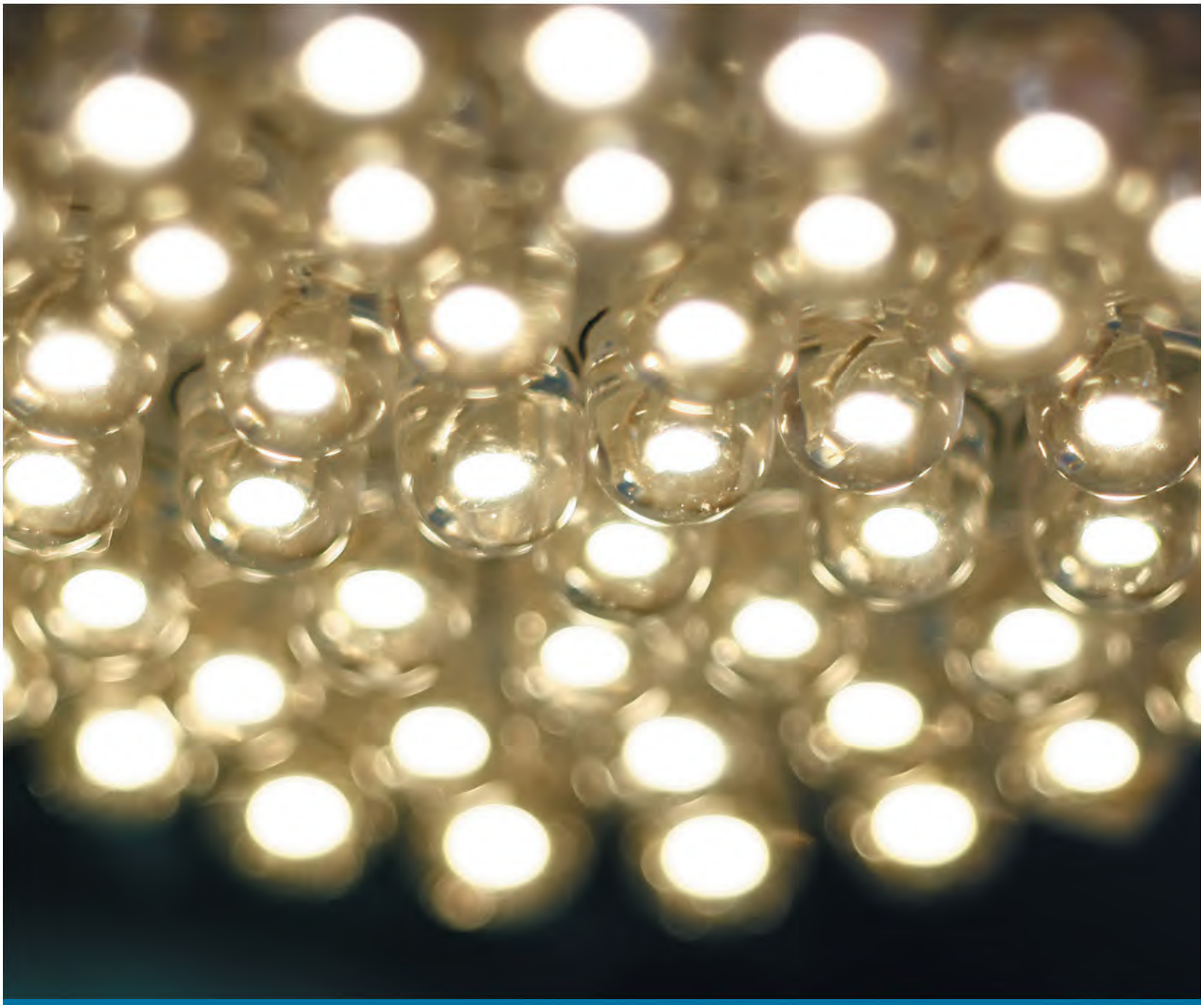


LIGHT SOURCES

光源

对于透过、吸收和反射等应用，需要一台稳定可靠的照明光源。Avantes 提供了多种不同类型的光源，以满足您的特定需求。本章简要介绍这些不同类型的光源。

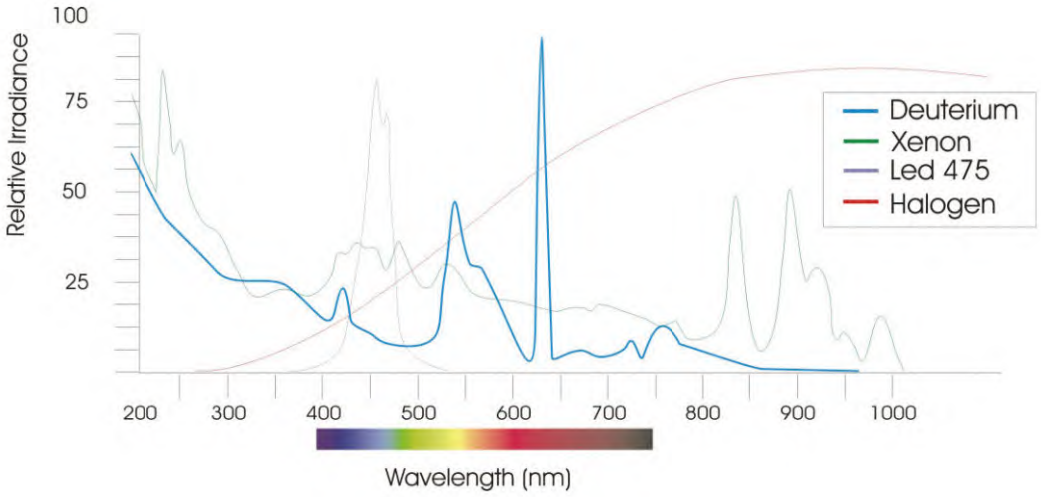
卤素灯光源主要用于可见光和近红外光谱范围的测量。AvaLight卤素灯光源具有灯泡使用寿命长和输出非常稳定等特点。高稳定性使其非常适合反射、透过（吸光度）测量或作为辐照度校准光源。

更重要的是，卤素灯光源的输出光谱是一个平缓的黑体辐射谱，可以提供很高的动态范围。

AVANTES LIGHT SOURCES

光源一览表

	波长范围	光源类型	工作模式	产品型号
颜色测量				
可见 / 近红外	360-2500 nm	卤素灯	连续	AvaLight-HAL(-S)-MINI
深紫外	190-400 nm	氘灯	连续	AvaLight-D-S-DUV
紫外	215-400 nm	氘灯	连续	AvaLight-D-S
紫外 / 可见 / 近红外的反射 / 吸收	215-2500 nm	氘灯 / 卤素灯	连续	AvaLight-DH-S-(BAL)
紫外 / 可见 / 近红外的吸收	200-2500 nm	氘灯 / 卤素灯	连续	AvaLight-DHc
紫外 / 可见	200-1000 nm	氙灯	脉冲	AvaLight-XE(HP)
荧光测量	多种波长，可根据实际需要选择	LED	连续	AvaLight-LED
波长校准	253-1704 nm	汞 - 氩灯 氖 / 氩灯	连续	AvaLight-CAL
	200-700 nm	锌 / 镉灯	连续	AvaLight-CAL-CAD/Zinc
辐照度校准	360-2500 nm	卤素灯	连续	AvaLight-HAL-CAL-MINI
	200-1100 nm	氘灯 / 卤素灯	连续	AvaLight-DH-(BAL)-CAL
辐射校准	360-2500 nm	卤素灯	连续	AvaSphere-50-LS-HAL-CAL



AvaLight-HAL-S-MINI 卤素灯光源

AvaLight-HAL-S-Mini 工作的工作范围是可见到近红外，它是一款结构紧凑、输出稳定的风冷型卤素灯光源，SMA 接头可以调焦，可在所需要的波长得到较大的输出功率。该光源的输出功率也可以调节，可以选择得到更大的输出功率还是更长的灯泡寿命。

AvaLight-HAL-S-Mini 前面板安装有一个滤光片槽，可安装1英寸圆形或2×2英寸方形的滤光片，可以阻挡特定波长范围的光或降低输出光功率。AvaLight-HAL-S-Mini 的可调焦功能可以帮助使用者尽可能得到光源的额定输出功率：可保证光源的所有输出功率都耦合进光纤里。更换灯泡非常容易，几分钟就可以更换完毕。

作为选件还提供可直接安装式样品池支架和衰减器（CUV-ATT-DA-HAL），如果是只想衰减可使用在线滤光片支架（FH-INL）或在线衰减器（ATT-INL）。输出功率的调节可通过光源后面板上的dongle或光谱仪来进行。在低功率模式下，灯泡的色温是2700K，灯泡寿命超过13000小时。在标准或中等功率模式下，灯泡色温为2850K，输出功率增加50%，灯泡寿命为4000小时。在高功率模式下，灯泡色温为3000K，输出功率为低功率模式的2倍，但灯泡寿命会减少到1000小时。Avalight-HAL-S-Mini 型卤素灯内部包括一个TTL快门，可以通过AvaSpec光谱仪对其进行控制，通过AvaSoft 软件中的自动存储暗背景功能来自动存储暗背景（需要额外订购IC-DB26-2连线）。

LIGHT SOURCES

技术数据

	AvaLight-HAL-S-Mini (标准型)	AvaLight-HAL-S-Mini (长寿命)	AvaLight-HAL-S-Mini (高功率)
波长范围	360-2500 nm		
稳定性	< 0.1%/℃		
漂移	< 0.1%/hour		
稳定时间	< 20 min		
灯泡输出	12.0 VDC/0.87A	10.8 VDC/0.8A	13.5 VDC/0.93A
灯泡寿命	2000 h	7081 h	440 h
最小光功率* 200 µm 光纤	0.59 mWatt	0.35 mWatt	0.77 mWatt
最小光功率* 600 µm 光纤	4.53 mWatt	3.53 mWatt	5.97 mWatt
最小光功率* 1000 µm 光纤	12.1 mWatt	9.50 mWatt	15.9 mWatt
灯泡色温	2,759 K	2,647 K	2,879 K
电源要求	12 VDC/2.08A		
工作温度范围	0-55 °C		
尺寸，重量	150 x 78 x 37 mm, 510 g		
工作寿命	1,000,000 开关次数		

** 光功率测量范围为 350-1100 nm*

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

AvaLight-DHc 全谱段紧凑型光源

AvaLight-DHc 是一款紧凑型氘-卤素灯组合光源，对于几乎所有化学吸光度应用在200到2500 nm 提供足够的光功率。氘灯的输出从200 到550 nm，之后卤素灯会延续到2500 nm。通过SMA 接口可以方便地与实验室的其他光谱仪器连接。

由于AvaLight-DHc 的输出能量相对较低，所以推荐与大芯径光纤和可直接安装式样品池支架如CUV-DA配合使用。内置式 TTL 快门可以通过AvaSoft 软件（需要额外的ICDB26-2）存储暗背景。作为选项，AvaLight-DHc 可以提供可安装型版本，更方便地被集成进一个19英寸或9.5英寸的桌面型机箱中。

- 氘- 卤素灯组合
- 内置 TTL 快门

还可以选购可直接安装式样品池支架 CUV-DA（见附件部分），进行荧或吸光度测量。

技术数据

	氘灯	卤钨灯
波长范围	200 - 400 nm	400 - 2500 nm
稳定性	< 1 mAU	< 1 mAU
预热时间	8 min	1 min
漂移	< 0.25% / h	< 0.25% / h
输出功率（使用600 微米芯径光纤）	0.2 µWatt	7 µWatt
灯泡寿命	1000 hours	2000 hours
工作温度范围	5°C - 35°C	
电源要求	12VDC / 450 mA	
尺寸，重量	175 x 110 x 44 mm, 570 g	
工作寿命	1,000,000 开关次数	

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

AVANTES
MEMBER OF THE NYNOMIC GROUP

AvaLight-DH-S 氘卤钨灯光源

AvaLight-D(H)-S是氘和卤钨灯一体化的光源，适用于紫外/ 可见/ 近红外波段的应用。AvaLight-D(H)-S 采用SMA905 接头，可以连接光纤或光纤束。为了达到更高的优耦合效率，光源内部包括了可调焦透镜。该光源可以为用户提供从190 nm~2500 nm的紫外/ 可见/ 近红外波段的高效、高稳定性的连续输出光谱。

Avalight-D(H)-S 是通过把卤钨灯发出的光聚焦并通过氘灯灯泡中的小孔光阑来得到混合光谱的。如果您的应用仅限于紫外波段，则可以选择AvaLight-D-S 光源（只有氘灯）。

标准AvaLight-D(H)-S 光源中安装了一个特制的长通滤光片（>220 nm）用于保护光纤免于紫外曝光。而有些应用需要波长低于220 nm的光谱，这时可以使用深紫外灯泡，此时光源中没有紫外长通滤光片。对于这些深紫外波段的测量应用（从175 nm 开始）可以选用AvaLight-D(H)-S-DUV 光源。对于所有型号的氘灯光源都推荐使用抗紫外光纤（-SR），而对于深紫外氘灯则必须使用抗紫外光纤（-SR）（详见光纤部分）。

LIGHT SOURCES

技术数据

	深紫外氘灯	标准氘灯	卤钨灯
波长范围	175-400 nm	190-400 nm	360-2500 nm
预热时间	30 min		20 min
灯泡功率	78W / 0.75A		5W / 0.5A
灯泡寿命	2000 h		1000 h
噪声（AU）	$2x\ 10^{-5}$		10^{-4}
最大漂移	± 0.5%/h		± 0.1%/h
色温	-	-	3000 K
输出光功率(使用200 µm 光纤)	11 µW	11 µW	43 µW
输出光功率(使用600 µm 光纤)	72 µW	72 µW	239 µW
输出光功率(使用1000 µm 光纤)	206 µW	206 µW	354 µW
功率	90 Watt (190 Watt为预热氘灯 4-5 秒)		
电源要求	100-240 VAC 50/60 Hz		
外型尺寸，重量	315 x 165 x 140 mm / 约5 kg		
工作寿命	1,000,000 开关次数		

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

AvaLight-DH-S-BAL 均衡型氘卤灯组合光源

AvaLight-DH-S-BAL 是一款高功率氘-卤素组合光源，但就像任何非均衡氘-卤素光源一样也在656 nm处存在着非常强的阿尔法峰。这就是Avantes 公司研发AvaLight-DH-S-BAL均衡型氘卤素光源的原因，利用一块二向色滤光片大大减弱了656 nm 处的强度，尽管降低了光源的总功率，但使动态范围增加了20 倍。

AvaLight-DH-S-BAL 的输出是一个高效连续光谱，较为稳定的谱段是紫外、可见和近红外，从200 nm到2500 nm，还包括内置的TTL 快门和可安装50x50x5 mm滤光片的支架。TTL 快门可以通过AvaSpec光谱仪进行控制，在AvaSoft-FULL 软件中可以自动存储暗背景（需要额外订购IC-DB26-2 线）。

AvaLight-DH-S-BAL 光源有一个带可调焦透镜组的SMA905接头和光纤和光纤束连接，保证了光纤耦合效率。

对于所有的氘灯光源我们都推荐使用抗紫外光纤（-SR，参见本产品手册的光纤及探头部分）。对于芯径达1500微米的光纤AvaLight-DH-S-BAL都可以得到优化的输出。

特点：

- 平衡型光源
- 宽光谱范围：200-2500 nm
- 内置TTL快门
- 输出效率高
- 动态范围大

滤光片支架可以很容易的更换成可直接安装式CUV-DA-DHS 样品池支架（详见附件部分），用于荧光或吸光度的测量。

技术数据

	均衡型氘灯（标准型）	均衡型卤素灯
波长范围	215-500 nm	500-2500 nm
预热时间	30 min	20 min
灯泡功率	78 W / 0.75 A	5 W / 0.5 A
灯泡寿命	2000 hrs	1000 hrs
噪声 (AU)	2x 10^{-5}	10^{-4}
最大漂移	± 0.5%/hr	± 0.1%/hr
色温	-	3000 K
输出光功率（使用200 µm 光纤）	6 µW	17 µW
输出光功率（使用600 µm 光纤）	33 µW	160 µW
输出光功率（使用1000 µm 光纤）	90 µW	448 µW
功率	90 Watt （190Watt 为预热氘灯 4-5 秒）	
电源要求	100-240 VAC 50/60 Hz	
外型尺寸/重量	315 x 165 x 140 mm / 约 5 kg	
工作寿命	1,000,000 开关次数	

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

AvaLight-XE 脉冲氙灯

作为一款脉冲氙灯，AvaLight-XE非常适合于荧光等紫外测量，用ICDB26-2 线（需额外订购）与AvaSpec光谱仪连接，其闪光信号就可以与光谱仪采集的数据同步，AvaSoft 软件中您可设置光谱仪每个采样周期内AvaLight-XE 的闪光次数。

通过更换成特殊的深紫外灯泡AvaLight-XE 就可以用于200 nm以下的深紫外应用。还有可直接安装式样品池支架可方便地用于荧光测量。对于透过率测量，可以把AvaLight-XE 与可直接安装式衰减器CUV-ATT-DA 连接，它采用可变光圈来限制输出光功率来避免饱和。

特点：

- 脉冲光源
- 适合荧光
- 有样品池支架
- 长寿命

LIGHT SOURCES

技术数据

波长范围	200 nm to 1000 nm
总光功率输出	39 µJ 每个脉冲 (平均 66 mW)
输出光功率（使用200 µm 光纤）	0.66 µJ 每个脉冲(平均 20 µW)
输出光功率（使用600 µm 光纤）	3.2 µJ 每个脉冲(平均 320 µW)
输出光功率（使用1000 µm 光纤）	7.4 µJ 每个脉冲(平均 744 µW)
同步输入	15 针D型连接器，TTL
脉冲时间	5 µs (1/3 高度)
脉冲延迟	6 µs
脉冲频率 (最大)	100 Hz
灯泡寿命	最少 10^9 个脉冲
连接器	SMA-905 连接器
电源要求	12 VDC / 550 mA
尺寸，重量	175 x 110 x 44 mm, 540 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

AvaLight-XE-HP 高功率脉冲氙灯

AvaLight-XE-HP 采用紧凑型外壳，作为一款6W的脉冲氙灯光源，适用于像荧光测量等紫外光谱应用。当通过Y型线缆连接到AvaSpec系列光谱仪时，闪光与光谱仪采集的数据可以保持同步。在AvaSoft软件中，您可以选择光谱仪每次采样的闪光次数。

与Avalight -XE（2W）相比，XE-HP可以提供更高的功率。

技术数据

波长范围	200 nm - 1000 nm
总光功率输出	每次闪光最大6W / 39 mJ
同步输入	9 针D 型连接器，TTL
脉冲频率 (最大)	150 Hz
寿命	1.0 x 10^{9} 次闪烁
连接器	SMA-905连接器
电源要求	11-28 VDC / 2.08A
尺寸，重量	98 x 44 x 35 mm, 192 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

AvaLight-HPLED 用于荧光应用的高功率LED光源

Avalight-HPLED是一款紧凑型，经济实惠的高功率LED光源，适用于荧光应用。与普通LED光源相比，这种高功率光源适用于很多要求更高的应用。

AvaLight-HPLED 光源可选多个不同波长，可连续输出或脉冲输出。 所有光源都有一个SMA-905 接头用于连接光纤，并且配有5V / 1.6A 电源。

这种高功率LED光源可用作直流光源或脉冲光源（可编程脉冲宽度调制PWM），调制信号由AvaSpec-USB2或AvaSpec-EVO光谱仪（需要ICDB26-2电缆）提供。

AvaLight-HPLED 优点：

- 紧凑
- 高功率
- 可激发荧光
- 可选多种波长

AvaLight-HPLED

技术数据

	AvaLight-HPLED-285	AvaLight-HPLED-385	AvaLight-HPLED-405	AvaLight-HPLED-470	AvaLight-HPLED-530	AvaLight-HPLED-625	AvaLight-HPLED-White
峰值波长	282 nm	385 nm	405 nm	470 nm	530 nm	625 nm	N.A
FWHM (nm)	15 nm	15 nm	15 nm	25 nm	35 nm	25 nm	N.A
输出光功率（使用600 µm 光纤）	0.5 mWatt	3.4 mWatt					
连接器	SMA-905						
电源要求	5V, 500 mA						
外型尺寸，重量	150 x 78 x 37 mm, 420 grams						

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

AvaLight-HAL-CAL-Mini 和 AvaLight-DH-CAL 辐射定标光源

简单地定标光谱仪: AvaLight-HAL-CAL-Mini and Avalight-DH-CAL是基于NIST溯源的定标光源，用于标定光谱绝对强度。

AvaLight-HAL-CAL-Mini 是一种紧凑实惠的光源. 它对可见光范围内（350 -1095 nm）进行校准。也可以订购扩展近红外光谱范围（1100-2500nm）。它有一个内置带有SMA 适配器的余弦校正器，并带有ASCII 格式的校准文件。校准可以使用AvaSoft 软件完成。

AvaLight-HAL-CAL-ISPxx-Mini 是Avalight-HAL-CAL-Mini 的特殊版本， 可以将任何Avantes 的AvaSphere-xx-IRRAD 积分球耦合到光源（xx = 30，50 或80 mm 内径）进行校准。 这个光源提供了一个特殊的底板来固定AvaSphere。 Avalight-HAL-CAL-Mini 和Avalight-HALCAL-SPxx-Mini（含电源）。

· 现场校准· 可见及近红外 · 内置匀化 · 多功能

对于紫外和可见光范围（200-1099 nm）的校准，AvaLight-DH-CAL 是很好的解决方案。该源可与所有AvaSpec 光谱仪一起使用来校准绝对光谱强度。它配有内置漫射器，带SMA 适配器的余弦校正器（CC-VIS / NIR）以及包含ASCII 格式校准文件的CD-ROM。

包括两个校准文件：一个用于全范围（200-1099 nm）的辐照度校准，另一个用于可见光和近红外范围（350-1099 nm）的辐射校准。对于第一个文件，校准时应使用氘灯和卤素灯泡。第二个文件只能用于卤素灯。仅有卤钨灯的光谱为较长的波长提供更平滑的黑体校准光谱。

Avantes 提供了AvaLight-DH-BAL-CAL，为了在200-1100 nm范围内获得更平衡的光谱，对于仅紫外线范围校准（200-400 nm），AvaLight-D-CAL是合适的选择。

可以将校准文件导入AvaSoft-IRRAD应用软件中进行强度校准，从而将光谱仪转换为分光辐射度计。

AvaLight-DH-CAL-ISPxx 是这些校准光源的特殊版本，旨在使用AvaSpherexx-IRRAD积分球与光源的耦合，（xx 是30，50或80 mm内径）。 AvaLight-DH-CAL，AvaLight-DH-BAL-CAL 和AvaLight-D-BAL-CAL 均包含一组电源。

AvaLight-HAL-CAL-Mini

AvaLight-DH-CAL

LIGHT SOURCES

技术数据

	AvaLight-HAL-CAL-Mini	AvaLight-DH-(BAL)-CAL
校准单位	Irradiance µW cm^{-2} nm^{-1}	Irradiance µW cm^{-2} nm^{-1}
校准面	余弦校正器或积分球	余弦校正器或积分球
波长范围	350-1095 nm /1100-2500 nm	200-1099 nm
校准重复性	± 0.5 %	± 1.0%
校准相对不确定度（ NIST standard）	± 5.0% (350-1100 nm) ± 3.5% (1100-1950 nm) ± 5.0% (1950-2500 nm)	±10% (200-240 nm) ±9% (240-350 nm) ±10% (350-400 nm) ±9.5% (400-1100 nm)
校准有效期	60 hrs	60 hrs
预热时间	Ca.15 min	Ca.30 min
输出功率	170µW cm^{-2} nm^{-1} (@800 nm)	80 µW cm^{-2} nm^{-1} (@215 nm) 5 µW cm^{-2} nm^{-1} (@800 nm)
电源要求	12 V / 2.08A	100-240 VAC
外型尺寸	150 x 78 x 37 mm	315 x 165 x 140 mm

AvaLight-HAL-CAL-Mini 波长校准光源

AvaLight-CAL 是一款波长校准灯。它可以给出从254 nm到922 nm的所有汞和氩的特征谱线。主要谱线和结构包括它们的相对强度都贴在光源的下表面上。通过标准SMA 905接头，该光源可以快速地与光纤连接，因此可以非常容易地对光纤光谱仪进行波长定标。AvaSoft软件中包含自动重新定标功能。此外，还有适用于其他波段的波长定标光源，如氖灯（340-1100 nm）和氩灯（600-1704 nm）。AvaLight-CAL光源有可安装版本，可使其方便地集成进19英寸机箱中或9.5英寸桌上型机箱中。

AvaLight-CAL-Mini

LIGHT SOURCES

技术数据

光源	HgAr	Neon	Ar	Zinc	Cadmium
输出	253.6-922.5 nm	337-966 nm	950-1704 nm	202.5-636.2 nm	214.4-634.8 nm
输出功率（使用600 µm芯径光纤）	1.6 µw				
接口	SMA-905				
内电压	1200 V, 30 kHz, 10 mA			1500 V, 27 kHz, 47.5mA	
预热时间	1 minute 使气体稳定			< 10 min	
光源寿命	5000 hrs			1000 hrs	
电源要求	12VDC supply, 240 mA			85-240 VAC, 1.0A	
尺寸，重量	150 x 78 x 37 mm, 480 grams			灯泡: 175 x 110 x 44 mm, 480 grams 电源: 102 x 167 x 58 mm, 450 grams	

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