

光纖感測器 共通注意事項

●如欲瞭解各商品的個別注意事項，請參閱「正確使用須知」之相關說明。

警告

本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



本產品僅可作為工件或作業人員之檢測用途，且無關於安全性。

安全注意事項

為了達到確保安全之目的，請務必遵守下述項目所規定之內容。

●配線時

項目	代表範例	
<p>關於電源電壓 使用時，請勿超過適用之電壓範圍。 倘若所施加之電壓超過適用之電壓範圍，或是對直流電源型感測器施加交流電源(超過AC100V)，恐將造成裝置損壞、破裂或是燒毀等情形。</p>	<p>• 使用DC3線式NPN輸出感測器時</p>	
<p>關於負載短路 請勿使負載短路。否則有可能會造成開關破裂或燒毀。</p>	<p>• 使用DC3線式NPN輸出感測器時</p>	
<p>關於配線錯誤 電源的極性等請勿錯誤配線。否則有可能會造成開關破裂或燒毀。</p>	<p>• 使用DC3線式NPN輸出感測器時 (例)極性不同</p>	<p>• 使用DC3線式NPN輸出感測器時 (例)極性不同且配線不同</p>
<p>關於無負載連接 在無負載狀態下直接連接電源，恐將造成內部元件破裂或是燒毀等，因此配線時請加入負載。</p>	<p>• 使用DC3線式NPN輸出感測器時</p>	

●使用環境

- ①請勿在含有爆炸性氣體的地方使用。
- ②請勿在導線浸泡於含油液體的狀態下，或是感測器主體有可能浸入液體等環境下使用本產品。
否則將造成本產品燒毀，尤其在可燃性液體環境下更有造成起火的危險。

使用注意事項

●設計時

關於電源復歸時間

在導入電源的200ms內，感測器將進入檢測狀態。
若將負載和感測器連接至不同的電源，請務必先導入感測器的電源。此外，其他不同的情況請參閱「**正確使用須知**」之相關說明。

關於電源OFF時

電源OFF時仍可能會產生輸出脈衝，因此建議您先將負載或負載線的電源OFF。

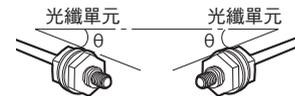
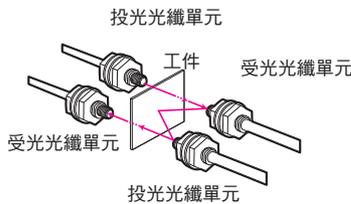
關於電源的種類

請勿使用非平滑性全波整流或半波整流電源。

關於相互干擾

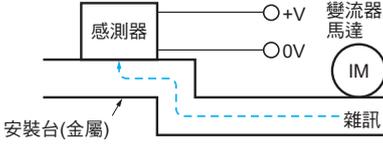
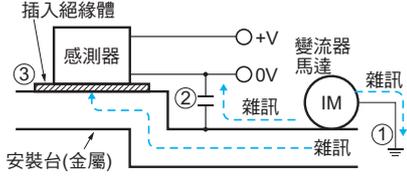
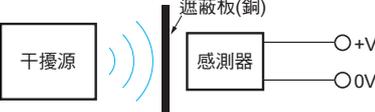
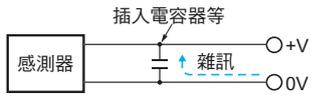
所謂「相互干擾」係指由於受到相鄰感測器光線的影響，因而出現輸出不穩定的狀態。
欲避免相互干擾時，可採取以下方法：

對策	方式	對照型	反射型
1	使用干擾防止功能。	安裝時需與光纖放大器彼此密合，並使用防止相互干擾功能。 使用的感測器在10個以下.....E3NX-FA型、E3X-HD型、E3X-DA□-S型 但實際狀況依條件而異，請參閱各產品頁面之相關說明。 9個(18頻道)以下.....E3X-MDA型 5個以內.....E3X-NA型、E3X-SD型	
2	安裝時將投光光纖單元與受光光纖單元相互並排。	投光、受光光纖單元需採取格狀配置並以密合方式安裝。(最多2台) 但若欲檢測的工件位於光纖單元之間，則可能會接收到相鄰的投光光纖單元的光線，並進入入光狀態。	
3	預留光軸位置。	若其他感測器的光線有可能進入受光光纖單元時，請改變投光光纖單元及受光光纖單元的位置，或是設置遮蔽板，以避免其他感測器的光線進入。(即使實際距離大於檢測距離，仍有可能發生入光情形)	若將光纖單元安裝於對面的位置，使用時必須依下圖所示讓模組保持傾斜的角度。(即使實際距離大於檢測距離，仍有可能因為互相影響，而發生輸出震顫的情形)
4	調整靈敏度	一般來說，只要調低靈敏度，即可獲得改善。	



關於干擾

解決對策依干擾入侵路徑、頻率成分及波高值而異。代表性的干擾項目如下：

干擾的影響	干擾入侵路徑及解決對策	
	對策前	對策後
共模雜訊 (變流器干擾) (在+V線、0V線與安裝台之間共同施加的干擾)	由干擾源經安裝台(金屬)進入。 	<ol style="list-style-type: none"> 將變流器馬達接地。(D種接地) 將干擾源和電源(0V側)的電容器接地。(薄膜電容0.22μF 630V) 在感測器和安裝台(金屬製)之間加入絕緣體。(塑膠、橡膠等) 
輻射干擾 (高頻電磁波直接進入感測器內部及電源線中)	干擾源經由空中，直接進入感測器中。 	<ul style="list-style-type: none"> 在感測器與干擾源(開關)之間加入遮蔽板(銅)。 讓干擾源遠離感測器之設置範圍。 
電源線干擾 (因高壓線造成電磁干擾或是切換式電源的切換干擾等侵入)	干擾經由電源線進入。 	<ul style="list-style-type: none"> 在電源線之間插入電容器(薄膜電容)、雜訊濾波器(鐵氧體磁芯、隔離變壓器)或是突波吸收器等。 

●配線時

關於導線

未特別記載時，則導線延長時之長度為0.3mm²以上之電線須小於100m。

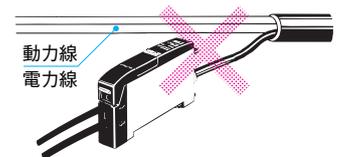
此外，其他不同的情況請參閱「安全注意事項」之相關說明。

關於導線的拉伸強度

為導線配線時，施力不得大於40N。

關於與高電壓分開配置(配線方法)

高壓線、動力線與光電感測器的配線若使用相同的配管或是線槽，磁力恐將造成誤動作或裝置損壞。原則上配線時應採取不同系統，或是單獨採用金屬配管、或使用隔離線。



關於尚未配線之導線的處理

請採取像是裁切未使用到的導線，並包覆絕緣膠帶等處理措施，以避免接觸到其他端子。

關於電源

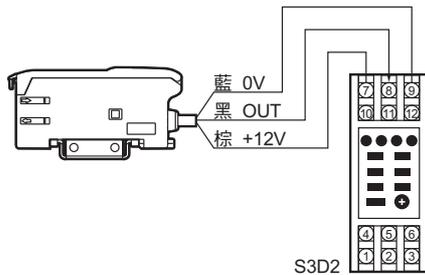
使用市售的切換式穩壓器時，必須將FG(框架接地端子)及G(接地端子)接地。

若未採取接地措施，可能會因為電源的切換干擾而造成錯誤動作。

感測器控制器 S3D2型連接範例

直流3線式NPN輸出型時

利用S3D2型訊號輸入切換開關，即可將動作反轉。



●安裝時

安裝於可動處

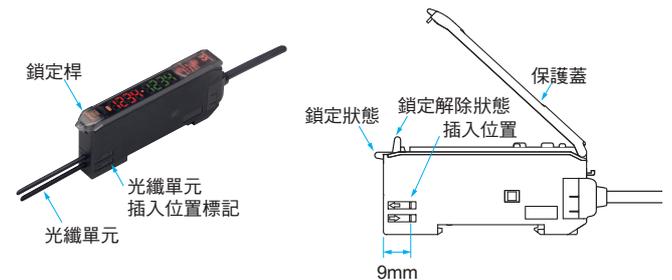
若要將光纖單元安裝於機械手臂等可動部位時，則需考慮採用耐繞曲產品。

關於光纖單元的固定

採用單鍵鎖定方式。請利用下列方法來裝卸光纖單元。

①光纖單元安裝

將保護蓋抬起，並依照光纖放大器側面的插入位置標誌，將光纖單元插入，然後再將鎖定桿拉下。



註. 若同軸型光纖單元的單側標示為投光側時，請將標有投光側的導線插入投光部。此外，如欲瞭解是否標有投光側字樣，請參閱光纖單元外觀圖之說明。

②裝卸光纖單元

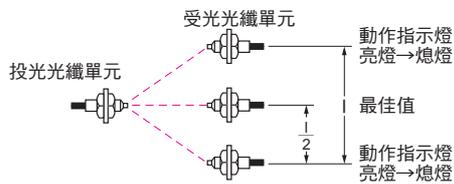
抬起保護蓋及鎖定桿後，即可將光纖單元拔出。

- 註1. 為仍保持光纖單元的特性，請確認鎖定是否已鬆脫後再取出光纖單元。
 2. 欲鎖定或解除光纖放大器時，必須保持溫度範圍為-10 ~ +40°C的環境。

●調整時

關於光軸調整

將光纖單元上下左右移動，並將光纖放大器的動作指示燈設置於亮燈(或熄燈)範圍之中央。



光軸：使用投光光纖單元時，連結檢測面中央與投光光束中心點的軸，即稱之為「光軸」。

受光光纖單元的光軸就是連結檢測面中心點與受光區域中心點的軸。

●使用環境

關於防水性

請避免在水中、雨中或戶外使用本產品。

關於環境氣體

下列的安全場所可能會造成誤動作或故障，請避免之。

- ① 灰塵較多的場所。
 - ② 直接受到日光照射之場所。
 - ③ 易產生腐蝕性氣體的場所。
 - ④ 易沾附有機溶劑之場所。
 - ⑤ 易受震動及衝擊之場所。
 - ⑥ 易直接沾附水、油或藥品之場所。
 - ⑦ 濕度較高且有可能會結露的場所。
- 在0°C 以下的低溫環境下，恐將造成PVC導線硬化、彎曲或斷線等。請勿在低溫環境下折彎導線。

耐化學藥品/耐油光纖

E32-T11F/T12F/T14F/D12F/D82F型等亦適用於第③、⑥項。

關於爆炸性氣體

使用時，光纖單元適合設置於危險場所，而光纖放大器則必須設置於非危險場所。

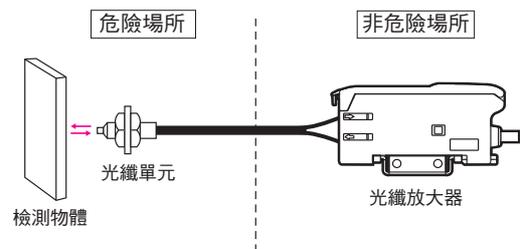
〈原因〉

要讓電氣設備爆炸或發生火災，危險氣體與點火源共存之條件必須存在。只要光能不成為點火源，就不會發生爆炸或火災等危險。

但由於鏡頭、主體護蓋、光纖單元的外殼等均使用塑膠材質，一旦溶劑附著後可能會造成腐蝕或品質劣化(起霧等)，因此無法使用。

〈點火源〉

相對於危險氣體來說，具有造成爆炸能量的電氣火花或高溫部位稱之為「點火源」。



外部電場的影響

若將接收器放置於光纖感測器及其配線附近，恐將造成誤動作，因此請勿過於接近。

●維護及檢查

裝置不動作時的確認項目

- 裝置無法動作時，請確認下述幾點。
- ①配線及接線是否符合規定？
 - ②所安裝的螺絲是否鬆脫？
 - ③光軸或靈敏度調整是否已經完成？
 - ④檢測物體及工件速度等是否符合額定規格？
 - ⑤投光或受光面是否有碎屑或灰塵等異物附著？
 - ⑥受光面是否受到太陽光(牆壁等反射光)等強光照射？
 - ⑦嚴禁拆解或是維修本產品。
 - ⑧若可明顯判定為故障時，請立即切斷電源。

關於檢測面以及護蓋等塑膠件

若塑膠件髒污，請以乾布輕輕擦拭。請勿使用揮發劑等有機溶劑。

●選購品

關於使用反射板(E39-R3/RP37型)時

- ①使用雙面膠帶時，請以清潔劑等將黏貼處的油分、灰塵等洗淨後再貼上。油分殘留時將無法安裝。
- ②請勿使用金屬或指尖用力推壓E39-RP37。否則將造成功能上的劣化。
- ③無法使用於有油或有化學藥品的地方。

●其他

關於清潔的方式

- 有機溶劑可能會溶蝕產品表面，因此請勿使用。
- 清潔時，請使用柔軟的乾布。