

區域感測器

F3W-D

CSM_F3W-D_DS_TW_3_4

小型，強力抗干擾性， 最適合用來揀選各種零組件

- 可設置於零件架，並透過指示燈指示零組件取出順序。
- 具備防呆功能
- 內建的LED指示燈或外接式區域指示燈任君選擇



請參閱第7頁的「安全注意事項」。



特長

檢測距離3m

可依個人喜好選擇指示燈模式 (亮燈/閃爍/來回亮燈/交叉亮燈)

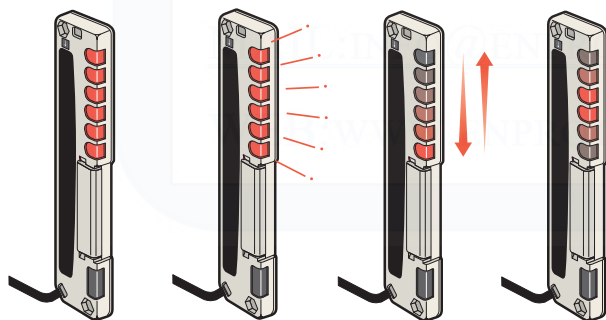
- 採用6顆LED燈 **超高亮度**
- 可選擇顯示速度 **SLOW/FAST** (低速/高速)

亮 燈

閃 爍

來回亮燈

交叉亮燈



可外接外接式區域指示燈

指示燈(M22N系列等)直接外接區域感測器後，即可安裝於容易看見的場所。



指示燈
M22N型系列 *

F3W-D052□P型

註. 使用前請確認電源電壓。
M22N型系列的詳情請參閱「A22N/M22N/A30N資料表」
(型錄編號：SGFS-338-TW5)。

F3W-D

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)	輸出型號	外接式 指示燈	型號
					間距	數量				
對照型		出線型 (5m)	 3m	25mm	5	100	NPN 開路集極	——	F3W-D052A * 1	
		可						F3W-D052AP * 1		
		——						F3W-D052B * 1、2		
		可						F3W-D052BP * 1、2		

* 1. 另備有PNP型產品。型號標示方法為出線型請將「A」更改為「C」，接頭中繼型為「B」改為「D」。(範例：F3W-D052C型)

* 2. 適用之連接線為XS2F-D521-□G0型。但導線顏色各有不同，請特別注意。→請參閱感測器I/O接頭型之相關說明頁面

選購品(另售)

安裝金具

形狀	型號	數量	備註
	F39-L10	2個 1組	L型安裝金具 ※附安裝螺絲
	F39-L11	2個 1組	水平型安裝金具 ※附安裝螺絲

Y型接頭 插頭/插座(兩側接頭)

形狀	全長	型號	數量
	2m	XS2R-D526-S001-2	1個
	5m	XS2R-D526-S001-5	1個

Y型接頭 插頭/插座 無導線

形狀	型號	數量	備註
	XS2R-D526-S003	1個	連接導線 ・兩側接頭XS2W型系列 ・單邊接頭XS2F型系列4 芯型

保護金具

形狀	型號	數量
	F39-L12	投光器專用 受光器專用 各1個 ※附安裝螺絲

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	直線形 	2m	XS2F-D521-DG0-A
			5m	XS2F-D521-GG0-A
		L形 	2m	XS2F-D522-DG0-A
			5m	XS2F-D522-GG0-A

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. 亦備有兩側接頭型。詳細資訊，請洽詢本公司。

3. 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」

額定/性能

檢測方式		對照型	
項目	型號	F3W-D052A(P) * 1	F3W-D052B(P) * 1
檢測距離		3m (LONG模式：1 ~ 3m、SHORT模式：0.05 ~ 1m 開關切換)※出貨時為SHORT模式	
光軸間距		25mm	
光軸數		5光軸	
檢測幅度		100mm	
標準檢測物體		φ 35mm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	
消耗電力		投光器：0.6W以下、受光器：0.7W以下	
控制輸出		負載電源電壓DC30V以下、負載電流100mA以下(殘留電壓1V以下) NPN開路集極輸出 入光時ON/遮光時ON 切換開關	
區域指示輸入		採用有接點或無接點輸入之開路集極方式 亮燈輸入電壓：0 ~ 2V 熄燈輸入電壓：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(頻率切換開關方式)	
應答時間		動作、復歸：各10ms以下	
指示燈	受光器	動作指示燈(橘色)、穩定入光指示燈(綠色)、區域指示燈(橘色) 6顆、直接連接型為傳送指示燈(橘色) * 2	
	投光器	電源指示燈(綠色)、不同頻率指示燈(綠色)、區域指示燈(橘色) 6顆、直接連接型為傳送指示燈(橘色) * 2	
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)	
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		符合IEC規範IP62 (操作保護蓋關閉狀態下)	
連接方式		出線型(標準導線長度5m) * 3	接頭中繼型(標準導線長度2m) * 3 (M12、5極接頭)
重量(包裝狀態)		約360g	約230g
材質	外殼・顯示窗	ABS	
	鏡頭區	壓克力	
	操作保護蓋	尼龍(PA6)	
附屬品		使用說明書	

* 1. F3W-D052□P型的投光器配備下表所示的外部區域指示輸出線。

項目	型號	F3W-D052AP、F3W-D052BP
連接方式		出線(標準導線長度300mm)
電氣規格		輸出電流：50mA以下 輸出電壓：感測器電源電壓固定

* 2. 傳送指示燈係用來顯示匯流排(Bus)之傳送狀態。

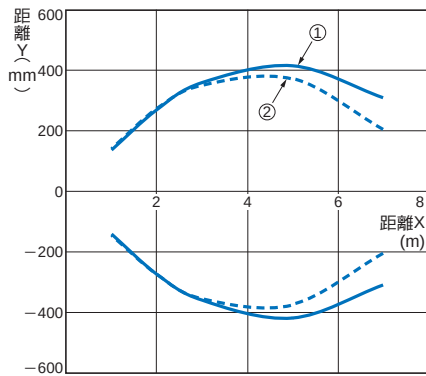
* 3. 本產品備有下列幾種導線長度。

F3W-D052A型(P)：2m、7m
F3W-D052B型：1m、3.5m

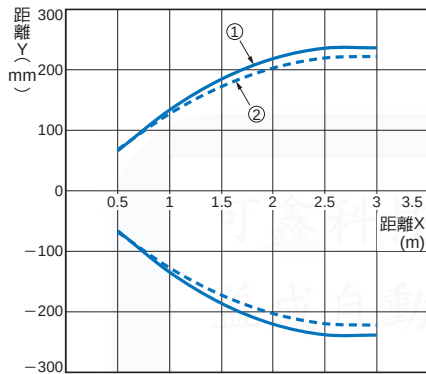
特性資料(代表範例)

平行移動特性

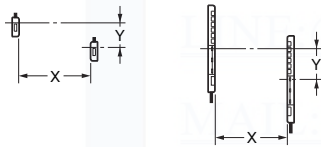
LONG模式



SHORT模式

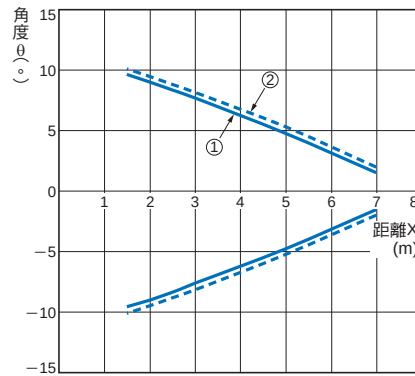


①水平方向移動特性 ②垂直方向移動特性

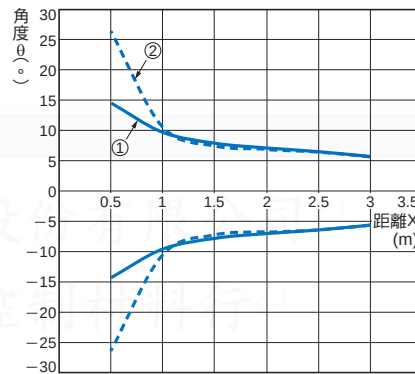


角度特性

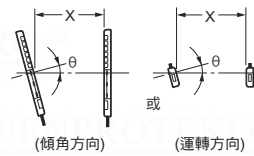
LONG模式：扇動方向



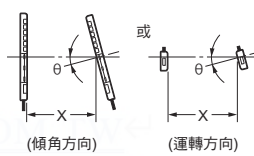
SHORT模式：扇動方向



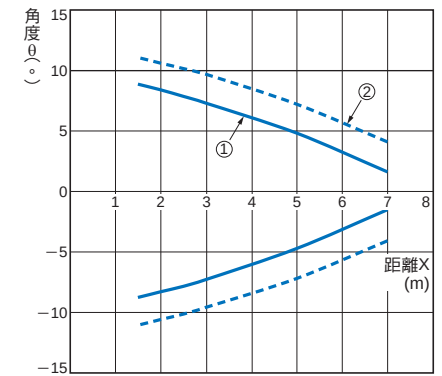
①投光器角度特性



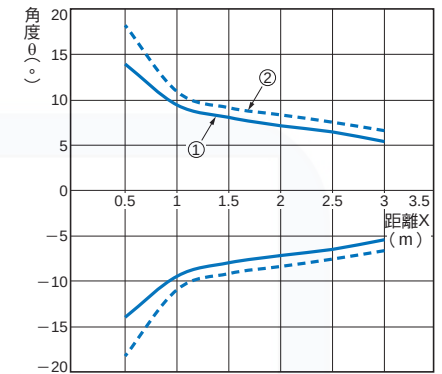
②受光器角度特性



LONG模式：旋轉方向

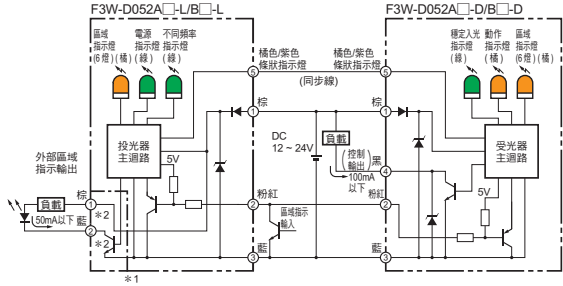


SHORT模式：旋轉方向



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-D052A F3W-D052AP F3W-D052B F3W-D052BP	遮光時ON (1光軸以上遮光時ON 所有光軸入光時OFF)	入光狀態 所有光軸入光時 遮光光軸超過1個時 動作指示燈(橘) 亮燈 控制輸出 ON 負載(繼電器等) OFF 動作 復歸	D·ON (DARK ON)	 註: ○內的數字表示接頭中繼型的接腳編號。 * 1. 標示長短虛線部分僅適用於F3W-D052AP-L/BP-L型 * 2. ○裡的數字表示外部區域指示輸出之接腳編號。 下圖所示為區域指示輸入燈與區域指示燈以及外部區域指示燈輸出時之關係，只要切換SW1區域指示模式，即可選擇全部亮燈、全部閃爍、來回亮燈或是交叉亮燈等任一項。 亦可選擇外部區域指示燈是否要亮燈或閃爍。 區域指示輸入 開路 0V 區域指示燈(橘) 亮燈 熄燈 外部區域指示輸出 ON OFF
	入光時ON (所有光軸入光時ON 1光軸以上遮光時OFF)	入光狀態 所有光軸入光時 遮光光軸超過1個時 動作指示燈(橘) 亮燈 控制輸出 ON 負載(繼電器等) OFF 動作 復歸	L·ON (LIGHT ON)	

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

各部分名稱

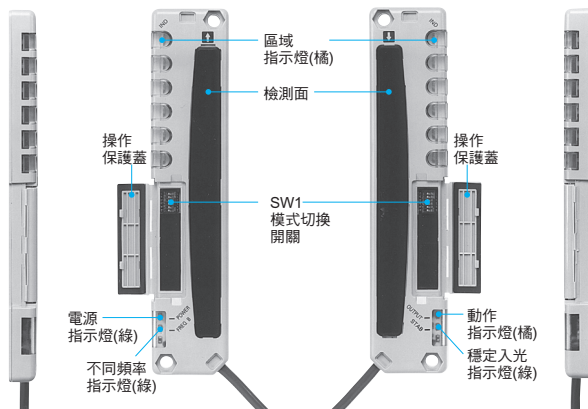
NPN開路集極輸出型

投光器

F3W-D052A (P) -L型
F3W-D052B (P) -L型

受光器

F3W-D052A (P) -D型
F3W-D052B (P) -D型



安全注意事項

警告

本品不得使用作為沖床安全裝置或其他人體保護用安全裝置。



- (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。

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。
- 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。

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

設置多台感測器時，請避免機器間相互干擾。

①避免2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。**(設定方法→請參考第6頁)**

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，恐將造成誤動作發生。

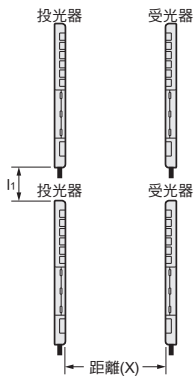
此外，防止相互干擾功能無法避免與其他型號光電感測器之間發生相互干擾。

②避免3組以上感測器發生相互干擾

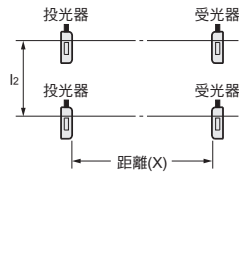
使用時若將3組以上的感測器置放相鄰的位置，則有可能因為相互干擾而造成錯誤動作發生。請利用下述方法來避免相互干擾，並確認裝置間是否發生相互干擾。若將距離(感度)設定為LONG時，將更容易受到干擾光線影響。若同一組投光器、受光器之間的距離小於1m，使用時則必須設定為SHORT狀態。

- 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)

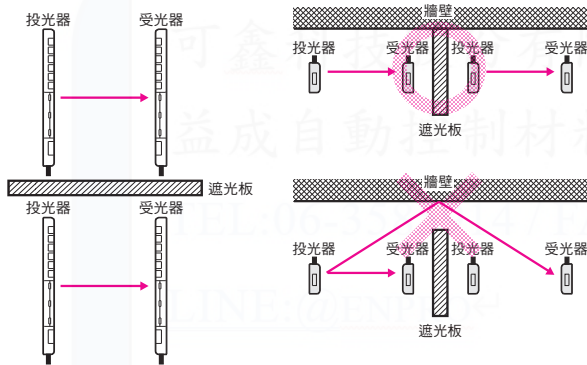


左右並排設置(水平配置)



- 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低於最大電壓。
- 請務必連接同步線。
- 為避免金屬碎屑進入接頭內部，進行配線作業時需特別注意。
- 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。
- 請務必在保護蓋關閉狀態下使用。

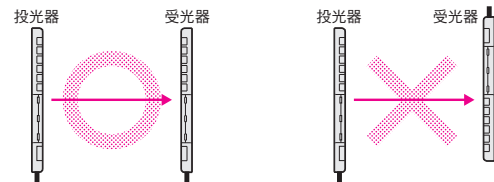
關於導線

彎曲半徑應大於25mm。

●安裝時

關於安裝

- 設置時，應避免太陽光、日光燈或白熾燈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)

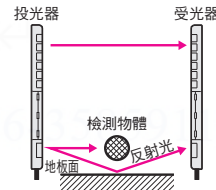


- 安裝主體時，請使用M4螺絲。
- 安裝外殼時，固定轉矩需小於1.2N·m。
- 如安裝位置高於作業人員的視線可及之處，作業時請特別留意避免產品或安裝螺絲掉落。
- 請勿使用反射型的構成。

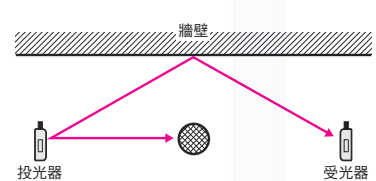
關於牆壁或地板的反射光

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/穩定顯示燈

- 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。

	穩定入光指示燈 (綠色)	動作顯示(橘色) L·ON	D·ON
穩定入光區	亮燈	亮燈	熄燈
不穩定入光區	熄燈	亮燈	熄燈
遮光區	熄燈	熄燈	亮燈

*設定穩定入光範圍後，對於設置後的环境變化(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。

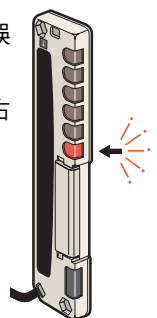
關於錯誤顯示燈

F3W-D052型(區域感測器)系列僅配備1個錯誤顯示模式。

在錯誤顯示模式狀態下，感測器的受光器上如右圖箭號所示的指示燈會閃爍。
此時鎖顯示的錯誤內容為同步錯誤。

可能的狀況有以下幾種

- 未連接同步線
- 同步線已和其他線短路



外觀尺寸

(單位: mm)

本體

F3W-D型

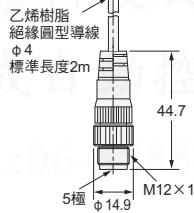
投光器

F3W-D052A (P) -L型

F3W-D052B (P) -L型

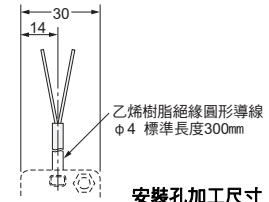


<以F3W-D052B(P)-L型為例>



2-M4螺帽支座(深1)
2-M4螺帽支座(深3.5)
5-鏡頭(φ6.5)
5-光軸
6-區域指示燈(橘)
電源指示燈(綠)
不同頻率指示燈(綠)
2-φ4.5
2-M4螺帽支座(深3.5)
5-鏡頭(φ6.5)
5-光軸
140
45
9
77.5
4.5
4.5
8.5
5
15.75
6
18
4.7
10
130±0.15
18±0.1

<以F3W-D052□P-L型為例>



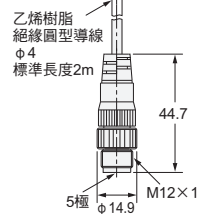
安裝孔加工尺寸

受光器

F3W-D052A (P) -D型

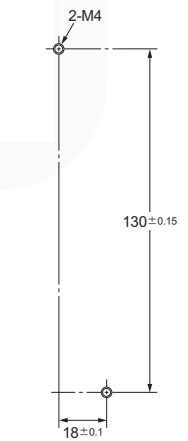
F3W-D052B (P) -D型

<以F3W-D052B(P)-D為例>



2-M4螺帽支座(深1)
2-M4螺帽支座(深3.5)
5-鏡頭(φ6.5)
5-光軸
6-區域指示燈(橘)
動作表示燈(橙)
穩定入光指示燈(綠)
130
100
45
9
77.5
25
15
4.5
4.5
8.5
5
15.75
2
18
6
10
4.7
130±0.15
18±0.1

安裝孔加工尺寸



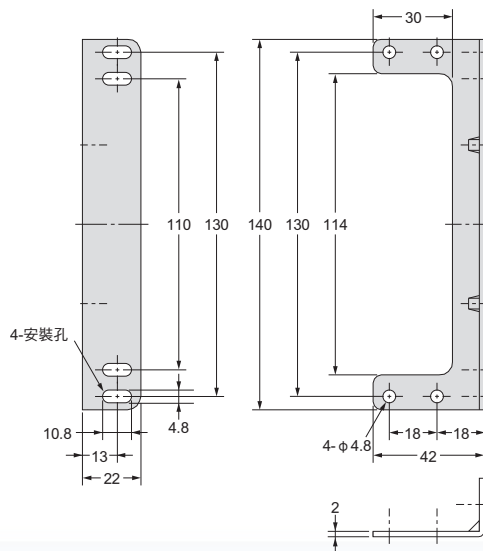
選購品(另售)

安裝金具

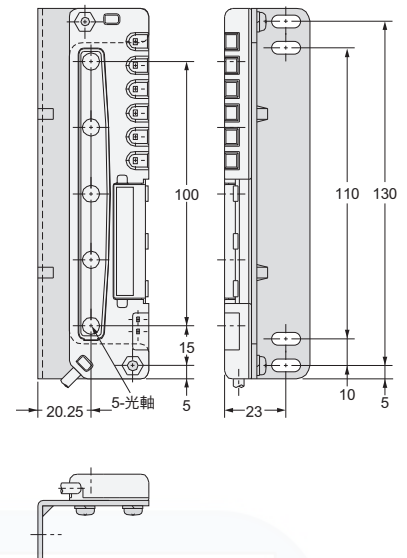
F39-L10型(L型)



材質：鐵(t=2mm)
※附安裝螺絲



已裝安裝金具時

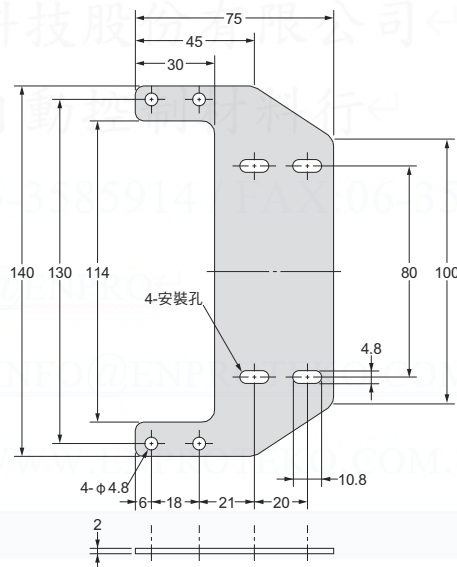


安裝金具

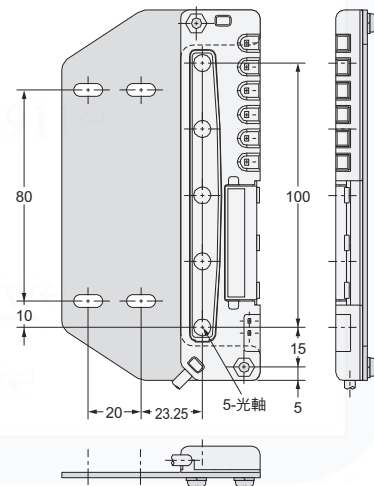
F39-L11型(水平型)



材質：鐵(t=2mm)
※附安裝螺絲



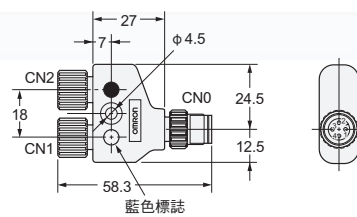
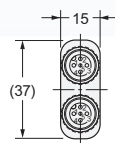
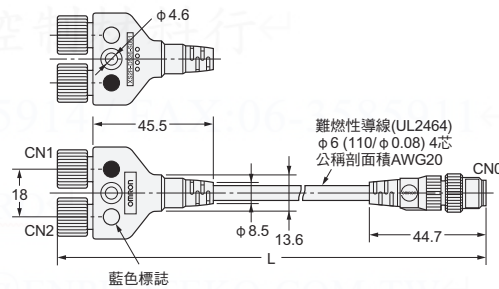
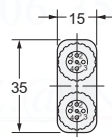
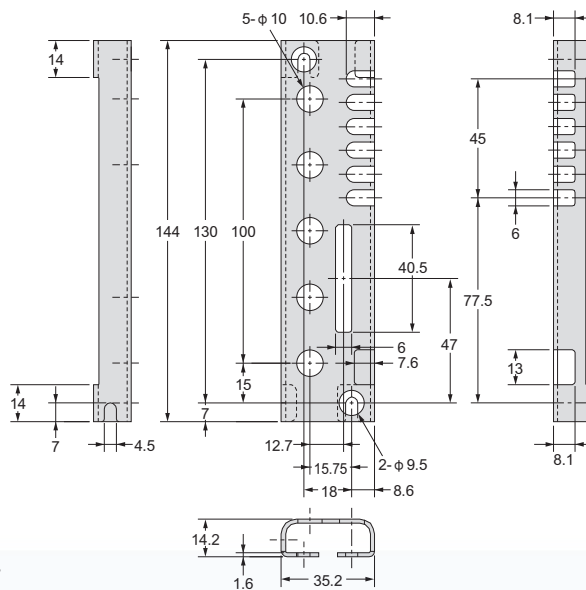
已裝安裝金具時



F39-L12型(受光器)



註. 投光器為影響受光器之因素。



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」對於因分散式阻斷服務攻擊（DDoS攻擊）、電腦病毒等其他技術上之破壞性程式、非法存取導致「歐姆龍商品」、安裝之軟體或任何電腦機器、電腦程式、網路或資料庫遭病毒感染，因而產生之直接或間接性損失、損害或其他費用一概不予負責。
- 客戶應自行就（i）防病毒保護；（ii）資料之輸出及輸入；（iii）佚失資料之還原；（iv）防止「歐姆龍商品」或安裝之軟體感染電腦病毒；（v）防止「歐姆龍商品」遭非法存取；採取充分之防護措施。
- ⑥「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
- ⑦除上述3. ⑥（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。

IC320TW-zh
2019.9

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