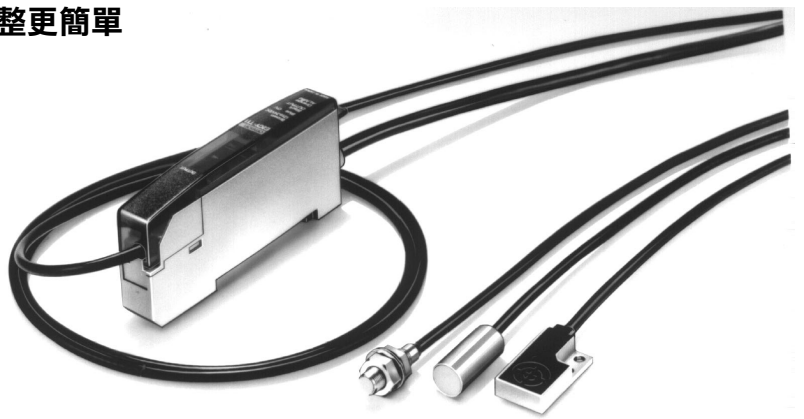


# E2CY 型鋁檢出放大器分離型近接開關

**ONE TOUCH TEACHING 可以使感度調整更簡單  
LED 準位顯示，讓餘裕度一目了然**

- 非磁性專用之放大器分離型近接開關。
- 無法檢測鐵。
- 按一個按鈕即可簡單進行感度調整的 TEACHING。
- 實現感應器頭部的小型化及長距離化。
- 配備容易確認感度餘裕度的餘裕度準位顯示機能。
- 在最佳節省空間之薄度 4.5mm 的扁平型。



E2CY

## 種類

### ● 感應器部

型式	可定檢測距離	型式
M5	1.5mm	<b>E2CY-X1R5A 型</b>
φ8	2.0mm	<b>E2CY-C2A 型</b>
扁平型	3.0mm	<b>E2CY-V3A 型</b>

### ● 放大器部

型式
<b>E2CY-T11 型</b>

## 規格 / 性能

### ● 感應器部

項目	型式	E2CY-X1R5A 型	E2CY-C2A 型	E2CY-V3A 型
檢測物體		非磁性金屬		
標準檢測物體		鋁 8×8×1mm	鋁 8×8×1mm	鋁 12×12×1mm
可定檢測距離		0~1.5mm	0~2.0mm	0~3.0mm
應答頻率 * 1		40Hz 以上 (放大器 FINE 時)、100Hz 以上 (放大器 NORM 時)		
溫度の影響	-10~+55°C	23°C 時的檢測距離為 ±15% 以下	23°C 時的檢測距離為 ±10% 以下	23°C 時的檢測距離為 ±15% 以下
	0~+40°C	23°C 時的檢測距離為 ±10% 以下		23°C 時的檢測距離為 ±10% 以下
使用溫度濕度		35~95%RH		
使用溫度		-10~+55°C		
振動		耐久：10~500Hz 複振幅 2.0mm 或 150m/s <sup>2</sup> {15G} X、Y、Z 各方向 2h		
衝擊		耐久：500m/s <sup>2</sup> {50G} X、Y、Z 各方向 3 次		
保護構造		IEC 規格 IP67		
連接纜線長度		高頻同軸纜線 3m (標準長度)		
纜線長度特性補償範圍		0.5~5m		
材質	外殼	不銹鋼		錫壓鑄
	檢測頭	耐熱 ABS 樹脂		
檢測頭		軟質氯乙烯		
重量 * 梱包狀態		約 35g (含 3m 纜線)		
附屬品		M5 螺絲、齒型墊圈一式	—	M2 螺絲、六角螺帽、彈簧墊圈、平墊圈一式

### ● 放大器部

電源電壓	DC 12~24V±10%、漣波 (p-p)10% 以下
消耗電流	40mA 以下
檢測距離調整範圍	安定檢測距離之 10% 以上
調整方法	TEACHING 方式
應差距離	檢測距離之 10% 以下 (FINE 時) 檢測距離之 15% 以下 (NORM 時)
應答時間	(參照使用之感應器部的應答頻率)
控制輸出	NPN 開路集極 最大 100mA 殘留電壓 1V 以下
自我診斷輸出	NPN 開路集極 最大 100mA 殘留電壓 1V 以下
回路保護	逆連接、突波吸收、負載短路保護 (控制輸出、診斷輸出)
纜線長度補償	0.5~5m 延長 / 可切斷
指示燈	動作顯示 (橙色) 餘裕度顯示 (檢測物體接近時：綠色、非接近時：橙色) 微小差檢測顯示 (綠色)
使用溫度範圍	-10~+55°C
使用溫度濕度	35~85%RH
溫度の影響	23°C 時的檢測距離為 ± 10% 以下 (-10~+55°C)
絕緣阻抗	50MΩ 以上 (DC 500V MEGA) 充電部整體及外殼間
耐電壓	AC 1,000V 50/60Hz 充電部整體及外殼間
振動	耐久：10~150Hz 複振幅 1.5mm 或 100m/s <sup>2</sup> {10G} X、Y、Z 各方向 2h
衝擊	耐久：300m/s <sup>2</sup> {30G} X、Y、Z 各方向 3 次
保護構造	IEC 規格 IP50 (連接感應器纜線、裝上保護蓋時)
材質	外殼：PBT、蓋：PC
纜線長度	纜線拉出 2m
TEACHING 確認機能	指示燈 (橙色 / 綠色：動作、餘裕度指示燈兼用)
輸出狀態	NO/NC 開關切換
重量 * 梱包狀態	約 75g (含 2m 纜線)
附屬品	裝配金具、使用說明書

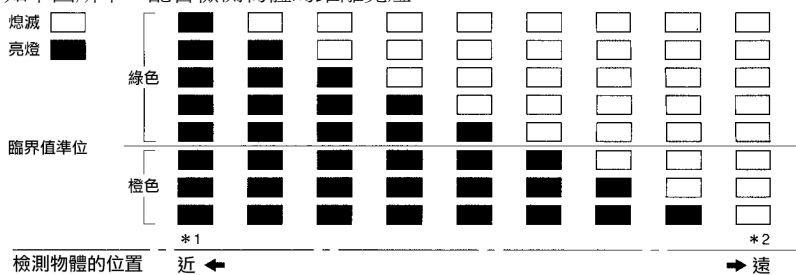
### 關於自我診斷輸出

自我診斷輸出在下列 (1)~(4) 的任一情形時，會將輸出電晶體切至 ON。

- (1) 感應器斷線時：  
感應器短路後約 105ms 後。
- (2) 感應器短路時：  
感應器短路後約 105ms 後。
- (3) 控制輸出短路時：  
控制輸出（負載）兩端短路、有過大電流流過時。
- (4) 內部記憶異常時：  
在 RUN 模式或 TEACH 模式下打開電源時，內部記憶素子無法正確記憶 TEACHING 狀態時。

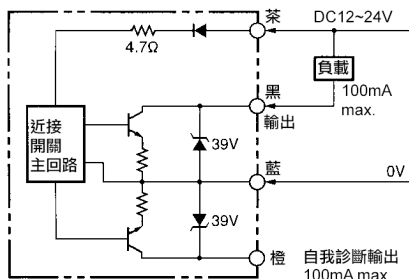
### 關於指示燈

- 動作指示燈（橙色）  
控制輸出在 ON 時會亮燈。
- 餘裕度準位指示燈（綠色及橙色）  
會如下圖所示，配合檢測物體的距離亮燈。



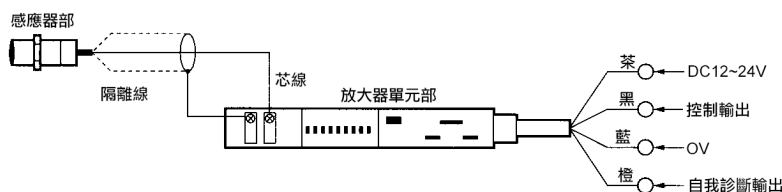
\* 1. 檢測距離  $\times$  約 0.8 時含全部亮燈。  
\* 2. 恢復距離  $\times$  約 1.1 時含全部熄燈。

### 輸出段回路圖



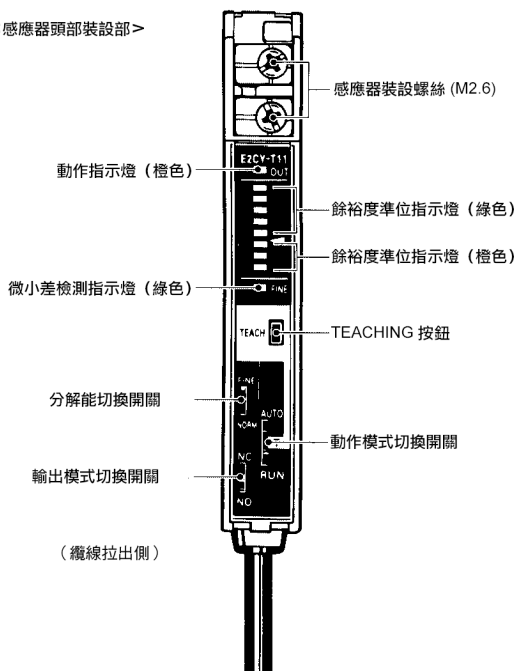
### 連接

- 感應器部及放大器單元的連接



### 放大器單元的操作部

<感應器頭部裝設部>



- 動作模式切換開關

AUTO：80~110% 之距離，會自動進行感度調整。  
T：感度調整時。（輸出電晶體不會動作。）  
RUN：一般動作時。

- 關於分解能切換開關

在微小段差的判別用途上，經常顯示 TEACHING NG 時，使用時，請將分解能切換開關切至「FINE」。應答速度雖然會變慢，但檢測精度卻可提高。

- 輸出模式切換開關。

電晶體輸出（NPN 開路集極輸出）的切換。  
NO：一般開放（NORMAL OPEN）輸出（有檢測物體時、輸出電晶體 ON）  
NC：一般關閉（NORMAL CLOSE）輸出（沒有檢測物體時、輸出電晶體 ON）

## ■ 感度調整方法

感度調整方法，有受檢物及無受檢物，最大檢出距離設定有此 2 種，調整方法有下列 4 種類。

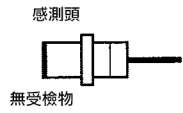
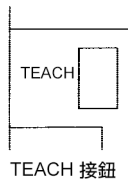
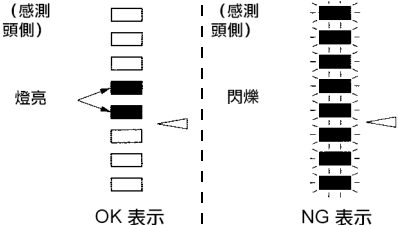
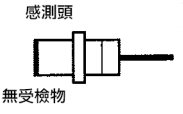
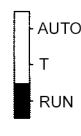
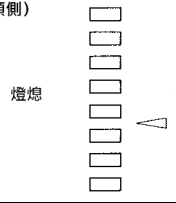
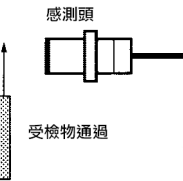
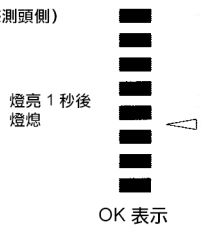
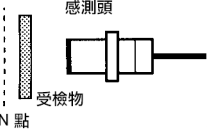
距離調整方法的種類和用途

NO.	距離調整方法	用途	動作模式切換
1	無受檢物教導	做為一般近接開關使用時	T
2	有 / 無教導	<ul style="list-style-type: none"> <li>想檢出物件的段差。</li> <li>想判斷 2 種類的物件。</li> <li>做為想檢出 2 點之間受檢物之衝程動作等。</li> </ul>	
3	位置決定教導	<ul style="list-style-type: none"> <li>想做受檢物的位置決定。</li> <li>做為想指定 ON 點等。</li> </ul>	
4	自動調整距離	做為一般近接開關使用時	AUTO

註：哪一個教導 (Teaching) 都能除去周圍金屬的影響。

### 「T」模式

#### ● 無受檢物教導

順序	說明	受檢物的狀態	操作部	顯示狀態表示 (餘裕度 Level 顯示燈)
①	動作模式切換到「T」。 有沒有置放受檢物時按一次「TEACH」  NG 顯示時，再按一次「TEACH」鍵。	 <p>感測頭 無受檢物</p>	 <p>TEACH TEACH 接鈕</p>	 <p>(感測頭側) 燈亮 (感測頭側) 閃爍 OK 表示 NG 表示</p>
②	動作模式切換到「RUN」。	 <p>感測頭 無受檢物</p>	 <p>AUTO T RUN 動作模式切換開關</p>	 <p>(感測頭側) 燈熄</p>
③	將要通過檢出的受檢物通過一次。	 <p>感測頭 受檢物通過</p>	開關類不操作	 <p>(感測頭側) 燈亮 1 秒後燈熄 OK 表示</p>
④	—	<p>感度設定位置</p>  <p>ON 點 ON 點是對應受檢物的通過位置所設定 (最初受檢物通過位置的 1.2 倍)</p>	—	—

註：設定 RUN 模式後，最初之受檢物通過到，設定感度要約 1.5 秒。

最初之受檢物通過後，間隔 1.5 秒以上再通過下一個受檢物感度設定後，依通常之應答周波數作動。

● 非 / 無受檢物教導 (段差檢出)

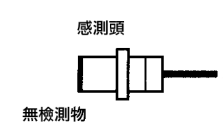
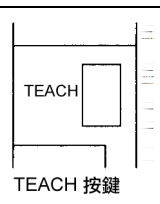
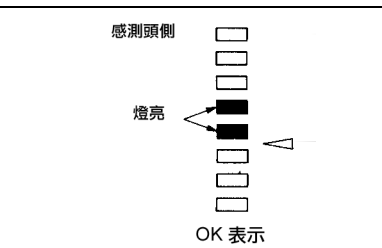
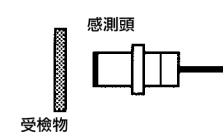
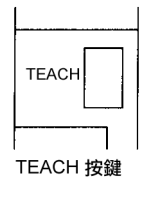
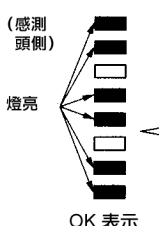
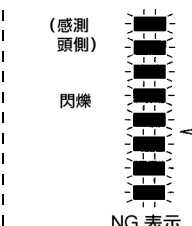
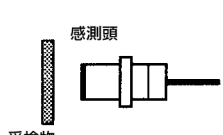
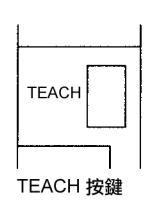
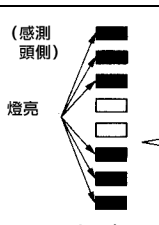
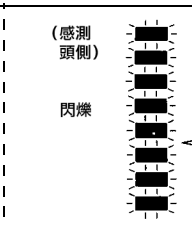
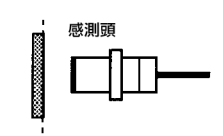
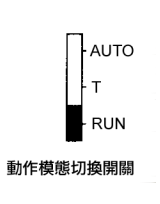
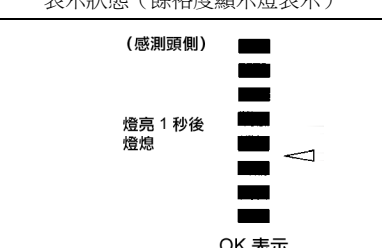
順序	受檢物的狀態	操作部	顯示狀態表示 (餘裕度 Level 顯示燈)
順序 ① 動作模式切換到「T」。 要檢出段差的一方在其檢出面按「TEACH」鍵。			
順序 ② 要檢出段差的另一方, 在其檢出面按「TEACH」鍵。 顯示 NG 時, 請由順序 ① 開始, 再重做一次, 又當感測頭的位置有變動, 請將微小段差切換到「FINE」位置, 再由順序 ① 開始重做一次。			
順序 ③ 動作模式切換到「RUN」			

● 非 / 無受檢物教導 (2 點間的衝程檢出)

順序	受檢物的狀態	操作部	顯示狀態表示 (餘裕度 Level 顯示燈)
順序 ① 動作模式切換到「T」 要檢出衝程, 在端點位置放置受檢物再按「TEACH」按鍵。			
順序 ② 和順序 ① 不同另一端置放受檢物再按「TEACH」按鍵。 顯示 NG 時, 請由順序 ① 開始, 再重做一次, 又當感測頭的位置有變動, 請將微小段差切換到「FINE」位置, 再由順序 ① 開始重做一次。			
順序 ③ 動作模式切換到「RUN」			

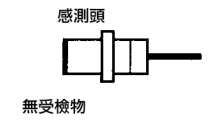

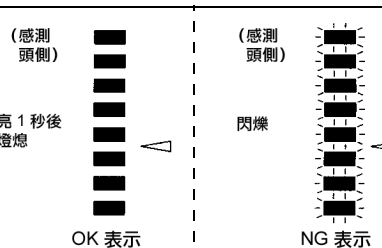
註：1. 要檢出段差或衝程時，對著感測頭不管是由近到達或達到近先做教導都被設定成同一距離。  
2. RUN 模式設定後，餘裕度等級 (level) 顯示燈 (8 個) 確認有燈亮時再使用。

● 位置決定教導

		受檢物的狀態	操作部	表示狀態 (餘裕度顯示燈表示)	
順序 ①	動作模式切換到「T」 在沒有置放受檢物狀態下 按一次「TEACH」按鍵				
順序 ②	在要決定位置的地方置放 受檢物後再按「TEACH」 鍵一次				
	顯示 NG 時由順序 ① 開始 重做				
順序 ③	與順序 ② 相同狀態下, 再 按一次「TEACH」鍵				
	顯示 NG 時由順序 ① 開始 重做				
順序 ④	動作模式切換到「RUN」	感度設定位置			
		ON 點設定在教導 (Teach) 位置			

「AUTO」模式

沒有受檢物, 檢出距離想調整到最大時使用。

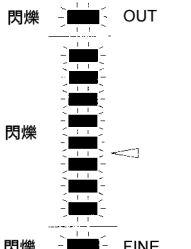
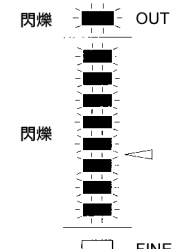
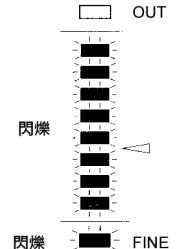
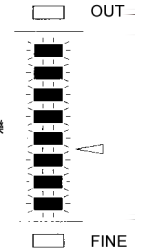
		感度設定位置	操作部	表示狀態 (餘裕度顯示燈表示)
順序 ①	在無受檢物下, 動作模式 切換到「AUTO」	 <p>自動設定在安定檢出距離 80~110% 之間。</p>		

註: 動作模式切換在「AUTO」狀態下, 當電源再輸入時都會再執行一次感度調整。  
感度調整後, 要固定感度, 請將動作模式初換到「RUN」

■ 請正確使用

請注意

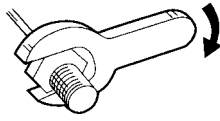
感測器有下列異常現象發生時，由自我診斷輸出及顯示燈的表示，可得知感測器異常發生的原因。

<p>異常顯示</p>				
<p>異常原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>感應器頭斷線</li> <li>感應器頭短路</li> <li>感應器頭安裝不正確</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>負載短路</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自己診斷輸出線短路</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>無法正確教導</li> <li>內部記憶素子故障</li> </ul>
<p>復原方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>感應器頭請確認安裝是否正確</li> <li>感應器頭有斷線時在斷線部分切除待用或更換感應器頭</li> </ul> <p>註：磁性金屬（鐵等）接近時也可能變成異常。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>請正確地與控制輸出的負載連接</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>請正確地與自己診斷輸出線連接</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>請修正教導</li> <li>請更換良品</li> </ul>

## 正確的使用方法

### ● 裝設

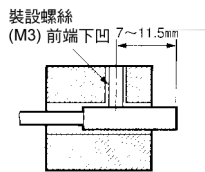
- 請勿使用過大的力量來鎖緊 E2CY-□ 的螺帽。鎖緊時，一定要使用齒型墊圈。



型式	強度 (力矩)
E2CY-X1R5A	1.0N · m {10Kgf · cm}

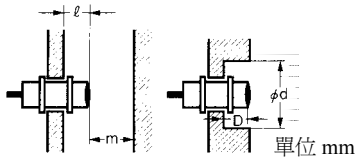
註：上述的鎖緊容許強度為使用齒型墊圈時的值。

- 圓柱型無螺紋的裝設方法使用裝設螺絲時，鎖緊力矩應在 0.2 N · m {2kgf · cm} 以下。



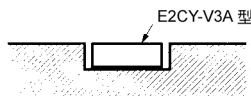
### ● 金屬的影響

- 埋設於金屬內時，請在下表所示之值以上使用。



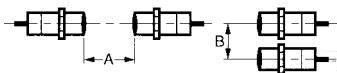
型式	距離	l	d	D	m
E2CY-X1R5A 型	0	5	0	9	
E2CY-C2A 型	0	8	0	15	
E2CY-V3A 型	0	12	0	18	

- E2CY-V3A 型埋設於金屬內時，檢測面應和金屬面在同一平面上才可使用。



### ● 相互干擾

- 相對或並列配置時，請在下表所示的值以上使用。



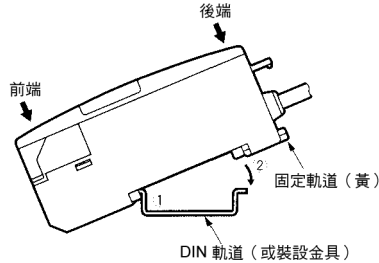
(單位 mm)

型式	距離	A	B
E2CY-X1R5A 型		20	15
E2CY-C2A 型		20	15
E2CY-V3A 型		30	12

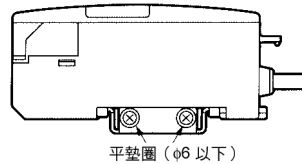
### ● 放入器的裝設

#### <裝設>

- 將前端嵌入專用裝設金具 (附屬) 或 DIN 軌道。
- 將後端押著於專用裝設金具或 DIN 軌道。

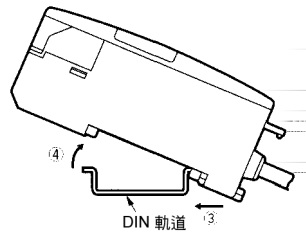


- 使用專用裝設金具裝設於側面時，先在放大器固定專用裝設金具後，以 M3 螺絲來裝設。此時，請使用  $\phi 6$  以下的平墊圈。



#### <拆除>

- 將放大器押向 ③ 的方向，並將光纖插入處朝 ④ 的方向提起，不需要螺絲起子即可拆除。

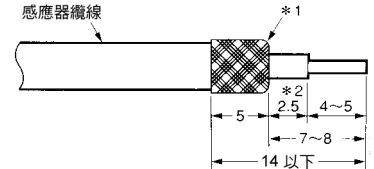


### ● TEACHING

- 一定要將感應器設定於使用狀態下來進行感度調整。

### ● 關於感應器纜線端口

- 切斷纜線並加以延長時，應將感應器 E2CY-□ 的纜線端進行下圖所示的加工後裝設。



- \* 1. 應將隔離線的細線 (鬚線) 全部向回折。
- \* 2. 請取 2.5mm 以上的絕緣間隔。

### ● 電源打開時的動作

- 打開電源後，E2CY 型在 50ms 以內能進行檢測。
- 負荷及 E2CY 型連接於不同電源時一定要先打開 E2CY 型的電源。

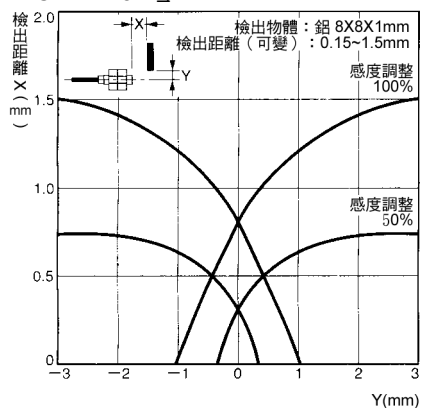
### ● 高頻電界的影響

- 在高頻發生裝置或無線電收發機等附近使用時，有可能產生錯誤動作。

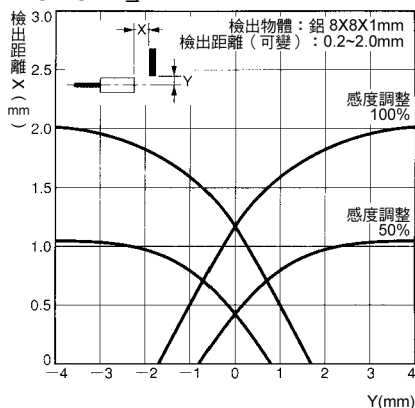
■ 特性曲線

● 檢出領域圖 (代表例)

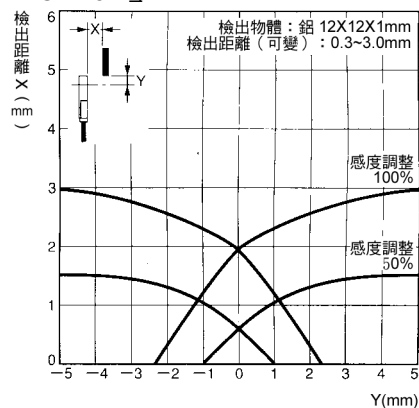
E2CY-X1R5A 型



E2CY-C2A 型

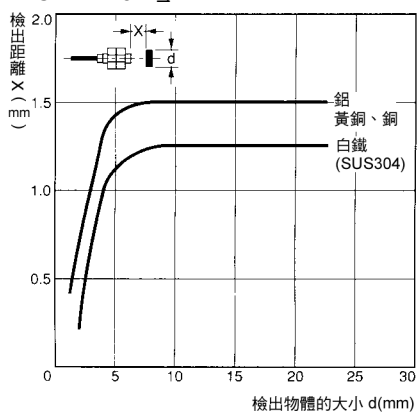


E2CY-V3A 型

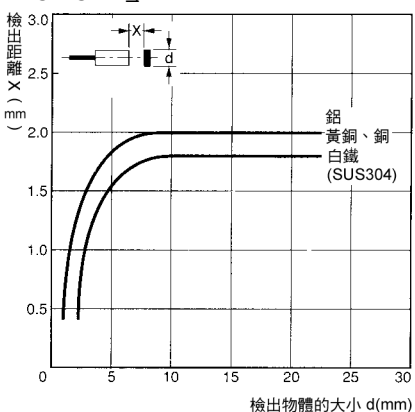


● 依檢出物體的大小和材質

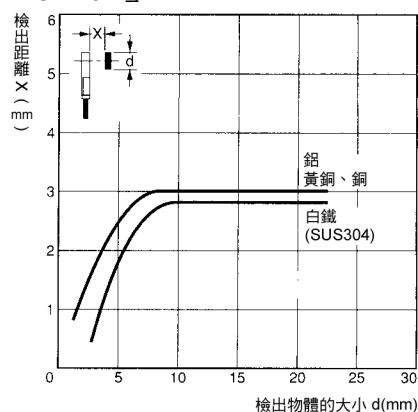
E2CY-X1R5A 型



E2CY-C2A 型

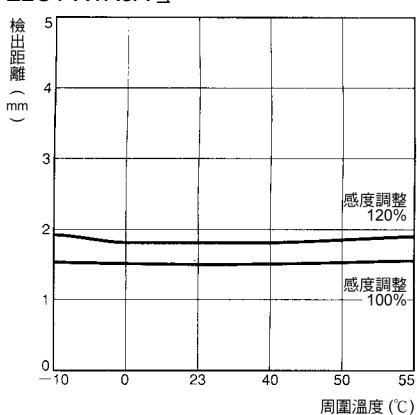


E2CY-V3A 型

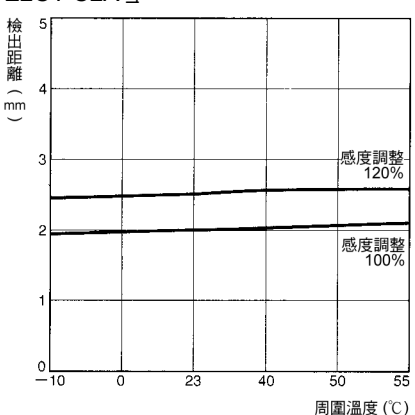


● 溫度的影響 (代表例)

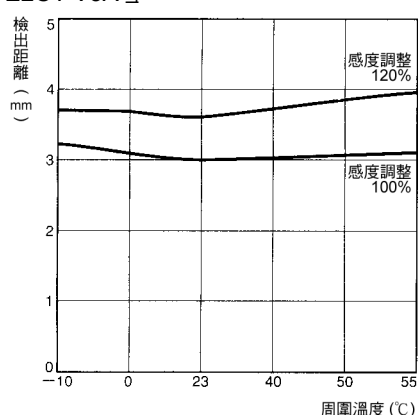
E2CY-X1R5A 型



E2CY-C2A 型



E2CY-V3A 型



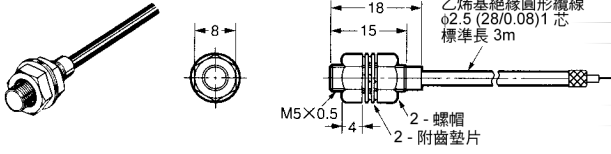


# E2CY

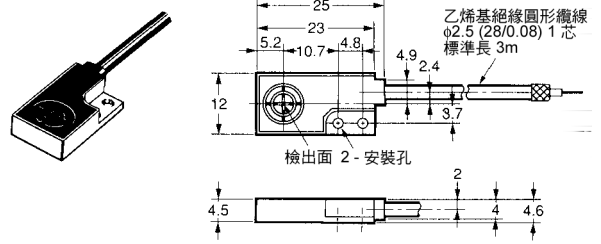
## ■ 外觀尺寸

### ● 感測部

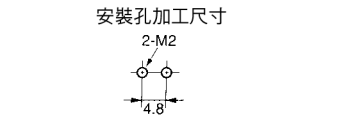
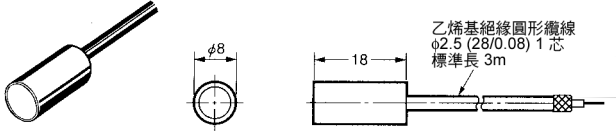
E2CY-X1R5A 型



E2CY-V3A 型



E2CY-C2A 型



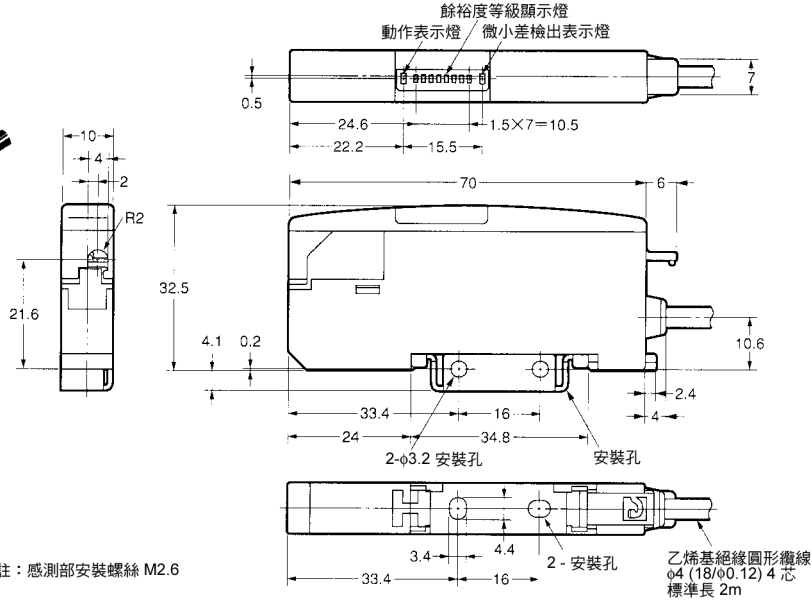
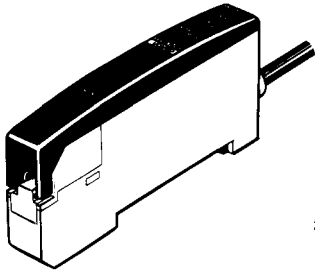
安裝孔加工尺寸

2-M2

4.8

### ● 放大器模組

E2CY-T11 型



安裝孔加工尺寸

2-M3

16

註：感測部安裝螺絲 M2.6