

區域感測器

F3W-E

CSM_F3W-E_DS_TW_2_6

小型機身搭配一目了然的指示燈， 最適合小型零組件揀選系統使用

- 備有檢測幅度為100mm之F3W-D型以及檢測幅度50mm之F3W-E型等機型，適用於各種不同尺寸的零組件
- 厚度僅8mm薄型感測器，讓作業開口部位再加大
- 產品系列亦包含接頭連接型
適用Smartclick接頭XS5型，
不但節省工時，配線也更為簡便

 請參閱第7頁的「安全注意事項」。



特長

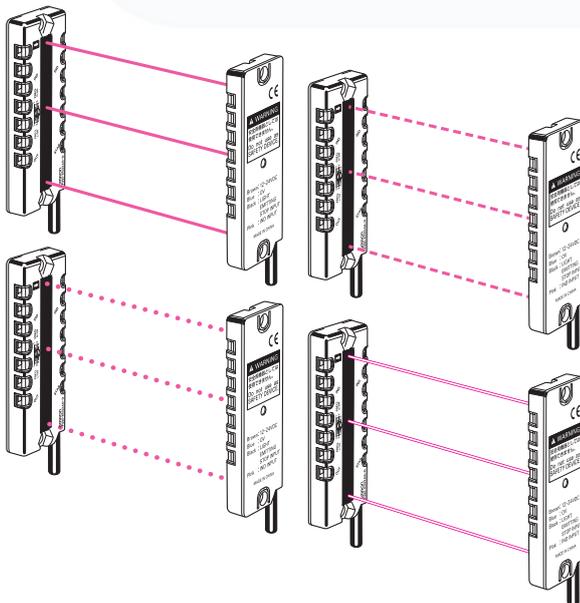
長度70mm/厚度8mm超小型體積



容易判讀的雙向指示燈



備有4種頻率，可防止相互干擾



空間更精簡，最適合用來揀選小型零組件



可用來指示順序的區域指示燈。

種類

本體

 紅外線

檢測方式	形狀	連接方式 (導線長度)	檢測距離	光軸		檢測幅度 (mm)	輸出型式	型號
				間距	數量			
對照型		出線型(2m)	 300mm	25mm	3	50	NPN開路集極	F3W-E032A6
		PNP開路集極					F3W-E032A8	
		NPN開路集極					F3W-E032B6	
		PNP開路集極					F3W-E032B8	

選購品(另售)

安裝金具

形狀	型號	數量	備註
	F39-LE2	2個	L形 安裝金具
	F39-LE1	2個	水平型 安裝金具

保護金具

形狀	型號	數量
	F39-LE3	2個

感測器I/O接頭

(必須使用接頭中繼型) 並未附於感測器，請務必另行訂購。

尺寸	種類	形狀	導線長度	型號
M12	單邊接頭	Smartclick連接器 直線形 * 2 	2m	XS5F-D421-D80-F
			5m	XS5F-D421-G80-F
		Smartclick連接器 L形 * 2 	2m	XS5F-D422-D80-F
			5m	XS5F-D422-G80-F
	兩側接頭 * 1	Smartclick連接器 直線/直線 * 2 	2m	XS5W-D421-D81-F
			5m	XS5W-D421-G81-F
		Smartclick連接器 L形/L形 * 2 	2m	XS5W-D422-D81-F
			5m	XS5W-D422-G81-F

註1. 各型號附1條導線。1組區域感測器，合計須有2條導線，用於投光器/受光器。

2. 詳細資訊請參閱本公司官網 (<http://www.omron.com.tw>) 的「感測器I/O接頭/感測控制器」

* 1. 亦有直線形/L形的組合。

* 2. 接合後，接頭不會旋轉。

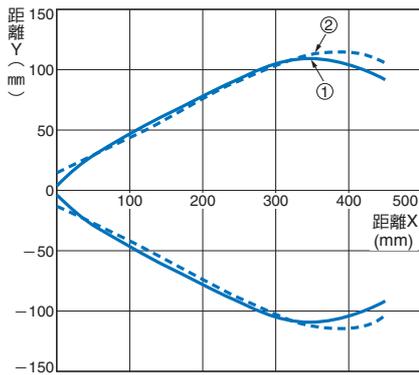
額定/性能

項目	檢測方式 型號	對照型	
		F3W-E032A6/A8	F3W-E032B6/B8
檢測距離		30 ~ 300mm	
光軸間距		25mm	
光軸數		3光軸	
檢測幅度		50mm	
標準檢測物體		φ 28mm以上不透明體	
光源(發光波長)		紅外線發光二極體(860nm)	
電源電壓		DC12 ~ 24V±10% 漣波(p-p) 10%以下	
消耗電流		投光器：40mA以下 受光器：40mA以下	
控制輸出		NPN或PNP開路集極輸出型 負載電源電壓DC30V、負載電流100mA以下(殘留電壓1.8V以下) 入光時ON/遮光時ON 切換開關	
區域指示輸入		附有接點或利用開路集極方式輸入 NPN輸入 亮燈輸入電壓：0 ~ 2V 熄燈時輸入電壓：開路(電流外漏0.1mA以下) PNP輸入 亮燈輸入電壓：(+DC-2) ~ +DC V * 熄燈時輸入電壓：開路(電流外漏0.1mA以下)	
投光停止輸入		附有接點或利用開路集極方式輸入 NPN輸入 投光停止輸入電壓：0 ~ 2V 投光時輸入電壓：開路(電流外漏0.1mA以下) PNP輸入 投光停止輸入電壓：(+DC-2) ~ +DC V * 投光時輸入電壓：開路(電流外漏0.1mA以下)	
保護迴路		電源反接保護、輸出短路保護、防止相互干擾功能(採用頻率切換開關方式)	
應答時間		動作、復歸：各100ms以下	
指示燈	受光器	動作指示燈(橘)、穩定入光指示燈(綠)、區域指示燈(橘)	
	投光器	電源指示燈(綠)、投光停止指示燈(橘)、區域指示燈(橘)	
環境溫度範圍		動作時：-10 ~ +55°C、保存時：-25 ~ +70°C (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)	
使用環境照度		太陽光：受光面照度10,000lx 白熾燈：受光面照度3,000lx	
絕緣阻抗		20MΩ min. (at 500 VDC)	
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min	
震動(耐久性)		10 ~ 50Hz 重複振幅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		IP62 (IEC60529)	
連接方式		出線型(標準導線長度2m)	接頭中繼型(標準導線長度0.3m) (M12、4極接頭)
重量(包裝狀態)		約125g	約85g
材質	外殼	ABS	
	鏡頭區	壓克力	
	導線	耐油PVC	
附屬品		使用說明書	

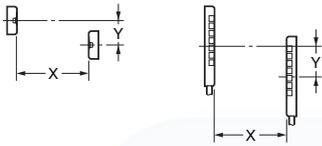
*+DC表示電源電壓。

特性資料(代表範例)

平行移動特性

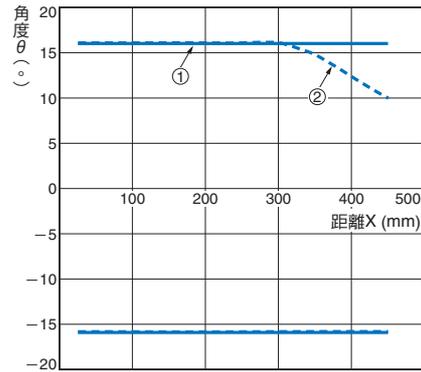


①水平方向移動特性 ②垂直方向移動特性

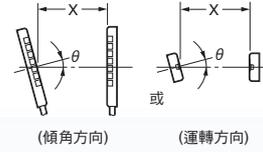


角度特性

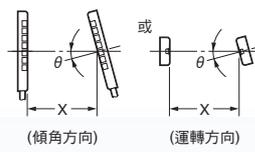
傾角方向



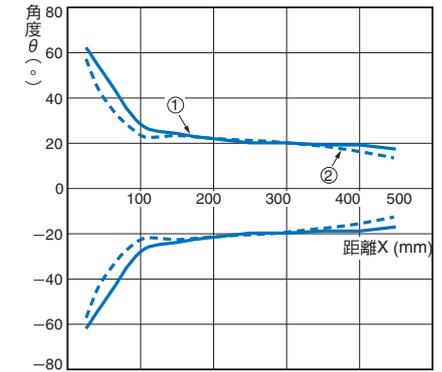
①投光器角度特性



②受光器角度特性



運轉方向



可鑫科技股份有限公司

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

輸入輸出段迴路圖

NPN開路集極輸出

型號	動作模式	時序圖	模式切換開關	輸出迴路
F3W - E032A6 F3W - E032B6	遮光時ON (1光軸以上遮光時ON) 所有光軸入光時OFF	<p>所有光軸入光時 遮光光軸超過1個時</p> <p>動作指示燈(橘) 亮燈 熄燈</p> <p>控制輸出 ON OFF</p> <p>負載(繼電器等) 動作 復歸</p> <p>註. 一旦投光停止輸入訊號時, 控制輸出就會啟動(ON)。</p>	D-ON (DARK ON)	<p>區域指示輸入訊號與區域指示燈之間的關係如下圖所示。</p> <p>區域指示輸入 開路 0V</p> <p>區域指示燈(橘) 亮燈 熄燈</p>
	入光時ON (所有光軸入光時ON) 1光軸以上遮光時OFF	<p>所有光軸入光時 遮光光軸超過1個時</p> <p>動作指示燈(橘) 亮燈 熄燈</p> <p>控制輸出 ON OFF</p> <p>負載(繼電器等) 動作 復歸</p> <p>註. 一旦投光停止輸入訊號時, 控制輸出就會關閉(OFF)。</p>	L-ON (LIGHT ON)	

* 接頭中繼型無法使用停止投光輸入。

PNP開路集極輸出

型號	動作模式	時序圖	模式切換開關	輸出迴路
F3W - E032A8 F3W - E032B8	遮光時ON (1光軸以上遮光時ON) 所有光軸入光時OFF	<p>所有光軸入光時 遮光光軸超過1個時</p> <p>動作指示燈(橘) 亮燈 熄燈</p> <p>控制輸出 ON OFF</p> <p>負載(繼電器等) 動作 復歸</p> <p>註. 一旦投光停止輸入訊號時, 控制輸出就會開啟(ON)。</p>	D-ON (DARK ON)	<p>區域指示輸入訊號與區域指示燈之間的關係如下圖所示。</p> <p>區域指示輸入 電源電壓 開路</p> <p>區域指示燈(橘) 亮燈 熄燈</p>
	入光時ON (所有光軸入光時ON) 1光軸以上遮光時OFF	<p>所有光軸入光時 遮光光軸超過1個時</p> <p>動作指示燈(橘) 亮燈 熄燈</p> <p>控制輸出 ON OFF</p> <p>負載(繼電器等) 動作 復歸</p> <p>註. 一旦投光停止輸入訊號時, 控制輸出就會關閉(OFF)。</p>	L-ON (LIGHT ON)	

* 接頭中繼型無法使用停止投光輸入。

連接器引腳配置

NPN/PNP開集極式輸出 F3W-E032B6/B8型



受光器

端子編號	規格
1	+V
2	區域指示輸入
3	0V
4	控制輸出

投光器

端子編號	規格
1	+V
2	區域指示輸入
3	0V
4	開路

設定方法

NPN/PNP開集極式輸出類型

關於模式切換

利用受光器的切換開關，即可選擇遮光時ON、或是入光時ON等動作模式。

此外，為了防止相互干擾目的，本產品還提供了4組投光器與受光器之間的動作頻率可供選擇。

切替開關設定

動作模式 頻率	入光時ON		遮光時ON	
	投光器	受光器	投光器	受光器
1				
2				
3				
4				

註. 設定切替開關前，請務必先切斷電源。

各部分名稱

NPN/PNP開集極式輸出類型

投光器

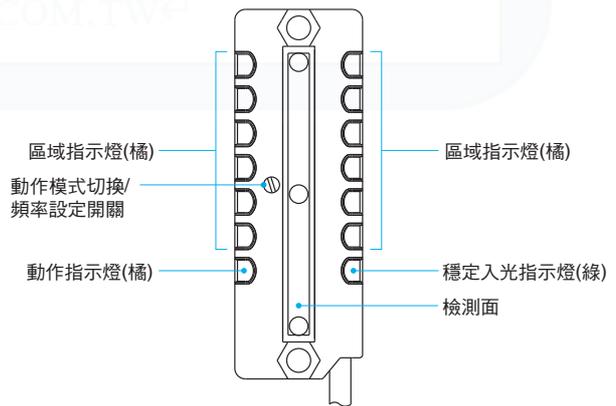
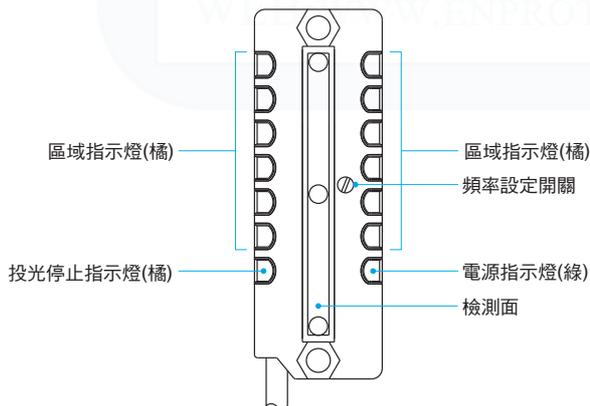
F3W-E032A6/A8-L型

F3W-E032B6/B8-L型

受光器

F3W-E032A6/A8-D型

F3W-E032B6/B8-D型



指示燈	顯示內容
電源指示燈	本指示燈會在電源導入時亮燈。
區域指示燈	區域指示輸入訊號出現時，本指示燈即亮燈。
動作指示燈	控制輸出ON時便會亮燈。
穩定入光指示燈	當光線穩定入光時，本指示燈即亮燈。入光狀態不穩定時，本指示燈將閃爍，遮光時則熄燈。
投光停止指示燈	倘因投光停止輸入訊號，而進入停止投光狀態，本指示燈就會亮燈。

安全注意事項

警告

本產品不得用來作為沖床安全裝置或其他人體保護用安全裝置使用。



- (1) 本產品不得用於沖床裝置、送料滾輪裝置、紡織裝置、製綿裝置、機械手臂等，作為保護作業員手部或其他身體部位等安全裝置之用。
- (2) 本產品僅作為作業員是否進入防護區域，或是不特定位置工件的檢測之用，且不涉及任何安全性。
- (3) 使用本產品並外銷至其他國家時，一旦發生「法律」以及「產品責任」等相關爭議時，本公司將不負任何責任，特此聲明。

注意

將數台F3W-E型互相連接使用時，必須遵守關於防止相互干擾之相關規定，以避免因相互干擾造成錯誤動作的發生。→參考右列內容

安全注意事項

●使用環境

- 請勿在容易起火或含有爆炸性氣體的地方使用。
- 請勿在水中使用。
- 請勿自行拆解、維修或是改造本體。
- 設置或進行更換作業前，請務必先關閉系統電源。

使用注意事項

請勿在超過額定規格的环境氣體或是環境下使用本產品。

●設計時

關於防止相互干擾

①避免2~4組感測器發生相互干擾

利用頻率切換開關，即可將感測器分別設定為不同的頻率。(請參閱設定方法→第6頁之相關說明)

若不使用防止相互干擾功能，(設定為相同頻率之感測器之間)，一旦其他投光器的光線入光，恐將造成錯誤動作發生。

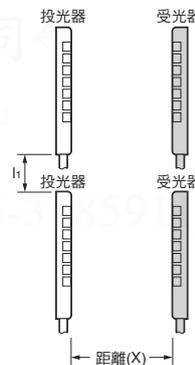
此外，防止相互干擾功能無法避免與其他型式光電感測器之間發生相互干擾。

②避免5台以上感測器發生相互干擾

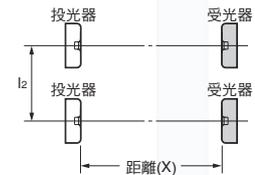
使用時如果讓5台以上感測器相鄰，一旦相互干擾恐將造成錯誤動作發生。請利用下述方法來避免相互干擾，並確認裝置間是否發生相互干擾。

- 設定為相同頻率之相鄰感測器在使用時必須保持 l_1 、 l_2 (= 平行移動特性範圍的約1.5倍以上) 的距離，以避免相互干擾。

上下並排設置(垂直配置)

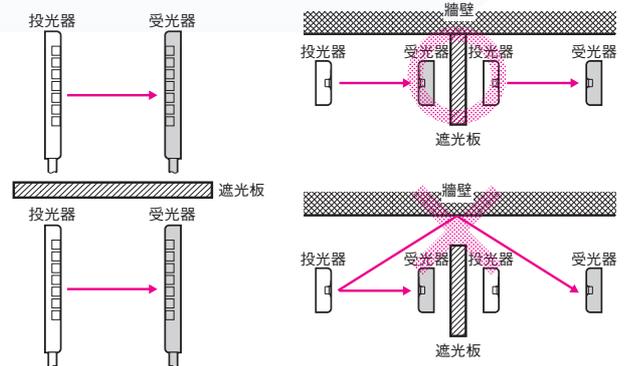


左右並排設置(水平配置)



- 請設置遮光板等，以避免設置為相同頻率的其他投光器的光線入光。(圖1)

此外，一旦相鄰的牆壁或地板具反射性，光線有可能迂迴進入遮光板，因此必須設置遮光板，以減少反射光。(圖2)



(圖1)

(圖2)

●配線時

關於連接

- 通電前請確認電源電壓是否低於最大電壓。
- 進行配線作業時需特別注意，以避免金屬碎屑等進入接頭內部。
- 原則上來說，使用時高壓線與動力線必須採取不同配管。否則，有可能因為磁力因素，而造成錯誤動作或裝置損壞。
- 請使用截面積大於 0.3mm^2 之導線100m作為延長線。
- 配線錯誤恐將造成裝置損壞。此外，配線時應考慮導線長度及配置方式等，以避免接頭或導線鬆脫。
- 操作時，若對模式切換開關施力過當，恐將造成開關損壞。操作力道應小於 5N 。

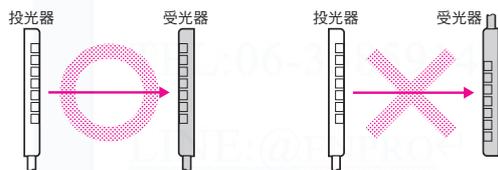
關於導線

彎曲半徑應大於 25mm 。

●安裝時

關於安裝

- 設置時，應避免太陽光、螢光燈或白熾燈泡等強光進入區域感測器的指向角範圍內。
- 安裝區域感測器時，請勿使用鐵鎚敲擊，以避免內部結構損壞。
- 設置時，投光器與受光器的導線引出方向必須相同。(參考下圖)

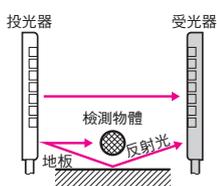


- 安裝主體時，請使用M4螺絲。
- 安裝外殼時，固定轉矩需小於 $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ 。

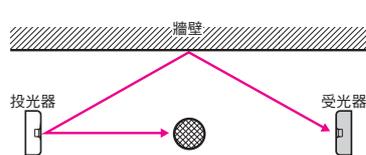
關於牆壁或地板的反射光

採取下圖所示之設置時，來自地板的反射光可能會造成裝置無法遮光。此外，設置於具有側面之牆壁時亦同。使用前，請先使用檢測物體來確認裝置是否正常動作。

側面圖



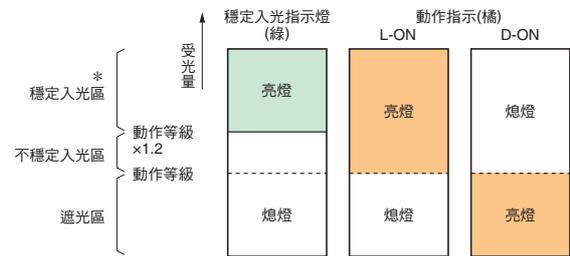
上面圖



●調整時

關於動作指示燈/穩定指示燈

- 下圖所示為不同受光值條件下之指示燈狀態。
- 設置時，必須讓穩定指示燈能在入光狀態下亮燈。



* 設定穩定入光範圍後，對於設置後的環境變化(溫度/電壓/粉塵/設定偏差)將具備更高的可靠性。
在無法穩定入光的環境下使用時，請注意環境變化。

外觀尺寸

(單位: mm)

本體

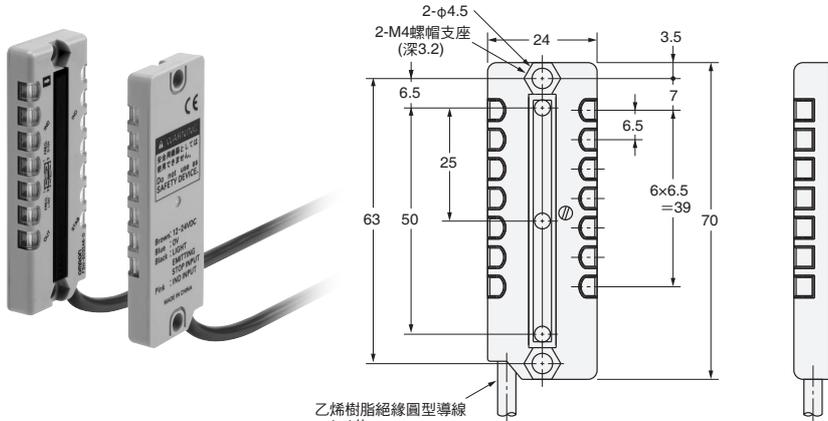
F3W-E型

投光器

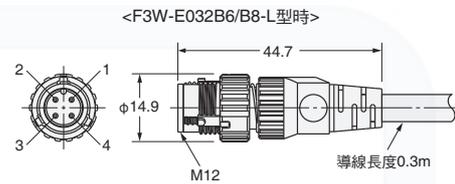
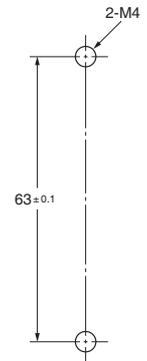
F3W-E032A6/A8-L型

F3W-E032B6/B8-L型

安裝孔加工尺寸



乙炔樹脂絕緣圓型導線
φ4 4芯
(導體截面積: 0.2mm²/絕緣體直徑: φ1.1)
標準長度2m



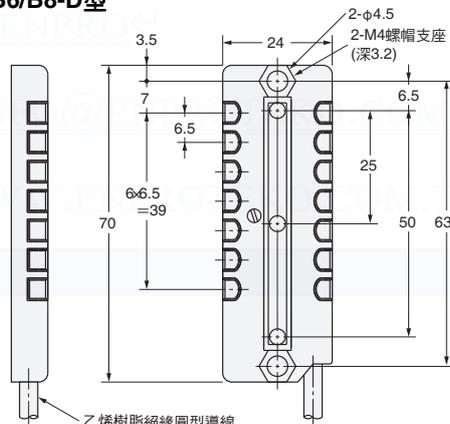
<F3W-E032B6/B8-L型時>

受光器

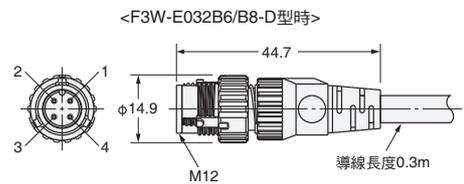
F3W-E032A6/A8-D型

F3W-E032B6/B8-D型

安裝孔加工尺寸



乙炔樹脂絕緣圓型導線
φ4 4芯
(導體截面積: 0.2mm²/絕緣體直徑: φ1.1)
標準長度2m

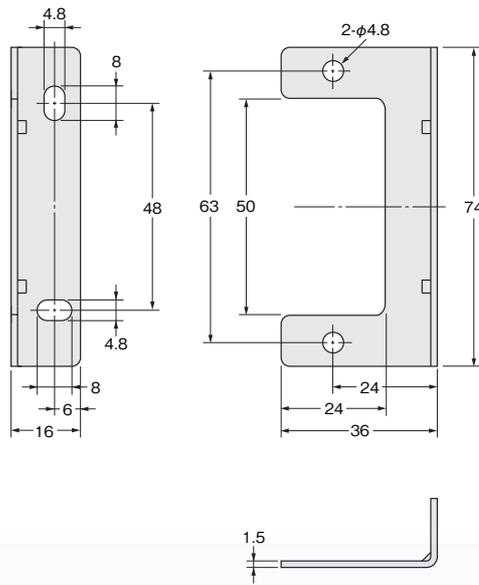


<F3W-E032B6/B8-D型時>

選購品(另售)

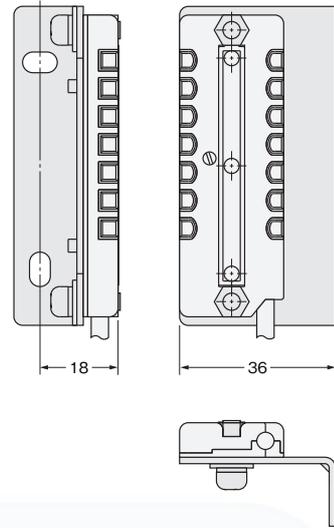
安裝金具

F39-LE2型(L形)



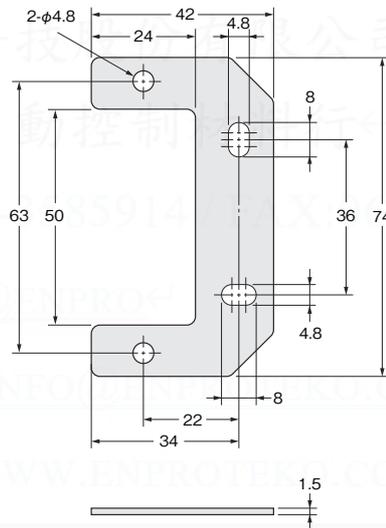
材質：鐵(t = 1.5mm)
※包裝內附安裝螺絲

安裝金具裝配時(F3W-E032A□-D型時)



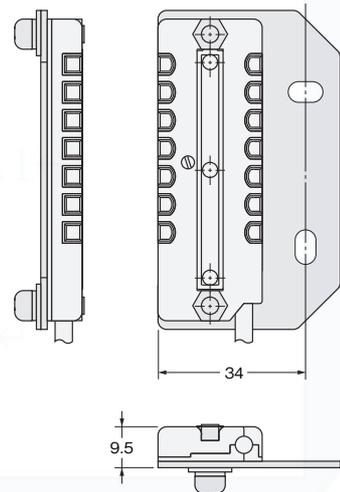
安裝金具

F39-LE1型(水平型)



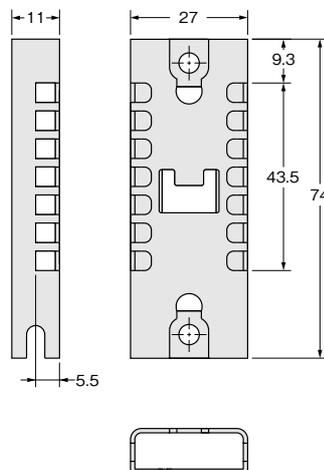
材質：鐵(t = 1.5mm)
※包裝內附安裝螺絲

安裝金具裝配時(F3W-E032A□-D型時)



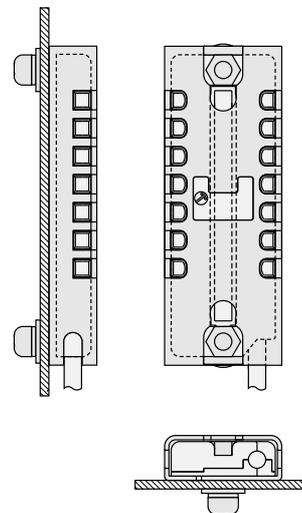
保護金具

F39-LE3型



材質：鐵(t = 1mm)
※包裝內附安裝螺絲

保護金具裝配時(F3W-E032A□-D型時)



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(含二輪機動車。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。

2018.10

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。

台灣歐姆龍股份有限公司

http://www.omron.com.tw 免付費服務電話：008-0186-3102