



附件

## 介绍

为在实验期间实现更简单、更准确的测量，Avantes 公司提供了多种优质配件以供选择。从积分球到比色皿支架、滤光片支架和光纤多路复用器，Avantes 公司能满足你对光纤附件的所有需求。

Avantes 公司的附件产品可以分为以下几类：

- USB 通信 – 网络通信转换器
- 比色皿支架，有五种类型：
  - 10 mm 光程，用于 UV/VIS/NIR 吸光度测量
  - 10 mm 光程，用于 UV/VIS 荧光测量
  - 10 mm 光程，用于双通道光谱仪和荧光测量
  - 10–100 mm 可调光程，用于低吸收率测量
- 直接安装式比色皿支架
- 积分球，共有三种类型：
  - 辐射式积分球，用于测量 LED 或其它类型光源的辐射度或光度学参量
  - 反射式积分球，用于测量物体表面的色度学参量，如 L、a、b 值，色调，色度
  - 内置光源反射式积分球
- AvaTrigger 外触发器
- 在线或直接安装式滤光片支架和 TTL 控制的快门
- 在线或直接安装式光纤用衰减器
- 光纤多路复用器，1x16, 2x8 或 4x4 通道
- 光学支架，用于固定准直透镜
- 流动样品池，用于不同应用：
  - 在线吸收测量和过程控制，有 1/2 和 1/4 英寸，光程有 5/10 mm
  - 微型流动样品池，用于低容积，高压力和 HPLC 应用
  - 长光程流动样品池，用于低吸收率测量
- 漫反射白板或镜面反射参考，用于材料的反射测量，如颜色测量
- 电源适配器和电池组件



## 准直透镜

COL-UV/VIS



准直透镜可以使发散光束变成平行光束。Avantes 公司的准直透镜对于紫外 / 可见 / 近红外谱段 (200–2500 nm) 进行了优化, 外壳采用阳极氧化铝。

COL-UV/VIS 和 COL-90-UV/VIS 配置了 6 mm 直径, 8.7 mm 焦距的透镜。当需要 90 度出射时可以使用 COL-90-UV/VIS。

COL-UV/VIS 和 COL-90-UV/VIS 的焦点可以调节。COL-UV/VIS 也可以选 FC/PC 接头。

COL-UV/VIS-25 是 COL-UV/VIS 的增大版。它配置了 25 mm 直径, 50 mm 焦距的透镜。这个大准直透镜适合做空间光的采集。

COL-90-UV/VIS



### 技术数据

	COL-UV/VIS	COL-90-UV/VIS	COL-UV/VIS-25
透镜直径	6 mm		25 mm
透镜焦距	8.7 mm		50 mm
透镜材料	紫外级熔石英		
波长范围	200–2500 nm		
光纤接头	SMA 905, UNS 1/4" (标准配置, 可选 FC/PC)		
反射镜反射率	无	>90% (200–1100 nm)	无
外壳材料	发黑氧化铝		
螺纹	UNF 3/8"-24		无
工作温度范围	-30°C 至 100°C (-HT 版本 200°C)		

### 订购信息

COL-UV/VIS	适用于 UV/VIS/NIR 谱段的准直透镜, 包括 SMA 接头, 可调焦距
COL-UV/VIS-FCPC	适用于 UV/VIS/NIR 谱段的准直透镜, 包括 FC/PC 接头, 可调焦距
COL-90-UV/VIS	适用于 UV/VIS/NIR 谱段的 90° 准直透镜, 包括 SMA 接头
COL-UV/VIS-25	适用于 UV/VIS/NIR 谱段的准直透镜, 25 mm 直径, 包括 SMA 接头, 可调焦距
DA-COL-SPEC	适用于光谱仪的直接附加准直透镜, 可用于平行入射光束

# 余弦校正器

余弦校正器是一种用于光谱辐射取样的光学元件，用于收集 180° 立体角内的光，从而消除了其它取样装置如裸光纤，准直透镜和积分球中由于光收集取样几何结构限制所导致的光学耦合问题。

Avantes 公司提供四种不同型号的余弦校正器 CC-UV/VIS 和 CC-VIS/NIR 的有效直径为 3.9 mm，尺寸为 18 mm (长) × 6.5 mm (外径)。CC-UV/VIS 采用特氟龙材料，特别适合

200–800 nm 谱段，CC-VIS/NIR 采用 Radin 石英材料，覆盖整个紫外 / 可见 / 近红外光谱范围 200–2500 nm。

CC-UV/VIS/NIR-8 mm 与 CC-VIS/NIR 类似，但有效直径增大至 8 mm，尺寸为 29 mm (长) × 12 mm (外径)。特殊的 CC-UV/VIS/NIR-5.0 用于太阳辐射测量，有效直径为 20 mm，视场角为 5°，比其它余弦校正器要大得多，317 mm (长) × 38 mm (外径)。



## 技术数据

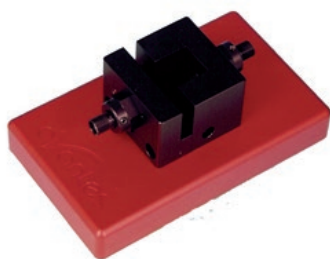
	CC-UV/VIS	CC-VIS/NIR	CC-UV/VIS/NIR-8MM	CC-UV/VIS/NIR-5.0
有效直径	3.9 mm	3.9 mm	8.0 mm	20 mm
漫射材料	Teflon (200–800 nm), 约 1 mm 厚	Radin 石英 (200–2500 nm), 约 1.5 mm 厚		
尺寸	6.5 mm 直径, 18 mm 长		12 mm 直径, 29 mm 长	38 mm 直径, 317 mm 长
采样几何结构	接收 180° 视场角的光			接收 5° 视场角的光
接头	SMA 905			
工作温度	-30 °C 到 100 °C			

## 订购信息

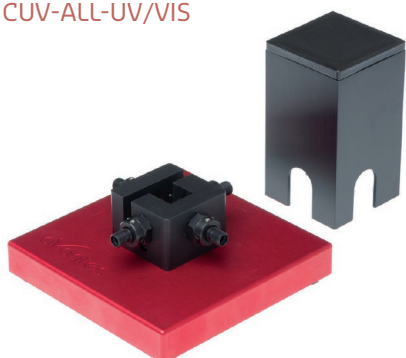
CC-UV/VIS	用于 UV/VIS 谱段的余弦校正器，包括 SMA 接头
CC-VIS/NIR	用于 UV/VIS/NIR 谱段的余弦校正器，包括 SMA 接头
CC-UV/VIS/NIR-8MM	用于 UV/VIS/NIR 谱段的余弦校正器，8 mm 有效面积，包括 SMA 接头
CC-UV/VIS/NIR-5.0	用于 UV/VIS/NIR 谱段的余弦校正器，5° 视场角，包括 SMA 接头

## 比色皿样品支架

### CUV-UV/VIS



### CUV-ALL-UV/VIS



CUV-UV/VIS, CUV-FL-UV/VIS 和 CUV-ALL-UV/VIS 型比色皿支架是为了使用 10×10 mm 标准比色皿进行吸收和荧光测量而设计的。对于不标准的比色皿, 可以使用带可调型球销的比色皿支架, 确保每次测量的位置相同。所有比色皿支架都有一个用于放置滤光片的 5 mm 宽的槽和一个防止环境光进入光路的遮光罩。

CUV-UV/VIS 型比色皿支架带有两个可调焦的准直透镜 COL-UV/VIS, 用于得到较大的光通量。

CUV-FL-UV/VIS 型比色皿支架具有相同的参数, 但两个准直透镜成 90

度角放置(避免激发光与辐射光混合), 特别适合于荧光测量, 另外两个端口装有镀铝膜的石英反射镜(CUV-FL-MIRROR), 用于提高激发光和荧光的强度。

CUV-ALL-UV/VIS 型比色皿支架具有 4 个准直透镜, 构成两个垂直光路。

对于 UV 测量, Avantes 公司提供石英比色皿。CUV-10-2 比色皿具有 2 个光学窗口用于吸收测量。CUV-10-4 比色皿具有 4 个光学窗口, 可以配合 CUV-FL-UV/VIS 进行荧光测量, 或配合 CUV-ALL-UV/VIS 进行双光路测量。

### 技术数据

	CUV-UV/VIS	CUV-FL-UV/VIS	CUV-ALL-UV/VIS
比色皿尺寸	10×10 mm		
光纤接口	2×COL-UV/VIS, SMA	2×COL-UV/VIS, SMA, 2个反射镜	4×COL-UV/VIS, SMA
整体尺寸	100×60×40 mm	100×100×40 mm	
遮光罩	内嵌黑色 PE 的发黑氧化铝材料, 45×45×80 mm		

### 订购信息

CUV-UV/VIS	比色皿支架, 适用于 10 mm 比色皿, 包括 2 个 UV/VIS/NIR 准直透镜和遮光罩
CUV-FL-UV/VIS	荧光测量比色皿支架, 适用于 10 mm 比色皿, 包括 2 个成 90 度的 UV/VIS/NIR 准直透镜, 2 个镀铝膜的 SiO <sub>2</sub> 反射镜和遮光罩
CUV-ALL-UV/VIS	比色皿支架, 适用于 10 mm 比色皿, 双光路, 包括 4 个 UV/VIS/NIR 准直透镜和遮光罩
CUV-FL-MIRROR	镀铝膜的 SiO <sub>2</sub> 反射镜
CUV-10-2	10 mm 石英比色皿, 2 个窗口, 3.5 ml 容积
CUV-10-4	10 mm 石英比色皿, 4 个窗口, 3.8 ml 容积

## 可直接安装的附件

Avantes 公司提供多种高品质的可直接安装的附件，如 AvaLight 系列光源用的比色皿支架，滤光片支架，衰减器。下表列出了每种光源适用的附件。详细信息请访问 [www.avantes.cn](http://www.avantes.cn)。

最后一列中给出的附件是包含衰减器，比色皿支架和滤光片支架三种功能的组合附件。

CUV-DA



CUV-ATT-DA



### 技术数据

	装配方式	圆形 1/2 英寸滤光片支架	比色皿支架	衰减器	比色皿 / 滤光片支架 / 衰减器
AvaLight-HAL-Mini	UNS 螺纹	FH-DA-HALMini	CUV-DA-HAL-Mini	ATT-DA-HAL-Mini	CUV-ATT-DA-HAL-Mini
AvaLight-DHS	前面板	n/a	CUV-DA-DHS	n/a	n/a
AvaLight-DHc					
AvaLight-XE	SMA 螺纹	FH-DA	CUV-DA	ATT-DA	CUV-ATT-DA
AvaLight-LED 光纤	光纤	FH-INL	CUV-UV/VIS	ATT-INL-EXT	n/a

## 可直接安装分束 / 合束器 BSC-DA



对于使用双光源或双光谱仪的应用来说，分束 / 合束器是一个新的选择。由于体积小，分束 / 合束器可以直接固定到 Avantes 任何型号的光谱仪或光源的前面板上，从而轻松地将已有的系统升级为双通道系统。

由于分束 / 合束器的灵活性（作为分束器时可将一路光分为两路，作为合束器时可将两路光合为一），从而轻松地实现对两种不同光谱应用的同时测量（例如同时测量荧光和吸收光谱）。

### 技术数据

	BSC-DA
波长范围	250-2000 nm
输出效率	约 25%
温度范围	0-40°C
开关开启时间	15 ms
开关关闭时间	30 ms
最大频率	10Hz
电源	5V DC, 0.3A (最大功率 1.5W)
光纤接口	SMA-905
外壳材质	发黑氧化铝
光学材质	紫外熔石英
尺寸	44 × 34 × 63 mm*
重量	184g

\* 不包括 COL-UV/VIS 准直镜头和 I/O 控制线

### 订购信息

BSC-DA	直连式分束 / 合束器，包括 IC-DB26-BEAM-0.6 (0.6m 控制线)，需要额外 PS-5V / 1.1A 电源供电
IC-DB26-BEAM-2	控制线 (2 米长)
PS-5V/1.1A	供电电源

## ATT-INL-EXT 在线光纤用光衰减器



可调在线光纤用光衰减器是为了需要把光强降低的应用而开发的，目的是避免光谱仪的探测器饱和。衰减器可以把 2 根带 SMA 接头的光纤耦合起来，包括 2 个 UV/VIS/NIR 准直透镜和一个

旋转光阑。衰减率可以在 0–100% 之间设置，然后用一个固定螺丝来固定。在一些使用大芯径光纤或光纤束的应用中，可调在线光纤用光衰减器可以非常容易地安装在其与光源连接的光路中。

### 技术数据

波长范围	200–2500 nm
衰减率	0–100%
光阑孔径	0.0–12.0 mm
光阑结构	2 × 5 叶瓣
光纤接头	2 个 SMA 905 接头，包括 2 个 COL-UV/VIS 准直透镜
材料	黑色氧化铝
尺寸	60 × Φ25 mm

### 订购信息

ATT-INL-EXT | 在线光纤用光衰减器，衰减率 0–100%，SMA 接头

## FOM 光纤多路复用器



光纤多路复用器是一种能够把一个输入通道耦合到 16 个不同输出通道的装置。这个复用器是由一个精确控制的步进马达和旋转滑轮组成。光路之间通过多个 COL-UV/VIS 准直透镜耦合。光纤多路复用器是通过软件控制的，与计算机之间是通过 USB2.0 连接的。通过软件可以控制全部参数如切换顺序、切换时间和延迟时间等。多路复用器也有 2 路输入 –8 路输出或 4 路输入 –4 路输出的型号，它可以用于工业过程控制中，如在多个位置需要用多个探头进行测量，而只用一台光谱仪和 / 或光源。

光纤多路复用器还可以作为一台独立的仪器使用（包括示例程序）。通过订购的 FOM-DLL 中间动态连接库，您可以自己编写软件来控制光纤多路复用器。而 AvaSoft-FOM 应用软件则允许用户把光纤多路复用器和 AvaSpec 光谱仪组合使用。

### 技术数据

	FOM-UVIR400-1 × 16	FOM-UVIR400-2 × 8	FOM-UVIR400-4 × 4
通道数	1 × 16	2 × 8	4 × 4
导光效率	> 60% (使用 400 μm 光纤)		
波长范围	250–2500 nm		
适用光纤	标配 400 μm 芯径，如需其它芯径请与我们联系		
光纤接头	SMA 905		
光学重复性	> 99%		
切换时间	< 60 ms (两个相邻位置)		
通信接口	USB 2.0		
供电要求	100–230 VAC, 60 VA		
尺寸	244 × 144 × 354 mm		

### 订购信息

FOM-UVIR400-1 × 16 | 光纤多路复用器，1 × 16 通道，适用 400 μm 芯径光纤  
 FOM-UVIR400-2 × 8 | 光纤多路复用器，2 × 8 通道，适用 400 μm 芯径光纤  
 FOM-UVIR400-4 × 4 | 光纤多路复用器，4 × 4 通道，适用 400 μm 芯径光纤

# 直接连接式快门

为了获得在不同积分时间下的透射，吸收，反射，辐照度或颜色测量的准确结果，就需要进行暗背景测量。这种暗背景测量通常采取手动操作，例如遮盖传感器或关闭光源。但这种操作往往会受时间、地点或操作人员的限制，很可能导致在某些应用中存在问题。我们的解决方案：在位于光谱仪入口狭缝和输入光纤之间安装远程控制快门。Avantes 的直接连接式快门是实现光谱仪自动开关的理想配件。该快门通过外部触发源或 AvaSpec 光谱仪的 TTL 脉冲进行控制，并通过控制线 (IC-DB26-AS-SHUTTER-0.6, 需单独订购)

进行连接。

DA 快门可直接连接到光谱仪的 SMA 输入接头，而通常要连接到光谱仪上的光纤现在则连接到 DA 快门。该快门以及电源和 TTL 控制信号，都要连接到控制器。

该 DA 快门内部采用工业级快门马达，可满足大多数工业使用环境。其工作寿命可达 5,000,000 次循环，可满足大多数情况下的 24/7 工作。

DA- 快门还需要型号为 PS-12V / 2.08A 的 12 伏直流电源适配器 (需单独订购)。

DA-Shutter



## 技术数据

波长范围	200–2500 nm
光纤接头	SMA-905 接头
光谱仪接头	SMA-905 接头 (female)
快门频率	最高 5 Hz
快门延迟	15 ms
衰减 / 放大 DA 快门	+1.1 dB (AvaSpec HSC/HERO), -1.5 dB (AvaSpec HSC/NIR)*, +0.6 dB (AvaSpec-ULS/Mini)
材质	发黑氧化铝
开关尺寸 (D × H)	30 × 38 mm
控制器尺寸 (H × L × W)	28 × 58 × 45 mm
电源	12 VDC / 500 mA
寿命	5,000,000 次 (典型值)

\* 使用 600 μm 光纤测量衰减

## 订购信息

DA-Shutter	• 直连快门，单光路，包括控制器。需要 12V 电源
IC-DB26-DA-AS-SHUTTER-0.6	• AvaSpec-EVO 平台与 DA-Shutter 的接口控制线，0.6 米
IC-DB26-DA-AS-SHUTTER-2.0	• AvaSpec-EVO 平台与 DA-Shutter 的接口控制线，2 米
PS-12V/2.08A	• 供电电源



## 可直接安装在光谱仪上的准直透镜 DA - COL - SPEC



可用于平行入射光束。在大多数情况下，我们的光谱仪都是与光纤配合使用的，该附件则可以将您的光谱仪转变为自由空间光谱仪，它可以使与光轴平行的入射光更好地耦合进光谱仪。

## 积分球

积分球的主要功能是作为光收集器，被收集的光可以用作漫反射光源或测试光源。积分球的基本原理是光通过采样口进入积分球，经过积分球的高反射朗伯表面多次反射后非常均匀地散射在积分球内部。在积分球内部有一个光挡板，光纤采集光挡板后匀化的光并传进光谱仪，这样可不受从采样口进入光的角度影响，同时也避免了第一次的反射光进入探测光纤。

AvaSphere 系列积分球的有效直径分别有 30 mm、50 mm 或 80 mm，还有一个成 90° 角安装的 SMA 接口，用于发光和反射测量。反射型积分球还有一个额外的与垂直方向成 8° 角的 SMA 接头，用于直接照明，它通过一个 COL-UV/VIS 准直透镜和与光源相连的光纤相连，把光耦合进积分球中。AvaSphere-30 的采样口直径是 6 mm，AvaSphere-50 的采样口直径是 10 mm，AvaSphere-80 的采样口直径是 15 mm。

所有采样口均为刀口型，以确保采样口的视场角为 180°。辐射型积分球可以用来测量各种光源，如：激光，LED 和白炽灯。在对 5 mm 直径的圆柱形 LED 进行辐射测量时，可以使用 AvaSphere-50/80-IRRAD 型积分球，有一种专用的适配器，用来重复定位 LED。

反射型积分球可以用来测量某表面的总体反射率，也可以用于固体 / 粉末

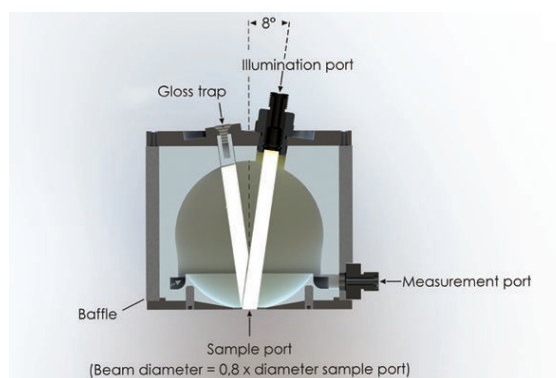
的颜色测量和荧光测量。其原理基于直接照明和间接反射。AvaSphere-50-LS-HAL 型积分球内置了光源，可以用作低成本均匀光源，并提供相应的强度校准文件。

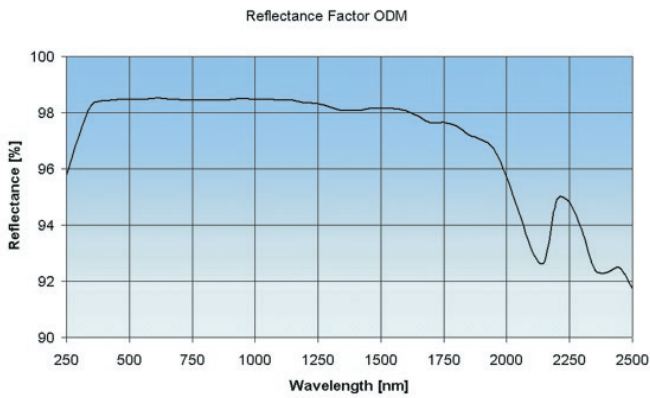
积分球内壁由具有高反射率的漫反射聚四氟乙烯材料制成，它可以在很宽的光谱范围内（250-2500 nm）具有很高的漫反射率（>96%）。对于 AvaSphere-50-REFL 反射型积分球可以提供一种特殊的黑色吸光体以避免发生镜面反射，该选项需要与积分球一同订购。而对于需要包括镜面反射的测量，可在黑色吸光体的位置安装白色反射体，这对于 AvaSphere-50-REFL 反射型积分球是标准配置。

AvaSphere-30-REFL



AvaSphere-50-REFL or 80-REFL 的反射光路图





积分球的反射率曲线

### 技术数据

	AvaSphere-30	AvaSphere-50	AvaSphere-80
内径 (mm)	30	50	80
采样口直径 (mm)	6	10	15
外部尺寸	直径 59.5 mm 高 40 mm	直径 69.5 mm 高 60 mm	直径 109 mm 高 95 mm

## 内置卤素灯光源的积分球

相比于标准反射式积分球，AvaSphere-50-LS-HAL-12V 型积分球的光强提高了 160 倍，在反射测量应用中是一款非常价值的产品。它是积分球和卤素灯光源的结合体，可以使得卤素灯的光漫射在样品表面，避免了使用光纤耦合时产生的光损耗。积分球上有一个准直 SMA 接口可以与 AvaSpec 光谱仪连接以测量反射信号。

此类积分球在暗黑或低反射材料和近红外光谱测量等信号强度很弱的应用

中测试效果十分明显。在宝石测量中，作用同样显著，本书的应用章节详细介绍了宝石测量装置。

AvaSphere-50-LS-HAL-12V 型积分球具有 50 mm 的内径，10 mm 直径的采样口和一个 SMA 接口。内置了功率稳定的 5W 的卤素灯和用于制冷的风扇。需要 12V 的电源供电。同时，可以配备开关控制线通过 TTL 信号来远程控制光源的开关。

### AvaSphere-50-LS-HAL-12V

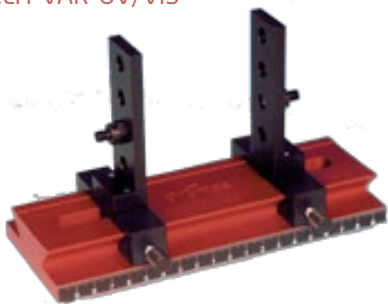


### 技术数据

波长范围	360–2500 nm
内径	50 mm
采样口直径	10 mm
色温	2850K
稳定性 / 漂移	<0.1%/h
灯泡寿命	4000 小时
电源	12VDC, 1A
外部尺寸	直径 70 mm, 高 82.5 mm

## 可调准直透镜支架

CLH-VAR-UV/VIS



在透过率测量中，样品的大小与厚度多种多样，可调准直透镜支架则是合适的测量附件。垂直的固定支架可以根据样品进行调整，最大可测厚 160 mm 的样品。氧化铝底座还带有可调节的固

定支架。每个支架有 4 个规格为 3/8" - 24 的螺孔用于固定 COL-UV/VIS 准直透镜。支架调节非常容易，旋开螺丝滑动即可。每套支架包括两个 COL-UV/VIS 准直透镜。

### 技术数据

	底座	支架
尺寸	200 × 80 × 25 mm, 总高 120 mm	35 × 7 mm 厚
螺孔	无	4 个 3/8" - 24 螺孔, 20 mm 间距
准直透镜	无	2 个 COL-UV/VIS

## Fiber - Optic Switch (FOS) 光纤用光开关

FOS-2-INL



Avantes 的光纤用光开关 (FOS) 是校正光源漂移的理想配件。

FOS 通过来自外部触发源或 AvaSpec 光谱仪的 TTL 脉冲进行控制。TTL 信号可以由外部触发源提供，也可以通过 AvaSpec 光谱仪提供，并通过控制线连接 (IC-DB-xxx, 需单独订购)。

FOS 通过带 SMA 接头的光纤和

四个 COL-UV/VIS 准直透镜 (UV/VIS/NIR) 耦合在光路中。

两个光路均可通过 2 个 TTL 信号独立控制。

所采用的工业级快门马达可满足大多数工业应用，其寿命可达 5,000,000 次，可满足大多数 24/7 应用。

需要 PS-12V / 2.08A 型 12 伏直流电源和控制线。

### 技术数据

波长范围	200-2500 nm
光纤接头	4 个 SMA-905 接口, 包括 4 个 COL-UV/VIS 准直透镜
快门频率	5 Hz
快门延迟	15 ms
快门衰减	-1.5 dB*
材质	发黑氧化铝
尺寸	34 × 59 × 45 mm
快门寿命	5,000,000 次 (典型值)
电源	12 VDC / 500 mA

\* 使用 600 μm 光纤测量衰减

### 订购信息

FOS-2-INL	在线光纤用光开关, 包括 2 个可独立控制的光路。包括 4 个 COL-UV / VIS 准直镜头。需要 12 V 电源和控制线 (不包括在内)
IC-DB26-FOS-SHUTTER-0.6	从 AvaSpec-EVO 平台到 FOS 控制线, 0.6 米
IC-DB26-FOS-SHUTTER-2.0	从 AvaSpec-EVO 平台到 FOS 控制线, 2 米
PS-12V/2.08A	供电电源

## 在线流动样品池

Avantes 公司推出在线流动样品池，用于在线的吸光度或荧光测量。样品池管径分为 1/4, 1/2, 1 英寸三种。均采用 Swagelok union cross 管道连接器，和 2 个 UV/VIS/NIR 准直透镜。

光程取决于流通样品池的大小：1/4 英寸版对应的光程为 5 mm，1/2 英寸版对应的光程为 10 mm，1 英寸版对

应的光程为 20 mm。样品池使用 SMA-905 接口，便于与我公司的光纤或光纤束耦合。

所有流动样品池都可以调节焦距，使得全光谱范围内光通量提高。并且具有可以用于高温环境的型号（高达 200°C）。还有气体流动样品池，可承受 200 bar 的压力。

Flowcell-1/2"



### 技术数据

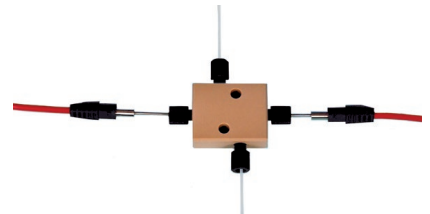
流动样品池	1/4 英寸	1/2 英寸	1 英寸
光程	5 mm	10 mm	20 mm
样品容积	62 µl	124 µl	248 µl
波长范围	200–2500 nm		
光纤接口	2 个 SMA-905 接口		
最高承受温度	80°C (HT 型最高可以承受 200°C)		
最大承受压力	10 bar (特殊气体流动样品池可达 200 bar)		
材质	不锈钢, SMA905 接头采用发黑氧化铝		
尺寸	55 × 45 × 15 mm	72 × 50 × 22 mm	98 × 60 × 38 mm

## 微型流动样品池

对于少量液体的在线测量，Avantes 为您提供微型流通池。采用 Z 型设计，可以很容易地与外径 1.5

mm，内径 0.5 mm 的 PTFE 管连接。用于在线吸收测量和 HPLC。需要两根特殊光纤连接。

Micro flow Z-cell



### 技术数据

流动样品池型号	Micro flow Z-cell -10	Micro flow cell-1.5
波长范围	200–2500 nm	
光程长度	10 mm	1.5 mm
样品容量	18 µl	3 µl
连接管外径	1.5 mm (1/16")	
承受压力	10 bar	
所连接的光纤	1.6 mm 光纤探头	
尺寸 / 材料	32 × 38 × 13 mm / PEEK	

### 订购信息

FLOWCELL-Z-10	Z 字型流动样品池，10 mm 光程
FLOWCELL-1.5	流动样品池，1.5 mm 光程
FC-UV400-1-FIA-SR	400 微米芯径光纤，UV/VIS 谱段，经过抗紫外曝光处理，用于 10/1.5 Z 字型流动样品池

## 参考瓦

### RS-2



### WS-2 and WS-2-GEM



对于漫反射测量推荐使用 WS-2 参考瓦，对于镜面反射则推荐使用 RS-2 参考瓦。

WS-2 型参考瓦由白色漫反射材料 PTFE 制成，这个材料被认为是漫反射测量等级较高的参考材料。WS-2 大多被用于色度学应用，这类应用要求在反射测量时先测参考信号。

由于 PTFE 材料纯度非常高而且制作时非常精确的无定形结构，因此该白参考瓦可以在 350–1800 nm 光谱范围内达到大约 98% 的反射率，在 250–2500 nm 光谱范围内达到 92% 的反射率。即使在紫外区，PTFE 材料具有非常好的长期稳定性。PTFE 材料不易被水沾湿，而且化学性质也不活跃，所以可以用水清洁。

在宝石学应用中，WS-2 一般都要和反射型积分球一起使用。宝石放在参考瓦的中心，然后把积分球放在上面。一款特殊设计的 WS-2-GEM 被专用于宝石测量，在它的中心有一个孔，在固定宝石的同时以液氮冷却宝石。

WS-2-CAL 型白色参考瓦是 NIST 可溯源的，带有 250–2500 nm 波段范围的电子版校准文件。

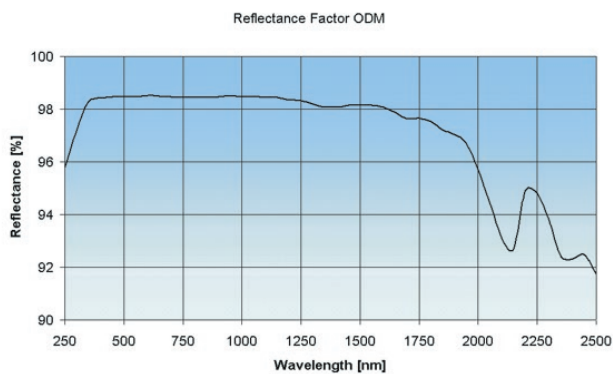
RS-2 型参考瓦为镜面参考瓦，常用于镜面反射测量的参考校准。RS-2-CAL 是一款校准过的镜面参考瓦，NIST 可溯源，带有 250–2500 nm 波段范围的电子版校准文件，该文件经由 8° 角绝对反射率测量得出。

本附件可接受客户定制，如有需要，请与我们联系。

### 技术数据

	WS-2	RS-2
材质	漫反射 PTFE 材料	BK7 带 Al+MgF <sub>2</sub> 镀膜
最高承受温度	280°C	80°C
参考瓦尺寸	32 mm 直径 / 10 mm 厚	32 mm 直径 / 1 mm 厚
外罩	38 mm 直径，黑色 PVC，红色氧化铝上盖	

WS-2 反射率曲线



RS-2 反射率曲线

