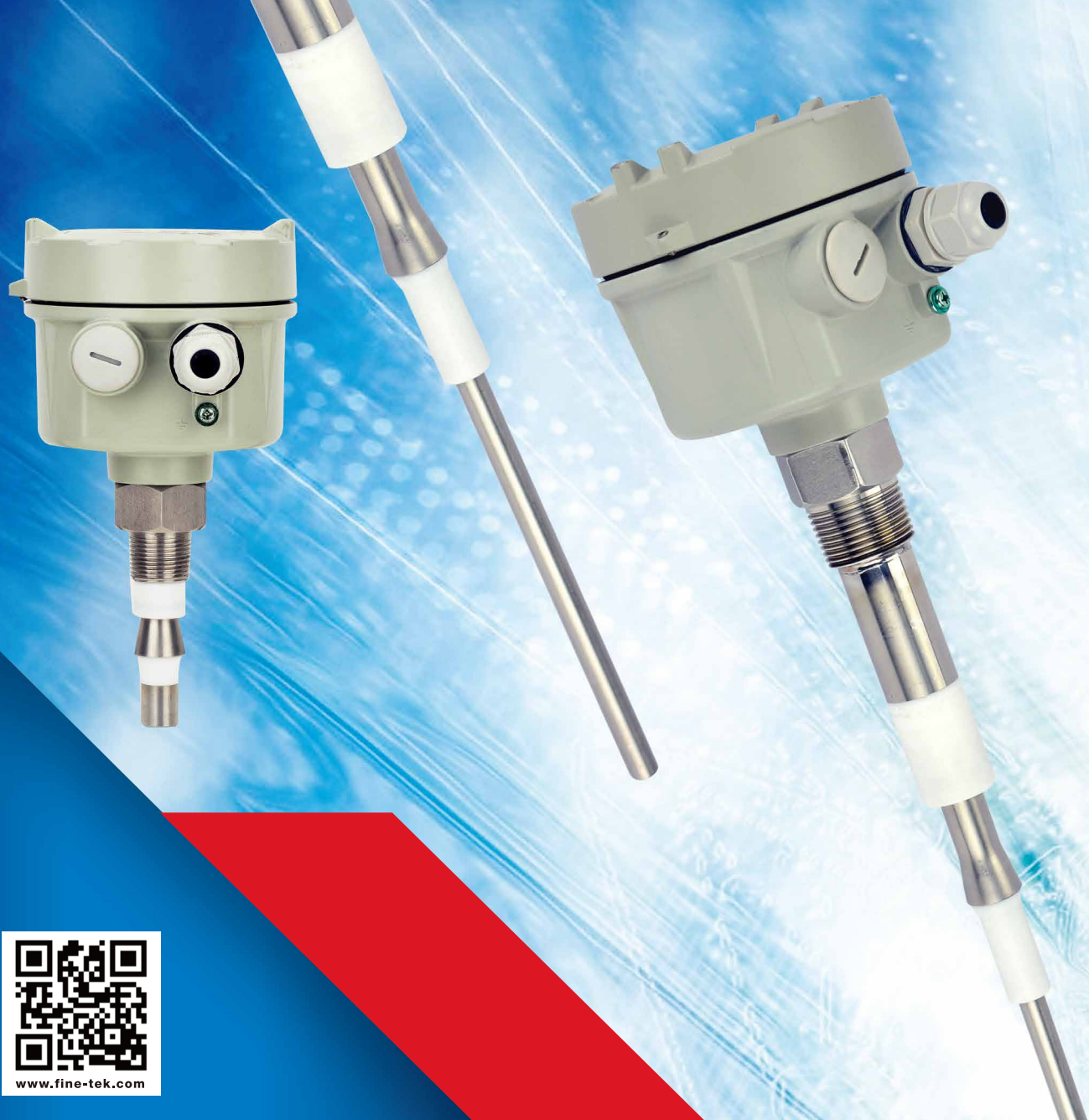
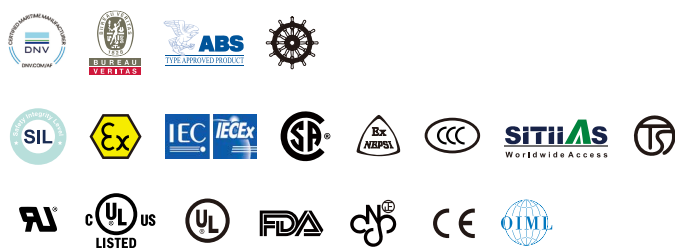




www.fine-tek.com

導納式物位開關



產品簡介

液體或固體的準位皆可以使用本系列物位開關檢測，它提供DPDT的接點輸出。並且不受物料附著於探棒的影響。SB系列的設計包含有可切換高低位失效保護、可調式輸出延時功能、靈敏度調整動作信號。並且有多種不同型式可適用於高溫、攪拌或空間狹小的場所。

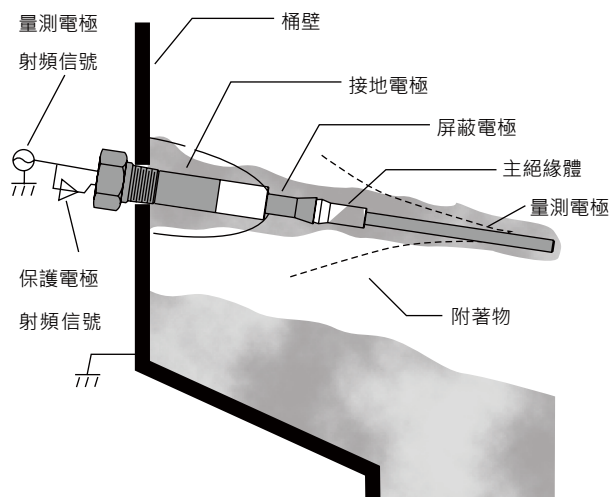
工作原理

射頻導納式物位開關為了克服附著物的影響，特別於量測電極與接地電極間多增加了一屏蔽電極，以確保信號準位的正確。這種特殊電極構造特別適用於各種不同物料的偵測，並且不受物料附著的影響。

導納式料位開關之電極棒由量測電極 (Probe) 屏蔽電極 (Guard) 及接地電極 (GND) 所構成，三種電極間以絕緣材料隔離，當物料碰觸到量測電極時，量測電極與接地電極間之導納 (admittance) 會變大，故可藉由此導納之變化，以判斷料位之高低，屏蔽電極置於量測電極與接地電極之間，其信號波形與量測電極之波形完全相同，但兩者完全隔離、獨立，故可以抑制電極棒本身發生物料附著時，Probe與GND由於物料附著所產生之導納變化，使物位開關只感應量測電極與桶壁間之導納變化，故可消除物料附著時之錯誤警報。

產品特點

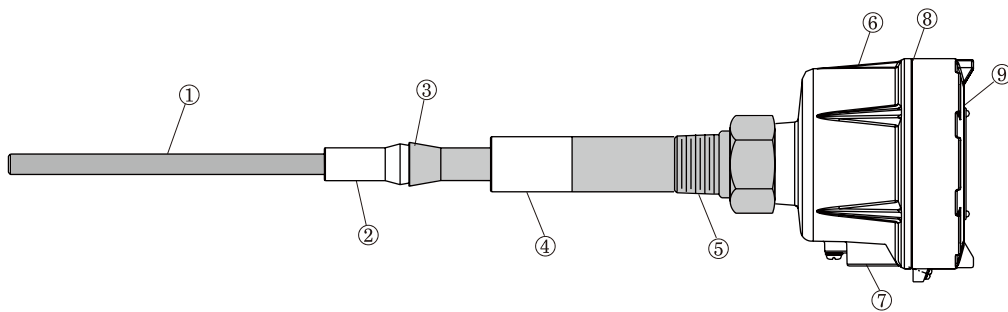
- 不受物料附著的影響
- 安裝調整容易
- 穩定性佳，不受溫度影響
- 可調式延時輸出0~30秒
- IP65外殼防護等級
- DPDT，5A/250VAC接點輸出
- 耐溫最高達550°C(防爆型450°C)
- 高低位失效保護警報功能可切換
- 適用於液體、漿體、固體、顆粒和界面的檢測
- 模擬警報測試
- 防爆等級 Ex d IIB T1~T6 (SB17系列)



結構說明/應用範例

應用範圍及場所

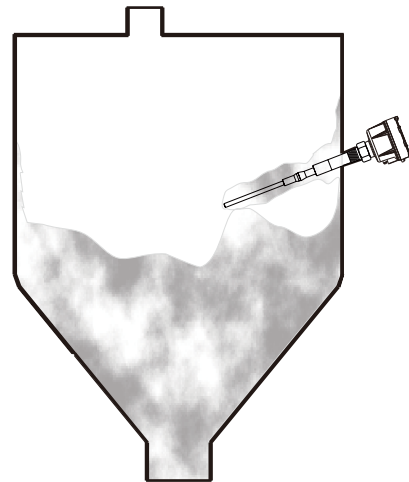
- ① 量測電極：材質使用SUS304或SUS316
- ② 主絕緣體：量測電極與保護電極的絕緣體，具低介電係數之特性，材質為PTFE 或 PEEK
- ③ 屏蔽電極：可導電的金屬管，分離感測探棒可消除附著所引起的錯誤信號
- ④ 絕緣體：保護探棒與外殼間的絕緣體，具低介電係數之特性，標準材質為PTFE
- ⑤ 接續牙口：1" PT (標準型)
- ⑥ 接線盒：鋁合金壓鑄-烤漆
- ⑦ 入線口：1/2" NPT
- ⑧ 防水O型環：材質為橡膠
- ⑨ 接線盒蓋：鋁合金壓鑄-烤漆



應用範圍及場所

貯料倉、水井、水池、藥桶、酸鹼桶等各種液體、粉體、顆粒體的準位檢測、控制。

- | | | |
|-------|-------|---------|
| ▪ 瀝青廠 | ▪ 玻璃廠 | ▪ 藥廠 |
| ▪ 啤酒廠 | ▪ 油漆廠 | ▪ 發電廠 |
| ▪ 水泥廠 | ▪ 塑膠廠 | ▪ 水處理廠 |
| ▪ 焦煤廠 | ▪ 煤礦廠 | ▪ 污水處理廠 |
| ▪ 食品廠 | ▪ 紙廠 | ▪ 飲料廠 |



使用環境

2100/2110: 標準型 ----- 使用於一般場合

2200: 高溫型 ----- 適用於高溫操作環境

2280: 超高溫型 ----- 適用於極高溫操作環境

2500: 鋼索型 ----- 適用於大型桶槽垂直安裝

2600: 迷你型 ----- 適用於管路或小型桶槽

1799: 防爆型 ----- 適用於防爆環境，防爆等級 Ex d IIB T6~T1

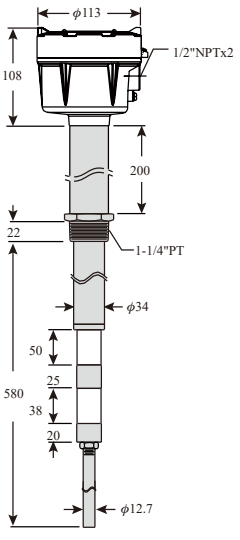
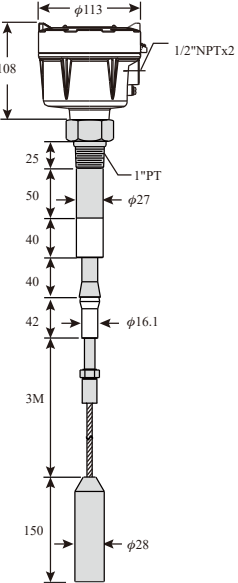
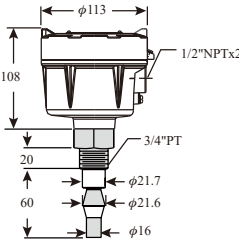
警告！

當有濃厚揚塵，尤其小桶槽(直徑 < ϕ 1m，容積 < 1.5m³)揚塵將更為厚實，揚塵與料位偵測信號的變量太小而影響測量，如此情況建議改用SCX音叉或SEX阻旋系列產品。

SBX1產品規格

尺寸圖 (單位:mm)			
型號	SB2100【標準型】	SB2110【標準型】 SB2120【標準L型】可訂製	SB2200【高溫型】
操作溫度	-40°C~150°C	-40°C~150°C	-40°C~232°C
環境溫度	-40°C~70°C	-40°C~70°C	-40°C~70°C
接線盒材質	鋁合金 (IP65)	鋁合金 (IP65)	鋁合金 (IP65)
感應棒材質	SUS304 或 316	SUS304 或 316	SUS304 或 316
絕緣材質	PTFE	PTFE	PEEK
接續規格	1" PT	3/4" PT	1" PT
靈敏度	0.3PF	0.3PF	0.3PF
電源	24VDC±20% 或 115/230VAC±10%, 50/60Hz	24VDC±20% 或 115/230VAC±10%, 50/60Hz	24VDC±20% 或 115/230VAC±10%, 50/60Hz
消耗功率	Max.2W	Max.2W	Max.2W
輸出	5A/250VAC, DPDT	5A/250VAC, DPDT	5A/250VAC, DPDT
延時設定	0~30秒	0~30秒	0~30秒
失效保護警報 模式	低位或高位失效保護警報 可切換	低位或高位失效保護警報 可切換	低位或高位失效保護警報 可切換
出線口	1/2" NPT x2孔	1/2" NPT x2孔	1/2" NPT x2孔
工作壓力	20kg/cm ²	20kg/cm ²	20kg/cm ²
模擬警報功能	選購	選購	選購

SBX1產品規格

尺寸圖 (單位:mm)	 SB2280 dimensions: Top diameter $\phi 113$, height 108, 1/2" NPT x 2, 200, 22, 1-1/4" PT, $\phi 34$, 50, 580, 38, 20, $\phi 12.7$.	 SB2500 dimensions: Top diameter $\phi 113$, height 108, 1/2" NPT x 2, 25, 50, 40, 40, 42, $\phi 27$, $\phi 16.1$, 3M, 150, $\phi 28$.	 SB2600 dimensions: Top diameter $\phi 113$, height 108, 1/2" NPT x 2, 20, 60, 3/4" PT, $\phi 21.7$, $\phi 21.6$, $\phi 16$.
型號	SB2280【超高溫型】	SB2500【鋼索型】	SB2600【迷你型】
操作溫度	-40°C~550°C	-40°C~150°C	-40°C~150°C
環境溫度	-40°C~70°C	-40°C~70°C	-40°C~70°C
接線盒材質	鋁合金 (IP65)	鋁合金烤漆 (IP65)	鋁合金烤漆 (IP65)
感應棒材質	SUS304 或 316	SUS304 或 316	SUS304 或 316
絕緣材質	陶瓷	PTFE	PTFE
接續規格	1-1/4" PT	1" PT	3/4" PT
靈敏度	0.3PF	0.3PF	0.3PF
電源	24VDC $\pm$ 20%或 115/230VAC $\pm$ 10%, 50/60Hz	24VDC $\pm$ 20%或 115/230VAC $\pm$ 10%, 50/60Hz	24VDC $\pm$ 20%或 115/230VAC $\pm$ 10%, 50/60Hz
消耗功率	Max.2W	Max.2W	Max.2W
輸出	5A/250VAC, DPDT	5A/250VAC, DPDT	5A/250VAC, DPDT
延時設定	0~30秒	0~30秒	0~30秒
失效保護 警報模式	低位或高位失效保護 警報可切換	低位或高位失效保護 警報可切換	低位或高位失效保護 警報可切換
出線口	1/2" NPT x2孔	1/2" NPT x2孔	1/2" NPT x2孔
工作壓力	ATM	20kg/cm ²	20kg/cm ²
模擬警報功能	選購	選購	選購

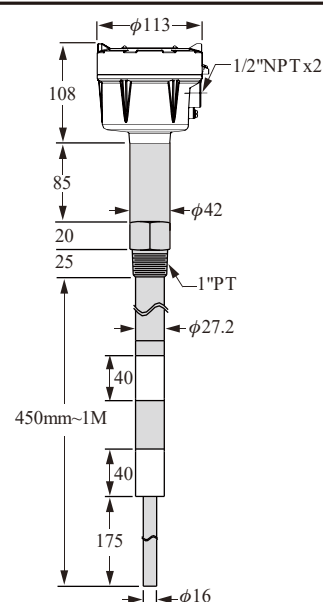
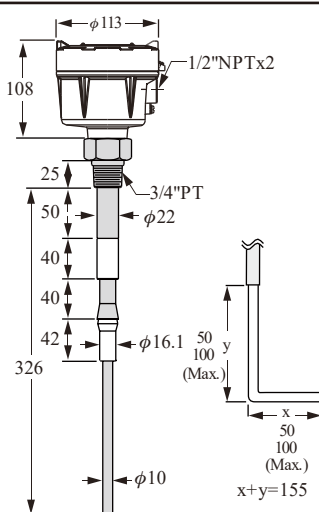
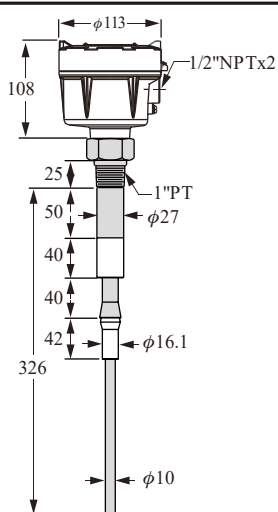
SBX1防爆型(隔爆型)

TS Ex db IIB T6...T1 Gb

PTB 防爆認證 09 ATEX 1057 II 2G Ex d IIB T6~T1

II 2D Ex tD A21 IP65 T445°C~T80°C

尺寸圖
(單位:mm)



型號	SB1710【標準型】	SB1711【標準型】 SB1712【標準型】可訂製	SB1720【高溫型】
操作溫度	-40°C~150°C	-40°C~150°C	-40°C~232°C
環境溫度	-20°C~70°C	-20°C~70°C	-20°C~70°C
接線盒材質	鋁合金 (IP65)	鋁合金 (IP65)	鋁合金 (IP65)
感應棒材質	SUS304 或 316	SUS304 或 316	SUS304 或 316
絕緣材質	PTFE	PTFE	PEEK
接續規格	1" PT	3/4" PT	1" PT
靈敏度	0.3PF	0.3PF	0.3PF
電源	24VDC±20%或 115/230VAC±10%, 50/60Hz	24VDC±20%或 115/230VAC±10%, 50/60Hz	24VDC±20%或 115/230VAC±10%, 50/60Hz
消耗功率	Max.2W	Max.2W	Max.2W
輸出	3A/250VAC, DPDT	3A/250VAC, DPDT	3A/250VAC, DPDT
延時設定	0~30秒	0~30秒	0~30秒
失效保護警報 模式	低位或高位失效保護警報 可切換	低位或高位失效保護警報 可切換	低位或高位失效保護警報 可切換
出線口	1/2" NPT x2孔	1/2" NPT x2孔	1/2" NPT x2孔
工作壓力	20kg/cm ²	20kg/cm ²	20kg/cm ²
模擬警報功能	選購	選購	選購

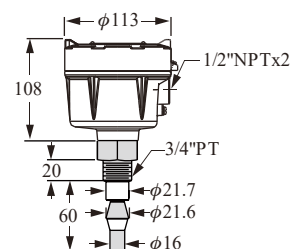
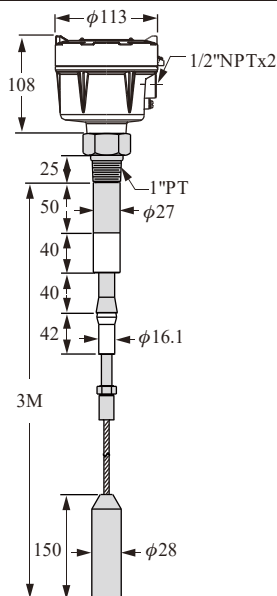
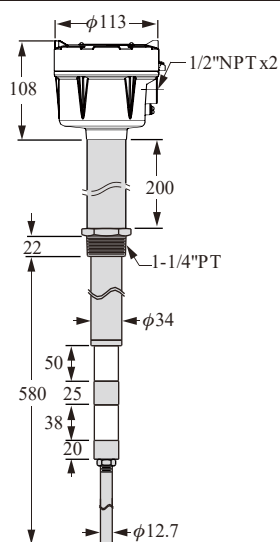
SBX1防爆型(隔爆型)

TS Ex db IIB T6...T1 Gb

PTB 防爆認證 09 ATEX 1057 II 2G Ex d IIB T6~T1

II 2D Ex tD A21 IP65 T445°C~T80°C

尺寸圖
(單位:mm)

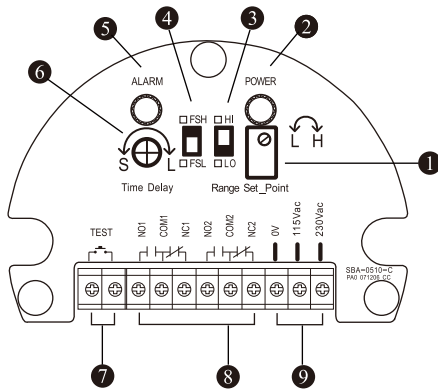


型號	SB1728【超高溫型】	SB1750【鋼索型】	SB1760【迷你型】
操作溫度	-40°C~450°C	-40°C~150°C	-40°C~150°C
環境溫度	-20°C~70°C	-20°C~70°C	-20°C~70°C
接線盒材質	鋁合金 (IP65)	鋁合金烤漆 (IP65)	鋁合金烤漆 (IP65)
感應棒材質	SUS304 或 316, 碳鋼	SUS304 或 316	SUS304 或 316
絕緣材質	陶瓷	PTFE	PTFE
接續規格	1-1/4" PT	1" PT	3/4" PT
靈敏度	0.3PF	0.3PF	0.3PF
電源	24VDC±20%或 115/230VAC±10%, 50/60Hz	24VDC±20%或 115/230VAC±10%, 50/60Hz	24VDC±20%或 115/230VAC±10%, 50/60Hz
消耗功率	Max.2W	Max.2W	Max.2W
輸出	3A/250VAC, DPDT	3A/250VAC, DPDT	3A/250VAC, DPDT
延時設定	0~30秒	0~30秒	0~30秒
失效保護警報 模式	低位或高位失效保護警報 可切換	低位或高位失效保護警報 可切換	低位或高位失效保護警報 可切換
出線口	1/2" NPT x2孔	1/2" NPT x2孔	1/2" NPT x2孔
工作壓力	ATM	20kg/cm ²	20kg/cm ²
模擬警報功能	選購	選購	選購

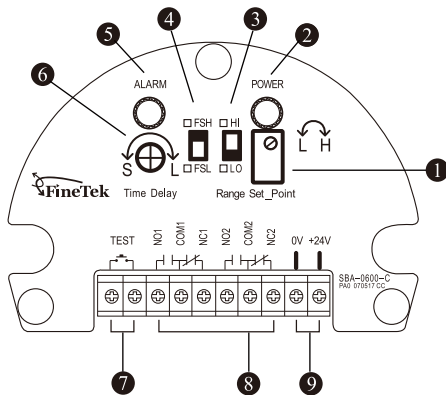
配線方法

面板配置圖

115/230VAC交流型



24VDC直流型



失效保護警報

FSH高位失效保護警報:

SB2□□□系列安裝在桶槽的高位，FSH/FSL開關切換到FSH位置，當料位正常時(即物料沒有接觸感應棒時)，ALARMLED(綠色)點亮，RELAYOUTPUT之COM/NC開路，當料位過高(即物料接觸感應棒)或停電時，ALARMLED(綠色)熄滅，RELAYOUTPUT之COM/NC導通，此一RELAY接通的信號，就是高位失效保護警報。

FSL低位失效保護警報:

SB2□□□系列安裝在桶槽的低位，FSH/FSL開關切換到FSL位置，當料位正常時(即物料接觸感應棒時)，ALARMLED(綠色)點亮，RELAYOUTPUT之COM/NC開路，當料位過低(即物料未接觸感應棒)或停電時，ALARMLED(綠色)熄滅，RELAYOUTPUT之COM/NC導通，此一RELAY接通的信號就是低位失效保護警報。

面板功能介紹

- 1 Set_Point:順時針(H)導納加大，感度降低、逆時針(L)導納減小，感度提高。
- 2 紅色LED:亮燈表示電源開啟。
- 3 Range:(HI)高介電物料 $\epsilon > 10$ / (LO)低介電物料 $\epsilon < 10$
- 4 FSH/FSL:(FSH)高位失效保護 / (FSL)低位失效保護。
- 5 綠色LED:警報指示(FSH)亮燈無料，熄燈有料、(FSL)亮燈有料，熄燈無料。
- 6 TimeDelay:警報輸出延遲設定0~30秒，順時針(L)增時、逆時針(S)減時。
- 7 模擬測試:模擬警報測試功能，端子短接開關作動。
- 8 繼電器輸出:接線端子連接到負載，指示或控制。
- 9 電源輸入:接線端子連接到供電系統。

調整步驟

高位警報：

1. 將FSH/FSL開關撥到FSH。
2. Range開關撥到LO。
3. TimeDelay轉到S(最小值)。
4. 將料位降到電極棒以下。
5. 順時針轉Set_Point到ALARM(綠燈)剛好亮起。
6. 物料上升至覆蓋量測電極的一半，ALARM(綠燈)熄滅。
7. 順時針轉Set_Point到ALARM(綠燈)剛好亮起，記錄轉動的圈數和角度，逆時針轉回1/4的轉動量。若轉約30圈ALARM(綠燈)未亮起，將Range開關撥到Hi再重覆前面步驟。
8. 還原延遲時間設定(0~30秒)。

警告!詳細校正流程，請參照SBX產品操作說明。

低位警報：

1. 將FSH/FSL開關撥到FSL。
2. Range開關撥到LO。
3. TimeDelay轉到S(最小值)。
4. 將料位升到蓋住量測電極的一半。
5. 逆時針轉Set_Point到ALARM(綠燈)剛好亮起。若轉約30圈ALARM(綠燈)始終保持亮，將Range開關撥到Hi再重覆前面步驟。
6. 物料下降至遠離量測電極，ALARM(綠燈)熄滅。
7. 逆時針轉Set_Point到ALARM(綠燈)剛好亮起，記錄轉動的圈數和角度，順時針轉回3/4的轉動量。
8. 還原延遲時間設定(0~30秒)。

型號 / 訂購料號 對照表

型號	訂購料號
SB2100	SBX10000-A
SB2110	SBX10000-B
SB2120	SBX10000-D
SB2200	SBX10200-A
SB2280	SBX10800-C
SB2500	SBX10000-E
SB2600	SBX10000-F

型號	訂購料號
SB1710	SBX1001C-A
SB1711	SBX1001C-B
SB1712	SBX1001C-D
SB1720	SBX1021C-A
SB1728	SBX1081C-C
SB1750	SBX1001C-E
SB1760	SBX1001C-F

型號	訂購料號
SBX104	SBX10400-AE
SBX104	SBX10400-AF

型號	訂購料號
SB2100	SBX10000-AE
SB2100	SBX10000-AF
SB2110	SBX10000-BE
SB2110	SBX10000-BF
SB2120	SBX10000-DE
SB2120	SBX10000-DF
SB2200	SBX10200-AE
SB2200	SBX10200-AF
SB2280	SBX10800-CE
SB2280	SBX10800-CF
SB2500	SBX10000-EE
SB2500	SBX10000-EF
SB2600	SBX10000-FE
SB2600	SBX10000-FF

選購配件

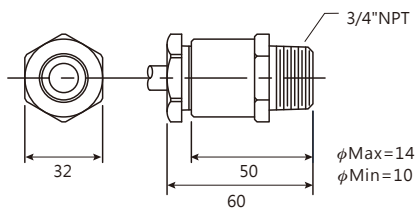
防爆電纜接頭-Ex d IIC

材質: 橡膠墊圈---NBR

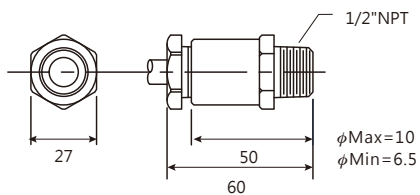
本體--- 銅合金(3/4"NPT)

銅鍍鎳(1/2"NPT)

HP415-A23100MH01(29-1104)



HP415-A23000MG01(29-1108)



(接續下頁)

訂購說明



SBX1 ⁰⁵ ⁰⁶ ⁰⁷ ⁰⁸ - ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴

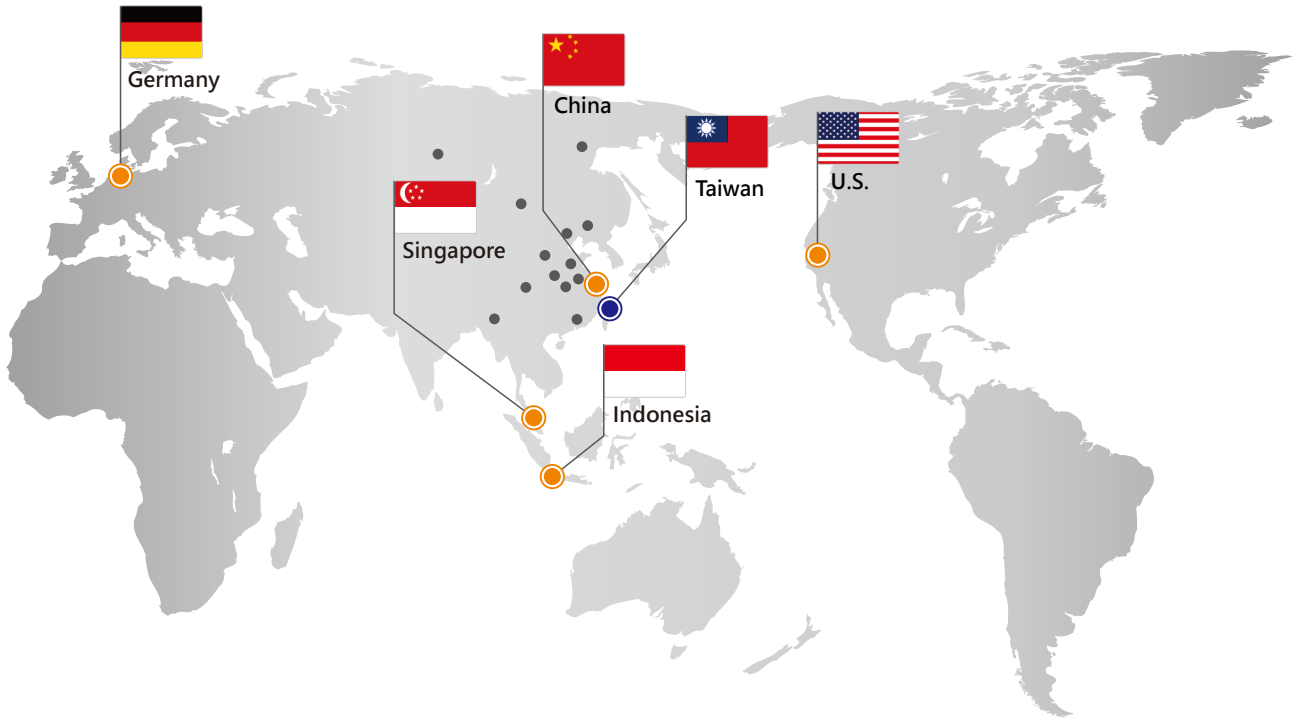
¹⁷¹⁸ 感應棒材質
MA: SUS 304
MB: SUS 316
MC: SUS 316L

¹⁹²⁰ 絕緣材質
13: PEEK
21: PTFE
32: 陶瓷

²¹²²²³²⁴ 長度

編碼代號	長度範圍
0060~3000	0060~3000mm

全球據點



■ 總公司

- 台灣
恒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

- 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

- Müttec 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



經銷商: