

Leica CV5030

로봇 커버슬리퍼



사용설명서
한국어

주문번호: 14 0478 80130 - 개정판 Q

본 사용설명서를 항상 제품과 함께 보관하십시오.
제품을 사용하기 전에 본 설명서를 자세히 읽어보십시오.



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

Leica는 현재의 사용설명서를 최신 기술 발전에 따라 정기적이고 지속적으로 업데이트하거나 사용설명서의 추가적인 복사본 또는 업데이트를 제공할 책임이 있지 않습니다.

각 개별 사례에 적용되는 국가 법률에서 허용하는 범위까지 Leica는 본 사용설명서에 포함된 잘못된 설명, 도면, 기술 삽화 등에 대해 법적 책임을 지지 않습니다. 특히, 본 사용설명서의 설명 또는 기타 정보를 따르거나 이와 관련하여 발생한 재정적 손실 또는 결과적 피해에 대해서는 어떤 책임도 지지 않습니다.

본 사용설명서의 내용이나 기술적인 세부사항에 관한 설명, 도면, 그림 및 기타 정보는 당사 제품의 보증된 특성으로 간주되지 않습니다.

상기 사항들은 당사와 당사 고객 간에 합의한 계약 내용에 의해서만 결정됩니다.

Leica는 사전 고지 없이 제조 공정은 물론 기술적 사양을 변경할 권리를 갖습니다. 이러한 방식으로만 당사의 제품에 사용된 기술 및 제조 기술을 지속적으로 개선할 수 있습니다.

이 문서는 저작권법에 의해 보호됩니다. 이 문서에 대한 모든 저작권은 Leica Biosystems Nussloch GmbH가 보유하고 있습니다.

인쇄, 복사, 마이크로 필름, 웹캠 또는 기타 방법(전자적 시스템 및 매체 포함)을 통한 텍스트 및 그림(또는 그 일부)에 대한 모든 복제는 Leica Biosystems Nussloch GmbH의 명시적 사전 서면 허가를 받아야 합니다.

기기 일련번호 및 생산 연도는 기기 뒤에 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
웹 사이트: www.LeicaBiosystems.com

목차

1. 중요 정보	7
1.1 기호와 의미	7
1.2 조작자의 자격 요건	10
1.3 용도	11
1.4 기기 유형	11
2. 안전	12
2.1 안전 지침	12
2.2 경고	12
3. 기기 구성품 및 규격	15
3.1 개요 - 제품 구성	15
3.2 기술 데이터	16
3.3 기본 배송 - 포장 목록	17
4. 기기 설치	19
4.1 설치 현장 요건	19
4.2 Leica CV5030 포장 제거	20
4.2.1 Leica CV50301 설치	22
4.3 기기 준비 및 조정	22
4.3.1 운반용 앵커 제거 또는 설치	23
4.4 기기 수평잡기	24
4.5 배기 시스템	25
4.5.1 활성탄 필터 삽입	25
4.5.2 배기 호스 설치	26
4.6 디스펜서 그룹 장착	26
4.7 표본 슬라이드 아웃피드와 디스펜서 니들의 높이 맞춤	29
4.7.1 니들 높이 확인	29
4.7.2 니들 높이 맞추기	30
4.8 디스펜서 니들 클리너(노즐 클리너)	32
4.9 전원 공급 장치 연결	35
4.10 액세서리 설치	36
4.11 소모품 채우기	38
5. 작동	40
5.1 제어 패널 기능	40
5.2 기기 작동을 위한 주요 기능	41
5.3 기기 켜기 및 끄기	42
5.4 커버슬리핑 작업 시작 전 간단한 점검	44
5.4.1 HistoCore SPECTRA ST를 위한 배스 인서트	44
5.5 커버슬리핑 작업	46
5.6 커버슬리핑 작업 중단	48
5.7 디스플레이 표시등 및 지침	53
5.8 프로그램 설정을 위한 버튼 기능	58
5.9 패러미터 세트 설정	59
5.10 MENU A - 패러미터 설정	59
5.11 MENU B - 패러미터 설정	63
5.11.1 패러미터 및 하위메뉴 나가기	65
5.12 패러미터 설정을 위한 권장사항(펌웨어 3.01.04에서 시작)	65

5.13	최적의 패러미터 설정 결정(MENU A+B)	68
5.13.1	절차	68
6.	워크스테이션 작업	74
6.1	ST5010 – CV5030 워크스테이션 작업	74
6.2	ST5020 – CV5030 워크스테이션 작업	75
6.3	워크스테이션 작동을 위한 중요 지침	78
6.4	워크스테이션 작업 중단	80
7.	청소 및 유지보수	81
7.1	청소 및 유지보수에 관한 참고사항	81
7.2	일일 청소 및 유지관리 - 소개	82
7.3	주간 청소 및 유지관리	82
7.4	필요에 따른 청소 및 유지관리	83
7.5	필수 일일 청소 방법에 대한 설명	84
7.5.1	로딩 슈트 및 이송 체인이 있는 버스 이송	84
7.5.2	디스펜서 니들 클리너(노즐 클리너)	84
7.5.3	디스펜서 레스트 위치에 있는 유리 바이알	84
7.5.4	로딩 버스	84
7.5.5	디스펜서 니들	84
7.5.6	커버슬립 캐치 트레이	84
7.5.7	커버슬립 매거진	84
7.5.8	Pick & Place 모듈의 스키드	85
7.5.9	흡입 컵 청소 및 교체	85
7.5.10	커버슬립 센서	85
7.5.11	표본 슬라이드 아웃피드	86
7.6	필수 주간 청소 방법에 대한 설명	86
7.6.1	디스펜서 그룹	86
7.6.2	디스펜서 니들 클리너(노즐 클리너)	87
7.6.3	표본 슬라이드 홀더, 그리퍼 및 출력 매거진	87
7.7	필요에 따른 청소 및 유지관리	88
7.7.1	활성탄 필터	88
7.7.2	TS5015 또는 TS5025 이송 스테이션의 워크스테이션 작업을 위한 배출 슈트	88
7.7.3	TS5015 또는 TS5025 이송 스테이션의 워크스테이션 작업을 위한 이송 암	89
7.8	커버슬립 봉입액 교체 절차	89
7.8.1	자일렌 기반 커버슬립 봉입액에서 다른 봉입액으로 교체	89
7.8.2	자일렌 대체 커버슬립 봉입액에서 자일렌 기반 봉입액으로 교체	90
7.8.3	자일렌 기반 커버슬립 봉입액에서 자일렌 대체 봉입액으로 교체	90
8.	오작동 및 문제해결	91
8.1	오류 코드	91
8.2	문제해결	93
9.	옵션 부속품	99
9.1	주문 정보	99
10.	보증 및 서비스	109
11.	오염 제거 확인	110

12. 부록 A – 적용 관련 주의 및 권장사항	111
12.1 Leica 표본 슬라이드 홀더, 플라스틱으로 제작된 출력 및 커버슬립 매거진.....	111
12.2 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더.....	112
12.3 표본 슬라이드와 그리퍼 메커니즘.....	112
12.4 Leica CV5030 – 인증 및 권장된 표본 슬라이드.....	113
12.5 커버슬립.....	114
12.6 표본 슬라이드용 라벨.....	114

1. 중요 정보

1.1 기호와 의미







경고

Leica Biosystems GmbH는 특히 운반 및 포장 취급과 관련하여 다음의 지침을 준수하지 않음으로써, 그리고 기기의 취급 지침을 주의 깊게 준수하지 않음으로써 발생한 결과적 손실 또는 피해에 대하여 법적 책임을 지지 않습니다.






















경고

Leica Biosystems GmbH는 특히 운반 및 포장 취급과 관련하여 다음의 지침을 준수하지 않음으로써, 그리고 기기의 취급 지침을 주의 깊게 준수하지 않음으로써 발생한 결과적 손실 또는 피해에 대하여 법적 책임을 지지 않습니다.

기호:	기호 명칭:	경고
	설명:	경고는 박스 안에 표시되며 경고 삼각형이 표시되어 있습니다.
기호:	기호 명칭:	참고사항
	설명:	참고는 중요한 사용자 정보이며, 회색 상자 안에 제시되고 경고 기호로 표시됩니다.
기호:	기호 명칭:	항목 번호
→ "그림 7-1"	설명:	그림에 번호를 매긴 항목 번호입니다. 빨간색 번호는 그림의 항목 번호를 나타냅니다.
기호:	기호 명칭:	기능 키
시작	설명:	기기에서 누를 기능 키는 대문자의 볼드체, 검정 텍스트로 표시됩니다.
기호:	기호 명칭:	소프트웨어 키 및/또는 디스플레이 메시지
준비	설명:	화면 디스플레이 및/또는 메시지에서 소프트웨어 키를 누르면 볼드체의 회색 글자로 표시됩니다.
기호:	기호 명칭:	주의
	설명:	기호가 표시된 곳 가까이에서 장치 또는 제어를 작동할 때, 또는 작업자가 현재 상황을 인식하고 있어야 하거나, 좋지 않은 결과를 피하기 위해 작업자의 조치가 필요함을 나타냅니다. 다양한 이유로 인해 이 의료기기 자체에 표시할 수 없는 경고 및 주의와 같은 중요한 주의사항은 사용설명서를 참고하십시오.
기호:	기호 명칭:	가연성 물질 경고
	설명:	가연성 시약, 용제 및 세정제에 표시되는 기호입니다. 가연성 물질을 점화해 화재를 일으키지 않도록 주의하십시오.

1 중요 정보

기호:	기호 명칭:	제조사
	설명:	의료 제품의 제조사를 표시합니다.
기호:	기호 명칭:	제조일자
	설명:	의료 기기의 제조 날짜를 표시합니다.
기호:	기호 명칭:	체외 진단용 의료 기기
	설명:	체외 진단용으로 사용할 수 있는 의료 기기를 표시합니다.
기호:	기호 명칭:	CE 라벨
	설명:	CE 표시는 의료기기가 해당 EC 지침 및 규정의 요건을 준수한다는 제조사의 선언입니다.
기호:	기호 명칭:	UKCA 라벨
	설명:	UKCA(영국 제품 적합성 평가) 표시는 그레이트 브리튼(잉글랜드, 웨일즈, 스코틀랜드)에서 출시되는 제품에 사용되는 새로운 영국 제품 표시입니다. 이전에 CE 표시가 필요했던 대부분의 제품이 해당됩니다.
기호:	기호 명칭:	영국 책임자(UK Responsible Person)
	<p>Leica Microsystems (UK) Limited Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes England, United Kingdom, MK14 6FG</p>	<p>설명:</p> <p>영국 책임자(UK Responsible Person)는 영국 외 제조업체를 대신하여 제조업체의 의무와 관련된 작업을 수행합니다.</p>
기호:	기호 명칭:	CSA 규정(캐나다/미국)
	설명:	CSA 테스트 마크는 제품이 American National Standards Institute(ANSI), Underwriters Laboratories(UL), Canadian Standards Association(CSA), National Sanitation Foundation International(NSF) 등에서 정의 또는 시행하는 관련 표준을 비롯한 관련 안전성 및/또는 성능 표준에 대해 테스트를 받았으며 해당 요건을 충족함을 의미합니다.
기호:	기호 명칭:	중국 ROHS
	설명:	중국 ROHS 지침의 환경 보호 기호. 이 기호에서 숫자는 제품의 "환경친화적 사용 기간"(연수)을 표시합니다. 중국에서의 규제 대상 물질의 사용이 최대 허용 기간을 초과하는 경우 이 기호가 사용됩니다.
기호:	기호 명칭:	WEEE 기호
	설명:	바퀴 달린 쓰레기통에 줄이 그어진 모양의 WEEE 기호는 WEEE(전기 전자 장비 폐기물)의 분리수거를 나타냅니다 (§ 7 ElektroG).

기호:	기호 명칭:	교류
		
기호:	기호 명칭:	품목 번호
	설명:	의료기기를 식별할 수 있는 제조사의 카탈로그 번호를 나타냅니다.
기호:	기호 명칭:	일련번호
	설명:	특정 의료 기기의 식별을 위한 제조사의 일련 번호를 표시합니다.
기호:	기호 명칭:	사용설명서 참고
	설명:	사용자가 사용설명서를 참조할 필요성을 표시합니다.
기호:	기호 명칭:	ON (전원)
	설명:	<u>전원 스위치</u> 를 누르면 전원이 연결됩니다.
기호:	기호 명칭:	OFF (전원)
	설명:	<u>전원 스위치</u> 를 누르면 전원의 연결이 해제됩니다.
기호:	기호 명칭:	파손 주의, 취급 주의
	설명:	주의해서 취급하지 않으면 파손되거나 손상될 수 있는 의료 기기를 표시합니다.
기호:	기호 명칭:	건조한 곳에 보관
	설명:	습기로부터 보호해야 하는 의료 기기를 표시합니다.
기호:	기호 명칭:	원산지
	설명:	원산지(Country of Origin) 항목은 제품의 최종 특성 변화가 수행된 원산지를 나타냅니다.
기호:	기호 명칭:	적재 제한
	설명:	운반 포장의 특성이나 품목 자체의 특성으로 인해 해당 품목을 명시된 개수 이상 수직으로 적재하지 말 것을 나타냅니다.

1 중요 정보

기호:



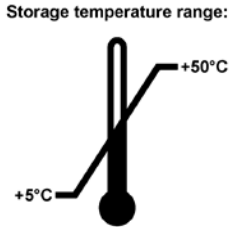
기호 명칭:

이쪽 위로

설명:

운반 포장물을 올바르게 세운 상태를 표시합니다.

기호:



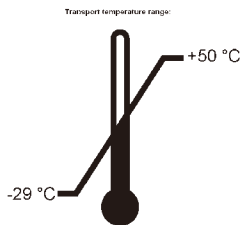
기호 명칭:

보관 온도 제한

설명:

의료 기기가 노출되어도 안전한 보관 온도 한계를 나타냅니다.

기호:



기호 명칭:

운송 온도 제한

설명:

의료 기기가 안전하게 노출될 수 있는 운송 온도 범위를 표시합니다.

기호:



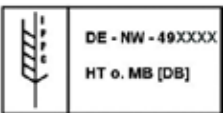
기호 명칭:

운반 및 보관 시 습도 한계

설명:

운반 및 보관 시 의료 기기가 노출되기에 안전한 습도 범위를 나타냅니다.

기호:



기호 명칭:

IPPC 기호

설명:

IPPC 기호에는 다음이 포함됩니다.

IPPC 기호

- ISO 3166 국가 코드. 예) 독일(DE)
- 지역 ID(예: North Rhine-Westphalia는 NW)
- 49로 시작하는 고유 번호인 등록번호.
- 취급 방법. 예) HT(열처리)

기호:



기호 명칭:

기울기 표시기

설명:

제품이 요건에 따라 직립 상태로 운송 및 보관되었는지 모니터링하는 표시기입니다. 60° 이상 기울어지면 파란색 석영 모래가 화살표 모양 표시기 창으로 흘러 들어가 영구적으로 드러납니다. 이를 통해 제품에 대한 부적절한 취급이 이루어졌음을 즉시 감지하고 확인할 수 있습니다.

기호:



max 200ml

기호 명칭:

설명:

최대 총진량

리필 가능한 저장소(예: 병)에 채울 수 있는 최대량을 나타냅니다(옆의 예시는 200ml임).

1.2 조작자의 자격 요건

- 교육을 받은 실험실 직원만 Leica CV5030를 작동할 수 있습니다.
- 이 기기를 사용하기 위해 지정된 모든 실험실 인원은 사용 시도 전에 이 사용설명서를 숙지해야 하며 기기의 모든 기술적 기능을 숙지해야 합니다. 본 제품은 전문적인 용도로만 사용해야 합니다.

1.3 용도

Leica CV5030은 슬라이드와 커버글래스 사이에 봉입액을 넣는 데 사용하는 자동 커버슬리퍼입니다. 봉입액을 넣은 다음 표본을 보존하고 의료 진단(예: 암 진단)용 조직 및 세포 조직 샘플의 현미경 분석을 위한 균일 표면을 만들기 위해 커버글래스를 적용합니다.

Leica CV5030은 체외 진단용입니다.



경고

지정된 용도 이외의 기기 사용은 부적절한 것으로 간주됩니다. 사용설명서를 따르지 않을 경우 사고, 상해, 제품 기기나 액세서리 장비의 손상을 야기할 수 있습니다. 적절하고 의도된 사용에는 검사 및 유지보수 지침을 준수하고 작동 설명서의 모든 지침을 준수하는 사용이 포함됩니다.

1.4 기기 유형

본 사용설명서에 제공된 모든 정보는 표지에 명시되어 있는 제품 유형에만 적용됩니다.

기기 일련번호가 기재된 명판은 기기 뒷면에 부착되어 있습니다. 일련 번호는 제품 전면의 적재 도어 위에 표시되어 있습니다.

2. 안전

2.1 안전 지침



경고

- 이 장에 나와 있는 안전 및 주의 사항을 항상 준수하십시오.
 - 다른 Leica 제품의 작동 및 사용에 대해 이미 숙지하고 있더라도 해당 사항을 반드시 읽으십시오.
 - 제품 및 액세서리에 있는 보호 장치를 제거하거나 변경해서는 안 됩니다.
 - Leica가 승인한 자격이 있는 서비스 기사만이 제품을 수리하고 내부 구성품에 접근할 수 있습니다.
- 간류 위험
- 본 제품은 안전 기술에 관한 공식 표준 및 규제에 따라 최신 기술을 바탕으로 설계 및 제조되었습니다. 제품을 부정확하게 작동하거나 취급하면 조작자 본인 또는 다른 사람이 상해를 입거나 제품 또는 기타 재산상의 손해가 발생할 수 있음에 주의하십시오. 기기는 모든 안전 기능이 올바르게 작동하는 상태일 때에만 용도에 맞게 사용할 수 있습니다. 안전을 저해할 수 있는 오작동은 즉시 해결해야 합니다.
 - 순정 부품 및 허용된 정품 Leica 액세서리만 사용할 수 있습니다.

이 사용설명서는 기기의 작동 안전 및 유지관리와 관련하여 중요한 지침 및 정보를 포함하고 있습니다.

사용설명서는 제품의 중요한 일부이며, 제품 시작 및 사용 전에 주의 깊게 읽고 항상 제품 주변에 보관해야 합니다.



참고사항

본 사용설명서는 사용자 국가의 사고 예방 및 환경 안전성에 대한 기존 규정에서 요구하는 바에 따라 적절히 보완해야 합니다.

본 기기의 EC 적합성 선언과 UKCA 적합성 선언은 인터넷에서 확인할 수 있습니다.

<http://www.LeicaBiosystems.com>

이 기기는 측정, 관리, 실험실 사용을 위한 전기 장비의 안전성 요건에 따라 제작되고 테스트를 마쳤습니다. 이 상태를 유지하고 안전 작동을 확보하기 위해, 사용자는 사용설명서에 포함된 모든 참고사항 및 경고를 준수해야 합니다.

2.2 경고

제조사에서 설치한 이 기기의 안전 장치는 사고 예방을 위한 기초적인 것으로만 구성되어 있습니다. 기기를 안전하게 작동하는 것은 기기의 작동, 서비스 또는 수리 담당 직원뿐만 아니라, 소유자의 책임입니다.

기기 작동 시 문제가 발생하지 않도록, 다음의 지침과 경고를 준수하십시오.

정전기는 Leica CV5030와의 직간접적인 접촉을 통해 발생할 수 있으니 유의하십시오.

안전 지침 - 운반 및 설치



경고

- 기기는 올바르게 세운 상태로만 운반해야 합니다(운반용 앵커 사용할 것).
- 기기를 들어 올리거나 이동할 때는 두 명이 필요합니다.
- Leica CV5030은 밀폐된 방에서만 사용해야 합니다.
- 기기는 제공된 전원 케이블만 사용해 작동해야 합니다. 전원 케이블은 다른 것으로 교체하면 안됩니다. 제공된 전원 케이블이 설치 장소에 있는 소켓에 맞지 않으면 담당 Leica 서비스 팀에 연락하십시오.
- 기기를 접지된 전원 소켓에만 연결하십시오. 보호용 접지선이 없는 연장 케이블을 사용해도 보호 효과가 사라지지 않을 수 있습니다. 기기가 적용되는 전압/주파수를 자동으로 인식합니다.
- 기기 설치 위치는 통풍이 잘 되고 어떠한 점화원도 없어야 합니다. Leica CV5030에서 사용되는 화학물질은 가연성이 높으며 인체에 유해합니다.
- 이 기기는 위험한 위치에서는 작동하지 않을 수 있습니다.
- 창고와 설치 장소 간 온도차가 심하며 동시에 대기 습도가 높을 경우 기기에 응축수가 형성될 수 있습니다. 이러한 경우, 기기를 켜기 전 최소 2시간 동안 기다리십시오. 이를 준수하지 않을 경우 기기 손상을 야기할 수 있습니다.
- 기기를 사용하기 전에 반드시 수평을 맞추십시오. 추가 정보는 (→ p. 24 - 4.4 기기 수평잡기) 참조.

안전 지침 - 기기 작동



경고

- 교육을 받은 실험실 직원만이 기기를 작동할 수 있습니다.
- 기기는 지정된 사용 목적과 사용설명서에 포함된 지침에 따라서 조작해야 합니다.
- 비상 시에는 전원 스위치를 끄고 전원에서 기기의 플러그를 빼십시오.
- 시약을 다룰 때는 적절한 보호복(실험실 가운, 장갑, 보호용 고글)을 반드시 착용하십시오. 용제 또는 커버 슬립 봉입액이 피부에 닿지 않도록 하십시오.
- 정량의 봉입액이 적용되도록 하십시오. 추가 정보는 (→ p. 59 - 5.10 MENU A - 패러미터 설정) 참조. 과도한 봉입액은 표본에서 작업대와 배스 인서트의 이동 벨트 위로 흘러서 기기 일부의 이동에 지장을 줄 수 있습니다. (→ p. 81 - 7. 청소 및 유지보수) 참조.
- 작동 중에는 모터로 작동하는 구성품을 물체를 이용하거나 수동으로 차단하지 마십시오. 깨진 유리로 부상을 입을 위험이 있습니다.
- Pick & Place 모듈(커버 슬립 장착)의 폐기 동작을 수동으로 작동하지 마십시오. (→ p. 29 - 4.7.1 니들 높이 확인)의 지침을 준수하십시오.
- 기기를 장시간 방치하지 마십시오. 정전이 발생한 경우에는 조직 단편이 건조해지지 않도록 각별히 주의해야 합니다.
- STOP(중지)된 상태에서는 Leica CV5030 작업 영역에서 모든 유리 부품이나 기타 물체를 치우십시오. 그런 다음에만 START(시작)를 작동하십시오.



경고

- 기기에 배기 호스와 실험실 외부 추출 장치를 연결하거나 적절한 연기 후드 아래에서 작동하십시오. 이 과정에서 보조 장치로 해당되는 활성탄 필터를 사용하십시오.
- 기기는 용제를 사용해 작동하도록 되어 있으므로, 노출 화염(예, 분젠 버너)을 사용하는 작업을 기기 바로 가까이에서 수행하면 화재 위험이 있습니다.
- 작업하는 동안 전자기기에 액체가 닿지 않도록 하십시오.

경고 - 소모품 취급



경고

유효기간이 지난 소모품 사용 금지

조직 시료 손실 / 품질 저하 및 / 또는 기기 손상

- 사용자는 소모품을 사용하기 전에 유효기간이 지나지 않았는지 확인할 책임이 있습니다.
- 유효기간이 지난 소모품은 해당 실험실 및 국가의 규정에 따라 즉시 폐기해야 합니다.



경고

- 용제 및 봉입액 취급 시 주의하십시오.
- 본 기기에서 사용하는 화학 물질 취급 시에는 항상 고무 장갑, 실험실 가운, 안전 고글을 착용하십시오.
- 사용된 시약은 독성 및 / 또는 가연성이 있을 수 있습니다.
- 사용한 시약은 해당 지역의 관련 법과 회사/실험실의 폐기 규정에 따라 폐기하십시오.

위험요소 - 정비 및 청소



경고

- 유지보수 작업을 하기 전에는 기기에서 로딩 베스 및 표본 슬라이드 홀더를 제거하고, 기기를 끄고, 전원에서 기기의 플러그를 빼십시오.
- Leica 서비스 기사만이 유지보수 및 수리를 위해 기기를 열 수 있습니다.
- 세제를 사용할 때는 제조사의 안전 지침 및 실험실 안전 규정을 준수하십시오.
- 기기 표면을 청소할 때는 분말 광택제나 아세톤, 염소 또는 자일렌을 함유한 용제를 사용하지 마십시오.
- 뚜껑과 하우징은 시판되는 순한 가정용 중성 세제로 청소하십시오. 강한 청소 세제 및 용제는 광택 처리된 표면을 손상시킬 수 있습니다.
- 청소하는 동안 전자기기에 액체가 닿지 않도록 하십시오.



참고사항

- 시료에 대한 물질안전보건자료는 해당 화학 물질의 제조업체를 통해 얻을 수 있습니다.
- 그렇지 않으면, 아래의 웹 사이트에서 물질안전보건자료를 다운로드 받을 수 있습니다.
<http://www.msdsonline.com>

3. 기기 구성품 및 규격

3.1 개요 - 제품 구성

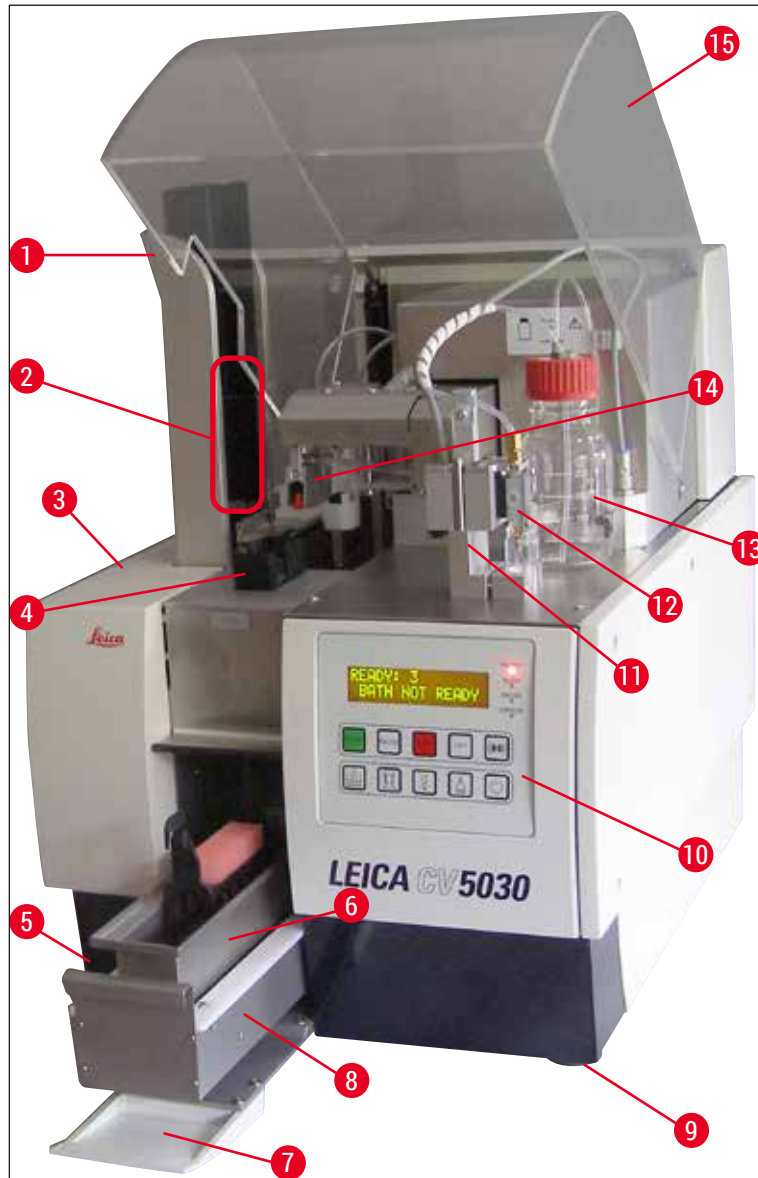


그림 1

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1 출력 매거진을 위한 출력 스테이션 | 9 높이 조절식 기기 받침 |
| 2 출력 매거진 | 10 제어 패널 |
| 3 유지보수 도어 | 11 디스펜서 레스트(파킹) 위치(행금 위치) |
| 4 커버슬립 매거진 | 12 디스펜서 그룹 |
| 5 전원 스위치 | 13 커버슬립 봉입액 병 |
| 6 로딩 베스 | 14 Pick&Place 모듈(커버슬립 장착) |
| 7 인풋 도어 | 15 유닛 커버 |
| 8 로딩 드로어 | |

3 기기 구성품 및 규격

3.2 기술 데이터

모델명, 모델 번호	Leica CV5030, 14 0478 39700
공칭 공급 전압:	100 – 240 V AC
공칭 주파수:	50 – 60 Hz
전원의 전압 변화	± 10 %
소비 전력:	100 VA
전력 인풋 퓨즈:	열 회로 차단기 5A (3120-...)
전원 공급 장치:	IEC 60320-1에 따른 C14 주입구 보호 접지 접점이 있는 벽면 소켓 사용
승인:	CE, cCSAus
기기 전체 크기(W x D x H):	후드 닫힘: 420 x 600 x 600 mm 후드 열림: 420 x 600 x 980 mm
Multistainer 워크스테이션 (W x D x H):	후드 열림: 1620 x 600 x 980 mm
시리얼 패키징 전체 크기(W x D x H):	1065 x 815 x 935 mm
너비(왼쪽에서 오른쪽 받침대까지):	370 mm
깊이(뒷쪽 받침대에서 앞쪽 받침대까지):	525 mm
공중량(시약 및 액세서리를 뺀 상태)	약 57 kg
전체 중량(시약 및 액세서리를 포함한 상태)	약 58 kg
포장을 포함한 기기 중량:	약 104 kg
온도(작동):	+15 °C - +35 °C
상대 습도 (작동):	20 % to 80 % r. H. (비응축)
온도(보관):	+5 °C - +50 °C
온도(이동):	-29 °C - +50 °C
상대 습도(이동 / 보관):	10 % to 85 % r. H. (비응축)
IEC 61010-1에 따른 과전압:	II
IEC 61010-1에 따른 오염 정도:	2
IEC 61010-1에 따른 보호 수단:	등급 1
IEC 60529에 따른 보호 정도:	IP20
EMC 등급	B
작동 고도:	최대 해발 2000 m
A등급 소음도, 1m 거리에서 측정:	≤ 70 dB (A)
인터페이스:	RS232: 착색기 / 이송 스테이션 및 서비스 인터페이스와의 상호통신 인터페이스 RS485: 서비스 인터페이스
무정전 전원 공급 장치(UPS):	무정전 전원 공급 장치(UPS)는 최소 200 VA의 출력으로 5분간 작동하도록 설계되어야 합니다.
열 배출:	100 J/s
배기가스 추출:	38.5 m³/h
기계적 연결:	
호스:	EVA(에틸렌 비닐 아세테이트)
호스 길이:	3000 mm

호스 직경:	32 mm
호스 둘레:	41 mm
배기 성능	38.5 m³/h
추출:	활성탄 필터 및 외부 추출 기기에 연결하기 위한 추출 호스
성능:	
표본 슬라이드 처리량:	1 표본 슬라이드 당 약 9초
사용 가능한 표본 슬라이드:	ISO 표준 8037-1에 따라 시판용으로 구할 수 있는 표본 슬라이드. Leica에서는 검증된 Surgipath™ 표본 슬라이드 사용을 권장합니다.
커버슬립 매거진 용적:	커버슬립 두께에 따라 다름: 120 pcs. (#1.5) 160 pcs. (#1.0)
커버슬립:	22-24 mm x 40 - 60 mm; ISO DIN 8255-1에 따라 #1.0 or #1.5
봉입액 병 용량:	250 ml
최대 충전량:	200 ml
커버슬립 봉입액 투입량:	개별 요구사항에 맞춰 구성
봉입액 유형:	(→ p. 65 - 5.12 패러미터 설정을 위한 권장사항 (펌웨어 3.01.04에서 시작))의 내용을 참조하십시오.
표본 슬라이드 홀더:	Leica 표본 슬라이드 홀더(표본 슬라이드 20개 또는 30개) 및 기타 표본 슬라이드 홀더 (→ p. 99 - 9. 옵션 부속품)
출력 매거진:	표본 슬라이드 20개 또는 30개의 용량(최대 표본 슬라이드 60개)

3.3 기본 배송 - 포장 목록

		주문번호
Leica CV5030 표준 기기에는 다음의 부품이 포함되어 있습니다.		
1	기본 기기(지역 전원 코드 포함)	14 0478 39700
1	디스펜서 그룹, 구성품:	14 0478 39402
1	디스펜서	
2	디스펜서 니들, 21 G	14 0478 40157
2	디스펜서 니들, 20 G	14 0478 40158
2	디스펜서 니들, 18 G	14 0478 40159
2	디스펜서 니들, 16 G	14 0478 40160
1	액세서리 키트, 구성품:	14 0478 39734
1	Leica 브러시	14 0183 30751
1	3.0번 육각 렌치	14 0222 04138
1	5.5 x 150 스크류드라이버	14 0170 10702
1	활성탄 필터(자일렌)	14 0422 30673
1	디스펜서 니들 클리너, 조립	14 0478 40941
2	커버슬립 봉입액을 위한 뚜껑 있는 250 ml 유리병	14 0464 36537

3 기기 구성품 및 규격

		주문번호
1	표본 슬라이드 홀더 30개 5 pcs 패키지, 플라스틱	14 0475 33643
1	로딩 배스 커버	14 0478 39584
1	커버슬립 캐치 트레이	14 0478 39585
1	출력 매거진 30개 4 pcs 패키지	14 0478 39586
1	표본 슬라이드용 로딩 배스, 깊은 형	14 0478 39657
1	Leica 30 표본 슬라이드 홀더용 배스 인서트	14 0478 39593
1	2 pcs 흡입 컵 패키지	14 0478 39701
2	커버슬립 매거진, Multi-size™ 40-60 x 22 mm	14 0478 39748
2	커버슬립 매거진, Multi-size™ 40-60 x 24 mm	14 0478 39749
1	유리 바이알, 12 ml	14 0478 39789
1	배출 호스, 3 m	14 0478 39820
1	국제판 번들 사용 설명서(영어 인쇄본 및 데이터 저장 장치 14 0478 80200의 추가 언어본 포함)	14 0478 80001

포함된 지역 전원 코드에 결함이 있거나 분실했을 경우 Leica 지사에 연락하십시오.



참고사항

배송된 제품은 포장 목록 및 인도 메모와 대조해 꼼꼼히 확인하십시오. 차이가 있는 경우에는 바로 Leica 지사로 연락하십시오.

4. 기기 설치

4.1 설치 현장 요건

Leica CV5030 Robotic Coverslipper를 설치하는 장소는 반드시 다음 요건을 충족해야 합니다.



경고

- 기기 설치 위치는 통풍이 잘 되고 어떠한 점화원도 없어야 합니다.
- Leica CV5030에 사용되는 화학물질은 가연성이 높으며 인체에 유해합니다.
- 폭발 위험이 있는 실내에서는 본 제품을 사용하지 마십시오.
- 보관 장소와 설치 장소 간 온도차가 심하며 동시에 대기 습도가 높을 경우 기기에 응축수가 형성될 수 있습니다. 이러한 경우, 기기를 켜기 전 최소 2시간 동안 기다리십시오.
- 이 대기 시간을 지키지 않으면 기기가 손상될 수 있습니다.
- 기기가 올바르게 작동하도록 보장하려면 기기의 오른쪽 측면 또는 뒷면 패널과 벽이나 부착물 사이에 최소 거리 **10 cm**를 유지하여 설치해야 합니다. 외쪽 측면과 벽이나 부착물 사이에는 **25 cm**의 공간을 유지해 서비스 도어 접근이 막히지 않도록 하십시오.
- 기기의 뒷면 패널에 있는 전원 공급 장치와 전원 플러그에 언제든지 닿을 수 있도록 기기를 설치해야 합니다.
- 설치 위치를 정전기 방전으로부터 보호해야 합니다.

- 기기 설치를 위해서는 약 **420 x 600 mm**의 면적이 필요합니다.
- 작업대는 기기의 무게를 견고하게 지탱할 수 있어야 합니다.
- 본 제품은 실내에서만 사용해야 합니다.
- 전원 공급 장치는 전원 케이블의 길이보다 먼 곳에 있어서는 안 됩니다. 연장 케이블을 연결하지 마십시오.
- 기기는 반드시 접지된 소켓에 연결해야 합니다.
- 현지 전원 공급용으로 제공된 전원 코드만 사용해야 합니다.
- 기기는 에어컨 아래에 설치해서는 안 됩니다.
- 충격, 직사광선 및 과도한 전류 변화를 피하십시오.
- 기기에 사용되는 화학물질은 가연성이 높으며 인체에 유해합니다.
- 모든 기기 연결은 사용설명서에 명시되어 있습니다.
- 로봇 커버슬립은 배기 호스(배기 호스 최대 길이: **3.00 m**)가 있는 상태에서 외부 실험실 추출 장치에 연결하거나 적절한 연기 후드 아래에서 작동하도록 권장합니다. 이 과정에서 기기는 관련 활성탄 필터와 함께 작동해야 합니다.
- 기기 조작자는 ESD 안전 예방 조치가 지켜지는지 확인해야 합니다.
- 기기 조작자는 현지 작업장 한계값을 준수하고 이를 문서화할 의무가 있습니다. 또한, 기기 조작자는 공기 교환이 충분하고 활성탄 필터가 권장된 기간마다 교환되는지 확인해야 합니다. 기기 조작자는 작업장 제한사항 및 문서화를 포함해 이에 필요한 조치를 준수할 책임이 있습니다.

4 기기 설치

4.2 Leica CV5030 포장 제거



참고사항

- 제품이 배송되면, 포장의 기울기 표시(→ 그림 2-1)를 확인하십시오. 화살표 머리 부분이 파란색이면 제품이 눕혀진 상태로 운송되었거나, 너무 큰 각도로 기울어졌거나, 운반 중에 쓰러졌다는 뜻입니다.
- 배송 서류에 이러한 사항을 기록하고 제품에 손상이 없는지 확인하십시오.
- Leica의 승인을 받은 직원만이 기기 포장을 제거하고 설치할 수 있습니다.

포장 개봉

1. 나무상자 옆면에 있는 나사 8개(→ 그림 2-2)를 풀어서 커버를 열어주십시오.
2. 나무상자에서 조심스럽게 커버를 들어올리십시오.

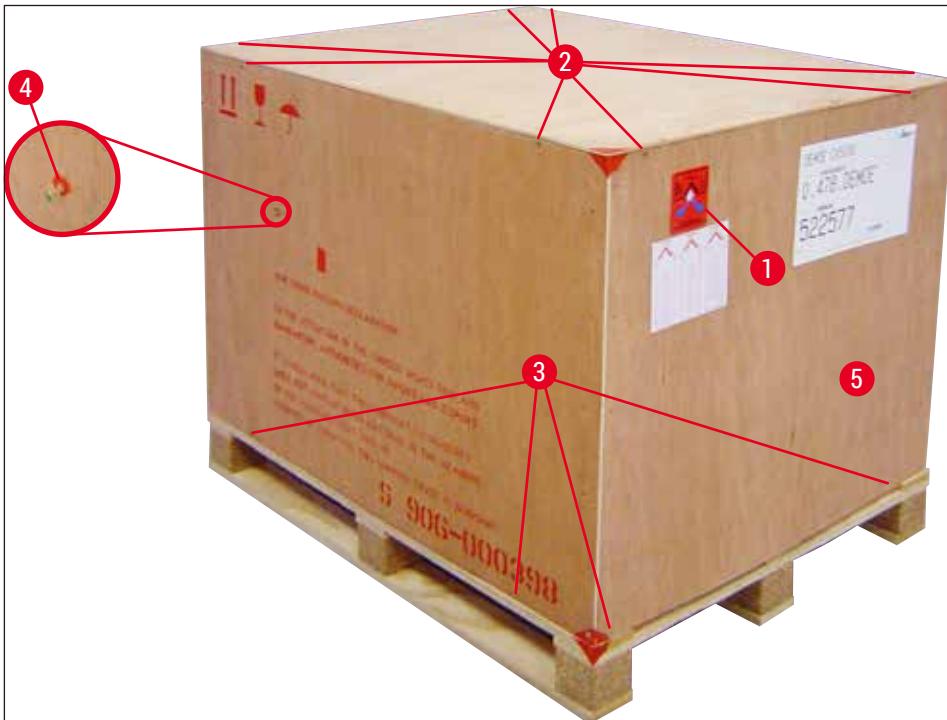


그림 2

액세서리 제거

1. 옆면 패널(왼쪽과 오른쪽)에 있는 나사 2개(→ 그림 2-4)를 풀고 운반용 앵커(→ 그림 3-1)에서 꺼내십시오.
2. 이제 액세서리 상자(→ 그림 3-2)를 운송용 포장에서 꺼낼 수 있습니다.



그림 3

기기 꺼내기

1. 바깥쪽 나무상자 바닥에 있는 나사 8개(→ 그림 2-3)를 풀어주십시오. 받침대 판에서 나무 상자(→ 그림 2-5)를 조심스럽게 꺼내십시오.
2. 2 x 8개의 나사(기기 앞면과 뒷면)(→ 그림 4-1)를 풀고 받침대 판(→ 그림 4-2)에서 고정 클립을 풀어 제거하십시오.
3. 기기에서 먼지 덮개를 제거하십시오. 기기 설치에 관한 내용은 (→ p. 22 - 4.2.1 Leica CV5030 설치)를 참조하십시오.



그림 4

4 기기 설치

4.2.1 Leica CV50301 설치

Leica CV50301 설치

1. 앞면과 뒷면에서 기기의 바닥을 잡고(최소 2명, 기기 중량은 약 57 kg임) 안정된 실험실 테이블 위에 올려 놓으십시오.
2. 이때 기기가 네 다리 위에서 서 있는지 확인하십시오.
3. 플라스틱 보호 덮개를 위로 당겨서 기기에서 벗기고 두 개의 접착 스트립을 제거하십시오 (→ 그림 5-1).
4. 출력 스테이션에서 폼 보호대(→ 그림 5-2)를 제거하십시오.
5. 로딩 도어(→ 그림 5-3)를 열고 로딩 배스의 폼 커버를 제거하십시오.
6. 제공된 액세서리가 주문에 맞게 완성되었는지 확인하십시오.



그림 5

4.3 기기 준비 및 조정

기기를 작동하기 위해서는 다음 장에서 설명한 작업을 수행하십시오.

1. 운반용 앵커를 제거하십시오.
2. 필터를 삽입하고 배기 호스를 부착하십시오.
3. 기기의 수평을 맞추십시오.
4. 디스펜서 그룹을 장착하십시오.
5. 디스펜서 니들을 표본 슬라이드 아웃피드와 맞춰주십시오.
6. 디스펜서 니들 클리너를 장착하십시오.

7. 전원 장치에 연결하십시오.
8. 다음의 액세서리를 사용하십시오.
 - A. 봉입액 병
 - B. 커버슬립 캐치 트레이
 - C. 커버슬립 매거진
 - D. 출력 매거진
 - E. 로딩 배스
 - F. 디스펜서 니들 클리너
 - G. 디스펜서 레스트 위치를 위한 유리 바이알
 - H. 보충용 소모품

4.3.1 운반용 앵커 제거 또는 설치

1. 기기 왼쪽 측면에 있는 서비스 도어(→ 그림 6-1)를 열어 폼을 제거하십시오(→ 그림 6-2).

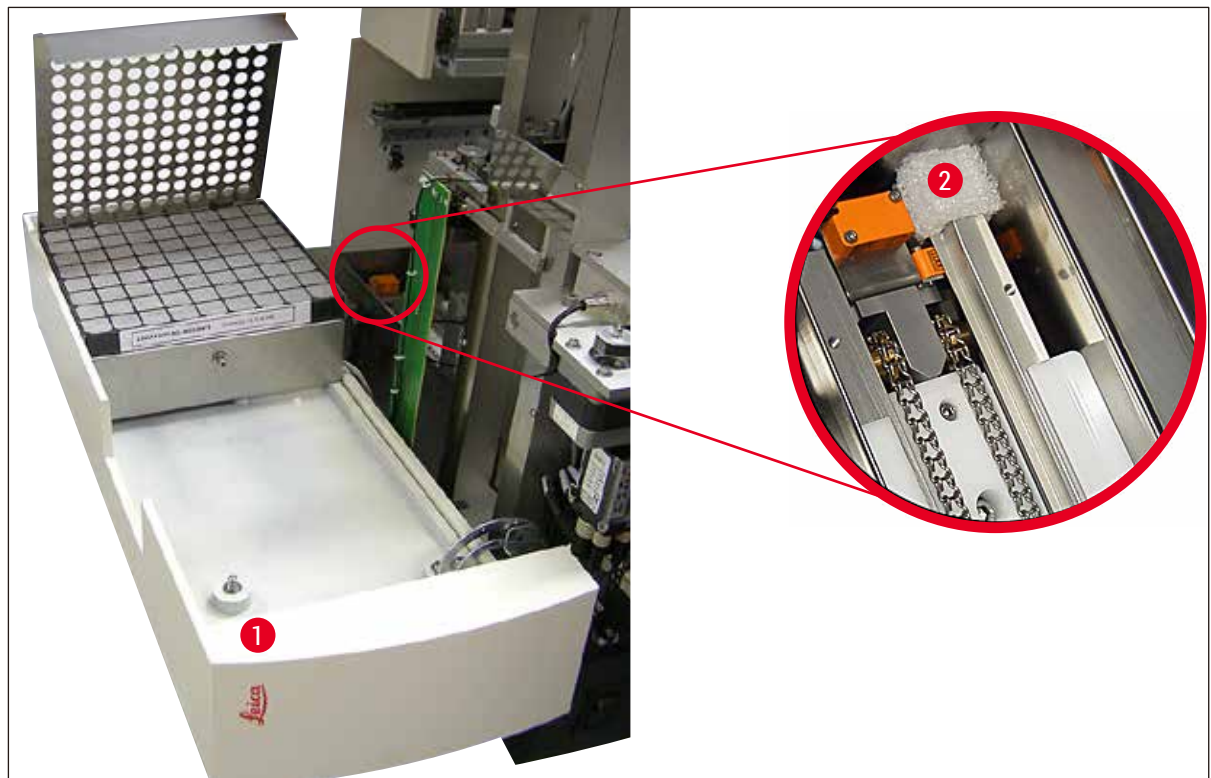


그림 6

2. Pick & Place 모듈의 운반용 앵커(→ 그림 7-3)를 제거하십시오.
3. 그리퍼의 운반용 앵커(→ 그림 7-4)를 제거하십시오. 이 과정에서 그리퍼가 천천히 아래로 움직입니다.
4. 제공된 3번 육각 렌치를 이용해 나사(→ 그림 7-1) 및 (→ 그림 7-2)를 운반용 앵커 (→ 그림 7-3) 및 (→ 그림 7-4)에서 풀어주십시오.

4 기기 설치

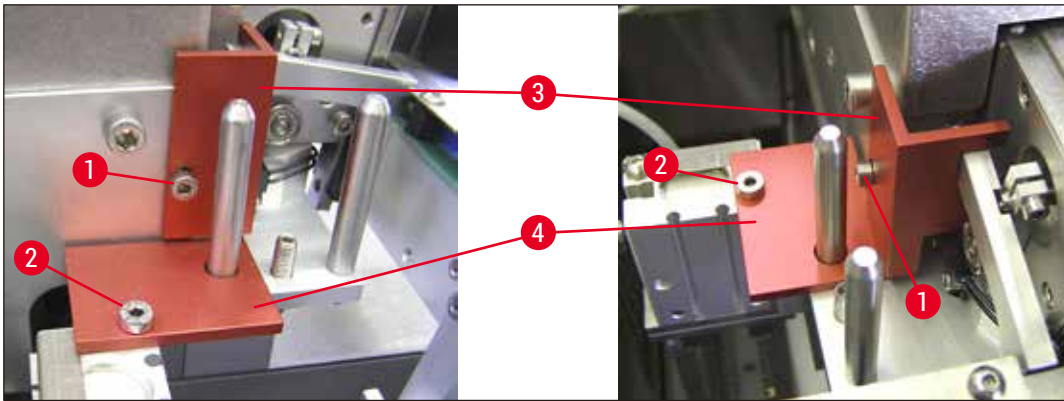


그림 7

5. 기기를 운반하려면 역순으로 운반용 앵커를 장착하십시오.



참고사항

운반용 앵커 및 나사는 제공된 투명 플라스틱 봉투에 담아 기기 가까이 보관하기를 권장합니다.

4.4 기기 수평잡기

1. 기기를 작업면에 있는 최종 위치로 옮기십시오. 이때 네 다리가 작업면 위에 서 있는지 확인하십시오.
2. 후드를 열고 적당한 알코올 수준기(→ 그림 8-1)를 (→ 그림 8)에서 보이는 것처럼 작업면 위에 올려주십시오.
3. 기기의 다리(→ 그림 8-2)를 조이거나 풀어주면 양방향으로 기기의 수평을 맞출 수 있습니다.



그림 8

4.5 배기 시스템



참고사항

로봇 커버슬립은 배기 호스와 실험실 외부 추출 장치를 연결하거나 적절한 연기 후드 아래에서 작동하도록 권장합니다. 관련 활성탄 필터는 이 경우 보조용으로 사용할 수 있습니다. 활성탄 필터는 3개월마다 교체하도록 권장합니다. 활성탄 필터를 단독으로 사용하면 제한적인 양의 유해 증기(예: 자일렌)만 여과할 수 있으니 유의하십시오. 설치 위치는 용제 로딩, 방 환기, 방/주변 온도, 방 크기 등의 요인에 따라 크게 달라질 수 있습니다. 확실하지 않은 경우에는 실험실 책임자/운영자가 반드시 해당 사이트에 대한 측정을 수행해서 용제 증기의 법적 제한 기준을 초과하지 않도록 해야 합니다.

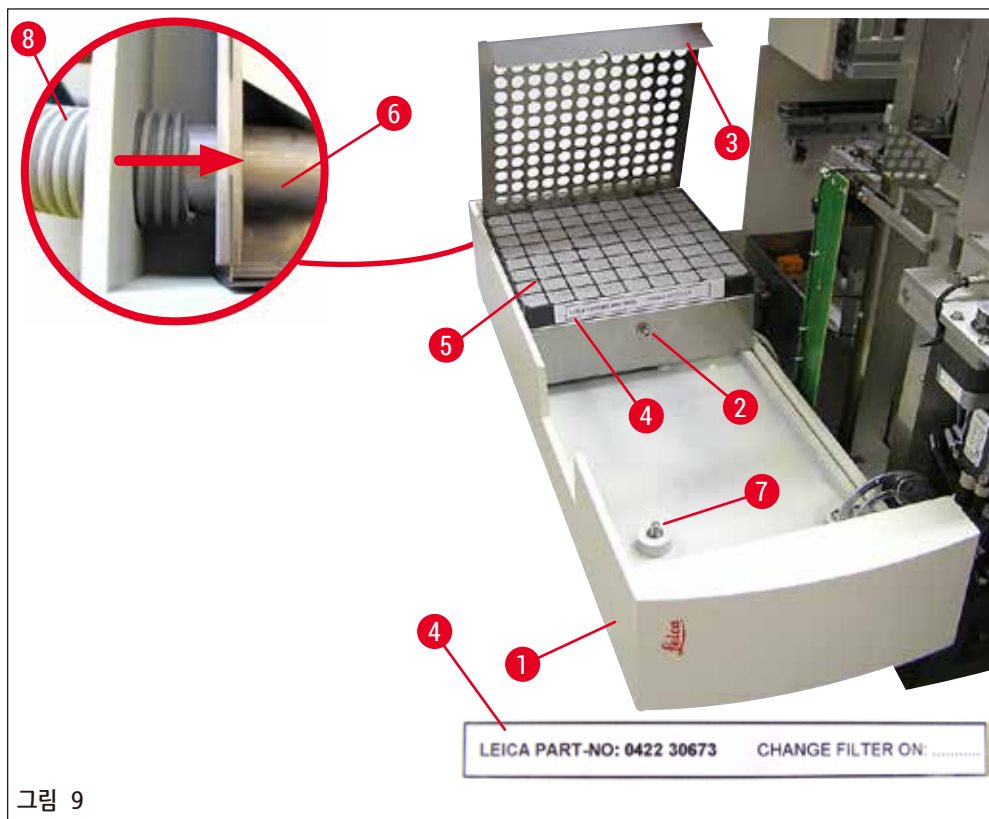


경고

활성탄 필터를 적절히 취급하지 않음

심각한 부상, 기기 손상, 환경 위험

- 고객은 일반적으로 사용된 활성탄 필터를 설명(→ p. 25 - 4.5.1 활성탄 필터 삽입)에 따라 새것으로 교체하도록 허용됩니다.
- 또한 기기의 전압 부재에 관한 안전 지침뿐 아니라 현지의 실험실 규제를 준수해야 합니다.



4.5.1 활성탄 필터 삽입

- 기기의 왼쪽면에 있는 서비스 도어(→ 그림 9-1)에서 마이너스 나사(→ 그림 9-7)를 풀어서 왼쪽으로 서비스 도어를 열어주십시오.

4 기기 설치

- 3번 육각 렌치를 이용해 필터 커버(→ 그림 9-3)에 있는 나사(→ 그림 9-2)를 풀고 커버를 위쪽으로 들어올려주십시오.
- 삽입 날짜는 접착 라벨에 기록할 수 있습니다(→ 그림 9-4).
- 필터(→ 그림 9-5)를 삽입하고, 커버(→ 그림 9-3)를 닫고 나사(→ 그림 9-2)를 이용해 해당 자리에 고정시키십시오.
- 마지막으로, 서비스 도어를 닫고 마이너스 나사를 다시 조여주십시오.

4.5.2 배기 호스 설치

- 설치를 하기 위해서는 배기 호스(→ 그림 9-8)를 파이프(→ 그림 9-6)에 끝까지 끼우십시오(상세 그림에 나온 화살표 방향 참조). 파이프는 서비스 도어(→ 그림 9-1)의 뒷면에 있습니다.



참고사항

(→ 그림 9) 자세한 내용: 배기 호스 조립(→ 그림 9-8). 필터 커버(→ 그림 9-3) 및 필터(→ 그림 9-5)는 연결 부품(→ 그림 9-6)이 보일 수 있도록 제거되었습니다.

4.6 디스펜서 그룹 장착

1. 디스펜서 그룹(→ 그림 10)을 포장에서 꺼내십시오.

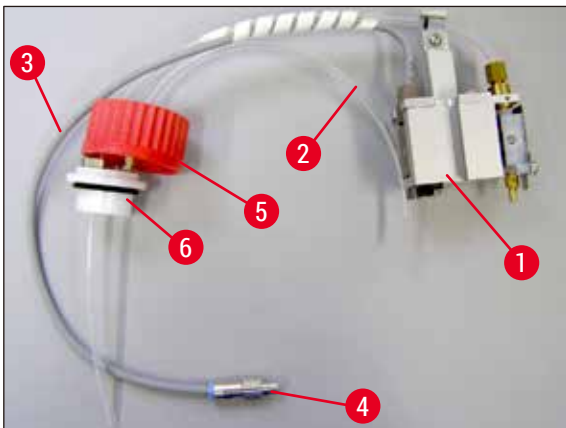


그림 10

2. 디스펜서(→ 그림 11-1)를 홀더(→ 그림 11-4)에 삽입해 행굼 위치(→ 그림 11)에 놓으십시오.
3. 봉입액 병(→ 그림 10-5) 커버에서 나온 압력 호스(→ 그림 10-2)를 압축 공기 출구(→ 그림 11-5) 안으로 넣어 내부 스톱 위치까지 삽입하십시오.
4. 압력 호스를 다시 꺼내려면 흰색 링(→ 그림 11-6)을 누르고 압력 호스를 꺼내십시오.
5. 디스펜서 밸브에서 나온 케이블(→ 그림 11-3)을 소켓(→ 그림 11-7)에 끼우고 널링 나사(→ 그림 10-4)를 이용해 조여주십시오.
6. 커버(→ 그림 10-5)를 봉입액 병(→ 그림 12-1)에 끼우고 봉입액 병을 홀더(→ 그림 12)에 놓으십시오.

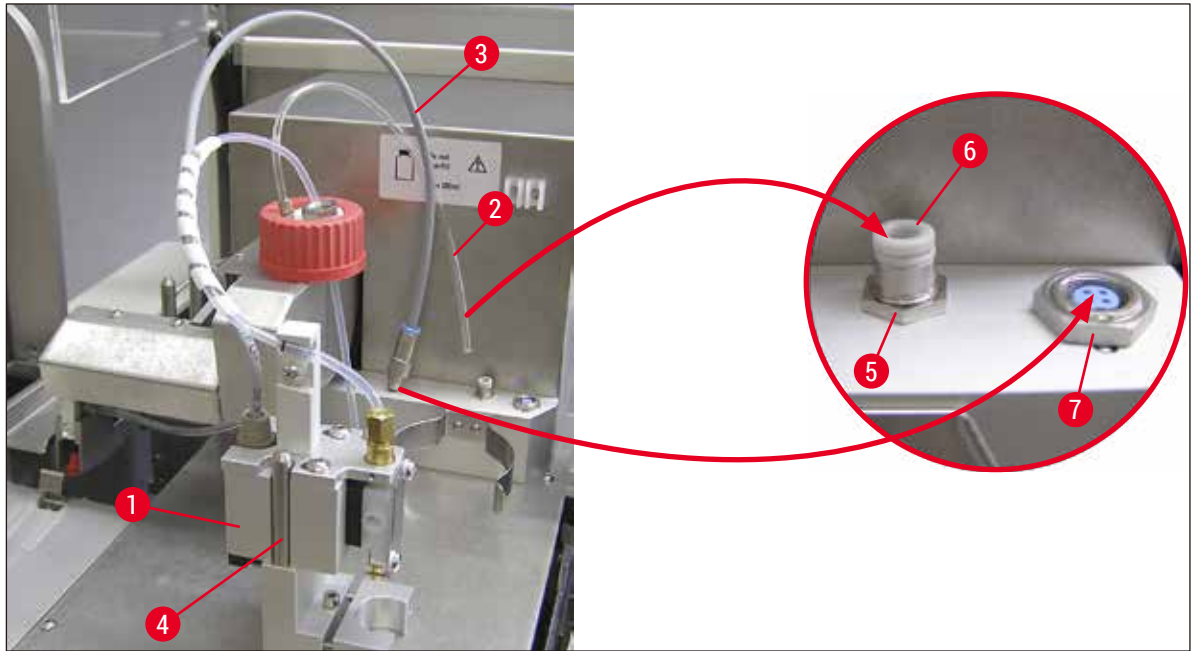


그림 11



참고사항

파란색 셔터 링이 병목에 위치하고 O-ring(→ 그림 10-6)은 디스펜싱 그룹(→ 그림 10-5)에 정확하게 부착되었는지 확인하십시오.

7. 마지막으로, 케이블 및 공기 호스를 제공된 홀더(→ 그림 12-2)에 삽입하십시오.

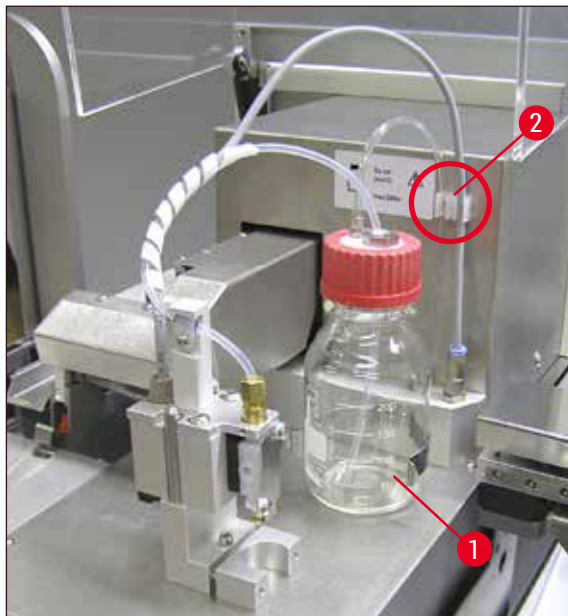


그림 12

4 기기 설치

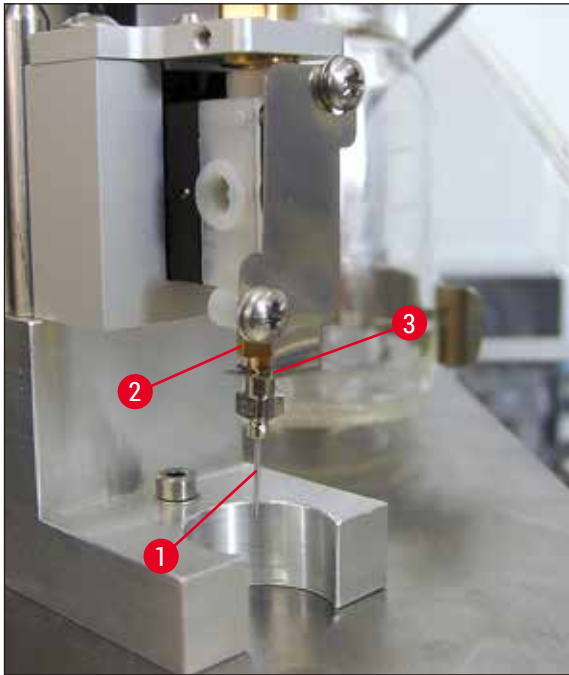


그림 13

디스펜서 니들 삽입

- 표준 사양에서 커버슬리핑에 사용되는 디스펜서 니들을 선택하십시오(→ 그림 14).
- 디스펜서 니들(→ 그림 13-1)을 디스펜서 니들 홀더(→ 그림 13-2)의 아래 방향에서 삽입해 한 쪽 코너(→ 그림 14-1)가 고정 플레이트(→ 그림 13-3) 위에 있도록 45° 돌리십시오.



참고사항

커버슬리핑 작업을 하는 동안 디스펜서 니들이 헐거워질 수 있으니 디스펜서 니들이 정확한 위치에 장착되었는지 확인하십시오. 누출이 있으면 커버슬리핑 중에 버블이 생길 수 있습니다.

디스펜서 니들

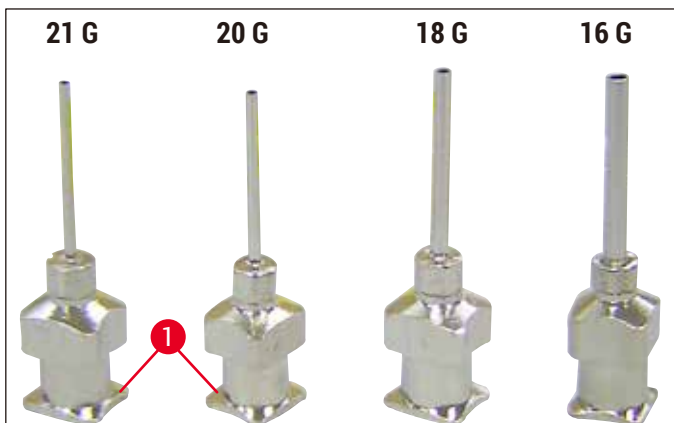


그림 14

4.7 표본 슬라이드 아웃피드와 디스펜서 니들의 높이 맞춤

4.7.1 니들 높이 확인

- ① 봉입액이 적용될 때 공기방울이 생기지 않도록 하기 위해서는 디스펜서 니들의 높이가 반드시 표본 슬라이드와 정확하게 일치해야 합니다. 디스펜서 니들의 높이는 표본 슬라이드 위에 있는 표본을 손상시키지 않도록 너무 낮아도 안 됩니다.

디스펜서 니들 맞추기:

1. 기기 전원을 끄고 플러그를 빼십시오.
2. 서비스 도어(→ 그림 15-1)를 (→ p. 26 - 4.6 디스펜서 그룹 장착)(→ 그림 9) 설명에 따라 열어주십시오.
3. 표본 슬라이드 아웃피드에 이미 부착되어 있는 커버슬립 캐치 트레이를 제거하십시오.
4. 디스펜서 니들이 작업 위치에 있는 상태로 디스펜서를 움직이십시오.
5. 서비스 도어가 열려 있는 곳 가까이에 도르래(→ 그림 15-2)가 있어 표본 슬라이드 아웃피드(→ 그림 15-3)를 움직일 수 있습니다. 해당 장치를 이용해 표본 슬라이드 아웃피드를 좌우로(화살표 방향 참조(→ 그림 15-2)) 움직일 수 있습니다.
6. 디스펜서 니들 작업 위치(→ 그림 15-4)는 Pick & Place 모듈을 이용해 손으로 조심스럽게 앞뒤로 움직일 수 있습니다.



주의

- Pick & Place 모듈을 아래쪽 방향으로 움직이기 위해 사용하지 마십시오.

7. 표본 슬라이드 아웃피드의 가장 높은 위치(→ 그림 16-2)와 디스펜서 니들의 끝부분이 서로 닿도록 맞춰주십시오.

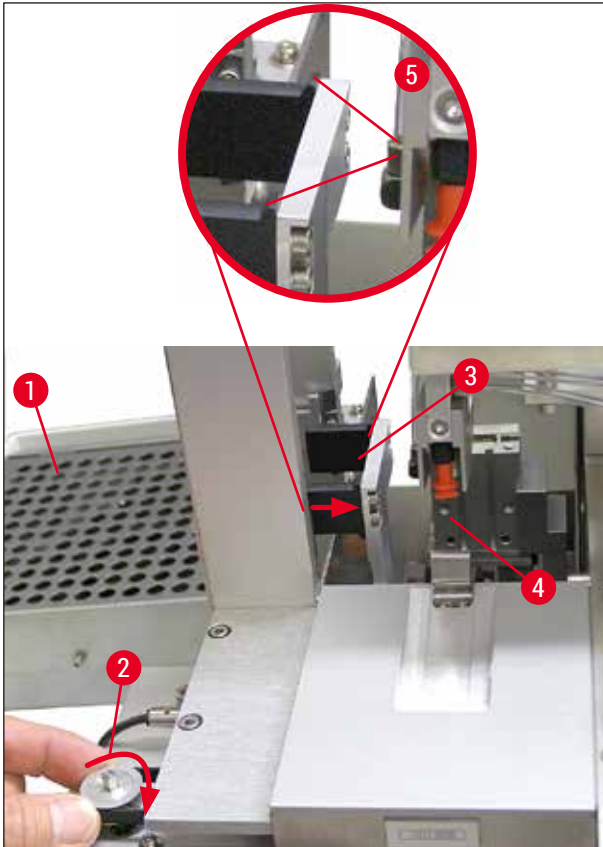


그림 15

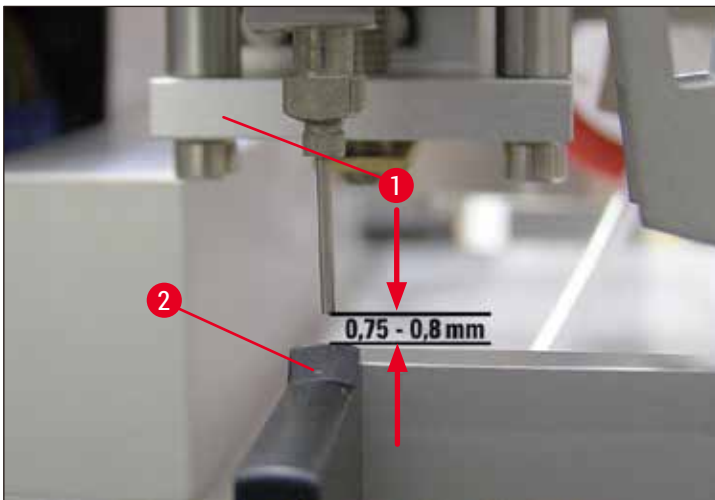


그림 16

4.7.2 니들 높이 맞추기

① 디스펜서 니들을 다시 끼운 다음에는 니들 높이를 수정해야 합니다.

니들 높이 맞추기:

1. 디스펜서(→ 그림 17-2)를 작업 위치(→ 그림 18-3)에서 레스트 위치(→ 그림 17-1)로 재설정하십시오.
2. 작업 위치에 나사(→ 그림 18-1)가 있습니다. 이것을 이용해 디스펜서 니들과 표본 슬라이드 사이의 거리를 정할 수 있습니다.
3. 디스펜서의 높이는 3번 육각 렌치(→ 그림 18-2) (→ p. 17 - 3.3 기본 배송 - 포장 목록)를 이용해 나사를 돌려주면 조절할 수 있습니다.
 - a. 시계방향으로 돌리면 거리가 줄어듭니다.
 - b. 반시계방향으로 돌리면 거리가 늘어납니다.
4. 디스펜서 니들이 표본 슬라이드 아웃피드(→ 그림 16-2)의 가장 높은 지점에 닿을 때까지 (거리 = 0 mm) 나사를 시계방향으로 돌리십시오. 디스펜서를 작업 위치로 놓으면 거리를 확인할 수 있습니다.

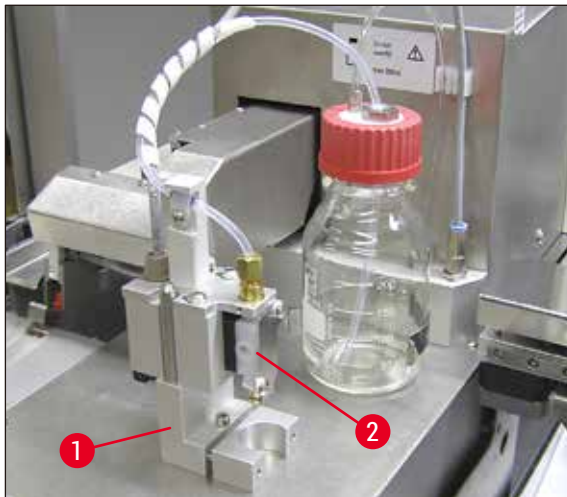


그림 17

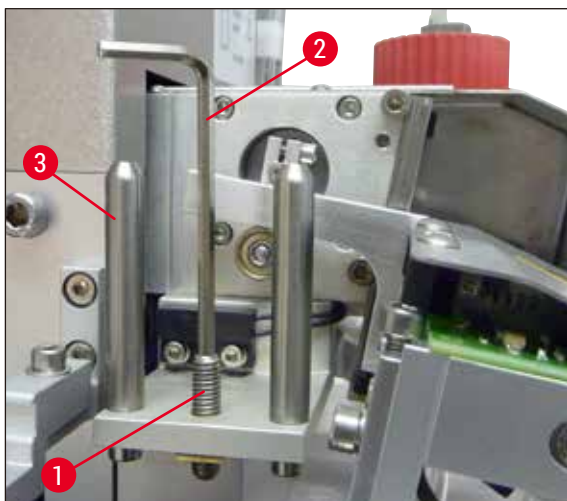


그림 18

5. 거리가 0 mm로 정확히 맞춰지면 디스펜서가 레스트 위치로 재설정 됩니다.
6. 이번에는 3번 육각 렌치를 사용해 반시계방향으로 3/4 회전하십시오.

4 기기 설치

7. 이렇게 하면 최적의 거리인 0.75 - 0.8 mm를 설정할 수 있습니다.
8. 설정된 디스펜서 니들의 높이는 앞에서 육안으로 점검해 다시 확인할 수 있습니다(→ 그림 16).
9. 서비스 도어를 닫고 나사를 단단히 조여준 다음 기기를 전원에 다시 연결하십시오.

4.8 디스펜서 니들 클리너(노즐 클리너)

- ① 디스펜서 니들 클리너는 각 표본 슬라이드가 처리된 다음 디스펜서 니들에 남아 있는 커버슬립 봉입액을 깨끗이 없애기 위해 사용됩니다.

부품

포장에서 구성품을 꺼내 구성이 완벽한지 확인하십시오.

다음의 부품이 반드시 있어야 합니다.

- 컨테이너(→ 그림 19-1)와 뚜껑(→ 그림 19-10)
- 브러쉬(→ 그림 19-2) (2x)
- 홀더(→ 그림 19-3)와 육각 소켓 나사(→ 그림 19-7) 및 끼움새(→ 그림 19-8)
- 고정 브라켓(→ 그림 19-4)과 육각 소켓 나사 2개(→ 그림 19-9)
- 플라스틱 피펫(→ 그림 19-5)
- 3번 육각 렌치 (→ 그림 19-6)

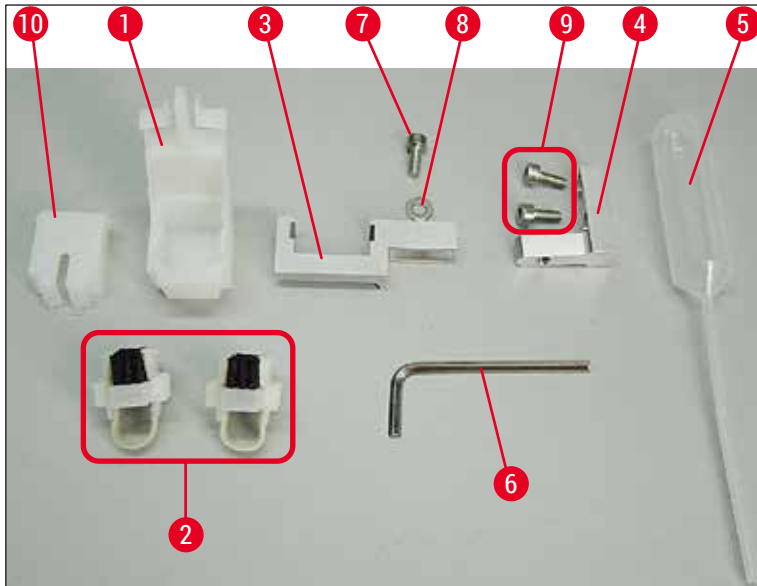


그림 19

디스펜서 니들 클리너 조립

- ① 디스펜서 니들 클리너는 브러시가 들어가게 되는 컨테이너(클리닝 용액을 담는 용도)로 구성되어 있습니다. 펠트 스트립(→ 그림 20-3)이 브러쉬에 용제를 적셔주는 역할을 합니다.

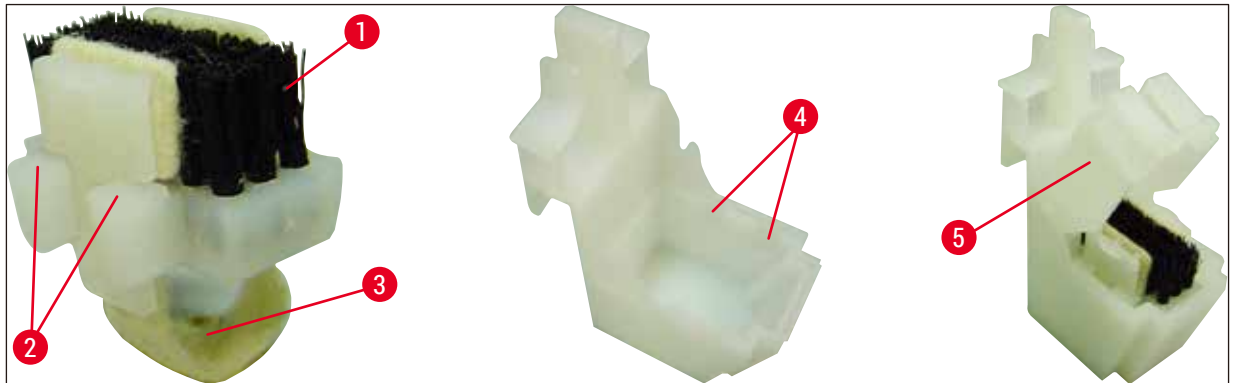


그림 20

1. 브러시(→ 그림 20-1)를 컨테이너에 삽입해 측면 가이드(→ 그림 20-2)(좌우에 각 2개씩)가 제공된 노치(→ 그림 20-4)에 끼워지도록 하십시오.
2. 이제 뚜껑(→ 그림 20-5)을 부착해 아래로 눌러서 고정하십시오.

디스펜서 니들 클리너 설치

① 디스펜서 니들 클리너 홀더를 설치하려면 Pick & Place 모듈의 운반용 앵커를 먼저 제거해야 합니다 (→ p. 23 - 4.3.1 운반용 앵커 제거 또는 설치) (→ 그림 7).

1. 설치를 위해서는 운반용 앵커의 나사 구멍(→ 그림 21-1)을 사용하십시오.
2. 먼저, 고정 브라켓(→ 그림 21-2)을 하우징 벽면(→ 그림 21-4)에 있는 구멍(→ 그림 21-1)에 고정하십시오. 이 때 두 개의 나사(→ 그림 21-3)를 사용하십시오. 고정 브라켓이 하우징 벽면과 나란히 위치하도록 하십시오(타원 부분, (→ 그림 21)).

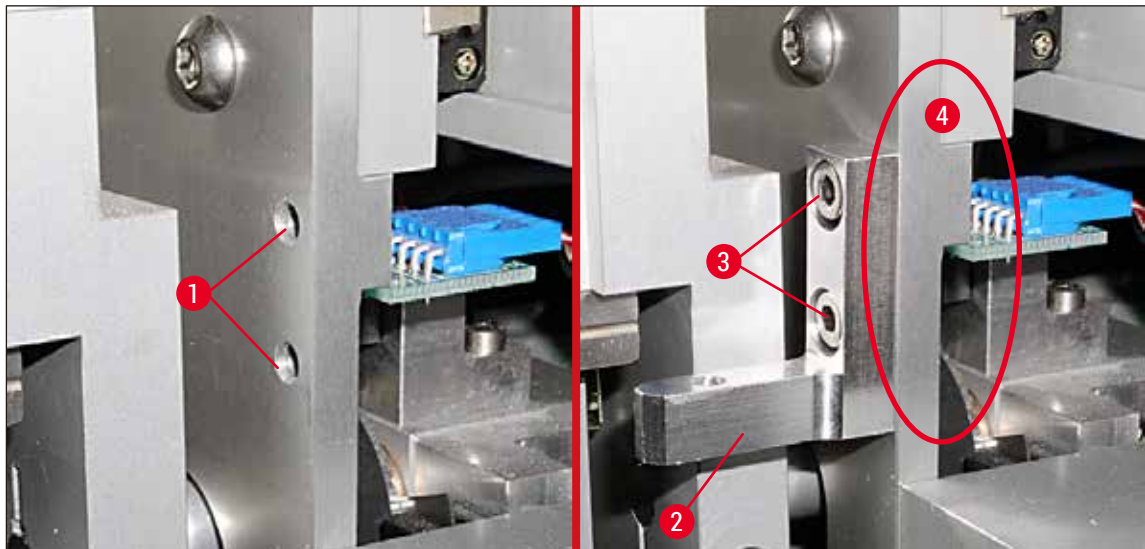


그림 21

3. 홀더(→ 그림 22-3)를 나사(→ 그림 22-1)와 끼움새(→ 그림 22-2)를 이용해 고정 브라켓에 조여주십시오.

4 기기 설치

4. 조립이 완료된 디스펜서 니들 클리너(→ 그림 22-4)를 (→ 그림 22)에서 보이는 것처럼 홀더 안으로 넣으십시오. 옆에 있는 고정 클립(→ 그림 22-6)을 브라켓에 있는 노치가 서로 걸리는 소리가 날 때까지 눌러주십시오.

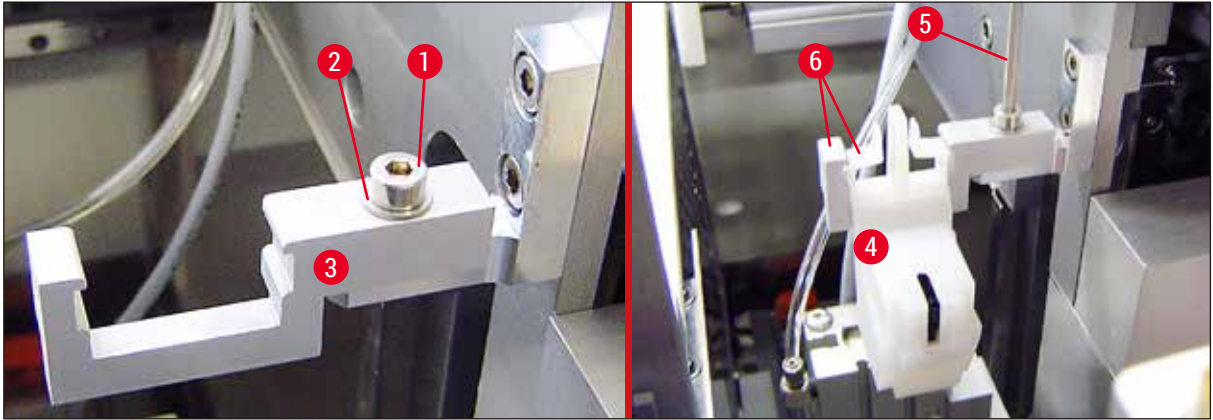


그림 22

디스펜서 니들에 맞춤

1. 디스펜서 니들 클리너가 설치되었으면 디스펜서 니들(→ 그림 23-3)에 맞게 조정을 해야 합니다.
2. 이를 위해서는 나사(→ 그림 23-2)를 3번 육각 렌치(→ 그림 22-5)를 이용해 풀어주고 브라켓을(→ 그림 23-1) 양옆으로 움직이면서 디스펜서 니들(→ 그림 23-3)이 클리닝 포트 중간(→ 그림 23)의 정확한 위치에 놓일 때까지 디스펜서 니들 클리너의 위치를 맞춰주십시오.

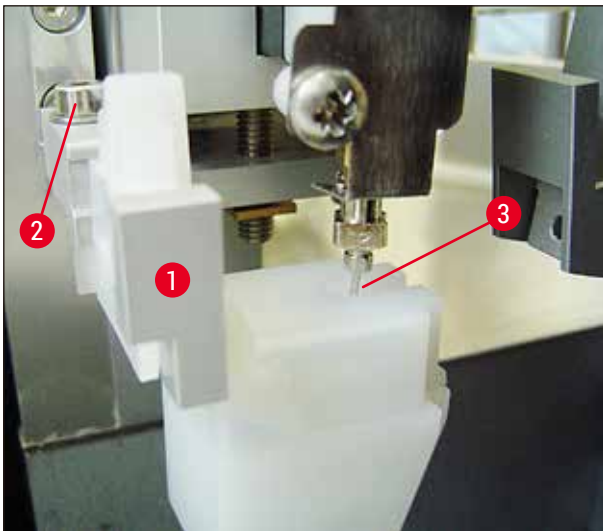


그림 23

자유로운 이동 확인

1. 마지막으로, 그리퍼(→ 그림 24-1)가 디스펜서 니들 클리너(→ 그림 24) 또는 운반된 표본 슬라이드(→ 그림 24-2)가 이동하는 동안 충돌하지 않는지 확인하십시오.
2. 표본 슬라이드의 가장자리가 브러시 홀더의 뚜껑에 닿는다면 하우징 벽면(→ 그림 21)에 있는 나사(→ 그림 21-3)를 이용해 미세조정할 수 있습니다. 이를 위해서는 구멍에 남은 여유 공간을 활용하십시오.



참고사항

- 제공된 플라스틱 피펫(→ 그림 19-5)을 이용해 컨테이너에 용제 5 ml를 채우십시오. 컨테이너의 수준을 규칙적으로 확인하십시오. 사용되는 용제는 커버슬립 봉입액과 호환 가능해야 합니다.

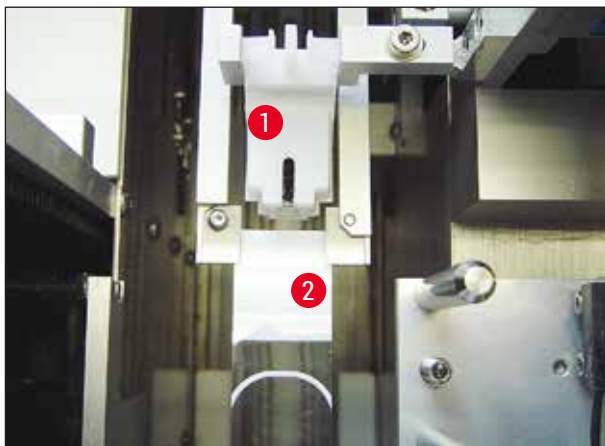


그림 24

4.9 전원 공급 장치 연결

- ① 전기 연결은 기기의 왼쪽 뒷면에 있습니다(→ 그림 25-1).
- ① 기기의 필요 전력: 50/60 Hz에 100에서 240 V AC 전압



경고

기기는 접지 소켓에만 연결해야 합니다.

- 국소적인 전력 공급에 적합한 케이블만 사용하십시오(플러그가 설치 장소 벽 콘센트에 잘 맞아야 합니다).

전원 공급 장치 연결

1. 커버슬리핑 기계의 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오. 앞면에 있는 전원 스위치(→ 그림 25-3)가 반드시 "0"= OFF(꺼짐) 위치에 있어야 합니다.
2. 전력 입력 소켓(→ 그림 25-1)에 적합한 전력 케이블을 꽂으십시오.

4 기기 설치

3. **SERIAL**(시리얼) 인터페이스 포트(→ 그림 25-2)는 기기가 워크스테이션과 함께 작동되는 경우(→ p. 74 - 6. 워크스테이션 작업) Leica ST 5010(트랜스퍼 스테이션 Leica TS 5015를 포함)이나 Leica ST5020(트랜스퍼 스테이션 Leica TS 5025를 포함)과 상호 커뮤니케이션 하기 위한 인터페이스로 사용됩니다. 승인 받은 Leica 담당자만 서비스 목적으로 해당 포트를 이용할 수 있습니다. 아래의 **RS 485** 인터페이스 포트는 승인 받은 Leica 담당자가 서비스 목적으로만 사용할 수 있습니다.



그림 25

4.10 액세서리 설치

커버슬립 캐치 트레이

- ① 커버슬립 캐치 트레이(→ 그림 26-2)는 커버슬립 봉입으로 깨진 커버슬립을 받는 용도입니다.
- » 커버슬립 캐치 트레이를 슬라이드 홀더 아웃피드에 걸고(→ 그림 26-1)에서 보이는 것과 같이 오른쪽으로 끼우십시오. 항상 확실하게 고정되었는지 확인하십시오.



참고사항

인터페이스 포트는 두 개 있습니다.

SERIAL(시리얼) 포트(→ 그림 47-3)에는 두 가지 기능이 있습니다. RS 232 포트의 한 가지 기능은 트랜스퍼 스테이션 Leica TS5025를 통해 Leica ST5010 또는 Leica ST5020과 상호 커뮤니케이션하는 역할입니다. 다른 한 가지는 서비스 인터페이스 기능입니다. 고객들은 첫 번째 용도로만 사용이 가능합니다.

RS 485 포트(→ 그림 47-5)는 서비스 인터페이스로만 사용할 수 있습니다. 고객들은 어떠한 경우에도 이것을 사용할 수 없습니다.

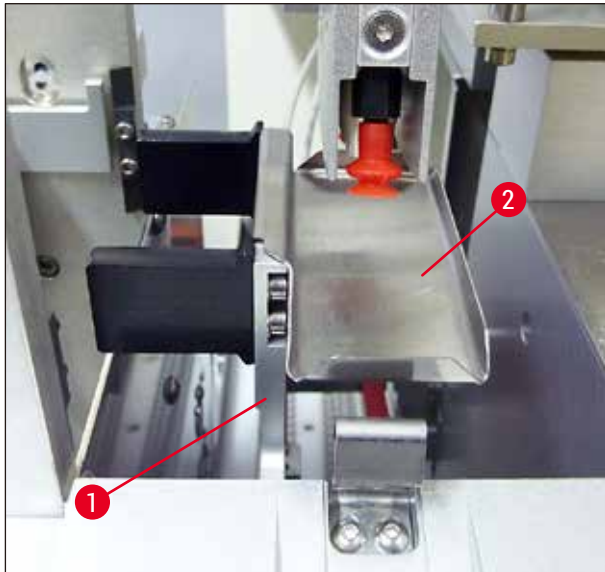


그림 26

커버슬립 매거진

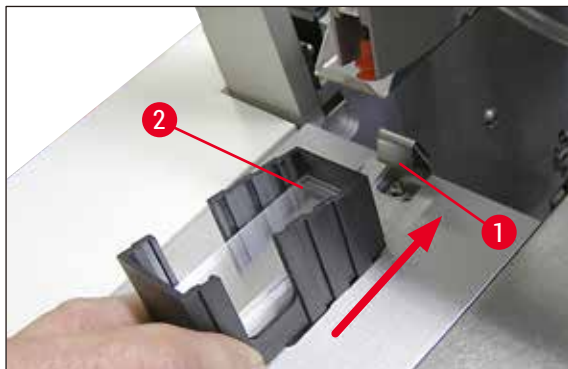


그림 27

커버슬립 매거진

- 원하는 커버슬립 타입(22 또는 24 mm 너비)에 맞는 커버슬립 매거진(→ 그림 27-2)을 채워 주십시오.
- 커버슬립 매거진을 삽입한 다음 기기의 앞쪽 방향의 모서리에 탭하십시오(이렇게 하면 모든 커버슬립이 정확한 위치에 놓일 수 있습니다). 그런 다음 커버슬립 매거진을 커버슬립 매거진 홀더 가장자리로 삽입하고 매거진이 리프트 스프링에 단단히 고정되도록 하십시오 (→ 그림 27-1).



그림 28

출력 매거진

- 출력 스테이션(→ 그림 28-2)에 원하는 개수의 출력 매거진을 넣으십시오(→ 그림 28-1). 크기 30의 출력 매거진 최대 두 개 또는 크기 20의 출력 매거진 세 개가 출력 스테이션에 들어갈 수 있습니다.
- 기기를 작동하려면 최소 한 개의 출력 매거진이 삽입되어 있어야 합니다.

4 기기 설치

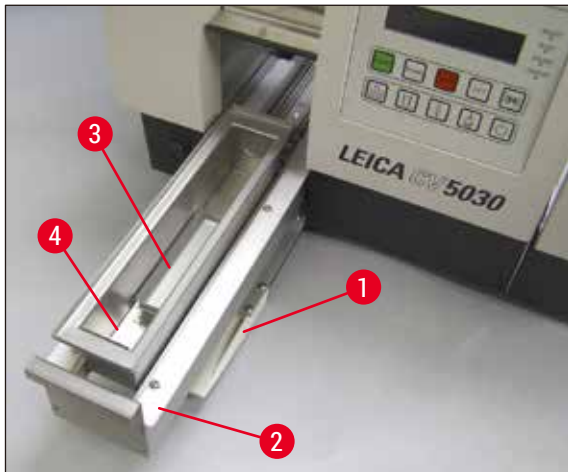


그림 29

로딩 배스

- 로딩 도어(→ 그림 29-1)를 열고 로딩 드로어(→ 그림 29-2)를 당겨 꺼내십시오.
- 로딩 배스(→ 그림 29-4)를 드로어에 넣고 제공된 배스 인서트(→ 그림 29-3)를 넣어주십시오.
- 표준 사양에는 Leica 30 표본 슬라이드 홀더를 위한 배스 인서트가 포함됩니다. 다른 표본 슬라이드 홀더(Leica 메탈 20 표본 슬라이드 홀더, Leica Sakura-타입 플라스틱 20 표본 슬라이드 홀더 또는 기타 제조사의 표본 슬라이드 홀더)를 사용할 때는 반드시 각각 해당되는 인서트를 사용하십시오(→ p. 99 - 9. 옵션 부속품).

4.11 소모품 채우기

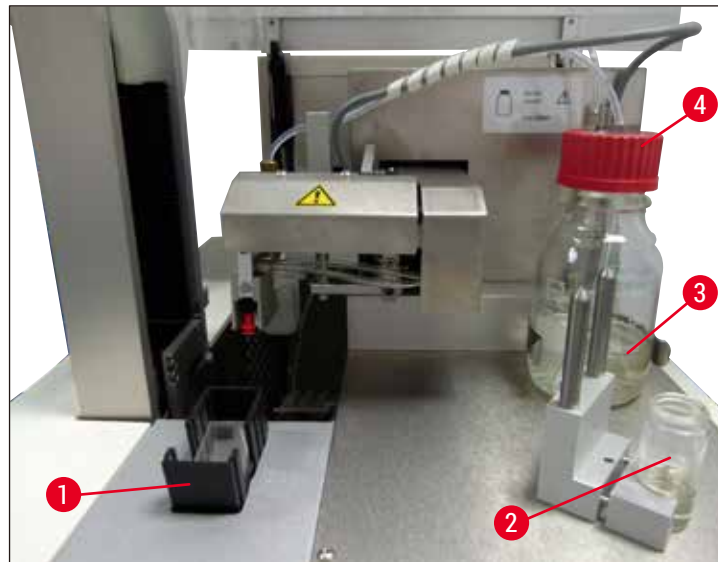


그림 30

- 로딩 배스(→ 그림 29-4)에 커버슬립 봉입액과 호환되는 용제를 채우십시오. 표본 슬라이드 라벨에 표시된 영역까지 채워야 합니다.
- 레스트 위치에 있는 유리 바이알(→ 그림 30-2)에 커버슬립 봉입액과 호환되는 용제를 채우십시오 (약 10 ml). 디스펜서 니들은 항상 용제에 담가져 있어야 합니다.
- 표준 사양에는 서로 다른 너비(22/24 mm)의 커버슬립 매거진이 두 개 포함되어 있습니다. 사용되는 커버슬립 너비(가능한 커버슬립 길이는 40~60 mm)에 맞는 매거진(→ 그림 30-1)을 채우고 삽입하십시오(→ p. 99 - 9. 옵션 부속품).



참고사항

봉입액(→ 그림 30-3)을 채우는 과정에서 발생한 기포를 빼기 위해 커버슬립 봉입액은 반드시 6~12시간 (시간은 봉입액 종류에 따라 달라질 수 있음) 그대로 두어야 합니다.

- 봉입액 병(→ 그림 30-3)을 채운 다음에는 병 입구와 나사 홈에 커버슬립 봉입액이 남아 있지 않은지 확인해 필요하면 닦아주십시오.
- 최상의 커버슬리핑 품질을 위해서는 채워진 봉입액 병을 파란색 병뚜껑을 살짝 덮은 상태로 6~12시간 동안 연기 후드 아래에 두십시오. 이렇게 한 다음에만 기기에 병을 설치하십시오.
- 디스펜서 그룹의 붉은색 뚜껑(→ 그림 30-4)을 봉입액 병에 돌려서 단단히 닫으십시오. 이 과정에서 검정색 O링이 디스펜싱 그룹에 정확한 위치해 있고 봉입액 병의 파란색 셔터 링이 있는지 확인하십시오.



경고

Leica에서 제공한 유리병(→ p. 99 - 9. 옵션 부속품) 및 (→ p. 17 - 3.3 기본 배송 - 포장 목록) 참조)만 사용해야 합니다. 기타 유리병 또는 플라스틱병은 사용에 적합하지 않으며 절대 기기에 사용해서는 안 됩니다.

5 작동

5. 작동

5.1 제어 패널 기능



참고사항

그림(→ 그림 31)은 본 기기의 유효한 시작 디스플레이를 보여주는 예시입니다.



그림 31

제어 패널 필드는 푸시 버튼이 10개 있는 멤브레인 키보드, LED 표시등 4개, 두 줄로 된 LCD 디스플레이로 구성되어 있습니다.

- 이 패널은 기기의 기능을 제어하고 소프트웨어 상태를 표시하기 위해 사용됩니다.
- 제어 패널 필드에는 로봇 커버슬리퍼와 진행 중인 작업의 현재 상황이 표시됩니다.
- 푸시 버튼을 이용해 커버슬리핑 작업을 위한 다양한 패러미터(설정)를 프로그램할 수 있습니다.
- 디스플레이에는 정보 및 에러 메시지가 표시됩니다.
- 푸시 버튼은 다양한 기능을 수행할 수 있습니다. 다양한 기능은 (→ p. 41 - 5.2 기기 작동을 위한 주요 기능) 및 (→ p. 58 - 5.8 프로그램 설정을 위한 버튼 기능)에서 확인할 수 있습니다.



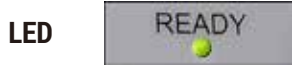
참고사항

이번 장에서 설명한 기능, 표시등, 설정 등은 펌웨어 3.01.04 또는 이후 버전에 적용됩니다.

5.2 기기 작동을 위한 주요 기능



START(시작)는 커버슬리핑 작업을 시작합니다. 해당 기능은 **READY(준비)** 또는 **PAUSE(일시 중지)** 모드에서만 작동할 수 있습니다.

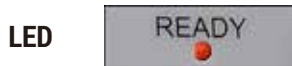


READY(준비) LED는 **READY(준비)** 모드일 때 녹색으로 들어오고 **PAUSE(일시 중지)** 모드에서는 붉은색으로 들어옵니다.



PAUSE(일시 중지)를 누르면 커버슬리핑 작업이 멈추게 됩니다(**BUSY(작동 중) LED**가 켜짐). 진행 중이던 표본 슬라이드 처리는 기기가 **PAUSE(일시 중지)** 모드로 전환되기 전에 끝나게 됩니다.

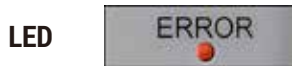
이후에는 **READY(준비) LED**가 붉은색으로 켜집니다.



디스플레이에 **PAUSED(일시 중지)**가 표시됩니다. 커버슬리핑 작업을 계속하려면 **START(시작)**를 누르십시오.



STOP(중지)는 커버슬리핑 작업을 즉시 중단합니다.

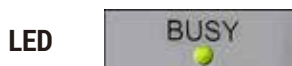


ERROR(에러)가 붉은색으로 표시됩니다. 디스플레이에는 **STOPPED(중지됨)**으로 표시되고 신호음이 울립니다.

작업을 계속하려면 **START(시작)**를 누르십시오. 버튼을 누르면 기기 작동이 다시 시작됩니다. (→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기), **PRIME(행금)** 및 (→ p. 48 - 5.6 커버슬리핑 작업 중단)을 참고하십시오.



LIFT(리프트) 버튼을 누르면 출력 매거진이 제거 위치로 움직입니다.



BUSY(작동 중) LED가 켜지면 이 기능이 비활성화 됩니다.



경고

출력 매거진이 출력 위치에 도달한 뒤, 커버슬리핑 작업을 재개하기 전에 모든 표본 슬라이드를 제거해야 합니다.
이를 지키지 않으면 표본 슬라이드가 손상될 수 있습니다.

RESPOND(응답)



RESPOND(응답) 버튼을 사용해 신호음에 응답할 수 있습니다.

커버슬립 배출



커버슬립 배출은 Pick & Place 모듈의 흡입 컵을 배출합니다.
커버슬립이 배출됩니다.

BUSY(작동 중) LED가 녹색으로 켜지면 이 기능이 비활성화 됩니다.

슬라이드 배출



슬라이드 배출 버튼을 누르고 있는 동안 그리퍼 척을 열 수 있습니다.

BUSY(작동 중) LED가 녹색으로 켜지면 이 기능이 비활성화 됩니다.

행금



행금 키를 누르고 있으면 디스펜싱 밸브가 열립니다.

BUSY(작동 중) LED가 녹색으로 켜지면 이 기능이 비활성화 됩니다.

VENT MOUNTANT
(봉입액 배기)



VENT MOUNTANT(봉입액 배기)는 커버슬립 봉입액 병에 진공을 만들어
커버슬립 봉입액 가스 제거를 도와줍니다.

BUSY(작동 중) LED가 녹색으로 켜지면 이 기능이 비활성화 됩니다.

종료



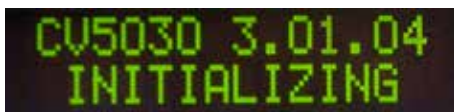
이 버튼을 이용하면 구성 메뉴를 종료할 수 있습니다.

5.3 기기 켜기 및 끄기



기기 앞면에 있는 전원 스위치를 **ON(켜기) = 1** 또는 **OFF(끄기) = 0** 위치로 놓으십시오.

이때 삐 소리가 납니다.

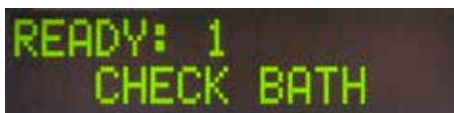


기기를 켜면 초기화됩니다. 디스플레이 창에 설치된 소프트웨어 버전이 표시됩니다.

LED



READY(준비) LED가 붉은색으로 켜집니다.



CHECK BATH(배스 확인)은 사용자에게 초기화가 끝나면 로딩 배스를 삽입하도록 하는 지시입니다.

이를 위해, 로딩 도어를 열고 로딩 드로어 당겨 꺼내십시오. 배스에서 커버를 제거할 수 있는 마지막 기회입니다.



참고사항

디스플레이에 표시된 숫자는 선택된 커버슬리핑 프로그램을 나타냅니다(→ p. 59 - 5.9 패러미터 세트 설정).

READY: 1
BATH NOT READY

로딩 배스가 들어 있는 로딩 드로어가 빠져 나와 있으면, BATH NOT READY(배스 준비 안 됨)이 디스플레이에 표시됩니다.



경고

중요 사항!

기기를 끄기 전에 로딩 배스를 제거하고, 커버를 씻은 후 다음 번 기기를 시작할 때까지 실험실 연기 후드 아래에 놓아두십시오. 설정이 변경되고 그리퍼가 손상되지 않도록 하기 위해 로딩 배스는 기기를 다시 켜고 초기화가 끝난 후에 다시 넣어주십시오.

READY: 1
PRIME POSITION

이제 로딩 된 표본 슬라이드 홀더를 로딩 배스에 넣어도 됩니다. 이렇게 넣어 준 다음, 로딩 드로어를 밀어 넣고 로딩 도어를 닫아주십시오.

READY: 1
PRIME TO ACT.

PRIME POSITION(행금 위치) 메시지가 표시됩니다. 디스펜서를 레스트 위치에서 꺼내십시오. PRIME TO ACT.(프라임 작동.)이 표시됩니다.



경고

중요 사항!

디스펜서를 삽입하거나 제거할 때는 삽입 및 제거 동작을 하는 동안 주의를 기울이십시오. 디스펜서가 떨어지면 사용자에게 부상을 유발하고 디스펜서 그룹/기기에 손상을 일으킬 수 있습니다.

READY: 1
ACTIVATING

PRIME(행금) 버튼을 한 번 누르십시오. ACTIVATING(활성화) 메시지가 표시되고 기기에서 커버슬립 봉입액 병에 지속적으로 압력을 발생시킨 다음 펌프 소리가 더 이상 들리지 않으면 PRIME(행금) 메시지가 표시됩니다.

READY: 1
PRIME

이제 두 번째로 PRIME(행금) 버튼을 누르십시오. 기포가 없는 커버슬립 봉입액이 디스펜서에서 나올 때까지 버튼을 누르고 유지하십시오. 이미 있는 유리 바이알에는 커버슬립 봉입액을 담지 말고 다른 컨테이너(예: 커버슬립 포장의 윗부분)를 사용하십시오.

READY: 1
DISP. POSITION

커버슬립 봉입액이 충분히 나왔으면 DISP. POSITION(디스펜스 위치) 메시지가 표시됩니다. 디스펜서를 작동 위치로 옮기십시오. 메시지가 없어지고 기기는 작동할 준비가 되었습니다. 디스플레이에 READY(준비) 메시지가 표시됩니다.

READY: 1

READY(준비) LED가 붉은색에서 녹색으로 바뀌면 START(시작) 버튼을 눌러 커버슬리핑 작업을 시작할 수 있습니다.

5.4 커버슬리핑 작업 시작 전 간단한 점검

- ① 커버슬리핑 작업을 시작하기 전에 다음 항목을 다시 확인해야 합니다.
 - 커버슬리핑 과정을 시작하기 전에 반드시 로딩 배스 레벨(→ 그림 32-1)을 확인하십시오. 로딩 배스에 해당되는 용제를 채우십시오. 용제의 수준은 표본 슬라이드 홀더(→ 그림 32-2)가 삽입되었을 때 표본 슬라이드의 라벨 영역까지 도달해야 합니다.
 - 장착된 표본 슬라이드 홀더를 삽입할 때는 커버슬립이 부착될 표본 슬라이드에서 표본이 사용자 쪽을 향하도록 하십시오(기기 전면).



그림 32

- 로딩 배스가 들어 있는 로딩 드로어(→ 그림 32-3)를 기기 안으로 다시 밀어 넣으십시오. 로딩 도어(→ 그림 32-4)를 닫아주십시오.
- 또한 커버슬리핑 작업을 시작하기 전에 다음 항목을 확인하고 필요한 경우 올바른 조치를 취하십시오.
 - a. 디스펜서 니들 클리너 충전
 - b. 커버슬립 봉입액 병이 채워진 수준
 - c. 커버슬립 매거진이 충분히 채워져 있고 정확한 위치에 있는지 여부
 - d. 출력 매거진이 있는지 여부
 - e. 원하는 패러미터 선택(→ p. 59 – 5.9 패러미터 세트 설정).

5.4.1 HistoCore SPECTRA ST를 위한 배스 인서트



참고사항

배스 인서트와 클립은 Leica CV5030 Robotic Coverslipper에 있는 30개 표본을 위한 HistoCore SPECTRA ST 표본 슬라이드 홀더와 함께 사용해야 합니다.



경고

- 표본을 손상시키지 않기 위해 클립이 이미 부착된 표본 홀더에 표본 슬라이드를 삽입해서는 안 됩니다.
- 클립은 표본 홀더가 HistoCore SPECTRA ST에서 제거된 다음에만 부착되어야 합니다. 염색 과정에 클립을 사용하면 장치 내부에서 충돌이 일어나고 염색 과정이 방해될 수 있습니다.
- 표본 슬라이드 홀더 손잡이(→ 그림 35-1)는 Leica CV5030 안에 삽입하기 전에 표본 슬라이드 홀더에서 제거해야 합니다.

Leica CV5030를 HistoCore SPECTRA ST 배스 인서트를 위해 준비하기:

1. Leica CV5030 (→ 그림 32-4)의 로드 드로어를 열고 로딩 배스를 앞으로 당기십시오.
2. 기존의 배스 인서트를 제거하고 배스에 유리 조각이 있는지 확인한 다음 필요하면 치우십시오.
3. 로딩 배스에 HistoCore SPECTRA ST 배스 인서트(→ 그림 33-1)를 삽입하십시오.

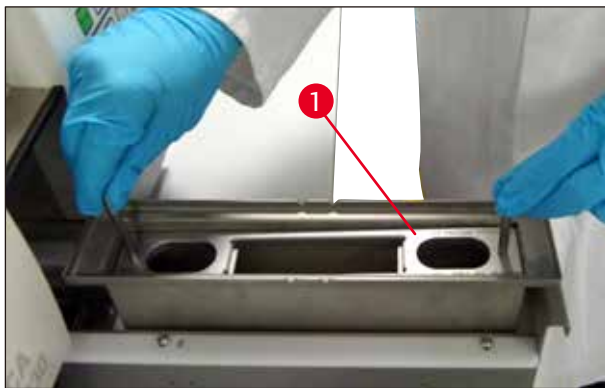


그림 33

클립을 표본 슬라이드 홀더에 부착하기:

1. HistoCore SPECTRA ST에서 표본 슬라이드 홀더를 제거하십시오.
2. 표본 슬라이드 홀더 손잡이를 펼치고 표본 슬라이드 홀더를 비스듬히 잡으십시오(→ 그림 34).



그림 34

5 작동

3. 클립을 표본 슬라이드 위에 조심스럽게 올리고 클립 슬롯 하나에 표본 슬라이드 한 개만 들어가도록 유의하십시오(→ 그림 35).
4. 표본 슬라이드 홀더를 수평으로 돌려 놓으십시오.
5. 두 손을 동시에 사용해 클립이 맞는 위치에 끼워지도록 아래쪽으로 조심스럽게 눌러주십시오(→ 그림 35).
6. 표본 슬라이드 홀더 손잡이를 제거하십시오(→ 그림 35-1).

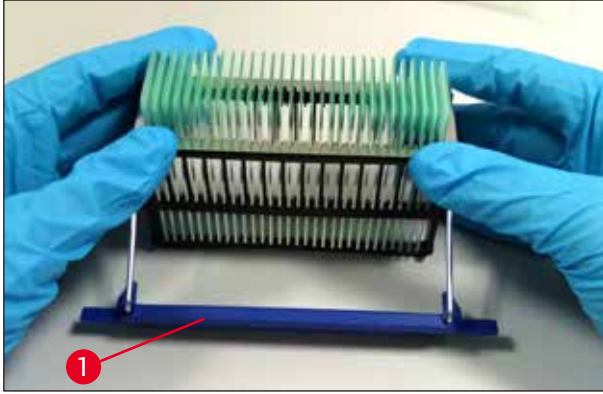


그림 35

7. Leica CV5030의 로드 드로어를 열고 표본 슬라이드 홀더를 HistoCore SPECTRA ST 베스 인서트에 삽입하십시오.
8. 표본 슬라이드에 커버슬립 작업을 하십시오(→ p. 46 – 5.5 커버슬리핑 작업).

5.5 커버슬리핑 작업

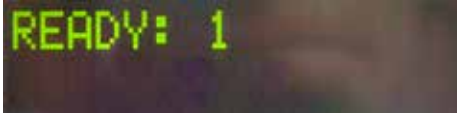


초기화, 행굼 사이클 및 준비작업을 완료한 다음에는 (→ p. 42 – 5.3 기기 켜기 및 끄기) **START(시작) 버튼 (READY(준비) LED가 녹색으로 켜짐)**을 눌러 커버슬리핑 작업을 시작할 수 있습니다.

- 로딩 베스는 커버슬리핑 작업을 하기 위한 위치로 이동하고 출력 매거진은 움직여 자리에 위치합니다.
- 표본 슬라이드는 순차적으로 처리됩니다. 순서에 따라 커버슬리핑이 처리되며 출력 매거진에 차례대로 끼워집니다 (위에서 아래로).
- 마지막 표본 슬라이드가 처리되면 신호음이 들리면서 **FINISHED(마침)** 메시지가 표시됩니다. **READY(준비) LED**가 붉은색으로 켜집니다.



FINISHED 1



- **FINISHED(마침)** 메시지가 나오면 **RESPOND(응답)** 버튼을 눌러 이를 확인해야 합니다. 그런 다음, **READY(준비) LED**가 녹색으로 켜지고 **READY(준비)** 메시지가 디스플레이에 표시됩니다.
- 출력 매거진은 마지막으로 표본 슬라이드가 삽입된 위치에 남아 있습니다.
- **LIFT(리프트)** 버튼을 눌러 출력 매거진을 제거하십시오. 출력 매거진이 출력 위치로 이동합니다.
- 출력 매거진은 손으로 제거 및 로드해야 합니다.
- 다음으로, 비어 있는 매거진을 출력 스테이션에 넣으십시오.
- 로딩 배스에서 비어 있는 표본 슬라이드 홀더를 제거 (워크스테이션 모드에서는 필요 없음)하고 채워진 표본 슬라이드 홀더로 교체하십시오.
- 커버슬리핑 작업을 계속하려면 **START(시작)**를 누르십시오.
- 하루의 작업을 마칠 때 및 긴 휴식을 갖기 전에는 디스펜서를 파킹 위치로 이동시키고 디스펜서 니들이 건조해지지 않도록 하십시오.



참고사항

RESPOND(응답) 버튼이 즉시 눌러지지 않으면 약 15초 후에 신호음이 자동으로 멈추고 **READY(준비) LED**가 붉은색으로 켜진다.

RESPOND(응답) 버튼을 눌러야 **READY(준비) LED**가 녹색으로 빛나고 기기 작동을 계속할 수 있습니다.



- 표본 슬라이드 일부분 또는 전부를 제거해야 하는 경우에는 **LIFT(리프트)** 키를 이용해 출력 매거진을 제거 위치로 들어올리십시오. 다음 커버슬리핑 사이클을 위해 출력 매거진에 충분히 자리가 남아 있으면 표본 슬라이드 홀더를 매번 반드시 제거해야 하는 것은 아닙니다(최대 용량 = 표본 슬라이드 60개).



참고사항

출력 매거진에 있는 모든 자리가 채워져 있고 아직 로딩 배스에 커버슬리핑 해야 하는 표본 슬라이드가 남아 있으면 **PAUSED(일시 중지)** 및 **CHECK LIFT(리프트 확인)** 메시지가 표시되고 신호음이 들립니다.

CHECK LIFT(리프트 확인) 메시지는 채워진 출력 매거진을 제거해야 한다는 의미입니다. 비어 있는 출력 매거진을 끼운 다음에만 **RESPOND(응답)** 버튼을 눌러 확인하십시오.

CHECK LIFT(리프트 확인) 메시지와 신호음이 사라집니다. 비어 있는 출력 매거진이 커버슬리핑 작업물을 회수하기 위한 자리로 이동합니다.

PAUSE(일시 중지) 메시지는 스크린에 계속 남아 있습니다.

START(시작) 버튼을 누르면 커버슬리핑 작업을 계속할 수 있습니다.



참고사항

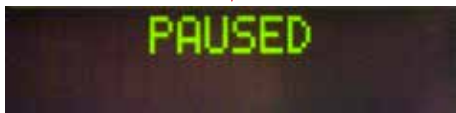
일반 정보:

다 채워진 출력 매거진은 다음의 경우를 제외하고 출력 위치로 자동으로 이동합니다.

- a) 20팩 또는 30팩 출력 매거진 하나만 삽입된 경우
- b) 20팩 출력 매거진 두 개만 삽입된 경우
- c) 커버슬리핑 작업이 끝났는데 출력 매거진의 일부만 채워진 경우

이 경우 **LIFT(리프트)** 버튼을 반드시 눌러야 합니다.

5.6 커버슬리핑 작업 중단



커버슬리핑 작업을 중단하려면 **PAUSE(일시 중지)** 버튼을 누르십시오.

- 처리 중인 표본 슬라이드의 커버슬리핑이 완전히 끝난 다음 출력 매거진으로 들어가고 **PAUSING(중지 중)** 메시지가 표시됩니다.
 - 이 단계가 끝나면 **PAUSED(일시 중지)** 메시지가 디스플레이 창에 표시됩니다.
- 이와 동시에 신호음이 울립니다.

- **RESPOND(응답)** 버튼을 눌러 신호음을 확인하십시오.



참고사항

기기를 잠깐 동안만 정지하려면(예: 커버슬립 매거진을 다시 채워야 하는 경우), 전체 초기화 및 행굼 사이클을 다시 하지 않고 기기를 중단할 수 있도록 **PAUSE(일시 중지)**를 사용하십시오.

일부만 채워진 출력 매거진을 제거해야 하는 경우, **LIFT(리프트)**를 누르고 (→ p. 46 - 5.5 커버슬리핑 작업)의 설명을 따라 진행하십시오.

PAUSE(일시 중지) 모드에서는 **RESPOND(응답)** 버튼을 (2초 이상) 누르고 있으면 커버슬리핑 패러미터를 변경하거나 다른 패러미터 세트를 선택할 수 있습니다 (**SET 1**부터 **4**까지) (→ p. 58 - 5.8 프로그램 설정을 위한 버튼 기능).

- 커버슬리핑 작업을 계속하려면 **START(시작)**를 누르십시오.
- 긴급 상황이나 커버슬리핑 작업을 급하게 중단해야 할 때는 **STOP(중지)** 버튼을 누르십시오.
- 이 경우, 커버슬리핑 작업이 즉시 멈추게 됩니다.
- **STOPPED(중지됨)** 메시지가 표시되고 신호음이 들립니다.

- **RESPOND(응답)** 버튼을 눌러 신호음을 확인하십시오.



경고

STOP(중지)를 누른 다음에는 Leica CV5030 작업 영역에서 모든 유리 부품이나 기타 물체를 치우십시오. 그런 다음에만 **START(시작)**를 작동하십시오.

- **RELEASE COVER SLIP(커버슬립 배출)** 및 **RELEASE SLIDE(슬라이드 배출)** 버튼을 이용하면 올라가 있는 커버슬립이나 그립에 들어가 있는 표본 슬라이드를 빼낼 수 있습니다.



경고

- 그립에 들어가 있는 표본 슬라이드를 제거할 때는 조심스럽게 진행하십시오. 어떤 상황에서도 그리퍼를 절대로 손으로 열지 마십시오.
- 모든 유리 부품, 깨진 유리(예: 커버슬립) 또는 기타 물체를 기기의 작업 구역에서 즉시 제거하십시오.



- 작동을 계속하려면 이렇게 한 다음에만 **START(시작)** 버튼을 누르십시오. 기기가 다시 시작합니다.
- (→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기)에서 설명한 대로 진행하십시오.



경고

START(시작)을 누르고 나면 출력 매거진이 자동으로 출력 위치로 이동합니다. 출력 매거진에 남아 있는 모든 표본 슬라이드를 완전히 제거해야 합니다.

커버슬립 매거진 비었음



제한된 숫자 미만의 커버슬립이 남으면 **COVERSLIPS LOW** (커버슬립 부족함) 메시지가 디스플레이에 표시됩니다.

기기는 커버슬립 매거진에 커버슬립이 남아 있지 않을 때까지 작동합니다. 이 경우, **PAUSED(일시 중지)** 및 **CS EMPTY** (커버슬립 없음) 메시지가 디스플레이에 표시되고 신호음이 발생합니다.



- **RESPOND(응답)**을 눌러 신호음을 꺼주십시오.

- 커버슬립 매거진을 채우고 **START(시작)**을 눌러 커버슬리핑 작업을 계속하십시오.

손상된 커버슬립



- **Pick & Place** 모듈에 있는 흡입 컵 사이에 있는 커버슬립 센서가 자동으로 결함이 있는 커버슬립을 감지합니다.



참고사항

손상된 커버슬립은 커버슬립 캐치 트레이로 폐기됩니다.

- 손상되지 않은 커버슬립이 픽업되면 커버슬리핑 작업이 자동으로 계속됩니다.
- 세 개의 손상된 커버슬립이 연속으로 감지되어 폐기되면 커버슬리핑 작업이 자동으로 중단됩니다. **PAUSED(일시 중지)** 및 **COVERSLIP BROKEN(커버슬립 손상됨)** 메시지가 표시되고 신호음이 함께 울립니다.
- **RESPOND(응답)**을 눌러 신호음을 확인하십시오.

- 커버슬립 매거진에 있는 커버슬립에 추가 손상이 없는지 확인하고 필요하면 새로운 커버슬립을 채워 넣으십시오.



출력 매거진 가득 채워짐

- 그런 다음, **START(시작)**을 눌러 커버슬리핑 작업을 계속하십시오.

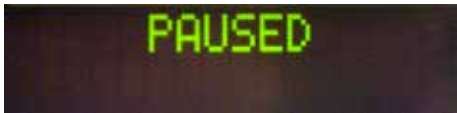
출력 매거진에 있는 모든 자리가 표본 슬라이드로 채워지면 커버슬리핑 작업이 중단됩니다. 기기는 **PAUSE(일시 중지)** 모드입니다.



- **READY(준비) LED**가 붉은색으로 켜지고 **PAUSE(일시 중지)**가 녹색으로 켜집니다. 디스플레이에 **PAUSED CHECK LIFT(일시 중지 리프트 확인)** 메시지가 표시되고 출력 매거진이 없음 또는 비워야 함을 알리는 신호음이 울립니다.



- **RESPOND(응답)**을 눌러 신호음을 확인하십시오.



- 기기에 **PAUSED(일시 중지)**가 표시됩니다.
- 가득 찬 출력 매거진을 꺼내고 비어 있는 매거진을 넣으십시오.



표본 슬라이드를 그림할 수 없음

- **START(시작)**을 누르면 기기가 작동을 계속합니다.

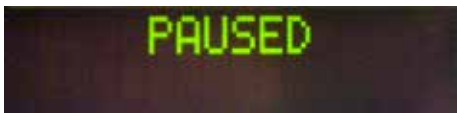
그리퍼가 표본 슬라이드 그림을 세 번 시도 끝에 실패하면, 기기가 자동으로 **PAUSE(일시 중지)** 모드로 전환됩니다.



- **READY(준비) LED**가 붉은색으로 켜지고 **PAUSE(일시 중지) LED**가 녹색으로 켜집니다. **PAUSED CHECK SLIDES(일시 중지 슬라이드 확인)** 메시지가 표시되고 커버슬리핑을 계속할 수 없음을 나타내는 신호음이 울립니다.



- **RESPOND(응답)**을 눌러 확인하고 신호음을 꺼주십시오.



- 기기에 **PAUSED(일시 중지)**가 표시됩니다.
- 로딩 배스를 확인하기 위해 로드 드로어를 열고 내부의 표본 슬라이드 홀더에서 다음을 확인하십시오.

1. 각각의 표본 슬라이드가 정확하게 삽입되어 있는지 여부
2. 각 표본 슬라이드 사이의 거리가 정확한지 여부
3. 표본 슬라이드가 손상되었는지 여부

- 그림이 안 된 표본 슬라이드를 앞으로 한 칸 이동하거나 손으로 꺼내서 커버슬립을 적용하는 방법을 고려하십시오.



- 모든 상황에 문제가 없으면 일반적인 **PAUSE(일시 중지)** 모드에서와 같이 **START(시작)**을 눌러서 작업을 계속할 수 있습니다.



경고

ISO 8037/1을 준수하지 않는 표본 슬라이드는 기기가 감지할 수 없으며 손으로 커버슬리핑 해야 합니다.

압력 또는 진공 상태에 도달하지 못함



디스펜서 시스템이 일정 시간이 지나도 목표로 하는 압력이나 진공 상태를 이루지 못하면 기기가 자동으로 **PAUSE(일시 중지)** 모드로 전환됩니다.

- READY(준비) LED**가 붉은색으로 켜지고 **PAUSE(일시 중지) LED**가 녹색으로 켜집니다. 발생한 에러 종류에 따라 디스플레이에는 **PAUSED BOTTLE VACUUM(일시 중지 병 진공)** 또는 **PAUSED BOTTLE PRESSURE(일시 중지 병 압력)** 메시지가 표시되고 커버슬리핑을 계속할 수 없음을 나타내는 신호음이 울립니다.

- RESPOND(응답)**을 눌러 확인하고 신호음을 꺼주십시오.

전체 디스펜서 시스템에 누출이 없는지 확인하십시오.

이를 위해, 다음을 확인하십시오.

- 0링이 디스펜서 그룹의 뚜껑에 들어 있고 손상되지 않았음
- 에어 호스의 연결에 누출이 없음
- 디스펜서 니들에 들러붙은 잔존물이 남아 있음

- 디스펜서가 여전히 작업 위치에 있으면 **PRIME POSITION(행금 위치)** 메시지가 디스플레이에 표시됩니다. 디스펜서를 레스트 위치로 놓고 (→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기)의 설명에 따라 작업을 계속하십시오.

커버슬립 없음



Pick & Place 모듈에서 커버해야 하는 표본 슬라이드로 이동 중이던 커버슬립을 놓치거나 깨뜨린 경우, 기기가 자동으로 **PAUSE(일시 중지)** 모드로 전환됩니다. **PAUSE(일시 중지)** 모드에서 Pick & Place 모듈은 필요하면 사용자 방향으로 앞으로 이동시켜 표본 슬라이드에 닿는 것이 가능합니다.

- READY(준비) LED**가 붉은색으로 켜지고 **PAUSE(일시 중지) LED**가 녹색으로 켜집니다. **PAUSED CS DROPPED(일시 중지 커버슬립 떨어짐)** 메시지가 표시되고 커버슬리핑을 계속할 수 없음을 나타내는 신호음이 울립니다.



- **RESPOND(응답)**을 눌러 신호음을 확인하십시오.
- 커버슬립 매거진을 조심스럽게 제거하십시오.



경고

표본 및/또는 디스펜서 니들을 손상시키지 않도록 디스펜서를 파킹 위치로 돌려 놓으십시오.



그림 36

- **Pick & Place** 모듈을 앞쪽으로 당겨(→ 그림 36-1) 커버슬리핑 해야 하는 표본 슬라이드를 표본 슬라이드 아웃피드에서 꺼내십시오.
- 떨어진 슬립을 기기에서 조심스럽게 제거하십시오.



참고사항

제거된 표본 슬라이드를 손으로 커버슬리핑 하거나, 커버슬립 봉입액이 이미 건조되기 시작했다면 표본 슬라이드를 호환되는 용제에 담갔다가 커버슬립 봉입액을 제거하고 표본 슬라이드를 기기에 다시 삽입해 커버슬리핑 하십시오.

- **Pick & Place** 모듈의 흡입 컵에 붙은 잔존물이 있는지 확인하고, 필요하면 호환 가능한 용제를 적신 부드러운 천으로 닦거나 새 것으로 교체하십시오 (→ p. 85 - 7.5.9 흡입 컵 청소 및 교체).
- 커버슬립 매거진을 다시 삽입하십시오.
- 디스펜서를 작동 위치로 다시 옮기십시오.
- 커버슬리핑 작업을 재개하려면 **START(시작)**을 누르십시오.



5.7 디스플레이 표시등 및 지침



참고사항

Leica CV5030의 디스플레이는 기기의 현재 상태에 관한 정보를 제공하는 상태 및 에러 메시지를 표시하는데 사용됩니다. 상태 메시지는 항상 디스플레이 하단 줄에 표시됩니다. 상단에는 기기의 작동 상태가 표시됩니다. 아래 표에는 모든 상태 메시지가 정리되어 있습니다. 또한, 사용자가 취해야 할 조치를 알려줍니다. 기기의 제어 유닛에 표시되는 모든 에러 메시지가 (→ p. 91 - 8.1 오류 코드)에 정리되어 있습니다.

디스플레이	설명	조치
	기기를 켜 다음 표시됩니다. 기기가 초기화 중임을 나타냅니다.	어떤 버튼도 누르지 마십시오. 기기가 초기화를 마치고 다음 메시지가 표시될 때까지 기다리십시오.

디스플레이	설명	조치
	사용자에게 로딩 배스를 확인하도록 하는 표시입니다.	로딩 도어를 열고 로딩 드로어와 로딩 배스를 닫겨 꺼내십시오. 로딩 배스에 뚜껑이 있는지 또는 비어 있는 랙이 내부에 있는지 확인하십시오(이들이 있다면 모두 제거하십시오).
	로딩 드로어를 꺼낸 상태입니다.	드로어를 넣어주고 로딩 도어를 닫으십시오.
	사용자에게 디스펜서를 파킹 위치로 옮겨주도록 하는 표시입니다.	디스펜서를 행궁 위치로 옮기십시오.
	사용자에게 PRIME(행궁) 을 누르도록 하는 표시입니다.	PRIME(행궁) 버튼을 누르십시오.
	커버슬립 봉입액 병 내부에 디스펜싱 압력이 쌓입니다.	커버슬립 봉입액 병 내부에서 디스펜싱 압력에 도달하고 펌프 소음이 들리지 않을 때까지 기다리십시오.
	디스펜서에서 봉입액이 배출되도록 사용자에게 PRIME(행궁) 버튼을 누르도록 하는 표시입니다.	기포가 없는 커버슬립 봉입액이 디스펜서에서 나올 때까지 PRIME(행궁) 버튼을 누르고 유지하십시오. 디스펜싱 그룹의 커버슬립 봉입액 호스에 아직 기포가 남아 있는지 확인하십시오. 기포가 아직 남아있다면, 없어질 때까지 PRIME(행궁) 을 누르고 계속하십시오.
	사용자에게 디스펜서를 작업 위치로 옮겨주도록 하는 표시입니다.	디스펜서를 작업 위치의 홀더에 삽입하십시오.
	기기는 작동할 준비가 된 상태입니다.	START(시작) 를 누르면 커버슬리핑 작업이 시작됩니다.
	PAUSE(일시 중지) 를 누른 상태입니다. 앞서 시작한 표본 슬라이드 커버슬리핑 작업이 끝났습니다.	기기가 일시 중지 모드가 될 때까지 기다리십시오.
	기기는 PAUSE(일시 중지) 모드입니다. 신호음이 들립니다.	RESPOND(응답) 을 눌러 신호음을 확인하십시오. 커버슬리핑 작업을 계속하려면 START(시작) 를 누르십시오.
	기기는 일시 중지 모드입니다. 출력 매거진이 없거나 모든 출력 매거진이 가득 찼습니다.	출력 위치를 확인하십시오. 출력 매거진을 비우거나 새로운 출력 매거진을 삽입하십시오. 작업을 계속하려면 START(시작) 를 누르십시오.

디스플레이	설명	조치
PROCESSING 3 COVERSLIPS LOW	커버슬립 개수가 제한된 숫자 이하로 떨어졌습니다. 기기는 PAUSE(일시 중지) 버튼을 누르거나 모든 커버슬립이 사용될 때까지 작동을 계속합니다.	커버슬리핑을 중단하고 커버슬립 매거진을 다시 채우려면 PAUSE(일시 중지) 를 누르십시오. 작업을 계속하려면 START(시작) 를 누르십시오.
PAUSED CS EMPTY	기기는 일시 중지 모드입니다. 커버슬립 매거진이 비어 있어서 커버슬리핑이 중단되었습니다.	커버슬립 매거진을 채우십시오. START(시작) 를 누르면 작업을 계속할 수 있습니다.
PAUSED BATH NOT PRESENT	기기는 일시 중지 모드입니다. 로딩 드로어에 로딩 배스가 없습니다.	로딩 드로어에 로딩 배스를 넣으십시오. 확인을 위해 RESPOND(응답) 을 누른 다음 START(시작) 를 눌러 커버슬리핑을 계속하십시오.
PAUSED BOTTLE VACUUM	시스템에서 진공 상태를 만들 수 없어서 기기가 일시 중지 모드가 되었습니다.	커버슬립 봉입액 병/디스펜서 시스템에 누출은 없는지, 0링이 모두 있는지 확인하십시오. 필요하다면 0링을 교체하십시오.
PAUSED BOTTLE PRESSURE	기기는 일시 중지 모드입니다. 시스템에 필요한 작업 압력을 달성할 수 없습니다.	커버슬립 봉입액 병/디스펜서 시스템에 누출은 없는지, 0링이 모두 있는지 확인하십시오. 필요하다면 0링을 교체하십시오.
PAUSED CHECK SLIDES	기기는 일시 중지 모드입니다. 시스템에서 표본 슬라이드를 집을 수 없습니다.	표본 슬라이드 홀더에서 표본 슬라이드가 정확하게 삽입되어 있고 손상이 없는지 확인하십시오. 표본 슬라이드가 정확하게 삽입되었는데도 메시지가 반복해서 나타나면, 해당 표본 슬라이드를 제거해 커버슬리핑 작업을 손으로 하십시오.
PAUSED COVERSLIP BROKEN	최소 세 개의 커버슬립이 연속해 손상되었습니다.	커버슬립 매거진에 있는 커버슬립을 확인하십시오. 커버슬립에 손상이 없는데도 불구하고 해당 메시지가 반복해서 표시되면 커버슬립 센서를 청소하십시오. 해당 메시지가 없어지지 않으면 Pick & Place 모듈을 청소하십시오(스키드 및 흡입 컵).

디스플레이	설명	조치
	<p>사용자가 STOP(중지) 버튼을 눌렀습니다.</p>	<p>출력 매거진이 로딩 되어 있다면 기기에서 제거하십시오. 잡고 있는 표본 슬라이드 또는 커버슬립 역시 각각의 RELEASE SLIDE(슬라이드 배출) 또는 RELEASE COVERSLIP(커버슬립 배출) 버튼을 이용해 그 자리에서 제거해야 합니다.</p> <p>START(시작)를 누르면 기기가 다시 초기화 됩니다. 그 다음에는 기기를 켤 때와 같은 절차를 진행하십시오 (→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기).</p> <p>중요 사항!</p> <p>기기가 워크스테이션으로 작동하고 있다면, 사용자는 초기화 하기 전에 이송 스테이션에 랙이 없는지 반드시 확인해야 합니다.</p>
	<p>커버슬리핑 작업이 끝났습니다. FINISHED(마침) 다음에 나오는 숫자는 선택된 세트 1~4 프로그램에 해당됩니다.</p>	<p>커버슬리핑 된 표본 슬라이드를 제거하십시오.</p>

디스플레이	설명	조치
	<p>Pick & Place 모듈이 커버슬리핑 위치로 가는 중에 커버슬립을 놓칩니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 흡입 컵, 커버슬립 센서 및/또는 Pick & Place 모듈에 있는 스키드가 커버슬립 봉입액으로 인해 들러붙었습니다. 흡입 컵 모양이 변형되었습니다. 커버슬립 매거진이 제대로 삽입되지 않았습니다. 흡입 컵이 Pick & Place 모듈에 정확하게 장착되지 않았습니다. 	<p>디스플레이에 CS DROPPED(커버슬립 떨어짐)이라고 표시되면, 기기는 즉시 자동으로 PAUSE(일시 중지) 모드에 들어갑니다. 참고: 디스펜서를 파킹 위치로 이동하고, Pick & Place 모듈을 사용자 쪽으로 이동한 다음 표본 슬라이드를 제거하십시오. 이제 표본 슬라이드를 손으로 커버슬리핑 할 수 있습니다. 또는, 표본 슬라이드를 호환되는 용제에 담긴 다음 커버슬립 봉입액을 제거하고 표본 슬라이드를 기기에 다시 넣어 커버슬리핑 할 수 있습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> Pick & Place 모듈의 흡입 컵, 커버슬립 센서 및/또는 스키드를 호환 가능한 용제를 적신 부드러운 천으로 닦거나 새 것으로 교체하십시오 (→ p. 85 - 7.5.9 흡입 컵 청소 및 교체). 흡입 컵을 새것으로 교체하십시오(→ p. 85 - 7.5.9 흡입 컵 청소 및 교체). 커버슬립 매거진이 정확하게 장착되었는지 확인하십시오. 흡입 컵이 정확하게 장착되었는지 확인하십시오. 필요하다면 떼어낸 다음 다시 장착하십시오.



참고사항

아래의 상태 메시지는 기기가 이송 스테이션을 통해 염색 기계(Leica ST5010 AutoStainerXL 또는 Leica ST5020 Multistainer)에 연결된 경우에만 표시됩니다.



염색 기계에서 이송된 표본 슬라이드 홀더가 커버슬리핑 되고 있음을 나타냅니다.

표본 슬라이드의 처리가 끝날 때까지 기다리십시오.



이송 스테이션의 배출 슈트에 빈 표본 슬라이드 홀더가 두 개 있습니다.

이송 스테이션의 배출 슈트에서 빈 표본 슬라이드 홀더를 제거하십시오.



배출 슈트의 용량이 찼습니다. 이송 스테이션의 배출 슈트에 빈 표본 슬라이드 홀더가 세 개 있습니다.

빈 표본 슬라이드 홀더는 이송 스테이션의 배출 슈트에서 반드시 제거해야 하며, 그렇지 않은 경우 다른 표본 슬라이드 홀더를 염색 기계에서 Leica CV5030로 이송할 수 없습니다.

5.8 프로그램 설정을 위한 버튼 기능

2초간 누르고 있기



RESPOND(응답)을 약 2초 동안 눌러 기기 작동에 사용할 프로그램과 패러미터 세트를 선택하십시오.



그림 37

개별 패러미터는 다음 두 개의 하위메뉴를 이용해 설정합니다.

MENU A (→ 그림 37) 및 **MENU B** (→ 그림 38)

- **RESPOND(응답)**을 짧게 눌러 하위메뉴 사이를 전환하십시오. 활성화된 하위메뉴(→ 그림 37-1)가 상단의 오른쪽 절반 부분에 표시됩니다.
- 선택 가능한 프로그램 네 가지(**SET 1**부터 **4**까지)가 디스플레이의 윗줄 왼쪽에 표시됩니다 (→ 그림 37-2).

디스플레이에서 하단은 **MENU A**의 패러미터를 표시합니다.

STK - 커버슬립 봉입액 스트로크의 길이

VOL - 커버슬립 봉입액의 양

TYP - 봉입액 병의 압력

LEN - 커버슬립 봉입액 스트로크 길이 수정

1번 누름





그림 38

MENU B에는 다음의 패러미터가 있습니다.
CSP - 커버슬립이 놓이는 위치
STP - 커버슬립 봉입액 스트로크 시작 지점
SPK - 신호음 크기
LIM - 커버슬립 한계 설정

5.9 패러미터 세트 설정

① 기기에는 다양한 패러미터 설정을 할 수 있는 프로그램이 네 가지(**SET 1**부터 **SET 4**까지) 있습니다.

- **START**(시작) 버튼을 누르면 다음 차례의 상위 프로그램이 불러집니다.
- **PAUSE**(일시 중지) 버튼을 누르면 다음 차례의 하위 프로그램이 불러집니다(→ 그림 39).

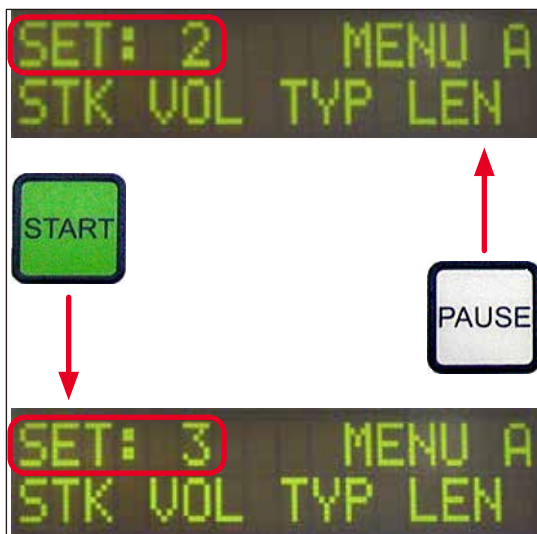


그림 39

5.10 MENU A – 패러미터 설정

① 해당 패러미터를 선택하고 프로그램하는 데 사용되는 버튼은 제어 패널 필드의 하단에 표시됩니다.

5 작동

예:

1. 커버슬립 봉입액 스트로크(STK) 길이를 수정하려면, **RELEASE COVERSLIP(커버슬립 배출)** 버튼을 누르십시오(→ 그림 40).
2. 패러미터의 이름과 현재의 설정값이 디스플레이에 표시됩니다(→ 그림 40-1). 선택된 프로그램 (SET 1 부터 SET 4까지 중에서)이 오른쪽 상단에 표시됩니다.
3. **START(시작)** 또는 **PAUSE(일시 중지)** 버튼은 패러미터 값을 늘리거나 줄이는 데 사용할 수 있습니다. **RESPOND(응답)**을 눌러 확인하십시오. 설정값 변경 절차는 모든 패러미터에 동일합니다.

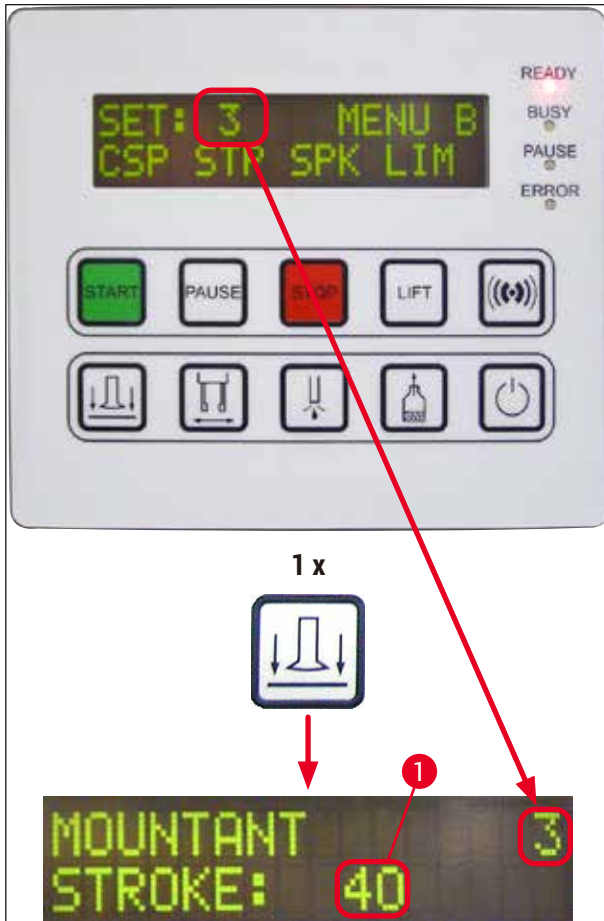


그림 40

봉입액 스트로크 - 커버슬립 봉입액 스트로크의 길이



커버슬립 봉입액의 양 및 스트로크 길이는 커버슬립 길이에 따라 조정합니다.

라벨 영역(→ 그림 41-1), 스트로크 길이(→ 그림 41-2)

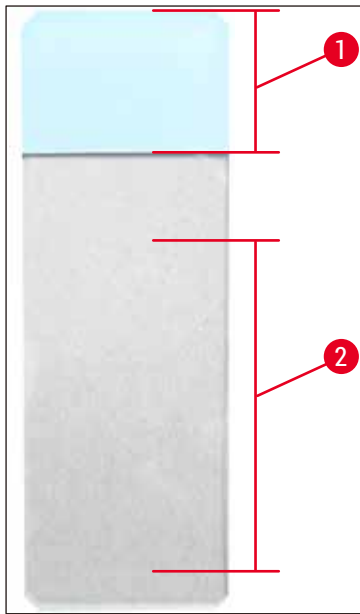


그림 41

봉입액 스트로크:	40	= 40 mm 커버슬립 길이
봉입액 스트로크:	50	= 50 mm 커버슬립 길이
봉입액 스트로크:	55	= 55 mm 커버슬립 길이
봉입액 스트로크:	60	= 60 mm 커버슬립 길이

봉입액의 양 - 커버슬립 봉입액의 양



디스펜서 밸브 개방 시간은 1씩 늘려가며 설정할 수 있습니다.

개방 시간 조정 옵션:

1(단시간)부터 9(장시간)까지 1씩 늘림.

1 = 커버슬립 봉입액 소량부터 9 = 커버슬립 봉입액 최대량

- 투입되는 커버슬립 봉입액의 양은 봉입액의 구성(예: 점성) 및 선택된 디스펜서 니들(다양한 직경)에 따라 다릅니다.

봉입액 유형 - 디스펜싱 압력



5 작동

커버슬립 봉입액을 디스펜싱 하는데 필요한 압력은 1씩 늘려가며 설정할 수 있습니다.

1 = 100 mbar/최저 압력부터 10 = 1000 mbar/최고 압력

- "1"은 압력을 100 mbar 높입니다.
- 압력은 사용된 커버슬립 봉입액(점성이 다름) 및 사용된 디스펜서 니들(직경이 다름)에 따라 조정해야 합니다.

Stroke Length Corr – 커버슬립 봉입액의 스트로크 길이 수정



STK(커버슬립 봉입액 스트로크 길이) 패러미터로 설정된 커버슬립 봉입액의 스트로크 길이는 LEN (→ 그림 42-2)(커버슬립 봉입액 스트로크 길이 수정)을 변경해 단축할 수 있습니다.

- 이러한 감소는 표본 슬라이드 중간의 라벨 필드(→ 그림 42-1)에만 적용됩니다.
- 출고 시 사전 설정값은 0입니다.

다음을 기준으로 10씩 늘어남:

0 = 변화 없음부터 -100 = 최대 변화



참고사항

투입량은 변하지 않지만 커버슬립 봉입액 스트로크의 길이만 달라집니다.

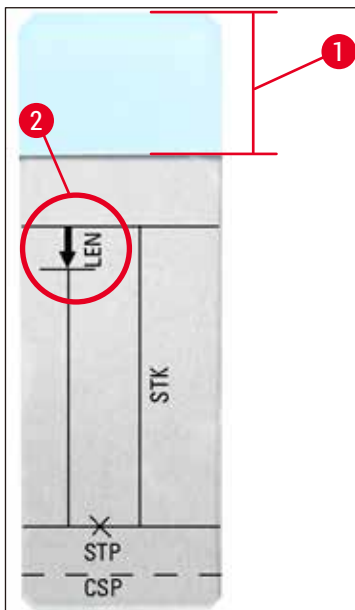


그림 42

- LEN = STROKE LENGTH CORRECTION(스트로크 길이 수정)
(커버슬립 봉입액 스트로크 길이 수정)
- STK = MOUNTANT STROKE(봉입액 스트로크)
(커버슬립 봉입액이 투입되는 길이)
- STP = STROKE POSITION CORRECTION(스트로크 위치 수정)
(커버슬립 봉입액이 투입되는 시작점)
- CSP = COVERSIP POSITION CORRECTION(커버슬립 위치 수정)
(커버슬립이 놓이는 위치)

5.11 MENU B – 패러미터 설정

Coverslip Position Corr – 커버슬립이 놓이는 위치 수정

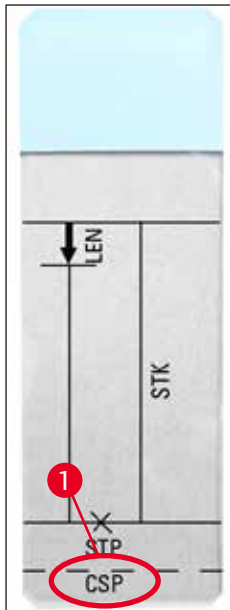


그림 43



커버슬립이 놓이는 위치는 CSP (→ 그림 43-1)(커버슬립이 놓이는 위치) 패러미터(→ 그림 43)로 수정할 수 있습니다.

- 커버슬립 위치를 표본 슬라이드 가장자리 쪽으로 이동하려면, -5부터 -30 사이의 음수 값을 선택하십시오.
- 커버슬립이 놓이는 위치를 라벨 필드 쪽으로 이동하려면, +5부터 +30 사이의 양수 값을 선택하십시오.
- 이와 같은 변경은 5씩 조정할 수 있습니다.
5 증가는 0.5 mm에 해당합니다.
- 출고 시 사전 설정값은 0입니다.

Stroke Position Corr – 커버슬립 봉입액 스트로크의 시작점 수정

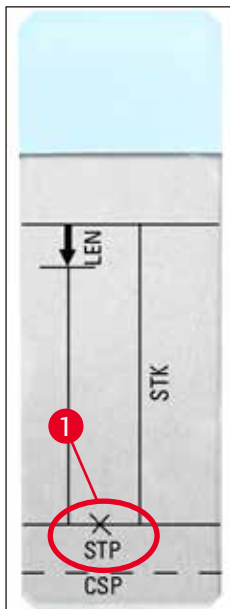


그림 44



커버슬립 봉입액 스트로크 위치는 STP (→ 그림 44-1) (커버슬립 봉입액 스트로크 시작점) 패러미터를 수정해 변경할 수 있습니다.

- 커버슬립 봉입액 스트로크 시작점을 표본 슬라이드 가장자리 쪽으로 이동하려면, -10부터 -100 사이의 음수 값을 선택하십시오.
- 커버슬립 봉입액 스트로크 시작점을 라벨 필드 쪽으로 이동하려면, +10부터 +100 사이의 양수 값을 선택하십시오.
- 이와 같은 변경은 10씩 조정할 수 있습니다.
10 증가는 1.0 mm에 해당합니다.
- 출고 시 사전 설정값은 0입니다.

Speaker Volume Level(스피커 음량) – 신호음의 음량



키 톤, 메시지 및 신호음의 음량 설정:

1(음량 작음)부터 3(음량 큼)까지 1단위로 늘어납니다



참고사항

신호음과 버튼에서 울리는 소리는 완전히 비활성화 할 수 없습니다.

Coverslip Limit Adjustment(커버슬립 한계 조정) – 커버슬립 한계 설정



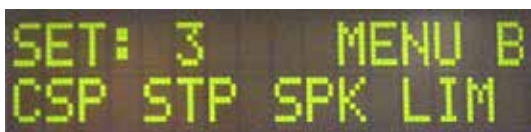
LIM(커버슬립 한계 설정) 패러미터 설정은 **COVERSLIPS LOW(커버슬립 부족함)** 알림이 디스플레이에 표시되도록 하는 커버슬립 매거진에 남은 커버슬립의 개수를 결정하기 위한 것입니다. 이 설정은 사용자에게 매거진에 남은 커버슬립의 중요한(부족한) 개수를 알리는 기능을 합니다.

다음과 같이 설정할 수 있습니다.

1. 비어 있는 커버슬립 매거진에 커버슬립 스택(약 30~40개)을 놓습니다.
2. **START(시작)** 버튼을 누르십시오.



3. **Pick & Place** 모듈이 커버슬립 매거진 쪽으로 이동해 가장 위에 있는 커버슬립 위로 내려갑니다. 그런 다음 원래 위치로 돌아옵니다.
4. 새로운 커버슬립 한계 설정이 저장되었고 패러미터 설정 정보는 디스플레이의 **MENU B**에 다시 표시됩니다.





참고사항

커버슬립 한계의 설정값은 모든 패러미터 세트(Set 1부터 4까지) 자동으로 전송되어 저장됩니다.

5.11.1 패러미터 및 하위메뉴 나가기



참고사항

절차:

a) 앞서 프로그램한 패러미터 저장할 때:

- RESPOND(응답)을 한 번 누른 뒤 EXIT(끝내기)를 누르십시오.

b) 앞서 수정한 패러미터 저장하지 않을 때:

- EXIT(끝내기)를 한 번 누르십시오.

EXIT(끝내기)를 누르면 기기가 다시 시작 준비 상태로 돌아갑니다.

5.12 패러미터 설정을 위한 권장사항(펌웨어 3.01.04에서 시작)

다음 설정은 권장사항이며 해당 실험실 조건에 맞게 조절해야 합니다.

패러미터 설정은 아래와 같은 Leica Biosystems Nussloch GmbH lab의 표준화 조건에 맞게 결정되었습니다.

- 두께가 3-5 μm인 조직 단편이 사용됨.
- 실온: 20-25°C.
- 크기 24 x 50 mm 및 두께 #1의 커버슬립 사용됨.
- 로딩 배스를 채우는 수준은 로딩된 표본 슬라이드의 라벨 필드 수준까지임.
- 커버슬립 봉입액 병은 커버슬립 봉입액 150-170 ml로 채움.

5 작동

STP(커버슬립 봉입액 스트로크 시작점) 및 CSP(커버슬립 놓는 위치) 패러미터는 예외적인 경우에만 언급되거나 전혀 언급되지 않습니다.

이들은 개별 케이스에 맞게 조절해야 합니다.



참고사항

이전의 펌웨어 버전(펌웨어 버전 3.01.04 이전)을 위한 설정 권장사항은 해당되는 현지 Leica Biosystems 담당자에게 요청할 수 있습니다.

당사는 Leica의 검증을 받은 소모품만 사용하도록 권장합니다.

명칭	제조사/공급사	로딩 배스를 채우는 용제	디스펜서 니들	STK	VOL	유형	LEN
CV Mount	Leica	자일렌	20	50	7 (8)	8 (10)	0/
			18	50	5 (6)	4 (5)	-10/
							-20
CV Ultra	Leica	자일렌 대체물	18	50	3/4	5/6	-20
Pertex	Leica/Surgipath	자일렌	18	50	2/3	8	-30
Micromount	Leica/Surgipath	자일렌	18	50	1/2	5/6	<u>0</u>
MM 24	Leica/Surgipath	자일렌	21	40	1/2	4	0
DPX	Leica/Surgipath	자일렌	16	50	9	10	0
Acrytol	Leica/Surgipath	자일렌	20	50	2	5/6	-30/
							-40
Sub-X	Leica/Surgipath	자일렌	20	40	1/2	8	-20/
							-30
Sub-X	Leica/Surgipath	Sub-X 시약	20	50	1/2	5	-40/
							-50
Clearium	Leica/Surgipath	로딩 배스를 비움/마지막 염색 단계에서 2-프로판올 사용	21	6	6	0	<u>0</u>
DPX	Merck KGaA	자일렌	18	50	5/6	6	0
Entellan	Merck KGaA	자일렌	20	50	5/6	8	-20
로봇 커버슬리핑용 신제품							
DPX	Fluka	자일렌	18	50	6	6/7	0
Pertex	Meditate	자일렌	18	50	7/8	8	0
봉입액 No. 4111/4112	Richard-Allen Scientific	자일렌	21	50	1/2	5/6	-30
							-40
Cytoseal Xyl	Richard-Allen Scientific	자일렌	21	50	2/3	5	<u>0</u>
Cytoseal 60 (280)	Richard-Allen Scientific	자일렌	20	50	4/5	6/7	-20
Eukitt	O. Kindler	자일렌	20	50	6	8	0
Histofluid	Marienfeld	자일렌	18	50	7/8	9	0/
							-20
Consul-Mount / 조직학 제형	Shandon/Thermo Scientific	자일렌	18	50	3/4	4	0/
							-20

명칭	제조사/공급사	로딩 배스를 채우는 용제	디스펜서 니들	STK	VOL	유형	LEN
Consul-Mount / 세포학 제형	Shandon/Thermo Scientific	자일렌	18	50	4/5	6	0
Shandon 자일렌 대체 봉입액	Shandon/Thermo Scientific	자일렌	20	50	4/5	5	0
Histokitt II	Carl Roth GmbH	자일렌	20	50	6	7	0
Aquatex: (수성)	Merck KGaA	증류수	20	50	7/8	7/8	STP: 40/50 CSP: 다양함

5.13 최적의 패러미터 설정 결정(MENU A+B)

① 다음 절차로 아래와 같은 작업이 가능합니다.

- 앞서 나열된 패러미터 설정을 실험실 현장 조건에 맞게 조절.
- 목록에 없는 커버슬립 봉입액을 위한 최적의 패러미터 설정을 정함(→ p. 65 - 5.12 패러미터 설정을 위한 권장사항(첨웨어 3.01.04에서 시작)).
- 로딩 배스에서 용제가 있는 커버슬리핑('습식')을 용제가 없는 커버슬리핑('건식')으로 변경하거나 그 반대로 변경(→ p. 69 - 3. '습식'과 '건식' 커버슬리핑의 차이점).

다음 섹션에서는 기기 준비에서부터 표본 평가까지 수행해야 하는 단계를 상세하게 설명합니다. 최적의 패러미터 설정을 결정하는 테스트를 수행하는 동안, 기기에서 진행되는 커버슬리핑 작업도 역시 관찰해야 합니다.

5.13.1 절차

1. 커버슬립 봉입액 채우기

- 패러미터 설정을 하는 과정에 커버슬립 봉입액에 기포가 생기지 않도록 하는 것이 매우 중요합니다 (깨끗한 병 사용(→ p. 38 - 4.11 소모품 채우기)).

2. 적합한 크기와 숫자의 디스펜서 니들(노즐) 선택하기

다음은 점성이 높은 커버슬립 봉입액에 적합합니다.

- 디스펜서 니들 No. 16 (최대 직경),
- 디스펜서 니들 No. 18

다음은 점성이 낮은 커버슬립 봉입액에 적합합니다.

- 디스펜서 니들 No. 21 (최소 직경),
- 디스펜서 니들 No. 20

다음은 점성이 중간인 커버슬립 봉입액에 적합합니다.

- 디스펜서 니들 No. 18
- 디스펜서 니들 No. 20



참고사항

디스펜서 니들 21(최소 직경) => 디스펜서 니들 20 => 디스펜서 니들 18 => 디스펜서 니들 16 (최대 직경).

3. '습식'과 '건식' 커버슬리핑의 차이점

로딩 배스를 채우고 하는 '습식' 커버슬리핑:

- 로딩 배스를 커버슬립 봉입액과 호환되는 용제로 충분히 채워야 합니다(예: 용제는 반드시 로딩 배스에 사용된 표본 슬라이드의 라벨 필드까지 확산되어야 합니다).

또는:

로딩 배스를 채우지 않고 하는 '건식' 커버슬리핑:

참고사항:

- '습식' 커버슬리핑과 비교해 '건식' 커버슬리핑에는 봉입액 투입량이 더 높습니다. 즉, VOL 및/또는 TYP 같은 패러미터를 필요에 따라 높여야 합니다.
- 이렇게 하는 것이 불가능하다면, 직경이 더 큰 디스펜서 니들을 사용하는 것도 가능합니다.

4. 커버슬리핑 기계 준비하기

- 커버슬립 봉입액 병을 삽입할 때는 밀폐 상태에 유의하십시오(→ p. 38 - 4.11 소모품 채우기).
- 적합한 디스펜서 니들을 삽입하십시오(→ p. 26 - 4.6 디스펜서 그룹 장착).
- 디스펜서 니들 높이를 확인하고 필요에 따라 조절하십시오(→ p. 29 - 4.7 표본 슬라이드 아웃피드와 디스펜서 니들의 높이 맞춤).
- 행굼 사이클을 실행하십시오(→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기).
- 정확한 위치에 유의하면서 디스펜서 니들 클렌저를 채우십시오(→ p. 32 - 4.8 디스펜서 니들 클리너(노즐 클리너)).
- 로딩 배스에 적당한 용제를 채우십시오(→ p. 38 - 4.11 소모품 채우기).
- 커버슬립 매거진을 채우십시오(→ p. 36 - 4.10 액세서리 설치).

5. 최적의 커버슬리핑 패러미터 결정에 필요한 테스트 작동 관련 중요한 정보



참고사항

- 최초 커버슬리핑 시도는 표본이 없이 비어 있는 표본 슬라이드로 진행하십시오.
- 커버슬리핑 품질이 양호하면, 다음으로 표본이 적용된 테스트를 실행하십시오.
- 절편 두께 및 표본 구성과 같은 요소가 커버슬리핑 품질에 영향을 줄 수 있으므로, 패러미터 설정에 미세 조정이 필요할 수 있습니다.
 Ex. VOL: ± 1 증가 또는 감소하여 조절
 및/또는 TYP: ± 1 증가 또는 감소하여 조절

6. 커버슬리핑 품질 평가

테스트 작동으로 나온 커버슬리핑의 품질은 다양한 시차를 두고 점성 및 기포가 있는지 확인해야 합니다.

- 커버슬리핑 작업 직후
- 커버슬리핑 작업 1~3시간 후
- 커버슬리핑 작업 24~48시간 후

이렇게 확인한 결과 표본 슬라이드와 커버슬립 사이에 공기층이 발견되면 설정을 반드시 수정해야 합니다.

적절한 변경을 한 뒤에도 공기층이 발생하면, (→ p. 93 - 8.2 문제해결)에서 추가 지시사항을 확인할 수 있습니다.

모니터 과정에서 결함(자국, 탁함, 변색)이 눈에 띄면, 해당 시약의 호환성과 보관 수명을 확인해야 합니다.

염색 절차 역시 필요에 따라 조절해야 합니다.

7. 최초 테스트 패러미터 입력

7a. 패러미터가 투입량에 미치는 영향

- STK - 사용된 커버슬립의 길이에 따른 커버슬립 봉입액의 스트로크 길이
- VOL - 커버슬립 봉입액의 양: 1(최소) -> 9(최대)
- TYP - 봉입액 병의 압력: 1(최소) -> 10(최대)

7b. 점성이 낮은 커버슬립 봉입액을 위한 지침

디스펜서 니들: 20 또는 21(최소 직경) MENU A:

- STK: 사용되는 커버슬립 길이에 맞게 스트로크 길이를 조절하십시오(예: 사이즈가 22 x 50 mm 및 24 x 50 mm인 커버슬립의 STK = 50).
- VOL: 첫 커버슬립 시도는 VOL을 낮게 설정하고 시작하십시오(약 2~4)
- TYP: 첫 커버슬립 시도는 TYP를 낮게 설정하고 시작하십시오(약 2~4)

VOL 및 **TYP** 패러미터는 표본 슬라이드에 대한 적절한 투입량을 얻을 때까지 점진적으로 수정(증가 혹은 감소) 할 수 있습니다. 추가 절차는 다음 포인트(→ p. 71 - 8. 용제 및 커버슬립 지지 위치 미세 조정)에서 설명하고 있습니다.

7c. 점성이 높은 커버슬립 봉입액을 위한 지침

디스펜서 니들: 18 또는 16(최대 직경) **MENU A:**

- **STK:** 사용되는 커버슬립 길이에 맞게 스트로크 길이를 조절하십시오(예: 사이즈가 22 x 50 mm 및 24 x 50 mm인 커버슬립의 **STK = 50**).
- **VOL:** 첫 커버슬립 시도는 **VOL**을 설정하고 시작하십시오(약 5~7)
- **TYP:** 첫 커버슬립 시도는 **TYP**를 설정하고 시작하십시오(약 5~7)

VOL 및 **TYP** 패러미터는 표본 슬라이드에 대한 적절한 투입량을 얻을 때까지 점진적으로 수정(증가 혹은 감소) 할 수 있습니다. 추가 절차는 다음 포인트(→ p. 71 - 8. 용제 및 커버슬립 지지 위치 미세 조정)에서 설명하고 있습니다.



참고사항

중요 사항:

TYP가 최대(10-최대 압력)로 설정되어 있으면 디스펜서 시스템에 작은 기포가 생성될 수 있습니다. 이것은 각 커버슬립 봉입액의 특정 성질과 디스펜서 니들 선택에 따라 달라질 수 있습니다(니들의 직경이 작을 때 자주 발생함). 따라서 최적의 패러미터 세트를 결정할 때는 중간 정도의 패러미터 설정으로 시작하는 것을 권장합니다.

적절하지 않은 방법:

디스펜서 니들 **No. 21**

TYP: 10

VOL: 1 또는 **2**씩 점진적 증가

적절한 방법:

디스펜서 니들 **No. 21**

TYP: 4 또는 **5**씩 점진적 증가/감소와 함께 **VOL**의 점진적 증가/감소

VOL: 4 또는 **5**씩 점진적 증가/감소와 함께 **TYP**의 점진적 증가/감소

적절한 커버슬립 투입량을 찾지 못할 때는 직경이 다른 디스펜서 니들로 바꿔보십시오.

8. 용제 및 커버슬립 지지 위치 미세 조정

다음의 패러미터는 서로 매치되어야 합니다.

STP (스트로크 위치 - 커버슬립 봉입액 스트로크 시작점)

CSP (커버슬립이 놓이는 위치) 및

LEN (커버슬립 봉입액 스트로크 길이 수정)

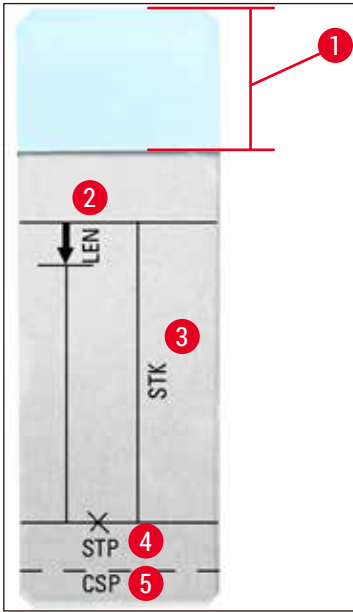


그림 45

- 1 라벨 필드
- 2 **LEN = STROKE LENGTH CORRECTION**
(커버슬립 봉입액 스트로크 길이 수정)
- 3 **STK = MOUNTANT STROKE**
(커버슬립 봉입액이 투입되는 길이)
- 4 **STP = STROKE POSITION CORRECTION**
(커버슬립 봉입액이 투입되는 시작점)
- 5 **CSP = COVERSLIP POSITION CORRECTION**
(커버슬립이 놓이는 위치)

- **STP**와 **CSP**는 반드시 서로 매치되어야 합니다. 그렇지 않은 경우, 커버슬립 봉입액이 표본 슬라이드 가장자리로 흘러 스트로크 시작 지점에 있는 기기에 떨어지거나, 커버슬립 위치가 잘못되어 흡입 컵에 들러붙을 위험이 있기 때문입니다. 두 경우 모두 기기의 매끄러운 작동이 보장되지 않을 수 있습니다.

STP, CSP, LEN 패러미터 미세 조정에 관한 참고 사항

- 대부분의 경우 극히 점성이 낮은 커버슬립 봉입액의 패러미터 **STP**는 약 +20에서 +40 사이의 양수 범위로 설정됩니다(정보는 실험값을 기반으로 하며 편차가 있을 수 있음). 낮은값(최대 0/+10까지 음수값)의 경우, 커버슬립 봉입액이 표본 슬라이드나 커버슬립 가장자리에서 흘러나올 위험이 있습니다. 이와 반대로, 커버슬립 봉입액 스트로크의 시작점이 표본 슬라이드 중심에 너무 치우쳐 있으면, 커버슬리핑과 커버슬립 봉입액 건조가 끝난 다음에 가장자리에 공기층이 형성될 수 있습니다.
- 커버슬립 위치 **CSP**는 커버슬립 봉입액 스트로크를 시작하기 전에 (라벨 필드를 향해 있는 표본 슬라이드 가장자리와 비교하여) 정해야 합니다. 설정은 사용된 커버슬립 봉입액 성질에 맞게, 커버슬리핑이 '습식'인지 '건식'인지 여부 및 사용된 표본 슬라이드에 따라 조절해야 합니다. '클립 코너'(네 개의 모서리가 마모되거나

등글게 처리됨)인 표본 슬라이드를 사용하는 경우에는 코너가 커버슬립과 겹치지 않도록 주의하십시오. 커버슬립 위치가 좋지 않으면 기포가 생기거나 흡입 컵에 물질이 들러붙는 결과가 발생할 수 있습니다.

- 길이 수정 **LEN**은 표본 슬라이드 가운데에 있는 표본 슬라이드 라벨 필드 영역에서 커버슬립 봉입액 스트로크까지 거리를 단축시킵니다.

최적에 가까운 설정(**STK, VOL, TYP**)의 투입량이 적용되고 있는데도 커버슬립 가장자리 영역에 커버슬립 봉입액이 남는 것을 발견하면 **LEN** 설정을 이용해 초과되는 것을 수정할 수 있습니다.

커버슬리핑 봉입액 투입량은 이 과정에서 상수로 유지됩니다. 커버슬립 봉입액의 스트립의 길이만 짧아집니다. 이렇게 하면 라벨 필드 가까이 있는 커버슬립 가장자리에 작은 기포가 발생하는 것도 정정할 수 있습니다.

6 워크스테이션 작업

6. 워크스테이션 작업

6.1 ST5010 – CV5030 워크스테이션 작업

두 기기 모두 **TS5015** 이송 스테이션을 통해 상호 연결되어 있습니다.

- 표본 슬라이드 홀더(→ 그림 46-3)가 언로드 스테이션(→ 그림 46-1)에서 이송 암을 통해 이송 스테이션으로 이동됩니다(→ 그림 46-2).
- **STAINER PROC.**(착색기 처리) 메시지가 디스플레이에 표시됩니다.

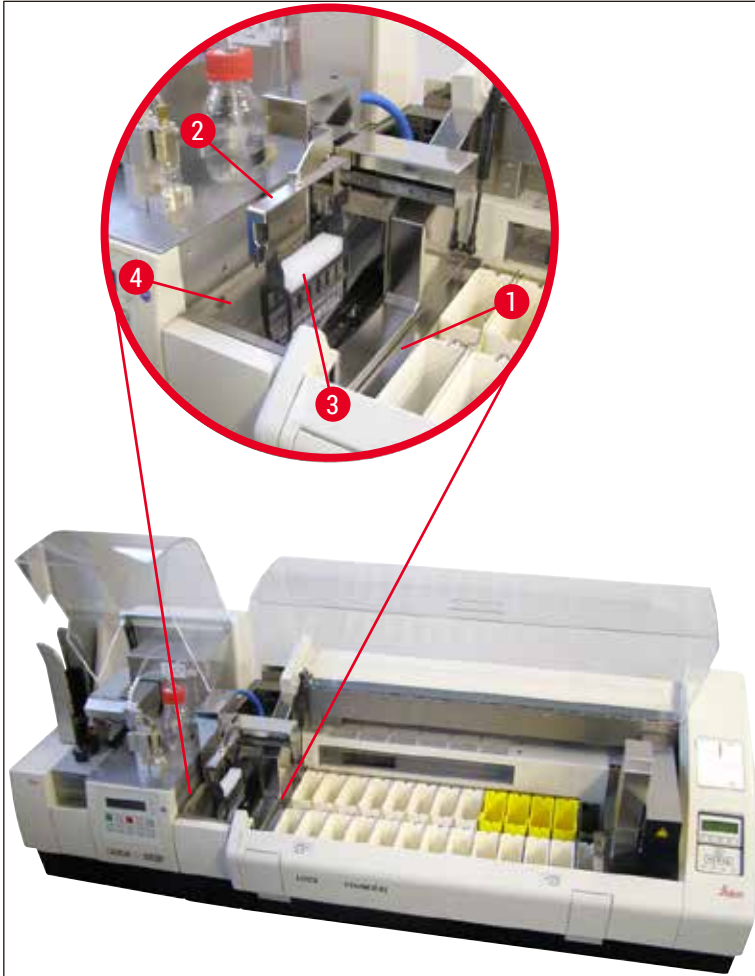


그림 46

- 그 다음으로 표본 슬라이드 홀더가 Leica CV5030으로 이송된 다음 로딩 배스에 위치하여 처리됩니다. 커버슬리핑 작업이 끝나면 비어 있는 표본 슬라이드 홀더가 이송 시스템의 배출 슈트로 다시 돌아옵니다. 디스플레이에 **READY**(준비)가 표시됩니다.
- 배출 슈트에 비어 있는 표본 슬라이드 홀더가 두 개 들어 있으면, 추가로 **TS FULL**(TS 가득 참) 메시지가 Leica CV5030 디스플레이에 표시됩니다.
- 세 번째 표본 슬라이드 홀더가 들어가면 배출 슈트가 완전히 채워지게 되고, 신호음이 울리면서 **TS FULL**(TS 가득 참)과 **PAUSED**(일시 중지) 메시지가 표시됩니다. 로봇 커버슬리퍼가 일시 중지 모드가 되었습니다. 이제 작업이 계속되지 않으므로 표본 슬라이드 홀더를 제거해야 합니다. 이를 위해서는 **RESPOND**(응답) 버튼으로 신호음을 확인하십시오.



참고사항

착색기와 커버슬리핑 기계를 연결할 때는 표준 사양에 포함된 인터페이스 케이블을 사용해야 합니다. 또한, 염색 프로토콜을 프로그래밍 할 때는 마지막 단계에 **EXIT(끝내기)**를 반드시 넣어야 합니다. 이를 따르지 않으면 표본 슬라이드 홀더는 커버슬리퍼로 자동으로 이송되지 않을 것입니다.

- 모든 빈 표본 슬라이드는 반드시 배출 슈트를 통해 제거하고 이송 스테이션의 드로어는 반드시 닫아야 합니다. 그런 다음 **START(시작)** 버튼을 누르면 디스플레이에 **READY(준비)** 메시지가 표시됩니다. 이제 슬라이드 착색기에서 로봇 커버슬리퍼로의 이송이 다시 가능합니다.

수동 로딩



경고

기본적으로, 워크스테이션 작업에서 **Leica CV5030**에 수동 로딩을 하는 경우에는 **Leica ST5010 AutoStainerXL**의 프로그램 흐름을 방해할 수 있으므로 권장하지 않습니다.

- 단, 커버슬리핑을 위해 수동으로 표본 슬라이드 홀더를 로딩 배스에 넣어야 하는 경우에는 비어 있는 표본 슬라이드 홀더도 로딩 드로어에서 수동으로 제거해야 합니다. 비어 있는 표본 슬라이드 홀더는 이송 스테이션으로 자동으로 운반되지 않고 배출 슈트로 들어갑니다. 착색기에서 나온 표본 슬라이드 홀더가 우선으로 처리됩니다.
- 디스플레이에 **FINISHED(마침)** 메시지가 표시되고 신호음이 울립니다. **RESPOND(응답)** 버튼을 눌러 신호음을 확인하십시오. 이렇게 하면 **PAUSED(일시 중지)** 및 **CHECK BATH(배스 확인)** 메시지와 신호음이 발생합니다. **RESPOND(응답)** 버튼을 눌러 신호음을 확인하십시오. 디스플레이에 **PAUSED(일시 중지)** 메시지가 표시됩니다.
- 표본 슬라이드 홀더가 제거되기 전에는 **START(시작)** 버튼을 누르지 마십시오. 이렇게 하면 슬라이드 착색기에서 대기 중인 표본 슬라이드 홀더가 처리될 수 있습니다.
- 표본 슬라이드 홀더가 **Leica CV5030**로 이송될 착색기의 언로드 스테이션에서 대기하고 있으면, 수동으로 로딩된 표본 슬라이드 홀더가 처리될 수 없습니다.



경고

이 때, 프로그램 플로우가 멈출 수 있으니 표본 슬라이드 홀더가 로딩 배스에 표본 슬라이드 홀더가 수동으로 삽입되지 않도록 하십시오.



참고사항

워크스테이션 작동을 방해하지 않기 위해 슬라이드 착색기에서 나오는 표본 슬라이드 홀더를 먼저 처리해야 합니다. 그 이후에만 커버슬리퍼에 수동으로 로딩할 표본 슬라이드 홀더를 처리하십시오.

6.2 ST5020 – CV5030 워크스테이션 작업

이 경우, 두 기기 모두 **TS5025** 이송 스테이션을 통해 상호 연결되어 있습니다.

Leica ST5010 AutoStainerXL 워크스테이션과 달리 **Leica ST5020 Multistainer**와 **Leica CV5030** 두 기기 모두 상호 커뮤니케이션 합니다.

6 워크스테이션 작업



참고사항

인터페이스 포트는 두 개 있습니다.

SERIAL(시리얼) 포트(→ 그림 47-3)에는 두 가지 기능이 있습니다. RS 232 포트의 한 가지 기능은 (트랜스퍼 스테이션 Leica TS5025를 통해) Leica ST5010에 연결하거나 (Leica TS5025 이송 스테이션을 통해) Leica TS5015ST5020과 상호 커뮤니케이션하는 역할입니다. 다른 한 가지는 서비스 인터페이스 기능입니다. 고객들은 첫 번째 용도로만 사용이 가능합니다.

RS 485 포트(→ 그림 47-5)는 서비스 인터페이스로만 사용할 수 있습니다. 고객들은 어떠한 경우에도 이것을 사용할 수 없습니다.

- 착색기와 커버슬리퍼의 커뮤니케이션을 위해 표준 사양에 포함된 시리얼 인터페이스 케이블 (→ 그림 47-4)을 플러그 연결을 사용하는 두 기기 모두에 삽입하십시오(→ 그림 47-2)(→ 그림 47-3).
- 이를 위해 지정된 **SERIAL**(시리얼) (→ 그림 47-1)이 있는 소켓이 로봇 커버슬리퍼 뒷면에 제공되어 있습니다.
- 워크스테이션 모드에서 로봇 커버슬리퍼가 시작할 준비가 되어 있어야(READY(준비)) 표본 슬라이드가 제대로 처리될 수 있습니다.
- Leica CV5030가 시작할 준비가 되어 있지 않고 사용자의 개입이 필요하다면 Leica ST5020 Multistainer 스크린에 경고 메시지가 표시되고 신호음이 울립니다.

뒷면 Leica ST5020 Multistainer

뒷면 Leica CV5030

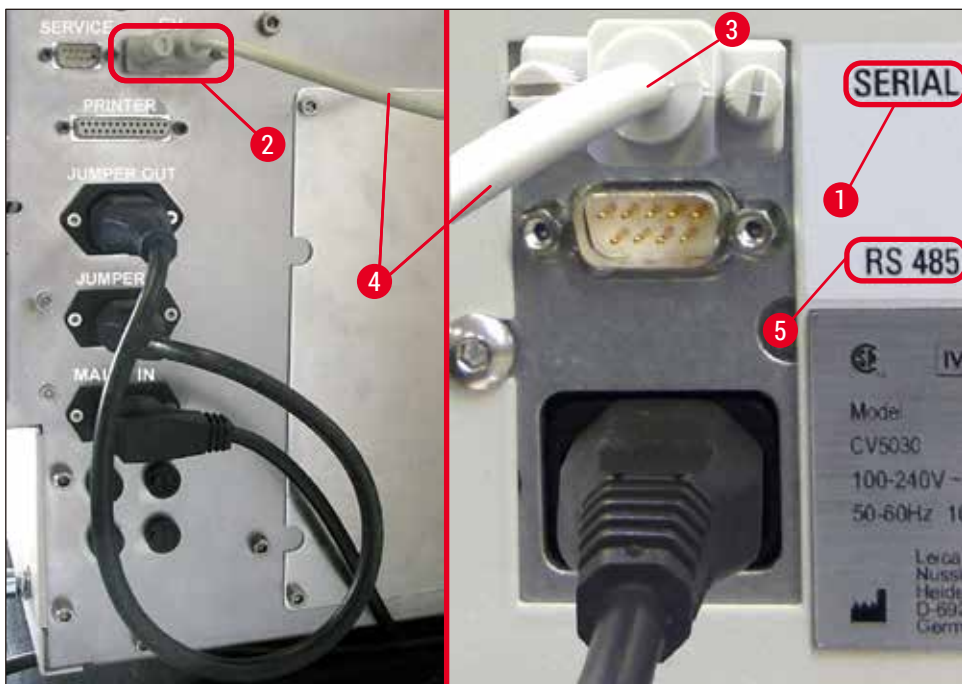


그림 47

- 염색 프로토콜에서 마지막에 프로그램된 스테이션에서 표본 슬라이드 홀더(→ 그림 48-1)가 Leica ST5020 Multistainer의 이송 암(→ 그림 48-5)을 통해 TS5025 이송 스테이션으로 운반됩니다.
- 이송 스테이션의 이송 암(→ 그림 48-5)이 표본 슬라이드 홀더를 로봇 커버슬리퍼의 로딩 배스 안으로 운반하는 작업을 담당합니다.
- **STAINER PROC.**(착색기 처리) 메시지가 디스플레이에 표시됩니다.



참고사항

CV가 염색 프로토콜에 마지막 스테이션으로 프로그램되어야만 표본 슬라이드 홀더의 자동 이송이 보장됩니다.

- 커버슬리핑 작업이 끝나면 비어 있는 표본 슬라이드 홀더가 이송 시스템의 배출 슈트(→ 그림 48-4)로 다시 돌아옵니다. 디스플레이에 **READY(준비)**가 표시됩니다.
- 배출 슈트에 비어 있는 표본 슬라이드 홀더가 두 개 들어 있으면, 추가로 **TS FULL(TS 가득 참)** 메시지가 Leica CV5030 디스플레이에 표시됩니다.
- 세 번째 표본 슬라이드 홀더가 들어가면 배출 슈트가 완전히 채워지게 되고, 신호음이 울리면서 **TS FULL(TS 가득 참)**과 **PAUSED(일시 중지)** 메시지가 표시됩니다. 로봇 커버슬리퍼가 일시 중지 모드가 되었습니다. 이제 작업이 계속되지 않으므로 표본 슬라이드 홀더를 제거해야 합니다. 이를 위해서는 **RESPOND(응답)** 버튼으로 신호음을 확인하십시오. 모든 빈 표본 슬라이드는 반드시 배출 슈트를 통해 제거하고 이송 스테이션의 드로어는 반드시 닫아야 합니다. 그런 다음 **START(시작)** 버튼을 누르면 디스플레이에 **READY(준비)** 메시지가 표시됩니다. 이제 슬라이드 착색기에서 로봇 커버슬리퍼로의 이송이 다시 가능합니다(→ 그림 48-1).

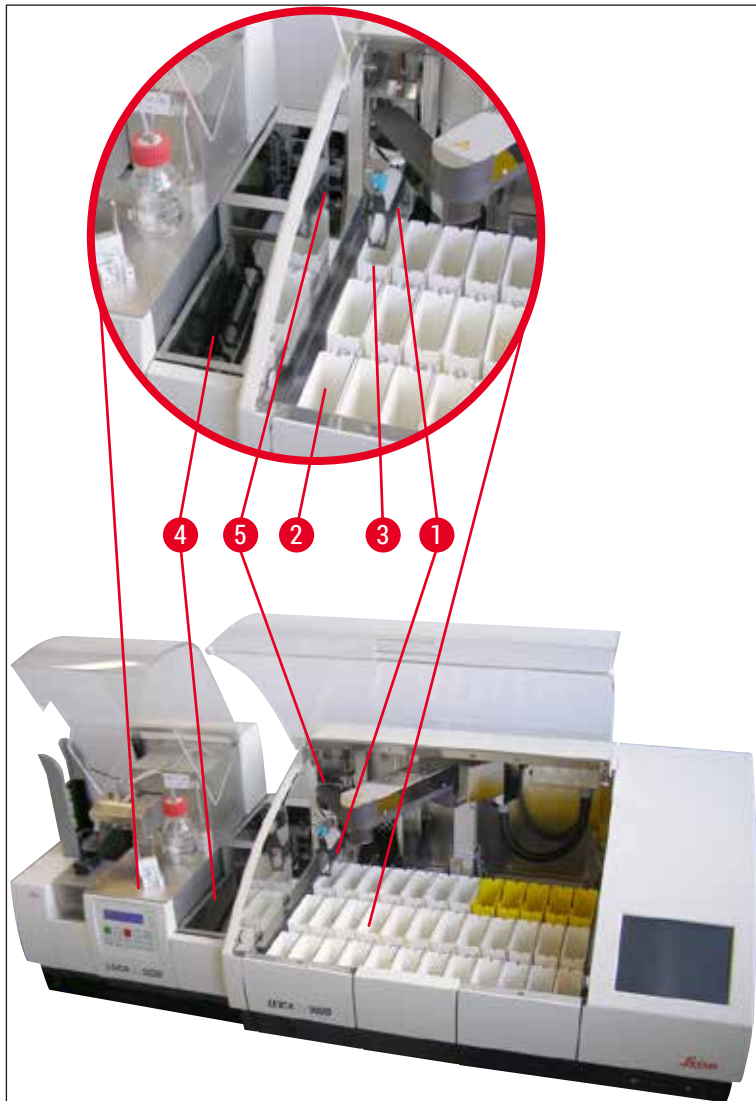


그림 48

6 워크스테이션 작업



경고

기본적으로, 워크스테이션 작업에서 Leica CV5030에 수동 로딩을 하는 경우에는 Leica ST5020 Multistainer의 프로그램 흐름을 방해할 수 있으므로 권장하지 않습니다.

- 커버슬리핑을 위해 수동으로 표본 슬라이드 홀더를 로딩 바스에 넣어야 하는 경우에는 비어 있는 표본 슬라이드 홀더도 로딩 드로어에서 수동으로 제거해야 합니다. 비어 있는 표본 슬라이드 홀더는 이송 스테이션으로 자동으로 운반되지 않고 배출 슈트로 들어갑니다.

6.3 워크스테이션 작동을 위한 중요 지침



참고사항

- Leica CV5030에 수동으로 로딩된 표본 슬라이드 홀더는 항상 처리가 끝나면 즉시 제거해야 합니다.
- 이송 스테이션의 연로딩 슈트(→ 그림 49-1)는 TS FULL(가득 참) 메시지가 표시되면 비워야 합니다. 늦어도 세 번째 표본 슬라이드 홀더 및 PAUSED(일시 중지)와 TS FULL(TS 가득 참) 메시지가 표시된 다음에는 이와 같은 조치를 취해야 합니다.
- Leica CV5030에 커버슬립 매거진을 정기적으로 채워주십시오. 이렇게 하면 로봇 커버슬리퍼 작동을 멈추고 일시 중지 모드에 들어가 커버슬립 매거진을 완전히 비우는 작업을 하지 않아도 됩니다.
- 가득 채워진 출력 매거진을 정기적으로 제거하지 않으면 워크스테이션 작동이 지속되지 않을 수 있습니다.

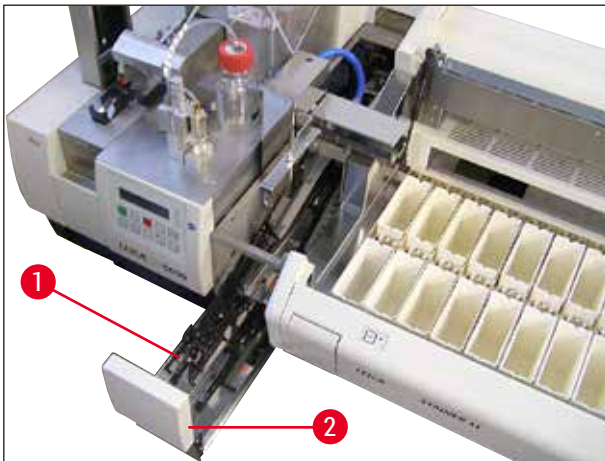


그림 49

- 측면에 홈이 있어 구별 가능한 깊은 형 배스(→ p. 103 - 그림 66)는 실버/파랑 이송 암(→ 그림 50-1)을 조합한 워크스테이션 모드에서만 사용할 수 있습니다. 해당 이송 암은 TS5015 / TS5025 이송 스테이션의 뒷부분에 있습니다. 깊은 형 배스를 사용하기 전에 실버/파랑 이송 암이 사용 가능한지 확인하십시오. 구형 기기에는 실버/실버 이송 암이 장착되어 있습니다. 이런 깊은 형 배스는 이송 암과 조합해 사용할 수 없습니다.

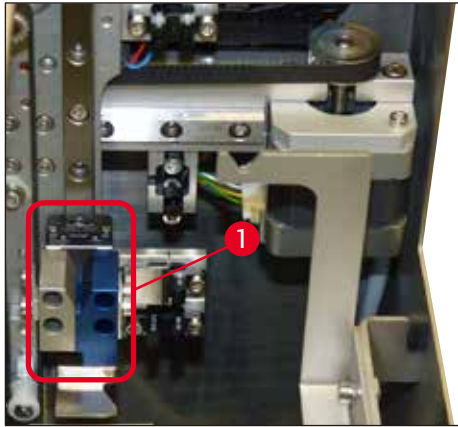


그림 50

다양한 표본 슬라이드 홀더 작동을 위한 중요 지침



참고사항

워크스테이션 작업을 위한 기본 표본 슬라이드 홀더는 표본 슬라이드 30개용 Leica 플라스틱 홀더입니다 (주문번호. 14 0475 33643). 기타 Leica 표본 슬라이드 홀더(예: 표본 슬라이드 20개용 Leica 플라스틱 홀더) 또는 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더는 워크스테이션 작업에 허용되지 않습니다. 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더는 기기에서 테스트를 한 다음에만 허용됩니다. 이러한 표본 슬라이드 홀더나 호환 가능한 배스 인서트 목록은 (→ p. 99 - 9. 옵션 부속품)에서 확인할 수 있습니다. 허용되지 않는 표본 슬라이드 홀더는 일부 경우에 기기에서 인식하지 못하고 충돌이 발생할 수 있습니다.

- 워크스테이션 작업이 아닌 경우, 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더 또는 기타 Leica 표본 슬라이드 홀더를 호환 가능한 배스 인서트만 이용해 로봇 커버슬리퍼에 수동으로 로딩할 수 있습니다.
- 커버슬리핑이 끝나면 표본 슬라이드 홀더를 다시 제거해야 합니다. 마찬가지로, 교체된 배스 인서트는 새로운 워크스테이션 작업을 시작하기 전에 제거해야 합니다.

6 워크스테이션 작업

6.4 워크스테이션 작업 중단



- **PAUSE(일시 중지)** 및 **STOP(멈춤)** 버튼은 대부분 (→ p. 48 - 5.6 커버슬리핑 작업 중단)에서 설명한 것과 동일한 기능을 합니다.
- **STOP(멈춤)** 버튼을 사용해 커버슬리핑 작업을 중단한 경우, 커버슬리퍼를 반드시 초기화해야 합니다. 이를 위해서는 **START(시작)** 버튼을 누르십시오.
- **STOP(멈춤)** 버튼을 사용해 커버슬리핑 작업을 중단한 경우, 아직 기기 내부에 있는 표본 슬라이드 홀더는 프로세싱이 끝난 다음 반드시 로딩 배스에서 수동으로 제거해야 합니다. 이러한 경우, 이송 스테이션으로 자동으로 이송되어 돌아가지 않습니다.



경고

기기가 워크스테이션으로 작동하고 있다면, 사용자는 초기화 하기 전에 이송 스테이션에 랙이 없는지 반드시 확인해야 합니다.



참고사항

워크스테이션 작동을 방해하지 않기 위해 슬라이드 착색기에서 나오는 표본 슬라이드 홀더를 먼저 처리해야 합니다. 그 이후에만 커버슬리퍼에 수동으로 로딩할 표본 슬라이드 홀더를 처리하십시오.

- 정전이나 기기 전원이 꺼진 경우, 표본 슬라이드 홀더가 다른 위치에 남아있을 수 있습니다. 따라서, 에러가 발생하면 다음 아이템을 확인해야 합니다.
 - a. 모든 이송 장치가 있는 이송 스테이션
 - b. 커버슬리퍼의 로딩 배스
- 이들 표본 슬라이드 홀더는 워크스테이션 작업을 재개한 다음에는 충돌을 피하기 위해 반드시 제거해야 합니다.
- 남아 있는 표본 슬라이드 홀더는 수동으로 추가 처리하고 처리가 끝나면 제거할 수 있도록 수동으로 커버슬리퍼에 넣어야 합니다.

7. 청소 및 유지보수

7.1 청소 및 유지보수에 관한 참고사항



경고

- 기기는 작업을 끝낸 후 종료하기 전에 항상 청소해야 합니다.
- 정기적 유지관리 주기를 반드시 준수해야 합니다.
- 표준 사양에 포함된 깊은 형 로딩 배스는 작업이 끝나기 전에 꺼내고 기기 전원을 다시 켜서 초기화 할 때까지 다시 삽입하면 안 됩니다. 이렇게 하면 설정이 변경되고 그리퍼가 손상되는 것을 방지할 수 있습니다.
- 그리퍼를 절대 손으로 열지 마십시오. 기기에 필요한 클리닝 작업을 하는 과정에서 표본 슬라이드용 그리퍼 메커니즘을 변경하거나 조작하지 마십시오. 양극산화된 붉은색 그리퍼 핑거의 경우, 손으로 벌리거나, 압박하거나, 구부려서는 절대 안 됩니다. 그 대신, 기기 전원을 켜서 초기화된 상태에서 **RELEASE SLIDE(슬라이드 배출)** 버튼을 누르십시오. 이는 클리닝과 유지보수 작업, 긴급 중단된 다음 및 기기가 작동 중일 때에도 적용됩니다.
- 세제를 사용할 때는 제조사의 안전 지침 및 실험실 안전 규정을 준수하십시오.
- 기기 외부 청소 시 용제(예: 알콜, 아세톤, 자일렌, 톨루엔 등)나 용제 포함 세제를 절대로 사용하지 마십시오.
- 후드와 하우징은 시판되는 순한 가정용 중성 세제로 청소하십시오. 마감 처리된 표면은 제한적으로만 용제 내성이 있습니다.
- 기기를 청소할 때 또는 작동 중에 기기 내부나 전기 접촉 부분에 액체가 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 기기에 전력 공급이 차단된 다음에도 내부에 용제가 남아있으면 용제 증기가 발생할 수 있습니다. 통풍구를 사용하지 않고 기기를 작동하면 화재 및 중독 위험이 있습니다.
- 해당 지역의 관련 법과 회사/실험실의 폐기 규정에 따라 사용한 시약을 폐기하십시오.
- 작업이 끝난 이후 및 기기 전원을 끄기 전에는 메탈 뚜껑이 있는 로딩 배스(→ p. 17 - 3.3 기본 배송 - 포장 목록) - 주문번호: 14 0478 39584)에 용제를 채우고 기기에서 떼어서 연기 후드 아래에 따로 놓아둘 것을 권장합니다.
- 사용하지 않는 시간이 길어지면 기기를 종료하고 일과 종료 시 플러그를 뽑으십시오.
- 장시간 사용하지 않거나 밤 사이에는 디스펜서 니들을 반드시 레스트 위치 홀더에 맞추고 용제 병에 담가두어야 합니다.
- 기기에 봉입액이 떨어지면 부드러운 천으로 즉시 닦아내십시오(예: 봉입액 병을 교체할 때나 행굴 때).
- 많은 양의 용제를 기기에 쏟지 않도록 주의하십시오(전자 제품에 위험!). 용제를 흘린 경우 흡수 천으로 즉시 제거하십시오.
- 유지보수 작업을 하기 전에는 기기에서 로딩 배스 및 표본 슬라이드 홀더를 제거하고, 기기를 끄고, 전원에서 기기의 플러그를 빼십시오.

세제에 관한 참고사항



참고사항

- 후드와 하우징은 시판되는 순한 가정용 중성 세제로 청소하십시오. 마감 처리된 표면은 제한적으로만 용제 내성이 있습니다.
- 커버 슬립 센서, 흡입 컵, **Pick & Place** 모듈의 스키드, 이송 체인, 표본 슬라이드 홀더 및 출력 매거진은 호환되는 용제를 적신 부드러운 천으로 닦아주십시오.
- 액세서리는 손상을 방지하기 위해 용제나 물에 오랫동안(예: 밤새) 담가놓지 마십시오.

7.2 일일 청소 및 유지관리 - 소개

- A** 로딩 슈트와 이송 체인 전체 작업 영역에 깨진 유리나 들러붙은 잔여물이 있지 않은 지 확인하십시오. 조심스럽게 들러붙은 잔여물과 깨진 유리를 제거하십시오(→ p. 84 - 7.5.1 로딩 슈트 및 이송 체인이 있는 배스 이송).
- B** 디스펜서 니들 클리너의 플라스틱 컨테이너를 확인하고 필요하면 최대 5ml의 호환되는 용제로 채우십시오(→ p. 84 - 7.5.2 디스펜서 니들 클리너(노즐 클리너)).
- C** 디스펜서 레스트(파킹) 위치에 있는 유리 바이알의 레벨을 확인하고, 필요한 경우 최대 10 ml의 호환되는 용제로 채우십시오(→ p. 84 - 7.5.3 디스펜서 레스트 위치에 있는 유리 바이알).
- D** 로딩 배스에 충분한 양의 용제를 채우십시오(→ p. 84 - 7.5.4 로딩 배스).
- E** 기기 전원이 켜진 상태에서 커버슬립 봉입액으로 디스펜서 니들을 행구고 플로우를 확인하십시오. 디스펜서 니들에서 나오는 것이 거의 없거나 전혀 없으면 막힌 것이므로 같은 유형의 새로운 니들로 교체해야 합니다(→ p. 84 - 7.5.5 디스펜서 니들). 막힌 디스펜서 니들을 용제에 넣어서 막힌 것을 뚫어주십시오.
- F** 커버슬립 캐치 트레이(→ p. 84 - 7.5.6 커버슬립 캐치 트레이) 및 커버슬립 매거진(→ p. 84 - 7.5.7 커버슬립 매거진)에서 다음 사항을 확인하십시오.
1. 깨진 유리
 2. 정확한 위치
- 필요하면 커버슬립 매거진을 다시 채우십시오.
- G** Pick & Place 모듈, 스키드(→ p. 85 - 7.5.8 Pick & Place 모듈의 스키드), 흡입 컵(→ p. 85 - 7.5.9 흡입 컵 청소 및 교체) 및 커버슬립 센서(→ p. 85 - 7.5.10 커버슬립 센서)에서 다음 사항을 확인하십시오.
1. 커버슬립 봉입액 잔여물
 2. 깨진 유리
- 필요하면 흡입 컵을 새것으로 교체하고 호환되는 용제를 사용해 스키드를 청소하십시오.
- H** 표본 슬라이드 아웃피드에 들러붙은 잔여물이 있는지 확인하고, 필요하면 호환되는 용제를 적신 천으로 닦으십시오(→ p. 86 - 7.5.11 표본 슬라이드 아웃피드).

7.3 주간 청소 및 유지관리

- A** 로딩 배스에 있는 용제를 전부 교체하십시오.
- 로딩 배스 및 로딩 드로어에 깨진 유리가 있는지 확인하고 청소하십시오.
- B** 디스펜서 그룹을 용제로 행구십시오(→ p. 86 - 7.6.1 디스펜서 그룹):
1. 두 번째 유리병(파란색 뚜껑)을 커버슬립 봉입액과 호환되는 용제 150 ml로 채우십시오.
 2. 기기 전원을 끄고 커버슬리핑 봉입액과 호환되는 용제로 채워진 두 번째 유리병을 넣으십시오.
 3. 기기를 켜고 (→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기)에서 설명하는 단계를 진행하십시오.
 4. **PRIME(행굼)** 버튼을 눌러 전체 디스펜서 시스템을 행귀주십시오.
 5. 행굼 용제를 제거하고 커버슬리핑 봉입액 병을 다시 삽입하십시오. 필요하면 기포가 없는 새로운 커버슬립 봉입액으로 채워주십시오.
- C** 디스펜서 니들 클리너 브러쉬에 커버슬리핑 봉입액 잔여물이 없는지 확인하고 청소하십시오. 오염이 많이 되거나 딱딱한 브러쉬는 새것으로 교체하십시오(→ p. 86 - 7.6.1 디스펜서 그룹).

- D** 디스펜서 니들, 그립퍼, 표본 슬라이드 홀더 및 출력 매거진을 확인하고 필요하면 용제로 이들을 청소하십시오.
1. 디스펜서 니들을 적합하고, 호환되는 용제에 넣어준 다음 부드러운 천으로 닦으십시오 (→ p. 87 - 7.6.2 디스펜서 니들 클리너(노즐 클리너)).
 2. 호환되는 용제에 적신 부드러운 천으로 그립퍼를 닦으십시오.
 3. 호환되는 용제에 적신 부드러운 천으로 표본 슬라이드 홀더 및 출력 매거진을 닦으십시오 (→ p. 87 - 7.6.3 표본 슬라이드 홀더, 그립퍼 및 출력 매거진). 절대 이들을 밤새 용제에 담가두지 마십시오.



경고

- 그립퍼를 절대 손으로 열지 마십시오.
- 그립퍼를 열기 위해서는(청소 목적이나 그립퍼에 들어 있는 표본 슬라이드를 제거할 목적) **RELEASE SLIDE (슬라이드 배출)** 버튼을 누르십시오. 이는 클리닝과 유지보수 작업, 긴급 중단된 다음 및 기기가 작동 중일 때에도 적용됩니다.

7.4 필요에 따른 청소 및 유지관리

- A** 커버슬리핑 봉입액 병 채우기:
- 가능하면 하루의 작업이 끝나면 커버슬리핑 봉입액을 채워 넣어 다음 작업을 하는 날까지 기포가 빠져 있도록 해주십시오.
 - 기포가 빠지려면 커버슬리핑 봉입액은 6~12시간 레스팅 시간을 가져야 합니다(시간은 커버슬리핑 봉입액 유형에 따라 다를 수 있습니다).
 - 필요하면 커버슬리핑 봉입액 잔여물을 제거하기 위해 병목과 O링을 모두(파랑색 = 병목, 검정색 = 디스펜서 그룹) 청소하십시오.
- B** • 필요하면 활성탄 필터를 교체하지만 3개월을 넘기지 마십시오(→ p. 88 - 7.7.1 활성탄 필터).
- C** 이송 스테이션에 오염이 있는지 확인하고 필요하면 청소하십시오.
- TS5015: 이송 암(→ p. 89 - 7.7.3 TS5015 또는 TS5025 이송 스테이션의 워크스테이션 작업을 위한 이송 암) 및 y-방향 캐리지
 - TS5025: 배출 슈트(→ p. 88 - 7.7.2 TS5015 또는 TS5025 이송 스테이션의 워크스테이션 작업을 위한 배출 슈트) 및 이송 암

7.5 필수 일일 청소 방법에 대한 설명

7.5.1 로딩 슈트 및 이송 체인이 있는 버스 이송

- 로딩 슈트 및 이송 체인이 있는 버스 이송에 깨진 유리 및 들러붙은 잔여물이 있는지 확인하고 오염이나 잔해를 조심스럽게 치우십시오.



경고

청소 작업 중 베일 위험이 있습니다. 그러므로 작업 시 주의하십시오.

- 보호복을 착용하십시오.

- 들러붙은 잔여물을 닦으려면 호환되는 용제에 적신 부드러운 천을 사용하십시오. 떨어져 있는 유리 파편과 조각은 시판되는 진공청소기를 이용해 청소할 수 있습니다.

7.5.2 디스펜서 니들 클리너(노즐 클리너)

- 디스펜서 니들 클리너에 약 5 ml의 용제를 채우십시오.
- 브러시를 확인하십시오. 브러시가 딱딱하거나 매우 오염되어 있으면 새것으로 교체하십시오.

7.5.3 디스펜서 레스트 위치에 있는 유리 바이알

- 레벨을 확인하고 필요하면 비우고 호환되는 용제를 추가하십시오.

7.5.4 로딩 버스

- 로딩 버스에 충분한 양의 용제를 채우십시오.

7.5.5 디스펜서 니들

- 기기를 시작해 헝클 사이클을 하기 전에 플로어가 적절하고 들러붙은 잔여물은 없는지 확인하십시오. 디스펜서 니들이 단단히 고정되어 있고 구부러지지 않았는지 확인하십시오(→ p. 26 - 4.6 디스펜서 그룹 장착).

7.5.6 커버슬립 캐치 트레이

- 커버슬립 캐치 트레이에서 유리 잔여물을 제거하십시오. 커버슬립 캐치 트레이가 단단히 고정되어 있는지 확인하십시오(→ p. 36 - 4.10 액세서리 설치).



경고

참고: 커버슬립 캐치 트레이가 정확한 위치에 있지 않으면 충돌이 발생할 수 있습니다.

7.5.7 커버슬립 매거진

- 커버슬립 매거진이 정확하게 장착되었는지 확인하십시오. 커버슬립을 리필하는 과정에서 커버슬립 매거진 내부 또는 아래에 깨진 유리가 생길 수 있으며, 이는 반드시 제거해야 합니다.



경고

참고: 커버슬립 매거진이 정확하게 장착되지 않으면 커버슬리핑 과정에서 커버슬립을 잡는데 문제가 발생할 수 있습니다.

7.5.8 Pick & Place 모듈의 스키드

- Pick & Place 모듈의 바닥에 있는 스키드에 붙어 있는 물질(유리 파편이나 조각이 묻은 커버슬립 봉입액)이 있는지 확인하고, 필요하다면 호환되는 용제로 적신 부드러운 천으로 조심스럽게 닦으십시오.

7.5.9 흡입 컵 청소 및 교체

- 흡입 컵(→ 그림 51-1)에 유리 파편이나 조각(깨진 유리) 및 들러붙은 잔여물이 있는지 확인하십시오. 잘 떨어지지 않는 들러붙은 잔여물 및 유리 파편과 조각을 조심스럽게 제거하십시오.



참고사항

호환되는 용제에 적신 부드러운 천으로 흡입 컵을 닦으십시오. 용제에 담가두어서는 절대 안 됩니다.

- 눈에 보이게 변형되었거나 손상된 흡입 컵은 반드시 교체해야 합니다. 교체하기 위해서는, 흡입 컵을 아래쪽으로 당겨서 떼준 다음(→ 그림 51) 새 흡입 컵으로 바꿔주십시오.

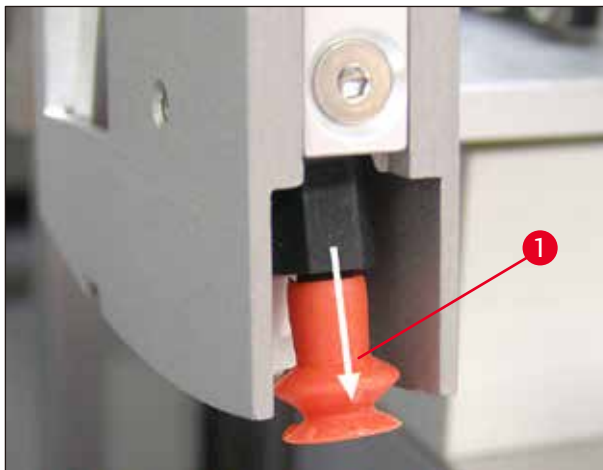


그림 51

7.5.10 커버슬립 센서

커버슬립 센서에(→ 그림 52-1) 붙어 있는 물질이 있는지 여부와 움직임이 자유로운지 여부를 확인하십시오.

- Pick&Place 모듈 바닥에 있는 양 흡입 컵 사이에 커버슬립 센서가 있습니다. 커버슬립 센서는 손끝으로 살짝 만졌을 때 위아래로 쉽게 움직이면 자유롭게 움직일 수 있는 것입니다.

7 청소 및 유지보수

- 커버슬립 센서를 움직일 수 없거나 붙어 있는 물질이 느껴지면 호환되는 용제에 적신 부드러운 천을 사용해 센서를 조심스럽게 닦아주세요.



그림 52

7.5.11 표본 슬라이드 아웃피드

- 표본 슬라이드 아웃피드에 들러붙은 잔여물이 있는지 확인하고, 필요하면 호환되는 용제를 적신 천으로 조심스럽게 닦으십시오.

7.6 필수 주간 청소 방법에 대한 설명

7.6.1 디스펜서 그룹

디스펜서 그룹은 커버슬립 봉입액과 호환되는 용제 약 150 ml을 이용해 일주일에 한 번 헹궈줄 것을 권장합니다.



경고

참고: 용제로 헹궈 때는 압력이 높으니 커버슬립 봉입액 교체 시에는 장갑, 안전 고글 및 적합한 보호복을 착용하십시오. 헹궈 잔여물을 받기 위해서는 충분한 크기의 용기를 사용하십시오.

- 기기 전원을 끄십시오.
- 표준사양에 포함된 추가 유리병에 용제 150 ml를 채우십시오.
- 교체용 유리병에 커버슬립 봉입액이 이미 들어있어서 세 번째 유리병이 필요한 경우에는 다음 주문번호로 추가 유리병을 주문할 수 있습니다. 14 0464 36537.
- 커버슬립 봉입액 병을 열어 기기에서 제거하십시오.



경고

참고: 용액 흘림 위험 - 흘린 봉입액은 즉시 흡수 천을 사용해 닦아야 합니다.

- 디스펜서 그룹의 호스 끝부분에 묻은 커버슬립 봉입액을 닦아주십시오.
- 용제가 들어 있는 교체용 병을 기기에 삽입하고(두 개의 O링이 제 위치에 있는지 확인), 기기 전원을 다시 켜십시오.
- 초기화 과정이 완전히 끝날 때까지 기다렸다가 기기를 재시작하는 과정을 수행하십시오(→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기). 단, 모든 용제가 디스펜서 그룹에서 빠져나올 때까지 행굼 사이클을 수행해야 합니다 (PRIME(행굼) 버튼을 누른 상태로 기다리십시오).

커버슬리핑 봉입액 병 채우기:

- 가능하면 하루의 작업이 끝나면 커버슬립 봉입액을 채워 넣어 다음 작업을 하는 날까지 기포가 빠져 있도록 해주십시오.
- 기포가 빠지려면 커버슬립 봉입액은 6~12시간 레스팅 시간을 가져야 합니다(시간은 커버슬립 봉입액 유형에 따라 다를 수 있습니다).
- 필요하면 커버슬립 봉입액 잔여물을 제거하기 위해 병목과 O링을 모두(파랑색 = 병목, 검정색 = 디스펜서 그룹) 청소하십시오.

7.6.2 디스펜서 니들 클리너(노즐 클리너)

- 디스펜서 니들 클리너 브러쉬에 말라붙어 딱딱해진 커버슬리핑 봉입액이 있는지 확인하십시오.
- 이를 위해서는 플라스틱 컨테이너에서 브러쉬를 꺼내고(→ 그림 53) 붙어 있는 커버슬립 봉입액을 제거하십시오.
- 브러쉬가 매우 오염되어 있거나 딱딱하면 새것으로 교체하십시오.
- 작업을 시작하기 전에 플라스틱 용기에 용제 5 ml를 채우십시오. 이를 위해 제공된 플라스틱 피펫을 사용하십시오.



그림 53

7.6.3 표본 슬라이드 홀더, 그리퍼 및 출력 매거진

- 호환되는 용제로 적신 부드러운 천을 이용해 그리퍼를 조심스럽게 닦아주십시오(돌출되어 있거나 용제에 민감한 라벨 사용 시 필요하면 매일 닦으십시오).
- 커버슬립 봉입액이 붙어 있거나 말라 있는지 확인하십시오.
- 특히, 출력 매거진 슬롯에 말라붙어 있는 잔여물은 표본 슬라이드가 삽입될 때 문제를 일으킬 수 있습니다.
- 호환되는 용제에 적신 부드러운 천으로 출력 매거진을 닦으십시오.

7 청소 및 유지보수



경고

참고: 출력 매거진은 절대로 장시간(예: 밤새) 용제에 담아두면 안 됩니다(→ p. 81 - 7.1 청소 및 유지보수에 관한 참고사항).

7.7 필요에 따른 청소 및 유지관리

7.7.1 활성탄 필터



경고

활성탄 필터를 적절히 취급하지 않음

심각한 부상, 기기 손상, 환경 위험

- 고객은 일반적으로 사용된 활성탄 필터를 설명(→ p. 25 - 4.5.1 활성탄 필터 삽입)에 따라 새것으로 교체하도록 허용됩니다.
- 또한 기기의 전압 부재에 관한 안전 지침뿐 아니라 현지의 실험실 규제를 준수해야 합니다.



참고사항

교체용으로 제공된 활성탄 필터는 미개봉 상태로 손상되지 않은 보호용 플라스틱백 안에만 보관해야 합니다.

7.7.2 TS5015 또는 TS5025 이송 스테이션의 워크스테이션 작업을 위한 배출 슈트

배출 슈트에(→ 그림 54-1) 오염이 있는지 확인하고, 필요하면 호환되는 용제에 적신 부드러운 천으로 조심스럽게 닦으십시오(→ 그림 54).

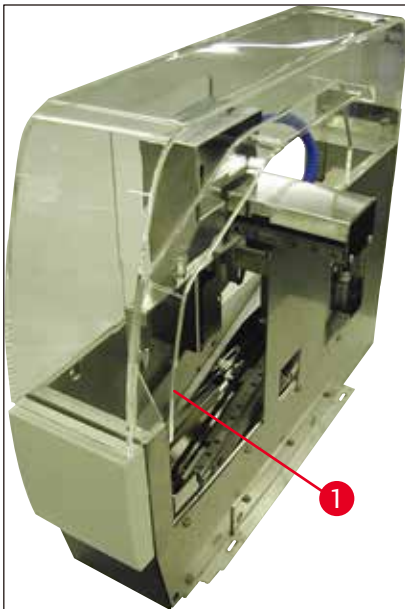


그림 54

7.7.3 TS5015 또는 TS5025 이송 스테이션의 워크스테이션 작업을 위한 이송 암

- 이송 암에 오염이 있는지 확인하고, 필요하면 호환되는 용제에 적신 부드러운 천으로 조심스럽게 닦으십시오 (→ 그림 55).



그림 55

7.8 커버슬립 봉입액 교체 절차



경고

봉입액을 교체하기 전에 기기 전원을 끄고 전원 공급을 중단하십시오. 기기 전원을 끄기 전에 로딩 배스와 표본 슬라이드를 제거하십시오. 용제로 헹굴 때는 압력이 높으니 커버슬립 봉입액 교체 시에는 장갑, 안전 고글 및 적합한 보호복을 착용하십시오. 헹굼 잔여물을 받기 위해서는 충분한 크기의 용기를 사용하십시오.

7.8.1 자일렌 기반 커버슬립 봉입액에서 다른 봉입액으로 교체

- 봉입액 병을 제거하십시오.
- 자일렌 150 ml가 들어 있는 두 번째 유리병을 삽입하고 헹굼 처리하십시오(→ p. 82 - 7.3 주간 청소 및 유지관리).
- 봉입액 병에 새로운 봉입액을 넣으십시오.
- 헹굼 사이클을 실행하십시오. 호스에 기포가 전혀 없고 커버슬립 봉입액이 채워질 때까지 **PRIME(헹굼)** 버튼을 누르고 계속하십시오.

7.8.2 자일렌 대체 커버슬립 봉입액에서 자일렌 기반 봉입액으로 교체



경고

호스 및 디스펜싱 그룹에 불투명한/탁한 덩어리가 생기지 않도록 각 물질의 처리 순서를 따르십시오.

- 봉입액 병을 제거하십시오.
- 자일렌 대체 물질 150 ml가 들어 있는 두 번째 유리병을 삽입하고 행굼 처리하십시오(→ p. 82 - 7.3 주간 청소 및 유지관리).
- 두 번째 유리병을 비우고 100% 에탄올 150ml로 채운 다음 삽입하고 행구십시오.
- 두 번째 유리병을 비우고 자일렌 150ml로 채운 다음 삽입하고 행구십시오.
- 봉입액 병에 새로운 봉입액을 넣으십시오.
- 행굼 사이클을 실행하십시오. 호스에 기포가 전혀 없고 커버슬립 봉입액이 채워질 때까지 **PRIME(행굼)** 버튼을 누르고 계십시오.

7.8.3 자일렌 기반 커버슬립 봉입액에서 자일렌 대체 봉입액으로 교체

- 자일렌 150 ml가 들어 있는 두 번째 유리병을 삽입하고 행굼 처리하십시오(→ p. 82 - 7.3 주간 청소 및 유지관리).
- 두 번째 유리병을 비우고 100% 에탄올 150ml로 채운 다음 삽입하고 행구십시오.
- 두 번째 유리병을 비우고 자일렌 대체 봉입액 150ml로 채운 다음 삽입하고 행구십시오.
- 봉입액 병에 새로운 대체 봉입액과 호환되는 봉입액을 넣으십시오.
- 행굼 사이클을 실행하십시오. 호스에 기포가 전혀 없고 커버슬립 봉입액이 채워질 때까지 **PRIME(행굼)** 버튼을 누르고 계십시오.



참고사항

자일렌으로 채워져 있던 모든 부품은 대체 봉입액으로 바뀌어야 합니다(= 로딩 베스, 유리 바이알, 디스펜서 니들 클리너).

8. 오작동 및 문제해결

8.1 오류 코드



참고사항

모든 오류 메시지와 그에 대한 문제해결 조치는 아래와 같습니다. 아래 표에서 권장한 절차를 통해 해결되지 않는 문제가 발생했거나, 문제가 반복해 발생한 경우에는 **Leica Service** 담당자에게 문의하십시오. 오류 발생 시, 사용자가 처음 해야 하는 단계는 개인 안전을 지키면서 기기/워크스테이션에서 여러 위치에 있는 표본을 찾는 것입니다.

디스플레이	원인	문제해결
오류 301 SLIDER BLOCKED (슬라이더 막힘)	표본 슬라이드 아웃피드가 막혔습니다.	표본 슬라이드 아웃피드(→ p. 86 - 7.5.11 표본 슬라이드 아웃피드) 및 출력 매거진(→ p. 87 - 7.6.3 표본 슬라이드 홀더, 그리퍼 및 출력 매거진)을 확인하십시오. 필요하다면 막힌 원인(커버슬립 봉입액 잔여물로 인해 들러붙은 물질)을 제거하십시오(→ p. 87 - 7.6.3 표본 슬라이드 홀더, 그리퍼 및 출력 매거진). 기기 전원을 껐다가 다시 켜 다음(→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기) 설명에 따라 진행하십시오.
오류 305 GR-X BLOCKED (GR-X 막힘)	그리퍼 집게의 가로 이동이 막혔습니다.	차단 원인을 제거합니다. 그리퍼 집게가 표본 슬라이드를 잡고 있는 경우에는 RELEASE SLIDE(슬라이드 배출) 를 사용해 그리퍼 집게를 열어서 표본 슬라이드를 수동으로 빼내십시오. 기기 전원을 껐다가 다시 켜 다음(→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기) 설명에 따라 진행하십시오. 그리퍼 척에 붙어있는 잔여물(라벨 잔여물로 용제에 민감한 접착물)을 제거하십시오(→ p. 87 - 7.6.3 표본 슬라이드 홀더, 그리퍼 및 출력 매거진).
오류 306 GR-Z BLOCKED (GR-Z 막힘)	그리퍼 수직 이동이 막혔습니다.	차단 원인을 제거합니다. 그리퍼 집게가 표본 슬라이드를 잡고 있는 경우에는 RELEASE SLIDE(슬라이드 배출) 를 사용해 그리퍼 집게를 열어서 표본 슬라이드를 수동으로 빼내십시오. 기기 전원을 껐다가 다시 켜 다음(→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기)의 설명에 따라 진행하십시오.


디스플레이	원인	문제해결
오류 312 TS-X BLOCKED (TS-X 막힘)	TS5025/5015 이송 스테이션 이송 암의 좌우 이동(X축)이 막혔습니다.	막힘 원인(표본 슬라이드 홀더)를 제거하고 TS5025/TS5015의 이송 암을 점검하십시오. 이송 스테이션의 배출 슈트에서 빈 표본 슬라이드 홀더를 제거하십시오. 기기를 꺾다가 다시 켜십시오. (→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기)의 설명에 따라 진행하십시오. 제거된 표본 슬라이드 홀더를 커버슬리퍼에 놓고 커버슬립 작업을 하십시오(즉, 워크스테이션 외부에서 작업).
오류 313 TS-Z BLOCKED (TS-Z 막힘)	TS5025/5015 이송 스테이션 이송 암의 상하 이동(Z축)이 막혔습니다.	막힘 원인(표본 슬라이드 홀더)를 제거하고 TS5025/TS5015의 이송 암을 점검하십시오. 이송 스테이션의 배출 슈트에서 빈 표본 슬라이드 홀더를 제거하십시오. 기기를 꺾다가 다시 켜십시오. (→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기)의 설명에 따라 진행하십시오. 제거된 표본 슬라이드 홀더를 커버슬리퍼에 놓고 커버슬립 작업을 하십시오(즉, 워크스테이션 외부에서 작업).
오류 314 TS-AX BLOCKED (TS-AX 막힘)	TS5015 이송 스테이션 그리퍼의 좌우 이동(X축)이 막혔습니다.	막힘 원인(표본 슬라이드 홀더)를 제거하고 TS5015의 그리퍼를 점검하십시오. 이송 스테이션의 배출 슈트에서 빈 표본 슬라이드 홀더를 제거하십시오. 기기를 꺾다가 다시 켜십시오. (→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기)의 설명에 따라 진행하십시오. 제거된 표본 슬라이드 홀더를 커버슬리퍼에 놓고 커버슬립 작업을 하십시오(즉, 워크스테이션 외부에서 작업).
오류 315 TS-AY BLOCKED (TS-AY 막힘)	TS5015 이송 스테이션 캐리지의 앞뒤 이동(Y축)이 막혔습니다.	막힘 원인(표본 슬라이드 홀더)를 제거하고 TS5015의 캐리지를 점검하십시오. 이송 스테이션의 배출 슈트에서 빈 표본 슬라이드 홀더를 제거하십시오. 기기를 꺾다가 다시 켜십시오. (→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기)의 설명에 따라 진행하십시오. 제거된 표본 슬라이드 홀더를 커버슬리퍼에 놓고 커버슬립 작업을 하십시오(즉, 워크스테이션 외부에서 작업).
오류 316 TS-AZ BLOCKED (TS-AZ 막힘)	TS5015 이송 스테이션 그리퍼의 상하 이동(Z축)이 막혔습니다.	막힘 원인(표본 슬라이드 홀더)를 제거하고 TS5015의 그리퍼를 점검하십시오. 이송 스테이션의 배출 슈트에서 빈 표본 슬라이드 홀더를 제거하십시오. 기기를 꺾다가 다시 켜십시오. (→ p. 42 - 5.3 기기 켜기 및 끄기)의 설명에 따라 진행하십시오. 제거된 표본 슬라이드 홀더를 커버슬리퍼에 놓고 커버슬립 작업을 하십시오(즉, 워크스테이션 외부에서 작업).

디스플레이	원인	문제해결
오류 319 CS SENSOR DEF. (CS 센서 결함)	커버슬립 센서가 막혔거나 결함이 있습니다.	Pick & Place 모듈 및 커버슬립 센서를 (→ p. 85 - 7.5.10 커버슬립 센서)의 설명에 따라 호환 가능한 용제에 적신 부드러운 천을 사용해 닦아주십시오.
오류 322 CONFIG FAULT (구성 오류)	기기의 참조값에 오류가 있습니다.	Leica 서비스로 문의하십시오.

8.2 문제해결

문제	예상 원인	해결
기포(표본과 커버슬립 사이)	커버슬립 봉입액 병에 커버슬립 봉입액을 채우는 과정에 기포가 발생했습니다.	<p>봉입액 병에 봉입액을 채운 다음 약 6시간에서 12시간 정도 관찰하십시오.</p> <p>커버슬립 봉입액 병을 조심스럽게 채우십시오.</p> <p>기기를 재시작하기 전에 헝굼 사이클을 진행하는 동안 커버슬립 봉입액이 디스펜서 니들에서 기포 없이 빠져나오는지 확인하십시오.</p> <p>동시에, 디스펜싱 그룹의 호스에도 기포가 없어야 합니다(이를 확인하기 위해서는 빈 표본 슬라이드에 커버슬립 봉입액을 투입해 보십시오).</p>
기포(표본과 커버슬립 사이)	디스펜서 니들 높이 설정이 올바르지 않습니다.	니들 높이를 올바르게 설정하십시오(→ p. 30 - 4.7.2 니들 높이 맞추기). 디스펜서 니들이 달라붙은 물질로 막혔거나 구부러져 있는지 확인하십시오.
기포(표본과 커버슬립 사이)	디스펜서 니들이 달라붙은 물질이나 기타 원인으로 인해 부분적으로 막혔습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 디스펜서 니들 청소: 2. 디스펜서에서 니들을 빼내서 호환 가능한 용제에 밤새 넣어 두십시오. 3. 기기에서 작업을 재개하려면 같은 사이즈의 새로운 니들을 삽입하고 다음 커버슬리핑 작업을 시작하기 전에 헝굼 사이클을 충분히 진행해주십시오. 4. 디스펜서 니들을 다시 삽입할 때는 니들 높이를 항상 확인하십시오. 5. 디스펜서 니들 클리너 확인: 6. 매일 용제를 충분히 채우십시오. 디스펜서 니들 클리너 브러시는 들러붙은 물질이 있거나 굳어 있으면 교체하십시오.

문제	예상 원인	해결
기포(표본과 커버슬립 사이)	디스펜서 니들이 휘었습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 같은 사이즈의 새로운 니들을 삽입하고 다음 커버슬리핑 작업을 시작하기 전에 행굼 사이클을 충분히 오래 진행해주시시오. 디스펜서 니들을 다시 삽입할 때는 니들 높이를 항상 확인하십시오. 디스펜서 니들 클리너 확인: 매일 용제를 충분히 채우십시오. 디스펜서 니들 클리너 브러시는 들러붙은 물질이 있거나 굳어 있으면 교체하십시오.
기포(표본과 커버슬립 사이)	디스펜서 그룹에 들러붙은 물질이 있습니다.	디스펜서 그룹 안에 굳어서 딱딱해진 물질이 있어도 보통 눈에 보이지 않습니다. 위에 언급한 조치를 취한 다음에도 기포가 계속 발생하면 디스펜서 그룹을 100 ml의 호환 가능한 용제로 행궈주시시오. 이때는 (→ p. 81 - 7. 청소 및 유지보수)의 안내를 따르십시오.
기포(표본과 커버슬립 사이)	사용된 커버슬립 봉입액에 적합한 디스펜서 니들 직경이 선택되지 않았습니다.	디스펜서 니들 사이즈는 다양한 커버슬립 봉입액에 대한 권장사항 목록(→ p. 65 - 5.12 패러미터 설정을 위한 권장사항(첨웨어 3.01.04에서 시작))에 따라 정하거나 구성 권장사항에 있는 설명에 따라 결정해야 합니다.
기포(표본과 커버슬립 사이)	디스펜서 그룹의 호스 시스템 누출로 인해 기포가 생겼습니다.	호스 시스템의 누출을 해결할 수 없으면 담당 Leica 서비스에 연락하십시오.
기포(표본과 커버슬립 사이)	커버슬립 봉입액이 사용된 용제와 호환되지 않습니다.	<p>CV5030의 로딩 배스 및 앞선 염색 과정의 마지막 단계에 커버슬립 봉입액과 호환되는 용제를 사용해야 합니다.</p> <p>시판되는 커버슬립 용제가 호환되지 않는 용제로 희석된 경우에도 작은 기포가 발생할 수 있습니다.</p> <p>호환되지 않는 경우는 줄무늬 현상 발생으로 확인이 가능한 경우가 많습니다.</p>
기포(표본과 커버슬립 사이)	Pick & Place 모듈의 흡입 컵이 막혔거나 변형되었습니다.	<p>흡입 컵이 기능을 하지 못하면 커버슬립 배치에 문제가 생길 수 있습니다. 흡입 컵에 들러붙은 물질이 있거나 변형이 있는지 확인하고 필요하면 교체하십시오.</p> <p>패러미터 구성이 올바르지 않아(예: 커버슬립 봉입액 양이 지나치게 많음) 들러붙은 물질이 발생했다면, 패러미터를 확인해 조절해야 합니다.</p>

문제	예상 원인	해결
표본 슬라이드에 커버슬립 봉입액이 투입되지 않았습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 디스펜서 니들이 완전히 막혔습니다. 2. 플러그가 (→ 그림 10-4) 빠졌습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 디스펜서 니들이 굳은 커버슬립 봉입액으로 부분적으로 또는 완전히 막혔습니다. 막힌 니들을 동일한 사이즈의 새것으로 교체하십시오. 2. 플러그를 끼우십시오.
커버슬립 봉입액이 라벨 필드까지 포함해 표본 슬라이드 전체에 투입되었습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 디스펜서 니들 높이 설정이 올바르지 않습니다. 2. 사용된 커버슬립 봉입액에 적합한 디스펜서 니들 직경이 선택되지 않았습니다. 3. 커버슬리핑 패러미터가 올바르지 않습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 디스펜서 니들 높이를 올바르게 설정하십시오. 2. 및 3. 디스펜서 니들 사이즈 및 커버슬리핑 패러미터는 다양한 커버슬립 봉입액 권장 목록(→ p. 65 - 5.12 패러미터 설정을 위한 권장사항(펌웨어 3.01.04에서 시작))에 따라 선택하거나(→ p. 68 - 5.13 최적의 패러미터 설정 결정(MENU A+B))에 따라 결정해야 합니다.
커버슬립 봉입액이 투입될 때 표본이 손상됩니다.	디스펜서 니들의 높이가 올바르지 않게 설정되었거나 디스펜서 니들이 올바르지 않게 삽입되었습니다.	디스펜서 니들의 높이가 너무 낮게 설정되어 커버슬립 봉입액이 투입될 때 표본이 굽힙니다. 디스펜서 니들의 높이를 올바르게 재설정해야 합니다(→ p. 29 - 4.7 표본 슬라이드 아웃피드와 디스펜서 니들의 높이 맞춤).
		 참고사항 참고 디스펜서 니들이 단단히 고정되어 있는지 확인하십시오(클램프가 고정 플레이트 안에 있음).

문제	예상 원인	해결
커버슬립이 표본 슬라이드에 올바르게 위치하지 않게 위치했습니다.	1. 커버슬립 매거진이 제대로 삽입되지 않았습니다.	1. 커버슬립 매거진 위치를 확인하십시오. 커버슬립 매거진 내부/아래에서 오염물이나 유리 잔해를 치우십시오.
	2. 커버슬립이 서로 붙었습니다.	2. 품질이 적합한 커버슬립을 사용하고 건조한 장소에 보관하십시오.
	3. 커버슬립 센서가 오염되었습니다.	3. 커버슬립 센서에 오염물이 있는지 확인하십시오. 필요하다면 호환되는 용제를 적신 천으로 센서를 닦으십시오.



경고

주의 위에 설명한 조치로 발생한 문제가 해결되지 않으면 담당 Leica 서비스에 연락하십시오.

커버슬립이 표본 슬라이드에서 올바르게 놓이지 않은 위치에 놓였습니다.	1. 커버슬립이 매거진에 올바르게 삽입되었습니다.	1. 커버슬립은 매거진 앞면 가장자리에 맞춰져야 합니다.
	2. 올바르게 놓이지 않은 CSP 패러미터가 선택되었습니다.	2. CSP 패러미터(커버슬립 위치 = 커버슬립 놓는 위치)를 수정해야 합니다. STP (스트로크 위치 = 커버슬립 봉입액 스트로크 시작점) 패러미터도 수정이 필요할 수 있습니다 (→ p. 59 – 5.10 MENU A – 패러미터 설정).
손상되지 않은 커버슬립이 캐치 트레이로 운반됩니다.	1. 커버슬립 센서가 오염되었습니다.	1. 커버슬립 센서에 오염물이 있는지 확인하십시오. 필요하다면 호환되는 용제를 적신 천으로 센서를 닦으십시오.
	2. 흡입 컵 모양이 변형되었습니다.	2. 흡입 컵을 교체하십시오.

문제	예상 원인	해결
커버슬립 봉입액이 고르게 도포되지 않습니다.	디스펜서 니들이 건조된 커버슬립 봉입액으로 막혔거나 디스펜서 니들 주위에 건조된 커버슬립 봉입액이 누적되었습니다.	디스펜서 니들을 새것으로 교체하십시오. 막힌 디스펜서 니들을 자일렌이나 기타 해당되는 용제에 밤새 담가두었다가 봉입액 잔여물을 조심스럽게 닦아내십시오.
Pick & Place 모듈이 커버슬립 매거진과 충돌하거나 커버슬립을 들어올릴 때 긁히는 소리가 납니다.	커버슬립 매거진이 제대로 삽입되지 않았습니다.	깨진 유리 등의 오염물이 커버슬립 매거진의 홀더 및/또는 바닥에 있는지 확인하십시오. 필요하다면 조심스럽게 치우십시오.
CHECK SLIDES (슬라이드 확인) 메시지가 디스플레이에 표시되고 표본 슬라이드가 집어지지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 저품질 표본 슬라이드가 사용되었습니다. 표본 슬라이드 또는 표본 슬라이드 홀더가 손상되어 기기가 인식하지 못합니다. 	<ol style="list-style-type: none"> '습식' 커버슬리핑을 위해서는 로딩 배스에 용제가 가득 차 있어야 합니다. 용액 레벨을 확인하고 필요한 경우 다시 채우십시오. 최대로 채운 레벨이 조직 시료를 완전히 덮을 만큼 충분하지 않으면 표준 사양으로 받은 깊은 형 로딩 배스를 사용하십시오. 로딩 배스, 깊은 형 - 주문번호: 14 0478 39657



참고사항

참고 워크스테이션(Leica ST5010 AutoStainerXL
또는 Leica ST5020 Multistainer)에서 깊은 로딩
배스를 사용하는 경우에는, 구형 모델을 사용하거나
워크스테이션을 업그레이드할 때는 해당되는 기술적
수정이 필요하다는 점을 고려하십시오. 이 목적을 위해,
Leica 서비스에 연락하십시오.

문제	예상 원인	해결
표본 슬라이드 홀더가 버스 인서트에 맞지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 버스 인서트 또는 표본 슬라이드 홀더가 오염되거나, 휘었거나, 로딩 배스에 올바르게 들어갔습니다. 2. 사용된 버스 인서트와 호환되지 않는 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더가 사용되었습니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 버스 인서트 또는 표본 슬라이드 홀더가 로딩 배스에 올바르게 삽입되었는지 확인하십시오. 필요하다면 남아 있는 오염물이나 깨진 유리를 조심스럽게 제거하십시오. 2. 표본 슬라이드 홀더와 호환되는 버스 인서트를 사용하십시오(→ p. 99 - 9.1 주문 정보).
로딩 배스가 앞으로 움직이지 않습니다. 이송 체인이 움직이지 않습니다.	이송 영역에 장애물 (기계적)이 있습니다.	<p>이송 메커니즘은 로딩 드로어 바닥의 체인 모듈로 구성됩니다. 로딩 드로어가 나오면 체인이 움직이는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 체인이 유리 파편이나 조각으로 막혀 있거나 커버슬립 봉입액이 말라붙은 것일 수 있습니다. 마찬가지로, 로딩 배스 바닥에 깨진 유리나 표본 슬라이드가 붙어있지 않은지 확인하십시오.</p> <p>자일렌과 같이 적절한 용제로 이송 영역을 청소하십시오. 청소를 한 다음에도 메커니즘이 작동하지 않으면 담당 Leica 서비스에 연락하십시오.</p>

9. 옵션 부속품

9.1 주문 정보



참고사항

기거나 표본 손상을 방지하기 위해 Leica에서 허가한 액세서리 및 부품만 사용할 수 있습니다.

명칭	주문 번호
디스펜서 니들, 21 G	14 0478 40157
디스펜서 니들, 20 G	14 0478 40158
디스펜서 니들, 18 G	14 0478 40159
디스펜서 니들, 16 G	14 0478 40160
디스펜서 니들 클리너 세트, 라지	14 0478 40941
디스펜서 니들 클리너 세트, 스몰	14 0478 40559
디스펜서 니들 브러쉬, 5개	14 0478 41115
커버슬립 캐치 트레이	14 0478 39585
출력 매거진 30, 4개	14 0478 39586
출력 매거진 20, 6개	14 0478 40117
로딩 배스 표본 슬라이드, 플랫 형, 선택사항(3472 이하 일련번호의 기기용)	14 0478 39592
표본 슬라이드 홀더용 로딩 배스, 깊은 형	14 0478 39657
로딩 배스 커버	14 0478 39584
로딩 배스용 절개가 있는 커버	14 0478 40337
커버가 있는 커버슬립 봉입액 병	14 0464 36537
28x3 mm O링, 5개	14 0253 45452
커버슬립 매거진, 40~60x24 mm	14 0478 39749
커버슬립 매거진, 40~60x22 mm	14 0478 39748
배기 공기 호스 ID32 mm	14 0478 39820
커버가 있는 유리 바이알	14 0478 39789
흡입 컵, 2개	14 0478 39701
표본 슬라이드 홀더 20, Sakura 타입, 플라스틱	14 0474 33463
표본 슬라이드 홀더 30, Leica 타입, 메탈, 1개	14 0456 33919
표본 슬라이드 홀더 20, Leica 타입, 메탈, 1개	14 0474 32789
표본 슬라이드 홀더 30, 플라스틱, 5개	14 0475 33643
표본 슬라이드 홀더 30, 플라스틱, 1개	14 0475 33750
표본 슬라이드 홀더 30, mod. Leica, 플라스틱	14 0478 38029
키트 어댑터 랙 30 HistoCore SPECTRA ST	14 0478 55522
키트 클립 랙 30 HistoCore SPECTRA ST	14 0478 55510
어댑터 랙 30 HistoCore SPECTRA ST	14 0478 54396
Varistain 24-2용 Varistain 랙	14 0464 37659
DRS601/Varistain XY용 어댑터	14 0464 37058
표본 슬라이드 30개를 위한 Leica 표본 슬라이드 홀더용 배스 인서트	14 0478 39593
표본 슬라이드 20개를 위한 Leica 표본 슬라이드 홀더용 배스 인서트	14 0478 36706

명칭	주문 번호
20 표본 슬라이드 홀더용 배스 인서트, Leica Sakura 타입	14 0478 36707
배스 인서트 Shandon 20	14 0478 36709
배스 인서트 Medite/Hacker 20	14 0478 36710
배스 인서트 Medite/Hacker 30	14 0478 37263
배스 인서트 Medite/Hacker 20/40	14 0478 39781
Leica TS5025 이송 스테이션	14 0478 39710
Leica TS5015 이송 스테이션	14 0506 38050
워크스테이션 받침대	14 0475 37647
CV 마운트, 4병, 개당 250 ml, 상자입	14 0464 30011
모든 일반적 커버슬리핑 기계 및 수동 커버슬리핑용 커버슬립 봉입액	
Leica CV Ultra, 1병, 250 ml	14 0709 37891
Leica CV Ultra, 6병, 개당, 100 ml, 상자입	14 0709 36261
모든 일반적 커버슬리핑 기계 및 수동 커버슬리핑용 커버슬립 봉입액 자일렌 프리	



참고사항

Leica는 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더의 기능에 대한 보장은 제공하지 않으며 이들이 기기에서 기능할 수 있다고 보장하지 않습니다. 기기 작동자가 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더 사용에 대한 모든 책임을 져야 합니다.

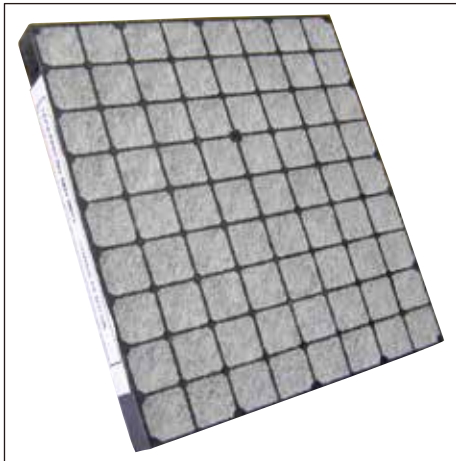


그림 56

표준 활성탄 필터,
자일렌 작업용

주문번호.

14 0422 30673



그림 57

커버슬립,

순수한 백색 1등급 가수분해 유리, 두께번호 1(0.13 ~ 0.17 mm)

공급량:

1000개 - 플라스틱 상자입, 각 100개

주문 번호

사이즈 24x40 mm 14 0711 35635

사이즈 24x50 mm 14 0711 35636

사이즈 24x55 mm 14 0711 35637

사이즈 24x60 mm 14 0711 35638

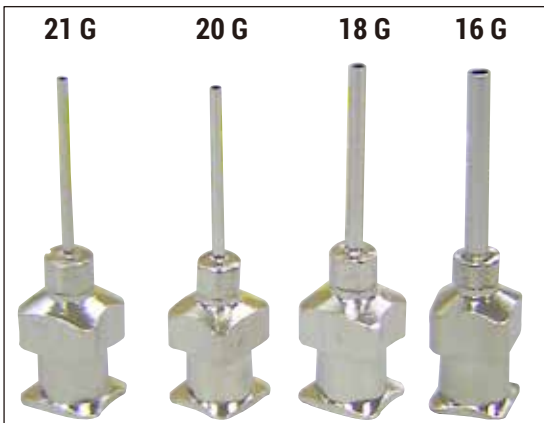


그림 58

디스펜서 니들,

주문 번호

21 G, 엑스트라 스몰, 1개 14 0478 40157

20 G, 스몰, 1개 14 0478 40158

18 G, 라지, 1개 14 0478 40159

16 G, 엑스트라 라지, 1개 14 0478 40160

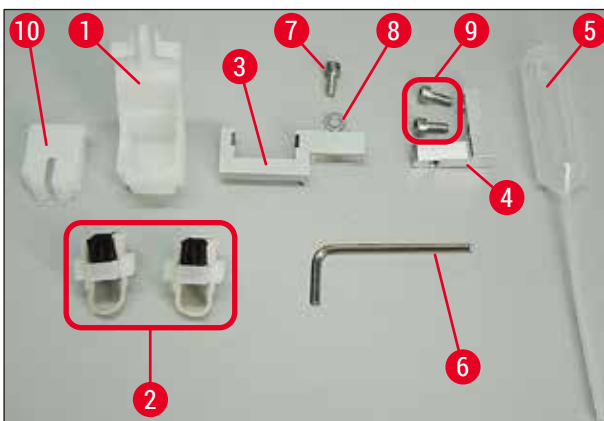


그림 59

디스펜서 니들 클리너, 조립

디스펜서 니들 클리너 구성품:

- 컨테이너(→ 그림 59-1)와 뚜껑(→ 그림 59-10) 1개
- 브러쉬 2개(→ 그림 59-2)
- 홀더(→ 그림 59-3)와 육각 소켓 나사 (→ 그림 59-7) 및 끼움새(→ 그림 59-8) 1개
- 고정 브라켓(→ 그림 59-4) 1개와 육각 소켓 나사 2개(→ 그림 59-9)
- 육각 스페너 1개(→ 그림 59-6)
- 플라스틱 피펫 1개(7.7 ml) (→ 그림 59-5)
- 사용설명서 1세트

주문번호.

14 0478 40941



그림 60

디스펜서 니들 클리너, 스물

세트 구성품:

- 컨테이너
- 커버
- 브러쉬

주문번호. 14 0478 40559



그림 61

디스펜서 브러쉬

5개 세트

주문번호. 14 0478 41115



그림 62

커버슬립 캐치 트레이

주문번호. 14 0478 39585



그림 63

출력 매거진 30,

표본 슬라이드 30개용, 4개

주문번호. 14 0478 39586



그림 64

출력 매거진 20,
표본 슬라이드 20개용, 6개

주문번호. 14 0478 40117



그림 65

표본 슬라이드 홀더용 로딩 배스
플랫 형

주문번호. 14 0478 39592

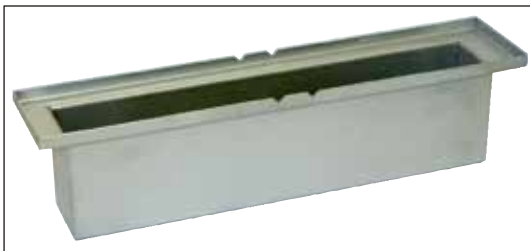


그림 66

표본 슬라이드 홀더용 로딩 배스
깊은 형

주문번호. 14 0478 39657



그림 67

로딩 배스 커버

주문번호. 14 0478 39584



그림 68

절개가 있는 커버,
로딩 배스용, 표본 슬라이드 30개를 위한
Leica 표본 슬라이드 홀더용 배스 인서트 -
14 0478 39593

주문번호. 14 0478 40337



그림 69

커버가 있는 유리병

커버슬리핑 봉입액용 병, 250 ml 용량, 비어 있음,
커버 있음

주문번호. 14 0464 36537



그림 70

커버슬립 매거진,

다양한 보통 커버슬립 사이즈 홀딩용 인서트기 있는
커버슬립 매거진 Multi-size™

40~60x22 mm

주문번호. 14 0478 39748

40~60x24 mm

주문번호. 14 0478 39749



그림 71

배기 호스,

용제 내성, 유연함, 길이 3 m, 직경 32 mm

주문번호. 14 0478 39820



그림 72

커버가 있는 유리 바이알

주문번호.

14 0478 39789



그림 73

흡입 컵,
2개 팩

주문번호.

14 0478 39701

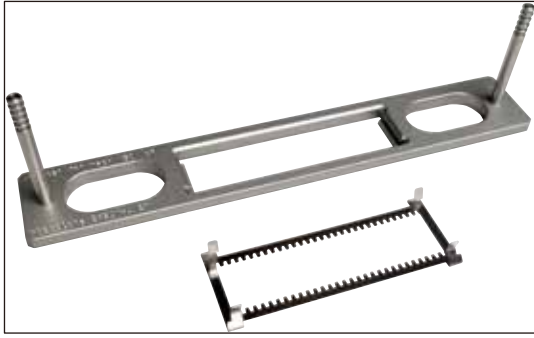


그림 74

키트 어댑터 랙 30 HistoCore SPECTRA ST

표본 슬라이드 30개를 위한 Leica 표본 슬라이드 홀더

구성품:

어댑터 1개

클립 1개

주문번호. 14 0478 55522

키트 클립 랙 30 HistoCore SPECTRA ST,

클립 2개로 구성

주문번호. 14 0478 55510

어댑터 랙 30 HistoCore SPECTRA ST,

표본 슬라이드 30개를 위한 Leica 표본 슬라이드 홀더

주문번호. 14 0478 54396

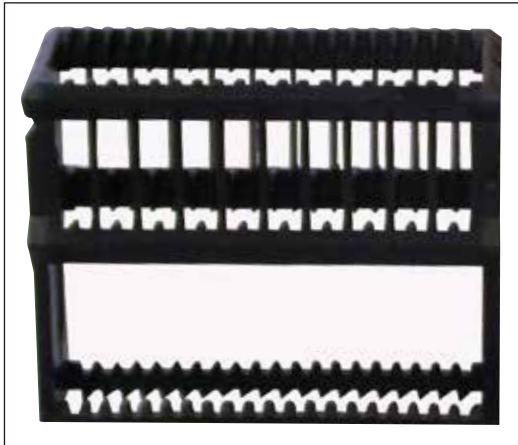


그림 75

Sakura 표본 슬라이드 홀더,

유형: Sakura 플라스틱, 1개

**참고사항**

ST4040와 함께 사용하는 경우, 이송 클립 14 0474 34969를 사용하십시오.

주문번호. 14 0474 33463



그림 76

표본 슬라이드 홀더 30,

플라스틱, 5개 팩 주문번호. 14 0475 33643

플라스틱, 1개 주문번호. 14 0475 33750



그림 77

표본 슬라이드 홀더 30,

수정됨, 플라스틱, 1개, Varistain 어댑터용(14 0464 37659)

주문번호. 14 0478 38029



그림 78

Varistain 어댑터,

Shandon Varistain 24-4용 어댑터,



참고사항

Leica 표본 슬라이드 홀더 30과 함께 사용, 수정됨, 플라스틱 14 0478 38029, Varistain 24-4과 Leica CV5030 결합.

주문번호. 14 0464 37659



그림 79

베이스 인서트 Leica 20,
Leica 표본 슬라이드 홀더, 표본 슬라이드 20개용

주문번호. 14 0478 36706



그림 80

베이스 인서트 Sakura 20,
Sakura 표본 슬라이드 홀더, 표본 슬라이드 20개용

주문번호. 14 0478 36707



그림 81

베이스 인서트 Shandon 20,
Shandon Gemini용, 표본 슬라이드 20개용 표본
슬라이드 홀더

주문번호. 14 0478 36709

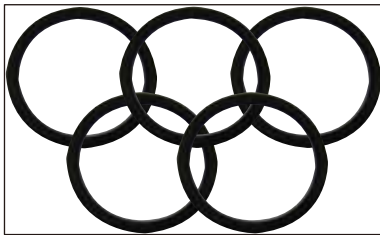


그림 82

O링,
봉입액 병용, 28x3 mm, 5개팩

주문번호. 14 0253 45452

10. 보증 및 서비스

보증

Leica Biosystems Nussloch GmbH는 배송된 계약 제품이 Leica 내부 검사 표준에 기반한 광범위한 품질 관리 절차의 적용 대상이며, 제품에 문제가 없고 제품이 모든 기술 규격 및/또는 합의되고 보증되는 특성을 준수함을 보증합니다.

보증의 범위는 최종 계약 내용에 따라 결정됩니다. 제품을 구매한 Leica 영업부 또는 계약에 따라 제품을 구입한 조직의 보증 기간이 독점적으로 적용됩니다.

서비스 정보

기술 지원 또는 부품이 필요할 경우, Leica 담당자나 제품을 구입한 판매자에게 문의하십시오. 다음 정보를 제공해 주십시오.

- 기기의 모델명 및 일련번호.
- 기기 위치 및 연락 담당자 이름.
- 서비스 요청 사유.
- 기기 수령일.

기기 종료 및 폐기

기기 또는 기기 부품은 해당 지역의 현행 관련 규정에 따라 폐기되어야 합니다.

11 오염 제거 확인

11. 오염 제거 확인

Leica Biosystems으로 반품되거나 현장 유지관리가 필요한 제품은 철저히 청소하여 오염이 없어야 합니다. 오염 제거 확인서 양식은 Leica Biosystems 웹 사이트 www.LeicaBiosystems.com의 제품 메뉴에서 찾을 수 있습니다. 이 양식은 필요한 모든 데이터를 수집하는 데 사용해야 합니다.

제품을 반품할 때는 확인서를 작성하고 서명한 후 제품에 동봉하거나 서비스 기사에게 전달하십시오. 이러한 확인서가 없거나 확인서가 제대로 작성되지 않은 상태에서 반품된 제품에 대한 책임은 발송자에게 있습니다. 당사에서 잠재적 위험원으로 분류하고 있는 반품 발송물은 발송인 책임 및 비용 부담으로 다시 반송됩니다.

12. 부록 A – 적용 관련 주의 및 권장사항**12.1 Leica 표본 슬라이드 홀더, 플라스틱으로 제작된 출력 및 커버슬립 매거진**

Leica 플라스틱 액세서리는 특수 소재 제작되었으며 장기간 사용할 수 있도록 디자인되었습니다.

소재의 노후화, 사용에 따른 소재 피로, 열 및 오염으로 플라스틱이 변형될 수 있습니다.

따라서, Leica 표본 슬라이드 홀더 및 출력 매거진은 A/S 부품에 포함되어 옵션 액세서리(→ p. 99 – 9. 옵션 부속품) 목록에 포함되어 있습니다.

플라스틱 액세서리를 최대한 오래 사용할 수 있도록, 당사는 다음의 표본 슬라이드 홀더와 출력 및 커버슬립 매거진을 위한 일부 참고사항 및 권장사항을 작성했습니다.

- 표본 슬라이드 30개용 출력 매거진 (14 0478 39586)
- 표본 슬라이드 20개용 출력 매거진 (14 0478 40117)
- 표본 슬라이드 30개용 표본 슬라이드 홀더, Leica 타입, 플라스틱(14 0475 33750)
- 표본 슬라이드 20개용 표본 슬라이드 홀더, Sakura 타입, 플라스틱(14 0474 33463)
- 표본 슬라이드 30개용 표본 슬라이드 홀더, Leica 타입, 플라스틱, Varistain 어댑터용(14 0478 38029)
- 커버슬립 40-60x24 mm를 위한 커버슬립 매거진(14 0478 39749)
- 커버슬립 40-60x22 mm를 위한 커버슬립 매거진(14 0478 39748)

**참고사항**

Leica 플라스틱 액세서리를 용제 속이나 고온에 장시간(예를 들어, 청소 목적으로 밤새) 보관하지 마십시오.

출력 매거진이 문제없이 기능할 수 있도록 출력 매거진의 옆면 패널 형태가 변하지 않도록 하십시오.

- 출력 매거진은 절대로 장시간(예: 밤새) 용제에 담아두면 안 됩니다(→ p. 81 – 7.1 청소 및 유지보수에 관한 참고사항).
- 100°C 이상이나 장시간(예: 밤새) 물이나 용제와 접촉한 다음에 건조하지 마십시오.

표본 슬라이드 홀더가 문제없이 기능할 수 있도록 다음을 피하십시오.

- 표본 슬라이드 홀더를 조심해서 취급하십시오. 균열된 부분이 생기면 표본 슬라이드 홀더의 기능이 손상될 수 있으니 떨어뜨리거나 다른 물체와 충돌하지 않도록 하십시오.
- 100°C 이상이나 장시간(예: 밤새) 물이나 용제와 접촉한 다음에 건조하지 마십시오.

커버슬립 매거진이 문제없이 기능할 수 있도록 다음을 피하십시오.

- 100°C 이상이나 장시간(예: 밤새) 물이나 용제와 접촉한 다음에 건조하지 마십시오.

12.2 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더

Leica는 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더의 기능에 대한 보장은 제공하지 않으며 이들이 기기에서 기능할 수 있다고 보장하지 않습니다. 기기 작동자가 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더 사용에 대한 모든 책임을 져야 합니다.

- 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더를 사용하려면 옵션 액세스리 목록에 포함된 특수 배스 인서트가 필요합니다.
- 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더 역시 손상, 오염 및 변형이 있는지 규칙적으로 점검할 것을 권장합니다. 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더의 구조가 이러한 요인들과 연결되어 기기의 매끄러운 기능이 저해될 수 있습니다. 따라서, 특히 타 제조사의 표본 슬라이드 홀더를 사용할 때는 결함 없는 상태인지 확인하십시오.

12.3 표본 슬라이드와 그리퍼 메커니즘

새로운 그리퍼 메커니즘과 새로운 표본 슬라이드 그리퍼는 양극산화된 붉은색 그리퍼 핑거로 구별할 수 있습니다. 이러한 변경은 일련번호 **3000**로 시작하는 Leica CV5030에 적용됩니다.



경고

참고 기기에 필요한 클리닝 작업을 하는 동안 표본 슬라이드용 그리퍼 메커니즘을 변경하거나 조작하는 것은 절대 허용되지 않습니다. 양극산화된 붉은색 그리퍼 핑거의 경우, 손으로 벌리거나, 압박하거나, 구부려서는 절대 안 됩니다.

새로운 그리퍼 메커니즘은 ISO 8037-1:1986에 따라 제조된 모든 표본 슬라이드에 적합하며 다음의 모서리 특성을 갖습니다.

- 1.) 90° 연마
- 2.) 90° 절삭
- 3.) 45° 연마
- 4.) 마운트 모서리(연마 또는 프리즘 형태)
- 5.) 위에 언급된 모서리 특성을 가진 클립 코너

12.4 Leica CV5030 - 인증 및 권장된 표본 슬라이드

이름	제조사	속성 및 설명
Snowcoat	Leica - Surgipath	90° 연마 모서리
Snowcoat	Leica - Surgipath	45° 연마 모서리
Snowcoat	Leica - Surgipath	클립 코너
Snowcoat Pearl	Leica - Surgipath	90° 연마 모서리
X-tra Slides	Leica - Surgipath	90° 연마 모서리 클립 코너
X-tra Adhesive Slides	Leica - Surgipath	클립 코너
X-tra Adhesive Slides	Leica - Surgipath	90° 연마 모서리
Micro-Slides	Leica - Surgipath	90° 연마 모서리
Apex Superior Adhesive Slides	Leica - Surgipath	90° 연마 모서리
Superfrost "Plus" 화이트(Menzel glasses)	Leica - Surgipath	90° 연마 모서리
Polysine (Menzel glasses)	Leica - Surgipath	90° 연마 모서리
VCE Micro-Slides	Leica - Surgipath	90° 연마 모서리
Bloodsmear Slides / Art. 3010-SBE Frosted End	Leica - Surgipath	베벨 모서리
Bloodsmear Slides / Art. 00375 Doublefrost	Leica - Surgipath	베벨 모서리

다음 표본 슬라이드는 일련번호 3000번대 표본 슬라이드 그리퍼용으로 인증되었습니다.



참고사항

Leica는 타 제조사의 표본 슬라이드의 기능에 대한 보장은 제공하지 않으며 이들이 기기에서 기능할 수 있다고 보장하지 않습니다. 기기 작동자가 타 제조사의 표본 슬라이드 사용에 대한 모든 책임을 져야 합니다.

- 타 제조사의 표본 슬라이드를 사용하기 전에 Leica는 기기에 테스트를 먼저 할 것을 권장합니다.

이름	제조사	속성 및 설명
Superfrost	Menzel glasses	45° 연마 모서리
Superfrost	Menzel glasses	90° 연마 모서리
Immuno	Dako	90° 연마 모서리
Histobond	Marienfeld	90° 연마 모서리
Unimark	R. Langenbrinck	45°/ 90° 연마 모서리
Thin Prep Slides	Hologic Cytoc	90° 연마 모서리 클립 코너
Cod.09-OMB95	Bio-Optica	45° 연마 모서리
SP Brand Superfrost Micro Slides	Erie Scientific Co.	90° 연마 모서리
Adhesive Slides	Knittel	90° 연마 모서리
Printer Slides (Leica IP-S 프린터용으로 권장됨)	Knittel	90° 연마 모서리 클립 코너
Colorfrost Plus	Thermo Fisher Scientific	90° 연마 모서리

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
웹 사이트: www.LeicaBiosystems.com