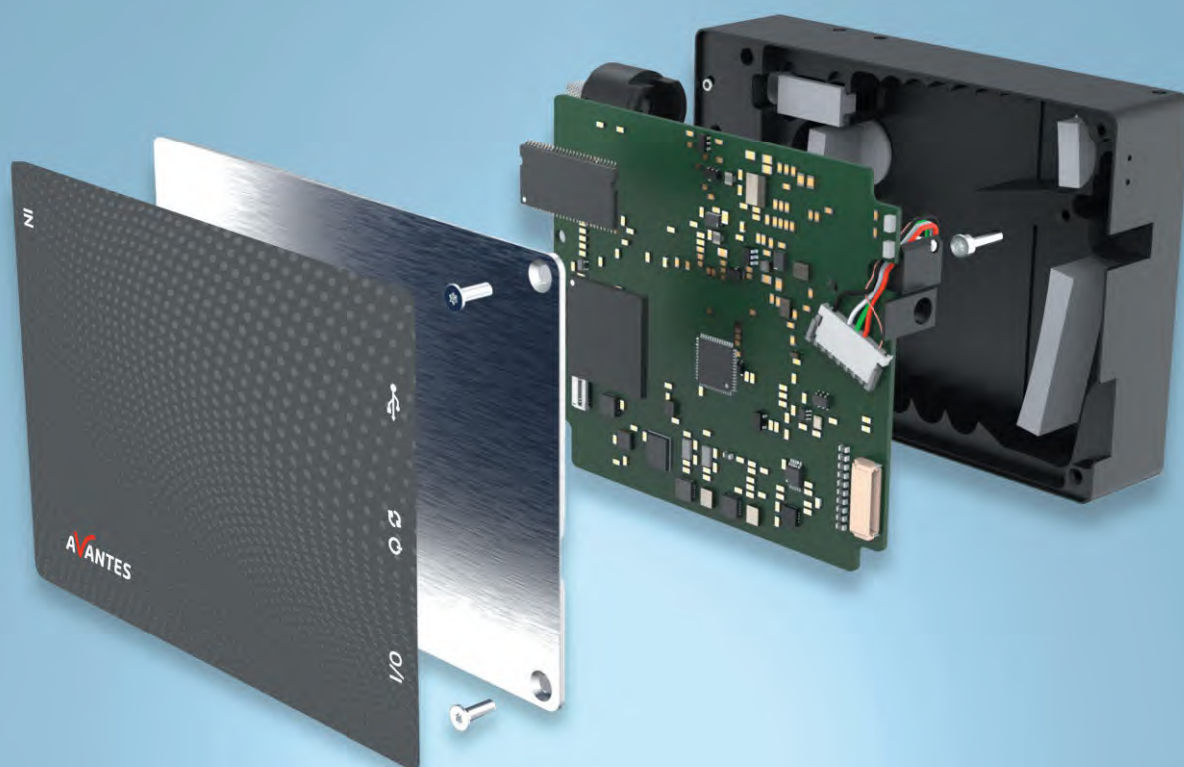




# SPECTROMETERS

## 光谱仪

欢迎来到Avantes,

我们有各种类型的光谱仪，它们都经过Avantes的精心设计，可以满足各行业的广泛应用。

每个Avantes光谱仪的核心都是一个复杂的光学平台，其中包括的基本组件有：入射狭缝，准直镜，色散元件，聚焦镜和探测器。光学平台的精密设计确保了所有测量的精度和可靠性。

# 光谱仪的原理

在过去，光谱仪依靠移动光栅来扫描光谱。然而，在20世纪90年代Avantes彻底改变了光谱仪领域，我们采用电荷耦合器件(CCD)阵列和互补金属氧化物半导体(CMOS)探测器替换了原有的器件。我们的AvaSpec系列光谱仪由此诞生，它具备了快速准确测量的能力和无需额外移动其他部件的功能。

Avantes在光谱学方面取得成功的基石之一是光纤技术的应用。我们利用了最初用于通信技术的低吸收硅纤维，并将它们转化为测量纤维，使光从样品传输到光谱仪的光学平台上。耦合光纤的使用可以创建多功能模块化系统，系统内包含了光源，各种采样配件和光纤光谱仪。这一特性使Avantes光谱仪可以适应苛刻的测量环境，并将其可用性扩展到更广泛的行业和应用程序中。



模块化、灵活性和快速测量的特点使Avantes光谱仪广泛应用于各行各业中。这些仪器已成为研究人员、科学家和工程师不可或缺的工具，成为推动不同领域创新和发现的媒介。Avantes的光谱仪覆盖了很宽的波长范围，从紫外到可见光和近红外区域。Avantes的光谱仪也适配于任何条件苛刻的应用，从化学成分的定量到颜色测量和辐射测量，各行业的客户都能利用光谱仪得到让他们满意的成果。

大多数AvaSpec光纤光谱仪的核心部件是一个先进的光学平台，其内部具有环形反射镜以确保入口的光准确投射到CCD、CMOS或InGaAs探测器上。这些光学平台精心配备了各种组件，提供了许多配置选项，以满足特定需求的应用程序。其中较为关键的选项有，光栅的类型，入口狭缝的大小和滤光片的选择，它们用来确定系统的规格，如灵敏度，分辨率和杂散光水平。

Avantes是您通往先进光谱解决方案的领路人，我们可以提供跨领域的精确测量并满足多样化的产业需求。我们对创新的执着和对性能的追求不断推动着我们前进，到达光谱学所能触碰的极限。

## 光谱仪的技术背景



扫描二维码阅读关于Avantes的光学平台设计  
光栅，探测器，杂散光，光谱仪配置等内容



# 光谱仪系列简介

## AvaSpec CompactLine 系列光谱仪

对于非常在意光谱仪体积大小的应用，AvaSpec CompactLine系列光谱仪可以满足您的要求，这个系列的光谱仪是市面上最小的光谱仪之一，可以很容易地集成到仪器中或手持式设备中。它同时具备尺寸小巧，分辨率高，传输速度快的特点。



## AvaSpec StarLine 系列光谱仪

AvaSpec StarLine系列光谱仪具有优秀的性能，要超过大多数光谱学应用的要求。AvaSpec StarLine系列光谱仪包括适用于过程控制的高测量速度光谱仪，有适用于对分辨率要求很高的如原子发射光谱仪（AvaSpec-ULS4096CL-EVO），还有能满足如辐射测量或化学吸光度测量的常见应用的通用型光谱仪AvaSpec-ULS2048CL-EVO。这个系列的光谱仪可以为大多数应用提供解决方案，而且具有超高的性价比。

AvaSpec StarLine系列光谱仪可以用于绝大多数光谱学应用，例如：光学镜片的反射率和透过滤测量，膜层测量和颜色测量；环境的排放监测，光源的辐照度测量和光特性分析，发射光谱测量；过程控制的高速测量，LIBS，激光器/脉冲光源特性分析；化学吸光度测量；

## AvaSpec SensLine 系列光谱仪

AvaSpec SensLine系列光谱仪是Avantes公司为了满足对仪器性能具有更高要求的应用开发的，如荧光、发光和拉曼等。AvaSpec SensLine系列光谱仪都具有高灵敏度和低噪声的性能，其中一些型号基于背照式探测器技术，它们中的三种型号采用了高性能的热电制冷探测器，其他型号则采用了常规的CCD探测器，但也采用了Avantes公司改进后的热电制冷技术。

采用背照式探测器的光谱仪具有高量子效率，在紫外、可见和近红外谱段（200-1160nm）具有非常好的响应。

AvaSpec SensLine系列光谱仪都具有下面的优越性能：高稳定性；高灵敏度；高测量速度；低噪声；



## AvaSpec NIRLine 系列光谱仪

AvaSpec NIRLine系列光谱仪是高性能的近红外光谱仪，测量波长最长可达2500nm。该系列光谱仪采用了色散型近红外光谱仪专用的高端聚焦镜和动态暗背景校正技术，可以增加稳定性。AvaSpec NIRLine系列光谱仪分为制冷型和非制冷型，其中AvaSpec-NIR256-1.7-EVO采用非制冷的256像元的InGaAs探测器，其他型号都采用制冷型InGaAs探测器，可以把探测器的温度降到环境温度25℃以下。

AvaSpec NIRLine系列光谱仪可以用于很多应用领域：为了进行品控对液体、固体和粉末中水分含量进行在线检测；挥发性有机物如乙醇或甲醇的定性和定量检测；塑料分拣和材料识别；辐照度测量，例如太阳监测；食物和饲料的定性测量。

预配置光谱仪

|              |                                     |  |                                     |  |                                      |  |                                     |  |                                     |         |                                     |     |  |
|--------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--------------------------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------|-------------------------------------|-----|--|
| 型号           | AvaSpec-<br>ULS2048CL-<br>EVO-RS-UA |  | AvaSpec-<br>ULS2048XL-<br>EVO-RS-UA |  | AvaSpec-<br>ULS4096CL-<br>EVO-UA-10  |  | AvaSpec-<br>ULS2048CL-<br>EVO-UA-50 |  | AvaSpec-<br>ULS2048CL-<br>EVO-VA-50 |         | AvaSpec-<br>ULS2048CL-<br>EVO-RS-BB |     |  |
| 类型           | UV/VIS/NIR                          |  |                                     |  |                                      |  |                                     |  |                                     | VIS/NIR |                                     | VIS |  |
| 波长范围         | 200 - 1100 nm                       |  | 200 - 1160 nm                       |  | 200 - 1100 nm                        |  |                                     |  | 360 - 1100 nm                       |         | 360 - 880 nm                        |     |  |
| 狭缝/连接端口      | 25 μm/SMA-RS                        |  |                                     |  | 10 μm<br>SMA-905                     |  | 50 μm/SMA-905                       |  |                                     |         | 25 μm/SMA-RS                        |     |  |
| 分辨率 (fwhm)   | 1.4 nm                              |  |                                     |  | 0.5-0.7 nm                           |  | 2.5 nm                              |  |                                     |         | 0.7 nm                              |     |  |
| AD转换器        | 16 bit                              |  |                                     |  |                                      |  |                                     |  |                                     |         |                                     |     |  |
| 通信接口         | USB 3.0/ETH                         |  |                                     |  |                                      |  |                                     |  |                                     |         |                                     |     |  |
| 包含选项         | 准直镜，消二阶衍射滤光片，<br>狭缝包，SMA            |  |                                     |  | 准直镜，消二阶衍射滤光片，狭缝包                     |  |                                     |  |                                     |         | 准直镜，消二阶<br>衍射滤光片，<br>狭缝包，SMA        |     |  |
| 应用           | 吸光度，发射，辐<br>照度测量                    |  | 需要高灵敏度测量的<br>应用如荧光，太阳辐<br>射，低强度光源测量 |  | 使用高强度光源并且<br>需要高分辨率测量的<br>应用(激光等离子体) |  | 吸光度，发射<br>，辐照度测量                    |  | 颜色测量，可见辐照度测量                        |         |                                     |     |  |
| AvaSoft-Full | 包含                                  |  |                                     |  |                                      |  |                                     |  |                                     |         |                                     |     |  |

|                                 |                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AvaSpec-ULS2048<br>CL-EVO-RS-UA | 超低杂散光UV/VIS/NIR光纤光谱仪, 可更换狭缝, 2048像素/14x200µm, CMOS探测器, 光栅UA(200- 1100nm), DCL-UV/VIS-200, OSC-UA, USB3供电, 高速USB3和ETH通信接口, 包含AvaSoft-Full和狭缝包 (狭缝25-RS预装; 50、100和200µm)    |
| AvaSpec-ULS2048<br>XL-EVO-RS-UA | 超低杂散光UV/VIS/NIR光纤光谱仪, 可更换狭缝, 2048像素/14x500µm, 背照式CCD探测器, 光栅UA(200- 1100nm), DCL-UV/VIS-200, OSC-UA, USB3供电, 高速USB3和ETH通信接口, 包含AvaSoft-Full和狭缝包 (狭缝25-RS预装; 50、100和200 µm) |
| AvaSpec-ULS4069<br>CL-EVO-UA-10 | 超低杂散光UV/VIS/NIR光纤光谱仪, 4096像素, CMOS探测器, 光栅UA(200- 1100nm), DCL-UV/VIS-200, OSC-UA, 狭缝10, USB3供电, 高速USB3和ETH通信接口, 包含AvaSoft-Full                                            |
| AvaSpec-ULS2048<br>CL-EVO-UA-50 | 超低杂散光UV/VIS/NIR光纤光谱仪, 2048像素, CMOS探测器, 光栅UA(200- 1100nm), DCL-UV/VIS-200, OSC-UA, 狭缝50, USB3供电, 高速USB3和ETH通信接口, 包含AvaSoft-Full                                            |
| AvaSpec-ULS2048<br>CL-EVO-VA-50 | 超低杂散光UV/VIS/NIR光纤光谱仪, 2048像素, CMOS探测器, 光栅VA(360- 1100nm), DCL-UV/VIS-200, OSC, 狭缝50, USB3供电, 高速USB3和ETH通信接口, 包含AvaSoft-Full                                               |
| AvaSpec-ULS2048<br>CL-EVO-RS-BB | 超低杂散光VIS光纤光谱仪, 2048像素, CMOS探测器, 光栅BB(360- 880nm), OSF-305, OSC, USB3供电, 高速USB3和ETH通信接口, 包含AvaSoft-Full和狭缝包 (狭缝25-RS预装; 50、100和200µm)                                      |

预配置光谱仪

更多信息请联系Avantes进行确认

# CompactLine - NEXOS™全新迷你光谱仪

## 2k CMOS 探测器

NEXOS™ 2K光谱仪是一款体积小、重量轻、功能强大的光谱仪，它的光学组件和探测器经过精心设计，拥有极佳的性能，可以为用户提供可靠和准确的测量结果。该仪器配2K探测器，通信接口为USB2.0，最短积分时间9μs，杂散光最小可达0.1%，信噪比高达375:1。

NEXOS™ 2K可以根据您的需求定制，配置6种不同的狭缝尺寸和超过15种类型的光栅可供选择。NEXOS™ 2K适合原始设备制造商（OEM）应用，可以与我们的软件开发工具包（Avasoft）结合使用。



SPECTROMETERS

### 技术数据

|             |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|
| 光学平台        | 对称式 Czerny-Turner 光路, 焦距75 mm           |
| 波长范围        | 190 - 1100 nm, 取决于光栅                    |
| 杂散光         | 0.1 - 1%, 取决于光栅                         |
| 探测器         | 滨松 S11639, CMOS探测器, 2048像素 (14x200 μm)  |
| 信噪比         | 375:1                                   |
| 动态范围        | 4500                                    |
| 暗噪声         | 15 cnts                                 |
| AD 转换器      | 16位, 6 MHz                              |
| 积分时间        | 9 μs – 30 s                             |
| 通信接口        | USB 2.0 (480Mbps) / 数据线长38cm, USB-A接口   |
| 采样速率 (板卡平均) | 0.36 ms/scan                            |
| 数据传输速度      | 0.79 ms/scan                            |
| 数字I/O接口     | 5 个双向可编程数字I/O接口; 1 个模拟输出, 1 个模拟输入, 1x5V |
| 尺寸, 重量      | 105 x 80 x 20 mm, 277.5 g               |
| 电源要求        | 默认USB 电源, 500 mA                        |
| 工作温度范围      | 5-55 °C                                 |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# CompactLine - NEXOS™全新迷你光谱仪

## 4k CMOS 探测器

NEXOS™ 4K光谱仪是一款体积小、重量轻、功能强大的光谱仪，它的光学组件和探测器经过精心设计，拥有极佳的性能，可以为用户提供可靠和准确的测量结果。该仪器配备4K探测器，通信接口为USB2.0，最短积分时间9μs，杂散光最小可达0.1%，信噪比高达365:1。

NEXOS™ 4K可以根据您的需求定制，配置6种不同的狭缝尺寸和超过15种类型的光栅可供选择。NEXOS™ 4K适合原始设备制造商（OEM）应用，可以与我们的软件发工具包（Avasoft）结合使用。



### 技术数据

|            |                                         |
|------------|-----------------------------------------|
| 光学平台       | 对称式 Czerny-Turner 光路, 焦距75 mm           |
| 波长范围       | 190 - 1100 nm, 取决于光栅                    |
| 杂散光        | 0.1 - 1%, 取决于光栅                         |
| 探测器        | 滨松 S13496, CMOS探测器, 4096 像素 (7x200 μm)  |
| 信噪比        | 365:1                                   |
| 动态范围       | 4500                                    |
| 暗噪声        | 15 cnts                                 |
| AD 转换器     | 16位, 6 MHz                              |
| 积分时间       | 9 μs – 30 s                             |
| 通信接口       | USB 2.0 (480Mbps) / 数据线长38cm, USB-A接口   |
| 采样速率（板卡平均） | 0.70 ms/scan                            |
| 数据传输速度     | 1.12 ms/scan                            |
| 数字I/O接口    | 5 个双向可编程数字I/O接口; 1 个模拟输出, 1 个模拟输入, 1x5V |
| 尺寸, 重量     | 105 x 80 x 20 mm, 277.5 g               |
| 电源要求       | 默认USB 电源, 500 mA                        |
| 工作温度范围     | 5-55 °C                                 |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# CompactLine - NEXOS™ Link 全新迷你光谱仪

## SPI 或 RS232 通信协议

NEXOS™ Link光谱仪是一款体积小、重量轻、功能强大的光谱仪，它的光学组件和探测器经过精心设计，拥有极佳的性能，可以为用户提供可靠和准确的测量结果。如果您想将设备集成到需要不同通信协议的系统中，NEXOS™ Link是理想的选择，该仪器可选RS232或SPI通信协议，配备2K或4K探测器，最短积分时间9μs，杂散光最小可达0.1，信噪比高达375:1。NEXOS™ 2K适合原始设备制造商（OEM）应用，可以与我们的软件开发工具包（Avasoft）结合使用。



SPECTROMETERS

### 技术数据

|         | NEXOS™ 2K                                | NEXOS™ 4K                              |
|---------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| 光学平台    | 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距; 光学平台     |                                        |
| 波长范围    | 190 - 1100 nm, 取决于光栅                     |                                        |
| 杂散光     | 0.1 - 1%, 取决于光栅                          |                                        |
| 探测器     | 滨松 S11639, CMOS探测器, 2048 像素 (14x200 μm)  | 滨松 S13496, CMOS探测器, 4096 像素 (7x200 μm) |
| 信噪比     | 375:1                                    | 365:1                                  |
| 动态范围    | 4500                                     |                                        |
| 暗噪声     | 15 cnts                                  |                                        |
| AD 转换器  | 16位, 6 MHz                               |                                        |
| 积分时间    | 9 μs – 30 s                              |                                        |
| 通信接口    | RS232 或 SPI 需要独立电源连接                     |                                        |
| 数字I/O接口 | 5 个双向可编程 数字I/O接口; 1 个模拟输出, 1 个模拟输入, 1x5V |                                        |
| 尺寸, 重量  | 105 x 80 x 20 mm, 277.5 g                |                                        |
| 电源要求    | 独立电源                                     |                                        |
| 工作温度范围  | 5-55 °C                                  |                                        |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



## CompactLine - AvaSpec-Mini2048CL

### 小巧但功能强大的 OEM 光谱仪

AvaSpec-Mini系列光谱仪，仅有扑克牌大小的迷你光谱仪且重量仅有175g。它的分辨率可以高达0.1nm，动态范围高达3300，杂散光低至0.2%。

AvaSpec-Mini2048CL配备2048像素CMOS探测器具有优秀的传输速度，而且在紫外和近红外具有很高的光谱响应，它主要面向OEM领域，用于手持式光谱应用系统的开发。

除此之外，AvaSpec-Mini系列光谱仪适用于AvaSoft软件及Windows和Linux系统。



#### 技术数据

|             |                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| 光学平台        | 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距, MK II 光学平台          |
| 波长范围        | 200 - 1100 nm, 取决于光栅                                |
| 杂散光         | 0.2 - 1%, 取决于光栅                                     |
| 灵敏度         | 337,500                                             |
| 探测器         | 滨松 S11639, CMOS探测器, 2048 像素 (14x200 $\mu\text{m}$ ) |
| 信噪比         | 330:1                                               |
| 动态范围        | 3300                                                |
| 暗噪声         | 16 cnts                                             |
| AD 转换器      | 16位, 6 MHz                                          |
| 积分时间        | 30 $\mu\text{s}$ - 40 s                             |
| 通信接口        | USB 2.0 (480 Mbps) / 数据线长40 cm, USB-A接口             |
| 采样速率 (板卡平均) | 3.0 ms/scan                                         |
| 数据传输速度      | 4.6 ms/scan                                         |
| 数字I/O接口     | 5 个双向可编程 数字I/O接口; 1 个模拟输出; 1 个模拟输入, 1x5V            |
| 尺寸, 重量      | 95 x 68 x 20 mm, 175 g                              |
| 电源要求        | 默认USB 电源, 500 mA                                    |
| 工作温度范围      | 0-55 $^{\circ}\text{C}$                             |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# CompactLine - AvaSpec-Mini4096CL

## 小巧但功能强大的 OEM 光谱仪

AvaSpec-Mini系列光谱仪，仅有扑克牌大小的迷你光谱仪且重量仅有175g。它的分辨率可以高达0.1nm，动态范围高达3300，杂散光低至 0.2%。

AvaSpec-Mini4096CL配备 4096 像素 CMOS 探测器具有优秀的传输速度，而且在紫外和近红外具有很高的光谱响应，它主要面向 OEM 领域，用于手持式光谱应用系统的开发。

除此之外，AvaSpec-Mini系列光谱仪适用于AvaSoft软件及Windows和Linux系统。



SPECTROMETERS

### 技术数据

|             |                                             |
|-------------|---------------------------------------------|
| 光学平台        | 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距, MK II 光学平台  |
| 波长范围        | 200 - 1100 nm, 取决于光栅                        |
| 杂散光         | 0.2 - 1%, 取决于光栅                             |
| 灵敏度         | 261,000                                     |
| 探测器         | 滨松 S13496, CMOS探测器, 4096 像素 (7x200 $\mu$ m) |
| 信噪比         | 300:1                                       |
| 动态范围        | 3300                                        |
| 暗噪声         | 16 cnts                                     |
| AD 转换器      | 16位, 6 MHz                                  |
| 积分时间        | 30 $\mu$ s - 50 s                           |
| 通信接口        | USB 2.0 (480 Mbps) / 数据线长40 cm, USB-A接口     |
| 采样速率 (板卡平均) | 6.5 ms/scan                                 |
| 数据传输速度      | 8.9 ms/scan                                 |
| 数字I/O接口     | 5 个双向可编程 数字I/O接口; 1 个模拟输出; 1 个模拟输入, 1x5V    |
| 尺寸, 重量      | 95 x 68 x 20 mm, 175 g                      |
| 电源要求        | 默认USB 电源, 500 mA                            |
| 工作温度范围      | 0-55 $^{\circ}$ C                           |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



## CompactLine - AvaSpec-Mini-NIR

### 小巧但功能强大的近红外OEM光谱仪

AvaSpec-Mini-NIR是一款紧凑型近红外光谱仪，它结合了AvaSpec-NIR256-1.7和Mini系列光谱仪的优点。它可能不像标准型NIRLine系列光谱仪那样灵敏，但它的优势在于体积小和坚固耐用。像Avantes其他CompactLine光谱仪一样默认 USB供电，并且只有扑克牌大小，因此可以轻松集成到其他设备中，包括但不限于OEM手持式设备。

这款多功能的微型 NIR 光谱仪适合多种应用，包括食品，化工，制药，农业，回收等多个行业。并且，AvaSpec-Mini-NIR可与我们的AvaSoft软件以及现有的Windows和Linux动态链接库无缝连接。



#### 技术数据

|                            |                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------|
| 光学平台                       | 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距, MK II 光学平台 |
| 波长范围                       | 900-1700 nm, 取决于光栅                         |
| 灵敏度 HS 以计数/ $\mu$ W /ms为单位 | 665,000 (积分 1000-1750 nm)                  |
| 动态范围 HS                    | 4750:1                                     |
| 积分时间 HS                    | 10 $\mu$ s-300 ms                          |
| 信噪比 HS                     | 1900:1                                     |
| 暗噪声 HS                     | 14 counts                                  |
| 灵敏度 LN 以计数/ $\mu$ W /ms为单位 | 38,000 (积分 1000-1750 nm)                   |
| 动态范围 LN                    | 7500:1                                     |
| 积分时间 LN                    | 10 $\mu$ s-5 seconds                       |
| 信噪比 LN                     | 5000:1                                     |
| 暗噪声 LN                     | 9 counts                                   |
| 探测器                        | InGaAs 阵列探测器, 256 像素                       |
| AD 转换器                     | 16位, 500 kHz                               |
| 通信接口                       | USB2.0 (480 Mbps)/数据线长40 cm, USB-A接口       |
| 存储到RAM的采样速度                | 0.53 ms/scan                               |
| 数据传输速度                     | 1.2 ms/scan                                |
| 数字I/O接口                    | 5 个双向可编程数字I/O接口: 1 个模拟输出, 1 个模拟输入, 1 x 5V  |
| 电源要求                       | 默认USB 电源, 500 mA                           |
| 尺寸, 重量                     | 95 x 68 x 20 mm, 185 g                     |
| 工作温度范围                     | 0-55°C                                     |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# StarLine - AvaSpec-VARIUS™ 光谱仪

## 2k CMOS 探测器

AvaSpec-VRS2048CL-EVO是一款高性价比的光谱仪，它测量准确，可以广泛应用于各种应用领域。它配备2048像素的CMOS探测器，并与Avantes的光源，附件和AvaSoft软件兼容。AvaSpec-VRS2048CL-EVO重新定义多功能性，提供前所未有的精度。它可以更换狭缝，杂散光低至0.1-1%，信噪比可达375:1，可以通过USB3.0或以太网无缝连接。



SPECTROMETERS

### 技术数据

|             |                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------|
| 光学平台        | 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距; VRS 光学平台                    |
| 波长范围        | 190 - 1100 nm, 取决于光栅                                        |
| 杂散光         | 0.1 - 1%, 取决于光栅                                             |
| 探测器         | 滨松 S11639, CMOS探测器, 2048 像素 (14x200 $\mu$ m)                |
| 信噪比         | 375:1                                                       |
| 动态范围        | 4500                                                        |
| 暗噪声         | 15 cnts                                                     |
| AD 转换器      | 16位, 6 MHz                                                  |
| 积分时间        | 9 $\mu$ s - 30 s                                            |
| 通信接口        | USB 3.0高速 (5Gbps), 千兆以太网 (1 Gbps)                           |
| 采样速率 (板卡平均) | 0.38 ms/scan                                                |
| 数据传输速度      | 0.38 ms/scan (USB3.0), 1.0 ms (ETH)                         |
| 数字I/O接口     | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 13数字双向I/O接口, 触发, 同步, 脉冲光源, 激光器 |
| 尺寸, 重量      | 183 x 130 x 45.2 mm, 1068 g                                 |
| 电源要求        | 默认USB3供电, 500 mA 或 12 VDC, 300 mA                           |
| 工作温度范围      | 5-55 $^{\circ}$ C                                           |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# StarLine - AvaSpec-VARIUS™ 光谱仪

## 4k CMOS 探测器

SPECTROMETERS

AvaSpec-VRS4096CL-EVO是一款高性价比的光谱仪，它测量准确，可以广泛应用于各种应用领域。它配备4096像素的CMOS探测器，并与Avantes的光源，附件和AvaSoft软件兼容。AvaSpec-VRS4096CL-EVO重新定义多功能性，提供前所未有的精度。它可以更换狭缝，杂散光低至0.1-1%，信噪比可达365:1，可以通过USB3.0或以太网无缝连接。



### 技术数据

|             |                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------|
| 光学平台        | 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距; VRS 光学平台                    |
| 波长范围        | 190 - 1100 nm, 取决于光栅                                        |
| 杂散光         | 0.1 - 1%, 取决于光栅                                             |
| 探测器         | 滨松 S13496, CMOS探测器, 4096 像素 (7x200 $\mu$ m)                 |
| 信噪比         | 365:1                                                       |
| 动态范围        | 4500                                                        |
| 暗噪声         | 15 cnts                                                     |
| AD 转换器      | 16位, 6 MHz                                                  |
| 积分时间        | 9 $\mu$ s - 30 s                                            |
| 通信接口        | USB 3.0高速 (5Gbps), 千兆以太网 (1 Gbps)                           |
| 采样速率 (板卡平均) | 0.70 ms/scan                                                |
| 数据传输速度      | 0.70 ms/scan (USB3.0), 1.31 ms (ETH)                        |
| 数字I/O接口     | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 13数字双向I/O接口, 触发, 同步, 脉冲光源, 激光器 |
| 尺寸, 重量      | 183 x 130 x 45.2 mm, 1068 g                                 |
| 电源要求        | 默认USB3供电, 500 mA 或 12 VDC, 300 mA                           |
| 工作温度范围      | 5-55 °C                                                     |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# StarLine - AvaSpec-VARIUS™ OEM光谱仪

## 专为原始设备制造客户设计

VARIUS™ OEM 是专为系统集成而设计的活光谱仪。VARIUS™ OEM 配备 2048 像素或 4096 像素的 CMOS 探测器可供选择，并与 Avantes 的光源，附件和 AvaSoft 软件兼容。

VARIUS™ OEM 配备坚固的电磁兼容性(EMC)外壳，侧面配备安装支架，可以根据不同需求进行定制并集成到您的设备或系统中。

VARIUS™ OEM 的设计可以使其承受工业测量环境，并可以实现与其他机械或控制系统的有效数据集成。它的多功能性和适应性使其非常适合在线质量控制，过程监控和自动化应用。



SPECTROMETERS

### 技术数据

|              | AvaSpec-VRS2048CL-EVO                                          | AvaSpec-VRS4096CL-EVO                               |
|--------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 光学平台         | 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距; VRS 光学平台                       |                                                     |
| 波长范围         | 190 - 1100 nm, 取决于光栅                                           |                                                     |
| 杂散光          | 0.1 - 1%, 取决于光栅                                                |                                                     |
| 探测器          | 滨松 S11639, CMOS 探测器, 2048 像素 (14x200 $\mu\text{m}$ )           | 滨松 S13496, CMOS 探测器, 4096 像素 (7x200 $\mu\text{m}$ ) |
| 信噪比          | 375:1                                                          | 365:1                                               |
| 动态范围         | 4500                                                           |                                                     |
| 暗噪声          | 15 cnts                                                        |                                                     |
| AD 转换器       | 16 位, 6 MHz                                                    |                                                     |
| 积分时间         | 9 $\mu\text{s}$ - 30 s                                         |                                                     |
| 通信接口         | USB 3.0 高速 (5 Gbps), 千兆以太网 (1 Gbps)                            |                                                     |
| 采样速率 (板卡平均)  | 0.38 ms/scan                                                   | 0.70 ms/scan                                        |
| 数据传输速度       | 0.38 ms/scan (USB3.0), 1.0 ms (ETH)                            | 0.70 ms/scan (USB3.0), 1.31 ms (ETH)                |
| 数字 数字 I/O 接口 | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 13 数字双向 I/O 接口, 触发, 同步, 脉冲光源, 激光器 |                                                     |
| 尺寸, 重量       | 179 x 110.1 x 44.8 mm, 799.5 g                                 |                                                     |
| 电源要求         | 默认 USB3 供电, 500 mA 或 12 VDC, 300 mA                            |                                                     |
| 工作温度范围       | 5-55 $^{\circ}\text{C}$                                        |                                                     |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# StarLine EVO系列- AvaSpec-ULS2048CL-EVO光谱仪

## 2k CMOS 探测器

AvaSpec-ULS2048CL-EVO光谱仪，EVO系列光谱仪，这一系列光谱仪用CMOS探测器取代了传统的CCD探测器。AvaSpec-ULS2048CL-EVO采用功能强大的AS-7010电路板，它提供USB3.0通信接口，数据传输速度比USB2.0快10倍。它还配备一个千兆以太网接口，可以进行长距离数据传输并把光谱仪集成到内部网络中。除了高速通信功能，EVO系列光谱仪还拥有更快的微处理器，内存容量也扩大了50倍，可以在电路板上存储更多的光谱，实现更多的功能。



### 技术数据

|             |                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------|
| 光学平台        | ULS 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距                          |
| 波长范围        | 200-1100 nm, 取决于光栅                                          |
| 分辨率         | 0.06 -20 nm, 取决于光谱仪配置                                       |
| 杂散光         | 0.19-1.0%, 取决于光栅                                            |
| 灵敏度         | 375,000 (单位: 计数/微瓦 每毫秒积分时间)                                 |
| 探测器         | CMOS 探测器                                                    |
| 信噪比         | 300:1                                                       |
| AD 转换器      | 16位, 6 MHz                                                  |
| 积分时间        | 9 $\mu$ s - 59 s                                            |
| 通信接口        | USB 3.0 高速 (5 Gbps), 千兆以太网 (1 Gbps)                         |
| 采样速率 (板卡平均) | 0.38 ms /scan                                               |
| 动态范围        | 4000                                                        |
| 数据传输速度      | 0.38 ms/scan (USB3), 1.0 ms (ETH)                           |
| 数字I/O接口     | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 13数字双向I/O接口, 触发, 同步, 脉冲光源, 激光器 |
| 电源要求        | 默认USB3供电, 500 mA 或 12VDC, 300 mA                            |
| 尺寸, 重量      | 177 x 127 x 44.5 mm (1 通道), 1135 g                          |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# StarLine EVO系列- AvaSpec-ULS4096CL-EVO光谱仪

## 4k CMOS 探测器

AvaSpec-ULS4096CL-EVO 光谱仪，EVO 系列光谱仪，这一系列光谱仪用CMOS 探测器取代了传统的 CCD 探测器。AvaSpec-ULS4096CL-EVO采用功能强大的AS-7010 电路板，它提供USB3.0通信接口，数据传输速度比USB2.0快10倍。它还配备一个千兆以太网接口，可以进行长距离数据传输并把光谱仪集成到内部网络中。除了高速通信功能，EVO系列光谱仪还拥有更快的微处理器，内存容量也扩大了 50 倍，可以在电路板上存储更多的光谱，实现更多的功能。



SPECTROMETERS

### 技术数据

|             |                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------|
| 光学平台        | ULS 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距                          |
| 波长范围        | 200-1100 nm, 取决于光栅                                          |
| 分辨率         | 0.05 -20 nm, 取决于光谱仪配置                                       |
| 杂散光         | 0.19-1.0%, 取决于光栅                                            |
| 灵敏度         | 218,000 (单位: 计数/微瓦 每毫秒积分时间)                                 |
| 探测器         | CMOS 探测器                                                    |
| 信噪比         | 335:1                                                       |
| AD 转换器      | 16位, 6 MHz                                                  |
| 积分时间        | 9 $\mu$ s – 40 s                                            |
| 通信接口        | USB 3.0 高速 (5 Gbps) , 千兆以太网 (1 Gbps)                        |
| 采样速率 (板卡平均) | 0.70 ms /scan                                               |
| 动态范围        | 3600                                                        |
| 数据传输速度      | 0.70 ms/scan (USB3), 1.31 ms (ETH)                          |
| 数字I/O接口     | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 13数字双向I/O接口, 触发, 同步, 脉冲光源, 激光器 |
| 电源要求        | 默认USB3供电, 532 mA 或 12VDC, 300 mA                            |
| 尺寸, 重量      | 177 x 127 x 44.5 mm (1 通道), 1155 g                          |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



## StarLine - AvaSpec-RS 光谱仪 可替换狭缝

超低杂散光 Ultra-low Stray light (ULS) 系列提供可更换的狭缝，这是AvaSpec-HERO和近红外光谱仪的标准配置。狭缝定位精度高，更换狭缝时不需要重新校准光谱仪，操作起来简单方便。一个狭缝组包含25、50、100和200微米的狭缝，配备螺丝刀工具，方便更换狭缝。狭缝组可与SMA-905连接器和FC/PC连接器一起使用，可也单独订购用于-RS光谱仪。关于狭缝组的更多信息，请参阅本目录的附件部分。



### 技术数据

|        |                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------|
| 狭缝规格配置 | SMA-905 或 FC/PC                                            |
| 狭缝尺寸   | 25, 50, 100, 200 或 500 $\mu\text{m}$ (宽) $\times$ 1 mm (高) |
| 狭缝材料   | 不锈钢                                                        |
| 固定螺丝   | 内置梅花头螺钉                                                    |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

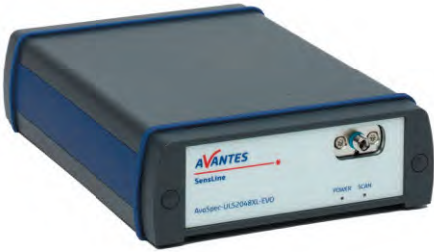
产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# SensLine - AvaSpec-ULS2048XL-EVO

## 高紫外-近红外灵敏度背照式CCD光谱仪

AvaSpec-ULS2048XL-EVO是一款成功地把高量子效率和高测量速度相结合的光纤光谱仪。与其他采用面阵的背照式 CCD 探测器不同，AvaSpec-ULS2048XL-EVO光谱仪采用线阵大尺寸像元探测器，它在紫外(200-400nm)和近红外(950-1160nm)都有非常高的效率。AvaSpec-ULS2048XL-EVO 光谱仪还配有电子快门，使得最短积分时间可达2微秒。为了进一步增加灵敏度，还有灵敏度增强透镜选件，当它与大芯径光纤一起使用时可以使灵敏度增加60%。



SPECTROMETERS

### 技术数据

|         |                                                      |
|---------|------------------------------------------------------|
| 光学平台    | ULS, 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距                  |
| 波长范围    | 200 - 1160 nm, 取决于光栅                                 |
| 分辨率     | 0.09 - 20 nm, 取决于光谱仪配置                               |
| 杂散光     | < 0.5%, 取决于光栅                                        |
| 灵敏度     | 460,000 (单位: 计数 / 微瓦每毫秒积分时间)                         |
| 探测器     | 背照式CCD探测器, 2048像素                                    |
| 信噪比     | 525:1                                                |
| AD 转换器  | 16位, 1 MHz                                           |
| 积分时间    | 2 $\mu$ s - 20 seconds                               |
| 通信接口    | USB 3.0 高速 (5 Gbps) 千兆以太网 (1 Gbps)                   |
| 采样速率    | 2.44 ms /scan                                        |
| 暗噪声     | 4.5 cnt RMS                                          |
| 动态范围    | 13,700                                               |
| 数据传输速度  | 2.44 ms /scan (USB3)                                 |
| 数字I/O接口 | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 3个数字输入, 12个数字输出, 触发, 同步 |
| 电源要求    | 默认USB 电源, 700 mA 或 外部电源 12VDC, 360 mA                |
| 尺寸, 重量  | 175 x 127 x 44.5 mm (单通道), 1180 g                    |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# SensLine - AvaSpec-HERO

## 科研级高灵敏度高分辨率光谱仪

Avantes推出的科研级别光谱仪 AvaSpec-HSC1024\*58-EVO。基于高灵敏度紧凑型光学平台（焦距=100mm，数值孔径=0.13）以及一块1024x58像素的背照式 CCD 探测器，它拥有高灵敏度和分辨率。

AvaSpec-HSC1024\*58-EVO 配备了热电制冷装置，以适应弱光下需要较长积分时测量的应用。结合拥有高位AD转换器的AS7010 电路板，噪声信号可以保持在很低的水平，使得您在使用时得到更好的信比以及动态范围性能。

光栅和狭缝的选择可以使您更加灵活地配置光谱仪，AvaSpec-HSC1024\*58-EVO 适用于200-1160nm 范围内的各种应用。从微弱荧光应用到拉曼应用，它都是您理想的伴侣。

USB3.0 高速通信接口以及千兆以太网通信接口可以快速简单地与计算机通信。同时，Avantes光谱仪提供的数字 IO 接口可以用来外部触发、快门控制以及脉冲光源触发。AvaSpec-HSC1024\*58-EVO标准配置包含了可更换狭缝，您可以灵活使用在多个应用。



### 技术数据

|             |                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------|
| 光学平台        | 高灵敏度对称式 Czerny-Turner 光路, 100 mm 焦距, 数值孔径 =0.13            |
| 波长范围        | 200-1160 nm, 取决于光栅                                         |
| 分辨率         | 0.2-7 nm, 取决于光谱仪配置                                         |
| 杂散光         | 0.5%, 取决于光栅                                                |
| 灵敏度         | 445,000 计数值/ $\mu$ W 每毫秒积分时间                               |
| 探测器         | 带一阶热电致冷背照式 CCD 探测器, 1024 像素                                |
| 制冷          | Max. $\Delta T = 30^{\circ}\text{C}$ , 与环境温度最大相差30°C       |
| 信噪比         | 1200:1                                                     |
| 动态范围        | 40,000                                                     |
| AD 转换器      | 16位, 250 kHz                                               |
| 积分时间        | 5.2 ms- 60 sec                                             |
| 通信接口        | USB 3.0 高速 (5 Gbps), 千兆以太网 (1 Gbps)                        |
| 数字I/O接口     | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 3数字双向I/O接口, 触发, 同步, 脉冲光源, 激光器 |
| 采样速率 (板卡平均) | 5.2 ms/scan                                                |
| 数据传输速度      | 5.2 ms/scan (USB3 和 ETH)                                   |
| 电源要求        | 12VDC, 1.5A                                                |
| 尺寸, 重量      | 185 x 161 x 185mm, 3500g                                   |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# SensLine - AvaSpec-ULS2048x64TEC-EVO

## 热电制冷光谱仪

AvaSpec-ULS2048x64TEC-EVO 是 AvaSpec-ULS2048x64TEC 光谱仪的升级版本，采用了全新的电路板和制冷装置。

由于采用制冷型背照式探测器，因此该光谱仪极大地充实了 SensLine 产品线。这款背照式探测器在紫外和近红外波段具有非常高的灵敏度，纵向64个像元的高度(达0.89 mm)可以保证采集到尽可能多的光子，同时探测器制冷功能可以保证在低噪声水平下最长积分时间可达120 秒。

AvaSpec-ULS2048X64TEC-EVO 的热电制冷装置集成在超低杂散光光学平台中，能够将探测器的温度相比于环境温度降低30℃，从而极大的降低了暗噪声基线并改善了光子响应度非均匀性(PRNU)。对探测器制冷的另一个好处是暗噪声减少了 2-3 倍。

AvaSpec-ULS2048X64TEC-EVO 采用了一款特殊的低噪声版本2048x64探测器，并带有集成式冷却装置。

同时，可更换狭缝选件使得光谱仪更灵活地满足多种不同应用。

由于具有上面提到的各种性能，AvaSpec-ULS2048x64TEC-EVO 特别适用于弱光测量应用，如荧光和弱光拉曼测量，这些测量可能需要超过5秒的积分时间。



### 技术数据

|            |                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| 光学平台       | ULS超低杂散光，对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距                     |
| 波长范围       | 200-1160 nm，取决于光栅                                           |
| 分辨率        | 0.09 -20 nm，取决于光谱仪配置                                        |
| 杂散光        | <1%，取决于光栅                                                   |
| 灵敏度        | 300,000（单位：计数 / 微瓦每毫秒积分时间）                                  |
| 探测器        | 低噪声背照式CCD, 2048x64 像素, 集成式制冷装置                              |
| CCD制冷温度    | 比环境温度低 T = -30℃，最优工作温度：5℃                                   |
| 信噪比        | 550:1                                                       |
| AD 转换器     | 16位, 500 KHz                                                |
| 动态范围       | 19,000                                                      |
| 暗噪声        | 5 cnts                                                      |
| 积分时间       | 9.7 ms – 120 s                                              |
| 通信接口       | USB 3.0高速（5 Gbps），千兆以太网（1 Gbps）                             |
| 采样速率（板卡平均） | 9.7 ms/scan                                                 |
| 数据传输速度     | 9.7 ms/scan (USB3), 9.7 ms/scan (ETH)                       |
| 数字I/O接口    | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 13数字双向I/O接口, 触发, 同步, 脉冲光源, 激光器 |
| 电源要求       | 12 VDC, 1.5 A                                               |
| 工作温度范围     | 0-40° C                                                     |
| 制冷         | Max. ΔT = 30 °C，与环境温度最大相差30℃                                |
| 尺寸，重量      | 185 x 145 x 185 mm, 3500 g                                  |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# SensLine - AvaSpec-HS2048XL-EVO

## 高紫外-近红外背照式CCD光谱仪

AvaSpec-HS2048XL-EVO是Sensline系列中非常适合高灵敏度高分辨率应用的背照式CCD光谱仪，它采用 Avantes公司的HS光学平台，数值孔径达到0.22，具有超高的光通量；采用背照式2048像元CCD探测器，像素尺寸为14x500微米。

与大多背照式面阵CCD 光谱仪不同，AvaSpec-HS2048XL-EVO 光谱仪采用大尺寸单块像元，它在紫外(200-400nm)和近红外(950-1160nm)具有非常高的效率，同时在可见光范围也保持着高效率。AvaSpec-HS2048XL-EVO 带有电子快门，可以使积分时间低至2μs。



### 技术数据

|             |                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|
| 光学平台        | 高灵敏度非对称光路, 焦距37.5 mm; 数值孔径 0.22, F/2.27               |
| 波长范围        | 200 - 1160 nm, 取决于光栅                                  |
| 分辨率         | 1-20 nm, 取决于光谱仪配置                                     |
| 杂散光         | < 1 %, 取决于光栅                                          |
| 灵敏度         | 1,250,000 (单位: 计数 / 微瓦每毫秒积分时间)                        |
| 紫外量子效率      | 60% (200-300 nm)                                      |
| 探测器         | 背照式CCD探测器, 2048 像素                                    |
| 信噪比         | 525:1                                                 |
| AD 转换器      | 16位, 1 MHz                                            |
| 积分时间        | 2 μs - 600 seconds                                    |
| 通信接口        | USB 3.0 高速 (5 Gbps), 千兆以太网 (1 Gbps)                   |
| 采样速率 (板卡平均) | 2.44 ms / scan                                        |
| 动态范围        | 14,900                                                |
| 数据传输速度      | 2.44 ms / scan (USB3)                                 |
| 数字I/O接口     | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 3个数字输入, 12 个数字输出, 触发, 同步 |
| 电源要求        | 默认USB 电源, 700 mA或外部电源 12VDC, 360 mA                   |
| 尺寸, 重量      | 175 x 165 x 85 mm, 1950 g                             |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# SensLine - AvaSpec-ULS2048x64-EVO

## 非制冷型光谱仪

除了具有低噪声探测器的制冷型光谱仪 AvaSpec-ULS2048x64TEC-EVO，Avantes还提供了更实惠的非制冷型光谱仪 AvaSpec-ULS2048x64-EVO。借助其标准的 2048x64 背照式探测器，该光谱仪非常适合在 UV 和 NIR 波段灵敏度要求不高的应用。对于要求积分时间少于2秒的应用，通常不需要制冷。这种非制冷型光谱仪AvaSpec-ULS2048x64-EVO具有很高的UV 响应和 0.9 mm 高的探测器，因此非常适合应用在 DOAS 领域。

选件包括消二级衍射滤光片和一个用于深紫外测量的端口。AvaSpec-ULS2048x64-EVO 具有多种狭缝尺寸和光栅，可以配置 SMA 或 FC/PC 光纤接头。AvaSpec-ULS2048x64-EVO 使用 AS-7010 电路板并提供 USB3.0 (比 USB2 快 10 倍)，千兆以太网通信接口具备更好的信号处理能力。通过 USB3 连接或以太网处理与 PC 的连接，数据传输速度达 2ms/scan。该仪器附 AvaSoft-Basic 软件，USB 线和操作手册。



SPECTROMETERS

### 技术数据

|             |                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------|
| 光学平台        | ULS超低杂散光, 对称式 Czerny-Turner 光路, 75 mm 焦距                       |
| 波长范围        | 200-1160 nm, 取决于光栅                                             |
| 分辨率         | 0.09-20 nm, 取决于光谱仪配置                                           |
| 杂散光         | < 1%, 取决于光栅                                                    |
| 灵敏度         | 650,000 (单位: 计数 / 微瓦每毫秒积分时间)                                   |
| 探测器         | 背照式 CCD 探测器, 2048x64 像素 (高度: 0.89 mm)                          |
| 信噪比         | 450:1                                                          |
| AD 转换器      | 16位, 1.33 MHz                                                  |
| 积分时间        | 2.4 ms-25 seconds                                              |
| 通信接口        | USB 3.0 高速 (5 Gbps), 千兆以太网 (1 Gbps)                            |
| 采样速率 (板卡平均) | 2.4 ms/scan                                                    |
| 暗噪声         | 11.5 cnt RMS                                                   |
| 动态范围        | 6100                                                           |
| 数据传输速度      | 2.4 ms/scan (USB3)                                             |
| 数字 I/O 接口   | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 13 数字双向 I/O 接口, 触发, 同步, 脉冲光源, 激光器 |
| 电源要求        | 默认 USB 电源, 885 mA 或外部电源 12VDC, 420 mA                          |
| 尺寸, 重量      | 177 x 127 x 44.5 mm (单通道), 1180 g                              |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# NIRLine - AvaSpec-NIR256/512-1.7-EVO

## 非制冷型近红外光谱仪

对于测量范围需要达到近红外1.7 $\mu$ m的应用，Avantes提供了一款新型非制冷型光谱仪AvaSpec-NIR256/512-1.7-EVO,它们都采用高灵敏度光学平台。这两款光谱仪都具有良好的性能参数，例如采样速度可达 0.53ms，积分时间可短至 10 $\mu$ s。对于需要高分辨率的应用，或者需要更多数据点用于建模的应用，512像素探测器将是您的选择。

AvaSpec-NIR256/512-1.7-EVO 光谱仪将继续使用InGaAs阵列探测和配有USB3和千兆以太网接口的超低噪声电路板。光谱仪的数字和模拟I/O接口可实现对光谱仪的外触发以及对脉冲光源和快门和的控制，并且可以通过软件选择两种不同的增益模式，即高灵敏度模式(HS，默认)和低噪声(LN)模式。

这种经济实惠的非制冷型光谱仪采用 USB供电，有四种光栅可供选择，具有可更换狭缝，以满足您的多种应用。



### 技术数据

| 型号                     | AvaSpec-NIR256-1.7-EVO                                             | AvaSpec-NIR512-1.7-EVO                         |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 光学平台                   | 对称式 Czerny-Turner 光路, 50 mm 焦距                                     |                                                |
| 波长范围                   | 900-1700 nm, 取决于光栅                                                 |                                                |
| 分辨率                    |                                                                    |                                                |
| 灵敏度HS (计数 / 微瓦 毫秒积分时间) | 8,200,000 (积分范围 1000-1750 nm)                                      | 3,880,000 (积分范围 1000-1750 nm)                  |
| 动态范围 HS                | 6000:1                                                             |                                                |
| 积分时间 HS                | 10 $\mu$ s–500 ms                                                  |                                                |
| 信噪比 HS                 | 1900:1                                                             |                                                |
| 灵敏度LN (计数 / 微瓦 毫秒积分时间) | 469,000 (积分范围1000-1750 nm)                                         | 222,000 (积分范围1000-1750 nm)                     |
| 动态范围 LN                | 9000:1                                                             |                                                |
| 积分时间 LN                | 10 $\mu$ s–10 s                                                    |                                                |
| 信噪比 LN                 | 5000:1                                                             |                                                |
| 探测器                    | InGaAs阵列探测器, 256 像素, 50 $\mu$ m x 500 $\mu$ m                      | InGaAs 阵列探测器, 512 像素, 25 $\mu$ m x 500 $\mu$ m |
| AD 转换器                 | 16位, 500kHz                                                        | 16位, 500kHz                                    |
| 通信接口                   | USB3.0 高速, 5 Gbps, 千兆以太网 1 Gbps                                    |                                                |
| 采样速率                   | 0.53 ms/scan                                                       |                                                |
| 数据传输速度                 | 0.53 ms/scan (USB3)                                                |                                                |
| 数字I/O接口                | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 3 个数字输入, 13 个数字输出, 双向, 触发, 同步, 频闪, 激光 |                                                |
| 电源要求                   | 默认USB 电源, 600 mA或外部电源 12VDC, 320mA (4W)                            |                                                |
| 尺寸, 重量                 | 185 x 100 x 184 mm, 2.7kg                                          |                                                |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# NIRLine - AvaSpec-NIR256/512-1.7-HSC-EVO

## 制冷性近红外光谱仪

针对波长范围需要达到1.7微米的近红外测量，Avantes公司推出了全新制冷型光谱仪AvaSpec-NIR256/512-1.7-HSC-EVO。此光谱仪采用了100 mm焦距的高灵敏度光学平台和EVO电路板。这两款光谱仪都具有良好的性能参数，例如高速采样速度和积分时间可短至 20 $\mu$ s。

AvaSpec-NIR256/512-1.7-HSC-EVO 光谱仪将继续使用InGaAs阵列探测和配有 USB3 和千兆以太网接口的超低噪声电路板。光谱仪的数字和模拟IO接口可实现对光谱仪的外触发以及对脉冲光源和快门和的控制，并且可以通过软件选择两种不同的增益模式，即高灵敏度模式(HS，默认)和低噪声(LN)模式。有四种光栅可供选择，具有可更换狭缝，以满足您的多种应用。



SPECTROMETERS

### 技术数据

| 型号                  | AvaSpec-NIR256-1.7-HSC-EVO                                         | AvaSpec-NIR512-1.7-HSC-EVO                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 光学平台                | 对称式 Czerny-Turner 光路, 100 mm 焦距, 1级TE制冷                            |                                                   |
| 波长范围                | 900-1700 nm, 取决于光栅                                                 |                                                   |
| 分辨率                 | 1.9-32 nm, 取决于光谱仪配置                                                | 1.7-32 nm, 取决于光谱仪配置                               |
| 灵敏度HS (计数 / 微瓦毫秒积分) | 4,800,000 (积分范围 1000-1750 nm)                                      | 2,500,000 (积分范围1000-1750 nm)                      |
| 动态范围 HS             | 4900:1                                                             |                                                   |
| 信噪比 HS              | 1900:1                                                             |                                                   |
| 积分时间 HS             | 20 $\mu$ s-500 ms                                                  |                                                   |
| 灵敏度LN (计数 / 微瓦毫秒积分) | 160,000 (积分范围 1000-1750 nm)                                        | 83,000 (积分范围1000-1750 nm)                         |
| 动态范围 LN             | 7600:1                                                             |                                                   |
| 信噪比 LN              | 5000:1                                                             |                                                   |
| 积分时间 LN             | 20 $\mu$ s-20 s                                                    |                                                   |
| 探测器                 | TE 制冷 InGaAs 阵列, 256 像素, 50 $\mu$ m x 500 $\mu$ m                  | TE 制冷 InGaAs 阵列, 512 像素, 25 $\mu$ m x 500 $\mu$ m |
| AD 转换器              | 16位, 1.2 MHz                                                       | 16位, 1.2 MHz                                      |
| 通信接口                | USB3.0高速 (5 Gbps) , 千兆以太网 (1 Gbps)                                 |                                                   |
| 采样速率                | 0.13 ms/scan                                                       | 0.24 ms/scan                                      |
| 数据传输速度              | 0.4 ms/scan (USB3)                                                 | 0.53 ms/scan (USB3)                               |
| 数字I/O接口             | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 3 个数字输入, 13 个数字输出, 双向, 触发, 同步, 频闪, 激光 |                                                   |
| 电源要求                | 12VDC, 12W                                                         |                                                   |
| 工作温度范围              | 0-40°C                                                             |                                                   |
| 制冷                  | Max. $\Delta$ T = 25°C versus ambient, 与环境温度最大差25°C                |                                                   |
| 尺寸, 重量              | 185 x 160 x 184 mm, 3.6 kg                                         |                                                   |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# NIRLine - AvaSpec-NIR256/512-2.5-HSC-EVO

## 制冷性近红外光谱仪

Avantes 公司有很多型号的近红外光谱仪，2.x 系列扩展型 InGaAs 光谱仪采用 256或512像元探测器，测量光谱范围可到2500nm。HSC是 AvaSpec-NIR2.5TEC 光谱仪的改进版，具有更高的灵敏度、更轻的重量和更小的体积。它基于 100 mm 焦距和 0.13 数值孔径的光学平台，在分辨率和灵敏度之间取得了平衡。

AvaSpec-NIR256/512-2.5-HSC-EVO 光谱仪有多种光栅可供选择，用户可以根据自己的应用选择合适的光栅。该光谱仪还提供两种增益模式：LN（低噪声，默认设置）模式可以采用长积分时间并得到更高的信噪比，或者 HS（高灵敏度）模式，用于弱光测量。通过数字和模拟 I/O 接口可以对光谱仪进行外触发和对Avantes 的带快门的光源和脉冲光源进行控制。

AvaSpec-NIR256/512-2.5-HSC-EVO 光谱仪采用带二级制冷的专门用于近红外的 InGaAs 探测器，可通过 USB3.0接口与计算机连接，数据传输速度为1.11ms。该光谱仪标配 AvaSoft-Basic 软件，操作手册和 USB线。



### 技术数据

| 型号                                     | AvaSpec-NIR256-2.5-HSC-EVO                               | AvaSpec-NIR512-2.5-HSC-EVO  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 光学平台                                   | TE 制冷对称式 Czerny-Turner 光路, 100 mm 焦距                     |                             |
| 波长范围                                   | 1000-2500 nm, 取决于光栅                                      |                             |
| 分辨率                                    | 4.4-85.0 nm, 取决于光谱仪配置                                    | 2.6-85.0 nm, 取决于光谱仪配置       |
| 像素色散(NIR 075-1.7 光栅)                   | 6.2 nm                                                   | 3.1 nm                      |
| 灵敏度HS (计数 / 微瓦每毫秒<br>积分时间1000-2500nm)  | 990,000                                                  | 480,000                     |
| 信噪比 HS                                 | 1800:1                                                   | 1900:1                      |
| 积分时间 HS                                | 10 $\mu$ s-5 ms                                          |                             |
| 灵敏度 LN (计数 / 微瓦每毫秒<br>积分时间1000-2500nm) | 55,000                                                   | 26,600                      |
| 信噪比 LN                                 | 4000:1                                                   | 3700:1                      |
| 积分时间 LN                                | 10 $\mu$ s-100 ms                                        |                             |
| 探测器                                    | InGaAs 线性阵列, 2级TE制冷, 256 像素                              | InGaAs 线性阵列, 2级TE制冷, 512 像素 |
| 像素尺寸 (宽 × 高)                           | 50 × 250 $\mu$ m                                         | 25 × 250 $\mu$ m            |
| AD 转换器                                 | 16 bit, 500kHz                                           |                             |
| 通信接口                                   | USB 3.0高速 (5 Gbps), 千兆以太网 (1 Gbps)                       |                             |
| 采样速率                                   | 0.54 ms/scan (USB3)                                      |                             |
| 数据传输速度                                 | 1.11 ms/scan (USB3)                                      |                             |
| 数字I/O接口                                | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 13 个数字输出, 触发, 同步, 脉冲光源, 激光器 |                             |
| 电源要求                                   | 12 V, 40W                                                |                             |
| 工作温度范围                                 | 0-40°C                                                   |                             |
| 制冷                                     | Max. $\Delta$ T = 45°C versus ambient 与环境温度最大相差45°C      |                             |
| 尺寸, 重量                                 | 185 × 145 × 185 mm, 3.5 kg                               |                             |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# StarLine - AvaSpec Multi-Channel 多通道型光谱仪

需要实现高分辨率测量的应用，或者在过程控制中需要在多个测量地点进行同步测量、需要多个谱段同步测量的应用，Avaspec多通道光谱仪可以满足您的需求。

您可以从 Avantes 公司的产品手册中选择任意型号的光谱仪来组合成多通道光谱仪。

有两种机箱可供选择：一种是9英寸的桌面型(Desktop)机箱 SUBSYSTEM AVASPEC-(X)DT，最多可以容纳4通道光谱仪；另一种是19英寸机架式(Rack-mount)机箱 SUBSYSTEM AVASPEC-(X)RM，最多可容纳10通道光谱仪。

所有的通道都通过一根 USB2.0线与计算机相连，而 EVO 系列则通过USB3或以太网与计算机连接。在AvaSoft软件中所有的光谱仪通道可以在一个光谱图中显示，就像用一台光谱仪在测量。



SPECTROMETERS

## 技术数据

| 机壳    | 桌面型 SUBSYSTEM AVASPEC-(X)DT    | 机架型 SUBSYSTEM AVASPEC-(X)RM    |
|-------|--------------------------------|--------------------------------|
| 最大通道数 | 4                              | 10 (UV/VIS)                    |
| 尺寸    | 315 x 235 x 135 mm (长 x 宽 x 高) | 315 x 445 x 135 mm (长 x 宽 x 高) |

## AvaSpec-MultiChannel 典型多通道光谱配置表

| 型号          | SUBSYSTEM AVASPEC-(X)DT / SUBSYSTEM AVASPEC-(X)RM       |            |            |             |                                        |            |             |             |
|-------------|---------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|----------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| 光学平台        | 对称式 Czerny-Turner光路, 75mm焦距, 2048像素探测器                  |            |            |             | 对称式 Czerny-Turner光路, 75mm焦距, 4096像素探测器 |            |             |             |
| 通道数         | 单通道                                                     | 双通道        | 四通道        | 八通道         | 单通道                                    | 双通道        | 四通道         | 八通道         |
| 波长范围        | 200-1100nm                                              | 200-1100nm | 200-1020nm | 200-1050nm  | 200-1100nm                             | 200-1100nm | 200-1020nm  | 200-1050nm  |
| 分辨率         | 1.0nm                                                   | 0.4-0.53nm | 0.2-0.28nm | 0.09-0.28nm | 0.5-0.7nm                              | 0.3-0.36nm | 0.14-0.18nm | 0.05-0.18nm |
| 杂散光         | 0.19-1.0%, 取决于光栅                                        |            |            |             |                                        |            |             |             |
| 灵敏度         | 375,000 (单位: 计数/微瓦 每毫秒积分时间)                             |            |            |             | 218,000 (单位: 计数 /微瓦 每毫秒积分时间)           |            |             |             |
| 探测器         | CMOS                                                    |            |            |             |                                        |            |             |             |
| 信噪比         | 300:1                                                   |            |            |             | 335:1                                  |            |             |             |
| AD转换器       | 16bit , 6MHz                                            |            |            |             |                                        |            |             |             |
| 积分时间        | 30μs -59s                                               |            |            |             | 9μs -40s                               |            |             |             |
| 通信接口        | USB3.0 高速, 5Gbps/千兆以太网, 1Gbps                           |            |            |             |                                        |            |             |             |
| 采样速率 (板卡平均) | 0.38ms/scan                                             |            |            |             | 0.70ms/scan                            |            |             |             |
| 数据传输速度      | 0.38ms/scan(USB3), 1.0ms(ETH)                           |            |            |             | 0.70ms/scan(USB3), 1.31ms(ETH)         |            |             |             |
| 数字I/O接口     | HD-26 连接器, 2个模拟输入, 2个模拟输出, 13个数字双向I/O接口, 触发, 同步, 频闪, 激光 |            |            |             |                                        |            |             |             |
| 电源要求        | 默认USB3供电, 500mA或12VDC, 300mA                            |            |            |             | 默认USB3供电, 532mA或12VDC, 300mA           |            |             |             |
| 外型尺寸, 重量    | 177x127x44.5 (单通道) 1135g                                |            |            |             | 177x127x44.5 (单通道) 1155g               |            |             |             |

# Avantes Raman Bundles 高耦合效率拉曼光谱仪系统

SPECTROMETERS

拉曼技术可以获得被测材料的指纹图谱，因此被广泛应用于化学、制药和医学领域，拉曼技术可以为识别分子提供信息。

为了给客户提供高性能的光谱仪Avantes 公司推出了新的拉曼光谱仪，这个新的拉曼光谱仪包括一台高性能光谱仪(3种型号)，一个内置 785 nm 激光器的拉曼探头和一个功能丰富的拉曼光谱分析软件。

AvaRaman Bundle 拉曼系统非常适合测量粉末和液体。如果测量极弱信号并有时带有荧光背景时，推荐使用AvaRaman-D(高灵敏度型)，它采用了科研级的AvaSpec-HERO光谱仪(高量子效率和高信比)。如果测量微弱信号(积分时间超过5秒)时，推荐使用AvaRaman-E(高性能型)它采用了热电制冷型(TEC)光谱仪。如果测量较强信号(芳香族化合物，醇基液体)时，推荐使用 AvaRaman-F(基础型)。

### 激发组件:

AvaLaser785(包括785 nm激光器防护眼镜)，包括一个一体式高光通量拉曼探头，这个设计精巧的探头包括一台内置的具有波长稳定功能的激光器和拉曼专用滤光片组，光束整形光学元件和高效拉曼光谱收集光学元件。

### 探测组件:

包括 Avantes 公司的 AvaSpec StarLine和SensLine光谱仪，专为拉曼应用优化的定制光谱仪。

### 分析组件:

Panorama-Light 软件: Panorama-Light是一个模块化高端软件平台，用于光谱数据分析，可用于需要全面综合光谱分析的工作环境，具有以下功能:

- 2D 和 3D 数据可视化
- 数据库搜索功能
- 在数据库中归档功能，包括添加额外信息



### 技术数据

|      | AvaRaman-D                                                 | AvaRaman-E                                                            | AvaRaman-F                                                                |
|------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 测量范围 | 100 cm <sup>-1</sup> – 2915 cm <sup>-1</sup>               | 150cm <sup>-1</sup> – 3600 cm <sup>-1</sup>                           | 150 cm <sup>-1</sup> – 3600 cm <sup>-1</sup>                              |
| 分辨率  | 10 cm <sup>-1</sup>                                        | 6 cm <sup>-1</sup>                                                    | 6 cm <sup>-1</sup>                                                        |
| 光谱仪  | AvaSpec-HS1024x58TEC-EVO (788-1018nm), slit-25, 可更换FC-PC接口 | AvaSpec-ULS2048x64TEC-EVO-RS (788-1100nm), DCL-UV/ VIS200, 可更换FC-PC接口 | AvaSpec-ULS2048CL-EVO- RS (788-1100nm), slit-25,DCL-UV/VIS200, 可更换FC-PC接口 |
| 包含组件 | AvaLaser785 (含探头), AvaRaman 软件: 包括 Panorama Light 软件       | AvaLaser785 (含探头), AvaRaman 软件: 包括 Panorama Light 软件                  | AvaLaser785 (含探头), AvaRaman 软件: 包括 Panorama Light 软件                      |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



# AvaRaman 拉曼光谱仪

拉曼技术特别适合于过程监控、产品识别、遥感和水溶液中高散射颗粒物的测量，拉曼技术是由印度物理学家拉曼发现的，它的原理是测量光子的非弹性散射效应。

Avantes 公司采用高灵敏度 AvaSpec光谱仪和532 nm或785 nm激光器来得到非常好的拉曼测量结果。光谱仪的光谱范围完全根据激光器的波长来配置。

AvaRaman-TEC 光谱仪采用三阶制冷系统，可以使探测器的工作温度比环境温度低30℃，始终稳定地保持在5℃，这样可以大幅降低暗噪声。由于采用了PID控制器，探测器的温度可以稳定在 ± 0.1℃。所有的 AvaRaman光谱仪都标配有 AvaSoft-Raman 软件，并有功能强大的拉曼分析软件Panorama-Pro，可以进行拉曼光谱识别和化学官能团认定。

Avantes 还有多种型号的拉曼探头，用户可以根据自己的应用进行选择。



SPECTROMETERS

## 技术数据

| AvaRaman-532HERO-EVO |                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                      | 制冷型                                                                     |
| 信噪比                  | 800:1 (苯)                                                               |
| 分辨率*                 | 10 cm <sup>-1</sup>                                                     |
| 光谱仪配置                | AvaSpec-HERO 配备HSC1200-0.75 (535-695nm), slit-25-FCPC, TE制冷, 标准: 可更换的狭缝 |
| 拉曼频移                 | 100-4400 cm <sup>-1</sup>                                               |
| 激光器输出功率              | 532 nm, 50 mW                                                           |
| 激光器波长                | 532 nm                                                                  |
| 激光带宽                 | < 0.1 nm                                                                |
| 外型尺寸                 | 240 (长) x 140 (宽) x 250 (高) mm                                          |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



## Raman Probes and Accessories 拉曼探头和附件

拉曼探头可用于测量液体和固体物质。它们具有不同的焦距以及适用于高温和高压的特殊型号，还针对各种特定的激发波长进行了优化。



### AvaRaman Probes

#### AvaRaman-PRB-XXX

3/8 英寸不锈钢聚焦拉曼探头，激发光纤芯径 200 微米，探测光纤芯径 400 微米，多种焦距可调（5mm，7.5 mm（标准），10 mm），可承受 80°C 温度，包括手动快门，光纤长度 1.5 米。  
订购时请说明 XXX= 激发波长

#### AvaRaman-PRB-FP-XXX

1/2 英寸不锈钢聚焦拉曼探头，激发光纤芯径 200 微米，探测光纤芯径 400 微米，多种焦距可调（5 mm（标准），7.5 mm，10 mm），可承受 80°C 温度，包括手动快门，光纤长度 1.5 米。  
订购时请说明 XXX= 激发波长

#### AvaRaman-PRB-FIP-XXX

5/8 英寸不锈钢可浸入式聚焦拉曼探头，用于原位测量，激发光纤芯径 200 微米，探测光纤芯径 400 微米，可承受 200°C 温度  
订购时请说明 XXX= 激发波长

#### AvaRaman-PRB-FC-XXX

3/8 英寸不锈钢可浸入式拉曼探头，用于原位过程监控，激发光纤芯径 200 微米，探测光纤芯径 400 微米，可承受 500°C 温度和 3000psi 压强，探头中的光学元件可完全滤掉背景光。  
订购时请说明 XXX= 激发波长

## \*OEM 光谱仪- AS-7010电路板

AS-7010是大多数Avantes光谱仪的基础，它配备了Xilinx Zynq 7010微处理器，内存为100万像素，可以使您进行板载光谱存储和定制编程。它配备两种不同的AD转换器，以确保发挥每种探测器的最佳性能。

AS-7010具有2个通信端口：高速USB 3.0和千兆以太网。此外，其HD26数字I/O接口配置13个数字双向端口，两个模拟输出端口和两个模拟输入端口。该连接器与AS-5216 I/O连接器兼容。有关此产品的更多信息，请联系Avantes。



### 技术数据

|          |                                                   |
|----------|---------------------------------------------------|
| 微处理器     | Xilinx Zynq 7010                                  |
| 内存       | 100 万像素                                           |
| A/D 转换器  | 16 位, 2 通道用于视频信号 / 16 位, 高端 - 低噪声 (取决于探测器)        |
| 积分时间     | 2 $\mu$ s - 10 minutes (取决于探测器)                   |
| USB 通信接口 | 3.0 高速, 5 Gbps                                    |
| 以太网通信接口  | 千兆以太网, 1 Gbps                                     |
| 数字I/O接口  | HD-26 连接器, 2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 13 个数字双向, 触发, 同步, 激光 |
| 电源要求     | 默认USB 3.0电源, 500 mA, 12 VDC, 反极性保护, 300 mA        |
| 工作温度范围   | 0 - 55 °C                                         |
| 尺寸, 重量   | 162.5 x 100 mm, 97 g                              |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



## \*OEM 光谱仪- AvaBench UV/VIS/NIR光学平台

您可以自由选择是否配备Avantes的电路板和光学平台。

我们为OEM客户提供了五种类型的UV/VIS光平台：

- AvaBench-75-VRS/NXS: 使用在 Compactline 和 Starline系列的光谱仪中
- AvaBench-75-ULS: 使用在 StarLine 和 SensLine系列的光谱仪中
- AvaBench-75-MN: 使用在 CompactLine系列的光谱仪中
- AvaBench-75-ULSTEC: 使用在SensLine系列的光谱仪中
- AvaBench-37.5-HS 和 AvaBench-100-HSC: 用在SensLine系列的光谱仪中



光学平台的配置为对称式 Czerny-Turner 光路，光纤入口为标准SMA接口，配备准直镜和聚焦镜，以及衍射光栅。不同型号的光栅闪耀波长和色散角度不同，可以适配200-1100 nm范围内的各种应用。

\* 本产品仅适用于原始设备制造商，因为它需要集成到另一个产品或系统中才能工作。有关此产品的更多信息，请联系Avantes。

### 技术数据

|            | AvaBench-75-VRS/<br>NXS                                              | AvaBench-75-ULS                                        | AvaBench-75-MN                       | AvaBench-37.5-HS                 | AvaBench-100-HSC                 |
|------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 对应光谱仪型号    | AvaSpec-<br>NXS2048CL/4096CL<br>AvaSpec-<br>VRS2048CL/4096CL-<br>EVO | AvaSpec-<br>ULS2048CL/4096CL<br>2048XL<br>2048x64(TEC) | AvaSpec-Mini2048CL<br>/4096CL        | AvaSpec-HS2048XL                 | AvaSpec-HERO                     |
| 焦距         | 75 mm                                                                | 75 mm                                                  | 75 mm                                | 37.5 mm asym.                    | 100 mm                           |
| 数值孔径       | 0.07                                                                 | 0.07                                                   | 0.07                                 | 0.22                             | 0.13                             |
| 波长范围       | 200-1160 nm                                                          | 200-1160 nm                                            | 200-1100 nm                          | 200-1160 nm                      | 200-1160 nm                      |
| 分辨率 (FWHM) | 0.05-20 nm                                                           | 0.05-20 nm                                             | 0.05-20 nm                           | 1.2-20 nm                        | 0.18-5.50 nm                     |
| 杂散光        | 0.1-1%                                                               | 0.02-0.1%                                              | 0.2-1%                               | <1%                              | <1%                              |
| 光栅         | 不同                                                                   | 不同                                                     | 不同                                   | 不同                               | 不同                               |
| 狭缝         | 10, 25, 50, 100, 250,<br>500 $\mu$ m                                 | 10, 25, 50, 100, 250,<br>500 $\mu$ m                   | 10, 25, 50, 100, 250,<br>500 $\mu$ m | 25, 50, 100, 200, 500<br>$\mu$ m | 25, 50, 100, 250, 500<br>$\mu$ m |
| 探测器        | HAM 2048CL/4096CL                                                    | HAM 2048CL/4096CL<br>2048XL/2048x64                    | HAM 2048CL/4096CL                    | HAM 2048XL                       | HAM 1024x58                      |
| 范围         | UV/VIS                                                               | UV/VIS                                                 | UV/VIS-200                           | n.a.                             | n.a.                             |
| 滤光片        | 见选项                                                                  | 见选项                                                    | 见选项                                  | 见选项                              | 见选项                              |
| 尺寸, 重量     | 105 x 80x 20 mm,<br>277.5 g                                          | 120 x 91 x 21 mm,<br>350g                              | 95 x 68 x 20 mm,<br>175 g            | 95 x 152 x 42 mm,<br>722 g       | 120 x 125 x 109 mm,<br>1500 g    |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



## \*OEM 光谱仪- 机壳选项

对于OEM（原始设备制造商）客户，Avantes提供一系列光谱仪机壳。有多种用于不同组合的AvaBench和电路板的机壳。



### 技术数据

|                               | 详细信息                                                            | Size (L x W x H)    |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| AVS-HOUSING                   | 金属铝机壳, 适配 AvaBench-75光学平台和AS-5216 电路板                           | 175 x 110 x 44 mm   |
| AVS-HOUSING-EVO-ULS           | 金属铝机壳, 适配 AvaBench-75光学平台和AS-7010 电路板                           | 177 x 127 x 44.5 mm |
| AVS-HOUSING-DUAL              | 双通道金属铝机壳, 适配2个AvaBench-75光学平台和AS-5216 电路板或AS-7010电路板            | 175 x 165 x 85 mm   |
| AVS-HOUSING-EVO-HSC           | 金属铝机壳, 适配 AvaBench-100光学平台和AS-7010电路板                           | 185 x 161 x 185 mm  |
| AVS-HOUSING-IND               | 黑色金属铝机壳, 适配AvaBench-75光学平台和AS-5216 电路板或AS-7010电路板, 带有安装孔        | 203 x 106 x 50 mm   |
| AVS-HOUSING-DUAL-IND          | 双通道黑色金属铝机壳, 适配2个AvaBench-75光学平台和AS-5216 电路板或AS-7010电路板, 带有安装孔   | 203 x 106 x 93 mm   |
| AVS-HOUSING-HSC-OEM           | 不锈钢机壳, 适配AvaBench-100光学平台和AS-7010电路板, 带有安装孔                     | 170 x 121 x 160 mm  |
| AVS-HOUSING-NIR1.7-OEM        | 不锈钢机壳, 适配AvaBench-50 光学平台和AS-7010电路板, 带有安装孔                     | 175 x 170 x 82 mm   |
| AVS-HOUSING-ULS2048x64TEC-OEM | 粉末涂层钢机壳, 适配 AvaBench-75-ULS2048x64TEC-U3 光学平台和AS-7010电路板, 带有安装孔 | 174 x 160 x 141 mm  |

扫描右侧二维码获取更多产品信息

产品规格、光栅选择表、分辨率表、配件选项和订购信息



## AstroSolar 全自动太阳分光辐射仪

太阳光谱辐照度测量应用包括科学气象、气候观测、材料测试研究，太阳能电池板效率和太阳能可再生能源的评价等。在大气层外，太阳光谱可以看作是全波段的电磁波谱，但是在地表，由于大气环境的影响，太阳光谱会存在很多特征，也正是基于此，户外太阳光谱的监测越来越多的被用于获得太阳的发光特性，了解光在大气中的传输规律，以实现大气成分的监测。

荷兰 Avantes公司推出的全自动太阳分光辐射仪（太阳光度计）可以直接测得太阳辐照度数据，并以此反演计算大气透过率、消光光学厚度、气溶胶光学厚度、大气水汽柱总量和臭氧含量等。

该系统配备太阳追踪模块和光学采集模块，可以根据 GPS 信息自动采集太阳光谱辐照度。系统分光辐射仪模块有两种配置，一种测量太阳的直射光谱辐照度分布（通过一个 5° 视场角的余弦校正探头与太阳追踪系统相连），另一种测量太阳总辐射度（通过一个全天光余弦接收探头与太阳追踪系统相连）。

- 全新分光技术，多达 1000 多个采样通道，可区分更多光谱细节
- 双探头设计，可同时测量光谱辐照度、总辐照度、直射辐照度，溯源至中国计量院
- 集成多个精密气象传感器，可同时监测环境温湿度、风速和风向、大气压力
- 内置 GPS 接收器，实时记录设备地理位置信息和时间信息
- 全自动温度控制系统，稳定设备工作温度，内置温度自校准算法，测试准确性不受温度变化干扰
- 内置大容量存储芯片，可储存2年以上的全年光谱数据
- 内置防雷器，稳压电源，不间断电源，供电异常时提供保护
- 触摸屏操作，无需外接主机或计算机，方便维护巡查
- 专为户外应用设计，防雨淋、防风沙、防锈蚀，可 24 小时不间断无人值守
- 专用谱图分析软件，可查看光谱信息、气象信息、时间和 GPS 信息，导出Excel数据等

### 技术数据

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| 光谱范围     | 250 - 1100 nm                       |
| 光谱分辨率    | 1.5 nm @ 250 -1100 nm               |
| 光谱采样间隔   | 0.6 nm @ 250 -1100 nm               |
| 波长精度     | ± 0.3 nm @ 250 -1100 nm             |
| 波长重复性    | ± 0.1 nm @ ± 10 °C 温度变化             |
| 探测器      | 背照式 CCD 探测器，2048 像素，像素尺寸 14× 500 μm |
| 信噪比      | 525:1 @ 250 -1100 nm                |
| 积分（曝光）时间 | 2 μs - 20s，自动优化                     |
| AD 转换    | 16 位，可达 65536                       |
| 追踪云台     | 0 ~ 360°，0.5°                       |
| 温度传感器    | -40 ~ +125°C，± 0.3°C                |
| 湿度传感器    | 0 ~ 99.9% RH，± 2% RH                |
| 风速传感器    | 0 ~ 30 m/s，0.2 m/s                  |
| 风向传感器    | 16 向，22.5°                          |
| 大气压传感器   | 0 ~ 120 kPa，1.5 kPa                 |
| 通信接口     | 标准 RJ45 网口                          |
| 人机交互     | 7 寸电容触摸屏                            |
| 工作温度     | -40°C ~ +50°C                       |
| 工作湿度     | 0-90% RH（无冷凝）                       |
| 供电方式     | AC 220V，50 Hz                       |



# AvaSolar 系列分光辐射仪

AvaSolar 系列分光辐射仪是专门针对太阳模拟器光谱匹配度测试而设计的，适用于测量连续型和脉冲型（单次频闪或高频短脉宽）太阳模拟器的光谱特性。此外，采用独有的非线性校准技术，保证响应一致性接近 100%。AvaSolar 系列分光辐射仪给出的光谱辐射照度溯源于中国计量科学院的标准光源，并提供中国计量科学院的校准证书。

### 特征

- 遵循 IEC60904-9-2020 标准
- 同标准数据（AM 1.5 或 AM 0）进行对比
- 计算太阳模拟器光谱匹配度（分段波长范围）
- 计算差值和偏离百分比，评定模拟器等级



AvaSolar-2-Compact

| Worst case classification= A |           |             |             |             |             |            |
|------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Intervals(nm)                | 400.0-500 | 500.0-600.0 | 600.0-700.0 | 700.0-800.0 | 800.0-900.0 | 900-1100.0 |
| Ratios                       | 95.0%     | 104.3%      | 105.4%      | 103.0%      | 98.6%       | 92.5%      |
| Classes                      | A         | A           | A           | A           | A           | A          |

### 技术数据

| 型号         | AvaSolar-1-Pro                        | AvaSolar-2-Pro                                                   | AvaSolar-2-Compact                                        | AvaSolar-3                                                       | AvaSolar-HH                           |
|------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 光谱范围       | 300-1100 nm                           | 200-1700 nm                                                      | 200-1700 nm                                               | 300-2500 nm                                                      | 300-1100 nm                           |
| 光谱分辨率      | 2.5 nm @ 300-1100 nm                  | 2.5 nm @ 200-1100 nm<br>5.7 nm @ 1050-1700 nm                    | 2.5 nm @ 200-1100 nm<br>8 nm @ 1050-1700 nm               | 2.5 nm @ 300-1100 nm<br>15 nm @ 1050-2500 nm                     | 2.5 nm @ 300-1100 nm                  |
| 光谱采样间隔     | 0.6 nm @ 300-1100 nm                  | 0.6 nm @ 200-1100 nm<br>3 nm @ 1050-1700 nm                      | 0.6 nm @ 200-1100 nm<br>3.3 nm @ 1050-1700 nm             | 0.6 nm @ 300-1100 nm<br>6 nm @ 1050-2500 nm                      | 0.6 nm @ 300-1100 nm                  |
| 光谱精度       | ± 0.3 nm @ 300-1100 nm                | ± 0.3nm @ 200-1100 nm<br>± 1.5nm @ 1050-1700 nm                  | ± 0.3 nm @ 200-1100 nm<br>± 1.5 nm @ 1050-1700 nm         | ± 0.3 nm @ 300-1100 nm<br>± 3 nm @ 1050-1700 nm                  | ± 0.3 nm @ 300-1100 nm                |
| 探测器        | 背照式 CCD 探测器, 2048 像素, 像素尺寸 14× 500 μm | 背照式 CCD 探测器, 2048 像素, 像素尺寸 14× 500 μm<br>256 像素 InGaAs 阵列, TE 制冷 | 背照式 CCD 探测器, 2048 像素, 像素尺寸 14× 500 μm<br>256 像素 InGaAs 阵列 | 背照式 CCD 探测器, 2048 像素, 像素尺寸 14× 500 μm<br>256 像素 InGaAs 阵列, TE 制冷 | 背照式 CCD 探测器, 2048 像素, 像素尺寸 14× 500 μm |
| 信噪比        | 525:1                                 | 525:1 @ 200-1100 nm<br>5000:1 @ 1050-1700 nm                     | 525:1 @ 200-1100 nm<br>5000:1 @ 1050-1700 nm (LN)         | 525:1 @ 300-1100 nm<br>4000:1 @ 1050-2500 nm                     | 525:1                                 |
| 积分时间（曝光时间） | 2μs - 20s                             |                                                                  |                                                           |                                                                  |                                       |
| 波长重复性      | ± 0.1 nm @ ± 10 °C 温度变化               |                                                                  |                                                           |                                                                  |                                       |
| 硬件光谱平均     | 可达 10 万次                              |                                                                  |                                                           |                                                                  |                                       |
| 响应线性度      | 优于 99%                                |                                                                  |                                                           |                                                                  |                                       |

## FieldSolar-F 系列全天候户外分光辐射仪

典型的太阳光谱辐照度测量应用包括科学气象、气候观测、材料测试研究，太阳能电池板效率和太阳能可再生能源的评价等。荷兰 Avantes 公司推出的 FieldSolar-F 系列全天候分光辐射仪是一款测量户外光谱特性的工具。

该系列设备有两种可选探头配置，一种测量太阳的直射光谱（通过一个 5 度视场角的余弦校正探头与一个太阳追踪系统相连），另一种测量太阳总辐射度（通过一个全天光余弦接收探头）。此外光谱范围也可根据需要进行选择。

### 特点：

- 全新分光技术，多达 1000 多个采样通道，可区分更多光谱细节
- 光谱数据溯源于 NIM 标准光源，并提供中国计量科学院的校准报告
- 非线性校准技术，保证响应一致性接近 100%
- 自动根据太阳升起、降落时间控制分光辐射仪进行辐照度测量
- 自动优化曝光时间、扣除暗电流
- 内置大容量存储芯片，可储存 2 年以上的全年光谱数据
- 内置不间断电源，续航时间达 2 小时
- 设有网口，用于读取数据和维护系统软件
- 配备专业的户外恒温箱，保证仪器的工作温度恒定于 20~25 摄氏度
- 防护等级 IP55

**标准配件：**1、标准网线；2、全天光余弦探头

**可选配件：**5° 视场角太阳直射光余弦探头



### 技术数据

|          | FieldSolar-1-F                          | FieldSolar-2-F                                                    | FieldSolar-3-F                                                    |
|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 光谱范围     | 250 - 1100 nm                           | 250 - 1700 nm                                                     | 250 - 2500 nm                                                     |
| 光谱分辨率    | 1.5 nm @ 250 -1100 nm                   | 1.5 nm @ 250 -1100 nm<br>5.7 nm @ 1050-1700 nm                    | 1.5 nm @ 250 -1100 nm<br>15 nm @ 1050-2500 nm                     |
| 光谱采样间隔   | 0.6 nm @ 250 -1100 nm                   | 0.6 nm @ 250 -1100 nm<br>1.5 nm @ 1050-1700 nm                    | 0.6 nm @ 250 -1100 nm<br>6 nm @ 1050-2500 nm                      |
| 波长精度     | ± 0.2 nm @ 250 -1100 nm                 | ± 0.2 nm @ 250 -1100 nm<br>± 0.5 nm @ 1050-1700 nm                | ± 0.2 nm @ 250 -1100 nm<br>± 1 nm @ 1050-2500 nm                  |
| 波长重复性    | ± 0.1 nm @ ± 10 °C 温度变化                 |                                                                   |                                                                   |
| 探测器      | 背照式 CCD 探测器，2048 像素，<br>像素尺寸 14× 500 μm | 背照式 CCD 探测器，2048 像素，<br>像素尺寸 14× 500 μm；512 像素<br>InGaAs 阵列，TE 制冷 | 背照式 CCD 探测器，2048 像素，<br>像素尺寸 14× 500 μm；256 像素<br>InGaAs 阵列，TE 制冷 |
| 积分（曝光）时间 | 2μs-20s，自动优化                            |                                                                   |                                                                   |
| AD 转换    | 16 位，可达 65536                           |                                                                   |                                                                   |
| 云台角度范围   | 水平 0-350° ； 俯仰 0-90°                    |                                                                   |                                                                   |
| 云台定位精度   | ± 0.1°                                  |                                                                   |                                                                   |
| 云台重复精度   | ± 0.1°                                  |                                                                   |                                                                   |
| 通信接口     | 标准 RJ45 网口                              |                                                                   |                                                                   |
| 工作温度     | -40°C ~ +65°C                           |                                                                   |                                                                   |
| 工作湿度     | 0-90%RH（无冷凝）                            |                                                                   |                                                                   |
| 供电方式     | AC 220V，50 Hz                           |                                                                   |                                                                   |

## AvaField系列便携式高光谱地物波谱仪

AvaField系列便携式高光谱地物波谱仪（野外光谱辐射仪）是荷兰Avantes公司的最新产品，适用于从遥感测量，农作物监测，森林研究到海洋学研究，矿物勘探等各领域应用。

AvaField系列地物波谱仪具有性价比高，测量快速、准确、操作简单、携带方便等特点，配有功能强大的软件包，除了反射率和透过率测量，还可用作辐射度学、光度学测量。

荷兰Avantes公司实现了无人机搭载高光谱地物波谱仪测试系统。该系统在实现了较大面积检测，受限条件小的同时，可以快速、精细的获取数据，很好的结合了航空遥感和近地遥感的优点；应用到农业、林业、地质、海洋、气象、水文、军事、环保等领域。



### 特征

- 紫外区和近红外区响应好
- 测量速度快（毫秒量级）
- 高信噪比、高可靠性
- 外接光纤探头，使用灵活
- 体积小、重量轻，携带方便

### 优势

- 部分内置光开关
- 指示探头倾角
- 激光指示探测位置
- 防尘防水
- 附件齐全

### 典型应用领域

- 植被高光谱分类
- 植被生理、生化参量反演
- 岩矿的光谱识别
- 大气污染监测
- 土壤侵蚀监测
- 水环境监测
- 城市地物光谱表征

### 技术数据

| 型号        | AvaField-1                                      | AvaField-EDU                         | AvaField -2                                        | AvaField -3                                                                   |
|-----------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 光谱范围      | 300-1100 nm                                     | 350-1050 nm                          | 300-1700 nm                                        | 300-2500 nm                                                                   |
| 光谱分辨率     | 1.5 nm                                          | 2.4 nm                               | 1.5 nm @ 300-1100 nm;<br>5.7 nm @ 1050-1700 nm     | 1.5 nm @ 300-1100 nm;<br>15 nm @ 1050-2500 nm                                 |
| 光谱采样间隔    | 0.6 nm                                          | 0.6 nm                               | 0.6 nm @ 300-1100 nm;<br>1.5 nm @ 1050-1700 nm     | 0.6 nm @ 300-1100 nm;<br>6 nm @ 1050-2500 nm                                  |
| 波长精度      | ± 0.3 nm                                        | ± 0.3 nm                             | ± 0.3 nm @ 300-1100 nm;<br>± 0.7 nm @ 1050-1700 nm | ± 0.3 nm @ 300-1100 nm;<br>± 3 nm @ 1050-2500 nm                              |
| 波长重复性     | ± 0.1 nm @ ± 10 °C温度变化                          |                                      |                                                    |                                                                               |
| 探测器       | 背照式 CCD 探测器,<br>2048 像素,<br>像素尺寸 14×500 μm      | 2048 像素 CMOS 探测器,<br>像素尺寸 14× 200 μm | 背照式 CCD 探测器,<br>2048 像素,<br>像素尺寸 14× 500 μm        | 背照式 CCD 探测器,<br>2048 像素,<br>像素尺寸 14× 500 μm ,<br>InGaAs 阵列,<br>256 像素 (TE 制冷) |
| 响应线性度     | 优于 99%                                          |                                      |                                                    |                                                                               |
| 数据采集速度    | 约 10 毫秒 / 单幅光谱                                  |                                      |                                                    |                                                                               |
| 光谱平均      | 高达 10 万次                                        |                                      |                                                    |                                                                               |
| 温度 / 湿度范围 | 0°C – 40 °C（工作状态），-15°C – 55 °C（储存状态）；干燥至不结露状态； |                                      |                                                    |                                                                               |
| 外型尺寸 / 重量 | 275× 140× 85 mm / 2.0 kg                        | 170× 120× 60 mm / 0.8 kg             | 310× 270× 135 mm / 5.8 kg                          | 310× 270× 135 mm / 5.2 kg                                                     |

## AvaSun-XL 日晒校准测量光谱仪

AvaSun 日晒校准光谱仪是荷兰Avantes公司专门针对日晒仪内部的连续型或脉冲型氙灯进行辐射校准测量，测量方式按照国家标准 JJF ( 纺 ) 051-2012 执行，同时可以选择多个国家标准和国际标准进行辐射校准测量，可以实现高精度、高稳定性辐射光谱强度测量，采用了非线性校准技术，保证响应一致性接近 100%。

AvaSun 日晒校准光谱仪给出的光谱辐照度溯源于中国计量科学院的标准光源，校准结果的不确定度：U=8.0% (K=2)，并提供中国计量科学院校准证书。

同时，AvaSun 日晒校准光谱仪作为标准日晒校准测量仪被福建纤维产品检测院和广州纤维产品检测院采纳使用。



### 特点：

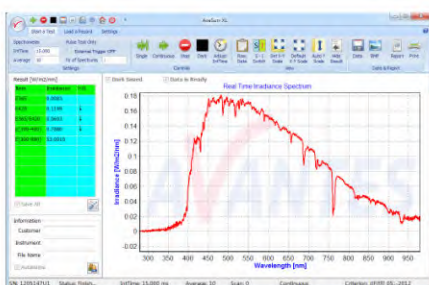
- 遵循 JJF ( 纺 ) 051-2012、JJG062-95、GB/T8427-2008 和 GB/T16991-2008 标准
- 遵循 AATCC16-2004 美国纺织化学师与印染师协会标准
- 可以实现对单波长 E365、E420 辐射校准测量，同时用户可以自定义所要测量波长
- 可以实现累积辐照度校准测量 E300-400、E300-800，同时用户可以自定义累积辐照度范围
- 具有评测氙灯灯管及滤光装置的综合老化程度量化指数 E365/E420
- 具有数据保存和测试记录检索功能，可以保存和直接打印输出评测报告
- 支持 txt,xlsx,docx,pdf 等多种常用文件格式，中英文操作界面自由切换



AvaSun 日晒校准光谱仪主要是对日晒气候色牢度试验仪辐射强度进行校准测量，由于各日晒仪厂家内部氙灯辐照度能量相比匹配太阳的能量差异各不相同，对织物或染料耐光（耐气候）色牢度评级带来较大影响，因此对日晒仪内部氙灯辐照度强度校准测量变得非常有必要。

### 技术数据

|           |                                              |
|-----------|----------------------------------------------|
| 光谱范围      | 200 - 1100 nm                                |
| 光谱分辨率     | 1.5 nm @ 200-1100 nm                         |
| 光谱采样间隔波长  | 0.6 nm @ 200-1100 nm                         |
| 精度        | ± 0.3 nm @ 200-1100 nm                       |
| 波长重复性     | ± 0.1 nm @ ± 10 °C 温度变化                      |
| 探测器       | 背照式 CCD 探测器，2048 像素，像素尺寸 14x500 μm           |
| 积分（曝光）时间  | 2 μs - 20s                                   |
| 硬件光谱平均响应  | 可达 10 万次                                     |
| 线性度       | 优于 99%                                       |
| 通信方式      | usb 或无线通信                                    |
| 温度 / 湿度范围 | 0°C ~ 40 °C（工作状态），-15°C ~ 55 °C（储存状态）；干燥至不结露 |
| 外形尺寸 / 重量 | 275× 140× 85 mm / 2 kg                       |



## AvaSR-96 便携式太阳光谱反射仪

AvaSR-96 便携式太阳光谱反射仪是专门针对国家行业标准 JGJ/T 287-2014《建筑热反射涂料节能检测标准》开发的最新产品，波长范围 350-2500 nm，主要用于建筑节能领域外墙热反射涂料、节能玻璃、油漆、金属等材料的工程现场太阳反射比测量，同时也适用于涂料、油漆等材料的配方研发及生产测试，可以同时面向工程现场检测和实验室检测。

AvaSR-96 便携式太阳光谱反射仪具有性价比高，测量快速、准确，操作简单，携带方便等特点，配有完善的工程现场测试附件，除了太阳反射比测量，还可用于色度学测量。



### 特点：

- 热反射涂料太阳反射比测量专用光谱分析软件，软件具有计算建筑太阳反射比、反射颜色、建筑节能效果和出具测试报告的功能，可以智能提示测试天气和采样个数，可实时查看原始数据点和 96 个标准数据点，并可载入测试记录与当前测试结果相比较，独有管理员功能可确保数据安全测量速度快（毫秒量级）
- 支持国家标准、行业标准和国际标准：GB/T 25261-2010《建筑用反射隔热涂料》，JGJ/T 287-2014《建筑热反射涂料节能检测标准》，JG/T 235-2008《建筑反射隔热涂料》，JG/T 235-2014《建筑反射隔热涂料》，JC/T 1040-2007《建筑外表面用热反射隔热涂料》，美国 ASTM C1549-2009，以及安徽省 DB34/T1505-2011、重庆市 DBJ/T50-076-2008、广东省 DBJ15-75-2010、广西省 DBJ/45-001-2013、海南省 DBJ46-023-2012、江苏省 JG/T 026-2009、江西省 DB 36/J009-2012/四川省 DBJ51/T021-2013 等地方应用技术规程
- 可以实时测量 CIE1931 和 CIE1964 颜色参数；X, Y, Z, x, y, z, L, a\*, b\*, H, C, u, v；可以同时显示 R, G, B 颜色图像，并可计算与参考颜色的色差
- 软件有自动根据涂料太阳反射比和半球发射率数据核算每小时、每天、每月、每年的节约电量，计算出标煤节煤量的功能太阳反射比数据实现显示，可自定义太阳反射比检测范围，判定合格与否
- 针对不同涂料粗糙度（h=2.0、1.5、1.0、0.5 mm），配有符合国家标准的专用积分球定位片手柄式专用测试探头，实时便携贴墙测量
- 数据无线传输，通过笔记本电脑远程操作
- 主机防尘防水，安全可靠；耐冲击仪器箱，携带方便

### 技术数据

| 参数        | AvaSR-96                                                     |
|-----------|--------------------------------------------------------------|
| 波长范围      | 350 - 2500 nm                                                |
| 光谱分辨率     | 1.5 nm @ 350-1100 nm; 15 nm @ 1050-2500 nm                   |
| 采样间隔      | 0.6 nm @ 350-1100 nm; 6 nm @ 1050-2500 nm                    |
| 波长精度      | ± 0.3 nm @ 350-1100 nm; ± 3 nm @ 1050-2500 nm                |
| 波长重复性     | ± 0.1 nm @ ± 10 °C 温度变化                                      |
| 探测器       | 背照式 CCD 探测器，2048 像素，像素尺寸 14x500 μm<br>256 像素 InGaAs 阵列，TE 制冷 |
| 线性        | 优于 99%                                                       |
| 积分时间      | 0.01 - 100 ms                                                |
| 通信方式      | 无线通信                                                         |
| 手柄式专用探头   | 采样口 10 mm                                                    |
| 温度 / 湿度范围 | 0°C ~ 40 °C（工作状态），-15°C ~ 55°C（储存状态）；干燥至不结露；                 |
| 主机尺寸 / 重量 | 310× 270× 135 mm / 5.2 kg                                    |