

超音波開關 E4B

使用超音波光束即可設定檢測距離的區域

- 不易受到顏色、透明度、材質(金屬、非金屬)之影響，因此能穩定檢測各種物體
- 可將超音波光束擴大為8°，如此即可檢測出微小的物體(20x20mm以上)
- 不易受到背景物體影響之距離測量型



超音波
感測器

⚠ 請參閱1202頁的「正確使用須知」。

感測器
指南

種類

(有◎記號者為標準機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

輸出型式/動作模式	檢測方式		檢測距離	型式
NPN輸出 NO/NC (可切換)	透過型		500mm	E4B-TS50E4型
			1m	◎E4B-T1E4型
	反射型	限定距離型	50~200mm	◎E4B-LS20E4型
			200~700mm	◎E4B-LS70E4型
		限定區域型	200~700mm (檢測領域100mm)	◎E4B-RS70E4型

檢測方式

透過型	<p>檢測通過送波及受波器間的物體所產生之超音波束減衰或遮斷的方式。</p>
反射型	<p>限定距離型</p> <p>只檢測存在於以DISTANCE調整旋鈕設定之檢測距離範圍內之物體所發出之反射波的方式。</p>
	<p>限定區域型</p> <p>以DISTANCE切換開關選擇設定檢測領域，而只針對存在於該領域內之物體所反絲出來的反射波來進行檢測的方法。</p>

* 不確定領域雖是DISTANCE調整範圍之外，但有些檢測物體會因為多重反射而可以測出來。在此範圍內，動作會比較不安定。在使用時，請勿將檢測物體置入該範圍內。

E4C-JDA

E4E2

E4B

E4C

額定/性能

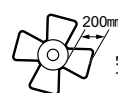
項目	型式 檢測方式	E4B-TS50E4型	E4B-T1E4型	E4B-LS20E4型	E4B-LS70E4型	E4B-RS70E4型
		透過型		限定距離型		限定區域型
檢測距離		500mm	1m	50~200mm	200~600mm (200~700mm) * 1	200~600mm (200~700mm) * 1 (以每100mm為分級標準)
標準檢測物體		100x100mm平板		40x40mm平板		
應差		—		檢測距離的20%以下		30mm以下
指向角 * 2		±8° 以下				
電源電壓(使用電壓範圍)		DC12~24V ± 10% (DC10.8~26.4V) 鋸波(p-p) ± 10% 以下				
消耗電流	DC 12V時	送波器：155mA 以下 受波器：30mA 以下	送波器：70mA 以下 受波器：30mA 以下	100mA 以下		
	DC 24V時	送波器：80mA 以下 受波器：30mA 以下	送波器：50mA 以下 受波器：30mA 以下	50mA 以下		
控制輸出		100mA (殘留電壓1.5V以下)、輸出阻抗4.7kΩ				
動作模式		入音時：輸出元件ON/OFF切換方式				
超音波振盪頻率		約200kHz				
應答頻率 * 4		50Hz	10Hz	50Hz	20Hz	
指示燈		入音指示(SENSING)：紅色 穩定指示(STABILITY)：綠色				
音速補償		無				有
環境溫度範圍		-10~+55°C(但不可結冰)				
環境濕度範圍		35~95%RH				
溫度的影響		在-10 ~ +55°C 的溫度範圍內，必須為20°C 時檢測距離的±10%				
電壓的影響		在額定電源電壓±10%的範圍內，必須為額定電源電壓時檢測距離的±5%				
絕緣阻抗		20MΩ 以上(DC500V Mega)所有充電部與外殼之間				
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min所有充電部與外殼之間				
振動(耐久性)		10~55Hz 複振幅為1.5mm X、Y、Z各方向2h				
衝擊(耐久性)		500m/s ² X、Y、Z各方向3次				
保護構造 * 3		IEC規格IP66				
連接方式		纜線引出型(標準纜線長2m)				
重量(包裝狀態)		約600g (送/受波器裝置)		約300g		
附屬品		安裝金具、使用說明書				

* 1. 環境溫度範圍為0~45°C 時可使用之檢測距離。

* 2. 受波訊號為-6dB之指向角(半值角)。

* 3. 表示受到裝置外覆(機殼)保護的程度，不同於可達到性能之使用條件。

* 4. 反應頻率之測定值係為轉動右圖圓盤時的數值。



空間：羽毛=1:1

超音波
感測器

感測器
指南

超音波
感測器

說明

技術指南

E4C-UDA

E4E2

E4B

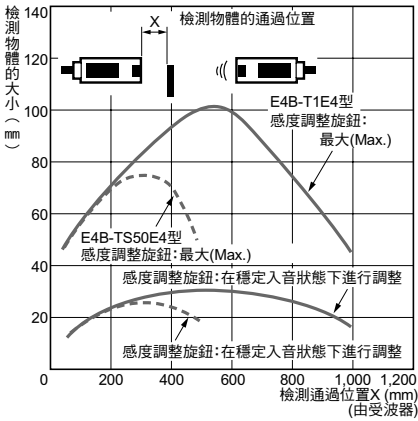
E4C

E4B

特性曲線(代表範例)

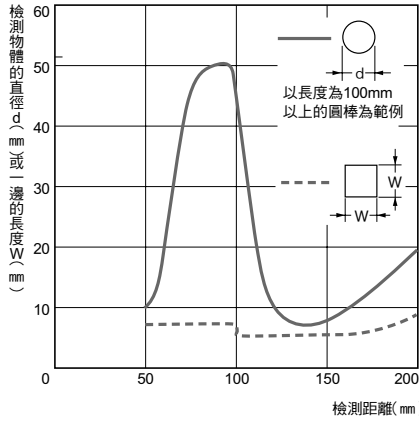
檢測物體的大小－檢測距離

E4B-TS50E4型、E4B-T1E4型



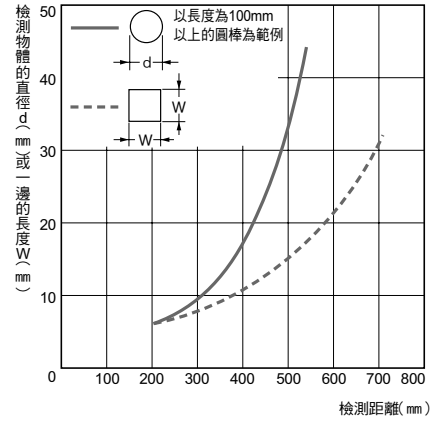
註：感度調整旋鈕轉至最大時的特性曲線表示可穩定進行遮音之檢測物體的大小。

E4B-LS20E4型



註：以檢測距離100mm為邊界時，由於檢測方式會產生改變，因此可檢測的直徑也會產生重大變化。

E4B-RS70E4型、E4B-RS70E4型



超音波
感測器

感測器
指南

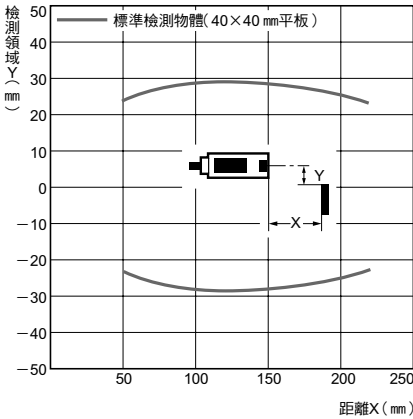
超音波
感測器

說明

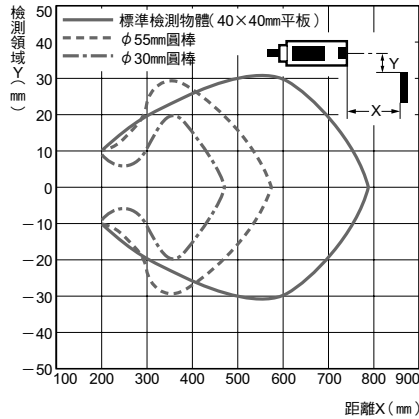
技術指南

檢測區域特性

E4B-LS20E4型

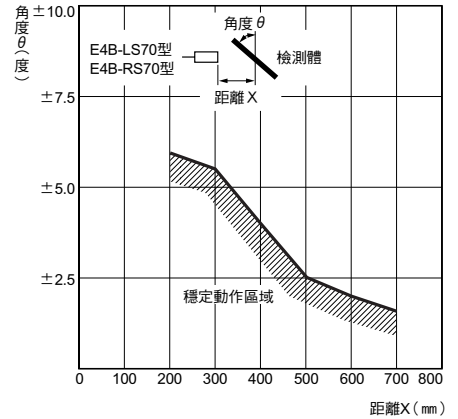


E4B-LS70E4型、E4B-RS70E4型



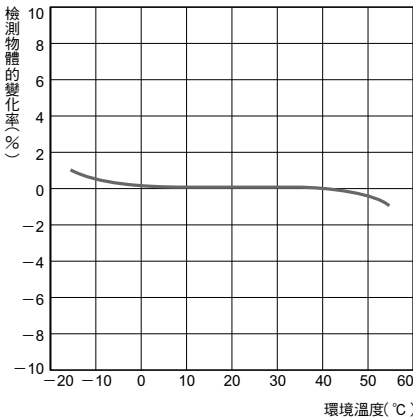
被測物的傾斜度－動作距離

E4B-LS70E4型、E4B-RS70E4型



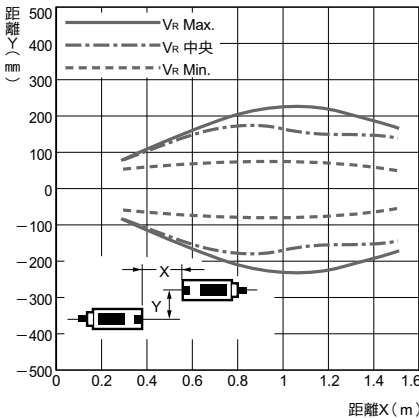
檢測距離的變化率－周圍溫度

E4B-LS70E4型、E4B-RS70E4型



平行移動特性－感度調整旋鈕位置

E4B-T1E4型



E4C-JDA

E4E2

E4B

E4C

輸出入部份的回路圖

NPN輸出

型式	動作模式	時序圖	輸出回路
E4B-TS50E4 E4B-T1E4 E4B-LS20E4 E4B-LS70E4 E4B-RS70E4	入音時ON	入音時ON (電源極性: 棕色...+、藍色...0V) 入音時 遮音時 入音指示燈 (紅色) 亮燈 熄燈 輸出電晶體 ON OFF 負載 (繼電器) 動作 復歸 [棕色-黑色間] 輸出電壓 (邏輯等) H L [藍色-黑色間]	<p>*1. 100mA以下(負載電流) *2. 連接Tr電路時</p>
	遮音時ON	入音時ON (電源極性: 棕色...0V、藍色...+) 入音時 遮音時 入音指示燈 (紅色) 亮燈 熄燈 輸出電晶體 ON OFF 負載 (繼電器) 動作 復歸 [藍色-黑色間] 輸出電壓 (邏輯等) H L [棕色-黑色間]	

超音波
感測器感測器
指南超音波
感測器

說明

技術指南

E4C-UDA

E4E2

E4B

E4C

E4B

正確使用須知

詳細內容敬請參閱共通注意事項以及選購時之注意事項

警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。
請勿將本產品做為人體保護用的檢測裝置來使用。



使用注意事項

請勿在超過額定規格之周遭氣體環境下使用。

超音波感測器

感測器指南

超音波感測器

調整時

指示燈的說明

① 穩定指示燈(STABILITY)綠色

表示受波器的入音量(或遮音量)較大(或較小)，並且處於穩定動作的狀態。
請避免在熄燈狀態下使用。

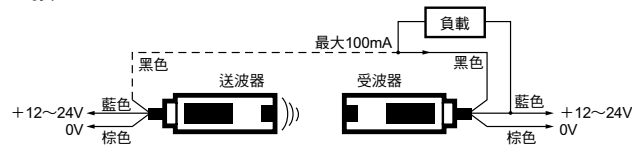
② 入音指示燈(SENSING)：紅色

表示受波器具有入音的現象。

關於「透過型」送波器端之指示燈

① 入音顯示(入音時亮燈)

和受波器端的指示燈相同，若將送波器端的指示燈用於入音顯示等功能時，請將送波器的黑色與受波器的黑色互相連接。



註. 不過，電源極性必須一致。
棕色：互相連接為+DCV或0V
藍色：互相連接為+DCV或0V
若將送波器與受波器的電源極性反接時，則送波器的指示燈會在遮音時亮燈。

② 電源顯示(通電時亮燈)

若無法連接上述的遮音指示燈時，亦可當作電源指示燈使用，因此請依照下表所示的方法連接。

送波器黑色纜線的連接方法

電源連接範例	短路對象
棕色：+DCV 藍色：0V	0V藍色
棕色：0V 藍色：DCV時	+DCV藍色

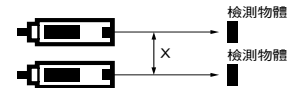
註. 連接至上述以外的位置時，指示燈將不會亮燈。

●設計時

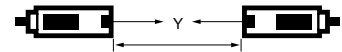
互相干擾

並聯使用時，請依據下表保持感測器之間的適當距離。

(並列配置)



(對向配置)



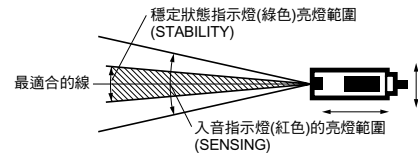
(單位：m)

型式	並列(X)	對向(Y)
E4B-TS50E4型 E4B-T1E4型	0.3	3
E4B-LS20E4型 E4B-LS70E4型 E4B-RS70E4型	0.2	3

光軸及感度、距離調整

<透過型/E4B-T1型、E4B-TS50型>

- 將受波器感度(SENSITIVITY)調整旋鈕固定在最大的位置(max.)。
- 將送波器及受波器朝上下、左右擺動，然後將其設定於受波器的入音(SENSING)指示燈會亮燈，以及穩定(STABILITY)指示燈會亮燈的範圍的中央。



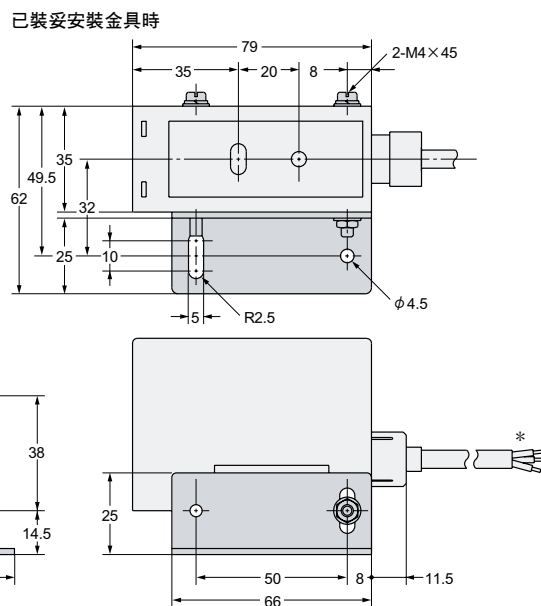
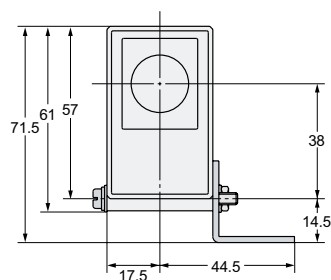
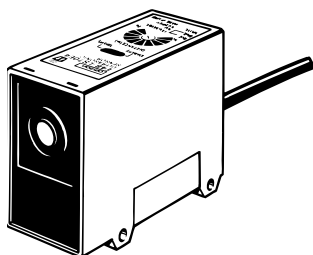
- 讓檢測物體通過，並且在穩定(STABILITY)指示燈亮燈的狀態下調整感度(SENSITIVITY)，以便讓入音(SENSING)指示燈亮燈/熄燈。
- 如果在使用的時候，穩定(STABILITY)指示燈變成不會亮燈，表示目前為不穩定狀態，此時請重新調整及檢查。
- 若送波器/收波器的設定距離小於穩定檢測距離時，只要在穩定(STABILITY)指示燈亮燈範圍內降低感度後再使用，即可增加耐雜音之穩定度。
- 平行移動性(互相干擾距離)及檢測物體的大小會依感度(SENSITIVITY)調整旋鈕的數值而改變，因此請使用最適當的數值。
(請參閱<第1200頁「特性曲線(代表範例)」)

外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
 相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網路(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

(單位：mm)

E4B-TS50E4型
 E4B-T1E4型
 E4B-LS20E4型
 E4B-LS70E4型
 E4B-RS70E4型



* 乙烯樹脂絕緣圓形線 φ6、3芯
 (導體剖面積:0.3mm²、絕緣體直徑φ1.85mm)
 標準2m

CAD資料

超音波
感測器感測器
指南超音波
感測器

說明

技術指南

E4C-UDA

E4E2

E4B

E4C