

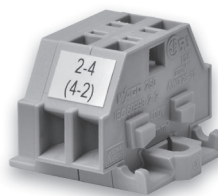


可設定4階段的檢測範圍，低導電率之化學液體及一般水亦可穩定檢測

- 透過電極間電阻檢測方式，可穩定檢測50MΩ高阻抗的液體之外，亦可檢測IPA、純水漏液
- 運用3芯電纜的雜訊消除電路，提升抗干擾性
- 透過AC檢測方法，可防止電蝕導致電極劣化
- 由於電源線路部分和偵測線路部施加絕緣，可在同場所設置多台裝置
- 斷線檢測後，為排除斷線部再次連接所導致的不穩定，會保持斷線檢測後的動作^{*1}
- 將可用於危險環境下的專用防爆阻隔系列化（另售）
- 適用於各種安全規格^{*2}



請參閱第 7 頁的「正確使用須知」。



- * 1. 指K7L-AT50D型。
- * 2. UL File No. E138234
CSA File No. LR95291-21
CE EMI: EN55011
EMS: EN61000-6-2
EAC
RCM
KOSHA (S Mark)認證

有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站（<http://www.omron.com.tw>）的「規格認證」。

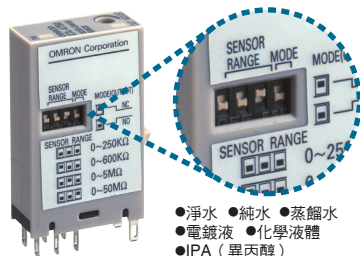
優勢

強化漏液檢測帶之耐化學性。從半導體製造裝置至食品加工機，適用於廣泛的用途。

電極間電阻檢測方式

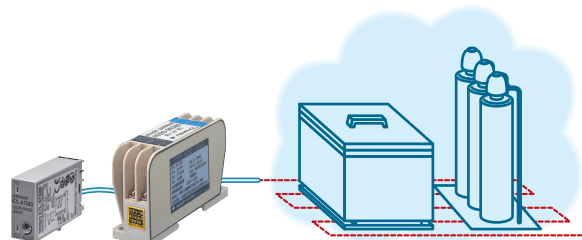
50MΩ阻抗的液體至一般水質均可穩定檢測。

並且，檢測範圍分為4個階段，能配合不同液體檢測。



專用防爆阻隔（另售）

可在危險環境下，使用漏液檢測器的小型專用防爆阻隔系列化。

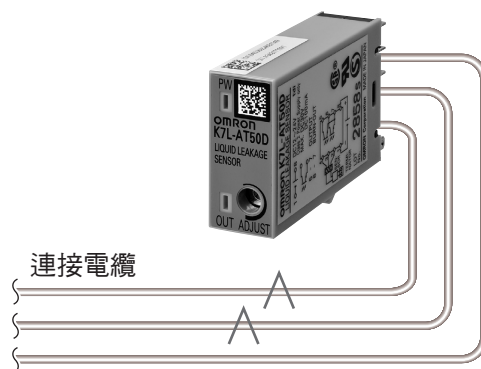
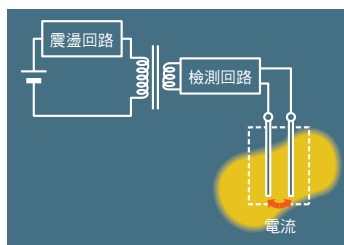


雜訊消除器（PAT）

應用3芯電纜的雜訊消除電路，抗干擾性優越並可獲得安定地檢測漏液。

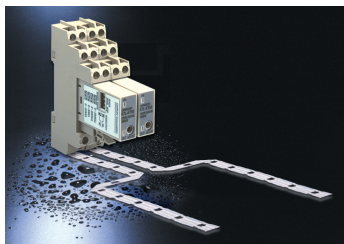
AC檢測方法

由於採AC方式供應檢測帶訊號，不會發生電蝕現象，非常安全。



多頻道使用

由於電源線路部分和偵測線路部施加絕緣，可在同場所設置多台裝置。



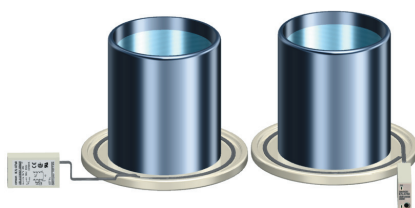
耐化學性優越的漏液檢測帶

電極部採用SUS316，絕緣包覆部採用聚乙烯。提升了酸性和鹼性等耐性。



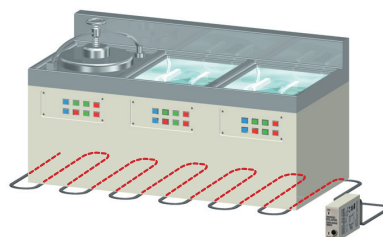
CMP裝置計量槽之漏液檢測

檢測集水盤的漏液，防止裝置損壞或晶圓清洗不良。



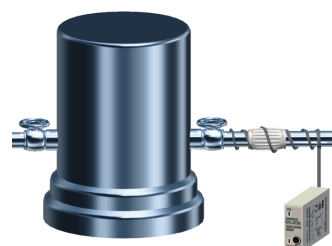
半導體製造裝置的結露、漏液檢測

檢測洗淨裝置內部結露及其周邊漏液。



化學液體槽管線連接部之漏液檢測

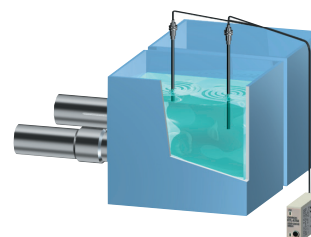
在管線連接部等有可能漏液的部位，捲繞檢測帶以檢測漏液。



電鍍設備洗淨水之液位檢測

檢測洗淨槽內純水之液位。

以高感度做高精度控制，可防止洗淨不良。



註. 在防爆區的一個水槽上，使用2個以上的K7L型時，請務必實施接地處理。

種類

品名／規格		型號
放大器	漏液檢測器	K7L-AT50
	附斷線檢測功能的漏液檢測器	K7L-AT50D
感測器	帶狀型	F03-15
		F03-16PE
		F03-16PT
		F03-16SF
	點狀型	F03-16SFC
		F03-16PS
固定用具	帶狀型用	F03-16PS-F
		F03-25
		F03-26PES
	點狀型用	F03-26PEN
		F03-26PTN
插座	可使用圓形端子	F03-26PS
	不可使用圓形端子	P2RF-08
連接端子台		P2RF-08-E
終端抵抗		F03-20
		F03-20T

性能

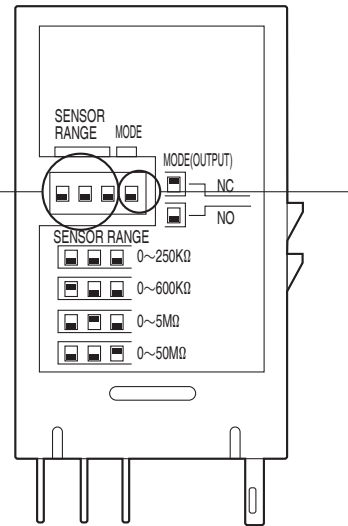
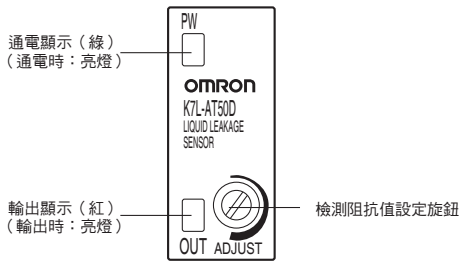
使用環境溫度範圍	-10～+55℃
使用環境濕度範圍	45～85%
絕緣阻抗	在測量處 外殼與充電部位DC100V為10MΩ
耐電壓	在測量處 外殼與充電部AC1,000V 50/60Hz 每分鐘
消耗電力	1W以下
漏液檢測 應答時間	動作時 800ms以下 復歸時 800ms以下 電源接通時的啟動上升時間 2s以下
質量	約14g

規格

電源電壓	DC12～24V（允許電壓變動範圍 DC10～30V）		
動作阻抗	0～50MΩ可變 範圍0：0～250kΩ範圍2：0～5MΩ 範圍1：0～600kΩ範圍3：0～50MΩ ※ 各範圍的設定，請操作本體側面的DIP開關（請參閱設定DIP開關）。請單獨將對應的DIP開關設定為上（範圍0為開關全部向下）。本體上面的ADJUST，在設定範圍內可檢測電阻值設定。出貨時的原廠設定為最大。各範圍均能夠從0Ω開始檢測。		
斷線檢測功能*	檢測訊號：最大10VDC 200ms 檢測時間：10秒以下 復歸：藉電源重置復歸		
復歸阻抗	動作阻抗值的105%以上		
輸出規格	漏液檢測、斷線檢測均為集極開路（NPN） Max. 30VDC、100mA ※ 本體側面的DIP開關（右端）設在下側，檢測時 ON 本體側面的DIP開關（右端）設在上側，檢測時 OFF		
配線距離	配線用電纜：50m以下 漏液檢測帶：10m以下 ※ 配線用電纜為0.75mm ² 600V VCT 3芯，漏液檢測帶為使用本公司指定品，經過完全絕緣處理時的值（亦可使用0.2mm ² 者）。		
附屬品		連接端子台	調整用小螺絲起子
	K7L-AT50	1個	1個
	K7L-AT50D	1個	1個
	K7L-AT50D-S	1個	1個
		終端抵抗	
	K7L-AT50	—	
	K7L-AT50D	1個	
	K7L-AT50D-S	—	

* 指K7L-AT50D型。

各部名稱／設定DIP開關



檢測範圍設定

DIP開關	範圍	檢測範圍
	範圍0	可檢測0~250kΩ
	範圍1	可檢測0~600kΩ
	範圍2	可檢測0~5MΩ
	範圍3	可檢測0~50MΩ

DIP開關	輸出
	漏液／斷線 * 檢測時，輸出：OFF
	漏液／斷線 * 檢測時，輸出：ON

* 指K7L-AT50D型

雜訊對策

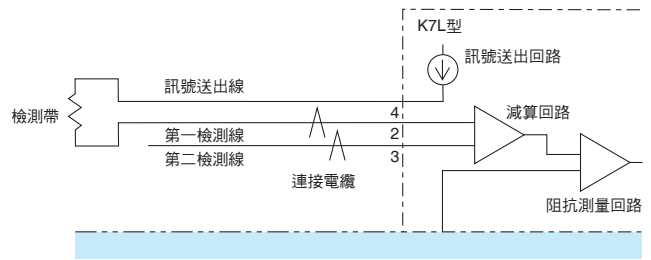
高感度阻抗檢測時之雜訊消除功能

K7L型的漏液檢測器，最大能檢測50MΩ之阻抗值，並能連接最大50m檢測帶之電纜。特別是檢測帶與接續纜線因屬雜訊的放大器，雜訊對策至為重要。

K7L型有如右示之雜訊消除功能。

使用3芯連接電纜，消除被電纜所感應的雜訊（已取得專利）

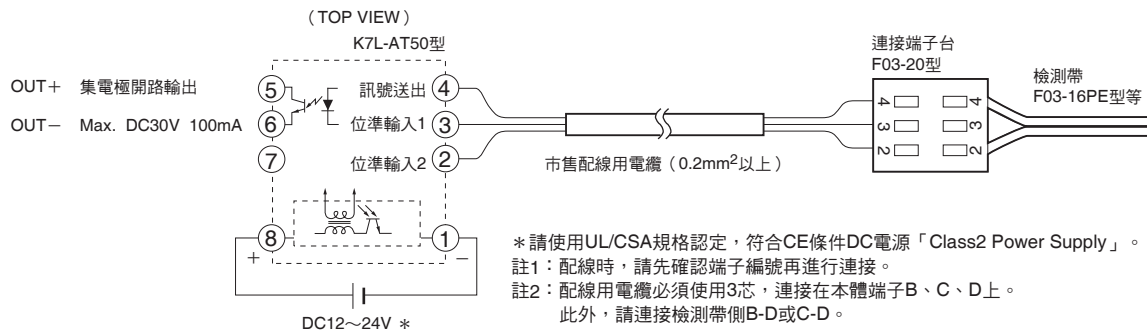
如下圖所示，連接電纜使用3芯VCT。請將第一檢測線設於檢測帶，第二檢測線設為開放。電纜所承受的雜訊，第一檢測線及第二檢測線幾乎在同位置，所以幾乎為同等級。在K7L型內部，會擷取這2個訊號（包含雜訊）的差，消除雜訊後，只檢測出訊號的部分。



連接

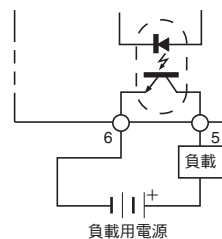
外部連接圖

K7L-AT50型

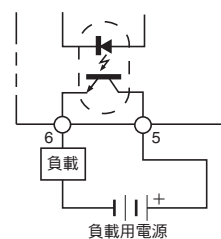


〈輸出側連接例〉

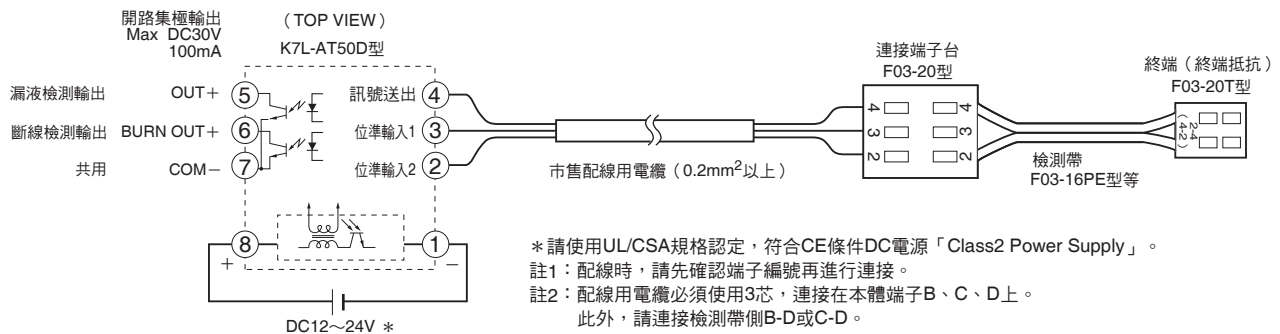
作為NPN輸出



作為PNP（等效）輸出

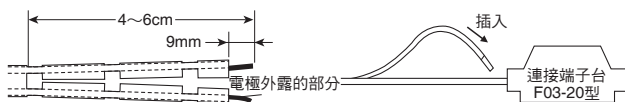


K7L-AT50D型



〈電極的剝線方法與端子連接方法〉

- 如下圖所示，由檢測帶的前端切除4~6cm。
- 請將前端9mm剝除，露出電極（SUS線）。
- 從連接端子台上方插入螺絲起子 *，同時自側面插入電極外露的部分。此外，連接第2條時，先將電線彎曲為拱形後再插入，會更加容易連接。



註. 作業後請仔細確認是否已經完成電性連接。

* 雖然亦可使用市售之螺絲起子，不過還是建議使用Wago Japan製操作工具①螺絲起子型號210-350/01或②梳型跳線用型號209-132。詳細內容請參閱 <http://www.wago.com>

連接端子台 F03-20型可保持導通連接電纜及檢測帶，並未考慮連接檢測帶後的拉伸強度。

若可能拉伸檢測帶，請使用檢測帶黏條F03-26PES型等進行固定。若設於人員會經過之處，請使用市售護套妥善保護該段落，並避免連接於連接端子台的檢測帶持續受力。

檢測帶 F03-16PE型穩固安裝至連接端子台 F03-20型的安裝範例

- 將檢測帶電極部彎折為電極板兩倍厚並插入連接端子台
- 將圓形壓接端子壓接於檢測帶電極部，連接至市售端子台

請使用對應客戶應用需求的其他方法（另以連接器安裝等）。

作業後請確認是否已經確實完成電性連接。

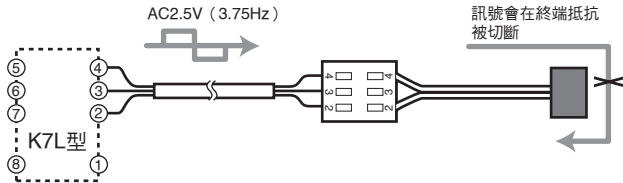
另外，自連接端子台 F03-20型卸除檢測帶時，請將螺絲起子插入連接端子台上面並卸除檢測帶，避免強行拉扯。

功能

斷線檢測功能（僅限K7L-AT50D型）

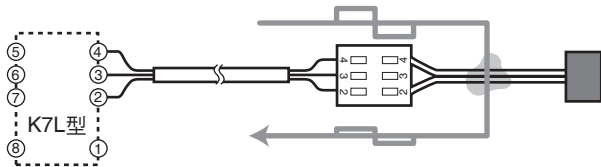
關於漏液監視時的動作

- 由 K7L 型的 ④ 端子輸出漏液檢測用的矩形波訊號（AC2.5V、3.75Hz）。
- 未發現漏液時，所輸出的漏液檢測訊號會被終端抵抗切斷，檢測帶電極之間形成開放回路。



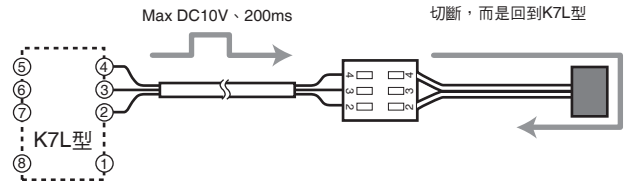
關於漏液檢測時的動作

- 檢測帶之間發生漏液時，由 ④ 端子輸出的漏液檢測訊號會透過漏液輸入 ② 端子。
- 所輸入的訊號之電壓隨著漏液的電阻率變化，與 K7L 型內部所設定的檢測位準進行比較。
- 比較結果經 K7L 型判斷為漏液時，漏液輸出部會 ON，或 OFF（NC/NO 可切換）。輸出 LED 也和輸出連動，據結果亮燈或熄燈。輸出 ON 時，LED 會亮燈。



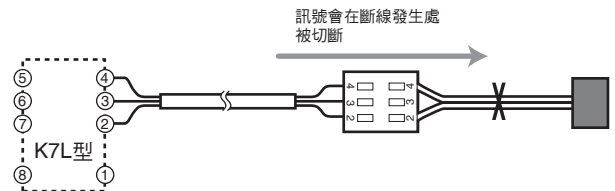
關於斷線監視時的動作

- 斷線檢測訊號將在 K7L 型電源接通後 2 秒內傳送，以後大約會以 7 秒為間隔傳送訊號。
- 斷線檢測訊號會以最大 10V 之直流訊號傳送約 200ms。在這期間，K7L 型會進入斷線檢測狀態，漏液檢測訊號將停止。
- 如未發生斷線，所傳送的斷線檢測訊號（DC10V）將通過終端抵抗回到 K7L 型，而判斷為正常。



關於斷線檢測時的動作

- 發生斷線時，訊號會自斷線處切斷，不會回到 K7L 型。
- 訊號未返回時，處於斷線檢測狀態下的 K7L 型將判斷為斷線，輸出 LED 將閃爍，並使斷線輸出 ON。



【注意要點】

- 斷線檢測只在 K7L 型的 ②—④ 端子之間動作，因此請在 ②—④ 端子之間連接檢測帶。
- 在漏液檢測時，若發生下列情形，將從漏液檢測切換為斷線檢測。
 - 斷線處位於 K7L 型和漏液處之間時。
 - 漏液檢測時，漏液處和終端抵抗（F03-20T 型）之間發生斷線，在那之後，漏液被處理後（擦拭或乾燥）的情形。
- 斷線檢測時，即使發生漏液亦不會進行漏液檢測。此外，一經檢出斷線後，若欲停止斷線檢測，請將電源重置。

正確使用須知

訂購時，請參閱產品訂購同意事項。

警告

為了確保安全，請勿用本產品直接或間接檢測人體。
請勿使用本產品，作為保護人體之目的。



安全注意事項

為確保安全，請務必遵守下列項目。

- (1) 請使用規格範圍內的電源。
- (2) 請勿在具有引燃性、可燃氣體的場所使用。
- (3) 插頭請確實插入至鎖住為止。
- (4) 請勿使輸出端子所連接的負載短路。
- (5) 電源請勿接反。
- (6) 供給控制電源、輸入等電源或配線電源請選用規格適當的產品。
作為UL列表使用時，配線用電源請使用AWG20-16的銅單線或絞線。
[配線推薦電纜：施有完全絕緣處理的0.75mm² 600V VCT 3芯]

使用注意事項

請勿在超過額定範圍的空氣、環境中使用。

關於安裝

請安裝於1~5mm厚的板上。

請勿裝置於下列場所：

- (1) 振動、衝擊劇烈之處。
- (2) 超過規格之溫、濕度，或容易結露之處。
(由於本產品實施高阻抗檢測，因此請避免在高濕度的環境下使用。)

- (3) 多塵埃之處。
- (4) 有腐蝕性氣體（尤其硫化氣體、氨氣等）之處。
- (5) 室外或日光直射之處。
- (6) 發出高頻雜訊的機器（高頻焊接機、高頻鋸機等）或是會發出突波的機器附近。

使用時的注意事項

若使用於以下的條件或環境時，對於額定、功能，請考慮採取有餘裕的使用方式，或採取故障自動防護等安全措施。並洽詢本公司營業人員。

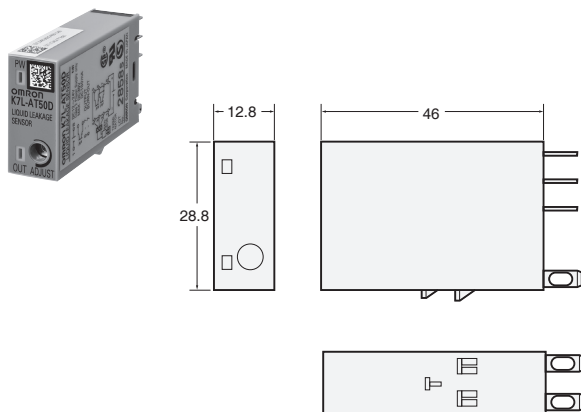
- (1) 使用於操作說明書內未記載之條件或環境
- (2) 核能控制、鐵路、航空、車輛、燃燒裝置、醫療機器、娛樂機械、安全機器等用途
- (3) 預期對生命或是財產有重大影響等，特別要求安全性之用途

外觀尺寸

(單位：mm)

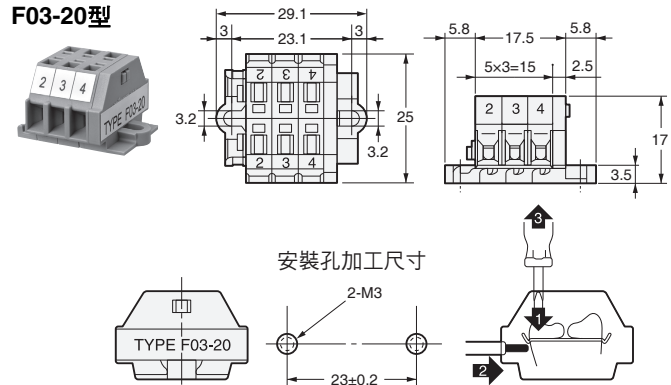
漏液檢測器

K7L-AT50/AT50D型



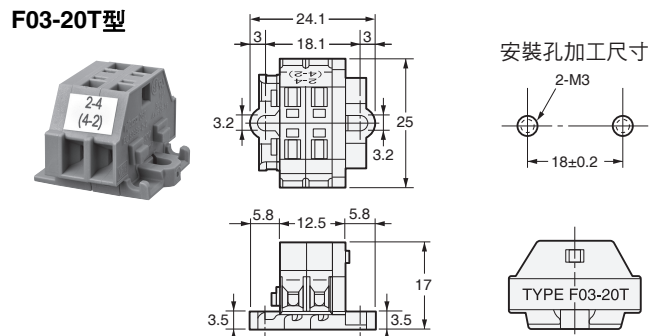
連接端子台*

F03-20型



終端抵抗*

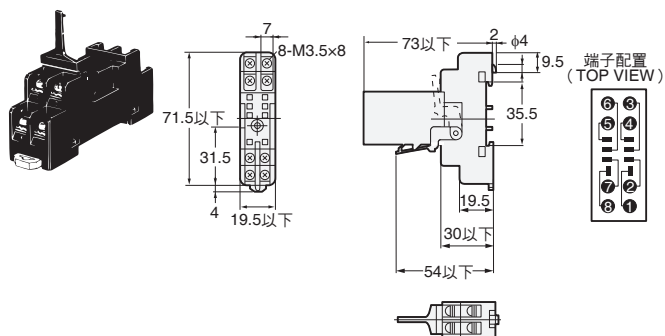
F03-20T型



* 連接端子台之材質為尼龍66。請在不會沾到化學液體之處，使用小螺絲（M3）確實固定。

表面連接插座*

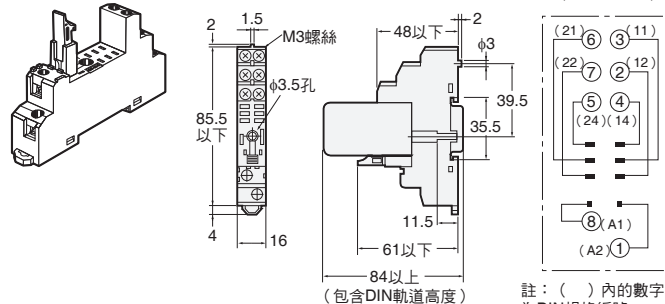
P2RF-08型 (可使用圓形端子)



* 連接插頭鎖入螺絲之適當扭力，M3 螺絲為 0.78~1.18N·m。

表面連接插座*

P2RF-08-E型

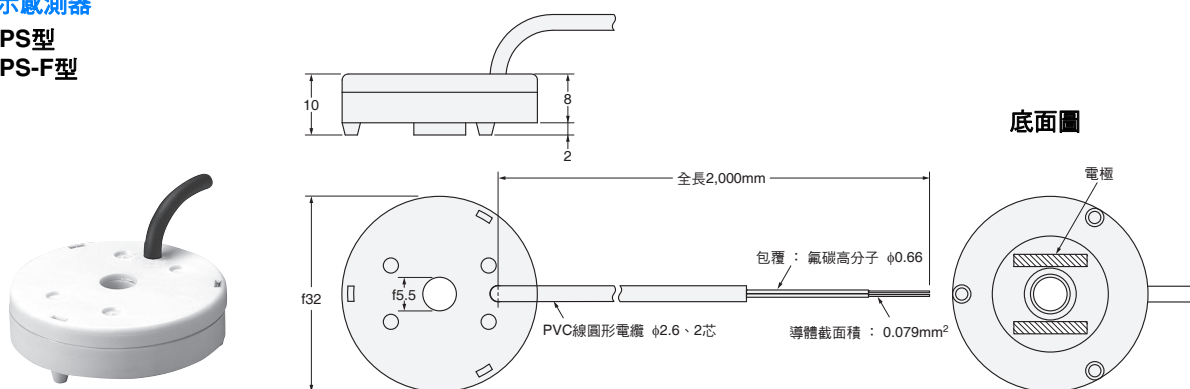


* 連接插頭鎖入螺絲之適當扭力，M3 螺絲為 0.78~1.18N·m。

漏液指示感測器

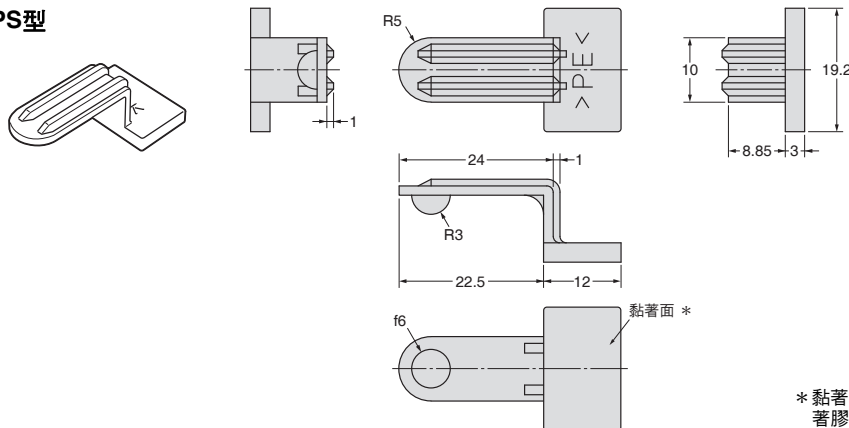
F03-16PS型

F03-16PS-F型



指示感測器安裝工具

F03-26PS型

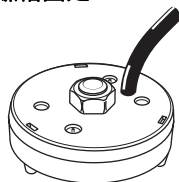


* 黏著劑請使用市售之聚氯乙稀 (PVC) 用者。請勿使用黏著膠布進行安裝。

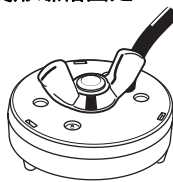
安裝方法

安裝於螺栓上

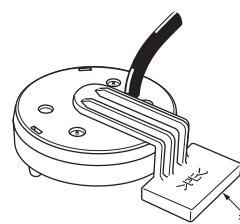
(1) 以螺帽固定



(2) 以翼形螺帽固定



使用專用固定工具安裝



* 黏著劑請使用市售之聚氯乙稀 (PVC) 用者

漏液檢測器 K7L型 Q&A

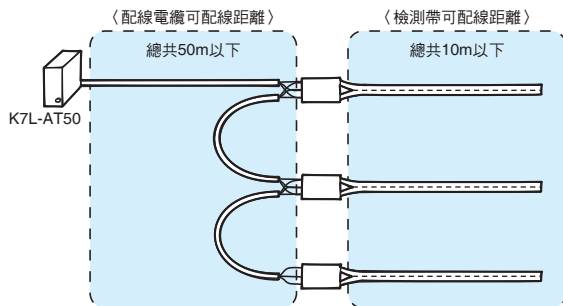
我們匯集了K7L型的諮詢中，最常被提出的項目。請於選定機種時作為參考。

Q 1台K7L型能夠進行多處的漏液檢測嗎？

A 可以。

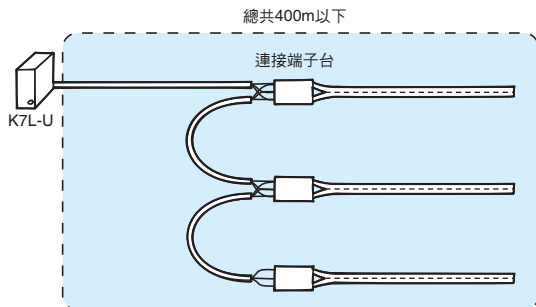
使用連接端子台，並聯檢測帶後，即可以1台K7L型進行多處漏液檢測。

■K7L-AT50型的情形



註1.配線時，請注意配線電纜與檢測帶的可配線距離。超過可配線距離時，將導致誤動作。請在連接端子台上連接1條檢測帶。
2.不可為附斷線檢測功能K7L-AT50D型。

■K7L-U型的情形

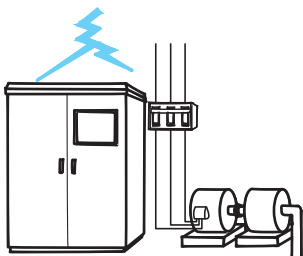


註1.配線時，請注意配線電纜與檢測帶的可配線距離。超過可配線距離時，將導致誤動作。請在連接端子台上連接1條檢測帶。
2.不可為附斷線檢測功能K7L-UD型。

Q 是否能以漏水檢測器61F-GPN-V50型為代替品？

A 可以。

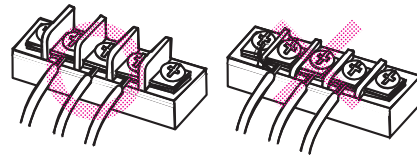
但由耐突波性能不同，請避免在室外的屋頂，或幫浦配電盤等暴露於脈衝、突波之處使用。此外，使用的電源電壓、連接插頭等亦不同。詳情請藉型錄等資料確認。



Q 可否以別的端子台（市售品以及自行製造者）取代隨附的端子台使用？

A 可以。

但使用其他的端子台時，必須在各端子之間實施絕緣處理，以及確認配線電纜和檢測帶不會形成接地故障。

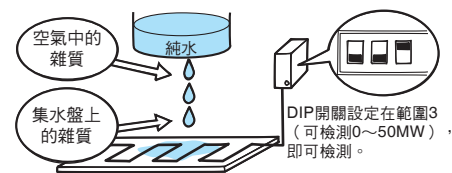


註. 在防爆區時，請使用經過固有安全防爆檢定的F03-20型。

Q 純水能否進行檢測？

A 可以。

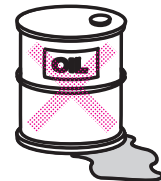
10MΩ cm以上的純水，在漏液時將混入大量的雜質，導致電阻率下降。如果使用最大感度，大部分都可以進行檢測。



Q 油能否進行檢測？

A 幾乎不可能。

但是，切削油或使用過的引擎機油等大量含有金屬粉末等雜質時，有可能可以進行檢測（有實例）。請實際使用機器確認。



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充裕之情形下使用、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