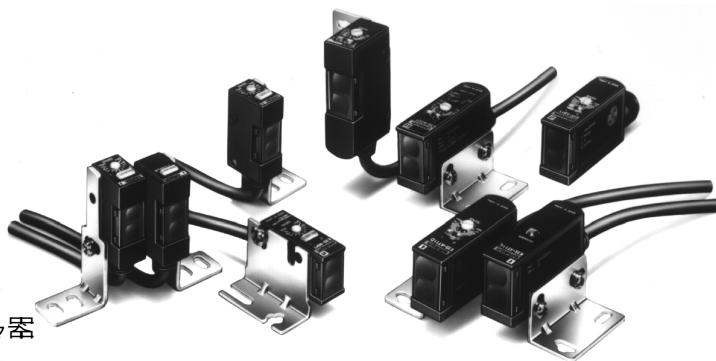


超越一般光電開關的高性能、高品質

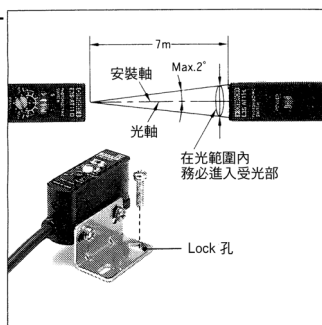
- 對準光軸只需花費數秒鐘的時間（光軸及機械軸的一致）。
- 白紙上的點十分清晰（可視光）（擴散反射 10.70cm 型除外）。
- 即使使用時只需做 1 個感度調整。其他的感應器則只需對準旋鈕刻度即可（擴散反射型）。
- 符合 IP67 規格的萬全防水性。
- 具有 72 機種的完整產品，適合各種用途。
- 附有防止相互干擾的機能。並備有透視型防止干擾濾波器 E39-E6/-E8 型。



■ 特徵

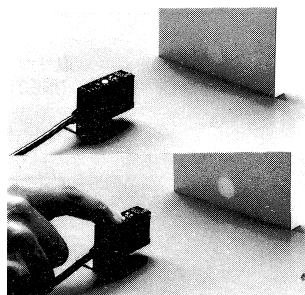
僅花費數秒鐘的光軸對準。

裝置軸及光軸的偏差僅有 $\pm 2^\circ$ 。所以只要用單純的裝置就可以對準光軸。



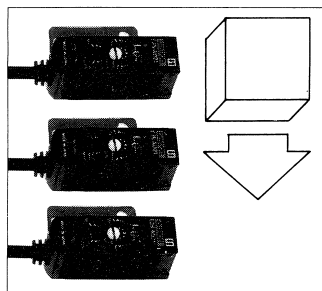
白紙上的清晰點。（強化 (TURBO) 機能）

採用紅色 LED 的投光光源。因為紅光點在距離 20cm 處也可看得清楚，檢測位置及光軸的確認都十分簡單。而且，使用強化開關的話，會加強紅光的能量，可以看得更清楚。



只要做 1 個感度調整。其他的感應器則只需對準旋鈕的刻度即可。（附旋轉指示器的旋鈕）

將各個感度誤差控制在設定距離的 $\pm 15\%$ 。只需調整一個感應器的感度，其他的感應器只要對準旋鈕的刻度，就可以完成調整。

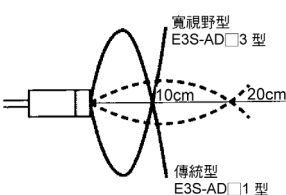


在擴散反射型中追口廣視野型。

可以安定檢測傳統擴散反射型難以調整之凹凸物體及有孔的物體。背景的影響小、黑白的檢測距離誤差也少，調整十分容易。

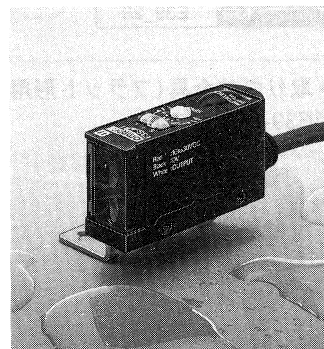
（備有檢測距離寬視野型 20cm 的準標準機種。）

動作領域圖（代表例）



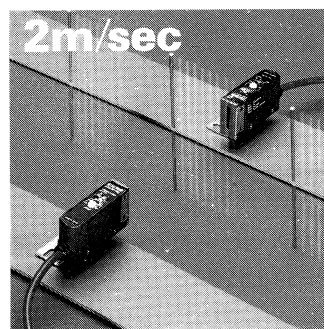
符合 IP67 規格的萬全防水性。

符合 IP67 規格的萬全防水性。保護構造符合 IEC 規格之 IP67。採用不銹鋼製附屬裝配金具做為標準裝備。



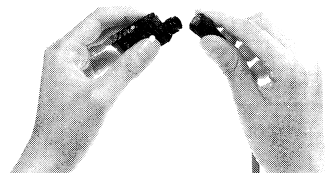
0.5ms 的高速反應。

例如， $\phi 1\text{mm}$ 的微小物體以 1 秒鐘 2m 的速度移動時，也可以檢測。（在 E3S-AT□□使用寬度 1mm 的狹縫板時）



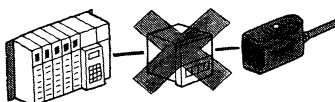
感應器更換十分容易的連接型連接器。（E3S-A 型）

針對萬一感應器發生破損，準備了容易更換的連接型連接器。（M12 連接器）



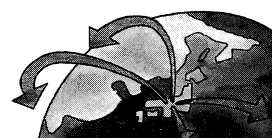
容易裝設於 PLC 之 OFF DELAY TIMER 內藏型。（E3S-A 型）

將可以在 0~100ms 間變動的 OFF DELAY TIMER 內藏於本體內的類型也已經系列化。在檢測高速移動物體時，即使微小的

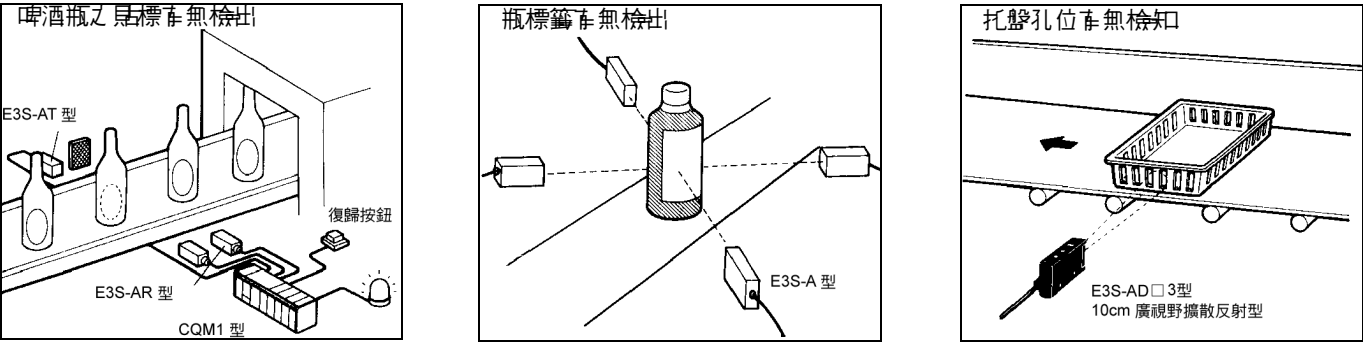


可輸往世界各地使用的機器都可使用。

除了 NPN 之外，PNP 集極開路 (OPEN COLLECTOR) 輸出類型也已經系列化。搭載在輸出對象的機器上，也可充分滿足。

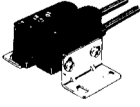
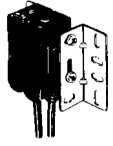
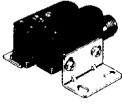
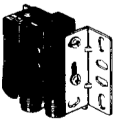


■ 用途例



■ 種類

● E3S-A 型 汎用型

出力方式	型式	検出方式	検出距離	動作	自己診断 計時器turbo機能	型式	
						NPN 輸出	PNP 輸出
導線 接型		透過型	7m	入光時 ON 遮光時 ON (開關切換)	無	E3S-AT11 型	E3S-AT31 型
		回歸反射型	0.1~2m (M.S.R)		有	E3S-AT21 型	E3S-AT41 型
		擴散反射型	10cm (紅外光源) (廣視野)		無	E3S-AR11 型	E3S-AR31 型
			20cm		有	E3S-AR21 型	E3S-AR41 型
			70cm (紅外光源)		無	E3S-AD13 型 *	E3S-AD33 型
			70cm (紅外光源)		僅自我診斷付計時器功能	E3S-AD23 型	E3S-AD43 型
		透過型	7m	入光時 ON 遮光時 ON (開關切換)	無	E3S-AT61 型	E3S-AT81 型
		回歸反射型	0.1~2m (M.S.R)		有	E3S-AT71 型	E3S-AT91 型
		擴散反射型	10cm (紅外光源) (廣視野)		無	E3S-AR61 型	E3S-AR81 型
			20cm		有	E3S-AR71 型	E3S-AR91 型
			70cm (紅外光源)		無	E3S-AD63 型 *	E3S-AD83 型
			70cm (紅外光源)		僅自我診斷付計時器功能	E3S-AD73 型	E3S-AD93 型
連接器 接型		透過型	7m	同上	無	E3S-AT16 型	E3S-AT36 型
		回歸反射型	0.1~2m (M.S.R)		無	E3S-AR16 型	E3S-AR36 型
		擴散反射型	10cm (紅外光源) (廣視野)		無	E3S-AD18 型	E3S-AD38 型
			20cm		無	E3S-AD16 型	E3S-AD36 型
			70cm (紅外光源)		無	E3S-AD17 型	E3S-AD37 型
			70cm (紅外光源)		無	E3S-AT66 型	E3S-AT86 型
		透過型	7m	同上	無	E3S-AR66 型	E3S-AR86 型
		回歸反射型	0.1~2m (M.S.R)		無	E3S-AD68 型	E3S-AD88 型
		擴散反射型	10cm (紅外光源) (廣視野)		無	E3S-AD66 型	E3S-AD86 型
			20cm		無	E3S-AD67 型	E3S-AD87 型
			70cm (紅外光源)		無		
			70cm (紅外光源)		無		

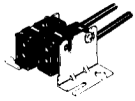
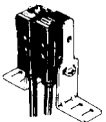
* 檢出距離 20cm，E3S-AD14 型及 E3S-AD64 型也是標準機種

E3S-A/B

A

E
3
S
|
A
/
B

• E3S-B 型 小型款式

接線方式	型式	檢出方式	檢出距離	動作模式	輸出或計時器功能	型式	
						NPN 輸出	PNP 輸出
纜線連接型	水平型 	透過型	2m	入光時 ON 遮光時 ON (纜線切換)	—	E3S-BT11 型	E3S-BT31 型
		回歸反射型	0.1~1m (M.S.R)			E3S-BR11 型	E3S-BR31 型
		擴散反射型	20cm			E3S-BD11 型	E3S-BD31 型
	垂直型 	透過型	2m			E3S-BT61 型	E3S-BT81 型
		回歸反射型	0.1~1m (M.S.R)			E3S-BR61 型	E3S-BR81 型
		擴散反射型	20cm			E3S-BD61 型	E3S-BD81 型

• 配件 (另售)

<E3S-A 型：汎用型>

名稱	型式	備註
透過型用狹縫板	E39-S46 型	2mm、1mm、0.5mm 組 投光器、受光器用的 1 組份 (2 個)
垂直型用安裝金具	E39-L59 型	(1 個) 透過型需要用 2 個
垂直型用安裝金具	E39-L81 型	(1 個) 透過型需要用 2 個
透過型用相互干涉防止濾波器	E39-E6 型	投光器、受光器用 2 組份 (4 個) * 1
透過型用光軸確認反射器 * 2	E39-R5 型	(1 個)

* 防止互相干涉之濾光器的安裝方法。

* 透過型用光軸確認反射器的使用方法。

<E3S-B 型 小型>

名稱	型式	款式	備註
透過型用狹縫板	E39-S47 型	粘著製膠帶	2mm、1mm、0.5mm 投光器、受光器用的 1 (2 個)
	E39-S53 型	不銹鋼製	
透過型用圓型	E39-S48 型	粘著製膠帶	2mm、1mm、0.5mm 投光器、受光器用的 1 (2 個)
	E39-S54 型	不銹鋼製	
透過型用相互干涉防止濾波器	E39-E8 型		投光器、受光器用的 2 (4 個)

<E3S-A 型、E3S-B 型 共通>

名稱	型式	備註
超小型反射板	E39-R4 型	(1 個)
小型反射板	E39-R3 型	(1 個)
膠帶反射板	E39-RSA 型	(1 個) (密封型)
	E39-RSB 型	(1 個) (密封型)

• 感應器 I/O 連接器 (端子輸出型) (另售)

纜線仕様	型狀	纜線長	型式
標準纜線	直形 (3 蕊) 	2m	XS2F-D421-DC0-A 型
		5m	XS2F-D421-GC0-A 型
	L 型 (3 蕊) 	2m	XS2F-D422-DC0-A 型
		5m	XS2F-D422-GC0-A 型
* 機器人 (耐屈曲) 纜線	直形 (4 蕊) 	2m	XS2F-D421-D80-R 型
		5m	XS2F-D421-G80-R 型
	L 型 (4 蕊) 	2m	XS2F-D422-D80-R 型
		5m	XS2F-D422-G80-R 型

* 機器人使用 4 蕊纜線

規格

項目	型	E3S-A 型								E3S-B 型	
		無診斷功能					有診斷功能（附計時器和加速功能）				透過型 * 1 回歸反射型 (M.S.R) 擴散反射型
		透過型、回歸反射型 （M.S.R 機能）* 1	擴散反射型			透過型、回歸 反射型（M.S.R 機能）* 1	擴散反射型				
			10cm（廣視野）	20cm	70cm		10cm（廣視野）	20cm	70cm		
			NPN 輸出		E3S-AT11 型、AR11 型 E3S-AT16 型、AR16 型 E3S-AT61 型、AR61 型 E3S-AT66 型、AR66 型		E3S-AD13 型 E3S-AD63 型 E3S-AD18 型 E3S-AD68 型	E3S-AD11 型 E3S-AD16 型 E3S-AD61 型 E3S-AD66 型	E3S-AD12 型 E3S-AD17 型 E3S-AD62 型 E3S-AD67 型	E3S-AT21 型 E3S-AR21 型 E3S-AT71 型 E3S-AR71 型	
PNP 輸出		E3S-AT31 型、AR31 型 E3S-AT36 型、AR36 型 E3S-AT81 型、AR81 型 E3S-AT86 型、AR86 型	E3S-AD33 型 E3S-AD83 型 E3S-AD38 型 E3S-AD88 型	E3S-AD31 型 E3S-AD36 型 E3S-AD81 型 E3S-AD86 型	E3S-AD32 型 E3S-AD37 型 E3S-AD82 型 E3S-AD87 型	E3S-AT41 型 E3S-AR41 型 E3S-AT91 型 E3S-AR91 型	E3S-AD43 型 E3S-AD93 型	E3S-AD41 型 E3S-AD91 型	E3S-AD42 型 E3S-AD92 型	E3S-BT31 型、BR31 E3S-BD31 型、BT81 E3S-BR81 型、BD81	
光源（投光波長）		紅色發光二極體 （700nm）	紅外發光 二極體 （880nm）	紅外發光 二極體 （700nm）	紅色發光 二極體 （880nm）	紅外發光 二極體 （700nm）	紅色發光 二極體 （880nm）	紅外發光 二極體 （700nm）	紅色發光 二極體 （880nm）	紅外發光二極體 （700nm）	
感度調整		2 回轉附指示燈的兩個無段數感度調整鈕								1 回轉鈕	
診斷機能		—					自我診斷 外部診斷	自我診斷		—	
計時器		—					0~100ms OFF delay（可變調整）			—	
加速功能		—					有加速開關		—		—
接線方式		出線式 / 連接插頭					纜線			纜線	
重量		纜線 2m：約 60g 約 11g					約 60g			約 56g	
輸出控制切換方式		開關切換（dark ON/Light ON）								配線 （dark ON/Light ON）	
輸出型態		集極開路電流輸出（NPN，PNP 別機種）									
保護回路		負載短路保護・逆連接保護・相互干擾防止機能（透過型除外）									
動作顯示燈		入光顯示（紅色），安定標準顯示（綠色），透過型之投光器投光顯示（紅色）									
材質	外殼	Polybutylene terephthalate									
	透鏡、顯示窗	變性 polyallylate									
	安裝金具	不銹鋼									
附屬品		安裝金具，感度調節柄，螺絲釘，感度調節蓋，閉襯架金屬片 （僅連接器型）反射鏡（E39-R1 型，僅回歸反射型才光電開關）								安裝金具，感度調節 柄，螺絲釘，感度調 節蓋，閉襯架金屬片 （僅連接器型）反射 鏡（E39-R1 型，僅 回歸反射型才光電開 關）	

* 1. 有關 M.S.R 的機能及效用請參閱 11 頁之共通事項
* 2. 廣視野型無加速功能。

E3S-A/B

■ 額定 / 性能

• E3S-A 汎用型

檢出方式		透過型	回歸反射型 (M.S.R 功能) * 1	擴散反射型			
型式		E3S-AT11、16、21、31、36、41、61、66、71、81、86、91 型	E3S-AR11、16、21、31、36、41、61、66、71、81、86、91 型	E3S-AD23、43、73、93 型	E3S-AD13、18、33、38、63、68、83、88 型	E3S-AD11、16、21、31、36、41、61、66、71、81、86、91 型	E3S-AD12、17、22、32、37、42、62、67、72、82、87、92 型
項目							
電源電壓		DC 10~30V (漣波 (p-p) 10% 含)					
消耗電流		40mA 以下 (投光器 + 受光器) (加速開關 ON 時約增加 15mA)	30mA 以下 (加速開關 ON 時約增加 15mA)	35mA 以下	30mA 以下 (加速開關 ON 時約增加 15mA)	35mA 以下	
檢出距離	白畫冊紙	0~7m	0.1~2m	0~10cm (擴視野)	0.1~20cm	0~70cm	
	黑畫冊紙	0~7m	0.1~2m	0.3~2.5cm	0.5~2.3cm	0.15~33cm	
標準檢出物體 (白畫冊紙)		7mm 以上	30mm 以上	10×10cm		20×20cm	
指角		3~12°	3~10° 反射板 30° 以上	—			
檢出距離變數		—		+30%、-0% 以下			
應答距離		—		檢出距離的 20% 以下	檢出距離的 10% 以下	檢出距離的 20% 以下	
附配件 (狹縫板) 時檢出距離		2.4m (E39-E6 型) 2.5m (寬度 2mm 狹縫板) 1.1m (寬度 1mm 狹縫板) 0.5m (寬度 0.5mm 狹縫板)	10~130m (E39-R3 型) 7~60cm (E39-R4 型)	—			
最小檢出物體		2.0m (無狹縫板) 0.8m (寬度 2mm 狹縫板) 0.4m (寬度 1mm 狹縫板) 0.2m (寬度 0.5mm 狹縫板)	10mm (附屬反射型：E39-R1 型) 3mm (E39-R3 型) 1.0mm (E39-R4 型)	—			
光軸和機械軸的差別		±2° 以下 (機械軸延長之額定距離入光狀態)		±2% 以下			
應答時間		動作・復歸 0.5ms 以下					
控制輸出		DC 30V 100mA 以下 (殘留電壓 1V 以下) 集極開路 (16mA 時 殘留電壓 0.4V 以下)					
自我診斷輸出		(僅自我診斷輸出) DC 30V 50mA 以下 (殘留電壓：1V 以下) 集極開路 (16mA 時 殘留電壓 0.4V 以下)					
外部診斷輸入 (僅自我診斷輸出)	輸出電壓	<NPN 型> 投光 OFF：OV 短路或 1.5V 以下 (流出電流 1mA 以下) 投光 ON：開放 (漏洩電流 0.1mA 以下) <PNP 型> 投光 OFF：+DC (電源 + 側) 短路或 +DC-1.5V 以內 (吸入電流 3mA 以下) 投光 ON：開放 (漏洩電流 0.1mA 以下)		—			
	應答時間	0.5ms 以下					
使用條件照度	白熱光	受光面照度 5,000lx 以下					
	太陽光	受光面照度 10,000lx 以下					
使用溫度		-25~+55℃ (無結冰時)					
使用濕度		35~85RH					
絕緣阻抗		20MΩ 以上 (DC 500V)					
耐電壓		AC 1,000V 50/60Hz 1min					
振動		耐久：10~55Hz 複振幅 1.5mm 或 300m/s ² {30G} X、Y、Z 各方向 2h					
衝擊		耐久：500m/s ² ，{50G} X、Y、Z 各方向 3 次					
保護構造		IEC 規格 IP67、NEMA 4X (適合屋內使用) * 2					

* 1. 有關 M.S.R 機能請參閱 11 頁之共通事項

* 2. NEMA (National Electrical Manufacturers Association: 美國電機工業會) 規格

• E3S-A 汎用型診斷功能、計時、快速功能一覽表

檢出方式		透過型		回歸反射型 (M.S.R 功能)		擴散反射型 10cm		擴散反射型 20cm		擴散反射型 70cm		
項目	型式	NPN 輸出	E3S-AT11 型	E3S-AT21 型	E3S-AR11 型	E3S-AR21 別	E3S-AD13 型	E3S-AD23 型	E3S-AD11 型	E3S-AD21 型	E3S-AD12 型	E3S-AD22 型
			E3S-AT61 型	E3S-AT71 型	E3S-AR61 型	E3S-AR71 別	E3S-AD63 型	E3S-AD73 型	E3S-AD61 型	E3S-AD71 型	E3S-AD62 型	E3S-AD72 型
			E3S-AT16 型		E3S-AR16 型		E3S-AD18 型		E3S-AD16 型		E3S-AD17 型	
			E3S-AT66 型		E3S-AR66 型		E3S-AD68 型		E3S-AD66 型		E3S-AD67 型	
PNP 輸出	E3S-AT31 型	E3S-AT41 型	E3S-AR31 型	E3S-AT41 型	E3S-AD33 型	E3S-AD43 型	E3S-AD31 型	E3S-AD41 型	E3S-AD32 型	E3S-AD42 型	E3S-AD33 型	E3S-AD43 型
	E3S-AT81 型	E3S-AT91 型	E3S-AR81 型	E3S-AT91 型	E3S-AD83 型	E3S-AD93 型	E3S-AD81 型	E3S-AD91 型	E3S-AD82 型	E3S-AD92 型	E3S-AD83 型	E3S-AD93 型
	E3S-AT36 型		E3S-AR36 型		E3S-AD38 型		E3S-AD36 型		E3S-AD37 型		E3S-AD38 型	E3S-AD39 型
	E3S-AT86 型		E3S-AR86 型		E3S-AD88 型		E3S-AD86 型		E3S-AD87 型		E3S-AD88 型	E3S-AD89 型
自己診斷功能		—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—
外部診斷輸入功能		—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—
計時器		—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—
快速功能		—	○	—	○	—	—	—	○	—	—	—

• E3S-A 小型

檢出方式		透過型	回歸反射型 (M.S.R 功能) * 1	擴散反射型
項目	型式	E3S-BT11、31、61、81 型	E3S-BR11、31、61、81 型	E3S-BD11、31、61、81 型
電源電壓		DC 12~24V±10% 漣波 (p-P)10% 以下		
消耗電流		35mA 以下 (投光器 + 受光器)	25mA 以下	
檢出距離	白畫冊紙	0~2m	0.1~1m	0~20cm
	黑畫冊紙	0~2m	0.1~1m	0.2~6cm
標準檢出物體 (白畫冊紙)		5.5mm 以上	3cm 以上	10×10cm
指向角		5~20°	3~10° 反射板 30° 以上	—
檢出距離變數		—	—	+30%、-0% 以下
應答距離		—	—	檢出距離 20% 以下
附配件 (狹縫板) 時檢出距離		0.6m (E39-E8 型) (相互干擾防止濾波器) 1m (寬度 2mm 狹縫板) 0.5m (寬度 1mm 狹縫板) 0.25m (寬度 0.5mm 狹縫板) 0.6m (φ2mm 狹縫板) 0.17m (φ1mm 狹縫板) 0.04m (φ0.5mm 狹縫板)	10~60cm (E39-R3 型) 7~35cm (E39-R4 型)	—
最小檢出物體		2mm (無狹縫板) 0.8m (寬度 2mm 狹縫板) 0.4m (寬度 1mm 狹縫板) 0.25m (寬度 0.5mm 狹縫板) 0.7m (φ2mm 狹縫板) 0.4m (φ1mm 狹縫板) 0.2m (φ0.5mm 狹縫板)	9mm (附屬反射型: E39-R1 型) 2.5mm (E39-R3 型) 1.0mm (E39-R4 型)	—
光軸和機械軸的差別		±2° 以下 (機械軸延長之額定距離入光狀態)		±2° 以下
光軸和機械軸的差別		動作・復歸 0.5ms 以下		
應答時間		DC26.4V 100mA 以下 (殘留電壓: 1V 以下) 集極開路 (16mA 時 殘留電壓 0.4V 以下)		
使用狀態照度	白熱光	受光面照度 5,000lx 以下		
	太陽光	受光面照度 10,000lx 以下		
使用狀態溫度		-25~+55°C (無結冰時)		
使用狀態濕度		35~85%RH		
絕緣阻抗		20MΩ 以上 (DC 500V)		
耐電壓		AC 1,000V 50/60Hz 1min		
振動		耐久: 10~55Hz 複振幅 1.5mm 或 300m/s ² {30G} X、Y、Z 各方向 2h		
衝擊		耐久: 500m/s ² {50G} X、Y、Z 各方向 3 次		
保護構造		IEC 規格 IP67、NEMA 4X (適合屋內使用) * 2		

* 1. NEMA (National Electrical Manufacturers Association: 美國電機工業會) 規格

- E3S-A Ⅱ型

112

項目		電晶體輸出之動作狀態	輸出回路	時序圖	
外形	型式	模倣切換			
PNP型	E3S-AT31 型 E3S-AT36 型 E3S-AT81 型 E3S-AT86 型 E3S-AR31 型 E3S-AR36 型 E3S-AR81 型 E3S-AR86 型 E3S-AD31 型 E3S-AD36 型 E3S-AD81 型 E3S-AD86 型 E3S-AD32 型 E3S-AD37 型 E3S-AD82 型 E3S-AD87 型 E3S-AD33 型 E3S-AD83 型 E3S-AD38 型 E3S-AD88 型	LIGHT ON	入光時 ON	〔投光器〕 E3S-AT31/AT36 AT81/AT86 型 入光時 遮光時 入光顯示燈 (紅) 燈亮 燈熄 輸出 電晶體 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 (藍-黑間)	
	E3S-AD32 型 E3S-AD37 型 E3S-AD82 型 E3S-AD87 型 E3S-AD33 型 E3S-AD83 型 E3S-AD38 型 E3S-AD88 型	DARK ON	遮光時 ON	入光顯示燈 (紅) 安定位置 顯示燈 (綠) 光電開關主回路 茶 黑 (控制輸出) 藍 最大 100mA 負載 繼電器 DC 10~30V Zo : Vz = 39V 連接法 〔投光器〕 受光器連接法 ② 號腳不用	
	E3S-AT41 型 E3S-AT91 型 E3S-AD41 型 E3S-AD91 型 E3S-AD42 型 E3S-AD92 型 E3S-AD43 型 E3S-AD93 型	LIGHT ON	入光時 ON	〔投光器〕 E3S-AT41/AT91 型 投光顯示燈 (紅) 茶 光電開關主回路 桃 藍 0V 外部診斷輸入 (藍-桃間) ON OFF 投光用發光二極體 燈亮 燈熄 顯示燈 (紅) 燈亮 燈熄 DC 10~30v	
	E3S-AD42 型 E3S-AD92 型 E3S-AD43 型 E3S-AD93 型	DARK ON	遮光時 ON	入光顯示燈 (紅) 安定位置 顯示燈 (綠) 光電開關主回路 茶 最大 50mA 橙 (自我診斷輸出) 黑 (控制輸出) 藍 最大 100mA 負載 (繼電器) DC 10~30V Zo : Vz = 39V	
	E3S-AR41 型 E3S-AR91 型	LIGHT ON	入光時 ON	入光顯示燈 (紅) 安定位置 顯示燈 (綠) 光電開關主回路 茶 桃 藍 最大 50mA 橙 (自我診斷輸出) 黑 (控制輸出) 藍 最大 100mA 負載 (繼電器) DC 10~30v Zo : Vz = 39V	
	E3S-AR41 型 E3S-AR91 型	DARK ON	遮光時 ON	入光顯示燈 (紅) 安定位置 顯示燈 (綠) 光電開關主回路 茶 桃 藍 最大 50mA 橙 (自我診斷輸出) 黑 (控制輸出) 藍 最大 100mA 負載 (繼電器) DC 10~30v Zo : Vz = 39V	

A

E
3
S
|
A
/
B

項目		項目	項目	項目	
外形	型式	模塊切換	電晶體輸出動作狀態	輸出回路	
PNP型	E3S-BT11 型 E3S-BT61 型 E3S-BR11 型 E3S-BR61 型 E3S-BD11 型 E3S-BD61 型	桃色與茶色短路	入光時 ON	〔投光器〕 E3S-BT11/BT61 型 Zo : Vz = 38V	入光時 遮光時 入光顯示燈 (紅) 燈亮 燈熄 輸出電晶體 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 〔茶—黑間〕
	桃色與藍色短路或桃色開放	遮光時 ON	Zo : Vz = 38V	入光時 遮光時 入光顯示燈 (紅) 燈亮 燈熄 輸出電晶體 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 〔茶—黑間〕	
	E3S-BT31 型 E3S-BT81 型 E3S-BR31 型 E3S-BR81 型 E3S-BD31 型 E3S-BD81 型	桃色與茶色短路	入光時 ON	〔投光器〕 E3S-BT31/BT81 型 Zo : Vz = 38V	入光時 遮光時 入光顯示燈 (紅) 燈亮 燈熄 輸出電晶體 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 〔藍—黑間〕
	桃色與藍色短路或桃色開放	遮光時 ON	Zo : Vz = 38V	入光時 遮光時 入光顯示燈 (紅) 燈亮 燈熄 輸出電晶體 ON OFF 負載 (繼電器等) 動作 復歸 〔藍—黑間〕	

■ 配線（無自己診斷功能）

負載（繼電器等）（NPN 輸出型）

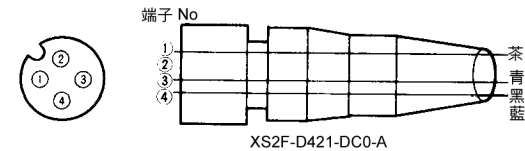
檢出方式	透過型	回歸反射型 / 擴散反射型
接線方式		

* E3S-A 為 +10~30V
** 使用繼電器時，請在繼電器的線圈間加接突波吸收二極體
使用感應控制器（S3D2 型）時

檢出方式	透過型	回歸反射型 / 擴散反射型
接線方式		

栓塞（E3S-A 型連接插頭型）

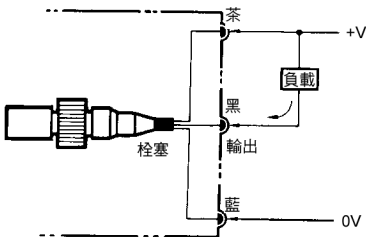
• 內部配線



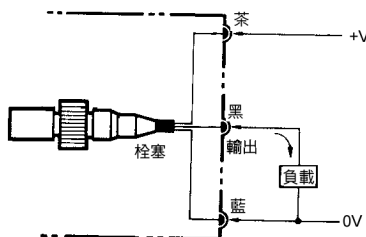
區分	芯線外被色	接線腳序	用途
DC 用	茶	1	電源 (+V)
	黑	4	輸出
	藍	3	電源 (0V)

• 外部接線

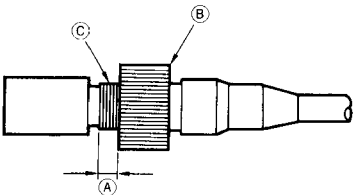
NPN 輸出



PNP 輸出



• 外部配線



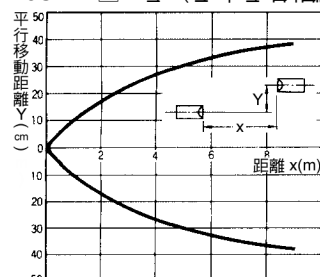
用手旋轉黑色之栓緊螺絲②，將其與光電開關連接器的螺絲③栓在一起，旋緊至③完全被②遮住為止（請用手操作，使用其他工具容易使其破損），如果沒有旋緊，保護構造便不完全，震動時可能會慢慢鬆掉

註：用附屬之金具安裝或直接安裝時，請務必裝上密著安裝板 E39-L60 型。

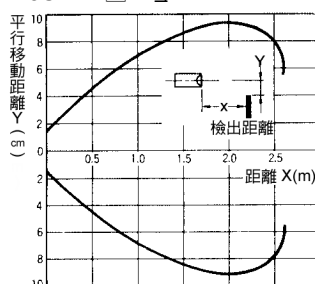
■ 特性曲線

E3S-A 型

- 平行移動距離特性（代表例）
E3S-AT □ 1 型（上下左右相斥）

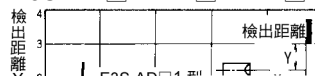


- 反射板平行移動特性（代表例）
E3S-AR □ 1 型



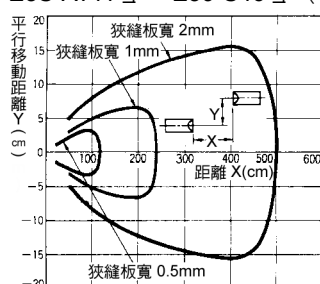
- 動作領域特性（代表例）

E3S-AD □ 1/AD □ 2/AD □ 3/AD □ 8 型

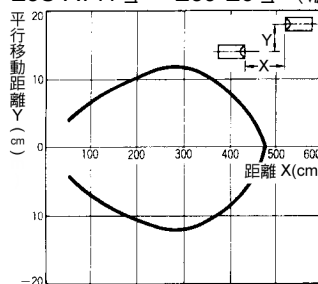


- 平行移動距離特性

E3S-AT11 型 + E39-S46 型（狭縫板）

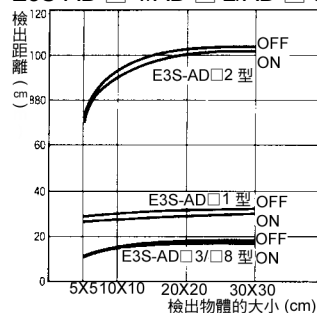


E3S-AT11 型 + E39-E6 型（濾波器）



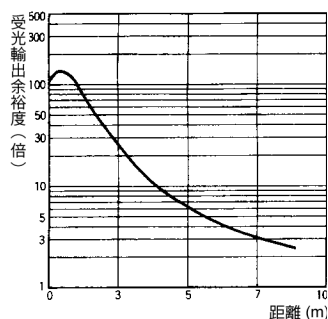
- 検出物体の大小一設定距離特性（代表例）

E3S-AD □ 1/AD □ 2/AD □ 3/AD □ 8 型



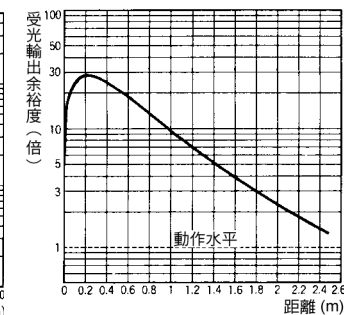
- 受光輸出一設定距離特性（代表例）

E3S-AT □ 1 型



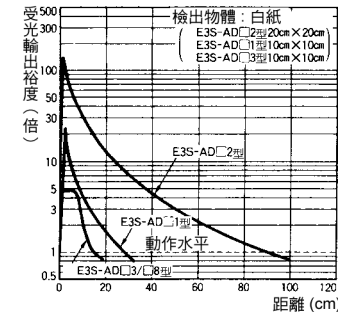
E3S-AR □ 1 型

（附摩反射型：E3S-RI 型使用時）



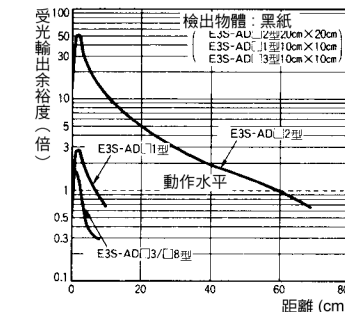
E3S-AD □ 1/AD □ 2/AD □ 3/AD □ 8 型

（白紙検出）



E3S-AD □ 1/AD □ 2/AD □ 3/AD □ 8 型

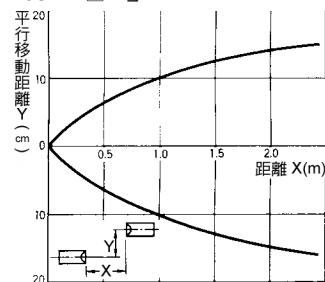
（黒紙検出）



E3S-B 型

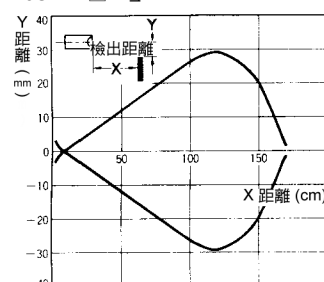
• 平行移動特性 (代表例)

E3S-BT □ 1 型

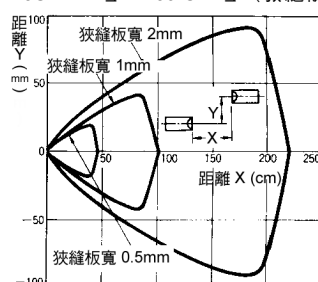


• 反射板平行移動特性 (代表例)

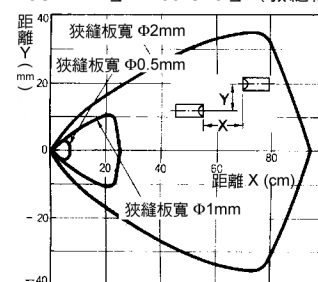
E3S-BR □ 1 型



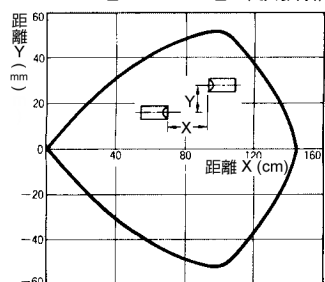
E3S-BT11 型 + E39-S47 型 (狭縫板)



E3S-BT11 型 + E39-S48 型 (狭縫板)

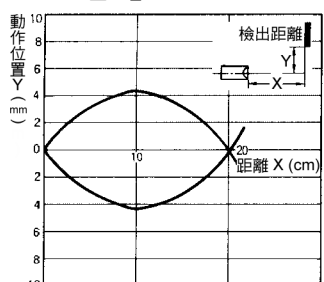


E3S-BT11 型 + E39-E8 型 (濾波器)



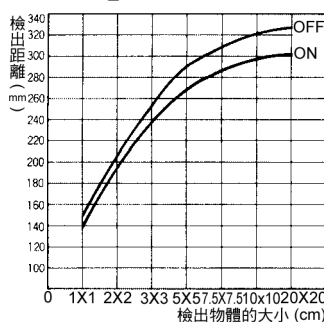
• 動作領域特性 (代表例)

E3S-BD □ 1 型



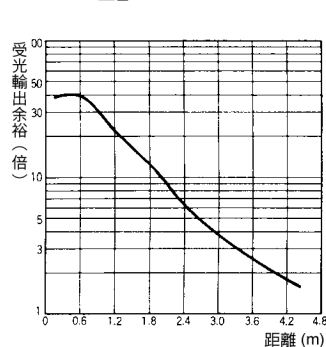
• 検出物体の大小 - 設定距離特性 (代表例)

E3S-BD11 型



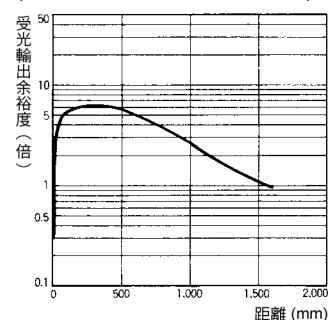
• 受光輸出 - 設定距離特性 (代表例)

E3S-BT1 □ 型

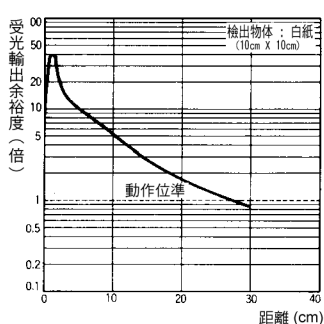


E3S-BR □ 1 型

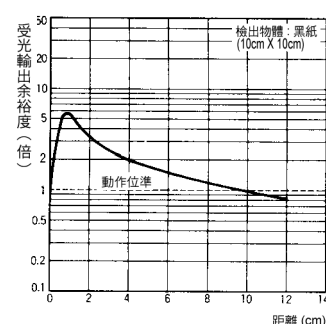
(附反射型: E39-R1 型使用時)



E3S-BD □ 1 型 (白紙検出)



E3S-BD □ 1 型 (黒紙検出)

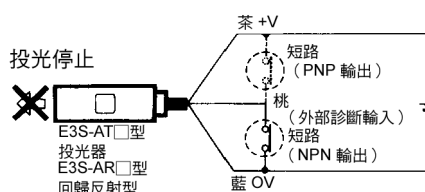
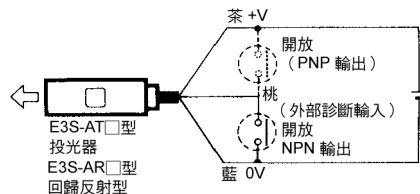


■ 請正確使用

正確使用 方法

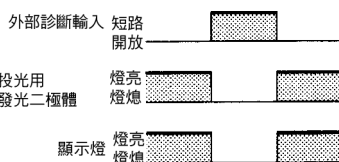
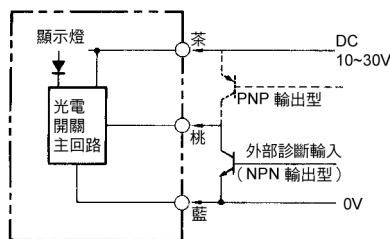
■ 外部診斷輸入功能

當投光停止 E3S-AT □ 或 E3S-AR □ 在 NPN 輸出時，將桃色和藍色線短路或在 PNP 輸出時，將桃色和茶色線短路，都可在任何時間停止投光。



此功能可以在移動前做動作檢查。

E3S-AT □ (投光器) E3S-AR □ (回歸反射型)



將外部診斷輸入作ON/OFF變化時，控制輸出
如果有變化，表示感應器正常。
如果控制輸出一直 ON，或一直 OFF 時，
表示感應器故障。

注：外部診斷輸出功能使用時，感應器對檢出物前題在非遮光狀態。

■ 定時器和加速開關

- E3S-A 型自我診斷輸出型全部附有 0~100ms 之 OFF-delay 計時器。
- 附自我診斷輸出之透過型投光器，押旋鈕，投光 LED 之紅色輝度增強，光點位置容易確認，附有加速開關之故。回歸反射型和擴散反射型 20cm，計時旋鈕和加速開關共用，按壓計時旋鈕同時加速功能也起動。然而同時有計時和加速共用的旋鈕，請避免一邊押一邊又回轉。

■ 感度調整 (反射型光電開關)

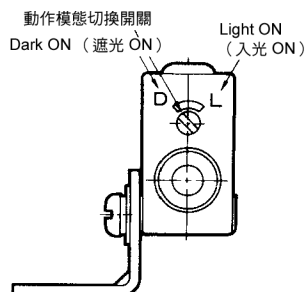
品項	A 刻度	B 刻度	C 刻度
檢出狀態	光電開關 檢出物體	光電開關 檢出物體 背景物體	—
感度調整鈕	最大 最小	最大 最小	最大 最小
指示燈	OFF 安定 (綠色) ON 亮 (紅色)	OFF 安定 (綠色) OFF 亮 (紅色)	OFF 安定 (綠色) ON 亮 (紅色)
調整步驟	在感測距離內測檢出物體，將感度調整鈕調到最小位置，而且逐漸增加感度，將感度調整鈕順時針方向轉，直到紅色燈 ON 時。A 位置的地方指示燈 ON，在完全感測如果指示燈沒有 ON 時，將最大刻度位置視為 A 位置。	移動檢出物，逐漸減少感度，將感度調整鈕反時針方向轉到最大位置，直到指示燈 (紅色) OFF。B 位置是燈熄掉。在最小感測如果指示燈沒有 ON 時，將最小刻度位置視為 B 位置。	將感度調整鈕設定在 A 位和 B 位置中間，(通常 A 和 B 位置是相對的如上圖位置，如果穩定指示燈 (綠色) 是亮著同時沒有檢出物體時，光電開關可以正常操作。如果沒有亮，就沒有辦法正常操作，這種情況，就需找不同的檢出方法。

和以前商品不同點，商品間感度混亂變少，在同一條件下做檢出的光電開關需一個一個依左表的方式調整。而附有指示器刻度 (E3S-B 型付感度旋鈕刻度) 用一台調整即可，其他只要對準刻度。無需現地一個一個做感度調整。

■ 動作模態切換

• E3S-A 型

受光器之纜線引出側（連接器側）附有動作模態切換開關，由動作模態切換開關可切換遮光 ON 或入光 ON。



• E3S-B 型

由導線之連接方法切換動作模態。

■ 加強功能（加強開關）之使用方法

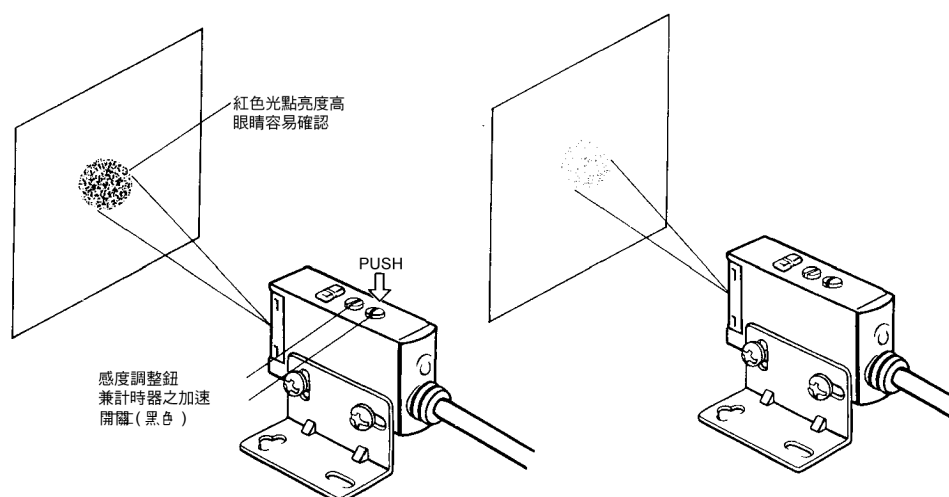
（僅自己診斷輸出型有，紅外光源型無此功能。）

按壓此開關後，即時離白紙 20cm 也可以確認此光點，故可做為光軸調整，光電開關安裝位置及檢出位置確認。

注意事項：

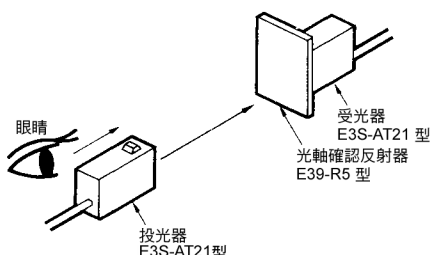
1. 按壓此開關時，計時器之 OFF-delay 移動，故請在光軸確認時，先使用加速功能後再設定 Timer 時間。
2. 按壓力請在 9.8N{1kgf} 以下連續加速 ON 時間請在 3 分鐘以內。（即使超過 3 分鐘也不會立即壞掉）

加速開關 ON 狀態 ← 通常之使用狀態
加速開關按住時 ON，離開時自動復歸。



■ E3S-A 型透過型用光軸確認反射器之使用方法

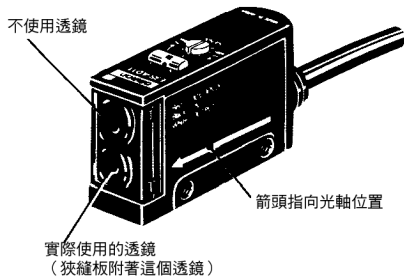
（配 E39-R5 型另售）



- 在受光器透鏡面上裝上光軸確認反射器
- 由投光器正後方目視，在光軸確認反射器對準後，可看到紅色光點。如果使用帶有加速功能的投光器，光點可以看得更清楚。（加速開關按著時，可看得見）
- 取下光軸確認反射器，受光器成入光狀態

• 透過型光軸位置

不像傳統透過型，E3S 透過型光電開關有2個透鏡，但是真正使用的透鏡是印有箭頭指示光軸位置的透鏡，當使用狹縫板時，請附著在印有箭頭的透鏡。

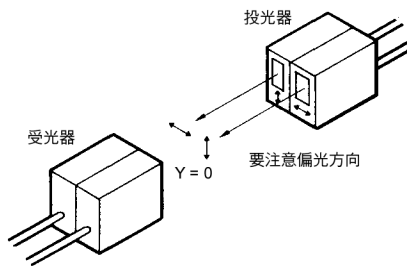


箭頭指示光軸位置

機種	使用透鏡位置
E3S-A 水平型	上側
E3S-A 垂直型	下側
E3S-B 水平型	
E3S-B 垂直型	

• 透過型防止相互干擾濾波器

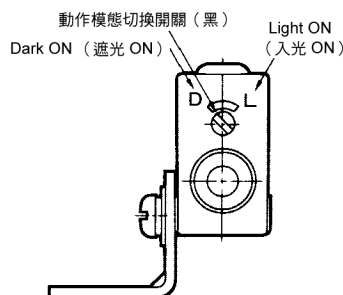
- 兩對透過型一組 4 個濾波器一齊賣 (2 個投光器和受光器) 安裝時參考 E3S-A 的狹縫板。



- 盒蓋上印有箭頭指示偏光的方向，濾波器相對架附在投光器和受光器時，要並排 (請參閱圖型)，相互干擾可以預防，(無論如何，使用濾波器在投光器或受光器時一定要以相同方向否則光電開關無法動作。)

• E3S-A型之 dark ON/Light ON 切換開關設定。

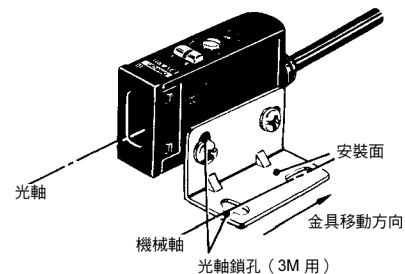
- E3S-A 型透過型和回歸反射型出貨時設定在 dark ON，擴散反射型出貨時設定在 Light ON。



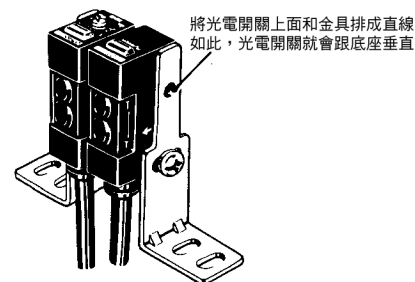
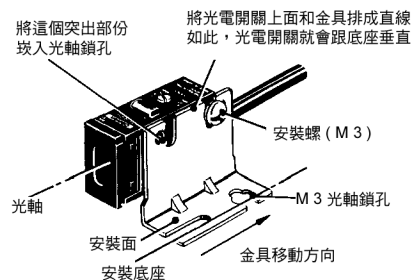
• 安裝金具 E3S-A

安裝螺絲嵌入鎖孔時，光軸需和 E3S 安裝方向一致。

也就是說，如果受測目標在光電開關安裝方向，馬上可由入射光線被發現，不需耗費時間去調整光軸。(但是如果安裝表面不平，光軸調整還是需要)



E3S-B 型



注意事項：螺絲鎖緊最大扭力，必須在 0.53N.m 或則在 5.5kgf/cm 範圍內。

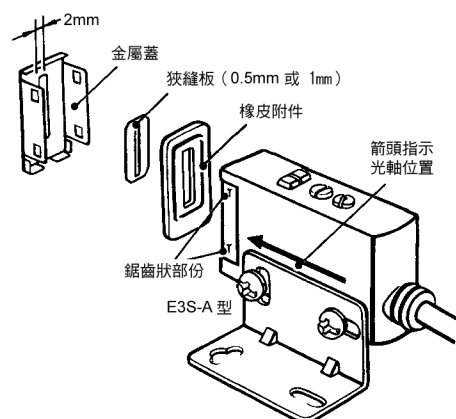
E3S-A 型

< E3S-A 型用狹縫板 >

狹縫板 (E39-S46 型) 另外購買

當狹縫寬度 2mm 時，請使用橡皮附件和金具。

當狹縫寬度在 0.5mm 或 1mm 時，請使用同樣寬度的狹縫板在金具和橡皮附件中間。



註：狹縫板使用在有箭頭指示光軸位置的透鏡。(水平型的在下面的透鏡，垂直型是上面的透鏡)

註：E3S-A/B 之外關尺寸及 2D CAD 檔

請參考 OMRON 網站

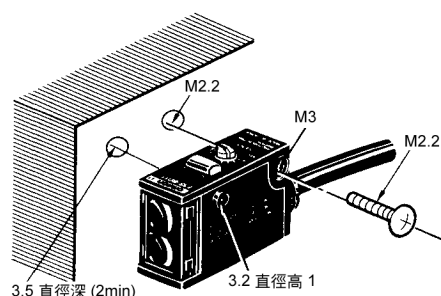
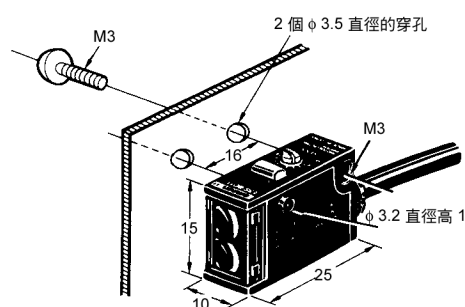
<http://www.fa.omron.co.jp/catalog/>

E3S-B 型

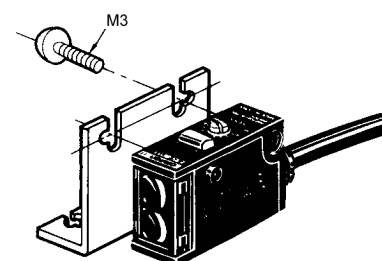
• 安裝方法

E3S-B 型光電開關安裝可由一支螺絲及突出部位，來作固定之用。

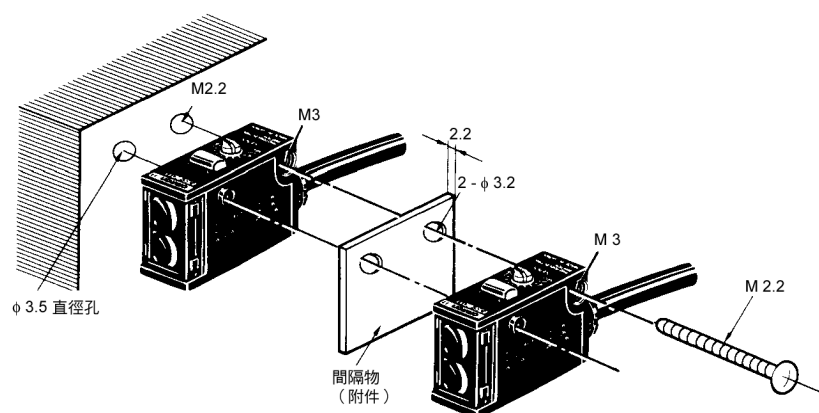
6. 直接安裝



2. 使用安裝金具 (附件)



3. 數個緊密在一起安裝時



• 裝置附件

(E3S-B 型)

狹縫板 (E39-S47/-S48 附件)

- 將狹縫板的保護紙撕掉，緊密地附在投光器上，不要用手觸摸表面或透鏡，避免油污黏在上面，在連接處絕對不可有油污否則將無法適當的黏貼。

注：和 E3S-A 一樣狹縫板應用在有箭頭指示光軸位置的透鏡。(不管水平型或垂直型都使用下面的透鏡)