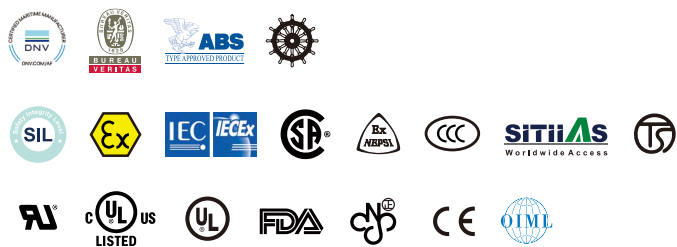




磁致伸縮式液位傳送器



產品簡介

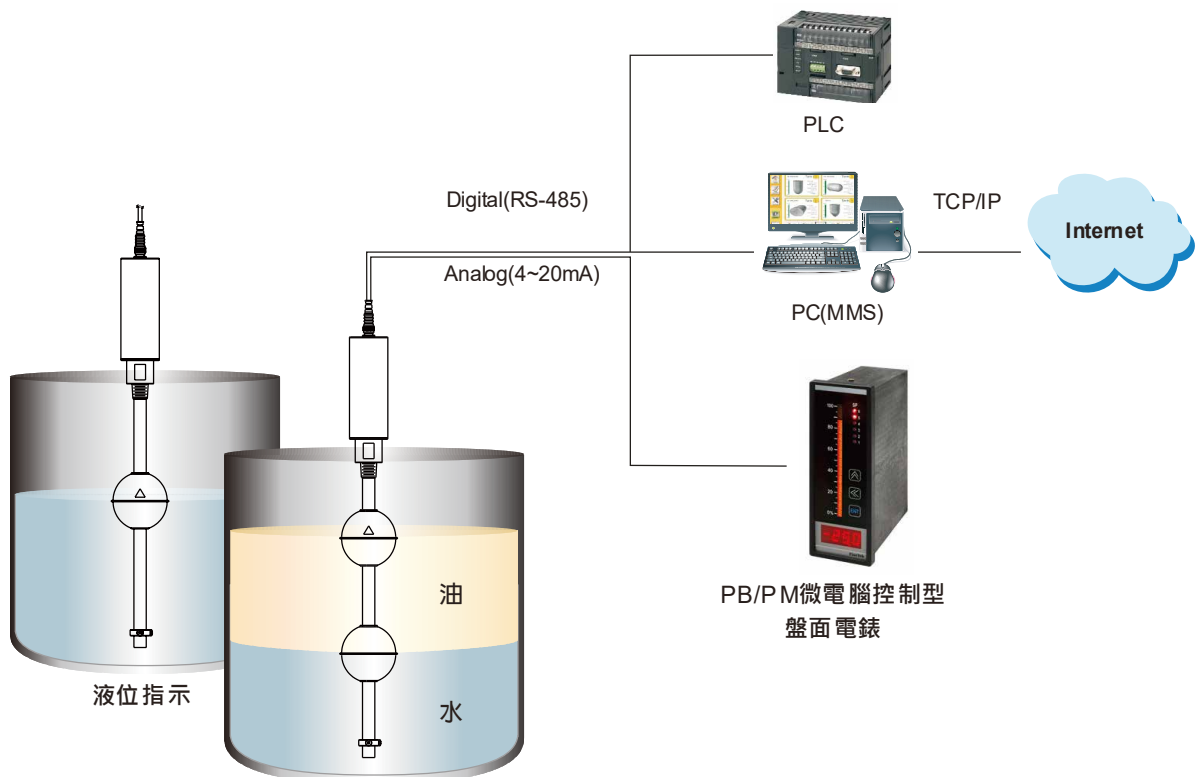
磁致伸縮液位計是利用磁致伸縮原理所製作而成之液位產品，其輸出信號為絕對位置，所以即使電源中斷重接也無須重新調整零位。磁致伸縮液位計採直接輸出，因此無須加裝輸出界面，可降低整體電路成本。應用上輸出精確可靠，可以降低生產停機維修時間。傳感器堅固耐用，壽命特長，又無須定期維修或校正因此不必大量庫存備件或增加維修預算。並且可用PC連接遠端的一個或多個(選用RS485)磁致伸縮液位計做遠端監視。

應用範圍

- 液化天然氣液位測量
- 製藥或食品液位控制
- 水閘門位置監控
- 飲用水、污水處理
- 化工製程控制
- 油槽油位控制指示
- 液位控制
- 工具機或加工設備定位控制

特點

- 結構簡單
- 絕對位置輸出，復電後不須重新歸零調整。
- 反應速度快。
- 穩定性及可靠性高。
- 多種輸出方式可供選擇。
- 安裝方便、不需定期校正和維護。
- 高分辨率、高精度。
- 結構精巧、環境適應性強、防污、防塵、耐高壓。
- 可做油水界面，雙液位的偵測輸出。
- 高溫型最高可操作於195BC的環境。
- EG36、37、60系列，採用 Loop Power 系統，節省配線成本。
- EG36/EG37系列防爆型適用於有防爆需求的場所。
- 全系列外殼防護等級IP67/IP69K。
- 支援HART/RS485通訊界面及4~20mA/電壓輸出。



應用範圍

磁致伸縮原理是利用兩個不同磁場相交產生一個應變脈沖信號，然後計算這個信號被探測所需的時間週期(T)，便能換算出準確的距離(D)。

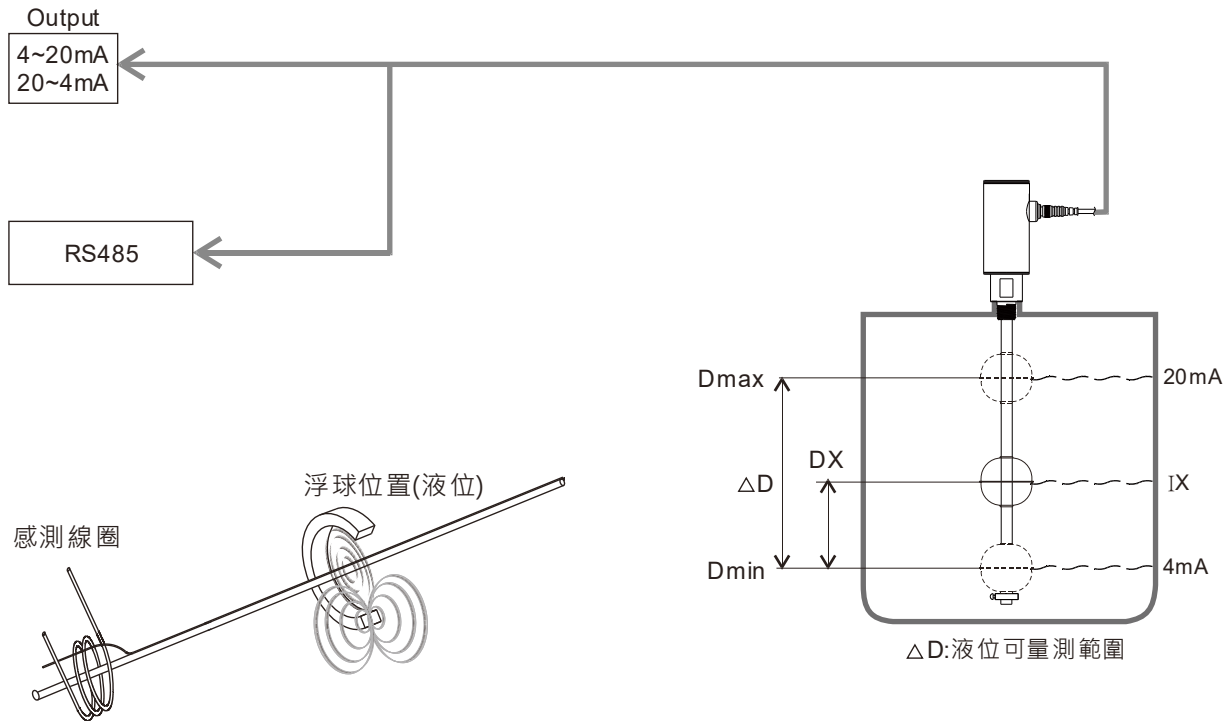
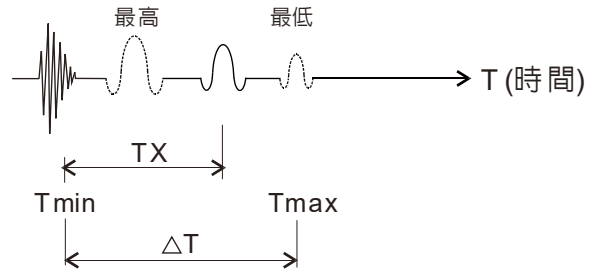
這兩個磁場，一個來自在傳感器外面的活動磁鐵，另一個則源自傳感器內金屬線材上的電流脈沖，而這個電流脈沖是由傳感器的電路所產生的。

當兩個磁場相交時，將產生一個應變脈沖，此脈沖以聲波固定速度傳送回傳感器電路的感測線圈。從電流脈衝產生，到應變脈沖回傳至感測線圈所需要的時間週期，乘以固定速度，便能準確的算出磁鐵位置的變動。

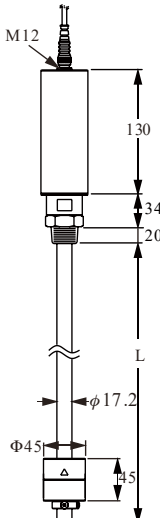
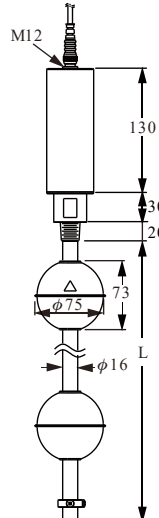
這個過程是連續不斷的，每當磁鐵被移動時，新的位置很快就會被感測出來。輸出信號是絕對位置輸出。

$$\frac{IX-4}{(20-4)mA} = \frac{\Delta T-TX}{\Delta T} = \frac{DX}{\Delta D}$$

$$\Rightarrow IX = \frac{16DX}{\Delta D} + 4mA \text{ (所對應的輸出電流)}$$



產品規格

尺寸圖 (Unit:mm)		
型 號	EG374 塑膠被覆型	EG371 (單)雙液位標準型
適 用	酸鹼液體・腐蝕性液體	單液面、雙液面量測及液位界面量測
量測範圍	50~2000m	50~5500mm
非線性度	±0.05% F.S. 或 ±1.0mm 以較大為準	±0.05% F.S. 或 ±1.0mm 以較大為準
重 現 性	±0.004% F.S.	±0.004% F.S.
溫度係數	±100 ppm/°C	±100 ppm/°C
操作壓力	5 bar(最大)	5 bar(最大)
環境溫度	- 40°C ~ 85°C	- 40°C ~ 85°C
操作溫度	- 20°C ~ 80°C	- 40°C ~ 125°C
溫度精確度	±1°C	±1°C
類比輸出	4~20mA	4~20mA
最大負載(W)	(VS-18)÷0.02 VS=電源電壓	(VS-18)÷0.02 VS=電源電壓
數位輸出	RS485, 相容於 HART, Read Only	RS485, 相容於 HART, Read Only
反應速度	16Hz	16Hz
響應時間	0.5秒	0.5秒
電 源	12~30V(四線式), 18~30V(二線式), 18~28V(防爆區)	12~30V(四線式), 18~30V(二線式), 18~28V(防爆區)
外殼材質	SUS304(SUS316選購)	SUS304(SUS316選購)
接續牙頭	3/4"PT	3/4"PT
接液材質	PP	SUS304
外殼防護等級	IP67 (接線盒) / IP69K (量程管)	IP67 (接線盒) / IP69K (量程管)

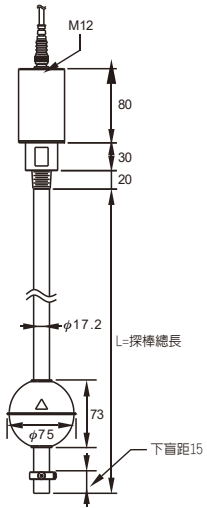
產品規格

尺寸圖 (單位:mm)		
型 號	EG37A 防爆高溫型	EG36顯示型
適 用	危險場所・防爆需求之環境應用	化工防爆顯示
量測範圍	50~5500m	50~5500mm
非線性度	±0.05%F.S.或±1.0mm以較大為準	50mm~4000mm ±1mm 4000mm~5500mm ±0.025% F.S.
重 現 性	±0.004% F.S.	±0.004% F.S.
溫度係數	±150 ppm/°C	±100 ppm/°C
操作壓力	30 bar(最大)	5 bar(最大)
環境溫度	- 40°C ~ 85°C	- 40°C ~ 85°C
操作溫度	- 40°C ~ 195°C	- 40°C ~ 125°C
溫度精確度	±1°C	±1°C
類比輸出	4~20mA	4~20mA
最大負載(W)	$(VS-18) \div 0.02$ VS=電源電壓	$(VS-18) \div 0.02$ VS=電源電壓
數位輸出	RS485, 相容於 HART, Read Only	RS485, 相容於 HART, Read Only
反應速度	16Hz	16Hz
響應時間	0.5秒	1秒
電 源	12~30V(四線式), 18~30V(二線式), 18~28V(防爆區)	12~30V(四線式), 18~30V(二線式), 18~28V(防爆區)
外殼材質	SUS304(SUS316選購)	SUS304(SUS316選購)
接續牙頭	1/2"PT	3/4"PT
接液材質	SUS304	SUS304
外殼防護等級	IP67 (接線盒) / IP69K (量程管)	IP67 (接線盒) / IP69K (量程管)

產品規格

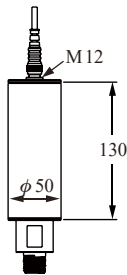
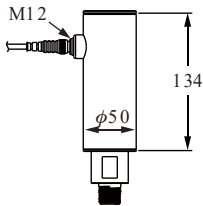
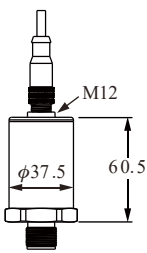
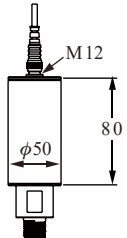
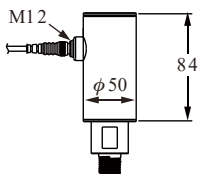
尺寸圖 (單位:mm)	
型 號	EG50
適 用	四線式輸出
量測範圍	50~1000mm
非線性度	量程500mm以上,誤差 $\pm 0.1\%$ F.S 量程500mm以下,誤差 $\pm 500\text{ }\mu\text{m}$
重 現 性	$\pm 0.005\%$ F.S.
溫度係數	$\pm 100\text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$
操作壓力	30 bar(最大)
環境溫度	$-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
操作溫度	$-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$
溫度精確度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
類比輸出	4~20mA / 20~4mA
最大負載(W)	$(VS-18) \div 0.02$ VS=電源電壓
數位輸出	RS485(選購)
反應速度	1KHz
響應時間	0.25秒
電 源	18~30V(防爆區)
外殼材質	SUS304(SUS316選購)
接續牙頭	M18x1.5
接液材質	SUS304(SUS316選購)
外殼防護等級	IP67 (接線盒) / IP69K (量程管)

產品規格

尺寸圖 (單位:mm)		
型 號	EG60 二線式	EG60 四線式
適 用	二線式Loop Power輸出，符合HART認證	四線式輸出
量測範圍	50~5500mm	50~2500mm
非線性度	(50~2000mm), 1mm (2001~5500mm), 0.05%F.S	(50~500mm), 0.1mm (50~500mm), 0.2mm (50~500mm), 0.5mm (500~2500mm), 0.02%F.S (500~2500mm), 0.05%F.S (500~2500mm), 0.1%F.S
現 性	±0.005 % F.S.	±0.005 % F.S.
溫度係數	±100 ppm/°C	±100 ppm/°C
操作壓力	30 bar(最大)	30 bar(最大)
環境溫度	- 40°C ~ 85°C	- 40°C ~ 85°C
操作溫度	- 40°C ~ 125°C	- 40°C ~ 125°C
溫度精確度	±0.5°C	±0.5°C
類比輸出	4~20mA / 20~4mA	4~20mA / 20~4mA
最大負載(W)	(VS-18)÷0.02 VS=電源電壓	(VS-18)÷0.02 VS=電源電壓
數位輸出	RS485, 相容於 HART, Read Only	RS485,(選購)
反應速度	16Hz	250Hz
響應時間	4秒	0.25秒
電 源	18~30V(防爆區)	18~30V(防爆區)
外殼材質	SUS304(SUS316選購)	SUS304(SUS316選購)
接續牙頭	M18x1.5	M18x1.5
接液材質	SUS304(SUS316選購)	SUS304(SUS316選購)
外殼防護等級	IP67 (接線盒) / IP69K (量程管)	IP67 (接線盒) / IP69K (量程管)

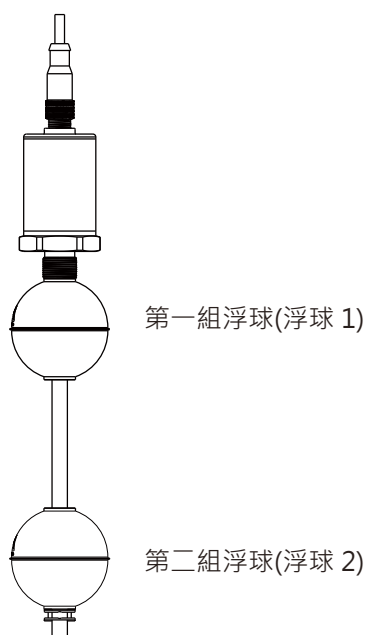
外型結構代號對照表

外型結構代號對照表

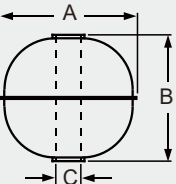
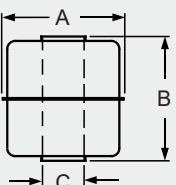
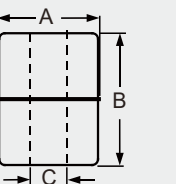
EG37 防爆系列 (二線式)	1 上蓋連接端子式	2 側邊連接器端子式
		
EG50 四線式	1 上蓋連接端子式	
		
EG60	1 上蓋連接端子式	2 側邊連接器端子式
		

★ 以上所附線材標準長度為2m

外型結構-雙浮球



浮球規格

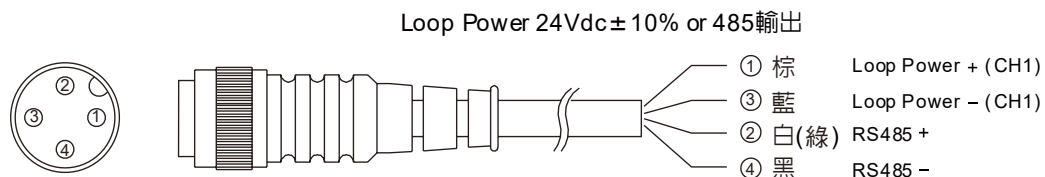
外 型	型 號	外觀尺寸 ($\phi A \times B \times \phi C$ mm)	比重	耐 壓 (Kg/cm ²)	材 質	適用桿徑
	S5	75x73x20.5	E>0.7	30	SUS 304 / 316	$\phi 16$
	S4	52x52x15	E>0.75	30	SUS 316	$\phi 12.7$
	SD	52x52x15	E>0.9	30	SUS 316	$\phi 12.7$
	SE	75x73x20.5	E>0.9	20	SUS 304 / 316	$\phi 16$
	A1	32x69x10.9	E>0.75	10	SUS 316 / 316L	$\phi 8$
	AA	32x69x10.9	E>0.9	10	SUS 316 / 316L	$\phi 8$
	S3	45x55x15	E>0.7	12	SUS 316	$\phi 12.7$
	SC	45x55x15	E>0.9	12	SUS 316	$\phi 12.7$
	F3	45x45x20	E>0.65	5	PP 灰	$\phi 18$ (被覆管)
	FC	45x45x20	E>0.9	5	PP 灰	$\phi 18$ (被覆管)
	P3	48x45x18.5	E>0.6	5	PP 黑	$\phi 17.2$ (被覆管)
	PC	48x45x18.5	E>0.9	5	PP 黑	$\phi 17.2$ (被覆管)
	NB	48x46x15.6	E>0.5	30	NBR 黑	$\phi 12.7$
	ND	48x46x15.6	E>0.9	30	NBR 黑	$\phi 12.7$
	NC	48x46x20	E>0.5	30	NBR 黑	$\phi 16$
	NE	48x46x20	E>0.9	30	NBR 黑	$\phi 16$

接線說明

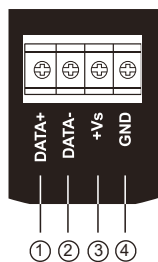
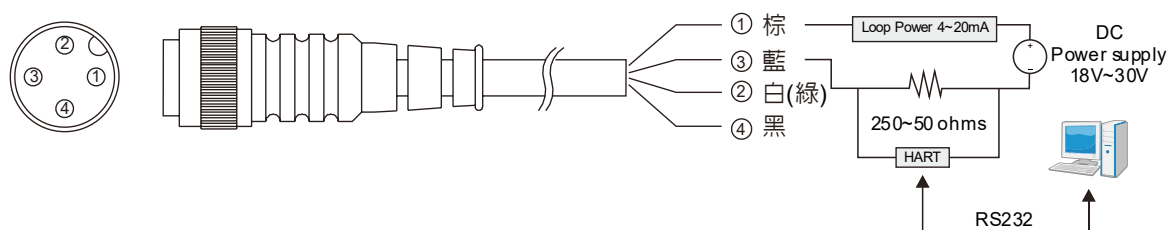
當選用RS485 (Mod Bus)數位輸出時，Loop Power 只能當電源使用 (EG50 & 60四線式除外)。

EG37 / EG60二線式：

1. 單/雙浮球+RS485:



2. 單/雙浮球+HART:



- ① D+: RS485 +
- ② D-: RS485 -
- ③ V+: Loop Power +
- ④ V-: Loop Power -

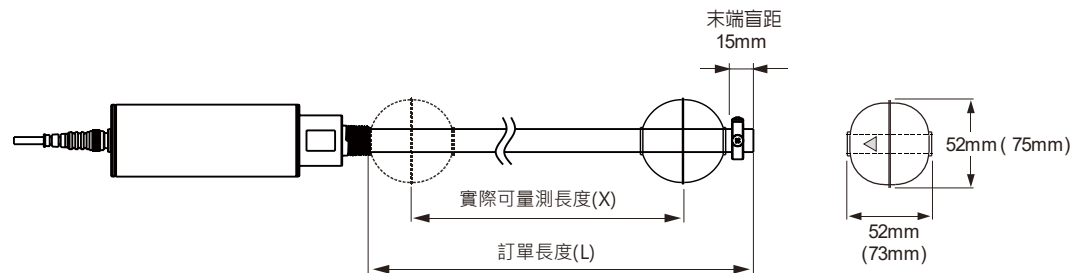
量測長度訂製說明

量測長度訂製說明

磁致伸縮液位計的桿子長度與實際可量測長度的關係如下圖：

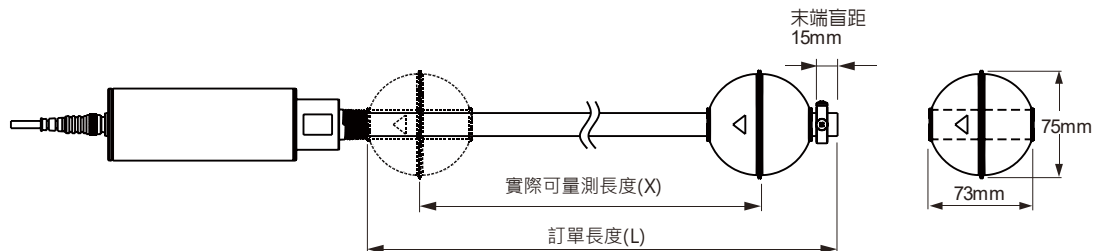
2m以下, $\phi 12.7$ 管徑

(2m以下) 實際可量程(X)=訂購長度(L)-浮球長度(52mm)-末端盲距(15mm), 使用 $\phi 12.7$ mm管徑



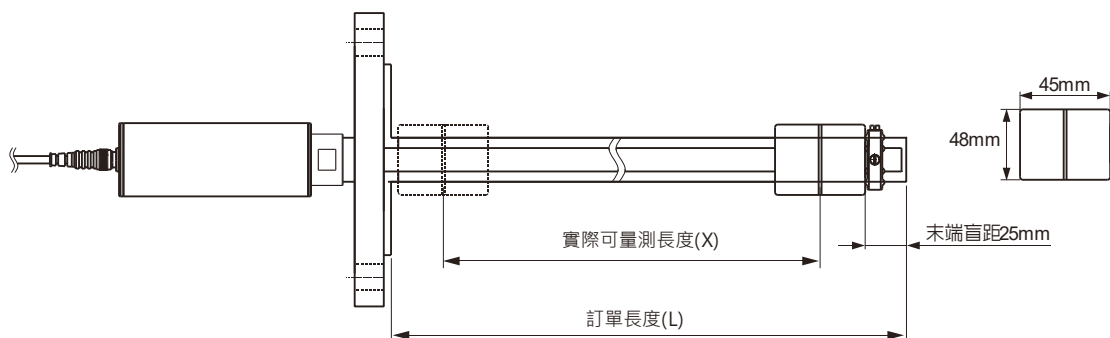
2m以上, $\phi 16$ 管徑

(2m以上) 實際可量程(X)=訂購長度(L)-浮球長度(73mm)-末端盲距(15mm), 使用 $\phi 16$ mm管徑



2m以下, $\phi 12.7$ 管徑, $\phi 17.2$ PP 被覆

(2m以下) 實際可量程(X)=訂購長度(L)-浮球長度(45mm)-末端盲距(25mm), 使用 $\phi 17.2$ mm管徑



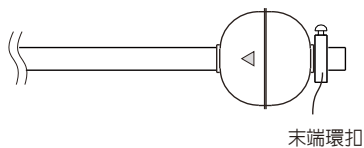
安裝注意事項

- ◎ 建議使用24Vdc±10%。
- ◎ 本產品出廠前皆已調校完成，使用者不可隨便更改量測位置或距離
- ◎ 浮球拆下後，安裝時要依出廠的方向裝回(浮球上有記號端朝向接線盒)
- ◎ 磁致伸縮液位計為一高精確度之量測裝置，本體不可彎折，否則將破壞本裝置之量測精確度，甚至無法正常動作。
- ◎ 請勿自行更換本產品之浮球規格，以免影響本產品量測精度。
- ◎ 所訂製的接續開孔之孔徑比浮球直徑大時，可直接安裝，不需拆卸浮球。
- ◎ 若浮球直徑大於接續開孔，則須先拆下浮球，安裝時要依出廠的方向裝回(浮球上有記號端朝向接線盒)。
- ◎ 環扣須固定在桿子刻痕上並鎖緊。
- ◎ 浮球應避免撞擊或摔落地面，將使浮球內之磁鐵破碎，失去功能。
- ◎ 本產品避免重物擠壓，造成球桿彎曲變形。若有變形無法量測時，則須送回廠校正。
- ◎ 運送過程中，桿子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，確保量測精準。

必須先拆下浮球的安裝方法

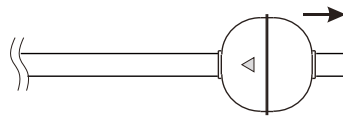
步驟(一):

鬆開末端環扣螺絲，
拆下環扣



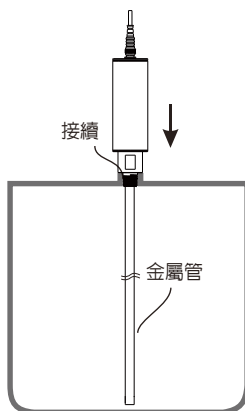
步驟(二):

取出浮球



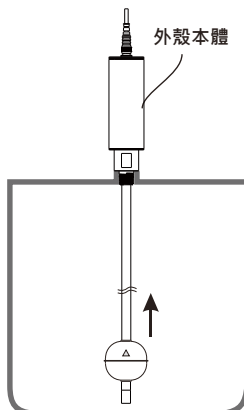
步驟(三):

將本體插入桶槽內
，並將接續鎖緊



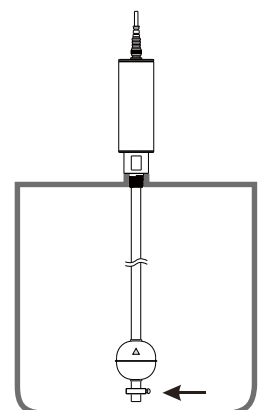
步驟(四):

將浮球裝回，並使浮球
上的記號朝向本體



步驟(五):

環扣上方對齊金屬管上的
刻痕後，將螺絲鎖緊



型號 / 訂購料號 對照表

型號	訂購料號
EG374 塑膠被覆型	EGX1001B-B1
EG371 防爆標準型	EGX1001B-A1
EG37A 防爆高溫型	EGX1021B-A1
EG36 防爆顯示標準型	EGX3001B-A1
EG36 防爆顯示高溫型	EGX3021B-A1
EG50	EGX5□□□□-□□
EG60	EGX6□□□□-□□

選購配件

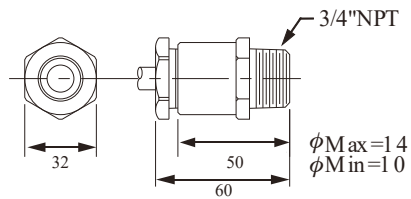
防爆電纜接頭-Ex d IIC

材質: 橡膠墊圈---NBR

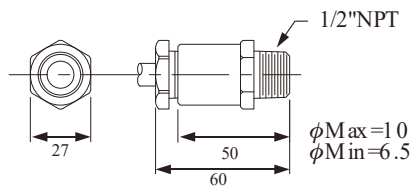
本體---銅合金(3/4"NPT)

銅鍍鍍(1/2"NPT)

HP 41 5-A23 10 0M H0 1(29-110 4)



HP 41 5-A23 00 0M G0 1(29-110 8)



訂購說明

EGX 0405060708-09101112131415161718192021222324252627282930313233

④ 世代碼

1: 132mm(EG37)
3: 顯示型(EG36)
5: EG50

⑤ ⑥ 型號

00: 標準型
02: 高溫型
03: 衛生型

⑦ ⑧ 認證

00: 無認證
1B: ATEX-本安防爆
7B: NEPSI -本安防爆

⑨ ⑩ 探棒型式

A1: 導桿型
B1: 被覆式導桿型

接續尺寸

⑪ ⑫

法蘭選項
AI: 3A
AK: JIS-FF
AN: ANSI-RF
AS: DIN-FF

牙口選項

AA: JIS
AB: ISO
AC: ANSI

⑬ ⑭

A5: 1/2"
A7: 3/4"
A8: 1"
B1: 1-1/2"
B2: 2"
B4: 2-1/2"
D7: DN20
D8: DN25
D9: DN32
E1: DN40
E2: DN50
E3: DN65
19: M18

⑮ ⑯

01: 外牙 PT
03: 外牙 PF
07: 外牙 NPT
15: 外牙 UNF
40: 5 kg/cm²
42: 10 kg/cm²
48: 150 Lbs
49: 300 Lbs
57: PN10
58: PN16
82: 外牙 公制節距(P)1.5

(接續下頁)

訂購說明

EGX

⑰⑱ 桿徑

1F: $\phi 8\text{mm}$
 1G: $\phi 9.5\text{mm}$
 1H: $\phi 10\text{mm}$
 2A: $\phi 12.7\text{mm}$
 2C: $\phi 16.0\text{mm}$
 2D: $\phi 17.2\text{mm}$

⑲⑳ 本體/披覆材質

MA: SUS 304
 MB: SUS 316
 MC: SUS 316L
 18: PP被覆

㉑㉒ 第一組浮球

代號	尺寸	材質	比重
00	無	無	無
S3	45*55*15	SUS316	E>0.7
SC	45*55*15	SUS316	E>0.9
S4	52*52*15	SUS316	E>0.75
SD	52*52*15	SUS316	E>0.9
NB	48*46*15.6	NBR黑	E>0.5
ND	48*46*15.6	NBR黑	E>0.9
F3	45*45*20	PP灰	E>0.65
FC	45*45*20	PP灰	E>0.9
P3	48*45*18.5	PP黑	E>0.6
PC	48*45*18.5	PP黑	E>0.9
NC	48*46*20	NBR黑	E>0.5
NE	48*46*20	NBR黑	E>0.9
S5	75*73*20	SUS304/316	E>0.7
SE	75*73*20.5	SUS304/316	E>0.9
A1	32*69*10.9	SUS316/316L	E>0.75
AA	32*69*10.9	SUS316/316L	E>0.9
B1	32.8*8*13.5	鋁	無

㉓㉔ 第二組浮球

代號	尺寸	材質	比重
00	無	無	無
SC	45*55*15	SUS316	E>0.9
SD	52*52*15	SUS316	E>0.9
ND	48*46*15.6	NBR黑	E>0.9
FC	45*45*20	PP灰	E>0.9
PC	48*45*18.5	PP黑	E>0.9
NE	48*46*20	NBR黑	E>0.9
SE	75*73*20.5	SUS304/316	E>0.9
AA	32*69*10.9	SUS316/316L	E>0.9

(接續下頁)

訂購說明

EGX 0405060708-09101112131415161718192021222324252627282930313233

②⑤ 類比輸出

0: 無

A: 4~20mA

B: 20~4mA

L: 4~20mA×2組

M: 20~4mA×2組

※ L、M選項只有EG50可選

②⑥ 數位輸出

0: 無

B: RS-485

C: RS485 通訊+溫度感測器(1pcs)

E: HART

F: HART 7.3 通訊+溫度感測器(1pcs)

※ EG50系列只能選擇RS-485

②⑦ 出線方式

A: 上出線式

B: 側出線式

②⑧ 反應速度

A: 16 Hz(EG36、EG37)

C: 1KHz 以下(EG50)

②⑨ 表面潔淨度

0: 無

A: Ra < 0.3

B: Ra < 0.5

C: Ra < 0.8

③⑩③①③②③③ 長度

編碼代號	長度範圍
0050~5500	50~5500mm

※ EG5系列最長1000mm

訂購說明

04	05	06	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35						
EGX			00																																
④ 世代碼																																			
6: EG60																																			
⑤ ⑥ 型號																																			
00: 標準型																																			
02: 高溫型																																			
03: 衛生型																																			
⑨ ⑩ 探棒型式																																			
A1: 導桿型																																			
B1: 被覆式導桿型																																			
接續尺寸																																			
⑪ ⑫ 法蘭選項			⑬ ⑭			⑮ ⑯																													
AI: 3A			A5: 1/2"			00: 無須選擇																													
AK: JIS-FF			A7: 3/4"			01: 外牙 PT																													
AN: ANSI-RF			A8: 1"			03: 外牙 PF																													
AS: DIN-FF			B1: 1-1/2"			07: 外牙 NPT																													
			B2: 2"			40: 5 kg/cm ²																													
			B4: 2-1/2"			42: 10 kg/cm ²																													
牙口選項			D7: DN20			48: 150 Lbs																													
AA: JIS			D8: DN25			49: 300 Lbs																													
AC: ANSI			D9: DN32			57: PN10																													
			E1: DN40			58: PN16																													
			E2: DN50																																
			E3: DN65																																
⑰ ⑱ 桿徑																																			
1F: ϕ 8mm																																			
2A: ϕ 12.7mm																																			
2D: ϕ 17.2mm																																			
※ ϕ 8不可搭配PT100																																			
※ 選用 ϕ 8管徑量程請勿超過1000mm, 以減少安裝與運送的風險																																			
※ 若量程超過2000mm, 請選擇 ϕ 17.2管徑, 以減少安裝與運送的風險																																			
※ PP被覆型被覆後管徑為 ϕ 17.2, 量程勿超過2000mm																																			

(接續下頁)

訂購說明

EGX 0405060708091011121314151617181920212223242526272829303132333435

①② 本體/披覆材質

MA: SUS 304
MB: SUS 316
MC: SUS 316L
18: PP被覆

②③ 第一組浮球

代號	尺寸	材質	比重
00	無	無	無
S3	45*55*15	SUS316	E>0.7
SC	45*55*15	SUS316	E>0.9
S4	52*52*15	SUS316	E>0.75
SD	52*52*15	SUS316	E>0.9
NB	48*46*15.6	NBR黑	E>0.5
ND	48*46*15.6	NBR黑	E>0.9
F3	45*45*20	PP灰	E>0.65
FC	45*45*20	PP灰	E>0.9
P3	48*45*18.5	PP黑	E>0.6
PC	48*45*18.5	PP黑	E>0.9
NC	48*46*20	NBR黑	E>0.5
NE	48*46*20	NBR黑	E>0.9
S5	75*73*20	SUS304/316	E>0.7
SE	75*73*20.5	SUS304/316	E>0.9
A1	32*69*10.9	SUS316/316L	E>0.75
AA	32*69*10.9	SUS316/316L	E>0.9
B1	32.8*8*13.5	鋁	無

③④ 第二組浮球

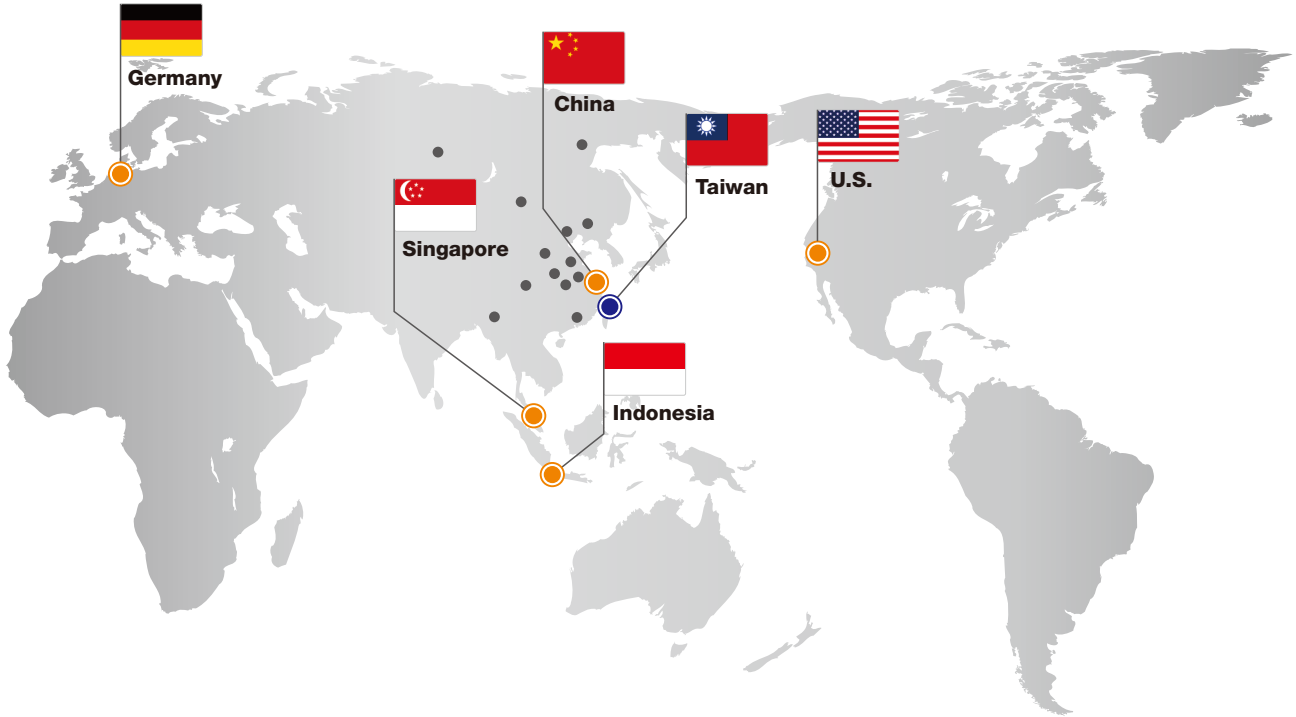
代號	尺寸	材質	比重
00	無	無	無
SC	45*55*15	SUS316	E>0.9
SD	52*52*15	SUS316	E>0.9
ND	48*46*15.6	NBR黑	E>0.9
FC	45*45*20	PP灰	E>0.9
PC	48*45*18.5	PP黑	E>0.9
NE	48*46*20	NBR黑	E>0.9
SE	75*73*20.5	SUS304/316	E>0.9
AA	32*69*10.9	SUS316/316L	E>0.9

⑤ 輸入型式

A: 二線式
B: 四線式

(接續下頁)

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 Kämpfen 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 上海市閔行區都會路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



經銷商: