MP48E 系列

使用本產品應注意事項：

① 請由專業人員進行接線、安裝和設置。
② 禁止使用於腐蝕性及易燃性的氣體或任何液體。
③ 請在規格表內的額定壓力範圍內使用，若供給之壓力超過最大耐壓會使本產品損壞，導致功能異常。
④ 裝設本產品時，請勿用力撞擊或從高處掉落，即使外觀未受損害也可能因內部零件損壞而導致功能異常。
⑤ 在連接本產品於電路控制系統時，應先關掉電源，因為錯誤的接線或短路會導致本產品損壞。
⑥ 本產品請勿使用在有水氣或油霧的環境中。
⑦ 本系列產品並未有防爆驗証，請勿使用於空氣中含有爆炸性氣體或粉塵環境中。
⑧ 不可將連接本產品的導線與電源線或其它高壓電線綑綁在一起，以避免雜訊的干擾，而影響到本產品的功能。

A. 規格表

型 號		MP48E
額定壓力範圍		-101.3 ~ 1000.0 kPa
設定壓力範圍		-101.3 ~ 1000.0 kPa
耐壓力		1500 kPa
適用氣體		空氣，非腐蝕性，不可燃性
壓力單位設定最小刻度	kPa	0.1
	MPa	0.001
	kgf/cm²	0.001
	bar	0.001
	psi	0.01
	inHg	0.1
	mmHg	1
	mmAq (mmH₂O)	1 (※1)
電源電壓		15 ~ 24 V DC，漣波峰值 ≤ 10 %
消費電流		≤ 40 mA (無負載時)
開關輸出		2 NPN 開集極輸出 最大負載電流 : 150 mA 最大供應電壓 : 30 V DC 內部壓降 : ≤ 1 V 2 PNP 開集極輸出 最大負載電流 : 150 mA 最大供應電壓 : 24 V DC 內部壓降 : ≤ 1 V
重複精度 (※2)		± 0.2 % S.R. (在周圍溫度 25±3°C)
應差	單點設定模式 應差模式 窗口比較模式	可調 (※3)
數位濾波時間 (※4)		oFF, 25 ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1000 ms, 1500 ms, 3000 ms 可選擇
過電流保護		有
顯示		4½位，7段LCD顯示(紅色/白色/粉色/橙色) 取樣率 : 0.2, 0.5, 1 秒 / 次
顯示精度 (※2)	C -100.0 ~ 100.0 kPa ± 1 % S.R. / P -100.0 ~ 1000.0 kPa ± 0.5 % S.R. V -101.3 ~ 0.0 kPa ± 1 % S.R. / A -101.3 ~ 1000.0 kPa ± 0.5 % S.R. (在周圍溫度 25±3°C)	
動作指示燈		橙色指示燈 1 : OUT1 & 橙色指示燈 2 : OUT2
線性類比輸出 (電壓輸出)		輸出電壓 : 0 ~ 10 V ± 0.5 % F.S. 直線性 : ± 0.5 % F.S. 輸出阻抗約 2 KΩ
線性類比輸出 (電流輸出)		輸出電流 : 4 ~ 20 mA ± 0.5 % F.S. 直線性 : ± 0.5 % F.S. 負載阻抗最大 : 250Ω 在電壓為 15V，600Ω 在電壓為 24V 負載阻抗最小 : 5Ω
耐環境	防護等級	IP40
	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 : 35 ~ 85 % RH (無水露)
	耐電壓	1000 V AC 1 分鐘 (引線及塑膠外殼間)
	絕緣阻抗	≥ 50 MΩ (500 V DC) (引線及塑膠外殼間)
	耐振動	複振幅1.5 mm 或 10 G，每 1 分鐘10 Hz ~ 150 Hz ~ 10 Hz，X、Y、Z 每個方向各2 小時
	耐衝擊	100 m/s² (10 G)，X、Y、Z 每個方向各 3 次
溫度特性		± 0.5 % F.S. 比較參考溫度 25 °C (0 ~ 50 °C 溫度範圍內)
通訊介面 (※5)		RS485 Modbus RTU
接管口徑		F1 : R1/8, M5 ; F3 : G1/8 (BSPP), M5 ; M5 : M5 內牙
電線規格		Ø4 PVC - 26AWG (0.15mm²) - 5芯
重量 (含 2 公尺電線)		約 67 g

※ 1. 選用單位為 mmAq，實際值 = 顯示值 × 10。
※ 2. S.R. (Set Range) : 設定範圍
※ 3. 單點設定模式及窗口比較模式僅可調整 1 - 8 digits 的應差。
※ 4. 數位濾波功能 (DFT) 關閉時，開關反應時間約為 4 ~ 6 ms。
※ 5. 僅輸出類型 02R、04R 有此功能。

B. 型號規格說明

M P 4 8 E - 0 1 0 - F 1

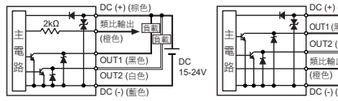
輸 出 類 型
010 : 2 NPN 輸出 & 類比輸出 (0 ~ 10 V)
011 : 2 NPN 輸出 & 類比輸出 (4 ~ 20 mA)
030 : 2 PNP 輸出 & 類比輸出 (0 ~ 10 V)
031 : 2 PNP 輸出 & 類比輸出 (4 ~ 20 mA)
02R : 1 NPN 輸出 + RS485
04R : 1 PNP 輸出 + RS485

接 管 口 徑
F1 : R1/8, M5
F3 : G1/8 (BSPP), M5
M5 : M5 內牙

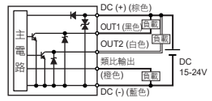
配 件 類 型 (選購)
MP-A22 : 固定架　MP-B2 : 面板接合器
MP-A23 : 固定架　MP-C2 : 面板接合器 + 前保護蓋

C. 輸出電路接線說明

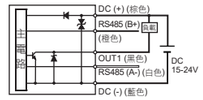
MP48E - 010 - □
2 NPN + 類比電壓輸出 (0 ~ 10 V)



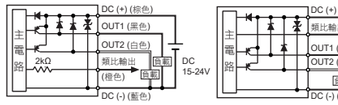
MP48E - 011 - □
2 NPN + 類比電流輸出 (4 ~ 20 mA)



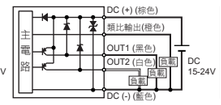
MP48E - 02R - □
NPN 輸出 + RS485



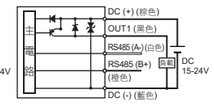
MP48E - 030 - □
2 PNP + 類比電壓輸出 (0 ~ 10 V)



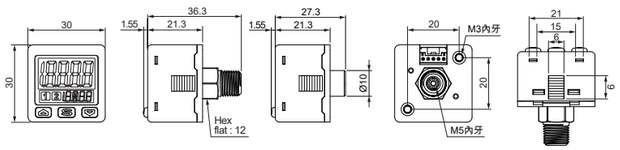
MP48E - 031 - □
2 PNP + 類比電流輸出 (4 ~ 20 mA)



MP48E - 04R - □
PNP 輸出 + RS485



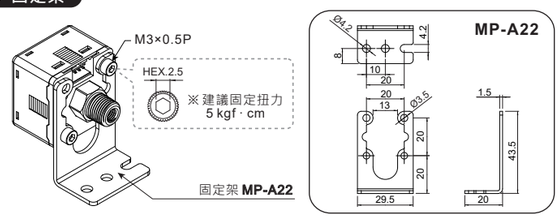
D. 外觀尺寸

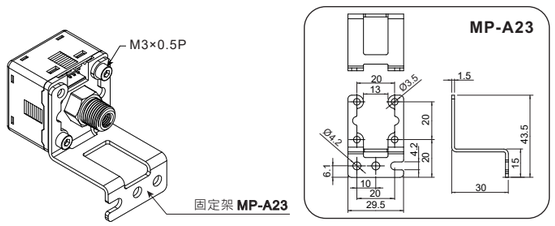


單位 : mm

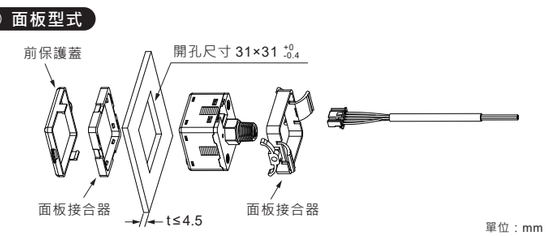
E. 配件類型尺寸圖

① 固定架

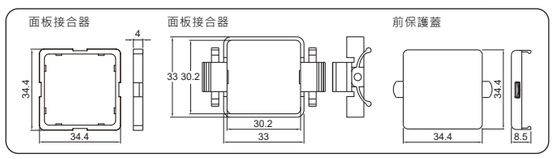




② 面板型式



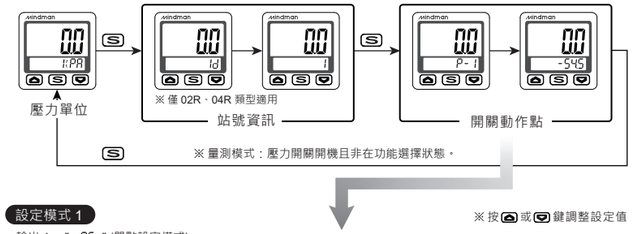
單位 : mm



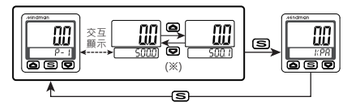
F. 面板說明

G. 子畫面顯示設定

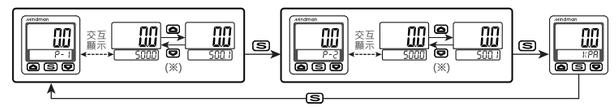
在量測模式下，按 S 鍵可切換顯示壓力單位、站號資訊或開關動作點，及設定開關動作點。



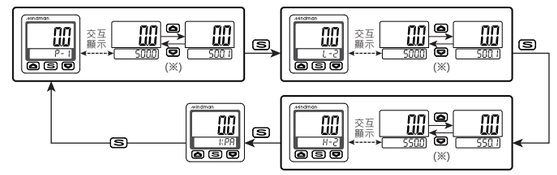
設定模式 1
輸出 1 : " oPS " (單點設定模式)
輸出 2 : " oFF " (不啟用)



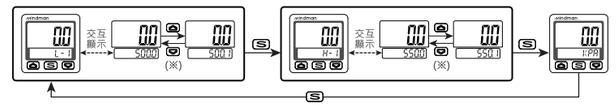
設定模式 2
輸出 1 : " oPS " (單點設定模式)
輸出 2 : " oPS " (單點設定模式)



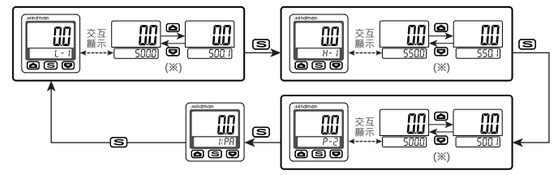
設定模式 3
輸出 1 : " oPS " (單點設定模式)
輸出 2 : " HYS " (應差模式) 或 " Win " (窗口比較模式)



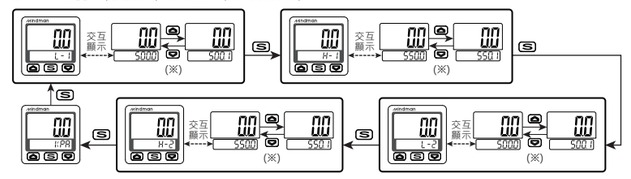
設定模式 4
輸出 1 : " HYS " (應差模式) 或 " Win " (窗口比較模式)
輸出 2 : " oFF " (不啟用)



設定模式 5
輸出 1 : " HYS " (應差模式) 或 " Win " (窗口比較模式)
輸出 2 : " oPS " (單點設定模式)



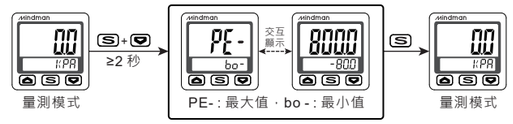
設定模式 6
輸出 1 : " HYS " (應差模式) 或 " Win " (窗口比較模式)
輸出 2 : " HYS " (應差模式) 或 " Win " (窗口比較模式)



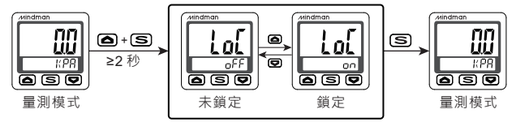
H. 歸零設定

在量測模式下同時按 + 鍵直到顯示為"00"，則歸零設定完成。

I. 最大/最小值顯示



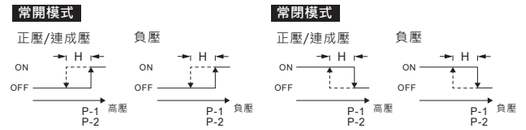
J. 按鍵鎖定功能



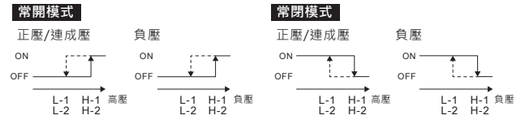
開啟此功能：
1. 主畫面顯示如右圖
2. 預防誤按按鍵，而更改設定值

K. 輸出模式

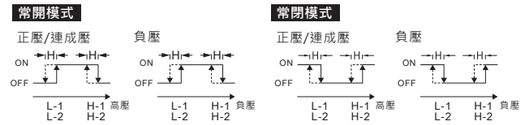
(1) 單點設定模式：



(2) 應差模式：



(3) 窗口比較模式：



註：※ 1. 當應差模式時，如壓力設定值在二個 digits 內，若輸入氣壓非常接近壓力設定值，壓力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，否則壓力傳感器輸出會無動作。

L. 錯誤訊息說明

錯誤名稱	錯誤顯示	錯誤說明	解　決
過電流錯誤	out1 Er1	輸出 1 負載電流超過 150mA	關掉電源，檢查負載電流過大的原因或將負載電流降至 150mA 以內再重啟電源
	out2 Er2	輸出 2 負載電流超過 150mA	
殘留壓力錯誤	Er3	歸零設定範圍超過 ±3% F.S.	改變周遭壓力之後，再重新作歸零
使用壓力錯誤	HHH	使用的壓力超過壓力設定值的上限	供給壓力請調整在使用壓力範圍內
系統錯誤	Er4	內部系統錯誤	切斷電源並重新供電若沒回復正常狀態則需送回原廠分析
	Er5	內部系統錯誤	
	Er6	內部資料錯誤	
	Er7	內部資料錯誤	

M. 壓力單位轉換表

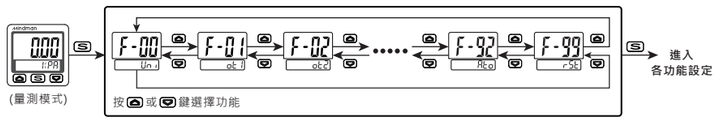
From \ To	kPa	MPa	kgf/cm²	mmHg	psi	bar	inHg	mmAq
1 kPa	1	0.001000	0.010197	7.500616	0.145038	0.010000	0.2953	101.97
1 MPa	1000	1	10.197	7500.616	145.038	10	295.2998	101974
1 kgf/cm²	98.0665	0.0980665	1	735.559	14.2233	0.980665	28.95979	10000
1 mmHg	0.13332	0.000133	0.0013595	1	0.019336	0.0013332	0.039370	13.595
1 psi	6.895	0.006895	0.07031	51.7157	1	0.06895	2.036074	703.1
1 bar	100.0000	0.100000	1.01972	750.062	14.5038	1	29.52998	10197.2
1 inHg	3.386388	0.003386	0.034530	25.40000	0.491141	0.033863	1	345.30
1 mmAq	0.009806	0.000009	0.0001	0.0735559	0.001423	0.000098	0.0029	1

※ 選用單位為 mmAq (mmH₂O)，實際值 = 顯示值 × 10。

N. 功能操作說明

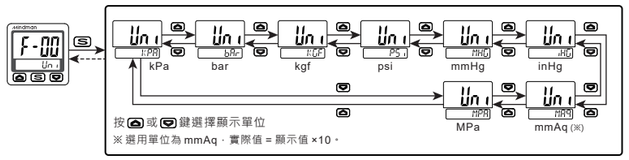
功能選擇

在量測模式下，按 S 鍵 3 秒以上，畫面會顯示 [F-00][Un i]，按 ▲ 或 ▼ 鍵選擇功能。
設定完成後，按 S 鍵 3 秒至量測模式。



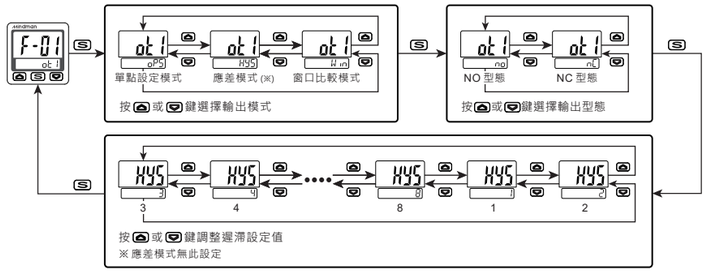
[F-00] 單位設定

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-00][Un i]。



[F-01] 開關輸出 1 (OUT1) 設定

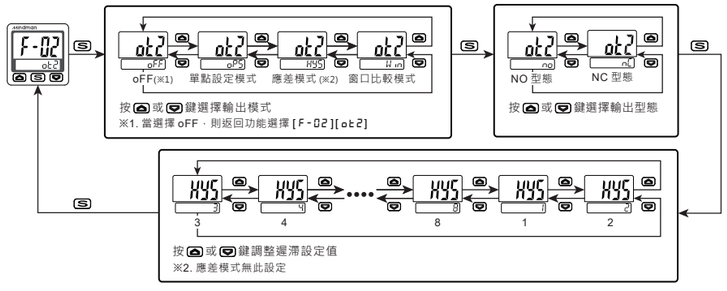
進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-01][ot 1]。



[F-02] 開關輸出 2 (OUT2) 設定

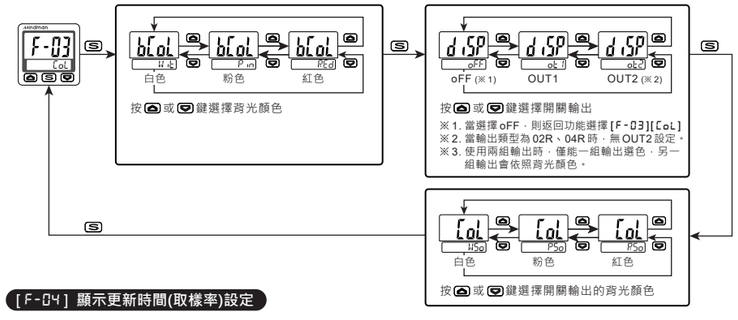
※當輸出類型為 02R、04R 時，無此項設定。

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-02][ot2]。



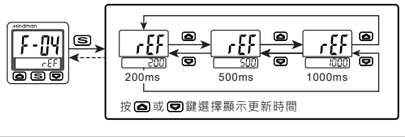
[F-03] LCD 背光顏色設定

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-03][CoL]。



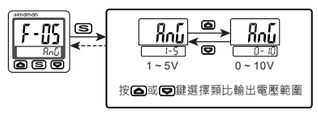
[F-04] 顯示更新時間(取樣率)設定

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-04][rEF]。



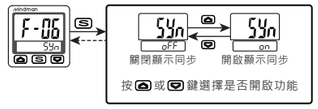
[F-05] 類比電壓範圍選擇

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-05][AnG]。



[F-06] 輸出與顯示同步功能設定

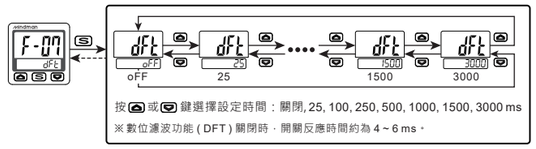
進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-06][SYn]。



※當開啟同步功能，類比輸出與開關輸出會跟隨顯示值變化。

[F-07] 數位濾波時間設定

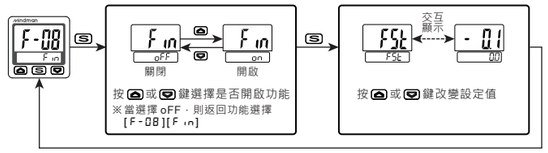
進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-07][dFt]。

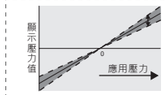


※數位濾波功能 (DFT) 關閉時，開關反應時間約為 4 ~ 6 ms。

[F-08] 顯示微調設定

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-08][F in]。



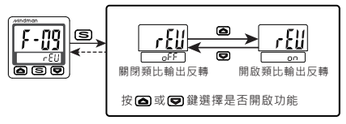


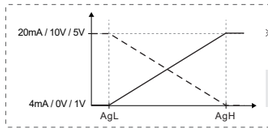
此功能為消除極細微的壓力誤差。

※1. 調整解析度為 ±0.1 % R.D.
(Real Detect : 實際偵測壓力)
※2. 調整後類比輸出訊號將會一起改變。

[F-09] 類比輸出反轉設定

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-09][rEU]。

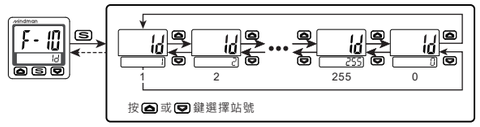




※ 可反轉類比輸出
AgH : 類比壓力範圍的最大值
AgL : 類比壓力範圍的最小值
—— 4 ~ 20mA / 0 ~ 10V / 1 ~ 5V
- - - 20 ~ 4mA / 10 ~ 0V / 5 ~ 1V

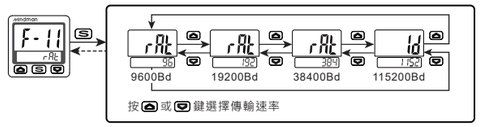
[F-10] RTU 站號設定

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-10][Id]。



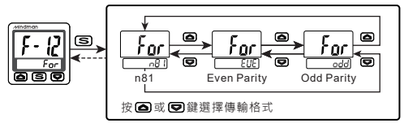
[F-11] RTU 傳輸速率設定

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-11][rAt]。



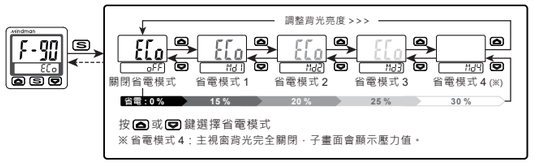
[F-12] RTU 傳輸格式設定

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-12][For]。



[F-90] 省電模式設定

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-90][ECo]。

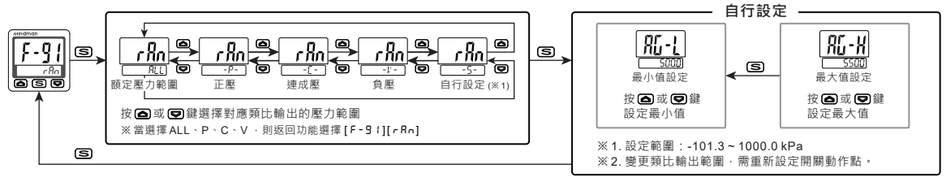


開啟省電模式：
- 在量測模式下，未按任何按鍵 30 秒後，會進入省電模式 (模式1 ~ 4)。
- 傳感器正常動作，但輸出指示燈可能會不同步。
- 按下任何按鍵，即回到一般量測模式。

[F-91] 類比輸出範圍設定

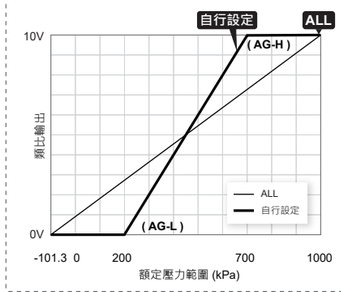
※當輸出類型為 02R、04R 時，無此項設定。

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-91][rAn]。



※1. 設定範圍：-101.3 ~ 1000.0 kPa
※2. 變更類比輸出範圍，需重新設定開關動作點。

範例：



類比電壓	0 ~ 10 V 1 ~ 5 V	
類比電流	4 ~ 20 mA	
類比輸出範圍設定	ALL (額定壓力)	-101.3 ~ 1000.0
	P (正壓)	-100.0 ~ 1000.0
	V (負壓)	-101.3 ~ 0.0
	C (連成壓)	-100.0 ~ 100.0
	S (自行設定)	AG-L ~ AG-H

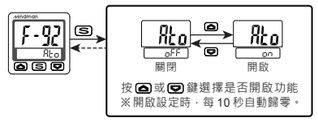
壓力單位 : kPa

預設開關動作點：

設定點 / 輸出模式	ALL (額定壓力)	P (正壓)	V (負壓)	C (連成壓)	S (自行設定)
OPS	500.0	500.0	-50.0	50.0	500.0
Win H	550.0	550.0	-55.0	55.0	550.0
Win L	500.0	500.0	-50.0	50.0	500.0
Hys H	550.0	550.0	-55.0	55.0	550.0
Hys L	500.0	500.0	-50.0	50.0	500.0

[F-92] 自動歸零設定

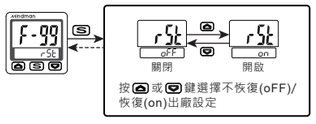
進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-92][AtO]。



※1. 開啟此功能，斷電後歸零數值不會被儲存，
復電後即重新執行自動歸零。
※2. 自動歸零範圍為 ±1% F.S.

[F-99] 恢復出廠設定

進入功能選擇後，按 ▲ 或 ▼ 鍵至顯示 [F-99][rSt]。



O. 通訊協定 (Modbus RTU)

功能碼	說 明	動 作
0000	站號設定 (範圍：0 ~ 255)	讀 / 寫
0001	壓力類別 (0 : ALL)	讀
0002	目前壓力值 (範圍：-32768 ~ 32767)	讀
0003	單位設定 (0 : kPa , 1 : kgf/cm², 2 : bar , 3 : psi , 4 : inHg, 5 : mmHg, 6 : MPa, 7 : mmAq)	讀 / 寫
0004	小數點位數 (範圍：0 ~ 4)	讀
0005	開關輸出模式 (0 : OPS , 1 : HYS , 2 : WIN)	讀 / 寫
0006	開關輸出型態 (0 : NO , 1 : NC)	讀 / 寫
0007	數位濾波時間 (0 : OFF , 1 : 25ms , 2 : 100ms , 3 : 250ms , 4 : 500ms , 5 : 1000ms , 6 : 1500ms , 7 : 3000ms)	讀 / 寫
0008	背光顏色選擇 (0 : 白色 , 1 : 紅色 , 2 : 粉色)	讀 / 寫

功能碼	說 明	動 作
0009	遲滯設定值 (範圍：0 (1 digit) ~ 7 (8 digits))	讀 / 寫
000A	省電模式 (0 : 關閉 , 1 : 省電模式 1 , 2 : 省電模式 2, 3 : 省電模式 3, 4 : 省電模式 4)	讀 / 寫
000B	顯示微調 (範圍：-25 (-2.5%) ~ 25 (2.5%))	讀 / 寫
000C	傳輸速率 (0 : 9600 bps , 1 : 19200 bps , 2 : 38400 bps , 3 : 115200 bps)	讀 / 寫
000D	傳輸格式 (0 : n81 , 1 : Even , 2 : Odd)	讀 / 寫
000E	傳輸資訊格式 (0 : RTU)	讀
000F	恢復出廠設定 (0 : ON)	寫
0010	開關動作點 (P-1 或 L-1) (範圍：依照各壓力類別和單位)	讀 / 寫
0011	開關動作點 (H-1) (範圍：依照各壓力類別和單位)	讀 / 寫

功能碼	說 明	動 作
0012	開關狀態 (0 : OFF , 1 : ON)	讀
0013	按鍵鎖定功能 (0 : Unlock , 1 : Lock)	讀 / 寫
0014	開關類別 (0 : NPN , 1 : PNP)	讀
0015	顯示更新時間 (取樣率) (0 : 200ms , 1 : 500ms , 2 : 1000ms)	讀 / 寫
0016	歸零設定 (0 : ON)	寫
0017	自動歸零 (0 : OFF , 1 : ON)	讀 / 寫
0018	背光顏色的開關輸出選擇 (0 : OFF , 1 : OUT1)	讀 / 寫
0019	開關輸出的背光顏色 (0 : 白色 , 1 : 紅色 , 2 : 粉色)	讀 / 寫
001A	輸出與顯示同步 (0 : OFF , 1 : ON)	讀 / 寫

※單次讀取指令上限為 10 筆資料。