

目录

	页码
1 仪器安全指南	4
1.1 常规安全注意事项.....	4
1.2 仪器安全和电磁兼容性.....	5
1.3 拆解包装箱,运输,存储.....	5
1.4 废弃处理.....	5
1.5 操作.....	6
1.6 质保注意事项.....	8
1.7 警示和信息标签.....	9
2 描述	10
2.1 系统总览	10
2.2 设计用途	12
2.3 仪器描述和主要特点	12
2.4 物镜.....	13
3 安装和操作	14
3.1 显微镜的安装.....	14
3.1.1 安装主机.....	14
3.1.2 安装物镜.....	14
3.1.3 安装聚光镜	15
3.1.4 安装滤片支架	15
3.1.5 安装相差环支架.....	16
3.1.6 安装样品支架和载物台扩展台面	16
3.1.7 连接样品支架控制手柄和安装样品支架	17
3.1.8 安装透射LED灯泡.....	17
3.1.9 连接电源线.....	17
3.2 操作显微镜	18
3.2.1 Primo Vert 显微镜可动的功能元件	18
3.2.2 打开和关闭显微镜	20
3.2.3 调节瞳孔距离和观察高度	22
3.2.4 屈光度校准和安装指示器或目镜测微尺.....	22
3.2.5 调节透射光明场.....	23
3.2.6 调节透射相差和透射暗场.....	24
3.3 加装部件.....	25
3.3.1 透射6 V / 30 W卤素灯和LED灯泡的互换	25
3.3.2 连接相机.....	26
4 维护和故障处理	27
4.1 仪器的维护	27
4.2 故障处理	28
5 附录	29
5.1 技术参数.....	29

1

仪器安全指南

1.1

常规安全注意事项

在安装显微镜前,请仔细阅读本手册.

如果您还需要了解更多的支持信息,请联系Carl Zeiss Service 或本地经销商

为了保证安全的操作和显微镜的正常运作,请严格按照本手册注明的预防和警示操作

本手册使用了下列警告和安全符号:



警告:

这一符号提示该操作可能危害使用者



警告:

表面高温!



警告:

按照IEC 62471说明.LED辐射危险等级为2,
不要使用肉眼直接直视LED光路,这样会损伤您的眼睛.



警告:

在打开前断开仪器的电源线



警告:

这一符号提示该操作可能危害仪器或仪器系统。



警告:

这一符号表示使用人员任何情况下都必须遵守的注意事项。

1.2 仪器安全和电磁兼容性

Primo Vert 显微镜是按照 DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) 和 IEC 61010-2-101 标准的“用电安全,控制和实验室要求”,而进行设计、生产和测试的。

Primo Vert 显微镜符合标准 EC 98/79/EC 附录 1 的标准并含有



设备的报废处理请按照标准 WEEE 2002/96/EC 执行

1.3 拆解包装箱,运输,存储

在显微镜的拆解,运输和存储过程中,请遵守下列安全提示:

- 1 显微镜的包装采用的是外用硬纸板内用塑料泡沫紧密包装,使用出厂包装来进行运输.
- 1 如果要长期存储显微镜或将其运回原厂,请使用原厂包装..
- 1 如果打开包装,请一定要核对发货清单,清点货物是否齐全.



在运输和存储时请按照技术参数要求保持相应的温度
请将显微镜安装在带有平整桌面的结实的桌子上.
请千万小心,不要将指纹留在光学部件的表面.



当使用显微镜超过十分钟后,要特别小心灯箱的热表面,以免烫伤

1.4 废弃处理

当您废弃或处理显微镜时,请遵守下列的安装注意事项:



有问题的显微镜不应按照家庭垃圾处理方式处理; 应该按照相应的法律条文处理



生产厂家有义务根据相应的法律条文收回有缺陷的产品.

1.5 操作

此显微镜，包括原始附件，只能使用于本手册介绍的显微观察技术。

在使用显微镜时,请遵守下列警告



如果显微镜，及其部件或单个零件以任何不同的方式改造使用，厂家不承担任何责任。由未经授权的人员完成的任何服务或维修工作以及在保修期以外索要任何权利，厂家概不负责。



不要在有潜在爆炸危险的区域,或者含有易挥发物的麻醉区域,或带有易燃溶剂例如酒精,汽油或类似的化学品的区域运输和操作设备包含其配件



污物和灰尘会削弱设备的性能,因此设备应该使用相应的防尘罩将其保护起来
当不再使用时,在将其罩起来之前,一定要确认设备已经关闭或者已经设置了自动关闭模式
(此时主机上左右两侧的蓝色LED指示灯关闭)



只允许经过授权的人员操作该仪器。操作人员必须知道使用显微镜时和特定的应用可能导致的危险。显微镜必须安装在稳定可靠的带有平整表面的实验台或桌子上。



显微镜属于高精密的产品,不恰当的操作可能会降低其性能甚至损坏设备。



Primo Vert 主机体内置照明电源组件，它的适应电压范围为100-240 V ±10 %，50 / 60 Hz，不需要在显微镜上对其进行电压调整。



内置电源符合保护级别II 的要求(保护和绝缘)。如果外壳损坏,内置电源不能正常工作.显微镜只能在有内置电源的状态下才能使用..



如果任何的防护设施不再起作用的时候,设备必须维修,以防不恰当的操作带来危险。
请联系Zeiss 售后部门或Carl Zeiss Microscopy Service来维修此设备



在拆开设备和更换灯泡或LED灯泡之前,一定要将电源线拔下



等待灯泡冷却后再更换,并且要注意不要将指纹留在新灯泡上。



设备的拆解只能有指定人员或维修工程师来做。

在存在爆炸危险的环境内操作设备是不允许的。



千万不要直视照明设备的光束-无论是否有光学仪器。即使您只是想看看标本，也不可以。否则眼睛可能发生无法弥补的损害！



当使用镜油时,请仔细阅读安全注意事项t.



镜油刺激皮肤。避免与皮肤、眼睛和衣服有任何接触。

如果接触皮肤，用大量的水和肥皂冲洗。



如果接触眼睛，立即用水冲洗至少5分钟。如果仍有刺激，应立即向医生寻求帮助。

适当地处理镜油： 不允许其污染地表水或进入排水管



显微镜没有任何特别的安全保护装置来保护你的健康免受酸、潜在的传染性、毒性、放射性或其他具有潜在危险的标本的危害。必须遵守所有的法律规定，尤其是国家事故预防规定。



↓



搬运设备之前,请关闭并冷却(灯箱的上表面)

↓



内置的电源一定不能接触水

1.6 质保注意事项

Primo Vert显微镜包含其配件不能用于本手册说明之外的各种操作,否则工厂不承担任何由于不恰当应用带来的风险.

请关注下列质保注意事项:

制造商保证交货时不存在材料或制造工艺的缺陷.

如果出现任何故障,请马上通知我们,并采取所有可能的措施以减少造成的伤害。

通知制造商后,制造商有义务根据自身的判断进行维修或免费更换一台没有故障的仪器。

不对正常磨损(特别是在磨损部位)或非常规使用造成的故障提供保修。

仪器制造商不对非正常操作,疏忽或改装仪器造成的损伤进行保修,特别是更换或拆卸仪器零件或使用其他制造商提供的零配件。这些行为将造成无效保修申请.

1.7 警示和信息标签

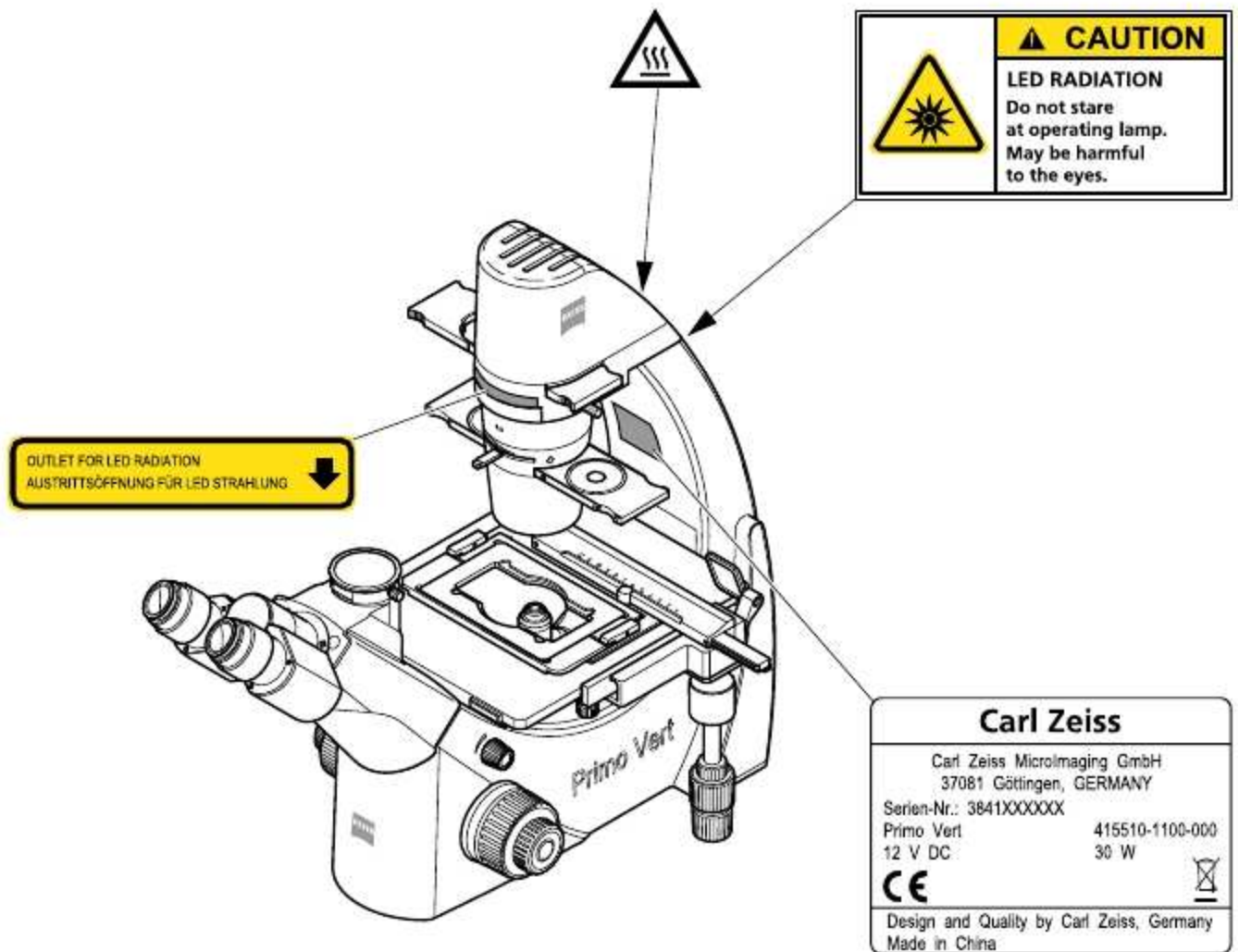
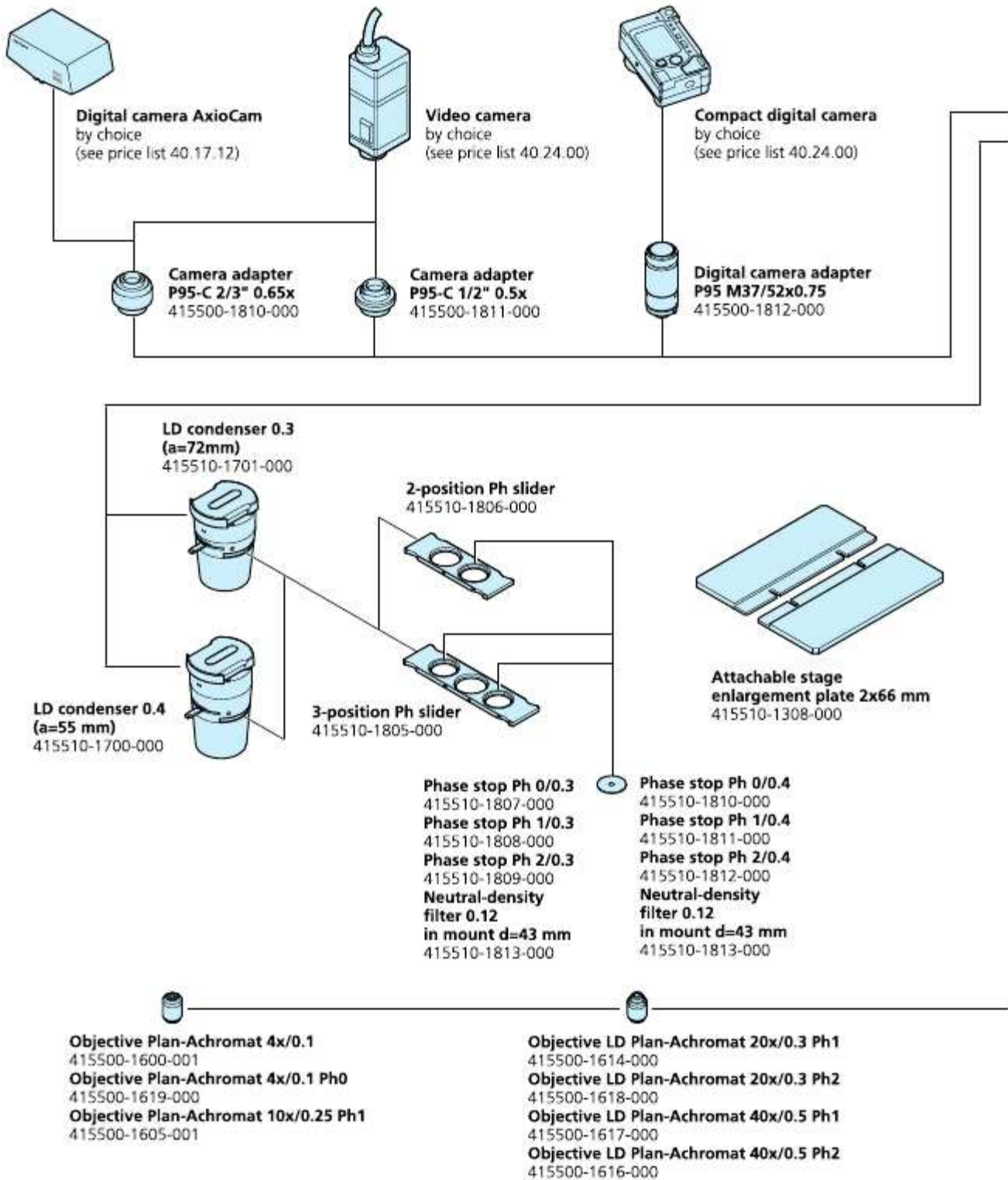
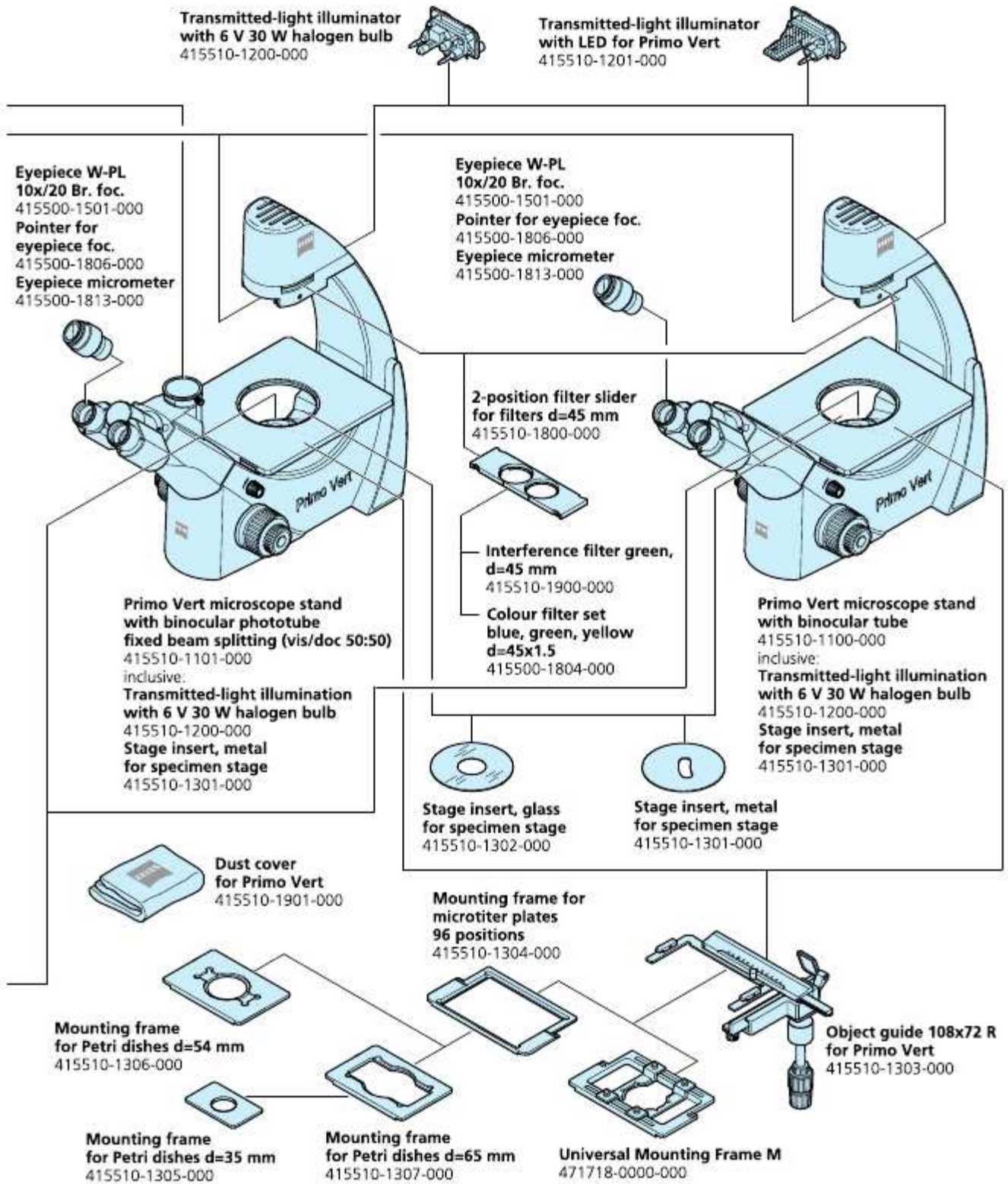


Fig. 1 Primo Vert上的警示和信息标签

2 描述

2.1 系统总览





2.2 设计用途

Primo Vert 显微镜属于常规应用的倒置光学显微镜

主要用以观察细胞和培养组织以及烧瓶中,皮式培养皿和微量滴定板中的沉积物等

典型应用:

人类血液和组织样本研究,活细胞的细胞内观察,细胞之间的连接,活动,生长.

当使用有害物质时,请参阅本手册的操作说明,正确的操作并遵守实验室安全条例..

2.3 仪器描述和主要特点s

Primo Vert 显微镜属于紧凑型倒置光学显微镜t.

可以使用透射明场和相差观察方法,可选标准观察筒或三目观察筒(带照相接口)以便于客户照相或记录视频资料

显微镜的详细参数如下:

↓ 主机提供双目观察筒或具备人体工程学的45°三目照相观察筒 (50 % 观察, 50 % 拍照)

目镜的瞳距和高度可以根据使用者的需要调节

↓ 照明光源可以使用6 V / 30 W 的卤素灯泡或LED 灯泡.

↓ 照明光强连续可调

↓ 通过样品台上的两个按钮可以定时的开关照明光源,进入待机

蓝色光强指示灯安装在两侧,并且远距离依然可见.

↓ 带连接线的外置电源插座 (包含带通用转接头的连线以及各国标准的插座头).

↓ 主机后部整合一个塑料把手,用于安装和搬运使用.

↓ 简单易用的粗微调机构;粗调机构扭力可调.

↓ 稳定的金属样品台机构,可以安装金属或玻璃样品垫板,并可以安装扩展台面和样品移动滑尺

↓ 使用W 0.8螺纹口径的四位物镜转盘

↓ 无限远光学校准的4X和10X "Plan-ACHROMAT" 物镜,用于明场和相差观察

也有10x, 20x 和 40x的 LD "Plan-ACHROMAT" 物镜,用于明场和相差观察.

↓ 调整好的相差装置:只需要一个相差环即可适用于10x, 20x和 40x 物镜来观察相差.

↓ 可调焦距的10x目镜,视野范围20,并可以适用于戴眼镜的观察者.

2.4 物镜

物镜是显微镜系统的核心部件. 物镜的标记通常是如下样式:

例如:LD Plan-ACHROMAT 40x/0.5 Ph 1 /1.0

含义:

LD 长工作距离

10x 物镜的放大倍数,
并且会使用特定的颜色标记在物镜上

(Carl Zeiss 颜色编码)

0.5 数值孔径

0.17 无限远光学系统

可使用盖玻片的厚度

$D = 0.17 \text{ mm}$

或者

0 不使用盖玻片

- 可以不使用盖玻片或者盖玻片厚度为
 0.17 mm

其他标示:

Ph 相差物镜,使用绿色字体标示

物镜的放大倍数乘以目镜的放大倍数等于总放大倍数,

例如. $10 \times 10 = 100x$.

或数值孔径乘以1000,例如. $0.25 \times 1000 = 250x$, 为最大有效放大倍数,再放大也不会提高分辨率.



Fig. 2 物镜 (mounting position)

3 安装和操作

3.1 显微镜的安装

3.1.1 安装显微镜主机



开始安装和启动显微镜之前,请确认已经仔细阅读并遵守仪器安装警示提示(见章节1).



在打开包装的过程中注意不要碰触光学部件的表面,以免留下指纹

显微镜按照标准的商业包装标准打包,包含完整的装配和附件.

附件和特别的组件(例如滑尺,滤片或相差环,样品夹,样品滑尺,载物台扩展台面)分开在特殊的包装箱中,必须重新连接到显微镜上

- 通过显微镜主机后的把手,将显微镜从运输的包装箱中拿出,放置于工作台上,搬动时不要用手握住目镜部分,而应该用手搬动显微镜主机和目镜之间主机的部分



保留原始包装箱,用于长时间存储显微镜或将显微镜运回工厂时使用.

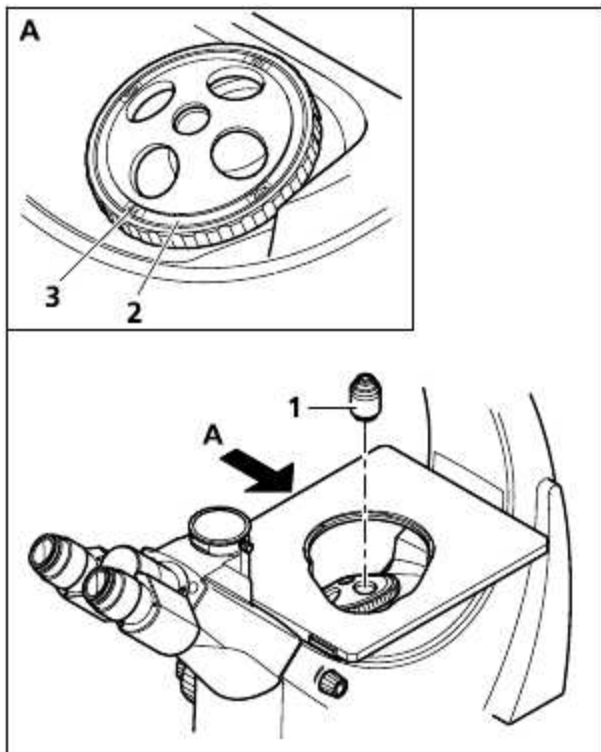


Fig.3 安装物镜

3.1.2 安装物镜

- 从物镜转盘上将防尘盖取下 (Fig. 3/2).
- 从上往下将物镜(Fig. 3/1)安装至物镜转盘中.拧紧
- 安装标签 (Fig. 3/3),以指示当前物镜转盘的物镜的放大倍数

推荐:

安装时在左侧的可读取标签的位置,安装正处于光路中的使用的物镜的标签.



3.1.3 安装聚光镜

- 取下聚光镜的盖帽。
- 从前面的滑轨处(Fig. 4/3)向后插入聚光镜(Fig. 4/4)并推至最内侧。
- 使用突出的固定螺丝(Fig. 4/1).将聚光镜固定好



注意:

当显微镜的聚光镜从来不需要更换或使用突出的固定螺丝妨碍使用时,以及在显微镜运输过程中建议使用内六角螺丝(Fig. 4/2)来固定聚光镜.

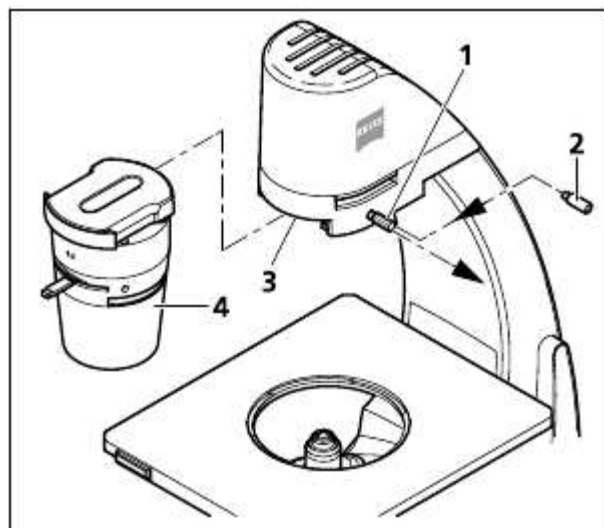


Fig. 4 安装聚光镜

3.1.4

安装滤色片及插板

- 将滤色镜片(Fig. 5/1) 或绿色干涉片(直径=45 mm)安装在滤色片插板上.

由于滤色片仅仅是放入滤色片插板,没有固定,因此滤色片插板不能翻转或倾斜过大的角度,以免滤色片掉出,摔碎.



- 将有2个位置的滤色片插板(Fig. 5/2) 从左侧或右侧插入主机上部的安装孔内(Fig. 5/3),移至需要的位置

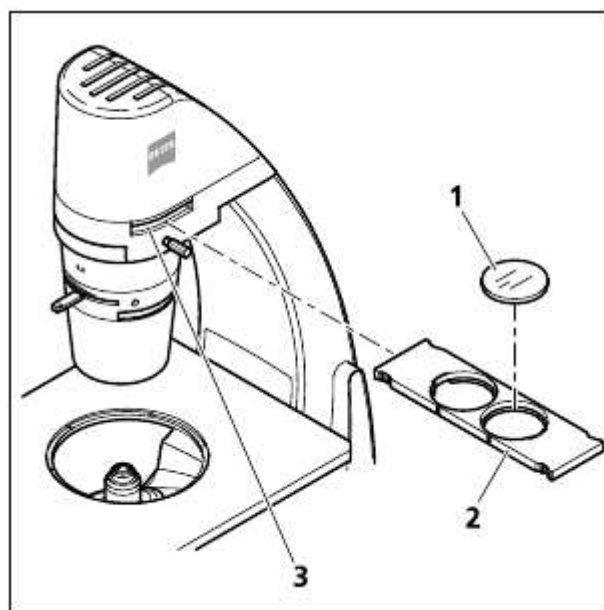


Fig. 5 安装滤色片插板

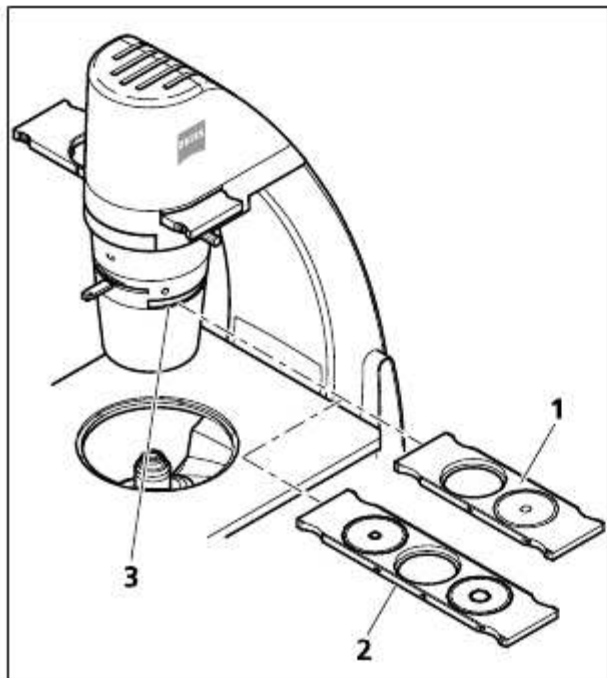


Fig. 6 安装相差插板

3.1.5 安装相差环插板

交货时会带有2个位置的相差插板(Fig. 6/1) 和3个位置的相差插板(Fig. 6/2),

- 将相差插板(Fig. 6/1 or 2)从左侧或右侧插入聚光镜的相差插板口(Fig. 6/3)中,移至需要的位置



如果需要可以将中灰滤色片放入插板中的空余位置,这样可以保护使用者在切换不同观察位置时不至于光强变化太过剧烈

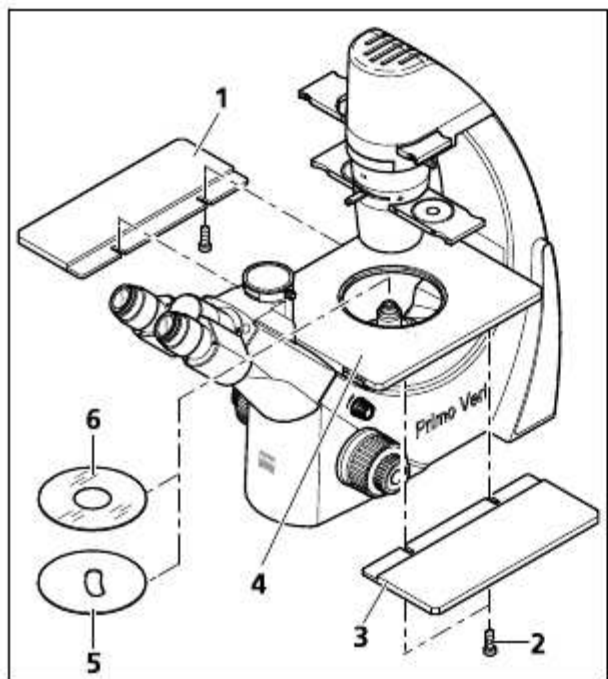


Fig. 7 安装载物台样品支架和载物台扩展台面

3.1.6 安装载物台样品支架和载物台扩展台面

- 放入金属支架 (Fig. 7/5) 或玻璃支架(Fig. 7/6)到载物台的至架位置.

金属支架带有一个弯月型的观察孔,用于在使用短工作距离的物镜(e.g. 40x)转入工作位置时,保护其不至于和金属支架相撞.

作为另一种LD 长工作距离物镜 (LD = long distance)因为工作距离较长也可以使用.带有弯月型的观察孔的支架可以通过一个针形固定器固定

- 如果当前载物台的面积不足时,可以使用扩展台面 (Fig. 7/1 和 3),将其安装在载物台(Fig. 7/4)的左右两侧,从下面将其固定在载物台上,固定时发货时所带的使用两个凸头螺丝(Fig. 7/2)固定.



如果使用样品夹滑尺,就不能在载物台上安装右侧的扩展台面

3.1.7 连接样品夹滑尺和样品夹

- 如果连接,请先移除载物台的右侧扩展台面e
- 将样品夹滑尺(Fig. 8/2)安装在载物台(Fig. 8/1)的右侧下方,使用两个凸头螺丝(Fig. 8/3)将其固定紧
- 根据样品容器的使用类型,插入通用的样品夹M或 96-个位置的微孔板 (Fig. 8/5)到样品夹滑尺,并确认样品夹是否和两个卡口(Fig. 8/4)接触紧密
- 65 mm 或54 mm直径的皮式培养皿可以插入相对应的样品夹样品滑尺

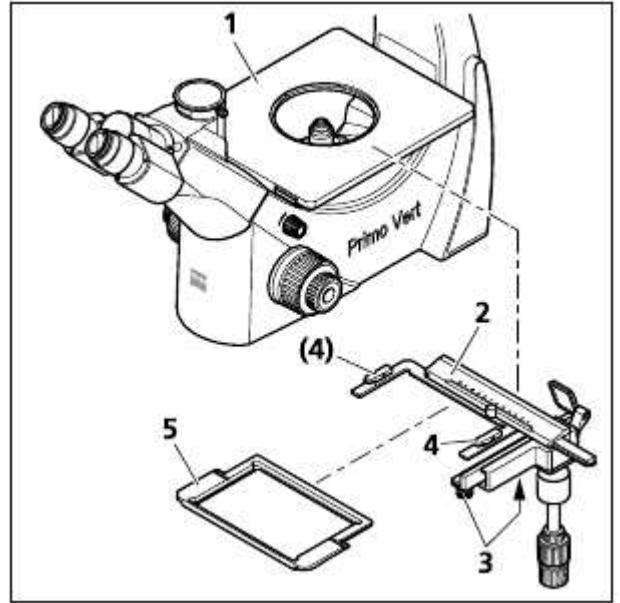


Fig. 8 连接样品夹滑尺和样品夹



如果需要,d=35 mm 直径的培养皿也可以插入d=65 mm.直径的培养皿的样品夹中

3.1.8 安装透射LED照明灯泡

显微镜在交货时已经安装了一个6 V 30 W卤素灯作为照明灯泡使用

如果透射照明光源选择使用LED并已经购买了灯泡,那么就需要将主机中的透射光照明用的卤素灯泡更换为LED灯泡(见章节 3.3.1).

3.1.9 链接电源线

- 如果需要,更换电源部分(Fig. 9/1)的链接适配器(Fig. 9/2)以支持当地的电源插座模式.退下不需要适配器,更换上需要的适配器
- 将电源线(Fig. 9/3)插入到主机后部(Fig. 9/4)的电源插孔内
- 将电源部分(Fig. 9/1)接入电源插座

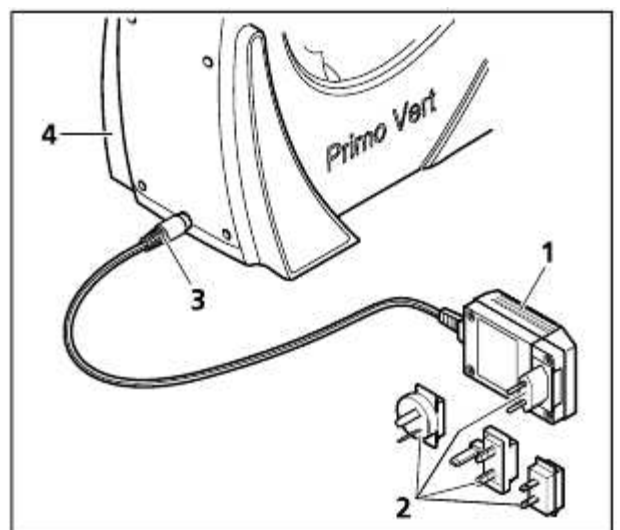


Fig.9 链接电源线

3.2 操作显微镜

3.2.1 Primo Vert 显微镜可动的功能元件

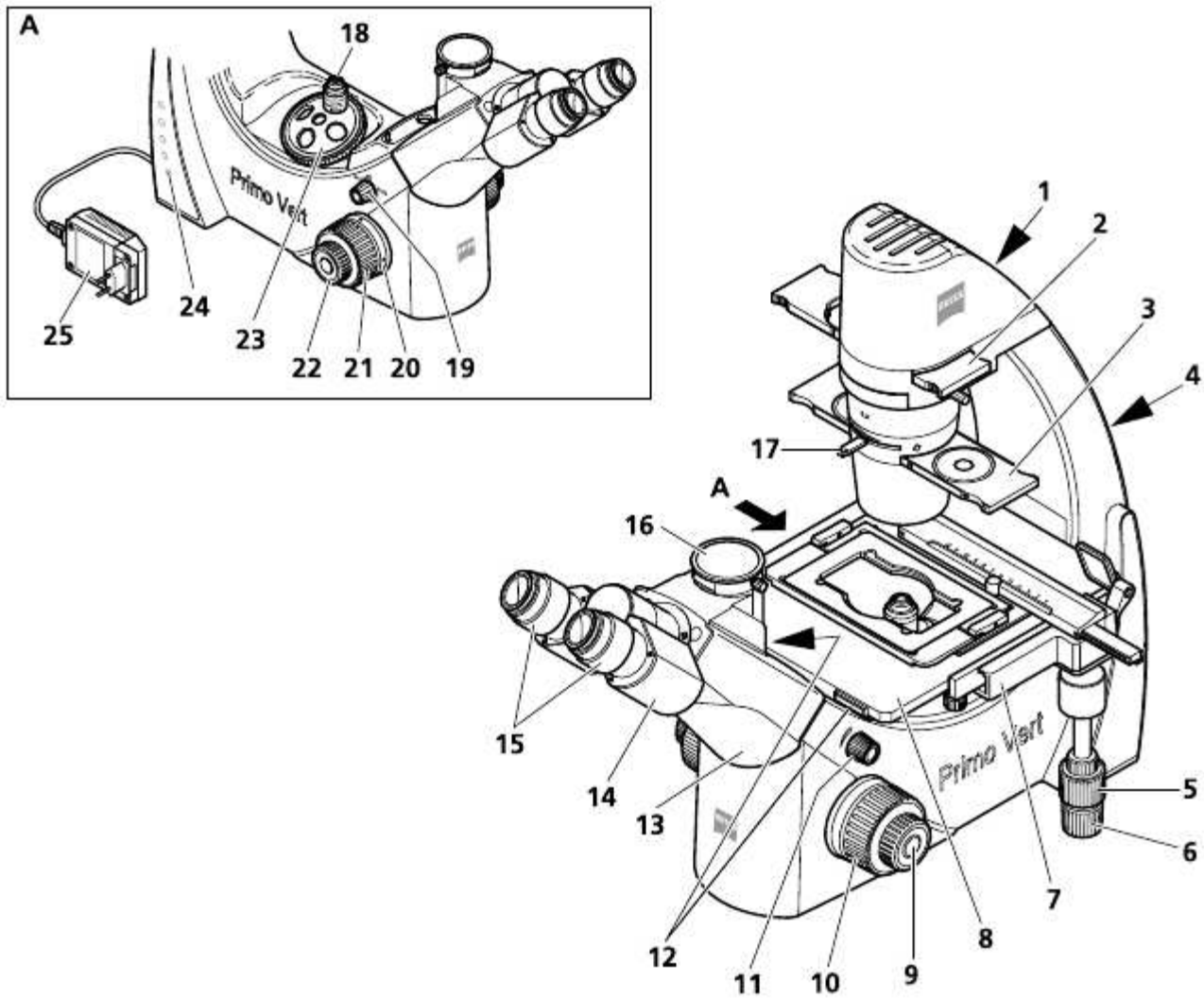


Fig. 10 Primo Vert的功能元件

图 10:

- 1 内置的透射光照明器
- 2 滤片滑尺
- 3 相差滑尺
- 4 把手 (后部)
- 5 样品滑尺的Y方向调节旋钮(travel readable on alphabetic scale reflected in the mirror)
- 6 样品滑尺的X方向调节旋钮(travel readable on numeric scale)
- 7 样品滑尺
- 8 样品台
- 9 微调机构 (右侧)
- 10 粗调机构 (右侧)
- 11 调节照明光强的旋钮
- 12 照明On/off转换; 通过**AUTO**位置的调节旋钮激活
- 13 管镜
- 14 观察筒
- 15 目镜
- 16 相机接口 (仅在带观察筒的主机上)
- 17 聚光镜孔径光阑调节杆
- 18 物镜
- 19 显微镜主机的开关旋钮, 共有 **ON**, **OFF** 和 **AUTO** 三个位置
- 20 粗调机构的扭力调节环
- 21 粗调机构 (左侧)
- 22 微调机构 (左侧)
- 23 物镜转盘
- 24 照明强度指示灯 (主机两侧)
- 25 电源线

3.2.2 打开和关闭显微镜

- 通过使用旋钮(Fig. 11/2)打开显微镜(ON或 **AUTO** 位置).

1 **ON** 位置:

在样品台上的ON/OFF 转换开关(Fig. 11/1)可以快速的将照明灯泡转换为开状态. 照明器保持为开的状态

1 **AUTO**位置:

在样品台上的ON/OFF 转换开关(Fig. 11/1) 可以快速的将照明灯泡转换为开和关的状态

因此,照明器也可以再次的快速转换为关和开的状态. 当操作时间超过15分钟后,照明器会自动的关闭,转换为待机状态,当再次按下转换开关时,照明器会再次打开.

如果在使用的过程中,按下开关,那么从按下开关时起重新开始启动15分钟倒计时.



建议:

如果您只是想短时间内使用显微镜,您应该使用 **AUTO** 功能.这样可以节省能量和提高灯泡的使用寿命

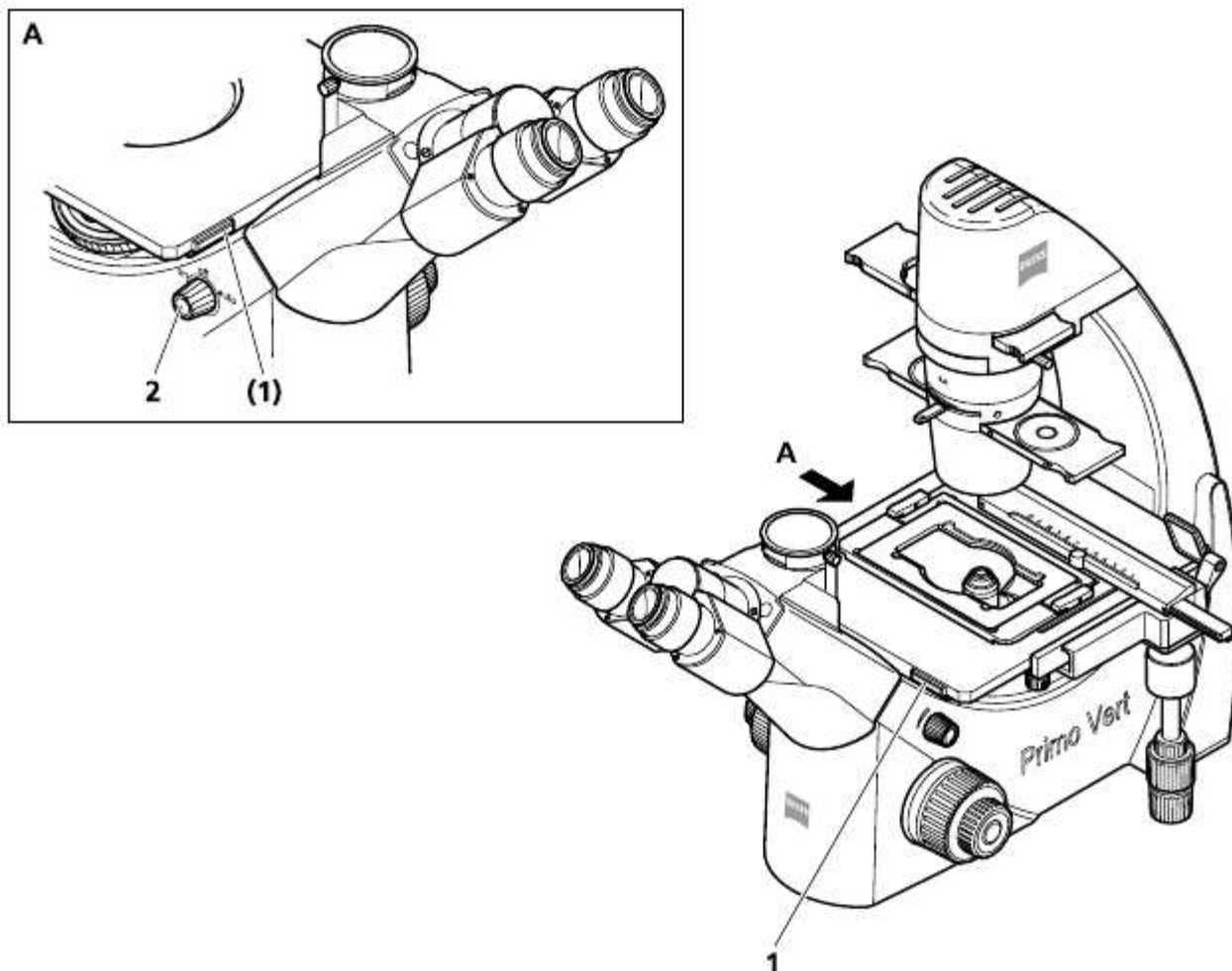


Fig. 11 打开和关闭显微镜

- 通过调节旋钮(Fig. 10/11)调节至您需要的照明光强

您所选择的光强会通过显微镜主机两侧的LED灯泡(Fig. 10/24)显示出来,显示共分为5个级别.

- 粗调机构的扭力调节,在出厂时已经调节好,如果需要也可以再次调节
调节时,将一个螺丝刀插入四个螺丝孔中的一个 (Fig. 10/20), 用手握住粗调机构(Fig. 10/21)保持不动,通过螺丝刀前后调节扭力调节环的位置,从而改变扭力的大小
- 工作完成后,通过显微镜的开关旋钮(Fig. 11/2)将显微镜关闭 (**OFF**位置).
- 给显微镜盖上防尘罩.

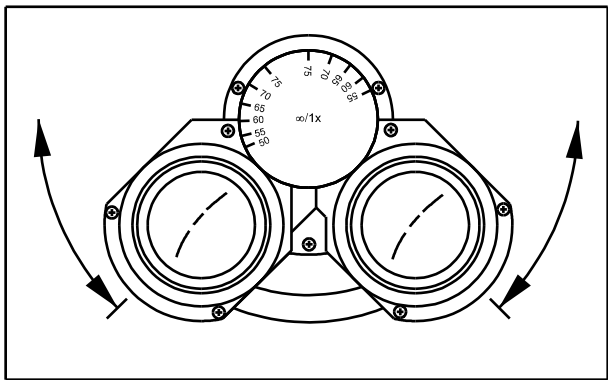


Fig. 12 调节瞳距

3.2.3 调节瞳距和观察高度

- 相互对称地靠近或远离目镜筒来调节瞳距 (Fig. 12). 至合适

如果从两个目镜中只能看到一个圆形图像, 瞳间距就调节正确了

- 根据个人的要求可以向上 (Fig. 13/A) 或向下 (Fig. 13/B) 旋转目镜管来调节观察的高度

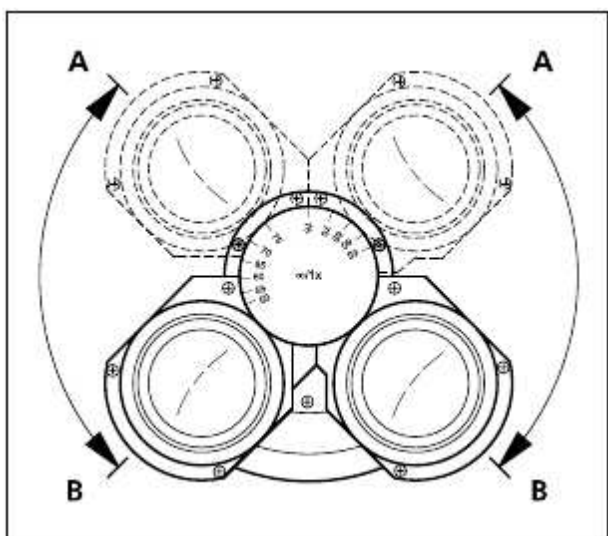


Fig. 13 调节观察高度

3.2.4 屈光度校准和安装指示器或目镜测微尺

目镜 (Fig. 14/3) 上可以安装橡胶目镜罩 (Fig. 14/1: 突出式; Fig. 14/2: 折叠式). 两种目镜罩同时提供, 但是没有安装.

两个目镜均设计为可以佩戴眼镜观察. 它们额外添加了一个可以校准屈光度的调节环. 调节环上设有刻度, 可以便利的旋转需要的位置.

如果需要, 目镜内还可以安装直径 23mm 的目镜指示器或目镜测微尺.

下面是安装的方法:

- 手动将目镜上的固定螺丝 (Fig. 14/5) 松开
- 在目镜中装入目镜指示器 (Fig. 14/4a) 或目镜测微尺 (Fig. 14/4b) (涂层面向眼睛).
- 拧紧螺丝

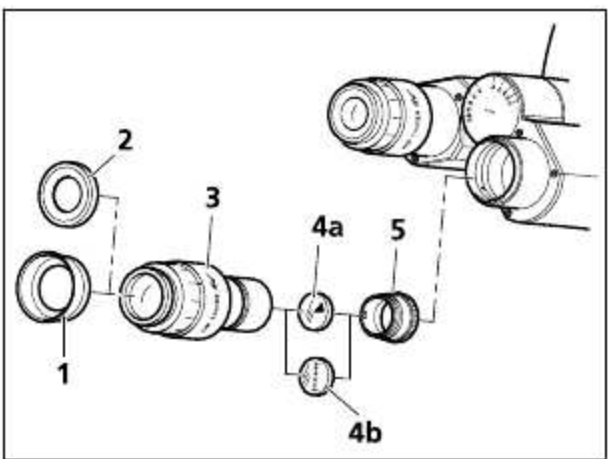


Fig. 14 安装指示器或目镜测微尺

- 将目镜插入观察筒内.
 - 安装好目镜罩.
 - 调节目镜(Fig. 14/3)的焦距,将目镜指示器调焦至最清楚
 - 将样品放入样品台,通过目镜以及指示器观察样品,通过调焦机构调焦至清楚
 - 当通过上述步骤调焦至样品和指示器均清楚后,保持焦距不变,此时调节另一只目镜的调焦部分,使得同样样品清晰.
- 完成后,显微镜的焦距和指示器的焦距均已调节好.
- 从此往后,您只能通过调焦机构来调节样品清楚即可.

3.2.5 调节透射光明场

Primo Vert 显微镜出厂时已经校准好.明视场的调节主要有以下步骤:

- 将样品放入样品台或样品夹中.
- 移除滤色片滑尺或使用空的位置.
- 移除相差滑尺或使用空白位置.
- 通过物镜转盘旋转物镜至所需要的位置,通常使用10X物镜.
- 通过调焦机构将样品调焦至最清楚.
- 优化对比度,将聚光镜的孔径光阑调节至大约2/3的位置.
- 调节显微镜主机上电压调节旋钮,至亮度最合适位置.

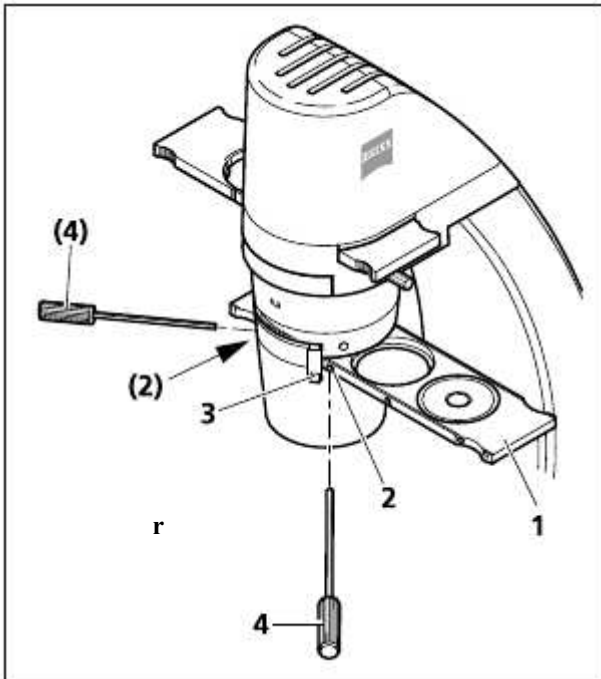


Fig. 15 插入滑尺

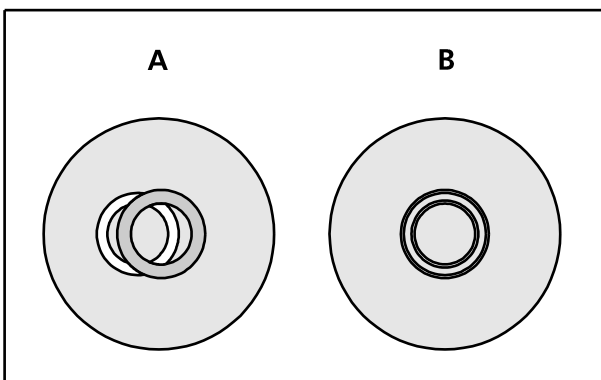


Fig. 16 调节相差环中心

3.2.6 调节透射相差和透射暗场

- 首先,按照明场模式调节好显微镜.
- 旋转物镜转盘,将相差物镜转入光路(Ph 0, Ph 1 或 Ph 2)
- 完全打开聚光镜的孔径光栏 (Fig. 15/3)
- 将相差滑尺 (Fig. 15/1) 插入聚光镜内,并根据物镜 (Ph 0, Ph 1或 Ph 2)选择相应的相差环位置.特别注意,一定要选择正确的位置
- 根据需要选择合适的照明光强.
- 拔出目镜,插入调节用目镜,根据Fig. 16检查下相差环是否对好中心
- 调节相差环的中心(Fig. 16/A),
如果需要,通过调节两颗对中螺丝(Fig. 15/2)即可调节相应的相差环的中心位置
使用两个1.5mm的内六角螺丝刀 (Fig. 15/4) 调节至图像如 Fig. 16/B.
- 完成后,拔下调节目镜,换上目镜.

3.3 加装部件

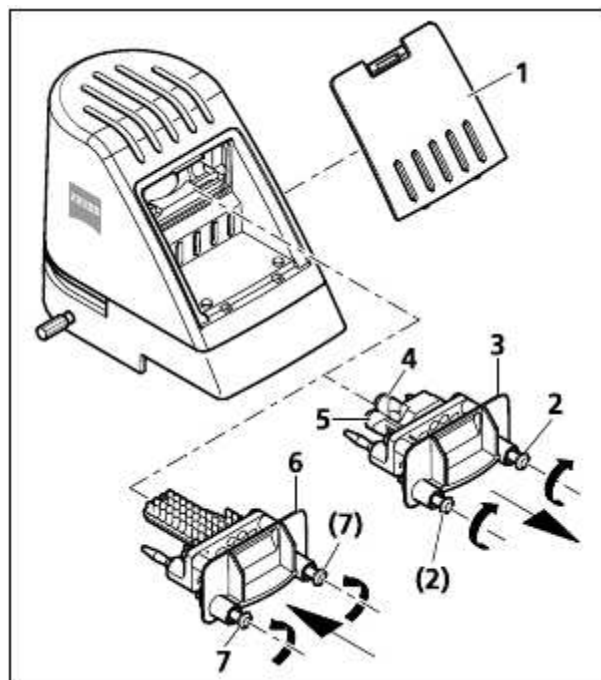




加装部件之前,确认已经将电源拔下

3.3.1 更换透射6 V / 30 W卤素灯或透射LED灯泡



在更换透射光6 V / 30 W卤素灯灯泡或LED灯泡之前请确认已经关闭显微镜并预留了足够的时间来冷却灯泡



- 向下按一下盖板的开关(Fig. 17/1),将其取下
 - 松开固定照明器的两个紧固螺丝 (Fig. 17/2) (e.g. 卤素灯泡如, Fig. 17/3). 安装时,轻压螺丝,然后顺时针旋转即90°可安装
- 将照明器(Fig. 17/3)拿出主机.
- 将卤素灯泡(Fig. 17/4)从支架上取下更换为其他灯泡.在此过程中请确认不要碰触到新灯泡的玻璃表面以免留下指印,降低灯泡的使用寿命
-  备用灯泡 (Fig. 17/5) 可以安装在照明器内保存
-  LED照明器只能完全的更换,不能只更换LED灯泡
 - 将照明器 (e.g. LED照明器如, Fig. 17/6) 插入到主机,固定好螺丝(Fig. 17/7),轻压螺丝,然后顺时针旋转即90°可安装
- 盖好盖板 (Fig. 17/1),在此过程中应该可以听到咔嗒一声表示已经盖好

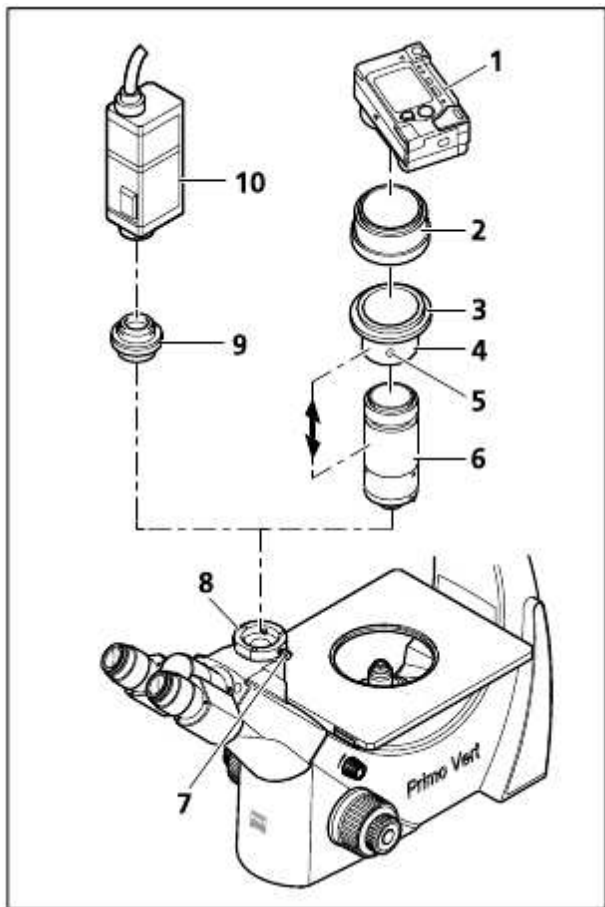


Fig. 18 连接相机

3.3.2 连接相机

您可以连接一个专业相机,视频相机或民用数码相机到您的显微镜的三目观察筒上 (见章节 2.1).

- 松开紧固螺丝(Fig. 18/7),移除三目头的相机接口的防尘盖板(Fig. 18/8).

连接民用数码相机

- 滑动接口(Fig. 18/4), 螺纹接口M37/52 (Fig. 18/3)和透镜组 (Fig. 18/6)会提前预装好作为一个配件 **Digital Camera Adapter P95 M37/52x0.75**来提供.

通过相反的过程可以将其拆解e

另外,您可以将螺纹接口M37/52 (Fig. 18/3)从滑动接口(Fig. 18/4)上拆下,这样就可以连接M37接口的相机

- 连接环(Fig. 18/2) (由相机提供)来连接接口和相机(Fig. 18/1) (见相机的操作介绍)
- 将滑动接口(Fig. 18/4), 螺纹接口M37/52(Fig. 18/3)和透镜组(Fig. 18/6)连接好并连接至相机的连接环(Fig. 18/2)上

- 将带有接口的相机安装到显微镜的相机接口,并使用相应的螺丝固定紧(Fig. 18/7).
- 根据显微镜的不同或相机的不同,有可能需要优化相机的镜头和透镜组(Fig. 18/6)的距离 (见上下双向的箭头).

这个很关键,尤其是想要在任何倍数下都要观察清楚的时候.

下面是具体的调节步骤:

- 1 关闭自动聚焦.
- 1 设置焦距为 ∞ .
- 1 设置曝光时间为自动并光圈优先.
- 1 选择尽可能大的光圈 (i.e. 小孔径数).

不是所有的相机都提供这些设置,请参阅相机的说明书..

- 松开螺丝 (Fig. 18/5).
- 逐步的改变相机镜头连接的距离, 例如i.e. 移走滑动接口
- 改变相机的焦距从最广角至最小位置.

- 执行此测试确认不会出现被遮挡或渐晕现象.
- 重新安装紧固好螺丝(Fig. 18/5).



没有经过zeiss推荐的照相接口可能存在不能完整的成像的风险

通过C-接口连接专业相机或视频相机

只要是标准的C-接口的相机均可通过相机接口 P95-C 2/3" 0.65x 或 P95-C 1/2" 0.5x (Fig. 18/9)连接至显微镜.

- 将带有C-接口(Fig. 18/9)的相机(Fig. 18/10)安装至显微镜主机的相机接口处并使用相应的螺丝固定好(Fig. 18/7).

4 维护和故障处理

4.1 仪器的维护

使用显微镜时应注意以下事项或操作:

- 每次使用后用防尘罩盖住仪器.
- 不要在潮湿的房间内安装此显微镜,最大湿度应 < 75%.
- 使用防尘帽盖住打开的接口.
- 用刷子、吹风机、擦镜纸或棉布清洁镜头表面的灰尘和污物,
- 如果需要去除水溶性污垢(咖啡、可乐等),可以在呵气后用干净的棉布擦除,或使用湿布,水中可以加入中性清洁剂
- 如果要去除顽固污垢、油性或脂溶性污垢(镜油、指纹等),可以用棉签或干净的棉布蘸光学清洁剂擦除。该清洁剂由90%体积的汽油和10%体积的异丙醇组成。这两种成分也可以使用下列物质替代:
 - 汽油: 医用酒精,石油醚
 - 异丙醇: 2-丙醇、二甲基原醇、2-羟丙烷

清洁光镜时,稍用力下压由中心开始向外呈螺旋环形擦拭

清洁电源线前,请将电源线从插座上拔下. 避免任何水进入电源系统.

此显微镜已经进行过防霉处理,可以在温暖和湿润的环境下使用.

4.2 故障处理

问题	原因	处理办法
视野观察不完整.	物镜转盘没有转到位. 聚光镜没有到位. 滤色片滑尺没有到位. 相差滑尺没有到位.	转换物镜至听到咔嗒声. 重新正确的使用聚光镜 将滤色片滑尺推至咔嗒声的位置 将相差滑尺推至咔嗒声的位置 .
低分辨率,糟糕的图像对比度.	孔径光栏没有打开至正确的位置. 透射光使用错误的盖玻片厚度,透射光物应 使用1mm或0.17mm的盖玻片 物镜,目镜,聚光镜或滤色片的表面有太多的 灰尘	明场是孔径光栏至2/3的位置,相差时使用完全 打开的位置t. 使用标准的1 mm或 0.17 mm 的盖玻片. 清洁光学系统的表面.
更换物镜后存在较大焦距误差.	目镜没有正确的调节好 物镜没有安装好 .	将两个物镜的屈光度调节至同一位置 拧紧物镜.
显微镜已经打开,但是灯泡不亮.	电源线部分没有连接好 6 V 30 卤素灯泡或 LED 灯泡损坏. 6 V 30 W 的卤素灯泡的针脚没有正确的插 入支架. 透射光炸目前没有正确的安装好.	确认已经连接好电源线. 更换损坏的6 V 30 W卤素灯泡或LED灯泡. 重新插好6V 30W的卤素灯泡的针脚 固定好照明器的螺丝.
6 V 30 W卤素灯泡在闪烁,光强不 固定,照明不均匀	6 V 30 W卤素灯泡寿命已到 . 电源线没有正确的安装或损坏 6 V 30 W 卤素灯泡的针脚没有正确 的接好r. 6 V 30 W 卤素灯泡的针脚没有对称的 插入支架	更换6 V 30 W卤素灯泡 正确的连接电源线或更换其. 正确的插入6V 30 W卤素灯泡的针脚. 对称的插入6V 30 W卤素灯泡的针脚.
图像聚焦面不能保持.	扭力调节旋钮环太松	调紧扭力力矩至合适位置.

5 附录

5.1 技术参数

尺寸 (宽 x 长x 高)

Primo Vert	大约. 261 x 550 x 494 mm
------------	------------------------

重量

Primo Vert (无附件和包装)	大约. 11 kg
---------------------	-----------

环境条件

运输 (包装箱内): 容许的环境温度	40 to +70 °C
存储: 允许的环境温度 允许的空气湿度	+10 to +40 °C max. 75 % at 35 °C 非冷凝条件)
操作: 允许的外界温度 允许的空气湿度 大气压力	+10 to +40 °C 最大. 75 % at 35 °C (非冷凝条件) 800 hPa to 1060 hPa

生产数据

防护级别	II
防护类型	IP20
用电安全	in compliance with DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) including CSA and UL directives
污染程度	2
过压种类	II
无线电干扰抑制	in compliance with EN 61326
线路电压	100 to 240 V (±10 %) wide-range input power supply, i.e. voltage setting of the instrument need not be changed!
频率	50 / 60 Hz
功耗	70 VA; secondary voltage of external power supply 12V
电源输出	12 V DC; max. 2.5 A
显微镜 12 V / 6 V DC	adjustable from 1.5 V to 6 V
LED 部件级别	Risk group 2 in compliance with IEC 62471

光源

卤素灯泡	HAL 6 V, 30 W
光源适应性	连续可调, 1.5 to 6 V DC
6 V时色温	2800 K
光通量	765 lm
平均寿命	100 h
发光面积	1.5 x 1.5 mm
LED 照明	白光 LED, 峰值波长 450 nm, LED危险级别 2 依据IEC 62471
Constant, brightness-independent	
色温	7480 K
照明范围	20 mm diameter
适合的放大倍数	4x to 100x
亮度调节范围	大约. 15 to 100 %

光学/机械数据

带载物台主机的调焦机构	
粗调焦机构	45 mm/圈.
微调焦机构	0.5 mm/圈.
总升降范围	15 mm
物镜更换	通过4位物镜转盘手动更换
物镜	无限远光学校准系统带 W 0.8螺纹孔径
目镜	30 mm筒径
视野范围 20	WF 10x/20 Br. foc.
载物台	固定式
尺寸 (width x depth)	200 x 239 mm
样品滑尺	右侧
带字母和数字游标尺	X direction: numerical scale, readable from right to left Y direction: alphabetic scale, readable in the mirror
共轴	右侧
长工作距离聚光镜 0.3	for V _{obj} 4x to 40x, a = 72 mm
长工作距离聚光镜0.4	for V _{obj} 4x to 40x, a = 55 mm
双目观察筒 45°/20	
视野范围	20
瞳距	调节范围48 到 75 mm
角度	45°
观察高度	360 到 397 mm
观察接口	固定 1x
三目观察筒 45°/20	
视野范围	20
瞳距	调节范围 48 底 75 mm
角度	45°
观察高度	360 到 397 mm
观察接口	固定 1x
照相接口	固定r 1x, 60 mm接口
固定分光比例	50 % 观察 / 50 % 拍摄