

SC38 多功能型音叉液位開關操作說明

工作原理

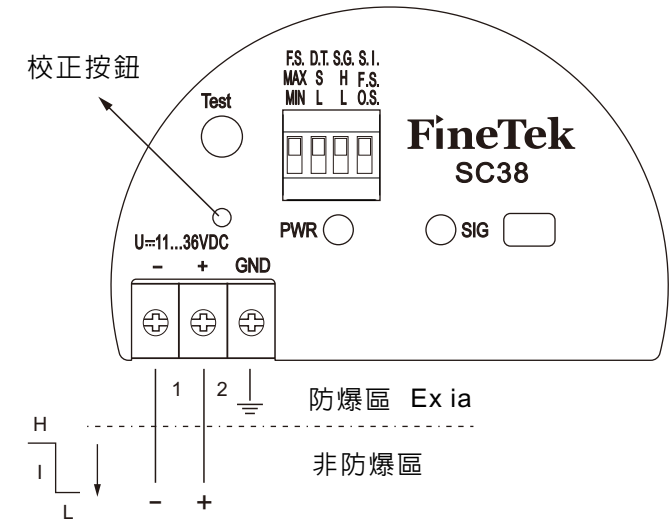
利用壓電元件做驅動以及信號反饋，使探棒產生共振，倘若有物料接觸探棒時，依靠被測物包覆於探棒時所產生的阻尼作用而使音叉頻率有所改變，經由電路中的微處理器做頻率判斷，並輸出8/16mA電流訊號當作開關信號。

規格

工作電壓	11~36 Vdc
消耗功率	<600 mW
輸入保護	具電壓反向保護功能
過電壓保護	Overvoltage category III
最大量測誤差	Max. ±1 mm
重複性	0.5mm
遲滯帶	Approx. 2 mm
儲存溫度	-40~85 °C
環境溫度	-40~85 °C(本安防爆型：-40~70°C)
製程溫度	-40~150 °C
物料黏稠度	Max. 10000 mm²/s (10000 cst)
液體內顆粒大小	Max. ϕ5 mm
通用電纜線徑	ϕ6~10 mm
製程壓力	Max. 40 Bar
防護等級	IP 66/67
本安參數	Ui(V)=36V，Ii=100mA，Pi=1W Ci(nF)=0，Li(uH)=0

面板&電器連接

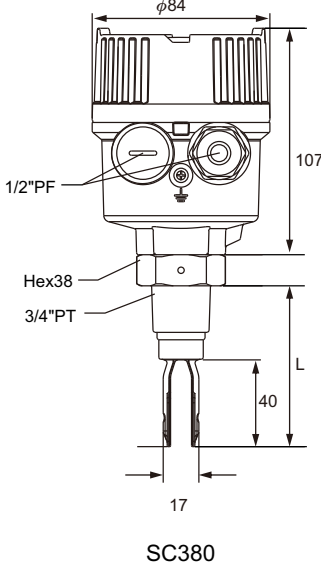
與可編程序控制器PLC連接輸出信號從高電流跳至低電流(H-L邊緣觸發)。



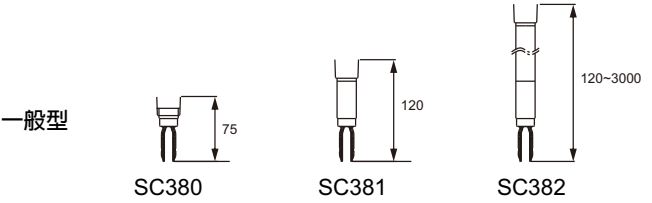
特點

- 8/16mA輸出可應用於本安防爆區。
- 一體化設計，且3/4”牙口適用於小型管道安裝。
- 加長型長度可達3 m。可依不同密度之待測液體進行調整。
- ($\rho > 0.5 \text{ g/cm}^3$ 或 $\rho > 0.7 \text{ g/cm}^3$)
- 高低物位停斷電保護，安全可靠。
- 自我診斷機制，可偵測音叉磨損。
- 具有開關延遲功能。可依客戶習慣選擇物料告警指示燈是要依循失效狀態或是輸出狀態。
- 安裝完成可經由測試按鍵進行設備測試。
- 客戶可以依自行需求校正不同密度物料之動作點位置。產品設計符合防爆認證之標準。

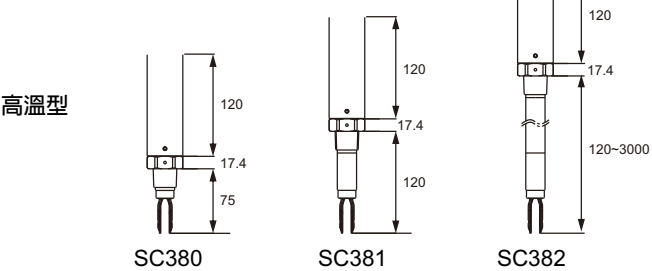
外觀尺寸 (單位:mm)



.....



.....



功能介紹

縮寫	功能	選項說明	備註
Test	測試按鍵 Test Bottom	可將輸出訊號反向	提供安裝完成，進行設備測試方式
F.S.	失效模式 Fail Safe	MAX: 高位 MIN: 低位	提供高低位失效保護模式
D.T.	延遲時間 Delay Time	S: 一般設定 L: 延遲5秒	物料覆蓋: Approx.0.5 s 物料未覆蓋: Approx.1. s 切換至L可將物料覆蓋與未覆蓋都調成延遲5秒
S.G.	比重設定 Specific Gravity	H: 0.7 g/cm³ L: 0.5 g/cm³	物料比重設定開關
S.I.	訊號指示 Signal Indicator	F.S.: 失效模式 O.S.: 輸出模式	依輸出狀態或失效狀態控制紅燈亮滅

輸出狀態

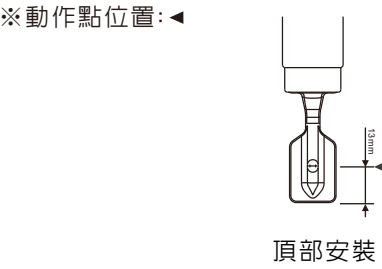
SC38為2線式電源系統(Loop power)，其輸出訊號為8/16mA的電流訊號，提供Max./Min. 2種動作模式，並根據功能設定及物料覆蓋與否，有相對應的燈號及電流訊號輸出，詳細的工作狀態如下圖所示。

失效模式	料位	輸出信號	LED燈號指示
MAX		+ 2 ~16mA → 1	
		+ 2 ~8mA → 1	
MIN		+ 2 ~16mA → 1	
		+ 2 ~8mA → 1	
Instrument failure		+ 2 <3.6mA → 1	

~16mA= 16mA ± 5%
~8mA= 8mA ± 5%
串聯阻抗
• R=(U-11V): 16.8mA
• U=connection voltage: DC 11 to 36V
Example: PLC with 250Ω with 2-wire version
250Ω=(U-11V) /16.8mA 4.2[Ω / A]=U-11V
U=15.2V

振動棒感測位置

SC38 音叉系列的振動棒感測位置取決於安裝位置如下圖所示:
(待測物以水為參照，比重 =1 g/cm³，溫度23°C，工作壓力 0 Bar)若待測物比重低於 1 g/cm³，則感測點位置會往上移；反之，若待測物比重高於1 g/cm³，則感測點位置便會往下移，位移的幅度視比重大小而定。

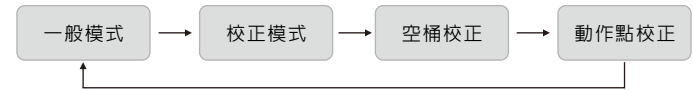


測試按鍵說明

此按鈕主要是提供使用者在安裝完成後，確認輸出動作是否正常使用，當按下按鈕時會將輸出電流(8mA<->16mA)及燈號(ON<->OFF)反向，放開則恢復原本狀態。

自訂動作點位置功能

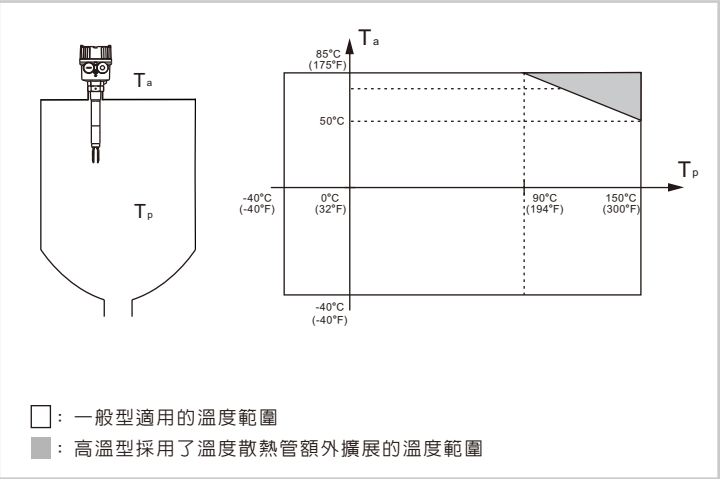
SC38具有自訂動作點位置功能，可依使用者希望動作點位置進行變更。



設定方式

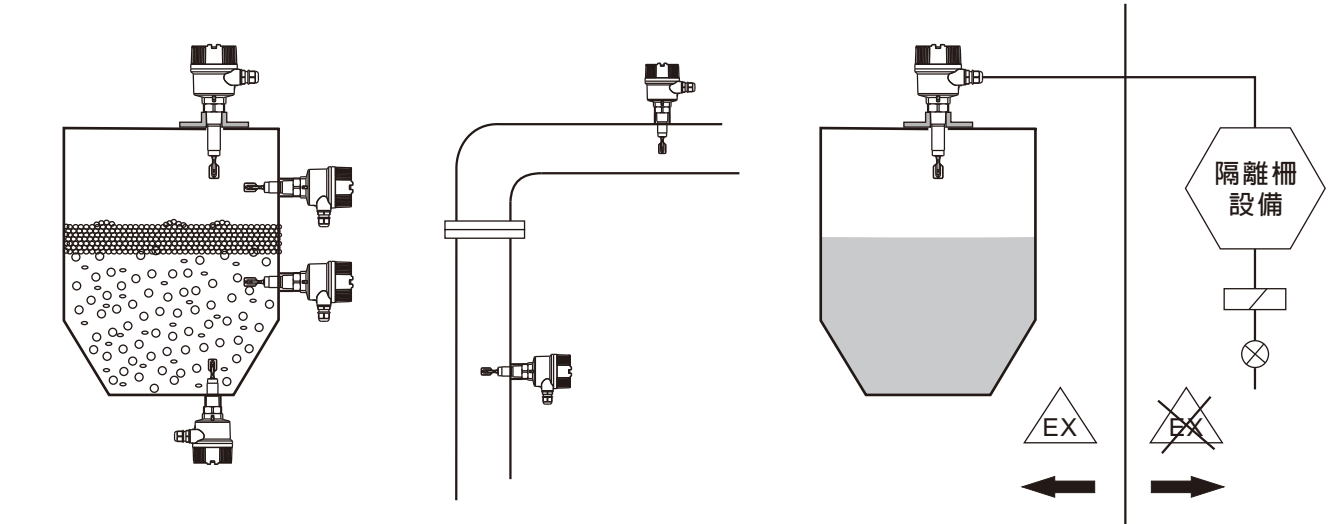
- 按住”校正按鈕”並持續按壓3秒，當紅色及綠色LED燈每0.5秒交互閃爍時即進入校正模式，再按壓一次校正按鈕即進入空桶校正模式。
 - 校正狀態：紅色LED每0.5秒閃爍，輸出電流每0.5秒切換動作一次(8<->16mA)。
 - 此模式下為校正音叉在空氣中震盪頻率，故需在音叉未碰觸到任何物料情況下按下”校正按鈕”，此時會將空氣中的震盪頻率數值寫入，並進入動作點校正模式。
- 【動作點校正】**
- 校正狀態：紅色LED每0.25秒閃爍，輸出電流每0.25秒切換動作一次(8<->16mA)。
 - 在此模式下將物料覆蓋至所期望之動作點位置，並按下”校正按鈕”，此時會根據S.G.的H/L設定調整相對應的動作點位置。

環境與製程溫度限制



產品應用

本產品可對罐內或管道內的介質進行高低液位檢測，適用於各種液體，可用於易爆危險區域，如食品或醫藥品行業



安裝注意事項

1. 產品的溫度組別和允許製程溫度的關係如下:

產品型式分類	溫度組別	使用環境溫度℃	介質(製程)溫度℃
一般型	T6	-40~50	-40~80
	T5	-40~70	-40~95
	T4	-40~60	-40~130
	T3	-40~50	-40~150
高溫型	T6	-40~60	-40~80
	T5	-40~80	-40~95
	T4	-40~85	-40~130
	T3	-40~85	-40~150

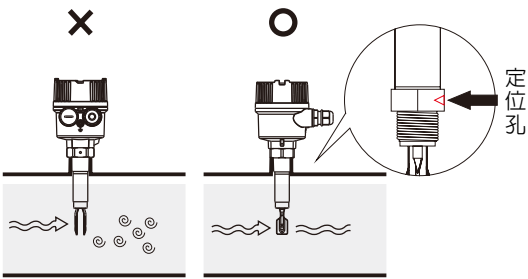
- 安裝電器裝置、調整和維護設備的人員必須滿足下列規定:
 - 具備合適資格，能適應其職責和所執行任務的要求。
 - 接受防爆培訓
 - 熟悉國家法規
- 按照製造商的說明及其它有效標準和規定來安裝設備。
- 使用設備時請勿超出指定的電、熱和電器參數。
- 為了維持外殼入口防護等級IP66/67，請正確安裝外殼蓋和纜塞。
- 用密封塞堵塞未使用的電纜入口。
- 請遵照操作說明並注意極端運行條件。
- 外部接地連接部件應可靠連接。
- 儀器與關連設備之間的連接標準如下:
 $U_o \leq U_i$ ， $I_o \leq I_i$ ， $P_o \leq P_i$ ， $C_o \geq C_i + C_c$ ， $L_o \geq L_i + L_c$
(提示: Cc和Lc代表電纜的分布電容及分布電感)

2. 本安參數如下表所示

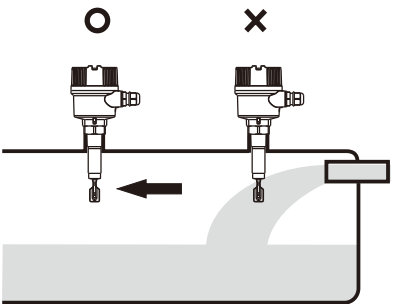
最高輸入電壓 $U_i(V)$	最大輸出電流 $I_i(mA)$	最大輸入功率 $P_i(W)$	最大內部 等校參數	
36	100	1	Ci(nF)	Li(μH)
			0	0

垂直安裝：

1. 安裝在流動液體的管線中，兩感應棒的中間應與液體流動方向一致。

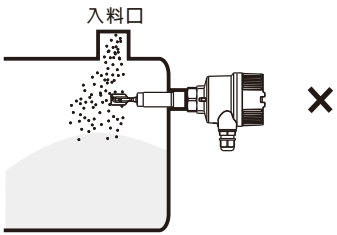


2. 不可安裝在物料入料時會衝擊到的地方。

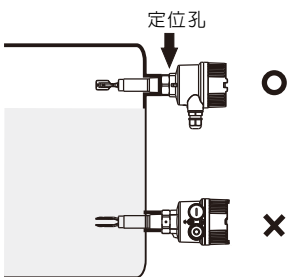


水平安裝：

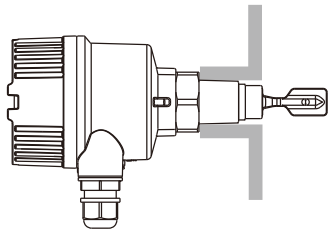
1. 不可安裝在物料入料時會衝擊到的地方。



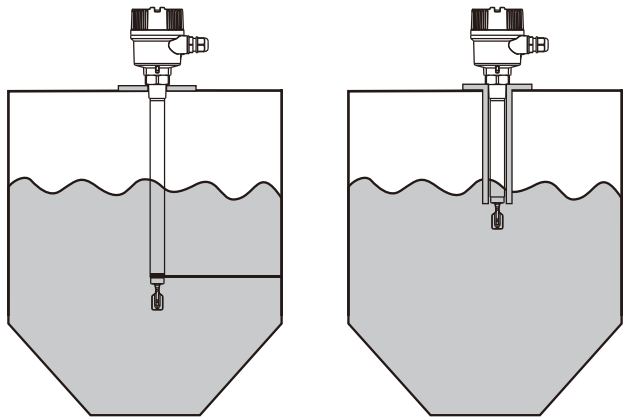
2. 安裝時若定位孔位置沒有朝上安裝容易造成桶槽內物料衝撞或堆料，嚴重可能導致產品失效。



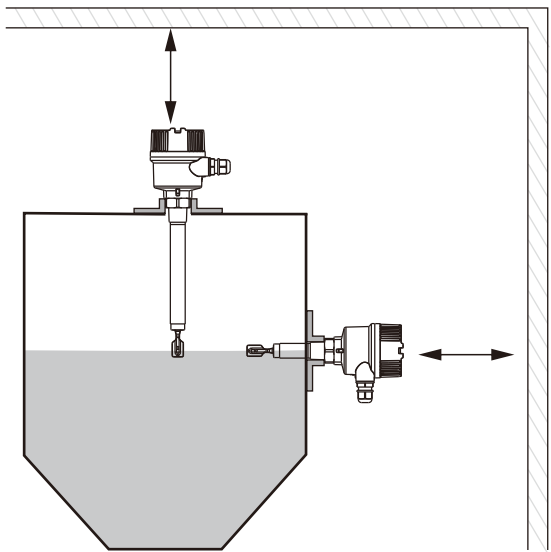
3. 黏度高的物料請於頂部垂直安裝，如要側裝其最佳安裝是音叉棒全部穿過桶壁。這樣才能確保物料可以輕易掉落避免堆積。



4. 劇烈振動的環境情況下，建議使用支撐架。



5. 安裝時應確保留有足夠的空間，以方便接線及校驗。



簡易故障排除

異常狀況	發生原因	解決辦法
PWR燈不亮，開關失效	設備無供電。	檢查接腳及導線並修復。
	產品規格電源不符合。	檢查電源開關並開啓。
燈號正常，開關無輸出	開關輸出接線錯誤。	核對產品規格並更正。
	失效保護高低模式設定錯誤。	檢查接線並修復。
	D.T延遲設定L動作延遲所致	按Test鍵確認開關動作，並更正F.S指撥設定。
物料接觸提示料不存在	物料比重太輕介於0.5g/cm3至0.7g/cm³之間或更低。	將指撥開關(S.G)設在L，如未改善連絡所在地業務代表。
物料離開提示料已到達	音叉棒被物料沾黏	檢查音叉棒並清除沉積物。
SIG燈閃爍	音叉棒磨損、變形或機件損壞。	連絡所在地業務代表。
Status燈閃爍	負載迴路過電流，觸發保護機制(僅雙晶體輸出型有此功能)	檢查負載迴路，當電流恢復正常此狀態自動解除。



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



08-SC38-B1-CM,12/20/2016

