



EF+EG 校正及設定程序

操作手冊

桓達科技股份有限公司

23678 新北市土城工業區自強街 16 號

電話：886-2-22696789

網址：<http://www.fine-tek.com>

傳真：886-2-22686682

E-mail: info@fine-tek.com

目 錄

1. 閱讀標示.....	1
2. 產品保證.....	2
2.1 新品保固	2
2.2 維修保固	2
2.3 服務網絡	3
3. 產品檢查.....	4
3.1 物品核對	4
3.2 安全查驗	4
3.3 搬運取攜	4
4. 產品介紹.....	5
4.1 產品特色	5
4.2 工作原理	5
4.3 機構圖	5
4.4 產品應用	6
5. 產品規格.....	7
5.1 硬體規格	7
5.1.1 面板介紹.....	7
5.1.2 外觀尺寸.....	7
5.1.3 開孔尺寸.....	7
5.1.4 訂購說明.....	7
5.2 電氣規格	7
5.3 接線說明	7
6. 安裝說明.....	8
6.1 環境安全	8
6.2 機構安裝	8
6.3 電路安裝	10
6.4 注意事項	10
7. 操作說明.....	12
7.1 EG磁致伸縮式液位傳送器送電注意事項	12
7.2 按鍵功能說明	12
7.3 操作流程圖	13
7.4 指令說明	14
7.5 範例解說	14
8. 專有名詞解說.....	15

9. 功能層級.....	16
9.1 快速安裝介紹.....	16
9.2 進階設定.....	18
10. 儲運要求.....	19
10.1 環境要求.....	19
10.2 搬運要求.....	19
11. 維護保養.....	20
11.1 日常保養.....	20
11.2 配件安裝.....	20
12. 錯誤訊息與故障排除.....	21

1. 閱讀標示

感謝您購買本公司桓達科技的產品，此操作說明書是針對產品的特性、動作原理、操作和維修方式，還有使用注意事項等內容來說明，可讓使用者充分了解產品的正確使用方法，避免發生設備損壞或操作者受傷等危險狀況。

- 使用本產品前，請完整、仔細的閱讀本操作手冊。
- 若本操作手冊無法提供您所要的需求時，請與本公司聯絡。
- 本操作說明書的內容，會依照版本的更新而有所不同，將會上傳於本公司網站上，提供使用者下載。
- 請不要自行拆開或維修，這意味著您將失去保固資格。請將產品寄回本公司維修和校準，或與本公司聯絡。
- 警告符號說明：



提示危險→表示若操作錯誤會有致命和重大災害的危險。



提示注意→表示若操作錯誤會有一定程度的傷害和設備的損壞。



提示電擊→表示可能會觸電的警告。



提示火災→表示可能會發生火災的警告。



提示禁止→表示禁止的錯誤動作事項。

2. 產品保證

2.1 新品保固

- 本公司產品於交貨日算起十二個月內，在符合保固條件之下發生故障，可不收檢測、零件、維修等費用。
- 產品運送過程導致新品瑕疵而非人為故障，可於 7 日內向本公司更換。
- 產品故障需寄回原廠維修時，請將產品整組寄回，勿自行拆卸部品，並且包裝請務必完善，避免運送損毀，造成更大的損失。
- 產品保證僅針對正常使用客戶，如有特殊應用、不正常使用及超量使用者，則不在此保證範圍內。
- 在以下狀況下發生故障，將不具有保固條件，需酌收檢測、零件、維修等費用：
 - a. 產品整機或零件超過保固期限。
 - b. 未依操作手冊使用或未依說明書上之使用環境，所致之故障毀壞。
 - c. 產品之毀損係受不可抗力(天災、水災、火災、地震、雷擊、颱風等)，人為破壞(刮傷、摔傷、卡榫斷裂、敲打、破裂、重擊等)，人為疏失(使用不合適的電壓、高濕、進水、污漬、腐蝕、遺失、未妥善保管等)或其他非正常因素所致者。遭遇天災地變之不可抗拒之外力的情況下，所造成的故障。
 - d. 客戶擅自或使第三人安裝、添附、擴充、修改、修復非本公司授權或認可之零件所致之毀壞。
 - e. 產品標籤資訊不符或破損不清楚而無法確定產品序號時。

2.2 維修保固

本公司對於產品維修後，針對維修部份提供 **六個月** 保固期，在此期間內若同一零組件再發生相同故障時，即可享有免費維修服務。

2.3 服務網絡

公司	地址	電話	傳真
臺北總公司 (臺灣)	23678 新北市土城工業區自強街16號	+886 2-2269-6789	+886 2-2268-6682
台中營業處 (臺灣)		+886 4-2465-2820	+886 4-2463-9926
台南營業處 (臺灣)		+886 6-289-0635 +886 6-289-0636	+886 6-289-4073
高雄營業處 (臺灣)		+886 7-333-6968	+886 7-536-8758
上海凡宜科技電子有限公司 (中國)	201109 上海市閔行區顧橋鎮都會路451號	+86 216490-7260	+86 216490-7276
北京營業處 (中國)	北京市朝陽區廣渠門外大街8號 優仕閣A座1911室	+86 108353-5118	+86 108353-2816
廣州營業處 (中國)	廣東省廣州市天河區龍口西路536號 芳草園 B1- 18C室	+86 203846-1387	+86 203846-1397
武漢營業處 (中國)	武漢市武昌區中南路14號世紀廣場B 座21層1號	+86 27-8733-2314	+86 27-8733-2341
濟南營業處 (中國)	濟南市曆城區洪樓南路44號匯科旺園 6號2樓單元1601室	+86 531-83173652	+86 31-83173670
南京營業處 (中國)	南京市鼓樓區中央路19號金峰大廈 1709室	+86 025-83176832	+86 025-83176831
Finetek Pte Ltd. (新加坡分公司)	No. 11 Kaki Bukit Road 1 #04-01 Eunos Technolink 415939, Singapore	+65 6452-6340	+65 6734-1878
FineTeK GmbH (德國分公司)	Frankfurter Str. 62, OG D-65428 Ruesselsehim, Germany	+49 (0)6142-17608-16	+49 (0)142-17608-20

3. 產品檢查

3.1 物品核對

EG 磁致伸縮式液位傳送器本體一只、EF 磁性浮子式液面計本體一只、電纜線一條(標準 M12 接頭、長度 2M)

3.2 安全查驗

- a. 拆捆開箱
- b. 拆封前請檢查外包裝有無變形或破損，並拍照存證作為事後補償依據。
- c. 拆封後請檢查內容物有無變形或破損及一切品質問題，並拍照存證作為事後補據。
- d. 開箱後請立即核對內容物是否與訂購內容相符，數量是否正確。
- e. 若有以上異常狀況請於貨到 7 日內連絡本公司(連同照片)，否則恕不無償給予補換貨或維修。

3.3 搬運取攜

略

4. 產品介紹

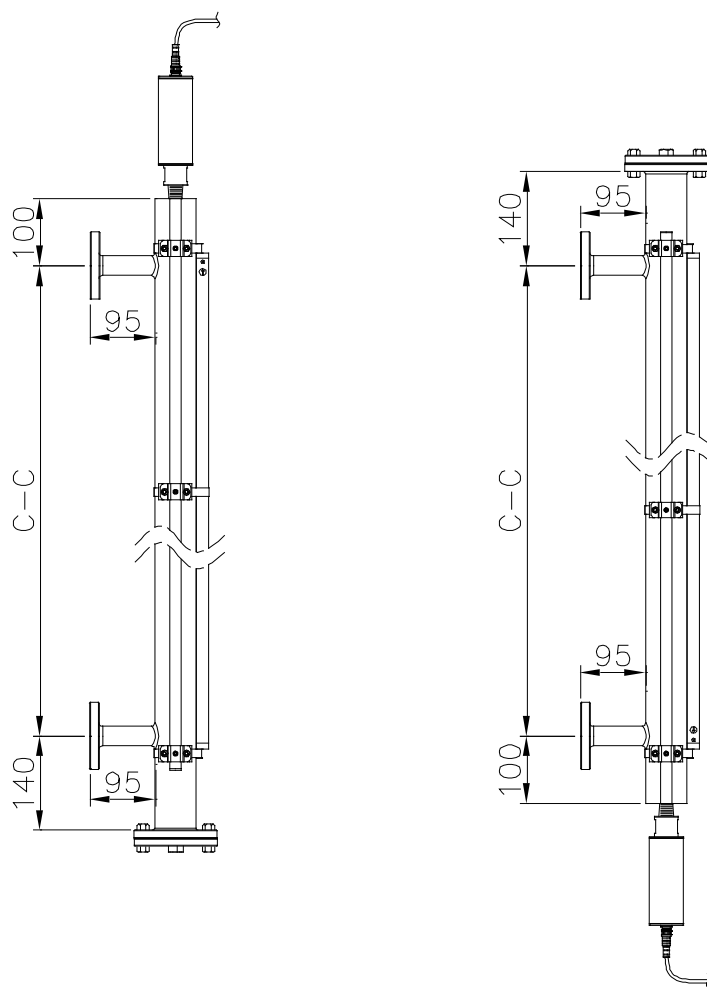
4.1 產品特色

結合EF磁性浮子式液面計(翻板) 的易見性及EG磁致伸縮式液位傳送器的高精確度、反應速度快等優點特性所組合而成之外接單元，當中利用連通管和桶槽外接並進行液位量測。

4.2 工作原理

EG磁致伸縮式液位傳送器與EF磁性浮子式液面計，是利用磁性色片與磁性浮子之間磁力作用，EF磁性浮子式液面計受管內液位改變直接表現在磁性色片顏色上的翻轉來表達實際液位高度。同時由EG磁致伸縮式液位傳送器端，連續發出的電流脈衝訊號所形成螺旋磁場與磁性浮子磁場相交，產生應變震波，由EG磁致伸縮式液位傳送器端檢知傳輸時間及速率，得知液位之絕對位置。

4.3 機構圖



4.4 產品應用

適用於布料染整設備

污廢水處理

化工機械業(原料槽、暫存槽、反應槽)

發電廠

化工設備(化學藥劑槽)

熱煤油鍋爐、重油槽、紡絲油儲槽

石化工業

製程水處理業(水儲槽、熱水回收設備)等

5. 產品規格

5.1 硬體規格

略

5.1.1 面板介紹

略

5.1.2 外觀尺寸

略

5.1.3 開孔尺寸

略

5.1.4 訂購說明

請在 EF 系列，於傳送器欄選擇所需的 EG parts 如下圖。

EF C 1 1 A 1 H 1 (J 3) - 0 5 () ()

傳送器

- A: EG37 本安防爆 ModBus RS-485 輸出 (EG371BQ00-00AB-L)
- B: EG37 本安防爆 4~20mA(Bottom~Top)正向輸出 (EG371BQ00-00A0-L)
- C: EG37 本安防爆 4~20mA(Top~ Bottom)反向輸出 (EG371BQ00-00B0-L)
- D: EG31 ModBus RS-485 數位輸出 (EG311BQ00-00AB-L)
- E: EG31 4~20mA(Bottom~Top)正向輸出 (EG311BQ00-00A0-L)
- F: EG31 4~20mA(Top~ Bottom)反向輸出 (EG311BQ00-00B0-L)

※雙法蘭型、保溫毯型、夾套型及電伴熱型不可搭配 EG 傳送器

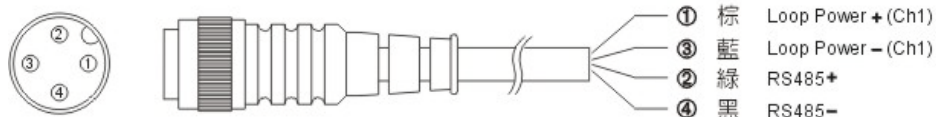
5.2 電氣規格

輸入電源 24VDC±10% (EG 磁致伸縮式液位傳送器)

5.3 接線說明

單雙液位+RS485：

Loop Power 24Vdc±10%



6. 安裝說明

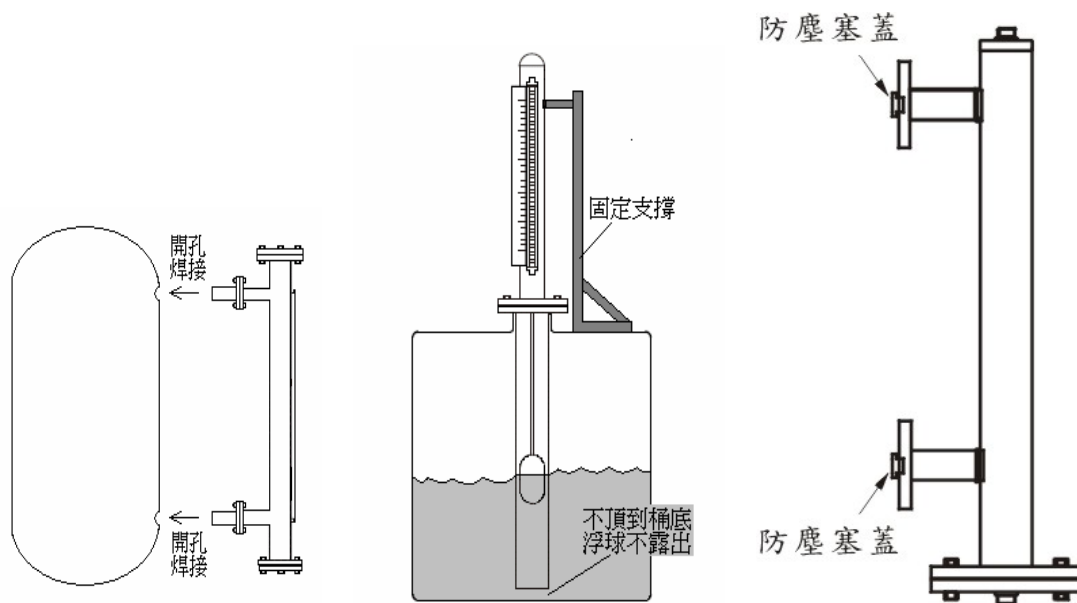
6.1 環境安全

略

6.2 機構安裝

EF磁性浮子式液面計本體管安裝

- 請先閱畢並確實了解“安裝注意事項”之各項事宜。
- 安裝前必須先拆除產品上、下安裝法蘭裡的兩個防塵塞蓋
- 確定量程距離選定開孔位置進行開孔，孔徑配合安裝法蘭延伸管。
- 安裝法蘭延伸管焊接成一體(須符合工藝規範的要求)。
- 完成焊接與液位計接續法蘭，以螺栓配合螺母鎖緊組合在一起。
- 延伸管對準開孔置入固定，再將其與桶壁焊接成一體。頂裝型完成安裝管身須與地(水)平面呈垂直，施工過程務求垂直，可利用水平尺(氣泡刻度尺)放置於法蘭平面(觀察垂直度有無偏擺)，觀察刻度是否位於中央對稱處。下管(防波管)不可觸及桶槽底部及浮球不可露出管外，量程 $>1.5\text{m}$ (塑料防腐型)、 $>2.0\text{m}$ (金屬型)，須加裝支撐架防止彎曲變形。

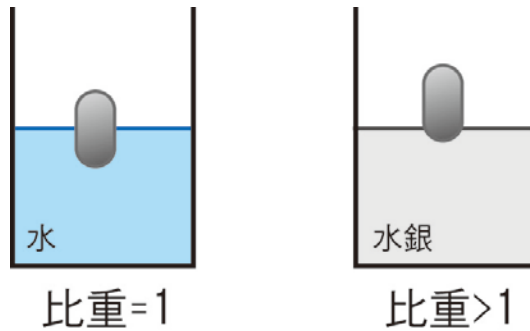


- 焊接完成拆下液位計進行焊道驗證、清理、防護...等，法蘭加密封墊片再重新安裝液位計。
- 開孔與焊接施工時無液位計可配合，請確保量程正確無誤始可進行開孔。
- 上下兩孔須確保在同一直線且垂直於地面，上下兩法蘭確保在同一直線且同一平面，始可進行焊接操作，焊接工藝須符合以上要求。
- 完成安裝後取磁石對已翻花的色片進行校正，液面以上為白色、以下為紅色。也可讓系統自行演練，液位一次滿料、空桶即可回復。以上開孔，焊接操作須依照各行業、環境、施工標準的要求進行操作與驗收，始可進行液位計安裝。

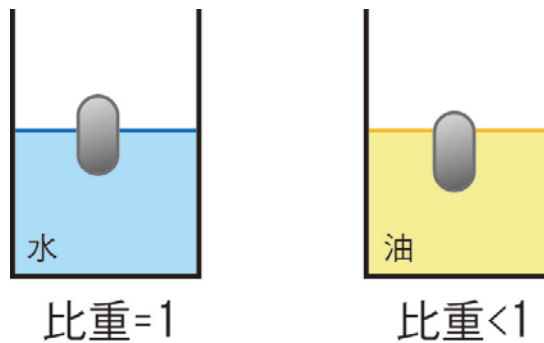
翻板指示器安裝

- a. 指示器底部第一片色片為零位，最上面一片為滿位(標注水線以水為基準)，若介質不是水，色片有落後或超前實際液位的情形。

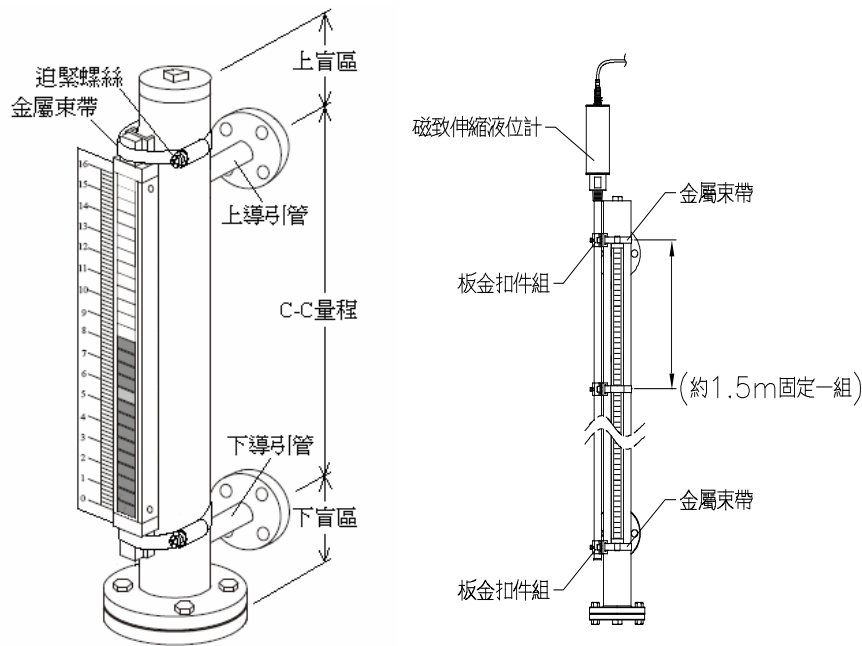
➤ 當待測物比重超過水的比重浮球高度(相較為水)上升翻轉的基準會上移



➤ 當待測物比重小於水的比重浮球高度(相較為水)下降翻轉的基準會下移



- b. 在不改變浮球比重情況下可移動指示器位置校正零位或滿位，解決視覺上多翻或翻不完等情況發生，實際的超前或落後情形仍然存在。浮球磁鐵(上導引管)以上為上盲區，磁鐵以下(下導引管)為下盲區，處於盲區內的色片會始終不翻動。
- c. 固定翻板指示器務必使指示器保持直線平貼於主體管上，指示器與主體管始終保持一片束帶厚度的距離不拱起、不彎曲。
- d. 金屬束帶綁紮的跨距不宜太大，每1.5m 至少要綁一個。
- e. 調整指示器須鬆開迫緊螺絲重新綁紮，禁止用野蠻敲打或硬掰，導致束帶損壞或焊點脫落。



EG 組合安裝

- 先將翻板上原有的金屬束帶拆卸並穿扣組裝板金扣件座，扣件座數量需與金屬束帶相同。
- 扣件座之位置需安裝於翻板側邊。(可先行將扣件組與磁致管身組裝但不鎖緊，以利扣件座定位完成後再鎖緊金屬束帶螺絲)
- 依序旋緊扣件蓋 M6 螺絲，固定磁致外管後再鎖上 M4 螺絲做止付。
- 注意金屬束帶綁紮點為割槽部位，並將束帶穿過主體管與指示器和扣件座之間，鎖緊迫緊螺絲固定。注意切記不要使指示器拱起。

6.3 電路安裝

略

6.4 注意事項

磁致伸縮液位計(EG):

- 輸入電壓為 $24V_{dc} \pm 10\%$ 磁致伸縮液位計為一高精度之量測裝置，安裝時避免碰損彎折金屬管，否則將降低本產品之量測精度，甚至無法正常運作。
- 請勿自行拆卸分離本產品組合，以免影響正常運作。
- 本產品避免重物擠壓，造成金屬管彎曲變形。若有彎形無法量測時，則須送回廠校正。
- 運送過程中，金屬管上應包覆吸震材質保護(氣泡袋、泡棉等..).
- 請勿自行打開本體上蓋，確保量測精度。

磁性浮子液位計(EF):

- a. 磁性液面計須垂直安於容器上，其垂直度偏差小於 3°
- b. 確認介質比重與液面計銘牌上標示之比重一致。
- c. 液位計上升速度應 ≤ 1 公分/秒。
- d. 安裝時磁性浮子液面計腔體內不允許有異物進入
- e. 磁性開關是感應磁力線而產生開關動作，因此安裝時須注意 10 公分內應避免磁場或導磁金屬靠近，以免干擾正常動作。
- f. 安裝時，磁性浮子液面計避免劇烈上下衝擊，以免內部浮球破損。
- g. 腔體內有異物進入時，請拆卸下端法蘭螺絲鬆掉，浮球取出清洗。
- h. 安裝回去時，要注意浮球有↑符號須朝上。如浮球為訂製品無符號。請將有磁鐵較重的一端朝上安裝，螺絲鎖回即可。

7. 操作說明

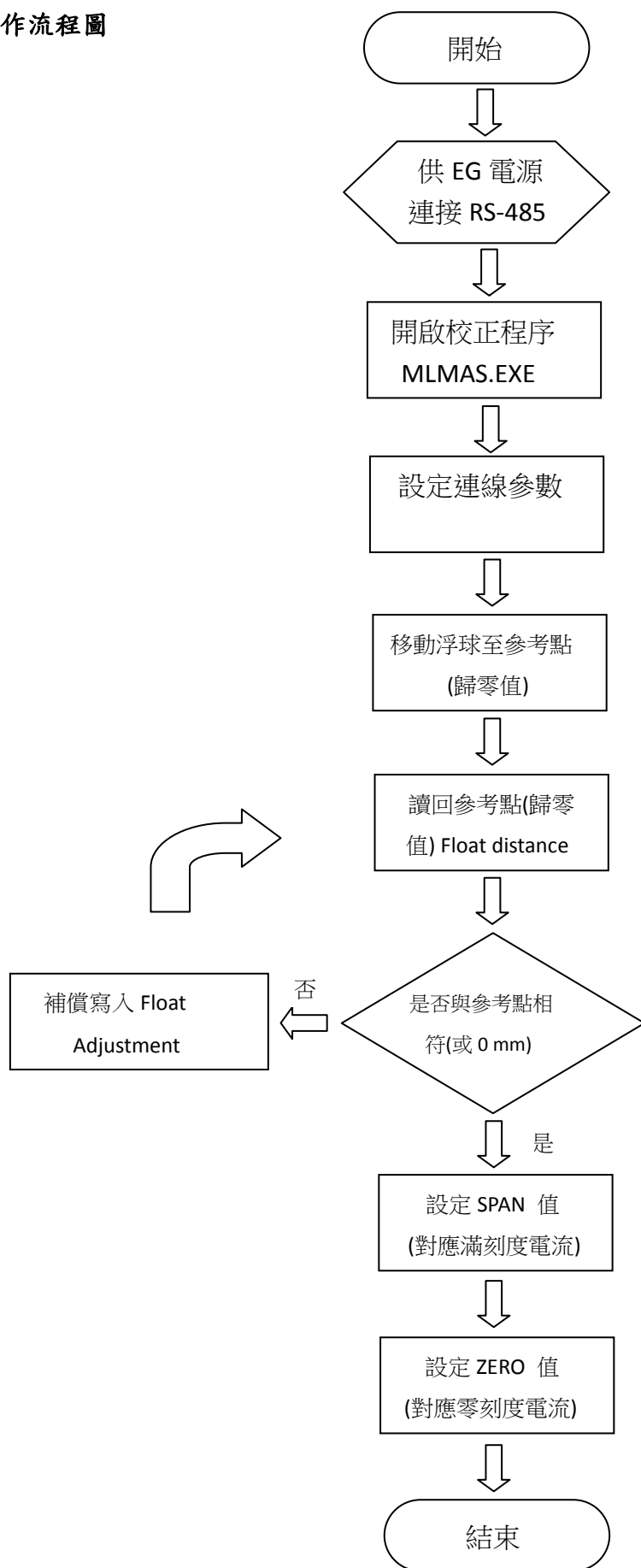
7.1 EG 磁致伸縮式液位傳送器送電注意事項

- a. 接線作業時，請務必切斷線路電源，避免接線時，短路或觸電的危險!
- b. 剝線時，請勿剝取太長的裸線，避免通電時，接觸其它端子訊號，造成訊號短路。
- c. 剝線時，注意剝下的裸線勿造成線路短路，並且在接線後再次確認是否有無其它金屬異物有造成短路的可能。
- d. 接線處要檢視是否有水、雨的侵入，以免造成線路之短路

7.2 按鍵功能說明

略

7.3 操作流程圖



7.4 指令說明

略

7.5 範例解說

略

8. 專有名詞解說

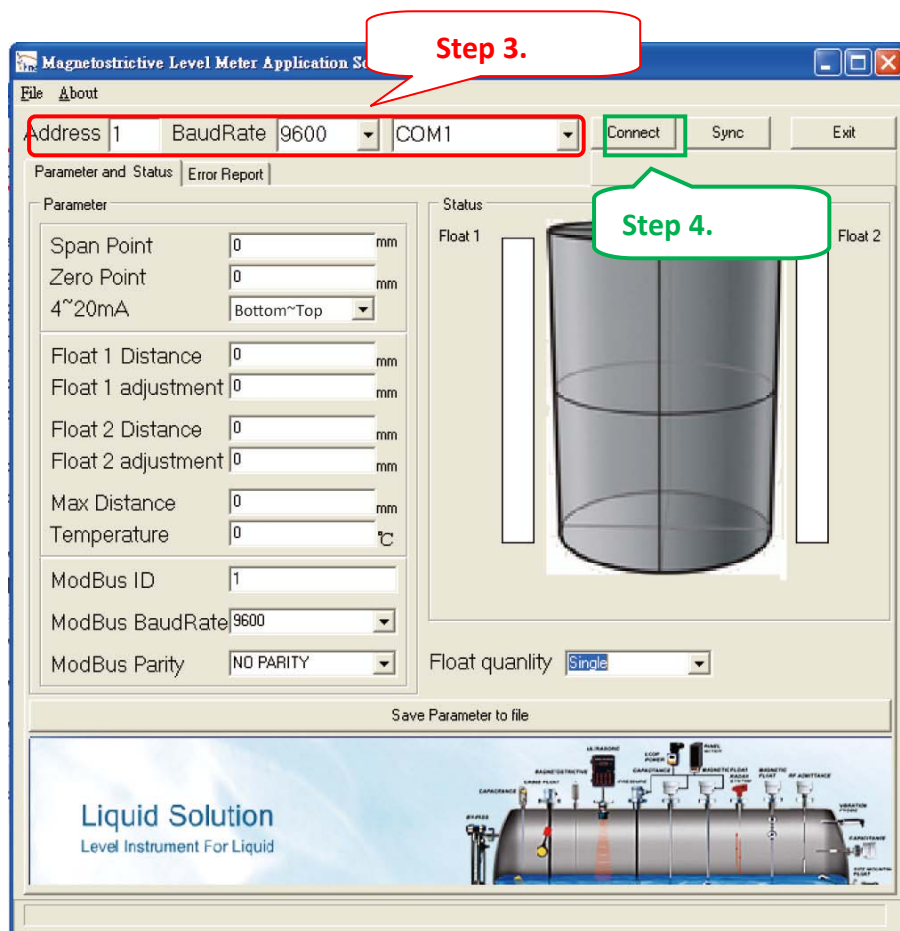
略

9. 功能層級

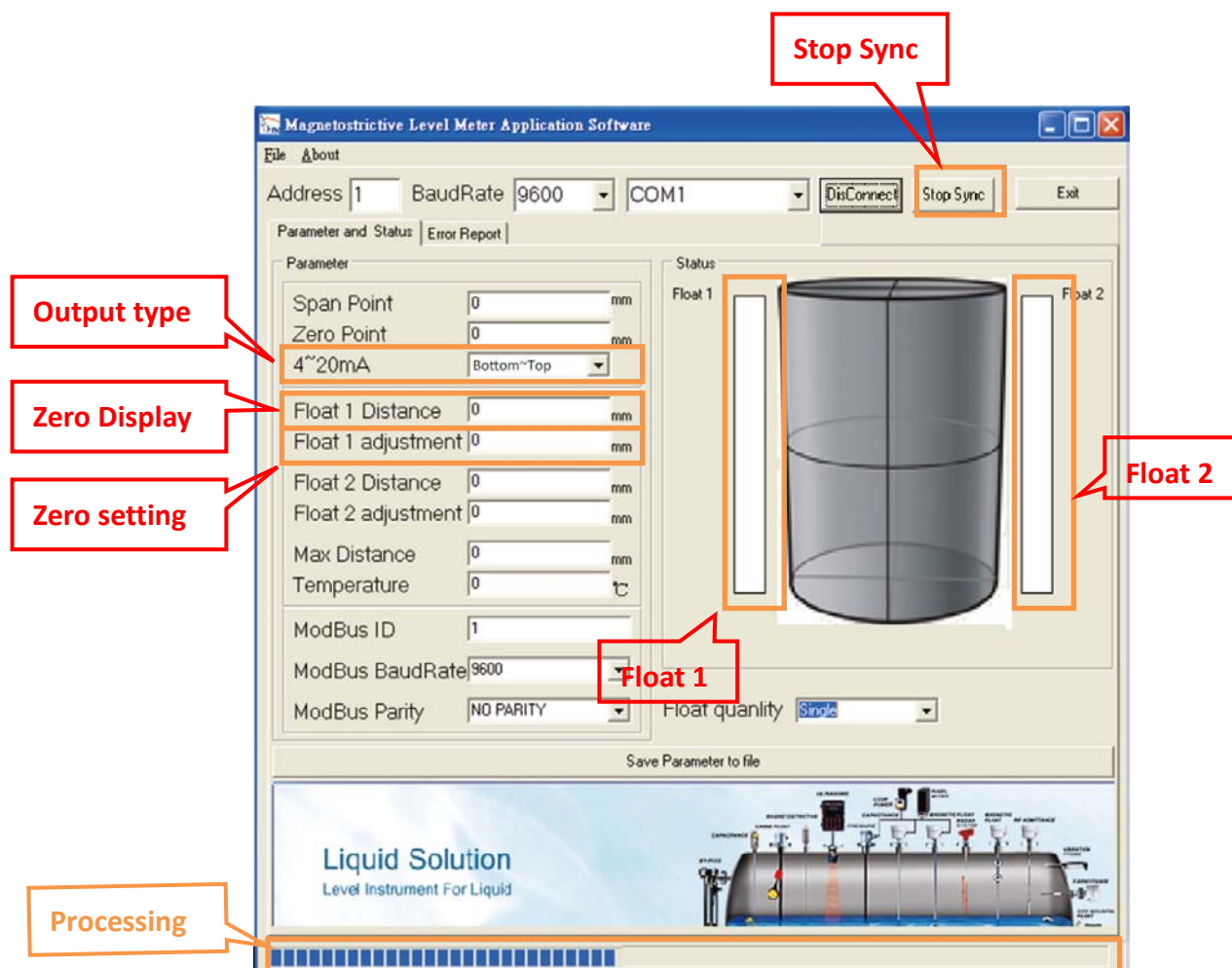
9.1 快速安裝介紹

磁致伸縮液位計(EG)校正流程及設定程序

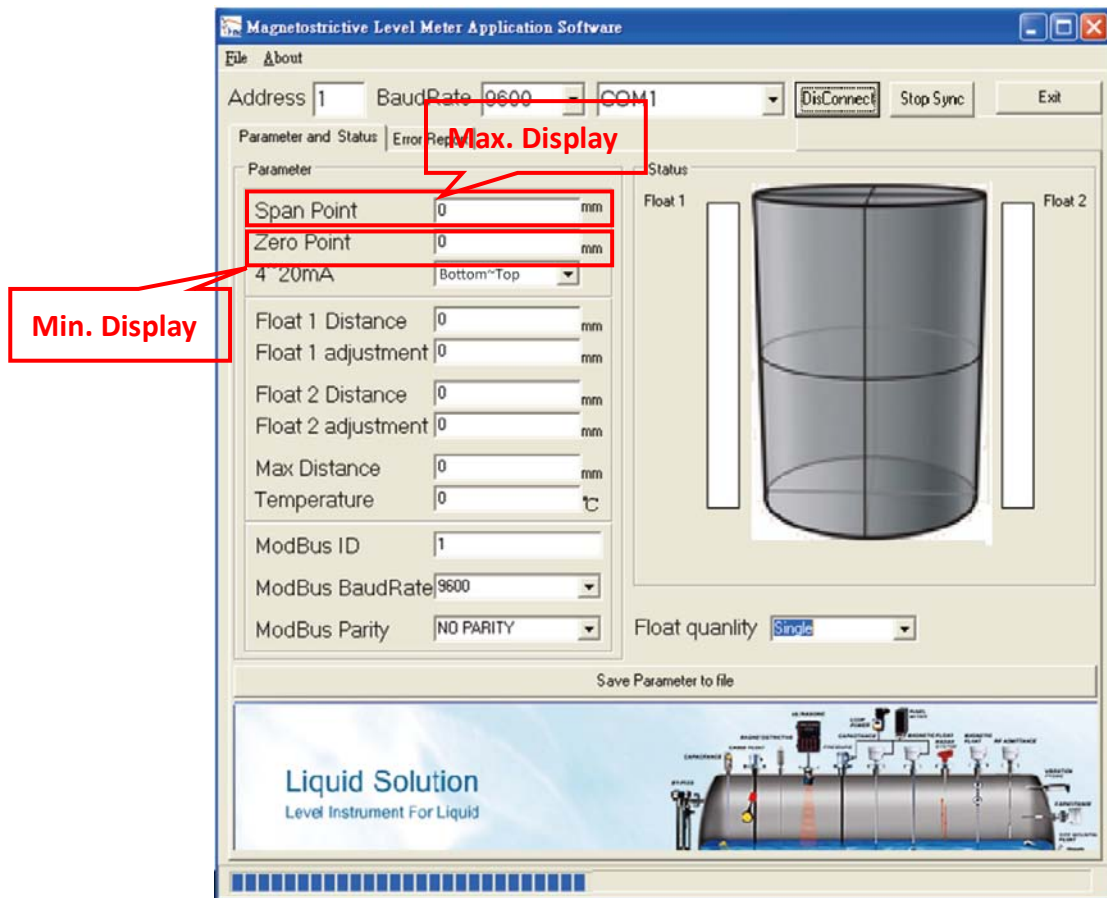
- 供給 EG 電源並連接 RS-485 線
- 開啟校正程式 MLMAS.exe
- 並依序輸入設定 Address, BaudRate 及 Port。如下圖所示:
(Default Address=1, BaudRate=9600, COM1)
- 點選 connect 進行連線



- e. 執行連線時下方會有方格動畫表示連線處理進度(如下圖)，方便使用者掌握執行狀態。而圖中的 Float1 及 Float 2 則是目前讀回的高度顯示。



- 按下 Stop Sync 停止資料同步才能修改參數。
- 選擇類比輸出型態;若 EG 的接線盒在上方請選擇 Bottom~Top, 反之請選擇 Top~Bottom 再按 Sync 恢復同步狀態。
- 請將液位控制於某個已知的標準高度, 若沒有其標準高度則以空桶作為標準位置進行校正。
- 按下 Stop Sync 停止資料同步才能修改參數。
- 將標準液位減去 Float1 Distance 欄位的數值, 填入 Float1 adjustment 欄位, 再按 Sync 恢復同步狀態此時 Float1 Distance 欄位將顯示為標準液位。
- 按下 Stop Sync 停止資料同步才能修改參數。
- 將滿刻度電流位置設定於 Span Point 欄位。通常為最大量程, 亦可依需求設定欲視範圍之最大量值。
- 將零刻度電流位置設定於 Zero Point 欄位。通常為零, 亦可依需求設定欲視範圍之最小量值。
- 按 Sync 恢復同步狀態即可將設定寫入完成設定。



(Span value:即最大電流輸出位置(20mA) ，亦量程範圍中的最大值，亦可作最大滿刻度調校)

(Zero value:顯示量程範圍中的最小值，亦可作零點調校)

PS.如上即完成校正、設定程序。

9.2 進階設定

略

10. 儲運要求

10.1 環境要求

略

10.2 搬運要求

- a. 包裝外箱請勿重壓或重摔否則可能對產品造成損傷。
- b. 液位計取攜搬運務必注意須輕拿輕放，因碰撞可能導致浮球損壞、玻璃面板碎裂及指示器或支撐架變形，色片翻轉將受阻不順暢及磁性開關感應出現死角，開關功能將喪失。
- c. 液位計務必注意不要大力搖晃，亦不可快速翻轉倒立，因可能造成內部浮球遭遇擊受損或液位計異常變形，產品功能將受到影響。

11. 維護保養

11.1 日常保養

- a. 定期檢查金屬束帶是否鬆動或缺損，翻板指示器、液位傳送器、磁性開關安裝位置、角度是否偏移，應立即給予更換、修正與固定。
- b. 定期檢查緊固螺絲是否鬆動或缺損，應立即給補充與固定(法蘭固定螺絲受力須均勻對稱)。
- c. 排污、清理桶槽時，應順便清除浮球表面所吸附的鐵屑和雜質。裝回浮球時請從底部放入，注意磁鐵(箭頭↑)必須朝上。
- d. 拆解、安裝螺栓、螺母時，請選擇符合螺絲頭尺寸的扳手、套筒或工具正確施工，以免螺絲頭損壞增加施工困難。

11.2 配件安裝

略

12. 錯誤訊息與故障排除

問題 (Sympton)	檢查程序 (Possible cause)	(Action)
一、翻板顯示與實際液位不符？	1. 檢查浮球比重是否比被測液低？	浮球比重必須比被測液低，才可以正常浮起。寄回更換。
	2. 安裝處有導磁性物質？	導磁性物質容易吸引浮球，使本體管內浮球遭牽制無法浮起。將導磁性物質移除。
	3. 檢查浮球方向是否相反？	有時會因為保養或維修後，將浮球放入時，沒注意方向，造成浮球顛倒放。所以造成此現象。直接將浮球反過來即可。
二、翻板顯示凌亂？	1. 客戶是否快速排料或瞬間進料？	若浮球移動的速度太快，導致浮球與翻板無法完全感應，造成有些翻板無法翻面，直接拿一磁鐵靠近翻板，往同一方向移動，即可復歸翻板。
	2. 檢查翻版本體是否有碰撞凹痕？	翻板本體槽若被撞凹，可能會卡住翻板，使翻板無法翻轉，寄回原廠維修。
三、翻板不會翻面？	1. 檢查翻版本體是否有碰撞凹痕？	翻板本體槽若被撞凹，可能會卡住翻板，使翻板無法翻轉，寄回原廠維修。
	2. 檢查浮球內部磁鐵是否損壞？	若浮球遭撞擊，可能會使內部磁鐵破裂，造成磁鐵無法順利感應翻板，使翻板無法翻面。將浮球直接寄回即可。
	3. 安裝處有導磁性物質？	導磁性物質容易吸引浮球，使本體管內浮球遭牽制無法浮起。將導磁性物質移除。
四、傳送器指示不準確？	1. 導桿是否碰撞過？	導桿遭到碰撞彎曲或凹陷，都會影響到指示器的精準度，寄回重新校。
	2. 客戶是否有自行調整微調？	按照操作手冊說明來微調，可寄回原廠調整。
五、液位上升下降，傳送器始終停留原位不動？	1. 重新開機是否會恢復？	若重新開機就會恢復，就表示液位上升下降的速度過快，導致系統誤判為雜訊，而停留原位。