

UVTRON[®]

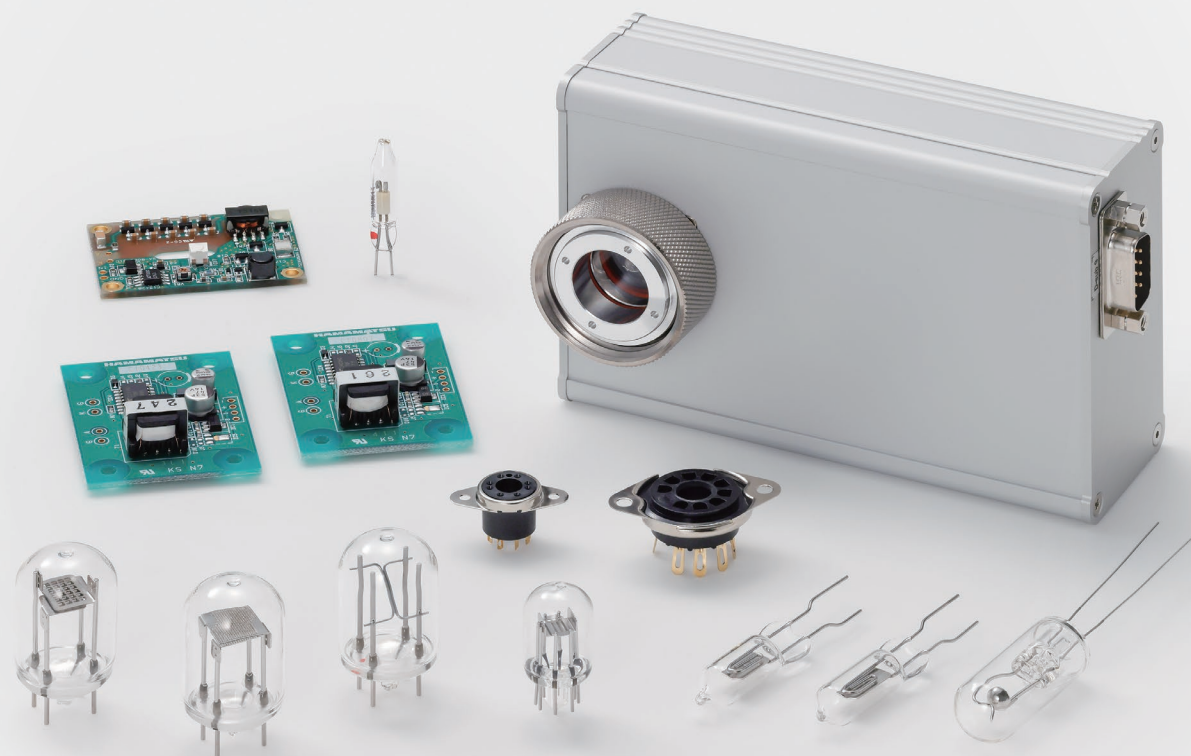
火焰、放电探测器



UVTRON® 火焰、放电探测器

UVTRON® 是对波长 185nm ~ 260nm *1 的紫外线具有灵敏度的探测器。
具有高灵敏度、高速响应的特点,适用于火焰及放电的检测。

*1: Ni 电极时



INDEX

特点	P03	可选配件	UVTRON® 用插座 E678-8F/-9C P20 UVTRON® 用驱动电路 C10807、C10423 P21 UVTRON® 用检查灯 L9657-03 P23 检查灯用驱动电路 C13428 P25
应用案例	P04		
产品系列	P05	相关产品	UVTRON® 模块 C16956-02 P26
产品介绍	小型坚固型 R9533 P06 高灵敏度型 R14388 P08 特高灵敏度型 R13192 P10 纤薄型 R2868 P12 纤薄型(耐冲击款) R9454 P14 宽视野型 R244 P16 燃烧监控专用型 R12257 P18	FAQs	P28
		注意事项	P35

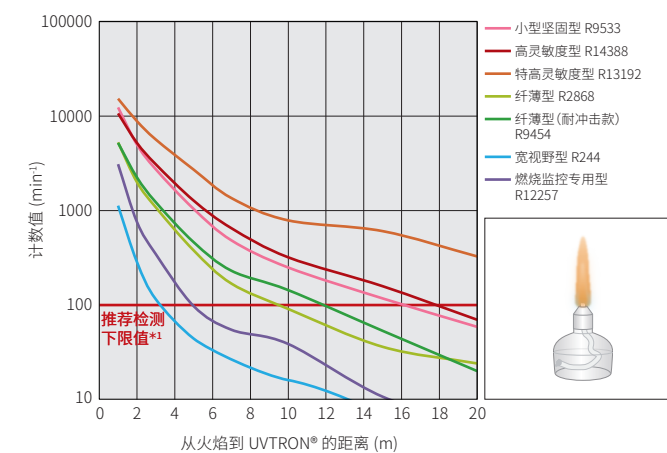
特点

■ 高灵敏度、长距离探测

准确检测火焰及放电发出的微弱紫外线。使用火盆规格为 $500 \times 500 \text{ mm}$ 下, 小型坚固型 R9533 检测酒精火焰时, 即使在距离约 80 m 处也能准确检测。此外, 特高灵敏度 R13192 型即使距离约 125 m 也能准确检测, 在实现远距离检测的同时, 可提高安装场所的自由度。

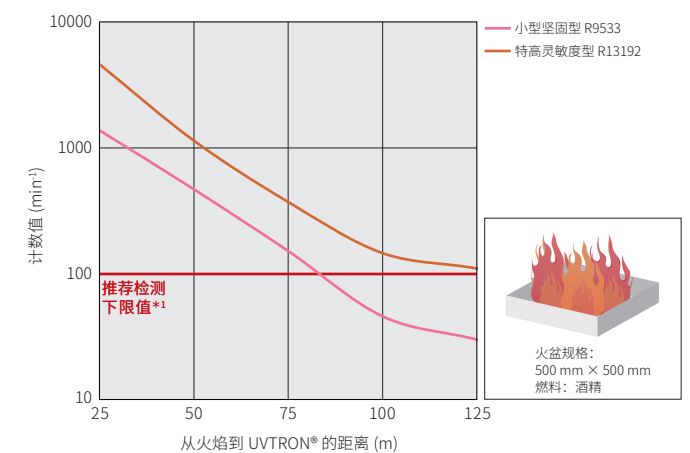
■距离特性(典型值)

• 酒精灯



*1: 虽然可以在推荐检测下限值以下进行检测, 但可能难以区分检测目标发出的紫外线的信号输出和背景干扰(BG)。

- 容器规格 500 × 500 mm的酒精火焰

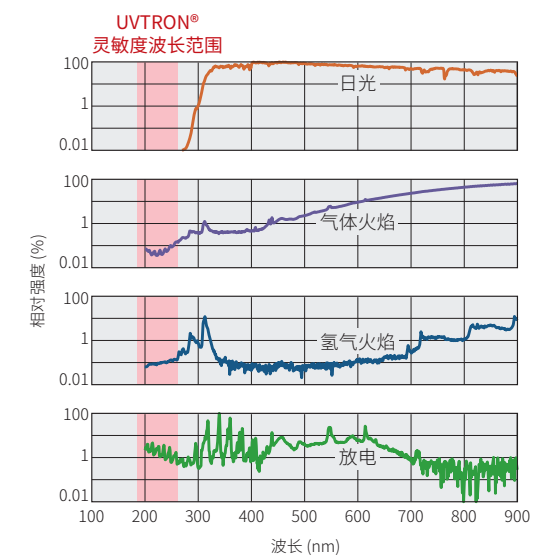


■ 日盲特性

UVTRON® 的灵敏度波长范围为 185 nm ~ 260 nm *1, 因此对燃气火焰、氢气火焰和放电产生的紫外线敏感, 而对来自太阳光的紫外线不敏感。因此, 即使不使用光学截止滤光片, 也可以准确检测火焰和放电产生的紫外线, 无需担心太阳光的影响。

*1: Ni 电极时

■光谱辐射照度(本公司测量值)



■ 高速响应

由于可以在火焰和放电产生紫外线发射后的数 ms 以内立即进行检测, 因此可以在起火后立即检测到火焰, 或者在发生放电后立即检测到异常放电 (热量检测或烟雾检测难以做到), 有助于进行高度安全管理和事故发生后的快速响应。

■ 小型、轻量

凭借小型轻量化设计实现自由布置,有助于仪器的小型化和高性能化。

通过检测、监控火焰和放电,为多种应用做贡献的紫外线 ON-OFF 探测器

UVTRON® 可瞬间进行准确的火焰检测、燃烧监控、放电检测, 由于产品性能高,其应用范围正在进一步扩大。

**火焰检测**

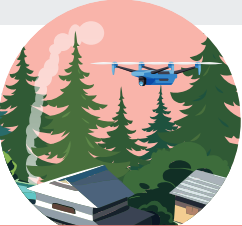
在没有火焰的场所使用。
在刚起火后检测火焰。

**燃烧监控**

随时监控火焰。
检测中途熄灭等异常。

**放电检测**

主要在电气接点附近使用。
在刚发生后检测异常放电。

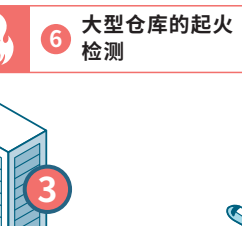
**1 森林火灾的检测**

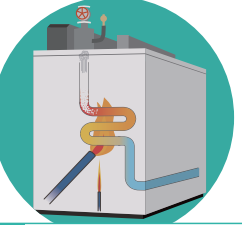
**3 购物中心等大型设施中的起火检测**

**5 文化遗产等的纵火检测**

**2 危险品操作场所的起火检测**

**4 飞机、火车等运输设备中的起火检测**

**6 大型仓库的起火检测**

**11 工业用锅炉监控**

**9 烤肉机的燃烧监控**

**7 铁塔输电线的放电检测**

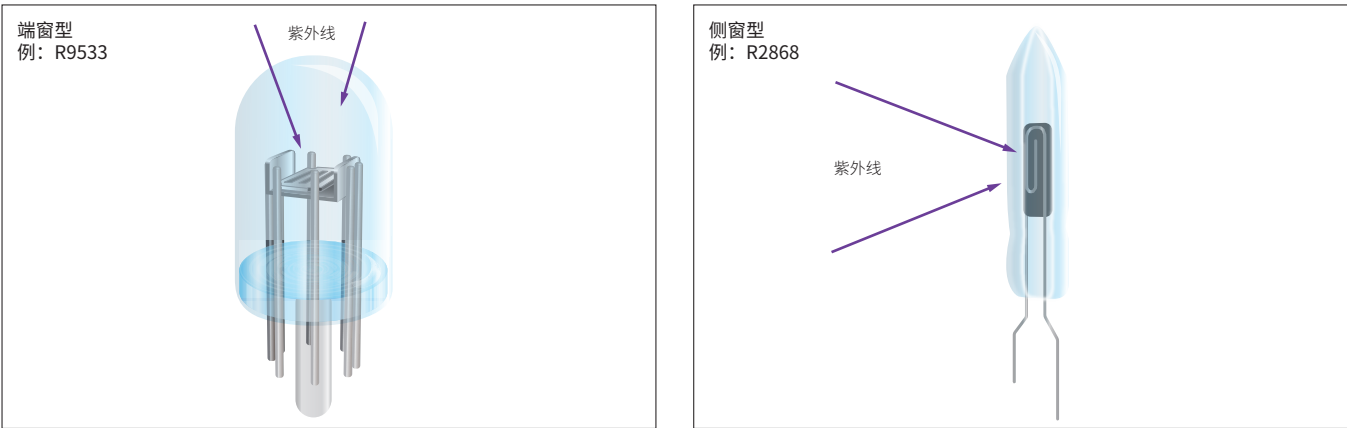
**8 发电站变压器、配电盘的放电检测**



项目			小型坚固型	高灵敏度型	特高灵敏度型	纤薄型	纤薄型 (耐冲击款)	宽视野型	燃烧监控 专用型
			R9533	R14388	R13192	R2868	R9454	R244	R12257
探测器类型			端窗型	端窗型	端窗型	侧窗型	侧窗型	端窗型	端窗型 兼 侧窗型
灵敏度波长范围 (nm)			185 ~ 260	185 ~ 260	185 ~ 260	185 ~ 260	185 ~ 260	185 ~ 260	185 ~ 300 *1
特性 (at 25 °C)	灵敏度 (min ⁻¹) *2	Typ.	10000	10000	15000	5000	4000	480	1200
	预期寿命 (h)		25000	25000	25000	25000	25000	25000	10000
推荐 工作条件	输入电压 (VDC)		350 ± 25	325 ± 25	325 ± 25	325 ± 25	400 ± 25	500 ± 50	310 ± 25
	灭弧时间 (ms)	Min.	1	2	2	2	2	3	1
工作温度范围 (°C)			-40 ~ +125	-40 ~ +125	-40 ~ +125	-40 ~ +125	-40 ~ +125	-40 ~ +125	-40 ~ +125
应用 *3	远距离检测 1 3 5 6 7		★★	★★	★★★	★	★		(不推荐)
	近距离检测 2 8		★★★★	★	★	★★	★★	★	(不推荐)
	运输设备中的检测 4		★	(不推荐)	(不推荐)	(不推荐)		(不推荐)	(不推荐)
	燃烧监控 9 10 11		★	★	★	★	★	★	★★★★
	氢气火焰监控 10		★★	★★	★★	★	★		★
产品信息页			P06	P08	P10	P12	P14	P16	P18

*1: 电极材质为 Mo (钼), 因此灵敏度波长范围在 300 nm 以下。不具备日盲特性。
*2: min⁻¹ 表示 counts/min。
*3: “★”的数量表示对每种应用的推荐程度。

■探测器类型



小型坚固型

R9533

特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

相关产品

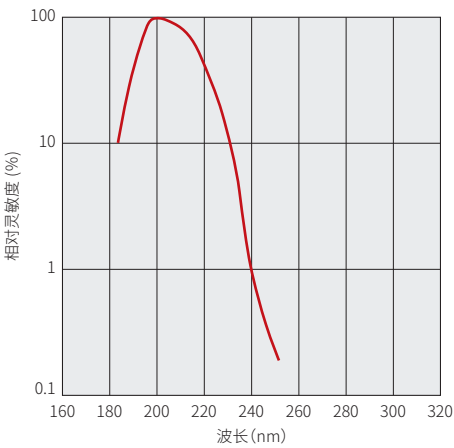
FAQs

注意事项

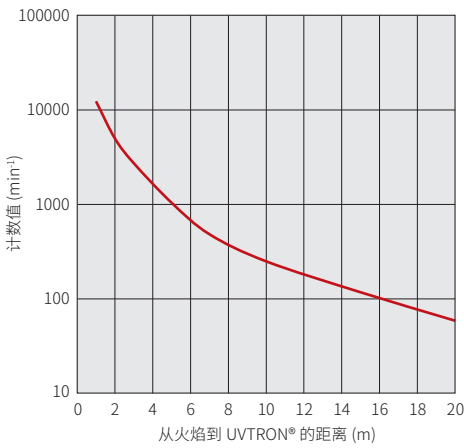


特性

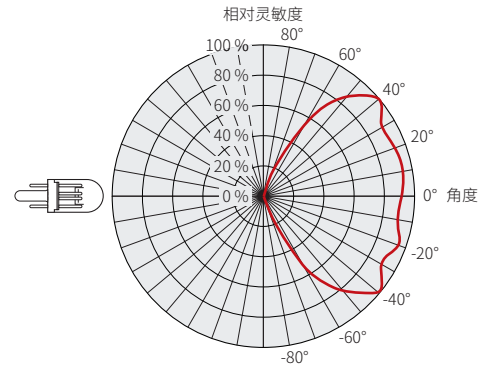
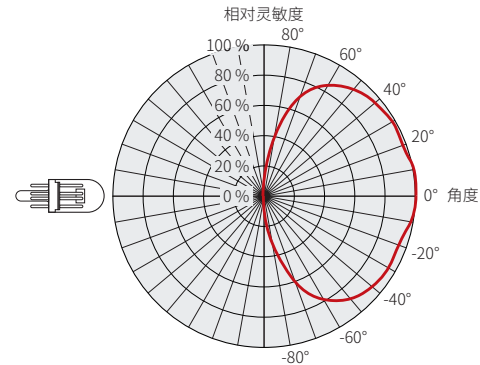
■ 光谱灵敏度特性 (典型值)



■ 距离特性 (典型值)



■ 视野特性 (典型值)

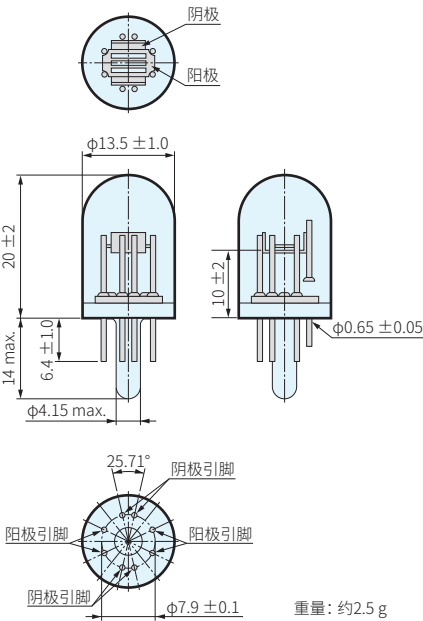


规格

项目			内容 / 值	单位
探测器类型			端窗型	—
窗材			UV 透过玻璃	—
电极材质			Ni (镍)	—
灵敏度波长范围			185 ~ 260	nm
特性 (at 25 °C)	放电开始电压 (DC)	Max.	280	V
	放电维持电压 (DC)	Typ.	230	V
	灵敏度 *1	Typ.	10000	min ⁻¹ *10
	背景干扰 *2	Max.	10	min ⁻¹ *10
	预期寿命 *3		25000	h
推荐工作 条件	输入电压 (DC)		350 ± 25	V
	平均放电电流		0.3	mA
	灭弧时间 *4	Min.	1	ms
绝对 最大额定值	输入电压 (DC)		400	V
	平均放电电流 *5		1	mA
	峰值电流 *6		30	mA
工作温度范围			-40 °C ~ +125 °C	—
适用标准	环境标准 (RoHS)		EN 63000	—
耐冲击特性 *7			10000	m/s ²
重量			约 2.5	g
插座 (另售) *8			E678-8F	—
驱动电路 (另售) *9			C10807	—

*1: 在波长 200 nm、光量 10 pW/cm² 下测得的值。
*2: 在室内照明 (约 500 lx) 下按照推荐工作条件测得的值。
*3: 在推荐工作条件下持续放电时的值。
*4: 构成使用了 CR 的外部灭弧电路时, 请确定一个电路常数, 使灭弧时间大于此值。
*5: 如果在该电流值下使用, 寿命会显著缩短, 因此请在推荐工作条件下使用。
*6: 可瞬时流过的脉冲电流的峰值。峰值的半峰宽为 10 μs 以下时。
*7: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 1 ms 时测得的值。
*8: 插座请参照 P20。
*9: 驱动电路请参照 P21。
*10: min⁻¹ 表示 counts/min。

外形尺寸图 (单位: mm)



NOTE: 使用时请分别各连接一根阳极引脚和一根阴极引脚。

特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

相关产品

FAQs

注意事项

高灵敏度型

R14388

特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

相关产品

FAQs

注意事项



特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

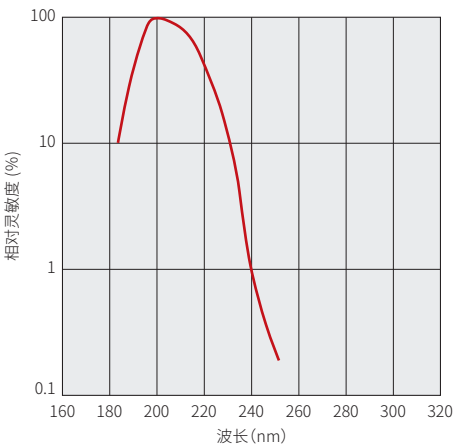
相关产品

FAQs

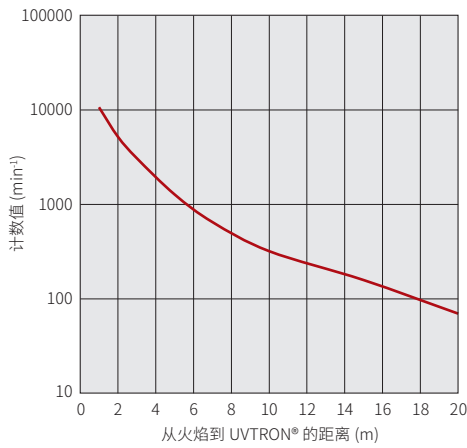
注意事项

特性

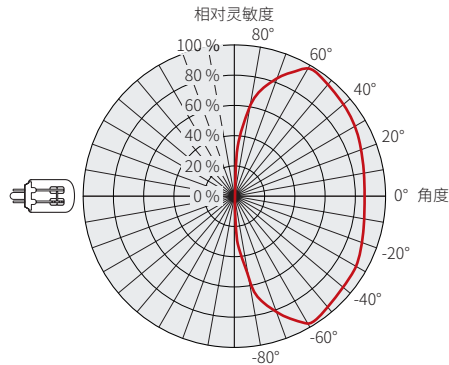
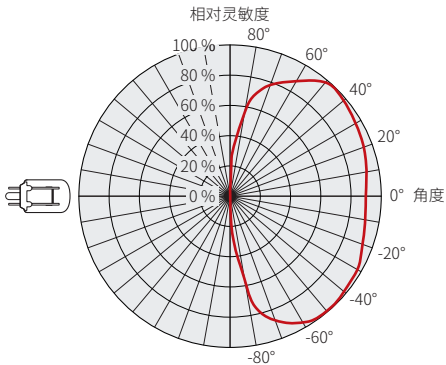
■ 光谱灵敏度特性 (典型值)



■ 距离特性 (典型值)



■ 视野特性 (典型值)

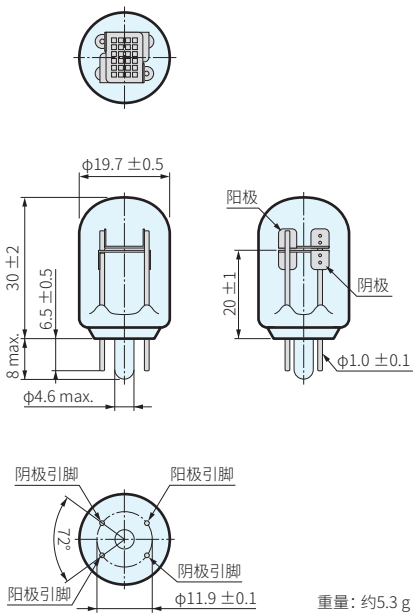


规格

项目			内容 / 值	单位
探测器类型			端窗型	—
窗材			UV 透过玻璃	—
电极材质			Ni (镍)	—
灵敏度波长范围			185 ~ 260	nm
特性 (at 25 °C)	放电开始电压 (DC)	Max.	260	V
	放电维持电压 (DC)	Typ.	185	V
	灵敏度 *1	Typ.	10000	min ⁻¹ *10
	背景干扰 *2	Max.	5	min ⁻¹ *10
	预期寿命 *3		25000	h
推荐工作 条件	输入电压 (DC)		325 ± 25	V
	平均放电电流		0.3	mA
	灭弧时间 *4	Min.	2	ms
绝对 最大额定值	输入电压 (DC)		420	V
	平均放电电流 *5		3	mA
	峰值电流 *6		50	mA
工作温度范围			-40 °C ~ +125 °C	—
适用标准	环境标准 (RoHS)		EN 63000	—
耐冲击特性 *7			1000	m/s ²
重量			约 5.3	g
插座 (另售) *8			E678-9C	—
驱动电路 (另售) *9			C10807	—

*1: 在波长 200 nm、光量 10 pW/cm² 下测得的值。
*2: 在室内照明 (约 500 lx) 下按照推荐工作条件测得的值。
*3: 在推荐工作条件下持续放电时的值。
*4: 构成使用了 CR 的外部灭弧电路时, 请确定一个电路常数, 使灭弧时间大于此值。
*5: 如果在该电流值下使用, 寿命会显著缩短, 因此请在推荐工作条件下使用。
*6: 可瞬时流过的脉冲电流的峰值。峰值的半峰宽为 10 μs 以下时。
*7: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 11 ms 时测得的值。
*8: 插座请参照 P20。
*9: 驱动电路请参照 P21。
*10: min⁻¹ 表示 counts/min。

外形尺寸图 (单位: mm)



NOTE: 使用时请分别各连接一根阳极引脚和一根阴极引脚。

特高灵敏度型

R13192

特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

相关产品

FAQs

注意事项



特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

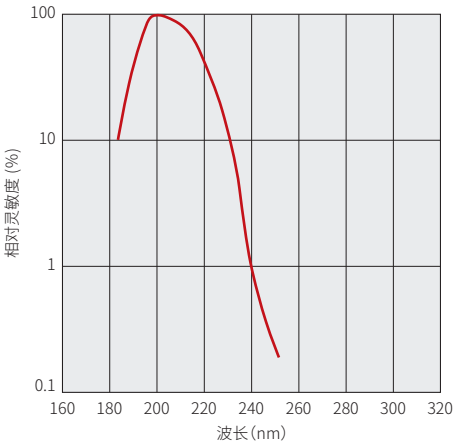
相关产品

FAQs

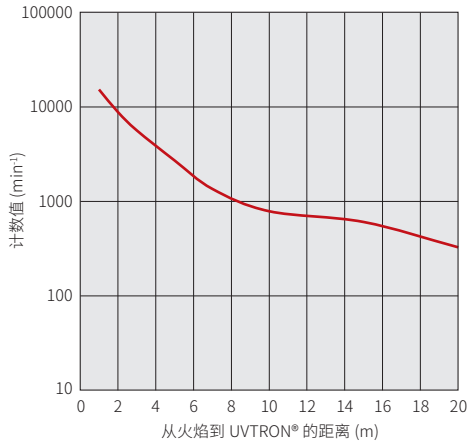
注意事项

特性

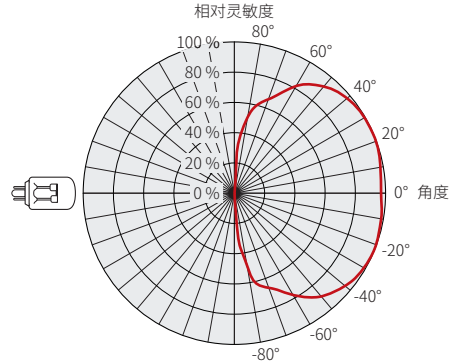
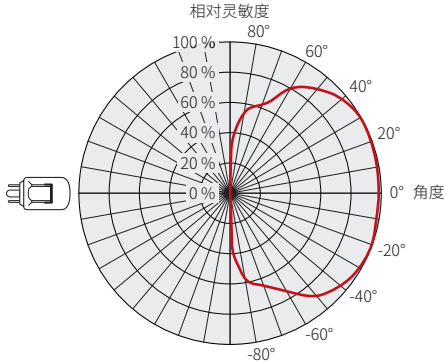
■ 光谱灵敏度特性 (典型值)



■ 距离特性 (典型值)



■ 视野特性 (典型值)

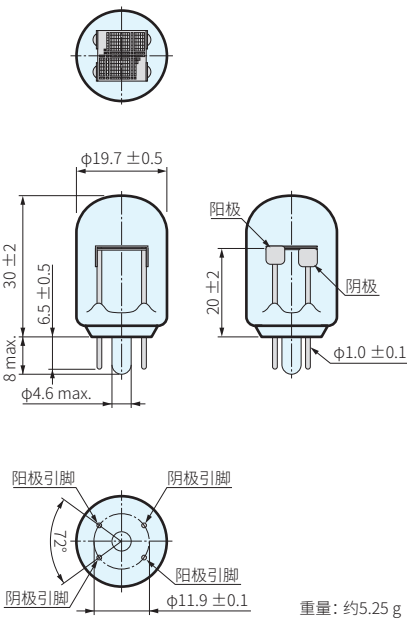


规格

项目			内容 / 值	单位
探测器类型			端窗型	—
窗材			UV 透过玻璃	—
电极材质			Ni (镍)	—
灵敏度波长范围			185 ~ 260	nm
特性 (at 25 °C)	放电开始电压 (DC)	Max.	260	V
	放电维持电压 (DC)	Typ.	185	V
	灵敏度 *1	Typ.	15000	min ⁻¹ *10
	背景干扰 *2	Max.	5	min ⁻¹ *10
	预期寿命 *3		25000	h
推荐工作 条件	输入电压 (DC)		325 ± 25	V
	平均放电电流		0.3	mA
	灭弧时间 *4	Min.	2	ms
绝对 最大额定值	输入电压 (DC)		420	V
	平均放电电流 *5		3	mA
	峰值电流 *6		50	mA
工作温度范围			-40 °C ~ +125 °C	—
适用标准	环境标准 (RoHS)		EN 63000	—
耐冲击特性 *7			1000	m/s ²
重量			约 5.25	g
插座 (另售) *8			E678-9C	—
驱动电路 (另售) *9			C10807	—

*1: 在波长 200 nm、光量 10 pW/cm² 下测得的值。
*2: 在室内照明 (约 500 lx) 下按照推荐工作条件测得的值。
*3: 在推荐工作条件下持续放电时的值。
*4: 构成使用了 CR 的外部灭弧电路时, 请确定一个电路常数, 使灭弧时间大于此值。
*5: 如果在该电流值下使用, 寿命会显著缩短, 因此请在推荐工作条件下使用。
*6: 可瞬时流过的脉冲电流的峰值。峰值的半峰宽为 10 μs 以下时。
*7: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 11 ms 时测得的值。
*8: 插座请参照 P20。
*9: 驱动电路请参照 P21。
*10: min⁻¹ 表示 counts/min。

外形尺寸图 (单位: mm)



NOTE: 使用时请分别各连接一根阳极引脚和一根阴极引脚。

重量: 约5.25 g

纤薄型

R2868

特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

相关产品

FAQs

注意事项



特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

相关产品

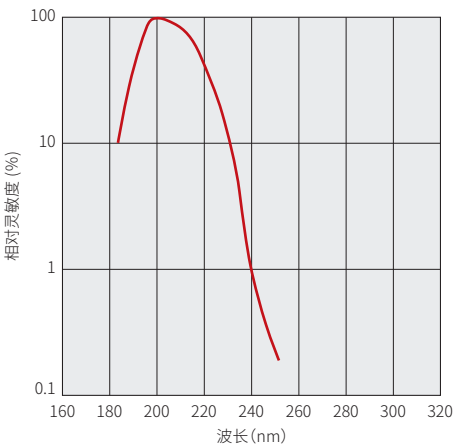
FAQs

注意事项

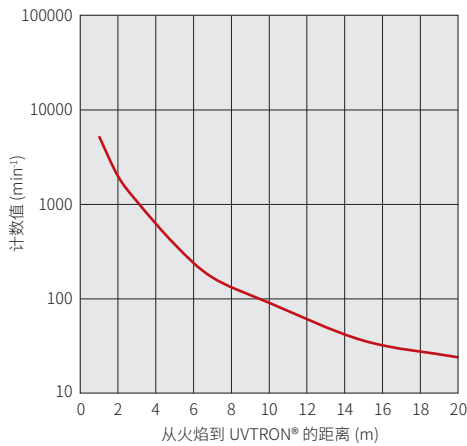


特性

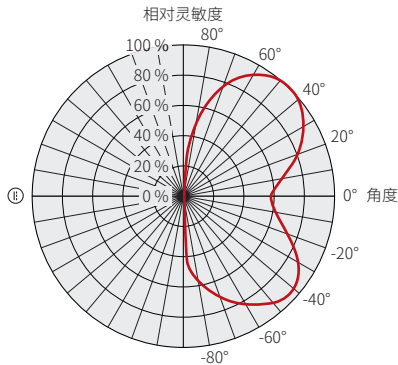
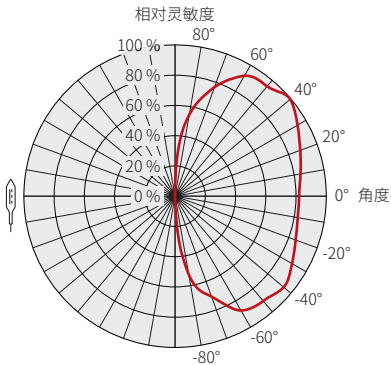
■ 光谱灵敏度特性 (典型值)



■ 距离特性 (典型值)



■ 视野特性 (典型值)

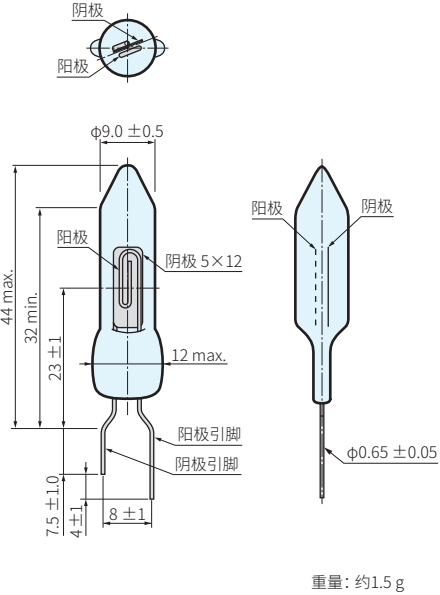


规格

项目			内容 / 值	单位
探测器类型			侧窗型	—
窗材			UV 透过玻璃	—
电极材质			Ni (镍)	—
灵敏度波长范围			185 ~ 260	nm
特性 (at 25 °C)	放电开始电压 (DC)	Max.	280	V
	放电维持电压 (DC)	Typ.	240	V
	灵敏度 *1	Typ.	5000	min ⁻¹ *9
	背景干扰 *2	Max.	10	min ⁻¹ *9
	预期寿命 *3		25000	h
推荐工作 条件	输入电压 (DC)		325 ± 25	V
	平均放电电流		0.3	mA
	灭弧时间 *4	Min.	2	ms
绝对 最大额定值	输入电压 (DC)		400	V
	平均放电电流 *5		1	mA
	峰值电流 *6		30	mA
工作温度范围			-40 °C ~ +125 °C	—
适用标准	环境标准 (RoHS)		EN 63000	—
耐冲击特性 *7			1000	m/s ²
重量			约 1.5	g
插座 (另售)			—	—
驱动电路 (另售) *8			C10807	—

*1: 在波长 200 nm、光量 10 pW/cm² 下测得的值。
*2: 在室内照明 (约 500 lx) 下按照推荐工作条件测得的值。
*3: 在推荐工作条件下持续放电时的值。
*4: 构成使用了 CR 的外部灭弧电路时, 请确定一个电路常数, 使灭弧时间大于此值。
*5: 如果在该电流值下使用, 寿命会显著缩短, 因此请在推荐工作条件下使用。
*6: 可瞬时流过的脉冲电流的峰值。峰值的半峰宽为 10 μs 以下时。
*7: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 11 ms 时测得的值。
*8: 驱动电路请参照 P21。
*9: min⁻¹ 表示 counts/min。

外形尺寸图 (单位: mm)



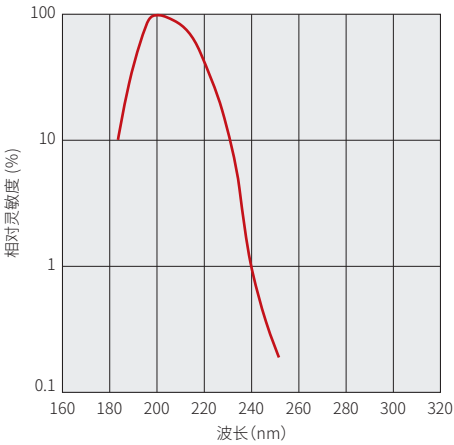
纤薄型(耐冲击款)

R9454

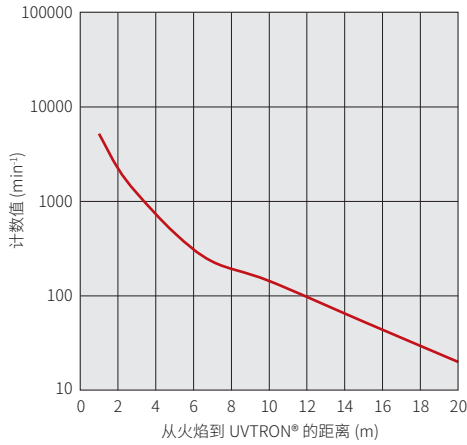


特性

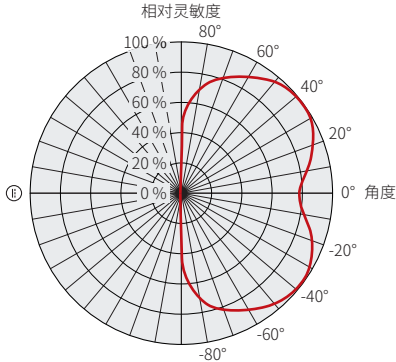
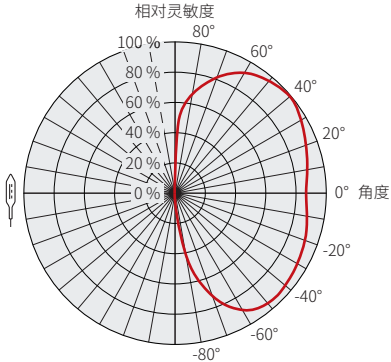
■ 光谱灵敏度特性(典型值)



■ 距离特性(典型值)



■ 视野特性(典型值)

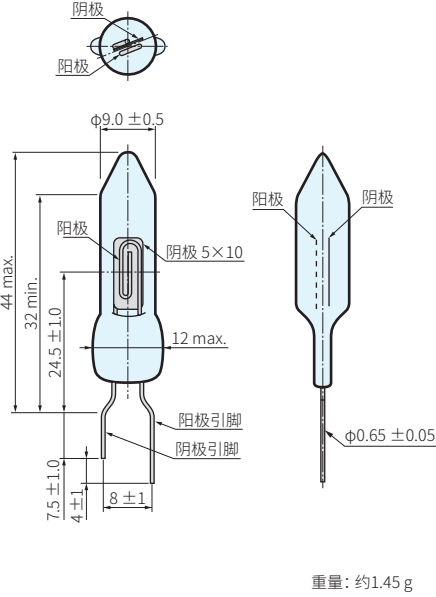


规格

项目			内容 / 值	单位
探测器类型			侧窗型	—
窗材			UV 透过玻璃	—
电极材质			Ni (镍)	—
灵敏度波长范围			185 ~ 260	nm
特性 (at 25 °C)	放电开始电压 (DC)	Max.	360	V
	放电维持电压 (DC)	Typ.	300	V
	灵敏度 *1	Typ.	4000	min ⁻¹ *9
	背景干扰 *2	Max.	10	min ⁻¹ *9
	预期寿命 *3		25000	h
推荐工作 条件	输入电压 (DC)		400 ± 25	V
	平均放电电流		0.3	mA
	灭弧时间 *4	Min.	2	ms
绝对 最大额定值	输入电压 (DC)		500	V
	平均放电电流 *5		1	mA
	峰值电流 *6		30	mA
工作温度范围			-40 °C ~ +125 °C	—
适用标准	环境标准 (RoHS)		EN 63000	—
耐冲击特性 *7			10000	m/s ²
重量			约 1.45	g
插座 (另售)			—	—
驱动电路 (另售) *8			C10423	—

*1: 在波长 200 nm、光量 10 pW/cm² 下测得的值。
*2: 在室内照明 (约 500 lx) 下按照推荐工作条件测得的值。
*3: 在推荐工作条件下持续放电时的值。
*4: 构成使用了 CR 的外部灭弧电路时, 请确定一个电路常数, 使灭弧时间大于此值。
*5: 如果在该电流值下使用, 寿命会显著缩短, 因此请在推荐工作条件下使用。
*6: 可瞬时流过的脉冲电流的峰值。峰值的半峰宽为 10 μs 以下时。
*7: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 1 ms 时测得的值。
*8: 驱动电路请参照 P21。
*9: min⁻¹ 表示 counts/min。

外形尺寸图(单位: mm)



宽视野型

R244

特点及应用案例

产品系列

产品介绍

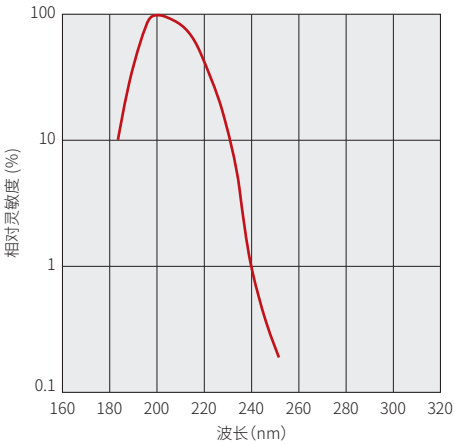
特点及应用案例

产品系列

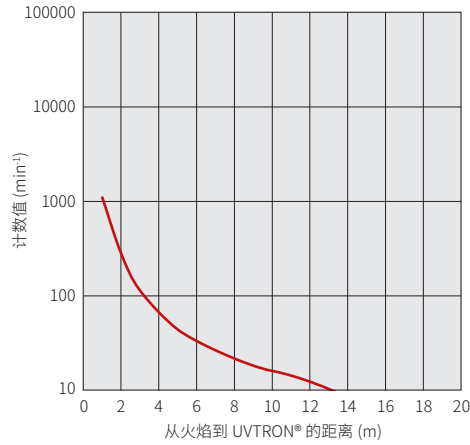
产品介绍

特性

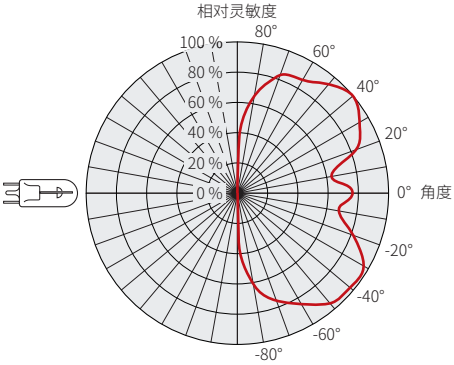
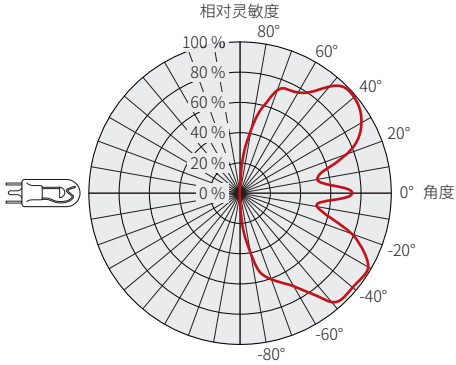
■ 光谱灵敏度特性 (典型值)



■ 距离特性 (典型值)



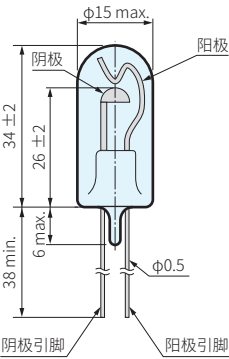
■ 视野特性 (典型值)



规格

项目			内容 / 值	单位
探测器类型			端窗型	—
窗材			UV 透过玻璃	—
电极材质			Ni (镍)	—
灵敏度波长范围			185 ~ 260	nm
特性 (at 25 °C)	放电开始电压 (DC)	Max.	440	V
	放电维持电压 (DC)	Typ.	330	V
	灵敏度 *1	Typ.	480	min ⁻¹ *8
	背景干扰 *2	Max.	5	min ⁻¹ *8
	预期寿命 *3		25000	h
推荐工作 条件	输入电压 (DC)		500 ± 50	V
	平均放电电流		0.3	mA
	灭弧时间 *4	Min.	3	ms
绝对 最大额定值	输入电压 (DC)		575	V
	平均放电电流 *5		3	mA
	峰值电流 *6		50	mA
工作温度范围			-40 °C ~ +125 °C	—
适用标准	环境标准 (RoHS)		EN 63000	—
耐冲击特性 *7			1000	m/s ²
重量			约 2.7	g
插座 (另售)			—	—
驱动电路 (另售)			—	—

外形尺寸图 (单位: mm)



重量: 约2.7 g

*1: 在波长 200 nm、光量 10 pW/cm² 下测得的值。
*2: 在室内照明 (约 500 lx) 下按照推荐工作条件测得的值。
*3: 在推荐工作条件下持续放电时的值。
*4: 构成使用了 CR 的外部灭弧电路时, 请确定一个电路常数, 使灭弧时间大于此值。
*5: 如果在该电流值下使用, 寿命会显著缩短, 因此请在推荐工作条件下使用。
*6: 可瞬时流过的脉冲电流的峰值。峰值的半峰宽为 10 μs 以下时。
*7: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 11 ms 时测得的值。
*8: min⁻¹ 表示 counts/min。

燃烧监控专用型

R12257

特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

相关产品

FAQs

注意事项



特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

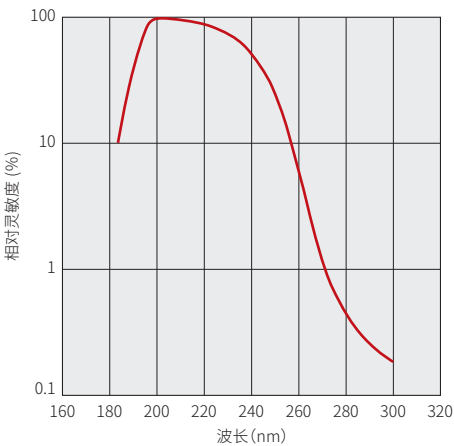
相关产品

FAQs

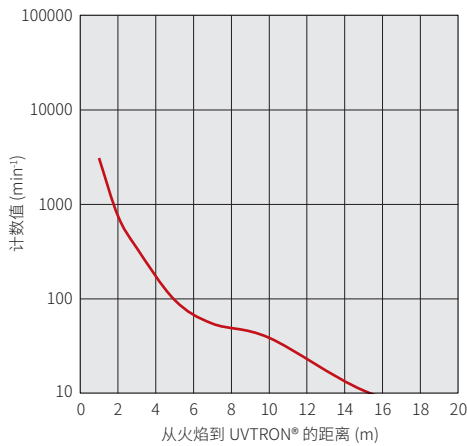
注意事项

特性

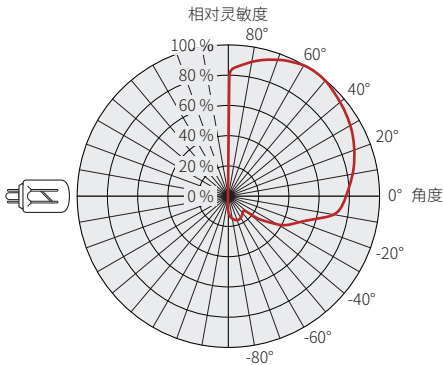
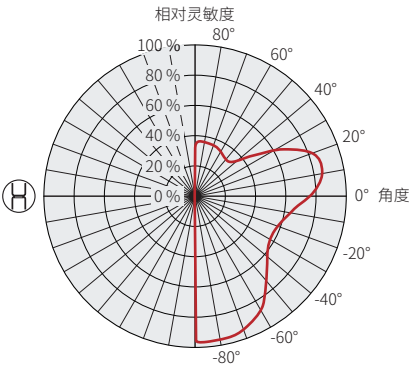
■ 光谱灵敏度特性 (典型值)



■ 距离特性 (典型值)



■ 视野特性 (典型值)

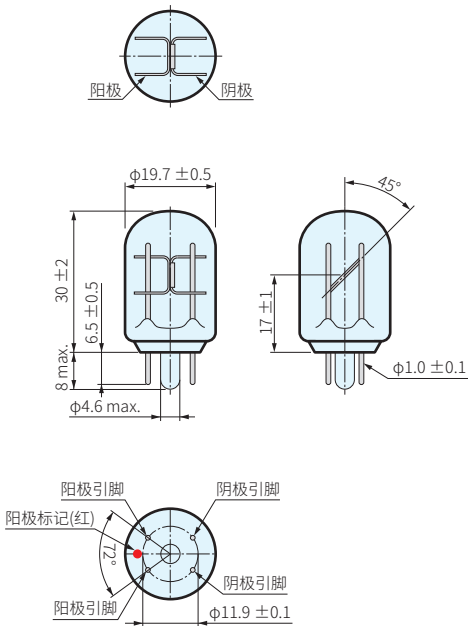


规格

项目			内容 / 值	单位
探测器类型			端面型兼侧面型	—
窗材			UV 透过玻璃	—
电极材质			Mo (钼)	—
灵敏度波长范围			185 ~ 300	nm
特性 (at 25 °C)	放电开始电压 (DC)	Max.	240	V
	放电维持电压 (DC)	Typ.	170	V
	灵敏度 *1	Typ.	1200	min ⁻¹ *10
	背景干扰 *2	Max.	10	min ⁻¹ *10
	预期寿命 *3		10000	h
推荐工作 条件	输入电压 (DC)		310 ± 25	V
	平均放电电流		2	mA
	灭弧时间 *4	Min.	1	ms
绝对 最大额定值	输入电压 (DC)		425	V
	平均放电电流 *5		10	mA
	峰值电流 *6		200	mA
工作温度范围			-40 °C ~ +125 °C	—
适用标准	环境标准 (RoHS)		EN 63000	—
耐冲击特性 *7			1000	m/s ²
重量			约 5.0	g
插座 (另售) *8			E678-9C	—
驱动电路 (另售) *9			C10807	—

*1: 在波长 200 nm、光量 10 pW/cm² 下测得的值。
*2: 在室内照明 (约 500 lx) 下按照推荐工作条件测得的值。
*3: 在推荐工作条件下持续放电时的值。
*4: 构成使用了 CR 的外部灭弧电路时, 请确定一个电路常数, 使灭弧时间大于此值。
*5: 如果在该电流值下使用, 寿命会显著缩短, 因此请在推荐工作条件下使用。
*6: 可瞬时流过的脉冲电流的峰值。峰值的半峰宽为 10 μs 以下时。
*7: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 11 ms 时测得的值。
*8: 插座请参照 P20。
*9: 驱动电路请参照 P21。
*10: min⁻¹ 表示 counts/min。

外形尺寸图 (单位: mm)



重量: 约 5.0 g

NOTE: 使用时请分别各连接一根阳极引脚和一根阴极引脚。



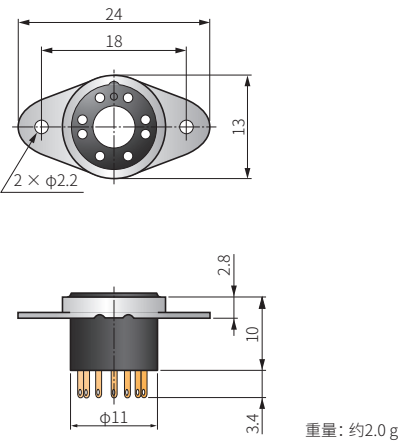
UVTRON® 用插座
E678-8F/-9C

UVTRON® 专用插座。
用于工作电路的接线。

E678-8F

适用于 R9533 的插座。
采用只能以正确的方向插入插座的设计。

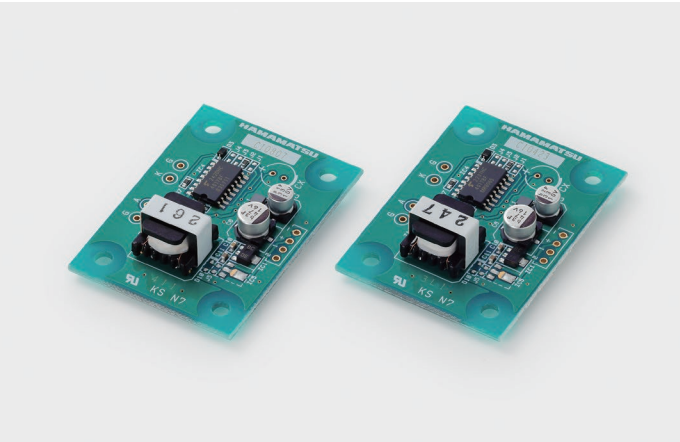
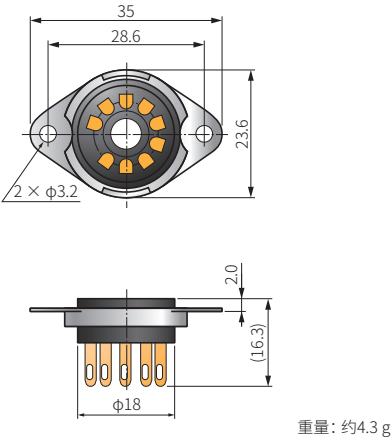
外形尺寸图(单位: mm)



E678-9C

适用于 R14388、R13192、R12257 的插座。
UVTRON® 阳极和阴极的引脚排列因型号而异, 请根据型号进行接线。

外形尺寸图(单位: mm)



UVTRON® 用驱动电路
C10807, C10423

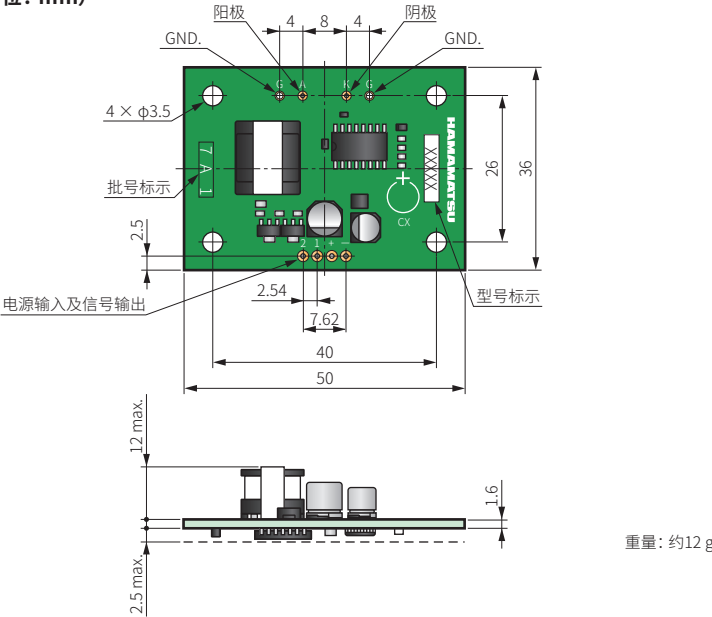
UVTRON® 专用的驱动电路。
同一电路板上安装有高压电源电路和信号处理电路, 只需连接 UVTRON® 并供电即可工作。
此外, 由于消除了 UVTRON® 的背景干扰 (BG), 因此可减少错误检测。

规格

项目			C10807	C10807-01	C10807-02	C10423	C10423-01	单位
UVTRON® 供电电压 (DC)			350 ±25			400 ±25		V
信号输出	输出方式		集电极开路输出					—
	输出电压	Max.	50					V
	输出电流	Max.	80					mA
	输出脉冲时间宽度		10					ms
推荐工作条件	输入电压 (DC)		12 ~ 24	5 ±0.25	6 ~ 9	12 ~ 24	5 ±0.25	V
	工作电流	Max.	4	0.3	0.3	4	0.3	mA
	灭弧时间	Min.	25					ms
绝对最大额定值	输入电压 (DC)		30					V
工作温度范围			-10 °C ~ +50 °C					—
存放温度范围			-10 °C ~ +50 °C (无结冰)					—
工作湿度范围			20 % ~ 80 % (无结露)					—
适用标准	安全标准		IEC 61010-1/A1					—
	环境标准 (RoHS)		EN 63000					
耐冲击特性 *1			1000					m/s²
重量			约 12					g
适用的 UVTRON®			R9533 / R14388 / R13192 / R2868 / R12257			R9454		—

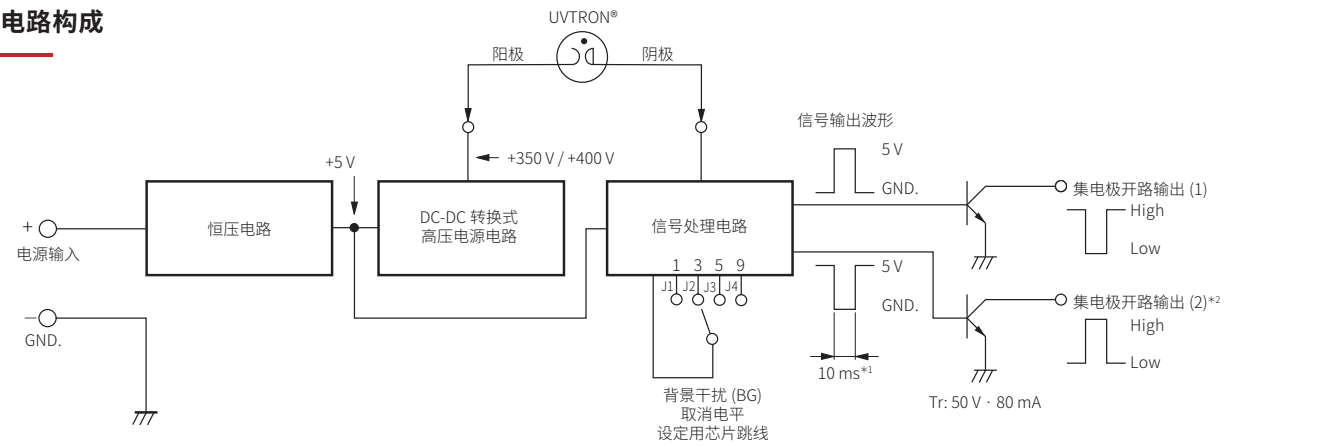
*1: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 11 ms 时测得的值。

外形尺寸图(单位: mm)



可选配件

电路构成

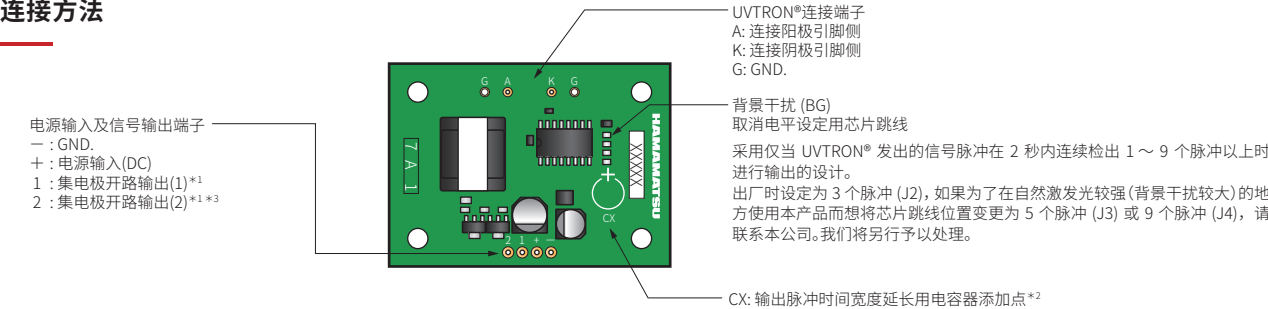


*1: 出厂时的输出脉冲时间宽度设定为 10 ms。
想要延长输出脉冲时间宽度时, 请将该端子连接到电容器上。
(连接电解电容器时, 请注意极性。)

*2: C10807-01/-02、C10423-01 不会输出集电极开路输出 (2)。

芯片跳线	脉冲数
J1	1 (无背景干扰取消)
J2	3 (一般设定)
J3	5
J4	9

连接方法



*1: 集电极开路输出晶体管的推荐额定值为 50 V · 80 mA 以下 / 最大额定值为 50 V · 100 mA。连接继电器、蜂鸣器等时, 请勿超过该值。

*2: 出厂时的输出脉冲时间宽度设定为 10 ms。想要延长输出脉冲时间宽度时, 请将该端子连接到电容器上。
(连接电解电容器时, 请注意极性。)

*3: C10807-01/-02、C10423-01 不会输出集电极开路输出 (2)。

使用注意事项

- 请将 UVTRON® 和驱动电路靠近进行接线。最好能配置在同一个电路板上。如果导线杂散电容很大, 放电电流也会变大, 可能会损坏电极。如果必须将 UVTRON® 和驱动电路分开安装, 并且导线电容超过 100 pF, 请在 UVTRON® 阳极前 (25 mm 以内) 插入限流电阻 (4.7 kΩ)。
- 电路中使用了 C-MOS IC, 因此请充分注意外部干扰。使用时, 建议将驱动电路放入金属外壳内。
- DC-DC 转换式高压电源的输出阻抗非常高, 湿度较高时, 表面的漏电会导致 UVTRON® 供电电压降低。供电电压降低会导致灵敏度降低甚至无法工作, 因此在高湿度的环境下使用时, 请在 UVTRON® 连接端子等处涂抹硅类防潮剂。

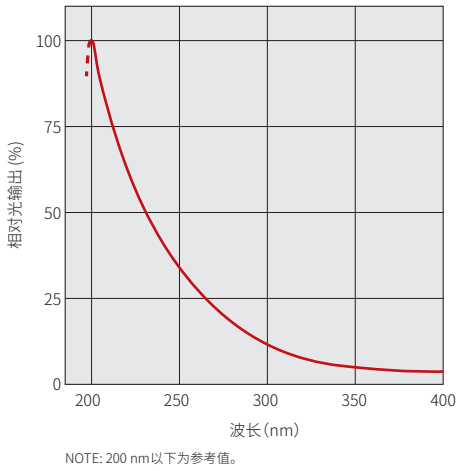
UVTRON® 用检查灯
L9657-03

UVTRON® 专用的检查灯。
小型轻量, 可与 UVTRON® 一起组装在装置中。此外, 由于点亮性能优异, 可轻松确认工作是否正确。

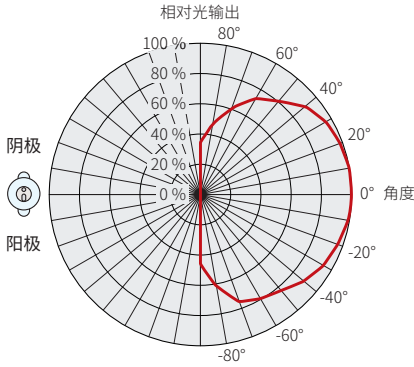


特性

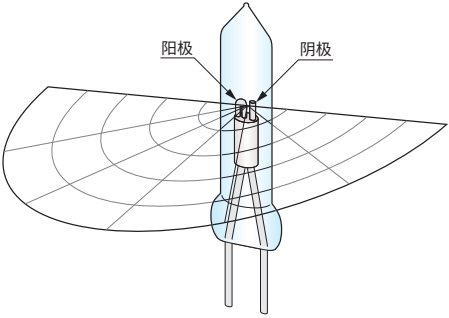
■ 发光光谱分布 (典型值)



■ 配光特性 (典型值)



● 测量示意图



特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

相关产品

FAQs

注意事项

特点及应用案例

产品系列

产品介绍

可选配件

相关产品

FAQs

注意事项

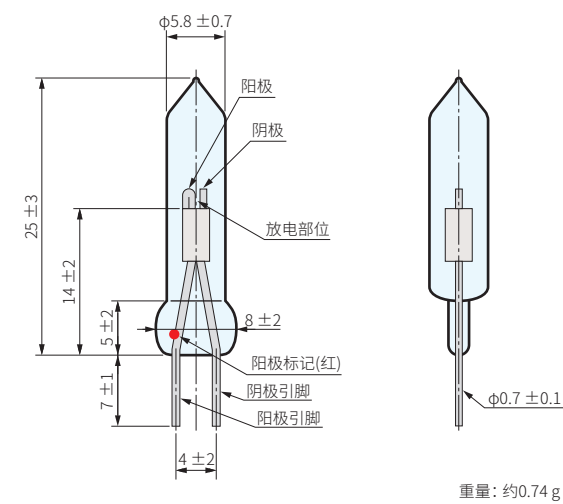
可选配件

规格

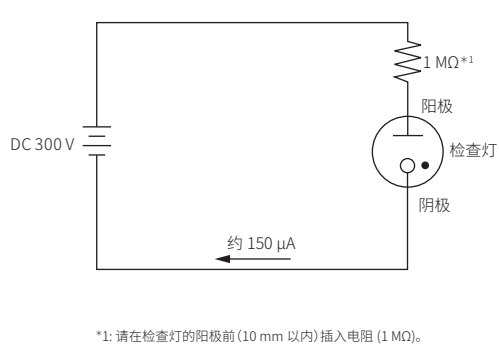
项目			内容 / 值	单位
窗材			UV 玻璃	—
发光波长范围			185 ~ 400	nm
特性 (at 25 °C)	放电开始电压 (DC)	Max.	260	V
	保证寿命 *1		1000	h
推荐工作条件	输入电压 (DC)		300 ±25	V
	平均放电电流		150	μA
绝对最大额定值	输入电压 (DC)		600	V
	峰值电流 *2		200	μA
工作温度范围			-40 °C ~ +125 °C	—
适用标准	环境标准 (RoHS)		EN 63000	—
耐冲击特性 *3			1000	m/s²
重量			约 0.74	g
驱动电路 (另售) *4			C13428	—

*1: 寿命定义的极限为光输出降至初始值的 50 % 时。
*2: 如果在该值下使用, 寿命会显著缩短。
*3: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 11 ms 时测得的值。
*4: 驱动电路请参照 P25。

外形尺寸图 (单位: mm)



电路构成



使用注意事项

- 请避免在暗处 (照度不足 50 lx) 使用。
在暗处使用时, 阴极的光电子发射量会减少, 导致点亮性能急剧恶化。需要在暗处使用时, 建议使用配备有亮灯辅助用白色 LED 的本公司驱动电路 C13247。如果不使用本公司的驱动电路 C13247, 建议使用白色 LED 等亮灯辅助光源。
- 长期存放后, 放电开始电压可能会上升, 点亮性能可能会变差。
使用前请务必进行工作情况的确认。

检查灯用驱动电路
C13428

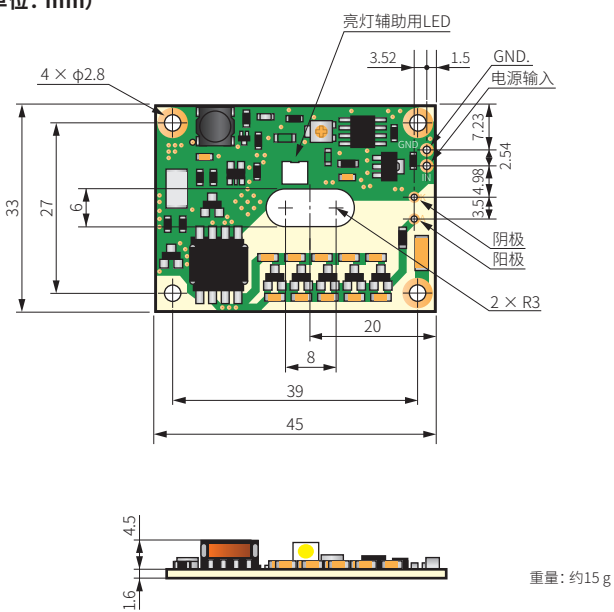
检查灯专用的驱动电路。
只需连接检查灯并供电即可工作。此外还配备有亮灯辅助用 LED, 在检查灯点亮时会瞬间亮起。检查灯亮灯后熄灭。

规格

项目			内容 / 值	单位
灯电流 *1		Max.	150	μA
	输入电压 (DC)		5.5 ~ 12	V
推荐工作条件	工作电流	Max.	40	mA
	输入电压 (DC)		25	V
绝对最大额定值			-10 °C ~ +50 °C	—
工作温度范围			-10 °C ~ +50 °C (无结冰)	—
存放温度范围			20 % ~ 80 % (无结露)	—
工作湿度范围			IEC 61010-1/A1	—
适用标准	安全标准		EN 63000	—
	环境标准 (RoHS)		1000	m/s ²
耐冲击特性 *2			约 15	g
重量				

*1: 可通过微调电容进行微调。
*2: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 11 ms 时测得的值。

外形尺寸图 (单位: mm)





UVTRON® 模块
C16956-02

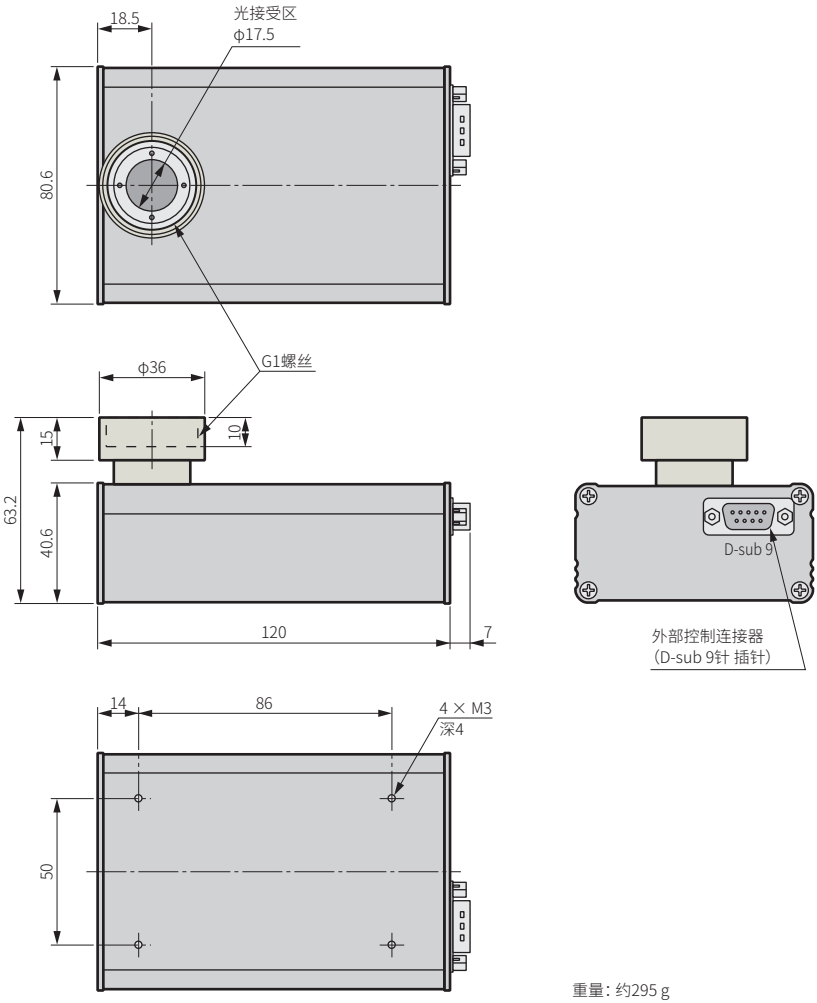
将 UVTRON® 火焰 / 放电探测器、驱动电路与背景干扰处理等信号处理电路一体化的模块。
只需输入直流电压即可轻松进行紫外线检测。可通过 D-sub 接口获取紫外线检测信号及灵敏度 (检测计数值) 等信息, 并通过内置的 UV-LED 确认 UVTRON® 的工作情况。为便于安装到燃烧设备等上, 光接受部设有 G1 螺丝。

规格

项目			内容 / 值	单位
配备的 UVTRON®			R14388	—
灵敏度波长范围			185 ~ 260	nm
特性 (at 25 °C)	灵敏度 *1	Typ.	10000	min ⁻¹ *5
	背景干扰 *2	Max.	5	min ⁻¹ *5
	预期寿命 *3		25000	h
推荐工作条件	输入电压 (DC)		12 ~ 24	V
	灭弧时间		2 ~ 20	ms
功耗		Max.	1.2	W
冷却方式			自然空冷	—
工作温度范围			-10 °C ~ +60 °C	—
存放温度范围			-10 °C ~ +80 °C (无结冰)	—
工作湿度范围			20 % ~ 80 % (无结露)	—
存放湿度范围			80 % 以下 (无结露)	—
外部控制			Ready 信号、紫外线检测信号、灵敏度输出、温度报警信号	—
适用标准	EMC 标准		IEC 61326-1 Emission limits: CISPR 11 Group 1 Class A Immunity requirements: Table 2	—
	安全标准		IEC 61010-1/A1	
	环境标准 (RoHS)		EN 63000	
耐冲击特性 *4			1000	m/s²
重量			约 295	g

*1: 在波长 200 nm、光量 10 pW/cm² 下测得的值。
*2: 在室内照明 (约 500 lx) 下按照推荐工作条件测得的值。
*3: 在推荐工作条件下持续放电时的值。
*4: 按照冲击试验方法 IEC 60068-2-27, 在作用时间为 11 ms 时测得的值。
*5: min⁻¹ 表示 counts/min。

外形尺寸图 (单位: mm)



重量: 约295 g

外部控制连接器 (D-sub 9 针) 连接

针No.	信号	
1	输入电压 (12 V ~ 24 V)	输入
2	灵敏度 (检测计数值)	输出
3	紫外线检测信号	输出
4	内置 UV-LED 点亮控制信号	输入
5	RS-485 (B+)	—
6	GND.	—
7	Ready 信号	输出
8	温度报警信号	输出
9	RS-485 (A-)	—

■ 关于基本信息

Q1. 和其他探测器相比,UVTRON® 具有哪些特点?

A1. UVTRON® 是仅对波长 185 nm ~ 260 nm*1 的紫外线具有灵敏度的探测器。
与红外线检测和烟雾检测方式相比,能以高灵敏度和高速响应进行紫外线检测。
*1: Ni 电极时

Q2. 该如何选择 UVTRON® ?

A2. 请根据所需的灵敏度和使用环境等,选择最合适的 UVTRON®。
P05 的产品系列中、从 P06 开始的产品介绍中介绍了产品特性和规格等,欢迎参阅。

Q3. 也能检测香烟和线香的火焰吗?

A3. UVTRON® 对火焰本身的紫外线敏感,因此无法检测香烟或线香等无焰燃烧。

Q4. 能区分火焰的大小吗?

A4. 由于 UVTRON® 在特性上具有轻微的线性度 ,因此建议将其用作 ON-OFF 探测器来判断是否有紫外线,而不是用来测量光量。

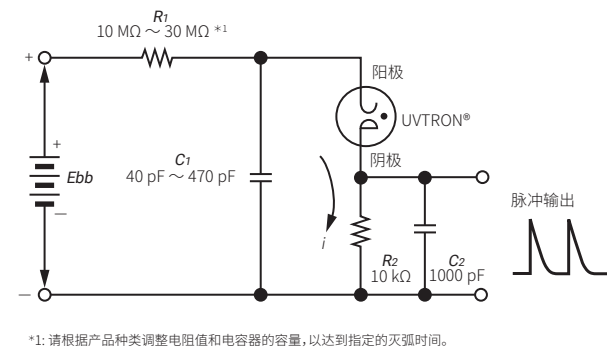
Q5. 可以同时使用多个 UVTRON® 吗?

A5. 可以使用。
但当 UVTRON® 检测到紫外线时,会放电而产生紫外线,相邻的 UVTRON® 可能会检测到该紫外线。因此,在进行设计时,请避免 UVTRON® 相互之间的光学干扰。

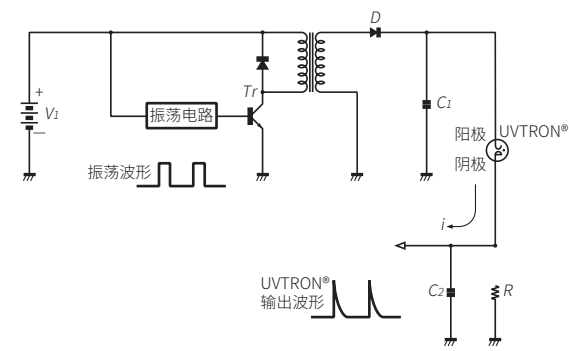
Q6. 工作时,需要什么吗?

A6. 要使 UVTRON® 工作,需要具备以下任一条件。
①使用了 CR 的外部灭弧电路+直流高压电源
②DC-DC 转换式高压电源电路
本公司备有使用了 DC-DC 转换式高压电源电路的 UVTRON® 驱动电路 C10807/C10423,如有需要,请向本公司咨询。

■ 使用了 CR 的外部灭弧电路+直流高压电源 电路构成



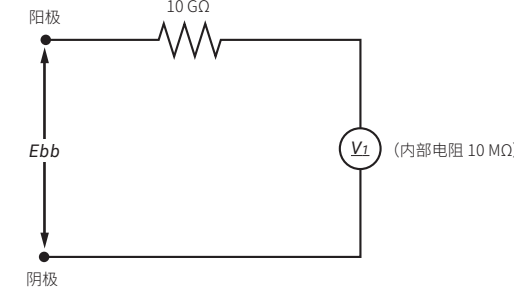
■ DC-DC 转换式高压电源电路 电路构成



Q7. 如何测量 UVTRON® 的供电电压?

A7. 测量 UVTRON® 的供电电压时,请使用阻抗约为 10 GΩ 的万用表。
如果万用表的阻抗不足,可能会因 UVTRON® 驱动电路的阻抗过高而无法准确测量电压。

■ 连接了大电阻的电压测量电路 电路构成



Q8. 如何进行日常检查?

A8. 请根据 UVTRON® 检查灯 L9657-03 的 ON-OFF 动作,确认 UVTRON® 是否检测到了紫外线。此时请注意不要让外部的紫外线入射到 UVTRON®。

Q9. UVTRON® 可以存放的时间是多久?
另外,如何确认长期存放的 UVTRON® 的工作情况?

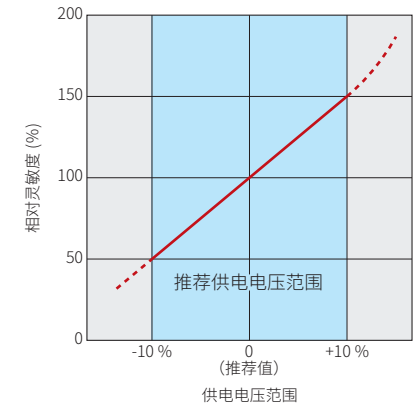
A9. 保修期为交付后 1 年,一般可以存放 5 年左右。
请在确认引脚上无生锈等劣化现象的基础上进行动作确认。虽然受存放环境的影响,但基本上只要引脚上无生锈等劣化现象,动作就没有问题。

■ 特性

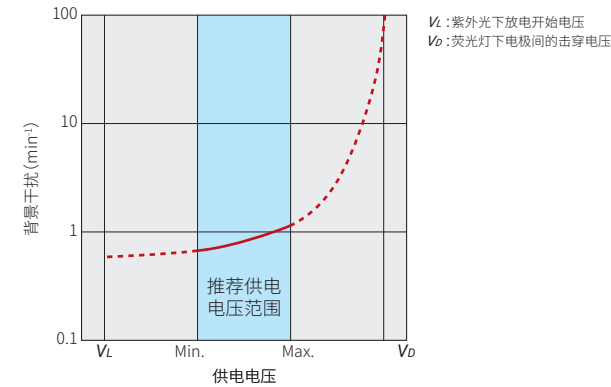
Q10. 如果改变供电电压会发生什么？

A10. 供电电压升高后，灵敏度也会相应升高。但如果供电电压超过建议的工作范围，背景干扰 (BG) 就会增加，因此请在建议的供电电压范围内使用。

■ 相对于供电电压的灵敏度特性 (典型值)



■ 相对于供电电压的背景干扰特性 (典型值)



Q11. 寿命的定义是什么？

A11. 寿命定义为满足以下任一条件的时间点。

- ❶ 放电开始电压超过规格最大值的时间点
- ❷ 灵敏度下降到初始值的 50 % 的时间点
- ❸ 背景干扰超过规格最大值的时间点

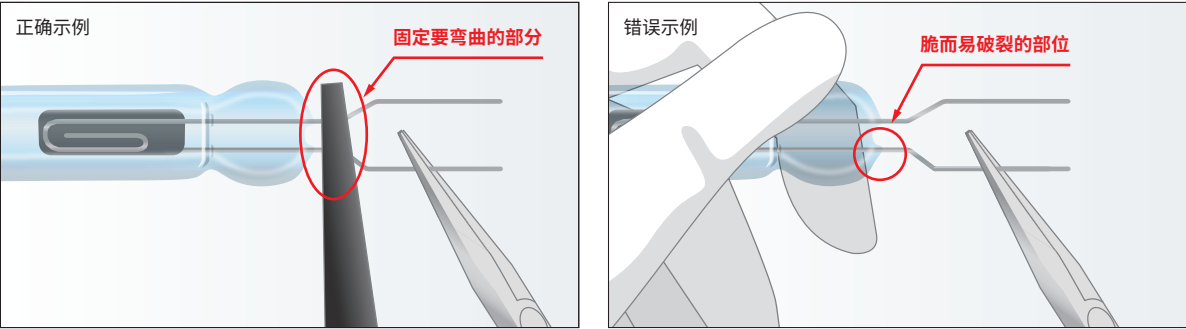
■ 加工方法

Q12. 应该怎样弯曲 UVTRON® 的引脚?另外,应该怎么切割引脚?

A12. R2868、R9454 和 R244 这 3 种型号的引脚可以弯曲和切断。严禁对其他型号的引脚进行加工。

■ 引脚的弯曲方法

请牢牢握住引脚后慢慢弯曲，以免玻璃灯泡破裂或刮伤。



■ 引脚的切断方法

如果对引脚进行切断等加工，内部电极可能会受到冲击，并可能导致电气特性劣化 (情况与掉落时相同)。缓和冲击的方法有两种，一种是使钳子的尖端垂直于内部电极进行切断，另一种是不用钳子一次性剪断，而是用钳齿卡住，分 2 ~ 3 次慢慢切断。



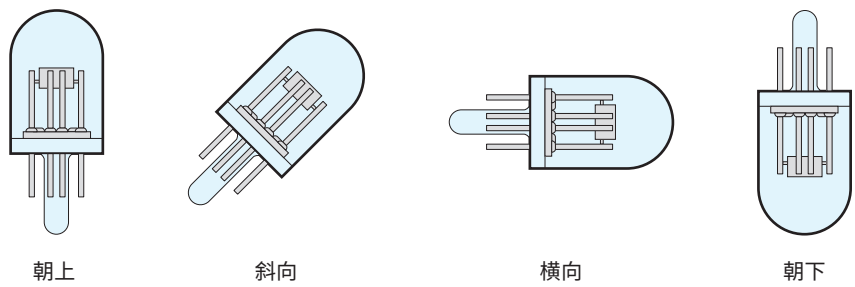
Q13. 焊接时有什么注意事项吗？另外,能使用焊锡槽吗？

A13. 对 UVTRON® 引脚焊接时产生的高温，可能会导致玻璃灯泡破裂或内部电极劣化，这可能引发误动作，请务必注意使用时的温度控制。引脚配备了专用插座，建议使用该插座。直接焊接到电路板等时，请用散热器等夹住引脚根部，确保热量不会传递到 UVTRON®，然后在 350 °C・5 秒以内工作。另外，请避免使用焊接槽。焊接后，请用酒精等彻底清除焊渣。

■ 安装方法

Q14. UVTRON® 的安装方向和安装姿势有什么需要注意的吗？

A14. 安装方向请参考从 P06 开始的产品介绍中列出的视野特性，在安装时使紫外线直接入射到阴极（光电面）。
安装姿势方面没有限制。



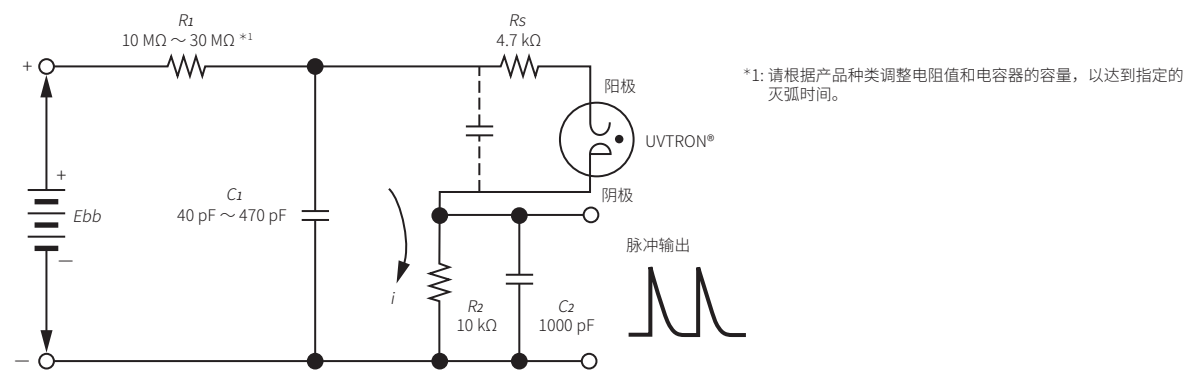
Q15. 有多个阳极引脚和阴极引脚时,必须全部连接吗？

A15. 只要分别连接 1 根阳极引脚和 1 根阴极引脚,动作就不会有问题。

Q16. 可以将 UVTRON® 安装在远离驱动电路的地方吗？

A16. 如果必须将 UVTRON® 和驱动电路分开安装，并且导线电容超过 100 pF，请在 UVTRON® 阳极前 (25 mm 以内) 插入限流电阻 (R_s : 4.7 k Ω)。
如果导线杂散电容很大,放电电流也会变大,可能会损坏电极。

- 使用了 CR 的外部灭弧电路 电路构成
- 将 UVTRON® 分开安装时



■ 防背景干扰措施

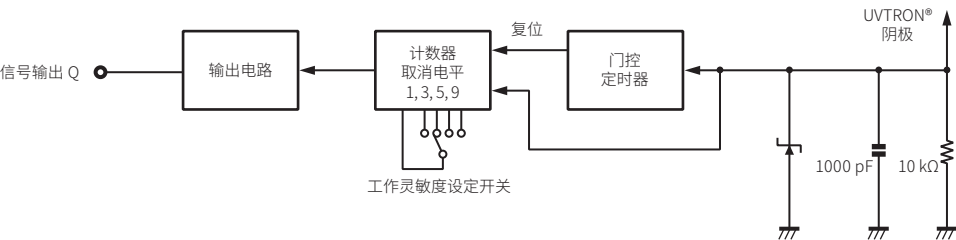
Q17. 背景干扰 (BG) 的原因有哪些？

- A17. 背景干扰 (BG) 的原因列举如下。
- ①宇宙线等放射线
当能量高于紫外线的射线入射到阴极（光电面）时，会由于光电效应而发生放电。由于很难完全防止存在于自然界的宇宙线等射线的入射，因此需要使用信号处理电路将其与来自被检测物体的紫外线区分开。
 - ②X 射线
当能量比紫外线高且具有透射性的 X 射线入射到阴极（光电面）时，会由于光电效应而发生放电。
 - ③静电
当带静电的物体靠近或接触 UVTRON® 时，会由于其高电场而使管内的气体分子电离，从而引发放电。
 - ④高电场、高磁场、强电磁波
在高供电电压状态下，光电子通过电场发射从阴极（光电面）飞出，从而发生放电。
 - ⑤光辐射强度大大高于太阳光的光线（激光、LED 等）
当光辐射强度极高的光线入射到阴极（光电面）时，由于热电子释放等，背景干扰可能会增加。
 - ⑥意外的紫外线
虽然 UVTRON® 的工作正常，但可能会因来自被检测物体以外的紫外线而导致装置误工作。这也可以看作是一种背景干扰 (BG)。日常生活中也存在很多紫外线。尤其是在户外，对弧焊产生的火花和电火花（火车受电弓产生的火花）意想不到的地方的微弱紫外线也会产生反应。使用时，须注意周围环境。

Q18. 如何防止背景干扰 (BG) ？
另外,应该如何改变取消电平？

A18. 请注意不要让意外的紫外线入射。但由于 UVTRON® 不可避免地会因宇宙射线的影响而产生反应，因此建议使用能够消除背景干扰 (BG) 的信号处理电路。本公司的 UVTRON® 驱动电路 C10807/C10423 配备有背景干扰 (BG) 消除功能。如果需要变更取消电平，请向本公司咨询。

■ 信号处理电路 电路构成



■ 检查灯

Q19. 检查灯的光量是多少？

A19. 检查灯会发出光量和打火机差不多的紫外线。
根据 IEC62471“灯和灯系统的光生物安全性”标准，检查灯发出的紫外线被认为无害,但请避免长时间用肉眼直视。

■ 工作环境

Q20. 在高温、低温或高湿度下使用也没问题吗？

A20. UVTRON® 的工作温度范围为 -40 °C ～ +125 °C，湿度范围为 80 %以下，请务必遵守。

在高温、低温或高湿度下使用时，会有以下倾向。

- 高 温 下 时：劣化会加速。
- 低 温 下 时：紫外光下放电开始电压 (V_L) 会降低，灵敏度升高。
- 高湿度下时：可能会因漏电或短路导致工作不稳定。

工作环境湿度超过 80% 时，请采取措施以防止结露。此外，请务必充分注意引脚周围的绝缘，用绝缘树脂填埋引脚。

■ 使用注意事项

Q21. 为什么只是掉落就会损坏？

A21. 如果 UVTRON® 受到过度冲击，可能会因阳极和阴极相互接触而大幅缩短产品的使用寿命。

Q22. 沾有污物也不要紧吗？

A22. 如果玻璃灯泡脏污，紫外线透过率可能会下降，玻璃也可能会变质。组装到装置后，请使用蘸有酒精的棉纱等定期进行清洁。此外，请勿徒手触摸 UVTRON® 的玻璃灯泡。操作时请使用手套，防止手上的油渍等污垢沾到灯泡上。

■ 认证和法规

Q23. 符合各种认证、指令和法规吗？

A23. UVTRON® 及 UVTRON® 用插座、UVTRON® 检查灯不属于 CE 认证管制对象，UVTRON® 驱动电路、检查灯驱动电路和 UVTRON® 模块符合 CE 认证要求。

全部符合 RoHS 指令。

有关 REACH 法规，请向本公司咨询。

■ 其它

Q24. 想试用的时候该怎么办？

A24. 本公司免费出租样机。欢迎随时向本公司咨询。

产品相关的注意事项和要求

<https://www.hamamatsu.com/all/en/support/disclaimer.html>

UVTRON®/使用注意事项

https://www.hamamatsu.com/content/dam/hamamatsu-photonics/sites/documents/99_SALES_LIBRARY/etd/UVtron_TPT1038E.pdf

- 本公司会尽力提高产品的品质和可靠性，但并不保证 UVTRON® 的完全性。
- 为了防止用 UVTRON® 制造的客户设备万一在发生故障时造成人身伤害、火灾事故和其他社会危害，请进行充分的安全设计（冗余设计、防止火势蔓延设计、防止误动作设计等）。尤其是将 UVTRON® 用于可能会因误动作或故障而对人的生命 / 身体造成伤害或引发严重财产损失的设备或环境时（以下简称“特定用途”），必须充分考虑可能发生的问题并采取相应的安全设计。未经本公司事先通过规格书等做出书面同意而将其用于此类特定用途时，本公司不承担任何责任。
- UVTRON® 的耐久性根据使用环境和使用条件而异，因此在使用时请务必将其安装到您的设备中，在实际使用环境下进行评估和确认。如果您对 UVTRON® 的安全性有任何疑问，请立即通知本公司，并务必对上述安全设计（冗余设计、防止火势蔓延设计、防止误动作设计等）进行技术探讨。
- 在出口 UVTRON® (包括提供技术) 时，请遵守《外汇及对外贸易法》等出口相关法律法规，并根据需要取得出口许可证和劳务交易许可证。另外，关于 UVTRON® 是否适用出口相关法律法规，请联系本公司。
- 产品资料中介绍的应用案例并不保证特定用途下的适用性或是否适用于商业用途。此外，应用案例也不是对知识产权实施的保证或承诺。对于该使用而可能与第三方发生的任何知识产权相关问题，本公司不承担任何责任。
- 废弃 UVTRON® 时，请自行根据废弃物处理法正确处置，或者委托获得授权许可的工业废弃物处置单位进行处置。在国外使用并在该国废弃时，请根据各个国家、州的废弃物处置相关法令，进行正确处置。
- 请避免在液体中、有大量灰尘或腐蚀性气体等的特殊环境中使用 UVTRON®。
- UVTRON® 可能会因电弧焊火花或杀菌灯等的意外紫外线而发生误动作。使用时请充分注意周边环境。
- 保管和运输 UVTRON® 时，请将其放在包装箱内虽然本产品已通过冲击试验法 IEC 60068-2-27，但如果包装箱在保管或运输过程中因掉落或碰撞而受到过大的应力，可能会导致损坏或特性下降，因此请采取充分的措施以防止掉落和碰撞，操作时轻拿轻放。另外，保管 UVTRON® 时，请选择无腐蚀性气体、不会结露的低湿度、常温下温度变化小的室内环境。
- 交付后 1 年内，发生认定为因生产方面原因导致的故障时，可免费更换。保修的极限是交付产品的替代品。此外，如果未经本公司同意而将本产品用于特定用途，则本产品不在保修范围内。

●本资料记载截至2025年8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：www.hamamatsu.com

□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

TPT1040C01
AUG. 2025 AK