



電磁流量計 / 質量式流量計  
漩渦式流量計



參訪我們的網站

**FineTek**  
Your Made-To-Order Solutions

# 質量式流量計

EPM質量流量計利用柯氏力原理量測流體質量，在工業生產過程的檢測和貿易交接計量等場合獲得了廣泛的應用，可用於石油、石化、化工、製藥、造紙、食品和能源等行業，是當今世界上比較先進、發展趨勢較快的一種新型流量測量儀錶。

## 原理

當物體同時存在直線運動和旋轉運動時，物體會受到一個正比於直線運動線速度和旋轉運動角速度向量積的力作用，稱為柯氏力（Coriolis force）。當流體流過兩根平行的測量管，柯氏力使安裝在測量管上的磁鐵和線圈元件按照固定的頻率振動；若流體的質量流量越大，測量管的振動相移也越大。檢測兩根測量管的振動相移，就可以得到質量流量值。

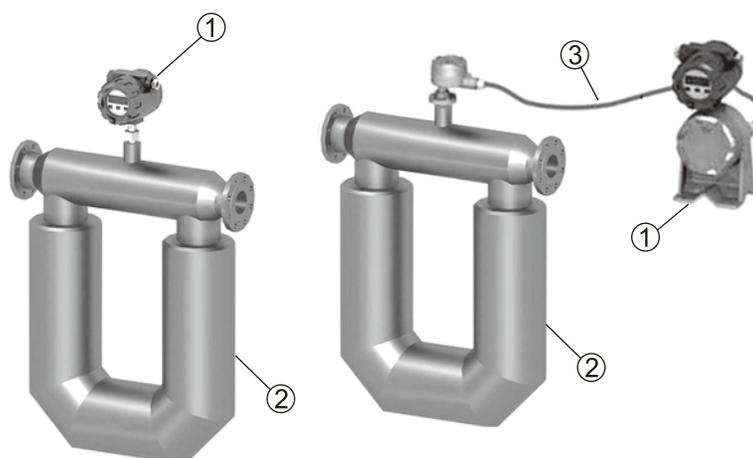
## 特點

- 直接測量出流體的質量。
- 流體的特性不影響測量。
- 可測液固、液氣兩相流。
- 測量準確度高，範圍寬，重複性好。
- 無須前後直管段。
- 能同時測出流體的密度與溫度。
- 感測器材質為SUS316。

## 應用範圍

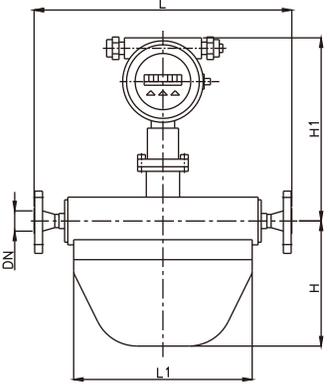
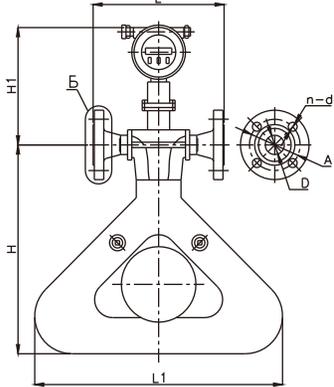
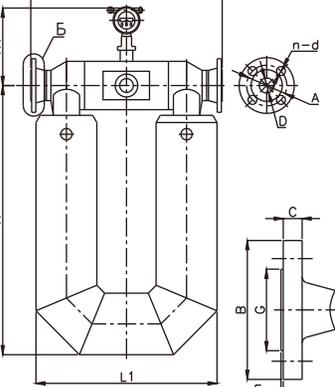
質量式流量計對被測液體的黏度適應範圍寬，除水蒸氣外，從低黏度液化石油氣到高黏度原油和瀝青皆可，還能測量如乳膠、懸浮高嶺土液、巧克力、紙漿等非牛頓流體和液固雙相流體的流量及密度測量，應用產業遍布於化學工業、石化工業（包括煉製和儲運）、食品工業、造紙工業等。

質量流量計主結構為感測器和傳送器兩部份，感測器主要由測量管及其支撐固定架、測量管振動激勵系統中的驅動線圈A、檢測測量管相位差的檢測頭B、修正測量管材溫度影響的測溫組件等組成。傳送器主要由振動激勵系統的振動信號發生單元、信號檢測和信號處理單元等組成，還有組態設定、工程單位換算、信號顯示和通信等功能。



左：一體型 右：分離型 (1.傳送器 2.感測器 3.特殊連接纜線)

# 標準規格

<p>尺寸圖 (單位:mm)</p>			
<p>型 號</p>	<p>微彎型 EPM10-□□□1W□A□□□□□□</p>	<p>U型一體型 EPM10-□□□1U□A□□□□□□</p>	<p>U型一體型 EPM10-□□□1U□A□□□□□□</p>
<p>管 徑</p>	<p>15~150mm</p>	<p>15~25mm</p>	<p>40~200mm</p>
<p>操作壓力</p>	<p>16、25、40、64 bar</p>		
<p>流體溫度</p>	<p>-50~125°C</p>		
<p>量測範圍</p>	<p>0.016~2500 t/h</p>	<p>0.02~1500 t/h</p>	<p>0.6~2500 t/h</p>
<p>精 確 度</p>	<p>0.2%、0.5%</p>		
<p>零點穩定性</p>	<p>0.0001~0.2500 t/h</p>		
<p>密度測量</p>	<p>0.2~2.0 ± 0.002 g/cm<sup>3</sup></p>		
<p>溫度測量</p>	<p>-50~125 ± 1.0°C</p>		
<p>環境溫度</p>	<p>-20~55°C</p>		
<p>環境濕度</p>	<p>&lt;90%RH</p>		
<p>環境振動</p>	<p>10~2000Hz</p>		
<p>類比輸出</p>	<p>4~20 mA ± 0.2%</p>		
<p>頻率輸出</p>	<p>0~10 kHz ± 0.01%</p>		
<p>通訊介面</p>	<p>RS485 (Modbus)</p>		
<p>工作電壓</p>	<p>24Vdc 或 220Vac</p>		
<p>防護等級</p>	<p>IP65</p>		

# 標準規格

<p>尺寸圖 (單位:mm)</p>		
<p>型 號</p>	<p><b>U 型 分 離 型</b> EPM10-□□□2U□A□□□□□□</p>	<p><b>U 型 高 溫 分 離 型</b> EPM10-□□□3U□A□□□□□□</p>
<p>管 徑</p>	<p>15~200mm</p>	
<p>操作壓力</p>	<p>16、25、40、64 bar</p>	
<p>流體溫度</p>	<p>-50~200°C</p>	<p>-50~350°C</p>
<p>量測範圍(流速)</p>	<p>0.016~2500 t/h</p>	
<p>精 確 度</p>	<p>0.2%、0.5%</p>	
<p>零點穩定性</p>	<p>0.0001~0.2500 t/h</p>	
<p>密度測量</p>	<p>0.2~2.0 ± 0.002 g/cm<sup>3</sup></p>	
<p>溫度測量</p>	<p>-50~125 ± 1.0°C</p>	<p>-50~350 ± 1.0°C</p>
<p>環境溫度</p>	<p>-20~55°C</p>	
<p>環境濕度</p>	<p>&lt;90%RH</p>	
<p>環境振動</p>	<p>10~2000Hz</p>	
<p>類比輸出</p>	<p>4~20 mA ± 0.2%</p>	
<p>頻率輸出</p>	<p>0~10 kHz ± 0.01%</p>	
<p>通訊介面</p>	<p>RS485 (Modbus)</p>	
<p>工作電壓</p>	<p>24Vdc 或 220Vac</p>	
<p>防護等級</p>	<p>IP65</p>	

# 外型尺寸

## 微彎型

管徑 (mm)	L	L1	H	H1
15	360	240	180	290
25	500	360	250	300
50	660	500	340	320
80	900	700	405	350
100	1130	860	660	370
150	1410	1200	900	400
250	1850	1530	1180	420

※ 管徑300mm請來電洽詢。

## U型一體型

管徑 (mm)	L	L1	H	H1
15	180	350	290	260
25	200	450	400	280
40	520	470	660	280
50	558	550	750	290
80	780	710	1040	320
100	920	860	1290	350
150	1100	1050	1600	380
200	1365	1160	1740	420

## U型分離型

### U型高溫分離型

管徑 (mm)	L	L1	H	H2
15	180	350	290	190
25	200	450	400	210
40	520	470	660	210
50	558	550	750	220
80	780	710	1040	250
100	920	860	1290	280
150	1100	1050	1600	310
200	1365	1160	1740	350

# 法蘭連接尺寸

管徑 (mm)	公稱壓力 (bar)	A	B	C	E	G	d	n
10	16, 25	66.5	95.2	12.6	1.6	35	15.7	4
	40, 64	66.5	95.2	14.2	6.4	35	15.7	4
15	16, 25	66.5	95.2	12.6	1.6	35	15.7	4
	40, 64	66.5	95.2	14.2	6.4	35	15.7	4
20	16, 25	82.5	117.3	14.1	1.6	42.9	19	4
	40, 64	82.5	117.3	15.7	6.4	42.9	19	4
25	16, 25	89	124	15.9	1.6	50.8	19	4
	40, 64	89	124	17.5	6.4	50.8	19	4
40	16, 25	114.3	155.4	19	1.6	73.2	22.3	4
	40, 64	114.3	155.4	22.4	6.4	73.2	22.3	4
50	16, 25	127	165	20.7	1.6	91.9	19	8
	40, 64	127	165	25.4	6.4	91.9	19	8
80	16, 25	168	209.5	26.8	1.6	127	22.3	8
	40, 64	168	209.5	31.8	6.4	127	22.3	8
100	16, 25	200	254	30.1	1.6	157.2	22.3	8
	40, 64	216	273	38.1	6.4	157.2	25.4	8
150	16, 25	270	317.5	34.9	1.6	215.9	22.3	12
	40, 64	292	355.5	47.8	6.4	215.9	28.4	12
200	16, 25	330	381	39.5	1.6	269.7	25.4	12
	40, 64	349	419	55.6	6.4	269.7	31.8	12

## 管徑、流量範圍與精確度選擇

### A. U型感測器搭配一般型傳送器 (下表)

管徑(mm)	可測流量範圍(t/h)	流量範圍 (t/h)	零點穩定性(t/h)
		精確度0.2 / 0.5%	
10	0.02~1.00	0.10~1.00	0.0001
15	0.04~2.00	0.20~2.00	0.0002
25	0.12~6.00	0.60~6.00	0.0006
40	0.6~30.0	3.0~30.0	0.0030
50	1.0~50.0	5.0~50.0	0.0050
80	2.4~120	12~120	0.0120
100	4.0~200	20~200	0.0200
150	10.0~500	50~500	0.0500
200	20.0~1000	100~1000	0.1000

※ 精確度 0.1% 請來電洽詢。

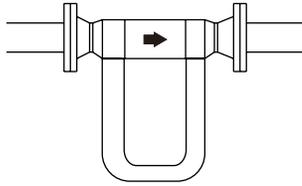
### B. U型感測器搭配數位型傳送器 (下表)

管徑(mm)	可測流量範圍(t/h)	流量範圍 (t/h)	零點穩定性(t/h)
		精確度0.2 / 0.5%	
10	0.02~1.0	0.05~1.00	0.0001
15	0.04~2.00	0.10~2.0	0.0002
25	0.12~6.00	0.30~6.00	0.0006
40	0.6~30.0	1.5~30.0	0.0030
50	1.0~50.0	2.5~50.0	0.0050
80	2.4~120	6.0~120	0.0120
100	4.0~200	10~200	0.0200
150	10.0~500	25~500	0.0500
200	20.0~1000	50~1000	0.1000

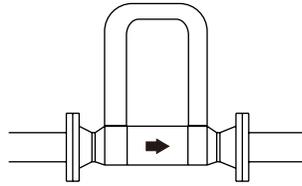
※ 精確度 0.1% 請來電洽詢。

# 安裝注意事項

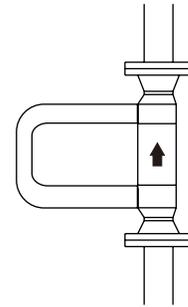
1. 視待測流體種類，流量計安裝於能使待測流體充滿流量管的方向。質量流量感測器上帶有明顯的流量方向指示箭頭，請按照待測流體流動方向與指示箭頭相同的方向安裝。如果待測流體是液體或漿液，應從下到上流過感測器。



待測物為液體或漿液  
，測量管在管線下方



待測物為氣體  
，測量管在管線上方



待測物為液體、漿液或氣體  
，測量管在管線側方

2. 安裝分離型與高溫分離型質量流量計時，感測器與傳送器之間必須使用專用9芯電纜連接，最大連接長度不超過300M。
3. 質量流量感測器和傳送器都需要正確接地。
4. 質量流量計首次安裝完成或重新安裝後必須進行零點校正，先關閉流量計下游的截止閥，然後再關閉上游的截止閥，保證在零點校正過程中，感測器中充滿過程流體，再執行功能表中的“零點校正”命令。
5. 若測量管道有發生震動的可能性，在流量兩側應有固定支架。

# 訂購說明

EPM10-

## 管徑

015---15mm    020---20mm    025---25mm  
 040---40mm    050---50mm    080---80mm  
 100---100mm    150---150mm    200---200mm  
 250---250mm    300---300mm

(※ 訂購備註: 法蘭規格及壓力, 如JIS、ANSI、DIN)

## 結構形式

1--- 一體型 -50~+125°C  
 2--- 分離型 -50~+200°C  
 3--- 高溫分離型(非防爆) -50~+300°C

## 感測器

U--- U型感測器    W--- 微彎型感測器

## 傳送器

P--- 一般型傳送器    D--- 數位型傳送器

## 電氣防護

A--- 標準型

## 工作電壓

1--- 24Vdc    2--- 220Vac    3--- 110Vac

## 輸出埠

S--- RS485    N--- 無

## 公稱壓力(bar)

1--- 16    2--- 25    3--- 40    4--- 64

## 輸出信號

F--- 脈衝信號    I--- 4~20mA電流信號

## 精確度

02--- 0.2%    05--- 0.5%

※ 產品總長度之公差為±5mm。

※ 產品特性、規格及尺寸，必要時得隨時作修改，不另行通知。

※ 客戶若需更詳盡的資料，請就近向本公司或代理商接洽。

# 電磁式流量計

EPD電磁流量計是一種應用法拉第電磁感應定律的流量計，本產品採用國際最新技術製造，廣泛用於造紙、化工、電力、冶金、給排水、污水處理、液體高壓計量、醫藥、食品、環保等行業，用於測量封閉管道中導電的非磁性液體和漿液。

## 原理

電磁流量計測量原理依據法拉第電磁感應定律，當導電的液體在磁場中作垂直於磁力線方向的流動時，會切割磁力線而產生感應電壓，此感應電壓與流速成線性關係，即可推算流體體積流量。

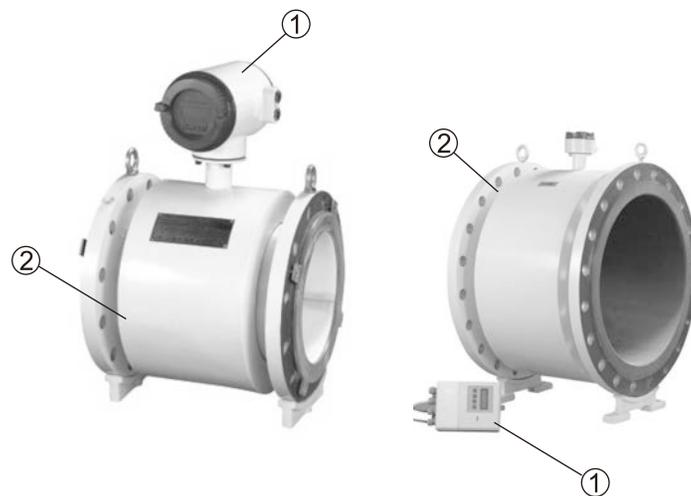
## 應用範圍

- 大口徑儀表較多應用於給排水工程。
- 中、小口徑常用於固液雙相等難測流體，如測量造紙工業的紙漿液和黑液、有色冶金業的礦漿、選煤廠的煤漿、化學工業的強腐蝕液以及鋼鐵工業高爐風口冷卻水控制和監漏，煤的長距離輸送管道的流量測量和控制。
- 小口徑、微小口徑常用於醫藥、食品工業與生物工程等有衛生需求的場所。

電磁流量計主結構為感測器和傳送器兩部分。感測器測量管上下裝有激磁線圈，由傳送器提供激磁電流，通電後產生磁場穿過測量管；一對電極裝在測量管內壁與液體相接觸，引出感應電壓傳送到傳送器。

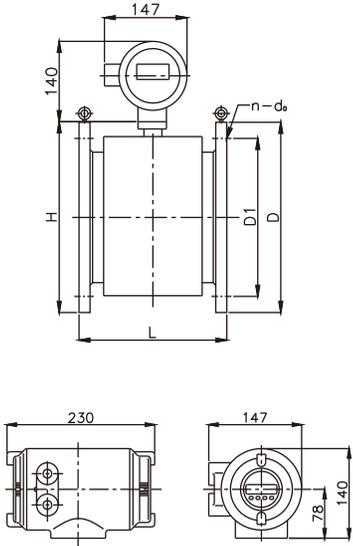
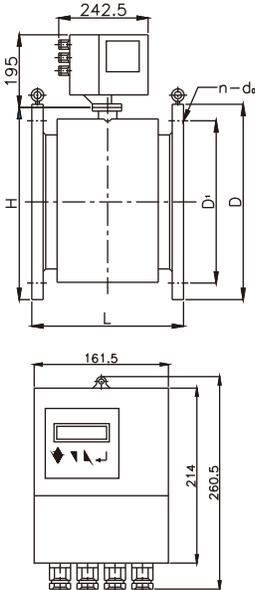
## 特點

- 獨立性：測量不受液體密度、粘度、溫度、壓力和電導率等變化的影響。
- 節能低故障：測量管內無活動及阻流零件、不堵塞、無損失。
- 應用廣泛：導電液體，可為含有纖維、固體顆粒、懸浮物的液體。
- 安裝方便：直管段要求低（前5D後2D）。
- 寬量程比：3：100(特殊處理可達1：100)。量程任意設定，小流量測量精度高。
- 防護等級：一體型DN15~DN1200 (IP65)，分離沉浸型(IP68)。
- 高智能：高整合度的兩行背光顯示、雙隔離、參數設置、目錄式操作、記憶功能、編程可靠、密碼鎖定和進入、小信號切除、非線性修正、雙向測量。
- SMT技術：智能自檢和自診斷功能、多種報警。
- SMART激磁：功耗低、零點穩定、無漂移，工作可靠。
- 多樣輸出：電流輸出4~20 mA/0~10 mA，頻率輸出1~5000 Hz，RS485通訊；HART協議、Modbus。
- 襯裏和電極材料有多種選擇，適用於不同介質。
- 感測器材質為SUS316。



左：一體型 右：分離型 (1.傳送器 2.感測器)

# 標準規格

<p>尺寸圖 (單位:mm)</p>		
<p>型 號</p>	<p>一體型 (圓型傳送器) EPD10-□□□□□□□□1□□□□</p>	<p>一體型 (方型傳送器) EPD10-□□□□□□□□2□□□□</p>
<p>管 徑</p>	<p>15~3000mm</p>	
<p>操作壓力</p>	<p>16~320bar</p>	
<p>流體溫度</p>	<p>≤ 80°C</p>	
<p>流體導電度</p>	<p>≥ 5 μ S/cm</p>	
<p>量測範圍</p>	<p>0.19~162800 m<sup>3</sup>/h</p>	
<p>精確度</p>	<p>0.3%、0.5%、1%</p>	
<p>電極材質</p>	<p>不鏽鋼、哈氏合金、鈦、鉭、鉑鈦合金、碳化錳、鋁合金</p>	
<p>內襯材質</p>	<p>PTFE、合成橡膠</p>	
<p>環境溫度</p>	<p>-10~50°C</p>	
<p>環境濕度</p>	<p>5~95%RH(無結霜)</p>	
<p>環境電磁場</p>	<p>≤ 400A/m</p>	
<p>環境振動</p>	<p>55Hz</p>	
<p>類比輸出</p>	<p>4~20mA</p>	
<p>頻率輸出</p>	<p>1~5000Hz</p>	
<p>通訊介面</p>	<p>RS485(Modbus)、HART</p>	
<p>工作電壓</p>	<p>24Vdc 或 220Vac,110Vac</p>	
<p>防護等級</p>	<p>IP65</p>	

# 標準規格

尺寸圖 (單位:mm)		
型號	分離型 EPD10-□□□□□□□□3□□□□	分離沉浸型 EPD10-□□□□□□□□4□□□□
管徑	15~3000mm	
操作壓力	16~320bar	
流體溫度	橡膠 ≤ 80°C, PTFE ≤ 120°C	
流體導電度	≥ 5 μS/cm	
量測範圍	0.19~162800 m <sup>3</sup> /h	
精確度	0.3%、0.5%、1%	
電極材質	不鏽鋼、哈氏合金、鈦、鉭、鉑鈦合金、碳化錳、鋁合金	
內襯材質	PTFE、合成橡膠	
環境溫度	感測器: -20~70°C, 傳送器: -10~50°C	
環境濕度	5~95%RH(無結霜)	
環境電磁場	≤400A/m	
環境振動	55Hz	
類比輸出	4~20mA	
頻率輸出	1~5000Hz	
通訊介面	RS485(Modbus)、HART	
工作電壓	24Vdc 或 220Vac, 110Vac	
防護等級	IP68 (僅橡膠襯裏感測器)	

# 材料選擇

## ※電極材料選擇

電極材料	耐蝕性能
不鏽鋼(316)	用於水、污水或無機、有機腐蝕性介質。
蒙奈爾(鎳銅合金)	耐所有的鹼。
哈氏合金	能耐氧化性酸：如硝酸、混酸或硫酸的混合介質的腐蝕；也耐氧化的鹽類：如 $Fe^{2+}$ 、 $Cu^{2+}$ 下；或含其他氧化劑的腐蝕：如高於常溫的次氯酸鹽溶液、海水的腐蝕。
鈦	能耐海水、各種氧化物和次氯酸鹽、氧化性酸(包括發煙硝酸)、有機酸鹼等的腐蝕；不耐較純的還原性酸(如硫酸、鹽酸)的腐蝕；但如酸中含有氧化劑時，耐腐蝕性大為降低。
鈮	具有優良的耐腐蝕性，和玻璃很相似，除了氫氟酸、發煙酸(含有過量三氧化硫的濃硫酸)、鹼外，幾乎能耐一切化學介質(包括沸點的鹽酸、硝酸和 $175^{\circ}C$ 以下的硫酸)的腐蝕，在鹼中不耐腐。
碳化鎢	用於無腐蝕性，強磨損介質。
鉑鈱和金	對於各種酸的耐腐蝕性能很好，耐鹼和各類鹽的腐蝕，但不耐王水腐蝕。

## ※襯裏材料選擇

襯裏材料	主要性能	適應範圍
PTFE	<ol style="list-style-type: none"> <li>化學性能穩定，能耐各種酸、鹼、鹽溶液和各種有機溶劑。不耐三氟化氯(<math>CF_3</math>)，高溫三氟氟化氧，高流速液氧，臭氧的腐蝕。</li> <li>耐磨性能一般。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><math>-20\sim 120^{\circ}C</math></li> <li>濃酸、鹼等強腐蝕性介質。</li> </ol>
合成橡膠	<ol style="list-style-type: none"> <li>有極好的彈性，高度扯斷力，耐磨性能好。</li> <li>耐一般低濃度酸、鹼、鹽溶液；不耐氧化性介質的腐蝕。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><math>&lt;80^{\circ}C</math>。</li> <li>中性強磨損的礦漿，煤漿和泥漿。</li> </ol>

## 外型尺寸和法蘭連接尺寸

管徑 (mm)	外型尺寸 (mm)			法蘭連接尺寸 (mm)					重量 (kg)
	L	B	H	D	D <sub>1</sub>	n-d	Th	B	
15	200	130	220	95/95	65	4-φ14	M12	16	6
20	200	130	220	105/105	75	4-φ14	M12	18	7
25	200	142	230	115/115	85	4-φ14	M12	18	8
32	200	142	230	135/140	100	4-φ18	M16	20	9
40	200	158	255	145/150	110	4-φ18	M16	22	10
50	200	170	260	160/165	125	4-φ18	M16	24	12
65	200	185	275	180/185	145	4-φ18	M16	24	15
80	200	200	285	195/200	160	4-φ18	M16	26	18
100	250	235	290	230/235	190	4-φ23	M20	28	22
125	250	270	325	270/270	220	4-φ25	M22	30	26
150	300	300	350	300/300	250	4-φ25	M22	30	30
200	350	340	385	335/340	295	12-φ23	M20	30	32
250	400	405	445	405/405	355	12-φ25	M22	32	42
300	500	460	515	460/460	410	12-φ25	M22	32	55
350	500	520	570	520/520	470	16-φ25	M22	34	80
400	600	580	630	580/580	525	16-φ30	M27	38	110
450	600	640	690	640/640	585	20-φ30	M27	42	140
500	600	715	760	705/715	650	20-φ34	M30	48	200
600	600	840	880	840/840	770	20-φ41	M36	50	260
700	700	895	970	895	840	24-φ30	M27	46	360
800	800	1015	1080	1015	950	24-φ33	M30	52	460
900	900	1115	1118	1115	1050	28-φ33	M30	56	570
1000	1000	1230	1285	1230	1165	28-φ36	M33	62	730
1200	1200	1405	1480	1405	1340	32-φ33	M30	60	600
1400	1400	1400	1630	1695	1560	36-φ36	M33	68	840
1600	1600	1600	1830	1895	1760	40-φ36	M33	76	1330
1800	1800	2045	2110	2045	1970	44-φ39	M36	84	1800
2000	2000	2265	2315	2265	2180	48-φ42	M39	92	2300
2200	2200	2475	2520	2475	2390	52-φ42	M39	42	2800
2400	2400	2685	2725	2685	2600	56-φ42	M39	44	3300

※ 管徑2600、2800、3000mm 特殊尺寸請來電洽詢。

## 管徑、流量範圍與精確度選擇

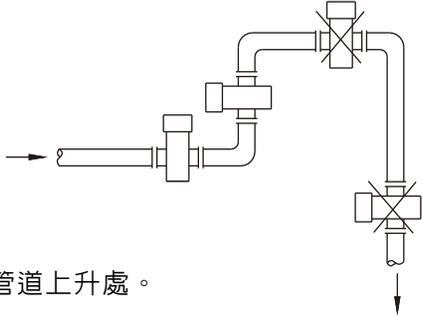
管徑 (mm)	流量範圍 (m <sup>3</sup> /h)	
	流速0.3~1.0m/s	流速1.0~10m/s
15	0.19~0.64	0.64~6.4
20	0.34~1.33	1.13~11.3
25	0.53~1.77	1.77~17.7
32	0.87~2.89	2.89~28.9
40	1.35~4.50	4.50~45.0
50	2.13~7.10	7.10~71.0
65	3.57~11.9	11.9~119
80	5.43~18.1	18.1~181
100	8.49~28.3	28.3~283
125	13.3~44.2	44.2~442
150	19.1~63.6	63.6~636
200	33.9~113	113~1130
250	53.1~177	177~1770
300	76.2~254	254~2540
350	104~346	346~3460

管徑 (mm)	流量範圍 (m <sup>3</sup> /h)	
	流速0.3~1.0m/s	流速1.0~10m/s
400	136~452	452~4520
450	172~572	572~5720
500	212~707	707~7070
600	306~1020	1020~10200
700	416~1385	1385~13850
800	543~1810	1810~18100
900	687~2290	2290~22900
1000	849~2830	2830~28300
1200	1221~4070	4070~40700
1400	1662~5540	5540~55400
1600	2172~7240	7240~72400
1800	2748~9160	9160~91600
2000	3393~11310	11310~113100
2200	4100~13680	13680~136800
2400	4480~16280	16280~162800

※ 管徑2600、2800、3000mm 特殊尺寸請來電洽詢。

# 安裝注意事項

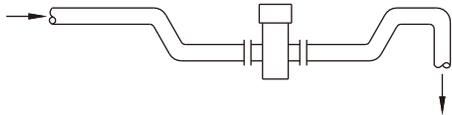
1. 流量計附近不可有強電磁場，儀表安裝場所的磁場強度應小於400A/m(避免安裝於大型電機或變壓器等設備附近)。
2. 應安裝在管道較低處和垂直向上處，避免安裝在管道的最高點和垂直向下處。



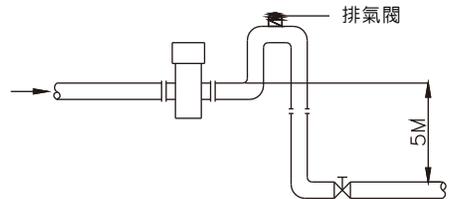
3. 應安裝在管道上升處。



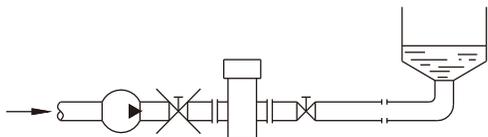
4. 在開口排放的管道安裝，應安裝在管道的較低處。



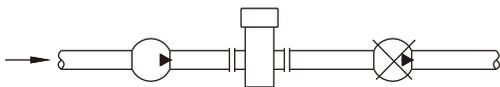
5. 若管道落差超過5m，須在感測器的下游安裝排氣閥，且感測器下游應有一定的背壓。



6. 應在感測器的下游安裝控制閥和阻斷閥，而不應安裝在感測器上游。



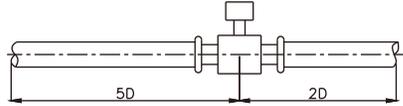
7. 感測器絕對不能安裝在泵的進水口，應安裝在泵的出水口。



8. 流體的流動方向和流量計的箭頭方向一致。
9. 測量電極的軸線必須近似於水平方向(與水平夾角10°)。
10. 測量管道內必須完全充滿液體。

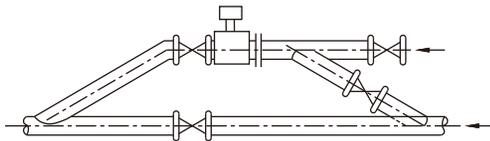
# 安裝注意事項

11. 流量計前方最少要有5D(D為流量計內徑)長度的直管段，後方至少要有2D長度的直管段。



12. 測量不同介質的混和液時，混和點與流量計之間的距離至少須有30D。

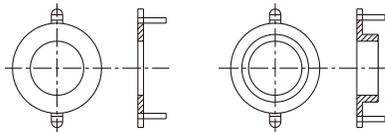
13. 為方便流量計的清洗和維護，應安裝旁通管道。



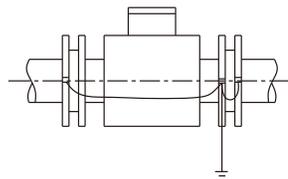
14. 安裝感測器時，應保證測量管與接續管道同軸。對50mm以下管徑的感測器，其軸線偏離不超過2mm；DN65~150的軸線，偏離不超過3mm； $\geq$ DN200的軸線，偏離不超過4mm。

15. 法蘭之間加裝的墊片需有良好的耐腐蝕能力，且墊圈不得深入管道內部。

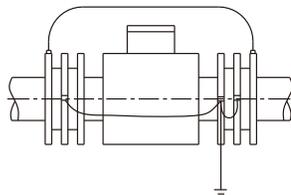
16. 電磁式流量計的接地應有良好的單獨接地線(銅芯截面積 $1.6\text{mm}^2$ )，接地電阻 $< 10\Omega$ ，若接地不好將無法正常運行。若與感測器連接的管道是絕緣性的，接地環應選擇其材質和電極的材質一樣；若被測介質是磨損性的，應選擇帶頸接地環。



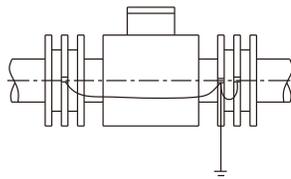
16.1 流量計在金屬管道上的安裝，金屬管道內壁沒有絕緣塗層。



16.2 流量計在陰極保護管道上安裝，防護電解腐蝕的管道一般在其管壁和外壁是絕緣的，安裝時注意接地環和管道上的法蘭應絕緣。



16.3 流量計在塑膠或內壁有絕緣塗料、油漆、內襯等管道上安裝時，應在感測器的兩端安裝接地環。



# 訂購說明

EPD10-

## 管 徑

015---15mm	020---20mm	025---25mm	032---32mm
040---40mm	050---50mm	065---65mm	080---80mm
100---100mm	125---125mm	150---150mm	200---200mm
250---250mm	300---300mm	350---350mm	400---400mm
450---450mm	500---500mm	600---600mm	700---700mm
800---800mm	900---900mm	101---1000mm	121---1200mm
141---1400mm	161---1600mm	181---1800mm	201---2000mm
221---2200mm	241---2400mm	261---2600mm	281---2800mm
301---3000mm			

## 公稱壓力(bar)

0---6	1---10	2---16	3---25	4---40
5---64	6---100	7---150	8---250	9---320

## 管路連接

1---JIS標準法蘭 2---DIN標準法蘭 3---ANSI標準法蘭  
(※ 訂購備註:法蘭壓力)

## 工作電壓

1---220Vac 2---24Vdc 3---110Vac

## 襯裡

1---PTFE 2---橡膠(大於DN50以上尺寸可製作)

## 電極

1---SUS 316	2---蒙耐爾(鎳-銅合金)	3---哈氏合金C	4---鈦
5---鈮	6---碳化鎢	7---鉑鈦合金	

## 結構型式

1---一體型(圓形傳送器) 2---一體型(方形傳送器)  
3---分離型 4---分離沉浸型(IP68)

## 輸出埠

1---4~20mA脈衝輸出 2---RS485(Modbus)通信介面 3---HART

## 附件

1---不需要 2---接地環(PTFE 內襯必選)

## 精確度

03--- 0.3% 05--- 0.5% 10--- 1%

※ 產品總長度之公差為 ± 5mm。

※ 產品特性、規格及尺寸，必要時得隨時作修改，不另行通知。

※ 客戶若需更詳盡的資料，請就近向本公司或代理商接洽。

# 旋渦式流量計

具備數位信號處理系統(DSP)的EPV旋渦流量計是根據卡門渦街原理製造，用來測量封閉管道中液體、氣體、蒸氣流量的精密儀表，突破了傳統模擬方法處理旋渦信號的侷限，以智能化一體的設計、全數位的方式，進行數據收集、處理、顯示，使現場測量精度提高、量程比寬、抗干擾能力強。由於檢測元件密封在檢測體內，不接觸被測介質，且流量計內部無可動零件，無需進行現場維護，頗受好評。

## 原理

當在流體中插入一個與流動方向互相垂直的非流線型柱體(旋渦發生體)，在其下游側會交替地產生二列整齊排列、轉向相反的旋渦列，稱之為「卡門渦街(Karman vortex street)」。該旋渦力作用於檢測體上產生交錯應力，應力作用在壓電元件上產生與旋渦頻率相同的交錯電荷信號，通過傳送器處理後輸出脈衝信號或4~20mA信號，就可知道流體的流速，測量出流體流量。

旋渦式流量計主結構為感測器和傳送器。感測器包括旋渦發生體（阻流體）、檢測元件、儀表表體等；傳送器包括前置放大器、濾波整形電路、D/A轉換電路、微處理器、顯示通訊、輸出電路、端子、支架和防護罩等。

## 特點

- 結構簡單，內部無可動零件。
- 檢測元件不接觸被檢測介質。
- 性能穩定、使用壽命長。
- 同一感測器可測液體、氣體、蒸氣
- 在規定的雷諾數內，儀表係數不受流體的溫度、壓力、黏度及成分變化影響。
- 產品可實現瞬時、累計顯示。
- 精確度可達1%。
- 感測器材質為SUS316。

## 應用範圍

廣泛應用於石油、化工、冶金製藥、熱電、造紙工業等行業的氣體流量計量管理及過程控制。



一體法蘭型 (1.傳送器 2.感測器)

# 標準規格

尺寸圖 (單位:mm)		
型 號	一體夾裝型 EPV10-□□□□□JA□□□□□	一體法蘭型 EPV10-□□□□□FA□□□□□
操作壓力	液體、氣體 16~320 bar、飽和蒸氣1~25 bar	
可測流體種類	液體、氣體、蒸氣	
管 徑	25~100 mm	25~300 mm
流體溫度	-40~150°C	
量測範圍	水0.7~1720 m <sup>3</sup> /h 氣體 15~16100 m <sup>3</sup> /h *2 飽和蒸氣 20.5~199600 kg/h	
精確度	1%(液體)、1.5%(氣體或蒸氣)	
適用雷諾數	2x10 <sup>4</sup> ~7x10 <sup>6</sup> (DN25~100) 4x10 <sup>4</sup> ~7x10 <sup>6</sup> (DN150~300)	
感測器接續	管道固定	法蘭固定
環境溫度	-25~60°C	
環境濕度	5~95%RH (無凝結)	
環境大氣壓力	0.86~1.06 bar	
類比輸出	4~20 mA	
頻率輸出	NPN或 PNP	
通訊介面	RS485(Modbus)	
工作電壓	24 Vdc	
重 量	3.2~12 kg	5~100 kg
防護等級	IP65	

\*1. 出廠校驗介質為水或空氣。

\*2. 氣體流量為1大氣壓、20°C的環境下偵測

# 外型尺寸 / 常用介質測量範圍

## 外型尺寸

### 一體夾裝型

管徑 (mm)	A	C	$\phi D$	L	重量 (kg)
25	196	64	25	70	3.2
40	203	73	40	70	4
50	208	92	51	75	5.5
80	224.5	127	71	100	9
100	233	157	94	120	12

### 一體法蘭型

管徑 (mm)	A	$\phi D$	L	重量 (kg)
25	195	25	180	5
40	203	40	200	8
50	208	51	232	11
80	225	71	240	19
100	233	94	250	25
150	270	139	270	33
200	269	186	310	45
250	292	231	370	70
300	315	276	400	100

## 測量範圍(常用介質)

管徑(mm)	流量範圍 (m <sup>3</sup> /h)	
	水	氣體
25	1.5-15	10-100
40	3.6-36	15-300
50	6.0-60	35-500
80	11-110	60-1050
100	17-170	100-1850
150	27-360	220-3600
200	60-780	400-7000
250	90-1200	700-11000
300	160-1720	1000-16000

# 飽和蒸氣的測量範圍

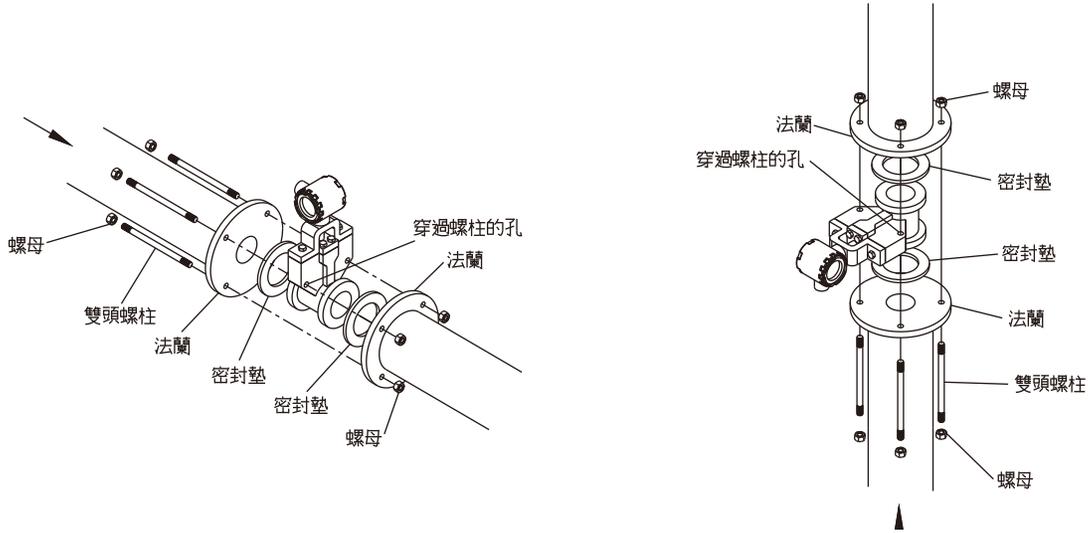
管徑 (mm)	流量 範圍	測量可能範圍 (kg/h)								
		0.1MPa	0.2MPa	0.4MPa	0.6MPa	0.8MPa	1.0MPa	1.5MPa	2.0MPa	2.5MPa
25	最小	11.55	16.70	26.80	36.70	46.20	56.30	81.00	105.7	130.0
	最大	115.5	167.0	268.0	367.0	462.0	563.0	81.00	1057.0	1300.0
40	最小	17.33	25.05	40.20	55.05	69.30	84.45	121.5	158.55	195.0
	最大	346.5	501.0	804.0	1101.0	1386.0	1689.0	2430.0	3171.0	3900.0
50	最小	40.43	58.45	93.80	128.45	161.7	179.05	283.5	369.95	455.0
	最大	577.5	835.0	1340.0	1835.0	2310.0	2815.0	4050.0	5285.0	6500.0
80	最小	69.30	100.2	160.8	220.2	277.2	337.8	486.0	634.2	780.0
	最大	1212.8	1753.5	2814.0	3853.5	4851.0	5911.5	8505.0	11098.5	13650
100	最小	115.5	167.0	268.0	367.0	462.0	563.0	810.0	1057.0	1300.0
	最大	2136.8	3089.5	4958.0	6789.5	8547.0	1041.5	14985	19554.5	24050
150	最小	196.35	283.9	455.6	623.9	785.4	957.1	1377.0	1796.9	2210.0
	最大	4158.0	6012.0	9648.0	13212	16632	20268	29160	38052	46800
200	最小	462.00	668.0	1072.0	1468.0	1848.0	2252.0	3240.0	4228.0	5200.0
	最大	8085.0	11690	18760	25690	32340	39410	56700	73990	91000
250	最小	808.50	1169.0	1876.0	2569.0	3234.0	3941.0	5670.0	7399.0	9100.0
	最大	12705	18370	29480	40370	50820	61930	89100	116270	143000
300	最小	1155.0	1670.0	2680.0	3670.0	4620.0	5630.0	8100.1	10570	13000
	最大	18480	26720	42880	58720	73920	90080	129600	169120	208000

# 安裝注意事項

1. 流量計可以水平安裝、垂直安裝或任意角度安裝。

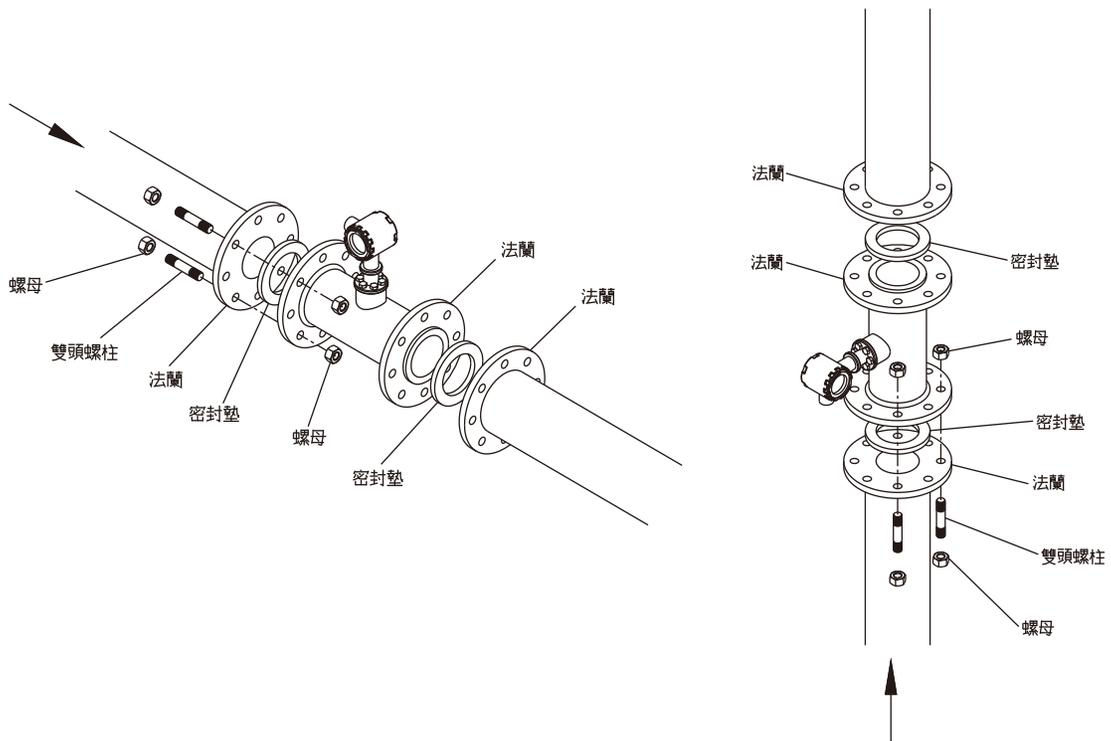
## 夾裝型流量計安裝

夾裝型流量計利用管道兩端法蘭將流量計夾緊在中間，螺栓通過流量計殼體的定位孔，以保證流量計中心對準管道中心，但必須注意密封墊片不能凸入管道流通孔中。



## 法蘭型流量計安裝

法蘭型流量計用螺栓將流量計的法蘭與管道的法蘭固定，同時也必須注意密封墊片不能凸入管道流通孔中。



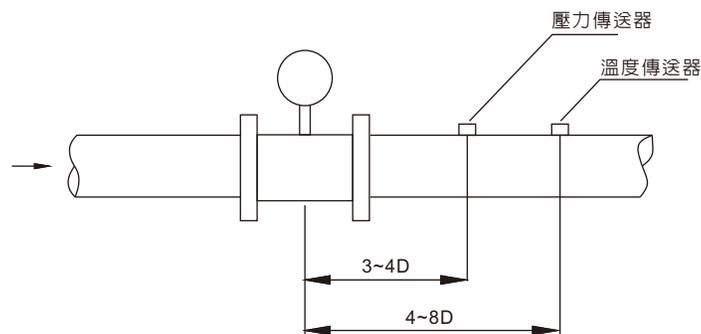
# 安裝注意事項

2. 管道內流體的流動方向必須與流量計上的流向標誌相符合。
3. 管道內需充滿流體。
4. 垂直安裝時，如果測量介質為液體，介質需從下往上流動，以保證管道內充滿液體。
5. 當用來測量高溫介質時(如蒸氣、熱導油)，應注意儀表的安裝方向與位置。安裝流量計時，應使傳送器部分在管道的側面或下面，減少管道對電路部分熱輻射的影響，有條件的情況下考慮熱輻射的防護。
6. 儀表軸線應與管道軸線一致。
7. 為保證測量準確度，流量計的上下游必須有夠長的直管段，直管段的內徑應不小於儀表的實際通徑。

上游管道形式	直管道長度要求（最少）	
	上游側	下游側
同心收縮管	15D	5D
同心擴大管	35D	5D
一個90°彎頭	20D	5D
二個同平面90°彎頭	25D	5D
二個不同平面90°彎頭	30D	5D
全開閥門	20D	5D
半開閥門	40D	5D

※D為流量計管徑

8. 如果在管道上需要安裝溫度感測器及壓力感測器時應安裝在流量計的下游側。



# 訂購說明

EPV10-

管 徑

02---25mm 03---32mm 04---40mm 05---50mm  
06---65mm 08---80mm 10---100mm 12---125mm  
15---150mm 20---200mm 25---250mm 30---300mm

傳送器

ZY---一體型(液體) ZQ---一體型(氣體或蒸氣)

公稱壓力(bar)

1 ---25 2---40

連接形式

J ---夾裝型 F---法蘭型(※訂購備註:法蘭規格及壓力,如JIS、ANSI、DIN)

電氣防護

A ---標準型

輸出信號

F ---脈衝輸出 I ---4~20 mA電流輸出

電 源

W---外供電24Vdc N---內供電(鋰電池)3.6Vdc

顯 示

O---不附顯示器 X---附顯示器(瞬時、累積)

精確度

10--- 1%(液體) 15--- 1.5%(氣體或蒸氣)

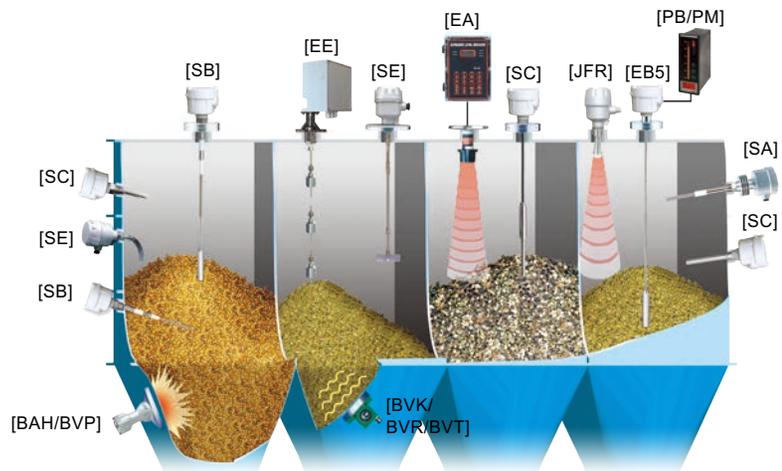
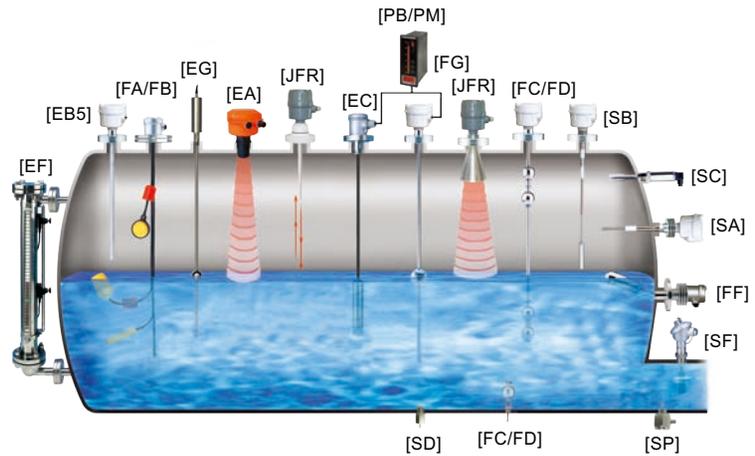
※產品總長度之公差為±5mm。

※產品特性、規格及尺寸，必要時得隨時作修改，不另行通知。

※客戶若需更詳盡的資料，請就近向本公司或代理商接洽。

# EXAMPLES-OF-TANK-MOUNTING

- [FC/FD] 小型浮球/鏈桿浮球液位開關
- [FG] 浮球連續式液位傳送器
- [FF] 側裝式浮球液位開關
- [FA/FB] 電纜浮球液位開關
- [SP] 熱質式流量開關
- [SF] 葉片式流動開關
- [SD] 光電液位開關
- [SE] 阻旋式物位開關
- [SA] 靜電容物/液位開關
- [EC] 壓力式液位傳送器
- [SC] 振棒式物/液位開關
- [SC] 音叉式物/液位開關
- [EB5] 靜電容式物/液位指示/傳送器
- [SB] 導納式物位開關
- [EG] 磁致伸縮式液位傳送器
- [EF] 磁性浮子式液面計
- [MEF] 迷你型磁性浮子式液面計
- [EA] 超音波物/液位指示/傳送器
- [JFR] FMCW 雷達波物/液位傳送器
- [EE] 重錘物位量測系統
- [ED] 微電腦型轉速監控器
- [SRT/SRS] 跑偏開關/拉繩開關
- [PB/PM] 微電腦型光棒顯示盤面電表
- [BRD/AE] 集塵機用膜片閥及順序控制器
- [BAH/BVP] 空氣鏈
- [BVK/BVR/BVT] 空氣振動器



## 桓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 2269 6789 FAX: 886 2 2268 6682  
 Email: info.tp@fine-tek.com http://www.fine-tek.com

## 上海凡宜科技電子(中國)有限公司

上海市閔行區都會路451號(201109)  
 TEL: 86 21 6490 7260 FAX: 86 21 6490 7276  
 Email: info.sh@fine-tek.com http://www.fineautomation.com.cn

## FineTek Pte Ltd.

No. 60 Kaki Bukit Place, #07-06 Eunos Techpark 2  
 Lobby B, Singapore 415979  
 TEL: 65 6452 6340 FAX: 65 6734 1878  
 Email: info.sg@fine-tek.com

## FineTeK GmbH

Frankfurter Str. 62, OG D-65428 Ruesselsehim, Germany  
 TEL: 49 6142 17608 0 FAX: 49 6142 17608 20  
 Email: info@fine-tek.de

## Aplus Finetek Sensor inc.

355 S. Lemon Ave, Suite D, Walnut, CA 91789  
 TEL: 1 909 598 2488 FAX: 1 909 598 3188  
 Email: peter.wu@aplusfine.com http://www.aplusfine.com



經銷商: