Version:
December 1, 2022

# (PT-3528)
# 貼片環保型
# 光敏 IC 傳感器

Web: www.token.com.tw

Email: 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

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

## 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：**

- 模似人眼感光，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。

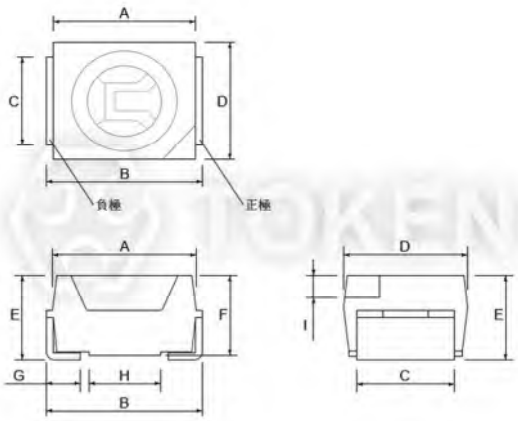
PT-IC-BC-3528-550 採用國外進口芯片封裝，芯片表面超強鍍紅外過濾膜工藝，完全過濾紅外線干擾，不用再增加套管和過濾片，有效過濾安防類產品中紅外發射光反射的影響。具有超強過濾紅外線功能，精度高並且一致性優異，耐高溫性能強，在高溫環境下工作，暗電流變化穩定。

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”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 | $\lambda_p$ | \ | - | 550 | - | 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<br>$E_v$=10Lux | 1.5 | 3 | 4.5 | μA |
| | $I_{L(2)}$ | $V_{cc}$=5V<br>$E_v$=30Lux | 4.5 | 9 | 13.5 | μA |
| | $I_{L(3)}$ | $V_{cc}$=5V<br>$E_v$=100Lux | 15 | 30 | 45 | μA |
| 暗電流 | $I_d$ | $V_{cc}$=5V<br>$E_v$=0Lux | - | - | 0.1 | μA |
| 紅外接收電流 | $I_{L(4)}$ | $V_{cc}$=5V/850nm IR LED<br>$E_e$=1m$^W$/cm$^2$ | - | - | 0.1 | μA |
| 開啟時間 | $t_r$ | $V_{cc}$=5V<br>$E_v$=30Lux<br>RL=1000Ω | 4.5 | | | μs |
| 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 |
|---|---|---|---|---|
| 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

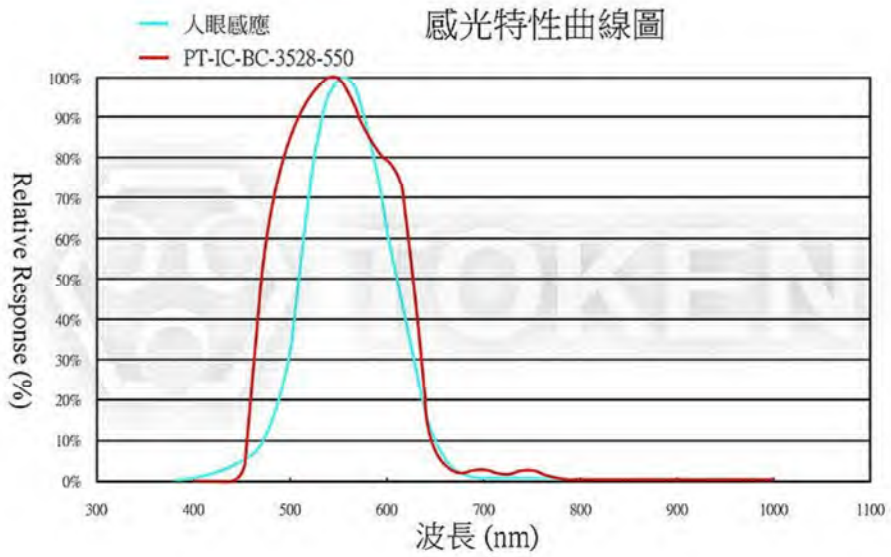
| 參數名稱 | 符號 | 測試條件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 單位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 感光峰值波長 | $\lambda_p$ | \ | - | 520 | - | nm |
| 感光波寬範圍 | $\lambda$ | \ | 400 | - | - | nm |
| 工作電壓 | $V_{cc}$ | \ | - | 5 | - | V |
| 亮電流 | $I_{L(1)}$ | $V_{cc}$=5V<br>$E_v$=10Lux | 7 | 13 | 18 | μA |
| | $I_{L(2)}$ | $V_{cc}$=5V<br>$E_v$=30Lux | 21 | 39 | 54 | μA |
| | $I_{L(3)}$ | $V_{cc}$=5V<br>$E_v$=100Lux | 70 | 130 | 180 | μA |
| 暗電流 | $I_d$ | $V_{cc}$=5V/85°C<br>$E_v$=0Lux | - | - | 0.8 | μA |
| 開啟時間 | $t_r$ | $V_{cc}$=5V<br>$E_v$=30Lux<br>RL=1000Ω | 4.5 | | | us |
| 關閉時間 | $t_f$ | | 4.5 | | | |

## 最大額定值: (Ta=25°C) PT-IC-AC-3528-520

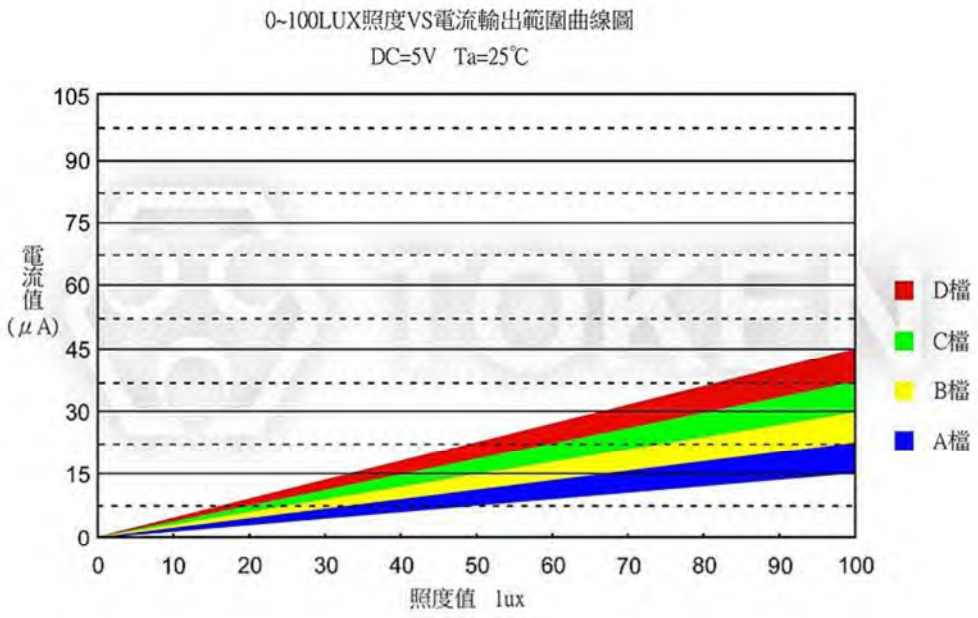
| 參數名稱 | 符號 | 額定值 | | 單位 |
|---|---|---|---|---|
| 工作電壓 | $V_{cc}$ | Min. | Max. | V |
| | | 1 | 10 | V |
| 功耗 | $P_c$ | 70 | | $m^W$ |
| 工作溫度 | $T_{opr}$ | -25 ~ +85 | | °C |
| 儲存溫度 | $T_{stg}$ | -40 ~ +100 | | °C |

# BC-550 曲線圖

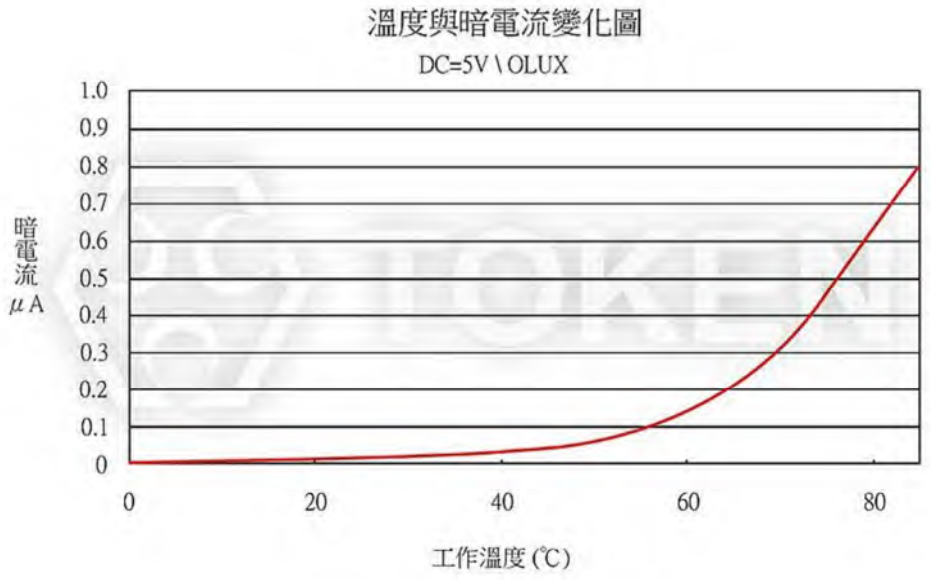
## 感光曲線圖 PT-IC-BC-3528-550



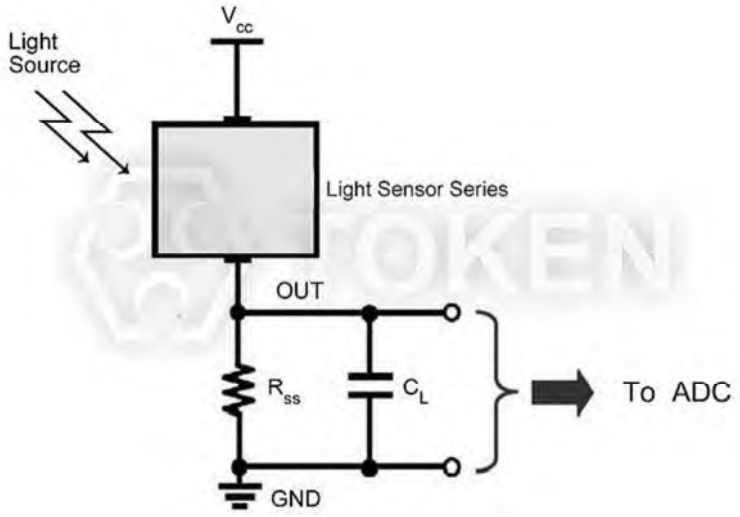

## 光電流曲線圖 PT-IC-BC-3528-550



## 環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-BC-3528-550

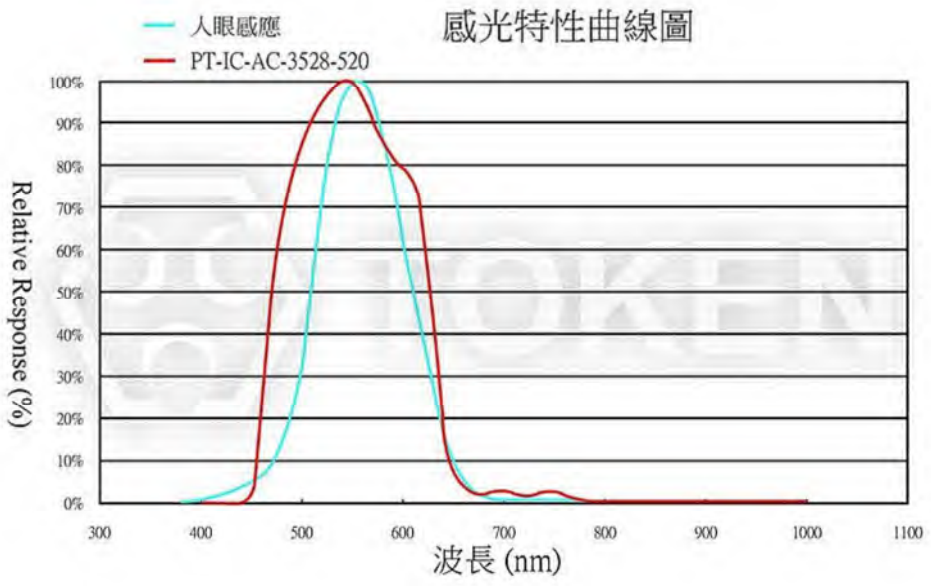



## 一般示意圖 PT-3528

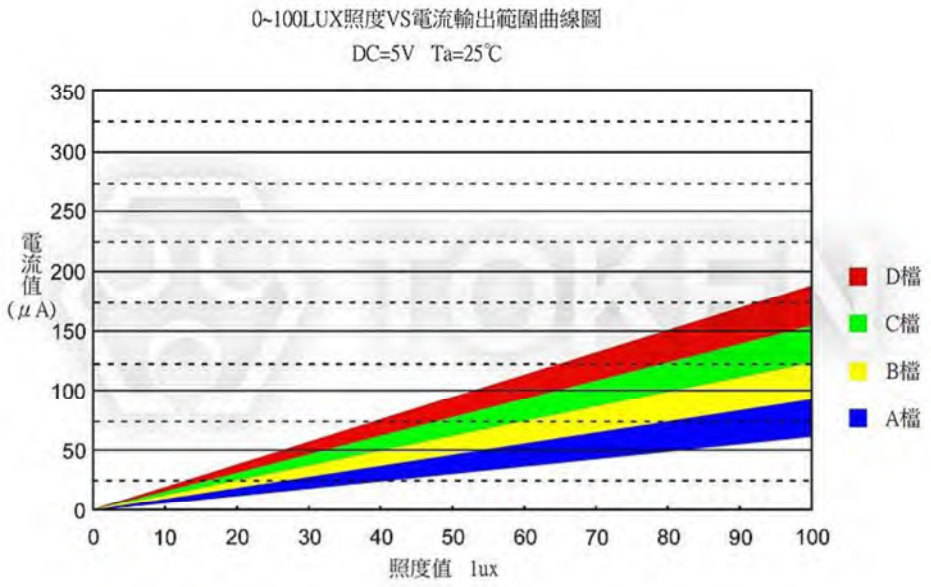


# AC-520 曲線圖

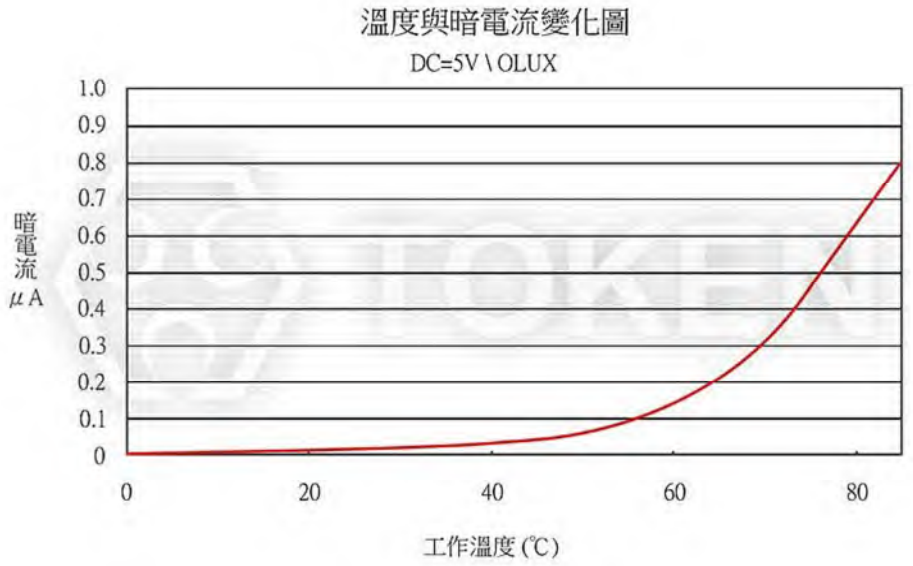
## 感光曲線圖 PT-IC-AC-3528-520



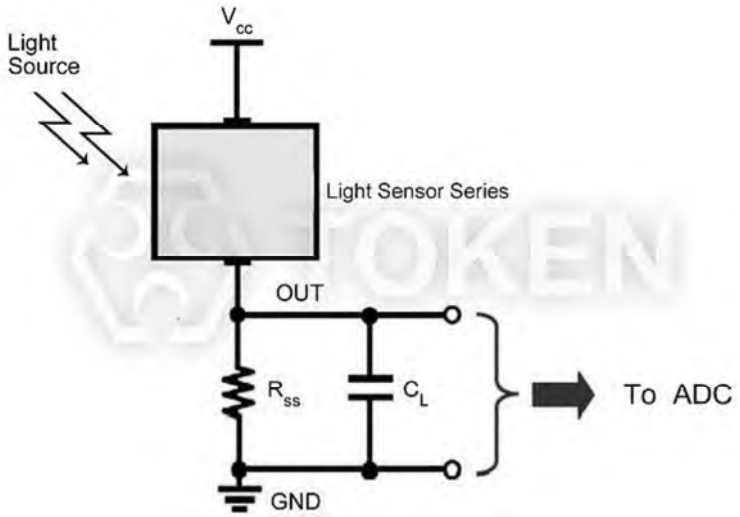

## 光電流曲線圖 PT-IC-AC-3528-520



## 環境溫度 VS 暗電流 PT-IC-AC-3528-520

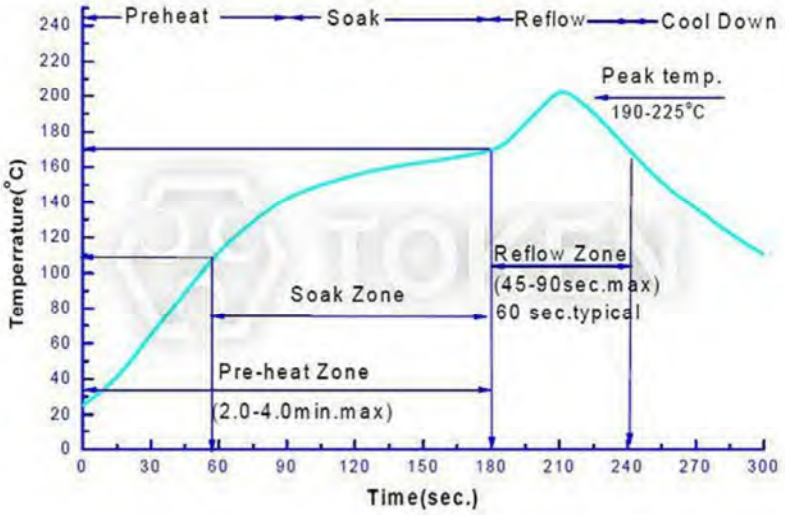



## 一般示意圖 PT-3528



# 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 (TsMax. 至 Tp) | 最高 3°C / 秒 |
| 預熱: 最低溫度 | (TsMin.) |
| 預熱: 最高溫度 (TsMax.) | 150°C |
| 預熱: 時間 (tsMin. 至 tsMax.) | 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柜內。
- 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焙條件進行烘焙。 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 |

- 烘焙條件: 沒有必要烘焙所有產品。 只有滿足下列標準的才必須烘焙:
  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 下烘焙 24 小時，請勿在高於 60°C 的溫度下烘焙部件。 經過此烘焙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。

正確的烘焙方式

錯誤的烘焙方式

**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 |