

FCJ 系列 – 微型壓力流量計

特點

CHELIC

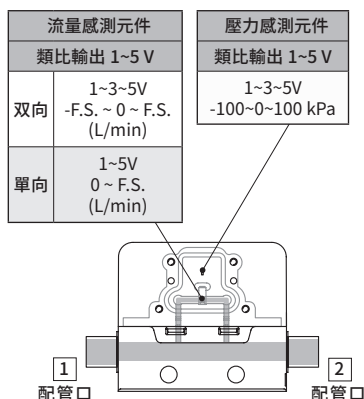
特點

- 體積小、微流量、輕便型。
- 雙傳感器，壓力及流量同時監控。
- 3 色燈號直覺式查看流量與壓力。
- 2 組類比輸出 1~5V。
- 反應時間 $\leq 5\text{ms}$ 。



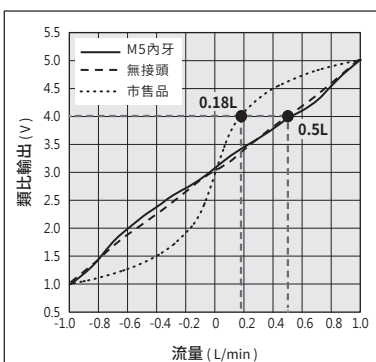
2 合 1 設計

流量壓力同時監控



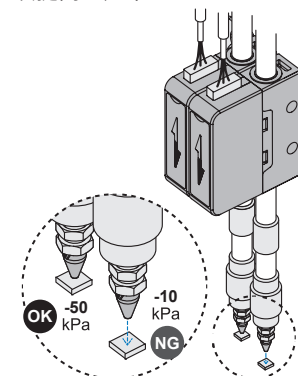
流量輸出近似直線

直覺判斷流量值，易於讀取流量微小的變化，以便於管理控制流量。



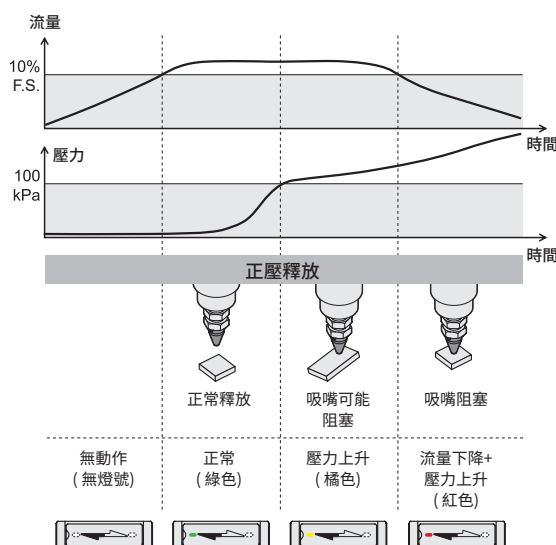
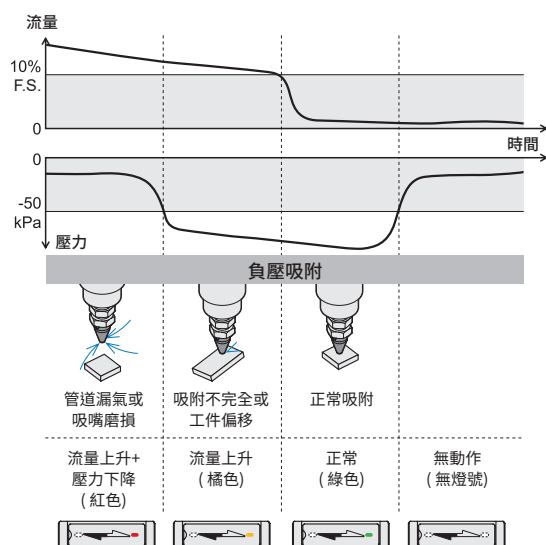
具備壓力傳感器

管理每個吸嘴的負壓和正壓，以提高生產率。



3 色號燈直覺式查看流量與壓力

即時查看異常位置，避免不必要的損失。



CVTR
電控
比例閥

CVAR
真空電控
比例閥

CVFR
流量電控
比例閥

CMT ☐
薄型電控
比例閥

CMA ☐
薄型真空
電控比例閥

FU
夾鉗式
超音波流量計

MF
質量流量計
控制器

FPF
壓力流量
流量傳感器

FP
數字式
流量傳感器

FP-D
數字式分離型
流量傳感器

FPX
數字式大型
流量傳感器

FPZ
數字式特大型
流量傳感器

FPG
模組型特大
流量傳感器

FC
數字式
流量傳感器

FC-D
數字式分離型
流量傳感器

FC-R
數字式調速型
流量傳感器

FC-J
微型
壓力流量計

FC-K
微型
流量計

FCJ 系列 — 微型壓力流量計

規格表、配管方式

CHELIC

規格表

項目	型號	FCJ 005	FCJ 010	FCJ 050	FCJ R005	FCJ R010	FCJ R050
額定流量大小	L/min	0 ~ 0.5	0 ~ 1	0 ~ 5	-0.5 ~ 0.5	-1 ~ 1	-5 ~ 5
檢測方向		單向			双向		
量測流體		乾燥空氣、氮氣 (N ₂)、非腐蝕性、不可燃性					
額定壓力範圍	kPa	-100 ~ 100					
耐壓力	kPa	300					
電源電壓		15 ~ 24V DC ±10%，漣波峰值 ≤ 10%					
消費電流		≤ 30mA					
流量感測	重複精度	≤ ± 2% F.S.					
	直線性	非線性註 1					
	溫度特性註 2	≤ ± 0.6% F.S./° C			≤ ± 0.3% F.S./° C		
	壓力特性註 3	± 10% F.S.			± 5% F.S.		
壓力感測	重複精度	≤ ± 1% F.S.					
	直線性	± 0.5% F.S.					
	溫度特性註 2	± 2% F.S.					
反應時間	流量感測	90% F.S. 內，低於 5ms					
	壓力感測	≤ 1ms					
指示燈		綠色 LED，橙色 LED，紅色 LED					
類比輸出	流量感測	電壓輸出：1~5V ±5% F.S. (±0.2V) (非線性) 輸出阻抗：約 1 KΩ					
	壓力感測	電壓輸出：1~5V ±1% F.S. (±0.04V) (線性) 輸出阻抗：約 1 KΩ					
耐環境	結構保護等級	IP40					
	工作流體溫度	0 ~ 50° C (無水露及不結冰狀況下)					
	周圍溫度	動作：0 ~ 50° C；保存：-10 ~ 60° C (無水露及不結冰狀況下)					
	周圍濕度	動作及保存時：35 ~ 85% R.H. (無水露)					
	耐電壓	1000V AC 1 分鐘 (引線及塑膠外殼間)					
	絕緣阻抗	≥ 50MΩ (500V DC，引線及塑膠外殼間)					
	耐振動	複振幅 1.5mm 或 10G，每 1 分鐘 10Hz~55Hz~10Hz，X、Y、Z 每個方向各 2 小時					
	耐衝擊	100m/s ² (10G)，X、Y、Z 方向各測 3 次					
電線規格		Ø2.9 PUR - 28 AWG (0.078 mm ²) - 4 芯					
重量g	本體	約 8.6 g (無接頭)；約 12.2 g (M5 接頭)					
	電線 3 公尺	+34.5					

註：1. 流量輸出近似直線 ($\pm 10\% \text{ F.S.}$)

2. 基準：25° C (0 ~ 50° C 溫度範圍內)

3. 基準：150 kPa (-100 ~ 200kPa 壓力範圍內)

吸附應用表

流量範圍 (L/min)	應用吸嘴尺寸 (mm)	應用行業
-0.5 ~ 0.5	Ø0.2	石英晶體振盪器、錫球、Micro LEDs
-1.0 ~ 1.0	Ø0.3	晶片電阻器、晶片電容器、光學零件、Mini LEDs
-5.0 ~ 5.0	倒金字塔晶片吸嘴	矽晶圓 (黏晶)、一般零件

FCJ 系列 — 微型壓力流量計

訂購稱呼代號、內部結構圖、零件材料表、輸出電路圖

CHELIC

訂購稱呼代號

FCJ 005 - 01 - M5 - BT-29-1

1 2 3 4

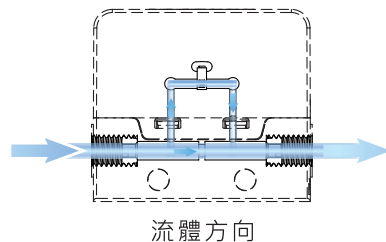
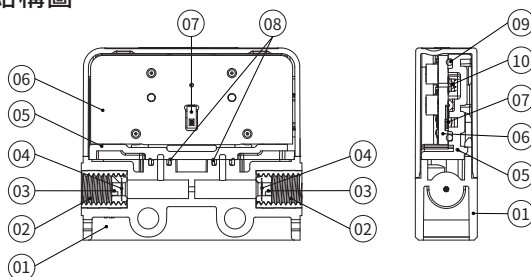
1	代號	流量範圍 (L/min)
	005	0 ~ 0.5
	010	0 ~ 1
	050	0 ~ 5
	R005	-0.5 ~ 0.5
	R010	-1 ~ 1
	R050	-5 ~ 5

2	代號	輸出類型
	01	2 組類比輸出 (1 ~ 5V)

3	代號	接管口徑
	M5	M5 內牙

4	代號	固定架
	BT29-1	1 連用 (固定架、螺絲 M3x0.5Px15L)
	BT29-2	2 連用 (固定架、螺絲 M3x0.5Px25L)
	BT29-3	3 連用 (固定架、螺絲 M3x0.5Px35L)
	BT29-4	4 連用 (固定架、螺絲 M3x0.5Px45L)
	BT29-5	5 連用 (固定架、螺絲 M3x0.5Px55L)

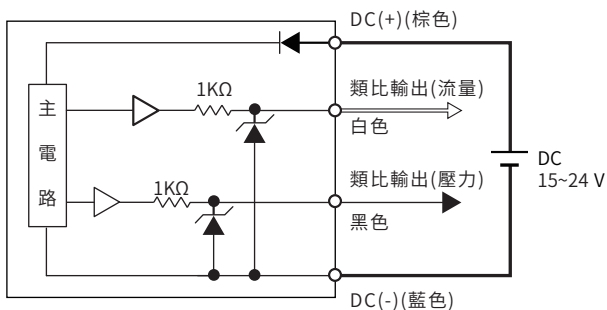
內部結構圖



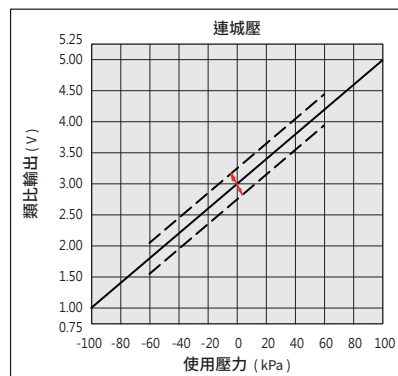
零件材料表

編號	零件名稱	材質	編號	零件名稱	材質
01	底殼	PBT	07	感測元件	Si
02	配管螺母	SUS 303	08	氣密墊圈	Viton
03	過濾器螺絲	POM	09	氣密墊圈	Viton
04	過濾器濾網	SUS 304	10	感測元件	Si
05	PCB-Holder	PBT	11	氣密墊圈	Viton
06	電子基板	GE4F			

輸出電路接線圖



線性類比輸出壓力圖



CVTR
電控
比例閥

CVAR
真空電控
比例閥

CVFR
流量電控
比例閥

CMT ☐
薄型真空
電控比例閥

CMA ☐
薄型真空
電控比例閥

FU
夾鉗式
超音波流量計

MF
質量流量計
控制器

FPF
壓力流量
流量傳感器

FP
數字式
流量傳感器

FP-D
數字式分離型
流量傳感器

FPX
數字式大型
流量傳感器

FPZ
數字式特大型
流量傳感器

FPG
模組型特大
流量傳感器

FC
數字式
流量傳感器

FC-D
數字式分離型
流量傳感器

FC-R
數字式調速型
流量傳感器

FC-J
微型
壓力流量計

FC-K
微型
流量計

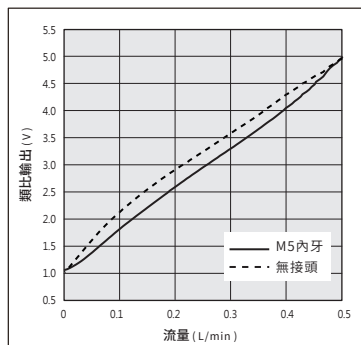
FCJ 系列 — 微型壓力流量計

特性曲線圖、安裝說明

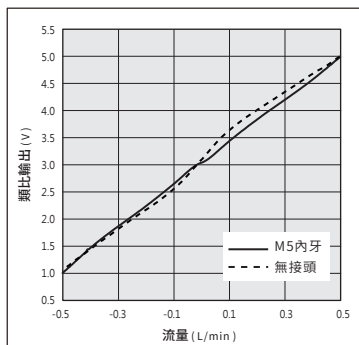
CHELIC

線性類比輸出流量圖

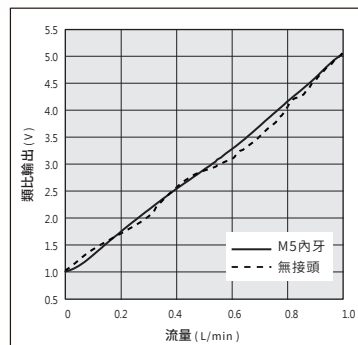
● FCJ-005 (0~0.5 L/min)



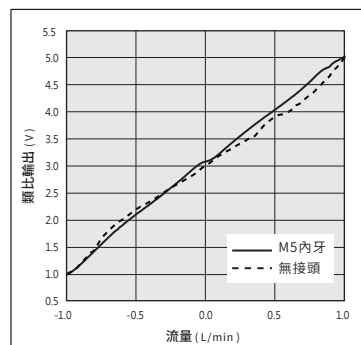
● FCJ-R005 (-0.5~0.5 L/min)



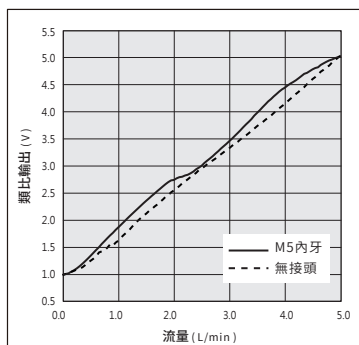
● FCJ-R005 (-0.5~0.5 L/min)



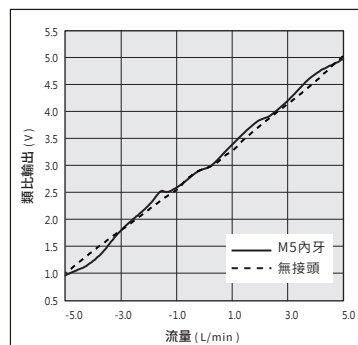
● FCJ-R010 (-1~1 L/min)



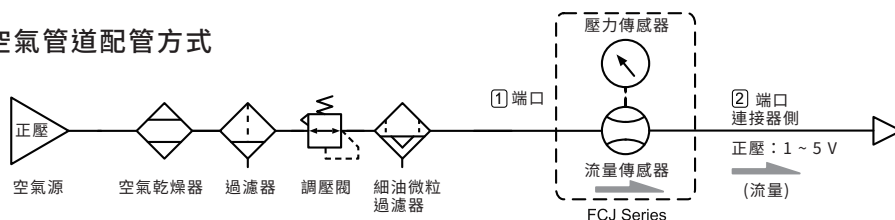
● FCJ-050 (0~5 L/min)



● FCJ-R050 (-5~5 L/min)



壓縮空氣管道配管方式

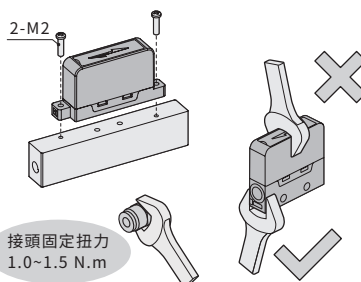


安裝說明

- 本產品可安裝於上下左右任何方向。
- FCJ-□-01 可利用 2 個貫通孔(Ø2) 進行安裝。

連接螺牙	建議固定扭力 (N.m)
M2	0.2 ~ 0.3

- 流量檢測器配管時，請將扳手使用在圖例指定位置。
- FCJ-□-01-M5 併排安裝時，請注意連接頭尺寸不可超過產品寬度，以避免安裝時接頭互相干擾。
- 安裝接頭時，請遵守建議固定扭力。
- 安裝完成後，加入氣體及通電，做適當的操作及漏氣測試，以檢驗是否安裝正確。



FC / FP□ 系列 數位式流量計

產品注意事項

CHELIC

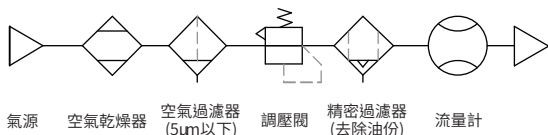
適用流體

⚠ 危險

- 嚴禁用於易燃性氣體

⚠ 警告

- 請先確認調壓閥調整後，再讓流體流動。
(以免施加超過額定壓力的流量，導致損壞)
- 不能作為度量表使用。
(不符合計量法，請使用於工業感測使用)
- 請勿使用適用流體以外的流體。
- 流體中可能參雜異物，請將過濾器設置前端。
(建議空氣迴路)



⚠ 注意

- 請使用不含氯、硫磺、酸等腐蝕成分的乾燥氣體，且不含灰塵及油霧的乾淨氣體。
- 使用壓力範圍，請參考規格書之額定範圍內使用，否則會影響感測器的使用壽命。
- 含大量冷凝水的壓縮空氣會造成本產品或其他氣動元件不良的原因。請設置後冷卻器、空氣乾燥器、冷凝水收集器等對策。
- 由空壓機產生的碳粉過多會附著在本產品內部，成為動作不良的原因。
- 各系列的耐壓性不同，選擇時請多加注意。
(使用規範以上的流量會造成產品損壞)

適用環境

⚠ 危險

- 請勿在含有爆炸性氣體環境中使用。

⚠ 警告

- 請勿在發生突昇電壓之場所中使用。
- 請勿在含有腐蝕性環境下使用。
- 請在環境/氣體溫度0~50°C的範圍內使用

⚠ 注意

- 請勿在溫度變化高的環境下使用。
(非常溫變化的溫度循環場所，會影響精度)
- 防水環境。
(本產品除了FPX系列為IP65型，其餘皆為IP40型，請勿設置在有水分、鹽分、塵埃之場所使用，以免損壞)

安裝

⚠ 警告

- 請注意流體的方向。
(流動方向請依照本體所指的箭頭方向)
- 安裝前請用吹氣清除配管內殘留的汙垢。
- 請勿掉落、拍打。
(若施加過大的撞擊，有可能導致內部損壞)
- 安裝產品時，請拿著本體。(在安裝時，請勿拉扯電源線，以免拉力過大導致損壞)
- 請勿將流量計安裝在配管腳下位置。

⚠ 注意

- 本產品LCD顯示器之流量，可能因為角度不同會有看不清的情況。
- 設置時請勿讓產品主體互相密合，因為彼此的機體發熱時，會使其溫度上升，而導致主體產生變化或導致樹脂材質劣化。
(請保持10mm以上的間隔)
- 請使用適當的扭矩來鎖緊流量計。

FC / FP□ 系列 數位式流量計

產品注意事項

CHELIC

配線

⚠ 危險

- 電源電壓及輸出請使用規格電壓。
(如施加規格以上之電壓，則可能造成本產品受損或觸電，最嚴重可能會釀成火災)

⚠ 警告

- 請勿負載短路。
(本產品有加設過載保護，但無法保護所有錯誤配線，所以請多加注意配線)
- 請確認配線上的絕緣性。
(勿和其他迴路混雜接觸，導致產生過電流，而有損壞的可能)
- 請勿把電力線與動力線為同一配線。
(請採用不同配線以免包含開關的控制迴路產生干擾而造成錯誤動作的原因)
- 請勿在通電中進行配線。
(以免造成連接器損壞或觸電風險)
- 設置本產品及配線時，請遠離強電流電線等雜訊源，而加載於電源線的突波請另外採取防護對策。否則可能造成顯示或輸出變動。
- 在流量計作動過程中，請勿碰觸端子或接座。
(以免觸電、產生運作錯誤或損壞開關)

⚠ 注意

- 本產品之電纜接頭含有防護套之接頭，未使本產品之電纜接頭含有防護套之接頭，未使止雜質等不良因素導致其問題。
- 配線時，請確認配線的顏色及端子號碼。
(錯誤配線會導致開關損壞、故障與錯誤動作的發生。因此，在配線前請確認使用說明書上的配線顏色及端子編號後再進行配線，並請使用容量充足且波動小的DC電源)
- 本產品之RS-485規格，不含終端電阻。

適用 FC/FPF/FP系列		
PIN	線色	內容
01	棕	電源Power+ (24V)
02	橘	電壓輸出：0.5-4.5V/1-5V 負荷阻抗50kΩ以上 電流輸出：4-20mA 負荷阻抗300Ω以下
03	白	CH1(開關輸出1：max50mA)
04	黑	CH2(開關輸出2：max50mA)
05	藍	電源- (GND)

適用 FPX系列		
PIN	線色	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

註：電纜連接在本體的插座上時，請依上列所示配線

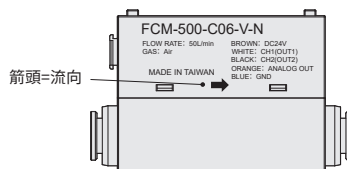
配管

⚠ 警告

- 配管時，使用止瀉帶的纏繞法是由距離配管螺牙前面 2mm 以上的內側位置開始，朝螺牙的方向及相反方向進行纏繞，才不會有漏氣的風險，導致精度有誤。
- 與空壓機連接之配管不得因振動、鬆弛、張力現象而鬆脫。
- 使用快速接頭時，請確實將軟管插入，並確認無法拔出軟管後再行使用。而裁切軟管時，請用裁管專用刀裁切成直角面再進行。
- 檢查配管的洩漏時，請勿讓洩漏檢測液流入本產品內部。

⚠ 注意

- 請勿在對本產品施加流體壓力的狀態下轉動接頭，否則可能造成外部洩漏。
- 拆下、更換配管通口，精確度會出現 2~3% 的變動。
- 後端配管請盡量大於本產品的孔徑。
- 由於本產品之流量計為單向流向，因此在配管之前，請注意流體方向。



FC / FP□ 系列 數位式流量計

產品注意事項

CHELIC

測量流體

警告

- 請在無掉下衝擊或振動的場所使用。此外，在設置、搬運時請視為精密機器處理。
- 請確認調壓閥或節流閥已調整完成，再讓流體流動。(請注意壓力上限，超過額定壓力可能會使感測器損壞)
- 避免流體混入異物，請在產品一次側端加裝過濾器，防止異物阻塞影響精度。
- 流體測定時，請配合型錄上規範之流體使用。(不同流體因密度不同，精度也會不同)
- 使用本產品測定流量，請於該規格的額定流量和額定壓力內使用。
- 請勿在本產品施加流體壓力的狀態下轉動接頭，否則可能會造成管路外部洩漏，且注意接頭是否穩固。
- 請務必在流量為"零"的基準點開啟電源。
- 流量單位。
(流量計是依據不受溫度、壓力影響的質量流量來量測，所以採用的單位是L/min，這是將質量流量換算成 25°C, 101.3 kPa 的體積流量時的體積流量時)

【FP/FPX系列】

- 當流量瞬間歸零(飽壓時)，壓力差會有滯滯現象，讓顯示部的流量緩慢歸零；流量排出大氣則不會有此現象產生。

注意

- 使用產品時，請設置待機時間。(通電後5分鐘以上)

【FC系列】

- 熱質式流量計於沒有流體通過且長時間待機時間後，LCD可能因內部溫度而有零點小幅飄動的現象。
- (FC-R)調速型流量計可能因振動造成針閥旋轉而改變流量，請務必將旋鈕固定鎖轉緊。

【FP□ 系列】

- 本產品在通電後會立刻進行自我診斷，因此流量檢測會有短暫不會作動的時間，請設定控制迴路、程式在通電後忽略前 5 秒訊號。
- 使用本產品，請在沒有流量的情況下，先通電再通氣，以確保產品零點校正正確。
- 使用差壓式流量計，請確保提供穩定的壓力源。差壓式流量計流道出口端若直接對大氣，精度感測為±3% 以下，若出口端後端設置調速閥調整流量，則精度感測為±5%以下。
- FP/ FPX 系列大流量計，在工作壓力方面建議在 5 bar以上，若低於 5 bar 則可量測的流量工作範圍會縮小。
- 飽壓的過程中流量為零，壓力會有微量的差壓變化，可能會導致零點數值飄動現象。
- FP□系列差壓式流量計系列無法量測真空流量，如需測真空吸入流量，請使用FC熱質式流量計。

保養、檢查

警告

- 請定期檢查，並確認作動正常。
- 未依照說明書指示操作，將無法確定機器的安全性。
- 請勿拆解或改造本產品的結構，可能會造成精度故障或是感測器損壞。
- 保養檢查時，請停止產品運作且關閉電源，並釋放管內氣體。

注意

- 請勿用揮發油或稀釋劑等化學物品擦拭本產品。
- 請不要將棒子伸進配管內，以免刮損流道內部。
- 作動中遇到異常時，請盡速切斷電源，終止使用，並連繫經銷商。
- 使用LCD顯示型時，請勿施力按壓顯示部，以免造成顯示面板破損故障。