www.fine-tek.com

磁致伸縮式液位傳送器

FineTek

Innovation · Quality · Sharing

產品簡介

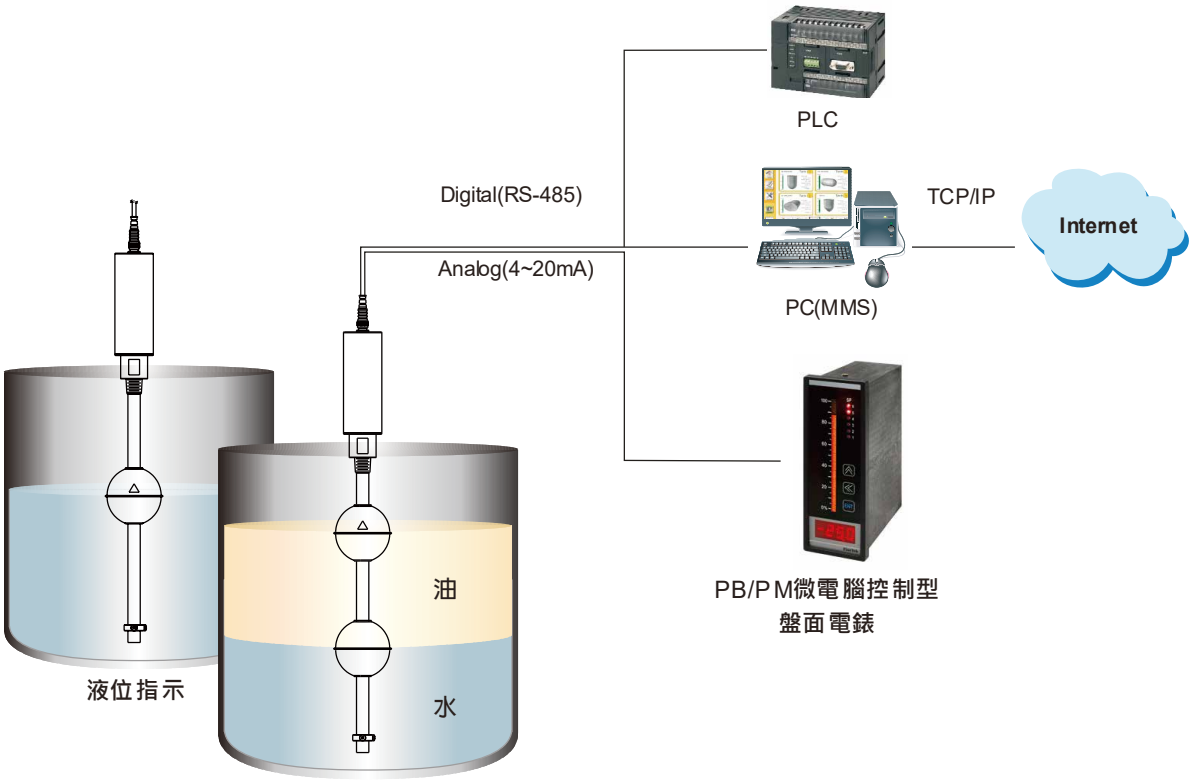
磁致伸縮液位計是利用磁致伸縮原理所製作而成之液位產品，其輸出信號為絕對位置，所以即使電源中斷重接也無須重新調整零位。
磁致伸縮液位計採直接輸出，因此無須加裝輸出界面，可降低整體電路成本。應用上輸出精確可靠，可以降低生產停機維修時間。傳感器堅固耐用，壽命特長，又無須定期維修或校正因此不必大量庫存備件或增加維修預算。
並且可用PC連接遠端的一個或多個 (選用RS485)磁致伸縮液位計做遠端監視。

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)。

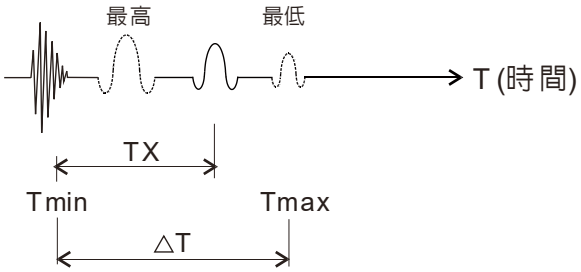
這兩個磁場，一個來自在傳感器外面的活動磁鐵，另一個則源自傳感器內金屬線材上的電流脈沖，而這個電流脈沖是由傳感器的電路所產生的。

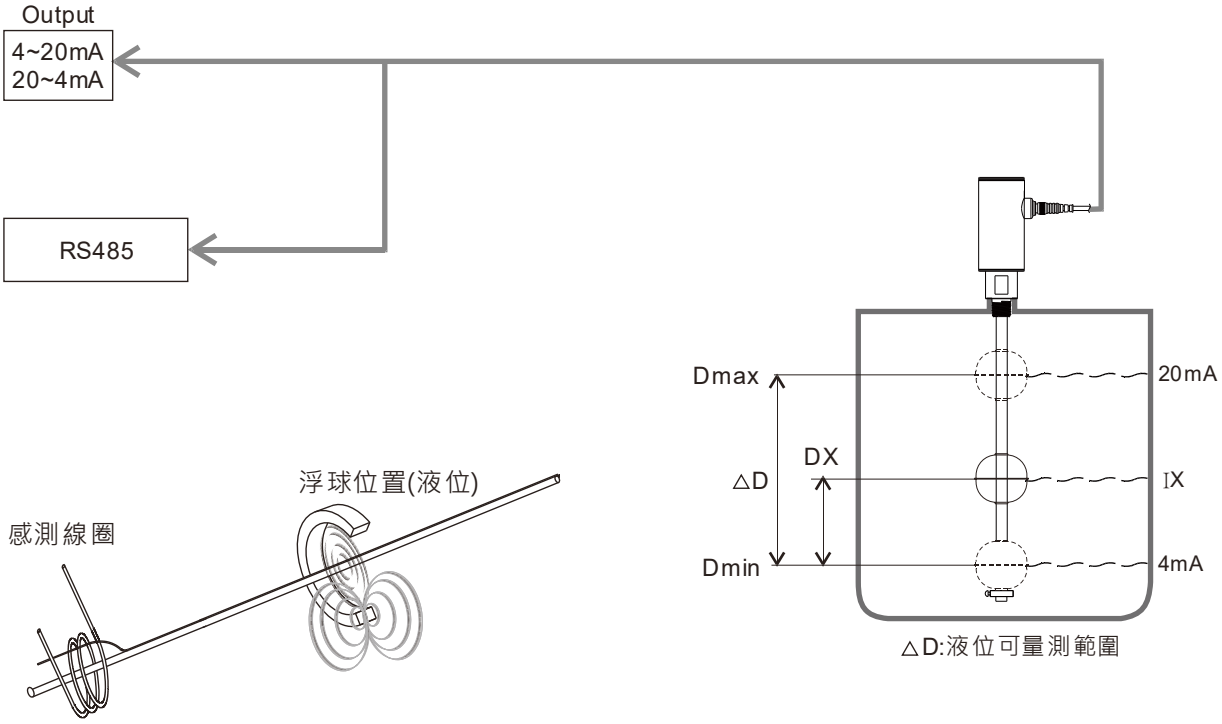
當兩個磁場相交時，將產生一個應變脈沖，此脈沖以聲波固定速度傳送回傳感器電路的感測線圈。從電流脈衝產生，到應變脈沖回傳至感測線圈所需要的時間週期，乘以固定速度，便能準確的算出磁鐵位置的變動。

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。

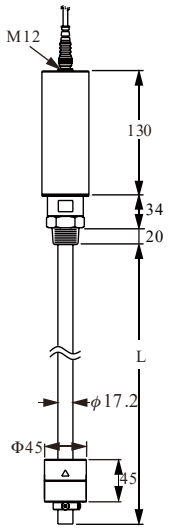
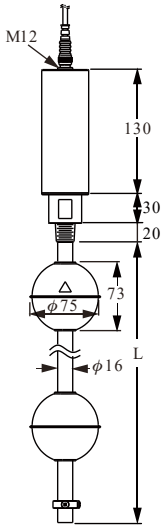
$$\frac{IX-4}{(20-4)mA} = \frac{\triangle T-TX}{\triangle T} = \frac{DX}{\triangle D}$$

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

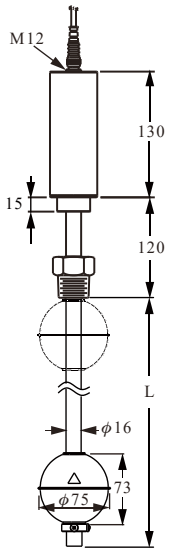
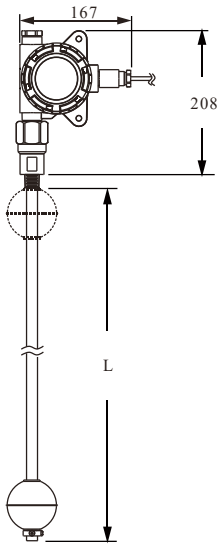




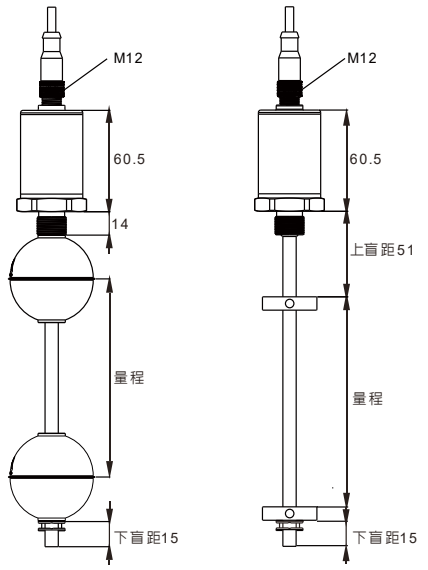
產品規格

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)

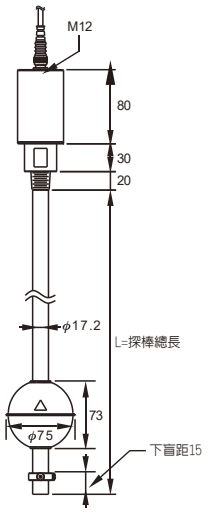
產品規格

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)÷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	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

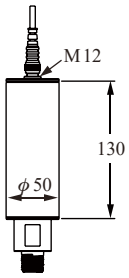
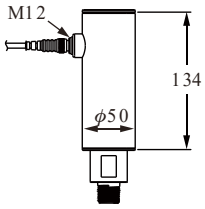
尺寸圖 (單位:mm)	
型　號	EG50
適　用	四線式輸出
量測範圍	50~1000mm
非線性度	量程500mm以上,誤差±0.1%F.S 量程500mm以下,誤差±500 um
重 現 性	±0.005 % F.S.
溫度係數	±100 ppm/˚C
操作壓力	30 bar(最大)
環境溫度	- 40˚C ~ 85˚C
操作溫度	- 40˚C ~ 125˚C
溫度精確度	±0.5˚C
類比輸出	4~20mA / 20~4mA
最大負載(W)	(VS-18)÷0.02　VS=電源電壓
數位輸出	RS485(選購)
反應速度	1KHz
響應時間	0.25秒
電　源	18~30V(防爆區)
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)

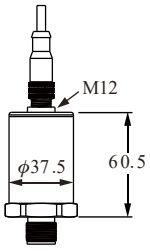
產品規格

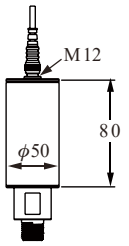
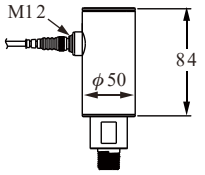
尺寸圖 (單位:mm)		
型　號	EG60 二線式	EG60 四線式
適　用	二線式Loop Power輸出，符合HART認證	四線式輸出
量測範圍	50~5500mm	50~2500mm
非線性度	(50~2000mm),1mm (2001~5500mm),0.05%F.S	(50~500mm),0.1mm (50~500mm),0.2mm (50~500mm),0.5mm (500~2500mm),0.02%F.S (500~2500mm),0.05%F.S (500~2500mm),0.1%F.S
現 性	±0.005 % F.S.	±0.005 % F.S.
溫度係數	±100 ppm/˚C	±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	1 上蓋連接端子式	2 側邊連接器端子式
防爆系列(二線式)		

EG50	1 上蓋連接端子式
四線式	

EG60	1 上蓋連接端子式	2 側邊連接器端子式
		

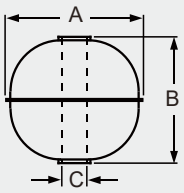
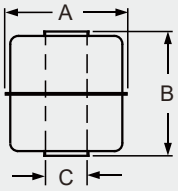
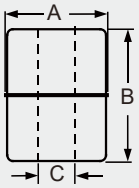
★ 以上所附線材標準長度為2m

外型結構-雙浮球

第一組浮球(浮球 1)

第二組浮球(浮球 2)

浮球規格

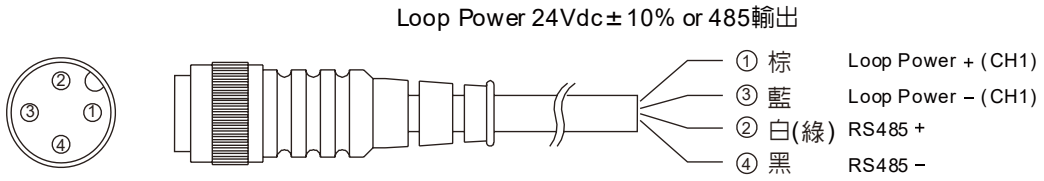
外　型	型 號	外觀尺寸 (ϕA x B x ϕC mm)	比重	耐　壓 (Kg/cm²)	材　質	適用桿徑
	**S5**	75x73x20.5	E>0.7	30	SUS 304 / 316	ϕ16
	S4	52x52x15	E>0.75	30	SUS 316	ϕ12.7
	SD	52x52x15	E>0.9	30	SUS 316	ϕ12.7
	SE	75x73x20.5	E>0.9	20	SUS 304 / 316	ϕ16
	**A1**	32x69x10.9	E>0.75	10	SUS 316 / 316L	ϕ8
	AA	32x69x10.9	E>0.9	10	SUS 316 / 316L	ϕ8
	S3	45x55x15	E>0.7	12	SUS 316	ϕ12.7
	SC	45x55x15	E>0.9	12	SUS 316	ϕ12.7
	**F3**	45x45x20	E>0.65	5	PP 灰	ϕ18 (被覆管)
	FC	45x45x20	E>0.9	5	PP 灰	ϕ18 (被覆管)
	P3	48x45x18.5	E>0.6	5	PP 黑	ϕ17.2 (被覆管)
	PC	48x45x18.5	E>0.9	5	PP 黑	ϕ17.2 (被覆管)
	NB	48x46x15.6	E>0.5	30	NBR 黑	ϕ12.7
	ND	48x46x15.6	E>0.9	30	NBR 黑	ϕ12.7
	NC	48x46x20	E>0.5	30	NBR 黑	ϕ16
	NE	48x46x20	E>0.9	30	NBR 黑	ϕ16

接線說明

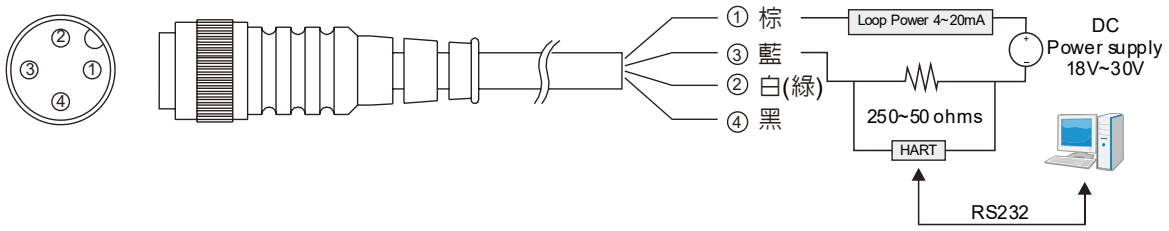
當選用RS485(Mod Bus)數位輸出時，Loop Power只能當電源使用(EG50 & 60四線式除外)。

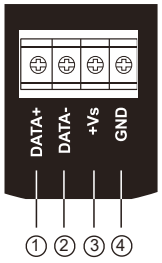
EG37 / EG60二線式:

1.單/雙浮球+RS485:



2. 單/雙浮球+HART:





① D +: R S485 +
② D –: R S485 –
③ V +: Loop Power +
④ V –: Loop Power –

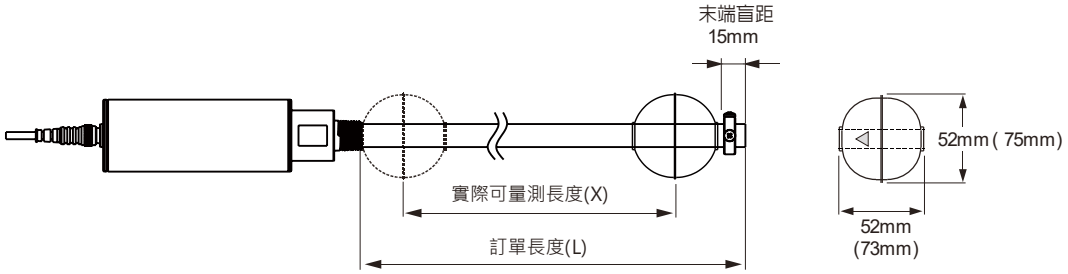
量測長度訂製說明

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：

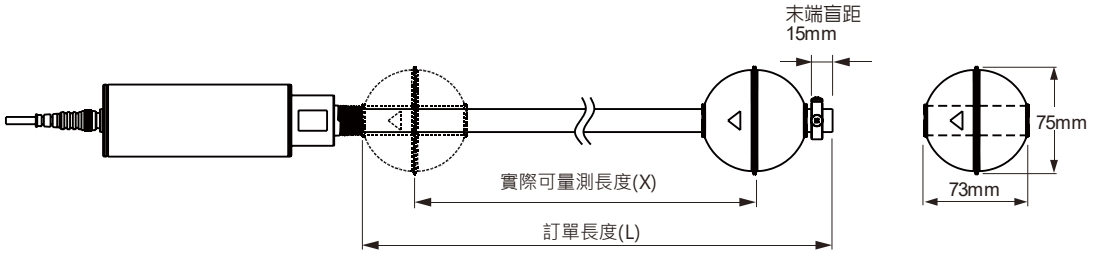
2m以下,ϕ12.7管徑

(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ϕ12.7mm管徑



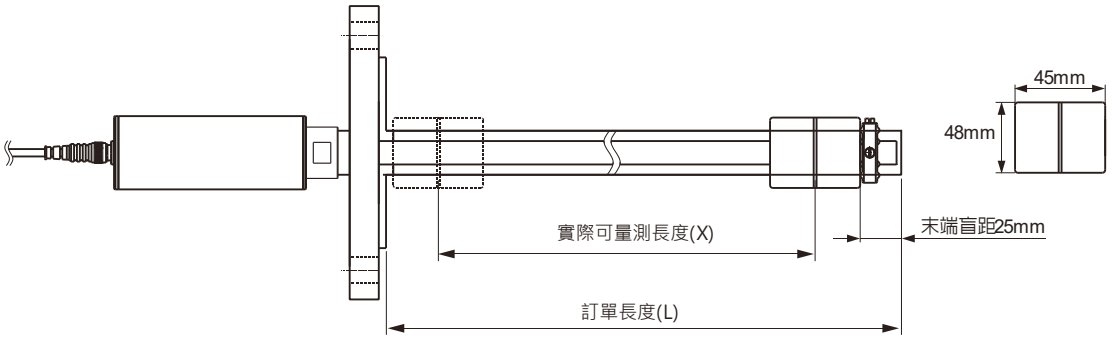
2m以上,ϕ16管徑

(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ϕ16mm管徑



2m以下,ϕ12.7管徑,ϕ17.2 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ϕ17.2mm管徑

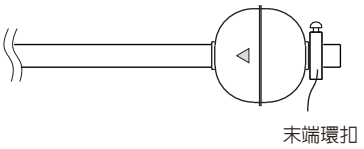


安裝注意事項

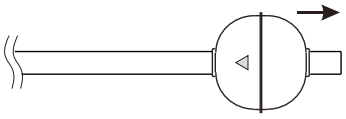
◎ 建議使用24Vdc±10%。
◎ 本產品出廠前皆已調校完成，使用者不可隨便更改量測位置或距離
◎ 浮球拆下後，安裝時要依出廠的方向裝回(浮球上有記號端朝向接線盒)
◎ 磁致伸縮液位計為一高精確度之量測裝置，本體不可彎折，否則將破壞本裝置之量測精確度，甚至無法正常動作。
◎ 請勿自行更換本產品之浮球規格，以免影響本產品量測精度。
◎ 所訂製的接續開孔之孔徑比浮球直徑大時，可直接安裝，不需拆卸浮球。
◎ 若浮球直徑大於接續開孔，則須先拆下浮球，安裝時要依出廠的方向裝回(浮球上有記號端朝向接線盒)。
◎ 環扣須固定在桿子刻痕上並鎖緊。
◎ 浮球應避免撞擊或摔落地面，將使浮球內之磁鐵破碎，失去功能。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

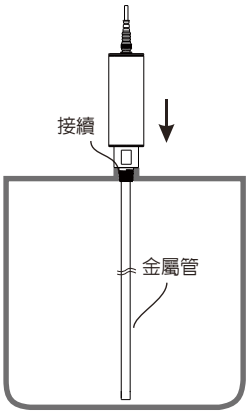
步驟(一):
鬆開末端環扣螺絲，
拆下環扣



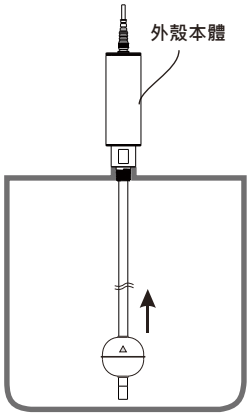
步驟(二):
取出浮球



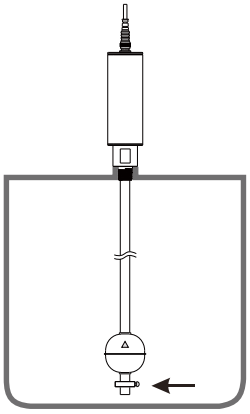
步驟(三):
將本體插入桶槽內
，並將接續鎖緊



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

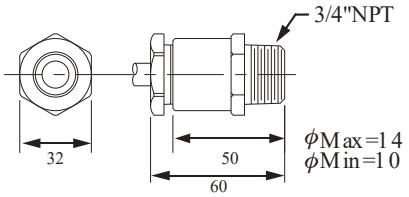
型號	訂購料號
EG374 塑膠被覆型	EGX1001B-B1
EG371 防爆標準型	EGX1001B-A1
EG37A 防爆高溫型	EGX1021B-A1
EG36 防爆顯示標準型	EGX3001B-A1
EG36 防爆顯示高溫型	EGX3021B-A1
EG50	EGX5□□□□-□□
EG60	EGX6□□□□-□□

選購配件

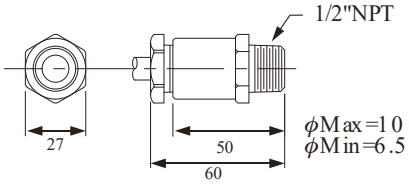
防爆電纜接頭 -Ex d IIC

材質: 橡膠墊圈---NBR
本體--- 銅合金(3/4"NPT)
銅鍍鎳(1/2"NPT)

HP415-A2310 0MH01(29-1104)



HP415-A2300 0MG01(29-1108)



訂購說明

④④ ⑤⑤ ⑥⑥ ⑦⑦ ⑧⑧ ⑨⑨ ⑩⑩ ⑪⑪ ⑫⑫ ⑬⑬ ⑭⑭ ⑮⑮ ⑯⑯ ⑰⑰ ⑱⑱ ⑲⑲ ⑳⑳ ㉑㉑ ㉒㉒ ㉓㉓ ㉔㉔ ㉕㉕ ㉖㉖ ㉗㉗ ㉘㉘ ㉙㉙ ㉚㉚ ㉛㉛ ㉜㉜ ㉝㉝

EGX □□□□□-□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

④④ 世代碼

1: 132mm(EG37)
3: 顯示型(EG36)
5: EG50

⑤⑤⑥⑥ 型號

00: 標準型
02: 高溫型
03: 衛生型

⑦⑦⑧⑧ 認證

00: 無認證
1B: ATEX-本安防爆
7B: NEPSI -本安防爆

⑨⑨⑩⑩ 探棒型式

A1: 導桿型
B1: 被覆式導桿型

接續尺寸

⑪⑪⑫⑫

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

⑬⑬⑭⑭

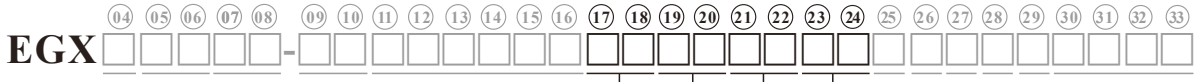
A5：1/2"
A7：3/4"
A8：1"
B1：1-1/2"
B2：2"
B4：2-1/2"
D7：DN20
D8：DN25
D9：DN32
E1：DN40
E2：DN50
E3：DN65
I 9：M18

⑮⑮⑯⑯

01：外牙 PT
03：外牙 PF
07：外牙 NPT
15：外牙 UNF
40：5 kg/cm^2
42：10 kg/cm^2
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



⑰⑱ 桿徑

1F: ϕ8mm
1G: ϕ9.5mm
1H: ϕ10mm
2A: ϕ12.7mm
2C: ϕ16.0mm
2D: ϕ17.2mm

(接續下頁)

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

訂購說明

㉕ 類比輸出

0: 無
A: 4~20mA
B: 20~4mA
L: 4~20mAx2組
M: 20~4mAx2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

㉚㉛㉜㉝ 長度

編碼代號	長度範圍
0050~5500	50~5500mm

※ EG5系列最長1000mm

訂購說明

EGX□□□00-□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

(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)

(接續下頁)

(04) 世代碼

6: EG60

(05)(06) 型號

00: 標準型

02: 高溫型

03: 衛生型

(09)(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

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

(15)(16)

00: 無須選擇

01: 外牙 PT

03: 外牙 PF

07: 外牙 NPT

40: 5 kg/cm^2

42: 10 kg/cm^2

48: 150 Lbs

49: 300 Lbs

57: PN10

58: PN16

(17)(18) 桿徑

1F: ϕ8mm

2A: ϕ12.7mm

2D: ϕ17.2mm

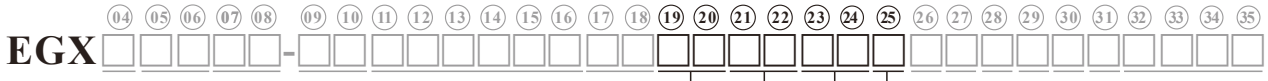
※ϕ8不可搭配PT100

※ 選用ϕ8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ϕ17.2管徑, 以減少安裝與運送的風險

※PP被覆型被覆後管徑為ϕ17.2, 量程勿超過2000mm

訂購說明



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

㉕ 輸入型式

A: 二線式
B: 四線式

(接續下頁)

訂購說明

㉖ 類比輸出

0: 無
A: 4~20mA
B: 20~4mA
E: 0~5V
F: 5~0V
G: 0~10V
H: 10~0V

㉗ 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)

㉘ 出線方式

A: 上出線式
B: 側出線式

㉙ 反應速度

A 16 Hz(二線式)
C: 250Hz(四線式)

㉚ 精度

3: 0.02% F.S
7: 0.05% F.S
8: 0.1% F.S
V: 0.1 mm
W: 0.2 mm
X: 0.5 mm
Y: 1 mm

※ 二線式只能選擇 7、Y
※ 四線式除了 Y , 其他皆可以選
※輸出精度選擇請參考規格精度說明

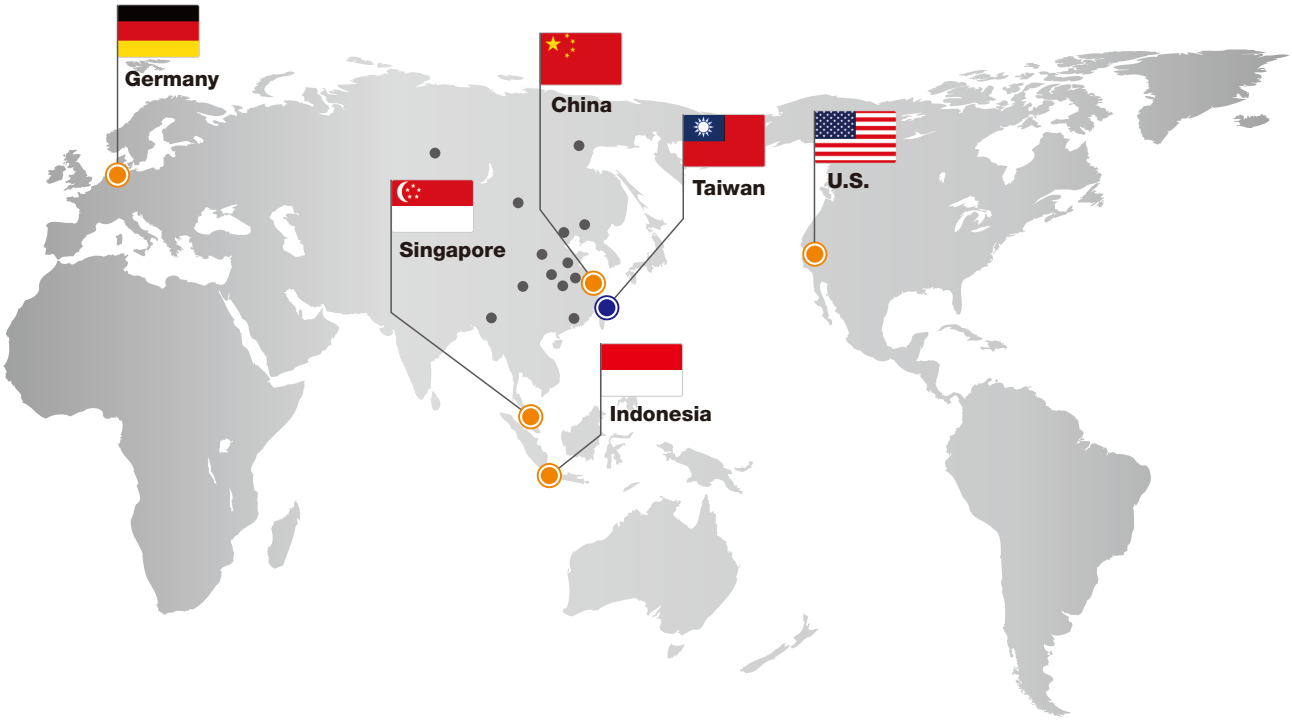
㉛ 表面潔淨度

0: 無
A: Ra < 0.3
B: Ra < 0.5
C: Ra < 0.8

㉜㉝㉞㉟ 長度

編碼代號	長度範圍
0050~5500	50~5500mm

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

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

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

FineTek

經 銷 商:

08-EGXCP-092326