Mateo FL
사용 설명서

Leica Microsystems CMS GmbH, Mateo FL 사용 설명서, 11934237, V01, 2025-03-27

목차

중요 정보 4
기호 설명 5
안전 정보 6
일반 안전 6
유럽공동체 지침 (EC **지침**) 7
시스템 안전 및 EMC 7
전기 안전 8
광생물학적 안전 9
산 및 염기 취급 시 주의사항 10
폐기 정보 10
유해 물질 표시 표 10
소개 11
용도 12
Mateo FL RUO 사용 지침 12
시스템 사양 13
시스템 개요 15
전면 15
후면 16
좌측 17
디스플레이를 세운 상태와 접은 상태 (단위 mm) 19
포장 풀기 20
준비 22
전원 공급 장치 연결 23
전원 버튼을 사용해 시스템 켜기 23
전면 패널을 사용해 시스템 켜기 / 끄기 24
무선 마우스 설치 24
키보드 설치 24
자외선 차단 쉴드 설치 25
Wi-Fi 동글 설치 25
AI 소프트웨어 모듈 25
대물렌즈 설치 25
대물렌즈 설정 26
대물렌즈 설정 27
대물렌즈 설정 삭제 / 변경 28
필터 큐브 설치 28
물체 가이드 및 고정 프레임 설치 30
물체 가이드 설치 30
고정 프레임 설치 31
시스템 설정 31
빠른 이미지 저장 32
이미지 형식 33
자동 저장 33
노출 과다 34
사용자 관리 34
감사 추적 37
자가 진단 시작 37

시스템 정보 38
위상차를 위한 음영 보정 39
명시야를 위한 음영 보정 39
형광을 위한 음영 보정 39
네트워크 설정 40
로그 파일 내보내기 41
백업 및 복원 41
시간 설정 42
절전 모드 설정 43
조명 자동 꺼짐 43
언어 43
작동 44
현미경 켜기 45
카메라 관리 45
위상차 / 명시야 46
카메라 파라미터 조정 46
화이트밸런스 47
밝기 조절 48
형광 49
동영상 녹화 50
눈금 막대 조정 51
다중 채널 캡처 52
라이브 보기에서 확대 / 축소 53
갤러리에서 파일 관리하기 53
파일 파라미터 확인 54
갤러리 폴더 경로 변경 55
파일 선택 55
갤러리에서 확대 / 축소하기 57
측정 도구 사용 57
파일 이름 변경 58
파일 삭제 59
USB 디스크에 파일 복사 60
Wi-Fi 를 통해 스마트 기기로 파일 전송 61
네트워크 폴더를 통한 파일 전송 63
다른 폴더로 파일 전송 63
갤러리에서 파일 설정 반복하기 64
AI 기반 소프트웨어 모듈 사용 65
컨플루언시 모듈 65
세포 계수 모듈 67
형질주입 모듈 68
바코드 리더 70
소프트웨어 업데이트 72
문제 해결 76
자가 진단 81
관리 및 유지보수 84
기술 정보 87
저장소 88

중요 정보

이 사용 설명서는 제품의 필수 부분을 구성합니다. 제품을 조립, 작동 또는 사용하기 전에 이 사용 설명서를 읽고 숙지해야 하며, 필요할 때 참조할 수 있도록 안전한 곳에 보관해야 합니다.

기호 설명

기호	의미
	이 기호는 전구와 같은 뜨거운 표면에 닿지 않을 것을 경고하는 데 사용합니다.
	이 기호는 명확하게 설명할 필요가 있는 추가 정보나 설명을 나타냅니다.
	이 기호는 적절한 조치를 취하지 않을 경우 사망에 이르거나 중상을 입을 수 있는 중간 위험도의 위험을 나타냅니다.
	이 기호는 적절한 조치를 취하지 않을 경우 경상을 입을 수 있는 낮은 위험도의 위험을 나타냅니다.
	이 기호는 반드시 읽고 준수해야 하는 매우 중요한 정보를 나타냅니다. 준수하지 않을 경우 다음과 같은 상황이 발생할 수 있습니다. • *부상* • *제품 오작동 및 손상*
	위험 전압 경고! 감전 위험! 준수하지 않을 경우 다음과 같은 상황이 발생할 수 있습니다. • *부상* • *제품 오작동 및 손상*
	전자기장 경고

	유해한 광 방사선으로 인한 영구적인 눈 손상 경고. 광 방사선은 돌이킬 수 없는 눈 부상을 유발할 수 있습니다. 램프, 광원 또는 라이트 가이드를 들여다보지 마십시오..
	유해한 자외선으로 인한 영구적인 눈 및 피부 손상 경고. 자외선은 돌이킬 수 없는 눈 및 피부 부상을 유발할 수 있습니다. 램프, 광원 또는 라이트 가이드를 들여다보거나 자외선에 피부를 노출시키지 마십시오.
	접지 연결!
*	일부 구성에 포함되지 않은 항목입니다.
	제조일자 (예: 제조일자가 2024년 4월인 경우 04/2024)
	중국 RoHS 50년 EFUP (친환경 사용 기간)
REF	카탈로그 번호
SN	일련 번호

안전 정보

현미경을 원래의 상태로 유지하고 안전한 작동을 보장하려면 사용 설명서에 포함된 주의사항과 경고를 따라야 합니다.

기술적으로 완벽한 조건에서만 시스템을 작동하십시오.

일반 안전

⚠ 본 사용 설명서에서 설명하는 기기와 부속품은 안전 및 잠재적 위험에 대한 테스트를 거쳤습니다. 본 사용 설명서의 범위를 벗어난 비 Leica 부품을 사용해 기기를 변경, 개조 또는 사용할 경우에는 항상 관련 Leica 계열사나 제조사에 문의해야 합니다.

⚠ 허가 없이 기기를 변경하거나 규정을 준수하지 않고 기기를 사용하면 보증 청구 및 제품 책임에 대한 모든 권리가 무효화됩니다!

⚠ 전원을 연결하거나 작동하기 전에 구성품과 부속품의 손상 여부를 확인하십시오.

⚠ 손상되었거나 작동하지 않는 구성품이나 부속품은 사용하지 마십시오. 대신 Leica 지사나 Leica 대리점에 알리십시오.

⚠ 제품의 신뢰성을 보장하고 보증 서비스를 받으려면 정품 부속품, 특히 정품 전원 코드로만 시스템을 작동해야 합니다. 미승인 부속품을 사용할 때 발생하는 위험은 사용자의 책임입니다.

⚠ 허가 없이 기기를 변경하거나 규정을 준수하지 않고 기기를 사용하면 보증 청구 및 제품 책임에 대한 모든 권리가 무효화됩니다!

⚠ 이 기기는 실내에서만 사용 가능합니다.

⚠ 안전 관련 오작동이 발생하는 경우 즉시 시스템을 끄고 전원 공급 장치에서 분리한 후 더 이상의 사용을 방지하기 위한 적절한 조치를 취하십시오.

⚠ 시스템의 안전이 의심되는 경우 시스템을 끄고 더 이상 사용하지 마십시오.

⚠ 내장 배터리의 수명은 약 5년이고 제조사나 공인 서비스 기사가 교체할 수 있습니다.

⚠ 사용자가 전원 코드를 쉽게 꽂고 뽑을 수 있는 위치에 제품을 배치해야 합니다.

⚠ 기기 전원이 꺼진 상태에서만 데이터 및 제어 회로를 삽입하거나 분리해야 하며, 그렇지 않을 경우 기기가 손상될 수 있습니다.

⚠ 기기와 연결된 외부 USB 장치는 IEC62368-1을 준수해야 합니다.

⚠ 중요! Mateo FL은 자외선 살균 처리를 하면 안 됩니다. 자외선은 플라스틱을 포함한 많은 소재를 열화시킵니다. 기기 수명 동안 800시간을 초과하는 자외선 노출로 인한 손상은 제조사의 보증에 포함되지 않습니다.

유럽공동체 지침(EC 지침)

이 시스템은 전기 장비의 안전에 관한 EU 지침 2014/35/EU 및 전자파 적합성에 관한 EU 지침 2014/30/EU를 준수합니다.

시스템 안전 및 EMC

Leica 시스템은 다음을 준수하여 설계, 생산 및 테스트됩니다.

IEC 62368-1: 정보 기술 장비 – 안전 – 1부: 일반 요건

EN 55011 Class B에 따른 무선 간섭 억제

EN 61326-1, 측정, 제어 및 실험용 전기 장비 – EMC 요건

이 보호 등급 1 제품은 측정, 제어 및 실험실용 전기 장비에 관한 IEC/EN61010-1 안전 요건에 따라 제작 및 검사되었습니다.

이 시스템은 다음과 같은 EU 지침의 요건을 준수하고 CE 마크가 부착되어 있습니다.

2014/35/EU 저전압 지침

2014/30/EU EMC 지침

2011/65/EU RoHS 지침

2009/125/EC + VO EU 2019/1782 에너지 관련 제품의 에코디자인 요건

MATEO FL 현미경은 EN 62471/IEC 62471 램프 및 램프 시스템의 광생물학적 안전성에 따라 테스트되었으며 위험 그룹 1(저위험)로 분류됩니다.

전기 안전

WARNING 정품 전원 케이블이나 최소 3x0.75 mm^2 및 10A/250V 요건을 충족하는 VDE / HAR 로고가 있는 케이블만 사용하십시오. 정품 전원 공급 장치(동일한 사양의 LPS 인증 전원 공급 장치)만 사용하십시오.

전원 코드가 사용하려는 국가에서 사용 승인을 받았는지 확인하십시오.

케이블은 전원이 차단된 상태에서 꽂거나 뽑아야 합니다! 시스템을 연결하기 전에 설치 장소의 공급 전압과 주파수가 올바른지 확인하십시오.

콘센트에서 분리할 때는 항상 전원 공급 장치의 플러그를 잡고 당겨야 합니다. 절대로 케이블을 잡아당기지 마십시오.

정품 전원 공급 장치가 고장 나거나 손상된 경우 Leica 서비스에서 교체하십시오. 정품 전원 공급 장치는 Leica 지사나 Leica 대리점에서 구입할 수 있습니다.

전원 공급 장치를 수리하지 마십시오.

전기 작업은 Leica 서비스에서만 수행해야 합니다.

사용자의 부상을 방지하고 냉각 및 화재 예방을 위해 구성품의 커버를 절대로 제거하지 마십시오.

WARNING 이 기기의 주 회로 차단기는 전원 케이블과 기기 포트 사이의 커넥터입니다. 주 회로 차단기에 언제든지 방해받지 않고 접근할 수 있어야 합니다.

WARNING 전원 플러그는 접지 접점이 있는 콘센트에만 꽂아야 합니다. 접지선이 없는 연장 코드를 사용해 접지 기능을 방해하지 마십시오. 기기 내부 또는 외부의 접지선이 끊어지거나 접지선 연결이 해제되면 기기가 위험해질 수 있습니다. 고의적인 접지 중단은 허용되지 않습니다!

전자파 방사가 강한 소스(예: 차폐되지 않은 초고주파 소스) 근처에서 이 기기를 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

구성품을 작동하기 전에 전자파 환경을 평가한 다음 관련 지침을 따를 것을 권장합니다.

2000 m ASL/NL을 초과하는 고도에서 현미경을 사용하지 마십시오.

-20°~+70°C의 온도와 90%를 넘지 않는 습도에서 운송 및 보관하십시오. 시스템을 추운 곳이나 습도가 높은 곳에 보관한 경우 완전히 건조되고 상온에 도달할 때까지 기다렸다가 시스템을 작동하십시오. 결로 현상이 심한 경우 Leica 서비스에 문의하십시오. 결로 현상이 심하면 기기가 손상될 수 있습니다.

현미경의 전기 부속품은 물로부터 보호되지 않습니다. 물은 감전의 원인이 될 수 있습니다.

구성품을 물에 담그지 마십시오.

구성품 내부에 액체나 물체가 들어가지 않도록 하십시오(예: 세척 중에).

현미경을 과도한 온도 변화로부터 보호하십시오. 이러한 변화로 인해 응축수가 축적되어 전기 및 광학 부품이 손상될 수 있습니다.

시스템을 작동하기 전에 필터 큐브 모듈의 커버가 닫혀 있는지 확인하십시오.

광생물학적 안전

이 제품에서는 자외선이 방출됩니다. 눈과 피부를 방사선에 노출시키지 마십시오. 광원을 들여다보지 마십시오.

제품에 표시된 경고를 준수하십시오.

Mateo FL의 광원은 눈에 보이지 않는 자외선 성분이 포함된 고에너지 빛을 생성합니다. 항상 제공된 보호 쉴드를 사용하십시오. 정상적인 사용 시 눈이나 피부에 대한 위험은 없으며, 보호 쉴드를 부착한 경우 이 기기는 위험 그룹 1(저위험)로 분류됩니다. 보호 쉴드를 부착하지 않은 경우 EN 62471-1/IEC 62471-1에 따라 위험 그룹 3(블루라이트로 인한 고위험)으로 분류됩니다.

블루라이트 위험이 가장 높은 곳은 광원을 최대 강도로 켠 상태에서 대물렌즈 바로 위(빛 출구)입니다. 샘플을 변경하거나 위치를 조정하는 동안 대물렌즈 바로 위에 손을 대지 마십시오.

가능하면 샘플을 변경하기 전에 모든 LED를 어둡게 하거나 비활성화할 것을 권장합니다.

산 및 염기 취급 시 주의사항

⚠ 이러한 화학물질과 직접 접촉하지 않도록 주의하십시오.

폐기 정보

수명이 다한 제품의 폐기 방법은 Leica 서비스나 영업부서로 문의하십시오.

EU 지침 WEEE의 이행과 준수를 규정하는 각국의 법규를 준수하십시오.

다른 전자 기기와 마찬가지로 현미경과 현미경 구성품 및 부속품을 일반 생활 폐기물로 폐기하면 안 됩니다!

유해 물질 표시 표

부품 이름	유해 물질					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
인쇄회로기판	x	o	o	o	o	o
전자 부품	x	o	o	o	o	o
기계 부품	x	o	o	o	o	o
케이블 및 케이블 부속품	x	o	o	o	o	o
디스플레이	x	o	o	o	o	o
광원	x	x	o	o	o	o
광학장치	x	o	x	o	o	o

이 표는 SJ/T 11364의 규정에 따라 작성되었습니다.

o: 이 부품의 모든 단일 물질에 포함된 해당 유해 물질이 GB/T 26572의 제한 요건 미만임을 나타냅니다.

x: 이 부품에 사용된 단일 물질 중 하나 이상에 포함된 해당 유해 물질이 GB/T 26572의 제한 요건보다 높음을 나타냅니다.

소개

Mateo FL은 세포나 조직 같은 생물학적 샘플의 일상적인 검사를 위한 일반 실험실 현미경으로 사용되는 형광 디지털 도립 현미경입니다.

용도

Mateo FL은 신속한 일상 세포 검사를 위한 디지털 도립 형광 현미경으로, 레이블 프리 계수와 컨플루언시/형질주입 효율을 포함한 사용자 코딩 기능/올인원 PC 및 소프트웨어 기능을 제공하는 편리한 솔루션입니다.

Mateo FL을 사용하면 모든 구성원이 세포 상태를 쉽고 일관되게 관찰, 기록 및 분석할 수 있어 정보에 기반한 의사결정을 지원하고 후속 실험의 성공률을 높일 수 있습니다.

Mateo FL은 연속적인 세포 성장 모니터링이 아니라 신속한 세포 배양 검사를 위해 설계되었습니다.

Mateo FL RUO 사용 지침

세포 및 조직 배양의 검사, 계수, 식별 및 모니터링과 생물학적 샘플의 검사에 사용됩니다. 진단 절차에는 사용할 수 없습니다.

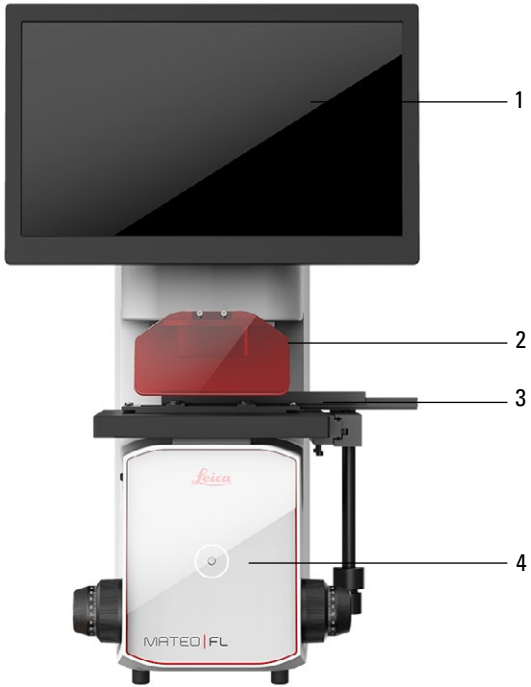
시스템 사양

시스템 유형	도립 현미경
광원	4선 LED(UV: 385/12 nm; B: 472/28 nm; G: 552/45 nm; R: 635/20 nm), 백색 LED(투과광용)
대비법	투과광: 명시야(BF) 및 위상차(PH) 입사광: 형광(FL)
집광기	S40/0.45 집광기 작업 거리: 50 mm
위상 터렛	5포지션 터렛: BF, PH0, PH1, PH2, 블록, 전동식
대물렌즈 노즈피스	인코딩된 6포지션 노즈피스
대물렌즈	대물렌즈 정보는 “표 1: 대물렌즈(표준)”(89페이지)를 참조하십시오.
카메라	600만 화소 컬러 카메라(내장) 600만 화소 흑백 카메라(내장)
터치 모니터	15.6인치, 1080P, CTP(1920 x 1080)
스테이지	고정 스테이지(L*W) 262 x 212 mm 부착식 물체 가이드 1개, 고정 프레임 2개, 써모플레이트 1개가 포함된 물체 가이드 키트(옵션)
초점 조절	비미세 및 미세 초점 조절, 이동 범위 7 mm, 최소 조절 2 µm
USB 포트	1x USB 3.0 및 3x USB 2.0
USB 전원 출력	5V, 0.5A(뒷면) 5V, 1.0A(스탠드 측면)
AI 기반 소프트웨어 모듈	컨플루언시 모듈, 세포 계수 모듈, 형질주입 효율 모듈

Wi-Fi 동글(옵션)	Wi-Fi 동글 5 GHz/2.4 GHz
크기 (가로 x 세로 x 높이)	모니터를 세운 상태: 397 mm x 377 mm x 611 mm / 15.6 in x 14.8 in x 24.1 in 모니터를 접은 상태: 397 mm x 377 mm x 466 mm / 15.6 in x 14.8 in x 18.3 in
무게	22 kg(옵션 부속품이 없는 기본 구성)
작동 온도	15°C~35°C
보관 온도	–20°C~70°C
상대 습도	20%~90%
입력 전원/전원 공급 장치	정격 주 전원 공급 장치 전압: 100~240 VAC 정격 주 전원 주파수: 50/60 Hz 최대 전력: 84 VA 전원 공급 장치 연결: 소켓 콘센트용 전기 회로(10 A) 멀티 소켓 콘센트의 허용 전력 소비량: : 2200 VA 보호 등급: I 과전압 카테고리: II 오염 등급: Class II
현미경	전압: 12 VDC 최대 전력: 84 W
제조사	Leica Microsystems CMS GmbH, Ernst-Leitz-Strasse 17–37, 35578 Wetzlar (Germany) Tel. +49 (0) 6441 29-0, F +49 (0) 6441 29-2599

시스템 개요

전면



1. **터치 디스플레이**

   사용자 시야각에 맞게 디스플레이 조절 가능

2. **자외선 차단 쉴드**

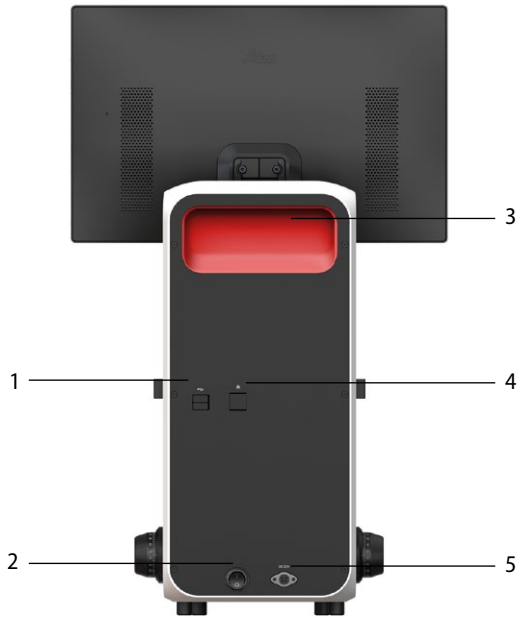
3. **물체 가이드 및 고정 프레임**

   샘플 용기의 정밀한 이동 지원

4. **LED 표시등이 있는 전원/대기 버튼**

   - 표시등 켜짐: 시스템이 켜져 있습니다.
   - 표시등 꺼짐: 시스템이 꺼져 있습니다.
   - 버튼을 누르면 표시등이 깜박입니다.

후면



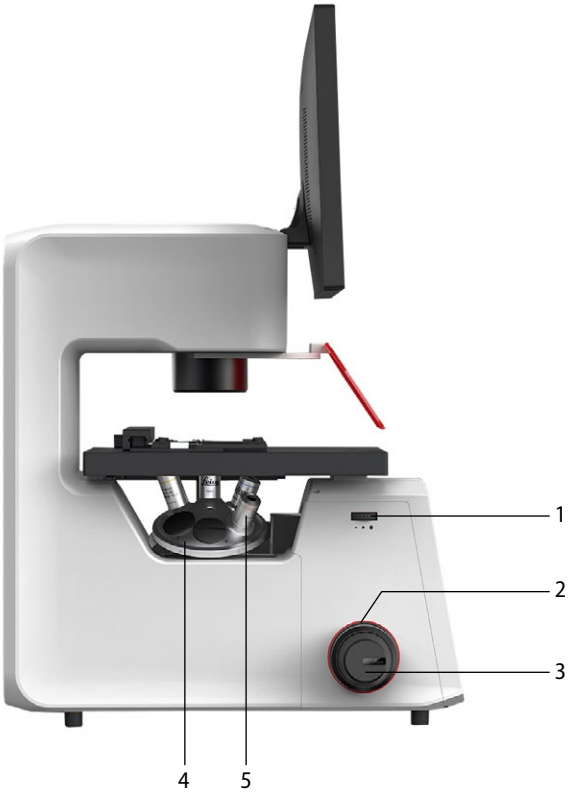
1. **USB 2.0 포트**
2. **전원 스위치**

   버튼을 눌러서 시스템을 켜고 끕니다.
3. **지지 손잡이**

   손잡이를 잡고 운반하면 기기를 안전하고 안정적으로 운반할 수 있습니다.
4. **이더넷 연결부**
5. **전원 공급 장치 연결부**

   전원 공급 장치를 연결합니다.

좌측



1. **광도 조절 휠**

   오른쪽으로 돌리면 광도가 증가합니다.
   왼쪽으로 돌리면 광도가 감소합니다.

2. **비미세 초점 조절 다이얼**

   노즈피스 수직 위치를 빠르게 조정해 이미지 초점을 조절합니다.

3. **미세 초점 조절 다이얼**

   샘플의 초점을 미세 조절합니다.

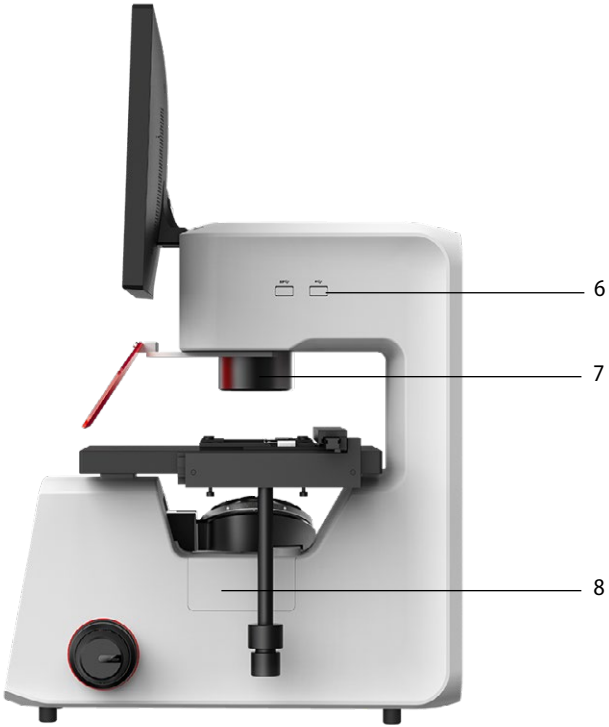
4. **노즈피스**

   노즈피스는 대물렌즈를 설치하는 베이스입니다. 노즈피스를 돌려 원하는 대물렌즈를 광 경로로 이동합니다.

5. **대물렌즈**

   샘플을 확대합니다.

우측



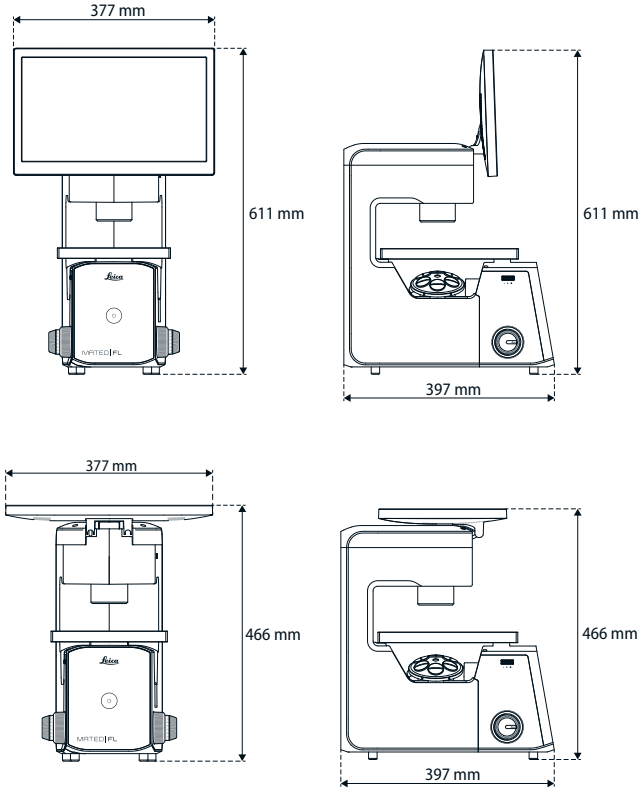
6. **USB 포트**

   왼쪽: USB 2.0
   오른쪽: USB 3.0

7. **집광기**

8. **필터 큐브 터렛(자석 커버 아래)**

디스플레이를 세운 상태와 접은 상태(단위 mm)



포장 풀기

Mateo FL을 설치하기 전에 운송 상자와 포장재에서 모든 구성품을 조심스럽게 꺼내십시오.

설치 및 작동하기 전에 시스템 상태가 정상인지 확인하십시오.

가능하면 대물렌즈의 렌즈 표면을 만지지 마십시오. 유리 표면에 지문이 묻은 경우 부드러운 가죽이나 린넨 천으로 닦아 제거하십시오. 극소량의 손가락 땀도 단시간에 표면을 손상시킬 수 있습니다.
“중요 정보”(4페이지)를 참조하십시오.

Mateo FL 기본 구성:

기본 구성품은 다음과 같습니다.

- Mateo FL 스탠드(내장 카메라 및 터치 모니터 포함)
- 분석 모듈(소프트웨어)
- UV 차단 커버
- 라이트 쉴드
- 무선 마우스(Wi-Fi)
- 마우스 패드
- 전원 어댑터 및 전원 코드
- 먼지 커버
- 사용 설명서
- 빠른 시작 가이드(RUO만 해당)

옵션 부속품:

옵션 부속품은 다음과 같습니다.

- 물체 가이드 키트(물체 가이드 1개, 고정 프레임 2개)
- 옵션 대물렌즈(“표 1: 대물렌즈(표준)”(89페이지)참조)
- Wi-Fi 동글(스마트 기기로 무선 데이터 전송)
- 옵션 필터 큐브:

  DAPI 390

  GFP ET

  Y3 ET

  Y5 ET

  TXR ET
- 바코드 리더
- 써모플레이트

준비

실험을 수행하기 전에 다음 지침에 따라 현미경을 설정하십시오.

현미경은 유증기나 기타 화학적 증기가 없고 과도하게 습하지 않은 먼지 없는 실내에서 사용해야 합니다. 사용 장소에서는 측정값과 현미경 이미지를 왜곡시킬 수 있는 급격한 온도 변화, 직사광선, 진동을 방지해야 합니다.

층류 후드 내부에 Mateo FL을 설치하려는 경우 층류 후드 내부에 케이블 포트가 있는지 미리 확인해야 합니다.

전원 공급 장치 연결

전제 조건

1. 전원 스위치가 "Off" 위치에 있습니다.
2. LED 표시등이 있는 전면 패널의 전원 버튼이 꺼져 있습니다.

단계:

1. 전원 케이블과 전원 어댑터를 연결하십시오.
2. 전원 어댑터를 Mateo FL의 뒷면에 있는 전원 포트에 연결하십시오.
3. 전원 케이블을 전원 소켓에 연결하십시오.

전원 버튼을 사용해 시스템 켜기

1. 현미경 뒷면 하단에 있는 전원 스위치의 "On" 쪽을 눌러 시스템을 켜십시오.
2. 현미경 전면 하단에서 LED 상태를 확인하십시오.

- ***표시등 켜짐:*** *Mateo FL 시스템이 켜져 있습니다.*
- ***표시등 꺼짐:*** *Mateo FL 시스템이 꺼져 있습니다.*

시스템을 처음 부팅할 때는 시스템 뒷면의 전원 버튼만 사용하십시오.

이후 전원을 켜거나 끄려면 시스템 전면 패널의 전원 버튼을 사용하십시오.

시스템이 이미지를 처리 또는 로드하고 있거나 데이터를 분석 또는 전송하고 있는 동안에는 기기를 끄지 마십시오.

전면 패널을 사용해 시스템 켜기/끄기

시스템을 켜거나 끄려면 전면 패널의 전원 버튼을 약 5초간 누르십시오. 시스템이 켜지거나 꺼지기 전에 표시등 링이 깜박이기 시작합니다.

대기 모드를 사용하려면 전면 패널의 전원 버튼을 약 2초간 누르십시오. 모니터가 꺼집니다. 시스템을 다시 사용하려면 전면 패널의 전원 버튼을 2초간 누르십시오.

시스템이 사용 중일 때는 모니터와 함께 전면 패널에 있는 전원 버튼 주위의 표시등 링이 켜집니다.

시스템이 대기 모드일 때는 전면 패널에 있는 전원 버튼 주위의 표시등 링이 켜져 있는 반면 모니터는 꺼집니다.

시스템이 꺼지면 전면 패널에 있는 전원 버튼 주위의 표시등 링이 모니터와 함께 꺼집니다.

무선 마우스 설치

1. 무선 마우스의 USB 커넥터 또는 USB 동글을 스탠드 측면의 USB 포트 중 하나에 연결하십시오(USB 2.0 포트 권장).
2. 마우스 전원을 켜고 마우스를 움직여 커서가 마우스와 함께 움직이는지 확인하십시오.

키보드 설치

Mateo FL 시스템에는 가상 키보드가 내장되어 있습니다. 필요한 경우 유선(스탠드 뒷면 또는 측면) 또는 무선(스탠드 측면)으로 실제 키보드를 연결할 수도 있습니다(시스템과의 연결에는 USB 2.0 포트가 권장됨).

내장된 가상 키보드는 영어와 중국어 입력을 지원합니다.

자외선 차단 쉴드 설치

1. 집광기에 자외선 차단 쉴드를 부착하십시오.
   자외선 차단 쉴드는 자석으로 고정됩니다.
2. 필요에 따라 자외선 차단 쉴드를 회전하십시오.

⚠ 현미경의 광선을 직접 쳐다보지 마세요. 보안경을 착용하거나 조립된 형광 쉴드를 사용해 작업하십시오.

Wi-Fi 동글 설치

Wi-Fi 동글은 옵션 품목입니다.

Wi-Fi 동글을 사용하면 스마트 기기를 사용하여 이미지를 공유할 수 있습니다. 설치 및 사용 지침은 “Wi-Fi를 통해 스마트 기기로 파일 전송”(61페이지)을 참조하십시오.

AI 소프트웨어 모듈

이 모듈을 사용하는 방법은 “AI 기반 소프트웨어 모듈 사용”(65페이지)을 참조하십시오.

모든 소프트웨어 모듈은 이미 활성화되어 있습니다.

대물렌즈 설치

ℹ 지원되는 대물렌즈는"기술 정보"(61페이지)를 참조하십시오.

⚠ 필요한 경우 대물렌즈 손상을 방지하기 위해 먼저 초점 조절 다이얼을 내리십시오.

⚠ 63x 또는 100x로 전환할 때마다 대물렌즈 손상을 방지하기 위해 노즈피스를 내려야 합니다.

1. 노즈피스의 보호 나사 캡을 제거하십시오.

2. 대물렌즈를 설치하려는 빈 위치로 노즈피스를 돌리십시오.
3. 단단히 고정될 때까지 빈 위치에 대물렌즈를 조이십시오.

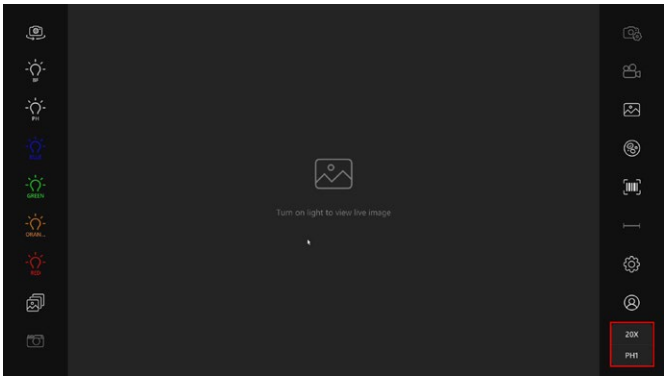
대물렌즈의 렌즈 표면을 만지지 마십시오. 유리 표면에 지문이 묻은 경우 부드러운 가죽이나 린넨 천으로 닦아 제거하십시오.
극소량의 손가락 땀도 단시간에 표면을 손상시킬 수 있습니다.
추가 지침은 “관리 및 유지보수”(84페이지)를 참조하십시오.

노즈피스 구멍을 사용하지 않은 채로 둘 경우 나사 캡으로 덮어 현미경 광학장치를 먼지로부터 보호하십시오.

대물렌즈 설정

대물렌즈는 미리 설치 및 설정되어 있지 않습니다.

Mateo FL의 노즈피스에 최대 6개의 대물렌즈를 설치할 수 있으며, 실험 중에 원하는 대물렌즈로 전환할 수 있습니다. 현재 사용 중인 대물렌즈는 화면 오른쪽 하단에 표시됩니다.



대물렌즈 설정

1. 아이콘을 클릭해 시스템 "Settings" 메뉴를 여십시오.
2. "Hardware"를 클릭하십시오.
3. "Objective setting"을 클릭하십시오. 대물렌즈를 설정할 수 있는 창이 나타납니다.

시스템에서 설정 중인 대물렌즈는 현미경의 노즈피스 왼쪽에 있는 대물렌즈입니다. 화면에 표시된 노즈피스 위치는 실제 노즈피스 위치와 일치합니다. 노즈피스를 수동으로 돌리면 화면이 실시간으로 위치를 업데이트합니다. "Objective Setting"의 대물렌즈 번호는 현미경의 노즈피스에 있는 번호와 일치합니다.

4. + 버튼을 클릭하십시오.

5. 드롭다운 메뉴에서 원하는 대물렌즈를 선택해 현재 위치에 추가하십시오.

6. 메인 화면으로 돌아가려면 상단 표시줄의 빨간색 화살표를 클릭하십시오.

하나의 대물렌즈가 완료되면 4단계와 5단계를 반복하여 다른 대물렌즈를 설정하십시오. 설정할 대물렌즈가 노즈피스 왼쪽에 있는지 확인하십시오.

대물렌즈 설정 삭제/변경

대물렌즈를 노즈피스에서 제거한 경우 해당 대물렌즈 설정을 삭제해야 합니다.

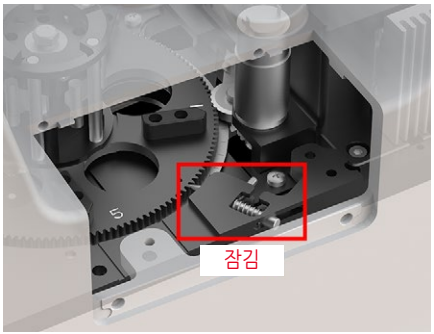
1. 노즈피스를 돌려서 제거할 대물렌즈를 노즈피스 왼쪽에 배치하십시오.
2. 아이콘을 클릭해 시스템 "Settings" 메뉴를 여십시오.
3. "Hardware"를 클릭하십시오.
4. "Objective setting"을 클릭하십시오.
5. 휴지통 아이콘 이 나타날 때까지 커서를 제거할 대물렌즈의 아이콘(노즈피스의 번호에 해당)으로 이동하거나 삭제하려는 대물렌즈를 탭하십시오.

6. 아이콘을 클릭한 다음 "Confirm"을 클릭해 설정에서 대물렌즈를 제거하십시오.
7. 노즈피스에서 해당 대물렌즈를 제거하십시오.
8. 이 위치에 새 대물렌즈를 설치하려면 “대물렌즈 설치”(25페이지)의 4단계와 5단계를 반복하십시오.

필터 큐브 설치

1. 필터 큐브 챔버의 자석 커버를 옆으로 기울여 조심스럽게 제거하십시오.

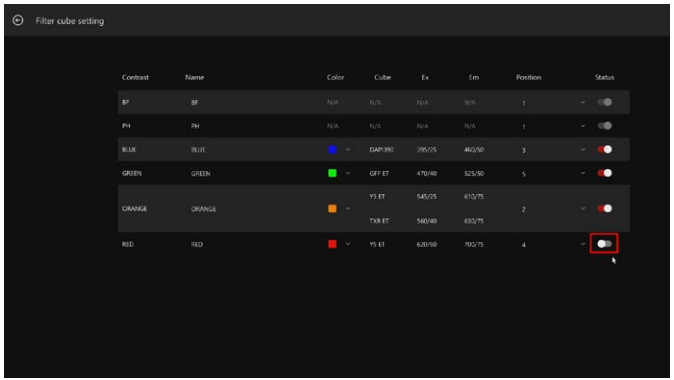
2. 아래 그림과 같이 잠금 핀을 틈새로 밀어 넣어 필터 큐브 터렛을 잠그십시오.



3. "Settings" 을 클릭하십시오.
4. "Hardware"와 "Filter cube setting"을 선택하십시오. 필터 큐브를 설정할 수 있는 창이 나타납니다.
5. 필터 큐브를 설치하려는 위치를 선택하십시오.
6. 필터 터렛의 필터 위치에는 번호가 매겨져 있습니다. GUI에서 설정한 번호에 따라 필터 큐브를 삽입하십시오.

1~5번 위치 중 하나는 BF/PH용으로 남겨두어야 합니다.

7. 필터 큐브를 가이드를 따라 필터 큐브 홀더의 뒤까지 밀어 넣으십시오. 필터 큐브를 오른쪽으로 돌리면서 뒤로 밀어 마운팅에 단단히 고정하십시오. 필터 큐브가 제자리에 단단히 고정됩니다.
8. "Filter cube setting"에서 해당 이름을 입력하고 필터 큐브의 색상을 선택하십시오. 설정이 완료되면 상태가 자동으로 활성화됩니다.



10. 필터 큐브를 설치했으면 자유롭게 회전할 수 있도록 필터 큐브 터렛의 핀을 다시 잠금 해제하십시오.
11. 다른 필터 큐브를 설치하려면 핀을 다시 잠그십시오.
12. 필터 터렛을 다음 빈 위치로 돌리고 5~9단계를 반복하십시오.
13. 모든 필터 큐브를 설치한 후 핀 잠금을 해제하고 자석 커버를 닫으십시오.

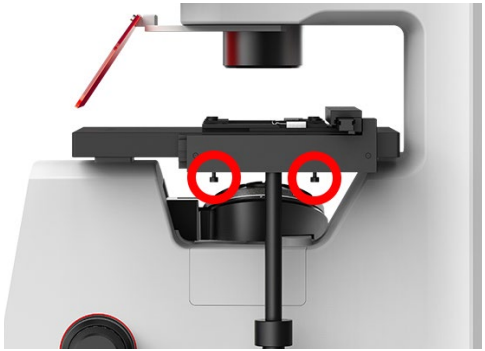
⚠ 전동 부품으로 인한 부상을 방지하기 위해 필터 터렛의 자석 커버가 제대로 부착되어 있는지 확인하십시오.

물체 가이드 및 고정 프레임 설치

ℹ 물체 가이드와 고정 프레임은 옵션 품목입니다.

물체 가이드 설치

1. 아래 그림과 같이 스테이지 오른쪽에 있는 두 개의 나사 구멍을 찾으십시오.



2. 그림과 같이 물체 가이드의 육각 나사 두 개를 스테이지의 나사 구멍 두 개에 맞추십시오.
3. 두 개의 나사가 구멍에 맞물릴 때까지 손으로 시계 반대 방향으로 돌리십시오.

고정 프레임 설치

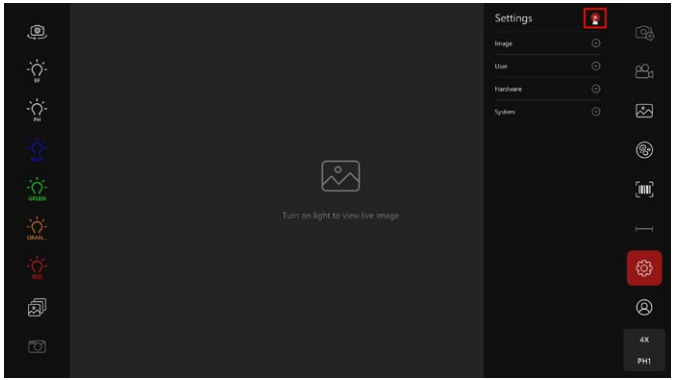
고정 프레임을 설치된 물체 가이드에 맞추고 고정 클립이 딸깍 소리와 함께 잠길 때까지 고정 프레임을 미십시오. 아래 그림을 참조하십시오.

고정 프레임을 제거하려면 물체 가이드에서 분리될 때까지 바깥쪽으로 당기십시오.

시스템 설정

아이콘을 클릭해 원하는 대로 시스템을 설정할 수 있는 시스템 "Settings" 메뉴를 여십시오.

시스템 "Settings" 메뉴에서 나가려면 화면 오른쪽 상단의 아이콘을 클릭하십시오.



빠른 이미지 저장

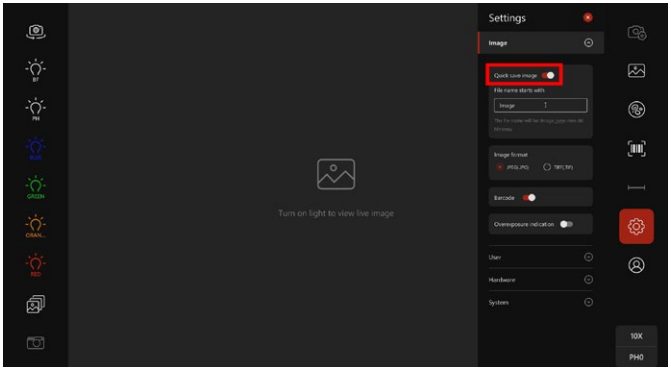
옵션: 활성화 또는 비활성화

활성화:

"Quick save image"를 활성화하면 이미지를 캡처한 후 바로 갤러리에 이미지를 자동으로 저장할 수 있으며, 기본 이름 지정 규칙은 아래와 같습니다.

Prefix_contrast method_timestamp_extension

예: Leica_2021-12-12 120000.jpeg



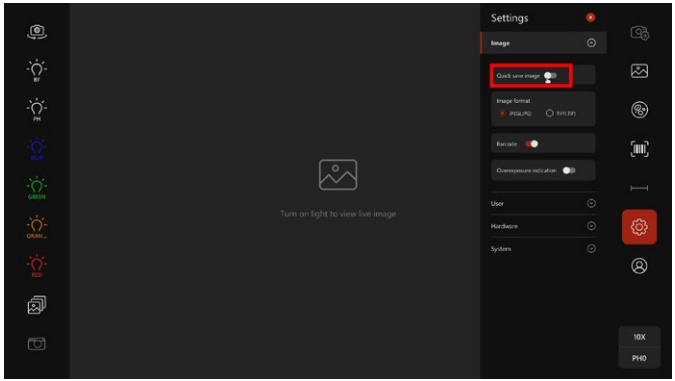
비활성화:

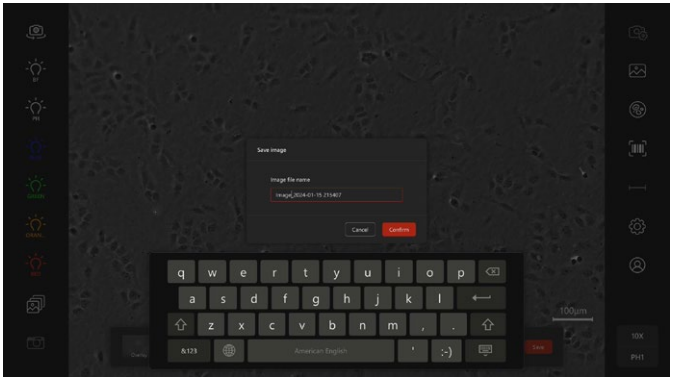
"Quick save image"를 비활성화하면 라이브 모드의 하단 패널에서 "Save"를 클릭한 후 캡처한 이미지의 이름을 지정해야 합니다.

"Save"를 누르면 대화 상자가 나타납니다.

이미지 이름을 입력하고 "Confirm"을 클릭해 이미지를 저장하십시오. 그러면 시스템이 자동으로 메인 화면으로 돌아갑니다.

빠른 저장 기능이 비활성화된 상태에서는 자동 저장을 활성화할 수 없습니다(자세한 정보는 "자동 저장"(33페이지) 장 참조).





새로 캡처한 이미지의 이름이 갤러리의 기존 이미지와 동일한 경우 새 이미지의 이름에 숫자 접미사(예: "(1)")가 추가됩니다. (예를 들어, 기존 이미지 "Leica_BF_2023-12-12 161616.jpeg"와 이름이 동일한 새 이미지의 이름은 Leica_BF_2023-12-12 161616(1).jpeg가 됩니다.) 이러한 상황은 주로 "Quick save image"가 비활성화되어 있고 새로 캡처한 이미지의 이름을 수동으로 지정하는 경우에 발생합니다.

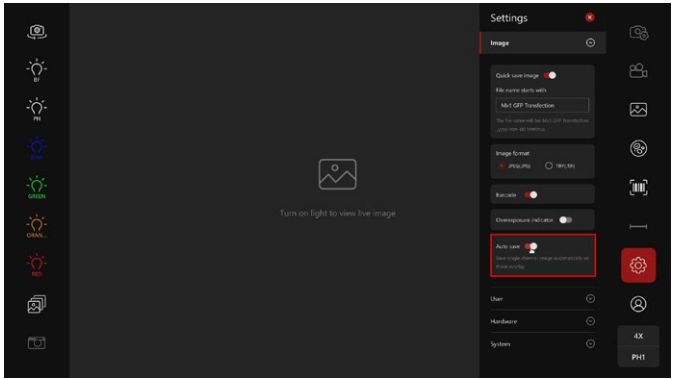
나중에 참조하고 실험을 반복할 수 있도록 이미지는 시간순으로 저장됩니다. (자세한 정보는 “갤러리에서 파일 설정 반복하기”(64페이지)를 참조하십시오.)

이미지 형식

옵션: JPEG 및 TIFF

자동 저장

자동 저장 설정을 사용하면 캡처 버튼을 누를 때 이미지를 자동으로 저장할 수 있습니다. 시스템 "Settings" 메뉴를 열어 자동 저장을 활성화하려면 아이콘을 클릭하십시오. 또는 화면을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하거나 길게 눌러 자동 저장을 활성화하십시오.



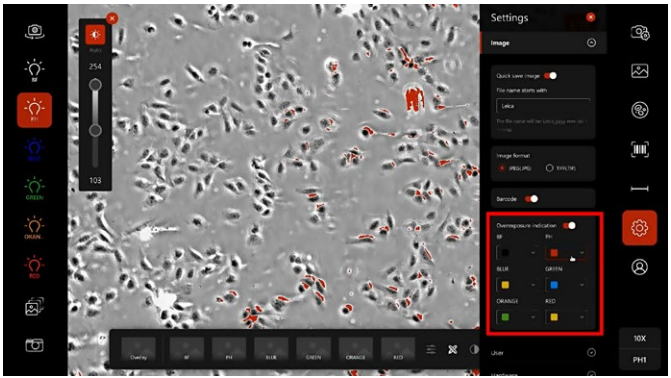
자동 저장 설정은 빠른 저장도 활성화된 경우에만 작동합니다.

오버레이 이미지를 만들려면 멀티채널 캡처 를 사용하거나 갤러리에서 이미지를 병합할 수 있습니다.

노출 과다

노출 과다 표시기는 기본적으로 활성화되어 있습니다.

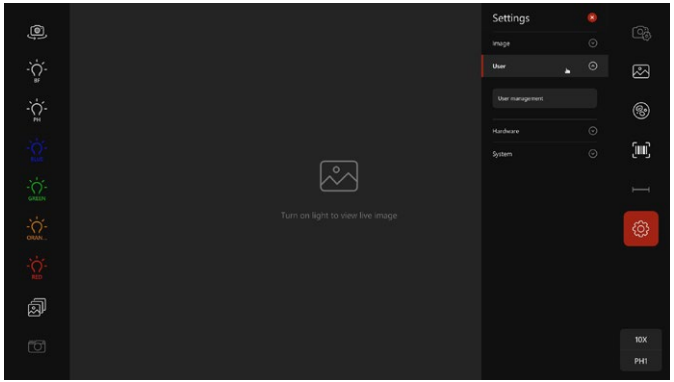
1. "Camera" 설정에서 또는 라이브 모드에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭해 또는 화면을 길게 눌러 비활성화할 수 있습니다. 라이브 모드에서만 "Overexposure indicator"를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.
2. 원하는 대로 표시기 색상을 변경하려면 "Settings"과 "Image"를 클릭하십시오.
3. 노출 과다 표시기를 켜십시오.
4. "Overexposure indicator" 섹션에서 각 채널의 드롭다운 메뉴에서 원하는 색상을 선택하십시오.



사용자 관리

Mateo FL에서는 암호로 보호되는 사용자 프로필을 만들 수 있습니다. 관리자만 사용자 관리 시스템에 액세스하여 다른 사용자 계정을 재설정, 잠금 해제 및 삭제하고 감사 추적을 확인할 수 있습니다. 또한 관리자만 시스템을 백업하고 복원할 수 있습니다.

1. 사용자 프로필을 만들려면 "Settings"을 클릭한 다음 "User"와 "User management"를 클릭하십시오.

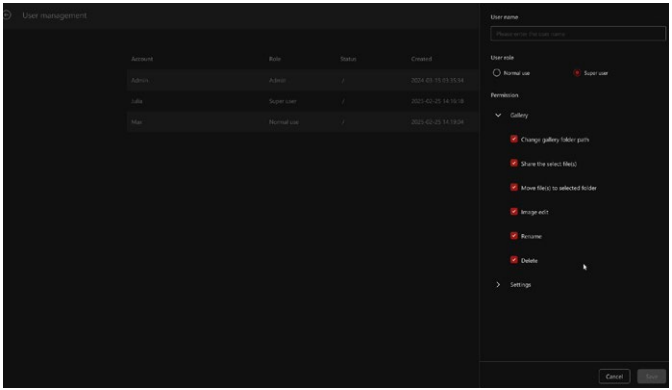


2. "Create new"를 클릭하십시오.

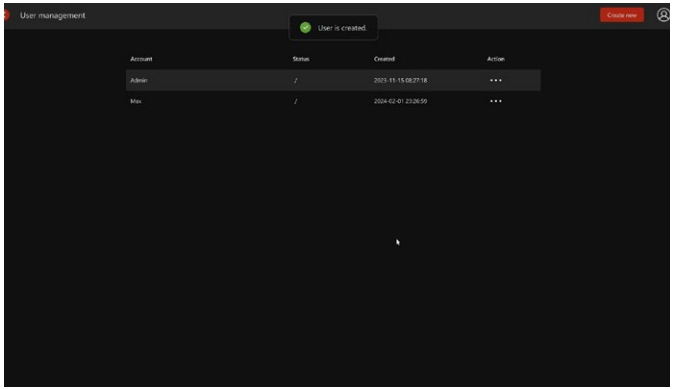
3. 팝업 창에서 사용자 이름을 입력하고 권한을 설정하십시오.

미리 정의된 사용자 역할을 선택할 수 있습니다. 역할을 선택한 후에도 권한을 편집하거나 변경할 수 있습니다.

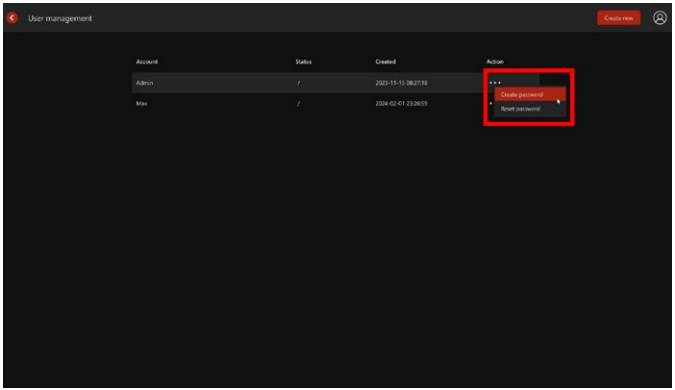
4. "Save"를 클릭하십시오.



사용자 계정과 함께 관리자 계정이 자동으로 생성됩니다. 마찬가지로 마지막 사용자 프로필을 삭제할 때 관리자 계정도 동시에 자동으로 삭제됩니다. 사용자 계정 이름은 시스템에서 고유해야 하고, Admin, ADMIN, Administrator는 사용할 수 없습니다.



이 페이지에서 "Action" 아래의 점 세 개를 클릭하여 직접 암호를 만들 수 있습니다.

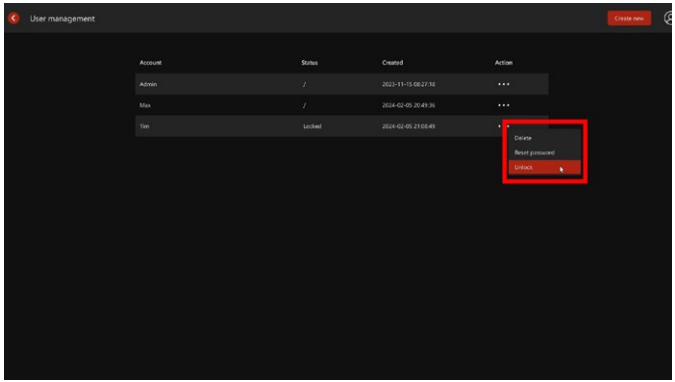


또는 기기를 재시작하면 암호를 만들라는 메시지가 표시됩니다.

사용자는 오른쪽 패널에서 "User" 를 클릭해 암호를 변경할 수 있습니다.

관리자만 암호를 재설정하고 사용자 프로필을 잠금 해제하거나 삭제할 수 있습니다.

암호를 세 번 연속 잘못 입력한 경우 사용자는 관리자에게 연락해 프로필 잠금을 해제해야 합니다.



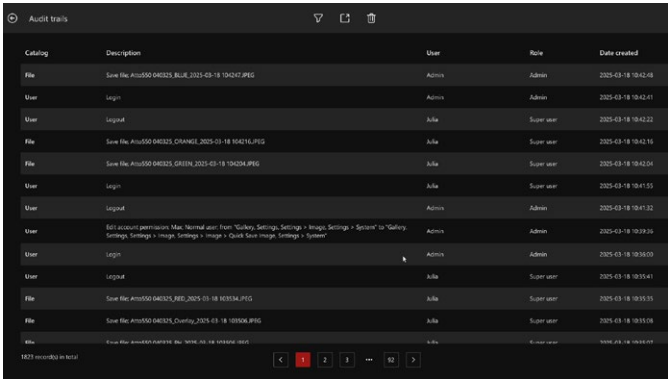
관리자가 암호를 잊어버린 경우 Leica 서비스에 연락해 암호를 재설정해야 합니다.

감사 추적

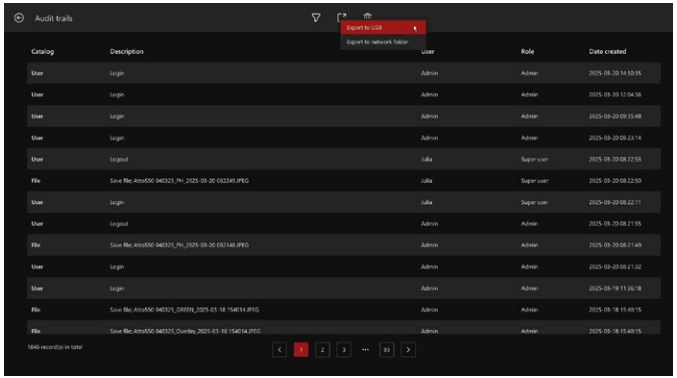
Mateo FL은 로그인, 로그아웃, 이미지 저장, 수정, 삭제 같은 사용자 활동의 전자 기록을 생성합니다. 감사 추적에 대한 설명이 포함된 “표 8: 사용자 활동의 감사 추적 기록”(93페이지)을 참조하십시오. 이 기록은 시스템에 무기한 보관되거나 관리자가 백업할 수 있습니다.

감사 추적은 사용자 관리가 활성화된 경우, 즉 사용자 프로필이 생성된 경우에만 사용할 수 있습니다.

관리자만 감사 추적에 액세스하고, 보고, 내보내고, 필터링하고, 삭제할 수 있습니다.



전자 기록을 백업하려면 감사 추적을 CSV 파일로 USB 저장 장치나 네트워크 폴더로 내보낼 수 있습니다. 감사 추적은 누구도 편집할 수 없습니다.



기기의 공간을 확보하려면 관리자가 전체 감사 추적을 삭제해야 합니다. 감사 추적은 더 이상 복구할 수 없기 때문에 관리자는 감사 추적을 삭제하기 전에 백업해야 합니다.

자가 진단 시작

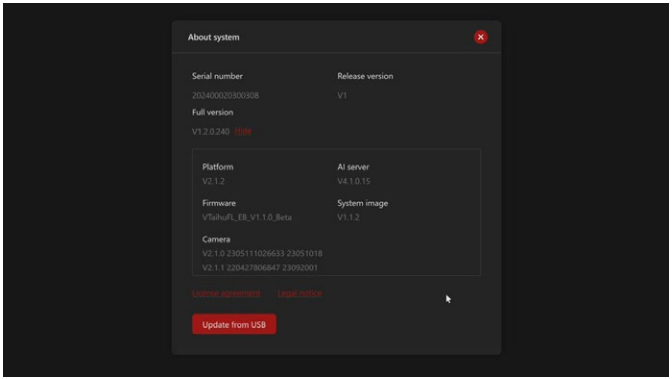
자세한 정보는 “자가 진단”(81페이지)을 참조하십시오.

시스템 정보

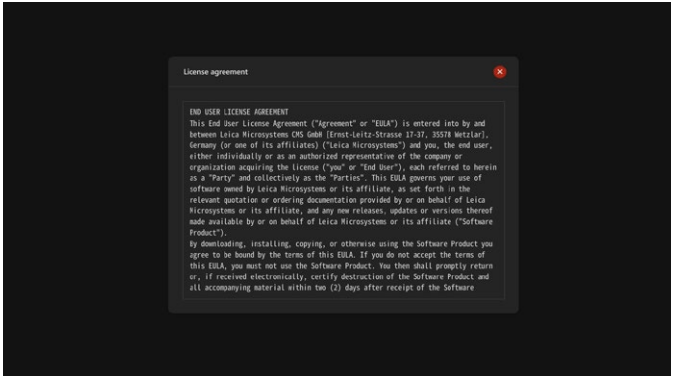
"About system"에서 시스템 정보를 확인할 수 있습니다.

1. 아이콘을 클릭해 시스템 "Settings" 메뉴를 여십시오.
2. "System"과 "About System"을 클릭하십시오. "Software version"과 "Serial number"를 확인할 수 있습니다.

기호는 시스템에서 일련 번호를 확인할 수 없는 경우에 표시됩니다. 아이콘 위로 커서를 가져가거나 손가락으로 아이콘을 탭하면 의 자세한 이유를 확인할 수 있으며, 시스템을 다시 시작하거나 Leica 서비스에 문의할 것을 권장합니다.



3. "License agreement"를 클릭하십시오.
   소프트웨어 라이선스 계약 내용을 확인할 수 있습니다. 그런 다음 "Close"를 클릭해 창을 닫으십시오.



4. "Legal notice"를 클릭해 내용을 확인하십시오.
5. 소프트웨어를 업데이트하려면 "Update from USB"를 클릭하고 “소프트웨어 업데이트”(72페이지)의 지침을 따르십시오.

위상차를 위한 음영 보정

1. "Settings" 을 클릭한 다음 "System"과 "Shading correction"을 클릭하십시오.
2. PH 모드를 켜십시오.
3. 샘플의 빈 영역으로 초점을 이동하거나 제거하십시오.
4. 기기 왼쪽의 광도 조절 휠을 사용해 평균 밝기를 녹색 범위로 조정하십시오.
5. "Shading correction"을 클릭하면 소프트웨어가 자동으로 해당 대비를 선택합니다.
6. 아이콘을 클릭해 창을 닫으십시오.

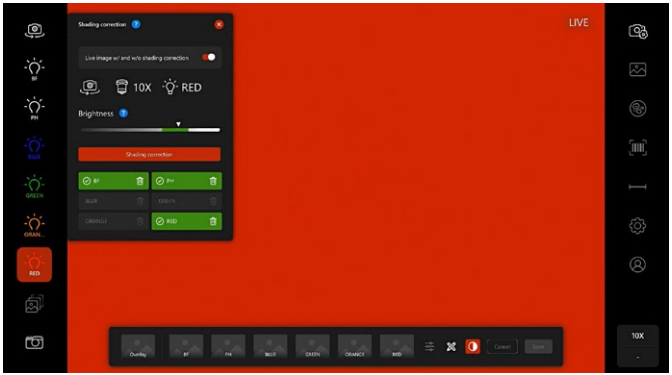
명시야를 위한 음영 보정

1. "Settings" 을 클릭한 다음 "System"과 "Shading correction"을 클릭하십시오.
2. BF 모드를 켜십시오.
3. “위상차를 위한 음영 보정”(39페이지)의 3~6단계를 반복하십시오.

형광을 위한 음영 보정

1. "Settings" 을 클릭한 다음 "System"과 "Shading correction"을 클릭하십시오.
2. 해당 FL 채널을 켜십시오.
3. 스테이지에 균일한 형광 슬라이드를 놓으십시오.
4. 초점이 맞지 않도록 초점 조절 다이얼을 사용해 노즈피스를 몇 마이크로미터 내리십시오.
5. 광도 조절 휠을 돌려 평균 밝기를 녹색 범위로 조정하십시오.

6. "Shading correction"을 클릭하면 소프트웨어가 자동으로 해당 대비를 선택합니다.

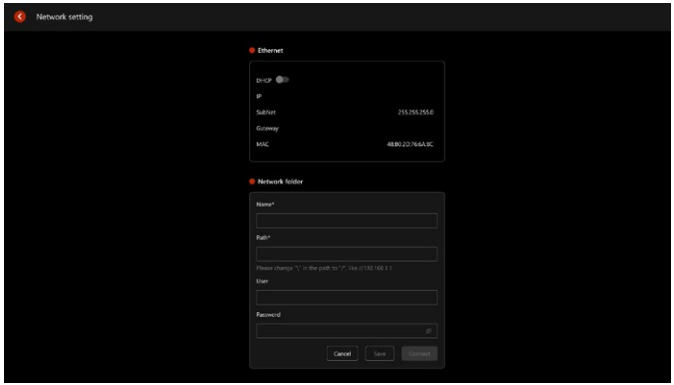


7. 아이콘을 클릭해 창을 닫으십시오.
8. 각 FL 채널마다 1~6단계를 반복하십시오.

네트워크 설정

네트워크 폴더 옵션을 사용하려면 네트워크 폴더를 설정해야 합니다.

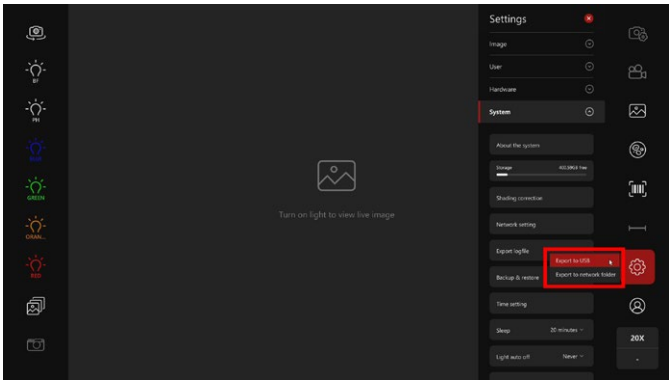
1. "Settings" 을 클릭한 다음 "System"과 "Network setting"을 클릭하십시오.
2. 네트워크 폴더의 이름과 경로를 지정하십시오.
   필요한 경우 IT 부서에 지원을 요청하십시오.



로그 파일 내보내기

최근 180일 동안의 로그 파일이 시스템에 저장됩니다. 로그 파일은 서비스가 필요한 경우에 진단과 문제 해결을 도움이 됩니다.

1. 아이콘을 클릭해 시스템 "Settings" 메뉴를 여십시오.
2. "System"과 "Export logfile"을 클릭하십시오.
3. 원하는 내보내기 옵션("Export to USB" 또는 "Export to network folder")을 선택하십시오.



4. 원하는 폴더를 선택하고 "Confirm"을 클릭하십시오.
5. 필요한 경우 Leica 서비스로 로그 파일을 보내 분석하십시오.

백업 및 복원

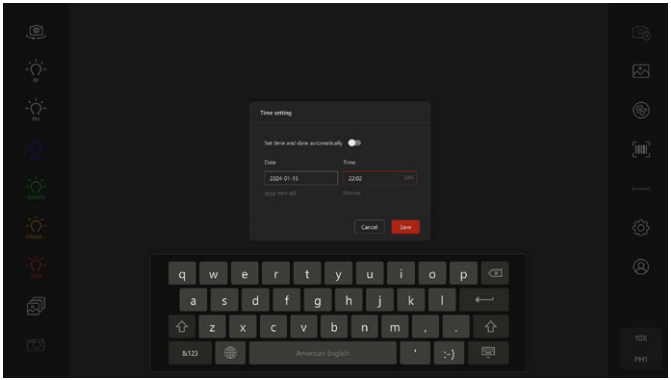
관리자만 메타데이터 파일과 사용자 프로필(있는 경우)이 있는 이미지 같은 데이터를 백업하고 복원할 수 있습니다. “사용자 관리”(34페이지)를 참조하십시오. "Backup" 버튼을 클릭하십시오. zip 파일이 생성됩니다. 백업 파일을 내보내려면 "Share" 를 클릭하십시오. 데이터를 복원하려면 "Import" 버튼을 클릭하십시오.

시간 설정

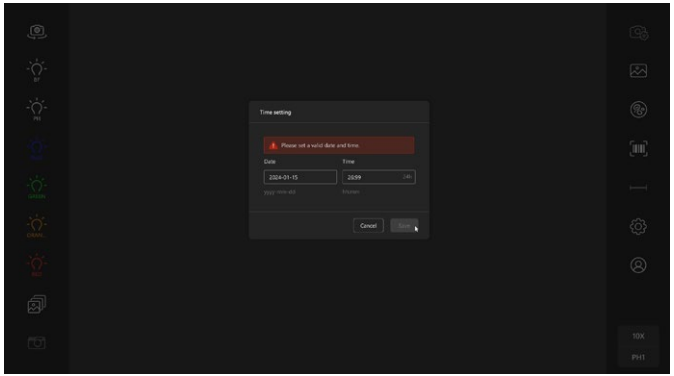
1. 아이콘을 클릭해 시스템 "Settings" 메뉴를 여십시오.
2. "System"과 "Time setting"을 클릭하십시오. 시간을 자동 또는 수동으로 설정할 수 있습니다.
3. 표시되는 창에 형식 요구사항을 충족하는 날짜와 시간을 입력하십시오. 그런 다음 아이콘을 클릭해 창을 닫으십시오.

형식 요구사항:

- *날짜: yyyy-mm-dd*
- *시간: hh:mm(24시간)*



날짜 또는 시간의 형식 요구사항이 충족되지 않으면 입력한 날짜 및 시간이 유효하지 않다는 경고 메시지가 나타납니다.



절전 모드 설정

기기를 일정 시간 동안 사용하지 않으면 절전 모드로 전환됩니다. 원하는 대로 타이머를 설정할 수 있습니다.

1. 아이콘을 클릭해 시스템 "Settings" 메뉴를 여십시오.
2. "System"과 "Sleep setting"을 클릭하십시오.
3. 드롭다운 메뉴에서 원하는 타이머를 선택하십시오.

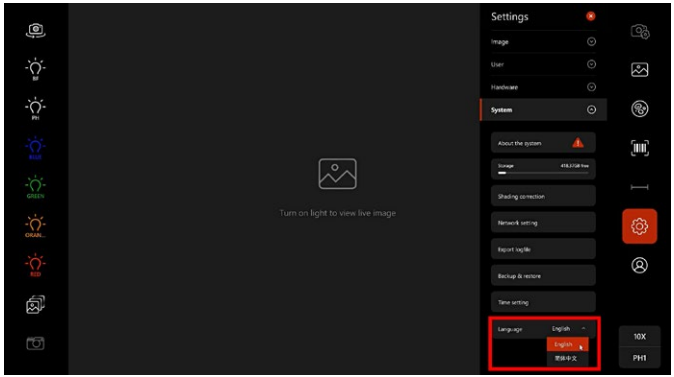
조명 자동 꺼짐

일정 시간 내에 조명과 상호 작용이 일어나지 않으면 시스템이 자동으로 조명을 끕니다. 원하는 대로 타이머를 설정할 수 있습니다.

1. 아이콘을 클릭해 시스템 "Settings" 메뉴를 여십시오.
2. "System"과 "Sleep setting"을 클릭하십시오.
3. 드롭다운 메뉴에서 원하는 타이머를 선택하십시오.

언어

Mateo FL은 영어와 중국어(간체)를 지원합니다. 기본 언어는 영어입니다. 언어를 변경할 때마다 시스템을 다시 시작해야 합니다.



1. 아이콘을 클릭해 시스템 "Settings" 메뉴를 여십시오.
2. "System"과 "Language"를 클릭하십시오.
3. 영어와 중국어(간체) 중에서 선택하십시오.

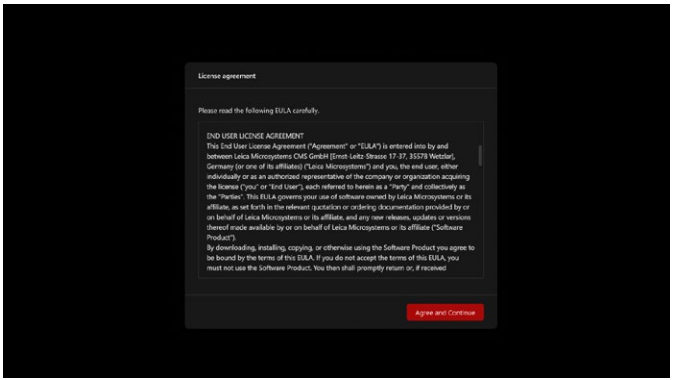
작동

이 장에는 시스템을 올바르게 사용하는 방법에 대한 단계별 지침이 포함되어 있습니다. 기기를 작동하기 전에 지침을 읽고 숙지하십시오.

현미경 켜기

시스템을 켜는 방법은 “전원 버튼을 사용해 시스템 켜기”(23페이지)를 참조하십시오.

시스템을 처음 켜면 소프트웨어 라이선스 계약의 내용이 표시된 창이 나타납니다. 주의 깊게 읽은 다음 "Agree and Continue"를 클릭해 소프트웨어 시스템을 활성화하십시오. 그렇지 않으면 계속 진행할 수 없습니다.



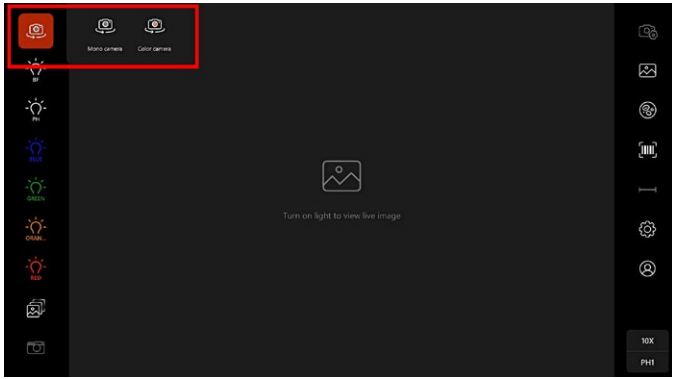
이후 전원을 켜거나 끄려면 기기 전면 패널의 전원 버튼을 사용하십시오.

카메라 관리

샘플에 따라 흑백 카메라(기본값)와 컬러 카메라 중에서 선택할 수 있습니다.

세포 및 형광 염료는 흑백 카메라를 선택하십시오. 조직은 컬러 카메라를 선택하십시오. 세포에 형광 염색과 컬러 염색을 모두 사용하는 경우 컬러 카메라를 선택하십시오.

1. 스테이지에 샘플을 놓으십시오.
2. "Camera" 를 클릭하고 올바른 카메라 유형을 선택하십시오.



위상차/명시야

1. 올바른 카메라를 선택한 후 조명을 켜야 합니다(명시야, 위상차 또는 형광 채널).

위상차 모드를 선택하면 전동식 위상 터렛이 해당 대물렌즈에 따라 자동으로 제자리로 이동합니다.

명시야(BF) 모드를 선택하면 개구 조리개가 자동으로 조정됩니다.

2. 노즈피스를 돌려 원하는 대물렌즈를 선택하십시오.
3. 라이브 이미지를 보려면 샘플에 초점을 맞추십시오. 비미세 초점 조절 다이얼과 미세 초점 조절 다이얼을 조정해 초점이 맞는 샘플 이미지를 얻으십시오.
4. 이미지 품질이 기대에 미치지 못하는 경우 카메라 파라미터를 조정해 최적의 효과를 얻을 수 있습니다(“카메라 파라미터 조정”(46페이지)참조).

카메라 파라미터 조정

라이브 보기에서 메인 메뉴의 오른쪽 패널에 있는 "Camera" 설정 을 클릭하십시오.

기본적으로 카메라는 "Easy mode"로 설정되어 있습니다. 이 모드에서는 사용자 인터페이스에서 이지 모드 슬라이더를 이동하거나 시스템 왼쪽에서 광도 조절 휠을 돌려 광도, 노출, 게인 파라미터를 한 번에 조정할 수 있습니다.

"Easy mode"를 비활성화하면 카메라의 광도, 노출, 게인 파라미터를 개별적으로 조정할 수 있습니다.

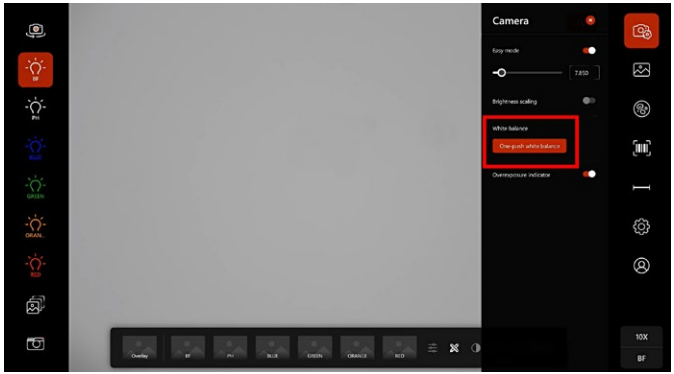
아래 방법을 통해 각 파라미터를 조정할 수 있습니다.

- *슬라이더를 끌어서 이동합니다.*
- *슬라이더 또는 입력 상자를 선택하고 마우스 휠을 스크롤해 조정합니다.*
- *텍스트 상자에 값을 입력합니다.*

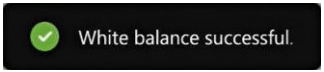
화이트밸런스

컬러 카메라 BF 모드에서는 이미지의 화이트밸런스를 설정할 수 있습니다.

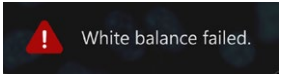
1. 샘플의 흰색 영역을 광 경로로 이동하십시오.
2. 라이브 보기에서 화면 오른쪽 상단 패널의 "Camera" 설정 을 클릭하십시오.
3. "One push White Balance" 버튼을 클릭하십시오.



완료되면 다음과 같은 결과 메시지가 표시됩니다.

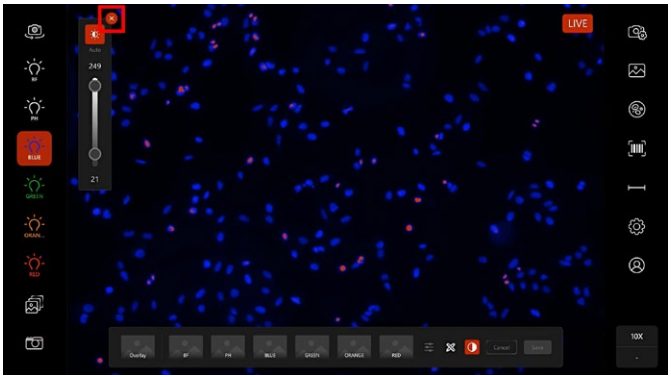


화이트밸런스 설정에 실패하면 아이콘과 "One push White Balance" 버튼을 클릭해 반복하십시오.



밝기 조절

"Brightness scaling"은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 밝기 조절 막대에서 아이콘을 클릭해 비활성화할 수 있습니다.



또는 라이브 모드에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하거나 화면을 길게 누르십시오.

"Camera" 설정 을 클릭해 "Brightness scaling"을 활성화/비활성화할 수도 있습니다.

라이브 모드에서만 "Brightness scaling"을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. "Brightness scaling"의 "Auto" 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 밝기 조절 막대에서 아이콘을 클릭해 비활성화할 수 있습니다.

형광

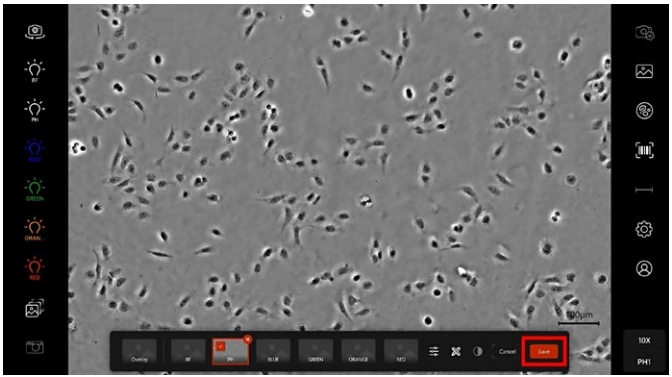
형광 대비 모드의 경우 원하는 형광 채널(샘플에 따라 흑백 카메라 또는 컬러 카메라)을 선택하십시오. 자세한 정보는 “카메라 관리”(45페이지)를 참조하십시오.

형광 터렛이 해당 채널에 따라 자동으로 제자리로 이동합니다.

이미지 캡처

라이브 보기에서 현재 샘플 보기의 이미지를 캡처하려면 화면 왼쪽 하단의 "Camera" 를 클릭하십시오.

기본적으로 "Quick save image"가 활성화되어 있습니다. 캡처한 이미지의 개요가 화면 하단의 패널에 표시됩니다. 갤러리에 이미지를 저장하려면 "Save"를 클릭하십시오.



자동 저장이 활성화되면 이미지가 갤러리에 직접 저장됩니다(페이지 자동 저장 참조).

시스템의 이름 지정 규칙에 따라 이미지가 저장됩니다.

원하는 이름으로 수동으로 이미지를 저장하려면 아이콘을 클릭해 "Settings" 메뉴를 연 다음 "Image" 설정을 클릭해 "Quick save image"를 비활성화해야 합니다. (자세한 정보는 ”빠른 이미지 저장”(32페이지)을 참조하십시오.)

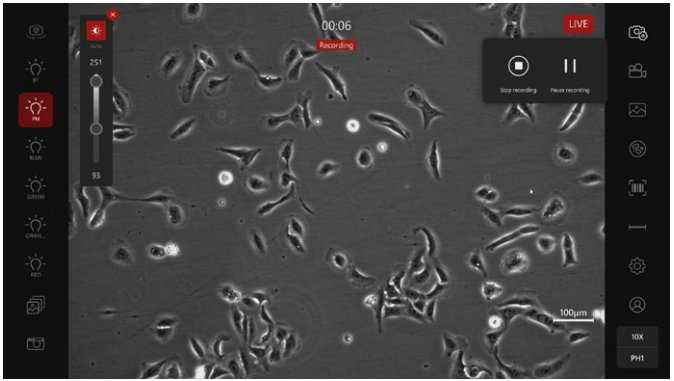
형광 이미지의 경우 아래 패널에서 아이콘을 클릭해 의사 색상을 골 수 있습니다.

아이콘이 회색으로 표시되면 "Settings"과 "System"을 클릭해 남은 저장 공간을 확인하십시오. 저장 공간 부족 때문인 경우 “저장소”(88페이지)를 참조하십시오.

생세포나 비부착 세포의 경우 진동을 최소화하기 위해 마우스를 사용해야 합니다.

동영상 녹화

라이브 보기에서 현재 샘플 보기의 동영상을 녹화하려면 "Video" 를 클릭하십시오. 녹화는 모든 채널에서 가능합니다.



최대 29분까지 연속으로 동영상을 녹화할 수 있습니다. 녹화를 일시 중지했다가 다시 시작할 수도 있습니다.

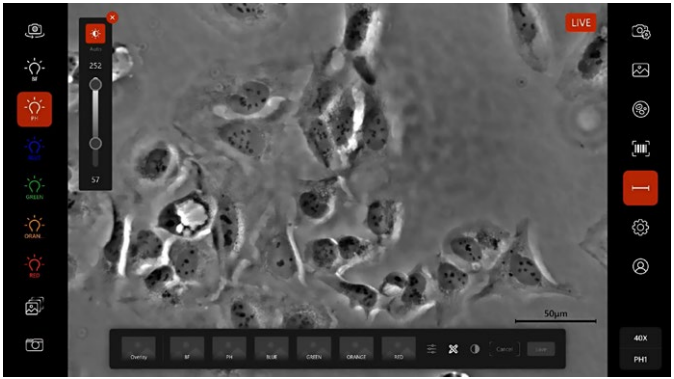
빠른 저장이 활성화된 경우 녹화를 중지하면 동영상이 갤러리에 자동으로 저장됩니다.

동영상은 mp4 파일로 저장됩니다.

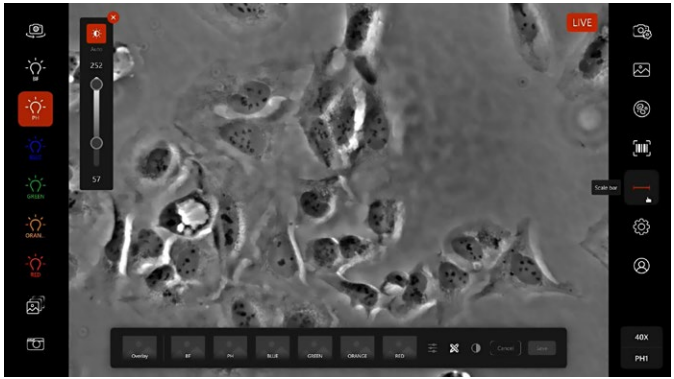
갤러리에서 동영상을 시청하고 플레이어 속도를 최대 4x까지 높일 수 있습니다.

눈금 막대 조정

기본적으로 눈금 막대가 활성화되어 있고 라이브 보기의 오른쪽 하단에 표시됩니다.



화면 오른쪽 패널에서 "Scale bar" 를 클릭해 눈금 막대를 비활성화할 수 있습니다.



눈금 막대의 색상과 길이도 변경할 수 있습니다.

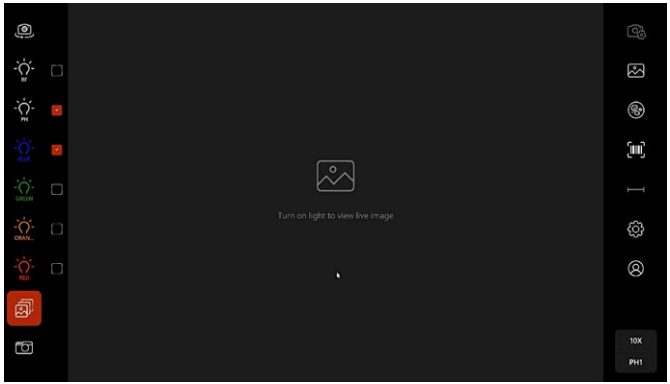
1. 화면 오른쪽 하단에 있는 눈금 막대를 클릭하십시오.

2. 표시되는 상자에서 색상(흰색 또는 검은색)을 선택해 눈금 막대의 색상을 설정하고 드롭다운 목록에서 길이 값을 하나 선택해 눈금 막대의 길이를 설정하십시오.

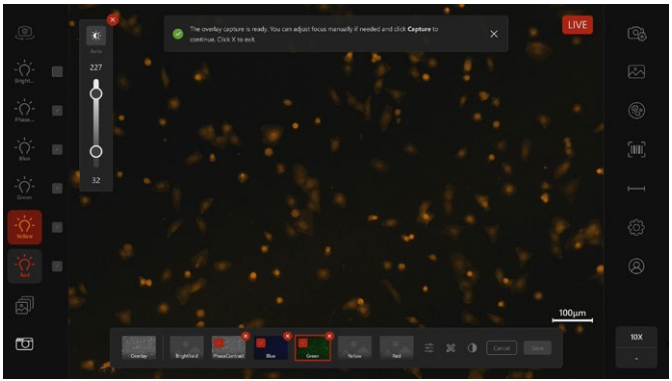
눈금 막대 길이는 선택한 대물렌즈 배율에 따라 그리고 이미지를 확대할 때 변경됩니다.

다중 채널 캡처

1. 메인 메뉴에서 왼쪽 패널의 Multichannel 을 클릭하십시오. 각 채널 옆에 확인란이 나타납니다.
2. 원하는 확인란을 선택하고 Capture 를 클릭해 다중 채널 이미지를 캡처하십시오.



이미지는 자동으로 캡처되지 않습니다. 초점을 맞추고 각 채널별로 "Capture"를 클릭해야 합니다. 채널은 다음 채널로 자동으로 변경됩니다.



화면 하단의 패널에서 캡처한 이미지의 개요와 오버레이 이미지를 확인할 수 있습니다.

3. "Save"를 클릭해 갤러리에 이미지를 저장하십시오. 시스템의 이름 지정 규칙에 따라 저장됩니다.

라이브 보기에서 확대/축소

라이브 뷰에서는 두 가지 방법으로 확대 및 축소할 수 있습니다.
마우스 휠을 굴려서 확대/축소하거나 터치 모니터에서 두 손가락 끝으로 확대/축소할 수 있습니다(핀치-투-줌).

갤러리에서 파일 관리하기

실험 중에 캡처한 이미지/동영상은 갤러리에 저장됩니다. 파일을 보고 파일 파라미터를 확인하는 것 외에도 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 파일 이름 변경/편집/삭제/공유/병합
- 측정 또는 AI 도구 사용
- 파일 파라미터 반복
- 파일 검색 및 필터링
- 갤러리 폴더 경로 변경

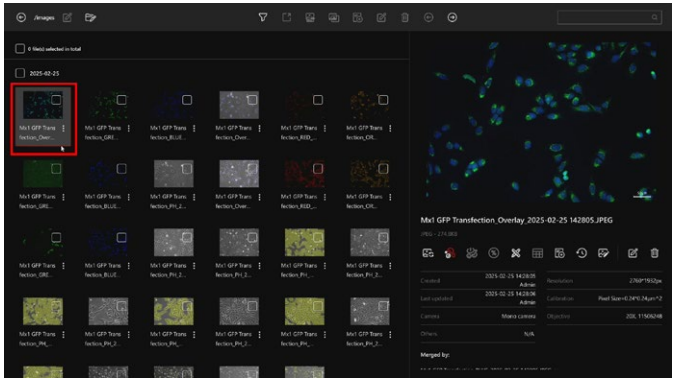
아래는 이미지 갤러리에서 사용할 수 있는 모든 메뉴 옵션을 정리한 표입니다.

아이콘	설명
	갤러리 폴더 경로 변경
	필터
	선택한 파일 공유
	파일을 선택한 폴더로 이동
	선택한 이미지 병합
	반복
	형질주입
	세포 계수
	컨플루언시
	측정
	측정 데이터
	보고서 생성
	활성
	파일 편집
	이름 변경
	삭제

파일 파라미터 확인

1. 아이콘을 클릭해 실험 파일이 저장된 갤러리를 여십시오.
2. 빨간색 테두리로 둘러싸인 관심 파일을 클릭하십시오.
   화면 오른쪽에서 원본 파일과 모든 파라미터를 볼 수 있습니다.

여러 파일을 선택한 경우 클릭한 파일(빨간색 테두리로 둘러싸인 파일)과 해당 파라미터만 표시됩니다. (자세한 정보는 “파일 선택”(55페이지)을 참조하십시오.)



갤러리 폴더 경로 변경

1. 아이콘을 클릭해 갤러리를 여십시오.
2. 아이콘을 클릭해 저장된 파일의 저장 위치를 지정하십시오. USB 폴더, SSD 폴더, 네트워크 폴더 중에서 선택할 수 있습니다.

USB 폴더 옵션을 사용하려면 USB 저장 장치를 연결하십시오.

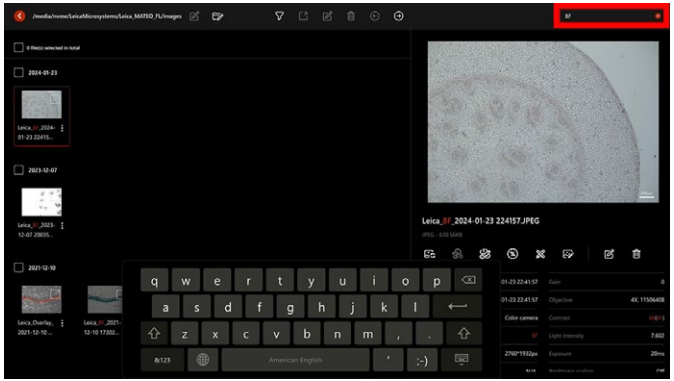
SSD 폴더 옵션을 사용하려면 시스템의 총 저장 용량이 500 GB라는 점에 유의하십시오.

네트워크 폴더를 사용하려면 “네트워크 설정”(40페이지)을 참조하십시오.

파일 선택

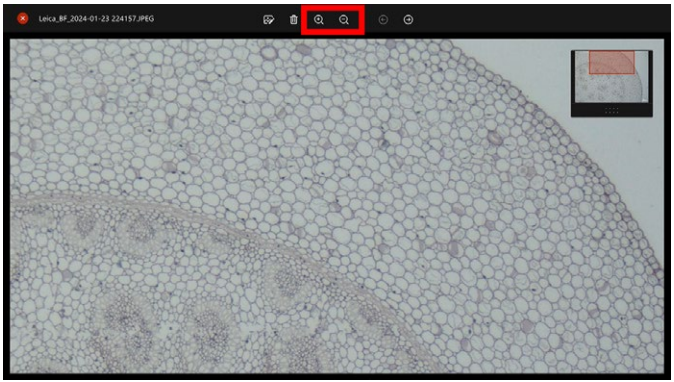
1. 아이콘을 클릭해 실험 파일이 저장된 갤러리를 여십시오.

필요한 경우 오른쪽 상단의 검색창에 키워드를 입력하여 이름이나 파라미터로 파일을 검색하십시오. 또는 필터 를 클릭하고 날짜나 기타 파라미터에 따라 파일을 필터링할 수 있습니다.



2.1. 원본을 열려는 파일을 두 번 클릭하십시오. 확대/축소해 자세히 확인할 수 있습니다(“갤러리에서 확대/축소하기”(57페이지)참조).

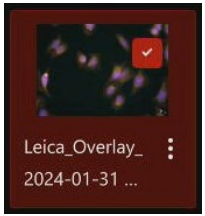
"Edit file" 을 클릭하면 자르고, 회전하고, 파일 파라미터를 조정하는 옵션이 있습니다.



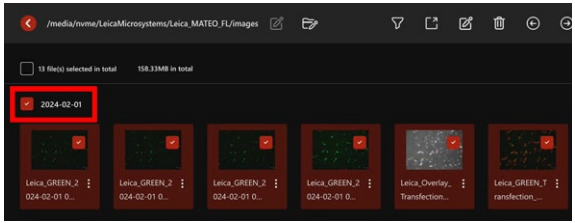
닫으려면 원본 파일의 왼쪽 상단에 있는 아이콘을 클릭하십시오.

2.2. 아래 방법으로 여러 파일을 선택할 수 있습니다.

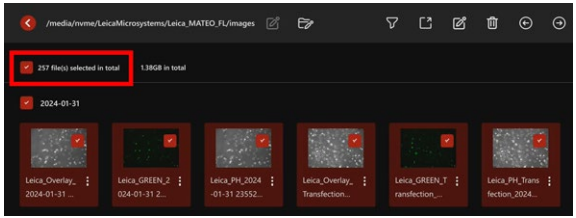
- *각 관심 파일의 오른쪽 상단에 있는 확인란을 클릭합니다.*



- *날짜 레이블 왼쪽에 있는 확인란을 클릭해 해당 날짜에 캡처한 모든 파일을 선택합니다.*



- *모든 파일을 선택하려면 화면 상단의 "Select all"을 클릭합니다.*



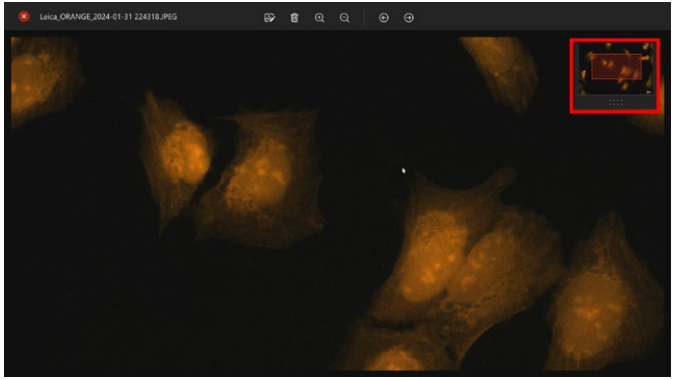
갤러리에서 확대/축소하기

1. 아이콘을 클릭해 실험 파일이 저장된 갤러리를 여십시오.
2. 원본을 열려는 관심 파일을 두 번 클릭하십시오.
3. 상단 패널 중앙에서 확대 /축소 를 클릭해 관심 시야를 찾아 관찰하십시오.

마우스 휠을 굴려서 확대/축소할 수도 있습니다.

터치 모니터에서 두 손가락 끝으로 확대/축소할 수도 있습니다 (핀치-투-줌).

확대하는 동안 원본 파일의 오른쪽 상단에 원본 파일의 현재 관심 시야를 찾아주는 창이 표시됩니다. 창을 화면에서 원하는 위치로 이동할 수 있습니다.



4. 닫으려면 원본 파일의 왼쪽 상단에 있는 아이콘을 클릭하십시오.

측정 도구 사용

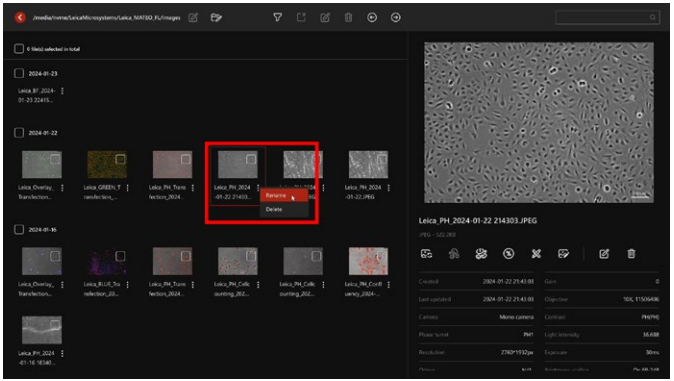
1. 갤러리에서 관심 파일을 선택하면 화면 오른쪽에 표시됩니다.
2. "Measure" 를 클릭해 측정 도구를 여십시오. 이 도구를 사용해 관심 영역의 면적, 평균 강도, 관심 지점 사이의 거리 같은 파라미터를 측정할 수 있습니다.

파일 이름 변경

파일 이름을 변경하는 방법은 세 가지가 있습니다.

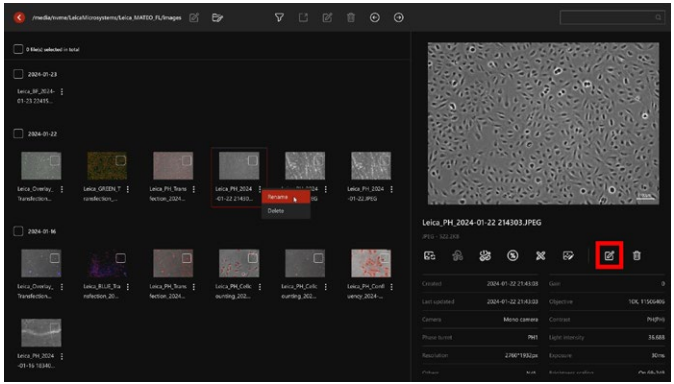
방법 1

1. 갤러리에서 파일 이름 오른쪽에 있는 세 개의 점을 클릭하십시오.
2. 드롭다운 메뉴에서 "Rename"을 선택하십시오.
3. 관심 파일의 이름을 변경하십시오.



방법 2

1. 관심 파일을 선택하면 화면 오른쪽에 표시됩니다.
2. 표시된 파일 아래에서 "Rename" 아이콘을 클릭하십시오.
3. 관심 파일의 이름을 변경하십시오.



방법 3(여러 파일의 이름을 한 번에 변경)

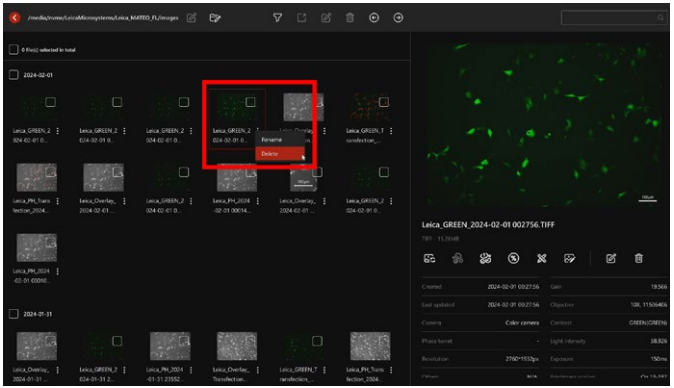
1. 관심 파일의 확인란을 선택하십시오.
2. 상단 패널 중앙에서 "Rename" 을 클릭하십시오.
3. 관심 파일의 이름을 변경하십시오.

파일 삭제

다음 방법 중 하나를 사용해 썸네일 보기 또는 원본 파일 보기에서 파일을 삭제할 수 있습니다.

방법 1

1. 갤러리에서 파일 이름 오른쪽에 있는 세 개의 점을 클릭하십시오.
2. 드롭다운 메뉴에서 "Delete"를 선택하고 "Delete"를 다시 클릭해 작업을 확인하십시오.



방법 2

1. 갤러리에서 관심 파일을 선택하면 화면 오른쪽에 표시됩니다.
2. 표시된 파일 아래에서 "Delete" 를 클릭하고 "Delete"를 다시 클릭해 작업을 확인하십시오.

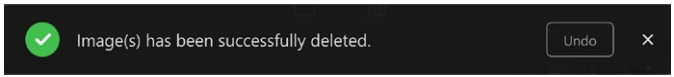
방법 3(여러 파일을 한 번에 삭제)

1. 갤러리에서 관심 파일의 확인란을 선택하십시오.
2. 상단 패널 중앙에서 "Delete" 를 클릭해 관심 파일을 삭제하십시오.

방법 4

1. 갤러리에서 열려는 관심 파일을 두 번 클릭하십시오.
2. 원본 파일 보기에서 상단 패널 중앙에서 "Delete" 를 클릭하고 "Delete"를 다시 클릭해 작업을 확인하십시오.

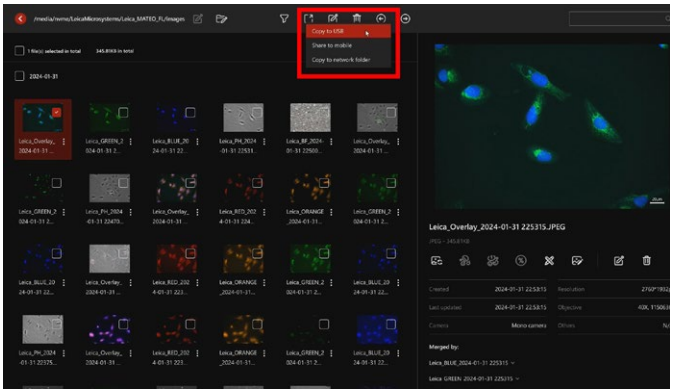
관심 파일을 삭제하면 파일이 성공적으로 삭제되었다는 메시지가 표시됩니다. 사라지기 10초 이내에 "Undo" 버튼을 선택해 이 작업을 실행 취소하면 삭제된 파일을 검색할 수 있습니다. 이 단계는 각 방법에서 가능합니다.



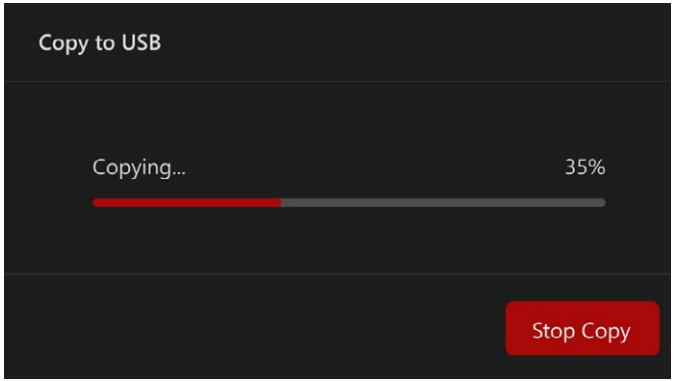
USB 디스크에 파일 복사

파일을 저장할 충분한 공간을 확보하기 위해 미리 USB 디스크를 비우십시오.

1. USB 디스크를 현미경의 USB 포트에 연결하십시오. 고속 전송을 위해 가급적이면 USB 3.0 포트에 연결하십시오.
2. 확인란을 클릭해 전송할 파일을 선택하십시오.
3. 상단 패널에서 "Share" 를 클릭한 다음 "Copy to USB"를 클릭하십시오.

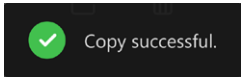


4. 파일을 저장할 대상 폴더를 선택한 다음 "Confirm"을 클릭해 복사를 시작하십시오. 진행 표시줄이 표시됩니다.



“표 3: 권장 USB 디스크 및 USB 하드디스크”(91페이지)를 참조하십시오.

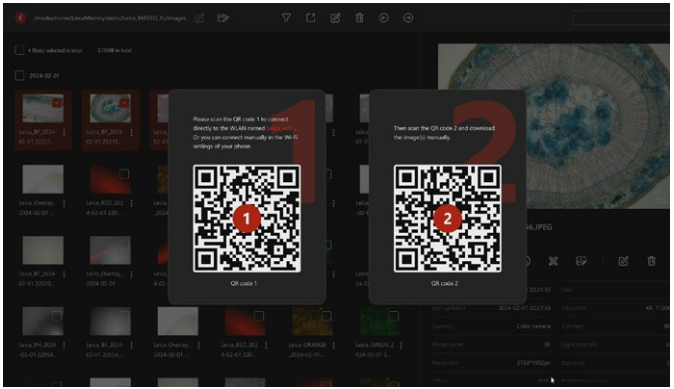
5. 복사가 완료되면 "Copy successful" 메시지가 나타납니다.



Wi-Fi를 통해 스마트 기기로 파일 전송

공유하기 전에 Wi-Fi 동글(옵션)을 구매하십시오.

1. Wi-Fi 동글을 현미경의 USB 포트에 연결하십시오. 고속 전송을 위해 가급적이면 USB 3.0 포트에 연결하십시오.
2. 확인란을 클릭해 공유할 파일을 선택하십시오.
3. 상단 패널 중앙에서 "Share" 를 클릭한 다음 "Share to mobile"을 클릭하십시오.
4. 표시되는 창의 지침을 따라 파일을 공유하십시오.



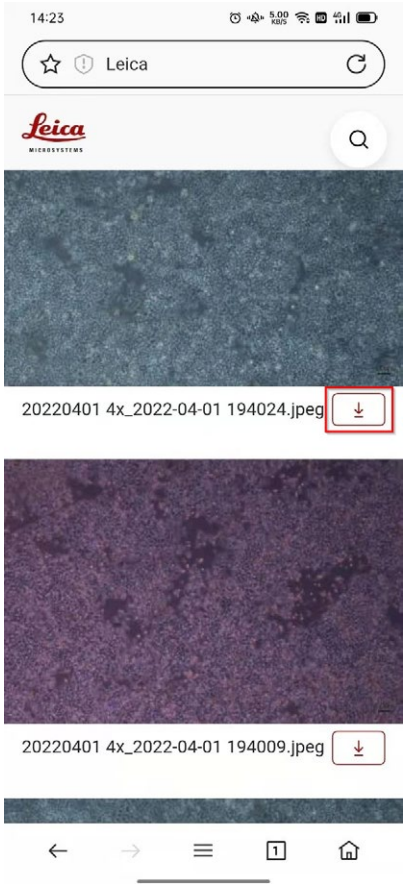
4.1. 스마트 기기를 사용해 레이블이 '1'인 QR 코드를 스캔하여 무선 네트워크 "Leica Wi-Fi+serial number"에 연결하십시오.

휴대폰이 모바일 데이터/인터넷이 아닌 Leica Wi-Fi에 연결되어 있는지 확인하십시오.

스마트 기기에 내장된 QR 스캐너를 사용하십시오. 호환성 문제 때문에 앱의 스캔 기능은 사용하지 않는 것이 좋습니다.

Mateo FL과 스마트 기기가 성공적으로 연결되면 QR코드 '1'을 다시 스캔할 필요 없이 스마트 기기에서 무선 네트워크 "Leica Wi-Fi+serial number"를 직접 선택할 수 있습니다.

4.2. 레이블이 '2'인 QR 코드를 스캔하면 선택한 이미지가 표시되는 페이지로 이동합니다. "Download" 버튼을 클릭해 스마트 기기로 이미지를 다운로드하십시오.

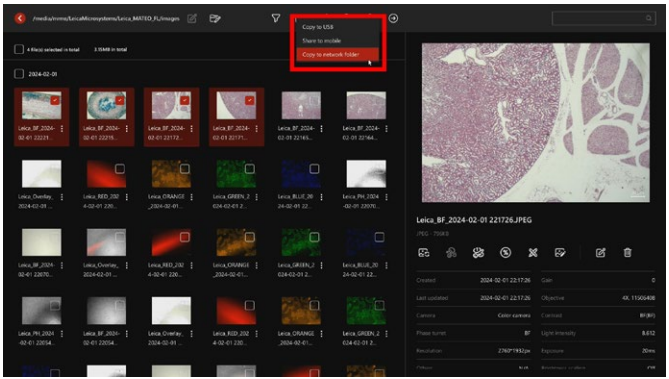


파일을 공유한 후에는 Wi-Fi 동글을 기기에서 분리하여 무단으로 연결해 파일을 다운로드하는 것을 방지할 수 있습니다.

네트워크 폴더를 통한 파일 전송

공유하기 전에 이더넷 케이블을 연결하여 네트워크 폴더에 연결되어 있는지 확인하십시오.

1. 갤러리에서 관심 파일을 선택하고 상단 패널 중앙에서 "Share" 를 클릭하십시오.
2. "Copy to network folder"를 선택하고 관심 폴더를 클릭하십시오.

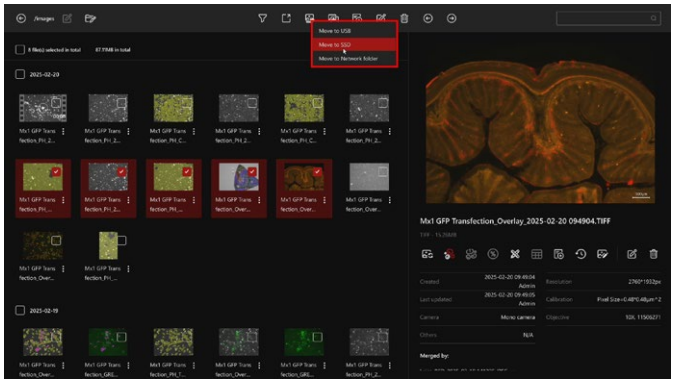


네트워크 폴더가 정의되어 있지 않은 경우 지침에 따라 "Go to settings"을 클릭하고 네트워크 폴더의 이름과 경로를 정의하십시오. 필요한 경우 IT 부서에 지원을 요청하십시오.

3. 다음으로 "Confirm"을 클릭하십시오.

다른 폴더로 파일 전송

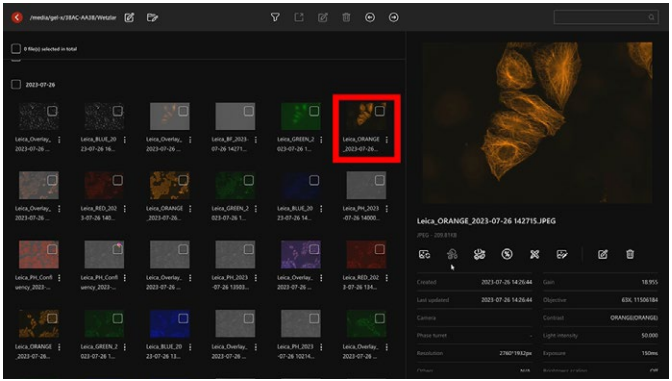
1. 갤러리에서 관심 파일을 선택하고 상단 패널에서 아이콘을 클릭하십시오.
2. 원하는 저장소 옵션(USB/SSD/네트워크 폴더)을 선택하고 관심 폴더를 클릭하거나 새 폴더를 만드십시오.



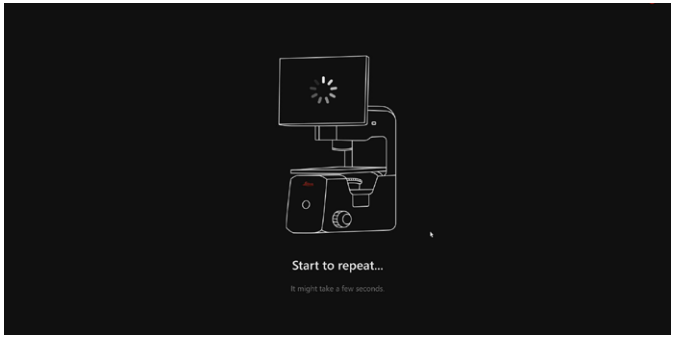
갤러리에서 파일 설정 반복하기

많은 실험이 동일한 조건에서 반복적으로 수행됩니다. Mateo FL을 사용하면 갤러리에서 하나의 파일을 기준 파일로 가져온 다음 해당 파라미터를 재사용하여 기준 파일의 조건을 반복할 수 있습니다.

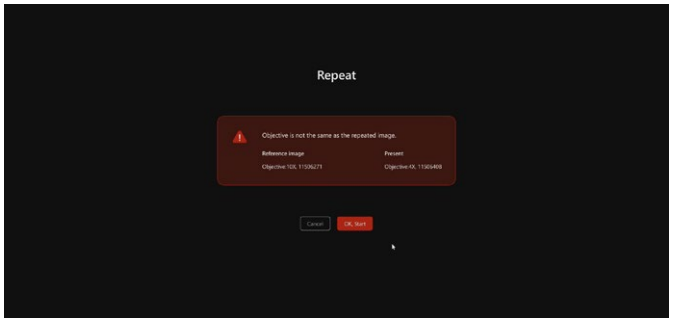
1. 아이콘을 클릭해 실험 파일이 저장된 갤러리를 여십시오.
2. 관심 파일을 클릭하십시오.
   화면 오른쪽에서 모든 파라미터를 볼 수 있습니다.



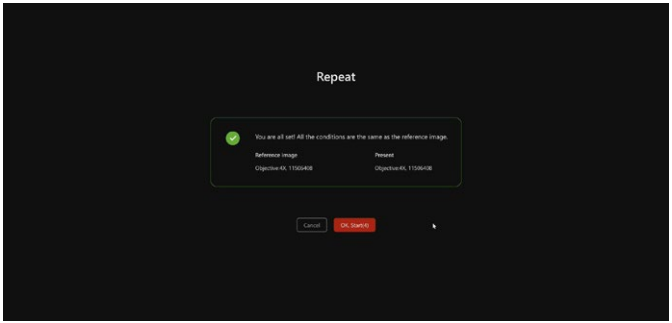
3. "Repeat" 를 클릭하십시오. 시스템이 현재 파일 파라미터가 기준 파일과 동일한지 확인합니다.



4. 파라미터 불일치(예: 대물렌즈 위치)가 있는 경우 아래와 같이 경고 메시지가 표시됩니다.



5. "OK, Start"를 클릭해 반복을 시작하십시오.



"OK, Start"를 클릭하지 않으면 "Repeat" 기능이 5초 후에 파일 파라미터를 자동으로 적용합니다.

6. 시야각을 변경하거나 초점을 설정할 수 있는 라이브 보기가 나타납니다.

AI 기반 소프트웨어 모듈 사용

컨플루언시 모듈

컨플루언시 모듈을 사용해 배양 용기 표면이 부착 세포로 덮인 비율인 세포 컨플루언시를 추정할 수 있습니다. 많은 세포 기반 실험에서는 세포 배양이 특정 컨플루언시에 도달해야 합니다. Mateo FL에서는 온보드 컨플루언시 모듈을 사용해 세포 배양의 컨플루언시를 측정할 수 있습니다.

라이브 이미지에서 컨플루언시 확인

1. 샘플을 스테이지에 놓고 샘플에 초점을 맞추십시오.

컨플루언시 모듈은 PH 모드에서만 사용할 수 있고 BF 및 FL 모드에서는 사용할 수 없습니다.

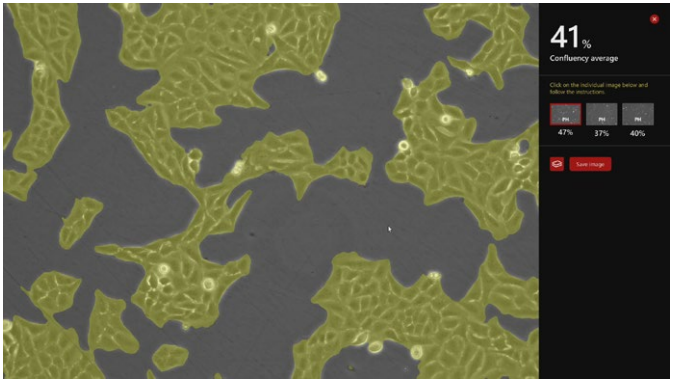
2. 라이브 보기에서 오른쪽 패널에 있는 AI 모듈 을 클릭하십시오.

3. 컨플루언시 를 클릭하십시오. 시스템이 샘플 이미지를 캡처합니다. 여러 이미지를 캡처하여 평균 컨플루언시 값을 구할 수 있습니다.

4. "Start to calculate"를 클릭하십시오. 시스템이 자동으로 컨플루언시 결과를 계산합니다.

5. "Calculate"를 클릭해 컨플루언시 결과를 구하십시오.

이미지 오른쪽 상단에 컨플루언시 값이 표시됩니다. 이미지의 세포는 노란색으로 윤곽이 표시됩니다.



6. "Outline" 을 클릭해 마스크를 보이지 않게 하거나 보이게 할 수 있습니다.

이렇게 하면 원본 이미지와 컨플루언시 모듈에서 처리한 이미지를 비교해 결과를 평가할 수 있습니다.

7. "Save"를 클릭해 이미지를 분석 결과와 함께 저장하십시오.

"Quick save image"를 활성화하면 "Quick save image"의 이름 지정 규칙에 따라 이미지 이름에 접미사 "-Confluency"가 자동으로 붙습니다.

그러면 시스템이 컨플루언시 모듈을 닫고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

화면 오른쪽에서 "Close" 를 클릭해 컨플루언시 모듈을 수동으로 닫을 수도 있습니다.

갤러리에서 컨플루언시 확인

1. 아이콘을 클릭해 실험 이미지가 저장된 갤러리를 여십시오.
2. 빨간색 테두리로 둘러싸인 관심 이미지를 클릭하십시오.
   화면 오른쪽에서 원본 이미지와 모든 파라미터를 볼 수 있습니다.
3. 아이콘을 클릭하면 컨플루언시 비율이 자동으로 계산됩니다.
4. 이미지를 분석 결과와 함께 저장하려면 "Save"를 클릭하고, 저장하지 않고 종료하려면 취소하십시오.

세포 계수 모듈

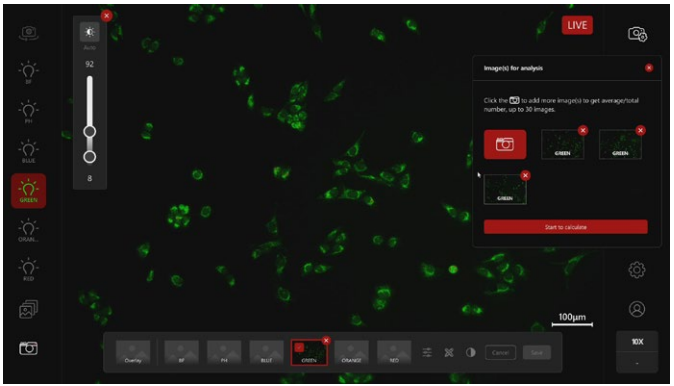
세포 계수 모듈을 사용해 이미지에서 세포 수를 계산할 수 있습니다.

라이브 이미지에서 세포 계수

1. 샘플을 스테이지에 놓고 샘플에 초점을 맞추십시오.
2. 라이브 보기에서 오른쪽 패널에 있는 AI 모듈 을 클릭하십시오.
3. 세포 계수 를 클릭하십시오.

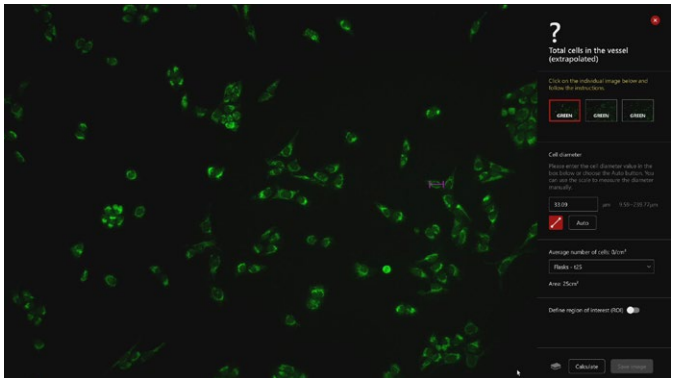
시스템이 샘플 이미지를 캡처합니다. 여러 이미지를 캡처해 분석할 수 있습니다.

4. "Start to calculate"를 클릭하십시오.
5. 눈금 또는 Auto 버튼을 사용해 텍스트 상자에 지름 값을 입력하십시오.



6. 드롭다운 메뉴에서 샘플 용기를 선택하십시오.
7. "Calculate"를 클릭해 세포 계수 결과를 구하십시오.

이미지 오른쪽 상단에 세포 계수 값이 표시됩니다. 화면 하단에는 평균 세포 계수가 표시됩니다. 이미지의 세포는 노란색으로 윤곽이 표시됩니다.



관심 영역(ROI)을 정의하고 해당 영역 내의 세포만 계수할 수 있습니다.

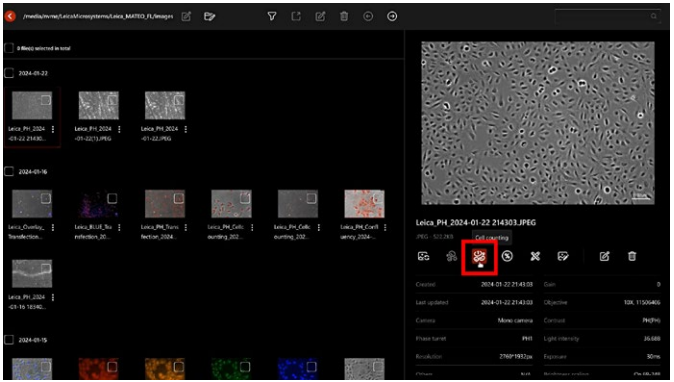
7. "Outline" 을 클릭해 노란색 윤곽선을 보이지 않게 하거나 보이게 할 수 있습니다.

이렇게 하면 원본 이미지와 세포 계수 모듈에서 처리한 이미지를 비교해 결과를 평가할 수 있습니다. 결과가 정확하지 않은 경우 지름 값을 조정할 수 있습니다.

화면 오른쪽에서 "Close" 를 클릭해 세포 계수 모듈을 수동으로 닫을 수도 있습니다.

갤러리에서 세포 계수

1. 아이콘을 클릭해 실험 이미지가 저장된 갤러리를 여십시오.
2. 빨간색 테두리로 둘러싸인 관심 이미지를 클릭하십시오.
   화면 오른쪽에서 원본 이미지와 모든 파라미터를 볼 수 있습니다.
3. 세포 계수 를 클릭해 세포 수를 계산하고 “라이브 이미지에서 세포 계수”(67페이지)의 4단계와 5단계를 따르십시오.



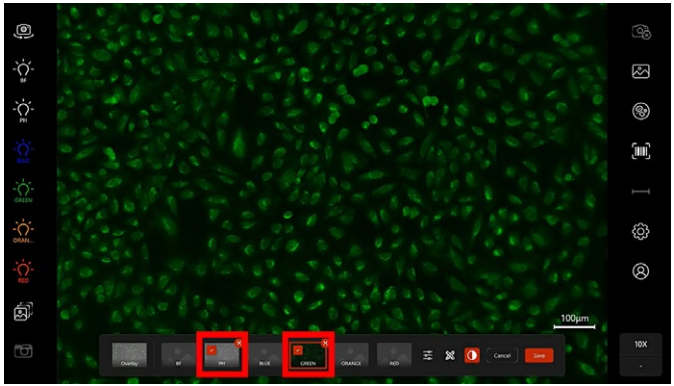
4. 이미지를 분석 결과와 함께 저장하려면 "Save"를 클릭하고, 저장하지 않고 종료하려면 취소하십시오.

형질주입 모듈

형질주입 모듈을 사용해 양성 형질주입 세포의 비율을 추정할 수 있습니다.

라이브 이미지에서 형질주입 확인

1. 샘플을 스테이지에 놓고 샘플에 초점을 맞추십시오.
2. 형질전환 모듈을 사용하려면 먼저 동일한 시야각의 PH 및 FL 모드에서 이미지를 캡처해야 합니다.

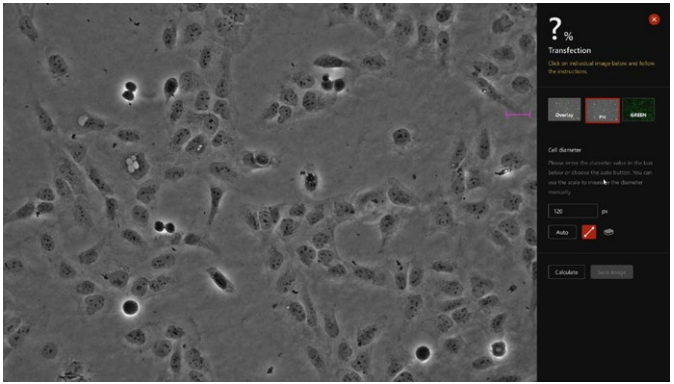


3. 오른쪽 패널에 있는 AI 모듈 을 클릭한 다음 형질 주입 을 클릭하십시오.

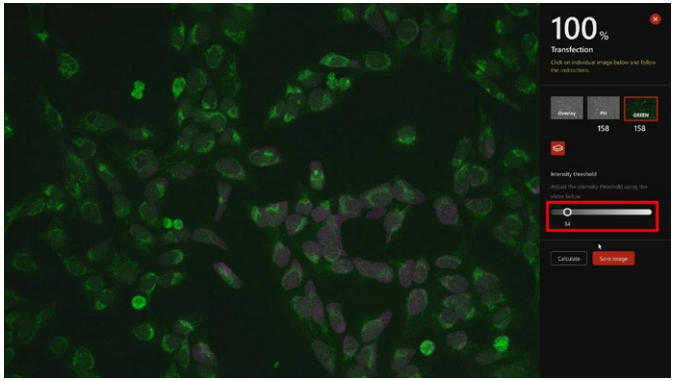
4. 형질주입 모듈 페이지가 열리면 각 이미지를 클릭하고 지침을 따르십시오.

5. 위상차 이미지의 경우 눈금 또는 Auto 버튼을 사용해 텍스트 상자에 지름 값을 입력하고, "Calculate"를 클릭해 이미지에서 세포를 식별하십시오.

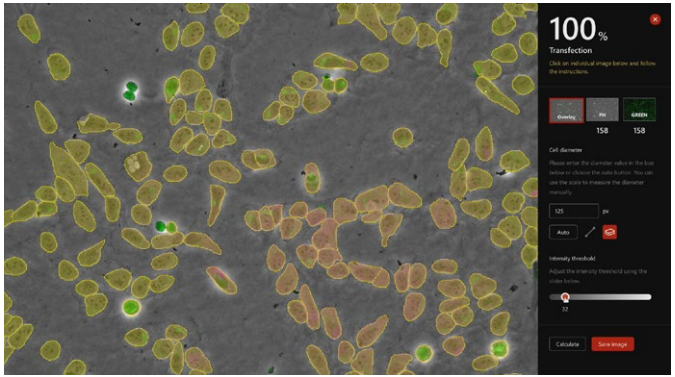
관심 영역(ROI)을 정의할 수도 있습니다.



6. 형광 채널의 경우 강도 임계값을 조정하십시오.



이미지 오른쪽 상단에 형질주입 비율이 표시됩니다. 이미지의 세포는 노란색으로 윤곽이 표시되고 형광 신호는 분홍색으로 강조 표시됩니다.



7. "Save"를 클릭해 이미지를 분석 결과와 함께 저장하십시오.
시스템은 분석 결과(결과를 표시하는 오버레이와 주석을 표시하는 개별 채널)와 함께 3개의 이미지를 저장합니다.

"Quick save image"를 활성화하면 "Quick save image"의 이름 지정 규칙에 따라 이미지 이름에 접미사 "-Transfection"이 자동으로 붙습니다. 그러면 시스템이 형질주입 모듈을 닫고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

8. "Confirm"을 클릭해 이미지를 저장하지 않고 종료하거나 "Cancel"을 클릭해 형질주입 모듈로 돌아갈 수 있습니다.

갤러리에서 형질주입 확인

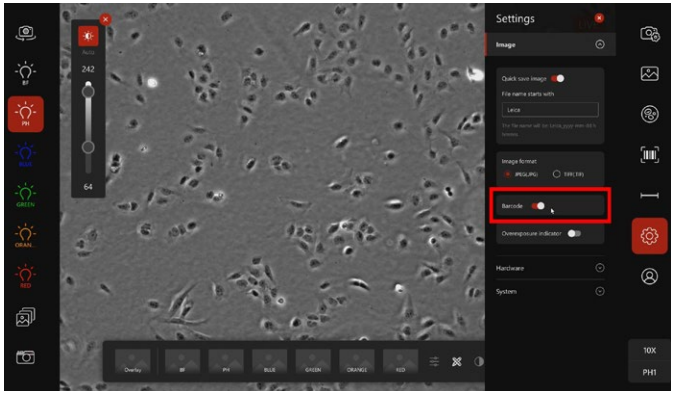
1. 아이콘을 클릭해 실험 이미지가 저장된 갤러리를 여십시오.
2. 빨간색 테두리로 둘러싸인 관심 이미지를 클릭하십시오.
화면 오른쪽에서 원본 이미지와 모든 파라미터를 볼 수 있습니다.
3. 형질주입 을 클릭해 형질주입 비율을 분석하고 "라이브 이미지에서 형질주입 확인"(68페이지)의 5단계와 6단계를 따르십시오.
4. 이미지를 분석 결과와 함께 저장하려면 "Save"를 클릭하고, 저장하지 않고 종료하려면 취소하십시오.

바코드 리더

바코드 리더를 사용하려면 먼저 "표 5: 권장 바코드 스캐너"(92페이지)에 나오는 호환되는 장치 목록을 참조하십시오. 이 기능을 사용해 샘플 추적 및 스캔을 위한 배치 번호 같은 추가 정보를 이미지에 추가할 수 있습니다.

바코드 기능은 "Settings" 페이지에서 켜거나 끌 수 있습니다.

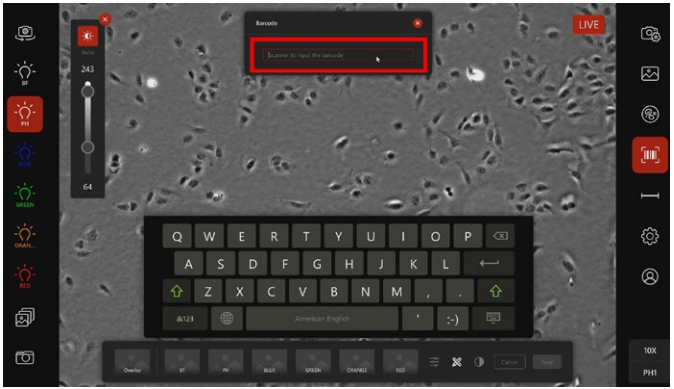
1. "Settings" 과 "Image"를 클릭하십시오.
2. "Barcode"를 활성화하십시오.



3. 바코드 기능을 사용하려면 바코드 리더를 기기의 USB 포트에 연결하십시오(유선: 뒷면 포트, 무선: 측면 포트).

4. "Barcode" 아이콘을 클릭하십시오.

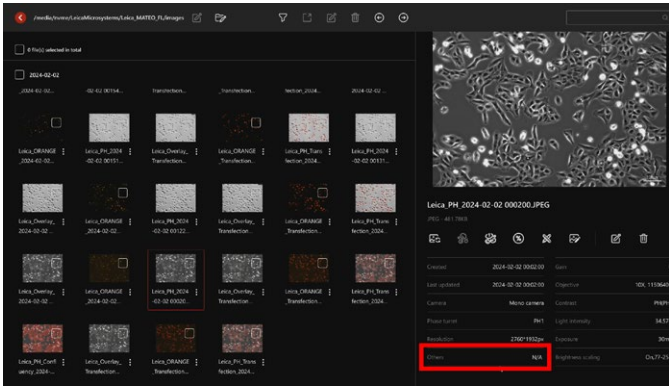
화면에 입력 상자가 있는 창이 나타납니다. 그러면 바코드 리더를 사용해 바코드를 스캔할 수 있습니다. 바코드 정보가 자동으로 판독되어 입력 상자에 표시됩니다. 입력 상자에 수동으로 정보를 입력할 수도 있습니다.



캡처한 이미지를 저장하면 입력 상자의 텍스트가 이미지의 이미지 파라미터와 함께 자동으로 저장됩니다.

5. 이 정보를 보려면 "Gallery" 로 이동하여 관심 이미지를 선택하십시오. 그러면 해당 이미지 파라미터와 함께 화면 오른쪽에 표시됩니다.

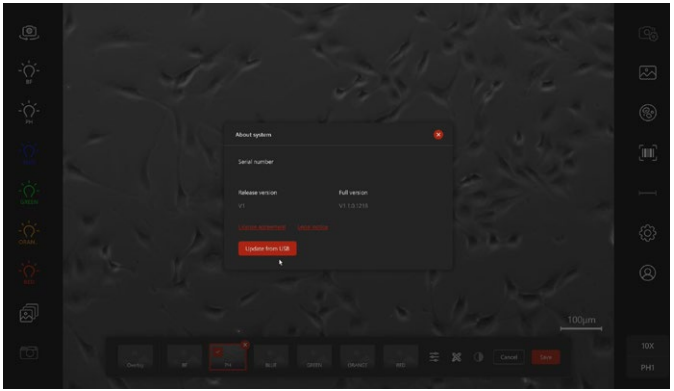
바코드 정보는 "Others" 아래의 이미지 파라미터 섹션에서 확인할 수 있습니다. 입력 상자가 비어 있거나 바코드 기능이 활성화되지 않은 경우 "Others" 아래에 "N/A"가 표시됩니다.



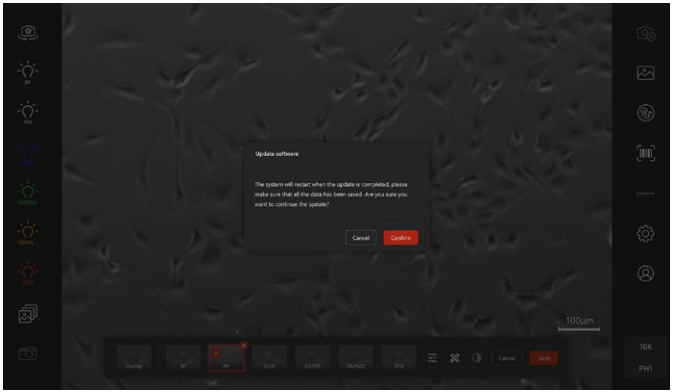
소프트웨어 업데이트

시스템이 최신 소프트웨어 버전을 사용하고 Mateo FL이 최적의 성능으로 실행되도록 정기적으로 소프트웨어를 업데이트해야 합니다.

1. Leica 공식 웹사이트에서 최신 소프트웨어 패키지를 다운로드하여 USB 디스크에 저장한 다음 스탠드의 오른쪽 또는 뒷면에 있는 USB 포트에 USB 디스크를 꽂으십시오.
2. 메인 화면에서 아이콘을 클릭해 "Settings" 메뉴를 여십시오.
3. "System"과 "About system"을 클릭하면 현재 소프트웨어 버전을 확인할 수 있습니다.

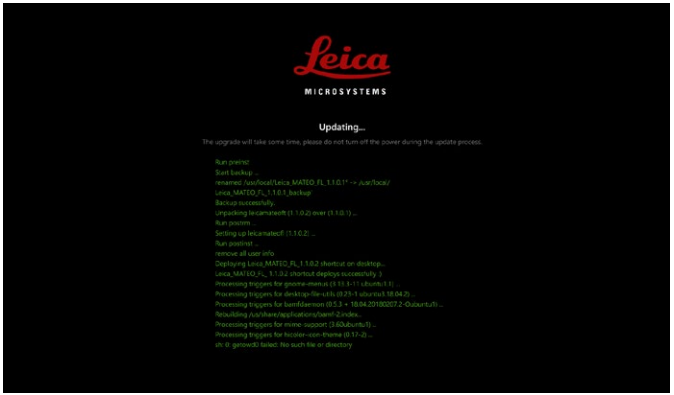


4. "Update from USB"를 클릭하십시오. 계속하기 전에 저장하지 않은 데이터를 모두 저장하라는 메시지가 다음 창에 표시됩니다.



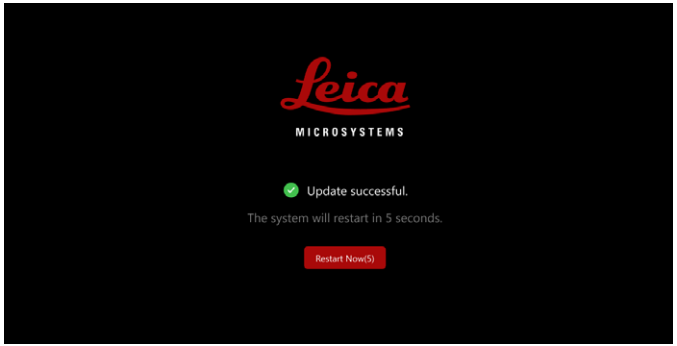
5. 계속하려면 "Confirm"을 클릭하십시오.

6. "Update software" 창에서 USB 디스크로부터 소프트웨어 패키지를 선택하십시오. 그런 다음 "Confirm"을 클릭해 업데이트를 시작하십시오.
다음 정보가 표시됩니다.

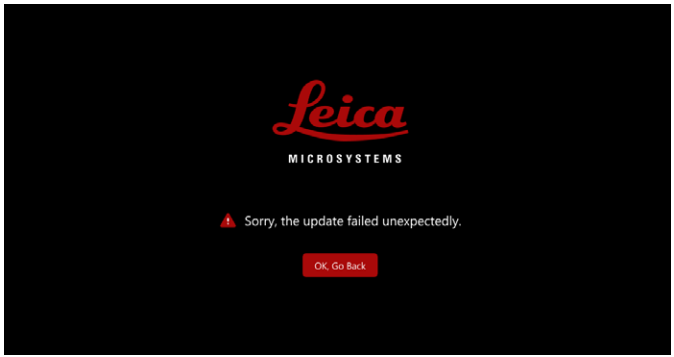


7. 업데이트가 성공하면 아래와 같이 업데이트 성공 문구와 5초 후에 시스템이 다시 시작된다는 메시지가 나타납니다.

"Restart Now"를 클릭해 시스템을 즉시 다시 시작할 수도 있습니다.



8. 업데이트에 실패하면 업데이트 실패 문구가 나타납니다.
"OK, Go Back"을 클릭해 이전 버전으로 롤백하십시오.



9. "About system"으로 돌아가 소프트웨어가 대상 버전인지 확인하십시오.

Mateo FL 시스템을 이전 버전으로 다운그레이드하는 것은 불가능합니다.

문제 해결

이 장에서는 가장 일반적인 문제와 그 원인 및 해결책에 대해 간략하게 설명합니다.

문제	원인/해결책
On/Off 버튼을 눌러도 현미경이 시작되지 않습니다.	**원인:** 전원이 공급되지 않습니다. **해결책:** 1. *전원 콘센트에 전원이 공급되는지 확인하십시오.* 2. *다음 사이의 케이블 연결을 확인하십시오.* • *현미경과 전원 어댑터* • *전원 어댑터와 전원 코드* • *전원 코드와 전원 콘센트*
전원 켜기/끄기에 실패합니다.	**원인:** 하드웨어 또는 소프트웨어 관련 문제가 발생했습니다. **해결책:** 시스템을 다시 부팅하십시오. 기기를 끈 후 5~10초 정도 기다렸다가 기기 뒷면의 전원 버튼을 사용해 다시 켜십시오. **해결책:** 재부팅해도 문제가 해결되지 않으면 Leica 서비스에 연락하십시오.
라이브 이미지가 너무 어둡습니다.	**원인:** 광도가 너무 낮습니다. **해결책:** 광도를 조정해 이미지 밝기를 높이십시오. 자세한 정보는 "카메라 관리"(45페이지)를 참조하십시오.
유리 슬라이드의 샘플 이미지가 흐릿합니다.	**원인:** 잘못된 슬라이드 면이 대물렌즈를 향하고 있습니다. **해결책:** 유리 슬라이드를 올바른 방향으로 놓아야 합니다. **원인:** 샘플/대물렌즈가 깨끗하지 않습니다. **해결책:** 샘플/대물렌즈를 세척하십시오.

문제	원인/해결책
BF 모드에서 화이트밸런스 버튼이 비활성화되어 있습니다.	**원인:** 카메라 연결이 끊어졌습니다. **해결책:** 시스템을 다시 시작하거나 자가 진단을 시작한 다음 Leica 서비스에 연결하십시오. 원푸시 화이트밸런스는 컬러 카메라 모드에서만 가능합니다.
캡처 버튼이 비활성화되어 있습니다.	**원인:** 사용 가능 공간이 2 GB 미만입니다. **해결책:** 최소 2 GB의 사용 가능 공간이 남도록 이미지를 제거하십시오. 자세한 정보는 “파일 삭제”(59페이지)를 참조하십시오. **원인:** 카메라 연결이 끊어졌습니다. **해결책:** 시스템을 다시 시작하거나 자가 진단을 시작한 다음 Leica 서비스에 연결하십시오.
AI 분석 결과가 충분히 정확하지 않습니다.	**원인:** 세포 지름이 충분히 정확하지 않습니다. **해결책:** 텍스트 상자에서 세포 지름을 조정하십시오. **원인:** 형질주입 시 PH와 FL의 세포 모델이 동일하지 않습니다. **해결책:** 두 채널 모두에서 동일한 세포 모델을 선택하십시오.
AI 모듈이 처리한 이미지에 노란색 기준선이 없습니다.	**원인:** AI 모듈에서 "Outline"이 활성화되지 않았습니다. **해결책:** 해당 AI 모듈로 가서 "Outline"을 활성화해 선을 표시하십시오.
저장된 이미지에 윤곽선이 표시되지 않습니다.	**원인:** 번 투 이미지(Burn to image)가 활성화되지 않았습니다. **해결책:** 번 투 이미지를 활성화하십시오.
시스템이 USB 디스크를 인식할 수 없습니다.	**원인:** USB 디스크가 시스템과 호환되지 않습니다. **해결책:** 권장 USB 디스크 중 하나를 사용하십시오(“표 3: 권장 USB 디스크 및 USB 하드디스크”(91페이지)참조).

문제	원인/해결책
카메라가 연결되지 않습니다.	**해결책:** Leica 서비스에 문의하십시오.
레이블이 "1"인 QR 코드를 스캔한 후 스마트 기기에서 응답이 없습니다.	**원인:** 스마트 기기에 내장된 QR 스캐너를 사용하지 않았습니다. **해결책:** 스마트 기기에 내장된 스캐너를 사용하십시오. 스마트 기기에 설치된 앱의 스캐너 기능을 사용하지 마십시오. 자세한 정보는 “Wi-Fi를 통해 스마트 기기로 파일 전송”(61페이지)을 참조하십시오. **원인:** 스마트 기기가 시스템과 호환되지 않습니다. **해결책:** 권장 스마트 기기 중 하나를 사용하십시오(“표 4: 권장 스마트 기기”(91페이지)참조).
물리적 키보드를 사용하면 화면이 검게 표시됩니다.	**원인:** 사용자가 물리적 키보드에 내장된 단축키 기능을 사용했습니다. (단축키의 정의는 제조업체마다 다르고 모두 확인할 수 없기 때문에 Mateo FL 시스템에서는 단축키 기능이 지원되지 않습니다.) **해결책:** 시스템을 다시 부팅하십시오.
전원을 켜면 LED 표시등이 켜지지만 화면이 응답 없이 검게 표시됩니다.	**원인:** 전원을 켜고 끄는 간격이 너무 짧습니다(1초 미만). **해결책:** 시스템을 다시 부팅하십시오(전원을 끄고 10초 후에 전원을 켜십시오).

문제	원인/해결책
필터 큐브 스위치를 사용할 수 없습니다.	**원인:** 필터 큐브가 올바르게 설치되지 않았습니다. **해결책:** “필터 큐브 설치”(28페이지)에 나오는 지침에 따라 필터 큐브를 설치하십시오. **원인:** 잘못된 설치로 인접한 필터 큐브가 제자리를 벗어났습니다. **해결책:** 모든 필터 큐브를 제거한 후 올바르게 다시 삽입하십시오. **원인:** 상태가 활성화되지 않았습니다. **해결책:** "Filter cube setting"에서 상태를 활성화하십시오. 모든 필터 큐브가 올바르게 삽입되었는데도 오류 메시지가 계속 표시되면 스탠드 뒷면의 전원 버튼을 눌러 시스템을 다시 시작하십시오.
모니터에 표시되는 이미지 전체에 걸쳐 조명이 균일하지 않습니다.	**원인:** 빛샘 현상 또는 부적절한 음영 보정 **해결책:** 필터 큐브 챔버의 자석 커버가 제대로 닫혀 있는지 확인하십시오. “위상차를 위한 음영 보정”(39페이지), “명시야를 위한 음영 보정”(39페이지) 및 “형광을 위한 음영 보정”(39페이지)을 참조하십시오. 음영 보정이 제대로 수행되었는지 확인하십시오.
이미지에 노이즈가 있거나 거칩니다.	**원인:** 샘플의 신호가 너무 낮고 자동 밝기 조절이 켜져 있습니다. **해결책:** 카메라 설정에서 또는 광도 조절 휠을 사용해 광도를 높이십시오. 밝기 조절을 끄고 카메라 설정에서 파라미터를 조정하십시오.

자가 진단

Mateo FL에는 빠르고 간편한 자가 진단 기능이 있습니다. 이 기능을 사용해 시스템을 손쉽게 진단하고 필요한 기술 정보를 얻고 스마트 기기를 통해 Leica 서비스에 문제를 보고할 수 있습니다.

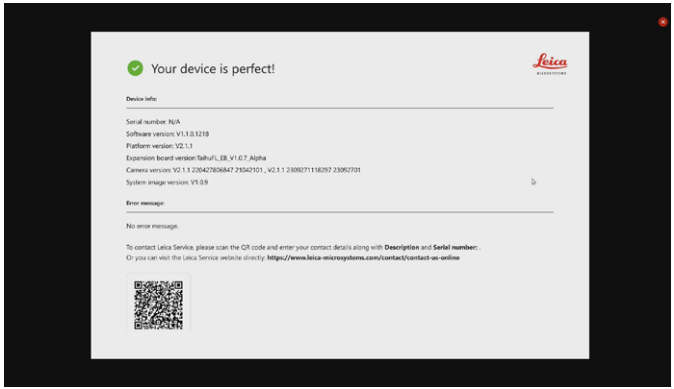
로그 파일 내보내기 지침은 “로그 파일 내보내기”(41페이지)를 참조하십시오.

1. 메인 화면에서 아이콘을 클릭해 시스템 "Settings" 메뉴를 여십시오. 그런 다음 "Hardware"와 "Start self-diagnosis"를 클릭해 자가 진단을 시작하십시오.

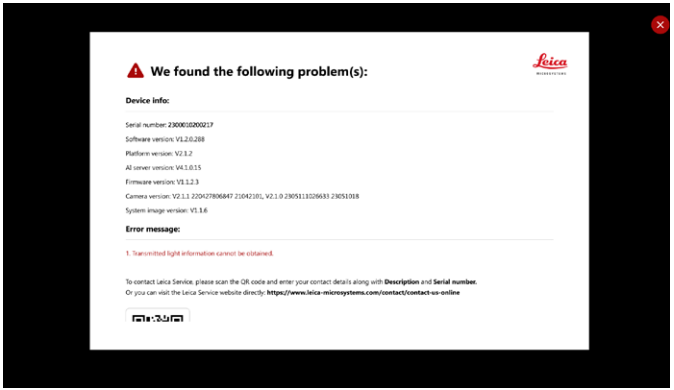
진행 중에 자가 진단을 중단할 수 없습니다.

2. 자가 진단이 완료되면 다음 정보와 함께 결과가 표시됩니다.
   - *기기 정보(일련 번호 및 소프트웨어 버전)*
   - *오류 메시지*
   - *QR 코드(Leica 서비스 웹사이트 로그인 포털)*

정상 시스템의 결과 예:



3. 결과에 시스템 오류 메시지가 표시되면 QR 코드를 스캔해 Leica 서비스 웹사이트로 이동하여 필요한 정보(모델, 일련 번호 등)를 입력한 후 "Submit Form"을 클릭하여 Leica 서비스에 정보를 전송하십시오.



관리 및 유지보수

다음 장에서는 Mateo FL을 오래 사용할 수 있도록 기기를 세척하고 보호하는 방법에 대해 설명합니다.

연락처

시스템이 더 이상 제대로 작동하지 않으면 현지 Leica 담당자에게 문의하십시오. 필요한 정보는 Leica 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.
www.leica-microsystems.com

먼지 및 오물 방지

먼지와 오물은 결과의 품질에 영향을 미칩니다.

장시간 사용하지 않을 때는 구성품 위에 먼지 커버를 씌우십시오.

부속품을 사용하지 않을 때는 먼지가 없는 장소에 보관하십시오.

WARNING 구성품의 커버를 제거하면 위험 전압에 노출됩니다. 그 결과 감전으로 인해 사망할 위험이 있습니다.

내부 부품을 직접 세척하지 마십시오.

공식 Leica 대리점에 연락해 기술 서비스를 받으십시오.

세척 및 유지보수 전에 전원 공급 장치를 분리하십시오!
전기 부품을 습기로부터 보호하십시오!

Mateo FL의 관리 및 청소

최상의 광학 성능을 유지하려면 모든 부품을 청결하게 유지해야 합니다.

적합하지 않은 세척제, 화학물질 또는 방법으로 세척하지 마십시오.
70% 에탄올을 적신 종이 타월을 사용해 현미경 표면을 닦으십시오.
3% H_2O_2를 사용해 시스템을 세척할 수도 있습니다.

습기, 연기, 산, 알칼리, 부식성 물질로부터 부품을 보호하십시오.

유리 표면, 특히 대물렌즈는 항상 "현미경 광학장치 세척" 브로슈어에서 설명하는 대로 세척해야 합니다. Mateo FL 제품 웹사이트에서 필요한 정보를 다운로드할 수 있습니다.

누출 또는 유출이 발생한 경우 자석 커버를 열기 전에 필터 큐브 챔버의 표면을 깨끗이 닦아주십시오.

구성품, 특히 유색 표면이나 고무 부품이 있는 부속품을 세척할 때 화학물질(예: 아세톤, 자일렌 또는 질소가 함유된 시너)을 사용하지 마십시오. 그러면 표면이 손상되고 샘플이 마모된 입자로 오염될 수 있습니다.

성분을 알 수 없는 세척액은 먼저 구성품의 잘 보이지 않는 부분에 테스트하십시오. 코팅된 표면이나 플라스틱 표면이 광택이 없어지거나 에칭되지 않도록 하십시오. 오일과 그리스로부터 구성품을 보호하십시오.

가이드 표면이나 기계식 부품에 그리스를 바르지 마십시오.

궁금한 점이 있으면 기술 서비스 센터에 문의하시기 바랍니다.

폴리머 부품 세척

일부 부품은 폴리머 소재이거나 폴리머가 코팅되어 있습니다. 그 결과 취급이 쉽고 편리합니다. 부적절한 세척제나 세척 방법을 사용하면 폴리머가 손상될 수 있습니다.

산 및 염기 취급

산이나 기타 강한 화학물질을 사용하는 검사의 경우 특히 주의하십시오.

광학장치와 기계 부품이 이러한 화학물질과 직접 접촉하지 않도록 하십시오.

유지보수, 수리 및 서비스

Leica에서 교육을 받은 서비스 기사를 통해서만 제품을 수리하십시오.

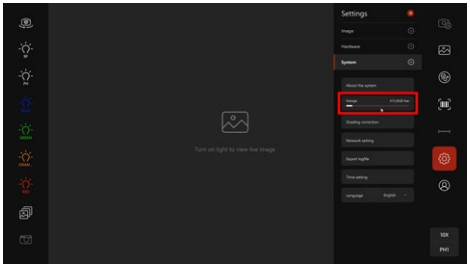
정품 Leica 예비 부품만 사용하십시오.

기술 정보

이 장에서는 온보드 저장소, 권장 대물렌즈, 키보드, 마우스, 바코드 스캐너와 같은 외부 장치에 대해 간략히 설명합니다.

저장소

시스템 저장소에서 현재 사용 가능한 저장 공간을 확인하려면 "Settings" 과 "System"을 클릭하십시오. 시스템의 총 저장소는 500 GB입니다.



아이콘 색상	의미	영향	조치
흰색/회색 예: 	정상 상태, 사용 가능한 저장 공간이 3 GB 이상입니다.	기능에 영향을 주지 않습니다.	번호
노란색 예: 	사용 가능한 저장 공간이 3 GB 미만, 2 GB 이상입니다.	기능에 영향을 주지 않습니다.	저장 공간을 확보할 것을 권장합니다.
빨간색 예: 	사용 가능한 저장 공간이 2 GB 미만입니다.	아이콘이 회색으로 표시 되고 이미지를 캡처할 수 없습니다.	저장 공간을 확보해야 합니다.

공간 확보 방법은 “파일 삭제”(59페이지)를 참조하십시오.

표 1: 대물렌즈(표준)

대물렌즈 유형	작업 거리(mm)	개구수(NA)	자재 번호
2.5x N PLAN	11.2	0.07	11506083
4x HI PLAN / PH0	13.9	0.10	11506408
5x N PLAN / PH0	14	0.12	11506303
10x HI PLAN I / PH1	7.8	0.22	11506271
10x N PLAN / PH1	17.7	0.25	11506406
20x HI PLAN I	3	0.30	11506264
20x HI PLAN I / PH1	3	0.30	11506272
20x N PLAN L / PH1	6.9	0.35	11506248
20x HC PL FL L / CORR PH1 PL FLUOTAR L	7.5 – 6.2	0.40	11506243
40x HI PLAN I / PH1	2	0.50	11506369
40x HI PLAN I / PH2	2	0.50	11506273
40x N PLAN L / CORR PH2 N PLAN L	3.3 – 1.9	0.55	11506298
40x HC PL FL L / CORR PH2 PL FLUOTAR L	3.3 – 1.9	0.60	11506203
63x N PLAN	0.26	0.80	11506184
63x PL FLUOTAR L / CORR PH2	2.6 – 1.8	0.70	11506217
4x HI PLAN	18	0.10	11506226
4x HI PLAN	2	0.50	11506265
5x N PLAN	14	0.12	11506302
10x HI PLAN / PH1	12	0.25	11506230
10x HI PLAN CY	17.7	0.25	11506404
10x HI PLAN CY / PH1	17.7	0.25	11506402

대물렌즈 유형	작업 거리(mm)	개구수(NA)	자재 번호
10x N PLAN	17.7	0.25	11506405
40x N PLAN	0.36	0.65	11506097
10x HI PLAN I	7.8	0.22	11506263
20x HI PLAN	0.92	0.40	11506276
20x HI PLAN / PH1	0.92	0.40	11506278
50x HC PL FLUOTAR	1.04	0.8	11566200
100x HC PL FLUOTAR	0.23	0.95	11506531
100x HI PLAN	0.3	0.8	11506386

표 2: 필터 큐브

자재 번호	설명
11504164	필터 시스템 GFP ET, k
11504169	필터 시스템 Y3 ET, k
11504171	필터 시스템 Y5 ET, k
11533332	DAPI 390 필터 큐브, 크기 K
11504207	필터 시스템 TXR ET, k

표 3: 권장 USB 디스크 및 USB 하드디스크

브랜드	유형	저장 형식	사양
Western Digital	Elements SE(WDBEPK0020BBK)	exFAT	2 TB, USB3.0
Seagate	Basic(STJL2000400)	exFAT	2 TB, USB3.0
TOSHIBA	HDTB420YK3AA	exFAT	2 TB, USB3.0
Kingston	DTKN/64 GB, USB3.2 Gen1 또는 호환 모델	exFAT	64 GB, USB3.2 Gen1
Kingston	DTKN/128 GB 또는 호환 모델	exFAT	128 GB, USB3.3 Gen1
SanDisk	Ultra Flair USB 3.0 Flash Drive	–	32 GB, 최대 130 MB/s, 검은색
Samsung	980	–	1 TB, PCIe 3.0(최대 3,500 MB/s) NVMe M.2 내장 SSD
SanDisk	Extreme Portable SSD SDSSDE61-1T00	–	1 TB, USB3.0

표 4: 권장 스마트 기기

유형	사양
Apple iPhone	iOS 15 이상
Apple iPad	iOS 16 이상
SAMSUNG Galaxy A52	Android 12 이상
SAMSUNG TAB S6 Lite	Android 13 이상

표 5: 권장 바코드 스캐너

브랜드	유형	사양
Honeywell	N5600 Series 2D Scan Engines	통합형, N5600 Series 2D Scan Engines | Honeywell
Honeywell	1250G	–
Zebra	DS2208	–

표 6: 권장 키보드 및 마우스(유선)

브랜드	유형	사양
Logitech	MK120 Corded Keyboard and Mouse Combo	Logitech MK120 USB 키보드 및 마우스 세트(코드식)
Microsoft	Wired Desktop 600	Microsoft 키보드 및 마우스: Wired Desktop 600 | Microsoft Accessories

표 7: 권장 키보드 및 마우스(무선)

브랜드	유형	사양
Cherry	MW2400, MW2310	무선 마우스
Cherry	DW3000	콤비 세트, 흰색 및 검은색, 다양한 언어 지원
Logitech	MK270	무선 키보드 및 마우스 세트, USB 나노 수신기를 통한 2.4 GHz 무선 연결
Logitech	MK470 Slim Combo	Logitech MK470 Slim Combo – 무선 키보드 및 마우스 세트
Microsoft	Microsoft Wireless Desktop 900	Microsoft Wireless Desktop 900 – Microsoft Store
Microsoft	Microsoft Wireless Desktop 3050	Microsoft Wireless Desktop 3050 – Microsoft Store

표 8:사용자 활동의 감사 추적 기록

카탈로그	설명	사용자	역할	날짜
사용자	로그인	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
사용자	로그아웃	사용자 이름	슈퍼 사용자	2020-10-19 3:47:00
사용자	계정 만들기, 사용자 이름, 역할, 기능 A, 기능 B 등	관리자	관리자	2020-10-19 3:47:00
사용자	계정 삭제, 사용자 이름, 역할	관리자	관리자	2020-10-19 3:47:00
사용자	계정 재설정, 사용자 이름, 역할	관리자	관리자	2020-10-19 3:47:00
사용자	암호 변경	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
사용자	계정 잠금 해제; 사용자 이름, 역할	관리자	관리자	2020-10-19 3:47:00
사용자	계정 권한 편집, 사용자 이름, 역할, "기능 A, 기능 B 등"에서 "기능 A, 기능 B, 기능 C 등"으로 변경	관리자	관리자	2020-10-19 3:47:00
사용자	계정 재설정, 관리자	관리자	관리자	2020-10-19 3:47:00
파일	파일 저장, 이미지 이름.tiff	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	파일 저장, 이미지 이름2.tiff	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	파일 저장, 이미지 이름3.tiff	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	파일 저장, 파일 이름.mp4	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	파일 삭제, 파일 이름.mp4, 이미지 이름 1, 이미지 이름 2, 이미지 이름 3...	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	파일 이름 변경, "이전 파일 이름.mp4"에서 "새 파일 이름.mp4"로 변경	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	파일 이름 변경, "이전 이미지 이름.tiff"에서 "새 이미지 이름.tiff"로 변경	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	이미지 편집; 이미지 이름.tiff, 1920*1080px에서 1000*700px로 자르기, 270° 회전, 대비 3~7, 채도 8~9, 밝기 1~10	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	USB로 복사, 새 폴더 경로, 이미지 이름 1, 이미지 이름 2, 이미지 이름 3...	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00

카탈로그	설명	사용자	역할	날짜
파일	모바일 기기로 전송; 이미지 이름 1, 이미지 이름 2, 이미지 이름 3...	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	네트워크 폴더로 복사, 폴더 경로, 이미지 이름 1, 이미지 이름 2, 이미지 이름 3...	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	USB로 이동, 폴더 경로, 이미지 이름 1, 이미지 이름 2, 이미지 이름 3...	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	SSD로 이동; 폴더 경로, 이미지 이름 1, 이미지 이름 2, 이미지 이름 3...	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
파일	네트워크 폴더로 이동, 폴더 경로, 이미지 이름 1, 이미지 이름 2, 이미지 이름 3...	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
시스템	USB로 시스템 로그 내보내기	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
시스템	네트워크 폴더로 시스템 로그 내보내기	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
시스템	시스템 백업; Vxxx	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
시스템	백업을 USB로 복사; 백업 파일 이름	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
시스템	백업을 네트워크 폴더로 복사; 백업 파일 이름	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
시스템	백업 파일 가져오기; 백업 파일 이름	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
시스템	시스템 복원; Vxxx에서 Vxxx로	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
시스템	백업 파일 삭제; 파일 이름	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
시스템	소프트웨어 업데이트; Vxxx에서 Vxxx로	사용자 이름	일반 사용자	2020-10-19 3:47:00
시스템	감사 추적 내보내기	관리자	관리자	2020-10-19 3:47:00
시스템	감사 추적 삭제	관리자	관리자	2020-10-19 3:47:00

Leica

MICROSYSTEMS

Leica Mateo FL © by Leica Microsystems CMS GmbH, Wetzlar, Germany, 2025
LEICA 및 Leica 로고는 Leica Microsystems IR GmbH의 등록 상표입니다.

danaher

Leica Microsystems CMS GmbH | Ernst-Leitz-Strasse 17-37 | 35578 Wetzlar (Germany) | Tel. +49 (0) 6441 29-0 | F +49 (0) 6441 29-2599

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!