

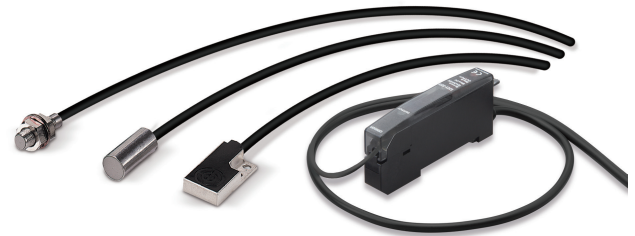
非磁性金屬檢測用放大器分離近接感測器（數位顯示與教導型）

# E2CY-SD

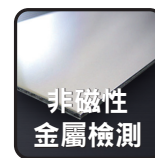
## 可輕鬆調整非磁性金屬檢測感度的 放大器分離型近接感測器



- 檢測非磁性金屬（鋁、銅等）
- 另備有小型平頭（E2CY-V3A型）、耐化學性用氟樹脂型（E2CY-C2AF型）
- 可輕鬆調整感度（操作一次教導）
- 檢測狀態為數值，一目了然（數位顯示）



請參閱第 5 頁的「正確使用須知」。



有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>) 的「規格認證」。

### 種類

■ 本體 【外觀尺寸圖→第 6 頁】

#### 感測器部

形狀	穩定檢測距離		型號
	M5	1.5mm	E2CY-X1R5A 3M
	φ5.4		E2CY-C1R5A-1 3M
	φ8	2mm	E2CY-C2A 3M
	扁平型	3mm	E2CY-V3A 3M
	φ8	2mm	E2CY-C2AF 3M

#### 放大器模組部

輸出型態	型號
直線3線式 NPN 開路集極	E2CY-SD11 2M

# E2CY-SD

## 額定／性能

### 感測器部

項目	型號	E2CY-X1R5A E2CY-C1R5A-1	E2CY-C2A (F)	E2CY-V3A
穩定檢測距離		0~1.5mm	0~2mm	0~3mm
應差		檢測距離的10%以下 (放大器FINE時) 檢測距離的15%以下 (放大器NORM時)		
可檢測物體		非磁性金屬		
標準檢測物體		鋁8×8×1mm	鋁12×12×1mm	
應答頻率 *1		40Hz以上 (放大器FINE時) 100Hz以上 (放大器NORM時)		
環境溫度範圍		動作時：-10~+55℃， 保存時：-25~+70℃ (不可結冰結露)		
環境濕度範圍		動作時、保存時：各35~95%RH (不可結露)		
溫度的影響 *2	-10~+55℃	+23℃ 時的 檢測距離的 ±15%以下	+23℃ 時的 檢測距離的 ±10%以下	+23℃ 時的 檢測距離的 ±15%以下
	0~+40℃	+23℃ 時的 檢測距離的 ±10%以下 *3		+23℃ 時的 檢測距離的 ±10%以下
振動 (耐久性)		10~500Hz 重複振幅2mm或 150m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 2h		
衝擊 (耐久性)		500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 3次		
保護構造		IEC60529規格 IP67		
連接方式		出線型 (高頻同軸纜線、標準纜線長3m)		
纜線長度 特性補償範圍		0.5~5m *4		
重量 (包裝狀態)		約35g		
材質	外殼	不銹鋼	鋅壓鑄	
	檢測面	耐熱ABS (E2CY-C2AF型為氟樹脂)		
	纜線	軟質聚氯乙烯 (E2CY-C2AF型為氟樹脂)		
	鎖緊螺帽	鍍鎳黃銅 (僅E2CY-X1R5A型)		
	鋸齒型墊圈	鍍鋅鐵 (僅E2CY-X1R5A型)		
	安裝螺絲	鍍鋅鐵 (僅E2CY-V3A型)		

- \*1. 使用放大器模組的DC開關控制輸出的平均值。  
 檢測條件：以標準檢測物體為準，與檢測物體的間隔為標準檢測物體的2倍，設定距離為穩定檢測距離的1/2。  
 \*2. 放大器模組部的環境溫度固定為+23℃時。  
 \*3. E2CY-C1R5A-1型為+23℃時的檢測距離的±15%以下。  
 \*4. 延長纜線時，請使用相當於1.5D-2V (JIS C 3501) (特性阻抗50Ω) 的產品。

### 放大器模組部

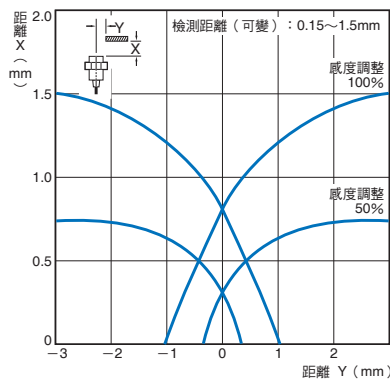
項目	型號	E2CY-SD11
電源電壓		DC12~24V±10% 漣波10%以下
消耗電力		1080mW以下 (電源電壓24V時45mA以下)
檢測距離調整範圍		穩定檢測距離的10%以上
感度設定		教導方式/手動調整
控制輸出		NPN開路集極 (DC26.4V以下) 負載電流：100mA以下、殘留電壓：1V以下
功能	OFF-Delay 計時器	0ms~40ms (1ms~20ms：1ms單位、 20ms~40ms：5ms單位)
	歸零	有
	起始復歸	有 (初始化設定狀態， 恢復為工廠出貨時的狀態)
	遲滯設定	3~可變
自我診斷 功能		錯誤內容顯示 (感測器斷路、 感測器短路、輸出短路)
動作模式		NO、NC 切換方式
保護回路		電源逆接保護、輸出短路保護
指示燈		動作指示燈：(橘色)
數位顯示 *1		檢測量顯示 (FINE：最大4000、 NORM：最大2000)、長條顯示、 功能顯示：(紅色)
反相顯示		有
環境溫度範圍		動作時：-10~+55℃， 保存時：-25~+70℃ (不可結冰結露)
環境濕度範圍		動作時、保存時：各35~85%RH (不可結露)
溫度的影響 *2		在-10~+55℃的範圍內，當23℃時， 檢測距離的±10%以下
電壓的影響		額定電源電壓±10%範圍內， 為額定電源電壓時，檢測距離的±1%以下
絕緣阻抗		20MΩ min. (at 500 VDC) 所有充電部與 外殼間
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min 所有充電部與 外殼間
振動 (耐久性)		10~150Hz 重複振幅1.5mm或 100m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 2h
衝擊 (耐久性)		300m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 3次
保護構造		IEC60529規格 IP50 (連接感測器纜線並安裝保護蓋時)
連接方式		出線型 (標準纜線長2m)
重量 (包裝狀態)		約100g
材質	外殼	聚對苯二甲酸丁二酯 (PBT)
	外蓋	聚碳酸酯
	纜線連接 螺絲	鍍鋅鐵
附屬品		安裝金具 E39-L143型 (不銹鋼 (SUS304))、使用說明書

- \*1. 將感測器接近鐵等磁性金屬時，數位顯示會變動至負值。也有例外存在，因此請參閱第5頁「正確使用須知」的「高速移動磁性金屬」。  
 \*2. 感測器部的環境溫度為+23℃時。  
 註. 亦可不使用安裝金具而安裝於鉛軌。

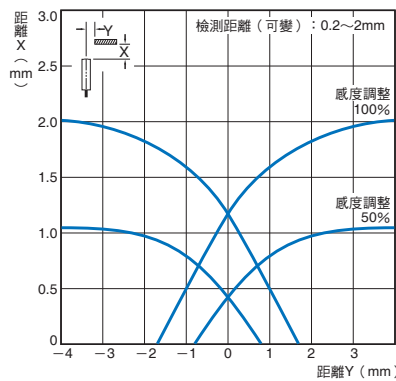
特性資料(參考值)

檢測範圍

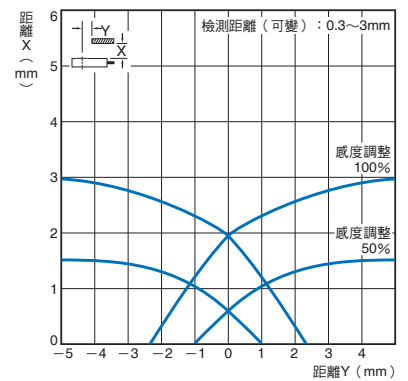
E2CY-X1R5A型/E2CY-C1R5A-1型



E2CY-C2A (F) 型

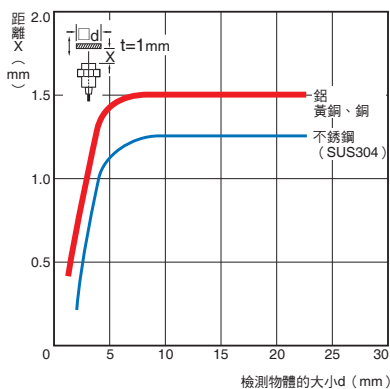


E2CY-V3A型

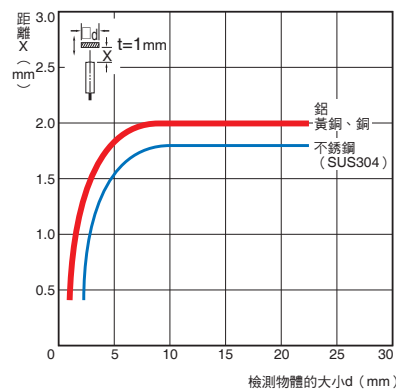


檢測物體大小與材質的影響

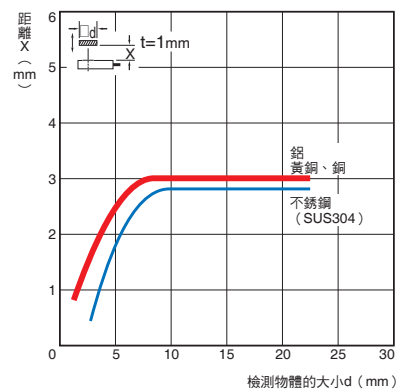
E2CY-X1R5A型/E2CY-C1R5A-1型



E2CY-C2A (F) 型

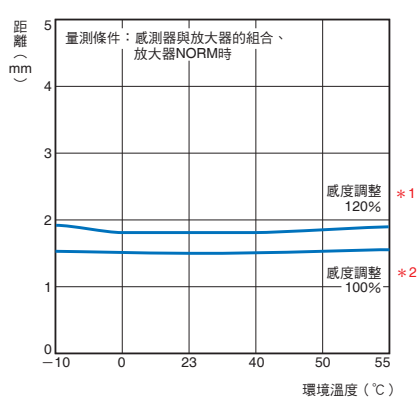


E2CY-V3A型

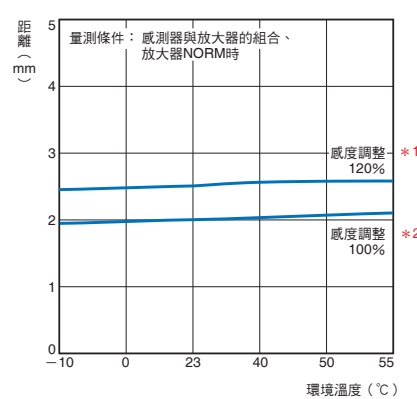


溫度的影響

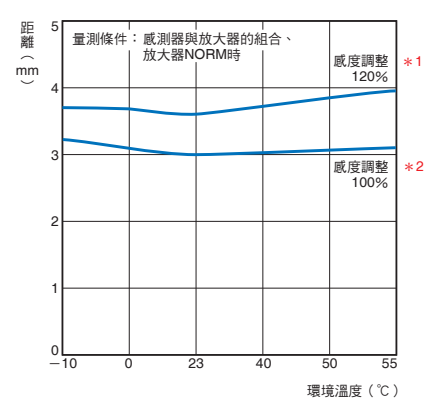
E2CY-X1R5A型/E2CY-C1R5A-1型



E2CY-C2A (F) 型



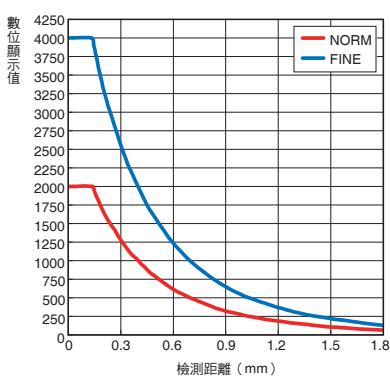
E2CY-V3A型



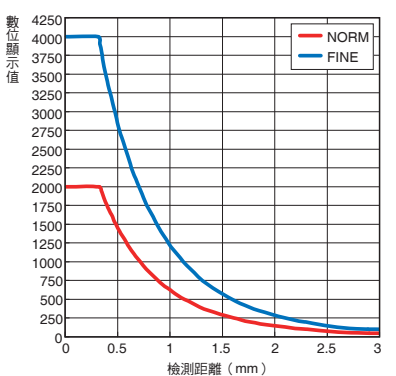
\*1. 環境溫度+23°C時，設定為最大穩定檢測距離×1.2倍進行測量的結果  
 \*2. 環境溫度+23°C時，設定為最大穩定檢測距離進行測量的結果

檢測距離—數位顯示值特性

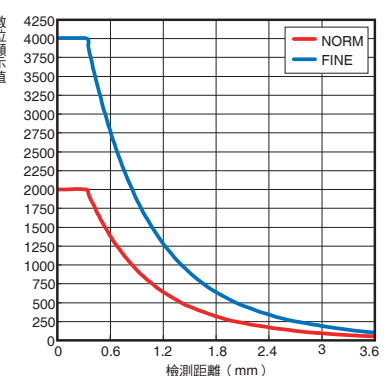
E2CY-X1R5A型/E2CY-C1R5A-1型



E2CY-C2A (F) 型

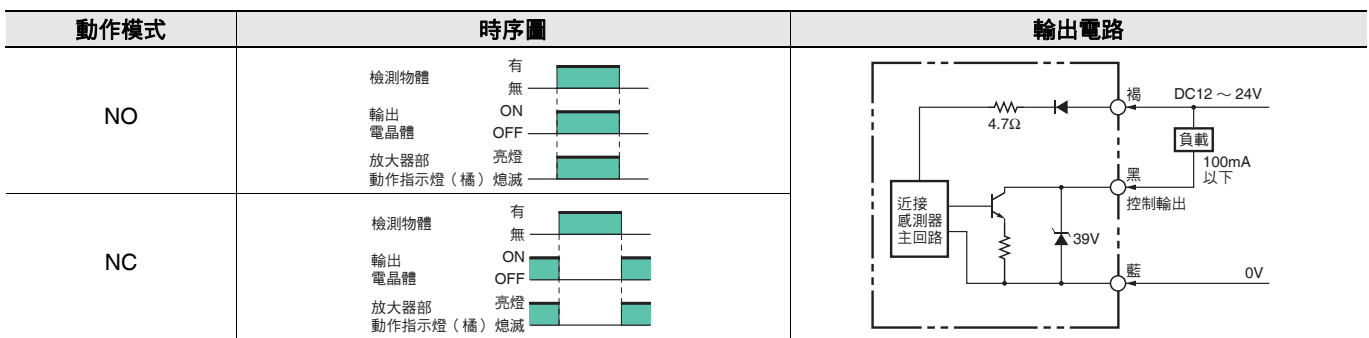


E2CY-V3A型

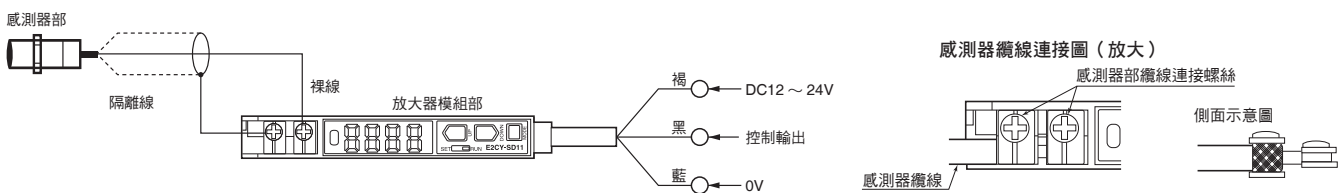


# E2CY-SD

## 輸入輸出部回路圖

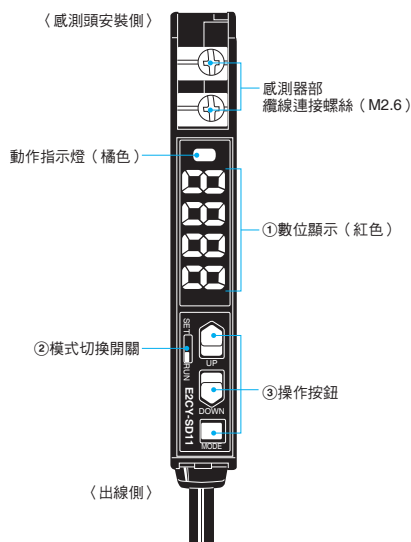


## 連接



## 各部份名稱

### 放大器模組部



#### ① 數位顯示

顯示檢測量或功能的名稱。

#### ② 模式切換開關

切換模式。

模式	內容
SET	執行檢測條件的設定、教導，在設定的初始化時選擇。
RUN	在實際執行檢測動作或使用以下功能時選擇。 <ul style="list-style-type: none"> <li>手動調整門檻值</li> <li>確認目前數值的門檻值</li> <li>歸零</li> <li>按鈕操作的鎖定</li> </ul>

### ③ 操作按鈕

切換顯示或設定功能。按鈕的功能會依據所選擇的模式而改變。

按鈕的種類	SET模式	RUN模式
UP按鈕 ◀	變更功能項目。(順向) 變更設定值。(順向) 執行位置決定教導。	提高門檻值。
DOWN按鈕 ▶	變更功能項目。(逆向) 變更設定值。(逆向) 執行無工件教導。	降低門檻值。
MODE按鈕 □	決定功能項目。 決定設定值。	確認目前的門檻值。 執行歸零。

功能項目如下所示。

功能項目	設定值	說明	
		變更功能項目：UP/DOWN按鈕	變更設定值：UP/DOWN按鈕
$t_{Ech}$	檢測門檻值	執行以下教導。 <ul style="list-style-type: none"> <li>無工件教導</li> <li>位置決定教導</li> <li>有/無教導</li> </ul>	決定功能項目：MODE按鈕 決定設定值：MODE按鈕
$I-oP$	NO/NC	變更動作模式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>NO (常開)：有檢測物體時，輸出為ON。</li> <li>NC (常閉)：無檢測物體時，輸出為ON。</li> </ul>	
$2-Fn$	NORM/FINE	變更檢測精度。 <ul style="list-style-type: none"> <li>NORM：標準 *</li> <li>FINE：高精度</li> </ul>	
$3-tF$	0...40ms	變更OFF-Delay時間。 0ms...20ms：以1ms為單位變更。 20ms...40ms：以5ms為單位變更。	
$4-dP$	數值/區段條	變更檢測量顯示。	
$5-rv$	正向/逆向	變更表示方向。 正向：將長邊方向左側設為感測器部連接側。 逆向：將長邊方向右側設為感測器部連接側。	
$6-HH$	3~可變	變更遲滯幅度。	

\* FINE能以NORM的2倍調整步階進行測量。但是，應答性將會降低。

## 正確使用須知

詳情請參閱共通注意事項及產品訂購同意事項。

### 警告

為確保安全，禁止將本產品直接或間接運用在檢測人體用途。  
請勿將本產品作為保護人體的檢測裝置使用。



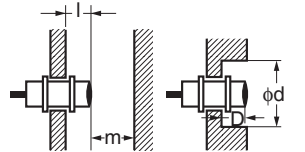
### 使用注意事項

請勿在超過額定規格的环境氣體或環境下使用本產品。

#### ●設計時

##### 周圍金屬影響

使用時，請至少與周圍金屬物體保持下列距離。

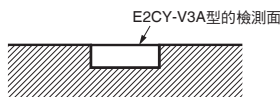


##### 周圍金屬影響

(單位：mm)

型號	項目	l	d	D	m
E2CY-X1R5A	0	0	5	0	9
E2CY-C1R5A-1			5.4		
E2CY-C2A (F)			8		15
E2CY-V3A			12		18

使用E2CY-V3A型時，可嵌入金屬內最高至與檢測面相同的平面。



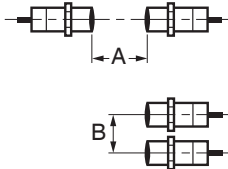
##### 相互干擾

對向或平行配置時，請至少間隔下表所示數值。

##### 相互干擾

(單位：mm)

型號	項目	A	B
E2CY-X1R5A/ E2CY-C1R5A-1		20	15
E2CY-C2A (F)			
E2CY-V3A		30	12



##### 高頻電場的影響

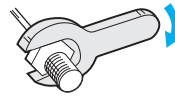
若在高頻裝置、無線電通訊機等附近使用，可能會產生誤動作。

##### 高速移動磁性金屬

當鐵等磁性金屬在檢測距離50%以下的短距離內高速移動，有可能會被檢測出來，因此若短距離的檢出中有磁性金屬同時存在時，請減緩檢出物體通過檢測範圍的速度。(基準值：20ms以上)

#### ●安裝時

- 鎖緊E2CY-X1R5A型的螺帽時，請勿過度施力。鎖緊時務必搭配鋸齒型墊圈使用。

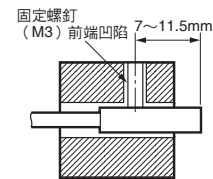


型號	強度 (扭力矩)
E2CY-X1R5A	0.98N·m

註：上述為使用鋸齒型墊圈時的緊固容許強度數值。

- 圓柱無螺絲型的安裝方法

使用固定螺釘時，請將鎖合扭力控制在0.2N·m以下。



- 鎖緊E2CY-V3A型的安裝螺絲時，請勿過度施力。鎖緊時務必搭配墊圈使用。

型號	強度 (扭力矩)
E2CY-V3A	0.15N·m

#### ●調整時

##### 電源接通時的動作

接通電源之後，E2CY型需要200ms以上的時間才能進行檢測。電源接通時，請勿拆卸感測頭。另外，負載與E2CY-SD11型連接於不同電源時，請務必先開啟E2CY-SD11型的電源。

##### 阻斷電源時

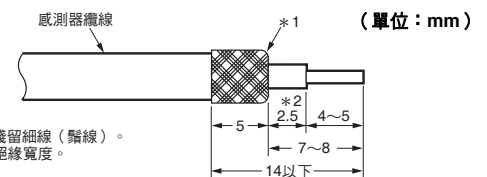
由於阻斷電源時可能會產生輸出突波，請先關閉負荷或者負荷線的電源。

##### 教導

請務必將感測器部設為使用狀態之後，再進行感度調整。

##### 感測器纜線加工

剪斷及延長纜線時，請依照下圖所示，將感測器E2CY-□型的纜線端進行加工後安裝。



- \*1.請收折隔離線，以免殘留細線(鬚線)。
- \*2.請保留2.5mm以上的絕緣寬度。

纜線的剪斷延長的特性補償範圍為0.5~5m。纜線延長時，請使用相當於1.5D-2V (JIS C 3501) (特性阻抗 50Ω) 的產品。

##### 放大器的延長纜線

延長纜線時，請勿超過30m。延長時請使用0.3mm<sup>2</sup>以上的纜線。

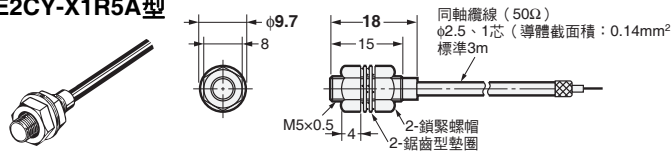
# E2CY-SD

## 外觀尺寸

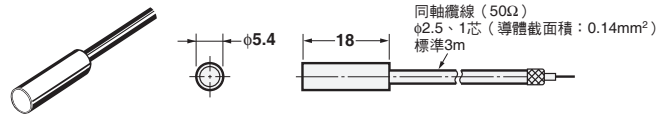
(單位：mm)  
無指定尺寸公差：公差等級 IT16

### 感測器部

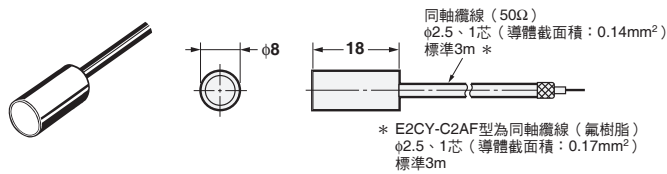
#### E2CY-X1R5A型



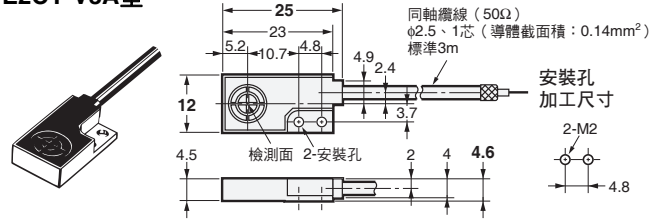
#### E2CY-C1R5A-1型



#### E2CY-C2A (F) 型

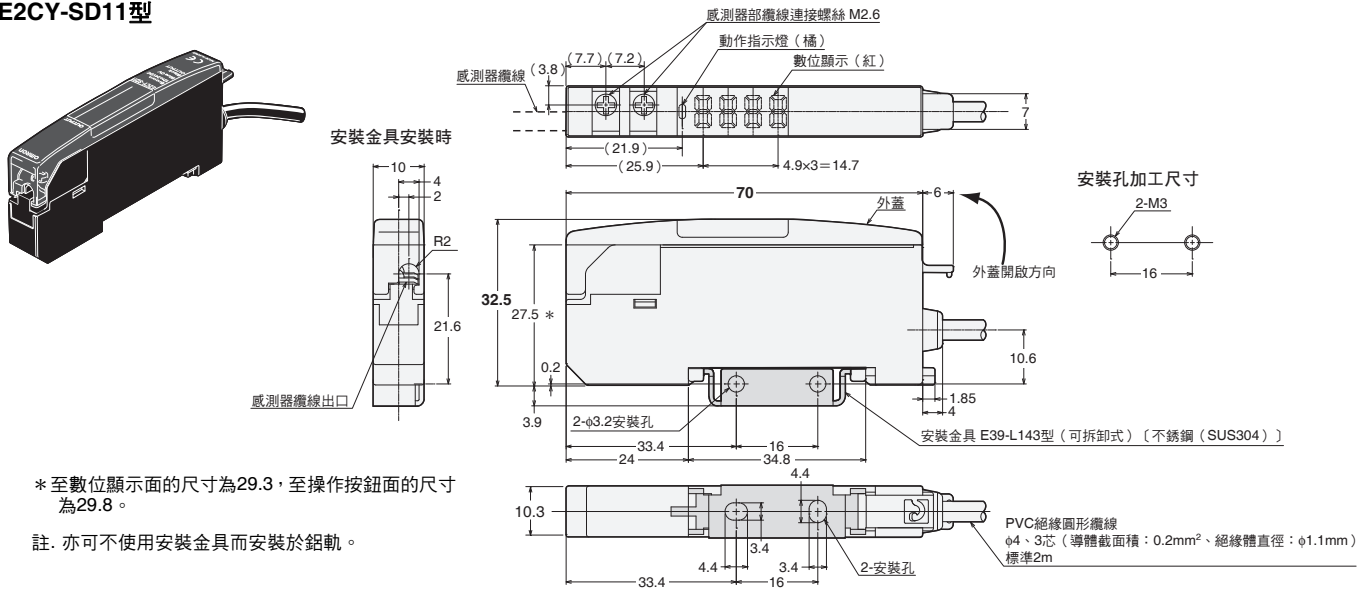


#### E2CY-V3A型



### 放大器模組部

#### E2CY-SD11型

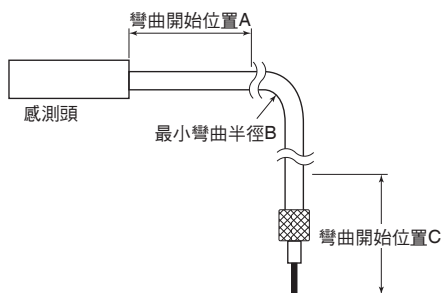


\* 至數位顯示面的尺寸為29.3，至操作按鈕面的尺寸為29.8。

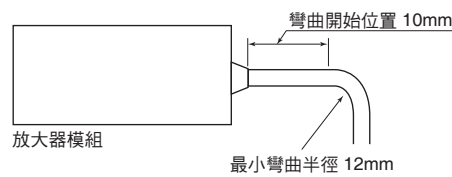
註：亦可不使用安裝金具而安裝於鉛軌。

### ■ 纜線的彎曲開始位置與最小彎曲半徑

#### 感測器部



#### 放大器模組部



(單位：mm)

型號	項目	A	B	C
E2CY-X1R5A		15	25	35
E2CY-C1R5A-1				
E2CY-C2A				
E2CY-C2AF	30	35		
E2CY-V3A	15	25		

## 致 購買歐姆龍商品的顧客們

# 同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

### 1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ① 「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ② 「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③ 「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④ 「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他
- ⑤ 「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥ 「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之（a）兼容性、（b）作動、（c）未侵害第三人智慧財產權、（d）法令遵守以及（e）符合各項規格等事項。

### 2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ① 額定值以及性能值係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ② 參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③ 使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④ 「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

### 3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ① 除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ② 請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③ 就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④ 使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行（i）於額定值以及性能有餘裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；（ii）於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計（iii）在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；（iv）對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。
- ⑤ 「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。  
因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。
  - （a）有高度安全性需求之用途（例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途）
  - （b）有高度信賴性需求之用途（例如：瓦斯・自來水・電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利・財產之用途等）
  - （c）嚴苛條件或環境下之用途（例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等）
  - （d）「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑥ 除上述3.⑤（a）至（d）所記載事項外，「本型錄等記載之商品」並非汽車（含二輪機車。以下同）用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

### 4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ① 保證期間：購入後1年。
- ② 保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
  - （a）於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
  - （b）免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③ 非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
  - （a）將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
  - （b）超出「使用條件等」之使用；
  - （c）違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
  - （d）非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
  - （e）非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
  - （f）「歐姆龍」出貨時之科學・技術水準所無法預見之原因；
  - （g）前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因（含天災等不可抗力）

### 5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。

就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

### 6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。

# 台灣歐姆龍股份有限公司

**OMRON 產品技術客服中心**



**008-0186-3102**

**【產業自動化】**  
**產品技術諮詢服務**

· 服務時間 ·

**週一 ~ 週五**

**8:30~12:00/13:00~19:00**

· FAX諮詢專線 ·

**002-86-21-50504618**

· E-mail諮詢 ·

**<http://www.omron.com.tw>**

<http://www.omron.com.tw>

- 台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）  
電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712
- 新竹事業所：新竹縣竹北市自強路8號9樓之1  
電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558
- 台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7  
電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734
- 台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1  
電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。