

# 接近傳感器FL7系列 (無極性DC 2線式長距離型) 使用說明書

非常感謝您購買山武公司產品。  
爲了正確安全使用本產品，請在開始使用前務必仔細閱讀本使用說明書。  
另外，有關產品的詳細規格、外形尺寸等，請確認產品規格書。

## 使用上的限制

本機是在一般設備上使用前提下開發、設計和製造的。  
在有下列安全性要求的場合應用時，請在周全考慮了安全失效設計，冗餘設計及定期維護檢查等系統和設備整體的安全性的情況下使用。

- 以人體保護爲目的的安全裝置
- 輸送設備的直接控制(運行停止等)
- 航空設備
- 宇宙航天設備
- 原子能設備等

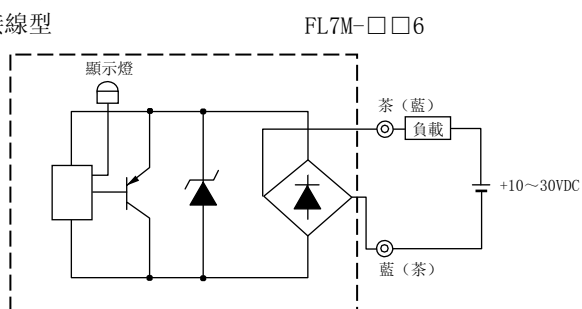
請勿把本機用在與人身安全直接相關的用途上。

## 規格

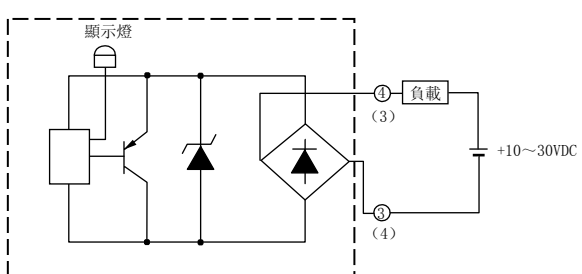
| 型號     | FL7M-              |           |           |
|--------|--------------------|-----------|-----------|
|        | 4□6                | 8□6       | 15□6      |
| 外徑     | M12                | M18       | M30       |
| 檢測距離   | 4mm                | 8mm       | 15mm      |
| 設定距離   | 0~3.2mm            | 0~6.4mm   | 0~12mm    |
| 標準檢測體  | 鐵 12×12×1          | 鐵 18×18×1 | 鐵 30×30×1 |
| 回差     | 檢測距離的15%以下         |           |           |
| 電源電壓   | 10~30VDC           |           |           |
| 泄漏電流   | 0.55mA以下           |           |           |
| 控制輸出   | 開閉電流               | 3~100mA   |           |
|        | 殘留電壓               | 5V以下      |           |
| 使用環境溫度 | -25℃~+70℃          |           |           |
| 絕緣電阻   | 50MΩ以上(500VDC兆歐表下) |           |           |
| 耐壓     | 1000VAC 1分鐘        |           |           |
| 保護構造   | IP67 (IEC規格)       |           |           |
| 回路保護   | 浪湧吸收、負載短路保護        |           |           |

## 輸出部回路圖及連接

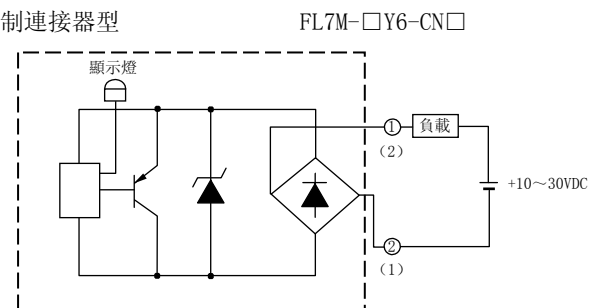
### ●接線型



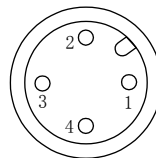
### ●預制連接器型



### ●預制連接器型



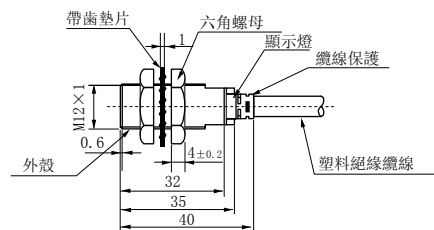
- 負載可接在電源的任一側上。
- 負載短路時，顯示燈也正常動作。當不能產生輸出時，請確認配線。
- 連接器型的場合，請用手可靠地插入連接器。



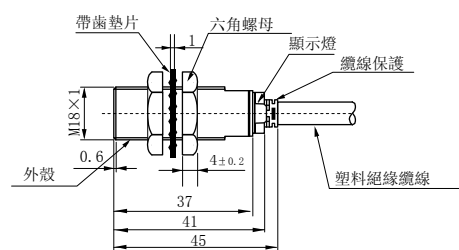
連接器針配

## ■外形尺寸圖

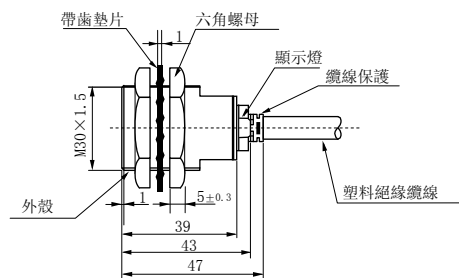
### ● FL7M-4□6



### ● FL7M-8□6



### ● FL7M-15□6



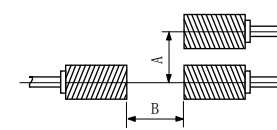
## ■輸出顯示燈

|                    | 減                  | 橙   | 綠   |
|--------------------|--------------------|-----|-----|
| FL7M-□W6<br>(常開輸出) | 顯示燈<br>控制輸出<br>OFF | ON  | ON  |
| FL7M-□Y6<br>(常閉輸出) | 顯示燈<br>控制輸出<br>ON  | OFF | OFF |

## ■相互干涉

接近傳感器并列或相向安裝的場合，會產生相互干涉并引起誤動作。使用時的間隔距離應大於下表所示的距離。

| 型號        | A (mm) | B (mm) |
|-----------|--------|--------|
| FL7M-4□6  | 25     | 25     |
| FL7M-8□6  | 40     | 50     |
| FL7M-15□6 | 90     | 110    |

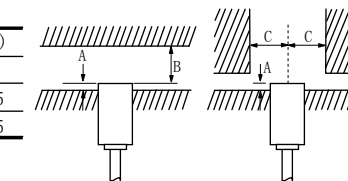


## ■環境金屬的影響

環境中有檢測體以外的金屬的場合，對檢測距離特性有影響。

請在大於下表所示的距離下使用。

| 型號        | A (mm)    | B (mm) | C (mm) |
|-----------|-----------|--------|--------|
| FL7M-4□6  | 2.5 (5.5) | 12     | 9      |
| FL7M-8□6  | 3.5 (6.5) | 24     | 13.5   |
| FL7M-15□6 | 6 (10)    | 45     | 22.5   |



A: 從接近傳感器的前端(檢測面)到安裝鐵板的尺寸  
( ) 內的數字是附屬的六角螺母安裝在前面時的場合

B: 從接近傳感器的前端(檢測面)到前方鐵板的尺寸

C: 從接近傳感器的中心到前方側面鐵板的尺寸

## ■緊固力矩

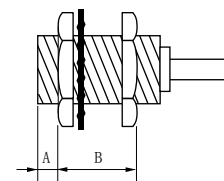
### ●使用螺母時

請用附屬的螺母及帶齒墊片，緊固螺母。

容許強度因檢測頭前端的距離而異。緊固力矩請勿超過下表所示的強度。

顯示燈部(塑料部)請勿緊固。

| 型號        | A尺寸<br>(mm) | 容許緊固力矩<br>(N·m) | B尺寸<br>(mm) | 容許緊固力矩<br>(N·m) |
|-----------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| FL7M-4□6  | 10          | 20              | 22          | 30              |
| FL7M-8□6  | 0           | -               | 37          | 70              |
| FL7M-15□6 | 0           | -               | 39          | 150             |



## ■AND連接(串聯)

AND連接(2個)的場合，請在確認了以下要點基礎上再使用。

- 電源電壓  $\geq$  負載的動作電壓 + 2 × 輸出殘留電壓 (5V)
- 動作時有發生約20ms延遲的情況。
- 有發生錯誤脈衝(約1ms/3mA)的可能。
- 顯示燈有不亮的情況。

## ■OR連接(并聯)

2個以上OR連接的場合，請在確認了以下要點基礎上再使用。

- 傳感器的數量 × 泄漏電流  $\leq$  負載的恢復電流
- 動作時有約產生200  $\mu$ s的錯誤脈衝的可能。

## ■繼電器負載

FL7系列的殘留電壓爲5.0V。

使用繼電器負載的場合，請充分注意。

(不能驅動12VDC繼電器)

## ■使用上的注意事項

- 請勿握住線纜搖動接近傳感器。
- 請勿過度用力拉線纜。
- 請勿在屋外及化學藥品(有機溶劑、酸、鹼等)的環境中使用。
- 線纜的彎曲半徑在線纜外徑的3倍以上。
- 產品廢棄時，請根據各地方的法規條例進行恰當處理。

## ■配線時的注意事項

- 請勿把接近傳感器的配線與電力線放置在同一配管內。否則，浪湧電流或幹擾會造成破損，引起誤動作。
- 線纜延長時請採用0.3mm<sup>2</sup>以上的電線，長度控制在100m以下。
- 使用市售的開關調節器時，請把FG端子接地。否則切換噪聲會引起誤動作。
- 對容量性負載、燈負載等容易產生衝擊電流的負載，請在負載與輸出間加上電流限制電阻。

**azbil**

本資料所記內容如有變更恕不另行通知

**Yamatake Corporation**  
Advanced Automation Company

山武自動化儀錶(上海)有限公司

上海本部 上海市虹橋路3號港匯中心2座2608室  
郵編: 200300  
電話: 021-61132335, 2336  
傳真: 021-61132331