

闪烁氙灯



滨松光子学的闪烁氙灯

闪烁氙灯是可瞬间获得高峰值输出的脉冲点亮光源。

凭借从紫外至红外波段的连续光谱，从分析到成像，应用非常广泛。

滨松光子学为您提供高品质、高精度的闪烁氙灯。

备有专门设计的触发器管座和电源等周边设备，还有将其一体化的模块，可最大限度地发挥闪烁氙灯的特性。

1. 效率高

2. 发热低

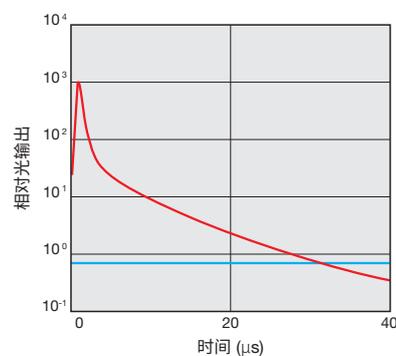
3. 稳定性高

4. 寿命长

效率高

比卤素灯效率高，以1/10的输入，瞬间可获得1000倍的输出。

■ 光输出强度 (典型值)



— 闪烁氙灯 (5 W)
— 卤素灯 (50 W)

不同用途的选择指南

用途 \ 模块、灯泡	2 W 闪烁氙灯 模块	5 W 闪烁氙灯 模块	20 W 闪烁氙灯 模块	10 W 闪烁氙灯	15 W 闪烁氙灯	20 W 闪烁氙灯	60 W 闪烁氙灯
水质分析	✓	✓		✓			
大气污染分析	✓	✓		✓			
气体分析			✓			✓	✓
矿物 / 宝石检查		✓	✓	✓	✓	✓	✓
色彩分析			✓		✓	✓	✓
半导体检查、工艺控制			✓		✓	✓	✓
食品检查	✓		✓			✓	
生化检查(血液、尿)	✓	✓	✓	✓		✓	
紫外-可见光谱分析	✓	✓		✓			
高速液相色谱			✓			✓	✓
酶标仪		✓	✓	✓	✓	✓	✓
成像流式细胞仪	✓	✓					

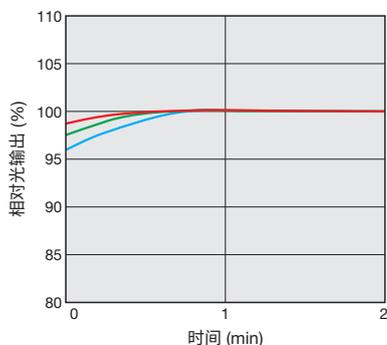


发热低

发热少,可减少点亮初期的预热时间(稳定工作前的时间)。

■ 点亮初期光输出稳定性(典型值)

·5 W闪烁氙灯模块



灯泡重复发光频率

— 50 Hz — 126 Hz — 530 Hz

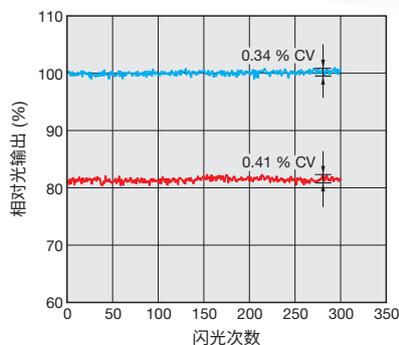
测量条件 主放电电压:600 V
主放电电容量:0.047 μF

稳定性高

采用独特的电极设计,可获得电极损耗较少的高稳定放电,因此无需对光学系统再次调整。

■ 光输出稳定性(典型值)

·5 W闪烁氙灯模块



电弧大小

— 1.5 mm — 3.0 mm

测量条件 主放电电压:600 V
主放电电容量:0.22 μF
灯泡重复发光频率:126 Hz

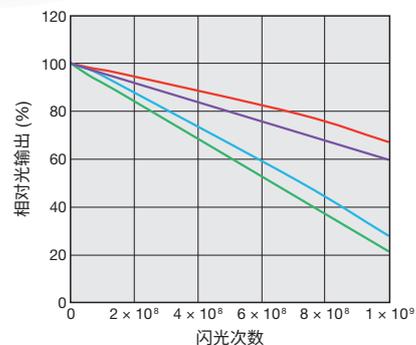
光输出稳定性(% CV) = 光输出标准偏差 / 平均光输出 × 100

寿命长

采用独特的电极设计,电极损耗较少。因此,可长期持续保持高性能。

■ 寿命特性(典型值)

·2 W闪烁氙灯模块



波长

— 190 nm ~ 1100 nm — 228 nm
— 270 nm — 400 nm

测量条件 主放电电压:600 V
主放电电容量:0.141 μF
灯泡重复发光频率:79 Hz

INDEX

Topics	P04
模块	
2 W闪烁氙灯模块	P06
5 W闪烁氙灯模块	P08
20 W闪烁氙灯模块	P10
选购件	P13
灯泡	
10 W闪烁氙灯	P14
15 W闪烁氙灯	P16
20 W闪烁氙灯	P18
60 W闪烁氙灯	P20
选购件	P24
FAQs	P28
相关产品	P34

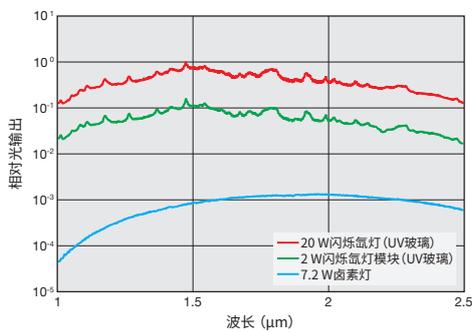
Topics

闪烁氙灯具备发光波长范围160 nm ~ 7500 nm的连续光谱,可广泛应用于紫外~可见~红外波段等。

IR(红外线)应用

闪烁氙灯也适用于多波长红外光源。与卤素灯、MEMS红外光源等比较,闪烁氙灯发热低,可瞬间获得较高的光输出,适合要求高精度的应用。

■ 发光光谱分布(典型值)



测量条件
 检测器: Ocean Insight制分光谱仪 NIRQuest512-2.5 (狭缝 25 μm, 积分时间 1 ms) 光纤: Thorlabs制MF11L1 (中心直径 100 μm, InF3透过波长范围 0.3 μm ~ 5.5 μm)
 NOTE: 光输出取决于检测器的灵敏度。请作为与其他红外光源进行相对比较的参考数据。卤素灯的光输出已校正为闪烁氙灯的峰值(发光时间约6 μs)同等值。

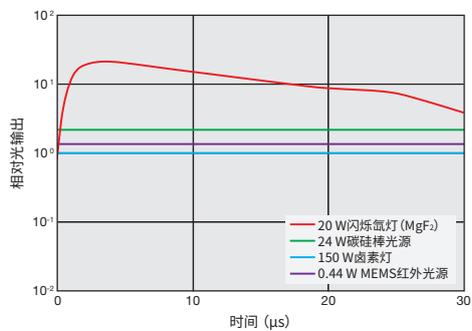
■ 用途

- 食品相关检查
 - 食品分析
 - 糖分·脂肪·水分等
 - 异物检查
 - 塑料等
 - 食品分选



■ 发光脉冲波形(典型值)

• 波长 7 μm



■ 用途

- 气体测量、气体分析
- 多种气体检测
- CH₄(甲烷)
- CO₂(二氧化碳)等

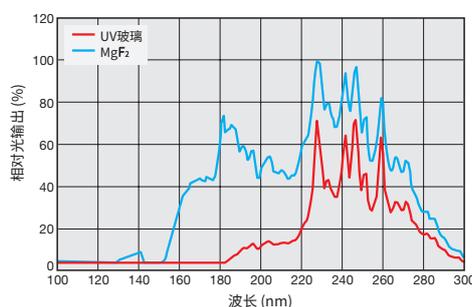


DUV(深紫外线)应用

闪烁氙灯可瞬间获得较高的光输出,作为高性能深紫外光源备受关注。寿命长,可长期保持较高的性能。

■ 发光光谱分布(典型值)

• 20 W 闪烁氙灯



测量条件
 氮环境下

■ 用途

- 光离子化
- 分光光度计
- 杀菌



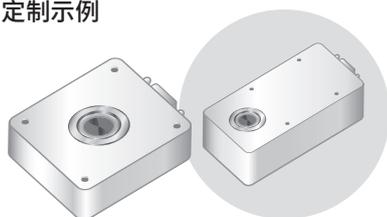
为使闪烁氙灯发挥最佳性能，设计最佳的驱动电路非常重要。

本公司备有专门设计的电源和触发器管座等周边设备，同时也可对设计提供技术支持。

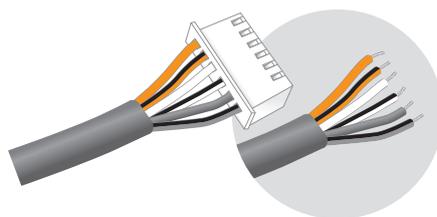
关于产品目录中未记载的定制事宜，可根据用途和条件进行承接。欢迎垂询。

关于定制

定制示例



闪烁氙灯模块的形状变更



闪烁氙灯模块输入电缆连接器的追加、变更

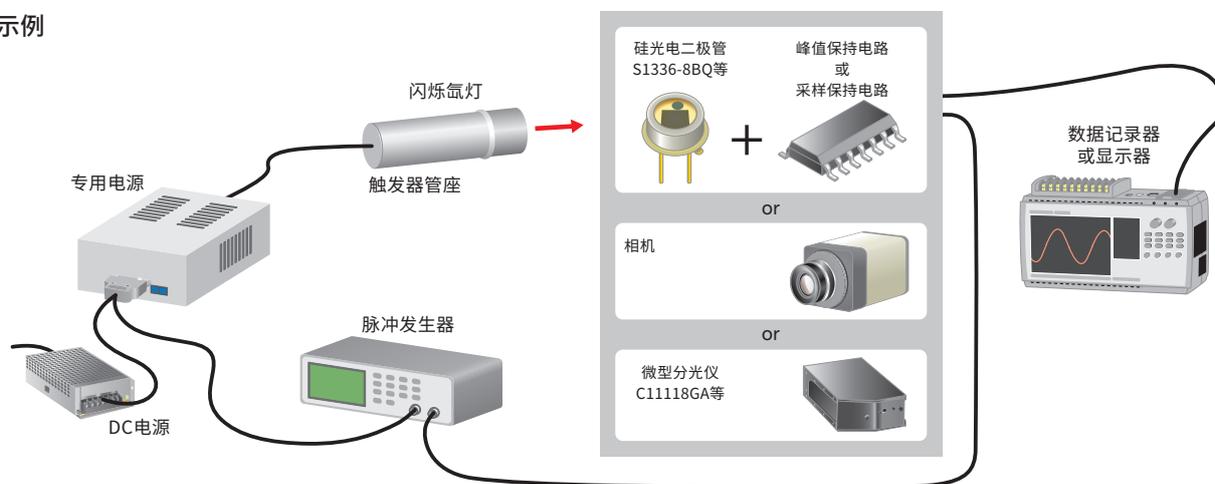


触发器管座的形状变更

关于测量方法

闪烁氙灯是脉冲点亮光源，如果直接运用直流点亮光源的测量方法，可能会检测出很多噪声。因此，需要与发光同步测量。同步测量使用峰值保持电路和采样保持电路。而且，使用相机和分光仪等时，设定累计时间非常重要，确保仅导入发光时间。

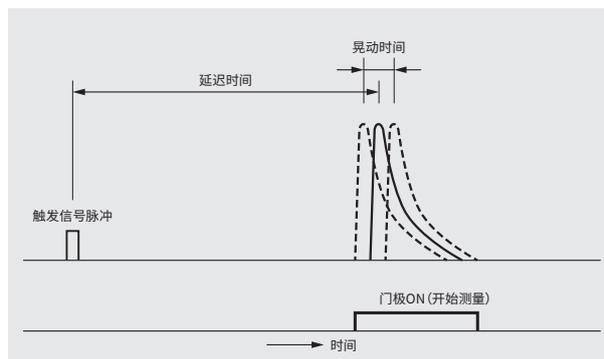
安装示例



- 峰值保持电路：将输入信号中的最大值为保持为固定值的电路
- 采样保持电路：保存输入信号（采样）并将该值保持为固定值的电路

在触发信号输入数 μs 后闪烁氙灯发光（延迟时间）。每当发光时，会产生数百ns的时间波动（晃动时间）。因此，高精度测量需要考虑延迟时间和晃动时间。

发光动作



2 W闪烁氙灯模块

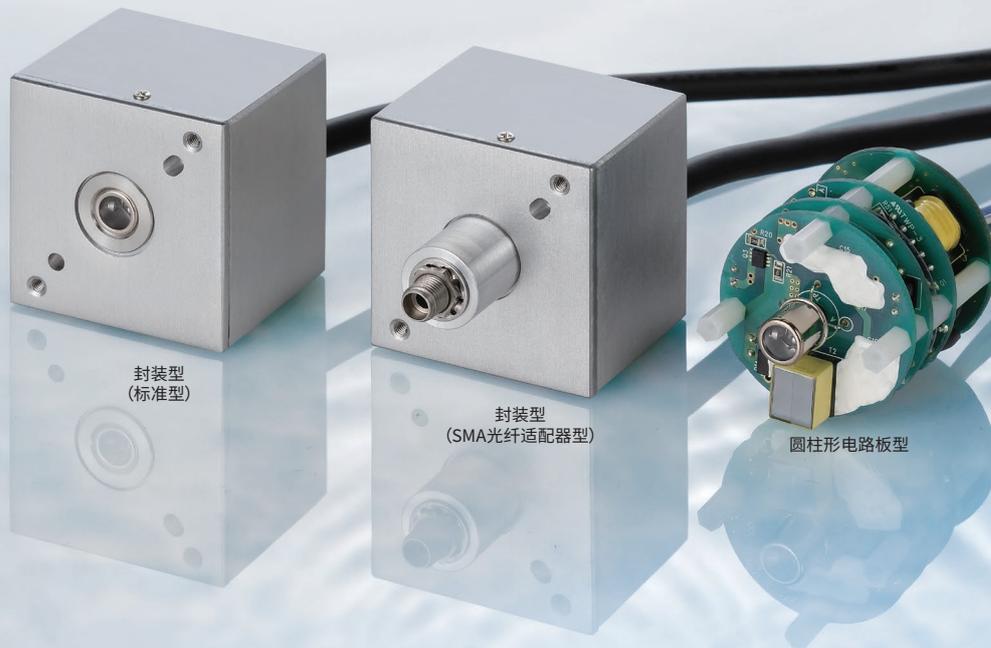
本品为集2 W闪烁氙灯、电源、触发器管座为一体的模块,可最大限度发挥灯泡的性能。壳体尺寸堪称世界最小级别,还采用5 V电池驱动,可装入便携式分析装置中。备有低电磁干扰、操作简便的封装型和设计自由度较高的圆柱形电路板型。

Topics

模块

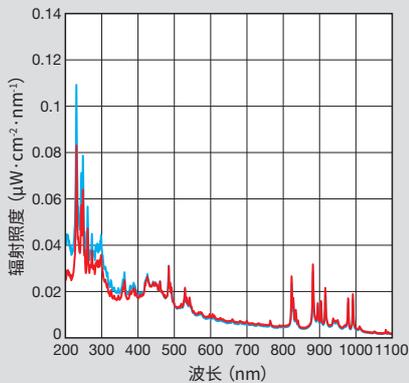
灯泡

FAQs



相关产品

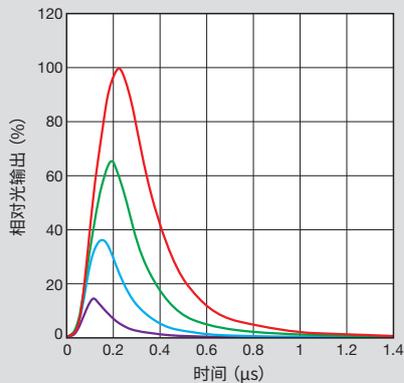
■ 光谱辐射照度 (典型值)



窗材质
 — UV玻璃 (L13651-01)
 — MgF_2 (L13651-01-3)

测量条件
 主放电电压: 600 V
 主放电电容量: 0.141 μF
 灯泡重复发光频率: 79 Hz
 检测器: 光电倍增管 (Cs-Te光电面) (200 nm ~ 320 nm)
 光电倍增管 (多碱光电面) (280 nm ~ 720 nm)
 硅光电二极管 (680 nm ~ 1100 nm)
 测量距离: 500 mm

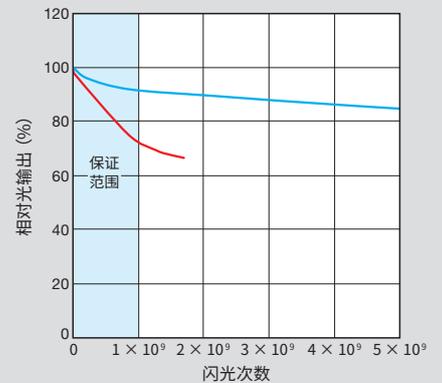
■ 发光脉冲波形 (典型值)



主放电电容量
 — 0.141 μF (L13651-01) — 0.094 μF (L13651-02)
 — 0.047 μF (L13651-03) — 0.02 μF (L13651-04)

测量条件
 电弧大小: 1.0 mm
 主放电电压: 600 V
 检测器: 双平面光电管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

■ 寿命特性 (典型值)



主放电电容量
 — 0.141 μF (L13651-01)
 — 0.02 μF (L13651-04)

测量条件
 主放电电压: 600 V (L13651-01)
 400 V (L13651-04)
 灯泡重复发光频率: 79 Hz (L13651-01)
 1250 Hz (L13651-04)
 检测器: 硅光电二极管 S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

型号说明

机型		A: 模块类型		B: 主放电容容量		C: 窗材质		
型号	机型	后缀	类型	后缀	容量	后缀	窗材质	发光波长范围
L13651	封装型	0	标准型	1	0.141 μF	-	UV玻璃	185 nm ~ 2500 nm
L13821	圆柱形电路板型	1	SMA光纤适配器型	2	0.094 μF	3	MgF ₂	160 nm ~ 7500 nm
				3	0.047 μF			
				4	0.02 μF			

NOTE: L13821仅限标准型。

NOTE: L13651 (SMA光纤适配器型) 仅限UV玻璃。
L13821仅限UV玻璃。
UV玻璃时,省去后缀。

规格

项目	封装型		圆柱形电路板型	单位
	L13651-01/-02/-03/-04 L13651-11/-12/-13/-14	L13651-01-3/-02-3/-03-3/-04-3	L13821-01/-02/-03/-04	
电弧大小	1.0			mm
窗材质	UV玻璃	MgF ₂	UV玻璃	-
发光波长范围	185 ~ 2500	160 ~ 7500	185 ~ 2500	nm
主放电压可调范围	内部 *1	400 ~ 600		V
	外部 *2	400 ~ 600		
主放电容容量	0.141 / 0.094 / 0.047 / 0.02			μF
灯泡最大输入能量 (1闪光)	参见工作条件示例			mJ
灯泡重复发光最大频率	参见工作条件示例			Hz
灯泡最大平均输入 (连续)	参见工作条件示例			W
光输出稳定性 *3 *4	Typ.	0.4		% CV
		3.0		% p-p
		2.0		% CV
Max.	5.0		% p-p	
	1 × 10 ⁹			闪光
保证寿命 *5				h
使用电池时的工作时间	4 *6			h
输入电压	4.75 ~ 5.5, 10.8 ~ 13.2			V
输入电流	1			A
冲击电流	1.5			A
触发器信号	矩形波 2.5 V ~ 5 V, 10μs宽度以上 *7			-
触发输入阻抗	330			Ω
冷却方式	自然空冷 *8			-
工作温度范围	0 ~ +40			°C
存放温度范围	-40 ~ +90			°C
工作湿度范围	85 %以下 (无结露)			-
存放湿度范围	95 %以下 (无结露)			-
适用标准	EMC标准	IEC/EN 61326-1	Emission limits: CISPR 11 Group 1 Class B Immunity requirements: Table 1	-
	安全性标准	IEC/EN 62471 Risk Group 3		
	环境标准 (RoHS)	IEC/EN 63000		
耐振动特性	5 Hz ~ 200 Hz, 15 m/s ²			-
耐冲击特性	500			m/s ²

*1: 内部:通过可调电位器调整
*2: 外部:控制电压3.2V ~ 4.8V时可调
*3: 光输出稳定性 (灯泡重复发光频率为10 Hz以上时)
光输出稳定性 (% CV) = 光输出标准偏差 / 平均光输出 × 100
光输出稳定性 (% p-p) = (最大光输出 - 最小光输出) / 平均光输出 × 100
*4: 2 W工作时 (主放电压:600 V、主放电容容量:0.141 μF、灯泡重复发光频率:79 Hz)
*5: 利用本公司制硅光电二极管 S1336-8BQ测得的数值。
寿命定义的极限为在2 W状态下工作时,190 nm ~ 1100 nm的光输出功率降低至初始值的50 %时或光输出稳定性超过规格最大值时。
*6: 下列工作条件下,到熄灭为止的数值 (不考虑光谱辐射照度、光输出稳定性)。
输入电压:5 V、主放电压:600 V、主放电容容量:0.141 μF、灯泡重复发光频率:79 Hz、使用电池规格:5400 mAh / 3.7 V
*7: 仅外部、上升沿同步
*8: 工作时壳体温度超过45 °C时需要冷却。

工作条件示例

型号	主放电容容量 (μF)	主放电压 (V)	灯泡最大输入能量 (1闪光) *9 (mJ)	灯泡重复发光最大频率 (Hz) *10		灯泡最大平均输入 (连续) (W) *11	
				输入电压: 4.75 V ~ 5.5 V	输入电压: 10.8 V ~ 13.2 V	输入电压: 4.75 V ~ 5.5 V	输入电压: 10.8 V ~ 13.2 V
L13651-01/-11	0.141	400	11.3	177	177	2.0	2.0
L13651-01-3		500	17.7	113	113	2.0	2.0
L13821-01		600	25.4	79	79	2.0	2.0
L13651-02/-12	0.094	400	7.5	266	266	2.0	2.0
L13651-02-3		500	11.9	170	170	2.0	2.0
L13821-02		600	16.9	118	118	2.0	2.0
L13651-03/-13	0.047	400	3.8	400	532	1.5	2.0
L13651-03-3		500	5.9	255	340	1.5	2.0
L13821-03		600	8.5	177	236	1.5	2.0
L13651-04/-14	0.02	400	1.6	625	1250	1.0	2.0
L13651-04-3		500	2.5	400	800	1.0	2.0
L13821-04		600	3.6	278	555	1.0	2.0

*9: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)
 $E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$ Cm: 主放电容容量 (F)、Vm: 主放电压 (V)
*10: 灯泡平均输入 (连续) (W)
 $P = E \times f$ E: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)、f: 灯泡重复发光频率 (Hz)
*11: 为确保高稳定性工作,灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。

5 W闪烁氙灯模块

Topics

本品为集5 W闪烁氙灯、电源、触发器管座为一体的模块，可最大限度发挥灯泡的性能。发光效率高，同时具备稳定性高、寿命长等特点。适合高性能分析装置，可从高稳定型和高输出型中选择。

模块

灯泡

FAQs



高稳定型
(标准型)

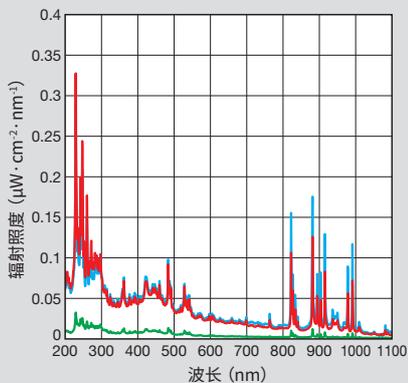
高稳定型
(SMA光纤适配器型)

高输出型
(标准型)

高输出型
(SMA光纤适配器型)

相关产品

■ 光谱辐射照度(典型值)



模块类型

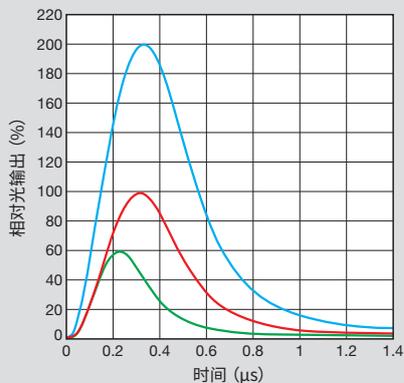
- 高稳定型 — 标准型 (L9455-01)
- 高稳定型 — SMA光纤适配器型 (L9455-11)
- 高输出型 — 标准型 (L11316-01)

测量条件

- 窗材质: UV玻璃 测量距离: 500 mm
- 高稳定型 主放电电压: 600 V 主放电电容量: 0.22 μF
灯泡重复发光频率: 126 Hz
- 高输出型 主放电电压: 1000 V 主放电电容量: 0.2 μF
灯泡重复发光频率: 50 Hz

检测器: 光电倍增管 (Cs-Te光电面) (200 nm ~ 320 nm)
光电倍增管 (多碱光电面) (280 nm ~ 720 nm)
硅光电二极管 (680 nm ~ 1100 nm)
光纤: 中心直径 800 μm

■ 发光脉冲波形(典型值)



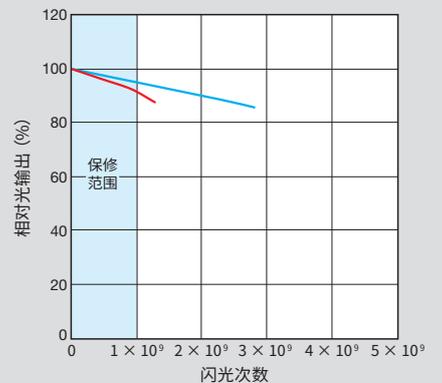
主放电电容量

- 高稳定型 — 0.22 μF (L9455-01)
- 高稳定型 — 0.11 μF (L9455-02)
- 高输出型 — 0.2 μF (L11316-01)

测量条件

- 高稳定型 电弧大小: 1.5 mm
主放电电压: 600 V
 - 高输出型 电弧大小: 1.5 mm
主放电电压: 1000 V
- 检测器: 双平面光电管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

■ 寿命特性(典型值)



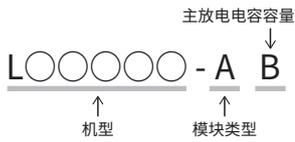
主放电电容量

- 0.22 μF (L9455-01)
- 0.11 μF (L9455-02)

测量条件

- 主放电电压: 600 V
 - 灯泡重复发光频率: 126 Hz (L9455-01)
252 Hz (L9455-02)
- 检测器: 硅光电二极管 S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

型号说明



机型		
型号	机型	电弧大小
L9455	高稳定型	1.5 mm
L9456		3.0 mm

A: 模块类型	
后缀	类型
0	标准型
1	SMA光纤适配器型

B: 主放电电容量	
后缀	容量
1	0.22 μ F
2	0.11 μ F

NOTE: L9456仅限标准型。

机型		
型号	机型	电弧大小
L11316	高输出型	1.5 mm
L11317		3.0 mm

A: 模块类型	
后缀	类型
0	标准型
1	SMA光纤适配器型

B: 主放电电容量	
后缀	容量
1	0.2 μ F

NOTE: L11317仅限标准型。

NOTE: 静音型也可提供。欢迎垂询。

规格

项目	高稳定型		高输出型		单位	
	L9455-01/-02/-11/-12	L9456-01/-02	L11316-01/-11	L11317-01		
电弧大小	1.5	3.0	1.5	3.0	mm	
窗材质	UV玻璃				—	
发光波长范围	185 ~ 2500				nm	
主放电电压可调范围	内部	400 ~ 600 *1		650 ~ 1000 *1		
	外部	400 ~ 600 *2		500 ~ 1000 *3		
主放电电容量	0.22 / 0.11		0.2		μ F	
灯泡最大输入能量 (1闪光)	参见工作条件示例				mJ	
灯泡重复发光最大频率	参见工作条件示例				Hz	
灯泡最大平均输入 (连续)	参见工作条件示例				W	
光输出稳定性 *4 *5	Typ.	0.4	0.3	0.9	0.4	% CV
		2.8	1.7	4.8	2.3	% p-p
	Max.	2.0	1.5	3.0	2.5	% CV
		5.0	5.0	8.0	4.0	% p-p
保证寿命 *6	1 × 10 ⁹		5 × 10 ⁸		闪光	
输入电压	11 ~ 28		21.6 ~ 26.4		V	
输入电流	1		0.75		A	
冲击电流	4		3		A	
触发器信号	矩形波 5 V ~ 10 V, 10 μ s宽度以上 *7				—	
触发输入阻抗	330				Ω	
冷却方式	自然空冷 *8				—	
工作温度范围	0 ~ +40				$^{\circ}$ C	
存放温度范围	-40 ~ +90				$^{\circ}$ C	
工作湿度范围	85 %以下 (无结露)				—	
存放湿度范围	95 %以下 (无结露)				—	
适用标准	EMC标准	IEC/EN 61326-1 Emission limits: CISPR 11 Group 1 Class A			—	
	安全性标准	IEC/EN 62471 Risk Group 3				
	环境标准 (RoHS)	IEC/EN 63000				
耐振动特性	5 Hz ~ 200 Hz, 15 m/s ²				—	
耐冲击特性	500				m/s ²	

*1: 内部: 通过可调电位器调整

*2: 外部: 控制电压3.2 V ~ 4.8 V时可调

*3: 外部: 控制电压2.44 V ~ 4.88 V时可调

*4: 光输出稳定性 (灯泡重复发光频率为10 Hz以上时)

光输出稳定性 (% CV) = 光输出标准偏差 / 平均光输出 × 100

光输出稳定性 (% p-p) = (最大光输出 - 最小光输出) / 平均光输出 × 100

*5: 5 W工作时 (高稳定型 主放电电压: 600 V、主放电电容量: 0.22 μ F、灯泡重复发光频率: 126 Hz / 高输出型 主放电电压: 1000 V、主放电电容量: 0.2 μ F、灯泡重复发光频率: 50 Hz)

*6: 利用本公司制硅光电二极管 S1336-8BQ测得的数值。

寿命定义的极限为在5 W状态下工作时, 190 nm ~ 1100 nm的光输出功率降低至初始值的50 %时或光输出稳定性超过规格最大值时。

*7: 仅外部、上升沿同步

*8: 工作时壳体温度超过45 $^{\circ}$ C时需要冷却。

工作条件示例

型号	主放电电容量 (μ F)	主放电电压 (V)	灯泡最大输入能量 (1闪光) *9 (mJ)	灯泡重复发光最大频率 *10 (Hz)	灯泡最大平均输入 (连续) *11 (W)
L9455-01/-11 L9456-01	0.22	400	17.6	284	5.0
		500	27.5	182	5.0
		600	39.6	126	5.0
L9455-02/-12 L9456-02	0.11	400	8.8	530	4.7
		500	13.8	362	5.0
		600	19.8	252	5.0
L11316-01/-11 L11317-01	0.2	500	25.0	200	5.0
		700	49.0	102	5.0
		1000	100.0	50	5.0

*9: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)

$E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$ Cm: 主放电电容量 (F)、Vm: 主放电电压 (V)

*11: 灯泡平均输入 (连续) (W)

$P = E \times f$ E: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)、f: 灯泡重复发光频率 (Hz)

*10: 为确保高稳定性工作, 灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。

20 W闪烁氙灯模块

Topics

本品为集20 W闪烁氙灯、电源、触发器管座为一体的模块,可最大限度发挥灯泡的性能。应用广泛,需要较高灯泡重复发光频率以及灯泡输入能量的用途均可适用。电极位置精度高,无需设置和接线时的光轴调整等。



模块

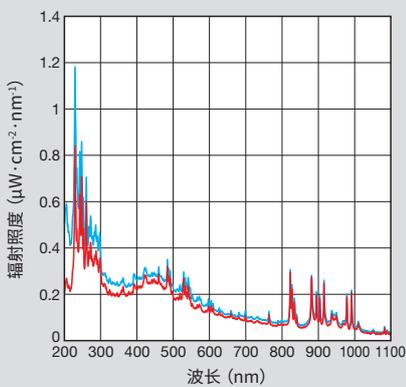
灯泡

FAQs



相关产品

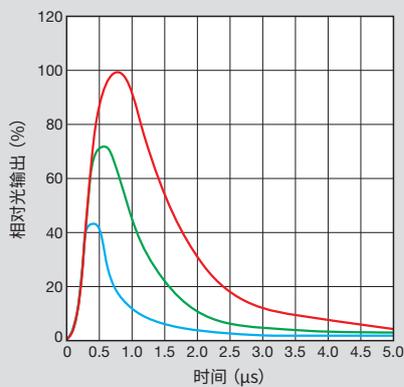
■ 光谱辐射照度 (典型值)



窗材质
 — UV玻璃 (L12745-01)
 — MgF₂ (L12745-01-3)

主放电电压:1000 V
 主放电电容量:0.64 μF
 灯泡重复发光频率:63 Hz
 检测器:光电倍增管 (Cs-Te光电面) (200 nm ~ 320 nm)
 光电倍增管 (多碱光电面) (280 nm ~ 720 nm)
 硅光电二极管 (680 nm ~ 1100 nm)
 测量距离:500 mm

■ 发光脉冲波形 (典型值)

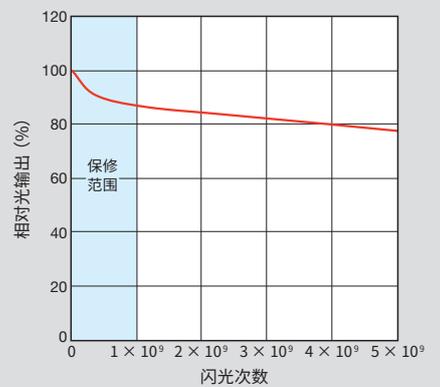


主放电电容量
 — 0.64 μF (L12745-01) — 0.32 μF (L12745-02)
 — 0.1 μF (L12745-03)

测量条件
 电弧大小:1.5 mm
 主放电电压:1000 V
 检测器:双平面光电管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

■ 寿命特性 (典型值)

• L12745-03



测量条件
 主放电电压:632 V
 主放电电容量:0.1 μF
 灯泡重复发光频率:1000 Hz
 检测器:硅光电二极管 S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

型号说明



A: 主放电电容量

后缀	容量
1	0.64 μF
2	0.32 μF
3	0.1 μF

B: 窗材质

后缀	窗材质	发光波长范围
—	UV玻璃	185 nm ~ 2500 nm
3	MgF ₂	160 nm ~ 7500 nm

NOTE: UV玻璃时, 省去后缀。

规格

项目	L12745-01/-02/-03	L12745-01-3/-02-3/-03-3	单位
电弧大小	1.5		mm
窗材质	UV玻璃	MgF ₂	—
发光波长范围	185 ~ 2500	160 ~ 7500	nm
主放电电压可调范围	内部 *1	400 ~ 1000	V
	外部 *2	400 ~ 1000	
主放电电容量	0.64 / 0.32 / 0.1		μF
灯泡最大输入能量 (1闪光)	参见工作条件示例		mJ
灯泡重复发光最大频率	参见工作条件示例		Hz
灯泡最大平均输入 (连续)	参见工作条件示例		W
光输出稳定性 *3 *4	Typ.	0.9	% CV
	Max.	4.5	% p-p
保证寿命 *5	Typ.	2.0	% CV
	Max.	6.0	% p-p
输入电压	1.5 × 10 ⁸ ~ 1 × 10 ⁹		闪光
输入电流	21.6 ~ 26.4		V
冲击电流	1.5		A
触发器信号	3		A
触发输入阻抗	矩形波 5 V ~ 10 V, 10 μs 宽度以上 *6		—
冷却方式	330		Ω
工作温度范围	自然空冷 *7		—
存放温度范围	0 ~ +40		°C
工作湿度范围	-40 ~ +90		°C
存放湿度范围	85 % 以下 (无结露)		—
适用标准	EMC标准	IEC/EN 61326-1 Emission limits: CISPR 11 Group 1 Class B Immunity requirements: Table 1	—
	安全性标准	IEC/EN 62471 Risk Group 3	
	环境标准 (RoHS)	IEC/EN 61010-1 IEC/EN 63000	
耐振动特性	5 Hz ~ 200 Hz, 15 m/s ²		—
耐冲击特性	500		m/s ²

*1: 内部: 通过可调电位器调整

*2: 外部: 控制电压 1.9 V ~ 4.76 V 时可调

*3: 光输出稳定性 (灯泡重复发光频率为 10 Hz 以上时)

光输出稳定性 (% CV) = 光输出标准偏差 / 平均光输出 × 100

光输出稳定性 (% p-p) = (最大光输出 - 最小光输出) / 平均光输出 × 100

*4: 20 W 工作时 (主放电电压: 632 V、主放电电容量: 0.1 μF、灯泡重复发光频率: 1000 Hz)

*5: 利用本公司制硅光电二极管 S1336-8BQ 测得的数值。

寿命定义的极限为在 20 W (0.32 J ~ 0.02 J) 状态下工作时, 190 nm ~ 1100 nm 的光输出功率降低至初始值的 50 % 时或光输出稳定性超过规格最大值时。

*6: 仅外部、上升沿同步

*7: 工作时壳体温度超过 50 °C 时需要冷却。

工作条件示例

型号	主放电电容量 (μF)	主放电电压 (V)	灯泡最大输入能量 (1闪光) *8 (mJ)	灯泡重复发光最大频率 *9 (Hz)	灯泡最大平均输入 (连续) *10 (W)
L12745-01 L12745-01-3	0.64	400	51.2	391	20.0
		500	80.0	250	20.0
		700	156.8	128	20.0
		1000	320.0	63	20.0
L12745-02 L12745-02-3	0.32	400	25.6	781	20.0
		500	40.0	500	20.0
		700	78.4	255	20.0
		1000	160.0	125	20.0
L12745-03 L12745-03-3	0.1	400	8.0	1000	8.0
		500	12.5	1000	12.5
		700	24.5	816	20.0
		1000	50.0	400	20.0

*8: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)

$E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$ Cm: 主放电电容量 (F)、Vm: 主放电电压 (V)

*10: 灯泡平均输入 (连续) (W)

$P = E \times f$ E: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)、f: 灯泡重复发光频率 (Hz)

*9: 为确保高稳定性工作, 灯泡重复发光频率建议为 10 Hz 以上。

外形尺寸图 (单位:mm)

Topics

模块

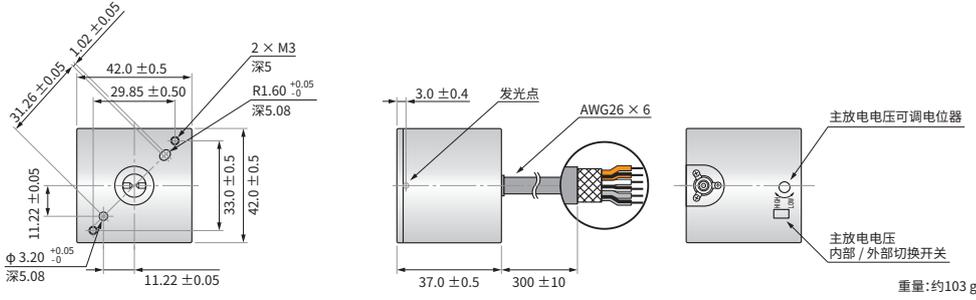
灯泡

FAQs

相关产品

•2 W闪烁氙灯模块

封装型(标准型) L13651-01/-02/-03/-04, L13651-01-3/-02-3/-03-3/-04-3

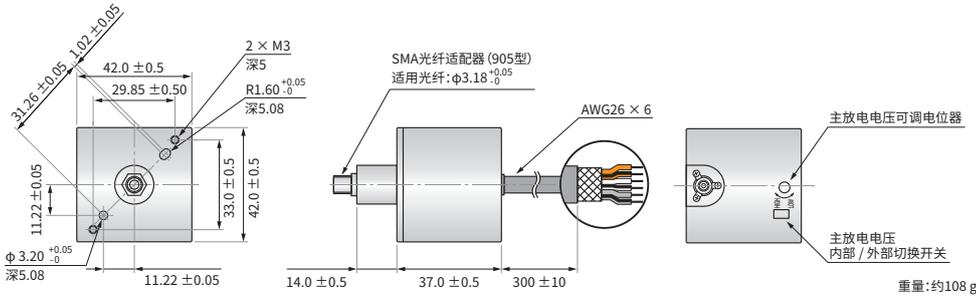


电缆连接

颜色	信号
橙	+输入电压 (4.75 V ~ 5.5 V, 10.8 V ~ 13.2 V)
橙+黑	输入电压RTN.
白	+ 触发输入 (2.5 V ~ 5 V)
白+黑	触发输入RTN.
灰	+主放电电压控制 (3.2 V ~ 4.8 V)
灰+黑	主放电电压控制RTN.

NOTE: 本产品使用RTN.标记基准电位 (0 V), 而非GND.。这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响, 建议与GND.分开接线。

封装型(SMA光纤适配器型) L13651-11/-12/-13/-14

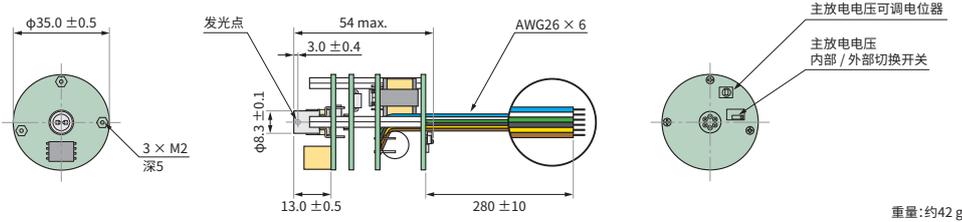


电缆连接

颜色	信号
橙	+输入电压 (4.75 V ~ 5.5 V, 10.8 V ~ 13.2 V)
橙+黑	输入电压RTN.
白	+ 触发输入 (2.5 V ~ 5 V)
白+黑	触发输入RTN.
灰	+主放电电压控制 (3.2 V ~ 4.8 V)
灰+黑	主放电电压控制RTN.

NOTE: 本产品使用RTN.标记基准电位 (0 V), 而非GND.。这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响, 建议与GND.分开接线。

圆柱形电路板型 L13821-01/-02/-03/-04



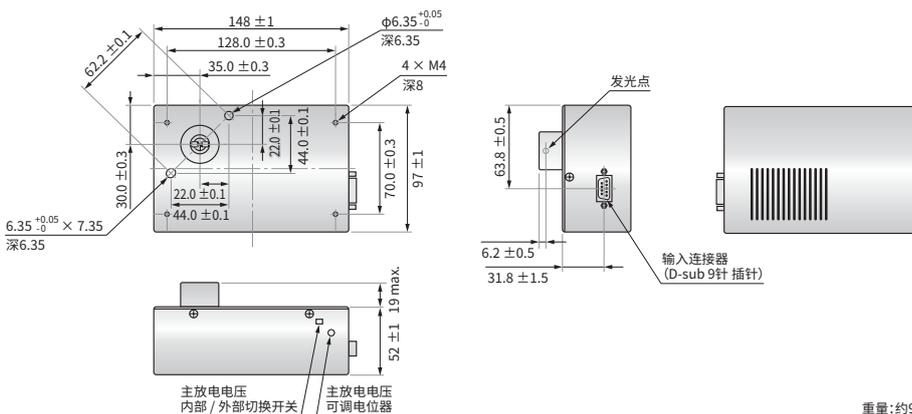
电缆连接

颜色	信号
蓝	+输入电压 (4.75 V ~ 5.5 V, 10.8 V ~ 13.2 V)
白	输入电压RTN.
绿	+ 触发输入 (2.5 V ~ 5 V)
黑	触发输入RTN.
黄	+主放电电压控制 (3.2 V ~ 4.8 V)
褐	主放电电压控制RTN.

NOTE: 本产品使用RTN.标记基准电位 (0 V), 而非GND.。这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响, 建议与GND.分开接线。

•20 W闪烁氙灯模块

L12745-01/-02/-03, L12745-01-3/-02-3/-03-3



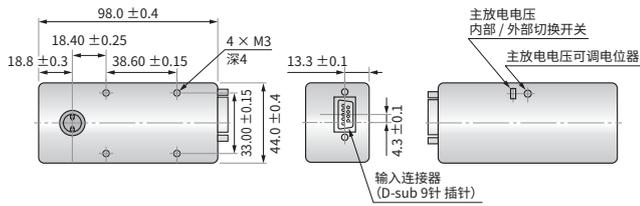
输入连接器 (D-sub 9针) 连接

针No.	信号
1	+输入电压 (21.6 V ~ 26.4 V)
2	+输入电压 (21.6 V ~ 26.4 V)
3	+主放电电压控制 (1.9 V ~ 4.76 V)
4	触发输入RTN.
5	+ 触发输入 (5 V ~ 10 V)
6	输入电压RTN.
7	输入电压RTN.
8	主放电电压控制RTN.
9	无连接

NOTE: 本产品使用RTN.标记基准电位 (0 V), 而非GND.。这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响, 建议与GND.分开接线。
GND. 请对壳体或安装孔用M4螺丝接地。

•5 W闪烁氙灯模块

高稳定型 (标准型) L9455-01/-02, L9456-01/-02



重量: 约155 g

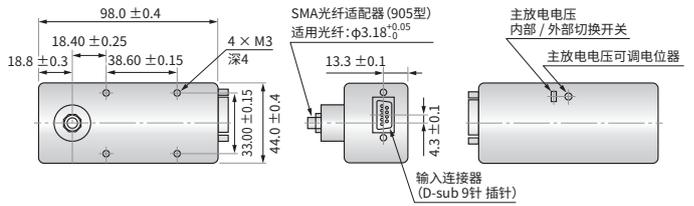


NOTE: 本产品使用RTN. 标记基准电位 (0 V), 而非 GND. 这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响, 建议与 GND. 分开接线。GND. 请对壳体或安装孔用 M3 螺丝部接地。

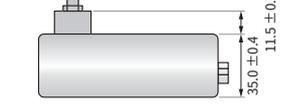
输入连接器 (D-sub 9针) 连接

针No.	信号
1	+输入电压 (11 V ~ 28 V)
2	+输入电压 (11 V ~ 28 V)
3	+主放电电压控制 (3.2 V ~ 4.8 V)
4	触发输入 RTN.
5	+ 触发输入 (5 V ~ 10 V)
6	输入电压 RTN.
7	输入电压 RTN.
8	主放电电压控制 RTN.
9	无连接

高稳定型 (SMA光纤适配器型) L9455-11/-12



重量: 约165 g

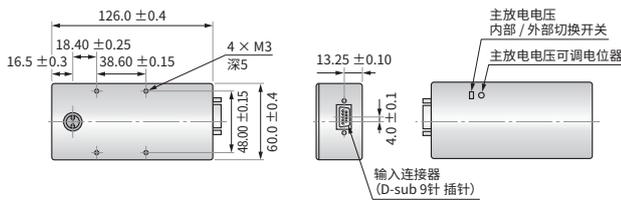


NOTE: 本产品使用RTN. 标记基准电位 (0 V), 而非 GND. 这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响, 建议与 GND. 分开接线。GND. 请对壳体或安装孔用 M3 螺丝部接地。

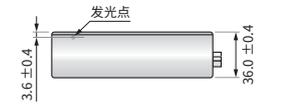
输入连接器 (D-sub 9针) 连接

针No.	信号
1	+输入电压 (11 V ~ 28 V)
2	+输入电压 (11 V ~ 28 V)
3	+主放电电压控制 (3.2 V ~ 4.8 V)
4	触发输入 RTN.
5	+ 触发输入 (5 V ~ 10 V)
6	输入电压 RTN.
7	输入电压 RTN.
8	主放电电压控制 RTN.
9	无连接

高输出型 (标准型) L11316-01, L11317-01



重量: 约328 g

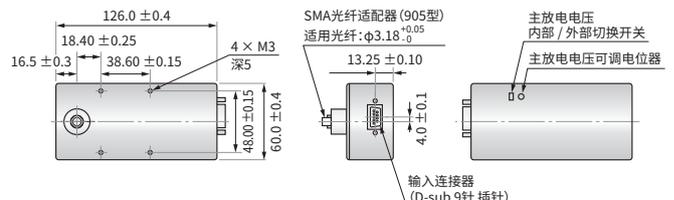


NOTE: 本产品使用RTN. 标记基准电位 (0 V), 而非 GND. 这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响, 建议与 GND. 分开接线。GND. 请对壳体或安装孔用 M3 螺丝部接地。

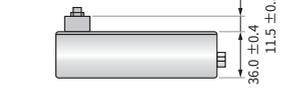
输入连接器 (D-sub 9针) 连接

针No.	信号
1	+输入电压 (24 V ± 2.4 V)
2	+输入电压 (24 V ± 2.4 V)
3	+主放电电压控制 (2.44 V ~ 4.88 V)
4	触发输入 RTN.
5	+ 触发输入 (5 V ~ 10 V)
6	输入电压 RTN.
7	输入电压 RTN.
8	主放电电压控制 RTN.
9	无连接

高输出型 (SMA光纤适配器型) L11316-11



重量: 约338 g



NOTE: 本产品使用RTN. 标记基准电位 (0 V), 而非 GND. 这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响, 建议与 GND. 分开接线。GND. 请对壳体或安装孔用 M3 螺丝部接地。

输入连接器 (D-sub 9针) 连接

针No.	信号
1	+输入电压 (24 V ± 2.4 V)
2	+输入电压 (24 V ± 2.4 V)
3	+主放电电压控制 (2.44 V ~ 4.88 V)
4	触发输入 RTN.
5	+ 触发输入 (5 V ~ 10 V)
6	输入电压 RTN.
7	输入电压 RTN.
8	主放电电压控制 RTN.
9	无连接

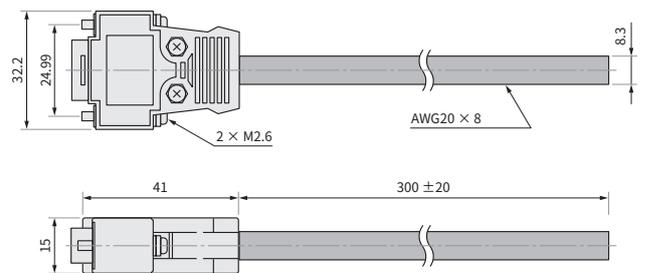
选购件

D-sub输入连接器电缆 A11690 5 W用 20 W用



有助于降低干扰、带输入用 D-sub 连接器的屏蔽电缆。电缆长 300 mm。

■ 外形尺寸图 (单位: mm)



重量: 约57 g

电缆连接

颜色	信号	颜色	信号
褐	+输入电压	绿	+ 触发输入 (5 V ~ 10 V)
红	+输入电压	白	输入电压 RTN.
蓝	+主放电电压控制	黑	输入电压 RTN.
黄	触发输入 RTN.	灰	主放电电压控制 RTN.

10 W闪烁氙灯

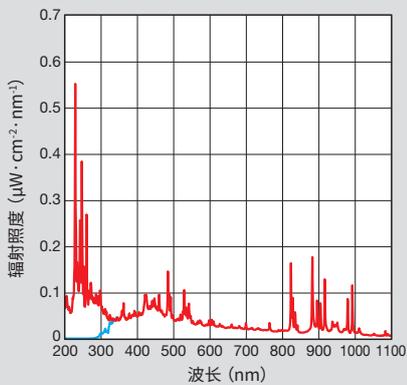
电极采用低成本阴极,具备稳定性高、寿命长等特点的高通用性闪烁氙灯。
灯泡形状可从半球和平板中选择。



平板

半球

■ 光谱辐射照度 (典型值)

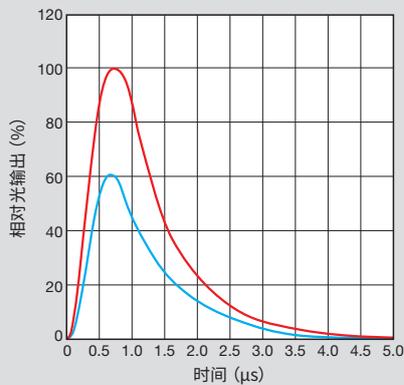


窗材质
— UV玻璃 (L4640) — 硼硅酸玻璃 (L4641)

测量条件
主放电电压: 1000 V
主放电电容量: 0.2 μF
灯泡重复发光频率: 100 Hz
检测器: 光电倍增管 (Cs-Te光电面) (200 nm ~ 320 nm)
光电倍增管 (多碱光电面) (280 nm ~ 720 nm)
硅光电二极管 (680 nm ~ 1100 nm)
测量距离: 500 mm

■ 发射脉冲波形 (典型值)

• L4640

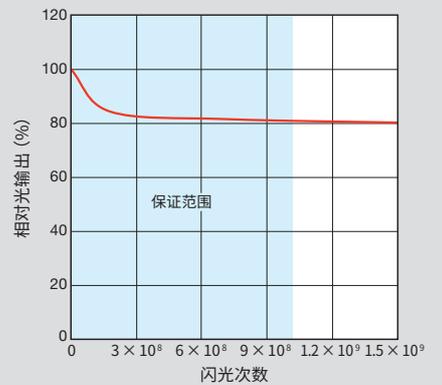


主放电电容量
— 0.2 μF — 0.1 μF

测量条件
电弧大小: 1.5 mm
主放电电压: 600 V
检测器: 双平面光电管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

■ 寿命特性 (典型值)

• L4640



测量条件
主放电电压: 1000 V
主放电电容量: 0.2 μF
灯泡重复发光频率: 100 Hz
检测器: 硅光电二极管 SI336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

规格

项目	L4640	L4642	L4644	L4646	L4641	L4643	L4645	L4647	单位	
灯泡形状	半球	平板	半球	平板	半球	平板	半球	平板	—	
电弧大小	1.5		3.0		1.5		3.0		mm	
窗材质	UV玻璃				硼硅酸玻璃				—	
侧管材质	UV玻璃	硼硅酸玻璃	UV玻璃	硼硅酸玻璃	硼硅酸玻璃				—	
发光波长范围	185 ~ 2500				240 ~ 2500				nm	
主放电电压范围	300 ~ 1000								V	
推荐主放电电压范围	700 ~ 1000								V	
灯泡最大输入能量(1闪光)	参见工作条件示例								mJ	
灯泡重复发光最大频率*1	100								Hz	
灯泡最大平均输入(连续)	参见工作条件示例								W	
光输出稳定性*2*3	Typ.	0.5		0.4		0.5		0.4		% CV
		2.5		2.0		2.5		2.0		% p-p
	Max.	1.0		0.8		1.0		0.8		% CV
		4.5		4.0		4.5		4.0		% p-p
保证寿命*4	1 × 10 ⁹								闪光	
触发电压	5 ~ 7								kV p-p	
冷却方式	自然空冷								—	
工作温度范围	+5 ~ +40								°C	
存放温度范围	-40 ~ +90								°C	
工作湿度范围	85%以下(无结露)								—	
存放湿度范围	95%以下(无结露)								—	
触发器管座(另售)*5	E2442		E2418		E2442		E2418		—	

*1: 为确保高稳定性工作, 灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。

*2: 光输出稳定性(灯泡重复发光频率为10 Hz以上时)

光输出稳定性(% CV) = 光输出标准偏差 / 平均光输出 × 100

光输出稳定性(% p-p) = (最大光输出 - 最小光输出) / 平均光输出 × 100

*3: 5 W工作时

(主放电电压:1000 V、主放电电容量:0.1 μF、灯泡重复发光频率:100 Hz)

*4: 利用本公司制硅光电二极管 S1336-8BQ测得的数值。

寿命定义的极限为在主放电电压1000 V、主放电电容量 0.2 μF、灯泡重复发光频率 100 Hz的条件下, 190 nm ~ 1100 nm的光输出功率降低至初始值的50%时或光输出稳定性超过规格最大值时。

*5: 触发器管座请参照P24。

工作条件示例

主放电电容量(μF)	主放电电压(V)	灯泡最大输入能量(1闪光)*6(mJ)	灯泡重复发光最大频率*7(Hz)	灯泡最大平均输入(连续)*8(W)	专用电源*9(另售)
0.2	1000	100.0	100	10.0	C13316-02
	700	49.0	100	4.9	
0.1	1000	50.0	100	5.0	C13315
	700	24.5	100	2.5	

*6: 灯泡输入能量(1闪光)(J)

$E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$ Cm:主放电电容量(F)、Vm:主放电电压(V)

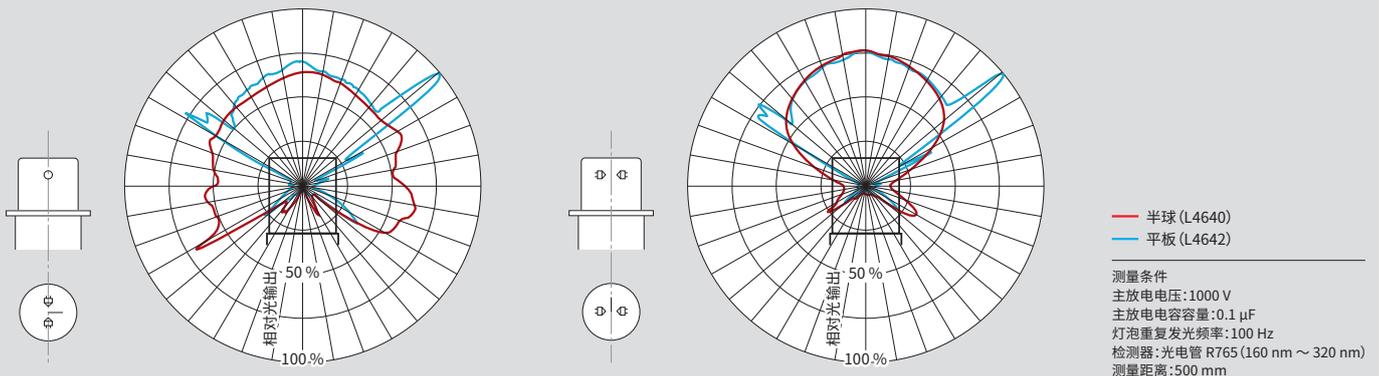
*7: 为确保高稳定性工作, 灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。

*8: 灯泡平均输入(连续)(W)

$P = E \times f$ E:灯泡输入能量(1闪光)(J)、f:灯泡重复发光频率(Hz)

*9: 专用电源请参照P26 - 27。

配光分布(典型值)

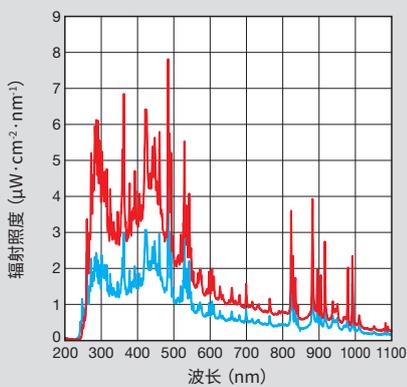


15 W闪烁氙灯

内置反射镜, 可实现高输出化的闪烁氙灯。具有小型、发热少、操作简便等特点。
内置反射镜备有聚光型和并行光型, 聚光型适于对光导管的导光用途。



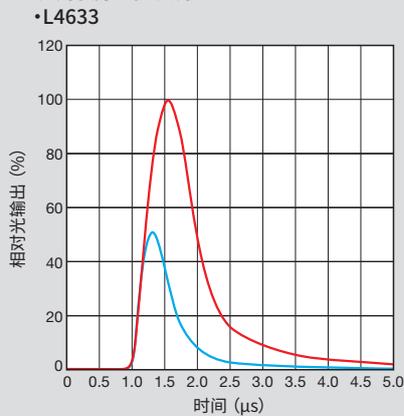
■ 光谱辐射照度 (典型值)



内置反射镜
— 聚光 (L4633) — 并行光 (L4634)

测量条件
窗材质: 硼硅酸玻璃
主放电电压: 1000 V
主放电电容量: 0.3 μF
灯泡重复发光频率: 100 Hz
检测器: 光电倍增管 (Cs-Te光电面) (200 nm ~ 320 nm)
光电倍增管 (多碱光电面) (280 nm ~ 720 nm)
硅光电二极管 (680 nm ~ 1100 nm)
测量距离: 500 mm

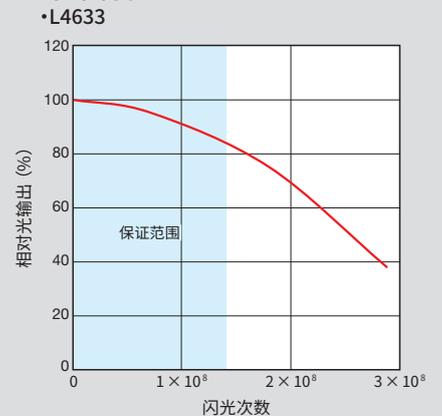
■ 发射脉冲波形 (典型值)



主放电电容量
— 0.3 μF — 0.1 μF

测量条件
主放电电压: 1000 V
检测器: 双平面光电管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

■ 寿命特性 (典型值)



测量条件
主放电电压: 1000 V
主放电电容量: 0.3 μF
灯泡重复发光频率: 100 Hz
检测器: 硅光电二极管 S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

规格

项目	L4633	L4634	单位
内置反射镜	聚光	平行光	—
窗材质	硼硅酸玻璃		—
侧管材质	硼硅酸玻璃		—
发光波长范围	240 ~ 2500		nm
主放电电压范围	500 ~ 1000		V
推荐主放电电压范围	700 ~ 1000		V
灯泡最大输入能量 (1闪光)	参见工作条件示例		mJ
灯泡重复发光最大频率*1	100		Hz
灯泡最大平均输入 (连续)	参见工作条件示例		W
光输出稳定性*2*3	Typ.	0.5	% CV
		2.9	% p-p
	Max.	1.0	% CV
		5.0	% p-p
保证寿命*4	1.4 × 10 ⁸ ~ 5 × 10 ⁸		闪光
触发电压	5 ~ 7		kV p-p
冷却方式	自然空冷		—
工作温度范围	+5 ~ +40		°C
存放温度范围	-40 ~ +90		°C
工作湿度范围	85 %以下 (无结露)		—
存放湿度范围	95 %以下 (无结露)		—
触发器管座 (另售)*5	E4370-01		—

*1: 为确保高稳定性工作, 灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。

*2: 光输出稳定性 (灯泡重复发光频率为10 Hz以上时)

光输出稳定性 (% CV) = 光输出标准偏差 / 平均光输出 × 100

光输出稳定性 (% p-p) = (最大光输出 - 最小光输出) / 平均光输出 × 100

*3: 5 W工作时 (主放电电压: 1000 V、主放电电容量: 0.1 μF、灯泡重复发光频率: 100 Hz)

*4: 利用本公司制硅光电二极管 S1336-8BQ测得的数值。

寿命定义的极限为在灯泡输入能量 0.15 J ~ 0.05 J、灯泡重复发光频率 100 Hz的条件下工作时, 190 nm ~ 1100 nm的光输出功率降低至初始值的50%时或光输出稳定性超过规格最大值时。

*5: 触发器管座请参照P24。

工作条件示例

主放电电容量 (μF)	主放电电压 (V)	灯泡最大输入能量 (1闪光)*6 (mJ)	灯泡重复发光最大频率*7 (Hz)	灯泡最大平均输入 (连续)*8 (W)	专用电源*9 (另售)
0.3	1000	150.0	100	15.0	C13316-03
	700	73.5	100	7.4	
0.2	1000	100.0	100	10.0	C13316-02
	700	49.0	100	4.9	
0.1	1000	50.0	100	5.0	C13315
	700	24.5	100	2.5	

*6: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)

$E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$ Cm: 主放电电容量 (F)、Vm: 主放电电压 (V)

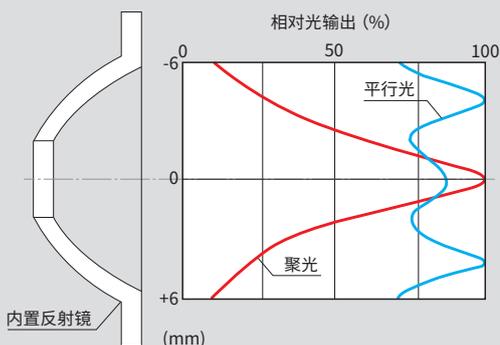
*7: 为确保高稳定性工作, 灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。

*8: 灯泡平均输入 (连续) (W)

$P = E \times f$ E: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)、f: 灯泡重复发光频率 (Hz)

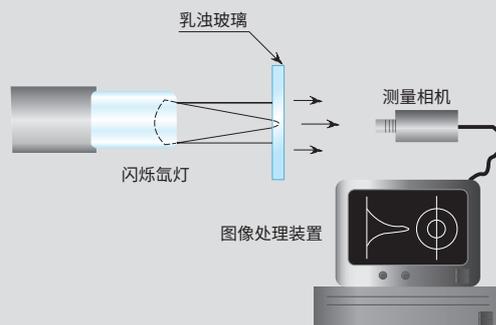
*9: 专用电源请参照P26 - 27。

配光特性 (典型值)



测量方法

聚光型的配光特性可在反射镜的焦点位置放置乳油玻璃板进行测量。平行光型的配光特性可在距离闪烁氙灯10 mm的位置放置乳油玻璃板进行测量。



20 W闪烁氙灯



Topics

采用金属管, 可实现高输出的闪烁氙灯。也备有发光波长范围为 160 nm ~ 7500 nm的MgF₂窗材质产品, 适于广泛的检查、测量和分析。同时备有可实现约1.5倍高输出、内置反射镜的高输出机型。

模块

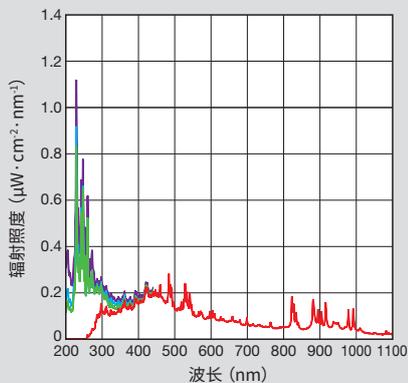
灯泡

FAQs



相关产品

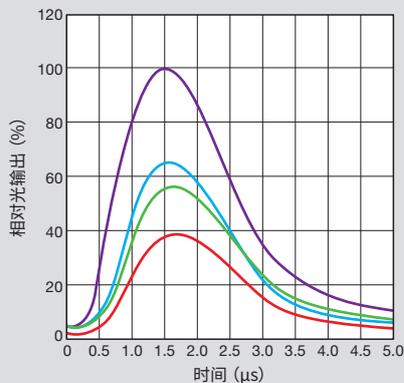
■ 光谱辐射照度 (典型值)



窗材质
 — 硼硅酸玻璃 (L11936) — UV玻璃 (L11937)
 — 蓝宝石玻璃 (L11938) — MgF₂ (L14691)

测量条件
 主放电电压: 1000 V
 主放电电容量: 1.0 μF
 灯泡重复发光频率: 40 Hz
 检测器: 光电倍增管 (Cs-Te光电面) (200 nm ~ 320 nm)
 光电倍增管 (多碱光电面) (280 nm ~ 720 nm)
 硅光电二极管 (680 nm ~ 1100 nm)
 测量距离: 500 mm

■ 发光脉冲波形 (典型值)

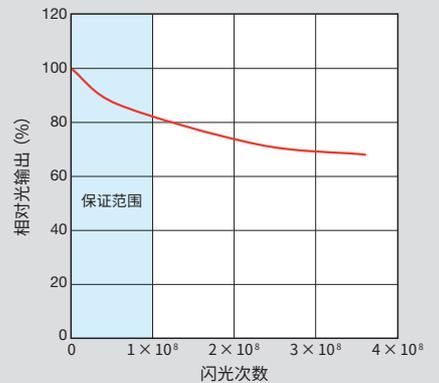


电弧大小
 ○ 标准型 — 1.5 mm (L11937) — 3.0 mm (L11957)
 ○ 高输出型 — 1.5 mm (L11947) — 3.0 mm (L11967)

测量条件
 主放电电压: 1000 V
 主放电电容量: 1.0 μF
 检测器: 双平面光电管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

■ 寿命特性 (典型值)

• L11947



测量条件
 主放电电压: 1000 V
 主放电电容量: 1.0 μF
 灯泡重复发光频率: 40 Hz
 检测器: 硅光电二极管 S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

规格

项目	标准型								单位	
	L11936	L11956	L11937	L11957	L11938	L11958	L14691	L14693		
电弧大小	1.5	3.0	1.5	3.0	1.5	3.0	1.5	3.0	mm	
窗材质	硼硅酸玻璃		UV玻璃		蓝宝石玻璃		MgF ₂		—	
侧管材质	金属								—	
发光波长范围	240 ~ 2500		185 ~ 2500		190 ~ 5000		160 ~ 7500		nm	
主放电电压范围	300 ~ 1000								V	
推荐主放电电压范围	700 ~ 1000								V	
灯泡最大输入能量 (1闪光)	参见工作条件示例								mJ	
灯泡重复发光最大频率 *1	1000								Hz	
灯泡最大平均输入 (连续)	参见工作条件示例								W	
光输出稳定性 *2 *3	Typ.	1.0								% CV
		4.5								% p-p
	Max.	2.0								% CV
		6.0								% p-p
保证寿命 *4	1 × 10 ⁸ ~ 1 × 10 ⁹								闪光	
触发电压	5 ~ 7								kV p-p	
冷却方式	自然空冷								—	
工作温度范围	+5 ~ +40								°C	
存放温度范围	-40 ~ +90								°C	
工作湿度范围	85 % 以下 (无结露)								—	
存放湿度范围	95 % 以下 (无结露)								—	
触发器管座 (另售) *5	E10977	E10978	E10977	E10978	E10977	E10978	E10977	E10978	—	

项目	高输出型								单位	
	L11946	L11966	L11947	L11967	L11948	L11968	L14692	L14694		
电弧大小	1.5	3.0	1.5	3.0	1.5	3.0	1.5	3.0	mm	
窗材质	硼硅酸玻璃		UV玻璃		蓝宝石玻璃		MgF ₂		—	
侧管材质	金属								—	
发光波长范围	240 ~ 2500		185 ~ 2500		190 ~ 5000		160 ~ 7500		nm	
主放电电压范围	300 ~ 1000								V	
推荐主放电电压范围	700 ~ 1000								V	
灯泡最大输入能量 (1闪光)	参见工作条件示例								mJ	
灯泡重复发光最大频率 *1	1000								Hz	
灯泡最大平均输入 (连续)	参见工作条件示例								W	
光输出稳定性 *2 *3	Typ.	1.0								% CV
		4.5								% p-p
	Max.	2.0								% CV
		6.0								% p-p
保证寿命 *4	1 × 10 ⁸ ~ 1 × 10 ⁹								闪光	
触发电压	5 ~ 7								kV p-p	
冷却方式	自然空冷								—	
工作温度范围	+5 ~ +40								°C	
存放温度范围	-40 ~ +90								°C	
工作湿度范围	85 % 以下 (无结露)								—	
存放湿度范围	95 % 以下 (无结露)								—	
触发器管座 (另售) *5	E10977	E10978	E10977	E10978	E10977	E10978	E10977	E10978	—	

*1: 为确保高稳定性工作, 灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。

*2: 光输出稳定性 (灯泡重复发光频率为10 Hz以上时)
光输出稳定性 (% CV) = 光输出标准偏差 / 平均光输出 × 100
光输出稳定性 (% p-p) = (最大光输出 - 最小光输出) / 平均光输出 × 100

*3: 20 W工作时 (主放电电压: 1000 V、主放电电容量: 1.0 μF、灯泡重复发光频率: 40 Hz)

*4: 利用本公司制硅光电二极管 S1336-8BQ测得的数值。
寿命定义的极限为在20 W (0.5 J ~ 0.02 J) 状态下工作时, 190 nm ~ 1100 nm的光输出功率降低至初始值的50 % 时或光输出稳定性超过规格最大值时。

*5: 触发器管座请参照P24。

工作条件示例

主放电电容量 (μF)	主放电电压 (V)	灯泡最大输入能量 (1闪光) *6 (mJ)	灯泡重复发光最大频率 *7 (Hz)	灯泡最大平均输入 (连续) *8 (W)	专用电源 *9 (另售)
1.0	1000	500	40	20	C13316-10
	700	245	82	20	
0.4	1000	200	100	20	C13316-04
	700	98	204	20	
0.3	1000	150	133	20	C13316-03
	700	74	272	20	
0.2	1000	100	200	20	C13316-02
	700	49	408	20	
0.1	1000	50	400	20	C13315
	700	25	816	20	

*6: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)
 $E = 1/2 \times C_m \times V_m^2$ Cm: 主放电电容量 (F)、Vm: 主放电电压 (V)

*7: 灯泡平均输入 (连续) (W)
 $P = E \times f$ E: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)、f: 灯泡重复发光频率 (Hz)

*8: 为确保高稳定性工作, 灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。

*9: 专用电源请参照P26 - 27。

60 W闪烁氙灯

Topics

模块

灯泡

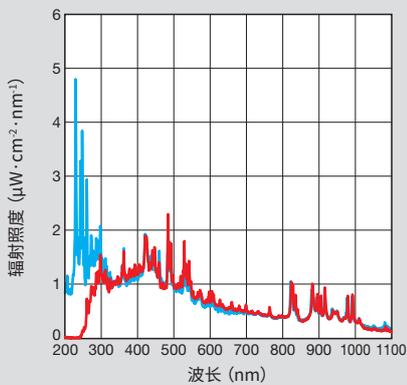
FAQs

相关产品

是本公司经销的闪烁氙灯中输出最高的产品。兼具高输出和高稳定性。同时备有可实现约1.5倍高输出化、内置反射镜的高输出机型。



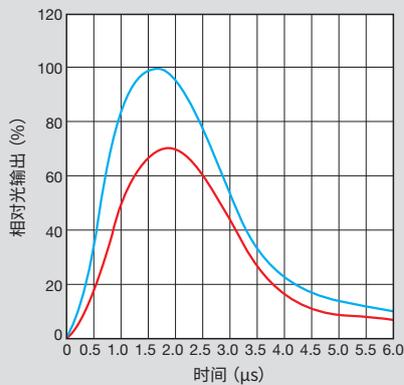
■ 光谱辐射照度 (典型值)



窗材质
 — 硼硅酸玻璃 (L7684) — 蓝宝石玻璃 (L7685)

测量条件
 主放电电压: 975 V
 主放电电容量: 2.1 μF
 灯泡重复发光频率: 60 Hz
 检测器: 光电倍增管 (Cs-Te光电面) (200 nm ~ 320 nm)
 光电倍增管 (多碱光电面) (280 nm ~ 720 nm)
 硅光电二极管 (680 nm ~ 1100 nm)
 测量距离: 500 mm

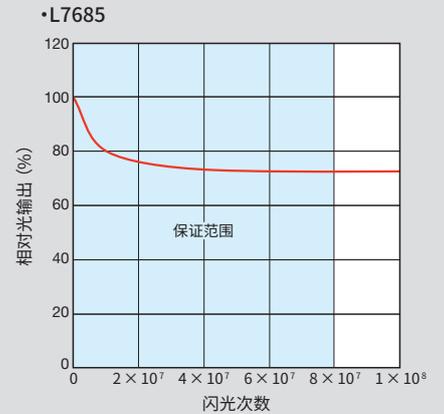
■ 发光脉冲波形 (典型值)



机型
 — 标准型 (L6605) — 高输出型 (L7685)

测量条件
 电弧大小: 3.0 mm
 主放电电压: 975 V
 主放电电容量: 2.1 μF
 检测器: 双平面光电管 R1328U-52 (185 nm ~ 650 nm)

■ 寿命特性 (典型值)



测量条件
 主放电电压: 975 V
 主放电电容量: 2.1 μF
 灯泡重复发光频率: 60 Hz
 检测器: 硅光电二极管 S1336-8BQ (190 nm ~ 1100 nm)

规格

项目	标准型		高输出型		单位
	L6604	L6605	L7684	L7685	
电弧大小	3.0				
窗材质	硼硅酸玻璃	蓝宝石玻璃	硼硅酸玻璃	蓝宝石玻璃	mm
侧管材质	金属				—
发光波长范围	240 ~ 2500	190 ~ 5000	240 ~ 2500	190 ~ 5000	nm
主放电电压范围	500 ~ 1000				V
推荐主放电电压范围	700 ~ 1000				V
灯泡最大输入能量 (1闪光)	参见工作条件示例				mJ
灯泡重复发光最大频率 *1	100				Hz
灯泡最大平均输入 (连续)	参见工作条件示例				W
光输出稳定性 *2 *3	Typ.	0.7		% CV	
		3.0		% p-p	
	Max.	1.0		% CV	
		4.2		% p-p	
保证寿命 *4	8 × 10 ⁷				闪光
触发电压	5 ~ 10				kV p-p
冷却方式 *5	自然空冷				—
工作温度范围	+5 ~ +40				°C
存放温度范围	-40 ~ +90				°C
工作湿度范围	85 %以下 (无结露)				—
存放湿度范围	95 %以下 (无结露)				—
触发器管座 (另售) *6	E6647				—
冷却套 (另售) *7	E6611				—

*1: 为确保高稳定性工作, 灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。

*2: 光输出稳定性 (灯泡重复发光频率为10 Hz以上时)

光输出稳定性 (% CV) = 光输出标准偏差 / 平均光输出 × 100

光输出稳定性 (% p-p) = (最大光输出 - 最小光输出) / 平均光输出 × 100

*3: 60 W工作时 (主放电电压: 975 V、主放电电容量: 2.1 μF、灯泡重复发光频率: 60 Hz)

*4: 利用本公司制硅光电二极管 S1336-8BQ测得的数值。

寿命定义的极限为在主放电电压975 V、主放电电容量 2.1 μF、灯泡重复发光频率 60 Hz的条件下, 190 nm ~ 1100 nm的光输出率降低至初始值的50%时或光输出稳定性超过规格最大值时。

*5: 灯泡最大平均输入 (连续) 为15 W以上时, 需要冷却, 确保灯泡的管壁温度在150 °C以下。

请使用选购件冷却套 E6611。

*6: 触发器管座请参照P24。

*7: 冷却套请参照P25。

工作条件示例

主放电电容量 (μF)	主放电电压 (V)	灯泡最大输入能量 (1闪光) *8 (mJ)	灯泡重复发光最大频率 *9 (Hz)	灯泡最大平均输入 (连续) *10 *11 (W)	主放电电容 (外置) *12 (另售)	专用电源 *13 (另售)
2.1	975	1000	60	60	E7289-02	C14352
	700	515	100	51.5		
0.1	1000	50	100	5	—	
	700	25	100	2.5		

*8: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)

$E = 1/2 \times Cm \times Vm^2$ Cm: 主放电电容量 (F)、Vm: 主放电电压 (V)

*9: 为确保高稳定性工作, 灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。

*10: 灯泡平均输入 (连续) (W)

$P = E \times f$ E: 灯泡输入能量 (1闪光) (J)、f: 灯泡重复发光频率 (Hz)

*11: 以60 W驱动灯泡最大平均输入 (连续) 时, 请使用选购件的主放电电容 (外置) E7289-02。

*12: 主放电电容 (外置) 请参照P25。

*13: 专用电源请参照P26 - 27。

外形尺寸图 (单位:mm)

Topics

模块

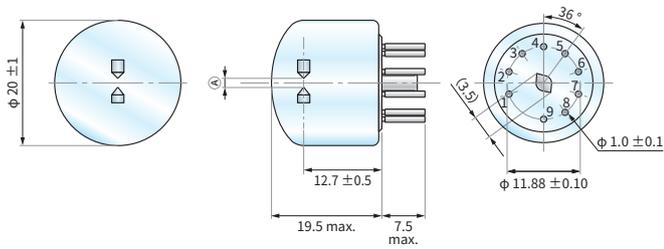
灯泡

FAQs

相关产品

• 10 W 闪烁氙灯

L4640, L4641, L4644, L4645



型号	尺寸
L4640	1.5 ± 0.2
L4641	1.5 ± 0.2
L4644	3.0 ± 0.3
L4645	3.0 ± 0.3

重量:约4.3 g

适用型号: L4640, L4641

针连接

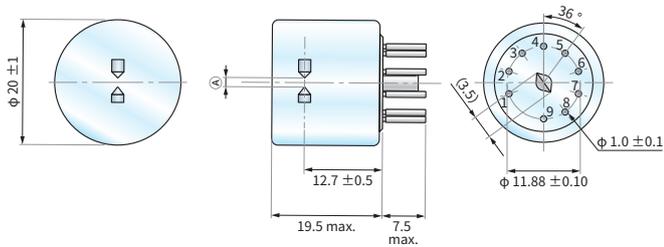
针No.	信号	针No.	信号	针No.	信号
1	无连接	4	阳极	7	触发探针
2	无连接	5	无连接	8	火花板
3	无连接	6	无连接	9	阴极

适用型号: L4644, L4645

针连接

针No.	信号	针No.	信号	针No.	信号
1	无连接	4	阳极	7	触发探针
2	无连接	5	无连接	8	火花板
3	无连接	6	触发探针	9	阴极

L4642, L4643, L4646, L4647



型号	尺寸
L4642	1.5 ± 0.2
L4643	1.5 ± 0.2
L4646	3.0 ± 0.3
L4647	3.0 ± 0.3

重量:约5.4 g

适用型号: L4642, L4643

针连接

针No.	信号	针No.	信号	针No.	信号
1	无连接	4	阳极	7	触发探针
2	无连接	5	无连接	8	火花板
3	无连接	6	无连接	9	阴极

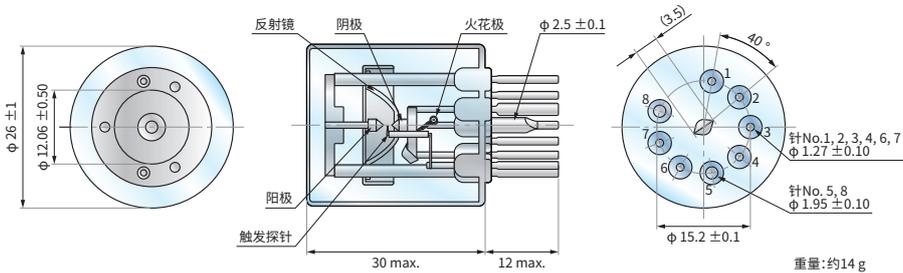
适用型号: L4646, L4647

针连接

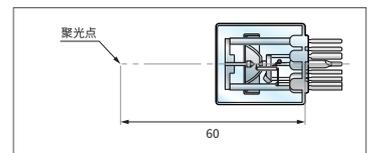
针No.	信号	针No.	信号	针No.	信号
1	无连接	4	阳极	7	触发探针
2	无连接	5	无连接	8	火花板
3	无连接	6	触发探针	9	阴极

• 15 W 闪烁氙灯

L4633



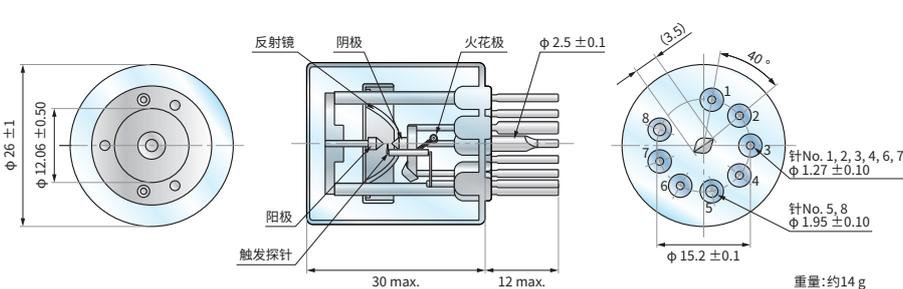
重量:约14 g



针连接

针No.	信号	针No.	信号
1	内部连接	5	阳极
2	内部连接	6	触发探针
3	火花板	7	无连接
4	内部连接	8	阴极

L4634



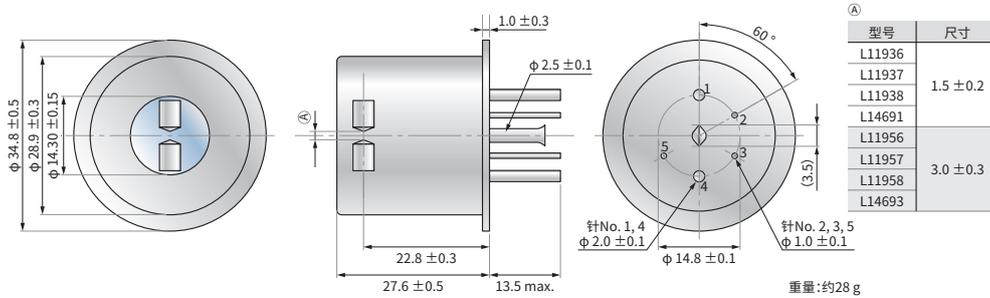
重量:约14 g

针连接

针No.	信号	针No.	信号
1	内部连接	5	阳极
2	内部连接	6	触发探针
3	火花板	7	无连接
4	内部连接	8	阴极

•20 W闪烁氙灯

标准型 L11936, L11937, L11938, L14691, L11956, L11957, L11958, L14693



适用型号: L11936, L11937, L11938, L14691

针连接

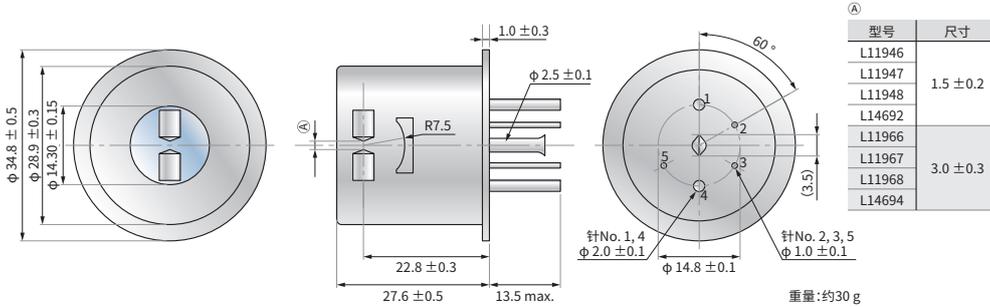
针No.	信号	针No.	信号
1	阳极	4	阴极
2	无连接	5	火花板
3	触发探针		

适用型号: L11956, L11957, L11958, L14693

针连接

针No.	信号	针No.	信号
1	阳极	4	阴极
2	触发探针	5	火花板
3	触发探针		

高输出型 L11946, L11947, L11948, L14692, L11966, L11967, L11968, L14694



适用型号: L11946, L11947, L11948, L14692

针连接

针No.	信号	针No.	信号
1	阳极	4	阴极
2	无连接	5	火花板
3	触发探针		

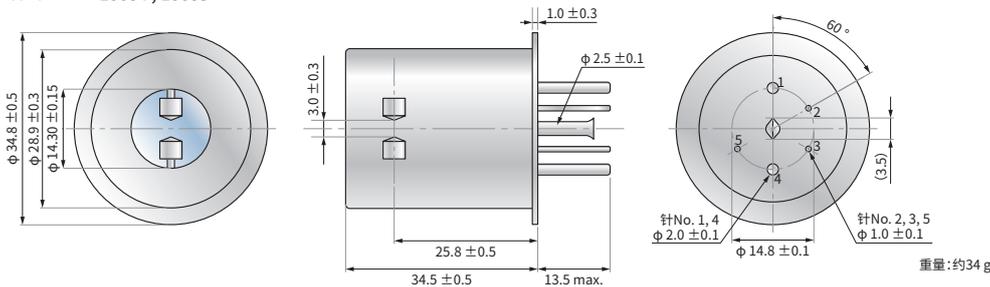
适用型号: L11966, L11967, L11968, L14694

针连接

针No.	信号	针No.	信号
1	阳极	4	阴极
2	触发探针	5	火花板
3	触发探针		

•60 W闪烁氙灯

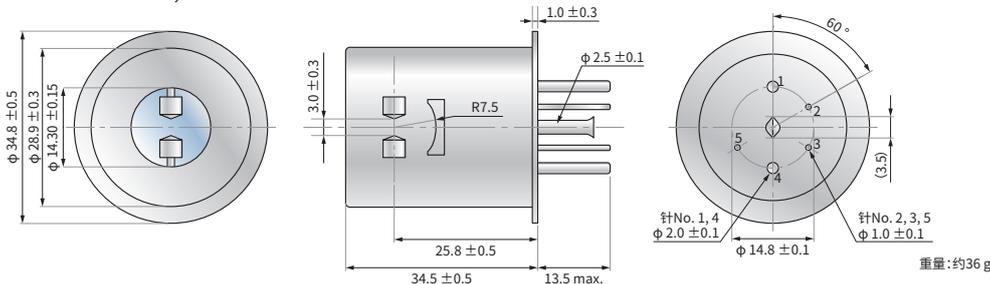
标准型 L6604, L6605



针连接

针No.	信号	针No.	信号
1	阳极	4	阴极
2	触发探针	5	火花板
3	触发探针		

高输出型 L7684, L7685



针连接

针No.	信号	针No.	信号
1	阳极	4	阴极
2	触发探针	5	火花板
3	触发探针		

选购件

Topics

模块

灯泡

FAQs

相关产品

触发器管座 E2418, E2442, E4370-01, E10977, E10978, E6647

是闪烁氙灯专用的触发器管座。由于是将高压变压器、分压电阻、电容器一体化的装置,可简化电路和装置的设计工作。



E2418, E2442

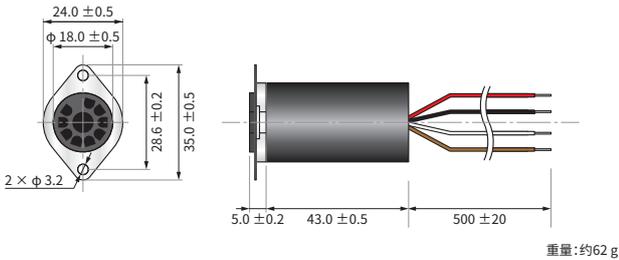
E4370-01

E10977, E10978

E6647

■ 外形尺寸图 (单位:mm)

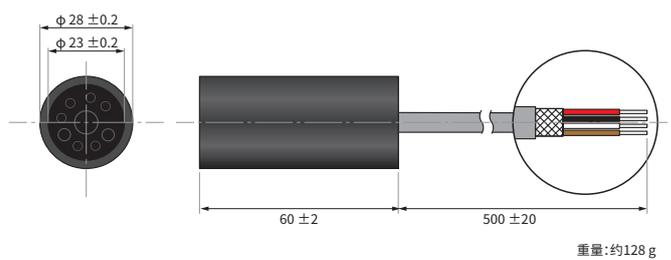
E2418, E2442 10 W用



电缆连接

颜色	AWG	信号	颜色	AWG	信号
红	18	主放电电压	白	22	触发电压
黑	18	主放电电压GND.	褐	22	触发GND

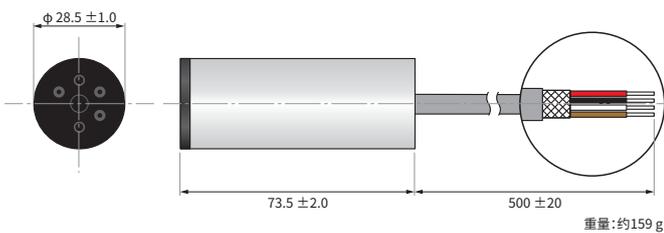
E4370-01 15 W用



电缆连接

颜色	AWG	信号	颜色	AWG	信号
红	18	主放电电压	褐	22	触发GND
黑	18	主放电电压GND.	屏蔽网	—	外壳GND
白	22	触发电压			

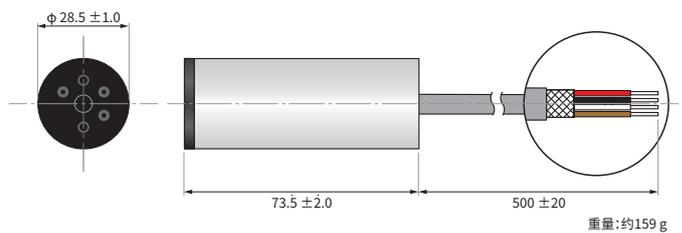
E10977, E10978 20 W用



电缆连接

颜色	AWG	信号	颜色	AWG	信号
红	16	主放电电压	褐	22	触发GND
黑	16	主放电电压GND.	屏蔽网	—	外壳GND
白	22	触发电压			

E6647 60 W用



电缆连接

颜色	AWG	信号	颜色	AWG	信号
红	16	主放电电压	褐	22	触发GND
黑	16	主放电电压GND.	屏蔽网	—	外壳GND
白	22	触发电压			

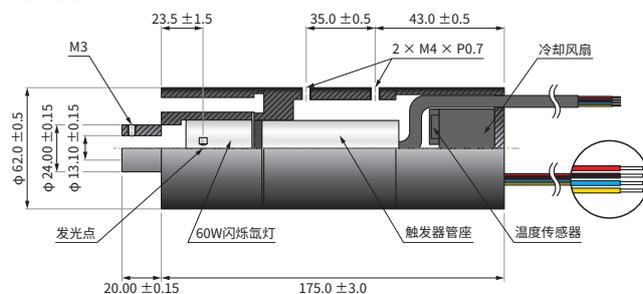
冷却套 E6611 60 W用



是为60 W闪烁氙灯专门设计的冷却套。可将闪烁氙灯、触发器管座的温度保持在容许值以下的固定值, 因此可以获得较高的稳定性。

NOTE: 输入为15 W以上时, 请务必使用。

■ 外形尺寸图 (单位:mm)
(灯泡插座组装图)



重量: 约680 g

电缆连接

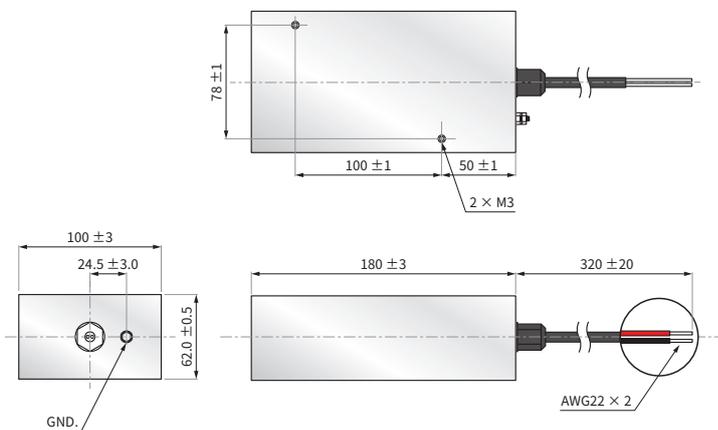
颜色	AWG	信号	颜色	AWG	信号
红	22	冷却风扇输入电压 (24V)	蓝	22	温度传感器
黑	22	冷却风扇GND.	黄	22	温度传感器

主放电电容 (外置) E7289-02 60 W用



是以灯泡最大平均输入 (连续) 60 W驱动60 W闪烁氙灯的主放电电容 (2 μF)。只需与专用电源接线, 即可使其安全工作。

■ 外形尺寸图 (单位:mm)



重量: 约900 g

选购件

Topics

模块

灯泡

FAQs

相关产品

专用电源 C13315/C13316系列, C14352

是发挥闪烁氙灯性能的专用电源。

采用开关方式,并内置高速充电电路和放电停止电路,实现小型、大容量,闪烁氙灯的发光稳定性高。



■ 型号说明 (C13316系列)

C13316 - AA

↑
主放电电容容量

主放电电容容量

后缀	容量								
02	0.2 μF	04	0.4 μF	06	0.6 μF	08	0.8 μF	10	1.0 μF
03	0.3 μF	05	0.5 μF	07	0.7 μF	09	0.9 μF		

■ 规格

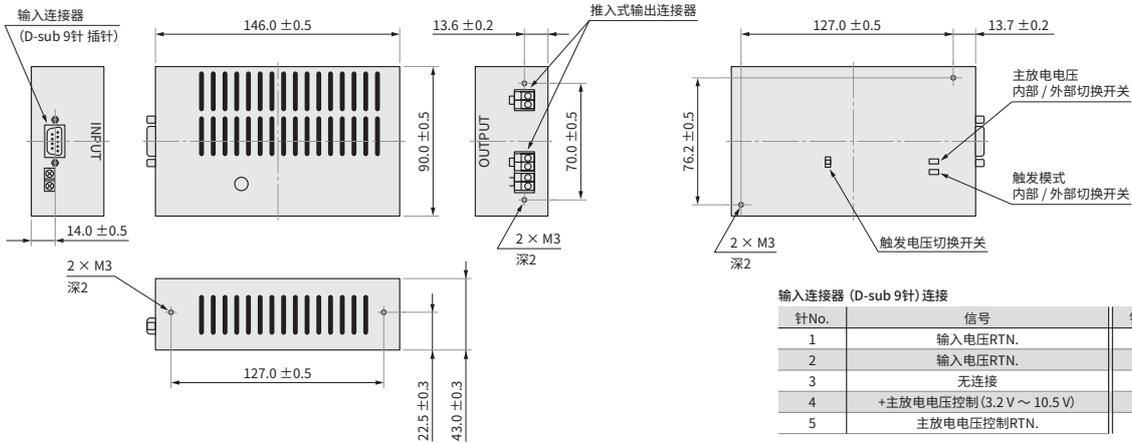
项目		C13315	C13316系列	C14352	单位
主放电部	输出电压 (DC)	300 ~ 1000			V
	输出功率	Max.	20	60	W
	稳定性	Max.	±0.2	±1.0	%
触发器部	内置主放电电容容量	0.1	0.2 ~ 1.0*1	0.1	μF
	灯泡重复发光最大频率	1000*2			Hz
	触发电压	Typ.	140 / 170*4	180	V
触发输入部	触发电容容量	0.22			μF
	触发模式	内部 / 外部			—
	内部振荡频率	10 ~ 100			Hz
	输入阻抗	0.33			kΩ
	输入波形	矩形波			—
输入电压 (DC)	5 V ~ 10 V (10 μs宽度以上)			4.5 V ~ 5.5 V (5 μs宽度以上)	—
功耗	Typ.	24.0 ± 2.4	24.0 ± 1.2	—	V
冷却方式		26	72	—	W
		自然空冷	由风扇强制空冷	—	—
适用标准	EMC标准	IEC/EN 61326-1 Emission limits: CISPR 11 Group 1 Class A Immunity requirements: Table 2			—
	安全性标准	IEC/EN 61010-1			
	环境标准 (RoHS)	IEC/EN 63000			
	UL标准	E249677			
适用灯泡		10 W闪烁氙灯 15 W闪烁氙灯 20 W闪烁氙灯	60 W闪烁氙灯	—	—

*1: 0.2 μF ~ 1.0 μF, 可按每0.1 μF指定。
*2: 灯泡最大平均输入 (连续) 请调整至20 W以下。
*3: 灯泡最大平均输入 (连续) 请调整至60 W以下。

*4: 10 W闪烁氙灯请切换为140 V / 20 W闪烁氙灯、15 W闪烁氙灯请切换为170 V后再使用。

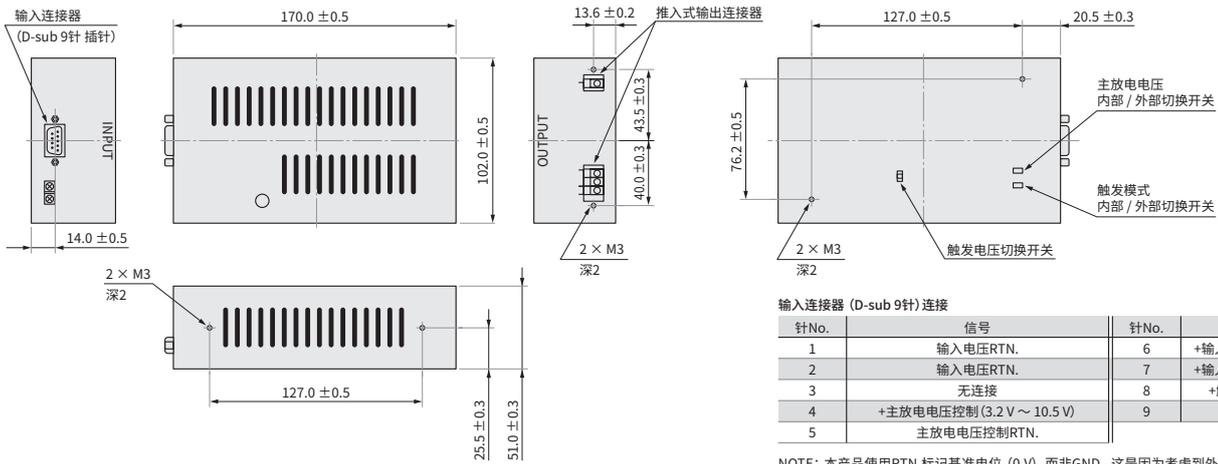
■ 外形尺寸图 (单位:mm)

C13315 10 W用 15 W用 20 W用



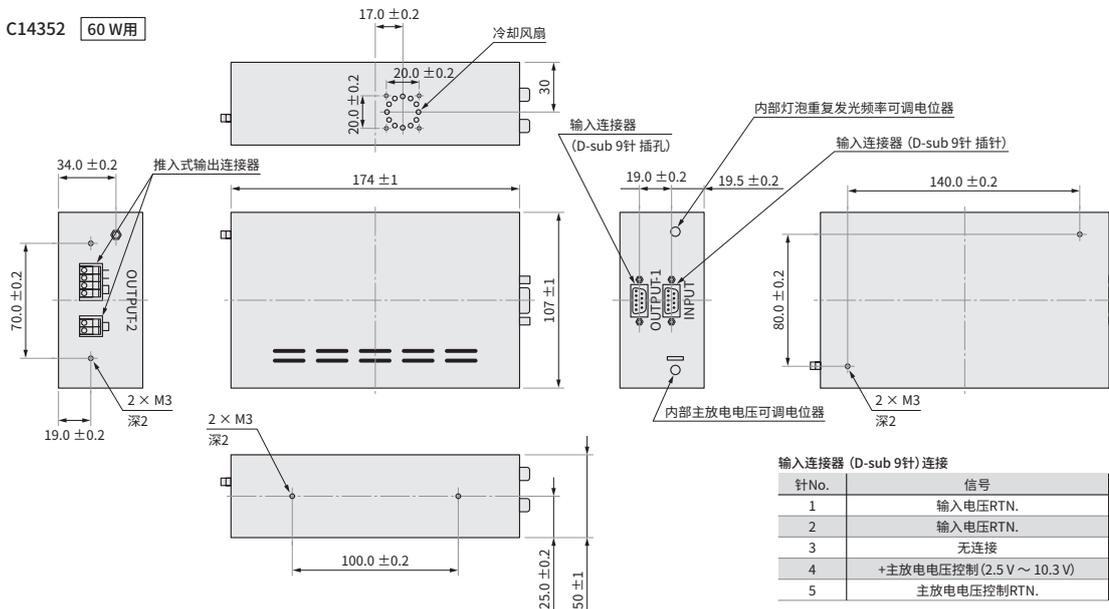
NOTE: 本产品使用RTN.标记基准电位 (0 V),而非GND..这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响,建议与GND.分开接线。

C13316系列 10 W用 15 W用 20 W用



NOTE: 本产品使用RTN.标记基准电位 (0 V),而非GND..这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响,建议与GND.分开接线。

C14352 60 W用



NOTE: 本产品使用RTN.标记基准电位 (0 V),而非GND..这是因为考虑到外部干扰对触发信号的影响,建议与GND.分开接线。

FAQs

Q1. 请告知灯泡最大输入能量 (1 闪光) 和灯泡重复发光最大频率的计算方法。

A1. 可应用以下公式计算得出。

$$E = 1/2 \times C_m \times V_m^2$$

E : 灯泡输入能量 (1 闪光) (J)
 P : 灯泡平均输入 (连续) (W)

C_m : 主放电电容容量 (F)

V_m : 主放电电压 (V)

$$P = E \times f$$

f : 灯泡重复发光频率 (Hz)

例如, 使用推荐专用电源 C13316-10 (主放电电容容量 $1.0 \mu\text{F}$ (10^{-6} F)) 在主放电电压 1000 V 下驱动 20 W 闪烁氙灯时, 灯泡最大输入能量 (1 闪光) 可根据公式如下计算得出 0.5 J。

$$E = 1/2 \times 10^{-6} (\text{F}) \times 1000 (\text{V})^2 = 0.5 (\text{J})$$

另外, 在上述情况下, 20 W 闪烁氙灯的灯泡重复发光最大频率可根据公式如下计算得出 40 Hz。

$$f = 20 (\text{W}) / 0.5 (\text{J}) = 40 (\text{Hz})$$

选择灯泡时, 需要考虑灯泡最大输入能量和灯泡重复发光最大频率, 确保灯泡最大平均输入 (连续) 不超过额定值。

Q2. 在额定值以上的主放电电压下使用会怎样?

A2. 由于电极的异常损耗, 闪烁氙灯的寿命会缩短。
请参照 A1, 务必在额定值范围内的工作条件下使用。

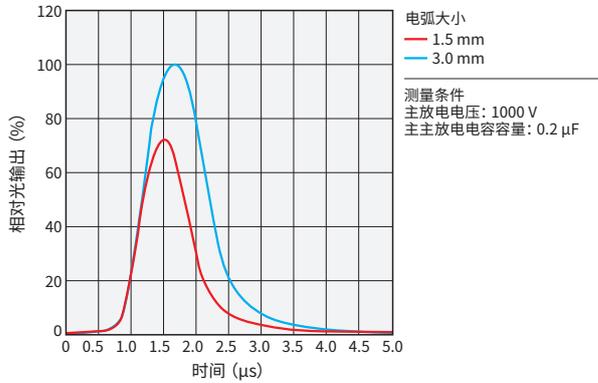
Q3. 超出灯泡重复发光最大频率使用会怎样?

A3. 无法在期望的灯泡输入能量下发光。
另外, 连续点亮会导致电极受损, 闪烁氙灯的寿命缩短。
请参照 A1, 务必在额定值范围内的工作条件下使用。

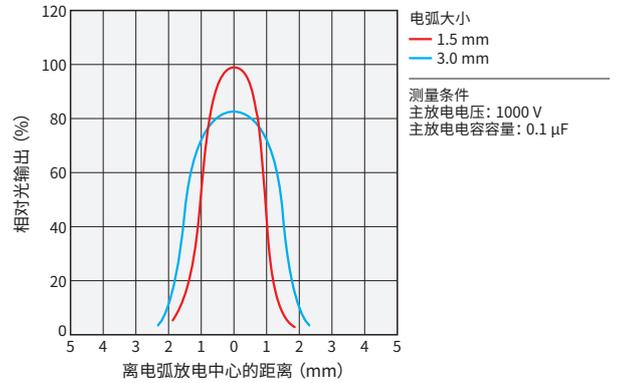
Q4. 根据电弧大小的不同,特性会发生怎样的变化?

A4. 电弧较长的闪烁氙灯适用于要求宽照射范围的用途,能以较宽的发光脉冲宽度(较长的发光时间)获得较高的光输出。而电弧较短的闪烁氙灯的亮度较高,适用于要求精度的用途。

■ 发光脉冲波形(典型值)



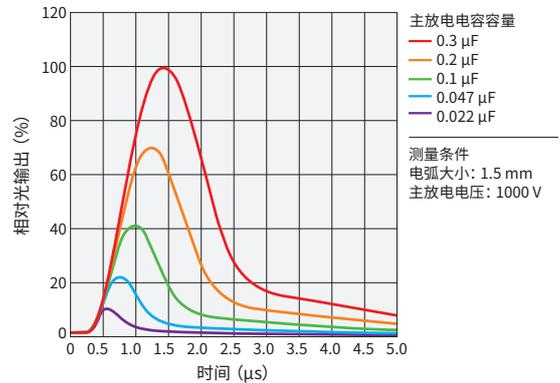
■ 亮度特性(典型值)



Q5. 根据主放电电容容量的不同,特性会发生怎样的变化?

A5. 主放电电容容量增大时,灯泡最大输入能量变高,可获得较高的光输出,同时发光脉冲宽度增加(发光时间变长)。

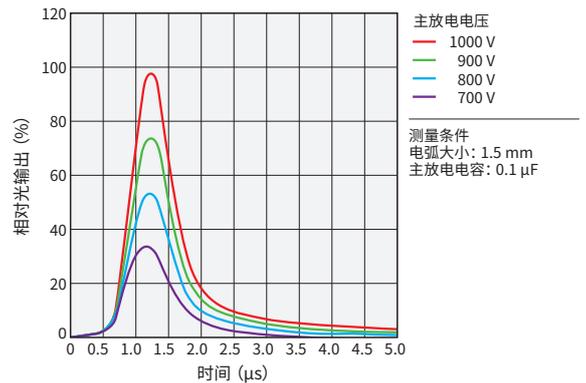
■ 发光脉冲波形(典型值)



Q6. 根据主放电电压的不同,特性会发生怎样的变化?

A6. 主放电电压增大时,灯泡最大输入能量变高,可获得较高的光输出。与主放电电容容量不同,发光脉冲宽度(发光时间)没有差异。

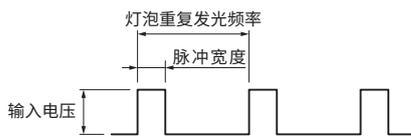
■ 发光脉冲波形(典型值)



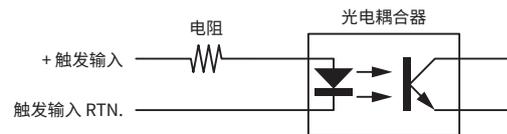
Q7. 为驱动闪烁氙灯模块、闪烁氙灯专用电源需要从信号源输入何种触发信号？

A7. 请输入各产品页规格的灯泡重复发光频率及触发信号中记载的矩形波。
(为确保高稳定性工作,灯泡重复发光频率建议为10 Hz以上。)
另外,输入触发信号时,请使用可输出15 mA ~ 30 mA电流的信号源。

■ 触发信号波形



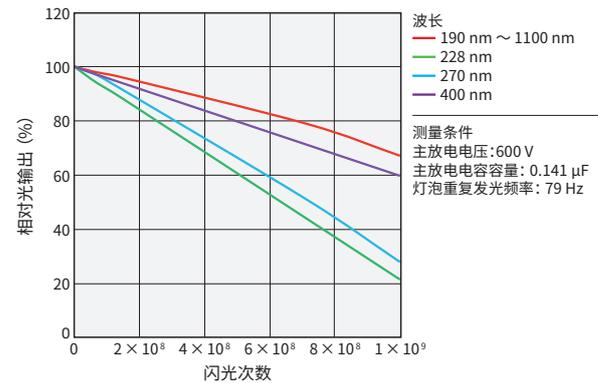
■ 触发信号输入部
内部回路图示例



Q8. 寿命特性是否因波长而异？

A8. 通常情况下,短波长侧的光输出功率更容易下降。
寿命定义的极限为190 nm ~ 1100 nm的光输出功率降低至初始值的50 %时或光输出稳定性超过规格最大值时。

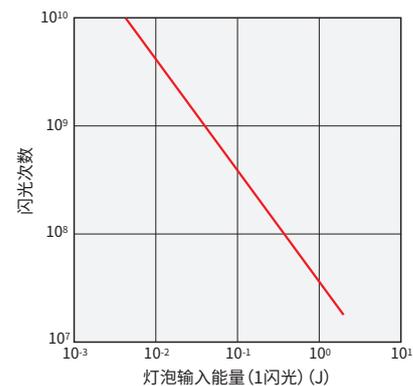
■ 寿命特性(典型值)
• 2 W闪烁氙灯模块



Q9. 寿命特性是否因灯泡输入能量(1闪光)而异？

A9. 通常情况下,灯泡输入能量(1闪光)越大,寿命更容易缩短。

■ 寿命特性(典型值)
• 10 W闪烁氙灯



NOTE: 10 W闪烁氙灯的特性保证灯泡输入能量范围为0.01 J ~ 0.1 J。

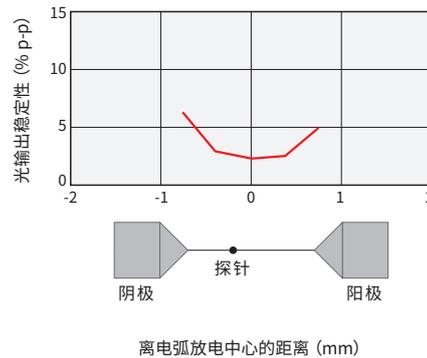
Q10. 如何在较高的光输出稳定性下使用？

A10. 本公司推荐以下方法。

① 使用电弧中心的光。

闪烁氙灯的光输出稳定性因电弧放电的测量位置而异，越靠近电弧放电的中心，可实现的光输出稳定性就越高。

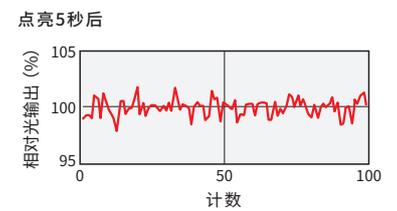
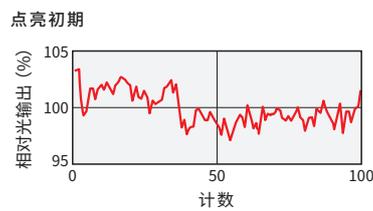
■ 光输出稳定性(典型值)



② 不使用点亮初期的光。

闪烁氙灯通过避免点亮初期的预热时间(稳定工作前的时间)，可实现更高的光输出稳定性。

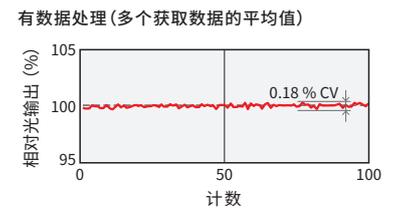
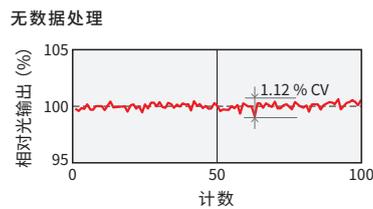
■ 光输出稳定性(典型值)



③ 将数据平均化。

通过数据处理对多个获取数据进行平均化，提高光输出稳定性。

■ 光输出稳定性(典型值)

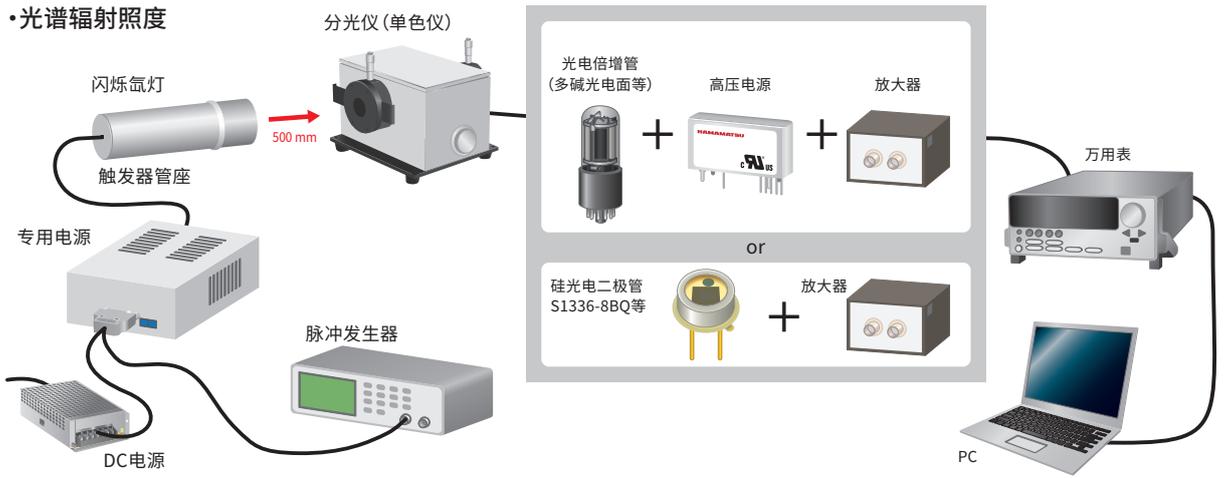


Q11. 光谱辐射照度/发光脉冲波形/寿命特性/光输出稳定性按照什么样的安装结构进行测量？

A11. 按照以下安装结构进行测量。

■ 安装构成

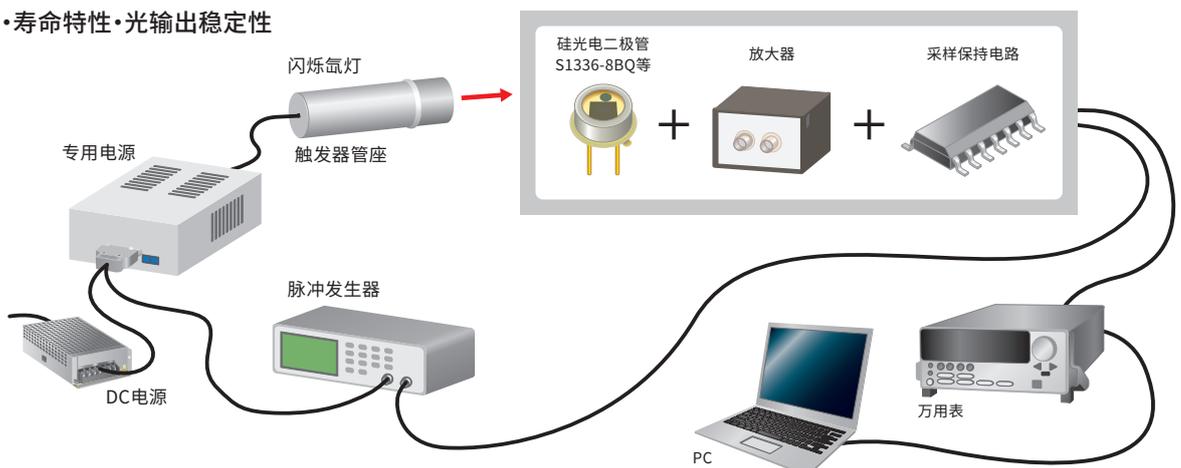
• 光谱辐射照度



• 发光脉冲波形



• 寿命特性·光输出稳定性



Q12. 工作时,需要什么吗?

A12. 需要对象如下所述。

·闪烁氙灯模块

必备: DC电源(输入电源)

脉冲发生器等脉冲信号源(灯泡重复发光频率的外部控制)

可选: 外部控制电源(主放电电压的外部控制)

·闪烁氙灯 + 触发器管座 + 专用电源

必备: DC电源(输入电源)

可选: 脉冲发生器等脉冲信号源(灯泡重复发光频率的外部控制)

外部控制电源(主放电电压的外部控制)

Q13. 选择光纤时需要注意什么?

A13. 请选择抗紫外线的光纤。

Q14. 闪烁氙灯的安装方向是否有限制?

A14. 不建议照射窗向下安装。
否则灯泡内部的污垢会附着在照射窗上,可能导致光输出功率下降等。

Q15. 如何对长期保存的闪烁氙灯进行动作确认?

A15. 请在确认引脚上无生锈等劣化现象的基础上进行动作确认。
虽然受保存环境的影响,但基本上只要引脚上无生锈等劣化现象,动作就没有问题。

Q16. 触发器管座的电缆长度能否变更?

A16. 触发器管座的电缆长度会影响发光脉冲宽度(发光时间)和灯泡输入电流。
电缆延长后,发光脉冲宽度易变长,灯泡输入电流易变小,因此更有可能发生点亮不良。
电缆缩短后,发光脉冲宽度易变短,灯泡输入电流易变大。因此除了连续点亮和误点亮外,闪烁氙灯的使用寿命可能会缩短。
建议使用交付时的电缆长度。

相关产品

Topics

模块

灯泡

FAQs

相关产品

光电倍增管

具有极高灵敏度的光传感器

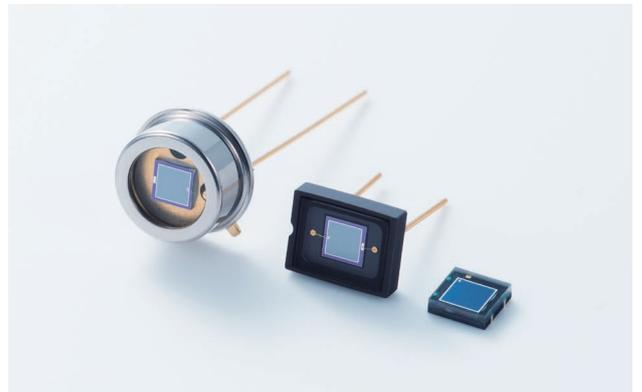
具有极高灵敏度、高速响应特性的光检测器。凭借本公司独特的技术，备有形状、灵敏度波长范围、结构、有效区域等各不相同的产品阵容。各具特点，装入多个分析装置。



硅光电二极管

小型、轻量、高灵敏度的光传感器

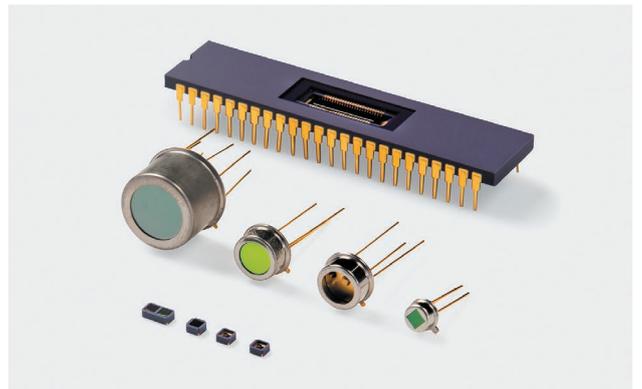
发挥本公司独特的半导体加工技术的小型、轻量受光元件。涵盖从紫外至近红外波段的广泛灵敏度波长范围，具有高速、高灵敏度、低噪声的特点。从金属、陶瓷、塑料到表面贴装型，各种封装形式齐备，实现灵活的定制。



InAsSb光伏探测器

在中红外波段具有高灵敏度的光传感器

凭借本公司独特的结晶成长技术，在波长 $5\ \mu\text{m}$ 波段 / $8\ \mu\text{m}$ 波段 / $10\ \mu\text{m}$ 波段的中红外波段实现高灵敏度的红外线检测元件。具有高时间响应特性，广泛应用于快速变化的红外线测量等领域。



微型分光仪

便于携带的小型分光仪

与光学系统、图像传感器、电路集成化的便于携带的小型分光仪 (polychromator)。备有各种类型，涵盖从紫外至近红外波段的灵敏度波长范围。应用于色度测量和环境分析等。



使用注意事项

- 会发射对眼睛及皮肤有害的强紫外线，请避免直视或直接照射皮肤。
- 操作时请务必穿着保护用具。
- 请勿施加振动和冲击。否则可能导致破损。
- 灯泡内封入了高压气体，请勿使其掉落、损伤照射窗或侧管表面。否则可能导致破损。
请设计灯泡破损时可防止玻璃片飞溅的装置。
- 点亮前请用沾有优质酒精或丙酮的布等擦拭照射窗和侧管。
在沾染手垢和灰尘的状态下点亮时，污垢会烧结，造成失透、降低辐射照度。
- 强紫外线可能会分解周围的有机物，请勿直射有机物。
照射窗沾染分解的有机物时可能导致辐射照度降低。
- 请勿使金属部暴露于高浓度腐蚀性气体中可能因金属腐蚀导致气体泄漏（辐射照度降低）
请设置具有耐腐蚀性的射出窗口等，设计金属部不会暴露于腐蚀性气体的装置。
- 请牢固安装到触发器管座中。另外，触发器管座的导线请务必安装到电源端子台上。
- 使用高电压。请充分注意触电事故等。
- 安装、拆卸、清洁器具时，请务必切断电源。
另外，在切断电源后，专用电源的主放电电容中仍有电荷残留。请充分注意触电事故等。
- 200 nm以下的紫外线会分解大气中的氧气产生臭氧。
臭氧具有强氧化作用，可能产生反应产物，若照射窗沾染反应产物，会导致辐射照度降低。
请考虑臭氧的影响设计换气等装置。
- 窗材质为UV玻璃、蓝宝石玻璃、MgF₂的灯泡会产生臭氧，在密闭的房间长时间使用时，请进行换气。
- MgF₂窗为光学晶体元器件，具有潮解性，使用和保管时请避开极端高温、多湿的环境。
另外，不长期使用时，建议保管在用惰性气体置换后的防潮箱内。

保修

灯泡的保修期为交付后1年以内，保修范围以替换产品为限。

但即使在保修期内，如果使用时间超出保修时间，敬请谅解。

另外，符合下列事项的情况不在保修范围内。

- (1) 因未按照操作说明书指示使用时的故障、因使用过程中的不注意导致的故障。
- (2) 进行电气性或机械性改造时的故障。
- (3) 因自然灾害、其它不可抗力原因发生及诱发的故障。

报废方法

在中国使用并在该国废弃时，请根据各个城市的废弃物处置相关法令，进行正确处置。

●本资料记载截至2023年5月的内容。产品规格可能因改良等而变更，恕不预告。

日本滨松光子学株式会社

公司网址：<http://www.hamamatsu.com>

- 日本 : 静冈县磐田市下神增314-5 电话：+81-539-62-5248 传真：+81-539-62-2205
- 滨松光子学商贸（中国）有限公司：北京市朝阳区东三环北路27号嘉铭中心B座1201室，100020
电话：010-6586-6006 传真：010-6586-2866 电邮：hpc@hamamatsu.com.cn
- 上海分公司：上海市静安区南京西路1717号49楼单元5室，200040
电话：021-6089-7018 传真：021-6089-7017 电邮：hpcsh@hamamatsu.com.cn
- 深圳分公司：深圳市南山区蛇口街道蛇口望海路1166号招商局广场1#楼14层F单元，518067
电话：0755-2165-9058 传真：0755-2165-9056 电邮：hpcsz@hamamatsu.com.cn
- 武汉分公司：武汉市东湖新技术开发区关山大道19号泛悦城T2写字楼1005室，430075
电话：027-5953-8219 电邮：hpcwh@hamamatsu.com.cn

TLS1022C03
MAY 2023 AK