

Version:
December 1, 2022

DEMINT

Electronics Co., Ltd.

(A1/A4 光 IC)

环保可见光
光敏传感器

Web: www.direct-token.com

Email: rfq@direct-token.com

德铭特电子（深圳）有限公司

大陆: 广东省深圳市南山区南山大道 1088 号南园枫叶大厦 17P
电话: +86 755 26055363

台湾: 台湾省新北市五股区中兴路一段 137 号
电话: +886 2981 0109 传真: +886 2988 7487

▶ 产品简介

德铭特新第四代 A4 芯片可见光传感器，提供快速的响应速度，出色的一致性，性能稳定。

特性：

- 批量一致性好。
- 静态电流小。
- 响应速度快、性能稳定。
- 外形美观。

功能：

- 替代传统 CdS 光敏电阻，不含镉、铅等有害物质，符合欧盟 RoHS 标准。
- 适用于各类光控照明产品：如小夜灯、草坪灯、太阳能灯等。
- 自动调节背景光：如 LCD、手机、照相机、计算机摄像头、安装防控机等。
- 控制各类光控影控玩具。
- 各类光控红外检测测试设备等。

量身定制：

- 可按要求提供不同外型尺寸，方便安装于产品的任何位置。
- 可按需求提供最适合产品的亮电流\暗电流（亮电阻\暗电阻），让产品壹致性更加好，更具市场竞争力。

德铭特第四代新 A4 芯片是一款光谱响应接近人眼灵敏度的光 IC，增强光敏传感器的性能，响应速度更快，暗电流更低，一致性更稳定，静电流更小。当便携式和其他光电产品应用需要光传感器时，德铭特的光芯芯片总能正确的解决方案。环境光传感器芯片增强了节能，自动灵敏度，自动灵敏度，LED 背光，LCD 显示屏代码产品，仪器，工业设备等各方面的性能。

光敏传感器又称为光敏三极管（Phototransistor）和普通三极管相似，是环保光敏组件可以直接替代最通用硫化镉光敏电阻（CdS），符合 Rohs 指令标准，无铅无镉。德铭特 LED 封装的可见光照度传感器，输出电流直接和光强度呈线性比例关系，内置的滤光片，使整个传感器的光谱响应接近人眼的光谱光视效率曲线，具有温度稳定性，低暗电流，低工作照度。

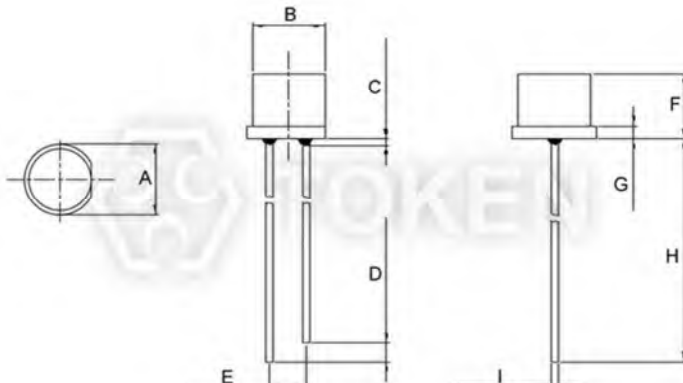
PT-PE-850 是一款光敏三极管，典型入射波长为 $\lambda_p = 850\text{nm}$ 。对 2856K 色温的可见光敏感高，输出电流大。它的控制距离远，有效控制距离大于 1.5 米，静态下电流损耗小。灵敏度好，低照度下起控灵敏，强光下电流信号输出稳定。一致性好，多个光敏同时使用时均能保证感光效果一致，不误触发。符合玩具类最新环保要求。在消费类电子产品中应用领域广泛，适用性强。可依客户的需求制造，联系我们与您的特定需求或登陆我们的官方网站“[德铭特电子光敏传感器](http://www.direct-token.com)”取得更多最新产品信息。



结构尺寸

结构图及规格尺寸 (PT-A1-AC-3-PE-850) 平头有边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)
PT-A1-AC-3-PE-850	4.05 ± 0.20	3.00 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.5	2.54 ± 0.20	3.85 ± 0.20	0.75 ± 0.20	25.4 Min.	0.50 ± 0.20



环保可见光传感器 (PT-A1-AC-3-PE-850) 平头有边尺寸图



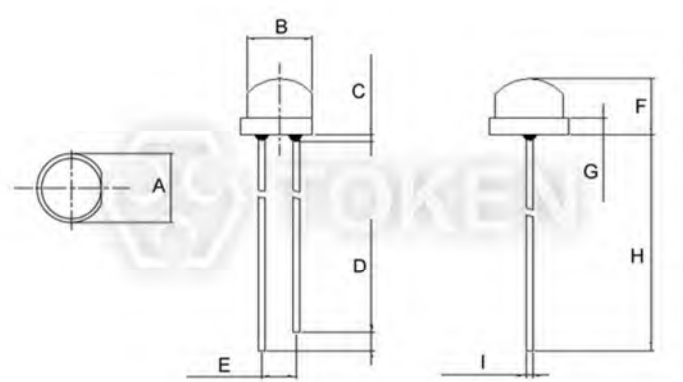
平头有边环保光敏传感器 (PT-A1-AC-3-PE-850)

注:

- 树脂突出最高为: 1.5mm max。
- 胶体外观颜色以样品实物为准。
- 短脚—集电极 长脚—发射极。

结构图及规格尺寸 (PT-A1-AC-5-HE-850) 草帽型有边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)
PT-A1-AC-5-HE-850	5.80 ± 0.20	4.80 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.5	2.54 ± 0.20	5.00 ± 0.20	1.50 ± 0.20	25.4 Min.	0.50 ± 0.20



环保可见光传感器 (PT-A1-AC-5-HE-850) 草帽型有边尺寸图



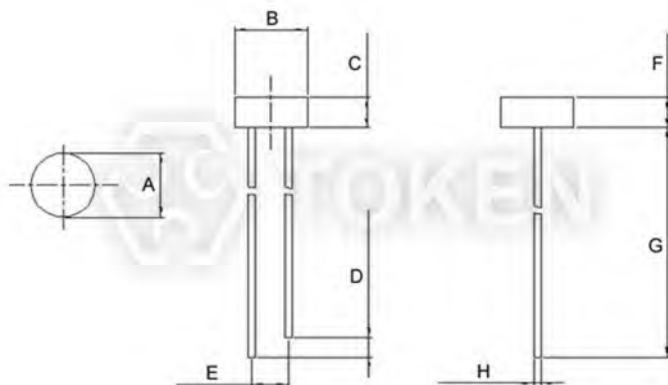
草帽型环保光敏传感器 (PT-A1-AC-5-HE-850)

注:

- 树脂突出最高为: 1.5mm max。
- 胶体外观颜色以样品实物为准。
- 短脚—集电极 长脚—发射极。

结构图及规格尺寸 (PT-A4-AC-5-PN-850) 平头无边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
PT-A4-AC-5-PN-850	5.00 ± 0.20	5.00 ± 0.20	2.50 ± 0.20	1.50 ± 0.5	2.54 ± 0.20	2.50 ± 0.20	25.4 Min.	0.50 ± 0.20



环保可见光传感器 (PT-A4-AC-5-PN-850) 平头无边尺寸图



平头无边环保光敏传感器
(PT-A4-AC-5-PN-850)

注:

- 树脂突出最高为: 1.5mm max。
- 胶体外观颜色以样品实物为准。
- 短脚—集电极 长脚—发射极。

光电特性

光电特性: (Ta=25°C) PT-A1-AC-3-PE-850

参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
感光峰值波长	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	1100	nm
集电极—发射极击穿电压	B_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	3	4.5	6	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	9	13.5	18	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	30	45	60	μA
暗电流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$ $RL=1000\Omega$	15			μs
关闭时间	t_f		15			

光电特性: (Ta=25°C) PT-A1-AC-5-HE-850

参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
感光峰值波长	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	1100	nm
集电极—发射极击穿电压	B _{vceo}	I _{ce} =100μA E _c =0m ^W /cm ²	30	-	-	V
发射极—集电极击穿电压	B _{veco}	I _{ce} =100μA E _c =0m ^W /cm ²	3	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V _{ce} (sat)	I _{ce} =2mA E _c =1m ^W /cm ²	-	-	0.4	V
亮电流	I _{L(1)}	V _{cc} =5V E _v =10Lux	4.5	6.5	9.0	μA
	I _{L(2)}	V _{cc} =5V E _v =30Lux	13.5	19.5	27	μA
	I _{L(3)}	V _{cc} =5V E _v =100Lux	45	65	90	μA
暗电流	I _{ceo}	V _{cc} =5V E _v =0Lux	-	-	0.1	μA
开启时间	t _r	V _{cc} =5V I _{ce} =1mA RL=1000Ω	15			μs
关闭时间	t _f		15			

光电特性: (Ta=25°C) PT-A4-AC-5-PN-850

参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
感光峰值波长	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	1100	nm
集电极—发射极 击穿电压	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{cc}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4*	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	5	8	12	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	15	24	36	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	50	80	120	μA
暗电流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$ $RL=1000\Omega$	15			μs
关闭时间	t_f		15			

注:

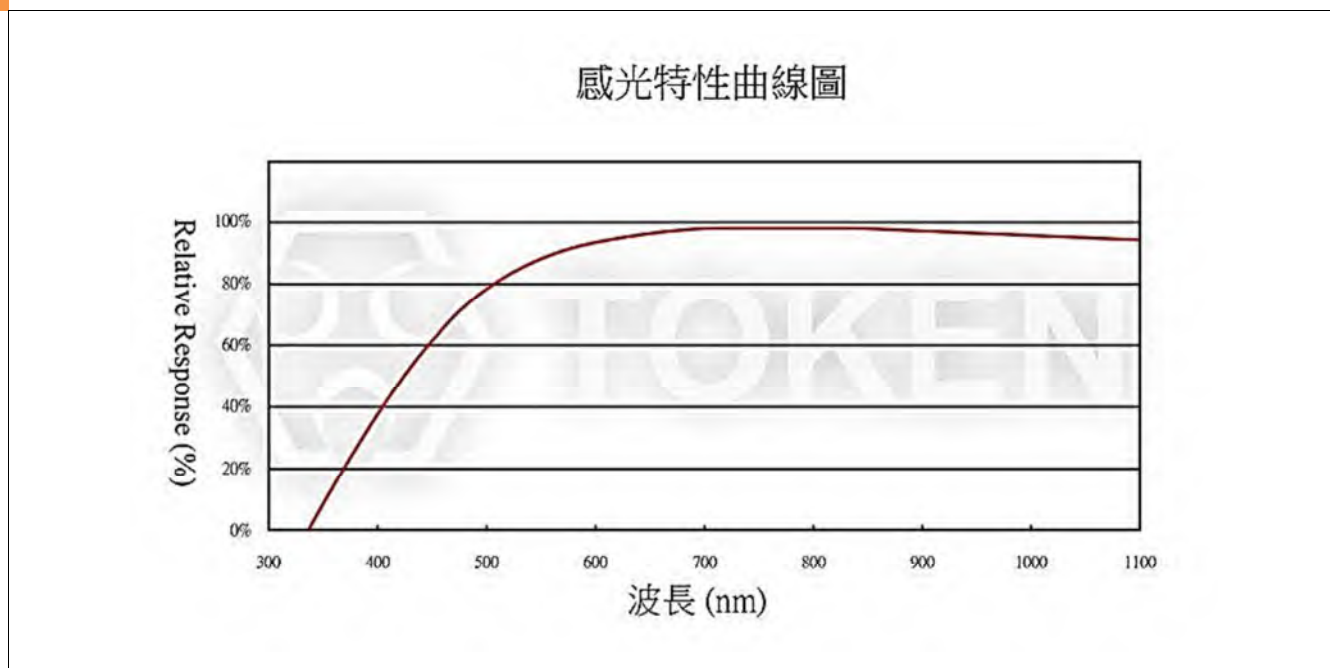
- 表示 V_{ce} 必须大于 0.4V 才能使产品导通而工作, 但 V_{ce} 不能超过其最大额定值 30V, 即产品的正向工作电压为 0.4V ~ 30V。

最大额定值: (Ta=25°C) (A1 & A4 Chip)

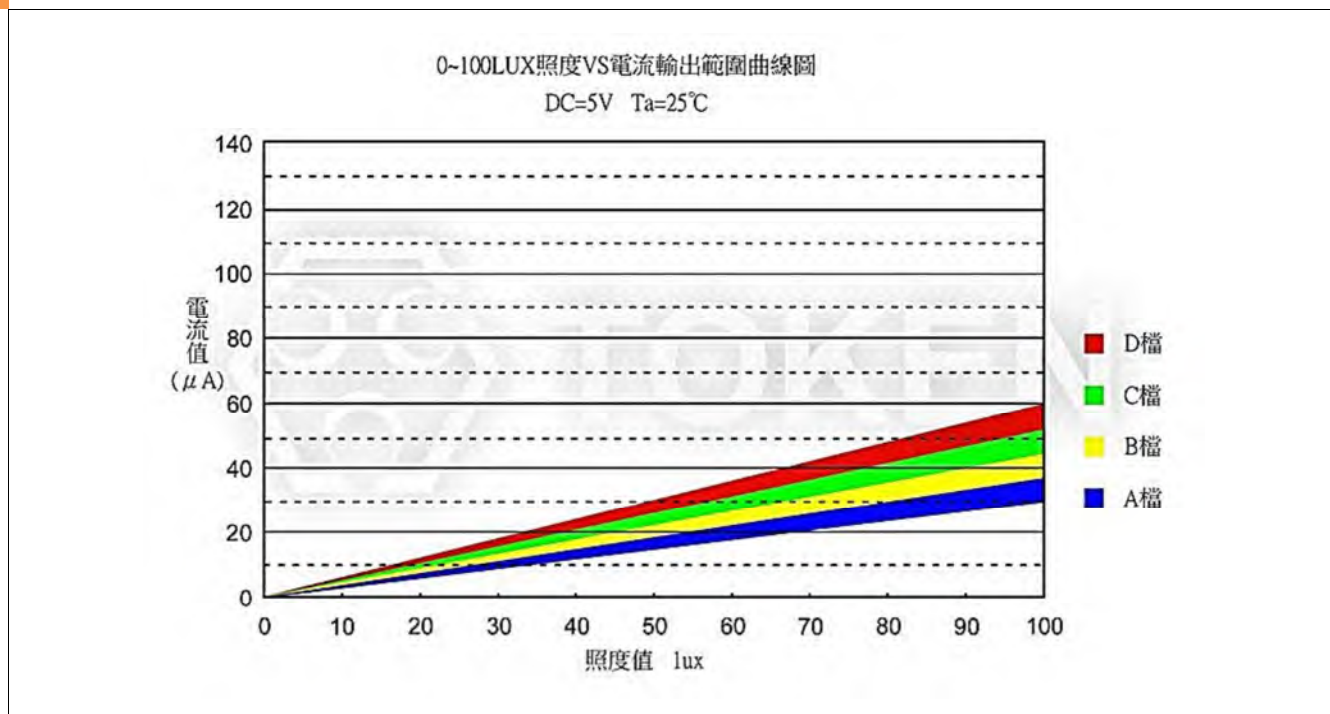
参数名称	符号	额定值	单位
集电极—发射极电压	V_{CEO}	30	V
发射极—集电极电压	V_{ECO}	3	V
功耗	P_C	70	m^W
工作温度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C

曲线图 φ3 PE-850

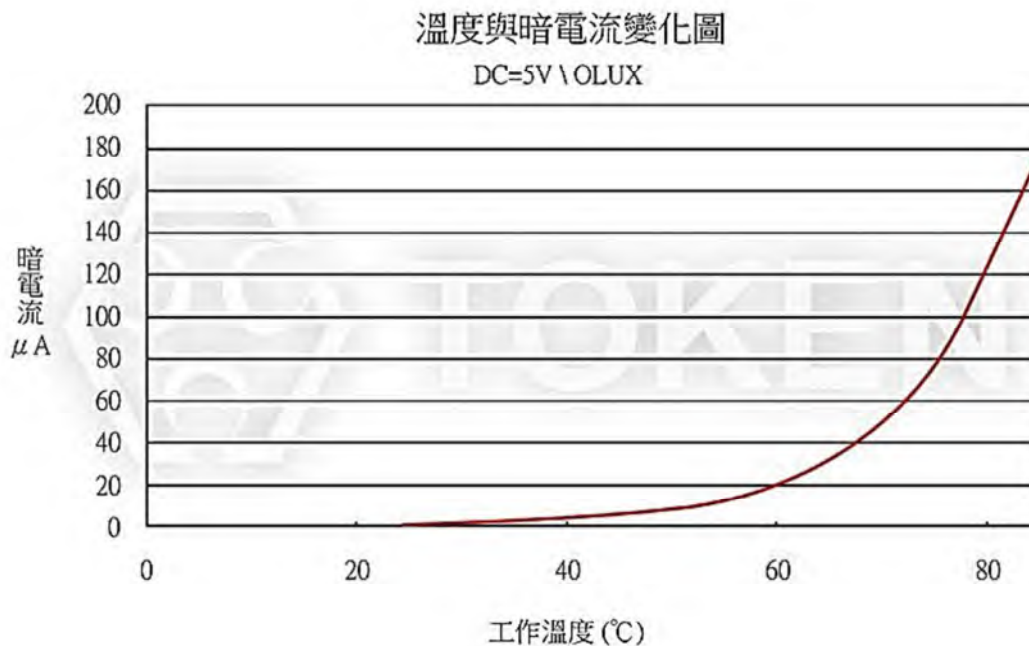
感光曲线图 PT-A1-AC-3-PE-850



光电流曲线图 PT-A1-AC-3-PE-850

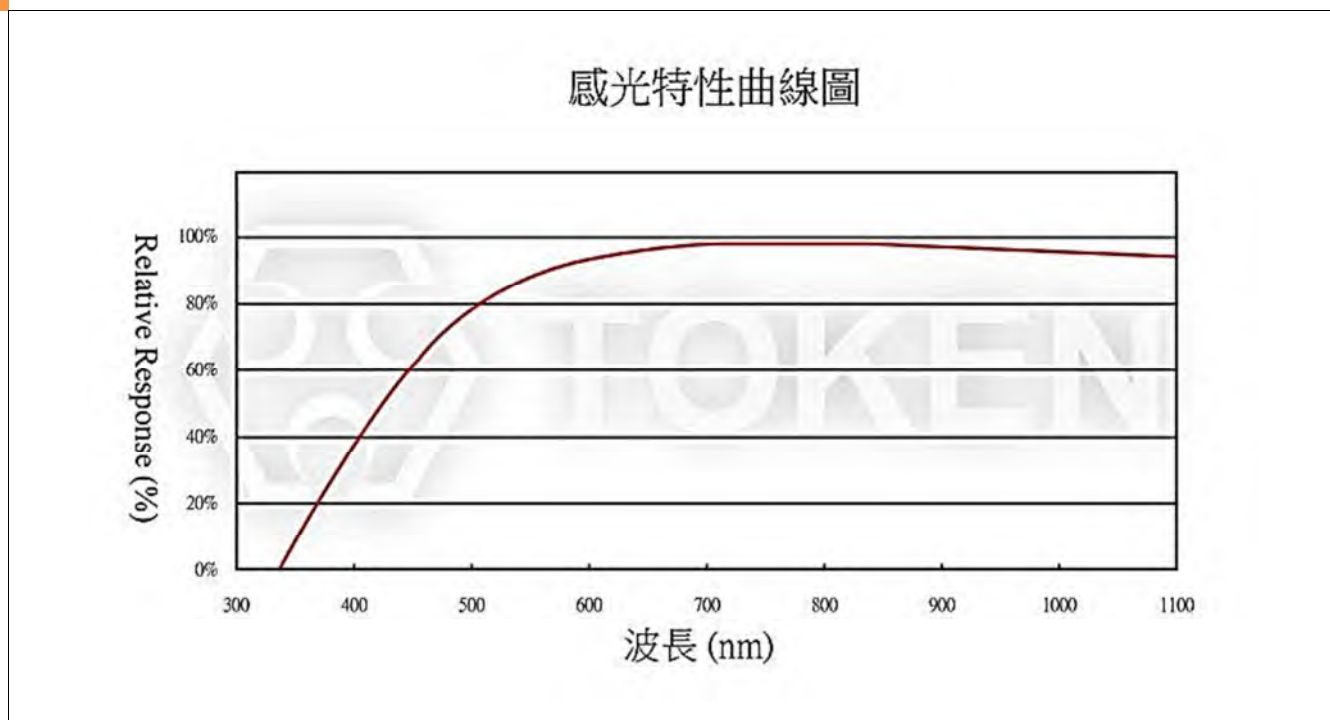


环境温度 VS 暗电流 PT-A1-AC-3-PE-850

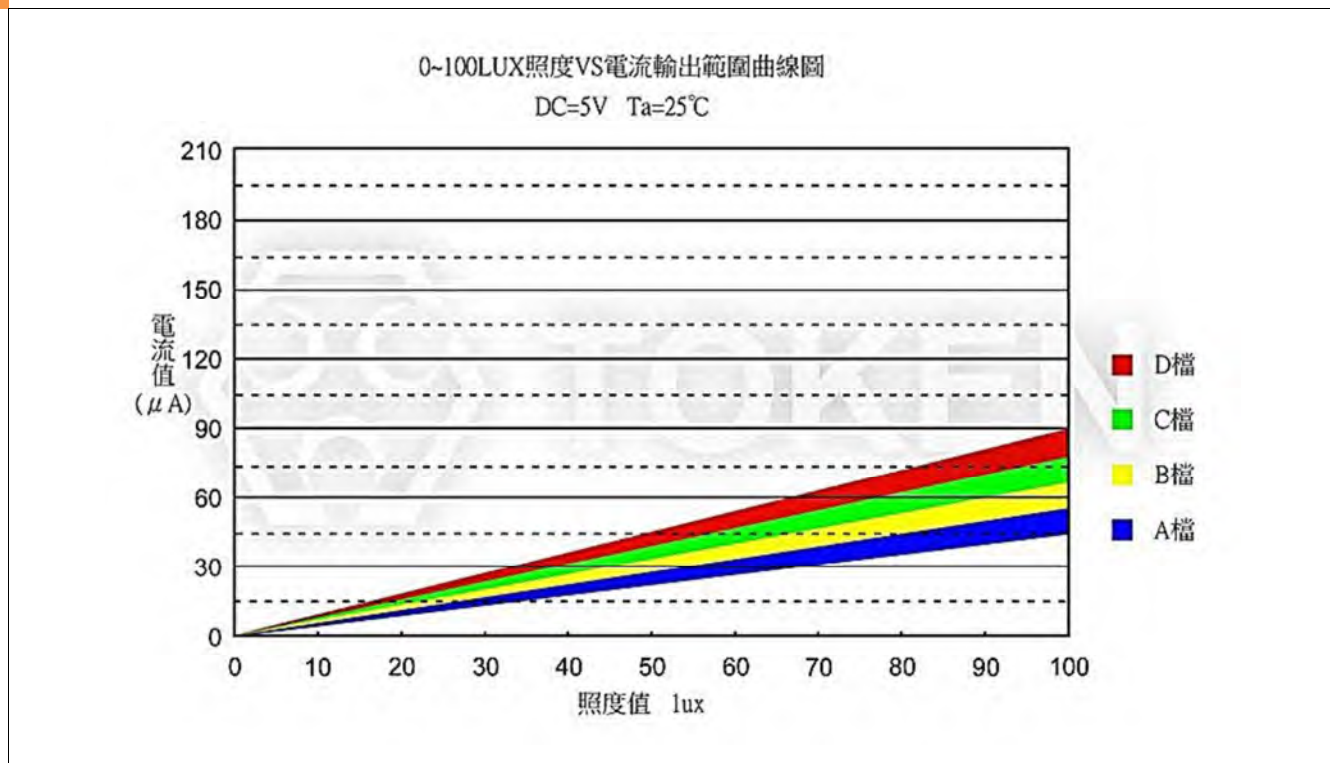


▶ 曲线图 φ5 HE-850

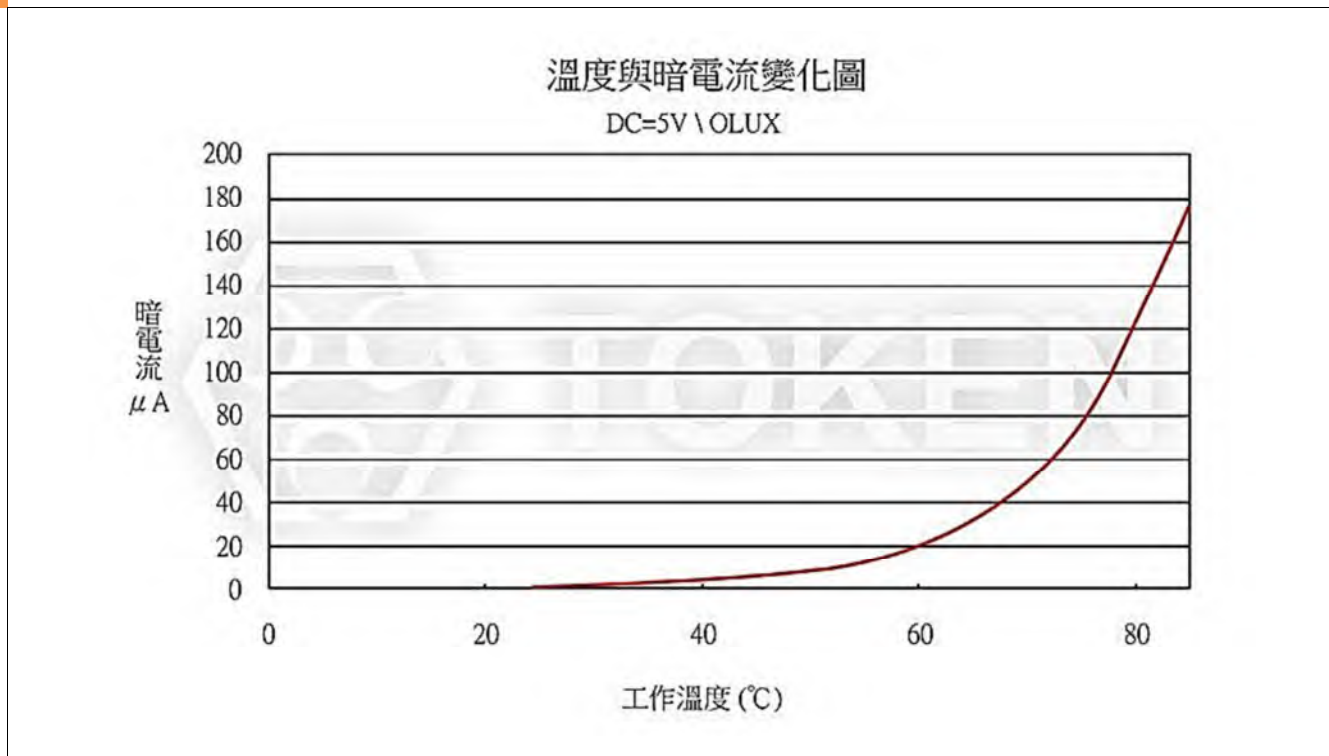
感光曲线图 PT-A1-AC-5-HE-850



光电流曲线图 PT-A1-AC-5-HE-850

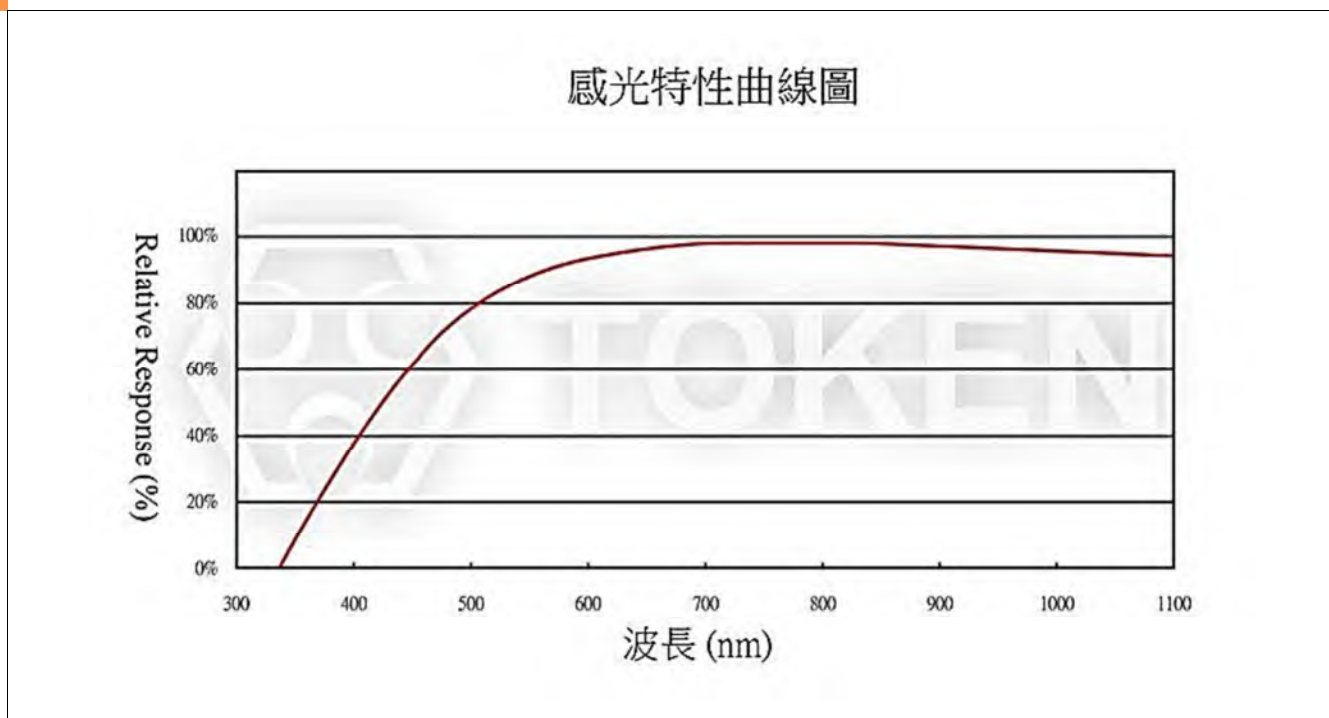


环境温度 VS 暗电流 PT-A1-AC-5-HE-850

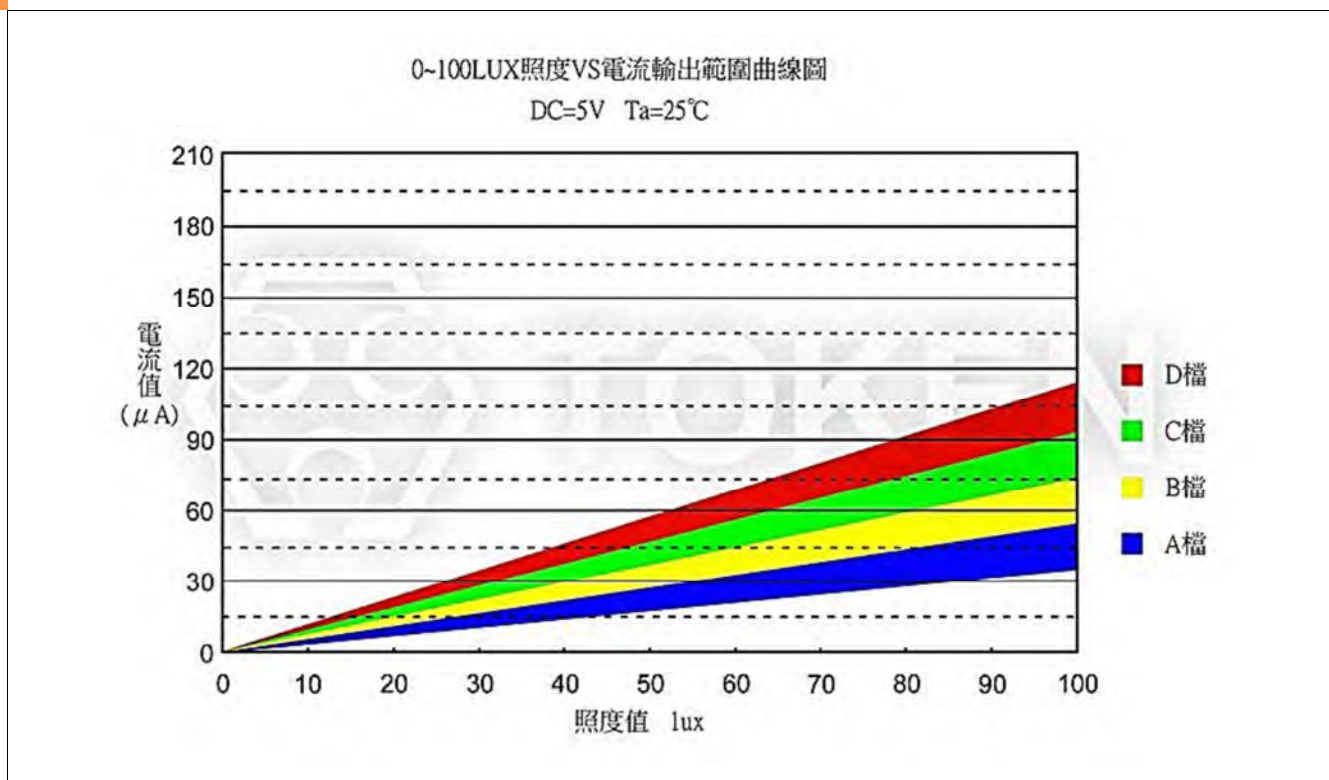


▶ 曲线图 φ5 PN-850

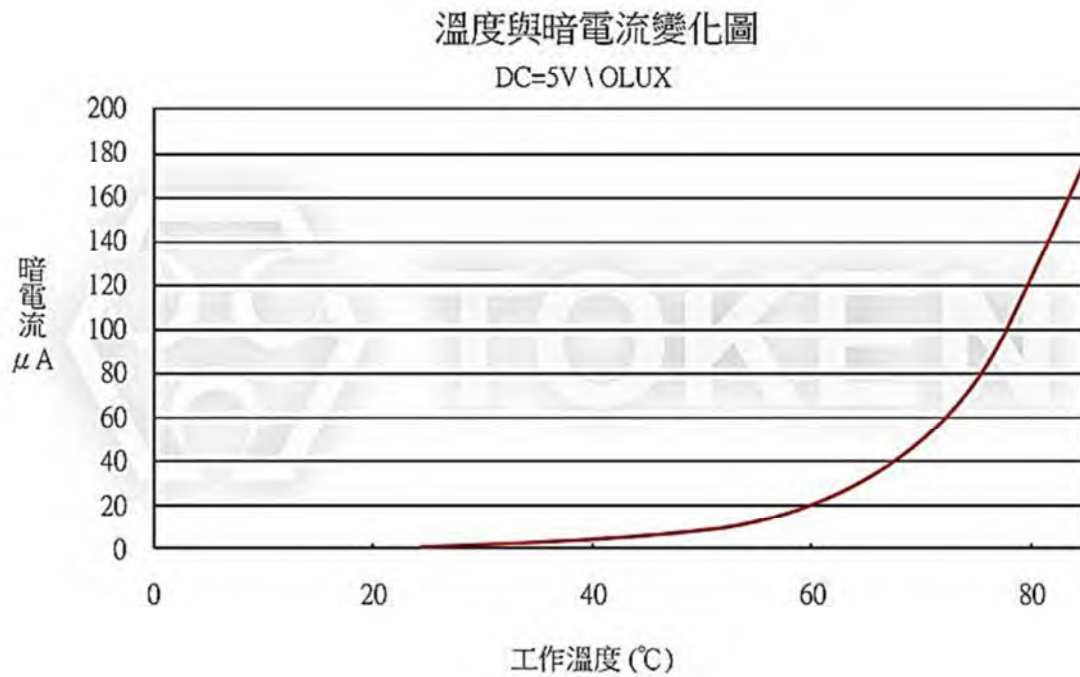
感光曲线图 PT-A4-AC-5-PN-850



光电流曲线图 PT-A4-AC-5-PN-850



环境温度 VS 暗电流 PT-A4-AC-5-PN-850



注意事项

注意事项：

- 测试光源：选用 590nm LED 面光源。

安装：

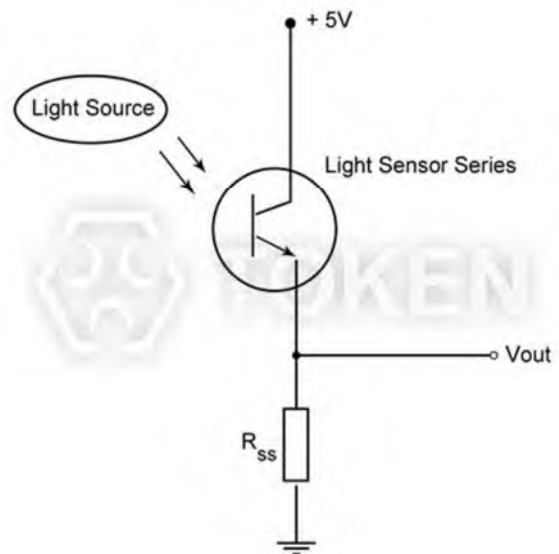
- 产品安装在 PCB 上，不能造成对引线施加压力。

焊接：

- 胶体不可浸入锡槽内。
- 加热过程中不能对引线施加压力。
- 推荐焊接条件。
- 波峰焊：120°C < 60s、260°C < 5s；手工焊：260°C < 5s、340°C < 3s。

引线成型：

- 引线成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近环氧体的支架根部为支点成型。
- 成型位置应离环氧本体 5mm 以上，特殊情况需在 5mm 以下 (但应 $\geq 2\text{mm}$) 成型的，应制作特制的夹具，成型时固定住靠近环氧体的管脚部位，尽量减少对环氧体的作用应力，防止因应力过大造成产品开路及其环氧体裂损。



一般应用示意图

存储：

- 该产品出厂后贮存的条件应为 0°C ~ +30°C、相对湿度不大于 70%，贮存期限为 3 个月。若贮存超过 3 个月，则应放在带有氮气和干燥剂的密闭容器内，贮存时间可达壹年。
- 拆袋使用，应尽可能短时间内用完。若用不完，应满足贮存条件应为 0°C ~ +30°C、相对湿度不大于 60%，并在 2 天内安装完。产品支架是铁合金表面上镀银，银表面会受到腐蚀性气体等环境的影响，应避免使产品处于易腐蚀或失去光泽的环境中，这会导致产品焊接困难。

清洗：

- 在任何情况下，清洗时间应在常温 1 分钟之内进行。
- 清洗产品时推荐使用酒精作为清洗剂。如使用其他清洗剂，需先确认清洗剂是否会腐蚀环氧体。氟利昂不能作为清洗剂。
- 不可用水清洗，以免腐蚀引线，建议使用酒精。
- 用超声波清洗产品时，超声功率和时间应分别小于 300W 和 30 秒；PCB 和产品不能接触振荡器；不能使 PCB 上的产品产生共振。
- 本型号为静电敏感器件，所以静电和电涌会损坏产品。要求使用时佩带防静电腕带，所有的装置、设备、机器、桌子、地面都必须防静电接地。

▶ 料号标识

料号标识 光敏三极体 (PT-PE-850)

TPT	-	A2	-	AC	-	5	-	PE	-	850
型号		芯片型号		颜色		尺寸		外形		感光峰值 波长
PT		A1		AC	亮光透明	3	3 mm	PE	平头有边	
		A4				5	5 mm	PN	平头无边	850
								HE	草帽有边	850nm