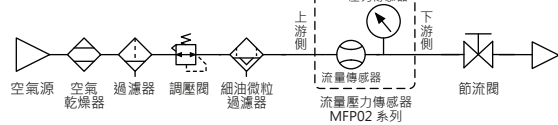


使用本產品應注意事項：

- 請確認過減壓閥、流量調整閥後再讓液體流動
- 在上游側，請務必安裝低於10µm過濾水準的空氣濾清器。
異物、油霧、水氣等附著在感測元件上，會造成產品損壞或無法正確檢測。
- 建議裝配



※註：
使用節流閥進行流量調整時，請在下游側安裝節流閥，以避免因流動不穩定而導致誤差之情形發生。

4 產品IN側的配管，請設置8cm 以上的直管部。

不設置直管部的場合，精度可能有±2% F.S.程度變動的情形。(※直管部指沒有彎曲配管與配管斷面積急遽變化的部分。)配管時請避免產品IN側的配管尺寸急遽變化。不能在產品OUT側配管口未配管狀態下直接排放大氣，精度可能有變動。

6 配管時，請選用內徑9mm 以上之接管。

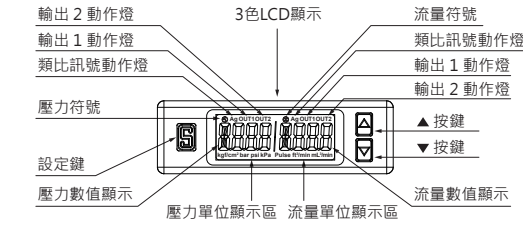
8 請使用扳手於金屬部分並遵守鎖緊扭矩

為金屬主體配管時，適用力矩請參照下表。當金屬部分超過適當扭力鎖緊時，產品有損壞的可能性。鎖緊扭力不足時，連接管牙處可能會鬆脫並導致漏氣情形發生。

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。

接管規格	適用力矩
Rc½", G½"	28~30 Nm
Rc¾", G¾"	

A. 面板說明



B. 型號規格說明

MFP02 - 501 - 010 - F7C

流量範圍

- 501 : 500 L/min
- 102 : 1000 L/min
- 202 : 2000 L/min

輸出類型

- 010 : 2 NPN 輸出 + 類比電壓輸出 1~5V
- 011 : 2 NPN 輸出 + 類比電流輸出 4~20mA
- 02 : 2 NPN 輸出 + RS485
- 030 : 2 PNP 輸出 + 類比電壓輸出 1~5V
- 031 : 2 PNP 輸出 + 類比電流輸出 4~20mA
- 04 : 2 PNP 輸出 + RS485

接管口徑

- F7C : Rc½", 流量範圍 501、102 可用
- F9C : G½", 流量範圍 501、102 可用
- F10C : Rc¾", 流量範圍 202 可用
- F12C : G¾", 流量範圍 202 可用

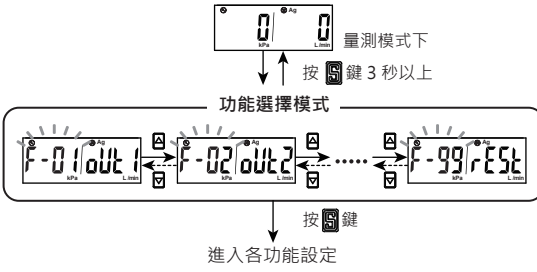
配件選購

- MP-A27 : 固定架，適用於流量範圍 501、102
- MP-A28 : 固定架，適用於流量範圍 202

C. 功能操作說明

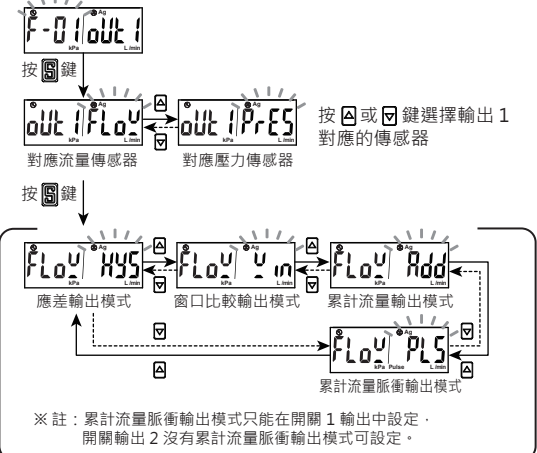
1 功能選擇模式

在量測模式下，按 **SET** 鍵 3 秒以上，畫面會顯示 [F-01]，可利用 **▲** 或 **▼** 鍵選擇設定功能。
當功能設定完成後可在功能選擇模式下按 **SET** 鍵 3 秒至量測模式。

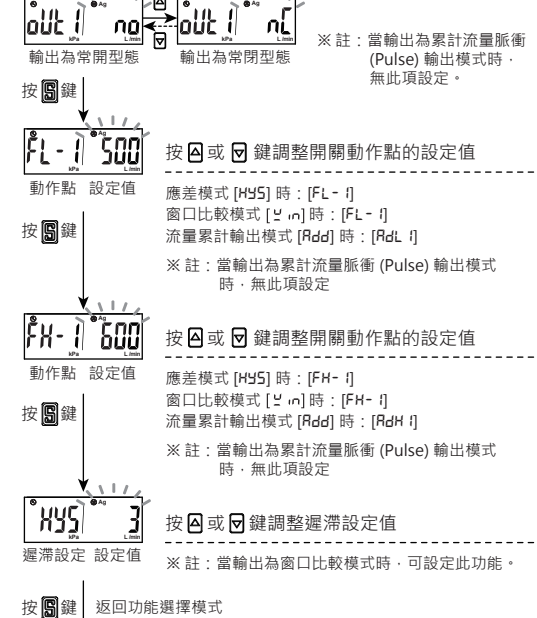


2 [F-01] 開關輸出 1 (OUT1) 設定

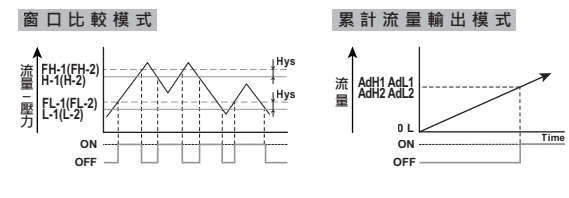
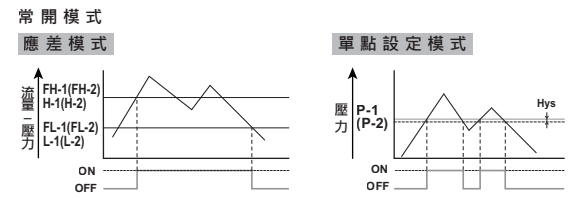
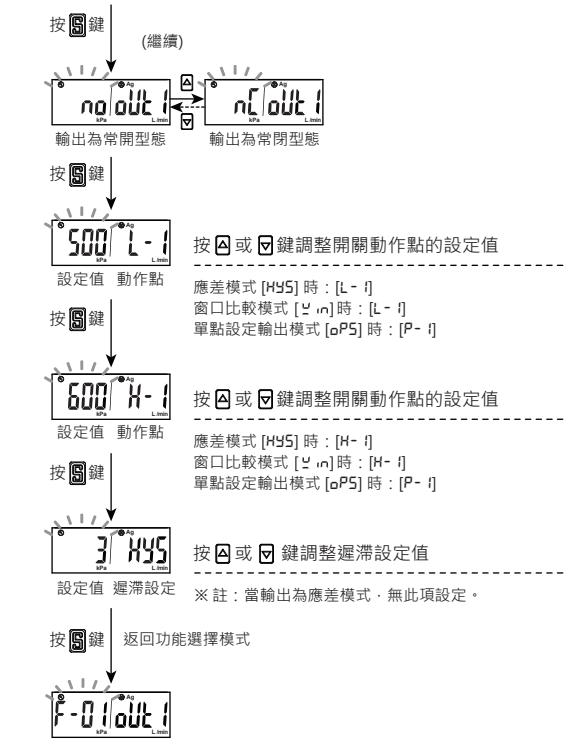
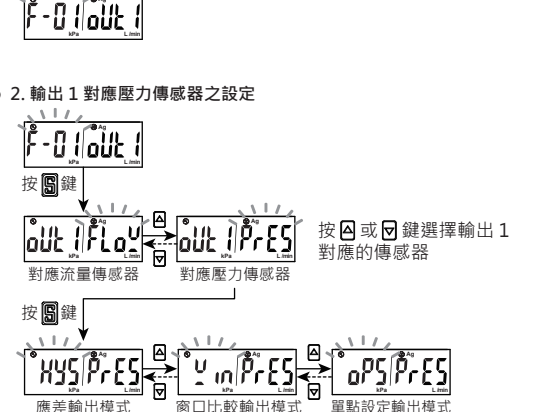
● 1. 輸出 1 對應流量傳感器之設定



※註：累計流量脈衝輸出模式只能在開關 1 輸出中設定，開關輸出 2 沒有累計流量脈衝輸出模式可設定。



● 2. 輸出 1 對應壓力傳感器之設定

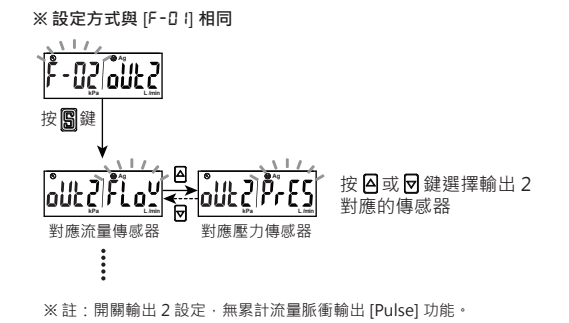


累計流量脈衝輸出模式

ON	OFF	Time	
← 50ms			
流量範圍	500L	1000L	2000L
脈衝輸出率	5L	10L	10L

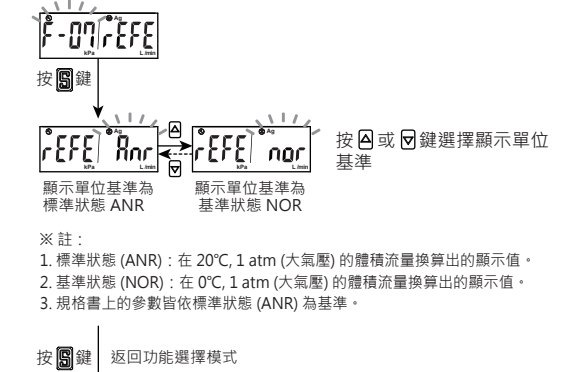
※註：
*1. 當應差模式時，如設定值在二個digits內，若輸入偵測的數值非常接近設定值，傳感器輸出可能會誤動作。
*2. 當設定於窗口比較模式時，設定 2 點之差一定要大於固定應差設定值，否則傳感器輸出會無動作。

3 [F-02] 開關輸出 2 (OUT2) 設定



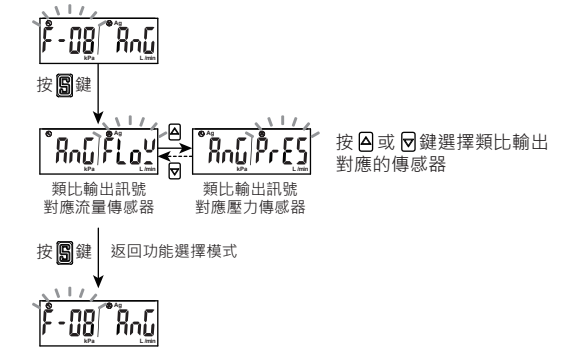
※註：開關輸出 2 設定，無累計流量脈衝輸出 [Pulse] 功能。

4 [F-07] 流量顯示單位基準設定

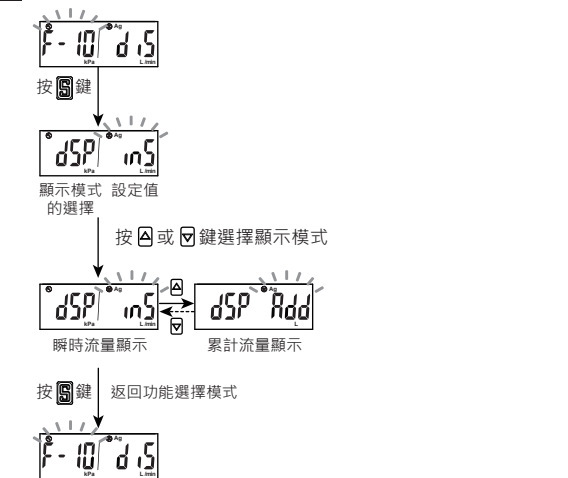


※註：
1. 標準狀態 (ANR)：在 20°C, 1 atm (大氣壓) 的體積流量換算出的顯示值。
2. 基準狀態 (NOR)：在 0°C, 1 atm (大氣壓) 的體積流量換算出的顯示值。
3. 規格書上的參數皆依標準狀態 (ANR) 為基準。

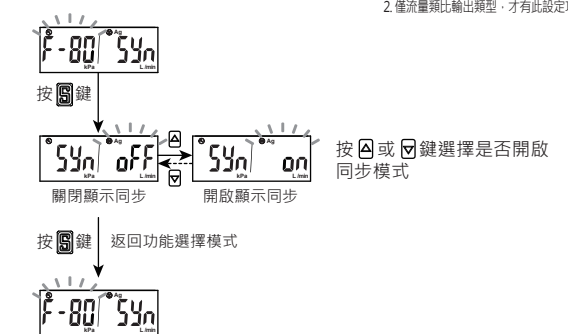
5 [F-08] 類比輸出設定



6 [F-10] 流量感測顯示模式設定

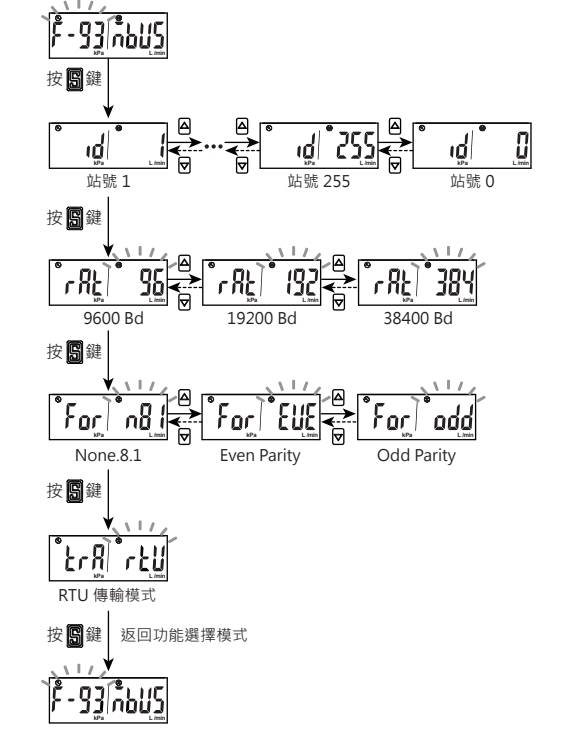


7 [F-80] 流量類比輸出與顯示同步設定



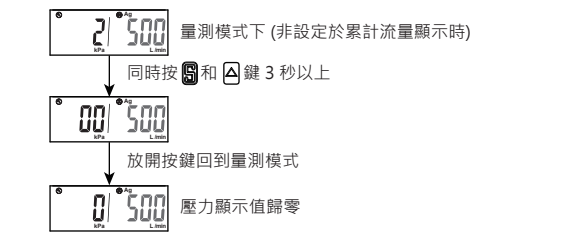
※1. 當輸出類型為 02、04 時，無此項設定。
2. 僅流量類比輸出類型，才有此設定功能。

8 [F-93] Modbus 通訊設定



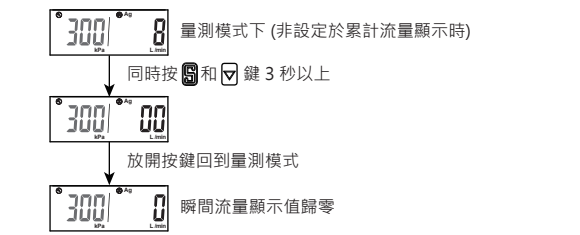
9 壓力零點調整功能

若管道內殘壓在出廠校正零壓力點的 ±3% F.S. 可以使用此功能將顯示值調整歸零。



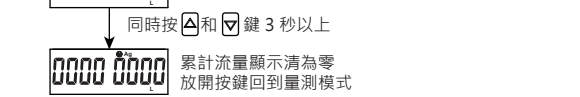
10 瞬間流量零點調整功能

若管道內的流量在出廠校正零流量點的 ±5% F.S. 可以使用此功能將顯示值調整歸零。

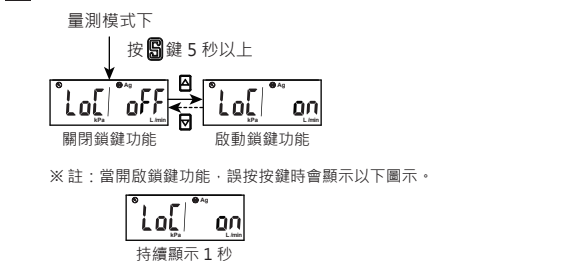


11 累計流量清除為零功能

量測模式下 (設定於累計流量顯示時)



12 按鍵鎖功能



※註：當開啟鎖鍵功能，誤按按鍵時會顯示以下圖示。

D. Modbus 指令說明

功能碼	功能說明	動作
0000H	站號設定 (0 ~ 255) 0 ~ 255	讀 / 寫
0001H	傳輸速率設定 0: 9600 bps 1: 19200 bps 2: 38400 bps	讀 / 寫
0002H	傳輸格式設定 0: N.8.1 1: E.8.1 2: O.8.1	讀 / 寫
0003H	傳輸資料格式 0: RTU	讀 / 寫
0004H	額定流量範圍 7: 500L/min 8: 1000L/min 9: 2000L/min	讀
0005H	瞬間流量值	讀
0006H	流量單位 0: LPM (L/min 或 mL/min) 1: CFM (ft ³ /min)	讀 / 寫
0007H	流量小數點位數 0: 無小數點 1: 小數點一位 0.1 2: 小數點二位 0.01 3: 小數點三位 0.001	讀
0008H	累計流量值(ADL) XXXX 9999	讀
0009H	累計流量值(ADH) 9999 XXXX	讀
000AH	流量顯示的基準 0: ANR (標準狀態) 1: NOR (基準狀態)	讀 / 寫
000BH	流量顯示模式 0: 瞬間流量 1: 累計流量	讀 / 寫
000CH	累計流量保持記憶週期 0: 無保持 1: 2min/times 2: 5min/times	讀 / 寫
000DH	流量顯示更新時間 0: 200ms 1: 500ms 2: 1000ms	讀 / 寫
000EH	額定壓力範圍 3: -0.100 ~ 1.000 MPa	讀
000FH	顯示壓力值	讀
0010H	壓力單位 0: kPa 1: kgf/cm ² 2: bar 3: psi	讀 / 寫
0011H	壓力小數點位數 1: 小數點一位 0.1 2: 小數點二位 0.01 3: 小數點三位 0.001	讀
0012H	壓力顯示更新時間 0: 200ms 1: 500ms 2: 1000ms	讀 / 寫
0013H	顯示微調功能對應顯示傳感器 0: OFF 1: 流量 2: 壓力	讀 / 寫

功能碼	功能說明	動作
0014H	顯示微調數值 -25 ~ 25 (-2.5% ~ +2.5%)	讀 / 寫
0015H	流量傳感器反應時間 0: 50ms 4: 400ms 1: 80ms 5: 800ms 2: 120ms 6: 1500ms 3: 200ms	讀 / 寫
0016H	壓力傳感器反應時間 0: 2.5ms 4: 500ms 1: 25ms 5: 1000ms 2: 100ms 6: 1500ms 3: 250ms	讀 / 寫
0017H	OUT1 對應傳感器 0: 流量 1: 壓力	讀 / 寫
0018H	OUT1 開關動作模式 流量 0: HYS (應差模式) 1: WIN (窗口比較模式) 2: ADD (累計流量模式) 3: PLS (累計流量脈衝模式) 壓力 0: OPS (單點設定模式) 1: HYS (應差模式) 2: WIN (窗口比較模式)	讀 / 寫
0019H	OUT1 輸出型態 0: N.O. 常開 1: N.C. 常閉	讀 / 寫
001AH	流量動作點設定 FL-1	讀 / 寫
001BH	流量動作點設定 FH-1	讀 / 寫
001CH	流量動作點設定 ADL1	讀 / 寫
001DH	流量動作點設定 ADH1	讀 / 寫
001EH	流量動作點應差設定 HYS 1 ~ 8	讀 / 寫
001FH	壓力動作點設定 P-1 或 L-1	讀 / 寫
0020H	壓力動作點設定 H-1	讀 / 寫
0021H	壓力動作點應差設定 HYS 1 ~ 8	讀 / 寫
0022H	OUT1 開關狀態 0: OFF 1: ON	讀
0023H	OUT2 對應傳感器 0: 流量 1: 壓力	讀 / 寫
0024H	OUT2 開關動作模式 流量 0: HYS (應差模式) 1: WIN (窗口比較模式) 2: ADD (累計流量模式) 3: PLS (累計流量脈衝模式) 壓力 0: OPS (單點設定模式) 1: HYS (應差模式) 2: WIN (窗口比較模式)	讀 / 寫
0025H	OUT2 輸出型態 0: N.O. 常開 1: N.C. 常閉	讀 / 寫
0026H	流量動作點設定 FL-2	讀 / 寫
0027H	流量動作點設定 FH-2	讀 / 寫
0028H	流量動作點設定 ADL2	讀 / 寫
0029H	流量動作點設定 ADH2	讀 / 寫

功能碼	功能說明	動作
002AH	流量動作點應差設定 HYS 1 ~ 8	讀 / 寫
002BH	壓力動作點設定 P-2 或 L-2	讀 / 寫
002CH	壓力動作點設定 H-2	讀 / 寫
002DH	壓力動作點應差設定 HYS 1 ~ 8	讀 / 寫
002EH	OUT2 開關狀態 0: OFF 1: ON	讀
002FH	背光顯示變化對應輸出 0: 輸出一 1: 輸出二	讀 / 寫
0030H	背光顯示設定 0: SOG (開關 ON 為綠色 · OFF 為紅色) 1: SOR (開關 ON 為紅色 · OFF 為綠色) 2: GRN (開關 ON 和 OFF 皆為綠色) 3: RED (開關 ON 和 OFF 皆為紅色)	讀 / 寫
0031H	省電模式 0: NO 1: YES	讀 / 寫
0032H	回復出廠設定 0: RECALL	寫
0033H	瞬間流量歸零調整 0: 若超過±5% F.S., 則會回傳錯誤代碼 (03H)	寫
0034H	壓力歸零調整 0: 若超過±3% F.S., 則會回傳錯誤代碼 (03H)	寫
0035H	累計流量清除為零 0: 清除為零	寫
0036H	鎖鍵功能設定 0: OFF 1: ON	讀 / 寫
0037H	開關類別 0: NPN 1: PNP	讀


● 讀/寫碼說明

讀/寫碼	動作
03H	讀取壓力傳感器參數 讀取範圍 1 ~ 4 筆 · 2 ~ 8 Bytes
06H	寫入壓力傳感器參數

● 異常代碼說明

代碼	說明
01H	讀/寫錯誤
02H	功能碼錯誤
03H	資料內容錯誤或設定值超出範圍




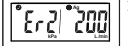
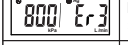
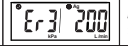
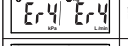
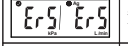
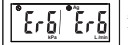
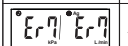


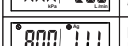

E. 功能設定說明

在量測模式下，按  鍵 3 秒以上即可進入功能設定模式，此模式可進行以下功能設定。

功能碼	項目	說明
[F-01]	[oUt 1] 開關輸出 1 設定	可設定開關輸出 1 對應的傳感器，輸出動作，輸出模式，動作點
[F-02]	[oUt 2] 開關輸出 2 設定	可設定開關輸出 2 對應的傳感器，輸出動作，輸出模式，動作點
[F-03]	[ELor] LCD 背光顏色設定	可選擇 LCD 背光顯示模式及顏色設定
[F-04]	[rESP] 反應時間設定	可選擇兩個傳感器各自的反應時間 壓力傳感器 2.5ms ~ 1500ms 流量傳感器 50ms ~ 1500ms
[F-05]	[UPdR] 顯示更新時間設定	可選擇兩個傳感器各自顯示數值的時間 (可選 200ms ~ 1000ms)
[F-06]	[Un t] 顯示單位設定	可選擇兩個傳感器各自顯示數值的單位
[F-07]	[rEFE] 流量顯示基準設定	可選擇流量傳感器顯示標準狀態 (ANR) 或基準狀態 (NOR)
[F-08]	[AnG] 類比輸出設定	可選擇類比輸出對應之傳感器 (※1)
[F-09]	[EEP-] 累計流量保持功能設定	可選擇是否開啟或保持時間 (可選 2 分鐘或 5 分鐘)
[F-10]	[d S] 流量顯示模式設定	可選擇顯示瞬間流量或累計流量
[F-00]	[SIn] 流量類比輸出與顯示同步設定	可選擇流量類比輸出與畫面顯示同步 (※1)(※3) (出廠設定: OFF)
[F-91]	[ECo] 省電模式設定	可選擇是否開啟省電模式功能
[F-92]	[nP] 外部輸入設定	可選擇外部訊號輸入的動作模式 (※1) (累計流量歸零, 自動移位, 自動零點調整)
[F-93]	[ñbUS] Modbus 通訊設定	可設定 MODBUS 通訊相關參數 (站號, 傳輸速率, 傳輸格式) (※2)
[F-94]	[F nE] 顯示微調設定	可細微調整一個傳感器的顯示數值
[F-95]	[FouL] 強制輸出功能	可強制開關 ON/OFF, 進行開關動作檢測
[F-99]	[rESt] 回復出廠設定值功能	可回復到出廠設定之狀態

- ※ 註：
1. 當輸出類型為 02、04 時，無此項設定。
2. 僅有輸出類型為 02、04 才有此設定功能。
3. 僅流量類比輸出類型，才有此設定功能。

F. 錯誤碼說明與處置

錯誤名稱	錯誤訊息顯示	錯誤說明	處理方法	
輸出 1 過電流異常		開關輸出 1 · 負載電流超過 125mA ·	請切斷電源，排除導致過電流問題後，再重新上電。	
				
輸出 2 過電流異常		開關輸出 2 · 負載電流超過 125mA ·	請切斷電源，排除導致過電流問題後，再重新上電。	
				
顯示值歸零異常		瞬間流量歸零超過 ±5% F.S. 的範圍。	請將管道內流量處於停流狀態，再進行歸零。	
		壓力值歸零超過 ±3% F.S. 的範圍。	請將管道內壓力完全洩除後，再進行歸零。	
系統錯誤		記憶體異常。	重新上電，如還是出現相同錯誤，請退回原廠分析。	
		資料存取錯誤。		
		資料存取錯誤。		
量測錯誤		系統參數錯誤。	請調整流量到產品顯示範圍。	
		瞬間流量偵測已超過顯示流量範圍的上限。		
		壓力偵測已超過顯示壓力範圍的上限。		請將供給壓力調整到產品顯示範圍。
		瞬間流量偵測已超過顯示流量範圍的下限。		請讓流量沿正確方向流動。
		壓力偵測已超過顯示壓力範圍的下限。	請將供給壓力調整到產品顯示範圍。	