

Version:  
July 4, 2017



**(PT-IC-AC)**  
**環保可見光傳感器**  
**光敏三極體**

[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。

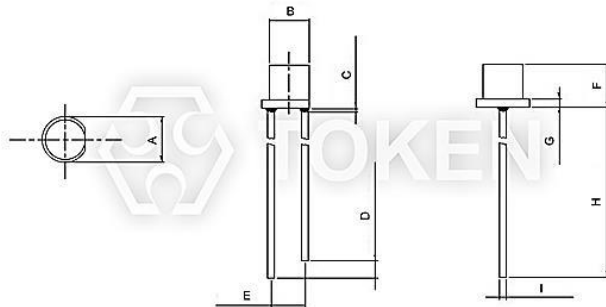


PT-IC-AC 採用國外進口芯片封裝，芯片表面超強鍍紅外過濾膜工藝，完全過濾紅外線干擾，不用再增加套管和過濾片，有效過濾安防類產品中紅外發射光反射的影響，通過前期對芯片的精度進行挑選，後續生產工藝的嚴格管理，成品批量一致性極好！對比同類光敏器件，一致性高 3 ~ 5 倍。最小精度可控制為正負 10%；完全可以滿足客戶對起動 LUX 值的苛刻要求；芯片內部通過溫度補償工藝，在高溫下工作，較同類產品耐溫性高出一倍。可依客戶需求製造，聯繫我們與您的特定需求，登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。

▶ 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



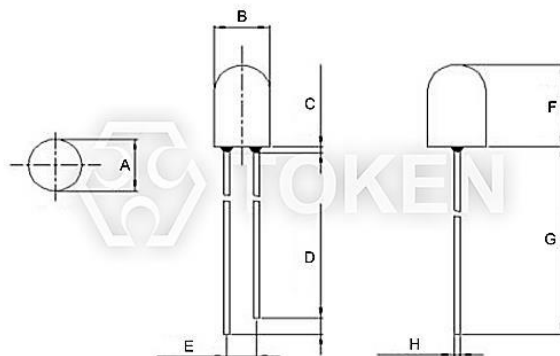
平頭有邊環保可見光傳感器 (PT-IC-AC-PE-550)

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



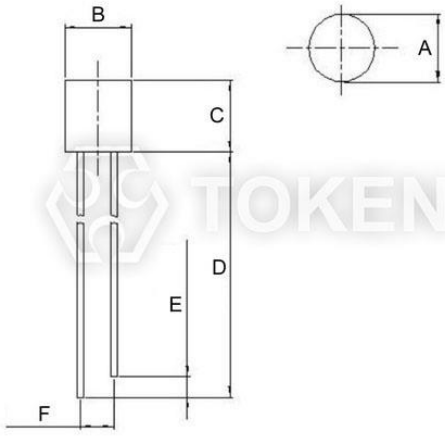
圓頭無邊環保可見光傳感器 (PT-IC-AC-5-BN-520)

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	$\lambda_p$	\	-	550	-	nm
感光波寬範圍	$\lambda$	\	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	$\mu A$
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	21	39	54	$\mu A$
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	70	130	180	$\mu A$
暗電流	$I_d$	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	$\mu A$
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	$\lambda_p$	\	-	550	-	nm
感光波寬範圍	$\lambda$	\	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	$\mu A$
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	21	39	54	$\mu A$
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	70	130	180	$\mu A$
暗電流	$I_d$	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	$\mu A$
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	$\lambda_p$	\	-	520	-	nm
感光波寬範圍	$\lambda$	\	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	$\mu A$
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	12	24	36	$\mu A$
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	40	80	120	$\mu A$
暗電流	$I_{ceo}$	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	$\mu A$
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ IR LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.05	$\mu A$
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	$^\circ C$
儲存溫度	$T_{stg}$	-40 ~ +100	$^\circ C$

**▶ PN 光電特性**
**光電特性: (Ta=25°C) PT-IC-AC-5-PN-580**

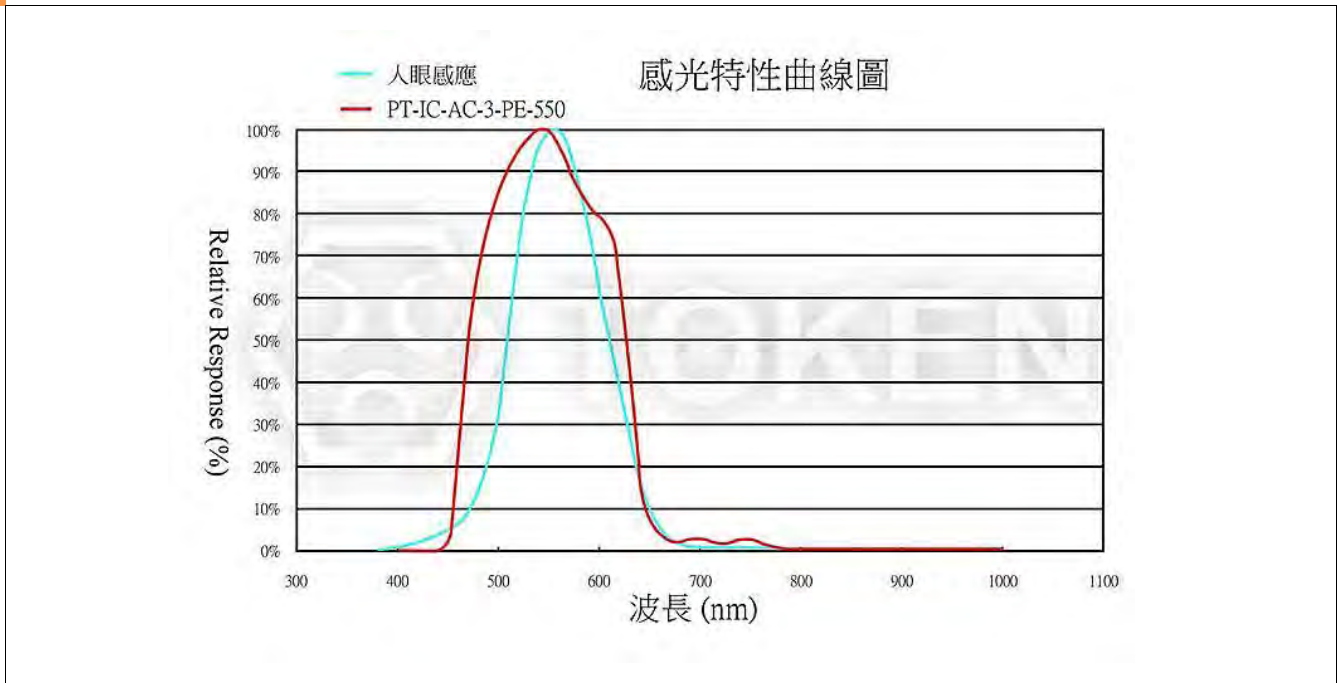
參數名稱	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
感光峰值波長	$\lambda_p$	\	-	580	-	nm
感光波寬範圍	$\lambda$	\	400	-	700	nm
工作電壓	$V_{cc}$	\	-	5	-	V
亮電流	$I_{L(1)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=10Lux$	1.5	3.5	5.5	$\mu A$
	$I_{L(2)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=30Lux$	4.5	10.5	16.5	$\mu A$
	$I_{L(3)}$	$V_{cc}=5V$ $E_v=100Lux$	15	35	55	$\mu A$
暗電流	$I_D$	$V_{cc}=5V/85^\circ C$ $E_v=0Lux$	-	-	0.8	$\mu A$
紅外接收電流	$I_{L(4)}$	$V_{cc}=5V/850nm$ ir LED $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	0.05	$\mu A$
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**

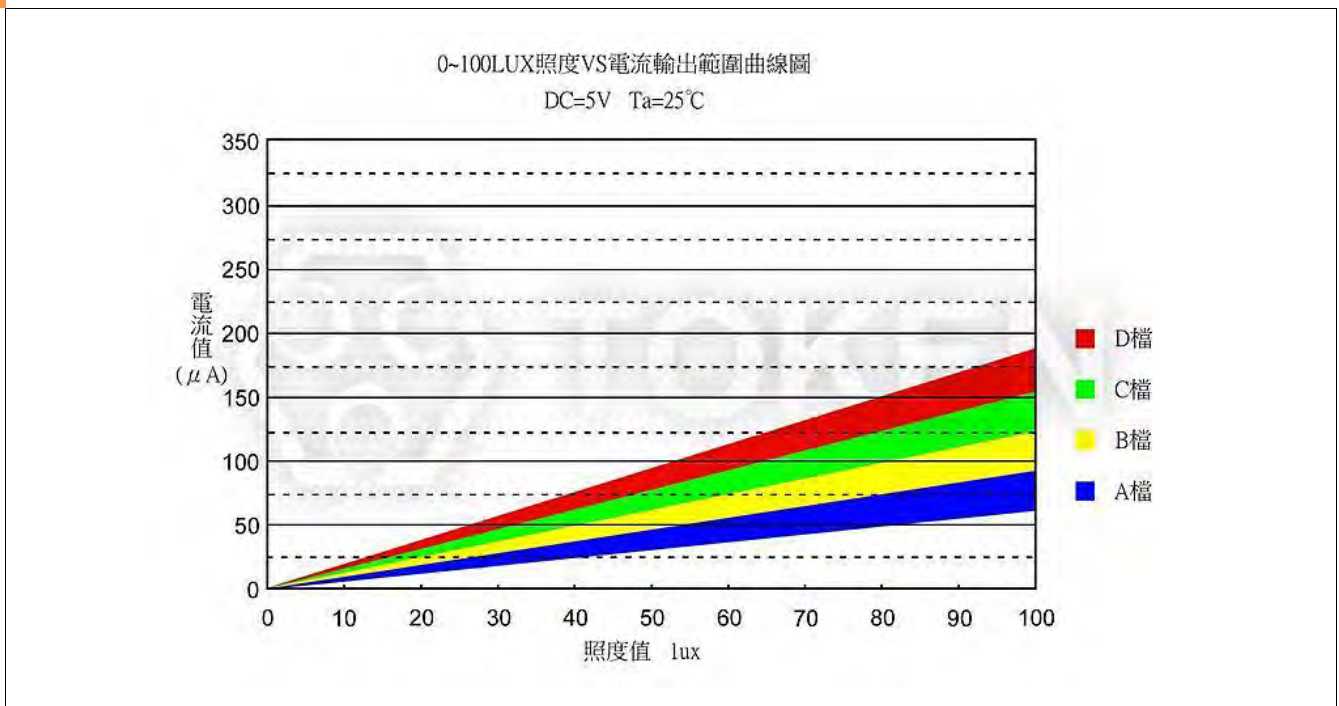
參數名稱	符號	額定值		單位
		Min.	Max.	
工作電壓	$V_{cc}$			V
		1	10	V
工作溫度	$T_{opr}$	-25 ~ +85		°C
儲存溫度	$T_{stg}$	-40 ~ +100		°C
焊接溫度	$T_{sol}$	260		°C

▶ 3-PE 曲線圖

感光曲線圖 PT-IC-AC-3-PE-550

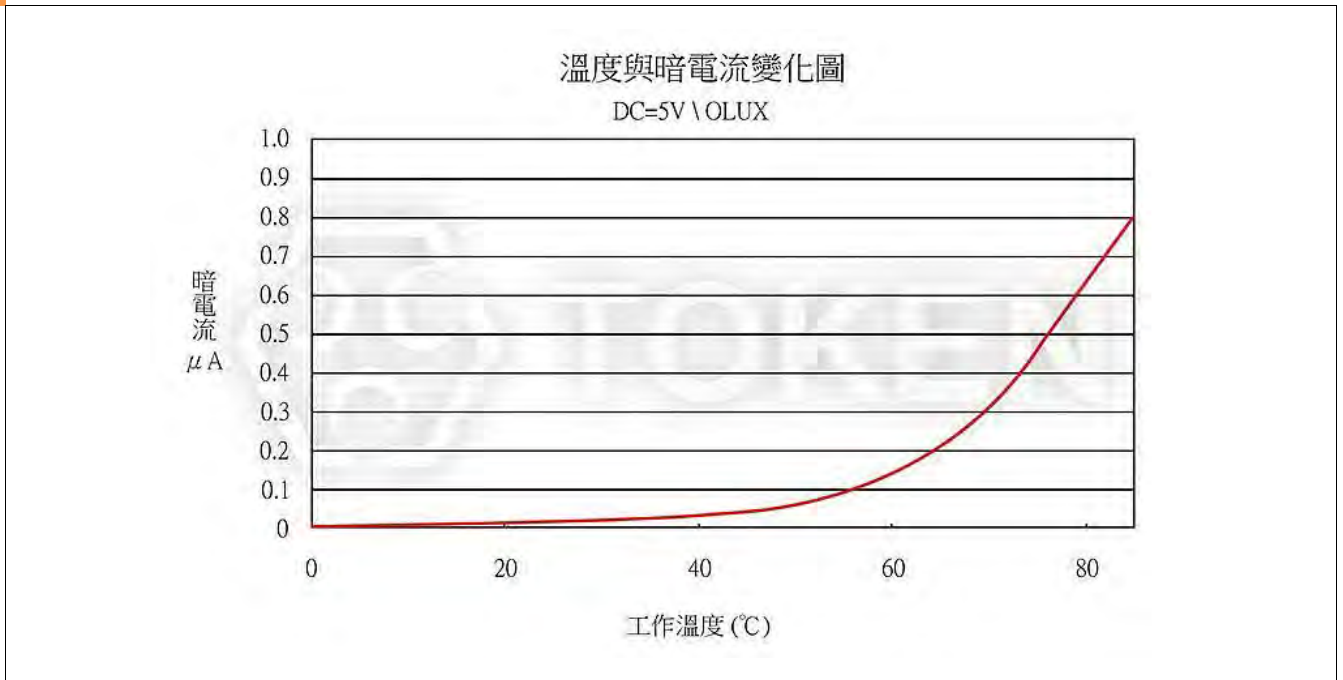


光電流曲線圖 PT-IC-AC-3-PE-550



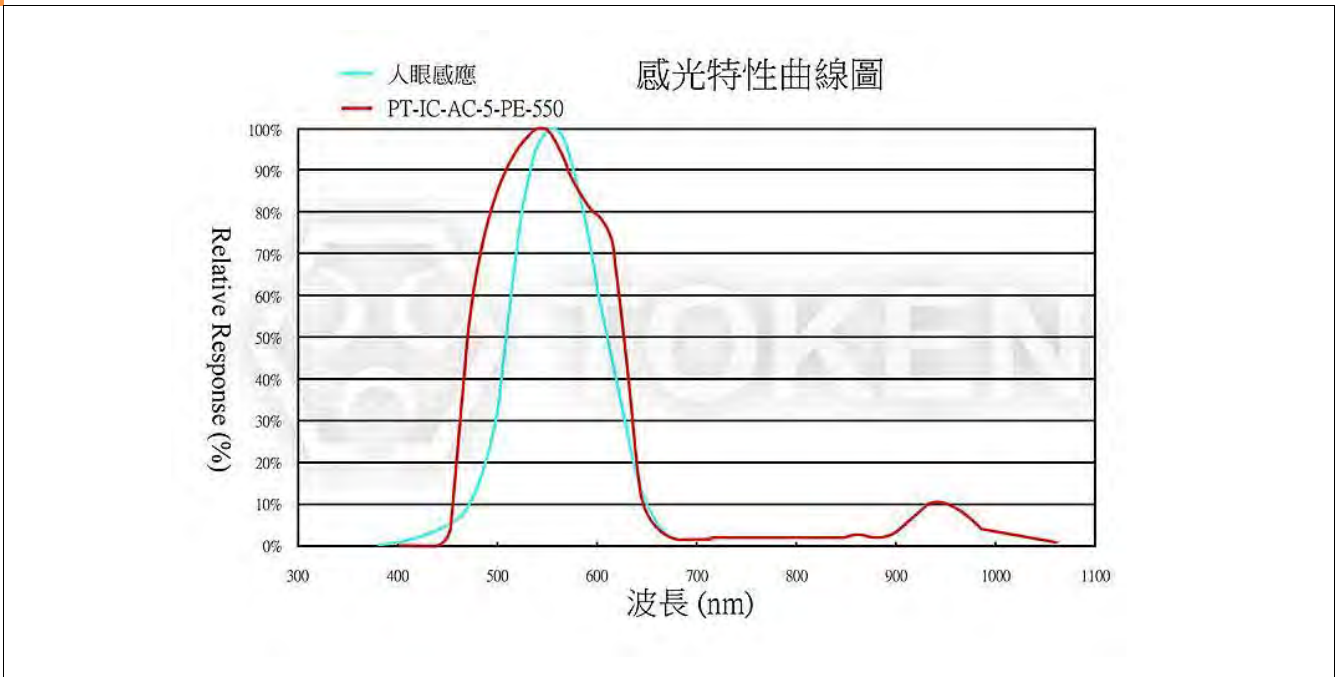


環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-AC-3-PE-550

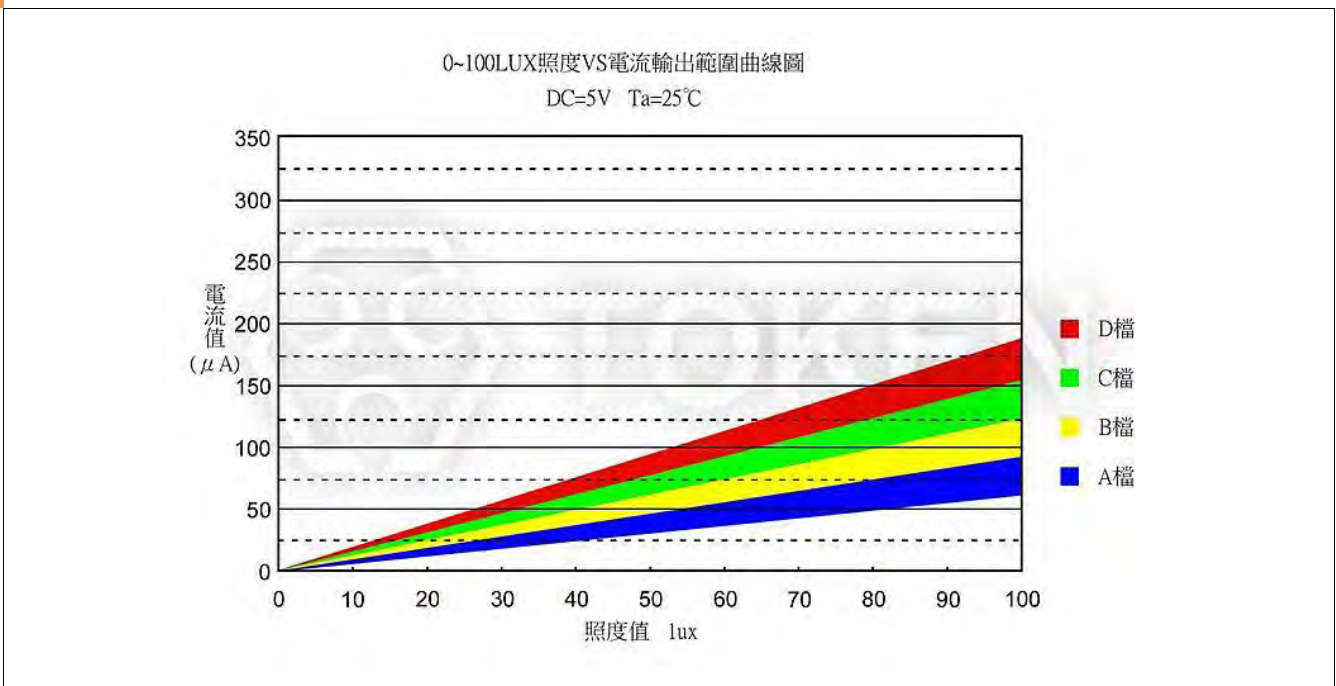


▶ 5-PE 曲線圖

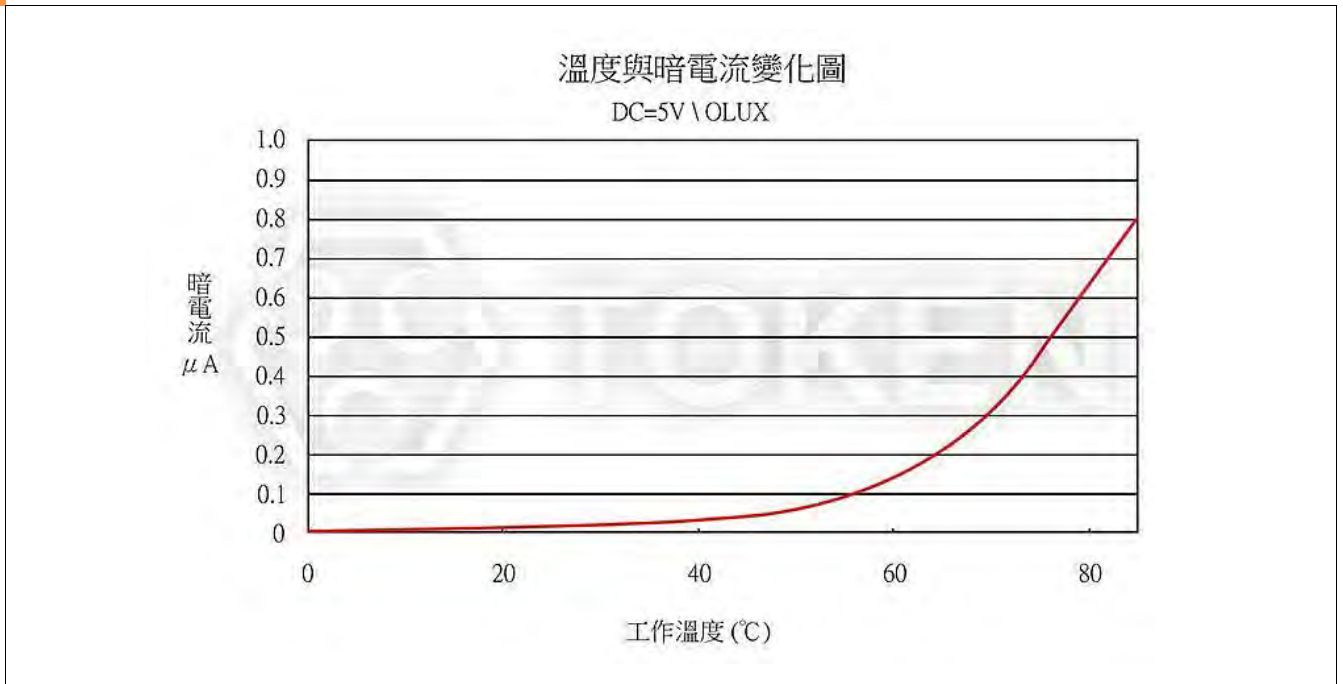
感光曲線圖 PT-IC-AC-5-PE-550



光電流曲線圖 PT-IC-AC-5-PE-550

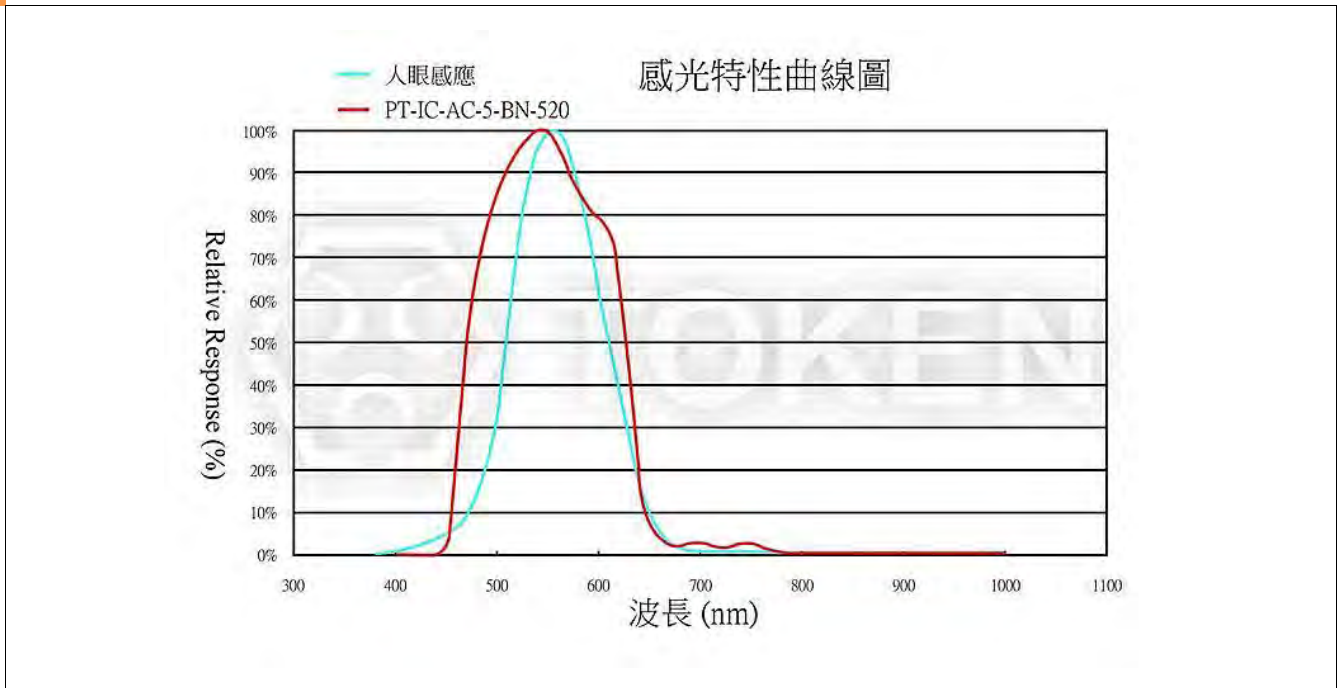


環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-AC-5-PE-550

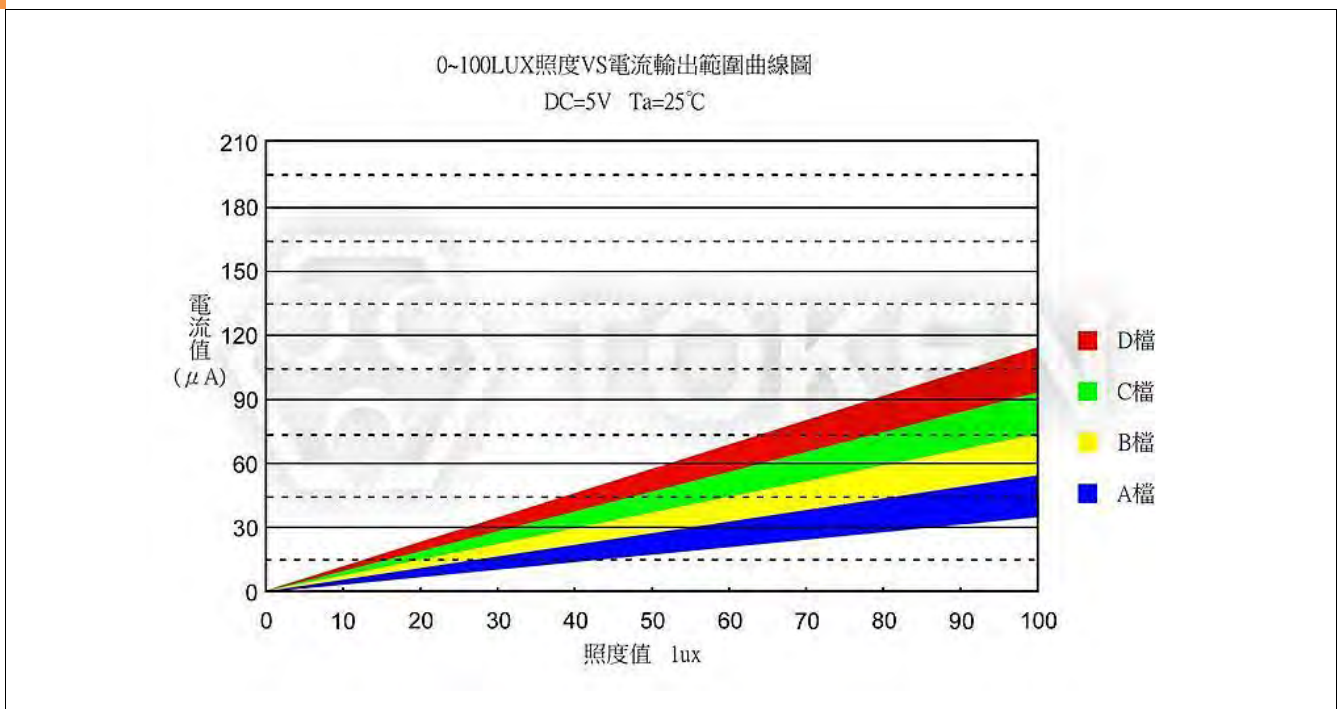


▶ BN 曲線圖

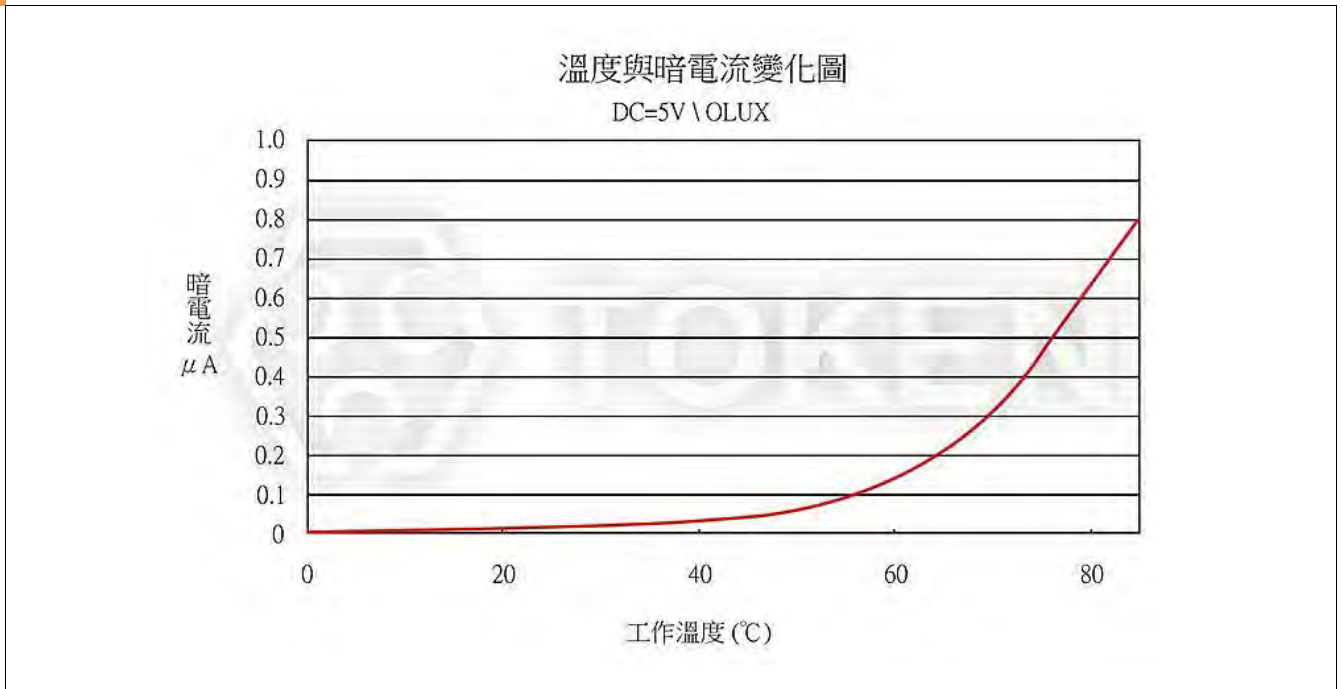
感光曲線圖 PT-IC-AC-5-BN-520



光電流曲線圖 PT-IC-AC-5-BN-520

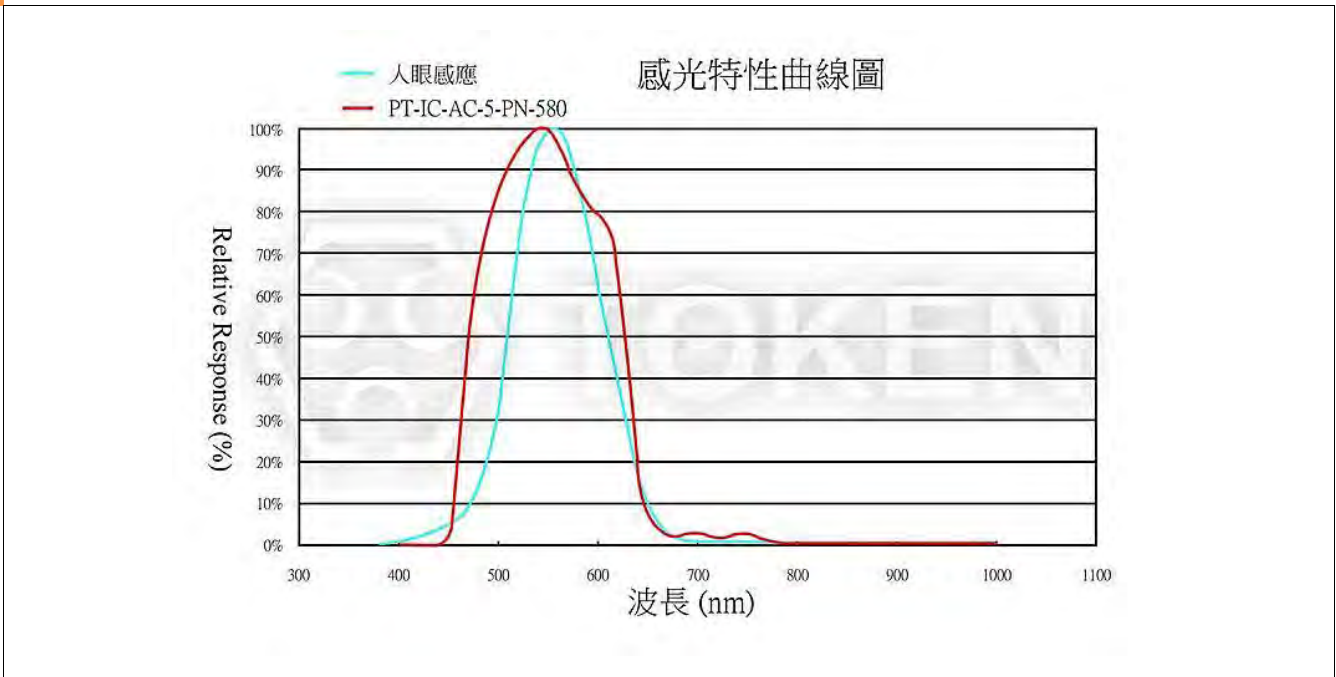


環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-AC-5-BN-520

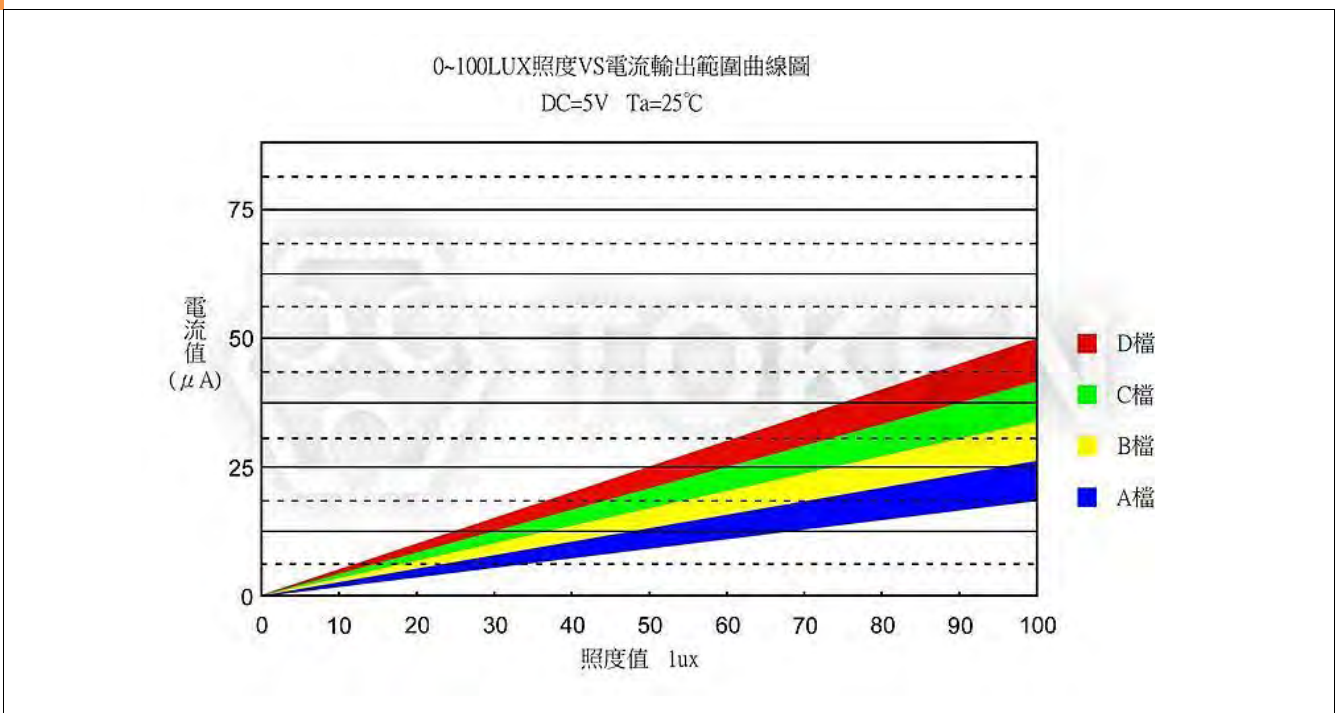


▶ PN 曲線圖

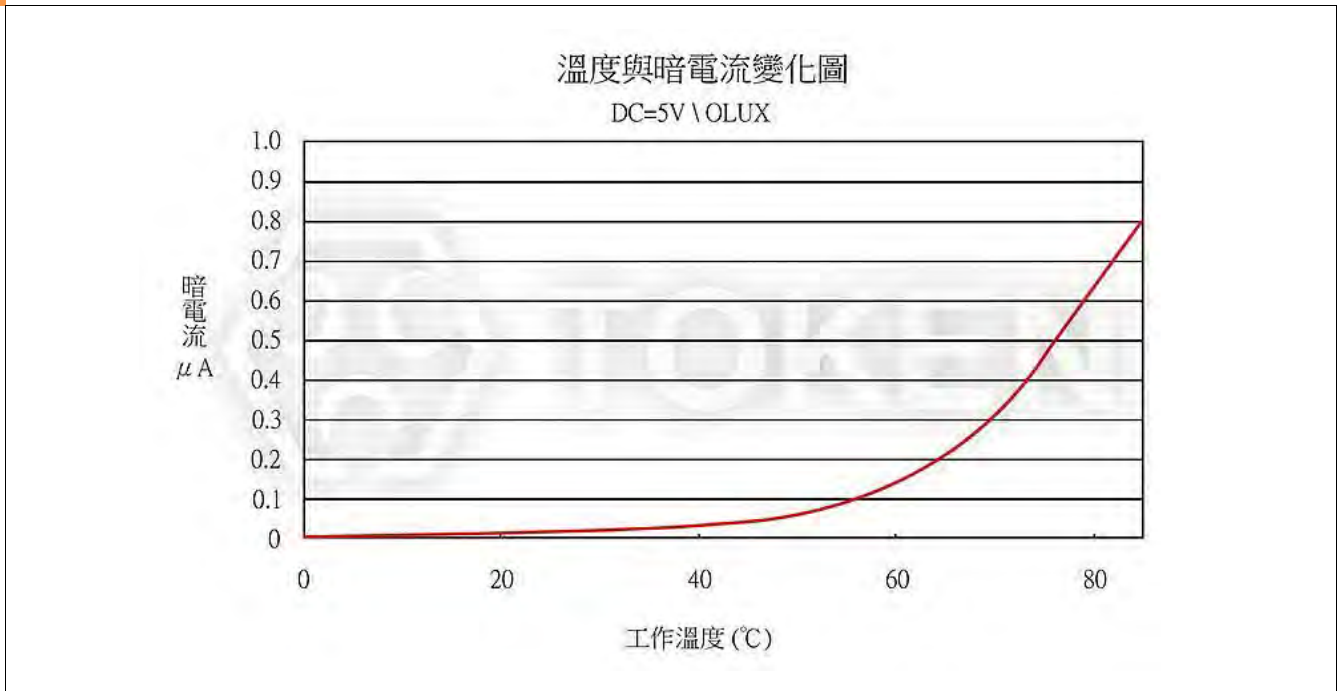
感光曲線圖 PT-IC-AC-5-PN-580



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：**

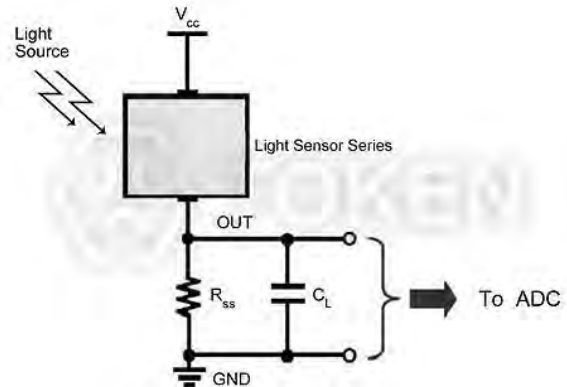
- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 ≥2mm) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

**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