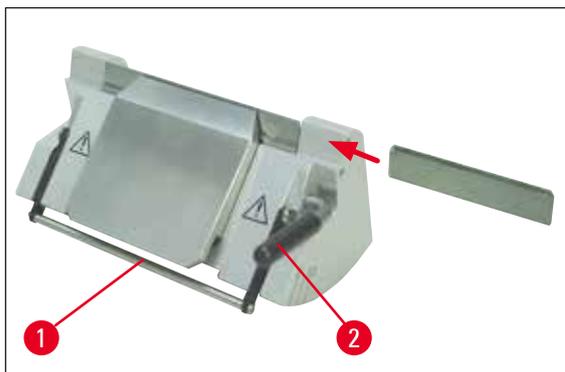


그림 32

(→ 그림 32) 나이프 홀더 E-TC

- 나이프 가드 (→ 그림 32-1)를 아래로 내립니다.
- 블레이드를 삽입하려면 오른쪽 고정 레버 (→ 그림 32-2)를 앞으로 내립니다.
- 측면에서 블레이드를 주의해서 끼우십시오. 블레이드가 압력 플레이트의 위쪽 가장자리와 평행이 되어야 합니다.
- 블레이드를 고정하려면 고정 레버 (→ 그림 32-2)를 뒤로 내립니다.

5.9.9 나이프 홀더 E



참고

블레이드 홀더는 Leica Biosystems 일회용 블레이드와의 사용에 최적화되었습니다. 블레이드는 두 가지 치수로 제공됩니다. 로우 프로파일 블레이드(→ 그림 33-3)(L x H x W): (80 +/-0.05)mm x (8 +/-0.1)mm x (0.254 +/-0.008)mm, 하이 프로파일 블레이드(→ 그림 33-2)(L x H x W): (80 +/-0.05)mm x (14 +/-0.15)mm x (0.317 +/-0.005)mm. 후면의 압력판(→ 그림 34-1)에 차이가 있습니다. 각 블레이드 타입의 압력판은 개별적으로 제공되며 간단하게 교체할 수 있습니다.

블레이드 삽입



경고

블레이드를 삽입하기 전에 나이프 홀더와 나이프 홀더 베이스를 기기에 설치해야 합니다!

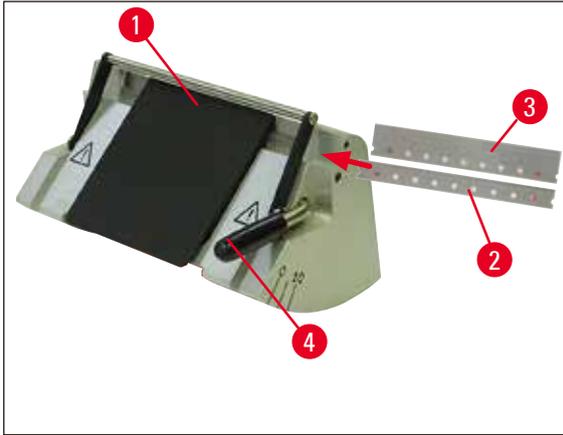


그림 33

- 나이프 가드 (→ 그림 33-1)를 아래로 내립니다.
- 블레이드를 삽입하려면 고정 레버 (→ 그림 33-4)를 앞으로 내립니다.
- 블레이드 (→ 그림 33-2) 또는 (→ 그림 33-3)를 옆에서 조심스럽게 밀어 넣습니다.
- 블레이드를 고정하려면 고정 레버 (→ 그림 33-4)를 뒤로 내립니다.

### 후면 압력 플레이트 변경 (→ 그림 34-1)

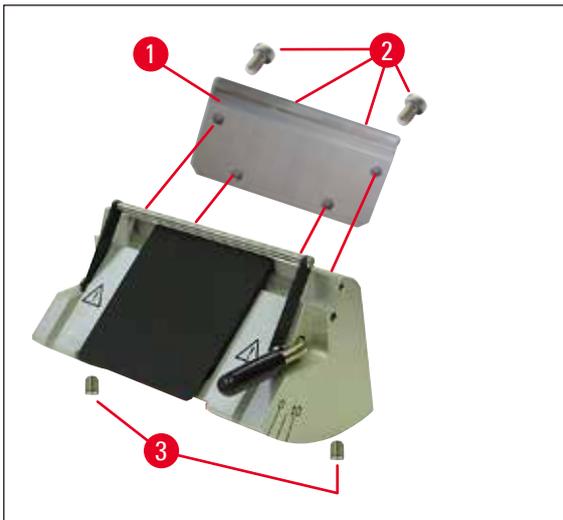


그림 34

- 손잡이가 있는 4번 육각 키를 사용하여 나이프 홀더 뒤쪽에 있는 스크류 4개 (→ 그림 34-2)를 풉니다.
- 압력 플레이트 (→ 그림 34-1)를 제거합니다.
- 스크류 4개 (→ 그림 34-2)를 사용하여 새 압력 플레이트를 조입니다. 이때 압력 플레이트의 높이와 평행을 조정할 수 있을 정도로만 스크류를 조입니다.

후면 압력 플레이트 조절



경고

설치 제거 또는 교체 후 항상 압력 플레이트가 제대로 장착되었는지 확인하십시오.  
필요한 경우 다시 조절합니다.

후면 압력 플레이트 (→ 그림 35-3)를 높이와 평행을 조절할 수 있는 스테드 스크류 2개 (→ 그림 34-3) 위에 놓습니다.

스테드 스크류에는 나이프 홀더 아래 보어를 통해 접근할 수 있습니다. 조절하려면 2번 알렌 키가 필요합니다.

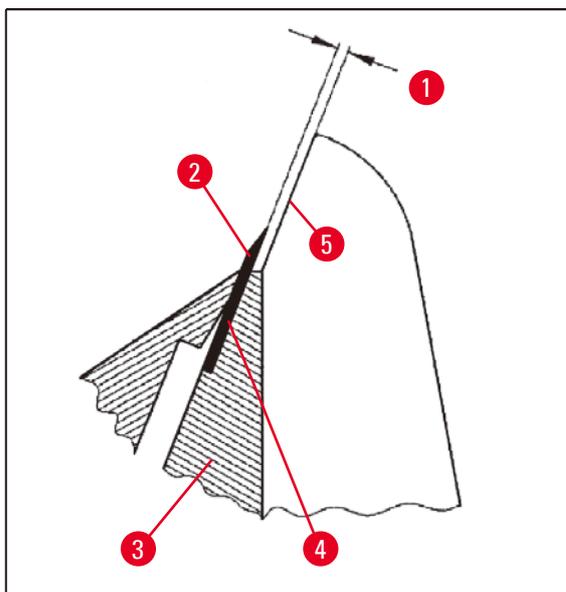


그림 35

(→ 그림 35-1) 0.1~0.2mm

- 압력 플레이트 (→ 그림 35-3)를 삽입하고 압력 플레이트를 움직일 수 있을 정도까지만 스크류 (→ 그림 34-2)를 조입니다.
- 블레이드 (→ 그림 35-2)의 접촉면 (→ 그림 35-4)이 나이프 홀더 (→ 그림 35-5)의 측면 플랜지 밑 바닥보다 약 0.1~0.2mm 높아지도록 스테드 스크류 (→ 그림 34-3)로 압력 플레이트를 조절합니다. 이는 나이프 홀더 베이스가 옆으로 움직이지 않는 기기에서 주로 중요합니다.
- 조절 시 압력 플레이트가 나이프 홀더의 측면 플랜지에 평행한지 확인하십시오.
- 스크류 (→ 그림 34-2)를 조입니다.

## 전면 압력 플레이트 조절

전면 압력 플레이트의 높이는 나이프 홀더 바닥에 있는 스타드 스크류 (→ 그림 36-1)를 사용하여 조절할 수 있습니다. 스타드 스크류에는 나이프 홀더 아래 보어를 통해 접근할 수 있습니다. 조절하려면 2번 알렌 키가 필요합니다.

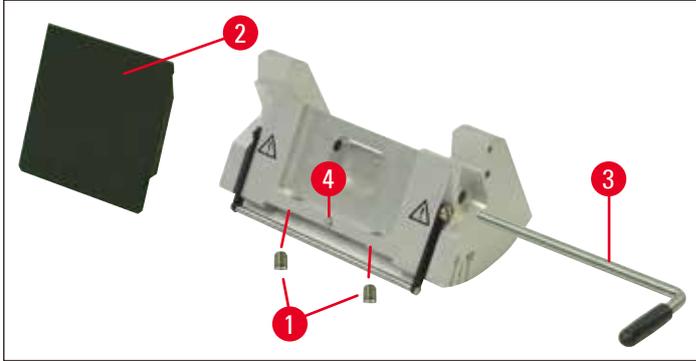


그림 36

- 압력 플레이트 (→ 그림 36-2)를 제자리에 놓고 고정 레버 (→ 그림 36-3)를 삽입한 다음 고정 레버를 사용하여 압력 플레이트를 가볍게 고정합니다.
- 스크류 (→ 그림 36-1)를 사용하여 압력 플레이트의 높이를 조절합니다.  
두 압력 플레이트 (→ 그림 36-2) 및 (→ 그림 35-3)의 위쪽 가장자리가 높이가 똑같고 서로 평행해야 합니다.

전면 압력 플레이트 (→ 그림 36-2)의 여유각은 나이프 홀더 (→ 그림 36) 바닥에 있는 보어를 통해 내부에서 비스듬히 접근할 수 있는 스타드 스크류 (→ 그림 36-4)로 조절합니다.

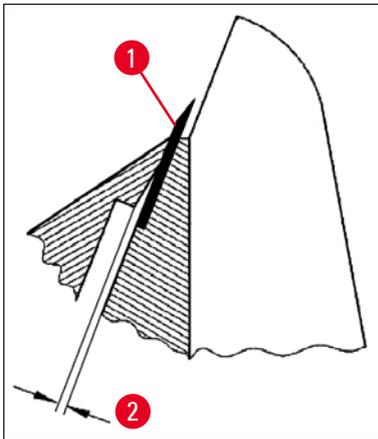


그림 37

(→ 그림 37-2) 약 0.05mm

(→ 그림 38-1) 0.4~0.8mm

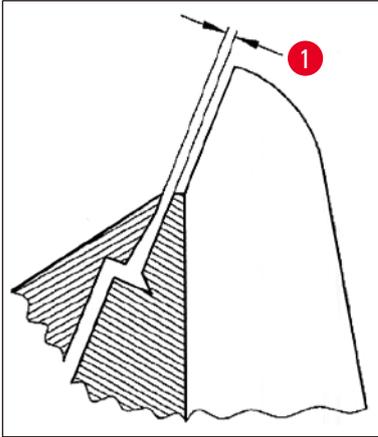


그림 38

- 블레이드 (→ 그림 37-1)를 삽입하고 고정 레버 (→ 그림 36-3)를 사용하여 가볍게 고정합니다.
- 압력 플레이트의 위쪽 가장자리만 블레이드에 압력을 주도록 스크류 (→ 그림 36-4)를 사용하여 압력 플레이트 (→ 그림 36-2)를 조절합니다. 틈이 보여야 합니다(→ 그림 37). 조절하려면 작은 드라이버(약 3.0 x 70)가 필요합니다.
- 조절 시 열린 상태에서 두 압력 플레이트 사이 거리가 약 0.4~0.8mm인지 확인하십시오(→ 그림 38-1).

5.9.10 개요 - 액세서리

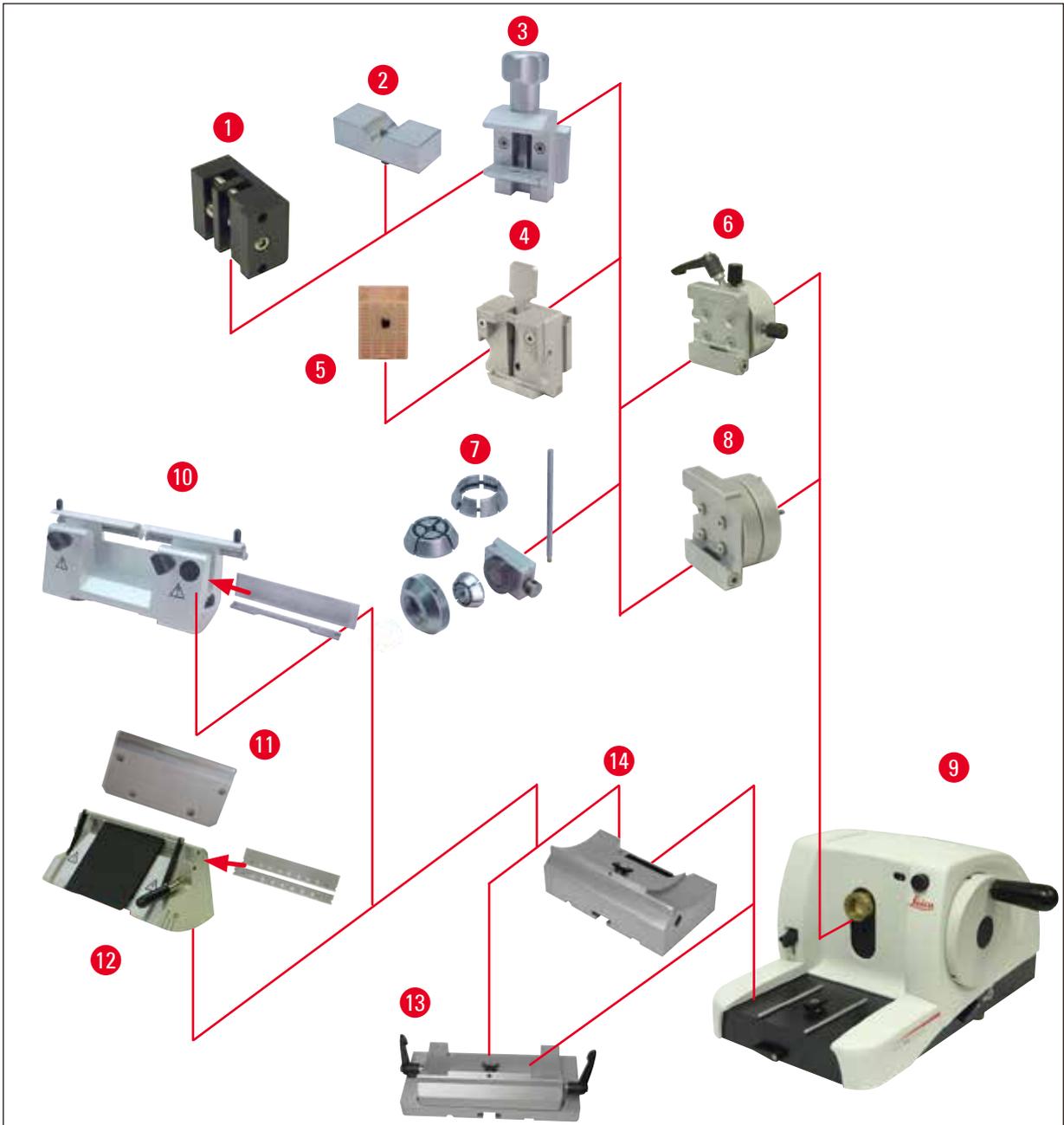


그림 39

- (→ 그림 39-1) 호일 클램프 타입 I
- (→ 그림 39-2) 둥근 시료용 V 인서트
- (→ 그림 39-3) 기본 시료 클램프
- (→ 그림 39-4) 범용 카세트 클램프
- (→ 그림 39-5) 기본 카세트
- (→ 그림 39-6) 시료 고정 장치, 방향 조정형
- (→ 그림 39-7) 둥근 시료 홀더
- (→ 그림 39-8) 시료 고정 장치, 방향 조정 불가형

- 
- (→ 그림 39-9) Leica RM2125 RTS 기본 기기
  - (→ 그림 39-10) 강 및 카바이드 금속 나이프용 나이프 홀더 N
  - (→ 그림 39-11) 압력 플레이트, 교체 가능
  - (→ 그림 39-12) 블레이드용 나이프 홀더 E
  - (→ 그림 39-13) 옆으로 움직이는 나이프 홀더 베이스
  - (→ 그림 39-14) 나이프 홀더 베이스, 방향 조절 불가형

## 6. 청소 및 유지 관리

### 6.1 기기 청소



#### 경고

기기에서 나이프 홀더를 분리하기 전에는 항상 나이프/블레이드를 제거하십시오.  
 사용하지 않을 경우, 항상 나이프를 나이프 케이스 안에 넣어 두십시오!  
 나이프를 날카로운 면이 위를 향하도록 놓아서는 안 되며, 떨어지는 칼을 손으로 잡으면 안 됩니다.  
 강 나이프를 닦을 때는 알코올성 용액 또는 아세톤을 사용하십시오.  
 세제를 사용하는 경우 제조업체의 안전 지침과 사용 국가에서 유효한 실험실 규정을 따르십시오.  
 기기 표면을 청소할 때 알코올, 알코올이 함유된 세제(유리 세척제), 연마성 가루 세제, 아세톤 또는 크실렌이 함유된 용제를 사용하지 마십시오. 아세톤 또는 크실렌은 마감된 표면을 손상시킵니다!  
 청소 중 기기 내부로 액체가 들어가지 않도록 하십시오!



#### 경고

오일이 쏟아졌으며 즉시 청소하지 않았습니다.  
 심각한 부상이 발생합니다(예: 기기의 칼날과 같이 위험한 부분과 접촉하거나 그 위에 떨어지는 경우).  
 • 언제나 오일을 쏟지 않도록 주의합니다.  
 • 오일을 쏟을 경우 즉시 철저히 청소합니다.

매번 청소 전에는 다음 준비 단계를 수행하십시오.

- 시료 클램프를 상단 끝부분까지 이동하고 핸드휠 잠금 장치를 활성화하십시오.
- 나이프 홀더에서 블레이드를 분리하여 보관통에 넣거나, 나이프 홀더에서 나이프를 분리하여 나이프 케이스에 넣으십시오.
- 나이프 홀더 베이스와 나이프 홀더를 제거하십시오.
- 시료 클램프에서 시료를 제거하십시오.
- 건조한 브러시로 시료 잔해물을 제거하십시오.
- 시료 클램프를 제거하고 별도로 청소하십시오.

#### 기기 및 외부 표면

필요한 경우, 광택제를 바른 외부 표면은 순한 가정용 세제나 비눗물로 청소한 다음 젖은 천으로 닦아 낼 수 있습니다.

나이프 홀더 E

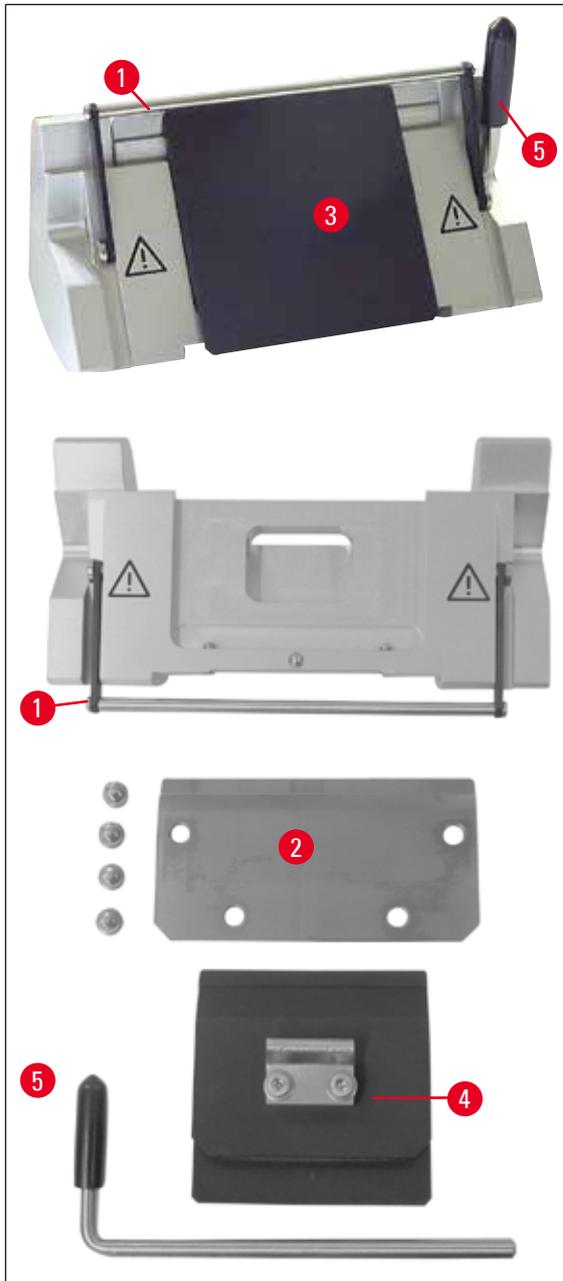


그림 40

청소를 위해 나이프 폴더를 분리합니다. 정면 압력 플레이트는 청소를 위해 분리할 수 있습니다.

다음 과정을 따르십시오.

- 나이프 가드 (→ 그림 40-1)를 아래로 내립니다.
- 고정 레버 (→ 그림 40-5)를 아래로 돌립니다.
- 블레이드를 조심해서 분리한 후 적절하게 폐기합니다.
- 고정 레버 (→ 그림 40-5)를 옆으로 당깁니다.
- 압력 플레이트 (→ 그림 40-4)를 제거합니다.
- 나이프 홀더를 구석구석 청소합니다.

## 6 청소 및 유지 관리



### 참고

한 번에 나이프 홀더 여러 개를 청소하는 경우 부품이 섞이면 **안 됩니다!** 부품이 섞이면 절편 문제가 발생할 수 있습니다.



### 경고

제품을 청소하거나 파라핀을 제거할 때 크실렌이나 알코올성 세정액(예: 유리 세척제)을 사용하지 마십시오.

- 분리한 구성품을 흡수천 위에 놓고 건조기 안에 넣은 후 최대 65°C에서 파라핀 오염물질이 사라지게 하십시오.



### 경고

65°C의 건조기에서 부품을 꺼낼 때 화상의 위험이 있습니다. 따라서 안전 장갑을 착용하는 것이 좋습니다!

- 움직이는 부품을 청소한 후에는 드라이브 부품 오일을 구성품에 얇게 바르십시오(→ 53페이지 – 6.2 유지 관리 지침).
- 반대 순서로 다시 조립합니다.
- 설치 시 압력 플레이트 (→ 그림 40-4)의 위쪽 가장자리가 후면 압력 플레이트 (→ 그림 40-2)의 위쪽 가장자리와 평행해야 합니다(→ 44페이지 – 그림 34), (→ 45페이지 – 그림 35) 참조. 필요한 경우 압력 플레이트 (→ 48페이지 – 5.9.10 개요 – 액세서리)를 조절합니다.

### 범용 카세트 클램프

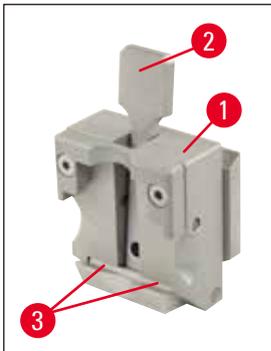


그림 41

- 전체적으로 청소하고 파라핀 잔류물을 제거하려면 카세트 클램프 (→ 그림 41-1)를 분리합니다.
- 청소할 때 크실렌은 사용하지 마십시오. 크실렌 대체물 또는 파라핀 제거제(예: "Para Gard")를 사용합니다.
- 또한 카세트 클램프 (→ 그림 41-1)를 건조기에 넣고 액체 왁스가 없어질 때까지 최대 65°C로 가열합니다.



### 경고

65°C의 건조기에서 부품을 꺼낼 때 화상의 위험이 있습니다. 따라서 안전 장갑을 착용하는 것이 좋습니다!

- 마른 천으로 파라핀 잔류물을 제거하십시오.
- 오븐 건조가 끝난 다음에는 고정 레버 (→ 그림 41-2)의 축과 스프링에 윤활제를 항상 바릅니다 (→ 53페이지 - 6.2 유지 관리 지침 참조).

## 6.2 유지 관리 지침



### 경고

Leica의 승인을 받은 공식 서비스 기사만 본 제품을 수리하고 내부 구성품에 접근할 수 있습니다.

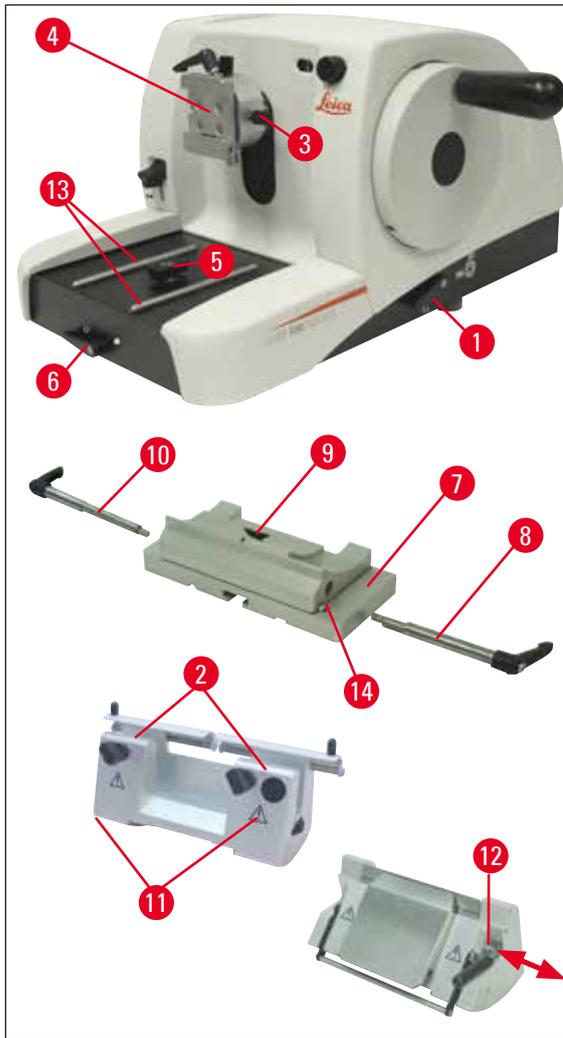


그림 42

본 제품은 기본적으로 유지관리가 필요하지 않습니다. 본 제품을 장기간 동안 문제 없이 사용하려면 Leica의 다음 권장사항을 따르시기 바랍니다.

- Leica의 공식 서비스 기사에게 최소 연 1회 기기를 정기적으로 점검 받으십시오.
- 보증 기간이 끝나면 신규 서비스 계약을 체결하십시오. 자세히 알아보려면 가까운 Leica 기술 서비스 센터에 문의하십시오.
- 기기는 매일 청소합니다.
- 한 달에 한 번 포함된 오일을 이용해 아래의 구성품에 윤활제를 바르십시오. 1~2방울이면 충분합니다.
- 시료 고정 장치 (→ 그림 42-10) 및 도브테일 용기 (→ 그림 16)의 움직이는 부분.
- 마이크로톰 베이스 플레이트의 T 피스 (→ 그림 42-5)
- 마이크로톰의 고정 레버 (→ 그림 42-1) 및 (→ 그림 42-6)
- 마이크로톰 베이스 플레이트의 나이프 홀더 베이스용 가이드 레일 (→ 그림 42-13)
- 나이프 홀더 베이스 오른쪽 및 왼쪽에 있는 고정 레버 (→ 그림 42-10) 및 (→ 그림 42-8)
- 나이프 홀더 베이스 (→ 그림 42-7)에서 옆으로 이동 가이드 (→ 그림 42-14)
- 나이프 홀더 베이스 (→ 그림 42-7)의 T-피스 (→ 그림 42-9)
- 나이프 가드 (→ 그림 42-2)의 슬라이딩 표면 및 나이프 홀더 N의 널드 너트 (→ 그림 42-11)
- 나이프 홀더 E의 고정 레버 (→ 그림 42-12)
- 카세트 클램프 (→ 그림 41) 고정 레버의 샤프트 (→ 그림 41-3)

7. 옵션 액세서리

명칭	주문 번호
나이프 홀더 베이스, 방향 조절 불가형, 은색	14 0502 37962
나이프 홀더 베이스, 옆으로 이동 가능, 은색	14 0502 37992
나이프 홀더 N, 은색	14 0502 37993
나이프 홀더 NZ, 은색	14 0502 37994
나이프 홀더 E, 로우 프로파일 마이크로톰 블레이드용, 은색	14 0502 37995
나이프 홀더 E, 하이 프로파일 마이크로톰 블레이드용, 은색	14 0502 37996
나이프 홀더 압력 플레이트, 로우 프로파일 마이크로톰 블레이드용	14 0502 29551
나이프 홀더 압력 플레이트, 하이 프로파일 마이크로톰 블레이드용	14 0502 29553
나이프 홀더 E-TC, 카바이드 금속 일회용 블레이드용, 은색	14 0502 37997
Leica 819 일회용 블레이드 - 로우 프로파일, 50개들이 팩 1개	14 0358 38925
Leica 819 일회용 블레이드 - 로우 프로파일, 50개들이 팩 10개	14 0358 38382
Leica 818 일회용 블레이드 - 하이 프로파일, 50개들이 팩 1개	14 0358 38926
Leica 818 일회용 블레이드 - 하이 프로파일, 50개들이 팩 10개	14 0358 38383
일회용 블레이드 Leica TC-65	14 0216 26379
나이프 길이 16cm - 프로파일 c - 강	14 0216 07100
나이프 길이 16cm - 프로파일 d - 강	14 0216 07132
나이프 길이 16cm, 프로파일 d - 카바이드 금속	14 0216 04813
나이프 길이 16cm - 프로파일 c - 카바이드 금속	14 0216 04206
나이프 케이스, 가변적	14 0213 11140
시료 고정 장치, 방향 조정 불가형, 은색	14 0502 38006
기본 시료 클램프, 은색	14 0502 37998
V 인서트, 은색	14 0502 38000
범용 카세트 클램프, 은색	14 0502 37999
호일 클램프, 타입 I, 흑색	14 0402 09307
동근 시료 홀더, 클램핑 링 3개가 있음, 은색	14 0502 38002
시료 잔해물 트레이	14 0402 13128
먼지 커버	14 0212 53157
안전 장갑, 베임 방지, 크기 S	14 0340 40859
안전 장갑, 베임 방지, 크기 M	14 0340 29011



그림 43

나이프 홀더 베이스, 방향 조절 불가형  
나이프 홀더 N, NZ, E 및 E-TC용(은색)

주문 번호: 14 0502 37962

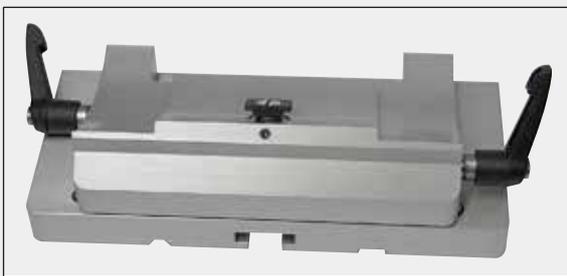


그림 44

나이프 홀더 베이스

옆으로 이동 가능  
Leica RM2125 RTS용, 은색  
나이프 홀더 N, NZ, E 및 E-TC용,  
고정 레버 포함

주문 번호: 14 0502 37992



그림 45

나이프 홀더 N

최대 16cm의 기존 나이프를  
고정할 수 있음(은색),  
나이프 블레이드 높이 조정,  
개별 여유각 조정,  
이동식 나이프 가드

주문 번호: 14 0502 37993



그림 46

나이프 홀더 NZ

은색  
최대 16cm의 기존 및 카바이드 금속 나이프를 고  
정할 수 있음, knife 매우 안정적으로 나이프 블레  
이드 전체를 활용할 수 있는 나이프 압력 플레이  
트, 나이프 블레이드 높이 조정, 개별 여유각 조정,  
이동식 나이프 가드.

주문 번호: 14 0502 37994

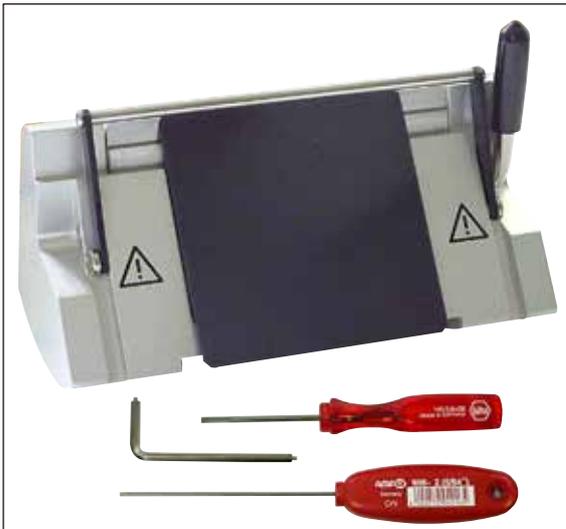


그림 47

**나이프 홀더 E**

나이프 홀더 E는 치수(L x H x W)가 다음과 같은 Leica Biosystems 로우 프로파일 일회용 블레이드와의 사용에 최적화되었습니다.

(80 +/-0.05)mm x (8 +0/-0.1)mm x (0.254 +/-0.008)mm,  
 Leica RM2125 RTS용, 은색, 퀵클램핑 장치, 여유각 조정, 이동식 나이프 가드

동봉된 공구 세트:

- 핀이 있는 4번 육각 키 1개 14 0222 33111
- 손잡이가 있는 2번 육각 키 1개 14 0194 04790
- 드라이버 3 x 50 1개 14 0170 11568

주문 번호: **14 0502 37995**



그림 48

**나이프 홀더 E**

나이프 홀더 E는 치수(L x H x W)가 다음과 같은 Leica Biosystems 하이 프로파일 일회용 블레이드와의 사용에 최적화되었습니다.

(80 +/-0.05)mm x (14 +0/-0.15)mm x (0.317 +/-0.005)mm,

Leica RM2125 RTS용, 은색, 퀵클램핑 장치, 여유각 조정, 이동식 나이프 가드

동봉된 공구 세트:

- 핀이 있는 4번 육각 키 1개 14 0222 33111
- 손잡이가 있는 2번 육각 키 1개 14 0194 04790
- 드라이버 3 x 50 1개 14 0170 11568

주문 번호: **14 0502 37996**



그림 49

**나이프 홀더 압력 플레이트 S**

22°, 로우 프로파일 마이크로톰 블레이드용

주문 번호: **14 0502 29551**

22°, 하이 프로파일 마이크로톰 블레이드용

주문 번호: **14 0502 29553**



그림 50

**나이프 홀더 E-TC**

카바이드 금속 일회용 블레이드 TC-65용, 킥클램핑 장치(은색), 스테인리스 강으로 제작된 방청 클램핑 플레이트, 카바이드 금속으로 제작된 후면 압력 플레이트

주문 번호: **14 0502 37997**



그림 51

**일회용 블레이드 - 로우 프로파일(819)**

치수(L x H x W):

(80 +/-0.05)mm x (8 +0/-0.1)mm x (0.254 +/-0.008)mm

50개들이 패키지 1개

주문 번호: **14 0358 38925**

50개들이 패키지 10개

주문 번호: **14 0358 38382**



그림 52

**일회용 블레이드 - 하이 프로파일(818)**

치수(L x H x W):

(80 +/-0.05)mm x (14 +0/-0.15)mm x (0.317 +/-0.005)mm

50개들이 패키지 1개

주문 번호: **14 0358 38926**

50개들이 패키지 10개

주문 번호: **14 0358 38383**



그림 53

**일회용 블레이드 Leica TC-65**

Leica TC-65 마이크로톰, 단단한 시료 재질 절편용 일회용 블레이드 시스템 Leica TC-65 카바이드 금속 일회용 블레이드는 단단하고 무딘 재질을 정기적으로 절편하는 실험실에 맞춰 특별히 개발된 제품입니다. 독특한 미세 카바이드 금속을 통해 약 1µm 단위로 절편할 수 있습니다. 블레이드는 완전히 재활용할 수 있습니다.

길이: 65mm

두께: 1mm

높이: 11mm

5개 들이 팩 1개

주문 번호: **14 0216 26379**

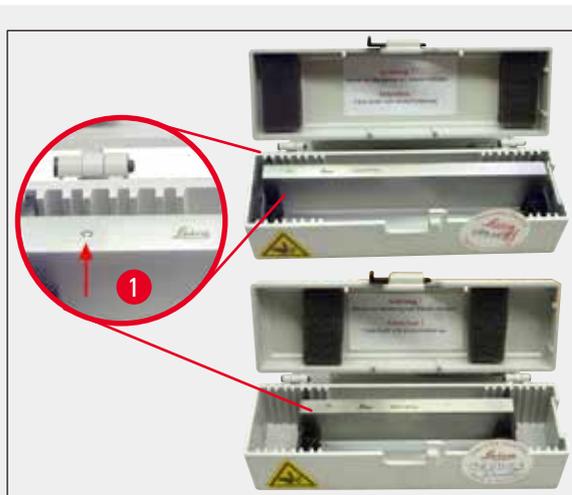


그림 54

**나이프 길이 16cm - 프로파일 c - 강**

나이프, 길이 16cm, 프로파일 c  
참고: 나이프 케이스 14 0213 11140 포함

주문 번호: **14 0216 07100**

(→ 그림 54-1) 프로파일



그림 55

**나이프 길이 16cm, 프로파일 d - 강**

나이프, 길이 16cm, 프로파일 d  
참고: 나이프 케이스 14 0213 11140 포함

주문 번호: **14 0216 07132**

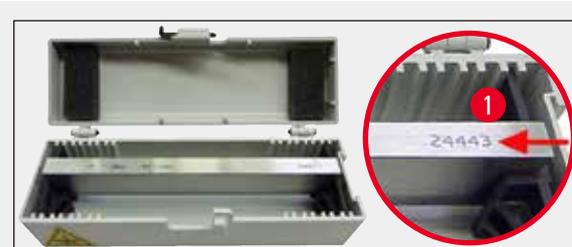


그림 56

**나이프, 길이 16cm, 프로파일 d, 텅스텐 카바이드**

나이프, 길이 16cm, 텅스텐 카바이드, 프로파일 d  
참고: 나이프 케이스 14 0213 11140 포함

주문 번호: **14 0216 04813**

**나이프 16cm, 프로파일 c, 텅스텐 카바이드**

나이프, 16cm, 텅스텐 카바이드, 프로파일 c  
참고: 나이프 케이스 14 0213 11140 포함

주문 번호: **14 0216 04206**

(→ 그림 56-1) 카바이드 금속 나이프의 일련번호



그림 57

**나이프 케이스**

조절식 나이프 케이스(플라스틱),  
 나이프 1~2개용: 길이 10~16cm  
 (카바이드 금속 또는 SM2500 나이프: 나이프  
 1개용!)

주문 번호: **14 0213 11140**



그림 58

**시료 고정 장치**

방향 조절 불가형  
 Leica RM2125 RTS, 은색

주문 번호: **14 0457 46996**

**참고**

이러한 액세서리로 마이크로토름을 개조하려면 Leica 담당자 또는 Leica Biosystems Nussloch GmbH의 기술 서비스 부서로 문의하십시오.



그림 59

**기본 시료 클램프**

40 x 40mm  
어댑터 있음, 은색

주문 번호: **14 0502 37998**

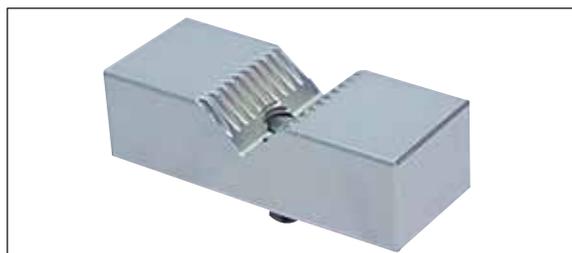


그림 60

**V인서트**

기본 시료 클램프,  
은색

주문 번호: **14 0502 38000**



그림 61

**범용 카세트 클램프**

어댑터 있음  
Leica RM2125 RTS, 은색  
치수가 39.8 x 28mm~40.9 x 28.8mm인 기본 카세트  
와 함께 사용합니다.

주문 번호: **14 0502 37999**



그림 62

**호일 클램프 타입 I**

기본 시료 클램프용, 흑색  
최대 시료 크기: 25 x 13mm

주문 번호: **14 0402 09307**

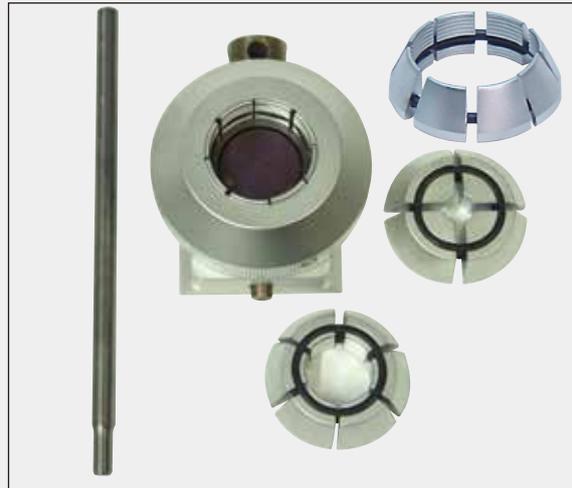


그림 63

동근 시료 홀더  
어댑터 있음,  
클램핑 링 3개가 있음, 은색

주문 번호: **14 0502 38002**



그림 64

시료 잔해물 트레이

주문 번호: **14 0402 13128**



그림 65

먼지 커버

주문 번호: **14 0212 53157**



그림 66

안전 장갑

베임 방지, 크기 S

주문 번호: **14 0340 40859**

베임 방지, 크기 M

주문 번호: **14 0340 29011**

## 8. 문제 해결



### 참고

다음 표에는 본 제품을 사용할 때 자주 발생하는 문제와 원인, 그리고 해결 방법이 나와 있습니다.

### 8.1 자주 발생하는 문제

문제	예상 원인	해결 방법
<p><b>1. 절편이 두껍거나 얇음</b></p> <p>절편이 두꺼워지고 얇아지기를 반복하거나, 절편에 채터링(chattering)이 있거나, 시료 삽입 시 찢겨진 경우입니다. 극단적인 경우에는 절편이 전혀 없을 수 있습니다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 블레이드, 나이프 홀더 또는 방향 조정 장치를 제대로 고정하지 않음</li> <li>• 블레이드가 날카롭지 않음</li> <li>• 압력 플레이트가 손상되거나 잘못 조정됨</li> <li>• 나이프/블레이드의 여유각이 너무 작음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 범용 카세트 클램프에 카세트가 제대로 고정되었는지 확인하십시오.</li> <li>• 범용 카세트 클램프에 왁스가 묻었으면 UCC를 청소하십시오(→ 50페이지 - 6.1 기 청소).</li> <li>• 뚜껑이 닫힌 카세트를 사용할 때는 가장자리가 파손된 상태에서도 카세트가 제대로 고정되는지 확인하십시오. 필요하면 버(burr)를 제거하거나 카세트를 범용 카세트 클램프에 세로 대신 가로로 고정하십시오.</li> <li>• 카세트 크기가 지정된 오차 범위인데도 카세트가 제자리에 고정되지 않으면 범용 카세트 클램프가 잘못 설정되거나 결함이 있을 수 있습니다. 이 경우에는 기술 서비스팀에 범용 카세트 클램프 점검과 재설정을 요청하십시오.</li> <li>• Leica Biosystems가 아닌 타사의 카세트와 함께 사용할 경우 (특히 벽이 얇은 카세트), 카세트가 변형되거나 기타 클램핑 문제가 발생할 수 있습니다. 카세트를 고정하려고 할 때 카세트가 제자리에 올바르게 고정되어 있지 않으면 다른 압착용 클램프를 사용해야 합니다.</li> <li>• 나이프 홀더를 옆으로 옮기거나 새 블레이드를 삽입하십시오.</li> <li>• 새 압력 플레이트를 삽입하거나 새 나이프 홀더를 사용하십시오.</li> <li>• 여유각 설정을 점차 늘려가면서 최적의 각도를 찾습니다.</li> </ul>

문제	예상 원인	해결 방법
<b>2. 절편 압축</b> 절편이 매우 압축되거나 접힌 자국이 있거나 여러 절편이 뭉쳐진 경우입니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 블레이드가 날카롭지 않음</li> <li>• 시료의 온도가 너무 높음</li> <li>• 절편 속도가 너무 빠름</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 블레이드의 다른 부분을 사용하거나 새 블레이드를 사용하십시오.</li> <li>• 절편 전에 시료의 온도를 낮추십시오.</li> <li>• 절편 속도를 낮추십시오.</li> </ul>
<b>3. 절편에 "줄"이 있음</b> 나이프 홀더 E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 나이프 홀더의 뒷면 압력 플레이트에 파라핀이 묻음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정기적으로 파라핀을 제거하십시오.</li> </ul>
<b>4. 절편 중 소음</b> 단단한 시료를 절편할 때 나이프에서 "소음"이 발생하는 경우입니다. 이 경우 절편에 굵은 자국이나 채터링이 나타납니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 절편 속도가 너무 빠름</li> <li>• 여유각이 너무 큼</li> <li>• 시료 및 나이프 홀더가 제대로 고정되지 않음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핸드휠을 돌리는 속도를 낮추십시오.</li> <li>• 여유각 설정을 점차 줄여가면서 최적의 각도를 찾습니다.</li> <li>• 시료 홀더 시스템과 나이프 홀더의 모든 스크류와 클램프 연결부를 점검하십시오. 필요하면 레버와 스크류를 조이십시오.</li> </ul>

## 8.2 제품 오작동

문제	예상 원인	해결 방법
<b>1. 이송이 되지 않아 절편이 진행되지 않는 경우</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전면의 끝부분에 도달하지 않음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코스 드라이빙 휠을 돌려서 시료를 뒤로 옮기십시오.</li> </ul>
<b>2. 블레이드 사용 과다</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 절편 시 너무 많은 힘이 사용됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 삭정 시의 절편 속도 또는 절편 두께를 조정하십시오. 절편 두께를 줄이고 핸드휠을 돌리는 속도를 낮추십시오.</li> </ul>

## 9. 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.

### 10. 오염 제거 확인

Leica Biosystems로 반납하거나 현장 유지 관리가 필요한 모든 제품은 적절하게 청소하고 오염을 제거한 상태여야 합니다. Leica 웹사이트([www.LeicaBiosystems.com](http://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](http://www.LeicaBiosystems.com)



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

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