

## 角度感應開關

品名	RBS400100	產品類型	光電式	版本	R0.1
頁次	1 of 10		版本修訂日期	2019 年 3 月 14 日	

### ● 功能

1. 傾斜角度：45°  
全周 360°角皆可檢測無死角
2. 適用於水平電路板
3. 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

### ● 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。



## 角度感應開關

品名	RBS400100	產品類型	光電式	版本	R0.1
頁次	2 of 10		版本修訂日期	2019 年 3 月 14 日	

● 專利

1. 台灣專利第 M 420033 號
2. 台灣專利第 M 450817 號
3. 台灣專利第 I 553684 號
4. 台灣專利第 I 451463 號
5. 中國大陸專利第 ZL 201120339658.7 號
6. 中國大陸專利第 ZL 201220539712.7 號
7. 中國大陸專利第 ZL 201210017866.4 號
8. 中國大陸專利第 ZL 201210402905.2 號
9. 美國專利第 US 8,927,919 B2 號
10. 美國專利第 US 9,154,129 B2 號

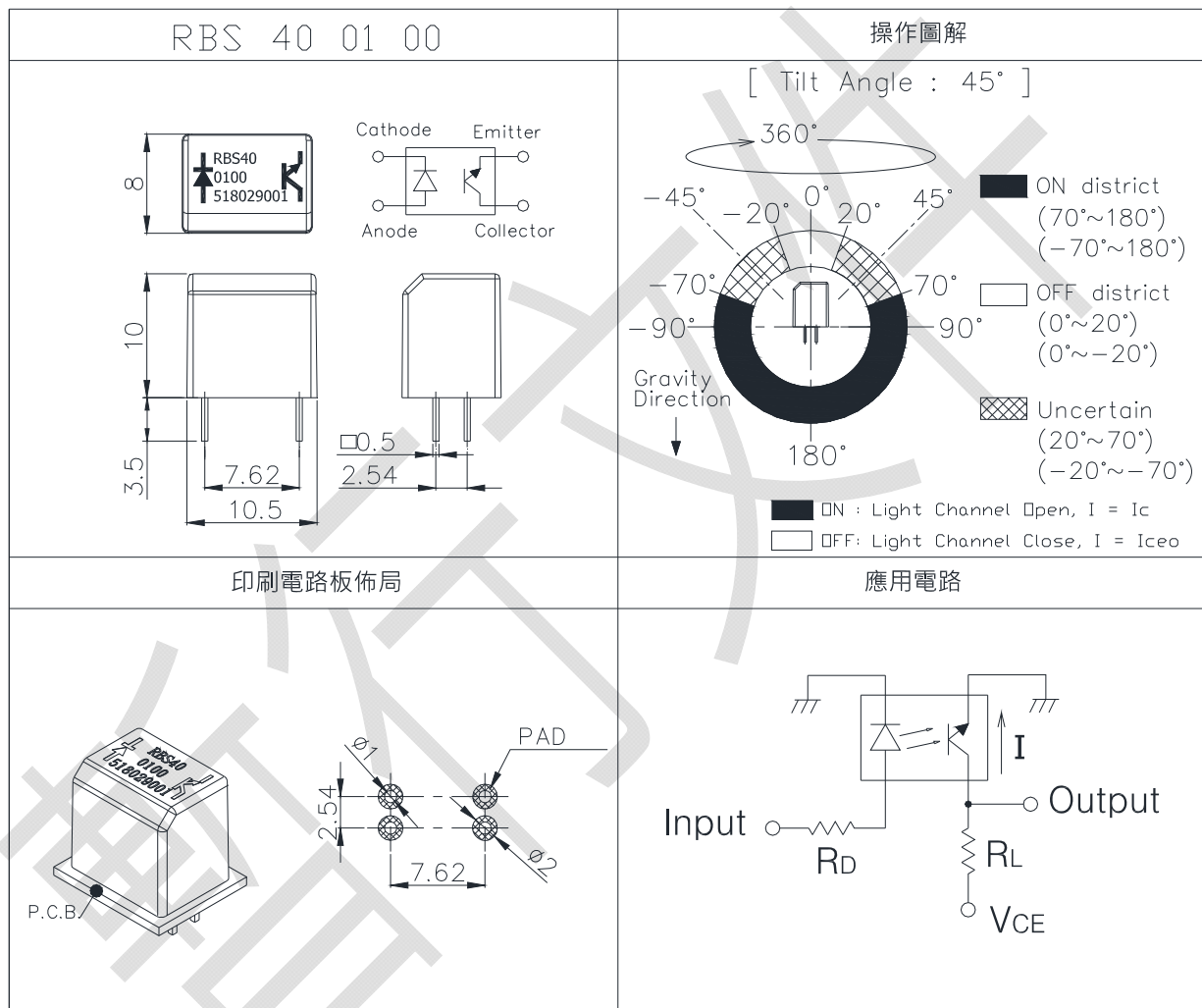


## 角度感應開關

品名	RBS400100	產品類型	光電式	版本	R0.1
頁次	3 of 10		版本修訂日期	2019年3月14日	

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

(圖 1)



## 角度感應開關

品名	RBS400100	產品類型	光電式	版本	R0.1
頁次	4 of 10		版本修訂日期	2019 年 3 月 14 日	

● 建議電流、電壓條件

輸入電流 (mA)	操作電壓 (V)	條件
10	3.3	$V_{CE}=3.3V$ $R_D=200\text{ ohm}$ $R_L=15K\text{ ohm}$
10	5	$V_{CE}=5V$ $R_D=390\text{ ohm}$ $R_L=22K\text{ ohm}$

\* 相關電路設計請參考上述應用電路。

● 絕對最大額定值 (Ta=25°C)

Item		Symbol	Rating	Unit
Input	Power Dissipation	$P_d$	75	mW
	Reverse Voltage	$V_R$	5	V
	Forward Current	$I_F$	50	mA
	Peak Forward Current	$I_{FP}$	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 (*1)		$T_{sol}$	260	°C

(\*1) t=5 Sec



角度感應開關

品名	RBS400100	產品類型	光電式	版本	R0.1
頁次	5 of 10		版本修訂日期	2019 年 3 月 14 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	$\mu A$
Peak Wavelength	$\lambda_p$	$I_F=10mA$		940	-	nm
Dark Current	$I_{ceo}$	$V_{CE}=10V$	-	-	100	$\mu A$
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	-	$\mu sec$
Fall Time	$T_f$	$R_L=1K\Omega$	-	5	-	$\mu sec$
Operation Diagram	$\theta$	圖 1	20	45	70	$^{\circ}$



## 角度感應開關

品名	RBS400100	產品類型	光電式	版本	R0.1
頁次	6 of 10		版本修訂日期	2019年3月14日	

● 光電、電性特性曲線 (Ta=25°C)

Fig.1 Power Dissipation vs. Ambient Temperature

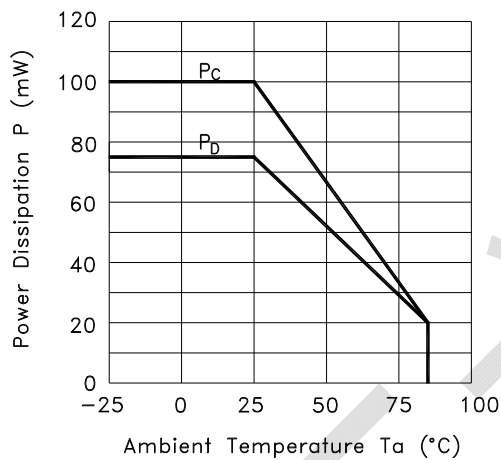


Fig.2 Forward Current vs. Forward Voltage

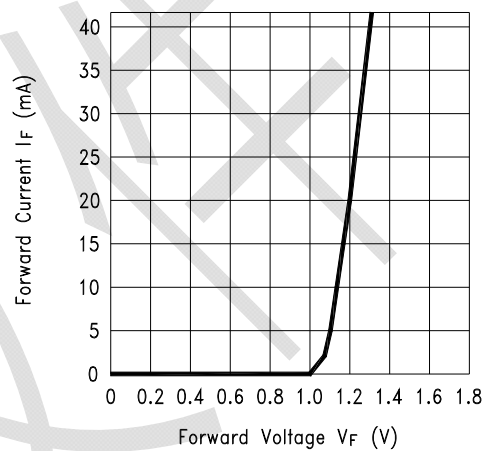


Fig.3 Collector Current vs. Collector-emitter Voltage

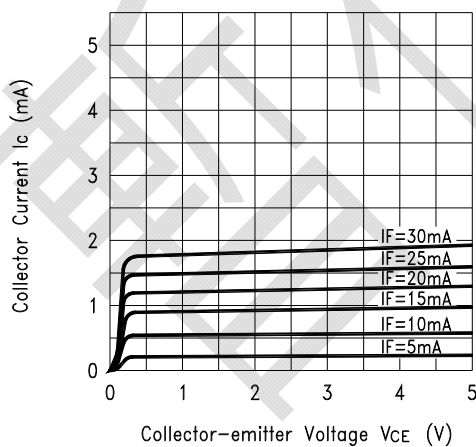
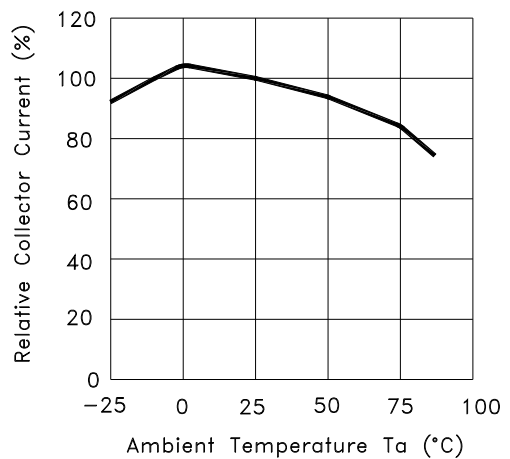


Fig.4 Collector Current vs. Ambient Temperature



角度感應開關

品名	RBS400100	產品類型	光電式	版本	R0.1
頁次	7 of 10		版本修訂日期	2019年3月14日	

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

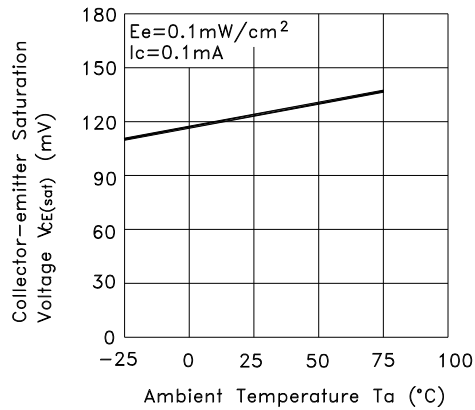


Fig.6 Response Time vs. Load Resistance

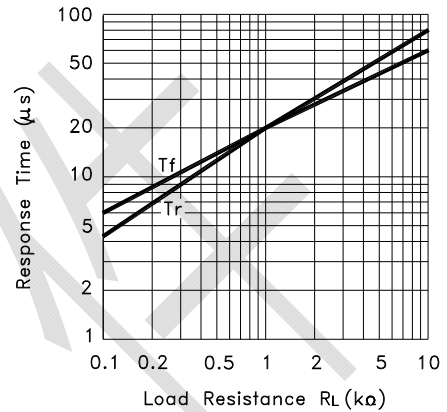
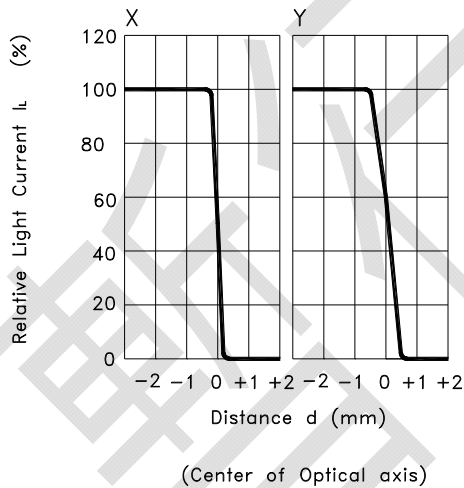
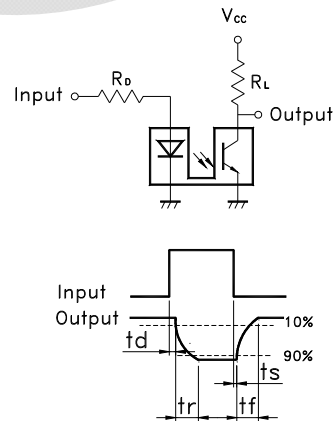


Fig.7 Sensing Position Characteristics (Typical)



Test Circuit for Response Time



## 角度感應開關

品名	RBS400100	產品類型	光電式	版本	R0.1
頁次	8 of 10		版本修訂日期	2019 年 3 月 14 日	

### ● 可靠度測試項目

以下的表格呈現的是 RBS360100 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	$I_F=20\text{ mA}$ , $V_{CE}=5\text{ V}$ 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。

條件 適用製程	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.	20W 或 溫控烙鐵	DIP





## 角度感應開關

品名	RBS400100	產品類型	光電式	版本	R0.1
頁次	9 of 10		版本修訂日期	2019 年 3 月 14 日	

### ● 包裝

	料 號	包 裝	數 量	總 數	尺寸(mm)
1.	RBS400100	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	RBS400100	產品類型	光電式	版本	R0.1
頁次	10 of 10		版本修訂日期	2019 年 3 月 14 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。
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. 超過額定負荷使用時，有發生火災的可能性，故請勿超過負荷使用。
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。

