

主要构件如下

**SZX2-ILR66**  
**SZX2-RHS**

# 使用说明书

## 四分割式 LED 环状照明系统

光学显微镜附件

本使用说明书适用于奥林巴斯四分割式 LED 环状照明系统。为保证安全性、获得最佳的性能，并使您熟悉本产品的使用方法，我们建议您在操作本产品前仔细阅读本使用说明书，并在操作本产品时将本使用说明书置于手边。  
请将本使用说明书放在工作台附近便于取阅的地方，用于以后的参考。

**参考：**通过测试证明，本产品符合依据 FCC 规则第 15 条的对 A 级数字装置的限制。这些限制是为了对在商业环境下使用仪器时产生的有害干扰提供合理保护而规定的。本产品会产生、使用和辐射射频能量，如不按照使用说明书来安装和使用，可能给无线通信系统带来有害的干扰。在住宅区使用本产品时可能会造成有害干扰，在这种情况下，用户将被要求自费消除干扰。

**FCC 警告：**如果未得到法规遵守责任者的明确许可下进行改造或改装，用户的使用权限可能会被取消。

## 目录

	页码
<b>重要---为了安全使用本产品，务请阅读本章---</b>	<b>1-4</b>
<b>1 系统图</b>	<b>5</b>
<b>2 操作部名称</b>	<b>6</b>
<b>3 安装</b>	<b>7-10</b>
<b>1</b> 安装 SZX2-ILR66 四分割式环状照明器 .....	7-9
<b>2</b> 连接电缆和电源线 .....	10
<b>4 操作</b>	<b>11</b>
<b>1</b> 调节亮度 .....	11
<b>2</b> 手控开关的操作按钮的使用法 .....	12
<b>3</b> 每个物镜和显微镜的照明性能 .....	13-15
<b>5 规格</b>	<b>16,17</b>
■ 电源线的正确选择 .....	18-21

## 安全预防措施

1. 务必使用奥林巴斯提供的电源线。
2. SZX2-RHS 手控开关要保持接地。
3. SZX2-RHS 手控开关里面有高电压零件。请勿拆卸本产品，以免触电。
4. 请勿将除 SZX2-ILR66 四分割式 LED 环状照明器以外的产品连接到 SZX2-RHS 手控开关。

### LED(发光二极管)安全注意事项

内置 SZX2-ILR66 四分割式 LED 环状照明器的 LED 它基本上是安全的，但务必不要长时间直视来自四分割式 LED 环状照明器的光线，否则可能会损害眼睛。

### 安全符号

SZX2-RHS 手控开关上标有下列符号。仔细研读这些符号的意思，确保安全使用本产品。

符号	说明
	使用前请仔细阅读说明书。使用不当可能会导致使用者人身伤害和/或者设备损坏。
	表示主开关打开。
	表示主开关关闭。

## 1 做准备

1. 四分割式 LED 环状照明系统是精密仪器。操作要小心，避免出现猛然或剧烈的碰撞。
2. 避免在阳光直射、高温潮湿、具有尘埃或振动的情况下使用四分割式 LED 环状照明系统。  
(关于操作环境，请参照第五章第 17 页的“规格”。)
3. 可用显微镜如下。  
SZX16  
SZX10/7:           并用 SZX-LGR66 适配器。  
SZ61/51 系列:       并用 SZ-LGR66 适配器。  
MVX10:             并用 SZX-LGR66 适配器。  
STM6 系列:         并用 SZX-LGR66 适配器。
4. 使用可选的 SZ61/51 系列用低倍辅助物镜或 SZX16/10 用低倍物镜时，完善的照明性能将不能发挥（详见第 13,14 页）。
5. 使用 STM6 系列时，LED 的微小发热也会影响到测定精度。务必留意以下事项。  
在进行长时间的测量过程中，如需大幅度地改变照明亮度（最小↔最大），务请维持其照明状态大约 1 个小时后再测量。
6. 由于 LED 有个体差异，会有不同的色调。

## 2 维护与储存

1. 清洁镜头组件要先用气吹球（市场销售品）吹掉灰尘，然后用清洁纸（或刚清洗过的干净纱布）轻轻擦拭。如有指纹和油污时，请使用蘸上无水酒精（市场销售品）的清洁纸轻轻擦拭。  
**⚠️** 由于无水酒精的可燃性极高，因此必须小心使用。务必远离烟火或电火花处。比如，开关电气设备时也可能起火。此外，还必须在通风良好的房间使用无水酒精。
2. 不能用有机溶剂来清洗非镜片部件。如果难以清除脏污时，请使用蘸上稀释中性洗涤剂的软布擦拭。
3. 切勿拆卸系统的任何部分，否则可能导致故障或性能下降。
4. 报废本产品时，务请确认并遵从当地政府的法律或规定。

## 3 警告

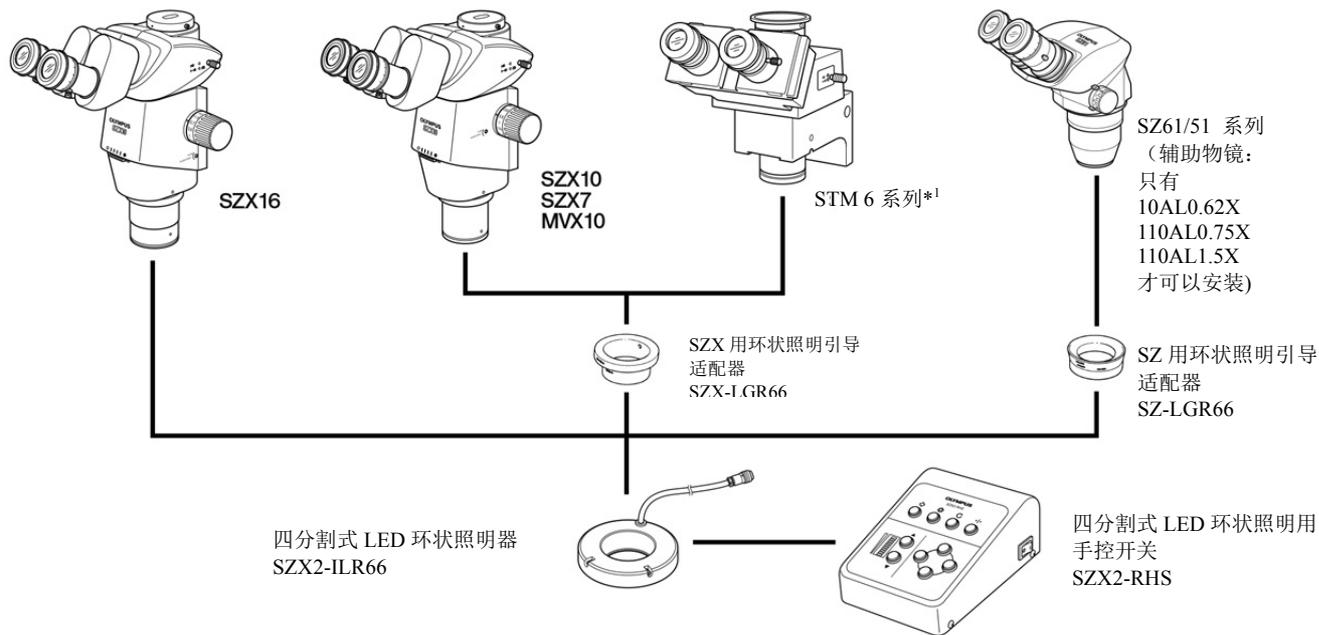
如果没有按照本手册规定的方式来使用本产品，可能危及用户的安全。此外，设备也可能会被损坏。务请按照说明书所述内容来使用该设备。

以下符号是用来在该说明书中设置文本。

- ⚠️** : 表示未能遵照警告说明可能会导致使用者人身伤害和/或设备损坏（包括设备附近的物品）。
- ★** : 表示未能遵照警告说明可能会导致设备损坏
- ©** : 表示注释（为了便于操作和维护）。



# 1 系统图



◎ SZX7 与 SZ2-ILST 组合使用时，不能使用下列物镜：

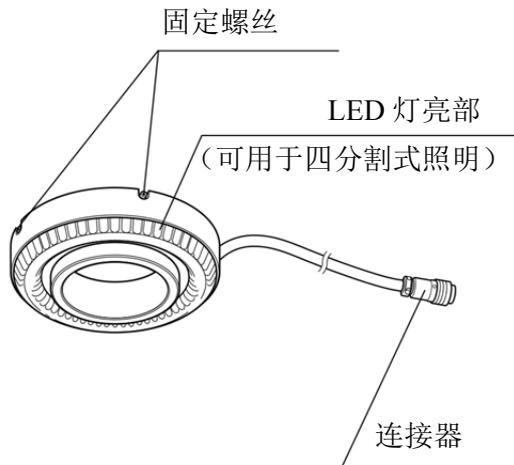
DFPL0.5X-4、DFPL0.75X-4、DFPLAPO1X-4、SZX-ACH1X、SZX-ACH1.25X-2

◎ 使用 SZ61 系列或 SZX7 时，不能与 SZ2-ET 并用本产品。

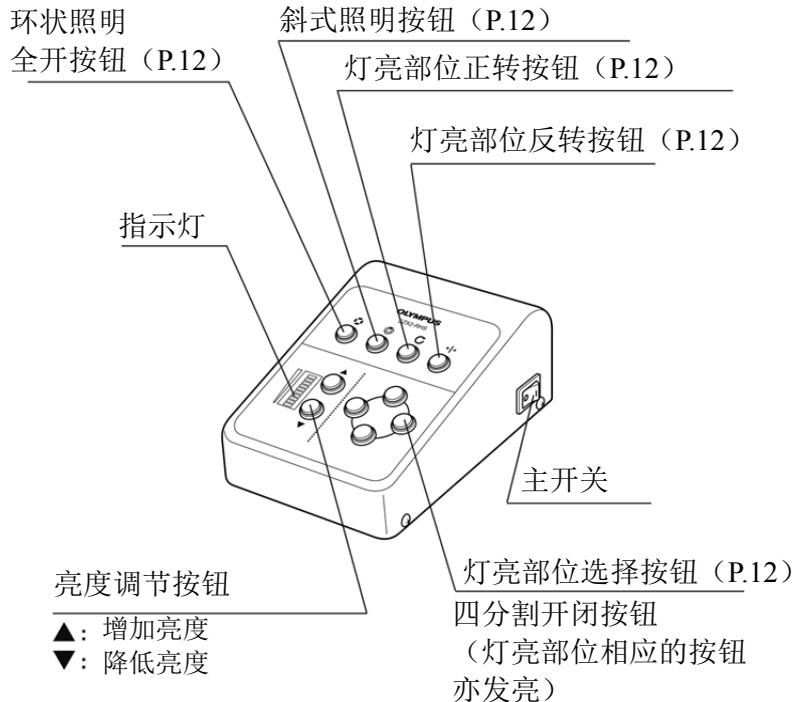
\*<sup>1</sup> 使用 STM6 系列时，只有 MM6-VL/MM6C-VL 垂直照明臂才可以通过 SZX-LGR66 环状照明引导适配器来安装本产品。

## 2 操作部名称

四分割式 LED 环状照明器  
SZX2-ILR66



四分割式 LED 环状照明用手控开关 SZX2-RHS



## 1 安装 SZX2-ILR66 四分割式环状照明器

- ◎ 除 SZX16 外，需要通过指定的适配器来安装本产品。
- ◎ 安装 SZX2-ILR66 照明器时，务请将电缆部位于后面。  
如果位置不当，会导致 SZX2-ILR66 的灯亮部位与手控开关 SZX2-RHS 的灯亮部位选择按钮位置不相应。

### 在 SZX16 上安装 (图 1)

1. 用显微镜附随的六角改锥，拧松 SZX2-ILR66 照明器①上的两个固定螺丝②。
2. 把 SZX2-ILR66①完全插入到 SZX16 物镜③上面，然后用六角改锥拧紧固定螺丝②。

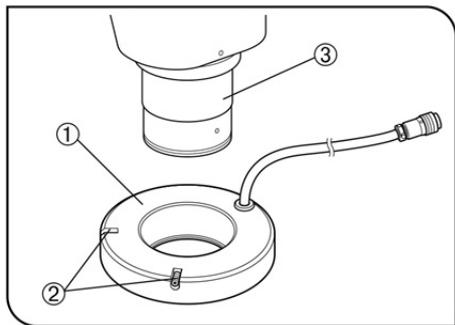


图 1

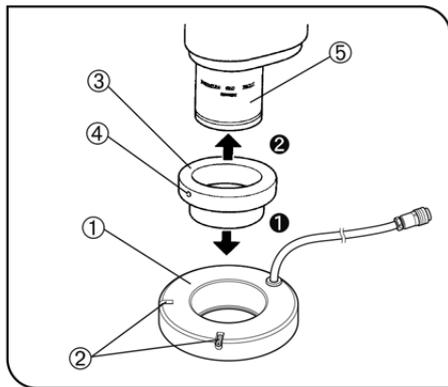


图 2

### 在 SZX10/7 或 MVX10 上安装 (图 2)

1. 用显微镜附随的六角改锥，拧松 SZX2-ILR66 照明器①上的两个固定螺丝②。
2. 把 SZX-LGR66 环状照明引导适配器③完全插入到 SZX2-ILR66①的里面，然后用六角改锥拧紧固定螺丝②。
3. 用六角改锥拧松 SZX-LGR66③上面的固定螺丝④。
4. 把 SZX-LGR66③插入到 SZX10/7、MVX10 物镜⑤的里面直至 SZX-LGR66③的前端与物镜⑤的前端完全对齐，然后用六角改锥拧紧固定螺丝④。

★ 使用 DFPLAPO1.5X-4 / DFPL2X-4 物镜时，SZX-LGR66 应固定在一个大约高于物镜前端 10mm 的位置，以获得最佳照明效果。

★ 使用下面的任何物镜时，工作距离略有减少。

使用 SZX10/7 时：SZX-ACH1X 距离减少 11mm。

SZX-ACH1.25X 距离减少 1.5mm。

使用 MVX10 时，VPLAPO0.63X 距离减少 6.5mm。

MVPLAPO1X 距离减少 3.5mm。

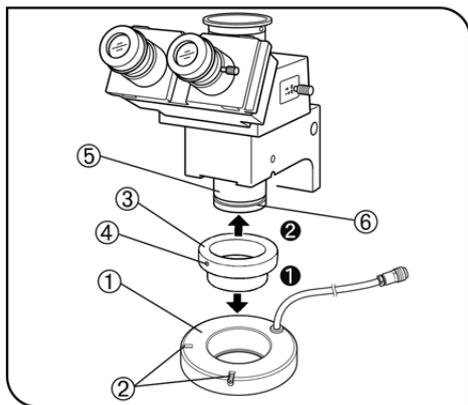


图 3

### 在 STM6 系列上安装 (图 3)

★ 使用 STM6 系列时, 只有 MM6-VL/MM6C-VL 垂直照明臂才可以通过 SZX-LGR66 环状照明引导适配器来安装本产品。

1. 用与显微镜附随的六角扳手, 拧松 SZX2-ILR66 照明器①上面的两个固定螺丝②。
2. 把 SZX-LGR66 环状照明引导适配器③完全插入到 SZX2-ILR66①的里面, 然后用六角改锥拧紧固定螺丝②。
3. 用六角扳手拧松 SZX-LGR66③上面的固定螺丝④。
4. 把 SZX-LGR66③插入到 STM6 物镜安装底座⑤上面, 使定位凹槽⑥与固定螺丝④的位置相符, 然后用六角扳手拧紧固定螺丝④。

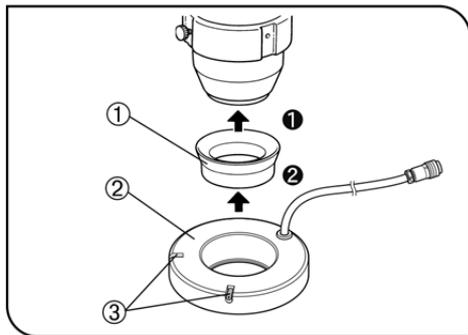


图 4

### 在 SZ61/51 Series 上安装(图 4)

1. 把 SZ-LGR66 环状照明引导适配器①完全嵌到 SZ61/51 显微镜前端的辅助物镜连接部分的上面。
- ◎ 安装合适的辅助物镜(仅对 110AL0.62X / 110AL0.75X / 110AL1.5X)时, 要把 SZ-LGR66 连接到辅助物镜的前端。
2. 用显微镜附随的六角扳手, 拧松 SZX2-ILR66 照明器②上面的两个固定螺丝③。
3. 把 SZX2-ILR66②插入到 SZ-LGR66①上面, 用六角扳手拧紧固定螺丝③。

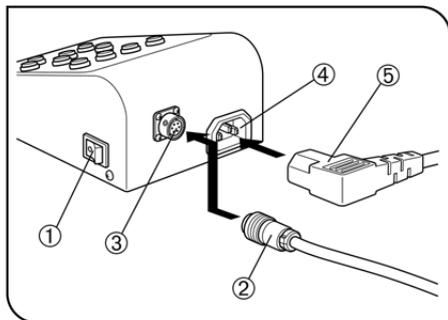


图 5

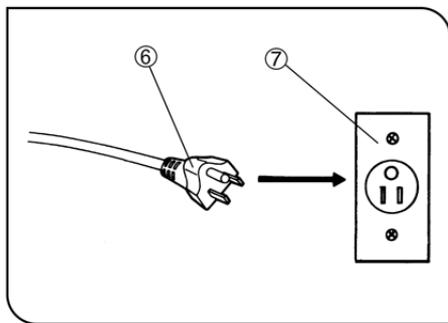


图 6

## 2 连接电缆和电源线（图 5 和图 6）

- ⚠ 电缆和电线很容易弯曲或扭曲。不宜过度用力。
- ⚠ 在连接电源线之前要确保 SZX2-RHS 的主开关①设置为○（关）。
- ⚠ 务必使用奥林巴斯提供的电源线。如果没有提供电源线，请按照本使用说明书后面的“电源线的正确选择”部分选择电源线。如果没有使用正确的电源线，奥林巴斯将不保证设备的电气安全性能。

1. 把 SZX2-ILR66 照明器的电缆连接器②完全插入到 SZX2-RHS 手控开关上的输出连接器③（图 5）。
2. 把电源线连接器⑤插入到 SZX2-RHS 的电源线连接器④，然后把电源线插头⑥插入电源插座⑦。

- ⚠ 正确连接提供的电源线，并确保电源以及 3-导体壁式插座的接地端子连接正确。如果设备没有接地，奥林巴斯不保证设备的电气安全性能。
- ⚠ 紧急情况下也可以拔掉电源线来切断电源。设置电源时要确保电源连接线（在组件的背面）或电源线插头触手可及。

## 4 操作

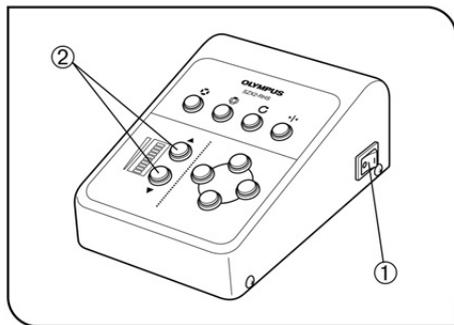


图 7

### 1 调节亮度 (图 7)

1. 按下 SZX2-RHS 手控开关主开关上的“**I**”(开)部分①，打开开关。
2. 按下▲亮度调节按钮②增加亮度，按下▼按钮降低亮度。
  - ◎ 按住亮度调节按钮可以连续调光。
  - ◎ 指示灯的最下段为信号灯。即使亮度为“最小”也发光，以此防止忘记关闭主开关。
  - ◎ 即使主开关先设置为“**O**”(关)，然后又设置为“**I**”(开)，在主开关设置为“**O**”(关)之前，最后的光亮度和灯亮部位的设置也可以复原。

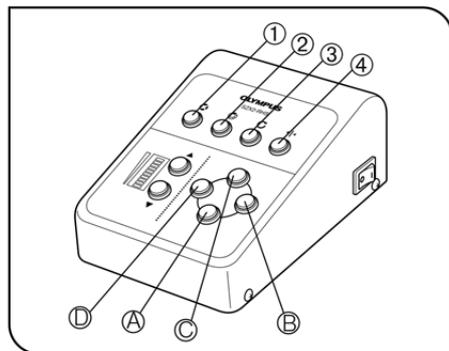


图 8

## 2 手控开关的操作按钮的使用法（图 8 和 9）

- ① 开全灯。  
可得到明亮且无影的观察图像。
- ② 一个灯亮部位开启。（默认设置为灯亮部位 C。）  
通过给样品添加暗影可得到高对比度的观察图像。  
此方法利于强调样品的凹凸。
- ③ 沿顺时针方向转换灯亮部位。  
通过顺序改变样品上的暗影，可以选择最适合的照明位置。
- ④ 沿逆时针方向转换灯亮部位。

Ⓐ - Ⓓ 选择灯亮部位。

按相应位置的按钮，可开灯或关灯。

（操作按钮 Ⓐ - Ⓓ 与灯亮部位 Ⓐ - Ⓓ 之间的对应位置，请参阅图 8、9。）

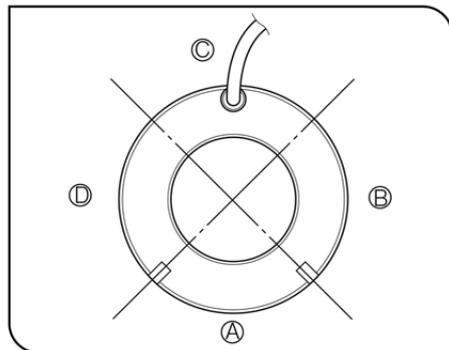


图 9

### 3 每个物镜和显微镜的照明性能

- ◎ 以下数据表示观察散光样品时的使用范围。  
可能不能用于似同镜面的具有高反射性样品。

#### SZX16

物镜 \ 变焦倍率	0.7	0.8	1	1.25	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3	8	10	11.5	
SDFPLFL0.3X	LED 部可能映在图像里					可以使用									
SDFPL0.5XPF															
SDFPLAPO 0.8X															
SDFPLAPO 1XPF															

- ◎ 不能使用 SDFPLAPO 1.6XPF 或 SDFPLAPO 2XPFC。

## SZX10

物镜 \ 变焦倍率	0.63	0.8	1	1.25	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3
DFPL0.5X-4	LED 部可能 映在 图像里										
DFPL0.75X-4											
DFPLAPO1X-4											
SZX-ACH1X											
DFPLAPO1.25X-4	可以使用										
SZX-ACH1.25X											
DFPL1.5X-4											
DFPL2X-4											

## SZX7

全部可以使用。

**SZX61/51**

物镜 \ 变焦倍率	0.67	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5
110AL0.62X	LED 部可能映在 图像里										
110AL0.75X	可以使用										
110AL1.5X											

◎ 不能使用 110ALK0.3X, 110ALK0.4X, 110AL0.5X 或 110AL2X。

**MVX10**

物镜 \ 变焦倍率	0.63	0.8	1	1.25	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3
MVPLAPO0.63X	可以使用										
MVPLAPO1X											

◎ 不能使用 MVPLAPO 2XC。

**STM6**

全部可以使用。

# 5 规格

## ■ 四分割式 LED 环状照明器 SZX2-ILR66

项目	规格
LED 颜色	白色
色温	最大 8000K 最小 5000K
尺寸	$\phi$ 120 x 29.5 mm 电缆长度: 1000 mm
重量	500 g
平均寿命	大约 20000 小时 (环境温度 20°C, 光亮度水平 50%)

## ■ 四分割式 LED 环状照明用手控开关 SZX2-RHS

项目	规格
系统	脉冲控制, 1 电路
输出电流可变范围	0 to 240 mA
额定电源电压	100-240 V AC, 0.2-0.1A, 50/60 Hz
耗电量	12 W
尺寸	110 (W) x 160 (D) x 67 (H) mm (不包括突出部)
重量	700 g

## ■ SZX2-ILR66/SZX2-RHS 的共同规格

项目	规格
操作环境	<ul style="list-style-type: none"><li>● 室内使用</li><li>● 海拔高度：最高 2,000m</li><li>● 环境温度：5°C 到 40°C(41°F 到 104°F)</li><li>● 最大相对湿度：温度高达 31°C(88°F) 时为 80%，然后呈线性下降，34°C(93°F)时为 70%，37°C(99°F)时为 60%，40°C(104°F)时为 50%。</li><li>● 主电源电压波动不超过额定电压的±10%。</li><li>● 污染程度：2（根据 IEC60664）。</li><li>● 安装/过电压类别; II（根据 IEC60664）。</li></ul>

## ■ 选择合适的电源线

如果没有提供电源线，请参照以下“规格”和“电源线认证”选择合适的设备用电源线：

**注意：**如果您使用奥林巴斯产品未经核准的电源线，奥林巴斯公司将不保证设备电气安全性。

### 规格

额定电压	125V AC（适用于 100-120V AC 区域）或，250V AC（适用于 220-240V AC 区域）
额定电流	最低 6A
额定温度	最低 60°C
长度	最长 3.05 m
配件配置	接地型连接插头帽。模压 IEC 配置设备耦合对面终端。

### 表 1 电源线认证

电源线应通过表 1 中列出机构之一认证，或标记有表 1 或表 2 所列认证机构认证的标志。配件须通过表 1 中所列的至少一个机构认证，并标有认证标志。如果您所在地无法购买到表 1 中提到的任何机构批准的电源线，请使用所在地被任何其他等认证机构批准的替代电源线。

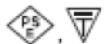
国家	机构	认证标志	国家	机构	认证标志
阿根廷	IRAM		意大利	IMQ	
澳大利亚	SAA		日本	JET, JQA	
奥地利	ÖVE		荷兰	KEMA	
比利时	CEBEC		挪威	NEMKO	
加拿大	CSA		西班牙	AEE	
丹麦	DEMKO		瑞典	SEMKO	
芬兰	FEI		瑞士	SEV	
法国	UTE		英国	ASTA,BSI	
德国	VDE		美国	UL	
爱尔兰	NSAI				

表 2 HAR 软性电缆  
认证组织和电缆国际中心标识方法

认证组织	印制或刻制的国际中心标识 (可以位于内部电缆的套管 或绝缘上)		使用黑-红-黄色线的可选标识(颜色部分的长度以 mm 表示)		
			黑色	红色	黄色
比利时国家检测委员会 (CEBEC)	CEBEC	<HAR>	10	30	10
德国电气工程师协会 (VDE), 检测中心	<VDE>	<HAR>	30	10	10
法国电工技术联合会 (UTE)	USE	<HAR>	30	10	30
意大利国家测试与质量认证机构 (IMQ)	IEMMEQU	<HAR>	10	30	50
英国电线品质检定局 (BASEC)	BASEC	<HAR>	10	10	30
荷兰 N.V. KEMA	KEMA-KEUR	<HAR>	10	30	30
瑞典检验局 瑞典电气标准	SEMKO	<HAR>	10	10	50
奥地利电子技术联合会 (ÖVE)	(ÖVE)	<HAR>	30	10	50

认证组织	印制或刻制的国际中心标识 (可以位于内部电缆的套管 或绝缘上)		使用黑-红-黄色线的可选标识(颜 色部分的长度以 mm 表示)		
			黑色	红色	黄色
丹麦电气机器试验所 (DEMKO)	<DEMKO>	<HAR>	30	10	30
爱尔兰国家标准管理委员会 (NSAI)	<NSAI>	<HAR>	30	30	50
挪威电气机器试验所 (NEMKO)	NEMKO	<HAR>	10	10	70
西班牙电工技术协会 (AEE)	<UNED>	<HAR>	30	10	70
希腊标准化组织 (ELOT)	ELOT	<HAR>	30	30	70
葡萄牙质量局 (IPQ)	np	<HAR>	10	10	90
瑞士电工协会 (SEV)	SEV	<HAR>	10	30	90
电气检查协会	SETI	<HAR>	10	30	90

美国安全检测实验室公司 (UL)      SV, SVT, SJ 或 SJT, 3×18 AWG

加拿大标准协会 (CSA)                SV, SVT, SJ 或 SJT, 3×18 AWG

备注

备注



本产品将从 2022 年 4 月 1 日起由 **EVIDENT CORPORATION** 制造。  
如果对本产品有不明之处，请通过下述服务中心网站跟本公司联系，或跟购买本产品的经销商联系。

销售商名称 - 地址

## 仪景通光学科技（上海）有限公司

总部：上海市 自由贸易试验区 日樱北路 199-9 号 102 及 302 部位

售后服务热线：400-969-0456

（生命科学领域）

**服务中心**

<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>



（生命科学领域）

**本公司官网**

<https://www.olympus-lifescience.com>



（工业领域）

**服务中心**

<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>



（工业领域）

**本公司官网**

<https://www.olympus-ims.com>

