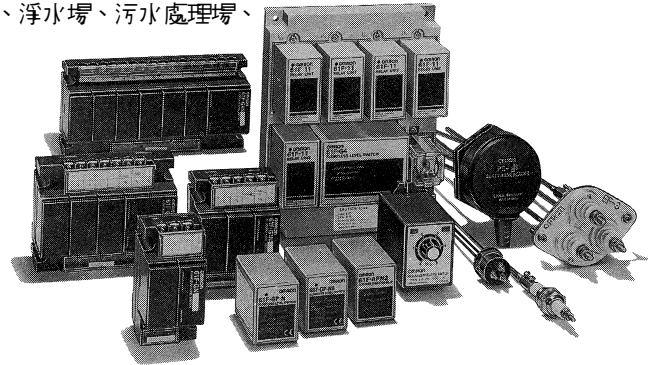


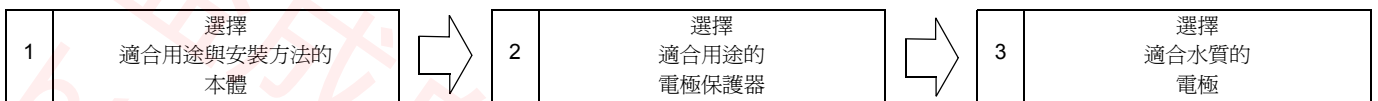
61F 型無浮標式控制器

因應給 / 排水控制盤省空間化，推出 JEM 協約尺寸一應俱全（精巧型）

- 可使用於大廈建築物、綜合社區住宅之上、下水道，以及農業排水、淨水場、污水處理場、一般工場之各種液位處理，使應用廣泛。
- 具底座式、插入組合式等型別，亦有遠距離排；高 / 低感度排；2 線式等豐富多樣的機種，一應俱全。
- 小型型號因其電極附近的端子與其他配線端子分開，所以配線容易。其安裝方式有 3 種，分別為 JEM 協約標準安裝法、DIN rail 安裝法、螺絲安裝法，可自由選擇。
- 附有 LED 動作顯示，其動作狀態一目了然。（底座式、小巧型、插入組合式）


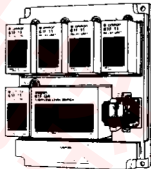
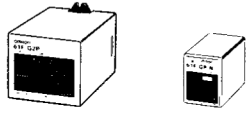


■ 選擇導引



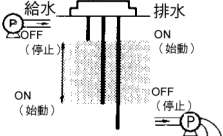

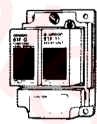


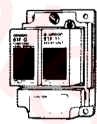


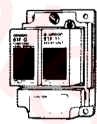

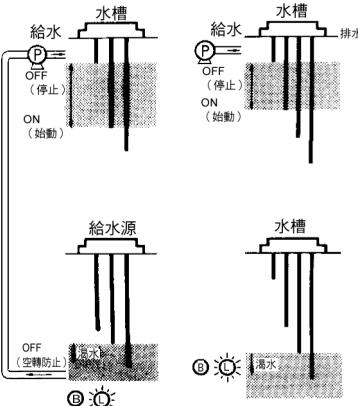

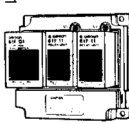


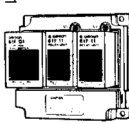


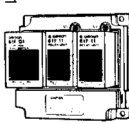

1. 本體的選法

61F 型無浮標式控制器之安裝方法有 3 種，可自由選擇。

<p>精巧組合型</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● 附 JEM 協約標準安裝基座 ● DIN rail 安裝 ● 與電極保護器分開安裝 	<p>基本組合型</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● 擁有安裝空間 ● 想以 LED 確認動作 	<p>底座插入型</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● 插座式安裝
--	--	--

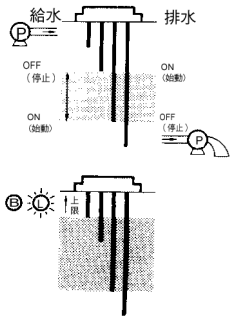
依照用途，選擇最適合的機種。

① 依照用途選擇本體

<p>給、排水的自動運轉</p> 	<p>基本類型 →</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="598 1254 821 1473"> <p>精巧型</p>  <p>61F-GN 型</p> </td> <td data-bbox="829 1254 1053 1473"> <p>底座型</p>  <p>61F-G 型</p> </td> <td data-bbox="1061 1254 1279 1473"> <p>小型底座插入型</p>  <p>61F-GP-N 型 61F-GP-N8 型</p> </td> </tr> </table>			<p>精巧型</p>  <p>61F-GN 型</p>	<p>底座型</p>  <p>61F-G 型</p>	<p>小型底座插入型</p>  <p>61F-GP-N 型 61F-GP-N8 型</p>
<p>精巧型</p>  <p>61F-GN 型</p>	<p>底座型</p>  <p>61F-G 型</p>	<p>小型底座插入型</p>  <p>61F-GP-N 型 61F-GP-N8 型</p>				
<p>附防止幫浦空轉之自動給水運轉、附異常缺水警報器之自動給水運轉</p> 	<p>基本類型 →</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="598 1478 821 1966"> <p>精巧型</p>  <p>61F-G1N 型</p> </td> <td data-bbox="829 1478 1053 1966"> <p>底座型</p>  <p>61F-G1 型</p> </td> <td data-bbox="1061 1478 1279 1966"> <p>底座插入型</p>  <p>61F-G1P 型</p> </td> </tr> </table>			<p>精巧型</p>  <p>61F-G1N 型</p>	<p>底座型</p>  <p>61F-G1 型</p>	<p>底座插入型</p>  <p>61F-G1P 型</p>
<p>精巧型</p>  <p>61F-G1N 型</p>	<p>底座型</p>  <p>61F-G1 型</p>	<p>底座插入型</p>  <p>61F-G1P 型</p>				

61F 型無浮標式控制

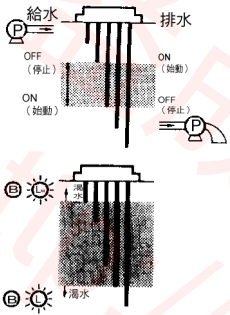
有異常增水警報
給水或排水的自動運轉



基本型 →

精巧組合型	基本組合型	底座插入型
61F-G2N 型	61F-G2 型	61F-G2P 型

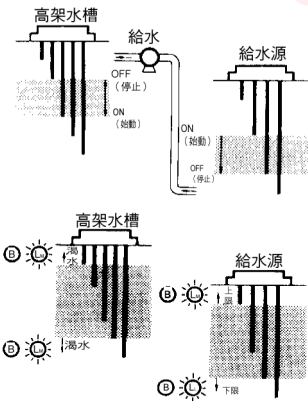
有滿水、渴水警報
給水或排水的自動運轉



基本型 →

精巧組合型	基本組合型
61F-G3N 型	61F-G3 型

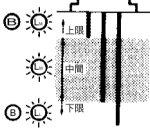
給水源上下限顯示，防止幫浦（泵）空轉
高架水槽之滿水、渴水顯示之給水自動運轉



基本型 →

精巧組合型	基本組合型
61F-G4N 型	61F-G4 型

僅做水位的顯示和警報

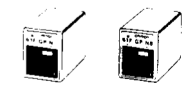


基本型 →

精巧組合型	基本組合型	底座插入型
61F-IN 型	61F-I 型	61F-IP 型

多數模組的組合控制時

小型底座插入型



基本型 →

61F-GP-N 型、61F-GP-N 型

L
6
1
F




61F

② 使用環境及液體の種類

● 明白基本型式後，請確認下表之使用條件，決定型式

通常的溫濕度環境	一般的水、污水	一般用	· 請用基本型式
溫 / 濕度都高的環境		熱帶處理型	請使用 61F- <input type="text"/> -TDL 型式 └ 基本形式 ┘ 此機種型式有底板型，小體型，及插入型如 61F-GP-N 型
溫度高的環境		高溫用	請使用 61F- <input type="text"/> -T 型 └ 基本形式 ┘ 此機種型式有底板型，小體型，及插入型如 61F-GP-N 型
幫浦（泵）到水槽距離很遠		淨距離用	請使用 61F- <input type="text"/> -L 型式 └ 基本形式 ┘ 有 2km 和 4km，哪一個較適用請指定
幫浦到水槽間配線要少		2 線式	請使用 61F- <input type="text"/> -R 型式 └ 基本形式 ┘ 但插入型無此型式
在蒸餾水等之固有阻抗高的液體		高感度用	請使用 61F- <input type="text"/> -H 型式 └ 基本形式 ┘
在鹽水、污水、酸性藥液、鹼性藥液等之固有阻抗低的液體		低感度用	請使用 61F- <input type="text"/> -D 型式 └ 基本形式 ┘
◎ 特殊用途請使用以下的型式			
冰、蒸餾水、濕氣檢出等尤其在固有阻抗高的液體		超高感度用	· 61F-UHS 型（插入型 感度固定） · 61F-HSL 型（插入型 感度可變式）
耐熱型的水位顯示和警報		耐熱型 浮水槽 警報裝置	· 61F-1P-22

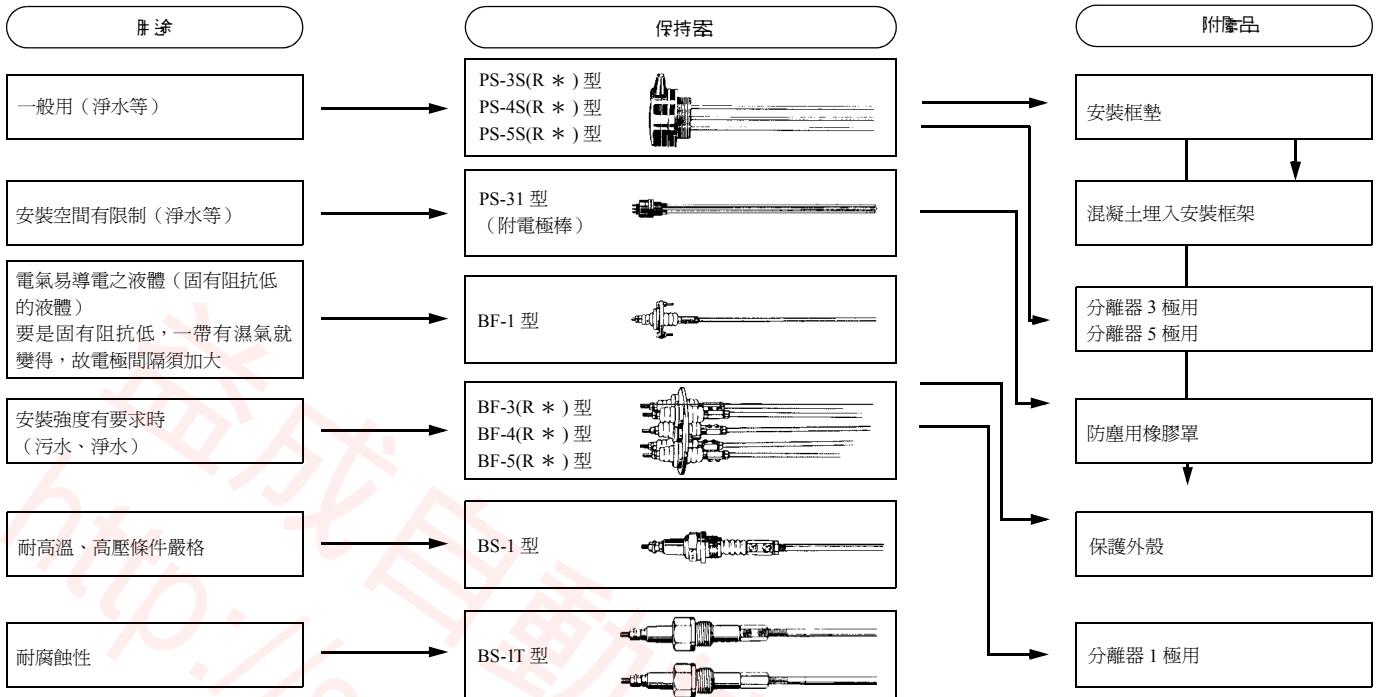
③ 選擇本體及邊機器

幫浦 2 台交互運轉 請將小體型和底板型之本體組合使用。	基本型 →	 61F-AN 型	 61F-APN2 型
誘導雷的保護 任何型式之本體都可以組合使用。	基本型 →	準減突波模組  61F-03B/04B 型	

L
6
1
F

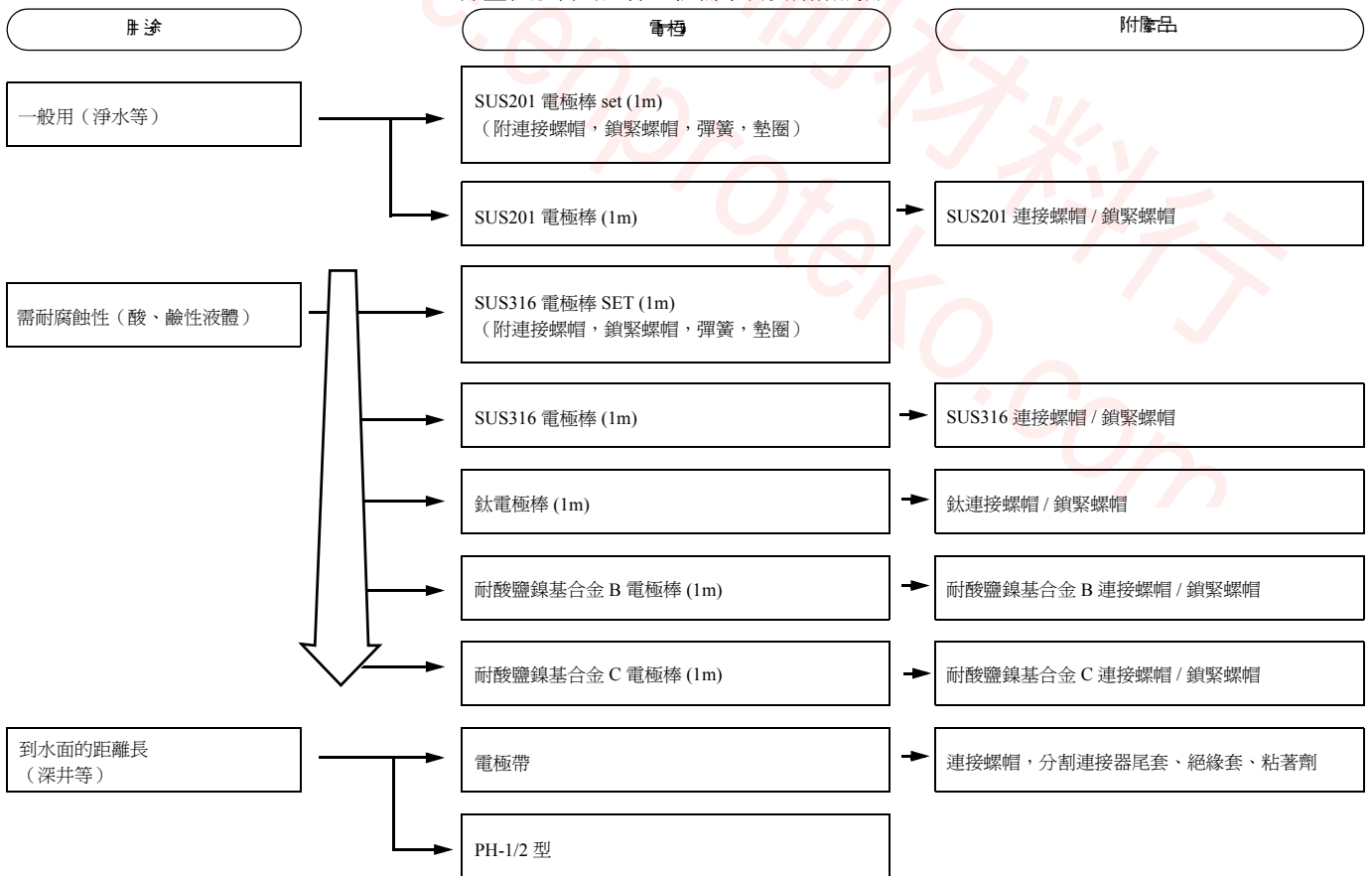
電極保持器的選法

- 請選擇下表之電極保持器
- 依保持器種類附屬品（另售）也不相同，請按需要選擇
- 電極另售，請看電極的選法



* 附帶有 R 表示 2 線式用
 ** PS-3S/4S/5S 在混凝土埋入安裝框架及保護外蓋使用時，務必請與安裝框架併用

3. 電極的選法



L
6
1
F

61F

■ 標準型式

小體型

● GN 型

項目		型式
型式	一般用	61F-GN(AC100/200V) 型
	遠距離用	61F-GNL 2km(AC100/200V) 型
		61F-GNL 4km(AC100/200V) 型
	高感度用	61F-GNH(AC100/200V) 型
	低感度用	61F-GND(AC100/200V) 型
	2線式	61F-GNR(AC100/200V) 型
重量		約 305 克

● G2N 型

項目		型式
型式	一般用	61F-G2N(AC100/200V) 型
	遠距離用	61F-G2NL 2km(AC100/200V) 型
		65F-G2NL 4km(AC100/200V) 型
	高感度用	61F-G2NH(AC100/200V) 型
	低感度用	61F-G2ND(AC100/200V) 型
	2線式	61F-G2NR(AC100/200V) 型
重量		約 400 克

● G4N 型

項目		型式
型式	一般用	61F-G4N(AC100/200V) 型
	遠距離用	61F-G2NL 2km(AC100/200V) 型
		61F-G4NL 4km(AC100/200V) 型
	高感度用	61F-G4NH(AC100/200V) 型
	低感度用	61F-G4ND(AC100/200V) 型
	2線式	61F-G4NR(AC100/200V) 型
重量		約 1,030 克

● G1N 型

項目		型式
型式	一般用	61F-G1N(AC100/200V) 型
	遠距離用	61F-G1NL 2km(AC100/200V) 型
		61F-G1NL 4km(AC100/200V) 型
	高感度用	61F-G1NH(AC100/200V) 型
	低感度用	61F-G1ND(AC100/200V) 型
	2線式	61F-G1NR(AC100/200V) 型
重量		約 400 克

● G3N 型

項目		型式
型式	一般用	61F-G3N(AC100/200V) 型
	遠距離用	61F-G3NL 2km(AC100/200V) 型
		61F-G3NL 4km(AC100/200V) 型
	高感度用	61F-G3NH(AC100/200V) 型
	低感度用	61F-G3ND(AC100/200V) 型
	2線式	61F-G3NR(AC100/200V) 型
重量		約 775 克

● IN 型

項目		型式
型式	一般用	61F-IN(AC100/200V) 型
	遠距離用	61F-INL 2km(AC100/200V) 型
		61F-INL 4km(AC100/200V) 型
	高感度用	61F-INH(AC100/200V) 型
	低感度用	61F-IND(AC100/200V) 型
	重量	約 400 克

L
6
1
F

● 交流淨轉繼電器 (電驛)

型式		約 215 克
61F-AN (AC100V 型)		
61F-AN (AC200V 型)		

● 繼電器模組

項目		型式
型式	一般用	61F-11N 型
	遠距離用	61F-11NL 2km 型
		61F-11NL 4km 型
	高感度用	61F-11NH 型
	低感度用	61F-11ND 型
	2線式	61F-11NR 型
重量		約 45 克

61F

標準型，插入型，小型插入型

● G 型

項目	型式	標準型	插入型	小形插入型 (11pin)	小形插入型 (8pin)
		形式	形式	形式	形式
型式	一般册	61F-G 型 (AC100/200V)	→	61F-GP-N 型 (AC100V)	61F-GP-N8 型 (AC100V)
				61F-GP-N 型 (AC200V)	
				61F-GP-N 型 (AC110V)	61F-GP-N8 型 (AC200V)
				61F-GP-N 型 (AC220V)	
	熱帶處理形	61F-G-TDL 型 (AC100/200V)	→	61F-GP-N-TDL 型 (AC100V)	→
				61F-GP-N-TDL 型 (AC220V)	
	高溫册	61F-GT 型 (AC100/200V)	→	61F-GP-NT 型 (AC100V)	→
				61F-GP-NT 型 (AC200V)	
	遠距離册	61F-GL 型 2km(AC100/200V)	→	61F-GP-NL 型 2km(AC100V)	61F-GP-N8L 型 2km(AC100V)
				61F-GP-NL 型 2km(AC200V)	61F-GP-N8L 型 2km(AC200V)
		61F-GL 型 4km(AC100/200V)		61F-GP-NL 型 4km(AC100V)	61F-GP-N8L 型 4km(AC100V)
				61F-GP-NL 型 4km(AC200V)	61F-GP-N8L 型 4km(AC200V)
	超高度册	→	→	61F-UHS 型 (AC100V)	→
				61F-UHS 型 (AC200V)	
超高度 可變式	→	→	61F-HSL 型 (AC100V)	→	
			61F-HSL 型 (AC200V)		
高感度册	61F-GH 型 (AC100/200V)	→	61F-GP-NH 型 (AC100V)	61F-GP-N8H 型 (AC100V)	
			61F-GP-NH 型 (AC200V)	61F-GP-N8H 型 (AC200V)	
				61F-GP-N8HY 型 (AC100V)	61F-GP-N8HY 型 (AC200V)
低感度册	61F-GD 型 (AC100/200V)	→	61F-GP-ND 型 (AC100V)	61F-GP-N8D 型 (AC100V)	
			61F-GP-ND 型 (AC200V)	61F-GP-N8D 型 (AC200V)	
2 線式	61F-GR 型 (AC100/200V)	→	61F-GP-NR 型 (AC100V)	61F-GP-N8R 型 (AC100V)	
			61F-GP-NR 型 (AC200V)	61F-GP-N8R 型 (AC200V)	
重量		約 380g	約 210g	約 155g	約 155g

● G1 型

項目	型式	標準型	插入型
		形式	形式
型式	一般册	61F-G1 型 (AC100/200V)	61F-G1P 型 (AC100V) 型
			61F-G1P 型 (AC200V)
	熱帶處理形	61F-G1-TDL 型 (AC100/200V)	→
	高溫册	61F-G1T 型 (AC100/ 200V)	→
	遠距離册	61F-G1L 型 2km(AC100/200V)	61F-G1PL 型 2km(AC100V)
			61F-G1PL 型 2km(AC200V)
		61F-G1L 型 4km(AC100/200V)	61F-G1PL 型 4km(AC100V)
			61F-G1PL 型 4km(AC200V)
	高感度册	61F-G1H 型 (AC100/200V)	61F-G1PH 型 (AC100V)
			61F-G1PH 型 (AC200V)
	低感度册	61F-G1D 型 (AC100/200V)	61F-G1PD 型 (AC100V)
61F-G1PD 型 (AC200V)			
2 線式	61F-G1R 型 (AC100/200V)	→	
重量		約 750g	約 495g

● G2 型

項目	型式	標準型	插入型
		形式	形式
型式	一般册	61F-G2 型 (AC100/200V)	61F-G2P 型 (AC100V) 型
			61F-G2P 型 (AC200V)
	熱帶處理形	61F-G2-TDL 型 (AC100/200V)	→
	高溫册	61F-G2T 型 (AC100/200V)	→
	遠距離册	61F-G2L 型 2km(AC100/200V)	61F-G2PL 型 2km(AC100V)
			61F-G2PL 型 2km(AC200V)
		61F-G2L 型 4km(AC100/200V)	61F-G2PL 型 4km(AC100V)
			61F-G2PL 型 4km(AC200V)
	高感度册	61F-G2H 型 (AC100/200V)	61F-G2PH 型 (AC100V)
			61F-G2PH 型 (AC200V)
	低感度册	61F-G2D 型 (AC100/200V)	61F-G2PD 型 (AC100V)
61F-G2PD 型 (AC200V)			
2 線式	61F-G2R 型 (AC100/200V)	→	
重量		約 750g	約 495g

L
6
1
F

61F

● G3 型

項目	型式	標準型
		形式
型式	一般形	61F-G3 型 (AC100/200V)
	熱帶處理形	61F-G3-TDL 型 (AC100/200V)
	高溫形	61F-G3T 型 (AC100/200V)
	遠距離形	61F-G3L 型 2km(AC100/200V)
		61F-G3L 型 4km(AC100/200V)
	高感度形	61F-G3H 型 (AC100/200V)
	低感度形	61F-G3D 型 (AC100/200V)
	2線式	61F-G3R 型 (AC100/200V)
重量		約 930g

● G4 型

項目	型式	標準型
		形式
型式	一般形	61F-G4 型 (AC100/200V)
	熱帶處理形	61F-G4-TDL 型 (AC100/200V)
	高溫形	61F-G4T 型 (AC100/200V)
	遠距離形	61F-G4L 型 2km(AC100/200V)
		61F-G4L 型 4km(AC100/200V)
	高感度形	61F-G4H 型 (AC100/200V)
	低感度形	61F-G4D 型 (AC100/200V)
	2線式	61F-G4R 型 (AC100/200V)
重量		約 1710g

● I 型

項目	型式	標準型	插入型
		形式	形式
型式	一般形	61F-I 型 (AC100/200V)	61F-IP 型 (AC100V) 61F-IP 型 (AC200V)
	熱帶處理形	61F-I-TDL 型 (AC100/200V)	→
	高溫形	61F-IT 型 (AC100/200V)	→
	遠距離形	61F-IL 型 2km(AC100/200V)	61F-IPL 型 2km(AC100V)
			61F-IPL 型 2km(AC200V)
		61F-IL 型 4km(AC100/200V)	61F-IPL 型 4km(AC100V)
			61F-IPL 型 4km(AC200V)
	高感度形	61F-IH 型 (AC100/200V)	61F-IPH 型 (AC100V) 61F-IPH 型 (AC200V)
	低感度形	61F-ID 型 (AC100/200V)	61F-IPD 型 (AC100V) 61F-IPD 型 (AC200V)
	2線式	→	→
	耐熱機密1種	→	→
	耐熱機密2種	→	61F-IP-22 型 (AC100V)
			61F-IP-22 型 (AC200V)
	重量		約 750g

● 交互轉換 Relay

小形插入型		
形式	重量	
61F-APN2 型 (AC100V)	約 190g	
61F-APN2 型 (AC200V)		

● Relay 模組

項目	形式	
型式	一般形	61F-11 型
	高溫形	61F-11T 型
	遠距離形	61F-11L 型 2km
		61F-11L 型 4km
	高感度形	61F-11H 型
	低感度形	61F-11D 型
	2線式	61F-11R 型
重量	約 80g	

● 突波吸收器(Surge Killer) 模組

項目	形式	
型式	3極形	61F-03B 型
	4極形	61F-04B 型
重量	約 35g	

功能產品

形式	功能
61F-GP-N15 型	先動作標準感度
61F-GP-NH3 型	電極間 動作阻抗 200 Ω 以下 電極間 復歸阻抗 500 Ω 以上
61F-G1-2 型	61F-G 型功能 2 回路入
61F-G4-KYD 型	警報接點回路單獨構成

電極保持器、電極棒・附屬品、其他

●電極保持器

項目	型式
<ul style="list-style-type: none"> 淨水等之一般用途 3 極用 3 極用 (2 線式) 4 極用 4 極用 (2 線式) 5 極用 5 極用 (2 線式) 小空間等用 (3 極) 	PS-3S 型 PS-3SR 型 PS-4S 型 PS-4SR 型 PS-5S 型 PS-5SR 型 PS-31 型 (SUS304・300mm・1000mm) F03-31 型 PS-31 型防塵用橡膠套
<ul style="list-style-type: none"> 固有阻抗低的液體 1 極用 需要安裝強度高時 3 極用 3 極用 (2 線式) 4 極用 4 極用 (2 線式) 5 極用 5 極用 (2 線式) 	BF-1 型 BF-3 型 BF-3R 型 BF-4 型 BF-4R 型 BF-5 型 BF-5R 型
<ul style="list-style-type: none"> 耐高溫、高壓之嚴格條件 1 極用 	BS-1 型
<ul style="list-style-type: none"> 高壓條件下，需要耐腐蝕性 1 極用 SUS304(10kg/cm²{981kPa}) 1 極用 SUS316(10kg/cm²{981kPa}) 1 極用鈦 (10kg/cm²{981kPa}) 1 極用酸鹽鎳基合金 B(10kg/cm²{981kPa}) 1 極用酸鹽鎳基合金 C(10kg/cm²{981kPa}) 	BS-1T 型 SUS304 BS-1T 型 SUS306 BS-1T 型 鈦 BS-1T 型 HAS B BS-1T 型 HAS C
<ul style="list-style-type: none"> 到水面距離長 單極型 2 極型 	PH-1 (纜線僅 1m) 型 PH-2 (纜線僅 1m) 型

纜線長度請由下面所指定：

1m, 5m, 10m, 15m, 20m, 30m, 40m, 50m, 60m, 70m, 80m, 90m, 100m

註：1. 纜線長超過 1m 時，PH-1 型及 PH-2 型每 m 價格有增加，請另洽

2. PH-1 型及 PH-2 型沒有指定纜線種類時，一般都是乙烯基纜線

3. 標準在庫品纜線長度 PH-1 型：5m, 10m

PH-2 型：1m, 5m, 10m

●連接座

型式	最小訂購單位 (個)
8PFA 型 PF083A 型 8PFA1 型 14PFA 型 PF113A 型	20
PL08 型 PL11 型 PL15 型	10

註：上列之型式請於訂購時，按最小發注單位數量訂購

●保持金具

型式	最小訂購單位 (個)
PFC-A1 型	20
PHC-5 型	10
PLC-1 型	20
PFC-N8 型	10

註：上列之型式請於訂購時，按最小發注單位數量訂購

* PFC-N8 在 61F-GP-N 型，61F-GP-N8 型，61F-APN2 型有附屬

●電極棒・附屬品

項目	型式
SUS201 電極棒組 (SET)	F03-60 型 SUS201
SUS201 電極棒 (1m)	F03-01 型 SUS201
SUS201 連接螺帽	F03-02 型 SUS201
SUS201 鎖緊螺帽	F03-03 型 SUS201
SUS316 電極棒組 (SET)	F03-60 型 SUS316
SUS316 電極棒 (1m)	F03-01 型 SUS316
SUS316 連接螺帽	F03-02 型 SUS316
SUS316 鎖緊螺帽	F03-03 型 SUS316
鈦電極棒	F03-01 型 鈦
鈦連接螺帽	F03-02 型 鈦
鈦鎖緊螺帽	F03-03 型 鈦
耐酸鹽鎳基合金 B 電極棒	F03-01 型 HAS B
耐酸鹽鎳基合金 B 連接螺帽	F03-02 型 HAS B
耐酸鹽鎳基合金 B 鎖緊螺帽	F03-03 型 HAS B
耐酸鹽鎳基合金 C 電極棒	F03-01 型 HAS C
耐酸鹽鎳基合金 C 連接螺帽	F03-02 型 HAS C
耐酸鹽鎳基合金 C 鎖緊螺帽	F03-03 型 HAS C
電極帶 3P(1m)	F03-05 型 3P
電極帶 4P(1m)	F03-05 型 4P
電極帶 5P(1m)	F03-05 型 5P
電極帶用連接螺帽	F03-06 型
電極帶用分割綁紮	F03-07 型
電極帶用 End cap (尾套)	F03-08 型
電極帶用絕緣套	F03-09 型
電極帶用接著劑	F03-10 型
保護外蓋 (BF, PS 型共用)	F03-11 型
安裝框架	F03-12 型
混凝土埋入安裝架	F03-13 型
分離器 1 極用	F03-14 型 1P
分離器 3 極用	F03-14 型 3P
分離器 5 極用	F03-14 型 5P

註：鎖緊螺帽 F03-3 SUS201 型及 F03-03 SUS316 型兩者都有附屬彈簧 (spring) 和墊圈 (washer)

●支持鉗

型式	最小訂購單位 (個)
PFP-100N 型 PFP-50N 型 PFP-100N2 型 PFP-M 型 PFP-S 型	10

註：上列之型式請於訂購時，按最小發注單位數量訂購

L
6
1
F

61F

■ 額定 / 性能

● 小體型

基本型

項目	型式	一般用 61F-□N型	淨化設備 61F-□NL 2km(2km用) 61F-□NL 4km(4km用)	高感度用 61F-□NH型	低感度用 61F-□ND型	2線式 61F-□NR型
控制對象、使用條件		一般淨水、污水	一般淨水、污水 幫浦室和水槽間 受水槽和給水槽間 距離長，需遠隔操作時	蒸餾水等固有阻抗高的液體	鹽水、污水、酸性藥液、鹼性藥液等固有阻抗低的液體	一般淨水、污水，z線式專用電極保持器(6.8KΩ 阻抗器內藏)組合使用時
額定電壓		AC 100/200V (共用) 50/60Hz (共用)				
許容電壓變動範圍		額定電壓 85~100%				
電極間電壓		AC 8V				
電極間電流		AC 約 1mA 以下				
消耗電力		約 3.2VA (1個模組 VA)				
電極間動作阻抗 (推薦值)		0~約 4kΩ	0~1.8kΩ(2km用) 0~0.7kΩ(4km用)	約 10k~約 40kΩ	0~約 1.8kΩ	0~約 1.1kΩ
電極間復歸阻抗 (推薦值)		約 15k~∞ Ω	4k~∞ Ω(2km用) 2.5k~∞ Ω(4km用)	約 100k~∞ Ω	約 5k~∞ Ω	約 15k~∞ Ω
應答時間		動作時 80ms 以下 復歸時 160ms 以下				
使用線線長度		1km 以下	2km 以下、4km 以下	50m 以下	1km 以下	800m 以下
輸出		AC200V 3A (阻抗負載)				
使用溫度		-10~+55℃				
使用濕度		45~85%RH				
絕緣阻抗**		100MΩ 以上 (DC 500V Mega)				
耐電壓**		AC2.000V 50/60Hz 1min				
壽命***		電氣的 25 萬次以上 機械的 1,000 萬次以上				
繼電器模組		61F-11N 型 (一般用)	61F-11NL 型 (2km用、4km用)	61F-11NH 型	61F-11ND 型	61F-11NR 型
一般用繼電器 模組的互換性		—		有		無

註：型式□內是 G, G1, G2, G3, G4 或 I。

* 完全絕緣處理是使用 600V, 0.75mm², 3 蕊之橡皮絕緣軟電纜 (cab-tyre cable), 當線徑增大 (蕊線數多)

線路之極除電容也會變大, 會比此值 (線線長) 變短。

** 絕緣阻抗, 耐電壓是指電源端子和電極端子之間。

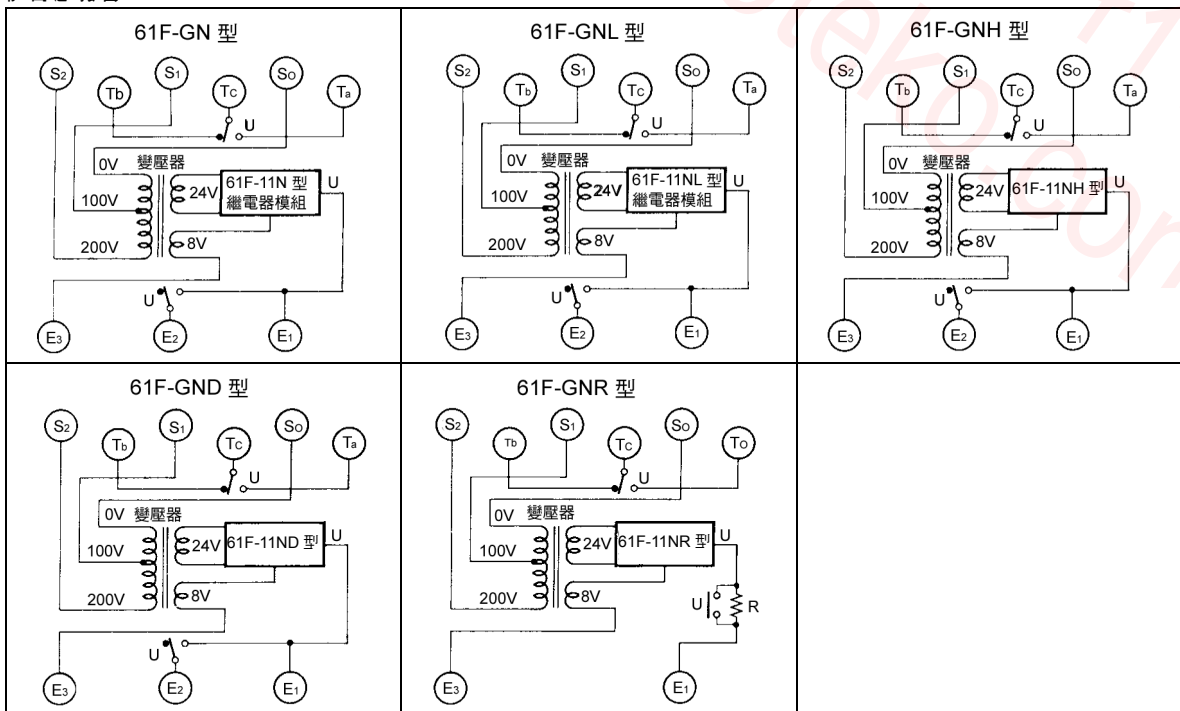
電源端子和接點端子之間, 電極端子和接點端子之間的值。

*** 電氣壽命指在額定負載的壽命。

當使用 55KW 電磁接觸器 (omron 製 LC1; 突入時, 1790VA, 通電時 120VA, 60HZ) 之實際負載時, 壽命在 50 萬次以上。

**** 在約 10KΩ 以下也可以使用, 但有可能含復歸不良。

外部連接圖



61F-11NH 型
高感度使用，
請注意不是先
動作方式，是
順動作方式

● 底板型

基本型

項目	型式	一般用	高溫用 61F-□T型	遠距離用 61F-□L 2km(2km用) 61F-□L 4km(4km用)	高感度用 61F-□H型	低感度用 61F-□D型	2線式 61F-□R型
控制對象、使用條件		一般淨水、污水	一般淨水、污水 使用周圍溫度高時	一般淨水、污水 幫浦室和水槽間 受水槽和給水槽間 距離長，需遠隔操作時	蒸餾水等固有阻抗 高的液體	鹽水、污水、酸性 藥液、鹼性藥液等 固有阻抗低的液體	一般淨水、污水，2 線式專用電極保持 器（6.8kΩ 阻抗 器內藏）組合使用 時
額定電壓		AC 100/200V（共用） 50/60Hz（共用）					
許容電壓變動範圍		額定電壓 85~100%					
電極間電壓		AC 8V			AC 24V		AC 8V
電極間電流		AC 約 1mA 以下					
消耗電力		約 3.2VA（1 個模組 VA）					
電極間動作阻抗 （推薦值）		0~約 4kΩ	0~約 5kΩ	0~1.8kΩ(取 2km 用) 0~0.7kΩ(4km 用)	**** 約 10k~約 70kΩ	0~約 1.8kΩ	0~約 1.1kΩ
電極間復歸阻抗 （推薦值）		約 15k~∞ Ω	約 15k~∞ Ω	4k~∞ Ω(2km 用) 2.5k~∞ Ω(4km 用)	約 300k~∞ Ω	約 5k~∞ Ω	約 15k~∞ Ω
應答時間		動作時 80ms 以下 復歸時 160ms 以下					
使用線線長度 *		1km 以下	600m 以下	2km 以下、4km 以下	50m 以下	1km 以下	800m 以下
輸出		AC 200V 3A（阻抗負載）、AC 220V 2A（誘導負載 cosφ=0.4）					
使用溫度濕度		-10~+55℃	-10~+70℃		-10~+55℃		
使用濕度濕度		45~85%RH					
絕緣阻抗 ***		100MΩ 以上 (DC 500V Mega)					
耐電壓 ***		AC 2,000V 50/60Hz 1min					
壽命		電氣的 50 萬次以上 機械的 500 萬次以上					
繼電器模組		61F-11 型（一般用）	61F-11T 型	61F-11L 型 (2km 用、4km 用)	61F-11H 型	61F-11D 型	61F-11R 型
一般用繼電器 模組的互換性		—	有		無	有	無

註：型式□內是 G, G1, G2, G3, G4 或 I。

* 末尾的 TDL 表示熱帶處理型（保管溫度 45-90%RH）

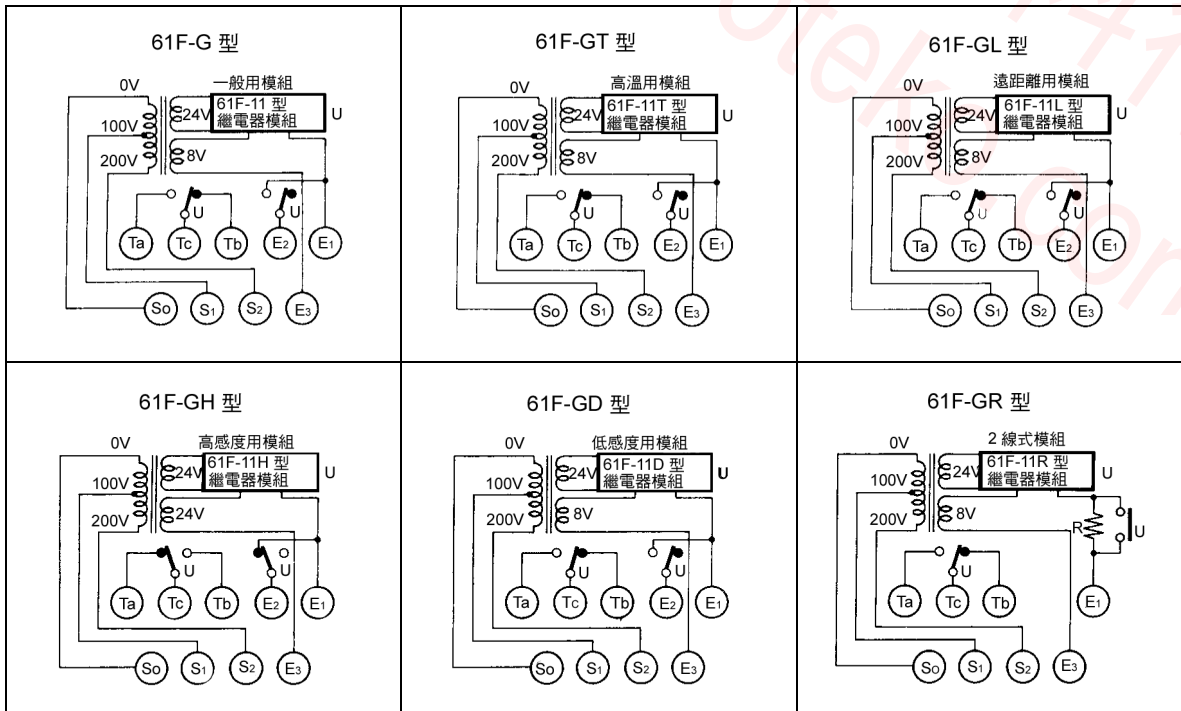
** 完全絕緣處理是使用 600V, 0.75mm², 3 蕊之橡皮絕緣軟電纜 (cab-tyre cable)，當線徑增大（蕊線數多）線路之極除電容也會變大，會比此值（纜線長）變短。

*** 絕緣阻抗，耐電壓是指電源端子和電極端子之間。

電源端子和接點端子之間，電極端子和接點端子之間的值。

**** 在約 15kΩ 以下也可以使用，但有可能會復歸不良。

外部連接圖



高感度使用 61F-11NH 型
請注意不是先
動作方式，是
順動作方式
61F-11H
高感度用 61F-11H 其先
動作顯示與標準
型相反

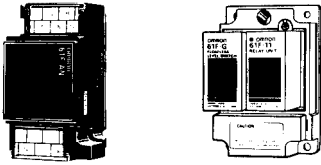
L
6
1
F

61F

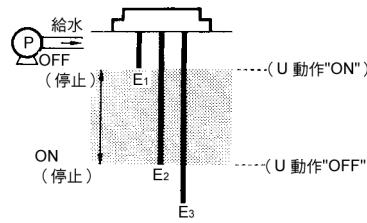
■ 連接例 (小體型, 底板型)

GN/G 型

給水及自動淨轉



<用途 1> 給水的場合



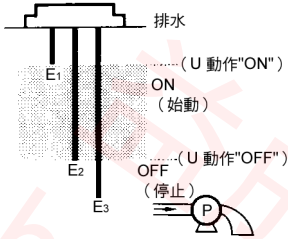
動作

水面到達 E₁ 時 (U 動作 "ON"), 幫浦停止, E₂ 以下 (U 動作 OFF) 起動

接線

如實際配線 Tb 和連接器線圈端子接連
 電源の接線
 AC110V 時, S₀~S₁ 間
 AC220V 時, S₀~S₂ 間

<用途 2> 排水の場合



動作

水面到達 E₁ 時 (U 動作 ON), 幫浦 (泵) 起動, E₂ 以下 (U 動作 OFF) 停止

接線

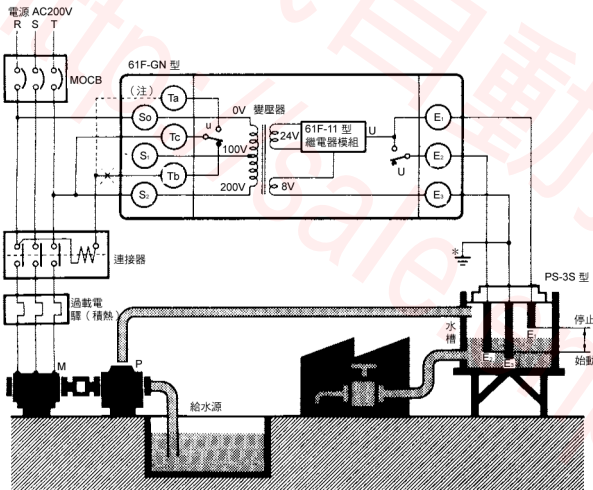
如實際配線 Ta 和連接器線圈端子接連 (Tb 不接)

電源の接線

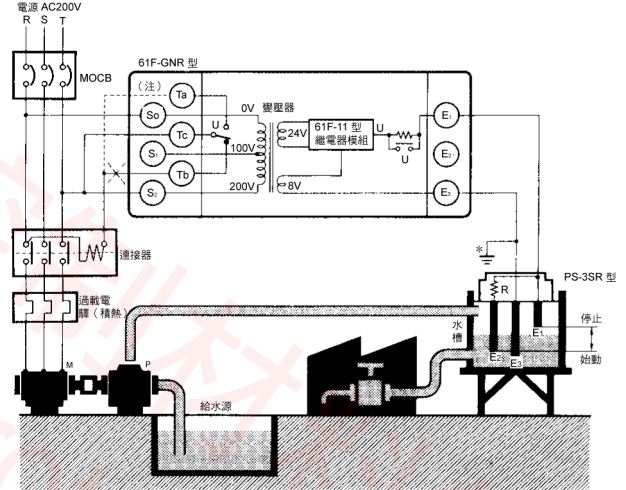
AC110V 時, S₀~S₁ 間
 AC220V 時, S₀~S₂ 間

- 2線式其 61F-GNR(GR) 型和電極保持器的配線是 2 條, 電極棒則需要 3 條
- 電極固定器 2線式專用, (阻抗 R 被內藏在 2線式專用電極固定器)

給水的場合 (AC 200V)/61F-GN 型



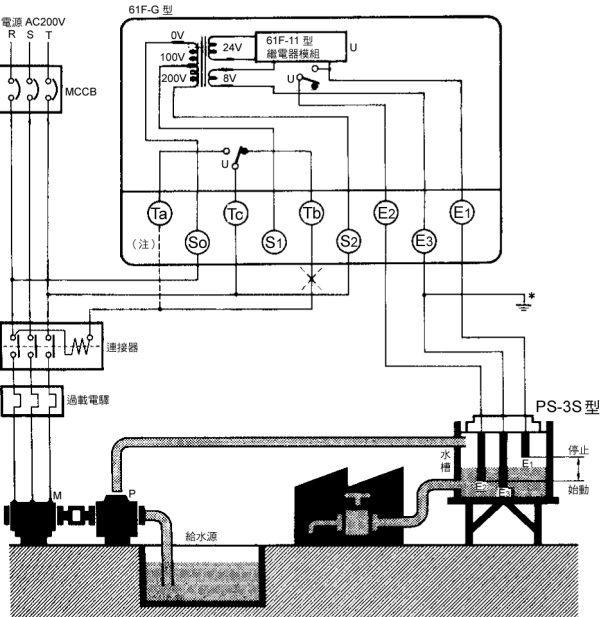
2線式 / 給水的場合 (AC 200V)/61F-GNR 型



註: 排水的時候如上圖虛線般配線, 打 X 者請勿連接

* E₃ 端子請確實接地

給水的場合 (AC 200V)/61F-G 型



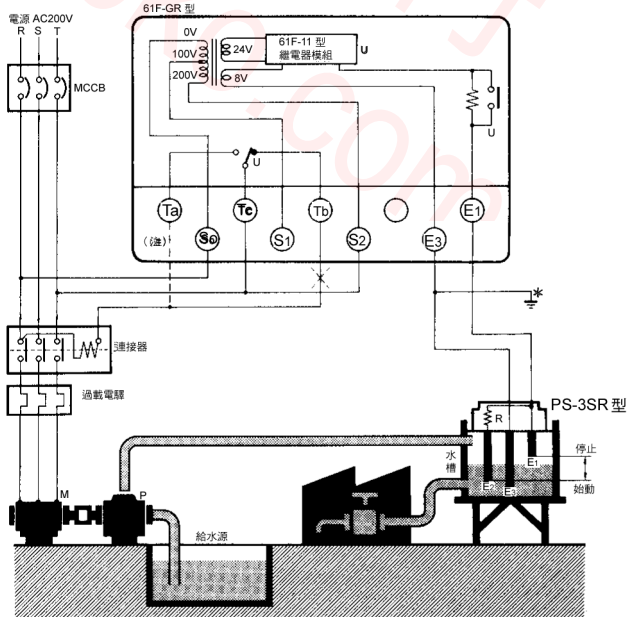
註: 排水的時候如上圖虛線般配線, 打 X 者請勿連接

* E₃ 端子請確實接地

註: 排水的時候如上圖虛線般配線, 打 X 者請勿連接

* E₃ 端子請確實接地

2線式 / 給水的場合 (AC 200V)/61F-GR 型



註: 排水的時候如上圖虛線般配線, 打 X 者請勿連接

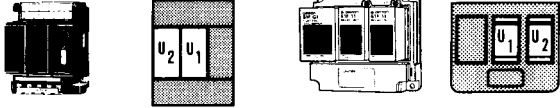
* E₃ 端子請確實接地

L
6
1
F

G1N/G1 Type

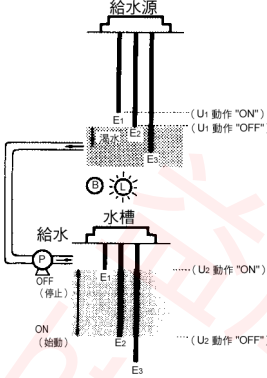
繼電器模組配置

繼電器模組配置



<用途 1>

自動給水淨轉防止幫浦空轉



動作

- 水槽的水面在 E2 以下 (U2 動作 "OFF") 時, 幫浦自動打水, 水面到達 E1 (U2 動作 "ON") 時, 則自動停止運轉。
- 給水源的水面在 E2 以下 (U1 動作 "OFF") 時, 幫浦自動停止打水, 來防止空轉, 並發出警報。

接線

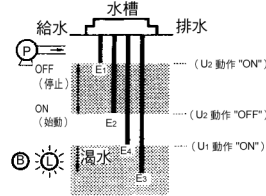
- 電源的接線
AC1000V 時, 在 S0-S1 之間。
AC200V 時, 在 S0-S2 間。如虛線所示, 於 E1', E3 間請插撞一個按鈕開關 (a 接點)

- 啟動與停電再復電時, 給水源的水面未到達 E1', 此時按下按鈕開關使之發生瞬間短路 (U1 動作 "ON") 以啟動幫浦。

- 平時運轉時, 若發出低水位警報後, 幫浦即自動停止打水 (U1 動作 "OFF")。 (水位未到達 E2'), 此時不可按下按鈕開關。

<用途 2>

異常缺水警報兼自動給水運轉



動作

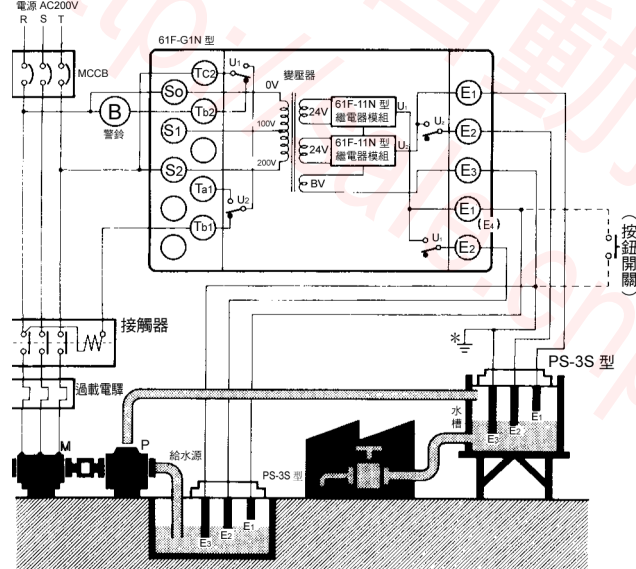
- 水槽的水面到達 E1 (U2 動作 "ON") 時, 幫浦停止。水面在降至 E2 以下 (U2 動作 "OFF") 時, 幫浦啟動。
- 不管任何原因, 只要水位降至-E4時 (U1動作 "OFF") ,

幫浦自動停止打水, 並發出警報。

接線

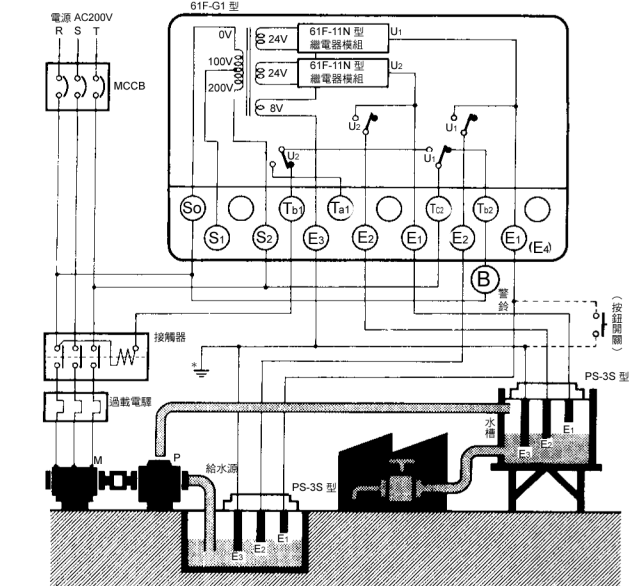
- 電源接線
AC100V 時, S0-S1 間
AC200V 時, S0-S2 間
- E3 和 E4 間請插入按鈕開關 (a 接點)
- 起動時, 和停電再復電時, 水面未達 E4, 請按押扣開關, 形成短路, 讓幫浦起動 (U1 動作 "ON") 。
- 押扣開關 OFF, 幫浦停止時, 請持續按住押扣開關。

61F-G1N 型



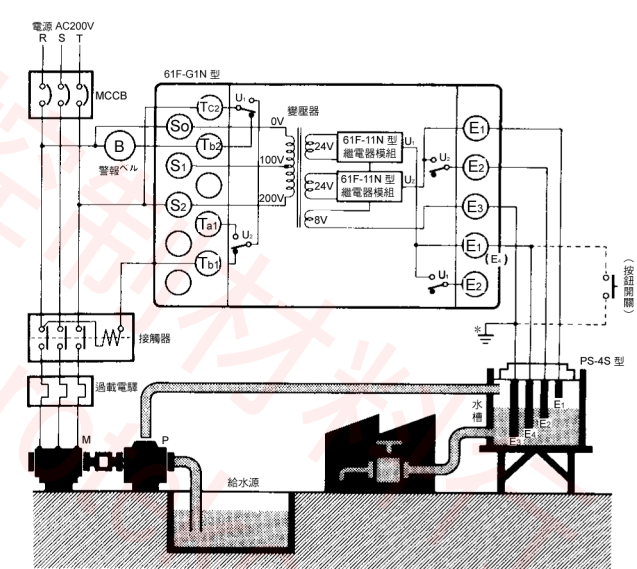
* E3 端子請確實接地

61F-G1 型



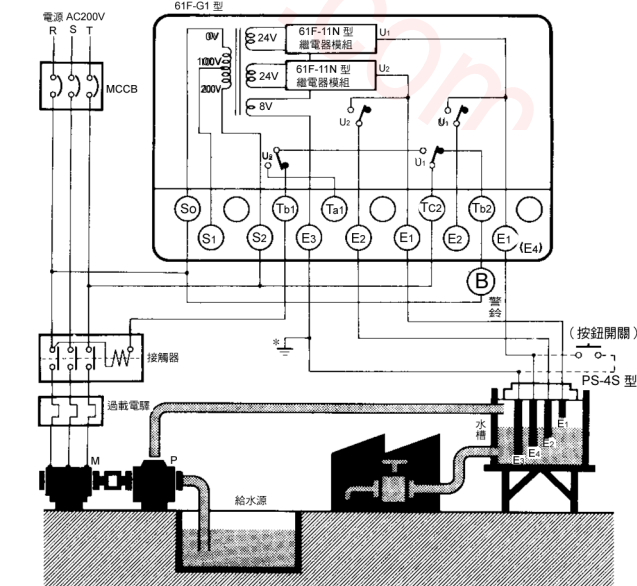
* E3 端子請確實接地

61F-G1N 型



* E3 端子請確實接地

61F-G1 型



* E3 端子請確實接地

L
6
1
F

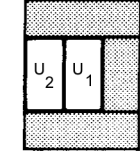
61F

G2N/G2 TYPE

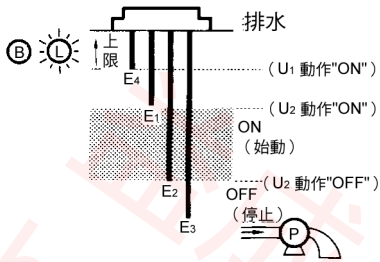
排水・給水自動淨轉
兼異常口水警報器



繼電器模組配置



<用途 1> 排水時

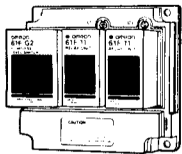


動作

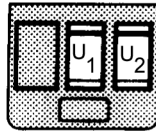
- 槽的水位到達 E₁ (U₂ 動作 "ON") 時，幫浦啟動自動打水。水位降至 E₂ 以下 (U₂ 動作 "OFF") 時，幫浦自動停止打水。
- 不管任何原因，只要水位到達 E₄ 時，即發出警報 (U₁ 動作 "ON")。

接線

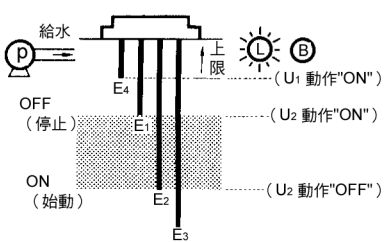
- 如圖中之實線所示將 Ta₁ 接至電源。
- 電源的接線
AC100V 時，在 S₀~S₁ 之間。
AC200V 時，在 S₀~S₂ 之間。



繼電器模組配置



<用途 2> 給水時



動作

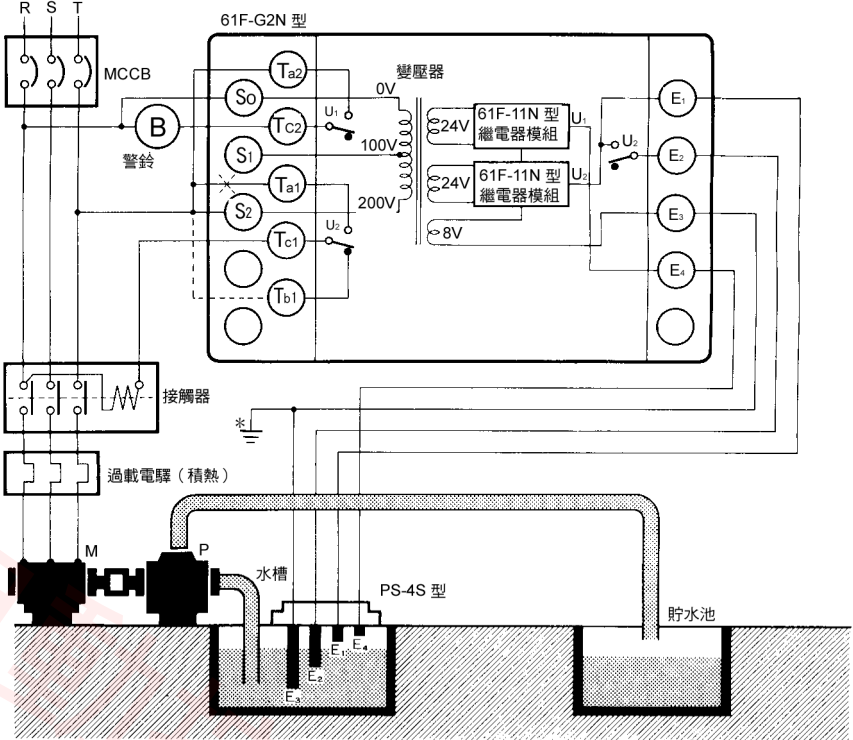
- 水面低到 E₂ (U₂ 動作 "OFF") 時，幫浦啟動自動打水，水面上升至 E₁ (U₂ 動作 "ON") 時，幫浦自動停止打水。
- 不管任何原因，只要水位到達 E₄ 時，即發出警報 (U₁ 動作 "ON")。

接線

- 如圖中之虛線所示將 Tb₁ 接至電源。(Ta₁ 不可接至電源)
- 電源的接續
AC100V 時，在 S₀~S₁ 之間。
AC200V 時，在 S₀~S₂ 之間。

61F-G2N 型 排水時 (AC 200V)

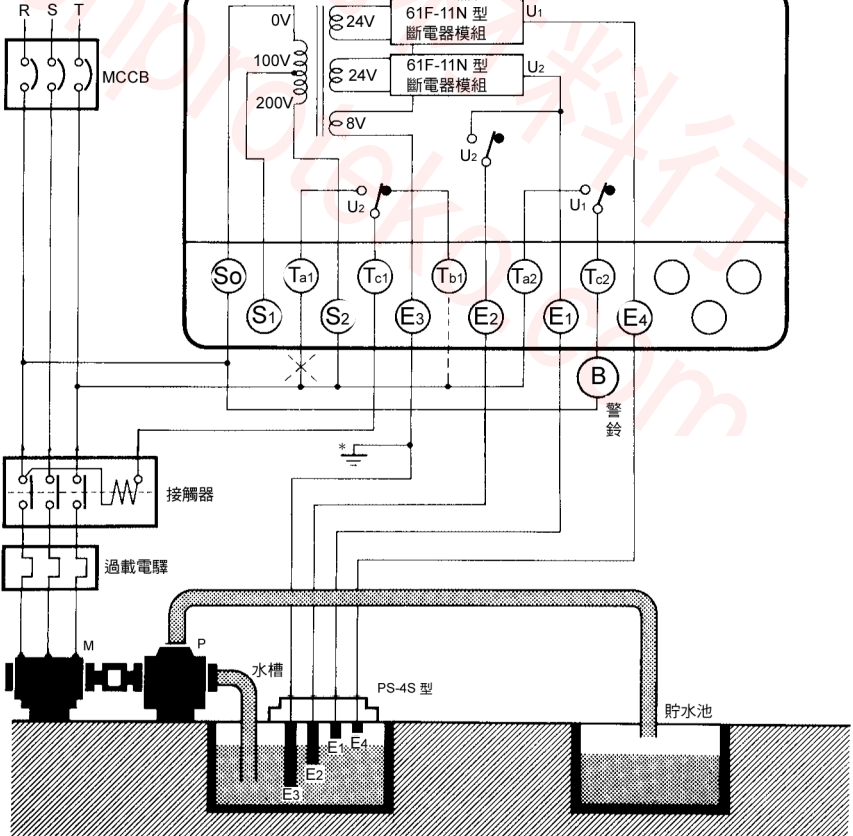
電源 AC200V



註：給水時，要如上圖的虛線所示接線，標示 "X" 表示不必接線。
* E₃ 端子要確實的接地

61F-G2 型 排水時 (AC 200V)

電源 AC200V

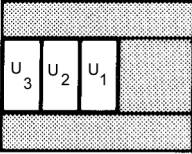
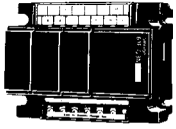


註：給水時，要如上圖的虛線所示接線，標示 "X" 表示不必接線。
* E₃ 端子要確實的接地

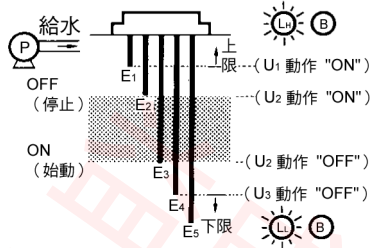
G3N/G3 TYPE

排水·給水自動淨轉
 義滿水、缺水警報

繼電器模組配置



<用途 1> 給水時



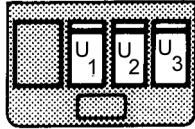
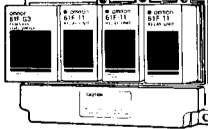
動作

- 水槽的水面到達 E2 (U2 動作 "ON") 時，幫浦自動停止打水。水面在 E3 以下 (U2 動作 "OFF") 時，幫浦自動啟動運轉。
- 不管任何原因，水面升至 E1 以上 (U1 動作 "ON")，此時上限顯示燈亮，當水面降到 E4 以下 (U3 動作 "OFF") 時，下限顯示燈亮，並各自發出警報。

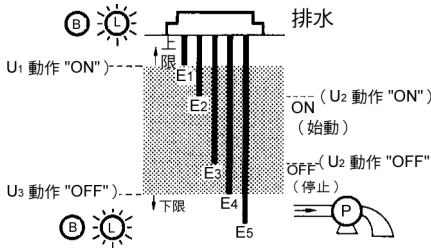
接線

- 如圖所示將 Tb 與接觸器之線圈端子相連結。
- 電源的接線
 AC100V 時，在 S₀-S₁ 之間。
 AC200V 時，在 S₀-S₂ 之間。

繼電器模組配置



<用途 2> 排水時



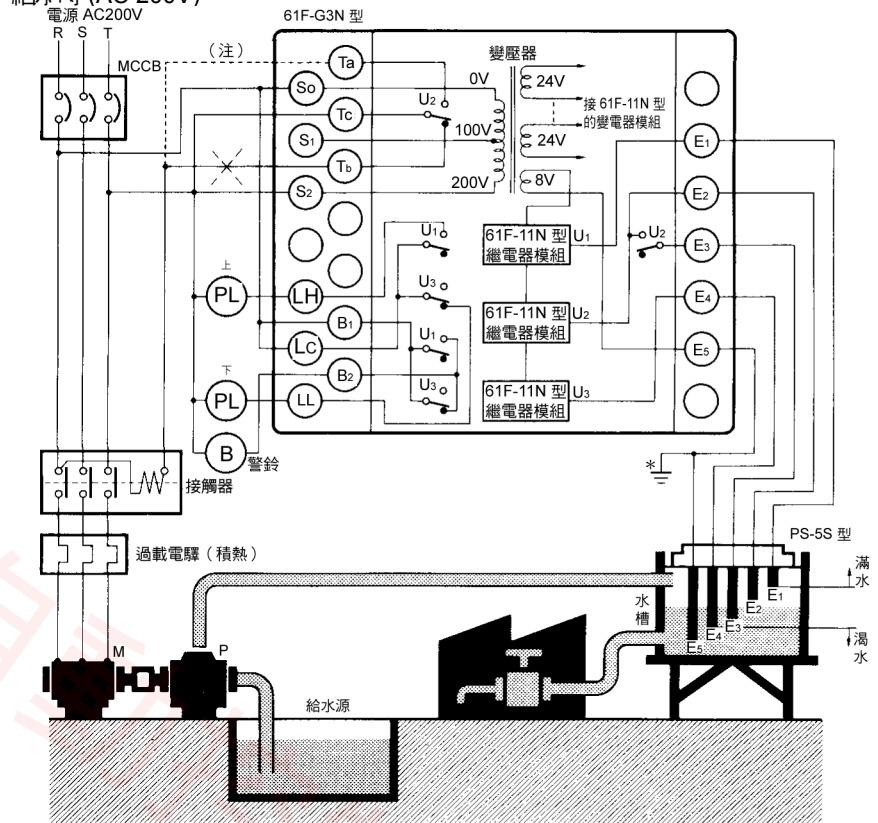
動作

- 水槽的水面到達 E2 時 (U2 動作 "ON")，幫浦自動啟動運轉，當水面降至 E3 時 (U2 動作 "OFF")，幫浦自動停止運轉。
- 不管任何原因，水面升至 E1 (U1 動作 "ON")，此時上限顯示燈亮，當水面降到 E4 時 (U3 動作 "OFF")，下限顯示燈亮，並各自發出警報。

接線

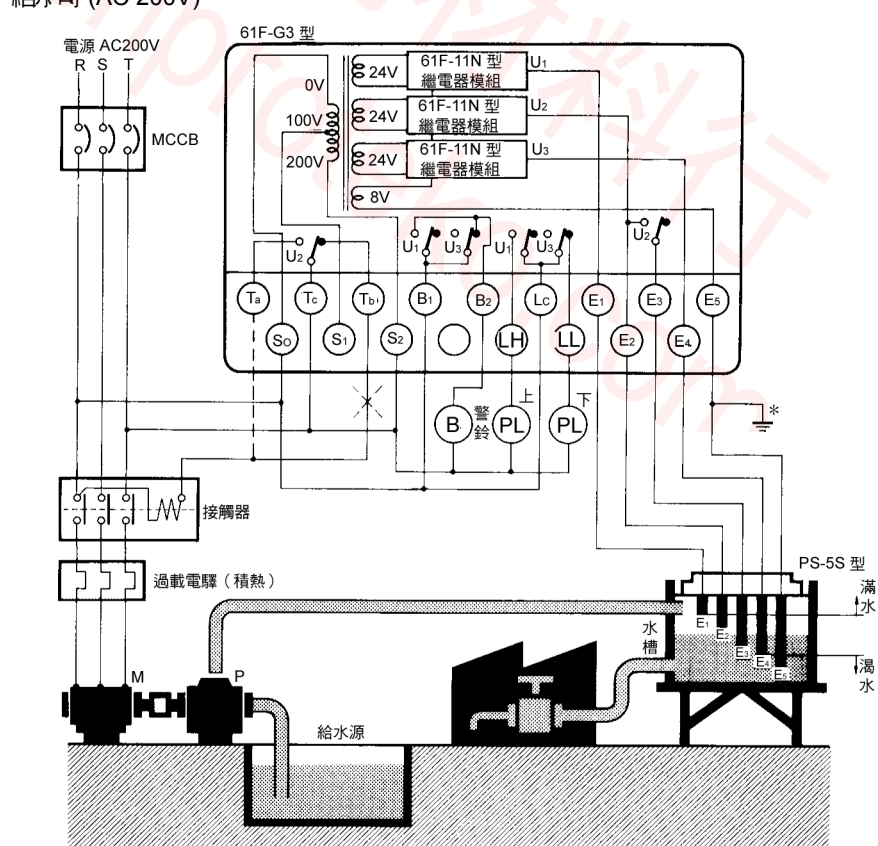
- 如圖所示將 Ta 與接觸器之線圈端子相連結。(此時 Tb 不可連結)
- 電源的接線
 AC100V 時，在 S₀-S₁ 之間。
 AC200V 時，在 S₀-S₂ 之間。

61F-G3N 型
 給水時 (AC 200V)



註：排水時，要如上圖的虛線所示接線、標示 "X" 表示不必接線。
 * E5 端子要確實的接地

61F-G3 型
 給水時 (AC 200V)

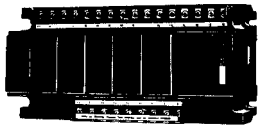


註：排水時，要如上圖的虛線所示接線、標示 "X" 表示不必接線。
 * E5 端子要確實的接地

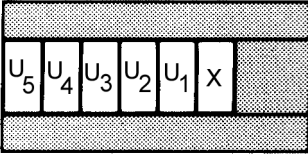
L
 6
 1
 F

61F

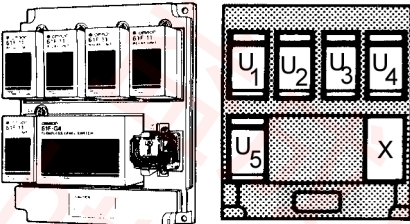
G4N/G4 TYPE



繼電器模組配置



繼電器模組配置



動作

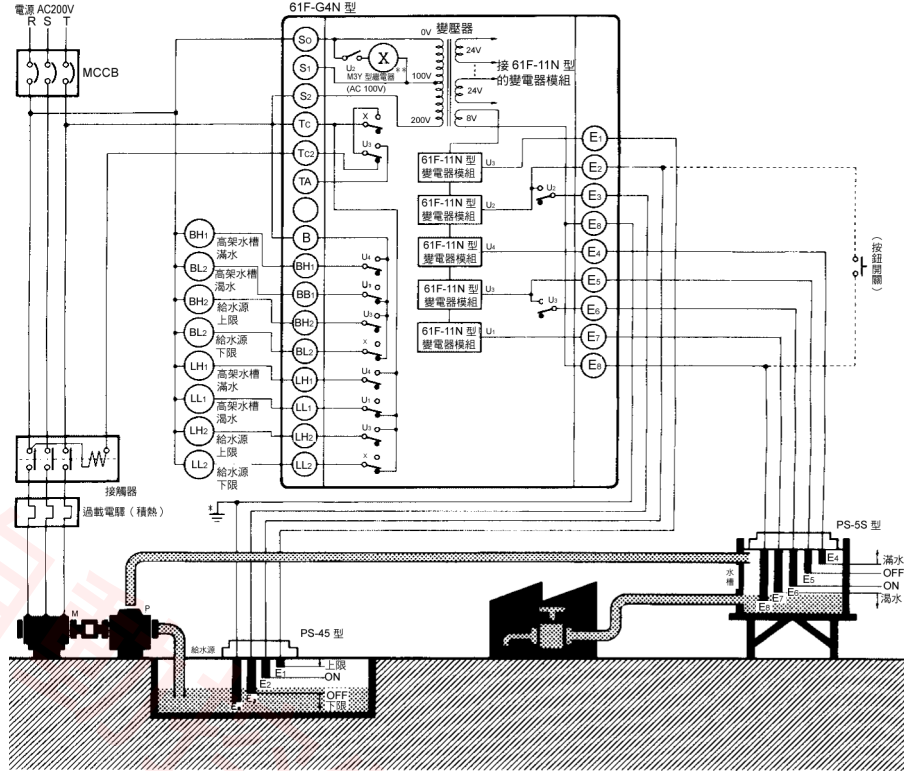
- 給水源裝載4支電極棒、高架水槽裝載5支電極棒。
- 給水源之水面低於 E₃ 以下時，給水源的下限顯示燈亮 (U₂ 動作 "OFF")。
- 水面昇至 E₂ 時 (U₂ 動作 "ON")，下限顯示燈滅，幫浦完成自動運轉準備工作。
- 水面昇至 E₁ 時 (U₃ 動作 "ON")，給水源的上限顯示燈亮。
- 高架水槽之水面低於 E₇ 以下時，高架水槽之缺水顯示燈亮，水面昇至 E₇ 時 (U₁ 動作 "ON")，燈自動熄滅。
- 水面昇至 E₈ 時 (U₅ 動作 "ON")，幫浦自動停止運轉，當水面降離 E₆ 時 (U₅ 動作 "OFF") 幫浦自動運轉。
- 不管任何原因，當水面昇至 E₄ 時 (U₄ 動作 "ON")，滿水顯示燈亮。

接線

- 電源的接線
AC100V 時，在 S₀-S₁ 之間。
AC200V 時，在 S₀-S₂ 之間。
- 如圖示之虛線所示，插接一個按鈕開關 (a 接點) 於 E₂ 與 E₈。
- 啟動與停電再復電時，給水源的水面未到達 E₂ (U₂ 動作 AC100V 時，在 "OFF")，此時壓下按鈕開關使之發生瞬間短路以啟動幫浦。
- 平常運轉時發出低水位警報時，幫浦停止打水 (水位未到達 E₃)，此時不可按壓按鈕開關。

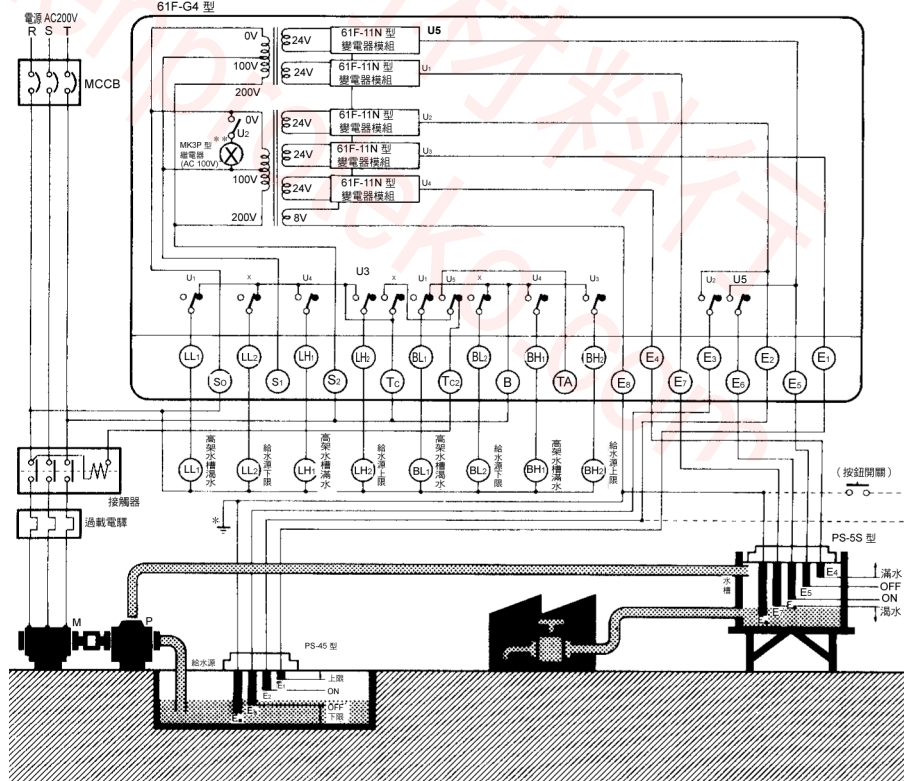
〈應用例〉給水源的水位顯示與防缺水時幫浦空轉以及給水的自動運轉與高架水槽的水位顯示。

形 61F-G4N



* E₈ 端子要確實接地
** 繼電器 MY3 AC100V 型

形 61F-G4



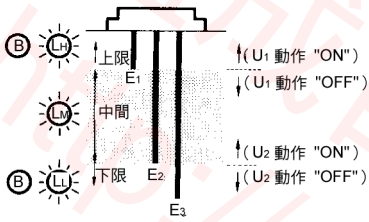
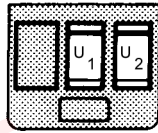
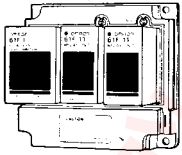
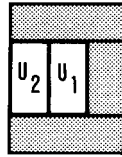
* E₈ 端子要確實接地
** 繼電器 MY3 AC100V 型

L
6
1
F

IN/I 型式

<用途例>

液位的顯示和警報



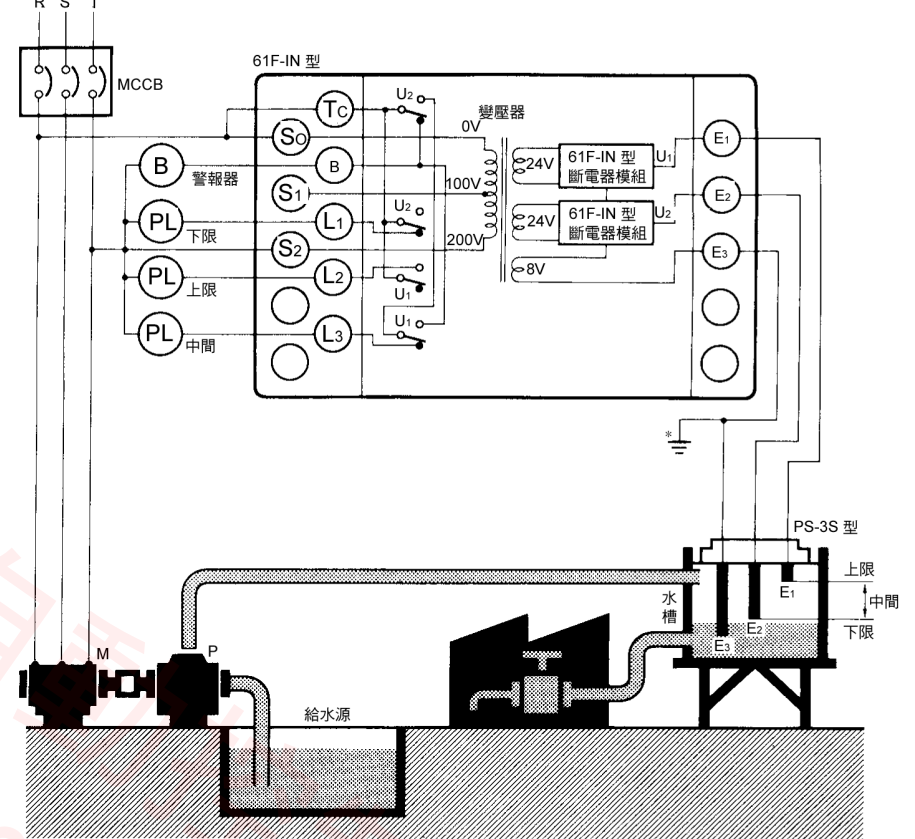
動作

- 水面降到 E₂ 以下時 (U₂ 動作 "OFF") 下限指示燈亮, 警報輸出。
- 水面到達 E₂ 時 (U₂ 動作 "ON") 警報消除, 中間指示燈亮。
- 如果水面上升到 E₁ 時 (U₁ 動作 "ON") 上限指示燈亮, 警報輸出。

連接

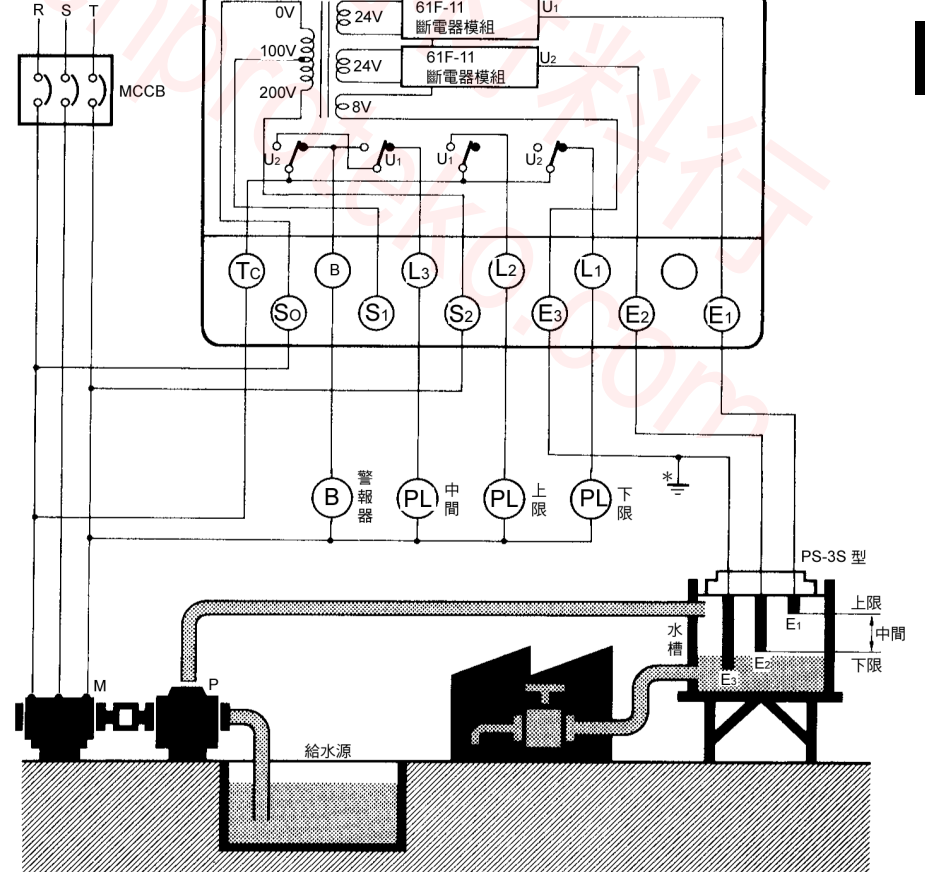
- 電源連接時
AC100V 時, 在 S₀~S₁ 之間。
- AC200V 時, 在 S₀~S₂ 之間。

61F-IN 型
電源 AC200V



* E₃ 端子請確實接地。

61F-I 型
電源 AC200V



* E₃ 端子請確實接地。

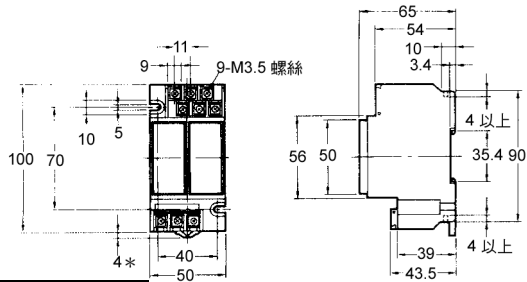
L
6
1
F

61F

外觀尺寸

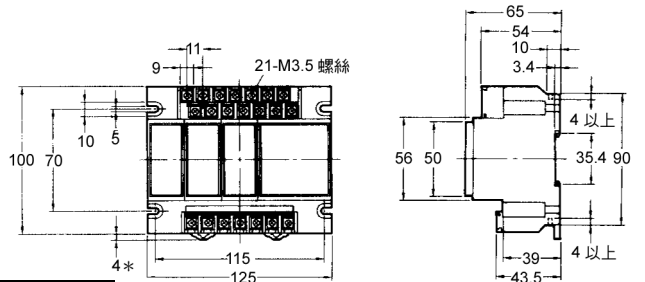
● 小體型

61F-GN 型



CAD 檔 61F-05 *DIN 鋁軌安裝插入 slider 時的尺寸

61F-G3N 型

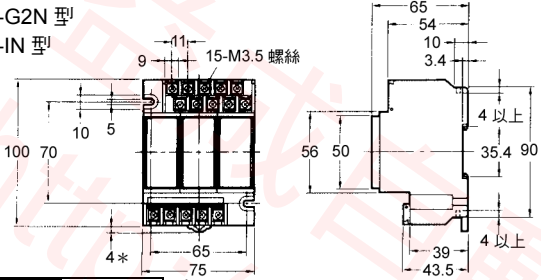


CAD 檔 61F-08 *DIN 鋁軌安裝插入 slider 時的尺寸

61F-G1N 型

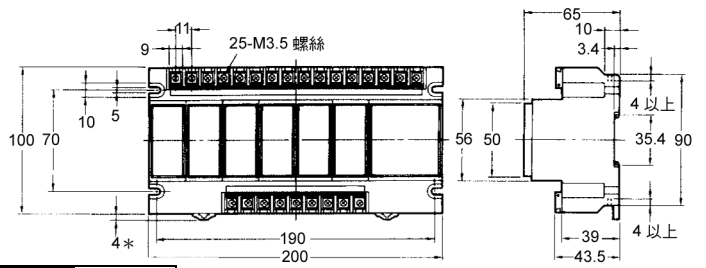
61F-G2N 型

61F-IN 型



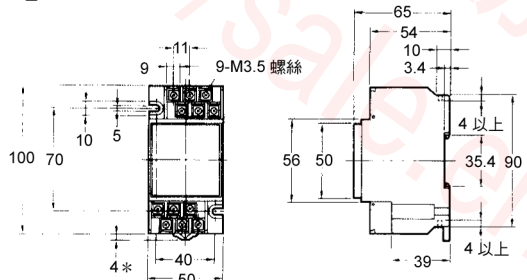
CAD 檔 61F-07 *DIN 鋁軌安裝插入 slider 時的尺寸

61F-G4N 型



CAD 檔 61F-09 *DIN 鋁軌安裝插入 slider 時的尺寸

61F-AN 型

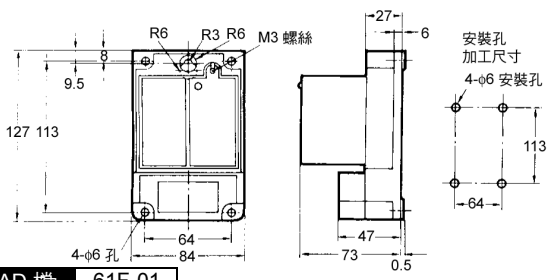


CAD 檔 61F-06 *DIN 鋁軌安裝插入 slider 時的尺寸

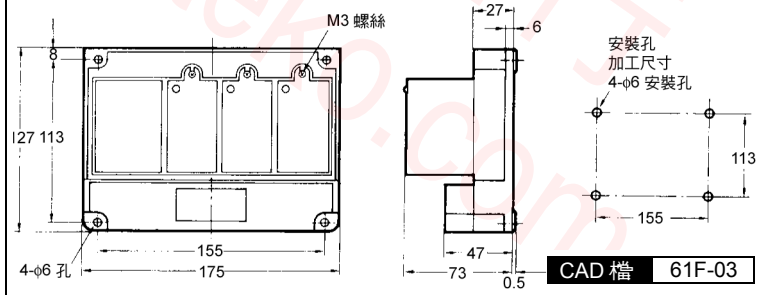
L
6
1
F

● 標準型

61F-G 型



CAD 檔 61F-01

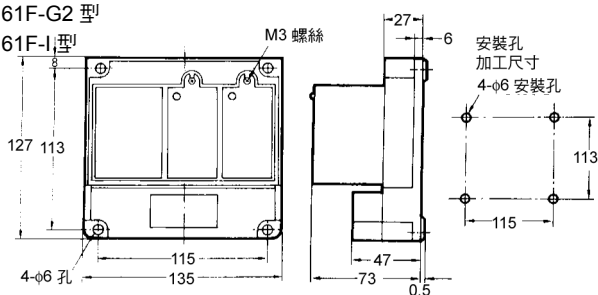


CAD 檔 61F-03

61F-G1 型

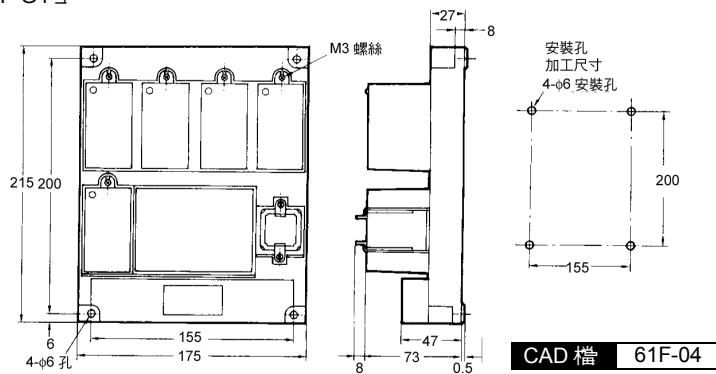
61F-G2 型

61F-I 型



CAD 檔 61F-02

61F-G4 型



CAD 檔 61F-04

■ 額定 / 性能

● 小型底座插入型 (11pin 型)

項目	TYPE 使用	一般用 61F-GP-N	高溫用 61F-GP-NT	61F-GP-NL 型 2km (2km 用) 61F-GP-NL 型 4km (4km 用)	高感度用 61F-GP-NH	低感度用 61F-GP-ND	2 線式 61F-GP-NR
控制對象、使用條件		一般的淨水、污水	一般的淨水、污水 使用於周圍溫度高的場合	一般的淨水、污水幫浦室與水槽間、受水槽與給水槽間之距離較遠者、或必要有遠距離操作者	蒸餾水等固有阻抗高之液體	鹽水、污水、酸性藥液、強鹼藥液等為固有阻抗低之液體	與一般的淨水、污水 2 線式專用電極保持器 (內藏 6.8kΩ 阻抗器) 搭配使用
額定電壓	AC100 或 200V 50/60Hz (共用)						
電壓變動容許範圍	額定電壓 85~110%						
電極間電壓	AC8V						
電極間電流	AC 約 1mA 以下			AC 約 0.12mA 以下		AC 約 1mA 以下	
消耗電力	3.5VA 以下						
電極間動作電阻 (推薦值)	0~約 4kΩ	0~約 4kΩ	0~1.3kΩ(2km 用) 0~0.5kΩ(4km 用)	*** 約 10k~約 40kΩ	0~約 1.3kΩ	0~約 2kΩ	
電極間復歸電阻 (推薦值)	約 15k~∞Ω	約 15k~∞Ω	4k~∞Ω(2km 用) 2.5k~∞Ω(4km 用)	約 100k~∞Ω	約 4k~∞Ω	約 15k~∞Ω	
應答時間	動作時 80ms 以下、復歸時 160ms 以下						
使用電線之長度	1km 以下	600m 以下	2km 以下、4km 以下	50m 以下	1km 以下	800m 以下	
出丁	AC250V 3A (電阻負載)、AC250V 1A (誘導負載 cosφ=0.4)						
使用溫度	-10~+55°C	-10~+70°C					-10~+55°C
使用濕度	45~85%RH						
絕緣電阻**	100MΩ 以上 (在 DC500V Mega)						
耐電壓	** AC 2,000V 50/60Hz 1min						
壽命	電氣的 10 萬次以上、機械的 500 萬次以上						

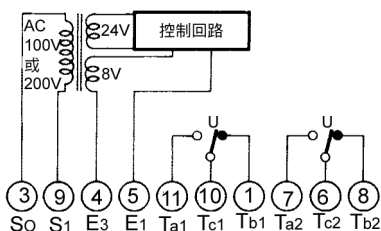
* 長度值以採用完全隔離處理，600V，3 芯 (0.75mm²) 之橡皮絕緣軟電纜為據，若線徑變粗 (或線芯數多) 時，可能配線長度將含變短。詳細內容請參閱「縮短電極回路之配線距離」。

** 絕緣阻抗、耐電壓為電源部與電極部間、電源部與接點回路部間、電極部與接點回路部間值。

*** 大約 10kΩ 以下亦可使用，但有時會有復歸不良之情形。

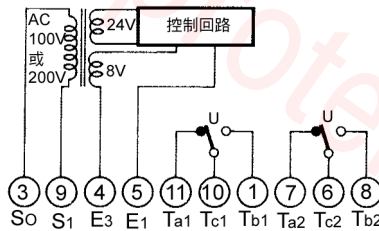
外部接線圖

61F-GP-N、-NT、-NL、-ND 型



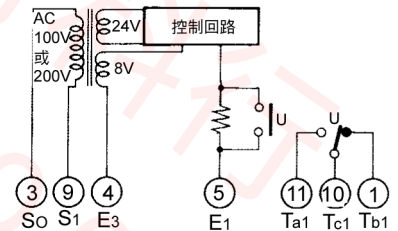
註：自保持動作時，
⑤-⑥ 間短路，將圓圈 ⑦ 當作 E₂ 使用。

61F-GP-NH 型



註：自保持動作時，
⑤-⑥ 間短路，將圓圈 ⑦ 當作 E₂ 使用。

61F-GP-NR 型



- 純度高之蒸餾水等，可使用其他超感度用之 61F-UHS 型與 61F-HSL 型。
- 高感度用之 61F-GP-NH 型為先動作式，隨著電源電壓之接至內部繼電器，一旦 a 接點側動作之後，則會隨著控制對象液體之液位動作。

註：不適合之先動作式時，請使用高感度之順動作式 61F-GP-N8HY 型。

L
6
1
F

61F

● 小型底座插入型 (8pin type)

項目	TYPE 使用 一般用 61F-GP-N8	遠距離 61F-GP-N8L2KM型 2km(2km用) 61F-GP-N8L4KM型 4km(4km用)	高感度用 61F-GP-N8H	低感度用 61F-GP-N8D	2線式 61F-GP-N8R
控制對象、使用條件	一般的淨水、污水	一般的淨水、污水幫浦室與水槽間、受水槽與給水槽間之距離較遠者，或必要有遠距離操作者	蒸餾水等固有阻抗高之液體	鹽水、污水、酸性藥液、強鹼藥液等為固有阻抗低之液體	與一般的淨水、污水2線式專用電極保持器(內藏6.8KΩ 阻抗器) 搭配使用
額定電壓	AC100 或 200V 50/60Hz (共用)				
電壓變動允許範圍	額定電壓 85~110%				
電極間電壓	AC8V		AC24V	AC8V	
電極間電流	AC 約 1mA 以下		AC 約 0.4mA 以下	AC 約 1mA 以下	
消耗電力	3.5VA 以下				
電極間動作電阻(推薦值)	0~約 4kΩ	0~1.3kΩ(2km用) 0~0.5kΩ(4km用)	約 15k~約 70kΩ ***	0~約 1.3kΩ	0~約 2kΩ
電極間復歸電阻(推薦值)	約 15k~∞ Ω	4k~∞ Ω(2km用) 2.5k~∞ Ω(4km用)	約 300k~∞ Ω	約 4k~∞ Ω	約 15k~∞ Ω
應答時間	動作時 80ms 以下、復歸時 160ms 以下				
使用電線之長度	1km 以下	2km 以下、4km 以下	50m 以下	1km 以下	800m 以下
出力	AC250V 3A (電阻負載)、AC250V 1A (誘導負載 cosφ=0.4)				
使用溫度濕度	-10~+55°C	-10~+55°C			
使用濕度	45~85%RH				
絕緣電阻**	100MΩ 以上 (在 DC500V Mega)				
耐電壓**	AC 2,000V 50/60Hz 1min				
壽命	電氣的 10 萬次以上、機械的 500 萬次以上				

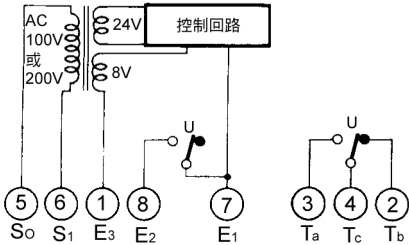
* 長度值以採用完全隔離處理，600V，3 芯 (0.75mm²) 之橡皮絕緣軟電纜為據，若線徑變粗 (或線芯數多) 時，可能配線長度將含變短。詳細內容請參閱「縮短電極回路之配線距離」。

** 絕緣抵抗、耐電壓為電源部與電極部間、電源部與接點回路部間、電極部與接點回路部間值。

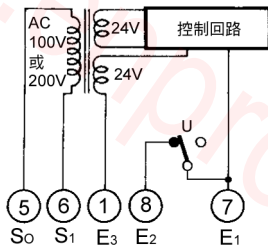
*** 大約 10KΩ 以下亦可使用，但有時會有復歸不良之情形。

外部接線圖

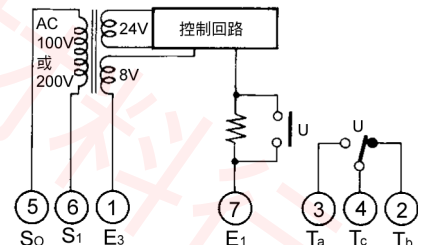
61F-GP-N8, -N8L, -N8D 型



61F-GP-N8H 型



61F-GP-N8R 型



- 純度高之蒸餾水等，可使用其他超高感度用之 61F-USL 型與 61F-N8H 型。
- 高感度用之 61F-GP-N8H 型為先動作式，隨著電源電壓之接至內部繼電器；一旦 a 接點動作之後，則會隨著控制對象液體之液位。

註：不適合之先動作式時，請使用高感度之順動作式 61F-GP-N8HY 型。

L
61F

● 插入型)

項目	型式	一般用 61F-□P 型	61F-□ PL 2km (2km 用) 61F-□ PL 4km (4km 用) 遠距離用	高感度 61F-□ PH 型	低感度用 61F-□ PD 型
控制對象、使用條件		一般的淨水、污水	一般的淨水、污水 幫浦室和水槽間 受水槽與給水槽間 距離長時，需遠隔操作時	蒸餾水等固有阻抗高之液體	鹽水、污水、酸性藥液、強鹼藥液等為固有阻抗低之液體
額定電壓		AC100 或 200V 50/60Hz (共用)			
允許電壓變動範圍		額定電壓 85~110%			
電極間電壓		AC8V	AC8V	AC24V	AC8V
電極間電流		AC 約 1mA 以下		AC 約 0.4mA 以下	AC 約 0.12mA 以下
消耗電力		約 3.2VA(1G、2G、I 型的場合約 6.4VA)			
電極間動作電阻(推亂值)		0~約 4kΩ	0~1.8kΩ(2km 用) 0~0.7kΩ(4km 用)	約 15k~約 70kΩ ***	約 0k~約 1.8kΩ
電極間復歸電阻(推亂值)		約 15k~∞ Ω	4k~∞ Ω(2km 用) 2.5k~∞ Ω(4km 用)	約 300k~∞ Ω	約 5k~∞ Ω
應答時間		動作時 80ms 以下、復歸時 160ms 以下			
使用線長		1km 以下	2km 以下、4km 以下	50m 以下	1km 以下
輸出		AC200V 5A (阻抗負載)、AC200V 2A (誘導負載 cosφ=0.4)			
使用溫度		-10~+55℃			
使用濕度		45~85%RH			
絕緣電阻**		100MΩ 以上 (在 DC500V Mega 時)			
耐電壓**		AC 2,000V 50/60Hz 1min			
壽命		電氣的 50 萬次以上、機械的 500 萬次以上			

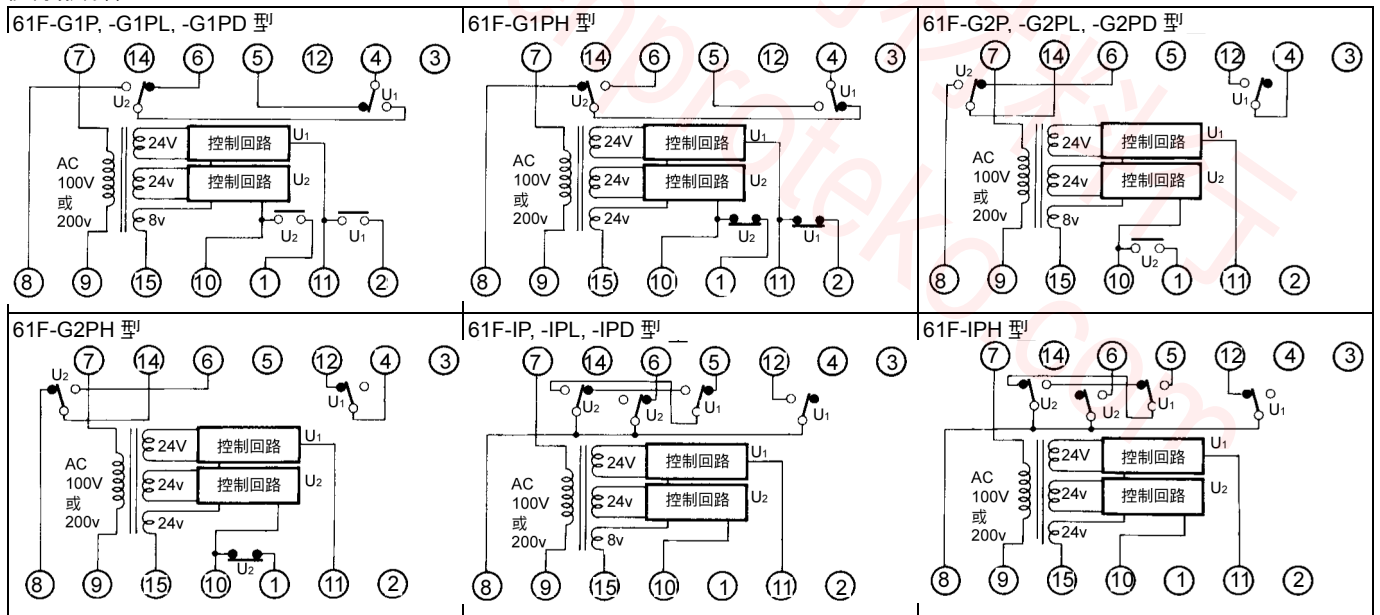
註：型式□內是 G1、G2 及 I。

* 使用完全絕緣處理 600V，0.75mm²，3 蕊之橡皮絕緣軟電纜 (cab-type cable) 的值，當線徑增大，可能配線長會比此值短。

** 絕緣阻抗，耐電壓是指電源部和電極部間，電源部和接點回路間，電極部和接點回路間的值

*** 在約 15KΩ 以下也可以使用，但有可能會復歸不良。

外部接線圖



- 高感度用之 61F-G □ PH 型變成先動作方式，電源電壓進入，內藏繼電器一旦 a 接點作動後，其動作會隨控制對象液體之水位變化。

L
6
1
F

61F

● 超高感度型

在冰，純度高的蒸餾水，濕氣等做檢出，電流不易流通時，請使用超高感度型

■ 額定 / 性能

項目	型式	超高感度用 61F-UHS 型	超高感度可變式 61F-HSL 型
額定電壓		AC 100 或 200V 50/60Hz (共用)	
許容電壓變動範疇		額定電壓 85~110%	
電極間電壓		AC 24V	DC 13V 以下
電極間電流		AC 約 1mA 以下	DC 約 1mA 以下
消耗電力		3.2VA 以下	
電極間動作電阻 (推薦值)		0~約 1MΩ	0~5kΩ (可變)
電極間復歸電阻 (推薦值)		約 5M~∞ Ω	電極間動作阻抗 +25MΩ 以上
應答時間		30ms 以下	約 10ms~1s (設定感度成比例)
使用導線長度		5m **	***
輸出		AC200V 1A (阻抗負載) AC220V 0.3A (電感負載 cosφ=0.4)	AC220V 5A (阻抗負載) AC220V 2A (電感負載 cosφ=0.4)
使用溫度濕度		-10~+55°C	
使用濕度濕度		45~85%rh	
絕緣阻抗		100MΩ 以上 (在 DC500V Mega)	
耐電壓		AC 2,000V 50/60Hz 1min	
壽命		電氣的 50 萬次以上、機械的 500 萬次以上	電氣的 50 萬次以上、機械的 500 萬次以上

* 固有阻抗高時，漏水檢知 61F-UHS 型請檢討使用。

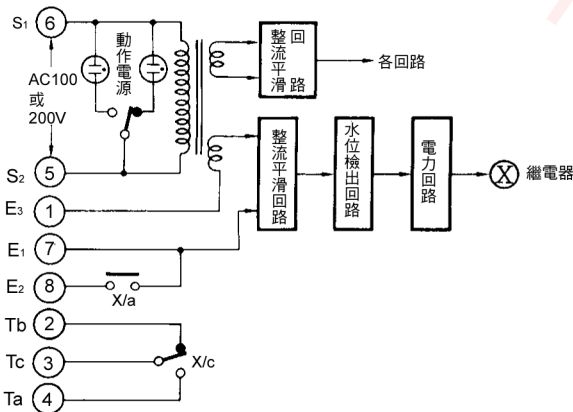
** 使用完全絕緣處理的 600V，0.75mm²，3 蕊之橡皮絕緣電纜 (cab-type cable)，的直徑當線徑增大，可能配線長會比此值短。

注意

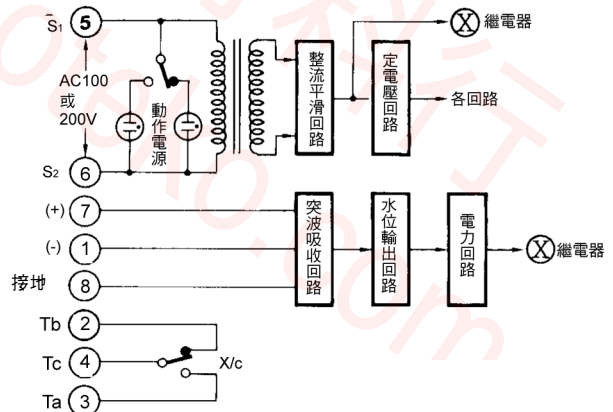
*** 電極回路電流，因屬直流微小等級，配線時請儘可能做短配線。
電極間是直流故電極會有電蝕現象，請避免連續使用。
且，電極棒的極性和接地也請要注意配線

外部連接圖

61F-UHS 型

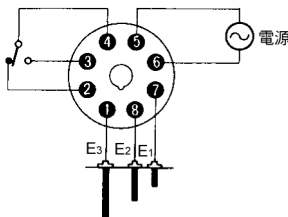


61F-HSL 型



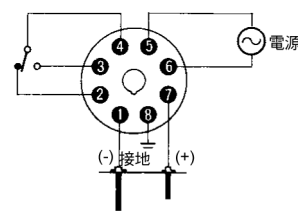
外部連接圖 (例)

61F-UHS 型



連接座
8PFA1 型 (表座連接器)
PL08 型 (裡座連接器)

61F-HSL 型



連接座
8PFA 型 (表座連接器)
PL08 型 (裡座連接器)

■ 連接例 (小體型・插入型)

GP-N/GP-N8 型

給水と排水の自動制御



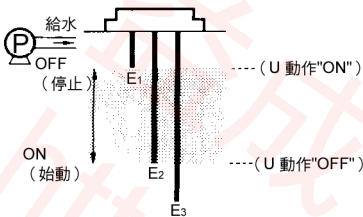
GP-N 型
(11pin 型式)



GP-N8 型
(8 pin 型式)

- 小體型，插入型在前面有 LED 動作顯示可容易確認動作狀態

<用途 1> 給水の場合



動作

- 水面到達 E₁ 時 (動作顯示 ON) 幫浦停止，E₂ 以下 (動作顯示 OFF) 起動

接線

< GP-N 型 >

- ① 端子與連接器之線圈端子接連；⑪ 端子成空端子

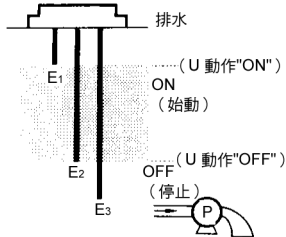
* 電源 (AC100V, AC200V)，仕様不同

< GP-N8 型 >

- ② 端子與連接器之線圈端子接連；③ 端子成空端子

* 電源 (AC100V AC200V)，仕様不同

<用途 2> 排水の場合



動作

- 水面到達 E₁ 時 (動作顯示 ON) 幫浦起動，E₂ 以下 (動作顯示 OFF) 停止

接線

< GP-N 型 >

- ⑩ 端子與連接器之線圈端子接連；① 端子成空端子

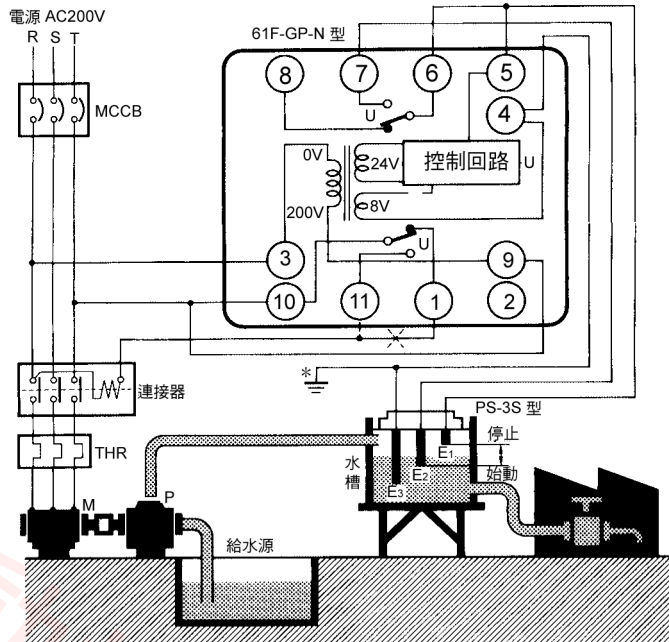
* 電源 (AC100V AC200V)，仕様不同

< GP-N8 型 >

- ③ 端子與連接器之線圈端子接連；② 端子成空端子

* 電源 (AC100V AC200V)，仕様不同

小體型，插入型 61F-GP-N 型給水の場合 (AC200V)

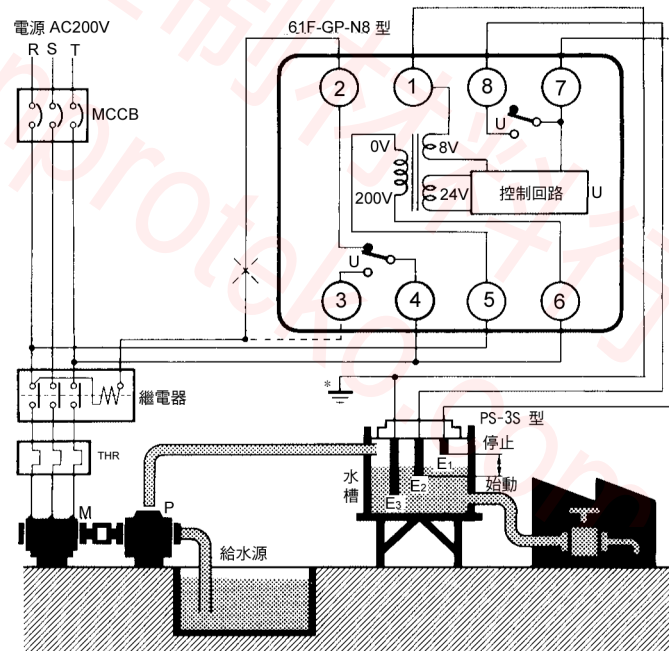


註：排水時請依上圖虛線方式配線，打×者請勿連接
* ④ 端子請確實接地。

連接座

- PF113A 型 (上面連接用)
- PL11 型 (裡面連接用)

小體型，插入型 61F-GP-N8 型給水の場合 (AC200V)



註：排水時請依上圖虛線方式配線，打×者請勿連接
* ① 端子請確實接地。

連接座

- PF083A 型 (表面連接用)
- PL08 型 (裡面連接用)

L
6
1
F

61F

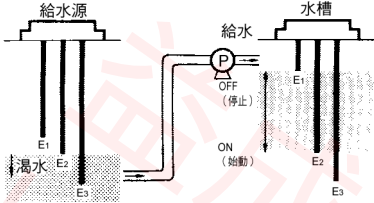
■ 連接例 (插入型)

G1P 型



<用途 1 >

防止幫浦空轉之給水自動運轉



動作

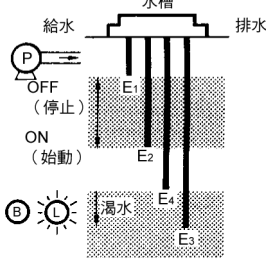
- 水槽水面在 E₂ 以下時幫浦 (Pump) 動作，到達 E₁ 時停止。
- 給水源的水面低於 E₂' 以下，幫浦停止以防止幫浦空轉，並可警報輸出。

接線

- 如虛線在 ⑩ 端子和圈 ⑮ 端子間請加入押扣開關
- 開始動作時，或停電後復電時，水面未達 E₁'，壓按鈕開關讓其瞬間短路則幫浦又會啟動。
- 通常運轉於低水位警報發生且幫浦停止時 (水位未達 E₂') 請不要壓按鈕開關。

<用途 2 >

兼異常渴水警報的給水自動運轉

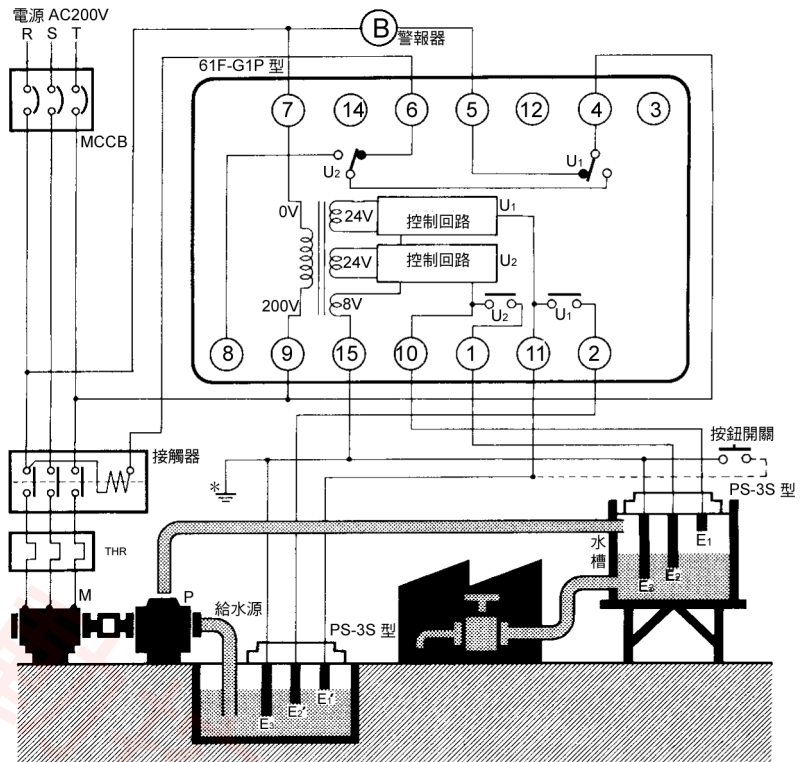


動作

- 水面到達 E₁ 時幫浦停止，E₂ 以下再啟動。
- 不管任何原因，水面到 E₄ 以下時幫浦停止，及發出警報。

接線

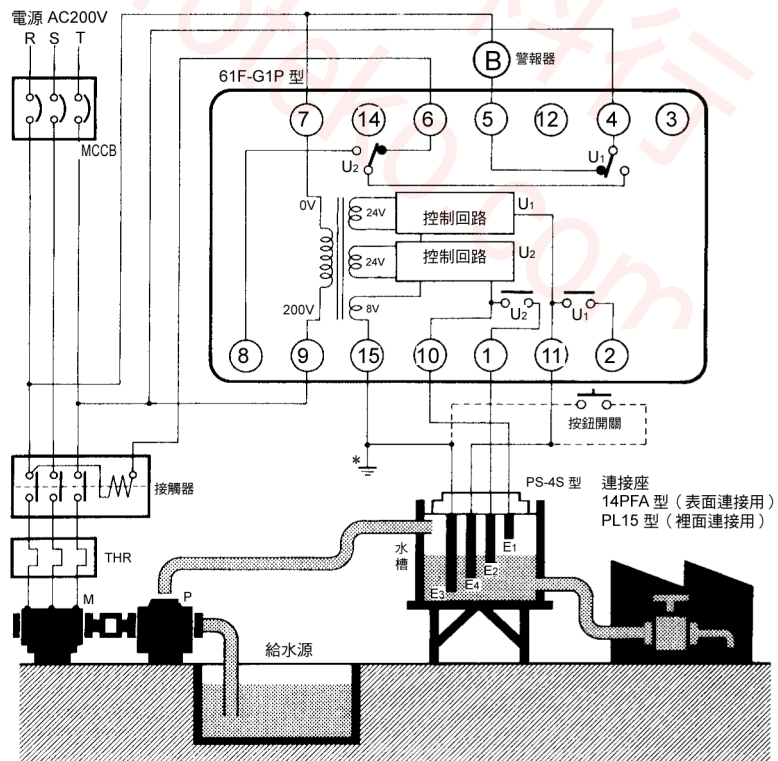
- 如虛線在 ⑩ 端子和 ⑮ 端子間加入按鈕開關。
- 起動時及停電復原時水面尚未達到 E₄ 時，壓按鈕開關使幫浦再啟動。
- 放開按鈕開關幫浦停止時，請繼續壓按鈕開關。



* E₃ (15 號) 端子請確實接地

連接座
14PFA 型 (表面連接用)
PL15 型 (裡面連接用)

L
6
1
F



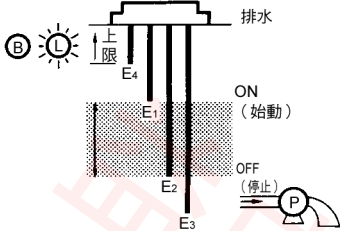
* E₃ (15 號) 端子請確實接地

G2P 型

兼異常增水警報之排水、給水の自動運轉



<用途 1> 排水の場合



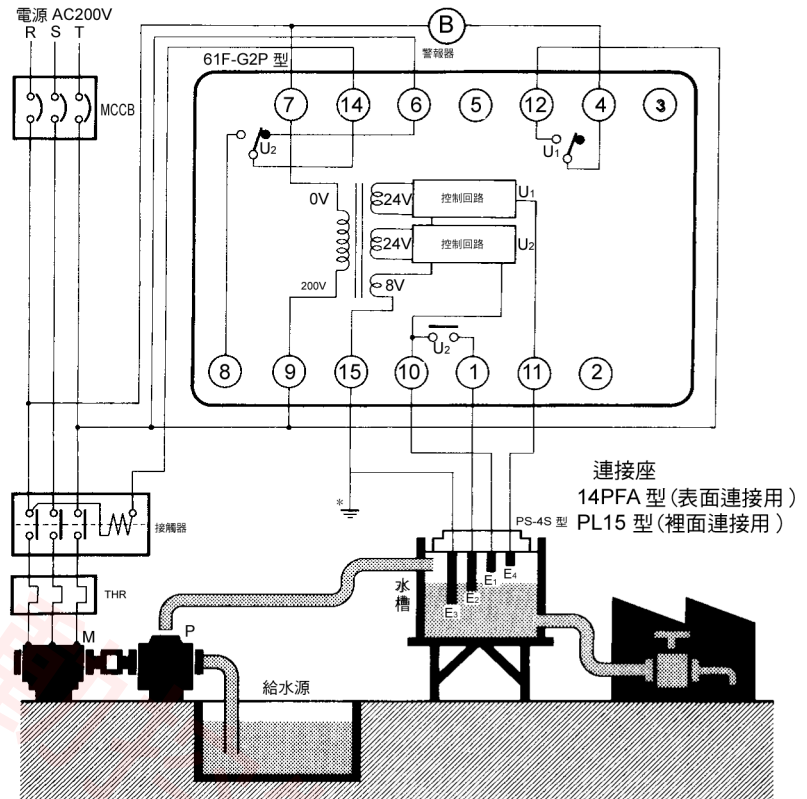
動作

- 水面到 E₁ 時幫浦起動, E₂ 以下則停止
- 不管是什麼事故, 當水面到 E₄ 時, 會發出警報

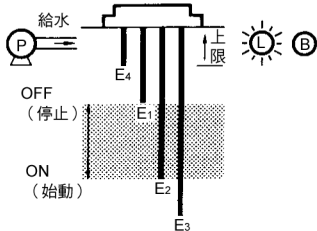
接線

- 如實線般 ⑧ 端子與電源 ⑨ 連接

排水の場合 (AC200V)



<用途 2> 給水の場合



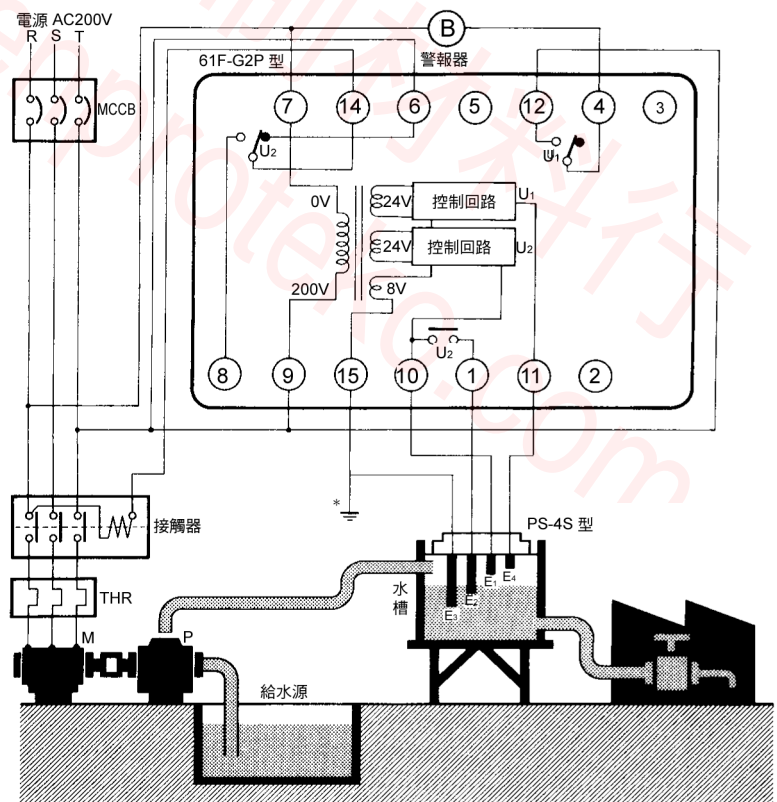
動作

- 水面到 E₂ 時幫浦起動, E₁ 時停止
- 不管是什麼事故, 當水面到 E₄ 時, 會發出警報

接線

- ⑥ 端子與電源 ⑨ 連接 (⑧ 端子不連接)
- 電源 (AC100V, AC200V) 仕様不同

給水の場合 (AC200V)

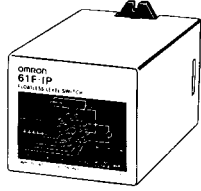


* E₃ (15 號) 端子請確實接地

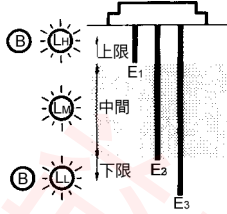
連接座
14PFA 型 (表面連接用)
PL15 型 (裡面連接用)

61F

IP 型



液位的顯示和警報

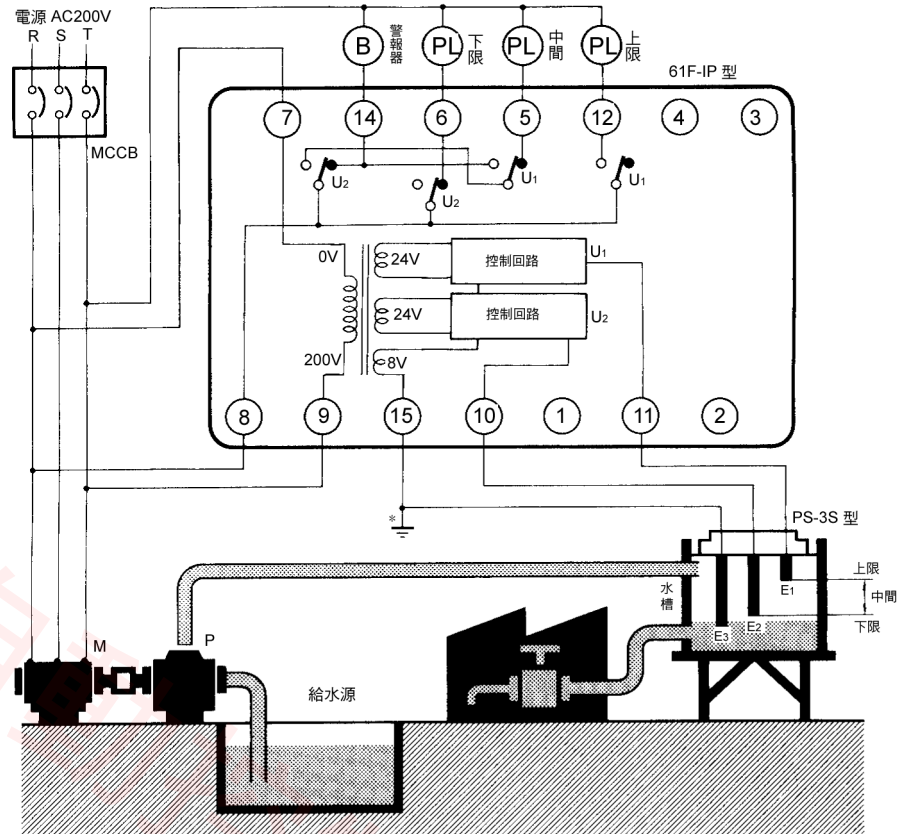


動作

- 水面在 E₂ 以下時，下限燈會亮，發出警報
- 水面到達 E₂ 時，警報消除，中間燈會亮
- 當水面到達 E₁ 時，上限燈會亮，發出警報

連接座

- 14PFA 型 (表面連接用)
- PL15 型 (裡面連接用)



* E₃ (15 號端子請確實接地)

耐熱型 呼水槽警報裝置

L
6
1
F



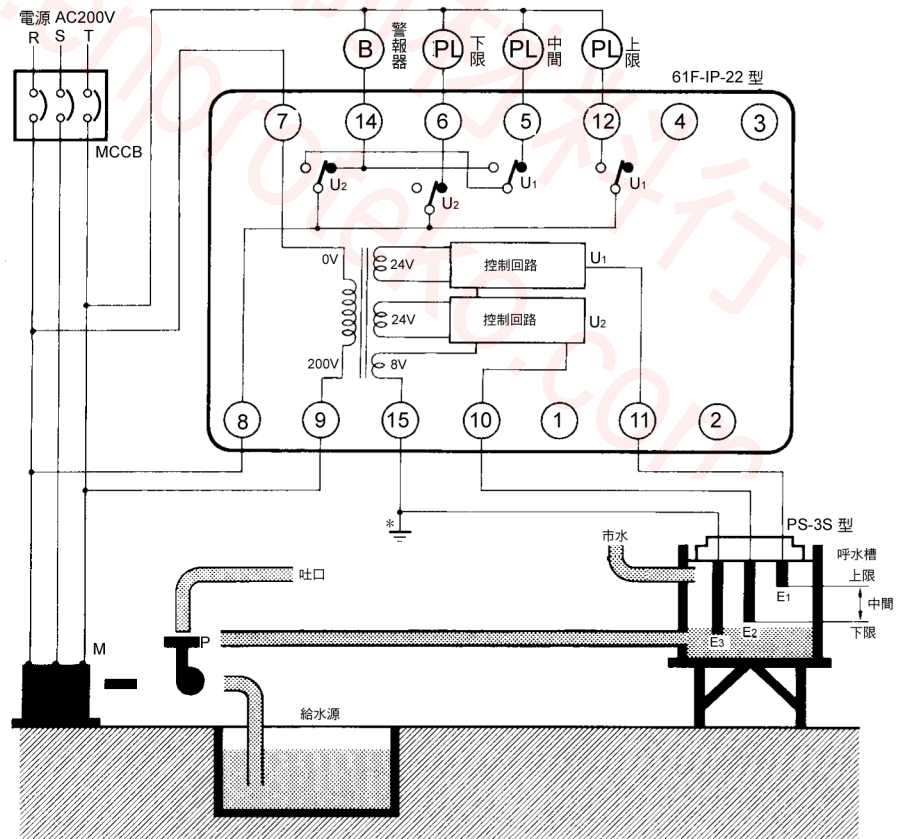
耐熱機器 2種
61F-IP-22 型

<用途>

依消防法，對有設置義務之對象，如大樓，百貨公司，醫院等，設置之控制盤，幫浦（泵）規定需使用呼水槽減水警報裝置之耐熱型機器

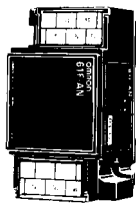
- 加壓送水裝置之第 2 種控制盤請使用 2 種耐熱型 61F-IP-22 型

(61F-IP-22型，在控制盤內做為耐熱型之呼水槽減水警報裝置，在日本獲得非常用配電盤認定業務委員會的承認)



交互運轉 relay 61F-AN/APN2 型

2 台幫浦自動切換

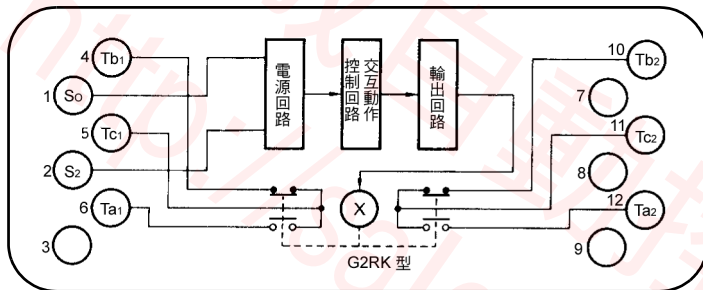


61F-AN 型

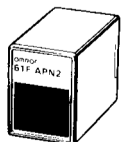
- 一組液面控制器配上2台幫浦交互運轉時，請與無浮標式控制器搭配使用。
- 入力端子 S₀-S₂ 之間加入電源，經「交互動作控制回路」「輸出回路」，a接點 (Tc₁-Ta₁與Tc₂-Ta₂間) 形成“ON”，即使此時無加入電源，亦將同樣保持此種狀態。(電磁鎖定方式)
- 入力端子再度加入電源後則剛好相反，亦即形成同樣順序卻相反的狀況：a 接點“OFF”、b 接點 Tc₁-Tb₁、Tb₂-Tc₂ 間形成“ON”，即使此時無加入電源，亦將同樣保持此種狀態。

- 隨著入力端子電源之加入，上述動作將不斷的反覆。(加電源脈衝動作方式)
- <接線> 請參照底下接線圖
- 將61F-GN型之出力端子 Ta 接於61F-AN 型之入力端子 S₂。
- 2台接觸器之線圈端子 A 接於61F-AN 型之切換接點端子 Ta₁、Tb₁。
- 使用 61F-AN 型之切換接點端子 Tb₂、Ta₂，可實施 2 台幫浦之運轉表示。
- 要注意 61F-AN 型之電源為 100、110、200、220V 之專用電源。

內部連接圖



註：1. 電源為 100V(110V) 時，S₂ 端子之記號將變成 S₁。
2. 1-12 號為端子號碼。

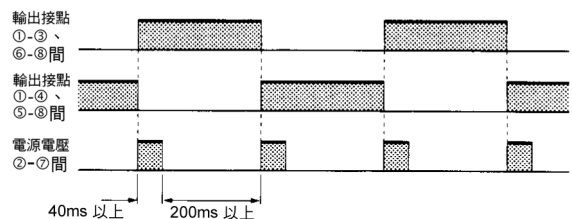
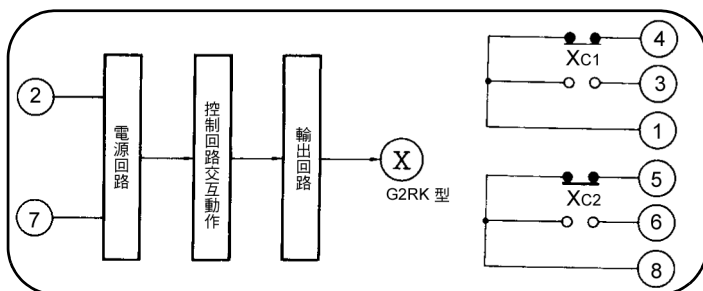


61F-APN2 型
小型底座插入

- 一個液面控制器配上2台幫浦交互運轉時，請與無浮標式控制器搭配使用。
- 入力端子②-⑦之間加入電源，經「交互動作控制回路」「輸出回路」，a 接點 (①-③、⑥-⑧間) 形成“ON”，即使此時無加入電源，亦將同樣保持此種狀態。(電磁鎖定方式)
- 入力端子再度加入電源後則剛好相反，亦即形成同樣順序卻相反的狀況：a 接點“OFF”、b 接點 (①-④、⑤-⑧間) 形成“ON”，即使此時無加入電源，亦將同樣保持此種狀態。

- 隨著入力端子電源之加入，上述動作將不斷的反覆。(加電源脈衝動作方式)
- <接線> 請參照底下接線圖
- 將 61F-G 型之出力端子 Ta 接於 61F-APN2 型之入力端子 ②。
- 2 台接觸器之線圈端子 A 接於 61F-APN2 型之切換接點端子 ③-④。
- 使用61F-APN2型之切換接點端子⑤-⑥，可作 2 台幫浦之運轉表示。

內部連接圖



L
6
1
F

61F

■ 額定

● 電子回路部

61F-AN、-APN2 型

額定電壓	AC100、110、200、220V 50/60Hz
電壓變動允許範圍	額定電壓值之 85~110%
消耗電力	3VA

● 輸出接點部

61F-AN、-APN2 型

(G2R2 型保持型繼電器的使用)

項目	負載 電阻負載 ($\cos\phi=1$)	電感負載 ($\cos\phi=0.4$ L/R=7ms)
額定負載	AC 250V 3A	AC 250V 1.5A
額定通電電流	3A	
額定使用電流的 最大値	3A	
開閉容量的最大値	750VA	375VA

61F-AN、-APN2 型交互運轉繼電器與無浮標式控制器搭配使用時，當接觸器激磁時，交互運轉繼電器之出力接點自動切換（切斷），在輸出接點自動切換時，接觸器不會產生激磁動作。亦即接觸器等之負載，並非用 61F-AN/APN2 型交互運轉繼電器之輸出接點直接開關動作，而是用無浮標式控制器之輸出接點開關動作。

以給水運轉為例，當到達控制液位；即 61F 型之 b 接點“OFF”（為切斷狀態）之後，交互運轉繼電器才作輸出接點的狀態切換。等到 61F 型之 b 接點變為“ON”時，輸出接點已作切換。因此 61F-AN/APN2 之負荷容量，僅考慮連續通電電流即可，可適用定格通電電流值 3A。

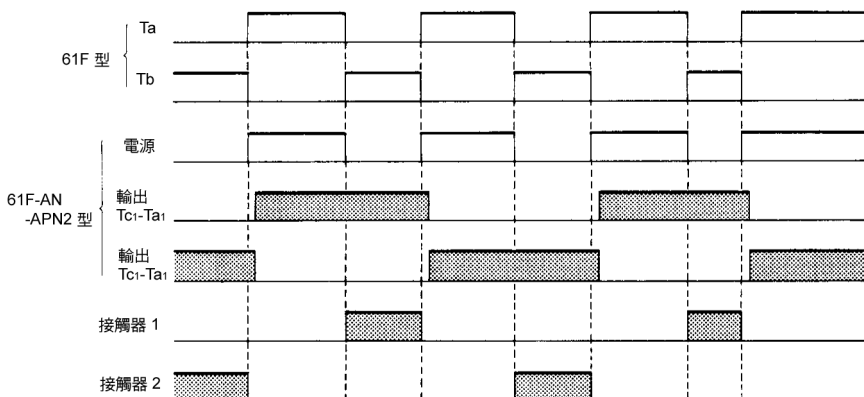
■ 性能

61F-AN、-APN2 型

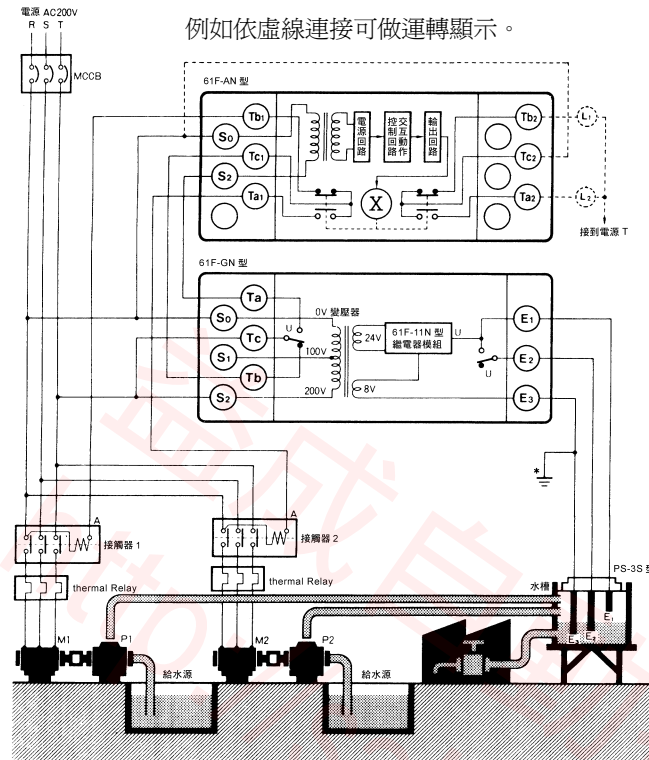
應答時間	動作時 25ms 以下、復歸時 30ms 以下
輸入最小的脈衝時間	40ms 以上
最小休止時間	200ms 以上
絕緣電阻	在 DC500V Mega 時 10MΩ 以上（所有的接點回路與電源回路間）
耐電壓	AC2,000V 50/60Hz 1min（所有的接點回路與電源回路間）
耐振動	耐久：10~55Hz 複振幅 1mm 3 方向 10min
耐衝擊	耐久：10G(98m/s ²)
壽命	機械的，100 萬次以上（開關頻率 1,800 回/h） 電氣的，10 萬次以上（額定負載）
使用溫度	-10~+55°C
使用濕度	45~85%RH

L
6
1
F

給水交互運轉時間圖表

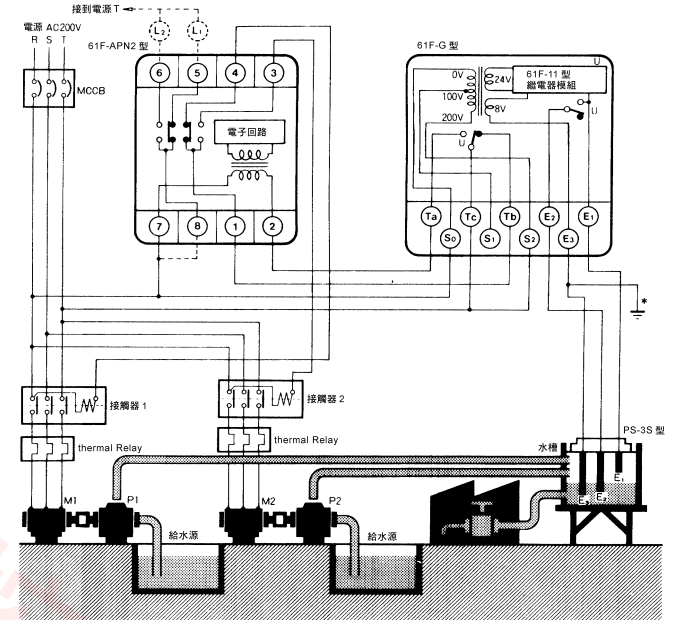


● 和61F-GN(G) 型組合時 AC200V 給水
61F-GN 型



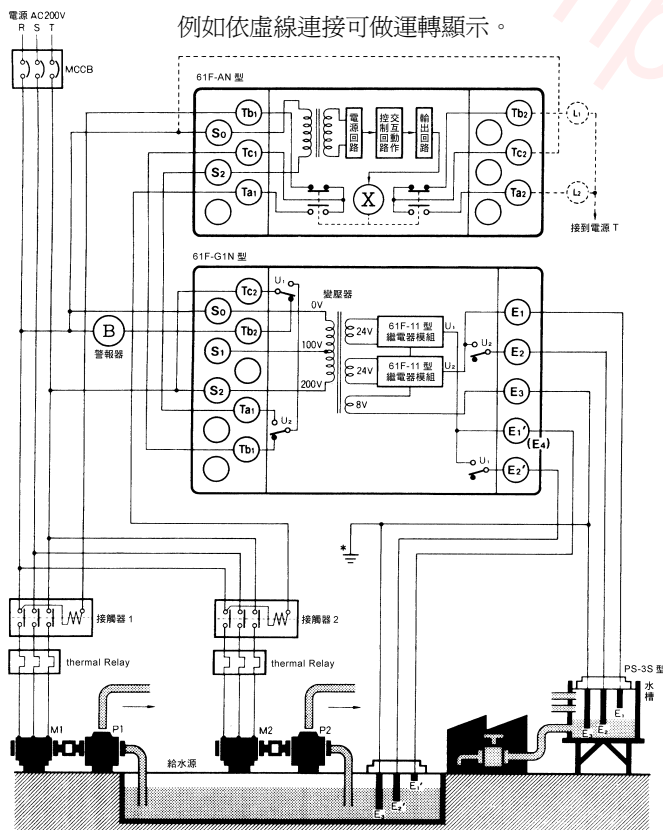
* E₃ 端子請確實接地。

61F-G 型
例如依虛線連接可做運轉顯示。



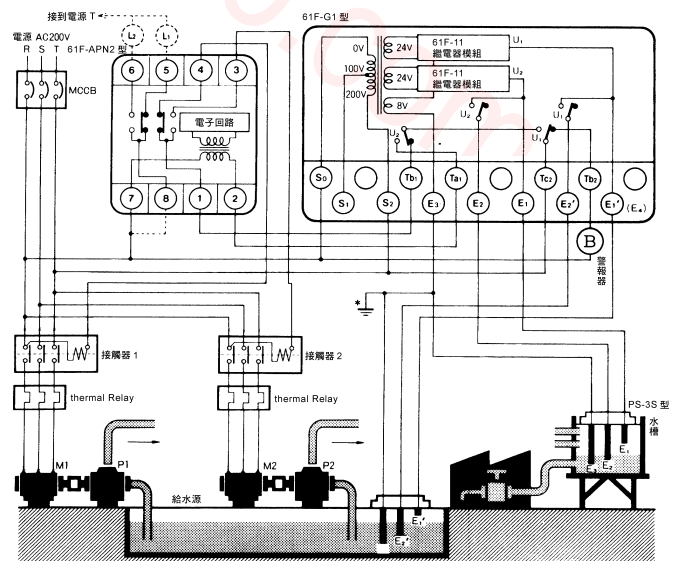
* E₃ 端子請確實接地。

● 和61F-G1N(G1) 型組合時 AC200V 給水
61F-G1N 型



* E₃ 端子請確實接地。

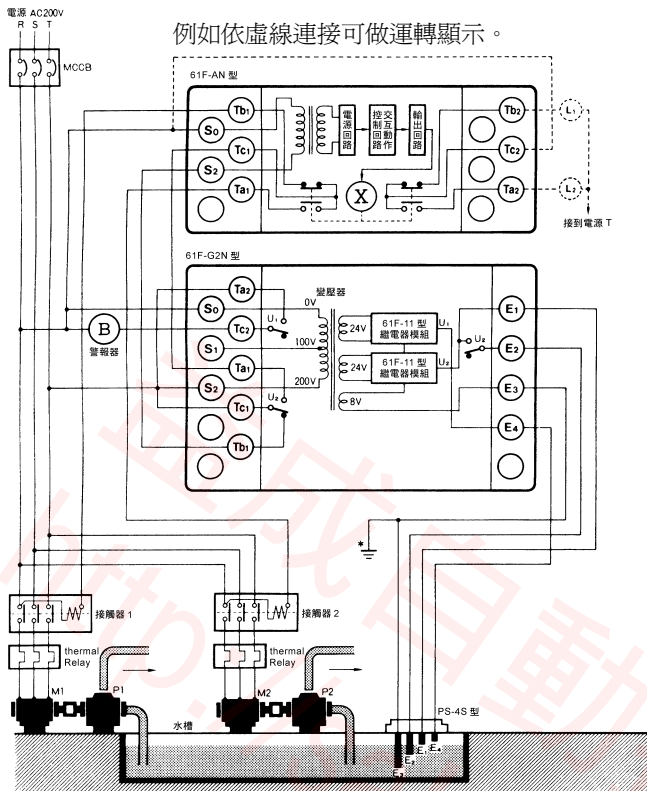
61F-G1 型
例如依虛線連接可做運轉顯示。



* E₃ 端子請確實接地。

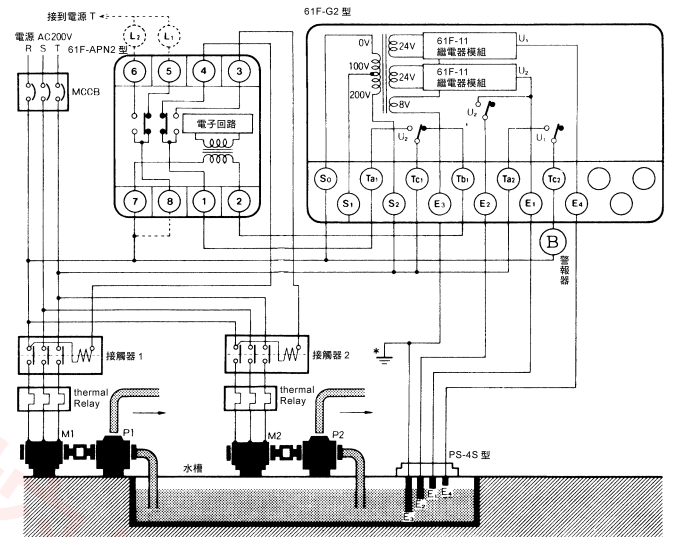
61F

● 和61F-G2N(G2)型組合時 AC200V 給水
61F-G2N 型



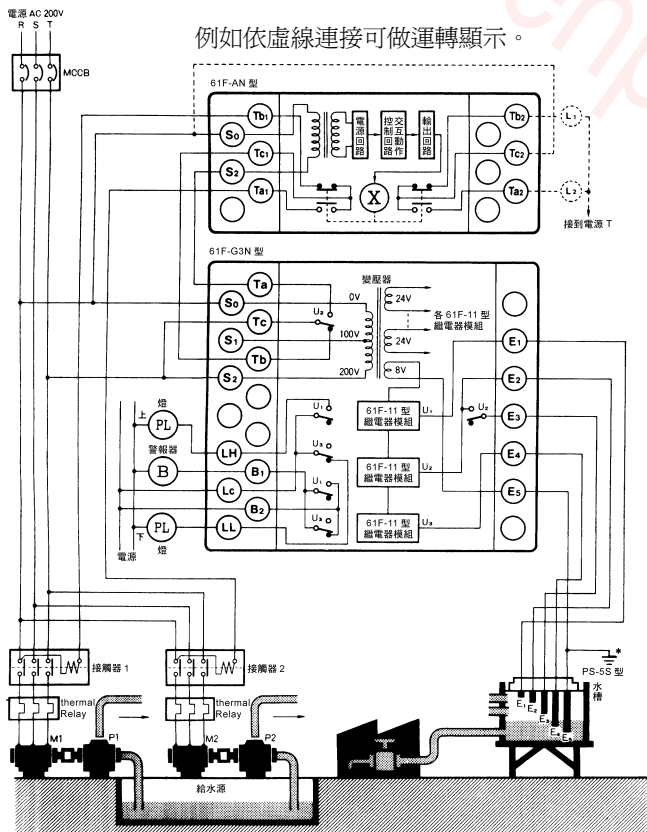
* E₃ 端子請確實接地。

61F-G2 型
例如依虛線連接可做運轉顯示。



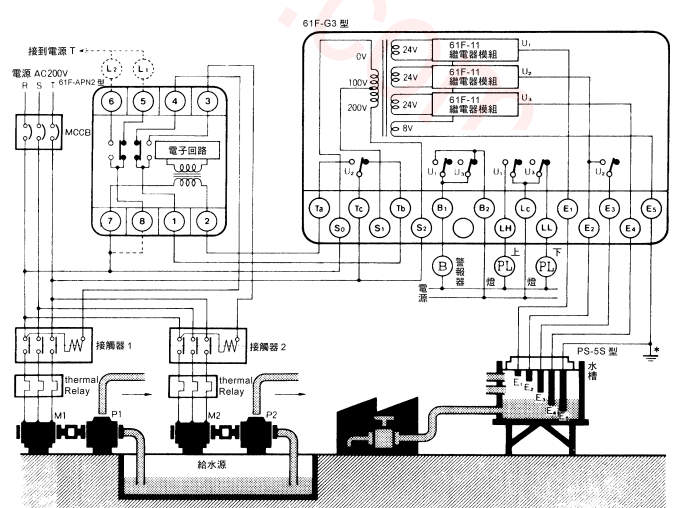
* E₃ 端子請確實接地。

● 和61F-G3N(G3)型組合時 AC200V 給水
61F-G3N 型



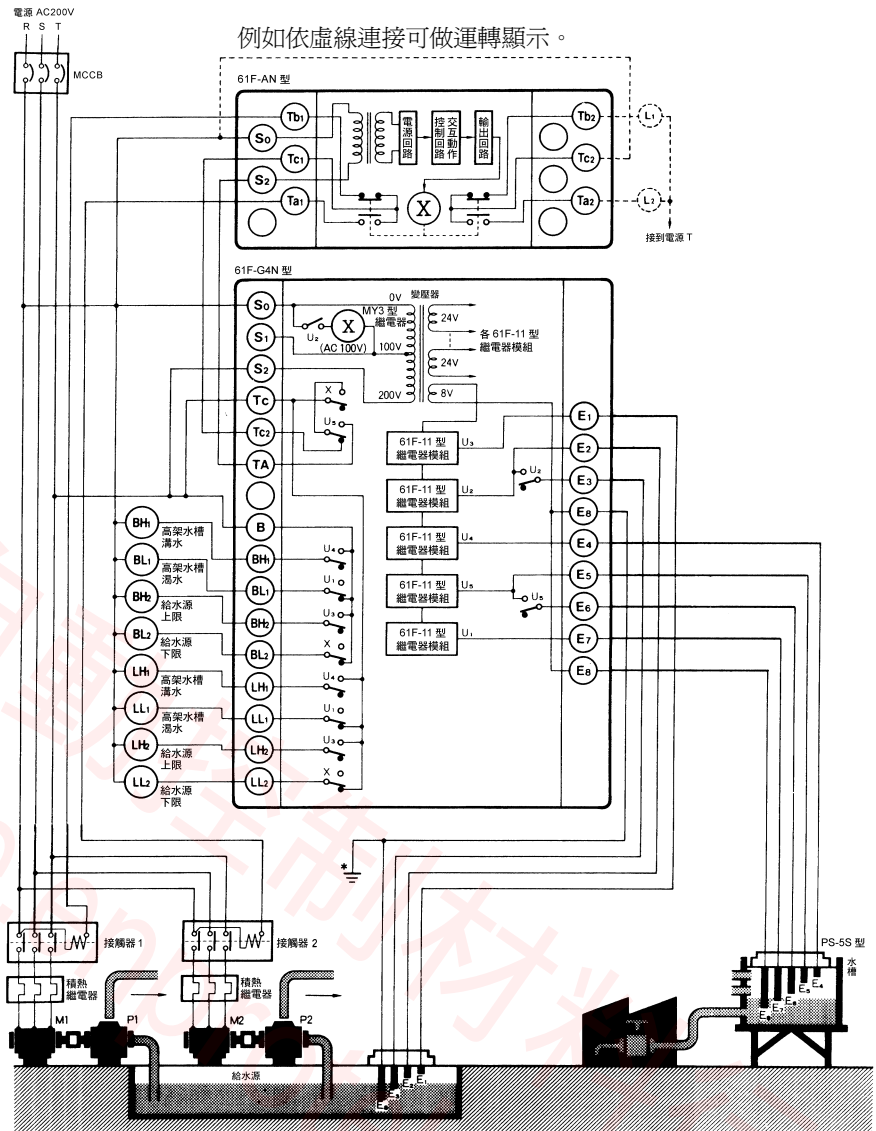
* E₃ 端子請確實接地。

61F-G3 型
例如依虛線連接可做運轉顯示。



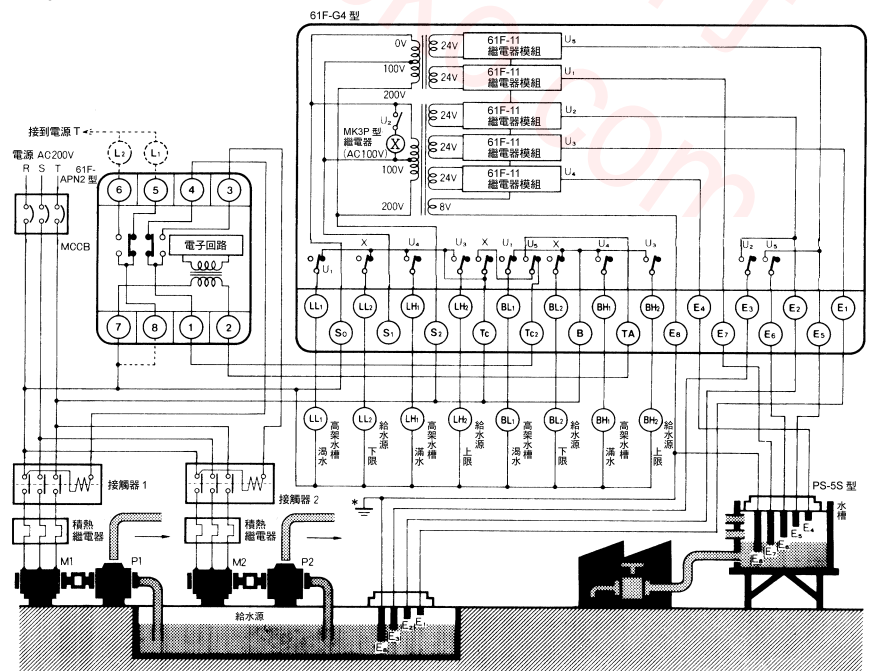
* E₃ 端子請確實接地。

● 和61F-G2N(G4) 型組合時 AC200V 排水
61F-G4N 型



* E₈ 端子請確實接地。

61F-G4 型

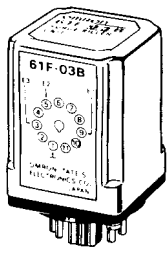


* E₈ 端子請確實接地。

61F

61F

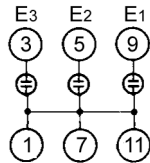
突波吸收器 (Surge killer unit)(61F-03B, -04B)



雷擊之感電磁保護，
高容量之保安器。
在高架水槽及山區等
易遭受感電磁條件
下，請使用 61F。

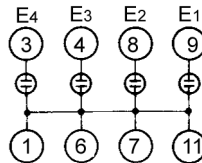
各部配線圖

61F-03B



接地側

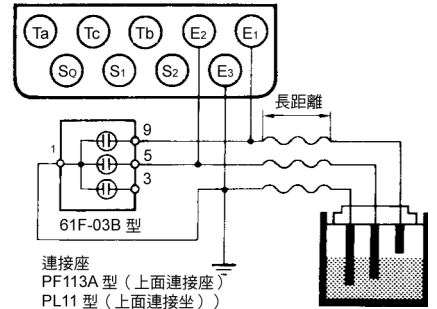
61F-04B



接地側

- 突波吸收器儘可能設置在本體附近，
如果裝置在電極保持器附近，效果可能不會很好。

- 接地在本體附近，突波吸收器接地①
端子請和E₃或E₅，E₈連接。

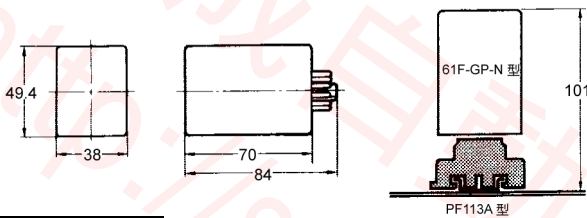


性能

放電開始電壓	DC90V±20V
耐衝擊電壓	200kV1×40μs
耐衝擊電流	6000A1×40μs

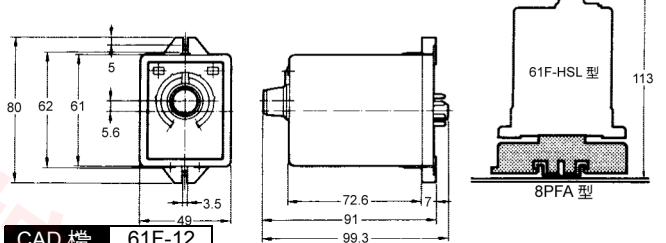
外觀尺寸

61F-GP-N 型



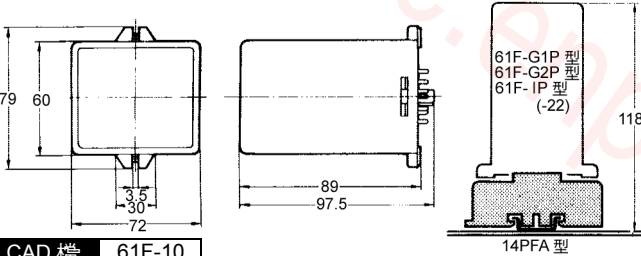
CAD 檔 61F-11

61F-HSL 型



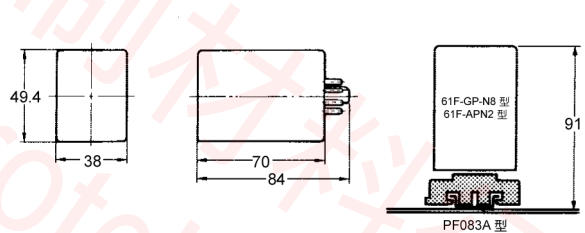
CAD 檔 61F-12

61F-G1P 型
61F-G2P 型
61F-IP(-22) 型



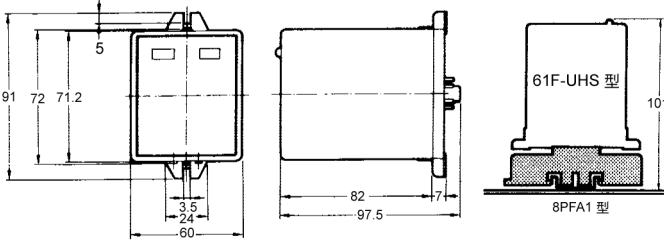
CAD 檔 61F-10

61F-GP-N8 型
61F-APN2 型



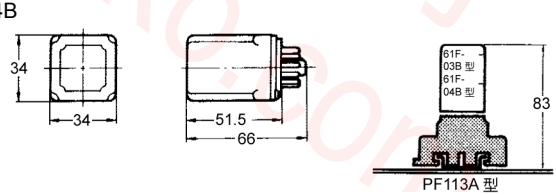
CAD 檔 61F-13

61F-UHS 型



CAD 檔 61F-14

61P-03B
61P-04B



L
6
1
F

61F-WLA 型漏水警報器 / 61F-GPN-V50 型漏水警報器

- 自動作且抗 0~50kΩ 感度可調
- 漏水和溢水的情況，更可依水質和周圍溫度的配線狀況，設定最佳設定值
- 檢知帶的供給電壓採用 AC24V，不心擔心電蝕現象的電極小化。
- 可取出接點信號，在遠處相應的場所也能監視。
- 符合 UL，CSA，CE 規格（61F-GPN-V50 型）。



種類

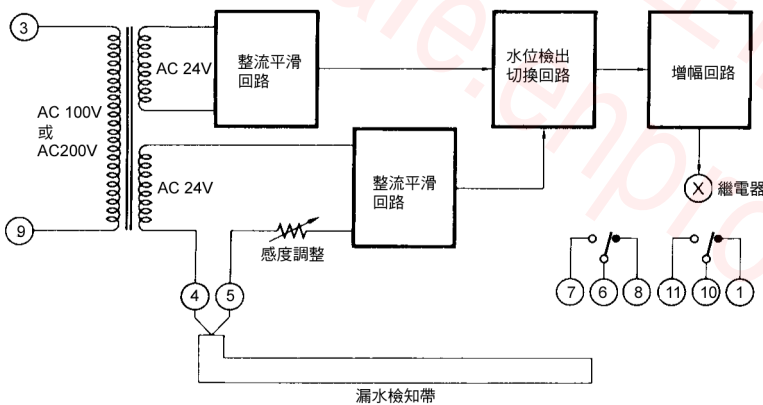
名稱	型式
漏水警報器	61F-WLA 型
漏水檢知器	61F-GPN-V50(AC100V) 型
	61F-GPN-V50(AC200V) 型
漏水檢知帶	F03-15 型
	F03-16PE 型
	F03-25 型
檢知帶用	F03-26PE 型
	F03-26PEN 型

額定 / 性能

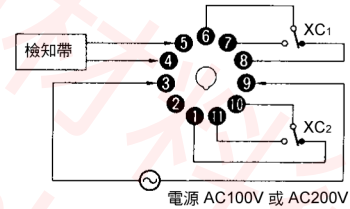
	漏水警報器	漏水檢知器
電源電壓	AC 100/200V 50/60Hz	AC 100、200V 50/60Hz
電極間電壓	AC 24V	
動作電流	AC3mA 以下	
消耗電流	8VA 以下	3.2VA 以下
感度設定	可變 (0~50kΩ)	
誤差	全刻度 0(+10kΩ) 全刻度 50(±10kΩ) *	
接點仕様	1c 接點 AC250V 3A cosφ=1 AC 250V 1A cosφ=0.4	2c 接點 AC250V 3A cosφ=1 AC 250V 1A cosφ=0.4
外型尺寸	140×118×50	49.4×38×70
顯示	有 (電源・漏水)	有 (動作)
警報	有	無
Test switch	有	無
使用溫度	-10~+55°C	
使用濕度	45~85%RH	

區塊圖

漏水檢知器 61F-GPN-V50 型



漏水檢知器 61F-GPN-V50 型

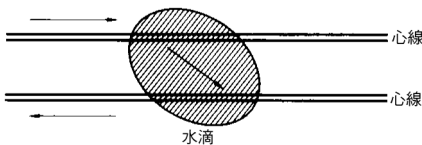


* 整定值“0”附近，也有不動作的情形。
依實際使用情形配合感度調整。

L 61F-WLA / 61F-GPN-V

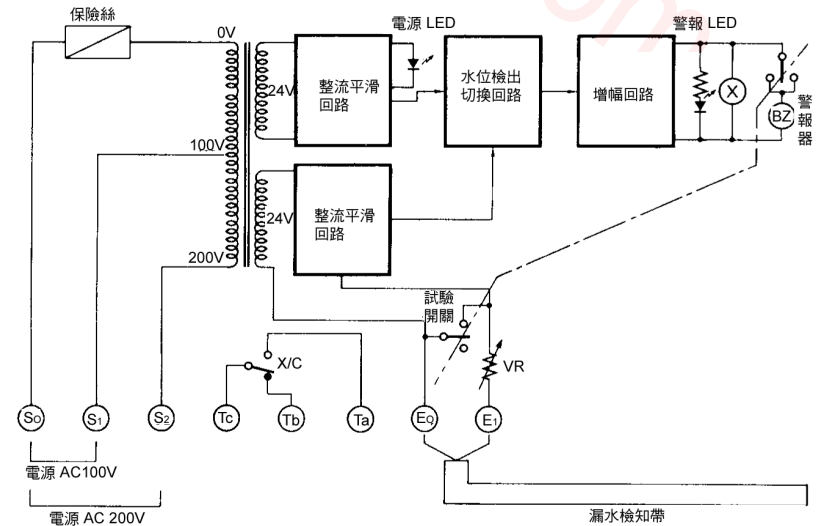
動作原理

導電性的心線 2 條之間有水滲入時，由於水是導電性物質，經水的媒介交流電流（微弱電流 3mA 以下）在流動，將此電流增幅推動繼電器。



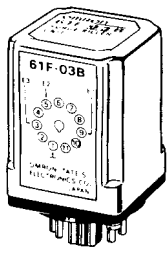
外部連接

漏水警報器 61F-WLA 型



61F

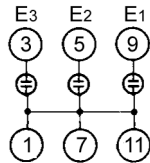
突波吸收器 (Surge killer unit)(61F-03B, -04B)



雷擊之感電磁場保護，
高容量之保安器。
在高架水槽及山區等
易遭受感電磁場條件
下，請使用 61F。

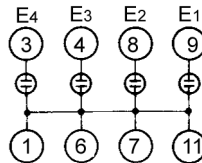
各部配線圖

61F-03B



接地側

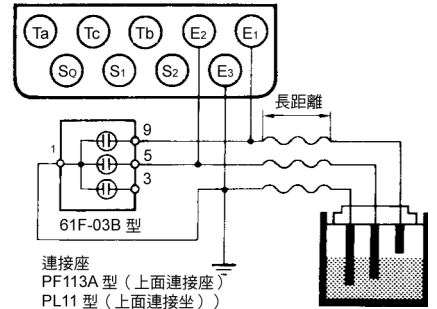
61F-04B



接地側

- 突波吸收器儘可能設置在本體附近，
如果裝置在電極保持器附近，效果可能不會很好。

- 接地在本體附近，突波吸收器接地①
端子請和E₃或E₅，E₈連接。



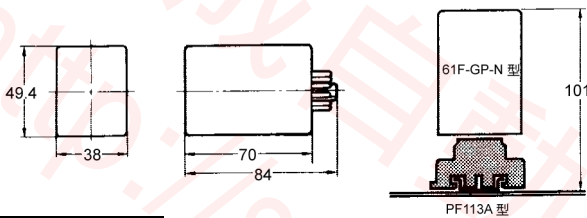
連接座
PF113A型 (上面連接座)
PL11型 (上面連接座)

性能

放電開始電壓	DC90V±20V
耐衝擊電壓	200kV1×40μs
耐衝擊電流	6000A1×40μs

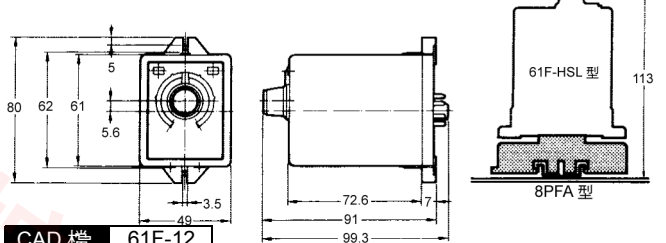
外觀尺寸

61F-GP-N型



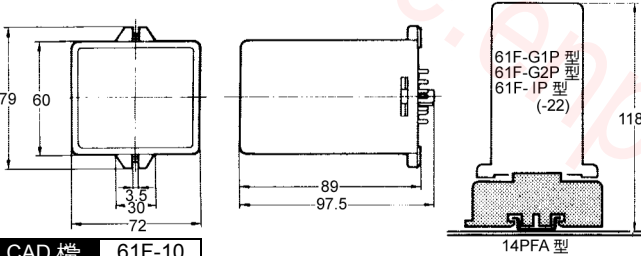
CAD檔 61F-11

61F-HSL型



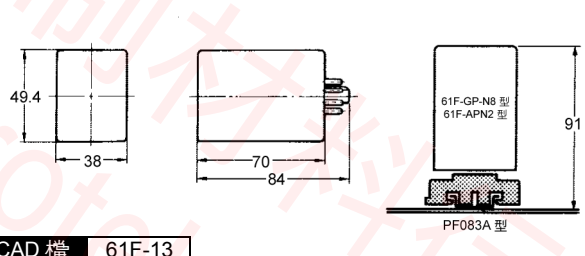
CAD檔 61F-12

61F-G1P型
61F-G2P型
61F-IP(-22)型



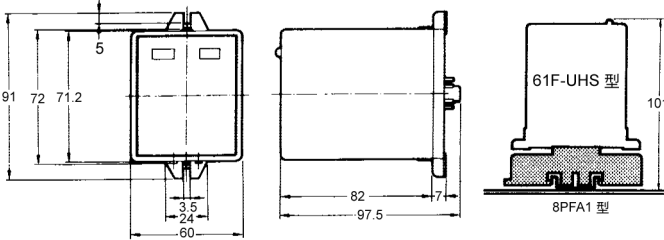
CAD檔 61F-10

61F-GP-N8型
61F-APN2型



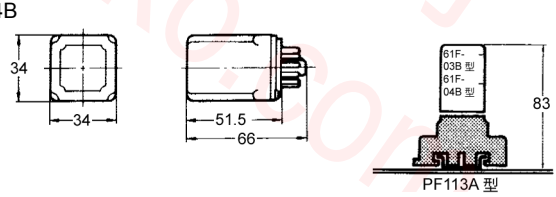
CAD檔 61F-13

61F-UHS型



CAD檔 61F-14

61P-03B
61P-04B



L
6
1
F

■ 接線插座 (另外販賣)

分類 本體型式	表面接線插座	裏面接線插座
61F-UHS 型	8PFA1 型	PL08 型
61F-HSL 型	8PFA 型	PL08 型
61F-APN2 型 61F-GP-N8 型	PF083A 型	PL08 型
61F-G1P 型 61F-G2P 型 61F-IP(-22) 型	14PFA 型	PL15 型
61F-GP-N 型	PF113A 型	PL11 型
61F-03B 型 61F-04B 型	PF113A 型	PL11 型

■ 保持金具

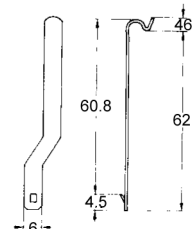
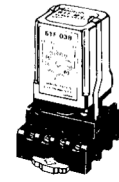
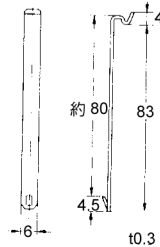
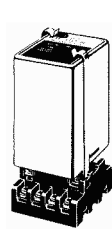
61F-G1P、-G2P、-IP、-UHS、-HSL 型與表面接線插座搭配時，可利用接線插座的鉤來保持本體。

61F-GP-N 型

- 安裝 PF113A 型表面接線插座時，請使用於 61F-GP-N 型搭配附屬的 PFC-N8 型。

61F-03B 型、61F-04B 型

- 安裝 PF113A 型表面接線插座時，請使用 PFC-A1。



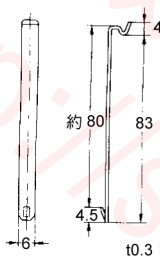
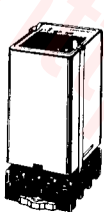
61F-APN2 型、61F-GP-N8 型

- 安裝 PF083A 型表面接線插座時，請使用於 61F-APN2 型搭配附屬的 PFC-N8 型。

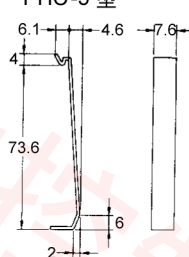
- 安裝 PL11 型裏面接線插座時，請使用 PHC-5 型。

- 安裝 PL11 型裏面接線插座時，請使用 PLC 型。

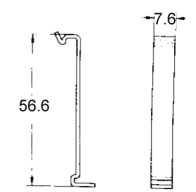
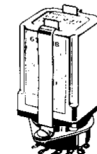
PFC-N8 型



PHC-5 型



PLC 型

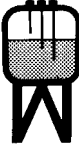

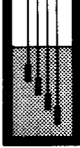
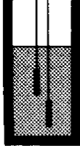
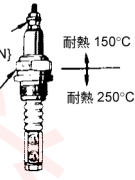
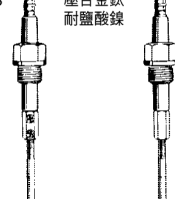




■ 電極保護器 (選用電極保護器時，請務必配合使用條件予以選用。除 PH-1、PH-2 及 PS-31 外，電極棒及其附屬品，另售。)

使用條件	受到空間限制時	低阻抗抗液體時	要求安裝強度時
<p>淨水等一般用途之使用時 (分離型)</p>			
<p>PS-3S(R) 型 PS-4S(R) 型 PS-5S(R) 型 參考註 1</p>	<p>PS-31 型</p>	<p>BF-1 型</p> <p>耐熱 70°C 耐熱 150°C</p>	<p>BF-3(R) 型 BF-4(R) 型 BF-5(R) 型</p> <p>耐熱 70°C 耐熱 150°C</p>
<p>電極部可簡單插拔之分離型。電極部之保養檢查容易。以螺絲鎖入實施安裝及，利用保護金屬具 (F03-12 型) 固定之共用型。上水道或井等之淨水用，有 3、4、5 極。(絕緣部：樹脂製)</p>	<p>此型為小型、重量輕之 3 極電極保護器。最適用於飲料自動販賣機等安裝空間受限制之場所。(絕緣部：樹脂製)</p>	<p>適合污水或海水等固有抵抗低之液體的控制。安裝於污水檢測時要離開約 10~20cm、海水、酸、鹼時則要離開約 1m 等，依固有阻抗之不同相互間之距離亦不同。安裝於插棒緣。(絕緣部：磁器製)</p>	<p>使用於污水、淨水等一般用場合。插棒安裝有 3、4、5 極之規格。使用於屋外、水濺得到的地方、或是粉塵、垃圾等之異物易沾附之場所時，由於極易因沾附於電極之絕緣體上，而造成錯誤動作。此時務必使用保護罩。(絕緣部：磁器製)</p>
	+70°C max.	+150°C max. 但是，為避免因露水凝結而造成錯誤動作，電極之間隔要充足。	+150°C max.

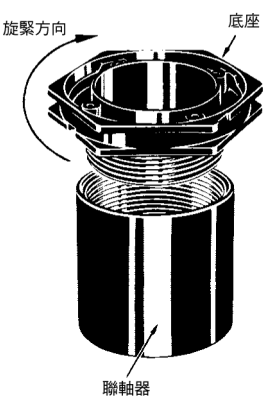
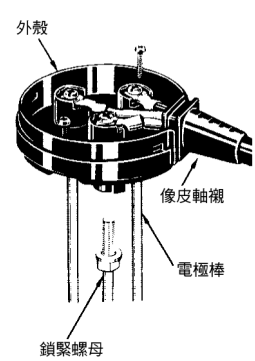
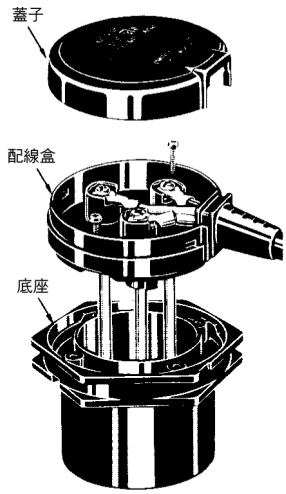
註：1. 附“R”表示 2 線式之用途、R=6.8kΩ。
2. BS-1、-IT 為耐壓構造。其他種類沒有耐壓構造，要注意。
3. PS-3S(R)、4S(R)、5S(R) 之接續螺母部之材質為 SUS201。
4. PS-31 之電極棒材質為 SUS304。

61F

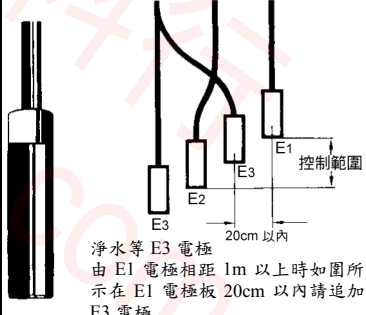
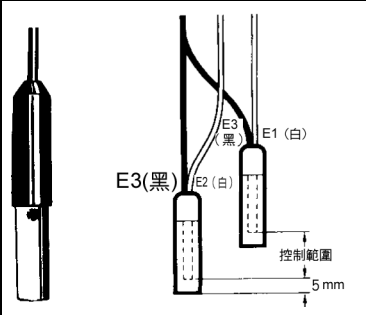
電極保護器		電極 (僅 1 部)	
使用條件 耐高溫・高壓之腐蝕時條件時 	被要求耐腐蝕性時 	距水面距離長時 (單極型) 	距水面距離長時 (2 極型) 
種類 BS-1 型 接頭部之最大轉鎖轉矩為 14KG・CM (137.2N) 耐熱 150°C 轉鎖部材質標準……鍍也有 SUS304、316 	BS-1T 型 SUS 壓合金鈦耐鹽酸鍍 	PH-1 型 	PH-2 型 
特長・用途例 能耐高溫 (+250°C)、高壓 (20kg/cm ² {1.96MPa}) 之容器槽。(絕緣部：氟素樹脂製) 參照注 6	適合於不會生鏽、腐蝕與食品有關或強鹼性液體之液位控制。耐壓 10kg/cm ² {981kPa}。導電部為 SUS304、SUS316、耐鹽酸鍍合金 B、耐鹽酸鍍合金 c 或鈦中控制的液體。(絕緣部：氟素樹脂製) 參照注 6	在深井幫浦等特別是污物、水垢滯積之場所。可組合數組搭配使用。(請參照右下圖) 電線最長為 100m	使用於深井幫浦或水中幫浦等，距水面距離長之場所。可懸掛多組當作上限、下限使用。(請參照右下圖) 電線最長為 100m
使用溫度 +250°C max.	+150°C max.	乙稀基電線：-10~+60°C 氣丁二稀電線：-30~+70°C	乙稀基電線：-10~+60°C 高級導線：-30~+70°C

- 註：1. BS-1 型之轉鎖部材質為 SUS304、螺絲規格型號為 PT1/2 時，為 BS-1S1 型。
 2. BS-1 型之轉鎖部材質為 SUS304 時為 BS-1S 型。SUS316 時則為 BS-1S2 型。
 3. PH-1 型、PH-2 型為電極，並非是電極保護器。為當作參考用，明示於用途中作對照與比較。
 4. PH-1 型、PH-2 型、未指定電線種類時，請使用乙稀基電線。
 5. 使用 BS-1T 型於低固有阻抗液體時，電極之間隔要充足。為能容易辨視起見，在酸、鹼場合時要離開約 1m 等，依固有阻抗之不同相互間之距離亦不同。
 6. 請依照飽和蒸氣曲線圖使用之。

PS-3S 型分離型電極保護器之安裝方法

① 安裝底座	② 電極棒安裝於電極部之配線作業	③ 配線盒組裝底座後蓋上保護罩
將底座牢固地鎖入安裝場所之聯軸器上。 	電極棒鎖入底座內之電極螺絲，以電極螺絲固定之。* 鎖緊電極棒之鎖緊用螺母。 依銅線徑之大小裁剪橡皮軸襯，實施各端子之配線。 	將安裝電極棒之配線盒嵌入底座、以 2 支螺絲固定之。 以橡皮軸襯當間夾後，蓋上保護罩。 

PH-1 型與 PH-2 型之安裝方法

PH-1 型
 <p>淨水等 E3 電極由 E1 電極相距 1m 以上時如圖所示在 E1 電極板 20cm 以內請追加 E3 電極</p>
PH-2 型
 <p>控制範圍 5mm</p>

註：依水質別 1m 以內也有不動作的情形

L
61F

電極棒及其附屬品

為保證長久之信賴性，謹使符合 61F 型之敝社自製之附屬產品。下表為歐姆龍公司之電極棒、接續螺母、鎖緊螺母之種類與材質表示。

● 電極棒組 (F03-60 型)



● 電極棒 Set

電極棒整組由電極棒，連接螺帽，鎖緊螺帽 (2 個)，及彈簧墊圈 (2 個) 組合而成。

電極棒組的種類

型式	材質
F03-60 型 SUS201	SUS201
F03-60 型 SUS316	SUS316

連接螺帽之種類與表示

型式	材質	表示 (記號)
F03-02 型 SUS201	SUS304 相當	—
F03-02 型 SUS316	SUS316	6
F03-02 型 HASB	耐鹽酸鍍鎳基合 B	B
F03-02 型 HASC	耐鹽酸鍍鎳基合 C	C
F03-02 型 鈦	鈦	T

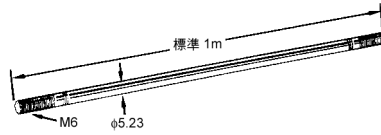
鎖緊螺母之種類與表示

型式	材質	表示 (記號)
F03-03 型 SUS201	SUS304 相當	—
F03-03 型 SUS316	SUS316	316
F03-03 型 HASB	耐鹽酸鍍鎳基合 B	B
F03-03 型 HASC	耐鹽酸鍍鎳基合 C	C
F03-03 型 鈦	鈦	T

● 分離器 (F03-14 型)

- 使用長電極棒時，為防止電極之接觸，每距離 1m 需使用分離器。
- BF 型電極固定器請使用單極用。單極用也可使用於 PS-5S 型與 PS-4S 型。
材質：磁器

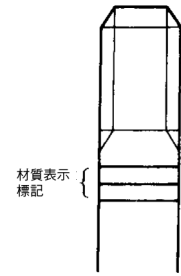
● 電極棒 (F03-01 型)



● 電極棒組 (F03-01 型)

- 基準電極棒為不鏽鋼製 (SUS201)。此類型之電極棒可使用於上、下水等液面。
- 被要求耐腐蝕性時請用 SUS316 型，特別是有必要耐酸性時，建議您使用鈦或耐鹽酸鍍鎳基合金之電極棒。
- (附表 4) 中登載有關代表性之液體及電極材之耐腐蝕性參考資料。可當作選用電極棒之參考指引。
- 需要長電極棒時，每 m 配上接續螺母與鎖緊螺帽 (2 個)。
- 重量

品名	型式	重量
電極棒組	F03-60 型 SUS201	約 190g
	F03-60 型 SUS316	
連接螺帽	F03-02 型 SUS201	約 12g
	F03-02 型 SUS316	
	F03-03 型 HASB	約 20g
	F03-03 型 HASC	
	F03-03 型 鈦	約 6g



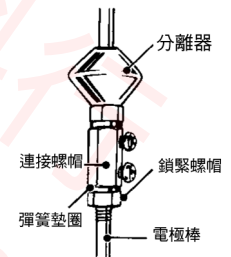
標記電極棒的種類與表示

項目	材質	表示記號之線數
F03-01 型 SUS201	SUS201	1 條
F03-01 型 SUS316	SUS316	2 條
F03-01 型 HASB	耐鹽酸鍍鎳基合 B	3 條
F03-01 型 HASC	耐鹽酸鍍鎳基合 C	4 條
F03-01 型 鈦	鈦	5 條

品名	型式	重量
電極棒 (1m)	F03-01 型 SUS201	約 170g
	F03-01 型 SUS316	
	F03-01 型 HASB	約 195g
	F03-01 型 HASC	約 190g
	F03-01 型 鈦	約 100g
連接螺帽	F03-03 型 SUS201	約 2g
	F03-03 型 SUS316	約 2g
	F03-03 型 HASB	約 5g
	F03-03 型 HASC	約 5g
	F03-03 型 鈦	約 2g

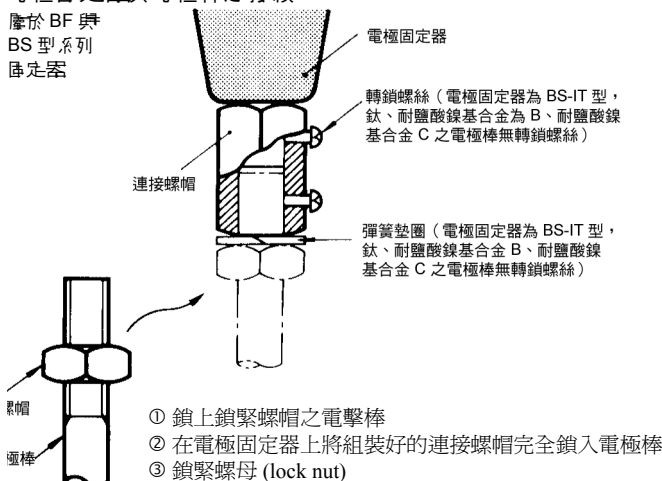
註：SUS201，suus316 鎖緊螺帽有附彈簧電圈

1 極用 F03-14 型 1P	3 極用 F03-14 型 3P	5 極用 F03-14 型 5P

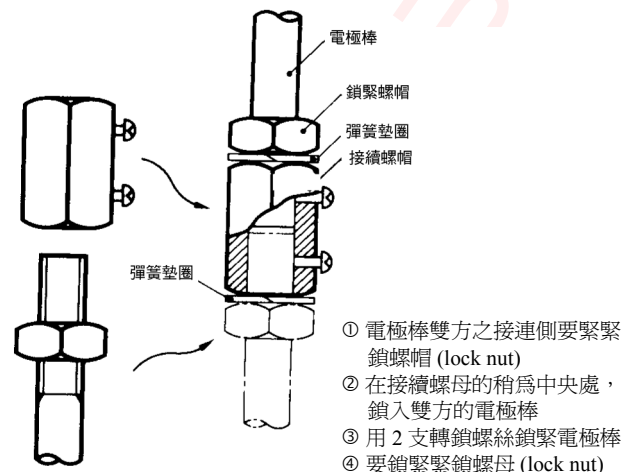


電極固定器與電極棒之接續

屬於 BF 與 BS 型系列固定器



電極棒與電極棒之接續

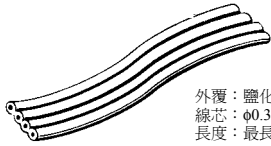


L
6
1
F

61F

■ 電極帶及其附屬品

- 電極帶 /3P、4P、5P
F03-05, 3P.4P.5P 型



外覆：鹽化乙稀基
線芯：φ0.3×21 以上、SUS304
長度：最長 50m

*定購時請指定長度(單位 m)。
(電極帶有 3P、4P、5P 三種，質量與各附屬品之必要個數如下表。)

項目	質量 (1個)	電極帶		
		3P	4P	5P
接續螺母	約 20g	3	4	5
距離固定夾	約 50g	3~4	4~6	5~8
尾端套子	約 1g	3	4	5
絕緣套	約 10g	2	3	4
接著劑	約 5g	1	1	1
電極帶質量 (1m)	—	約 110g	約 140g	約 180g

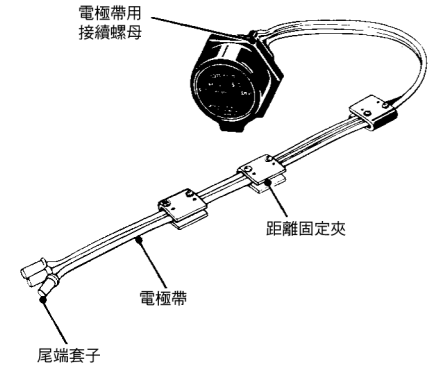
- 電極帶為被覆鹽化乙稀基之不鏽鋼電線，無電極間之接觸，安裝與拆卸簡單，適合使用於深井。

- 淨水之電極保護器
PS-3S、PS-4S、PS-5S 型
BF-3、BF-4、BF-5 型
● 附屬品另售。

注意

- 耐溫度 -10~60°C (但是、要在不結冰之情況下)
- 電極帶不可使於流水或 +60°C 以上之高溫中及會侵蝕稀基或不鏽鋼之液體中。

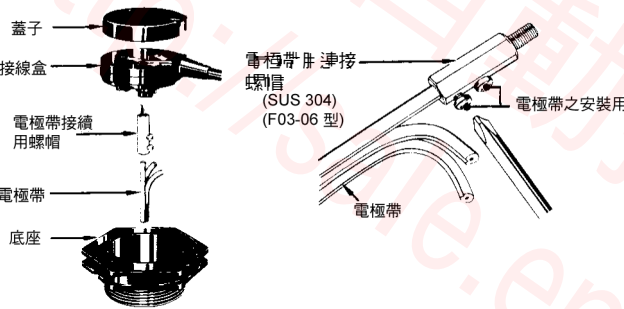
使用例



安裝例圖

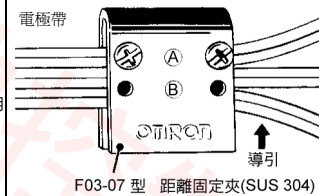
● 電極帶之安裝方法

電極保護器與電極帶之接續



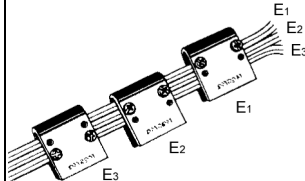
首先以電極保護器之接線盒內之電極螺帽鎖入電極帶用接續螺母後再以電極轉鎖螺絲固定之。其次將電極帶插入電極帶用接續螺母，鎖上 2 個螺絲，使之傳導帶中的芯線導通。然後再用 2 個螺絲將保護器底座內之接線盒固定好、蓋上保護罩。

距離固定夾



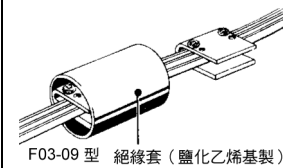
以電極帶用之距離固定夾將電極帶夾住，A 與 B 兩支螺絲充分地鎖緊即可接續電極帶中的芯線，此即為電極。(務必使用 A 或 B 其中一個螺絲孔) 距離固定夾接續用螺絲對準芯線之中心插入，電極帶上如圖之箭頭記號有一個接續用螺絲的導引。

距離固定夾之安裝 (2)



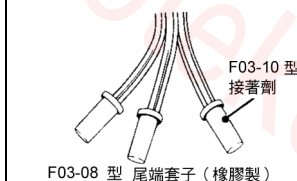
距離固定夾變換高度 E₁、E₂、E₃ 安裝於電線之各個位置上，此為液體與導線之接觸面，因高低位置之不同各成爲短、中、長電極。

絕緣套之安裝

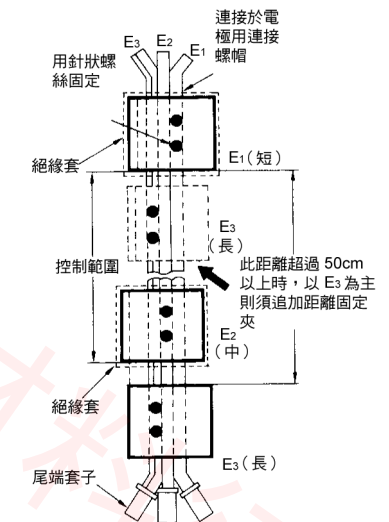


以絕緣套覆蓋於距離固定夾，可防止因水槽與電線之接觸而發生事故(誤動作)。請將絕緣套裁壓成橢圓形，覆蓋於距離固定夾上。

尾端套子之安裝



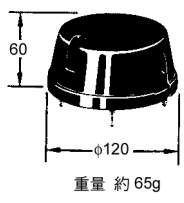
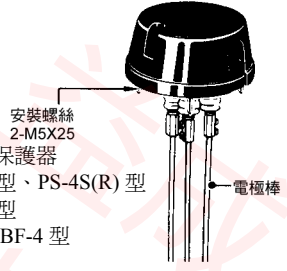
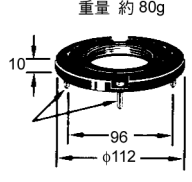
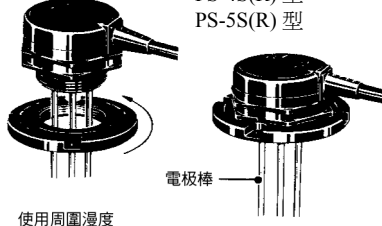
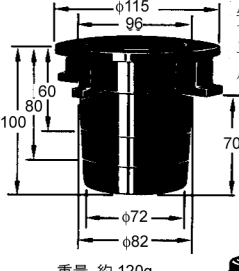
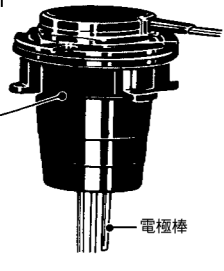
以尾端套子覆蓋於電極帶之前端，在實施被覆作業時，請充分塗抹另售之接著劑以防止水浸入尾端套子間。



於淨水時，長電極(E₃)與短電極(E₁)間之距離若在 50cm 以上時，請在 E₁ 之附近以 E₃ 爲主，並取距離 15~20cm 之間隙安裝。請參見左表距離固定夾之安裝 (2)。長電極(E₃) 不必覆蓋絕緣套。

L
6
1
F

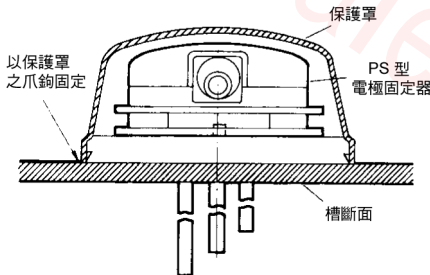
■ 其他附屬品

保護罩 /F03-11 型	安裝框片 /F03-12 型	混凝土埋入安裝框 /F03-13 型
 <p>附安裝框片之 PS 型系列電極保護內使用此保護罩。如(左圖)另外 BF 型系列電極保護器亦可使用此型保護罩。(下圖)由於此型並非防水型,因此在電線拉出口處,會有水或灰塵進入之情形。</p> <p>重量 約 65g</p> <p>使用周圍溫度 -10~+70°C</p>  <p>安裝螺絲 2-M5X25</p> <p>適用電極保護器 PS-3S(R) 型、PS-4S(R) 型 PS-5S(R) 型 BF-3 型、BF-4 型 BF-5 型</p> <p>電極棒</p>	 <p>重量 約 80g</p> <p>使用於 PS 型系列電極保護器安裝於無聯結器之容器槽時。安裝框片轉鎖於電極保護器即可固定。(左下圖)</p> <p>適用電極保護器 PS-3S(R) 型、 PS-4S(R) 型、 PS-5S(R) 型</p>  <p>電極棒</p> <p>使用周圍溫度 -10~+70°C</p>	 <p>方便混凝土埋入用之安裝框片。請與混凝土之埋入深度配合使用。</p> <p>重量 約 120g</p>  <p>埋入混凝土 安裝框片</p> <p>和安裝框片併用</p> <p>電極棒</p>

● 安裝保護罩於 PS 型系列電極保護器之方法

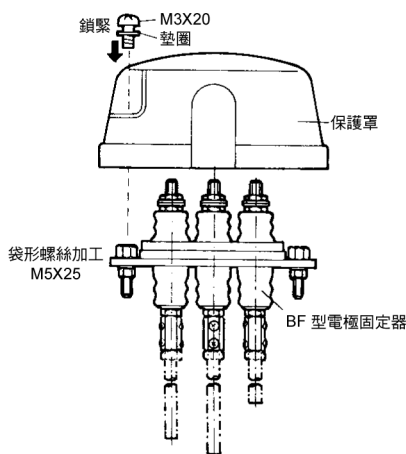
首先從下側將 F03-12 型安裝框片組裝於 PS 型系列電極保護器。(參照下圖)。
 然後再將 F03-11 型保護罩往電極保護器上部使力蓋上。(此時會聽到押合聲)

(註) 此時不必使用保護罩之附屬零件袋形螺絲。



● 安裝保護罩於 BF 型系列電極固定器之方法 (適用於 BF-3、4、5 型)

拆下 BF 型電極固定器之安裝螺絲 (M5X25 2 個), 改裝以 F3-11 型保護罩之附屬零件袋形螺絲 (M5X25) 2 個以取代之。
 然後再將保護罩往 BF 電極保護器上部蓋上後, 以附屬螺絲 (M3X20、附墊圈) 2 個轉鎖固定之 (參照下圖)。



L
6
1
F

61F

■外觀尺寸 (電極保持器、電極帶)

PS-3S 型 PS-3SR 型
PS-4S 型 PS-4SR 型
PS-5S 型 PS-5SR 型

PF2 管用平行螺絲 (有效徑 58.135) JIS B 0202
像塑墊片 $\phi 9$ (內徑)

重量 (括弧內之值為 R Type 者)
PS-3S、-3SR 型 約150g (約 155g)
PS-4S、-4SR 型 約170g (約 175g)
PS-5S、-5SR 型 約185g (約 190g)

註: PS-3(-4, -5)SR 被使用於 2 線式用 61F 時, 內藏有 6.8K Ω 阻抗器

另裝孔口尺寸
使身連結器 (coupling) 安裝時
螺絲孔口孔
利用安裝框安裝時

PS-31 型

重量: 約 325g

F03-31 型
防塵用橡膠罩 (另售)

PF1/2 管用平行螺絲 (有效徑 19.793) JIS B

電極棒 SUS304 M3
像塑墊片
標準 300mm

註: 與電極棒一體成型, l=300mm l=1000mm 也有準備

螺絲孔口孔

BF-1 型

重量: 約 125g

F03-31 型
防塵用橡膠罩 (另售)

端子螺絲 SUS201 (M6) 螺帽 (M6)
鑄鐵 2-M5X25 安裝螺絲

重量 (括弧內含 RType 之值): 約 420g

另裝孔口尺寸

BF-3 型 BF-3R 型
BF-4 型 BF-4R 型
BF-5 型 BF-5R 型

重量 (括弧內含 RType 之值): 約 420g

BF-4 型 BF-4R 型

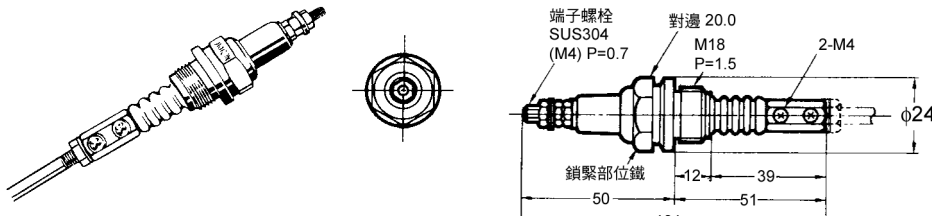
重量 (括弧內含 RType 之值): 約 520g

BF-5 型 BF-5R 型

重量 (括弧內含 RType 之值): 約 710g

L
6
1
F

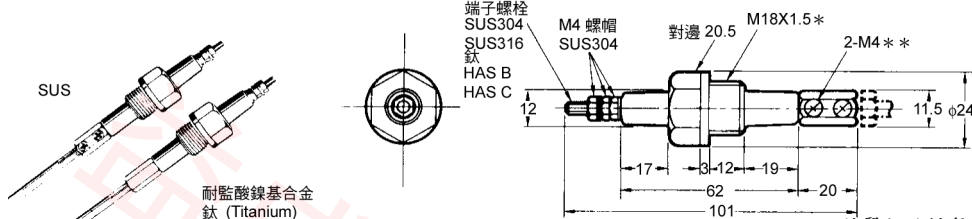
BS-1 型
重量：約 70g



安裝孔加工尺寸



BS-1T 型



安裝孔加工尺寸



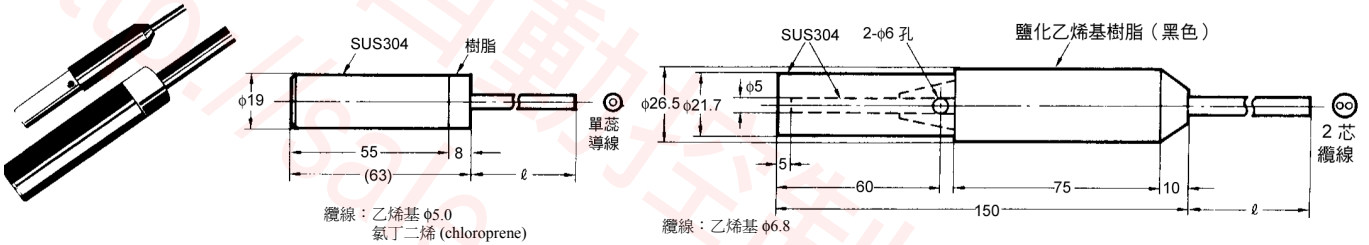
材質	SUS304	SUS316	鈦	HASB	HASC
重量	約 55g	約 55g	約 45g	約 65g	約 60g

* 鎖緊部的材質是鐵氟龍
**耐鹽酸鍍合金 B, C, 鈦製連接螺帽沒有磁環 (beads) 及磁環孔

PH-1 型
PH-2 型

PH-1 型 (纜線 1m 時重量約 140g)

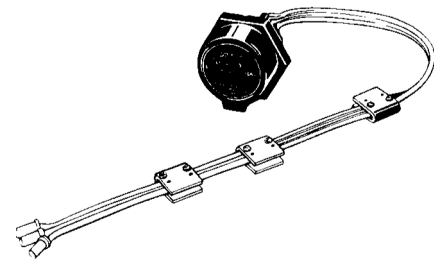
PH-2 型 (纜線 1m 時重量約 235g)



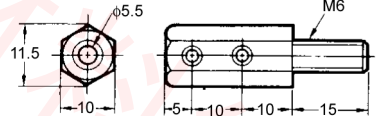
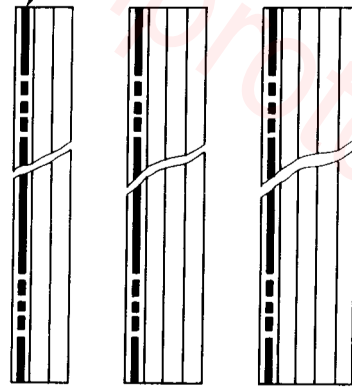
電極帶

3P、4P、5P 電極帶 (F03-05 3P、4P、5P)

電極帶用連接帽 (F03-06 型)
材質: SUS304

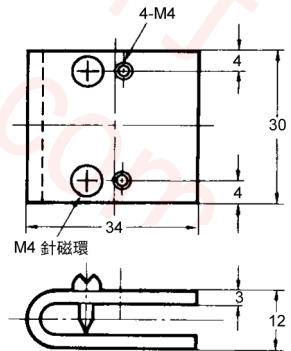
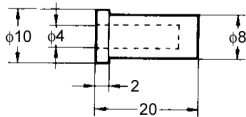


黑色印 (幅 1mm)



wait (F03-07 型)
材質: SUS304

End cap (F03-08 型)
氯丁橡膠 (neoprene)



外被: 鹽化乙炔基
芯線: SUS304 φ0.3×21

L
6
1
F

61F

請正確使用

警告

勿觸摸端子。否則恐發生觸電之危險。



逢電狀態中請勿實施分解或觸摸內部。否則恐發生觸電之危險。



正確使用方法

請使用電壓變動少之電源。

- 避免使用電壓變動在+10%以上或-15%以上之電源。

注意使用時溫度

- 61F型本體之安裝場所之溫度請勿超過55°C以上（濕度 85% 以上）。特別是在安裝時不可於接近其他發熱機器（有線圈；捲線之機器）。要避免使用於濕度高或合腐蝕性氣體之場所。

減少振動與衝擊

- 請避免大幅度的振動與衝擊。否則將造成振動，導致動作失誤。不要安裝61F靠近已激磁動作之接觸器，而產生嚴重衝擊。
- 勿使用歐姆表作檢查作業
- 測定絕緣阻抗時，請絕對勿使用歐姆表跨在電極端子間作試測。

請務必使用自保持電極

- 控制接觸器開閉時，請務必使用自保持電極（E₂）。若僅以 E₁ 控制時，隨著液面之波浪起伏互相碰觸，將造成接點燒損之危險。
- 請於切斷電源後再實施插入式型式之單體更換。

縮短電極間之配線距離

- 儘量縮短61F型本體與電極保護器間之配線距離，配線距離過長時線路的極端電容會影響動作而導致電極回路發生異常之電湧與雜訊，造成動作異常之情形。
- 線徑變粗時，允許配線距離將會變短。「電線使用長度」（61F本體與電極間之配線長度）以使用 600V VCT

0.75mm² 3芯橡皮絕緣軟電纜時之一致的標準。實驗結果、比如使用 VCT 3.5mm² 3 芯電線安裝於地上時之可能電線長為一般用途之 50%，為長距離應用時的 80%。於地中配線或線徑粗時更將造成對地極端電容變大而可能使配線長度將會變短之情形。請多加注意，再予以選定。

電線與電極間之配線

- 避免電極回路之配線與高壓線、動力線等電力用線安裝於同一線槽或靠近配線。如此將導致受雜訊之影響而造成動作異常之情形。

確實實施接地作業

- 請確實實施一般端子之接地作業。可減輕雜訊所造成之影響。

請裝設浪湧抑制器 (surge killer)

- 61F 型本體之電極回路接續制波器
- 模組 (surge killer unit) (61F-03B, 04B 型)，可抑制電湧，增加安全效果。特別是在容易發生打雷的地方，務必安裝之。若電源側出現電湧之情形，也可於市面購買制波器 (surge killer) 接續於電極回路比較安全。

注意響應時間

- 61F 型要有動作時 80ms 以下、復歸時 160 ms 以下之響應時間。響應時間對於精確的循序控制是需要重視考慮。

注意控制液體對象

- 不可使用幾乎無導電性之液體像含油性之污水。
- 不可使用汽油、煤油、重油等之易燃性液體。

不可共用電極棒

- 同一電極不可以接續數個61F型本體。如果電磁回路AC8V的電源相位互相反接，如圖之箭頭記號所示，造成內部閉回路（回轉回路），當61F電源加上時，不管液位為何，61F 將會誤動作（異常）。此時只要如圖2，配合電源之相位即可防止回轉回路之形成，但這種接法，會使從電極棒量測起的內部阻抗，約為單一 61F 之內部阻抗的一半。即使數個電極棒不共用，安裝於同一貯水槽中，分別接上不同61F，亦會發生此一情況。被數個 61F 型本體所接續之各個電極棒應以不互相干擾之距離安裝之。但可與接地電極共用之。

圖 1：回轉回路

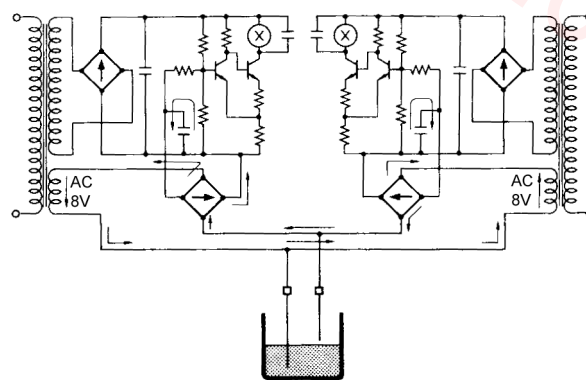
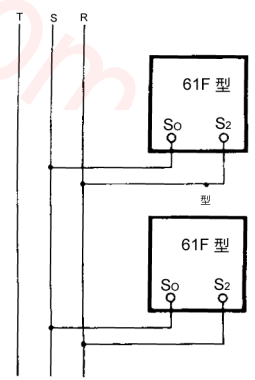


圖 2：電源相位一致



L
6
1
F

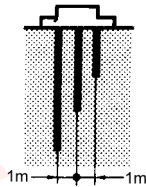
■ 電極棒之相關注意事項

正確之使用方法

- 因檢查而實施電極回路之絕緣測試時，務必拆掉與61F型本體之接續線。
- 切斷電極棒時，請實施切斷面之表面處理。

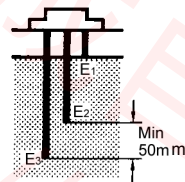
請注意電極棒之間隔

- 使用場所在海水與污水時，電極間請取好充份之間隔。(通常 1m)。若間隔不好取時，請使用低感度用之 61F-□D (-□ND) 型。



注意接地電極

- 電極以短、中、長、3支為1組，分別為最短電極 E₁、中間電極 E₂、最長電極 E₃，以此為接續。此時最長電極 E₃ 要比其他電極棒至少長 50mm 以上。

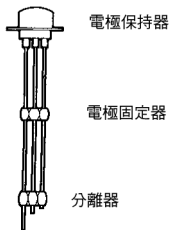


請注意動作液位

- 液面即使到達電極棒之前端，也會因液體的種類與電源電壓之變動，使動作位置產生些許的變動。

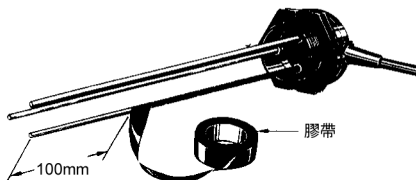
請使用分離器

- 電極棒之長度超過 1m 以上時，插入分離器在電極棒的連接部份，以避免電極棒在液體中彼此碰觸。



以膠帶纏捲電極棒時之注意事項

- 為防止電極棒在水中之接觸，而以膠帶纏捲電極棒時，要注意不可以捲滿至電極棒前端，最少要留 100mm 以上之長度。

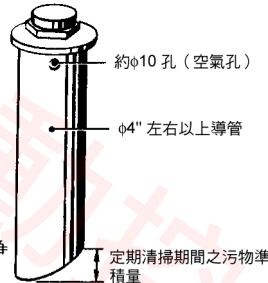


電極棒請垂直安裝

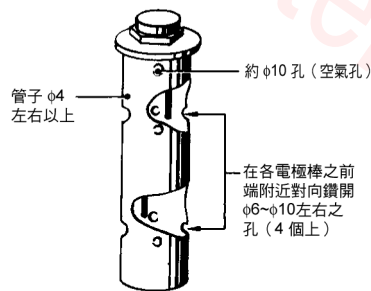
- 為防止絕緣部易沾黏水垢等而產生絕緣不良，電極棒請作垂直式之安裝。

電極棒要做清掃之工作

- 安裝後經過大約6個月左右，要打開電極棒以細的砂紙，清除沾黏於其表面之皮膜。安裝1年之後，每年做1~2次之清掃作業。
- 使用於垃圾、水垢多之液體時，電極棒之表面易產生絕緣性皮膜致造成動作不良之原因。請大約3個月左右作清洗工作一次。
- 垃圾很多的情況下，請使用導管 (pipe)，如下圖。
- 請使用導管 (pipe)，以避開污物與油膜。污水槽等污物、油膜、垃圾多的場合，建議您安裝導管 (pipe)，以利清掃。



- 請使用 φ4" (inch) 左右以上之管子 (pipe)。
- 視污物之堆積量可於管子 (pipe) 之下端作「斜切」，如下圖。
- 請於管子 (pipe) 的上部鑽開 φ10 (mm) 左右之孔穴，作為出氣孔。
- 安裝防波管時應注意之事項淨水等水流速快或波浪大的地方，請安裝防波管。



- 請使用 φ4" (inch) 左右以上之管子 (pipe)。
- 請於各電極棒之前端附近對向鑽開 φ60 (mm) 左右之孔穴 4 個以上，以利管內液體之循環對流。
- 請於管子 (pipe) 的上部鑽開 φ10 (mm) 左右之孔穴，作為出氣孔。
- 電極帶之使用方式請參照上述說明。

■ 電極固定器應注意之事項

正確之使用方法

- 為避免形成錯誤動作之原因，請勿作橫向安裝。

關於 BS、BF 型電極固定器

- 安裝電極棒時，請使用螺絲板手等工具於固定接續螺母後，再鎖上電極棒與緊鎖螺母 (lock nut)。其他轉鎖部與端子部之固定作業，有時會因為轉鎖扭力過大而造成絕緣部發生破損。
 - 安裝 BS-1 型之汽鍋 (boiler) 等時，請用乙稀膠帶纏捲於轉鎖部 2 次後再插入。
 - BF-3(-4, -5) 型使用於屋外、水濺得到的地方或粉塵、垃圾等異物易沾黏的場所時，請務必使用保護罩 (F03-11 型)。
- 否則將因異物等沾黏於電極之絕緣部而造成漏水致引起錯誤動作之原因。

L
6
1
F

61F

■ 附表

為能正確選擇 61F 之仕様電極等之附屬品

有關液體之固態阻電極材之耐蝕性資料列舉如下供參考

<附表-1> 水之固態阻電極 (一般之標準)

種類	固態阻電極
自來水	5~10kΩ · cm
井水	2~5kΩ · cm
河川水	5~15kΩ · cm
雨水	15~25kΩ · cm
海水	0.03kΩ · cm
下水道水	0.5~2kΩ · cm
蒸餾水	250~300kΩ · cm 以上

<附表-3> 依用途別可檢出之固態阻電極 (標準)

種類	固態阻電極 (推薦值)
長距離用 (4km)	~5kΩ · cm
長距離用 (2km)	~10kΩ · cm
低感度用	~10kΩ · cm
2線式用	~10kΩ · cm
一般用	10~30kΩ · cm
高感度用	10~30kΩ · cm
高感度用 (小型, 插入型)	30~200kΩ · cm
高感度用 (基板, 插入型)	30~300kΩ · cm
超高感度用	100~10kΩ · cm

註：液體之固有阻電極範圍是使用 PS-3S 型，浸入長度 30mm 以下の場合。

<附表-2> 各種液體之固態阻電極

種類	溫度 (°C)	濃度 (%)	固態阻電極 (Ω · cm)
啤酒 (A 社)	12	—	830
	12	—	966.0
	12	—	14,608.0
	12	—	1,743.0
硝酸銀	18	5.0	39.5
		60.0	4.8
酸化銀 氫氧化銀	18	1.25	40.0
		2.5	20.9
氯化鈣	18	5.0	15.6
		20.0	5.8
		35.0	7.3
氯化銅	18	1.0	181.0
		20.0	33.5
		50.0	73.0
硫酸銅	18	1.0	240.0
		5.0	68.5
		35.0	23.8
硝酸	18	5.0	3.9
	11	31.0	1.3
	15	62.0	2.0
磷酸	15	10.0	17.7
		60.0	5.5
		87.0	14.1
硫酸	18	5.0	4.8
		30.0	1.4
		97.0	12.5
		99.4	117.6
溴化鉀	15	5.0	14.5
		36.0	2.9
氯化鉀	18	5.0	14.5
		21.0	3.6
氯酸鉀	15	5.0	27.2
氟化鉀	15	3.25	19.0
		6.5	9.8
碳酸鉀	15	5.0	17.8
		30.0	4.5
		50.0	6.8
碘化鉀	18	5.0	15.3
		40.0	4.0
碘化鉀	18	5.0	31.4
		55.0	2.4
硝酸鉀	18	5.0	22.1
		22.0	6.2
氫氧化鈣	15	4.2	6.8
		33.6	1.9
		42.0	2.4
硫化鉀	18	3.18	11.8
		29.97	2.2
		47.26	3.9

種類	溫度 (°C)	濃度 (%)	固態阻電極 (Ω · cm)
硫酸銅	18	2.5	92.6
		17.5	21.8
硫酸鐵	18	0.5	65.0
		3.0	21.7
溴化氫	15	5.0	5.2
		15.0	2.0
鹽酸	15	5.0	2.5
		20.0	1.3
		24.0	1.9
		氟化氫	18
0.015	2,000.0		
0.242	275.0		
298.0	2.9		
氯化汞	18	0.229	22,727.0
		5.08	2,375.0
碘化氫	15	5.0	7.5
硫酸鉀	18	5.0	21.8
		10.0	11.6
食鹽	18	5.0	14.9
		25.0	5.6
碳酸鈉	18	5.0	22.2
		15.0	12.0
碘化鈉	18	5.0	33.6
		40.0	4.7
硝酸鈉	18	5.0	22.9
		30.0	6.2
氫氧化鈉	15	2.5	9.2
		20.0	2.9
		42.0	8.4
硫酸鈉	18	5.0	24.4
		15.0	11.3
氨水	15	0.1	3,984.0
		4.01	913.0
		30.5	5,181.0
氨水鉍	18	5.0	50.5
		25.0	2.5
硝酸氨	15	5.0	16.9
		50.0	2.7
硫酸氨	15	5.0	18.1
		31.0	4.3
氯化鋅	15	2.5	36.2
		30.0	10.8
		60.0	27.1
硫酸鋅	18	5.0	54.2
		30.0	22.5

L
6
1
F

<附表 4> 各種液體-電極材的耐食性

水溶液			電極材				
種類	濃度 (%)	溫度 (°C)	SUS 201	SUS 316	鈦	耐蝕性 鍍層合金 B	耐蝕性 鍍層合金 C
亞硫酸 H ₂ SO ₃	6	30	E	C	A	B	B
硫酸 H ₂ SO ₄	1	30	A	A	A	A	A
	1	BP	E	D	E	B	C
	3	30	B	A	A	A	A
	3	BP	E	E	E	C	C
	5	30	D	B	D	B	A
	5	BP	E	E	E	D	D
	10	30	E	C	E	A	A
	10	BP	E	E	C	C	E
	20	30	E	E	B	C	B
	20	BP	E	E	C	D	E
	40	30	E	E	C	B	B
	40	BP	E	E	C	E	E
	60	30	E	E	B	B	C
	60	BP	E	E	C	C	D
	70	30	E	E	C	B	B
	70	BP	E	E	C	C	D
	80	30	E	E	C	B	B
	80	BP	E	E	C	C	C
	90	30	E	E	C	B	B
	90	BP	E	E	C	C	C
95	30	E	D	C	B	B	
95	BP	E	E	C	C	C	
鹽酸 HIC	1	30	E	D	B	B	A
	1	BP	E	E	E	D	C
	3	30	E	E	B	B	A
	3	BP	E	E	E	D	C
	5	30	E	E	C	C	A
	5	BP	E	E	E	E	E
	10	30	E	E	E	C	C
	10	BP	E	E	E	E	D
	15	30	E	E	E	C	C
	15	BP	E	E	E	E	E
	20	30	E	E	E	C	C
	20	BP	E	E	E	E	E
37	30	E	E	E	C	E	
37	BP	E	E	E	E	E	
鉻酸 CrO ₃	10	BP	D	C	A	B	C
	20	30	C	B	A	B	B
	36.5	90	E	E	C	C	C
硝酸 HNO ₃	10	30	B	A	A	A	A
	10	BP	B	B	B	C	C
	20	290	B	B	C	B	C
	65	175	C	C	B	E	E
	68	30	C	C	A	C	D
	68	BP	D	D	B	E	E
氟化氫 HF	5	30	E	E	D	D	C
	100	30	E	D	C	C	C
磷酸 H ₃ PO ₄	10~85	RT	B	B	C	B	C

水溶液			電極材				
種類	濃度 (%)	溫度 (°C)	SUS 201	SUS 316	鈦	耐蝕性 鍍層合金 B	耐蝕性 鍍層合金 C
醋酸 CH ₃ COOH	5~50	RT	A	A	A	A	A
	100	RT	A	A	A	A	A
	100	BP	C	B	A	A	A
蟻酸 H·COOH	全	BP	C	C	D	A	A
丙酮 CH ₃ ·CO·CH ₃	全	RT	A	A	A	A	A
明礬	全	RT	E	E	D	A	B
硫酸鋁	全	BP	D	C	B	C	A
鹽化氟	5	BP	D	C	A	A	B
硝酸氨 NH ₄ NO ₃	全	BP	A	A	A	B	B
硫酸氨 (NH ₄) ₂ SO ₄	5	RT	E	D	B	B	C
	10	BP	E	E	B	B	C
氨 NH ₃	100	100	C	C	A	B	B
	10	BP	C	B	B	B	C
	28	60	C	B	A	A	B
苛性鉀 KOH	25	BP	B	A	C	B	C
苛性鈉 NaOH	30	60	A	A	B	A	B
	50	65	B	A	C	A	C
碳酸鈉 Na ₂ CO ₃	25	BP	B	B	B	B	B
碳酸鉀 K ₂ CO ₃	20	BP	B	B	B	B	B
鹽化亞鉛 ZnCl ₂	50	150	D	C	B	B	C
鹽化鈣 CaCl ₂	25	BP	C	C	A	A	A
鹽化鈉 NaCl	25	BP	C	B	A	B	B
鹽化第 2 鐵	30	RT	E	E	A	E	B
鹽化第 2 銅	30	RT	E	E	A	E	B
海水		RT	C	C	A	B	A
過氧化氫 H ₂ O ₂	10	RT	B	B	B		B
亞硫酸鈉	10	RT	B	B	A		B
檸檬酸	全	RT	B	A	B	A	A
荷檬酸 CO ₂ H·CO ₂ H	全	RT	B	A	D	B	B
次亞鹽酸鈉	10	RT	E	D	A	C	C
重鉻酸鉀	10	BP	C	B	A	B	C
鹽化鎂	30	RT	C	B	A	A	A
硫酸鎂	10	RT	B	B	A	A	A

- 註：1. RT：室溫
BP：沸點
2. A：耐蝕性佳
B：耐蝕性有侵蝕率 0.8mm/年以下
C：耐蝕性差侵蝕率 1.8mm/年以下
D：蝕率大、不可使用
E：耐蝕性無、不可使用
3. 有關耐蝕性、參考上表電極棒之選定原則，而耐蝕性佳及在有蝕性之使用場合，並不代表完全不被腐蝕。需作每月一次之定期檢查，確認被腐蝕之狀況，以及早更換電極棒。

L
6
1
F