

Version:
July 4, 2017



(A1/A4 光 IC)

環保可見光
光敏傳感器

[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。

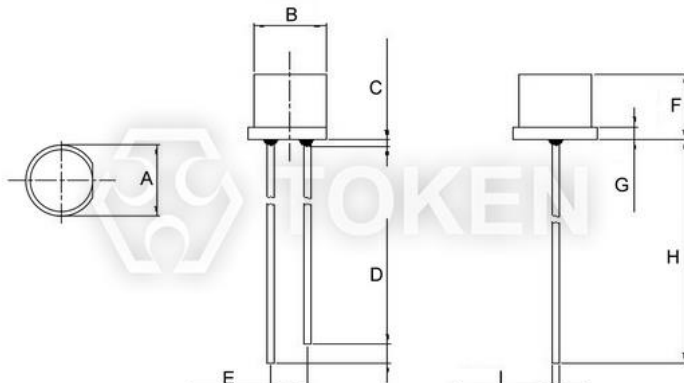
PT-PE-850 是一款光敏三極管，典型入射波長為 $\lambda_p = 850\text{nm}$ 。對 2856K 色溫的可見光敏感高，輸出電流大。它的控制距離遠，有效控制距離大於 1.5 米，靜態下電流損耗小。靈敏度好，低照度下起控靈敏，強光下電流信號輸出穩定。一致性好，多個光敏同時使用時均能保證感光效果一致，不誤觸發。符合玩具類最新環保要求。在消費類電子產品中應用領域廣泛，適用性強。可依客戶的需求製造，聯繫我們與您的特定需求或登陸我們的官方網站“[德鍵電子光敏傳感器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新產品信息。




▶ 結構尺寸

結構圖及規格尺寸 (PT-A1-AC-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



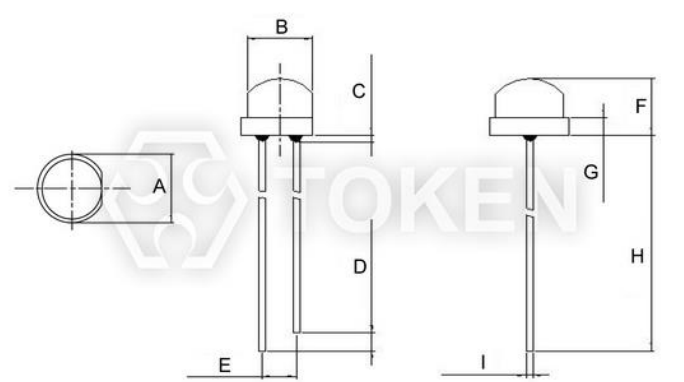
平頭有邊環保光敏傳感器
(PT-A1-AC-3-PE-850)

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



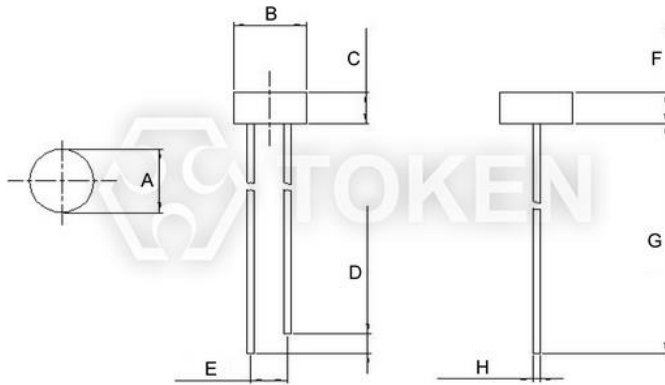
草帽型環保光敏傳感器
(PT-A1-AC-5-HE-850)

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	$B_{v_{ceo}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	30	-	-	V
發射極—集電極 擊穿電壓	$B_{v_{eco}}$	$I_{ce}=100\mu A$ $E_e=0m^W/cm^2$	3	-	-	V
集電極發射極飽和電壓	V_{cc} (sat)	$I_{ce}=2mA$ $E_e=1m^W/cm^2$	-	-	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	$V_{cc}=5V$ $I_{ce}=1mA$	15			ms
關閉時間	t_f	$RL=1000\Omega$	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。

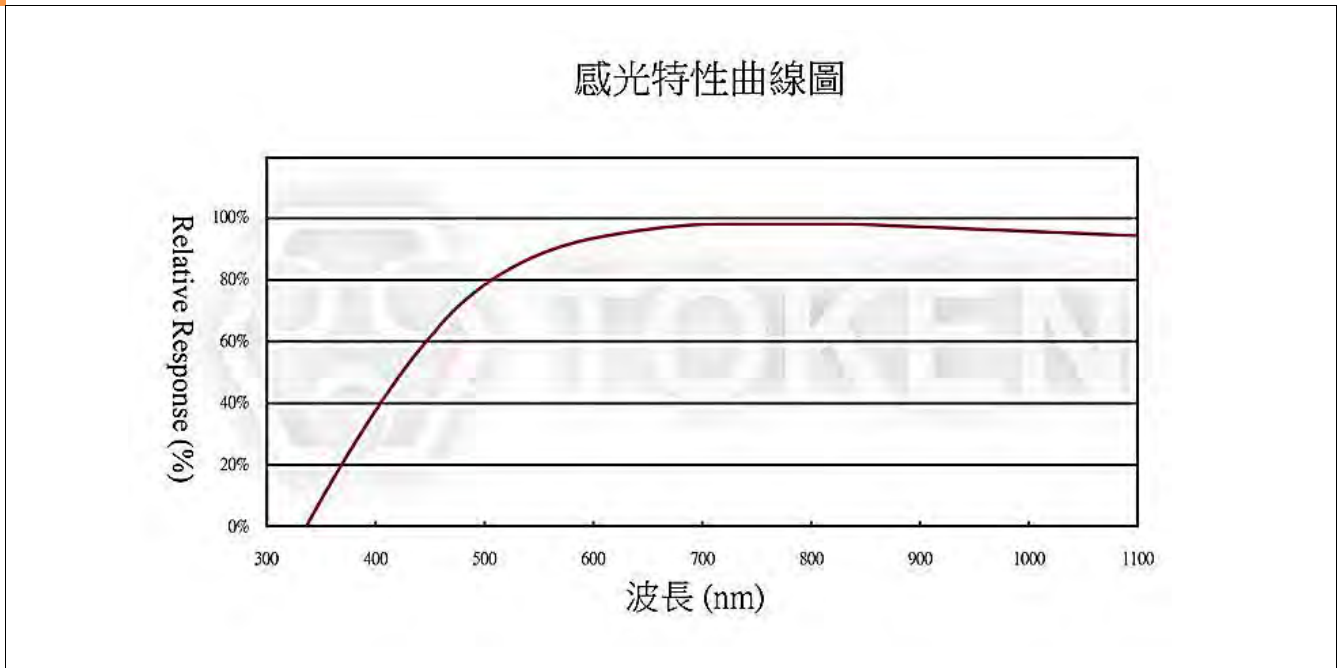
最大額定值: (Ta=25°C) (A1 & A4 Chip)

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

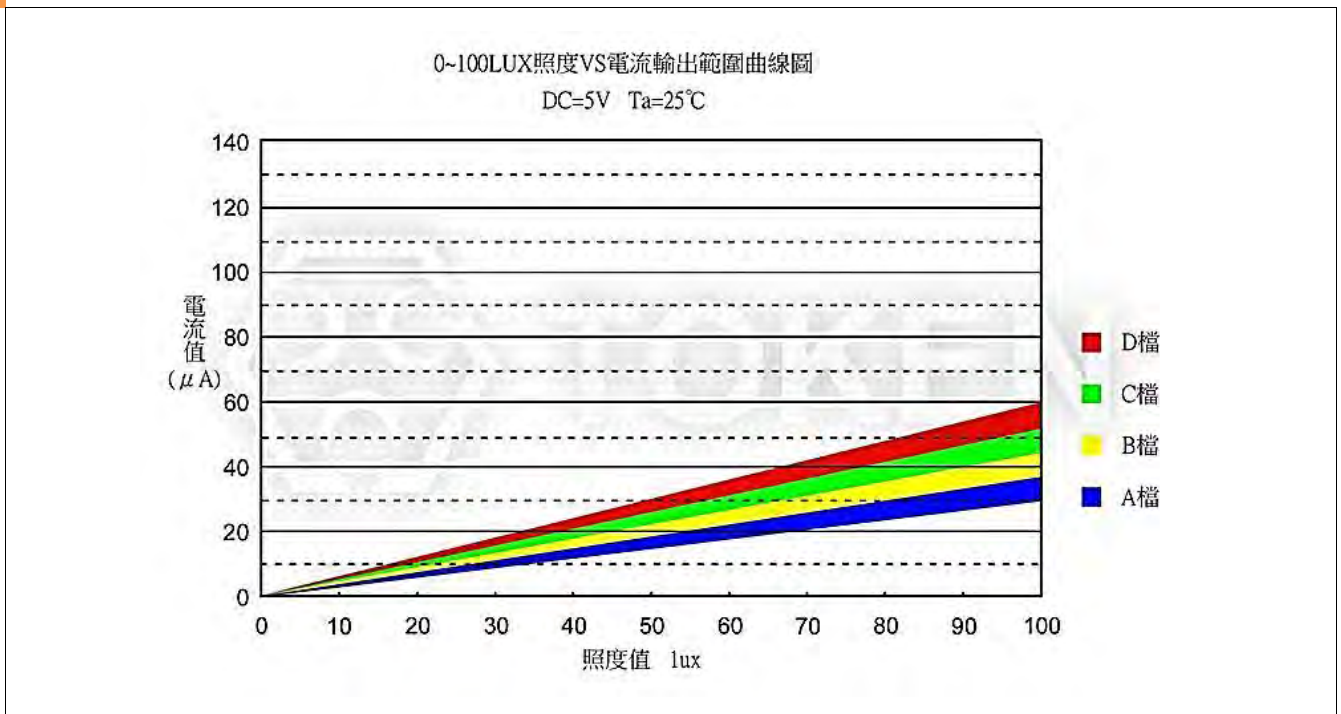


▶ 曲線圖 φ3 PE-850

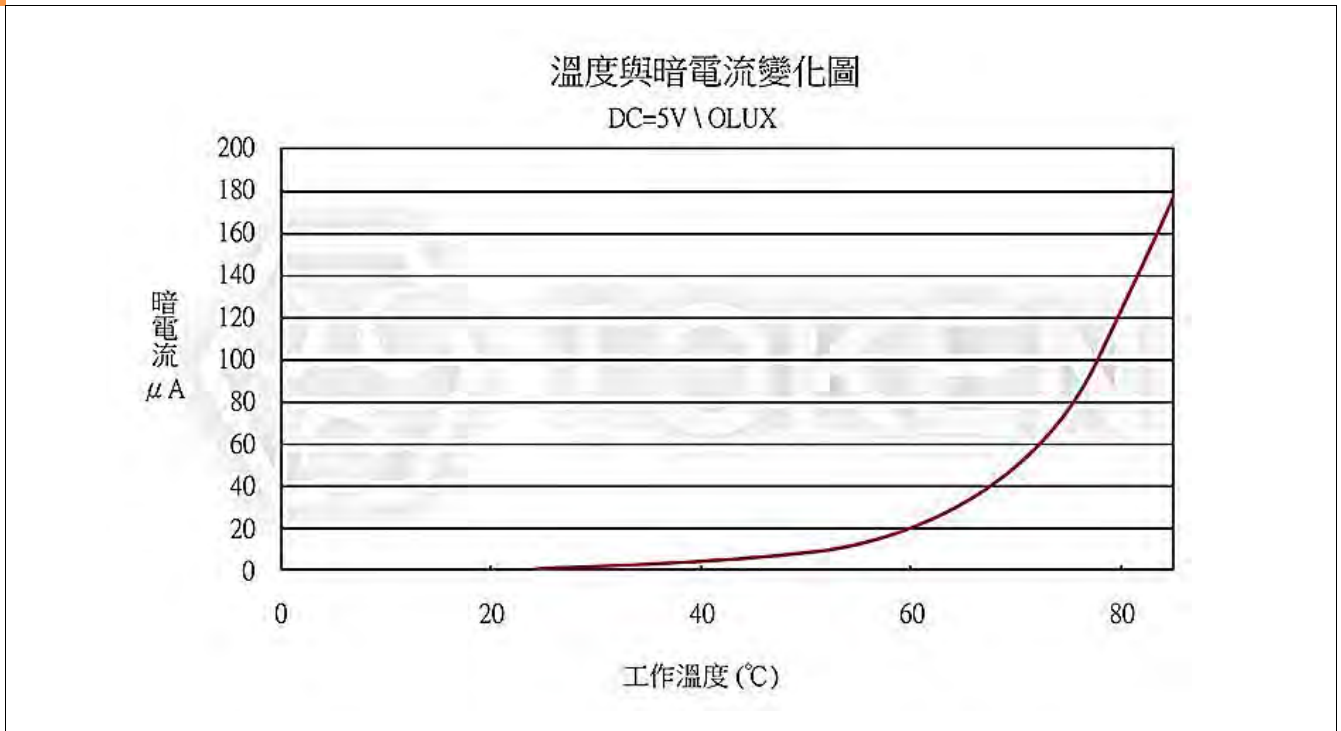
感光曲線圖 PT-A1-AC-3-PE-850



光電流曲線圖 PT-A1-AC-3-PE-850

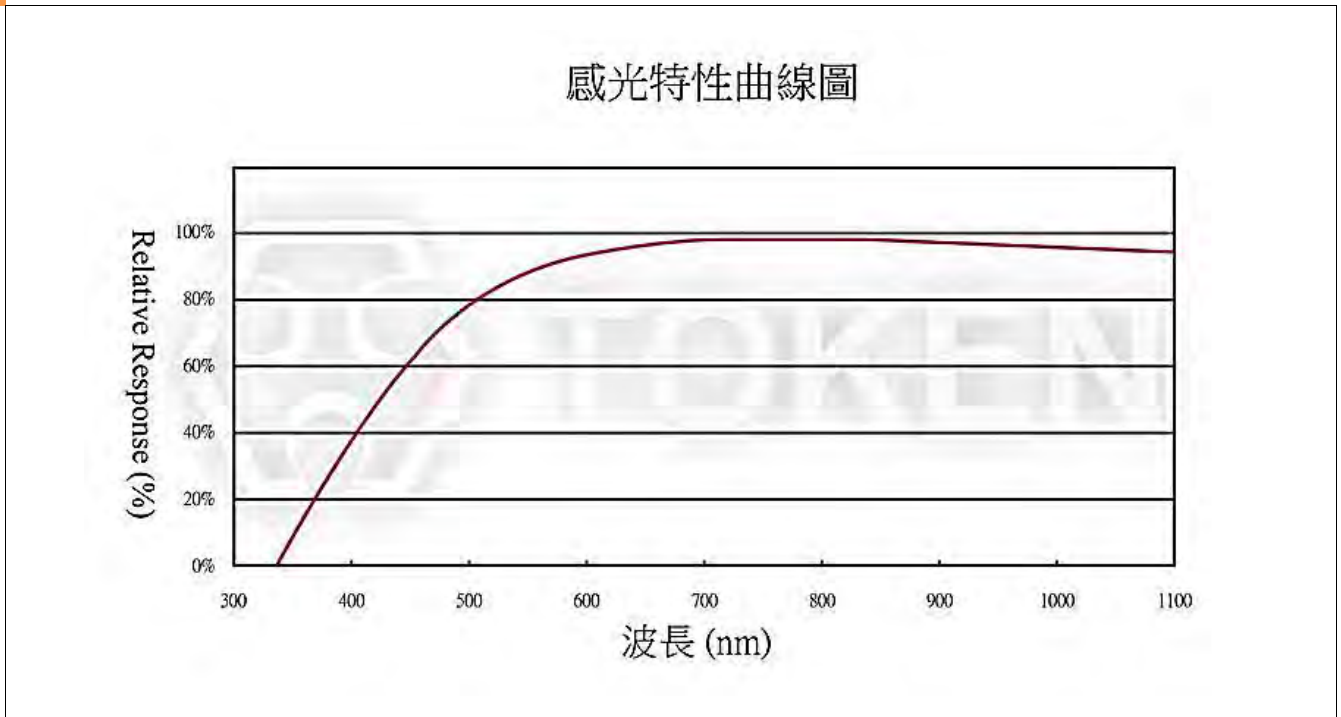


環境溫度 VS 暗電流 PT-A1-AC-3-PE-850

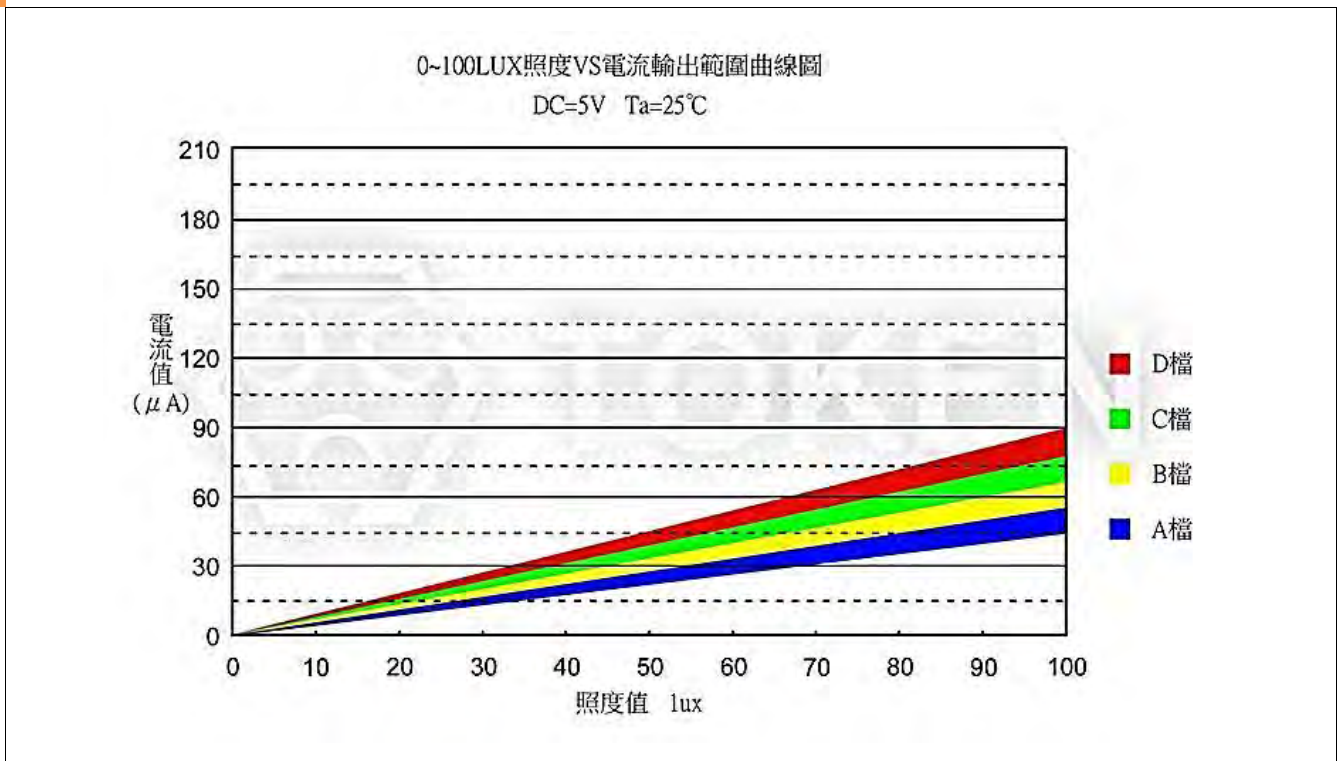


▶ 曲線圖 φ5 HE-850

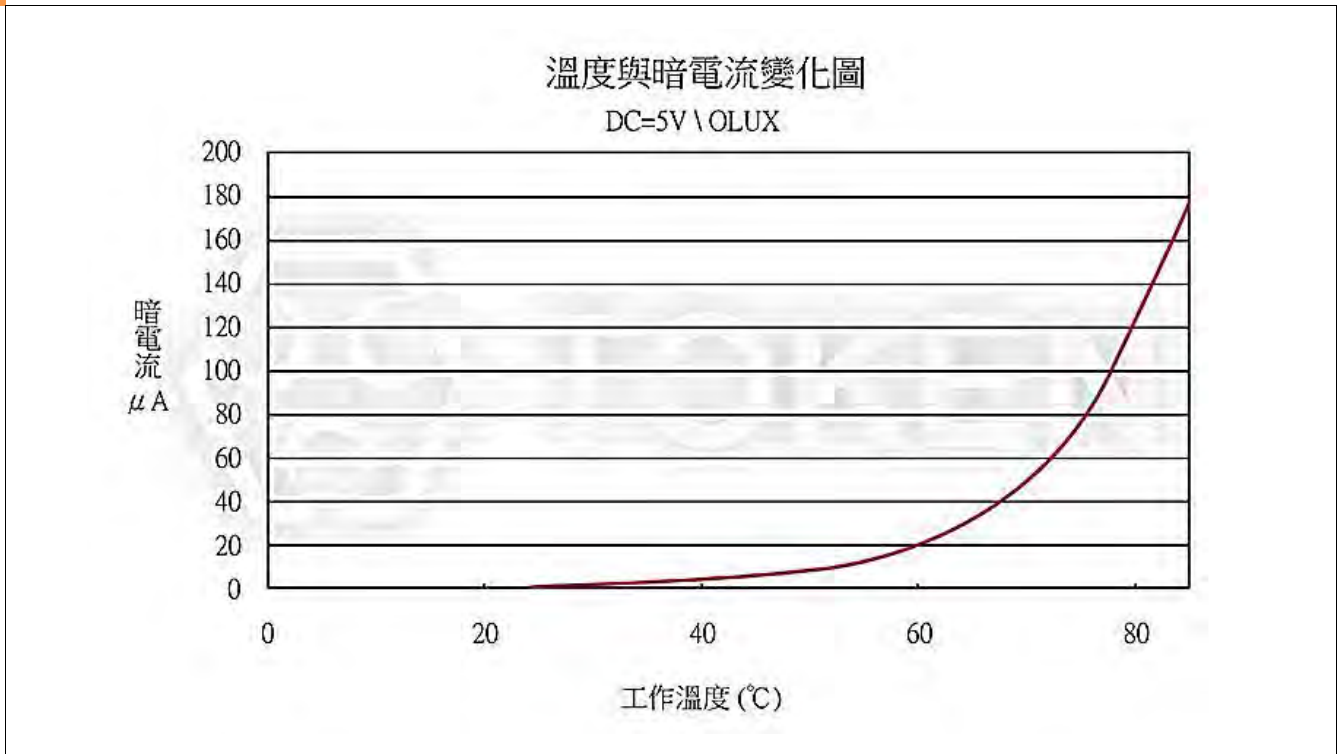
感光曲線圖 PT-A1-AC-5-HE-850



光電流曲線圖 PT-A1-AC-5-HE-850

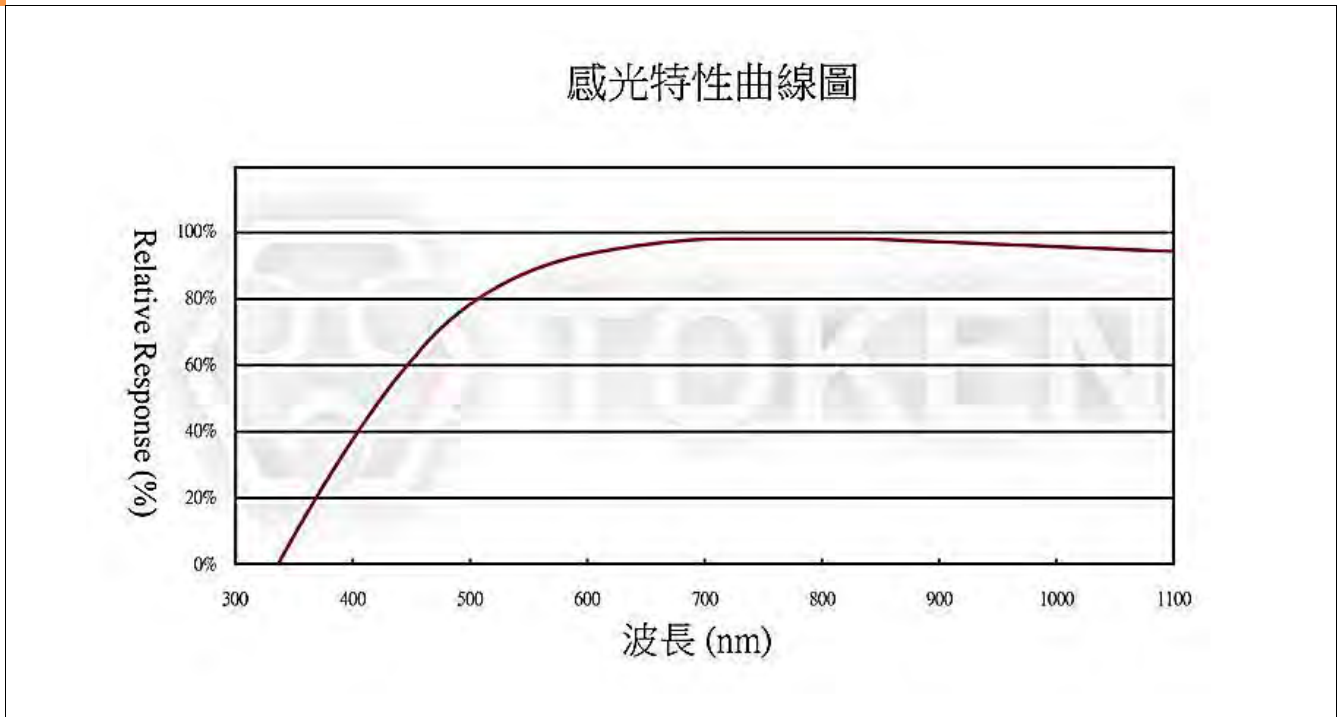


環境溫度 VS 暗電流 PT-A1-AC-5-HE-850

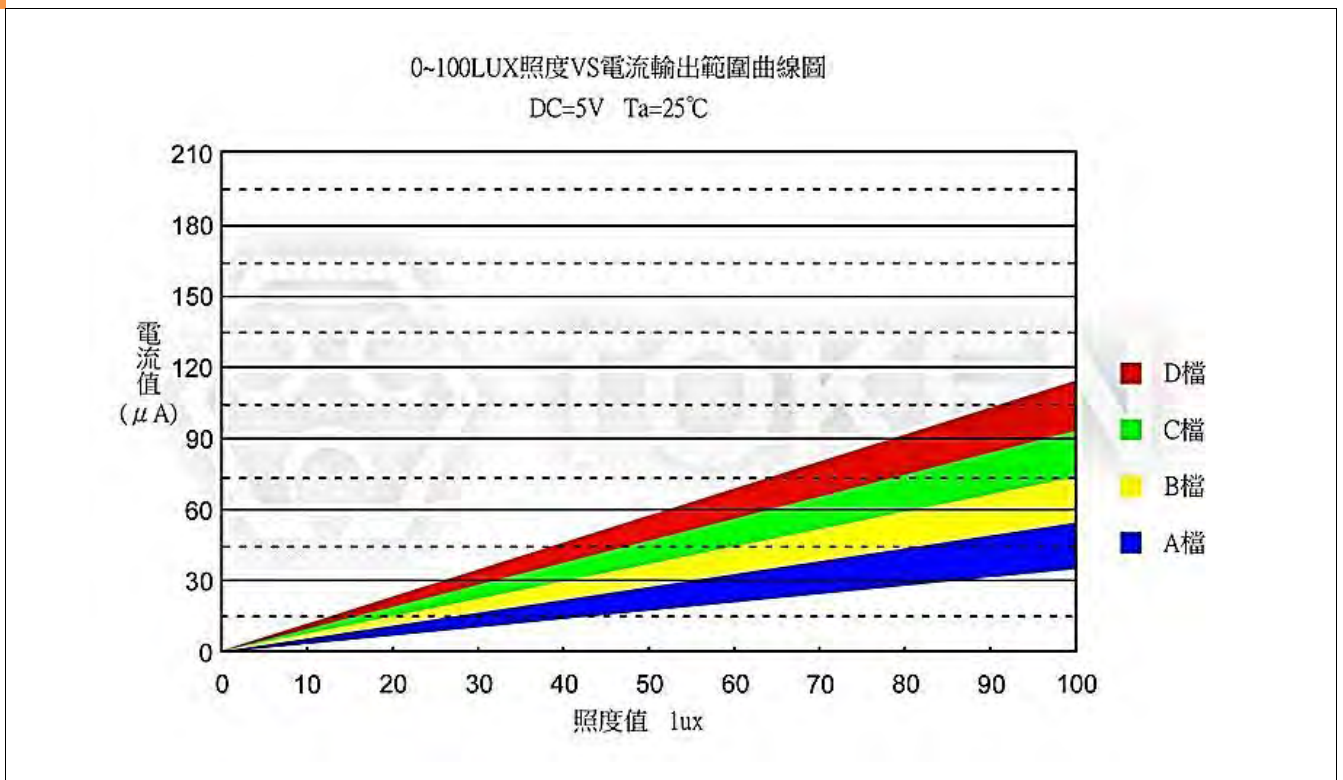


▶ 曲線圖 φ5 PN-850

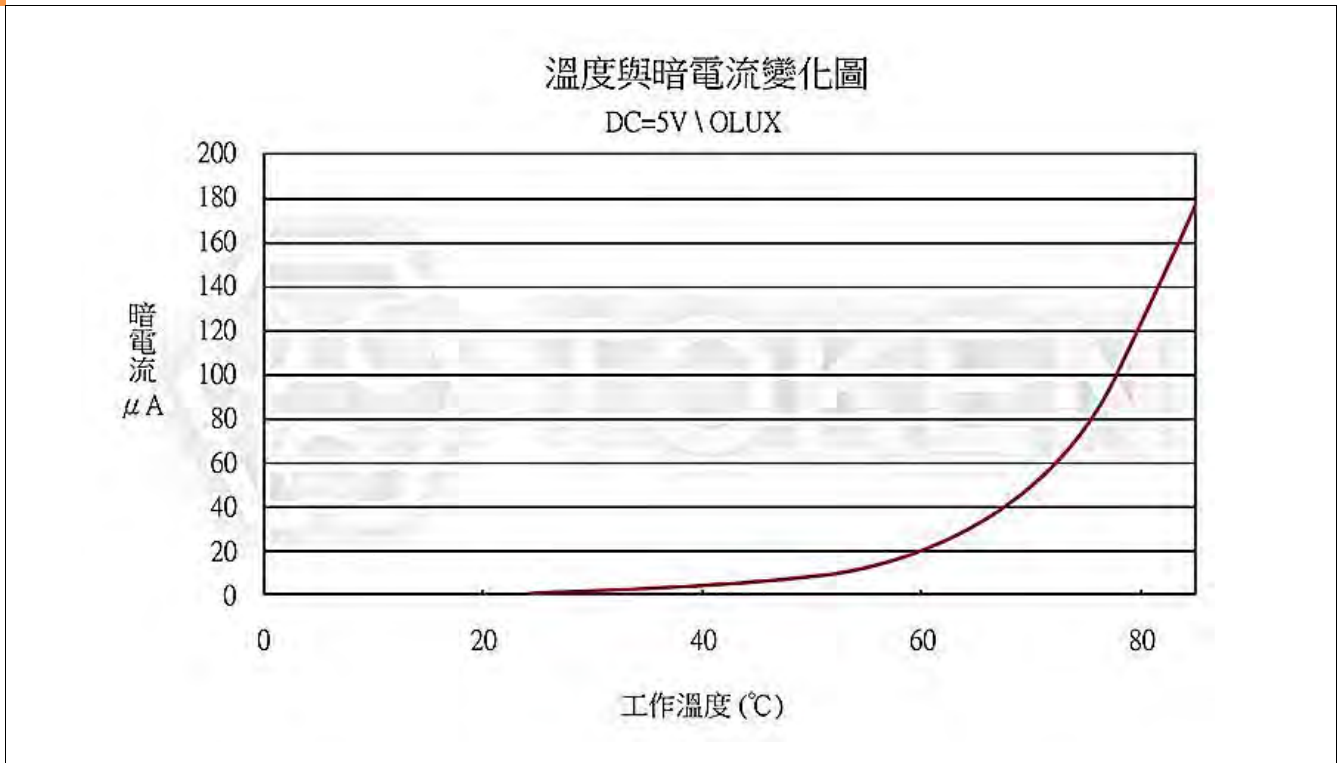
感光曲線圖 PT-A4-AC-5-PN-850



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：

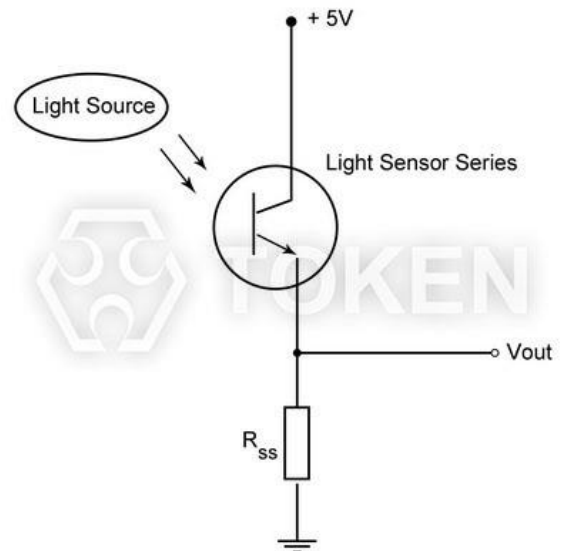
- 引線成型需在焊接前完成。
- 不能以靠近環氧體的支架根部為支點成型。
- 成型位置應離環氧本體 5mm 以上，特殊情況需在 5mm 以下 (但應 ≥ 2 mm) 成型的，應制作特制的夾具，成型時固定住靠近環氧體的管腳部位，盡量減少對環氧體的作用應力，防止因應力過大造成產品開路及其環氧體裂損。

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)

TPT	-	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	850nm
		A4				5	5 mm	PN	平頭無邊		
								HE	草帽有邊		