

淮洋有限公司 HUI YANG CO., LTD.

光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 1 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

● 功能

1. 全周 360°傾倒偵測
2. 震動偵測



● 應用

1. 家電傾倒自動斷電系統
2. 運動器材斷電安全裝置
3. 警報系統
4. 防盜、防篡改裝置
5. 生物移動偵測
6. 系統喚醒裝置
7. 機車傾斜自動斷電
8. 地震感測



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 2 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

● 特性

1. 外殼採用高絕緣性塑膠材料，可避免外殼導電或生鏽。
2. 採用光電晶體感測訊號，不受金屬氧化或磨損的影響。
3. 所有塑膠材料均使用高耐溫之工程塑膠。
4. 開關訊號單純，線路設計容易。
5. 適用於水平電路板。
6. 傾斜角度：15°、20°、30°、45°角四種選擇，全周 360°角皆可檢測無死角。
7. 符合 RoHS 標準，完全替代水銀開關。
8. 比 IC 設計經濟的解決方案。
9. 台灣製造，出廠全檢。

● 專利

1. 台灣專利第 I 310952 號
2. 台灣專利第 M 450817 號
3. 日本專利第 4384217 號
4. 日本專利第 3148127 號
5. 美國專利第 US 6,800,841 B1 號
6. 美國專利第 US 7,402,791 B2 號
7. 中國專利第 ZL 200610083013.5 號
8. 中國專利第 ZL 200820126206.9 號
9. 中國專利第 ZL 201220539712.7 號

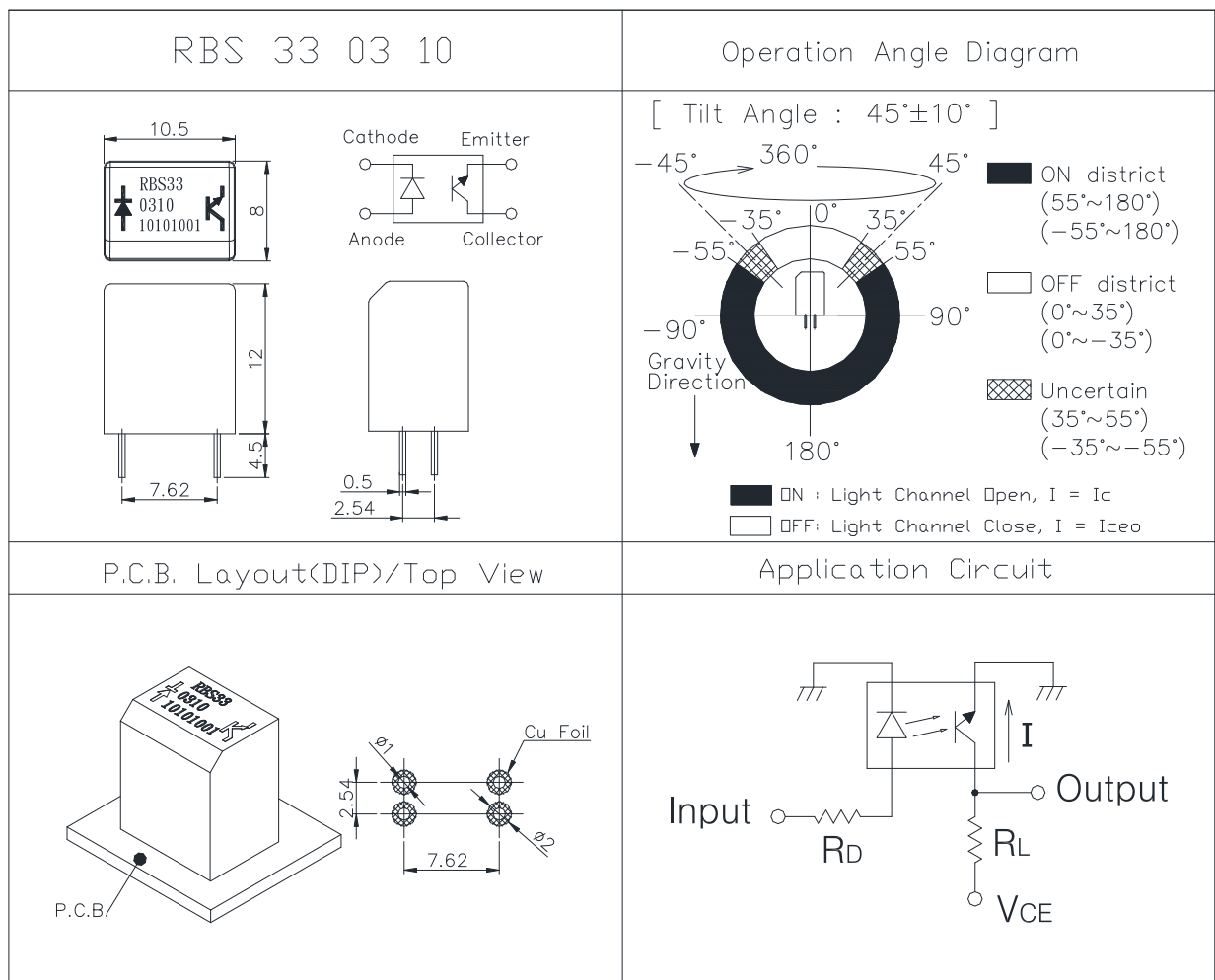


光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 3 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

● 尺寸 / 運用 / 電路板佈線圖 (單位: mm,公差: ±0.25mm)

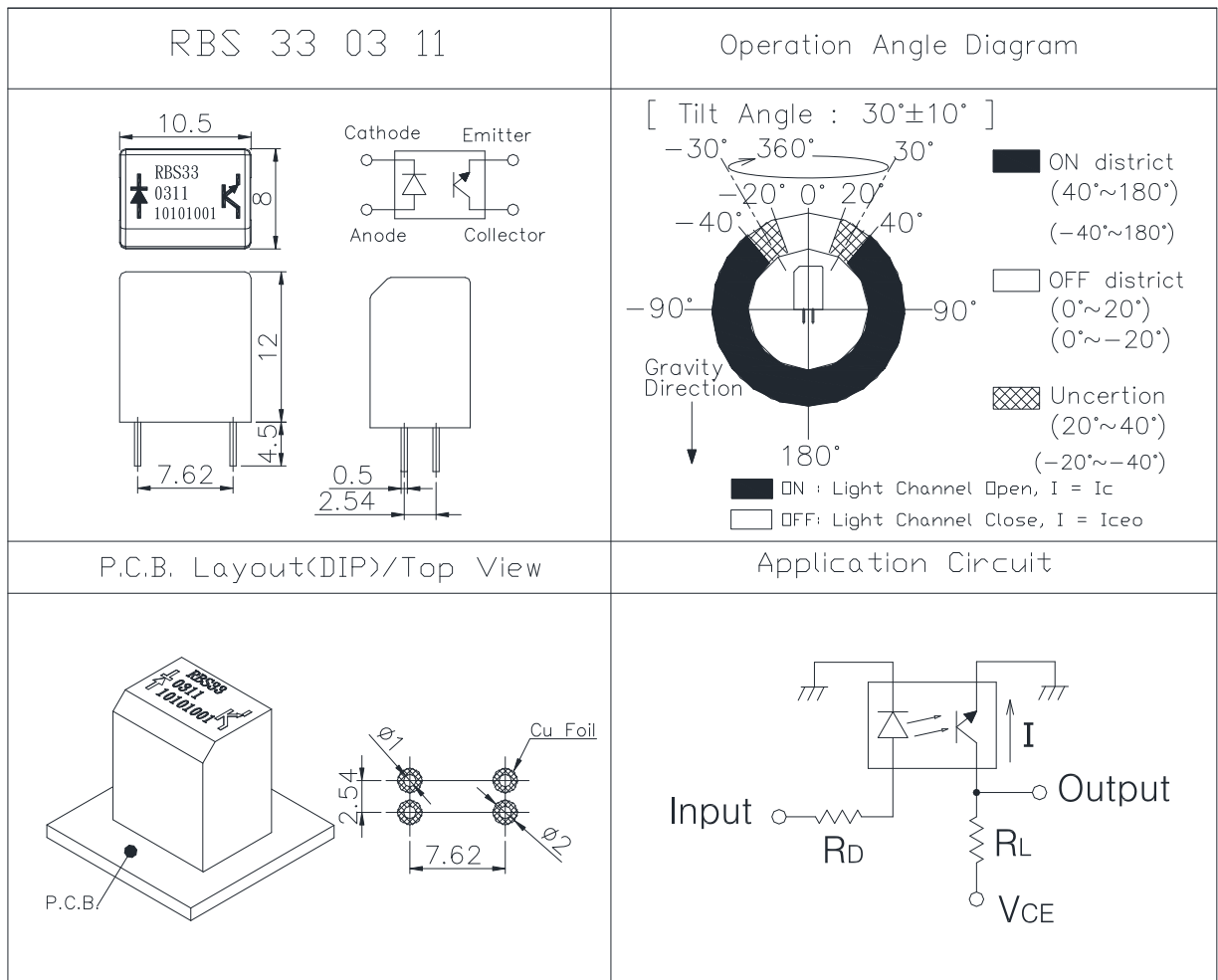
(圖 1)



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 4 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

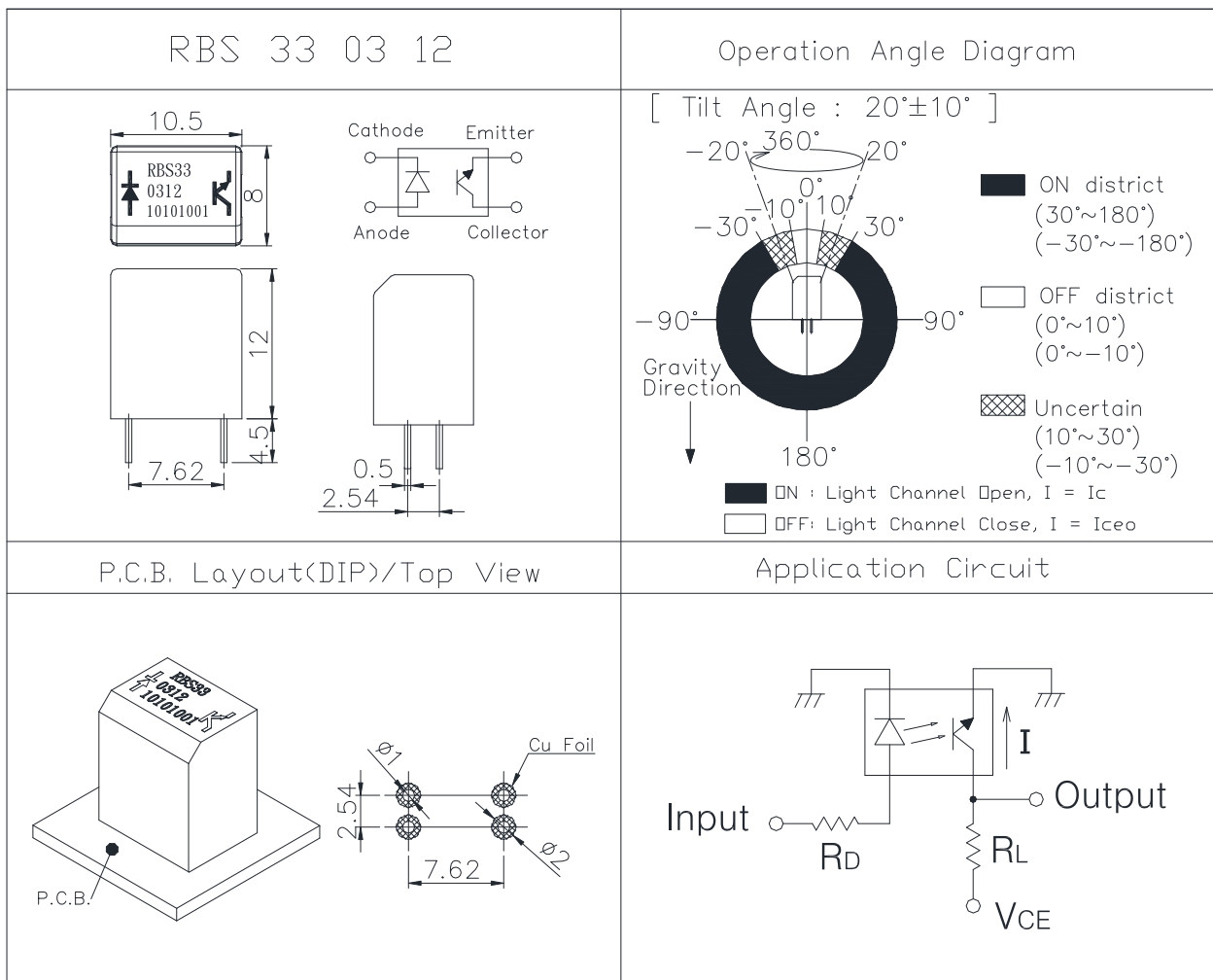
(圖 2)



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 5 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

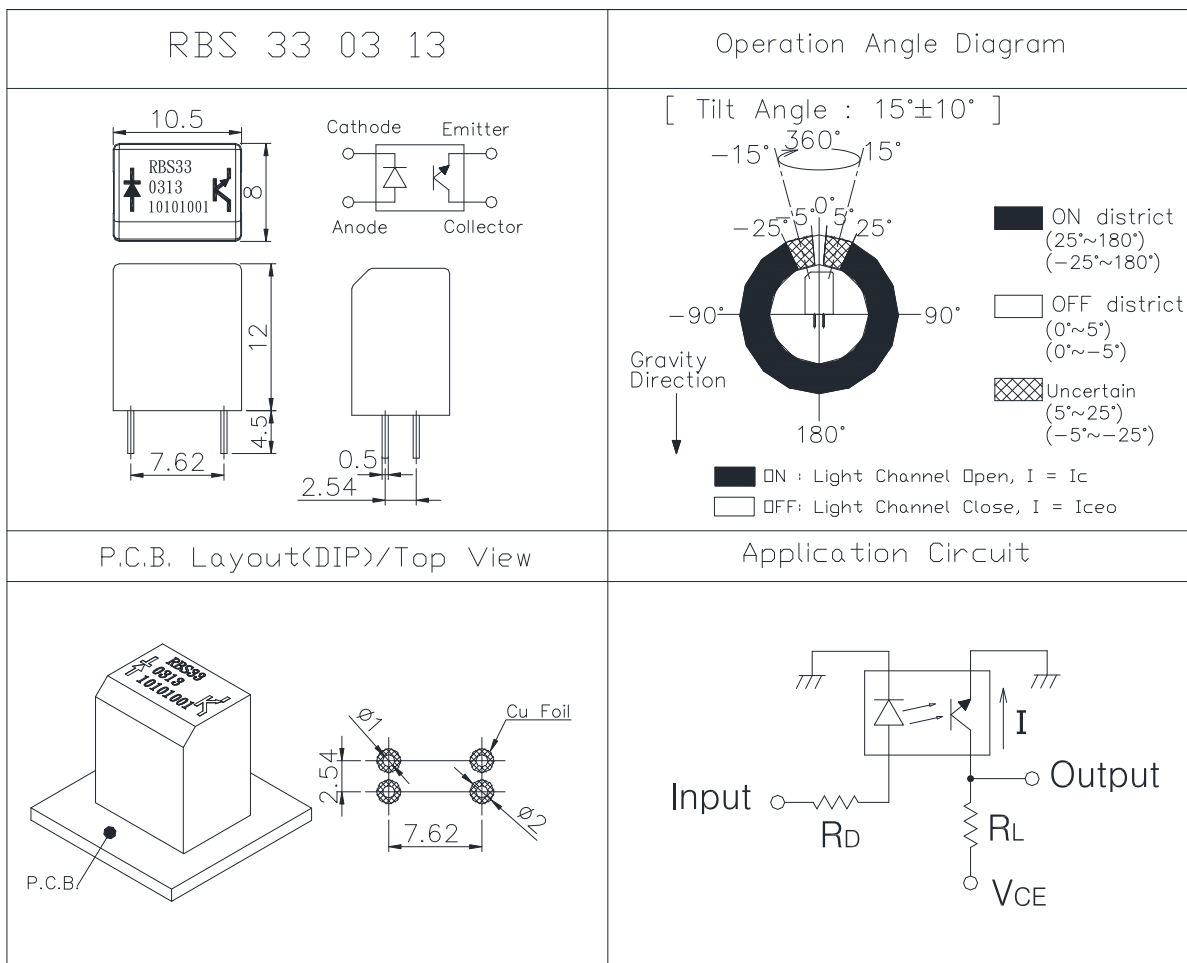
(圖 3)



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 6 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

(圖 4)



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 7 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

● 建議電流、電壓條件

| 輸入電流 (mA) | 操作電壓 (V) | 條件 |
|-------------------------------|----------|--|
| RBS330310/RBS330111/RBS330312 | | |
| 10 | 3.3 | $V_{CE}=3.3V$ $R_D=200\text{ ohm}$ $R_L=33K\text{ ohm}$ |
| 10 | 5 | $V_{CE}=5V$ $R_D=390\text{ ohm}$ $R_L=33K\text{ ohm}$ |
| RBS330313 | | |
| 10 | 3.3 | $V_{CE}=3.3V$ $R_D=200\text{ ohm}$ $R_L=100K\text{ ohm}$ |
| 10 | 5 | $V_{CE}=3.3V$ $R_D=200\text{ ohm}$ $R_L=100K\text{ ohm}$ |

* 相關電路設計請參考上述 Application Circuit。

● Absolute Maximum Rating (Ta=25°C)

| | Item | Symbol | Rating | Unit |
|--------|-----------------------------|--------|--------|------|
| Input | Power Dissipation | Pd | 75 | mW |
| | Reverse Voltage | VR | 5 | V |
| | Forward Current | IF | 50 | mA |
| | Peak Forward Current (*1) | IFP | 1 | A |
| Output | Collector Power Dissipation | Pc | 100 | mW |



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 8 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

| | | | | |
|----------------------------|-------------------|------------------|----------|----|
| | Collector Current | Ic | 20 | mA |
| | C-E Voltage | V _{CEO} | 30 | V |
| | E-C Voltage | V _{ECO} | 5 | V |
| Operating Temperature | | Topr | -25~+85 | °C |
| Storage Temperature | | Tstg | -40~+ 85 | °C |
| Soldering Temperature (*2) | | Tsol | 260 | °C |

(*1) $t_w=100 \mu\text{Sec.}$ 、 $T=10 \text{ mSec.}$

(*2) $t=5 \text{ Sec}$



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 9 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

● 光電、電性特性 (Ta=25°C)

| Parameter | Symbol | Condition | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|------------------------|----------------------|--|------|------|------|-----------------|
| Forward Voltage | V_F | $I_F=20\text{mA}$ | - | 1.2 | 1.5 | V |
| Reverse Current | I_R | $V_R=5\text{V}$ | - | - | 10 | μA |
| Peak Wavelength | λ_p | $I_F=10\text{mA}$ | | 940 | | nm |
| Dark Current | I_{ce0} | $V_{CE}=10\text{V}$ | - | - | 2 | μA |
| C-E Saturation Voltage | $V_{CE}(\text{sat})$ | $I_C=0.25\text{mA}$ $I_F=20\text{mA}$ | - | - | 0.4 | V |
| Light Current | I_C | $V_{CE}=5\text{V}$ $I_F=20\text{mA}$ | 0.5 | 5 | - | mA |
| Rise Time | T_r | $I_C=0.8\text{mA}$ $V_{CC}=30\text{V}$ $R_L=1\text{K}\Omega$ | - | 5 | - | μsec |
| Fall Time | T_f | | - | 5 | - | μsec |



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 10 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

● 光電、電性特性曲線 (Ta=25°C)

Fig.1 Power Dissipation vs. Ambient Temperature

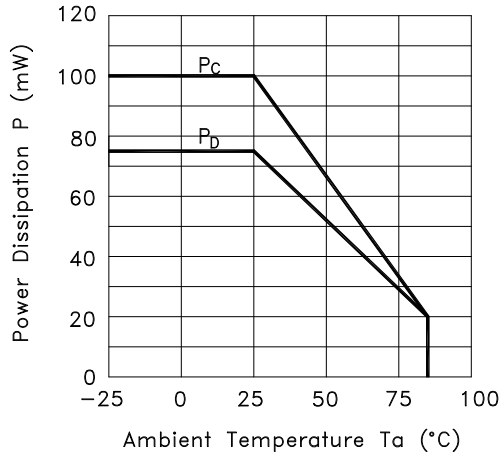


Fig.2 Forward Current vs. Forward Voltage

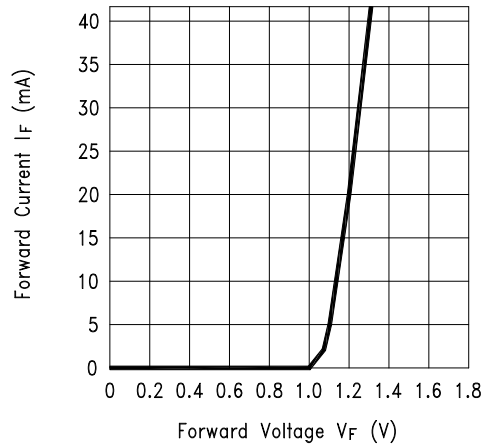


Fig.3 Collector Current vs. Collector-emitter Voltage

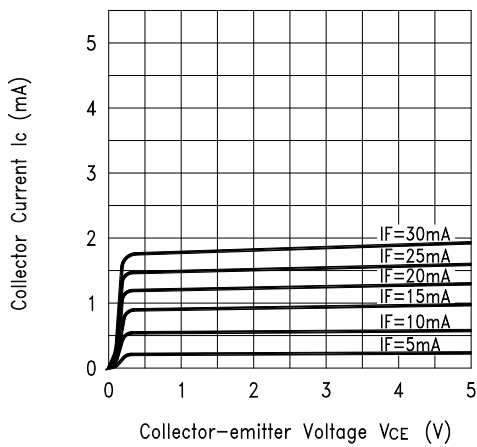
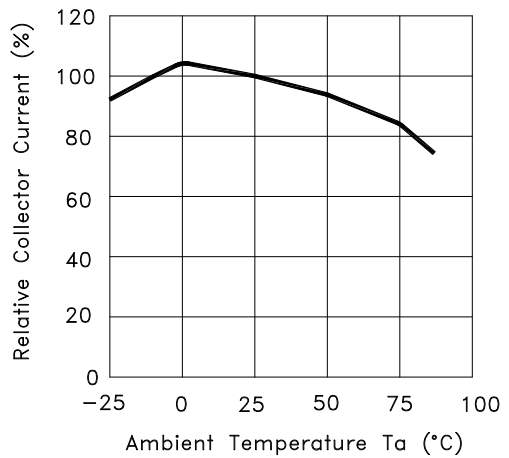


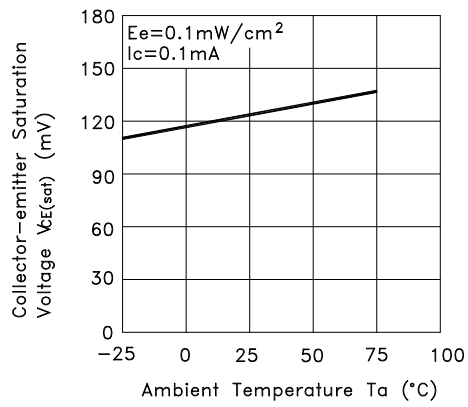
Fig.4 Collector Current vs. Ambient Temperature



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 11 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

Fig.5 Collector-emitter Saturation Voltage vs. Ambient Temperature



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 12 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

● 可靠度測試項目

以下的表格呈現的是 RBS3303 系列的壽命、機械、與環境測試。

| 測試項目 | 依據規範 | 測試內容 |
|------|--|---|
| 操作溫度 | MIL-STD-202 H, TEST METHOD 107G, TEST A | -25°C~85°C |
| 操作溫度 | MIL-STD-202 H, TEST METHOD 107G, TEST A | -40°C~85°C |
| 儲存溫度 | MIL-STD-202 H, TEST METHOD 107G, TEST A | -40°C ~85°C |
| 濕 度 | MIL-STD-202 H, TEST METHOD 103B | 40°C /95%RH |
| 機械壽命 | -- | 2Hz, horizontal/1,000,000 times |
| 電氣壽命 | MIL-STD-883E:1016 | I _F =20 mA, V _{CE} =5 V TIME: 30,000 hrs |

● 焊錫條件

以下焊錫條件僅供參考，建議使用者依照焊劑製造商推薦的焊接檔案資料來進行。

| 操作方式 \ 條件 | 焊接溫度 | 焊接時間 | 烙鐵瓦數 | 適用製程 |
|-----------|---------|---------------------|---------------|------|
| 波峰焊接 | 260±5°C | < 5 seconds max. | - | DIP |
| 烙鐵焊接 | 300±5°C | < 3 seconds max. | 30W 或 溫控烙鐵 | DIP |



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 13 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

● 包裝

| | 料 號 | 包 裝 | 數 量 | 總 數 | 尺寸(mm) |
|----|-----------|------|--------|------------|----------------|
| 1. | RBS330310 | IC 管 | 48 pcs | 48 pcs | 525L*10W*17.5H |
| | RBS330311 | 內箱 | 72 支 | 3,456 pcs | 539L*130W*130H |
| | RBS330312 | | | | |
| | RBS330313 | 外箱 | 4 內箱 | 13,824 pcs | 551L*285W*288H |

※ 包裝流程如下：產品圖片僅供參考！



光電式角度感應開關

| | | | | | |
|----|------------|------|-----------|-----------------|----|
| 品名 | RBS3303 系列 | 產品類型 | 光電式角度感應開關 | 版本 | 13 |
| 頁次 | 14 / 14 | | 版本修訂日期 | 2018 年 2 月 12 日 | |

● 備註

1. 使用建議：使用於具震動場合時，建議加上 on delay 的設計；若震動過大時，建議選用光電式產品。
2. 由於公司政策是不斷的改善產品品質，因此規格書可能在沒有知會的情況下變更或修改，您可以透過本公司的業務人員取得最新資訊。在一般情況下，本公司所有產品都是依照規格書的標準條件生產。

● 注意事項

1. 如果該產品要用於其它具有更高安全性及可靠性的耐久設備中（如生命維持裝置、宇宙航空裝置、防災及安全性裝置）時，請確認是否合用，或者問我方瞭解詳細情況。
2. 焊接流程完成後，請勿使用溶劑或類似物品清洗開關。
3. 使用水溶性助焊劑可能導致開關破損。
4. 當焊接溫度超過規格書規範時，開關可能會分離。
5. 不要將開關用於高濕或有沾濕可能性的環境中，因這樣的環境可能會引起端子間之漏電流。
6. 請不要超過額定負載，否則會導致產品功能失效。
7. 於電路中不得靠近或與強磁元件焊點直接接通(例如:繼電器、變壓器..等)。
8. 為預防 IR、PT 受損，請做靜電防護處理，例如：製程中使用導電腕帶或防靜電手套、設施機台做接地處理等。

