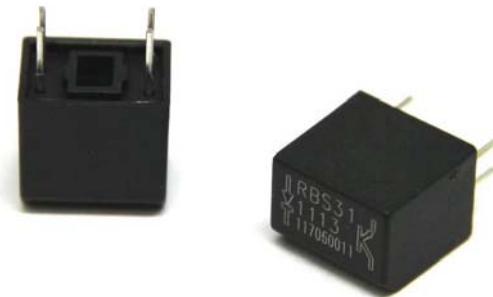


角度感應開關

品名	RBS311113	產品類型	光電式	版本	12
頁次	1 / 10		版本修訂日期	2018 年 5 月 25 日	

● 功能

1. 傾斜角度：15°，全周 360°皆可檢測無死角。
2. 適用於垂直電路板。
3. 震動偵測



● 應用

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



角度感應開關

品名	RBS311113	產品類型	光電式	版本	12
頁次	2 / 10		版本修訂日期	2018 年 5 月 25 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. 符合 RoHS 標準，完全替代水銀開關。
6. 比 IC 設計經濟的解決方案。
7. 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. 美國專利第 US 6,800,841 B1 號
4. 美國專利第 US 7,402,791 B2 號
5. 中國大陸專利第 ZL 200610083013.5 號
6. 中國大陸專利第 ZL 200820126206.9 號
7. 中國大陸專利第 ZL 201220539712.7 號
8. 日本專利第 4384217 號
9. 日本專利第 3148127 號

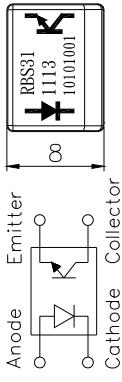
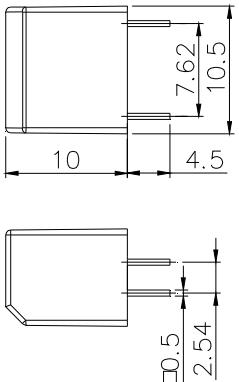
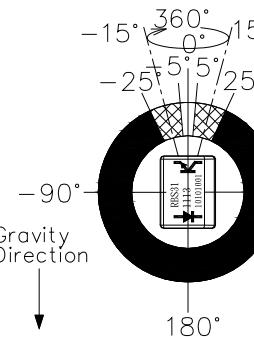
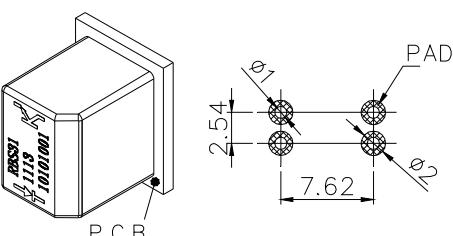
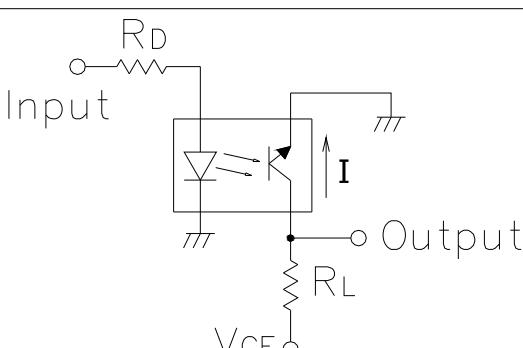


角度感應開關

品名	RBS311113	產品類型	光電式	版本	12
頁次	3 / 10		版本修訂日期	2018年5月25日	

● 尺寸 / 運用 / 電路板佈線圖 (單位: mm, 公差: $\pm 0.25\text{mm}$)

(圖 1)

RBS 31 11 13	操作圖解
 	<p>[Tilt Angle : $15^\circ \pm 10^\circ$]</p>  <p>■ ON district ($25^\circ \sim 180^\circ$) ($-25^\circ \sim 180^\circ$)</p> <p>□ OFF district ($0^\circ \sim 5^\circ$) ($0^\circ \sim -5^\circ$)</p> <p>▨ Uncertain ($5^\circ \sim 25^\circ$) ($-5^\circ \sim -25^\circ$)</p> <p>■ ON : Light Channel Open, $I = I_c$ □ OFF: Light Channel Close, $I = I_{CEO}$</p>
印刷電路板佈局	應用電路
	



角度感應開關

品名	RBS311113	產品類型	光電式	版本	12
頁次	4 / 10		版本修訂日期	2018 年 5 月 25 日	

● 建議電流、電壓條件

輸入電流 (mA)	操作電壓 (V)	條件
10	3.3	$V_{CE}=3.3V$ $R_D=200\text{ ohm}$ $R_L=33K\text{ ohm}$
10	5	$V_{CE}=5V$ $R_D=390\text{ ohm}$ $R_L=33K\text{ ohm}$

* 相關電路設計請參考上述應用電路。

● 絕對最大額定值 ($T_a=25^\circ C$)

Item		Symbol	Rating	Unit
Input	Power Dissipation	Pd	75	mW
	Reverse Voltage	V_R	5	V
	Forward Current	I_F	50	mA
	Peak Forward Current (*1)	I_{FP}	1	A
Output	Collector Power Dissipation	P_C	100	mW
	Collector Current	I_C	20	mA
	C-E Voltage	V_{CEO}	30	V
	E-C Voltage	V_{ECO}	5	V
Operating Temperature		T_{opr}	-25~+85	°C
Storage Temperature		T_{stg}	-40~+85	°C
Soldering Temperature (*2)		T_{sol}	260	°C

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

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



角度感應開關

品名	RBS311113	產品類型	光電式	版本	12
頁次	5 / 10		版本修訂日期	2018年5月25日	

● 光電、電性特性 (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Forward Voltage	V _F	I _F =20mA	-	1.2	1.5	V
Reverse Current	I _R	V _R =5V	-	-	10	μA
Peak Wavelength	λ _p	I _F =10mA		940		nm
Dark Current	I _{CEO}	V _{CE} =10V	-	-	2	μA
C-E Saturation Voltage	V _{CE} (sat)	I _C =0.25mA I _F =20mA	-	-	0.4	V
Light Current	I _C	V _{CE} =5V I _F =20mA	0.5	5	-	mA
Rise Time	T _r	I _C =0.8mA V _{CC} =30V	-	5	-	μsec
Fall Time	T _f	R _L =1KΩ	-	5	-	μsec
Operation Diagram	θ	圖 1	5	15	25	°



角度感應開關

品名	RBS311113	產品類型	光電式	版本	12
頁次	6 / 10		版本修訂日期	2018年5月25日	

● 光電、電性特性曲線 ($T_a=25^\circ\text{C}$)

Fig.1 Power Dissipation vs. Ambient Temperature

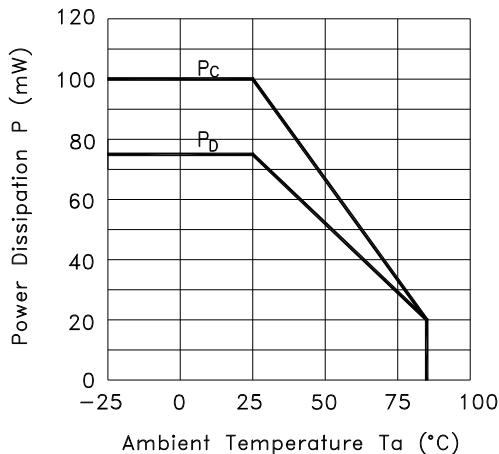


Fig.2 Forward Current vs. Forward Voltage

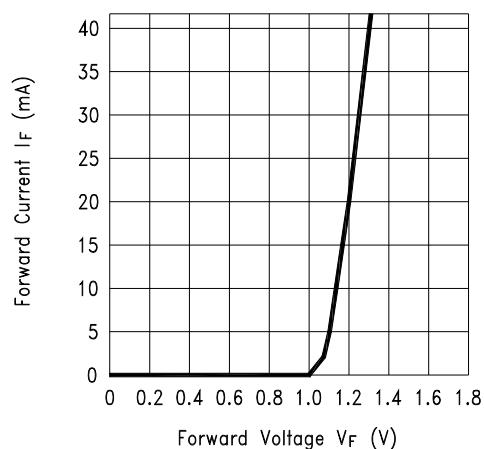


Fig.3 Collector Current vs. Collector-emitter Voltage

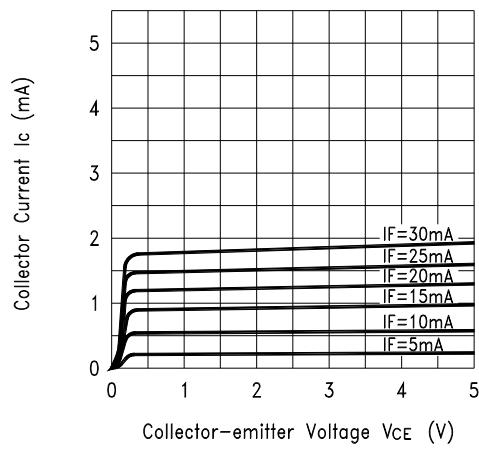
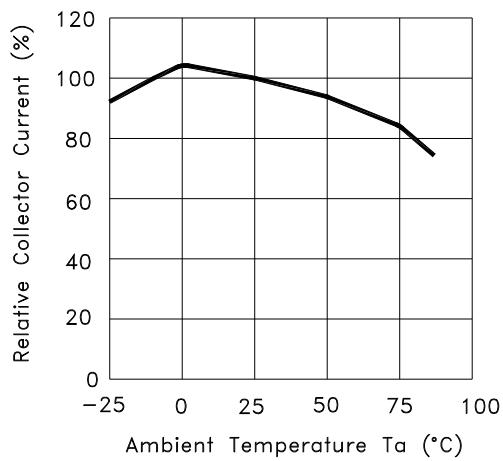


Fig.4 Collector Current vs. Ambient Temperature



角度感應開關

品名	RBS311113	產品類型	光電式	版本	12
頁次	7 / 10		版本修訂日期	2018年5月25日	

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

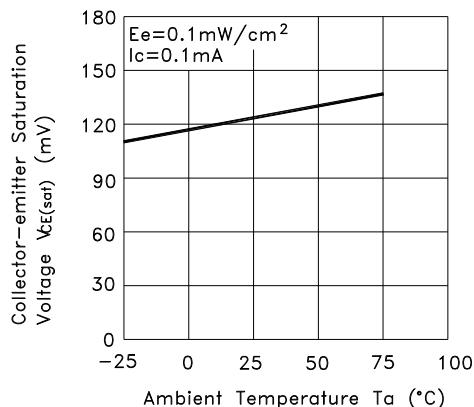


Fig.6 Response Time vs. Load Resistance

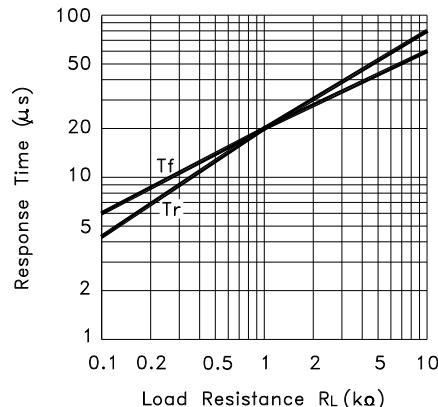
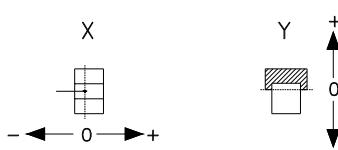
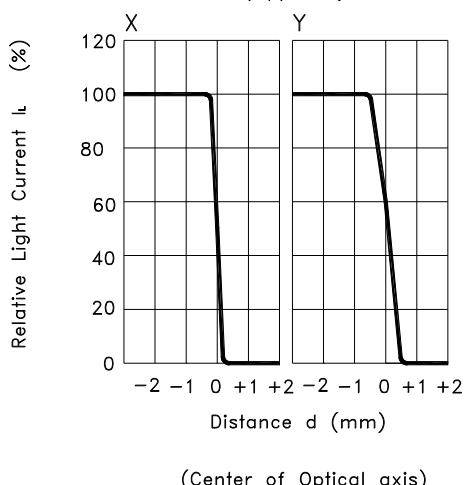
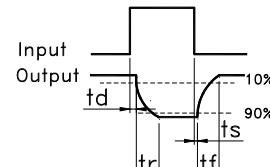
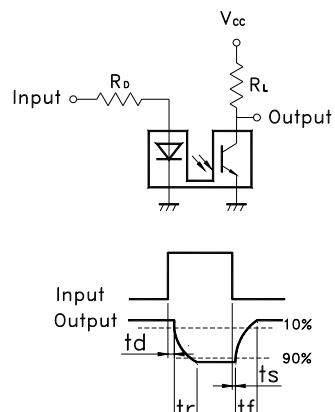


Fig.7 Sensing Position Characteristics (Typical)



Test Circuit for Response Time



角度感應開關

品名	RBS311113	產品類型	光電式	版本	12
頁次	8 / 10		版本修訂日期	2018 年 5 月 25 日	

● 可靠度測試項目

以下的表格呈現的是 RBS311113 的壽命、機械、與環境測試。

	測試項目	測試內容
1	操作溫度	-25°C ~ 85°C
2	儲存溫度	-40°C ~ 85°C
3	濕 度	40 °C / 95 %RH
4	機械壽命	2Hz, horizontal 1,000,000 times
5	電氣壽命	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，建議使用者依照焊錫製造商推薦的焊接檔案資料來進行。

適用製程	條件	焊接溫度	焊接時間	烙鐵瓦數	型態
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



角度感應開關

品名	RBS311113	產品類型	光電式	版本	12
頁次	9 / 10		版本修訂日期	2018 年 5 月 25 日	

● 包裝

	料 號	包 裝	數 量	總 數	尺寸(mm)
1.	RBS311113	IC 管	48 pcs	48 pcs	525L*10W*17.5H
		內箱	84 支	4,032 pcs	539L*130W*130H
		外箱	4 內箱	16,128 pcs	551L*285W*288H

※ 包裝流程如下：產品圖片僅供參考！



角度感應開關

品名	RBS311113	產品類型	光電式	版本	12
頁次	10 / 10		版本修訂日期	2018 年 5 月 25 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. 請依據焊接指示，否則可能導致不良。
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。

