射頻導納式物 / 液位傳送器
EB5系列操作說明

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。

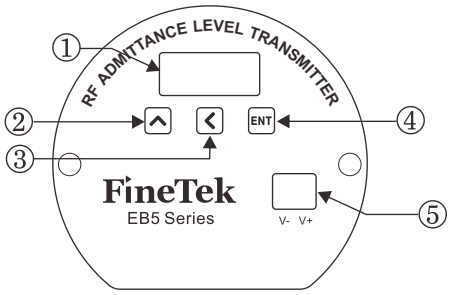
ISO 9001

08-EB5XXX-B1-CM, 03/10/2014

規格表

電源		18~30Vdc
量測範圍		20~2000pF
輸出	輸出電流	4~20mA(兩線式)
	最大輸出值	20mA
	最小輸出值	4mA
	HART	選購
線性度		±1% F.S. 或±0.5pF
迴路阻抗		<(Vs-22)×50Ω　Vs:電源電壓(Volt)
環境溫度		-40°C~85°C
		LCD 顯示器: -20°C~85°C
操作溫度		依探棒規格
環境溼度		0~85% RH, non-condensing
溫度效應		<±0.2% F.S. per °C或0.1pF per °C
LCD顯示範圍		-1999~9999
防護等級		IP 65

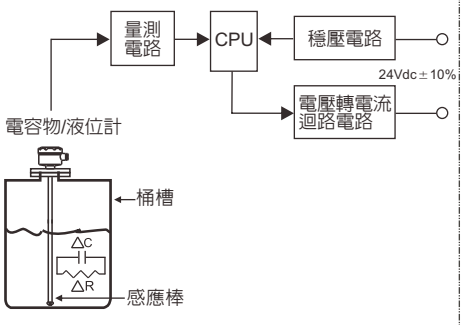
面板說明



① LCD 顯示
② ^ "UP" 鍵
③ < "Shift"鍵
④ ENT "Enter"鍵
⑤ Power Supply

動作原理

利用物/液位的高低而產生對應的阻抗變化，再透過內部量測電路測量其阻抗值，再依據設定之量程來控制環路電流(4~20mA, 兩線式)。



特　點

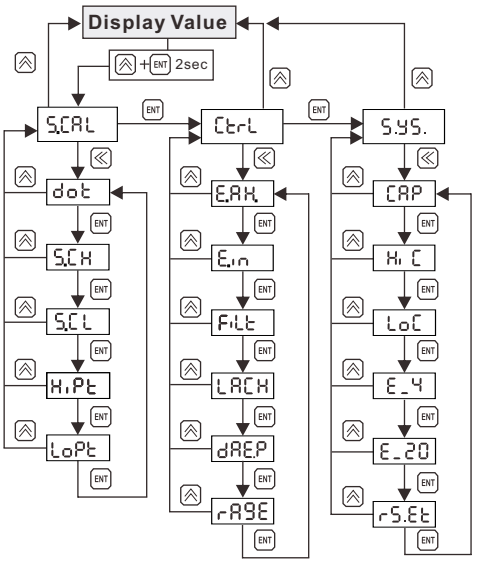
1. 按鍵保護，需按ENT+UP鍵2秒才可進入選單。
2. 任兩點校正模式。
3. 開機後最大、最小值記憶功能
4. 三按鍵輸入，方便操作。

程式指令一覽表

主選項	次範圍	範圍	預設值	說明
SCAL	dot	0~3	DOT1	小數點位置調整
	SCH	-1999~9999	100.0	20mA 對應顯示值
	SCL	-1999~9999	0	4mA 對應顯示值
	HiPt	-1999~9999	100.0	高位校正對應顯示值(註1)
	LoPt	-1999~9999	0.0	低位校正對應顯示值
CtrL	EAH	SAVE,RSET BACK	SAVE	開機後最大.最小值記憶功能 SAVE:將存入Eeprom RSET:清除現值及記憶值 BACK:回上層
	Ein	SAVE,RSET BACK	SAVE	
	FiLt	Lo,MID,HI	LO	軟體濾波
	LACH	ON, OFF	OFF	輸出鎖定 (註2)
	dAEP	1~60sec	1	輸出更新時間
	rAGE	LO,MID,HI	HI	量測範圍 (註3)
SYS.	CAP	0~9999		目前量測值
	Hi C	0~9999	400	高點校正值
	LoC	0~9999	200	低點校正值
	E_4	-1999~9999	0	4mA微調設定值 (註4)
	E_20	-1999~9999	0	20mA微調設定值 (註4)
	rSEt			返回原廠設定

註1: Hipt、Lopt 之使用方式，請參考校正步驟
註2: 輸出顯示值達110% 或 -10%輸出鎖定
註3: 修改量測範圍需重新進行校正
註4: 4、20mA上下調，每刻度約增加或減少0.24uA

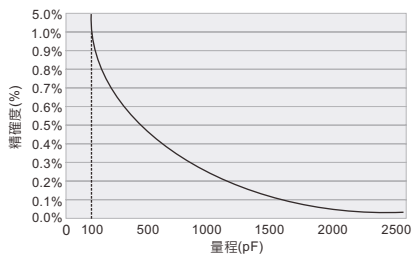
程式設定流程結構圖



故障排除方法

錯誤訊息	處理方式
LCD未顯示	確認電源24V±10%
顯示"1"	重新校正高點
顯示"-1"	重新校正低點
顯示"OVER"	感測探棒所偵測電容值過大；需增加披覆材質；或探棒與桶壁短路
顯示"SPAN"、"WARN"閃爍	物料高低點範圍小於20pF，調整"RAGE"至LOW檔位並重新校正
"LACH"◄►"1234"	輸出鎖定，可由CTRL►LACH選單開關
顯示"NULL"	探棒與桶壁短路；重新確認安裝方式
液面擾動造成電流頻繁跳動	增加"DAMP"數值
液面固定時，電流輸出頻繁跳動(<3%內)	調整"FILT"至HI，以增加數位濾波次數。
液面固定時，電流輸出頻繁跳動(>3%)	1.進入選單"CAP"確認量測數據是否跳動。 2.物液位未變動時，數值跳動<1pF，則重新校正高低點。 3.物液位未變動時，數值跳動>1pF，請依建議接線放式，檢查迴路電源線單端接地。
輸出電流與料位有誤差	盡可能以0%、100%進行校正，校正點距離越遠，準確度較高。
儀表上LCD顯示值為低位，但中控室盤表顯示不為低位	調整選單E_4， 中控室盤表顯示大於低位，則E_4往下調整 中控室盤表顯示小於低位，則E_4往上調整
儀表上LCD顯示值為高位，但中控室盤表顯示不為高位	調整選單E_20， 中控室盤表顯示大於高位，則E_20往下調整 中控室盤表顯示小於高位，則E_20往上調整

量程與精確度關係圖



字　碼

A:A	B:b	C:C	D:d	E:E	F:F
G:9	H:H	I:ı	J:J	K:U	L:L
M:E	N:n	O:o	P:P	Q:9	R:r
S:5	T:t	U:U	V:U	W:3	X:H
Y:Y	Z:2				

輸入按鍵說明

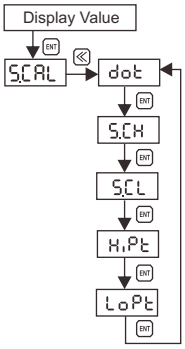
傳送器功能設定由面板上三個按鍵 (UP, SHIFT, ENTER) 輸入。
首先選擇項目，再輸入設定值，此三鍵在選單和設定時
其用法如下表：

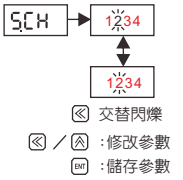
	選單時	設定時
⋀ Up鍵	脫離鍵	遞增鍵
≪ SHIFT鍵	進入鍵	位移鍵
ENT ENTER鍵	切換鍵	確認鍵

ENT ENTER 鍵

●主選單與主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。



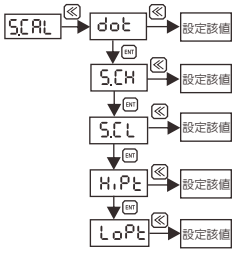


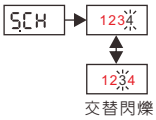
≪ 交替閃爍
≪ / ⋀ :修改參數
ENT :儲存參數

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。



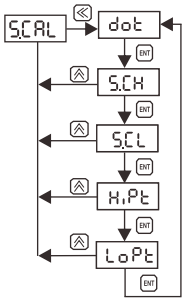


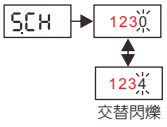
交替閃爍
可修改之位數以閃爍方式來表示

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

常見介電常數表

介質名稱	介電常數	介質名稱	介電常數
水	81	稻米	3~8
硫酸	84	水泥	4~6
甲醇	30	糧食	2.5~4.5
工業酒精	16~31	玉米	2.3~2.6
丙酮	20~30	重油	2.6~3.0
碳灰	25~30	柴油	2.1
氨	21	食用油	2~4
丁醇	11		

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。

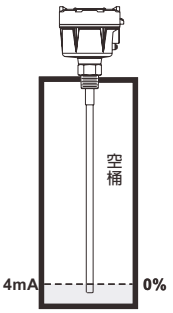
標準校正步驟：
1. 於 SCH選項中輸入欲顯示的最大值 (對應20mA)
2. 於 SCL 選項中輸入欲顯示的最小值 (對應 4mA)
3. 當料位在高點時，於HIPT 選單內輸入對應顯示值並儲存。
4. 當料位在低點時，於LOPT選單內輸入對應顯示值並儲存。
→ 完成校正

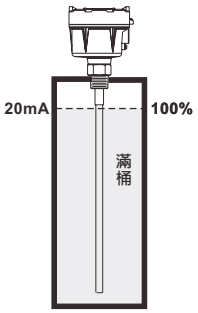
範例1：
最低點顯示0，輸出4mA，
最高點顯示100.0，輸出20mA，
以空桶及滿桶校正。

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)



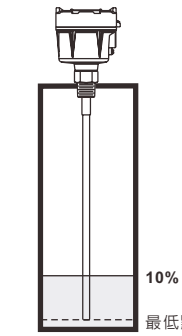


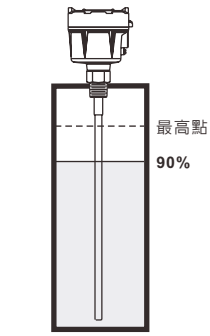
範例2：
最低點顯示100.0，輸出4mA，
最高點顯示200.0，輸出20mA，
欲以桶槽總高度10%及90%兩點校正，
並使總長0%對應4mA、100%對應20mA

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)



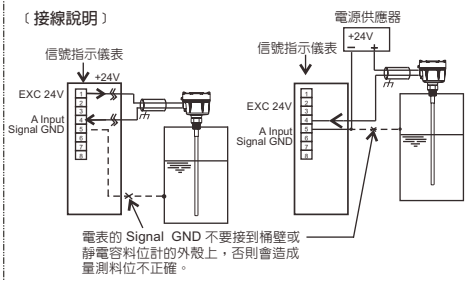


註1:Hipt 及 Lopt選項按"ENT"後，會出現" n y "↔" SAVE "
閃爍畫面，此時按"ENT"鍵確定儲存，按"UP"鍵取消跳出。
註2:(200.0-100.0)x10%+100.0=110.0
註3:(200.0-100.0)x90%+100.0=190.0

接線方法及注意事項

- 物/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。
- 若信號指示儀器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〈右下圖〉。
- 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-22)x50Ω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。
- 加熱器或其它電氣設備金屬外殼與桶槽相接，降低電磁干擾。

〔接線說明〕



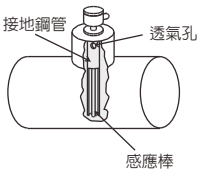
警告
1. 確實鎖緊端子台螺絲，螺絲若未鎖緊而掉了，可能造成火災或機器故障。
2. 請勿將此產品使用在具有可燃氣體的環境下，因其可能造成爆炸的風險。
3. 不可擅自拆解、修理或修改產品，此舉可能造成電器短路、故障或火災。
4. 不可將金屬碎片或導線的碎片掉落在產品裡面，可能造成線路短路、故障或火災。

安裝注意事項

1. 若桶槽為非導體，極棒周圍增一支同心圓之金屬管(圖一)，並注意金屬管上部須有排氣孔，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，並儘可能不要太靠近桶壁或接地棒，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(圖一)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)

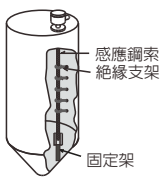
4. 當桶內介質為導體時，須使用有PVDF、PP被覆之感應棒或鋼索，因為裸露的電極在導體 (如: 水, 碳粉....等。)中無法正常運作。

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。因為接續部份若沒有良好之接地，電路將無法正常檢測。

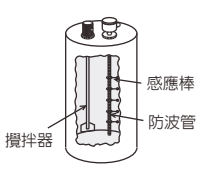
6. 大型桶槽且介質為粒狀或粉狀時，需將鋼索固定於桶槽底部，且使用絕緣礙子。(圖二)

7. 接線盒的配線完成後，必須將盒蓋及電纜固定頭鎖緊，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。(圖三)



(圖二)



(圖三)

恒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