



重錘式料位計



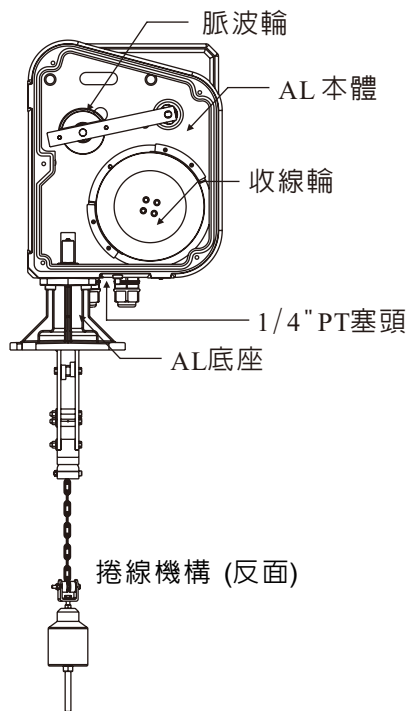
www.fine-tek.com



產品簡介

原理

重錘式料位計係由減速馬達、捲線器(收線輪)、纜繩(鋼索)、重錘、脈波輪、位置感測器及控制電路所組成，啟動料位偵測時，重錘下降，纜繩(鋼索)帶動脈波輪轉動，位置感測器及控制電路計算脈波輪轉動之圈數，從而計算出重錘碰觸物料時所下降之距離，並將數據顯示在儀表上及轉換成類比信號輸出。



應用範圍

- 具有不受環境因素干擾(如：音波、粉塵、靜電、溫溼度變化等)及介電特性與導電率，而影響量測結果之特性。可廣泛適用於冶金、煤礦、水泥、化工、飼料、糧食、碼頭、電廠等產業。
- 適用於各種粉體、顆粒、塊狀、液體等開放或密封無壓大型桶槽之料位量測。
- 能與製程控制系統配合，作桶槽料位的管理，準確掌握物料進料及消耗狀態。
- 多種功能全方位集成成一機不另帶控制箱，隨使用者需求連接至料位計面板隨接隨用。

特點

- 具有不受環境因素干擾(如音波、粉塵、靜電、溫溼度變化等)而影響量測結果。
- 微處理器做控制，操作方便，功能齊全。
- 可設定高低位兩點警報(接點3A/250Vac SPDT x2)。
- 顯示單元
LCD Dot matrix(8x2背光)。
- 脈波輸出:
晶體輸出 NPN、PNP (10mm/pulse)
Relay 輸出 3A/250Vac (100mm/pulse)
- 斷線偵測: 量測中重錘線因故斷線時，系統自動偵測顯示。
- 埋錘偵測: 量測中重錘被埋時，系統自動偵測顯示。
- 防埋錘保護: 量測中重錘受入料或由壁上崩落的物料擊中時，系統立即中止量測並做強行收線動作回覆待機，避免重錘遭物料掩埋。
- 四種偵測模式: 定時啟動、手動啟動、智慧型啟動及外部啟動模式可依據需要設定。
- 智慧型啟動: 功能隨著探測距離縮短而逐漸增加探測頻率。
- 零點收線: 透過設定測量高度限位收錘可避免空桶時重錘降到排料口，造成卡錘或損害送料設備。
- 入料保護開關: 透過輸入進料信號(ON)即時中斷量測動作強行收回減少埋錘之風險。
- 測量距離: 30m。
- 通訊介面: RS485。
- 多種重錘規格可供選用滿足不同需求。
- 防凍裝置: 可在戶外酷寒環境下正常運行。

產品測試項目及引用標準

- 防護等級: IP66 (IEC60529)
- 耐高電壓測試: IEC60947-2
- 絕緣電阻: IEC60092-504
- 動力供應變動測試: IEC60092-504
- 動力供應失效測試: IEC60092-504

標準規格

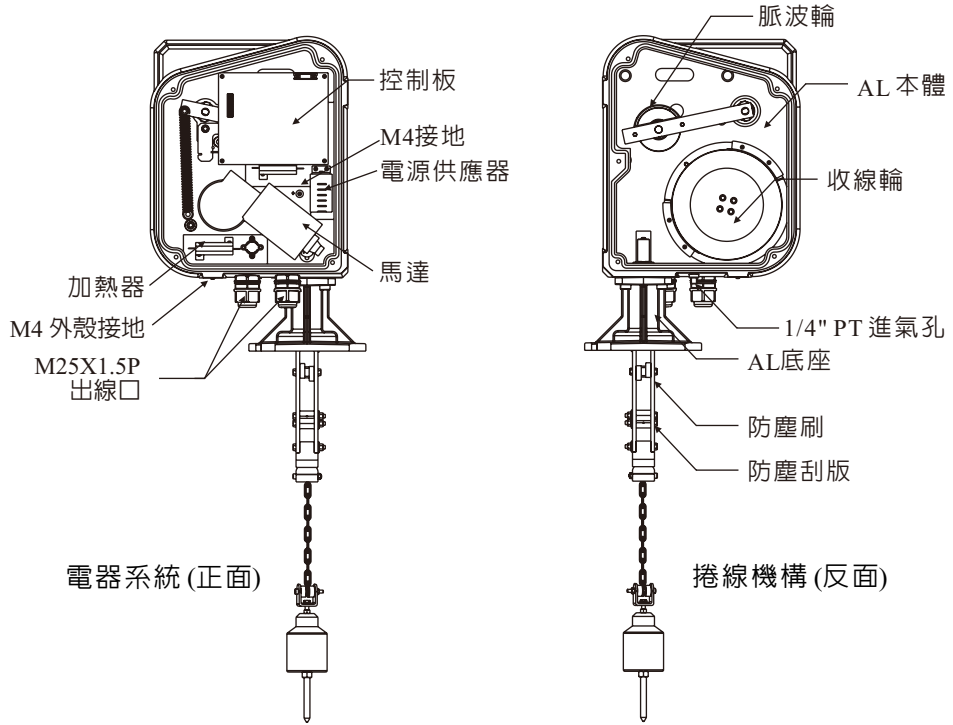
No.	項目	EE300
1	電源	88~264Vac 50/60Hz
2	精確度	1.晶體輸出 NPN、PNP (10mm/pulse) 量測過程中每1cm輸出脈波一次、脈波寬度為10ms 2.Relay 輸出 3A/250Vac (100mm/pulse) 量測過程中每10cm輸出脈波一次、脈波寬度為15ms
3	類比輸出	0/4~20mA ± 1%
4	環境溫度	-35°C~60°C
5	操作溫度	-35°C~80°C
6	量測距離	max.30m
7	量測速度	Avg. 0.23m/s
8	防護等級	IP66
9	本質材質	Aluminium
10	顯示器	LCD(Dot matrix,8x2)
11	狀態顯示	LED顯示 1.Lock(進料保護) (紅)恆亮 2.RUN (黃)恆亮 3.Buried(埋料) (紅)亮滅各一秒閃爍 4.Break(斷線) (紅)亮滅各兩秒閃爍 5.Auto (橘)恆亮 6.High Alarm (紅)恆亮 7.Low Alarm (紅)恆亮
12	繼電器輸出	SPDT 3A/250Vac X 3 1. HI Alarm 2. LO Alarm 3. Buried: 警報時Relay吸放各1秒 Break: 警報時Relay吸放各2秒 (輸出動作依使用者定義) Lock: 警報時Relay恆吸
13	防結霧加熱器	<16°C啟動加熱(防凍、防結露) 110/220Vac,最大功率96.8W
14	斷線偵測	Yes
15	埋料偵測	Yes

標準規格

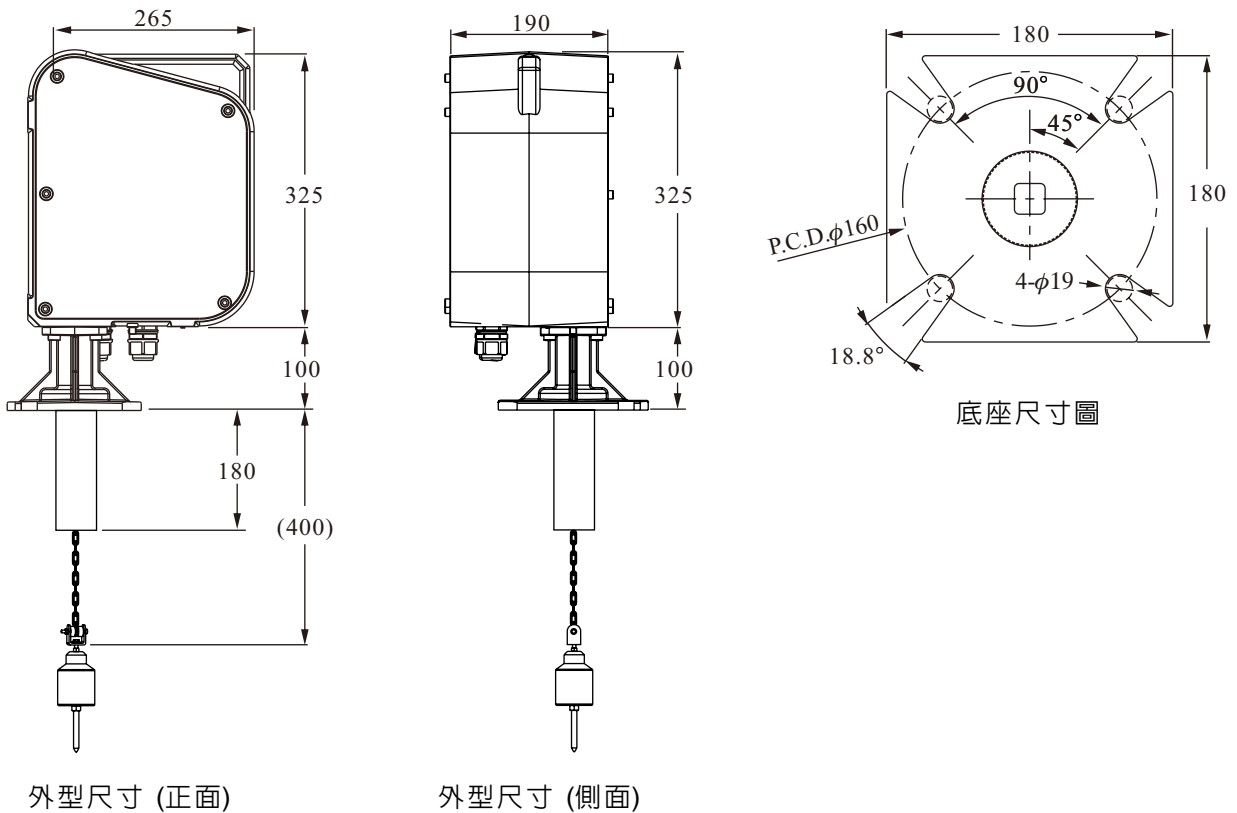
No.	項目	EE300	
16	自動測量功能	Yes(0.1~99h)	
17	外部啓動	Yes	
18	馬達限流保護	Yes	
19	故障檢測分類顯示	Yes	
20	進料保護	Yes	
21	通訊RS485	Yes	Frame C8N1、C8N2、C801、C8E1、C7N2、C701、C7E1、C702、C7E2
			Baudrate 1200、2400、4800、9600、11520、14400、19200、2800、57600
22	智慧定時啓動	Yes(隨探測距離縮短而減少待機時間的定時方式)	
23	重錘線徑	φ1.2mm	

EE300系統結構/外型尺寸

系統結構

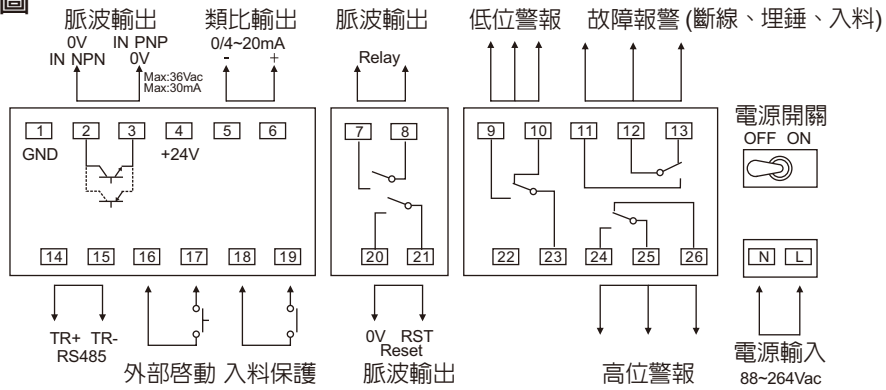


外型尺寸

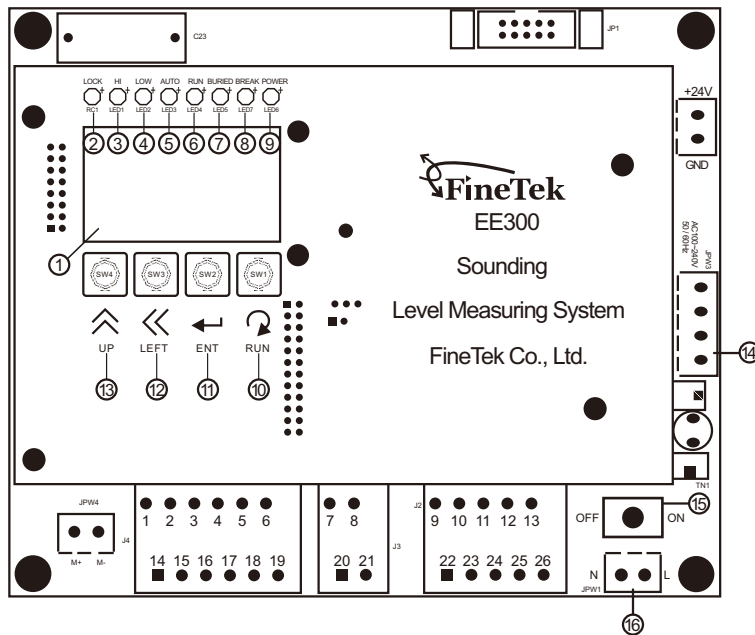


端子接線圖/ 面板說明

EE300端子接線圖



EE300面板說明



- ① . 顯示器 LCD (Dot matrix , 8 × 2) = 提供狀態顯示、高度指示、指令提示、故障指示。
- ② . 入料保護指示燈 (LOCK) = 當入料時訊息顯示 LOCK 燈亮表示量測動作目前被禁止。
- ③ . 高位警報指示燈 (HI) = 料位高於設定點 HI 指示燈亮，提供報警與限位用。
- ④ . 低位警報指示燈 (LOW) = 料位低於設定點 LOW 指示燈亮，提供報警與限位用。
- ⑤ . 定時啟動指示燈 (AUTO) = 亮燈表示採用定時自動量測模式。
- ⑥ . 啟動指示燈 (RUN) = 量測進行中 (上升及下降) 指示亮燈，行程結束熄燈。
- ⑦ . 埋錘指示燈 (BURIED) = 報警提示埋錘狀況發生時亮滅各一秒持續閃爍，訊息顯示 Buried。
- ⑧ . 斷線指示燈 (BREAK) = 報警提示斷線狀況發生時亮滅各二秒持續閃爍，訊息顯示 Break。
- ⑨ . 電源指示燈 (POWER) = 提示供電狀態，ON 亮燈 OFF 熄燈。
- ⑩ . 啟動鍵 (RUN) = 啟動偵測操作鈕。
- ⑪ . 確認鍵 (ENT) = 確認 / 翻頁；設定模式下為確認，選單模式下為翻頁。
- ⑫ . 位移鍵 (LEFT) = 位移 / 進入；數字模式下為位移，選單模式下為進入。
- ⑬ . 增加鍵 (UP) = 增加 / 退出；數字模式下為增加，選單模式下為退出。
- ⑭ . 加熱器輸出接點端子 (H1.H2) = 內部防凍加熱器接線端子。
- ⑮ . 電源開關 = 料位計現場開關，保養、維護需要時可關閉電源。
- ⑯ . 電源端子 (L.N.) = 用戶電源引入接線端子 88~264Vac, 50/60Hz。



● 連接導線請選用 0.75mm² 多心電纜線 (軟線)，不可用單心線或 7 股絞線，避免導線太硬拉扯電路板造成損傷，電源線與信號線應分開，信號線須用隔離電纜線裝配。

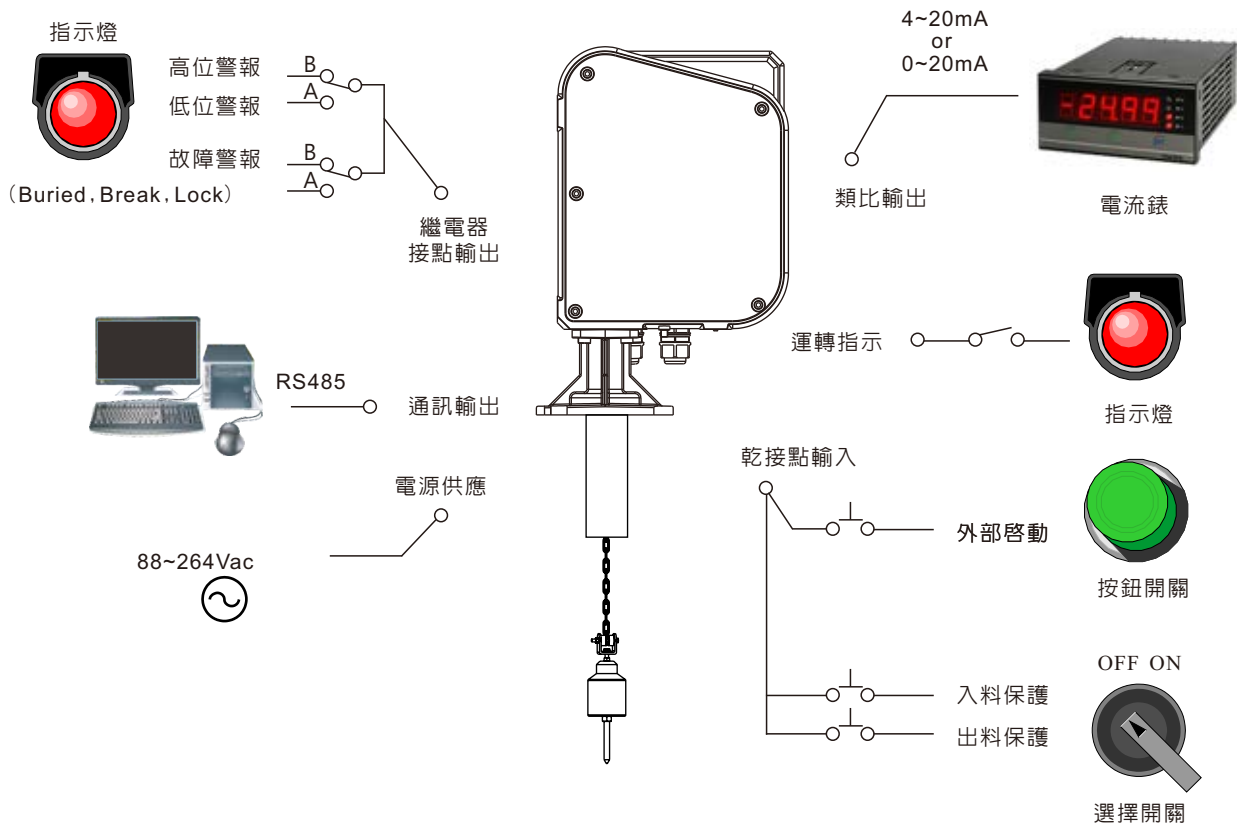


● 導線剝皮長度不可太長避免造成短路現象發生危險，剝線部分用焊錫或用針型絕緣端子壓接，不可有分岔容易造成短路發生危險。

● 配線作業導線須標示清楚正確接線，不可有錯漏接情況以免對系統發生致命的損傷。

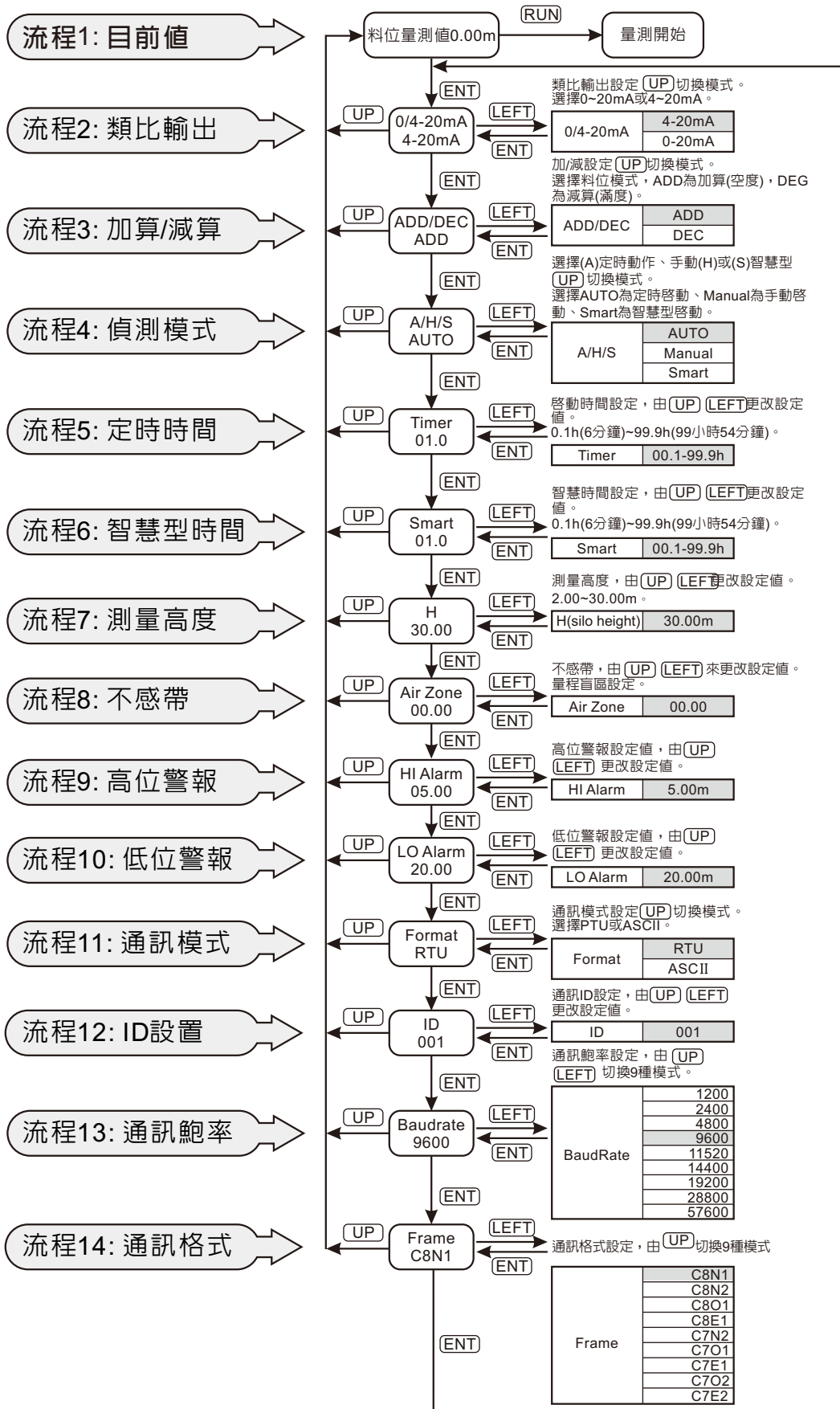
● Power switch(料位計現場開關): 保養、維修需要時可關閉電源。

EE300 端子示意圖



本公司僅提供安裝建議事項，恕無法代為安裝線路或配置設置，負責安裝、操作、保養人員須受完整的訓練或具專業技術是檢定合格證照，如果因未正確的安裝、操作或保養而造成設備的損壞或公安意外，皆不在本公司之保固在此宣告。

EE300指令流程說明



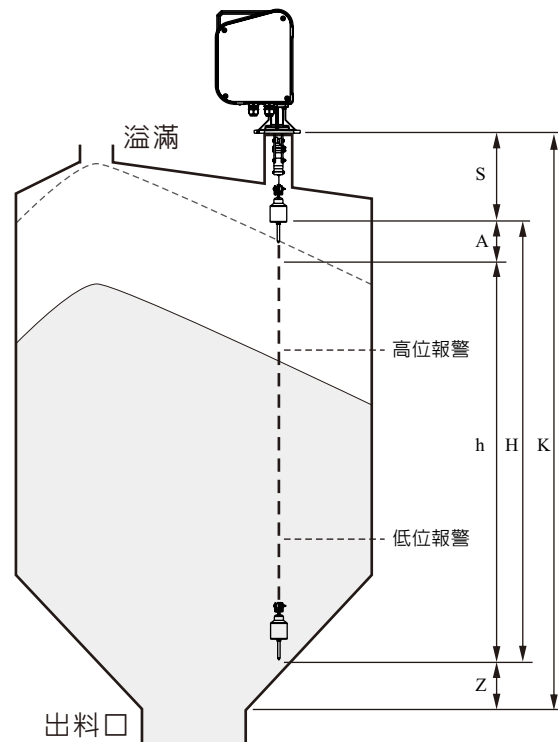
設定方法

設定注意事項：

1. 空桶時在未知量程高度下，請勿啟動料位偵測，防止重錘掉入出料口損壞送料機或絆住重錘，致使無法收回待機。
2. 量程設定須比桶底略短一些並避開所有可能的障礙物(如：支架、開關、爬梯...等)，以免重錘遭絆住而無法收回機，建議桶槽設定高度至少需高於輸送機上方1米左右。
3. 進料輸送機必須接入進料保護開關，避免重錘被物料掩埋或衝擊而導致設備受損。
4. 量測距離需考量設備盲距0.6米，以免重錘遭絆住而無法收回機。

定義說明：

- K 桶槽高度:** 由頂部安裝法蘭面到桶底出料口(設計尺寸)的距離。
- S 設備盲距:** 由安裝法蘭到重錘觸料面的距離，隨重錘規格不同而有所異動。
- Z 安全距離:** 為避開障礙物如爬梯或開關，及防止重錘滑落造成設備損壞必須縮短量程，以求設備順利運行。
- H 測量高度:** 測量動作重錘收、放的行程範圍，全程記錄脈波信號。
- A 不感帶：** 設備容量與物料實際溢滿之高度差，出廠值為0。
- h 有效量程:** 隨A值增大而減小，並全範圍反應在0/4~20mA輸出信號。
- Hi Alarm：** 高位報警設定值。
- Lo Alarm：** 低位報警設定值。



設定說明:

範例：

桶槽高度K=25.00m，設備盲距S=0.4m，安全距離Z=0.6m，不感帶A=1m，高位報警Hi=80%，低位報警Low=20%，試設定減算模式、自動偵測；間隔時間為8h以及測量高度H、起算點A、Hi Alarm、Lo Alarm各值。(以上各數值為假設，實際數據依安裝現場而定)

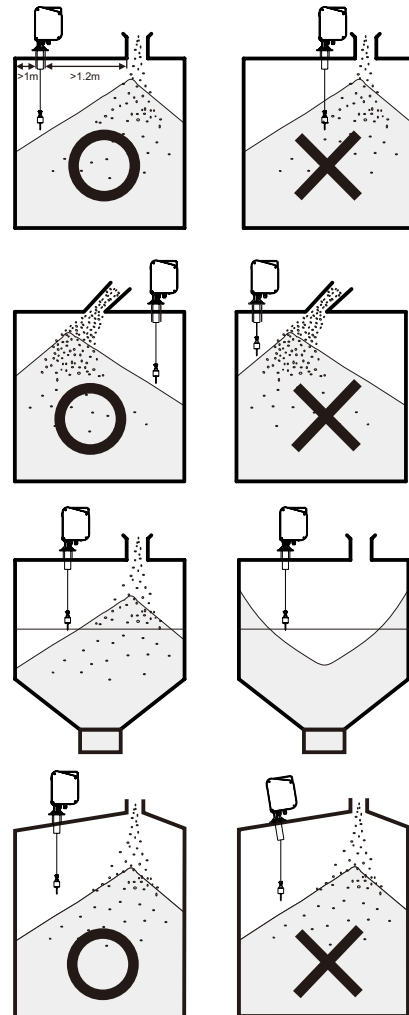
算式:

1. 測量高度H = K-(S+Z) ---> 25-(0.4+0.6)=24，H設定為24.00m。
2. 不感帶A設定為1m ---> 有效量程h=23m。
3. Hi Alarm = hx80% ---> 23x0.8=18.4，高位報警Hi設定為18.4m。
4. Lo Alarm = hx20% ---> 23x0.2=4.6，低位報警Lo設定為4.6m。

安裝說明

位置選擇

- 安裝位置應盡量遠離入料口或空氣輸送機的進/排口其邊對邊距離須 $>1.2\text{m}$ ，避免重錘被物料掩埋或衝擊而導致設備受損。
- 桶槽若有檢視孔時安裝應盡量靠近以便利安裝及日後維修。安裝位置應遠離桶槽內的爬梯、支架或其他凸出物與安裝孔邊緣距離須 $>1\text{m}$ 以避免設備運轉時卡錘或勾住鋼索。
- 安裝位置須遠離入料方向，避免鋼索及重錘被物料沖擊損壞或發生斷線/埋錘異常而導致設備受損。
- 安裝位置要考慮物料的安息角(物料自然堆放的錐角)，峰與谷兩點平衡的中心(料量近似相等)為最佳的安裝位置，如右圖所示。



安裝方法

- 法蘭安裝必須保持水平，重錘線與本體要保持垂直，使鋼索能在法蘭孔中心上下運動，以免產生誤動作或索線磨損。
桶槽頂部若非水平須先焊上一節鋼管，使法蘭能成水平安裝。此加焊之鋼管直徑不得小於4英吋且長度愈短越好。上下法蘭間須放一片墊片以使法蘭密合。
- 重錘式料位計之鋁蓋板需確保氣密，且固定螺絲需確實鎖緊。

安裝注意事項

- 依據入料口位置及入料方式，安裝位置會有不同：
 1. 若為直接噴入式，則要安裝在入料口兩側。
 2. 若為漩渦噴入式，則要安裝再入料旋轉圓底，也就是入料口的旁邊。
當順時針旋轉，裝在入料口左邊，逆時針旋轉，則裝在右邊。
 3. 若為噴灑入料方式，則要安裝再入料口正對面最遠位置。
如此安裝物料較不會碰到重錘。
- 安裝過程中應隨時注意避免拉扯鋼索並保持鋼索在輪盤中完好，不能有脫出、擠壓、扭曲、折斷及任何妨礙鋼索正常運行的形變。
- 電纜線必須確實穿過出線接頭並鎖緊螺帽，方能達到防護等級要求。
- 外殼蓋板螺絲必須確實鎖上不能短少漏裝，避免因壓差使粉塵湧入。
- 重錘式料位計安裝開孔尺寸不得小於104mm。

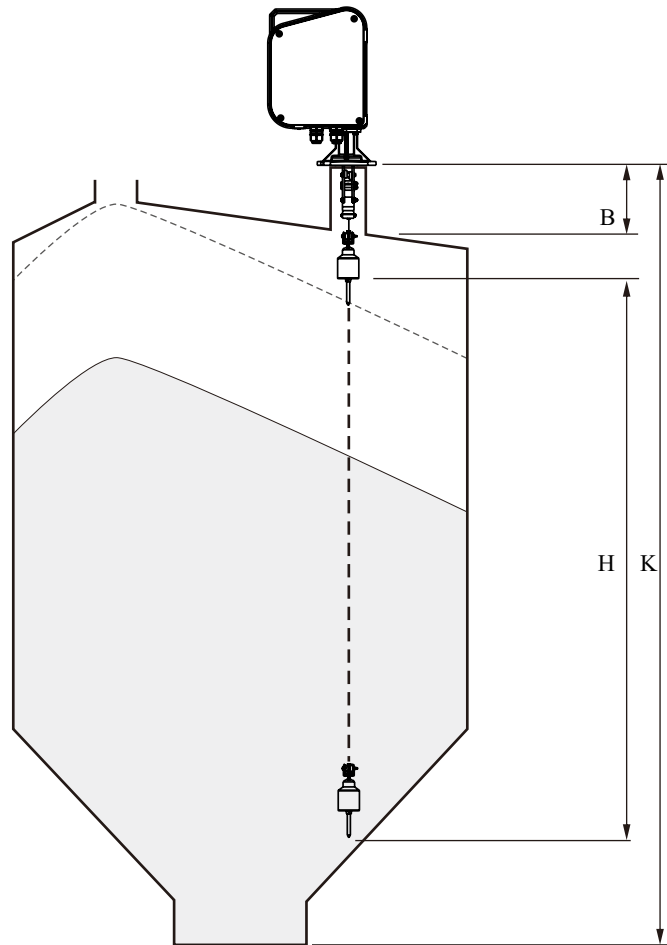
接線說明

- 連接導線請選用 0.75mm^2 多心電纜線(軟線)不可用單心線或7股絞線，避免導線太硬拉扯電路板造成損傷，電源線與信號線應分開，信號線須用隔離電纜線裝配。
- 導線剝皮長度不可太長避免造成短路現象發生危險，剝線部分用焊錫或用針型絕緣端子壓接，不可有分岔容易造成短路發生危險。
- 配線作業導線須標示清楚正確接線，不可有錯漏接情況以免對系統發生致命的損傷。

基本訊息回饋

承蒙惠顧，訂購時請您提供以下環境參數與設備需求

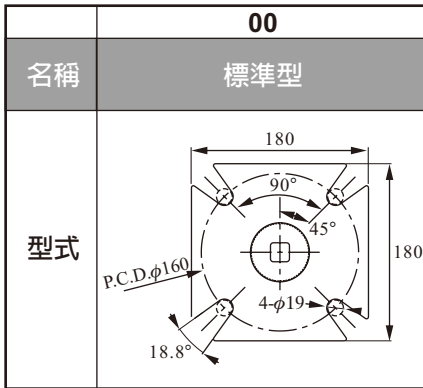
1. 所要量測的物料名稱：_____。
2. 物料的形態：粉狀、粒狀、塊狀、流體。
3. 粒度：_____。
4. 比重：_____。
5. 壓力：常壓。暫態壓力：_____ kg/cm²。持續壓力_____ kg/cm²。
6. 桶槽溫度：_____ °C。
7. 濕度：_____ %。
8. 電源電壓：AC：_____ V。DC：_____ V。
9. 安裝尺寸：牙口規格_____。法蘭規格_____。
10. RCU控制器：需要。不需要。
11. 控制箱：不需要。需要，功能描述：_____。
12. 其他儀表需求：不需要。需要，規格描述：_____。
13. 桶槽高度(K)：_____ m。
14. 延伸管高度(B)：_____ m。
15. 測量高度(H)：_____ m。



訂購說明

EE300 - 1 - -

接續

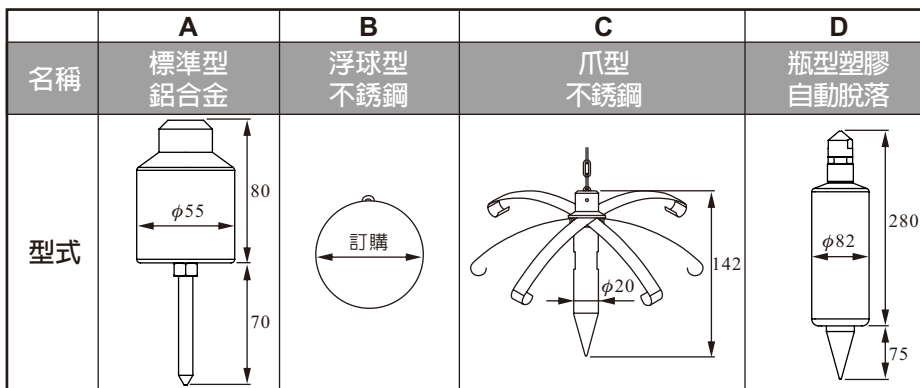


※ 標準型可配合安裝於下列法蘭:

4"x5kg/cm²、4"x10kg/cm²、4"x16kg/cm²、4"x20kg/cm²、4"x150Lbs

DN100 PN6、DN100 PN10、DN100 PN16、DN100 PN25、DN100 PN40

重錘型式



※ 重錘型式可依客戶需求訂製

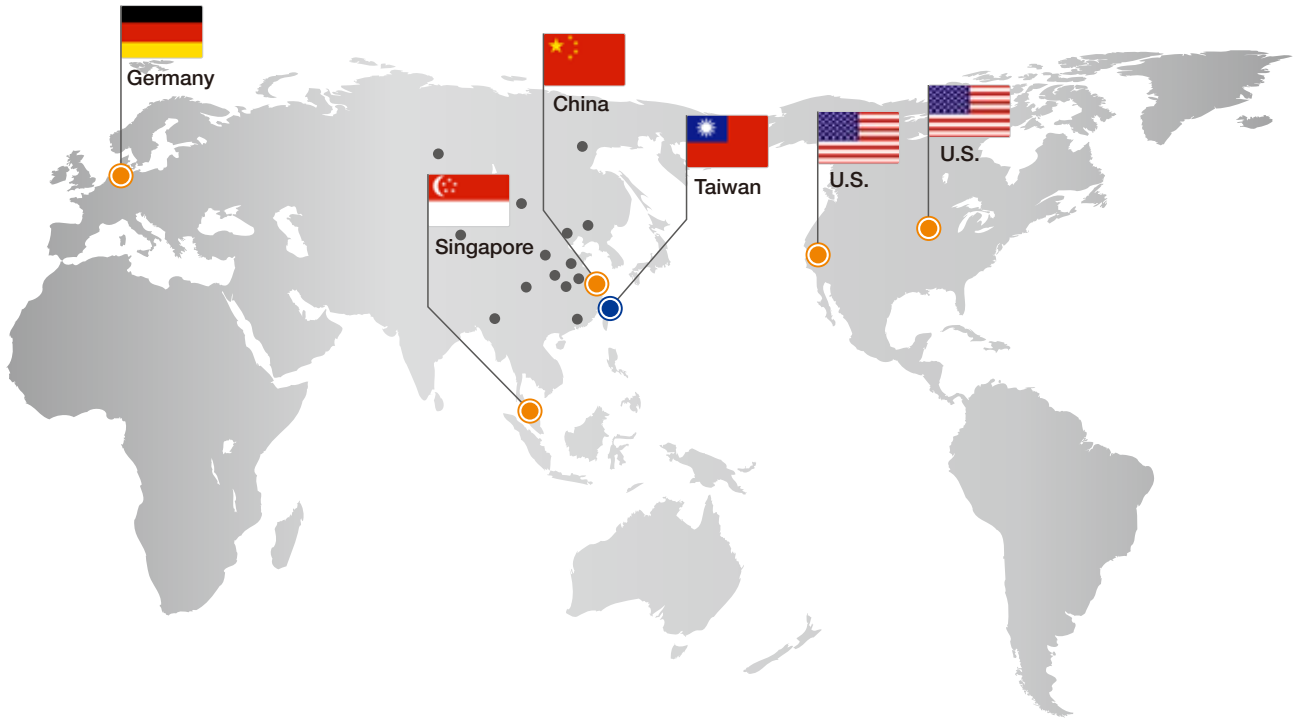
長度(m)

02:2m(min.)

30:30m(max.)

※ 可客製長度31m~45m

全球據點



■ 亞太地區

- 台灣
桓達科技股份有限公司 - 臺北總公司
23678 新北市土城工業區自強街16號
TEL: 886-2-2269-6789
FAX: 886-2-2268-6682
EMAIL: info@fine-tek.com

桓達科技股份有限公司 - 宜蘭廠
TEL: 886-3-990-9669
FAX: 886-3-9909659

桓達科技股份有限公司 - 台中營業處
TEL: 886-4-2337-0825
FAX: 886-4-2337-0836

桓達科技股份有限公司 - 高雄營業處
TEL: 886-7-333-6968
FAX: 886-7-536-8758
- 中國
上海凡宜科技電子有限公司 - 上海子公司
201109 上海市閘行區都會路451號
TEL: 86-21-6490-7260
FAX: 86-21-6490-7276
EMAIL: info.sh@fine-tek.com
- 新加坡
FINETEK PTE LTD. - 新加坡子公司
No. 60 Kaki Bukit Place, #07-06 Eunos
Techpark 2 Lobby B, Singapore 415979
TEL: 65-6452-6340
FAX: 65-6734-1878
EMAIL: info.sg@fine-tek.com

■ 北美洲地區

- California, U.S.
APLUS FINETEK SENSOR INC. - 美國子公司
355 S. Lemon Ave, Suite D, Walnut,
CA 91789
TEL: 1 909 598 2488
FAX: 1 909 598 3188
EMAIL: info@aplusfine.com
- Illinois, U.S.
APLUS FINETEK SENSOR INC.
TEL: 1 815 632-3132
FAX: 1 815 716 8464
EMAIL: info@aplusfine.com

■ 歐洲地區

- 德國
FineTeK GmbH - 德國子公司
Frankfurter Str. 62, OG D-65428
Ruesselsheim, Germany
TEL: +49-(0)6142-17608-0
FAX: +49-(0)6142-17608-20
EMAIL: info@fine-tek.de



經銷商: