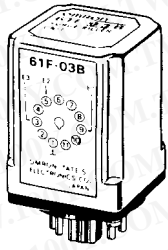


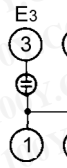
# 61F

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



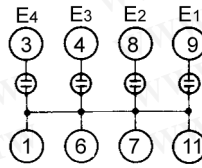
雷擊之感電磁場保護，  
高容量之保安器。  
在高架水槽及山區等  
易遭受感電磁場條件  
下，請使用 61F。

外部配線圖  
61F-03B



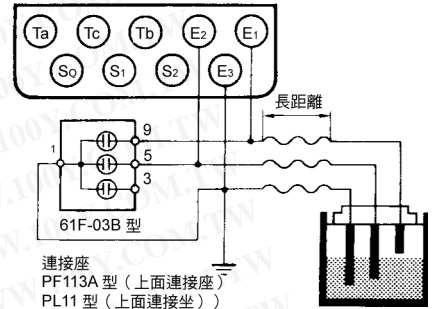
接地側

61F-04B



接地側

- 接地在本體附近，突波吸收器接地①  
端子請和E<sub>3</sub>或E<sub>5</sub>，E<sub>8</sub>連接。



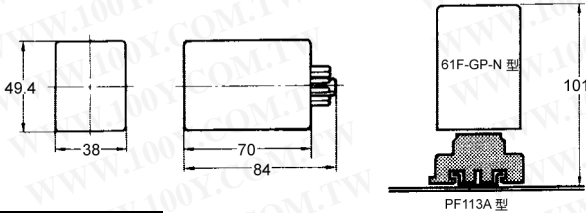
連接座  
PF113A型 (上面連接座)  
PL11型 (上面連接坐)

### 性能

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

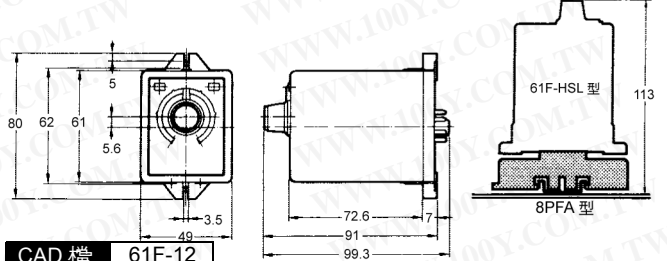
### 外觀尺寸

61F-GP-N 型



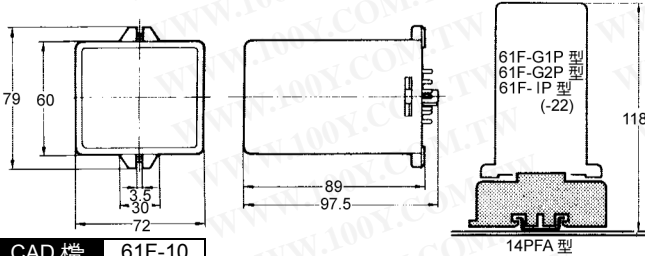
CAD 檔 61F-11

61F-HSL 型



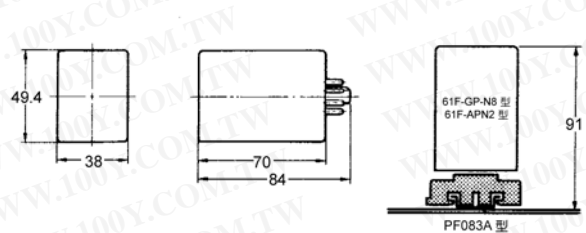
CAD 檔 61F-12

61F-G1P 型  
61F-G2P 型  
61F-IP(-22) 型



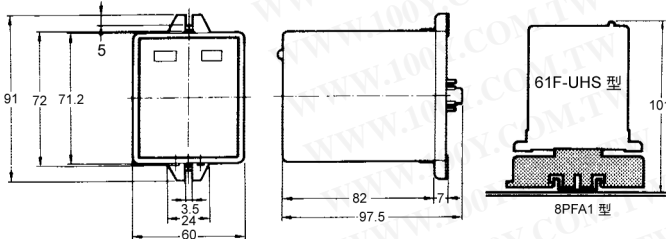
CAD 檔 61F-10

61F-GP-N8 型  
61F-APN2 型



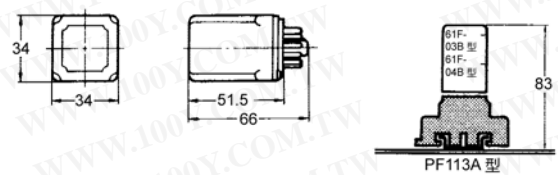
CAD 檔 61F-13

61F-UHS 型



CAD 檔 61F-14

61P-03B  
61P-04B



L  
6  
1  
F

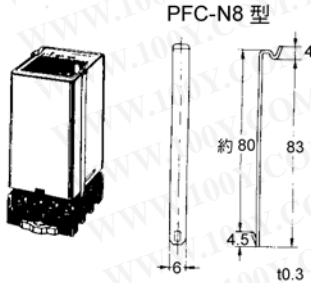
勝特力材料 886-3-5753170  
勝特力电子(上海) 86-21-54151736  
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

■ 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

61F-APN2 型、61F-GP-N8 型

- 另裝 PF083A 型表面接線插座時，請使冊於 61F-APN2 型搭配附屬的 PFC-N8 型。

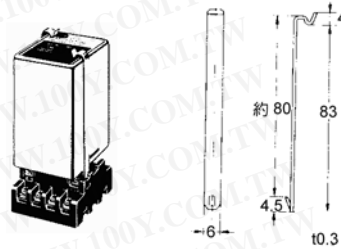


■ 保持金具

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。

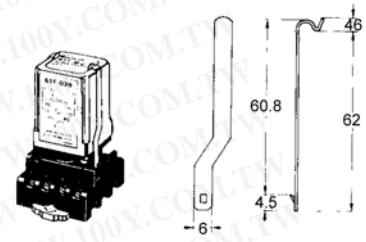
61F-GP-N 型

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

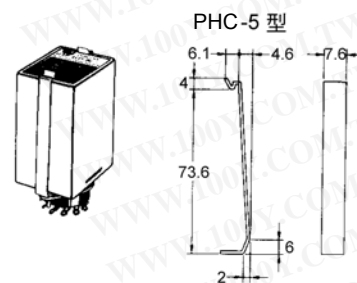


61F-03B 型、61F-04B 型

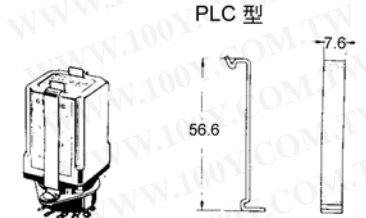
- 另裝 PF113A 型表面接線插座時，請使冊 PFC-A1。



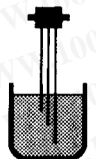
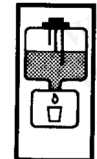
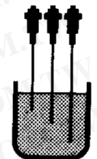
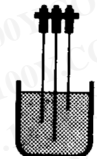



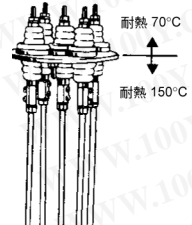
- 另裝 PL11 型裏面接線插座時，請使冊 PHC-5 型。



- 另裝 PL11 型裏面接線插座時，請使冊 PLC 型。



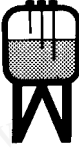


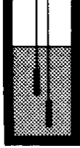
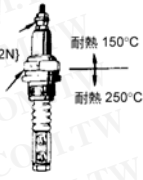
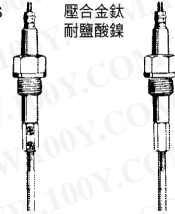


■ 電極保護器 (選用電極保護器時，請務必配合使用條件予以選用。除 PH-1、PH-2 及 PS-31 外，電極棒及其附屬品，另售。)

使用條件	受到空間限制時	低電阻抗的液體時	要求另裝強度時
淨水等一般用途之使用時 (分離器型) 			
PS-3S(R) 型 PS-4S(R) 型 PS-5S(R) 型 參考註 1 	PS-31 型 	BF-1 型 	BF-3(R) 型 BF-4(R) 型 BF-5(R) 型 
電極部可簡單插拔之分離器型。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)	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)	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)	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)
	+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。

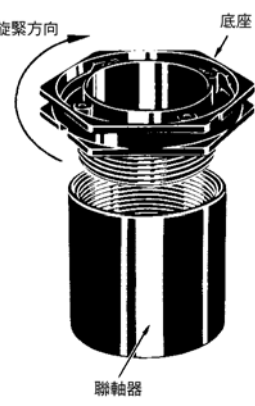
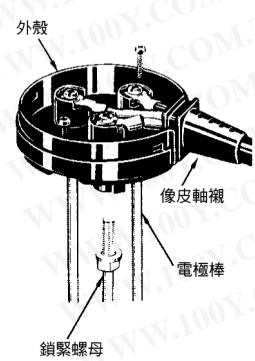
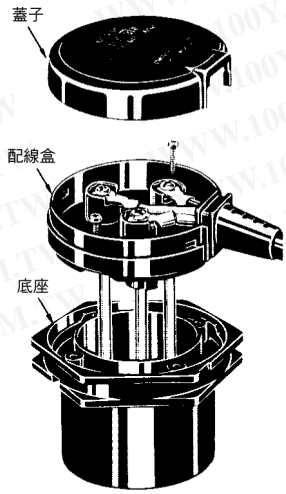
**勝特力材料 886-3-5753170**  
**勝特力电子(上海) 86-21-54151736**  
**勝特力电子(深圳) 86-755-83298787**  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

L  
6  
1  
F

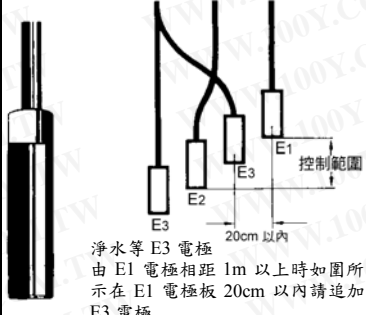
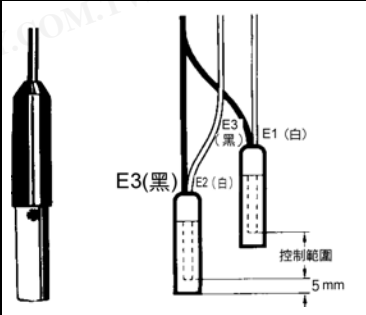
電極保護器		電極 (僅 1 部)	
<p>使用條件</p> <p>耐高溫・高壓之腐蝕時條件時</p> 	<p>被要求耐腐蝕性時</p> 	<p>距水層距離長時 (單極型)</p> 	<p>距水層距離長時 (2 極型)</p> 
<p>種類</p> <p>BS-1 型</p> <p>接頭部之最大轉鎖轉矩為 14KG·CM (137.2N)</p> <p>耐熱 150°C</p> <p>轉鎖部材質 標準……鍍也有 SUS304、316</p> 	<p>BS-1T 型</p> <p>SUS 壓合金鈦耐鹽酸鍍</p> 	<p>PH-1 型</p> 	<p>PH-2 型</p> 
<p>特長、用途例</p> <p>能耐高溫 (+250°C)、高壓 (20kg/cm<sup>2</sup>{1.96MPa}) 之容器槽。(絕緣部：氟素樹脂製) 參照注 6</p>	<p>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<sup>2</sup>{981kPa}。導電部為 SUS304、SUS316、耐鹽酸鍍基合金 B、耐鹽酸鍍基合金 c 或鈦中控制的液體。(絕緣部：氟素樹脂製) 參照注 6</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
<p>使用溫度</p> <p>+250°C max.</p>	<p>+150°C max.</p>	<p>乙稀基電線：-10~+60°C                  氣丁二稀電線：-30~+70°C</p>	<p>乙稀基電線：-10~+60°C                  高級導線：-30~+70°C</p>

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
<p>將底座牢固地鎖入安裝場所之聯軸器上。</p> 	<p>電極棒鎖入底座內之電極螺母，以電極螺絲固定之。*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>鎖緊電極棒之鎖緊用螺母。</li> <li>依銅線徑之大小裁剪橡皮軸襯，實施各端子之配線。</li> </ul> 	<p>將安裝電極棒之配線盒嵌入底座、以 2 支螺絲固定之。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以橡皮軸襯當間夾後，蓋上保護罩。</li> </ul> 

PH-1 型與 PH-2 型之安裝方法

PH-1 型	PH-2 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>	 <p>控制範圍 5mm</p>
<p>註：依水質別 1m 以內也有不動作的情形</p>	

## ■ 電極棒及其附屬品

為保證長久之信賴性，謹使勝特力 61F 型之敝社自製之附屬產品。下表為敝社母廠公布之電極棒、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	耐鹽酸鍍基合金 B	B
F03-02 型 HASC	耐鹽酸鍍基合金 C	C
F03-02 型 鈦	鈦	T

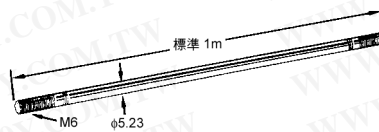
### 鎖緊螺母之種類與表示

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	耐鹽酸鍍基合金 B	B
F03-03 型 HASC	耐鹽酸鍍基合金 C	C
F03-03 型 鈦	鈦	T

### ● 分離器 (F03-14 型)

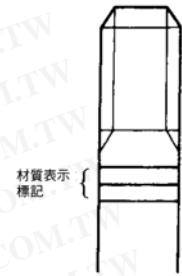
- 使用長電極棒時，為防止電極之接觸，每距離 1m 需使用分離器。
- BF 型電極固定器請使用單極用。單極用也可使用於 PS-5S 型與 PS-4S 型。  
材質：磁器

### ● 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

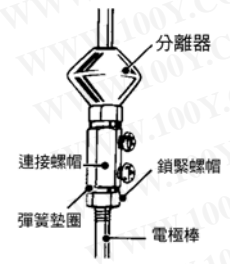
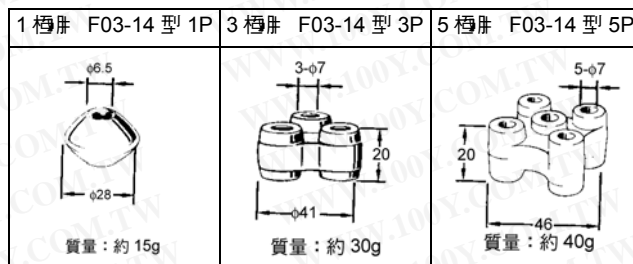


### 標記電極棒的種類與表示

項目	材質	表示記號之條數
F03-01 型 SUS201	SUS201	1 條
F03-01 型 SUS316	SUS316	2 條
F03-01 型 HASB	耐鹽酸鍍基合金 B	3 條
F03-01 型 HASC	耐鹽酸鍍基合金 C	4 條
F03-01 型 鈦	鈦	5 條

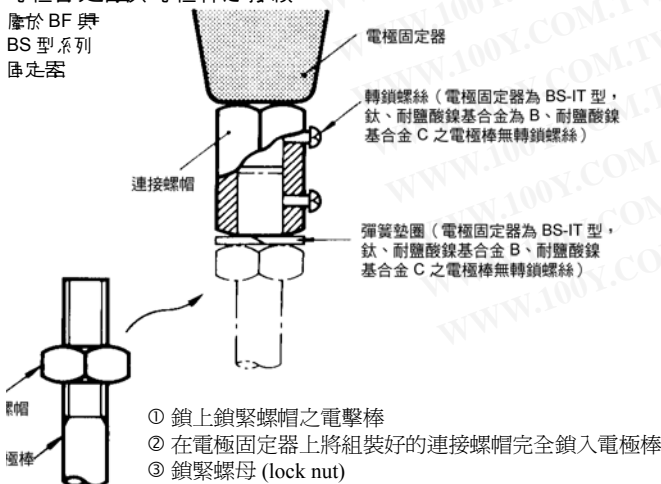
品名	型式	重量
電極棒 (1m)	F03-01 型 SUS201	約 170g
	F03-01 型 SUS316	
	F03-01 型 HASB	約 195g
	F03-01 型 HASC	約 190g
連接螺帽	F03-01 型 鈦	約 100g
	F03-03 型 SUS201	約 2g
	F03-03 型 SUS316	
	F03-03 型 HASB	約 5g
	F03-03 型 HASC	約 5g
	F03-03 型 鈦	約 2g

註：SUS201，suus316 鎖緊螺帽有附彈簧電圈

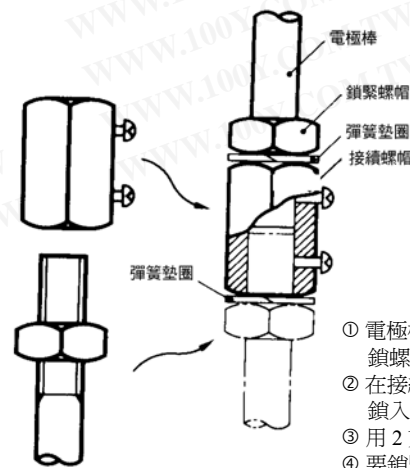


### 電極固定器與電極棒之接續

屬於 BF 與 BS 型系列固定器



### 電極棒與電極棒之接續



■ 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。)

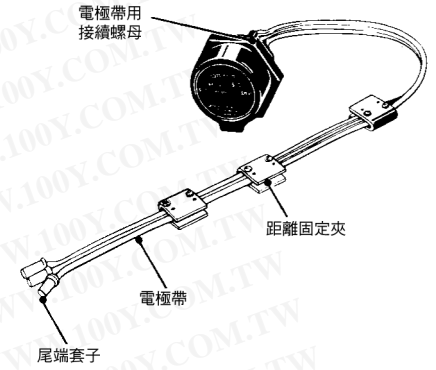
項目	質量 (1個)	電極帶		
		3P	4P	5P
接續螺母	約 20g	3	4	5
距離固定夾	約 50g	3~4	4~6	5~8
尾端套子	約 1g	3	4	5
絕緣套	約 10g	2	3	4
接著劑	約 5g	1	1	1
電極帶質量 (1m)	—	約 110g	約 140g	約 180g

- 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，會侵蝕稀基或不鏽鋼之液體中。

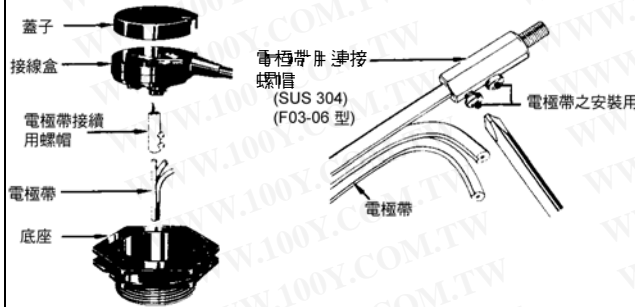
使用例



安裝完成圖

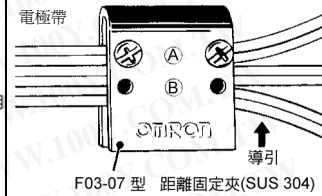
● 電極帶之安裝方法

電極保護器與電極帶之接續



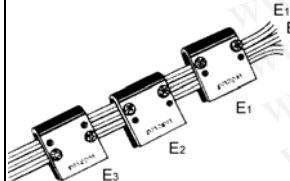
首先以電極保護器之接線盒內之電極螺帽鎖入電極帶用接續螺母後再以電極轉鎖螺絲固定之。其次將電極帶插入電極帶用接續螺母，鎖上 2 個螺絲，使之傳導帶中的芯線導通。然後再用 2 個螺絲將保護器底座內之接線盒固定好、蓋上保護罩。

距離固定夾



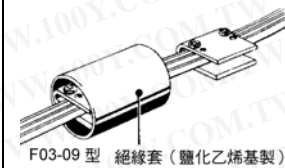
以電極帶用之距離固定夾將電極帶夾住，A 與 B 兩支螺絲充分地鎖緊即可接續電極帶中的芯線，此即為電極。(務必使用 A 或 B 其中一個螺絲孔) 距離固定夾接續用螺絲對準芯線之中心插入，電極帶上如圖之箭頭記號有一個接續用螺絲的導引。

距離固定夾之安裝 (2)



距離固定夾變換高度 E<sub>1</sub>、E<sub>2</sub>、E<sub>3</sub> 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

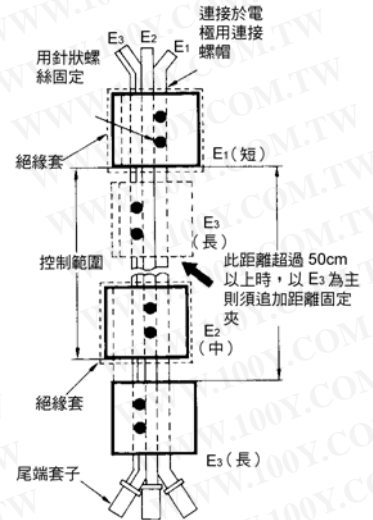


以絕緣套覆蓋於距離固定夾，可防止因水槽與電線之接觸而發生事故(誤動作)。請將絕緣套裁壓成橢圓形，覆蓋於距離固定夾上。

尾端套子之安裝


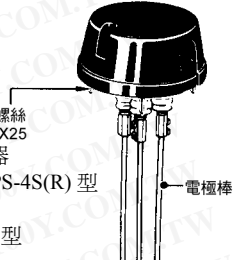
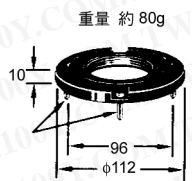
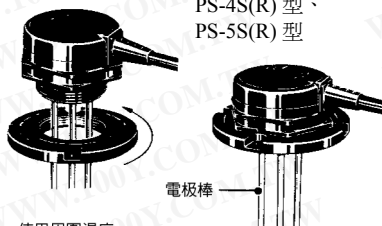
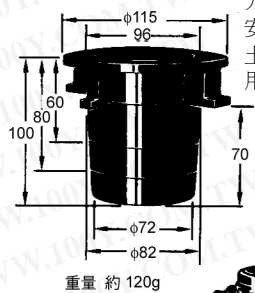
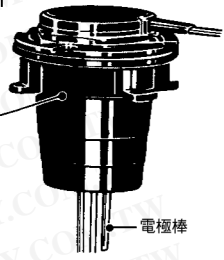


以尾端套子覆蓋於電極帶之前端，在實施被覆作業時，請充份塗抹另售之接著劑以防止水浸入尾端套子間。



於淨水時，長電極(E<sub>3</sub>)與短電極(E<sub>1</sub>)間之距離若在 50cm 以上時，請在 E<sub>1</sub> 之附近也以再一個 E<sub>3</sub> 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(E<sub>3</sub>)不必覆蓋絕緣套。

■ 其他附屬品

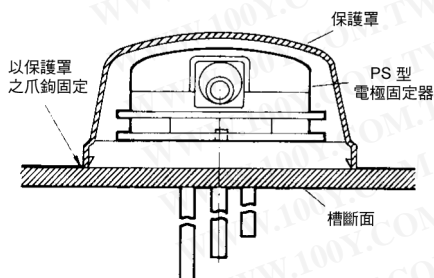
保護罩 /F03-11 型	安裝框片 /F03-12 型	混凝土埋入安裝框 /F03-13 型
 <p>附安裝框片之 PS 型系列電極保護內使用此保護罩。如(左圖)另外 BF 型系列電極保護器亦可使用此型保護罩。(下圖)由於此型並非防水型,因此在電線拉出口處,會有水或灰塵進入之情形。</p> <p>使用周圍溫度 -10~+70°C</p>  <p>安裝螺絲 2-M5X25</p> <p>適用電極保護器 PS-3S(R) 型、PS-4S(R) 型 PS-5S(R) 型 BF-3 型、BF-4 型 BF-5 型</p> <p>電極棒</p>	 <p>重量 約 80g</p> <p>使用於 PS 型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)。

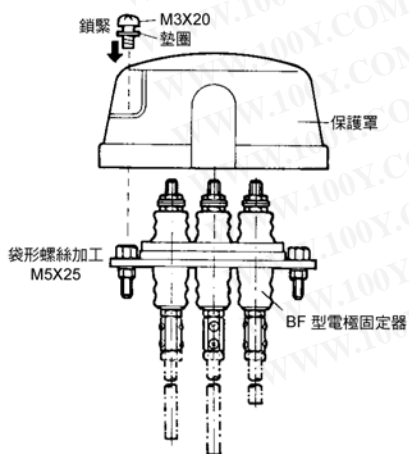
然後再將 F03-11 型保護罩往電極保護器上部使力蓋上。(此時會聽到押合聲)

(註) 此時不必使用保護罩之附屬零件袋形螺絲。



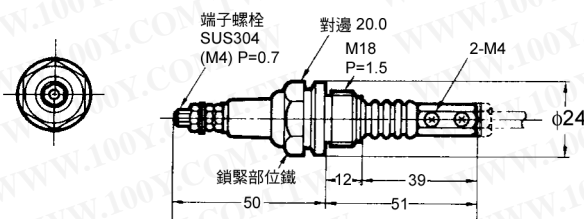
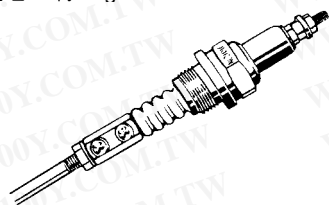
● 安裝保護罩於 BF 型系列電極固定器之方法 (適用於 BF-3、4、5 型)

拆下 BF 型電極固定器之安裝螺絲 (M5×25 2 個), 改裝以 F3-11 型保護罩之附屬零件袋形螺絲 (M5×25) 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 (M3×20、附墊圈) 2 個轉鎖固定之 (參照下圖)。





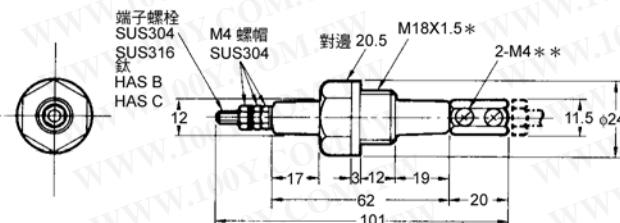
BS-1 型  
 重量：約 70g



安裝孔加工尺寸



BS-1T 型



安裝孔加工尺寸



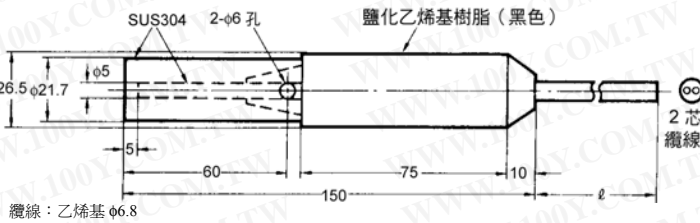
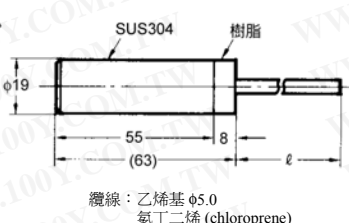
材質	SUS304	SUS316	鈦	HASB	HASC
重量	約 55g	約 55g	約 45g	約 65g	約 60g

\* 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 (纏線 1m 時重量約 140g)

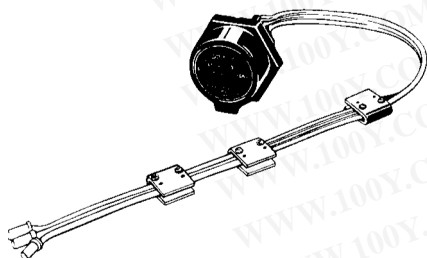
PH-2 型 (纏線 1m 時重量約 235g)



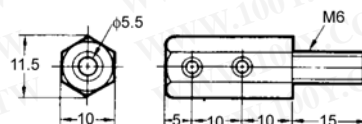
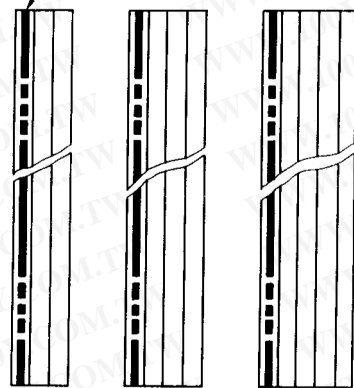
電極帶

3P、4P、5P 電極帶 (F03-05 3P、4P、5P)

電極帶用連接帽 (F03-06 型)  
 材質：SUS304

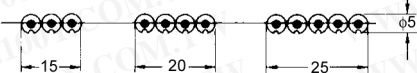
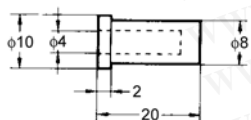


黑色印 (幅 1mm)

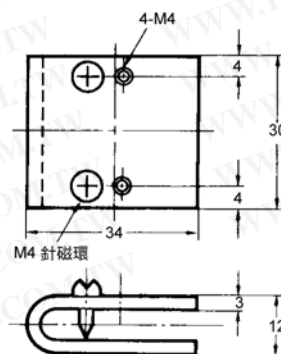


wait (F03-07 型)  
 材質：SUS304

End cap (F03-08 型)  
 氯丁橡膠 (neoprene)



外被：鹽化乙炔基  
 芯線：SUS304  $\phi 0.3 \times 21$



L  
 6  
 1  
 F

請正確使用

警告

勿觸摸端子。否則恐發生觸電之危險。



液體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(E<sub>2</sub>)。若僅以E<sub>1</sub>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

0.75mm<sup>2</sup> 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 3.5mm<sup>2</sup> 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。

電線與電極回路分開配線

- 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抑制器
- 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,也可於市面購買抑制器 (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

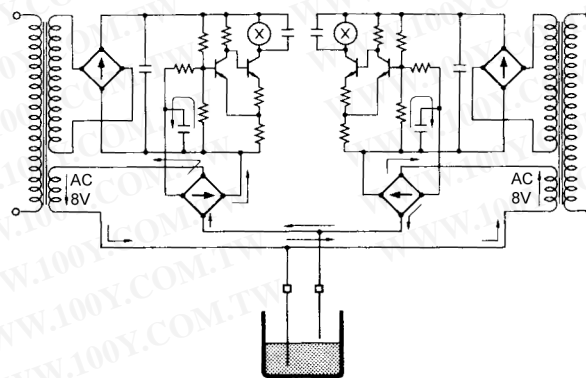
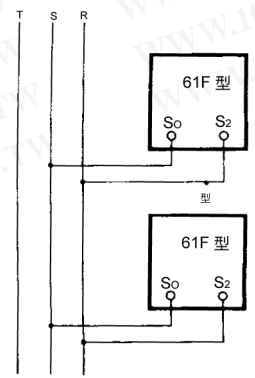


圖 2: 電源相位一致



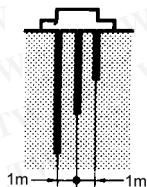
## ■ 電極棒之相關注意事項

### 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。

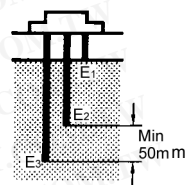
#### 請注意電極棒之間隔

- 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 E<sub>1</sub>、中間電極 E<sub>2</sub>、最長電極 E<sub>3</sub>，以此為接續。此時最長電極 E<sub>3</sub> 要比其他電極棒至少長 50mm 以上。

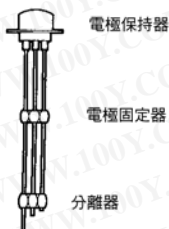


#### 請注意動作的液位

- 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。

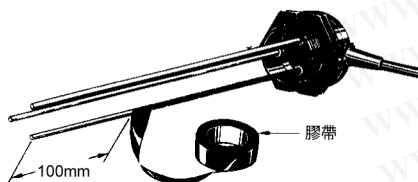
#### 請使用分離器

- 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。

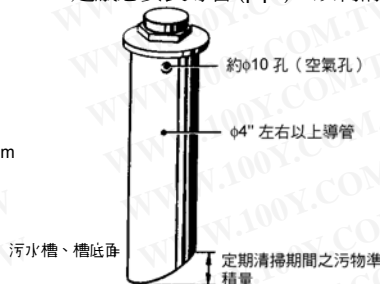


#### 電極棒請垂直安裝

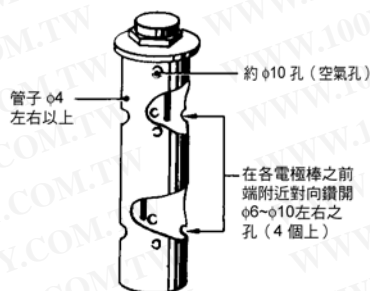
- 為防止絕緣部易沾黏水垢等而產生絕緣不良，電極棒請作垂直式之安裝。

#### 電極棒要做清洗之工作

- 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。

■ 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 以下的場合。

<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) 葡萄酒 (K 社) 維仕忌 (T 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
氯化鎳	18	1.0	181.0
		20.0	33.5
		50.0	73.0
硫酸鎳	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	0.004	4,000.0
		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

<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	耐腐蝕 鍍層合金 B	耐腐蝕 鍍層合金 C
亞硫酸 H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	6	30	E	C	A	B	B
硫酸 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	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 <sub>3</sub>	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 <sub>3</sub>	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 <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	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	耐腐蝕 鍍層合金 B	耐腐蝕 鍍層合金 C
醋酸 CH <sub>3</sub> 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 <sub>3</sub> ·CO·CH <sub>3</sub>	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 <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	全	BP	A	A	A	B	B
硫酸氨 (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5	RT	E	D	B	B	C
	10	BP	E	E	B	B	C
氨 NH <sub>3</sub>	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 <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	25	BP	B	B	B	B	B
碳酸鉀 K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	20	BP	B	B	B	B	B
鹽化亞鉛 ZnCl <sub>2</sub>	50	150	D	C	B	B	C
鹽化鈣 CaCl <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub> H·CO <sub>2</sub> 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。