

FPX 系列 — 數字式大型流量傳感器 (差壓型)

特點、規格表

特點

- 流量單位可切換
- 直通式結構，不易堵塞臟物
- 螢幕可旋轉，可視性高



規格表

項目		FPX	
流量大小	L/min	3000	4000
連接口徑		PT1	
量測流體		空氣、氮氣 ^{註2}	
流量表示 ^{註1}	表示方式	2色LCD	
	表示範圍	L/min	30 ~ 3000
	表示分辨率		1L/min、1CFM
累積流量	表示範圍	99999999L	
	表示分辨率	1L、1CF	
電源規格	電壓	DC24V(±10%)	
消費電流		50mA以下 ^{註5}	
反應時間		50ms以下	
使用條件 ^{註2}	最低使用壓力	MPa	0.2
	最高使用壓力	MPa	0.7
	耐壓力	MPa	1.0
	周圍溫度、濕度		0~50°C、90%RH以下
	流體溫度		0~50°C
精度 ^{註3}	使用範圍	3~100%F.S.	
	直線性	±3%F.S.以內(二次側大氣開放)	
	壓力特性	±2%F.S.以內	
	溫度特性	±2%F.S./°C以內(15~35°C、25°C基準)	
	往復性	±1%F.S.以內	
輸出信號	類比輸出	輸出電壓:0~10V、1~5V 負載阻抗:50kΩ; 輸出電流:4~20mA, 負載阻抗:300Ω ^{註4}	
	開關輸出	1NPN or 1PNP開集極輸出 最大負載電流:50mA; 最大供應電壓:DC24V, 內部降壓24V以下	
線材		電纜接頭 X 4芯 (QD)	
保護構造		IP65	
保護迴路 ^{註6}		電源逆接保護	
重量	g	486	486

註:1. 預設為1大氣壓(101kPa)25°C下的體積流量。

2. 請使用不含腐蝕成份的乾燥氣體,且不含灰塵及油霧的清淨氣體。使用壓縮空氣時,請使用JISB 8392-1:2003等級

1.1.1~1.6.2的清淨空氣。為維持本產品功能,請於本產品的一次側(上流)安裝空氣乾燥機(最低壓力露點10°C以下)、過濾器及油霧過濾器(最大油份濃度0.1mg/m³)後再行使用。

3. 請於使用範圍內校正本產品。環境條件:溫度25±3°C、電源電壓DC24V±0.01V。F.S.是指實際比例流量。

4. 類比電壓輸出型的輸出阻抗約為1kΩ。連接負載的阻抗低時,與輸出值的誤差會變大。請確認連接負載阻抗產生的誤差後再行使用。

5. DC24V連接與負載未連接時之電流。消耗電流會因負載的連接狀態不同而異,請特別留意。

6. 本產品的保護迴路僅對特定的錯誤連接、負載短路有效,並非能保護所有的錯誤連接。

7. FPX注意事項詳見P.1-4.113

FPX 系列 — 數字式大型流量傳感器 (差壓型)

型號選定順序

順序1 流量範圍的確認

● 流量參考表

流量	測定流量範圍	F.S.流量誤差	1. F.S誤差值算法(容許誤差±3%) ex:10L(10000mL)規格流量計 $10000\text{mL} \times \pm 3\%$ 精度誤差等於會有±300ml的誤差值。若目標流量為300ml,其0-600ml均屬容許範圍若誤差值需求為±60ml,建議使用2L規格流量計。(流量越大,容許誤差範圍越大) 2. 選擇流量計前,需判斷使用的流量區間 ex:流量為30L,可選擇50L;150L可選擇200L 3. 須注意流量計的最小流量範圍 ex:1000L最小為30L,因此低於30L的流量會不精準 4. 高於流量計的F.S3%,會顯示H ex:1000L的最大容許誤差值1060L,高於1060L則會顯示H
500L	15L~500L	±15L	
1000L	30L~1000L	±30L	
3000L	90L~3000L	±90L	
4000L	120L~4000L	±120L	

順序2 配管直徑確認

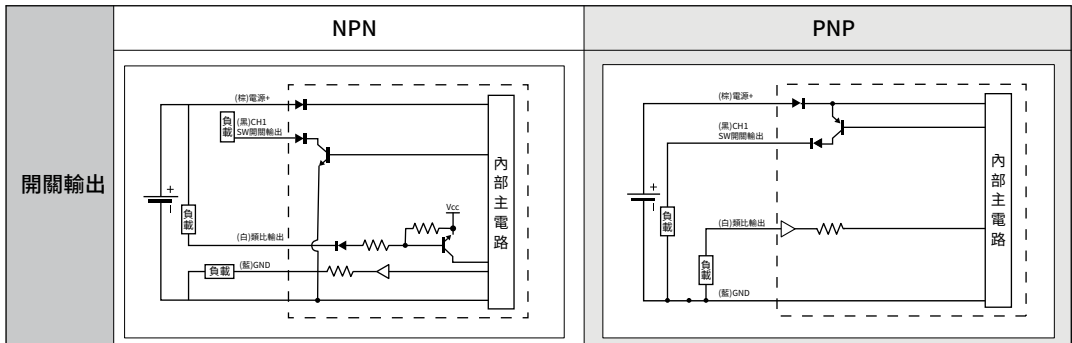
- 確認欲配合之產品連接口徑是否符合使用之需求且與型錄機種規格相符
- 出、入口端前管路建議大於或等於連接口管徑,若低於管徑則可能導致限流現象產生

順序3 類比輸出及開關輸出選擇

- 輸出訊號具電壓及電流,請確認輸出訊號,並依需求選擇

輸出訊號	電壓型	DC1-5V/DC0-10V
	電流型	DC4-20mA
輸出阻抗	電壓型	50kΩ
	電流型	300Ω

- 確認開關訊號NPN或PNP型,並依需求選擇



FPX 系列 — 數字式大型流量傳感器 (差壓型)

訂購稱呼代號

訂購稱呼代號 - 差壓型流量計

FP X - 302 - P08 - V - N - S



1	代號	機種型號
	X	大型差壓式流量計

2	代號	流量(L/min)
	302	3000
	402	4000

3	代號	口徑
	P08	PT1

4	代號	監控輸出
	V _{註1}	電壓型 1-5V 電壓型 0-10V
	A	電流型 4-20mA

● 註1: 電壓輸出(V)可從選單自行選擇兩種電壓 (出廠設定為0-10V)

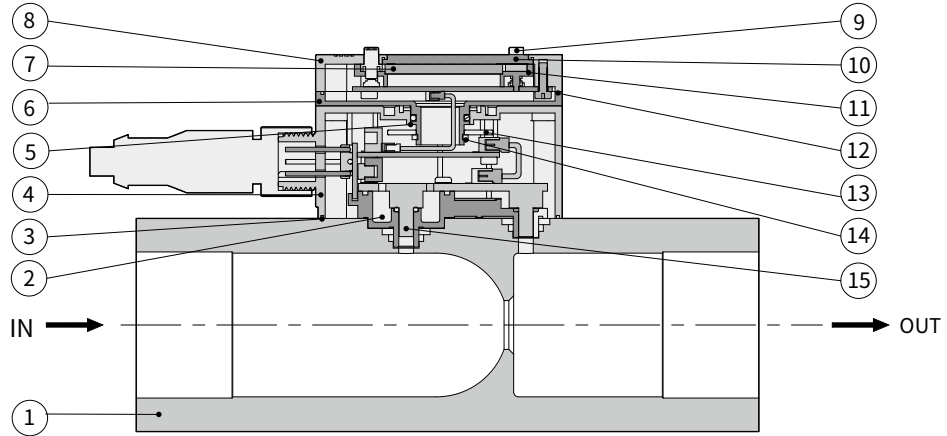
5	代號	開關輸出
	N	NPN 輸出
	P	PNP 輸出

6	代號	電纜插頭	示意圖
	無記號	無電纜	—
	S	直通型 1.5m	
	H	直角型 1.5m	

FPX 系列 – 數字式大型流量傳感器 (差壓型)

內部結構圖、零件材料表、特性曲線表

內部結構圖

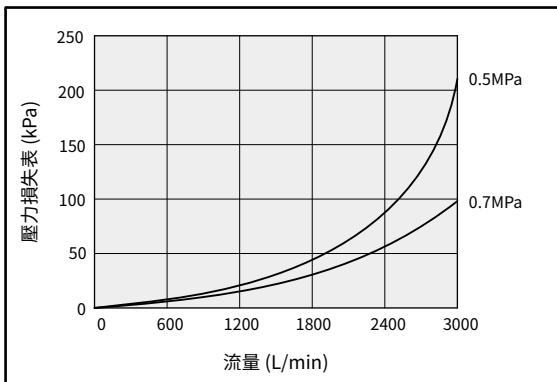


材料零件表

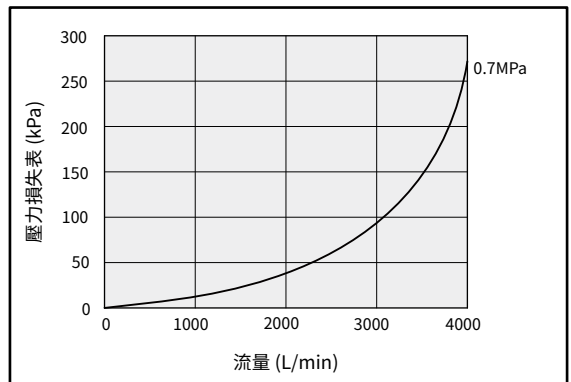
編號	項目	材質	編號	項目	材質
01	流道本體	鋁合金(A6061)	09	按鈕	橡膠
02	壓差氣室	塑膠(PA66+30%GF)	10	壓克力顯示面板	壓克力
03	下蓋防水墊圈	橡膠	11	LCD遮光支架	塑膠
04	顯示器固定座外蓋	塑膠	12	上蓋防水墊圈	橡膠
05	弓型華司	鋼	13	華司	不鏽鋼
06	旋轉顯示器底蓋	塑膠	14	C型扣	鋼
07	LCD	-	15	流量感應模組	-
08	旋轉顯示器上蓋	塑膠			

FPX壓力損失表(參考數據)

FPX-302



FPX-402

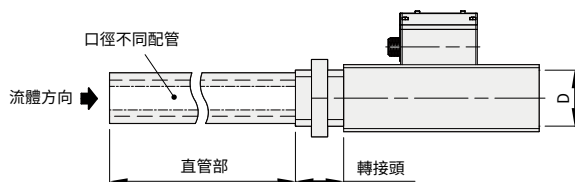


FPX 系列 – 數字式大型流量傳感器 (差壓型)

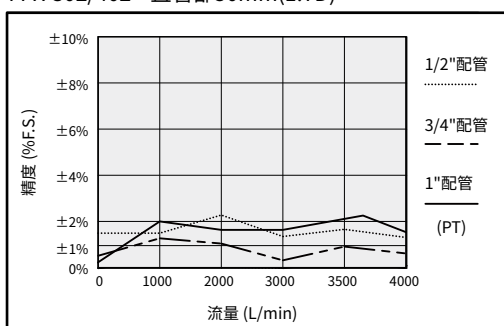
特性曲線圖

IN側直管部與精度(參考數據)

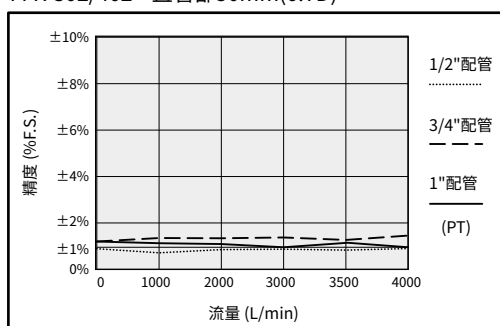
直管部指的是指一段沒有彎曲配管的長直管，且安裝在流量計IN側入口。目的是為了讓流體達到穩流的效果，管長通常建議在5倍內徑(5D)以上的直管段，精度最好。



FPX-302/402 直管部50mm(1.7D)

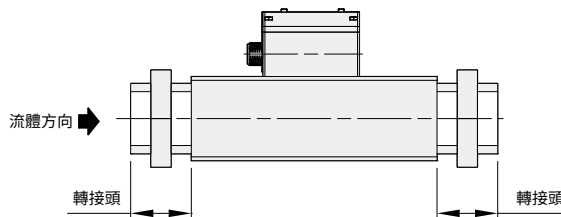


FPX-302/402 直管部50mm(6.7D)

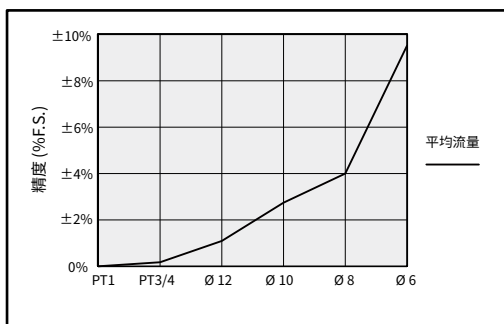


不同管徑與精度(參考數據)

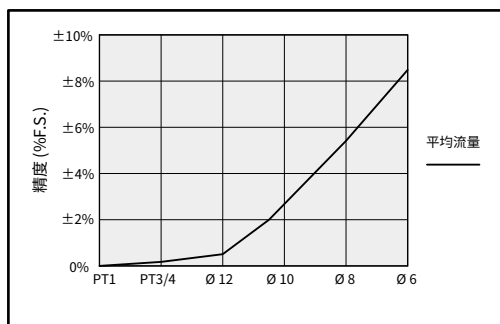
不同管徑會直接影響壓力差的精度判斷，尤其在出口端的管徑，建議不要小於 $\varnothing 12$ ，否則會影響限流，也會造成精度上的誤差。



FPX-302 不同管徑轉接頭



FPX-402 不同管徑轉接頭

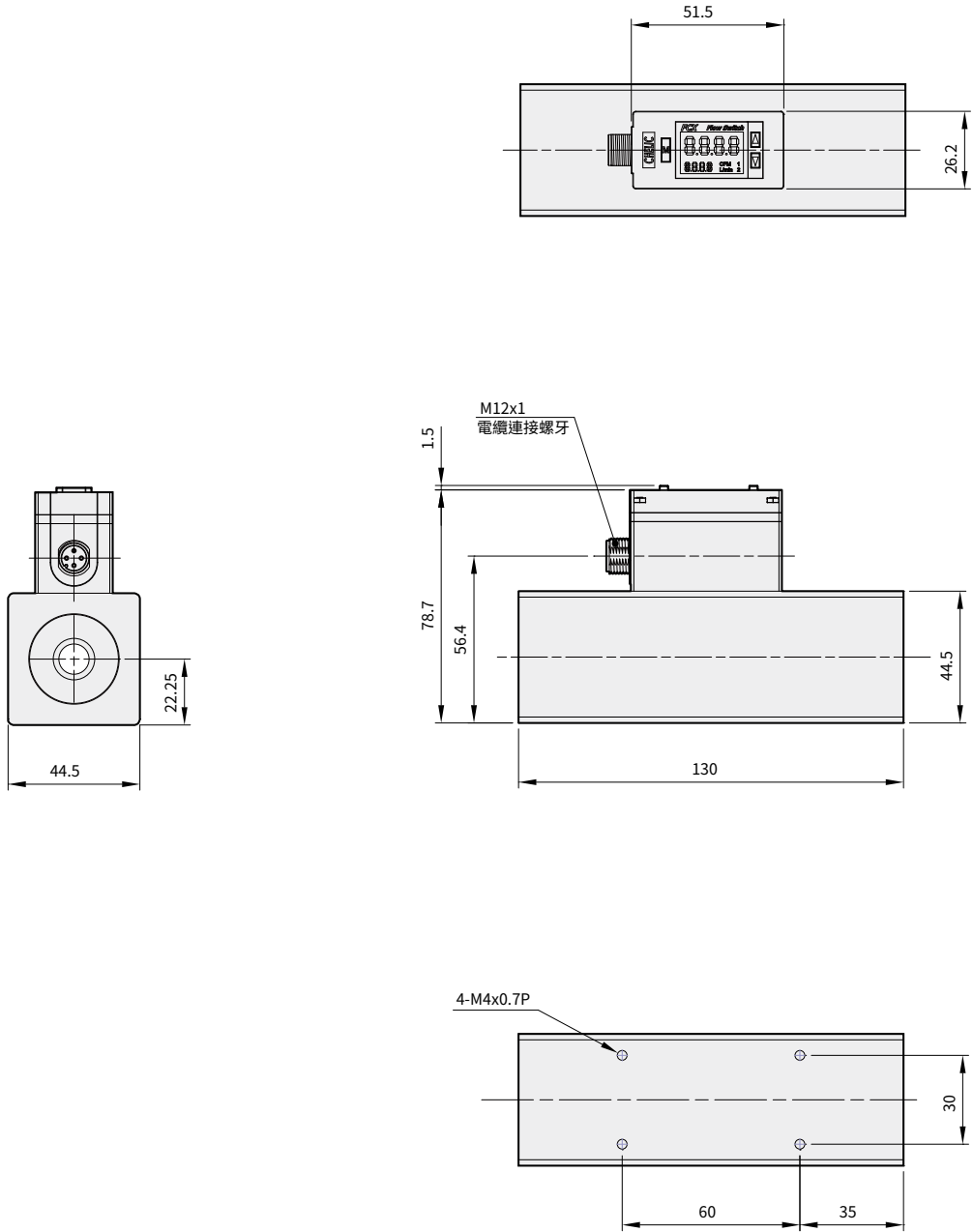


- 註：1. 本產品在前端控制時，直管部約1D長時，精度也可以達到±3%左右。
2. 過小的管徑建議可以在後端加裝直管部來改善誤差效果。
3. 建議管內口徑需要大於 $\varnothing 12$ ，才不會導致限流以及壓力不穩的情況。

FPX 系列 — 數字式大型流量傳感器 (差壓型)

外觀圖形尺寸

FPX

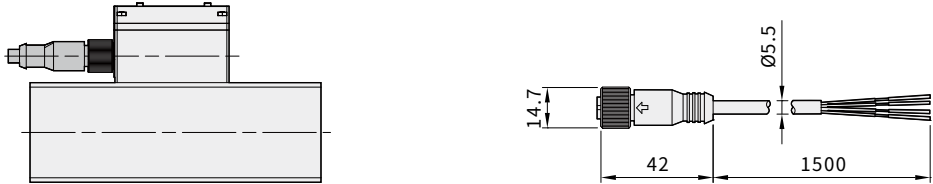


FPX 系列 – 數字式大型流量傳感器 (差壓型)

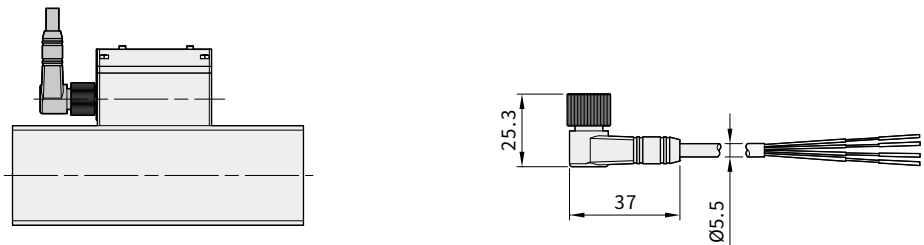
設計安裝參考資料

接頭附件外形尺寸圖(選配件)

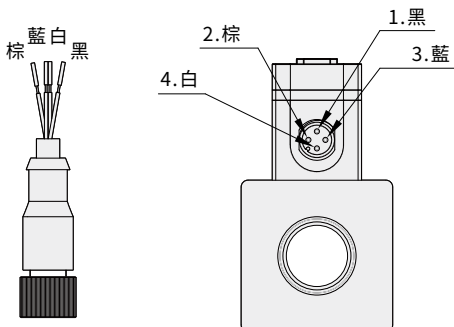
▶ 直通型-S



▶ 直角型-H



FPX電纜線材規格表



PIN	顏色	內容
01	黑	開關輸出 (switch output) : max:50mA
02	棕	電源 Power+ (24V)
03	藍	電源 Power- (GND)
04	白	電壓輸出 (Voltage output) : 1-5V or 0-10V 電流輸出 (Load impedance) : 4-20mA