

# 漏液位置檢測器(定址式) K7L-UP-FLK

協助您在最短時間內掌握漏液的最佳利器

最長可達600 m的定點漏液檢測，  
設定與安裝都非常簡單。

- 即使是地板下看不見的地方也可輕易偵測出，節省時間的浪費。
- 通知漏液狀態的擴大與其他處所的發生情形。
- 以1台控制器最長監控600m。
- 斷線檢測功能可持續監控纜線的異常情形。
- 從繼電器輸出到系統化均可提供支援的通訊功能，具備多元化的輸出性能。
- 氟樹脂材質檢測纜線為，具有絕佳的耐藥性。
- 接頭式纜線，容易施工。



NEW

CE (Ro) cULus 本質安全防爆  
\*1 \*2

\*1. 申請中。  
\*2. 請與(株)中村電機製作所製造的防爆柵欄組合使用。

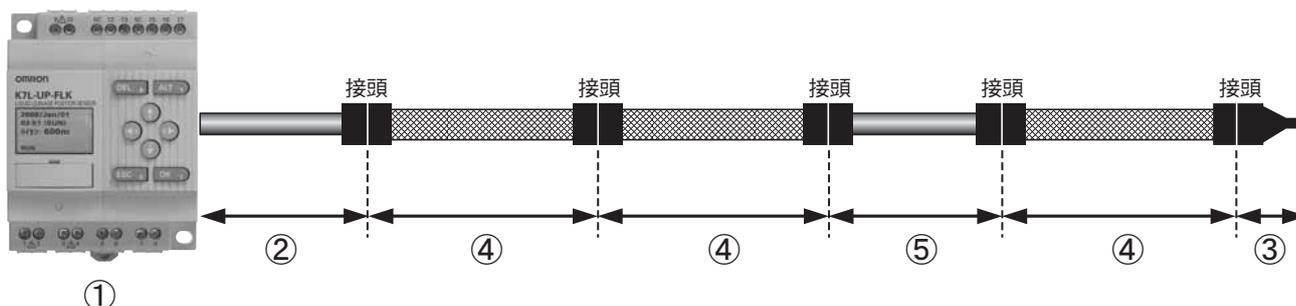
## 種類

(交貨日期請向經銷商洽詢。)

	產品名稱	型式	數量
	漏液位置檢測器	K7L-UP-FLK型 AC100-240V	1
①	控制器 * 1	K7L-UP-FLK型 AC100-240V	1
②	連接纜線 * 2	F03-21UP-CC型	1
③	終端連接器(Terminator) * 2	F03-20UP-TC型	1
④	檢測纜線	F03-16UP-C-2M型	2m 1
		F03-16UP-C-5M型	5m 1
		F03-16UP-C-10M型	10m 1
		F03-16UP-C-30M型	30m 1
⑤	中繼纜線	F03-21UP-JC型	1
—	纜線用標籤	F03-25型	每袋30個 1

\*1. 不可單獨訂購控制器。  
\*2. K7L-UP-FLK的附件可單獨訂購。

## 基本組成



# K7L-UP-FLK

## 額定/性能

額定		型式	K7L-UP-FLK型
項目		型式	K7L-UP-FLK型
電源電壓		AC100~240V 50/60Hz	
容許電壓變動範圍		額定電壓之85 ~ 110% (85 ~ 264V)	
耗電量		10 VA以下(最大負載時)	
檢測方式		導電式	
工作電阻值		50k、100k、200kΩ(切換) 在各靈敏度設定值以下工作	
復歸電阻值		以工作電阻值之350kΩ以上的電阻值進行復歸	
電極間短路時電流		AC2mA以下	
可配線長度		600 m以下(檢測纜線與連接纜線、轉接纜線、一般纜線之總和) 使用施作完全絕緣處理之600V 0.75 mm <sup>2</sup> 3芯、乙炔樹脂汽車輪胎纜線時之值 中繼纜線10條以下(20 m以下)	
斷線檢測	檢測訊號	DC10V	
	檢測時間	20秒以下	
	復歸	正常配線後	
輸出	繼電器輸出	1a接點x 2輸出(漏液/斷線/錯誤用輸出/警報用輸出) 額定負載 3A AC250V/DC30V 阻抗負載 3A AC250V/DC30V 誘導負載 1A AC250V/DC30V 壽命 機械性2000萬次 電氣性8萬次 故障率P水準 DC24V 5mA (參考值) 接觸阻抗 100mΩ以下(初始值)	
	4-20mA輸出	容許負載電阻 500Ω以下 解析度 約10000 誤差 ±1% FS 固定時 4mA 測出錯誤時 5mA 測出斷線時 20mA 測出漏液時 6 + 12 x漏液點(m)/L(m)mA L:設定距離(初始值600 m)	
其他功能		平移功能、修正功能、區域設定功能、輸出設定功能、輸出重設功能、輸出測試功能、 事件記錄功能、按鍵保護功能、背照光亮燈時間設定功能	
環境溫度範圍	使用時	-10 ~ +100°C (不可結冰或結露)	
	保管時	-25 ~ +65°C (不可結冰或結露)	
環境濕度範圍	使用時	25 ~ 85% RH (不可結露)	
	保管時	25 ~ 85% RH (不可結露)	
高度		2000m以下	
外觀顏色		主機:象牙白	
安裝方法		表面安裝、DIN軌道安裝	
端子台		單線用端擬台(使用棒狀端子)	
端子台鎖緊扭力		0.5~0.6N·m	
保護構造		IP20 (內建平台型)	
附屬品		連接纜線、終端套管、使用說明書	

## 性能

項目	型式	K7L-UP-FLK型		
漏液位置精密度 (環境溫度25°C)		總配線長度 100m以下	±1m	
		101m~600m	±1%	
應答時間		20秒以下 投入電源時啟動時間20秒以下		
顯示		LCD (液晶畫面)顯示 12位x 4行(字元)附背光功能 通常為 亮綠燈 錯誤發生時 綠燈熄 測出漏液時 亮紅燈 測出斷線時 紅燈熄		
絕緣阻抗		20MΩ 以上(DC500V Mega) 測定處 以下①與②與③之間 ①所有電源端子、②所有繼電器輸出端子、③ ①②除外之全部端子		
耐電壓		AC2000V 50/60Hz 1分鐘內 測定處 與絕緣阻抗相同		
耐震動		振動頻率10 ~ 55Hz 加速度50m/s <sup>2</sup> 、單側振幅0.35mm、X、Y、Z各方向 5min x 10掃描		
絕對衝擊		130m/s <sup>2</sup> 、3軸6方向3次		
本體重量		約185g		
記憶體保護		非揮發性記憶體		
設置環境		設置分類II、污染度2		
安全規格		UL508、CAN/CSA-C22.2 No.14 (申請中) 本質安全防爆 (株)中村電機製作所製造 配合防爆柵欄使用 EN61010-1 (IEC61010-1)		
EMC	EMI EN61326-1 (工業用途)	放射干擾電場強度	CISPR11 classA	
		雜音端子電壓	CISPR11 classA	
	EMS EN61326-1 (工業用途)	靜電放電抗擾性	EN61000-4-2 :4kV (接觸)	
			EN61000-4-2 :8kV (大氣中)	
		電場強度抗擾性	EN61000-4-3 :10V/m (80MHz~1GHz)	
			:3V/m (1.4~2GHz)	
			:1V/m (2.0~2.7GHz)	
初時暫態/無線電脈衝抗擾性	EN61000-4-4 :2kV (電源線)			
	:1kV (I/O訊號線)			
突波抗擾性	EN61000-4-5 :1kV線間(電源線)			
	:2kV地面間(電源線)			
	:1kV地面間(檢測線)			
傳導性雜訊抗擾性	EN61000-4-6 :3V (0.15~80MHz)			
商用頻率磁界抗擾性	EN61000-4-8 :30A/m			
電壓突降/電斷抗擾性	EN61000-4-11 :1循環0% (額定電壓)			
	:10/12循環40% (額定電壓)			
	:25/30循環70% (額定電壓)			

# K7L-UP-FLK

## 通訊性能

通訊協定	CompoWay/F	Modbus (RTU模式)
傳輸路的連接	多點(含基地台最多32台)	
通訊方式	RS-485 (2線式半雙工)	
同步方式	非同期方式	
鮑率(Baud Rate)	4800/9600/19200/38400bps	
傳送碼	ASCII	二進制
資料位元長度	7/8位元	8位元
停止位元長度	1/2位元	利用垂直同位的設定自動進行設定(無設定)。 無垂直同位時:2位元 具垂直同位時:1位元
錯誤檢測	垂直同位(Vertical Parity) (無、偶數、奇數) (方塊檢查字元,Block Check Character)	垂直同位(Vertical Parity) (無、偶數、奇數) CRC-16 (Cyclical Redundancy Check)
等待時間	00~99ms (初始值:20ms)	
流程控制	無	
重新讀取功能	無	
資料間隔	無規定	不足3.5字元

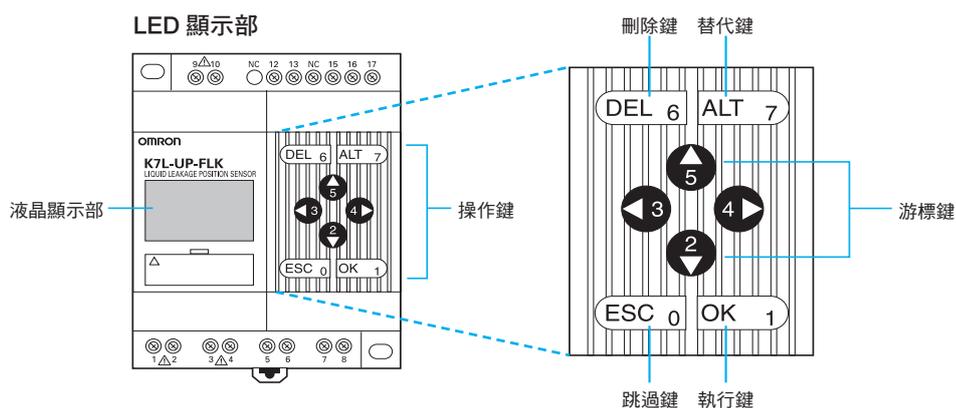
本型錄可用來作為選擇產品時的參考指南。

關於詳細的使用時注意事項等請務必參照「K7L-UP-FLK型 漏液位置檢測器 使用手冊」(型錄編號:SGTE-712)。另外,使用手冊可經由下列網站下載。

OMRON Industrial Web <http://www.fa.omron.co.jp>

## 各部位的名稱及功能

## 操作部



按鍵	名稱	功能	
		選單選擇時	參數設定時
	DEL按鍵	—	刪除文字與設定
	ALT按鍵	—	與各鍵組合使用
	游標鍵 上	將選擇項目往上移動	將選擇項目往上移動 將數值/文字依序傳送
	游標鍵 下	將選擇項目向下移動	將選擇項目向下移動 將數值/文字反向傳送
	游標鍵 左	—	將選擇項目向左移動
	游標鍵 右	—	將選擇項目向右移動
	ESC按鍵	回到前一畫面	放棄設定回到前一項操作
	OK按鍵	確認選擇項目	確認設定

\* 上表為操作的其中一例。詳細資訊請參考「K7L-UP-FLK型 漏液位置檢測器 使用手冊」(型錄編號：SGTE-712)。

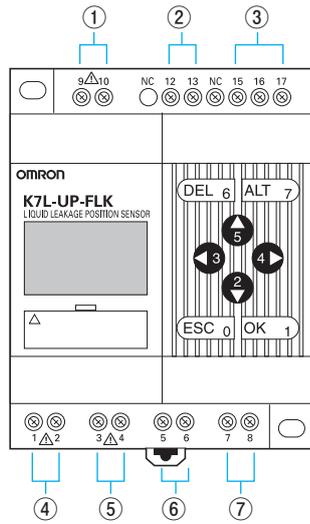
另外，使用手冊可經由下列網站下載。

OMRON Industrial Web <http://www.fa.omron.co.jp>

# K7L-UP-FLK

## 連接

### 整體端子配置



- ① 電源端子
- ② 外部重設輸入端子
- ③ 檢測線端子
- ④ 警報輸出接點
- ⑤ 漏液/斷線輸出接點
- ⑥ RS-485通訊
- ⑦ 線性輸出(4-20mA)

#### 上段

9	10		NC	12	13	NC	15	16	17
---	----	--	----	----	----	----	----	----	----

#### 下段

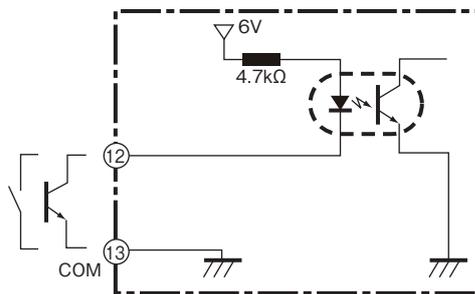
1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

下段		上段	
端子編號	端子名稱	端子編號	端子名稱
1	警報輸出接點	9	電源輸入
2	警報輸出接點	10	電源輸入
3	漏液/斷線檢測接點	12	外部重設輸入
4	漏液/斷線檢測接點	13	外部重設輸入
5	RS-485 B (+)	15	檢測線輸入(紅)
6	RS-485 A (-)	16	電阻線輸入(白)
7	線性輸出(+)	17	訊號線輸入(黑)
8	線性輸出(-)		

各部端子配置

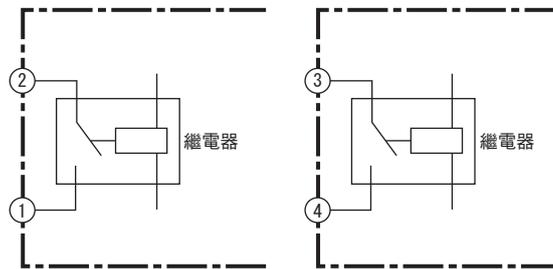
外部重置

請使用無電壓接點或NPN開路集極。



繼電器輸出

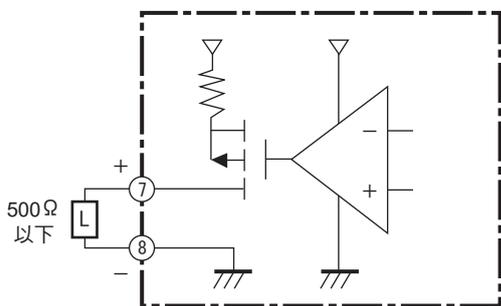
請各自連接負載到①-②、③-④。



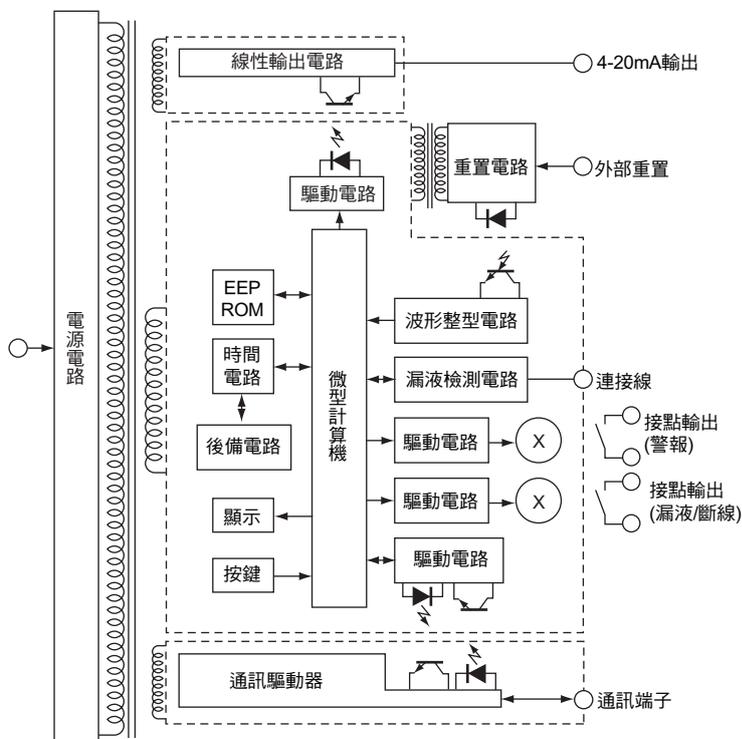
註. 外部重置與 4-20mA輸出的共態在內部絕緣。

4-20mA輸出

負載容量在500Ω以下。



內部方塊圖



# K7L-UP-FLK

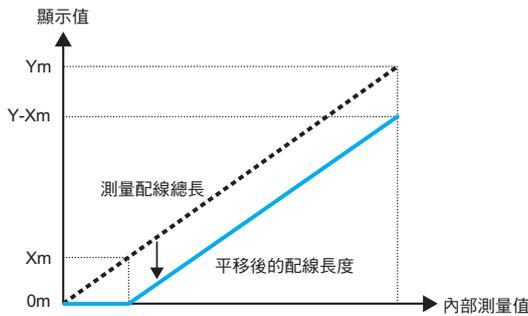
## 主要功能

### 漏液監控

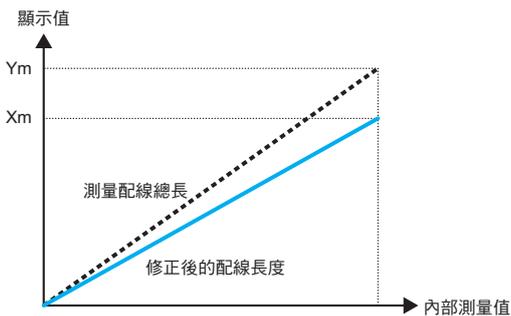
- 檢測出漏液變化狀態
  - 漏液擴大  
通報目前的漏液地點已有擴大的現象。
  - 檢測第2處漏液  
通報除目前的漏液地點外還有其他地點發生漏液的情形。
- 1台最長可配線到600 m  
檢測纜線與其他纜線之組合最長可配線到600 m。
- 可進行檢測靈敏度之切換  
可進行3段漏液檢測切換。
- 斷線檢測功能  
檢測從控制器到終端套管的纜線斷線狀態。

### 輸入

- 平移功能  
此功能用來變更檢測纜線的0 m位置。控制器與檢測地點間有距離時，可將任意的距離變更為0 m，有助於了解實際的漏液距離。



- 修正功能  
此功能可用來任意變更檢測纜線的配線長度。在實際的配線長度測量值產生差異時，可將其修正為任意值。



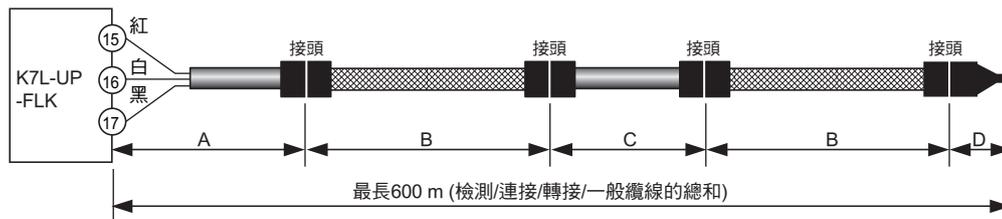
### 輸出

- 繼電器輸出  
可進行正常開放/正常關閉的設定。
- 輸出重置  
輸出重設方式可從3個模式中進行選擇。
- RS-485通訊  
通訊協定可選擇CompoWay/F與Modbus。
- 線性輸出  
可在4-20mA輸出。

### 其他

- 顯示語言  
可選擇日文/英文。
- 事件記錄  
最多可保留20件事件內容與漏液發生的時間。
- 輸出測試  
可以不連接檢測纜線來進行測試。
- 按鍵保護  
可用來防止不經意的設定變更。
- 背光點亮時間  
除了保持亮燈外，還可以設定為經一定時間後熄燈。

## 纜線連接範例



	產品名稱	型式
A	連接纜線	F03-21UP-CC型
B	檢測纜線	F03-16UP-C-□M型
C	中繼纜線	F03-21UP-JC型
D	終端連接器(Terminator)	F03-20UP-TC型

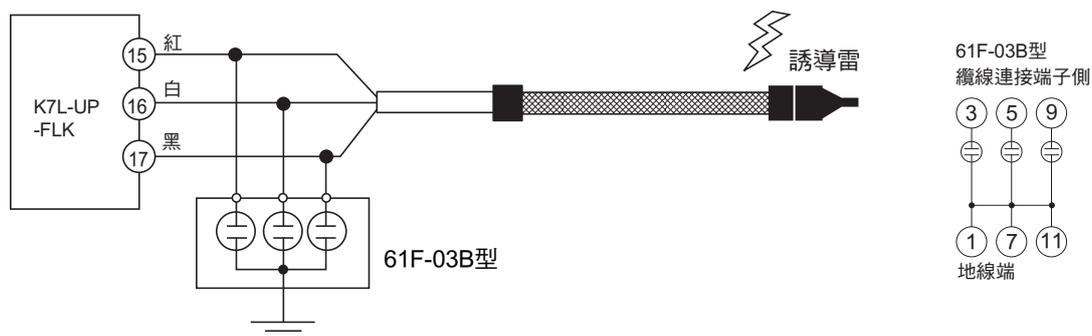
\* 1. □中可填入2、5、10、30。

\* 2. 轉接纜線請設為10條以下(20m以下)。

## 關於突波

在容易有突波產生的環境中，請一併使用突波消除裝置61F-03B型。

請設置於控制器附近。遠離控制器後將可能無法得到充分的效果。



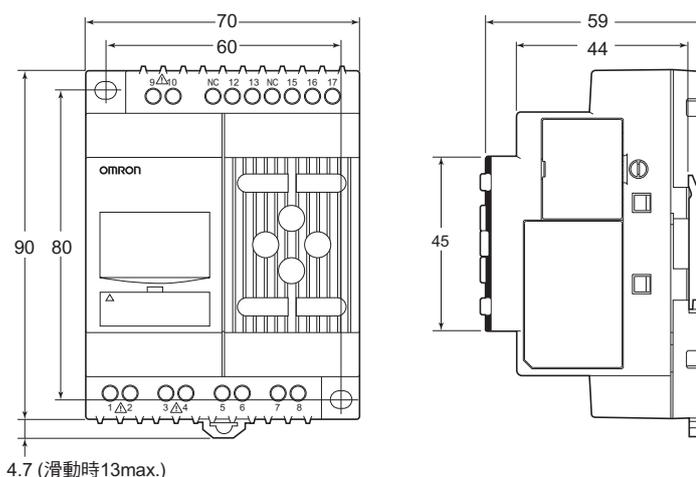
## 外觀尺寸

**CAD資料** 附有此標記之產品有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。  
CAD之相關資料可於[www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)下載。

(單位: mm)

### 控制器

**CAD資料**



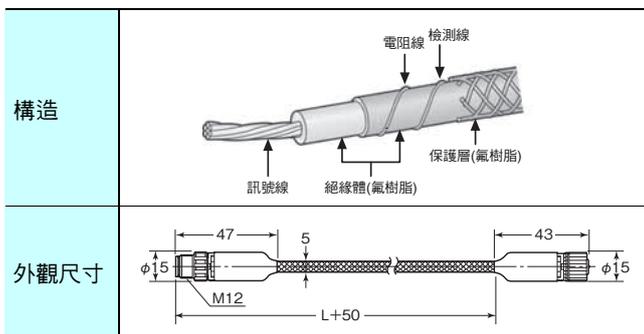
F03-□□UP

F03-□□UP



- 採用氟樹脂材質，具絕佳耐藥性。
- 具柔軟性施工容易。
- 幾乎不漏氣，即使是無塵室也可安心使用。

■構造/外觀尺寸



\* L : 2m、5m、10m、30m

規格

電極數	3極
纜線材質	訊號線：鍍錫軟銅 電阻線：鍍鉻電阻絲 檢測線：鍍 絕緣包覆部位：氟素樹脂
接頭材質	金屬部位：黃銅鍍Ni 樹脂部位：聚烯烴
絕緣阻抗	10MΩ 以上
使用溫度範圍	-10~+55℃
使用濕度範圍	25~85%
重量(2 m)	約80g

\* 型式末尾的□M請由纜線長度2m、5m、10m、30m中加以選擇。

■檢測纜線之耐藥性資料

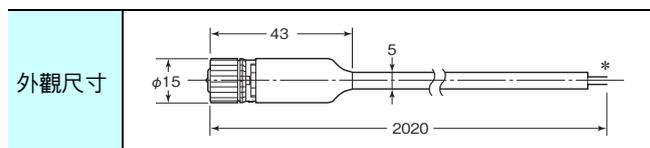
液體	耐腐蝕性
水	◎
氨	○
鹽酸	△
硫酸	○
磷酸	○
氫氧化鈉	○
重亞硫酸鈉	○
次氯酸鈉	△
氟化氫	△

◎:完全或幾乎無影響  
○:會受到若干影響,不過在某些條件下仍非常耐用  
△:有影響但可使用(檢測後請迅速更換檢測感應器)



- 控制器與檢測纜線間的連接纜線。

■外觀尺寸



\* 所推薦壓著棒端子請參考12頁。

■規格

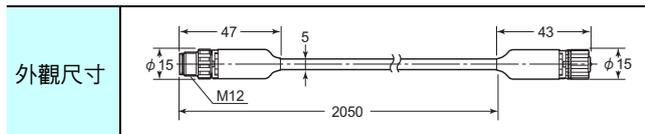
電極數	3極
纜線材質	訊號線：鍍錫軟銅 電阻線：鍍錫軟銅 檢測線：鍍錫軟銅 絕緣包覆部位：氯乙烯
接頭材質	金屬部位：黃銅鍍Ni 樹脂部位：聚烯烴
絕緣阻抗	10MΩ 以上
使用溫度範圍	-10~+55℃
使用濕度範圍	25~85%
重量	約82g

中繼纜線  
F03-21UP-JC型



- ・ 檢測纜線間的轉接纜線。

### ■外觀尺寸



### ■規格

電極數	3極
纜線材質	絕緣包覆部位：氯乙烯
接頭材質	金屬部位：黃銅鍍Ni 樹脂部位：聚烯烴
絕緣阻抗	10MΩ 以上
使用溫度範圍	-10~+55℃
使用濕度範圍	25~85%
重量	約100g

### ■纜線用標籤

#### F03-25型

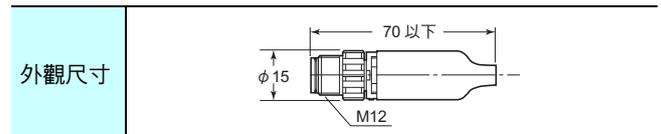
形狀	
外觀尺寸	

終端連接器(Terminator)  
F03-20UP-TC型



- ・ 終端接頭。連接於檢測纜線的末端。

### ■外觀尺寸



### ■規格

電極數	3極
接頭材質	金屬部位：黃銅鍍Ni 樹脂部位：聚烯烴
絕緣阻抗	10MΩ 以上
使用溫度範圍	-10~+55℃
使用濕度範圍	25~85%
重量	約17g

## 正確使用須知

### ⚠ 注意

在很少見的情況下，可能會因起火而造成財物上的損失。端子螺絲請用以下的扭力來鎖緊。

建議鎖合扭力：0.5~0.6N·m



在很少見的情況下，可能會因爆炸而引發中度或輕度的人身障礙與物品損害。在含有起火性、爆炸性氣體的地方請勿使用。



在很少見的情況下，可能會有觸電的可能性。通電時請勿觸碰端子。



在很少見的情況下，可能會造成觸電與產品的損害。請勿開啟箱子上方以及側面上的蓋子與密封。



在很少見的情況下，可能會引起觸電以及輕度受傷、起火、機器故障。

請勿分解、修理、改裝。



### 安全上的要點

- 請勿在以下的環境中使用或保管(含運送)。
  - 受到日光直射的場所
  - 室外或者會受風雨侵襲之處
  - 溫溼度超過其規格限制之處
  - 容易產生結露之處
  - 溫溼度變化劇烈之處
  - 震動、衝擊等影響劇烈之處
  - 容易使機器本體噴濺到水分之處，或是油膩、鹽水之處
  - 含有腐蝕性氣體(尤其是硫酸氣、氨氣等)之處
  - 多塵埃處。
- 安裝 DIN 軌道時請用螺絲安裝，勿使之鬆脫。此外，DIN 軌道與本體的安裝也要確實進行。未確實安裝的話，可能會因震動或衝擊等而造成DIN軌道、機器本體或配線的脫落。
- 請使用寬度為35 mm的DIN軌道。  
(OMRON製 PFP-50N/100N型)
- 表面安裝時，請用以下規定的扭力來鎖緊安裝螺絲。M4 螺絲1.03N·m max.
- 通電前，確認規格與配線並無錯誤。
- 電源電壓以及負載，請在規格及額定範圍內使用。
- 請於閱讀手冊後再進行機器的設定。檢測線短路時請利用市售的金屬電刷。
- 配線用壓接端子請使用下列產品。  
Phoenix Contact製  
連接纜線: AI 0.25-6 BU  
其他: AI 0.34-8 TQ (AWG22)  
AI 0.5-8 WH (AWG20)  
AI 0.75-8 GY (AWG18)
- 請勿用力拉扯纜線。
- 使用前請進行動作測試。

- 請設置符合 IEC60947-1 及 IEC60947-3 之相關要求事項的開關或電路斷路器，並且妥善地加以標示，以便讓作業員能夠在需要時即刻關閉電源。
- 請勿在充滿靜電以及易受電場影響之處使用。
- 設置本產品時，請盡量遠離容易產生高頻或是突波的機器。
- 為防止電感雜訊發生，主機的配線請與高電壓、大電流的動力線分開進行配線；並避免採取與動力線平行或是相同的配線方式。將配管和導管分開，或是使用隔離線等方法亦非常有效。
- 請勿讓金屬、導線或安裝過程中所產生的粉屑進入產品中。
- 安裝時不要與會發熱的機器(具有線圈、捲線之機器等)太過接近。
- 請勿在不使用的端子上進行任何連接。
- 請將連接纜線、轉接纜線、檢測纜線、終端套管的接頭鎖緊。
- 清潔本產品時，嚴禁使用稀釋劑之類的用品。請使用市售的酒精。
- 丟棄時請以產業廢棄物進行處理。

### 使用注意事項

- 漏液檢測請使用本公司產品。
  - 檢測纜線: F03-16UP-C型
  - 連接纜線: F03-21UP-CC型
  - 中繼纜線: F03-21UP-JC型
  - 終端連接器(Terminator): F03-20UP-TC型
- 於漏液檢測完成後，請擦拭掉檢測纜線上的液體。若擦拭後仍有劣化的情形，請更換檢測纜線。
- 請勿讓檢測纜線、連接纜線、轉接纜線、終端套管受到震動或衝擊。
- 鋪設於人行來往之處時，請設置保護管路。
- 連接纜線、轉接纜線、終端套管上附著藥液時，請加以更換。
- 設置檢測纜線之際，請勿將其壓入金屬物體的邊緣。
- 請勿將剩餘的檢測纜線彎曲或綁得太緊。

### 使用時之注意事項

在下列條件或環境下使用時，必須在額定規格、功能上保留一些緩衝空間，並考量故障安全系統等之安全對策，同時洽詢 OMRON 相關的業務人員。

- 於使用說明書所未刊載的條件或環境下使用時
- 於原子控制/鐵路/航空/車輛/燃燒裝置/醫療裝置/娛樂機器/安全機器等裝置中使用時
- 可能會對人身安全、財物造成重大影響，尤其是在必要的安全性等用途使用時



各位OMRON產品愛用者

## 選購時的注意事項

首先感謝您平時對OMRON產品的支持與愛護。  
各位根據型錄購買本公司控制器產品(以下稱為「本公司產品」  
時，敬請確認以下內容。

### 1. 保固內容：

#### 保固期間

本公司的產品保固期間為購買產品後亦或是將產品交貨至指定地點後一年內。

#### 保固範圍

上述保固期間中，若產品因本公司責任發生故障者，將於原購買地點提供免費的維修服務或更換替品。

但下列故障原因不在保固範圍內：

- a) 不在本目錄或規格書內所規定之條件、環境使用下所造成的故障
- b) 非產品本身原因所造成的故障
- c) 非經由本公司所進行的改裝或維修所造成的故障
- d) 未依照原本設計之使用方式所造成的故障
- e) 出貨時之科技水準所無法預測之原因所造成的故障
- f) 其它天災、災害等不可抗力所造成的故障

此外，上述保固僅限於本公司產品本身，因產品故障所導致之相關損失並不包含在本保固範圍內。

### 2. 責任限制

關於因本公司產品所引發之一切特別損害、間接損害、消極損害(應得利益之喪失)，本公司不負任何責任。

關於本公司之可程式化產品，針對非經本公司技術人員所執行之程式或因其所造成之結果，本公司不負任何責任。

### 3. 選購時，應符合用途條件

將本公司商品與其他搭配使用時，請確認是否符合顧客所需之規格、法規或限制等。

此外，請顧客自行確認目前所使用的系統、機械或是裝置是

否適用於本公司商品。

再者，請顧客自行確認本公司商品是否符合目前所使用的系統、機械或是裝置。

如未確認是否符合或適用時，本公司無須對本公司商品的適用性負責。

使用於以下用途時，敬請於洽詢本公司業務人員後根據規格書等進行確認，同時注意安全設施，例如使用的額定電壓、性能要盡量低於限制範圍以策安全；或是採用在發生故障時可將危險程度降至最小的安全回路等。

- a) 用於戶外、會遭受潛在化學污染、電力會遭受妨礙的用途、或是在本型錄未記載的條件或環境下使用。
- b) 核能控制設備、焚燒設備、鐵路、航空、車輛設備、醫療機器、娛樂用途機械設備、安全裝置以及遵照政府機構或個別業界規定的設備。
- c) 危及生命或財產的系統、機械、裝置。
- d) 瓦斯、水/供電系統，或是系統穩定性有特殊要求的設備。
- e) 其他符合a)~d)、需要高度安全性的用途。

當顧客將本公司商品使用於可能嚴重危害生命、財產等用途時，敬請務必事先確認系統整體有危險告示、並採用備援設計等可確保安全性，以及本公司產品針對整體設備的特定用途上的配電與設置適當。

由於本型錄所記載的應用程式範例屬於參考性質，如需直接採用時，使用前請先確認機械、裝置的功能與安全性。敬請顧客務必以正確的方法來使用本公司產品，並了解使用時的禁止事項與注意事項，以免不當的使用而造成他人意外的損失。

### 4. 規格變更

本型錄所記載的規格以及附屬品，可能會在必要時、進行改良時或其他事由而變更。敬請洽詢本公司或特約店之營業人員，以確認本公司商品的實際規格。

# 台灣歐姆龍股份有限公司

<http://www.omron.com.tw>

OMRON 產品技術客服中心



008-0186-3102

【產業自動化】  
產品技術諮詢服務

· 服務時間 ·

週一 ~ 週五

8:15~12:00/13:00~17:00

· FAX諮詢專線 ·

002-86-21-50504618

· E-mail諮詢 ·

<http://www.omron.com.tw>

- 台北總公司：台北市復興北路363號6樓(弘雅大樓)  
電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712
- 桃園事業所：桃園縣蘆竹鄉南崁路一段83號11F-5  
電話：03-212-0677 傳真：03-212-0003
- 新竹事業所：新竹市民主路46號1F  
電話：03-535-7330 傳真：03-535-7511
- 台中事業所：台中市港路一段345號27樓之3(中港高峰大樓)  
電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734
- 台南事業所：台南市大同路二段615號17樓  
電話：06-290-3797 傳真：06-290-3796

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。