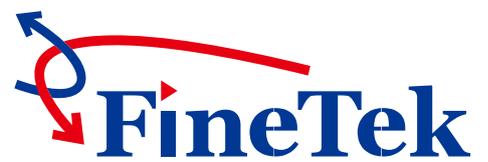
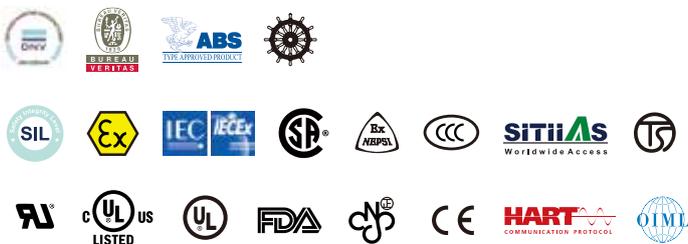




www.fine-tek.com

重錘式料位計

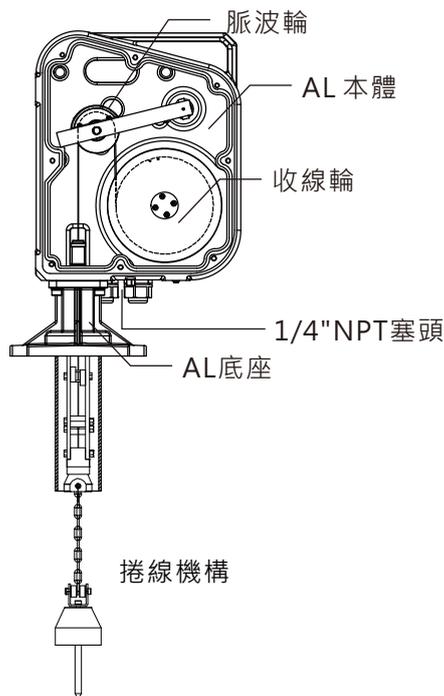


Innovation · Quality · Sharing

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/低位警報、Pulse輸出、Pulse重置、量測指示、故障警報(輸出接點5A/240Vac,2A/48Vdc SPDT x4)。
- 顯示單元: LCM Graphic 128x64 (背光)。
- 脈波輸出:
晶體輸出 NPN、PNP (10mm/pulse)
Relay 輸出 (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

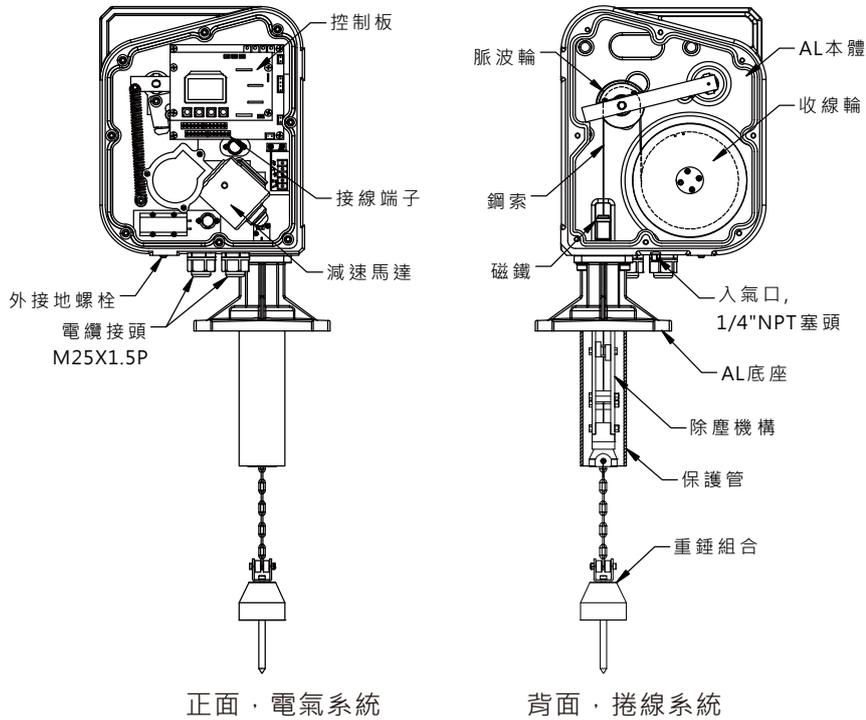
- 防護等級: IP66 (IEC60529)
- 耐高電壓測試: IEC60947-2
- 絕緣電阻: IEC60092-504
- 動力供應變動測試: IEC60092-504
- 動力供應失效測試: IEC60092-504

標準規格(EE310)EEX2

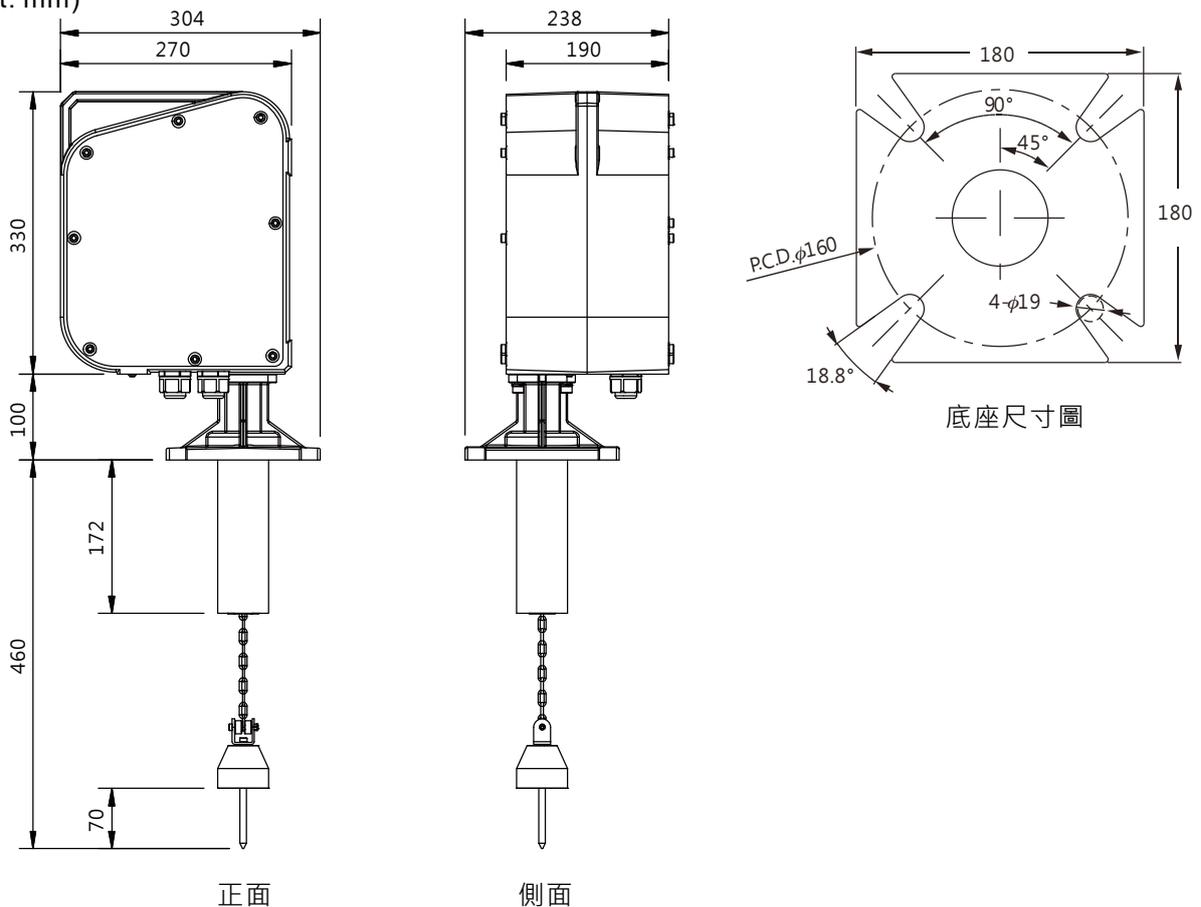
No.	項目	規格		
1	電源	100~240Vac ±10%,50/60 Hz (標準) 24Vdc ±10% (訂製)		
2	解析度	NPN、PNP輸出：±1 pulse(10mm/pulse) Relay輸出：±1 pulse(100mm/pulse)		
3	量測速度	Avg. 0.23m/s		
4	類比輸出	0/4-20mA ±1%		
5	脈波輸出	1. NPN、PNP輸出：max. 60Vdc, max. 400mA ※當連接計數錶・脈波擷取速率須>50Hz 2. Relay輸出(乾接點) ※當連接計數錶・脈波擷取速率須<30Hz		
6	繼電器輸出	SPDT 5A/240Vac,2A/48Vdc 1. Pulse或 HI Alarm (可規劃) 2. Reset或 LO Alarm (可規劃) 3. Failure 4. Run Signal或 Lock (可規劃)		
7	警示燈 LED	1. 電源指示 2. 量測指示 3. 異常指示		
8	顯示器	LCM Graphic 128x64 Dots		
9	環境溫度	-40°C - 60°C		
10	操作溫度	-40°C - 80°C		
11	量測距離	30m Max.		
12	防護等級	IP66		
13	本體材質	Aluminium		
14	防結露加熱器(選購)	<16°C啟動加熱(防凍、防結露)		
15	斷線偵測	Yes		
16	埋料偵測	Yes		
17	手動/自動測量功能	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	外部啟動	Yes		
22	通訊(RS485)	Yes	Baudra	9600,19200,38400,57600
23	智慧定時啟動	Yes(隨探測距離縮短而減少待機時間的定時方式)		
24	重置輸出	Yes		
25	纜線線徑	鋼索f1.6mm、f2.0mm		

EEX2 系統結構/外型尺寸

系統結構



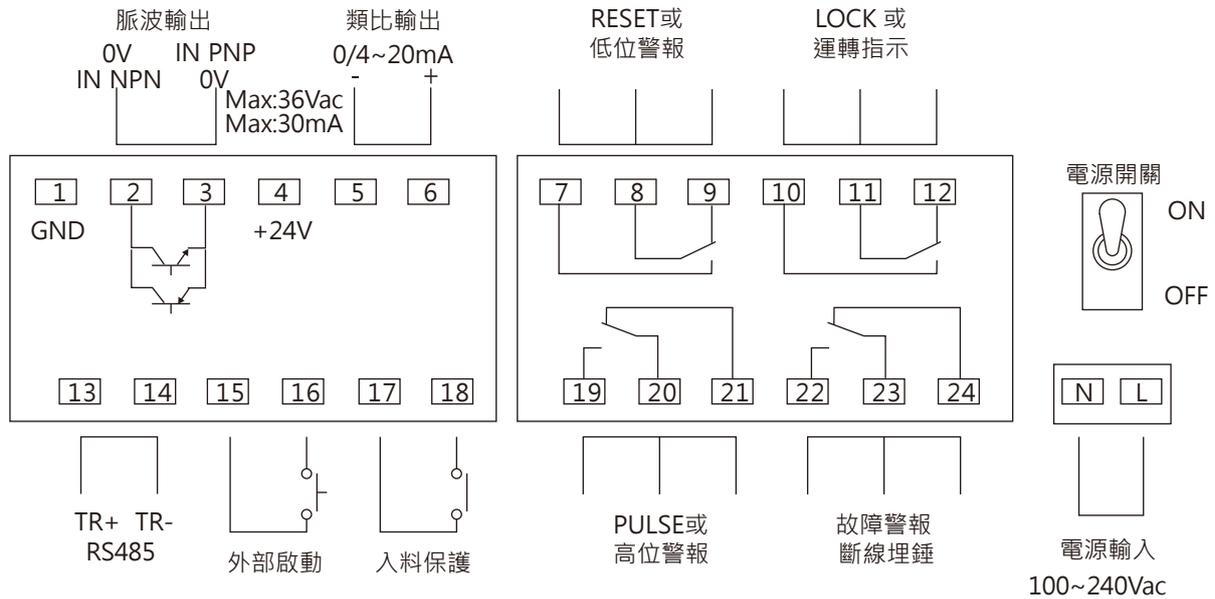
外型尺寸 (Unit: mm)



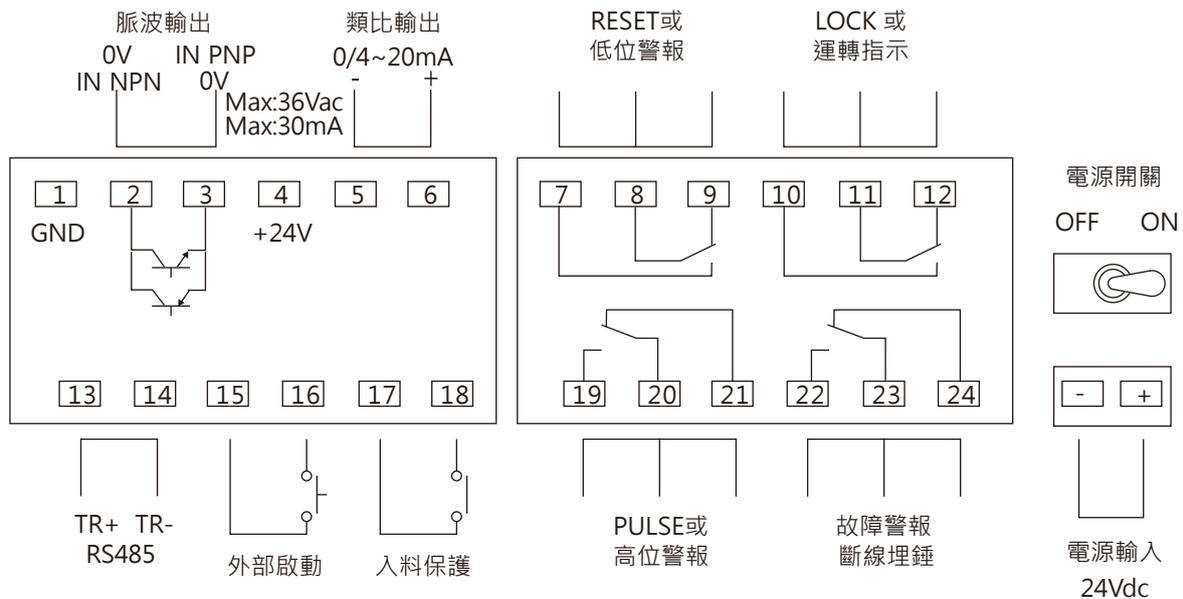
端子接線圖

端子接線圖

AC type

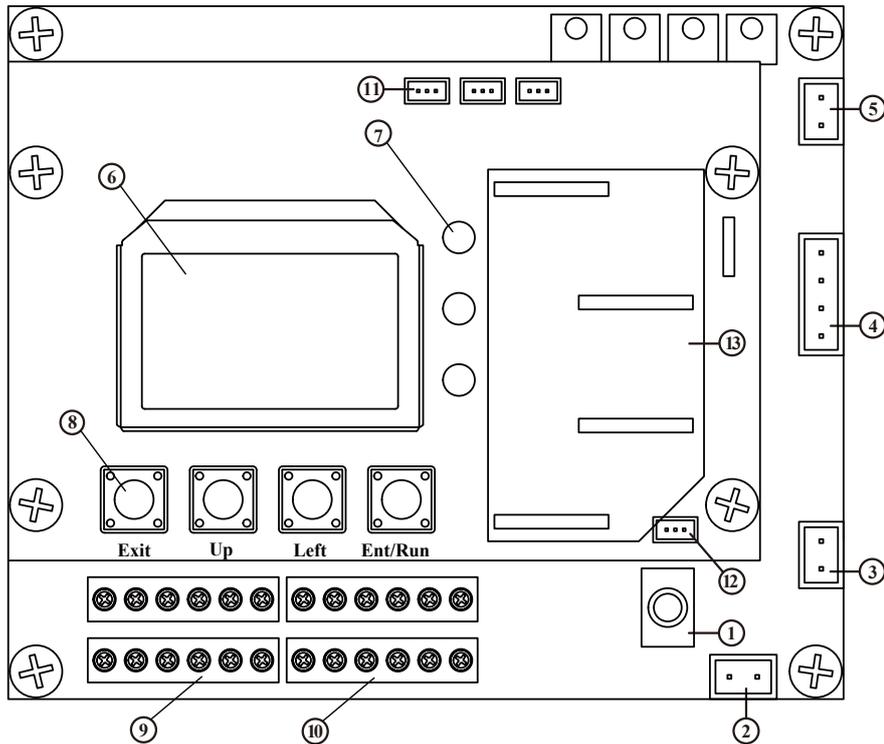


DC type



面板說明

面板說明



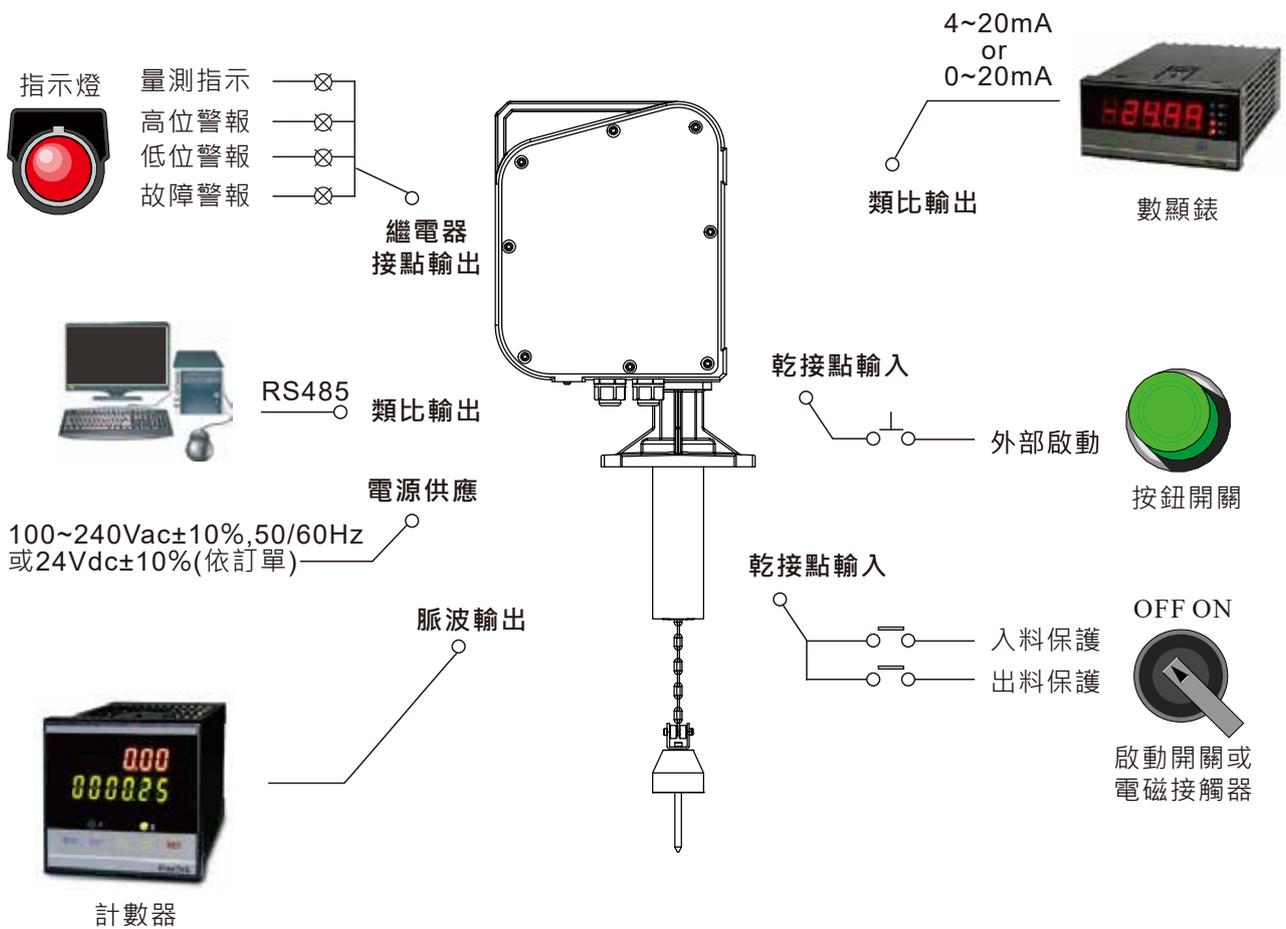
- ① 電源開關：現場操作、維護保養，需要時可關閉電源。
- ② 電源端子：電源引入100~240Vac, 50/60Hz 或 24Vdc(請確認訂單規格)。
- ③ 加熱器端子：連接到內部防凍加熱器。
- ④ 電力系統端子：與DC電源供應器連接。
- ⑤ 馬達Power端子：連接到馬達DC24V。
- ⑥ 顯示器：狀態顯示，高度指示、故障指示、參數設定。
- ⑦ 指示燈：
(綠)→電源指示：供電中亮燈，斷開電源熄燈。
(黃)→量測指示：量測行程中(上升及下降)亮燈，行程結束熄燈。
(紅)→故障指示：發生斷線、埋錘、卡線、過溫時亮燈，故障排除熄燈。
- ⑧ 按鍵：Ent/Run：顯示值模式=啟動偵測。
選單模式=進入下一層選單 / 確認儲存。
Left：顯示值模式=進入選單。
選單模式=選單向下滾動。
數字模式=光標向左移動。
Up：光標上的數字增加。
Exit：退回上一層選單。
- ⑨ 輸入/輸出端子：晶體Pulse輸出/外部啟動/入料保護。
- ⑩ 繼電器輸出端子：Relay 1~4。
- ⑪ 連接器插座：與Sensor連接器對接。
- ⑫ 連接器插座：與Sensor連接器對接。
- ⑬ 連接器插座：與無線模組(如果有)連接器對接。



- 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。



控制系統圖



※僅示例，外部配件不包含在訂單內。



警告！避免重錘被物料掩埋或衝擊而導致設備損壞，請安裝入料保護，建議由輸送機控制開關或接觸器的"NO"接點輸入。如果深怕重錘被輸送機捲入而損壞設備，建議安裝出料保護並且與入料保護並聯。

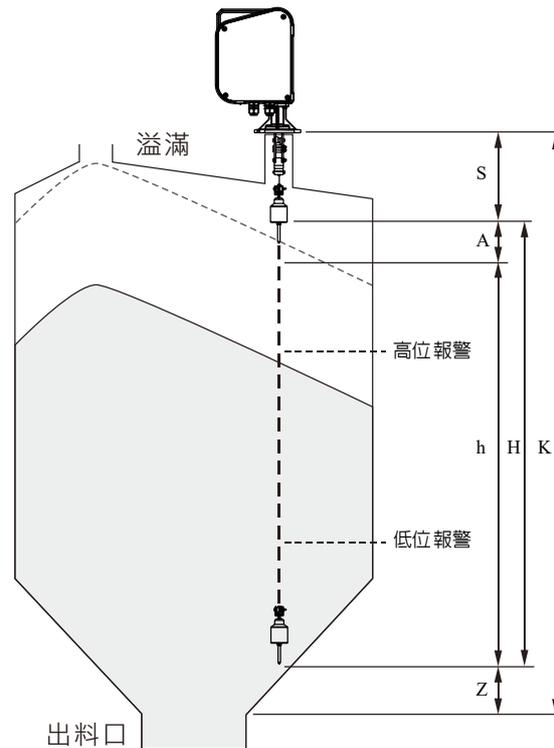
設定方法

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待機，建議桶槽設定高度至少需高於輸送機上方0.5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。

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)

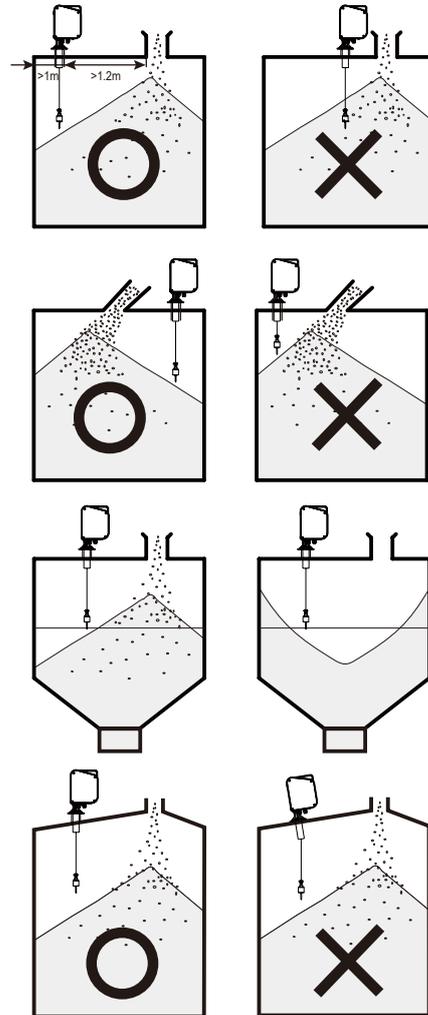
算式:

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。
- 請勿任意剪裁鋼索長度，避免造成產品收/放線或功能異常。

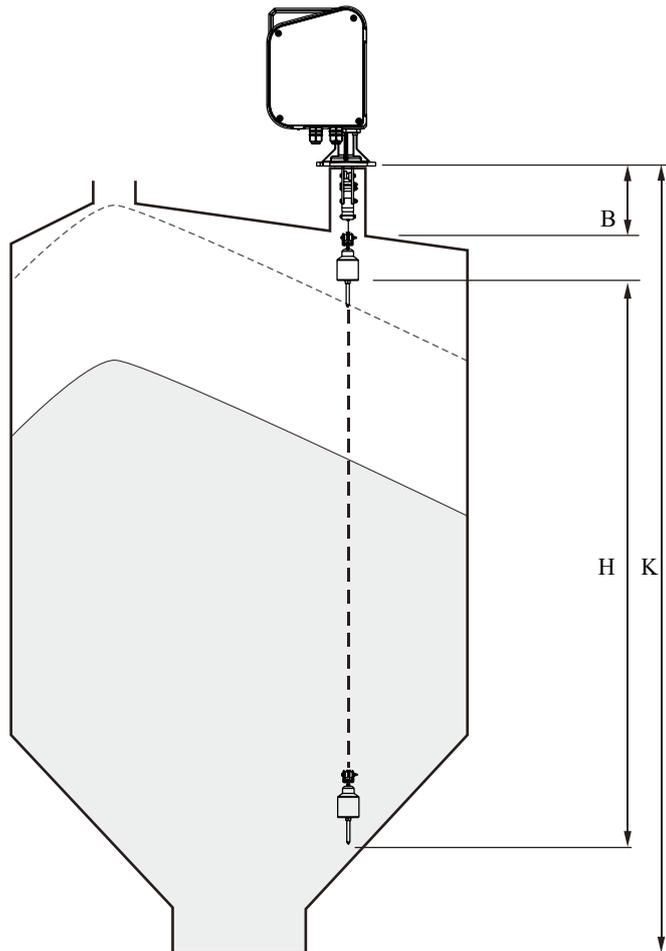
接線說明

- 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. 粒徑：_____。
4. 比重：_____。
5. 壓力：常壓。 暫態壓力：_____ kg/cm^2 。 持續壓力_____ kg/cm^2 。
6. 桶槽溫度：_____ $^{\circ}\text{C}$ 。
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. 控制箱：不需要。 需要，功能描述：_____。
11. 其他儀表需求：不需要。 需要，規格描述：_____。
12. 桶槽高度(K)：_____ m。
13. 延伸管高度(B)：_____ m。
14. 測量高度(H)：_____ m。



訂購說明

EEX 2 0 0 0 0 - ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ 272850 ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹

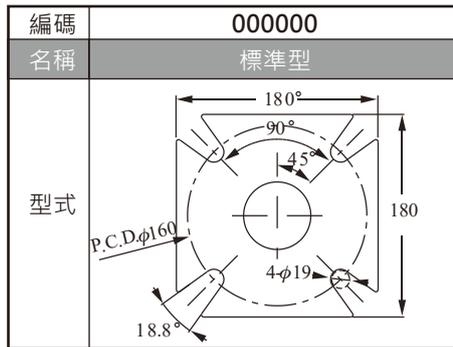
09 10 防凍加熱器

00: 無
01: 有

11 電源

C: 100~240Vac, 50/60Hz
D: 20~28Vdc

18 19 20 21 22 23 接續法蘭



※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

24 鋼索型式

2: φ1.6mm
3: φ2.0mm

※混凝土廠建議使用鋼索2.0mm

25 重錘錘頭型式/材質

	A	B	C	D
名稱	標準型 不銹鋼	浮球型 不銹鋼	爪型 不銹鋼	瓶型塑膠 自動脫落
型式				

※重錘型式可依客戶需求訂製

26 27 28 29 長度

編碼代號	長度範圍
3000	3000mm(3米)最小訂購長度
A300	30000mm(30米)最大訂購長度·A表示乘上100倍

※鋼索線徑2.0mm·最大訂購長度15米

實蹟說明



焚化廠-飛灰偵測



飼料廠-玉米儲存偵測



飼料廠-玉米儲存偵測



食品廠-大豆偵測



預拌混凝土廠-儲存槽偵測



預拌混凝土廠-儲存槽偵測



塑膠廠-化學物料偵測



水泥廠-水泥儲存槽偵測

全球據點



■ 總公司

- 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

■ 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

■ 歐洲地區

- 德國
FineTek GmbH - 德國子公司
Bei den Kämpen 26
21220 Seevetal-Ramelsloh, Germany
TEL: +49-(0)4185-8083-12
FAX: +49-(0)4185-8083-80
EMAIL: info@fine-tek.de

■ 亞太地區

- 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
EMAIL: info.sh@fine-tek.com

- Mütec Instruments GmbH - 德國子公司 
Bei den Kämpen 26
21220 Seevetal-Ramelsloh, Germany
TEL: +49-(0)4185-8083-0
FAX: +49-(0)4185-8083-80
EMAIL: muetec@muetec.de

● 新加坡

FineTek Pte Ltd. - 新加坡子公司
37 Kaki Bukit Place, Level 4 Singapore 416215
TEL: 65-6452-6340
EMAIL: info.sg@fine-tek.com

● 印尼

PT. FineTek Automation Indonesia - 印尼子公司 
PERGUDANGAN TUNAS BITUNG
JL. Raya Serang KM. 13,8, Blok C3 No. 12&15, Bitung Cikupa,
Tangerang 15710
TEL: +62 (021) 2958 1688
EMAIL: info.id@fine-tek.com



經銷商: