



# 光敏傳感器技術名詞

[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



## ▶ 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 ( $\lambda_p$ ):**  $\lambda_p$  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  $B_{vceo}$ : 通常為 20V 至 60V。
- 發射極 - 集電極擊穿電壓 Emitter-collector breakdown voltage  $B_{veco}$ : 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。

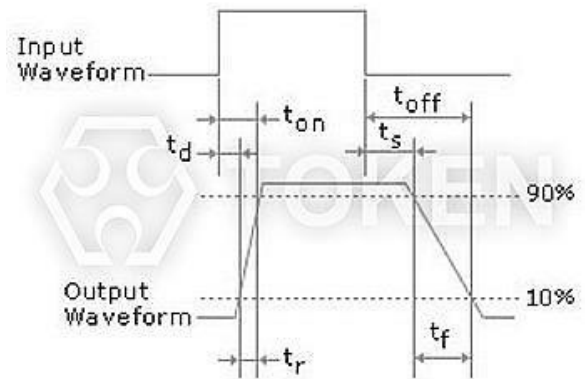
**暗電流 Collector Dark Current ( $I_{ceo}$ ):** 當光敏三極體處於黑暗中並且從集電極到發射極施加電壓時，將流過一定量的電流。該電流稱為暗電流。該電流由集電極 - 基極結的漏電流與晶體管的直流電流增益組成。該電流的存在防止光電晶體管完全被視為“關閉”，或者是理想“打開”的開關。暗電流被指定為允許在給定的集電極 - 發射極測試電壓下流動的最大集電極電流。暗電流是施加的集電極 - 發射極電壓和環境溫度間的函數關係。暗電流隨溫度的升高而升高。通常在 25°C 下規定此值。關於負載電阻的值，必須在使用條件範圍內考慮該電流的最大值進行設計。



## 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。