



# IR VIEWER 1X2X3X 红外激光观察镜 350-2000nm

## (微弱激光适用)



### 描述

红外观察镜是将观测物体所反射或发射的光聚焦到摄像管里而进行观测的。电子摄像管是根据光谱发射强度和阴极材料的 S-1 光谱灵敏性而选制的。它通过持续按住仪器上的按钮来提供所需电源。一旦加上电压，内置的 3V 电池产生 16-18KV 的高压，足以加速电子摄像管中的电子至观测屏。输出的绿色的荧光（波长 550nm）可以通过调整目镜看到。

### 产品特点

- ☀ 激光检测
- ☀ 覆盖全波段：UV, VIS, IR 系列
- ☀ 3 款形式，安全，无反射
- ☀ 探测 IR 无须预充电，寿命长
- ☀ 适用范围广
- ☀ 高灵敏度即时，高性能





## 通用参数

| 型号        | ABRIS-M 1X                                            | ABRIS-M 2X  | ABRIS-M 3X                         |
|-----------|-------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| 光谱区间      | ABRIS-M 1300 nm<br>ABRIS-M 1700 nm<br>ABRIS-M 2000 nm |             | ABRIS-M 1300 nm<br>ABRIS-M 1700 nm |
| 分辨率 (中心)  | 60 Lp/mm                                              |             |                                    |
| 视场        | 40°                                                   | 20°         | 14°                                |
| 放大倍数      | 1X                                                    | 2X          | 3X                                 |
| 物镜        | F1.4/26 mm                                            | F1.4/50 mm  | F2.8/75 mm                         |
| 焦点        | 0.2... ∞ cm                                           | 0.4... ∞ cm | 0.85... ∞ cm                       |
| 镜头卡口螺纹    | CS - mount                                            |             |                                    |
| 电池        | 1xCR123, 3V or 1x16340, 3.7V                          |             |                                    |
| 屏幕不均匀性    | <20%                                                  |             |                                    |
| 响应不均匀性    | <15%                                                  |             |                                    |
| 图像失真      | <18%                                                  |             |                                    |
| 电池寿命 (连续) | 35h                                                   |             |                                    |
| 外部电源      | DC 5B, 30 mA                                          |             |                                    |
| 接口        | USB type-C                                            |             |                                    |
| 重量        | 0.38kg                                                | 0.42kg      | 0.5kg                              |
| 尺寸        | 145x78x58mm                                           |             | 150x78x52mm                        |
| 温度范围      | -10°C...40°C                                          |             |                                    |
| 手柄连接      | R" 1/4"                                               |             |                                    |

### 备注：

从一米远处观察红外激光束所需的大约 Min. 功率密度

- 20  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  for a 1060 nm
- 500  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  for a 1300 nm

灵敏度为 350-2000 nm 的红外观察镜具有光电阴极。含氧浓度增加的 S-1 型。

它增加了光电阴极的灵敏度。此观察镜可以用于观察 2 $\mu\text{m}$  激光束的 Min. 功率密度 2 瓦/CM<sup>2</sup>。当在 1500—2000 nm 范围内操作时，IR Viewer 具有低光谱响应，可以进行下列措施来优化观测，当满足下列要求时：

- 1, 使用红外截止滤光片或干涉滤光片并使其变暗减少外部背景空间；
- 2, 使用金属表面观察反射辐射，如任何其他材料都可能吸收红外辐射。



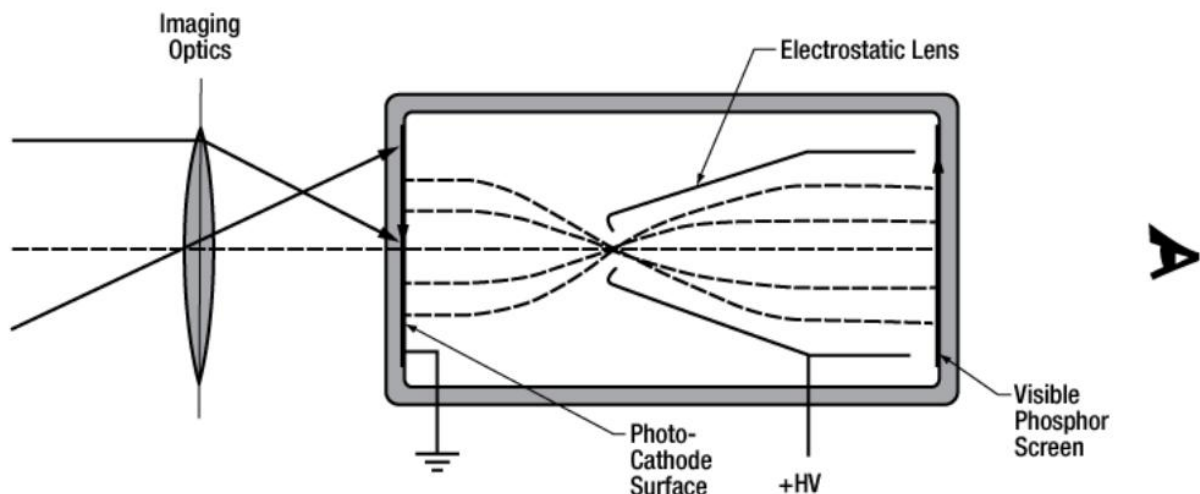
| ABRIS-M 1300                                                     | ABRIS-M 1700                                                                                      | ABRIS-M 2000                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40uW/cm <sup>2</sup> at 1.06um<br>700uW/cm <sup>2</sup> at 1.3um | 500uW/cm <sup>2</sup> at 1.3um<br>50mW/cm <sup>2</sup> at 1.5um<br>150mW/cm <sup>2</sup> at 1.7um | 10mW/cm <sup>2</sup> at 1.5um<br>50mW/cm <sup>2</sup> at 1.7um<br>180mW/cm <sup>2</sup> at 1.8um<br>2W/cm <sup>2</sup> at 2.0um |

### ABRIS-M 系列将 350-2000nm 辐射转换为可见光

在与光学相关的科学、医学和工业中，人们经常处理红外光，例如激光发射的红外光束。因此，在没有任何视觉辅助的情况下，例如很难遵循光束路径或检查光束位置。因此，人们经常使用红外观察器（IR 观察器），即有效地使红外光可见的设备。人们可以观察这种观察器的目镜（目镜），并看到图像，该图像是由通过相对侧的物镜进入设备的红外光产生的。

### 红外观察器的基本工作原理如下

来自某个光源的红外光进入物镜，在图像转换器上成像。该设备在抽真空管内有一个光电阴极（光敏区），入射红外辐射可以在其中产生光电子产生的光电子被强电场（通过施加例如几千伏的高电压产生）加速，然后撞击管相对侧的磷光体。在那里，电子使磷光体发光；根据磷光体的类型，所发射的光的颜色可以例如是绿色。（发射的光的颜色与照射光电阴极的辐射波长无关。）当光电阴极上不同位置产生的电子被发送到磷光体上的不同位置时，会在那里产生可见图像。-然后，可见光可以通过眼睛进入用户的眼睛，从而可以在视网膜上生成可见图像。图像转换器中使用的精确技术通常不会在产品描述中透露。



### 关于屏幕可能黑点：

有些批次红外观察镜可能屏幕上有黑点并不影响性能或可靠性，为制造过程一些操作产生。





#### 如下图

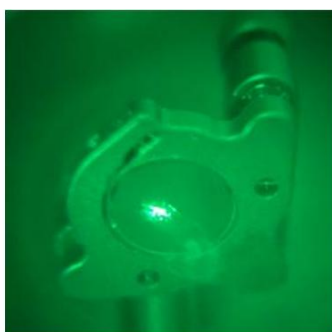
通过 VRW1B 查看器（左）和 VWR2B 查看器（右）的范围观察来自三个不同激光束的光斑，前者针对 350-1300 nm 的光源进行了优化，后者针对 350-1700 nm 的光源优化。顶部-1650 nm，80 mW，中间-1550 nm，40 mW，底部-1310 nm，5 mW。

通过 VWR1B 查看器（350-1300 nm）的范围观察来自 1050 nm，50 mW 激光源的光撞击脏/刮伤的光学器件。

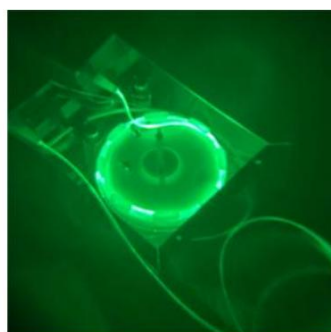
通过高功率（50 W）980 nm 泵浦二极管阀芯的 VWR1B 查看器（350-1300 nm）的范围进行查看。



Spots from three different laser beams viewed through the scope of the VRW1B viewer (left), which is optimized for use with sources from 350 - 1300 nm and the VWR2B viewer (right), which is optimized for use with sources from 350 - 1700 nm. Top - 1650 nm at 80 mW, Middle - 1550 nm at 40 mW, Bottom - 1310 nm, 5 mW.



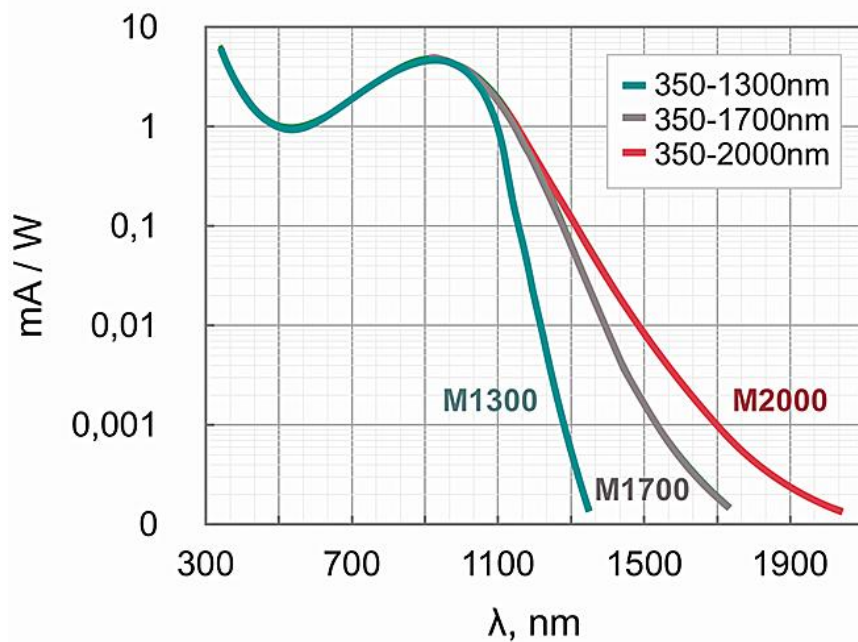
View through the scope of the VWR1B viewer (350 - 1300 nm) of light from a 1050 nm, 50 mW laser source hitting a dirty/scratched optic.



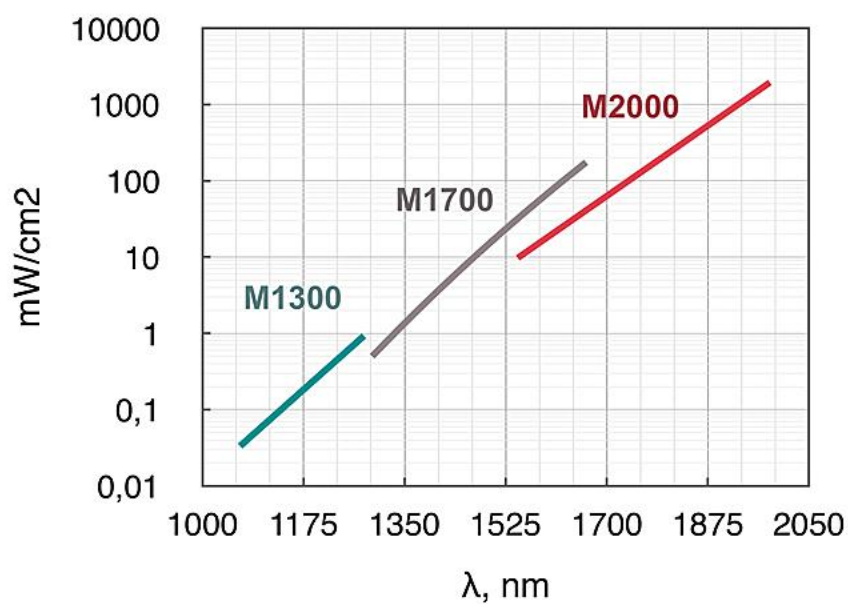
View through the scope of the VWR1B viewer (350 - 1300 nm) of a high power (50 W) 980 nm pump diode pool.



红外观察镜操作视频在线播放点击图标



光谱强度 (离激光源 1 米距离处所需要的 zui 低功率密度)





### 如何确定信号检测所需的 Min. 功率密度?

要确定产生可检测信号所需的 Min. 功率密度 ( $\text{mW}/\text{cm}^2$ ), 请使用以下程序。

将激光功率 (毫瓦) 除以待测量距离处的光束面积。对于椭圆梁, 面积等于  $2/3 \times w \times h$ 。例如, 如果  $h=10\text{mm}$ ,  $w=40\text{mm}$ , 则梁的面积  $= 2/3 \times 10\text{mm} \times 40\text{mm} = 2/3 \times 400\text{mm} = 266.7\text{mm}$  若要转换为  $\text{cm}$ , 请除以 100。因此, 面积约为  $2.7\text{cm}$ 。要确定所需的功率密度, 请将激光功率除以  $2.7\text{cm}$  的数字。

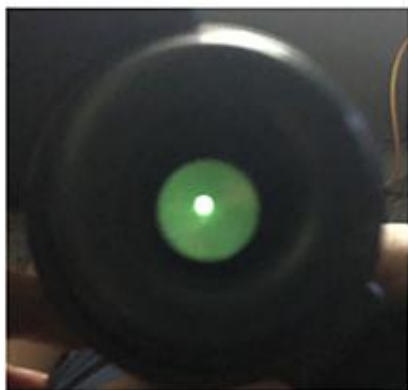
例如, 如果激光输出为  $5\text{mW}$ , 则所需的能量密度为  $5\text{mW}/2.7\text{cm}$  或  $1.85\text{mW}/\text{cm}$ 。对于圆形光束, 面积等于  $\pi r^2$ , 其中  $r$  是梁的半径。

例如, 如果要测量的距离处的梁的高度和宽度均为  $5\text{mm}$ , 则该距离处的梁面积  $= 3.14 \times 2.5\text{mm} \times 2.5\text{mm}$  (直径的一半, 平方)  $= 3.14 \times 6.25\text{mm} = 19.6\text{mm}$ 。除以 100 可转换为厘米, 因此面积约为  $0.19\text{cm}$ 。现在将激光功率除以  $0.19\text{cm}$ , 以确定所需的功率密度。

例如, 如果激光输出为  $5\text{mW}$ , 则所需的功率密度将为  $5\text{mW}/0.19\text{cm}$ , 或  $26.31\text{mW}/\text{cm}$ 。

### 全波长对比测试 (830nm, 980nm, 1550nm, 1625nm)

IRV2000-2X -980nm 5mw@1m Distance



IRV2000-2X -1650nm 5mw@1m Distance

