



Leica
MICROSYSTEMS

Emspira 3 用户手册

目录

常规说明

常规说明	5
重要安全注意事项	6
所使用的符号	7
安全说明	8

简介

您的Emspira 3系统	13
选购配件	14
Emspira 3概览	15
系统概述	16

装配

带入射光底座的 Emspira 3	18
带透射光底座的 Emspira 3	20
带摇臂支架的 Emspira 3	22

物镜和照明

安装用于测量任务的标准复消色差物镜	26
可选的消色差物镜	27
照明：LED3000 RL	28
照明：LED3000 NVI	30
照明：LED5000 SLI、LED3000 SLI、LED3000 DI	31

安装

单机模式：线缆和端子	34
单机模式：安装可选的外接装置	35
PC 模式：连接计算机，安装软件	37
网络和 WLAN 设置	38

启动程序

LED 颜色和闪烁代码	40
启动 Emspira 3	41
打开照明	43
调焦，调节焦点驱动器阻力	44
改变放大倍率，锁定光圈功能	45

操作（单机模式）

单机模式下的操作	47
----------	----

操作（PC 模式）

PC 模式下的操作	49
-----------	----

故障排除

保养和维护

保养、维护、联系人	53
备件	55

目录 (续)

处置	
处置	57
技术规格	
技术参数	59
光学参数 — 视场	64
光学数据 — 倍数和景深*	66
尺寸图	68
Emspira 3	68
带入射光底座的 Emspira 3	69
带入射光底座的 Emspira 3	70
带透射光底座的 Emspira 3	71
带摇臂支架的 Emspira 3	72

常规说明

常规说明

安全须知

首次使用您的 Emspira 3 之前，请仔细阅读 Emspira 3 中附带的“安全须知”手册。该手册包含关于操作和保养的信息。



清洁

- 请勿使用不当的清洁剂、化学品或方法进行清洁。
- 切勿使用化学品清洁有色表面或带有涂胶部件的配件。否则会对表面造成损坏，并使样品遭到磨损粒子的污染。

维修

- 修理工作只能由徕卡培训的维护技术人员执行。只能使用原装的徕卡显微系统备件。

请注意 Emspira 3 的主管负责人员有以下职责

- 确保 Emspira 3 的操作、维护和修理只能由经过授权和培训的人员执行。

重要安全注意事项

适用用户手册

也可以从我们的网站下载和打印用户手册及更新：www.leica-microsystems.com。

本用户手册对 Emspira 3 的特殊功能进行了说明，并包含操作安全、维修保养和附件的重要指示。

有关单机模式下屏幕显示 (OSD) 的信息，请参阅屏幕提示用户手册。

“安全须知”手册包含了有关 Emspira 3、其配件和用电配件的维修工作、相关要求以及操纵使用方面的附加安全信息，以及常规的安全说明。

可以将各个系统的部件与外部供应商提供的相关部件结合起来使用（例如冷光源等）请阅读用户手册和供应商提供的安全说明。请阅读用户手册和供应商提供的安全说明。

在安装、操作或使用 Emspira 3 和配件之前，请先阅读上述用户手册。尤其是要仔细阅读所有安全说明。

为了使 Emspira 3 保持其原始状态，并确保操作安全，用户必须遵守上述用户手册中的说明和警告。

所使用的符号

警告！有安全方面的危险！



此符号表示必须阅读和遵守的非常重要的信息。不遵守可能会导致以下后果：

- 人身伤害！
- Emspira 3 故障和损坏。

危险电压警告



此符号表示特别重要的信息。不遵守可能会导致以下后果：

- 人身伤害！
- Emspira 3 故障和损坏。

显微镜故障和损坏



此符号警告不可触摸发热表面，如灯泡。

重要信息



此符号表示附加的信息或解释，使说明更清晰明了。



使用设备之前请阅读并理解本手册。

安全说明

描述

- 各个模块均满足 Emspira 3 系统观察和记录的高要求。

指定用途

- 请参阅“安全须知”手册

非指定用途

- 请参阅“安全须知”手册

切勿将 Emspira 3 或其组件用于外科手术 (例如, 眼科手术), 它们不适合此类用途。

本用户手册所述的数字显微镜及相关配件均已通过安全和潜在危险方面的测试。每当对 Emspira 3 进行改变、修改, 或搭配本用户手册范围之外的非徕卡组件使用时, 必须咨询徕卡相关附属公司!

未经授权擅自更改 Emspira 3 或违规使用均将导致任何保修索赔无效。

使用地点

- 请参阅“安全须知”手册
- 电气组件与墙面的距离必须大于 10 cm。必须远离易燃物品。
- 避免温度骤变、阳光直射和震动。否则会导致测量结果和微缩图像失真。*
- 在温热和温湿的气候区域使用时, 需要对各个组件进行专业的保养以防止滋生霉菌。

*测量结果和精度取决于所使用的物镜、放大倍数和显微镜设置等。

请注意 Emspira 3 的主管负责人员有以下职责

- 请参阅“安全须知”手册

确保：

- Emspira 3 系统和附件的操作、维护和修理只能由经过授权和培训的人员执行。
- 所有操作员均已阅读、理解和遵守本用户手册, 尤其是安全说明。

安全说明 (续)

修理、保养工作

- 请参阅“安全须知”手册
- 只能使用原装的徕卡显微系统备件。
- 拆开 Emspira 3 之前，必须关闭供电并拔出电源线。
- 避免接触带电电路，否则会导致伤害。

运输

- 请使用原包装运输 Emspira 3 系统的各个模块和附件。
- 为了防止振动造成损坏，请拆卸所有可（根据用户手册）由客户组装和拆卸的活动零件，并予以单独包装。

安装到第三方产品中

- 请参阅“安全须知”手册

处置

- 请参阅“安全须知”手册

法规

- 请参阅“安全须知”手册

欧盟符合性声明

- 请参阅“安全须知”手册

EMC 预防措施

安装 Emspira 3 之前，需对电磁环境进行评估。操作人员有责任确保环境合规。

如果将仪器安装在非工业环境中，将无法保证该设备不与其它电子设备产生干扰。

工业环境是单独电力网络的一部分，在大多数情况下，由一台中压或高压变压器提供，该变压器专门为制造或类似工厂中的设备供电。

警告！



如果将 Emspira 3 安装在非工业环境中，将无法保证其电磁放射性不与其它电子设备产生干扰。

安全说明 (续)

健康风险

安装了显微镜的工作场所和摄像头可以方便和改进观察工作，但同时也增加了对使用者视力和体力的需求。持续不间断工作可能会导致弱视和肌肉骨骼疾病。

因此，必须采取适当的措施减轻工作负荷：

- 优化工作场所、工作任务和 workflows 的安排 (经常更换任务)。
- 贯彻对工作人员的培训，在人体工程学和组织方面给予充分考虑。

Emspira 3 在人性化的光学设计和构造方面都非常注重将使用者承受的压力减至最小。

显微镜安全和电磁兼容性

我们的显微镜根据以下标准进行设计、生产和测试

- EN 61010-1：测量、控制和实验室用电气设备——第 1 部分：一般要求 (显微镜)
- EN 62368-1：音频/视频、信息和通讯技术设备——第 1 部分：安全要求 (仅可选外置电源)
- 符合 EN 55011 A 级的无线电干扰抑制
- EN 61326-1，测量、控制和实验室用电气设备——EMC 要求

显微镜符合以下欧盟指令的要求

- 2014/35/EU 低压指令
- 2014/30/EU EMC 指令
- 2011/65/EU RoHS 指令
- 2009/125/EC + VO EU 2019/1782 能源相关产品生态设计要求

并带有 CE 认证标志。



显微镜必须按照 2012/19/EU WEEE 指令处置。

仅限在所有欧盟成员国、EFTA 国家和瑞士的室内使用。

终端用户许可协议 (EULA)

本终端用户许可协议由徕卡显微系统有限公司（“徕卡”）与您，即终端用户签署，根据上下文要求，终端用户可以是购买和/或使用本显微镜的单机个人或公司/组织的授权代表（“用户”）。

本显微镜可联网使用，自动向用户定义的电子邮件接收人提交图像，或将图像复制到用户所选的 SMB 文件服务器。因此，用户需选择密码，该密码储存在设备的单机密码文件中。直接访问密码文件将被拒绝；密码以高级加密标准（AES）加密储存，采用 128 位文本块和密钥。

进行任何固件更新时，该密码文件都将被删除，用户需要重新输入密码。

出于任何原因将该显微镜寄送或转交至第三方时，或将显微镜退还至徕卡进行维修或维护时，用户应始终将显微镜重置为出厂设置。

用户自行决定是否使用本显微镜提供或随附于系统的网络和/或其他连接功能，并承担相应风险；具体来说，用户对网络的运行和安全承担全部责任。徕卡不保证任何特定的网络安全标准，且对于未经授权的访问、安全漏洞、数据丢失或损坏或由此产生的任何经济或法律后果，徕卡拒绝承担任何责任，但不限于此。

简介

您的Emspira 3系统

感谢您选购徕卡显微系统的Emspira 3数字显微镜。

Real 4K 显示屏

集成 HDMI 输出端可以将摄像头图像显示在 4K 显示器上，从而获得以下分辨率的显示效果：

- 3,840 × 2,160 (4K UHD)。适用于 4K 显示器。
- 1,920 × 1,080 (全高清)。这种分辨率可以在全高清显示器上实现特征分明的成像效果。

标准配置



Emspira 3 系统标配包含有：

1. *Emspira 3* 数字显微镜
2. *USB* 电缆，用于连接计算机或电源单元进行供电



使用计算机和 LAS X 的其他信息可参阅软件在线帮助。

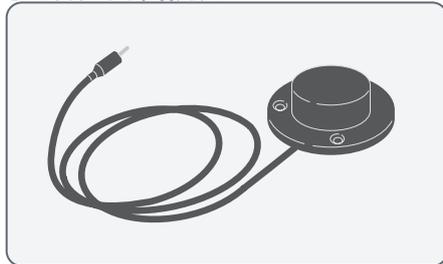
选购配件

选配“单机套件”

Emspira 3 可无需使用电脑，仅使用内置屏显软件即可操作使用。显示器、U 盘和控制装置均可直接连接到 Emspira 3。单机工作时，需用到“单机套件”：

- 4K 高清视频信号线，用于连接高清/4K 显示器
- USB 电源
- U 盘，作为存储设备使用 (64 GB)
- 无线 USB 鼠标

手动开关 / 脚踏开关



选配的手动开关 / 脚踏开关 (12 730 229) 上可分配各种不同功能 (例如，拍摄单张图片、白平衡)。

有关其他配件 (如物镜和适配器，照明或 Emspira 3 防尘盖) 的信息，请联系徕卡显微系统授权经销商。



您可以在其相应的用户手册中找到不同配件的详细说明。

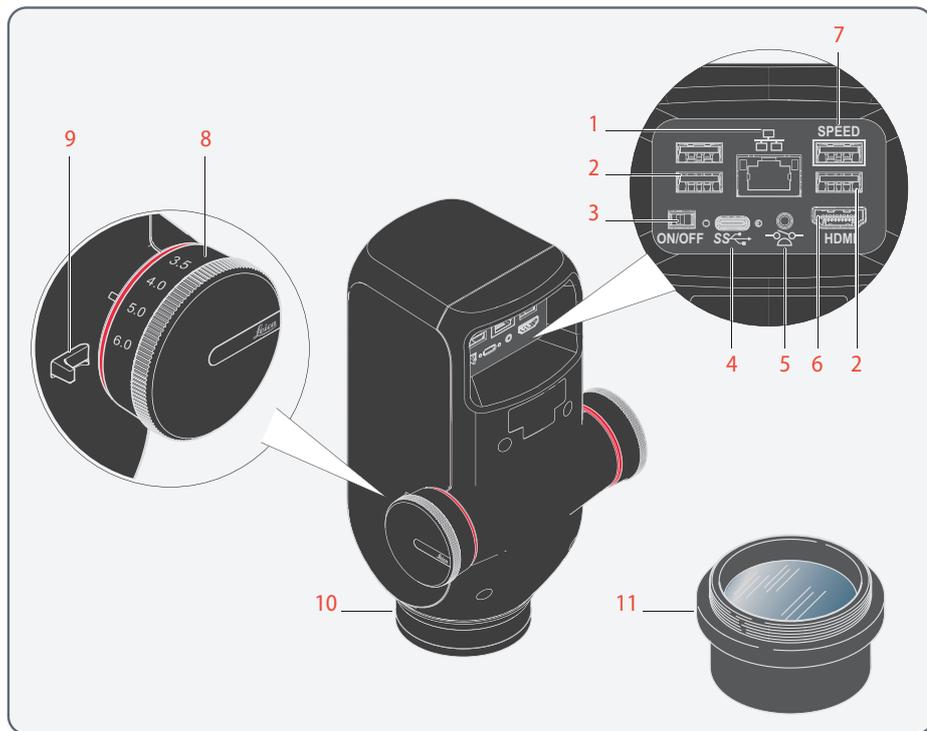
无线接收器

使用无线接收器便可连接至现场无线局域网，来将图像和结果发送至事先设置的邮箱地址。由于不同的国家限制提供多种不同版本的无线接收器。

如要了解无线接收器在特定国家的供应情况，请联系您当地的销售代表。

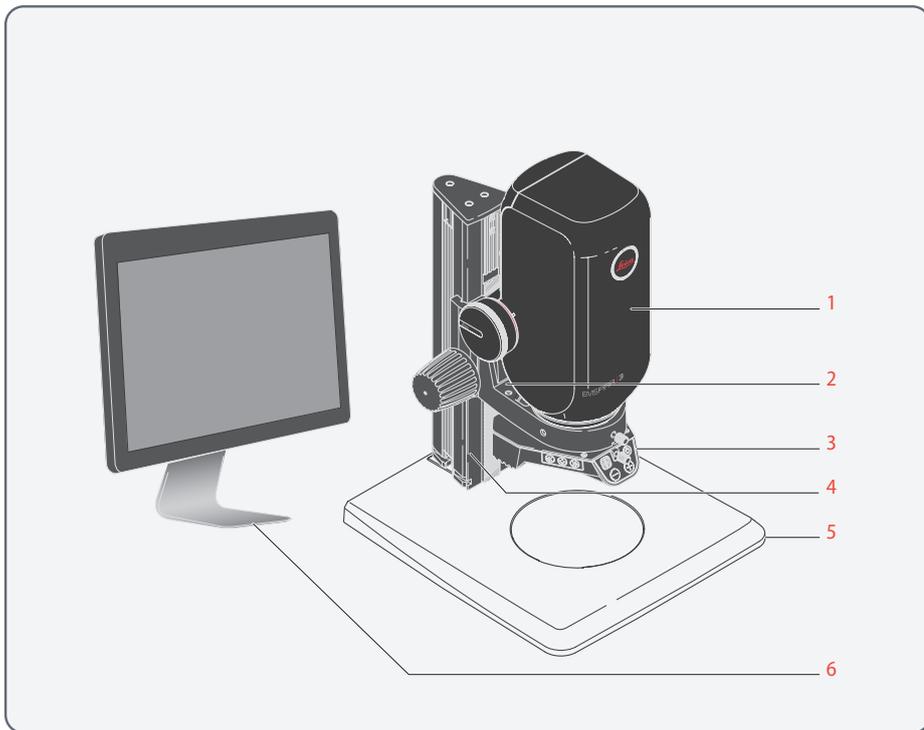
Leica Application Software X (LAS X)
Emspira 3 包含有一份快速入门指南，内含最新版 "Leica Application Software X" 软件的下载链接。

Emspira 3概览



1. 以太网接口
2. 3x USB 口, 用于鼠标、键盘或无线接收器 (USB A)
3. ON/OFF 开关
4. PC /电源连接口 (USB C)
5. 手控 / 脚踏开关接口 (2.5 mm 耳机插口)
6. 显示器接口 (单机模式)
7. USB 快速接口 (用于单机运行模式时, 插入 U 盘用作存储装置)
8. 变倍旋钮
9. 锁定光圈滑块
10. 显微镜支架中的 Emspira 3 安装夹具
11. 物镜 (未包括在标准配置内)

系统概述



该总览图显示的是一个带附加组件的 Emspira 3 应用示例。

1. *Emspira 3*
2. 显微镜支架
3. 照明
4. 调焦柱
5. 底板
6. 带 LAS X 软件的高清显示器或计算机

装配

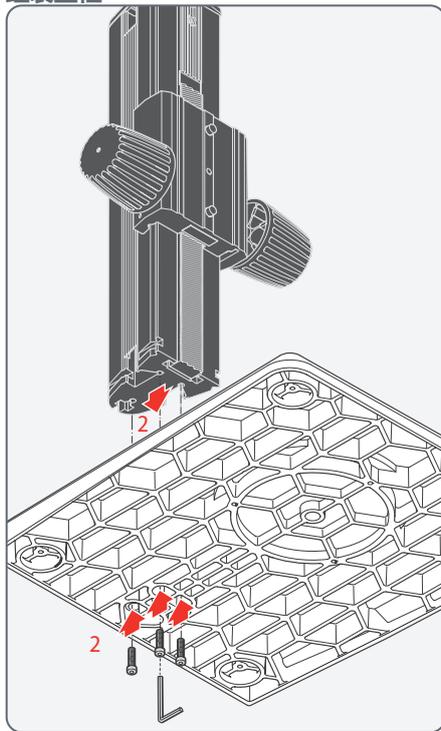
带入射光底座的 Emspira 3

常规说明



本章介绍了在入射光底座上组装 Emspira 3 的示例。图像和说明会因使用不同的入射光底座而异。

组装立柱

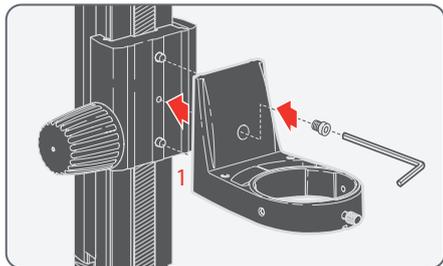


1. 从包装中取出附带的三颗螺钉。
2. 使用这三颗螺钉将入射光底座安装到立柱上。

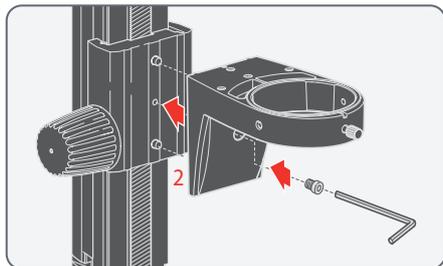
带入射光底座的 Emspira 3 (续)

组装显微镜支架

组装显微镜支架

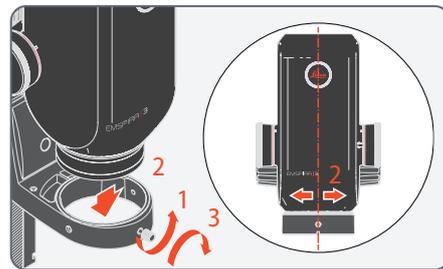


1. 使用提供的 Allen 六角扳手和螺钉将显微镜支架拧到立柱上拧紧 (物镜工作距离小的话建议采用这种配置)。



2. 或者将显微镜支架上下颠倒安装 (建议用于采用工作距离较大的目镜的显微镜)。

安装 Emspira 3



1. 拧下紧固螺钉。
2. 将 Emspira 3 放入显微镜支架, 使显微镜外壳上的槽口与下部紧固螺钉对准。
3. 使用紧固螺钉将 Emspira 3 拧紧到位。

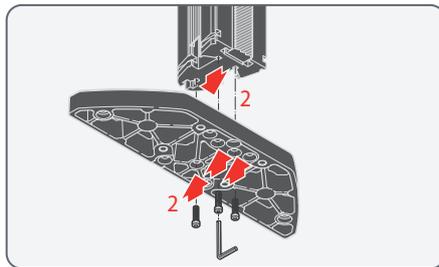
带透射光底座的 Emspira 3

常规说明



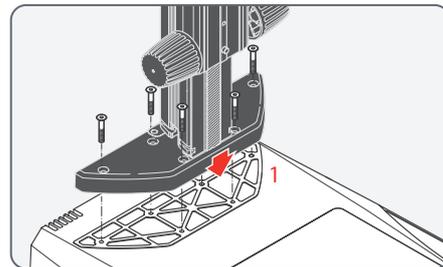
本章介绍了在透射光底座上组装 Emspira 3 的示例。图像和说明会因使用不同的透射光底座而异。

安装立柱适配器



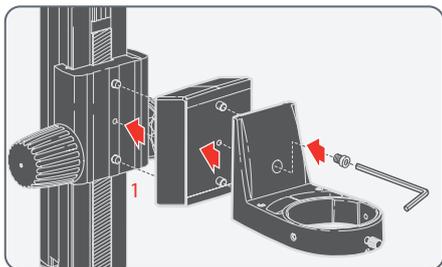
1. 从包装中取出附带的三颗螺钉。
2. 使用这三颗螺钉将立柱适配器安装到立柱上。

组装立柱



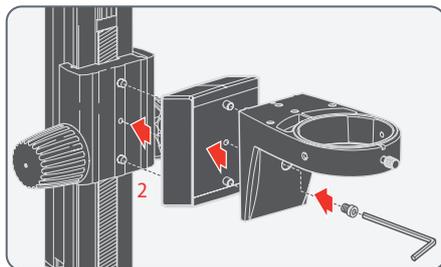
1. 使用附带的六颗螺钉将立柱适配器和立柱安装到透射光底座上。

带透射光底座的 Emspira 3 (续)



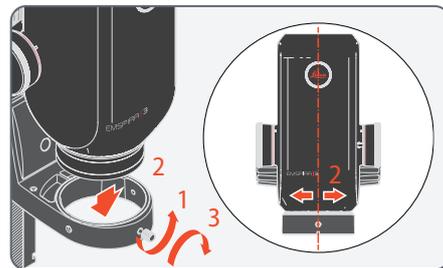
需要在显微镜支架和立柱之间使用适配器 1045434 来确保将显微镜正确定位到透射光底座上方。

1. 使用提供的 Allen 六角扳手和螺钉将适配器 1045434 和显微镜支架拧到立柱上拧紧 (物镜工作距离小的话建议采用这种配置)。



2. 或者将显微镜支架上下颠倒安装 (建议用于采用工作距离较大的目镜的显微镜)。

安装 Emspira 3



1. 拧下紧固螺钉。
2. 将 Emspira 3 放入显微镜支架, 使显微镜外壳上的槽口与下部紧固螺钉对准。
3. 使用紧固螺钉将 Emspira 3 拧紧到位。

带摇臂支架的 Emspira 3

安全组装说明



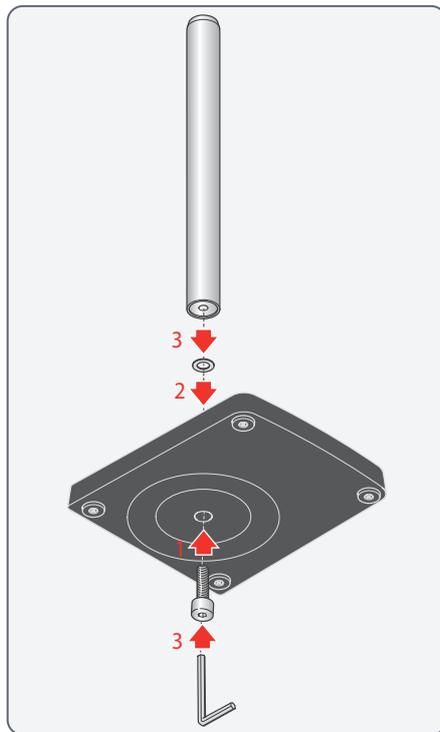
由于底板很重，使用不当会造成人员受伤或者周围环境受损。出于安全原因，这部分安装工作需由两人完成。

常规说明



本章介绍了在摇臂支架上组装 Emspira 3 的示例。图像和说明会因使用不同的摇臂支架而异。

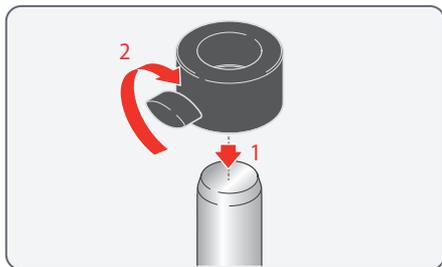
组装立柱



1. 将自攻螺钉从底部推入底板。
2. 将锯齿垫圈安装到螺钉上。
3. 使用螺钉将纵向立柱安装在底板上。

带摇臂支架的 Emspira 3 (续)

安装安全环

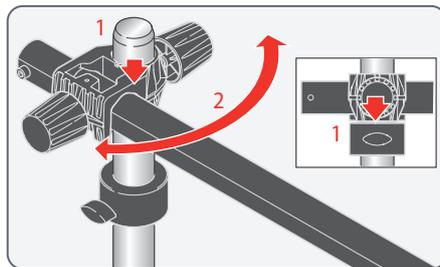


1. 将安全环按到立柱上。
2. 拧紧紧固螺钉。



安全环是整个配置中最重要安全元件。它可以防止水平臂意外落下。

安装水平臂



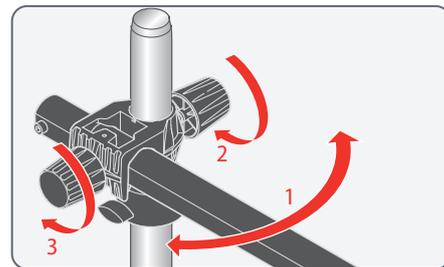
1. 将叉形杆件连同水平臂一起推入立柱，以便叉形杆件安全地置于安全环上。

您现在可以按任意方向旋转水平臂。



Emspira 3 设计了专用的摇臂支架，从而可以根据需要移动。但是，某些情况下将 Emspira 3 固定在一个位置处也是合理的。

固定水平臂



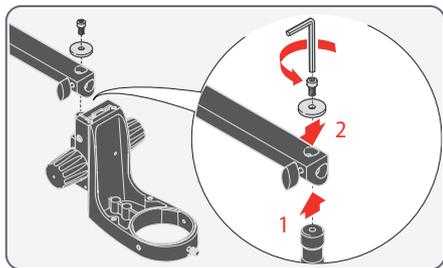
1. 将水平臂旋转到一个安全位置。
2. 小心地拧紧叉形杆件上的紧固螺钉，防止立柱上的关节转动。
3. 拧紧紧固螺钉，防止水平臂伸出。



出于安全考虑，您应该在离开工作站时将水平臂固定。

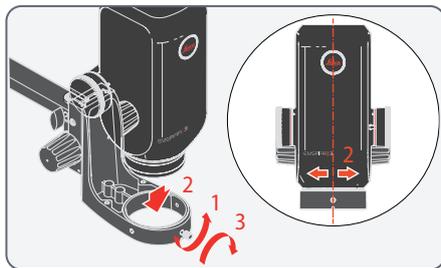
带摇臂支架的 Emspira 3 (续)

组装显微镜支架



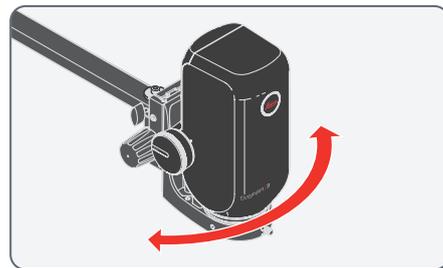
1. 将连接销从底部插入水平臂的孔中。
2. 使用垫圈和安全螺钉固定显微镜支架。

安装 Emspira 3



1. 拧下紧固螺钉。
2. 将 Emspira 3 放入显微镜支架，使显微镜外壳上的槽口与下部紧固螺钉对准。
3. 使用紧固螺钉将 Emspira 3 拧紧到位。

Emspira 3 的自由移动

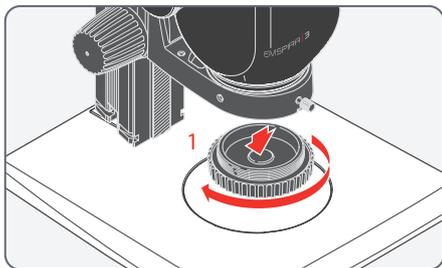


Emspira 3 可与显微镜支架一起自由转动。

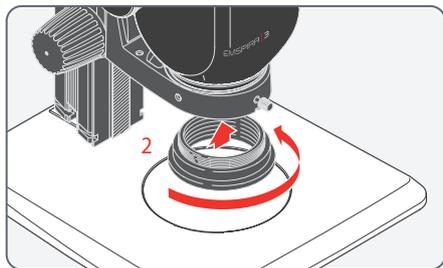
物镜和照明

安装用于测量任务的标准复消色差物镜

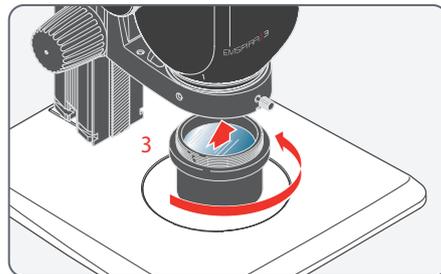
装配



1. 转动保护盖，将其从主镜上拆下。



2. 将兼容的适配器拧到主镜上。



3. 将物镜拧到适配器上。

安全组装说明



在组装和拆卸的过程中牢牢握住物镜，确保其不会掉落到载物台板上。务必先从载物台板上移走所有的样品。



物镜不属于 Emspira 3 标准配置范围。

物镜	徕卡货号	兼容适配器
0.8× Z 系列平场复消色差物镜	10 446 360	10 450 651
1.0× Z 系列平场复消色差物镜	10 447 176	10 450 651

可选的消色差物镜

安全组装说明

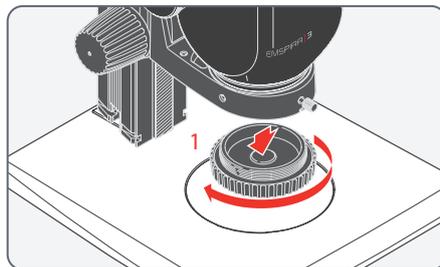


在组装和拆卸的过程中牢牢握住物镜，确保其不会掉落到载物台板上。务必先从载物台板上移走所有的样品。

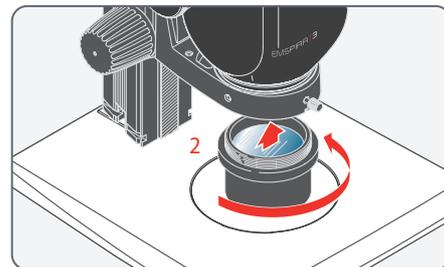


物镜不属于 Emspira 3 标准配置范围。

装配



1. 转动保护盖，将其从主镜上拆下。



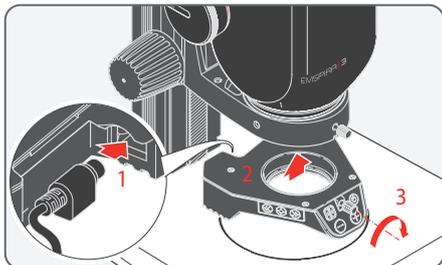
2. 将物镜拧入主镜中。

照明 : LED3000 RL



为确保安全，请首先阅读用户手册中的指示说明，尤其是安全说明部分。

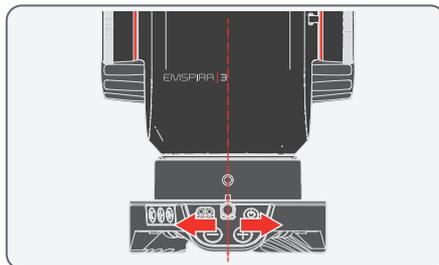
安装 LED3000 RL



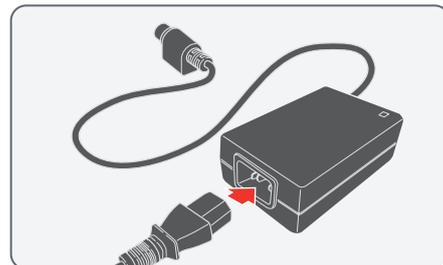
1. 将外部电源单元 (10450266) 连接至 LED3000 RL。
2. 从底部将 LED3000 RL 安装到物镜上。
3. 拧紧锁定螺钉。



支持的工作距离为 60 mm – 150 mm。



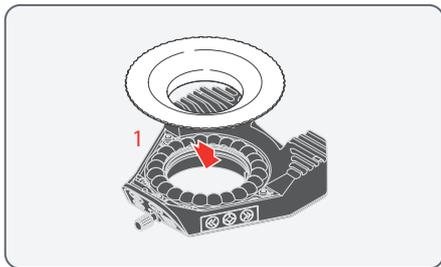
确保光源的锁定螺钉和主镜的锁定螺钉位于同一直线上。



4. 将电源线连接至电源。

照明 : LED3000 RL (续)

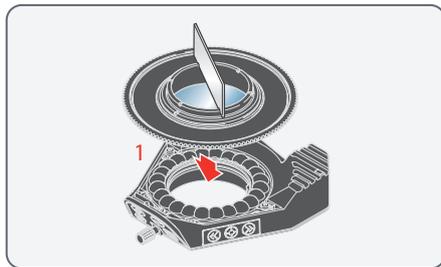
安装选配件



1. 将可选的扩散器放置到位，并使用螺钉将其固定在环形光源的下方。



我们建议您在工作台上以相反的顺序将配件组装到 LED3000 RL 上，然后将它们一起安装到物镜上。



1. 将可选的极化套件（极化器和分析器）放置到位，并使用螺钉将其固定在环形光源的下方。

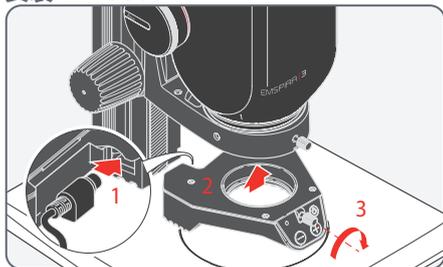
在过程中，可使用提供的小金属片辅助拧紧。

照明 : LED3000 NVI



为确保安全，请首先阅读用户手册中的指示说明，尤其是安全说明部分。

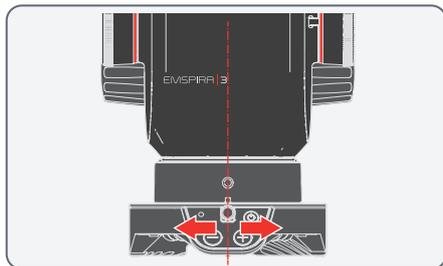
安装 LED3000 NVI



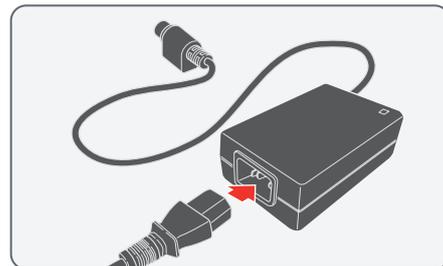
1. 将外部电源单元 (10450266) 连接至 LED3000 NVI。
2. 从底部将 LED3000 NVI 安装到物镜上。
3. 拧紧锁定螺钉。



支持的工作距离为 60 mm – 150 mm。



确保光源的锁定螺钉和主镜的锁定螺钉位于同一直线上。



4. 将电源线连接至电源。

照明 : LED5000 SLI、LED3000 SLI、LED3000 DI



为确保安全，请首先阅读用户手册中的指示说明，尤其是安全说明部分。

装配

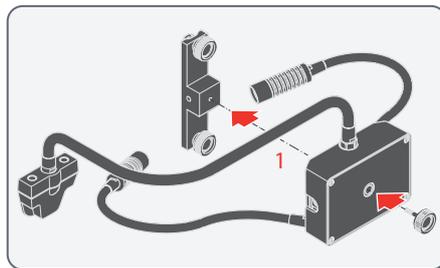


使用适配器将点光源和漫射光源安装在调焦柱上。

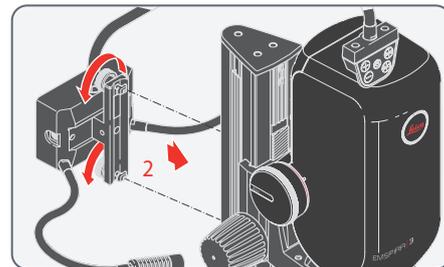


应避免将 LED5000 SLI 及其长鹅颈安装在大型入射光底座 (10450049) 或透射光底座上。徕卡显微系统有限公司建议将 LED3000 SLI 安装在中小型入射光底座 (10446340 / 10447342) 上。

安装在常规调焦柱上



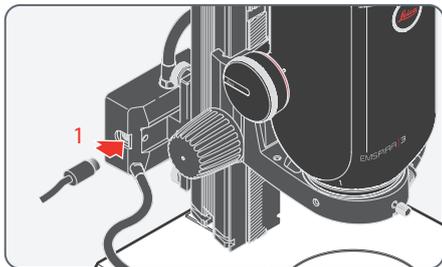
1. 将点光源旋到适配器 10450570 上。



2. 将适配器安装在调焦柱的后侧。进行此项操作时，可根据自身要求调节高度。

照明：LED5000 SLI、LED3000 SLI (续)

通过外部电源单元供电



1. 将外部电源单元 (10450266) 连接至 LED5000 SLI、LED3000 SLI 或 LED3000 DI。

点光源左右两侧各有一个插口。

第二个 CTL2 插口



可将购买自徕卡的另一个额外 LED 光源 (RL 或 NVI) 连接到点光源的第二个 CTL2 插口。

安装

单机模式：线缆和端子

常规说明



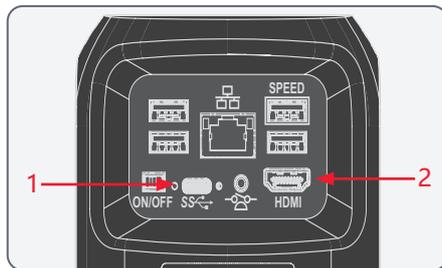
Emspira 3 设计用于搭配 4K 和 HD (高清) 显示器使用。我们建议使用 HDMI 连接器连接 HD/4K 显示器，不要使用适配器 (例如，DVI)，否则无法保证功能正常！



请仅使用单机套件提供的 5V 电源单元。使用其它电压不正确的适配器可能会导致 Emspira 3 损坏。

LED 的颜色指示电源不足：当电源不能提供充足的电流时，LED 为红色，并自动关闭个 USB 端口。

电源和 HD / 4K 显示器



1. 使用提供的电源将 Emspira 3 连接到合适的电源插座中。
2. 使用高清视频信号线将 Emspira 3 连接到 HD/4K 显示器。

Emspira 3 会自动检测到显示器，并显示实时画面。

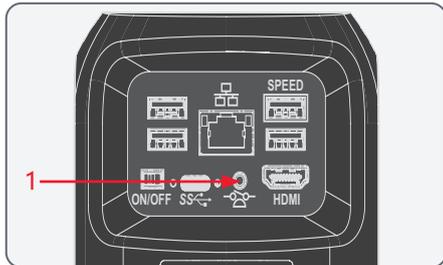
单机模式：安装可选的外接装置



可选的外接装置（手控开关、脚踏开关、U 盘、USB 无线鼠标）可在 OSD 菜单中进行配置。

有关如何配置外接装置的信息，请参阅 OSD 用户手册。

安装手控开关/脚踏开关



1. 将手控开关 / 脚踏开关插入到 Emspira 3 背面的对应插口中（2.5 mm 耳机插口）。

安装 U 盘

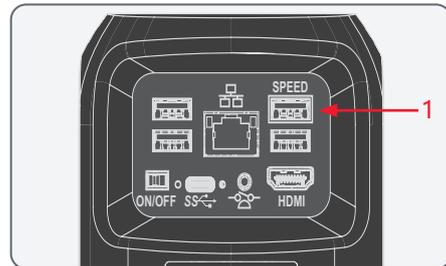


请确保首先阅读以下如何对 U 盘进行格式化处理的说明，以避免图像获取期间出现故障。

文件系统和格式化：

闪存驱动器的正常运行需要 exFAT 或 FAT32 文件系统，因为 EMSPIRA 3 可以检测该系统。大部分 U 盘出厂时已格式化为 FAT32 格式，可直接使用。

如果 U 盘默认格式不同，Emspira 3 可将其重新格式化为 exFAT 格式。必须按下 USB Eject（弹出 U 盘）按钮，但无需拔出，然后进入设置页面进行格式化。U 盘上的所有数据均将在该过程中被擦除。



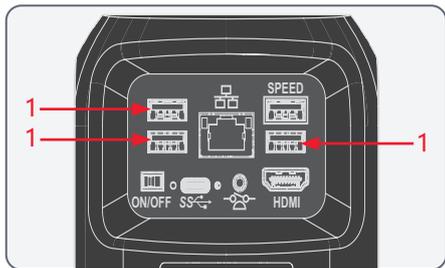
1. 为确保快速数据存储，请将可用空间充足的 U 盘插入到 Emspira 3 背面的 USB 高速插口中。

单机模式：安装可选的外接装置（续）

安装 USB 无线鼠标



请使用经徕卡认证的 USB 无线鼠标（已在“单机套件”中作为可选配件提供）。



1. 将 USB 无线鼠标的 USB 接收器插入到 Emspira 3 背面的空闲 USB 插口中。

请不要使用 USB “SPEED”（快速）端口，因为 USB 闪存驱动器需要用到它。

2. 启动 USB 无线鼠标。

无线接收器和 Emspira 3 将自动完成适配。无需为设备相互“配对”。

安装 10” 触屏显示器

Emspira 3 可利用一个 10” 触屏显示器（臂架版本中为 10450923；标准立柱版本中为 10450924）来操作。将 10” 显示器的支臂安装固定到标准立柱的方法与安装 LED3000 SLI（请见“照明：LED5000 SLI、LED3000 SLI、LED3000 DI”，第 31 页）相同。

按照如下步骤将 10” 显示器连接到 Emspira 3：

1. 将单机套件中的 HDMI 线连接到 HDMI 口。
2. 将显示器的 USB 线连接到 Emspira 3 背面的空闲 USB 口。



请不要使用 USB “SPEED”（快速）端口，因为 U 盘需要用到它。

3. 连接 10” 显示器电源。
4. 启动 3 和 10” 显示器。

显示器和 Emspira 3 会自动建立连接。



短按触屏相当于鼠标左键单击，长按则相当于鼠标右键单击。在触屏上滑动相当于利用鼠标滚轮进行滚动。单机模式下，您可同时使用触屏和 USB 鼠标来进行操作。

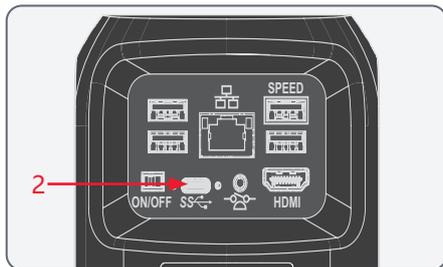
PC 模式：连接计算机，安装软件

安装和连接



有关安装和使用 PC 模式所需软件的说明，请见“快速安装指南”。

1. 下载软件后，按照指示安装软件。计算机还必须有足够的可用硬盘空间。



2. 使用 USB C 电缆将 Emspira 3 连接至计算机的 USB 3 端口。

Emspira 3 通过 USB C 电缆由计算机供电。

网络和 WLAN 设置



有关如何进行网络和 WLAN 设置的信息，请参阅 OSD 用户手册。

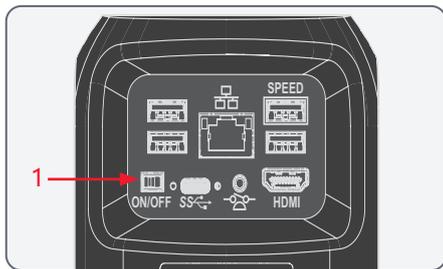
启动程序

LED 颜色和闪烁代码

模式	color	描述
全部	闪烁红色	Emspira 3 正在启动。
	白色	检测到可提供不小于 3A 电流 (建议条件) 。
	红	<ul style="list-style-type: none">● 检测到可提供不小于 1A 电流。● 仅首选的 USB 2.0 端口有供电。● 可能需激活额外的功耗降低措施。
单机模式	蓝色闪烁	<ul style="list-style-type: none">● Emspira 3 正处于回滚模式，例如在固件更新失败后，或超过 5 次尝试启动均失败后。● 用户可重试固件更新。
	闪烁红色 (捕获中)	正在捕获图像。
	闪烁红色 (录制视频中)	正在录制视频。

启动 Emspira 3

单机模式



确保摄像头可从 Emspira 3 获取光线，并已连接至一个 HD/4K 显示器和一路电源。

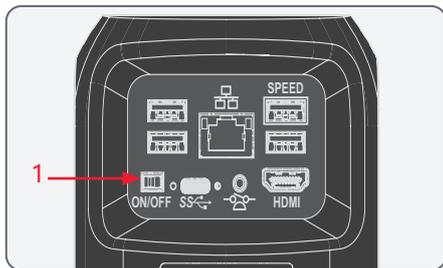
1. 将 ON/OFF 开关设为“ON”（开），可以开启 Emspira 3。

在启动程序期间，状态 LED 闪烁绿色准备就绪可以使用后转变为白色常亮。此时即可通过连接的 HDMI 显示器看到实时图像和 OSD。

Emspira 3 自动检测 HD / 4K 显示器。

启动 Emspira 3 (续)

PC 模式



1. 将 ON/OFF 开关设为“ON”（开），可以开启 Emspira 3。

LED 状态指示灯从绿色闪烁变为白色常亮，并响起一声提示音，且实时图像显示在计算机中。

Emspira 3 已就绪可使用。

2. 启动 Leica Application Software X (LAS X)。
3. 按照软件中的说明调整和摄取图像。



更多有关

Leica Application Software X 的信息，请参阅“LAS X 帮助”。



LAS X 首次启动时，可能会询问您指明当前的配置。对于图像源部分，请选择“Emspira 3”菜单项来选择 Emspira 3。

打开照明

常规说明



徕卡所售 LED 光源的灯光亮度非常高。避免直视 LED 灯光。

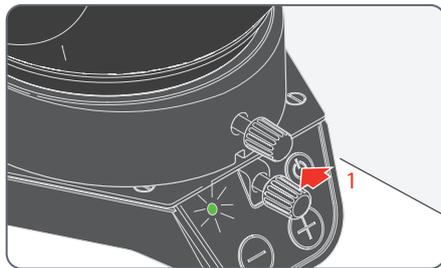


有 10 个照明强度等级供调节。

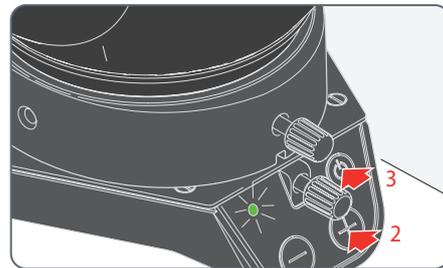


按下按钮时，以大拇指和食指捏住键盘。尽可能避免仅以一根手指按住键盘。

使用



1. 短按 \odot (开 / 关) 按钮，开启光源。此时左上角的绿色 LED 亮起。



2. 短按 \oplus 或 \ominus 按钮调节亮度。

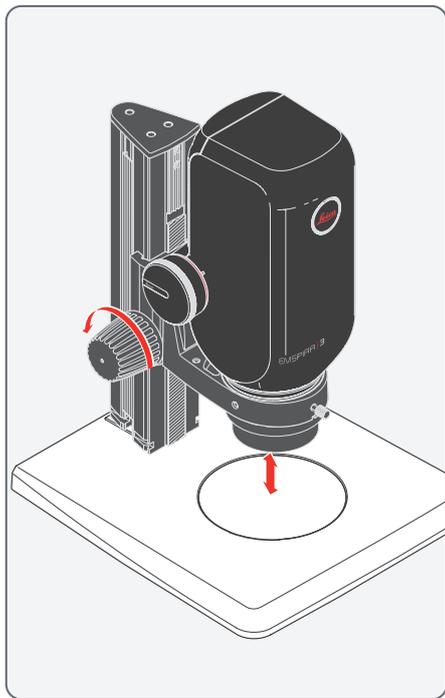
3. 短按 \odot 按钮关闭光源。



LED3000 RL、LED3000 NVI、LED5000 SLI 和 LED3000 SLI 的操作基本相同。

调焦，调节焦点驱动器阻力

调焦



使用焦点驱动器来升高或降低焦点 Emspira 3。一旦样品进入物镜的焦点，样品细节就会形成锐聚焦。



焦点驱动器左右手均可操作。

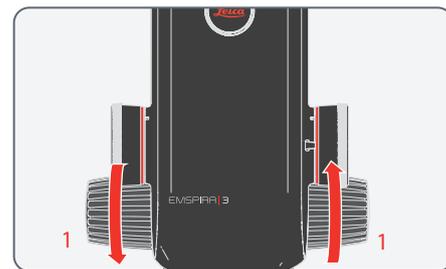
调节阻力

焦点驱动器是否太松或太紧？设备是否有下滑的趋势？阻力可根据设备重量和个人喜好单独调节，方法如下：

1. 调焦过程中，双手握住驱动器旋钮向内旋转直至达到所需阻力。

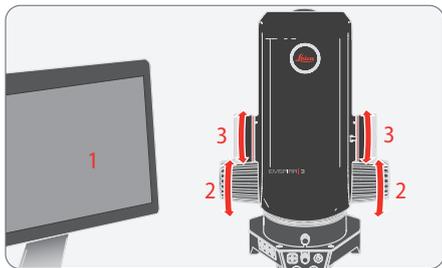


在有独立粗调和微调的调焦柱上，外部驱动旋钮必须沿着相反方向转动。



改变放大倍率，锁定光圈功能

改变放大倍率 (变倍)



1. 观察显示器。
2. 调焦样品。
3. 旋转放大倍率调节器，转至所需的放大倍率，否则必须重新调焦。

 变倍旋钮向左右两侧旋转均可。

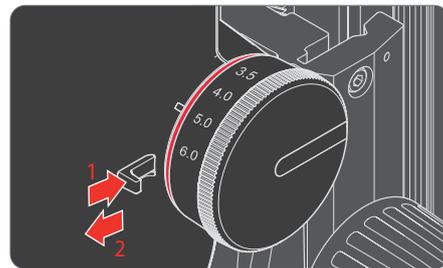


无论是否启用锁定光圈，均可操作放大倍率调节器。禁用锁定光圈后，便可连续缩放。另一方面，如果启用锁定光圈的话，照片、测量结果等则会具有更高的重复精度。



齐焦：Emspira 3 采用的是齐焦匹配。如果样品在最高放大倍率下对焦，即使在整体放大倍率范围内移动也仍保持对焦。

启用和禁用锁定光圈



1. 朝着旋钮按下按钮，启用锁定光圈。
2. 将按钮按离旋钮，禁用锁定光圈。

操作（单机模式）

单机模式下的操作



有关以单机模式设置并启动 Emspira 3 的信息，请参阅：

- "单机模式：线缆和端子"，第 34 页
- "启动 Emspira 3"，第 41 页一章中的"单机模式"，第 41 页一节



有关如何使用 OSD 菜单的信息，请参阅 OSD 用户手册。

操作（PC 模式）

PC 模式下的操作



有关以 PC 模式设置并启动 Emspira 3 的信息，请参阅：

- "PC 模式：连接计算机，安装软件"，第 37 页
- "启动 Emspira 3"，第 41 页一章中的 "PC 模式"，第 42 页一节

额外添加并联 HD/4K 显示器

常规说明



连接到 PC 时，显微镜图像会一直显示在 Leica Application Software X 的预览窗口中。此外，也可通过 HDMI 接口连接一个 HD/4K 显示器。

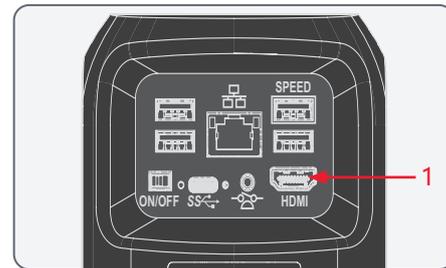


连接的 HD/4K 显示器分辨率格式始终为 16:9，不受 PC 分辨率影响。



此外，画面显示 (OSD) 功能在 HDMI 显示器上关闭。

连接 HD/4K 显示器



1. 使用高清视频信号线将 Emspira 3 连接到 HD/4K 显示器。

故障排除

故障排除

单机操作

如果将 Emspira 3 配置为 4K 分辨率，但却连接到一个仅有 1080p 分辨率的显示器，则 Emspira 3 会检测到这一差异，并自动切换至适合的分辨率。

但是，如果显示器不显示图片，而是显示一条类似“超出范围”之类的错误，则您可将分辨率设置调整为 1080p。

如何重置 Emspira 3 ?

1. 断开 Emspira 3 的电源。
2. 拔下 USB 鼠标。
3. 重启 Emspira 3。
Emspira 3 将重启为全高清 1080p 模式，实时图像便可显示出来了。
4. 重新插入 USB 鼠标，配置正确的实时图像分辨率。

保养和维护

保养、维护、联系人

概述

我们希望您使用高性能数字显微镜的过程很愉快。徕卡的数字显微镜以其耐用性和长寿命而闻名。只需遵循下列保养和清洁技巧，就能确保在数年甚至数十年后，Emspira 3 依然能像第一天使用时那样稳定可靠。

保修权益

产品保修涵盖材料和制造方面的所有问题。但由于疏忽或使用不当而引起的损坏不属于保修范围。

联系地址

若 Emspira 3 不再正常运行，请联系徕卡代表。您可在徕卡网站上找到世界各地徕卡销售代表的信息：www.leica-microsystems.com。

保养

- 保持所有光学部件清洁对于维持良好的光学性能非常重要。
- 如果光学部件表面有较厚的灰尘，在擦拭前，请先使用注射器冲洗表面或使用骆驼毛刷扫去灰尘。
- 光学部件表面应使用浸有甲醇的无绒布、镜头纸或棉签进行清洁，或者使用市面上购买的玻璃清洗器进行清洁。不要使用酒精。
- 避免过度使用溶剂。无绒布、镜头纸或棉签应浸润溶剂，但是不要多得让溶剂在镜头上流动。
- 保护 Emspira 3 免受水分、烟雾和酸、碱性、腐蚀性材料的侵害，确保化学品远离 Emspira 3 及其配件。
- 插头、光学系统和机械部件等均不得拆解或更换，除非本用户手册中明确允许并提供有相应说明。
- 保护 Emspira 3 不受油脂沾染。
- 请勿在导向面或机械部件上涂油脂。

防尘

灰尘和污垢会影响结果质量。

- 如将长期不使用 Emspira 3 的话，请盖好可选的防尘盖。
- 不使用配件时，请将其放在无尘之地。

保养、维护、联系人 (续)

清洁聚合物组件

有些组件是由聚合物制成或涂有聚合物。使用不合适的清洁剂和技术会损坏聚合物。

允许的措施

- 使用温肥皂水清洁 Emspira 3，然后使用蒸馏水擦拭干净。
- 对于顽固污渍，您也可使用乙醇（工业酒精）。清洁时需遵循相应的安全规定。
- 用风箱和软刷清除灰尘。
- 用专用的光学仪器清洁布和纯酒精清洁物镜。

维修

- 修理工作只能由经徕卡培训的维护技术人员执行。只能使用原装的徕卡显微系统备件。

触电危险



触电危险。拆除 Emspira 3 盖板后将致使带电零件裸露在外，触摸这些零件可能致命。技术服务必须由徕卡显微系统有限公司授权经销商进行。

备件

项目	徠卡货号	名称
1	10726529	HDMI 电缆 (2 m)
2	19002015	C 型接口盖
3	10 726 837	USB C / USB A 电缆
4	10726490	电源, 带 USB C 接口
5	10726491	无线 USB 鼠标
6	10747551	64 GB U 盘

选配商品编号

项目	徠卡货号	名称
1	12730229	徠卡手控/脚踏开关
1	10 450 860	Emspira 3 单机套件

处置

处置

产品使用寿命结束后，请联系徕卡服务部或徕卡销售部以了解如何处置该产品。

与所有电子设备一样，Emspira 3、其组件及配件不得作为一般生活垃圾处置！



请遵守国家法律和条例，如实施并确保符合欧盟指令WEEE 2012/19 / EU。

技术规格

技术参数

一般光学参数

最大分辨率	337 lp/mm
最大 FoVx	82 mm
最大 FoVy	46 mm
最大 DoF	34 mm
工作距离	303 – 19 mm

光学参数 PlanApo 1.0x

光学参数	Emspira 3 @ 6.0x 缩放	Emspira 3 @ 0,75x 缩放
分辨率 ¹	272,9 lp/mm	34,1 lp/mm
FoVx	3.0 mm	24.1 mm
FoVy	1.7 mm	13.6 mm
DoF	0.06 mm	4.1 mm
测量精度*	+/- 1.5%	+/- 3%
最大测量精度**	+/- 0.5%	+/- 1%

¹ 在 28" 显示器上为

所有精度参数均基于使用 PlanApo 1.0x 物镜和适配器 (10447176 和 10450651) 以及镜台测微仪 (10310345) , 在 28" 4k 显示器上利用 OSD 对整个 FOV 进行测定得出。精度参数均采用*出厂校准 (“开箱” 精度) 或采用**测定前所使用的当前缩放设置校准而测定得出。所示数值为在三台 Emspira 3 系统中各对整个 FOV 进行 5 次测量的平均精度, 其中一次测量为屏幕中心, 另外四次测量为屏幕的四个角。



- 最高测量精度在屏幕的中心 2/3 处得到。
- 最高测量精度在缩放设置校准后不再更改的情况下得到

技术参数 (续)

工作距离

物镜	适配器	值
Achromatic 0.32×	-	303 mm
PlanApo 0.5x	适配器：10450652 测量任务适配器： 10450650	187 mm
Achromatic 0.63×	-	148 mm
PlanApo 0.8x	适配器：10450652 测量任务适配器： 10450651	112 mm
PlanApo 1.0x	适配器：10450652 测量任务适配器： 10450651	97 mm
Achromatic 1.25×	-	66 mm
Achromatic 1.6×	-	46 mm
PlanApo 2.0x	适配器：10450652	39 mm
PlanApo 5.0x	适配器：10450652	19 mm

技术参数 (续)

物镜

主镜	
设计工程	多层钢化光学系统，带光路和主物镜，无铅
编码	完全编码型变倍
表面阻抗 (外壳)	$2 \times 10^{11} \Omega/\text{mm}^2$ 从 1000 V 到 100 V 的放电时间 $< 2 \text{ s}$
锁定光圈功能	八个可切换位置，用于重复任务
标准物镜	Z-系列复消色差物镜 1.0x
附加物镜	消色差物镜：0.32x、0.5x、0.63x、0.8x、1x、1.25x、1.6x、2x
附加物镜 (带适配器)	Z 系列平场消色差物镜： 0.5x, 0.8x

配件	
测量任务适配器	用于 Z 系列平场消色差物镜：0.8x，1x
脚踏开关	用于非手动操作 (例如，图像摄取和其他任务)

技术参数 (续)

显微镜摄像头规格

特征	值
重量	1.71 公斤 (缩放单元本体)
HDMI 显示器上显示实时图像	最高可达60 fps (3,840 × 2,160 像素)
全屏图像摄取	12 MP
传感器对角线	7.81 mm (1/2.3" CMOS 型)
像素大小	1.55 μm × 1.55 μm
输入	5 V DC / 3 A
功耗	15 W
支持的软件	LAS X
文件格式	JPG、TIF、BMP
彩色滤镜	防红外线涂层 650 nm , 不可更换

外壳

特征	值
材质	PC/ABS
抗菌表面	AgTreat™ 处理, 符合 ISO 22196
防护等级	IP 21

电子接口

特征	值
兼容性	USB 3.0, 标准 USB C 型, 可锁定
高清接口	HDMI 2.0a, HDMI A 型插头
USB 连接口	4× USB 2 连接口, B 型
On/Off 开关	1x (位于 Emspira 3 背面)
2.5 mm 耳机插口	1x (用于手控开关 / 脚踏开关)
彩色状态 LED	1x

技术参数 (续)

环境条件

特征	值
工作温度	10°C 至 40°C (50°F 至 104°F)
工作/存储相对湿度	10% – 90% (无冷凝)
污染等级	2
使用	仅供室内使用
设备安装分类	II 类 (过电压类)
工作高度	0 m 至 2,000 m (0 ft 至 6,561 ft)

其他

特征	值
电源	由计算机的 USB 口供电 (PC 模式 / LAS-X 模式), 或外接电源供电 (单机模式)
计算机最低配置	请参考所使用的软件
测试标准	EN 55011、EN 61326-1、EN 61010-1

电源 (选配)

特征	值
制造商	Sinpro Electronics Co., Ltd., 18F, NO.80, Minzu 1st Rd., Sanmin District, Kaohsiung City 807, Taiwan
型号信息	SPU25A-102
输入电压	90–264 V AC
输入频率	47–63 Hz
输出电压	5 V DC
输出电流	最大 3.3 A
输出功率	最大 16.5 W
平均有效效率	82.5%
高负荷条件下效率 (10 %)	79.5%
无负荷条件下功耗	0.014 W

光学参数 — 视场

10" 和 28" 显示器均相同：

物镜	Achr.0.32×		PlanApo 0.5×		Achr.0.63×		PlanApo 0.8×		PlanApo 1.0×		Achr.1.25×		Achr.1.6×	
工作距离	303 mm		187 mm		148 mm		112 mm		97 mm		66 mm		46 mm	
视场 (变倍比设置)	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy
0.75	76,1	42,8	48,2	27,1	38,2	21,5	30,0	16,9	24,1	13,6	19,3	10,9	15,1	8,5
1.0	57,1	32,1	36,2	20,3	28,7	16,1	22,5	12,7	18,1	10,2	14,5	8,2	11,3	6,4
1.25	45,7	25,7	28,9	16,3	23,0	12,9	18,0	10,1	14,5	8,1	11,6	6,5	9,1	5,1
1.6	35,7	20,1	22,6	12,7	17,9	10,1	14,1	7,9	11,3	6,4	9,1	5,1	7,1	4,0
2.0	28,6	16,1	18,1	10,2	14,3	8,1	11,3	6,3	9,1	5,1	7,3	4,1	5,7	3,2
2.5	22,8	12,8	14,5	8,1	11,5	6,5	9,0	5,1	7,2	4,1	5,8	3,3	4,5	2,5
3.2	17,8	10,0	11,3	6,4	9,0	5,0	7,0	4,0	5,7	3,2	4,5	2,5	3,5	2,0
4.0	14,3	8,0	9,0	5,1	7,2	4,0	5,6	3,2	4,5	2,5	3,6	2,0	2,8	1,6
5.0	11,4	6,4	7,2	4,1	5,7	3,2	4,5	2,5	3,6	2,0	2,9	1,6	2,3	1,3
6.0	9,5	5,4	6,0	3,4	4,8	2,7	3,8	2,1	3,0	1,7	2,4	1,4	1,9	1,1

光学参数 — 视场 (续)

10" 和 28" 显示器均相同：

物镜	PlanApo 2.0x		PlanApo 5.0x	
工作距离	39 mm		19 mm	
视场 (变倍比设置)	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy
0.75	12,0	6,8	4,8	2,7
1.0	9,0	5,1	3,6	2,0
1.25	7,2	4,1	2,9	1,6
1.6	5,7	3,2	2,3	1,3
2.0	4,5	2,5	1,8	1,0
2.5	3,6	2,0	1,5	0,8
3.2	2,8	1,6	1,1	0,6
4.0	2,3	1,3	0,9	0,5
5.0	1,8	1,0	0,7	0,4
6.0	1,5	0,8	0,6	0,3

光学数据 – 倍数和景深*

物镜		Achr.0.32×		PlanApo 0.5x		Achr.0.63×		PlanApo 0.8x		PlanApo 1.0x		Achr.1.25×		Achr.1.6×	
显示器	变倍设置	总放大倍率	DOF	总放大倍率	DOF	总放大倍率	DOF	总放大倍率	DOF	总放大倍率	DOF	总放大倍率	DOF	总放大倍率	DOF
10"	0.75	2.9:1	40.5	4.5:1	16.2	5.7:1	10.2	7.2:1	6.3	9.0:1	4.1	11:1	2.6	14:1	1.6
	1.0	3.8:1	22.8	6.0:1	9.1	7.6:1	5.7	9.7:1	3.5	12:1	2.3	15:1	1.5	19:1	0.9
	1.25	4.8:1	14.6	7.5:1	5.8	9.5:1	3.7	12:1	2.3	15:1	1.5	19:1	0.9	24:1	0.6
	1.6	6.1:1	8.9	9.6:1	3.6	12:1	2.2	15:1	1.4	19:1	0.9	24:1	0.57	31:1	0.35
	2.0	7.6:1	5.7	12:1	2.3	15:1	1.4	19:1	0.9	24:1	0.6	30:1	0.37	38:1	0.22
	2.5	9.5:1	3.6	15:1	1.5	19:1	0.9	24:1	0.6	30:1	0.37	37:1	0.23	48:1	0.14
	3.2	12:1	2.2	19:1	0.9	24:1	0.6	31:1	0.35	38:1	0.22	48:1	0.14	61:1	0.09
	4.0	15:1	1.4	24:1	0.6	30:1	0.36	39:1	0.22	48:1	0.14	60:1	0.09	77:1	0.06
	5.0	19:1	0.9	30:1	0.4	38:1	0.23	48:1	0.14	60:1	0.09	75:1	0.06	96:1	0.04
6.0	23:1	0.6	36:1	0.3	45:1	0.16	58:1	0.10	72:1	0.06	90:1	0.04	115:1	0.025	
28"	0.75	8.2:1	40.5	13:1	16.2	16:1	10.2	21:1	6.3	26:1	4.1	32:1	2.6	41:1	1.6
	1.0	11:1	22.8	17:1	9.1	22:1	5.7	28:1	3.5	34:1	2.3	43:1	1.5	55:1	0.9
	1.25	14:1	14.6	21:1	5.8	27:1	3.7	34:1	2.3	43:1	1.5	54:1	0.9	69:1	0.6
	1.6	17:1	8.9	27:1	3.6	35:1	2.2	44:1	1.4	55:1	0.89	69:1	0.57	88:1	0.35
	2.0	22:1	5.7	34:1	2.3	43:1	1.4	55:1	0.9	69:1	0.57	86:1	0.37	110:1	0.22
	2.5	27:1	3.6	43:1	1.5	54:1	0.9	69:1	0.6	86:1	0.37	107:1	0.23	137:1	0.14
	3.2	35:1	2.2	55:1	0.9	69:1	0.6	88:1	0.35	110:1	0.22	137:1	0.14	176:1	0.09
	4.0	43:1	1.4	69:1	0.6	87:1	0.36	110:1	0.22	137:1	0.14	171:1	0.09	219:1	0.06
	5.0	54:1	0.9	86:1	0.4	108:1	0.23	138:1	0.14	172:1	0.09	214:1	0.06	274:1	0.04
6.0	65:1	0.6	103:1	0.3	130:1	0.16	165:1	0.10	206:1	0.06	257:1	0.04	329:1	0.025	

* 符合 ISO 18221

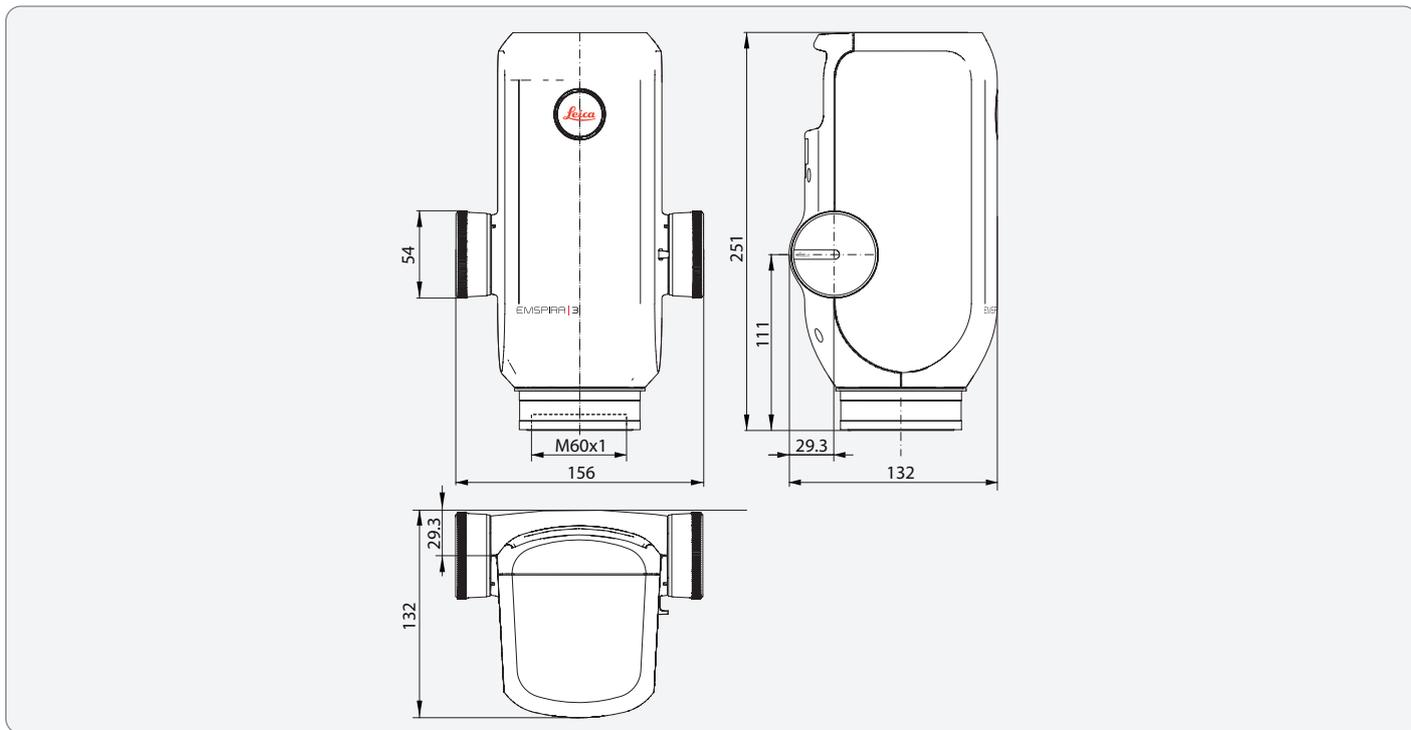
光学数据 – 倍数和景深* (续)

物镜		PlanApo 2.0x		PlanApo 5.0x	
显示器	变倍设置	总放大倍率	DOF	总放大倍率	DOF
10"	0.75	18:1	1.0	45:1	0.16
	1.0	24:1	0.57	60:1	0.09
	1.25	30:1	0.37	75:1	0.06
	1.6	38:1	0.22	96:1	0.036
	2.0	48:1	0.14	120:1	0.023
	2.5	60:1	0.09	150:1	0.015
	3.2	77:1	0.06	192:1	0.006
	4.0	96:1	0.036	240:1	0.009
	5.0	120:1	0.0223	300:1	0.004
	6.0	144:1	0.016	360:1	0.003
28"	0.75	52:1	1.0	128:1	0.16
	1.0	69:1	0.57	171:1	0.09
	1.25	86:1	0.37	214:1	0.06
	1.6	110:1	0.22	274:1	0.036
	2.0	137:1	0.14	342:1	0.023
	2.5	172:1	0.09	428:1	0.015
	3.2	220:1	0.06	548:1	0.009
	4.0	275:1	0.036	684:1	0.006
	5.0	343:1	0.023	856:1	0.004
	6.0	412:1	0.016	1027:1	0.003

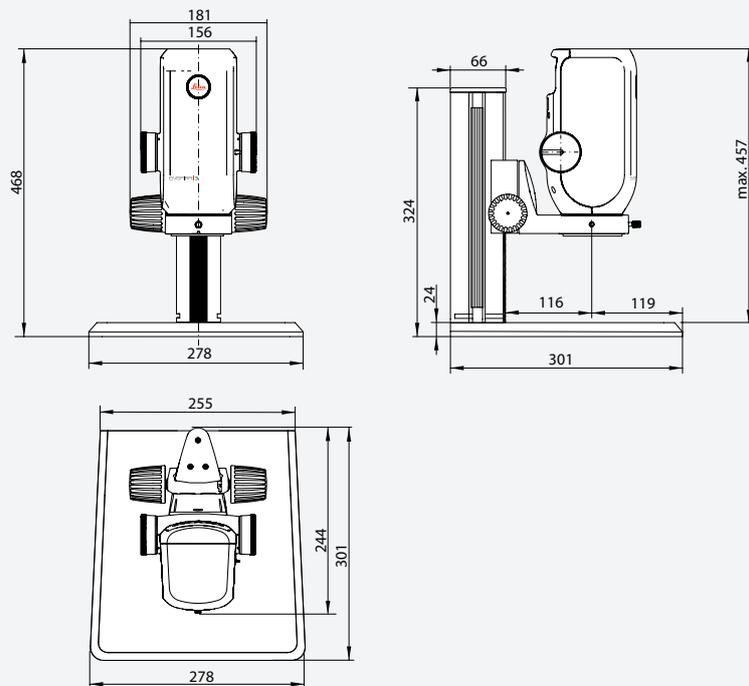
* 符合 ISO 18221

尺寸图

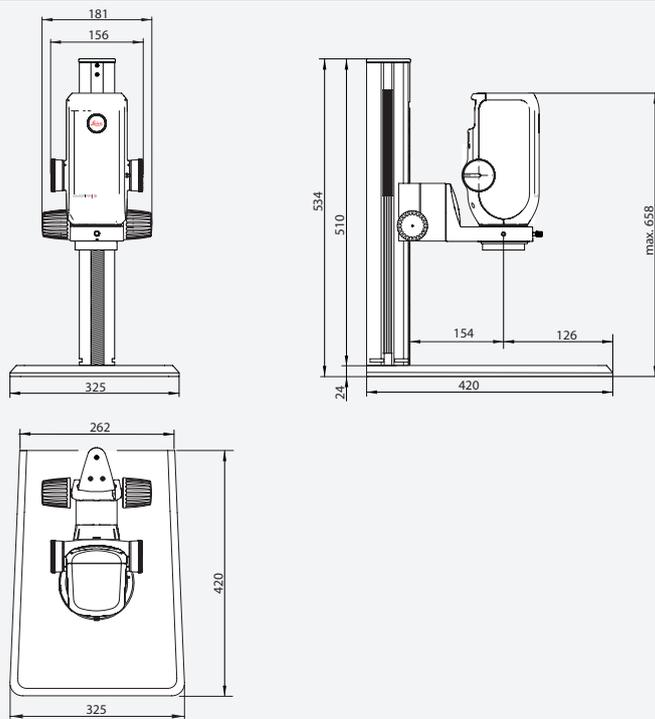
Emspira 3



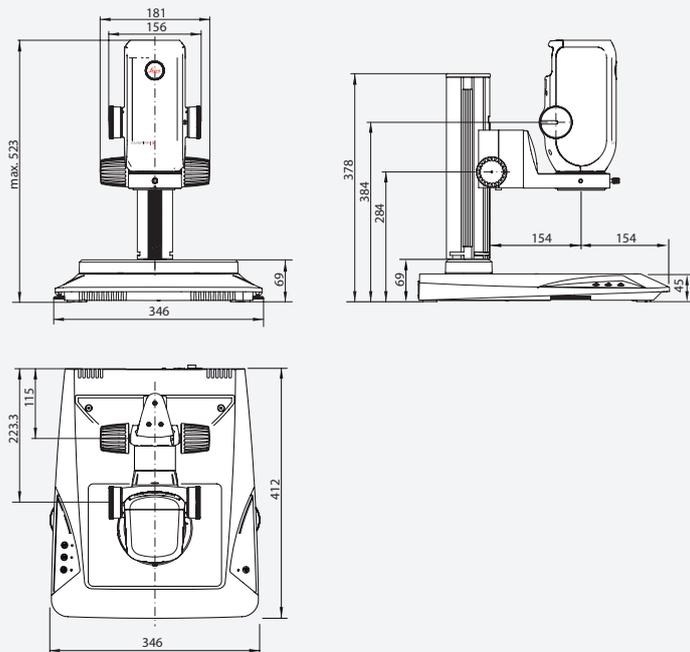
带入射光底座的 Emspira 3



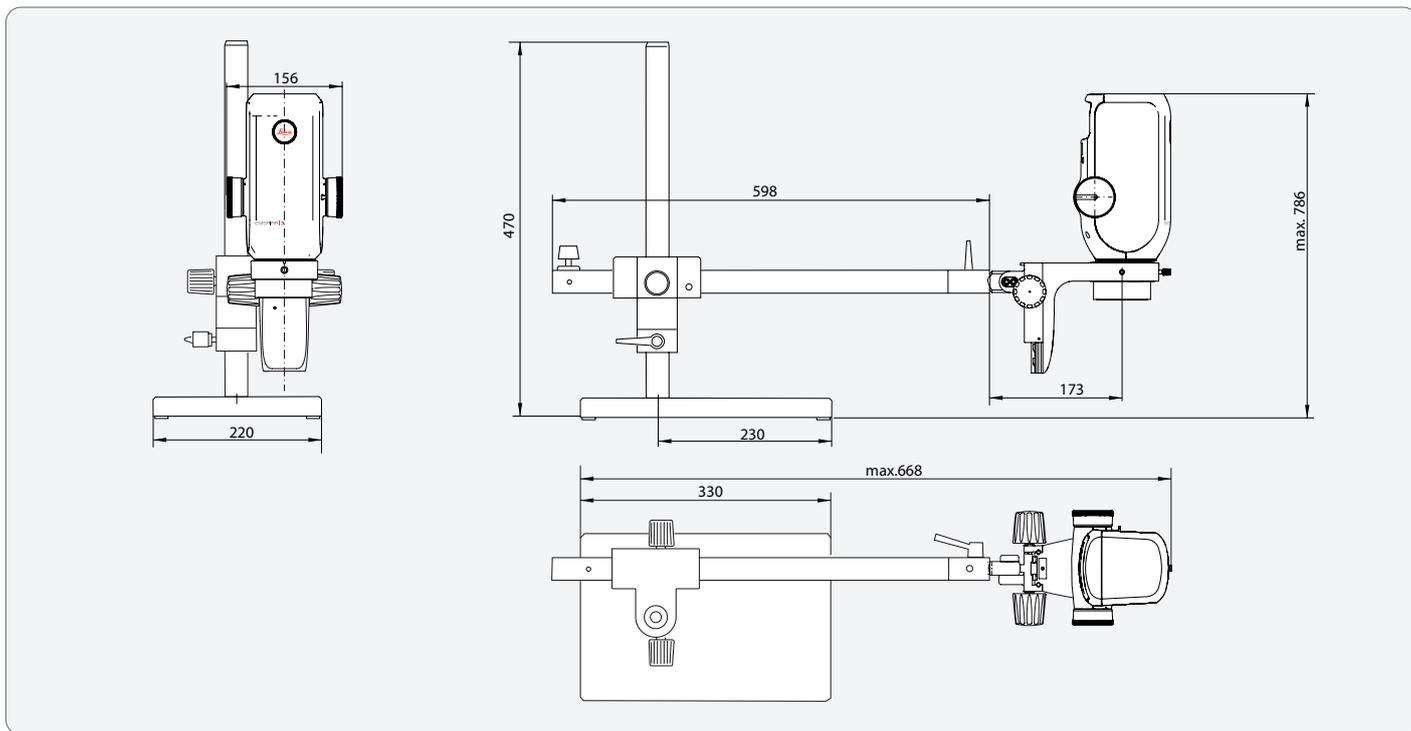
带入射光底座的 Emspira 3



带透射光底座的 Emspira 3



带摇臂支架的 Emspira 3





Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max-Schmidheiny-Strasse 201 · 9435 Heerbrugg, Switzerland
电话：+41 71 726 34 34 · 传真：+41 71 726 34 44

www.leica-microsystems.com

联系我们

