

HistoCore PEARL

조직 처리기

사용설명서

한국어

주문 번호: 14 0493 80130 - 개정판 I

항상 이 사용설명서를 기기와 함께 보관하십시오.

이 기기를 사용하기 전에 숙독하십시오.

CE



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

Leica에게는 최신 기술의 발전 사항에 따라 기존의 매뉴얼을 정기적으로 그리고 지속적으로 업데이트해야 할 의무나 본 매뉴얼의 추가 복사본, 업데이트 사항 등을 고객에게 제공해야 할 의무가 없습니다.

개별 사안과 관련하여 국내법이 허용하는 수준까지는 Leica에게 본 매뉴얼에 포함된 내용, 그림, 기술적 세부사항 등에 대해 책임이 없습니다. 특히 본 매뉴얼의 내용 또는 기타 정보를 따라서 또는 그와 관련하여 발생한 금전적 손실이나 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

현재의 사용설명서의 내용 또는 기술적 세부사항에 관한 설명, 그림, 삽화 및 기타 정보는 이 제품의 보장된 특성들로 간주되기 위한 것이 아닙니다.

이것들은 회사와 고객 사이에 합의한 계약서 조항에 의해서만 결정됩니다.

Leica는 사전 고지 없이 제조 공정은 물론 기술적 사양을 변경할 권리를 갖습니다. 이러한 방식으로만 이 제품에 사용된 기술 및 제조 기법을 지속적으로 향상하는 것이 가능합니다.

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

어떠한 전자적 시스템 및 매체를 포함하여 - 인쇄, 복사, 마이크로피시, 웹캠 또는 기타 방법에 의한 텍스트 및 삽화

(또는 이의 어떠한 부분도)의 재생도 Leica Biosystems Nussloch GmbH의 사전 서면 승인을 필요로 합니다.

기기 일련 번호와 생산 연도는 기기 뒤에 있는 명판을 참조하십시오.



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

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
팩스: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com

Leica Microsystems Ltd. Shanghai와의 계약에 따라 조립 진행

목차

1. 중요한 정보	7
1.1 본 문서에서 사용된 기호와 제품 마크의 형태 및 의미	7
1.2 기기 유형	10
1.3 용도.....	10
1.4 사용자 자격 조건.....	10
2. 안전	11
2.1 안전 지침	11
2.2 경고.....	12
2.2.1 기기에 부착된 마크	12
2.2.2 운반 및 설치.....	12
2.2.3 기기 작동	13
2.2.4 시약 취급	14
2.2.5 클리닝 및 유지관리	15
2.3 기기의 안전 기능.....	15
2.3.1 과압력 차단	15
2.3.2 과전류 차단	15
2.3.3 과열 차단	15
3. 기기 구성품 및 사양	16
3.1 개요	16
3.2 기기의 주요 기능.....	17
3.3 기술 데이터.....	18
3.4 사용 가능한 시약.....	20
3.5 시약의 권장 처리법	21
3.5.1 시약 교체 사이클.....	21
4. 초기 작동	23
4.1 설치 장소 요건.....	23
4.2 표준 배송 - 포장 목록.....	23
4.3 포장 해체 및 설치.....	24
4.4 기본 기기/하드웨어	28
4.4.1 디스플레이 설치.....	28
4.4.2 레토르트	29
4.4.3 활성탄소 필터.....	30
4.4.4 외부 배기 시스템.....	31
4.4.5 카운터 영역	32
4.4.6 카세트 바스켓	32
4.4.7 디스플레이	33
4.4.8 파라핀 배스	34

4.4.9	파라핀 드립 트레이	35
4.4.10	시약병과 시약 캐비닛	36
4.4.11	바닥 트레이	37
4.4.12	시약병의 접촉 라벨	38
4.5	알림 기능	38
4.6	전원 공급 장치 연결	39
4.7	기기 켜기	40
4.8	터치스크린 기능	42
4.9	기기 스위치 끄기	45
4.10	기기 이동	46
5.	작동	47
5.1	액세스 수준	47
5.2	시스템 설정	48
5.2.1	언어	48
5.2.2	지역 설정	48
5.2.3	날짜/시간	50
5.2.4	알림	51
5.2.5	설치	52
5.2.6	시스템 셋업	53
5.2.7	정보관리	54
5.2.8	유지관리	56
5.2.9	이벤트 보기	58
5.2.10	네트워크	58
5.3	시약	59
5.3.1	시약 상태	59
5.3.2	그룹	60
5.3.3	스테이션	61
5.3.4	시약관리시스템	62
5.4	프로그램	66
5.4.1	프로그램 추가/편집	67
5.4.2	즐거찾기 프로그램	72
5.5	대시보드	73
5.6	시약 처리	76
5.6.1	시약 채우기/배출	76
5.6.2	파라핀 채우기/다시 채우기	77
5.7	프로그램 시작	79
5.8	프로그램 종료	84
5.9	기본 설치된 프로그램	84

목차

6.	클리닝 및 유지관리	87
6.1	클리닝 프로그램.....	87
6.2	일반적인 기기 클리닝.....	88
6.2.1	일일 클리닝 및 유지관리.....	88
6.2.2	주간 클리닝 및 유지관리.....	90
6.2.3	월간 클리닝 및 유지관리.....	91
6.2.4	권장 클리닝 시약.....	92
6.3	정기 유지관리 체크리스트.....	92
7.	문제해결	94
7.1	문제해결.....	94
7.2	전원 공급 차단.....	94
7.3	프로그램 시퀀스의 오작동.....	95
7.3.1	안전 시약.....	95
7.3.2	마스터 소프트웨어의 충돌 또는 정지.....	96
7.4	퓨즈 교체.....	97
8.	주문 정보	98
9.	보증 및 서비스	101
9.1	보증.....	101
9.2	서비스 정보.....	101
9.3	해체 및 폐기.....	101
10.	오염 제거 확인서	102

1. 중요한 정보

1.1 본 문서에서 사용된 기호와 제품 마크의 형태 및 의미



위험:
즉각적으로 위험한 상황이며, 방지하지 않을 경우 사망 또는 심각한 상해가 발생할 수 있습니다.



경고:
위험은 상황을 피하지 않으면 사망이나 심각한 상해가 발생할 수 있습니다.



주의:
잠재적으로 위험한 상황이며, 피하지 않으면 사망이나 심각한 상해가 발생할 수 있습니다.



주의 사항:
중요하지만 위험과는 관련이 없는 정보입니다.



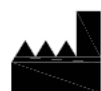
세부 항목 번호

→ '그림 7-1

세부 항목 번호는 빨간색으로 표시됩니다.

저장

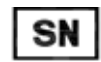
입력 화면에서 눌러야 하는 소프트웨어 기호는 붉은 회색으로 표시됩니다.



제조사



주문 번호



일련 번호



제조 날짜



사용 지침을 준수해야 함



주의. 사용 지침에 나온 주의 정보를 참조해야 함



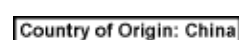
주의. 사용 지침에 나온 주의 정보를 참조해야 함



체외 진단(IVD) 의료 기기



CE 마크는 의료 기기가 해당하는 EC 지침 및 규정의 요구사항을 충족한다는 제조업체의 선언입니다.



원산지 상자는 제품의 특성이 최종적으로 변형된 국가를 정의합니다.

1 중요한 정보



UKCA(UK Conformity Assessed) 마크는 영국(잉글랜드, 웨일스 및 스코틀랜드)에서 출시되는 상품에 사용되는 신규 영국 제품 마크입니다. 이 마크는 이전에 CE 마크가 요구되던 상품 대부분에 적용됩니다.

UKRP Leica Microsystems (UK) Limited
Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes,
England, United Kingdom, MK14 6FG

영국 대리인(UK Responsible Person)은 영국 외부의 제조업체 대신 제조업체의 의무와 관련하여 지정된 작업을 수행합니다.

독일 전기전자 장비법(ElektroG)의 7조를 준수하는 전기전자 장비에 부착되는 마크입니다. ElektroG는 전기전자 장비의 판매, 반품, 친환경 폐기에 관한 법률입니다.



중국 RoHS 법령의 환경 보호 마크입니다. 이 마크의 숫자는 제품의 '친환경 이용 기간'을 나타냅니다. 이 마크는 중국에서 규제되는 물질이 최대 허용 한계 초과하여 사용되는지를 보여줍니다.



교류 마크



PE 단자



켜짐



꺼짐



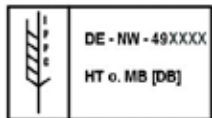
작동 시 표면이 고온 상태가 되는 장비에 부착되는 경고 마크입니다. 화상을 방지하기 위해 직접적인 접촉을 피하십시오.



생물학적 위험 경고



인화성 용액이나 시약에 부착되는 마크입니다.



IPPC 마크

- ISO 3166의 국가 코드입니다(예: 독일은 DE).
- 지역 ID입니다(예: 헤센은 HE).
- 제조업체/처리업체의 고유 번호이며, 49로 시작합니다.
- 처리 코드입니다. 예: HT(열처리), MB(브롬화메틸 처리), DB(박피).



포장물이 깨지기 쉬우므로 조심해서 다루어야 합니다.



포장된 물건을 건조한 장소에 보관해야 합니다.



쌓아 올려서는 안 됩니다.

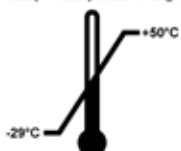


최대 3개까지 쌓아올릴 수 있습니다(액세서리 구성품 상자만 해당).



포장물의 올바른 보관 형태를 보여줍니다.

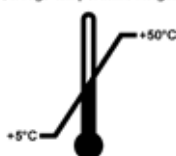
Transport temperature range:



포장물을 운반할 때 허용되는 온도 범위를 보여줍니다.

최소 -29 °C
최대 +50 °C

Storage temperature range:



포장물을 보관할 때 허용되는 온도 범위를 보여줍니다.

최소 +5 °C
최대 +50 °C



포장물을 보관 및 운반할 때 허용되는 습도 범위를 보여줍니다.

최소 10 % r.H.
최대 85 % r.H.



Shockwatch 시스템에서 충격 점은 빨간색 농도를 통해 지정된 강도를 초과하는 충격을 표시합니다. 지정된 가속 수준(G값)을 초과하면 표시 튜브의 색이 바뀝니다.



Tip-n-Tell 표시기는 배송품이 정해진 요건에 따라 뒤집어지지 않고 올바른 형태로 운송 및 보관되었는지를 보여줍니다. 최고 60° 이상으로, 청색 규사가 화살표형 표시기 창으로 흘러 들어가 영구적으로 붙어 있습니다. 부적합한 화물 취급이 즉시 감지되고 확인될 수 있습니다.



CAN/CSA-C22.2 No. 61010의 요건을 충족하는 제품입니다.

1 중요한 정보



공인 설비에서 재활용된 제품임을 보여줍니다.

1.2 기기 유형

사용 지침에 나온 모든 정보는 표지 페이지에 나온 기기 유형에만 적용됩니다.
기기의 일련 번호를 보여주는 명판은 기기의 뒷면에 부착됩니다.

1.3 용도

HistoCore PEARL 은 암 진단 등 병리학자가 조직학적 의학적 진단에 사용하는 인간 조직 표본의 고정, 탈수, 중간물을 이용한 침투 및 파라핀 침투를 위해 특별히 설계된 자동화된 조직 처리기입니다.

HistoCore PEARL 은 체외 진단 용도로 설계되었습니다.

HistoCore PEARL 은 호환 가능한 시약 섹션(→ P. 20 - 3.4 사용 가능한 시약) 에 나열된 시약으로만 사용해야 합니다.



주의

기기를 다른 용도로 사용하면 허가외사용(Off Label)으로 간주됩니다.

여기에 나온 지침을 준수하지 않으면 사고 또는 상해가 발생하거나 기기, 액세서리 또는 표본이 손상될 수 있습니다.

올바르게 정해진 대로 사용하려면 모든 검사 및 유지관리 지침을 따르고 모든 사용 지침을 준수해야 합니다.

1.4 사용자 자격 조건

- HistoCore PEARL은 정규 훈련과정을 거친 담당자만 사용해야 합니다. 이 기기는 전문가만 사용할 수 있습니다.
- 이 기기를 사용하기 위해 지정된 모든 인원은 사용 시도 전에 이 사용설명서를 숙독해야 하며 기기의 모든 기술적 기능을 숙지해야 합니다.

2. 안전

2.1 안전 지침

사용 지침에는 기기의 작동 안전 및 유지관리와 관련된 중요 정보가 포함됩니다.

사용 지침은 제품의 중요한 일부이며, 제품 사용을 시작하기 전에 꼼꼼하게 읽고 항상 기기 부근에 보관해야 합니다.

이 기기는 측정, 제어 및 실험실 사용을 위한 전기 기기를 위한 안전 요구조건에 따라 제조되고 검사되었습니다. 이 상태를 유지하고 제품을 안전하게 작동시키려면 사용 지침에 나온 모든 주의 사항과 경고를 준수해야 합니다.



주의

- 터치스크린에 표시된 모든 정보 메시지를 항상 숙지하고 준수해야 합니다.
- 이 장에 있는 안전 및 주의 사항을 항상 준수하십시오
- 다른 Leica Biosystems 제품의 작동법 및 사용법을 알고 있는 경우에도 여기에 나온 주의 사항을 꼭 읽으십시오.
- 기기에 있는 보호 장치 및 액세서리는 제거되거나 변경되어서는 안 됩니다. Leica Biosystems의 공식 서비스 담당자만 기기를 수리하고 내부 구성품에 접근할 수 있습니다.
- 이 기기는 최신 기술로 그리고 안전 기술에 관한 인정된 표준 및 규제에 따라 설계되고 제조되었습니다. 기기를 잘못 작동하거나 다루면 사용자 및 주변인에게 상해를 입힐 수 있으며, 기기 또는 다른 물품을 손상시킬 수 있습니다. 기기는 모든 안전 기능이 정상 상태일 때만 원래의 용도로 사용해야 합니다. 안전 문제로 이어질 수 있는 오작동은 즉시 해결해야 합니다.
- 정품 예비 부품과 액세서리만 사용할 수 있습니다.
- 수리를 위해 Leica Biosystems로 반품하는 기기는 올바른 방법으로 깨끗하게 클리닝된 상태여야 합니다. 자세한 정보는 (→ P. 102 – 10. 오염 제거 확인서)의 내용을 참조하십시오.



주의 사항

사용 지침은 사용자가 거주하는 국가의 사고 예방 및 환경 안전에 대한 최신 규정에 따라 보충 자료를 갖춰야 합니다.



주의 사항

본 기기는 IEC 61326-2-6에 나온 배출 및 면제 요건을 준수합니다.



주의 사항

적용 가능한 표준에 대한 최신 정보는 당사 웹사이트에서 CE 적합성 선언 및 UKCA 인증서를 참조하십시오.
<http://www.LeicaBiosystems.com>

2.2 경고

제조사에 의해 설치된 이 기기의 안전 장치는 사고 예방을 위한 기초적인 것만으로 구성됩니다. 기기를 안전하게 작동하는 것은 기기를 작동, 서비스 또는 수리하는 인원은 물론, 누구 보다도, 소유자의 책임입니다. 기기를 문제 없이 작동하려면 아래의 지침과 경고를 따라야 합니다.

2.2.1 기기에 부착된 마크



주의

올바른 작동 방법(사용 지침에 나온 방법)을 보여주는 경고 삼각형 마크가 부착된 기기를 작동하거나 교체할 때는 마크의 내용을 따라야 합니다. 여기에 나온 지침을 준수하지 않으면 사고 또는 손해가 발생하거나 기기, 액세서리 또는 표본이 손상될 수 있습니다.



주의

일부 기기의 표면은 작동 시 고온 상태가 될 수 있습니다. 이러한 기기에는 경고 라벨이 부착됩니다. 표면을 건드릴 경우 화상을 입을 수 있으니 주의해야 합니다.

2.2.2 운반 및 설치



주의

- 포장을 푼 기기는 수직 상태로 운반해야 합니다.
- 기기 파손이 발생하지 않도록 포장 해체 지침을 반드시 따르십시오.
- 기기가 흔들리거나, 기울어지거나, 들어올려지는 운반을 하는 경우에는 그전에 튜브, 파라핀 배스, 시약병을 깨끗하게 클리닝해야 합니다. 그렇지 않으면 기기의 내부가 심각하게 손상될 수 있습니다.
- 기기를 접지된 전원 소켓과만 연결해야 합니다. 회로차단기(CB)를 반드시 사용해야 합니다.
- 기기의 명판에 표시된 것과 다른 전압에 연결하면 기기가 심각하게 파손될 수 있습니다.
- 환기가 잘 되는 장소에 기기를 설치해야 합니다. 어떤 종류든 발화원이 있어서는 안 됩니다. HistoCore PEARL에서 사용되는 화학물질은 모두 인화성과 독성이 있습니다.
- 폭발 위험이 있는 장소에서는 기기를 작동하지 마십시오.
- 보관 시설과 설치 장소의 온도와 습도가 크게 다를 경우에는 결로가 발생할 수 있습니다. 이러한 경우라면, 기기를 켜기 전에 최소한 두 시간 기다리십시오. 이 지침을 준수하지 않으면 기기가 손상될 수 있습니다.

2.2.3 기기 작동



주의

- 정규 훈련을 받은 실험실 담당자만 기기를 작동시켜야 합니다. 기기는 사용 지침에 따라 정해진 용도로만 사용해야 합니다.
- 제조업체에서 정한 지침을 준수하지 않으면 기기의 보호 장치가 손상될 수 있습니다.
- 기본으로 설치된 Leica Biosystems 프로그램은 Leica Biosystems 소모품과 시약을 바탕으로 적합성을 확인해야 합니다.
- 기기를 사용하기 전에 시약병 연결 점검 기능을 이용해 시약병의 연결 상태를 점검해야 합니다. 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 누수 또는 막힘 현상이 발생하지 않도록 조치해야 합니다.
- 프로그램이 진행 중일 때 레토르트 열 때는 그 전에 일시정지 버튼을 눌러서 레토르트를 환기시켜야 합니다.
- 시약병을 채우거나 교체한 다음에는 시약병의 뚜껑을 꼭 닫아야 합니다.
- 시약병을 시약 모듈의 안쪽 뒷면에 있는 연결 매니폴드로 밀어서 정확히 끼워야 합니다.
- 시약병을 매니폴드에 제대로 끼우지 못하면 프로그램이 중지되고 시약이 새어 나올 수 있습니다.
- 수은염, 아세트산, 피크르산을 포함하는 고정액을 이용하면 금속 부분에서 부식이 발생할 수 있습니다.
- 감염성 물질이나 독성 증기에 노출될 가능성이 있으면 화학물질 보호복, 안전 고글, 방독 마스크, 고무장갑 등 필요한 개인용 보호장구를 이용하십시오.



주의

시약 누수와 같은 예외적인 상황에서는 방독 마스크를 착용해야 할 수 있습니다. 방독 마스크 사용은 주변 온도, 방의 크기, 추가 부하, 환기 속도 등 구체적인 조건에 따라 결정합니다. 우려사항이 있으면 실험실 소유자나 운영자가 현장 측정을 통해 작업장의 약품 농도가 최대 실내 허용 농도를 초과하는지 확인해야 합니다. 시간당 8회 환기, 실내 온도 40 °C, 실험실 크기 18 m³, 시약 온도 45 °C의 조건에서는 표본을 포르말린에 넣는 단계에서 일시적으로 최대 약품 농도를 초과하는 것으로 나타났습니다. 이보다 온도가 낮거나 실험실이 크거나 환기 빈도가 높으면 작업장의 약품 농도가 낮아집니다. 정확한 약품 농도는 현장에서 측정해야 합니다. 모든 작업 환경에서 최대값을 넘지 않아야 합니다.



주의

기기를 작동하기 전에 전자기 환경을 점검해야 합니다. 강력한 전자기파를 발생시키는 기기(예: 비차폐 의도적 RF 소스) 근처에서는 본 기기를 사용하지 마십시오. 이 환경에서는 기기가 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.



주의 사항

재료 안전 데이터 자료(MSDS)는 화학물질 공급업체로부터 받을 수 있습니다. Leica 브랜드의 시약을 사용하는 경우에는 아래의 사이트에서 MSDS를 얻을 수 있습니다.
<http://www.LeicaBiosystems.com>

2.2.4 시약 취급



주의

- 기기가 손상되지 않도록 3.4장(→ P. 20 - 3.4 사용 가능한 시약)에 명시된 시약만 사용하십시오.
- HistoCore PEARL에서 아세톤, 벤젠, 클로로포름, 트리클로로에탄을 사용해서는 안 됩니다.
- 사용한 시약을 폐기할 때, 지역의 해당 규제 및 기기가 설치된 회사/기관의 폐기물 폐기 규제를 준수하십시오.
- 식기세척기에서 시약병을 씻지 마십시오. 시약병을 식기세척기에서 씻으면 시약병이 손상될 수 있습니다.



주의

- 조직 처리용 시약은 독성과 인화성을 모두 보유할 수 있습니다. 시약을 취급할 때는 매우 조심해야 합니다. 항상 화학물질 보호복, 안전 고글, 방독 마스크, 고무장갑 등 필요한 개인용 보호장구를 이용하십시오.
- 기기를 불이나 열기에서 멀리 떨어진 곳에 보관해야 합니다.



주의

파라핀을 다루거나 레토르트에서 표본 및 바스켓을 빼낼 때는 주의해야 합니다. 녹은 파라핀이 고온 상태이므로 화상을 입을 수 있습니다. 또한 파라핀 배스와 레토르트 벽은 매우 뜨거우니 인체와 닿지 않도록 주의하십시오.



주의

- 고정, 탈수, 클리어링 시약(예: 포르말린, 에탄올, 자일렌)을 다룰 때는 개인용 보호장비(예: 실험실 가운, 보호 고글, 방독 마스크, 고무장갑)를 착용하십시오.
- 침투 시약(예: 파라핀)을 다룰 때도 개인용 보호장비(예: 실험실 가운, 보호 고글, 방독 마스크, 안전 장갑)를 착용해야 합니다.



주의

- 고정 시약(예: 포르말린), 클리어링 시약(예: 자일렌)과 같은 독성 시약은 환기가 잘되고 서늘하며, 화기와 열기로부터 멀리 떨어진 창고나 안전 캐비닛에 보관해야 합니다. 독성 시약을 취급할 때는 개인용 보호장비(예: 실험실 가운, 보호 고글, 방독 마스크, 고무장갑)를 착용하십시오.
- 탈수 시약(예: 100% 에탄올, 희석시킨 에탄올), 침투 시약(예: 파라핀)과 같은 인화성 시약도 환기가 잘되고 서늘하며, 화기와 열기로부터 멀리 떨어진 창고나 안전 캐비닛에 보관해야 합니다. 인화성 시약을 다룰 때도 개인용 보호장비(예: 실험실 가운, 보호 고글, 방독 마스크, 고무장갑, 안전장갑)를 착용하십시오.

2.2.5 클리닝 및 유지관리



주의

- 아세톤이나 자일렌이 함유된 용액을 이용해 기기를 클리닝하면 안 됩니다. 기기를 작동하거나 클리닝할 때 기기 내부에 액체가 들어가서는 안 됩니다.
- 세제 사용 시, 제조사의 지침 및 실험실 안전 규제를 준수하십시오.
- 응집병은 일주일에 1회 이상 점검하고 빈 상태로 보관해야 합니다.
- 기기를 장기간 동안 사용하지 않으면 시약과 파라핀을 완전히 빼내십시오. 증류수를 이용해 포르말린 시약병과 물시약병을 클리닝한 다음 건조시키십시오. 에탄올을 이용해 에탄올 시약병과 자일렌 시약병, 파라핀 배스를 클리닝한 다음에 건조시키십시오. 에탄올을 이용해 기기 외부를 닦으며 클리닝하십시오.

2.3 기기의 안전 기능

HistoCore PEARL 조직 처리기에는 안전 기능과 고급 소프트웨어 제어 기능이 탑재되어 있습니다. 이들 기능을 이용하면 프로그램 실행 중에 전원이 나가거나 오작동이 발생해도 표본이 손상되지 않으며 프로그램이 정상적으로 종료될 수 있습니다.

2.3.1 과압력 차단

- 전원 공급이 차단되면 공기 압력 펌프와 밸브가 안전 모드로 전환되면서 레토르트가 환기되고 압력이 발생하지 않습니다.
- 또한 과도한 공기를 외부로 배출하는 안전 밸브도 있습니다.

2.3.2 과전류 차단

과전류 상태는 메인 퓨즈의 과전류 제어 장치를 통해 차단합니다.

2.3.3 과열 차단

과열 차단 장치가 이상 고온 상태에서부터 기기를 보호합니다.

3 기기 구성품 및 사양

3. 기기 구성품 및 사양

3.1 개요

기기 구성품

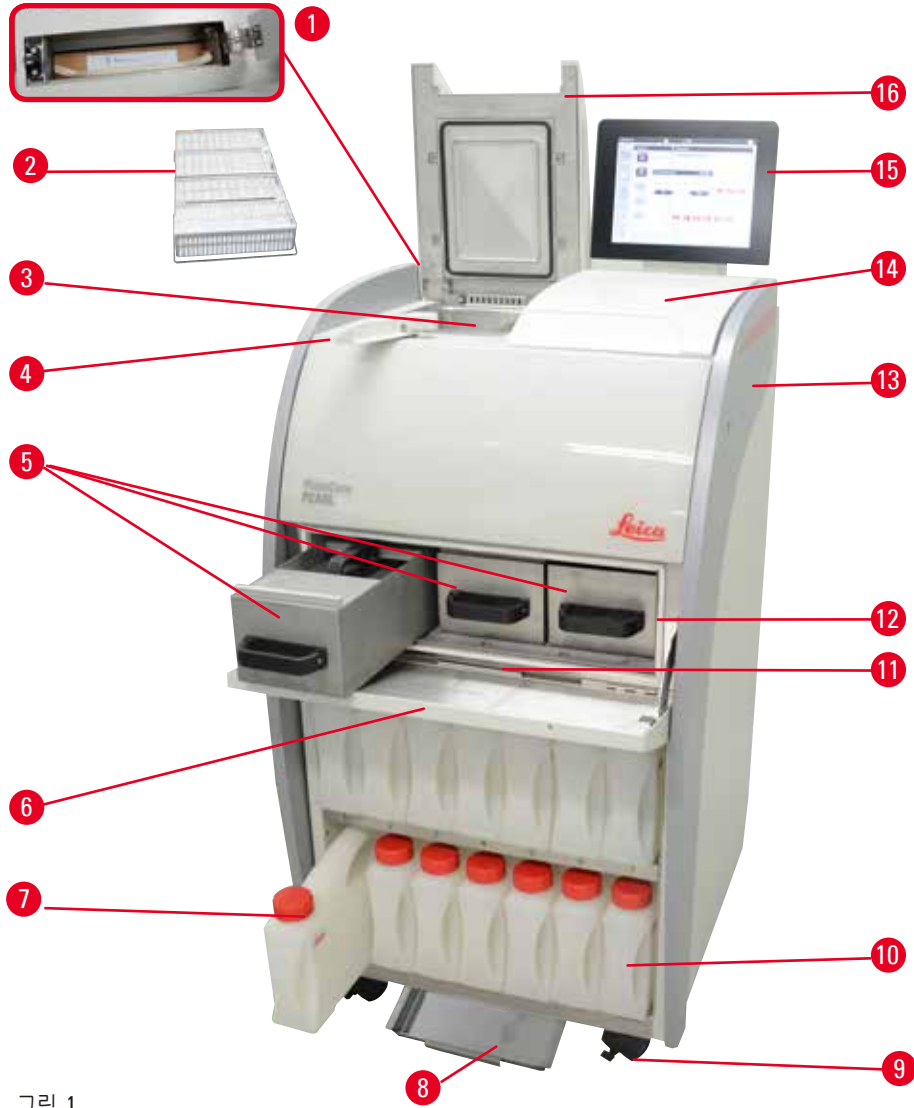


그림 1

- | | | | |
|---|------------|----|------------|
| 1 | 활성탄소 필터 | 9 | 바퀴 |
| 2 | 표본 바스켓 | 10 | 응집병 (1) |
| 3 | 레토르트 | 11 | 파라핀 드립 트레이 |
| 4 | 뚜껑 고정 손잡이 | 12 | 파라핀 오븐 |
| 5 | 파라핀 배스 (3) | 13 | 기본 기기 |
| 6 | 파라핀 오븐 커버 | 14 | 카운터 영역 |
| 7 | 시약병 (13) | 15 | 디스플레이 |
| 8 | 바닥 트레이 | 16 | 레토르트 뚜껑 |

뒷면 패널

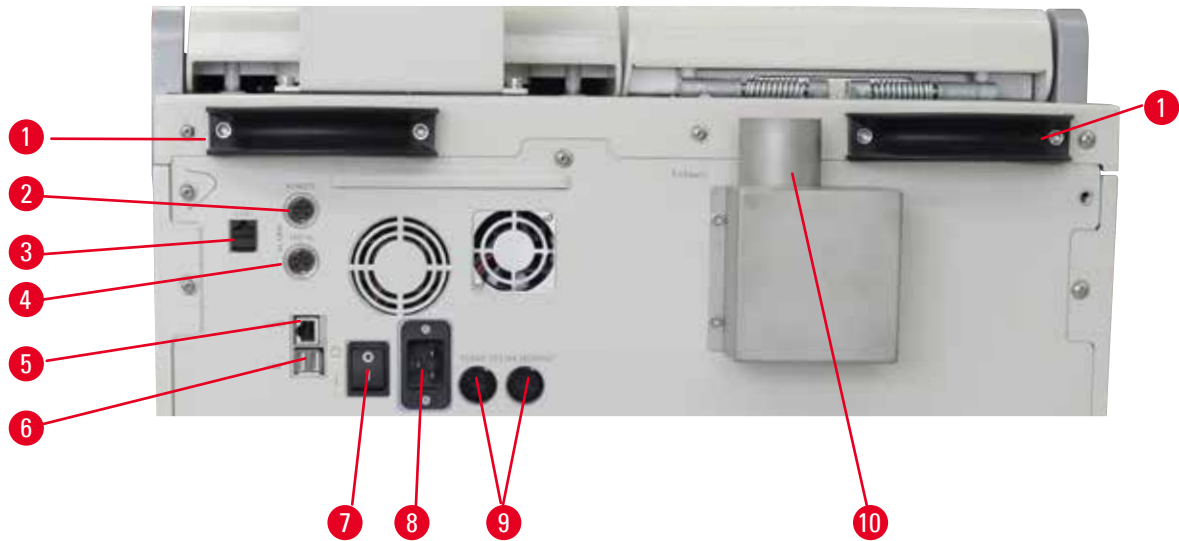


그림 2

- | | | | |
|---|--------------------------|----|--------------------|
| 1 | 기기 이동용 핸들 (2) | 6 | USB 포트 (2) |
| 2 | 원격 알림 연결 | 7 | 메인 전원 스위치 (ON/OFF) |
| 3 | 서비스용 네트워크 연결 1 (LAN 1) | 8 | 전원 공급 장치 입력 |
| 4 | 로컬 알림 연결 | 9 | 퓨즈 |
| 5 | 리모트케어용 네트워크 연결 2 (LAN 2) | 10 | 배기관 |



주의 사항

USB 포트는 메모리 스틱 전용입니다. 다른 유형의 USB 장치를 기기에 연결하지 마십시오.

3.2 기기의 주요 기능

- HistoCore PEARL에는 LCD 터치스크린이 장착되어 있습니다. 다국어 사용자 인터페이스와 그래픽 디스플레이 (대시보드)를 통해 프로그램 과정의 모든 단계를 자세히 보여줍니다.
- HistoCore PEARL은 맞춤식 또는 기본 탑재된 조직처리 프로그램을 통해서도 작동할 수 있습니다. 편집할 수 없는 기본 탑재 프로그램(예: 클리닝 프로그램, Overnight, Biopsy)이 있습니다.
- 10개의 조직처리 프로그램은 최대 14단계(예: 온도, 시간, 시약, 압력/진공 옵션)까지 설정할 수 있습니다.
- 시약관리시스템(RMS)을 이용하면 카세트당, 사이클당 또는 일일 시약 사용 상황을 모니터링할 수 있습니다.
- 빠른 시약 시스템을 이용하면 즐겨찾기 프로그램 패널(프로그램 최대 5개)에서 각 프로그램을 바로 실행할 수 있습니다.
- 시약관리시스템 맞춤 설정에 따라 마지막 변경 후의 카세트 개수, 처리 사이클 횟수, 일수와 교체할 시약의 개수가 표시될 수 있습니다.
- 3개의 파라핀 배스는 조직 침투용으로 사용되는데, 각 배스의 액체 파라핀 용량은 3.5 L입니다. 파라핀 배스는 당기기만 하면 간단히 빼서 클리닝할 수 있습니다. 파라핀 드립 트레이는 흘린 파라핀을 모으는 용도로 사용됩니다.

3 기기 구성품 및 사양

- 유해한 시약 증기를 레토르트에서 지속적으로 흡입하여 기기로 배출하면서 여과시킵니다. 카세트 또는 바스켓 재설치와 같은 작업을 하면 레토르트를 열 때도 흡입 및 배출 과정이 진행됩니다. 본 기기에서는 활성탄소 필터가 사용됩니다. 기기 후면의 포트를 통해 외부 진공 흡입기와 기기를 연결하는 것을 권장합니다.
- 레토르트에는 최대 200개의 표준 카세트를 넣을 수 있는데, 구체적인 개수는 사용하는 바스켓이 1개인지 또는 2개인지에 따라 달라집니다.
- 기기와 서비스 지원팀 간의 리모트케어 인터넷 연결을 이용하면 기기 및 기능의 모니터링을 통해 최적화된 서비스를 받을 수 있습니다.
- 사용자는 USB를 통해 모든 조직처리 프로그램과 로그를 전송할 수 있습니다.
- 기기에 대한 액세스는 다중 비밀번호 보호 시스템을 통해 제한됩니다.
- 사용자는 시약병 연결 점검 기능을 이용해 시약병의 연결 상태를 확인할 수 있습니다.
- 전원이 차단되면 알림 시스템이 꺼집니다. HistoCore PEARL은 기기의 작동 중지 후에 복구 시스템을 가동합니다.
- 오류가 발생하면 알림이 즉시 울립니다. 먼저 시스템이 복구를 재시도하고, 복구가 제대로 되지 않고 15분 이내에 디스플레이에 작동 화면이 나타나지 않으면 기기가 레토르트에 안전한 시약을 투입하여 표본의 안전을 확보합니다.
- 알림에는 3개의 모드가 있는데 각각 기기 알림, 로컬 알림, 원격 알림이며, 필요할 때마다 사용자에게 알립니다.

3.3 기술 데이터

일반 정보

명목 공급 전압	100~120 V AC 또는 220~240 V AC
공칭 주파수	50/60 Hz
메인 퓨즈	용해 퓨즈 2개, 32 x 6.3 mm, UL 승인 T15 A 250 VAC
명목 전원	1650 VA
작동 온도 범위	+10 °C ~ +35 °C
운송 온도 범위	-29 °C - +50 °C
보관 온도 범위	+5 °C - +50 °C
운송 및 보관 상대 습도	10 % ~ 85 % 비응축
IEC 61010 분류	오손도 2 과전압 설치 범주 II
작동 가능 고도	최대 해발 2000 m
A 가중 노이즈 레벨	< 70 dB (A)
로컬/원격 알림 릴레이	30 VDC, 최대 1 A
공기-액체 시스템 압력 범위	-40 kPa ~ +40 kPa
크기 및 중량	
크기, 포장 해체 상태(W x D x H), 단위: mm	600 x 710 x 1320
공허 중량, 포장 해체 상태	최대 140 kg

3 기기 구성품 및 사양

용량

- 자유롭게 설정할 수 있는 프로그램이 10개, 기본으로 설치된 프로그램이 2개이고, 각 프로그램은 최대 11개의 시약 처리 단계와 3개의 파라핀 처리 단계로 구성되어 있습니다.
- 프로그램 단계당 시간: 0~99시간, 59분
- 지연 시간: 최대 7일
- 최대 200개의 카세트를 동시에 처리할 수 있습니다.
- 레토르트 클리닝 프로그램 1개
- 시약병 11개
- 클리닝 시약병 2개
- 응집병 1개
- 파라핀 배스 3개
- 시약에 따라 35 °C~60 °C 또는 주변 온도로 시약 온도를 선택할 수 있음
- 파라핀 온도를 50 °C~70 °C 범위에서 선택할 수 있음
- 클리닝 온도 62 °C (에탄올) 또는 67 °C (자일렌)

3.4 사용 가능한 시약



주의

HistoCore PEARL에서는 본 섹션에서 명시된 시약만 사용할 수 있습니다. 이들 시약은 사용 전에 환자 조직 진단을 위한 조직 처리에 적합한지 확인해야 합니다. 이러한 확인 작업은 실험실에서 현지 또는 지역 인가 요건에 따라 진행됩니다.

위의 섹션에 나오지 않은 시약을 이용하면 기기의 구성품이 심각하게 손상될 수 있습니다.

아세톤, 벤젠, 클로로포름, 트리클로로에탄은 사용해서는 안 됩니다.

HistoCore PEARL에서 사용할 수 있는 시약은 다음과 같습니다.

고정액	탈수	클리어링	자일렌 대체물질
1. 포르말린 (완충 또는 비완충)	1. 에탄올 2. 아이소프로판올 3. 메탄올-아이소프로판올 혼합물 (메탄올 50%)	1. 자일렌 2. 톨루엔*	1. Surgipath Sub-x 2. Sakura Tissue Tek Tissue Clear 3. Thermo Scientific Shandon 자일렌 대체물

* 이들 시약을 사용하기 전에 Leica Biosystems 또는 공급업체로부터 필요한 예방 조치에 대한 정보를 받아야 합니다.



주의 사항

수은염, 아세트산, 피크르산을 포함하는 고정액을 이용하면 기기에서 부식이 발생하고 기기 수명이 단축될 수 있습니다.

이러한 고정액을 이용하려면 최소 600카세트 또는 3사이클마다 처리용수를 교체하여 손상을 최소화하십시오.

또한 Leica Biosystems 서비스팀에서 제공하는 정기 유지관리 서비스를 이용하는 것이 좋습니다.



주의

위에서 명시되지 않은 시약을 사용하면 기기 구성품이 손상될 수 있습니다. 아세톤, 벤젠, 클로로포름, 트리클로로에탄은 기기에서 사용하지 마십시오.

3.5 시약의 권장 처리법

- 포르말린의 권장 온도는 37 °C입니다.
- 처리용수의 권장 온도는 주변 온도입니다.
- 처리 에탄올과 자일렌의 권장 온도는 45 °C입니다.
- 클리닝 사이클에서 클리닝 자일렌의 권장 온도는 67 °C입니다.
- 클리닝 사이클에서 클리닝 에탄올의 권장 온도는 62 °C입니다.
- 염화아연이 함유된 포르말린 시약을 사용하면 기기가 부식될 수 있습니다.

3.5.1 시약 교체 사이클

스테이션	시약	*1주째/ 5사이클	2주째	3주째	4주째
1	포르말린	600카세트/ 3사이클마다 교체	600카세트/ 3사이클마다 교체	600카세트/ 3사이클마다 교체	600카세트/ 3사이클마다 교체
2	처리용수	600카세트/ 3사이클마다 교체	600카세트/ 3사이클마다 교체	600카세트/ 3사이클마다 교체	600카세트/ 3사이클마다 교체
3	70% 에탄올	교체	교체	교체	교체
4	80% 에탄올	교체	교체	교체	교체
5	95% 에탄올	100%로 교체 및 스테이션 8로 이동	100%로 교체 및 스테이션 8로 이동	100%로 교체 및 스테이션 8로 이동	100%로 교체 및 스테이션 8로 이동
6	100% 에탄올	스테이션 5로 이동	스테이션 5로 이동	스테이션 5로 이동	스테이션 5로 이동
7	100% 에탄올	스테이션 6으로 이동	스테이션 6으로 이동	스테이션 6으로 이동	스테이션 6으로 이동
8	100% 에탄올	스테이션 7로 이동	스테이션 7로 이동	스테이션 7로 이동	스테이션 7로 이동
9	자일렌	교체 및 스테이션 11로 이동	교체 및 스테이션 11로 이동	교체 및 스테이션 11로 이동	교체 및 스테이션 11로 이동
10	자일렌	스테이션 9로 이동	스테이션 9로 이동	스테이션 9로 이동	스테이션 9로 이동
11	자일렌	스테이션 10으로 이동	스테이션 10으로 이동	스테이션 10으로 이동	스테이션 10으로 이동
P1	파라핀	교체 및 스테이션 P3으로 이동	교체 및 스테이션 P3으로 이동	교체 및 스테이션 P3으로 이동	교체 및 스테이션 P3으로 이동

스테이션	시약	*1주째/ 5사이클	2주째	3주째	4주째
P2	파라핀	스테이션 P1로 이동	스테이션 P1로 이동	스테이션 P1로 이동	스테이션 P1로 이동
P3	파라핀	스테이션 P2로 이동	스테이션 P2로 이동	스테이션 P2로 이동	스테이션 P2로 이동
12	클리닝 자일렌	교체	교체	교체	교체
13	클리닝 에탄올	교체	교체	교체	교체

* 기기가 Overnight 프로그램 사이클을 1주일에 5번 넘게 가동되지 않고 사이클당 카세트 200개를 초과하지 않는 경우



주의 사항

오염된 탈수 용액을 클리닝 에탄올로 재사용하지 마십시오. 오염된 탈수 용액은 레토르트 내부 표면과 레벨 센서에서 염분을 결정화시킵니다.

4. 초기 작동

4.1 설치 장소 요건

- 기기를 설치할 장소의 크기는 700 x 800 mm 이상이어야 합니다.
- 기면의 부하 용량과 강도가 기기의 중량과 대비하여 충분해야 합니다.
- 기기는 실내에서만 사용하도록 설계되었습니다.
- 기기는 전원 공급 장치와 쉽게 차단될 수 있는 장소에 설치해야 합니다. 전원 케이블은 쉽게 손이 닿는 곳에 있어야 합니다.
- 연장 케이블을 연결해서는 안 됩니다.
- 기기를 접지 소켓에만 연결하십시오.
- 로컬 전원 공급 장치용으로 제공된 전원 케이블 중 하나만 사용하십시오.
- 진동, 직사광선, 온도 급변이 있는 장소는 피해야 합니다.



주의

HistoCore PEARL에서 사용되는 화학물질은 인화성과 유해성이 강합니다. 따라서 설치 장소는 환기가 잘 되어야 하며, 개방된 화염이 없어야 합니다. 기기를 설치한 장소를 사람들이 상주하는 스테이션으로 사용해서는 안 됩니다. 사람이 상주하는 공간이 되려면 배기 장치를 설치해야 합니다.

기기 설치 장소에는 정전 방전 차단 장치가 있어야 합니다.

폭발 위험이 있는 장소에서는 기기를 작동하지 마십시오.

기기가 올바르게 작동하려면 벽과 가구로부터 10 cm 이상 떨어진 지점에 기기를 설치해야 합니다.

4.2 표준 배송 - 포장 목록



주의 사항

기기 또는 표본의 손상을 방지하려면 Leica Biosystems가 승인한 액세서리 및 예비 부품만 사용할 수 있습니다.

수량	부품 설명	주문 번호
1개	HistoCore PEARL 기기	14 0493 50667
1개	디스플레이 모듈	14 0493 50642
14	시약병 어셈블리	14 0493 50465
1개	파라핀 드립 트레이	14 0493 50570
1개	바닥 트레이	14 0493 55572
1개	시약병 라벨	14 0493 50467
2개	바스켓 어셈블리	14 0493 51403
1개	파라핀 스크래퍼	14 0393 53643
1개	유지관리 키트(아래와 같이 구성됨)	14 0493 53391
	0링 10개	14 0493 51361
	윤활유 1, Molykote 111, 100g	14 0336 35460
	밀봉 시약병캡 10, 일반	14 0461 36136

4 초기 작동

수량	부품 설명	주문 번호
1개	추가 시약병 어셈블리	14 0493 53393
1개	깔때기	14 0493 55900
2개	커넥터(수) 5폴	14 0493 51429
1개	사용 지침(영어, 언어 CD 14 0493 80200)	14 0493 80001

국가별로 전원 코드를 별도로 주문해야 합니다. 웹 사이트 www.LeicaBiosystems.com의 제품 섹션에서 기기에 사용할 수 있는 모든 전원 코드를 확인하실 수 있습니다.



주의 사항

배송된 모든 부품을 포장 목록 및 주문서와 비교하여 모든 부품이 배송되었는지 확인하십시오. 배송되지 않은 부품이 있으면 Leica Biosystems 영업팀에 바로 연락하십시오.

4.3 포장 해체 및 설치



주의

포장에는 운반이 적절하게 되었는지를 보여주는 표시기가 2개 있습니다(→ "그림 3-14") (→ "그림 3-15"). 기기가 배송되면 표시기를 먼저 확인하십시오. 두 표시기 중 하나라도 작동되었으면 포장물이 지침대로 처리되지 않은 것입니다. 이 경우에는 배송 문서를 점검하고 배송물이 손상되지 않았는지 확인하십시오.



주의

기기를 포장할 때는 2명 이상이 필요합니다.
기기를 계단으로 운반할 때는 안전한 운반을 위해 지역 Leica Biosystems 서비스팀에 문의하십시오.



주의

운반 시 뒷면 패널의 핸들을 사용해서는 안 됩니다. 이 핸들은 하중을 견딜 수 없으며 기기를 굴릴 때만 사용해야 합니다.

기기 포장 해체

- ① 기기의 포장을 풀기 전에 포장 해체 지침을 자세히 읽으십시오. 이 지침은 운반 포장의 바깥쪽에 부착되어 있습니다.
- ① 기기의 포장을 해체할 때는 바닥의 공간이 충분해야 합니다. 가장 가까운 벽과의 거리가 측면 및 뒷면에서 1 m 이상이어야 합니다. 앞면의 경우 이 방향으로 팔레트 위의 HistoCore PEARL을 굴러서 내리므로 벽과의 거리가 3 m 이상이어야 합니다.
- ① 포장된 기기를 최종 설치 위치에 최대한 가까이 가져갑니다.

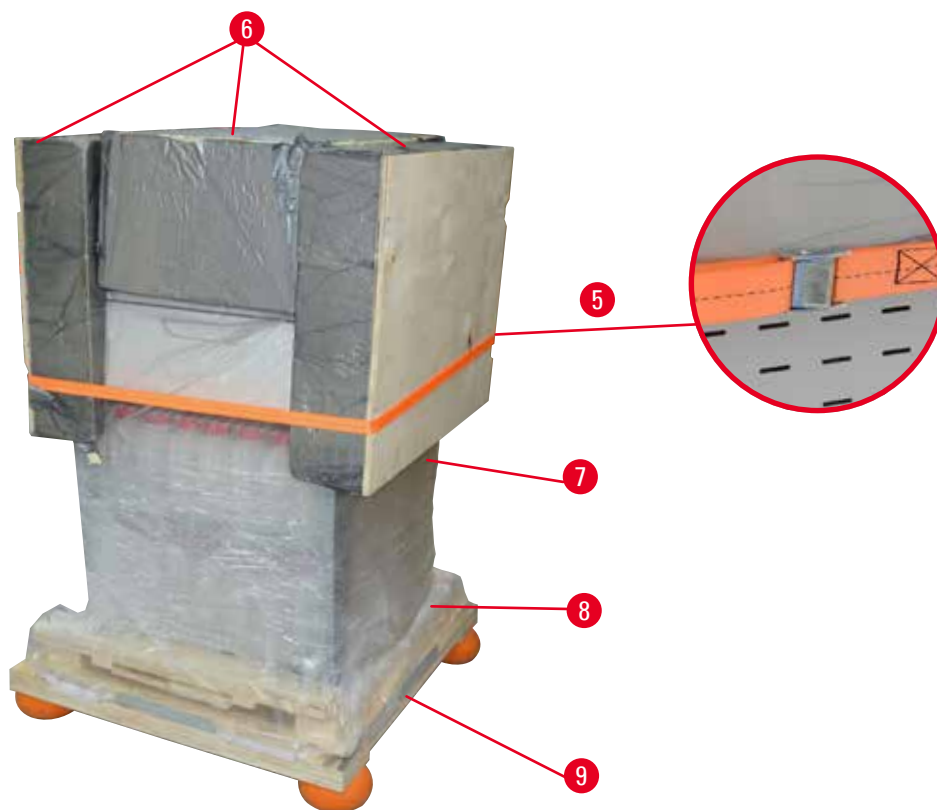


그림 3

4 초기 작동

1. 끈(→"그림 3-1")을 제거한 다음 커버(→"그림 3-2")를 제거합니다.
2. 앞면에 있는 3개의 플라스틱 잠금장치(→"그림 3-3")를 풀고, 마분지 상자(→"그림 3-4")를 제거합니다.
3. 조임끈(→"그림 3-5")을 제거합니다.
4. 기기의 윗면에서 몰드폼(→"그림 3-6")을 제거합니다.
5. 기기에서 상단 플라스틱 먼지 덮개(→"그림 3-7")를 제거하고, 팔레트(→"그림 4-8") 아래에 있는 하단 플라스틱 먼지 덮개(→"그림 4-9")를 조심스럽게 접습니다.
6. 4개의 스크류(→"그림 4-10")를 풀고 운반용 나무 앵커(→"그림 4-11")를 제거합니다.
7. 기기의 아래에서 2개의 레일(→"그림 4-12")을 당겨서 빼냅니다.
8. 빼낸 레일을 팔레트의 좌우에 있는 홈(→"그림 4-13")에 밀어 넣어서 기기가 놓인 나무판과 수평이 되도록 만듭니다.

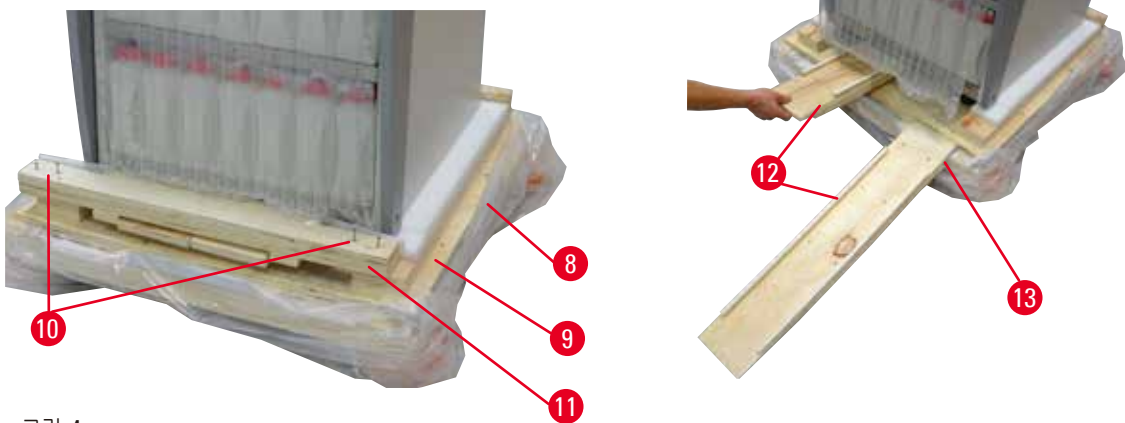


그림 4

9. 팔레트에서 기기를 밀어서 내립니다.



주의

기기의 바퀴는 매우 천천히 움직입니다. HistoCore PEARL의 공허 중량은 140 kg입니다. 따라서 램프를 통해 기기를 굴러 내릴 때는 최소 2명이 기기를 잡아야 합니다.

- » 기기를 팔레트에서 내릴 때는 1명이 두 손으로 기기의 상단 모서리를 잡아 기기를 지탱하고, 다른 1명이 기기의 뒷면에 있는 두 핸들(→"그림 5")을 단단하게 잡습니다. 깨지기 쉬운 특수 아크릴 부분(→"그림 5-1")에 손을 올리고 기기를 지탱해서는 안 됩니다.

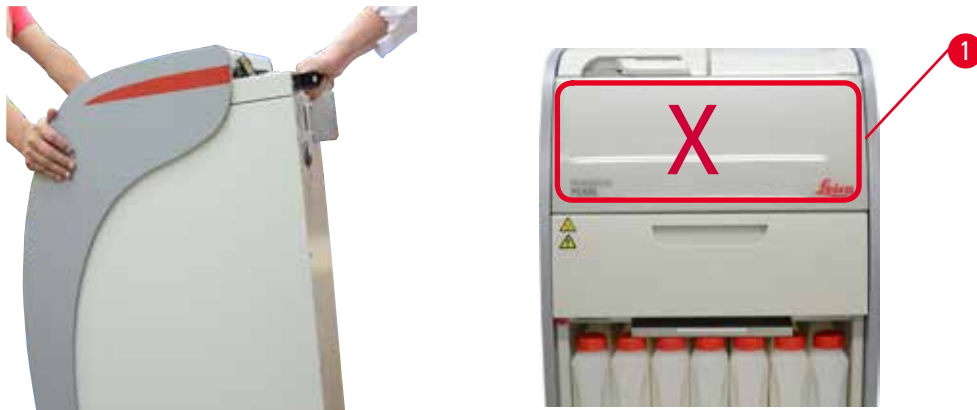


그림 5

- 10. 기기를 설치 위치에 내리고 바퀴를 잠급니다.
- 11. 운반 앵커를 제거합니다.



그림 6

- » 파라핀 오븐 도어 뒤에 있는 포장(→ "그림 6-1")과 시약병을 덮은 포장(→ "그림 6-2")을 제거합니다.
- 12. 기기와 액세서리에 손상된 부분이 있는지 육안으로 확인합니다. 모든 액세서리는 작은 패키지 상자에 있습니다.

4 초기 작동

- | | | | |
|---|----------|---|---------------------------|
| 1 | 추가 시약병 | 6 | 유지관리 키트, 파라핀 스크래퍼, 시약병 라벨 |
| 2 | 알림 커넥터 | 7 | 바스켓 어셈블리 |
| 3 | 디스플레이 모듈 | 8 | 파라핀 드립 트레이 |
| 4 | 칼때기 | 9 | 바닥 트레이 |
| 5 | 전원 코드 | | |



주의 사항

포장을 제거할 때 액세서리 상자가 패키지 상자의 운반 마크에 나온 것처럼 똑바른 상태로 있어야 합니다. 그렇지 않으면 액세서리가 떨어지면서 파손될 수 있습니다.



주의 사항

포장은 보증기간이 끝날 때까지 보관해야 합니다. 기기를 반품하려면 위의 과정을 반대로 따르십시오.

4.4 기본 기기/하드웨어

4.4.1 디스플레이 설치

디스플레이 설치

① 디스플레이는 다른 액세서리와 함께 작은 패키지 상자에 들어 있습니다.

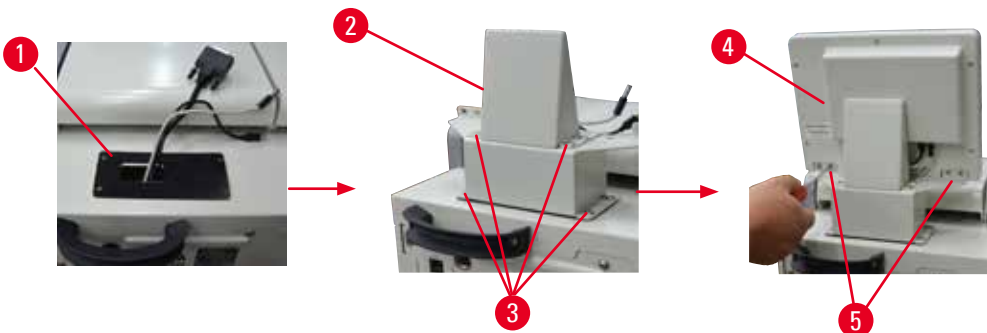


그림 7

1. 기기에 고무 패드(→ "그림 7-1")를 설치하십시오.
2. 단자 3개(전원 공급 장치, USB 포트, 디스플레이 케이블)의 케이블을 받침대에 있는 구멍으로 넣고 양면에서 8개의 스크류를 조이면서 받침대(→ "그림 7-2")를 설치합니다. (→ "그림 7-3").
3. 디스플레이 하단에 있는 단자 3개(전원 공급 장치, USB 포트, 디스플레이 케이블)(→ "그림 7-4")에 케이블을 꽂습니다.
4. 스프링 와셔와 플랫 와셔를 이용해 기기의 뒷면에서 4개의 스크류(→ "그림 7-5")를 조여서 디스플레이를 설치합니다.

4.4.2 레토르트

레토르트 열기/닫기

- 아래의 그림(→"그림 8")에 나온 것처럼 핸들을 돌린 다음 1번 부분(→"그림 8-1")을 들어 올려서 레토르트를 엽니다. 핸들을 강제로 움직이면 안 됩니다.
- 레토르트를 닫으려면 핸들을 처음 위치로 밀어 넣습니다.



그림 8

레토르트의 열림/닫힘 상태는 화면에 표시됩니다(→ P. 74 - 레토르트 상태).



주의

표면이 뜨거우니 화학물질 보호복, 안전 고글, 방독 마스크, 고무장갑 등 필요한 개인용 보호장구를 착용하고 레토르트 뚜껑을 열 때, 특히 시약이 가열된 상태일 때는 안전 거리를 확보하십시오. 또한 증기를 마셔서는 안 됩니다.

레벨 센서 및 레토르트 거름망

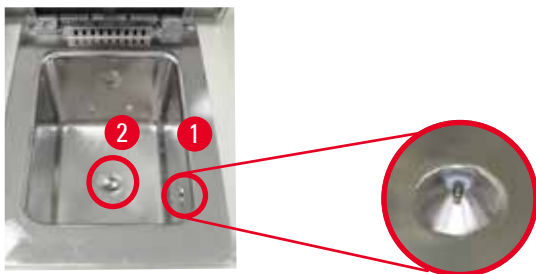


그림 9

레토르트의 우측면에 레벨 센서(→"그림 9-1")가 있습니다. 이 센서가 레토르트에 투입된 시약이 너무 많거나 너무 적지 않도록 조절해 줍니다.

레토르트의 하단에는 레토르트 거름망(→"그림 9-2")이 있습니다. 체를 설치하려면 시계 방향으로 돌려 끼우십시오.

4 초기 작동

4.4.3 활성탄소 필터

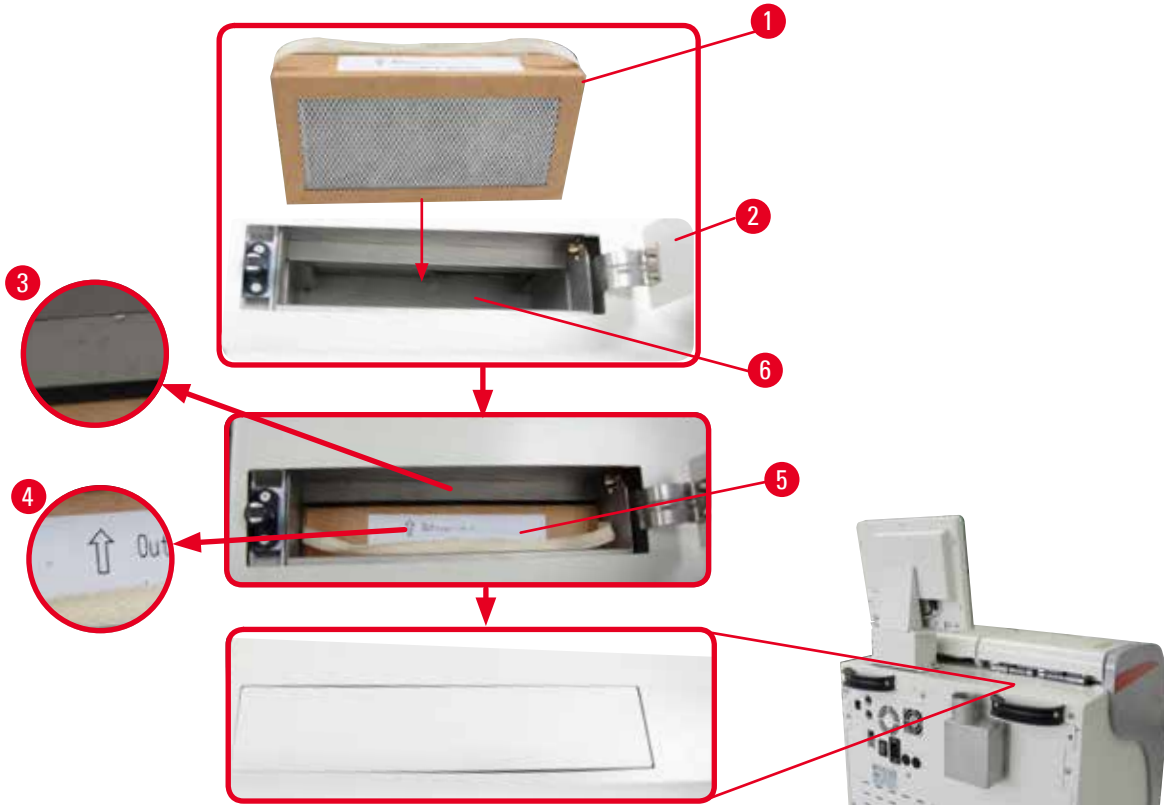


그림 10

활성탄소 필터 삽입 및 교체

1. 활성탄소 필터(→"그림 10-1")를 삽입 또는 교체하려면 레토르트 뚜껑 뒤의 상단 커버(→"그림 10-2")를 여십시오.



주의

활성탄소 필터 컨테이너(→"그림 10-6")에 손을 넣으면 부상을 입을 수 있습니다.

2. 활성탄소 필터를 처음 넣을 때는 필터(→"그림 10-4")와 기기(→"그림 10-3")에 표시된 화살표가 동일한 방향인지 확인한 다음에 새 필터를 최대한 깊숙이 밀어넣으십시오. 필터를 삽입한 날짜를 앞면의 라벨(→"그림 10-3")에 표시할 수 있습니다.
3. 윗면의 커버를 닫습니다.

활성탄소 필터가 사용된 시간을 기기가 계산합니다.

- 경고 한계를 초과하면 활성탄소 필터를 갈아야 한다는 경고가 표시됩니다.
- 이때 경고 메시지가 표시될 때 알림도 울립니다.

활성탄소 필터의 경고/알림 한계를 설정하려면 (→ P. 56 - 5.2.8 유지관리)의 내용을 참조하십시오.

**주의 사항**

기기에서 배출되는 증기에 유해한 성분이 있으므로 반드시 활성탄소 필터를 사용해야 합니다. 활성탄소 필터는 기기 주위에서 증기의 유해성을 최소화하기 위한 추가 장치에 불과합니다. 어떤 경우든 작업실의 환기가 매우 중요합니다. 필터 교체는 기기 사용 빈도에 따라 달라지지만, 최소한 45~60일 후에는 교체해야 합니다.

**주의 사항**

사용한 탄소 필터는 유해한 증기를 함유하고 있습니다. 관련 규정에 따라 적절히 폐기하십시오.

4.4.4 외부 배기 시스템

본 기기는 외부 배기 장치와 연결될 수 있도록 설계되었습니다. 별도로 주문해야 하는 옵션 품목인 '배기관' (→ P. 98 - 8. 주문 정보) 을 사용해 외부 배기 장치와 연결할 수 있습니다. 외부 배기 시스템을 사용하시기 바랍니다.



그림 11
배기관 (→ "그림 11-1") 의 한 쪽 끝을 플랜지에 수직 방향으로 끼우고 아래로 최대한 밀어 넣습니다. 배기관의 다른 한 쪽 끝을 외부 배출 스테이션과 연결합니다.

**주의**

기기가 외부 배기 장치와 연결되지 않아도 활성탄소 필터는 반드시 사용해야 합니다.

4 초기 작동

4.4.5 카운터 영역



그림 12

디스플레이 앞부분에 있는 레토르트 오른쪽에 카운터 영역(→ "그림 12-1")이 있습니다. 평평한 부분은 레토르트에서 꺼내서 준비된 표본과 바스켓을 놓는 곳입니다. 하지만 실리콘 패드(→ "그림 12-2")를 이용해 카운터 영역을 덮는 것이 좋습니다. 실리콘 패드의 주문 정보가 필요하면 (→ P. 98 - 8. 주문 정보)의 내용을 참조하십시오. 시약 흘림을 방지하려면 장비 위에 바스켓을 잡아줄 수 있는 실리콘 패드를 사용하시기 바랍니다.



주의

표본과 바스켓은 카운터의 평평한 부분에 제대로 놓지 않으면 떨어질 수 있습니다.

4.4.6 카세트 바스켓

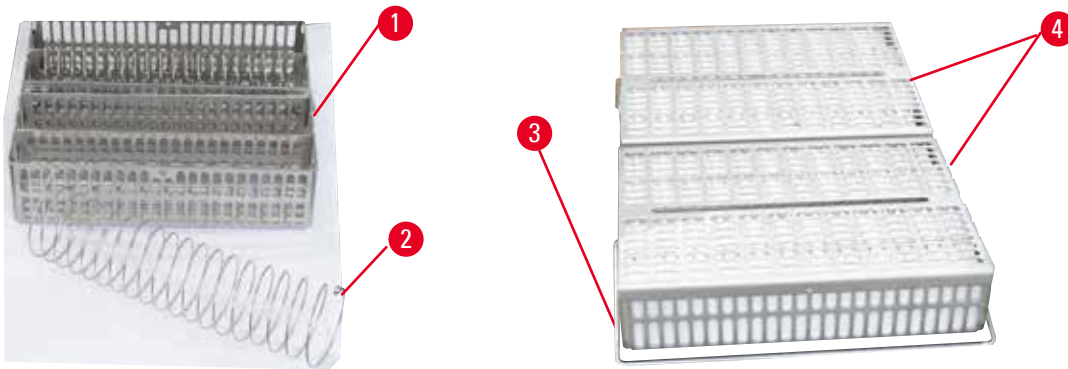


그림 13

- 위의 그림(→ "그림 13")에는 일반적인 스테인리스 철제 바스켓(→ "그림 13-1")이 나와 있습니다.
- 분리용 스프링(→ "그림 13-2")은 바스켓에서 카세트를 정확히 정렬하는 용도로 사용됩니다.
- 이 스프링을 이용해 일반 바스켓에 최대 80개의 표본 카세트를 넣을 수 있습니다. 분리용 스프링이 없으면 카세트를 더욱 촘촘하게 넣을 수 있어서 바스켓에 카세트를 최대 100개까지 넣을 수 있습니다.
- 철제 바스켓에는 레토르트에 바스켓을 넣고 뺄 때 사용하는 핸들(→ "그림 13-3")이 있습니다.
- 바스켓에 카세트를 넣은 다음에 바스켓에 뚜껑(→ "그림 13-4")을 부착합니다.
- 레토르트에는 바스켓을 최대 2개까지 넣어서 동시에 처리할 수 있습니다.

**주의**

조직 처리에서는 깨끗한 바스켓만 사용할 수 있습니다.

**주의 사항**

Leica Biosystems에서 미리 지정하거나 적합성을 확인한 소모품(카세트)만 사용하시기 바랍니다.

**주의 사항**

처리 시 레토르트에 카세트를 200개 넘게 넣어서는 안 됩니다.

**주의 사항**

HistoCore PEARL 바스켓은 또 다른 Leica Biosystems의 조직처리기 모델인 ASP6025에서도 사용할 수 있습니다.

4.4.7 디스플레이

그림 14

- HistoCore PEARL은 컬러 LCD 터치스크린을 통해 프로그래밍 및 작동되도록 설계되었습니다.
- 30분 동안 키를 누르지 않으면 화면 보호기가 작동하면서 화면이 꺼집니다. 화면을 다시 켜려면 터치스크린을 아무 곳이나 누르십시오. 키를 실수로 터치하지 않도록 화면이 다시 켜진 다음 몇 초 동안은 온스크린 기능이 정지됩니다.
- 터치스크린은 4개의 스크류를 이용해 고정판에 부착되어 있습니다. 모든 단자에는 시약 접촉을 방지하는 장치가 있습니다. 터치스크린은 기기에서 사용되는 모든 시약에 손상되지 않는 재질로 만들어져 있습니다. 하지만 화면에 시약이 묻지 않도록 주의해 주십시오. 시약이 묻으면 즉시 닦아내십시오.

4 초기 작동

4.4.8 파라핀 배스



그림 15

- 기기에는 가열용 파라핀 배스가 3개 있으며, 각 배스의 최대 파라핀 용량은 3.5 L입니다. 파라핀 배스는 시약 캐비닛 위에 있습니다.
- 각 파라핀 배스를 당겨서 파라핀을 넣을 수 있으며(→ "그림 15-1"), 파라핀 오븐에서 파라핀 배스를 빼서 클리닝할 수도 있습니다.



주의

파라핀 오븐 커버의 경첩 부분을 조심하십시오. 오븐 커버를 열고 닫을 때는 핸들(→ "그림 15-2")을 이용해야 합니다. 위의 그림에 나온 부분(→ "그림 15-3")에 손가락을 넣지 마십시오.



주의

기기가 식은 상태에서는 파라핀 배스를 강제로 빼내려고 하지 마십시오. 이렇게 하면 기기가 파손될 수 있습니다.



주의

파라핀 배스는 천천히 조심스럽게 빼내야 합니다. 빠르게 당기면 안 됩니다. 파라핀 배스의 내부는 고온 상태이므로 화상의 위험이 있습니다. 파라핀 배스의 표면과 핸들 및 커버도 고온 상태이므로 화학물질 보호복, 안전 고글, 방독 마스크, 고무장갑 등 필요한 개인용 보호장구를 착용한 상태에서 작업해야 합니다.



주의

파라핀 배스를 사용하기 전과 유지관리를 한 후에 누수되는 부분이 있는지 확인하십시오.

- 파라핀 배스에 액체 파라핀을 채울 때는 수동으로 해야 합니다. 알갱이를 넣어서 녹일 수도 있는데, 이때 녹는 시간은 파라핀 배스의 온도 설정에 따라 약 12시간 또는 15시간입니다.

- 모든 파라핀 배스에는 꺼내서 운반 시 사용할 수 있는 핸들이 2개 있습니다(→ "그림 16-1"). 2개의 커버(→ "그림 16-2")(→ "그림 16-3")는 열을 더욱 확실하게 차단해주며, 파라핀 배스를 꺼낼 때 액체 파라핀이 새지 않게 해줍니다.

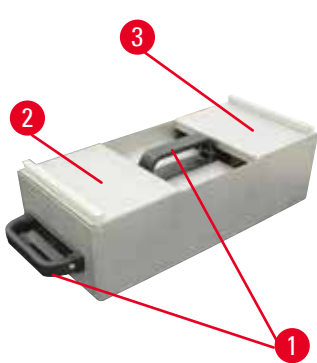


그림 16

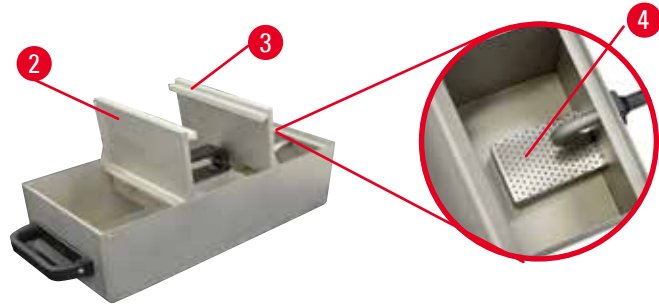


그림 17

- 배스를 꺼낸 다음 파라핀 투입과 클리닝이 용이하도록 앞부분 커버와 뒷부분 커버를 위로 접을 수 있습니다(→ "그림 17").
- 최대량 및 최소량 레벨이 내부 벽에 표시되어 있습니다. 파라핀을 두 레벨 사이의 수준만큼 채우십시오.
- 각 파라핀 배스에는 필터(→ "그림 17-4")가 있는데, 필터는 꺼내서 클리닝할 수 있습니다.

4.4.9 파라핀 드립 트레이



그림 18

- 파라핀 드립 트레이(→ "그림 18")는 파라핀 오븐 아래에 있으며, 넘친 파라핀을 모으는 역할을 합니다.
- 파라핀 드립 트레이는 정기적으로 점검하고 클리닝해야 합니다. 이렇게 하려면 먼저 핸들을 잡고 파라핀 드립 트레이를 빼낸 다음 내용물을 비우십시오.

4 초기 작동

4.4.10 시약병과 시약 캐비닛



그림 19



그림 20

- 3개의 파라핀 배스(→ "그림 19-1") 아래에 있는 시약 캐비닛에 응집병(→ "그림 19")과 함께 13개의 백색 플라스틱 시약병이 있습니다. 시약병 위치의 번호는 시약 캐비닛의 테두리에 표시되어 있습니다 (→ "그림 19-2").
- 시뮬레이션의 시약병에는 시약 이름과 함께 1에서 13번이 지정되며, 이 모습이 화면에 표시됩니다 (→ "그림 20").
- 모든 시약병의 최대 용량은 3.5 L입니다. 최대 용량(3.5 L) 레벨과 최소 용량(3.3 L) 레벨이 각 시약병의 앞면에 볼록하게 표시됩니다.

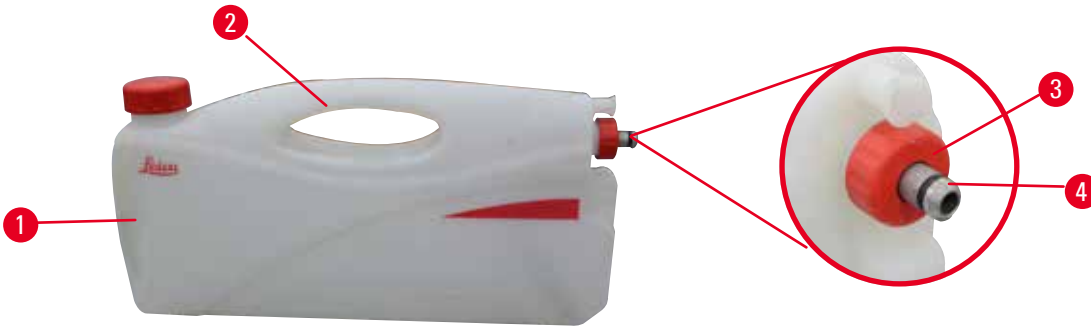


그림 21

시약병 배출

1. 앞부분의 핸들(→ "그림 21-1")을 잡고 시약병을 절반만 당깁니다.
2. 뒷부분의 핸들(→ "그림 21-2")을 잡고 시약병 전체를 빼냅니다.

시약병 넣기

- » 시약병을 넣을 때는 고정링(→ "그림 21-3")을 항상 확인하고 연결 부분(→ "그림 21-4")을 딸각하는 소리가 날 때까지 밀어 넣어야 합니다.

**주의**

사용하기 전 혹은 유지관리 작업 후에 시약병이 정상적으로 연결되었는지 확인하십시오.

**주의 사항**

HistoCore PEARL 시약병만 사용할 수 있습니다.

**주의 사항**

연결 포트를 딸깍 소리가 날 때까지 밀어 넣어야 시약 캐비닛과 제대로 연결됩니다.

응집병

- 응집병(→ "그림 19-1")은 시약병과 모양과 연결 부위가 동일합니다.
- 이 시약병은 시스템에서 생기는 응축액을 모으는 역할을 합니다. 최대 레벨 마크가 앞면에 표시되어 있습니다.
- 응집병(→ P. 90 - 응집병 비우기)을 정기적으로 점검하고 비우십시오.

4.4.11 바닥 트레이

그림 22

바닥 트레이는 시약 캐비닛(→ "그림 22-1") 아래에 있습니다. 바닥 트레이는 넘치거나 흘린 시약을 모으는 역할을 합니다. 바닥 트레이의 용량은 약 4 L입니다.

바닥 트레이는 정기적으로 점검하면서 시약이 새는 곳이 없는지 확인해야 합니다. 그러려면 한 손으로 바닥 트레이의 핸들을 잡고 20 cm라고 새겨진 숫자가 보일 때까지 당깁니다. 다른 손으로는 트레이의 밑면을 받치십시오. 그런 다음 바닥 트레이를 완전히 빼낸 후 내용물을 비웁니다.

**주의**

폐시약은 현지 규정과 회사 또는 기관의 폐기물 관리 정책에 따라 처리해야 합니다.

4 초기 작동

4.4.12 시약병의 접착 라벨

- 일반적으로 배송된 HistoCore PEARL에는 시약 캐비닛의 시약병에 붙이는 접착 라벨이 포함되어 있습니다. 이들 라벨은 시약병의 그룹을 표시하는 용도로 사용됩니다.
- 시약병의 표면이 깨끗하고 건조한 상태에서 라벨을 붙이고 단단하게 누르십시오. 특히 테두리를 꼭 눌러야 합니다.
- 라벨은 기기에서 사용되는 시약이 묻어도 손상되지 않습니다.
- 스테이션 번호와 색상표에 명시된 시약이 위탁된 날짜를 라벨에 표시할 수 있습니다.

4.5 알림 기능



주의 사항

기기에서 사용자의 관심 또는 결정이 필요한 상황이 발생할 수 있습니다. 가장 간단하게는 조직처리 프로그램의 계속 여부를 확인하는 상황을 예로 들 수 있습니다. 또한 하드웨어를 지속적으로 모니터링하는 과정에서 실행 중인 프로그램이 정상적으로 종료되려면 최대한 빨리 해결해야 하는 오류가 감지될 수 있습니다. 따라서 모든 메시지가 중요도에 따라 분류됩니다.

HistoCore PEARL에는 3개의 알림 기능이 탑재되어 있습니다.

기기 알림

모든 알림 메시지에 대해 기기 내에서 발생하는 알림입니다.

로컬 알림

기기의 외부, 즉 기기 작업자의 사무실에서 발생하는 알림입니다. 로컬 알림은 어떤 문제 때문에 기기에서 현재 프로그램이나 작업을 계속할 수 없는 경우에 사용됩니다.

원격 알림

원격 알림도 기기의 외부에서 사용됩니다. 원격 알림은 설치 후 비근무시간 문제 담당자에게 알림 메시지를 전송하는 원격 알림 시스템과 연결할 수 있습니다.

원격 알림은 기기에서 프로그램을 계속 실행할 수 없는 경우에만 생성됩니다.



주의 사항

로컬 알림이 설치되지 않은 경우에도 원격 알림이 사용됩니다.

로컬 알림과 원격 알림 시스템 연결



주의 사항

로컬 알림과 원격 알림은 기기의 나머지 부분과 전압 절연된 릴레이입니다. 오류가 발생하면 관련 알림 회로가 닫힙니다. 기기와 연결된 원격 알림 장치의 정격은 1 A 이상이어야 합니다. 최대 전압은 30 V DC입니다.

**주의**

오작동 시 조직 샘플의 손상 및 손실을 예방하기 위해 외부 알림 시스템(로컬 및 원격 알림)의 연결이 반드시 필요합니다.



그림 23



그림 24

로컬 알림과 원격 알림의 원격 시스템은 5핀 M16 커넥터(수)를 통해 연결됩니다(Amphentol T3360001U가 케이블 지름 4~6mm의 참조).

기기와 연결된 알림 시스템의 최대값은 30V DC, 1A를 넘어서는 안 됩니다.

로컬 알림: 소켓 (1) (→ "그림 23-1")

원격 알림: 소켓 (2) (→ "그림 23-2")

각 알림은 아래와 같이 플러그(6)에 연결됩니다.

공유 단자: 핀(1) (→ "그림 24")

정상적으로 열린 접촉: 핀(3) (→ "그림 24")

정상적으로 닫힌 접촉: 핀(2) (→ "그림 24")

핀(4) (→ "그림 24")와 핀(5) (→ "그림 24")는 단락 처리되어야 합니다.

4.6 전원 공급 장치 연결**주의**

기기가 손상되지 않게 하려면 아래의 지침을 주의해서 따르십시오.

기기를 접지 소켓에만 연결하십시오. 전원 플러그는 필요 시 쉽게 뽑을 수 있어야 합니다.

기기에서 여러 종류의 전원 코드를 제공합니다. 현지 전원 공급 장치(콘센트)에 맞는 전원 케이블만 사용하십시오.

연장 케이블은 사용하지 마십시오.

**주의**

기기 뒷면의 이름판을 보고 배송된 기기가 필요한 전압에 맞게 설계되었는지 확인하십시오.

기기가 원래 설정과 다른 전압에 연결되어 있으면 심각한 손상이 발생할 수 있습니다.

4 초기 작동

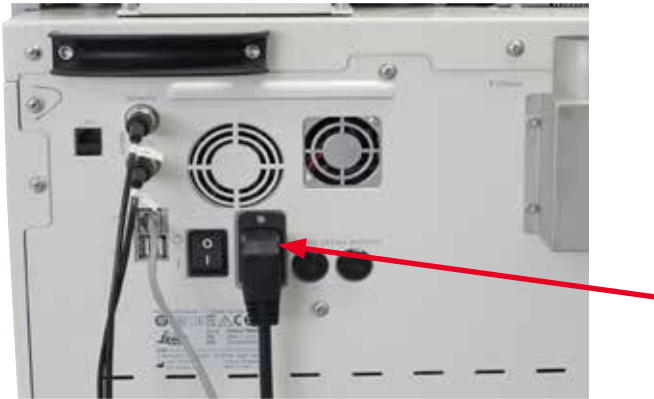


그림 25

4.7 기기 켜기



주의

기기를 접지 소켓에만 연결하십시오.

더욱 강력한 전기 퓨즈 보호가 필요하면 잔류 전류 회로차단기를 이용해 HistoCore PEARL을 소켓에 연결하시기 바랍니다.

기기 켜기

1. 전원 케이블을 전원 소켓에 연결합니다. 필요하면 전원 소켓의 스위치를 켭니다.
2. 기기의 뒷면 패널에서 켜기/끄기 스위치를 켭니다.
3. 스위치를 켜면 기기가 몇 분 동안 초기화됩니다(→ "그림 26").



그림 26

4. 초기화 후에는 애플리케이션 창(→ "그림 27")이 표시되는데, 이 창은 상태 표시줄(→ "그림 27-1")와 기본 창(→ "그림 27-2")으로 구성됩니다.



그림 27

화면 보호기

30분 동안 키를 누르지 않으면 화면 보호기가 작동하면서 화면이 꺼집니다. 화면을 다시 켜려면 터치스크린을 아무 곳이나 누르십시오.

키를 실수로 터치하지 않도록 화면이 다시 켜진 다음 몇 초 동안은 온스크린 기능이 정지됩니다.



주의 사항

프로그램이 실행 중이고 화면 보호기가 작동하면 화면에 "진행 중"이 표시됩니다.

4 초기 작동

4.8 터치스크린 기능

HistoCore PEARL은 터치스크린을 통해 작동합니다.

상태 표시줄



그림 28

상태 표시줄에는 아래의 정보가 표시됩니다.

- 현재 날짜 (→ "그림 28-1"). 현재 날짜를 설정하려면 (→ P. 50 – 5.2.3 날짜/시간)의 내용을 참조하십시오.
- 현재 시간 (→ "그림 28-2"). 현재 시간을 설정하려면 (→ P. 50 – 5.2.3 날짜/시간)의 내용을 참조하십시오.
- 리모트케어 연결 표시 (→ "그림 28-3").
- 3개의 사용자 수준으로 구성된 활성 사용자 수준 표시이며, 일반 사용자(기본 수준) (→ "그림 28-4"), 서비스 (→ "그림 28-5") 또는 관리자 (→ "그림 28-6")로 표시됩니다. 사용자 수준을 변경하려면 액세스 수준 (→ P. 47 – 5.1 액세스 수준)을 참조하십시오.
- 오류 버튼 (→ "그림 28-7"). 자세한 정보는 (→ P. 43 – 메시지 상자)의 내용을 참조하십시오.
- 경고 버튼 (→ "그림 28-8"). 자세한 정보는 (→ P. 43 – 메시지 상자)의 내용을 참조하십시오.
- 프로그램 실행 상태 (→ "그림 28-9").

기본 창

기본 창에 탭이 있는 창 (→ "그림 29-1")과 작업 영역 (→ "그림 29-2")이 표시됩니다.



그림 29

기본 창의 왼쪽에 있는 탭 창에는 5개의 탭이 수직으로 정렬되어 있으며 메뉴 액세스 바에 해당되는 탭이 표시됩니다.

- 대시보드(→ "그림 29-3") - 프로그램을 선택합니다. 시약의 상태를 조회합니다. 프로그램을 시작, 일시정지, 또는 중지하고 프로그램의 실행 상태를 조회합니다.
- 프로그램(→ "그림 29-4") - 새 프로그램을 조회, 편집 및 생성합니다. 즐겨찾는 프로그램을 선택합니다.
- 시약(→ "그림 29-5") - 시약 그룹을 조회합니다. 새 시약을 조회, 편집 및 생성합니다. 스테이션에서 시약을 조회 및 편집합니다. 상태에서 시약 상태를 조회 및 편집합니다. 시약관리시스템 모드를 조회 및 변경합니다.
- 설정(→ "그림 29-6") - 사용자 설정을 편집하고, 데이터를 관리하며, 서비스 소프트웨어에 액세스합니다.
- 사용자 (→ "그림 29-7")- 사용자 모드를 전환하고 비밀번호를 변경합니다.

자세한 정보는 (→ P. 47 - 5. 작동)의 내용을 참조하십시오.

메시지 상자

시스템의 메시지는 3개의 중요도에 따라 전달됩니다.

- 정보(→ "그림 30-1")
- 경고(→ "그림 30-2")
- 오류(→ "그림 30-3")

각 메시지는 화면에서 아래 그림에 나온 것처럼 표시됩니다(→ "그림 30"). 메시지에서 '확인', '예', 또는 '아니오'를 눌러야 합니다. 오류가 발생하면 경고 또는 오류 마크가 상태 표시줄에 표시됩니다. 해당 마크를 누르고 메시지를 주의 깊게 읽으십시오. 메시지의 일부를 팝업 창에서 지울 수 있지만, 로그 파일에 기록되어 보관됩니다. 지울 수 없는 메시지의 경우 전문 서비스 엔지니어가 오류를 해결할 때까지 경고 또는 오류 마크가 상태 표시줄에 표시됩니다.

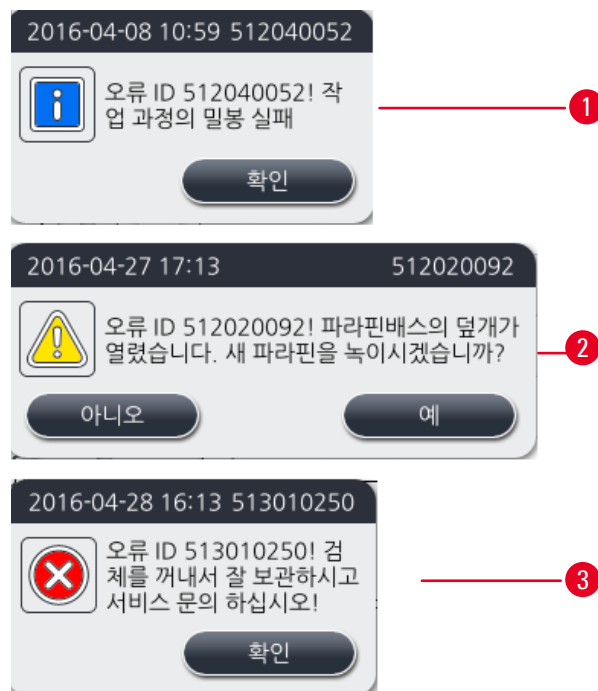


그림 30

4 초기 작동

가상 키보드










그림 31

텍스트를 입력해야 할 때마다 키보드(→ "그림 31")가 표시됩니다.

- 키보드 제목에 입력해야 할 텍스트의 유형이 표시됩니다.
- 입력란별로 30자까지 입력할 수 있지만, 일부 문자가 표시되지 않을 수 있습니다.

주요 키

키	설명
	이스케이프
	확인
	대소문자 전환.
	숫자/문자 및 특수문자 전환
	이전 문자 건너뛰기
	다음 문자 건너뛰기
	이전 문자 삭제

버튼



그림 32

사용 가능한 버튼은 강조표시됩니다(→ "그림 32-1"). 사용할 수 없는 버튼은 연한 회색으로 표시됩니다(→ "그림 32-2").



그림 33

- 페이지 위로 (→ "그림 33-1")
- 페이지 아래로 (→ "그림 33-2")
- 맨 위로 (→ "그림 33-3")
- 맨 아래로 (→ "그림 33-4")

4.9 기기 스위치 끄기

기기를 완전히 끄거나 전원 공급 장치로부터 분리하는 방법은 다음과 같습니다.



그림 34

기기 스위치 끄기



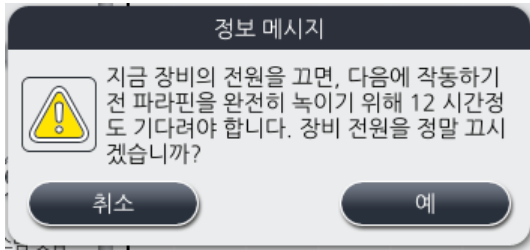
주의

프로그램이 실행 중일 때는 기기를 끄지 마십시오.

① 관리자 또는 서비스 사용자 수준에서만 끄기 버튼에 액세스할 수 있습니다.

1. 설정 아이콘(→ "그림 34-1")을 누릅니다.
2. 유지관리 아이콘(→ "그림 34-2")을 누릅니다.
3. 전원끄기 버튼(→ "그림 34-3")을 누릅니다. 아래의 메시지가 표시됩니다. 메시지의 대기 시간은 파라핀의 녹는점 설정에 따라 달라질 수 있습니다.

4 초기 작동



4. 예를 누릅니다.
5. 아래의 메시지가 표시되면 기기의 뒷면 패널에 있는 켜기/끄기 스위치를 이용해 기기를 끕니다.

뒷면의 스위치로 장비 전원을 끄십시오.



주의

HistoCore PEARL은 위의 방법으로만 완전히 끌 수 있습니다. 이 방법을 이용하지 않으면 기기의 하드웨어가 심각하게 손상되고 데이터가 손실될 수 있습니다.



주의 사항

켜기/끄기 스위치를 직접 눌러서 기기를 끄면 알림이 실행됩니다.

4.10 기기 이동



주의

기기는 곧 다음에 이동시켜야 합니다.

기기를 이동시키기 전에 전원 코드를 전원 공급 장치에서 분리하고 기기를 냉각시켜야 합니다.

기기를 이동시키기 전에 파라핀 배스나 파라핀 드립 트레이에 파라핀이 없어야 하며, 기기를 옮길 때 파라핀 배스에서 파라핀이 흘러지 않도록 파라핀 오븐 커버를 닫아야 합니다. 또는 기기에서 파라핀 배스를 빼내십시오. 레토르트 뚜껑도 꼭 닫아야 합니다.

채워진 시약병에서 시약이 흘러지 않고 시약병이나 커넥터가 손상되지 않도록 기기를 옮길 때 시약병을 비우거나 시약병을 빼내야 합니다.

기기 이동

1. 기기 바퀴의 잠금을 풉니다.
2. 뒷면 패널에 있는 핸들을 잡은 다음 기기를 새 위치로 밀니다.
3. 기기가 새 위치에 도착한 다음에 바퀴를 잠급니다.

5. 작동

5.1 액세스 수준

HistoCore PEARL의 액세스 수준은 3개입니다. 사용자 수준 표시(→ "그림 35-1")가 터치스크린의 우측 상단에 표시됩니다.

- 일반 사용자(→ "그림 35-3") - 일반 사용자는 기기에 로그인할 때 기본으로 표시되는 설정이며, 비밀번호가 필요하지 않습니다. 일반 사용자는 프로그램 실행, 결과 조회, 시약의 상태(비어 있음, 가득 참)와 같이 일부 기능만 사용할 수 있습니다. 일반 사용자가 액세스할 수 없는 기능 버튼은 연한 회색으로 표시됩니다.
- 관리자(→ "그림 35-4")- 관리자는 일반 사용자의 기능을 모두 사용할 수 있으며, 이에 더하여 프로그램 만들기과 초기 설정 기능도 이용할 수 있습니다. 관리자가 액세스할 수 없는 기능 버튼은 연한 회색으로 표시됩니다.



주의 사항

진행되는 작업이 없는 상태가 10분 이상 지속되면 사용자 수준이 관리자에서 일반 사용자로 자동 전환됩니다.

- 서비스 (→ "그림 35-5")- 서비스 담당자만 이용 가능.

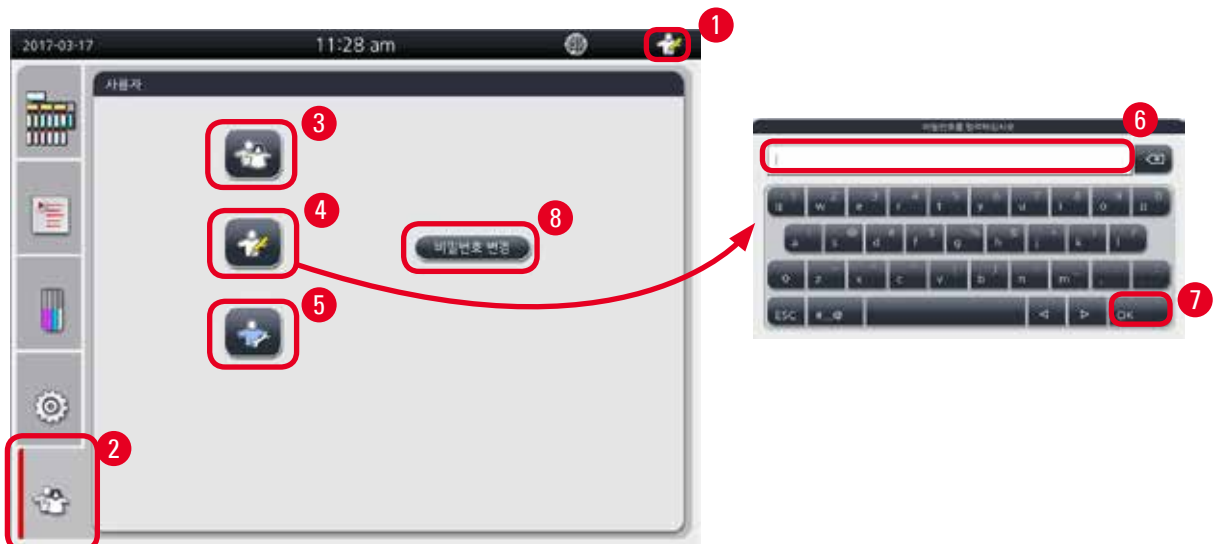


그림 35

일반 사용자에서 관리자로 전환

1. 일반 사용자 아이콘(→ "그림 35-2")을 누릅니다.
2. 관리자 아이콘(→ "그림 35-4")을 누르면 가상 키보드가 표시됩니다.
3. 기본 비밀번호인 HistoCore를 입력합니다.
4. 확인(→ "그림 35-7")을 누르면 일반 사용자 아이콘이 관리자 아이콘으로 변경됩니다.

비밀번호 변경

관리자 수준의 비밀번호를 변경하는 방법은 다음과 같습니다.

1. 비밀번호 변경(→ "그림 35-8")을 누르면 가상 키보드가 나타납니다.
2. 현재의 비밀번호를 입력하고 확인을 누릅니다.

5 작동

3. 새 비밀번호를 입력하고 확인을 누릅니다.
4. 확인을 위해 새 비밀번호를 다시 입력한 다음 확인을 누릅니다.
5. 비밀번호가 변경됩니다.



주의 사항

비밀번호를 잊어버려서 다시 설정하려면 지역 서비스 담당자에게 문의하십시오.

5.2 시스템 설정

시작 화면에서 설정 아이콘(→ "그림 29-6")을 누르십시오.

설정 메뉴는 언어, 지역 설정, 날짜/시간, 알림, 설치, 시스템 셋업, 정보관리, 유지관리, 이벤트 보기, 네트워크와 같은 하위 메뉴로 구성됩니다.

5.2.1 언어

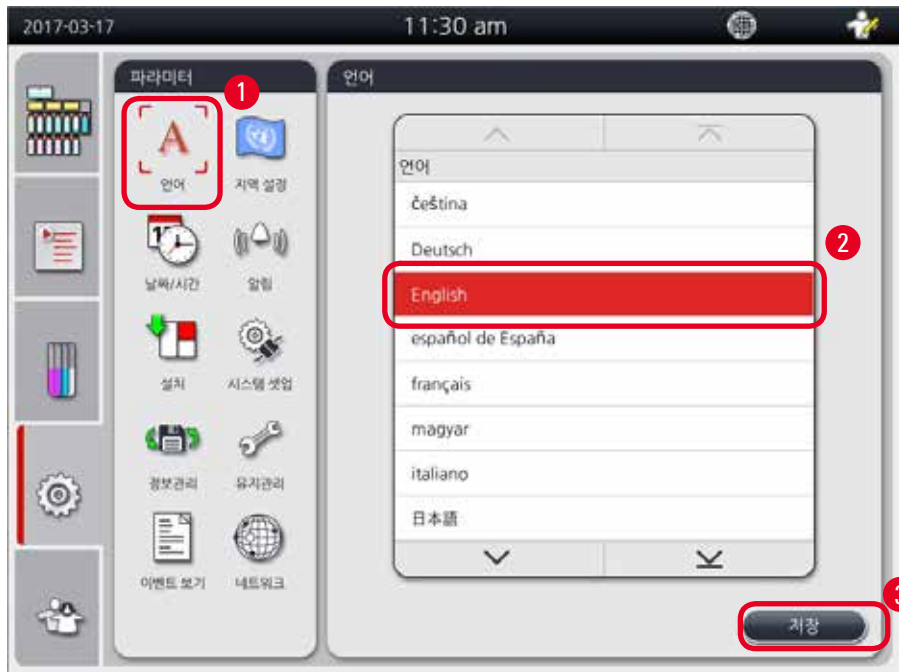


그림 36

언어 설정

① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 시스템 언어를 편집할 수 있습니다.

1. 언어 아이콘(→ "그림 36-1")을 누릅니다.
2. 표시되는 목록에서 언어를 선택합니다(→ "그림 36-2").
3. 저장(→ "그림 36-3")을 누릅니다.

5.2.2 지역 설정

온도 단위와 날짜 및 시간의 형식을 조회 및 편집할 수 있습니다.



그림 37

지역 설정 지정

① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 지역 설정을 변경할 수 있습니다.

1. 지역 설정 아이콘(→ "그림 37-1")을 누릅니다.
2. °C와 °F 중에서 온도 단위(→ "그림 37-2")를 설정합니다.
3. 24h와 12h 중에서 시간 형식(→ "그림 37-3")을 설정합니다.
4. 국제 형식, ISO 형식, 미국 형식(→ "그림 37-4") 중에서 하나를 선택합니다.
5. 저장(→ "그림 37-5")을 누릅니다.

5.2.3 날짜/시간

날짜와 시간을 조회 및 편집할 수 있습니다.



주의 사항

프로그램이 정확한 날짜와 시간에 시작하고 종료될 수 있도록 날짜와 시간을 정확하게 설정해야 합니다.

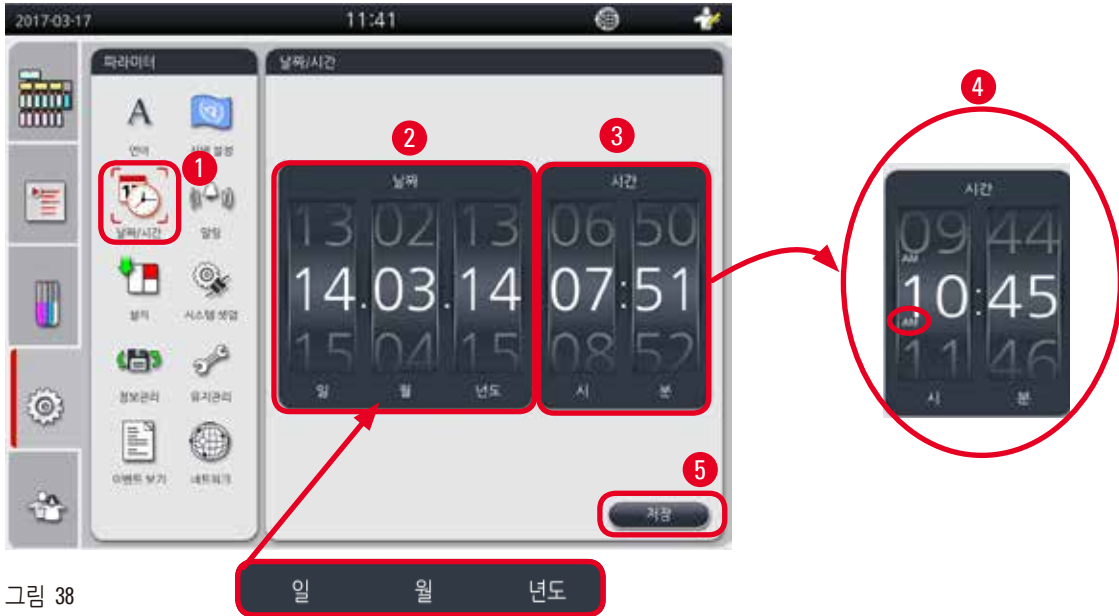


그림 38

날짜/시간 설정

① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 지역 설정을 변경할 수 있습니다.

1. 날짜/시간 아이콘(→ "그림 38-1")을 누릅니다.
2. 화면의 휠을 스크롤하여 날짜를 설정합니다(→ "그림 38-2").



주의 사항

날짜 형식은 '일-월-년도'입니다.

3. 화면의 휠을 스크롤하여 시간을 설정합니다(→ "그림 38-3"). 지역 설정에서 시간 형식을 12h로 설정했으면 시간 스크롤 휠에 AM과 PM이 표시됩니다(→ "그림 38-4").

» 지역 시간 및 날짜는 현재로부터 24시간 이내의 값으로만 변경할 수 있습니다.

4. 저장(→ "그림 38-5")을 누릅니다.

5.2.4 알림

정보, 경고, 오류 메시지의 알림 소리를 설정합니다.



그림 39

알림 설정

① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 지역 설정을 변경할 수 있습니다.

1. 정보의 알림을 설정하려면 알림 아이콘(→ "그림 39-1")을 누릅니다.
2. 편집(→ "그림 39-2")을 누릅니다.
3. 음량(→ "그림 39-3")을 0~9 범위에서 설정합니다. 0으로 설정하면 알림이 음소거 상태가 됩니다.
4. 소리의 종류를 6개 중에서 선택합니다(→ "그림 39-4").
5. 알람 주기(→ "그림 39-5")를 0~10분의 범위에서 선택합니다. 예를 들어 5분으로 설정하면 알림이 5분마다 한 번 울립니다. 알람 주기가 0으로 설정되면 알림이 계속 울립니다. 알람 주기의 슬라이더(→ "그림 39-6")를 움직여서 꺼짐 또는 켜짐을 선택할 수 있습니다. 꺼짐으로 설정하면 알람 주기가 사용중지됩니다.
6. Test (→ "그림 39-7")를 눌러서 선택한 소리를 선택한 음량으로 1사이클 동안 재생해 봅니다.
7. 저장(→ "그림 39-8")을 누릅니다.
8. 경고 알림을 설정하려면 2~7단계를 반복하십시오.
9. 오류 알림을 설정하려면 2, 3, 4, 6, 7단계를 반복하십시오. 오류 볼륨의 범위는 2~9이며, 알람 주기 시간은 변경할 수 없습니다.

5.2.5 설치

장비 이름, 일련 번호, 소프트웨어 버전 보기



그림 40

설치 보기

- » 설치 아이콘(→ "그림 40-1")을 누르면 장비 이름, 일련 번호, 소프트웨어 버전이 오른쪽에 표시됩니다 (→ "그림 40-2").

5.2.6 시스템 셋업

파라핀 배스 온도 설정



그림 41

파라핀 배스 온도 설정

① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 지역 설정을 변경할 수 있습니다.

1. 시스템 셋업 아이콘(→ "그림 41-1")을 누릅니다.
2. 파라핀 배스의 온도는 50°C~70°C의 범위에서 1°C 단위로 설정할 수 있습니다(→ "그림 41-2"). 온도 단위와 범위는 지역 설정(→ P. 48 - 5.2.2 지역 설정)에 따라 달라집니다.
3. 저장(→ "그림 41-4")을 누릅니다.



주의 사항

파라핀 배스의 온도는 파라핀 제조업체의 사양에 나온 파라핀의 최대 녹는점보다 2°C 높게 설정하는 것이 좋습니다. 그렇지 않으면 완전히 녹지 않은 파라핀이 공기/액체 시스템에서 막힘이 발생할 수 있습니다.

파라핀 배스의 온도가 64°C보다 높게 설정되면 녹는 시간이 더 오래 걸려서 약 15시간이 걸립니다.

파라핀 배스의 온도가 높은 온도에서 낮은 온도로 변경되면 오류 코드가 표시됩니다. 이 현상이 발생하면 뒷면 패널의 켜기/끄기 버튼을 이용해 기기를 다시 시작하십시오. 재시작 후에도 오류가 나타나면 몇 분 후에 다시 시도하십시오. 문제가 지속되면 지역 서비스 담당자에게 문의하십시오.

시약병 연결 점검 기능

시약병 연결 점검 기능에서는 아래의 사항을 점검합니다.

- 시약병과 기기의 연결 부분에 새거나 막힌 부분
- 시약병이 채워졌는지 또는 시약이 불충분한지 여부

시약병 연결 점검 기능을 시작하려면 시약병 연결 점검 버튼(→ "그림 41-3")을 누르십시오.

팝업 메시지에 나온 지침을 따르십시오. 시약병 연결 점검이 정상적으로 완료되면 기기에서 프로그램을 시작할 수 있습니다. 시약병 연결 점검에 실패하면 팝업 메시지에 나온 지침을 따르십시오. 시약병 연결 점검이 전원 차단 등으로 인해 중지되면 전원 공급이 복구된 후에 시약병 연결 점검을 다시 시작하십시오.

5.2.7 정보관리



주의 사항

본 기기에서는 FAT32 형식의 USB 디스크만 지원합니다.

사용자 내려받기



그림 42

이 기능을 이용하면 기기와 관련이 있는 데이터를 USB 디스크로 전송할 수 있습니다.

이때 저장되는 데이터는 다음과 같습니다.

- 맞춤 프로그램, 시약 상태, 그룹, 스테이션 및 시약관리시스템의 정보가 저장됩니다. 이들 정보가 'HISTOCOREPEARL_User_(SerialNumber)_(Time).lpkg' 파일로 압축됩니다. '.lpkg' 파일은 사용자가 조회할 수 없지만, 서비스팀에서 문제해결 또는 진단을 위해 사용할 수 있습니다.
- 이벤트 보고서를 저장할 수 있습니다. 이들 정보가 'HISTOCOREPEARL_User_(SerialNumber)_(Time).zip' 파일로 압축됩니다. '.zip' 파일은 사용자가 조회할 수 있습니다.

사용자 내려받기

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- 1. 기기의 USB 포트에 USB 디스크를 삽입하고 정보관리 아이콘(→ "그림 42-1")을 누릅니다.
- 2. 사용자 내려받기(→ "그림 42-2")를 누릅니다.
- 3. 파일이 전송 중이면 데이터가 복사 중임을 나타내는 메시지가 화면에 표시됩니다. 모든 데이터가 정상적으로 전송되면 완료 메시지가 나타납니다.



주의 사항

내려받기에 실패하면 내려받기를 다시 시작하십시오.

서비스 정보 내보내기

이 기능을 이용하면 구성 파일과 모든 로그 파일을 USB 디스크로 내보낼 수 있습니다. 서비스팀에서 이들 파일을 이용해 잠재적인 문제를 찾고 해결할 수 있습니다. 오류가 발생하면 서비스 엔지니어 또는 고객지원팀으로 내보낸 파일을 원격 제공해 달라는 요청을 할 수 있습니다.

서비스 정보 내보내기

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- 1. 기기의 USB 포트에 USB 디스크를 삽입하고 정보관리 아이콘(→ "그림 42-1")을 누릅니다.
- 2. 서비스 정보 내보내기(→ "그림 42-3")를 누릅니다.
- 3. 파일이 전송 중이면 데이터가 복사 중임을 나타내는 메시지가 화면에 표시됩니다. 모든 데이터가 정상적으로 전송되면 완료 메시지가 나타납니다.

가져오기

이 기능을 이용하면 'HISTOCOREPEARL_User_(SerialNumber)_(Time).lpkg' 파일을 USB 디스크에서 기기로 가져올 수 있습니다.

'lpkg' 파일에서 맞춤 프로그램, 시약 그룹 및 스테이션의 정보를 가져옵니다.

USB에서 데이터 가져오기

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 가져오기가 가능합니다.
- 1. 기기의 USB 포트에 USB 디스크를 삽입하고 정보관리 아이콘(→ "그림 42-1")을 누릅니다.
- 2. 가져오기(→ "그림 42-4")를 누릅니다.
- 3. 가져올 파일을 선택합니다. 파일이 전송 중이면 데이터가 복사 중임을 나타내는 메시지가 화면에 표시됩니다. 모든 데이터가 정상적으로 전송되면 완료 메시지가 나타납니다.

5 작동

소프트웨어 업데이트

소프트웨어 업데이트

- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 이 작업이 가능합니다(실행 중인 프로그램이 없어야 함).
1. 기기의 USB 포트에 SW 업데이트 데이터가 있는 USB 디스크를 삽입하거나 리모트케어 서버에 기기를 연결한 다음 정보관리 아이콘(→ "그림 42-1")을 누릅니다.
2. SW 업데이트 (→ "그림 42-5")를 누릅니다. 또는 리모트케어 서비스가 연결된 후 리모트 소프트웨어 업데이트(→ "그림 42-6") 버튼이 활성화되면 이 버튼을 누릅니다.
3. 파일이 전송 중이면 데이터가 복사 중임을 나타내는 메시지가 화면에 표시됩니다. 모든 데이터가 정상적으로 전송되면 완료 메시지가 나타납니다.



주의 사항

마스터 소프트웨어를 업데이트하는 중에 전원 차단이 발생하면 기기를 다시 시작하십시오. 전원이 복구되면 소프트웨어 업데이트가 성공적으로 완료되었는지 확인하십시오.

소프트웨어 업데이트가 성공하면 마스터 소프트웨어가 다시 시작될 때 업데이트가 성공했음을 나타내는 메시지 상자가 나타납니다.

소프트웨어 업데이트가 실패하면 마스터 소프트웨어가 다시 시작될 때 메시지 상자가 나타나지 않습니다. 소프트웨어 업데이트를 다시 시작해 소프트웨어 업데이트를 완료하십시오.

5.2.8 유지관리



그림 43

예방적 유지관리 알림

기기에서 작동 시간과 유효 시간을 계산합니다. 시간이 경고 한계를 초과하면 경고 표시가 상태 표시줄에 나타나며, 서비스 담당자에게 예방적 유지관리를 요청하라는 경고 메시지가 화면에 나타납니다.

유지관리 알림은 서비스 사용자가 리셋 버튼(→ "그림 43-2")을 클릭해서만 리셋할 수 있습니다.



주의

Leica Biosystems에서 인정한 서비스 전문가만 연간 예방적 유지관리를 진행할 수 있습니다.

활성탄소 필터

기기에서 활성탄소 필터의 사용 시간을 계산합니다. 사용 시간이 기본 경고 한계를 초과하면 활성탄소 필터를 교체해야 한다는 경고가 표시됩니다. 이때 경고 메시지가 표시될 때 알림도 울립니다.

활성탄소 필터 리셋

- ① 기본 경고 한계는 45일입니다. 기본 알림 한계는 60일입니다. 사용 전에 실제 한계를 확인하십시오.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 가져오기가 가능합니다.
 1. 유지관리(→ "그림 43-1")를 누릅니다.
 2. 리셋(→ "그림 43-3")을 누릅니다.
 3. 저장(→ "그림 43-5")을 누릅니다.

서비스 앱 시작

서비스 앱 시작 버튼(→ "그림 43-4")은 서비스 사용자만 사용할 수 있습니다.

5.2.9 이벤트 보기

일일 운영 로그 파일을 조회합니다.



그림 44

로그 파일 조회

1. 이벤트 보기 (→ "그림 44-1")를 누릅니다.
2. 조회할 로그 파일을 선택합니다(→ "그림 44-2").
3. 열기(→ "그림 44-3")를 누르면 이벤트 뷰어 창이 표시됩니다.
4. 닫기(→ "그림 44-4")를 누르면 이벤트 뷰어 창이 닫힙니다.

5.2.10 네트워크

리모트케어 파라미터를 조회 및 편집합니다.



그림 45

- '리모트케어 이벤트 활성화'(→ "그림 45-4") 확인란: '리모트케어 이벤트 활성화' 확인란의 선택에 따라 리모트케어 서버로 전송되는 기기 이벤트만 달라집니다. 이 확인란을 선택하면 기기에서 서버로 이벤트가 전송됩니다. 이 확인란을 선택하지 않으면 이벤트가 전송되지 않는데, 이것이 일반 설정입니다. 리모트케어 서버는 위 확인란의 선택 여부에 관계없이 원격으로 이벤트를 요청하거나 (고객의 승인이 있을 경우) 소프트웨어 업데이트를 실행할 수 있습니다.
- '직접 연결' 확인란(→ "그림 45-2"): '직접 연결' 확인란의 선택에 따라 직접 연결이 Leica 리모트케어 서비스와 '프록시 서버' 중 어디로 연결되는지가 정해집니다. 기기를 리모트케어 서버에 직접 연결하려면 '직접 연결' 확인란을 선택하십시오. 이 확인란을 선택하면 그 아래의 프록시 설정이 연한 회색으로 표시되는데, 이것이 일반 연결 방법입니다. 프록시 서버를 사용하려면 '직접 연결' 확인란을 선택 해제한 다음에 프록시 파라미터(프록시 사용자 이름, 프록시 비밀번호, 프록시 IP 주소, 프록시 포트)를 설정하십시오.

리모트케어 파라미터 편집

- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 리모트케어 파라미터를 편집할 수 있습니다(실행 중인 프로그램이 없어야 함).
- ① 기기가 네트워크에 연결되었는지 확인하십시오.
 1. 네트워크(→ "그림 45-1")를 누릅니다.
 2. 직접 연결(→ "그림 45-2")을 선택 해제하면 프록시 파라미터가 활성화됩니다(→ "그림 45-3").
 3. 파라미터를 편집합니다.
 4. 리모트케어 이벤트 활성화(→ "그림 45-4")를 선택합니다.
 5. 저장(→ "그림 45-5")을 누릅니다.

5.3 시약

5.3.1 시약 상태

이 창에는 스테이션의 현재 시약 상태가 표시됩니다. 시약 스테이션은 'Full' 또는 'Empty'로 표시됩니다. 아래의 정보가 표시됩니다.

- 스테이션 - 시약병 1~13개, 파라핀 배스 3개
- 시약
- 일자 변경
- 상태 - Full/Empty
- 시약관리시스템 모드 설정에 따라 아래의 항목 중 하나가 표시됩니다.
 - 사용 카세트 수량 - 마지막 변경 이후 처리된 카세트 개수입니다. 시약관리시스템 모드를 카세트로 설정하면 표시됩니다.
 - 사용 사이클 수 - 마지막 변경 이후 처리된 사이클 수입니다. 시약관리시스템 모드를 사이클로 설정하면 표시됩니다.



주의 사항

클리닝 시약의 경우 클리닝 프로그램이 완료되면 사이클이 1사이클로 기록됩니다.

- 일자 변경 - 마지막 변경 이후 경과 일수입니다. 시약관리시스템 모드를 일로 설정하면 표시됩니다.
- 만료일. 시약관리시스템 모드를 일로 설정하면 표시됩니다.

5 작동

-- 시약관리시스템 모드를 '꺼짐'으로 설정하면 아무런 항목도 표시되지 않습니다.
시약의 유효기간이 만료되면 필드의 문구가 빨간색으로 표시됩니다.

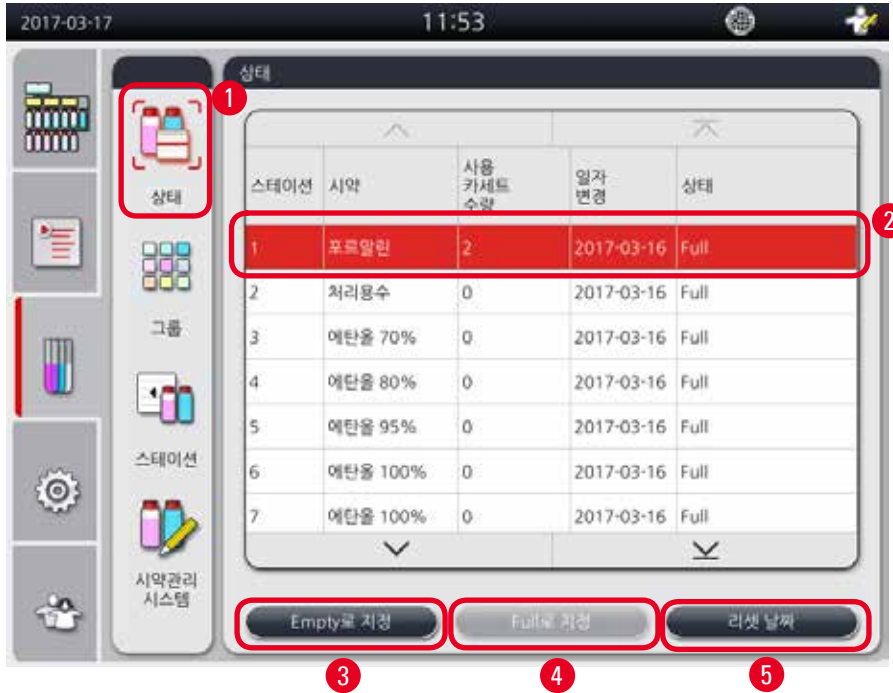


그림 46



주의 사항

시약병을 채우고 나서 수동으로 'Full'로 변경해야 합니다.

시약 상태 편집

① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.

1. 상태(→ "그림 46-1")를 누릅니다.
2. 시약을 선택합니다. 선택한 행이 빨간색으로 표시됩니다(→ "그림 46-2").
3. Empty로 지정(→ "그림 46-3"), Full로 지정(→ "그림 46-4") 또는 데이터 리셋(→ "그림 46-5")을 누릅니다.
4. 시약병 연결 점검을 실행할지 묻는 메시지가 표시됩니다. 파라핀 상태를 편집할 때 메시지가 나타나지 않습니다.



주의 사항

기기가 가열 중인 동안에 시약병 연결 점검 기능이 약 30분 동안 사용중지됩니다.

5. 시약 상태가 창과 대시보드 모두 업데이트됩니다.

5.3.2 그룹

그룹 창에서 프로그램 디스플레이의 시약 그룹에 적용할 색을 선택할 수 있습니다.
8개의 시약 그룹이 표시됩니다.

- 조직처리 시약 그룹 6개: 고정, 물, 탈수;희석액, 탈수;원액, 클리어링, 파라핀
- 클리닝 시약 그룹 2개: 클리닝 용액, 클리닝 에탄올



그림 47

시약 그룹의 색상 편집

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 색상을 편집할 수 있습니다.
- 1. 그룹(→"그림 47-1")을 누릅니다.
- 2. 표에서 그룹을 선택합니다(→"그림 47-2").
- 3. 편집 (→"그림 47-3")을 누르면 색상 팔레트가 표시됩니다. 12개의 기본 색상이 제공됩니다.
- 4. 색을 선택합니다(→"그림 47-4").
- 5. 확인(→"그림 47-5")을 누릅니다.

✓ 새로운 색이 모든 스테이션에서 시약을 나타내는 색으로 사용됩니다.

5.3.3 스테이션

이 창에는 모든 스테이션이 기기에서 지정한 시약과 함께 표시됩니다.

시약 지정

- 스테이션 1~11에서는 표본 조직처리 시약(파라핀 제외)만 지정할 수 있습니다.
- 스테이션 12에서는 클리닝 용액만 지정할 수 있습니다.
- 스테이션 13에서는 클리닝 에탄올만 지정할 수 있습니다.
- 스테이션 14에서는 응집병만 지정할 수 있습니다.

- 파라핀 배스는 파라핀에서만 사용할 수 있습니다.



그림 48

스테이션 편집

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 스테이션을 편집할 수 있습니다.
1. 스테이션(→ "그림 48-1")을 누릅니다.
2. 표에서 스테이션을 선택합니다(→ "그림 48-2").
3. 편집(→ "그림 48-3")을 누르면 시약 목록이 표시됩니다.
4. 시약을 선택합니다(→ "그림 48-4"). 스테이션에서 시약을 삭제하려면 **없음**을 선택합니다.
5. 확인(→ "그림 48-5")을 누릅니다.

5.3.4 시약관리시스템

HistoCore PEARL에는 최적화된 시약 사용과 최상의 조직 처리를 가능하게 하는 시약관리시스템(RMS)이 있습니다. 시약관리시스템은 시약 교체를 나타내는 경고 한계를 통해 관리합니다. 시약별로 용도에 따라 이 유형의 값을 지정할 수 있습니다.

시약관리시스템 모드

시약관리시스템은 조직처리 시약과 클리닝 시약의 두 그룹으로 구성되어 있습니다.

조직처리 시약 그룹에서는 아래의 4개 모드를 사용할 수 있습니다.

- 꺼짐 - 조직처리 시약의 시약관리시스템 모드가 꺼집니다.
- 카세트 - 처리된 카세트의 개수입니다.
- 주기 - 주기(처리된 프로그램 1개 = 1주기)의 횟수입니다.
- 일자 - 시약 처리 가능 일자입니다.

클리닝 시약의 경우 아래의 3개 모드를 사용할 수 있습니다.

- 꺼짐 - 클리닝 시약의 시약관리시스템 모드가 꺼집니다.

- 주기 - 주기(처리된 프로그램 1개 = 1주기)의 횟수입니다.
- 일자 - 시약 처리 가능 일자입니다.

시약관리시스템은 위에서 지정한 파라미터 중 하나에 대한 경고 한계값을 입력하면 실행되며, 시약 상태에 표시됩니다.



주의 사항

시약관리시스템을 '꺼짐'으로 설정하면 시약 소비 상태를 모니터링할 수 없어서 조직 처리 품질이 저하될 수 있습니다. 또한 기본 설치된 프로그램은 실행할 수 없게 됩니다.



주의 사항

처리 중에 레토르트에 추가 카세트가 추가되고 수량이 RMS 한계값을 초과하면 프로그램이 계속 진행되고 프로그램 마지막에 화면에 알림 메시지가 나타납니다.

시약 경고 메시지

시약관리시스템이 사용되면 아래의 정보를 통해 경고 한계값이 초과되었음을 알 수 있습니다.

- 한계값을 초과한 시약병은 빨간색으로 변하고 깜박입니다. 프로그램이 시작되기 전에 시약이 한계값을 초과했고 시약 교체가 가능하다는 메시지가 표시됩니다. 하지만 관리자 수준에서 로그인하면 프로그램을 시작할 수 있습니다. 한계값이 초과되면 시약을 교체하십시오.
- 한계값을 초과한 시약병은 빨간색으로 변하고 프로그램이 종료될 때(클리닝 후에) 반짝입니다. 시약 상태 창으로 바로 이동할 수 있습니다.
- 표의 시약 상태에서 한계값을 초과한 값이 빨간색으로 표시됩니다.



주의

클리닝 시약이 권장 기간보다 오래 사용되면 시약 튜브에서 파라핀에 의한 막힘이 발생할 수 있습니다. 한계값을 권장값보다 높게 변경하면 조직 처리 품질이 저하될 수 있습니다.

한계값

시약	시약 그룹	카세트	사이클	일
포르말린	고정	600	/	/
처리용수	물	600	/	/
희석 에탄올	탈수;희석	1000	/	/
100% 에탄올	탈수;원액	1000	/	/
자일렌	클리어링	1000	/	/
파라핀	파라핀	1000	/	/
클리닝 자일렌	클리닝 용액	/	5	/
클리닝 에탄올	클리닝 에탄올	/	5	/

시약관리시스템 설정



그림 49

시약관리시스템 편집

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 시약관리시스템을 편집할 수 있습니다.
- 1. 시약관리시스템(→ "그림 49-1")을 누릅니다.
- 2. 시약(→ "그림 49-2")을 선택합니다.
- 3. '시약관리시스템' 모드(→ "그림 49-3")를 선택합니다.



주의 사항

위의 값(→ "그림 49")은 조직처리 시약의 시약관리시스템을 편집하는 방법을 보여주기 위한 예입니다. 클리닝 시약의 시약관리시스템을 편집하려면 클리닝 시약 설정 영역에서 시약관리시스템 모드를 선택하십시오.

- 4. 편집(→ "그림 49-4")을 누르면 시약 편집 창이 표시됩니다.
- 5. 시약 이름을 변경하려면 시약 이름 버튼(→ "그림 49-5")을 누릅니다. 경고 한계값을 변경하려면 버튼(→ "그림 49-6")을 누릅니다.
- 6. 확인(→ "그림 49-7")을 누릅니다.

✓ 상태 창의 경고 한계값이 업데이트됩니다.

새 시약 추가

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 시약관리시스템을 편집할 수 있습니다.



그림 50

1. 시약관리시스템(→ "그림 50-1")을 누릅니다.
2. '시약관리시스템' 모드(→ "그림 50-2")를 선택합니다.



주의 사항

위의 값(→ "그림 50")은 조직처리 시약의 추가 방법을 보여주기 위한 예입니다. 클리닝 시약을 추가하려면 클리닝 시약 설정 영역에서 시약관리시스템 모드를 선택하십시오.

3. **New**(→ "그림 50-3")를 누르면 새 시약 창이 표시됩니다.
4. 시약 그룹(→ "그림 50-4")을 선택합니다.
5. 새 시약의 이름(→ "그림 50-5")을 입력합니다. 경고 한계값(→ "그림 50-6")을 입력합니다. 경고 한계값(→ P. 63 - 한계값)을 참조하십시오. 그렇지 않으면 조직 처리 품질이 저하될 수 있습니다.
6. **확인**(→ "그림 50-7")을 누릅니다.

✓ 새 시약이 상태 창에 표시됩니다.

시약 삭제

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 시약관리시스템을 편집할 수 있습니다.



그림 51

1. 시약관리시스템(→ "그림 51-1")을 누릅니다.
2. 삭제할 시약을 선택합니다(→ "그림 51-2").
3. 삭제(→ "그림 51-3")를 누릅니다. 확인 메시지 상자가 표시됩니다.
4. 예를 누릅니다.

5.4 프로그램

HistoCore PEARL에서 지정한 모든 프로그램이 프로그램 목록에 표시됩니다.

이들 프로그램은 다음과 같습니다.

- 1 클리닝 프로그램
- 2 기본 설치된 프로그램(Overnight, Biopsy)
- 관리자 수준에서 사용자가 생성한 맞춤 프로그램 최대 10개

일반 사용자 수준에서 또는 프로그램이 실행될 때는 메뉴 프로그램이 보기 모드가 됩니다.

관리자 수준이나 서비스 수준에서 실행되는 프로그램이 없으면 메뉴 프로그램이 편집 모드가 됩니다.

관리자가 맞춤 프로그램을 추가, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.



주의 사항

일반적으로 HistoCore PEARL은 연속 모드로 사용됩니다. 즉, 기기에서 시약병이 1개씩 사용됩니다.



주의 사항

기본으로 설치된 조직처리 프로그램과 클리닝 프로그램은 사용자 프로그램의 상단에 기본값으로 표시됩니다. 이들 프로그램은 이름을 바꾸거나 편집 또는 삭제할 수 없습니다.

기본 설치된 프로그램은 복사할 수 있습니다. 복사한 프로그램은 자동으로 이름이 변경됩니다.

자세한 정보는 아래의 섹션(→ P. 67 - 새 프로그램 만들기)을 참조하십시오.

5.4.1 프로그램 추가/편집



주의
 모든 맞춤 조직처리 프로그램과 시약관리시스템(RMS)은 진단을 위한 환자 조직의 조직처리 프로그램 실행 전에 현지 또는 지역 인증 요건에 따라 사용자가 적합성을 확인해야 합니다.

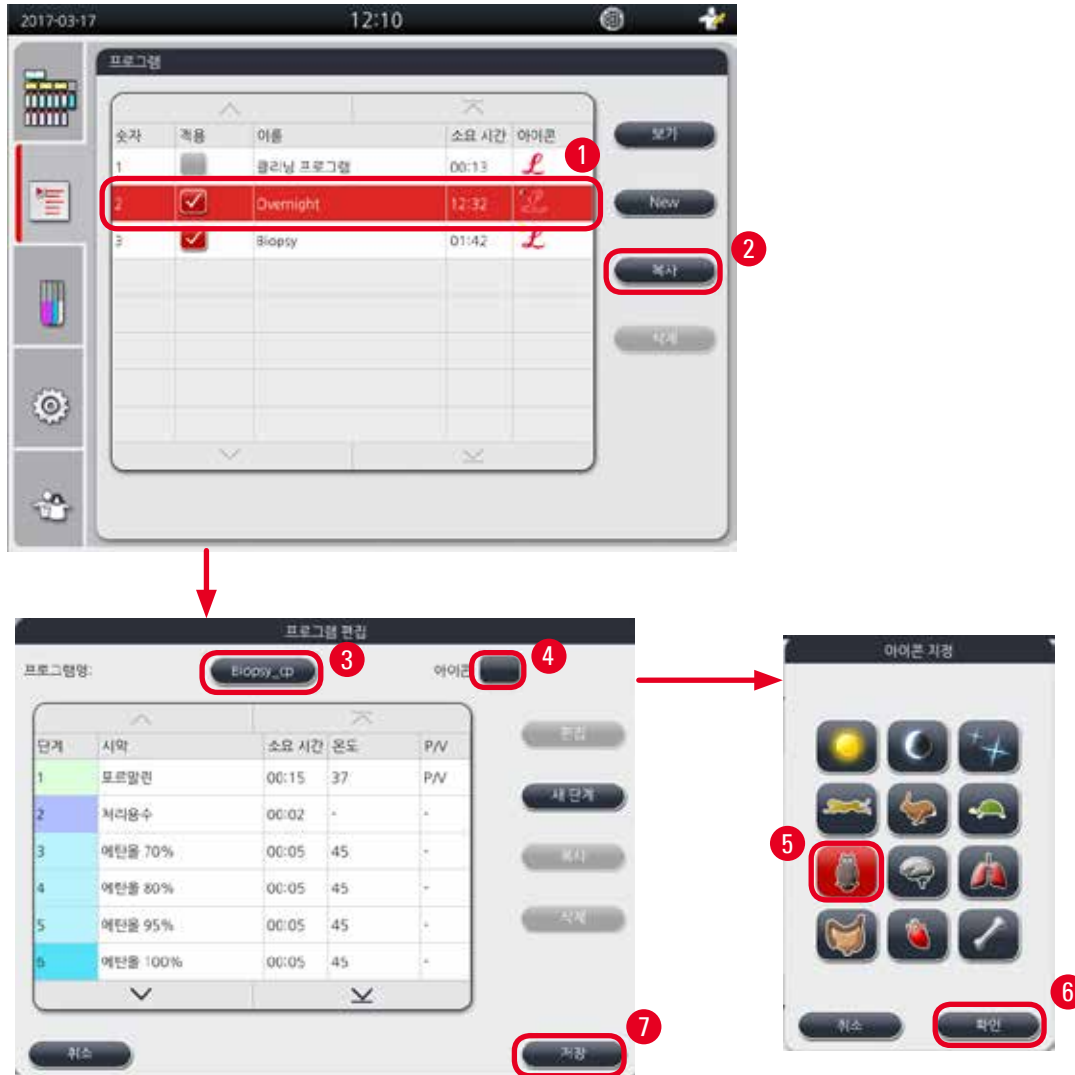


그림 52

새 프로그램 만들기

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
 - ① 프로그램의 개수가 10개 미만이어야 합니다.
 - ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 맞춤 프로그램을 생성, 편집 또는 삭제할 수 있습니다.
1. 프로그램 창(→ "그림 52")에서 만들려는 프로그램과 가장 유사한 프로그램(→ "그림 52-1")을 선택합니다 (이렇게 하면 편집 단계를 최소화할 수 있음).

- 복사(→ "그림 52-2")를 눌러서 선택한 프로그램을 복사합니다. 프로그램 편집 창이 나타납니다. 새 프로그램에 복사한 프로그램과 동일한 이름이 지정되지만, 차이를 나타내기 위해 맨 끝에 '_cp'가 추가됩니다. 예를 들어 'Biopsy'를 복사하면 새 프로그램의 이름은 'Biopsy_cp'가 됩니다.



주의 사항

'Leica'(대소문자를 구분하지 않음)는 사용자 프로그램 이름으로 사용할 수 없습니다.

- 이름을 변경하려면 프로그램 이름(→ "그림 52-3")을 누릅니다. 가상 키보드가 나타납니다. 새 이름을 입력하고 확인을 누릅니다.



주의 사항

프로그램 이름은 20자를 초과할 수 없으며, 공백으로만 구성되면 안 됩니다.

- 아이콘 버튼(→ "그림 52-4")을 누릅니다. 아이콘 지정 창이 나타납니다.
- 아이콘(→ "그림 52-5")을 선택합니다.
- 확인(→ "그림 52-6")을 누릅니다.
- 프로그램의 단계를 확인합니다. 변경할 사항이 없으면 저장(→ "그림 52-7")을 누르고, 현재 프로그램 목록의 끝부분에 새 프로그램이 표시됩니다. 프로그램 단계에서 변경할 사항이 있으면 프로그램 단계 편집을 계속합니다.

프로그램 단계 편집

프로그램 단계가 프로그램이 실행된 순서대로 표시됩니다. 프로그램별로 최대 14개의 단계를 지정할 수 있습니다.

가까운 단계의 시약은 호환 가능해야 합니다. 아래 그림(→ "그림 53")을 참조하십시오.

피달러야 장비 별존 여부
조직처리 프로그램

현재 단계	이전 단계						
	염색(액젓원 종류기)	고장	물	탈수, 희석	탈수, 100%	클리어링	피리핀
모환 가능							
고장	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
물	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗
탈수, 희석	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗
탈수, 100%	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗
클리어링	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗
피리핀	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓

클리닝 프로그램

클리닝 프로그램	종류기 종류물						
	염색(액젓원 종류기)	고장	물	탈수, 희석	탈수, 100%	클리어링	피리핀
아래의 세척 과정을 따르십시오.							
클리닝 용제	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
클리닝 알코올	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
진조 단계	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓

그림 53

아래에 나온 각 프로그램 단계의 특징은 편집할 수 있습니다.

- 단계의 시간
- 시약 온도
- Pressure/Vaccume 형식(P, V, P/V, Ambient)



그림 54

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 프로그램 단계를 생성, 편집 또는 삭제할 수 있습니다.
- 1. 변경할 프로그램을 선택한 다음 (→ "그림 54-1"), 편집(→ "그림 54-2")을 누릅니다. 프로그램 편집 창이 나타납니다.
- 2. 변경할 단계를 선택한 다음(→ "그림 54-3"), 편집(→ "그림 54-4")을 누릅니다. 프로그램 단계 편집 창이 나타납니다.
- 3. 변경할 단계를 선택했는지 확인합니다(→ "그림 54-5"). 시간, 온도 및 Pressure/Vacuum 형식(→ "그림 54-6")을 설정합니다.



주의 사항

온도 단위를 변경하려면 지역 설정(→ P. 48 - 5.2.2 지역 설정)을 참조하십시오.

- 4. 프로그램 단계 편집 창에서 저장을 누릅니다(→ "그림 54-7").
- 5. 다른 단계의 편집을 계속하려면 2~4단계를 반복합니다. 그렇지 않으면 6단계로 이동합니다.

5 작동

6. 프로그램 편집 창에서 저장을 누릅니다(→ "그림 54-8").

새 프로그램 단계 추가

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- ① 프로그램의 단계가 14개 미만이어야 합니다.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 새 프로그램 단계를 생성, 편집 또는 삭제할 수 있습니다.

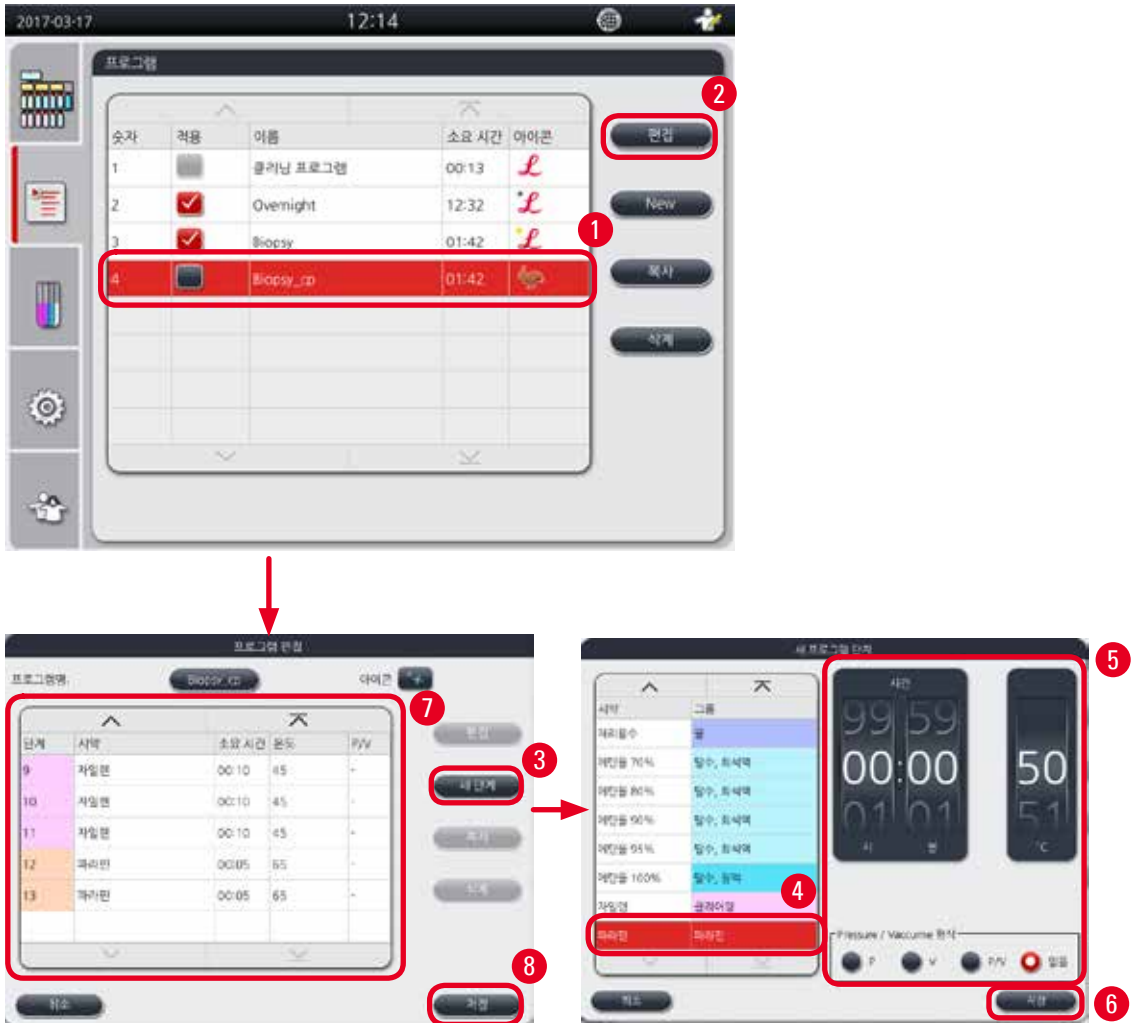


그림 55

1. 변경할 프로그램을 선택한 다음 (→ "그림 55-1"), 편집(→ "그림 55-2")을 누릅니다. 프로그램 편집 창이 나타납니다.
2. 새 단계(→ "그림 55-3")를 누릅니다. 새 프로그램 단계 창이 나타납니다.

- 시약(→ "그림 55-4")을 선택합니다. 시간, 온도 및 사이클 유형 (→ "그림 55-5")을 설정합니다.



주의 사항

에탄올에 장시간 담그면 조직 품질이 악화됩니다.

- 새 프로그램 단계 창에서 저장을 누른 다음(→ "그림 55-6"), 프로그램 편집 창의 목록에 새 단계가 표시됩니다(→ "그림 55-7").
- 계속해서 단계를 추가하려면 2~4단계를 반복하십시오. 그렇지 않으면 6단계로 이동하십시오.
- 프로그램 편집 창에서 저장을 누릅니다(→ "그림 55-8").

프로그램 단계 삭제

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 새 프로그램 단계를 생성, 편집 또는 삭제할 수 있습니다.



그림 56

- 변경할 프로그램을 선택한 다음 (→ "그림 56-1"), 편집(→ "그림 56-2")을 누릅니다. 프로그램 편집 창이 나타납니다.
- 삭제할 단계를 선택한 다음(→ "그림 56-3"), 삭제(→ "그림 56-4")를 누릅니다. 확인 메시지 상자가 표시됩니다.
- 단계 삭제를 확인한 후에 저장(→ "그림 56-5")을 누릅니다.

프로그램 삭제

- ① 실행 중인 프로그램이 없어야 합니다.
- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 새 프로그램 단계를 생성, 편집 또는 삭제할 수 있습니다.



그림 57

1. 삭제할 프로그램을 선택한 다음에(→"그림 57-1"), 삭제(→"그림 57-2")를 누릅니다. 확인 메시지 상자가 표시됩니다.
2. 선택한 프로그램을 삭제하려면 '예'를 누릅니다.

5.4.2 즐겨찾기 프로그램

즐거찾기 프로그램이 대시보드의 프로그램 목록 패널에 표시됩니다. 최대 5개의 프로그램을 즐겨찾기 프로그램으로 선택할 수 있습니다.

즐거찾기 프로그램 설정

- ① 관리자 및 서비스 사용자 수준에서만 프로그램을 즐겨찾기 프로그램으로 설정할 수 있습니다.



그림 58

프로그램을 즐겨찾기 프로그램으로 설정하려면 프로그램 이름 앞의 확인란을 선택하십시오(→ "그림 58-1").

5.5 대시보드



그림 59

대시보드에 레토르트 상태(→ "그림 59-1"), 파라핀 배스 상태(→ "그림 59-2"), 시약 상태(→ "그림 59-3"), 즐겨찾기 프로그램 목록(→ "그림 59-4"), 프로그램 실행 상태, 시작/일시정지/중지 버튼(→ "그림 59-5)과 레토르트 뚜껑의 닫힘/열림 상태가 표시됩니다.

레토르트 상태

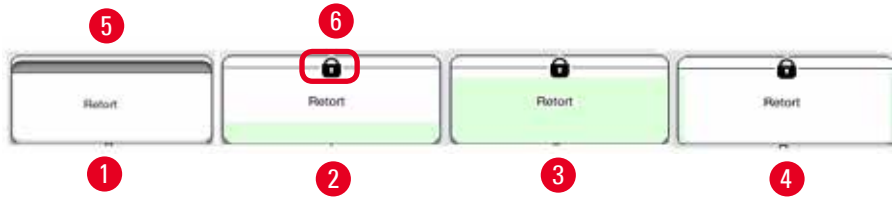


그림 60

레토르트는 레토르트의 시약에 해당하는 시약 그룹 색으로 표시됩니다.

레토르트의 상태는 아래와 같습니다.

- 비어 있음 (→ "그림 60-1")- 레토르트가 비어 있고 깨끗한 상태입니다.
- 부분만 채워짐 (→ "그림 60-2")- 레토르트에서 시약을 넣거나 빼내고 있습니다.
- 채워짐 (→ "그림 60-3")- 레토르트가 채워져 있습니다.
- U자형으로 채워짐 (→ "그림 60-4")- 레토르트가 비어있지만, 이전 시약이 묻어있는 상태입니다.
- 밀폐됨 (→ "그림 60-5")/밀폐되지 않음 (→ "그림 60-6")

레토르트에 시약을 채우거나 빼낼 때 해당 애니메이션이 표시됩니다. 시약을 넣는 동안에는 레토르트가 비어 있는 모양에서 채워진 모양으로 변합니다. 시약을 빼낼 때는 레토르트가 채워진 모양에서 비어 있는 모양으로 변합니다.



주의

프로그램이 실행 중일 때는 레토르트를 열지 마십시오. 표본이 손상될 수 있습니다.

파라핀 배스 상태



그림 61

파라핀 배스에 파라핀 그룹 색이 채워지고, '파라핀 (1)', '파라핀 (2)', '파라핀 (3)'으로 이름이 지정됩니다.

파라핀 배스의 상태는 다음과 같습니다.

- 비어 있음 (→ "그림 61-1")- 파라핀 배스가 비어 있습니다.
- 부분만 채워짐 (→ "그림 61-2")- 레토르트에서 파라핀을 넣거나 빼내고 있습니다.
- 채워짐 (→ "그림 61-3")- 파라핀 배스가 채워져 있습니다.
- 감박임 (→ "그림 61-4")- 시약관리시스템이 사용 중인 상태에서 파라핀의 유효기간이 만료되었습니다.
- 표시되지 않음 - 선택한 프로그램에서 파라핀 배스가 사용되고 있지 않습니다.

레토르트에서 파라핀을 흡입하거나 빼낼 때 해당 애니메이션이 표시됩니다. 레토르트에서 파라핀을 흡입할 때는 파라핀 배스가 채워진 모양에서 빈 모양으로 변합니다. 레토르트에서 파라핀을 다시 빼낼 때는 파라핀 배스가 비어 있는 모양에서 채워진 모양으로 변합니다.

시약병 상태

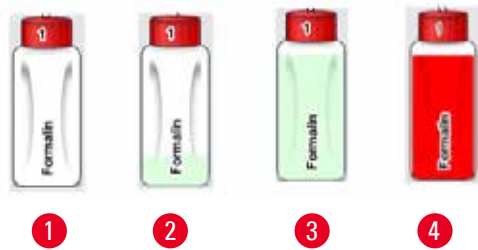


그림 62

시약병이 시약 그룹 색으로 표시되고, 1번에서 13번으로 이름이 지정됩니다.

시약병의 상태는 아래와 같습니다.

- 비어 있음 (→ "그림 62-1")- 시약병이 비어 있습니다.
- 부분만 채워짐 (→ "그림 62-2")- 레토르트에서 시약을 넣거나 빼내고 있습니다.
- 채워짐 (→ "그림 62-3")- 시약병이 채워져 있습니다.
- 잠박임 (→ "그림 62-4")- 시약관리시스템이 사용 중인 상태에서 시약의 유효기간이 만료되었습니다.
- 표시된 시약병 없음 - 선택한 프로그램에서 사용 중인 시약병이 없습니다.

레토르트에서 시약을 흡입하거나 빼낼 때 해당 애니메이션이 표시됩니다. 레토르트에서 시약을 흡입할 때는 시약병이 채워진 모양에서 빈 모양으로 변합니다. 레토르트에서 시약을 다시 빼낼 때는 시약병이 비어 있는 모양에서 채워진 모양으로 변합니다.

파이프 연결



그림 63

레토르트가 스테이션에서 시약을 흡입할 때는 스테이션(파라핀 배스 및 시약병)과 레토르트의 연결이 강조 표시되고, 파이프가 시약 그룹 색으로 표시됩니다(→ "그림 63-1"). 애니메이션에 시약이 스테이션에서 나와 레토르트로 들어가는 모습이 나타납니다. 레토르트에서 시약이 나와 스테이션으로 다시 들어갈 때는 레토르트와 스테이션의 연결이 강조 표시되고, 파이프가 시약 그룹 색으로 표시됩니다. 애니메이션에 시약이 레토르트에서 나와 스테이션으로 들어가는 모습이 나타납니다.

프로그램 목록 패널



그림 64

실행 중인 프로그램이 없을 때는 프로그램 목록 패널이 표시됩니다(→ "그림 64-1"). 선택한 프로그램이 시작하면 프로그램 실행 패널로 전환됩니다(→ "그림 64-2").

프로그램을 선택하면 프로그램 아이콘과 이름이 강조표시됩니다(→ "그림 64-3").

프로그램 목록 패널에 즐겨찾기 프로그램이 최대 5개까지 표시될 수 있습니다. 프로그램을 즐겨찾기 프로그램으로 설정하는 방법은 (→ P. 72-5.4.2 즐겨찾기 프로그램)의 내용을 참조하십시오.

5.6 시약 처리



주의

항상 시약병과 파라핀 배스를 통해 시약과 파라핀을 보충하십시오.
레토르트에 직접 시약이나 파라핀을 추가하지 마십시오. 그럴 경우 채우거나 배출하는 중에 시약병이나 파라핀 배스가 넘쳐 기기가 오작동하거나 화재가 발생할 수 있습니다.

5.6.1 시약 채우기/배출



주의

아래의 단계는 시약 처리에 전문성이 있는 실험실 담당자만 처리해야 합니다.
본 기기에서 사용되는 시약을 처리할 때는 항상 화학물질 보호복, 안전 고글, 방독 마스크, 고무장갑 등 필요한 개인용 보호장구를 착용하시기 바랍니다.
조직 처리용 시약은 독성과 인화성을 모두 보유할 수 있습니다.



주의

폐시약은 현지 규정과 회사 또는 기관의 폐기물 관리 정책에 따라 처리해야 합니다.

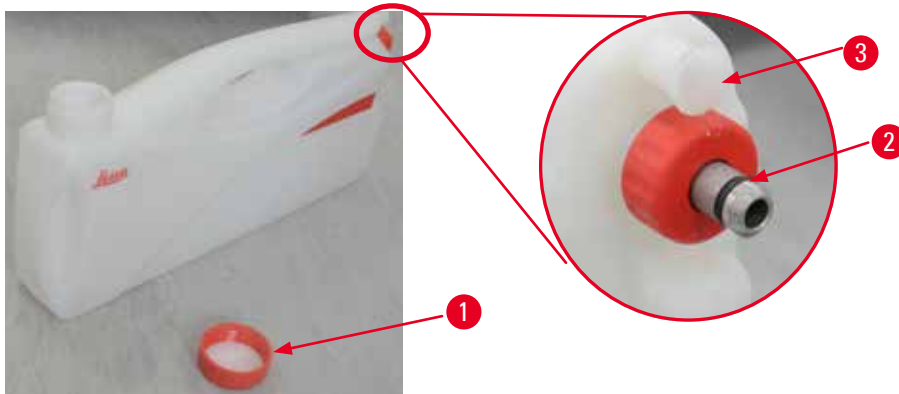


그림 65

시약 교체

- ① 프로세스가 실행 중일 때는 시약을 교체하거나 빈 시약병을 채워서는 안 됩니다. 이렇게 하면 기기가 심각하게 손상될 수 있습니다.
- ① 디스플레이의 시약 정의에 따라 시약병을 올바른 위치에 놓아야 합니다. 시약 위치에 대해 알아보려면 (→ P. 21 – 3.5.1 시약 교체 사이클)의 내용을 참조하십시오.
- 1. 시약 캐비닛에서 시약병을 빼고 시약병 커버의 스크류를 풉니다(→ "그림 65-1").
- 2. 사용한 시약을 대형 컨테이너로 빼냅니다.
- 3. 다시 채우기 전에 시약병을 클리닝합니다.
- 4. 시약병을 다시 채웁니다. 최대 및 최소 채우기 레벨이 시약병의 앞면에 볼록하게 표시되어 있습니다. 흘리지 않도록 깔때기를 이용하십시오.



주의 사항

평평한 바닥에서 시약병에 채워진 시약의 양을 확인하십시오. 이렇게 하려면 시약의 높이를 눈높이에 맞추고 시약의 양이 최대 레벨보다 많거나 최소 레벨보다 적지 않은지 확인하십시오. 시약이 부족하면 표본을 시약으로 충분히 덮지 못해서 표본이 건조해질 수 있습니다.

- 5. 채워진 시약병을 시약 캐비닛에 다시 넣습니다. 시약병을 넣을 때는 항상 고정링(→ "그림 65-2")을 확인하고 연결 부분(→ "그림 65-3")을 딸깍하는 소리가 날 때까지 뒷면 패널로 밀어야 합니다.
- 6. 시약 상태 창에서 데이터를 리셋합니다. 자세한 정보는 (→ P. 59 – 5.3.1 시약 상태)의 내용을 참조하십시오.

5.6.2 파라핀 채우기/다시 채우기

파라핀 배스의 안쪽 벽에는 파라핀의 최대 레벨과 최소 레벨을 보여주는 마크가 있습니다. 파라핀의 양이 두 마크 사이여야 합니다. 파라핀 배스에는 파라핀 알갱이, 파라핀 블록 또는 액체 파라핀을 넣을 수 있습니다.

5 작동

파라핀 배스 온도가 64 °C 이하로 설정되면 녹는 시간이 약 12시간 소요됩니다. 파라핀 배스 온도가 64 °C보다 높게 설정되면 녹는 시간이 약 15시간 소요됩니다. 파라핀 배스 온도를 설정하는 방법에 대해 알아보려면 (→ P. 53 – 5.2.6 시스템 셋업)의 내용을 참조하십시오.

파라핀 배스별로 2.8~3.0 kg의 파라핀 알갱이가 필요합니다.

파라핀 배스에 알갱이를 가득 채우십시오. 6시간 이내에 알갱이를 추가해서 파라핀을 보충해야 합니다.

파라핀을 교체했으면 완전히 녹은 다음에 사용하십시오.



주의 사항

처음에 파라핀을 다시 채운 다음 6시간 후에 알갱이를 추가하면 사용 전에 알갱이가 완전히 녹지 않을 수 있으며, 이렇게 되면 오류 메시지가 표시되면서 기기의 가열이 중지될 수 있습니다.



주의

알갱이를 추가한 경우에는 프로그램을 시작하기 전에 파라핀이 완전히 녹았는지 확인하십시오.

파라핀 다시 채우기

1. 파라핀 오븐의 커버를 엽니다. 파라핀을 다시 채울 것인지 묻는 메시지가 화면에 표시됩니다.
2. 예를 누르면 시스템에서 녹는 시간을 계산합니다. 조직처리 프로그램을 실행하려면 파라핀 단계 이전의 시간이 12시간 이상이어야 합니다. 이 시간이 12시간 미만이면 녹는 시간이 12시간이 되도록 포르말린 단계가 지연됩니다. 녹은 파라핀을 추가한 경우 **아니오**를 누르면 시스템에서 녹는 시간을 계산하지 않습니다. 사용 전에 파라핀의 녹은 상태를 확인해야 합니다.



주의

고체 파라핀을 추가하기 전에 표시되는 메시지 상자에 **예**를 먼저 누르십시오. 파라핀이 완전히 녹지 않으면 기기 막힘이 발생할 수 있습니다.

3. 파라핀 오븐에서 파라핀 배스를 빼냅니다.



주의

파라핀 배스는 천천히 조심스럽게 빼내야 합니다. 빠르게 당기면 안 됩니다. 파라핀 배스의 내부는 고온 상태이므로 화상의 위험이 있습니다. 또한 파라핀 배스의 표면이 뜨거우므로 파라핀을 교체하거나 추가할 때는 항상 화학물질 보호복, 안전 고글, 방독 마스크, 고무장갑 등 필요한 개인용 보호장구를 착용해야 합니다.

4. 대형 컨테이너로 사용한 파라핀을 빼낸 다음 배스를 다시 채워넣습니다. 파라핀 배스의 안쪽 벽에 최대 레벨과 최소 레벨이 표시되어 있습니다.



주의 사항

파라핀을 다시 채우기 전에 잔류 파라핀이나 먼지를 닦아내십시오.

5. 채워진 파라핀 배스를 파라핀 오븐에 다시 넣습니다. 파라핀 배스를 삽입할 때는 항상 배스가 슬라이딩 슬롯을 통해 뒷면 패널에 정확히 연결되는지 확인해야 합니다.



주의 사항

파라핀 배스를 하나씩 다시 채우시기 바랍니다.

6. 시약 상태 창에서 데이터를 리셋합니다. 자세한 정보는 (→ P. 59 – 5.3.1 시약 상태)의 내용을 참조하십시오.



주의 사항

녹는점이 다른 파라핀으로 파라핀 배스를 채우면 파라핀 배스와 필터를 비우고 클리닝하십시오. 다시 채운 후에 파라핀 배스의 녹는점을 리셋하십시오. 자세한 정보는 시스템 셋업(→ P. 53 – 5.2.6 시스템 셋업)을 참조하십시오.

5.7 프로그램 시작

프로그램을 시작하려면 먼저 여러 조건을 충족해야 합니다. 아래의 단계를 수행해야 프로그램을 시작할 수 있습니다.



주의

- 기기를 켜기 전에 배송 또는 이동 중에 기기와 액세서리가 손상되지 않았는지 육안으로 확인해야 합니다. 손상이 의심되는 부분이 발견되면 기기를 작동하지 말고 지역 서비스 담당자에게 연락하십시오.
- 기기 운송 또는 이동 후 환자 조직 샘플을 처리하기 전에 테스트를 통해 사용하는 기기와 프로그램이 적합한지 확인하십시오. 기본으로 설치된 프로그램을 사용하거나 자체 프로토콜을 따르십시오. 모든 점검을 정상적으로 수행한 후에는 환자 조직 샘플을 진단 목적으로만 사용하십시오. 그 전에 실패한 단계가 하나라도 있으면 지역 서비스 담당자에게 문의하십시오.



주의

기본으로 설치된 프로그램과 맞춤형 조직처리 프로그램, 그리고 시약관리시스템(RMS)은 진단을 위한 환자 조직의 조직처리 프로그램 실행 전에 현지 또는 지역 인증 요건에 따라 사용자가 적합성을 확인해야 합니다.



주의

프로그램을 시작하기 전에 시약 레벨과 파라핀 레벨을 확인하십시오. 이렇게 하려면 시약과 파라핀의 높이를 눈높이에 맞추고 시약과 파라핀의 양이 최대 레벨보다 많거나 최소 레벨보다 적지 않은지 확인하십시오. 시약과 파라핀이 부족하면 표본을 시약과 파라핀으로 충분히 덮지 못해서 표본이 건조해질 수 있습니다. 시약병과 파라핀 배스가 제대로 삽입되었는지 확인하십시오.



주의

절대로 파라핀 배스를 비워두지 마십시오. 파라핀이 없으면 파라핀 배스가 잘못 가열될 수 있습니다.



주의

디스플레이의 시약병 시뮬레이션과 시약 캐비닛의 시약병이 일치해야 합니다.



주의

레토르트 거름망이 레토르트 하단에 제대로 설치되었는지 점검하고, 프로그램을 시작하기 전에 레토르트 뚜껑이 밀폐되었는지 확인하십시오.

프로그램 시작

1. 시스템 설정에서 파라핀 녹는 온도가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오 (→ P. 53 – 5.2.6 시스템 셋업).
2. 시약을 다시 채운 후에 시약병 연결 점검을 실행하는 것이 좋습니다. 시약병 연결 점검을 실행하는 방법은 시스템 셋업 섹션(→ P. 53 – 5.2.6 시스템 셋업)을 참조하십시오.



주의

- 시약병 연결 점검을 실행하지 않으면 막힘, 누수, 시약 부족으로 인해 조직이 손상될 수 있습니다.
- 레토르트에 시약 또는 파라핀이 묻어 있으면 튜브 막힘이 발생하지 않도록 시약병 연결 점검 기능이 사용중지될 수 있습니다.
- 시약병 연결 점검을 실행하기 전에 레토르트가 비어 있고 깨끗하며 건조한 상태인지 확인하십시오. 그렇지 않으면 청결하지 못한 레토르트 상태로 인해 조직 처리 품질이 저하될 수 있습니다.

3. 레토르트에 바스켓을 넣습니다.



주의 사항

처리 작업 중에는 바스켓을 사용하십시오. 표본을 레토르트에 바로 넣지 마십시오. 표본이 레토르트 거름망의 구멍을 통해 떨어지지 않도록 표본을 조심스럽게 카세트에 넣으십시오.

4. 프로그램 목록 패널에서 프로그램을 선택합니다. 선택한 프로그램 이름과 아이콘이 강조표시됩니다. 강조표시된 프로그램이 실행하려는 프로그램인지 확인한 다음 **시작**을 누르십시오. 시스템이 파라핀을 녹이는 시간을 예약합니다. 일반 사용자 액세스 권한의 경우 팝업 메시지의 **시작** 버튼이 비활성화됩니다. 파라핀이 완전히 녹았고 프로그램을 즉시 시작하려는 경우, 먼저 관리자 계정으로 전환해야 **시작** 버튼이 활성화됩니다. 팝업 창에 나오는 메시지를 따르십시오.



주의

- **시작** 버튼을 누르기 전에 파라핀 배스의 파라핀이 완전히 녹았는지 확인하십시오. 그렇게 하지 않으면 파라핀 때문에 액체 시스템이 막힐 수 있습니다.

5. 시약관리시스템이 켜지고 카세트 모드를 선택한 상태이면 아래의 상자가 나타납니다(→ "그림 66").



그림 66

6. 카세트 개수를 선택하고 확인을 누릅니다. 프로그램 종료 시간 창(→ "그림 67")이 표시됩니다. 선택한 프로그램의 기본 종료 시간(→ "그림 67-1")이 표시됩니다.

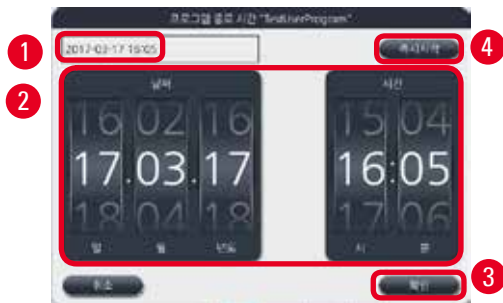


그림 67

7. 프로그램을 종료하려는 날짜와 시간(24시간 형식)(→ "그림 67-2")을 설정합니다.

주의 사항
 날짜 형식은 '일-월-년도'입니다.

8. 확인(→ "그림 67-3")을 누릅니다.

주의 사항
 프로그램의 첫 번째 시약이 고정 그룹에 속하면 프로그램이 최대 7일 미리 시작될 수 있습니다. 지정된 날짜/시간에 프로그램이 종료되면 그에 맞춰 지연 단계가 연장됩니다.

» 종료 시간을 설정하지 않으면 즉시시작(→ "그림 67-4")을 누른 다음 작동(→ "그림 67-3")을 누르십시오. 프로그램이 시작되면 대시보드가 프로그램 실행 패널로 전환됩니다.

주의 사항
 즉시시작을 누르면 종료 시간 필드(→ "그림 67-1")가 즉시시작으로 표시되고, 확인 버튼이 작동으로 변경됩니다.



주의

사전 점검과 레토르트에서 포르말린에 담그기를 할 때는 메시지가 나타날 수 있으니 기기를 주시하고 있어야 합니다.



주의

시스템 메시지를 통한 지시가 없으면 프로그램이 실행 중일 때 레토르트 뚜껑을 열거나 시약병, 파라핀 오븐 커버 또는 파라핀 배스를 제거하지 마십시오. 그렇게 하면 기기가 손상되거나 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.



주의

기기가 일시정지되었거나 다시 시작 중일 때 레토르트 뚜껑을 열거나 시약병을 제거하지 마십시오.



주의

프로그램이 실행되는 동안 레토르트에서 표본을 제거하거나 레토르트에 표본을 추가하려면 일시정지 버튼을 누르십시오.

레토르트에 넣은 표본과 바스켓은 시약으로 항상 덮이도록 레벨 센서보다 낮게 위치해야 합니다.



주의 사항

프로그램이 실행 중이고 조직이 포르말린에 담가져 있을 때 카세트를 추가하려면 먼저 프로그램을 일시정지하고, 화학물질 보호복, 안전 고글, 방독 마스크, 고무장갑 등 필요한 개인용 보호장구를 착용하십시오. 일반 사용자는 프로그램의 처음 3단계에서만 일시정지를 할 수 있고, 첫 번째 단계에서는 프로그램을 중지할 수만 있습니다. 관리자는 모든 단계에서 프로그램을 일시정지 또는 중지할 수 있습니다. 일시정지 후 조직처리 프로그램의 종료 시간을 확인해야 합니다.

시약관리시스템이 카세트 모드로 설정되어 있으면 새로 추가한 카세트의 개수를 입력하십시오. 이 개수가 0이 되어서는 안 되며, 레토르트 내의 총 카세트 개수가 200개를 초과해서는 안 됩니다.

추가한 카세트가 없으면 **취소**를 누르십시오.

프로그램을 계속하려면 **시작**을 누르고, 카세트가 추가된 후에 레토르트 뚜껑을 닫아야 합니다.

프로그램 실행 패널

아래의 그림은 프로그램이 실행 중일 때 표시되는 대시보드입니다(→ "그림 68").



그림 68



그림 69

- 실행 중인 프로그램의 아이콘과 이름(→"그림 68-1")
- 실행 중인 단계의 이름(→"그림 68-2")
- 단계 남은 시간(→"그림 68-3"). 단계 소요 시간은 채우기, 담그기/침투, 배출의 총 소요 시간입니다.
- 프로그램 남은 시간(→"그림 68-4")
- 종료 날짜 및 시간(→"그림 68-5")
- 프로그램 상세내역 버튼(→"그림 68-6"). 프로그램 상세내역을 누르면 프로그램의 상세내역이 표시됩니다 (→"그림 69").
- 일시정지 버튼(→"그림 68-7"). 일반 사용자 수준에서는 프로그램의 처음 3단계에서만 일시정지 버튼이 활성화됩니다. 관리자 및 서비스 수준에서는 프로그램에서 항상 일시정지 버튼이 활성화됩니다.
- 중지 버튼(→"그림 68-8")/프로그램 중지 버튼(→"그림 69-10"). 일반 사용자 수준에서는 프로그램의 첫 번째 단계에서만 중지 버튼이 활성화됩니다. 관리자 및 서비스 수준에서는 프로그램에서 항상 중지 버튼이 활성화됩니다.

5 작동

- 현재의 단계(→ "그림 69-9")가 빨간색으로 표시됩니다. 시간 항목에는 담그기/침투 시간만 표시됩니다.
- 닫기 버튼(→ "그림 69-11"). 닫기 버튼을 누르면 프로그램 상세내역 창이 닫힙니다.



주의 사항

마지막 단계에서는 단계 소요 시간(→ "그림 68-3")과 남은 시간(→ "그림 68-4")이 일치하지 않을 수 있습니다. 이 단계에서는 기기에서 자체 조정이 실행될 수 있습니다.



주의

프로그램이 실행 중일 때 레토르트를 열어야 하면 항상 화학물질 보호복, 안전 고글, 방독 마스크, 고무장갑 등 필요한 개인용 보호장구를 착용하십시오.



주의 사항

프로그램을 일시정지해야 하면 일시정지 버튼을 누르고 현재의 단계(채우기 또는 배출)가 종료될 때까지 기다리십시오. 시작 버튼이 활성화되면 기기를 작동시킨 다음 레토르트 뚜껑을 여는 등의 방식으로 카세트를 빼내십시오. 프로그램을 계속하려면 시작을 누르십시오.

일시정지 시간이 15분을 넘으면 프로그램이 다시 시작되지 않습니다. "확인" 버튼을 누른 다음 "중지" 버튼을 눌러 프로그램을 중지합니다.



주의

프로그램이 시작될 때 레토르트 뚜껑이 밀폐되었는지 확인하십시오.
프로그램이 실행 중일 때는 레토르트 뚜껑을 열지 마십시오.

5.8 프로그램 종료

프로그램이 완료되면 프로그램의 종료를 알리는 메시지가 표시됩니다. 파라핀을 배출하라는 메시지가 표시될 경우 확인을 누르면 기기에서 파라핀이 배출되기 시작합니다.

파라핀이 배출된 후 바스켓을 빼라는 메시지도 표시됩니다.

바스켓을 빼낸 후 레토르트 뚜껑을 닫으면 레토르트가 지저분한 상태이므로 클리닝 프로그램을 실행하라는 메시지가 표시됩니다. 빈 바스켓을 넣고 클리닝 프로그램을 실행하십시오.



주의

바스켓은 고온 상태입니다. 바스켓을 꺼낼 때는 장갑을 착용하십시오.

5.9 기본 설치된 프로그램



주의

영구적으로 설치된 프로그램(아래 참조)은 진단을 위한 환자 조직의 조직처리 프로그램 실행 전에 진단 용도가 아닌 조직에 기반하거나 현지 또는 지역 인증 요건에 따라 사용 전에 실험실에서 적합성을 확인해야 합니다.



주의 사항

기본 Overnight 프로그램은 표준 크기 조직에 적합하고 기본 Biopsy 프로그램은 Biopsy 크기 조직에 적합합니다. 기본 Overnight 또는 Biopsy 프로그램에서 서로 다른 크기의 조직을 혼합하지 마십시오.

Overnight(약 13시간)

단계	시약	시간	온도	P/V
1	포르말린	1:00	37	P/V
2	처리용수	0:02	-	-
3	에탄올(70%)	0:40	45	-
4	에탄올(80%)	0:40	45	-
5	에탄올(95%)	0:40	45	-
6	에탄올(100%)	1:00	45	-
7	에탄올(100%)	1:00	45	-
8	에탄올(100%)	1:00	45	-
9	자일렌	1:00	45	-
10	자일렌	1:00	45	-
11	자일렌	1:00	45	-
12	파라핀	1:00	65	V
13	파라핀	1:00	65	V
14	파라핀	1:30	65	V

Biopsy (약 2시간 40분)

단계	시약	시간	온도	P/V
1	포르말린	0:15	37	P/V
2	처리용수	0:02	-	-
3	에탄올(70%)	0:05	45	-
4	에탄올(80%)	0:05	45	-
5	에탄올(95%)	0:05	45	-
6	에탄올(100%)	0:05	45	-
7	에탄올(100%)	0:05	45	-
8	에탄올(100%)	0:10	45	-
9	자일렌	0:10	45	-
10	자일렌	0:10	45	-
11	자일렌	0:10	45	-
12	파라핀	0:05	65	-
13	파라핀	0:05	65	-
14	파라핀	0:10	65	V

그림 70

5 작동



주의 사항

시간은 담그기 또는 침투의 소요 시간입니다.

위에 나온 기본 설치 프로그램 2개는 편집 또는 삭제할 수 없으나 복사는 가능합니다.

6. 클리닝 및 유지관리

6.1 클리닝 프로그램



주의

건조 단계에서 조직이 손상될 수 있으므로 재처리를 위해 클리닝 프로그램을 사용하지 마십시오.



주의 사항

클리닝 프로그램은 기본으로 설치된 프로그램입니다.

클리닝 프로그램은 편집, 복사 또는 삭제가 불가능합니다.

클리닝 프로그램은 침투 프로그램이 완료된 후에 자동으로 실행됩니다. 이 경우 레토르트 클리닝 사이클을 실행해야 하는데, 이 기능은 취소할 수 없습니다.

권장 시약만 사용하십시오.

클리닝 프로그램(전체 단계: 약 1.5시간)

단계	시약	시간(분)	사이클	온도(°C)	압력/진공
1	클리닝 자일렌	10*	7	67	Ambient
2	클리닝 에탄올	3*	3	62	Ambient
건조 단계: 빈 레토르트					
3	진공 단계	10		80	진공
4	환기 단계	20		Ambient	Ambient

* 담그기 시간입니다.

클리닝 프로그램 실행

클리닝 프로그램에서는 레토르트 클리닝에서 필요하지 않은 단계를 건너뛵니다.

- 조직처리 프로그램의 마지막 단계가 포르말린, 처리용수 또는 에탄올이면 조직처리 프로그램이 완료된 후에는 클리닝 프로그램이 실행되지 않습니다.
- 조직처리 프로그램의 마지막 단계가 자일렌 또는 파라핀이면 프로그램이 완료된 후에 클리닝 프로그램이 실행됩니다.



주의

클리닝 프로그램의 건조 단계에서는 레토르트 뚜껑을 열지 마십시오.



주의

클리닝 프로그램이 실행될 때는 시약병을 빼내지 마십시오. 이렇게 하면 기기가 손상되거나 오류 보고서가 실행될 수 있습니다.

**주의**

클리닝 프로그램을 실행하기 전에 레토르트에 미처리 표본이나 젖은 바스켓을 적재하지 마십시오. 이전 처리 사이클의 마지막 단계로부터 잔류 포르말린과 물이 시약병/파라핀 배스로 유입될 수 있습니다. 실수로 미처리 표본을 레토르트에 로드하고 클리닝 프로그램을 시작한 경우, 프로그램을 중지하고 미처리 표본을 제거한 후 클리닝 프로그램을 종료하십시오. 추가 처리 작업을 수행하기 전에 모든 조직처리 시약과 파라핀을 교체하십시오.

**주의**

바스켓은 레토르트에서 함께 클리닝할 수 있습니다. 완전하게 클리닝한 바스켓만 조직 처리에서 사용할 수 있습니다. 최대 5회의 클리닝 사이클이 끝나면 클리닝 자일렌과 클리닝 에탄올을 교체해야 합니다. HistoCore PEARL 클리닝 프로그램을 이용해 드립 트레이나 다른 물체를 클리닝해서는 안 됩니다.

- 확인 버튼을 터치하면 클리닝 전에 레토르트를 비우고 모든 표본을 빼내야 한다는 메시지가 표시됩니다.
- 필요한 모든 조건을 충족하면 시작 버튼을 누르십시오. 약 8초가 지나면 클리닝 프로그램이 시작됩니다. 이러한 과정에 대시보드에 그래픽으로 표시됩니다.
- 클리닝 프로그램이 완료되면 레토르트의 온도가 높다는 메시지가 화면에 표시됩니다. 레토르트 뚜껑을 열고 온도가 내려갈 때까지 몇 분 동안 기다리십시오.

클리닝 시약 경고 메시지

시약관리시스템이 사용되면 아래의 정보를 통해 경고 한계값이 초과되었음을 알 수 있습니다.

- 한계값을 초과한 시약병은 빨간색으로 변하고 깜박입니다. 프로그램이 시작되기 전에 시약이 한계값을 초과했고 시약 교체가 가능하다는 메시지가 표시됩니다. 하지만 관리자 수준에서 프로그램을 시작할 수도 있습니다.
- 한계값을 초과한 시약병은 빨간색으로 변하고 프로그램이 종료될 때(클리닝 후에) 반짝입니다. 시약 상태 창으로 바로 이동할 수 있습니다.
- 시약 상태에서 한계치를 초과한 값이 빨간색으로 표시됩니다.

**주의**

시약관리시스템의 알림을 따르십시오. 유효기간이 만료된 클리닝 시약을 계속 사용하면 클리닝 프로그램의 품질이 저하되고 기기가 손상되거나 오류 보고서가 실행될 수 있습니다.

6.2 일반적인 기기 클리닝**6.2.1 일일 클리닝 및 유지관리****기기 외관**

기기 외관, 디스플레이, 레토르트 뚜껑, 카운터 영역을 포함하는 하우징과 바닥에서 시약이 묻은 부분을 깨끗하게 닦아내십시오. 보푸라기가 없는 천에 약한 세제를 묻혀서 기기를 닦고 말리십시오.



주의

페인트를 칠한 표면, 경고 라벨, 터치스크린은 용액으로 닦지 마십시오.
기기의 표면에서 스크래치가 발생하지 않도록 기기와 함께 제공된 파라핀 스크래퍼를 이용하십시오.
금속 공구를 이용하면 절대 안 됩니다.

레토르트 뚜껑 클리닝

기기와 함께 제공된 플라스틱 스크래퍼를 이용해 레토르트 뚜껑의 안쪽면에서 파라핀을 제거하십시오.
뚜껑의 밀봉 부분에서 잔류 파라핀을 완전히 제거하십시오.



주의

레토르트의 뚜껑과 밀봉 부분을 클리닝할 때는 손상이 발생하지 않도록 기기와 함께 제공된 플라스틱 스크래퍼만 이용해야 합니다. 스크래퍼로 밀봉 부분의 가장자리에 손상을 가해서는 안 됩니다.

레토르트 클리닝

- 보푸라기가 없는 천에 용액(자일렌 또는 에탄올)이나 약한 세제를 묻혀서 레토르트를 닦아내십시오.
- 각 클리닝 프로그램이 완료되면 레토르트 안쪽 벽의 시약 레벨 주변과 그 위에서 잔류 파라핀과 시약을 제거하십시오(→ "그림 71").



그림 71

- 레토르트 상단 앞면의 공기 구멍도 깨끗한 상태를 유지해야 합니다.

레벨 센서 클리닝



주의 사항

레벨 센서에 잔류 시약이나 파라핀이 묻으면 안 됩니다.

보푸라기가 없는 천을 이용해 레벨 센서를 닦아내십시오.

바닥 트레이 점검



주의

HistoCore PEARL에서 사용되는 시약의 일부는 건강에 해롭습니다. 따라서 이들 시약을 다룰 때는 화학물질 보호복, 안전 고글, 방독 마스크, 고무장갑 등 필요한 개인용 보호장구를 착용해야 합니다.

바닥 트레이는 새는 부분이 없는지 정기적으로 확인해야 합니다. 조직처리 프로그램과 클리닝 프로그램이 완료된 후 새는 시약이 증발하기 전에 확인을 하는 것이 좋습니다.

바닥 트레이를 점검하려면 한 손으로 바닥 트레이의 핸들을 잡고 20 cm라고 새겨진 숫자가 보일 때까지 당긴 다음 다른 손으로는 트레이의 밑면을 받치십시오. 그리고나서 바닥 트레이 전체를 빼내십시오.

파라핀 드립 트레이 클리닝



주의

파라핀을 이용할 때는 주의해야 합니다. 파라핀이 액체이므로 파라핀 드립 트레이를 빼낼 때 화상을 입지 않도록 주의하십시오.

- 파라핀 드립 트레이를 빼내십시오. 기기와 함께 제공된 스크래퍼를 이용해 파라핀 드립 트레이를 비우십시오.
- 필요하면 파라핀 드립 트레이를 셀룰로오스 위에 올린 상태로 실험실 오븐에 넣어 자일렌 대체물을 이용해 클리닝하십시오.

6.2.2 주간 클리닝 및 유지관리

파라핀 배스 클리닝



주의

장갑을 반드시 끼고 주의해서 작업해야 합니다. 파라핀 배스의 벽은 고온 상태여서 화상을 입을 수 있으니 주의하십시오.

- 보푸라기가 없는 천에 용액(자일렌 또는 파라핀 제거제)을 묻혀서 파라핀 배스와 뚜껑을 닦아내십시오.
- 뚜껑을 빼내서 클리닝할 수 있습니다.
- 뚜껑이 매우 지지분하면 파라핀 배스에서 파라핀 필터를 제거하십시오. 필터를 클리닝하고 건조시킨 다음 다시 삽입하십시오.
- 파라핀 배스의 밀봉 부분은 1년에 한 번 교체해야 합니다. 교체가 필요할 경우 Leica Biosystems 서비시스템에 문의하십시오.

응집병 비우기

일주일에 한 번 응집병을 꺼내서 비운 다음 다시 넣어야 합니다. 소프트웨어에서 이 작업을 요청하는 메시지를 더 빨리 표시할 수도 있습니다.



주의

폐용액은 현지 규정과 회사 또는 기관의 폐기물 관리 정책에 따라 처리해야 합니다.

레토르트 거름망 클리닝

레토르트의 바닥에 있는 거름망을 클리닝할 때는 에탄올이나 자일렌을 이용하십시오. 체를 꺼내서 불순물을 모두 제거해도 됩니다.



주의 사항

클리닝을 위해 거름망을 빼낸 후에는 배출 구멍으로 떨어지는 것이 없어야 합니다.

레토르트 뚜껑 밀봉 점검

레토르트 뚜껑의 밀봉 부분이 손상되지 않았는지 정기적으로 점검하십시오. 손상된 밀봉 부분은 바로 교체해야 합니다. 레토르트 뚜껑은 1년에 한 번 이상 점검해야 합니다. 점검 및 교체 서비스가 필요할 경우 Leica Biosystems 서비스팀에 문의하십시오.

디스플레이 클리닝

화면을 보푸라기 없는 천으로 닦으십시오.



주의 사항

클리닝 중에 터치스크린이 실행될 수 있습니다. 실행 중인 프로그램이 없을 때 터치스크린을 닦으십시오.

6.2.3 월간 클리닝 및 유지관리

활성탄소 필터 교체

- 활성탄소 필터의 사용 기간은 사용하는 시약의 유형과 진공 사이클의 빈도에 따라 달라집니다.
- 필터는 45~60일 마다 교체해야 합니다(45일: 경고 한계, 60일: 알림 한계). 필터를 교체한 다음에는 유지관리 메뉴를 열어서 필터 한계를 리셋하십시오. 자세한 정보는 (→ P. 56 – 5.2.8 유지관리)의 내용을 참조하십시오.



주의 사항

새 필터를 삽입할 때 필터의 화살표 방향과 기기의 화살표 방향이 일치해야 합니다. 필터의 전면에 있는 라벨을 참조하여 방향을 정확히 하여 필터를 삽입하십시오. 자세한 정보는 (→ P. 30 – 4.4.3 활성탄소 필터)의 내용을 참조하십시오.

시약병 클리닝

- 시약병을 비운 후 온수에 시약병 브러시를 이용해 시약병을 클리닝하십시오. 시약병이 마른 후에 적절한 시약을 이용해 시약병을 다시 닦으십시오.



주의 사항

시약병을 깨끗하게 클리닝하면 시약 레벨을 육안으로 쉽게 확인할 수 있습니다.

6 클리닝 및 유지관리



주의

시약병을 자동 식기세척기로 씻지 마십시오.
시약 컨테이너는 식기세척기에서 씻을 경우 파손될 수 있습니다.

시약 및 응집병 밀봉 관리

- 시약과 응집병을 쉽게 제거할 수 있도록 기기와 함께 제공된 O링 윤활제를 플러그인 노즐의 O링 밀봉 부분에 바르십시오.
- 클리닝 후에는 시약병을 다시 채우고 연결하십시오. 시약병 뚜껑을 단단하게 닫고 시약 모듈의 뒷부분에 정확하게 놓아야 합니다.



주의

시약병은 시약병의 안쪽 벽에 있는 연결 매니폴드에 정확히 끼워야 합니다. 시약 컨테이너를 매니폴드에 정확히 끼우지 못하면 처리 실행이 중지되고 시약이 흘러내릴 수 있습니다.

- 시약병이 시약 캐비닛의 외부에 있는 경우에는 보푸라기가 없는 천에 약한 세제를 묻혀서 시약 캐비닛의 스테인리스 안쪽 벽을 닦으십시오.

파라핀 오븐 클리닝



주의

파라핀 오븐을 클리닝하려면 먼저 기기의 전원을 꺼야 합니다.
화학물질 보호복, 안전 고글, 방독 마스크, 고무장갑 등 필요한 개인용 보호장구를 착용하고 주의해서 작업하십시오.
파라핀 오븐의 벽은 고온 상태여서 화상을 입을 수 있으니 주의하십시오.

- 보푸라기가 없는 천을 이용해 파라핀 오븐을 닦아내십시오.
- 파라핀 오븐의 커버를 점검하고 보푸라기가 없는 천으로 닦아내십시오.

6.2.4 권장 클리닝 시약

기기의 외부(상부, 측면, 앞면)를 닦을 때 사용할 수 있는 시약은 다음과 같습니다.

- 1% HCl 에탄올
- 파라핀 제거제(Medite)
- 증류수 살균제(Incidin)
- 파라가드(Polyscience)

6.3 정기 유지관리 체크리스트

단계	일일	주간	월간	매 2개월
보푸라기가 없는 부드러운 천에 권장 클리닝 시약을 묻혀서 기기의 외관을 닦아냅니다(→ P. 92-6.2.4 권장 클리닝 시약).	√			
레토르트 클리닝 프로그램이 완료될 때마다 레토르트와 뚜껑에서 물기를 완전히 닦아냅니다.	√			

단계	일일	주간	월간	매 2개월
레벨 센서를 점검하고 이물질을 닦아냅니다.	√			
바닥 트레이를 점검합니다.	√			
파라핀 드립 트레이를 점검합니다.	√			
파라핀 레벨을 점검하고 필요하면 다시 채워넣습니다.	√			
시약병에서 시약의 양을 점검합니다.	√			
시약병이 포트에 꼭 연결되었는지 확인합니다.	√			
파라핀 배스의 내부에서 잔류 파라핀을 제거합니다. 파라핀 배스의 필터를 점검합니다.		√		
응집병을 점검하고 비웁니다. 주입구의 구멍을 클리닝합니다.		√		
레토르트 거름망에 조직 또는 파라핀이 남아 있는지 확인합니다.		√		
레토르트 뚜껑의 밀봉 부분을 점검하고 클리닝합니다.		√		
디스플레이를 닦습니다.		√		
활성탄소 필터의 상태를 점검합니다.			√	
시약병의 안쪽을 클리닝합니다. 시약병의 O링에 윤활제를 바르고 손상된 부분이 없는지 확인합니다. 시약병의 셔터 캡과 O링이 정확하게 연결되었는지 확인합니다.			√	
파라핀 오븐 커버의 밀봉 부분을 점검합니다. 파라핀 오븐을 클리닝합니다.			√	
활성탄소 필터를 교체합니다.				√

7. 문제해결

7.1 문제해결

HistoCore PEARL에서 문제가 발생하면 아래의 단계에 따라 문제를 진단하십시오.

1. 오류 메시지를 읽으십시오.
2. 메시지의 지침을 따르십시오.
3. 메시지의 실행 로그에서 오류의 특징을 보여주는 내용을 찾으십시오. 프로그램 실행 중에 오류가 발생하면 실행 로그에서 주입 사이클, 처리 사이클 또는 배출 사이클에 오류가 발생했는지 여부와 오류 당시에 사용 중이던 스테이션을 확인하십시오.

7.2 전원 공급 차단

기기에 대한 전원 공급 차단이 의심되면 다음과 같이 하십시오.

- 전원 플러그가 소켓에 연결되었고 소켓이 켜진 상태인지 확인하십시오.
- 기기의 뒷면에 있는 전원 스위치가 켜진 상태인지 확인하십시오.
- 전원 공급 장치와 기기의 연결을 해제하고, 메인 퓨즈를 꺼낸 다음 전류 흐름에 문제가 없는지 확인하십시오. 전류 흐름에 문제가 있으면 적절한 새 퓨즈를 대신 넣은 다음 전원 케이블을 연결하십시오. 퓨즈를 교체하는 방법은 (→ P. 97 – 7.4 퓨즈 교체)의 내용을 참조하십시오.



주의 사항

위의 단계를 통해서도 문제를 찾지 못하면 Leica Biosystems 서비스트임에 문의하십시오.



주의

기기에서 전원 차단이 감지되면 히터와 디스플레이가 즉시 꺼집니다.

전원 차단 목적은 실행 중인 프로그램에서 조직 샘플을 보호하기 위한 것입니다. 처리의 속도가 아니라 조직 샘플의 안전이 가장 중요합니다.

전원 차단이 발생하면 로컬 알림과 원격 알림이 꺼집니다.

전원이 복구되면 (→ "그림 72")과 (→ "그림 73")과 같은 두 개의 메시지가 표시됩니다.

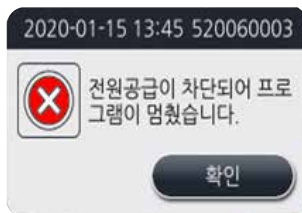


그림 72

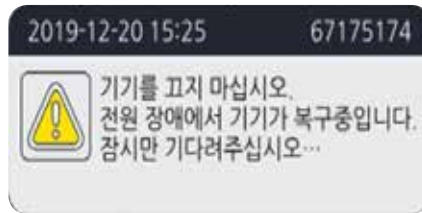


그림 73

- (→ "그림 72") 위의 OK를 클릭하여 확인하십시오. (→ "그림 73")이 사라지기 전에 기계의 전원을 끄지 마십시오. 기계가 원상태로 복구되어 사용자가 표본을 제거하도록 지시하는 새로운 메시지를 표시할 때까지 기다리십시오. 표본을 해당되는 안전 시약에 넣으십시오. 메시지 상자를 확인하고 닫으십시오.
- 전원이 복원된지 5분 이내에 (→ "그림 72")에 대해 아무런 작업을 하지 않으면 기계는 자동으로 복구를 시작합니다. 그 다음, 표본은 레토르트에 안전 시약을 채워넣어 보호합니다. 사용자가 기계로 돌아오면 안전 시약을 배출할 수 있고 표본은 화면의 메시지에 따라 제거할 수 있습니다.

그 다음, 사용자는 정전 중에 어떤 병이 가동 중이었는지 확인할 수 있고, 파라핀이 녹았다면 적절한 프로그램을 설정하여 표본을 재처리하십시오.



주의

(→ "그림 73") 메시지가 표시되면 그 메시지가 사라지기 전까지 기계의 전원을 끄지 마십시오. 파라핀 단계에서 정전이 발생한다면 기계가 파라핀을 완전히 녹여낼 때까지 12~15시간이 걸릴 수 있습니다.



주의 사항

안전 시약은 표본을 손상 없이 장시간 동안 보관할 수 있어야 합니다. 프로그램 단계와 시약 그룹에 따라 안전 시약이 다를 수 있습니다.

현재 단계	안전 시약
고정	고정
처리용수	고정
희석 에탄올	고정, 희석 에탄올
100% 에탄올	고정, 희석 에탄올, 100% 에탄올
자일렌	자일렌(가열 곰)
파라핀	파라핀(가열 쉼)

전원 차단이 감지될 때 실행된 프로그램이 없으면 전원 공급이 복구된 후에 기기가 대기 상태가 됩니다.

7.3 프로그램 시퀀스의 오작동

7.3.1 안전 시약

오작동이 발생하면 표본을 안전한 상태로 보관하는 것이 가장 중요합니다. 조직처리 프로그램이 자동으로 완료될 수 없는 전원 차단이나 오작동이 발생하면 안전 표본 상태가 시작됩니다. 조직처리 프로그램이 시작되었지만 자동으로 끝낼 수 없는 상태의 조직 처리 프로그램은 안전 표본 상태가 시작되도록 합니다. 안전 시약 처리는 다음 중 하나의 결과와 함께 완료됩니다.

- 안전 시약 채우기 과정이 정상적으로 완료됩니다. 표본이 안전 시약 안에서 안전하게 보관됩니다.

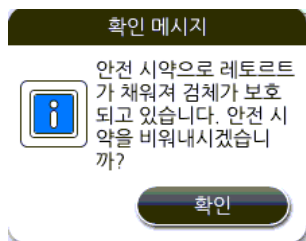


그림 74

7 문제해결

- 안전 시약 채우기 과정이 완료되지만 안전 시약이 부족할 수 있다는 경고 메시지가 표시됩니다.



주의

레토르트 뚜껑을 열고 레토르트의 안전 시약 레벨을 확인하십시오. 안전 시약이 충분하지 않으면 레토르트 뚜껑을 닫고 시약을 빼낸 다음 안전 시약병을 충분한 수준까지 채우십시오.

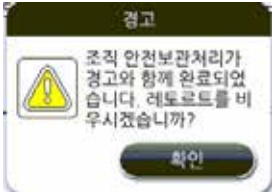


그림 75

- 안전 시약 채우기 과정이 실패합니다. 서비스팀에 문의하십시오.

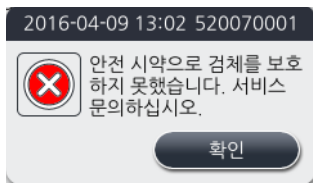


그림 76

7.3.2 마스터 소프트웨어의 충돌 또는 정지

표본을 보호하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 레토르트에서 표본을 빼냅니다.
2. 기기를 다시 시작합니다. 문제가 지속되면 Leica Biosystems 서비스팀에 문의하십시오.

7.4 퓨즈 교체



주의

퓨즈를 교체하려면 먼저 기기를 끄고 전원 플러그를 뽑으십시오.

적정 사양의 퓨즈만 사용하십시오.

퓨즈 정격: T15 A, 250 V AC

퓨즈 주문 번호: 14049354395



그림 77

퓨즈 교체

- ① 퓨즈 홀더에 손상이 가지 않도록 일자 스크류 드라이버를 이용해야 합니다.
1. 일자 스크류 드라이버를 이용해 기기 뒷면의 퓨즈 홀더(→ "그림 77-1")에서 나사를 풀고 손상된 부분이 없는지 확인하십시오.
 2. 홀더에서 문제가 있는 퓨즈를 제거하고 새 퓨즈를 넣으십시오.
 3. 일자 스크류 드라이버를 이용해 뒷면 패널에 퓨즈 홀더를 다시 장착하십시오.

8. 주문 정보

설명	주문 번호
시약병 라벨	14049350467
바스켓 어셈블리	14049351403
파라핀 스크래퍼	14039353643
유지관리 키트	14049353391
시약병 어셈블리	14049350465
깔때기, 255 mm, D=250 mm	14047643631
커넥터(수) 5폴	14049351429
배기관	14049544881
실리콘 패드	14049350559
활성탄소 필터 200X100mm 36mm	14049350629
메인 제어 퓨즈	14049354395

시약병 라벨 키트

주문 번호: 14049353389



그림 78

파라핀 스크래퍼

주문 번호: 14039353643



그림 79

옵션 실리콘 플레이트 키트

주문 번호: 14049353396



그림 83

활성탄소 필터

주문 번호: 14049350629



그림 84

9. 보증 및 서비스

9.1 보증

Leica Biosystems Nussloch GmbH는 계약에 따라 배송된 제품이 Leica Biosystems의 자체 테스트 기준에 따른 종합 품질 관리 절차를 따랐으며, 제품에 하자가 없고 모든 기술 사양 및 합의 보증 특징을 준수함을 보증합니다.

보증의 범위는 최종 합의 내용에 근거합니다. 귀하의 담당 Leica Biosystems 영업팀 또는 귀하가 계약 상의 제품을 구매한 팀의 보증 조건은 독점적으로 적용됩니다.

9.2 서비스 정보

기술 상의 고객 지원 서비스나 예비 부품이 필요하면 Leica Biosystems 담당자나 기기를 구매한 Leica Biosystems 판매점에 문의하십시오.

다음의 정보를 제공하십시오:

- 기기의 모델명 일련 번호
- 기기의 위치 및 연락할 사람 이름
- 서비스 전화 이유
- 배송 날짜

9.3 해체 및 폐기

기기 또는 기기의 부품은 기존의 해당 지역 규제에 따라 폐기되어야 합니다.

10. 오염 제거 확인서

Leica Biosystems로 반품되었거나 현장 유지관리가 필요한 모든 제품은 적절히 클리닝된 상태여야 합니다.

오염 제거 확인서 양식은 웹 사이트 www.LeicaBiosystems.com의 제품 메뉴에서 찾을 수 있습니다.

이 양식을 필요한 모든 데이터를 수집하는 데 사용해야 합니다.

제품을 반품할 때는 내용을 기입한 후 서명한 확인서의 사본을 동봉하거나 서비스 기사에게 전달해야 합니다.

확인서가 없거나 불완전한 확인서와 함께 반품된 제품에 대한 책임은 발송자에게 있습니다.

Leica Biosystems에서 잠재적 위험 요인으로 간주하는 반품 제품은 발송인의 비용과 책임으로 반송됩니다.

www.LeicaBiosystems.com



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

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
팩스: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com