Leica MICROSYSTEMS

Leica DVM6
사용 설명서

목차

일반 지침

중요한 안전 메모 6
사용된 상징 7
안전 지침 8

소개

축하합니다! 11
포장 및 포장풀기 12
표준 배송 및 액세서리 13
시스템 개요 15
기기 개요 16
- 기기 구성품 16
- Leica DVM6 C 17
- Leica DVM6 S 17
- Leica DVM6 A 18
- Leica DVM6 M 18

대물렌즈 19

설치/조립

Leica DVM6 설정하기 21
PlanAPO 대물렌즈 설치하기 22
케이블 및 단자 23
옵션 액세서리 24
- 편광자 24
- 산광기 25
- 사이드라이트 어댑터 26
- 투과광 스테이지 27
- Leica LED5000 SLI 외부 조명 28

컴퓨터 맞춤화하기 및 소프트웨어 설치하기 29

기기 설정

Leica DVM6 32
- Leica DVM6 켜기 32
- 컴퓨터 켜기 및 LAS X 소프트웨어 시작하기 33
- 샘플 올리기 및 스테이지 위치정하기 34
- 초점잡기 35
- 배율 변경하기 37
- 틸팅 스탠드 사용하기 38

용도

Leica DVM6 용도 예 41
- Leica DVM6 41
- 대물렌즈 교체하기 43
- 동축 조명 44

액세서리 사용하기 47
- 편광자, 산광기 47
- 사이드라이트 어댑터, 투과광 스테이지 48
- Leica LED5000 SLI 외부 조명 49

소프트웨어 용도

Leica LAS X 기본 기능 51

목차(계속)

서비스

유지관리, 연락처 54
예비품 57
액세서리 58

사양

사양 60
도면 69
- 대물렌즈 69
- Leica DVM6 C/S/A 70
- Leica DVM6 M 71

사용 조건

사용 조건 73

문제해결

문제해결 77

일반 지침

안전 개념

Leica 현미경을 처음으로 사용하기 전에, 기기에 포함된 "안전 개념"을 읽기 바랍니다. 이 브로셔는 취급 및 관리에 관한 추가 정보를 포함하고 있습니다.

청소

- 청소를 위해 부적합한 세제, 화학물질 또는 방법을 사용하지 마십시오.
- 채색된 표면 또는 고무 부품이 있는 액세서리를 청소하는데 화학물질을 절대 사용하지 마십시오. 이는 표면을 손상시키고, 샘플이 마모된 입자에 의해 오염될 수 있습니다.

서비스

- 수리는 Leica Microsystems의 교육을 받은 기사에 의해서만 수행될 수 있습니다. Leica Microsystems의 순정 부품만 사용될 수 있습니다.

기기 담당자의 책임

- Leica 현미경은 허가받고 교육받은 인원에 의해서만 작동되고, 유지되고, 수리되도록 해야 합니다.

중요한 안전 메모

사용설명서

Leica DVM6 C/S/A는 독립적 제품이며 영상표시장치 워크스테이션으로서 설계되었습니다. 이 제품은 다양한 대물렌즈 및 여러 가지 액세서리와 함께 구성될 수 있습니다.

Leica DVM6 M(줌 모듈 및 어댑터)은 Leica 제품 범위 내에서 다양한 방식으로 구성될 수 있습니다. CD-ROM에서 추가적인 언어로 된 관련 사용설명서와 함께 각각의 시스템 구성품에 관한 정보를 찾을 수 있습니다. CD-ROM을 안전하고, 사용자가 이용할 수 있는 장소에 보관하십시오. 사용설명서 및 업데이트는 회사의 웹사이트 www.leica-microsystems.com 에서 또한 이용 및 인쇄할 수 있습니다.

이 사용설명서는 Leica DVM6 디지털 현미경 시스템의 특별한 기능을 설명하고 작동 안전, 유지관리 및 액세서리를 위한 중요한 지침을 포함합니다.

"안전 개념" 소책자는 일반적인 안전 지침은 물론 현미경, 액세서리 및 전기적 액세서리의 서비스, 요구조건 및 취급에 관한 추가적인 안전 정보를 포함합니다.

기기를 원래의 상태를 유지하고, 안전 작동을 확실히 하기 위해, 사용자는 조립, 기기 설정 그리고 사용 전에 사용설명서를 읽고 이해해야 합니다. 특히, 모든 안전 지침, 메모 및 경고를 잘 따라야 합니다.

사용된 상징

경고! 안전 위험!

이 상징은 의무적으로 읽고 준수해야 할 특히 중요한 정보를 가리킵니다.

준수 실패는 다음의 결과를 일으킬 수 있습니다.

- 인원에 대한 위험
- 기능 방해 또는 기기 손상

위험 전압 경고

이 상징은 의무적으로 읽고 준수해야 할 특히 중요한 정보를 가리킵니다.

준수 실패는 다음의 결과를 일으킬 수 있습니다.

- 인원에 대한 위험
- 기능 방해 또는 기기 손상

뜨거운 표면으로 인한 위험

이 상징은 뜨거운 표면, 예, 전구의 표면을 접촉하는 것에 대한 경고입니다.

중요한 정보

이 상징은 명확하게 하기 위한 추가적인 정보 또는 설명을 가리킵니다.

안전 지침

설명
개별적인 시스템들은 Leica DVM6 디지털 현미경으로 관찰 및 문서화를 위해 수준 높은 요구조건을 수행합니다.

사용 목적
"안전 개념" 소책자를 참고하십시오.

비-의도된 사용
"안전 개념" 소책자를 참고하십시오.

Leica DVM6 및 이것의 구성품은 의료용 및/또는 IVD 용도를 위한 것이 아니니 이러한 용도로 절대 사용하지 마십시오.

이 사용설명서에 기술된 기기 및 액세서리 구성품은 안전 및 잠재적 위험에 대하여 테스트되었습니다. 기기가 변경되고, 수정되거나 이 사용설명서 범위 밖에 있는 비-Leica 구성품과 결합하여 사용할 경우에는 책임 있는 Leica Microsystems 또는 계열사의 상담을 받아야 합니다!

허가 받지 않은 기기 변경 또는 비-준수 사용은 어떠한 보장 요구에 대한 모든 권리가 무효가 될 것입니다.

사용 장소
- "안전 개념" 소책자를 참고하십시오.
- 전기적 구성품은 벽에서 최소한 10 cm 그리고 가연성 물질로부터 멀리 떨어진 곳에 둬야 합니다.
- 큰 온도차, 직사광선 및 진동을 피하십시오. 이러한 조건은 측정 및 현미경 이미지를 왜곡할 수 있습니다. *
- 기후가 덥고 습한 지역에서는, 곰팡이 증가를 방지하기 위해서 개별적 구성품의 특별한 관리가 필요합니다.

* 측정 결과는 사용된 대물렌즈, 줌 및 현미경 설정에 따라 다릅니다.

기기 담당자의 책임
"안전 개념" 소책자를 참고하십시오.

반드시 다음과 같이 하십시오.

- Leica DVM6 디지털 현미경은 허가받고 교육받은 인원에 의해서만 작동되고, 유지되고, 수리되도록 해야 합니다.
- 모든 작동자는 이 사용설명서, 특히 안전 규제사항을 읽고, 이해하고, 준수해야 합니다.

안전 지침(계속)

수리, 서비스
스위치를 켜고 전기적 회로에 접촉하지 마십시오. 이는 부상으로 이어질 수 있습니다.

운반
- Leica DVM6 디지털 현미경 및 액세서리 구성품을 운송 또는 운반을 위한 원래의 포장재를 사용하십시오.
- 진동으로부터 손상을 방지하기 위해, 고객에 의해 조립되고 분해될 수 있는 모든 움직이는 부품을(사용설명서에 따라) 분해하여 개별적으로 포장하십시오.

제삼자 제품과 통합
Leica DVM6는 제삼자 제품과 통합이 허용되지 않습니다.

폐기
"안전 개념" 소책자를 참고하십시오.

법적 규제
"안전 개념" 소책자를 참고하십시오.

EC 적합성 선언
"안전 개념" 소책자를 참고하십시오.

건강 위험
현미경으로 작업하면 관찰을 쉽게 하고 향상하지만, 또한 사용자의 눈과 근육을 많이 사용해야 하는 부담이 있습니다. 작업 지속 시간에 따라, 근골격 문제가 발생할 수도 있습니다. 이러한 이유로, 적합한 작업량 감소 조치가 취해져야 합니다.

- 작업장, 작업 할당 및 작업 흐름의 최적화된 구성(빈번한 작업 변경).
- 인체공학적 및 구조적 측면을 고려하면서, 철저한 사용자 교육.

Leica DVM6 디지털 현미경의 인체공학적 광학 개념 및 설계는 사용자에게 부담을 최소화하기 위한 목적입니다.

현미경 조명은 사용 목적에 따라 사용될 시 EN 62471:2008에 따라 위험 그룹 2에 속합니다.

조명 장비의 LED 광선을 직접 들여다 보지 마십시오. 광학 기기 유무에 상관 없음. 이러한 고지 준수를 실패하면 눈 손상의 위험을 일으킵니다.

소개

축하합니다!

Leica Microsystems의 Leica DVM6 디지털 현미경을 구입하신 것을 축하합니다. Leica DVM6는 특별한 설계로 현미경 샘플을 관찰하고, 문서화하고, 분석하기 위한 범용적이고, 고도로 다재다능하고 사용하기 쉬운 도구입니다.

Leica DVM6는 다양한 대물렌즈와 함께 다양한 변종 기기로 이용 가능합니다.

이 사용설명서에 있는 기기의 샘플 이미지는 PlanAPO FOV 12.55 대물렌즈와 함께 하는 Leica DVM6 A를 묘사합니다.

고해상도 디스플레이 화면

Leica DVM6는 내장된 USB 출력부를 통해 컴퓨터에 연결됩니다. 현미경 카메라 이미지가 모니터에 보여집니다.

Leica Application Suite X

Leica DVM6 디지털 현미경은 "Leica Application Suite X" (LAS X) 소프트웨어를 포함합니다. LAS X는 Leica DVM6로부터의 이미지 디스플레이 및 편집 그리고 Leica DVM6 및 선택된 액세서리 제어를 위해 필요합니다. 이는, 다음을 포함하여, 어떠한 상황을 위해서도 완벽한 장비를 갖추게 되는 것을 의미합니다. 컴퓨터 작업, 프리젠테이션, 교육 세션, 전시회, 재료 테스트 및 기타.

어려운 이미지 분석을 수행하기를 원하면, 추가적인(옵션으로 이용 가능) LAS X 모듈들이 있습니다.

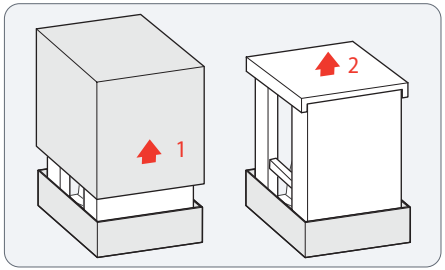
가장 작은 디테일에서 까지도 사용자-친화

모든 디지털 카메라처럼, Leica DVM6의 통합 카메라는 다양한 광원에 따라 다르게 반응합니다. 하지만, 화이트 밸런스는 제조 시 Leica에서 LED 조명에 맞춰집니다. 이는 Leica LED 조명을 사용하면, 자동으로 최선의 결과를 얻는다는 것을 의미합니다!

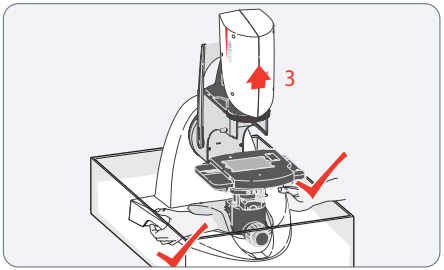
Leica DVM6 및 통합 광원, 즉, LED 환원광원 조명 및 동축 조명은 제조 시 설정되어 자동으로 최선의 결과를 얻을 수 있도록 합니다.

포장 및 포장풀기

포장풀기



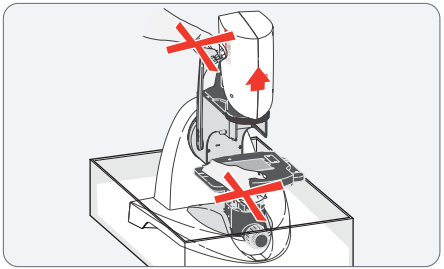
1. 마분지 커버를 위로 당기십시오.
2. 스티로폼을 제거하십시오.



3. 현미경 밑에 잡기 위해 오려낸 부분에 손으로 잡고 위로 올려 패키지에서 제거하십시오.

현미경의 무게가 약 20 kg이므로 조심하여 진행하십시오.

원래의 포장을 보관하십시오. Leica DVM6를 운반 시 항상 원래의 포장을 사용하십시오.

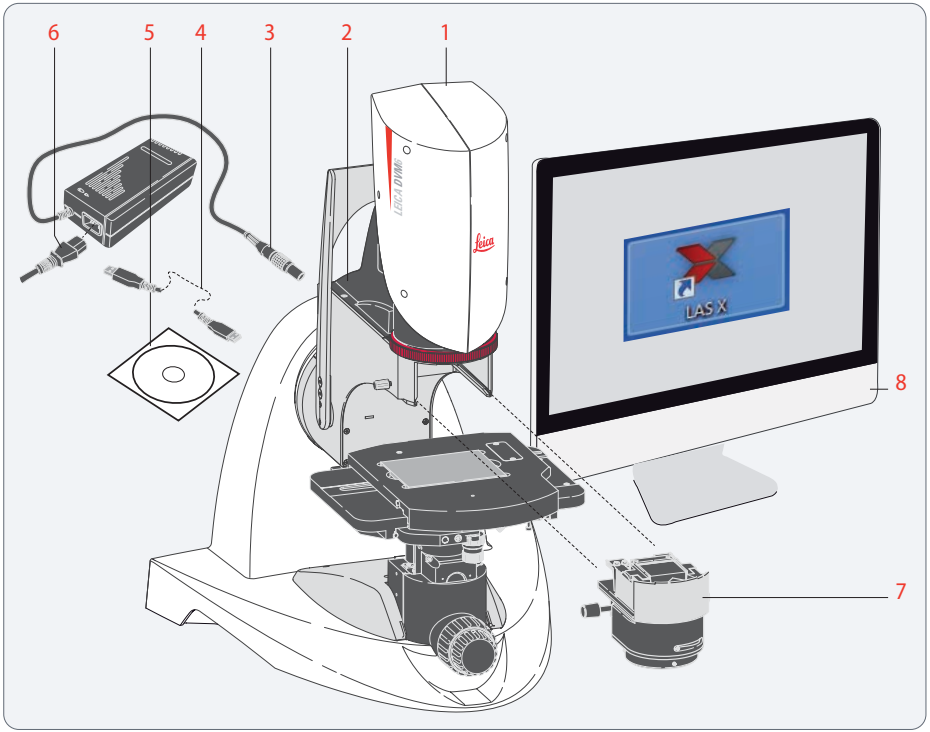


Leica DVM6에 손상을 피하기 위해서, 로커 암 또는 XY 스테이지를 절대 잡지 마십시오.

대물렌즈와 옵션 액세서리는 별도로 포장되어 배송됩니다. 포장재를 제거하여, 추가적인 운반 보호장비에 넣어두십시오. 예, 먼지 백.

표준 배송 및 액세서리

표준 배송 및 필수 액세서리



Leica DVM6 디지털 현미경의 표준 배송에는 다음이 포함됩니다.

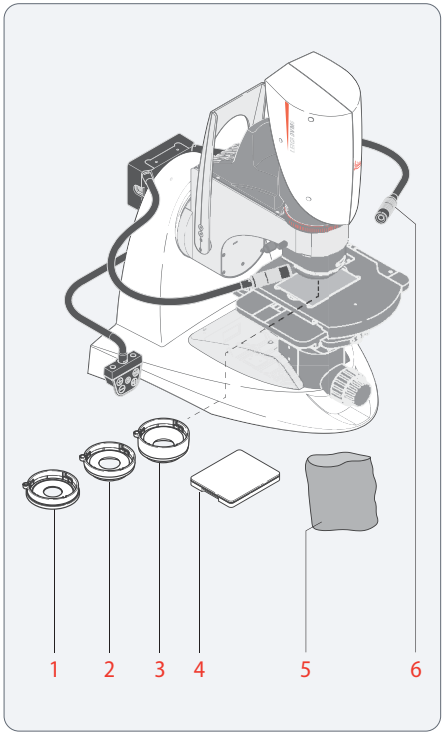
1. *줌 모듈, 대물렌즈 없음*
2. *Leica DVM6 현미경*
3. *전원 공급*
4. *컴퓨터 연결용 USB 케이블.*
5. *"Leica Application Suite X (LAS X)" 소프트웨어 DVD*

필수 액세서리

6. *국가-특정 전원 케이블*
7. *대물렌즈*
8. *윈도우 7 운영체제의 윈도우 컴퓨터 operating system (64 비트)*

컴퓨터 작업과 Leica Application Suite X (LAS X)에 관한 추가적인 정보는 소프트웨어의 온라인 도움말로 제공됩니다.

옵션 액세서리



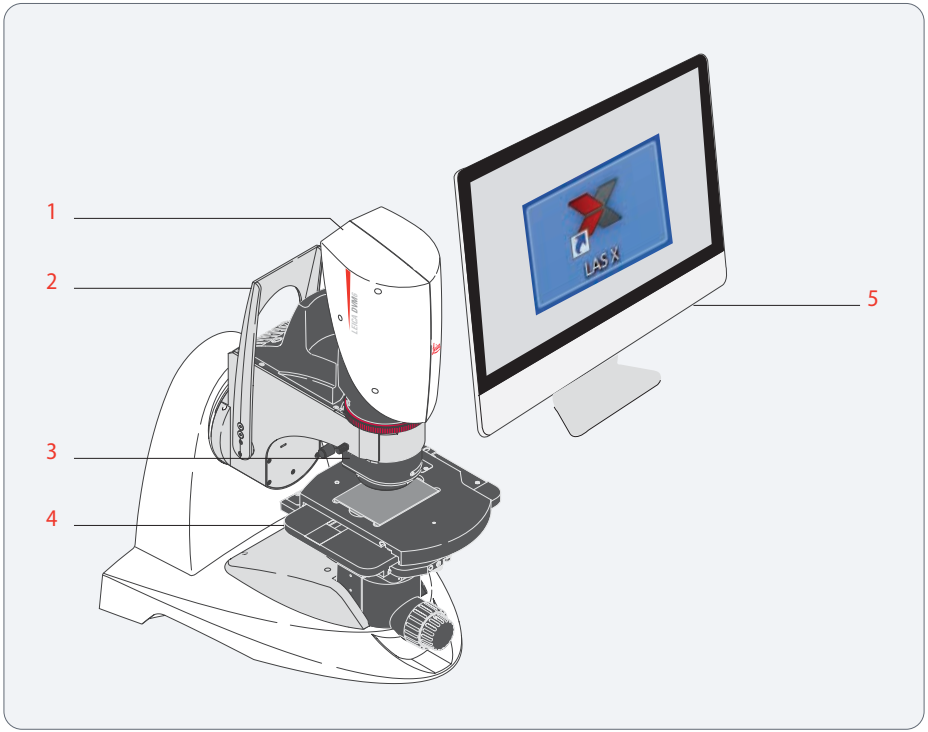
다음은 Leica DVM6 디지털 현미경을 위해 이용 가능한 옵션 액세서리입니다.

1. *편광자*
2. *산광기*
3. *사이드라이트 어댑터*
4. *투과광 스테이지*
5. *먼지 커버*
6. *신축성 Leica LED5000 SLI 포인트 광원*

이 현미경을 위한 대물렌즈 및 어댑터, 조명 또는 먼지 커버와 같은 추가적인 액세서리에 관한 정보를 위해, Leica Microsystems 지사로 연락하십시오.

해당 사용설명서에서 다양한 액세서리에 관한 자세한 설명을 찾을 수 있습니다.

시스템 개요

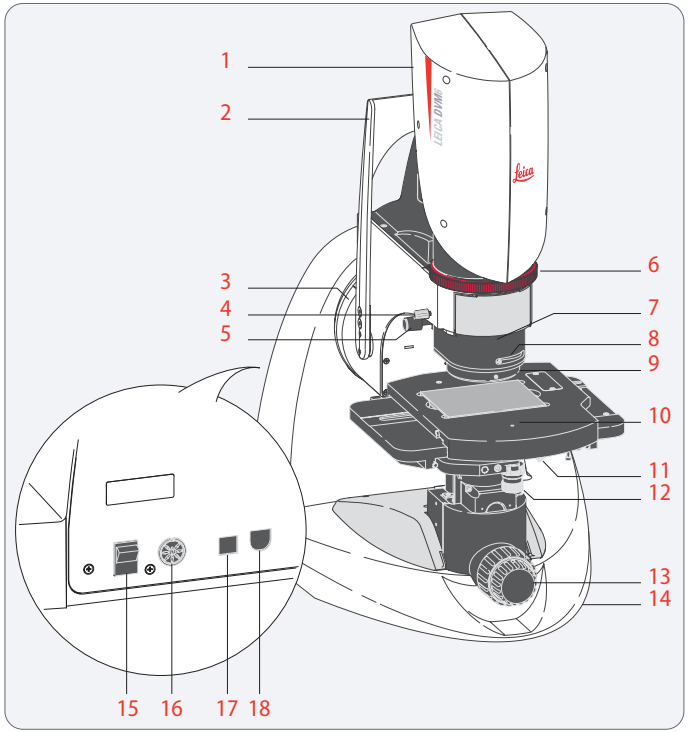


이 개요는 Leica DVM6의 추가 구성품과의 사용 예를 보여줍니다.

1. *줌 모듈*
2. *로커 암이 있는 틸팅 스탠드*
3. *PlanAPO FOV 12.55 대물렌즈*
4. *스테이지 플레이트가 있는 XY 스테이지*
5. *LAS X 소프트웨워와 윈도우 컴퓨터*

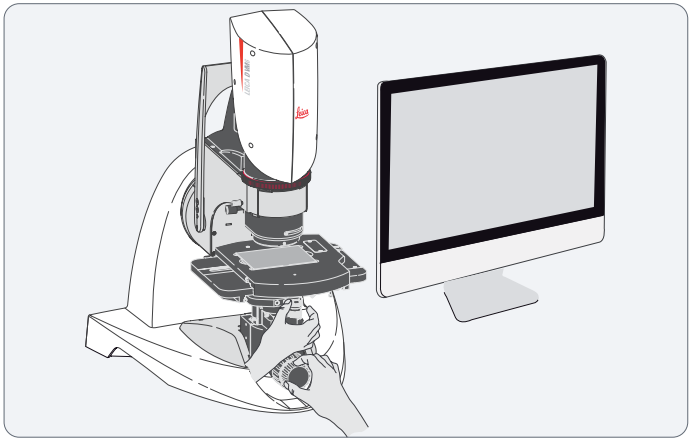
기기 개요

기기 구성품



1. *Leica DVM6 (줌 모듈)*
2. *로커 암*
3. *틸팅 축*
4. *대물렌즈 고정 나사*
5. *양측에, 양각 대비 컨트롤러*
6. *샘플 절단 설정을 위한 줌 링*
7. *대물렌즈 세 개의 다른 대물렌즈를 선택할 수 있음*
8. *PlanAPO FOV 12.55 및 FOV 3.60 대물렌즈를 위한, 동축 입사광 조명을 위한 대비 다이얼*
9. *LED 링 광 조명, 동축 조명*
10. *XY 스테이지, 수동 또는 모터식*
11. *테이블 회전 클릭 스톱*
12. *X 및 Y 조절 휠, 수동 XY 스테이지용*
13. *초점 드라이브, 조동 및 미세 조절, 수동*
14. *틸팅 스탠드가 있는 베이스*
15. *켜기/끄기 스위치*
16. *전원 공급 연결자*
17. *USB 연결자*
18. *Leica LED5000 SLI 외부 조명 연결자*

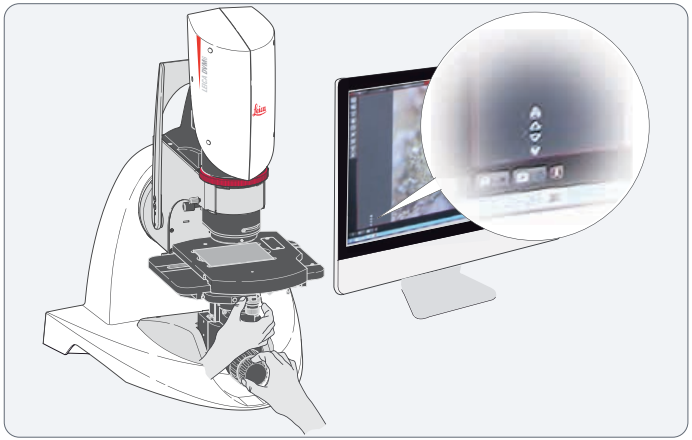
Leica DVM6 C



Leica DVM6 C (10 450 701)에서, 초점 드라이브와 XY 스테이지가 암호화되며(즉, 위치 측정 시스템 장착) 수동으로만 작동될 수 있습니다.

조명 및 이미지 취득이 Leica LAS X 소프트웨어에 의해서만 제어됩니다.

Leica DVM6 S



Leica DVM6 S (10 450 702)에서, 초점 드리이브가 암호화되며 모터식과 및 수동 둘 다로 작동될 수 있습니다. XY 스테이지가 암호화되며 수동으로만 작동될 수 있습니다.

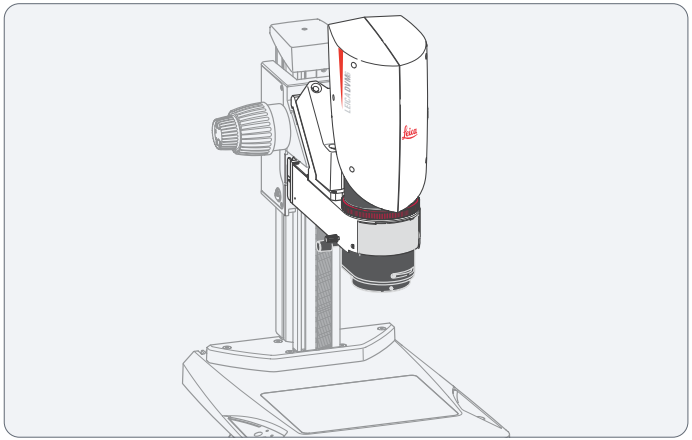
조명 및 이미지 취득이 Leica LAS X 소프트웨어에 의해서만 제어됩니다. 자동초점 기능이 사용되어 모터식 초점 드라이브를 이용하여 샘플을 정밀 초점할 수 있습니다.

Leica DVM6 A

Leica DVM6 A (10 450 703)에서, 초점 드라이브와 스테이지가 암호화되며 모터식 또는 수동으로 작동될 수 있습니다.

조명 및 이미지 취득이 Leica LAS X 소프트웨어에 의해서만 제어됩니다. 자동초점 기능이 사용되어 모터식 초점 드라이브를 이용하여 샘플을 정밀 초점할 수 있습니다. 샘플의 정확한 위치가 화면에서 정밀 디테일로 제어될 수 있습니다.

Leica DVM6 M

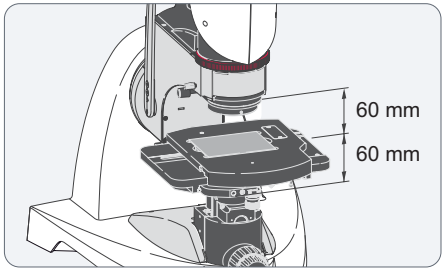


Leica DVM6 M 줌 모듈로 이뤄졌으며 특별한 인터페이스 어댑터와만 사용될 수 있습니다. 세 개의 이용 가능한 대물렌즈 중 하나와 결합하여, Leica DVM6 M은 매우 크건 매우 높은 샘플을 검사하기 위해 can be used with selected stands from Leica 액세서리들 중에서 선택된 스탠드와 함께 사용될 수 있습니다.

Leica DVM6 M 사용에 관한 보다 자세한 정보를 위해, Leica Microsystems 지사로 연락하십시오.

대물렌즈

저배율 수준을 위해

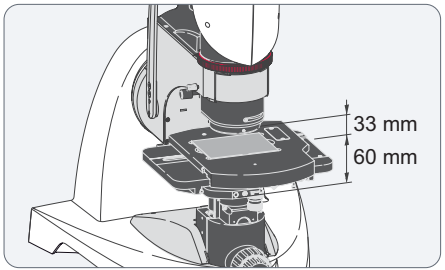


Leica PlanAPO FOV 43.75 (10 450 704) 대물렌즈는 큰 이미지 필드를 위한 대물렌즈이며 큰 높이 차이의 샘플에 적합합니다.

이것의 작업 거리는 60 mm입니다.

줌 링을 이용하여, 최대 35.0 mm × 26.3 mm 최소 2.19 mm × 1.64 mm 사이의, 가시 샘플 단면을 선택할 수 있습니다.

중배율 수준을 위해

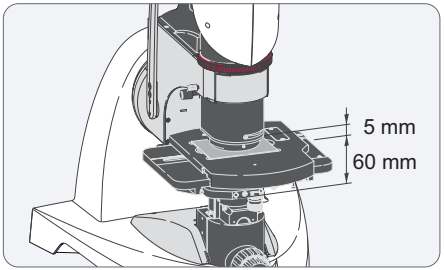


Leica PlanAPO FOV 12.55 (10 450 705) 대물렌즈는 중간 배율 수준을 위한 대물렌즈입니다.

이것의 작업 거리는 33 mm입니다.

줌 링을 이용하여, 최대 10.04 mm × 7.53 mm 최소 0.63 mm × 0.47 mm 사이의, 가시 샘플 단면을 선택할 수 있습니다.

최대배율 수준을 위해



Leica PlanAPO FOV 3.60 (10 450 706) 대물렌즈는 최대 배율 수준을 위한 대물렌즈입니다.

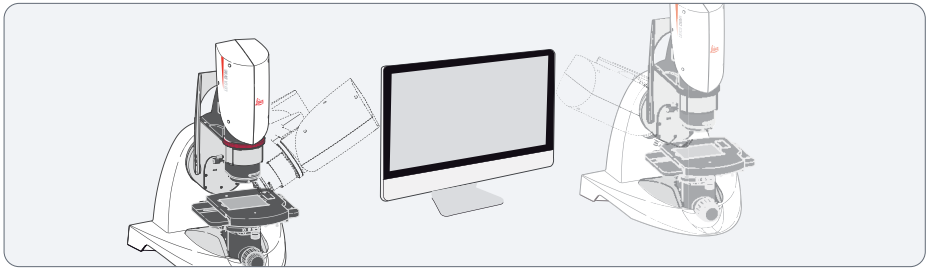
이것의 작업 거리는 5 mm입니다.

줌 링을 이용하여, 최대 2.88 mm × 2.16 mm 최소 0.18 mm × 0.14 mm 사이의, 가시 샘플 단면을 선택할 수 있습니다.

설치/조립

Leica DVM6 설정하기

Leica DVM6와 모니터



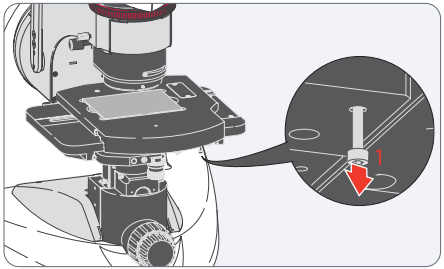
1. 윈도우 PC와 컴퓨터 모니터를 화면 앞에서 최적의 작업 거리로 위치하십시오.
2. Leica DVM6를 로커 암, 줌 링, 수동 초점 드라이브 및 XY 스테이지에 쉽게 닿을 수 있도록 모니터 옆에 위치하십시오.

선호에 따라, Leica DVM6를 컴퓨터 모니터의 오른쪽 또는 왼쪽에 위치할 수 있습니다.

반드시 Leica DVM6가 틸팅 움직임을 할 수 있도록 화면을 충분히 멀리 두십시오.

Leica DVM6 현미경은 영상표시장치 워크스테이션으로서 설계되었습니다. 현미경 이미지는 항상 컴퓨터 모니터에만 디스플레이됩니다!

운반 앵커



운반 앵커는 현미경을 처음 켜지 전에 제거되어야 합니다. 특히 모터식 XY 스테이지가 있는 제거해야 합니다.

1. 운반 앵커 나사를 제거하여 다음에 사용하기 위해 보관하십시오.

운반 앵커를 다음 운반을 위해 다시 삽입하십시오. 이렇게 하지 않으면 Leica DVM6에 심각한 손상을 가져올 수 있습니다.

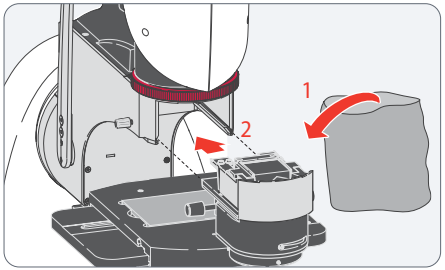
PlanAPO 대물렌즈 설치하기

일반 지침

주문에 따라, Leica DVM6 디지털 현미경은 조립 전 상태로 배송됩니다. 원하는 대물렌즈 및 옵션 액세서리는 현장에서 조립되어야 합니다.

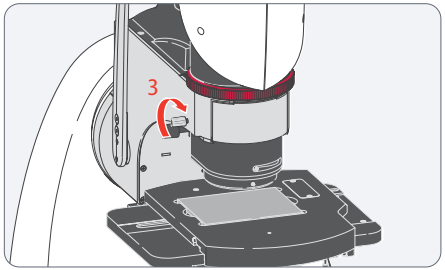
반드시 광학 및 전기 부분은 접촉하지 마십시오.

대물렌즈 설치하기



대물렌즈 무게는 약 2 kg입니다. 그러므로, 조립 및 분해 시 확실하게 잡으십시오. 조립 전에 XY 스테이지에서 어떠한 샘플이라도 제거하십시오.

1. 먼지 보호 백에서 대물렌즈를 꺼내십시오.
2. 대물렌즈의 슬라이딩 가이드를 비둘기꼬리 가이드에 부착하고 끝까지 미십시오.



3. 클램핑 나사로 대물렌즈를 고정하십시오.

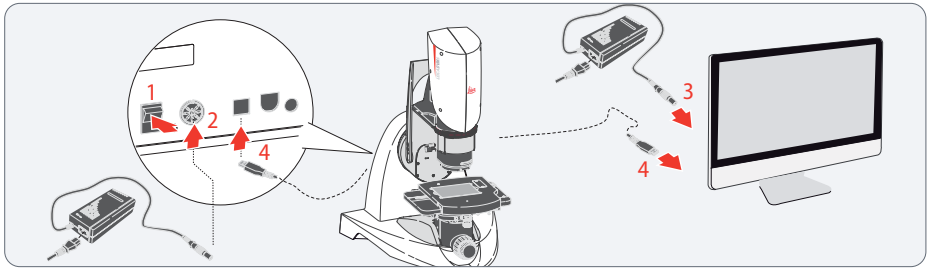
배송 포장을 안전한 장소에 보관하십시오. 이것은 대물렌즈의 보관 수단으로서도 역할을 합니다.

케이블 및 단자

일반 지침

⚠ 제공된 전원 공급만 연결하십시오. 부적합한 전압을 사용하면 Leica DVM6에 심각한 손상을 일으킬 수 있습니다.

전원 공급 및 컴퓨터



1. 반드시 Leica DVM6 스위치를 끄십시오.
2. 전원 공급 및 전원 케이블을 이용하여 Leica DVM6을 적합한 전원 소켓에 연결하십시오.
3. 윈도우 PC를 전원 공급에 연결하십시오.
4. USB 케이블로, Leica DVM6을 윈도우 PC에 연결하십시오.

ℹ 일체형 컴퓨터가 아니면, 모니터와 컴퓨터를 전원에 연결하고 모니터를 컴퓨터에 연결하십시오. 그 다음에 Leica DVM6를 USB로 컴퓨터에 연결하십시오.

옵션 액세서리

편광자

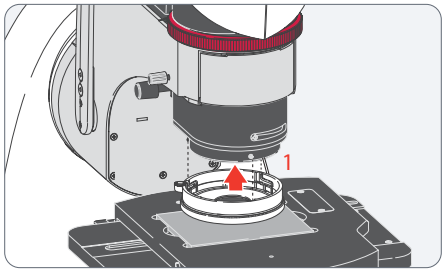
안전 조립 지침

조립과 분해 시 편광자를 확실하게 잡아 Xy 스테이지에 떨어지지 않도록 하십시오.

편광자 10 450 708은 Leica DVM6의 표준 배송에 포함되지 않습니다.

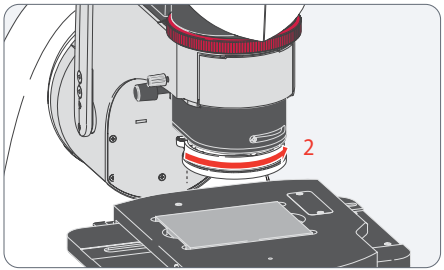
액세서리 설치 시 Leica DVM6 또는 조명의 스위치를 끌 필요없습니다.

조립



샘플에 손상을 방지하기 위해, XY 스테이지에서 제거하십시오. 초점 드라이브를 아래쪽으로 돌려 조립을 위한 더 많은 공간을 확보하십시오.

1. 편광자를 대물렌즈에 완벽하게 맞도록 부착하십시오.



2. 대물렌즈에 편광자를 채워질 때까지 가볍게 돌려 고정하십시오. 편광자가 LAS X 소프트웨어에 자동으로 감지됩니다.

편광자는 링광 조명을 편광하는데 사용됩니다. 분석기는 Leica DVM6 줌 모듈에 이미 설치되어 있습니다. 편광자를 돌리면 편광 방향이 변경합니다. 예, 직접 반사 억제.

산광기

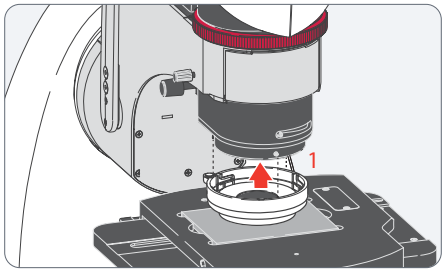
안전 조립 지침

조립과 분해 시 산광기를 확실하게 잡아 XY 스테이지에 떨어지지 않도록 하십시오.

산광기 10 450 709은 Leica DVM6의 표준 배송에 포함되지 않습니다.

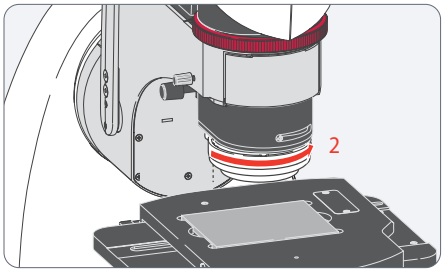
액세서리 설치 시 Leica DVM6 또는 조명의 스위치를 끌 필요없습니다.

조립



샘플에 손상을 방지하기 위해, XY 스테이지에서 제거하십시오. 초점 드라이브를 아래쪽으로 돌려 조립을 위한 더 많은 공간을 확보하십시오.

1. 산광기를 대물렌즈에 완벽하게 맞도록 부착하십시오.



2. 대물렌즈에 산광기를 채워질 때까지 가볍게 돌려 고정하십시오. 산광기가 LAS X 소프트웨어에 자동으로 감지됩니다.

산광기를 이용하여, 조명이 밝고 윤이 나거나 반사하는 샘플 표면 위에 밝은 스폿을 최소화 하기 위해 균일하게 분포됩니다.

사이드라이트 어댑터

안전 조립 지침

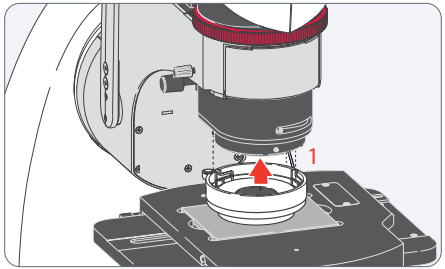
⚠ 조립과 분해 시 사이드라이트 어댑터를 확실하게 잡아 XY 스테이지에 떨어지지 않도록 하십시오.

ℹ 사이드라이트 어댑터 10 450 711은 Leica DVM6의 표준 배송에 포함되지 않습니다.

ℹ 액세서리 설치 시 Leica DVM6 또는 조명의 스위치를 끌 필요없습니다.

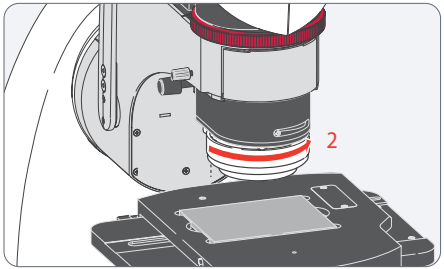
ℹ 사이드라이트 어댑터는 샘플과의 거리를 줄입니다.

조립



ℹ 샘플에 손상을 방지하기 위해, XY 스테이지에서 제거하십시오. 초점 드라이브를 아래쪽으로 돌려 조립을 위한 더 많은 공간을 확보하십시오.

1. 사이드라이트 어댑터를 대물렌즈에 완벽하게 맞도록 부착하십시오.



2. 대물렌즈에 사이드라이트 어댑터를 채워질 때까지 가볍게 돌려 고정하십시오. 사이드라이트 어댑터가 LAS X 소프트웨어에 자동으로 감지됩니다.

ℹ 사이드라이트 어댑터를 이용하여, 조명이 낮은 각도로 샘플에 비춰집니다. 샘플 표면에 있는 불규칙(예, 물결모양 또는 흠집)이 두드러지게 보입니다.

투과광 스테이지

안전 조립 지침

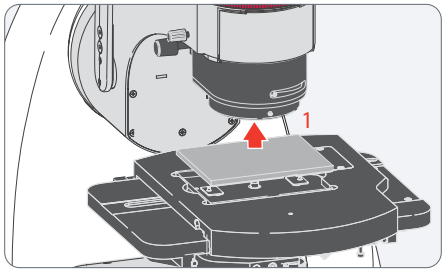
⚠ 투과광 스테이지의 전기적 연결부를 접촉하지 마십시오.

⚠ 조립과 분해 시 투과광 스테이지를 확실하게 잡아 XY 스테이지에 떨어지지 않도록 하십시오.

ℹ 투과광 스테이지 10 450 712은 Leica DVM6의 표준 배송에 포함되지 않습니다.

ℹ 투과광 스테이지를 설치 또는 제거 시 조명을 반드시 꺼야 합니다.

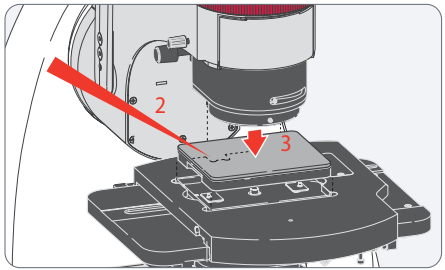
조립



ℹ 어떠한 샘플이라도 XY 스테이지에서 제거하십시오. 초점 드라이브를 아래쪽으로 돌려 조립을 위한 더 많은 공간을 확보하십시오.

1. 스테이지 플레이트를 XY 스테이지에서 제거하십시오.

ℹ 스테이지 플레이트가 자석에 의해 XY 스테이지에 고정됩니다. 결과로서 이것을 제거하려면 어느 정도 힘을 들여야 합니다.

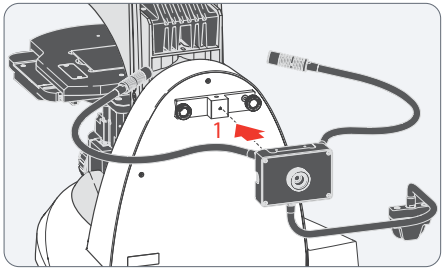


2. 반드시 올바른 방향을 맞추십시오. 투과광 스테이지 위에 소켓은 XY 스테이지에 있는 연결 필을 맞춰야 합니다.
3. 투과광 스테이지를 XY 스테이지에 적합하게 맞도록 삽입하십시오.

ℹ 투과광 스테이지는 스테이지 플레이트보다 더 크고 높음을 유의하십시오.

Leica LED5000 SLI 외부 조명

Leica DVM6에 조립

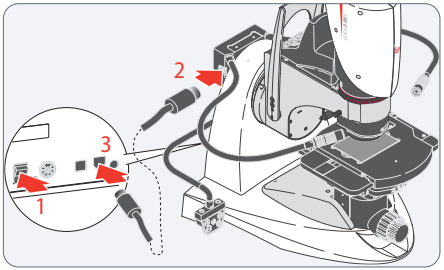


1. 스폿 조명을 어댑터에 나사로 고정하십시오.

스폿 조명 10 450 548은 Leica DVM6의 표준 배송에 포함되지 않습니다.

어댑터 10 450 718은 베이스 뒤에 장착됩니다. 보다 자세한 정보를 위해, Leica Microsystems 지사에 연락하십시오.

Leica DVM6를 통한 전원 공급



1. 반드시 Leica DVM6 스위치를 끄십시오.
2. 제공된 케이블을 Leica LED5000 SLI에 연결하십시오. 스폿 조명 좌우 양쪽에 소켓이 있습니다.
3. 케이블을 Leica DVM6에 연결하십시오.

스폿 조명은 Leica DVM6에서 케이블로 전원이 공급됩니다.

스폿 조명은 Leica LAS X 소프트웨어 또는 자체의 컨트롤로 제어될 수 있습니다.

컴퓨터 맞춤화하기 및 소프트웨어 설치하기

윈도우 PC

컴퓨터가 DVM6와 함께 Leica에서 제공되면 적합한 버전의 LAS X 소프트웨어가 윈도우 PC에 설치되어 옵니다.

1. 처음 시작할 때 윈도우 PC를 맞춤화해야 합니다. 윈도우 PC에 항상 그런 것처럼, 필요하면 국가, 시간대, 언어 및 기타를 설정해야 합니다.
2. 컴퓨터에 관한 지침을 따르십시오.

설치 및 소프트웨어 사용에 관한 지침을 위해, Leica DVM6와 함께 제공된 DVD를 참고하십시오.

고객이 마련한 컴퓨터

Leica DVM6 사용을 위해 적합한 버전의 Leica Application Suite X (LAS X)가 고객이 마련한 컴퓨터에 설치되어야 합니다. 또한 컴퓨터에 충분한 하드 드라이브 공간이 필요합니다.

컴퓨터 시스템에 요구조건을 유의하십시오.

1. 제공된 DVD를 드라이브에 넣고 소프트웨어 설치 지침을 따르십시오.

설치 및 소프트웨어 사용에 관한 지침을 위해, Leica DVM6와 함께 제공된 DVD를 참고하십시오.

	시스템 요구조건	
	최소	권장사항
운영체제	윈도우 7 / 10, 64-비트	윈도우 7 / 10, 64-비트
CPU	Intel Core i7 CPU 4-Core 4.0 GHz	Intel Core i7 CPU 4-Core 4.0 GHz
RAM	16 GB DDR3-1867 MHz	16 GB DDR3-1867 MHz
하드 디스크 드라이브	128 GB SSD/1TB HDD (or full SSD min. 512 GB, Windows and LAS X are to be installed on the SSD drive)	128 GB SSD/2TB HDD (or full SSD min. 512 GB, Windows and LAS X are to be installed on the SSD drive)
그래픽	AMD Radeon R9 (2 GB)	AMD Radeon R9 M390 (2 GB)
DirectX 11 버전	DirectX 11	DirectX 11

이미지 출력

4:3

16:9

- Leica DVM6 영상은 항상 4:3 영상비로 출력됩니다.
- LAS X를 이용한 이미지 디스플레이를 위해 16:9 또는 16:10 영상비의 모니터를 권장합니다. 이는 LAS X 소프트웨어 제어 요소를 위한 라이브 디스플레이를 위해 모니터에 충분한 공간을 갖도록 합니다.

카메라 이미지 디스플레이를 위해 다음의 해상도가 설정될 수 있습니다.

- Leica DVM6의 라이브 디스플레이가 기본으로 1600 × 1200 픽셀(2 메가화소)로 설정됩니다.
- 이미지 취득을 위해 다양한 포맷을 선택할 수 있습니다.

  2 메가화소: 1600 × 1200 픽셀

  5 메가화소: 2592 × 1944 픽셀

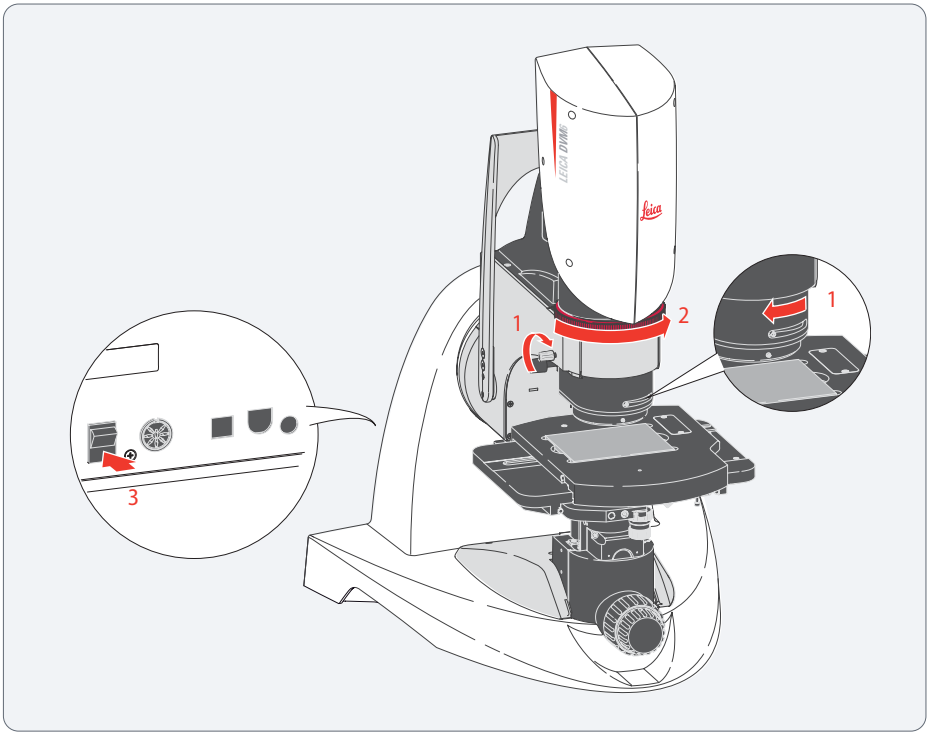
  10 메가화소: 3664 × 2748 픽셀

컴퓨터 작업과 Leica Application Suite X (LAS X)에 관한 추가적인 정보는 소프트웨어의 온라인 도움말로 제공됩니다.

기기 설정

Leica DVM6 켜기

Leica DVM6 켜기



반드시 대물렌즈를 현미경에 제자리에 확실히 삽입하십시오.

1. PlanAPO FOV 12.55와 FOV 3.60 대물렌즈를 위해: 양각 대비 컨트롤러를 앞쪽으로(열림) 완전히 돌리고 대비 다이얼을 노멀 위치로(왼쪽 스톱) 맞추십시오.
2. 줌 링을 시계방향 스톱 위치로 돌려 최저 배율로 맞추십시오.
3. 켜기/끄기 스위치를 "1"로 맞춰 Leica DVM6를 켜십시오.

컴퓨터 켜기 및 LAS X 소프트웨어 시작하기

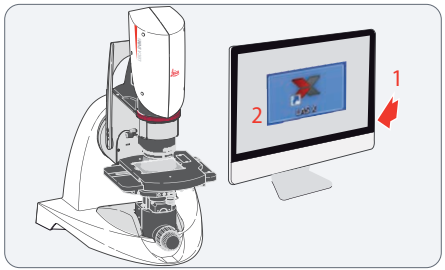
일반 지침

Leica LED 조명의 빛이 매우 밝을 수 있습니다. LED를 직접 들여다 보지 마십시오.

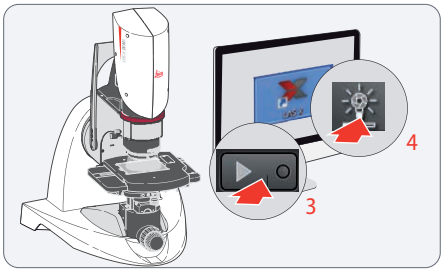
대물렌즈는 통합 조명을 위해 안전 소등장치가 장착되어 있습니다. 대물렌즈를 현미경에서 제거하면 조명이 꺼져, 비장착 상태에서 돌발적인 작동을 방지합니다.

반드시 대물렌즈를 현미경의 제자리에 확실히 삽입하고, 현미경 스위치를 켜고 현미경이 USB로 컴퓨터에 연결되어야 합니다.

사용



1. 윈도우 PC와 모니터를 켜십시오.
2. LAS X 소프트웨어를 시작하십시오 .



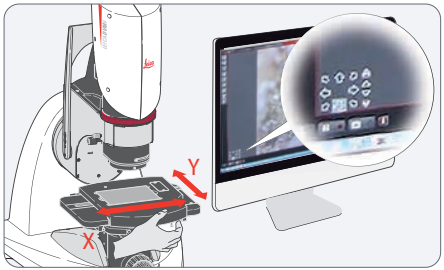
3. 라이브 이미지를 디스플레이하기 위해 "Play" 버튼 을 누르십시오.
4. LAS X 소프트웨어로 LED 링 조명을 켜십시오.

조명 강도는 소프트웨어로 10 강도까지 조절될 수 있습니다.

LED 링 조명에 추가로, 필요하면 또한 동축 조명을 사용할 수 있습니다.

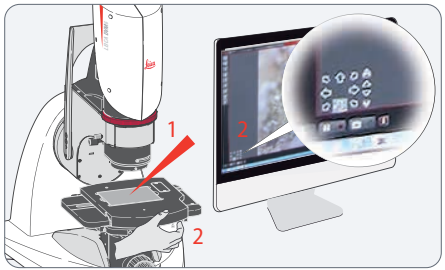
샘플 올리기 및 스테이지 위치정하기

xy 스테이지를 위한 메모



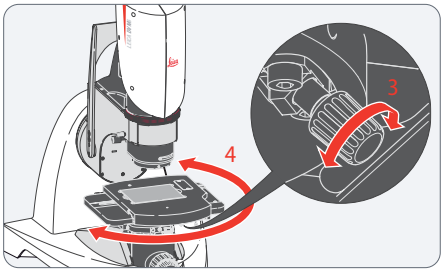
- XY 스테이지(수동식 또는 모터식)는 X 방향으로 70 mm까지 그리고 Y 방향으로 50 mm까지 올릴 수 있습니다.
- LAS X 소프트웨어로 모터식 스테이지의 Leica DVM6 A를 제어할 수 있습니다.
- 모터식 XY 스테이지는 손으로 움직여 샘플 방향을 빠르게 잡을 수 있습니다. 손으로 움직이려면, 위쪽 플레이트를 잡고 원하는 위치로 미십시오.

샘플 올리기 및 위치정하기



1. 검사할 샘플을 스테이지 플레이트 중앙에 놓으십시오.
2. 이제 스테이지를 수동으로 또는 LAS X 소프트웨어로 원하는 다면이 라이브 이미지에 디스플레이될 때까지 이동할 수 있습니다.

모터식 XY 스테이지의 Leica DVM6에서, 이미지에서 어느 지점이라도 더블 클릭하면 그 지점이 샘플 이미지의 중심이 됩니다. 대안으로, 라이브 이미지에서 드랙앤드롭으로 XY 스테이지의 위치를 또한 정할 수 있습니다.



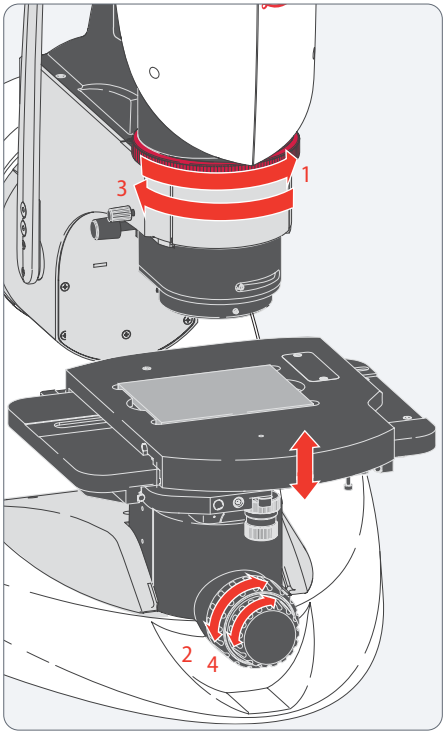
3. XY 스테이지는 0 위치에서 자리에 고정됩니다. 마디 나사가 클릭 스톱 효과의 강도를 조절하기 위해 사용될 수 있습니다.
4. XY 스테이지를 원하는 방향으로 돌리십시오.

모터식 XY 스테이지의 현미경에서도, 스테이지는 항상 손으로 돌릴 수 있습니다.

0 위치에서 새로운 검사를 시작하기 전에 XY 스테이지를 자리에 고정하십시오.

초점잡기

초점잡기



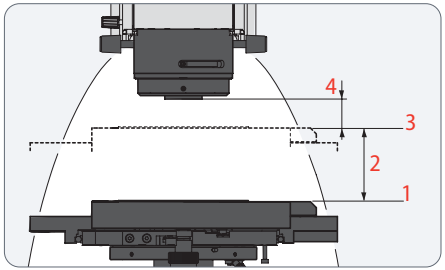
초점잡기는 초점 드라이브로 XY 스테이지를 올리거나 내립니다. 초점잡기는 기기 버전에 따라 수동식 또는 모터식입니다. 샘플 디테일은 초점에 있게 되자마자 정밀 초점이 됩니다.

1. 최저 배율 수준으로 설정하십시오. 줌 링을 시계방향으로 최대한 돌리십시오.
2. 최저 배율 수준에서, 조동/미세 조절을 이용하여 초점하십시오.
3. 줌 링을 이용하여 가장 높은 배율 수준을 정하십시오.
4. 최고 배율 수준에서, 조동/미세 조절을 이용하여 초점하십시오. 이제 샘플이 각 배율 설정에서 초점됩니다.

LAS X 소프트웨어로 모터식 초점 드라이브의 Leica DVM6 A를 제어할 수 있습니다. 이럼에도 불구하고 또한 초점은 어느 때라도 손으로 조절될 수 있습니다.

모터식 초점 드라이브의 Leica DVM6는, 스테이지 높이는 기기가 켜져야만 조절될 수 있습니다.

초점면



1. *XY 스테이지 위 모서리 (최저 설정에서)*
2. *최대 XY 스테이지 높이 조절 (= 초점 범위)*
3. *초점면*
4. *FOV 12.55 플라나포크로마트 대물렌즈를 위한, 작업 거리*

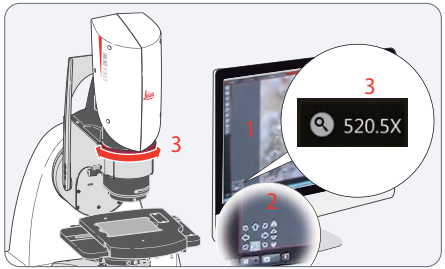
PlanAPO FOV 12.55 대물렌즈를 위한 작업 거리가 이미지에 보여집니다. 다른 대물렌즈의 작업거리는 페이지 69페이지에서 볼 수 있습니다.

최대 초점 범위는 60 mm입니다.

XY 스테이지가 상단에 있으면, 초점면은 XY 스테이지의 윗 모서리 2 mm 아래입니다.

배율 변경하기

배율 변경하기 (줌)



1. 모니터에서 라이브 이미지를 관찰하십시오.
2. 샘플 초점하기.
3. 원하는 배율이 될 때까지 줌 링을 돌리십시오. 배율을 변경하는 동안에, 현재의 값이 라이브 이미지에서 보여집니다.
4. 필요하면 재초점하십시오.

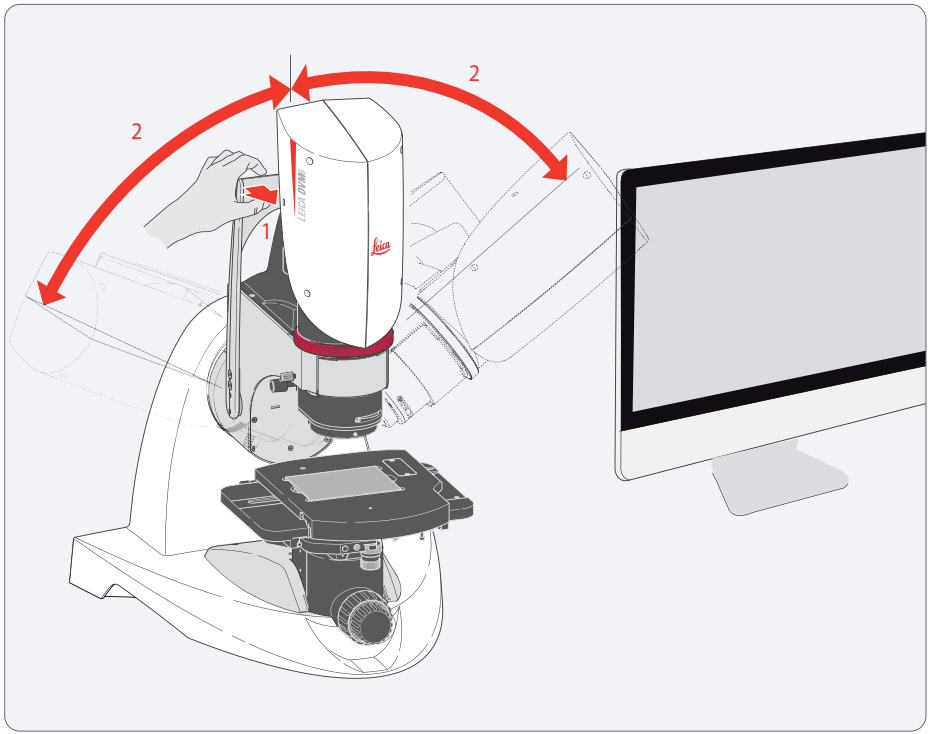
Leica DVM6는 배율 수준 변경을 위한 무한대의 값 조절을 제공합니다.

공초점: Leica DVM6는 공초점으로 맞춰집니다. 샘플이 가장 높은 배율 수준에서 초점되면, 이는 전체 배율 범위에 걸쳐 그렇게 유지됩니다.

배율 디스플레이가 줌 확대 동안에 화면에 보여집니다. 디스플레이된 배율은 샘플에 실제 구조와 화면에 보여진 실제 비율과 일치합니다.

틸팅 스탠드 사용하기

스탠드 틸팅하기

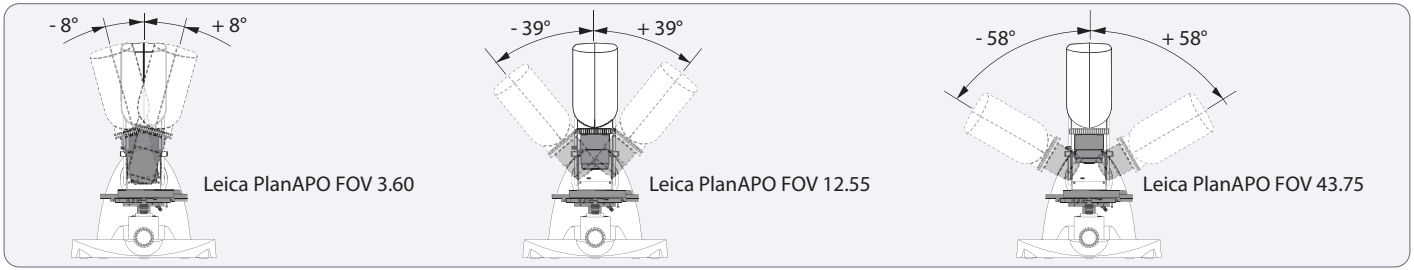


1. 로커 암을 줌 모듈 쪽으로 당기십시오.
2. 이제 틸팅 스탠드와 줌 모듈 및 대물렌즈를 0° - ±60° 범위에서 틸팅할 수 있습니다.

최대 틸팅 각도는 사용되는 대물렌즈와 샘플의 크기 및 높이에 따라 다릅니다.

Leica DVM6는 각 틸팅 각도에서 기기의 무게를 보상하는데, 이로써 틸팅의 전범위에 걸쳐 제어하기가 쉽고 편안합니다.

틸팅에 관한 메모



로커 암에는 두 개의 연결 접촉 수준이 있습니다.

- 로커 암을 가볍게 당기면 홀딩 브레이크가 해제되고 스탠드를 틸팅할 수 있습니다. 0 위치를 지나 틸팅하면 인덱스 핀이 클릭 스톱을 지나면서 조용한 클릭 소리가 들립니다. 이로써 틸팅 스탠드를 수직 0 위치에 쉽게 놓을 수 있습니다.
- 로커 암을 끝까지 완전히 당기면 인덱스 핀이 분리됩니다. 이로써 스탠드를 0 위치를 지나 고르고 쉽게 틸팅할 수 있습니다. 이것은 비디오 녹화 시 유용할 수 있습니다.

현미경이 틸트될 시 대물렌즈가 XY 스테이지와 충돌하기 전에 경고음이 들립니다.

- 경고음은 지금 편평한 샘플을 사용하고 있다는 가정하에 발생합니다. 고르지 않거나 돌출 샘플을 사용할 시 주의하십시오.
- 현미경이 대물렌즈 유형을 자동으로 감지하여 다양한 작업 거리에 따라 경고음 신호를 위한 작동 각도를 조절합니다.

Leica DVM6로부터 경고음에도 불구하고, 현미경을 틸팅할 때 항상 주의를 기울이십시오.

로커 암 해제 시 홀딩 브레이크가 자동으로 채워지고 더 이상의 돌발적인 틸팅을 방지합니다. 이로써 로커 암이 돌발적으로 해제되어도 샘플 또는 Leica DVM6에 손상을 피할 수 있습니다.

용도

Leica DVM6 용도 예

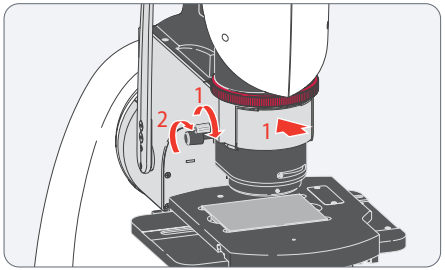
Leica DVM6

일반 지침

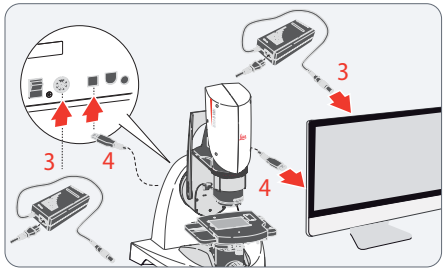
- Leica DVM6은 영상표시장치로 워크스테이션으로서 설계되었습니다.
- 이 제품은 광범위한 용도의 범용 현미경입니다.
- 이 제품은 넓은 작업 거리를 제공하므로써, 특별한 준비 없이 매우 높은 배율 수준에서 관찰될 수 있는 비교적 큰 샘플도 검사하기에 이상적입니다.
- Leica Application Suite X (LAS X) 소프트웨어로 Leica DVM6를 제어하고, 설정을 변경하고 이미지 또는 비디오를 기록할 수 있습니다.

다음은 전형적인 워크플로우의 간략한 설명입니다.

준비

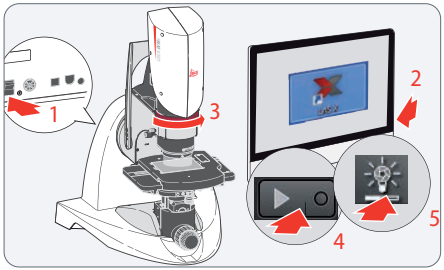


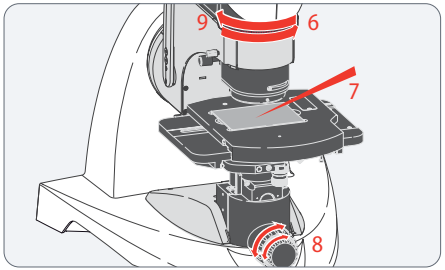
1. 대물렌즈가 올바르고 안전하게 삽입되었는지 확인하십시오.
2. 반드시 양각 대비가 바닥 쪽으로 완전히 돌려지게 하십시오.

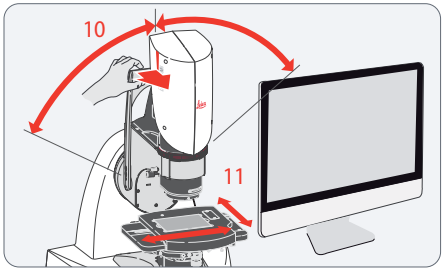


3. 현미경과 컴퓨터가 전원에 적합하게 연결되었는지 확인하십시오.
4. 현미경과 컴퓨터 간에 USB 연결을 확인하십시오.

첫 단계







1. Leica DVM6를 켜십시오.
2. 컴퓨터를 켜고 LAS X 소프트웨어를 시작하십시오 .
3. 낮은 배율 수준으로 맞추십시오.
4. 라이브 이미지를 디스플레이하기 위해 "Play" 버튼 을 누르십시오.
5. LAS X 소프트웨어로 LED 링 광 조명 을 켜십시오.
6. 최저 배율 수준으로 설정하십시오. 줌 링을 시계방향으로 최대한 돌리십시오.
7. 샘플을 스태이지 플레이트에 위치를 정하십시오. 샘플을 이동하거나 회전해야 할 수도 있습니다.
8. 조동 및 미세 조절로 초점하십시오.
9. 이제 배율 수준을 올리고 필요하면 재초점하십시오.
10. 틸팅 스탠드를 필요에 따라 틸팅하십시오. 샘플이 틸팅 시 초점을 유지하고 동일한 단면이 보여집니다.
11. 샘플을 이동하거나 회전해야 할 수도 있습니다.

XY 스테이지는 모터식 초점 드라이브 Leica DVM6가 재시작되면 위로 올라갑니다. 사용중인 대물렌즈의 손상을 피하기 위해 샘플 및 기타 객체를 XY 스테이지에서 제거하십시오.

대물렌즈 교체하기

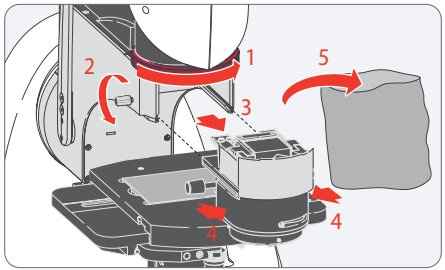
안전 조립 지침

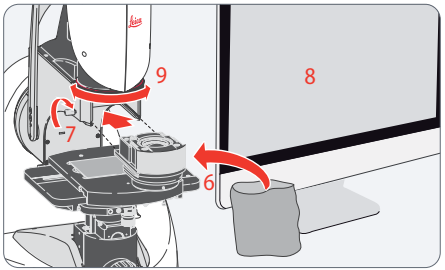
⚠ 대물렌즈 무게는 약 2 kg입니다. 그러므로, 조립 및 분해 시 확실하게 잡으십시오. 대물렌즈를 교체하기 전에 XY 스테이지에서 어떠한 샘플이라도 제거하십시오.

ℹ 반드시 광학 및 전기 부분은 접촉하지 마십시오.

ℹ 대물렌즈가 진행중인 작동중에 교체됩니다 (핫 스왑). 대물렌즈를 교체하기 위해 Leica DVM6 또는 Leica LAS X 소프트웨어를 끌 필요가 없습니다.

대물렌즈 교체





1. 최저 배율 수준으로 설정하십시오.
2. 클램핑 나사를 푸십시오.
3. 대물렌즈를 앞쪽으로 똑바로 당겨 제거하십시오. 긴 가이드가 대물렌즈 낙하를 방지합니다.
4. 가이드에서 대물렌즈를 완전히 당겨 빼내기 전에 대물렌즈를 양손으로 잡으십시오.
5. 제거된 대물렌즈를 먼지 보호 백에 보관하십시오.
6. 먼지 보호 백에서 새로운 대물렌즈를 꺼내십시오.
7. 대물렌즈의 슬라이딩 가이드를 비둘기꼬리 가이드에 부착하십시오. 대물렌즈를 끝까지 밀고 클램핑 나사로 자리에 고정하십시오.
8. Leica DVM6와 Leica LAS X 소프트웨어가 대물렌즈를 자동으로 감지합니다. 디스플레이에서 확인을 누르십시오.
9. 이제 배율 수준을 올리고 필요하면 재초점할 수 있습니다.

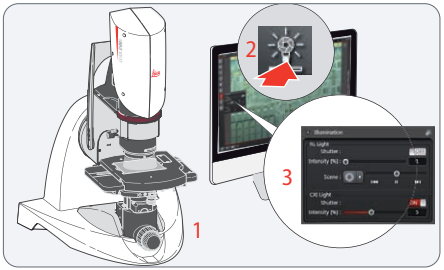
동축 조명

일반 지침

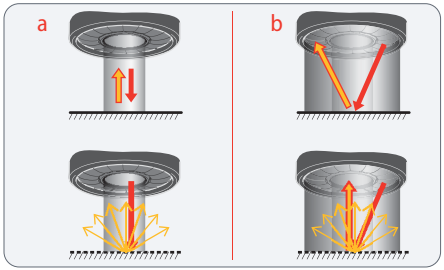
동축 조명이

- 샘플을 위에서 직접 조명하고
- Leica LAS X 소프트웨어로 켜지고 꺼지며 밝기가 조절되고
- 대비 다이얼로 샘플의 반사 특성에 따라 조절할 수 있고
- 양각 대비로 효과를 줄 수 있고
- LED 링광 조명에 상관없이 사용될 수 있고
- PlanAPO FOV 12.55와 FOV 3.60 대물렌즈를 위해 이용할 수 있습니다.

동축 조명 켜기



1. 샘플 초점하기.
2. LAS X 소프트웨어로 LED 동축 조명을 켜십시오.
3. 또한 Leica LAS X 소프트웨어로 동축 조명의 밝기를 조절할 수 있습니다.

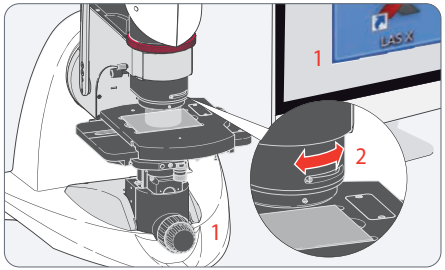


이 이미지는 동축 조명(A)와 LED 링 광 조명(b)이 어떻게 작동하는지를 보여주는 계통도입니다. 위쪽은 반사/광택 샘플 표면을 보여주고 아래쪽은 무광/산란 샘플 표면을 보여줍니다.

LED 링 광 조명은 무광/산란 샘플 표면을 위해 권장됩니다. 동축 조명은 반사/광택 샘플 표면을 위해 권장됩니다.

동축 조명(계속)

대비 다이얼



1. 동축 조명을 켜고, 샘플을 초점하십시오.
2. 동축 조명 아래에 반사 샘플 표면의 이미지 밝기를 대비 다이얼로 조절하십시오.

다이얼을 돌릴 시, 이미지가 잠시 어두워지면, 노출 보정이 이미지의 밝기를 보충할 때까지 잠깐 기다리십시오.

대비 다이얼은 위해 정상 위치에서 돌려져야만 편평한 광택 샘플의 이미지 품질이 향상됩니다.

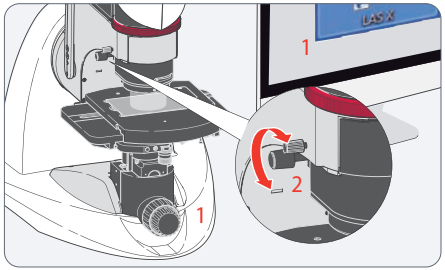
광택 표면의 적합한 샘플을 위해, 예, 반도체 칩, 대비 다이얼을 사용하여 표면의 색상을 보일 수 있습니다.

동축 입사광 조명을 위한 대비 다이얼은 PlanAPO FOV 12.55 및 FOV 3.60 대물렌즈용으로 이용할 수 있습니다.

동축 다이얼과 양각 대비는 동시에 사용될 수 있습니다.

동축 조명(계속)

양각 대비 조절하기



양각 대비 조절 다이얼로, 동축 조명의 부분을 "mask"하십시오. 이로써 빛이 약간의 각도로 샘플을 비춰 미묘한 표면 불규칙에 그림자를 만들어 공간감을 줍니다.

1. 동축 조명을 켜고, 샘플을 초점하십시오.
2. 조절 다이얼로 동축 조명을 이미지가 원하는 공간 효과를 보일 때까지 조절하십시오.

양각 대비를 조절하면 동축 조명에 영향을 줍니다.

양각 대비 조절은 편평한 샘플의 깊이 효과를 발생하는데 사용될 수 있습니다. 예, 오염 감지 향상.

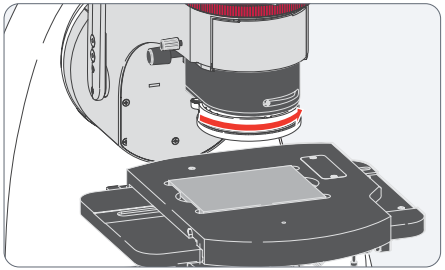
동축 다이얼과 양각 대비는 동시에 사용될 수 있습니다.

액세서리 사용하기

편광자, 산광기

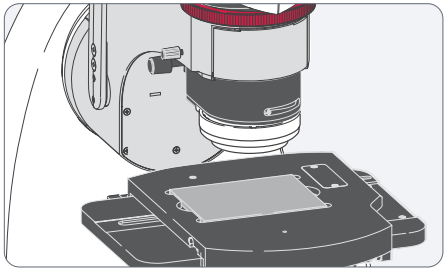
해당 사용설명서에서 다양한 액세서리에 관한 자세한 설명을 찾을 수 있습니다.

편광자



- 편광자(10 450 708)는 링 광 조명에 영향을 줍니다.
- 편광자를 돌려 LED 링 광 조명의 편광 방향을 변경하십시오.
- 이로써 저대비 샘플을 고대비로 디스플레이할 수 있습니다. 잠재적 재료 오류 또는 기타 가시 결함이 빠르고 신뢰할 수 있게 밝혀집니다.

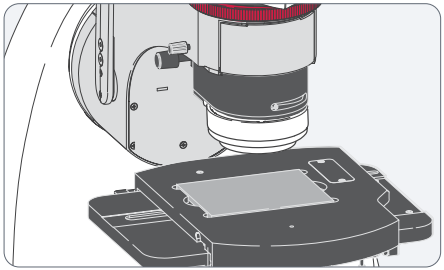
산광기



- 산광기 (10 450 709)는 링 광 조명에 영향을 줍니다.
- 산광기는 고반사 샘플을 위해 의미 있는 (보다 가시적인) 이미지를 생성하는데 돕는 "소프트한" 빛을 발생합니다.

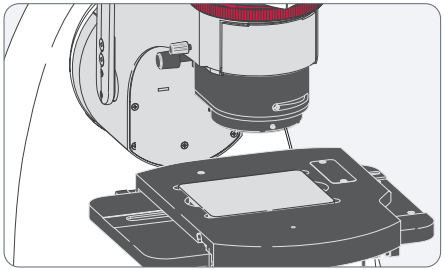
사이드라이트 어댑터, 투과광 스테이지

사이드라이트 어댑터



- 사이드라이트 어댑터는 (10 450 711)는 링 광 조명에 영향을 줍니다.
- 사이드라이트 어댑터는 샘플과의 거리를 줄입니다.
- 사이드라이트 어댑터를 이용하여, 조명이 낮은 각도로 샘플에 비춰집니다. 이로써 샘플 표면에 있는 불규칙(예, 물결 모양 또는 흠집)이 두드러지게 보입니다.

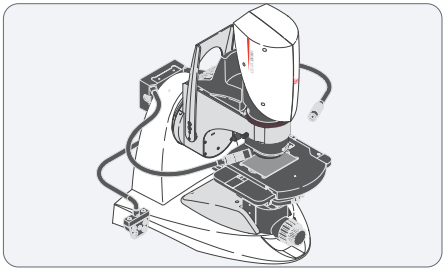
투과광 스테이지



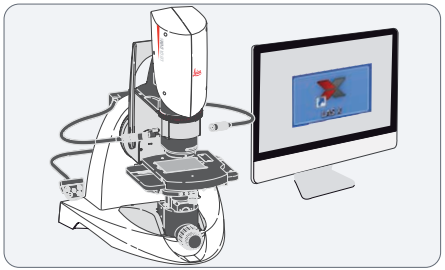
- 투과광 스테이지(10 450 712)를 사용하면, 조명이 아래에서 샘플을 통과하여 비춰집니다.
- 투과광 스테이지는 투명한 또는 얇게 자른 샘플을 위해 사용됩니다.
- 또한 투과광 스테이지는 오프닝 또는 드릴로 판 구멍을 "백라이팅"하는데 적합합니다.

Leica LED5000 SLI 외부 조명

일반 지침

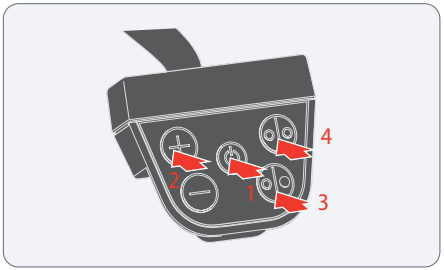


- Leica LED5000 SLI (10 450 548)은 입사광용으로 옵션, 외부 조명입니다.
- 이것의 신축성 더블암 구스넥 통합 LED 스폿라이트는 대비 조절 시 최대한의 융통성을 보장합니다.
- 저대비 및 보다 균일한 조명을 위한 가파른 LED 위치, 또는 보다 강한 음영 및 대비를 위한 평평한 LED 위치



- Leica LED5000 SLI는 Leica LAS X 소프트웨어로 제어됩니다.
- 조명 강도는 10 개 증분에서 조절될 수 있습니다.
- 또는 통합 제어 유닛으로 별도의 구스넥을 사용하여 작동될 수 있습니다.

제어 유닛



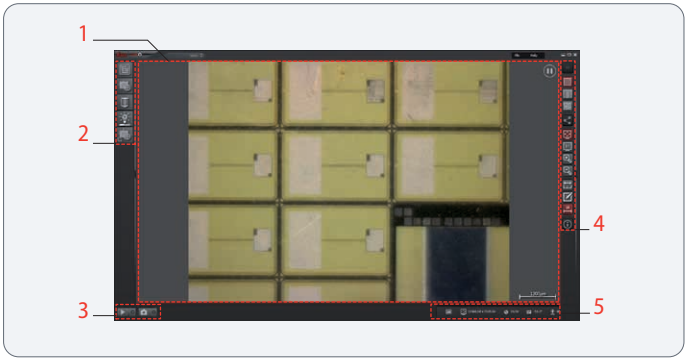
1. ⏻ 키로 조명을 켜거나 끄십시오.
2. ⊕ 또는 ⊖ 키로 밝기를 10 개 증분에서 조절할 수 있습니다.
3. ◎ 키를 터치하여 단일 스폿 모드로 전환하십시오.
4. 하나의 스폿라이트만 활성되면, ◎ 키로 양 스폿라이트를 활성할 수 있습니다.

ℹ 버튼을 누를 때, 키패드를 엄지와 집게 손가락 사이로 잡으십시오. 가능하면 하나의 손가락으로만 키패드를 치는 것을 피하십시오.

소프트웨어 용도

Leica LAS X 기본 기능

Leica DVM6와의 기본 기능



LAS X 소프트웨어는 윈도우 바탕화면에 있는 the LAS X 아이콘 으로 시작합니다.

LAS X 사용자 인터페이스가 로드되면, 화면이 다음의 영역으로 나눠집니다.

1. *이미지 영역*
2. *왼쪽 툴바*
3. *작업 공간*
4. *오른쪽 툴바*
5. *상태 바*

LAS X 소프트웨어는 다양한 Leica DVM6 유형(C, S, A)을 위해 다양한 기능을 제공합니다. 이러한 차이는 이 사용설명서에 목록되어 있지 않습니다.

이미지 영역

- 현재의 이미지가 이미지 영역에 보여집니다. 상단 오른쪼에 있는 상태 표시자는 라이브 이미지 , 중지된 이미지 또는 저장된 이미지 가 현재 디스플레이되는지 여부를 가리킵니다.
- 눈금자가 하단 오른쪽 이미지 영역에 디스플레이될 수 있습니다. 이 눈금자는 배율이 변경하면 자동으로 조절됩니다. 오른쪽 툴바에 있는 버튼은 눈금자를 디스플레이하는데 사용됩니다.

작업 공간

- 작업 공간에서, 라이브 이미지를 켜거나 라이브 이미지를 중지할 수 있습니다 .
- 캡처 스위치 로 이미지 취득을 시작할 수 있습니다.

Leica LAS X 기본 기능 (계속)

왼쪽 툴바

여기서, 이미지 취들을 준비하거나 기본값을 조절할 수 있습니다.

프로젝트 아래에서, 이미지 저장 위치를 지정하거나 이전에 저장된 이미지를 불러오십시오.

카메라 아래에서, 카메라 설정을 지정하고 이미지 미리보기를 활성화하십시오.

현미경 메뉴에서, 현재의 배율을 불러오고 시스템이 최선의 필드 깊이 또는 최선의 이미지 해상도를 위해 최적화되어야 하는지 여부를 지정하십시오.

조명 메뉴에서, DVM6의 조명을 제어하십시오.

XY 모드에서, XY 스테이지를 움직여 이미지 영역을 확대하십시오. Z 모드에서, 확대된 필드 깊이로 이미지를 생성할 수 있습니다.

오른쪽 툴바

네 그룹으로 분류된 버튼은 오른쪽 툴바에 위치합니다. 마우스를 화면 가장자리로 이동하면 버튼이 밖으로 나옵니다.

적합한 이미지 데이터가 가능하면 3D 이미지를 디스플레이하십시오. 이미지에서 측정을 위한 그리고 라벨 및 메모를 위한 툴.

이미지 비교와 같은 작업을 위해 여러 이미지 보기 디스플레이.

화면에서 디스플레이 변경을 위한 툴 (화면 크기에 맞추고, 디스플레이를 축소 또는 확대함).

현재 보여진 이미지에 대한 정보. 이미지에 축적을 보여줍니다.

상태 바

상태 바에 현재의 기기 상태가 보여집니다.

보다 자세한 정보를 위해, 개별적인 기능 및 제어에 관한 자세한 설명이 도움말 메뉴에 있습니다 (타이틀 바 상단 오른쪽).

서비스

유지관리, 연락처

일반사항

이 고성능 현미경을 즐기시기 바랍니다. Leica 현미경은 튼튼함과 긴 수명으로 명성이 높습니다. 다음의 관리 및 청소 팁을 따름으로써 수년 후에도, Leica 현미경은 처음에 그랬던 것처럼 잘 작동될 것입니다.

보증 혜택

이 보증은 재질 및 제조상의 모든 결함을 보장합니다. 하지만, 부주의하거나 부적합한 취급으로 인한 손상은 보장하지 않습니다.

연락처 주소

기기가 더 이상 완벽하게 작동하지 않으면, Leica Microsystems 지사로 연락하십시오. Leica Microsystems 웹사이트에서 전세계 Leica Microsystems 지사에 관한 정보를 찾을 수 있습니다. www.leica-microsystems.com

Leica Microsystems (Switzerland) Ltd.
Max Schmidheiny Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg (Switzerland)

유지관리, 연락처(계속)

관리

- 모든 광학적 구성품을 청결하게 유지하는 것은 훌륭한 광학 성능을 유지하는데 중요합니다.
- 광학 표면에 먼지 또는 때가 끼면, 닦으려고 하기 전에 흡입기를 사용하거나 낙타 털 브러시 또는 드라이 압축 에어(공기펌프, 압축 에어 스프레이)로 표면을 쓸어내십시오.
- 광학적 표면은시중에서 이용 가능한 유리 클리너를 적신 보푸라기-없는 천, 렌즈 융 또는 면봉으로 청소되어야 합니다. 알코올을 사용하지 마십시오.
- 솔벤트를 과도하게 사용하지 마십시오. 보푸라기-없는 천, 렌즈 융 또는 면봉을 솔벤트로 적셔야 하지만, 솔벤트가 렌즈 위에 흐를 정도로 적시지 마십시오.
- 현미경을 습기, 매연, 산, 알칼라인, 가성 또는 부식성 물질로부터 보호하고 모든 화학물질을 기기로부터 멀리 두십시오.
- 플러그, 광학 시스템 및 기계적 부품은, 이 사용설명서에서 특정하게 허용되지 않으면, 분해 또는 교체되어서는 안됩니다.
- 현미경을 기름 또는 윤활유로부터 보호하십시오.
- 가이드 표면 또는 기계적 부품에 윤활유를 사용하지 마십시오.

때로부터 보호

먼지와 때는 작업 결과의 품질에 영향을 줍니다.

- 현미경을 장시간 사용하지 않을 시는 옵션으로 이용 가능한 먼지 커버로 덮으십시오.
- 액세서리를 사용하지 않을 시는 먼지가 없는 장소에 보관하십시오.

유지관리, 연락처(계속)

고분자 구성품 청소하기

일부 구성품은 고분자로 만들어졌거나 고분자로 코팅되었습니다. 그러므로, 이것들은 취급하기가 쉽습니다. 부적합한 세척제 또는 기법을 사용하면 폴리머를 손상할 수 있습니다.

허용된 조치

- 현미경(또는 부품)을 미지근한 비누기 있는 물로 청소하고, 그런 다음 증류수로 닦으십시오.
- 먼지를 풀무와 부드러운 붓으로 제거하십시오.
- 대물렌즈를 특수한 광학장치 청소 천과 시중에 이용 가능한 유리 세정제로 청소하십시오.

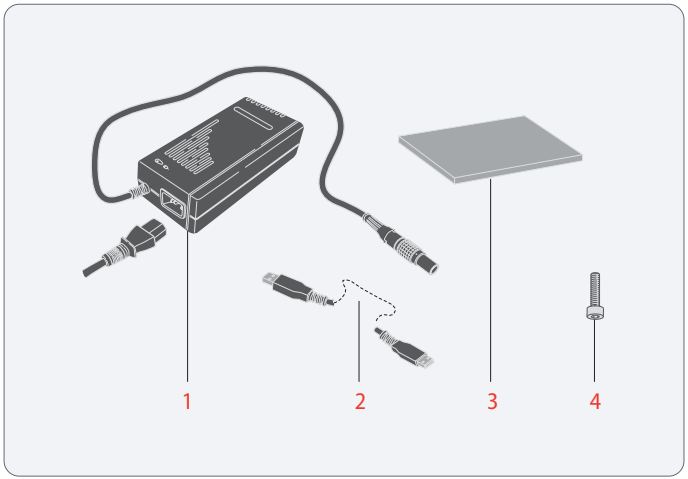
서비스

- 수리는 Leica Microsystems의 교육을 받은 기사에 의해서만 수행될 수 있습니다. Leica Microsystems의 순정 부품만 사용될 수 있습니다.

감전 위험

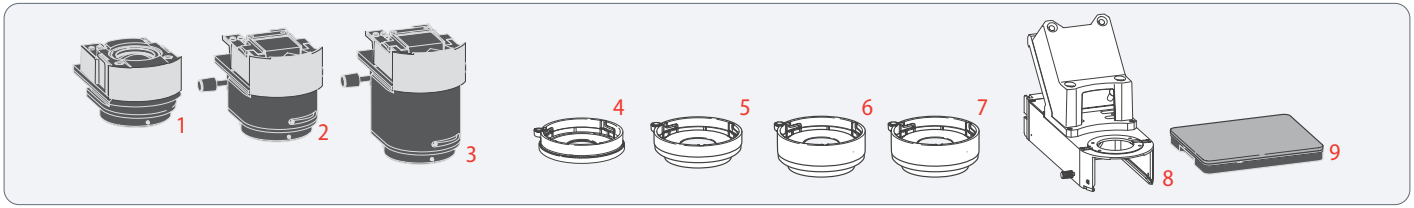
감전 위험요소. Leica DVM6의 커버를 제거하면, 전기적으로 작동되는 부품을 노출하게 되고, 이는, 접촉하면, 잠재적으로 치명적인 부상을 일으킬 수 있습니다. 기계적 서비스는 Leica Microsystems 지사에 의해서 수행되도록 하십시오.

예비품



항목	Leica 품목번호	명칭
1	19 002 518	전원공급
2	19 005 838	USB3.0 케이블(2 M)
3	19 005 829	스테이지 플레이트
4	10 725 566	대물렌즈 고정 나사

액세서리



항목	Leica 품목번호	명칭
1	10 450 704	PlanAPO FOV 43.75 대물렌즈
2	10 450 705	PlanAPO FOV 12.55 대물렌즈
3	10 450 706	PlanAPO FOV 3.60 대물렌즈
4	10 450 708	DVM6 PlanAPO FOV 43.75 & FOV 12.55 대물렌즈용 편광자 어댑터
5	10 450 709	FOV 43.75 대물렌즈용 산광기 어답터 (FOV 12.55 대물렌즈 사용 시에는 돔 형태의 조명을 제공합니다.)
6	10 450 717	FOV 12.55 대물렌즈 용 산광기 어답터 (또한, FOV 43.75 대물렌즈에도 연결할 수 있습니다.)
7	10 450 711	DVM6 PlanAPO FOV 12.55 대물렌즈용 저각 조명
8	10 450 707	Leica M 시리즈용 초점 칼럼 인터페이스 모듈
9	10 450 712	DVM6 BLI 투과광 조명

사양

사양

시스템 구성

구성품		Leica DVM6 C 10 450 701	Leica DVM6 C 10 450 702	Leica DVM6 C 10 450 703
줌 모듈		✓	✓	✓
XY 스테이지	수동식	✓	✓	--- [1]
	모터식	---	---	✓
초점 드라이브	수동식	✓	✓	✓
	모터식	---	✓	✓
틸팅 스탠드		✓	✓	✓
LAS X 소프트웨어		✓	✓	✓
결합가능한 대물렌즈				
43.75 PlanAPO FOV 10 450 704 대물렌즈		o	o	o
12.55 PlanAPO FOV 10 450 705 대물렌즈		o	o	o
3.60 PlanAPO FOV 10 450 706 대물렌즈		o	o	o
투과광 옵션 (10 450 712)		o	o	o

상징 설명:

✓ 배송 패키지에 포함됨

o 액세서리로서 옵션으로 이용 가능

--- 이용 불가

1) 수동식 스테이지 포지셔닝 가능

기술 데이터(계속)

줌 모듈

	값/설명
줌	
줌 비율	1 : 16
배율	지속적으로 암호화된 감지
광학 보정	아포크로매틱
조리개	소프트웨어-제어
카메라	
센서 등급	CMOS, 1/2.3"
해상도	3648 × 2736 화
화소 크기	1.67 × 1.67 화소
노출 시간	0.5 to 500 Ms
프레임 비율, 라이브 (1600 × 1200 pixels)	최대: 초당 37 프레임
이미지 취득, 해상도	2 메가화소: 1600 × 1200 화소 5 메가화소: 2592 × 1944 화소 10 메가화소: 3648 x 2736 화소

	값/설명
설계 공학	단일 빔 경로, 무연의 다층 담금질 광학장치
	줌 모듈은 틸팅 스탠드에서 제거될 수 있습니다

줌 모듈은 Leica DVM6 C/S/A용과 동일합니다.

기술 데이터(계속)

대물렌즈

	PlanAPO FOV 43.75	PlanAPO FOV 12.55	PlanAPO FOV 3.60
설계 공학	메인 대물렌즈, 다층 담금질, 무연		
보정	플라나포크로매틱		
연결	슬라이드-인 메커니즘의 퀵-체인지 시스템		
배율 범위	저	중	고
작업 거리	60 mm	33 mm	5 mm

기술 데이터(계속)

대물렌즈 (계속)

			PlanAPO FOV 43.75	PlanAPO FOV 12.55	PlanAPO FOV 3.60
		줌 위치	우선순위 셔터 값: 최고 해상도		
디스플레이 배율		V 최대	190:1	675:1	2350:1
		V 최소	12:1	42:1	147:1
시스템 해상도 한계 [1]		V 최대	415 mm	1073 mm	2366 mm
		V 최소	26 mm	90 mm	315 mm
가능한 배율 범위 [1, 2]		V 최대	69 - 138	179 - 358	394 - 789
		V 최소	4 - 9	15 - 30	53 - 105
객체 필드 [3]	wSys	V 최대	2.19 mm	0.63 mm	0.18 mm
		V 최소	35.0 mm	10.04 mm	2.88 mm
	hSys	V 최대	1.64 mm	0.47 mm	0.14 mm
		V 최소	26.3 mm	7.53 mm	2.16 mm
필드 깊이 [1]		V 최대	42 µM [4]	6 µM	1.3 µM
		V 최소	10532 µM [4]	874 µM [4]	72 µM [4]

1) ISO/DIS 18221에 따른 정보, λ=546 nM

2) 화면으로부터 350 mm - 700 mm 작업 거리에서

3) "창에 맞춤"으로 설정된 화면 디스플레이

4) 시스템 해상도가 광학 해상도 성능에 의해 한정되지 않으므로 인지된 필드 깊이가 실제 지정된 값보다 전형적으로 큽니다.

기술 데이터(계속)

대물렌즈 (계속)

			PlanAPO FOV 43.75	PlanAPO FOV 12.55	PlanAPO FOV 3.60
		줌 위치	우선순위 셔터 값: 최대 필드 깊이		
디스플레이 배율		V 최대	190:1	675:1	2350:1
		V 최소	12:1	42:1	147:1
시스템 해상도 한계 [1]		V 최대	101 mm	253 mm	579 mm
		V 최소	6 mm	22 mm	77 mm
가능한 배율 범위 [1, 2]		V 최대	17 - 34	42 - 84	96 - 193
		V 최소	1 또는 2	4 - 7	13 - 26
객체 필드 [3]	wSys	V 최대	2.19 mm	0.63 mm	0.18 mm
		V 최소	35.0 mm	10.04 mm	2.88 mm
	hSys	V 최대	1.64 mm	0.47 mm	0.14 mm
		V 최소	26.3 mm	7.53 mm	2.16 mm
필드 깊이 [1]		V 최대	722 µM	115 µM	22 µM
		V 최소	188927 µM	15685 µM	1238 µM

1) ISO/DIS 18221에 따른 정보, λ=546 nM

2) 화면으로부터 350 mm - 700 mm 작업 거리에서

3) "창에 맞춤"으로 설정된 화면 디스플레이

기술 데이터(계속)

대물렌즈: 조명 옵션 및 액세서리

		PlanAPO FOV 43.75	PlanAPO FOV 12.55	PlanAPO FOV 3.60
링 조명		통합		
세그먼트 수		4	4	4
선택가능 세그먼트		✓	✓	✓
광원		LED	LED	LED
동축 입사광		---	통합	통합
광원		---	LED	LED
대비 다이얼, λ/4 플레이트, 회전식		---	✓	✓
양각 대비		---	✓	✓
링 광 조명 액세서리				
산광기	어댑터	o	o	---
편광자	어댑터	o	o	---
돔형 라이트	어댑터	o	o	---
SLow 각도 조명	어댑터	---	o	---

상징 설명:

✓ 배송 패키지에 포함됨

o 액세서리로서 옵션으로 이용 가능

--- 이용 불가

기술 데이터(계속)

스탠드

		DVM6 C	DVM6 S	DVM6 A
XY 스테이지				
포지셔닝 범위	X-방향	70 mm		
	Y-방향	50 mm		
드라이브	수동식	✓	✓	--- [1]
	모터식	---	---	✓
해상도		1 µM	1 µM	1 µM
로드 용량		2 kg		
회전 각도		-180° - +180°		
0 위치 회전		지정됨		
초점 드라이브				
초점 범위	Z-방향	60 mm		
드라이브	수동식	조동/미세		
	모터식	---	✓	✓
해상도		0.5 µM	0.25 µM	0.25 µM

	DVM6 C	DVM6 S	DVM6 A
틸팅 스탠드			
틸팅 각도	-60° - +60°		
0 위치 (= 수직)	지정됨		
잠금	모든 틸팅 각도		
작동	한 손 작동		
각도 센서 해상도	1°		
총중량			
스탠드, 대물렌즈 없이	20.2 kg		
전원공급	0.85 kg		

상징 설명:

✓ 배송 패키지에 포함됨

o 액세서리로서 옵션으로 이용 가능

--- 이용 불가

1) 수동식 스테이지 포지셔닝 가능

기술 데이터(계속)

전기적 인터페이스

	DVM6 C	DVM6 S	DVM6 A
연결			
켜짐/꺼짐 스위치	틸팅 스탠드 후면		
USB3.0, 유형 B	틸팅 스탠드 후면		
전원공급	틸팅 스탠드 후면		
CTL2, Leica LED 5000SLI용	틸팅 스탠드 후면		
전원공급			
입력	100 V AC - 240 V AC, 3.2 A		
출력	33 V DC, 3.93 A 최대		

기타

	DVM6 C	DVM6 S	DVM6 A
온도 범위			
작동	+10 °C - +40 °C		
보관	-20 °C - +50 °C		
생대습도 (모드)	10 % - 90 %		
CE 적합성 선언	가능		
EN 62471:2008에 따른 조명 위험 등급	2		

소프트웨어

소프트웨어	DVM6 C	DVM6 S	DVM6 A
LAS X 소프트웨어			
운영체제	윈도우 7 / 10, 64-비트		
LAS X 소프트웨어 모듈			
LAS X Core	✓	✓	✓
LAS X Live Image Builder XY	✓	✓	✓
LAS X Live Image Builder Z	✓	✓	✓
LAS X 2D Measurements	✓	✓	✓
LAS X 2D Annotations	✓	✓	✓
LAS X Image EDF, 3D Surface Viewer 포함	---	✓	✓
LAS X 3D surface Measurements	---	✓	✓
LAS X Tilescan	---	---	✓
LAS X Mark & Find	---	---	✓
LAS X Spiralscan	---	---	✓

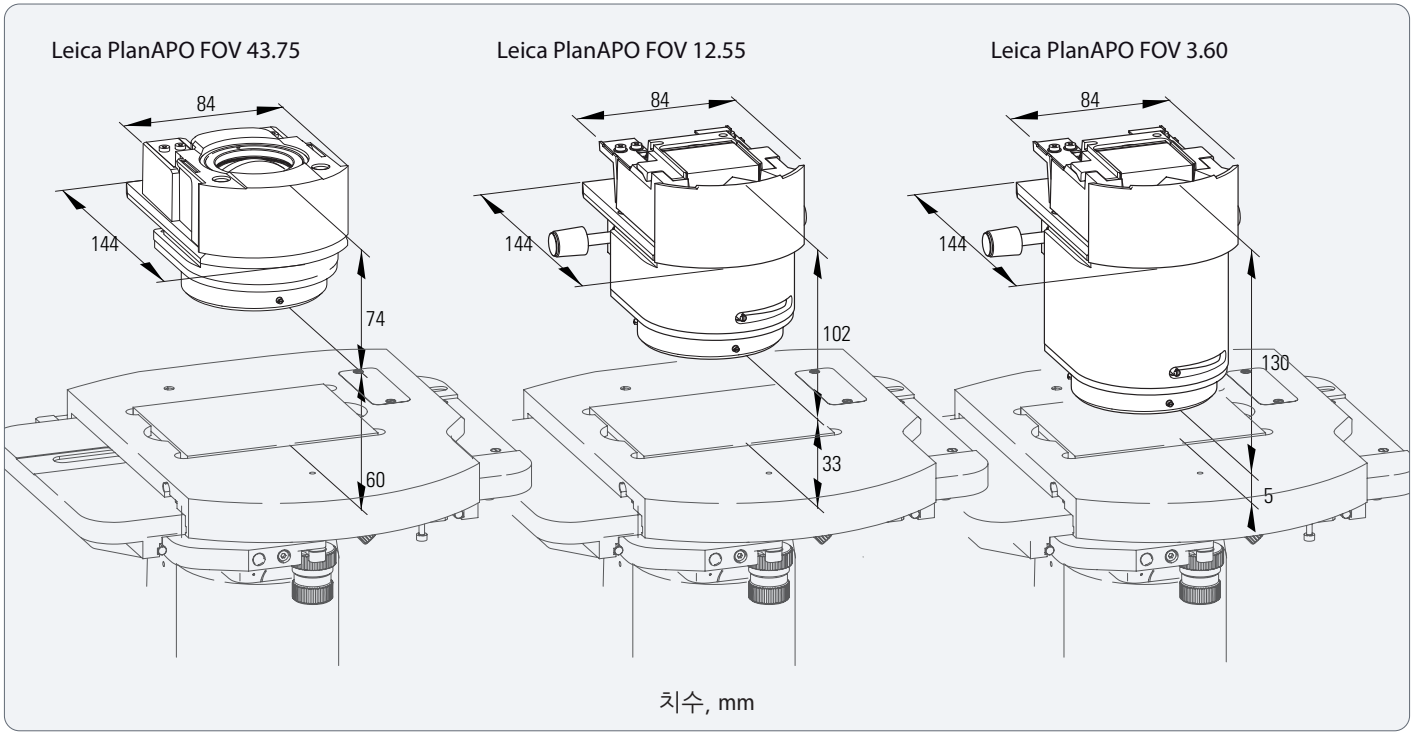
상징 설명:

✓ 배송 패키지에 포함됨

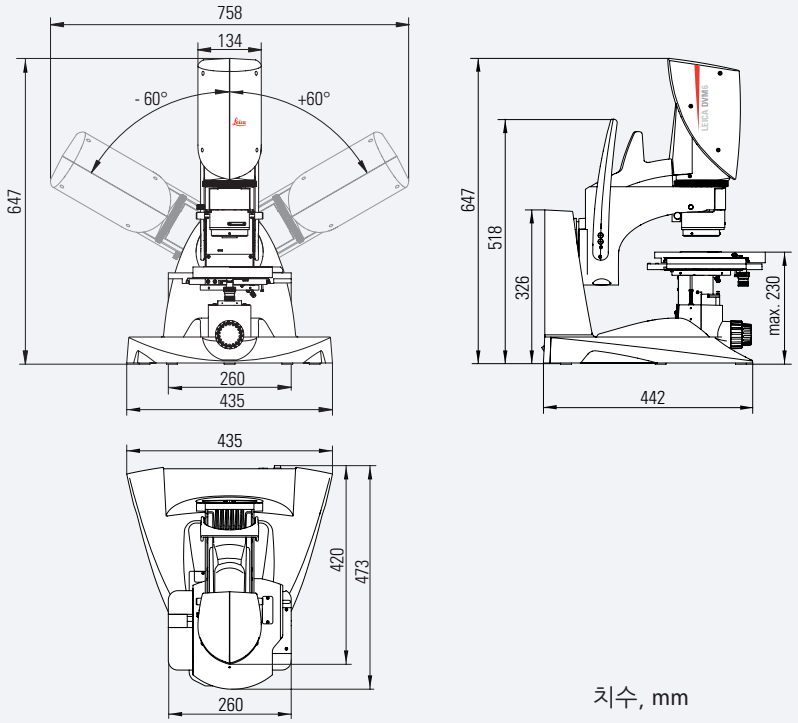
--- 비권장

도면

대물렌즈

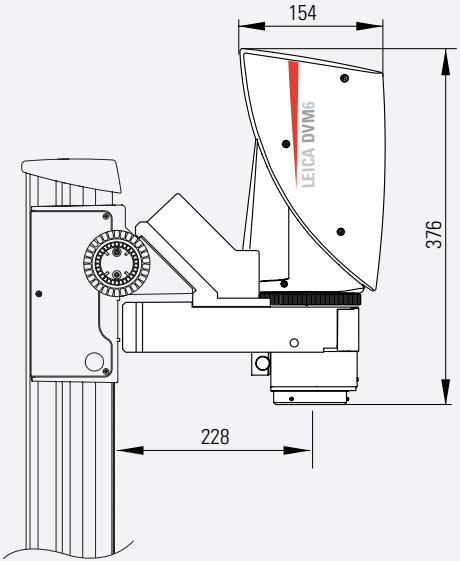

Leica PlanAPO FOV 43.75
84
144
74
60
Leica PlanAPO FOV 12.55
84
144
102
33
Leica PlanAPO FOV 3.60
84
144
130
5
치수, mm

Leica DVM6 C/S/A



치수, mm

Leica DVM6 M



치수, mm

사용 조건

사용 조건

아포크로매틱 광학
향상된 아크로매트 아크로매틱 광학이 적색과 청색만을 보정하는 반면에, 아포크로매틱 광학은 세 가지 색(적, 청, 녹)을 보정합니다. 아크로매트에 비하여 색상 경계로 인한 흐려짐을 크게 줄입니다.

작업 거리
현미경이 초점되면 대물렌즈와 샘플 표면 사이가 자유로움.

해상 능력 (해상도)
미세 디테일까지 밝히는 현미경의 성능. 아직 별개적로 보이고 각각의 얼룩진 객체로서 보이지 않을 수 있는 두 개의 선 또는 점 사의 가장 짧은 거리로 특정됩니다.

해상 능력은 사용된 빛의 파장과 개구수의 기능입니다.

산광기
산광기는 큰 각도에서 샘플을 조명합니다. 산광기는 반사하는 샘플을 보다 균일하게 조명하여 이미지에서 눈부심 현상을 방지합니다.

초점
렌즈를 통과하는 광빔이 교차하여 이미지를 형성하는 지점.

측정
정상에서 벗어난 측정 시스템의 일탈 측정

동축 조명
이 조명 모드는 샘플을 관찰 방향 위에서 직접 조명하는데 사용됩니다. 이는 편평하고 반사하는 표면에 주로 유리합니다. 대비 다이얼은 λ/4 플레이트를 돌려 원하지 않는 반사를 억제하는데 사용됩니다. 컨트롤러의 정상적인 위치는 소광 위치입니다. 밝은 설정은 편평한 샘플을 위해 경험이 많은 사용자에 의해서만 사용됩니다 (예, 금속 단면, 반도체 또는 코팅)

측정 단위
1 meter [m] = 1000 mm
1 millimeter [mm] = 0.001 m
1 micron [µm] = 0.001 mm
1 mil = 0.001 인치 = 25.4 µm

사용 조건(계속)

개구수
개구수, 약어로 nA는 각 샘플 포인트로부터 현미경이 받는 광원뿔의 반각을 가리킵니다.

높은 nA는 높은 광도 및 높은 해상도를 의미하지만 또한 동시에 낮은 필도 깊이를 의미합니다. 실제 nA는 줌 위치, 조리개 위치 및 선택된 대물렌즈에 달려있습니다.

플라나포크로마틱 (PlanAPO)
이것은 아포크로매틱 보정에 추가하여, 대물렌즈가 또한 고른 이미지 필드를 경계 영역으로 돋보이게 하도록 특정합니다.

편광
편광은 일면으로만 진동합니다. 정상적으로 방출된 빛은 모든 방향으로 진동하는 혼합된 광파이며 반사, 복굴절, 선택적인 흡수 또는 산란을 통해 편광될 수 있습니다.

편광은 보통의 빛으로 감지할 수 없는 재료의 구조 및 구성의 변화를 구별하는데 사용될 수 있습니다.

반사
빛은 광학 표면에서 원래 발생한 동일한 매체로 돌아가니다.

필드 깊이 (DOF)
필드 깊이는 현미경의 객체 공간에서 초점 범위의 크기를 측정한 것입니다. 배율이 높을수록, 필드 깊이가 낮아집니다.

관찰 필드, 객체 필드 (FOV)
이것은 샘플이 초점되면 현미경에 의해서 보여지는 영역입니다. 이것은 가시 대각선 측정으로서 보통 mm로 표시됩니다. 이것은 하나의 축적(mm 축정) 이미지를 초점하여 매우 쉽결 측정됩니다.

관찰 필드는 배율 수준과 반비례합니다. 배율이 높을수록, 가시 관찰 필드가 작아집니다.

사이드라이트 어댑터
사이드라이트 어댑터는 낮은 각도로 샘플을 조명합니다. 이것은 표면 오류를 돋보이게 합니다.

사용 조건(계속)

배율

디지털 현미경에는 ISO/DIS 18221에 따라 세 가지 유형의 인정된 배율이 있습니다 :

- 광학 배율: 이것은 이미지 컨버터에 프로젝트된 이미지의 횡배율과 일치합니다. 이것은 비율로 특정됩니다 예, 10:1.
- 디스플레이 배율: 이것은 모니터에 보여진 이미지의 횡배율과 일치합니다. 이것은 비율로 특정됩니다 예, 100:1. 메모: M_{DIS} 디스플레이 배율은 모니터 상의 이미지에 주어준 거리 대 객체에 해당 거리의 비율입니다.
- 모니터 디스플레이 배율: 이것은 디지털 이미지를 모니터상으로 볼 시 디스플레이 횡배율과 같습니다. 이것은 곱하기 부호와 함께 숫자로 표시됩니다. 예, 50×. 메모: 모니터 디스플레이 배율은 보는 거리에 달려있습니다.

최고의 현미경은 단지 배율 제공뿐만 아니라 그 이상을 합니다. "공 배율"을 참조하십시오. 확대된 이미지가 보다 디테일을 보이게 하지 않으면 도움이 되지 않습니다 (해상도).

공 배율: 해상 능력이 제한되기 때문에 이미지 크기가 더 이상의 디테일을 하이라이트하지 않고 증가하는 곳에서의 배율.

문제해결

문제해결

가능한 오류

오류	수정
모니터에 이미지가 보이지 않음	Leica DVM6, 윈도우 PC 및 모니터를 켜십시오. DVM6를 USB 3.0으로 컴퓨터를 연결하십시오.
	반드시 대물렌즈를 DVM6에 완전히 장착하십시오.
	LAS X 소프트웨어를 시작하고 라이브 디스플레이를 활성화하십시오.
	이용 가능한 조명 옵션을 켜십시오 (시각적 검사).
	LAS X 소프트웨어에서 노출 시간을 늘리거나 자동으로 전환하십시오.
	초점 드라이브로 샘플 표면을 사용되고 있는 대물렌즈의 작업 거리로 이동하고 줌 링을 최저 배율 수준으로 설정하십시오.
	동축 조명 사용 시, 양각 대비를 오픈으로 설정하십시오.
모터식 초점 드라이브는 LAS X 소프트웨어에서 활성화할 수 없습니다.	반드시 전원 공급장치에 의해 전원이 공급되도록 하고 LAS X 소프트웨어를 시작하기 전에 전원을 켜십시오.
	반드시 DVM6를 USB 3.0으로 컴퓨터를 연결하십시오. USB 연결이 이뤄지 후에 LAS X 소프트웨어를 다시 시작 합니다.
모터식 XY 스테이지는 LAS X 소프트웨어에서 활성화할 수 없습니다.	반드시 전원 공급장치에 의해 전원이 공급되도록 하고 LAS X 소프트웨어를 시작하기 전에 전원을 켜십시오.
	반드시 DVM6를 USB 3.0으로 컴퓨터를 연결하십시오. USB 연결이 이뤄지 후에 LAS X 소프트웨어를 다시 시작 합니다.

문제해결(계속)

오류	수정
동축 조명 사용 시 고르지 않은 이미지 밝기	양각 대비를 오픈 위치로 설정하십시오. 그렇지 않으면 이미지 내에서, 특히 낮은 배율 수준에서, 밝기에 감지할 수 있는 변화가 있을 수도 있습니다.
	λ/4 플레이트를 위한 대비 다이얼을 정상 위치로 설정하십시오.

경고

⚠ 모터식 XY 스테이지 Leica DVM6가 재시작되면, 스테이지가 끝 위치로 이동합니다. 반드시 스테이지 이동 범위에 장애물이 없도록 하십시오.

⚠ XY 스테이지는 모터식 초점 드라이브 Leica DVM6가 재시작되면 위로 올라갑니다. 사용중인 대물렌즈의 손상을 피하기 위해 샘플 및 기타 객체를 XY 스테이지에서 제거하십시오.

03/2022 · 10ID D15060KR_5 · © 2022 by Leica Microsystems GmbH.
예고 없이 변경 가능. LEICA 및 LEICA 로고는 LEICA Microsystems IR GmbH의 등록 상표입니다. 등

Leica MICROSYSTEMS

CONNECT WITH US!

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max-Schmidheiny-Strasse 201 · 9435 Heerbrugg, Switzerland

T +41 71 726 34 34 · F +41 71 726 34 44

www.leica-microsystems.com