

操作手册

**Axio Observer**

倒置显微镜

使用 Axio observer 倒置显微镜的人员必须熟悉了解本手册的内容，特别是关于安全操作的章节。

仪器技术条件可以逐步更新；而本操作手册不再更新。

❗ 禁止在非授权情况下，分发或复制本文件，或将其中的内容用于商业广告和宣传。

侵犯本版权的个人有责任承担一切经济损失。

本产品的所有内容均受到专利保护。

本手册中涉及的公司及产品名称均为商标或注册商标。本说明书中涉及的第三方产品仅供参考，并不表示认可或推荐这些产品。

Carl Zeiss MicroImaging GmbH 没有义务承担这些产品的性能或使用。

出版方: **Carl Zeiss MicroImaging GmbH**

P.O.B. 4041, 37030 哥廷根, 德国

电话: +49 (0) 551 5060 660

传真: +49 (0) 551 5060 464

E-mail: [micro@zeiss.de](mailto:micro@zeiss.de)

**[www.zeiss.de](http://www.zeiss.de)**

手册编号: B 46f-0111 eaa

出版时间: 第五版—12/01/2006

目录	页码
1 简介	8
1.1 安全使用注意事项	8
1.2 保修注意事项	1 2
1.3 主机类型（概述）	1 3
2 描述	1 4
2.1 名称和预期使用	1 4
2.2 描述和主要特征	1 5
2.3 配置和兼容表	1 6
2.4 系统概述	1 9
2.5 物镜	2 3
2.6 目镜	2 5
2.7 聚光镜	2 5
2.8 载物台	2 6
2.9 双目镜筒	2 6
2.10 仪器参数	2 7
3 仪器安装	2 9
3.1 拆包和安装仪器	2 9
3.2 连接双目镜筒	3 0
3.2.1 插入目镜和调中望远镜	3 0
3.2.2 插入目镜刻度尺	3 1
3.3 装配透射光发光器	3 2
3.3.1 装配 1 0 0 W 透射光发光器支架	3 2
3.3.2 装配 3 5 W 透射光发光器支架	3 2
3.4 连接物镜	3 3
3.5 装配显微镜主机	3 4
3.5.1 装配机械载物台 1 3 0 x 8 5 R/L 及其封片框架 K	3 4
3.5.2 装配扫描载物台	3 5
3.5.3 安装载物台 2 5 0 x 2 3 0，样本导板及其封片框架 M	3 6
3.5.4 装配热台	3 7
3.5.5 装配滑动支架 Z	3 8
3.6 安装聚光镜	3 8
3.6.1 用于 Axio Observer 的聚光镜	3 8
3.6.2 用于 Axio Imager 系列的聚光镜	3 9
3.6.3 更换聚光镜转盘上的 DIC 棱镜	4 0
3.7 反射器转盘	4 1
3.7.1 装配反射器转盘	4 1
3.7.2 加载反射器转盘	4 1
3.7.3 更换 FL P&C 反射器模块内的滤片设置	4 2
3.7.4 更换 FL P&C 反射器模块内的分光镜	4 3
3.8 装配 Z 1 主机上的 TFT 显示器	4 5
3.9 装配对接位置上的 TFT 显示器	4 5
3.10 连接显微镜与主电源	4 6
3.11 Axio Observer 背部的端口	4 7

3. 1 1. 1	A1 主机架	4 7
3. 1 1. 2	D1 主机架	4 7
3. 1 1. 3	Z1 主机架	4 8
3. 1 2.	显微镜开关和 HBO100 电源的开关	4 9
3. 1 3.	HAL 100 卤素照明器	5 0
3. 1 3. 1	连接 HAL100 卤素灯	5 0
3. 1 3. 2	调试 HAL100 卤素灯	5 1
3. 1 3. 3	装配和拆卸精细调节卤素灯的滤片	5 2
3. 1 3. 4	拆卸 HAL100 卤素灯灯泡	5 3
3. 1 4	HBO100 照明器	5 4
3. 1 4. 1	安装 HBO103W / 2 汞蒸汽短弧光灯泡	5 4
3. 1 4. 2	安装 HBO100 照明器	5 4
3. 1 4. 3	调试 HBO100 照明器	5 5
3. 1 5	安装 Aqua Stop II	5 6
3. 1 6	在底座上安装激光器的安装端口	5 7
4	操作	5 8
4. 1	零件与控制综述	5 8
4. 1. 1	Axio Observer. A1 (手动)	5 8
4. 1. 2	Axio Observer D1 (编码, 半自动)	6 0
4. 1. 3	Axio Observer Z1 (自动)	6 2
4. 2	零件与控制描述	6 4
4. 3	D1 主机架的基本设置	7 5
4. 3. 1	D1 主机架的设定	7 5
4. 3. 2	操作选项 (激活状态)	7 6
4. 4	Axio Observer D1 和 Z1 上的光源控制器	7 7
4. 4. 1	光源控制器模式: 关闭	7 8
4. 4. 2	光源控制器模式: 常规	7 8
4. 4. 3	光源控制器模式: 最大	7 9
4. 4. 4	选择 D1 支架上的光源控制器模式	7 9
4. 4. 5	选择并设定 Z1 支架上的光源控制器模式	8 0
4. 5	Axio Observer Z1 上的反射控制器	8 1
4. 6	Axio Observer Z1 上的 TFT 触摸屏	8 2
4. 6. 1	屏幕显示	8 2
4. 6. 2	菜单概述	8 4
4. 6. 3	主页	8 5
4. 6. 4	显微镜	8 6
4. 6. 5	设置	9 4
4. 6. 6	显示	1 0 3
4. 7	照明和反射元件	1 0 4
4. 7. 1	设置透射光明场科勒照明	1 0 4
4. 7. 2	设置透射光相差	1 0 7
4. 7. 3	设置透射光微分干涉	1 0 9
4. 7. 4	设置透射光 P l a s D I C	1 1 2
4. 7. 5	设置透射光 VAREL	1 1 3
4. 7. 6	设置荧光	1 1 5

4. 8 文件	1 1 8
4. 8. 1 照相机输出的图像定向	1 1 8
5 管理, 养护, 故障排查与服务	1 2 1
5. 1 管理	1 2 1
5. 2 养护	1 2 2
5. 2. 1 检查设备	1 2 2
5. 2. 2 更换显微镜保险丝	1 2 2
5. 2. 3 更换 HBO 1 0 0 电源内的保险丝	1 2 3
5. 3 服务	1 2 3
6 附录	1 2 4
6. 1 缩写目录	1 2 4
6. 2 索引	1 2 6
6. 3 专利权	1 2 9
图解目录	
Fig. 2-1 系统概述 (表 1)	19
Fig. 2-2 系统概述 (表 2)	20
Fig. 2-3 系统概述 (表 3)	21
Fig. 2-4 系统概述 (表 4)	22
Fig. 3-1 安装显微镜	29
Fig. 3-2 安装双目镜筒	30
Fig. 3-3 插入目镜	30
Fig. 3-4 插入目镜标尺	31
Fig. 3-5 装配 100W 透射光照明器支架	32
Fig. 3-6 装配 35W 透射光照明器支架	32
Fig. 3-7 安装物镜	33
Fig. 3-8 装配载物台 130x85	34
Fig. 3-9 装配封边框架 K	34
Fig. 3-10 扫描台 130x85 mot. CAN, 下方	35
Fig. 3-11 扫描台 130x85 mot. CAN, 上方	35
Fig. 3-12 扫描台 130x85 mot. CAN, 下方拉杆	36
Fig. 3-13 安装载物台 250x230	36
Fig. 3-14 装配样板导板和封片框架	37
Fig. 3-15 装配热台	37
Fig. 3-16 连接聚光镜	38
Fig. 3-17 安装聚光镜支架	39
Fig. 3-18 更换 DIC 棱镜	40
Fig. 3-19 装配反射器转盘	41
Fig. 3-20 装配反射器模块	41
Fig. 3-21 更换 FL P&C 反射模块内的滤片设置	42
Fig. 3-22 安装滤片和分光镜	43
Fig. 3-23 更换分光镜	43
Fig. 3-24 更换分光镜	44
Fig. 3-25 分光镜标识	44
Fig. 3-26 装配 TFT 显示器	45
Fig. 3-27 在对接位点上装配 TFT 显示器	45


Fig. 3-28 Axio Observer A1 (背面)	46
Fig. 3-29 HBO 100 电源 (背面)	46
Fig. 3-30 Axio Observer A1 (背面)	47
Fig. 3-31 Axio Observer D1 (背面)	47
Fig. 3-32 Axio Observer Z1 (背面)	48
Fig. 3-33 VP231 电源	48
Fig. 3-34 D1 支架和 HBO100 电源	49
Fig. 3-35 安装 HAL 100 卤素灯	50
Fig. 3-36 调试 HAL 100 卤素灯	51
Fig. 3-37 安装和拆卸滤片	52
Fig. 3-38 更换卤素灯泡	53
Fig. 3-39 安装 HBO100 照明器	54
Fig. 3-40 HBO 100 电源	54
Fig. 3-41 调试 HBO100	55
Fig. 3-42 装配 Aqua Stop II	56
Fig. 3-43 装配激光器连接接口	57
Fig. 4-1 Axio Observer A1 零件和控制(手动)	59
Fig. 4-2 Axio Observer D1 零件和控制(编码, 半自动)	60
Fig. 4-3 Axio Observer Z1 零件和控制(电动)	62
Fig. 4-4 带有 DIC 滤片和 PlasDIC 滤片端口的物镜转换器; 分析滤片端口	65
Fig. 4-5 LD 聚光镜 0.55, 6-位点 H Ph1, Ph2, Ph3, Var1/2	66
Fig. 4-6 LD 聚光镜 0.35; 6-位点 H, Ph0, Ph1, Ph2, DIC, DIC	66
Fig. 4-7 聚光镜 0.55, 6-位点 H Ph1, Ph2, Ph3, DIC, DIC	67
Fig. 4-8 光圈制动滑片, 手动	68
Fig. 4-9 FL 衰减器, 电动	68
Fig. 4-10 6-位点反射器转盘	69
Fig. 4-11 双目镜筒 45° /23	70
Fig. 4-12 双目光电管 45° /23	70
Fig. 4-13 设置双目镜筒目镜距离	71
Fig. 4-14 聚焦驱动的垂直制动	72
Fig. 4-15 LCD 显示器	72
Fig. 4-16 控制环, 右侧 (背面观)	73
Fig. 4-17 控制环, 左侧 (背面观)	73
Fig. 4-18 TFT 显示器,控制环与聚焦驱动的对接位点	74
Fig. 4-19 改变物镜时, 目镜内的照明强度(开始于 20x)	78
Fig. 4-20 改变物镜时, 目镜内的照明强度(开始于 20x)。每个物镜的光源控制器设置已经预先保留	78
Fig. 4-21 改变物镜时, 目镜内的照明强度(开始于 20x)。物镜的设置已经预先保留	79
Fig. 4-22 选择光源控制器模式	79
Fig. 4-23 选择并设定光源控制器模式	80
Fig. 4-24 TFT 显示器的主要区域	82
Fig. 4-25 TFT 显示器的控制区域	82
Fig. 4-26 菜单综述	84
Fig. 4-27 主页	85
Fig. 4-28 停止按钮	85
Fig. 4-29 电动聚焦驱动限制范围	85

Fig. 4-30 显微镜页->控制->物镜	86
Fig. 4-31 显微镜页->控制->反射器	87
Fig. 4-32 显微镜页->控制->变倍器	87
Fig. 4-33 显微镜页->控制->光路	88
Fig. 4-34 显微镜页->控制->FluoArc	89
Fig. 4-35 显微镜页->控制->F/A	89
Fig. 4-36 显微镜页->XYZ->位置	90
Fig. 4-37 显微镜页->XYZ->保存位置	91
Fig. 4-38 显微镜页->XYZ->测量	92
Fig. 4-39 显微镜页->孵育箱->孵育箱	93
Fig. 4-40 孵育箱通道窗口	93
Fig. 4-41 显微镜页->孵育箱->Y 模块	93
Fig. 4-42 显微镜页->设置->零件->物镜	94
Fig. 4-43 显微镜页->设置->零件->物镜	94
Fig. 4-44 显微镜页->设置->零件->反射器	95
Fig. 4-45 显微镜页->设置->零件->反射器	95
Fig. 4-46 显微镜页->设置->零件->调焦	96
Fig. 4-47 显微镜页->设置->零件->调焦	97
Fig. 4-48 显微镜页->设置->零件->相机接口	97
Fig. 4-49 显微镜页->设置->零件->载物台	97
Fig. 4-50 显微镜页->设置->零件->其他	98
Fig. 4-51 目镜视野	98
Fig. 4-52 照明类型	98
Fig. 4-53 设置反射光	98
Fig. 4-54 显微镜页->设置->用户->模式	99
Fig. 4-55 显微镜页->设置->用户->按钮	99
Fig. 4-56 显微镜页->设置->用户->模式	100
Fig. 4-57 显微镜页->设置->用户->常用类型	100
Fig. 4-58 显微镜页->设置->附加设备->光源控制器	101
Fig. 4-59 显微镜页->设置->附加设备->油镜提示	101
Fig. 4-60 显微镜页->设置->附加设备->耀眼保护	101
Fig. 4-61 显微镜页->设置->附加设备->网络连接	102
Fig. 4-62 显微镜页->设置->附加设备->其他	102
Fig. 4-63 显微镜页->设置->信息->固件	103
Fig. 4-64 主页->显示	103
Fig. 4-65 Axio Observer. D1	105
Fig. 4-66 设置透射光明场科勒照明	106
Fig. 4-67 聚光镜调中	108
Fig. 4-68 相差环调中	108
Fig. 4-69 Axio Observer 上透射光 DIC 的零件	110
Fig. 4-70 设置 VAREL 对比	113
Fig. 4-71 VAREL 对比度调节	113
Fig. 4-72 VAREL 的成像	114
Fig. 4-73 Axio Observer 荧光的零件	116
Fig. 5-1 更换保险丝	122

## 1 简介

### 1.1 安全使用注意事项

Axio Observer 显微镜根据实验室设备电子测量与控制安全条例 DIN EN 61010 (IEC61010-1) 和 IEC61010-2-101 设计, 制造并检测。

Axio Observer 显微镜符合 EU 标准 98/97/EC (离体鉴定) 并带有  标志。

本操作手册包含了使用该仪器时必须遵守的要求与警告。

本手册使用了下列警告和信息标识:



注意

本标识提示某项说明需要特别注意。



警告

本标识提示可能对仪器或系统存在某种潜在的危害。



警告

本标识提示可能对使用者存在潜在的危害。



警告

高温表面。



警告

UV 辐射。



警告

仪器在打开前需断开电源!



Axio Observer 显微镜及其原装配件仅能依照本手册所述方法使用。

以下事项需要引起特别关注：



制造商没有义务接受其他任何申请，包括申请使用独立模块或零件。同样，服务和维修申请必须由专业服务人员提出。该条款同样适用于保修申请。



电源插座必须接地。不能使用没有接地的延长线，这将导致接地保护无效。

- 显微镜不能在有潜在爆炸危险的环境中使用。
- 只能在钢性且不易燃实验台上使用显微镜。
- 样本必须合乎法律和本国实验室规程得到要求。



如果发现接地保护不再有效，必须停止操作以确保非不慎操作。需要维修仪器，请联系 Carl Zeiss 显微镜的德国服务团队（见 p123）或海外分销商。



Axio Observer 显微镜没有安装特殊设备用以隔离腐蚀性，或潜在有毒有害，有放射性或其他有害健康的物质。在处理这类样本时，必须遵守相应的法律法规。



损坏的显微镜不能作为一般报废物品，需要遵循相关规定。



使用电动聚焦驱动时，实验台和支架载体存在挤压风险，在降低载物台时，不要接触支架的下部。



如果安装在反射器转盘上的反射器模块在光束分光镜位置配有中性滤片或分光镜，同时 HBO，X-Cite 或 HXP 灯是打开的，向目镜内看时，存在强光，可能对眼睛造成损伤。在样本或样本夹具有反射能力时，尤其需要注意这一点。为了避免对眼睛的损伤，必须采取相应的措施弱化光线（如插入中性滤片）。



Axio Observer A1 和 D1（手动）配有集成电源。电源可以连接 100—127V AC 或 200—240V AC $\pm$ 10%，50/60Hz 的主电压。电源可以自动调节至相应电压。



Axio Observer Z1（电动）由外接电源 VP231 供应电量。电源可以连接 100—127V AC 或 200—240V AC $\pm$ 10%，50/60Hz 的主电压。电源可以自动调节至相应电压。HBO100(ebq 100 dc)和 XBO 75（独立的 ebx 75）的电源可以连接 100—240V AC, 50/60Hz 的主电压，电源可以自动调节至相应电压。



在打开 HBO50/HBO100 的电源前，应确保连接了正确的电源。  
在打开仪器或更换保险丝时，应使仪器断开电源。  
使用能够负载正确熔断电流的保险丝。不要使用临时保险丝或造成保险支架短路。



汽灯如 HBO100 可以发出紫外线，可能引起眼睛和皮肤的灼伤。不要注视光线，或使皮肤直接暴露在光线中。使用显微镜时，尽量采取保护措施（如使用衰减滤片）。汽灯在发热时内压很高，所以只能在冷却后更换。同时应佩戴保护性的手套和眼罩（详见操作手册 B40-065 e）。



使用隔离显微镜照明器发出的发射性热能的荧光滤片时，不能拆除隔热滤片。荧光滤片是热敏感的，当拆除隔热滤片时，荧光滤片的功能会减弱。



通风口严禁堆放物品，否则将导致热量累积，而损害仪器，甚至着火。要保持通风口清洁并保证没有物体从通风口插入仪器。



在灯箱未冷却前，不要接触灯箱。在更换灯泡前，需要断开电源并使仪器冷却大约 15 分钟。



灰尘和污物会影响仪器的性能。所以不使用时，需要使用防尘罩以隔离尘土和污物。在盖上防尘罩时确定仪器已经关闭。



这些仪器只能由经过专业训练的人员操作，他们必须了解显微镜可能造成的损伤和使用范围。Axio Observer 显微镜是精密光学机械仪器，如果操作失当会损伤其功能。



用户必须阅读 Immersol 518N 安全数据表。



Immersol 518N 镜油具有皮肤刺激性。避免其直接接触皮肤，眼睛和衣物。

一旦与皮肤接触，使用肥皂和清水冲洗。一旦与眼睛接触，直接用清水冲洗眼睛至少 5 分钟。如果依然感觉不适，请到医院就诊。



处理 (Immersol 518N):

镜油不能直接倒入地表水或污水系统。

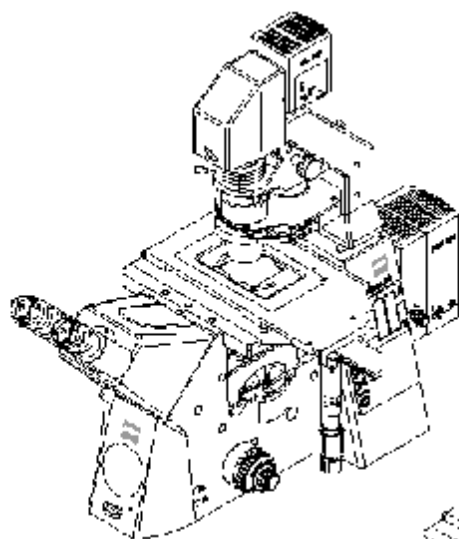
## 1. 2 保修注意事项

制造商保证在交货时仪器无故障。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。

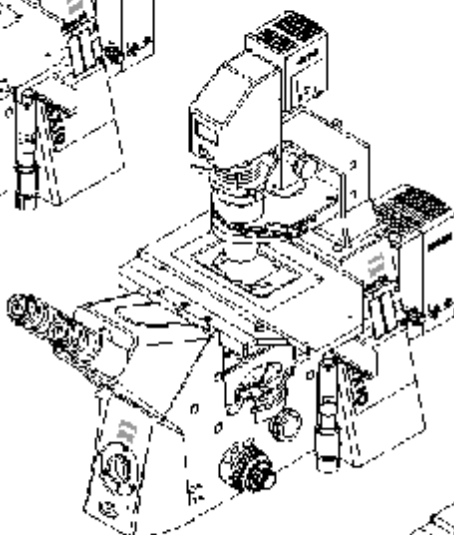
仪器制造商不对非正常操作，疏忽或改装仪器造成的损伤进行保修，特别是更换或拆卸仪器零件或使用其他制造商提供的零配件。这些行为将造成无效保修申请。

除了本手册述及的工作意外，不对显微镜提供其他任何保养或修理工作。修理只能由 Carl Zeiss 服务部或 Carl Zeiss 特别授权的个人进行。一旦出现仪器故障，请联系 Carl Zeiss 显微镜德国服务团队（见 p123）或海外 Carl Zeiss 分销商。

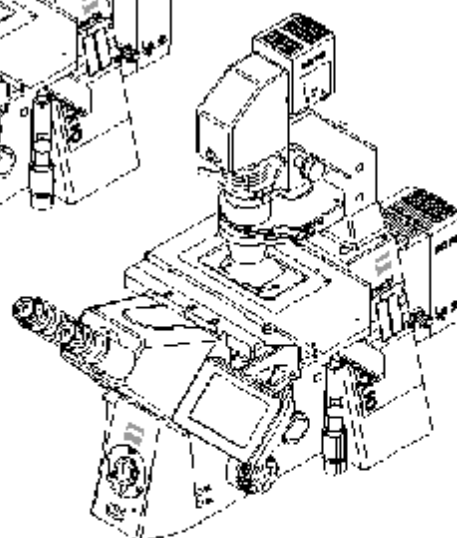
### 1. 3 型号 (概述)



**Overall view  
Axio Observer.A1**



**Overall view  
Axio Observer.D1**



**Overall view  
Axio Observer.Z1**

## 2 描述

### 2.1 名称和预期使用

制造商名称：透射光与荧光倒置显微镜

分类名称：Axio Observer A1 (手动)

Axio Observer D1 (编码/半自动)

Axio Observer Z1 (全电动, 包括电动 Z 轴螺旋)

Axio Observer 显微镜在倒置显微镜产品家族中的位置如下:

实验室显微镜: Axiovert 40C

Axiovert 40 CFL

科研用显微镜: Axio Observer A1/D1/Z1

Axio Observer 显微镜是具有广泛应用的倒置光学显微镜。主要用以研究在透射光和反射光下培养瓶、皿中的细胞、培养组织和沉积物,

Axio Observer 显微镜可以用于明场, 相差, 微分干涉光, VAREL 反差和 PlasDIC 反差的透射光和荧光观察。

Axio Observer 组成了活细胞显微工作的基础。

- 主支架可以连接一系列工具 (显微操作), 不同的光源和孵育箱零件。
- 显微镜的倒置模式, LD 聚光镜和固定载物台的使用为样本和固定框架提供了充足的空间。可以完成在正置显微镜上无法实现的实验。
- 显微镜的设计便于安装照相机, 激光和工作台等。

主要应用:

人类血液和组织样本研究, 观察活细胞的细胞内观察, 细胞之间的连接, 活动, 生长, 电位测量, 药物反应, 微创, 体外受精, 毒性实验, 膜片钳, 离子测量, 数码记录, 自动连续时间点观察, z 轴切片, 反卷积运算, 分子结构的观察, 钙成像, GFP, 光子钳, 单分子检测, TIRF



温度控制和孵箱有单独的操作手册, 使用这些配件时, 必须遵循其中的规定。

## 2.2 描述及主要特征

Axio Observer 包括三种模式——手动 (A1)，半自动 (D1) 和自动 (Z1)。零配件为统一设计。

根据显微研究的需要，Axio Observer 可以根据需要装配 5 个相机/TV 端口。

仪器的主要特征 (参见 2.3 配置选项概述)：

- 图像生成的 ICS 光学设置
- 高热稳定性和机械稳定性
- 获取结果的高度灵活性
- 更符合人体工程学
- 仪器参数的 LCD 显示
- 仪器参数可以在 TFT 显示器上显示和设置
- 23mm 观察范围
- 光源控制器，反射控制器
- 不同软件具有各自的适用模块设计
- 6—位点物镜转换器
- 6—位点反射器转盘 (可以在体安装或拆卸)
- 5 或 6—位点聚光镜转盘
- 3—位点变倍器转盘
- 可拆卸孔径光栅和反射光视场光栅
- 荧光快门 (内置常见快门或外置高速快门)
- HAL 100, HBO100, HBO 50 照明器
- 所有基本显微镜功能为电动 (Z1)

### 2. 3 配置与兼容零件列表

设备/功能	选项	A1	D1	Z1
主机	手动	+	+	-
	电动	-	O*	+
编码系统	可被计算机读取	-	+	+
显示	LCD显示	-	O**	-
	TFT 显示	-	-	+
	坞站平台	-	-	O
端口	CAN	-	+	+
	RS232	-	+	+
	USB	-	+	+
	TCP/IP	-	+	+
	外置shutter接口	-	+	+
	Shutter触发接口	-	+	+
光管理器		-	+	+
观察模式管理		-	-	+
调焦手柄操作按钮	Right	-	+	+
	Left	-	-	+
Z轴调焦	手动(2mm/0.2mm)		+	-
	电动,步进马达驱动,(Z轴步进10nm)	-	-	+
Z轴左侧手柄限位	手动	-	+	-
自动组件识别(ACR)	物镜转盘 ACR	-	-	O
	反射光转盘 ACR	-	O	O
电源	内置	+	+	-
	外置	-	-	+
调焦旋钮按钮操作	右侧	O	-	O
	左侧	O	O**	O
Z轴 额外13mm行程	手动	O	O	-
	电动	-	-	O



Equipment	Option	A1	D1	Z1
Nosepiece	6-pos. H DIC man. (3x H / 3x H DIC)	+	-	-
	6-pos. H DIC cod.	-	O**	-
	6-pos. H DIC mot.	-	-	0
	6-pos. H DIC mot. ACR	-	-	0
Tube lens mount, fixed / Optovar turret	1-pos. tube lens mount, fixed	+	0	0
	3-pos. optovar turret, encoded	-	0	-
	3-pos. optovar turret, motorized	-	-	0
Sideport (type)	2 or 3-pos. man. (exit to the left only)	+	-	-
	2 or 3-pos. man. L/R	-	+	-
	3-pos. mot. L/R	-	-	+
Sideport (accessory)	60N L, 2 switching positions (100% vis : 0% L / 20% vis : 80% L)	0	0	-
	60N L 100, 2 switching positions (100% vis : 0% L / 0% vis : 100% L)	0	0	-
	60N L, 3 switching positions (100% vis : 0% L / 0% vis : 100% L / 50% vis : 50% L)	0	0	0
	60N R, 3 switching positions (100% vis : 0% R / 0% vis : 100% R / 50% vis : 50% R)	-	0	0
	60N L/R, 3 switching positions (100% vis : 0% LR / 0% vis : 100% L / 20% vis : 80% R)	-	0	0
	60N L/R 100, 3 switching positions (100% vis : 0% LR / 0% vis : 100% L / 0% vis : 100% R)	-	0	0
Path deflection to the tube (VIS only)		+	0	0
Beam path switching (for VIS / front port / base port)	manual	-	0	-
	motorized	-	-	0
Baseport / Frontport		-	0	0
Scanning stages	Scanning stage 130x85 mot; CAN	-	0	0
	Scanning stage 130x85 mot; CAN and CAN – USB converter	0	-	-
	Scanning stage 120x100 STEP	0	0	0
Transmitted light illumination	35W HAL	0	-	0
	100W HAL	0	-	0
	100W HAL with LCD display	-	O**	-

Equipment	Option	A1	D1	Z1
Condensers	LD 0.35/0.55, manual	0	0	0
	LD 0.55, motorized	-	0	0
	Axiovert 40 LD 0.2/0.4/0.55	0	-	0
	Axio Imager 0.8/1.4	0	0	0
Shutter for transmitted-light	internal	-	0	0
	external, high-speed (with int. controller)	-	0	0
Reflected light illumination	manual	0	0	0
	motorized	-	0	0
Slider for reflected light illumination	manual	0	0	0
	motorized	-	0	0
Shutter for reflected light	Shutter FL, internal	0	0	0
	High-speed, external (with int. controller)	-	0	0
Port for custom laser		-	0	0
Reflector turret	6-pos. manual	0	0	0
	6-pos. encoded	-	0	0
	6-pos. motorized	-	0	0
	6-pos. motorized ACR	-	0	0
Excitation filter wheel (8 positions) mot. CAN	motorized	-	0	0
FluoArc control	via CAN (TFT or PC control)	-	-	0
	via CAN (PC control)	-	0	-
	via CAN – USB converter (PC control)	0	-	-
Laser safety upgradeable	TIRF	-	0	0
	LSM	-	-	0
ApoTome		0	0	0

- + = included in stand
- 0 = optionally available
- 0\* = optional: motorized reflector turret, reflected light illumination, LD condenser 0.55
- 0\*\* = mandatory
- = not available

## 2. 4 系统概述

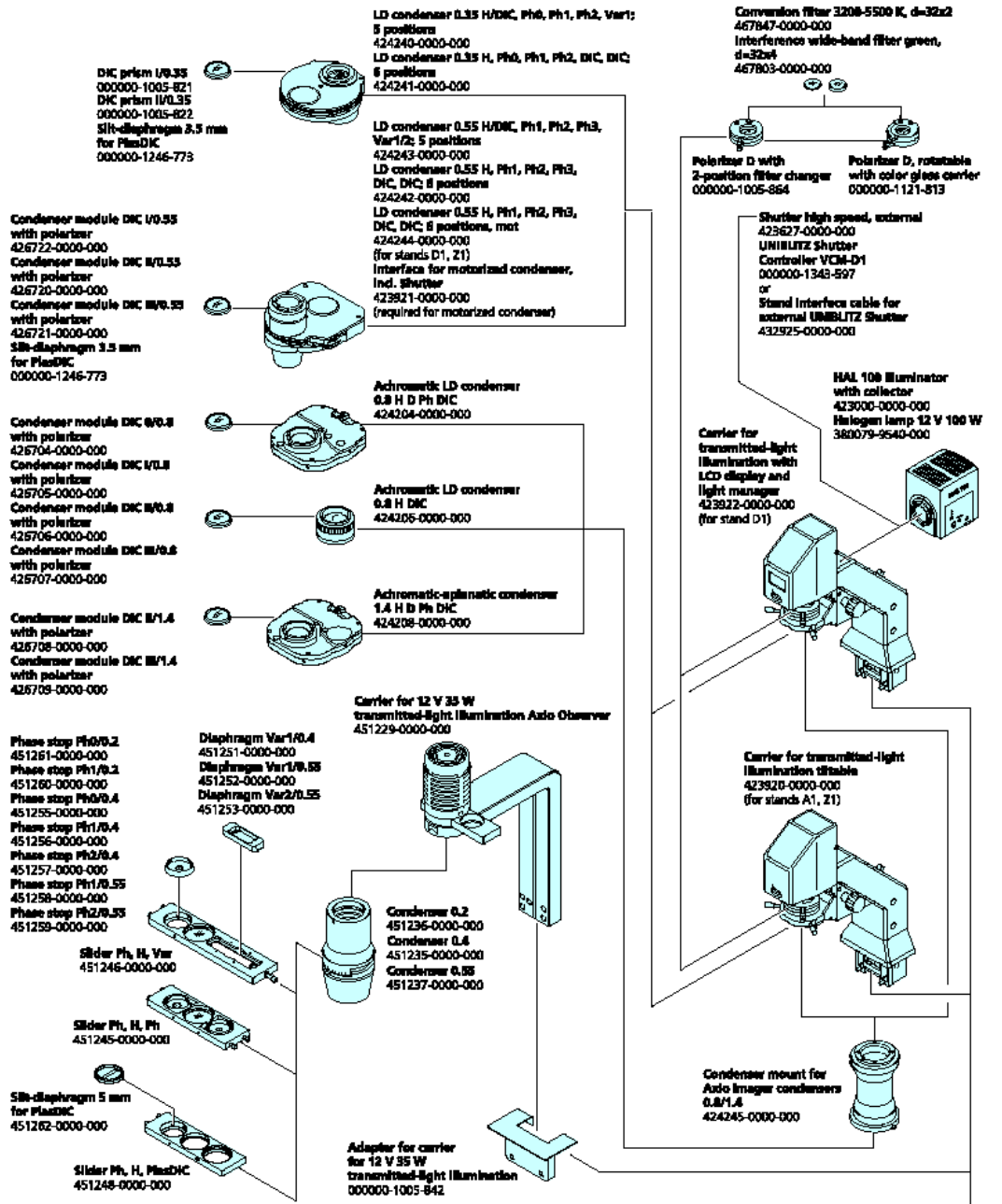


Fig. 2-1 System overview (sheet 1)

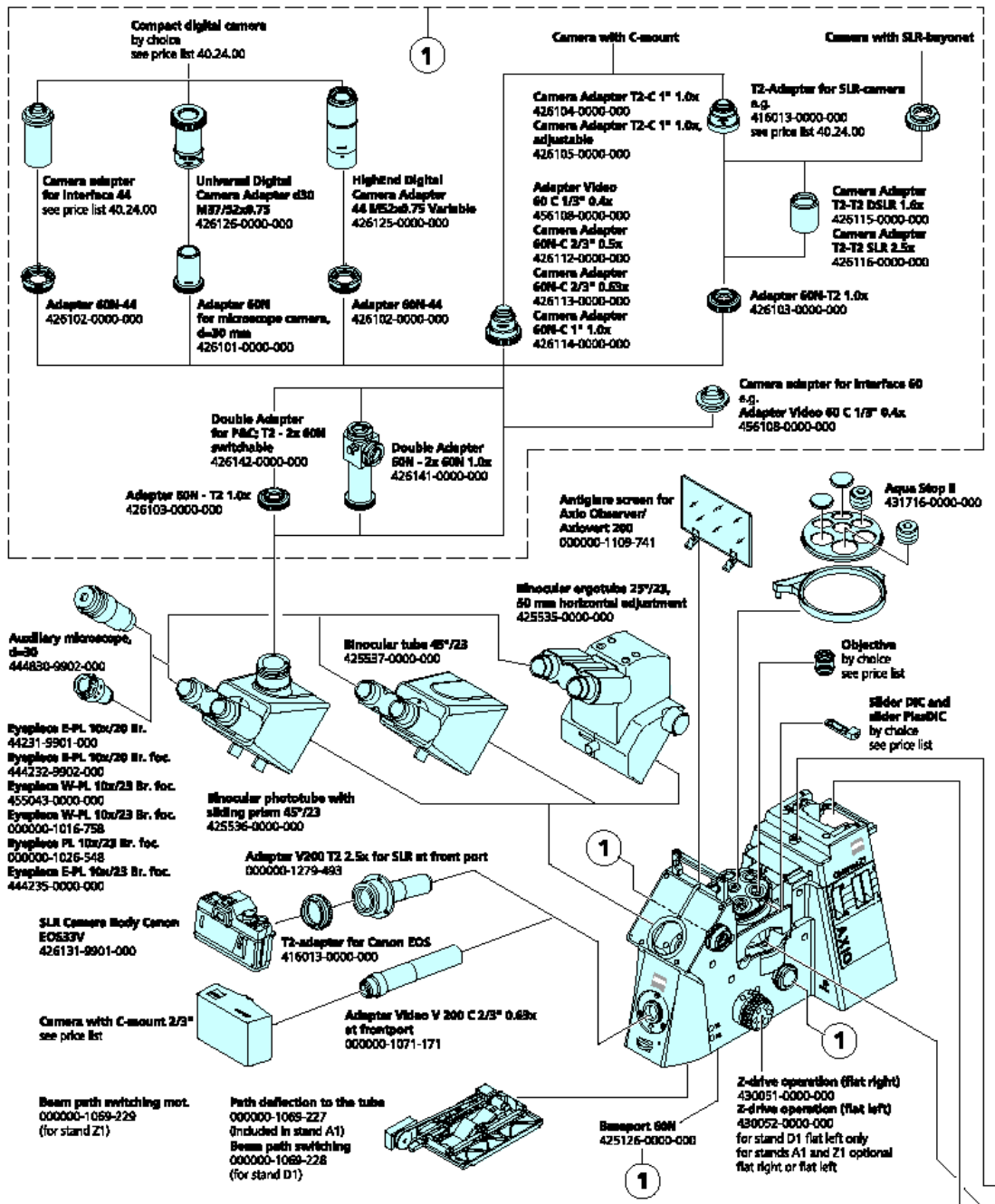


Fig. 2-2 System overview (sheet 2)

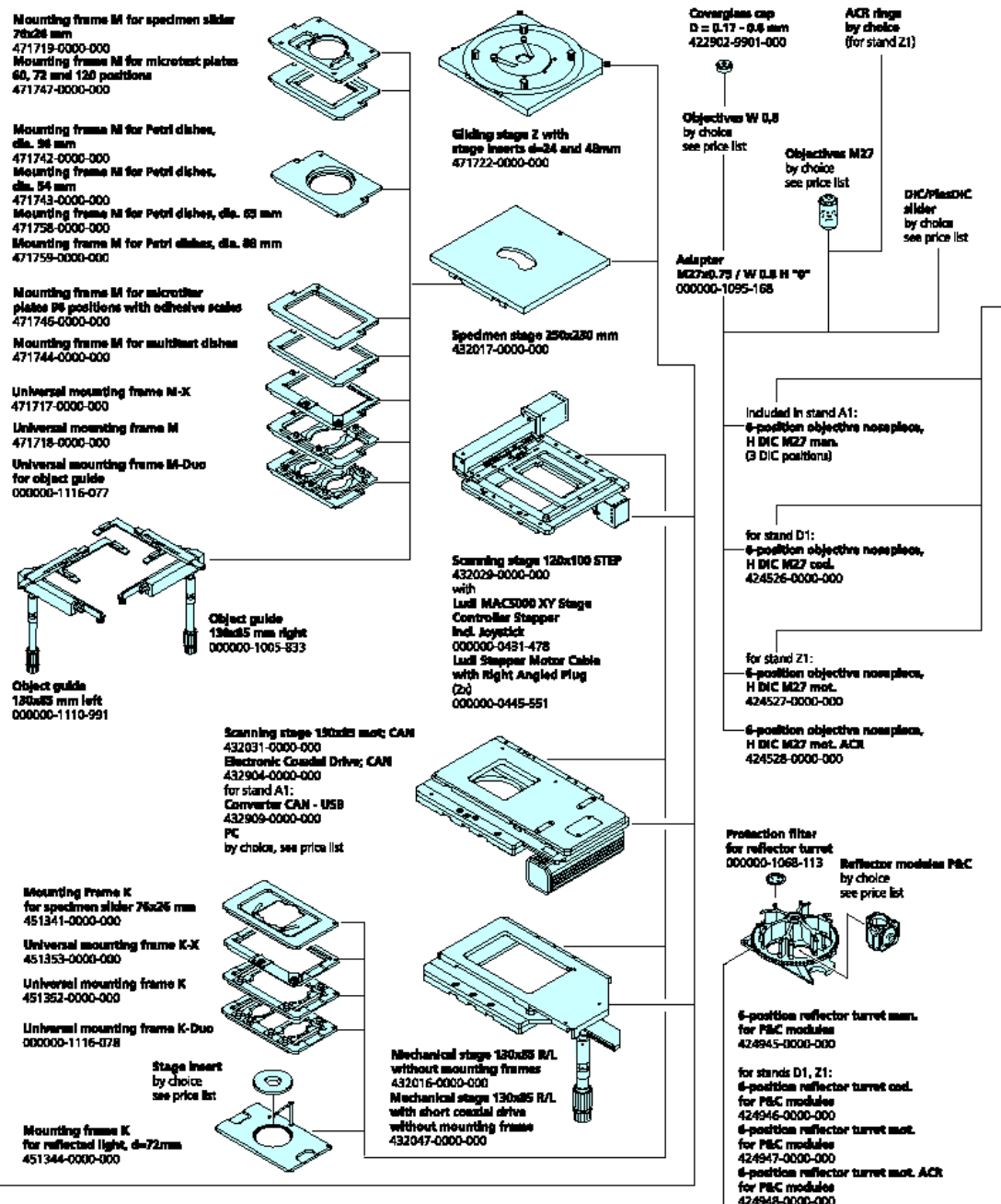


Fig. 2-3 System overview (sheet 3)

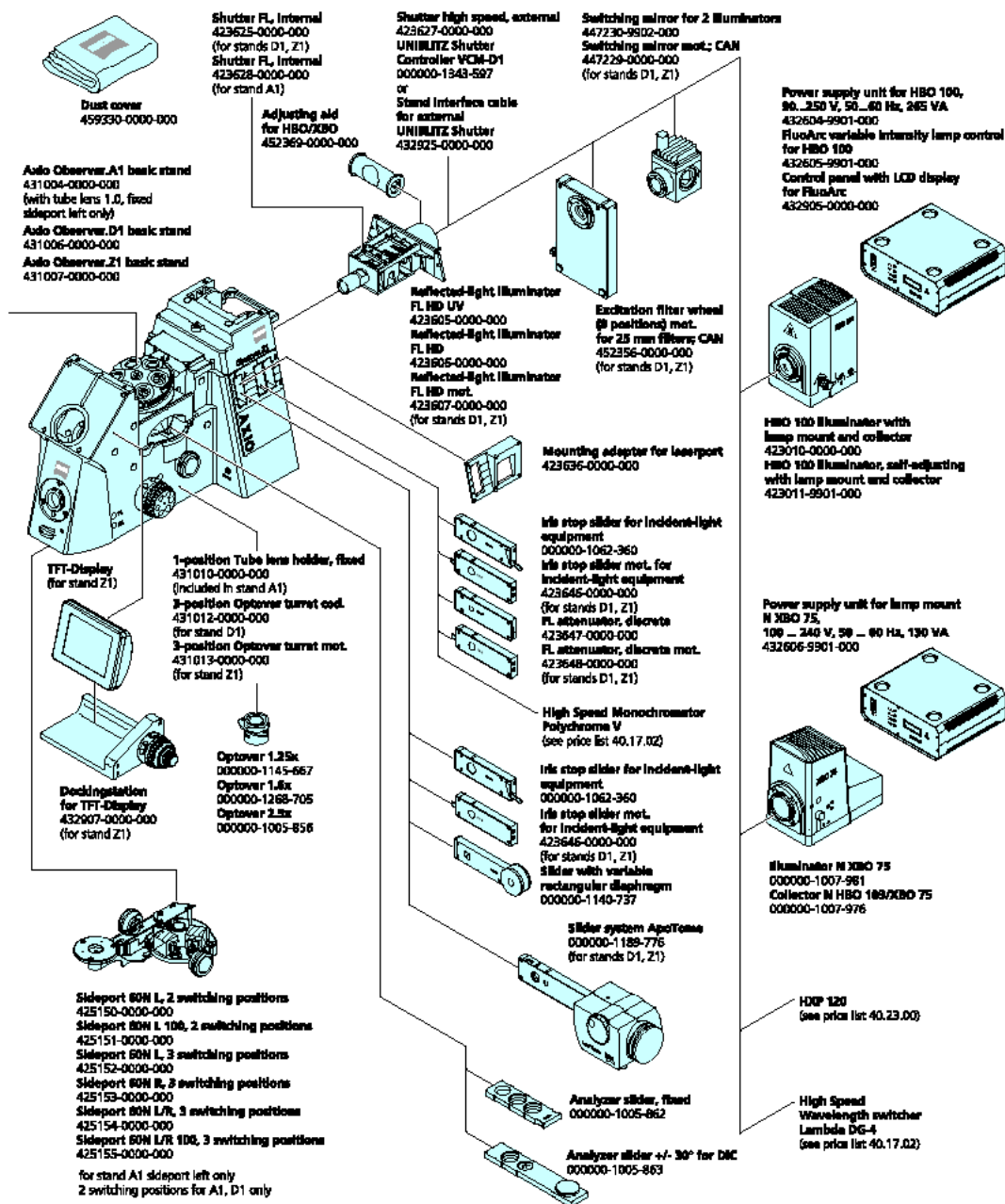


Fig. 2-4 System overview (sheet 4)

## 2. 5 物镜

物镜是显微镜光学系统的核心。一个物镜一般包括以下标志：

A-Plan 10x/0.25 Ph1

关键点：

10x 物镜放大倍数—每个物镜都有标志放大倍数的彩色标志环（蔡司彩色编码）

0. 25 数值孔径

∞ 无限远长度

— 能够在无盖片（D=0mm）或有盖片（D=0.17mm）的情况下使用

或

0 仅能在无盖片（D=0mm）情况下使用

0. 17 仅能在有盖片（D=0.17mm）情况下使用

以及

Oil 油镜

Ph1 带有绿色物镜标志以及 Ph1 相片的相差物镜

放大倍数彩色编码：

物镜彩环	黑色	棕色	红色	橙色	黄色	绿色	浅蓝	深蓝	白色
放大倍数	1. 0x; 2.5x	2. 5x	4x; 5x	6. 3x	10x	16x ; 20x ; 25x ; 32x	40x ; 50x	63x	100x ; 150x

总的视觉放大倍数是物镜放大倍数（如 10x）、目镜的放大倍数（如 10x）和变倍器的放大倍数（如 1.6x）的乘积，如  $10 \times 10 \times 1.6 = 160x$ 。

数值孔径  $\times 1000$ ，如  $0.20 \times 1000 = 200x$  是最大有效放大倍数。高于此极限也不能看到更多的细节。

对于透射光来讲，物镜的数值孔径越大，越需要使用厚度精确在 0.17mm 的盖片。因此，一些物镜需要使用校正环来调节盖片的不同厚度。为了校正盖片的厚度，需要选择样本上相近的区域，并调整校正环至能够形成最佳的聚焦和反差效果（重新聚焦同样有效）。

理论上，油镜对盖片的厚度不这样敏感。

使用油镜时，盖片和物镜间的空气要以液体排空，通常使用镜油。

Axio Observer 有下列物镜可供选择:

Objective type	Magnification / num. aperture	Cover slip thickness D in mm	Working distance a in mm	Contrast	Order no.
<b>A-Plan</b>					
A-Plan	5x/0.12		a = 9.9	Ph 0	000000-1018-589
A-Plan	10x/0.25		a = 4.4	Ph 1 var 1	000000-1020-863
LD A-Plan *	20x/0.30	D = 0 - 2.0	a = 4.3	Ph 1	000000-1006-591
LD A-Plan *	20x/0.30	D = 0 - 2.0	a = 4.3	Ph 1 var 1	000000-1006-592
LD A-Plan *	32x/0.40	D = 0.6 - 1.4	a = 3.1	Ph 1	000000-1006-593
LD A-Plan *	32x/0.40	D = 0.6 - 1.4	a = 3.1	Ph 1 var 1	000000-1006-594
LD A-Plan *	40x/0.50	D = 0.7 - 1.3	a = 2.0	Ph 2	000000-1006-595
LD A-Plan *	40x/0.50	D = 0.7 - 1.3	a = 2.0	Ph 2 var 2	000000-1006-596
Cover slip cap		D = 0.17 - 0.6			422902-9901-000
<b>Plan-Apochromat</b>					
Plan-Apochromat	40x/0.95 corr	D = 0.13 - 0.21	a = 0.25	DIC	420660-9970-000
Plan-Apochromat	40x/1.3 oil	D = 0.17	a = 0.21	DIC	420762-9800-000
Plan-Apochromat	63x/1.40 oil	D = 0.17	a = 0.19		420780-9900-000
Plan-Apochromat	63x/1.40 oil	D = 0.17	a = 0.19	DIC	420782-9900-000
Plan-Apochromat	100x/1.40 oil	D = 0.17	a = 0.17	DIC	420792-9900-000
$\alpha$ -Plan-Apochromat	100x/1.46 oil	D = 0.17	a = 0.10	DIC	420792-9800-000
<b>i Plan-Apochromat</b>					
i Plan-Apochromat	63x/1.4 oil	D = 0.17	a = 0.18	DIC	420782-9900-720
<b>EC Plan-Neofluar</b>					
EC Plan-Neofluar	5x/0.16	D = 0.17	a = 18.5	Ph 1	420331-9911-000
EC Plan-Neofluar	10x/0.3	D = 0.17	a = 5.2	Ph 1	420341-9911-000
EC Plan-Neofluar	20x/0.5	D = 0.17	a = 2.0	Ph 2	420351-9910-000
EC Plan-Neofluar	40x/0.75	D = 0.17	a = 0.71	Ph 2	420361-9910-000
EC Plan-Neofluar	40x/1.30 oil	D = 0.17	a = 0.21	Ph 3	420461-9910-000
EC Plan-Neofluar	63x/1.25 oil	D = 0.17	a = 0.10	Ph 3	420481-9910-000
EC Plan-Neofluar (anti-reflection)	63x/1.25 oil	D = 0.17	a = 0.09	Ph 3	420489-9900-000
EC Plan-Neofluar	100x/1.30 oil	D = 0.17	a = 0.20	Ph 3	420491-9910-000
<b>LD Plan-Neofluar</b>					
LD Plan-Neofluar	20x/0.4 corr	D = 0 - 1.5	a = 8.4 - 7.4	Ph 2	421351-9970-000
LD Plan-Neofluar	20x/0.4 corr	D = 0 - 1.5	a = 8.4 - 7.4	Ph 1 Ph 2-	421351-9970-710
LD Plan-Neofluar	40x/0.6 corr	D = 0 - 1.5	a = 3.3 - 2.5	Ph 2	421361-9970-000
LD Plan-Neofluar	40x/0.6 corr	D = 0 - 1.5	a = 3.3 - 2.5	Ph 1 Ph 2-	421361-9970-710
LD Plan-Neofluar	63x/0.75 corr	D = 0 - 1.5	a = 2.2 - 1.2	Ph 2	421381-9970-000
<b>LCI Plan-Neofluar</b>					
LCI Plan-Neofluar	25x/0.8 lmm corr	D = 0 - 0.17	a = 0.21 for D = 0.17	DIC	420852-9972-000
LCI Plan-Neofluar	63x/1.3 lmm corr	D = 0.15 - 0.19	a = 0.17 for D = 0.17	DIC	420882-9970-000
<b>i LCI Plan-Neofluar</b>					
i LCI Plan-Neofluar	25x/0.8 lmm corr	D = 0 - 0.17	a = 0.21 for D = 0.17	DIC	420852-9972-720
i LCI Plan-Neofluar	63x/1.25 lmm corr	D = 0.15 - 0.19	a = 0.17 for D = 0.17	DIC	420882-9970-720
<b>LD LCI Plan-Apochromat</b>					
LD LCI Plan-Apochromat	25x/0.8 lmm corr	D = 0 - 0.17	a = 0.57	DIC	420852-9870-000

\* a value based on D = 1



## 2. 6 目镜

Axio Observer 推荐下列目镜：

Eyepiece type	Field angle	Order no.
E-PL 10×/20 Br.		444231-9901-000
E-PL 10×/20 Br. foc.		444232-9902-000
W-PL 10×/23 Br. foc.	24.7°	455043-0000-000
W-PL 10×/23 Br. foc.	24.7°	000000-1016-758
PL 10×/23 Br. foc.		000000-1026-548
E-PL 10×/23 Br. foc.		444235-0000-000

其他备选的目镜可以在最新的报价单上找到。

## 2. 7 聚光镜

Axio Observer 可以装配下列聚光镜：

Condenser type	Order no.	Comments
LD condenser 0.35 H/DIC, Ph 0, Ph 1, Ph 2, Var 1; 5-position	424240-0000-000	For objective magnifications from 2.5x to 100x (a = 70 mm)
LD condenser 0.35 H, Ph 0, Ph 1, Ph 2, DIC, DIC; 6-position	424241-0000-000	For objective magnifications from 2.5x to 100x (a = 70 mm)
LD condenser 0.55 H, Ph 1, Ph 2, Ph 3, DIC, DIC; 6-position	424242-0000-000	For objective magnifications from 4.0x to 100x (a = 26 mm)
LD condenser 0.55 H/DIC, Ph 1, Ph 2, Ph 3, Var 1/2; 5-position	424243-0000-000	For objective magnifications from 4.0x to 100x (a = 26 mm)
LD condenser 0.55 H, Ph 1, Ph 2, Ph 3, DIC, DIC; 6-position mot.	424244-0000-000	For objective magnifications from 4.0x to 100x (a = 26 mm)
Achromatic LD condenser 0.8 H D Ph DIC	424204-0000-000	For objective magnifications from 5.0x to 100x (a = 8.6 mm)
Achromatic LD condenser 0.8 H DIC	424206-0000-000	For objective magnifications from 5.0x to 100x (a = 8.6 mm)
Achromatic aplanatic condenser 1.4 H D Ph DIC	424208-0000-000	For objective magnifications from 20x to 100x (a = 0.4 mm)
Condenser adaptor for 0.8/1.4 Axio Imager condensers	424245-0000-000	
0.2 condenser	451236-0000-000	For objective magnifications from 5.0x to 20x (a = 90 mm)
0.4 condenser	451235-0000-000	For objective magnifications from 5.0x to 40x (VAREL contrast from 10x to 32x) (a = 53 mm)
0.55 condenser	451237-0000-000	For objective magnifications from 5.0x to 40x (VAREL contrast from 10x to 40x) (a = 31 mm)

其他备选聚光镜和附件可以在最新的报价单中找到。

## 2. 8 载物台

Axio Observer 可以装配下列载物台：

Designation	Order no.
Specimen stage 250x230 mm	432017-0000-000
Object guide 130x85 right, can be fitted on either side, accepts various mounting frames	000000-1005-833
Object guide 130x85 left, can be fitted on either side, accepts various mounting frames	000000-1110-991
Mechanical stage 130x85 R/L excluding mounting frame	432016-0000-000
Mechanical stage 130x85 R/L with short coaxial drive, excluding mounting frame	432047-0000-000
Gliding stage Z	471722-0000-000
Scanning stage 120x100 STEP	432029-0000-000
Scanning stage 130x85 mot. CAN	432031-0000-000
Mounting frame	see section 2.4

## 2. 9 双目镜筒

Axio Observer 系列可以选配下列双目镜筒：

Designation	Order no.	Viewing angle / field number	Light distribution %
Binocular ergotube 25°/23, 50 mm vertical range, with Bertrand lens and manual shutter for VIS	425535-0000-000	25° / 23	100 %
Binocular phototube 45°/23, with sliding prism	425536-0000-000	45° / 23	100-0, 0-100, 50-50 %
Binocular tube 45°/23	425537-0000-000	45° / 23	100 %

## 2.10 技术参数

### 尺寸（长宽高）

Axio Observer 主机 295 x 805 x 707 mm

### 重量

Axio Observer.A1 ..... approx. 27 kg  
Axio Observer.D1 ..... approx. 30 kg  
Axio Observer.Z1 (excluding external power supply) ..... approx. 36 kg

### 工作条件

#### 运输（包装）

许可温度 ..... -40 to +70 °C

#### 保存

许可温度 ..... +10 to +40 °C

许可湿度（未压缩） ..... max. 75 % at 35 °C

#### 工作

许可温度 ..... +5 to +40 °C

许可相对湿度（未压缩） ..... max. 75 % at 35 °C

海拔 ..... max. 2000 m

气压 ..... 800 hPa to 1060 hPa

污染指数 ..... 2

Axio Observer A1 和 D1（手动，带有内置电源）活带有外置 VP231 电源的电动 Axio Observer Z1 的工作参数

使用环境 ..... 密闭空间

电子保护级别 ..... I

保护类型 ..... IP 20

电子安全性 ..... DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1)认证以及

#### CSA和UL规定

过电压分类 ..... II

辐射干扰抑制 ..... 符合EN 55011, Class B

抗噪音度 ..... 符合 DIN EN 61326

电压 ..... 100 to 127, 200 to 240 VAC (± 10 %)

电压不必设置为手动!

电源频率 ..... 50/60 Hz

能耗（Axio Observer，手动） ..... max. 260 VA

能耗（Axio Observer，电动） ..... max. 280 VA

## HBO100 的电源

使用环境	密闭室内
电子保护级别.....	I
保护类型.....	IP 20
电压.....	100 VAC to 240 VAC
电源频率.....	50/60 Hz
HBO100能耗.....	155 VA

## IEC127保险丝

Axio Observer 主机, 手动.....	T 5 A/H / 250 V, 5x20 mm
电动Axio Observer 电源VP231 .....	T 6.3 A/H / 250 V, 5x20 mm
HBO100电源.....	T 2.0 A/H / 250 V, 5x20 mm

## 光源

### HBO 50 W/AC 汞蒸汽短弧灯

L1 和 L2 型灯的电压.....	L1: 39 - 45 V / L2: 34 - 39 V
能耗.....	50 W
平均使用寿命.....	100 h

HBO103W/2汞蒸汽短弧灯.....100 W

## 光学和机械数据

配有载物台的主机.....	粗调螺旋 (2mm/圈) 细调螺旋 (0.2mm/圈) 精细刻度1 $\mu$ m, 可调范围10mm
更换物镜.....	使用六位点物镜转盘
物镜.....	with M27x0.75 thread
带有内置刻度尺的目镜.....	30 mm 范围数字23mm

### 3 仪器设定

由于仪器的复杂性，为了保证性能良好，Axio Observer由Carl Zeiss 代理商在使用地点安装和设定。

包括以下服务：

- 安装显微镜，装配并调试所有零件（厂家没有调试的）
- 连接插座和电源
- 培训

如果客户希望自己安装仪器或重新部署仪器，请按下述步骤操作。



在安装和操作显微镜前，请仔细阅读安全条例（见第一章）。

#### 3.1 显微镜的拆包和安装

主要仪器以标准聚乙烯材料板式包装进行运输。

包装包括主机，双目镜筒，目镜，物镜，聚光镜，汞灯，荧光灯，以及其他一些零件，如滤片和滑块，DIC滑块，防尘罩和工具。

备选附件将另外包装。

- l 拆掉所有零件的包装并检查所有零件。
- l 将主机(3-1/1)放在一个平整的防震工作台上。
- l 弃去包装，或保存用以保存或返厂。
- l 使用4mm六角螺丝刀拆掉运输提柄(3-1/2)。

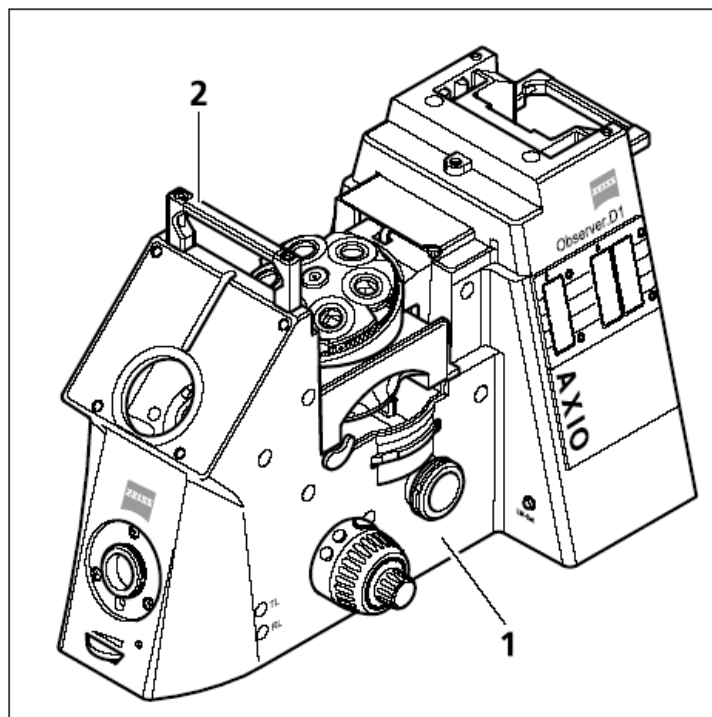


Fig. 3-1 Installing the microscope

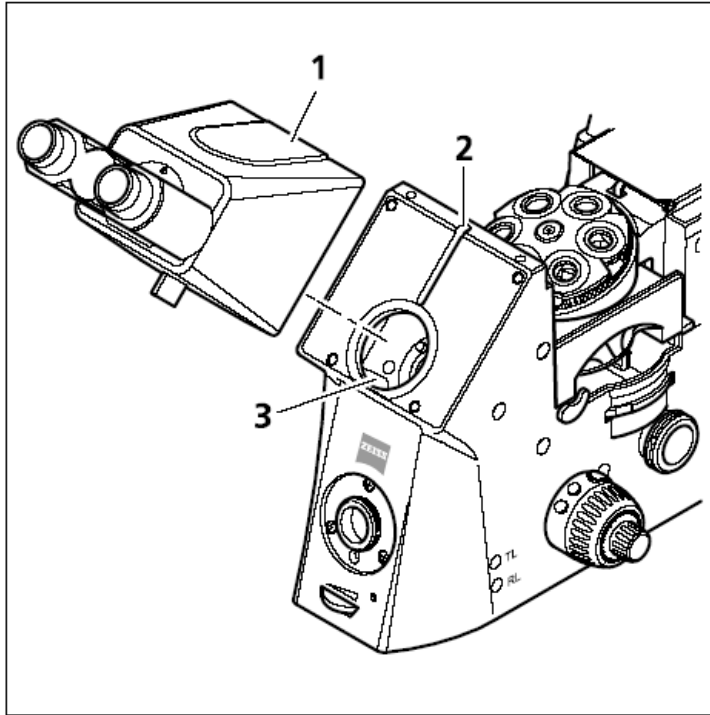


Fig. 3-2 Attaching the binocular tube

### 3.2 安装双目镜筒

系统概述中列出的所有双目镜筒都可以按照以下方法安装到Axio Observer。

如果没有安装双目镜筒,或需要更换双目镜筒,安装以下方法操作:

- I 用3mm圆头螺丝刀拧松螺丝(3-2/2)。如果更换双目镜筒,向前拆下螺丝后扶稳镜筒。
- I 从将要安装的双目镜筒上拆下防尘盖。
- I 将双目镜筒(3-2/1)插到主机上的镜筒端口(3-2/3),校准后使用圆头螺丝刀拧紧螺丝。

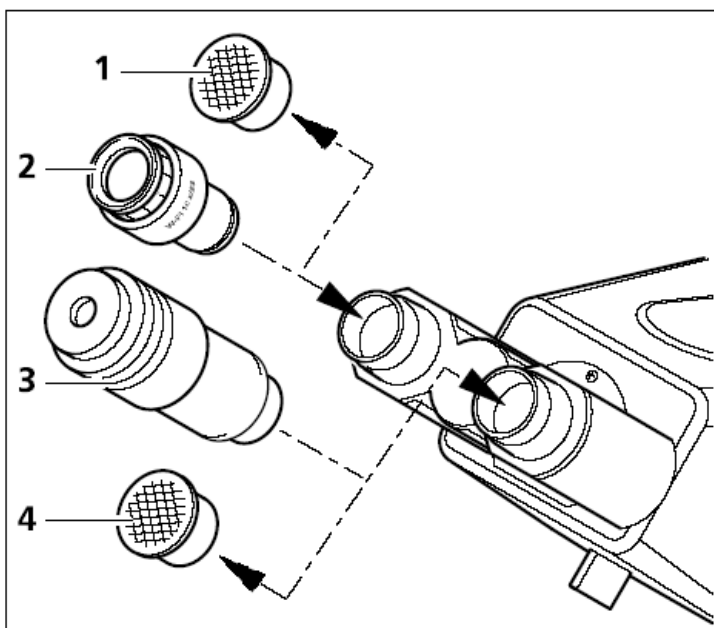


Fig. 3-3 Inserting the eyepieces

#### 3.2.1 插入目镜和调中望远镜

- I 从双目镜筒上拆下防尘盖(3-3/1 and 4)。
- I 将两个目镜(3-3/2)尽量深地插入双目镜筒。
- I 将用以观察相差环的对中心节距镜(3-3/3)插入一个目镜的位置。可调节的目镜头可以聚焦在相差环上。

### 3.2.2 插入目镜刻度尺

可聚焦目镜可以装配目镜刻度尺。

插入目镜刻度尺引起的轻微图像移位可以由零位点上的屈光度刻度校正，应使零点指向红点(3-4/R)而不是白点(3-4/W)。

为了便于安装和拆卸，目镜刻度尺(3-4/1)被粘在了螺口(3-4/2)中。

如果需要更换刻度尺，只需拧下带有目镜刻度尺的螺口(3-4/2)并插入带有所需目镜刻度尺的新螺口。

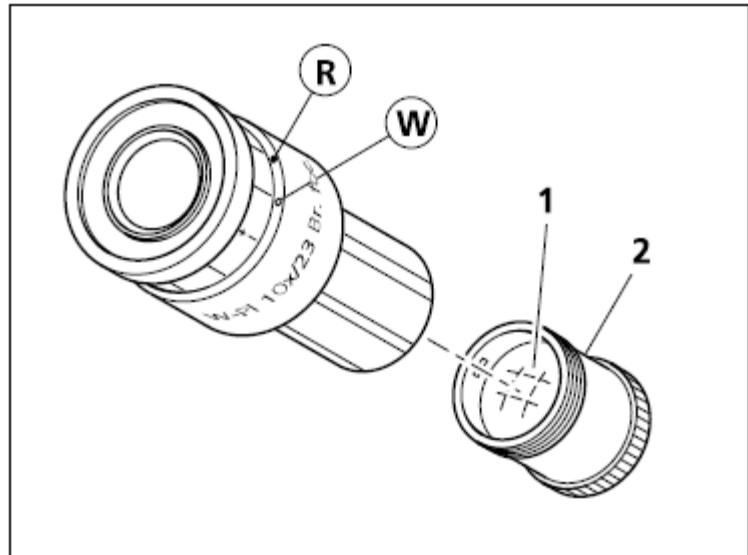


Fig. 3-4 Inserting the eyepiece reticle



如果需要在螺口中插入目镜刻度尺，需要确保在目镜重新插回镜筒后，目镜上的标记依然在正确的位置上。

在使用目镜刻度尺时调节屈光不正

正确使用目镜刻度尺需要两个可调节的目镜，所以用户可以调节两只眼睛的视力差异。

- l 使用目镜聚焦控制将目镜刻度尺调节清楚。如果没使用目镜刻度线，聚焦到视野边缘。
- l 保持目镜的状态，使用聚焦螺旋将样本图像调节清楚。
- l 不动聚焦螺旋，调节另一个目镜使显微镜图像在另一只眼睛中也变得清晰。

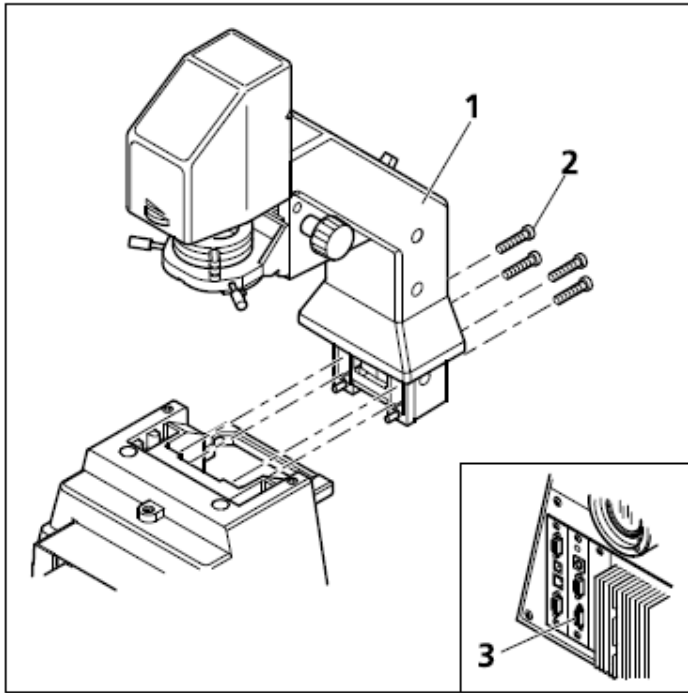


Fig. 3-5 Fitting the 100 W transmitted light illuminator carrier

### 3.3 安装透射光照明器

#### 3.3.1 安装100W透射光照明器支架

- I 将支架(3-5/1)放在主机背侧，并用4个4mm螺丝(3-5/2)拧紧。
- I 将LCD显示器插头（D1主机特有）插入D1主机背部的透射光照明器支架LCD显示器(3-5/3)的端口内。

100W支架不需任何调试。

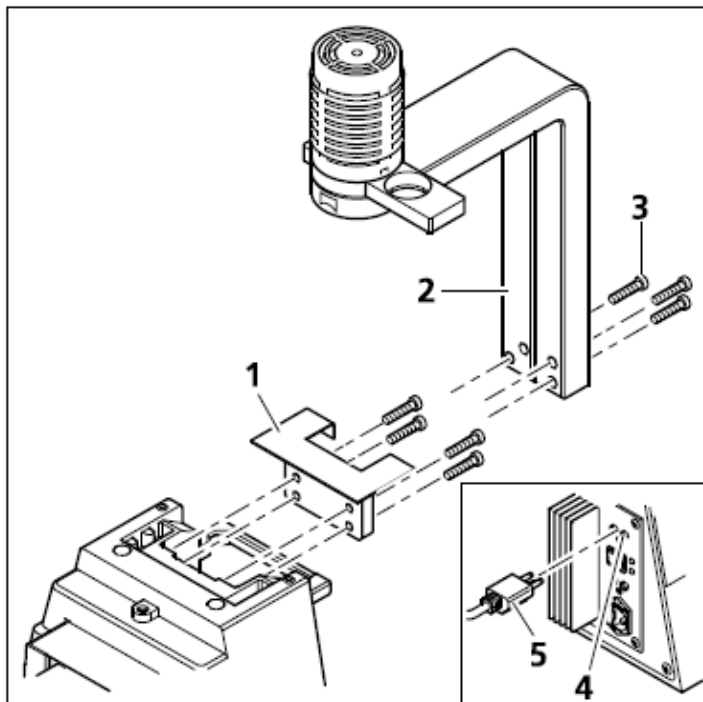


Fig. 3-6 Fitting the 35 W transmitted light illuminator carrier

#### 3.3.2 装配35W透射光照明器支架

- I 从显微镜上拆下HAL100和HBO100照明器。
- I 如果需要，拧下四个4mm螺丝，拆下100W支架。
- I 在D1主机上，从背面取下LCD显示器的连接器。
- I 使用4个螺丝，将接口(000000-1005-842, 3-6/1)安装在主机的背侧。
- I 将35W透射光照明器支架(3-6/2)插入接口，并用3个4mm螺丝(3-6/3)拧紧。


35W支架不需任何调试

- I 将35W透射光照明器支架的电源(3-6/5)连接至主机背侧的3孔插座(3-6/4)中。



### 3.4 安装物镜

- I 取下物镜头上的防尘盖(3-7/1)。
- I 将物镜(3-7/2)拧入物镜转头(3-7/3)上的螺口，由位置1开始（见刻码），按照放大倍数升序排列。要确保物镜正确、安全地安装。

 通常将防尘盖放在物镜转头的其余空位上。

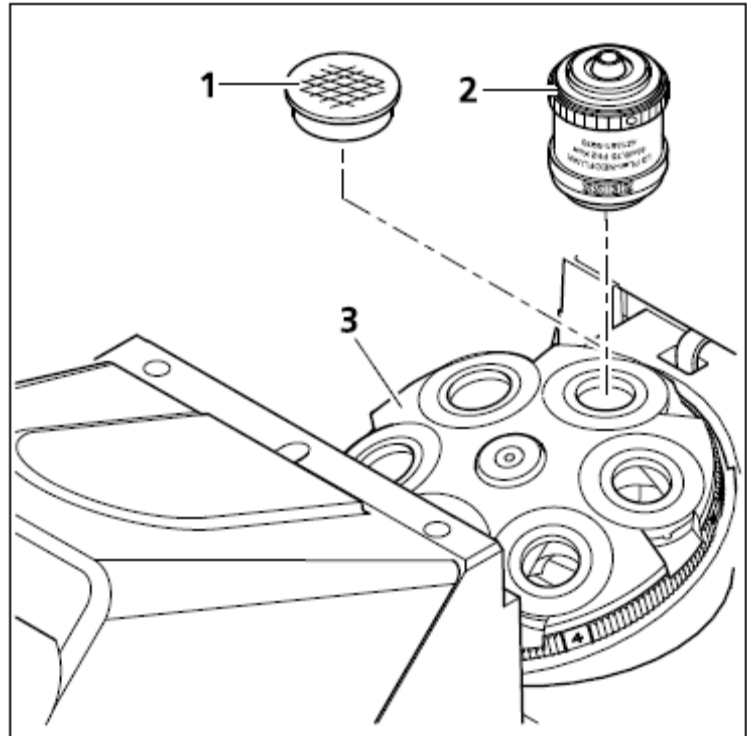


Fig. 3-7 Screwing in the objectives

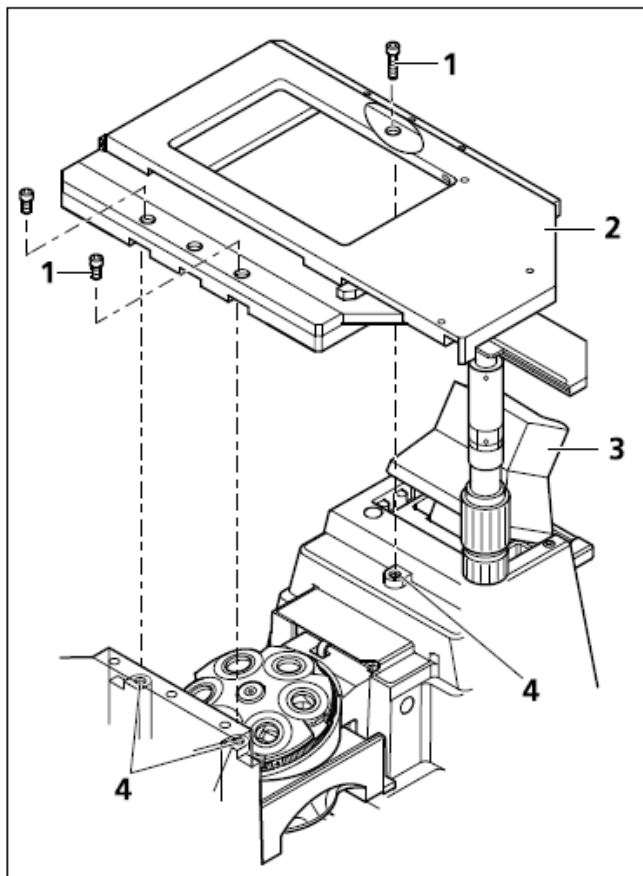


Fig. 3-8 Fitting the mechanical stage 130x85

### 3.5 安装显微镜载物台

#### 3.5.1 安装机械载物台130x85 R/L及其封边框架K

机械载物台通过三个带有螺孔的连接点直接安装在主机上。

- I 为了便于安装载物台，可以将透射光照支架(3-8/3)向后方倾斜。
- I 将机械载物台(3-8/2)放在主机的三个连接点(3-8/4)上，并用三个螺丝(3-8/1)拧紧，两个在前面，一个在后面。

机械载物台130x85 R/L上有三个螺孔，两个在前面一个在后面，可以用以在双侧安装粗调螺旋。

- I 将封边框架K(3-9/1)插入机械载物台，将封边框架上的红点(3-9/2)对准机械载物台上的红点(3-9/3)，沿对角线方向向下推入凹槽。保证封边框架方向正确。

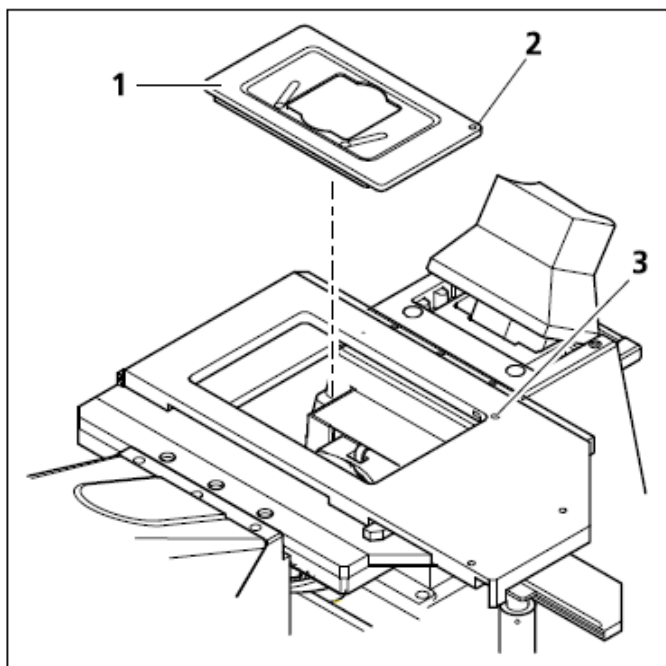


Fig. 3-9 Fitting the mounting frame K

### 3.5.2 安装扫描台

- I 扫描台的安装方法与机械载物台相同。但是，在安装扫描台之前，需要先将主机上的三个4mm圆盘放好。
- I 在将扫描台120x100STEP电源插座连接到独立的控制器时，必须存在Ludl MAC5000。



由于扫描台

120x100STEP的移动条较长，扫描台的边缘可能磕碰物镜。  
组装和使用扫描台130x85mot. CAN的注意事项：

- I 在将扫描台安装在主机上后，下方的运输安全孔(3-10/1)必须拧松。



为了运输扫描台，这个安全孔必须再次拧紧。

如果需要，扫描台X和Y轴方向的移动条可以依照下述方法控制：

如果需要，扫描台X和Y轴方向的移动条可以依照下述方法控制：

X方向：

- I 拧松相应的螺丝(3-10/2)，可以拆下左侧或右侧的X方向的卡片。

Y方向：

- I 如果想拆下前方或后方的Y方向卡片，首先需要拧松扫描台上的盖片螺丝(3-11/1)并将盖片(3-11/2)取下。
- I 拧松滑块螺丝(3-11/3)，按照自己的需要移动，再次拧紧。
- I 最后，拧紧盖片。

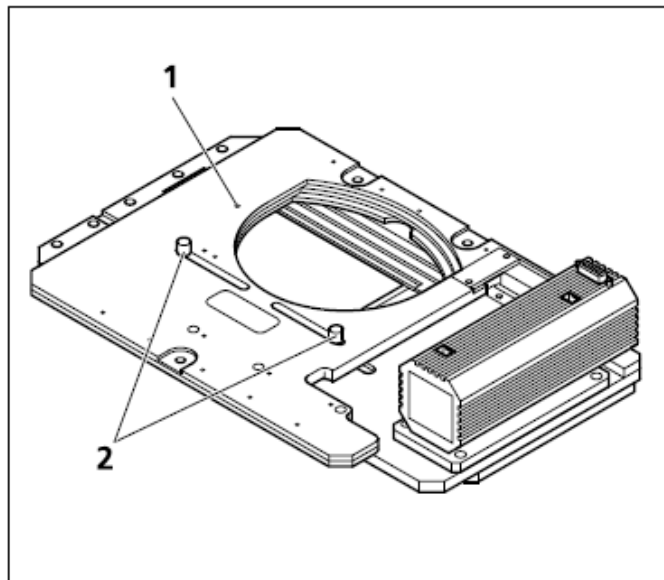


Fig. 3-10 Scanning stage 130x85 mot. CAN, underside

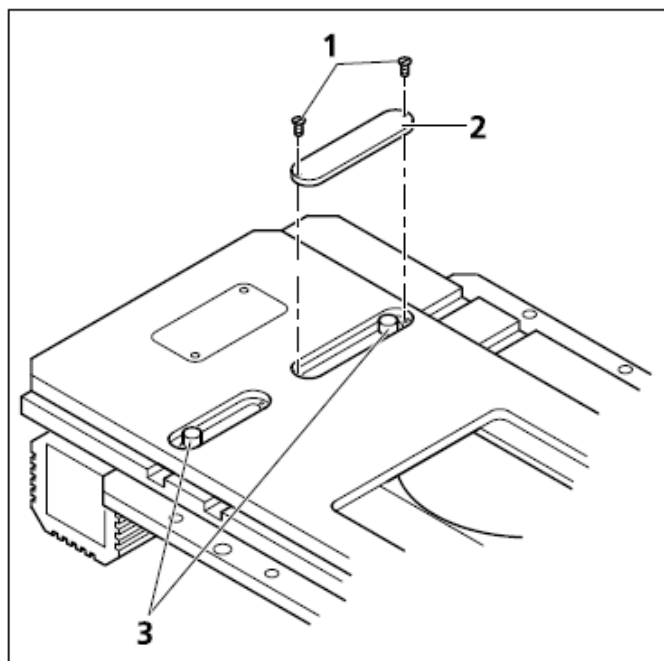


Fig. 3-11 Scanning stage 130x85 mot. CAN, upper side

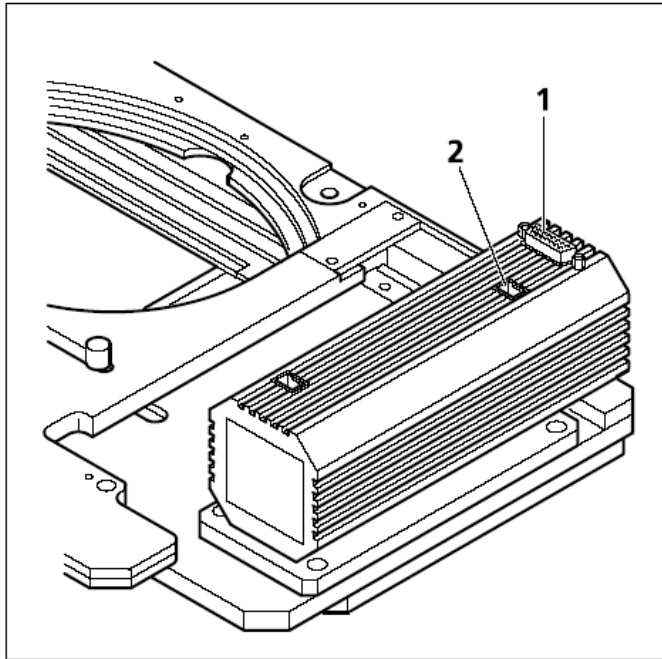


Fig. 3-12 Scanning stage 130x85 mot. CAN, connections on the underside

I 将扫描台安装在显微镜主机上之后，使用电源线连接XY螺旋(3-12/1)和主机(3-12/2)。



如果使用配有扫描台130x85mot. CAN的A1手动主机，必须直接连接使用CAN-USB转换器的PC主机。

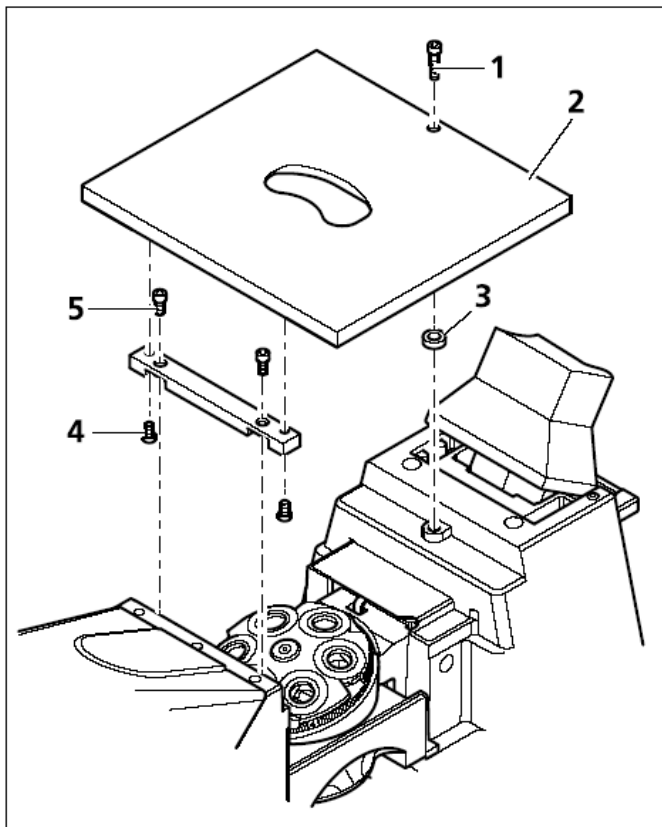


Fig. 3-13 Attaching the specimen stage

### 3.5.3 连接样品台250x230，样品导轨及其封边框架M

样品台使用撑杆连接在主机上。

I 用两个短螺丝，将撑杆(3-13/5)固定在前方连接点上。

I 将撑杆垫片(3-13/3)放在背部的连接点上。

- I 将样品台(3-13/2)放在主机上，并从上方拧紧背侧固定点的长螺丝(3-13/1)。确保螺丝穿过撑杆垫片上的孔。
- I 用两个螺丝(3-13/4)分别从左侧和右侧将样品台固定在撑杆上。
- I 拧紧背侧螺丝(3-13/1)。
- I 在样品台的左侧或右侧连接样品导轨(3-14/1)，并使用螺丝(3-14/2)从下方固定好。
- I 从前方向样品导轨的两个键下面插入样品导轨(3-14/3)的封边框架M，直至接触到正确位置。

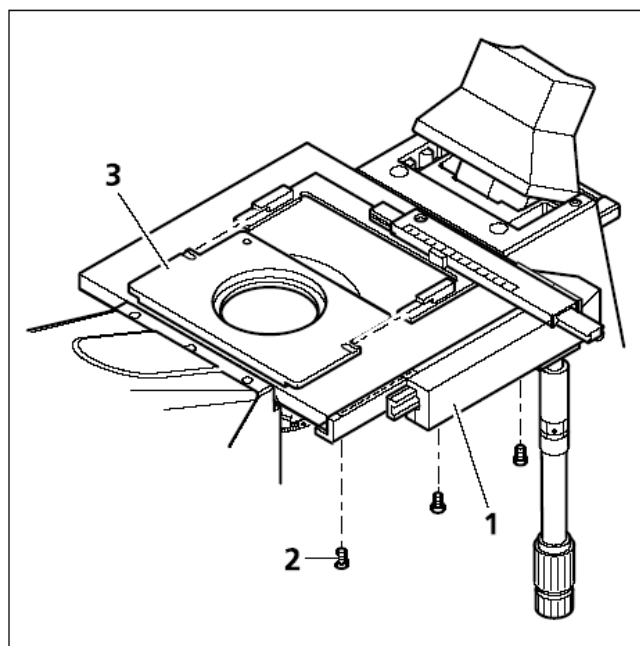


Fig. 3-14 Fitting the object guide and mounting frame

### 3.5.4 安装热台

使用撑杆垫圈将热台安装在主机的连接点上。

- I 如果需要，拆开显微镜支架和附加安装零件。
- I 在主机的三个连接点上放置撑杆垫圈(3-15/2)。
- I 将热台(3-15/1)放在主机上，用三个螺丝从上面拧紧。确保每一个螺丝穿过相应撑杆垫片的孔。
- I 根据独立操作手册的描述连接热台和主电源。

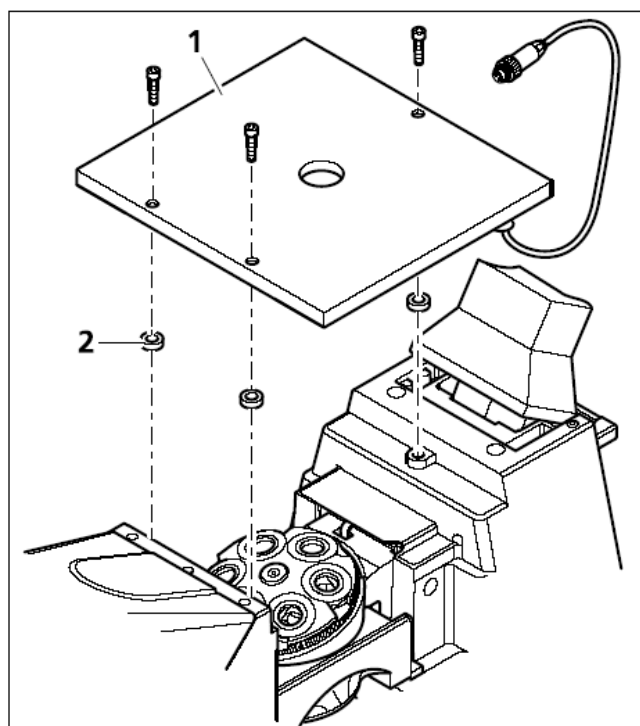


Fig. 3-15 Fitting the heating stage



如果使用热台，在更换物镜前必须充分降低物镜转盘，否则物镜将碰到热台。

### 3.5.5 安装导轨支架Z

导轨支架Z的安装方法与热台相同。

- I 在将导轨支架安装在主机上之前，必须先拧松导轨支架下方的三个支撑零件。
- I 将撑杆垫片放在主机的三个连接点上。
- I 将导轨支架放在主机上，从上方拧紧三个螺丝。确保每个螺丝穿过相应得撑杆垫片。



如果使用导轨支架，在更换物镜前，必须尽量放低物镜转盘，否则物镜可能碰到导轨支架。



将透射光照射器支架放回到工作位置。

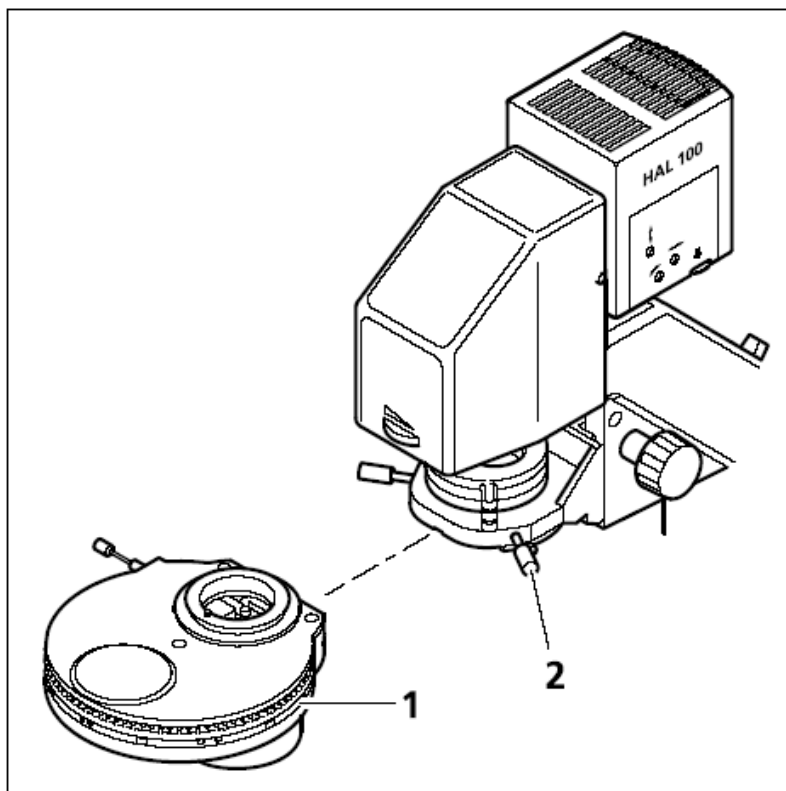
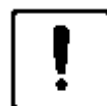


Fig. 3-16 Attaching the condenser



警告

### 3.6 安装聚光镜

#### 3.6.1 Axio Observer的聚光镜

- I 将聚光镜(3-16/1)插入透射光照明器支架上的聚光镜支架。确保聚光镜上的固定孔在前面，并对准聚光镜支架上的导孔。
- I 用固定螺丝(3-16/2)固定聚光镜。
- I 如果使用电动聚光镜，将插头连接到支架左侧的插孔。

如果使用孵箱PM S1或孵箱微操S1，可能出现玻璃碎裂的危险。通常将带有聚光镜的透射光照明器支架向后倾斜。安装后，将支架移回原位，小心不要损坏孵箱的玻璃。如果需要，将聚光镜支架移到最高点。

### 3.6.2 Axio Imager系列的聚光镜

Axio Imager系列有下列聚光镜可供选择：

- Achromatic LD condenser 0.8 H D Ph DIC (424204-0000-000)
- Achromatic LD condenser 0.8 H DIC (424206-0000-000)
- Achromatic aplanatic condenser 1.4 H D Ph DIC (424208-0000-000)



Axio Observer的插入式设计意味着这些聚光镜必须反向安装，也就是说，控制在背面而标记是反的。

- I 向后倾斜透射光照明器，将聚光镜支架抬到最高点。
- I 将聚光镜 (3-17/1) 插入透射光照明器支架上的聚光镜支架，装配面向上。保证聚光镜上的固定孔在前面，并对准聚光镜支架上的导缝。
- I 使用螺丝(3-17/2)固定聚光镜支架。
- I 将所需聚光镜插入聚光镜支架，要检查是否精确定向，使用固定螺丝 (3-17/3) 固定好位置。
- I 将聚光镜照明器支架(3-8/3)小心放回原来的位置，注意聚光镜不要磕碰样品或封边框架。
- I 调节科勒照明。



对于样品载片上的样品推荐使用Axio Imager系列的聚光镜。推荐使用带有用来固定载片的压簧的消色差消球差聚光镜1.4。

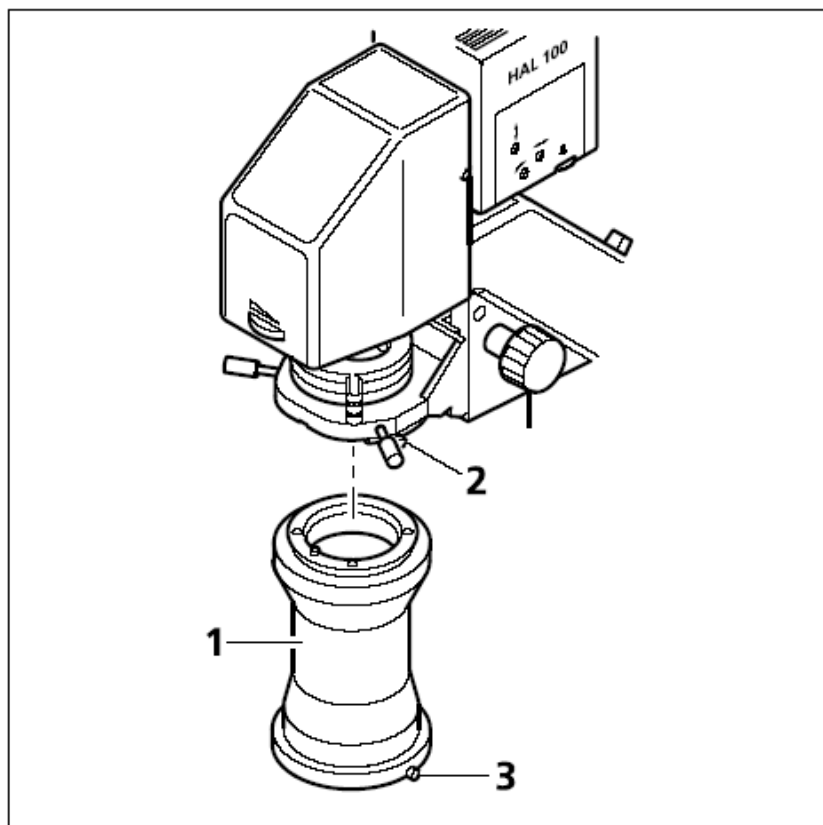
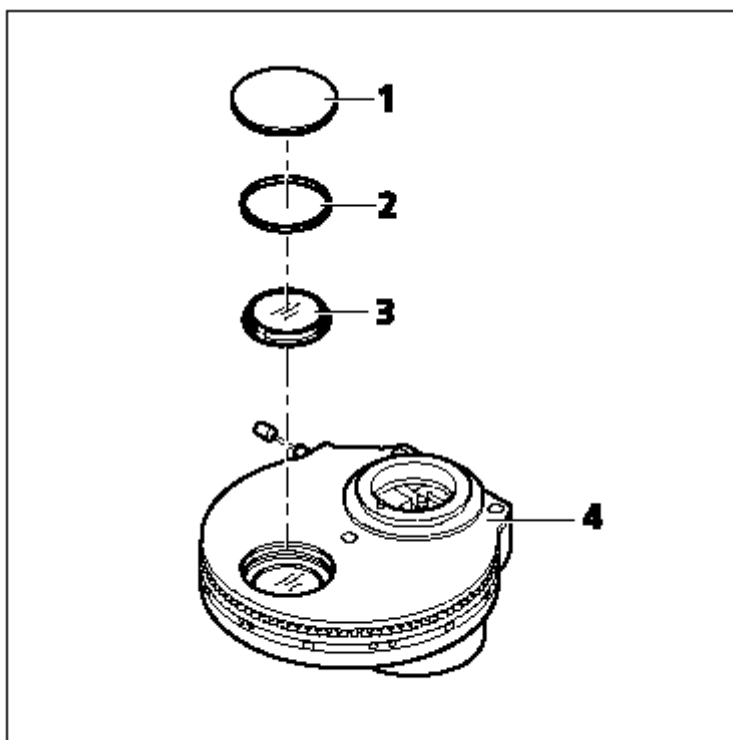


Fig. 3-17 Fitting the condenser carrier



**Fig. 3-18 Changing the DIC prism**

新的DIC棱镜按照相反的顺序安装：

- I 小心地将新的DIC棱镜插入安装孔，写字的一面向上。如果需要，用镊子小心地夹住DIC棱镜的外缘。保证DIC棱镜准确地插入安装孔（DIC棱镜上的刻痕应对准安装孔上的小孔）。
- I 小心插入固定环并用配套工具拧紧。
- I 放好塑料盖片。
- I 保证在转盘的刻度环上显示正确的标记。
- I 翻转聚光镜，重新插回透射光照明器支架。

### 3. 6. 3 更换聚光镜转盘上的DIC棱镜



如果使用电动聚光镜，关闭旋钮并拔掉电源。之后才可以手工移动聚光镜转盘，否则将破坏聚光镜。

- I 在更换DIC棱镜前，拆下聚光镜，将其放在工作台上。
- I 去掉聚光镜(3-18/4)固定孔上的塑料盖片(3-18/1)。
- I 将带有备用DIC棱镜的轮片放在卡孔中，用刻度环压紧。
- I 使用配套工具取下固定环(3-18/2)。
- I 翻转聚光镜，使DIC棱镜(3-18/3)滑落在一个柔软表面上。



### 3. 7 反射器转盘

#### 3. 7. 1 装配反射镜转盘

反射器转盘（手动或电动）需要从右侧插入主机。



在插入电动反射器转盘前关闭电源。在更换反射器转盘时关闭RL shutter，以避免出现折射光。

- I 向下搬动锁杆 (3-19/2)，向上打开盖片 (3-19/3)。
- I 物镜转换器下的缝隙中尽可能深地插入反射器转盘 (3-19/1)。
- I 盖好盖片(3-19/3)并向上搬动锁杆 (3-19/2)。

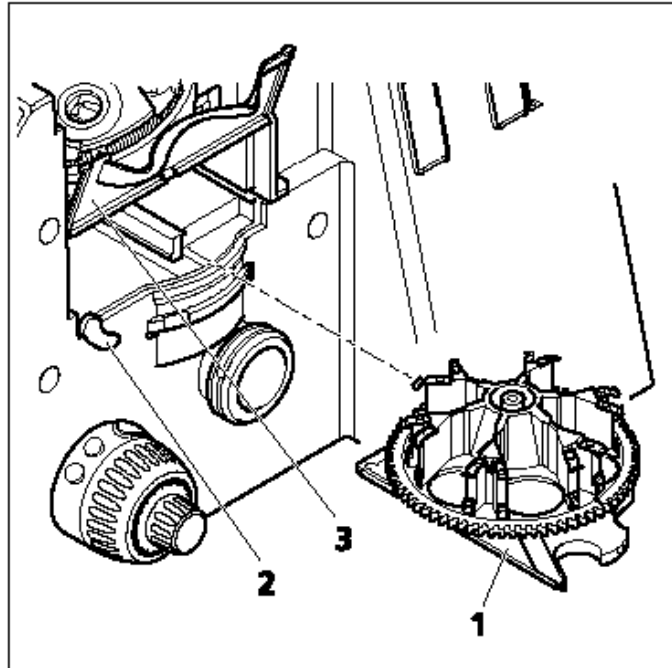


Fig. 3-19 Fitting the reflector turret

#### 3. 7. 2 装配反射器转盘

装配反射器转盘，能够部分或全部地由主机中复位。

- I 搬动锁杆 (3-19/2)，打开盖片 (3-19/3)。
- I 将反射器转盘(3-20/1)向外拉出至第一个滑块位置（或从主机上全部取下，放在一个适当的地方）。
- I 在相应的位置插入反射器模块 (3-20/4)（见位置标记3-20/6），由位置1开始（发射滤片向下）。为了插入反射器模块，需要在模块左侧和右侧的簧片(3-20/3)上沿对角线方向插入固定零件 (3-20/5)。然后从前面靠着上面的簧片(3-20/2) 插入模块。
- I 如果需要取下反射器模块，需

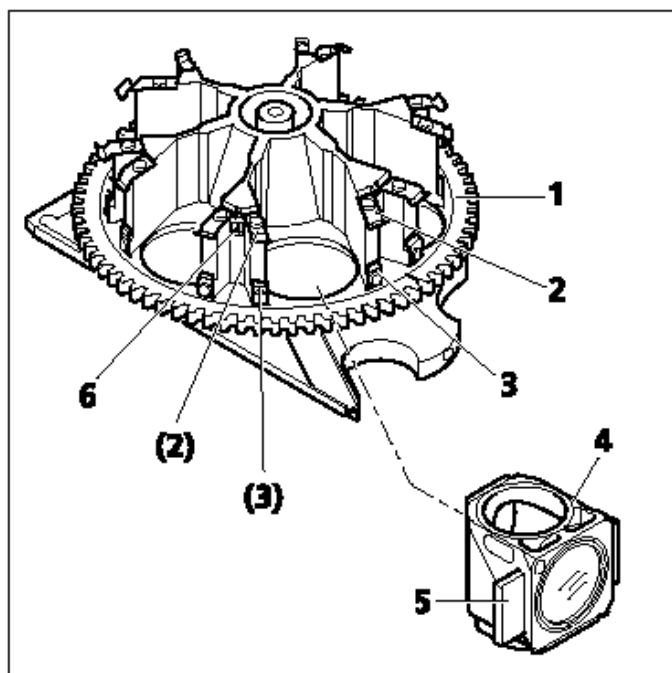


Fig. 3-20 Fitting the reflector modules

要先后取出上面和下面的簧片。

- I 装配完成后，将反射器转盘插回主机。
- I 盖好盖片并抬起锁杆。



如果反射器转盘的保护玻璃包括在运送单中，它已经装好了。

如果需要重新配置，请联系我公司销售部门的技术人员。

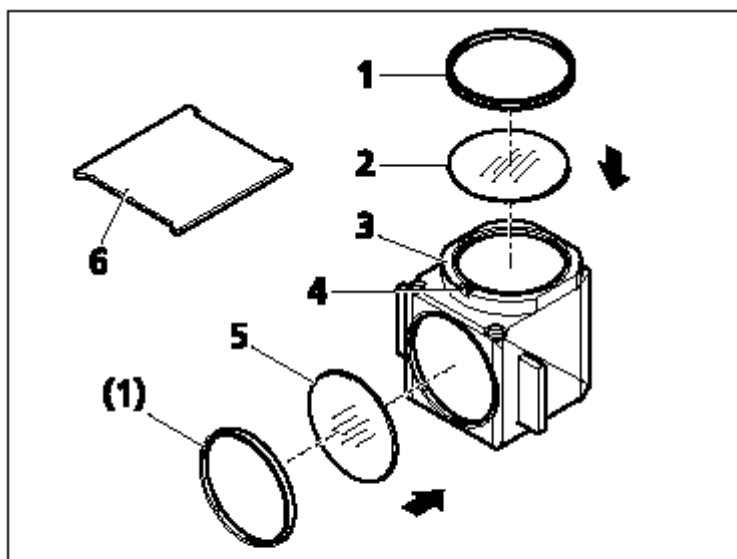


Fig. 3-21 Changing the filter set in the FL P&C reflector module

### 3. 7. 3 更换FL P&C反射器模块中的滤片配置

FL P&C反射器模块中的滤片配置可以由用户独立组装配置。滤片配置或完全组装的FL P&C反射器模块可以从我公司订购。

取下FL P&C反射器模块(3-21/3) (参见3.7.2)。

使用配套工具 (2-43/6)取下固定环(3-21/1)。

旋转反射器模块，使滤片filter (3-21/2 or 5)滑落在一个柔软表面上。

发射滤片插入到 (3-21/2)位置，激发滤片插入(3-21/5)位置，均使用固定环(3-21/1)固定。

发射滤片和激发滤片的周围有名称和箭头指示。箭头指示了该滤片插入反射器模块的方向，通常是向里的(见Fig. 3-21的箭头)。发射滤片上有附加标记，显示入射角的位置，以减少在使用多重荧光模式时出现的图像移动。发射滤片装入反射器模块后，其上的标记应当出现在定位槽(3-21/4)中。这就保证了发射滤片上的入射角对于反射器模块来讲是相同，确定的，从而尽可能减少了图像漂移。

如果需要按照没有指示箭头的滤片，我公司推荐如下操作程序：  
 需要安装带有反射绝缘涂层的滤片，应将激发滤片(3-22/5)的反射涂层(3-22/6)向外（相对于反射器模块）。  
 发射滤片(3-22/1)的反射涂层(3-22/2)向内。  
 分光镜(3-22/3)的反射涂层(3-22/4)应向下安装。  
 箭头(3-22/7)方向为照明或图像光路。

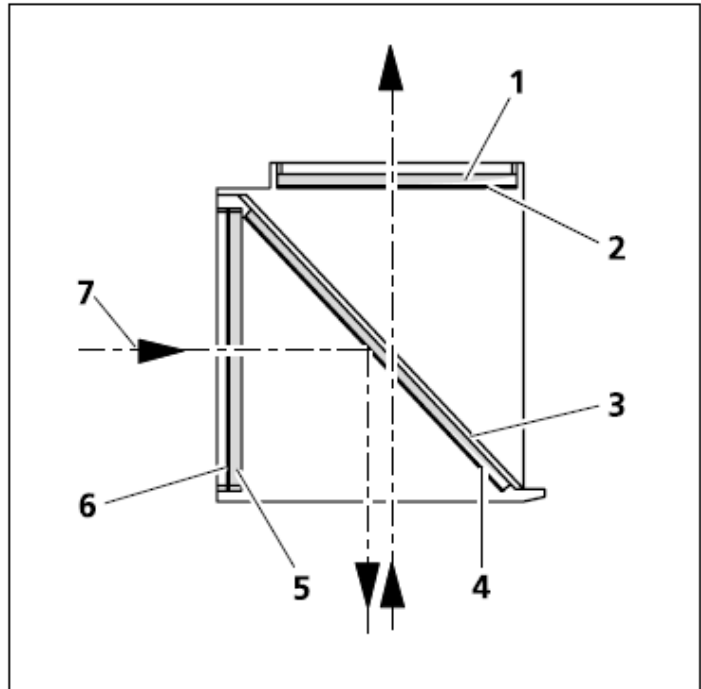


Fig. 3-22 Installing the filter and beam splitter

### 3.7.4 更换FL P&C反射器模块中的分光镜



滤片和分光镜需要尽力避免

损伤和污染光学元件。

由于更换分光镜非常困难，我公司推荐定购装配好的FL P&C反射器模块。

如果用户选择更换分光镜，操作步骤如下：

- I 从反射器转盘上取下FL P&C反射器模块（参见3.7.2）。
- I 取下螺丝(3-23/1)。
- I 合拢发射器模块的两个部分（发射部分(3-23/2)和激发部分(3-23/3)），向安装位置的相反方向旋转取下。

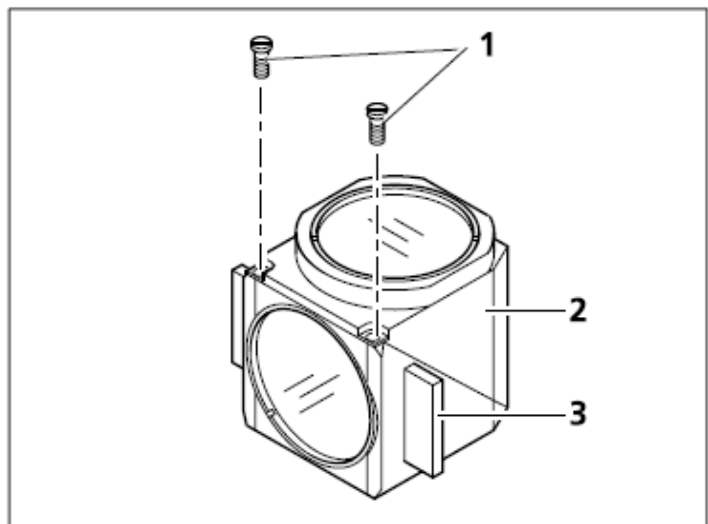


Fig. 3-23 Changing the beam splitter

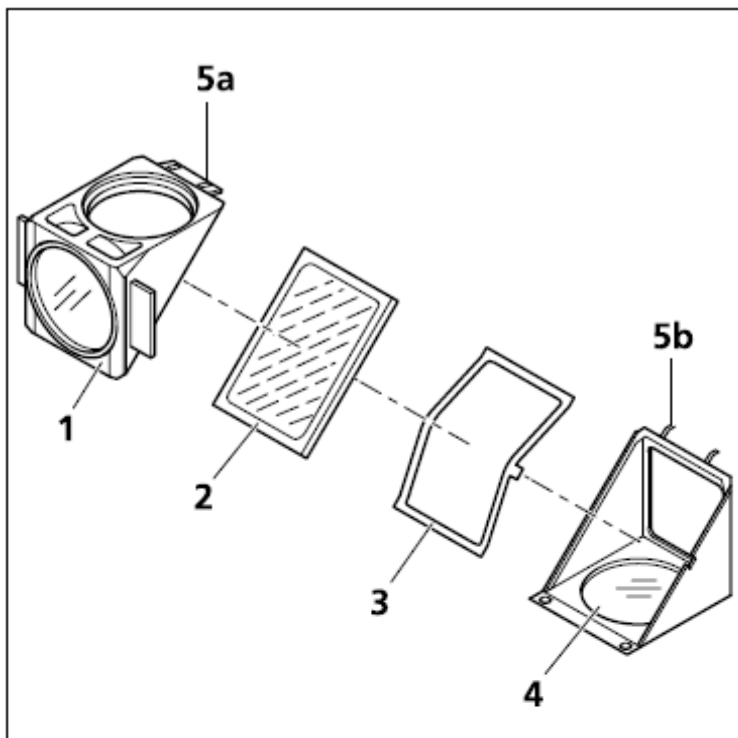


Fig. 3-24 Changing the beam splitter

- I 撬起在上方的模块激发部分(3-24/1)，将其从下方模块发射部分(3-24/4)的固定环(3-24/5b)上取下。
- I 从模块的下班部分取下分光镜(3-24/2)和簧片(3-24/3)。
- I 将新的分光镜反射面向上放在簧片(3-24/3)上，将两部分一起放回模块上。注意将簧片的销片精确地放到模块下班部分的凹槽中。

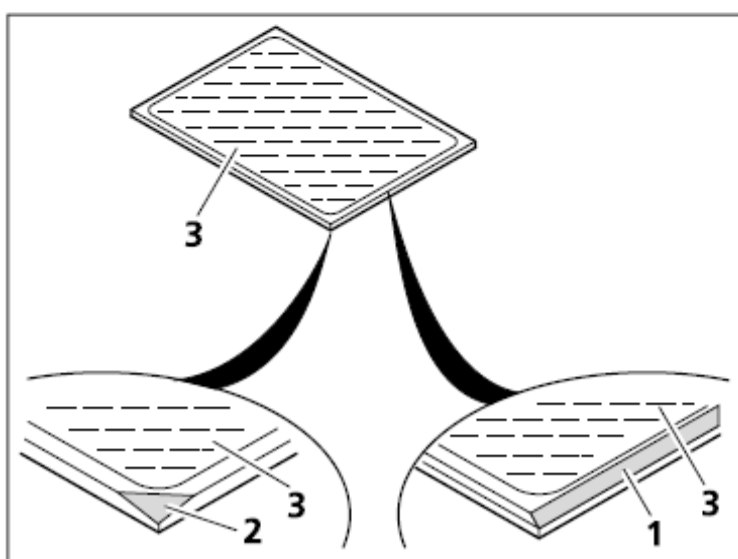


Fig. 3-25 Beam splitter designation



分光镜的反射涂层面(3-25/3)有斜边(3-25/1)或斜角(3-25/2)。

- I 将模块的激发部分(3-24/1)放在发射部分(3-24/4)上(固定栓3-24/5b插入凹槽3-24/5a)。两部分合紧，将它们转回安装位置。
- I 重新拧紧螺丝。
- I 最后，在模块的边缘贴上滤片组合的名称。

### 3.8 装配Z1电动主机的TFT显示器



警告

装配TFT显示器前关闭显微镜。

- I 安装TFT显示器前，在主机侧孔中插入备用的存储卡。
- I 将TFT显示器(3-26/2)放在主机(3-26/1)的右侧。将插杆插入相应的开孔中。
- I 用螺丝(3-26/3)固定TFT显示器。主机和TFT显示器通过端口完成电子连接。

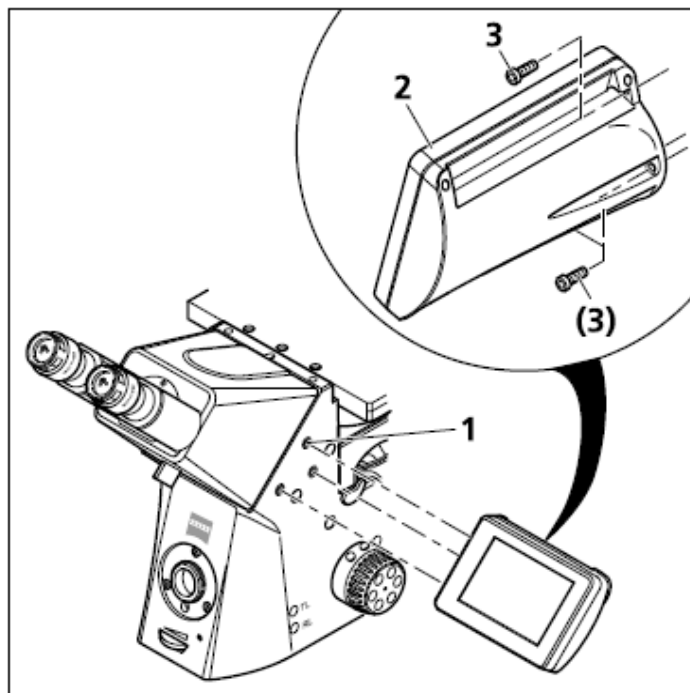


Fig. 3-26 Fitting the TFT display

### 3.9 在对接台上安装TFT显示器



警告

装配TFT显示器和对接台前，关闭显微镜。

- I 如果TFT显示器安装在Z1主机上，将其由主机上取下。
- I 用备用盖片盖好主机上的螺孔和电子连接端口。
- I 将TFT显示器(3-27/1)放在对接台(3-27/2)上，用备用长螺丝拧紧。保证插杆插入相应的开孔中。
- I 连接对接台和Z1主机，扩增卡应安装在主机的背侧（见3-32/9）。

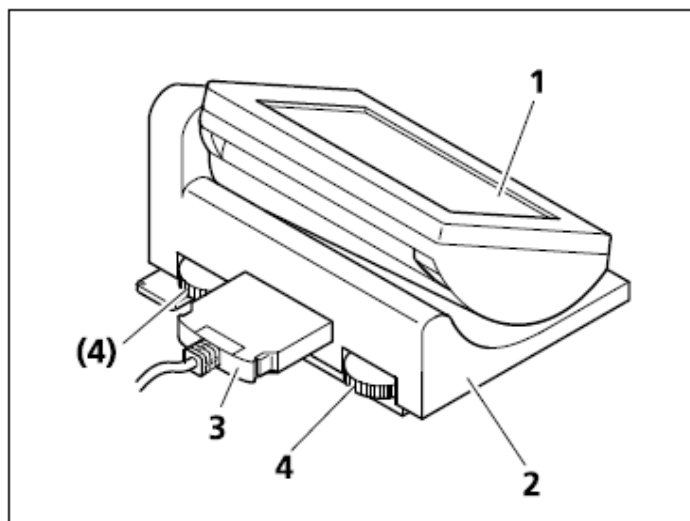


Fig. 3-27 Fitting the TFT display to the docking station



插入卡必须由供应商提供。

将对接台的插头(3-27/3)插入主机背侧的插座(3-32/9)。  
TFT显示器的角度可以通过对接台背侧的控制轮(3-27/4)调节。

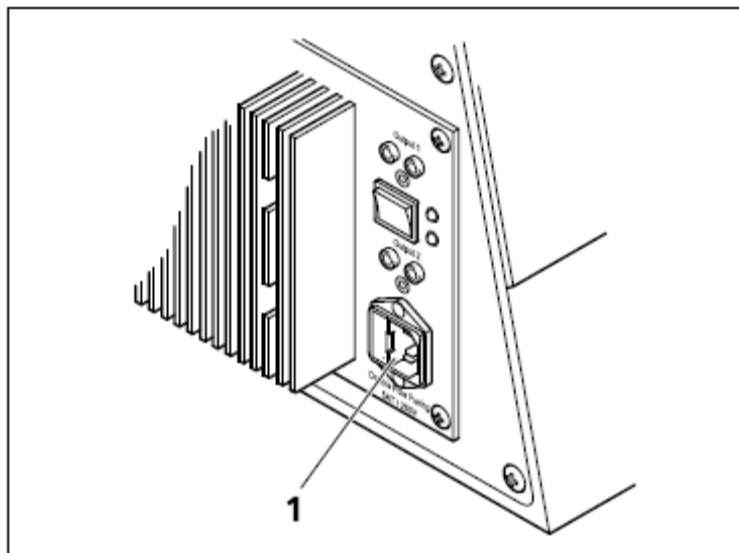


Fig. 3-28 Axio Observer.A1 (rear view)

的主电压。显微镜可以自动调节至相应电压。

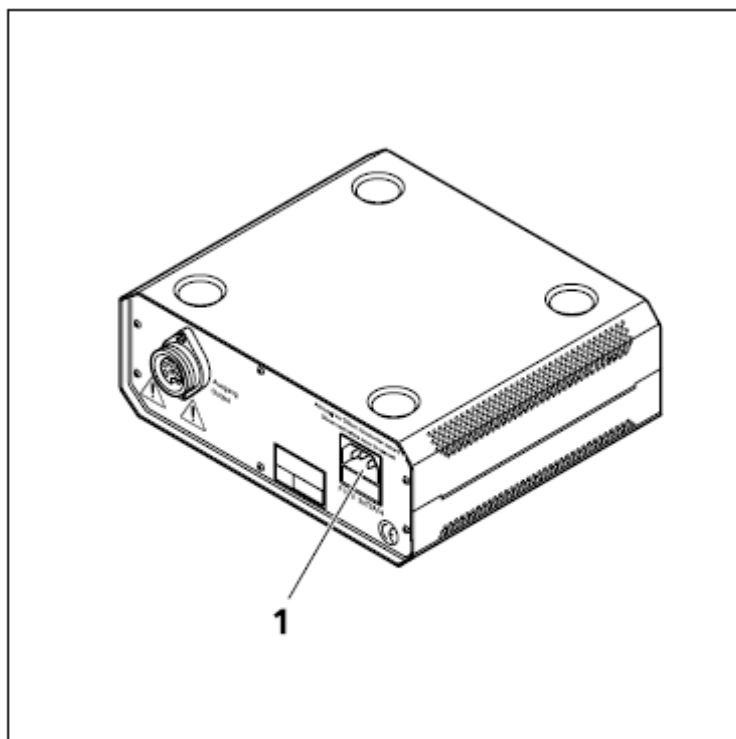


Fig. 3-29 Power supply for HBO 100 (rear)

### 3.10 连接显微镜与主电源

I 用电线连接显微镜的输入电源(3-28/1) (在A1和D1主机的背侧)和主电源插座。

显微镜可以连接至100-127V AC或200-240V AC, 50/60Hz的主电压。显微镜可以自动调节至相应电压。

I 连接Z1主机背侧的电源插座(3-32/1)和外接电源VP231。

I 连接外置电源VP231和主电源插座。

电源可以连接100-127V AC或200-240 V AC, 50/60 Hz

HBO 100 照明器 (荧光用) 由独立电源供电。

I 电源插座(3-29/1)应连接至主电源 (参见3.14.2 装配HBO100 照明器)。

电源同样可以装配光谱电源。

### 3.11 Axio Observer 背侧的插座



在连接任何零件前请关闭显

微镜。

#### 3.11.1 A1 stand

接口名称. 3-30:

- 1 卤素灯透射光照明接口  
(Output 1)
- 2 反射/透射转换开关  
(Output 2)
- 3 卤素灯反射照明接口
- 4 电源接口

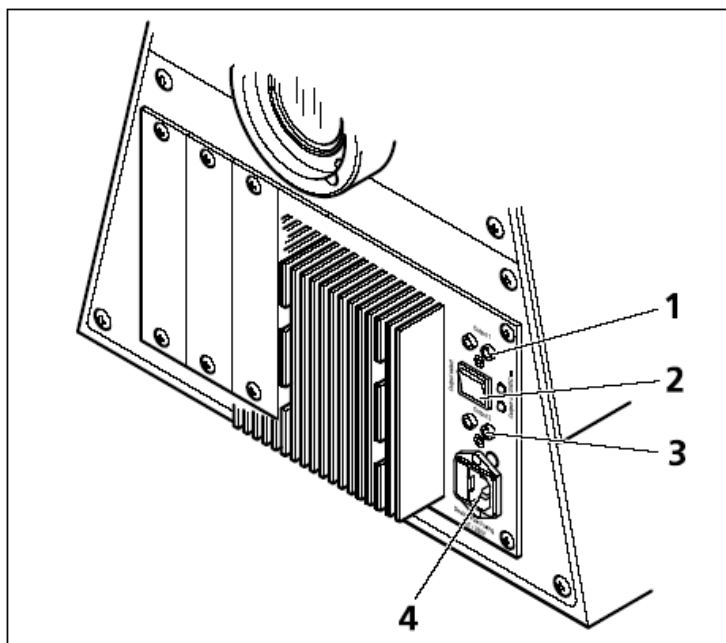


Fig. 3-30 Axio Observer.A1 (rear view)

#### 3.11.2 D1 stand

接口名称. 3-31:

- 1 卤素灯透射光照明接口  
(Output 1)
- 2 反射/透射转换开关  
(Output 2)
- 3 卤素灯反射照明接口
- 4 电源接口
- 5 LCD 显示接口
- 6 RS-232接口
- 7透射光shutter接口
- 8 TCP/IP 接口
- 9 USB port
- 10 CAN port

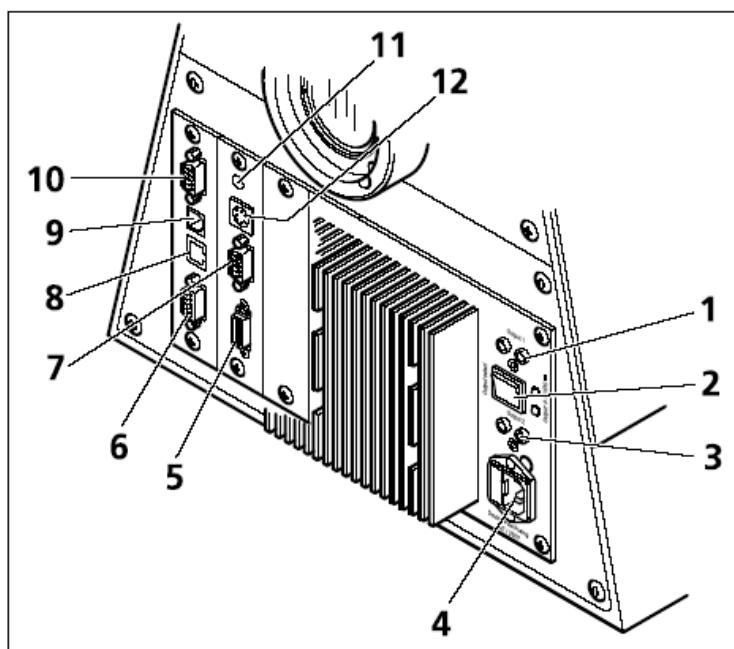
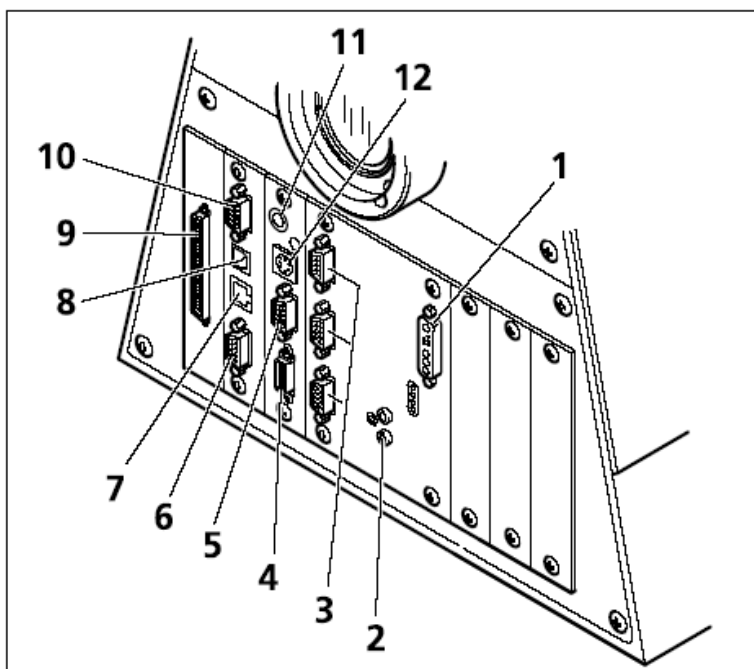


Fig. 3-31 Axio Observer.D1 (rear view)

11 shutter触发接口(IN/OUT)

12 外置高速shutter接口



### 3.11.3 Z1 stand

接口名称. 3-32:

1 VP231 电源接口

2 透射光照明接口

3 CAN ports

4 not in use

5 透射光shutter接口

6 RS-232 接口

7 TCP/IP 接口

8 USB port

9 Docking station socket (optional)

10 CAN port

11 shutter触发接口(IN/OUT)

12 外置高速shutter接口

Fig. 3-32 Axio Observer.Z1 (rear view)

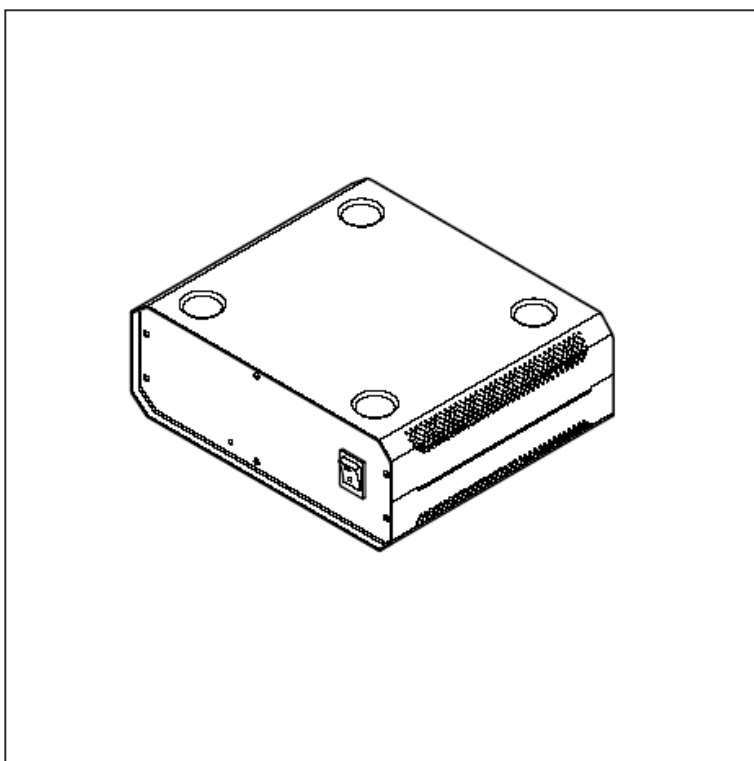


Fig. 3-33 VP231 Power Supply



### 3.12 开关显微镜和HBO 100 电源

A1 主机:

- I 使用电源开关开关显微镜  
(在主机的左侧, 相当于  
3-34/1的位置)。

D1 主机:

- I 使用电源开关开关显微镜  
(3-34/1)。

Z1 主机:

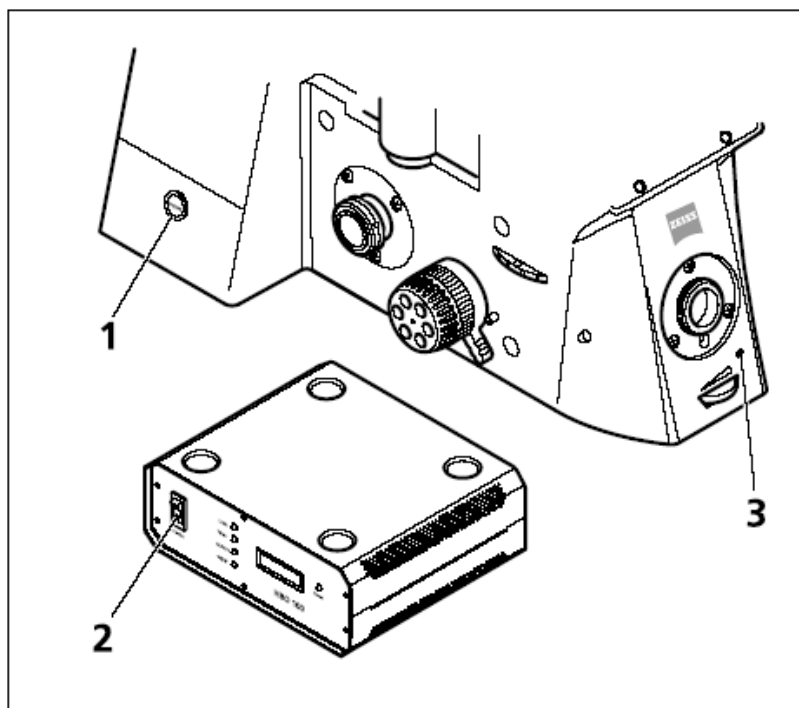
- I 打开显微镜的外置电源。
- I 用备用按钮打开显微镜  
(在主机的左侧, 相当于  
3-34/1的位置)。
- I 关闭显微镜时, 按下备用  
按钮关闭外置电源。



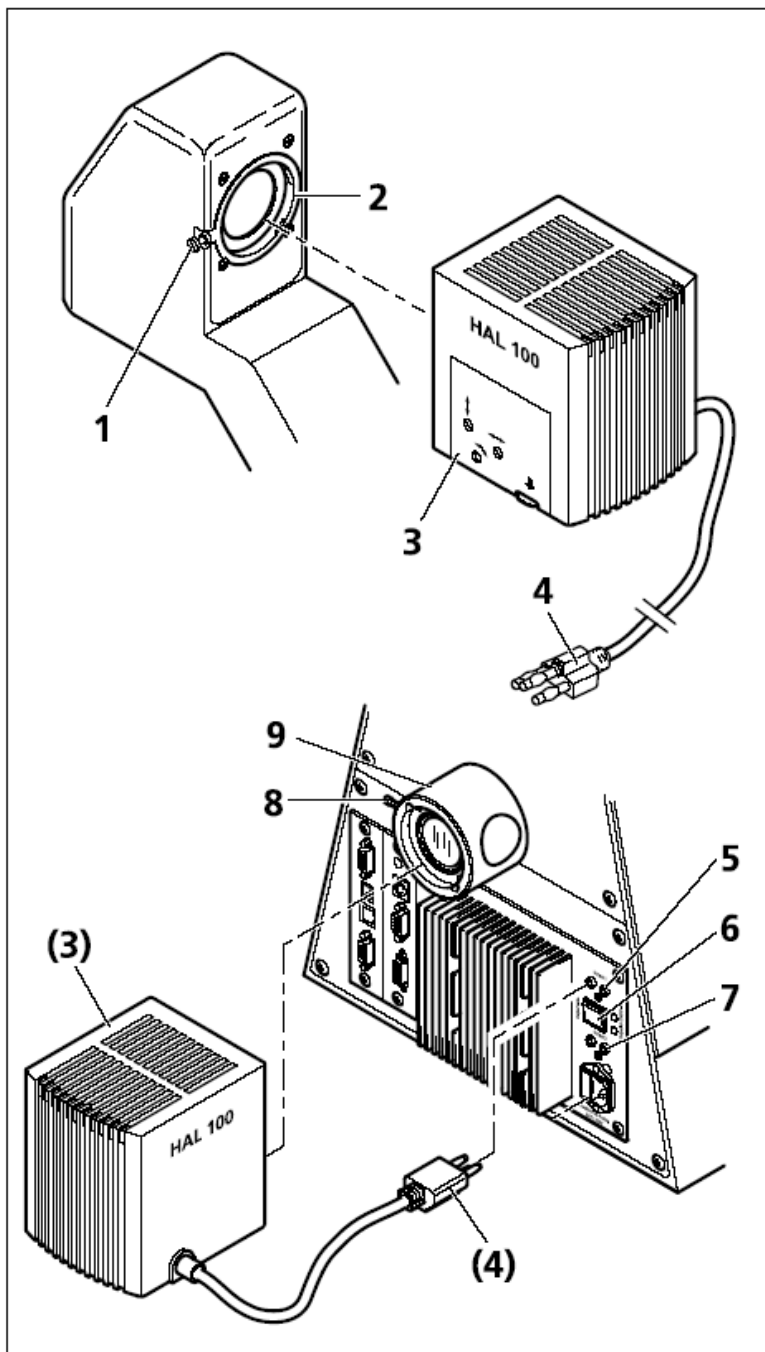
如果显微镜开着, 主  
机前方 (A1, D1和Z1 ) 的电  
源LED(3-34/3)会亮着。

电源:

- I 如果连接了荧光照明器 (如HBO100) (见 连接HBO100照明器), 用电源开关打开电源。



**Fig. 3-34 D1 stand and power supply for HBO 100**



**Fig. 3-35 Attaching the HAL 100 halogen illuminator**

### 3.13 HAL100 卤素灯

HAL100卤素灯用作Axio Observer的透射光和反射光照明的光源（除了荧光）。连接卤素灯和反射光、透射光接口的方法相同。

#### 3.13.1 安装HAL100卤素灯



使用卤素灯之前，从

支架上取下灯泡更换工具。不这么做可能导致工具的过热和损害（见3.13.4）。

- I 取下透射光/反射光接口上的保护盖。
- I 将灯架(3-35/3)的榫头插入插座(3-35/2 / 3-35/9)，拧紧螺丝(3-35/1 / 3-35/8)。
- I 将3孔插头(3-35/4)插入仪器背侧的3孔插座(3-35/5 透射光/ 3-35/7 反射光)。



Z1 主机只能直接连接一个卤素灯。

- I 将透射光/反射光开关(3-35/6)拨至所需位置。



光源控制器功能依赖于反射光/透射光开关的位置。

### 3.13.2 调节HAL100卤素灯

#### (1) 粗略调节

- I 拧松螺丝(3-35/1 / 3-35/8), 从显微镜主机上取下卤素灯(3-36/3)。
- I 打开显微镜。
- I 将光路投射到至少3米外的投射区域。



不要直视灯光。

- I 用螺丝刀旋转调节螺丝(3-36/3), 直至投射区域中的灯丝图像尽可能清晰。
- I 旋转调节螺丝(3-36/4 and 5), 直至灯丝图像精确地充满反射图像(3-36/1)的缝隙。

#### (2) 精细调节

- I 重新连结卤素灯和显微镜主机, 用固定螺丝拧紧。
- I 取下漫射体(见3.13.3)和光路上的滤片。
- I 用低于40x的物镜聚焦到样品上, 并在载片上寻找一块空白的区域。
- I 取下目镜, 用调节螺丝(3-36/4 and 5)将灯丝及其反射图像调至正中。
- I 旋转调节螺丝(3-36/3)使视野内的光强尽可能均一。



在进行安装在反射光插座上的卤素灯的精细调节时, 使用助调器(3-41/5)是非常有帮助的。在拉出助调器后, 可以通过助调器的玻璃直视灯丝及其反射图像。

- I 插入漫射器, 重新激活滤片。

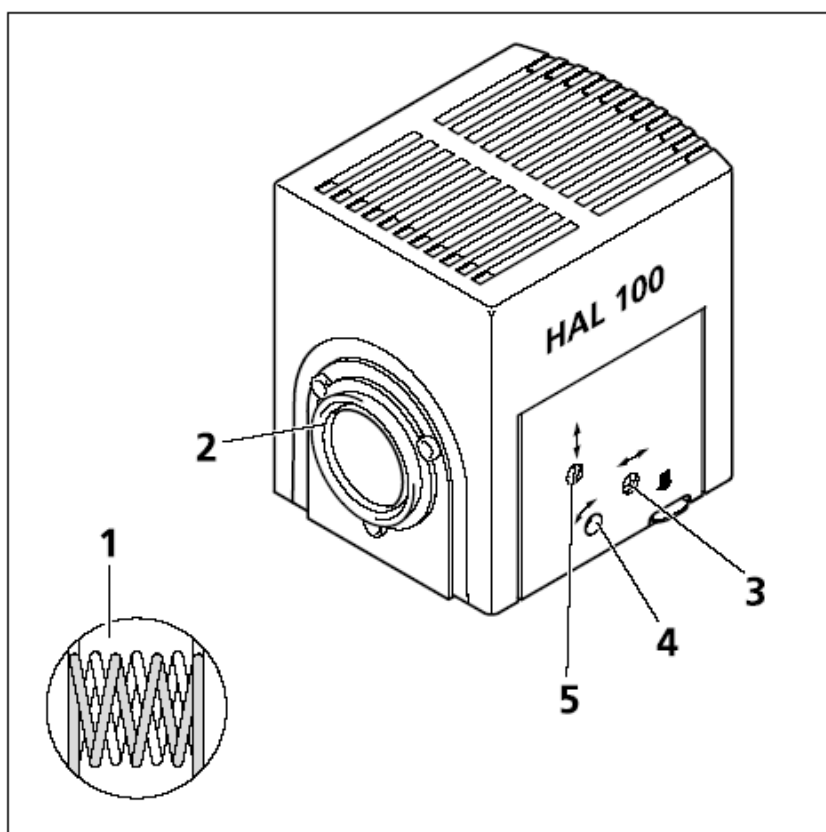
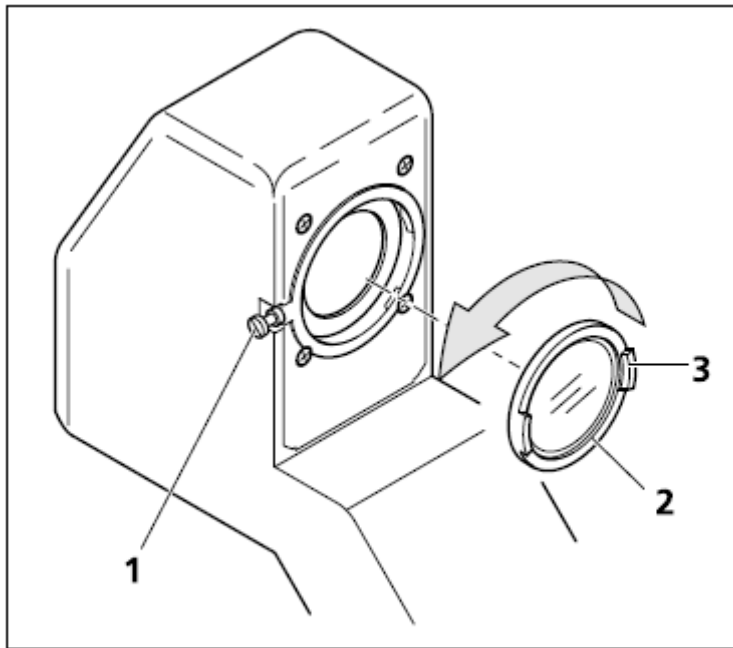


Fig. 3-36 Adjusting the HAL 100 halogen illuminator



**Fig. 3-37 Fitting and removing the diffuser**

(3-36/4 and 5)将灯丝及其反射图像调至中心。

- I 旋转调节螺丝(3-36/3)，直至视野中的光强尽可能均一。
- I 一旦完成调节，取下HAL100。
- I 手动将漫射器拧回端口。
- I 安装HAL100，激活滤片。

### 3.13.3 卤素灯精细调节时装配和拆卸漫射器

在进行精细调节前，漫射器必须取下。

- I 拧松HAL100的固定螺丝(3-37/1)，从透射光照明器端口上取下卤素灯。
- I 逆时针方向手动从接口上拧下漫射器(3-37/2)。用盘上的突起(3-37/3)卡住漫射器的边缘。
- I 重新连结HAL100，拧紧固定螺丝。
- I 取下光路中的滤片。
- I 用小于40x的物镜聚焦样品，并在载片上寻找一个空白区域。
- I 取下目镜，用调节螺丝

### 3.13.4 更换HAL 100卤素灯泡



警告

表面高温！



更换灯泡时，不需要从主机上拆下灯箱。在使用照明器时，灯泡更换工具(3-38/7)不能保存在灯箱内。

备用灯泡(3-35/8)可以保存在灯箱内。

I 关闭显微镜，从12V/100W插座上断开连结(3-35/4) (3-35/7反射光/3-35/5透射光)。冷却大约15分钟。

I 按下HAL100卤素灯(3-38/1)上的放松按钮(3-38/3)，取下灯泡支架(3-38/2)。放在桌面上。

I 按下簧片(3-38/5)，向上拔出旧的卤素灯泡(3-38/6)。

I 按下簧片，将新的灯泡插入端口(3-38/4)。放松簧片。由于遗留的油脂会缩短灯泡的寿命，一般用灯泡更换工具(3-38/7)握住卤素灯泡。

I 调整灯泡后，按下簧片。

I 重新插入灯架。

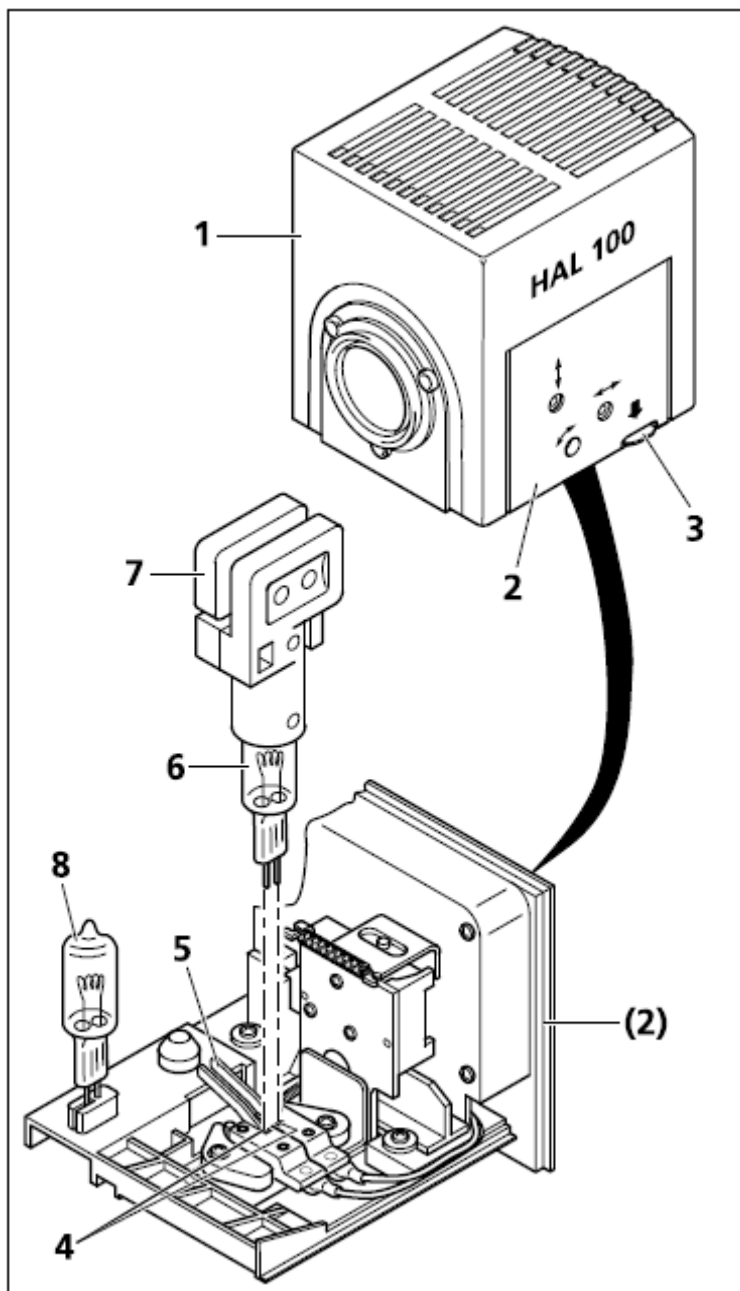


Fig. 3-38 Replacing the halogen bulb

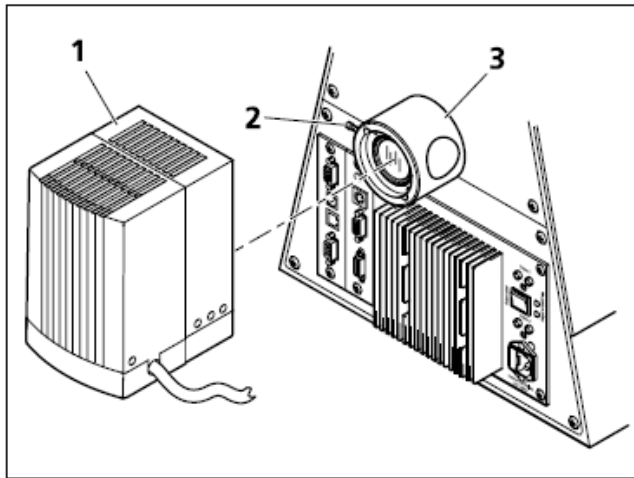


Fig. 3-39 Attaching the HBO 100 illuminator

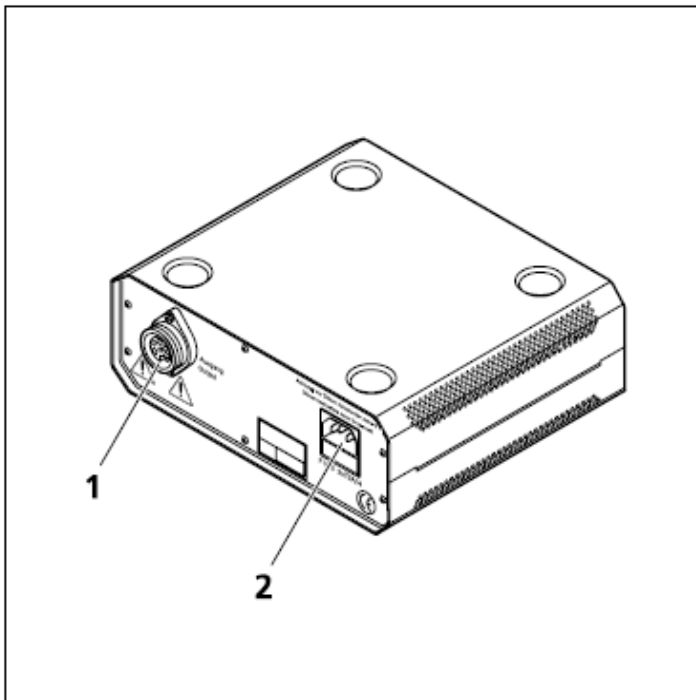


Fig. 3-40 Power supply for HBO 100

### 3.14 HBO100 照明器

3.14.1 插入HBO103W/2汞蒸汽短弧光灯  
 处于安全考虑，HBO100照明器和HBO 103 W/2汞蒸汽短弧光灯应独立包装。

所以安装照明器的第一步是将HBO103W/2灯泡插入灯箱。

插入或更换HBO103W/2灯泡的说明书可以在照明器附带的操作手册中找到。



警告

在弱化发射光时，应使用FL衰减器（手动或电动）。

### 3.14.2 安装HBO100 照明器

- I 从反射光端口(3-39/3)上取下盖片。
- I 将灯箱(3-39/1)的榫头插入仪器背侧的反射光端口(3-39/3)，并用固定螺丝(3-39/2)拧紧。
- I 将HBO100照明器的插头插入 HBO100电源上的备用插座 (3-40/1)，用偶联环密封。
- I 将插头插入HBO100电源上的电源插座(3-40/2)，然后连结至主电源的插座。

### 3.14.3 调节HBO100照明器

本公司提供两种型号的HBO100照明器（手动和自动调节）。

自动调节HBO100 (423011-9901-000)在打开电源后可以自动调节照明。

下面描述了带有或不带助调器的手动调节HBO100 照明器的调节方法。

使用助调器调节

- I 打开HBO100照明器(3-41/1)的电源(3-34/2)，使温度上升到工作温度。
- I 拉出显微镜主机上的助调器(3-41/5)。透过助调器上的毛玻璃可以看到HBO 103W/2灯的比较亮的聚焦亮点和稍微暗一点的反射图像。
- I 使用螺钮(3-41/4)，将亮的聚光点调节清楚。
- I 用调节螺丝(3-41/2 and 3)调节比较暗的反射聚焦点，使其处在刻环中，如图所示(3-41/6)。
- I 退回助调器。

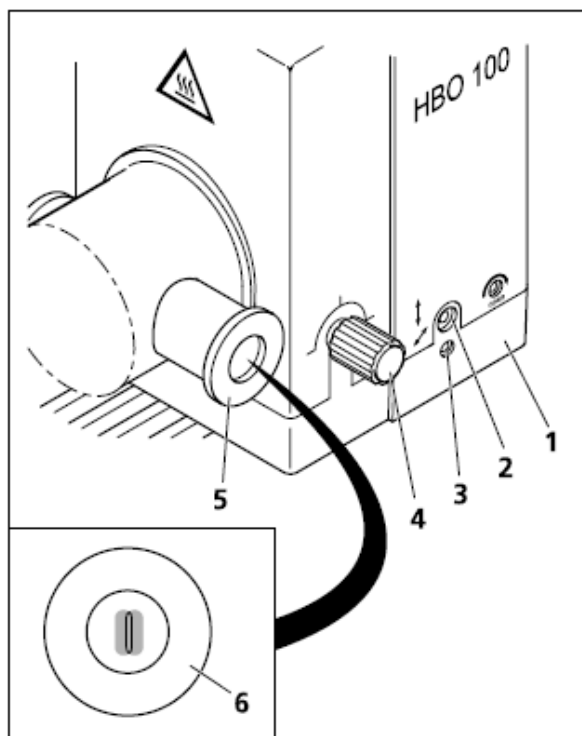


Fig. 3-41 Adjusting the HBO 100



HBO103/W2灯泡的两个聚焦亮点应当紧密并排出现在助调器的环中。

没有助调器的情况下进行调节



警告

不要直视点燃的灯泡，避免对眼睛造成无法修复的损伤。在观察明亮光点的时候，带好护目镜，如太阳镜，来保护眼睛。

- I 拧松物镜，在载物台上放一张纸，观察光源透过空位在纸上的成像。
- I 调节螺钮，使亮弧清晰聚焦。
- I 用螺丝刀，垂直方向的调节螺丝(3-41/2)和水平方向的调节螺丝(3-41/3)将亮弧的图像调至弧（相当于3-41/6）的中间。
- I 装好物镜。

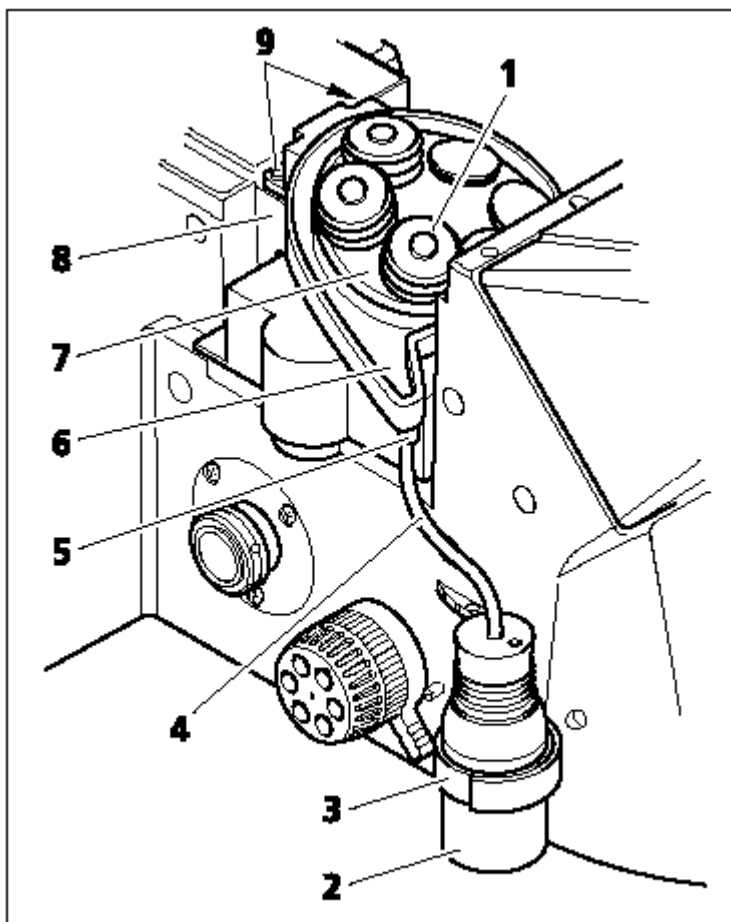


Fig. 3-42 Fitting the Aqua Stop II

### 3. 15 装配Aqua Stop II

Aqua Stop II用以在观察液体样本时，保护物镜和物镜转换器。

- I 移开显微镜载物台，取下物镜。
- I 将收集槽(3-42/6)放在物镜转换器卡口(3-42/8)上，用螺丝(3-42/9)固定。
- I 将盖盘(3-42/7)放在物镜转换器上。
- I 用所需的物镜装配物镜转换器。
- I 用合适的物镜盖(3-42/1)盖上物镜。



确保每个物镜盖盖在盖盘上。

有两种物镜盖备选—1型（小）和2型（大）。

- 前端直径16—22.5mm的物镜应使用DMR小物镜(431716-0160-000)。
- 前端直径27.5-34mm的物镜应使用DMR大物镜(431716-0170-000)。



安装物镜盖时，注意上缘不能形成收集槽。

未用的物镜转换器开孔应当用备用的盖片封闭。

- I 在排水收集器上安装排水管。将管的另一端插入收集瓶，大约3—4mm。



管的长度必须足够长，这样在聚焦时，收集瓶不会倾斜。

- I 将木塞插入收集瓶。
- I 在主机上装配密闭Velcro扣件(3-42/3)。用Velcro扣件将收集瓶装配在主机上。
- I 重新装配显微镜载物台。

如果出现任何意外，如液体渗漏，应当取下载物台，用无绒布擦去液体。特别是清洁物镜的前透镜，以保持物镜的最佳性能。



清洁仪器，请参阅手册“清洁显微镜”。



### 3. 16 在主机上装配激光支架的卡口接头

激光支架的卡口接头可以用以连接外置激光设备和显微镜。



连接Axio Observer主机和激光设备可能导致用户的危险。



用户需要保证遵守所有使用激光的相关条例。

- I 从塑料盖片(3-43/4)上拧下螺丝(3-43/3)，向右推出盖片。
- I 在主机上安装卡口接口(3-43/2)和模块(3-43/1)，用螺丝拧紧。
- I 安装操作手册安装激光器。

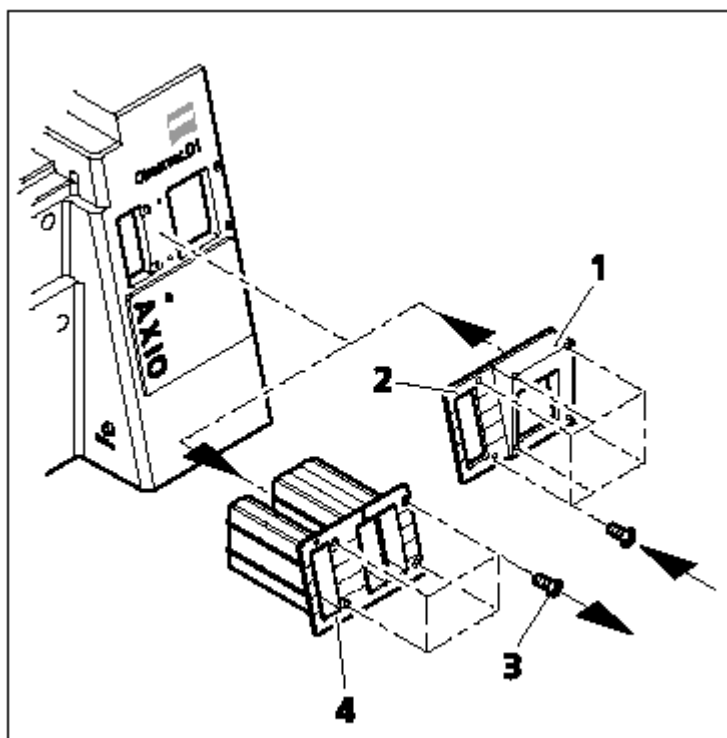


Fig. 3-43 Fitting the Laserport adaptor

## 4 操作

Axio Observer 提供三种不同的主机型号。

- Axio Observer A1 (手动)
- Axio Observer D1 (编码/半自动)
- Axio Observer Z1 (电动, 包括电动Z轴驱动和TFT显示器)

本章描述了这三种主机型号的设置和操作(见4.1和4.2)。大部分操作功能是相同的。

Axio Observer D1主机装有4道LCD显示器。

TFT显示器仅用于Axio Observer Z1。用触摸屏TFT显示器操作显微镜的方法另行叙述(见4.6)。

本手册未描述使用PC机操作电动Axio Observer Z1。

Axio Observer 显微镜可以装配孵箱和微操。连接和使用这些配件, 请参见相关操作手册。

### 4. 1 零件和控制概述

#### 4. 1. 1 Axio Observer A1 (手动)

##### 部件名称 4-1:

- 1 电源开关
- 2 左侧照相端口
- 3 左侧粗/微调焦旋钮
- 4 光路转换控制器(左侧端口 /观察)
- 5 物镜转盘
- 6 聚光镜垂直调节器
- 7 聚光镜对中螺丝
- 8 聚光镜
- 9 显微镜载物台
- 10 3孔滤片拉板(直径 25 mm)
- 11 反射光孔径光阑或FL衰减器
- 12 反射光视场光阑
- 13 载物台XY轴调节器
- 14 反射光转盘
- 15 右侧粗/微调焦旋钮
- 16 透射光照明器开关控制器
- 17 反射光照明shutter开关控制器
- 18 卤素灯电压控制器
- 19 双目观察筒
- 20 双目观察筒的双目筒
- 21 目镜
- 22 目镜调节环
- 23 起偏器D 2个滤片支架或者3个滤片支架
- 24 透射光视场光阑

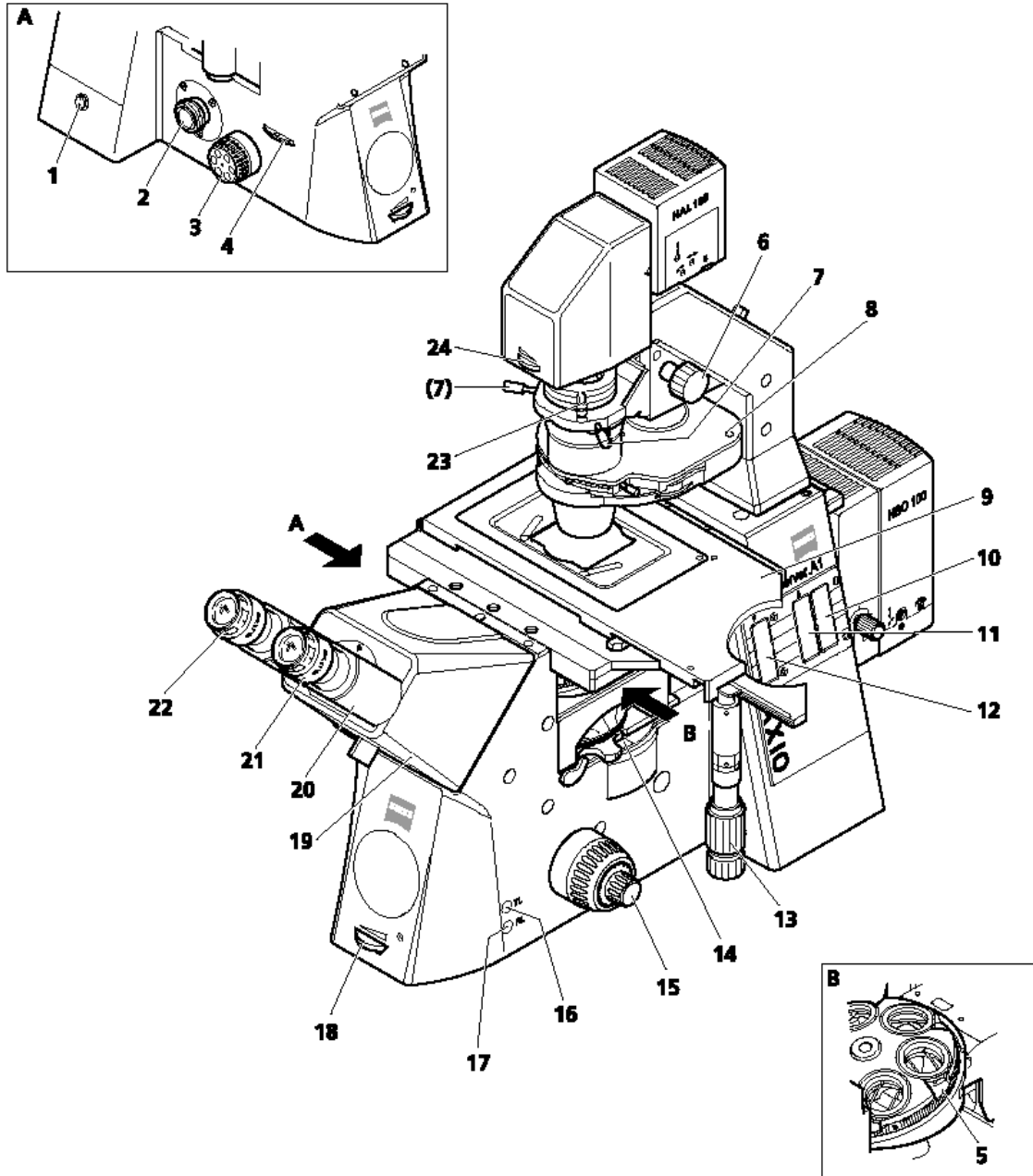


Fig. 4-1 Axio Observer.A1 components and controls (manual)

4. 1. 2 Axio Observer D1 (编码, 半自动)

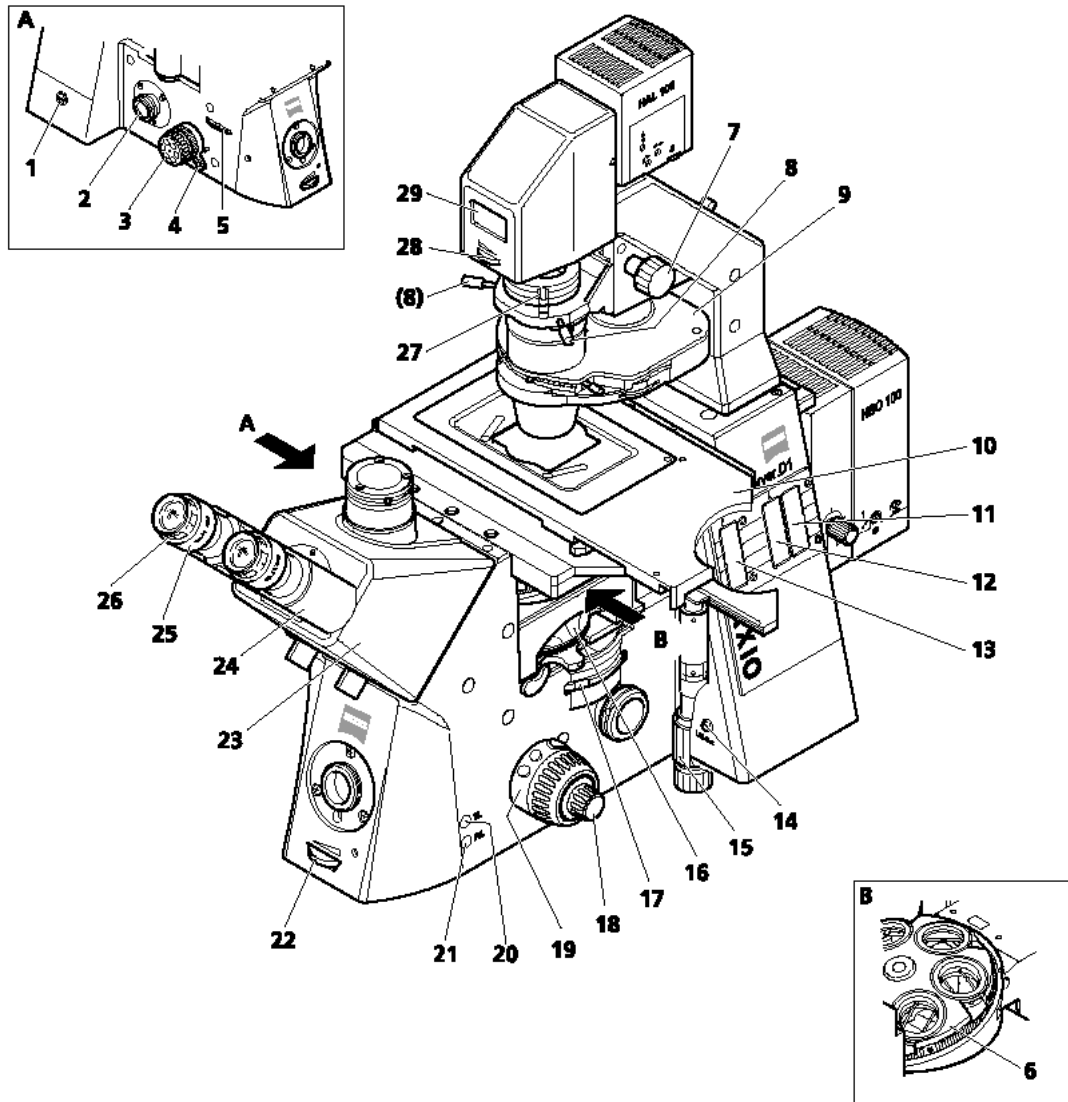


Fig. 4-2 Axio Observer.D1 components and controls (coded, semi-motorized)

**部件名称 4-2:**

- 1 电源开关
- 2 左侧照相端口
- 3 左侧粗/微调旋钮
- 4 调焦限位器
- 5 光路转换控制器(左侧端口/右侧端口/观察)
- 6 物镜转盘
- 7 聚光镜垂直调节器
- 8 聚光镜对中螺丝
- 9 聚光镜(手动/电动)
- 10 显微镜载物台
- 11 3孔滤片拉板(直径 25 mm)
- 12 反射光孔径光阑或FL衰减器
- 13 反射光视场光阑
- 14 光源管理器
- 15 载物台XY轴调节器
- 16 反射光转盘(电动或编码显示)
- 17 中间变倍器(最多3个)
- 18 右侧粗/微调旋钮
- 19 右手控制按钮
- 20 透射光照明器开关控制器
- 21 反射光照明shutter开关控制器
- 22 卤素灯电压控制器
- 23 双目观察筒
- 24 双目观察筒的双目筒
- 25 目镜
- 26 目镜调节环
- 27 起偏器D 2个滤片支架或者3个滤片支架
- 28 透射光视场光阑
- 29 LCD显示器

4. 1. 3 Axio Observer Z1 (电动)

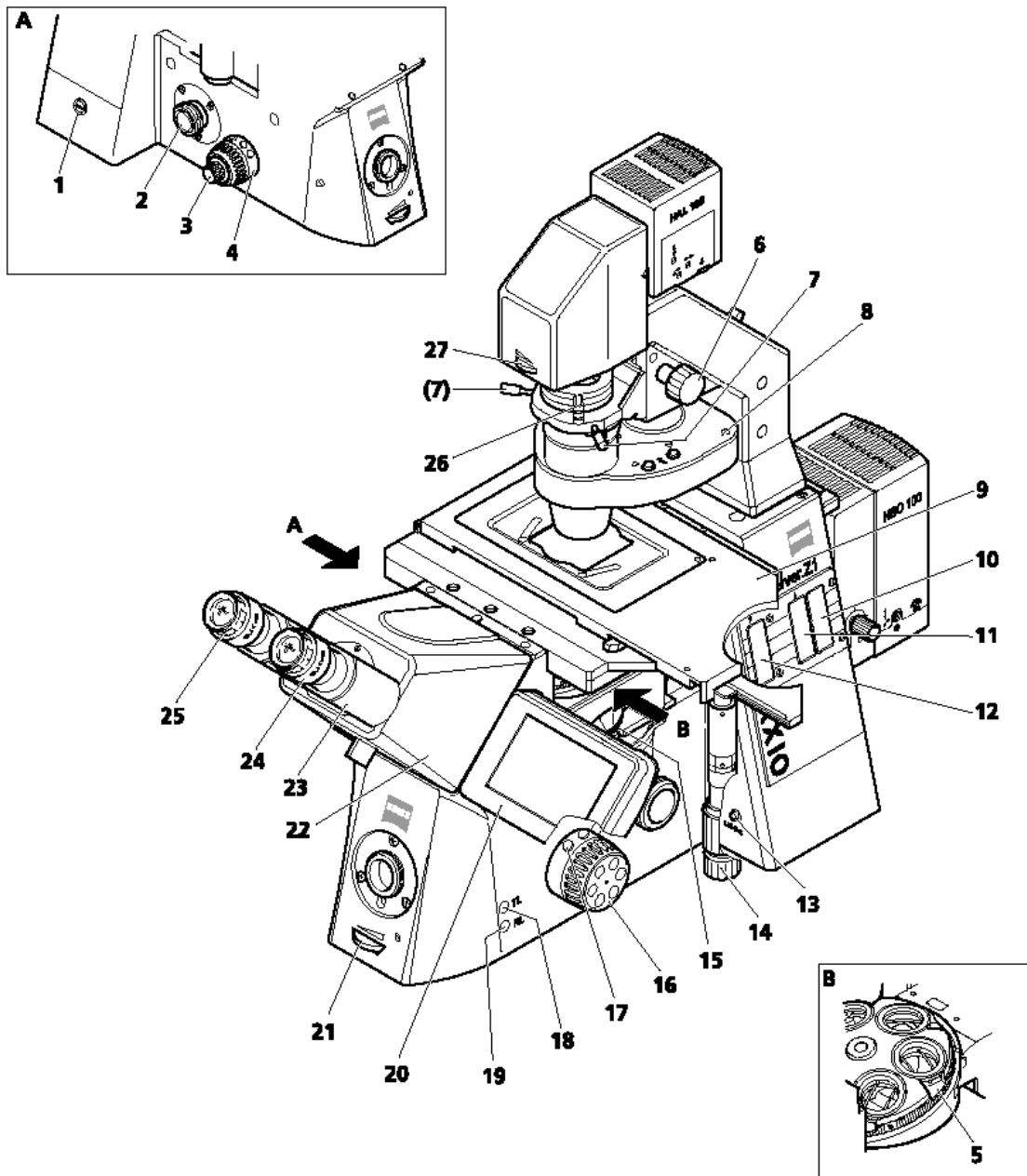


Fig. 4-3 Axio Observer.Z1 components and controls (motorized)

**部件名称4-3:**

- 1 电源开关
- 2 左侧照相端口
- 3 左侧粗/微调旋钮
- 4 调焦限位器
- 5 物镜转盘
- 6 聚光镜垂直调节器
- 7 聚光镜对中螺丝
- 8 聚光镜(手动/电动)
- 9 显微镜载物台
- 10 3孔滤片拉板(直径 25 mm)
- 11 反射光孔径光阑或FL衰减器
- 12 反射光视场光阑
- 13 光源管理器
- 14 载物台XY轴调节器
- 15 反射光转盘(电动或编码显示)
- 16 右侧粗/微调旋钮
- 17 右手控制按钮
- 18 透射光照明器开关控制器
- 19 反射光照明shutter开关控制器
- 20 TFT显示器
- 21 卤素灯电压控制器
- 22 双目观察筒
- 23 双目观察筒的双目筒
- 24 目镜
- 25 目镜调节环
- 26 起偏器D 2个滤片支架或者3个滤片支架
- 27 透射光视场光阑

## 4.2 零件与控制的描述

### On/off开关(4-1/1), on/off按钮(4-2/1), 备用按钮(4-3/1)

- 如果显微镜是开着的, 主机前的电源LED会闪亮(参见3.12)。












### 左侧插孔(4-1/2), (4-2/2), (4-3/2)

- 连接输出设备的端口
- 根据仪器配置不同, 与右侧插孔和目镜观察有不同的分流比。

### 手动或电动聚焦螺旋, 左侧(4-1/3), (4-2/3), (4-3/3)

- 移动范围: 大约10mm
- 粗调螺旋(大旋钮):  
粗调聚焦旋钮: 1转=2mm
- 细调螺旋(小旋钮):  
细调聚焦旋钮: 1转=0.2mm
- 备选: 精细调节, 平台

### 光路转换控制(左侧/右侧端口/目视观察)(4-1/4), (4-2/5)

- 选择右侧端口(doc), 左侧端口(doc)和目视观察的分光镜(vis)(A1主机仅有左侧端口/目视观察)
- 2或3个不同分光比例的开关位置
- 装配左侧端口60N的仪器, 两个开关位置:  
100 % vis : 0 % doc;   
20 % vis : 80 % doc left; 
- 装配左侧端口60N的仪器, 三个开关位置:  
100 % vis : 0 % doc;   
0 % vis : 100 % doc left;   
50 % vis : 50 % doc left 
- 装配右侧端口60N的仪器, 三个开关位置:  
100 % vis : 0 % doc;   
0 % vis : 100 % doc right;   
50 % vis : 50 % doc right 
- 装配左侧和右侧端口60N的仪器, 三个开关位置:  
100 % vis : 0 % doc;   
0 % vis : 100 % doc left;   
20 % vis : 80 % doc right 



带有物镜的物镜转换器(4-1/5), (4-2/6), (4-3/5)

- 在手动, 编码或电动型号上有6一位点物镜转换器 H, 所有物镜位置上有带DIC滑块槽(4-4/2)的DIC(4-4/1)。(A1主机, 只有三个物镜位置上带有DIC滑块槽)
- 手动和编码物镜转换器:用调节环(4-4/3)旋转物镜转换器快速更换物镜.
- 电动物镜转换器:通过操作右侧控制环(4-16/1)上的按钮快速更换物镜.同样可以手动操作物镜转换器.



如果使用热台或导轨台,在更换物镜前

物镜转换器必须尽量降低—否则物镜可能磕碰载物台.

检偏器滑块插槽(4-4/4)

- 两种检偏器备选, 一种带有两个32mm滤片位置, 另一种可调 $\pm 30^\circ$ 的DIC检偏器滑块(可用于所有主机)。

聚光镜垂直调节旋钮(4-1/6), (4-2/7), (4-3/6)

- 透射光照明器支架上调节旋钮用以升高或降低聚光镜来设置科勒照明。

聚光镜居中螺丝(4-1/7), (4-2/8), (4-3/7)

- 透射光照明器支架上双侧的居中螺丝用以将聚光镜居中。

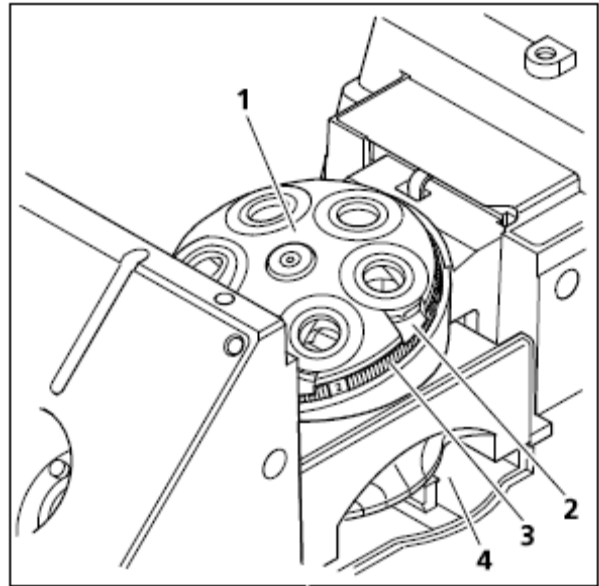
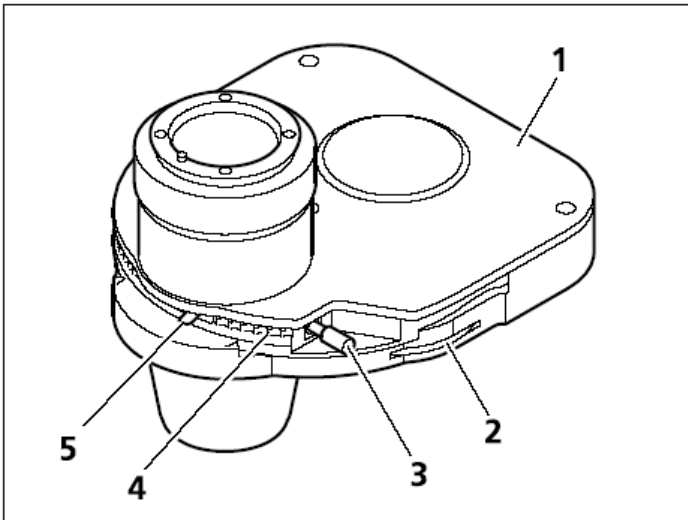
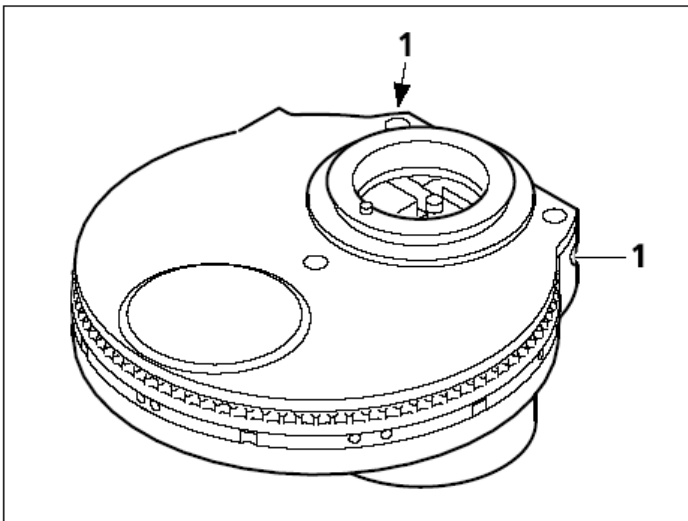


Fig. 4-4 Nosepiece with slot for DIC slider and PlasDIC slider; analyzer slider slot



**Fig. 4-5** LD condenser 0.55, 6-position  
H Ph 1, Ph 2, Ph 3, Var 1/2



**Fig. 4-6** LD condenser 0.35; 6-position  
H, Ph 0, Ph 1, Ph 2, DIC, DIC

手动聚光镜(4-1/8), (4-2/9)

根据型号不同, 聚光镜(4-5/1)如下配置:

- 5或6位转盘:

明场: H

相差: Ph 0, Ph 1, Ph 2, Ph 3 配有居中光圈

干涉对照: DIC

Varel 对照: Var1, Var2

PlasDIC: 带有3.5mm孔径的

PlasDIC

- 孔径光圈(光谱光圈): 用孔径控制器开关孔径光圈(4-5/2)。

- 旋转转盘轮(4-5/4), 将明场或对照光圈旋入光路。

- 转盘位置的缩写标志(如H)标记在转盘的前面, 面对用户。

- Varel 对照的聚光镜装配有可以调节Varel 光圈位置的控制器(4-5/3) (选择Varel转盘位置时)。控制杆(4-5/5)用于切换Var1和Var2。



- 对于相差所用的0.35和0.55聚光镜, 用1.5mm螺丝刀(插入4-6/1)用于调中相差光圈。



聚光镜转盘是自动光圈设备。当选择相差光圈转盘位置时, 孔径光圈(光谱光圈)完全打开。当选择另一个转盘位置时, 孔径光圈自动回复成原来的设置。

### 电动聚光镜(4-3/8)

- 按下聚光镜右侧的

Rev   (向前和向后,  
4-7/1) 按钮移动转盘。

- 用聚光镜左侧的A键(开关,  
4-7/2)操作电动孔径光圈。如  
果光路中相差光圈,孔径光圈通  
常会全部自动打开(NA=0.55)。

手动或电动带有样品夹的显微镜载  
物台(4-1/9), (4-2/10), (4-3/9)

- 样品固定在样品夹上。
- 根据仪器设置,包括:带有样品  
导轨130x85的载物台250x230  
和样品导轨的封边框架/  
机械载物台130x85  
带有短同轴螺旋的机械载物台  
130x85  
扫描台120x100STEP  
扫描台130x85 mot.CAN,  
机械载物台的封边框架K和扫描  
台;  
导轨台Z

3位点滤片滑块槽(4-1/10),  
(4-2/11),(4-3/10)

- 用于3位点, 25mm直径滤片滑  
块
- 从预定的滑块位置插入带有可  
视标记的滤片滑块。

反射光光谱光圈滤片或FL衰减器的  
狭缝(4-1/11 and 12), (4-2/12

and 13), (4-3/11 and 12)

- 光谱光圈滑块的狭缝用于设置科勒照明的孔径/视野光圈
- FL衰减器仅用于孔径光圈平面(狭缝A)。
- 插入滑块。孔径打开标记(楔形)面对用户。

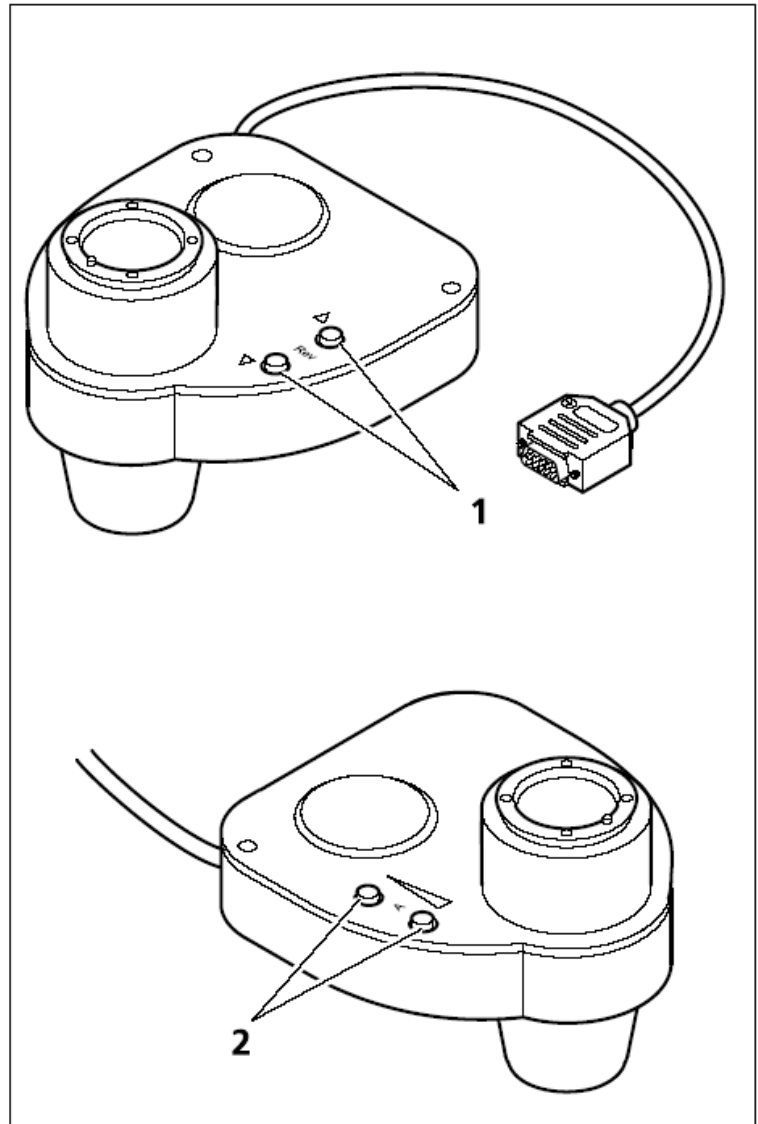
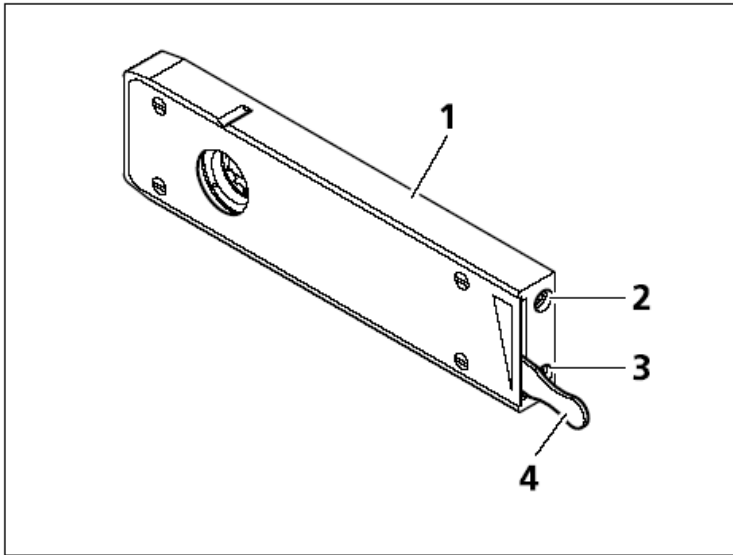


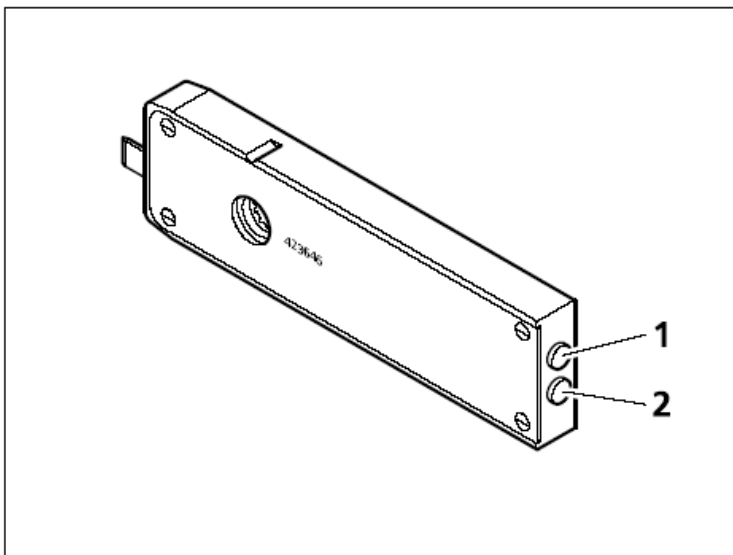
Fig. 4-7 Condenser 0.55, 6-position  
H, Ph 1, Ph 2, Ph 3, DIC, DIC



**Fig. 4-8 Iris stop slider, manual**

反射光的手动孔径光阑和手动FL衰减器

- 用滑块上的杆(4-8/4)开或关（低位）孔径光阑。
- 用两个调中3mm螺丝(4-8/2and 3)将光圈调至光路中央。
- FL衰减器用于在使用HBO100（狭缝A）时弱化荧光光路中的光。
- FL衰减器有6个标记位置，用以选择旋转控制环。



**Fig. 4-9 FL attenuator, motorized**

反射光的电动孔径光阑滑块和电动FL衰减器

电动滑块和电动FL衰减器与A1主机不兼容。

通过滑块上的相应按钮打开或关闭光圈。

电动（或手动）FL衰减器在使用HBO100（狭缝A）时弱化荧光光路中的光。

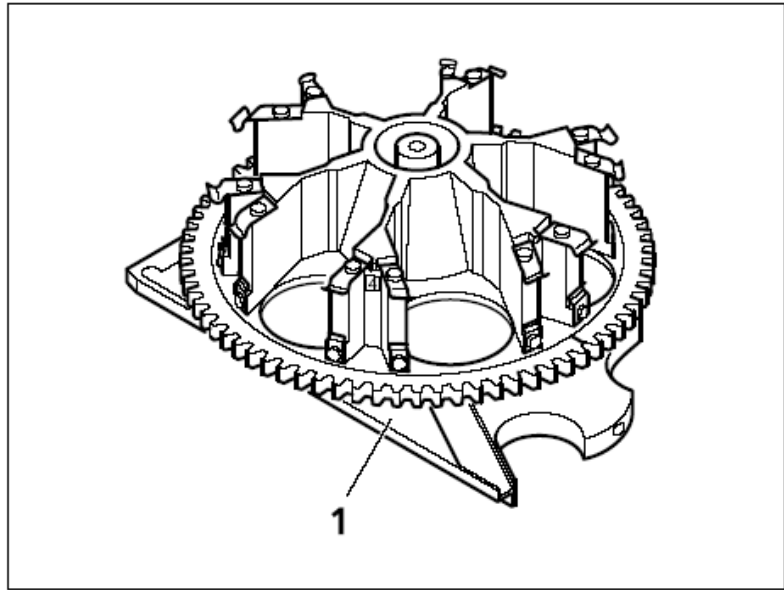
FL衰减器有6个标记位置，按下按钮(4-9/1) and (4-9/2)选择向前或向后顺序。

控制机械载物台(4-1/13), (4-2/15), (4-3/14)或样品导轨XY方向的驱动旋钮（如果装配带有样品导轨的载物台250x230）

- 上面的驱动旋钮：Y轴方向的移动
- 下面的驱动旋钮：X轴方向的移动

手动，编码或电动6位点反射器转盘(4-1/14), (4-2/16), (4-3/15)/(4-10/1)

- 能够最多装配六个荧光用的反射器模块
- 手动，编码反射器转盘：旋转调节环快速更换反射器。激活的反射器由反射器转盘右侧的一条线标记。
- 电动反射器转盘：操作右侧控制环(4-16/1)上的按钮快速更换反射器。



手动或电动聚焦螺旋，右侧(4-1/15); (4-2/18), (4-3/16)

- 调节范围：大约10mm
- 粗调（大螺钮）：  
粗调聚焦螺钮：1转=2mm
- 细调（小螺钮）：  
细调聚焦螺旋：1转=0.2mm
- 备选：精细螺旋，平台

Fig. 4-10 6-position reflector turret

TL按钮(4-1/16), (4-2/20), (4-3/18)

- 短暂按下来调节卤素灯的开关。如果透射光照明器支架上装有透射光开关，可以此来打开或关闭。
- 按下时间 $\gt 1s$ 调节亮度至3200K用于彩色摄影。

RL按钮(4-1/17) (4-2/21), (4-3/19)

- 短暂按下 $< 1s$ 激活或关闭外置或内置荧光开关（反射光）。

卤素灯亮度控制器(4-1/18), (4-2/22), (4-3/21)

- 控制卤素灯的亮度
- 电压范围0—12V。在A1主机上，最大值由光圈控制。在D1和Z1主机上，达到最大亮度时，仪器会发出提示音；而不受光圈控制。

双目镜筒(4-1/19), (4-2/23), (4-3/22)

- 提供的双目镜筒可以在设定的范围内根据个人需要调节瞳距和观察高度。

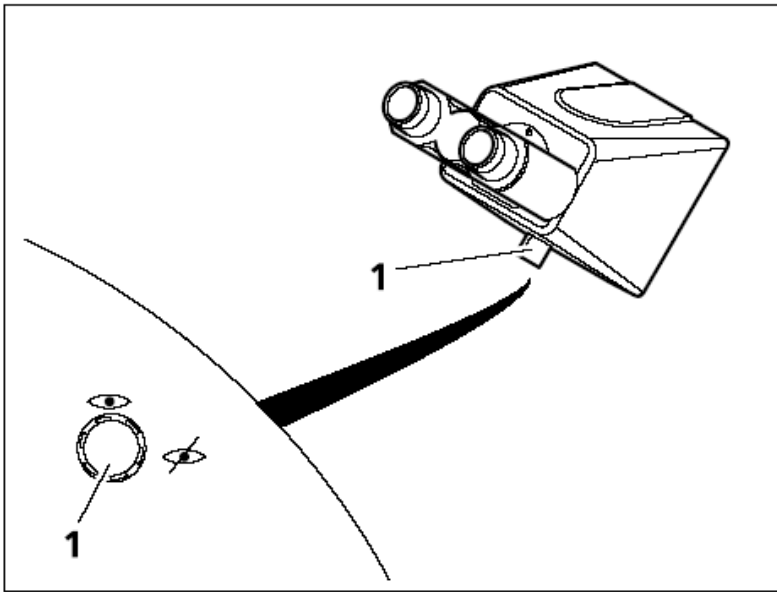


Fig. 4-11 Binocular tube 45°/23

手动目视观测开关双目镜筒45°/23 (4-11)

- 旋转螺钮开关挡片：  
100%vis  
0 vis (关闭光路)

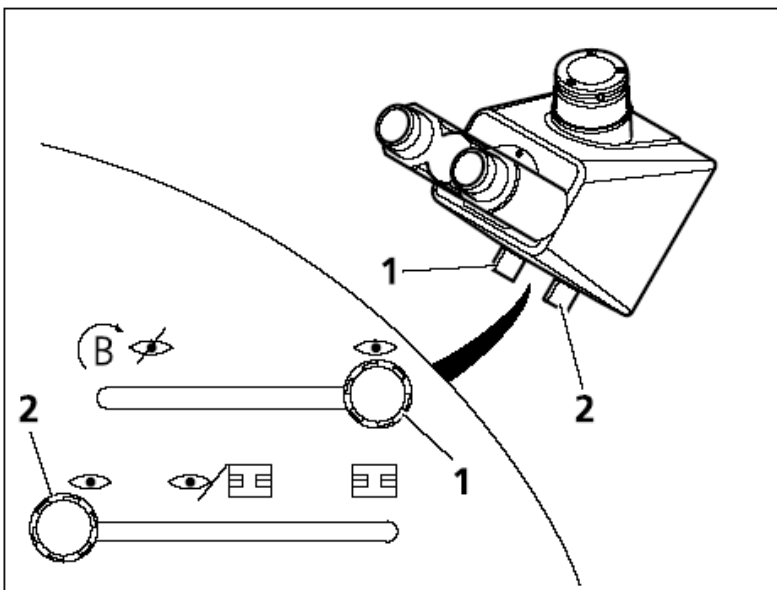


Fig. 4-12 Binocular phototube 45°/23

配有vis/doc滑动棱镜, Bertrand透镜和手动vis开关的双目镜筒45°/23

- 移动旋钮/滑块来开关挡片 (4-12/1):

100%vis  
0 vis (关闭光路)

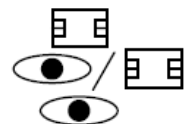


Bertrand透镜

- 旋转旋钮/滑块 (在Bertrand透镜位置) 来聚焦Bertrand透镜。

- 光路开关 (vis/doc滑动棱镜) (4-12/2):

0 % vis : 100 % doc  
50 % vis : 50 % doc  
100 % vis : 0 % doc



双目镜筒的相机端口推荐使用18mm相机视野 (涉及中间图像)。如, 可使用带有相机端口0.63x的AxioCam。

双目镜筒的双目折页

(4-1/20)(4-2/24), (4-3/23)

- 相向或向背移动两个目镜端口 (4-13/A and 4-13/B)可以调节目镜的瞳距。
- 旋转双目折页180° 可以调节出两个不同的高度设置。

目镜/目镜调节环(4-1/21 and 22), (4-2/25 and 26), (4-3/24 and 25)  
两个目镜模块均可进行屈光校正, 可以装配目镜刻度尺 (同见3.2.2)。

带有2位或3位滤片更换器的起偏器 D(4-1/23), (4-2/27),(4-3/26)

- 起偏器和滤片位置可以独立插入或拔出光路。光路中有相应的阻块。

视场光阑 (透射光) 控制器(4-1/24), (4-2/28), (4-3/27)

- 透射光照明器/聚光镜支架上的控制器用以在调节科勒照明时开关透射光视场光阑。
- 向右旋转控制器关闭光圈
- 向左旋转控制器打开光圈

LM设置按钮(4-2/14), (4-3/13)

- 仅用于D1和Z1主机
- 短暂按下 (<1s) 保存光强控制器值
- 按下>2s激活设置模式 (仅用于D1主机)

Optovar 转盘控制轮(4-2/17)

- 如果单位点镜筒透镜夹没有固定设置, 则仅用于D1 主机。
- 最多三种位置  
镜筒透镜1x (常规配置)  
Optovar 1.25x;  
Optovar 1.6x;  
Optovar 2.5x  
最多可以设置两个Optovars
- 如果使用少于3个光学元件, 需要封闭空位。

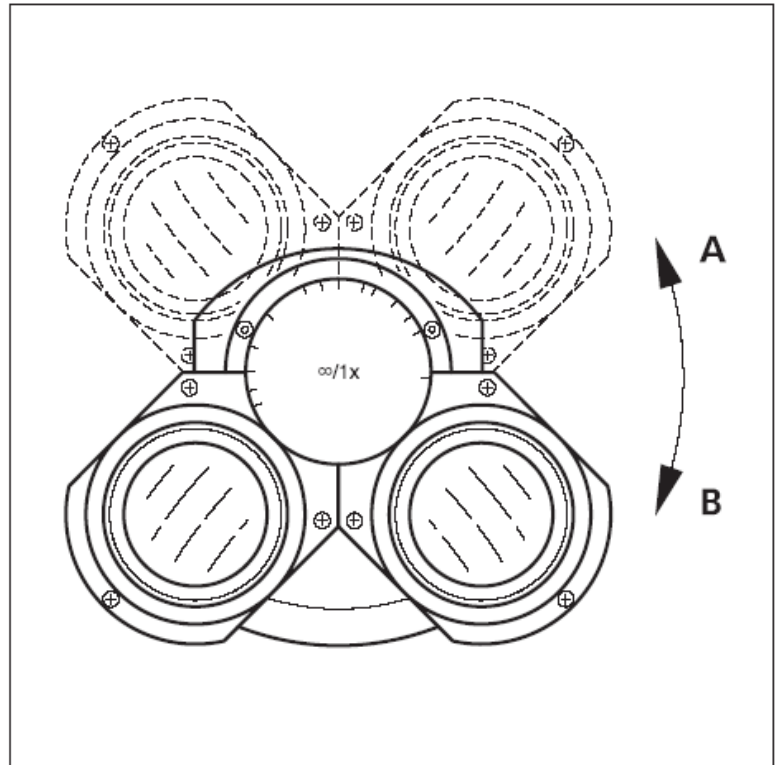


Fig. 4-13 Setting the binocular tube eyepiece distance

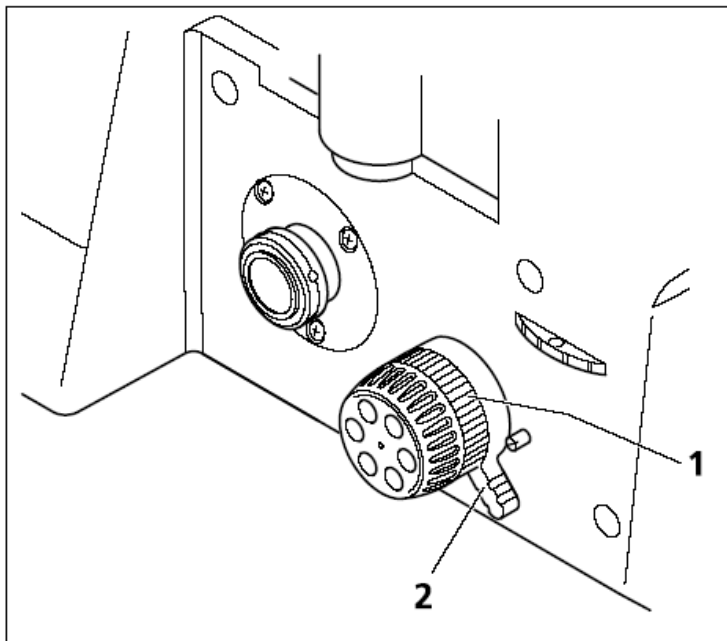


Fig. 4-14 Vertical stop for focus drive

**z轴聚焦螺旋的垂直限制阻块  
(4-2/4)**

- 仅用于D1主机
- 用于限制聚焦螺旋的最高移动范围（保护样本）。阻块的操作原则在主机上有图示。
- 向上旋转阻块上的锁杆**(4-14/2)**。用聚焦螺旋调节载物台至所需位置。拧紧螺环锁**(4-14/1)**。按下锁杆锁定阻块位置。

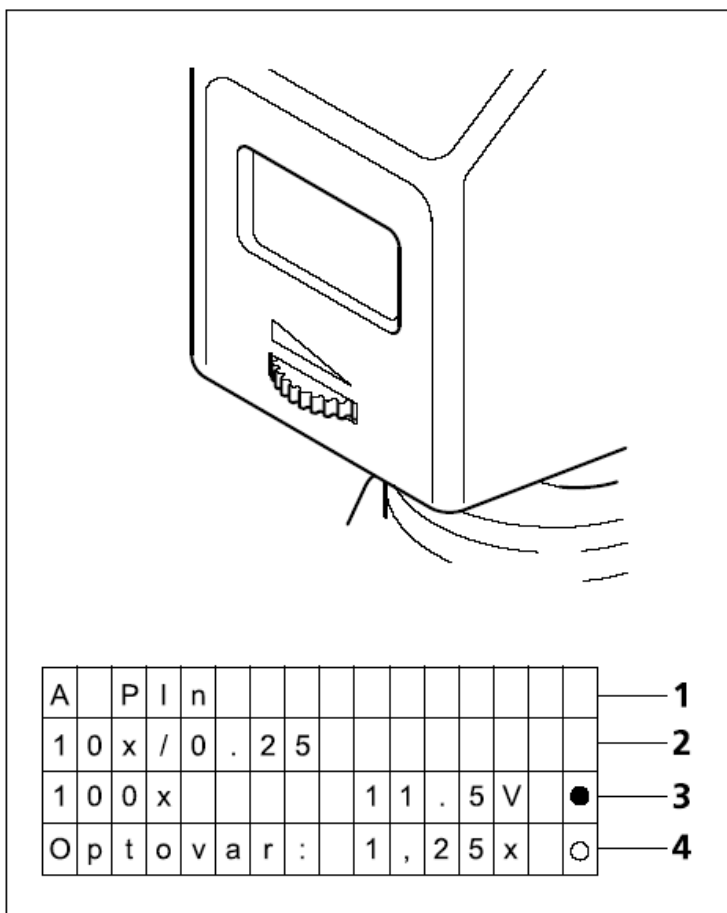


Fig. 4-15 LCD display

**LCD显示器(4-2/29)**

- 仅用于D1主机
- LCD显示器位于透射灯箱上，有4道，每道16个字符。

显示的主要信息：

- 第一道**(4-15/1)**:  
物镜名称
- 第二道**(4-15/2)**:  
物镜放大倍数和对照值
- 第三道**(4-15/3)**:  
总放大倍数，灯和TL挡片细节，聚光镜参数
- 第四道**(4-15/4)**:  
反射光信息。如果没有使用，为Optovar放大倍数。

**TFT显示器(4-3/20)**

- 仅用于Z1主机
- 用触摸屏控制和设置显微镜，见4.6



#### 右侧控制环(4-2/19), (4-3/17)

- 仅用于D1和Z1主机
  - 有两对按钮(4-16/1 and 3)和一个单独按钮(4-16/2)来控制电动零件和照明设置。
- 工厂设置的默认按钮设置显示在主机上贴的粘附标记上。

#### D1主机:

- 如果使用电动聚光镜, 按下中间的按钮将在LCD显示器上显示当前聚光镜的设置。
- 默认按钮设置仅能通过连接显微镜的PC机运行MTB2004设置来改变。如果改变了按钮设置, 主机上的粘附标记应当以备用粘附标记替换。

#### Z1主机:

- 可以通过TFT显示屏更改默认的按钮设置。如果改变了按钮设置, 主机上的粘附标记应当以备用粘附标记替换。

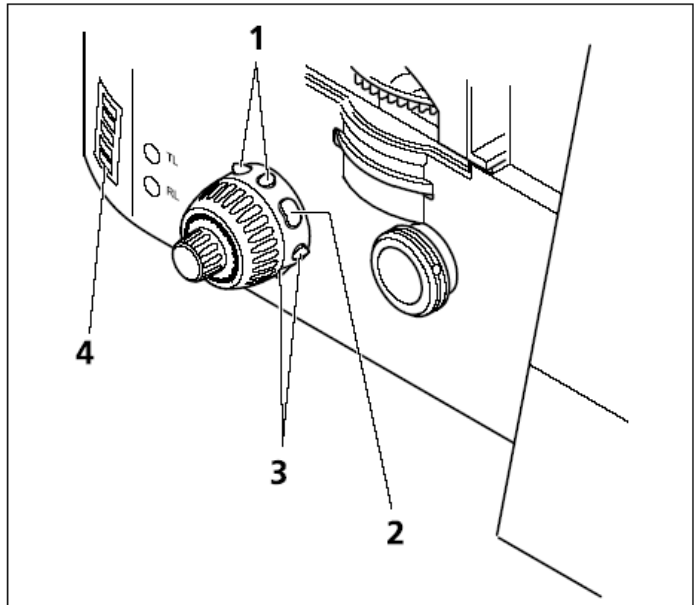


Fig. 4-16 Control ring, right (view from rear)

#### 左侧控制环(4-3/4)

- 仅用于Z1主机
- 有两对按钮(4-17/2 and 3)和一个单独按钮(4-17/4)来控制电动零件和照明设置。

工厂设置的默认按钮设置显示在主机上贴的粘附标记上。

可以通过TFT显示屏更改默认的按钮设置。如果改变了按钮设置, 主机上的粘附标记应当以备用粘附标记替换。

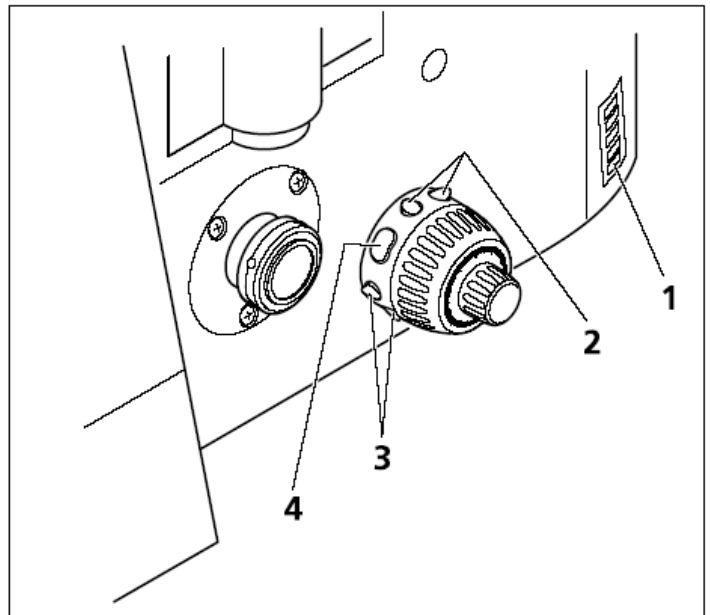
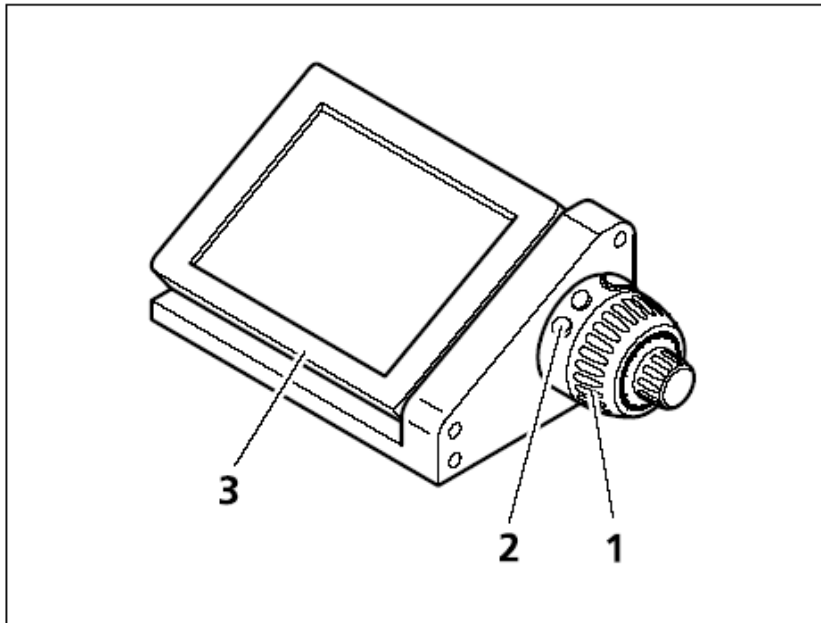


Fig. 4-17 Control ring, left (view from rear)



#### 对接位点

- 仅用于Z1主机。
- 如果从右侧操作显微镜主机有困难，TFT触摸屏的功能（对接位点上4-18/3），右侧控制环（相当于对接位点上4-18/2）和右侧聚焦螺旋（相当于对接位点上4-18/1）可以通过独立于主机的对接位点操作。
- 默认按钮设置可以通过TFT显示器改变。
- TFT显示器的角度可以通过对接位点背侧的两个控制轮（参见3-27/4）调节。

**Fig. 4-18 Docking station with TFT display, control ring and focus drive**



使用孵箱XLS1时，将TFT显示器插在对接位点上。这种情况下无法将TFT显示器插在主机上。

#### D1和Z1主机上的自动元件识别

自动元件识别是指可以自动识别Axio Observer的物镜和反射元件。

更换物镜（D1和Z1）或反射元件时，新元件可以由系统识别。从而避免了错误操作和时间上的延误，安全，便于使用。

下面介绍了物镜转盘和反射器自动元件识别功能的差别。

- 物镜转盘（备选，仅用于Z1主机）  
物镜转盘的自动识别功能在按下TFT显示屏设置/元件/物镜菜单（见4.6.5.1）下的相应按钮后启动。主机必须配有ACR物镜转盘，并预先正确设置。
- 反射器转盘（备选，D1和Z1主机）  
反射器转盘的自动元件识别功能在关闭ACR反射器转盘的盖片后自动启动。

### 4.3 D1主机的基本设置

打开电源后，仪器启动。仪器状态显示在LCD显示器上。

启动D主机时，LCD显示

在仪器启动时，显示“Axio Observer D1”，蔡司商标和状态“Loading”。

#### 4.3.1 设置D1主机

按下LM设置键>2s可以激活设置模式，其中包括以下菜单选项：

- 设置物镜（物镜转盘），
- 设置反射模块（反射器转盘），
- 设置RL滑块（A）（反射光照明器孔径滑块），
- 设置Lamp输出
- 设置Ext. 挡片，
- 设置强光防护。

两声电子信号表明系统已经切换至设置模式。

选择的菜单显示在LCD显示器的第一行。如果元件（如反射器转盘）不能使用（不能识别），将不显示相应菜单（如设置RefModule）。目前元件的位置显示在菜单名称的右侧（物镜转盘或反射器转盘上的位置号码）。

轻按LM设置键（<1s，无提示音）将切换至下一菜单（循环）。

第二行显示所有备用的下级菜单。

下级菜单通过TL和RL按钮来选择。TL-下一个子目录，RL-前一个子目录。

第三行显示选择的菜单/子目录项目。第四行显示菜单/子目录中的下一个项目。对于物镜来讲，第四行显示选择物镜的放大倍数，孔径和对比设置。

照明强度控制可以通过菜单调节。在菜单中，向右旋转控制杆为向前调节，反之向后。当前选择的项目以箭头标出（>）。

在设置过程中，更改位置（物镜转盘或反射器转盘）或设置时，设置将暂时保存在RAM中。只有用户退出设置模式后才能长期保存更改。一些更改需要在系统重启后生效。

按下LM设置按钮至少2s，退出设置模式。两声提示音提示系统退出设置模式。LCD显示回到状态显示模式。

#### 4.3.2 操作选项（激活状态显示时）

LCD显示器的亮度可以通过按下RL按钮和旋转照明强度控制器来调节。

按下RL按钮至少1s，可以打开或关闭LCD显示器背光。较低的亮度或关闭LCD背光有利于进行发射光比较弱的荧光实验。

按下TL按钮至少1s，自动将灯的电压调至3200K（观察彩色样本比较理想）。

如果连结电动聚光镜，按下控制环（聚焦螺旋，右侧）上的单钮，同时按下聚光镜上的任意一个按钮，将显示聚光镜状态。

在亮度控制器中保存卤素灯当前的照明强度，轻按LM设置按钮。信息“保存亮度值”将显示在显示器上，并发出提示音。前提：亮度控制器CLASSIC或SMART事先已经激活（见后）。



如果先按TL按钮，然后轻按RL按钮，所有元件（卤素灯，所有挡片，聚光镜，反射器转盘）将自动调整为从目镜观察明场图像的状态。如果没有图像或光，而用户不知道是哪个元件调节不当的时候，这一功能非常有效。

#### 4.4 Axio Observer D1和Z1的亮度控制器



Axio Observer A1不提供亮度控制器。

亮度控制器的作用是根据不同对照工具和放大倍数来形成样品所需的最佳照明设置,并将其暂时或长期保存,以便于用户重复这些设置。

亮度控制器有三种操作模式: **OFF,CLASSIC,SMART**。各个模式的具体功能依赖于备选的主机元件。在**D1**和**Z1**主机上使用亮度控制器需要编码或电动物镜转盘,这样主机的电子设备可以在物镜转盘旋转至新的位置时检测到。

亮度控制器可用于透射光(明场,相差, **DIC**)和荧光。在操作反射光时,电动**FL**衰减器可以由亮度控制器操作。

根据设置不同,亮度控制器在显微镜打开时激活(**CLASSIC**或**SMART**)或关闭(**OFF**)。

对于透射光来讲,将保留下列参数(必需电动聚光镜):

- 针对明场,相差和**DIC**设有三种不同的亮度(无法记录不同的相差光圈和**DIC**棱镜)。
- 对于明场和**DIC**,孔径光圈

对于**bio/med**主机上的反射光,亮度控制器在**SMART**模式下与**CLASSIC**模式相同。对于反射光,亮度控制器仅能配合**mot.FL**衰减器(不带有孔径光阑滑块)。

当前的**FL**衰减器设置将保存每一个反射器的位置。一旦反射器转盘移动通过所有位置,按下**LM**设置按钮将长期保存这些参数。同样可以完成短期更换。



重点:

如果打开相应盖片,改变可以保存在暂时记忆中,继之长期保存。

只有当所有元件均正确设置时,亮度控制器才能工作。

关闭显微镜时,暂时记忆被清除。

#### 4.4.1 亮度控制器模式：OFF

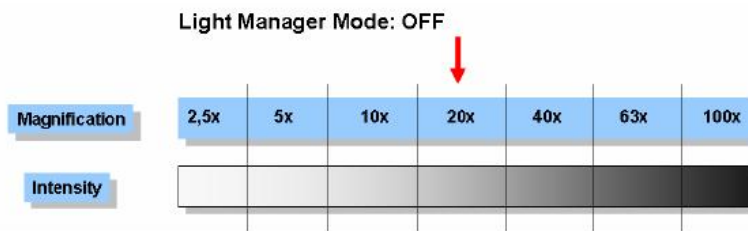


Fig. 4-19 Illumination intensity looking into the eyepieces, changing only the objective (starting from 20x).

如果关闭亮度控制器，显微镜相当于传统光学显微镜。

选择相应放大倍数和适宜的光强，之后，用户必须在更换放大倍数时，手动调节电压以获得适宜的亮度。

#### 4.4.2 亮度控制模式：CLASSIC

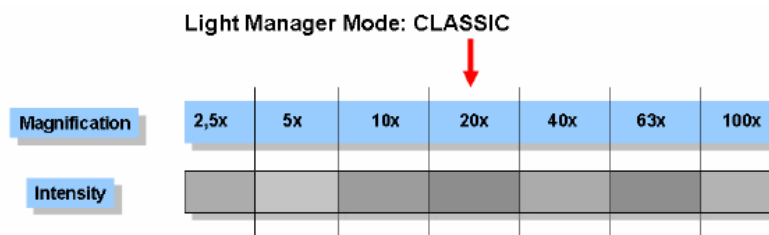


Fig. 4-20 Illumination intensity looking into the eyepieces, changing only the objective (starting from 20x). Light Manager settings for each objective have been saved previously.

如果使用CLASSIC模式的亮度控制器，用户可以选择各个放大倍数的最佳照明设置（物镜和Optovar的组合）。

亮度必须针对每一个物镜的所有反射方式（H,PH,DIC）进行设置。

更换物镜时，相应的值将自动暂时保存在亮度控制器的暂时记忆中。

长期保存设置（能够在关闭显微镜后读取设置），需要在关闭显微镜前按下主机右侧的LM设置按钮。将有提示音显示设置已经保存。大约三秒后发出第二个提示音。此时可以安全关闭显微镜。

在操作过程中，长期保存的设置可以被暂时修改。如果没有保存修改过的设置，关闭显微镜时，这些设置将消失，再次打开显微镜时，将再次使用固定设置。

#### 4.4.3 Light Manager mode: SMART

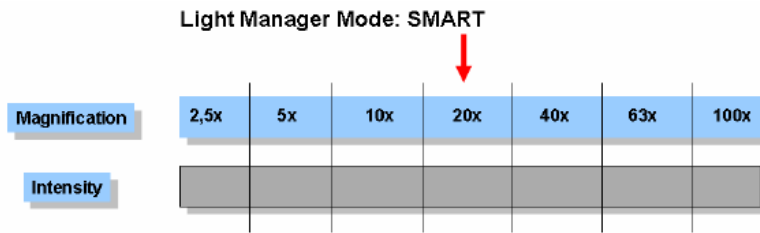


Fig. 4-21 Illumination intensity looking into the eyepieces, changing only the objective (starting from 20x). Settings for one objective have been saved previously.

在SMART模式下，亮度控制器可以自动计算出所有使用LCD或TFT显示器（或MTB2004）针对某一反差方式设定的物镜的最佳亮度。

对于设定的反差方式，在改变物镜的照明强度时，可以根据放大倍数计算出其他物镜的正确亮度，并在更换物镜时作出调整。

如果使用Optovar转盘，同样可以进行亮度计算。

与CLASSIC模式相同，按下主机右侧的LM设置按钮可以永久保存亮度值。在操作过程中永久保存的设置可以暂时更改。

#### 4.4.4 在D1主机上选择亮度控制器模式

在D1主机上，亮度控制器模式通过LCD显示器选择。

- 按下LM设置按钮>2s选择设置模式。两个提示音提示系统进入设置模式。
- 选择Set Light Manager菜单，轻按LM设置按钮（<1s,无提示音）来选择亮度控制器模式。

当前菜单显示在LCD显示器的第一行（Fig. 4-22）。第三行显示当前设置，以箭头标记（>）。第四行显示下一个备选设置。

- 旋转亮度控制环直至所需模式显示为箭头标记。
- 按下LM设置按钮>2s,推出设置模式.两声提示音提示系统推出设置模式.

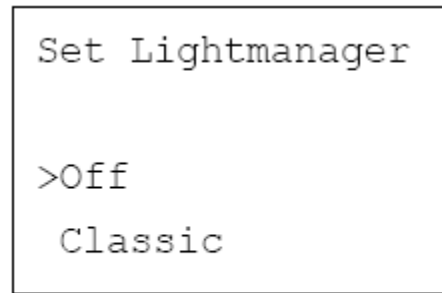
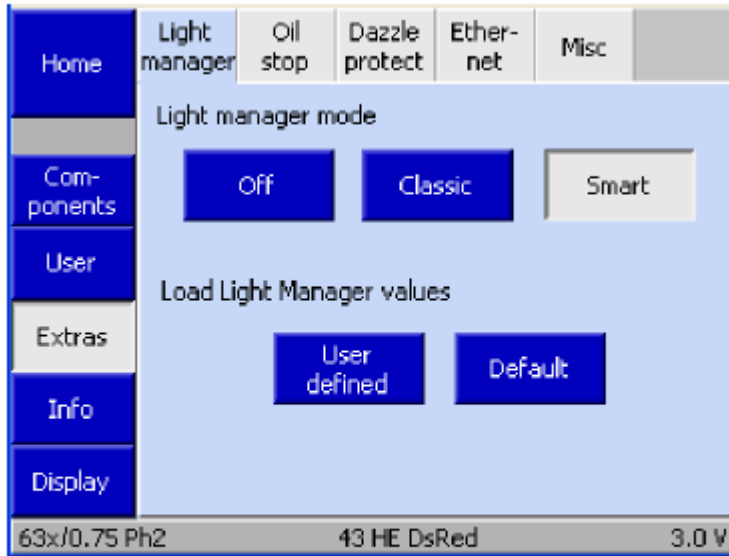


Fig. 4-22 Selecting Light Manager mode



**Fig. 4-23** Selecting and configuring Light Manager mode

#### 4.4.5 在Z1主机上选择和设置亮度控制器

- I 在选择模式中,按下Off, Classic或Smart激活或退出亮度控制器.
- I 使用LM设置按钮,按下 User defined 来清除暂时设置并恢复至之前亮度控制器的设置.清除了暂时设置,同时激活了之前保存的长期设置.
- I 按下Default,使用厂家默认设置.默认值将载入暂时记忆并在激活时设置.按下LM设置按钮,以默认设置覆盖长期设置.不能覆盖厂家默认设置.



#### 4.5 Axio Observer Z1. 上的反差控制器

反差控制器仅在Z1主机上使用。

用于快速切换反差元件并设置组合反差,有利于观察反差细胞,以及荧光信号在细胞特定位置的定位(参见4.6.1.3(4))。

必须使用电动聚光镜,电动反射器转盘及反射光挡片。

新物镜进入光路时,将自动使用该物镜所需的反差元件。这将影响Shutter设置和聚光镜转盘的位置。

例如,如果用户使用相差,带有适合当前物镜的相差光圈的聚光镜转盘位置将进入光路。Shutter位置将不变。

使用反差控制器的FL, BF, PH和DIC按钮,可以按照需要组合反差元件,如明场,相差或DIC和荧光。

## 4. 6 Axio ObserverZ1 TFT显示触摸屏

### 4. 6. 1 屏幕分布

在电动Axio Observer中，用户可以使用TFT显示器操作和设置显微镜，并使用备选功能。TFT显示器设计为触摸屏。

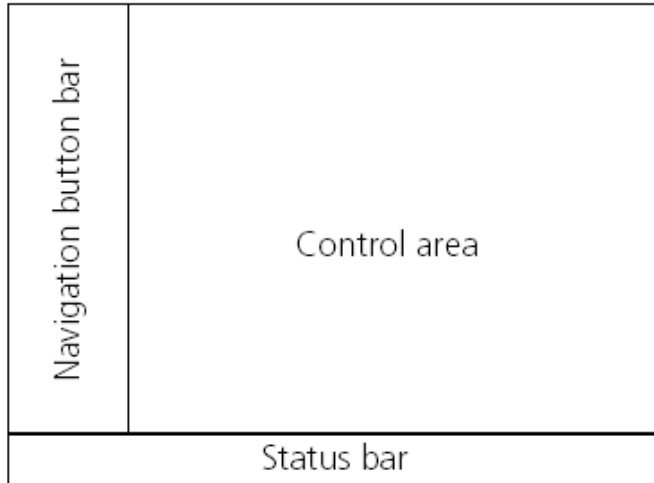


Fig. 4-24 Main areas of the TFT display

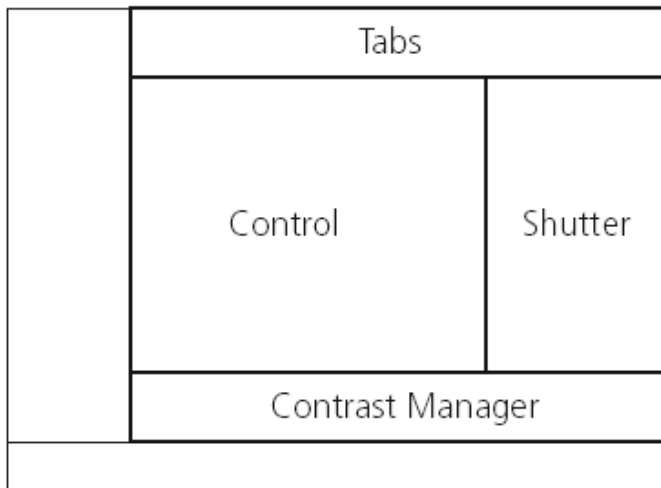


Fig. 4-25 Controls area of the TFT display

控制和信息将以系列表格的方式输出。TFT显示器上的页面通常分为以下几个主要区域（见Fig.4-24）。

#### 4. 6. 1. 1 提示行

屏幕左侧的提示行包含各种在各页面间切换的按钮。显示的按钮取决于当前显示的页面。下列按钮在所有页面中均有显示：

- 主页：切换至主页
- 显示：切换至显示页面

#### 4. 6. 1. 2 状态行

屏幕底部的状态行显示当前设置的信息。

#### 4. 6. 1. 3 控制区域

控制区域进一步分为（见Fig.4-25）：

##### （1） Tabs

Tab用于选择辅助功能。将在Control区域显示。每页最多可以安排6个表。

## (2) 照明

反射光的RLShutter按钮和透射光的TLShutter按钮显示在控制区域的右侧。对于透射光，根据设置切换Shutter。Off和On按钮的功能就是切换，使显微镜光路中的Shutter打开或关闭。

## (3) 控制

这部分区域包括了对提示行和选择表中选择的选项的控制。

## (4) 反差控制器

在控制区域的底部，有工具栏显示用于选择反差元件的按钮。备选的反差元件依赖于当前显微镜的设置。可以提供下列反差元件：

Abbr.	Technique
FL	Fluorescence
BF	Bright field
PH	Phase contrast
DIC	Differential interference contrast



反差元件包含了聚光镜，反射器转盘，Shutter位置和其他参数的相互作用。当前的反差元件显示在TFT显示器上。手动设置不显示反差元件（如空反射器转盘及打开的RLShutter）。

## (5) 弹出窗口

弹出窗口显示的目的：

- 提示附加条目的控制。用户必须选择（例如在初始化后调节设置，输入值等）。
- 显示错误信息或样品信息。一些信息需要用户确认并按下Close。
- 显示操作状态（等待时间）。这些窗口自动关闭。



弹出窗口出现时，不能操作下面的页面。

#### 4. 6. 2 菜单概述



下面介绍的菜单概述可能与显微镜设置中的备选菜单不同。下面介绍了所有菜单选项，甚至包括只有管理员才能打开的备选零件及菜单选项（没有以管理员登陆的用户只有浏览权限）。



在Settings, User, Stand type (Bio/Med或MAT) 中选择的主机模式决定了显示在显微镜控制页面中的不同表格。下面的菜单概述显示了两种版本。

Navigation bar 1 <sup>st</sup> level	Navigation bar 2 <sup>nd</sup> level	Tabs in control area 3 <sup>rd</sup> level						
Home		Magnification	Contrast	Optovar	Light path			MAT
Microscope	Control	Objectives	Reflector	Optovar	Light path	F/A	FluoArc	BIOMED
	Automatic	Soft keys	Settings	Scripts				
	XY Z	Position	Measure					
	Incubation	Incubation	Therm. Switch					
Settings	Components	Objectives	Reflector	Focus	Camera ports	Stage	Misc	
	User	Mode	Buttons left	Buttons right	Stand type	Language		
	Extras	Light manager	Oil stop	Dazzle protect	Ethernet	Misc		
	Info	Firmware						
Display								

Fig. 4-26 Menu overview

最左侧显示的第一行按钮显示在提示行中（Fig.4-26）。按下Microscope, Setting或Display将改变提示行中显示的按钮。

提示行中的第二行按钮可以显示相应的表格。触摸表格可使相应按钮出现在控制区域中。控制显示在控制区域或弹出窗口中。不显示在状态栏中。

### 4. 6. 3 主页

打开电源后，显微镜初始化。这个过程需要几秒钟。之后将显示主页（Fig.4-27）。



如果在显微镜关闭时更换或拆除了任何编码或电动显微镜元件，新元件需要在开机后设置（参见4.6.5）。

使用左侧提示行中的按钮可以进入所有的菜单页面。

控制区域的中间部分显示设置。在初始化时检测到的所有编码或电动设置元件将显示在状态栏中。如果检测不到元件，将显示符号“—”。元件将按照重要性由上至下排列。

右侧显示下列控制按钮：

#### - Load position按钮

按下Load position使物镜转盘移动到加载位置。按下Stop将停止物镜转盘的旋转（Fig.4-28）。物镜转盘到达加载位置时，将显示Load position窗口。该窗口包含下列控制：



将物镜转盘移动至工作位置。



向上移动物镜转盘至工作位置，在放松按钮时停止。



向下移动物镜转盘，放松按钮时停止（受到物镜转盘限制）。

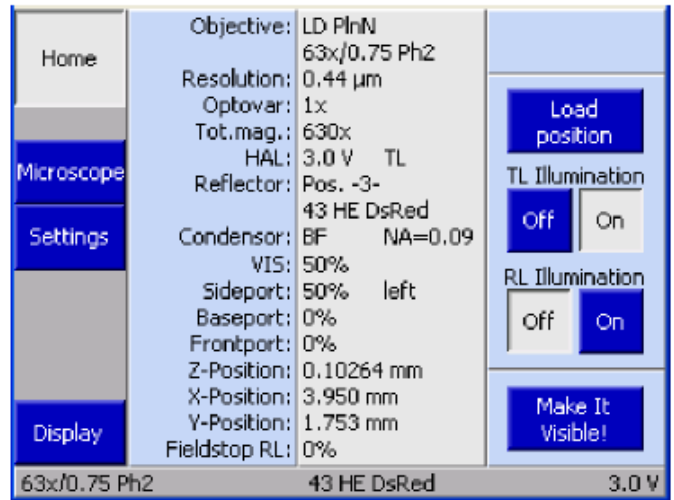


Fig. 4-27 Home page



Fig. 4-28 STOP button

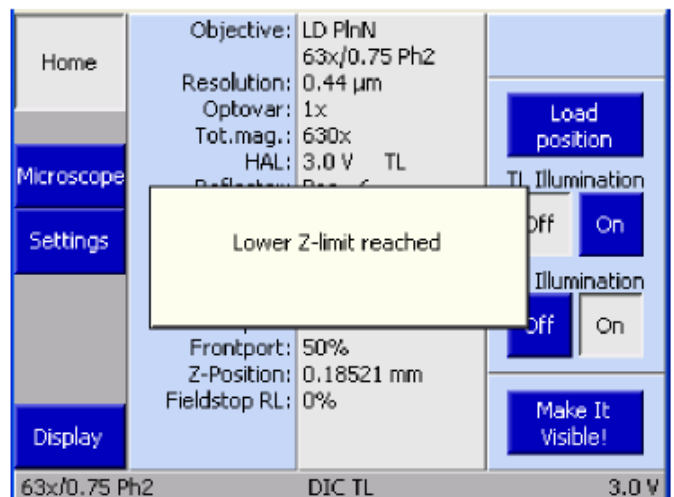
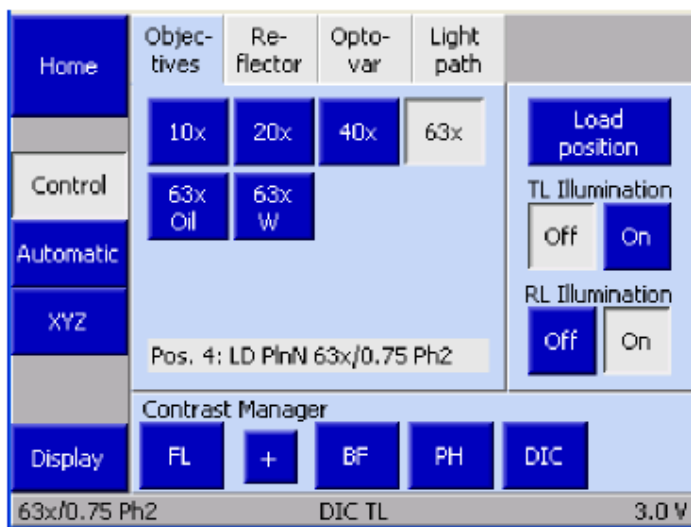


Fig. 4-29 Motorized focus drive limit reached

- TL照明/RL照明按钮  
Off和On按钮打开和关闭反射光（RL）和透射光（TL）Shutter或控制光源开关。
- Make it visible按钮  
如果显微镜错误调节而导致无法看到样品图像，该按钮可以重新设置显微镜至标准状态，可以看到样品。  
透射光照明器调节至中间强度（3V）  
打开孔径光圈  
打开TLShutter，关闭RLShutter  
电动聚光镜切换至明场  
反射器转盘旋转至最近的明场位置  
光路切换至100%vis

物镜转盘位置（或物镜）将显示在状态栏的左侧，卤素灯的电压在右侧。



**Fig. 4-30 Page Microscope -> Control -> Objectives**

#### 4. 6. 4. 1 控制Bio/Med

根据选择的设置电动元件，控制页面包括六个表格：

- 物镜
- 反射器
- Opatovar
- 光路
- FluoArc
- F/A

#### 4. 6. 4 显微镜

按下主页提示栏中的显微镜激活显微镜页面。

显微镜页面中有控制，自动和XYZ页面。

根据设置，用户，机型（Bio/Med或MAT）中选择的机型，显微镜页面中显示的表格不同。

### (1) 物镜

对于已经设定的物镜位置，将显示放大倍数和下列附加信息：

Oil 油镜

W 水镜

Imm 浸润

I 点击相应按钮将物镜移入光路。



- 如果激活亮度控制器，在更换物镜时，可以自动调节亮度
- 如果在反差控制器中设置反差元件，更换物镜时反差控制器将尝试调节元件至新的物镜（如聚光镜和反射器转盘位置将改变）。如果新物镜未提供反差元件，系统将切换至明场。

### (2) 反射器



如果没有安装电动反射器转盘，将不显示此表格。激活的反射器模块将显示在状态栏中（Fig. 4-27）。

根据安装的反射器转盘，将显示六个控制，分别针对反射器位置1—6。已经设定的反射器模块可以通过按钮上的描述区别。

I 按下按钮，使所需的反射器模块进入光路。

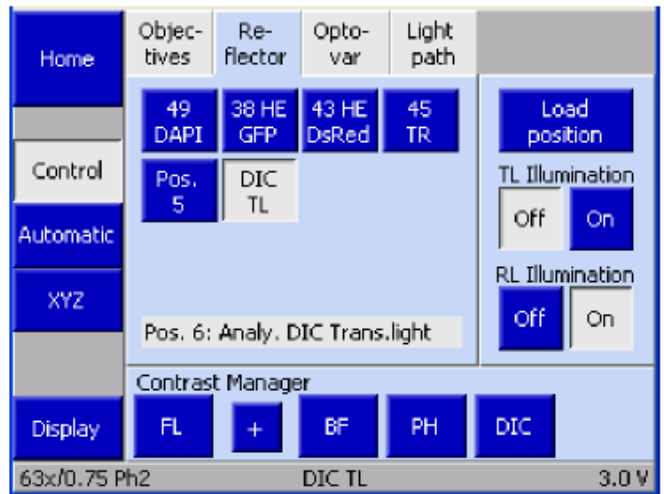


Fig. 4-31 Page Microscope -> Control -> Reflector

### (3) Optovar



如果不安装电动Optovar转盘将不显示此表格。

如果安装加载的optovar转盘，将显示提供透镜的放大倍数。

I 按下相应按钮，所需的Optovar进入光路。

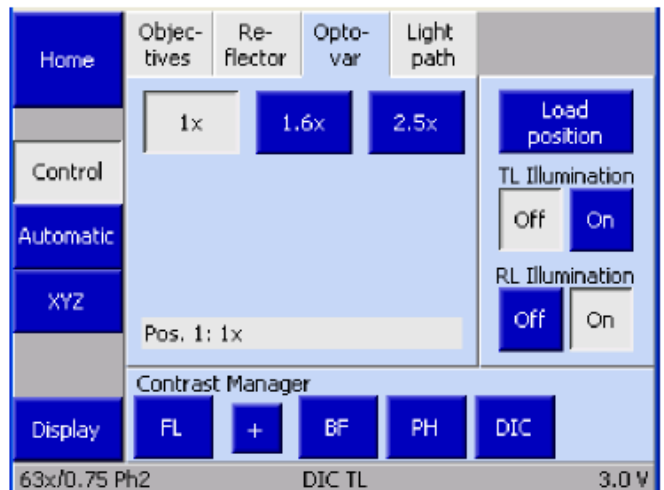


Fig. 4-32 Page Microscope -> Control -> Optovar

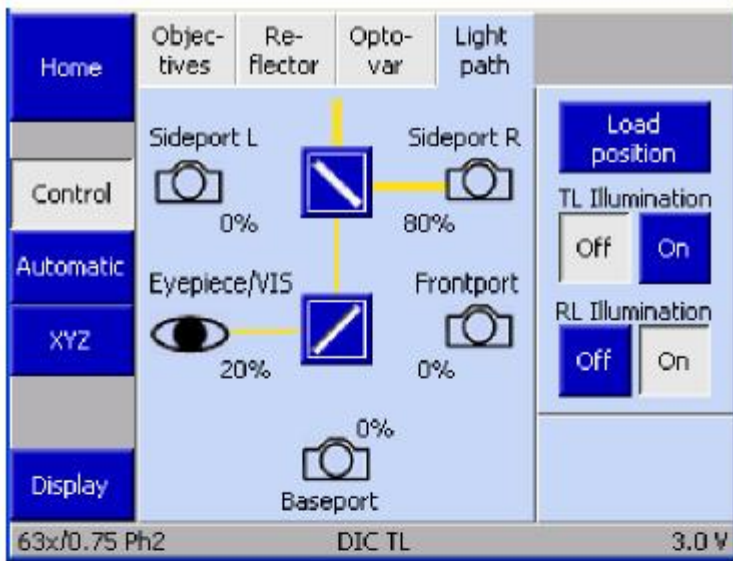
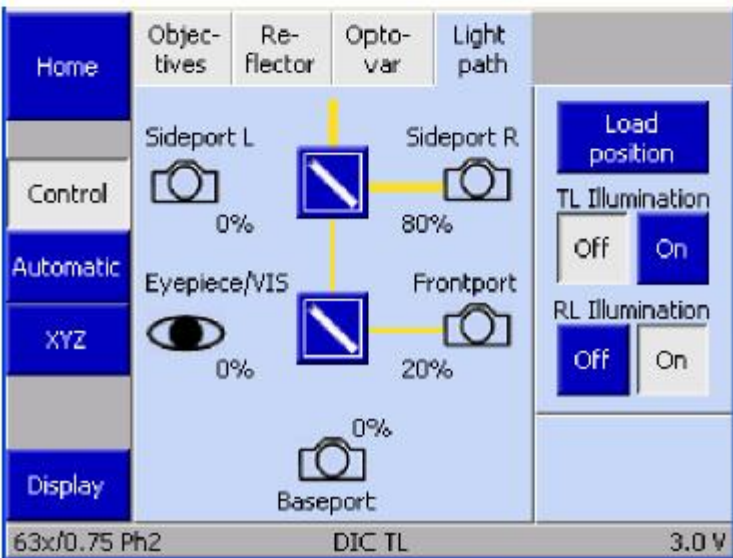
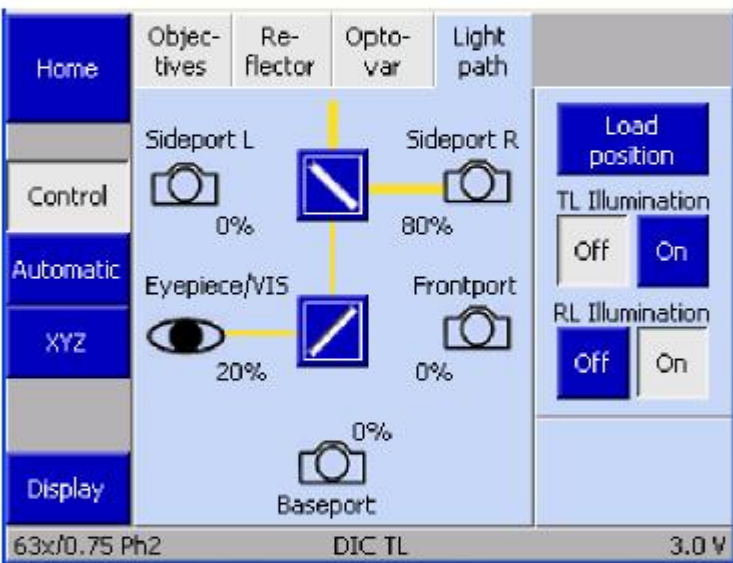


Fig. 4-33 Page Microscope -> Control -> Light path



#### (4) 光路

光路在Light path表格中以示意图方式显示。

有下列控制备选：



激活分光镜：点击此按钮进入备选分流比。

控制区域中显示下列示意图或类似的图来反映光路。在显微镜初始化时，完成了设置。

- 可以激活两个分光镜（侧端口和前端口/后端口）。
- 激活的光路显示为黄色。激活光路的宽度取决于透射光的强度。
- 点击图标（如目镜/vis）将最大化透过该元件的光强。



(5) FluoArc

FluoArc表格可以通过改变电源FluoArc的强度来调节HBO100的亮度。

可以预设两种照明强度（水平1和2）并按照需要选择（按下相应按钮）。使用箭头按钮进行预设。

在储存卡的下部显示HBO100汞灯的工作时间。更换汞灯后，点击Reset按钮将灯的使用时间归零。

(6) F/A

F/A表格用以设置视场光阑和孔径光圈的电动光圈滑块。

使用箭头按钮控制孔径。当前值显示在显示行的下面。

Prev和Max按钮将恢复光圈至之前的设置或最大值。

退出的电动FL衰减器不能通过TFT显示器设置。此时，无法退出孔径光圈显示。

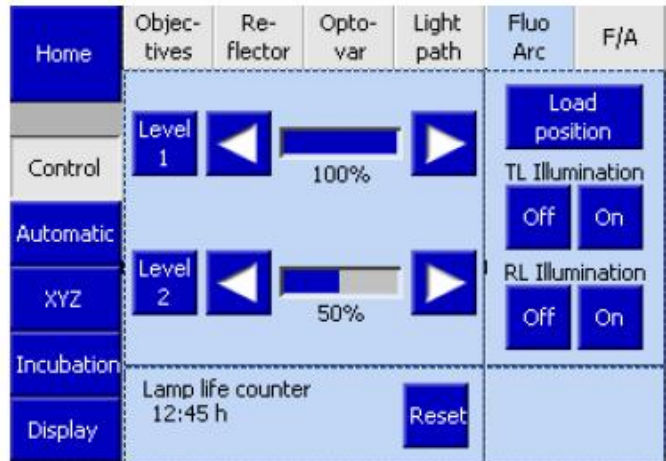


Fig. 4-34 Page Microscope -> Control -> FluoArc

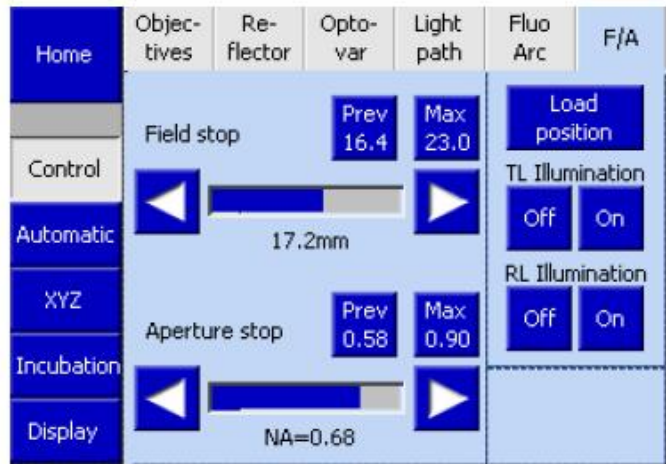


Fig. 4-35 Page Microscope -> Control -> F/A

#### 4.6.4.2 自动化

(1) 软键盘

目前不提供

(2) 设置

目前不提供

(3) 签名

此表格用以读取已保存的签名。

点击TFT屏幕上的相应按钮激活这些签名。

#### 4.6.4.3 XYZ



XYZ页面并不是对所有的显微镜型号都提供的

- 电动显微镜（仅针对CANbus stages直接连接Z1主机）
- 手动显微镜；  
仅提供Z轴设置（不提供XY控制），不提供测量表格
- 手动显微镜/手动Z轴  
不提供XYZ页面



在显微镜初始化时，系统检测是否安装了电动载物台。所以载物台只能在关闭显微镜之后更换。

显微镜XYZ页面包括位置和测量两个表格。

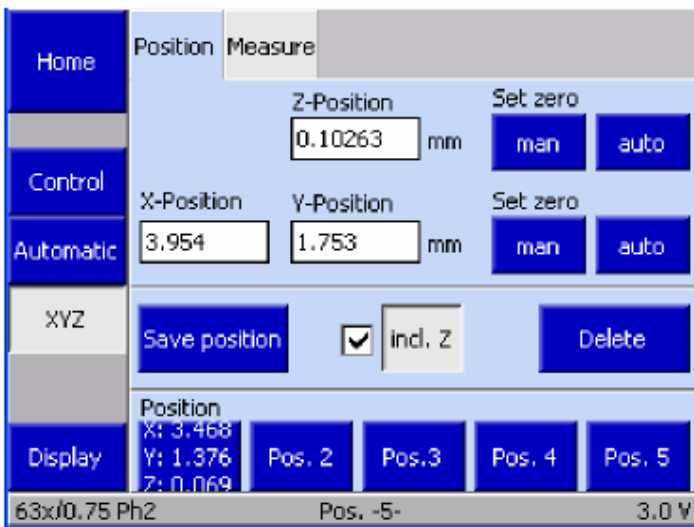


Fig. 4-36 Page Microscope -> XYZ -> Position

#### (1) 位置

位置表格的控制区域分为三个部分。



如果不使用电动载物台，XY控制将被开始按钮替代（见（2）测量）。

(a) 当前位置显示/设置零点  
以毫米(mm)显示当前X,Y,Z轴位置.



Z轴位置指物镜转盘相对高度,X和Y轴是载物台位置.

两个归零按钮功能如下:



手动设置零点.定义当前坐标为零点,显示设置为零.



自动设置零点.载物台/物镜转盘移动的终点被定义为零点.显示归零.

(b) 保存坐标

保存坐标按钮用于定义相关坐标,一共有五个坐标按钮.定义坐标的过程如下:

- I 移动载物台和物镜转盘至所需坐标.
- I 如果希望保存Z轴数值,激活incl.Z选择框.
- I 按下保存坐标.将显示当前坐标保存为的窗口.

窗口包含5个按钮,pos1到5.如果已经定义坐标,按钮上将显示XYZ的值,否则将显示坐标号码.

- I 点击某个坐标按钮保存当前坐标.如果此按钮已经被定义过,将询问用户是否希望覆盖原有定义.
- I 点击退出关闭窗口.
- I 点击删除,清除设置的坐标.选择要删除的位置,点击Yes确认.

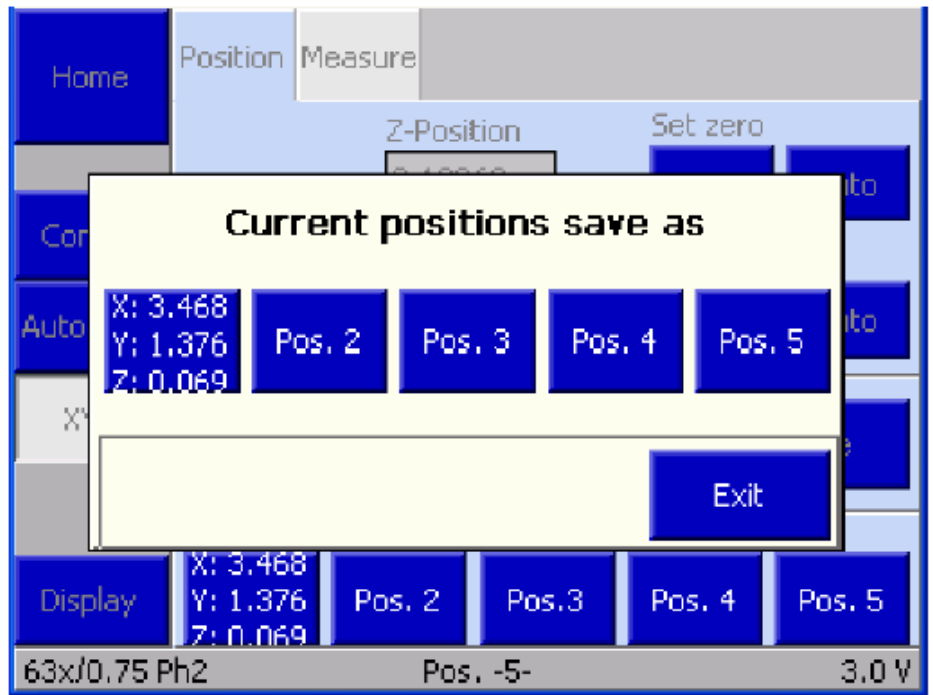


Fig. 4-37 Page Microscope -> XYZ -> Save position

(c) 移动至保存位置

在屏幕位置区域的底部有五个按钮.点击按钮将移动显微镜至保存的坐标.保存坐标的细节,见(b).

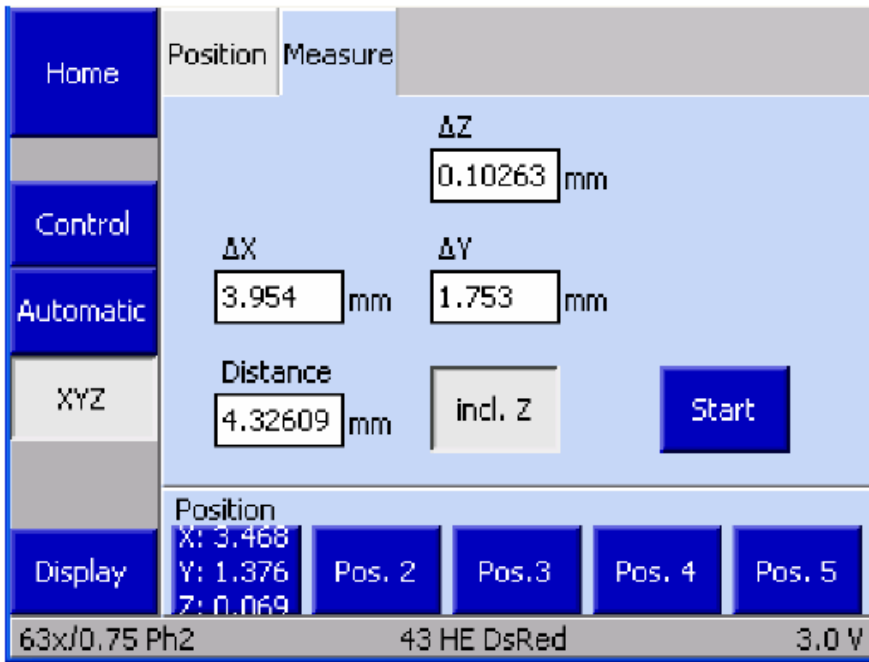


Fig. 4-38 Page Microscope -> XYZ -> Measure



如果测量Z轴距离,需要激活incl.Z按钮.

- I 移动载物台至原始位置.
  - I 点击开始.  $\Delta X$ ,  $\Delta Y$  和  $\Delta Z$  将设置为零点.
- 所有的载物台移动将显示为  $\Delta X$ ,  $\Delta Y$  和  $\Delta Z$ .
- 位置按钮的功能在(1)中有详细描述

(2)测量



只有使用电动载

物台(CAN bus)时,提供此表格.如果没有电动载物台,在位置表格中显示开始按钮和z轴距离.

测量表格可以完成简单的距离测量,单位为毫米(mm).有三种方式进行测量.

- 测量两个手动设置位点间的距离.
- 测量一个手动设置位点和一个定义位点间的距离.
- 测量两个定义位点间的距离.

#### 4.6.4.4 孵箱

显微镜/孵箱页面包括孵箱和Y模块表。

这些表格用于控制显微镜连接的孵箱和自动恒温器。

##### (3) 孵箱

孵箱表中列出了所有连接的孵箱.每个按钮显示目标温度(底部)和实际温度(顶部).

点击按钮激活孵箱窗口.此窗口用于切换温度控制开关,设置目标温度并保存不同的目标温度作为参数设置.

##### (4) Y模块

Y模块表格列出了显微镜连接的自动恒温装置.每个按钮都可以显示目标温度(底部)和实际温度(顶部).

与孵箱相同,在弹出的自动恒温器窗口中,可以设置自动恒温器开关和目标温度.

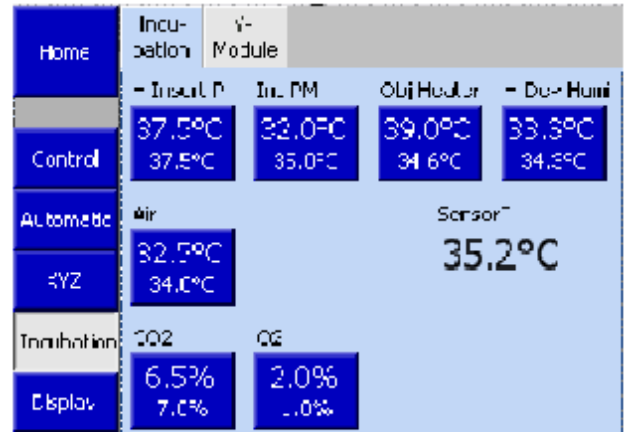


Fig. 4-39 Page Microscope -> Incubation -> Incubation

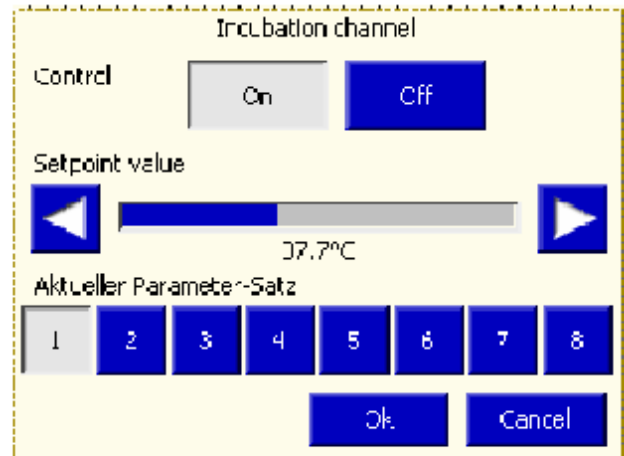


Fig. 4-40 Incubation channel window

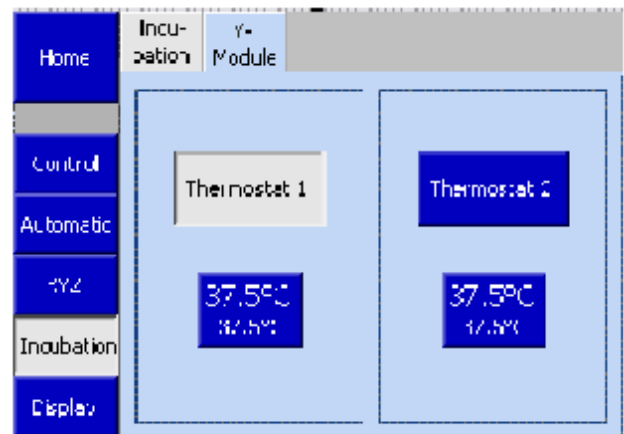


Fig. 4-41 Page Microscope -> Incubation -> Y-Module





点击Empty pos. 清除当前物镜选择.选择相应的物镜转盘位置,点击Yes确认.

- | 点击save保存所选物镜转盘位置的物镜设置或或点击Cancel退出窗口而不保存设置.
- | 如果修改物镜设置,点击yes确认.



如果输入13位Zeiss目录编码,不需要输入前六位或后缀的七个零(在123456后面输入

一个连字符(-)或输入1234-567并点击OK).省略的零可以自动添加.

## (2)反射器

此表格用于设置反射器转盘.

根据转盘位置的实际数量,可以显示最多六个按钮.在初始化时,系统检测转盘位置的数量(同样出现在Setting/Components页面打开时).如果没有设置反射器,按钮仅标记转盘位置的数字.

一旦反射器插入转盘,将显示下列数据:名称(种类),反射光模块(RL),透射光位置/模块(TL).



一旦反射器插入转盘,

显微镜控制页面中的相应反射器按钮将自动标记.

- | 点击相应反射器按钮,来设置转盘位置.
- | 从Configure reflector position # in reflector turret 窗口中选择相应反射器.当前选择显示在Resulting configuration行中.
- | 选择RL 和/或TL.
- | 点击保存.如果转盘位置已经设定过,将询问用户是否保存新的设置.

Home	Objec- tives	Re- flector	Focus	Camera- ports	Misc
	1	49 DAPI RL -		4	45 TR RL -
Com- ponents	2	38 HE GFP RL -		5	
User	3	43 HE DsRed RL -		6	DIC TL - TL
Extras					
Info					
Display					
63x/0.75 Ph2		DIC TL		3.0 V	

Fig. 4-44 Page Microscope -> Settings -> Components -> Reflector

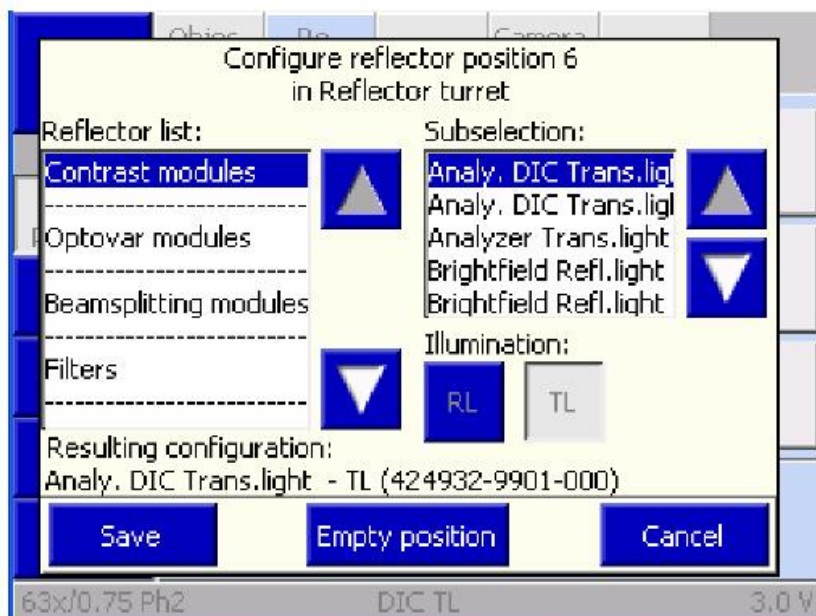
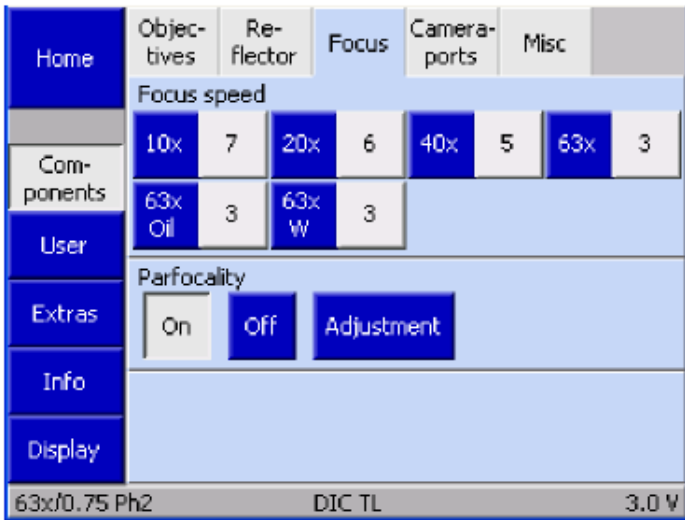


Fig. 4-45 Page Microscope -> Settings -> Components -> Reflector



### (3) 聚焦

本表格用以输入聚焦螺旋的固件设置。聚焦螺旋的速度根据不同的物镜而有不同的设置。



**Fig. 4-46** Page Microscope -> Settings -> Components -> Focus

数的聚焦速度越快。

下列聚焦螺旋的速度参数取决于推荐使用的物镜放大倍数：

Objective magnification	Focus drive speed factor
1x	10
1.25x	8
2.5x	8
5x	7
10x	7

Objective magnification	Focus drive speed factor
20x	6
40x	5
50x	4
63x	3
100x	3

I 点击保存。

#### a) 聚焦速度

根据物镜转盘位置实际数量的不同，最多可以显示六个按钮。在系统初始化时，检测物镜转盘位置的数量（或打开 Settings/Components 页面时）。如果没有设置物镜，按钮将标记为物镜转盘位置的编号。

如果已经插入物镜，按钮左侧的蓝色区域将显示放大倍数。按钮右侧的灰色区域将显示聚焦速度。

I 点击按钮的灰色区域，可以改变物镜的聚焦速度。

I 将显示 Focus Speed for Objective # 窗口。通过 ◀▶ 按钮设置所需的速度（1-10）。数字越大，所选放大倍



b) 齐焦性

齐焦功能通过点击On或Off键激活或关闭。

点击adjustment设置齐焦功能。将激活系统中指导用户完成设置程序的指南。

所有的物镜必须按顺序聚焦，从干镜开始，放大倍数从高到低，之后是需要浸润的物镜，放大倍数从高到低。点击Next Objective，移动物镜转盘至下一个物镜。所有的物镜完成聚焦后，点击End。

(4) 相机端口

此表格用以设置相机端口的适配器(前端口/底部端口/侧端口/光电管)。

适配器

根据左侧相机分光镜设置和所用管子的不同，最多可以显示五个按钮。在系统初始化时检测端口状态(以及Settings/Compenents打开的时候)。

- I 点击灰色按钮，在端口上安装适配器。将显示选择相机适配器列表。
- I 使用▲▼按钮从列表中选择相应适配器。
- I 点击保存将所选适配器连接至端口。点击退出，关闭窗口而不选择适配器。

放大倍数显示在按钮上。连接适配器至其他窗口的方法与上相同。

(5) 载物台

如果使用扫描台130x85 mot.CAN，将显示此表格。此表格用以调节载物台的XY移动至物镜的放大倍数。

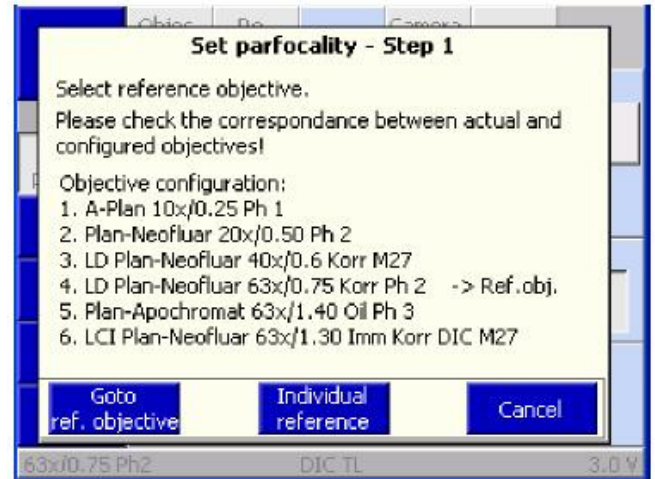


Fig. 4-47 Page Microscope -> Settings -> Components -> Focus

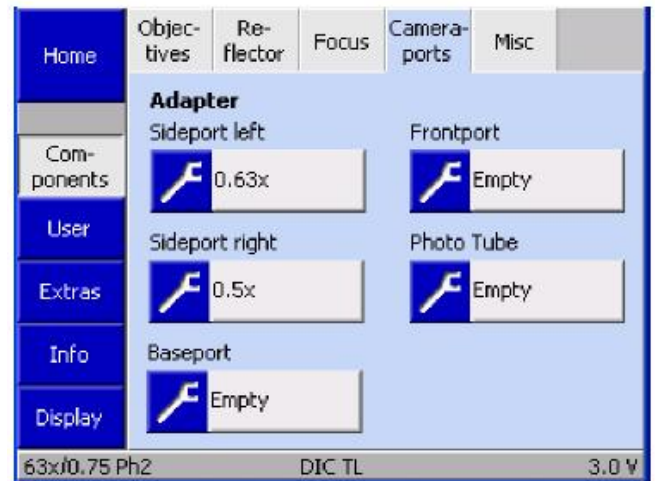


Fig. 4-48 Page Microscope -> Settings -> Components -> Cameraports



Fig. 4-49 Page Microscope -> Settings -> Components -> Stage

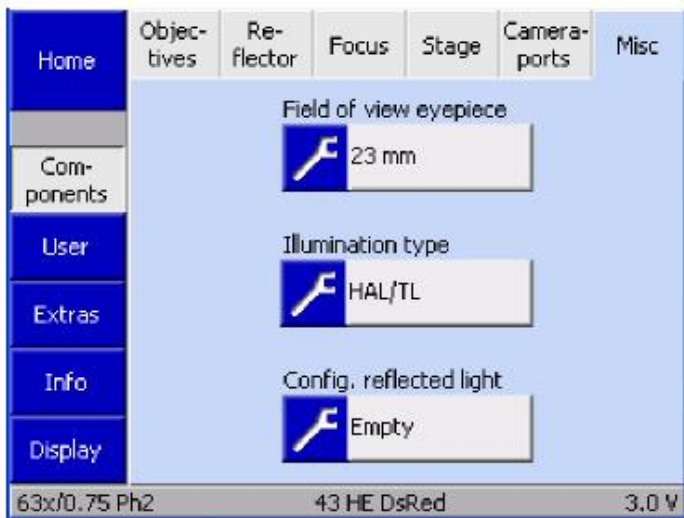


Fig. 4-50 Page Microscope -> Settings -> Components -> Misc

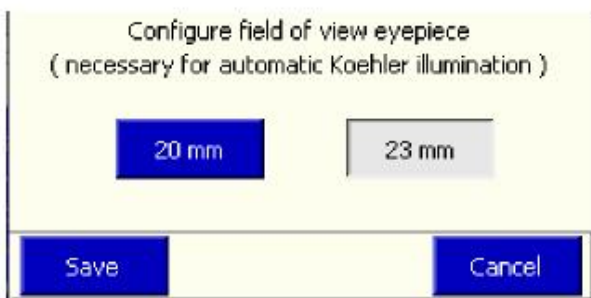


Fig. 4-51 Field of view eyepiece

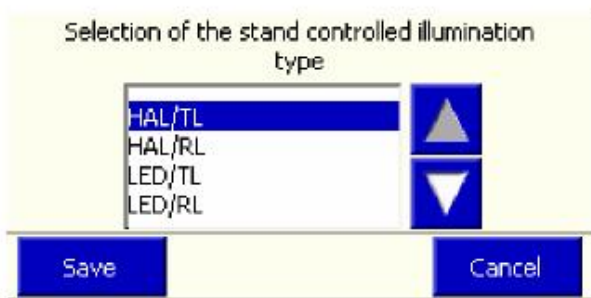


Fig. 4-52 Illumination type

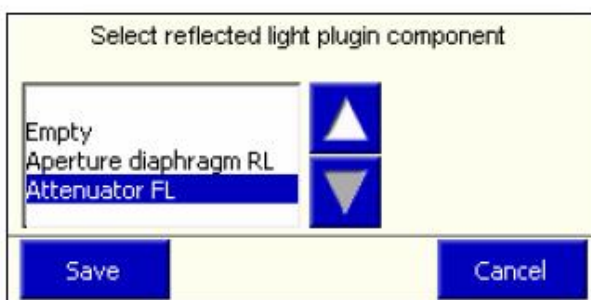


Fig. 4-53 Config. reflected light

#### (6) Misc

Misc表格用以设置附加备选的显微镜零件。



系统初始化时检测到的元件，

或打开Settings/Components页面时决定了显示的按钮数量。

##### - 目镜观察范围

用以输入目镜观察范围。由于亮度控制器将自动调节视场光阑与目镜观察范围相配合，但无法自动检测观察范围，所以需要使用这一功能。

##### - 照明类型

用以输入是否使用卤素灯或LED照明器。

##### - 设置反射光

如果在反射光路中使用电动光圈滑块或FL衰减器，这些元件必须在此窗口中设定。这些设置将在显微镜重启后应用。

#### 4.6.5.2 用户

点击提示栏中的用户按钮打开用户页面。用户页面包括五部分：模式，左侧按钮，右侧按钮，主机类型和语言。

##### (1) 模式

此表格用以选择标准和个人设置模式。

在标准模式下，激活所有的默认公共（原厂设置）。在个人设置模式中，将激活管理员定义的设置，包括以下功能：

- Z轴螺旋的五个按钮，右侧/左侧
- 在更改按钮设置之前，必须输入管理员密码。



用户必须确保可以使用管理员密码。

原厂设置密码为12345。

##### (2) 左侧按钮



在更改按钮设置前必须输入管理员密码。没有管理权限的用户只能看到按钮设置，而不能更改设置。

本表格用于设置左侧控制环上的按钮。控制环显示为示意图。上面和下面的按钮可以成对设置。

- l 点击灰色按钮打开下拉菜单。
- l 用▲▼按钮从列表中选择所需功能。只能列出当前显微镜实际设置的功能。
- l 点击保存保存所需功能。点击退出关闭窗口而不选择功能。

其他按钮以同样的方法设置。

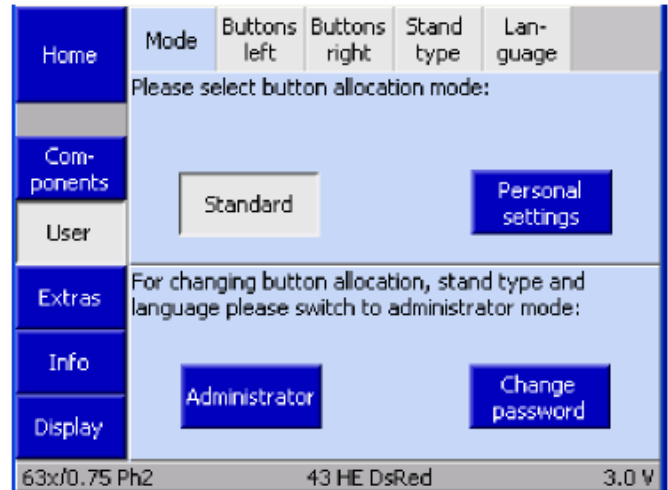


Fig. 4-54 Page Microscope -> Settings -> User -> Mode

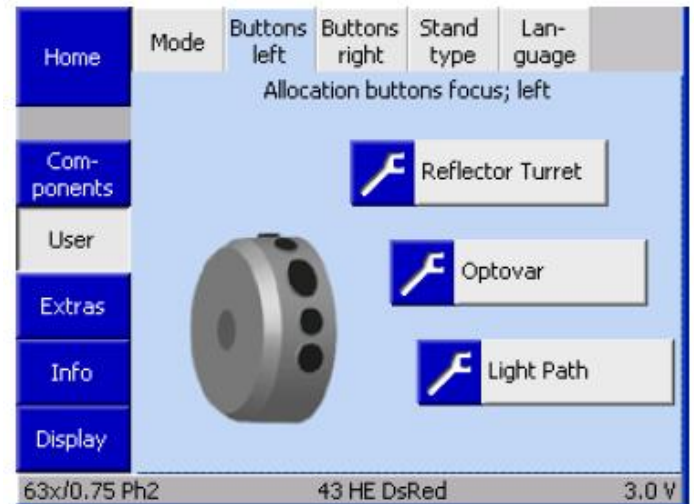


Fig. 4-55 Page Microscope -> Settings -> User -> Buttons left

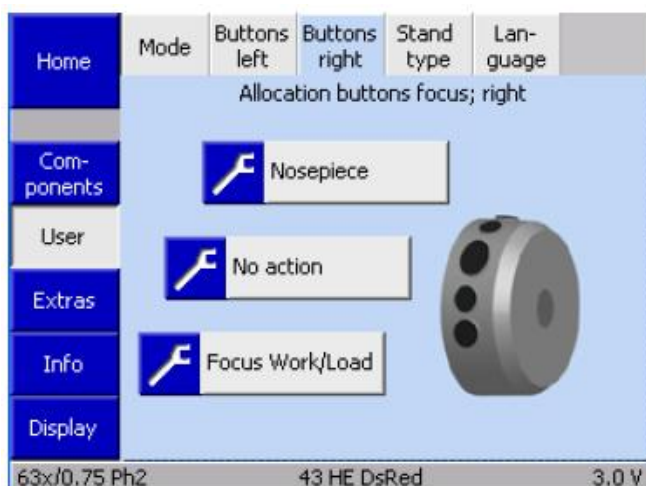


Fig. 4-56 Page Microscope -> Settings -> User -> Mode

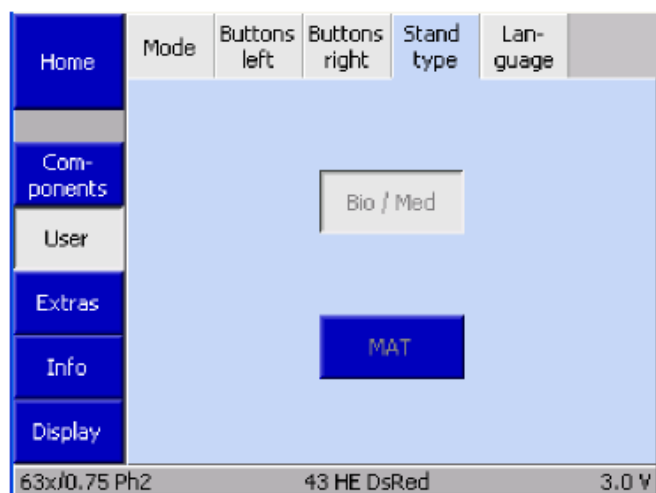



Fig. 4-57 Page Microscope -> Settings -> User -> Stand type

### (3) 右侧按钮

 在更改按钮设置前必须输入管理员密码。没有管理权限的用户只能看到按钮设置，而不能更改设置。

设置右侧控制环按钮的方法与左侧相同（见（2））。

### (4) 对接位点按钮

如果使用对接位点，可以以同样的方法设置。

### (5) 主机类型

此表格用以选择Axio Observer以生物/医学显微镜模式或金属显微镜（MAT）模式设置。显微镜重启后将自动使用更改后的基本设置。

### (6) 语言

用以选择在TFT显示器上使用的语言。目前，提供的备选语言为英语和德语。显微镜重启后将自动使用更改后的设置。

### 4.6.5.3 额外设定

Setting/Extras页面包括亮度控制器，油阻，强光防护，网络和其他表格。

#### (1) 亮度控制器

此表格用以打开或关闭亮度控制器或更改亮度控制器模式。亮度控制器用于自动调节亮度（见4.4）。

#### (2) 油阻

此表格用以激活或关闭油阻功能。油阻功能可以防止将干镜移入镜油。在切换干镜和油镜时，物镜转盘通常会降低。

#### (3) 强光保护

注意：

如果完全关闭强光防护功能，此表格的其他区域显示为灰色。

如果没有安装某个描述的元件，将不显示相应按钮。

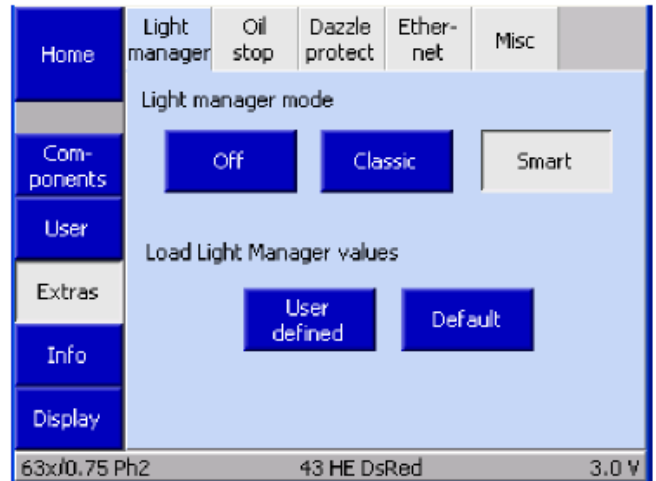


Fig. 4-58 Page Microscope -> Settings -> Extras -> Light manager



Fig. 4-59 Page Microscope -> Settings -> Extras -> Oil stop

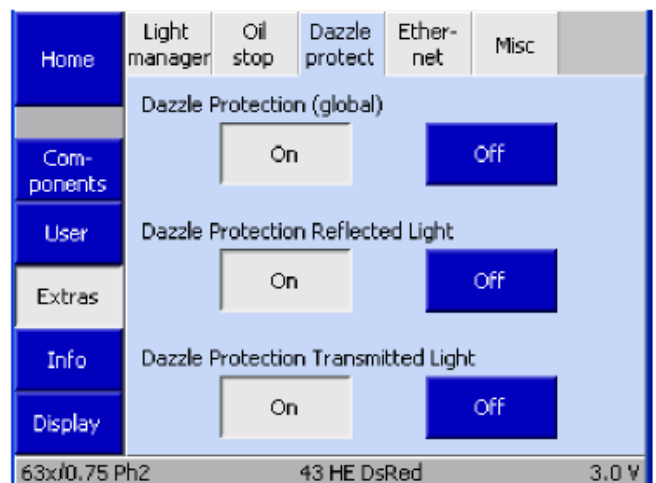
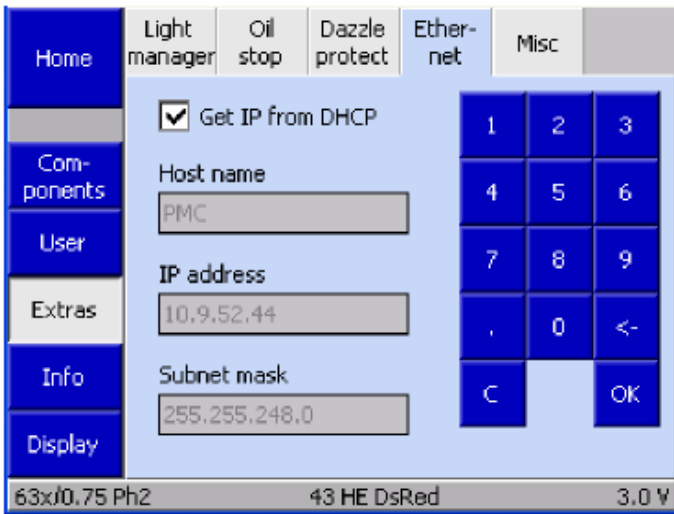


Fig. 4-60 Page Microscope -> Settings -> Extras -> Dazzle protect



**Fig. 4-61** Page Microscope -> Settings -> Extras -> Ethernet

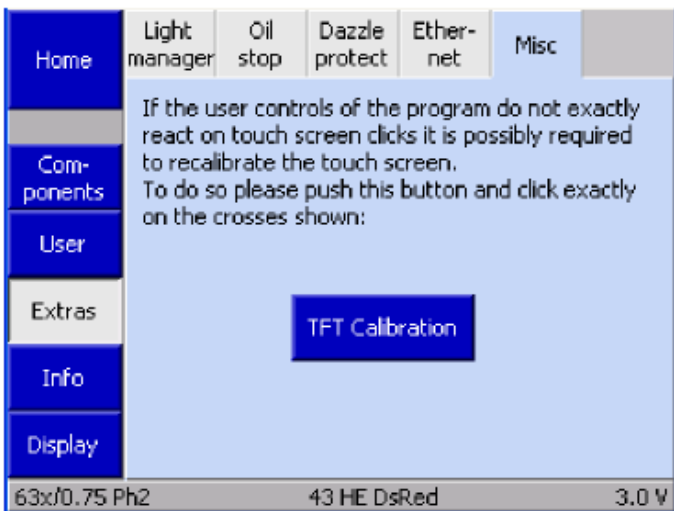
(4) 网络

此表格用以设置Axio Observer的网络连接。

(5) 其他

此表格用于校准触摸屏。

在点击TFT校准按钮后，将在不同位置出现一些交叉线。用钝笔准确点击交叉线中心，点击屏将与图像显示同步。



**Fig. 4-62** Page Microscope -> Settings -> Extras -> Misc



#### 4.6.5.4 信息

Settings/Info页面只包括固件表格。

固件表格显示了固件版本。

#### 4.6.6 显示

点击主页提示栏中的Display按钮激活显示页面。

用户通过显示页面，可以用◀▶按钮来调节TFT显示屏的亮度。

按下提示行中的显示按钮至少1s，使TFT显示器变暗。点击TFT显示屏的任意地方可恢复显示。

按下关闭显示，则关闭TFT显示器。再次点击打开TFT显示器。



关闭TFT显示屏时，将回复到显示页面打开前使用的页面。再次打开显示器时将显示此页面。

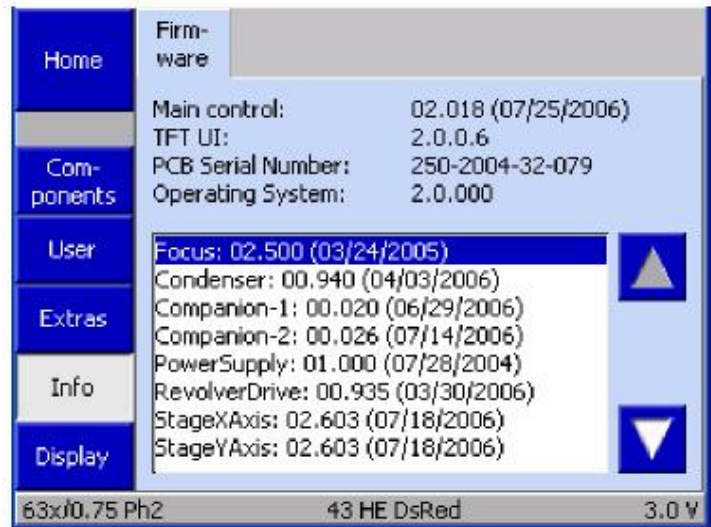


Fig. 4-63 Page Microscope -> Settings -> Info -> Firmware

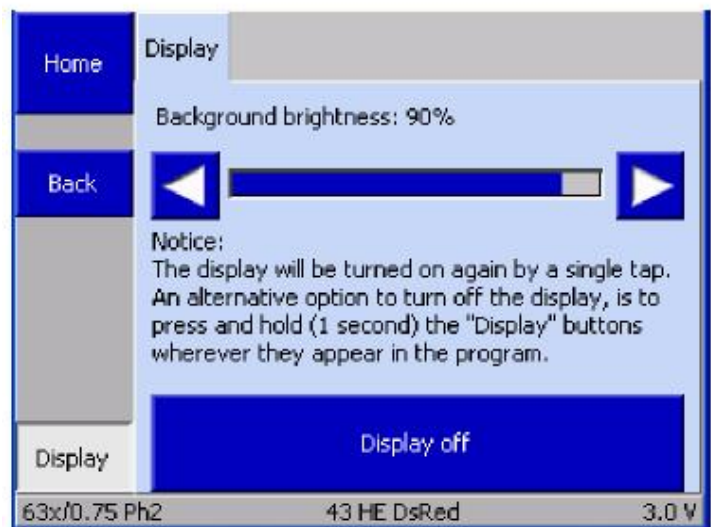


Fig. 4-64 Page Home -> Display

## 4.7 照明和反差元件

### 4.7.1 设置透射光明场科勒照明

#### 4.7.1.1 一般操作法则

由于透射光明场显微镜允许观察高对比度，染色样本，观察简单迅速，它是所有光学显微镜中最简单的。

除了直射光束，样品边缘衍射和散射的间接光束是影响图像真实性的主要原因。间接光束（孔径）的比例越大，相对于ABBE，显微镜图像的真实度越高。

为了充分发挥显微镜的光学功能，物镜，聚光镜，视场光阑和孔径光圈需要按照科勒照明的要求调节。显微镜的基本原理详见4.7.1.3

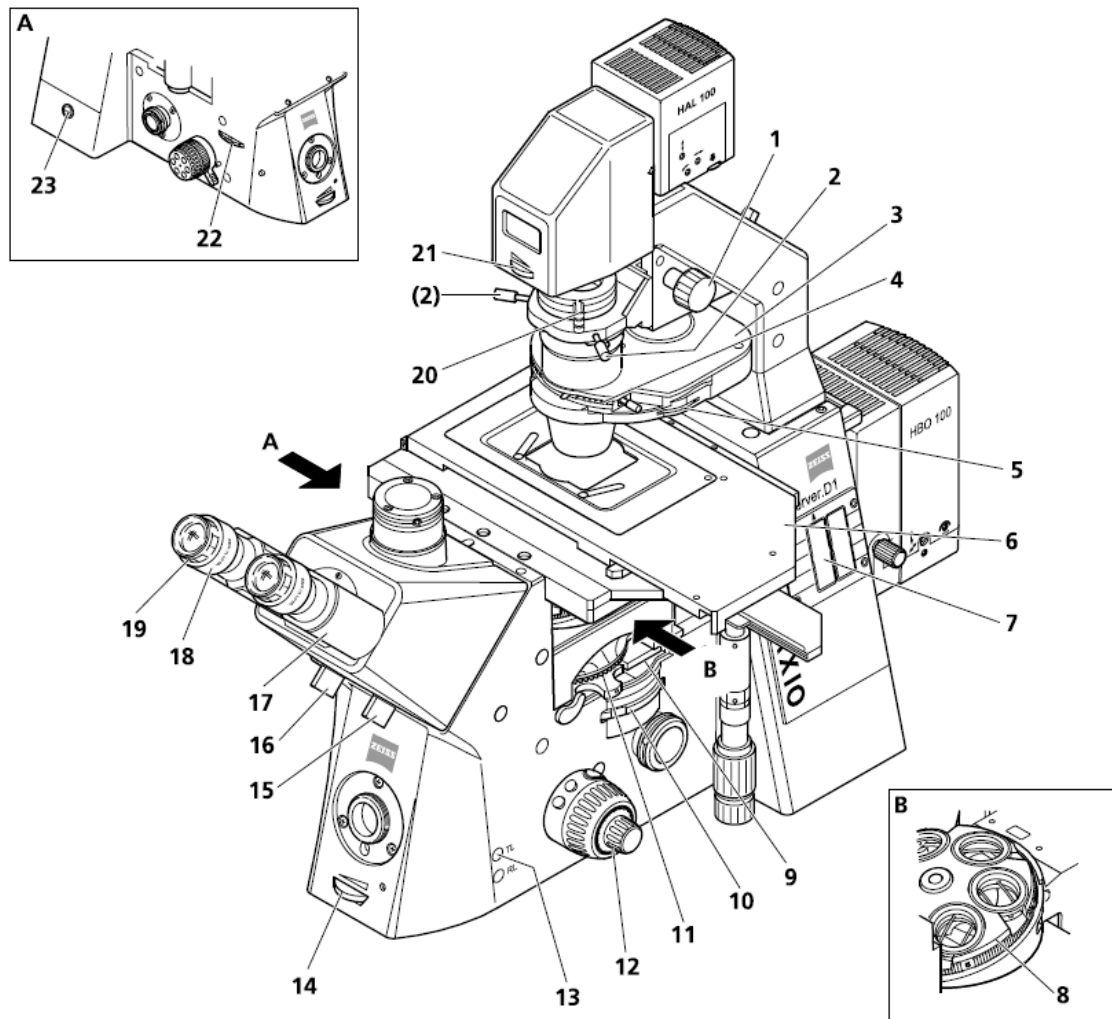
#### 4.7.1.2 透射光明场所需的元件

每个Axio Observer显微镜都配有可以完成透射光明场显微镜功能的元件。

#### 4.7.1.3 设置透射光明场科勒照明

- 显微镜需要按照第三章所述装配。
- 必须打开显微镜。
- l 选择物镜转盘（4-65/8）上放大倍数最低的物镜（如10x物镜，黄圈）。确保其准确进入光路。
- l 使用Optovar转盘控制环（4-65/10），设置参数为1x。确保进入正确位置。
- l 向左旋转透射光照明器支架上的视场光阑控制器（4-65/21），完全打开视场光阑。
- l 向前旋转聚光镜上的孔径光圈控制器（4-65/5）完全打开孔径光圈。
- l 旋转聚光镜转盘调节环（4-65/4），将聚光镜转盘移至明场的H位点。（如果没有H，至DIC位点）
- l 旋转反射器转盘调节环，移动反射器转盘（4+65/11）到一个没有滤片的位置。确保其准确进入光路。
- l 如果需要，从插槽上取下检偏器滑块或移动至打开位置。确保其准确进入光路。
- l 旋转侧端口的的光路切换控制至100%vis 位置。
- l 设置分光率至100%vis至双目镜筒。移动组合旋钮/滑块至100%vis位置，从光路中取下Bertrand透镜。

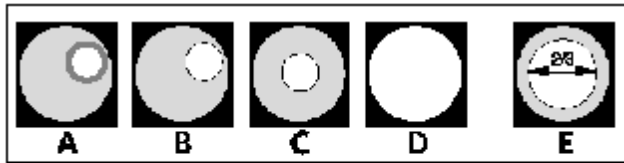




- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1  | Vertical adjustment knob for condenser               | 14 | Illumination intensity control  |
| 2  | Condenser centering screw                            | 15 | Knob / slide for vis / doc beam splitting                               |
| 3  | Condenser  | 16 | Knob / slide for Bertrand lens and manual shutter                       |
| 4  | Condenser turret disk                                | 17 | Binocular section of the binocular tube                                 |
| 5  | Condenser aperture stop control                      | 18 | Eyeiece   |
| 6  | Microscope stage                                     | 19 | Eyeiece adjustment ring   |
| 7  | Aperture stop slider slot                            | 20 | Polarizer D with 2-position filter changer or 3-position filter changer |
| 8  | Objective nosepiece                                  | 21 | Luminous-field stop control   |
| 9  | Analyzer slider slot                                 | 22 | Sideport control  |
| 10 | Optovar turret control wheel                         | 23 | On / off button (D1), on / off switch (A1), Standby button (Z1)         |
| 11 | Reflector turret                                     |    |   |
| 12 | Focus drive coarse / fine                            |    |   |
| 13 | TL button for switching halogen illuminator on / off |    |   |

Fig. 4-65 Axio Observer.D1

- I 将 3-位点滤片更换器旋出光路.
- I 在显微镜载物台(4-65/6)上放一个对比度比较大的样品.
- I 同时移动双目镜筒的双目观察筒(4-65/17)调节目镜至适当的瞳距.
- I 使用目镜(4-65/18)的调节环(4-65/19)调节目镜至正确的趋光距离.  
无目镜标尺: 调节至白点,  
有目镜标尺: 调节至红点
- I 使用相应的目镜调节环,将样品调节至最佳聚焦状态,以此调节趋光不正.
- I 使用聚焦螺旋(4-65/12)进行聚焦.如果目镜中没有光,观察卤素灯箱中是否有光射出.如果没有光射出,按下 TL 按钮(4-65/13)打开卤素灯.
- I 使用亮度控制器(4-65/14)调节至合适的亮度.



**Fig. 4-66** Setting the stops for transmitted light bright field KÖHLER illumination

- I 关闭视场光圈(4-65/21)直至可以在视野中可以看到光圈(不必聚焦-4-66/A).
- I 调节聚光镜(4-65/1)的高度,聚焦至视场光圈的边缘(4-66/B).
- I 使用调中螺旋将视场光圈调至中心 (4-65/2-4-66/C),并打开视场光圈使光圈的边缘恰好在视野中消

失(4-66/D).

- I 设置孔径光圈时,从目镜镜筒中取下一个目镜,调节孔径光圈(4-65/5)至目镜直径的大约 2/3(4-66/E).

设置所需的最佳对比度依赖于样品.

- I 重新插入目镜,用细调螺旋重新聚焦.
- I 使用开关调节亮度.



每次更换物镜时,视野的大小和物镜的孔径都会改变,所以视场光圈和孔径光圈的最好效果在更换物镜时需要重新调节.

## 4.7.2 设置透射光相差

### 4.7.2.1 一般操作原理

相差显微镜非常适合观察细小的,未染色的样品,如培养细胞.人眼通常不能区别细胞不同组分的相差(折射率和密度的区别).

相差使用相差环和相差板光学元件,通过干涉形成中间图形,将微小的相差转换成肉眼可以识别的密度和颜色的区别.

高密度,直射光部分被衰减,而通过相差环和相差板光学元件形成的环行通道获得一个相差图像,通过相差,非直射光部分被细胞内的不同组分分散成不同的组分,通过光路后,样本中不同的折射率和厚度的部分会形成显著的差异.

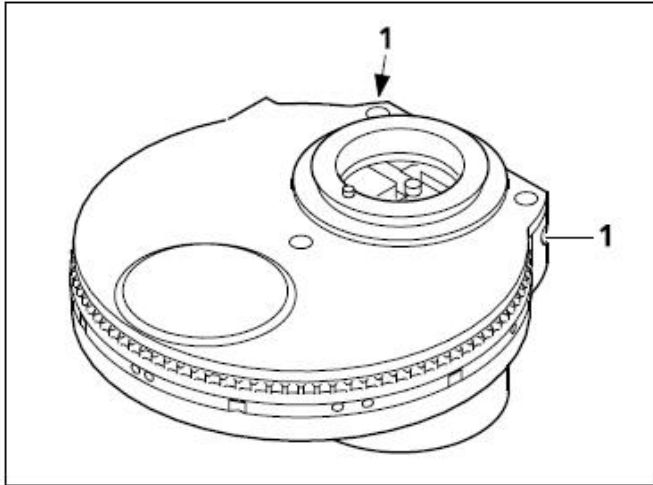


Fig. 4-67 Centering the condenser phase stop

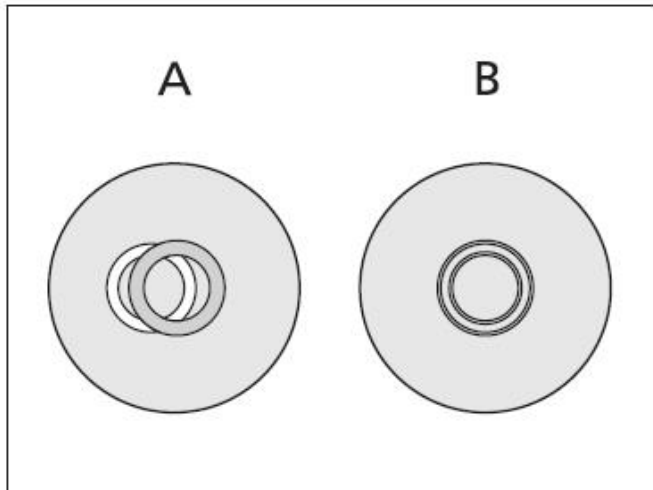


Fig. 4-68 Centering the phase stop (bright, in the condenser) with the phase plate (dark, in the objective)

(4-68/B)。



所有的相差物镜在使用时都需要调节相差板。观察小管内的液体样本时，由于管子边缘的液体作用与棱镜相似，会严重影响显微镜图像，光路需要对准管的中间。

#### 4.7.2.3 设置透射光相差

- I 将相差物镜，如 Ph1，移入光路。
- I 在聚光镜转盘上选择与相差物镜上标记相同的相差光圈（Ph1）。
- I 取下一个目镜，放上调中望远镜，来调节相差光圈亮环（聚光镜上）和暗环（物镜上）的调中和一致性。使用调中显微镜的校正功能，使相差环和相差板在物镜的出射镜孔中聚焦。

如果使用光电管，也可以插入 Bertrand 棱镜来观察物镜的出射镜孔。使用 Bertrand 棱镜时，Optovar 转盘调节环必须设置为 1x。

- I 如果一致性不是很理想（4-68/A），使用 1.5mm 螺丝刀（4-67/1）调节亮环，直至其完全与暗环重合（4-68/B）。
- I 最后，取下调中望远镜，装好目镜，或从光路中取出 Bertrand 棱镜。

由于相差光圈是有厂家调中的，所以不必调节。

为了增强图像对比度，可以插入广谱干涉滤片，绿色 32x4。只有亮环（聚光镜）和暗环（物镜）在光路中完好重合时，才能达到最佳相差对比度

### 4.7.3 设置透射光微分干涉差 (DIC) 图像

#### 4.7.3.1 一般操作原理

透射光 DIC 用于形成透明样本细微处的高对比度 3D 图形。

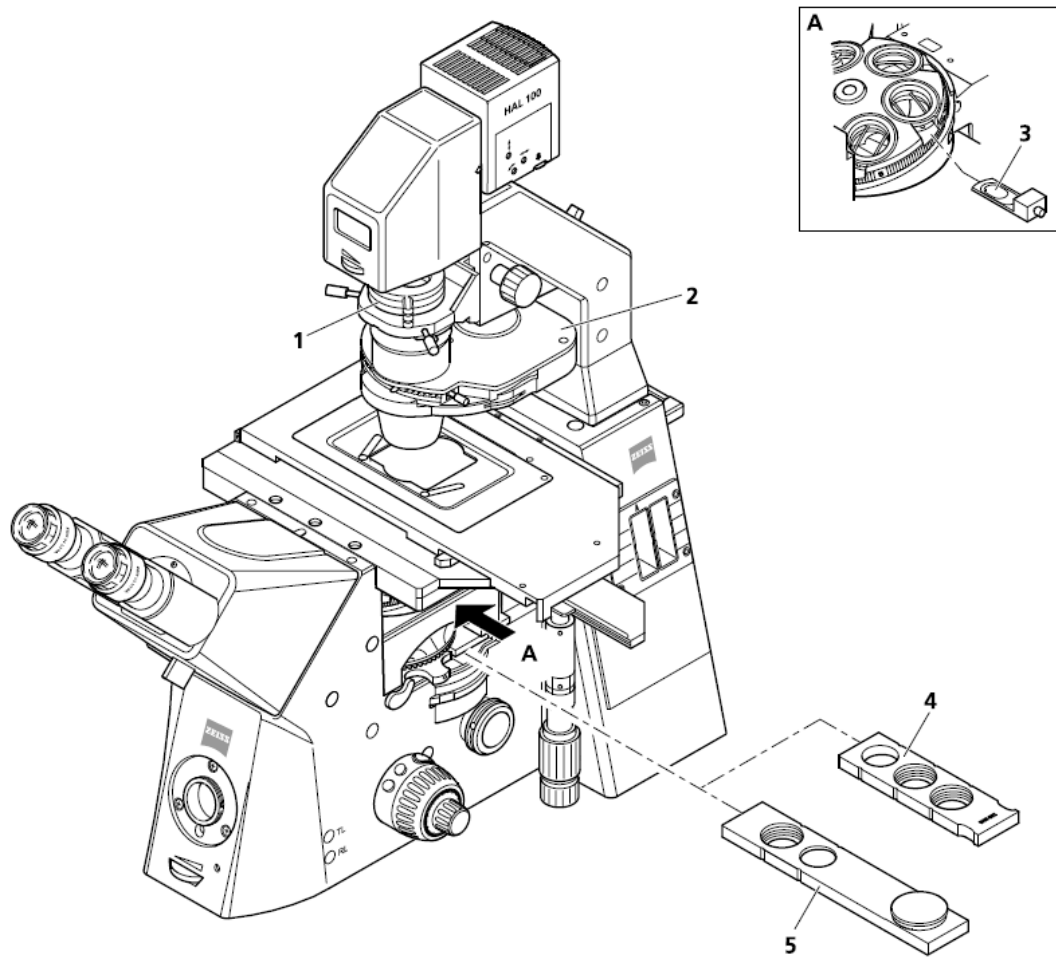
光在经过起偏器后，成线性极化，由双折射棱镜分成两束。这两束光穿过样品上距离很小的两个部分，由于样品厚度和折射系数的不同形成了不同的路程差异。两束光经过第二个双折射棱镜，汇成一束，在经过检偏器后，震动的方向相同。这样，在中间图像中干涉的两束光通过不同的路径，形成了最后的灰度差异。

#### 4.7.3.2 仪器设置

- 物镜适用于 DIC，如 Plan-Neofluar
- 与物镜匹配的 DIC 滑块
- 装配有 DIC 棱镜 (DIC I, DIC II, DIC III) 的聚光镜转盘
- 起偏器，如配有 2 位点滤片更换器的起偏器 D (仅在聚光镜没有携带整合起偏器的 DIC 棱镜时使用)
- 反射器转盘上带有检偏器模块 D，或检偏器，如固定检偏器滑块或  $\pm 30^\circ$  检偏器滑块

#### 4.7.3.3 设置透射光 DIC

- I 在物镜转盘上选择适用于 DIC 的物镜。在物镜转盘的插槽中插入相应的 DIC 滑块 (4-69/3)。确保 DIC 滑块插入准确。
- I 在聚光镜转盘上选择相应的 DIC 棱镜 I, II, III
- I 在主机上插入检偏器滑块 (4-69/4)。确保准确插入位置。
  - (1) 固定检偏器滑块的透射光 DIC
    - I 将透射光照明器支架上的起偏器 (4-69/1) 移入光路。确保正确插入光路。
    - I 将样本放入载物台。
    - I 设置视场光圈和孔径光圈的科勒照明。
    - I 使用 DIC 滑块上螺钮设置最佳对比度。围绕 DIC 滑块的中心位置对称调节，使样品的细微结构在上下移动时，呈现为 3D 图像。



- 1 Polarizer D (fixed, optionally rotatable)
- 2 Condenser
- 3 DIC slider
- 4 Analyzer slider, fixed
- 5  $\pm 30^\circ$  analyzer slider

Fig. 4-69 Components for transmitted light DIC on the Axio Observer

## (2) 带有 $\pm 30^\circ$ 检偏器滑块的透射光 DIC



只适用于 0.35H/DIC 聚光镜。

如果使用 $\pm 30^\circ$  检偏器滑块，必须先调中 DIC 滑块。

- I 将起偏器移入位置，并调节 $\pm 30^\circ$  检偏器至 $0^\circ$ （暗）位置（起偏器和检偏器是垂直的）。
- I 在聚光镜转盘上取消使用 DIC 棱镜（如，选择明场或相差）。
- I 取下一个目镜，换上调中望远镜（或在插入 Bertrand 棱镜）。
- I 在调中望远镜（或 Bertrand 棱镜）的视野中，可以看到 DIC 滑块上的黑色对角线（左上至右下）。
- I 调节 DIC 滑块上的螺钮将对角线调至视野中央。
- I 取下调中望远镜，重新安装目镜（或从光路中取出 Bertrand 棱镜）。
- I 选择聚光镜上的 DIC 位点
- I 将样本放在载物台上。
- I 使用检偏器控制环，旋转检偏器离开 $0^\circ$  位置，直至获得最佳对比度。



由于 DIC 使用了偏振光，如果具有双折射性的样本如组织切片使用的薄片组织插入到了起偏器和检偏器中间，偏振光将被打乱。如果使用塑料底的培养皿，也可以引起相同的问题。此时，建议使用玻璃培养皿以避免损伤光学效果。

#### 4.7.4 设置透射光 PlasDIC 对比

##### 4.7.4.1 一般操作原理

Plas DIC 可以形成一种浮雕样图像，对于比较厚的样品非常适用。对比度可以改变。微量滴定板的小孔边缘会形成反差。不需要使用玻璃底的培养瓶。

##### 4.7.4.2 仪器设置

PlasDIC 需要显微镜主机装配下列元件：

- 聚光镜转盘上装有 PlasDIC 的 3.5mm 狭缝，
- PlasDIC 滑块，取决于物镜
- 反射器转盘上的 D P&C 检偏器模块或检偏器滑块

##### 4.7.4.3 设置 PlasDIC

- I 完全打开聚光镜孔径光圈（4-69/2）。
- I 把样本放在载物台上。
- I 在聚光镜上选择 PlasDIC 的 3.5mm 狭缝孔径。由明场切换至 PlasDIC，亮度将增加。
- I 在反射器转盘上选择 D P&C 检偏器模块，或在光路中在反射器转盘下面插入检偏器滑块（4-69/4 或 5）。
- I 选择 PlasDIC 物镜。合适的物镜包括 A-Plan 10x，LD A-Plan 20x，32x 或 40x，LD Plan-Neofluar corr 20x，40x 或 63x。
- I 在所选物镜的 DIC 狭缝中插入 PlasDIC 滑块。
- I 使用 PlasDIC 滑块上的螺钮调节对比度。可以看到浮雕样或伪暗视野。浮雕样代表着最佳对比度。

#### 4.7.5 设置透射光 VAREL



#### 4.7.5.1 一般操作原理

VAREL 可以提供浮雕样图像，可以替代相差。VAREL 同样可以用以弯曲表面，如 96 孔板，在这些样品中，无法获得相差图像（环的一致性不存在！）。

#### 4.7.5.2 仪器设置

- 聚光镜转盘上装配有 VAREL 光圈
- 适用于VAREL的物镜，如A-Plan Ph 1 Var 1 or LD A-Plan Ph 2 Var 2.

#### 4.7.5.3 设置 VAREL

- I 完全打开孔径光圈（4-70/1）。
- I 选择聚光镜转盘上的 VAREL 光圈（Var 位置）。
- I 选择所需的 VAREL 物镜。
- I 使用调节螺丝（4-70/2）调节 Varel 孔径直至获得最佳的 VAREL 对比度(浮雕样图像)。

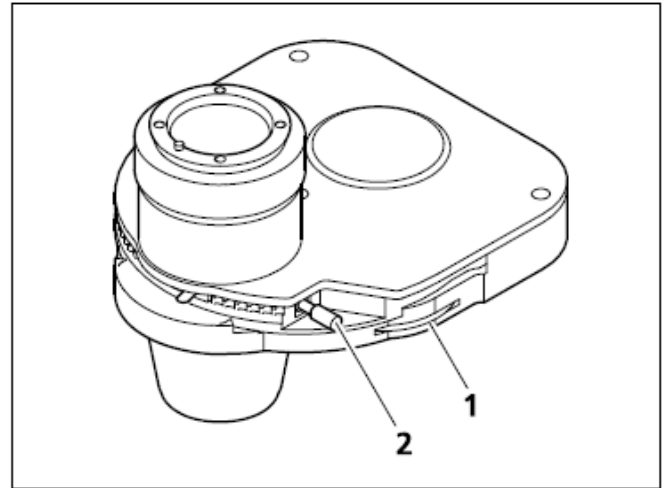


Fig. 4-70 Setting up VAREL contrast

#### 微量滴定板

选择 VAREL 光圈环靠近小孔的边缘，照亮小孔的边缘；左侧或右侧 VAREL 环可以在孔的中间使用。样品图像和 VAREL 光圈的相关图像显示如图 fig. 4-71。光圈显示为旋转了 180°。

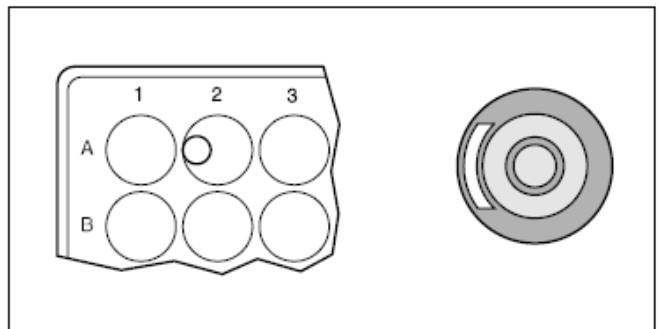


Fig. 4-71 VAREL contrast for microtiter plates



- 照明孔外的 VAREL 照明相当于偏侧暗视野照明。
- 物镜 Ph 和 VAREL 环之间的 VAREL 照明相当于斜明场照明。

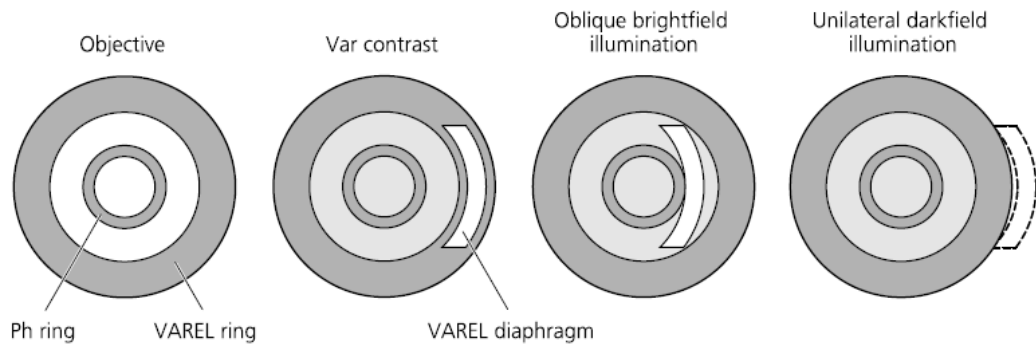


Fig. 4-72 Pupil images with VAREL contrast

## 4.7.6 设置荧光

### 4.7.6.1 一般操作原理

落射荧光可以形成传统荧光色的高对比度荧光图像。在落射荧光显微镜中，高效照明器形成的光通过热滤片到达激发滤片。经过滤片的短波长激发光经过二色分光镜的反射，通过物镜聚焦于物镜。样本吸收短波长光，发出长波长荧光，由物镜收集，通过二色分光镜。发射光通过吸收滤片，这种滤片只有样品发射的长波长光才能通过。

FL 反射模块上的激发和吸收滤片以及相关的二色分光镜必须具备非常精细的匹配光谱。

### 4.7.6.2 仪器设置

- 推荐物镜：明场物镜
- 反射器转盘上的 FL 反射器模块
- 备选：HBO 100, HBO 50 荧光照明器
- 透射光照明用的 HAL 100 卤素灯



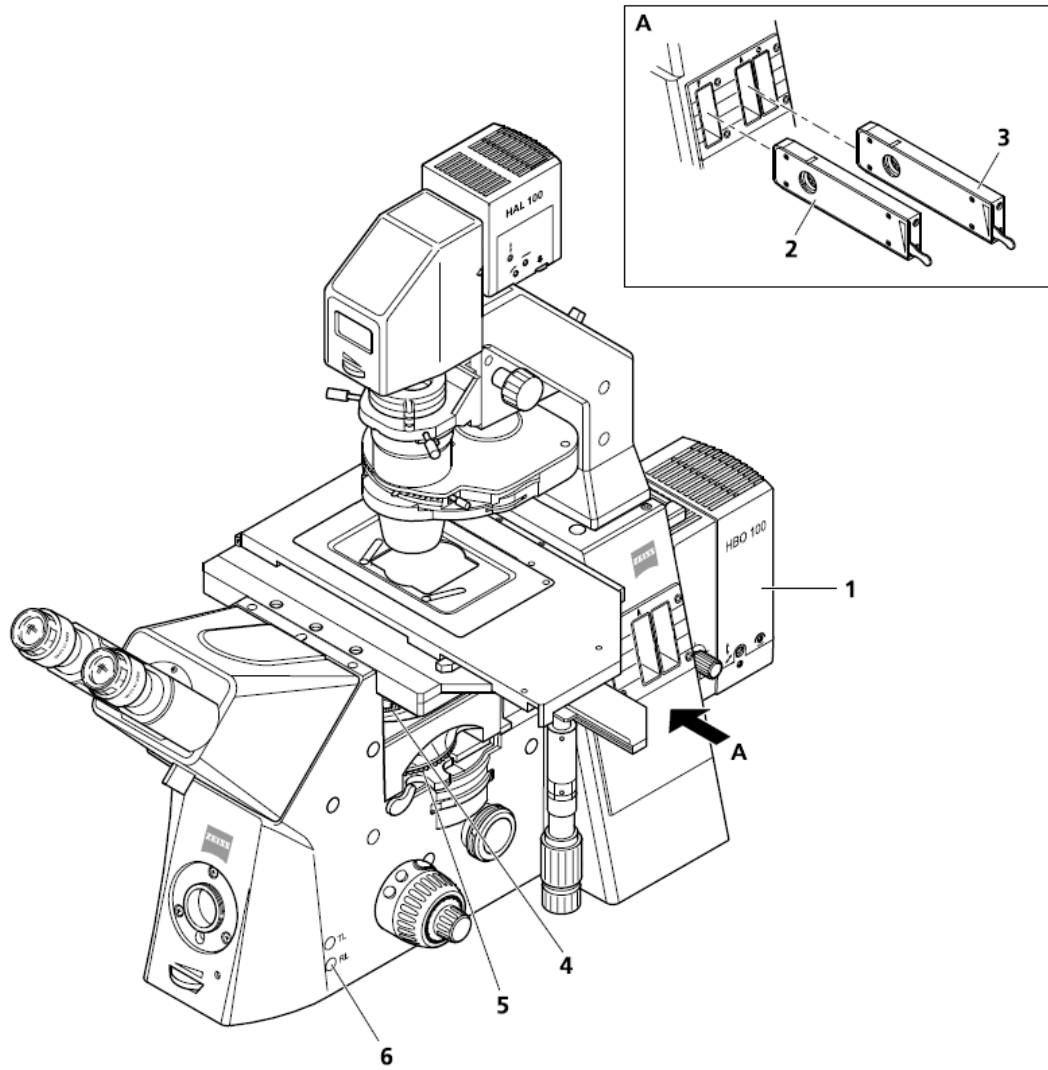
在使用落射荧光设备前，汞蒸气短弧光灯通常使用助调器调节，如 3.14.3 所述。

在扩大使用后，必须重新调节灯。同样可以使用 HBO100 的自调功能。

### 4.7.6.3 设置落射荧光

如果使用 20x/0.50 Plan—Neofluar 物镜以及强荧光样本，设置落射荧光的第一步是非常容易。同样可以使用示教样品。

- I 打开 HAL 100 汞灯
- I 选择物镜转盘上（4-73/4）适合的物镜，如 20x/0.50 Plan—Neofluar
- I 选择聚光镜转盘上的 H 位点（透射光明场，或相差），选择样品的适宜区域。
- I 样本聚焦
- I 按下 RL 按钮（4-73/6）用荧光挡片挡住反射光路。



- 1 HBO 100 fluorescence illuminator
- 2 Iris stop slider (luminous-field stop)
- 3 Iris stop slider (aperture stop)
- 4 Nosepiece
- 5 Reflector turret
- 6 RL button

**Fig. 4-73 Components for epifluorescence on the Axio Observer**

I 打开 HBO100 荧光照明器 (4-73/1) 电源, 预热大约 15 分钟至工作温度。

- | 选择反射器转盘 (4-73/5) 上带有所需荧光滤片的 FL 反射器模块 (依赖于激发类型)。
- | 按下 RL 按钮 (4-73/6) 打开荧光挡片。

对于荧光, 两个光谱光圈被作为孔径光圈和视场光圈。由于在落射荧光操作中孔径光圈不可见, 孔径光圈滑块必须先调至视场光圈的中央, 然后插入孔径光圈狭缝。

孔径光圈和视场光圈以相同的方法调中:

- | 将光谱光圈滑块插入视场光圈 (F) 狭缝 (4-73/2)
- | 关闭光圈, 直至在视野中可见。
- | 用 3mm 螺丝刀调节滑块上的调节螺丝调中光圈。最后, 打开光圈至整个视野都清楚了。
- | 在孔径光圈 (4-73/3) 的狭缝中插入调中滑块
- | 在视场光圈 (4-73/2) 的狭缝中插入另一个光谱光圈滑块。
- | 关闭视场光圈直至在视野中可见。
- | 使用调中螺丝将视场光圈调节至视野的边缘。
- | 打开视场光圈直至消失在视场的边缘, 如果担心样品发生光漂白, 关闭光圈直至在视野中可以看到。
- | 最后, 重新聚焦于样品, 使用荧光照明器上的控制器优化荧光照明器收集器的位置, 这样, 短波激发反射器模块的照明视野将尽可能的均质化。对于长波激发, 不必校正校正器位置。

## 4.8 输出

Axio Observer 显微镜装有 5 个相机端口，可以用于记录信号：

- 通过特殊的录像或相机适配器连接 SLR, 录像或数码相机的前端口(如 Zeiss AxioCam)
- 通过接口 60N 连接记录仪器的侧端口（左侧或右侧）
- 通过接口 60N 连接记录仪器的底端口（底部）
- 带有接口 60N 的双目光电管

### 4.8.1 相机输出的图像定向

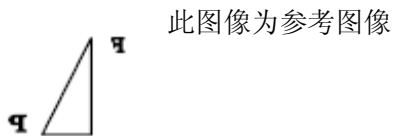
下列表格列出了 Axio Observer 相机输出图像定向的详细概述。

描述依赖于样本，如载物台测微器，带有可读刻度或指示方向的字母



原始样本： 在显微镜外的样子

样本放在显微镜载物台上，如上图所示，可读的一侧对着物镜，从显微镜用户的角度观察，看到如下图像：





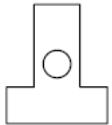
如上图所示，沿 Y 轴向后移动载物台，向右移动 X 轴，如下：



下面的表格中，提供了相关载物台零件的既定观察角度，下列信息：

样本的中间图像/相机捕获的监视器图像，以及载物台移动时样本移动的方向。

Order no. / Description	Viewed with / Switch position	Intermediate image / monitor	Direction of motion	Viewing angle, schematic
425537-0000-000 Binocular tube	Eyepieces (100% vis)			
425536-0000-000 Binocular phototube	100% vis : 0% doc			
	50% vis : 50% doc 0% vis : 100% doc			
425535-0000-000 Binocular ergotube	Eyepieces (100% vis)			
425150-0000-000 Sideport 60, left, 2 switch positions	20% vis : 80% doc			
425152-0000-000 Sideport 60 links, 3 switch positions	50% vis : 50% L 0% vis : 100% L			
425153-0000-000 Sideport 60, right, 3 switch positions	50% vis : 50% R 0% vis : 100% R			
425154-0000-000 Sideport 60, left and right, 3 switch positions	0% vis : 100% L			
	20% vis : 80% R			
000000-1069-228 Beam path switching	100% Frontport			
000000-1069-229 Beam path switching mot.	100% Frontport			

Order no. / Description	Viewed with / Switch position	Intermediate image / monitor	Direction of motion	Viewing angle, schematic
425126-0000-000 Baseport	100% doc			

如果相机适配器工作时不使用中间图像，则不影响图像定位。同样适用于带有适配器 V200T2.5x的前端口，用于SLR 000000-1279-493 和前端口 000000-1071-171上的录像适配器 V200 C 2/3” 0.63x

使用 Optovars（如 1.25x 或 1.6x）不影响图像定向。

上述使用与其他样本相同。



## 5 注意事项, 维护, 故障维修和保修

### 5.1 注意事项

下列情形是显微镜在使用过程中应该注意的事项:

- .每次使用完仪器都要盖好防尘罩.
- .不要将仪器安装在潮湿的环境中
- .使用防尘盖将所有的光学部件保护起来.
- .清除光学部件表面的尘土等污物时,请使用软毛刷.吸耳球和长纤维脱脂棉以及擦镜纸
- .清除水性污渍(咖啡,可乐等)时,请在光学表面哈一口气,然后使用脱脂棉擦拭.或者使用棉布沾取少许由中性清洁剂兑水的擦拭液进行擦拭.
- .清除顽固性污渍以及油性污渍(浸油,指纹等)时,使用脱脂棉签沾取少许光学清洁剂L

这种清洁剂由90%汽油和10%异丙醇混合而成

这些成分也是可以由以下的成分来替换

汽油: 石油醚

异丙醇: 2-propanol, dimethyl carbinol, 2-hydroxypropane



清洁之前,切记要关闭显微镜,并将主电源拔下

清洁光学表面是一定是由中心向外螺旋擦拭,用力一定要轻

当显微镜在一个温暖潮湿的大环境使用时,以下的各条一定要时刻注意

保持显微镜安装在一个向阳的干燥的通风的房间,湿度要低于65%.感光附件以及物镜,目镜等在不使用时应该储存在干燥皿中

显微镜密闭保存会延长其使用寿命.保存时最好上覆浸透杀菌剂的棉布以免显微镜生霉

为防治生霉以下情形要严格注意,

- .暴露于湿度 > 75 % 并且温度在 +15 到 +35 ° C 超过3天 .
- .安装于不通风的房间以及暗室的
- .光学部件有指纹和灰尘堆积的.

显微镜没有为腐蚀性,潜在传染性,毒性,放射性以及样品中的危险物质等安装特别的防护措施.如果观察以上样品请按照相关的安全保护规则执行.

- .依照突发事故处理规则清除显微镜上的所有污染的.
- .使用完后关闭显微镜,盖上防尘罩.

## 5.2 维护

### 5.2.1 检测

以下的检测通常要每六个月检测一次.

#### 常规

检查电源线和插座连接.

如果有损坏,请关闭显微镜,由zeiss的专业维修队伍进行维修.

每周检测一下卤素灯和汞灯的使用时间,不要超期使用

#### 照明系统

检查卤素灯和汞灯是否调节到位

检查电线连接是否正常

#### 光学部分

检查物镜和目镜的清洁程度

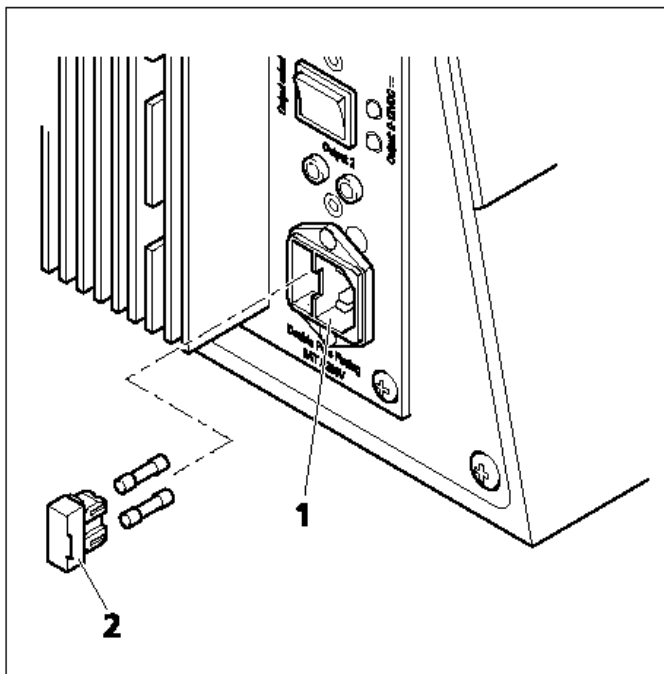


Fig. 5-1 Replacing the fuse

重新将保险盒插入到位(5-1/1) (有咔嚓声).然后插入电源线

### 5.2.2 更换显微镜的保险丝

Axio Observer.A1和D1的保险丝位于显微镜主机的后部

保险盒插入了电源插座内.里面包含两个T 5.0 A/H 250 V 5 x 20 mm的保险丝

如果保险丝烧毁,请在更换保险丝之前一定要找到原因,并作好处理.



更换保险丝时必须断开电源.

断开电源,向你所在的方向拉出保险盒(5-1/2)

将盒内的保险丝取出更换两个新的.

Axio Observer.Z1采用的是VP231电源.保险丝(2个T 6.3 A/H / 250 V)位于电源的后部更换的程序同手动显微镜一样.

### 5.2.3 更换汞灯电源的保险丝

F1和F2的保险盒位于汞灯电源的背后  
适用保险丝为 **T 2.0 A/H 250 V**

万一保险丝烧毁,要找出原因,并且要首先修复保险丝

更换保险丝时必须切断主电源The i

按照图(5-2/1)所示向外取出保险丝盒 (5-2/2)

更换损坏的保险丝.

重新插入保险丝至保险盒,然后装入电源后部

插入电源线

### 5.3 技术支持Servicing

任何光学部分或者拆卸显微镜内部结构只能由专业的技术工程师或者权威人士.

如果有技术支持的需要,请联系当地代理商或者**Carl Zeiss MicroImaging GmbH**

P.O.B. 4041, 37030 Göttingen, Germany

Phone: +49 (0) 551 5060 660

Fax: +49 (0) 551 5060 464

E-mail: [micro@zeiss.de](mailto:micro@zeiss.de)

[www.zeiss.de](http://www.zeiss.de)

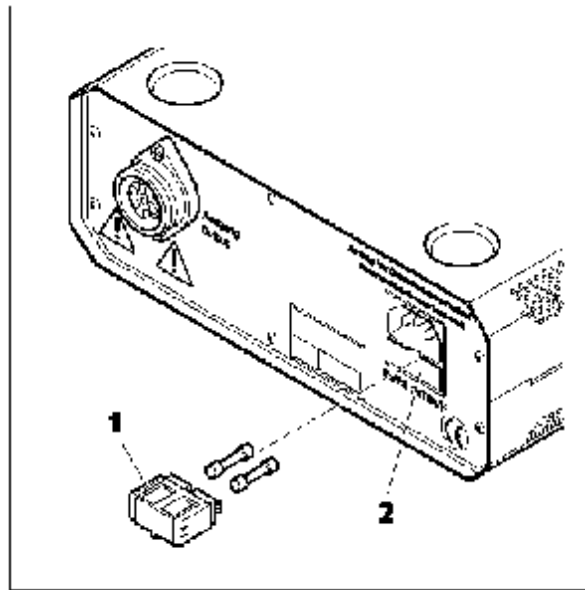


Fig. 5-2 Replacing the power supply fuses

## 6 附件

### 6.1 简写列表

A	Free working distance
AC	Alternating current
ACR	Automatic component recognition
A-Plan	Achromatic objectives featuring improved image flatness (ICS line)
BF	Bright field
Br.	Suitable for spectacle wearers
CAN bus	Controller Area Network Communication Bus
Cod.	Coded
CSA	Canadian Standards Association
D	Transmitted light / cover slip thickness
d	Diameter
DC	Direct current
DIC	Differential interference contrast
DIN	Deutsches Institut für Normung (German standards institution)
Doc	Documentation
EC	European Community
EN	Euronorm (European standard)
EMC	Electromagnetic compatibility
EEC	European Economic Community
foc.	focusable
H	Bright field
HAL	Halogen illuminator
HBO	Mercury vapor short-arc lamp
HD	Bright / dark field
HF	Bright field
ICS	Infinity color corrected system
IEC	International Electrotechnical Commission
IP	International Protection (protection class)
ISO	International Organization for Standardization
LCD	Liquid Crystal Display
LED	Light Emitting Diode
LD	Long Distance

#### ANNEX

Axio Observer List of abbreviations Carl Zeiss

B 46-0111 e 12/06 125

M, mot. motorized

Man Manual

N. A. Numerical aperture

Ph, PH Phase contrast

PL Plan

PlasDIC Plastic differential interference contrast

RL Reflected light

SLR Single lens reflex

SW width across flats  
 T Slow-blow (fuse type)  
 TFT Thin film transistor  
 TL Transmitted light  
 TV Television  
 UL Underwriter Laboratories (American testing institute)  
 USB Universal serial bus  
 VIS Visual  
 XBO Xenon short-arc lamp

ANNEX

Carl Zeiss Index Axio Observer  
 126 B 46-0111 e 12/06

**6.2 Index**

Page

**3**

3200 K .....69

**A**

ACR .....74

Ametropia .....31

Analyzer .....65

Aperture stop .....117

Aqua Stop II .....56

Automatic component  
 recognition .....74

**B**

Basic settings.....75

Beam splitter .....43

Binocular section ..71

Binocular tube .26, 30

Binocular tubes.....70

Bright field .....104

**C**

Care .....121

Checks .....122

Color photography 69

Compatibility.....16

Components and  
 controls .....58, 64

Condenser.....65

Condenser,  
 manual .....  
 .66

Condenser, motoriz67

Condensers .....  
 .....25, 38, 39

Configuration.....	75
Contrast Manager .	81
Contrast techniques .....	
....	104
Control ring.....	73
<b>D</b>	
Description .....	14
Designation .....	14
DIC.....	109
DIC prisms.....	40
Differential interference contrast.....	109
Diffuser .....	52
Docking station .....	
45, 74	
Documentation ...	118
<b>E</b>	
Equipment.....	16
Eyepiece reticle .....	31
Eyepieces...25, 30, 71	
<b>ANNEX</b>	
Axio Observer Index Carl Zeiss B 46-0111 e 12/06 127	
<b>F</b>	
Filter changer.....	71
Filter set.....	42
Filter slider .....	67
FL attenuator .....	68
FL P&C reflector module .....	42
Fluorescence contrast .....	1
15	
Fluorescence illuminator .....	1
16	
Focus drive .....	64, 69
<b>G</b>	
Gliding stage Z .....	38
<b>H</b>	
Halogen bulb.....	53
Halogen illuminator .....	

.....	50
HBO 100	
illuminator .....	
54, 55	
Heating stage .....	37
<b>I</b>	
Illumination intensi	69
Image orientation	118
Installation.....	29
Intended use.....	14
Iris stop slider.....	68
<b>K</b>	
KÖH65, 67, 71, 104	
<b>L</b>	
Laserport .....	57
LCD display.....	72
Left Sideport.....	64
Light Manager .....	77
LM set .....	71
Luminous-field	
stop .....	71, 117
<b>M</b>	
Main features .....	15
Maintenance .....	122
Menu overview.....	84
Microscope st	34, 67
Mounting frame ....	36
<b>N</b>	
Notes on warranty .	12
<b>O</b>	
Object guide.....	36
Objective	
nosepiece .....	
33, 65	
Objectives.....	23, 33
On / off switch.....	64
<b>ANNEX</b>	
Carl Zeiss Index Axio Observer	
128 B 46-0111 e 12/06	
Operation.....	58
Optovarrevolver.....	71
<b>P</b>	
Phase contrast .....	107
PlasDIC contrast ..	112
Polarizer .....	71

Power connection..	46
<b>R</b>	
Reflected light .....	115
Reflector turret	41, 69
Replacing the fuses.....	122,
	123
RL button .....	69
<b>S</b>	
Safety notes .....	8
Scanning stage .....	35
Servicing.....	123
Setting up the	29
Sideport .....	64
Sockets.....	47
Specimen holder....	67
Specimen stage .....	2
	6, 36
Stand types .....	13
Switching on / off..	49
System overview....	19
<b>T</b>	
Technical specific	27
TFT display.	45, 72, 82
TL button .....	69
Touchscreen .....	82
Transmitted light .....	104, 107,
	109, 112, 113
Transmitted light illuminator .....	32
<b>U</b>	
Unpacking.....	29
<b>V</b>	
VAREL contrast ....	113
Vertical adjustment of the condenser.....	65
Vertical stop for focus drive .....	72
<b>X</b>	
XY positioning.....	68

## ANNEX

Axio Observer Patent rights Carl Zeiss

### 6.3 Patent rights

Instruments, instrument components or methods described in this manual are protected



by patents.

**DE29821694**

**JP3032901**

**US6392796**

**US5015082**

**US5235459**

**US6818882**

**US6123459**