

# EB17XX系列 防爆型靜電容式 物液位傳送器操作說明

適用機種: EB1710, EB1711, EB1720, EB1721, EB1730, EB1731, EB1740, EB1742, EB1743, EB1752, EB1753

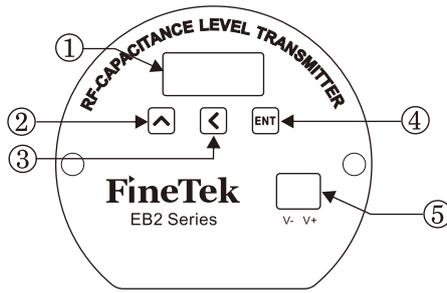


感謝您購買 FineTek 產品使用前請先閱讀使用手冊並熟悉產品特性及各功能, 請保留使用手冊以便將來參考。



08-EB17XX-B2-CM, 08/03/2017

## 面板說明



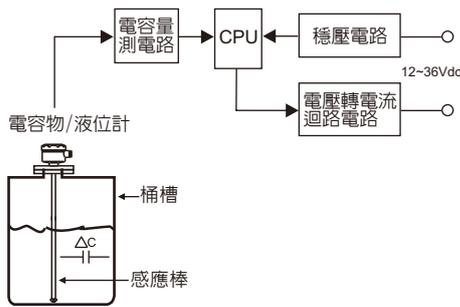
- ① LCD 顯示
- ② ▲ "UP" 鍵
- ③ ◀ "Shift" 鍵
- ④ ENT "Enter" 鍵
- ⑤ Power Supply

## 規格表

電源	12~36Vdc
量測範圍	20~5000PF
輸出電流	4~20mA(兩線式)
輸出線性範圍	3.8~21.5mA
最大輸出值	22mA
最小輸出值	3.5mA
輸出鎖定	3.5、22mA
線性度	± 1% F.S. or 1PF (whichever is greater)
迴路阻抗	<(Vs-12) × 50Ω Vs:電源電壓(Volt)
環境溫度	-40°C~80°C
操作溫度	依探棒規格
環境溼度	0~85% RH, non-condensing
溫度效應	< ± 0.02% F.S. per °C
LCD顯示範圍	-1999~9999
防護等級	IP 65

## 動作原理

利用物/液位的高低而產生對應的電容量變化, 再透過內部電容量測電路量測其電容值, 再依據設定之量程來控制環路電流(4~20mA, 兩線式)。



## 特點

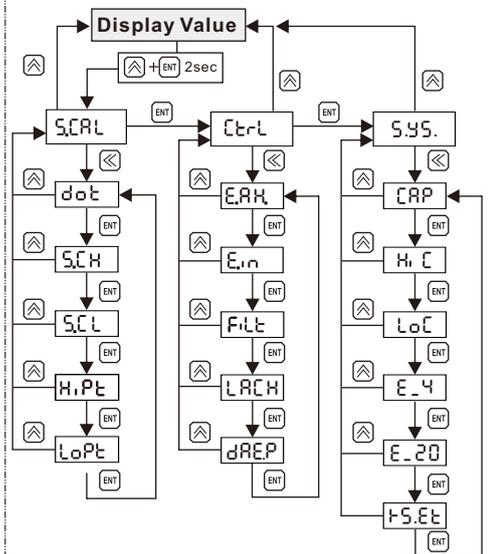
1. 按鍵保護, 需按ENT+UP鍵2秒才可進入選單。
2. 任兩點校正模式。
3. 開機後最大、最小值記憶功能
4. 三按鍵輸入, 方便操作。

## 程式指令一覽表

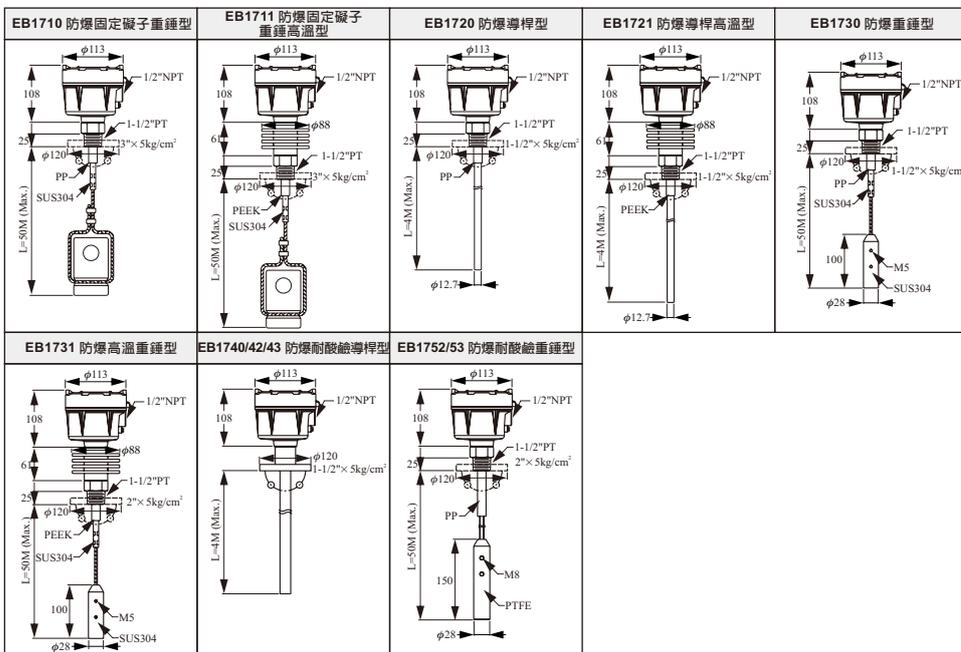
主選項	次範圍	範圍	預設值	說明
S.C.R.L	dot	0~3	DOT1	小數點位置調整
S.C.H		-1999~9999	100.0	20mA 對應顯示值
S.C.L		-1999~9999	0	4mA 對應顯示值
H.P.t		-1999~9999	100.0	高位校正對應顯示值(註1)
L.o.P.t		-1999~9999	0.0	低位校正對應顯示值
C.t.r.L	E.A.R.K	SAVE, RSET BACK	SAVE	開機後最大、最小值記憶功能
E..n	SAVE, RSET BACK	SAVE	SAVE	將存入 Eeprom RSET:清除現值及記憶值 BACK:回上層
F.i.l.t	Lo, MID, HI	LO	LO	軟體濾波
L.R.C.H	ON, OFF	OFF	OFF	輸出鎖定(註2)
d.R.E.P		1~60sec	1	輸出更新時間
S.Y.S.	C.A.P	0~9999		目前電容值
H.i.C		0~9999	5056	高點校正電容值
L.o.C		0~9999	54	低點校正電容值
E..4		-1999~9999	0	4mA 微調設定值
E..20		-1999~9999	0	20mA 微調設定值
F.S.E.t				返回原廠設定

註1: Hipt, Lopt 之使用方式, 請參考校正步驟  
註2: 輸出達3.5 或 22mA 輸出鎖定在3.5 或 22mA

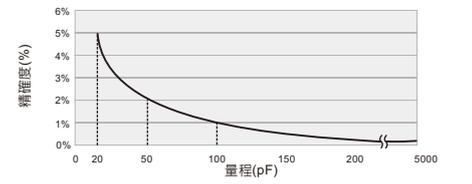
## 程式設定流程結構圖



## 型式



## 量程與精確度關係圖



## 錯誤訊息

"1"	超出現在顯示範圍
"-1"	低於現在顯示範圍
"OL"	超出量測範圍(0~5000pF), 探棒請加被覆以降低電容
"LACH" ↔ "1234"	輸出鎖定 可由CTRL → LACH選單開關
"SPAN" ↔ "WARN"	物料高低點範圍小於20pF

## 字碼

A: 8	B: b	C: C	D: d	E: E	F: F
G: 9	H: H	I: i	J: J	K: k	L: L
M: E	N: n	O: o	P: P	Q: Q	R: r
S: S	T: t	U: U	V: U	W: 3	X: X
Y: y	Z: 2				

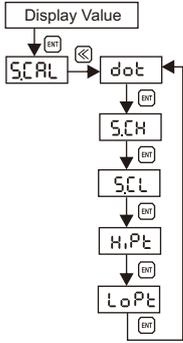
## 輸入按鍵說明

傳送器功能設定由面板上三個按鍵 (UP, SHIFT, ENTER) 輸入。首先選擇項目，再輸入設定值，此三鍵在選單和設定時其用法如下表：

	選單時	設定時
▲ Up 鍵	脫離鍵	遞增鍵
◀ SHIFT 鍵	進入鍵	位移鍵
ENTER 鍵	切換鍵	確認鍵

### ENTER 鍵

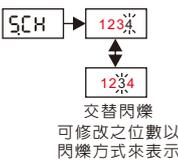
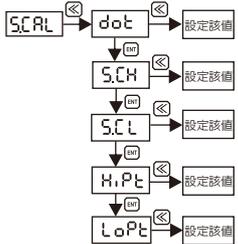
- 主選單與子選單或子選單與子選單間的相互切換。
- 儲存的確認  
例如: SCH 值修改完成後按此鍵即可儲存。



- ◀ 交替閃爍
- ◀ / ▲ : 修改參數
- ◀ : 儲存參數

### SHIFT 鍵

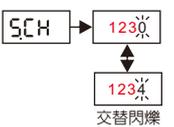
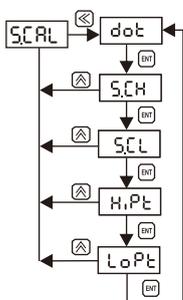
- 主選單進入子選單或進入子選單後的位移。
- 位移  
進入修改模式後按此鍵來位  
移欲修改之位數。



- ◀ 交替閃爍  
可修改之位數以  
閃爍方式來表示

### Up 鍵

- 主選單跳離編輯模式或由子選單跳離到主選單。
- 遞增進入修改模式後按此鍵來遞增欲修改之位數。  
例如: SCH 的值由 "1230" 遞增到 "1234" 按此鍵四次即可。



- ◀ 交替閃爍

## 校正步驟

注意：

1. 校正前請先閱讀安裝注意事項。
2. 空桶低位校正時，盡量使物料有接觸到感應棒最底部，效果最好。
3. 校正時，感應棒應於桶內，不可拿出桶外校正。
4. 校正時請將 HIPT、LOPT 位置盡量分開，至少須保持 50% 以上距離以減少誤差。最好能以空桶、滿桶校正。

標準校正步驟：

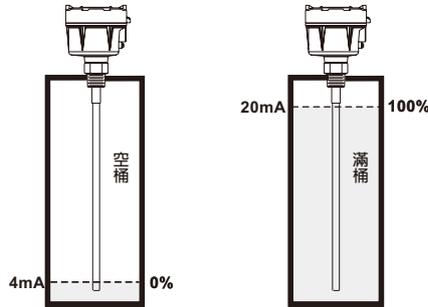
1. 於 SCH 選項中輸入欲顯示的最大值 (對應 20mA)
  2. 於 SCL 選項中輸入欲顯示的最小值 (對應 4mA)
  3. 當料位在高點時，於 HIPT 選單內輸入對應顯示值並儲存。
  4. 當料位在低點時，於 LOPT 選單內輸入對應顯示值並儲存。
- 完成校正

範例 1：

最低點顯示 0，輸出 4mA，  
最高點顯示 100.0，輸出 20mA，  
以空桶及滿桶校正。

範例 1 校正步驟：

1. 輸入：  
Dot=1，  
SCL=0.0，  
SCH=100.0。  
(可隨時調整，與桶內狀態無關)
2. 於空桶時，  
至 LOPT 選項輸入 0.0，  
按 "ENT" → "SAVE" (註 1)
3. 於滿桶時，  
至 HIPT 選項輸入 100.0，  
按 "ENT" → "SAVE" (註 1)

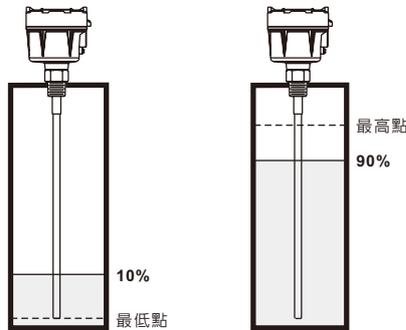


範例 2：

最低點顯示 100.0，輸出 4mA，  
最高點顯示 200.0，輸出 20mA，  
欲以桶槽總高度 10% 及 90% 兩點校正，  
並使總長 0% 對應 4mA、100% 對應 20mA

範例 2 校正步驟：

1. 輸入：  
Dot=1，SCL=100.0，  
SCH=200.0。  
(可隨時調整，與桶內狀態無關)
2. 於液位 10% 時，  
至 LOPT 選項輸入 110.0，  
按 "ENT" → "SAVE" (註 2)
3. 於液位 90% 時，  
至 HIPT 選項輸入 190.0，  
按 "ENT" → "SAVE" (註 3)



註 1: Hipt 及 Lopt 選項按 "ENT" 後，會出現 "n y" 閃爍畫面，此時按 "ENT" 鍵確定儲存，按 "UP" 鍵取消跳出。

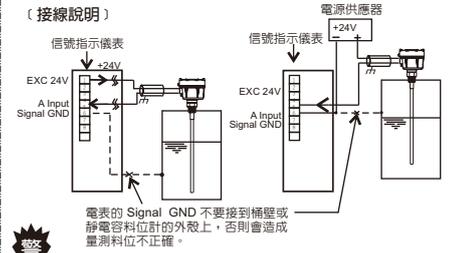
註 2:  $(200.0 - 100.0) \times 10\% + 100.0 = 110.0$

註 3:  $(200.0 - 100.0) \times 90\% + 100.0 = 190.0$

## 接線方法及注意事項

- 電容物式/液位計安裝於桶頂後，應確認其外殼與桶壁有良好的接觸，並應避免桶壁接到信號指示儀表的接地。
- 若信號指示儀表本身沒有提供電源時，應另外準備一組 24V 電源供指示器使用接法如 (右圖)。
- 電纜的配線距離視線路的阻抗而定，最大距離的環路阻抗以不超過  $(Vs-12) \times 50W$  為原則，否則將影響量測值的準確性。
- 電纜線穿過配管並注意管內只能有信號線，勿與其他大電力纜線配在一起 (如泵、輸送機、電磁閥)，送電之前應確認所有配線正確。
- 隔離線於電源端單點接地。
- 加熱器或其他電氣設備金屬外殼與桶槽相接，降低電磁干擾。

(接線說明)



警告

防爆產品安裝注意事項：

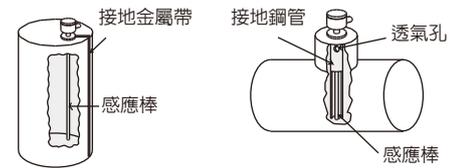
1. 接線盒設有內外接地端子，用戶使用時必須可靠接地。
2. 接線盒蓋須鎖緊，現場安裝、維護時必須遵守 "斷電後開蓋" 的警告語。
3. 電纜入口口必須配合有防爆認可 (AD105DS) 的電纜引入裝置，不能自行更改並須鎖緊。
4. 開關之安裝、使用和維護應同時遵守危險場所電氣安全規範。
5. 安裝現場應不存在對鋁合金有腐蝕的氣體或液體。
6. 本產品防爆標誌中的溫度組別與被測介質的最高允許溫度的關係如下：

溫度組別	T1	T2	T3	T4	T5	T6
最高表面溫度	≤440°C	≤295°C	≤195°C	≤130°C	≤95°C	≤80°C
介質溫度	≤450°C	≤300°C	≤200°C	≤135°C	≤100°C	≤85°C

7. 客戶不得自行更換內部零件，並定期檢查產品外殼上的防爆標誌，以防損壞或遺失。

## 安裝注意事項

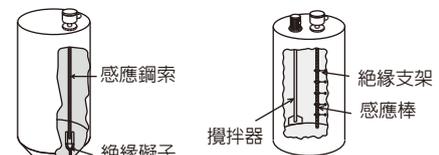
1. 若桶槽為非導體，須在桶外加一接地之金屬帶 (圖一)，或在極棒周圍圍一支同心圓之金屬管 (圖二)，並注意金屬管上須有排氣孔，以免液面無法順利升降。
2. 安裝時，電極棒或鋼索必須與桶壁平行，並儘可能不要靠近桶壁或接地棒，以免物料附著電極與桶槽間，造成感測錯誤。
3. 桶槽為不規則狀之臥式桶槽且介質為液態時，如 (圖二) 所示，於極棒周圍附加一支同心圓之金屬導管，並於其上鑽排氣孔。



(圖一)

(圖二)

4. 當桶內介質為導體時，須使用有 PVDF、PP 被覆之感應棒或鋼索，因為裸露的電極在導體 (如：水、碳粉... 等) 中無法正常運作。
5. 電極放入桶內後，須將牙頭或法蘭固定好，並檢查接線盒與桶槽是否導通。因為接線部份若沒有良好之接地，電路將無法正常檢測。
6. 大型桶槽且介質為粒狀或粉狀時，需將鋼索固定於桶槽底部，且使用絕緣礙子。(圖三)
7. 接線盒的配線完成後，必須將盒蓋及電纜固定鎖緊，以防止水氣侵入接線盒內部。此項檢查非常重要，一定要確實執行，否則液位檢測值將不正確。
8. 安裝時注意避免障礙物或攪拌器，如果有攪拌器，感應鋼索必須使用絕緣支架固定在桶壁，避免擺動或被攪拌器碰撞受損。(圖四)



(圖三)

(圖四)

恆達科技股份有限公司

23678 新北市土城工業區自強街 16 號

Tel: 886-2-22696789 Fax: 886-2-22686682

Email: info@fine-tek.com http://www.fine-tek.com

