



光敏傳感器系列

[Web: www.token.com.tw](http://www.token.com.tw)

<mailto:rfq@token.com.tw>

德鍵電子工業股份有限公司

台灣： 台灣省新北市五股區中興路一段 137 號
電話： +886 2981 0109 傳真： +886 2988 7487

大陸： 廣東省深圳市南山區創業路中興工業城綜合樓 12 樓
電話： +86 755 26055363; 傳真： +86 755 26055365



產品目錄

共模電感器系列

光敏傳感器系列.....	0
光敏傳感器技術名詞.....	1
光敏傳感器技術名詞.....	1
光敏傳感器總匯表.....	3
光敏傳感器總匯表.....	3
如何選擇負載電阻.....	6
如何選擇負載電阻.....	6
環境光傳感器概述.....	8
環境光傳感器概述.....	8
(PT-B1-DC-0603-940) 貼片光敏傳感器.....	10
產品簡介.....	10
結構尺寸.....	11
光電特性.....	11
曲線圖.....	12
建議回流曲線圖.....	14
注意事項.....	15
料號標識.....	17
(PT-A8-AC-1206-850) 貼片光敏傳感器 光敏三極體.....	18
產品簡介.....	18
結構尺寸.....	19
光電特性.....	20
曲線圖.....	21
注意事項.....	23
料號標識.....	24
(PT-3528) 貼片環保型 光敏 IC 傳感器.....	25
產品簡介.....	25
結構尺寸.....	26
BC-550 光電特性.....	27
AC-520 光電特性.....	28
BC-550 曲線圖.....	29
AC-520 曲線圖.....	31
建議回流曲線圖.....	33
注意事項.....	34
料號標識.....	35
(PT-A1-AC-3528-850) 貼片環境光敏傳感器 環保光敏三極體.....	36



產品簡介	36
結構尺寸	37
光電特性	38
曲線圖	39
注意事項	41
料號標識	42
CDS 光敏電阻器 (PGM).....	43
產品簡介	43
測試條件	44
物理和環境特性	45
外形尺寸	46
PGM5** 電子特性	47
PGM55**-MP 電子特性	47
外形尺寸	48
PGM12** 電子特性	49
PGM12**-MP 電子特性	49
外形尺寸	50
PGM20 電子特性	51
PGM20**-PP 電子特性	51
料號標識	51
(PT-A6) 環保可見光敏傳感器 光敏三極體.....	52
產品簡介	52
結構尺寸	53
光電特性	55
3-PE-520 曲線圖	57
5-BN-520 曲線圖	59
5-PN-580 曲線圖	61
注意事項	63
料號標識	64
(PT-IC-AC) 環保可見光傳感器 光敏三極體.....	65
產品簡介	65
結構尺寸	66
PE 光電特性	68
BN 光電特性	69
PN 光電特性	70
3-PE 曲線圖	71
5-PE 曲線圖	73
BN 曲線圖	75
PN 曲線圖	77
注意事項	79
料號標識	80

(PT-IC-BC) 環

保可見光傳感器 光敏三極體	81
產品簡介	81
結構尺寸	82
光電特性	83
3-PE 曲線圖	85
5-PE 曲線圖	87
5-PN 曲線圖	89
注意事項	91
料號標識	92
(PT-IC-GC) 環保可見光 光敏傳感器 光敏三極體	93
產品簡介	93
結構尺寸	94
光電特性	95
φ3 曲線圖	96
φ5 曲線圖	98
注意事項	100
料號標識	101
(PT-BE/BN-940) 圓頭有邊 環保光敏傳感器 光敏三極體	102
產品簡介	102
結構尺寸	103
光電特性 φ3-940	104
光電特性 φ5-940	105
曲線圖	106
注意事項	108
料號標識	109
(A1/A4 光 IC) 環保可見光 光敏傳感器	110
產品簡介	110
結構尺寸	111
光電特性	113
曲線圖 φ3 PE-850	115
曲線圖 φ5 HE-850	117
曲線圖 φ5 PN-850	119
注意事項	121
料號標識	122
(PT-A2-AC-850) 環保 光敏傳感器 光敏三極體	123
產品簡介	123
結構尺寸	124
3-850 光電特性	126
曲線圖 φ3 BE-850	129
曲線圖 φ5 BE-850	131
曲線圖 φ5 PE-850	133

曲線圖 φ5 PN-850	135
注意事項	137
料號標識	138

光敏傳感器技術名詞

光敏傳感器技術名詞

光敏傳感器常用技術名詞

最大額定值 Absolute Maximum Ratings: 每個項目的最大極限值。

工作溫度 Operating Temperature (T_{opr}): 電器電源適用溫度範圍。

通常當工作溫度升高時，功耗降低。另外，實際工作溫度超出範圍時，禁止使用電器電源。在光敏三極體 (Phototransistor) 使用的情況下，可以應用的溫度不被描述為封裝器件的表面溫度，而是被描述為工作溫度（器件周圍的環境空氣溫度）。

儲存溫度 Storage Temperature (T_{stg}): 在存儲狀態下，不施加電源時允許的溫度範圍。

功耗 Power Dissipation (P_C): 當工作溫度為 25°C 時，光接收光敏三極體的容許功耗。通常，隨著環境溫度的升高，允許的功耗 (P_C) 趨向於下降。

感光峰值波長 Peak wavelength (λ_p): λ_p 是光敏三極體最敏感的波長值，以納米 (nm) 測量。光敏三極體響應來自熒光或白熾光源的波長寬範圍內的光，與紅外 (IR) LED 光源匹配時，它們表現最佳。這是因為光敏三極體在大約 840nm 的近紅外具有峰值光譜響應。

集電極電流 Collector Current (I_C): 當光接收光敏三極體在 25°C 的環境溫度下導通電流時，可允許的最大集電極電流在可允許的功耗 (P_C) 範圍內流過光敏三極體。

擊穿電壓 Breakdown Voltage: (V_{BR}):

V_{BR} 是集電極和發射極之間允許的最大電壓。超過最大電壓可能導致光敏三極體永久性損壞。擊穿電壓為 100% 篩選參數。

● 集電極 - 發射極擊穿電壓 Collect-emitter breakdown voltage $B_{V_{ceo}}$: 通常為 20V 至 60V。

● 發射極 - 集電極擊穿電壓 Emitter-collector breakdown voltage $B_{V_{eco}}$: 通常為 3V 至 7V。

集電極 - 發射極擊穿電壓 Collector to Emitter Voltage: (V_{CEO}): 在可接收側的光敏三極體集電極和發射器之間允許施加的最大電壓，當沒有正向電流流經發光側的 led 時 (指示燈不發出光)。一般情況下，當電源電壓接近此值時，瞬態操作軌跡不能保持在實際最大工作溫度允許的功耗範圍內，在切換過程中，可能會發生器件超功率的破壞。注意將電源電壓保持在足夠的安全範圍內，以便即使在這種切換瞬間內也不會發生過多的功率損耗。

發射極 - 集電極擊穿電壓 Emitter to Collector Voltage (V_{ECO}): 可以施加到光接收側的光敏三極體的允許反向電壓。通常，該電壓取決於光敏三極體的發射極和基極之間的反向耐電壓，或低於反向耐電壓。如果施加超過該值的反向電壓，則可能發生破壞或不可恢復的損壞。

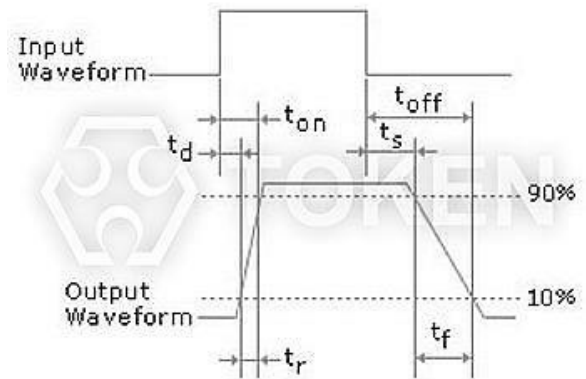
暗電流 Collector Dark Current (I_{ceo}): 當光敏三極體處於黑暗中並且從集電極到發射極施加電壓時，將流過一定量的電流。該電流稱為暗電流。該電流由集電極 - 基極結的漏電流與晶體管的直流電流增益組成。該電流的存在防止光電晶體管完全被視為“關閉”，或者是理想“打開”的開關。暗電流被指定為允許在給定的集電極 - 發射極測試電壓下流動的最大集電極電流。暗電流是施加的集電極 - 發射極電壓和環境溫度間的函數關係。暗電流隨溫度的升高而升高。通常在 25°C 下規定此值。關於負載電阻的值，必須在使用條件範圍內考慮該電流的最大值進行設計。



集電極發射極飽和電壓 Collector-Emitter

Saturation Voltage ($V_{ce(sat)}$): 飽和是光敏三極體的發射極基極和集電極基極結兩者變為正向的狀態。從實際的角度來看，集電極 - 發射極飽和電壓 $V_{ce(sat)}$ 是表示光電檢測器近似開關（閉合狀態）的因素。這是因為 $V_{ce(sat)}$ 是當檢測器處於“開”狀態時下降的電壓。 $V_{ce(sat)}$ 通常是在給定的光照強度和指定的集電極電流值的情況下，允許的最大集電極發射器電壓。

紅外接收電流 IR Receiving Current ($I_{L(4)}$): 紅外線三極管起到電晶體的作用，其基本電壓由撞擊電晶體的光量決定。因此，它充當可變電流源。更多的 IR 光會導致更大的電流流過集電極 - 發射極引線。 $I_{L(4)}$ 指定于 $V_{EC} = 5V$, IR LED 850nm。



Rise Time/ Fall Time

上升時間/下降時間 Rise Time/ Fall Time:











- 脈衝上升時間 t_r : 光敏三極管在規定工作條件下調節輸入的脈衝光，使光敏三極管輸出相應的脈衝電流至規定值，以輸出脈衝前沿幅度的 10% - 90% 所需的時間。
- 脈衝下降時間 t_f : 以輸出脈衝後沿幅度的 90% - 10% 所需的時間。
- 脈衝延遲時間 t_d : 從輸入光脈衝開始到輸出電脈衝前沿的 10% 所需的時間。
- 脈衝儲存時間 t_s : 當輸入光脈衝結束後，輸出電脈衝下降到脈衝幅度的 90% 所需的時間。

光敏傳感器總匯表

▶ 光敏傳感器總匯表

光敏傳感器總匯表

類別	縮略圖	型號	紅外線	顏色	感光峰值波長 (nm)	亮電流			暗電流
						10Lux	30Lux	100Lux	0Lux
Φ3 平頭有邊		PT-A6-BC-3-PE-520	濾紅外線	深藍透明	520	3 ~ 12	9 ~ 36	30 ~ 120	0.2Max.
		PT-IC-BC-3-PE-550	濾紅外線	深藍透明	550	1.5 ~ 5.0	4.5 ~ 15	15 ~ 50	0.8Max.
		PT-IC-GC-3-PE-520	濾紅外線	墨綠透明	520	1.2 ~ 3.6	3.6 ~ 10.8	12 ~ 36	0.8Max.
		PT-IC-AC-3-PE-550	濾紅外線	亮光透明	550	7 ~ 15	21 ~ 54	70 ~ 180	0.8Max.
		PT-A1-AC-3-PE-850	不濾紅外線	亮光透明	850	3 ~ 6	9 ~ 18	30 ~ 60	0.1Max.
Φ5 平頭有邊		PT-IC-GC-5-PE-520	濾紅外線	墨綠透明	520	2 ~ 6	6 ~ 18	20 ~ 60	0.8Max.
		PT-IC-BC-5-PE-550	濾紅外線	深藍透明	550	2.5 ~ 5.5	7.5 ~ 16.5	25 ~ 55	0.8Max.
		PT-IC-AC-5-PE-550	濾紅外線	亮光透明	550	7 ~ 18	21 ~ 54	70 ~ 180	0.8Max.
		PT-A2-AC-5-PE-850	不濾紅外線	亮光透明	850	1.5 ~ 4.5	4.5 ~ 13.5	15 ~ 45	0.1Max.
Φ5 單帽有邊		PT-A1-AC-5-HE-850	不濾紅外線	亮光透明	850	4.5 ~ 9.0	13.5 ~ 27	45 ~ 90	0.1Max.
Φ5 平頭無邊		PT-A6-AC-5-PN-580	濾紅外線	亮光透明	580	2.5 ~ 10	7.5 ~ 30	25 ~ 100	0.2Max.
		PT-IC-BC-5-PN-550	濾紅外線	深藍透明	550	2.5 ~ 5.5	7.5 ~ 16.5	25 ~ 55	0.8Max.
		PT-IC-AC-5-PN-580	濾紅外線	亮光透明	580	1.5 ~ 5.5	4.5 ~ 16.5	15 ~ 55	0.8Max.
		PT-A4-AC-5-PN-850	不濾紅外線	亮光透明	850	5 ~ 12	15 ~ 36	50 ~ 120	0.1Max.
		PT-A2-AC-5-PN-850	不濾紅外線	亮光透明	850	1.5 ~ 4.5	4.5 ~ 13.5	15 ~ 45	0.1Max.
Φ3 圓頭有邊		PT-A2-AC-3-BE-850	不濾紅外線	亮光透明	850	15 ~ 45	45 ~ 145	150 ~ 450	0.1Max.
		PT-A2-DC-3-BE-940	不濾紅外線	暗透明	940	-	-	-	0.1Max.
Φ5 圓頭有邊		PT-A2-AC-5-BE-850	不濾紅外線	亮光透明	850	30 ~ 90	90 ~ 270	300 ~ 900	0.1Max.
		PT-A1-FC-5-BE-940	不濾紅外線	暗透明	940	-	-	-	0.1Max.

類別	縮略圖	型號	紅外線	顏色	感光峰值波長 (nm)	亮電流			暗電流
						10Lux	30Lux	100Lux	0Lux
Φ5 圓頭無邊		PT-A6-AC-5-BN-520	濾紅外線	亮光透明	520	5 ~ 22	15 ~ 66	50 ~ 220	0.2Max.
		PT-IC-AC-5-BN-520	濾紅外線	亮光透明	520	4 ~ 12	12 ~ 36	40 ~ 120	0.8Max.
		PT-A1-DC-5-BN-940	不濾紅外線	暗透明	940	-	-	-	0.1Max.
貼片式		PT-B1-DC-0603-940	濾紅外線	暗透明	940	-	-	-	0.1Max.
		PT-A8-AC-1206-850	濾紅外線	亮光透明	850	0.5 ~ 1.2	1.5 ~ 3.6	5 ~ 12	0.1Max.
		PT-IC-BC-3528-550	不濾紅外線	深藍透明	550	1.5 ~ 4.5	4.5 ~ 13.5	15 ~ 45	0.1Max.
		PT-IC-AC-3528-520	不濾紅外線	亮光透明	520	7 ~ 18	21 ~ 54	70 ~ 180	0.8Max.
		PT-A1-AC-3528-850	不濾紅外線	亮光透明	850	2.5 ~ 5.0	7.5 ~ 15	25 ~ 50	0.1Max.
CdS (PGM5)		PGM5506	不濾紅外線	環氧樹脂	540	2 ~ 6	-	-	0.15Min.
		PGM5516	不濾紅外線	環氧樹脂	540	5 ~ 10	-	-	0.2Min.
		PGM5526	不濾紅外線	環氧樹脂	540	8 ~ 20	-	-	1.0Min.
		PGM5537	不濾紅外線	環氧樹脂	540	16 ~ 50	-	-	2.0Min.
		PGM5539	不濾紅外線	環氧樹脂	540	30 ~ 90	-	-	5.0Min.
		PGM5549	不濾紅外線	環氧樹脂	540	45 ~ 140	-	-	10.0Min.
		PGM5616D	不濾紅外線	環氧樹脂	560	5 ~ 10	-	-	1.0Min.
		PGM5626D	不濾紅外線	環氧樹脂	560	8 ~ 20	-	-	2.0Min.
		PGM5637D	不濾紅外線	環氧樹脂	560	16 ~ 50	-	-	5.0Min.
		PGM5639D	不濾紅外線	環氧樹脂	560	30 ~ 90	-	-	10.0Min.
		PGM5649D	不濾紅外線	環氧樹脂	560	50 ~ 160	-	-	20.0Min.
	PGM5659D	不濾紅外線	環氧樹脂	560	150 ~ 300	-	-	20.0Min.	
		PGM5506-MP	不濾紅外線	金屬外殼	540	2 ~ 6	-	-	0.15Min.
		PGM5516-MP	不濾紅外線	金屬外殼	540	5 ~ 10	-	-	0.2Min.
		PGM5526-MP	不濾紅外線	金屬外殼	540	8 ~ 20	-	-	1.0Min.
		PGM5537-MP	不濾紅外線	金屬外殼	540	16 ~ 50	-	-	2.0Min.
		PGM5539-MP	不濾紅外線	金屬外殼	540	30 ~ 90	-	-	5.0Min.
PGM5549-MP		不濾紅外線	金屬外殼	540	45 ~ 140	-	-	10.0Min.	

類別	縮略圖	型號	紅外線	顏色	感光峰值波長 (nm)	亮電流			暗電流
						10Lux	30Lux	100Lux	0Lux
CdS (PGM12)		PGM1200	不濾紅外線	環氧樹脂	560	2 ~ 5	-	-	1.0Min.
		PGM1201	不濾紅外線	環氧樹脂	560	4 ~ 10	-	-	2.0Min.
		PGM1202	不濾紅外線	環氧樹脂	560	8 ~ 20	-	-	5.0Min.
		PGM1203	不濾紅外線	環氧樹脂	560	18 ~ 50	-	-	10.0Min.
		PGM1204	不濾紅外線	環氧樹脂	560	45 ~ 150	-	-	20.0Min.
		PGM1205	不濾紅外線	環氧樹脂	560	140 ~ 300	-	-	20.0Min.
		PGM1200-MP	不濾紅外線	金屬外殼	560	2 ~ 5	-	-	1.0Min.
		PGM1201-MP	不濾紅外線	金屬外殼	560	4 ~ 10	-	-	2.0Min.
		PGM1202-MP	不濾紅外線	金屬外殼	560	8 ~ 20	-	-	5.0Min.
		PGM1203-MP	不濾紅外線	金屬外殼	560	18 ~ 50	-	-	10.0Min.
		PGM1204-MP	不濾紅外線	金屬外殼	560	45 ~ 150	-	-	20.0Min.
		PGM1205-MP	不濾紅外線	金屬外殼	560	140 ~ 300	-	-	20.0Min.
CdS (PGM20)		PGM2000	不濾紅外線	環氧樹脂	560	2 ~ 5	-	-	1.0Min.
		PGM2001	不濾紅外線	環氧樹脂	560	4 ~ 10	-	-	2.0Min.
		PGM2002	不濾紅外線	環氧樹脂	560	8 ~ 20	-	-	5.0Min.
		PGM2003	不濾紅外線	環氧樹脂	560	18 ~ 50	-	-	10.0Min.
		PGM2004	不濾紅外線	環氧樹脂	560	45 ~ 150	-	-	20.0Min.
		PGM2005	不濾紅外線	環氧樹脂	560	140 ~ 300	-	-	20.0Min.
		PGM2000-PP	不濾紅外線	塑盒封裝	560	2 ~ 5	-	-	1.0Min.
		PGM2001-PP	不濾紅外線	塑盒封裝	560	4 ~ 10	-	-	2.0Min.
		PGM2002-PP	不濾紅外線	塑盒封裝	560	8 ~ 20	-	-	5.0Min.
		PGM2003-PP	不濾紅外線	塑盒封裝	560	18 ~ 50	-	-	10.0Min.
		PGM2004-PP	不濾紅外線	塑盒封裝	560	45 ~ 150	-	-	20.0Min.
		PGM2005-PP	不濾紅外線	塑盒封裝	560	140 ~ 300	-	-	20.0Min.

如何選擇負載電阻

如何選擇負載電阻

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

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_D	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA

分檔 (組分) Binning

表 2 - PT-IC-GC-3-PE-520 批次組分

批次組分 (Tamb = 25 °C, 除非另有規定)						
參數	測試條件	組分	符號	最小值	最大值	單位
亮電流	$E_v = 100 \text{ lux}$, CIE 標準光源 A, $V_{CE} = 5 \text{ V}$	A	I_{PCE}	12	23	μA
		B	I_{PCE}	19	36	μA

Token 提供光電二極體和光敏三極體的環境光傳感器。對於給定的輻照度，光電傳感器可能會顯示出由於晶片光敏性和電晶體增益的變異性，而導致的輸出電流的批次變化。光電傳感器的批次變化顯著低微，因為它僅由光敏性的變化性引起。Token 為其環境光傳感器提供光電傳感器輸出 (組分) (表 2)。這些組不能單獨訂購，而是每個捲軸都標有標籤 A, B 或 C，這樣可以讓用戶選擇適當的負載電阻來補償這些寬公差。

選擇負載電阻

為了最小化光感應器的輸出可變性，負載電阻 (R_L) 需要根據分選標準照度進行測量組分來選擇負載電阻 (R_L)。運行環境光感應器與三極管輸出的典型光電路如圖 3 所示。對於 PT-IC-GC-3-PE-520, 30 lux (勒克司) 典型的輸出電流為 $7.5 \mu A$ 。在 100 lux (勒克司)，典型的輸出電流為 $25 \mu A$ 輸出電流，範圍為 $12 \mu A$ 至 $36 \mu A$ 。通過前面提到的組分，這 100 勒克司範圍被分為兩組。每個分組應使用不同的負載電阻，對於給定的勒克司水平，輸出相對一致。

假設應用程序檢測範圍是從 10 lux 到 1000 lux。使用 $10 \text{ k}\Omega$ 負載電阻，產生 0.025 V 至 2.5 V 的電壓。電壓的光電流等於 $2.5 \mu A$ 至 $250 \mu A$ 。

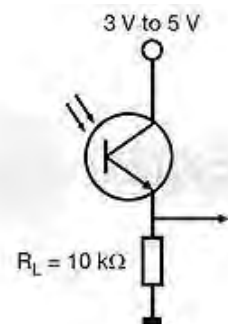


圖 3 - 負載電阻典型光電路

表 3 - 分檔平均值

料號	分檔	亮電流, $I_{P_{CE}}$ 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

選擇電阻的目的是為每個組分的平均值具有相同的輸出電壓，表 3。

表 4 - 分檔負載電阻

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

通過分檔改變電阻值，PT-IC-GC-3-PE-520 容差從 12 到 36 減少為 12 到 23。

環境光傳感器概述

▶ 環境光傳感器概述

什麼是環保光敏三極體/光電晶體管 (Phototransistors) ?

環保光敏三極體是光電二極管與放大器集成組合單芯片。這個集成組合用以克服光電二極管的主要均一增益限制。現代許多應用需要來自光電檢測器的輸出信號比單獨光電二極管產生還要大，雖然來自光電二極管的信號總是可以通過使用外部運算放大器或其他電路來放大，但是這種方法通常不如使用光電晶體管那樣實用或成本有效。

光電晶體管可以看作是一個光電二極管，其輸出光電流信號被饋送到晶體管的基極。當不需要作為光電檢測器的器件操作時，通常基極連接，可允許設計人員使用基極電流來偏置晶體管。光電晶體管的典型增益的範圍可以從 100 到 1500。光電晶體管的電流 - 電壓特性與 NPN 信號晶體管類似，唯一不同的是入射光提供基極驅動電流。

環保光敏三極體的結構非常類似於光電二極管的結構。實際上，當沒有針對這種操作模式進行優化時，集電極 - 基極結的光電晶體管可以用作具有相當好的光電二極管，主要的結構差異在於光電晶體管比光電二極管多兩個結。

光敏三極體適用於與以人眼相似的方式檢測光或亮度，它們最常見於工業照明，消費電子和汽車系統，其中可以根據環境光線條件自動調整設置。通過打開，關閉或調整功能，環境光傳感器可以節省電池電量，並提供額外的安全性，而無需手動調整。德鍵電子提供各種各樣的環境光傳感器，有引腳型和表面封裝貼片，光電二極管或光電晶體管輸出。

環境光傳感器 (Ambient Light Sensor) 有那些產品？

環境光傳感器 Ambient Light Sensors	光敏電阻器 CdS		優點：與人眼相似。 缺點：含鎘、鉛 ROHS 禁止物質。
	光敏二極體 Photo Diode		優點：光二極體在單元之間的一致性相對較高。 缺點：電流輸出量較低，需要外加放大電路。
	光敏三極體 Phototransistor		優點：含放大電路，光電電晶體輸出電流大。 缺點：溫度特性較差。
	光敏 IC Photo IC		優點：放大、邏輯控制、開關等多種集成功能 缺點：對專業產品單依賴性高。

為什麼要使用環保光敏晶體管？

環保光敏晶體管是光電晶體管，光敏傳感器，光電晶體管，環保光敏三極體，環境光傳感器的統稱。環保光敏晶體管是固態光探測器，擁有內部增益。這使得它們在相同面積基礎下比光電二極管更敏感，並可用於提供類比或數位輸出信號。光敏晶體管系列的探測器提供以下特點：

- 高性價比光電檢測器，檢測範圍從可見光到近紅外。
- 可獲得 100 到 1500 的增益。
- 適度響應時間。
- 可用於各種包裝，包括環氧塗層，轉印模塑，鑄造，密封包裝和芯片形式。
- 替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 可用於幾乎任何可見光或近紅外光源，如 IRED，霓虹燈，螢光燈，白熾燈泡，激光器，火源，陽光等。

源照明指南

光源	照明 (Lux)	ALS 電路符號
月光	0.1	
60W 燈泡 @1m	50	
1W MES 燈泡 @0.1m	100	
螢光燈	500	
明亮的陽光	30,000	

濾光 Filtering

大多數光電二極體和光敏三極體具有的環氧樹脂濾光功能，可提高相對的光譜靈敏度，使之更接近人類的眼睛的靈敏度。這有時被稱為 $v(\lambda)$ 曲線。料號包含字母 FC 的部件號具有此環氧樹脂。圖 1 顯示了沒有環氧樹脂濾光的環境光傳感器，圖 2 顯示了帶有環氧濾光的傳感器。對於這種環氧樹脂濾光，帶寬 ($\lambda_{0.5}$) 從 430nm 降低到 800nm 到 430nm 到 600nm。

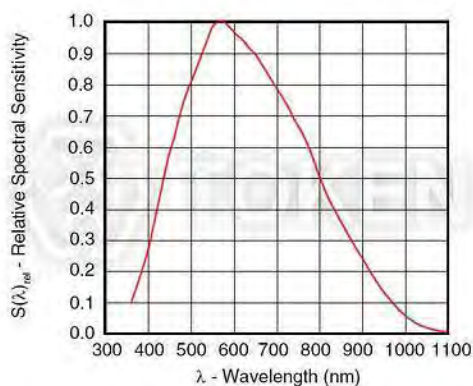


圖 1 - 無環氧濾光

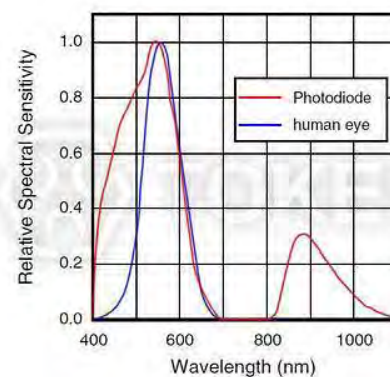


圖 2 - 環氧樹脂濾光

(PT-B1-DC-0603-940)

貼片光敏傳感器

▶ 產品簡介

|| 德鍵貼片光敏傳感器成就光軸二代技術鍵盤。

特性：

- 批量一致性好、靜態電流小、響應速度快、性能穩定、外形美觀。

功能：

- 替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 適用於各類光控照明產品：如安防監控機、小夜燈、草坪燈、太陽能燈等。
- 自動調節背景光：如 LCD、手機、照相機、數碼相框、GPS 導航等。
- 控制各類光控影控產品、及各類光控檢測測試設備等。

光軸鍵盤是近年來的新型鍵盤，加入全新光學感應識別技術，通過替換傳統的金屬觸點為光學感應組件，利用光波介質進行橋接，因為沒有接觸，所以也不會磨損。光軸技術採用紅外線光學感應，導通時無接觸點不磨損，光學式訊號脈衝，輸出波形乾淨無雜訊，點擊按鍵 1ms 內即可超速響應。這歸功於新型光學感應組件 - 貼片紅外線接收光敏傳感器 (PT-B1-DC-0603-940)，是光軸應用中最關鍵的組件。



光敏傳感器又稱光電三極體，它是一種光電轉換器件，其基本原理是光照到 P-N 結上時，吸收光能並轉變為電能。當光敏三極體加上反向電壓時，管子中的反向電流隨著光照強度的改變而改變，光照強度越大，反向電流越大，大多數都工作在這種狀態。

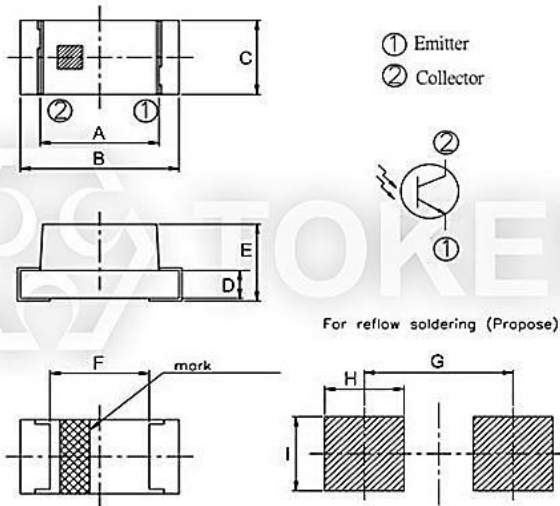
PT-B1-DC-0603-940 貼片光敏三極管，採用國外進口芯片封裝，控制距離遠，產品一致性好，性能穩定，有效控制距離大於 1.5 米，靜態下電流損耗小，抗強光干擾性強。可按要求提供不同外型尺寸，方便安裝於產品的任何位置。亦可量身定制，按需求提供最適合產品的亮電流 \ 暗電流 (亮電阻 \ 暗電阻)，讓產品壹致性更加好，更具市場競爭力。可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。



▶ 結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (PT-B1-DC-0603-940) 單位：mm

型號	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



貼片光敏傳感器 (PT-B1-DC-0603-940) 尺寸圖

▶ 光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-B1-DC-0603-940

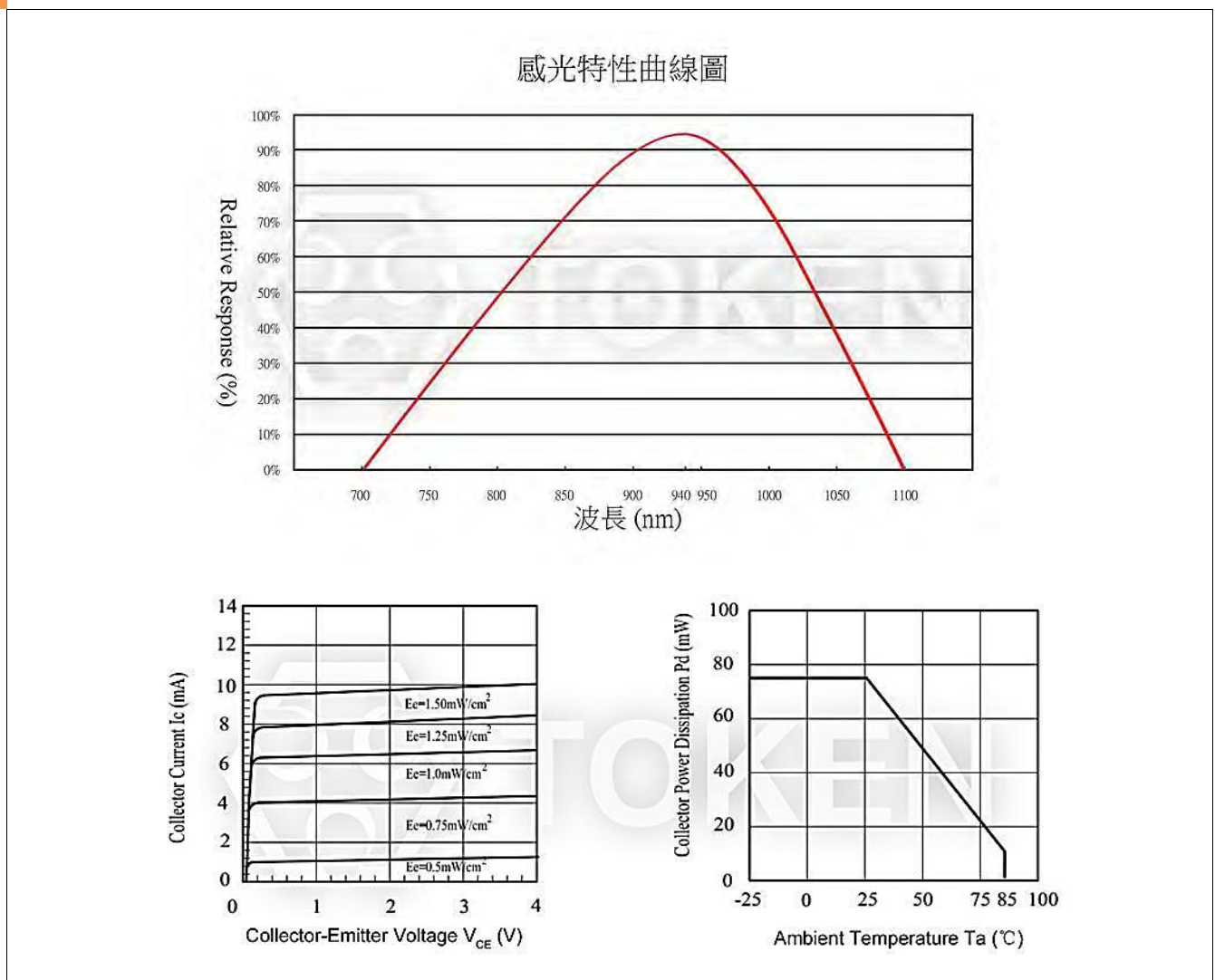
參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	940	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	700	-	1100	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_e=0mW/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_e=0mW/cm^2$	3	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.4	V
集電極發射極光電流	IL	$V_{ce}=5V$ $E_e=1mW/cm^2$	0.2	0.3	0.4	μA
暗電流	I_d	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	15		us	
關閉時間	t_f		15			

最大額定值: (Ta=25°C) PT-B1-DC-0603-940

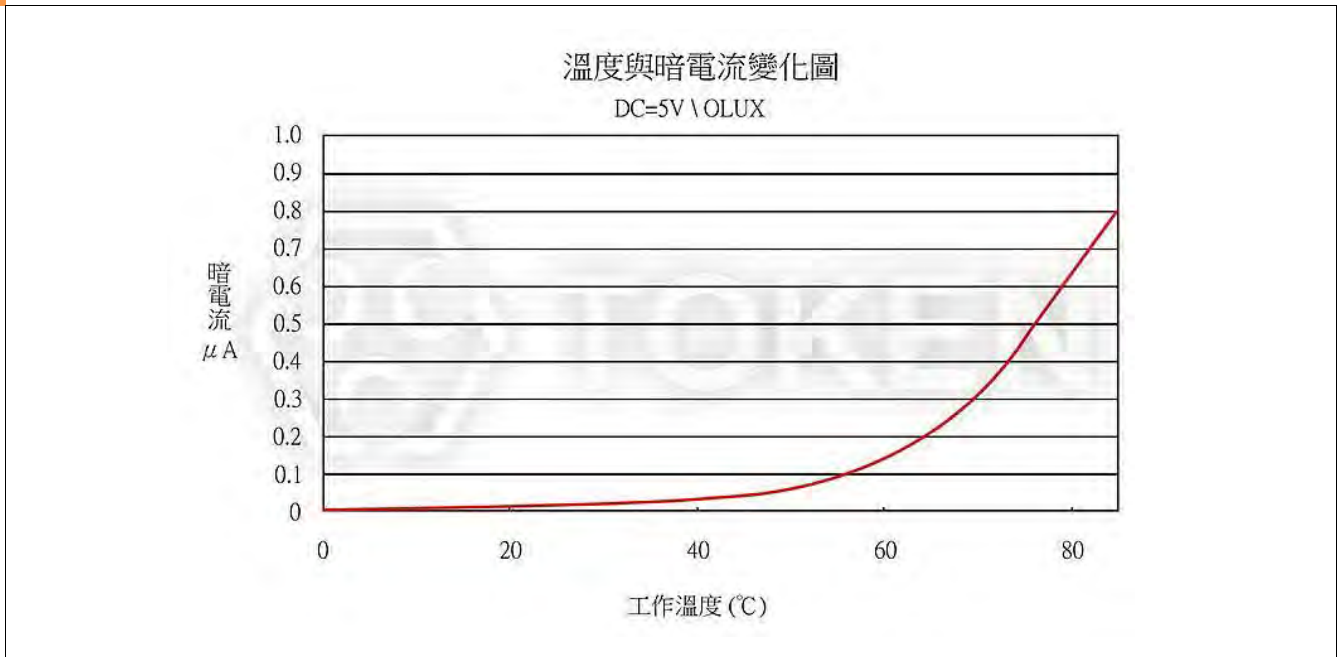
參數名稱	符號	額定值	單位
集電極-發射極電壓	V _{CEO}	30	V
發射極-集電極電壓	V _{ECO}	5	V
功耗	P _c	70	mW
工作溫度	T _{opr}	-25 ~ +85	°C
儲存溫度	T _{stg}	-40 ~ +85	°C

曲線圖

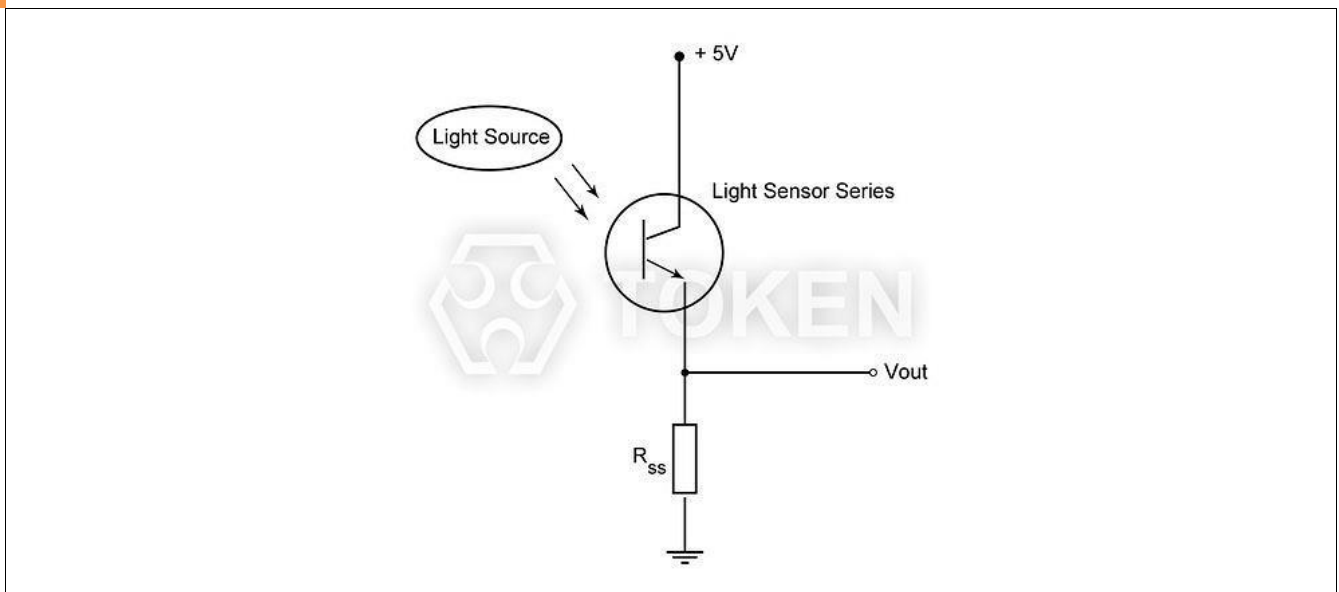
感光曲線圖 PT-B1-DC-0603-940



環境溫度 VS 暗電流 PT-B1-DC-0603-940

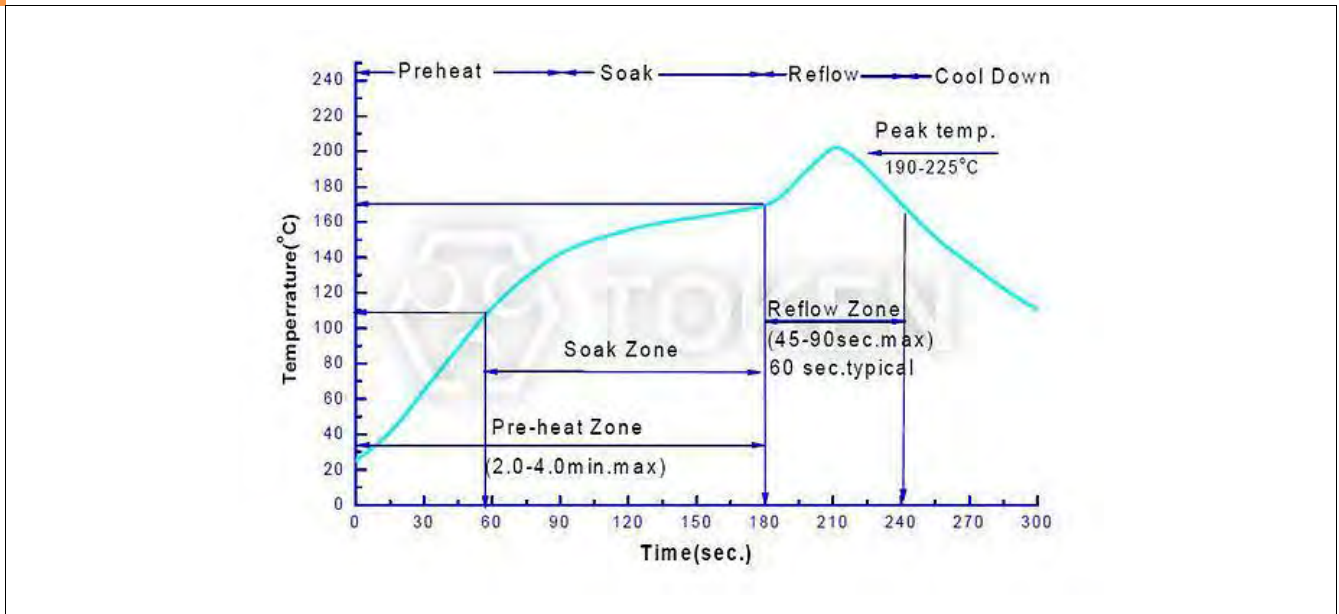


一般示意圖 PT-B1-DC-0603-940



建議回流曲線圖

建議回流曲線圖 (PT-5-PE)



溫度曲線特點	參考設置
平均升溫速度 (T _{max} 至 T _p)	最高 3°C / 秒
預熱: 最低溫度	(T _{smin})
預熱: 最高溫度 (T _{smax})	150°C
預熱: 時間 (t _{smin} 至 t _{smax})	60 ~ 120 秒
維持高於溫度的時間: 溫度 (TL)	183°C
維持高於溫度的時間: 時間 (TL)	60 ~ 150 秒
峰值溫度 (TP)	225°C
在實際峰值溫度 (tp) 5°C 內的時間	10 ~ 30 秒
降溫速度	最高 6°C / 秒
25°C 升至峰值溫度所需時間	最多 6 分鐘

注意事項

產品存儲：

- 未打開原始包裝的情況下，建議存儲的環境為：溫度: 5°C ~ 30°C，濕度: 85% 以下。
- 打開原始包裝后，建議存儲環境為：溫度: 5°C ~ 30°C，濕度: 60% 以下。
- 本產品是濕度敏感器件，為避免原件吸濕，建議打開包裝后，將其儲存在有乾燥劑的密閉容器內，或者儲存在氮氣防潮櫃內。
- 打開包裝后，原件應該在 12 小時內使用。
- 如果乾燥劑失效或者器件暴露空氣中超過 12 小時，應作除濕處理: 條件: 60°C / 24H。

產品烘烤除濕：

- 焊接本產品前使用說明: 如果在打開包裝之後，但在焊接之前，產品暴露與潮濕的環境中，則在焊接過程中，產品可能會發生損壞。
- 存儲方式的說明: 暴露時間超出下面規定時間的產品必須按照下面所列的烘烤條件進行烘烤。下面的降級表確定了本產品可以暴露在所列的濕度和溫度條件下的最長時間 (以天為單位)。

溫度	最大相對濕度 (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

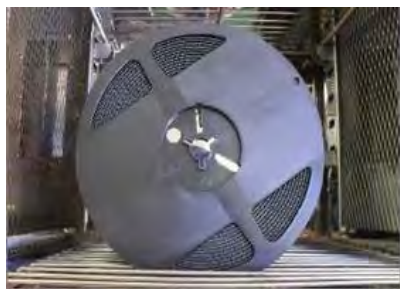
- 烘烤條件: 沒有必要烘烤所有產品。只有滿足下列標準的才必須烘烤:

A: 已經從原始包裝取出的產品;

B: 暴露與潮濕環境的時間超過上面 "濕氣敏感度" 部分所列時間的產品;

C: 尚未焊接的產品。

在烘烤后一個小時內對部件進行迴流焊，或者立即將部件存儲在相對濕度小於 20% 的容器內。產品應在其原始卷盤中置於 60°C 下烘烤 24 小時，請勿在高於 60°C 的溫度下烘烤部件。經過此烘烤處理后的貼片光敏傳感器的暴露時間重新按照上面的 "濕氣敏感度" 部分確定。



正確的烘烤方式



錯誤的烘烤方式

使用壽命：

- 在額定電流和額定電壓下使用可達十萬小時。

濕度監視卡的使用及說明：

- 包裝袋中有“HUMIDITYINDICATOR”字樣的卡片為濕度監視卡。
- 包裝袋里沒有濕度時監視卡中黑色圓圈中顯示顏色為藍色如圖 (1)。
- 濕度卡“20%”對應的黑圈中顯示顏色為粉紅色是，請將產品進行烘烤除濕如圖 (2)。
- 濕度卡為包裝袋濕度監視說明，產品儲存環境請參考 注意事項 - 產品存儲。



圖 (1)



圖 (2)

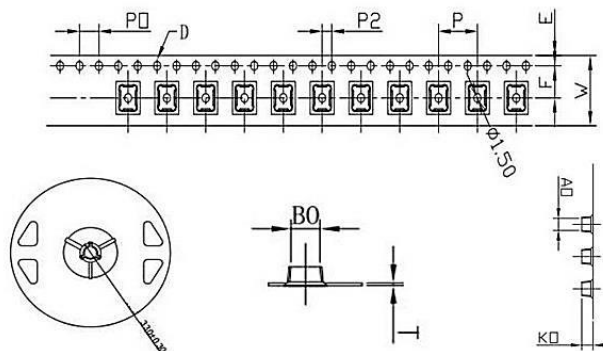
靜電防護：

- 靜電和電湧會導致產品特性發生改變，例如正向電壓降低等，情況嚴重甚至會損壞產品。
- 對於整個工序（生產，測試，包裝等）與貼片光敏傳感器直接接觸的員工都要做好防止和消除靜電的措施。
- 所有相關的設備和機器都應該正確接地。接地交流電阻小於 1.0 歐姆，工作台上需墊表面電阻 10⁶~10⁹ 歐姆的桌墊。
- 作業過程中，操作員需使用防靜電手環，防靜電墊子，防靜電工作服，工作鞋，手套，防靜電容器等。
- 在容易產生靜電的環境和設備上，還必須安裝離子風扇。

其他事項：

- 貼片光敏傳感器產品的樹脂封裝部分相當脆弱，請勿用堅硬，尖銳的物體刮擦封裝樹脂部分。用鑷子夾取貼片光敏傳感器時也要十分小心。
- 請勿直接用手去直接拿取貼片光敏傳感器產品。直接用手去拿取光敏傳感器不但會污染貼片封裝樹脂表面，也可能由於靜電等因素導致貼片光敏傳感器性能的改變。
- 請勿對貼片光敏產品施加過度壓力，特別當貼片光敏處於高溫狀態時（例如在回流焊接過程中），過度的壓力可能會直接的影響封裝內部的芯片及金線。
- 貼片光敏傳感器工作環境及貼片光敏適配的材料中硫元素及化合物成分不可超過 100PPM。
- 不可將模組材料堆積在一起，它可能會損壞內部電路。不可用在 PH<7 的酸性場所。

載帶規格及捲軸尺寸：



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



▶ 料號標識

料號標識 光敏三極體 (PT-B1-DC-0603-940)

PT	-	B1	-	DC	-	0603	-	940
型號	芯片型號		顏色		尺寸		感光峰值波長	
PT	B1		DC	暗透明	0603	1.6mm × 0.8mm	940	940 nm

(PT-A8-AC-1206-850)

貼片光敏傳感器 光敏三極體

▶ 產品簡介

|| 德鍵貼片光敏傳感器能在寬範圍波長中精確測量光。

特性：

- 批量一致性好。靜態電流小。響應速度快、性能穩定。外形美觀。

功能：

- 適用於超薄多點紅外對射觸摸屏，替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 適用於各類紅外光控、紅外對射、紅外反射，適用於各類光控照明產品：如小夜燈、草坪燈、太陽能燈等。
- 適用於各類高照度或可見光干擾較強的產品，自動調節背景光：如 LCD、手機、照相機、電腦攝像頭、安裝防控機等。
- 控制各類光控影控玩具。各類光控紅外檢測測試設備等。

量身定制：

- 可按要求提供不同外型尺寸，方便安裝於產品的任何位置。
- 可按需求提供最適合產品的亮電流\暗電流(亮電阻\暗電阻)，讓產品壹致性更加好，更具市場競爭力。

貼片光敏傳感器是常見的一種低成本最簡單的光敏晶體管型光傳感器。當光子衝擊芯片時就會產生電流，它的電流輸出和環境光強成線性比例。光譜響應特性類似於人眼，隨光照度變化線性輸出，具有一定的溫度穩定性，典型入射感光峰值波長為 $\lambda_p = 850\text{nm}$ 。對標準光源 2856K 色溫的可見光敏感高，輸出電流大。在消費類電子產品中應用領域廣泛，從控制玩具和照明設備，調節背景光，如電視，PDA，照相機，LCD/LED 顯示器和移動電話等，實用性強。



表面貼裝光敏傳感器也將被稱為環境光感應器 (ALS) 或照明感應器，光電探測器，亮度感應器，光電晶體，光敏三極體，光學感應器，或簡單的光感應器。光敏技術的一個重要應用是手機。在手機內，光敏可以在從黑暗的氛圍到陽光的照明，自動調節顯示屏背光亮度。這種控制顯著提高了可視性，並最大限度地降低了功耗，因為通過 LCD 背光待機模式下，電源佔用大約 51%。此外，光敏信號可用於指示鍵盤 LED 驅動器，以減少鍵盤背光，從而在待機模式下，將功率最小化至 30%。

現今，設計人員面臨更多組件技術的選擇，包括光電二極管，光電池，光電晶體管和光 IC 在內的環境光傳感器，每種技術都各有利弊。選擇光敏的關鍵標準之一，是能夠識別在人眼可見範圍 312nm - 1050nm 電磁波中的 380nm — 780nm 的波長為可見光。

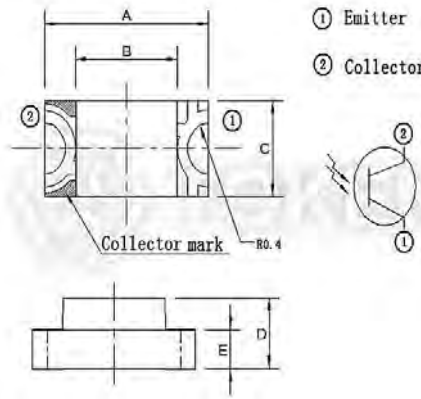
德鍵 PT-A8-AC-1206-850 貼片光敏傳感器，採用國外進口芯片封裝，控制距離遠，產品一致性好，性能穩定，有效控制距離大於 1.5 米，靜態下電流損耗小，抗強光干擾性強。可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求，或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。



▶ 結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (PT-A8-AC-1206-850) 單位：mm

型號	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



貼片光敏傳感器 (PT-A8-AC-1206-850) 尺寸圖

註：

- 樹脂突出最高為：1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-A8-AC-1206-850

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	1100	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{eco}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{ce} (sat)	$I_{cc}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{cc}=1mA$	15			us
關閉時間	t_f	$RL=1000\Omega$	15			

出貨標準:

亮電流	測試條件	A 檔	B 檔	C 檔	D 檔	X 檔	單位
	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	/	/	/	/	0.5 ~ 1.2	μA

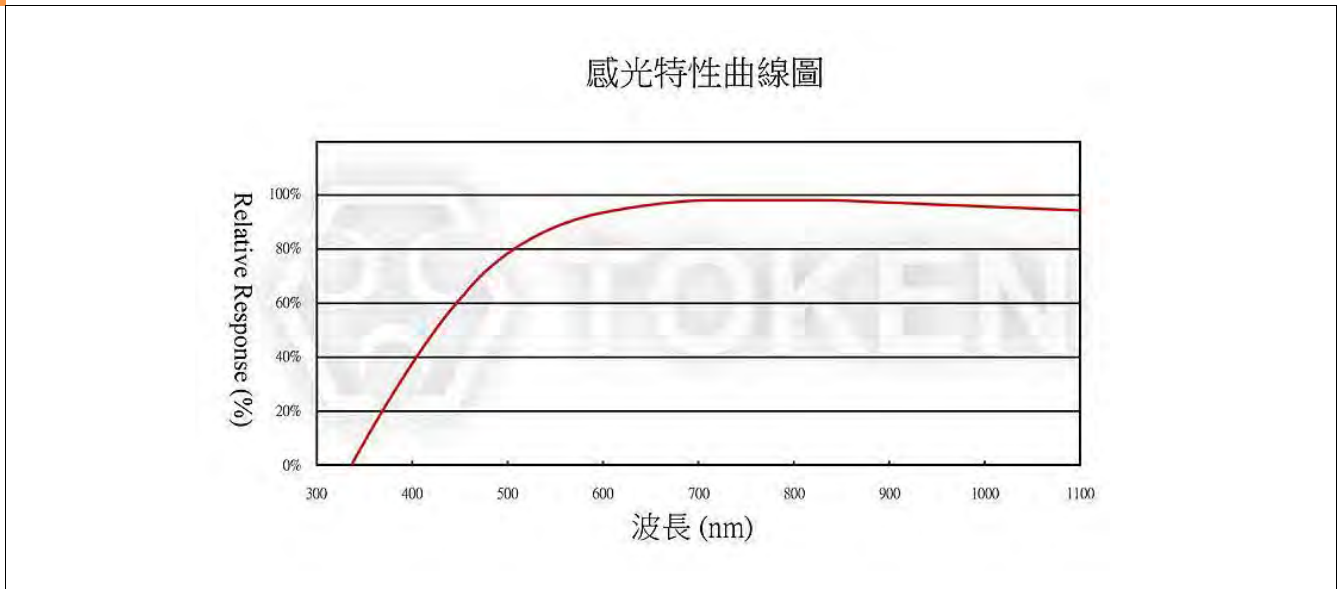
最大額定值: (Ta=25°C) PT-A8-AC-1206-850

參數名稱	符號	額定值	單位
集電極—發射極電壓	V_{CEO}	30	V
發射極—集電極電壓	V_{ECO}	3	V
功耗	P_C	70	m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C

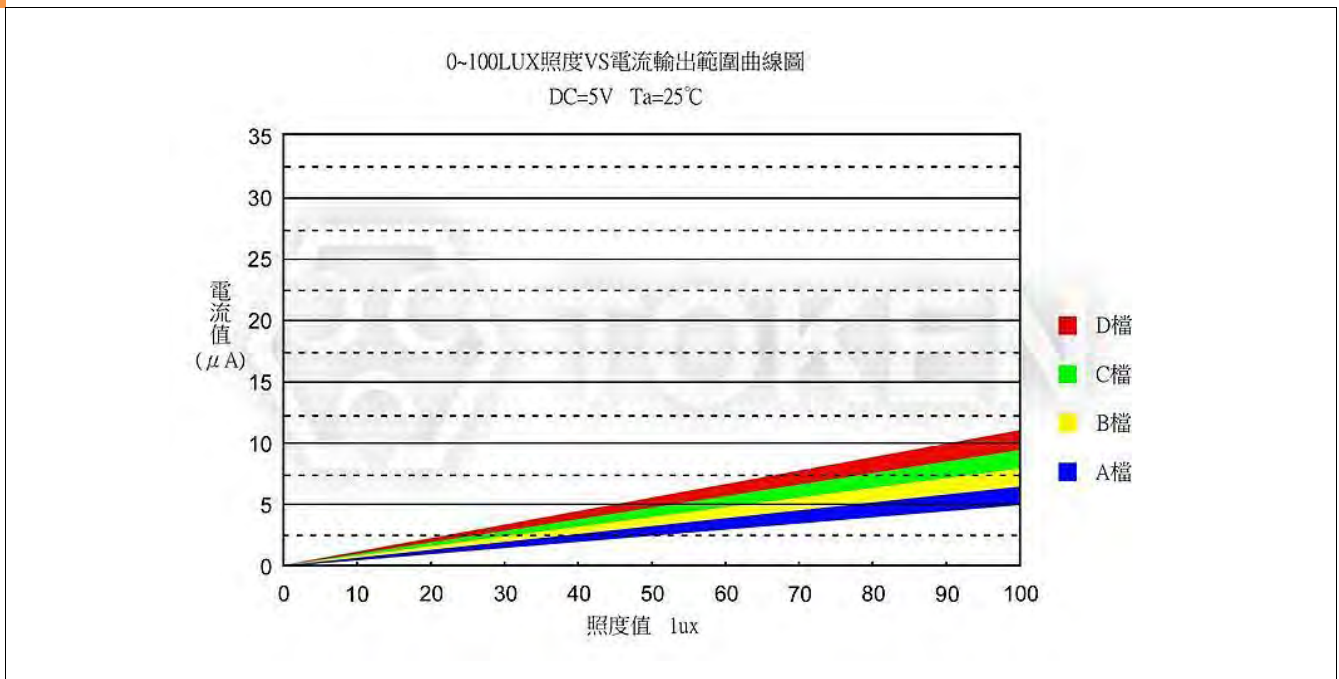


▶ 曲線圖

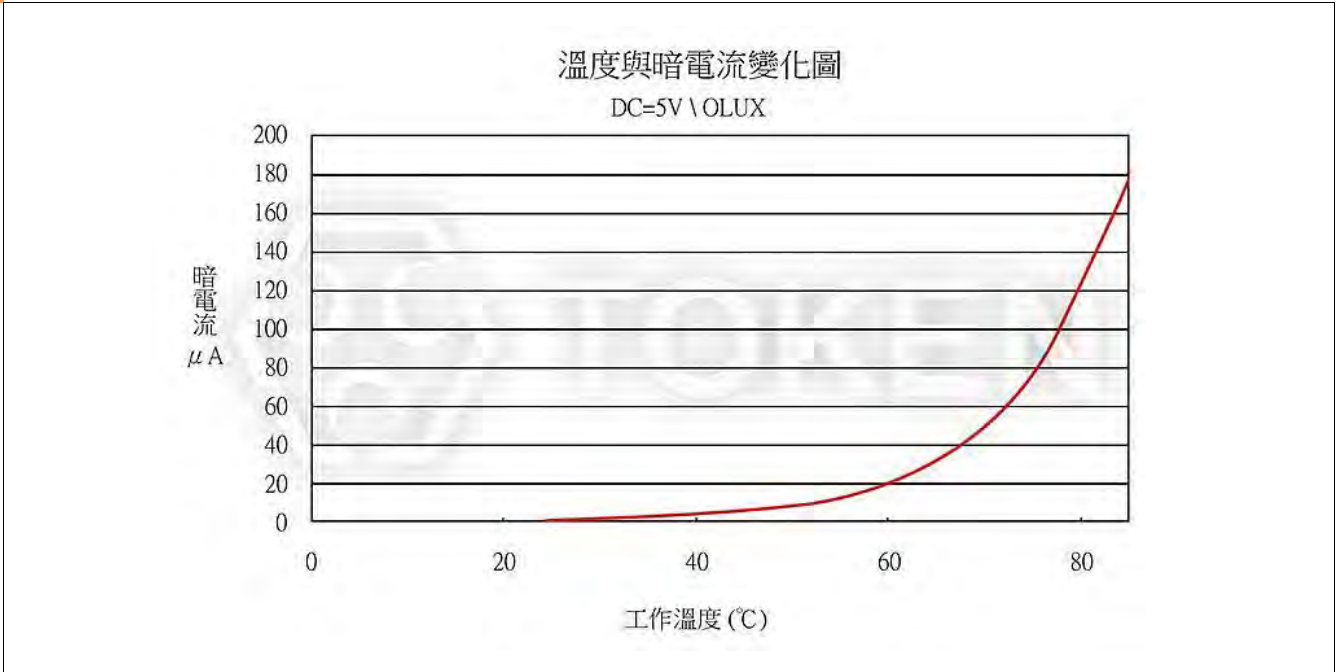
感光曲線圖 PT-A8-AC-1206-850



光電流曲線圖 PT-A8-AC-1206-850



環境溫度 VS 暗電流 PT-A8-AC-1206-850



注意事項

安裝：

- 產品安裝在 PCB 上，不能造成對引線施加壓力。

焊接：

- 膠體不可浸入錫槽內。
- 加熱過程中不能對引線施加壓力。
- 推薦焊接條件。
- 波峰焊： $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊： $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

引線成型：

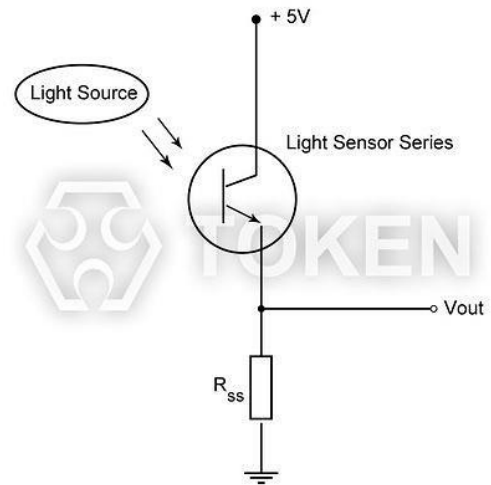
- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 $\geq 2\text{mm}$) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

存儲：

- 該產品出廠後貯存的條件應為 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度不大於 70%，貯存期限為 3 個月。若貯存超過 3 個月，則應放在帶有氮氣和乾燥劑的密閉容器內，貯存時間可達壹年。
- 拆袋使用，應盡可能短時間內用完。若用不完，應滿足貯存條件應為 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度不大於 60%，並在 2 天內安裝完。產品支架是鐵合金表面上鍍銀，銀表面會受到腐蝕性氣體等環境的影響，應避免使產品處於易腐蝕或失去光澤的環境中，這會導致產品焊接困難。

清洗：

- 在任何情況下，清洗時間應在常溫 1 分鐘之內進行。
- 清洗產品時推薦使用酒精作為清洗劑。如使用其他清洗劑，需先確認清洗劑是否會腐蝕環氧體。氟利昂不能作為清洗劑。
- 不可用水清洗，以免腐蝕引線，建議使用酒精。
- 用超聲波清洗產品時，超聲功率和時間應分別小於 300W 和 30 秒；PCB 和產品不能接觸振蕩器；不能使 PCB 上的產品產生共振。
- 本型號為靜電敏感器件，所以靜電和電湧會損壞產品。要求使用時佩帶防靜電腕帶，所有的裝置、設備、機器、桌子、地面都必須防靜電接地。



一般示意圖

▶ 料號標識

料號標識 光敏三極體 (PT-A8-AC-1206-850)

PT	-	A8	-	AC	-	1206	-	850
型號	芯片型號		顏色		尺寸		感光峰值波長	
PT	A8		AC	亮光透明	1206	3.2mm × 1.5mm	850	850 nm

(PT-3528)

貼片環保型 光敏 IC 傳感器

▶ 產品簡介

貼片光敏 IC 傳感器，具備可見光接收紅外抑制，高靈敏度環保線性光敏器件。

特性：

- 模擬人眼感光，峰值感光波長 520nm 及 550nm。
- 響應速度快、性能穩定。批量一致性好、靜態電流小。

功能：

- 替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 適用於各類光控照明產品：如安防監控機、小夜燈、草坪燈、太陽能燈等。
- 自動調節背景光：如 LCD、手機、照相機、數碼相框、GPS 導航等。
- 控制各類光控影控產品。各類光控檢測測試設備等。

量身定制：

- 可按要求提供不同外型尺寸，方便安裝於產品的任何位置。
- 可按需求提供最適合產品的亮電流 \ 暗電流（亮電阻 \ 暗電阻），讓產品壹致性更加好，更具市場競爭力。

表面貼裝光敏 IC 傳感器也將被稱為環境光感應器 (Ambient Light Sensor - ALS) 或照明感應器，光電晶體，光敏三極體，光電探測器，亮度感應器，光學感應器，或簡單的光感應器。光敏技術的一個重要應用是手機。在手機內，光敏可以在從黑暗的氛圍到陽光的照明，自動調節顯示屏背光亮度。這種控制顯著提高了可視性，並最大限度地降低了功耗，因為通過 LCD 背光待機模式下，電源佔用大約 51%。此外，光敏信號可用於指示鍵盤 LED 驅動器，以減少鍵盤背光，從而在待機模式下，將功率最小化至 30%。



PT-IC-AC-3528-520 是一款具備高精度環保型可見光照度傳感器，光譜響應接近人眼靈敏度的光 IC。單個芯片上感光面內置電流放大器電路，可以只測量可見光波段。與傳統可見光到近紅外接收的硅類產品相比，該光 IC 具有更小的輸出波動。參數可以直接替代最通用的 Cds 光敏電阻，因此本款傳感器可作為硫化鎘光敏電阻的環保替代品。

PT-IC-BC-3528-550 採用國外進口芯片封裝，芯片表面超強鍍紅外過濾膜工藝，完全過濾紅外線干擾，不用再增加套管和過濾片，有效過濾安防類產品中紅外發射光反射的影響。具有超強過濾紅外線功能，精度高並且一致性優異，耐高溫性能強，在高溫環境下工作，暗電流變化穩定。

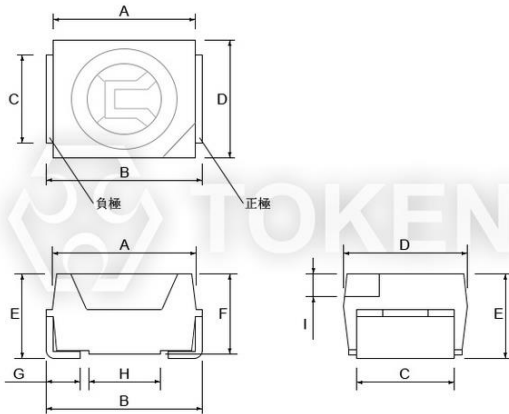
貼片光敏 IC 傳感器 (PT-3528) 系列，通過對芯片的精度進行嚴格挑選，生產工藝的管理嚴謹，成品批量一致性均勻，一致性對比同類光敏器件高 3~5 倍。最小精度可控制為正負 10%，可以輕易起動光敏器件對 LUX 值的苛刻要求。芯片內部通過溫度補償工藝，在高溫下工作，較同類產品耐溫性高出一倍。可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求，或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。



▶ 結構尺寸

結構圖及規格尺寸 PT-3528

型號	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



貼片光敏 IC 傳感器 (PT-3528) 尺寸圖



PT-IC-BC-3528-550



PT-IC-AC-3528-520

▶ BC-550 光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-BC-3528-550

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	550	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	700	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_d	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			us
關閉時間	t_f		4.5			

最大額定值: (Ta=25°C) PT-IC-BC-3528-550

參數名稱	符號	額定值		單位
		Min.	Max.	
工作電壓	V_{cc}	Min.	Max.	V
		1	10	V
功耗	P_c	70		m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85		°C
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100		°C



▶ AC-520 光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-3528-520

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	520	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	-	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_d	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			us
關閉時間	t_f		4.5			

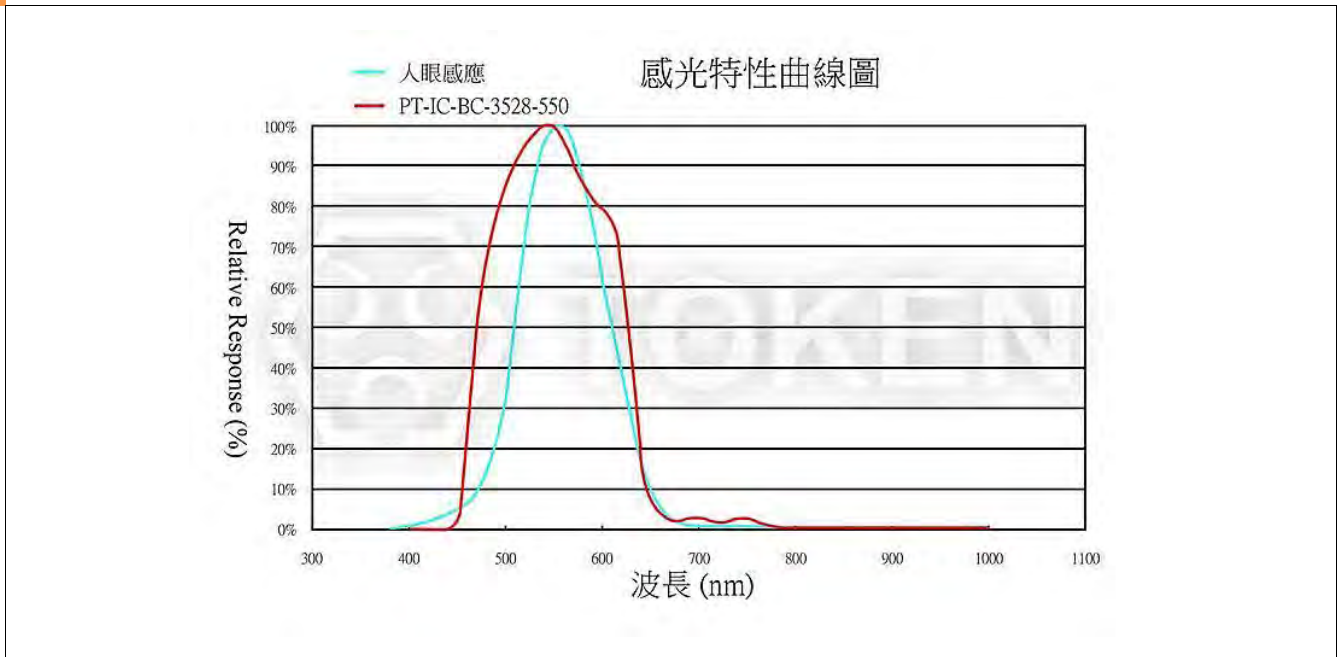
最大額定值: (Ta=25°C) PT-IC-AC-3528-520

參數名稱	符號	額定值		單位
		Min.	Max.	
工作電壓	V_{cc}			V
		1	10	V
功耗	P_c	70		m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85		°C
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100		°C

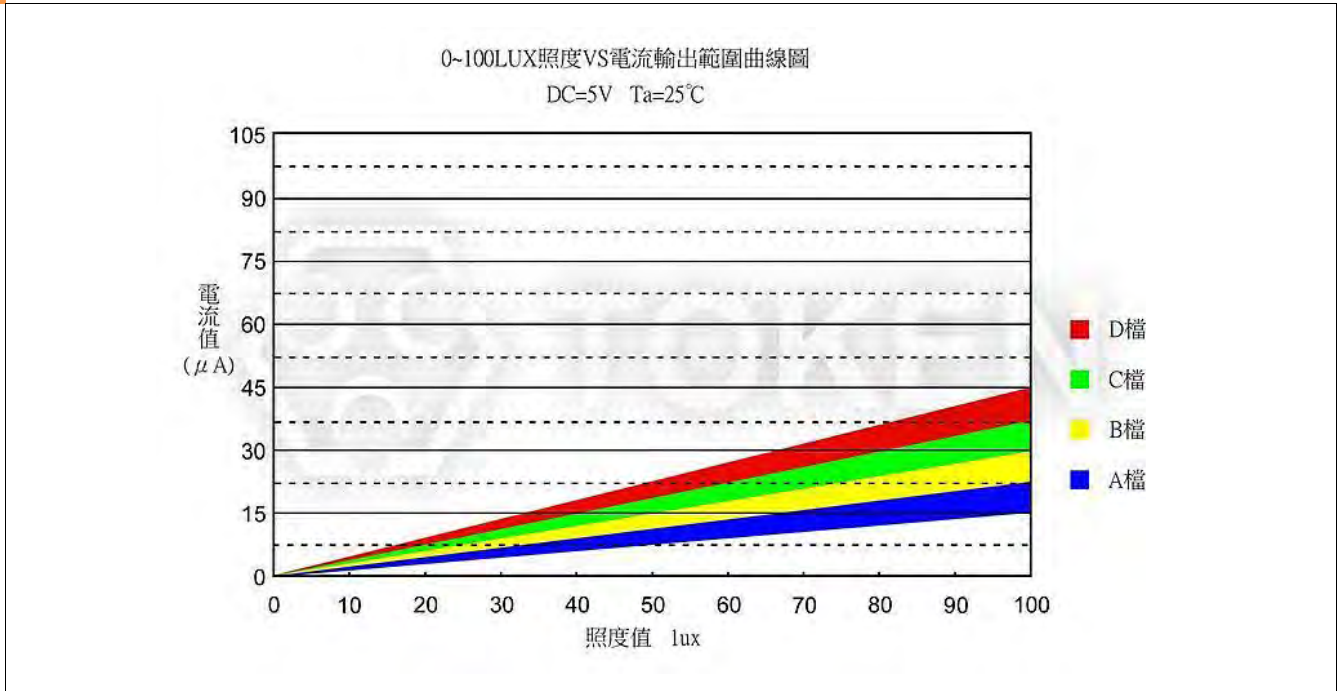


▶ BC-550 曲線圖

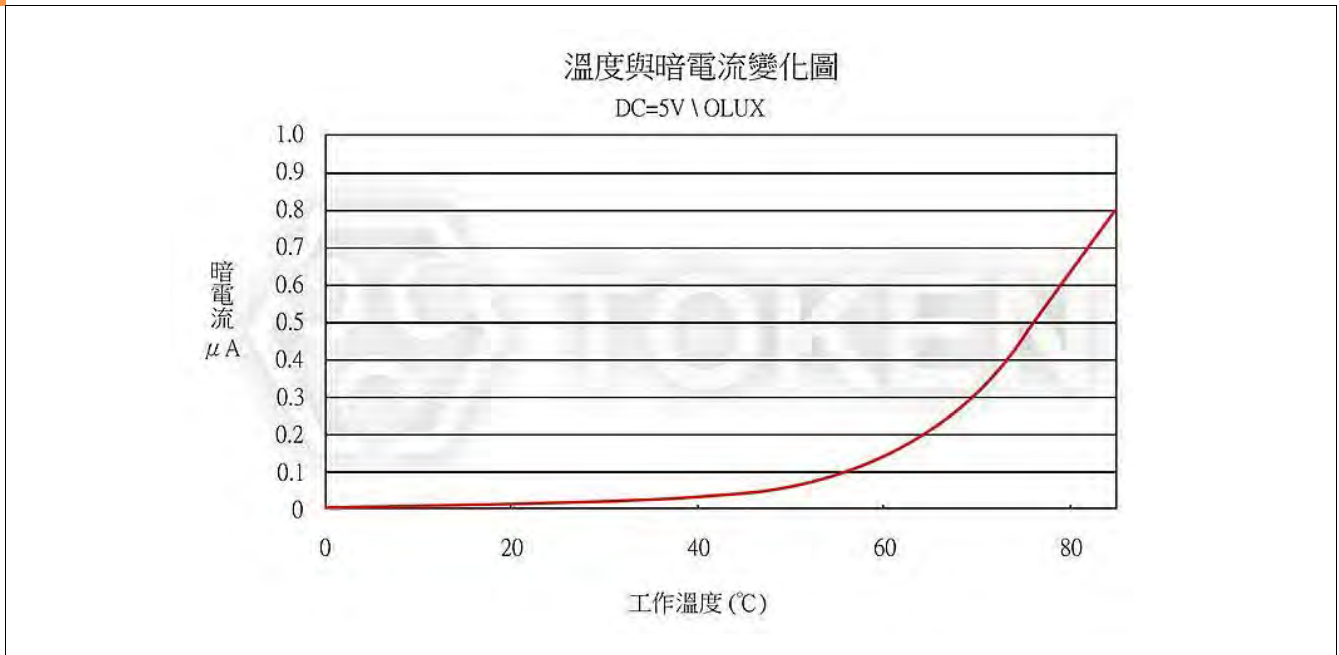
感光曲線圖 PT-IC-BC-3528-550



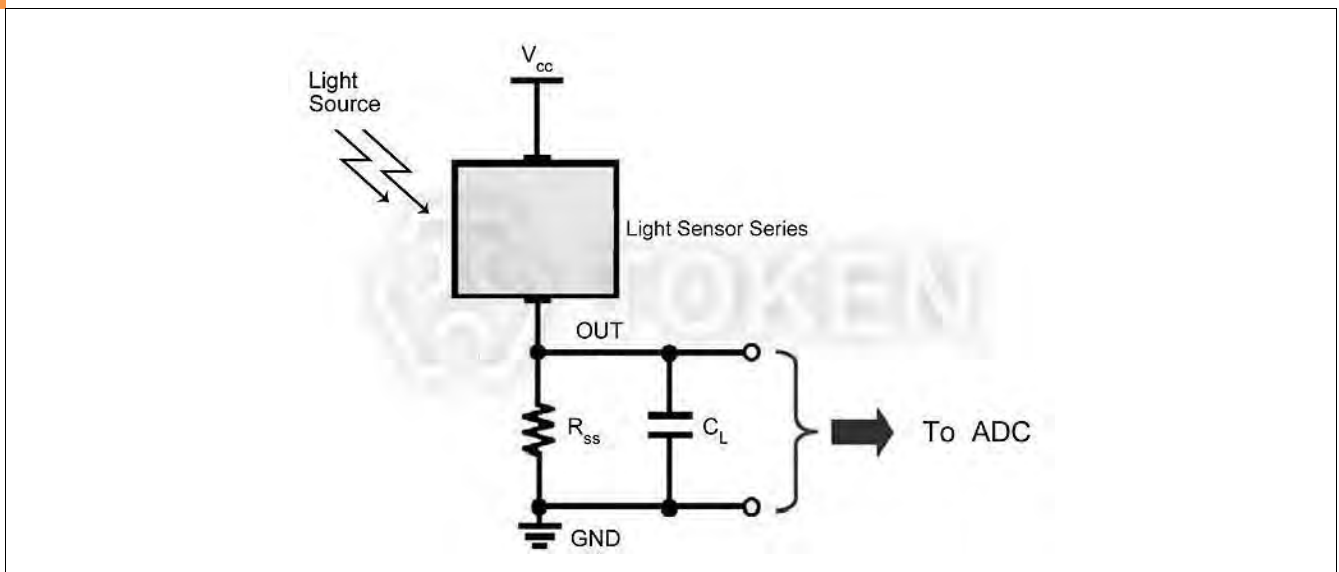
光電流曲線圖 PT-IC-BC-3528-550



環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-BC-3528-550

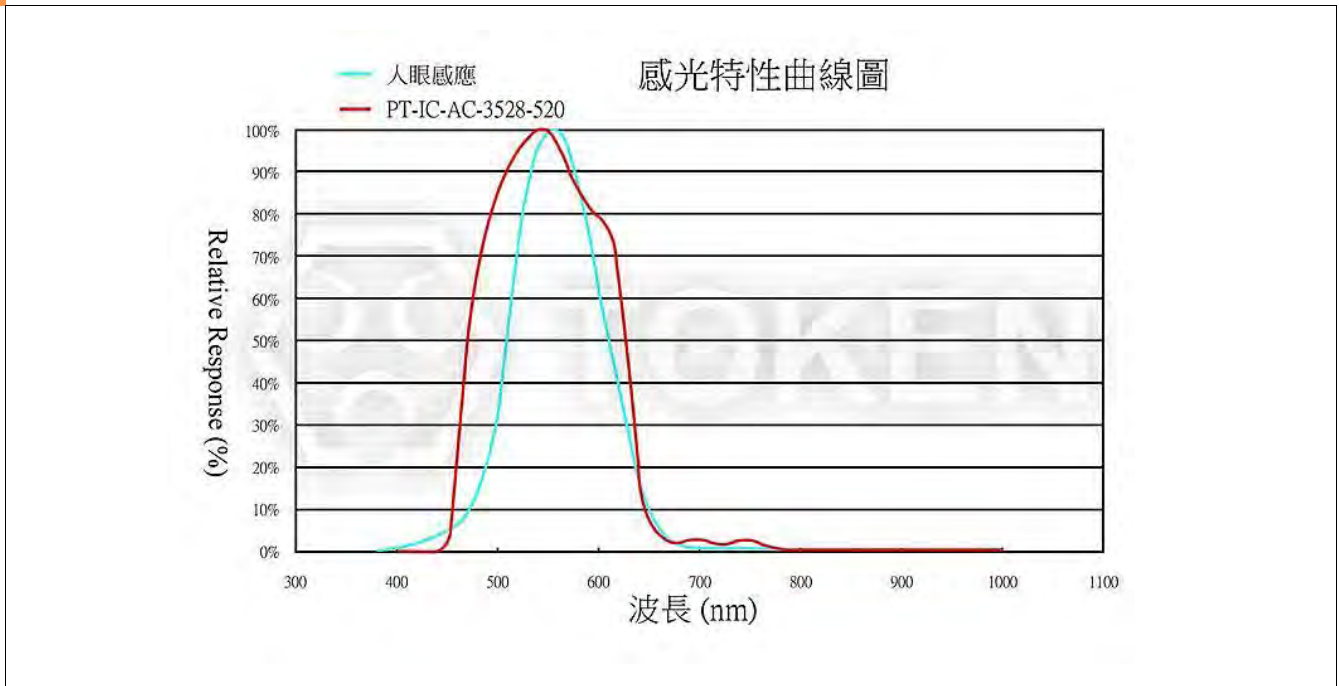


一般示意圖 PT-3528

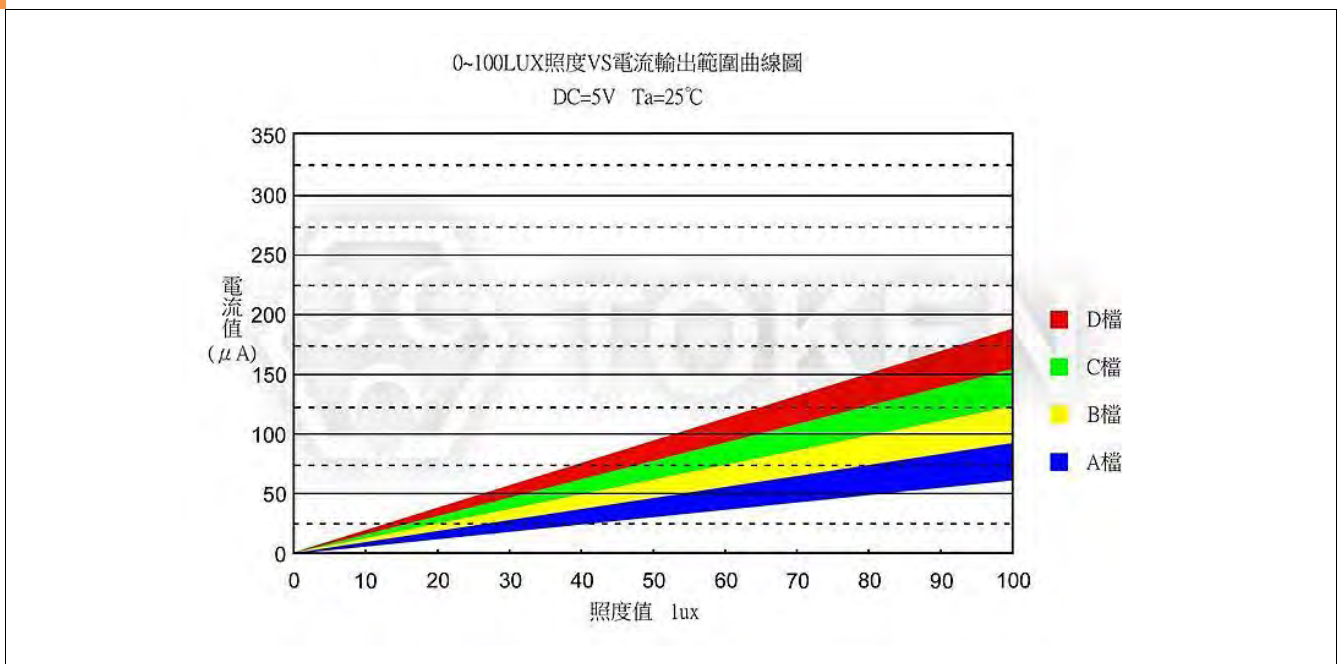


▶ AC-520 曲線圖

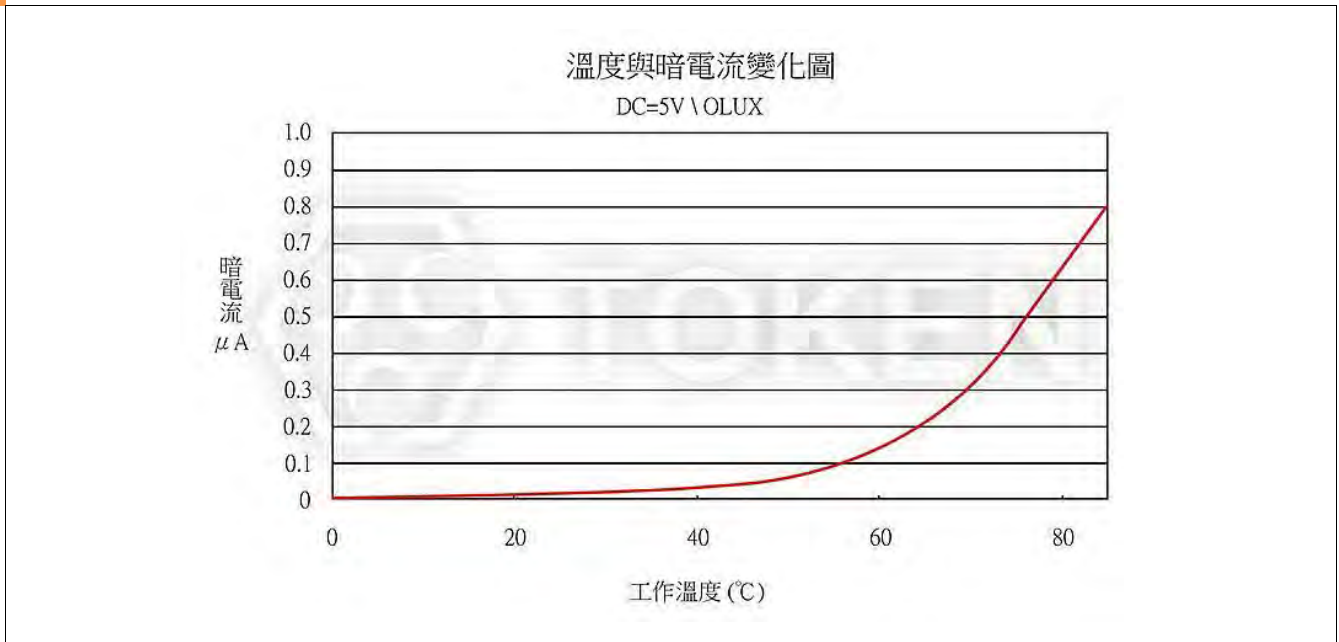
感光曲線圖 PT-IC-AC-3528-520



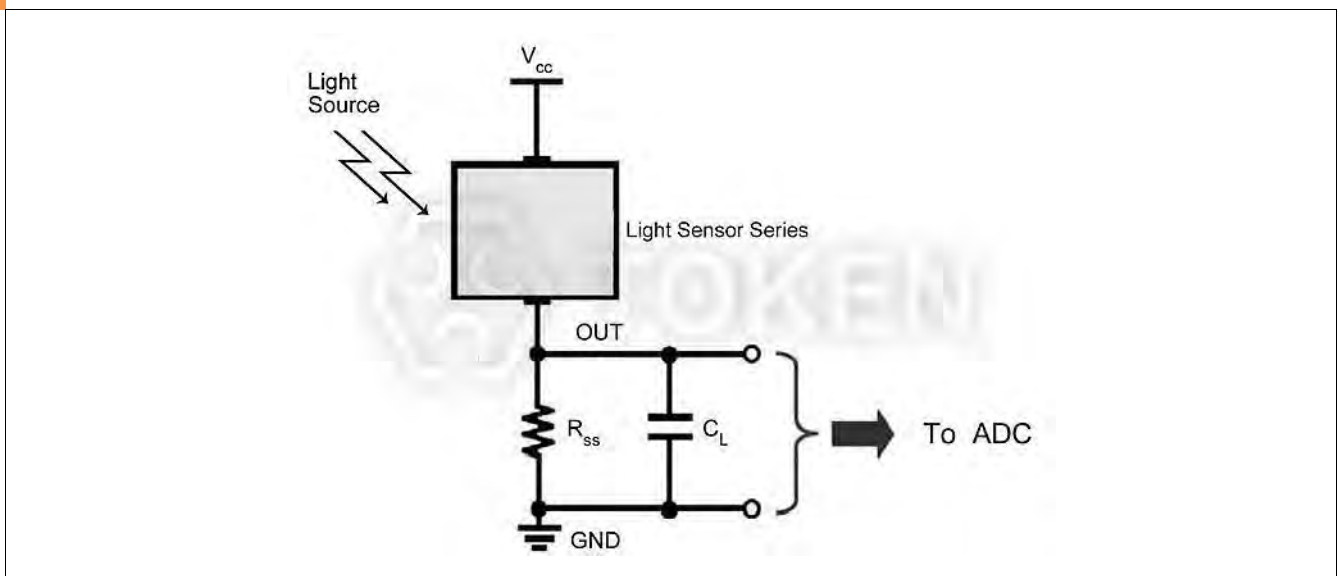
光電流曲線圖 PT-IC-AC-3528-520



環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-AC-3528-520

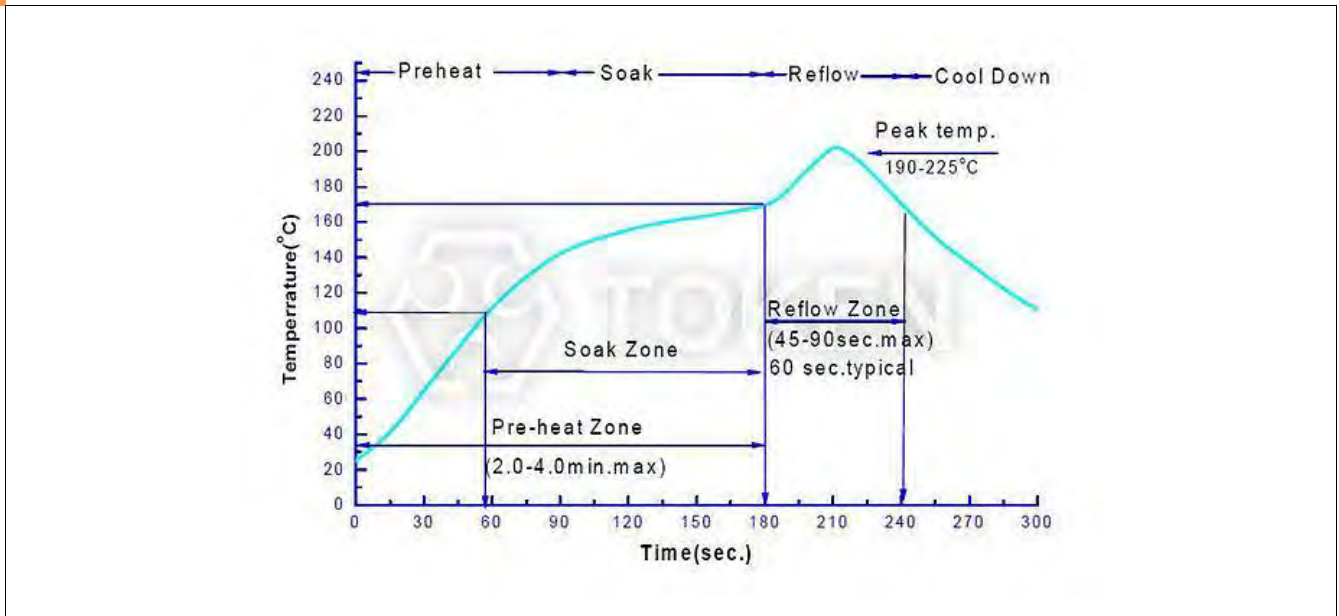


一般示意圖 PT-3528



建議回流曲線圖

建議回流曲線圖 (PT-5-PE)



溫度曲線特點	參考設置
平均升溫速度 (T _{max} 至 T _p)	最高 3°C / 秒
預熱: 最低溫度	(T _{smin})
預熱: 最高溫度 (T _{smax})	150°C
預熱: 時間 (t _{smin} 至 t _{smax})	60 ~ 120 秒
維持高於溫度的時間: 溫度 (TL)	183°C
維持高於溫度的時間: 時間 (TL)	60 ~ 150 秒
峰值溫度 (TP)	225°C
在實際峰值溫度 (tp) 5°C 內的時間	10 ~ 30 秒
降溫速度	最高 6°C / 秒
25°C 升至峰值溫度所需時間	最多 6 分鐘

注意事項

產品存儲：

- 未打開原始包裝的情況下，建議存儲的環境為：溫度: 5°C ~ 30°C，濕度: 85% 以下。
- 打開原始包裝后，建議存儲環境為：溫度: 5°C ~ 30°C，濕度: 60% 以下。
- 本產品是濕度敏感器件，為避免原件吸濕，建議打開包裝后，將其儲存在有乾燥劑的密閉容器內，或者儲存在氮氣防潮櫃內。
- 打開包裝后，原件應該在 12 小時內使用。
- 如果乾燥劑失效或者器件暴露空氣中超過 12 小時，應作除濕處理: 條件: 60°C / 24H。

產品烘烤除濕：

- 焊接本產品前使用說明: 如果在打開包裝之後，但在焊接之前，產品暴露與潮濕的環境中，則在焊接過程中，產品可能會發生損壞。
- 存儲方式的說明: 暴露時間超出下面規定時間的產品必須按照下面所列的烘烤條件進行烘烤。下面的降級表確定了本產品可以暴露在所列的濕度和溫度條件下的最長時間 (以天為單位)。

溫度	最大相對濕度 (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

- 烘烤條件: 沒有必要烘烤所有產品。只有滿足下列標準的才必須烘烤:

A: 已經從原始包裝取出的產品;

B: 暴露與潮濕環境的時間超過上面 "濕氣敏感度" 部分所列時間的產品;

C: 尚未焊接的產品。

在烘烤后一個小時內對部件進行迴流焊，或者立即將部件存儲在相對濕度小於 20% 的容器內。產品應在其原始卷盤中置於 60°C 下烘烤 24 小時，請勿在高於 60°C 的溫度下烘烤部件。經過此烘烤處理后的貼片光敏傳感器的暴露時間重新按照上面的 "濕氣敏感度" 部分確定。



正確的烘烤方式



錯誤的烘烤方式

濕度監視卡的使用及說明：

- 包裝袋中有“HUMIDITYINDICATOR”字樣的卡片為濕度監視卡。
- 包裝袋里沒有濕度時監視卡中黑色圓圈中顯示顏色為藍色如圖 (1)。
- 濕度卡“20%”對應的黑圈中顯示顏色為粉紅色是，請將產品進行烘烤除濕如圖 (2)。
- 濕度卡為包裝袋濕度監視說明，產品儲存環境請參考 注意事項 - 產品存儲。



圖 (1)



圖 (2)

使用壽命：

- 在額定電流和額定電壓下使用可達十萬小時。

▶ 料號標識

料號標識 (PT-3528)

PT	-	IC	-	BC	-	3528	-	550	
型號		芯片型號		顏色		尺寸		感光峰值波長	
PT		IC		BC	深藍透明	3528	3.5mm × 2.8mm	550	550 nm
				AC	亮光透明			520	520 nm



(PT-A1-AC-3528-850)

貼片環境光敏傳感器 環保光敏三極體

▶ 產品簡介

貼片環保光敏傳感器，可以測量可見光的強度，光譜響應特性類似於人眼。

特性：

- 靜態電流小。外形美觀。批量一致性好。響應速度快、性能穩定。

功能：

- 適用於各類光控照明產品：如小夜燈，草坪燈，太陽能燈等。
- 替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 自動調節背景光：如 LCD、手機、照像機、電腦攝像頭、安防監控機等。
- 控制各類光控影控玩具。各類光控紅外檢測測試設備等。

量身定制：

- 可按要求提供不同外型尺寸，方便安裝於產品的任何位置。
- 可按需求提供最適合產品的亮電流\暗電流（亮電阻\暗電阻），讓產品壹致性更加好，更具市場競爭力。

貼片光敏傳感器是常見的一種低成本最簡單的光敏晶體管型光傳感器。常用於取代傳統的光敏電阻器。光譜響應特性類似於人眼，當光子衝擊芯片時就會產生電流，其電流輸出和環境光強成線性比例，隨光照度變化線性輸出，具有一定的溫度穩定性。典型入射感光峰值波長為 $\lambda_p=850\text{nm}$ 。對標準光源 2856K 色溫的可見光敏感高，輸出電流大。在消費類電子產品中應用領域廣泛，適用性強，從控制玩具和照明設備到調節背景光，如照相機，電視，PDA，LCD/LED 移動電話和顯示器等。



光敏傳感器常見於工業照明，電子設備和汽車系統中，根據環境光的變化自動調整的設置。通過激活，關閉或修改功能，環境光敏傳感器可以節省電池電量，並提供額外的安全性，不需要手動調節。德鍵提供各式各樣的環保光敏傳感器，有引腳型和表面貼裝封裝型，具有光電二極管或光電晶體管輸出。

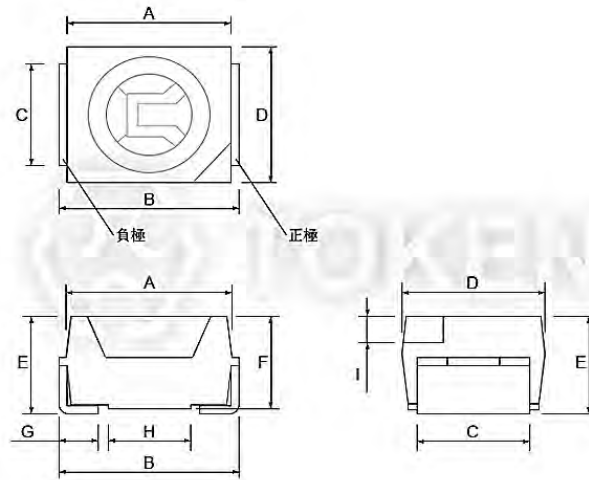
在便攜式電子產品中，降低電池耗電量以延長消費者的使用，是當今設計的關鍵因素。連接背光設計的液晶顯示器（LCD）更是便攜式產品中耗電的大老虎。因此，在許多電器照明的情況下，使用環境光敏傳感器（Ambient Light Sensor - ALS）來優化背光 LED 的過程正在增長，同時，對設計人員光敏傳感技術的選擇已經轉向更加集成的解決方案。

貼片環保光敏傳感器 (PT-A1-AC-3528-850)，採用國外進口芯片封裝，符合歐盟 ROHS 標準，芯片表面超強鍍紅外過濾膜工藝，完全過濾紅外線干擾，不用再增加套管和過濾片，有效過濾安防類產品中紅外發射光反射的影響；通過前期對芯片的精度進行挑選，後續生產工藝的嚴格管理，成品批量一致性極好！對比同類光敏器件，一致性高 3~5 倍。最小精度可控制為正負 10%；完全可以滿足客戶對起動 LUX 值的苛刻要求；芯片內部通過溫度補償工藝，在高溫下工作，較同類產品耐溫性高出一倍。可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求，或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。

▶ 結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (PT-A1-AC-3528-850)

型號	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 ± 0.2	1.50 ± 0.2	0.50 ± 0.1



貼片環境光敏傳感器 (PT-A1-AC-3528-850) 尺寸圖

▶ 光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-A1-AC-3528-850

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	1100	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{eco}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4*	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$ $RL=1000\Omega$	15			us
關閉時間	t_f		15			

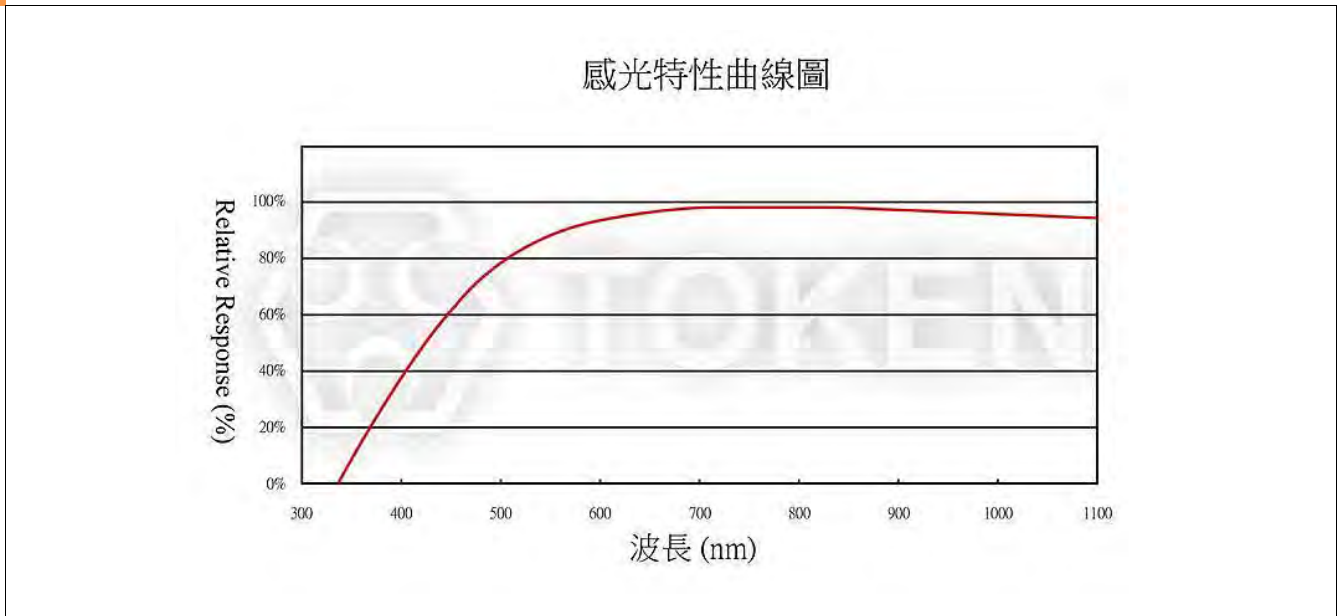
最大額定值: (Ta=25°C) PT-A1-AC-3528-850

參數名稱	符號	額定值	單位
集電極—發射極電壓	V_{CEO}	30	V
發射極—集電極電壓	V_{ECO}	3	V
功耗	P_C	70	m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C

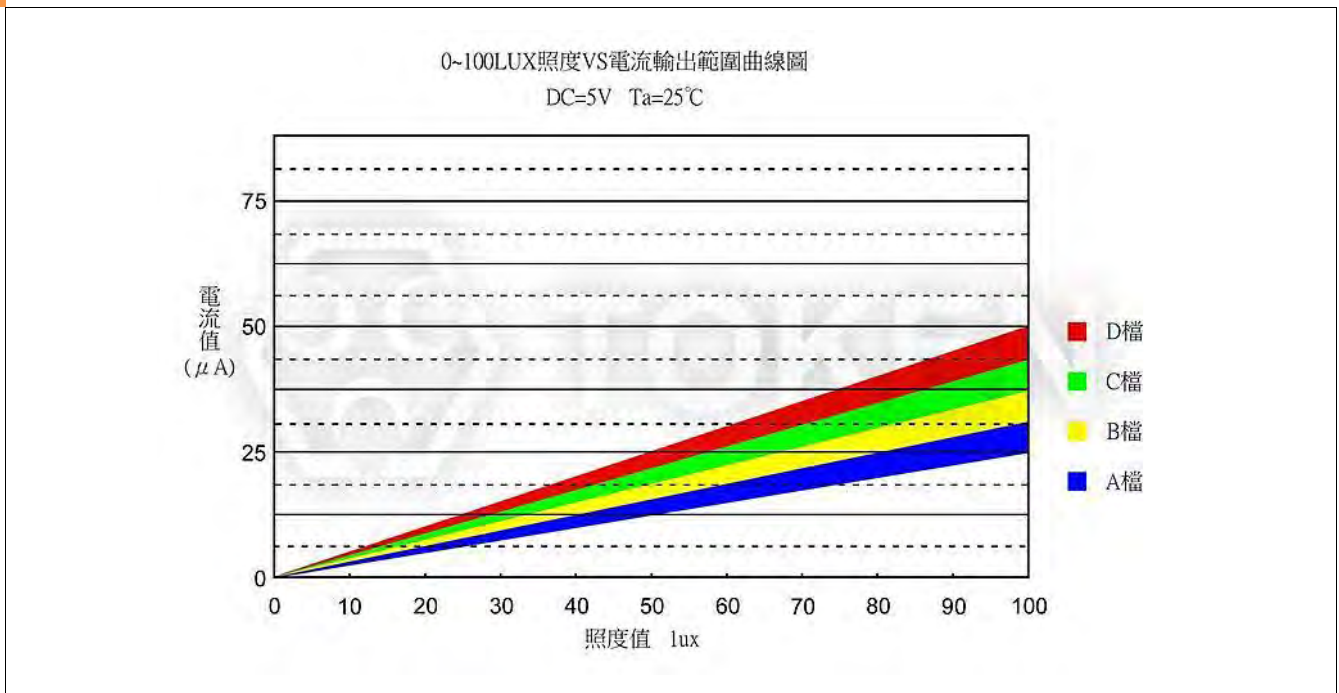


▶ 曲線圖

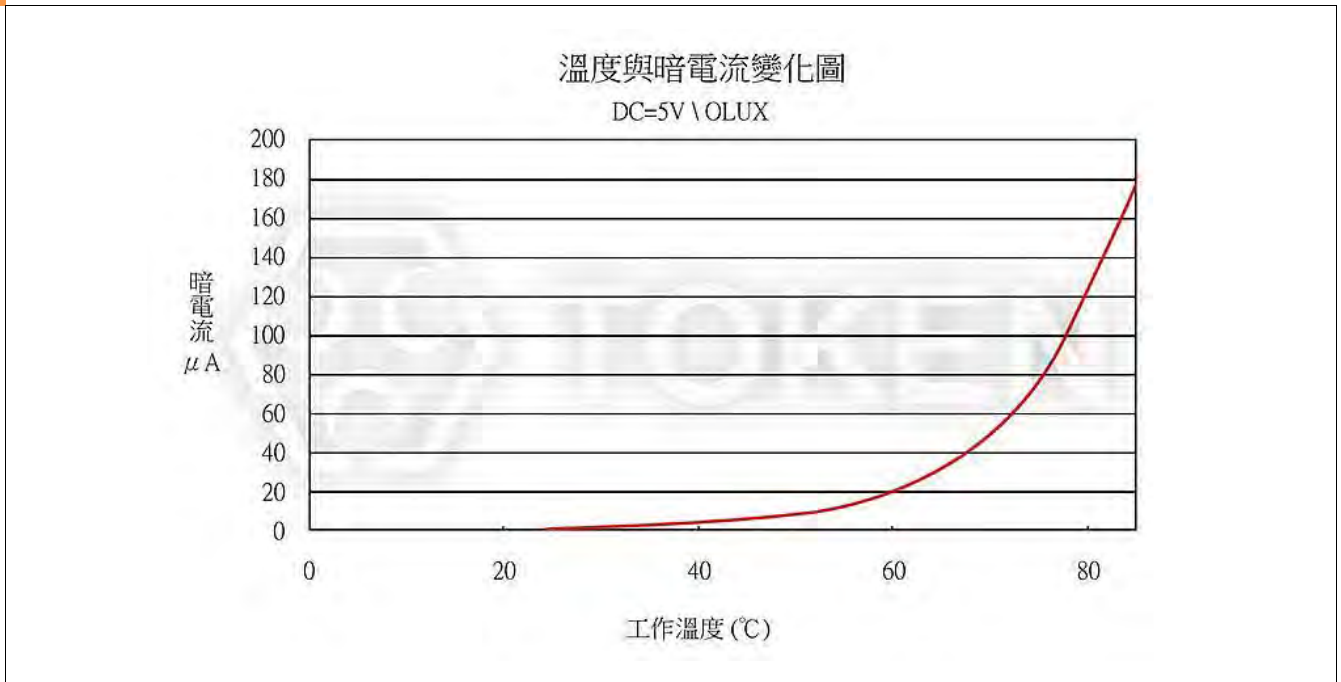
感光曲線圖 (PT-A1-AC-3528-850)



光電流曲線圖 (PT-A1-AC-3528-850)



環境溫度 VS 暗電流 (PT-A1-AC-3528-850)



注意事項

安裝：

- 產品安裝在 PCB 上，不能造成對引線施加壓力。

焊接：

- 膠體不可浸入錫槽內。
- 加熱過程中不能對引線施加壓力。
- 推薦焊接條件。
- 波峰焊： $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊： $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

引線成型：

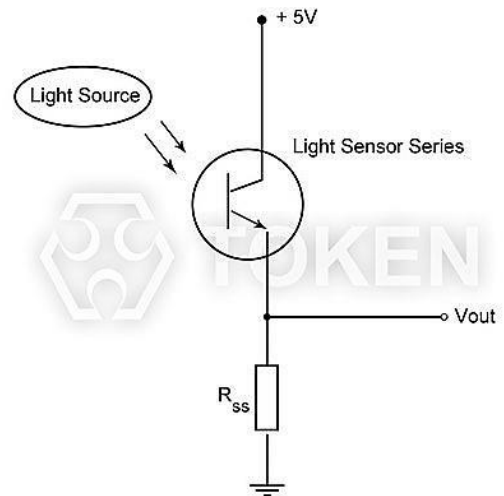
- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 $\geq 2\text{mm}$) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

存儲：

- 該產品出廠後貯存的條件應為 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度不大於 70%，貯存期限為 3 個月。若貯存超過 3 個月，則應放在帶有氮氣和乾燥劑的密閉容器內，貯存時間可達壹年。
- 拆袋使用，應盡可能短時間內用完。若用不完，應滿足貯存條件應為 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度不大於 60%，並在 2 天內安裝完。產品支架是鐵合金表面上鍍銀，銀表面會受到腐蝕性氣體等環境的影響，應避免使產品處於易腐蝕或失去光澤的環境中，這會導致產品焊接困難。

清洗：

- 在任何情況下，清洗時間應在常溫 1 分鐘之內進行。
- 清洗產品時推薦使用酒精作為清洗劑。如使用其他清洗劑，需先確認清洗劑是否會腐蝕環氧體。氟利昂不能作為清洗劑。
- 不可用水清洗，以免腐蝕引線，建議使用酒精。
- 用超聲波清洗產品時，超聲功率和時間應分別小於 300W 和 30 秒；PCB 和產品不能接觸振蕩器；不能使 PCB 上的產品產生共振。
- 本型號為靜電敏感器件，所以靜電和電湧會損壞產品。要求使用時佩帶防靜電腕帶，所有的裝置、設備、機器、桌子、地面都必須防靜電接地。



一般應用示意圖

▶ 料號標識

料號標識 光敏三極體 (PT-A1-AC-3528-850)

PT	-	A1	-	AC	-	3528	-	850
型號	芯片型號		顏色		尺寸		感光峰值波長	
PT	A1		AC	亮光透明	3528	3.5mm × 2.8mm	850	850 nm

CDS 光敏電阻器 (PGM)

▶ 產品簡介

|| CDS 光敏電阻器 (PGM)，拓展傳感器光電的應用。

特性：

- 靈敏度高，體積小。
- 環境溫度 $-30^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 。
- 環氧樹脂或金屬密封封裝。
- 光譜特性好，可靠性佳。

應用：

- 光控開關。
- 光控繼電器。
- 自動閃光相機。
- 電子玩具，工業控制。

硫化鎘 (CdS) 或光敏電阻器 (LDR)，其阻抗隨光落在它表面的總量而轉變。眾所周知，光敏電阻有許多名稱，包括光電阻器，光照電阻器，光半導體，光電導體單元，或簡單稱為光單元。

光敏電阻典型的結構為使用一個附著在絕緣基板的激活半導體材料層。半導體是一般加入少許的附加物，以使它能夠具備必要的導電性水平。接觸面通常置於表層的兩面。

光敏電阻，CDS 或 LDR 常被應用於低價位的光感元器件，如已應用多年的攝影燈米，煙霧氣，火焰和防盜探測器，讀卡器，照明控制，和路燈等。

德鍵電子 PGM 系列提供了設計工程師一種、經濟型、高品質、高性能的 CdS 及 LDR 商業級光敏元器件，具有靈敏度高、體積小的特點，其標準尺寸有 5mm，12mm，and 20mm，PGM 的環氧樹脂塗層或密閉封裝，提供高品質的性能，適用於需要快速反應和良好的光譜特徵。

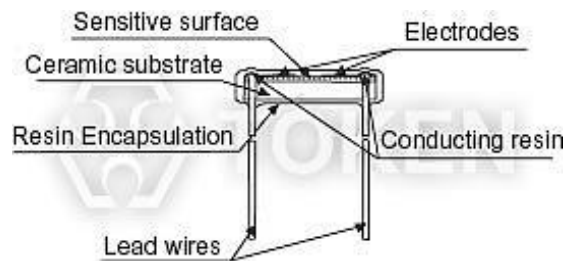
德鍵電子生產、設計、製造高性能光電元器件已有數十年經驗，提供廣泛光電的產品，我們的經驗與客戶自定義光敏電阻器也同樣成熟。電郵或電洽我們此產品最新資訊。或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](#)”了解更多信息。



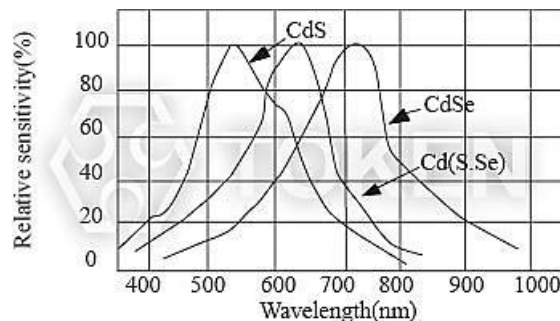
▶ 測試條件

CDS 光敏 - PGM 系列 測試條件

- 亮電阻：
用 400~600Lux 光照射 2 小時后，在標準光源 A（色溫 2854K）下，用 10Lux 光測量。
- 暗電阻：
關閉 10Lux 光照后第 10 秒的電阻值。
- 伽瑪特徵：
 γ 是指 10Lux 照度和 100Lux 照度下的標準值。 $\gamma = \log(R_{10}/R_{100}) / \log(100/10) = \log(R_{10} / R_{100})R_{10}$ ， R_{10} 分別為 10Lux，100Lux 照度下的電阻值。 γ 的公差為±0.1
- 最大功率損耗：
環境溫度為 25°C 時的最大功率。
- 最大外加電壓：
在黑暗中可連續施加給元件的最大電壓。



CDS 光敏電阻器 - PGM 系列



光敏電阻 光譜響應

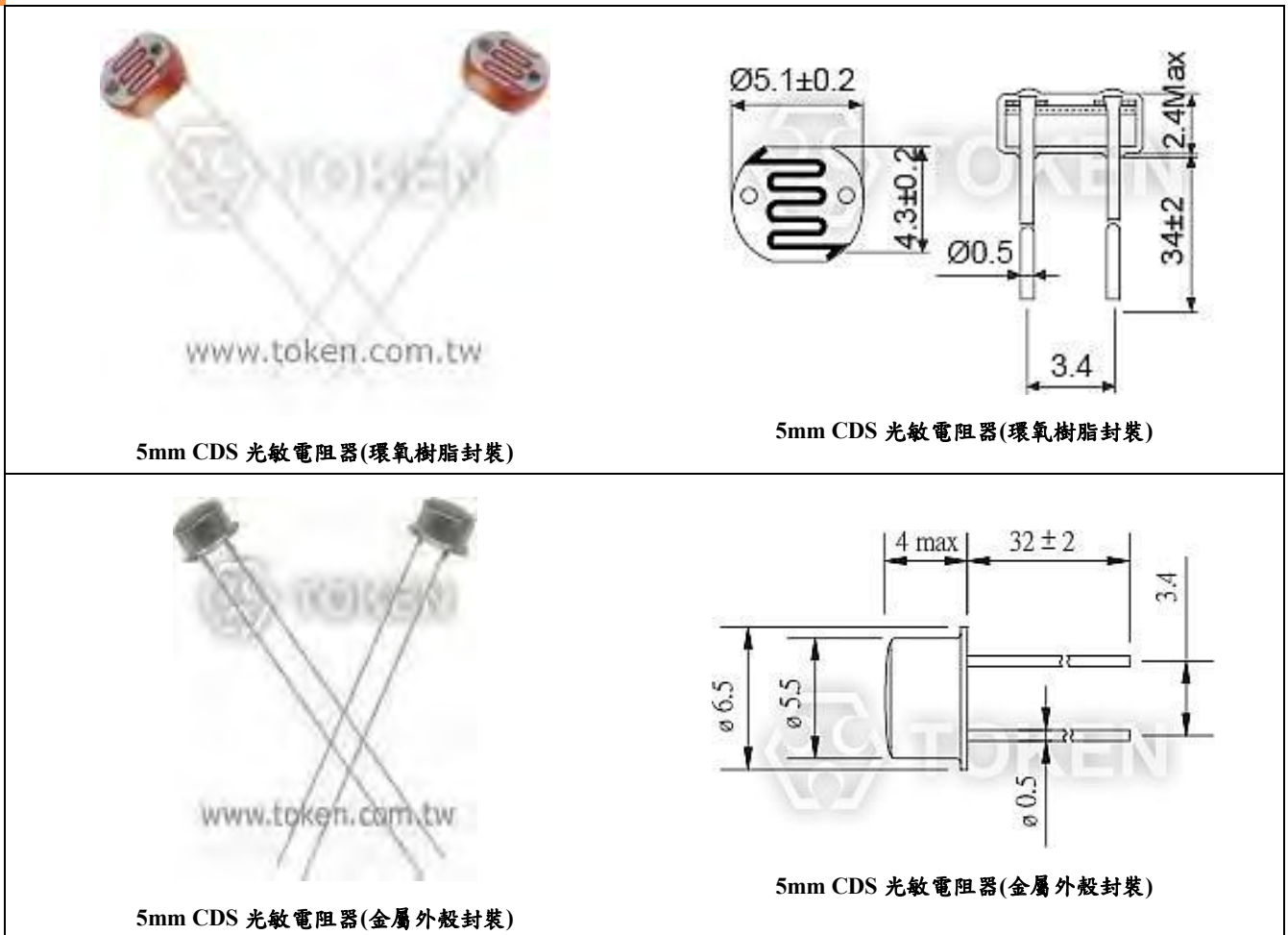
► 物理和環境特性

CDS 光敏 - PGM 系列 物理和環境特性

項目	測試方法	性能
可焊性	在溫度為 $230\pm 5^{\circ}\text{C}$ 時 將引腳端浸入焊錫液中 2 ± 0.5 秒 (針腳端遠離焊錫面 5mm).	濕度 > 95%
溫度變化值	溫度變化：低(-40°C) - 高($+60^{\circ}\text{C}$) 連續 5 個回合 持續時間：30 分鐘	Drift of R10 = $\pm 20\%$ 沒有明顯的損傷
濕度和熱度	1. 將測試盒設置成： $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；濕度：90-95%；日照強度：0 勒克斯；持續時間：100 小時 2. 在正常的溫度和濕度下放置 24 小時後取走	Drift of R10 = $\pm 30\%$ 沒有明顯的損傷
溫度系數	在 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 條件下日照強度：150 勒克斯 (在額定功率下) 持續時間：600 小時	沒有明顯的損傷
金屬絲彎曲強度	將引腳固定，另一端向相反方向彎曲 90°	沒有明顯的損傷
振動	頻率：50Hz 振幅：1.5mm 用法：平行陶瓷層對著陶瓷層持續時間：2 小時	沒有明顯的損傷

▶ 外形尺寸

5mm CDS 光敏電阻器 - PGM 系列 外形尺寸



5mm CDS 光敏電阻器(環氧樹脂封裝)

5mm CDS 光敏電阻器(環氧樹脂封裝)

5mm CDS 光敏電阻器(金屬外殼封裝)

5mm CDS 光敏電阻器(金屬外殼封裝)

● 備注：尺寸的單位是 (mm)，且各部分尺寸不一。

▶ PGM5** 電子特性

5mm CDS 光敏電阻器 (PGM5****) 系列 電子特性

型號	最大電壓 (VDC)	最大功率 (mW)	環境溫度 (°C)	光譜峰值 (nm)	亮電阻 (10Lx)(KΩ)	暗電阻 (MΩ)min	γ _{min}	響應時間(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

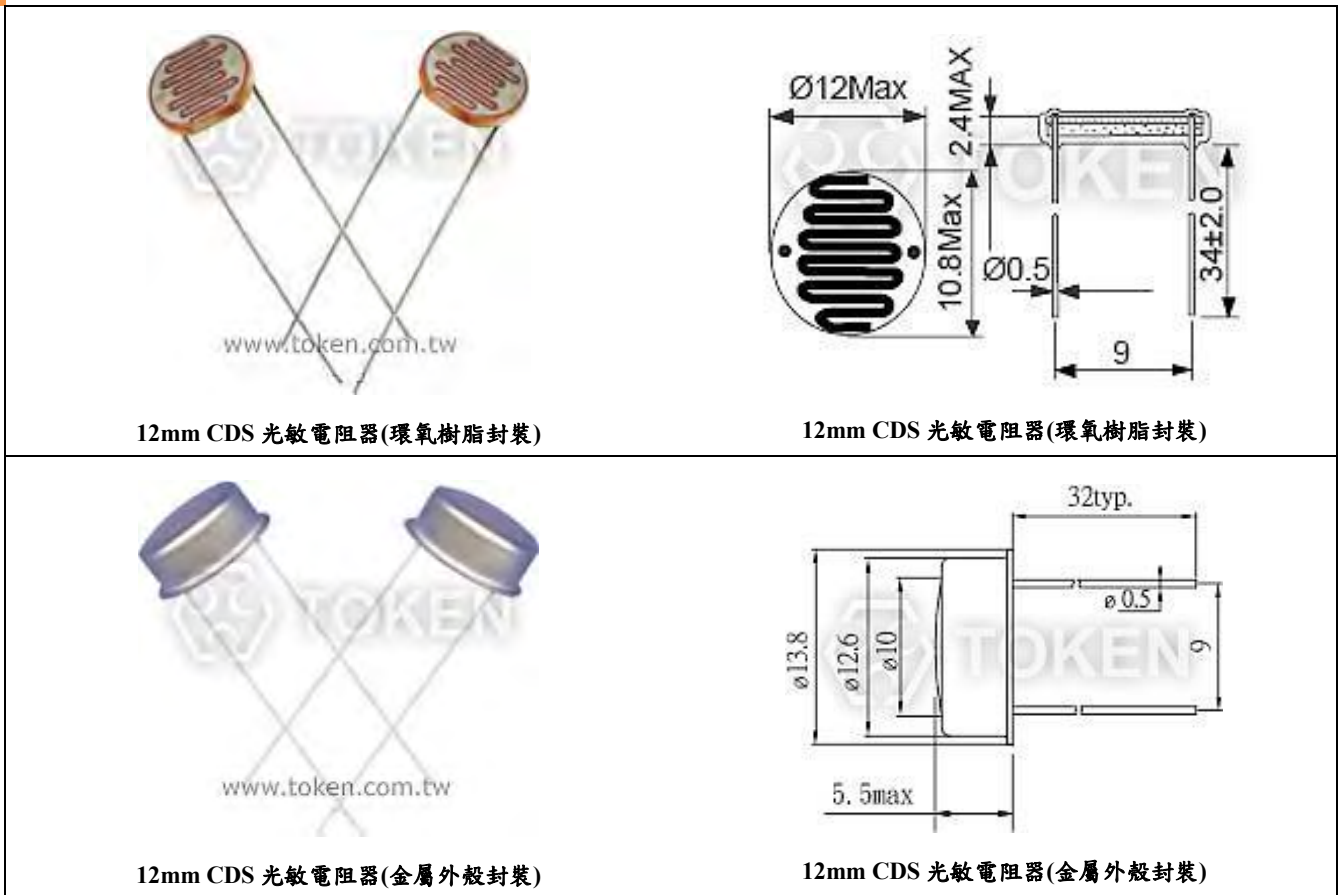
▶ PGM55**-MP 電子特性

5mm CDS 光敏電阻器 (PGM55**-MP) 系列 電子特性

型號	最大電壓 (VDC)	最大功率 (mW)	環境溫度 (°C)	光譜峰值 (nm)	亮電阻 (10Lx)(KΩ)	暗電阻 (MΩ)min	γ _{min}	響應時間(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 光敏電阻器 - PGM 系列 外形尺寸



● 備注： 尺寸的單位是 (mm)， 且各部分尺寸不一。

▶ PGM12** 電子特性

12mm CDS 光敏電阻器 - PGM12** 電子特性

型號	最大電壓 (VDC)	最大功率 (mW)	環境溫度 (°C)	光譜峰值 (nm)	亮電阻 (10Lx)(KΩ)	暗電阻 (MΩ)min	γ min	響應時間(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


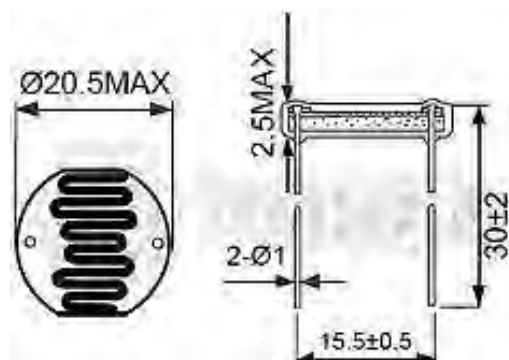

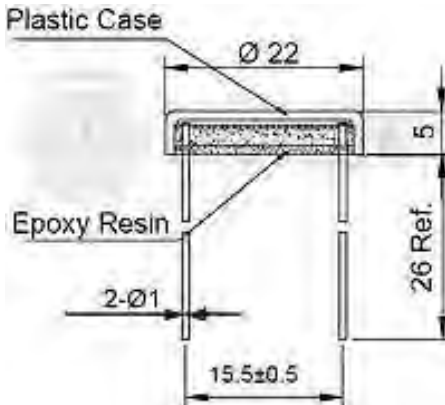
▶ PGM12**-MP 電子特性

12mm CDS 光敏電阻器 (PGM12**-MP) 電子特性

型號	最大電壓 (VDC)	最大功率 (mW)	環境溫度 (°C)	光譜峰值 (nm)	亮電阻 (10Lx)(KΩ)	暗電阻 (MΩ)min	γ min	響應時間(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 光敏電阻器 - PGM 系列 外形尺寸

 <p>www.token.com.tw</p> <p>20mm CDS(環氧樹脂封裝)</p>	 <p>20mm CDS(環氧樹脂封裝)</p>
 <p>www.token.com.tw</p> <p>20mm CDS(塑盒封裝)</p>	 <p>(塑盒封裝)</p>

● 備注： 尺寸的單位是 (mm)， 且各部分尺寸不一。

▶ PGM20 電子特性

20mm CDS 光敏電阻器 (PGM20) 系列 電子特性

型號	最大電壓 (VDC)	最大功率 (mW)	環境溫度 (°C)	光譜峰值 (nm)	亮電阻 (10Lx)(KΩ)	暗電阻 (MΩ)min	γ _{min}	響應時間(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 電子特性

20mm CDS 光敏電阻器 (PGM20**-PP) 系列 電子特性

型號	最大電壓 (VDC)	最大功率 (mW)	環境溫度 (°C)	光譜峰值 (nm)	亮電阻 (10Lx)(KΩ)	暗電阻 (MΩ)min	γ _{min}	響應時間(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

▶ 料號標識

CDS 光敏電阻器 - PGM 系列 料號標識

PGM5516	-	P
型號		包裝方式

(PT-A6)

環保可見光敏傳感器 光敏三極體

▶ 產品簡介

德鍵環保可見光敏傳感器 PT-A6 系列，採先進鍍紅外過濾膜工藝，耐高溫，一致性高，可濾紅外線。

特性：

- 模擬人眼感光，峰值感光波長 520nm，超強過濾紅外線干擾。
- 批量一致性好、完全解決紅外燈起動過早或壹致性不好等現象。
- 響應速度快、性能穩定。
- 外形美觀。

功能：

- 替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 專用於紅外監控類產品，控制紅外燈低照度時工作，不用加套管、濾光片。

量身定制：

- 可按要求提供不同外型尺寸，方便安裝於產品的任何位置。
- 可按需求提供最適合產品的亮電流\暗電流(亮電阻\暗電阻)，讓產品壹致性更加好，更具市場競爭力。

光敏三極體又稱光電三極體，它是一種光電轉換器件，其基本原理是光照到 P-N 結上時，吸收光能並轉變為電能。當光敏三極體加上反向電壓時，管子中的反向電流隨著光照強度的改變而改變，光照強度越大，反向電流越大，大多數都工作在這種狀態。

光敏三極體 (Phototransistor) 和普通三極體相似，也有電流 (Current) 放大作用，只是它的集電極電流不只是受基極電路和電流控制，同時也受光輻射的控制。通常基極不引出，但一些光敏三極體的基極有引出，用於溫度補償 (Temperature compensation) 和附加控制等作用。

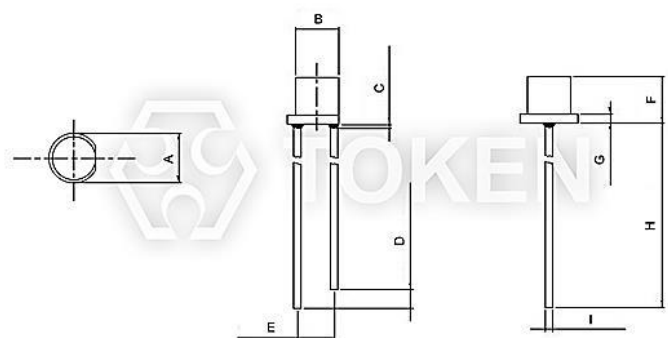
PT-A6 採用國外進口芯片封裝，芯片表面超強鍍紅外過濾膜工藝，完全過濾紅外線干擾，不用再增加套管和過濾片，有效過濾安防類產品中紅外發射光反射的影響，通過前期對芯片的精度進行挑選，後續生產工藝的嚴格管理，成品批量一致性極好！對比同類光敏器件，一致性高 3~5 倍。最小精度可控制為正負 10%；完全可以滿足客戶對起動 LUX 值的苛刻要求；芯片內部通過溫度補償工藝，在高溫下工作，較同類產品耐溫性高出一倍。可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求，或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。



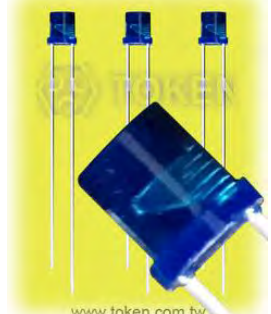
結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (單位: mm) (PT-A6-BC-3-PE-520) 平頭有邊

型號	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



環保可見光傳感器 (PT-A6-BC-3-PE-520) 平頭有邊尺寸圖



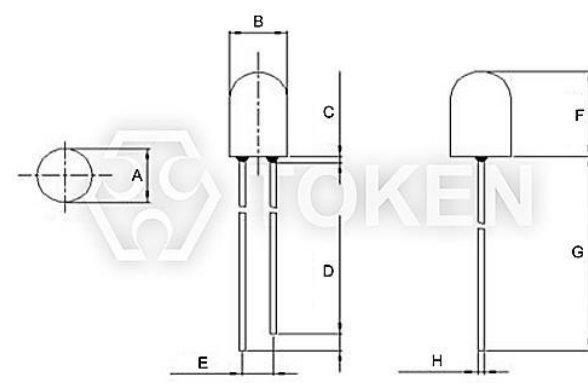
www.token.com.tw
平頭有邊環保可見光傳感器 (PT-A6-BC-3-PE-520)

註:


- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

結構圖及規格尺寸 (單位: mm) (PT-A6-AC-5-BN-520) 圓頭無邊

型號	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



環保可見光傳感器 (PT-A6-AC-5-BN-520) 圓頭無邊尺寸圖



www.token.com.tw
圓頭無邊環保可見光傳感器 (PT-A6-AC-5-BN-520)

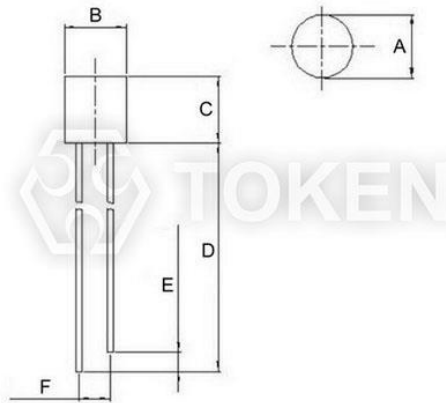
註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。



結構圖及規格尺寸 (單位: mm) (PT-A6-AC-5-PN-580) 平頭無邊

型號	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



環保可見光傳感器 (PT-A6-AC-5-PN-580) 平頭無邊尺寸圖



平頭無邊環保可見光傳感器
(PT-A6-AC-5-PN-580)

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

▶ 光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-A6-BC-3-PE-520

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	520	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	700	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	B_{vcco}	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	60	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	B_{vcco}	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	7	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{ce} (sat)	$I_{cc}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	1.0	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	3	7	12	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	9	21	36	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	30	70	120	μA
暗電流	I_{cco}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.2	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.3	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{cc}=1mA$ $RL=1000\Omega$	40			μs
關閉時間	t_f		60			

光電特性: (Ta=25°C) PT-A6-AC-5-BN-520

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	520	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	700	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	B_{vcco}	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	60	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	B_{vcco}	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	7	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{ce} (sat)	$I_{cc}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	1.0	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	5	14	22	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	15	42	66	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	50	140	220	μA
暗電流	I_{cco}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.2	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.5	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{cc}=1mA$ $RL=1000\Omega$	40			ms
關閉時間	t_f		60			



光電特性: (Ta=25°C) PT-A6-AC-5-PN-580

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	520	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	700	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	60	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{eco}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	7	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	1.0	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.2	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.3	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$ $RL=1000\Omega$	40			ms
關閉時間	t_f		60			

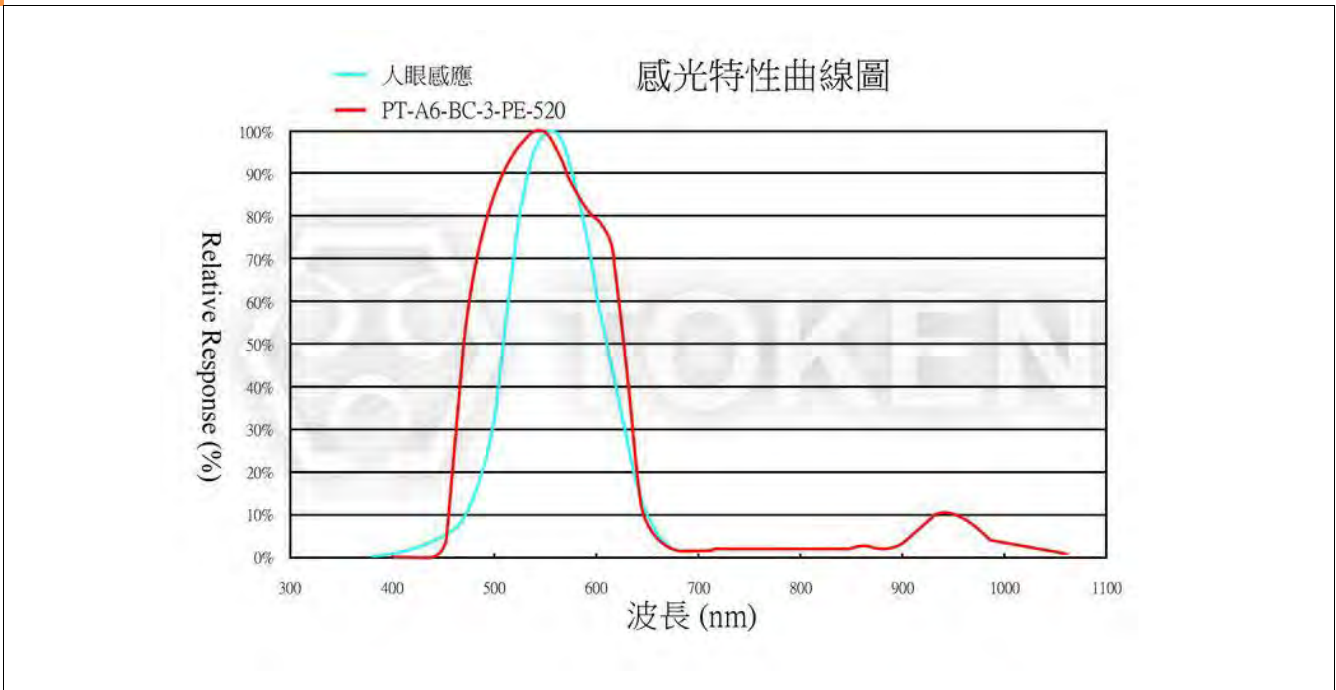
最大額定值: (Ta=25°C) PT-A6

參數名稱	符號	額定值	單位
集電極—發射極電壓	V_{CEO}	60	V
發射極—集電極電壓	V_{ECO}	7	V
功耗	P_C	50	m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C

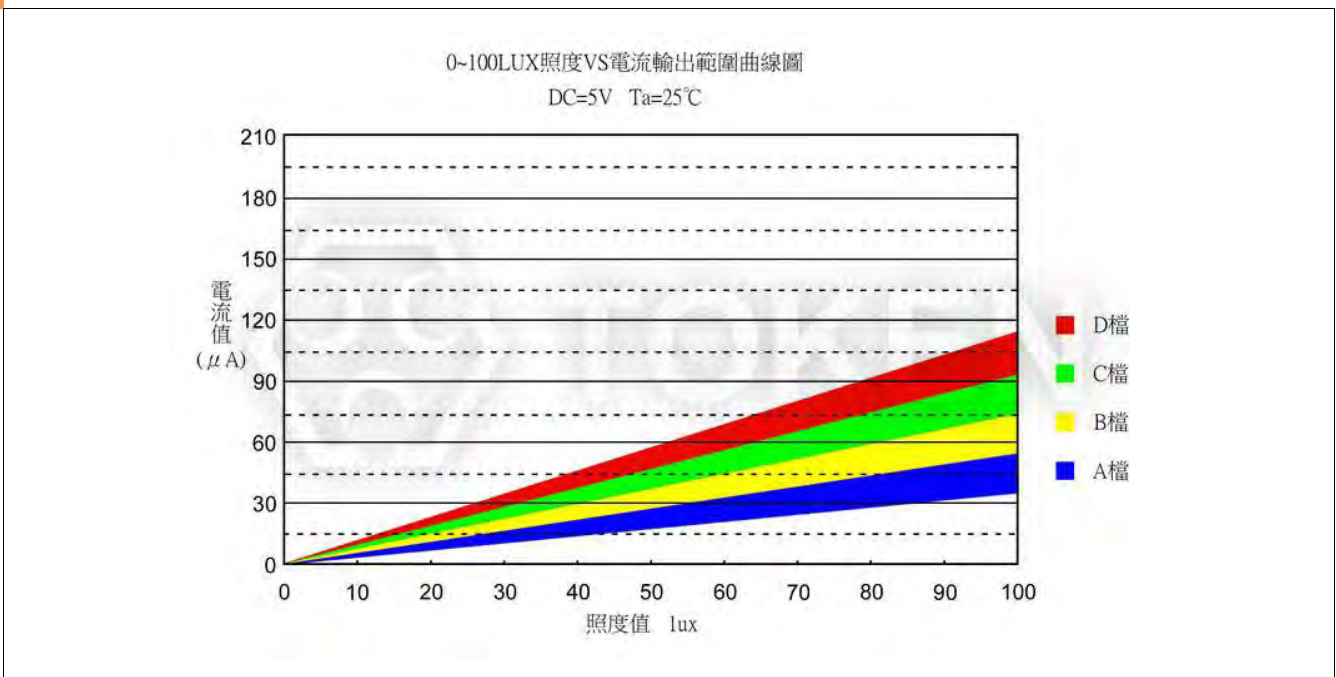


▶ 3-PE-520 曲線圖

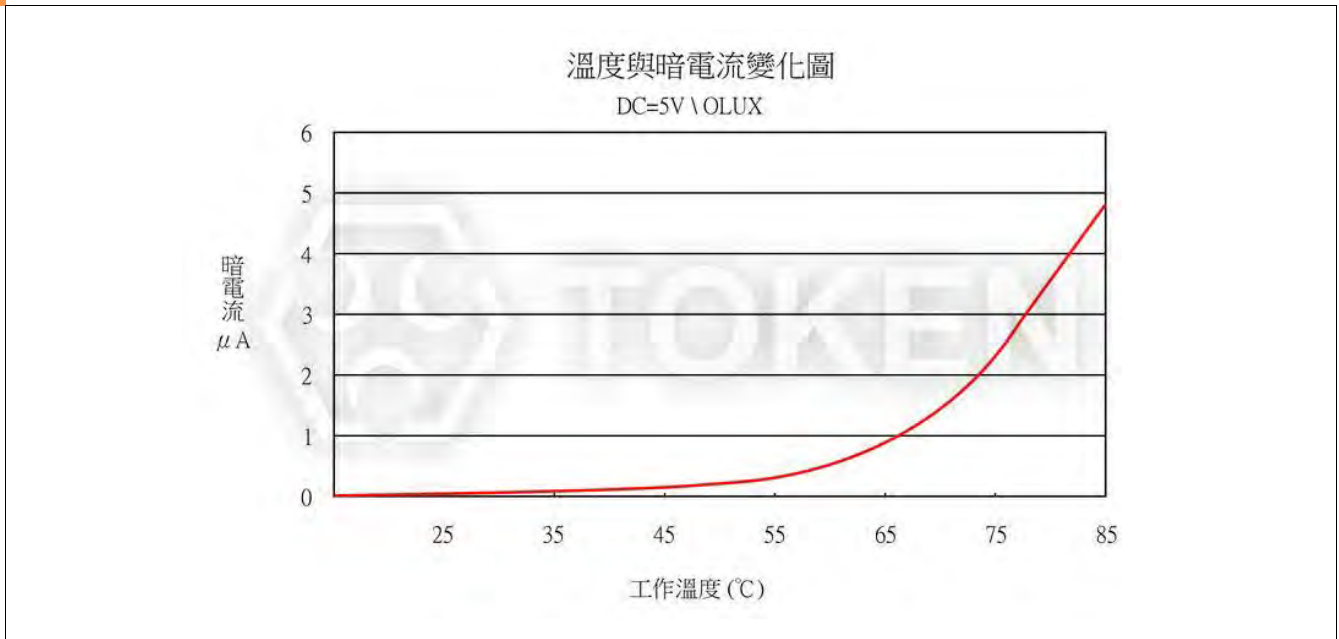
感光曲線圖 PT-A6-BC-3-PE-520



光電流曲線圖 PT-A6-BC-3-PE-520

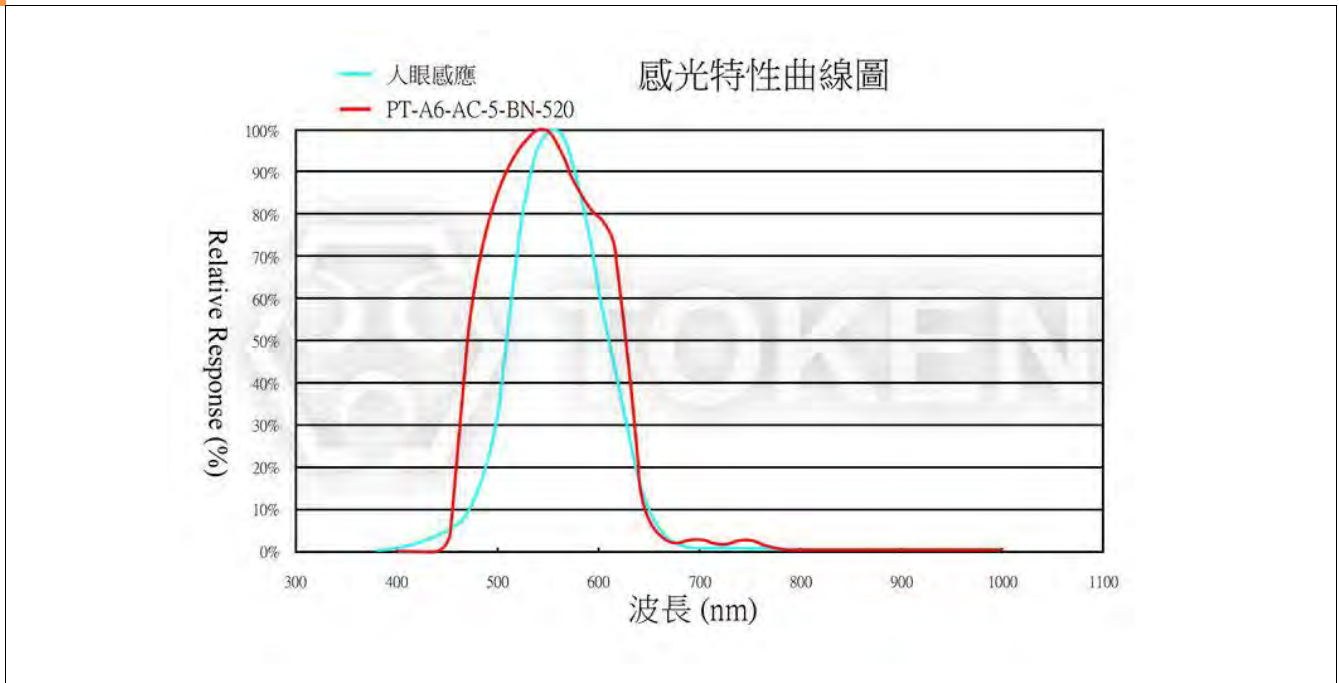


環境溫度 VS 暗電流 PT-A6-BC-3-PE-520

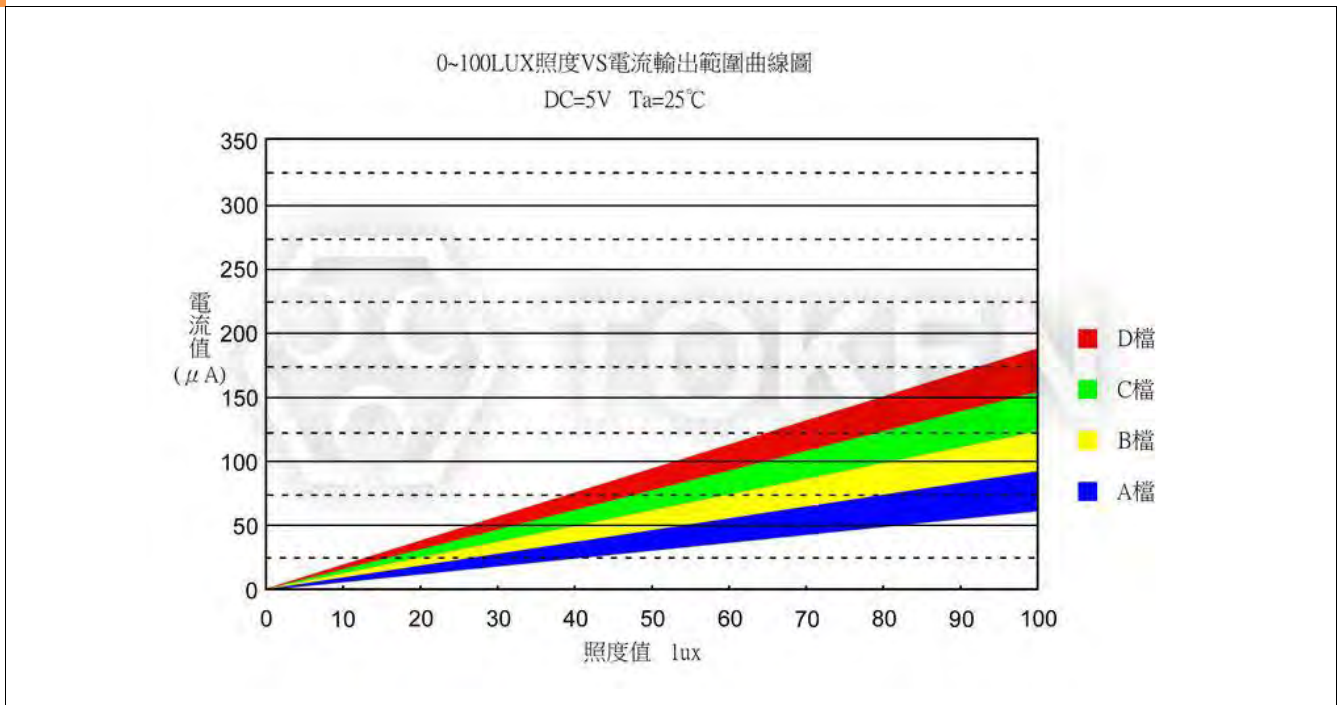


▶ 5-BN-520 曲線圖

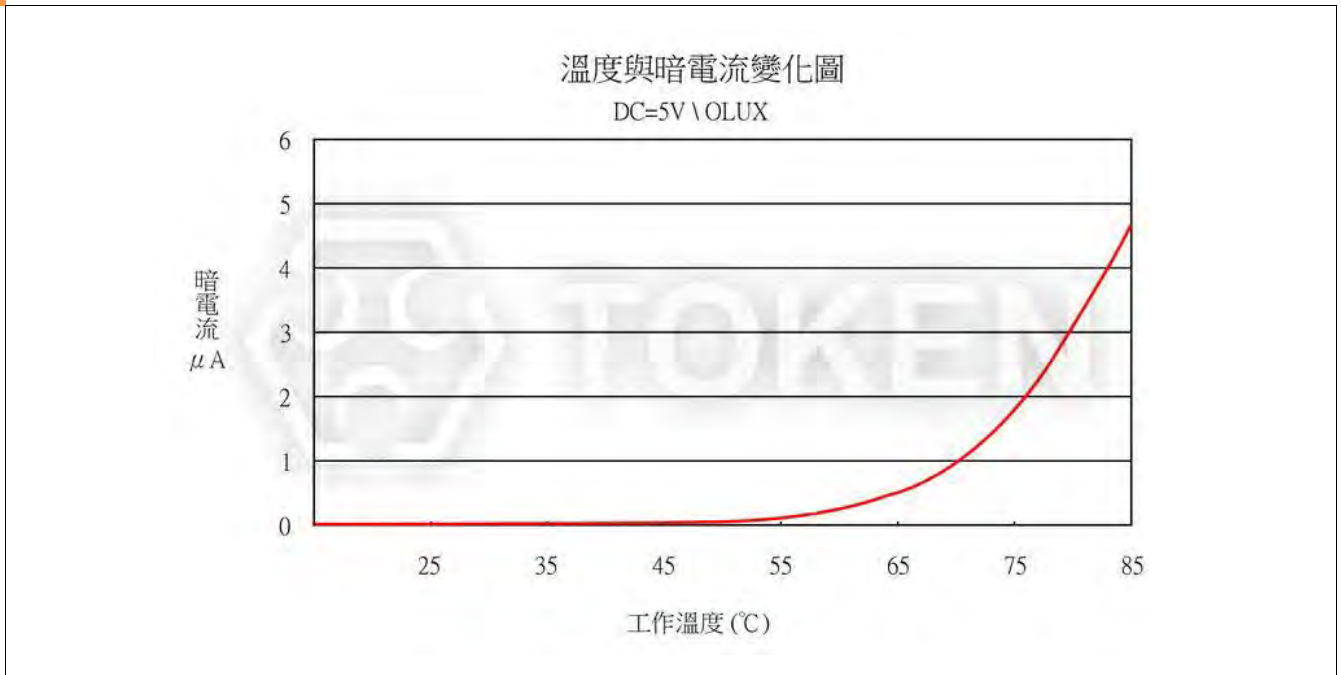
感光曲線圖 PT-A6-AC-5-BN-520



光電流曲線圖 PT-A6-AC-5-BN-520

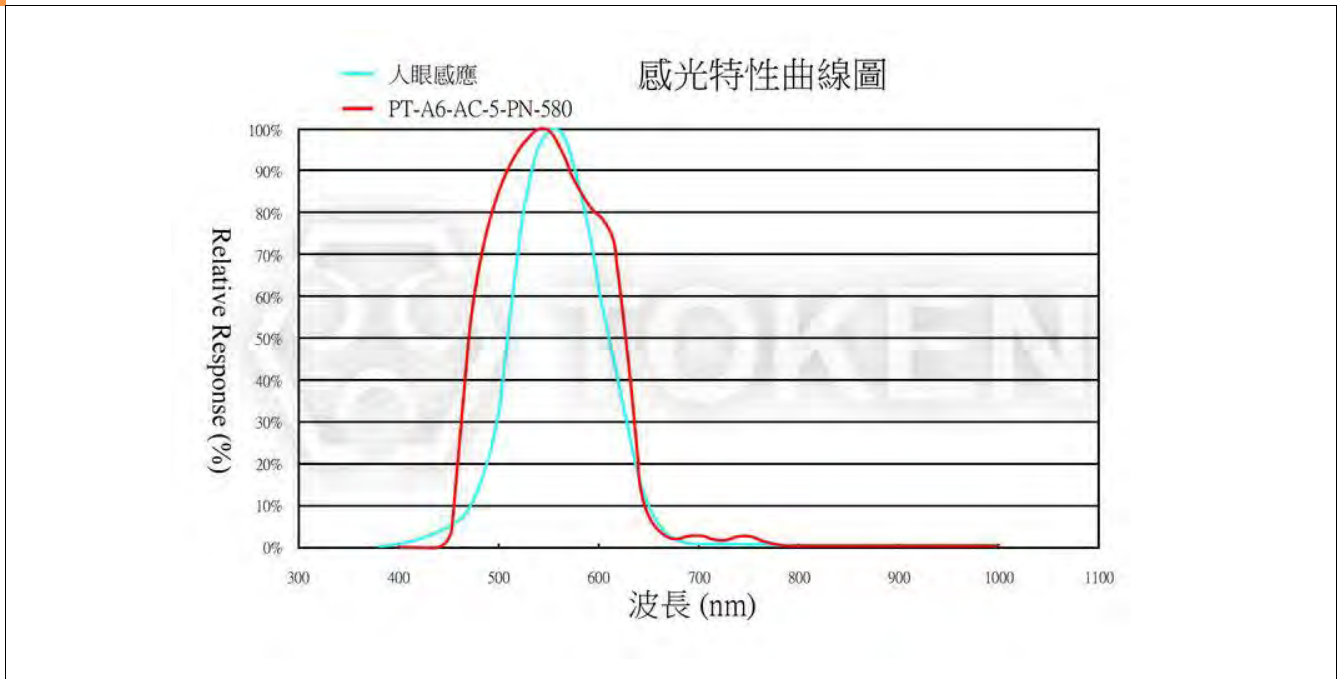


環境溫度 VS 暗電流 PT-A6-AC-5-BN-520

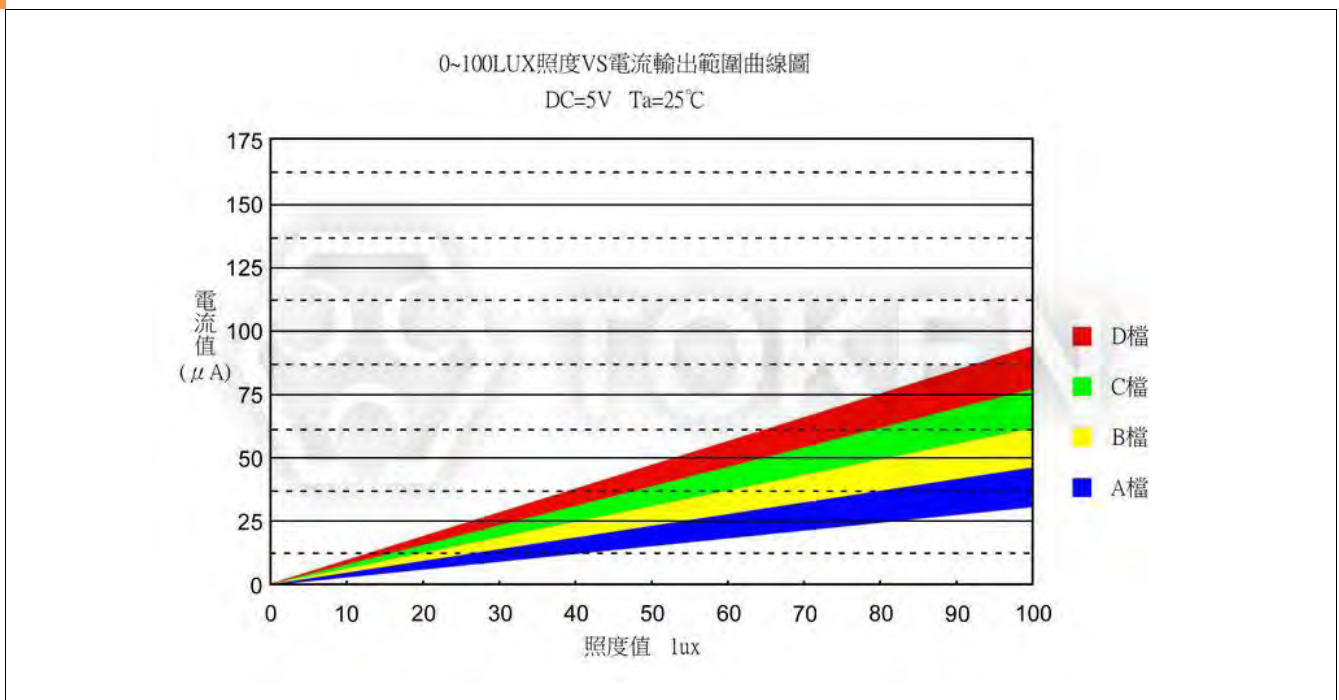


▶ 5-PN-580 曲線圖

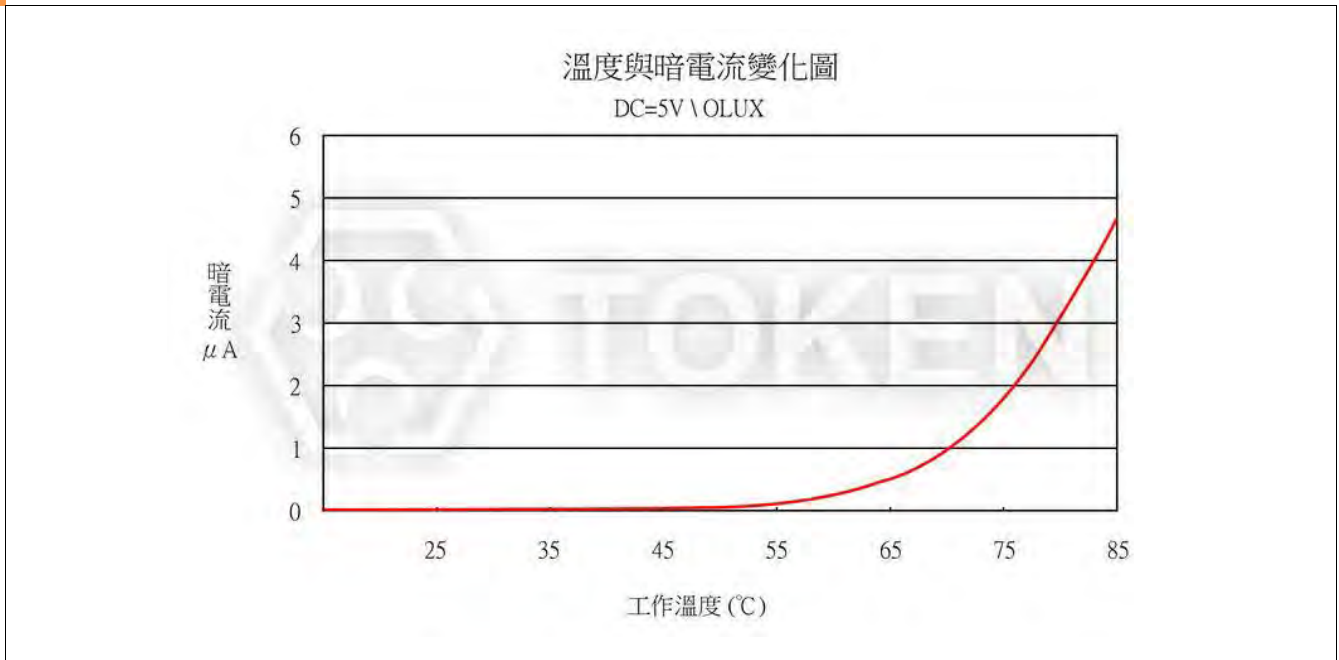
感光曲線圖 PT-A6-AC-5-PN-580



光電流曲線圖 PT-A6-AC-5-PN-580



環境溫度 VS 暗電流 PT-A6-AC-5-PN-580



注意事項

注意事項：

- 測試光源：選用 590nm LED 面光源。

安裝：

- 產品安裝在 PCB 上，不能造成對引線施加壓力。

焊接：

- 膠體不可浸入錫槽內。
- 加熱過程中不能對引線施加壓力。
- 推薦焊接條件。
- 波峰焊：120°C < 60s、260°C < 5s；手工焊：260°C < 5s、340°C < 3s。

引線成型：

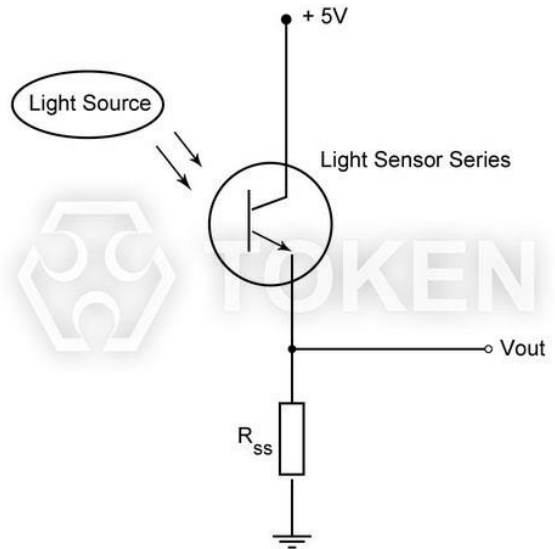
- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 $\geq 2\text{mm}$) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

存儲：

- 該產品出廠後貯存的條件應為 0°C ~ +30°C、相對濕度不大於 70%，貯存期限為 3 個月。若貯存超過 3 個月，則應放在帶有氮氣和乾燥劑的密閉容器內，貯存時間可達壹年。
- 拆袋使用，應盡可能短時間內用完。若用不完，應滿足貯存條件應為 0°C ~ +30°C、相對濕度不大於 60%，並在 2 天內安裝完。產品支架是鐵合金表面上鍍銀，銀表面會受到腐蝕性氣體等環境的影響，應避免使產品處於易腐蝕或失去光澤的環境中，這會導致產品焊接困難。

清洗：

- 在任何情況下，清洗時間應在常溫 1 分鐘之內進行。
- 清洗產品時推薦使用酒精作為清洗劑。如使用其他清洗劑，需先確認清洗劑是否會腐蝕環氧體。氟利昂不能作為清洗劑。
- 不可用水清洗，以免腐蝕引線，建議使用酒精。
- 用超聲波清洗產品時，超聲功率和時間應分別小於 300W 和 30 秒；PCB 和產品不能接觸振蕩器；不能使 PCB 上的產品產生共振。
- 本型號為靜電敏感器件，所以靜電和電湧會損壞產品。要求使用時佩帶防靜電腕帶，所有的裝置、設備、機器、桌子、地面都必須防靜電接地。



一般應用示意圖 (PT-A6)

▶ 料號標識

光敏三極體 料號標識 (PT-A6)

PT	-	A6	-	BC	-	3	-	PE	-	520	
型號		芯片型號		顏色		尺寸		外形		感光峰值波長	
PT		A6		BC	深藍透明	3	3 mm	PE	平頭有邊	520	520 nm
				AC	亮光透明	5	5 mm	BN	圓頭無邊	580	580 nm
								PN	平頭無邊		

(PT-IC-AC)

環保可見光傳感器 光敏三極體

▶ 產品簡介

德鍵環保可見光傳感器，提供光感測優化解決方案，以提高系統效率和易於設計。

特性：

- 模擬人眼感光，峰值感光波長 550nm，內置紅外濾光片，可抗紅外線干擾。
- 批量一致性好、靜態電流小。
- 響應速度快、性能穩定。
- 外形美觀。

功能：

- 替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 適用於各類光控照明產品：如安防監控機、小夜燈、草坪燈、太陽能燈等。
- 自動調節背景光：如 LCD、手機、照相機、數碼相框、GPS 導航等。
- 控制各類光控影控玩具。
- 各類光控檢測測試設備等。

量身定制：

- 可按要求提供不同外型尺寸，方便安裝於產品的任何位置。
- 可按需求提供最適合產品的亮電流 \ 暗電流（亮電阻 \ 暗電阻），讓產品壹致性更加好，更具市場競爭力。

(PT-IC-AC) 是 LED 封裝的可見光照度，NPN 平面外展光電晶體傳感器，是一款光譜響應接近人眼靈敏度的光 IC，在 520 nm~580 nm 處具有峰值靈敏度。此光 IC 具有更小的輸出波動，輸出電流直接和光強呈線性比例關係，低工作照度，低暗電流，溫度穩定性佳，符合 Rohs 標準指令，無鉛鎘，可替代硫化鎘（CdS）光敏電阻。

環保可見光傳感器又稱為光敏三極體(Phototransistor)和普通三極體相似，當光子衝擊接合處就會產生電流。從而調節背景光。德鍵環保可見光傳感器，增加了內置暗電流消除電路及微信號 CMOS 放大器，輸出電流大。高精度電壓源和修正電路，工作電壓範圍寬，溫度穩定性優異。雙敏感元自動衰減近紅外線，增強了光學濾波效果。

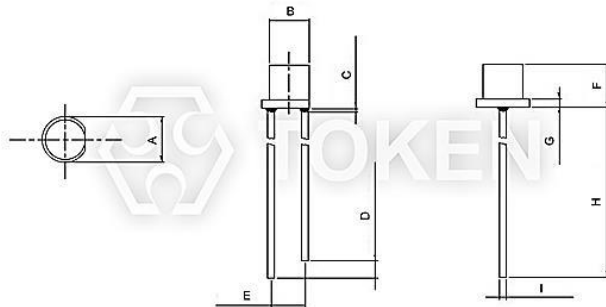
PT-IC-AC 採用國外進口芯片封裝，芯片表面超強鍍紅外過濾膜工藝，完全過濾紅外線干擾，不用再增加套管和過濾片，有效過濾安防類產品中紅外發射光反射的影響，通過前期對芯片的精度進行挑選，後續生產工藝的嚴格管理，成品批量一致性極好！對比同類光敏器件，一致性高 3~5 倍。最小精度可控為正負 10%；完全可以滿足客戶對起動 LUX 值的苛刻要求；芯片內部通過溫度補償工藝，在高溫下工作，較同類產品耐溫性高出一倍。可依客戶需求製造，聯繫我們與您的特定需求，登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。



▶ 結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (單位: mm) PT-IC-AC-PE-550 平頭有邊

型號	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



環保可見光傳感器 (PT-IC-AC-PE-550) 平頭有邊尺寸圖



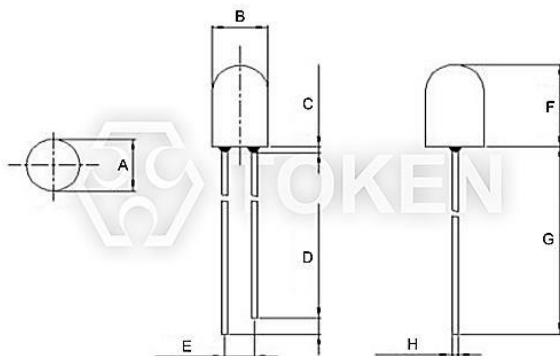
平頭有邊環保可見光傳感器 (PT-IC-AC-PE-550)

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

結構圖及規格尺寸 (單位: mm) PT-IC-AC-5-BN-520 圓頭無邊

型號	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



環保可見光傳感器 (PT-IC-AC-5-BN-520) 圓頭無邊尺寸圖



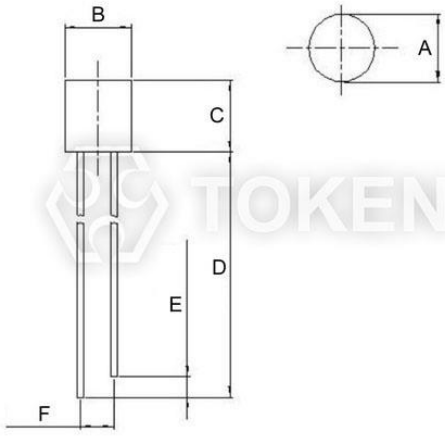
圓頭無邊環保可見光傳感器 (PT-IC-AC-5-BN-520)

註:


- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

結構圖及規格尺寸 (單位：mm) PT-IC-AC-5-PN-580 平頭無邊

型號	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



環保可見光傳感器 (PT-IC-AC-5-PN-580) 平頭無邊尺寸圖



www.token.com.tw

平頭無邊環保可見光傳感器
(PT-IC-AC-5-PN-580)

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

PE 光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-3-PE-550

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	550	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	-	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_d	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
關閉時間	t_f		4.5			

光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-PE-550

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	550	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	-	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_d	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
關閉時間	t_f		4.5			

最大額定值: (Ta=25°C) PT-IC-AC-PE-550

參數名稱	符號	額定值		單位
工作電壓	V_{cc}	Min.	Max.	V
		1	10	V
功耗	P_c	70		m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85		$^\circ C$
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100		$^\circ C$



▶ BN 光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-BN-520

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	520	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	700	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.05	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
關閉時間	t_f		4.5			

最大額定值: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-BN-520

參數名稱	符號	額定值	單位
集電極—發射極電壓	V_{CEO}	60	V
發射極—集電極電壓	V_{ECO}	7	V
功耗	P_C	50	m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C



▶ PN 光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-PN-580

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	580	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	700	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_D	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ ir LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.05	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
關閉時間	t_f		4.5			

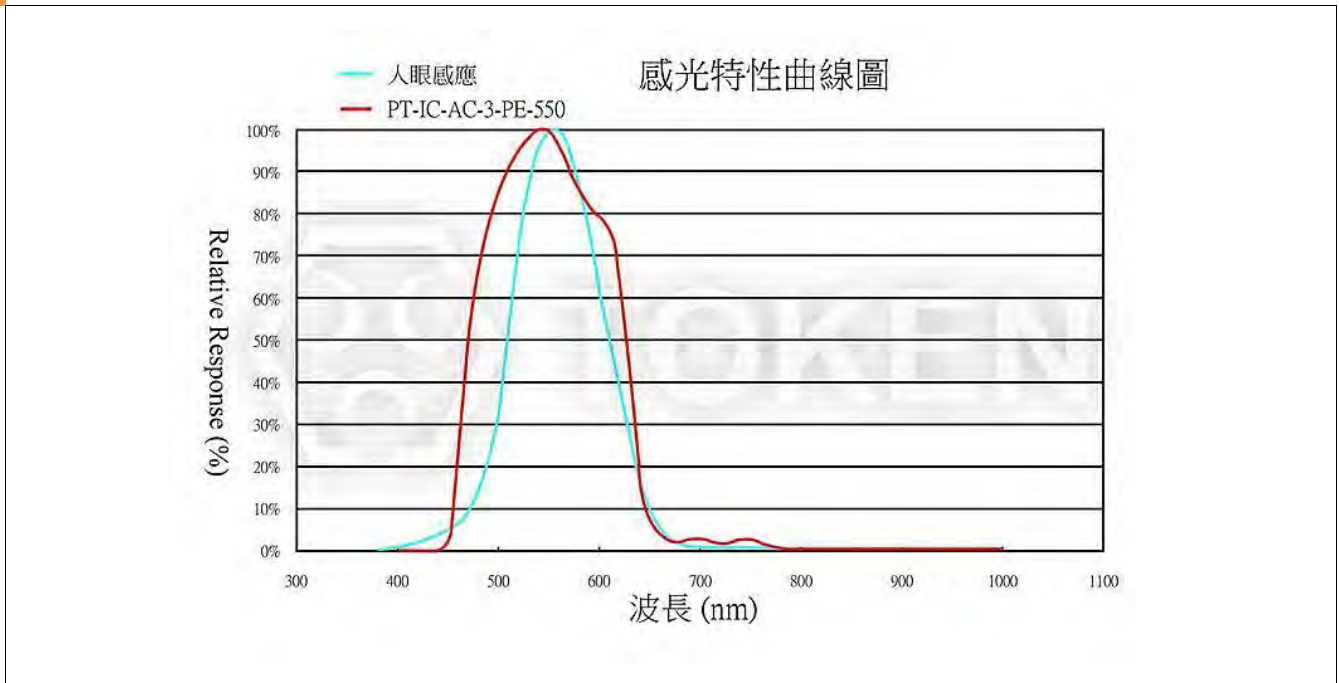
最大額定值: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-PN-580

參數名稱	符號	額定值		單位
		Min.	Max.	
工作電壓	V_{cc}			V
		1	10	V
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85		°C
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100		°C
焊接溫度	T_{sol}	260		°C

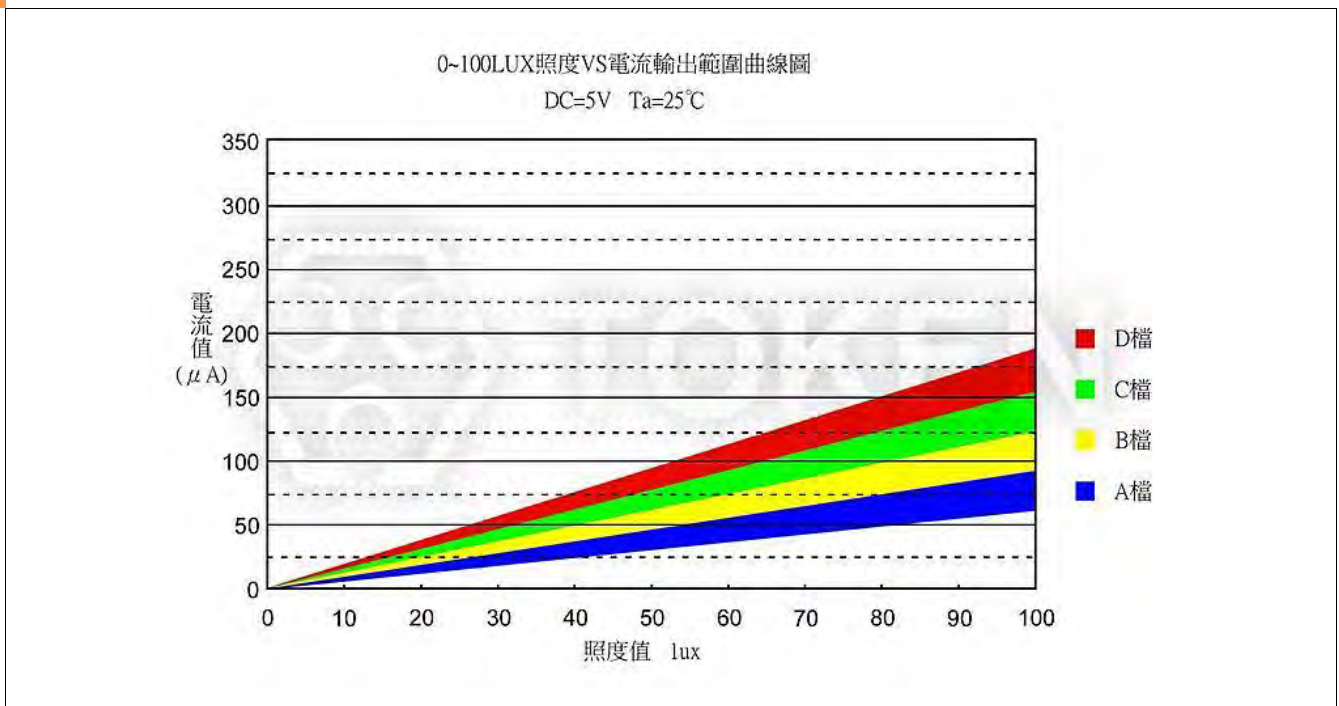


▶ 3-PE 曲線圖

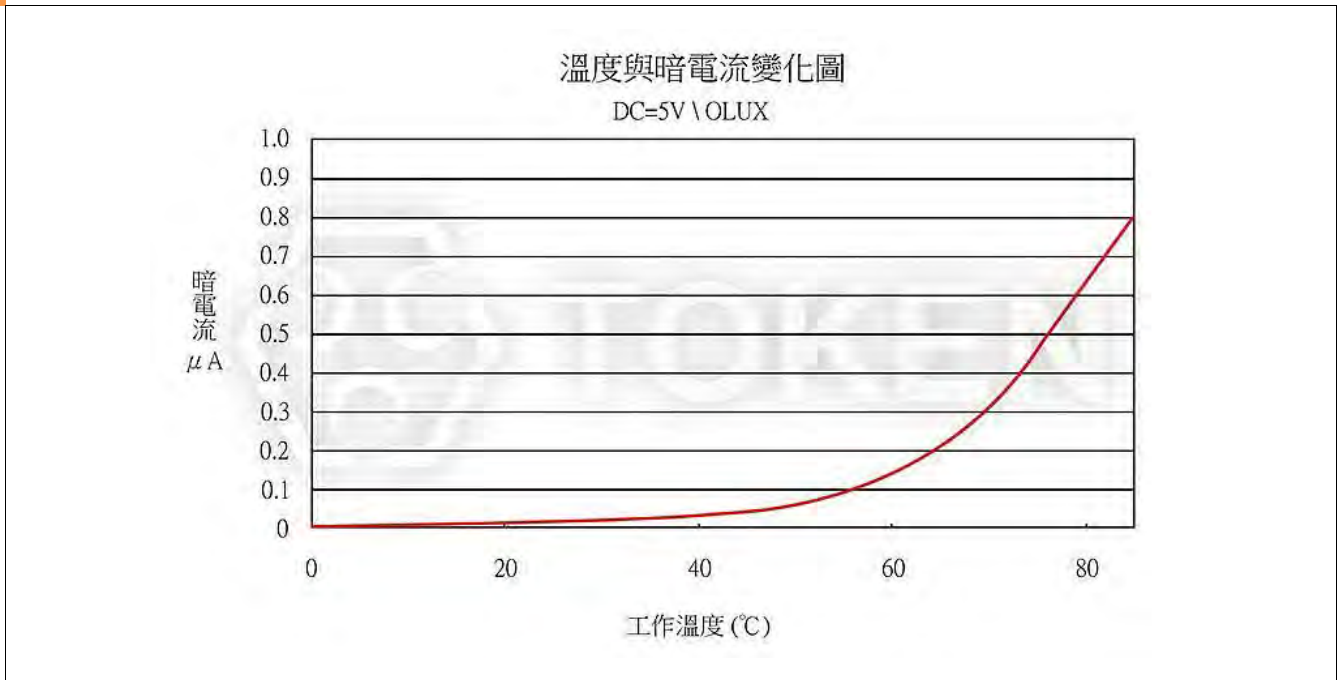
感光曲線圖 PT-IC-AC-3-PE-550



光電流曲線圖 PT-IC-AC-3-PE-550

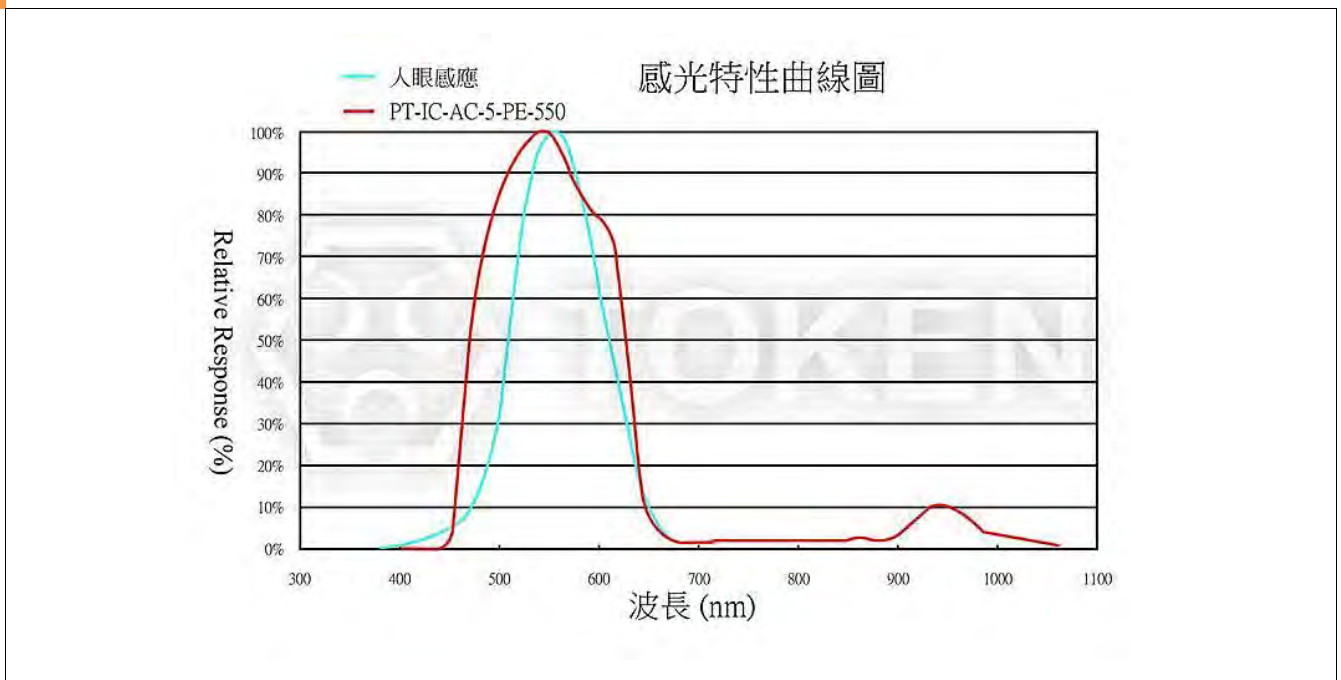


環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-AC-3-PE-550

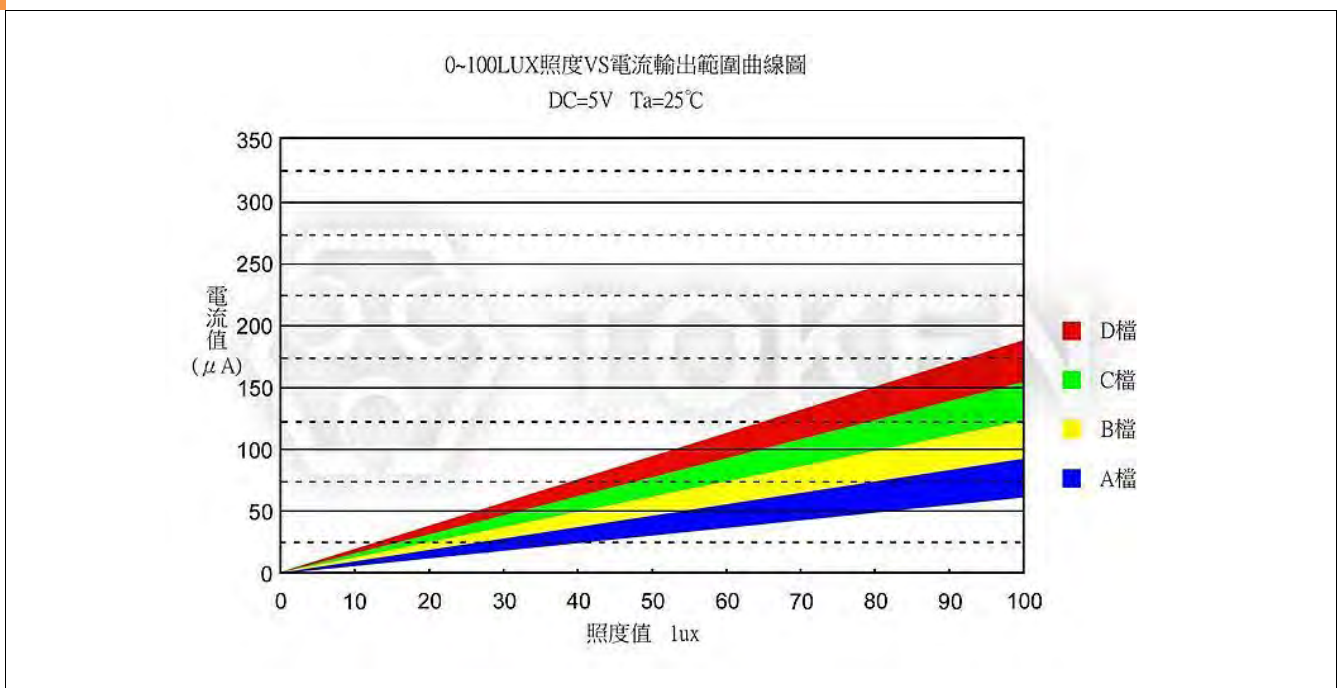


▶ 5-PE 曲線圖

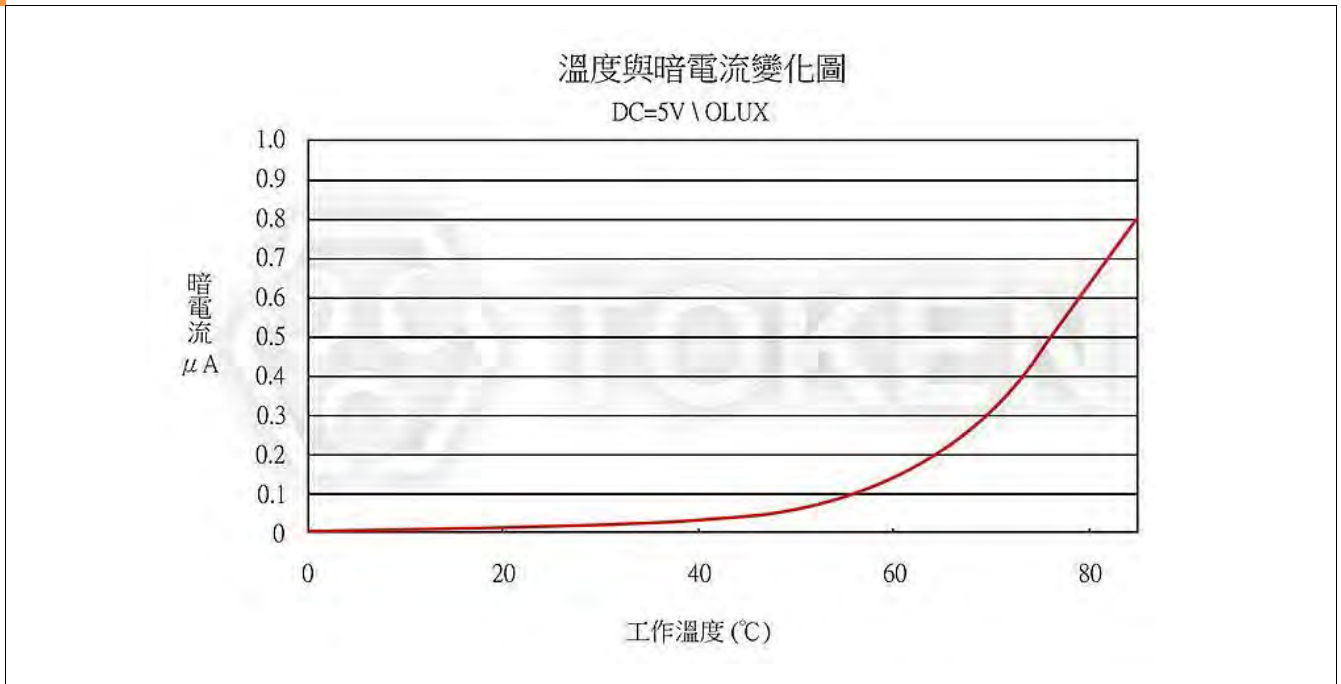
感光曲線圖 PT-IC-AC-5-PE-550



光電流曲線圖 PT-IC-AC-5-PE-550

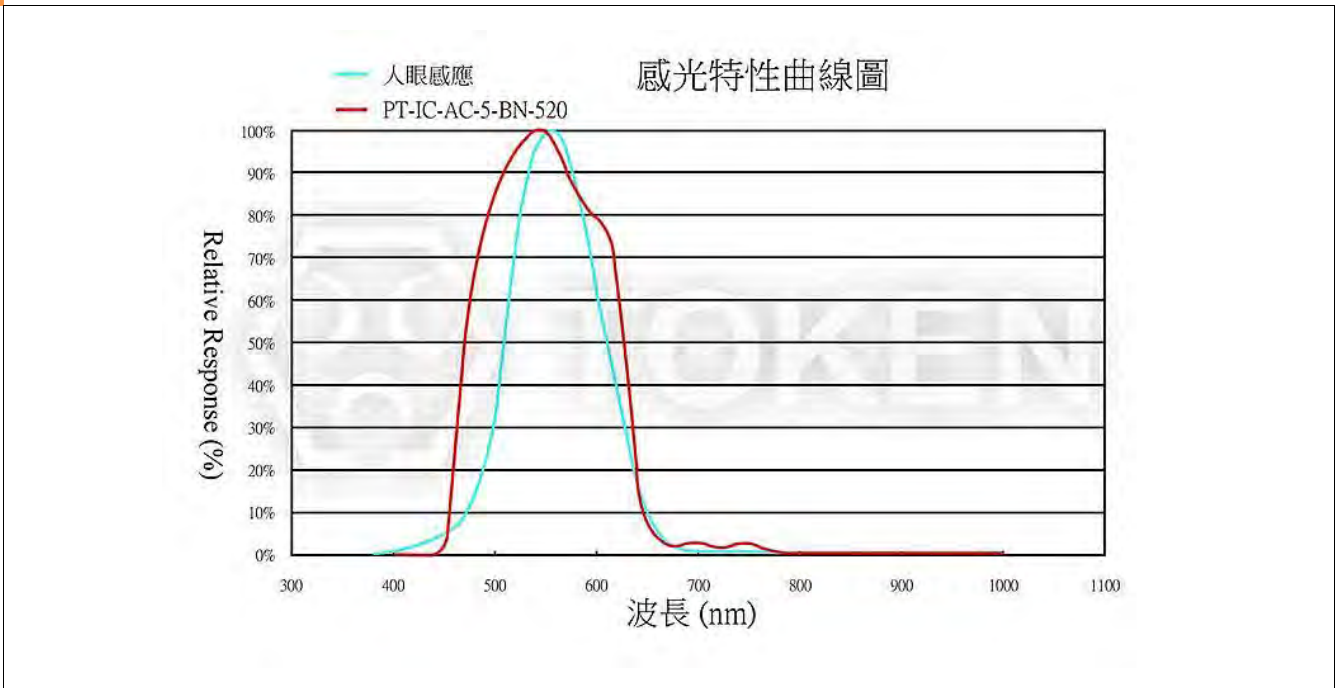


環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-AC-5-PE-550

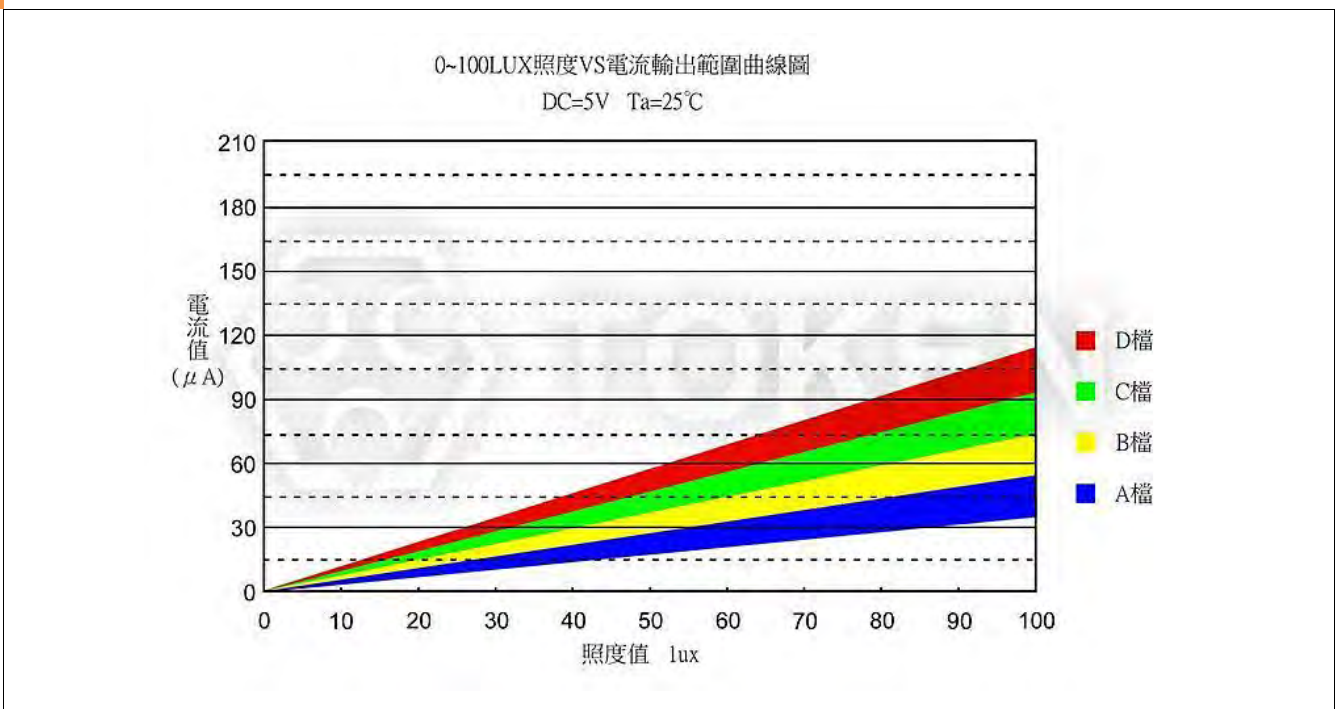


▶ BN 曲線圖

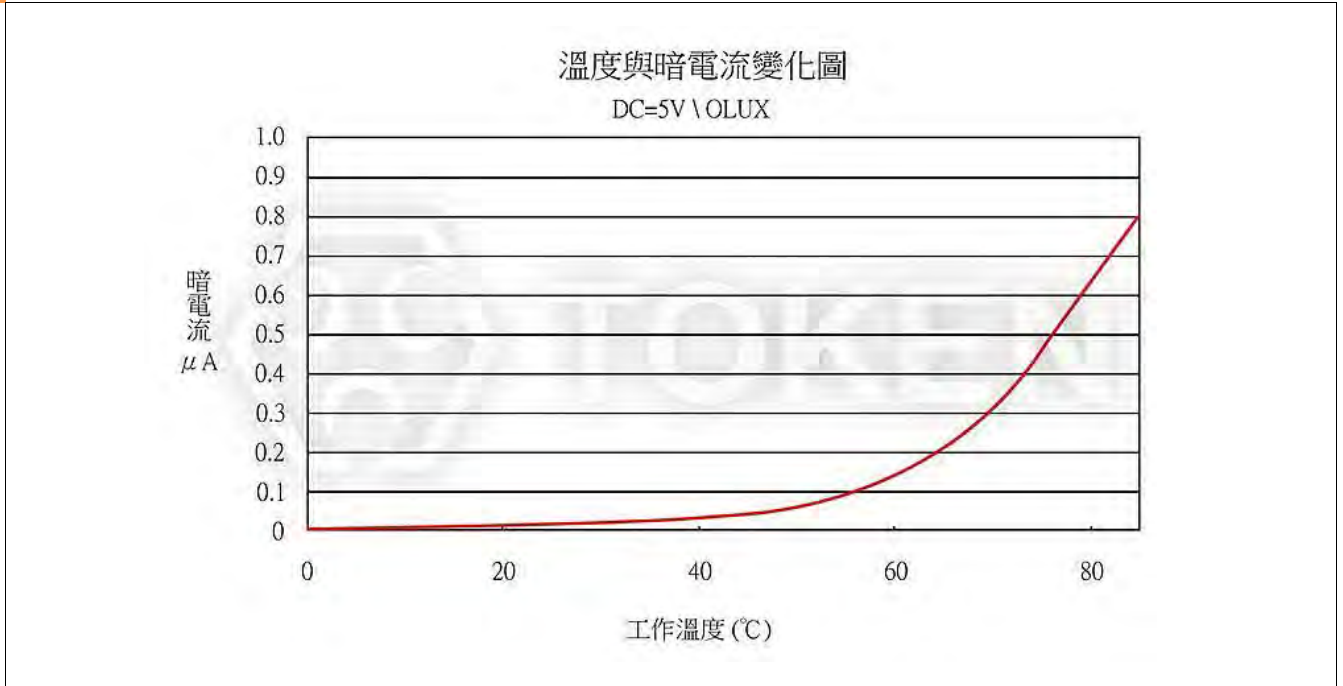
感光曲線圖 PT-IC-AC-5-BN-520



光電流曲線圖 PT-IC-AC-5-BN-520

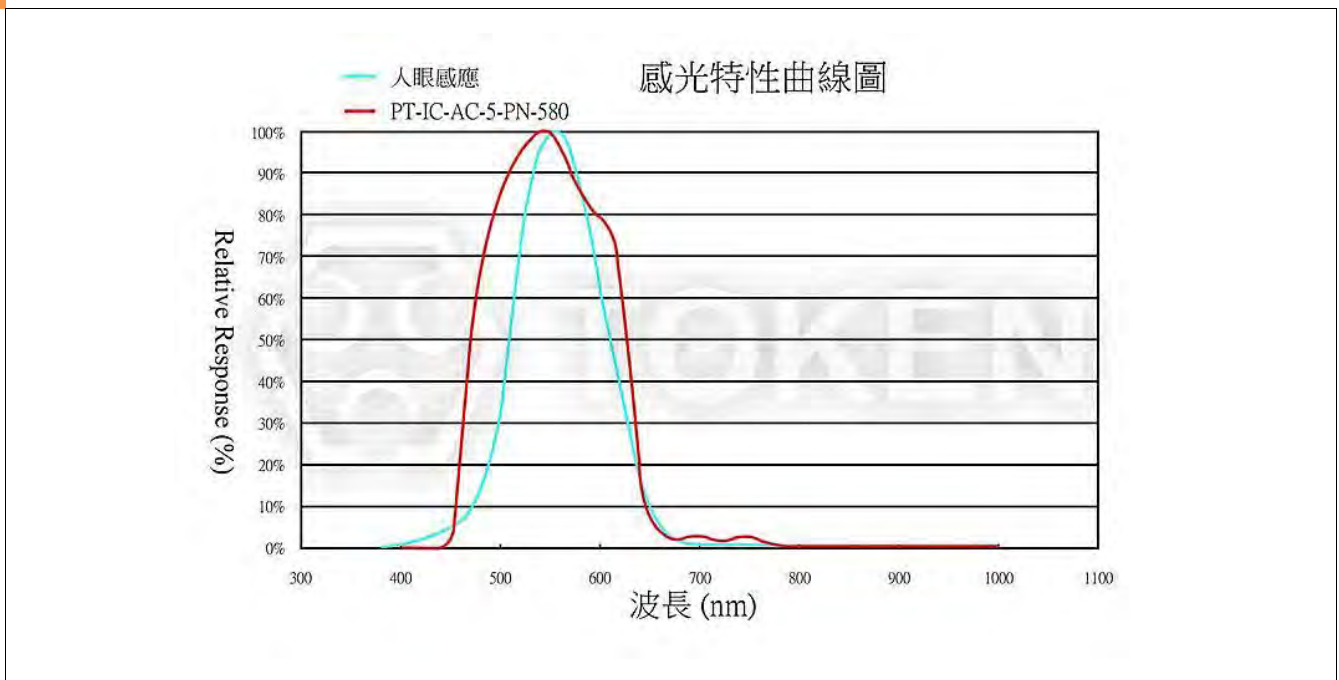


環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-AC-5-BN-520

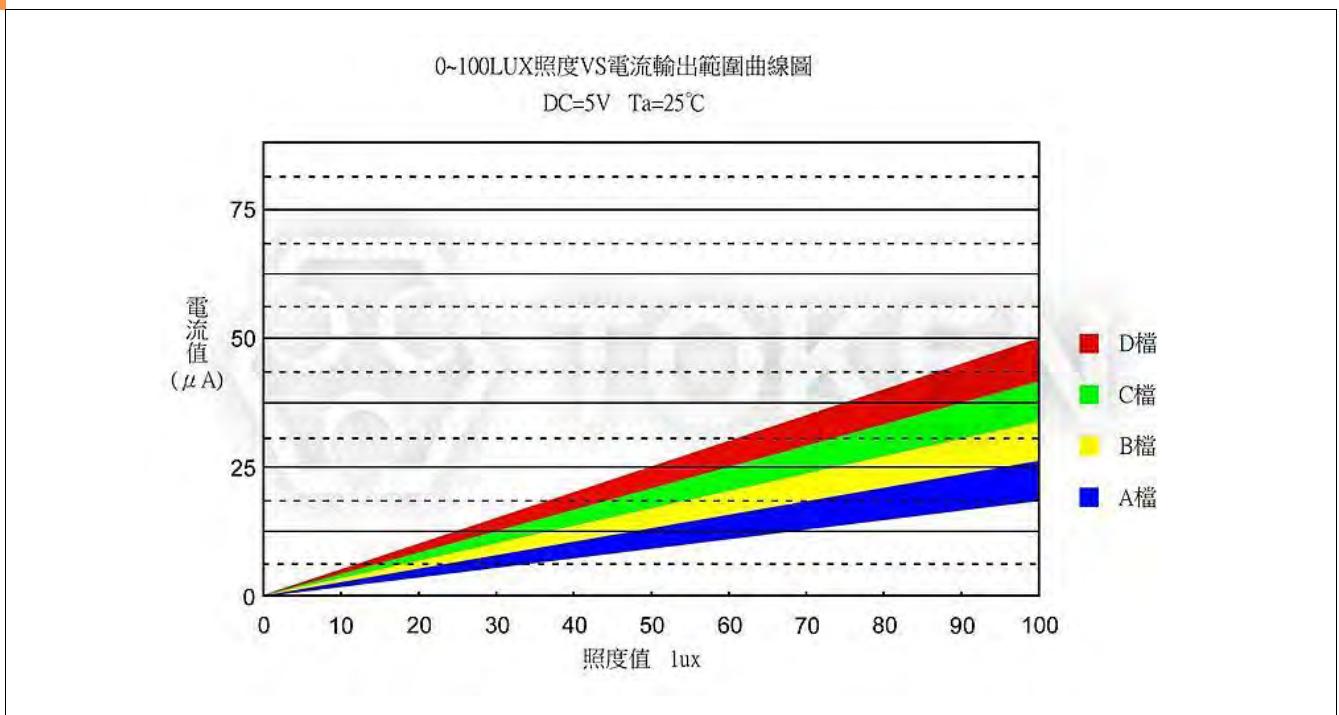


▶ PN 曲線圖

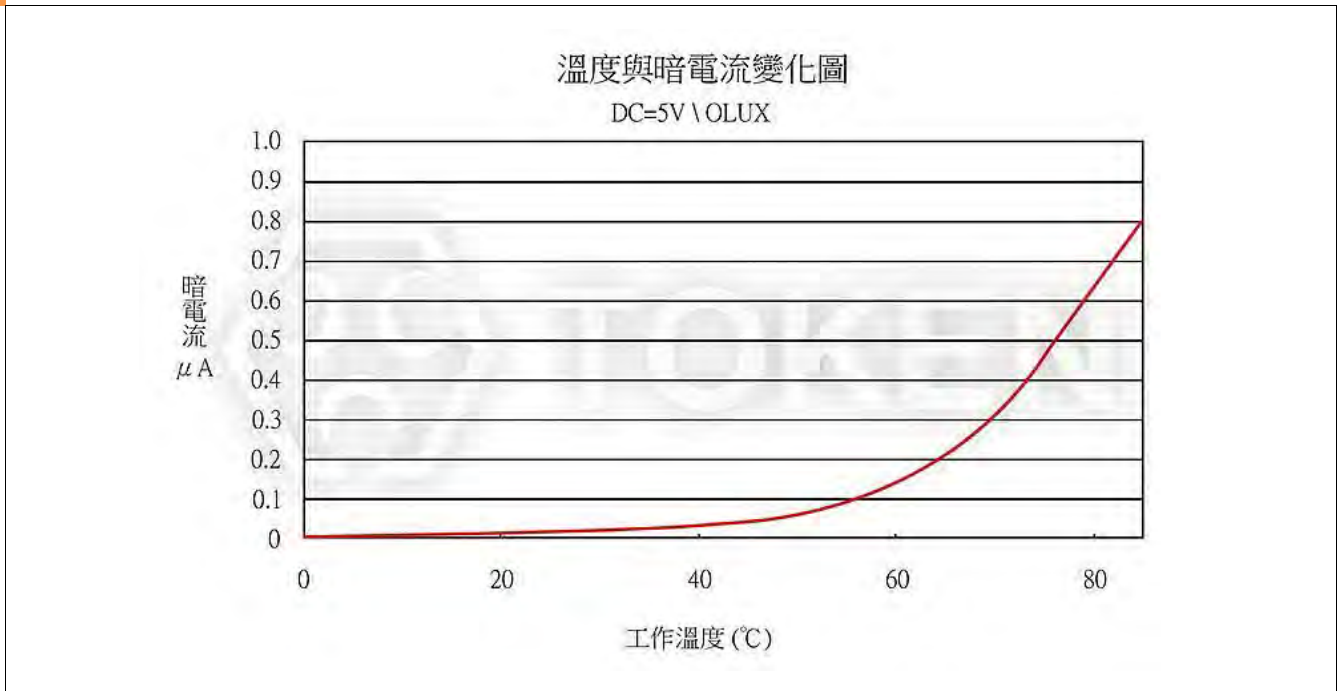
感光曲線圖 PT-IC-AC-5-PN-580



光電流曲線圖 PT-IC-AC-5-PN-580



環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-AC-5-PN-580



注意事項

注意事項：

- 測試光源：選用 590nm LED 面光源。

安裝：

- 產品安裝在 PCB 上，不能造成對引線施加壓力。

焊接：

- 膠體不可浸入錫槽內。
- 加熱過程中不能對引線施加壓力。
- 推薦焊接條件。
- 波峰焊：120°C < 60s、260°C < 5s；手工焊：260°C < 5s、340°C < 3s。

引線成型：

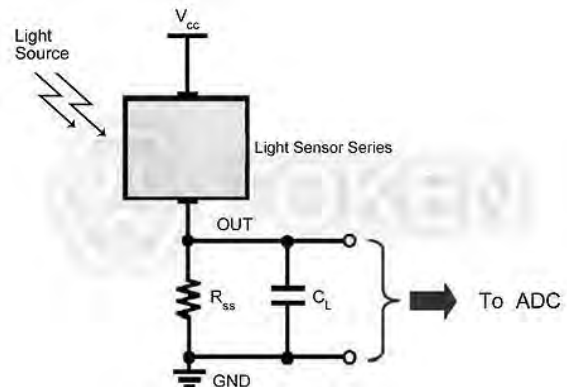
- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 ≥2mm) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

存儲：

- 該產品出廠後貯存的條件應為 0°C ~ +30°C、相對濕度不大於 70%，貯存期限為 3 個月。若貯存超過 3 個月，則應放在帶有氮氣和乾燥劑的密閉容器內，貯存時間可達壹年。
- 拆袋使用，應盡可能短時間內用完。若用不完，應滿足貯存條件應為 0°C ~ +30°C、相對濕度不大於 60%，並在 2 天內安裝完。產品支架是鐵合金表面上鍍銀，銀表面會受到腐蝕性氣體等環境的影響，應避免使產品處於易腐蝕或失去光澤的環境中，這會導致產品焊接困難。

清洗：

- 在任何情況下，清洗時間應在常溫 1 分鐘之內進行。
- 清洗產品時推薦使用酒精作為清洗劑。如使用其他清洗劑，需先確認清洗劑是否會腐蝕環氧體。氟利昂不能作為清洗劑。
- 不可用水清洗，以免腐蝕引線，建議使用酒精。
- 用超聲波清洗產品時，超聲功率和時間應分別小於 300W 和 30 秒；PCB 和產品不能接觸振蕩器；不能使 PCB 上的產品產生共振。
- 本型號為靜電敏感器件，所以靜電和電湧會損壞產品。要求使用時佩帶防靜電腕帶，所有的裝置、設備、機器、桌子、地面都必須防靜電接地。



一般應用示意圖 (PT-IC-AC)

▶ 料號標識

光敏三極體 料號標識 (PT-IC-AC)

PT	-	IC	-	AC	-	3	-	PE	-	550
型號		芯片型號		顏色		尺寸		外形		感光峰值波長
PT		IC		AC 亮光透明		3 3 mm 5 5 mm		PE 平頭有邊 BN 圓頭無邊 PN 平頭無邊		520 520 nm 550 550 nm 580 580 nm

(PT-IC-BC)

環保可見光傳感器 光敏三極體

▶ 產品簡介

德鍵環保可見光傳感器，採先進鍍紅外過濾膜工藝，耐高溫，一致性高，可濾紅外線。

特性：

- 模擬人眼感光，峰值感光波長 550nm，芯片使用超強 82 層鍍膜工藝，100% 過濾紅外線干擾。
- 批量一致性好、完全解決紅外燈起動過早或壹致性不好等現象。
- 響應速度快、性能穩定，+85°C 高溫 / 65% 高濕條件下老化 1000H 起動點不飄移。
- 外形美觀。

功能：

- 替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 專用於紅外監控類產品，控制紅外燈低照度時工作，不用加套管、濾光片。

量身定制：

- 可按要求提供不同外型尺寸，方便安裝於產品的任何位置。
- 可按需求提供最適合產品的亮電流\暗電流(亮電阻\暗電阻)，讓產品壹致性更加好，更具市場競爭力。

光敏三極體又稱光電三極體，它是一種光電轉換器件，其基本原理是光照到 P-N 結上時，吸收光能並轉變為電能。當光敏三極體加上反向電壓時，管子中的反向電流隨著光照強度的改變而改變，光照強度越大，反向電流越大，大多數都工作在這種狀態。

光敏三極體 (Phototransistor) 和普通三極體相似，也有電流 (Current) 放大作用，只是它的集電極電流不只是受基極電路和電流控制，同時也受光輻射的控制。通常基極不引出，但一些光敏三極體的基極有引出，用於溫度補償 (Temperature compensation) 和附加控制等作用。

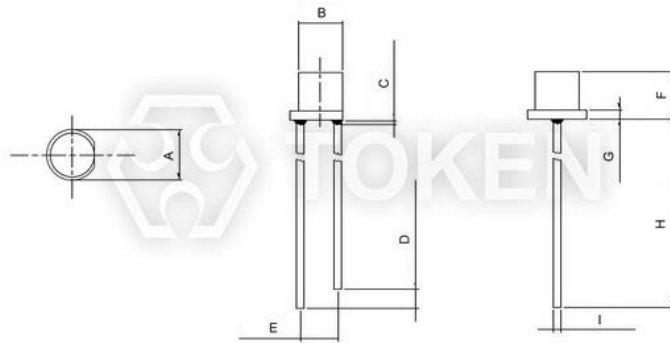
PT-IC-BC 採用國外進口芯片封裝，芯片表面超強鍍紅外過濾膜工藝，完全過濾紅外線干擾，不用再增加套管和過濾片，有效過濾安防類產品中紅外發射光反射的影響。通過前期對芯片的精度進行挑選，後續生產工藝的嚴格管理，成品批量一致性極好！對比同類光敏器件，一致性高 3~5 倍。最小精度可控制為正負 10%；完全可以滿足客戶對起動 LUX 值的苛刻要求；芯片內部通過溫度補償工藝，在高溫下工作，較同類產品耐溫性高出一倍。可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求，或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。



結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (單位: mm) PT-IC-BC-PE-550 平頭有邊

型號	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



環保可見光傳感器 (PT-IC-BC-PE-550) 平頭有邊尺寸圖



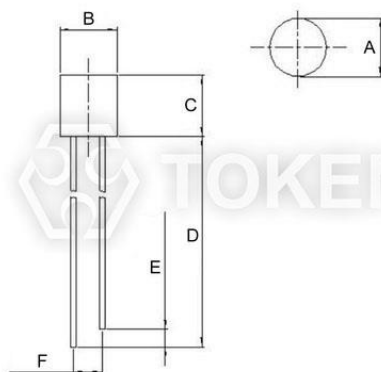
平頭有邊環保可見光傳感器 (PT-IC-BC-5-PE-550)

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—正極 長腳—負極。

結構圖及規格尺寸 (單位: mm) PT-IC-BC-5-PN-550 平頭無邊

型號	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



環保可見光傳感器 (PT-IC-BC-5-PN-550) 平頭無邊尺寸圖



平頭無邊環保可見光傳感器 (PT-IC-BC-5-PN-550)

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—正極 長腳—負極。



▶ 光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-BC-3-PE-550

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	550	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	-	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_d	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ ir LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
關閉時間	t_f		4.5			

光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-BC-5-PE-550

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	550	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	-	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_d	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ ir LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
關閉時間	t_f		4.5			



光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-BC-5-PN-550

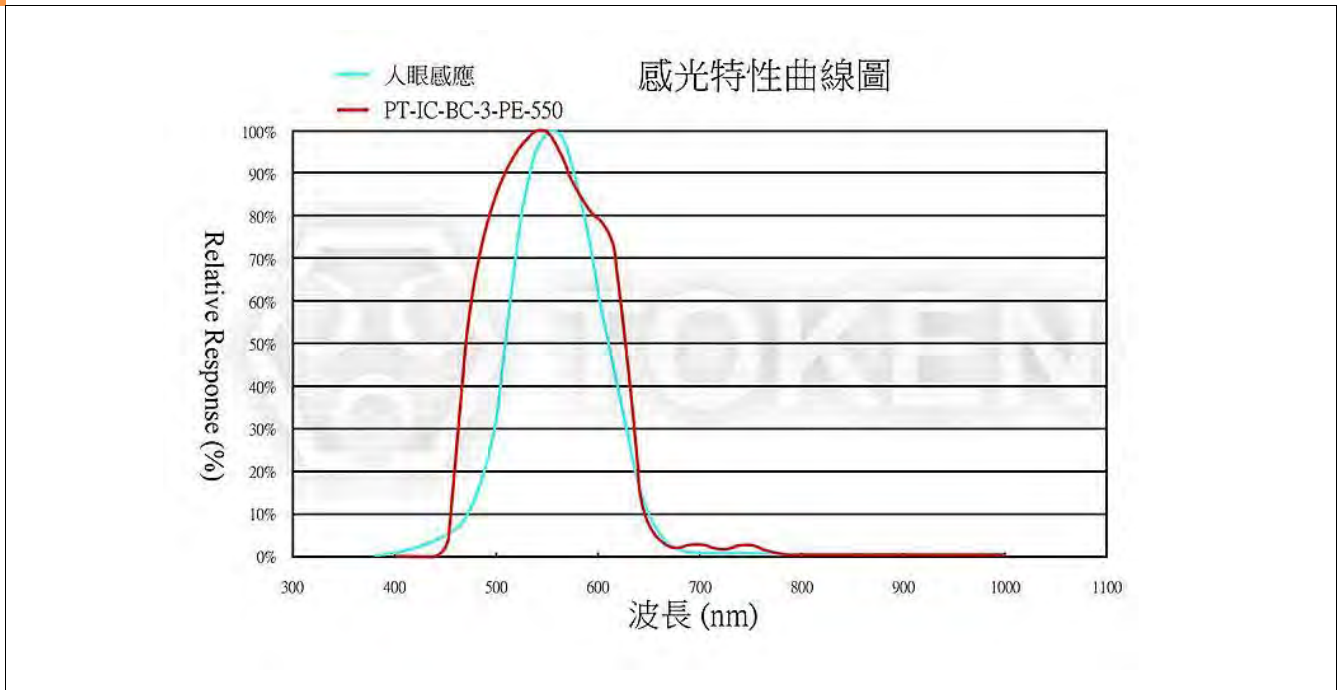
參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	550	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	-	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	2.5	4.0	5.5	μA
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	7.5	12	16.5	μA
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	25	40	55	μA
暗電流	I_d	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ ir LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	4.5			ms
關閉時間	t_f	$RL=1000\Omega$	4.5			

最大額定值: (Ta=25°C) PT-IC-BC

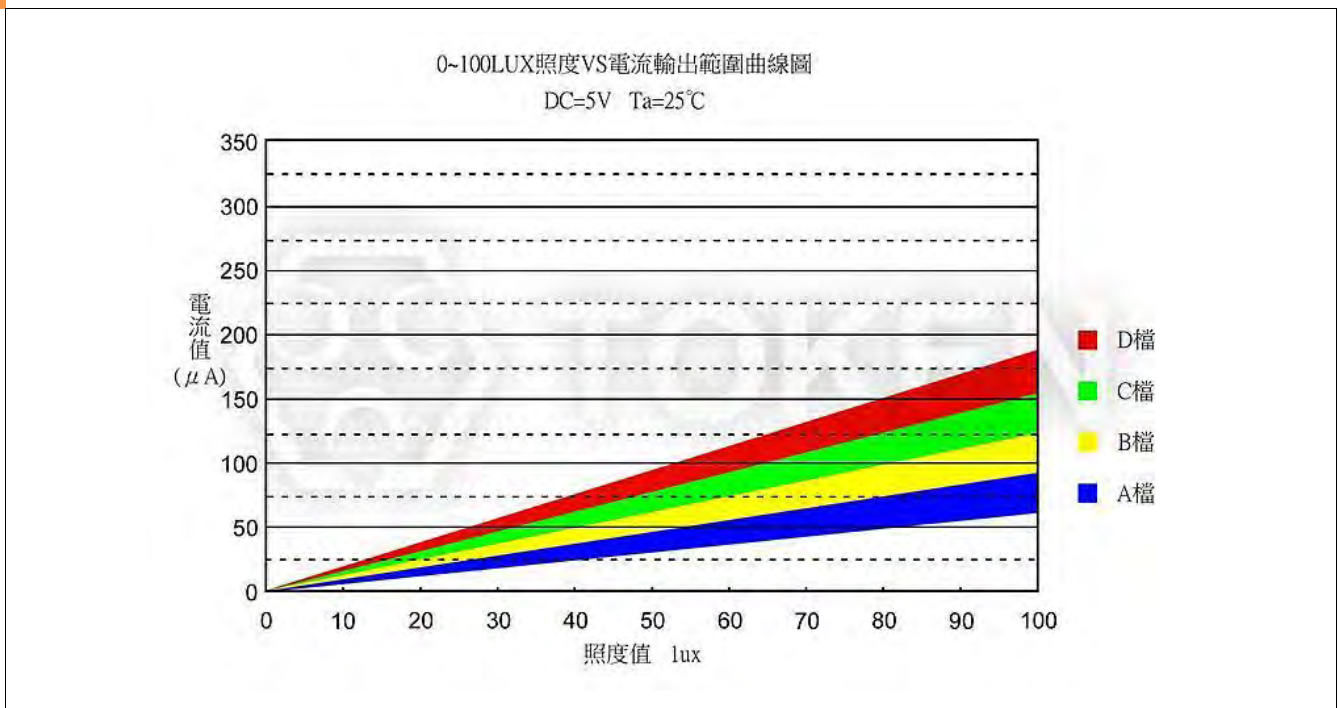
參數名稱	符號	額定值		單位
		Min.	Max.	
工作電壓	V_{cc}	1	10	V
				V
功耗	P_c	70		m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85		$^\circ C$
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100		$^\circ C$

▶ 3-PE 曲線圖

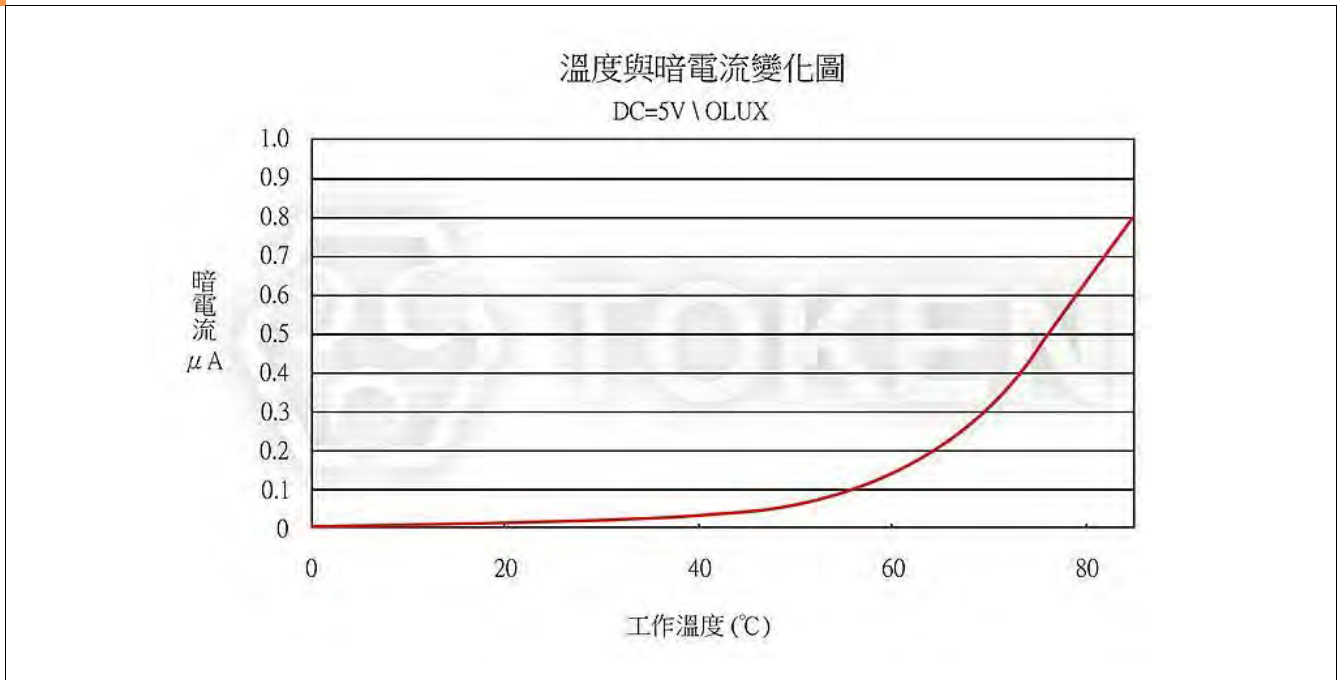
感光曲線圖 PT-IC-BC-3-PE-550



光電流曲線圖 PT-IC-BC-3-PE-550

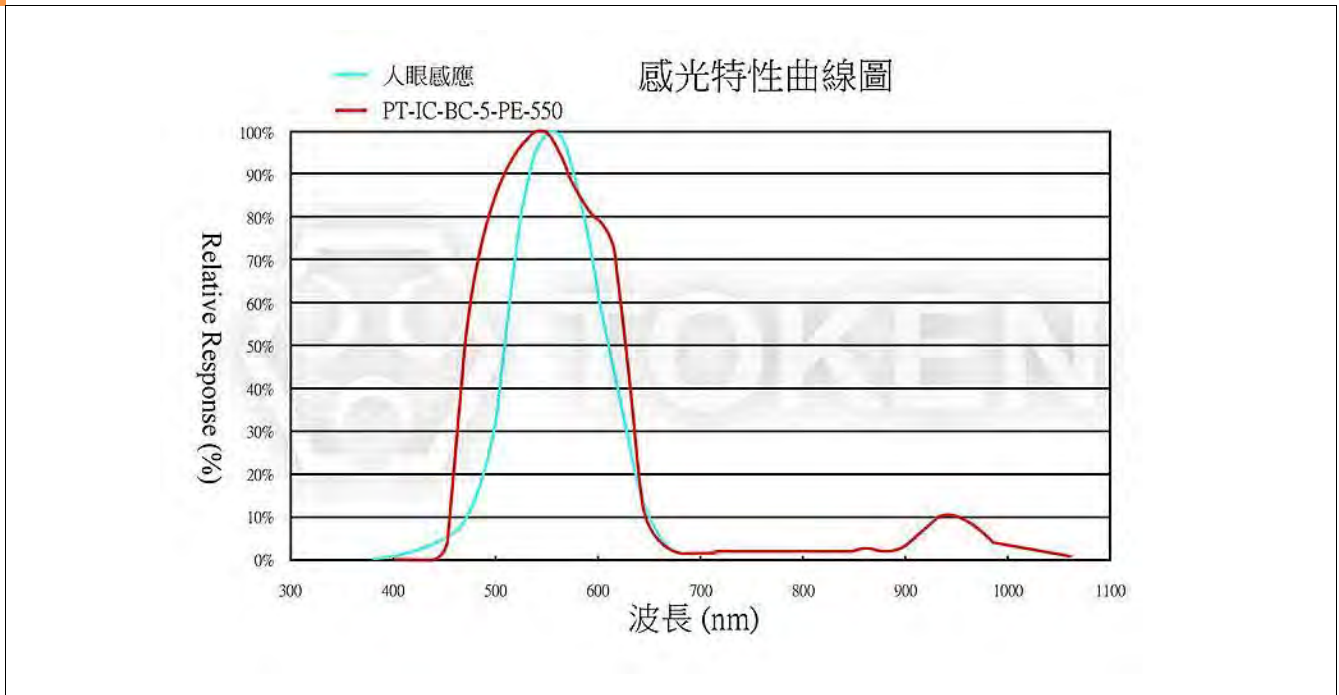


環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-BC-3-PE-550

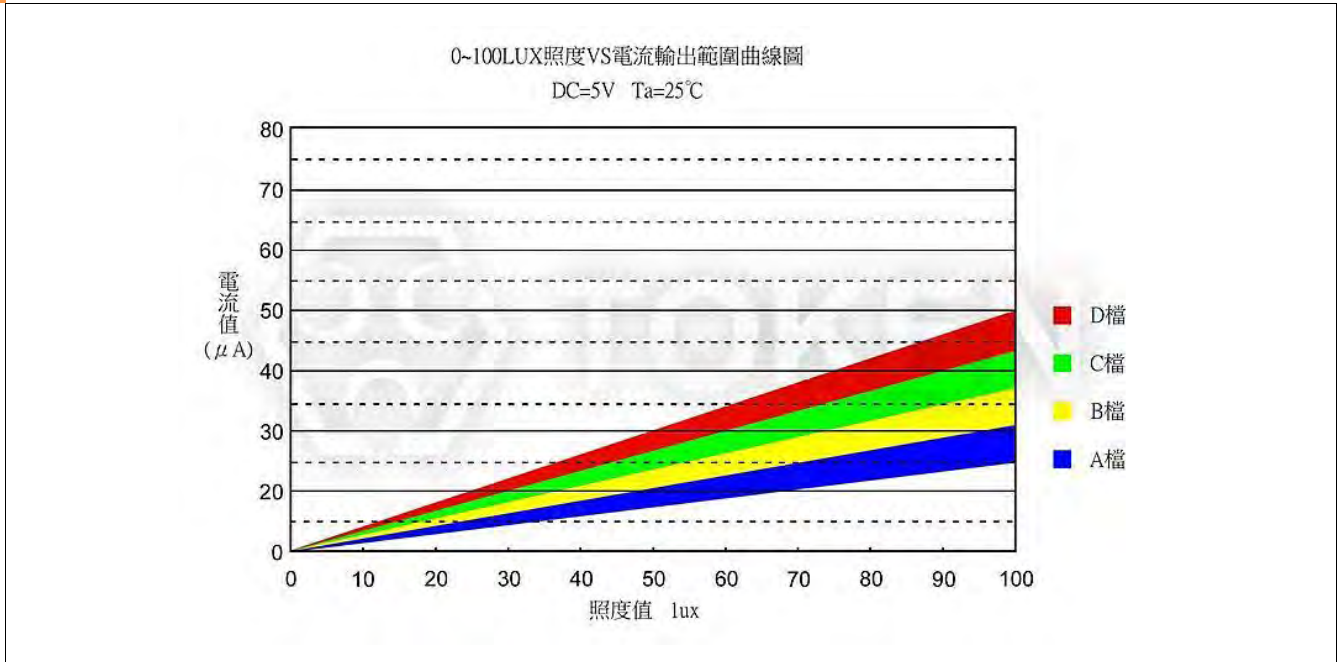


▶ 5-PE 曲線圖

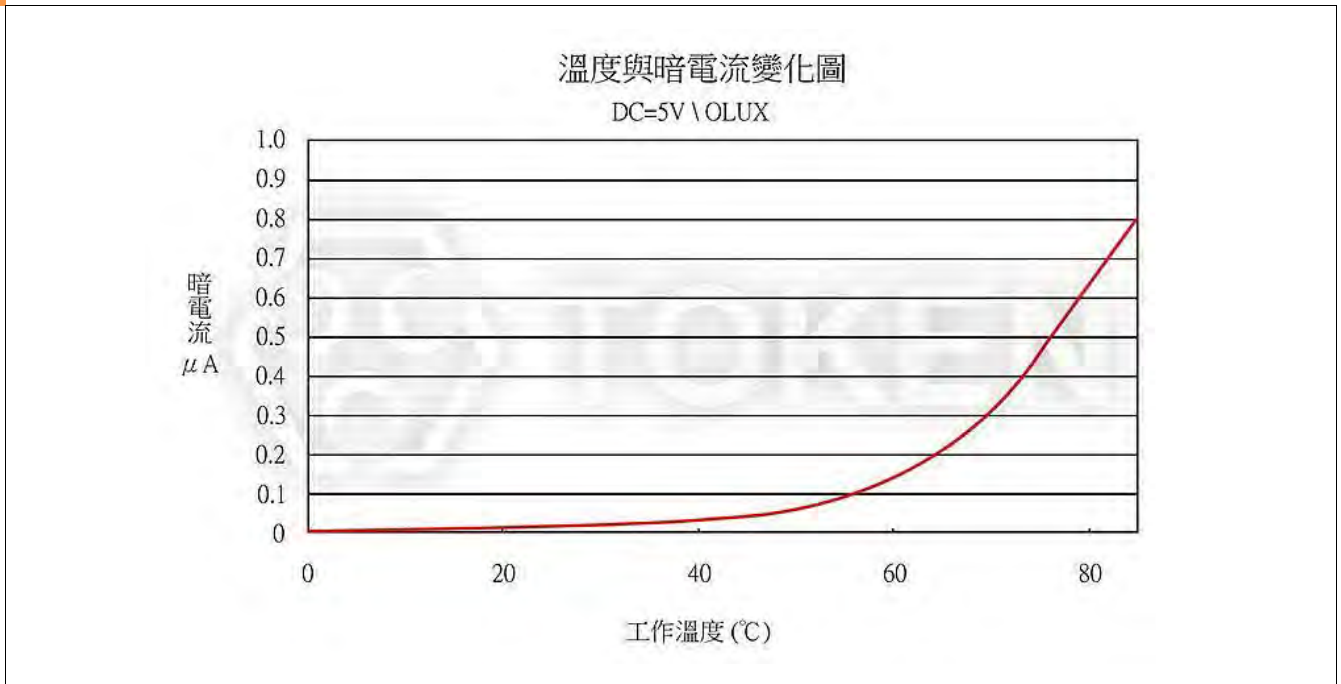
感光曲線圖 PT-IC-BC-5-PE-550



光電流曲線圖 PT-IC-BC-5-PE-550

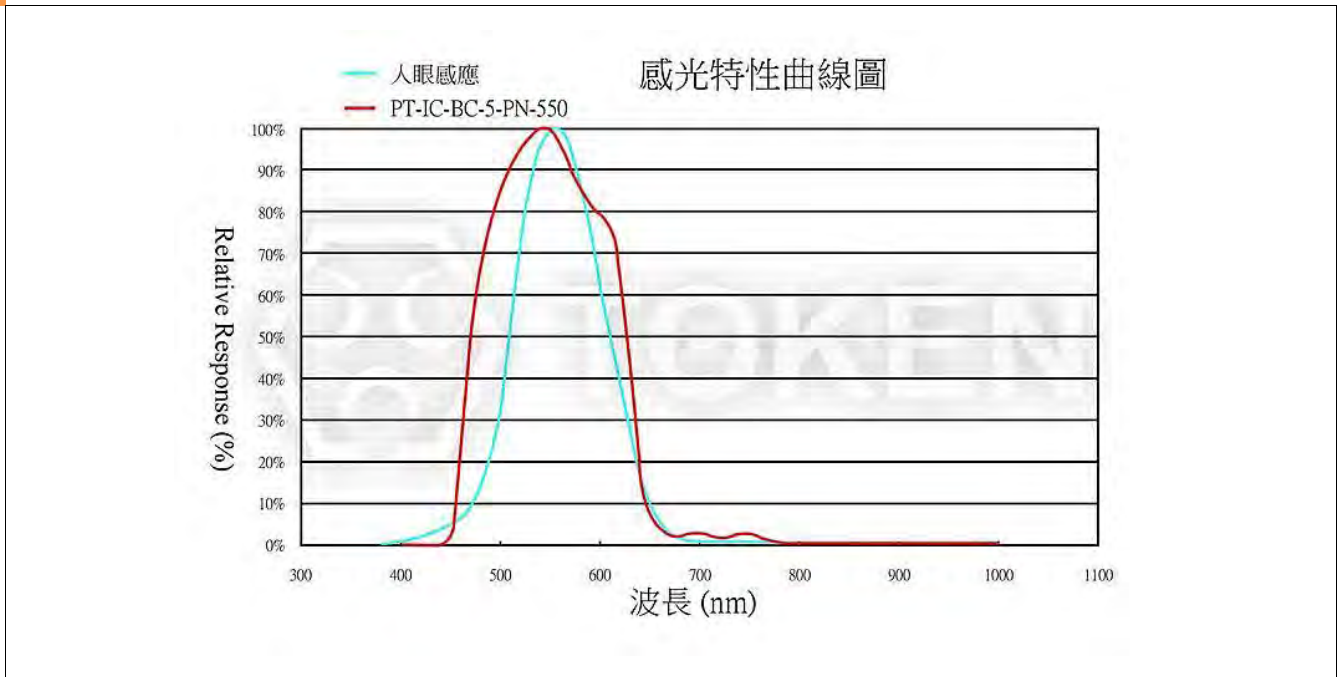


環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-BC-5-PE-550

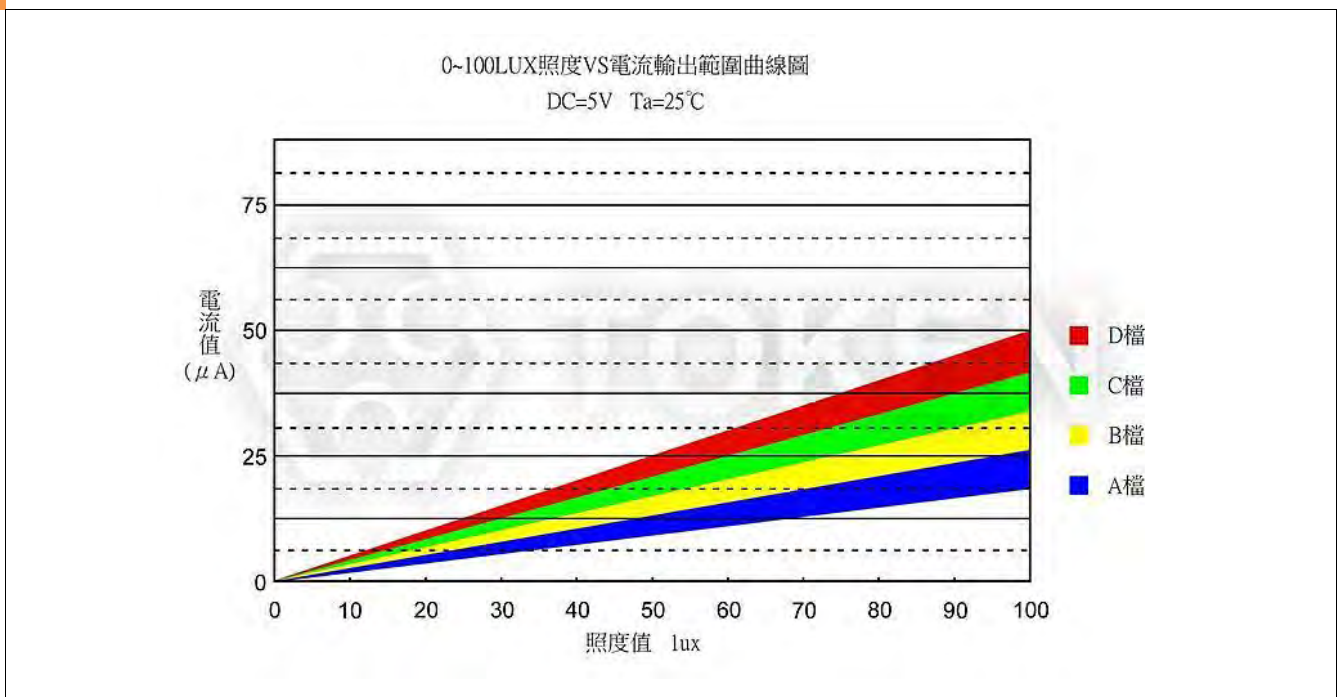


▶ 5-PN 曲線圖

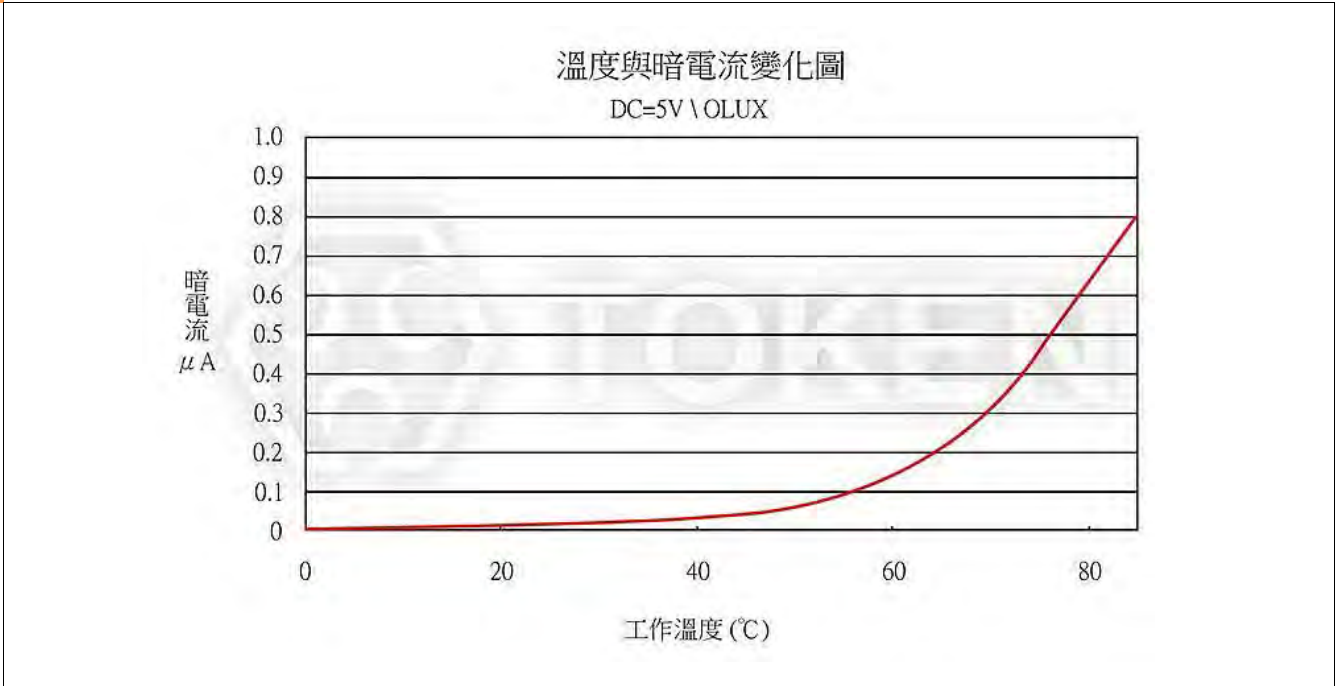
感光曲線圖 PT-IC-BC-5-PN-550



光電流曲線圖 PT-IC-BC-5-PN-550



環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-BC-5-PN-550



注意事項

安裝：

- 產品安裝在 PCB 上，不能造成對引線施加壓力。

焊接：

- 膠體不可浸入錫槽內。
- 加熱過程中不能對引線施加壓力。
- 推薦焊接條件。
- 波峰焊：120°C < 60s、260°C < 5s；手工焊：260°C < 5s、340°C < 3s。

引線成型：

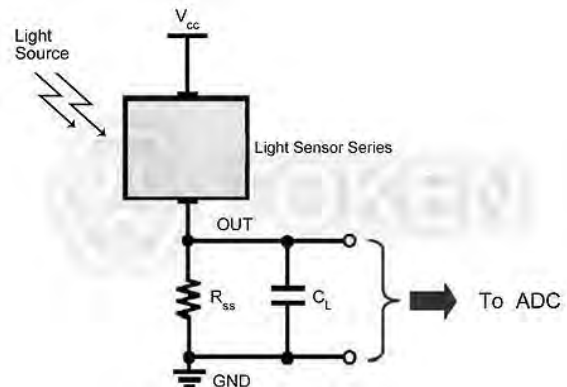
- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 $\geq 2\text{mm}$) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

存儲：

- 該產品出廠後貯存的條件應為 0°C ~ +30°C、相對濕度不大於 70%，貯存期限為 3 個月。若貯存超過 3 個月，則應放在帶有氮氣和乾燥劑的密閉容器內，貯存時間可達壹年。
- 拆袋使用，應盡可能短時間內用完。若用不完，應滿足貯存條件應為 0°C ~ +30°C、相對濕度不大於 60%，並在 2 天內安裝完。產品支架是鐵合金表面上鍍銀，銀表面會受到腐蝕性氣體等環境的影響，應避免使產品處於易腐蝕或失去光澤的環境中，這會導致產品焊接困難。

清洗：

- 在任何情況下，清洗時間應在常溫 1 分鐘之內進行。
- 清洗產品時推薦使用酒精作為清洗劑。如使用其他清洗劑，需先確認清洗劑是否會腐蝕環氧體。氟利昂不能作為清洗劑。
- 不可用水清洗，以免腐蝕引線，建議使用酒精。
- 用超聲波清洗產品時，超聲功率和時間應分別小於 300W 和 30 秒；PCB 和產品不能接觸振蕩器；不能使 PCB 上的產品產生共振。
- 本型號為靜電敏感器件，所以靜電和電湧會損壞產品。要求使用時佩帶防靜電腕帶，所有的裝置、設備、機器、桌子、地面都必須防靜電接地。



一般應用示意圖 (PT-IC-BC)

▶ 料號標識

光敏三極體 料號標識 (PT-IC-BC)

PT	-	IC	-	BC	-	3	-	PE	-	550
型號		芯片型號		顏色		尺寸		外形		感光峰值波長
PT		IC		BC 深藍透明		3 3 mm 5 5 mm		PE 平頭有邊 PN 平頭無邊		520 520 nm 550 550 nm

(PT-IC-GC) 環保可見光 光敏傳感器 光敏三極體

▶ 產品簡介

德鍵 環保可見光敏傳感器 PT-IC-GC 系列，
採先進鍍紅外過濾膜工藝，可濾紅外線，耐高溫，一致性高。

特性：

- 模擬人眼感光，峰值感光波長 520nm，芯片使用超強 82 層鍍膜工藝，100% 過濾紅外線干擾。
- 批量一致性好、完全解決紅外燈起動過早或壹致性不好等現象。
- 響應速度快、性能穩定，+85°C 高溫 / 65% 高濕條件下老化 1000H 起動點不飄移。
- 外形美觀。

功能：

- 替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 專用於紅外監控類產品，控制紅外燈低照度時工作，不用加套管、濾光片。

量身定制：

- 可按要求提供不同外型尺寸，方便安裝於產品的任何位置。
- 可按需求提供最適合產品的亮電流\暗電流(亮電阻\暗電阻)，讓產品壹致性更加好，更具市場競爭力。

光敏三極體又稱光電三極體，它是一種光電轉換器件，其基本原理是光照到 P-N 結上時，吸收光能並轉變為電能。當光敏三極體加上反向電壓時，管子中的反向電流隨著光照強度的改變而改變，光照強度越大，反向電流越大，大多數都工作在這種狀態。

光敏三極體 (Phototransistor) 和普通三極體相似，也有電流 (Current) 放大作用，只是它的集電極電流不只是受基極電路和電流控制，同時也受光輻射的控制。通常基極不引出，但一些光敏三極體的基極有引出，用於溫度補償 (Temperature compensation) 和附加控制等作用。

PT-IC-GC 採用國外進口芯片封裝，芯片表面超強鍍紅外過濾膜工藝，完全過濾紅外線干擾，不用再增加套管和過濾片，有效過濾安防類產品中紅外發射光反射的影響；通過前期對芯片的精度進行挑選，後續生產工藝的嚴格管理，成品批量一致性極好！對比同類光敏器件，一致性高 3~5 倍。最小精度可控制為正負 10%；完全可以滿足客戶對起動 LUX 值的苛刻要求；芯片內部通過溫度補償工藝，在高溫下工作，較同類產品耐溫性高出一倍。

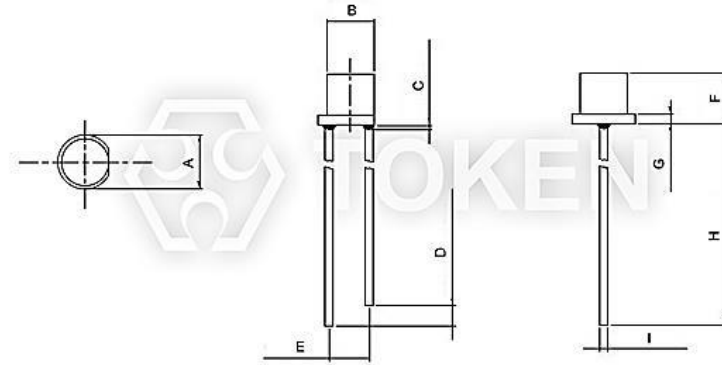
可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。



▶ 結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (單位：mm) (PT-IC-GC) 平頭有邊

型號	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



註：

- 樹脂突出最高為：1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-GC-3-PE-520

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	520	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	700	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_D	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.2	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
關閉時間	t_f		4.5			

光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-GC-5-PE-520

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	520	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	700	nm
工作電壓	V_{cc}	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_D	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	μA
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.3	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$ $RL=1000\Omega$	4.5			ms
關閉時間	t_f		4.5			

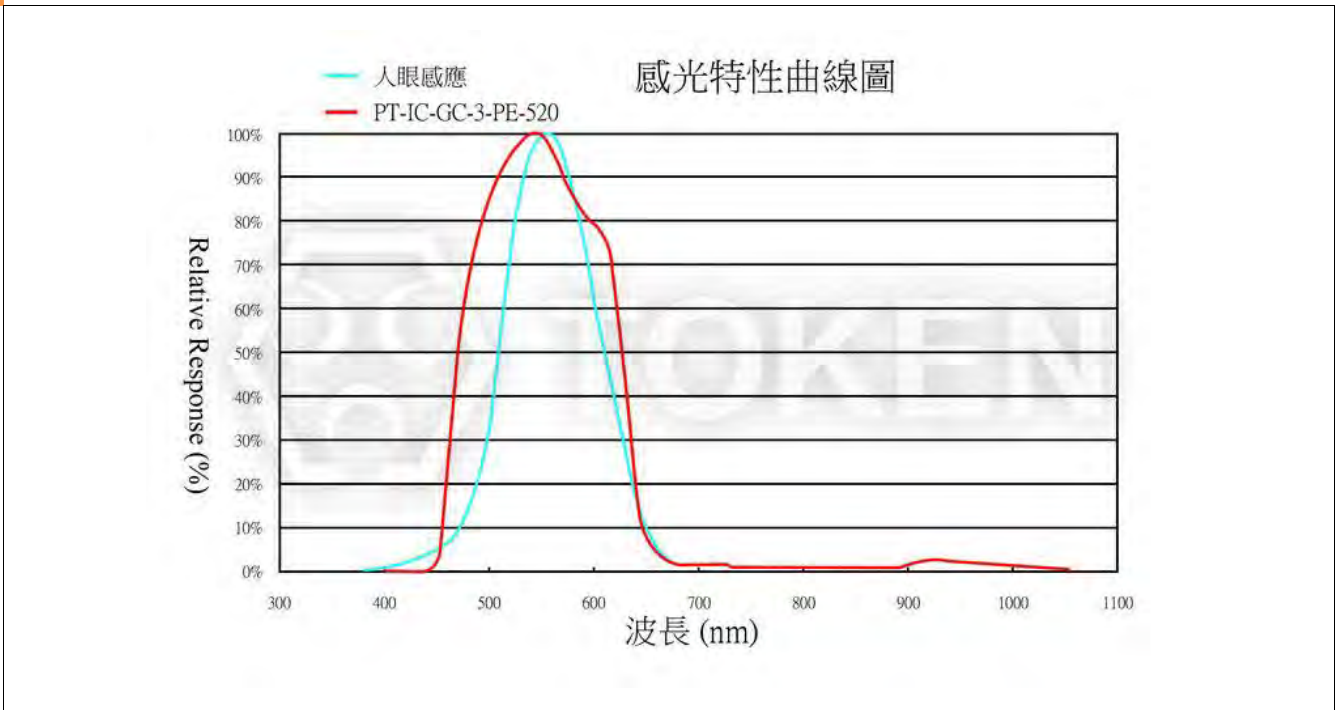
最大額定值: (Ta=25°C) PT-IC-GC

參數名稱	符號	額定值		單位
		Min.	Max.	
工作電壓	V_{cc}			V
		1	10	V
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85		$^\circ C$
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100		$^\circ C$
焊接溫度	T_{sol}	260		$^\circ C$

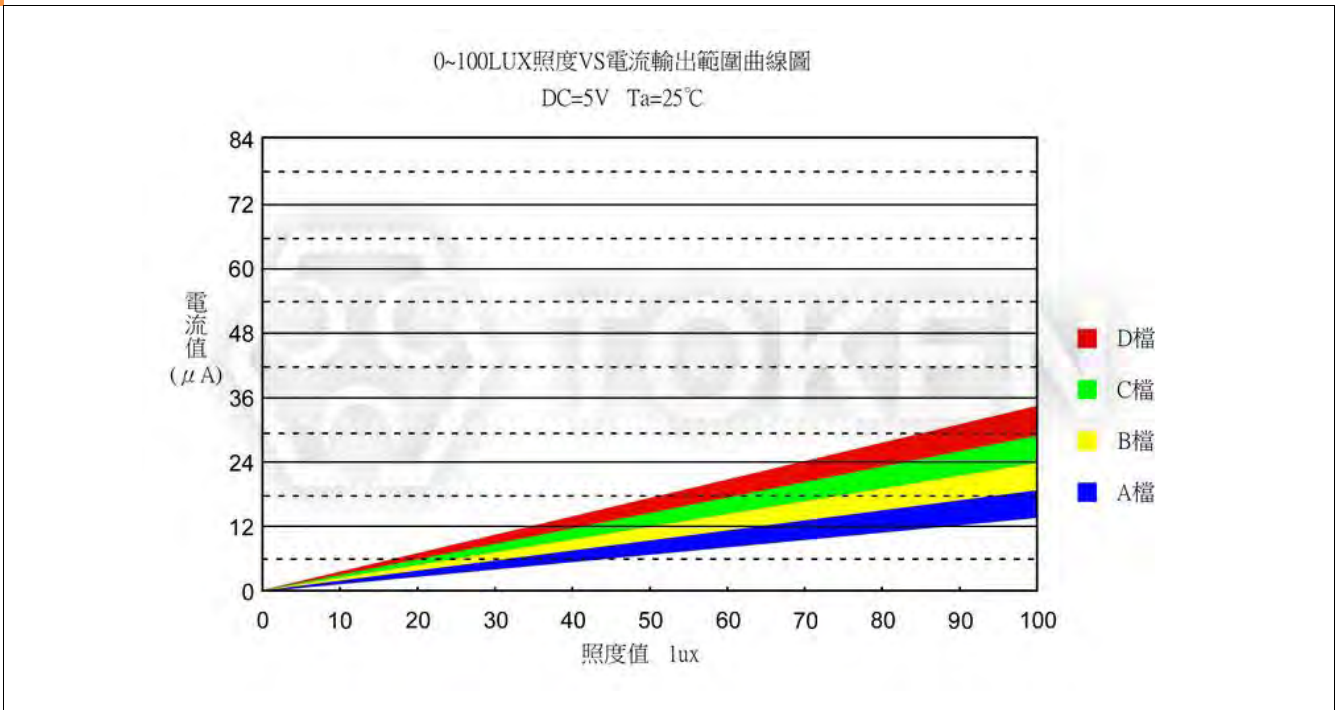


φ3 曲線圖

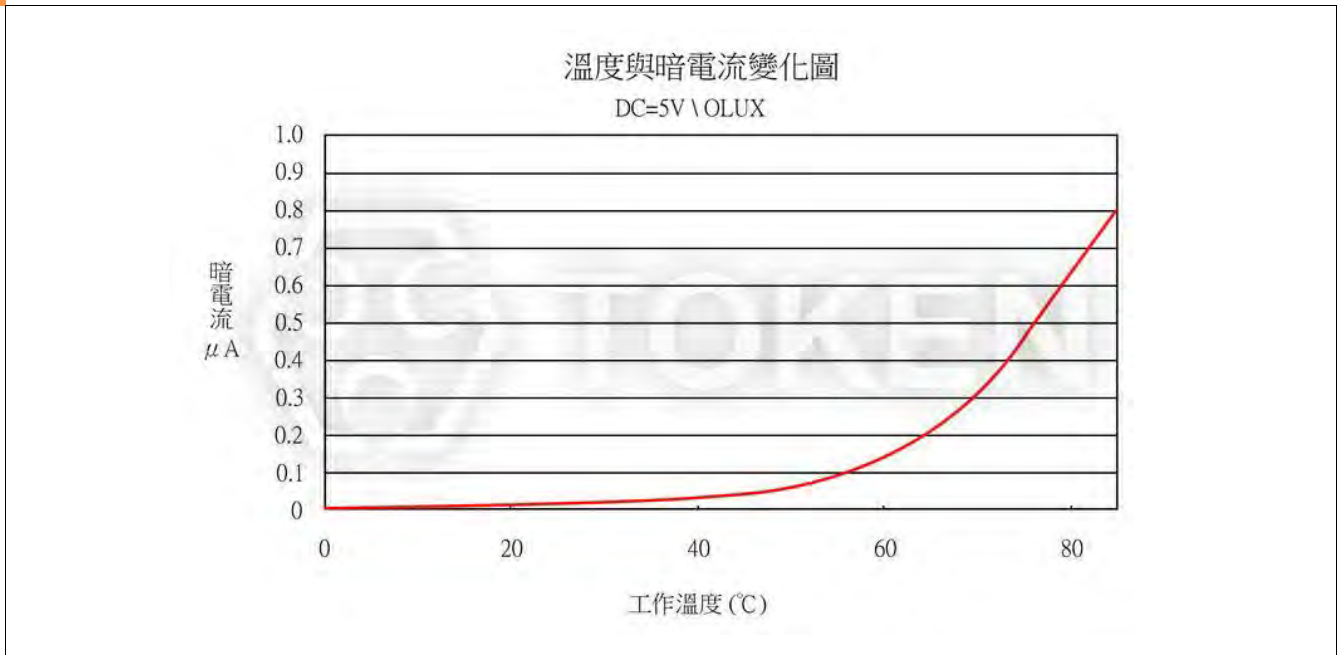
感光曲線圖 PT-IC-GC-3-PE-520



光電流曲線圖 PT-IC-GC-3-PE-520

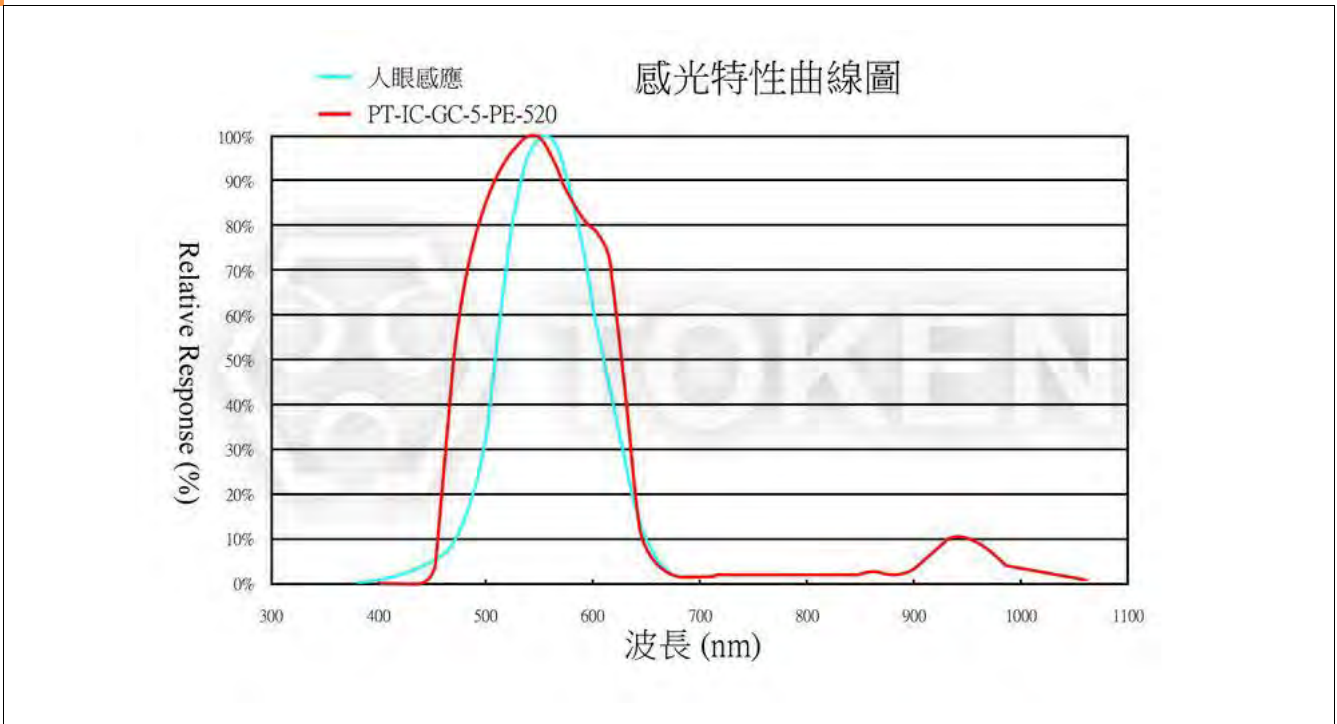


環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-GC-3-PE-520

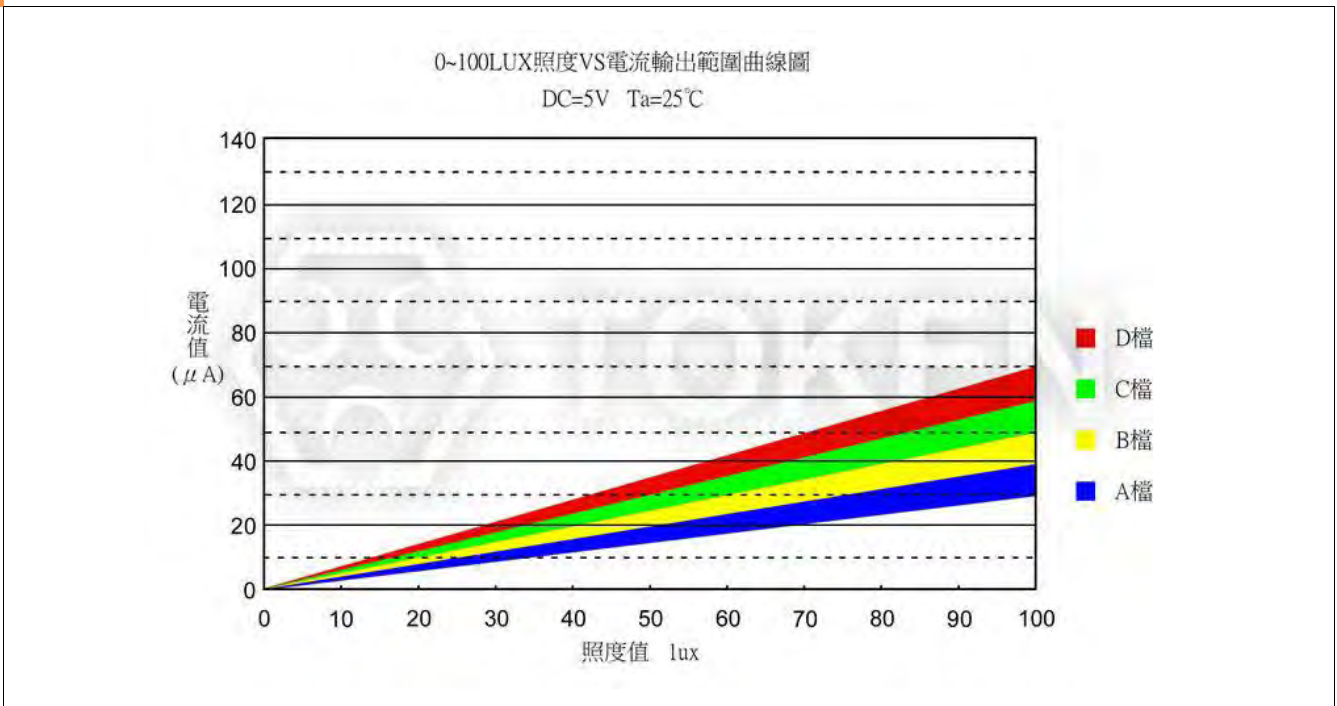


φ5 曲線圖

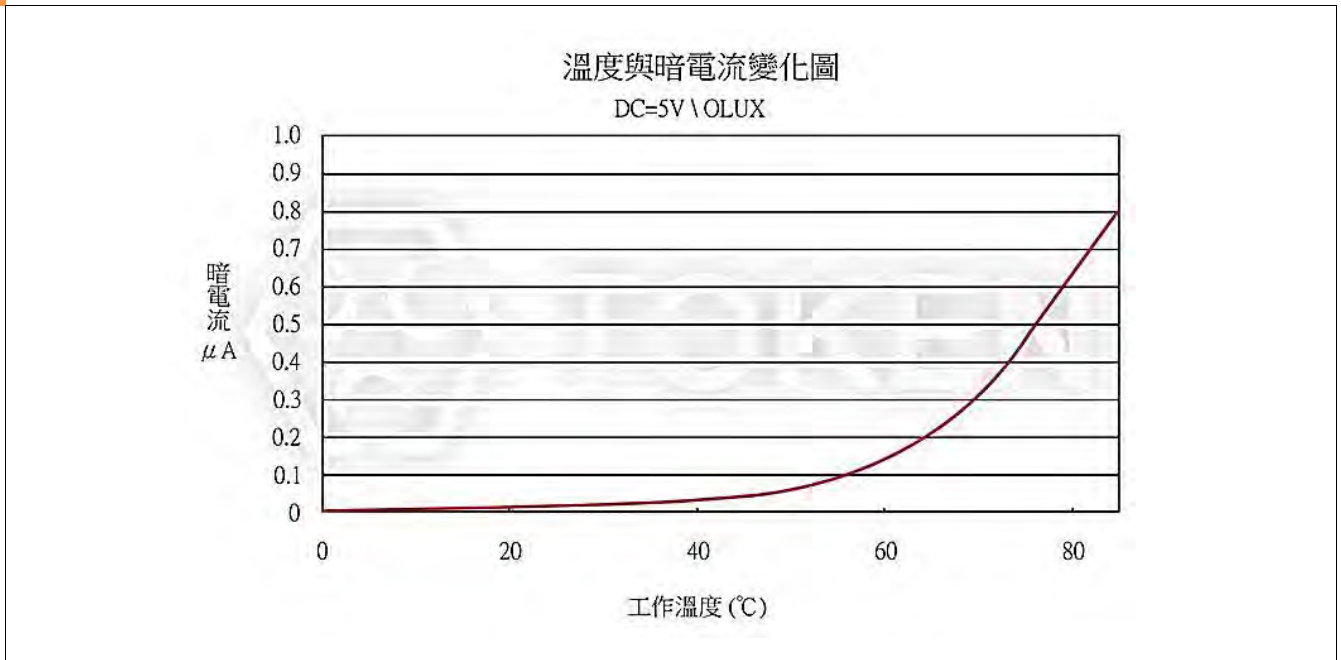
感光曲線圖 PT-IC-GC-5-PE-520



光電流曲線圖 PT-IC-GC-5-PE-520



環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-GC-5-PE-520



注意事項

光敏三極體使用注意事項

注意事項：

- 測試光源：選用 590nm LED 面光源。

安裝：

- 產品安裝在 PCB 上，不能造成對引線施加壓力。

焊接：

- 膠體不可浸入錫槽內。
- 加熱過程中不能對引線施加壓力。
- 推薦焊接條件。
- 波峰焊： $120^{\circ}\text{C} < 60\text{s}$ 、 $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ ；手工焊： $260^{\circ}\text{C} < 5\text{s}$ 、 $340^{\circ}\text{C} < 3\text{s}$ 。

引線成型：

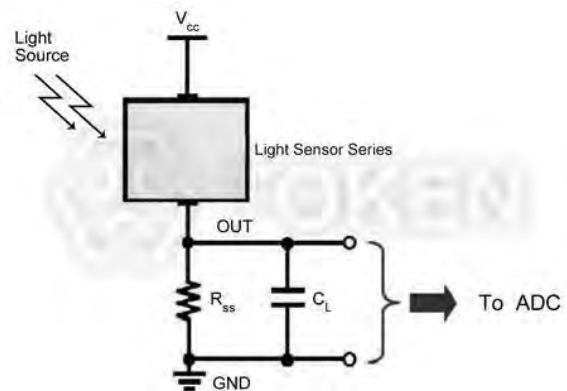
- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 $\geq 2\text{mm}$) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

存儲：

- 該產品出廠後貯存的條件應為 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度不大於 70%，貯存期限為 3 個月。若貯存超過 3 個月，則應放在帶有氮氣和乾燥劑的密閉容器內，貯存時間可達壹年。
- 拆袋使用，應盡可能短時間內用完。若用不完，應滿足貯存條件應為 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度不大於 60%，並在 2 天內安裝完。產品支架是鐵合金表面上鍍銀，銀表面會受到腐蝕性氣體等環境的影響，應避免使產品處於易腐蝕或失去光澤的環境中，這會導致產品焊接困難。

清洗：

- 在任何情況下，清洗時間應在常溫 1 分鐘之內進行。
- 清洗產品時推薦使用酒精作為清洗劑。如使用其他清洗劑，需先確認清洗劑是否會腐蝕環氧體。氟利昂不能作為清洗劑。
- 不可用水清洗，以免腐蝕引線，建議使用酒精。
- 用超聲波清洗產品時，超聲功率和時間應分別小於 300W 和 30 秒；PCB 和產品不能接觸振蕩器；不能使 PCB 上的產品產生共振。
- 本型號為靜電敏感器件，所以靜電和電湧會損壞產品。要求使用時佩帶防靜電腕帶，所有的裝置、設備、機器、桌子、地面都必須防靜電接地。



一般應用示意圖 (PT-IC-GC)

▶ 料號標識

料號標識 光敏三極體 (PT-IC-GC)

PT	-	IC	-	GC	-	3	-	PE	-	520
型號		芯片型號		顏色		尺寸		外形		感光峰值波長
PT		IC		GC 墨綠透明		3 3 mm 5 5 mm		PE 平頭有邊		520 520 nm

(PT-BE/BN-940) 圓頭有邊

環保光敏傳感器 光敏三極體

▶ 產品簡介

德鍵環保光敏傳感器(PT-BE)符合 RoHs，提供多樣外型尺寸用於各種封裝。

功能：

- 批量一致性好、靜態電流小、響應速度快、性能穩定、外形美觀。
- 控制距離遠，有效控制距離大於 1.5 米。
- 靜態下電流損耗小。

應用：

- 替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 適用於控制各類光控類玩具，及紅外檢測測試設備等。

光敏三極體又稱光電三極體，它是一種環保光敏傳感器中的光電轉換器件，其基本原理是光照到 P-N 結上時，吸收光能並轉變為電能。當光敏三極體加上反向電壓時，管子中的反向電流隨著光照強度的改變而改變，光照強度越大，反向電流越大。

光敏三極體（Phototransistor）和普通三極體相似，也有電流（Current）放大作用，只是它的集電極電流不只是受基極電路和電流控制，同時也受光輻射的控制。通常基極不引出，但一些光敏三極體的基極有引出，用於溫度補償（Temperature compensation）和附加控制等作用。

圓頭環保光敏傳感器，低照度下起控靈敏，強光下電流信號輸出穩定。多個光敏同時使用時均能保證感光效果一致，不誤觸發。符合玩具類最新環保要求。適用於各類光控照明產品（如小夜燈，草坪燈，太陽能燈等）；自動調節背景光（如 LCD、手機、照像機、電腦攝像頭、安防監控機等）。

圓頭環保光敏三極管，常用於紅外接收，超薄多點紅外對射觸摸屏，及各類高照度或可見光干擾較強的產品，如各類紅外光控、紅外對射，紅外反射等電子產品。

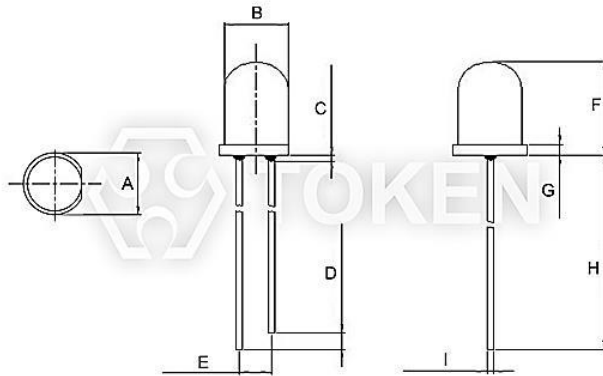
為方便安裝於各類產品中的任何位置，德鍵可按要求提供不同外型尺寸，讓產品一致性更加好，更具市場競爭力。亦可按需求提供最適合產品的亮電流 \ 暗電流（亮電阻 \ 暗電阻）。可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求，或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。



結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (PT-A2-DC-3-BE-940) & (PT-A1-FC-5-BE-940) 圓頭有邊

型號	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



圓頭有邊環保光敏傳感器 (PT-A2-DC-3-BE-940) & (PT-A1-FC-5-BE-940)


 圓頭有邊環保光敏傳感器
PT-A1-FC-5-BE-940

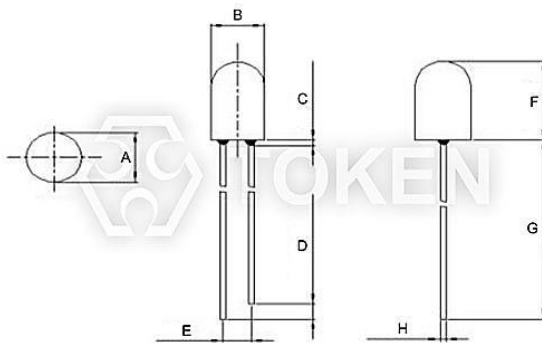
 圓頭有邊環保光敏傳感器
PT-A2-DC-3-BE-940

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

結構圖及規格尺寸 (PT-A1-DC-5-BN-940) 圓頭無邊

型號	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



圓頭無邊環保光敏傳感器 (PT-A1-DC-5-BN-940) 尺寸圖


 圓頭無邊環保光敏傳感器
PT-A1-DC-5-BN-940

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。



▶ 光電特性 φ3-940

光電特性: (Ta=25°C) PT-A2-DC-3-BE-940 圓頭有邊

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	940	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	700	-	1100	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	B_{veco}	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	6	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{ce} (sat)	$I_{cc}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
集電極發射極激光電流	I_{cc}	$V_{ce}=5V$ $E_c=1m^W/cm^2$	0.5	0.8	1.2	mA
暗電流	I_{ceo}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{ce}=5V$ $I_{cc}=1mA$ $RL=1000\Omega$	15			ms
關閉時間	t_f		15			

最大額定值: (Ta=25°C) φ3-940

參數名稱	符號	額定值	單位
集電極—發射極電壓	V_{CEO}	30	V
發射極—集電極電壓	V_{ECO}	6	V
功耗	P_C	70	m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C



▶ 光電特性 φ5-940

光電特性: (Ta=25°C) PT-A1-FC-5-BE-940 圓頭有邊

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	940	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	860	-	1100	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
集電極發射極激光電流	I_{ce}	$V_{ce}=5V$ $E_c=1m^W/cm^2$	1.0	1.6	2.4	mA
暗電流	I_{ceo}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{ce}=5V$ $I_{ce}=1mA$	15		ms	
關閉時間	t_f	$RL=1000\Omega$	15			

光電特性: (Ta=25°C) PT-A1-DC-5-BN-940 圓頭無邊

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	940	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	700	-	1100	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
集電極發射極光電流	I_{ce}	$V_{ce}=5V$ $E_c=1m^W/cm^2$	1.0	1.6	2.4	mA
暗電流	I_{ceo}	$V_{ce}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{ce}=5V$ $I_{ce}=1mA$	15		ms	
關閉時間	t_f	$RL=1000\Omega$	15			

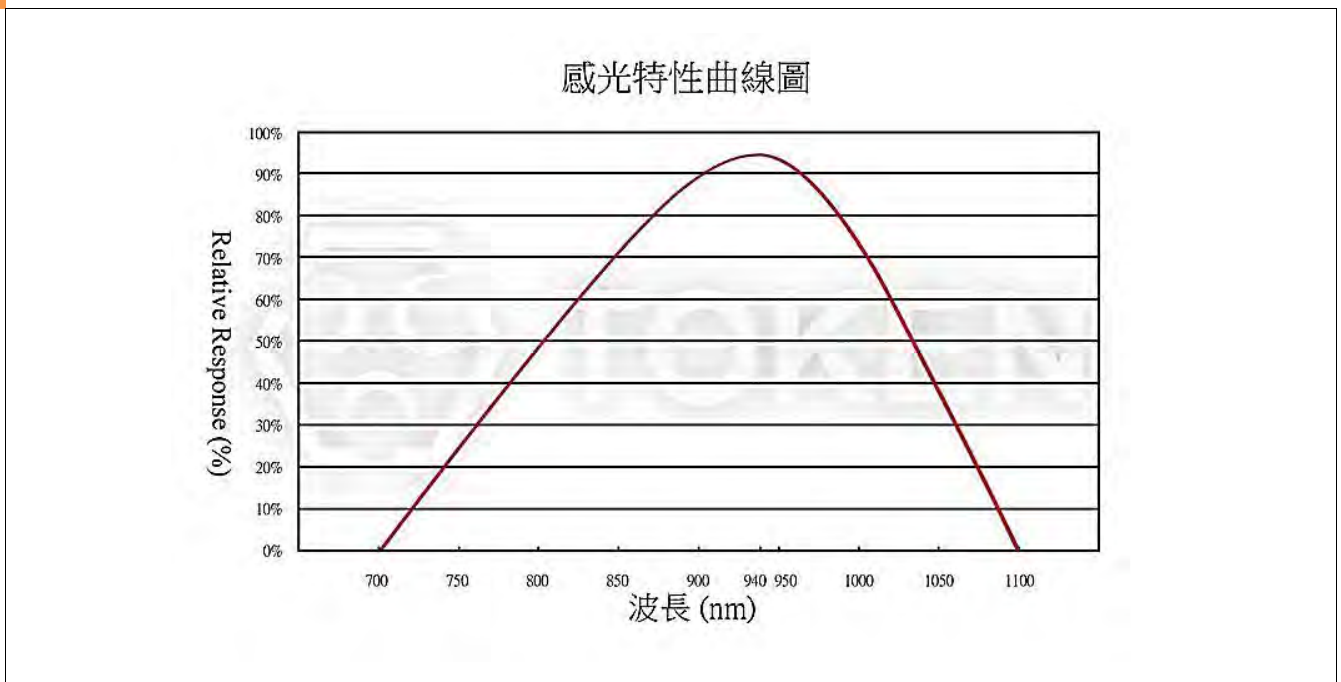
最大額定值: (Ta=25°C) φ5-940

參數名稱	符號	額定值	單位
集電極—發射極電壓	V_{CEO}	30	V
發射極—集電極電壓	V_{ECO}	3	V
功耗	P_C	70	m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C

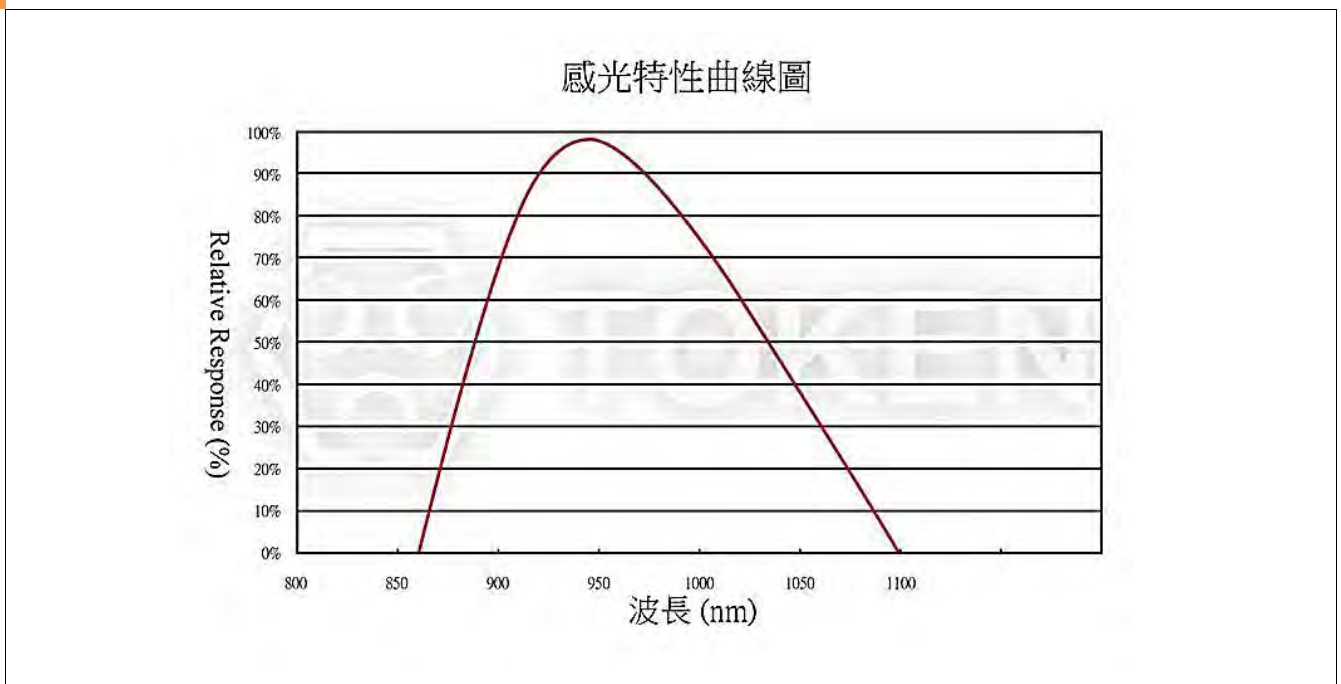


▶ 曲線圖

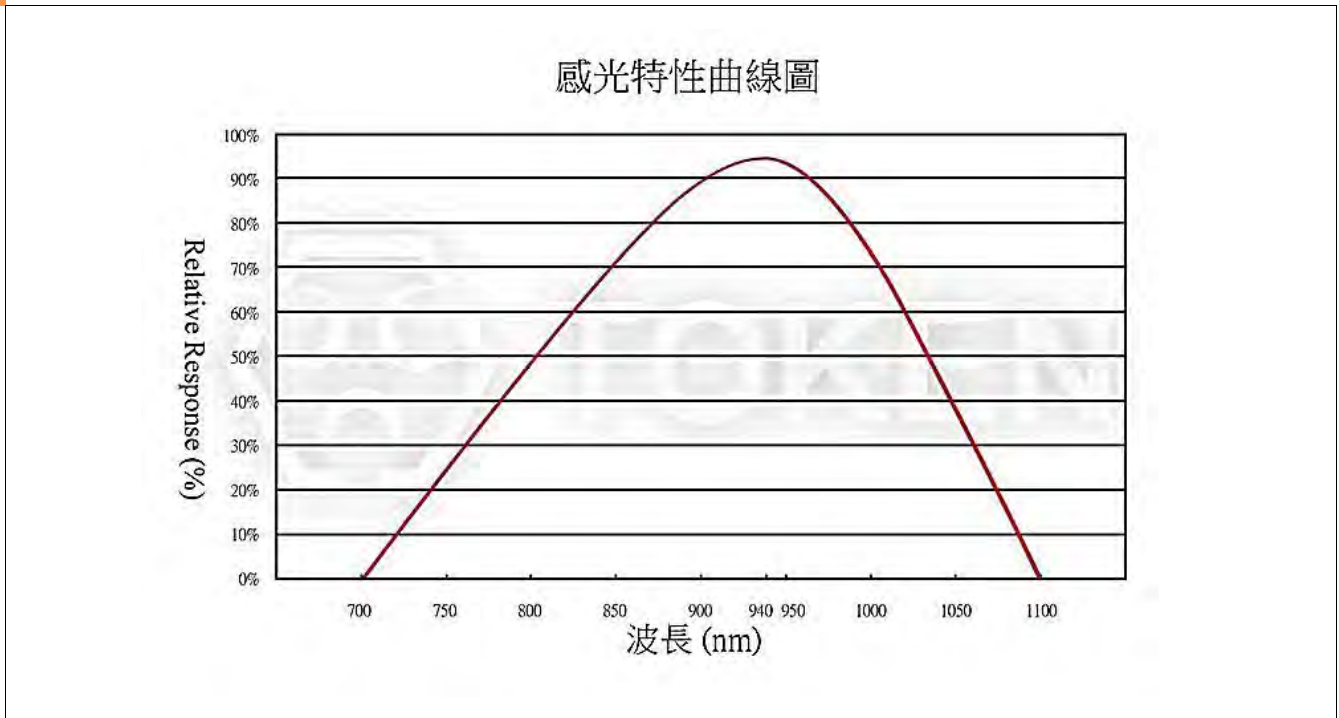
感光曲線圖 PT-A2-DC-3-BE-940



感光曲線圖 PT-A1-FC-5-BE-940



感光曲線圖 PT-A1-DC-5-BN-940



注意事項

光敏三極體使用注意事項

引線成型：

- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 $\geq 2\text{mm}$) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

存儲：

- 該產品出廠後貯存的條件應為 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度不大於 70%，貯存期限為 3 個月。若貯存超過 3 個月，則應放在帶有氮氣和乾燥劑的密閉容器內，貯存時間可達壹年。
- 拆袋使用，應盡可能短時間內用完。若用不完，應滿足貯存條件應為 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度不大於 60%，並在 2 天內安裝完。產品支架是鐵合金表面上鍍銀，銀表面會受到腐蝕性氣體等環境的影響，應避免使產品處於易腐蝕或失去光澤的環境中，這會導致產品焊接困難。

安裝：

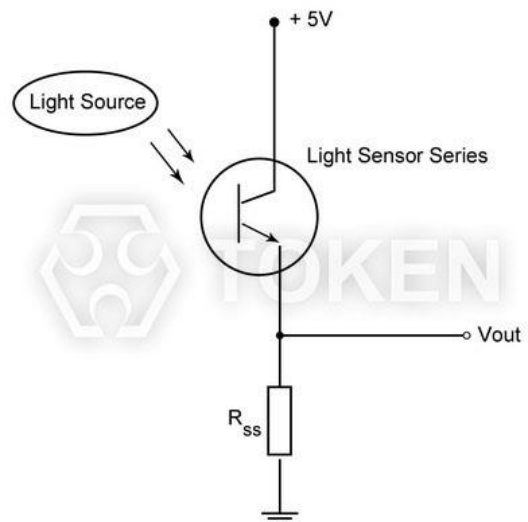
- 產品安裝在 PCB 上，不能造成對引線施加壓力。

焊接：

- 膠體不可浸入錫槽內。
- 加熱過程中不能對引線施加壓力。
- 推薦焊接條件。
- 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：

- 在任何情況下，清洗時間應在常溫 1 分鐘之內進行。
- 清洗產品時推薦使用酒精作為清洗劑。如使用其他清洗劑，需先確認清洗劑是否會腐蝕環氧體。氟利昂不能作為清洗劑。
- 不可用水清洗，以免腐蝕引線，建議使用酒精。
- 用超聲波清洗產品時，超聲功率和時間應分別小於 300W 和 30 秒；PCB 和產品不能接觸振蕩器；不能使 PCB 上的產品產生共振。
- 本型號為靜電敏感器件，所以靜電和電湧會損壞產品。要求使用時佩帶防靜電腕帶，所有的裝置、設備、機器、桌子、地面都必須防靜電接地。



一般應用示意圖 (PT-BE)



▶ 料號標識

料號標識 (PT-BE/BN-940)

PT	-	A2	-	AC	-	3	-	BE	-	850
型號		芯片型號		顏色		尺寸		外形		感光峰值波長
PT		A1		DC		3	3 mm	BE	圓頭有邊	940
		A2		FC		5	5 mm	BN	圓頭無邊	940 nm

(A1/A4 光 IC)

環保可見光 光敏傳感器

▶ 產品簡介

德鍵新第四代 A4 芯片可見光傳感器，提供快速的響應速度，出色的一致性，性能穩定。

特性：

- 批量一致性好。
- 靜態電流小。
- 響應速度快、性能穩定。
- 外形美觀。

功能：

- 替代傳統 CdS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 適用於各類光控照明產品：如小夜燈、草坪燈、太陽能燈等。
- 自動調節背景光：如 LCD、手機、照相機、電腦攝像頭、安裝防控機等。
- 控制各類光控影控玩具。
- 各類光控紅外檢測測試設備等。

量身定制：

- 可按要求提供不同外型尺寸，方便安裝於產品的任何位置。
- 可按需求提供最適合產品的亮電流\暗電流（亮電阻\暗電阻），讓產品壹致性更加好，更具市場競爭力。

德鍵第四代新 A4 芯片是一款光譜響應接近人眼靈敏度的光 IC，增強光敏傳感器的性能，響應速度更快，暗電流更低，一致性更穩定，靜電流更小。當便攜式和其他光電產品應用需要光傳感器時，德鍵的光芯晶片總能正確的解決方案。環境光傳感器芯片增強了節能，自動靈敏度，自動靈敏度，LED 背光，LCD 顯示屏代碼產品，儀器，工業設備等各方面的性能。

光敏傳感器又稱為光敏三極體（Phototransistor）和普通三極體相似，是環保光敏組件可以直接替代最通用硫化鎘光敏電阻（CdS），符合 Rohs 指令標準，無鉛無鎘。德鍵 LED 封裝的可見光照度傳感器，輸出電流直接和光強度呈線性比例關係，內置的濾光片，使整個傳感器的光譜響應接近人眼的光譜光視效率曲線，具有溫度穩定性，低暗電流，低工作照度。

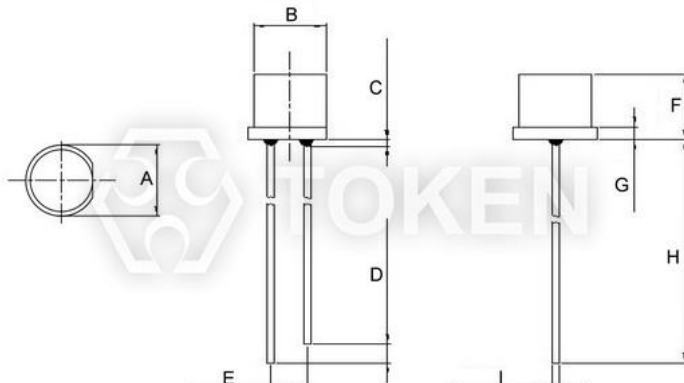
PT-PE-850 是一款光敏三極管，典型入射波長為 $\lambda_p = 850\text{nm}$ 。對 2856K 色溫的可見光敏感高，輸出電流大。它的控制距離遠，有效控制距離大於 1.5 米，靜態下電流損耗小。靈敏度好，低照度下起控靈敏，強光下電流信號輸出穩定。一致性好，多個光敏同時使用時均能保證感光效果一致，不誤觸發。符合玩具類最新環保要求。在消費類電子產品中應用領域廣泛，適用性強。可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](#)”取得更多最新產品信息。




結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (PT-A1-AC-3-PE-850) 平頭有邊

型號	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



環保可見光傳感器 (PT-A1-AC-3-PE-850) 平頭有邊尺寸圖



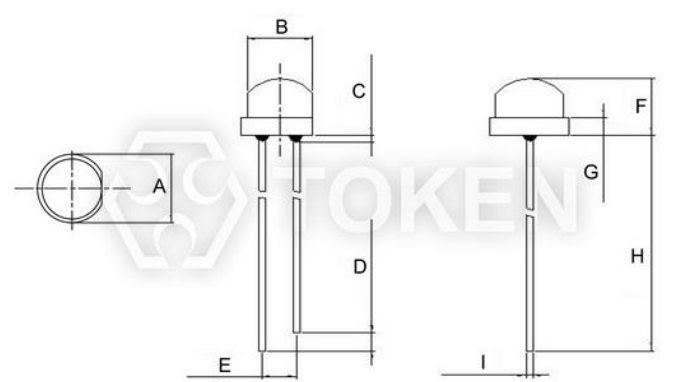
平頭有邊環保光敏傳感器
(PT-A1-AC-3-PE-850)

註:


- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

結構圖及規格尺寸 (PT-A1-AC-5-HE-850) 草帽型有邊

型號	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



環保可見光傳感器 (PT-A1-AC-5-HE-850) 草帽型有邊尺寸圖



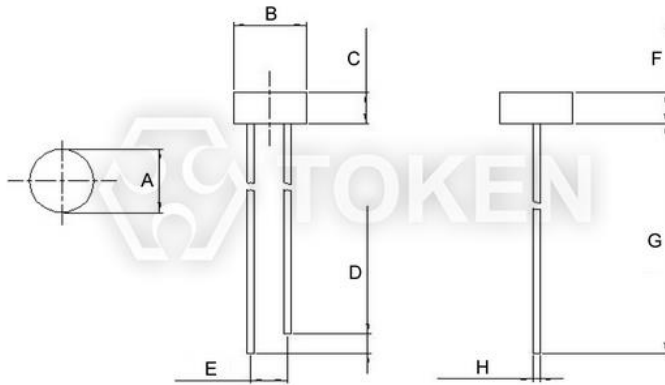
草帽型環保光敏傳感器
(PT-A1-AC-5-HE-850)

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

結構圖及規格尺寸 (PT-A4-AC-5-PN-850) 平頭無邊

型號	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



平頭無邊環保光敏傳感器
(PT-A4-AC-5-PN-850)

環保可見光傳感器 (PT-A4-AC-5-PN-850) 平頭無邊尺寸圖

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-A1-AC-3-PE-850

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	1100	nm
集電極—發射極擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{cc} (sat)	$I_{cc}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{cc}=1mA$	15			ms
關閉時間	t_f	$RL=1000\Omega$	15			

光電特性: (Ta=25°C) PT-A1-AC-5-HE-850

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	1100	nm
集電極—發射極擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{cc} (sat)	$I_{cc}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{cc}=1mA$	15			ms
關閉時間	t_f	$RL=1000\Omega$	15			



光電特性: (Ta=25°C) PT-A4-AC-5-PN-850

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	1100	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{eco}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{cc} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4*	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$ $RL=1000\Omega$	15			ms
關閉時間	t_f		15			

註:

- 表示 V_{ce} 必須大於 0.4V 才能使產品導通而工作, 但 V_{ce} 不能超過其最大額定值 30V, 即產品的正向工作電壓為 0.4V ~ 30V。

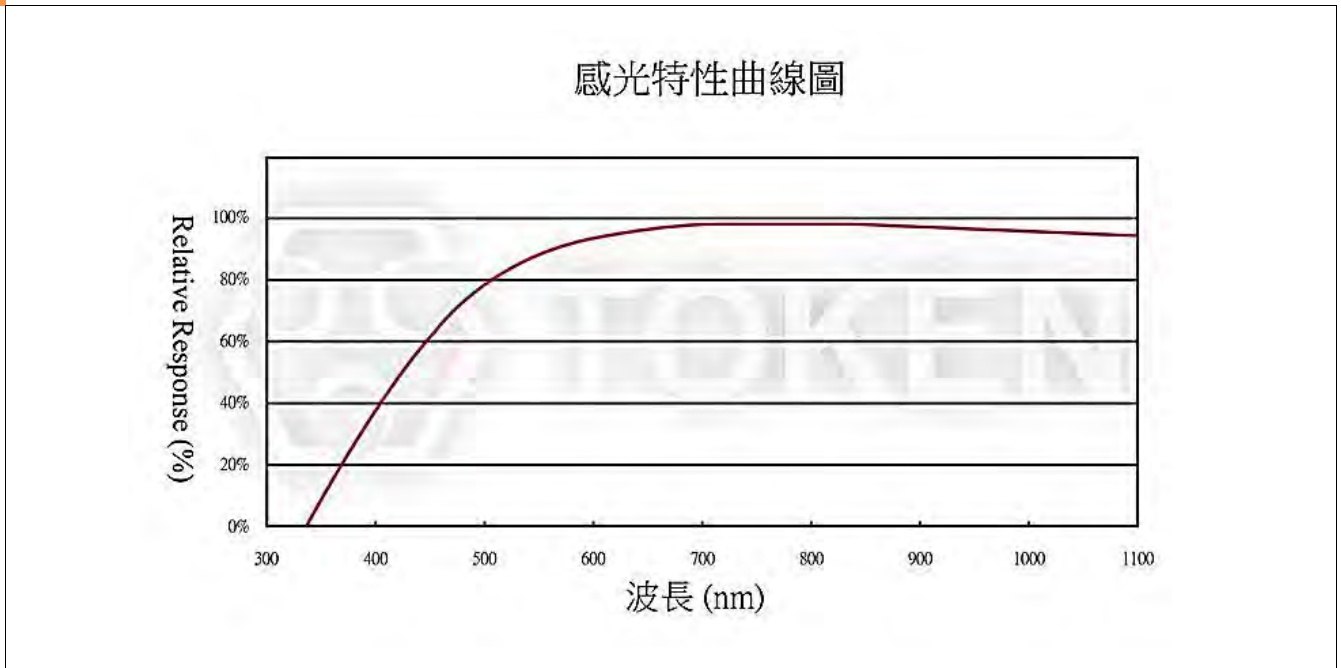
最大額定值: (Ta=25°C) (A1 & A4 Chip)

參數名稱	符號	額定值	單位
集電極—發射極電壓	V_{CEO}	30	V
發射極—集電極電壓	V_{ECO}	3	V
功耗	P_C	70	m^W
工作溫度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
儲存溫度	T_{stg}	-40 ~ +100	°C

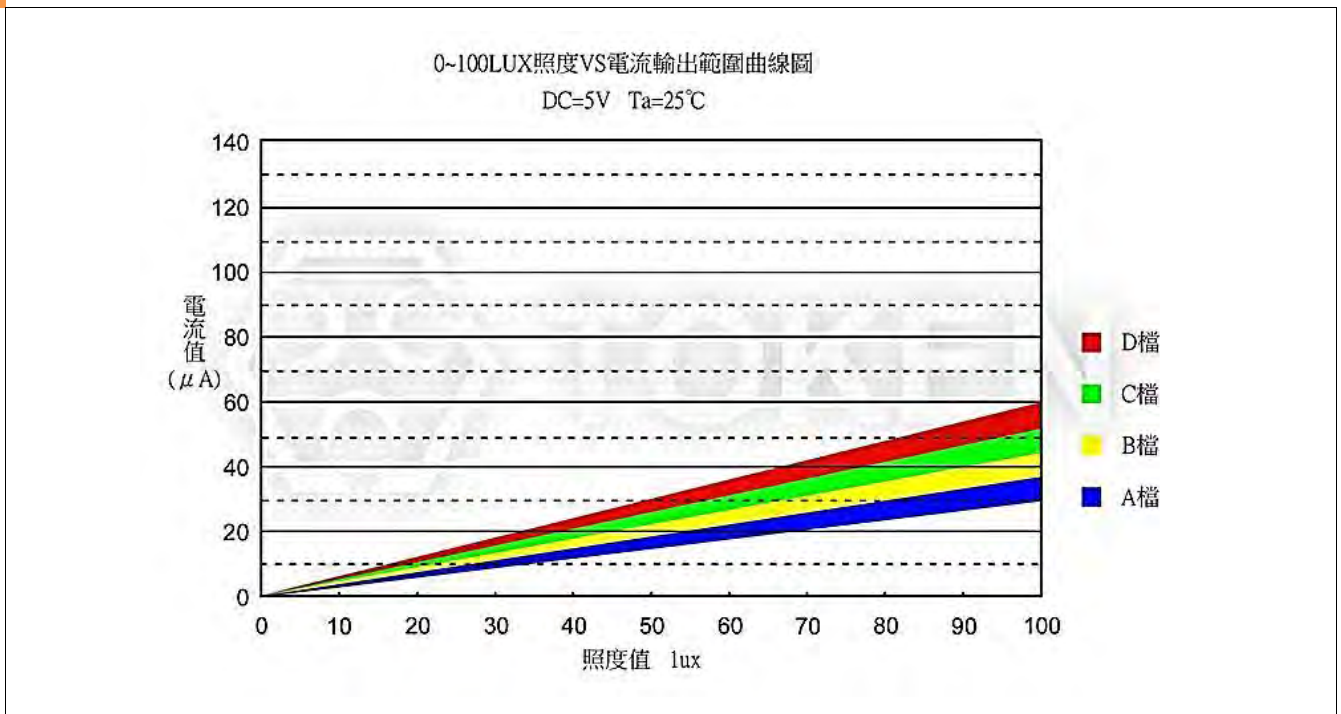


▶ 曲線圖 φ3 PE-850

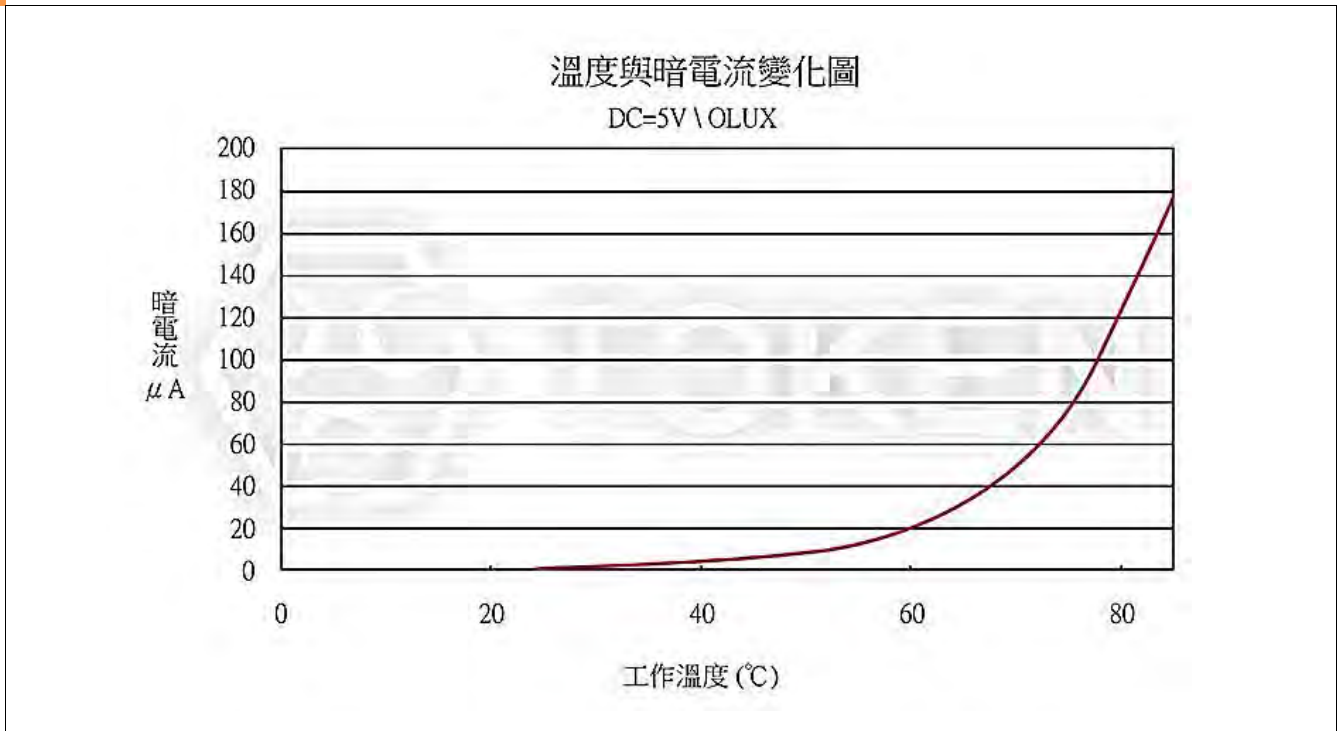
感光曲線圖 PT-A1-AC-3-PE-850



光電流曲線圖 PT-A1-AC-3-PE-850

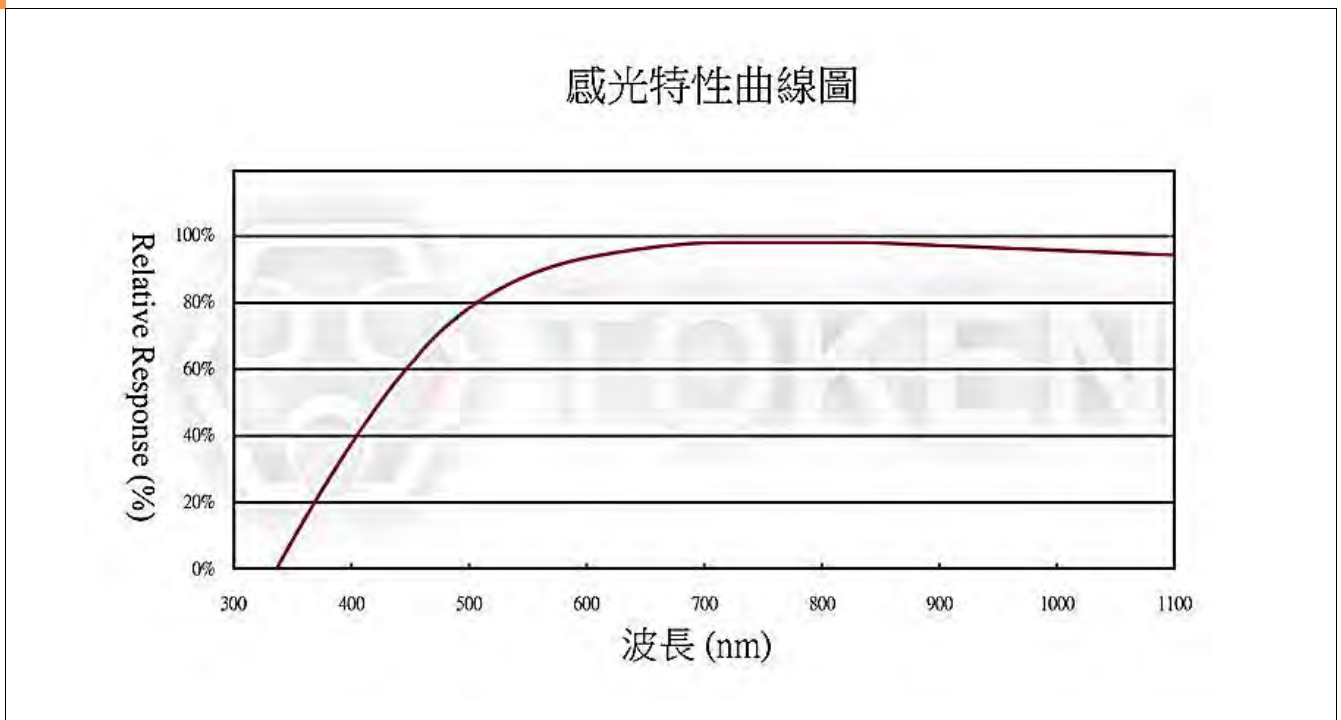


環境溫度 VS 暗電流 PT-A1-AC-3-PE-850

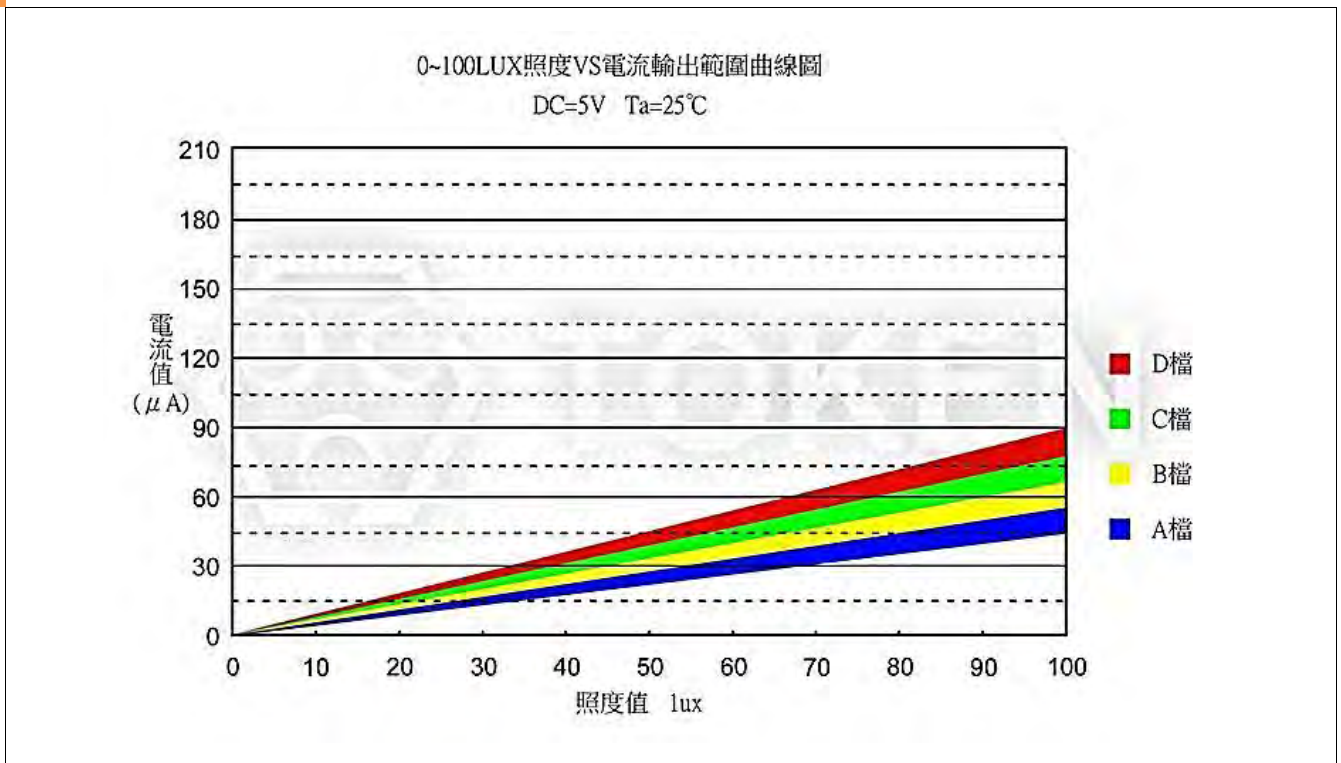


▶ 曲線圖 φ5 HE-850

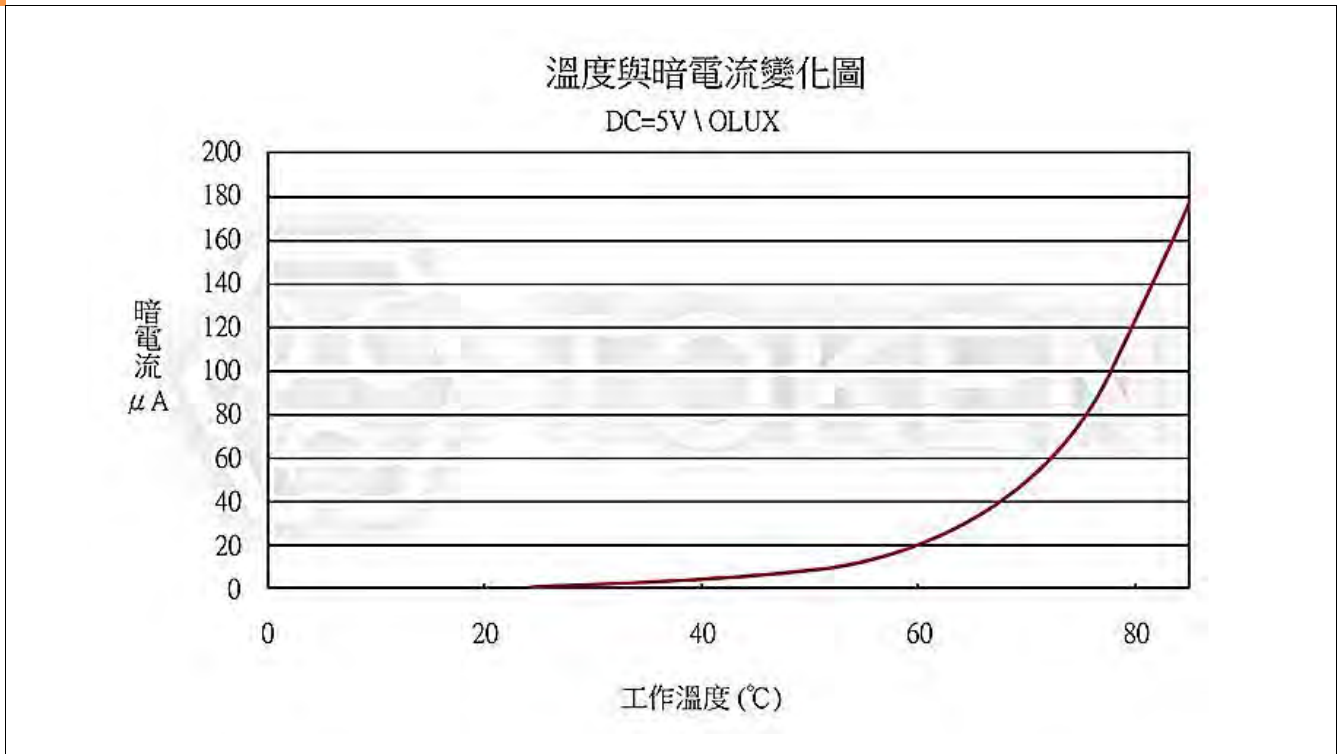
感光曲線圖 PT-A1-AC-5-HE-850



光電流曲線圖 PT-A1-AC-5-HE-850

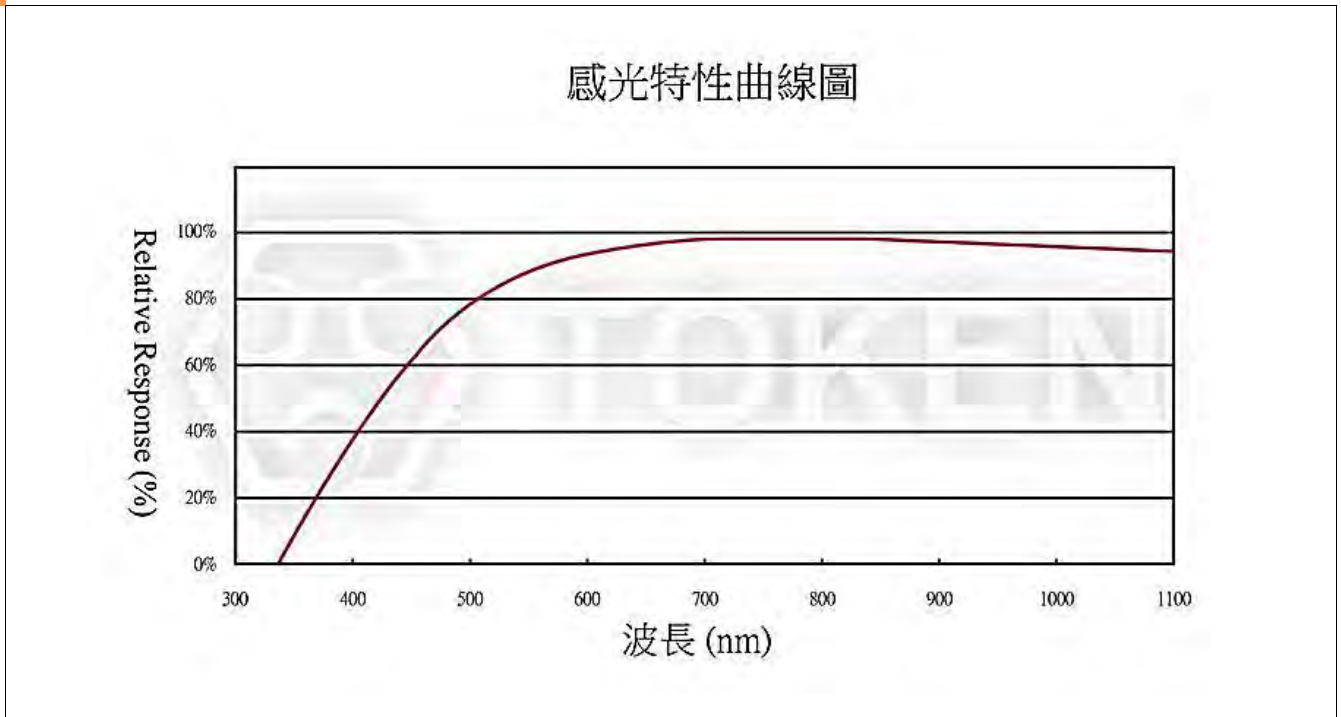


環境溫度 VS 暗電流 PT-A1-AC-5-HE-850

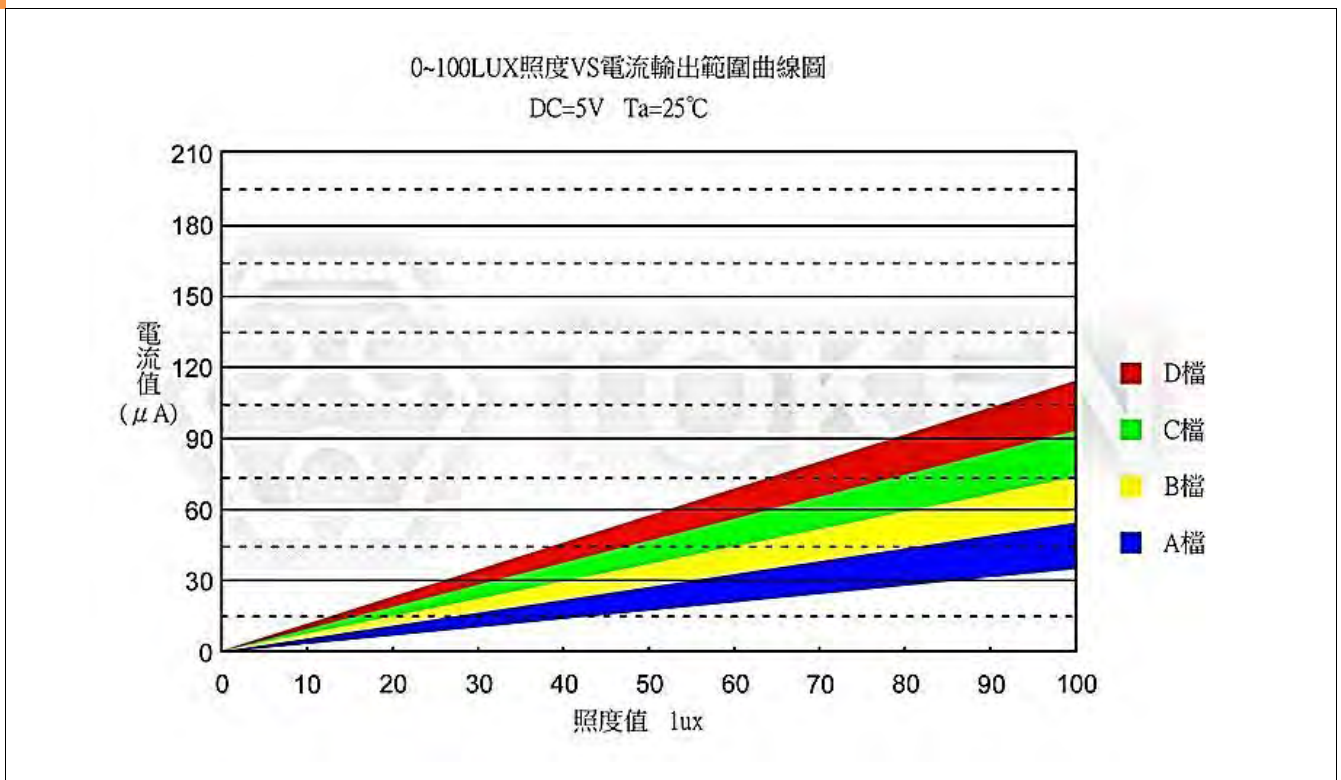


▶ 曲線圖 φ5 PN-850

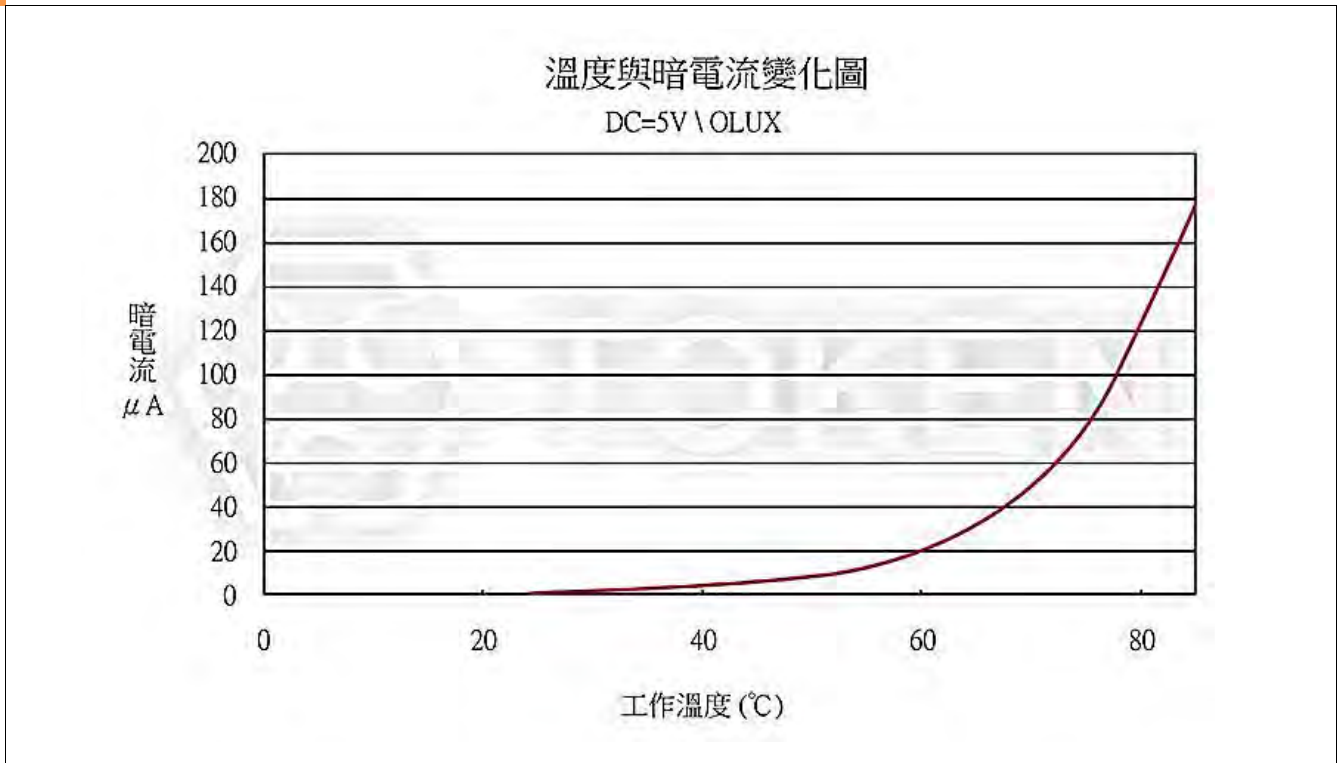
感光曲線圖 PT-A4-AC-5-PN-850



光電流曲線圖 PT-A4-AC-5-PN-850



環境溫度 VS 暗電流 PT-A4-AC-5-PN-850



注意事項

注意事項：

- 測試光源：選用 590nm LED 面光源。

安裝：

- 產品安裝在 PCB 上，不能造成對引線施加壓力。

焊接：

- 膠體不可浸入錫槽內。
- 加熱過程中不能對引線施加壓力。
- 推薦焊接條件。
- 波峰焊：120°C < 60s、260°C < 5s；手工焊：260°C < 5s、340°C < 3s。

引線成型：

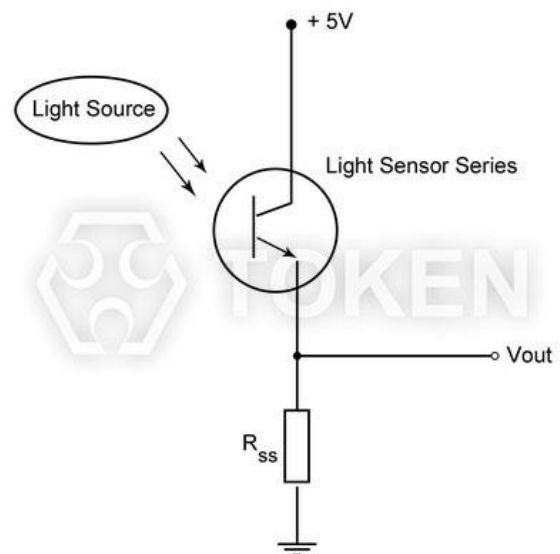
- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 $\geq 2\text{mm}$) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

存儲：

- 該產品出廠後貯存的條件應為 0°C ~ +30°C、相對濕度不大於 70%，貯存期限為 3 個月。若貯存超過 3 個月，則應放在帶有氮氣和乾燥劑的密閉容器內，貯存時間可達壹年。
- 拆袋使用，應盡可能短時間內用完。若用不完，應滿足貯存條件應為 0°C ~ +30°C、相對濕度不大於 60%，並在 2 天內安裝完。產品支架是鐵合金表面上鍍銀，銀表面會受到腐蝕性氣體等環境的影響，應避免使產品處於易腐蝕或失去光澤的環境中，這會導致產品焊接困難。

清洗：

- 在任何情況下，清洗時間應在常溫 1 分鐘之內進行。
- 清洗產品時推薦使用酒精作為清洗劑。如使用其他清洗劑，需先確認清洗劑是否會腐蝕環氧體。氟利昂不能作為清洗劑。
- 不可用水清洗，以免腐蝕引線，建議使用酒精。
- 用超聲波清洗產品時，超聲功率和時間應分別小於 300W 和 30 秒；PCB 和產品不能接觸振蕩器；不能使 PCB 上的產品產生共振。
- 本型號為靜電敏感器件，所以靜電和電湧會損壞產品。要求使用時佩帶防靜電腕帶，所有的裝置、設備、機器、桌子、地面都必須防靜電接地。



一般應用示意圖

▶ 料號標識

料號標識 光敏三極體 (PT-PE-850)

PT	-	A2	-	AC	-	5	-	PE	-	850
型號		芯片型號		顏色		尺寸		外形		感光峰值 波長
PT		A1		AC	亮光透明	3	3 mm	PE	平頭有邊	850
		A4				5	5 mm	PN	平頭無邊	850nm
								HE	草帽有邊	

(PT-A2-AC-850)

環保 光敏傳感器 光敏三極體

▶ 產品簡介

德鍵環保光敏傳感器(PT-BE)符合 RoHs，提供多樣外型尺寸用於各種封裝。

功能：

- 批量一致性好、靜態電流小、響應速度快、性能穩定、外形美觀。
- 控制距離遠，有效控制距離大於 1.5 米。
- 靜態下電流損耗小。

應用：

- 替代傳統 CDS 光敏電阻，不含鎘、鉛等有害物質，符合歐盟 ROHS 標準。
- 適用於控制各類光控類玩具，及紅外檢測測試設備等。

光敏三極體又稱光電三極體，它是一種環保光敏傳感器中的光電轉換器件，其基本原理是光照到 P-N 結上時，吸收光能並轉變為電能。當光敏三極體加上反向電壓時，管子中的反向電流隨著光照強度的改變而改變，光照強度越大，反向電流越大。

光敏三極體 (Phototransistor) 和普通三極體相似，也有電流 (Current) 放大作用，只是它的集電極電流不只是受基極電路和電流控制，同時也受光輻射的控制。通常基極不引出，但一些光敏三極體的基極有引出，用於溫度補償 (Temperature compensation) 和附加控制等作用。

德鍵 (PT-A2-AC-850) 環保光敏傳感器，低照度下起控靈敏，強光下電流信號輸出穩定。多個光敏同時使用時均能保證感光效果一致，不誤觸發。符合玩具類最新環保要求。適用於各類光控照明產品 (如小夜燈，草坪燈，太陽能燈等)；自動調節背景光 (如 LCD、手機、照像機、電腦攝像頭、安防監控機等)。

環保光敏三極管，常用於紅外接收，超薄多點紅外對射觸摸屏，及各類高照度或可見光干擾較強的產品，如各類紅外光控、紅外對射，紅外反射等電子產品。

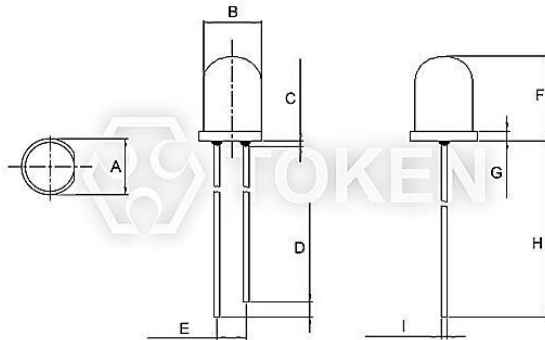
為方便安裝於各類產品中的任何位置，德鍵可按要求提供不同外型尺寸，讓產品一致性更加好，更具市場競爭力。亦可按需求提供最適合產品的亮電流 \ 暗電流 (亮電阻 \ 暗電阻)。可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求，或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。



結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (PT-A2-AC-3-BE-850) & (PT-A2-AC-5-BE-850) 圓頭有邊

型號	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



環保光敏傳感器 (PT-A2-AC-3-BE-850) & (PT-A2-AC-5-BE-850) 尺寸圖



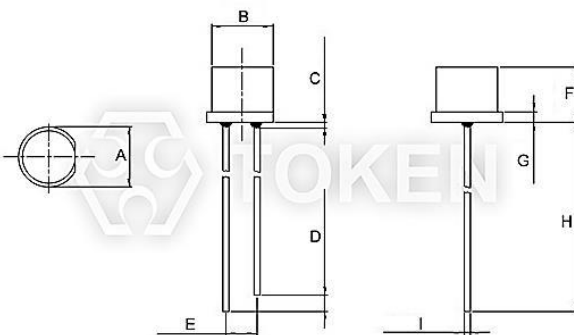
圓頭有邊環保光敏傳感器 (PT-A2-AC-3-BE-850)

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

結構圖及規格尺寸 (PT-A2-AC-5-PE-850) 平頭有邊

型號	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



環保光敏傳感器 (PT-A2-AC-5-PE-850) 平頭有邊尺寸圖



平頭有邊環保光敏傳感器 (PT-A2-AC-5-PE-850)

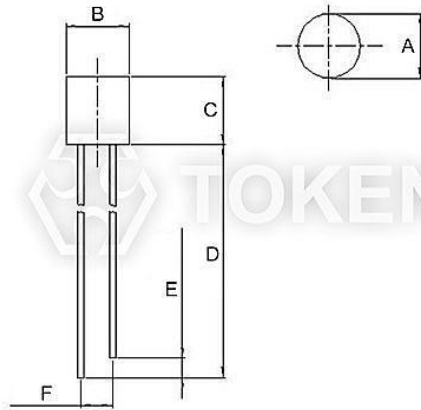
註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。



結構圖及規格尺寸 (PT-A2-AC-5-PN-850) 平頭無邊

型號	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



平頭無邊環保光敏傳感器
(PT-A2-AC-5-PN-850)

環保光敏傳感器 (PT-A2-AC-5-PN-850) 平頭無邊尺寸圖

註:

- 樹脂突出最高為: 1.5mm max。
- 膠體外觀顏色以樣品實物為準。
- 短腳—集電極 長腳—發射極。

▶ 3-850 光電特性

光電特性: (Ta=25°C) PT-A2-AC-3-BE-850

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	1100	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	6	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{cc} (sat)	$I_{cc}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{cc}=1mA$ $RL=1000\Omega$	15			ms
關閉時間	t_f		15			

光電特性: (Ta=25°C) PT-A2-AC-5-BE-850

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	1100	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{cc}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	6	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{cc} (sat)	$I_{cc}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{cc}=1mA$ $RL=1000\Omega$	15			ms
關閉時間	t_f		15			

光電特性: (Ta=25°C) PT-A2-AC-5-PE-850

參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	1100	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	6	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$ $RL=1000\Omega$	15			ms
關閉時間	t_f		15			

光電特性: (Ta=25°C) PT-A2-AC-5-PN-850

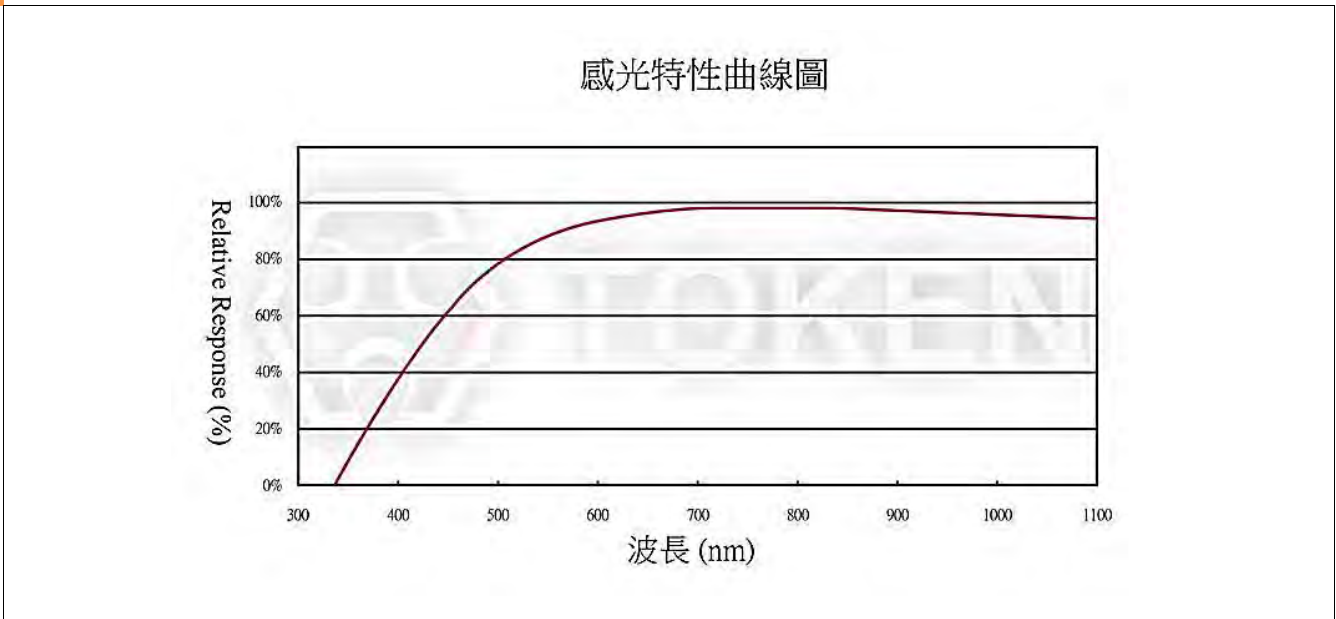
參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	λ_p	\	-	850	-	nm
感光波寬範圍	λ	\	400	-	1100	nm
集電極—發射極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_c=0m^W/cm^2$	6	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{ce} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_c=1m^W/cm^2$	-	-	0.4	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	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
暗電流	I_{ceo}	$V_{cc}=5V$ $E_v=0Lux$	-	-	0.1	μA
開啟時間	t_r	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$ $RL=1000\Omega$	15			ms
關閉時間	t_f		15			

最大額定值: (Ta=25°C) (PT-A2-AC)

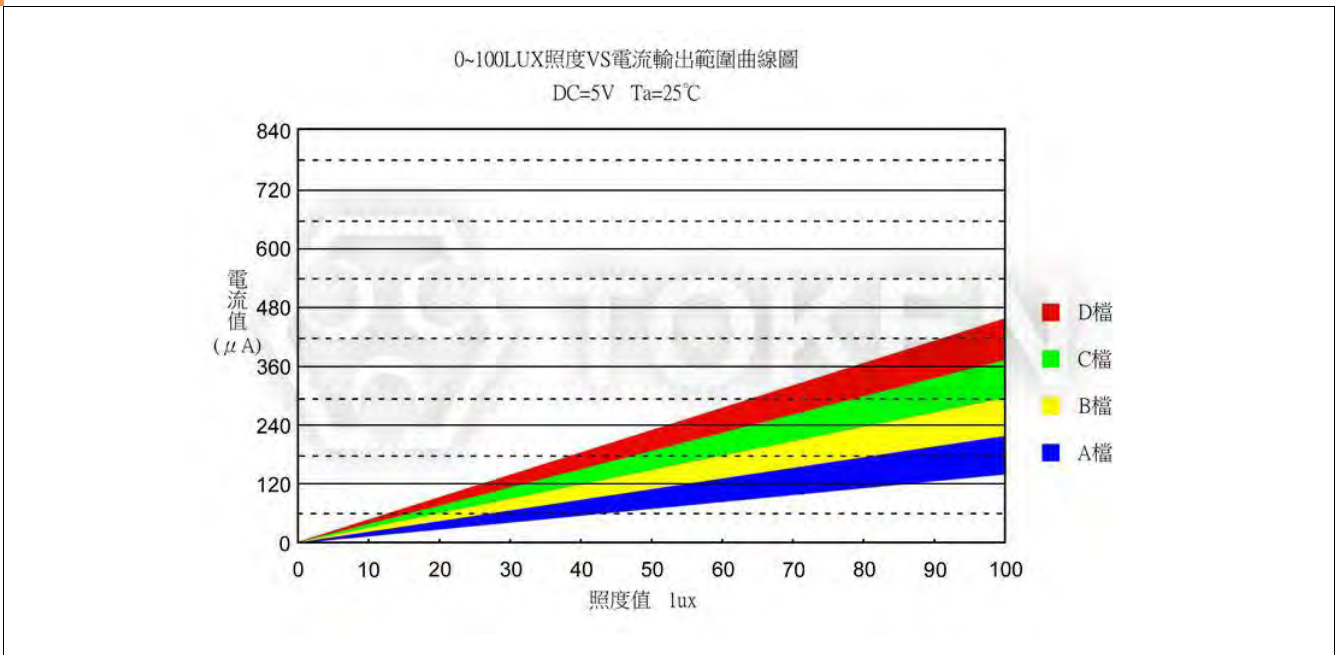
參數名稱	符號	額定值	單位
集電極—發射極電壓	V _{CEO}	30	V
發射極—集電極電壓	V _{ECO}	6	V
功耗	P _C	70	m ^w
工作溫度	T _{opr}	-25 ~ +85	°C
儲存溫度	T _{stg}	-40 ~ +100	°C

▶ 曲線圖 φ3 BE-850

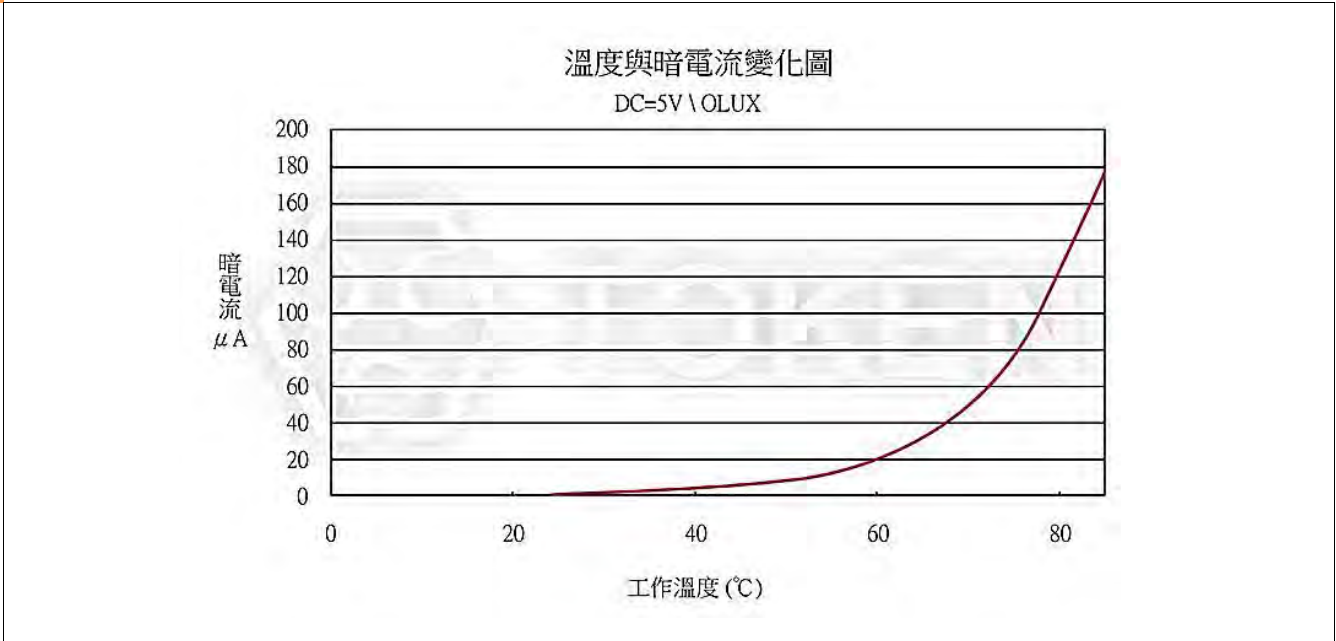
感光曲線圖 PT-A2-AC-3-BE-850



光電流曲線圖 PT-A2-AC-3-BE-850

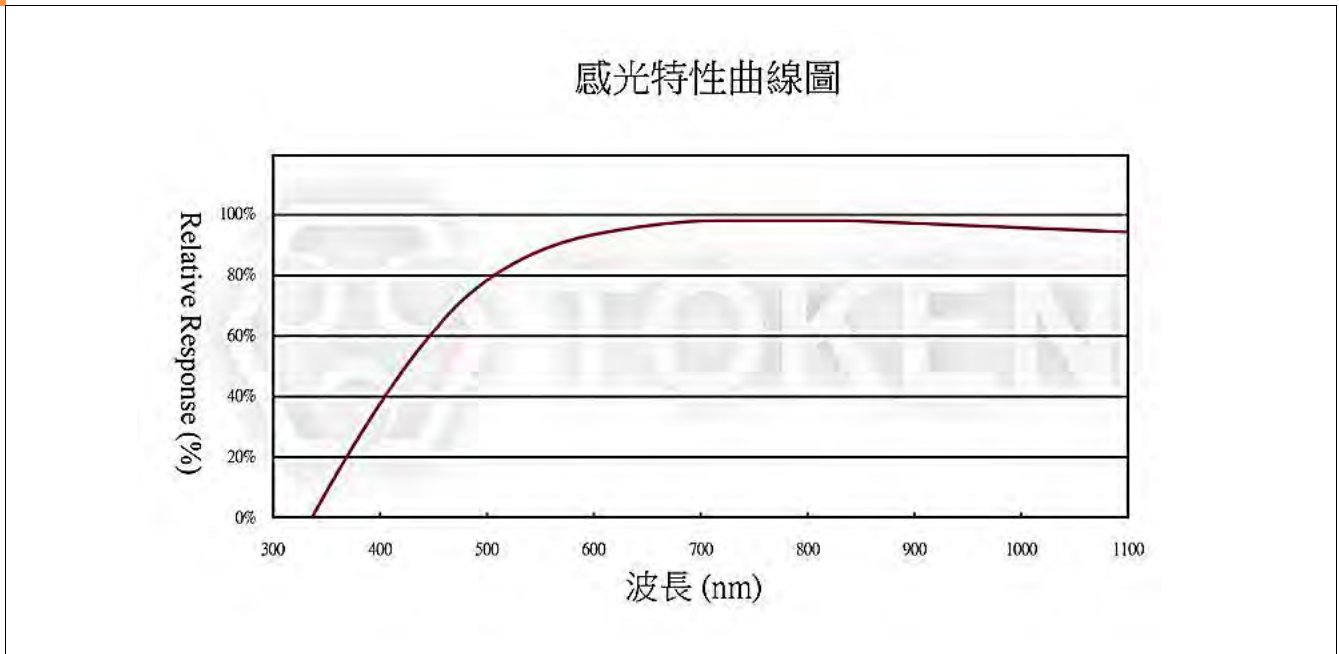


環境溫度 VS 暗電流 PT-A2-AC-3-BE-850

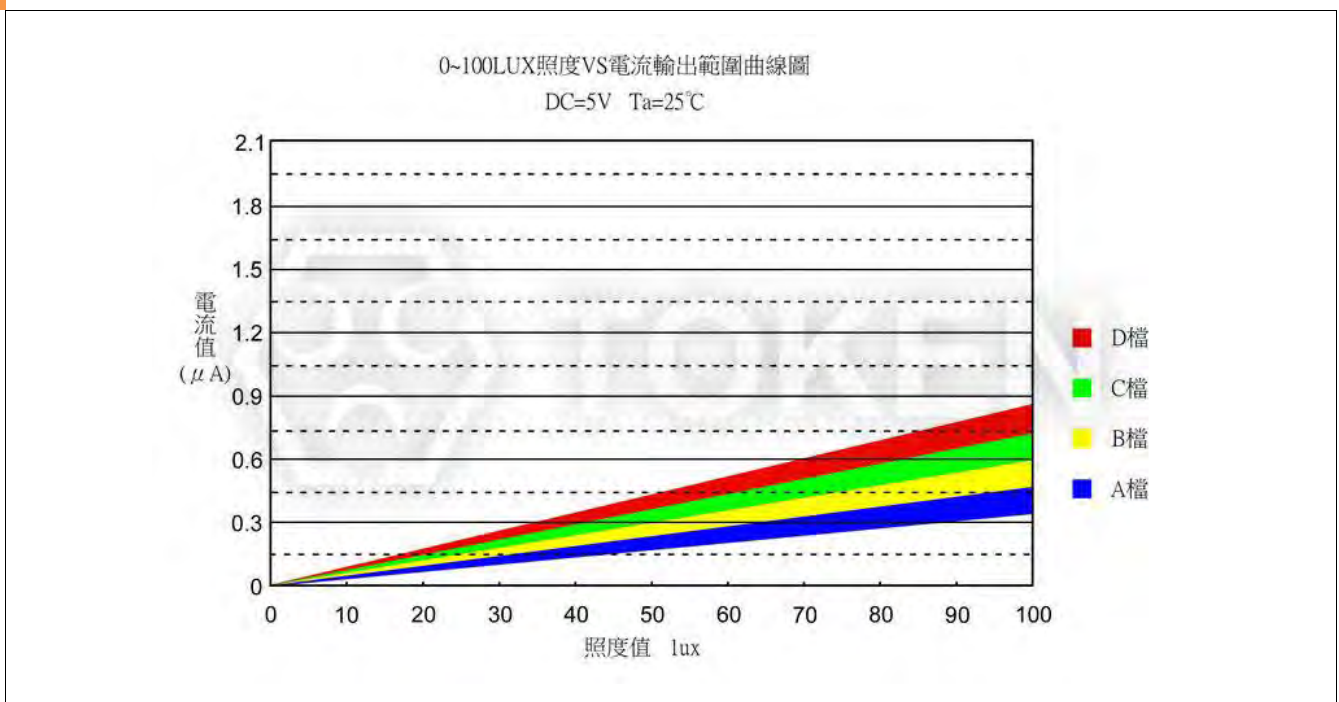


▶ 曲線圖 φ5 BE-850

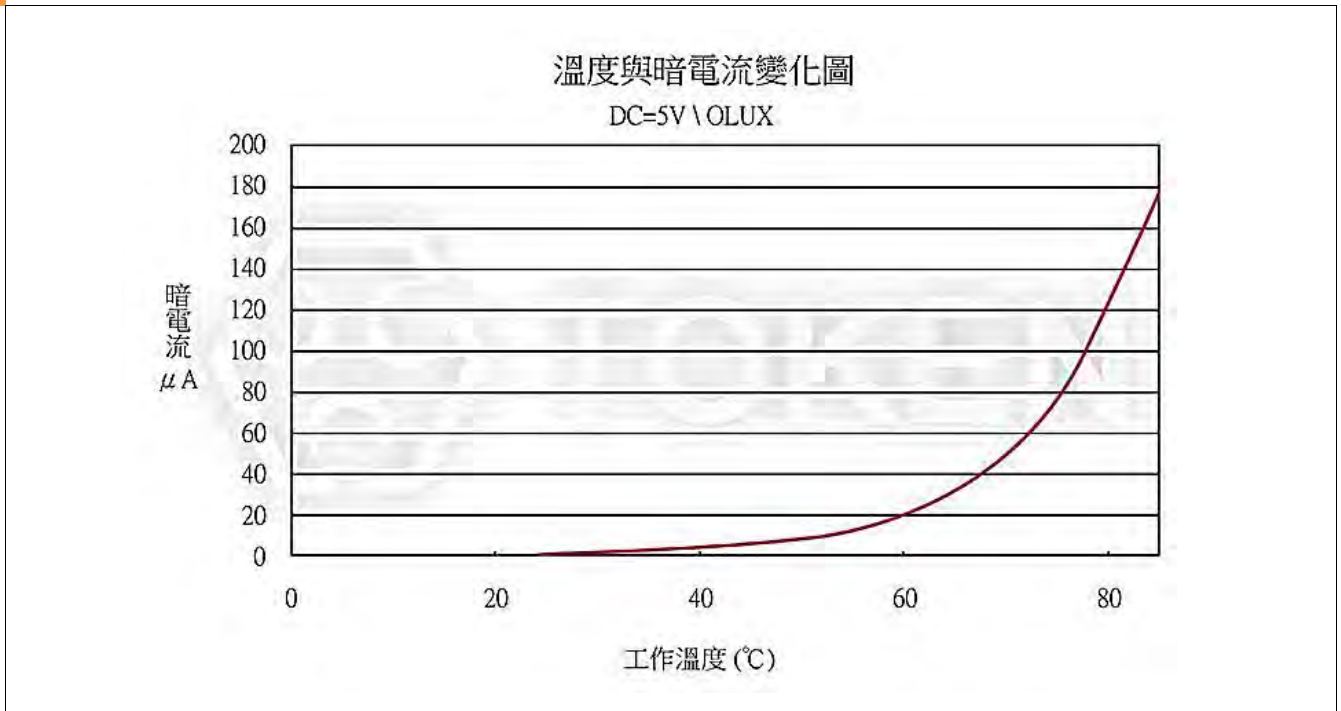
感光曲線圖 PT-A2-AC-5-BE-850



光電流曲線圖 PT-A2-AC-5-BE-850

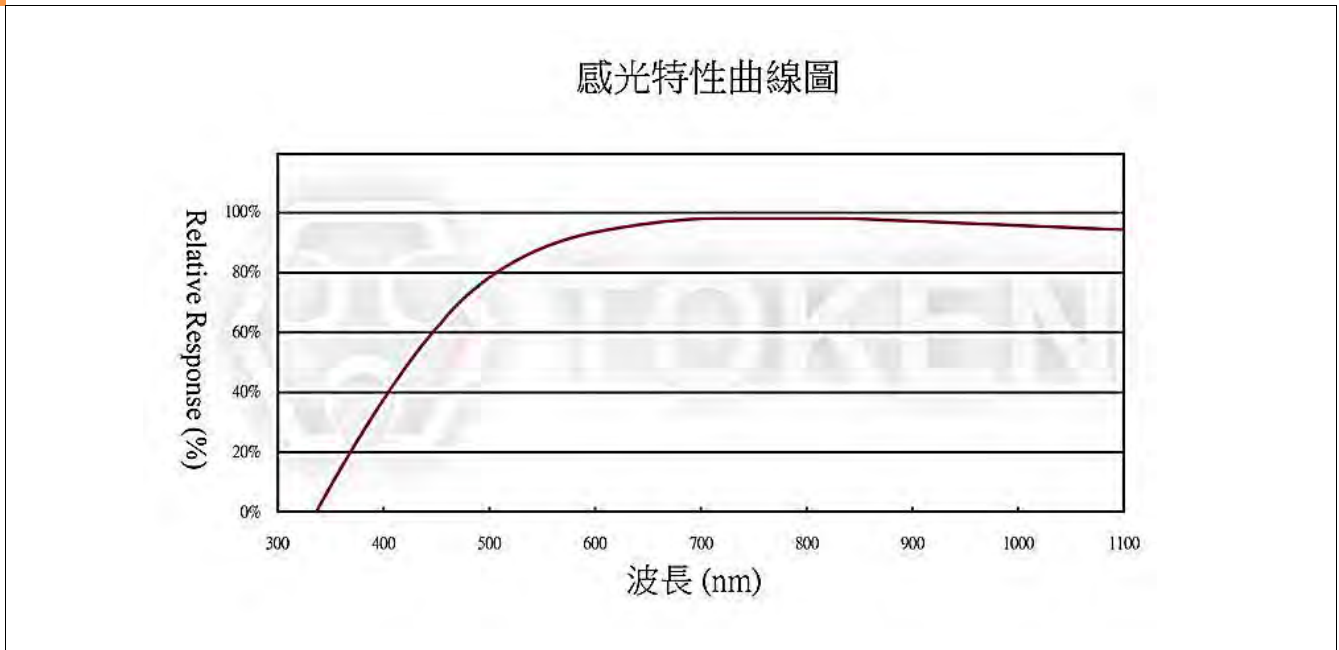


環境溫度 VS 暗電流 PT-A2-AC-5-BE-850

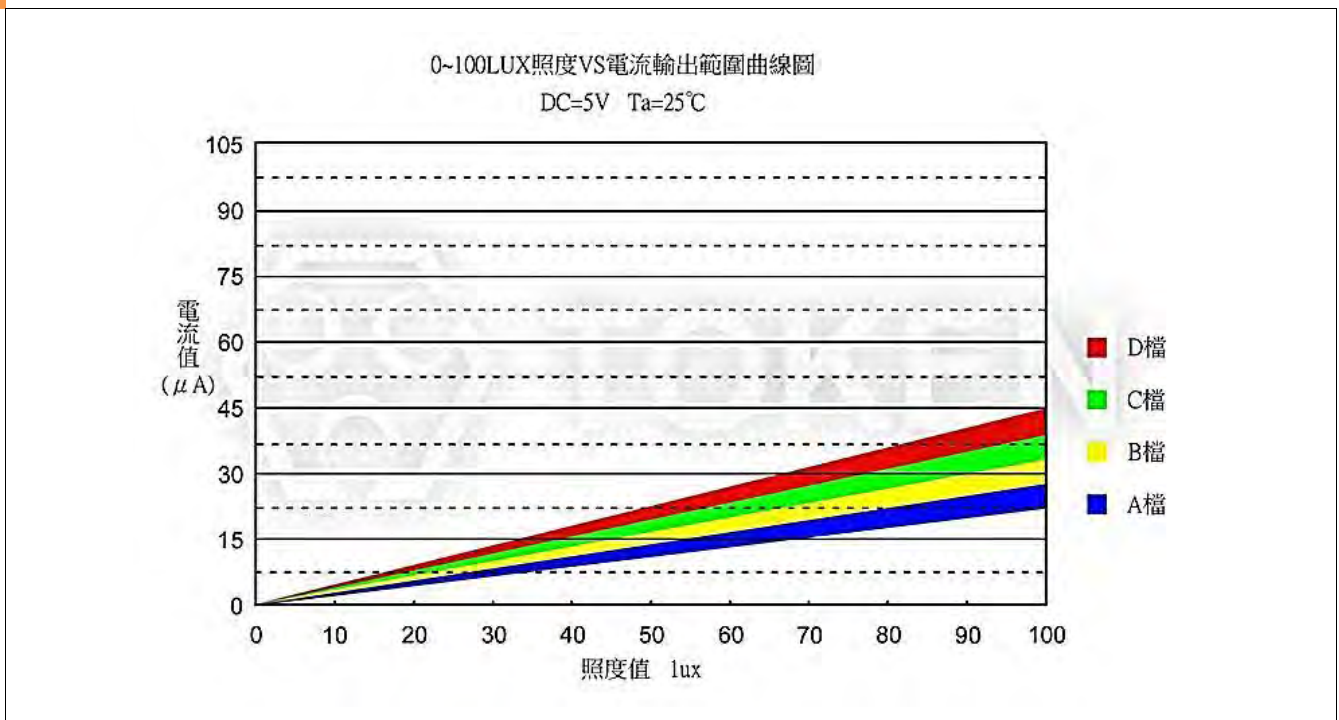


▶ 曲線圖 φ5 PE-850

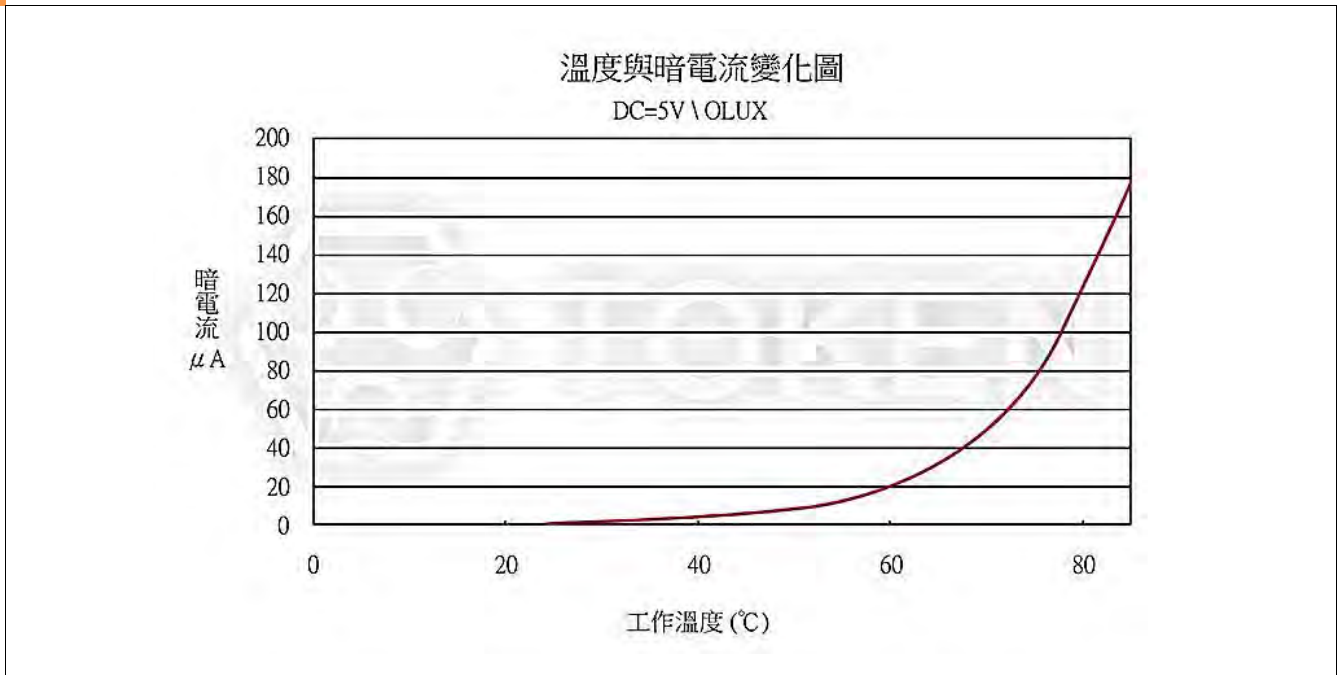
感光曲線圖 PT-A2-AC-5-PE-850



光電流曲線圖 PT-A2-AC-5-PE-850

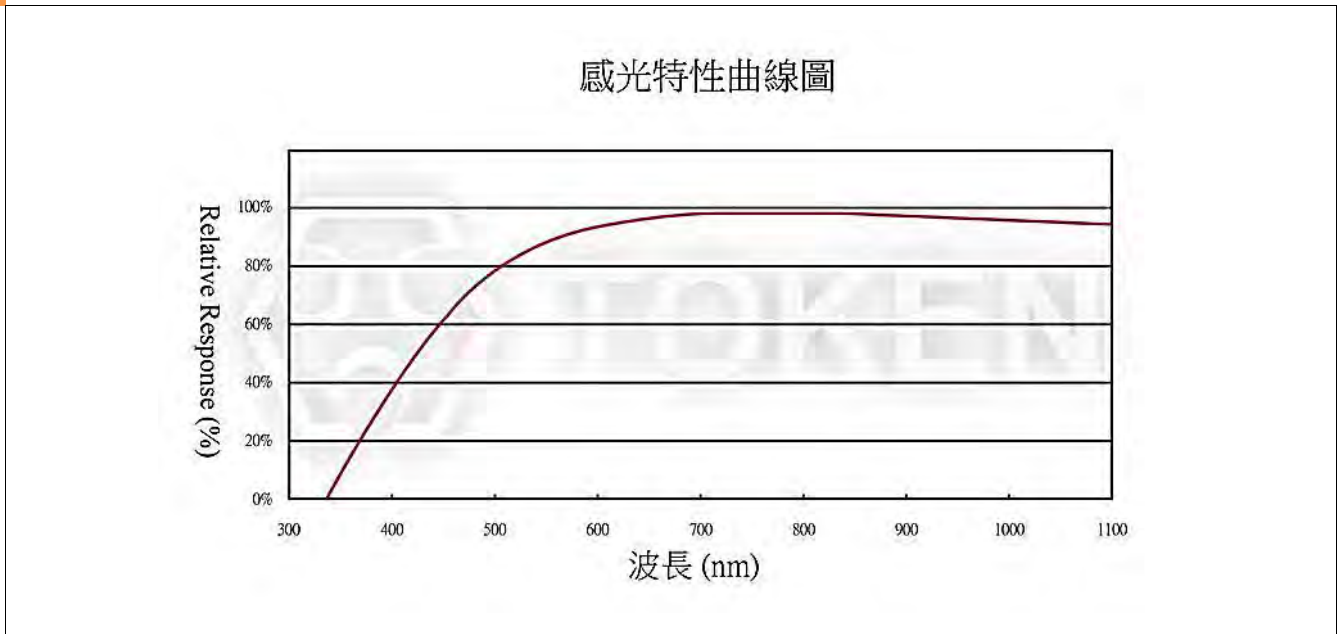


環境溫度 VS 暗電流 PT-A2-AC-5-PE-850

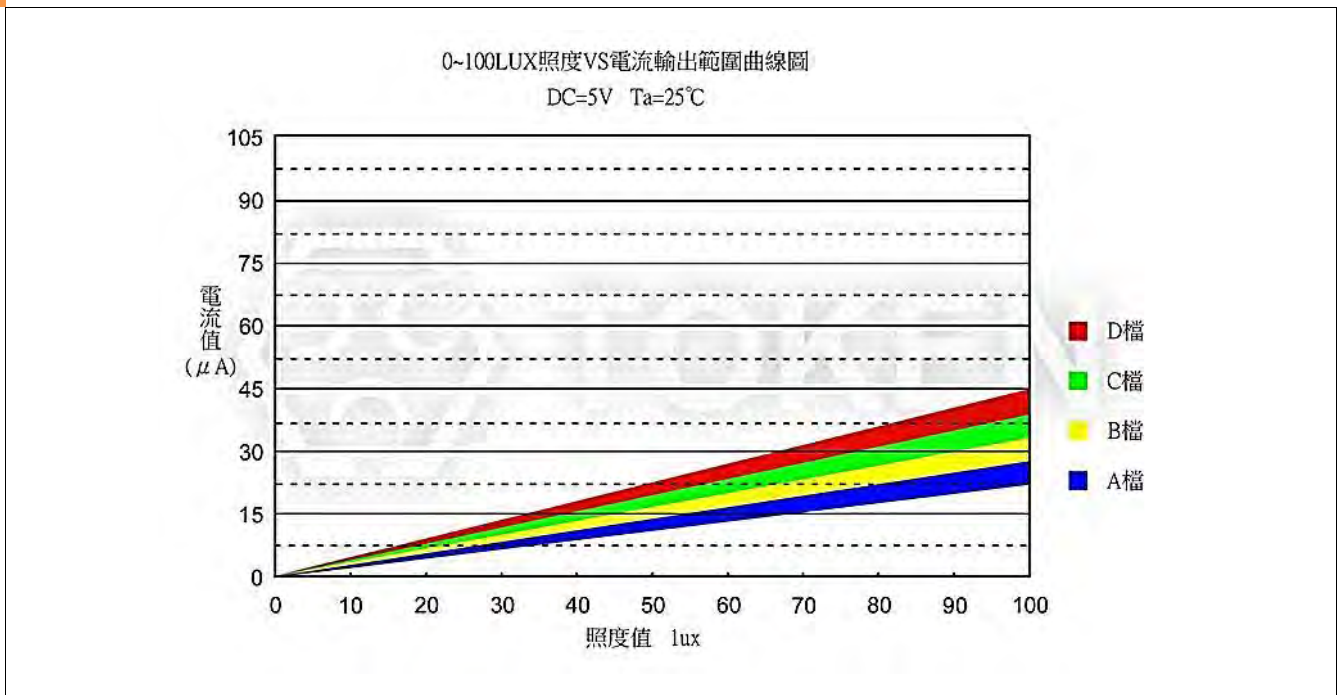


▶ 曲線圖 φ5 PN-850

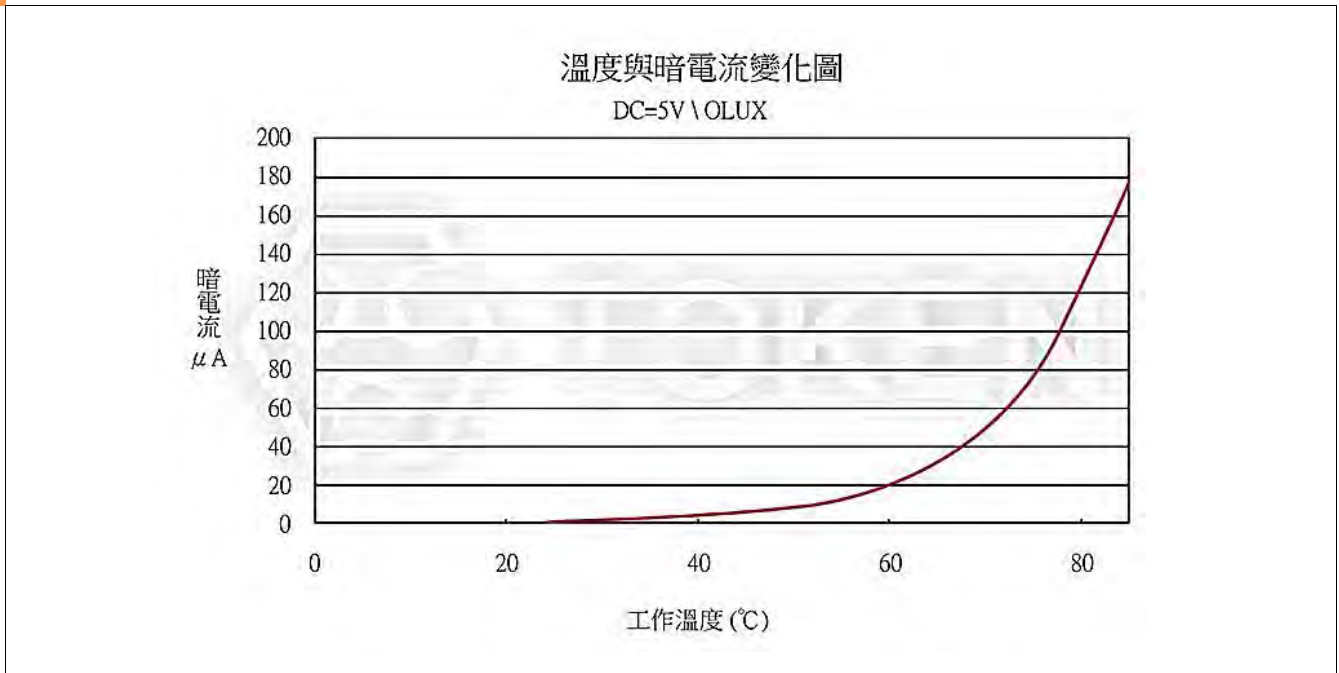
感光曲線圖 PT-A2-AC-5-PN-850



光電流曲線圖 PT-A2-AC-5-PN-850



環境溫度 VS 暗電流 PT-A2-AC-5-PN-850



注意事項

光敏三極體使用注意事項：

引線成型：

- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 $\geq 2\text{mm}$) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

存儲：

- 該產品出廠後貯存的條件應為 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度不大於 70%，貯存期限為 3 個月。若貯存超過 3 個月，則應放在帶有氮氣和乾燥劑的密閉容器內，貯存時間可達壹年。
- 拆袋使用，應盡可能短時間內用完。若用不完，應滿足貯存條件應為 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ 、相對濕度不大於 60%，並在 2 天內安裝完。產品支架是鐵合金表面上鍍銀，銀表面會受到腐蝕性氣體等環境的影響，應避免使產品處於易腐蝕或失去光澤的環境中，這會導致產品焊接困難。

安裝：

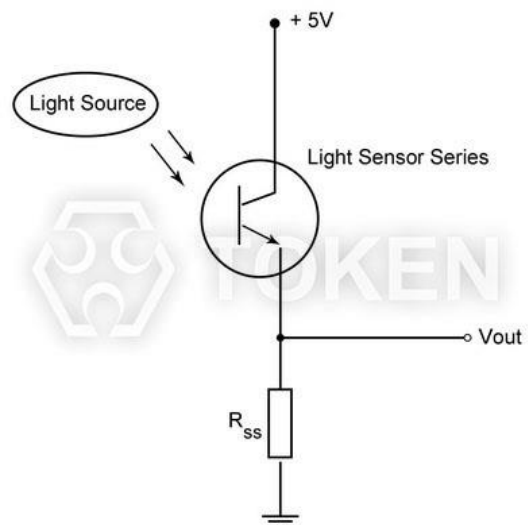
- 產品安裝在 PCB 上，不能造成對引線施加壓力。

焊接：

- 膠體不可浸入錫槽內。
- 加熱過程中不能對引線施加壓力。
- 推薦焊接條件。
- 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：

- 在任何情況下，清洗時間應在常溫 1 分鐘之內進行。
- 清洗產品時推薦使用酒精作為清洗劑。如使用其他清洗劑，需先確認清洗劑是否會腐蝕環氧體。氟利昂不能作為清洗劑。
- 不可用水清洗，以免腐蝕引線，建議使用酒精。
- 用超聲波清洗產品時，超聲功率和時間應分別小於 300W 和 30 秒；PCB 和產品不能接觸振蕩器；不能使 PCB 上的產品產生共振。
- 本型號為靜電敏感器件，所以靜電和電湧會損壞產品。要求使用時佩帶防靜電腕帶，所有的裝置、設備、機器、桌子、地面都必須防靜電接地。



一般應用示意圖(PT-BE)

▶ 料號標識

料號標識 光敏三極體 (PT-BE)

PT	-	A2	-	AC	-	3	-	BE	-	850
型號		芯片型號		顏色		尺寸		外形		感光峰值波長
PT		A1		AC 亮光透明		3 3 mm		BE 圓頭有邊		850 850 nm
		A2				5 5 mm		PE 平頭有邊		
								PN 平頭無邊		