

Version:
December 1, 2022

DEMINT

Electronics Co., Ltd.

光敏传感器系列

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

产品目录**光敏传感器系列**

环境光传感器概述	1
环境光传感器概述	1
光敏传感器技术名词	3
光敏传感器技术名词	3
光敏传感器总汇表	5
光敏传感器总汇表	5
如何选择负载电阻	8
如何选择负载电阻	8
(PT-B1-DC-0603-940) 贴片光敏传感器	10
产品简介	10
结构尺寸	11
光电特性	11
曲线图	12
建议回流曲线图	14
注意事项	15
料号标识	17
(PT-A8-AC-1206-850) 贴片光敏传感器 光敏三极体	18
产品简介	18
结构尺寸	19
光电特性	20
曲线图	21
注意事项	23
料号标识	24
(PT-3528) 贴片环保型 光敏 IC 传感器	25
产品简介	25
结构尺寸	26
BC-550 光电特性	27
AC-520 光电特性	28
BC-550 曲线图	29
AC-520 曲线图	31
建议回流曲线图	33
注意事项	34
料号标识	35



(PT-A1-AC-3528-850) 贴片环境 光敏传感器 环保光敏三极体	36
产品简介	36
结构尺寸	37
光电特性	38
曲线图	39
注意事项	41
料号标识	42
CDS 光敏电阻器 (PGM)	43
产品简介	43
测试条件	44
物理和环境特性	45
外形尺寸	46
PGM5** 电子特性	47
PGM55**-MP 电子特性	47
外形尺寸	48
PGM12** 电子特性	49
PGM12**-MP 电子特性	49
外形尺寸	50
PGM20 电子特性	51
PGM20**-PP 电子特性	51
料号标识	51
(PT-A6) 环保可见光敏传感器 光敏三极体	52
产品简介	52
结构尺寸	53
光电特性	55
3-PE-520 曲线图	57
5-BN-520 曲线图	59
5-PN-580 曲线图	61
注意事项	63
料号标识	64
(PT-IC-AC) 环保可见光传感器 光敏三极体	65
产品简介	65
结构尺寸	66
PE 光电特性	68
BN 光电特性	69
PN 光电特性	70
3-PE 曲线图	71
5-PE 曲线图	73
BN 曲线图	75
PN 曲线图	77

注意事项.....	79
料号标识.....	80
(PT-IC-BC) 环保可见光传感器光敏三极体.....	81
产品简介.....	81
结构尺寸.....	82
光电特性.....	83
3-PE 曲线图	85
5-PE 曲线图	87
5-PN 曲线图	89
注意事项.....	91
料号标识.....	92
(PT-IC-GC) 环保 可见光 光敏传感器 光敏三极体.....	93
产品简介.....	93
结构尺寸.....	94
光电特性.....	95
φ3 曲线图	96
φ5 曲线图	98
注意事项.....	100
料号标识.....	101
(PT-BE/BN-940) 圆头有边 环保光敏传感器	102
产品简介.....	102
结构尺寸.....	103
光电特性 φ3-940	104
光电特性 φ5-940	105
曲线图	106
注意事项.....	108
料号标识.....	109
(A1/A4 光 IC) 环保可见光 光敏传感器	110
产品简介.....	110
结构尺寸.....	111
光电特性.....	113
曲线图 φ3 PE-850	115
曲线图 φ5 HE-850	117
曲线图 φ5 PN-850	119
注意事项.....	121
料号标识.....	122
(PT-A2-AC-850) 环保 光敏传感器 光敏三极体	123
产品简介.....	123
结构尺寸.....	124

3-850 光电特性	126
曲线图 φ3 BE-850	129
曲线图 φ5 BE-850	131
曲线图 φ5 PE-850	133
曲线图 φ5 PN-850	135
注意事项	137
料号标识	138



环境光传感器概述

什么是环保光敏三极体/光敏晶体管管 (Phototransistors)?

环保光敏三极体是光电二极管与放大器集成组合单芯片。这个集成组合用以克服光电二极管的主要均一增益限制。现代许多应用需要来自光电检测器的输出信号比单独光电二极管产生还要大，虽然来自光电二极管的信号总是可以通过使用外部运算放大器或其他电路来放大，但是这种方法通常不如使用光敏晶体管管那样实用或成本有效。

光敏晶体管管可以看作是一个光电二极管，其输出光电流信号被馈送到晶体管的基极。当不需要作为光电检测器的器件操作时，通常基极连接，可允许设计人员使用基极电流来偏置晶体管。光敏晶体管管的典型增益的范围可以从 100 到 1500。光敏晶体管管的电流 - 电压特性与 NPN 信号晶体管类似，唯一不同的是入射光提供基极驱动电流。

环保光敏三极体的结构非常类似于光电二极管的结构。实际上，当没有针对这种操作模式进行优化时，集电极 - 基极结的光敏晶体管管可以用作具有相当好的光电二极管，主要的结构差异在于光敏晶体管管比光电二极管多两个结。

光敏三极体适用于与以人眼相似的方式检测光或亮度，它们最常见于工业照明，消费电子和汽车系统，其中可以根据环境光线条件自动调整设置。通过打开，关闭或调整功能，环境光传感器可以节省电池电量，并提供额外的安全性，而无需手动调整。德铭特电子提供各种各样的环境光传感器，有引脚型和表面封装贴片，光电二极管或光敏晶体管管输出。

环境光传感器 (Ambient Light Sensor) 有那些产品？

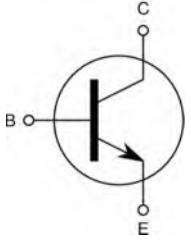
环境光传感器 Ambient Light Sensors	光敏电阻器 CdS		优点：与人眼相似。 缺点：含镉、铅 ROHS 禁止物质。
	光敏二极管 Photo Diode		优点：光二极管在单元之间的一致性相对较高。 缺点：电流输出量较低，需要外加放大电路。
	光敏三极体 Phototransistor		优点：含放大电路，光电晶体管输出电流大。 缺点：温度特性较差。
	光敏 IC Photo IC		优点：放大、逻辑控制、开关等多种集成功能 缺点：对专业产品单依赖性高。

为什么要使用环保光敏晶体管？

环保光敏晶体管是光敏晶体管管，光敏传感器，光敏晶体管管，环保光敏三极体，环境光传感器的统称。环保光敏晶体管是固态光探测器，拥有内部增益。这使得它们在相同面积基础上比光电二极管更敏感，并可用于提供模拟或数字输出信号。光敏晶体管系列的探测器提供以下特点：

- 高性价比光电检测器，检测范围从可见光到近红外。
- 可获得 100 到 1500 的增益。
- 适度响应时间。
- 可用于各种包装，包括环氧涂层，转印模塑，铸造，密封包装和芯片形式。
- 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。
- 可用于几乎任何可见光或近红外光源，如 IRED，霓虹灯，荧光灯，白炽灯泡，激光器，火源，阳光等。

源照明指南

光源	照明 (Lux)	ALS 电路符号
月光	0.1	
60W 灯泡 @1m	50	
1W MES 灯泡 @0.1m	100	
荧光灯	500	
明亮的阳光	30,000	

滤光 Filtering

大多数光电二极管和光敏三极体具有的环氧树脂滤光功能，可提高相对的光谱灵敏度，使之更接近人类的眼睛的灵敏度。这有时被称为 $v(\lambda)$ 曲线。料号包含字母 FC 的部件号具有此环氧树脂。图 1 显示了没有环氧树脂滤光的环境光传感器，图 2 显示了带有环氧滤光的传感器。对于这种环氧树脂滤光，带宽 ($\lambda_{0.5}$) 从 430nm 降低到 800nm 到 430nm 到 600nm。

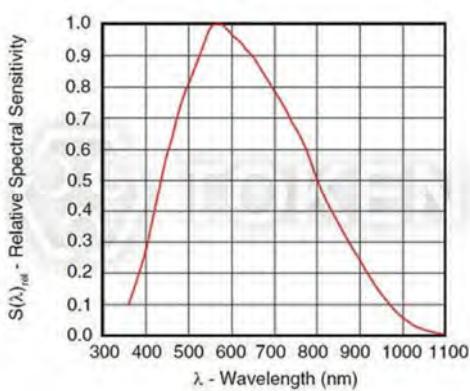


图 1 - 无环氧滤光

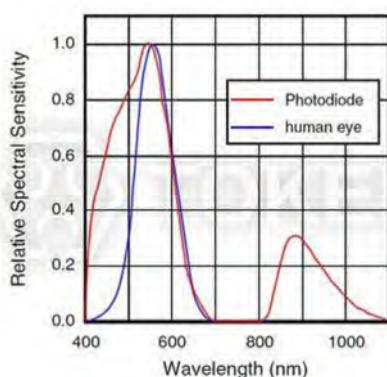


图 2 - 环氧树脂滤光

光敏传感器技术名词

光敏传感器技术名词

光敏传感器常用技术名词

最大额定值 Absolute Maximum Ratings: 每个项目的最大极限值。

工作温度 Operating Temperature (T_{opr}): 电器电源适用温度范围。

通常当工作温度升高时，功耗降低。另外，实际工作温度超出范围时，禁止使用电器电源。在光敏三极体 (Phototransistor) 使用的情况下，可以应用的温度不被描述为封装器件的表面温度，而是被描述为工作温度（器件周围的环境空气温度）。

储存温度 Storage Temperature (T_{stg}): 在存储状态下，不施加电源时允许的温度范围。

功耗 Power Dissipation (P_C): 当工作温度为 25°C 时，光接收光敏三极体的容许功耗。通常，随着环境温度的升高，允许的功耗 (P_C) 趋向于下降。

感光峰值波长 Peak wavelength (λ_p): λ_p 是光敏三极体最敏感的波长值，以纳米 (nm) 测量。光敏三极体响应来自荧光或白炽光源的波长宽范围内的光，与红外 (IR) LED 光源匹配时，它们表现最佳。这是因为光敏三极体在大约 840nm 的近红外具有峰值光谱响应。

集电极电流 Collector Current (I_C): 当光接收光敏三极体在 25°C 的环境温度下导通电流时，可允许的最大集电极电流在可允许的功耗 (P_C) 范围内流过光敏三极体。

击穿电压 Breakdown Voltage: (V_{BR}):

V_{BR} 是集电极和发射极之间允许的最大电压。超过最大电压可能导致光敏三极体永久性损坏。击穿电压为 100% 筛选参数。

- 集电极 - 发射极击穿电压 **Collect-emitter breakdown voltage B_{vceo} :** 通常为 20V 至 60V。
- 发射极 - 集电极击穿电压 **Emitter-collector breakdown voltage B_{veco} :** 通常为 3V 至 7V。

集电极 - 发射极击穿电压 Collector to Emitter Voltage: (V_{CEO}): 在可接收侧的光敏三极体集电极和发射器之间允许施加的最大电压，当没有正向电流流经发光侧的 led 时（指示灯不发出光）。一般情况下，当电源电压接近此值时，瞬态操作轨迹不能保持在实际最大工作温度允许的功耗范围内，在切换过程中，可能会发生器件超功率的破坏。注意将电源电压保持在足够的安全范围内，以便即使在这种切换瞬间内也不会发生过多的功率损耗。

发射极 - 集电极击穿电压 Emitter to Collector Voltage (V_{ECO}): 可以施加到光接收侧的光敏三极体的允许反向电压。通常，该电压取决于光敏三极体的发射极和基极之间的反向耐电压，或低于反向耐电压。如果施加超过该值的反向电压，则可能发生破坏或不可恢复的损坏。

暗电流 Collector Dark Current (I_{CEO}): 当光敏三极体处于黑暗中并且从集电极到发射极施加电压时，将流过一定量的电流。该电流称为暗电流。该电流由集电极 - 基极结的漏电流与晶体管的直流电流增益组成。该电流的存在防止光敏晶体管完全被视为“关闭”，或者是理想“打开”的开关。暗电流被指定为允许在给定的集电极 - 发射极测试电压下流动的最大集电极电流。暗电流是施加的集电极 - 发射极电压和环境温度间的函数关系。暗电流随温度的升高而升高。通常在 25°C 下规定此值。关于负载电阻的值，必须在使用条件范围内考虑该电流的最大值进行设计。

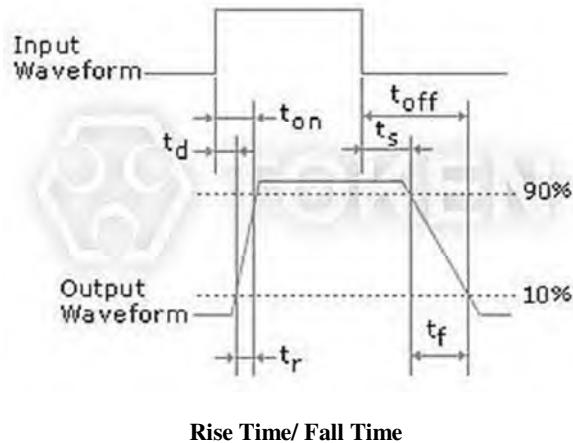
集电极发射极饱和电压 Collector-Emitter

Saturation Voltage ($V_{ce(sat)}$): 饱和是光敏三极体的发射极基极和集电极基极结两者变为正向的状态。从实际的角度来看，集电极 - 发射极饱和电压 $V_{ce(sat)}$ 是表示光电检测器近似开关(闭合状态)的因素。这是因为 $V_{ce(sat)}$ 是当检测器处于“开”状态时下降的电压。 $V_{ce(sat)}$ 通常是在给定的光照强度和指定的集电极电流值的情况下，允许的最大集电极发射器电压。

红外接收电流 IR Receiving Current ($I_{L(4)}$): 红外线三极管起到晶体管的作用，其基本电压由撞击晶体管的光量决定。因此，它充当可变电流源。更多的 IR 光会导致更大的电流流过集电极 - 发射极引线。 $I_{L(4)}$ 指定于 $V_{EC} = 5V$, IR LED 850nm。

上升时间/下降时间 Rise Time/ Fall Time:

- 脉冲上升时间 t_r : 光敏三极管在规定工作条件下调节输入的脉冲光，使光敏三极管输出相应的脉冲电流至规定值，以输出脉冲前沿幅度的 10% - 90% 所需的时间。
- 脉冲下降时间 t_f : 以输出脉冲后沿幅度的 90% - 10% 所需的时间。
- 脉冲延迟时间 t_d : 从输入光脉冲开始到输出电脉冲前沿的 10% 所需的时间。
- 脉冲储存时间 t_s : 当输入光脉冲结束后，输出电脉冲下降到脉冲幅度的 90% 所需的时间。



Rise Time/ Fall Time

光敏传感器总汇表

光敏传感器总汇表

光敏传感器总汇表

类别	缩略图	型号	红外线	颜色	感光峰值波长 (nm)	亮电流			暗电流
						10Lux	30Lux	100Lux	
Φ3 平头有边		PT-A6-BC-3-PE-520	滤红外线	深蓝透明	520	3 ~ 12	9 ~ 36	30 ~ 120	0.2Max.
		PT-IC-BC-3-PE-550	滤红外线	深蓝透明	550	1.5 ~ 5.0	4.5 ~ 15	15 ~ 50	0.8Max.
		PT-IC-GC-3-PE-520	滤红外线	墨绿透明	520	1.2 ~ 3.6	3.6 ~ 10.8	12 ~ 36	0.8Max.
		PT-IC-AC-3-PE-550	滤红外线	亮光透明	550	7 ~ 15	21 ~ 54	70 ~ 180	0.8Max.
		PT-A1-AC-3-PE-850	不滤红外线	亮光透明	850	3 ~ 6	9 ~ 18	30 ~ 60	0.1Max.
Φ5 平头有边		PT-IC-GC-5-PE-520	滤红外线	墨绿透明	520	2 ~ 6	6 ~ 18	20 ~ 60	0.8Max.
		PT-IC-BC-5-PE-550	滤红外线	深蓝透明	550	2.5 ~ 5.5	7.5 ~ 16.5	25 ~ 55	0.8Max.
		PT-IC-AC-5-PE-550	滤红外线	亮光透明	550	7 ~ 18	21 ~ 54	70 ~ 180	0.8Max.
		PT-A2-AC-5-PE-850	不滤红外线	亮光透明	850	1.5 ~ 4.5	4.5 ~ 13.5	15 ~ 45	0.1Max.
Φ5 草帽有边		PT-A1-AC-5-HE-850	不滤红外线	亮光透明	850	4.5 ~ 9.0	13.5 ~ 27	45 ~ 90	0.1Max.
Φ5 平头无边		PT-A6-AC-5-PN-580	滤红外线	亮光透明	580	2.5 ~ 10	7.5 ~ 30	25 ~ 100	0.2Max.
		PT-IC-BC-5-PN-550	滤红外线	深蓝透明	550	2.5 ~ 5.5	7.5 ~ 16.5	25 ~ 55	0.8Max.
		PT-IC-AC-5-PN-580	滤红外线	亮光透明	580	1.5 ~ 5.5	4.5 ~ 16.5	15 ~ 55	0.8Max.
		PT-A4-AC-5-PN-850	不滤红外线	亮光透明	850	5 ~ 12	15 ~ 36	50 ~ 120	0.1Max.
		PT-A2-AC-5-PN-850	不滤红外线	亮光透明	850	1.5 ~ 4.5	4.5 ~ 13.5	15 ~ 45	0.1Max.
Φ3 圆头有边		PT-A2-AC-3-BE-850	不滤红外线	亮光透明	850	15 ~ 45	45 ~ 145	150 ~ 450	0.1Max.
		PT-A2-DC-3-BE-940	不滤红外线	暗透明	940	-	-	-	0.1Max.
Φ5 圆头有边		PT-A2-AC-5-BE-850	不滤红外线	亮光透明	850	30 ~ 90	90 ~ 270	300 ~ 900	0.1Max.
		PT-A1-FC-5-BE-940	不滤红外线	暗透明	940	-	-	-	0.1Max.

类别	缩略图	型号	红外线	颜色	感光峰值波长 (nm)	亮电流				暗电流
						10Lux	30Lux	100Lux	0Lux	
Φ5 圆头无边		PT-A6-AC-5-BN-520	滤红外线	亮光透明	520	5 ~ 22	15 ~ 66	50 ~ 220	0.2Max.	
		PT-IC-AC-5-BN-520	滤红外线	亮光透明	520	4 ~ 12	12 ~ 36	40 ~ 120	0.8Max.	
		PT-A1-DC-5-BN-940	不滤红外线	暗透明	940	-	-	-	0.1Max.	
贴片式		PT-B1-DC-0603-940	滤红外线	暗透明	940	-	-	-	0.1Max.	
		PT-A8-AC-1206-850	滤红外线	亮光透明	850	0.5 ~ 1.2	1.5 ~ 3.6	5 ~ 12	0.1Max.	
		PT-IC-BC-3528-550	不滤红外线	深蓝透明	550	1.5 ~ 4.5	4.5 ~ 13.5	15 ~ 45	0.1Max.	
		PT-IC-AC-3528-520	不滤红外线	亮光透明	520	7 ~ 18	21 ~ 54	70 ~ 180	0.8Max.	
		PT-A1-AC-3528-850	不滤红外线	亮光透明	850	2.5 ~ 5.0	7.5 ~ 15	25 ~ 50	0.1Max.	
CdS (PGM5)		PGM5506	不滤红外线	环氧树脂	540	2 ~ 6	-	-	0.15Min..	
		PGM5516	不滤红外线	环氧树脂	540	5 ~ 10	-	-	0.2Min..	
		PGM5526	不滤红外线	环氧树脂	540	8 ~ 20	-	-	1.0Min..	
		PGM5537	不滤红外线	环氧树脂	540	16 ~ 50	-	-	2.0Min..	
		PGM5539	不滤红外线	环氧树脂	540	30 ~ 90	-	-	5.0Min..	
		PGM5549	不滤红外线	环氧树脂	540	45 ~ 140	-	-	10.0Min..	
		PGM5616D	不滤红外线	环氧树脂	560	5 ~ 10	-	-	1.0Min..	
		PGM5626D	不滤红外线	环氧树脂	560	8 ~ 20	-	-	2.0Min..	
		PGM5637D	不滤红外线	环氧树脂	560	16 ~ 50	-	-	5.0Min..	
		PGM5639D	不滤红外线	环氧树脂	560	30 ~ 90	-	-	10.0Min..	
		PGM5649D	不滤红外线	环氧树脂	560	50 ~ 160	-	-	20.0Min..	
		PGM5659D	不滤红外线	环氧树脂	560	150 ~ 300	-	-	20.0Min..	
		PGM5506-MP	不滤红外线	金属外壳	540	2 ~ 6	-	-	0.15Min..	
		PGM5516-MP	不滤红外线	金属外壳	540	5 ~ 10	-	-	0.2Min..	
		PGM5526-MP	不滤红外线	金属外壳	540	8 ~ 20	-	-	1.0Min..	
		PGM5537-MP	不滤红外线	金属外壳	540	16 ~ 50	-	-	2.0Min..	
		PGM5539-MP	不滤红外线	金属外壳	540	30 ~ 90	-	-	5.0Min..	
		PGM5549-MP	不滤红外线	金属外壳	540	45 ~ 140	-	-	10.0Min..	

类别	缩略图	型号	红外线	颜色	感光峰值波长 (nm)	亮电流				暗电流
						10Lux	30Lux	100Lux	0Lux	
CdS (PGM12)		PGM1200	不滤红外线	环氧树脂	560	2 ~ 5	-	-	-	1.0Min..
		PGM1201	不滤红外线	环氧树脂	560	4 ~ 10	-	-	-	2.0Min..
		PGM1202	不滤红外线	环氧树脂	560	8 ~ 20	-	-	-	5.0Min..
		PGM1203	不滤红外线	环氧树脂	560	18 ~ 50	-	-	-	10.0Min..
		PGM1204	不滤红外线	环氧树脂	560	45 ~ 150	-	-	-	20.0Min..
		PGM1205	不滤红外线	环氧树脂	560	140 ~ 300	-	-	-	20.0Min..
		PGM1200-MP	不滤红外线	金属外壳	560	2 ~ 5	-	-	-	1.0Min..
		PGM1201-MP	不滤红外线	金属外壳	560	4 ~ 10	-	-	-	2.0Min..
		PGM1202-MP	不滤红外线	金属外壳	560	8 ~ 20	-	-	-	5.0Min..
		PGM1203-MP	不滤红外线	金属外壳	560	18 ~ 50	-	-	-	10.0Min..
		PGM1204-MP	不滤红外线	金属外壳	560	45 ~ 150	-	-	-	20.0Min..
		PGM1205-MP	不滤红外线	金属外壳	560	140 ~ 300	-	-	-	20.0Min..
CdS (PGM20)		PGM2000	不滤红外线	环氧树脂	560	2 ~ 5	-	-	-	1.0Min..
		PGM2001	不滤红外线	环氧树脂	560	4 ~ 10	-	-	-	2.0Min..
		PGM2002	不滤红外线	环氧树脂	560	8 ~ 20	-	-	-	5.0Min..
		PGM2003	不滤红外线	环氧树脂	560	18 ~ 50	-	-	-	10.0Min..
		PGM2004	不滤红外线	环氧树脂	560	45 ~ 150	-	-	-	20.0Min..
		PGM2005	不滤红外线	环氧树脂	560	140 ~ 300	-	-	-	20.0Min..
		PGM2000-PP	不滤红外线	塑盒封装	560	2 ~ 5	-	-	-	1.0Min..
		PGM2001-PP	不滤红外线	塑盒封装	560	4 ~ 10	-	-	-	2.0Min..
		PGM2002-PP	不滤红外线	塑盒封装	560	8 ~ 20	-	-	-	5.0Min..
		PGM2003-PP	不滤红外线	塑盒封装	560	18 ~ 50	-	-	-	10.0Min..
		PGM2004-PP	不滤红外线	塑盒封装	560	45 ~ 150	-	-	-	20.0Min..
		PGM2005-PP	不滤红外线	塑盒封装	560	140 ~ 300	-	-	-	20.0Min..

如何选择负载电阻

如何选择负载电阻

表 1 - 光电特性 (Ta=25°C) PT-IC-GC-3-PE-520

参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
亮电流	I _{L(1)}	V _{cc} =5V E _v =10Lux	1.2	2.5	3.6	μA
	I _{L(2)}	V _{cc} =5V E _v =30Lux	3.6	7.5	10.8	μA
	I _{L(3)}	V _{cc} =5V E _v =100Lux	12	25	36	μA
暗电流	I _D	V _{cc} =5V/85°C E _v =0Lux	-	-	0.8	μA

分档 (组分) Binning

表 2 - PT-IC-GC-3-PE-520 批次组分

批次组分 (Tamb = 25 °C, 除非另有规定)						
参数	测试条件	组分	符号	最小值	最大值	单位
亮电流	E _v = 100 lux, CIE 标准光源 A, V _{CE} = 5 V	A	I _{PCE}	12	23	μA
		B	I _{PCE}	19	36	μA

Token 提供光电二极管和光敏三极体的环境光传感器。对于给定的辐照度，光电传感器可能会显示出由于芯片光敏性和晶体管增益的变异性，而导致的输出电流的批次变化。光电传感器的批次变化显著低微，因为它仅由光敏性的变化性引起。Token 为其环境光传感器提供光电传感器输出（组分）（表 2）。这些组不能单独订购，而是每个滚动条都标有标签 A, B 或 C，这样可以让用户选择适当的负载电阻来补偿这些宽公差。

选择负载电阻

为了最小化光传感器的输出可变性，负载电阻 (R_L) 需要根据分选标准照度进行测量组分来选择负载电阻 (R_L)。运行环境光传感器与三极管输出的典型光电路如图 3 所示。对于

PT-IC-GC-3-PE-520, 30 lux (勒克司) 典型的输出电流为 7.5 μA。在 100 lux (勒克司)，典型的输出电流为 25 μA。输出电流，范围为 12 μA 至 36 μA。通过前面提到的组分，这 100 勒克司范围被分为两组。每个分组应使用不同的负载电阻，对于给定的勒克司水平，输出相对一致。

假设应用程序检测范围是从 10 lux 到 1000 lux。使用 10 kΩ 负载电阻，产生 0.025 V 至 2.5 V 的电压。电压的光电流等于 2.5 μA 至 250 μA。

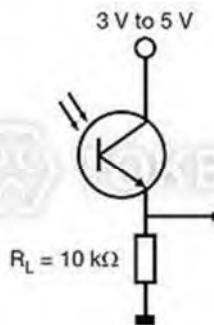


图 3 - 负载电阻典型光电路

表 3 - 分檔平均值

料号	分檔	亮电流, I_{PCE} at 100 lux (μA)		
		最小值	平均值	最大值
PT-IC-GC-3-PE-520	A	12	17.5	23
	B	19	27.5	36

选择电阻的目的是为每个组分的平均值具有相同的输出电压，表 3。

表 4 - 分文件负载电阻

分檔 A	分檔 B
$I_{PCE} = 17.5 \mu A, R_L = 10 k\Omega$ $V = 17.5 \mu A \times 10 k\Omega$ $V = 175 mV$	$0.175 V = 0.0000275 A \times R_L$ $R_L = 0.175 V / 0.0000275 A$ $R_L = 6.36 k\Omega$

通过分档改变电阻值，PT-IC-GC-3-PE-520 容差从 12 到 36 减少为 12 到 23。

(PT-B1-DC-0603-940)

贴片光敏传感器

▶ 产品简介

德铭特贴片光敏传感器成就光轴二代技术键盘。

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：如安防监控机、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、数码相框、GPS 导航等。
- 控制各类光控影控产品、及各类光控检测测试设备等。

光轴键盘是近年来的新型键盘，加入全新光学感应识别技术，通过替换传统的金属触点为光学感应组件，利用光波介质进行桥接，因为没有接触，所以也不会磨损。光轴技术采用红外线光学感应，导通时无接触点不磨损，光学式讯号脉冲，输出波形干净无噪声，点击按键 1ms 内即可超速响应。这归功于新型光学感应组件 - 贴片红外线接收光敏传感器 (PT-B1-DC-0603-940)，是光轴应用中最关键的组件。



光敏传感器又称光电三极体，它是一种光电转换器件，其基本原理是光照到 P-N 结上时，吸收光能并转变为电能。当光敏三极体加上反向电压时，管子中的反向电流随着光照强度的改变而改变，光照强度越大，反向电流越大，大多数都工作在这种状态。

PT-B1-DC-0603-940 贴片光敏三极管，采用国外进口芯片封装，控制距离远，产品一致性好，性能稳定，有效控制距离大于 1.5 米，静态下电流损耗小，抗强光干扰性强。可按要求提供不同外型尺寸，方便安装于产品的任何位置。亦可量身定制，按需求提供最适合产品的亮电流 \ 暗电流 (亮电阻 \ 暗电阻)，让产品一致性更好，更具市场竞争力。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](#)”取得更多最新产品信息。

结构尺寸

结构图及规格尺寸 (PT-B1-DC-0603-940) 单位: mm

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)
PT-B1-DC-0603-940	1.2 ± 0.2	1.6 ± 0.2	0.8 ± 0.2	0.3 ± 0.2	0.8 ± 0.2	1.0 ± 0.2	1.5 ± 0.2	0.8 ± 0.2	0.8 ± 0.2

For reflow soldering (Propose)

贴片光敏传感器 (PT-B1-DC-0603-940) 尺寸图

光电特性

光电特性: (Ta=25°C) PT-B1-DC-0603-940

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	\	-	940	-	nm
感光波宽范围	λ	\	700	-	1100	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
集电极—发射极 击穿电压	B_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0mW/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0mW/cm^2$	3	-	-	V
集电极发射极饱和电压	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.4	V
集电极发射极光电流	IL	$V_{ce}=5V$ $E_e=1mW/cm^2$	0.2	0.3	0.4	μA
暗电流	I_d	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	15			μs
关闭时间	t_f		15			

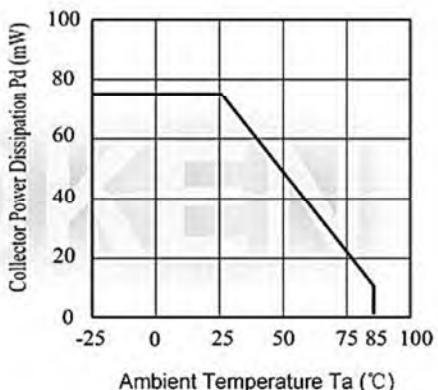
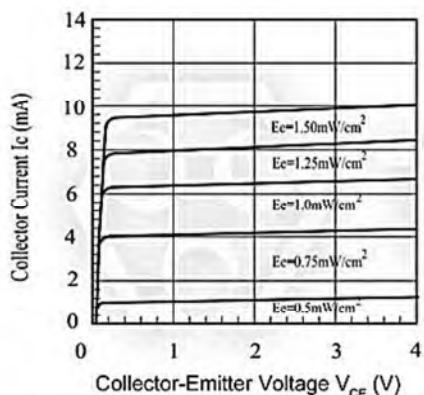
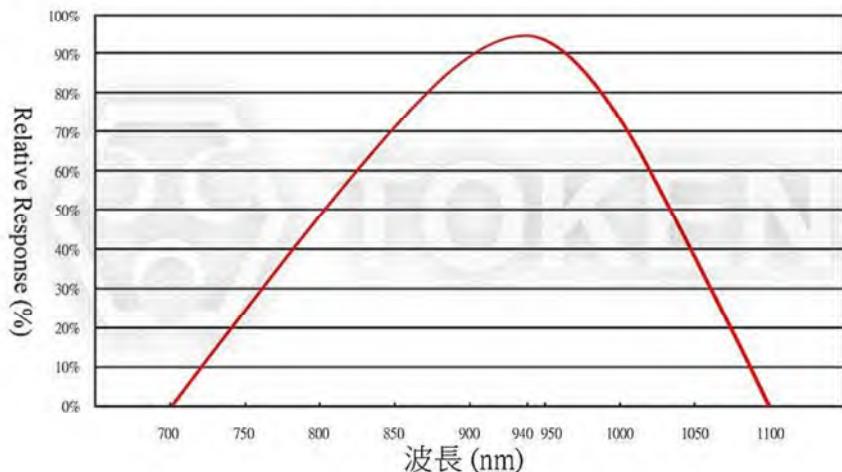
最大额定值: (Ta=25°C) PT-B1-DC-0603-940

参数名称	符号	额定值	单位
集电极-发射极电压	VCEO	30	V
发射极-集电极电压	VECO	5	V
功耗	P _c	70	mW
工作温度	T _{opr}	-25 ~ +85	°C
储存温度	T _{stg}	-40 ~ +85	°C

曲线图

感光曲线图 PT-B1-DC-0603-940

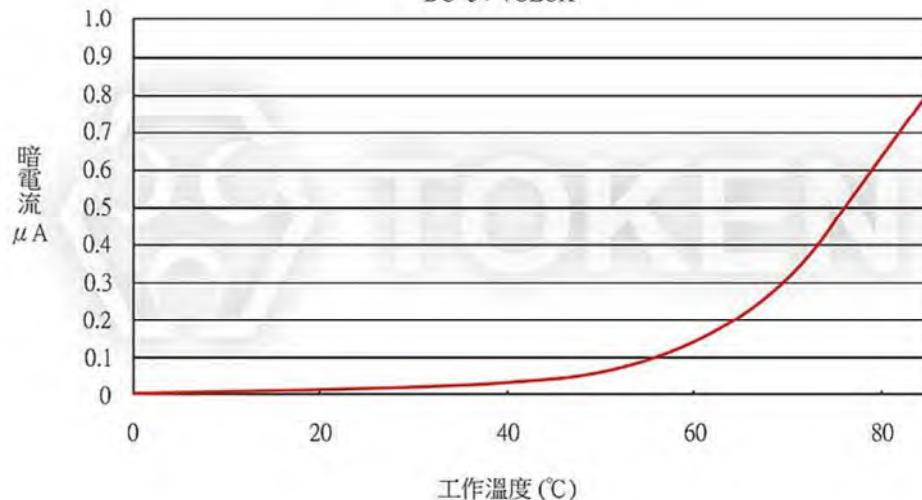
感光特性曲線圖



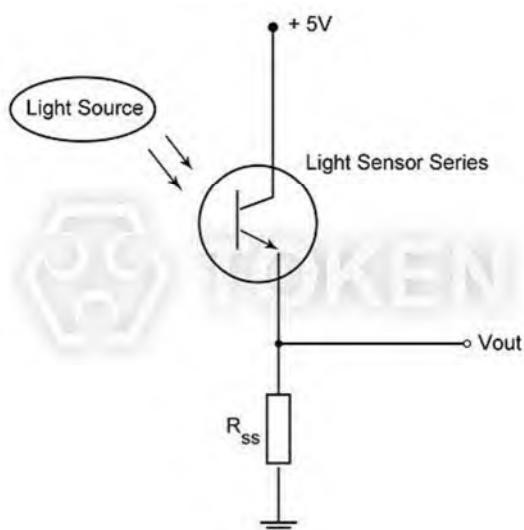
环境温度 VS 暗电流 PT-B1-DC-0603-940

溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ OLUX

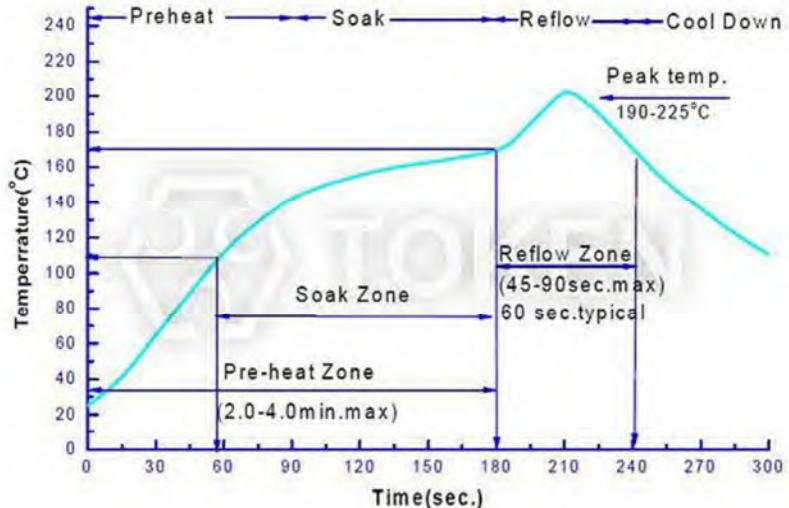


一般示意图 PT-B1-DC-0603-940



建议回流曲线图

建议回流曲线图 (PT-5-PE)



温度曲线特点	参考设置
平均升温速度 (Tsmax 至 Tp)	最高 3°C / 秒
预热: 最低温度	(TsMin.)
预热: 最高温度 (Tsmax)	150°C
预热: 时间 (tsMin. 至 tsmax)	60 ~ 120 秒
维持高于温度的时间: 温度 (TL)	183°C
维持高于温度的时间: 时间 (TL)	60 ~ 150 秒
峰值温度 (TP)	225°C
在实际峰值温度 (tp) 5°C 内的时间	10 ~ 30 秒
降温速度	最高 6°C / 秒
25°C 升至峰值温度所需时间	最多 6 分钟

▶ 注意事项

产品存储：

- 未打开原始包装的情况下，建议存储的环境为：温度：5°C ~ 30°C，湿度：85% 以下。
- 打开原始包装后，建议存储环境为：温度：5°C ~ 30°C，湿度：60% 以下。
- 本产品是湿度敏感器件，为避免原件吸湿，建议打开包装后，将其储存在有干燥剂的密闭容器内，或者储存在氮气防潮柜内。
- 打开包装后，原件应该在 12 小时内使用。
- 如果干燥剂失效或者器件暴露空气中超过 12 小时，应作除湿处理：条件：60°C / 24H。

产品烘烤除湿：

- 焊接本产品前使用说明：如果在打开包装之后，但在焊接之前，产品暴露与潮湿的环境中，则在焊接过程中，产品可能会发生损坏。
- 存储方式的说明：暴露时间超出下面规定时间的产品必须按照下面所列的烘焙条件进行烘焙。下面的降级表确定了本产品可以暴露在所列的湿度和温度条件下的最长时间（以天为单位）。

温度	最大相对湿度（百分比）						
	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
30°C	9	5	4	3	1	1	1
25°C	12	7	5	4	2	1	1
20°C	17	9	7	6	2	2	1

- 烘焙条件：没有必要烘焙所有产品。只有满足下列标准的才必须烘焙：

- A: 已经从原始包装取出的产品；
 B: 暴露与潮湿环境的时间超过上面“湿气敏感度”部分所列时间的产品；
 C: 尚未焊接的产品。

在烘烤后一个小时内对部件进行回流焊，或者立即将部件存储在相对湿度小于 20% 的容器内。产品应在其原始卷盘中置于 60°C 下烘焙 24 小时，请勿在高于 60°C 的温度下烘焙部件。经过此烘焙处理后的贴片光敏传感器的暴露时间重新按照上面的“湿气敏感度”部分确定。



正确的烘焙方式



错误的烘焙方式

使用寿命：

- 在额定电流和额定电压下使用可达十万小时。

湿度监视卡的使用及说明：

- 包装袋中有“HUMIDITY INDICATOR”字样的卡片为湿度监视卡。
- 包装袋里没有湿度时监视卡中黑色圆圈中显示颜色为蓝色如图(1)。
- 湿度卡“20%”对应的黑圈中显示颜色为粉红色是，请将产品进行烘烤除湿如图(2)。
- 湿度卡为包装袋湿度监视说明，产品储存环境请参考 注意事项 - 产品存储。



图 (1)

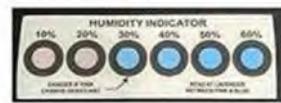


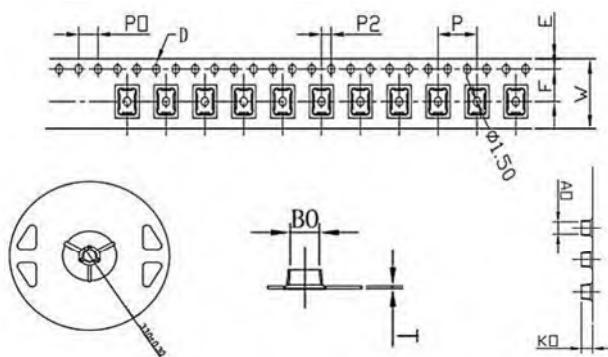
图 (2)

静电防护：

- 静电和电涌会导致产品特性发生改变，例如正向电压降低等，情况严重甚至会损坏产品。
- 对于整个工序（生产，测试，包装等）与贴片光敏传感器直接接触的员工都要做好防止和消除静电的措施。
- 所有相关的设备和机器都应该正确接地。接地交流电阻小于 1.0 奥姆，工作台上需垫表面电阻 106 ~ 109 奥姆的桌垫。
- 作业过程中，操作员需使用防静电手环，防静电垫子，防静电工作服，工作鞋，手套，防静电容器等。
- 在容易产生静电的环境和设备上，还必须安装离子风扇。

其他事项：

- 贴片光敏传感器产品的树脂封装部分相当脆弱，请勿用坚硬，尖锐的物体刮擦封装树脂部分。用镊子夹取贴片光敏传感器时也要十分小心。
- 请勿直接用手去直接拿取贴片光敏传感器产品。直接用手去拿取光敏传感器不但会污染贴片封装树脂表面，也可能由于静电等因素导致贴片光敏传感器性能的改变。
- 请勿对贴片光敏产品施加过度压力，特别当贴片光敏处于高温状态时（例如在回流焊接过程中），过度的压力可能会直接的影响封装内部的芯片及金线。
- 贴片光敏传感器工作环境及贴片光敏适配的材料中硫元素及化合物成分不可超过 100PPM。
- 不可将模块材料堆积在一起，它可能会损坏内部电路。不可用在 PH<7 的酸性场所。

载带规格及滚动条尺寸：

ITEM	W	A0	B0	D	F	E	K0	P0	P2	P	T
DIM	12	3.0	3.7	1.5	5.5	1.75	2.6	4.0	2.0	8.0	0.35
TOLE	±0.3	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.05

料号标识

料号标识 光敏三极体 (PT-B1-DC-0603-940)

PT	-	B1	-	DC	-	0603	-	940
型号	芯片型号	颜色			尺寸			感光峰值波长
PT	B1	DC	暗透明	0603	1.6mm × 0.8mm	940	940 nm	

(PT-A8-AC-1206-850)

贴片光敏传感器 光敏三极体

▶ 产品简介

德铭特贴片光敏传感器能在宽范围波长中精确测量光。

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：

- 适用于超薄多点红外对射触摸屏，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。
- 适用于各类红外光控、红外对射、红外反射，适用于各类光控照明产品：如小夜灯、草坪灯、太阳能灯等。
- 适用于各类高照度或可见光干扰较强的产品，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)，让产品一致性更好，更具市场竞争力。

贴片光敏传感器是常见的一种低成本最简单的光敏晶体管型光传感器。当光子冲击芯片时就会产生电流，它的电流输出和环境光强成线性比例。光谱响应特性类似于人眼，随光照度变化线性输出，具有一定的温度稳定性，典型入射感光峰值波长为 $\lambda_p = 850\text{nm}$ 。对标准光源 2856K 色温的可见光敏感高，输出电流大。在消费类电子产品中应用领域广泛，从控制玩具和照明设备，调节背景光，如电视，PDA，照相机，LCD/LED 显示器和移动电话等，实用性强。



表面贴装光敏传感器也将被称为环境光传感器 (ALS) 或照明传感器，光电探测器，亮度传感器，光敏晶体管，光敏三极体，光学传感器，或简单的光传感器。光敏技术的一个重要应用是手机。在手机内，光敏可以在从黑暗的氛围到阳光的照明，自动调节显示屏背光亮度。这种控制显著提高了可视性，并最大限度地降低了功耗，因为通过 LCD 背光待机模式下，电源占用大约 51%。此外，光敏信号可用于指示键盘 LED 驱动器，以减少键盘背光，从而在待机模式下，将功率最小化至 30%。

现今，设计人员面临更多组件技术的选择，包括光电二极管，光电池，光敏晶体管管和光 IC 在内的环境光传感器，每种技术都各有利弊。选择光敏的关键标准之一，是能够识别在人眼可见范围 312nm - 1050nm 电磁波中的 380nm — 780nm 的波长为可见光。

德铭特 PT-A8-AC-1206-850 贴片光敏传感器，采用国外进口芯片封装，控制距离远，产品一致性好，性能稳定，有效控制距离大于 1.5 米，静态下电流损耗小，抗强光干扰性强。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](#)”取得更多最新产品信息。



<http://www.direct-token.com>



rfq@direct-token.com



台湾销售专线: +886 2 29810109

大陆业务专线: +86 755 26055363

Page: 18/138

结构尺寸

结构图及规格尺寸 (PT-A8-AC-1206-850) 单位: mm

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
PT-A8-AC-1206-850	3.2 ± 0.2	2.0 ± 0.2	1.5 ± 0.2	1.1 ± 0.2	0.6 ± 0.2

贴片光敏传感器 (PT-A8-AC-1206-850) 尺寸图

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-A8-AC-1206-850

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}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_v=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_v=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_v=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	0.5	0.8	1.2	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	1.5	2.4	3.6	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	5	8	12	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			

出货标准:

亮电流	测试条件	A 档	B 档	C 档	D 档	X 档	单位
	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	/	/	/	/	0.5 ~ 1.2	μA

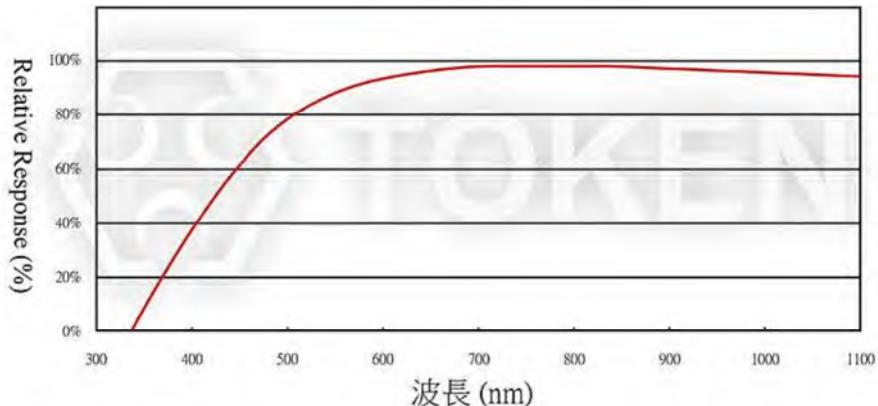
最大额定值: (Ta=25°C) PT-A8-AC-1206-850

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

感光曲线图 PT-A8-AC-1206-850

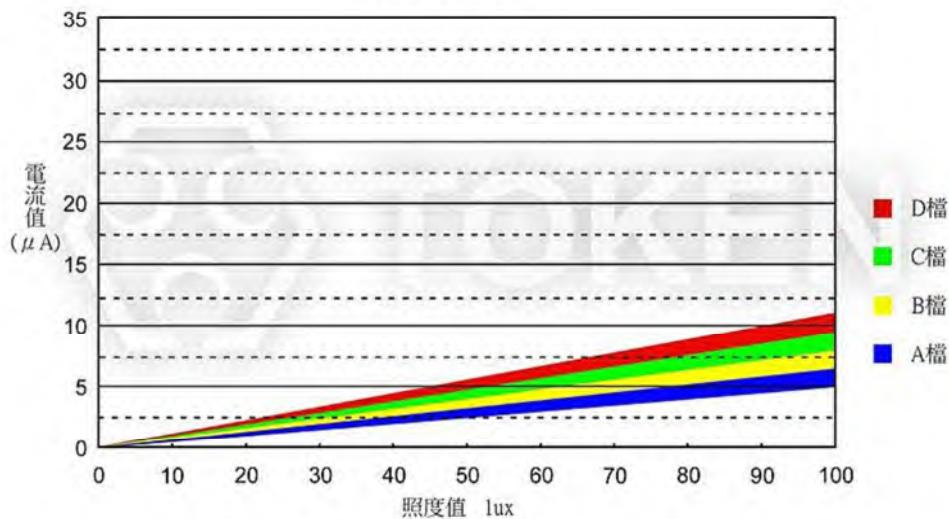
感光特性曲線圖



光电流曲线图 PT-A8-AC-1206-850

0~100LUX照度VS電流輸出範圍曲線圖

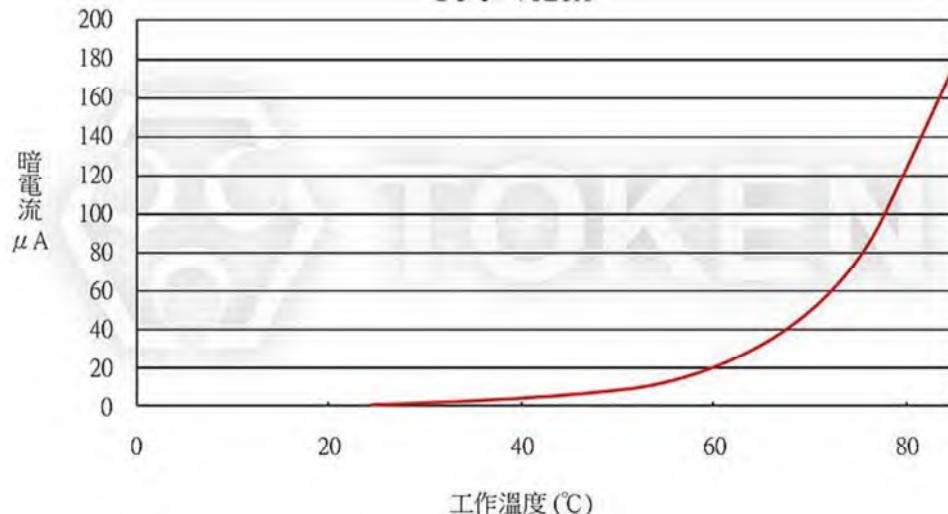
DC=5V Ta=25°C



环境温度 VS 暗电流 PT-A8-AC-1206-850

溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ OLUX



注意事项

安装：

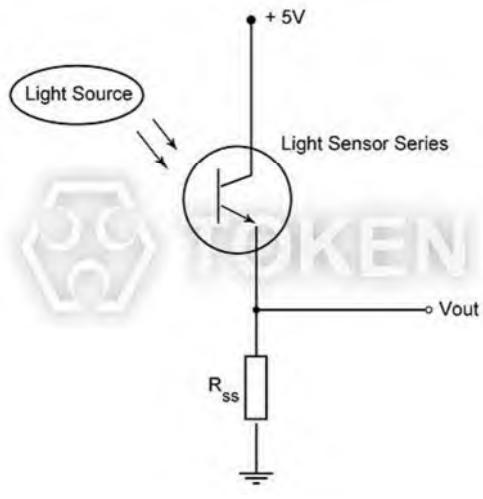
- 产品安装在 PCB 上，不能造成对引线施加压力。

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: $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊: $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

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。



一般示意图

存储：

- 该产品出厂后贮存的条件应为 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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-A8-AC-1206-850)

PT	-	A8	-	AC	-	1206	-	850
型号	芯片型号	颜色		尺寸		感光峰值波长		
PT	A8	AC	亮光透明	1206	3.2mm × 1.5mm	850	850 nm	

(PT-3528)

贴片环保型 光敏 IC 传感器

▶ 产品简介

贴片光敏 IC 传感器，具备可见光接收红外抑制，高灵敏度环保线性光敏器件。

特性：

- 模拟人眼感光，峰值感光波长 520nm 及 550nm。
- 响应速度快、性能稳定。批量一致性好、静态电流小。

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：如安防监控机、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、数码相框、GPS 导航等。
- 控制各类光控影控产品。各类光控检测测试设备等。

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），让产品一致性更好，更具市场竞争力。

表面贴装光敏 IC 传感器也将被称为环境光传感器 (Ambient Light Sensor - ALS) 或照明传感器，光敏晶体管，光敏三极体，光电探测器，亮度传感器，光学传感器，或简单的光传感器。光敏技术的一个重要应用是手机。在手机内，光敏可以在从黑暗的氛围到阳光的照明，自动调节显示屏背光亮度。这种控制显着提高了可视性，并最大限度地降低了功耗，因为通过 LCD 背光待机模式下，电源占用大约 51%。此外，光敏信号可用于指示键盘 LED 驱动器，以减少键盘背光，从而在待机模式下，将功率最小化至 30%。



PT-IC-AC-3528-520 是一款具备高精度环保型可见光照度传感器，光谱响应接近人眼灵敏度的光 IC。单个芯片上感光面内置电流放大器电路，可以只测量可见光波段。与传统可见光到近红外接收的硅类产品相比，该光 IC 具有更小的输出波动。参数可以直接替代最通用的 Cds 光敏电阻，因此本款传感器可作为硫化镉光敏电阻的环保替代品。

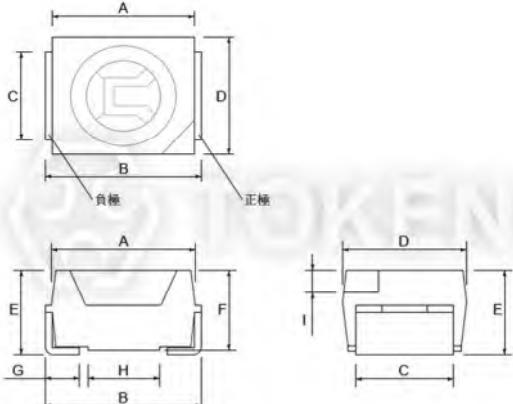
PT-IC-BC-3528-550 采用国外进口芯片封装，芯片表面超强镀红外过滤膜工艺，完全过滤红外线干扰，不用再增加套管和过滤片，有效过滤安防类产品中红外发射光反射的影响。具有超强过滤红外线功能，精度高并且一致性优异，耐高温性能强，在高温环境下工作，暗电流变化稳定。

贴片光敏 IC 传感器 (PT-3528) 系列，通过对芯片的精度进行严格挑选，生产工艺的管理严谨，成品批量一致性均匀，一致性对比同类光敏器件高 3 ~ 5 倍。最小精度可控制为正负 10%，可以轻易起动光敏器件对 LUX 值的苛刻要求。芯片内部通过温度补偿工艺，在高温下工作，较同类产品耐温性高出一倍。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](#)” 取得更多最新产品信息。

结构尺寸

结构图及规格尺寸 PT-3528

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)
PT-IC-BC-3528-550	3.20 ± 0.1	3.50 ± 0.1	2.10 ± 0.1	2.80 ± 0.1	1.90 ± 0.05	1.81 ± 0.05	0.80 ± 0.2	1.50 ± 0.2	0.50 ± 0.1
PT-IC-AC-3528-520	3.20 ± 0.1	3.50 ± 0.1	2.10 ± 0.1	2.80 ± 0.1	1.90 ± 0.05	1.81 ± 0.05	0.80 ± 0.2	1.50 ± 0.2	0.50 ± 0.1



贴片光敏 IC 传感器 (PT-3528) 尺寸图



PT-IC-BC-3528-550
www.token.com.tw



PT-IC-AC-3528-520
www.token.com.tw

► BC-550 光电特性

光电特性: (Ta=25°C) PT-IC-BC-3528-550

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	\	-	550	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	700	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	1.5	3	4.5	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	4.5	9	13.5	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	15	30	45	μA
暗电流	I_d	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.1	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			μs
关闭时间	t_f		4.5			

最大额定值: (Ta=25°C) PT-IC-BC-3528-550

参数名称	符号	额定值		单位
		Min..	Max.	
工作电压	V_{cc}	1	10	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

▶ AC-520 光电特性

光电特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-3528-520

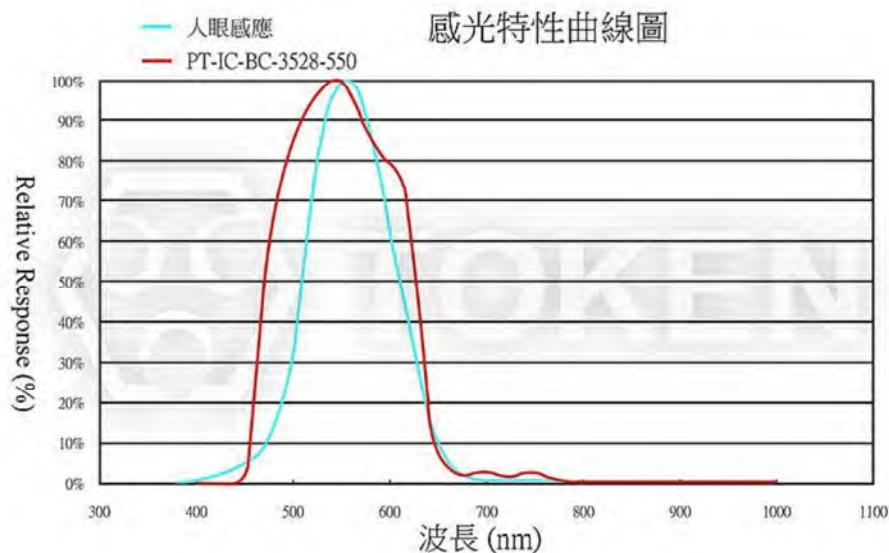
参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
感光峰值波长	λ_p	\	-	520	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	-	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	7	13	18	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	21	39	54	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	70	130	180	μA
暗电流	I_d	$V_{cc}=5V/85^{\circ}C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			μs
关闭时间	t_f		4.5			

最大额定值: (Ta=25°C) PT-IC-AC-3528-520

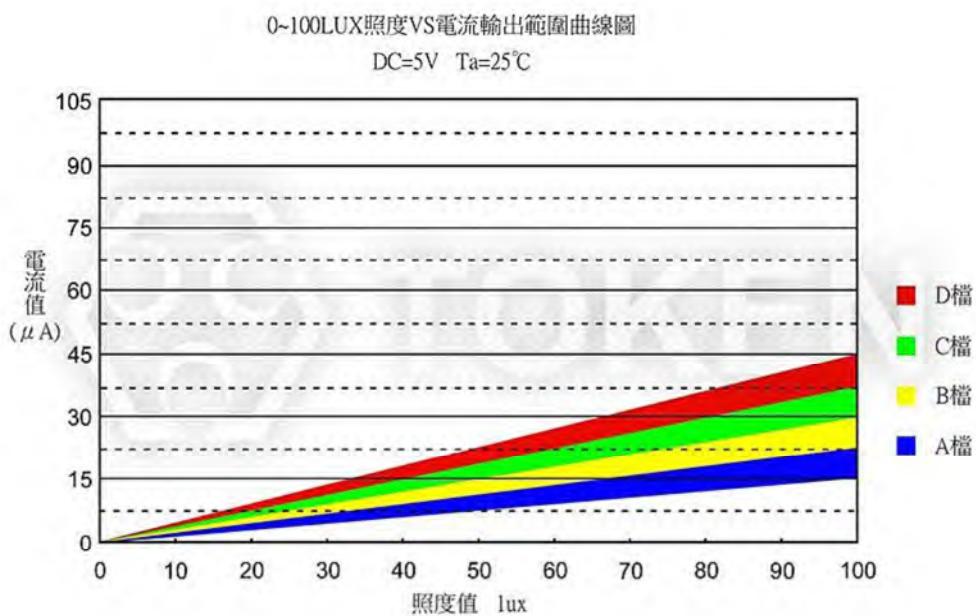
参数名称	符号	额定值		单位
		Min..	Max.	
工作电压	V_{cc}	1	10	V
				V
功耗	P_c	70		m^W
工作温度	T_{opr}	-25 ~ +85		°C
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +100		°C

► BC-550 曲线图

感光曲线图 PT-IC-BC-3528-550



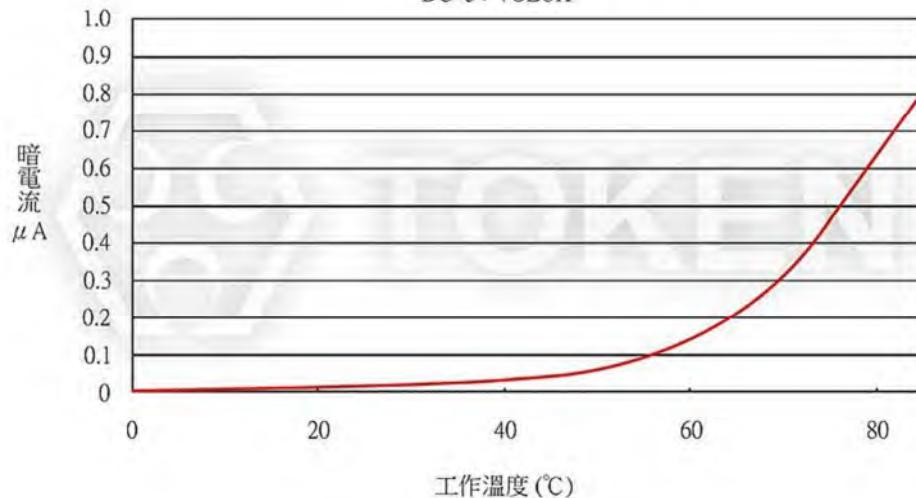
光电流曲线图 PT-IC-BC-3528-550



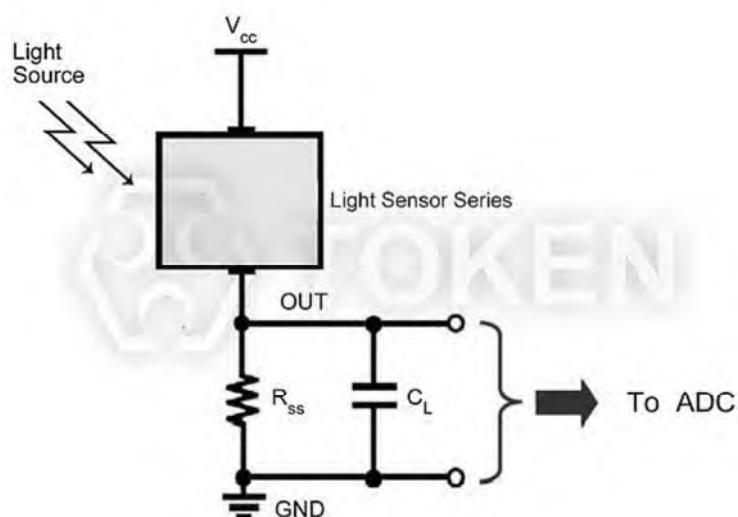
环境温度 VS 暗电流 PT-IC-BC-3528-550

溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ OLUX

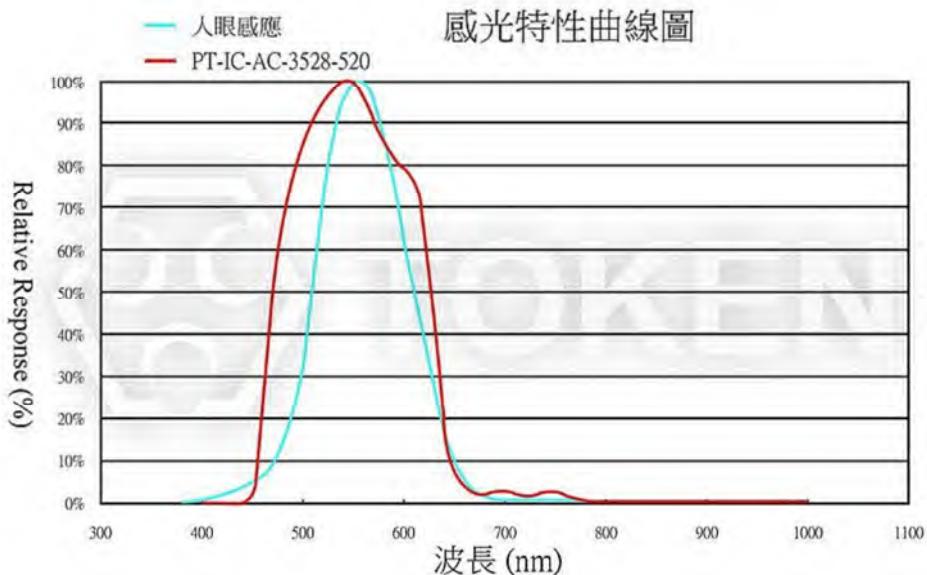


一般示意图 PT-3528

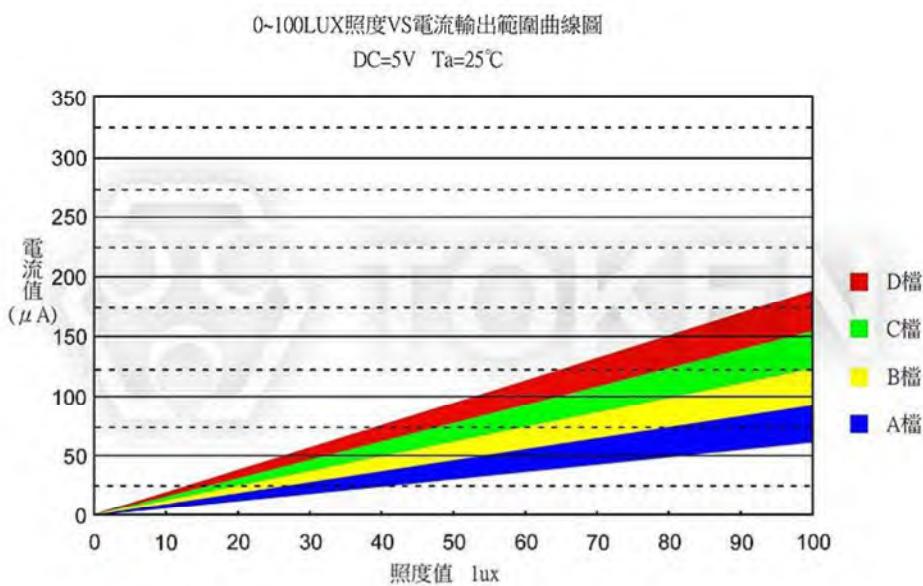


▶ AC-520 曲线图

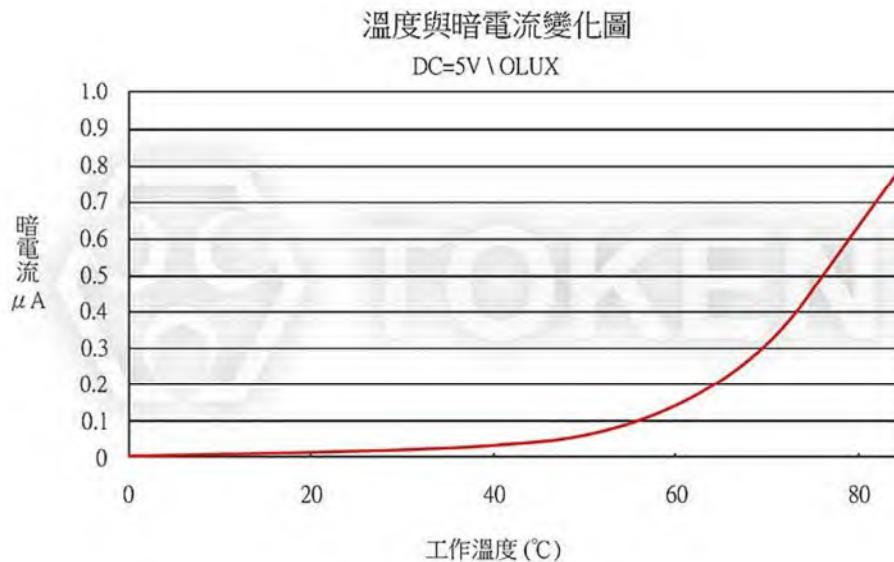
感光曲线图 PT-IC-AC-3528-520



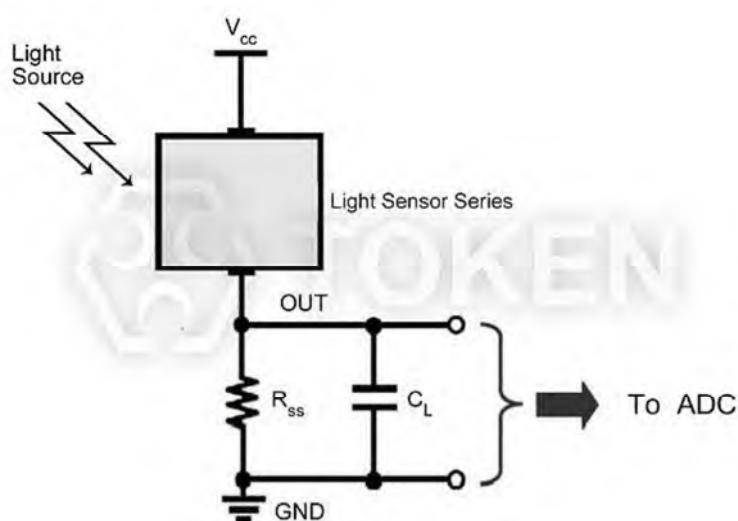
光电流曲线图 PT-IC-AC-3528-520



环境温度 VS 暗电流 PT-IC-AC-3528-520

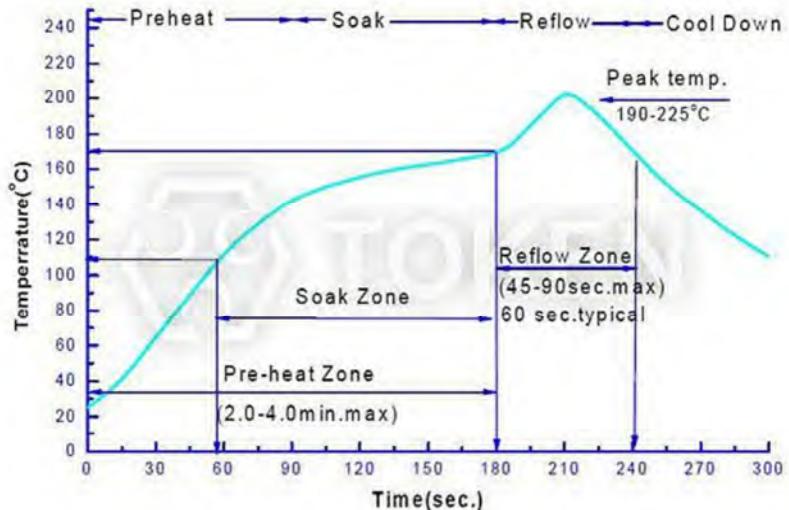


一般示意图 PT-3528



建议回流曲线图

建议回流曲线图 (PT-5-PE)



温度曲线特点	参考设置
平均升温速度 (Tsmax 至 Tp)	最高 3°C / 秒
预热: 最低温度	(TsMin.)
预热: 最高温度 (Tsmax)	150°C
预热: 时间 (tsMin. 至 tsmax)	60 ~ 120 秒
维持高于温度的时间: 温度 (TL)	183°C
维持高于温度的时间: 时间 (TL)	60 ~ 150 秒
峰值温度 (TP)	225°C
在实际峰值温度 (tp) 5°C 内的时间	10 ~ 30 秒
降温速度	最高 6°C / 秒
25°C 升至峰值温度所需时间	最多 6 分钟

▶ 注意事项

产品存储：

- 未打开原始包装的情况下，建议存储的环境为：温度：5°C ~ 30°C，湿度：85% 以下。
- 打开原始包装后，建议存储环境为：温度：5°C ~ 30°C，湿度：60% 以下。
- 本产品是湿度敏感器件，为避免原件吸湿，建议打开包装后，将其储存在有干燥剂的密闭容器内，或者储存在氮气防潮柜内。
- 打开包装后，原件应该在 12 小时内使用。
- 如果干燥剂失效或者器件暴露空气中超过 12 小时，应作除湿处理：条件：60°C / 24H。

产品烘烤除湿：

- 焊接本产品前使用说明：如果在打开包装之后，但在焊接之前，产品暴露与潮湿的环境中，则在焊接过程中，产品可能会发生损坏。
- 存储方式的说明：暴露时间超出下面规定时间的产品必须按照下面所列的烘焙条件进行烘焙。下面的降级表确定了本产品可以暴露在所列的湿度和温度条件下的最长时间（以天为单位）。

温度	最大相对湿度（百分比）						
	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
30°C	9	5	4	3	1	1	1
25°C	12	7	5	4	2	1	1
20°C	17	9	7	6	2	2	1

- 烘焙条件：没有必要烘焙所有产品。只有满足下列标准的才必须烘焙：

- A: 已经从原始包装取出的产品；
 B: 暴露与潮湿环境的时间超过上面“湿气敏感度”部分所列时间的产品；
 C: 尚未焊接的产品。

在烘烤后一个小时内对部件进行回流焊，或者立即将部件存储在相对湿度小于 20% 的容器内。产品应在其原始卷盘中置于 60°C 下烘焙 24 小时，请勿在高于 60°C 的温度下烘焙部件。经过此烘焙处理后的贴片光敏传感器的暴露时间重新按照上面的“湿气敏感度”部分确定。



正确的烘焙方式



错误的烘焙方式

湿度监视卡的使用及说明：

- 包装袋中有“HUMIDITY INDICATOR”字样的卡片为湿度监视卡。
- 包装袋里没有湿度时监视卡中黑色圆圈中显示颜色为蓝色如图(1)。
- 湿度卡“20%”对应的黑圈中显示颜色为粉红色是，请将产品进行烘烤除湿如图(2)。
- 湿度卡为包装袋湿度监视说明，产品储存环境请参考 注意事项 - 产品存储。



图 (1)



图 (2)

使用寿命：

- 在额定电流和额定电压下使用可达十万小时。

▶ 料号标识

料号标识 (PT-3528)

PT	-	IC	-	BC	-	3528	-	550	
型号	芯片型号	颜色			尺寸		感光峰值波长		
PT	IC	BC	深蓝透明	AC	亮光透明	3528	3.5mm × 2.8mm	550	550 nm
							<th>520</th> <td>520 nm</td>	520	520 nm

(PT-A1-AC-3528-850) 贴片环境

光敏传感器 环保光敏三极体

产品简介

贴片环保光敏传感器，可以测量可见光的强度，光谱响应特性类似于人眼。

特性：

- 静态电流小。外形美观。批量一致性好。响应速度快、性能稳定。

功能：

- 适用于各类光控照明产品：如小夜灯，草坪灯，太阳能灯等。
- 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。
- 自动调节背景光：如 LCD、手机、照像机、计算机摄像头、安防监控机等。
- 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)，让产品一致性更好，更具市场竞争力。

贴片光敏传感器是常见的一种低成本最简单的光敏晶体管型光传感器。常用于取代传统的光敏电阻器。光谱响应特性类似于人眼，当光子冲击芯片时就会产生电流，其电流输出和环境光强成线性比例，随光照度变化线性输出，具有一定的温度稳定性。典型入射感光峰值波长为 $\lambda_{p}=850nm$ 。对标准光源 2856K 色温的可见光敏感高，输出电流大。在消费类电子产品中应用领域广泛，适用性强，从控制玩具和照明设备到调节背景光，如照相机，电视，PDA，LCD/LED 移动电话和显示器等。



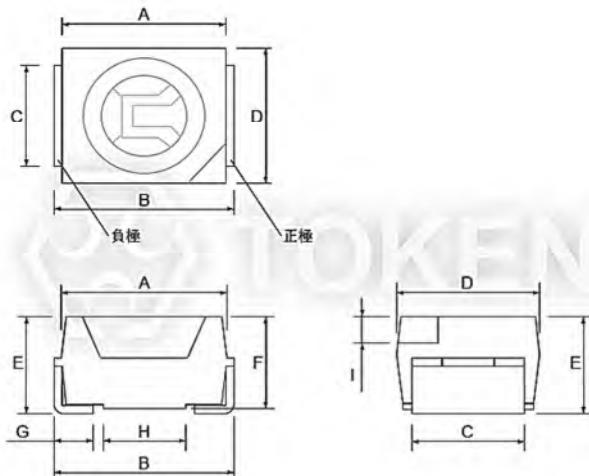
光敏传感器常见于工业照明，电子设备和汽车系统中，根据环境光的变化自动调整的设置。通过激活，关闭或修改功能，环境光敏传感器可以节省电池电量，并提供额外的安全性，不需要手动调节。德铭特提供各式各样的环保光敏传感器，有引脚型和表面贴装封装型，具有光电二极管或光敏晶体管管输出。在便携式电子产品中，降低电池耗电量以延长消费者的使用，是当今设计的关键因素。连接背光设计的液晶显示器 (LCD) 更是便携式产品中耗电的大老虎。因此，在许多电器照明的情况下，使用环境光敏传感器 (Ambient Light Sensor - ALS) 来优化背光 LED 的过程正在增长，同时，对设计人员光敏传感技术的选择已经转向更加集成的解决方案。

贴片环保光敏传感器 (PT-A1-AC-3528-850)，采用国外进口芯片封装，符合欧盟 ROHS 标准，芯片表面超强镀红外过滤膜工艺，完全过滤红外线干扰，不用再增加套管和过滤片，有效过滤安防类产品中红外发射光反射的影响；通过前期对芯片的精度进行挑选，后续生产工艺的严格管理，成品批量一致性极好！对比同类光敏器件，一致性高 3~5 倍。最小精度可控制为正负 10%；完全可以满足客户对起动 LUX 值的苛刻要求；芯片内部通过温度补偿工艺，在高温下工作，较同类产品耐温性高出一倍。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](#)”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-3528-850)

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)
PT-A1-AC-3528-850	3.20 ± 0.1	3.50 ± 0.1	2.10 ± 0.1	2.80 ± 0.1	1.90 ± 0.05	1.81 ± 0.05	0.80 ± 0.05	1.50 ± 0.2	0.50 ± 0.1



贴片环境光敏传感器 (PT-A1-AC-3528-850) 尺寸图

光电特性

光电特性: (Ta=25°C) PT-A1-AC-3528-850

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}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集电极发射极饱和电压 (sat)	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.4*	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	2.5	3.5	5	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	7.5	10.5	15	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	25	35	50	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			

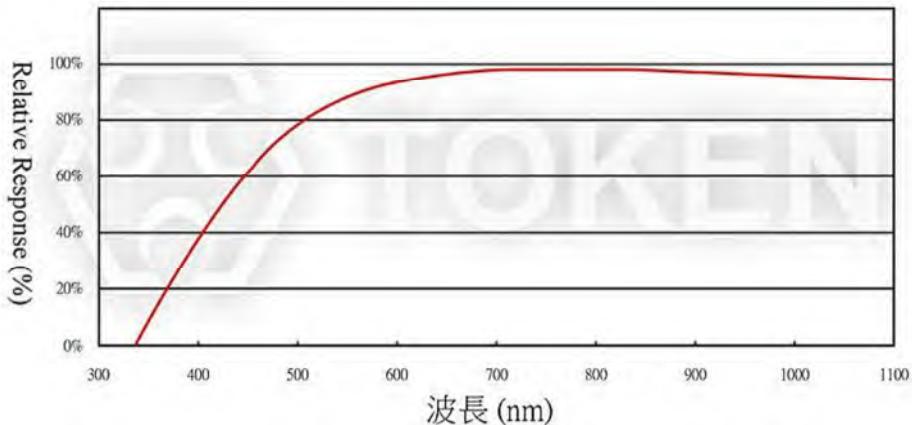
最大额定值: (Ta=25°C) PT-A1-AC-3528-850

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

感光曲线图 (PT-A1-AC-3528-850)

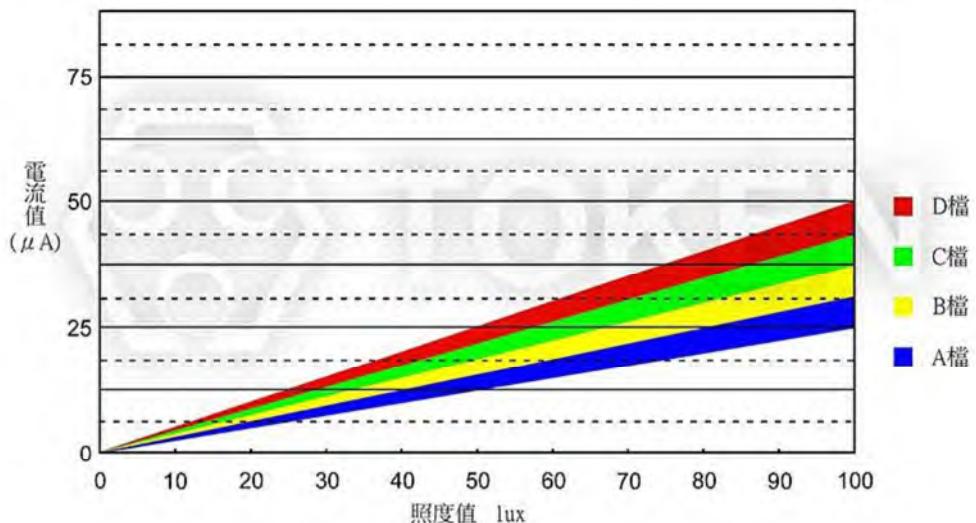
感光特性曲線圖



光电流曲线图 (PT-A1-AC-3528-850)

0~100LUX照度VS電流輸出範圍曲線圖

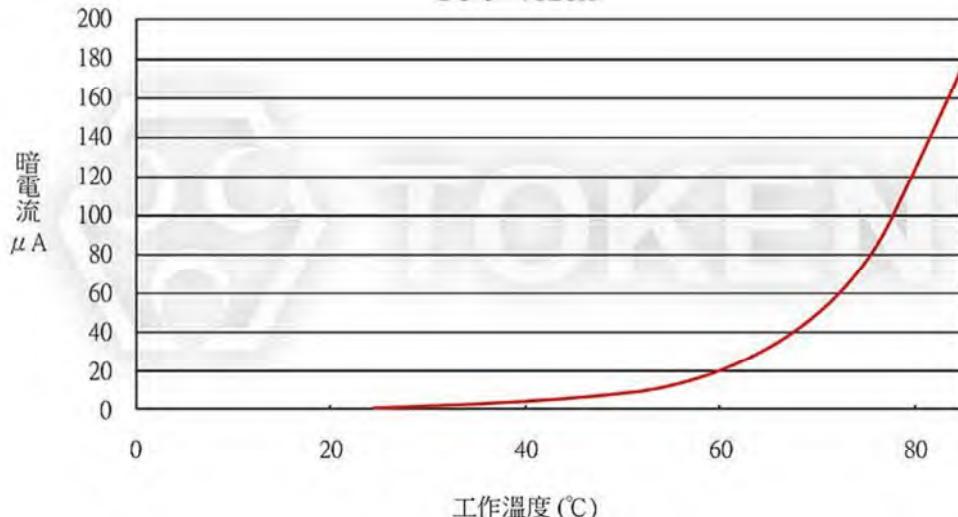
DC=5V Ta=25°C



环境温度 VS 暗电流 (PT-A1-AC-3528-850)

溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ OLUX



注意事项

安装：

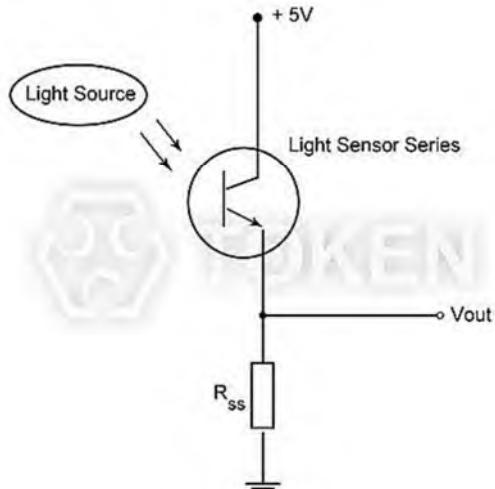
- 产品安装在 PCB 上，不能造成对引线施加压力。

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: $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$, $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$; 手工焊: $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$, $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

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 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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-A1-AC-3528-850)

PT	-	A1	-	AC	-	3528	-	850
型号	芯片型号	颜色		尺寸			感光峰值波长	
PT	A1	AC	亮光透明	3528	3.5mm × 2.8mm		850	850 nm

CDS 光敏电阻器 (PGM)

► 产品简介

||| CDS 光敏电阻器 (PGM), 拓展传感器光电的应用。

特性：

- 灵敏度高，体积小。
- 环境温度 -30°C ~ +70°C。
- 环氧树脂或金属密封封装。
- 光谱特性好，可靠性佳。

应用：

- 光控开关。
- 光控继电器。
- 自动闪光相机。
- 电子玩具，工业控制。

硫化镉 (CdS) 或光敏电阻器 (LDR)，其阻抗随光落在它表面的总量而转变。众所周知，光敏电阻有许多名称，包括光电阻器，光照电阻器，光半导体，光电导体单元，或简单称为光单元。

光敏电阻典型的结构为使用一个附着在绝缘基板的激活半导体材料层。半导体是一般加入少许的附加物，以使它能够具备必要的导电性水平。接触面通常置于表层的两面。

光敏电阻，CDS 或 LDR 常被应用于低价位的光感元器件，如已应用多年的摄影灯米，烟雾气，火焰和防盗探测器，读卡器，照明控制，和路灯等。

德铭特电子 PGM 系列提供了设计工程师一种、经济型、高质量、高性能的 CdS 及 LDR 商业级光敏元器件，具有灵敏度高、体积小的特点，其标准尺寸有 5mm, 12mm, and 20mm, PGM 的环氧树脂涂层或密闭封装，提供高质量的性能，适用于需要快速反应和良好的光谱特征。

德铭特电子生产、设计、制造高性能光电元器件已有数十年经验，提供广泛光电的产品，我们的经验与客户自定义光敏电阻器也同样成熟。电邮或电洽我们此产品最新信息。或登陆我们的官方网站“[德铭特电子光敏传感器](#)”了解更多信息。



www.token.com.tw

▶ 测试条件

CDS 光敏 - PGM 系列 测试条件

- 亮电阻：

用 400~600Lux 光照射 2 小时后，在标准光源 A（色温 2854K）下，用 10Lux 光测量。

- 暗电阻：

关闭 10Lux 光照后第 10 秒的电阻值。

- 伽玛特征：

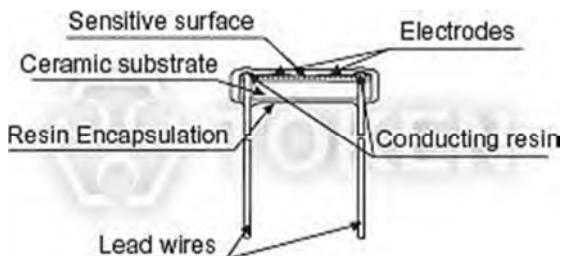
γ 是指 10Lux 照度和 100Lux 照度下的标准值。 $\gamma = \log(R10/R100) / \log(100/10) = \log(R10 / R100)R10$,
R100 分别为 10Lux, 100Lux 照度下的电阻值。 γ 的公差为 ± 0.1

- 最大功率损耗：

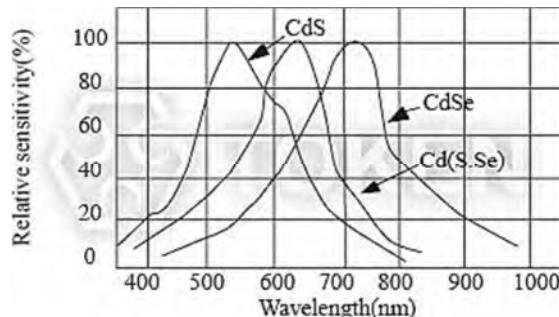
环境温度为 25°C 时的最大功率。

- 最大外加电压：

在黑暗中可连续施加给组件的最大电压。



CDS 光敏电阻器 - PGM 系列



光敏电阻 光谱响应



▶ 物理和环境特性

CDS 光敏 - PGM 系列 物理和环境特性

项目	测试方法	性能
可焊性	在温度为 $230 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时 将引脚端浸入焊锡液中 2 ± 0.5 秒 (针脚端远离焊锡面 5mm).	湿度 $> 95\%$
温度变化值	温度变化：低(-40°C) - 高($+60^{\circ}\text{C}$) 连续 5 个回合 持续时间：30 分钟	Drift of R10 = $\pm 20\%$ 没有明显的损伤
湿度和热度	1. 将测试盒设置成： $60 \pm 5^{\circ}\text{C}$; 湿度： $90-95\%$; 日照强度：0 勒克斯；持续时间：100 小时 2. 在正常的温度和湿度下放置 24 小时后取走	Drift of R10 = $\pm 30\%$ 没有明显的损伤
温度系数	在 $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 条件下日照强度：150 勒克斯(在额定功率下) 持续时间：600 小时	没有明显的损伤
金属丝弯曲强度	将引脚固定，另一端向相反方向弯曲 90°	没有明显的损伤
振动	频率：50Hz 振幅：1.5mm 用法：平行陶瓷层对着陶瓷层持续时间：2 小时	没有明显的损伤

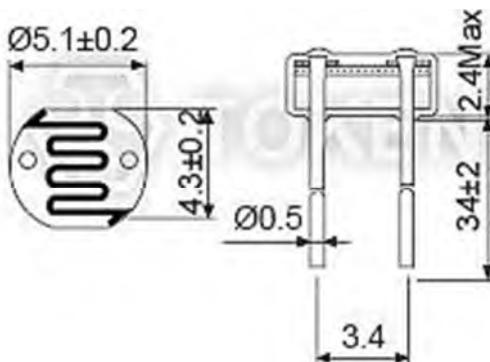


外形尺寸

5mm CDS 光敏电阻器 - PGM 系列 外形尺寸



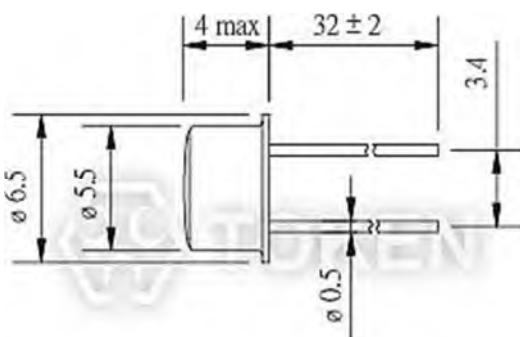
5mm CDS 光敏电阻器(环氧树脂封装)



5mm CDS 光敏电阻器(环氧树脂封装)



5mm CDS 光敏电阻器(金属外壳封装)



5mm CDS 光敏电阻器(金属外壳封装)

● 备注： 尺寸的单位是 (mm)，且各部分尺寸不一。

► PGM5** 电子特性

5mm CDS 光敏电阻器 (PGM5****) 系列 电子特性

型号	最大电压 (VDC)	最大功率 (mW)	环境温度 (°C)	光谱峰值 (nm)	亮电阻 (10Lx)(KΩ)	暗电阻 (MΩ)Min.	γ Min.	响应时间(ms)	
								上升	下降
PGM5506	100	90	-30 ~ +70	540	2 ~ 6	0.15	0.6	30	40
PGM5516	100	90	-30 ~ +70	540	5 ~ 10	0.2	0.6	30	40
PGM5526	150	100	-30 ~ +70	540	8 ~ 20	1.0	0.6	20	30
PGM5537	150	100	-30 ~ +70	540	16 ~ 50	2.0	0.7	20	30
PGM5539	150	100	-30 ~ +70	540	30 ~ 90	5.0	0.8	20	30
PGM5549	150	100	-30 ~ +70	540	45 ~ 140	10.0	0.8	20	30
PGM5616D	150	100	-30 ~ +70	560	5 ~ 10	1.0	0.6	20	30
PGM5626D	150	100	-30 ~ +70	560	8 ~ 20	2.0	0.6	20	30
PGM5637D	150	100	-30 ~ +70	560	16 ~ 50	5.0	0.7	20	30
PGM5639D	150	100	-30 ~ +70	560	30 ~ 90	10.0	0.8	20	30
PGM5649D	150	100	-30 ~ +70	560	50 ~ 160	20.0	0.8	20	30
PGM5659D	150	100	-30 ~ +70	560	150 ~ 300	20.0	0.8	20	30

► PGM55**-MP 电子特性

5mm CDS 光敏电阻器 (PGM55**-MP) 系列 电子特性

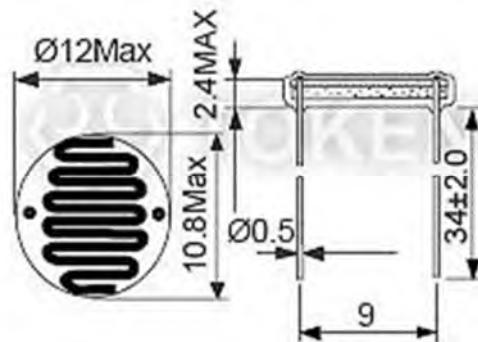
型号	最大电压 (VDC)	最大功率 (mW)	环境温度 (°C)	光谱峰值 (nm)	亮电阻 (10Lx)(KΩ)	暗电阻 (MΩ)Min.	γ Min.	响应时间(ms)	
								上升	下降
PGM5506-MP	100	90	-30 ~ +70	540	2 ~ 6	0.15	0.6	30	40
PGM5516-MP	100	90	-30 ~ +70	540	5 ~ 10	0.2	0.6	30	40
PGM5526-MP	150	100	-30 ~ +70	540	8 ~ 20	1.0	0.6	20	30
PGM5537-MP	150	100	-30 ~ +70	540	16 ~ 50	2.0	0.7	20	30
PGM5539-MP	150	100	-30 ~ +70	540	30 ~ 90	5.0	0.8	20	30
PGM5549-MP	150	100	-30 ~ +70	540	45 ~ 140	10.0	0.8	20	30

外形尺寸

12mm CDS 光敏电阻器 - PGM 系列 外形尺寸



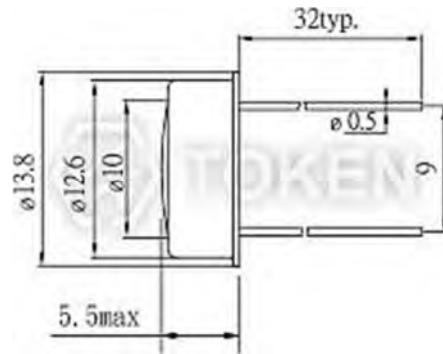
12mm CDS 光敏电阻器(环氧树脂封装)



12mm CDS 光敏电阻器(环氧树脂封装)



12mm CDS 光敏电阻器(金属外壳封装)



12mm CDS 光敏电阻器(金属外壳封装)

● 备注： 尺寸的单位是 (mm)，且各部分尺寸不一。

► PGM12** 电子特性

12mm CDS 光敏电阻器 - PGM12** 电子特性

型号	最大电压 (VDC)	最大功率 (mW)	环境温度 (°C)	光谱峰值 (nm)	亮电阻 (10Lx)(KΩ)	暗电阻 (MΩ)Min.	γ Min.	响应时间(ms)	
								上升	下降
PGM1200	250	250	-30 ~ +70	560	2~5	1.0	0.6	30	40
PGM1201	250	250	-30 ~ +70	560	4~10	2.0	0.7	30	30
PGM1202	250	250	-30 ~ +70	560	8~20	5.0	0.7	30	30
PGM1203	250	250	-30 ~ +70	560	18~50	10	0.8	30	30
PGM1204	250	250	-30 ~ +70	560	45~150	20	0.8	30	30
PGM1205	250	250	-30 ~ +70	560	140~300	20	0.8	30	30

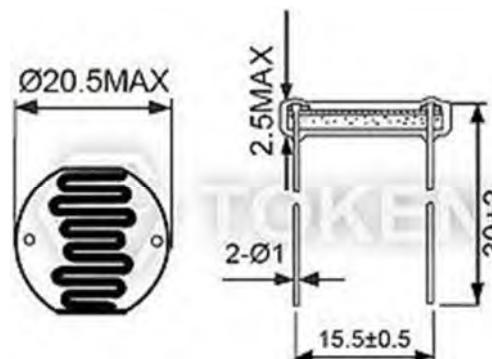
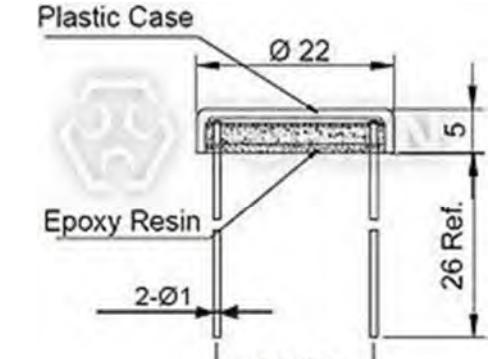
► PGM12**-MP 电子特性

12mm CDS 光敏电阻器 (PGM12**-MP) 电子特性

型号	最大电压 (VDC)	最大功率 (mW)	环境温度 (°C)	光谱峰值 (nm)	亮电阻 (10Lx)(KΩ)	暗电阻 (MΩ)Min.	γ Min.	响应时间(ms)	
								上升	下降
PGM1200-MP	250	250	-30 ~ +70	560	2~5	1.0	0.6	30	40
PGM1201-MP	250	250	-30 ~ +70	560	4~10	2.0	0.7	30	30
PGM1202-MP	250	250	-30 ~ +70	560	8~20	5.0	0.7	30	30
PGM1203-MP	250	250	-30 ~ +70	560	18~50	10	0.8	30	30
PGM1204-MP	250	250	-30 ~ +70	560	45~150	20	0.8	30	30
PGM1205-MP	250	250	-30 ~ +70	560	140~300	20	0.8	30	30

外形尺寸

20mm CDS 光敏电阻器 - PGM 系列 外形尺寸

 <p>www.token.com.tw</p> <p>20mm CDS(环氧树脂封装)</p>	 <p>20mm CDS(环氧树脂封装)</p>
 <p>www.token.com.tw</p> <p>20mm CDS(塑盒封装)</p>	 <p>Plastic Case</p> <p>Epoxy Resin</p> <p>2-Ø1</p> <p>15.5±0.5</p> <p>5</p> <p>26 Ref.</p> <p>(塑盒封装)</p>

● 备注： 尺寸的单位是 (mm)，且各部分尺寸不一。

► PGM20 电子特性

20mm CDS 光敏电阻器 (PGM20) 系列 电子特性

型号	最大电压 (VDC)	最大功率 (mW)	环境温度 (°C)	光谱峰值 (nm)	亮电阻 (10Lx)(KΩ)	暗电阻 (MΩ)Min.	γ Min.	响应时间(ms)	
								上升	下降
PGM2000	500	500	-30 ~ +70	560	2~5	1.0	0.6	30	40
PGM2001	500	500	-30 ~ +70	560	4~10	2.0	0.7	30	30
PGM2002	500	500	-30 ~ +70	560	8~20	5.0	0.7	30	30
PGM2003	500	500	-30 ~ +70	560	18~50	10	0.8	30	30
PGM2004	500	500	-30 ~ +70	560	45~150	20	0.8	30	30
PGM2005	500	500	-30 ~ +70	560	140~300	20	0.8	30	30

► PGM20**-PP 电子特性

20mm CDS 光敏电阻器 (PGM20**-PP) 系列 电子特性

型号	最大电压 (VDC)	最大功率 (mW)	环境温度 (°C)	光谱峰值 (nm)	亮电阻 (10Lx)(KΩ)	暗电阻 (MΩ)Min.	γ Min.	响应时间(ms)	
								上升	下降
PGM2000-PP	500	500	-30 ~ +70	560	2~5	1.0	0.6	30	40
PGM2001-PP	500	500	-30 ~ +70	560	4~10	2.0	0.7	30	30
PGM2002-PP	500	500	-30 ~ +70	560	8~20	5.0	0.7	30	30
PGM2003-PP	500	500	-30 ~ +70	560	18~50	10	0.8	30	30
PGM2004-PP	500	500	-30 ~ +70	560	45~150	20	0.8	30	30
PGM2005-PP	500	500	-30 ~ +70	560	140~300	20	0.8	30	30

► 料号标识

CDS 光敏电阻器 - PGM 系列 料号标识

PGM5516	-	P
型号	包装方式	

(PT-A6)

环保可见光敏传感器 光敏三极体

▶ 产品简介

德铭特环保可见光敏传感器 PT-A6 系列，采先进镀红外过滤膜工艺，耐高温，一致性高，可滤红外线。

特性：

- 模拟人眼感光，峰值感光波长 520nm，超强过滤红外线干扰。
- 批量一致性好、完全解决红外灯起动过早或一致性不好等现像。
- 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。
- 专用于红外监控类产品，控制红外灯低照度时工作，不用加套管、滤光片。

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)，让产品一致性更加好，更具市场竞争力。

光敏三极体又称光电三极体，它是一种光电转换器件，其基本原理是光照到 P-N 结上时，吸收光能并转变为电能。当光敏三极体加上反向电压时，管子中的反向电流随着光照强度的改变而改变，光照强度越大，反向电流越大，大多数都工作在这种状态。

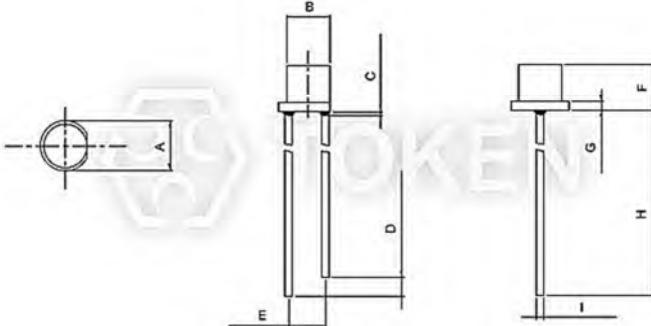
光敏三极体 (Phototransistor) 和普通三极体相似，也有电流 (Current) 放大作用，只是它的集电极电流不只是受基极电路和电流控制，同时也受光辐射的控制。通常基极不引出，但一些光敏三极体的基极有引出，用于温度补偿 (Temperature compensation) 和附加控制等作用。

PT-A6 采用国外进口芯片封装，芯片表面超强镀红外过滤膜工艺，完全过滤红外线干扰，不用再增加套管和过滤片，有效过滤安防类产品中红外发射光反射的影响，通过前期对芯片的精度进行挑选，后续生产工艺的严格管理，成品批量一致性极好！对比同类光敏器件，一致性高 3~5 倍。最小精度可控制为正负 10%；完全可以满足客户对起动 LUX 值的苛刻要求；芯片内部通过温度补偿工艺，在高温下工作，较同类产品耐温性高出一倍。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](#)”取得更多最新产品信息。



结构尺寸

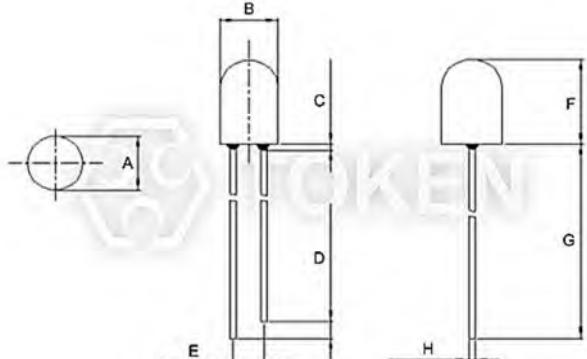
结构图及规格尺寸 (单位: mm) (PT-A6-BC-3-PE-520) 平头有边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)
PT-A6-BC-3-PE-520	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-A6-BC-3-PE-520) 平头有边尺寸图									

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 (单位: mm) (PT-A6-AC-5-BN-520) 圆头无边

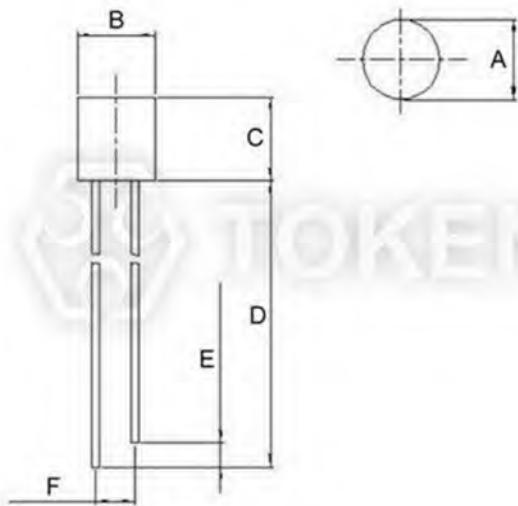
型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
PT-A6-AC-5-BN-520	5.00 ± 0.20	5.00 ± 0.20	1.50 Max.	2.00 ± 0.5	2.54 ± 0.20	7.00 ± 0.20	14.00 Min..	0.50 ± 0.20
 环保可见光传感器 (PT-A6-AC-5-BN-520) 圆头无边尺寸图								

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 (单位: mm) (PT-A6-AC-5-PN-580) 平头无边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
PT-A6-AC-5-PN-580	5.00 ± 0.20	5.00 ± 0.20	5.30 ± 0.20	14.0 Min..	2.00 ± 0.50	2.54 ± 0.20



平头无边环保可见光传感器
(PT-A6-AC-5-PN-580)

环保可见光传感器 (PT-A6-AC-5-PN-580) 平头无边尺寸图

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-A6-BC-3-PE-520

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	\	-	520	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	700	nm
集电极—发射极 击穿电压	B_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	60	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	7	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	1.0	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{ce}=5V$ $E_v=10Lux$	3	7	12	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{ce}=5V$ $E_v=30Lux$	9	21	36	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{ce}=5V$ $E_v=100Lux$	30	70	120	μA
暗电流	I_{ceo}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.2	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{ce}=5V/850nm$ IR LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.3	μA
开启时间	t_r	$V_{ce}=5V$ $I_{ce}=1mA$ $RL=1000\Omega$	40			μs
关闭时间	t_f		60			

光电特性: (Ta=25°C) PT-A6-AC-5-BN-520

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	\	-	520	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	700	nm
集电极—发射极 击穿电压	B_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	60	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	7	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	1.0	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{ce}=5V$ $E_v=10Lux$	5	14	22	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{ce}=5V$ $E_v=30Lux$	15	42	66	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{ce}=5V$ $E_v=100Lux$	50	140	220	μA
暗电流	I_{ceo}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.2	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{ce}=5V/850nm$ IR LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.5	μA
开启时间	t_r	$V_{ce}=5V$ $I_{ce}=1mA$ $RL=1000\Omega$	40			μs
关闭时间	t_f		60			

光电特性: (Ta=25°C) PT-A6-AC-5-PN-580

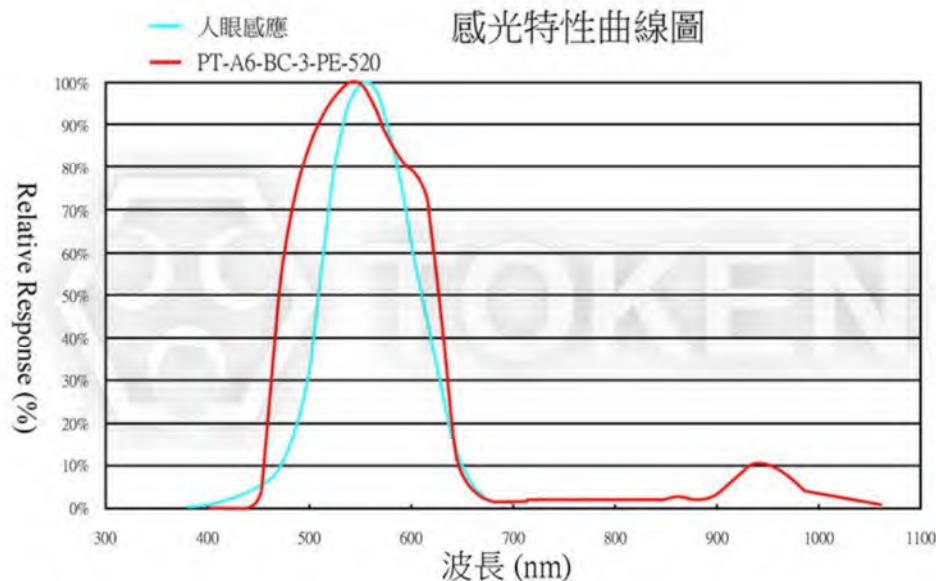
参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
感光峰值波长	λ_p	\	-	520	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	700	nm
集电极—发射极 击穿电压	B_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	60	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	7	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	1.0	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	2.5	6	10	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	7.5	18	30	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	25	60	100	μA
暗电流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.2	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.3	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$ $RL=1000\Omega$	40			μs
关闭时间	t_f		60			

最大额定值: (Ta=25°C) PT-A6

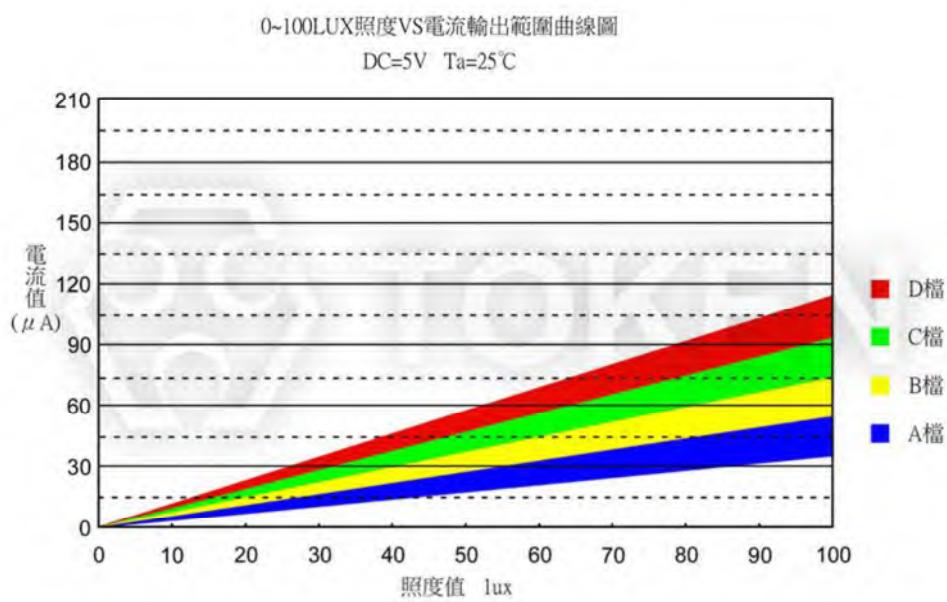
参数名称	符号	额定值	单位
集电极—发射极电压	V_{CEO}	60	V
发射极—集电极电压	V_{ECO}	7	V
功耗	P_C	50	m^W
工作温度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C

3-PE-520 曲线图

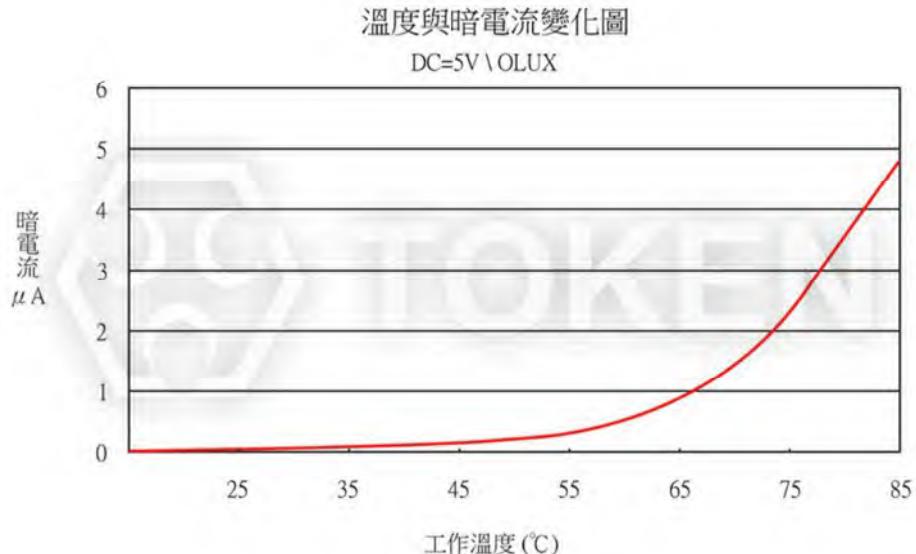
感光曲线图 PT-A6-BC-3-PE-520



光电流曲线图 PT-A6-BC-3-PE-520

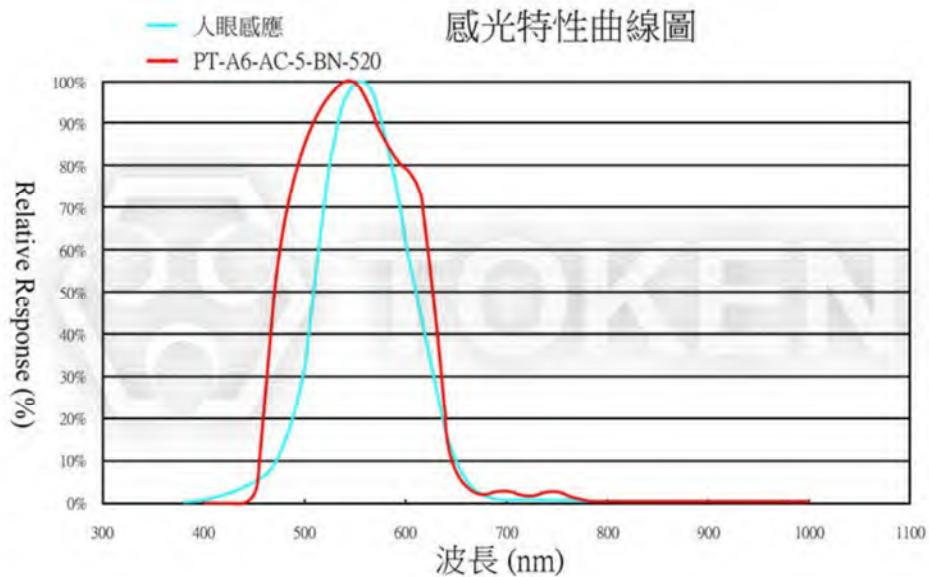


环境温度 VS 暗电流 PT-A6-BC-3-PE-520

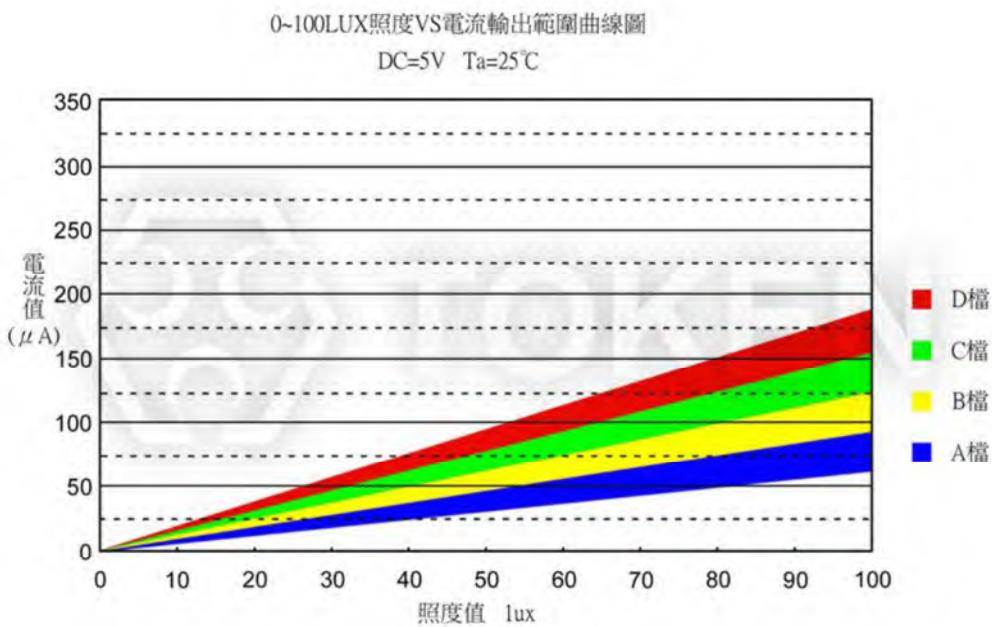


5-BN-520 曲线图

感光曲线图 PT-A6-AC-5-BN-520



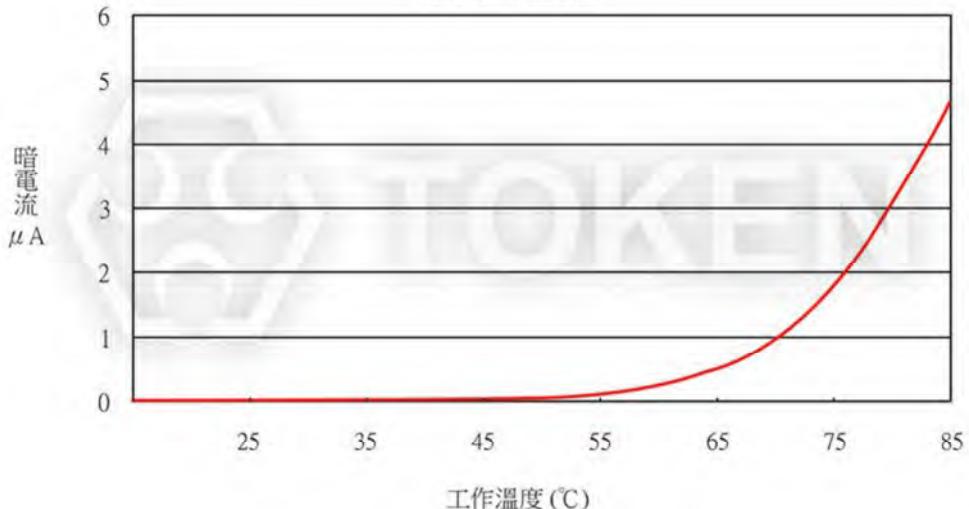
光电流曲线图 PT-A6-AC-5-BN-520



环境温度 VS 暗电流 PT-A6-AC-5-BN-520

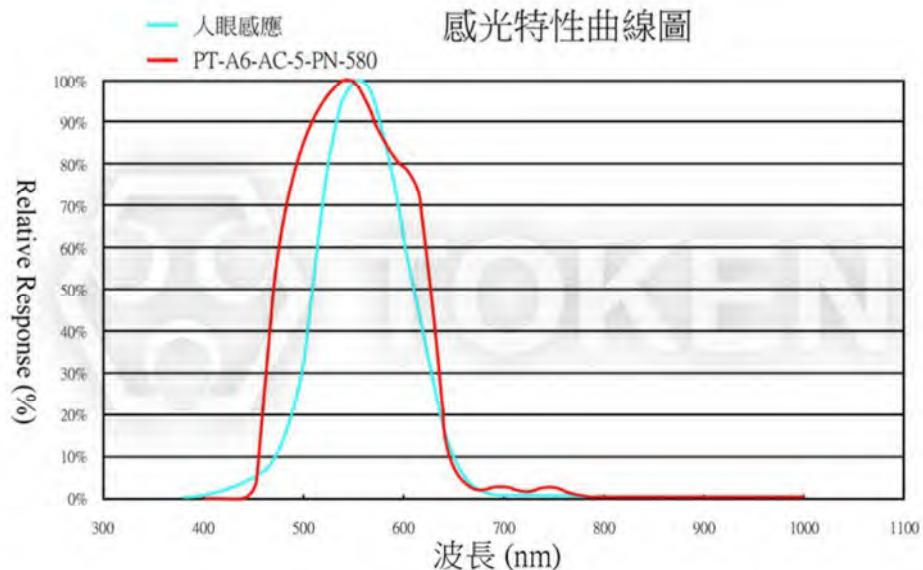
溫度與暗電流變化圖

DC=5V\OLUX

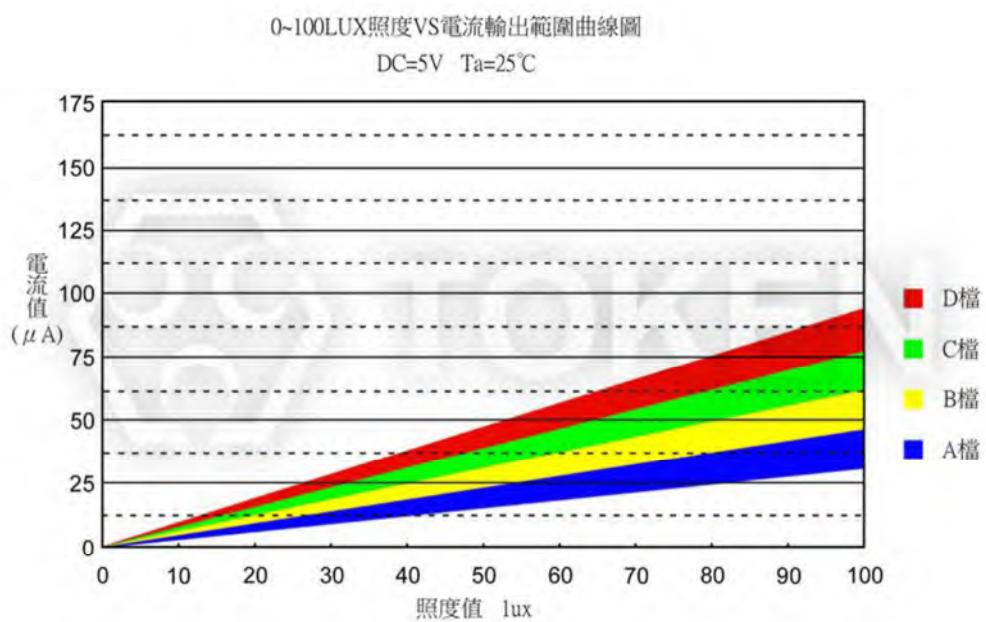


5-PN-580 曲线图

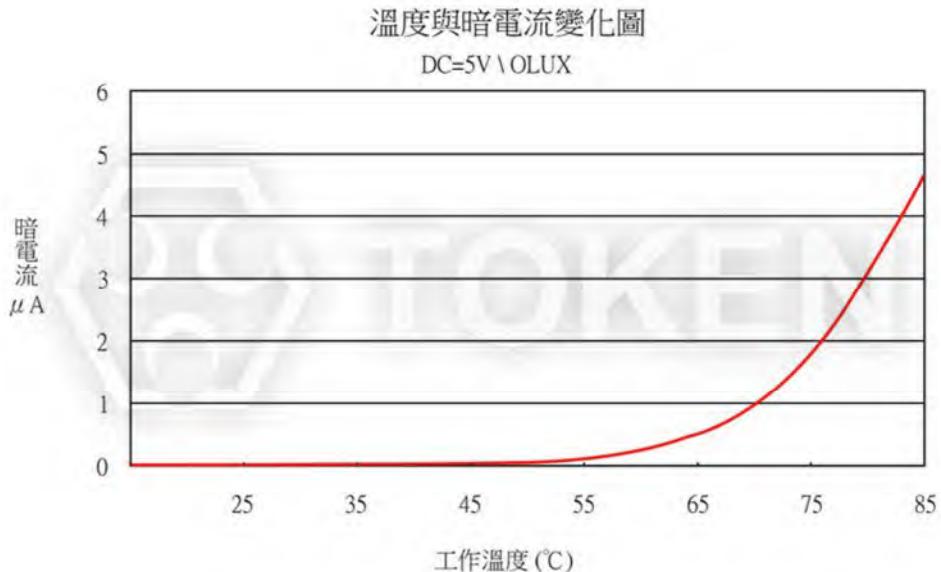
感光曲线图 PT-A6-AC-5-PN-580



光电流曲线图 PT-A6-AC-5-PN-580



环境温度 VS 暗电流 PT-A6-AC-5-PN-580



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： $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊： $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

引线成型：

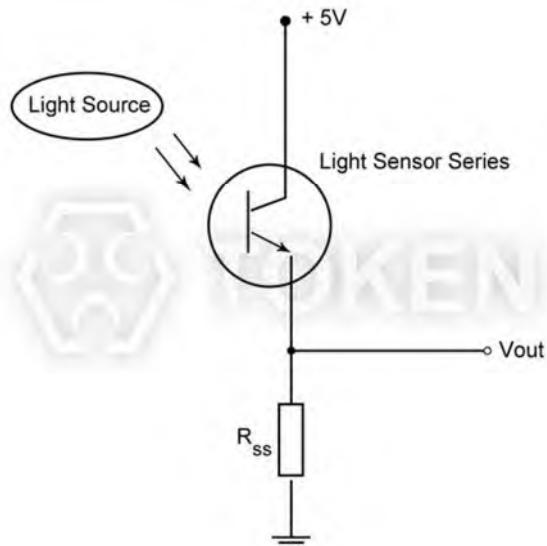
- 引线成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近环氧体的支架根部为支点成型。
- 成型位置应离环氧本体 5mm 以上，特殊情况需在 5mm 以下（但应 $\geq 2\text{mm}$ ）成型的，应制作特制的夹具，成型时固定住靠近环氧体的管脚部位，尽量减少对环氧体的作用应力，防止因应力过大造成产品开路及其环氧体裂损。

存储：

- 该产品出厂后贮存的条件应为 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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。



一般应用示意图 (PT-A6)

料号标识

光敏三极体 料号标识 (PT-A6)

PT	-	A6	-	BC	-	3	-	PE	-	520
型号		芯片型号		颜色		尺寸		外形		感光峰值波长
PT		A6		BC	深蓝透明	3	3 mm	PE	平头有边	520 520 nm
				AC	亮光透明	5	5 mm	BN	圆头无边	580 580 nm
								PN	平头无边	

(PT-IC-AC)

环保可见光传感器 光敏三极体

▶ 产品简介

德铭特环保可见光传感器，提供光感测优化解决方案，以提高系统效率和易于设计。

特性：

- 模拟人眼感光，峰值感光波长 550nm，内置红外滤光片，可抗红外线干扰。
- 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：如安防监控机、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、数码相框、GPS 导航等。
- 控制各类光控影控玩具。
- 各类光控检测测试设备等。

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），让产品一致性更好，更具市场竞争力。

(PT-IC-AC) 是 LED 封装的可见光度，NPN 平面外展光敏晶体管传感器，是一款光谱响应接近人眼灵敏度的光 IC，在 520 nm~580 nm 处具有峰值灵敏度。此光 IC 具有更小的输出波动，输出电流直接和光强呈线性比例关系，低工作照度，低暗电流，温度稳定性佳，符合 RoHS 标准指令，无铅镉，可替代硫化镉 (CdS) 光敏电阻。

环保可见光传感器又称为光敏三极体 (Phototransistor) 和普通三极体相似，当光子冲击接合处就会产生电流。从而调节背景光。德铭特环保可见光传感器，增加了内置暗电流消除电路及微信号 CMOS 放大器，输出电流大。高精度电压源和修正电路，工作电压范围宽，温度稳定性优异。双敏感元自动衰减近红外线，增强了光学滤波效果。

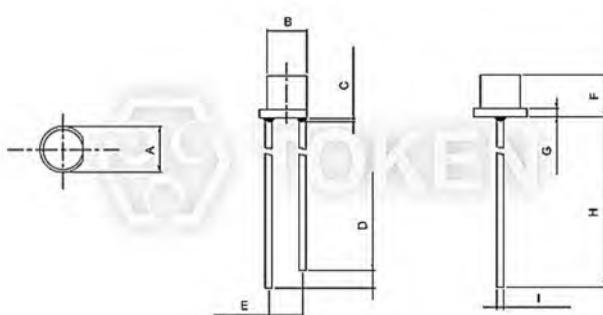
PT-IC-AC 采用国外进口芯片封装，芯片表面超强镀红外过滤膜工艺，完全过滤红外线干扰，不用再增加套管和过滤片，有效过滤安防类产品中红外发射光反射的影响，通过前期对芯片的精度进行挑选，后续生产工艺的严格管理，成品批量一致性极好！对比同类光敏器件，一致性高 3~5 倍。最小精度可控制为正负 10%；完全可以满足客户对起动 LUX 值的苛刻要求；芯片内部通过温度补偿工艺，在高温下工作，较同类产品耐温性高出一倍。可依客户需求制造，联系我们与您的特定需求，登陆我们的官方网站“[德铭特电子光敏传感器](#)”取得更多最新产品信息。



结构尺寸

结构图及规格尺寸 (单位: mm) PT-IC-AC-PE-550 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-IC-AC-3-PE-550	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
PT-IC-AC-5-PE-550	5.80 ± 0.20	5.00 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.50	2.54 ± 0.20	5.30 ± 0.20	1.00 ± 0.20	25.4 Min..	0.50 ± 0.50




环保可见光传感器 (PT-IC-AC-PE-550) 平头有边尺寸图

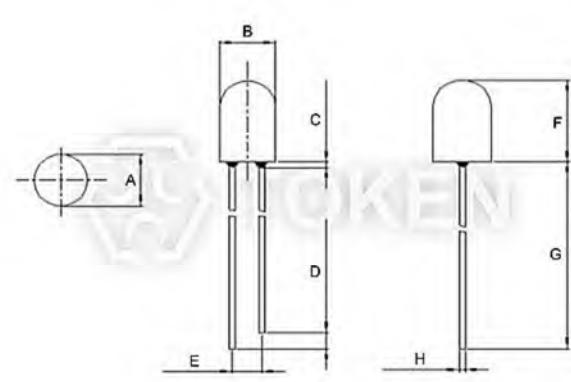
平头有边环保可见光传感器 (PT-IC-AC-PE-550)

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 (单位: mm) PT-IC-AC-5-BN-520 圆头无边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
PT-IC-AC-5-BN-520	5.00 ± 0.20	5.00 ± 0.20	1.50 Max.	2.00 ± 0.50	2.54 ± 0.20	7.00 ± 0.20	14.00 Min..	0.50 ± 0.20




环保可见光传感器 (PT-IC-AC-5-BN-520) 圆头无边尺寸图

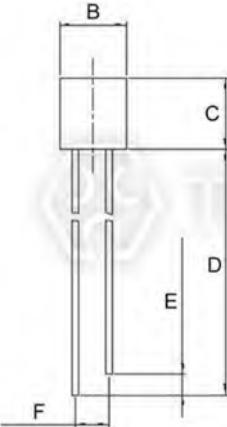
圆头无边环保可见光传感器 (PT-IC-AC-5-BN-520)

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 (单位: mm) PT-IC-AC-5-PN-580 平头无边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
PT-IC-AC-5-PN-580	5.00 ± 0.20	5.00 ± 0.20	5.30 ± 0.20	14.0 Min..	2.00 ± 0.50	2.54 ± 0.20



环保可见光传感器 (PT-IC-AC-5-PN-580) 平头无边尺寸图



平头无边环保可见光传感器
(PT-IC-AC-5-PN-580)

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。



▶ PE 光电特性

光电特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-3-PE-550

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	\	-	550	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	-	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	7	13	18	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	21	39	54	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	70	130	180	μA
暗电流	I_d	$V_{cc}=5V/85^{\circ}C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
关闭时间	t_f		4.5			

光电特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-PE-550

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	\	-	550	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	-	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	7	13	18	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	21	39	54	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	70	130	180	μA
暗电流	I_d	$V_{cc}=5V/85^{\circ}C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
关闭时间	t_f		4.5			

最大额定值: (Ta=25°C) PT-IC-AC-PE-550

参数名称	符号	额定值		单位
		Min..	Max.	
工作电压	V_{cc}	1	10	V
功耗	P_c	70		m^W
工作温度	T_{opr}	-25 ~ +85		$^{\circ}C$
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +100		$^{\circ}C$

BN 光电特性

光电特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-BN-520

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	\	-	520	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	700	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	4	8	12	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	12	24	36	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	40	80	120	μA
暗电流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.05	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
关闭时间	t_f		4.5			

最大额定值: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-BN-520

参数名称	符号	额定值	单位
集电极—发射极电压	V_{CEO}	60	V
发射极—集电极电压	V_{ECO}	7	V
功耗	P_C	50	m^W
工作温度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C

► PN 光电特性

光电特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-PN-580

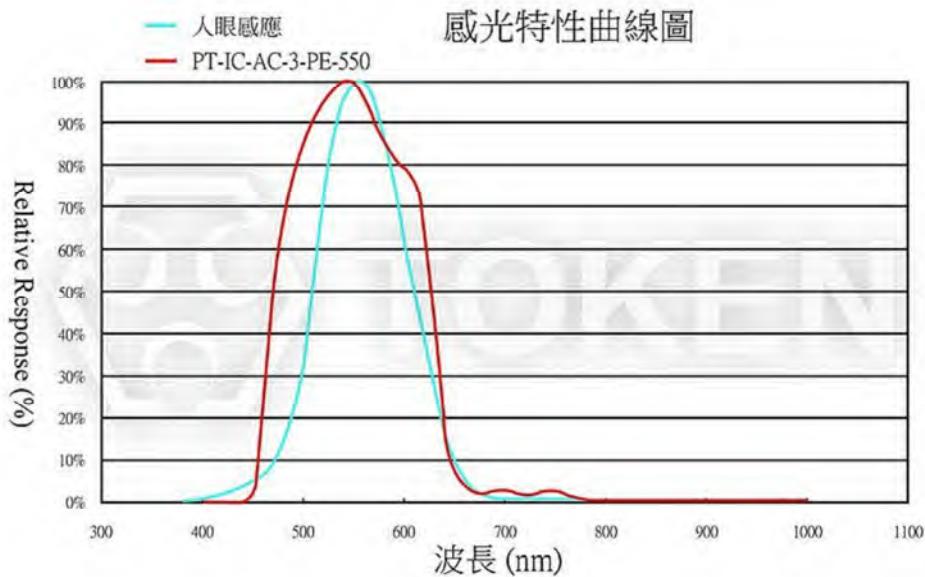
参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
感光峰值波长	λ_p	\	-	580	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	700	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	1.5	3.5	5.5	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	4.5	10.5	16.5	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	15	35	55	μA
暗电流	I_D	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm ir LED$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.05	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
关闭时间	t_f		4.5			

最大额定值: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-PN-580

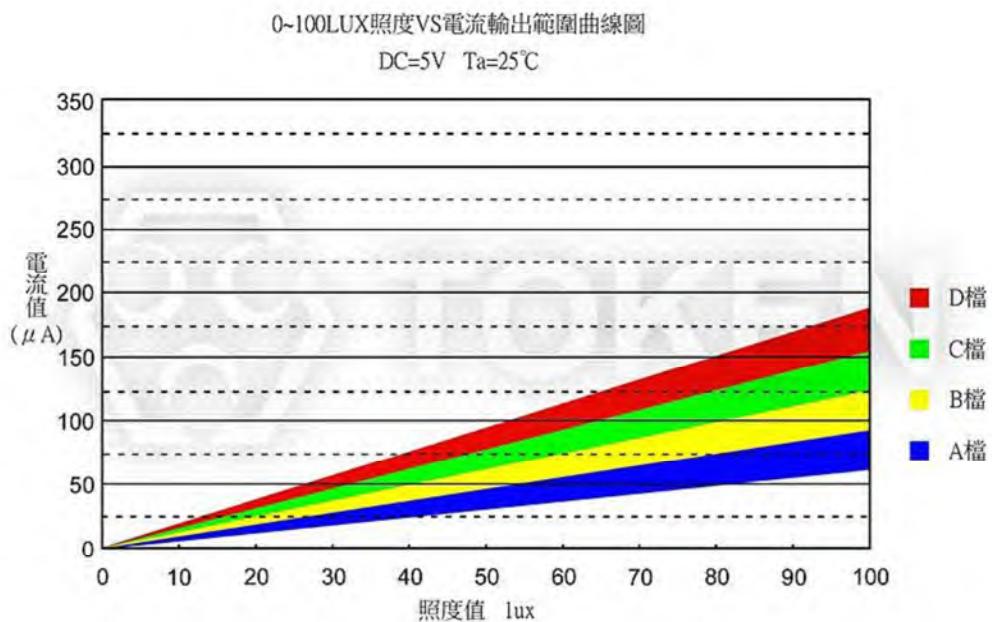
参数名称	符号	额定值		单位
		Min..	Max.	
工作电压	V_{cc}	1	10	V
工作温度	T_{opr}	-25 ~ +85		°C
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +100		°C
焊接温度	T_{sol}	260		°C

3-PE 曲线图

感光曲线图 PT-IC-AC-3-PE-550



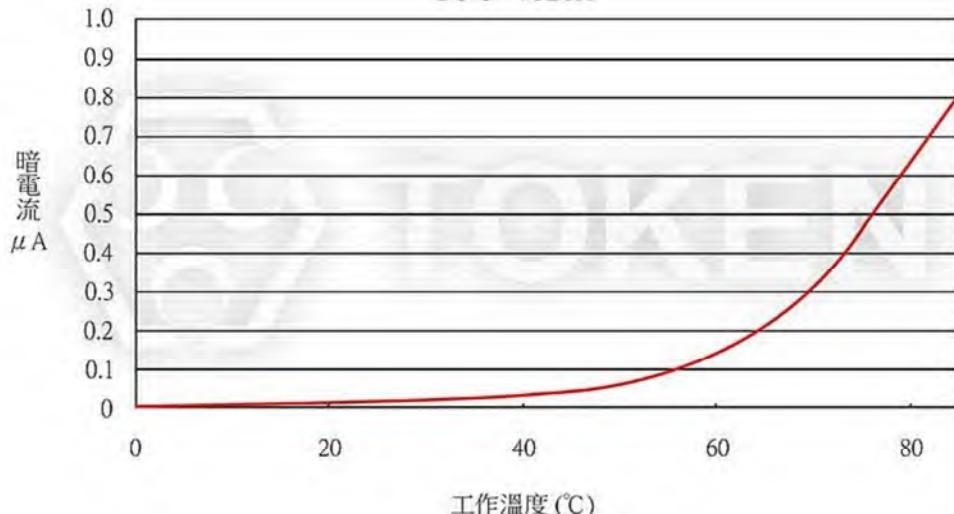
光电流曲线图 PT-IC-AC-3-PE-550



环境温度 VS 暗电流 PT-IC-AC-3-PE-550

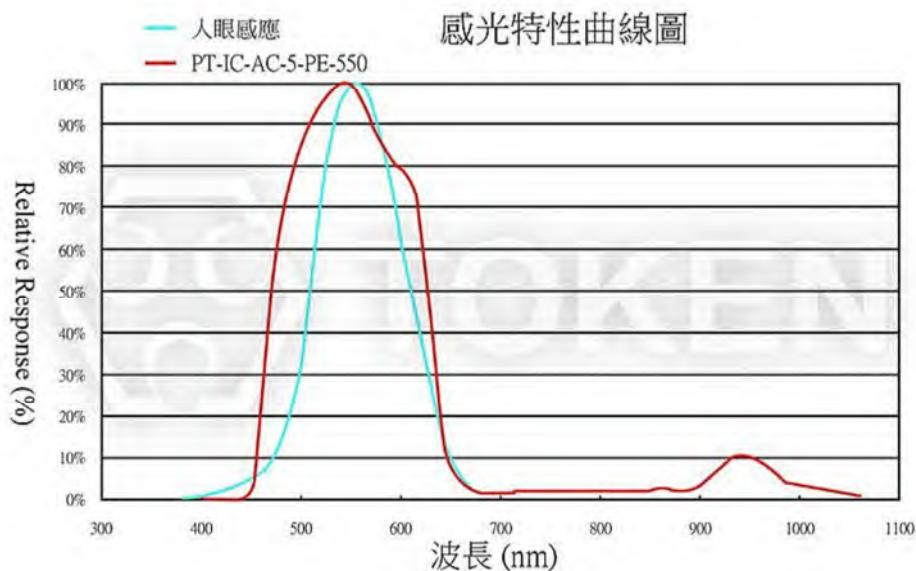
溫度與暗電流變化圖

DC=5V\OLUX

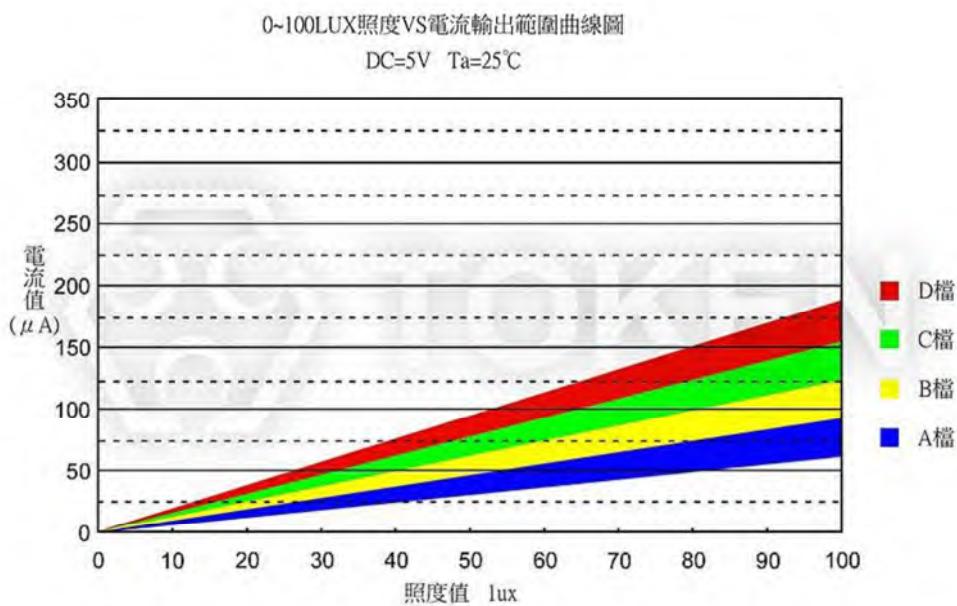


5-PE 曲线图

感光曲线图 PT-IC-AC-5-PE-550



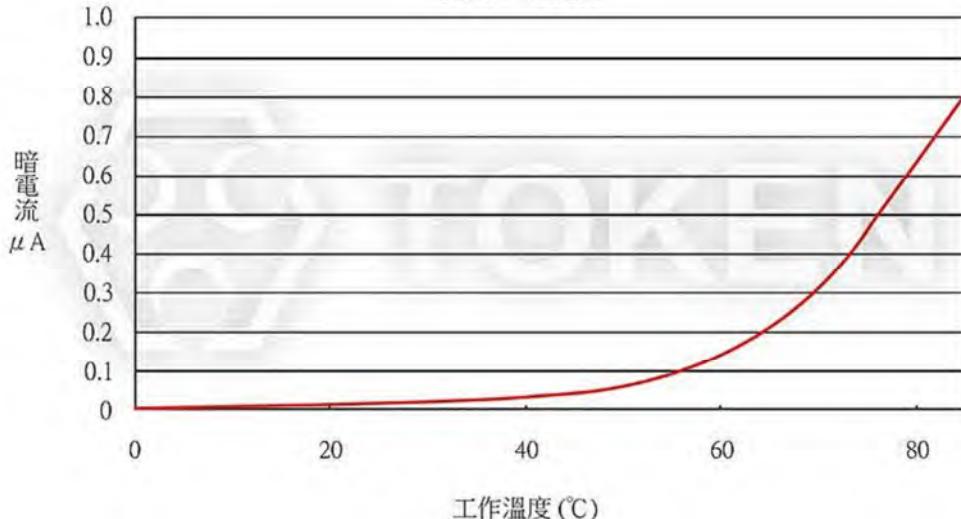
光电流曲线图 PT-IC-AC-5-PE-550



环境温度 VS 暗电流 PT-IC-AC-5-PE-550

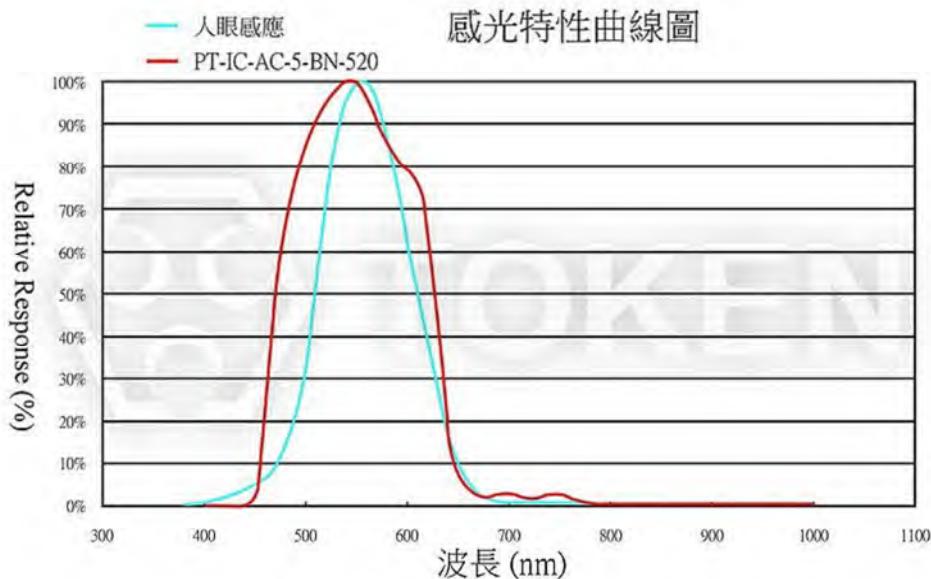
溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ OLUX

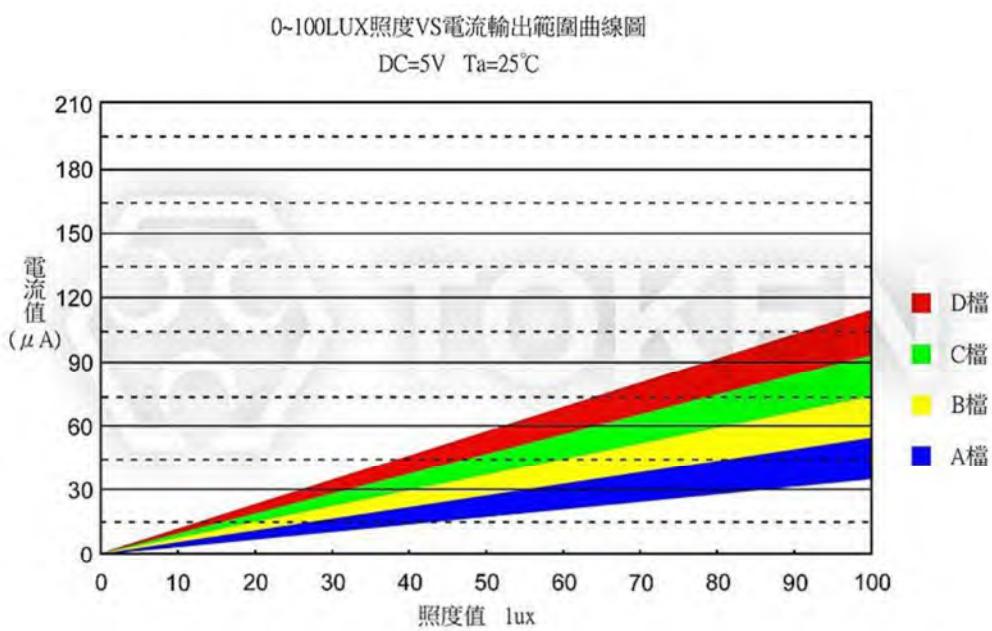


BN 曲线图

感光曲线图 PT-IC-AC-5-BN-520



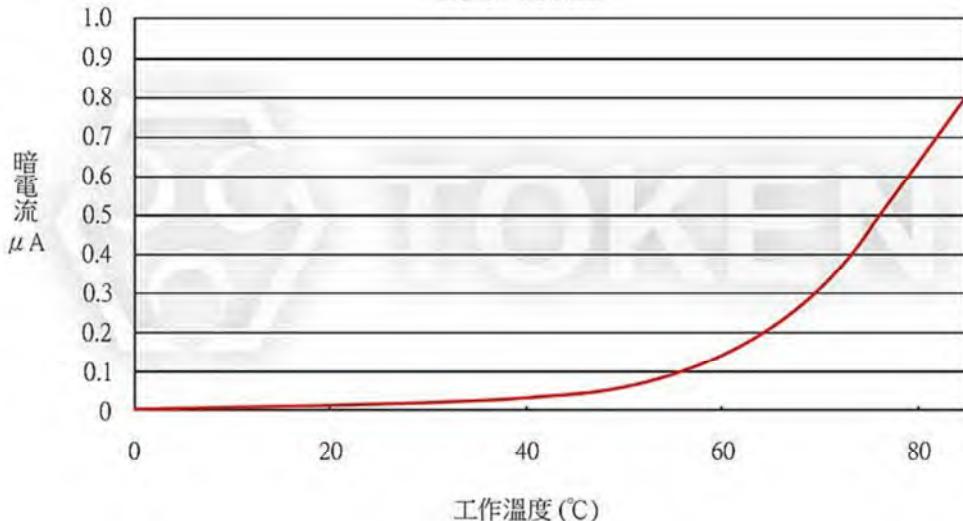
光电流曲线图 PT-IC-AC-5-BN-520



环境温度 VS 暗电流 PT-IC-AC-5-BN-520

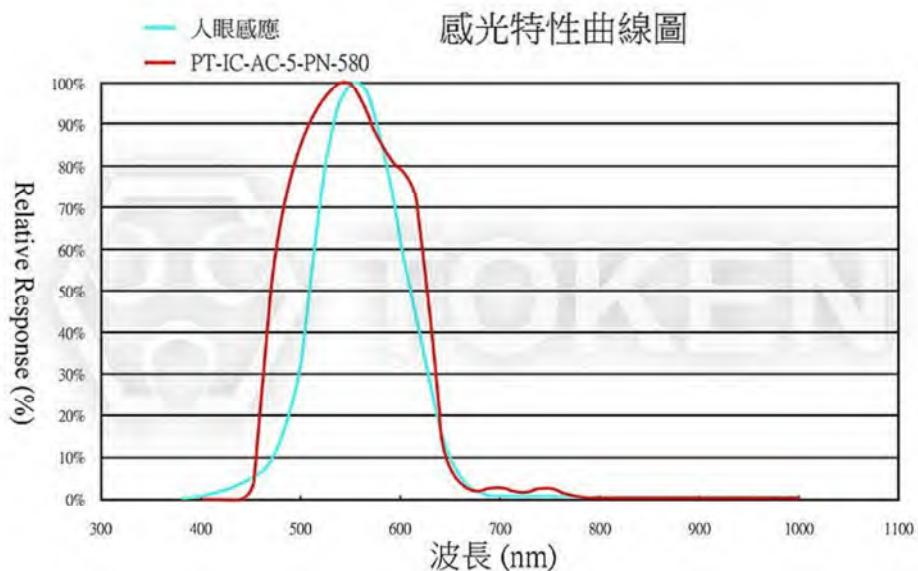
溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ 0LUX

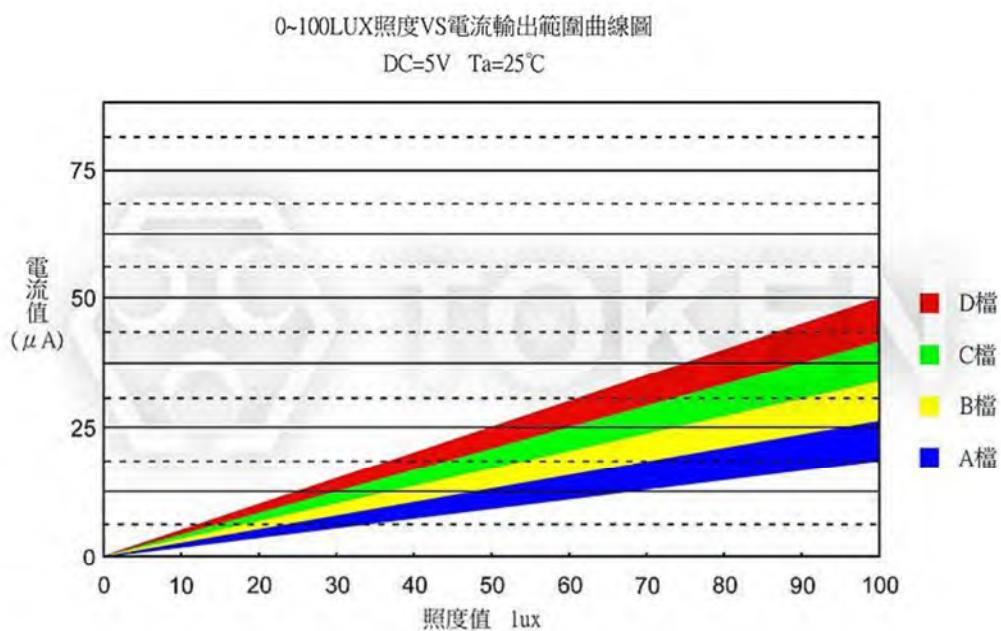


► PN 曲线图

感光曲线图 PT-IC-AC-5-PN-580



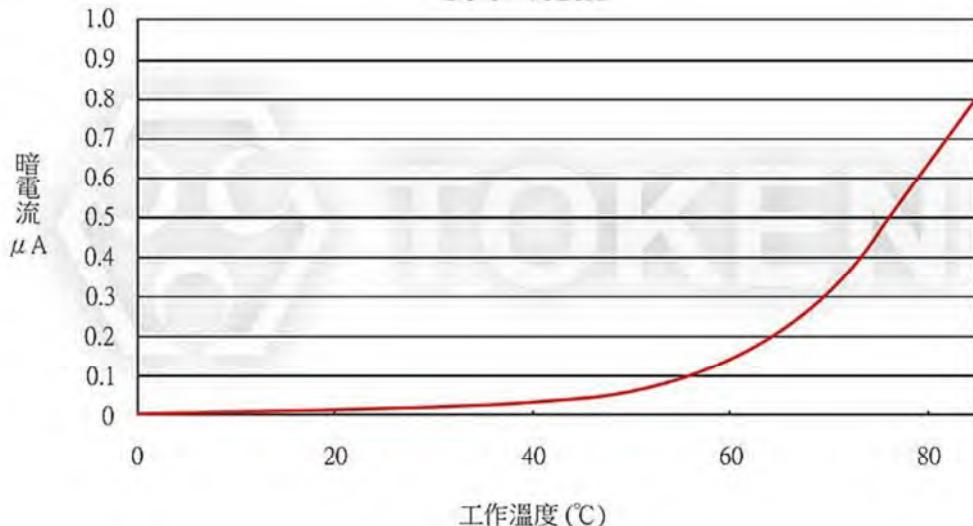
光电流曲线图 PT-IC-AC-5-PN-580



环境温度 VS 暗电流 PT-IC-AC-5-PN-580

溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ OLUX

<http://www.direct-token.com>

rfq@direct-token.com



台湾销售专线: +886 2 29810109

大陆业务专线: +86 755 26055363

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： $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊： $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

引线成型：

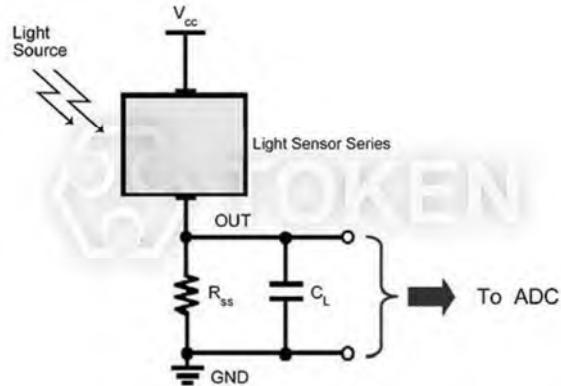
- 引线成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近环氧体的支架根部为支点成型。
- 成型位置应离环氧本体 5mm 以上，特殊情况需在 5mm 以下（但应 $\geq 2\text{mm}$ ）成型的，应制作特制的夹具，成型时固定住靠近环氧体的管脚部位，尽量减少对环氧体的作用应力，防止因应力过大造成产品开路及其环氧体裂损。

存储：

- 该产品出厂后贮存的条件应为 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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。



一般应用示意图 (PT-IC-AC)

料号标识

光敏三极体 料号标识 (PT-IC-AC)

PT	-	IC	-	AC	-	3	-	PE	-	550
型号		芯片型号		颜色		尺寸		外形		感光峰值波长
PT		IC		AC	亮光透明	3	3 mm	PE	平头有边	520 520 nm
						5	5 mm	BN	圆头无边	550 550 nm
								PN	平头无边	580 580 nm

(PT-IC-BC)

环保可见光传感器光敏三极体

▶ 产品简介

德铭特环保可见光传感器，采先进镀红外过滤膜工艺，耐高温，一致性高，可滤红外线。

特性：

- 模拟人眼感光，峰值感光波长 550nm，芯片使用超强 82 层镀膜工艺，100% 过滤红外线干扰。
- 批量一致性好、完全解决红外灯起动过早或一致性不好等现像。
- 响应速度快、性能稳定，+85°C 高温 / 65% 高湿条件下老化 1000H 起动点不飘移。
- 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。
- 专用于红外监控类产品，控制红外灯低照度时工作，不用加套管、滤光片。

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)，让产品一致性更加好，更具市场竞争力。

光敏三极体又称光电三极体，它是一种光电转换器件，其基本原理是光照到 P-N 结上时，吸收光能并转变为电能。当光敏三极体加上反向电压时，管子中的反向电流随着光照强度的改变而改变，光照强度越大，反向电流越大，大多数都工作在这种状态。

光敏三极体 (Phototransistor) 和普通三极体相似，也有电流 (Current) 放大作用，只是它的集电极电流不只是受基极电路和电流控制，同时也受光辐射的控制。通常基极不引出，但一些光敏三极体的基极有引出，用于温度补偿 (Temperature compensation) 和附加控制等作用。

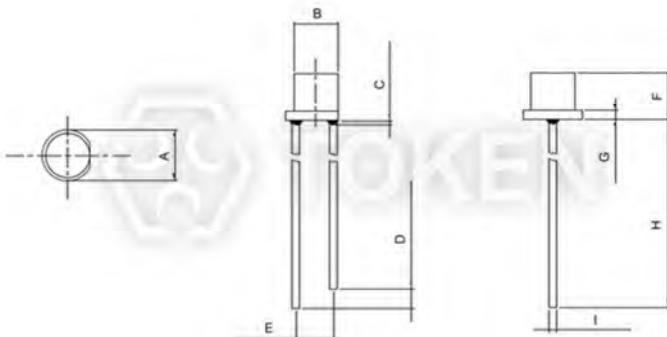
PT-IC-BC 采用国外进口芯片封装，芯片表面超强镀红外过滤膜工艺，完全过滤红外线干扰，不用再增加套管和过滤片，有效过滤安防类产品中红外发射光反射的影响。通过前期对芯片的精度进行挑选，后续生产工艺的严格管理，成品批量一致性极好！对比同类光敏器件，一致性高 3~5 倍。最小精度可控制为正负 10%；完全可以满足客户对起动 LUX 值的苛刻要求；芯片内部通过温度补偿工艺，在高温下工作，较同类产品耐温性高出一倍。可依客户的需求制造，联系我们与您的特定需求，或登陆我们的官方网站“[德铭特电子光敏传感器](#)”取得更多最新产品信息。



结构尺寸

结构图及规格尺寸 (单位: mm) PT-IC-BC-PE-550 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-IC-BC-3-PE-550	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
PT-IC-BC-5-PE-550	5.80 ± 0.20	5.00 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.50	2.54 ± 0.20	5.30 ± 0.20	1.00 ± 0.20	25.4 Min..	0.50 ± 0.50




环保可见光传感器 (PT-IC-BC-PE-550) 平头有边尺寸图

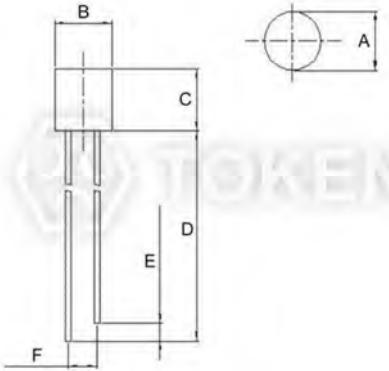
平头有边环保可见光传感器
(PT-IC-BC-5-PE-550)

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—正极 长脚—负极。

结构图及规格尺寸 (单位: mm) PT-IC-BC-5-PN-550 平头无边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
PT-IC-BC-5-PN-550	5.00 ± 0.20	5.00 ± 0.20	5.30 ± 0.20	25.4 Min..	1.50 ± 0.50	2.54 ± 0.20




环保可见光传感器 (PT-IC-BC-5-PN-550) 平头无边尺寸图

平头无边环保可见光传感器
(PT-IC-BC-5-PN-550)

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—正极 长脚—负极。

光电特性

光电特性: (Ta=25°C) PT-IC-BC-3-PE-550

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	\	-	550	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	-	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	1.5	3.0	5	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	4.5	9.0	15	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	15	30	50	μA
暗电流	I_d	$V_{cc}=5V/85^{\circ}C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ ir LED $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.1	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
关闭时间	t_f		4.5			

光电特性: (Ta=25°C) PT-IC-BC-5-PE-550

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	\	-	550	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	-	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	2.5	4.0	5.5	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	7.5	12	16.5	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	25	40	55	μA
暗电流	I_d	$V_{cc}=5V/85^{\circ}C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ ir LED $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.1	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
关闭时间	t_f		4.5			

光电特性: (Ta=25°C) PT-IC-BC-5-PN-550

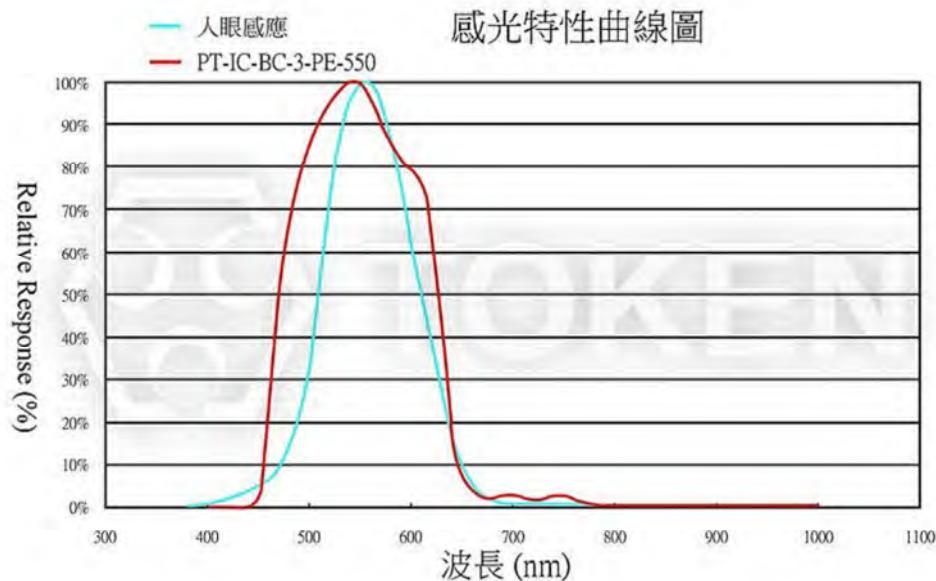
参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
感光峰值波长	λ_p	\	-	550	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	-	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	2.5	4.0	5.5	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	7.5	12	16.5	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	25	40	55	μA
暗电流	I_d	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm\ ir\ LED$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.1	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ RL=1000Ω	4.5			ms
关闭时间	t_f		4.5			

最大额定值: (Ta=25°C) PT-IC-BC

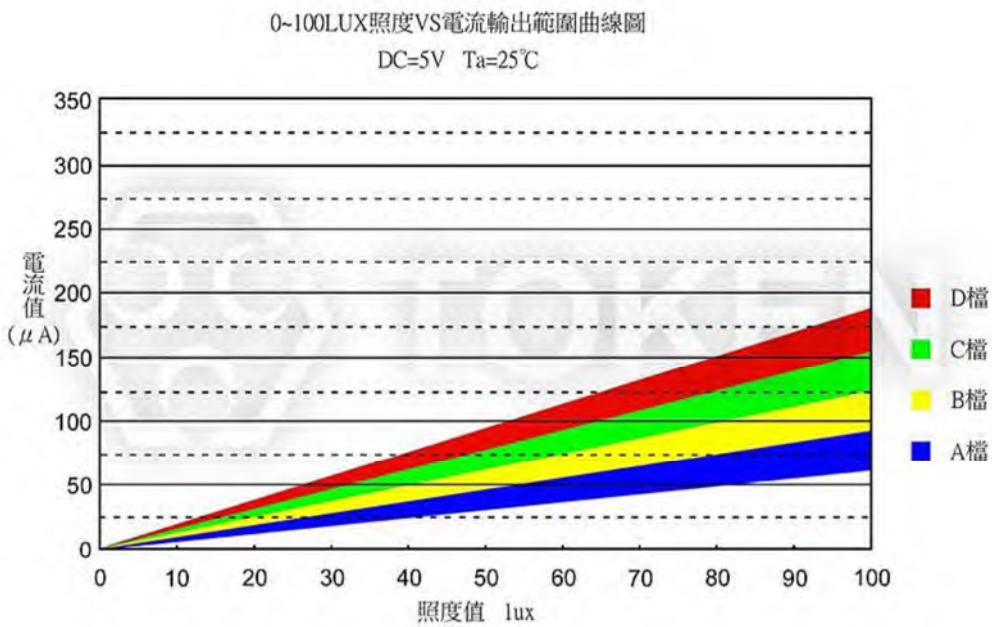
参数名称	符号	额定值		单位
		Min..	Max.	
工作电压	V_{cc}	1	10	V
功耗	P_c	70		m^W
工作温度	T_{opr}	-25 ~ +85		°C
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +100		°C

3-PE 曲线图

感光曲线图 PT-IC-BC-3-PE-550



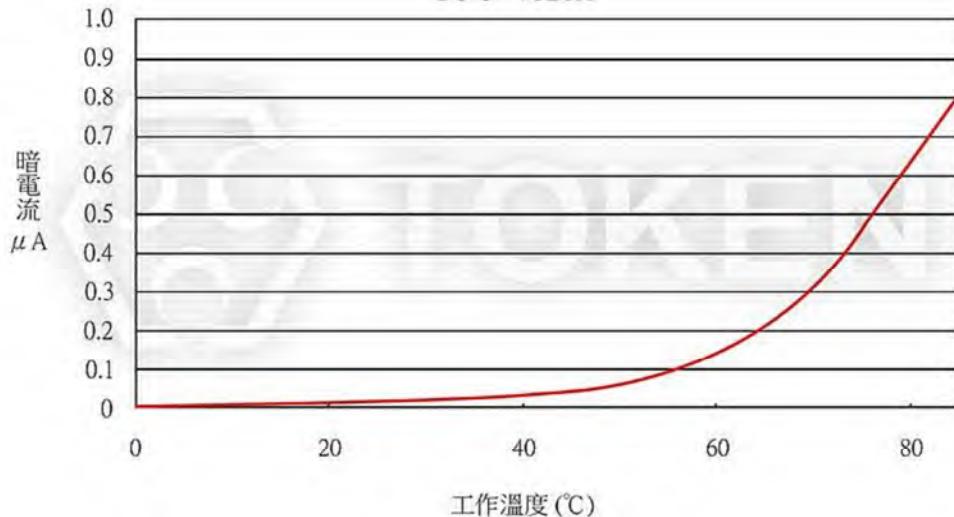
光电流曲线图 PT-IC-BC-3-PE-550



环境温度 VS 暗电流 PT-IC-BC-3-PE-550

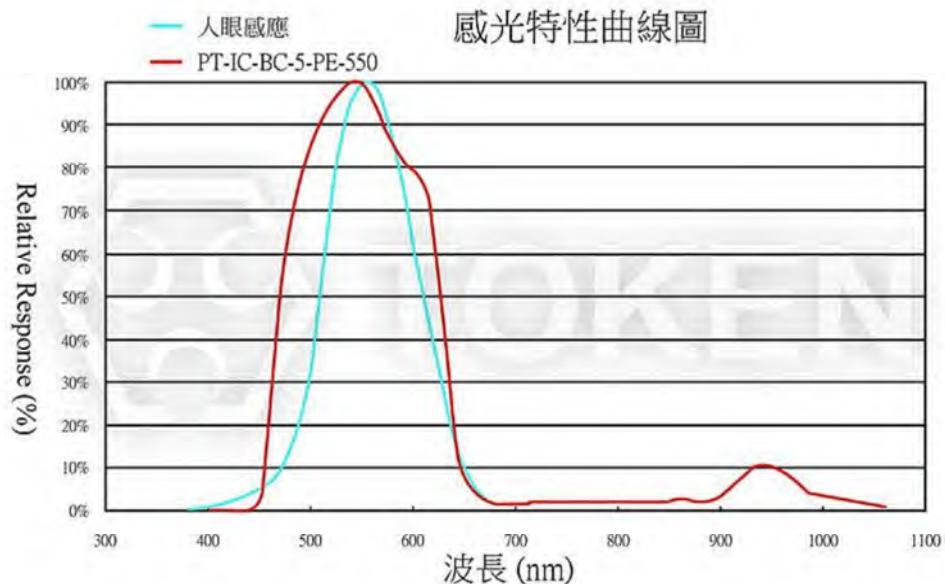
溫度與暗電流變化圖

DC=5V\OLUX

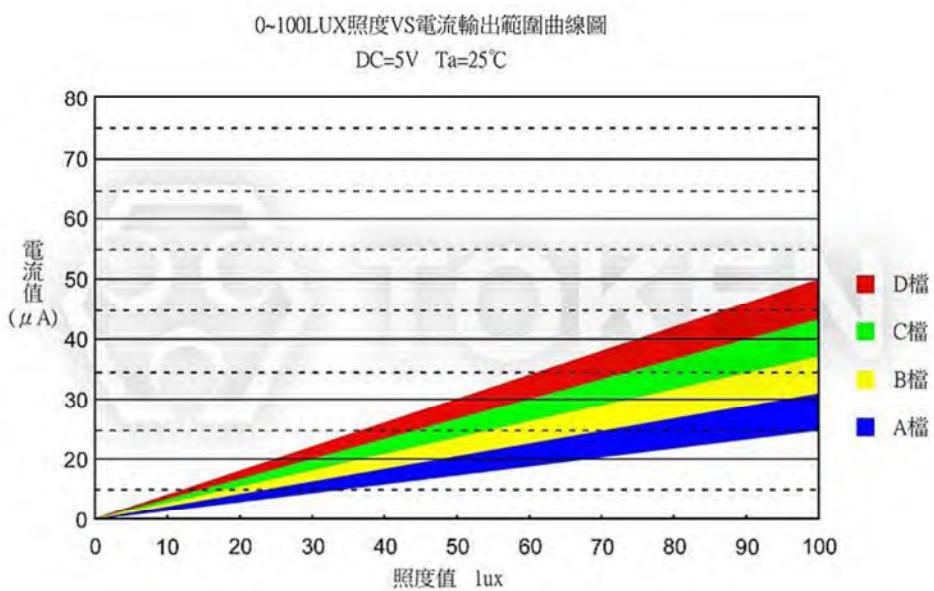


5-PE 曲线图

感光曲线图 PT-IC-BC-5-PE-550



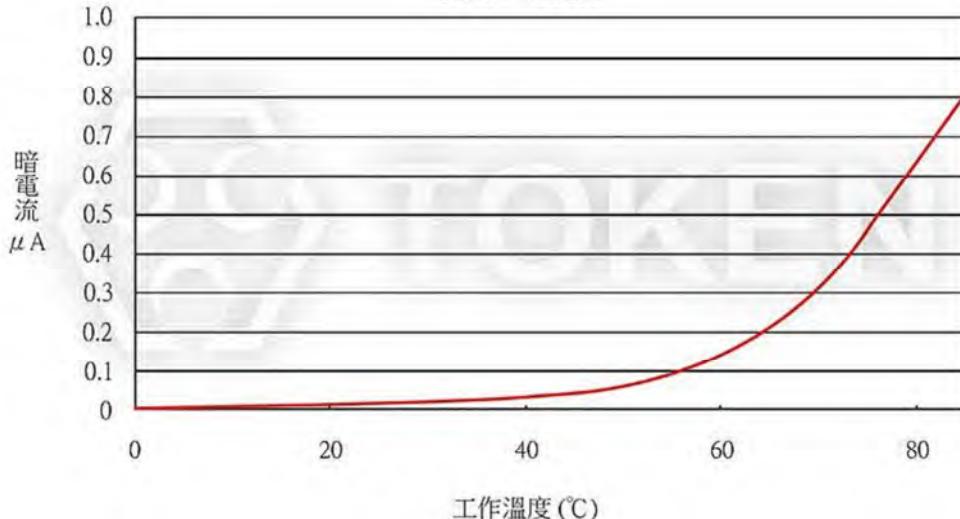
光电流曲线图 PT-IC-BC-5-PE-550



环境温度 VS 暗电流 PT-IC-BC-5-PE-550

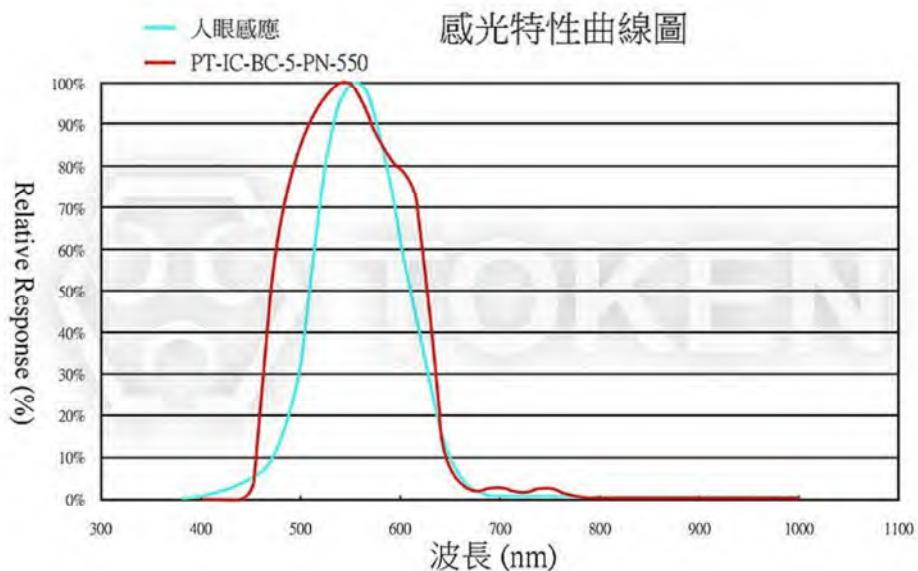
溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ OLUX

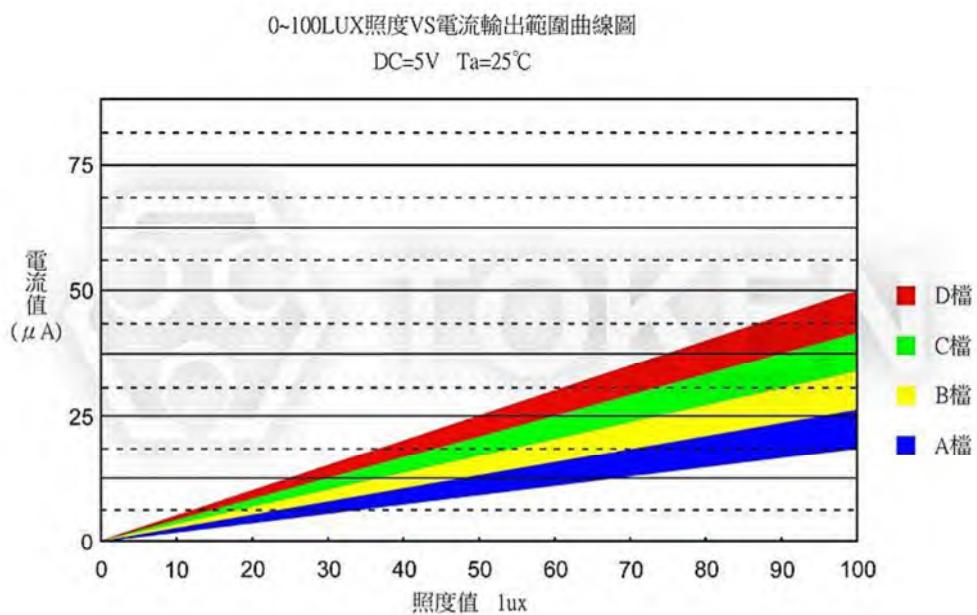


5-PN 曲线图

感光曲线图 PT-IC-BC-5-PN-550



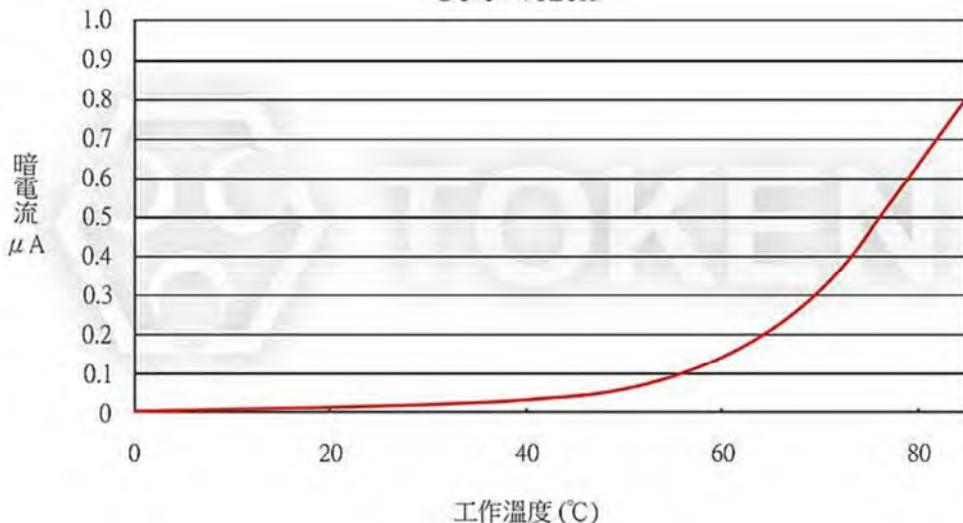
光电流曲线图 PT-IC-BC-5-PN-550



环境温度 VS 暗电流 PT-IC-BC-5-PN-550

溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ 0LUX



注意事项

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： $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊： $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

引线成型：

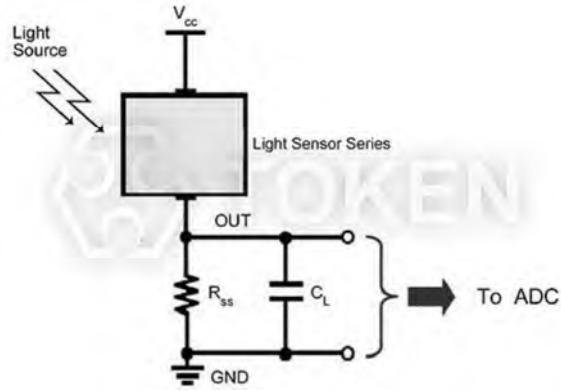
- 引线成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近环氧体的支架根部为支点成型。
- 成型位置应离环氧本体 5mm 以上，特殊情况需在 5mm 以下（但应 $\geq 2\text{mm}$ ）成型的，应制作特制的夹具，成型时固定住靠近环氧体的管脚部位，尽量减少对环氧体的作用应力，防止因应力过大造成产品开路及其环氧体裂损。

存储：

- 该产品出厂后贮存的条件应为 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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。



一般应用示意图 (PT-IC-BC)



料号标识

光敏三极体 料号标识 (PT-IC-BC)

PT	-	IC	-	BC	-	3	-	PE	-	550
型号	芯片型号	颜色	尺寸	外形	感光峰值波长					
PT	IC	BC 深蓝透明	3 3 mm 5 5 mm	PE 平头有边 PN 平头无边	520 520 nm 550 550 nm					

(PT-IC-GC) 环保 可见光 光敏传感器 光敏三极体

► 产品简介

**德铭特 环保可见光敏传感器 PT-IC-GC 系列，
采先进镀红外过滤膜工艺，可滤红外线，耐高温，一致性高。**

特性：

- 模拟人眼感光，峰值感光波长 520nm，芯片使用超强 82 层镀膜工艺，100% 过滤红外线干扰。
- 批量一致性好、完全解决红外灯起动过早或一致性不好等现像。
- 响应速度快、性能稳定，+85°C 高温 / 65% 高湿条件下老化 1000H 起动点不飘移。
- 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。
- 专用于红外监控类产品，控制红外灯低照度时工作，不用加套管、滤光片。

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)，让产品一致性更加好，更具市场竞争力。

光敏三极体又称光电三极体，它是一种光电转换器件，其基本原理是光照到 P-N 结上时，吸收光能并转变为电能。当光敏三极体加上反向电压时，管子中的反向电流随着光照强度的改变而改变，光照强度越大，反向电流越大，大多数都工作在这种状态。

光敏三极体 (Phototransistor) 和普通三极体相似，也有电流 (Current) 放大作用，只是它的集电极电流不只是受基极电路和电流控制，同时也受光辐射的控制。通常基极不引出，但一些光敏三极体的基极有引出，用于温度补偿 (Temperature compensation) 和附加控制等作用。

PT-IC-GC 采用国外进口芯片封装，芯片表面超强镀红外过滤膜工艺，完全过滤红外线干扰，不用再增加套管和过滤片，有效过滤安防类产品中红外发射光反射的影响；通过前期对芯片的精度进行挑选，后续生产工艺的严格管理，成品批量一致性极好！对比同类光敏器件，一致性高 3~5 倍。最小精度可控制为正负 10%；完全可以满足客户对起动 LUX 值的苛刻要求；芯片内部通过温度补偿工艺，在高温下工作，较同类产品耐温性高出一倍。

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](#)” 取得更多最新产品信息。



结构尺寸

结构图及规格尺寸 (单位: mm) (PT-IC-GC) 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-IC-GC-3-PE-520	4.00 ± 0.20	3.00 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.5	2.54 ± 0.20	4.20 ± 0.20	1.00 ± 0.20	25.4 Min..	0.50 ± 0.20
PT-IC-GC-5-PE-520	5.80 ± 0.20	5.00 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.50	2.54 ± 0.20	5.30 ± 0.20	1.00 ± 0.20	25.4 Min..	0.50 ± 0.50

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-IC-GC-3-PE-520

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	\	-	520	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	700	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	1.2	2.5	3.6	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	3.6	7.5	10.8	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	12	25	36	μA
暗电流	I_D	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_e=1mW/cm^2$	-	-	0.2	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ RL=1000Ω	4.5			ms
关闭时间	t_f		4.5			

光电特性: (Ta=25°C) PT-IC-GC-5-PE-520

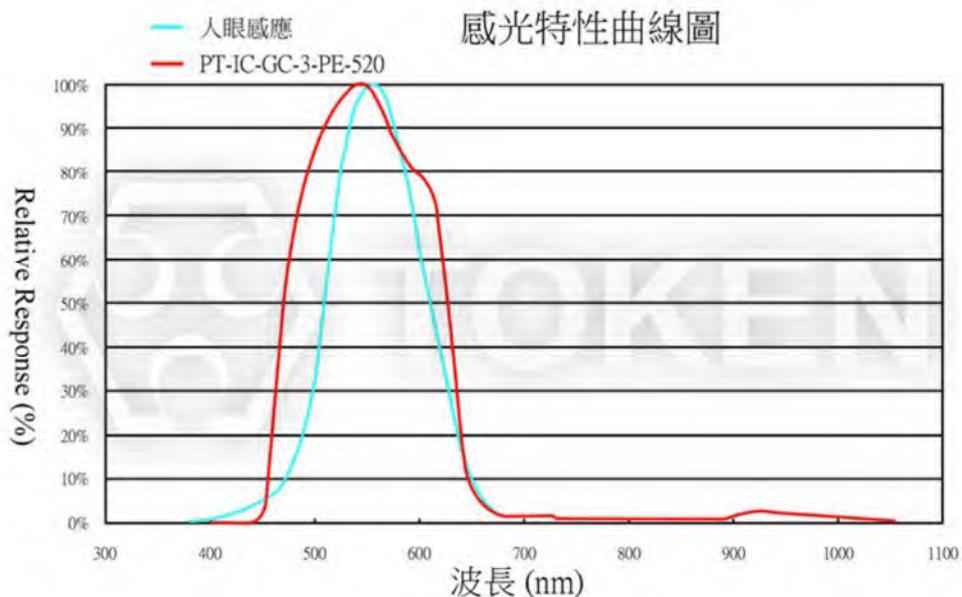
参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
感光峰值波长	λ_p	\	-	520	-	nm
感光波宽范围	λ	\	400	-	700	nm
工作电压	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	2	3.5	6	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	6	10.5	18	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	20	35	60	μA
暗电流	I_D	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
红外接收电流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_e=1mW/cm^2$	-	-	0.3	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ RL=1000Ω	4.5			ms
关闭时间	t_f		4.5			

最大额定值: (Ta=25°C) PT-IC-GC

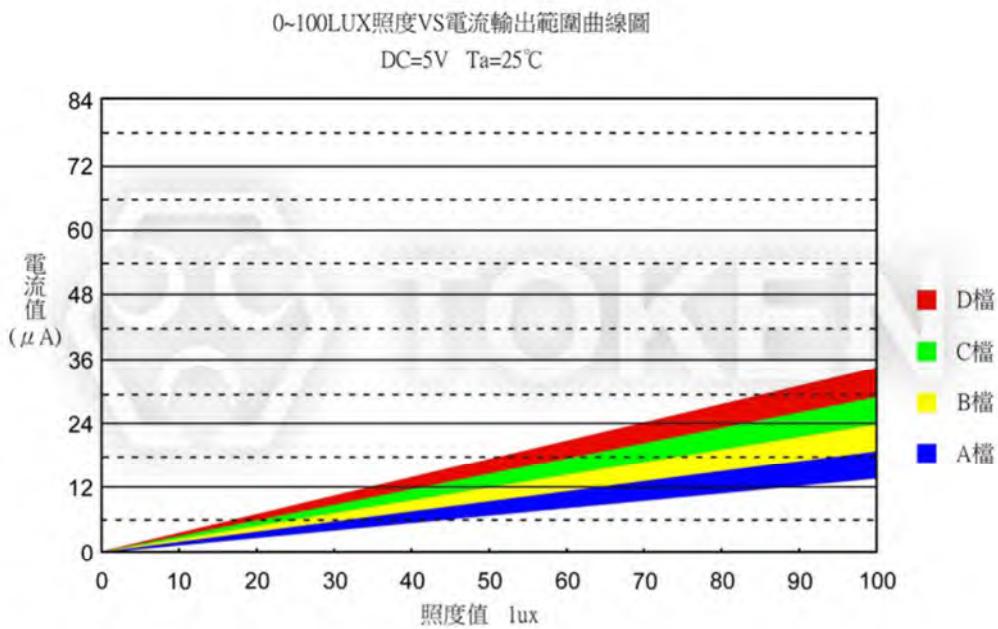
参数名称	符号	额定值		单位
		Min..	Max.	
工作电压	V_{cc}	1	10	V
				V
工作温度	T_{opr}	-25 ~ +85		°C
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +100		°C
焊接温度	T_{sol}	260		°C

► φ3 曲线图

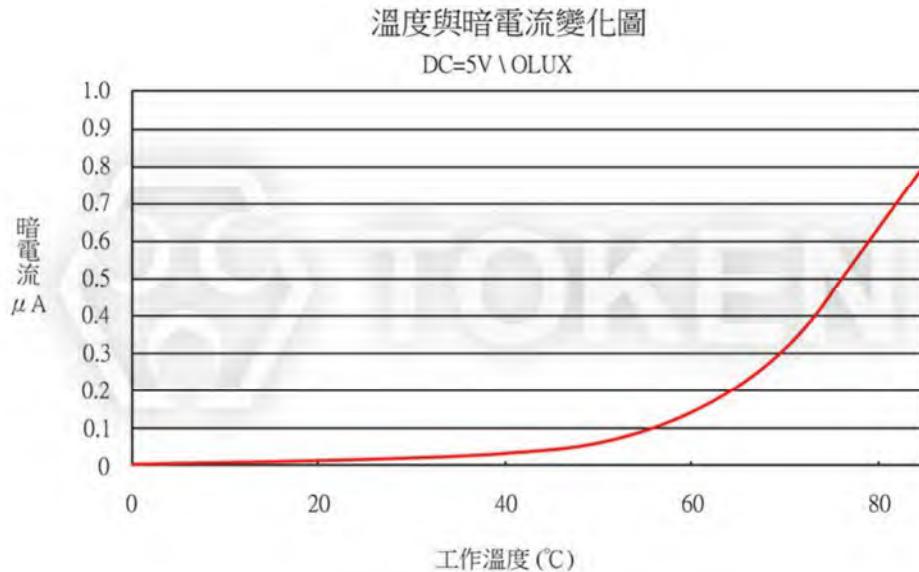
感光曲线图 PT-IC-GC-3-PE-520



光电流曲线图 PT-IC-GC-3-PE-520

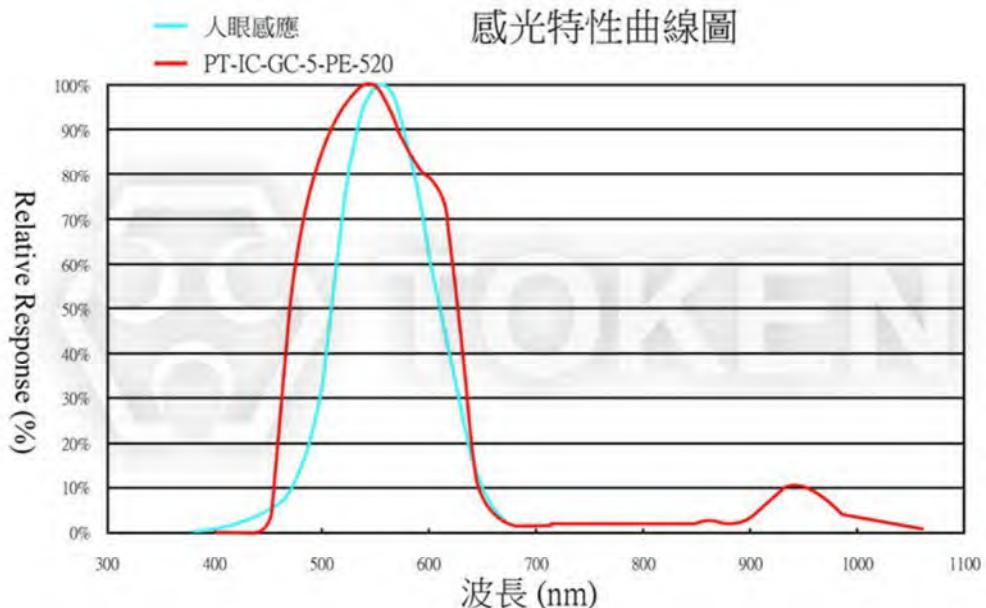


环境温度 VS 暗电流 PT-IC-GC-3-PE-520

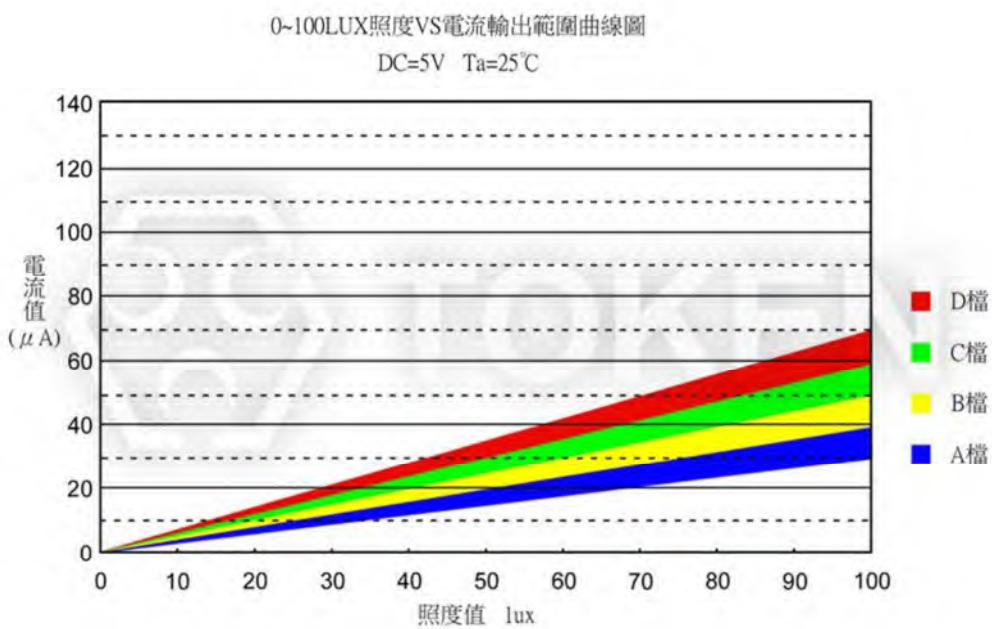


φ5 曲线图

感光曲线图 PT-IC-GC-5-PE-520



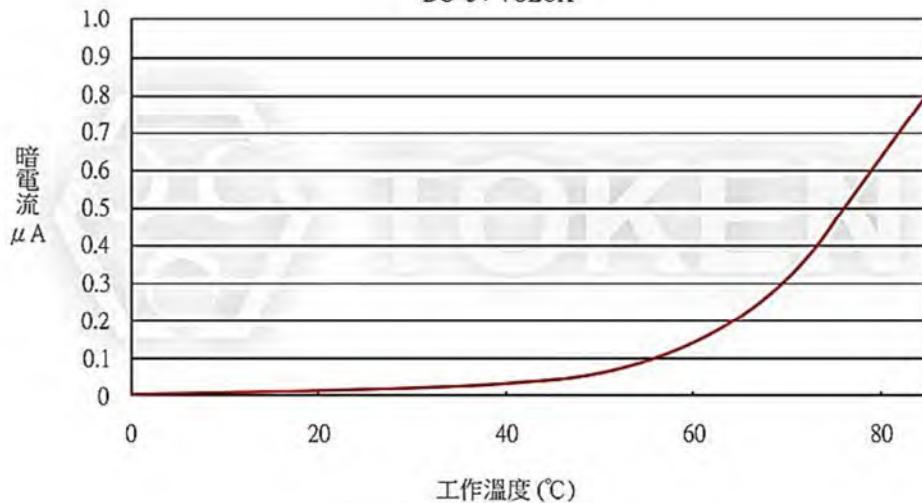
光电流曲线图 PT-IC-GC-5-PE-520



环境温度 VS 暗电流 PT-IC-GC-5-PE-520

溫度與暗電流變化圖

DC=5V\OLUX

<http://www.direct-token.com>

rfq@direct-token.com



台湾销售专线: +886 2 29810109

大陆业务专线: +86 755 26055363

注意事项

光敏三极体使用注意事项

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： $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊： $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

引线成型：

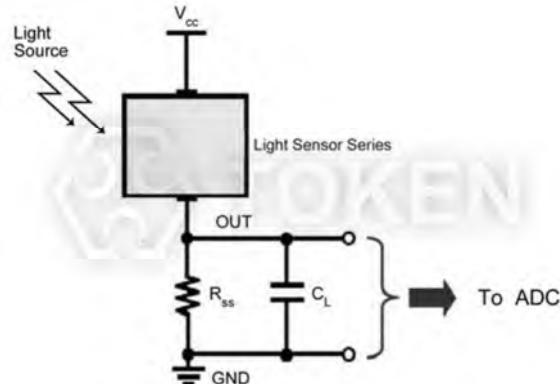
- 引线成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近环氧体的支架根部为支点成型。
- 成型位置应离环氧本体 5mm 以上，特殊情况需在 5mm 以下（但应 $\geq 2\text{mm}$ ）成型的，应制作特制的夹具，成型时固定住靠近环氧体的管脚部位，尽量减少对环氧体的作用应力，防止因应力过大造成产品开路及其环氧体裂损。

存储：

- 该产品出厂后贮存的条件应为 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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。



一般应用示意图 (PT-IC-GC)

料号标识

料号标识 光敏三极体 (PT-IC-GC)

PT	-	IC	-	GC	-	3	-	PE	-	520
型号	芯片型号		颜色		尺寸		外形		感光峰值波长	
PT	IC	GC	墨绿透明	3	3 mm	5	5 mm	PE	平头有边	520 nm

(PT-BE/BN-940)

圆头有边 环保光敏传感器

▶ 产品简介

德铭特环保光敏传感器(PT-BE)符合 RoHs, 提供多样外型尺寸用于各种封装。

功能：

- 批量一致性好、静态电流小、响应速度快、性能稳定、外形美观。
- 控制距离远，有效控制距离大于 1.5 米。
- 静态下电流损耗小。

应用：

- 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。
- 适用于控制各类光控类玩具，及红外检测测试设备等。

光敏三极体又称光电三极体，它是一种环保光敏传感器中的光电转换器件，其基本原理是光照到 P-N 结上时，吸收光能并转变为电能。当光敏三极体加上反向电压时，管子中的反向电流随着光照强度的改变而改变，光照强度越大，反向电流越大。

光敏三极体 (Phototransistor) 和普通三极体相似，也有电流 (Current) 放大作用，只是它的集电极电流不只是受基极电路和电流控制，同时也受光辐射的控制。通常基极不引出，但一些光敏三极体的基极有引出，用于温度补偿 (Temperature compensation) 和附加控制等作用。

圆头环保光敏传感器，低照度下起控灵敏，强光下电流信号输出稳定。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。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、照像机、计算机摄像头、安防监控机等)。

圆头环保光敏三极管，常用于红外接收，超薄多点红外对射触摸屏，及各类高照度或可见光干扰较强的产品，如各类红外光控、红外对射，红外反射等电子产品。

为方便安装于各类产品中的任何位置，德铭特可按要求提供不同外型尺寸，让产品一致性更好，更具市场竞争力。亦可按需求提供最适合产品的亮电流 \ 暗电流 (亮电阻 \ 暗电阻)。

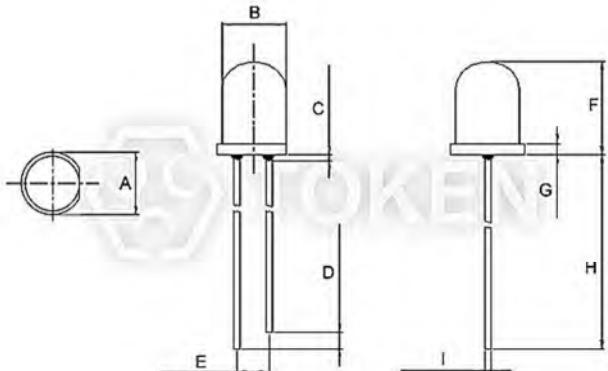
可依客户的需求制造，联系我们与您的特定需求，或登陆我们的官方网站 “[德铭特电子光敏传感器](#)” 取得更多最新产品信息。



结构尺寸

结构图及规格尺寸 (PT-A2-DC-3-BE-940) & (PT-A1-FC-5-BE-940) 圆头有边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)
PT-A2-DC-3-BE-940	4.05 ± 0.20	3.00 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.5	2.54 ± 0.20	5.30 ± 0.20	1.00 ± 0.20	14.0 Min..	0.50 ± 0.20
PT-A1-FC-5-BE-940	5.80 ± 0.20	5.00 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.5	2.54 ± 0.20	8.70 ± 0.20	1.00 ± 0.20	25.4 Min..	0.50 ± 0.20



圆头有边环保光敏传感器 (PT-A2-DC-3-BE-940) & (PT-A1-FC-5-BE-940)



圆头有边环保光敏传感器
PT-A1-FC-5-BE-940



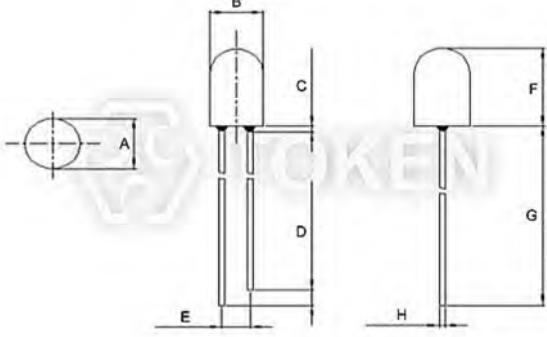
圆头有边环保光敏传感器
PT-A2-DC-3-BE-940

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-DC-5-BN-940) 圆头无边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
PT-A1-DC-5-BN-940	4.80 ± 0.20	4.80 ± 0.20	1.50 Max.	2.00 ± 0.5	2.54 ± 0.20	8.60 ± 0.20	14.00 Min..	0.50 ± 0.20



圆头无边环保光敏传感器 (PT-A1-DC-5-BN-940) 尺寸图



圆头无边环保光敏传感器
PT-A1-DC-5-BN-940

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 φ3-940

光电特性: (Ta=25°C) PT-A2-DC-3-BE-940 圆头有边

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	\	-	940	-	nm
感光波宽范围	λ	\	700	-	1100	nm
集电极—发射极 击穿电压	B_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	6	-	-	V
集电极发射极饱和电压 (sat)	V_{ce}	$I_{ce}=2mA$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
集电极发射激光电流	I_{ce}	$V_{ce}=5V$ $E_e=1m^W/cm^2$	0.5	0.8	1.2	mA
暗电流	I_{ceo}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	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			

最大额定值: (Ta=25°C) φ3-940

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}	6	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

光电特性 φ5-940

光电特性: (Ta=25°C) PT-A1-FC-5-BE-940 圆头有边

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	\	-	940	-	nm
感光波宽范围	λ	\	860	-	1100	nm
集电极—发射极 击穿电压	B_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
集电极发射激光电流	I_{ce}	$V_{ce}=5V$ $E_e=1m^W/cm^2$	1.0	1.6	2.4	mA
暗电流	I_{ceo}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	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-DC-5-BN-940 圆头无边

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	\	-	940	-	nm
感光波宽范围	λ	\	700	-	1100	nm
集电极—发射极 击穿电压	B_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
集电极发射极光电流	I_{ce}	$V_{ce}=5V$ $E_e=1m^W/cm^2$	1.0	1.6	2.4	mA
暗电流	I_{ceo}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	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			

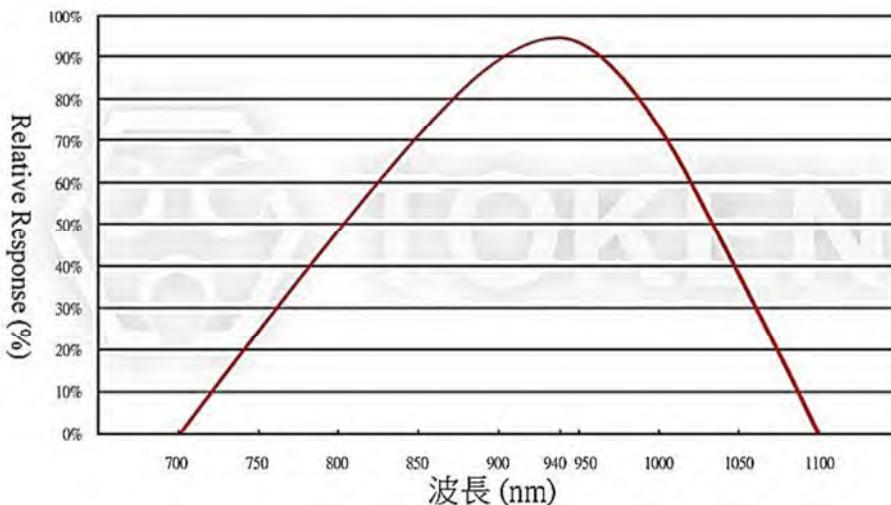
最大额定值: (Ta=25°C) φ5-940

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

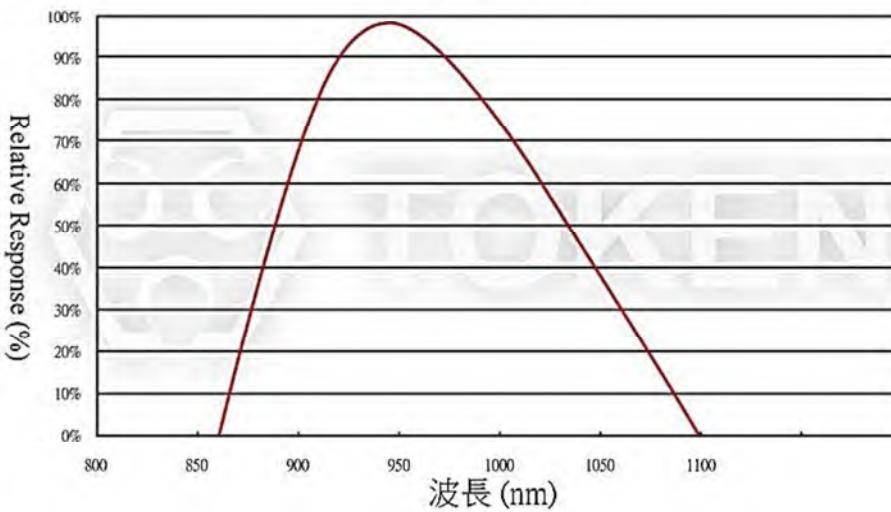
感光曲线图 PT-A2-DC-3-BE-940

感光特性曲線圖



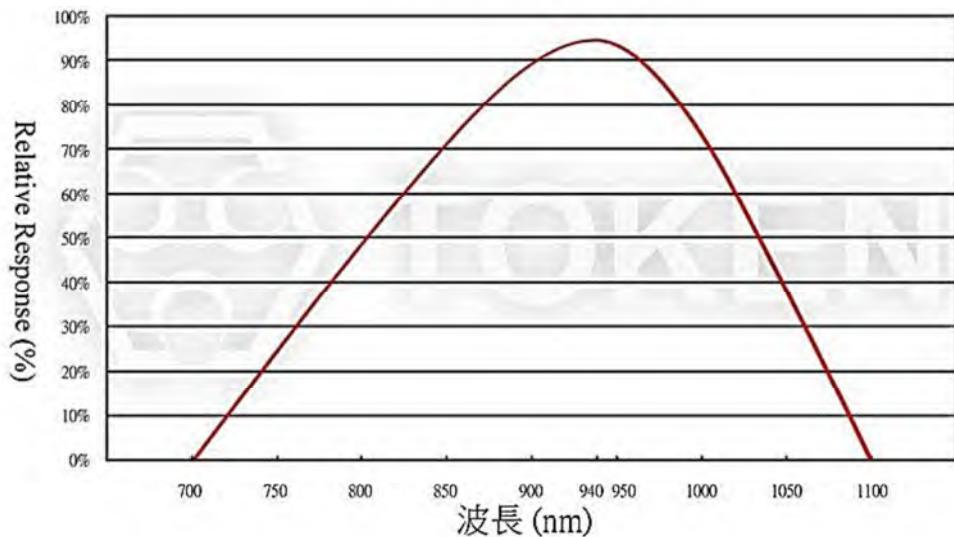
感光曲线图 PT-A1-FC-5-BE-940

感光特性曲線圖



感光曲线图 PT-A1-DC-5-BN-940

感光特性曲線圖



注意事项

光敏三极体使用注意事项

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。

存储：

- 该产品出厂后贮存的条件应为 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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。

安装：

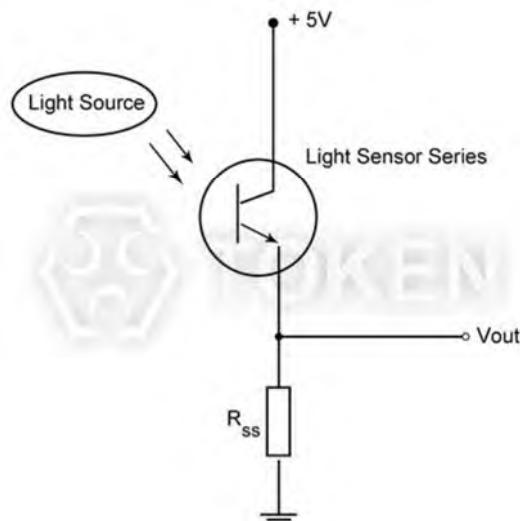
- 产品安装在 PCB 上，不能造成对引线施加压力。

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： $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊： $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

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。



一般应用示意图 (PT-BE)

料号标识

料号标识 (PT-BE/BN-940)

PT	-	A2	-	AC	-	3	-	BE	-	850
型号	芯片型号		颜色		尺寸		外形		感光峰值波长	
PT	A1	DC	暗透明	3	3 mm	BE	圆头有边	940	940 nm	
	A2	FC	暗透明,防 可见光干扰	5	5 mm	BN	圆头无边			

(A1/A4 光 IC)

环保可见光 光敏传感器

▶ 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），让产品一致性更加好，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，静态电流更小。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体 (Phototransistor) 和普通三极体相似，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 封装的可见光强度传感器，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。

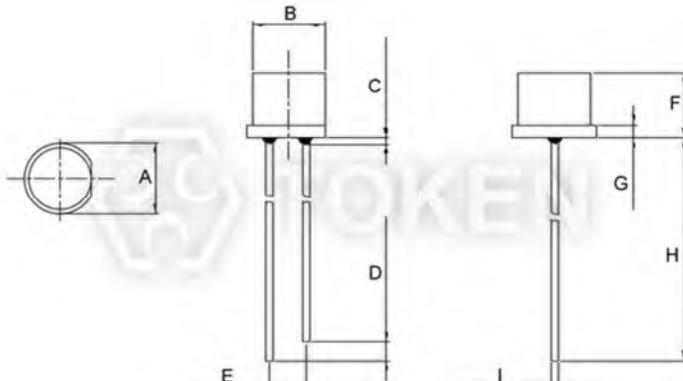
PT-PE-850 是一款光敏三极管，典型入射波长为 $\lambda_p = 850\text{nm}$ 。对 2856K 色温的可见光敏感高，输出电流大。它的控制距离远，有效控制距离大于 1.5 米，静态下电流损耗小。灵敏度好，低照度下起控灵敏，强光下电流信号输出稳定。一致性好，多个光敏同时使用时均能保证感光效果一致，不误触发。符合玩具类最新环保要求。在消费类电子产品中应用领域广泛，适用性强。可依客户的需求制造，联系我们与您的特定需求或登陆我们的官方网站 “[德铭特电子光敏传感器](#)” 取得更多最新产品信息。



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



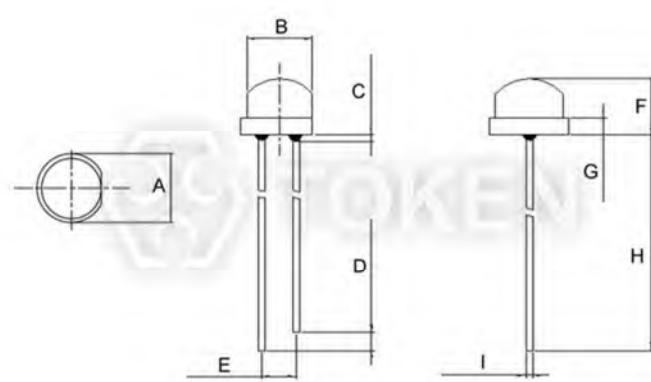

环保可见光传感器 (PT-A1-AC-3-PE-850) 平头有边尺寸图

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



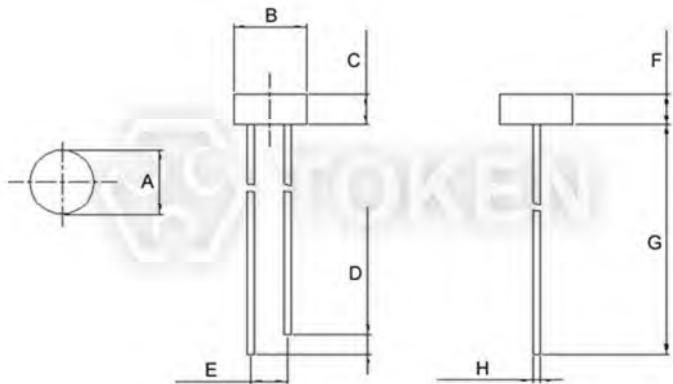

环保可见光传感器 (PT-A1-AC-5-HE-850) 草帽型有边尺寸图

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

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。

<http://www.direct-token.com>

rfq@direct-token.com



台湾销售专线: +886 2 29810109

大陆业务专线: +86 755 26055363

Page:

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}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	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}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$	15			μs
关闭时间	t_f	$RL=1000\Omega$	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}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	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}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
开启时间	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$	15			μs
关闭时间	t_f	$RL=1000\Omega$	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_{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 (sat)	V_{ce}	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	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}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	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)

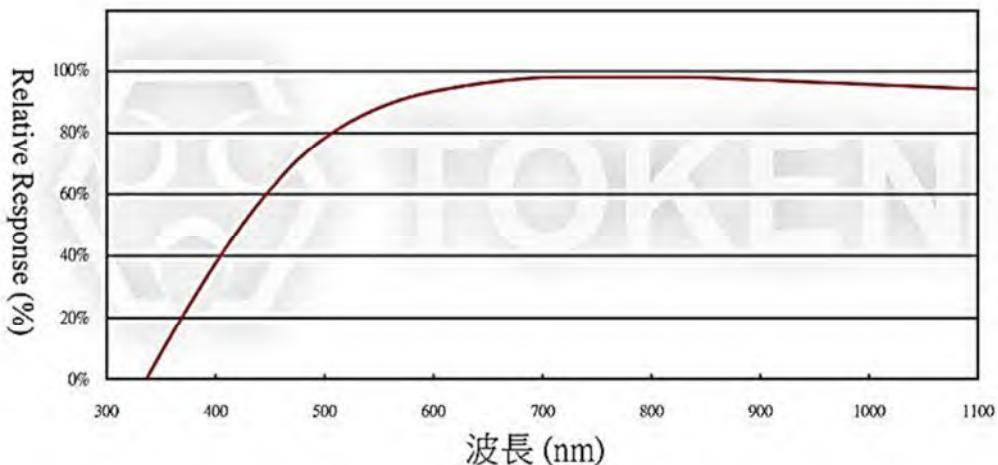
参数名称	符号	额定值	单位
集电极—发射极电压	V_{CEO}	30	V
发射极—集电极电压	V_{ECO}	3	V
功耗	P_C	70	m^W
工作温度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
储存温度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C



► 曲线图 φ3 PE-850

感光曲线图 PT-A1-AC-3-PE-850

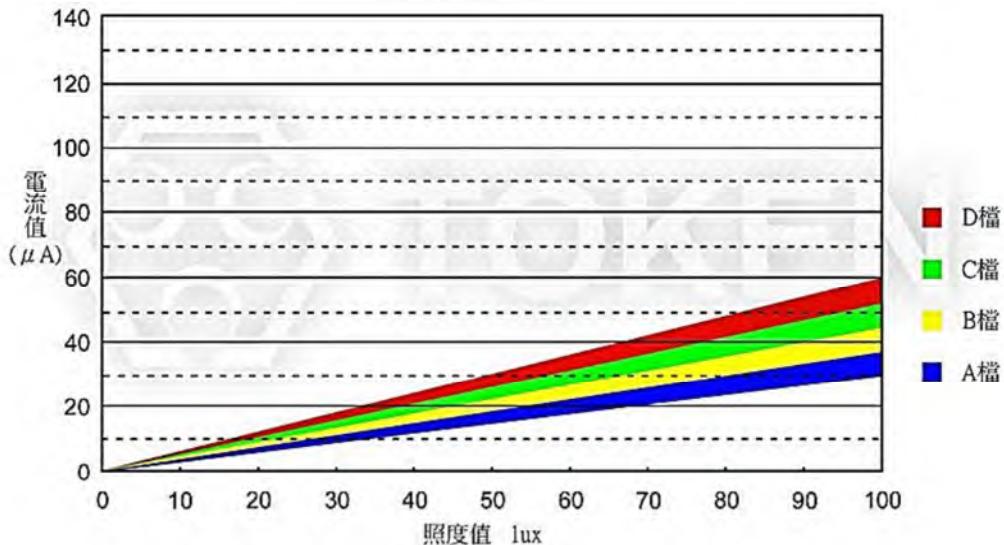
感光特性曲線圖



光电流曲线图 PT-A1-AC-3-PE-850

0~100LUX照度VS電流輸出範圍曲線圖

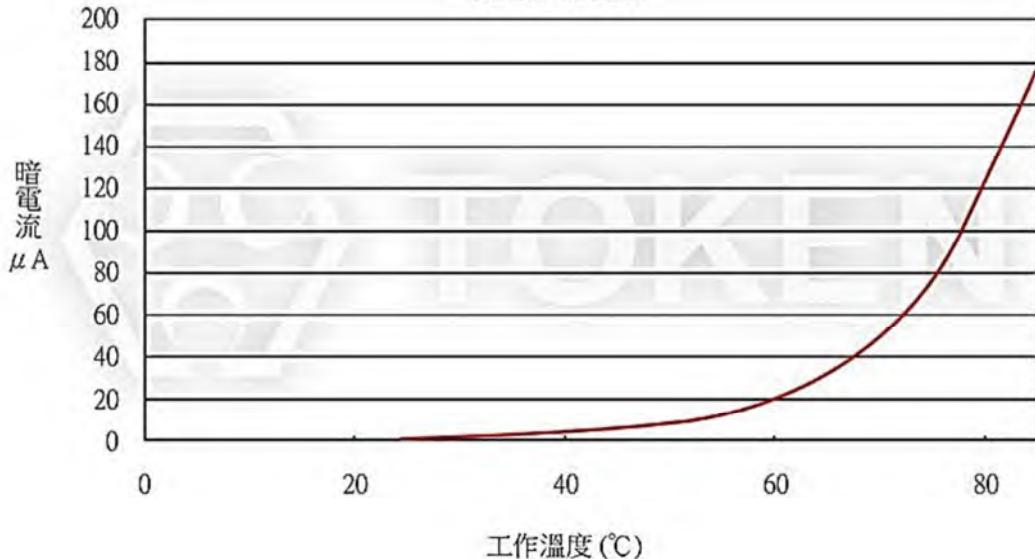
DC=5V Ta=25°C



环境温度 VS 暗电流 PT-A1-AC-3-PE-850

溫度與暗電流變化圖

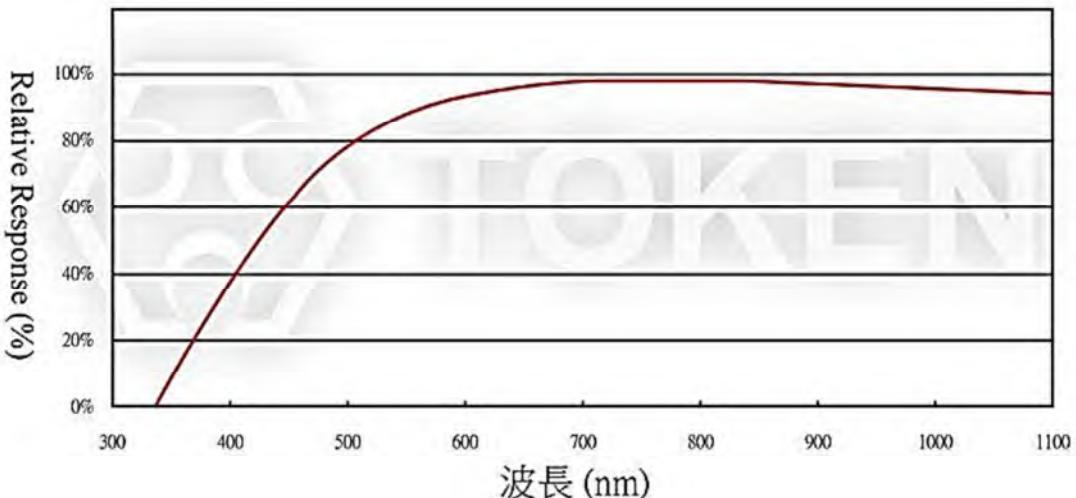
DC=5V \ OLUX



► 曲线图 φ5 HE-850

感光曲线图 PT-A1-AC-5-HE-850

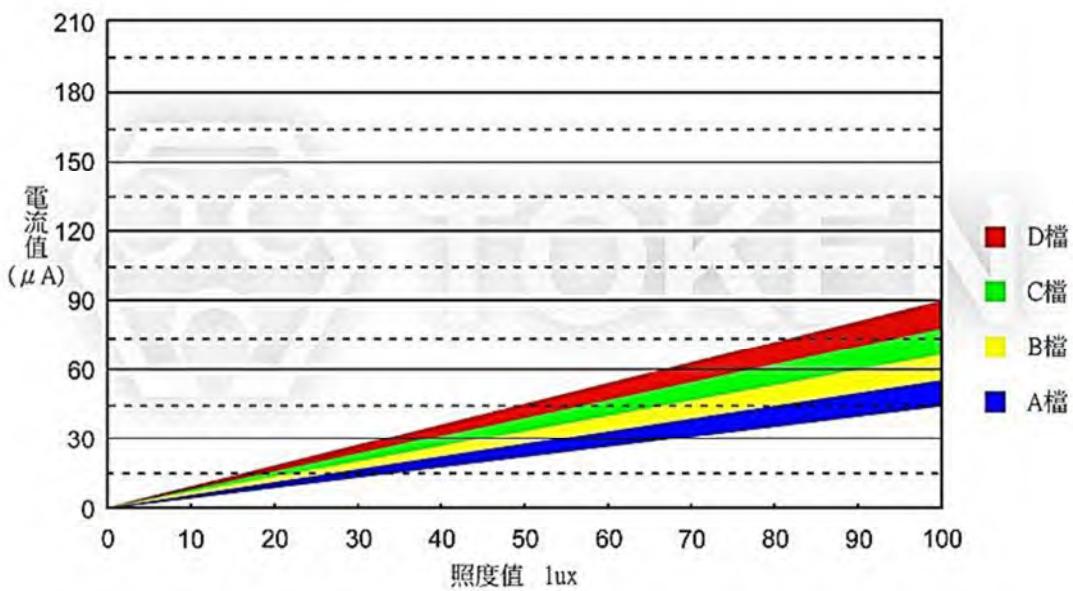
感光特性曲線圖



光电流曲线图 PT-A1-AC-5-HE-850

0~100LUX照度VS電流輸出範圍曲線圖

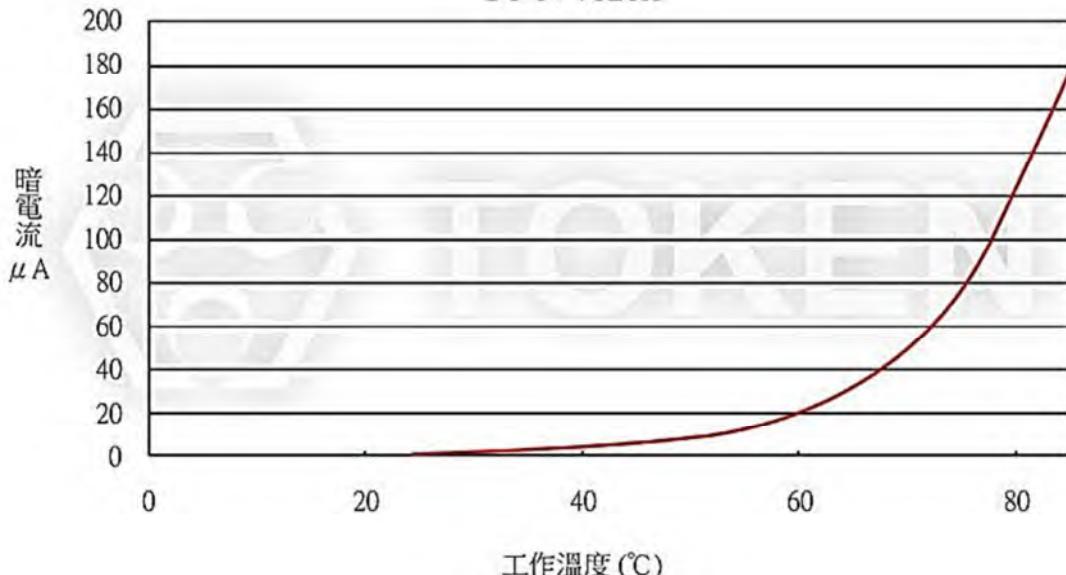
DC=5V Ta=25°C



环境温度 VS 暗电流 PT-A1-AC-5-HE-850

溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ OLUX

<http://www.direct-token.com>

rfq@direct-token.com



台湾销售专线: +886 2 29810109

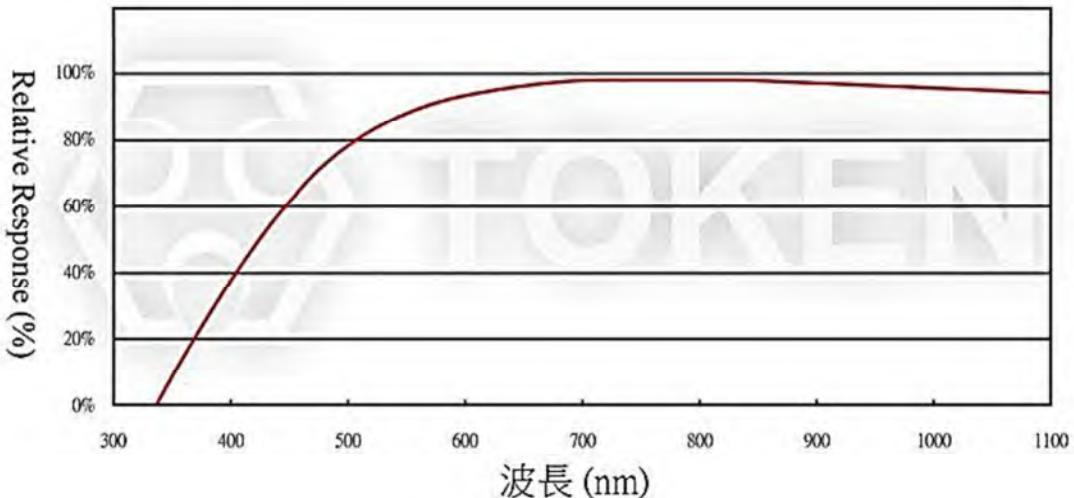
大陆业务专线: +86 755 26055363

Page:

曲线图 φ5 PN-850

感光曲线图 PT-A4-AC-5-PN-850

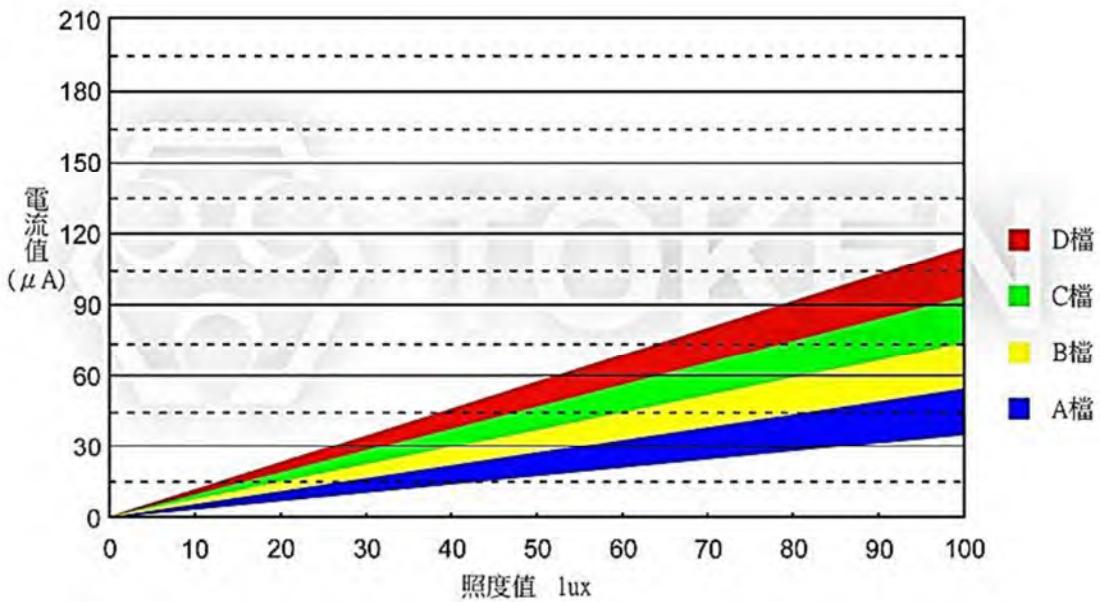
感光特性曲線圖



光电流曲线图 PT-A4-AC-5-PN-850

0~100LUX照度VS電流輸出範圍曲線圖

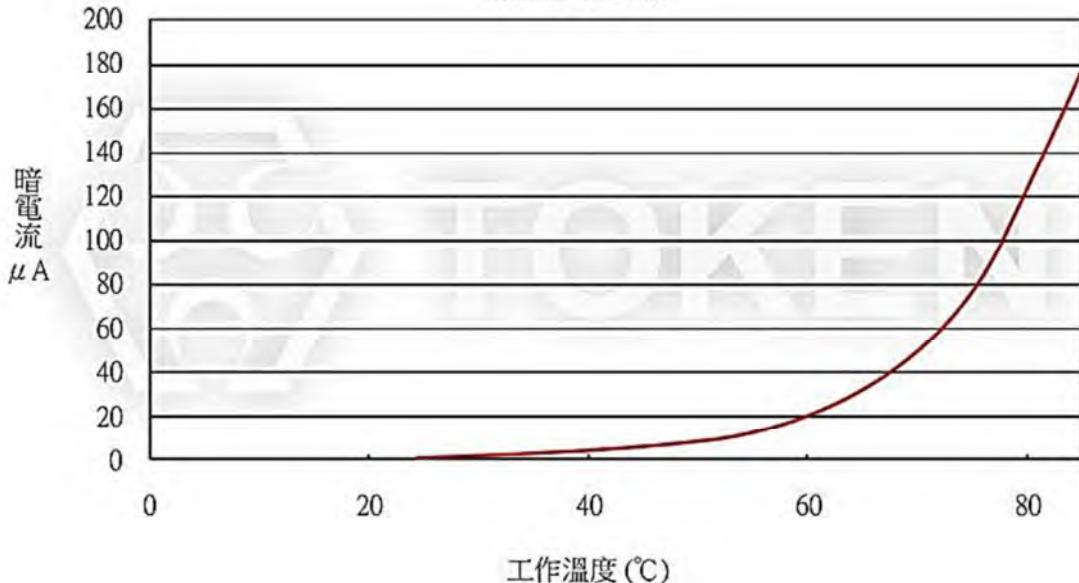
DC=5V Ta=25°C



环境温度 VS 暗电流 PT-A4-AC-5-PN-850

溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ 0LUX



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： $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊： $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

引线成型：

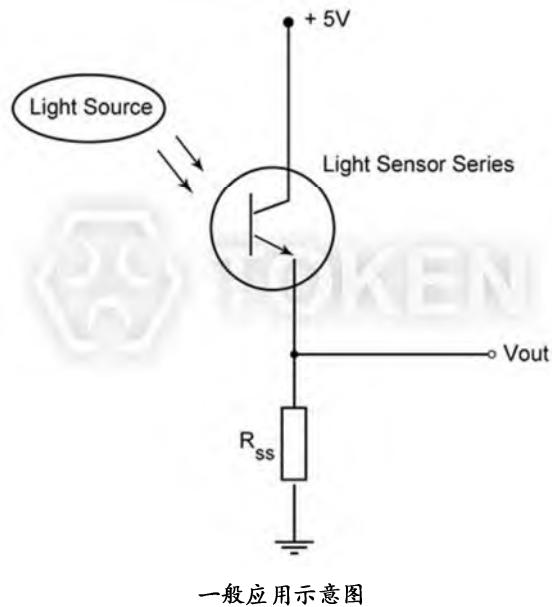
- 引线成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近环氧体的支架根部为支点成型。
- 成型位置应离环氧本体 5mm 以上，特殊情况需在 5mm 以下（但应 $\geq 2\text{mm}$ ）成型的，应制作特制的夹具，成型时固定住靠近环氧体的管脚部位，尽量减少对环氧体的作用应力，防止因应力过大造成产品开路及其环氧体裂损。

存储：

- 该产品出厂后贮存的条件应为 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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 A4	AC 亮光透明	3 5 mm	PE PN HE	平头有边 平头无边 草帽有边	850	850nm			

(PT-A2-AC-850)

环保 光敏传感器 光敏三极体

▶ 产品简介

德铭特环保光敏传感器(PT-BE)符合 RoHs, 提供多样外型尺寸用于各种封装。

功能：

- 批量一致性好、静态电流小、响应速度快、性能稳定、外形美观。
- 控制距离远，有效控制距离大于 1.5 米。
- 静态下电流损耗小。

应用：

- 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。
- 适用于控制各类光控类玩具，及红外检测测试设备等。

光敏三极体又称光电三极体，它是一种环保光敏传感器中的光电转换器件，其基本原理是光照到 P-N 结上时，吸收光能并转变为电能。当光敏三极体加上反向电压时，管子中的反向电流随着光照强度的改变而改变，光照强度越大，反向电流越大。

光敏三极体 (Phototransistor) 和普通三极体相似，也有电流 (Current) 放大作用，只是它的集电极电流不只是受基极电路和电流控制，同时也受光辐射的控制。通常基极不引出，但一些光敏三极体的基极有引出，用于温度补偿 (Temperature compensation) 和附加控制等作用。

德铭特 (PT-A2-AC-850) 环保光敏传感器，低照度下起控灵敏，强光下电流信号输出稳定。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。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、照像机、计算机摄像头、安防监控机等)。

环保光敏三极管，常用于红外接收，超薄多点红外对射触摸屏，及各类高照度或可见光干扰较强的产品，如各类红外光控、红外对射，红外反射等电子产品。

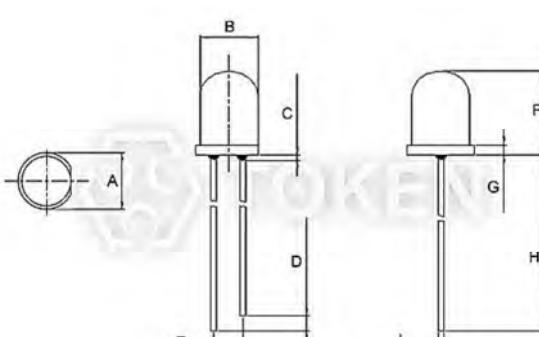
为方便安装于各类产品中的任何位置，德铭特可按要求提供不同外型尺寸，让产品一致性更好，更具市场竞争力。亦可按需求提供最适合产品的亮电流 \ 暗电流 (亮电阻 \ 暗电阻)。可依客户的需求制造，联系我们与您的特定需求，或登陆我们的官方网站 “[德铭特电子光敏传感器](#)” 取得更多最新产品信息。



结构尺寸

结构图及规格尺寸 (PT-A2-AC-3-BE-850) & (PT-A2-AC-5-BE-850) 圆头有边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)
PT-A2-AC-3-BE-850	3.85 ± 0.20	3.00 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.5	2.54 ± 0.20	5.30 ± 0.20	1.00 ± 0.20	25.4 Min..	0.50 ± 0.20
PT-A2-AC-5-BE-850	5.80 ± 0.20	5.00 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.5	2.54 ± 0.20	8.70 ± 0.20	1.00 ± 0.20	25.4 Min..	0.50 ± 0.20




环保光敏传感器 (PT-A2-AC-3-BE-850) & (PT-A2-AC-5-BE-850) 尺寸图

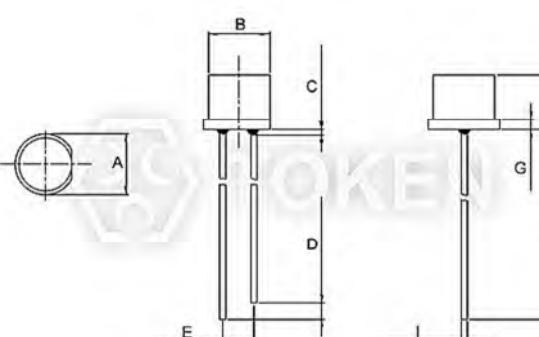
圆头有边环保光敏传感器
(PT-A2-AC-3-BE-850)

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-A2-AC-5-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-A2-AC-5-PE-850	5.80 ± 0.20	5.00 ± 0.20	1.50 Max.	1.50 ± 0.5	2.54 ± 0.20	5.30 ± 0.20	1.00 ± 0.20	25.4 Min..	0.50 ± 0.20




环保光敏传感器 (PT-A2-AC-5-PE-850) 平头有边尺寸图

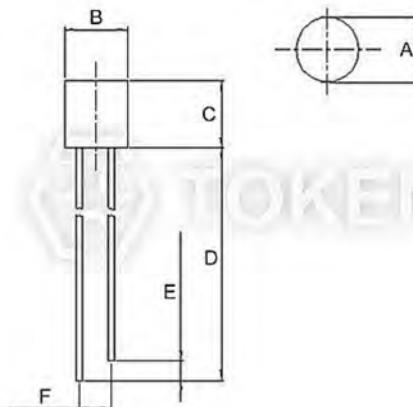
平头有边环保光敏传感器
(PT-A2-AC-5-PE-850)

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-A2-AC-5-PN-850) 平头无边

型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
PT-A2-AC-5-PN-850	5.00 ± 0.20	5.00 ± 0.20	5.30 ± 0.20	25.4 Min..	1.50 ± 0.50	2.54 ± 0.20



平头无边环保光敏传感器
(PT-A2-AC-5-PN-850)

环保光敏传感器 (PT-A2-AC-5-PN-850) 平头无边尺寸图

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。

3-850 光电特性

光电特性: (Ta=25°C) PT-A2-AC-3-BE-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}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0mW/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0mW/cm^2$	6	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1mW/cm^2$	-	-	0.4	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	15	30	45	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	45	90	145	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	150	300	450	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-A2-AC-5-BE-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}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0mW/cm^2$	30	-	-	V
发射极—集电极 击穿电压	B_{veco}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0mW/cm^2$	6	-	-	V
集电极发射极饱和电压	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1mW/cm^2$	-	-	0.4	V
亮电流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	30	50	90	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	90	150	270	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	300	500	900	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-A2-AC-5-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_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	6	-	-	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	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	1.5	3	4.5	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	4.5	9	13.5	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	15	30	45	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-A2-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_{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_{vceo}	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	6	-	-	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	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	1.5	3	4.5	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	4.5	9	13.5	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	15	30	45	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			

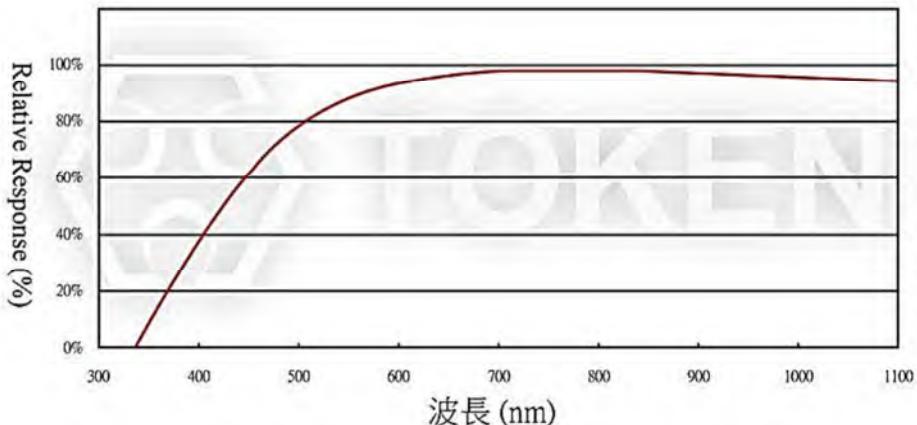
最大额定值: (Ta=25°C) (PT-A2-AC)

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}	6	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 BE-850

感光曲线图 PT-A2-AC-3-BE-850

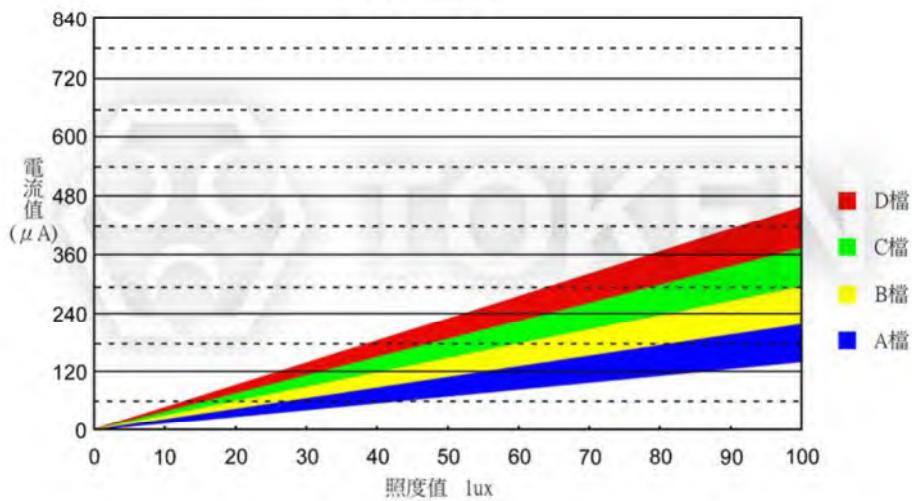
感光特性曲線圖



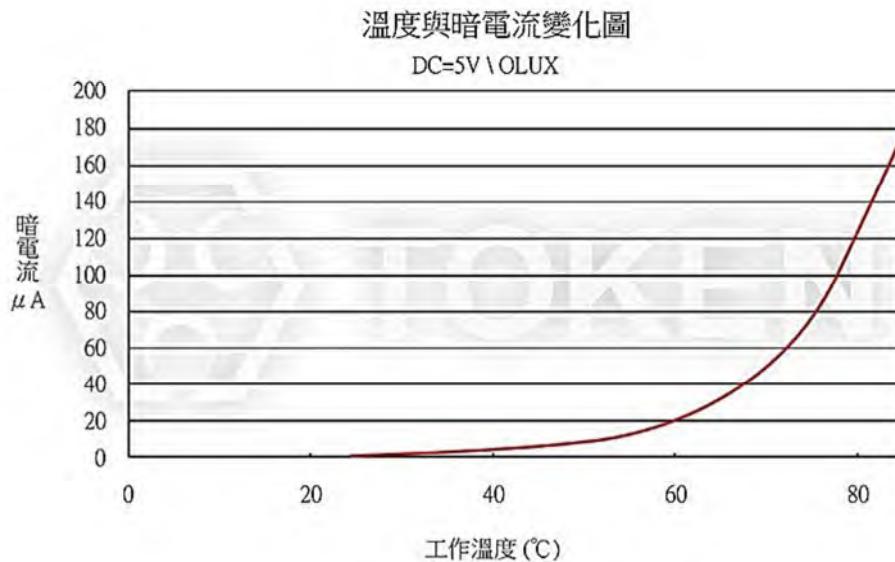
光电流曲线图 PT-A2-AC-3-BE-850

0~100LUX照度VS電流輸出範圍曲線圖

DC=5V Ta=25°C



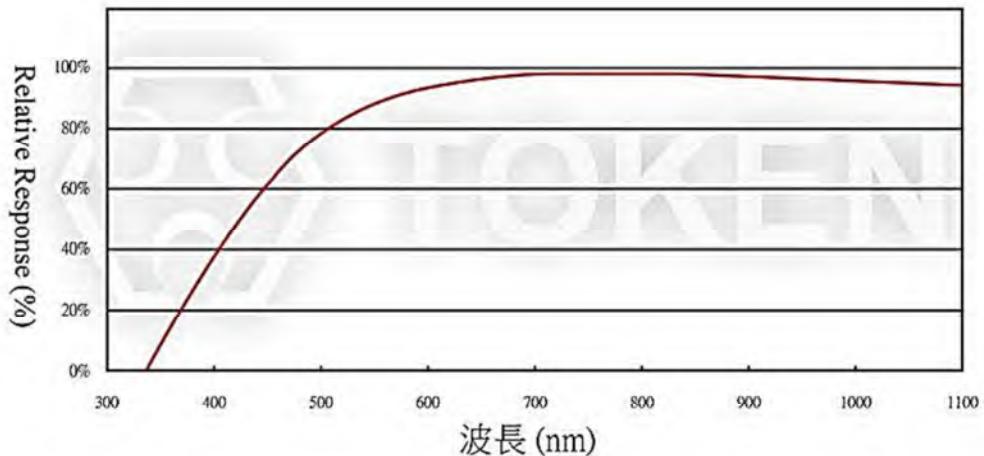
环境温度 VS 暗电流 PT-A2-AC-3-BE-850



曲线图 φ5 BE-850

感光曲线图 PT-A2-AC-5-BE-850

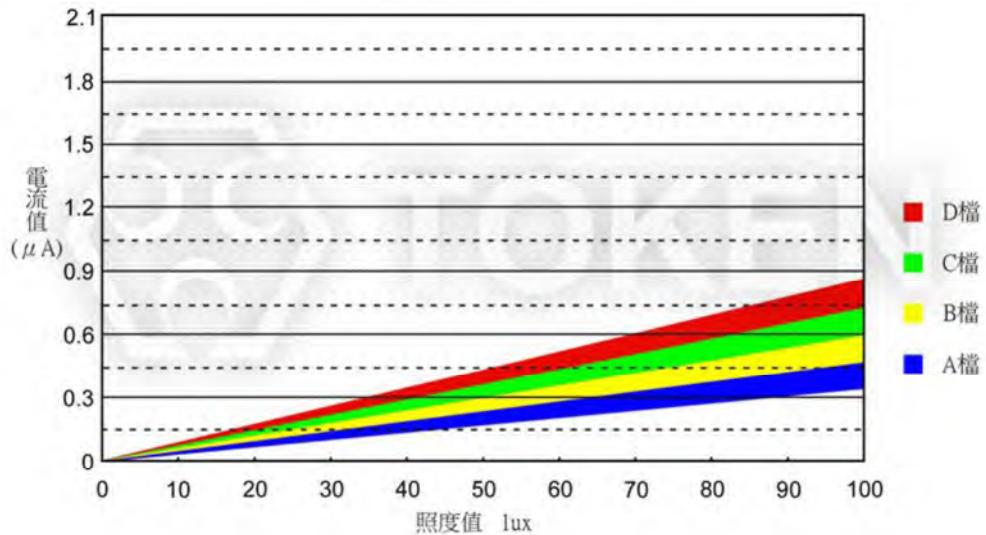
感光特性曲線圖



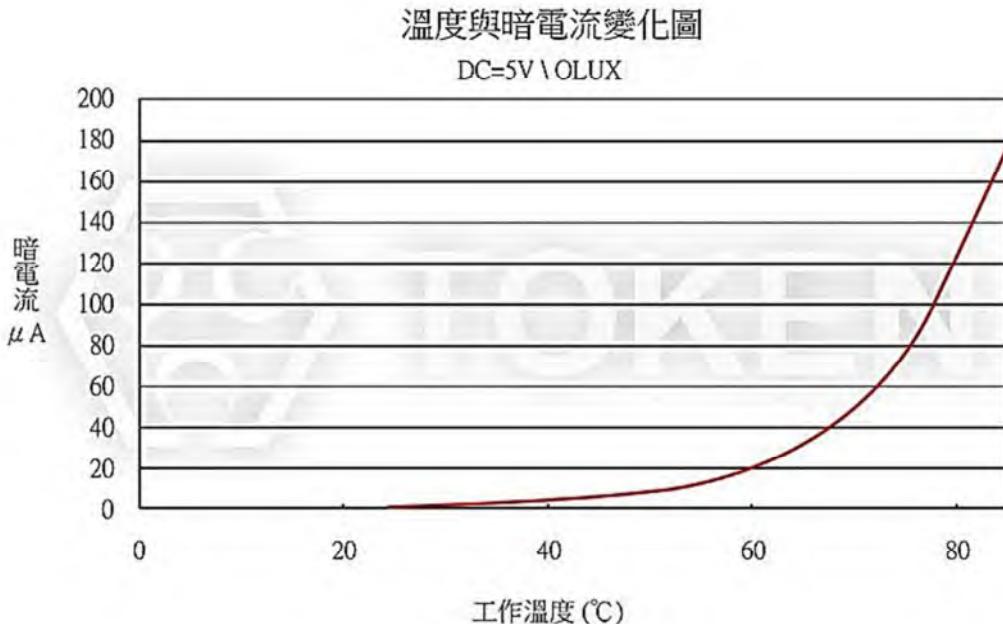
光电流曲线图 PT-A2-AC-5-BE-850

0~100LUX照度VS電流輸出範圍曲線圖

DC=5V Ta=25°C



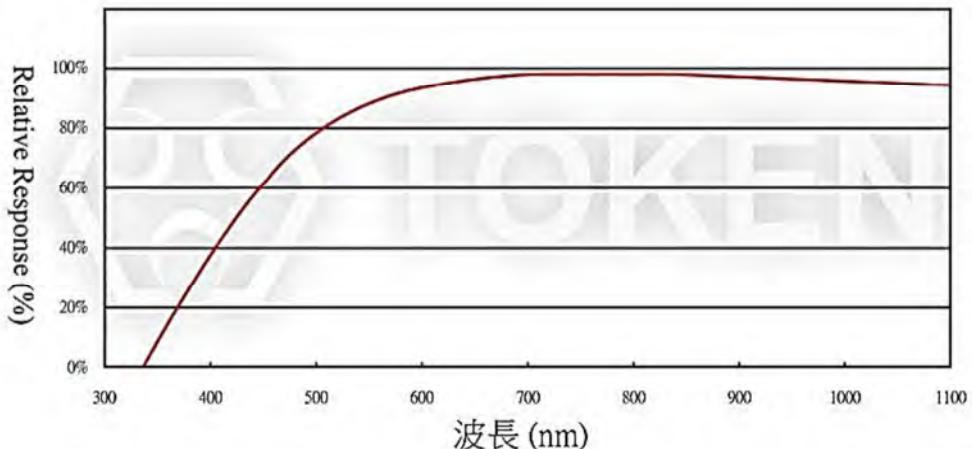
环境温度 VS 暗电流 PT-A2-AC-5-BE-850



► 曲线图 φ5 PE-850

感光曲线图 PT-A2-AC-5-PE-850

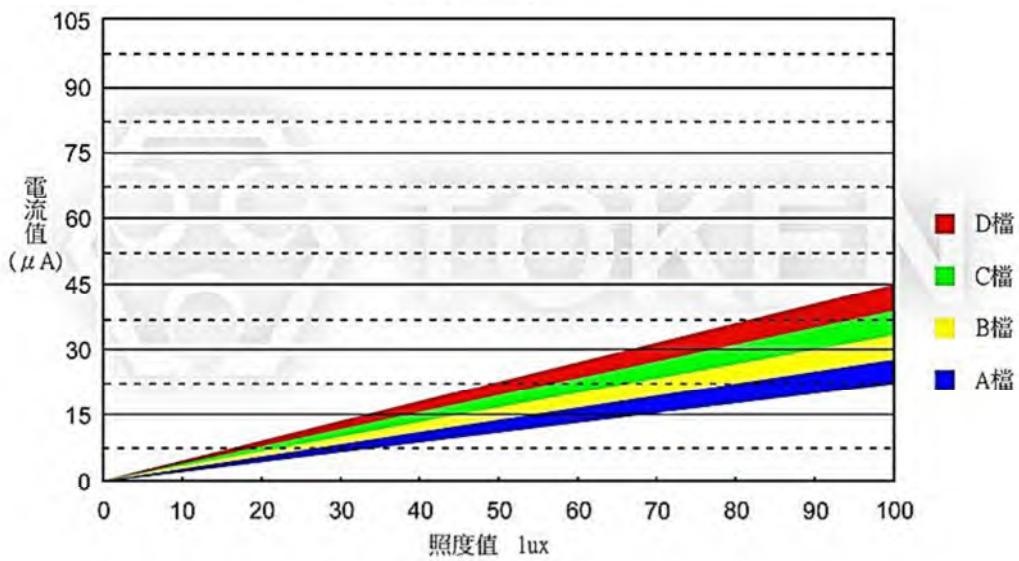
感光特性曲線圖



光电流曲线图 PT-A2-AC-5-PE-850

0~100LUX照度VS電流輸出範圍曲線圖

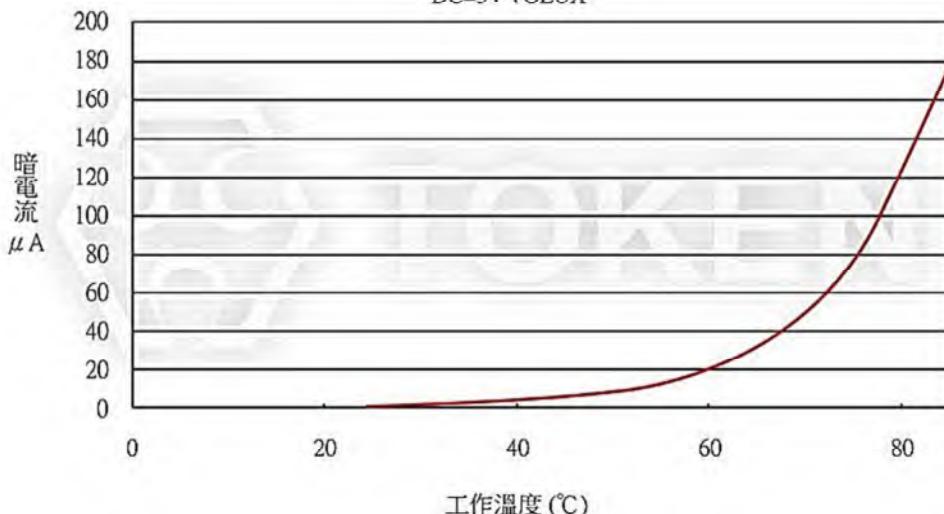
DC=5V Ta=25°C



环境温度 VS 暗电流 PT-A2-AC-5-PE-850

溫度與暗電流變化圖

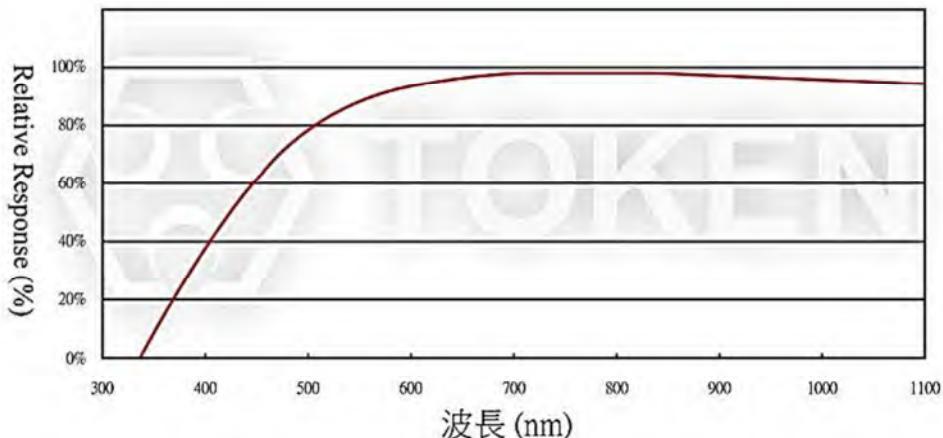
DC=5V \ OLUX



曲线图 φ5 PN-850

感光曲线图 PT-A2-AC-5-PN-850

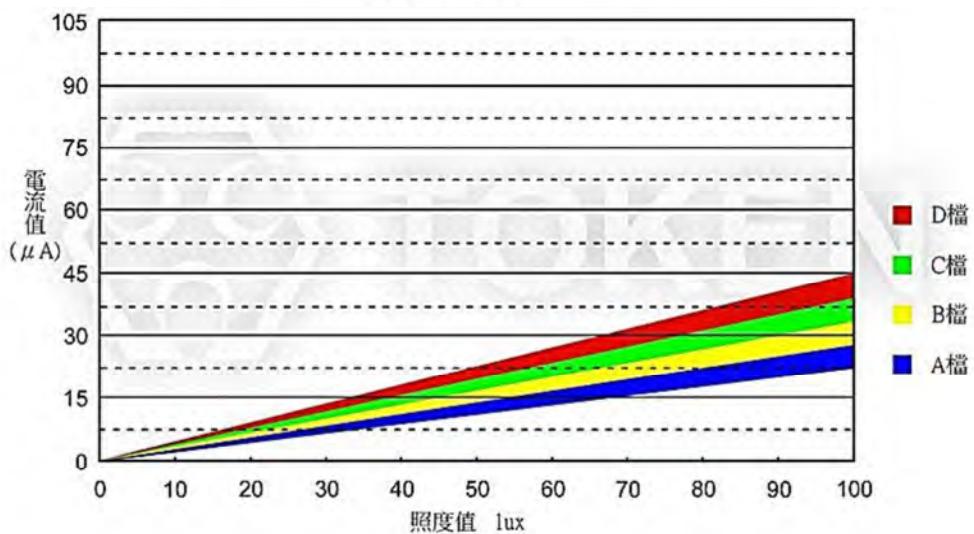
感光特性曲線圖



光电流曲线图 PT-A2-AC-5-PN-850

0~100LUX照度VS電流輸出範圍曲線圖

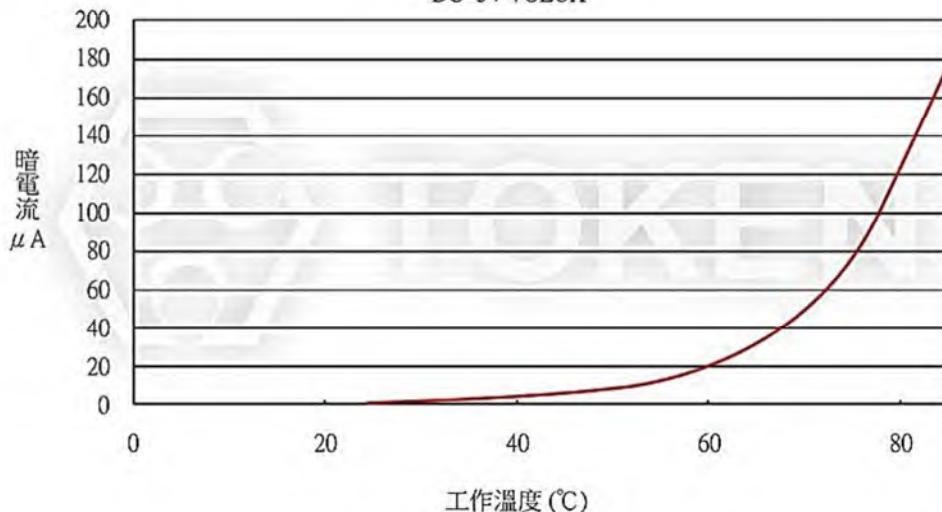
DC=5V Ta=25°C



环境温度 VS 暗电流 PT-A2-AC-5-PN-850

溫度與暗電流變化圖

DC=5V \ OLUX



▶ 注意事项

光敏三极体使用注意事项：

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。

存储：

- 该产品出厂后贮存的条件应为 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、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。

安装：

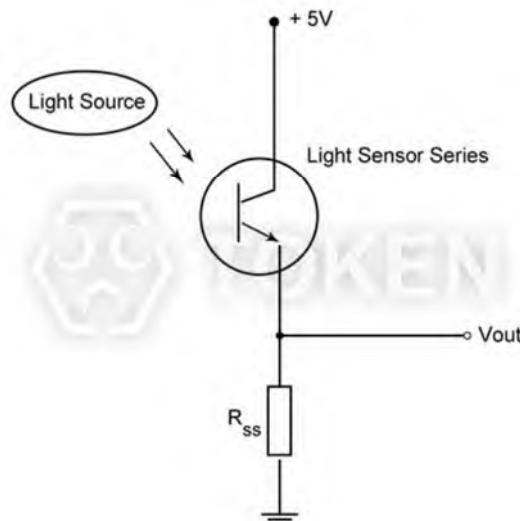
- 产品安装在 PCB 上，不能造成对引线施加压力。

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： $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊： $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

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。



一般应用示意图(PT-BE)

料号标识

料号标识 光敏三极体 (PT-BE)

PT	-	A2	-	AC	-	3	-	BE	-	850
型号	芯片型 号	颜色	尺寸	外形	感光峰值波长					
TPT	A1	AC 亮光透明	3 3 mm	BE 圆头有边	850 850 nm					
	A2		5 5 mm	PE 平头有边						
				PN 平头无边						

