

# EX2002MB

## 使用說明書

© 2021 英展實業股份有限公司 版權所有

地址：新北市新店區寶橋路 235 巷 127 號 6 樓

電話：(02) 8919-1000 客服專線：0800-009-969 傳真：(02) 8919-2209

網址：[www.excell-scale.com](http://www.excell-scale.com) E-mail：[pm-all@excell.com.tw](mailto:pm-all@excell.com.tw)



# 目 錄

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 安全注意事項 .....                                 | 3  |
| 特點介紹 .....                                   | 3  |
| 第一章 前/後面板，規格介紹 .....                         | 4  |
| 1-1 前面板 .....                                | 4  |
| 1-2 後面板 .....                                | 4  |
| 1-3 按鍵說明 .....                               | 5  |
| 1-4 技術參數 .....                               | 5  |
| 第二章 一般常用功能說明 .....                           | 7  |
| 2-1 各項設定操作程式 .....                           | 7  |
| 2-2 功能設定 .....                               | 9  |
| 2-3 錯誤訊息 (於一般校正時顯示) .....                    | 12 |
| 2-4 內校密碼設定說明 .....                           | 12 |
| 第三章 校正 .....                                 | 13 |
| 3-1 荷重元安裝 .....                              | 13 |
| 3-2 校正參數設定及校正流程 .....                        | 14 |
| 3-3 MODBUS 校正 .....                          | 16 |
| 3-4 規格校正 .....                               | 17 |
| 3-5 一般校正 .....                               | 19 |
| 3-6 線性校正 .....                               | 20 |
| 3-7 數位校正 .....                               | 22 |
| 第四章 重量比較程式 .....                             | 23 |
| 4-1 重量比較程式之設定說明 .....                        | 23 |
| 4-2 重量檢測之參數設定 .....                          | 26 |
| 4-3 計量信號輸出條件 .....                           | 29 |
| 4-4 一般投入計量流程圖 (SQ-01=1) .....                | 30 |
| 4-5 一般排出計量流程圖 (SQ-01=2) .....                | 31 |
| 4-6 Hi,OK,Lo 輸出時機流程圖 .....                   | 32 |
| 4-7 內建程式投入計量流程圖 (SQ-01=4) .....              | 33 |
| 4-8 內建程式排出計量流程圖 (SQ-01=5) .....              | 34 |
| 4-9 保持模式 (SQ-01 = 6) .....                   | 35 |
| 4-9-1 保持模式流程圖(SQ-01=6 SQ-16=0 或 2 或 4) ..... | 36 |
| 4-9-2 保持模式之 Hi,OK,Lo 重量比較 .....              | 37 |
| 4-10 自動累加/傳送 .....                           | 37 |
| 第五章 介面 .....                                 | 38 |
| 5-1 串行輸出/入介面 .....                           | 38 |
| 5-2 BCD 並列輸出介面 (OP-02) .....                 | 47 |
| 5-3 類比電流/電壓輸出介面 (OP-03) .....                | 49 |
| 5-4 外部信號輸出/輸入介面 (OP-04,OP-05) .....          | 52 |
| 第六章 維護 .....                                 | 57 |
| 6-1 所有參數恢復為出廠設定值 .....                       | 57 |
| 6-2 功能參數維護 .....                             | 57 |
| 6-2-1 功能設定參數恢復為出廠設定值 .....                   | 57 |
| 6-2-2 清除零點補償值及扣重值 .....                      | 57 |
| 6-2-3 清除計量設定值 .....                          | 58 |



|       |                                    |    |
|-------|------------------------------------|----|
| 6-2-4 | 顯示零點電壓值 (mV/V).....                | 58 |
| 6-2-5 | 顯示跨距電壓值 (mV/V).....                | 58 |
| 6-3   | 測試模式.....                          | 59 |
| 6-3-1 | 7 段顯示器及各指示符號測試.....                | 60 |
| 6-3-2 | 按鍵及校正開關測試 .....                    | 60 |
| 6-3-3 | A/D 內部值顯示測試.....                   | 60 |
| 6-3-4 | 內建 RS-232 串列輸出入測試.....             | 60 |
| 6-3-5 | EEPROM 記憶體測試 .....                 | 60 |
| 6-3-6 | Option 介面卡測試 .....                 | 60 |
| 附錄一   | 七節碼字樣說明.....                       | 62 |
| 附錄二   | 功能明細表.....                         | 63 |
| 附錄三   | MODBUS Data Address Table I.....   | 72 |
| 附錄四   | Modbus Data Address Table II ..... | 73 |
| 附錄五   | MODBUS 輸入與輸出格式說明.....              | 74 |



## 安全注意事項

- ☐ 當此控制器被裝設於高雜訊之場所時，請務必將接地線直接接於背板標示“ $\perp$ ”符號處。
- ☐ 如有任何因素須將後背板打開時，請務必先將電源連接線與主電源斷開。
- ☐ 當自行安裝選配介面卡時，請務必先斷電且必須將一黃綠色之接地線固定於背板上（與另外二條接地線鎖在一起）。
- ☐ 開機前請先確認所供給之電壓是否在本機之接受範圍內 AC100V ~ 240V 50/60HZ。
- ☐ 操作溫度為 0°C ~ 40°C

## 特點介紹

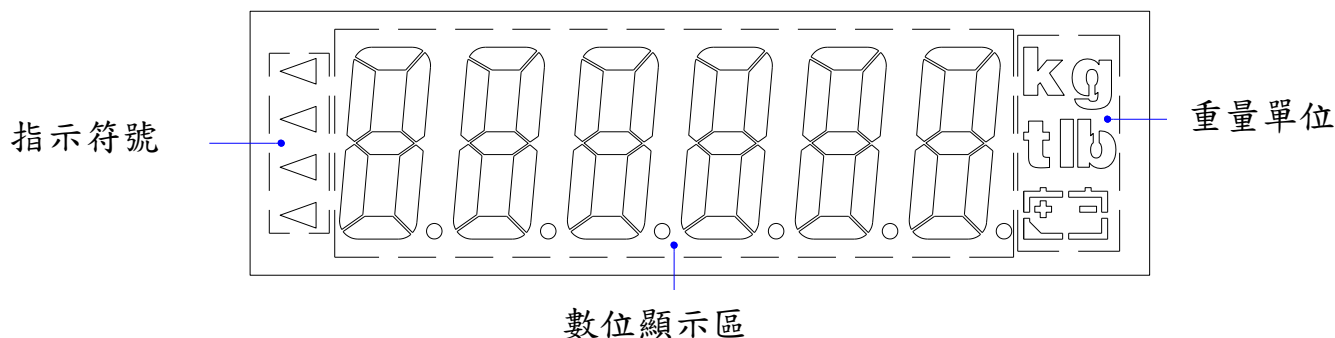
EX2002MB 是一台功能強大且專為重量控制所設計之控制器，其特點如下：

- ☐ 小型化之設計
  - ◆ DIN size 面板尺寸 96×48 mm 方便收納於控制機台內或鑲嵌於控制盤面上
  - ◆ 前面板具潑水防護
- ☐ 高性能 A/D 介面
  - ◆ 0.12μV/D 高靈敏度
  - ◆ 每秒 120 次之最高取樣速度
  - ◆ 量測範圍-0.1 ~ 4.0 mV/V
- ☐ 靈活的校正方式
  - ◆ 一般 2 點校正
  - ◆ 可作 5 點線性校正
  - ◆ 可直接輸入電壓值 mV/V，無須實際之重量負載
- ☐ 可調式數字濾波器
  - ◆ 可有效的抑制現場環境所產生之振動。
- ☐ 六種重量比較模式可涵蓋大部份之應用狀況
- ☐ 靈活的計量模式，可獨立完成簡易之系統或連接 PLC 達成一複雜之系統
  - ◆ 具有補投料之功能
  - ◆ 泄料手/自動操作
  - ◆ 可設定批次迴圈次數
  - ◆ 重量及次數累計
- ☐ 內建一組 RS232C 全雙工及 485 通訊
- ☐ 內建 MODBUS (RTU)
- ☐ 介面卡選配部份
  - ◆ OP-01 RS422/485/232 串行輸出/入介面
  - ◆ OP-02-1 BCD 並列輸出介面（Open Collector 輸出）
  - ◆ OP-02-2 BCD 並列輸出介面（TTL 輸出）
  - ◆ OP-03 16 Bits Analog 電流/電壓輸出介面(4 ~ 20 mA/ 0 ~ 10V)
  - ◆ OP-04 控制 I/O(4I/4O) + Setpoint In(BCD code)
  - ◆ OP-05 控制 I/O(8I/8O)



# 第一章 前/後面板，規格介紹

## 1-1 前面板



### ☐ 數位顯示區

- 6 位數，紅色 7 段顯示器，字高 0.63
- 可作毛重/淨重/累計重量/累計次數之切換顯示

### ☐ 指示符號“◀”

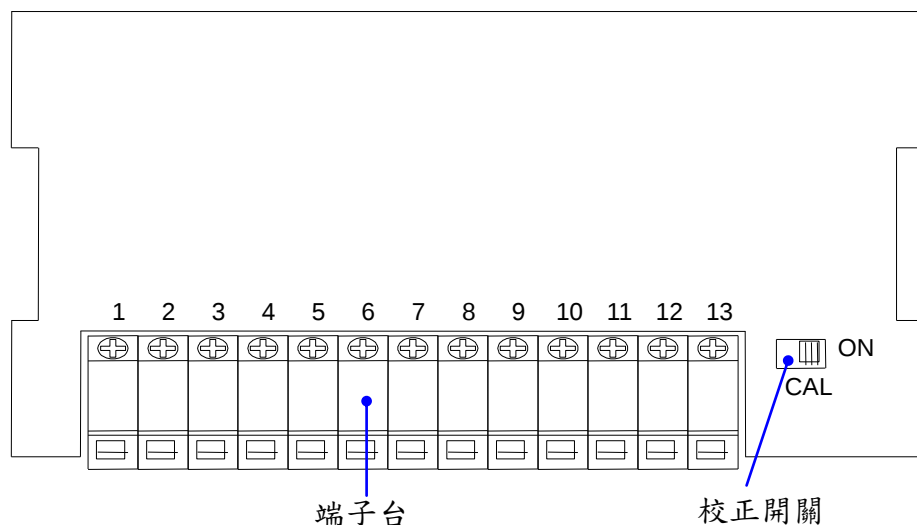
|       |   |          |
|-------|---|----------|
| ZERO  | ◀ | : 重量置零指示 |
| MD    | ◀ | : 不穩定指示  |
| GROSS | ◀ | : 毛重指示   |
| NET   | ◀ | : 淨重指示   |

☐ 使用者可利用 FNC- 06 ~ FNC- 09 依需求設定各“◀”符號之指示意義，並從隨機所附之貼紙中選用適合之小貼紙，貼於“◀”符號左邊機殼上，方便操作時判讀其意義。

### ☐ 重量單位

可顯示 “kg”、“g”、“t”、“lb”等重量單位。

## 1-2 後面板



### ☐ 端子台 (13PIN)

|                  |         |
|------------------|---------|
| 1 <sup>st</sup>  | : FG    |
| 2 <sup>nd</sup>  | : AC IN |
| 3 <sup>rd</sup>  | : AC IN |
| 4 <sup>th</sup>  | : NC    |
| 5 <sup>th</sup>  | : TX    |
| 6 <sup>th</sup>  | : RX    |
| 7 <sup>th</sup>  | : SG    |
| 8 <sup>th</sup>  | : EXC+  |
| 9 <sup>th</sup>  | : SEN+  |
| 10 <sup>th</sup> | : SEN-  |
| 11 <sup>th</sup> | : EXC-  |
| 12 <sup>th</sup> | : SIG + |
| 13 <sup>th</sup> | : SIG - |

☐ 校正開關：開關方嚮往右為“ON”（進入校正模式），往左為“OFF”。



## 1-3 按鍵說明



於設定參數或校正模式時，作為**跳離**使用。

在一般狀態下，作為**進入或離開待機模式**使用。

- ： **進入待機模式**：所有顯示（ZERO “◀”符號除外）及資料輸出全部關閉。
- ： **離開待機模式**：主機重新開機。



於設定參數時，作為**閃爍字元往左移**使用。

- ： 在一般狀態下，作為**重量置零**使用。



於設定參數時，作為**閃爍字元往右移**使用。

- ： 在一般狀態下，作為**扣重**使用。



於設定參數時，作為**閃爍數位加1或向上選擇項目**使用。

- ： 在一般狀態下，作為**執行FNC-05所設定之功能**使用。



於設定參數時，作為**閃爍數位減1或向下選擇項目**使用。

- ： 在一般狀態下，作為**FNC-04所設定功能**使用。



- ： **確認鍵**。

☞ 使用 FNC-03 可將按鍵個別鎖定。

☞ “置零”動作，受 CSP-05 及 CSP-10 規範。

☞ “扣重”動作，受 CSP-10 及 CSP-11 規範。

## 1-4 技術參數

### A/D 轉換部份

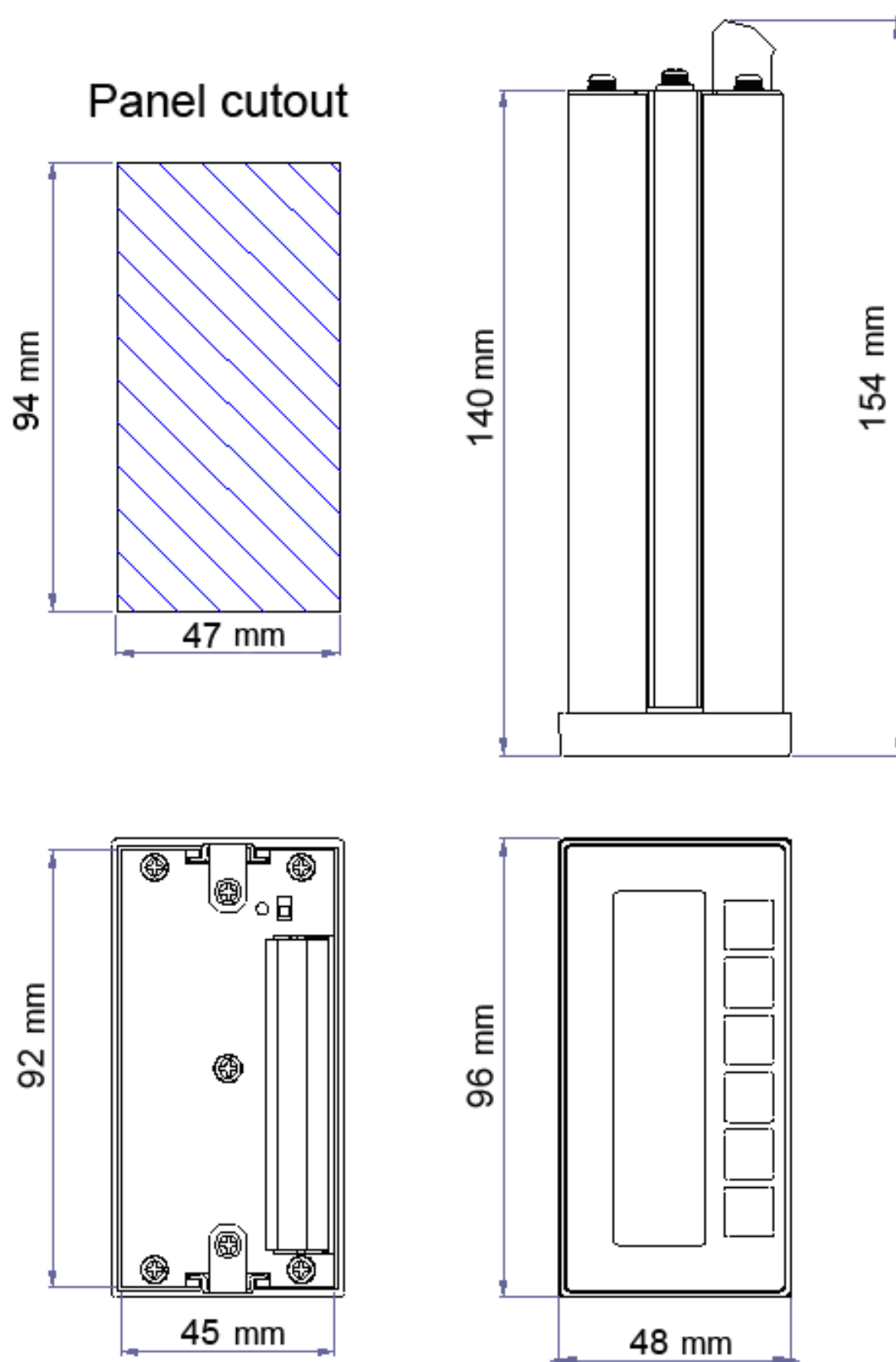
- ◆ 輸入靈敏度 0.12μV/D 以上
- ◆ 內部解析 1 / 1,000,000
- ◆ 取樣速度 120 次/秒（最高）
- ◆ 使用範圍 - 0.1 mV/V ~ 4.0 mV/V
- ◆ 荷重元激發電源 5 VDC ±5%，120mA（可接 8 組 350 Ω 荷重元）

### 電源供應

- ◆ AC100V ~ 240V 50/60HZ
- ◆ 電源消耗約 10VA



## 外觀尺寸





## 第二章 一般常用功能說明

### 2-1 各項設定操作程式

| 功能                    | 操作程式                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 顯示區顯示               | 說明                |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| 進入校正模式                | 將校正開關撥至“ON”                                                                                                                                                                                                                                                                             | 00 000              | 詳細內容<br>請參考 3-2   |
| 進入功能設定                | 開機完成後，<br>先按住  鍵不放再按  鍵                                                                                               | 00 000              | 詳細內容<br>請參考 2-2   |
| 所有參數<br>恢復為出廠設定值      | 於開機倒數時，<br>將校正開關撥至“ON”<br>同時按  鍵與  鍵                                                                                  | 0.000               | 詳細內容<br>請參考 6-1   |
| 功能設定參數<br>恢復為出廠設定值    | 於開機倒數時，<br>同時按  鍵與  鍵                                                                                                 | 0 000               | 詳細內容<br>請參考 6-2-1 |
| 清除<br>零點補償值及扣重值       | 於開機倒數時，<br>同時按  鍵與  鍵再按  鍵        | 0 0000              | 詳細內容<br>請參考 6-2-2 |
| 清除計量設定值               | 於開機倒數時，同時<br>按  鍵與  鍵再按  鍵 2 次 | 0 000               | 詳細內容<br>請參考 6-2-3 |
| 顯示零點電壓值<br>(mV/V)     | 於開機倒數時，同時<br>按  鍵與  鍵再按  鍵 3 次 | 0 0000              | 詳細內容<br>請參考 6-2-4 |
| 顯示跨距電壓值<br>(mV/V)     | 於開機倒數時，<br>同時按  鍵與  鍵再按  鍵     | 0 0000              | 詳細內容<br>請參考 6-2-5 |
| 進入測試模式                | 於開機倒數時，<br>同時按  鍵與  鍵                                                                                             | 0. 000              | 詳細內容<br>請參考 6-3   |
| Setpoint<br>重量檢測之參數設定 | 將 FNC-04 之參數，設定為 1，<br>於一般狀態下，按  鍵                                                                                                                                                                   | 0.0000<br>或<br>0.00 | 詳細內容<br>請參考 4-2   |



在各項設定操作程式中，皆可使用下列按鍵完成所有動作。



⇒ 將閃爍點數值增加



⇒ 將閃爍點數值減少



⇒ 將閃爍點往左移



⇒ 將閃爍點往右移

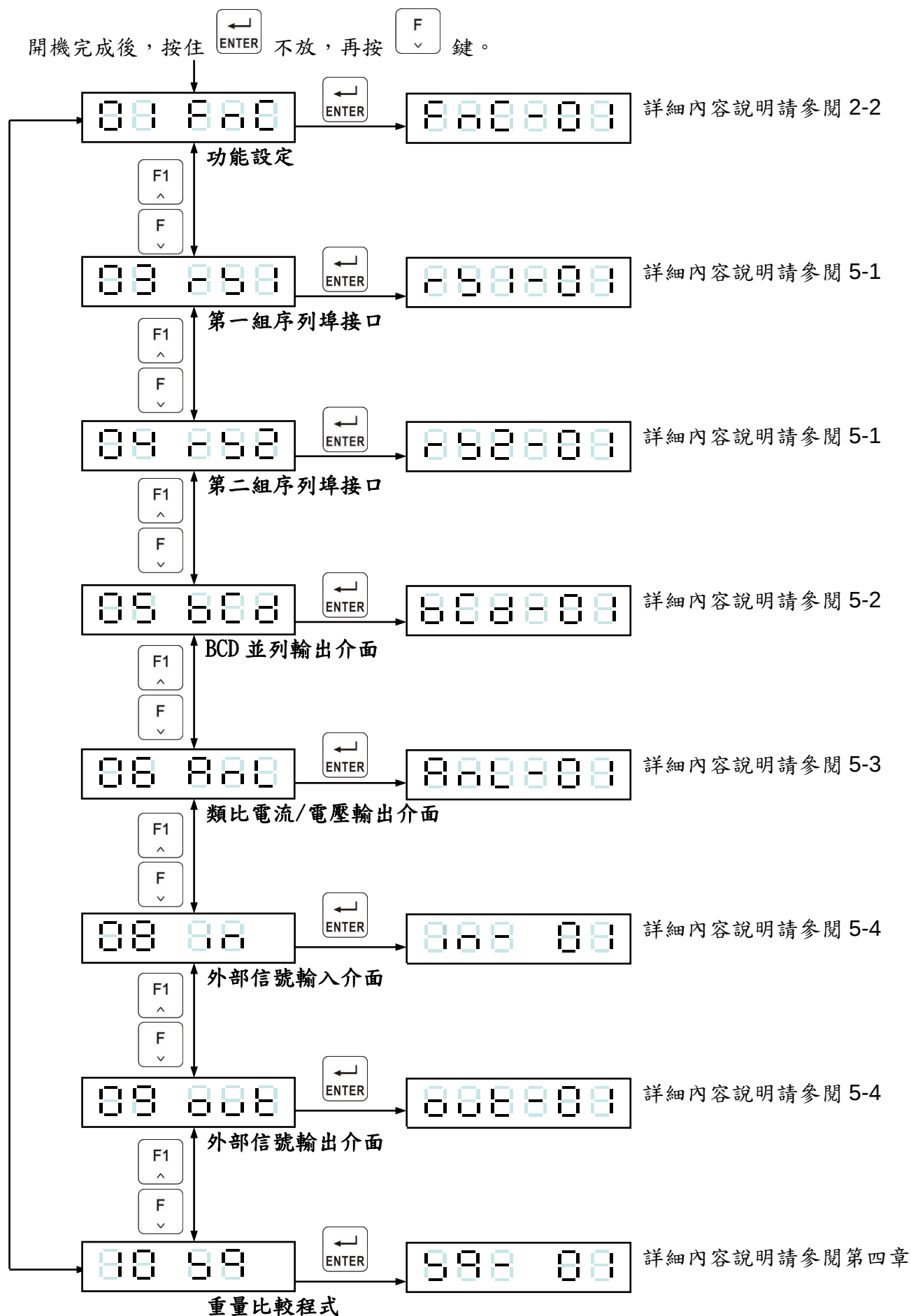


⇒ 儲存設定



⇒ 放棄設定/跳離

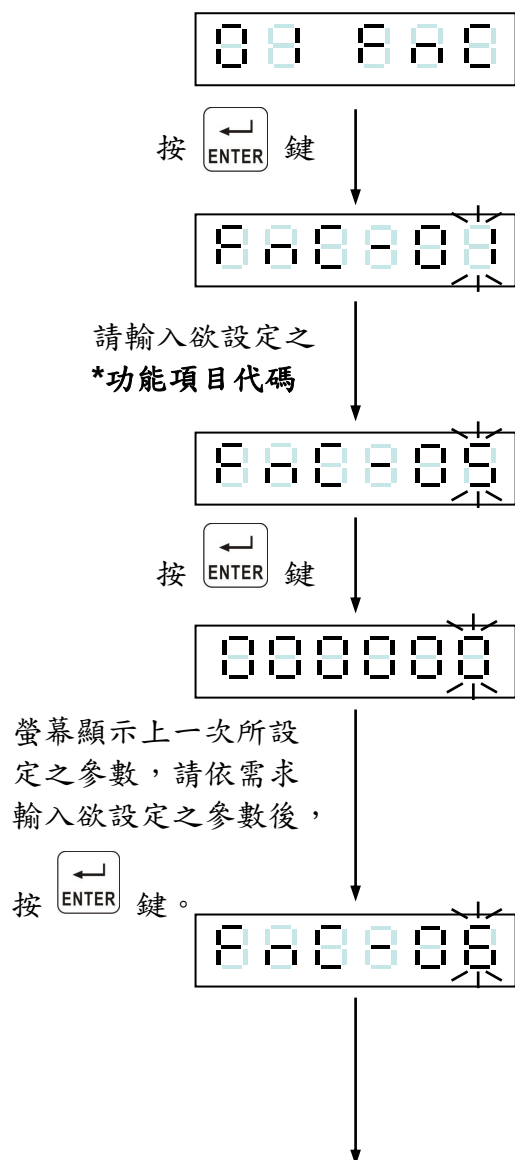
## □ 功能設定流程





## 2-2 功能設定

### \*功能項目代碼



- 888888 ⇒ 數字濾波器 I
- 888888 ⇒ 數字濾波器 II
- 888888 ⇒ “按鍵功能”鎖定
- 888888 ⇒ “F” 按鍵功能設定
- 888888 ⇒ “F1” 按鍵功能設定
- 888888 ⇒ 前面板“◀”燈號顯示狀態設定（第一個）
- 888888 ⇒ 前面板“◀”燈號顯示狀態設定（第二個）
- 888888 ⇒ 前面板“◀”燈號顯示狀態設定（第三個）
- 888888 ⇒ 前面板“◀”燈號顯示狀態設定（第四個）
- 888888 ⇒ 自動輸出之置零條件
- 888888 ⇒ 保持功能
- 888888 ⇒ 顯示更新頻率
- 888888 ⇒ 開機置零設定
- 888888 ⇒ 待機模式設定
- 888888 ⇒ 置零記錄設定
- 888888 ⇒ 內校加密設定

|                    |            |
|--------------------|------------|
| F1<br>^            | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
| F<br>v             | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
| → 0 ←<br>ZERO<br>< | ⇒ 將閃爍點往左移  |
| → T ←<br>TARE<br>> | ⇒ 將閃爍點往右移  |
| ENTER              | ⇒ 儲存設定     |
| I/O<br>ESC         | ⇒ 放棄設定/跳離  |



## 功能參數說明

| 項目     | 功能                                    | 設 定 值                                                                                                                                                                                                                  |                                |                      |                            | 出廠<br>設定值 |
|--------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------|
|        |                                       | 參數                                                                                                                                                                                                                     | 說明                             |                      |                            |           |
| FNC-01 | Digital Filter I<br>數字濾波器 I           | 0                                                                                                                                                                                                                      | 5 Hz                           |                      |                            | 5         |
|        |                                       | 1                                                                                                                                                                                                                      | 4.17 Hz                        |                      |                            |           |
|        |                                       | 2                                                                                                                                                                                                                      | 2.5 Hz                         |                      |                            |           |
|        |                                       | 3                                                                                                                                                                                                                      | 2.08 Hz                        |                      |                            |           |
|        |                                       | 4                                                                                                                                                                                                                      | 1.25 Hz                        |                      |                            |           |
|        |                                       | 5                                                                                                                                                                                                                      | 1.04 Hz                        |                      |                            |           |
|        |                                       | 6                                                                                                                                                                                                                      | 0.63 Hz                        |                      |                            |           |
|        |                                       | 7                                                                                                                                                                                                                      | 0.52 Hz                        |                      |                            |           |
|        |                                       | 8                                                                                                                                                                                                                      | 0.31 Hz                        |                      |                            |           |
|        |                                       | 9                                                                                                                                                                                                                      | 0.26 Hz                        |                      |                            |           |
| FNC-02 | Digital Filter II<br>數字濾波器 II         | 0                                                                                                                                                                                                                      | 不使用                            |                      |                            | 3         |
|        |                                       | 1                                                                                                                                                                                                                      | <div>弱<br/>↑<br/>↓<br/>強</div> |                      |                            |           |
|        |                                       | 2                                                                                                                                                                                                                      |                                |                      |                            |           |
|        |                                       | 3                                                                                                                                                                                                                      |                                |                      |                            |           |
|        |                                       | 4                                                                                                                                                                                                                      |                                |                      |                            |           |
|        |                                       | 5                                                                                                                                                                                                                      |                                |                      |                            |           |
| FNC-03 | Key – Locked<br>“按鍵功能”鎖定              | 000000<br>↓<br>111111                                                                                                                                                                                                  | 0                              | 正常<br>(lock disable) | “設定位”與<br>“前面板按鍵位置”<br>相對應 | 000000    |
|        |                                       |                                                                                                                                                                                                                        | 1                              | 關閉<br>(lock enable)  |                            |           |
| FNC-04 | “F” function setting<br>設定 “F” 按鍵功能   | 參數 ⇒ 說明<br>0 ⇒ Net/Gross 淨重/毛重 切換顯示<br>1 ⇒ Setpoint 重量比較之參數設定<br>2 ⇒ Tare reset 清除扣重值<br>3 ⇒ Print 串、並資料手動輸出<br>4 ⇒ Start 計量開始<br>5 ⇒ Stop 計量停止                                                                        |                                |                      |                            | 1         |
| FNC-05 | “F1” function setting<br>設定 “F1” 按鍵功能 | 6 ⇒ Judgment 重量比較開始<br>7 ⇒ Unload command 泄料<br>8 ⇒ Accu command 累計重量及次數<br>9 ⇒ Accu clear 清除累計重量及次數<br>10 ⇒ Hold 進入保持模式<br>11 ⇒ Hold release(I/O DSP)跳出保持模式<br>12 ⇒ Gross / Net / Accu V/ Accu C<br>毛重/淨重/累計重/累計次切換顯示 |                                |                      |                            | 0         |



| 項目     | 功能                                 | 設 定 值                                                                                                                                                                                                                         |                  | 出廠<br>設定值        |   |
|--------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|---|
|        |                                    | 參數                                                                                                                                                                                                                            | 說明               |                  |   |
| FNC-06 | 前面板“◀”燈號<br>顯示狀態設定<br>(第一個)        | 參數 ⇒ 說明<br>0 ⇒ Zero<br>1 ⇒ MD<br>2 ⇒ Gross<br>3 ⇒ Net<br>4 ⇒ Accu. V<br>5 ⇒ Accu. C<br>6 ⇒ SP1<br>7 ⇒ SP2<br>8 ⇒ SP3<br>9 ⇒ Hi<br>10 ⇒ OK<br>11 ⇒ Lo<br>12 ⇒ Under<br>13 ⇒ Over<br>14 ⇒ Unloading<br>15 ⇒ Running<br>16 ⇒Hold |                  | 0                |   |
| FNC-07 | 前面板“◀”燈號<br>顯示狀態設定<br>(第二個)        |                                                                                                                                                                                                                               |                  | 1                |   |
| FNC-08 | 前面板“◀”燈號<br>顯示狀態設定<br>(第三個)        |                                                                                                                                                                                                                               |                  | 2                |   |
| FNC-09 | 前面板“◀”燈號<br>顯示狀態設定<br>(第四個)        |                                                                                                                                                                                                                               |                  | 3                |   |
| FNC-10 | 自動輸出置零條件<br>(d 值參考 CSP-03)         |                                                                                                                                                                                                                               | 0                | 5 d              | 0 |
|        |                                    |                                                                                                                                                                                                                               | 1                | 10 d             |   |
|        |                                    |                                                                                                                                                                                                                               | 2                | 20 d             |   |
|        |                                    |                                                                                                                                                                                                                               | 3                | 40 d             |   |
|        |                                    |                                                                                                                                                                                                                               | 4                | 60 d             |   |
|        |                                    |                                                                                                                                                                                                                               | 5                | 80 d             |   |
|        |                                    |                                                                                                                                                                                                                               | 6                | 100 d            |   |
|        |                                    |                                                                                                                                                                                                                               | 7                | 150 d            |   |
|        |                                    |                                                                                                                                                                                                                               | 8                | 200 d            |   |
|        |                                    |                                                                                                                                                                                                                               | 9                | 250 d            |   |
| FNC-11 | Hold<br>保持功能                       |                                                                                                                                                                                                                               | 0                | 一般 hold          | 0 |
|        |                                    |                                                                                                                                                                                                                               | 1                | Peak hold (正)(1) |   |
|        |                                    | 2                                                                                                                                                                                                                             | Peak hold (負)    |                  |   |
|        |                                    | 3                                                                                                                                                                                                                             | Peak hold (絕對值)  |                  |   |
|        |                                    | 4                                                                                                                                                                                                                             | Peak hold (正)(2) |                  |   |
| FNC-12 | Rate for display rewrite<br>顯示更新頻率 | 0                                                                                                                                                                                                                             | 無限制              | 0                |   |
|        |                                    | 1                                                                                                                                                                                                                             | 20 次/sec         |                  |   |
|        |                                    | 2                                                                                                                                                                                                                             | 10 次/sec         |                  |   |
|        |                                    | 3                                                                                                                                                                                                                             | 5 次/sec          |                  |   |
|        |                                    | 4                                                                                                                                                                                                                             | 1 次/2sec         |                  |   |



| 項目     | 功能       | 設 定 值 |                               | 出廠<br>設定值 |
|--------|----------|-------|-------------------------------|-----------|
|        |          | 參數    | 說明                            |           |
| FNC-13 | 開機置零設定   | 0     | 開機不置零                         | 0         |
|        |          | 1     | 開機置零                          |           |
| FNC-14 | 待機模式功能設定 | 0     | 在進入待機模式時，機器所有功能進入待機狀態         | 0         |
|        |          | 1     | 在進入待機模式時保持機器所有功能正常運作，僅將螢幕顯示關閉 |           |
| FNC-15 | 置零功能記錄方式 | 0     | 零點記錄值不存入 EEPROM               | 0         |
|        |          | 1     | 零點記錄值存入 EEPROM                |           |
| FNC-16 | 加密設定     | 0000  | 設定密碼                          | 0000      |

## 2-3 錯誤訊息 (於一般校正時顯示)

888. 8 ⇒ 感測器之輸出電壓 < - 0.1mV/V 或 > 4mV/V

888. 1 ⇒ 重量設定值 ≤ 前一段設定值

888. 2 ⇒ 實際量測之重量值 ≤ 前一段數值

888. 3 ⇒ 設定值為 0

888. 4 ⇒ mV/V 之設定值 > 量測範圍

888. 5 ⇒ mV/V 之設定值太小 (SPAN - Zero < 0 mV/V)

888. 6 ⇒ 校正解析度超過 0.12μVD

## 2-4 密碼設定說明

FNC-16 預設值為 0000，即不需密碼就可進入選單設定。此時，若要設置密碼，可直接輸入 4 位數字，並按下確認鍵即可完成設定。

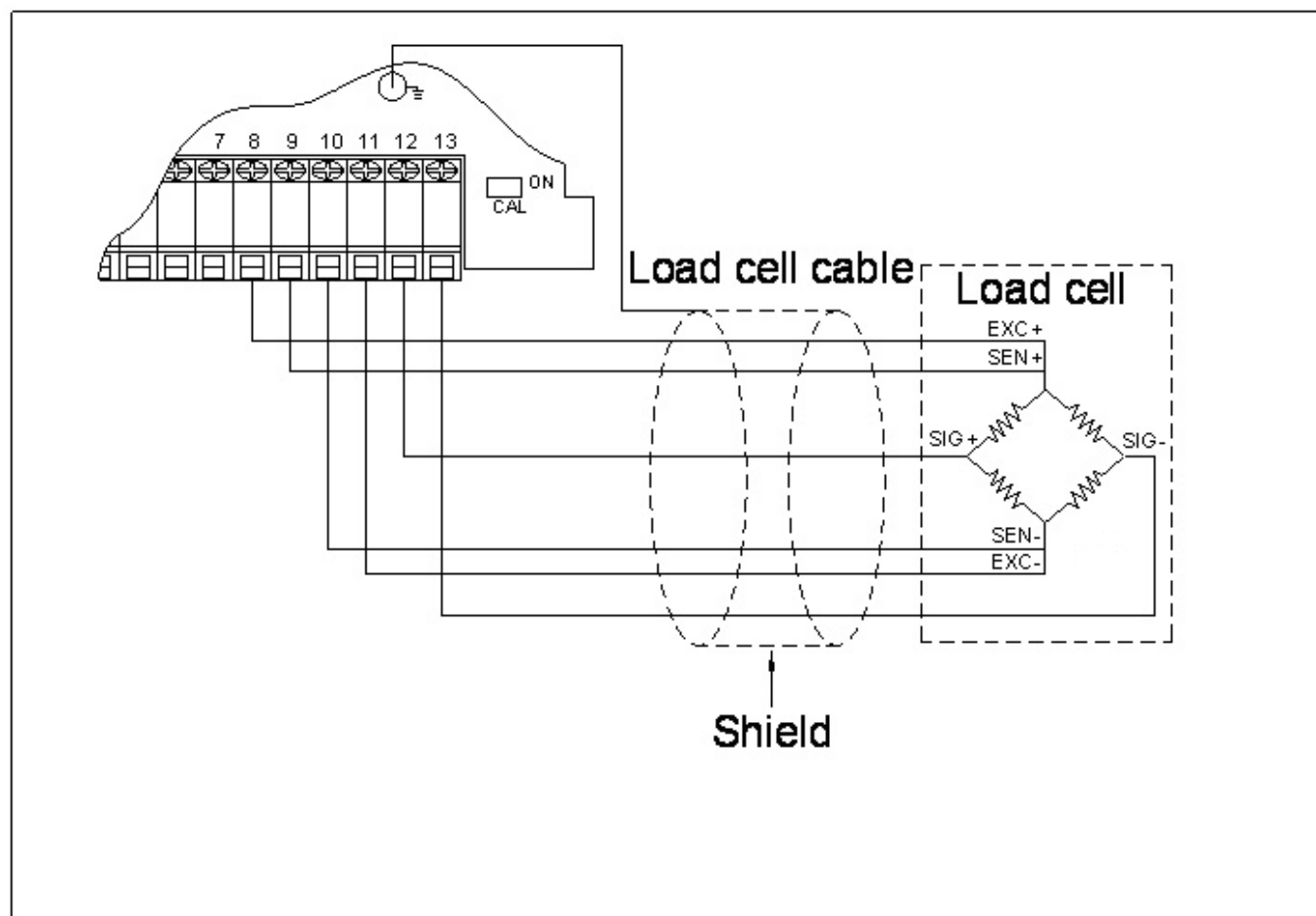
密碼設定過，欲修改密碼(或取消密碼，即輸入 0000)，則再次進入 FNC-16，若要修改密碼，必須輸入前次設置的密碼後才能修改。(前次密碼輸入錯誤，會出現 "PW ERR" 字樣；若前次密碼正確，會出現 "NEW PW" 字樣，然後再輸入 4 位數字為新密碼。密碼設置後，請務必記住)



## 第三章 校正

### 3-1 荷重元安裝

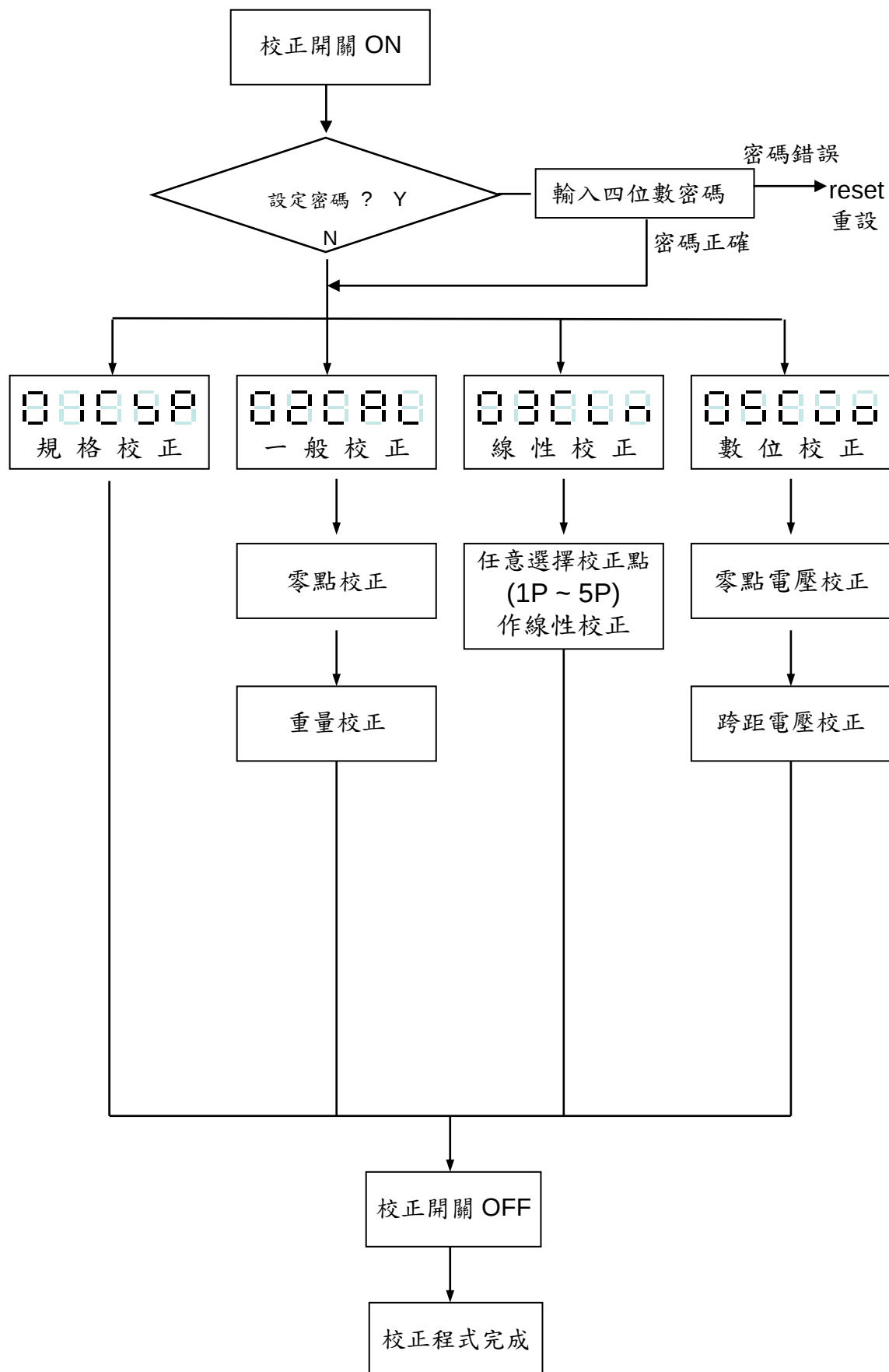
☐ 荷重元接線方式如下圖所示





## 3-2 校正參數設定及校正流程

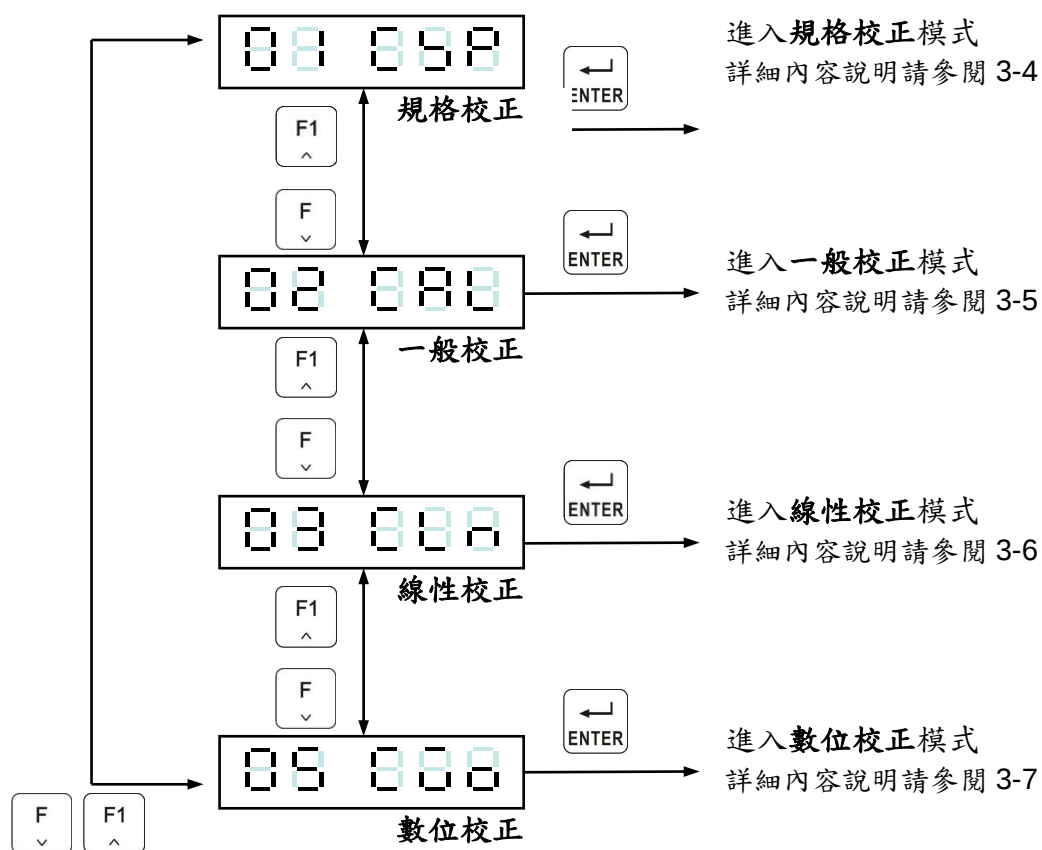
### 校正流程





## 校正流程

將校正開關撥至 ON(若需輸入密碼，請輸入正確密碼後才能校正)



作線性校正之前，需先完成“一般校正”。



## 3-3 MODBUS 校正



於秤重模式(校正開關撥至off)下校正。

例:

zero 校正

輸入01050423FF007CC0 ← zero 校正

讀取校正狀態

1. 指令: 輸入 010100410005AC1D

第一個 01表示秤的位址. 第二個 01表示指令. 00 41 即十進制的65為modbus的位址, 00 05 為連續詢問五個位址即 65, 66, 67, 68, 69

2. 秤回應: 01010105919B

第一個 01表示秤的位址. 第二個 01表示指令. 第三個 01表示回應一個byte, 即後面的05為二進制的0000 0101, 第一個bit為1即代表65為1→ 零點校正中, 依此類推. 第二個bit為零, 即span校正無動作. 請參考

"附錄三: Modbus Data Address Table".

待zero 校正結束, 且無Err 狀態顯示時, 即表示zero 校正完成

span 校正

輸入校正重量值3000

輸入0110044C0001020BB8EADE ←輸入校正重量值3000

將砝碼3kg 置於秤盤上

span 校正

輸入01050424FF00CD01 ← span 校正

讀取校正狀態

1. 指令: 輸入 0101004200015DDE.

2. 秤回應: 010101019048.

第一個 01表示秤的位址. 第二個 01表示指令. 第三個 01表示回應的byte數. 第四個 01表示 0000 0001.即 位址66(十進制)為1,即SPAN校正中. 請參考

"附錄三: Modbus Data Address Table".

9048為CRC校驗碼.

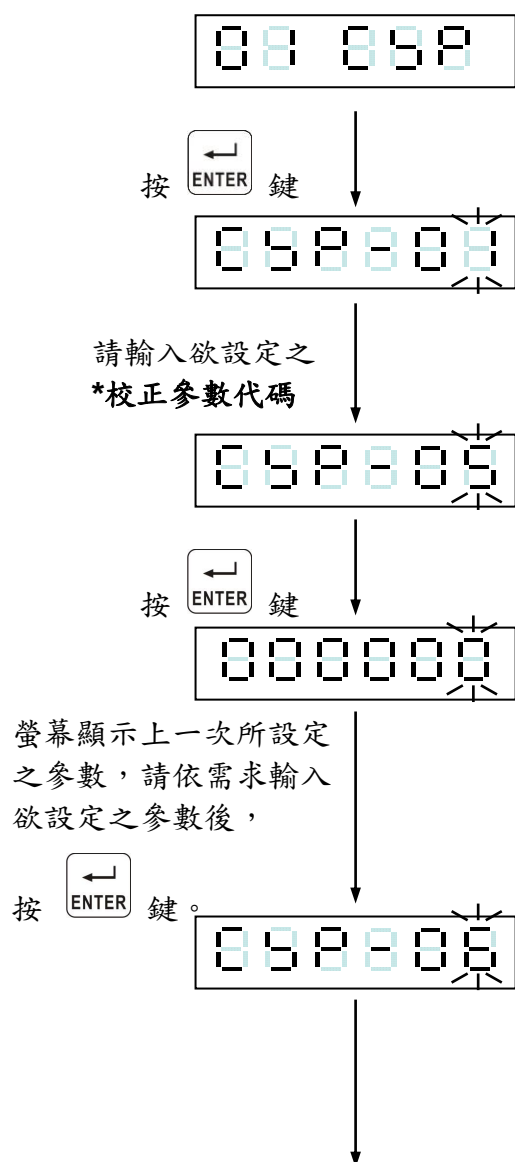


EXCELL®

英展實業股份有限公司

EXCELL PRECISION CO., LTD.

## 3-4 規格校正



### \*校正參數代碼

- 000000 ⇒ 單位
- 000002 ⇒ 小數點
- 000003 ⇒ 最小刻度
- 000009 ⇒ 最大秤量
- 000005 ⇒ 置零有效範圍
- 000006 ⇒ 零點追蹤時間
- 000008 ⇒ 零點追蹤範圍
- 000007 ⇒ 穩定偵測時間
- 000004 ⇒ 穩定偵測範圍
- 000000 ⇒ 重量不穩定時，置零及扣重功能
- 000001 ⇒ 毛重為負值時，扣重功能

|                  |            |
|------------------|------------|
| F1<br>^          | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
| F<br>v           | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
| ←0→<br>ZERO<br>< | ⇒ 將閃爍點往左移  |
| ←T→<br>TARE<br>> | ⇒ 將閃爍點往右移  |
| ENTER            | ⇒ 儲存設定     |
| I/O<br>ESC       | ⇒ 放棄設定/跳離  |



EXCELL®

英展實業股份有限公司

EXCELL PRECISION CO., LTD.

## 校正參數說明

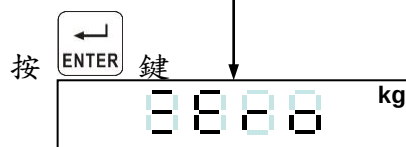
| 項目     | 功能                 | 設定值                   |                                                                    | 出廠<br>設定值 |
|--------|--------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
|        |                    | 參數                    | 說明                                                                 |           |
| CSP-01 | 單位                 | 0                     | 無                                                                  | 2         |
|        |                    | 1                     | g                                                                  |           |
|        |                    | 2                     | kg                                                                 |           |
|        |                    | 3                     | t                                                                  |           |
|        |                    | 4                     | lb                                                                 |           |
| CSP-02 | 小數點                | 0                     | 無                                                                  | 0         |
|        |                    | 1                     | 小數點第 1 位                                                           |           |
|        |                    | 2                     | 小數點第 2 位                                                           |           |
|        |                    | 3                     | 小數點第 3 位                                                           |           |
| CSP-03 | 最小刻度<br>(即為 d 值)   | 1                     | 重量顯示值之最小刻度                                                         | 1         |
|        |                    | 2                     |                                                                    |           |
|        |                    | 5                     |                                                                    |           |
|        |                    | 10                    |                                                                    |           |
|        |                    | 20                    |                                                                    |           |
|        |                    | 50                    |                                                                    |           |
| CSP-04 | 最大秤量               | 999999<br>↓<br>000000 | 重量顯示之最大值                                                           | 999999    |
| CSP-05 | 置零有效範圍             | 0 ~ 30                | 0 ⇒ 全範圍 1 ~ 30 ⇒ ±1% ~ ±30%<br>置零有效範圍=校正零點±(最大秤量×設定值%)             | 0         |
| CSP-06 | 零點追蹤時間             | 0.0 ~ 5.0<br>(sec)    | 零點追蹤時間需與零點追蹤範圍同時使用，<br>如設定 0.0 時為關閉零點追蹤功能。                         | 1.0       |
| CSP-07 | 零點追蹤範圍             | 0 ~ 9                 | 零點追蹤範圍=(設定值×½)D，D=最小刻度<br>零點追蹤範圍需與零點追蹤時間同時使用，<br>如設定 0 時為關閉零點追蹤功能。 | 2         |
| CSP-08 | 穩定偵測時間             | 0.0 ~ 5.0<br>(sec)    | 穩定偵測時間需與穩定偵測範圍同時使用，<br>如設定 0.0 時為關閉穩定偵測。                           | 1.0       |
| CSP-09 | 穩定偵測範圍             | 0 ~ 9                 | 穩定偵測範圍需與穩定偵測時間同時使用，<br>如設定 0 時為關閉穩定偵測。                             | 2         |
| CSP-10 | 重量不穩定時，<br>置零及扣重功能 | 0                     | 動作                                                                 | 0         |
|        |                    | 1                     | 不動作                                                                |           |
| CSP-11 | 毛重為負值時，<br>扣重功能    | 0                     | 動作                                                                 | 0         |
|        |                    | 1                     | 不動作                                                                |           |

## 3-5 一般校正

將校正開關撥至 ON,

若需密碼,請輸入正確密碼.

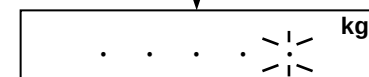
切換至一般校正功能



### 零點校正

請確認秤臺上或桶秤內，無任何物品，

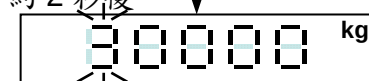
按  鍵。



約 5 秒後



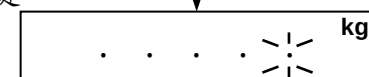
約 2 秒後



### 重量校正

將已知重量之物品，置於秤臺上或桶秤內，並利用前面板按鍵將重量值輸入，

待系統穩定後，按  鍵。



約 5 秒後

將校正開關撥至 OFF  
一般校正程式完成。

|                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
|  | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
|  | ⇒ 將閃爍點往左移  |
|  | ⇒ 將閃爍點往右移  |
|  | ⇒ 儲存設定     |
|  | ⇒ 放棄設定/跳離  |

若只作零點校正，可於零點校正完成顯示區出現 0000 後，按  鍵離開。

若只作重量校正，可於顯示區出現 0000 後，按  鍵，直接進入重量校正。

於校正過程中，若出現 000.x 字樣，請參考錯誤訊息說明。

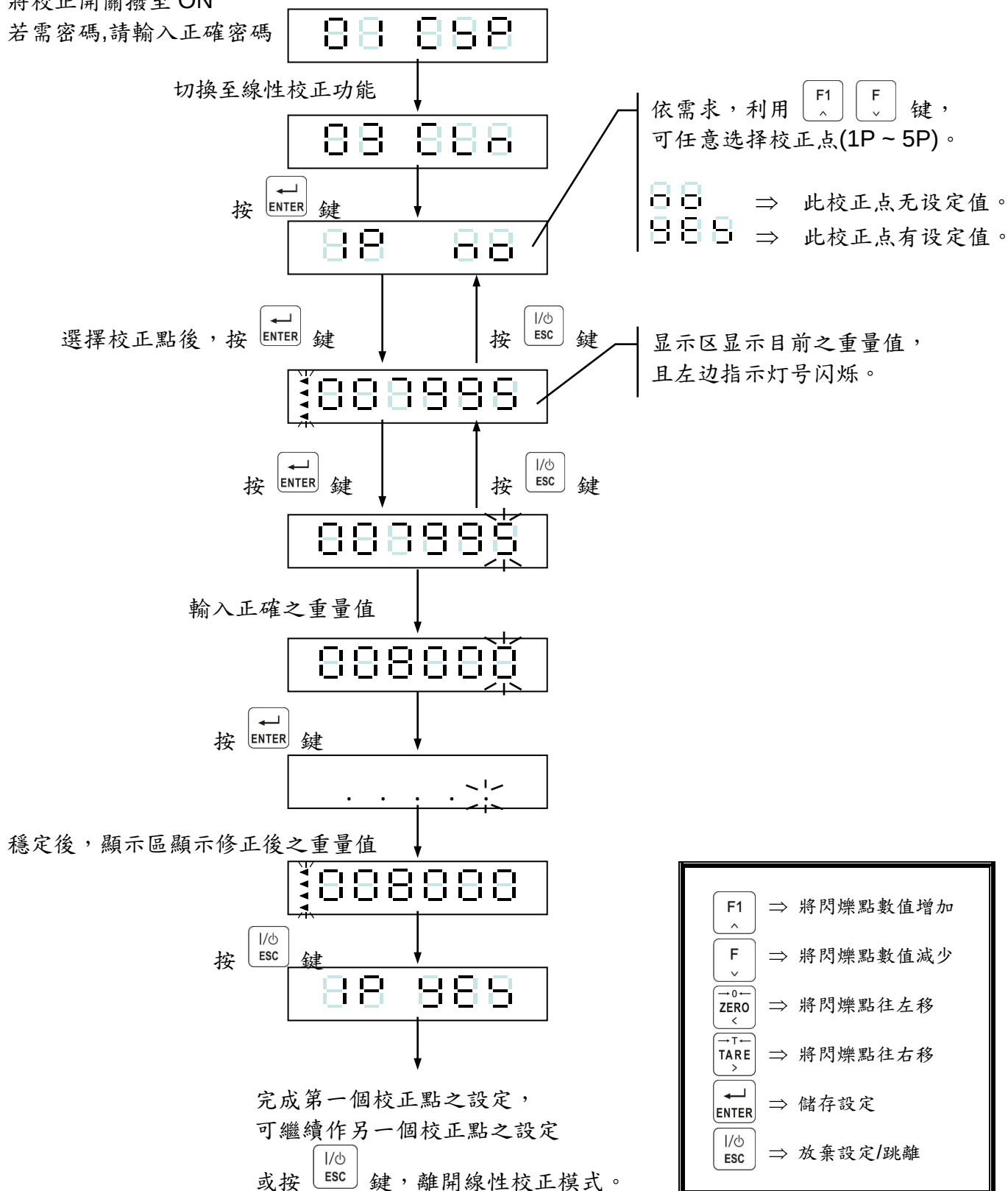


## 3-6 線性校正

作線性校正之前，需先完成“一般校正”。

將校正開關撥至 ON

若需密碼,請輸入正確密碼



於校正過程中，若出現  $000.x$  字樣，請參考錯誤訊息說明。



## 顯示線性校正之設定值

將校正開關撥至 ON

若需密碼,請輸入正確密碼

切換至線性校正功能



依需求,利用  $\boxed{F1}$   $\boxed{F}$  鍵,可任意選擇校正點(1P ~ 5P)。

00 ⇒ 此校正點無設定值。  
000 ⇒ 此校正點有設定值。

顯示區顯示此校正點之設定值。

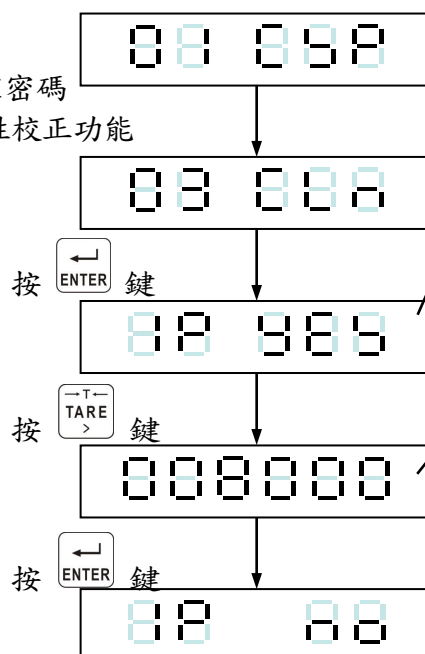
可繼續選擇另一個校正點或按  $\boxed{I/\phi}$   $\boxed{ESC}$  鍵,離開線性校正模式。

## 清除線性校正之設定值

將校正開關撥至 ON

若需密碼,請輸入正確密碼

切換至線性校正功能



依需求,利用  $\boxed{F1}$   $\boxed{F}$  鍵,可任意選擇校正點(1P ~ 5P)。

00 ⇒ 此校正點無設定值。  
000 ⇒ 此校正點有設定值。

顯示區顯示此校正點之設定值。

此校正點之設定值已清除

可繼續選擇另一個校正點或按  $\boxed{I/\phi}$   $\boxed{ESC}$  鍵,離開線性校正模式。

於校正過程中,若出現 000.x 字樣,請參考錯誤訊息說明。

- |                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| $\boxed{F1}$ $\boxed{\wedge}$                                  | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
| $\boxed{F}$ $\boxed{\vee}$                                     | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
| $\boxed{\leftarrow 0 \rightarrow}$ $\boxed{ZERO}$ $\boxed{<}$  | ⇒ 將閃爍點往左移  |
| $\boxed{\rightarrow T \rightarrow}$ $\boxed{TARE}$ $\boxed{>}$ | ⇒ 將閃爍點往右移  |
| $\boxed{\leftarrow}$ $\boxed{ENTER}$                           | ⇒ 儲存設定     |
| $\boxed{I/\phi}$ $\boxed{ESC}$                                 | ⇒ 放棄設定/跳離  |



EXCELL®

英展實業股份有限公司

EXCELL PRECISION CO., LTD.

## 3-7 數位校正

將校正開關撥至 ON

若需密碼, 請輸入正確密碼。

切換至數位校正功能

00 000

00 000

按 ENTER 鍵

8888

約 2 秒後

0.000000

方法一：

輸入零點電壓值

方法二：

請確認秤臺上或桶秤內，無任何物品，

按 ENTER 鍵，由本機自動讀取。

0.00036

按 ENTER 鍵

8888

約 2 秒後

0.000000

輸入跨距電壓值

2.900000

按 ENTER 鍵

000.

約 2 秒後

0.000000

輸入跨距重量值

000000

按 ENTER 鍵

00 000

此處校正完成後會出現

“螢幕不顯示”現象等

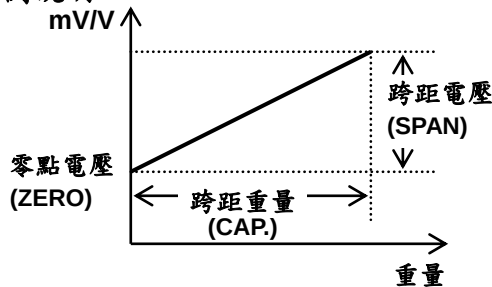
將校正開關撥至 OFF

數位校正程式完成。



於校正過程中，若出現 888.x 字樣，請參考錯誤訊息說明。

範例說明：



零點電壓  $\Rightarrow 0.00036 \text{ mV/V}$  (含 dead load)

跨距電壓  $\Rightarrow 2.90000 \text{ mV/V}$

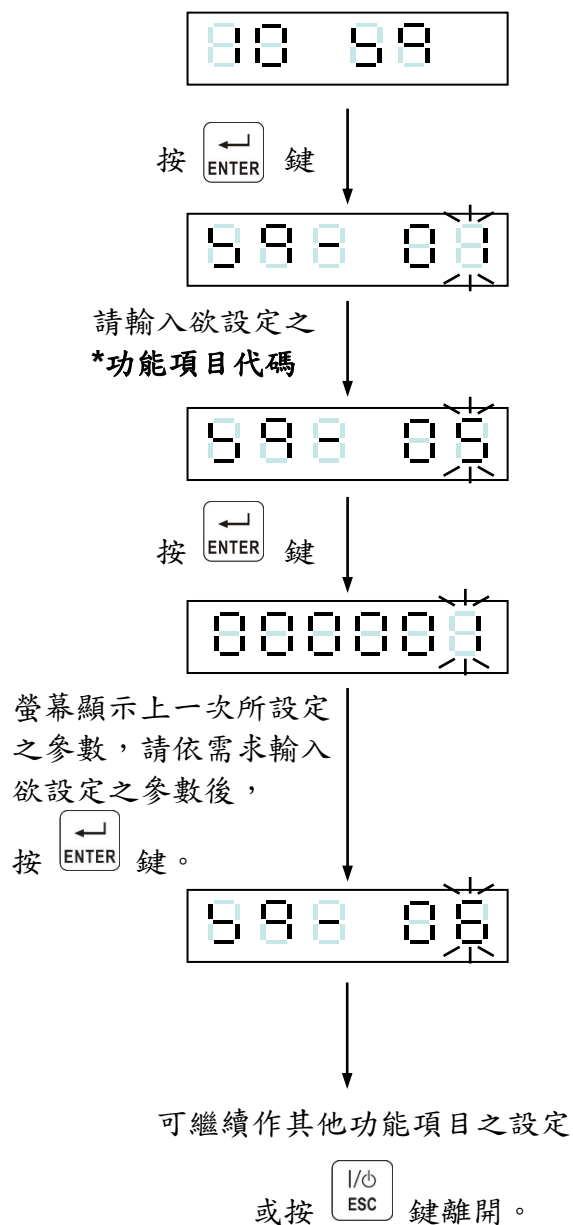
跨距重量  $\Rightarrow 30000$

- |                  |                        |
|------------------|------------------------|
| F1<br>^          | $\Rightarrow$ 將閃爍點數值增加 |
| F<br>v           | $\Rightarrow$ 將閃爍點數值減少 |
| ←0→<br>ZERO<br>< | $\Rightarrow$ 將閃爍點往左移  |
| ←T→<br>TARE<br>> | $\Rightarrow$ 將閃爍點往右移  |
| ENTER            | $\Rightarrow$ 儲存設定     |
| I/O<br>ESC       | $\Rightarrow$ 放棄設定/跳離  |



## 第四章 重量比較程式

### 4-1 重量比較程式之設定說明



#### \*功能項目代碼

|        |                      |
|--------|----------------------|
| 888 00 | ⇒ 計量模式               |
| 888 02 | ⇒ 計量開始延遲時間           |
| 888 03 | ⇒ 比較等待時間             |
| 888 04 | ⇒ 計量完成信號輸出延遲時間       |
| 888 05 | ⇒ 計量完成信號輸出狀態         |
| 888 06 | ⇒ 計量完成信號輸出維持時間       |
| 888 07 | ⇒ 補料次數               |
| 888 08 | ⇒ 補料開閥時間             |
| 888 09 | ⇒ 補料關閥時間             |
| 888 10 | ⇒ 泄料開始延遲時間           |
| 888 11 | ⇒ 泄料停止延遲時間           |
| 888 12 | ⇒ 泄料時間               |
| 888 13 | ⇒ 重新啟動延遲時間           |
| 888 14 | ⇒ 計量次數               |
| 888 15 | ⇒ 將零點附近設定成重量完成值      |
| 888 16 | ⇒ Hi、OK、Lo 動作方式      |
| 888 17 | ⇒ 自動累加重量/次數          |
| 888 18 | ⇒ 重量比較之參數來源          |
| 888 19 | ⇒ 重量比較(Judgment)延遲時間 |
| 888 20 | ⇒ 自動扣重               |
| 888 21 | ⇒ 自動泄料               |

|                  |            |
|------------------|------------|
| F1<br>^          | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
| F<br>v           | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
| ←0←<br>ZERO<br>< | ⇒ 將閃爍點往左移  |
| →T→<br>TARE<br>> | ⇒ 將閃爍點往右移  |
| ←<br>ENTER       | ⇒ 儲存設定     |
| I/φ<br>ESC       | ⇒ 放棄設定/跳離  |



## 功能參數說明

| 項目            | 功能                                        | 設 定 值               |                                                | 出廠<br>設定值 |
|---------------|-------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|-----------|
|               |                                           | 參數                  | 說明                                             |           |
| SQ- 01        | Compare Mode<br>計量模式                      | 1                   | 一般投入計量                                         | 1         |
|               |                                           | 2                   | 一般排出計量                                         |           |
|               |                                           | 3                   | 一般比較模式                                         |           |
|               |                                           | 4                   | 內建程式投入計量                                       |           |
|               |                                           | 5                   | 內建程式排出計量                                       |           |
|               |                                           | 6                   | 內建保持模式                                         |           |
|               |                                           | 9                   | 關閉流程控制                                         |           |
| SQ- 02        | Start Delay Time<br>計量開始<br>延遲時間          | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 計量開始信號輸入，經所設定時間延遲，<br>內部程式才開始重量比較的程式。          | 0.0       |
| SQ- 03        | SP2,SP3<br>Compare Inhibit Time<br>比較等待時間 | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 於此項功能設定時間範圍內，<br>不作落料比較，<br>若設定值為 0，表示不使用此項功能。 | 0.0       |
| SQ- 04        | Finish Out Delay Time<br>計量完成信號輸出<br>延遲時間 | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 延遲時間到達後，計量完成信號輸出。                              | 0.5       |
| SQ- 05        | Finish Out Condition<br>計量完成信號輸出狀態        | 0                   | 需等待重量穩定                                        | 0         |
|               |                                           | 1                   | 不需等待重量穩定                                       |           |
| SQ- 06        | Finish Out Width<br>計量完成信號輸出<br>維持時間      | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 計量完成信號輸出維持時間，<br>設定為 0，<br>表示信號輸出直到下次計量開始前清除。  | 1.0       |
| <p>計量完成信號</p> |                                           |                     |                                                |           |
| SQ- 07        | Compensation Count<br>補料次數                | 0 ~ 255             | 若設定值為 0，表示不使用此項功能。                             | 0         |
| SQ- 08        | Comp. Open Valve Time<br>補料開閥時間           | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 需配合補料次數(SQ- 07)動作。                             | 0.1       |
| SQ- 09        | Comp. Close Valve Time<br>補料關閥時間          | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 需配合補料次數(SQ- 07)動作。                             | 1.0       |
| <p>補料信號</p>   |                                           |                     |                                                |           |



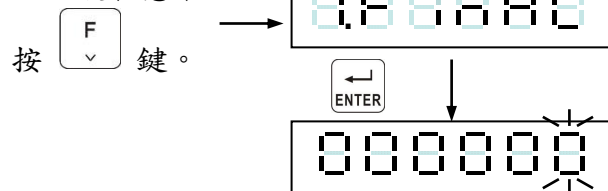
| 項目     | 功能                     | 設 定 值               |                             | 出廠<br>設定值 |
|--------|------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------|
|        |                        | 參數                  | 說明                          |           |
| SQ- 10 | 泄料開始<br>延遲時間           | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 延遲時間到達後，泄料信號 ON。            | 0.0       |
| SQ- 11 | 泄料停止<br>延遲時間           | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 延遲時間到達後，泄料信號 OFF。           | 0.0       |
| SQ- 12 | 泄料時間                   | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 若設定為 0，<br>表示不使用此泄料控制功能。    | 0.0       |
|        |                        |                     |                             |           |
| SQ- 13 | “重新啟動”之延遲時間            | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 延遲時間到達後，重新啟動信號 ON。          | 1.0       |
| SQ- 14 | Batching Count<br>計量次數 | 0 ~ 255<br>(次)      | 計量迴圈次數<br>0 ⇒ 無限迴圈          | 0         |
| SQ- 15 | 將零點附近<br>設定成重量完成值      | 0                   | 不設定                         | 0         |
|        |                        | 1                   | 設定                          |           |
| SQ- 16 | Hi、OK、Lo<br>動作方式       | 0                   | 隨時比較                        | 0         |
|        |                        | 1                   | 計量完成後比較                     |           |
|        |                        | 2                   | 外部輸入判斷信號(Judgment)時比較       |           |
|        |                        | 3                   | 計量完成後且外部輸入判斷信號(Judgment)時比較 |           |
|        |                        | 4                   | 自動比較                        |           |
| SQ- 17 | 自動累加重量/次數              | 0                   | 關閉                          | 0         |
|        |                        | 1                   | 啟動                          |           |
| SQ- 18 | 重量比較之參數來源              | 0                   | 由前面板按鍵輸入                    | 0         |
|        |                        | 1                   | 由後面板介面輸入                    |           |
| SQ- 19 | 重量比較(Judgment)<br>延遲時間 | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | Hi、OK、Lo 重量比較延遲時間           | 0.5       |
| SQ- 20 | 自動扣重                   | 0                   | 按扣重鍵                        | 0         |
|        |                        | 1                   | 自動扣重                        |           |
| SQ- 21 | 自動泄料                   | 0                   | 由外部或按鍵觸發                    | 0         |
|        |                        | 1                   | 自動泄料+手動                     |           |



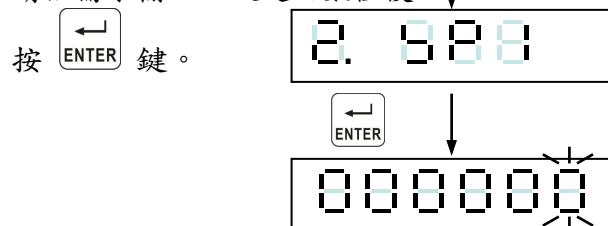
## 4-2 重量檢測之參數設定

☐ FNC-04 = 1, SQ-01 = 1,2,4,5

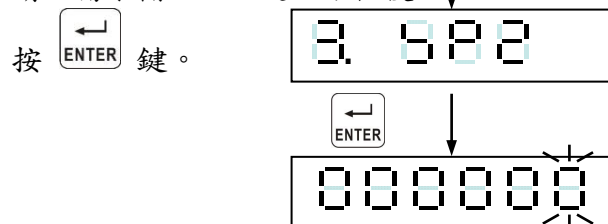
於一般狀態下，



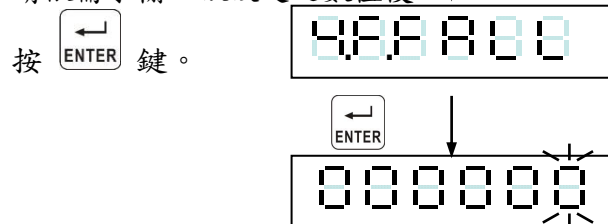
顯示上一次設定之 **Final 值**，  
請依需求輸入欲設定之數值後，



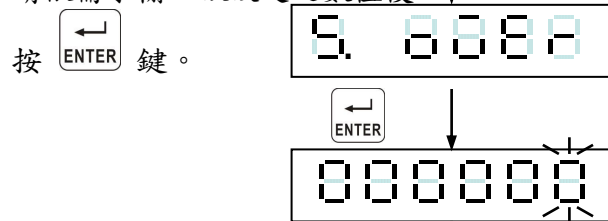
顯示上一次設定之 **SP1 值**，  
請依需求輸入欲設定之數值後，



顯示上一次設定之 **SP2 值**，  
請依需求輸入欲設定之數值後，



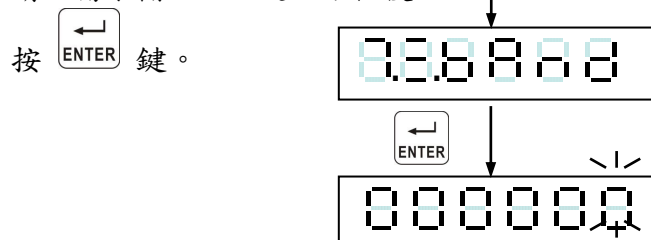
顯示上一次設定之 **Free Fall 值**，  
請依需求輸入欲設定之數值後，



顯示上一次設定之 **Over 值**，請  
依需求輸入欲設定  
之數值後，



顯示上一次設定之 **Under 值**，  
請依需求輸入欲設定之數值後，



顯示上一次設定之 **Zero Band 值**，  
請依需求輸入欲設定之數值後，



|  |            |
|--|------------|
|  | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
|  | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
|  | ⇒ 將閃爍點往左移  |
|  | ⇒ 將閃爍點往右移  |
|  | ⇒ 儲存設定     |
|  | ⇒ 放棄設定/跳離  |



## ☐ FNC-04 = 1, SQ-01 = 3

於一般狀態下，

按  鍵。

8. 88

 ENTER

000000

螢幕顯示上一次所設定之 Hi 值，  
請依需求輸入欲設定之數值後，

按  ENTER 鍵。

2. 88

 ENTER

000000

螢幕顯示上一次所設定之 Lo 值，  
請依需求輸入欲設定之數值後，

按  ENTER 鍵。

3.8888

 ENTER

000000

螢幕顯示上一次所設定之  
Zero Band 值，請依需求  
輸入欲設定之數值

後，按  ENTER 鍵。

8. 88

|                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  F1<br>^            | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
|  F<br>v             | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
|  → 0 ←<br>ZERO<br>← | ⇒ 將閃爍點往左移  |
|  → T ←<br>TARE<br>→ | ⇒ 將閃爍點往右移  |
|  ENTER              | ⇒ 儲存設定     |
|  I/O<br>ESC         | ⇒ 放棄設定/跳離  |



## ☐ FNC-04 = 1, SQ-01 = 6

於一般狀態下，

按  鍵。

8. 88

 ENTER

000000

螢幕顯示上一次所設定之 **Hi 值**，  
請依需求輸入欲設定之數值後，

按  ENTER 鍵。

2. 88

 ENTER

000000

螢幕顯示上一次所設定之 **Lo 值**，  
請依需求輸入欲設定之數值後，

按  ENTER 鍵。

3.38888

 ENTER

000000

螢幕顯示上一次所設定之 **Zero Band 值**，  
請依需求輸入欲設定之數值後，

按  ENTER 鍵。

4.8888

 ENTER

000000

螢幕顯示上一次設定之 **Peak Ready 值**，  
請依需求輸入欲設定之數值後，

按  ENTER 鍵。

8. 88

|                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
|  | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
|  | ⇒ 將閃爍點往左移  |
|  | ⇒ 將閃爍點往右移  |
|  | ⇒ 儲存設定     |
|  | ⇒ 放棄設定/跳離  |



## 4-3 計量信號輸出條件

### ㊦ 投入計量信號輸出條件

| 信號        | 輸出條件                                                 |
|-----------|------------------------------------------------------|
| SP1       | $\text{Net} \geq \text{Final(值)} - \text{SP1(值)}$    |
| SP2       | $\text{Net} \geq \text{Final(值)} - \text{SP2(值)}$    |
| SP3       | $\text{Net} \geq \text{Final(值)} - \text{F.Fall(值)}$ |
| Under     | $\text{Net} < \text{Final(值)} - \text{Under(值)}$     |
| Over      | $\text{Net} \geq \text{Final(值)} + \text{Over(值)}$   |
| Zero Band | $\text{Gross} \leq \text{Zero Band(值)}$              |

### ㊦ 排出計量信號輸出條件

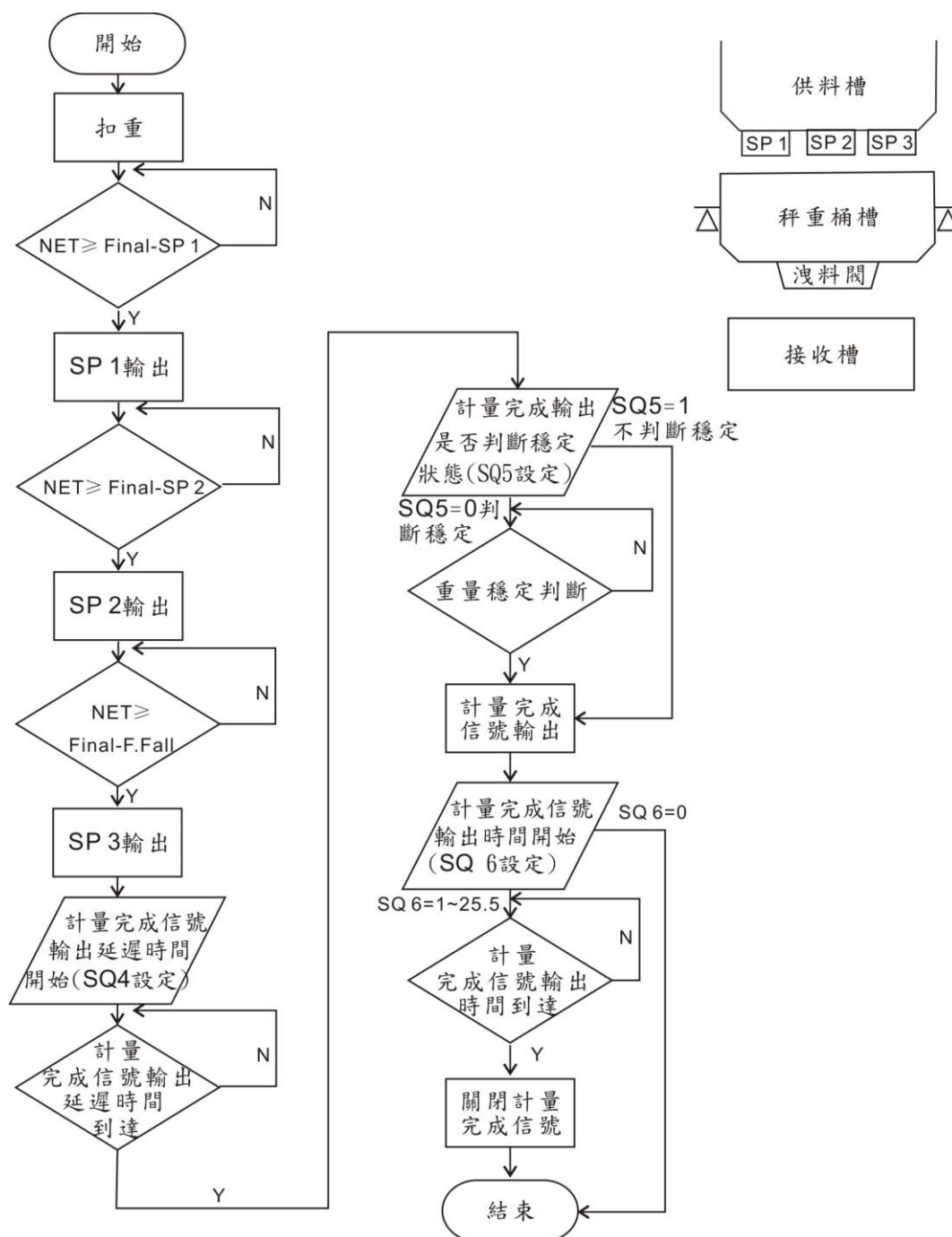
| 信號        | 輸出條件                                                  |
|-----------|-------------------------------------------------------|
| SP1       | $\text{Gross} \geq \text{SP1(值)}$                     |
| SP2       | $-\text{Net} \geq \text{Final(值)} - \text{SP2(值)}$    |
| SP3       | $-\text{Net} \geq \text{Final(值)} - \text{F.Fall(值)}$ |
| Under     | $-\text{Net} < \text{Final(值)} - \text{Under(值)}$     |
| Over      | $-\text{Net} \geq \text{Final(值)} + \text{Over(值)}$   |
| Zero Band | $\text{Gross} \leq \text{Zero Band(值)}$               |

### ㊦ Hi,OK,Lo 信號輸出條件

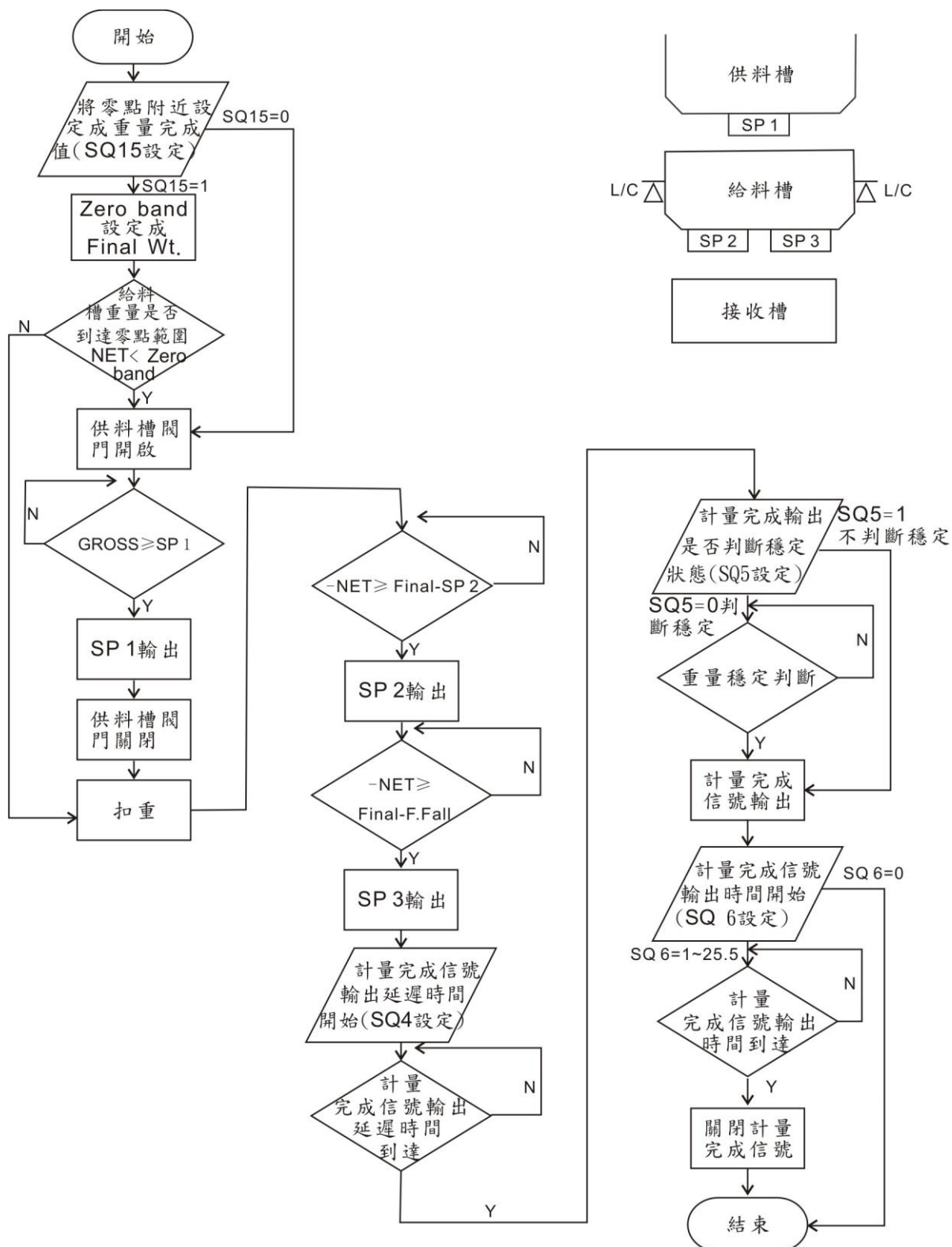
| 設定      |       | 信號    | 輸出條件                                                                                   |
|---------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| SQ01    | SQ16  |       |                                                                                        |
| 1、2、4、5 | 1、3   | Under | $\text{Net} < \text{Final(值)} - \text{Under(值)}$                                       |
| 3       | 0、2、4 |       | $\text{Net} < \text{Lo(值)}$                                                            |
| 1、2、4、5 | 1、3   | Over  | $\text{Net} \geq \text{Final(值)} + \text{Over(值)}$                                     |
| 3       | 0、2、4 |       | $\text{Net} \geq \text{Hi(值)}$                                                         |
| 1、2、4、5 | 1、3   | OK    | $\text{Final(值)} - \text{Under(值)} \leq \text{Net} < \text{Final(值)} + \text{Over(值)}$ |
| 3       | 0、2、4 |       | $\text{Lo(值)} \leq \text{Net} < \text{Hi(值)}$                                          |
| 1、2、4、5 | 1、3   | LO    | $\text{Net} < \text{Final(值)} - \text{Under(值)}$                                       |
| 3       | 0、2、4 |       | $\text{Net} < \text{Lo(值)}$                                                            |
| 1、2、4、5 | 1、3   | HI    | $\text{Net} \geq \text{Final(值)} + \text{Over(值)}$                                     |
| 3       | 0、2、4 |       | $\text{Net} \geq \text{Hi(值)}$                                                         |



## 4-4 一般投入計量流程圖 (SQ-01=1)

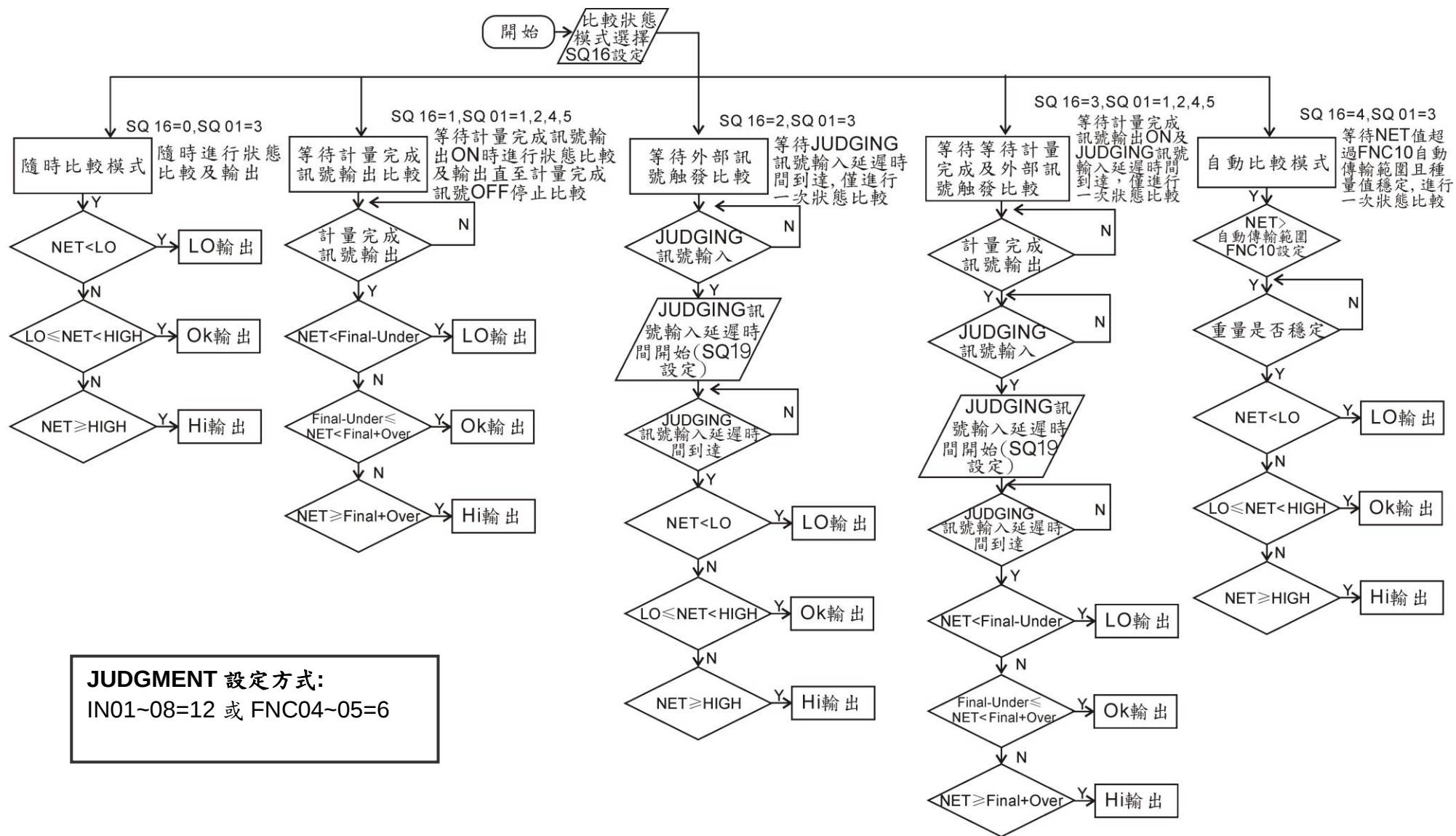


#### 4-5 一般排出計量流程圖 (SQ-01=2)

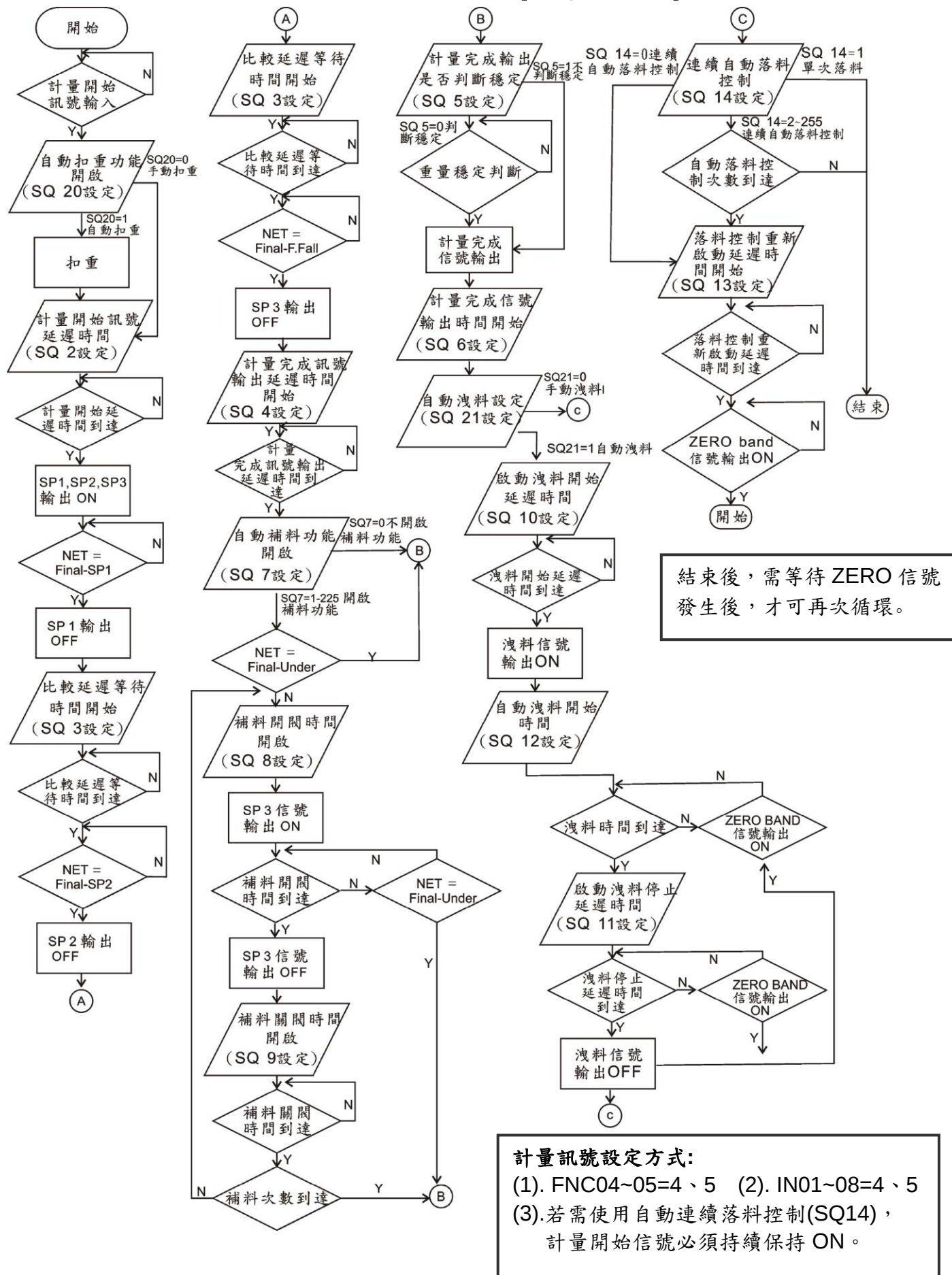




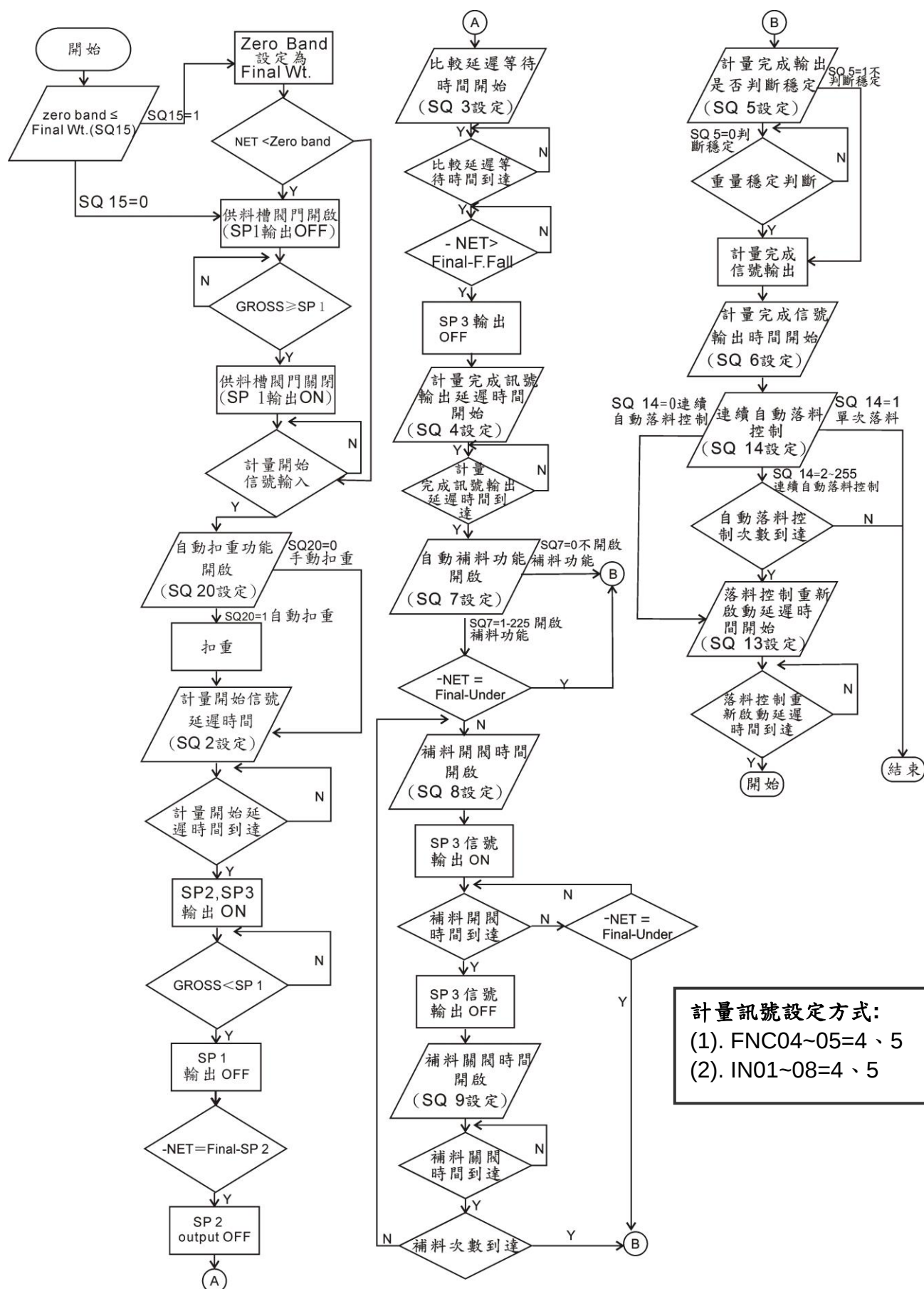
## 4-6 Hi,OK,Lo 輸出時機流程圖



## 4-7 內建程式投入計量流程圖 (SQ-01=4)

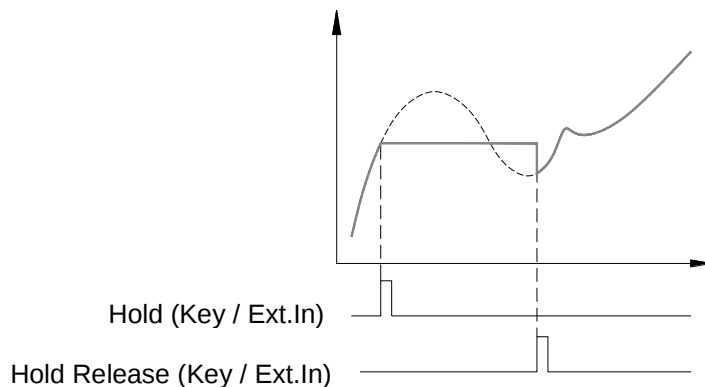


## 4-8 內建程式排出計量流程圖 (SQ-01=5)

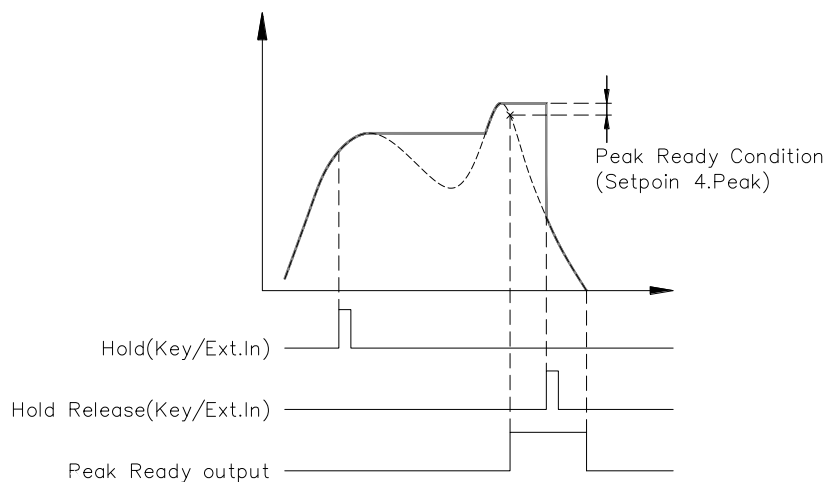


## 4-9 保持模式 (SQ-01 = 6)

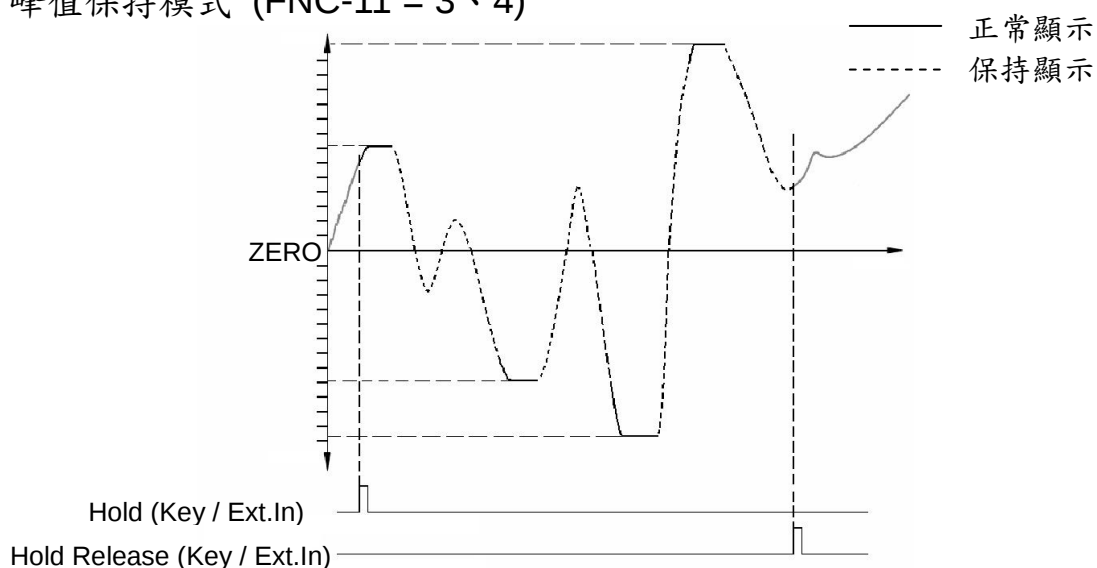
### 1. 一般保持模式 (FNC-11 = 0)



### 2. 峰值保持模式 (FNC-11 = 1、2)



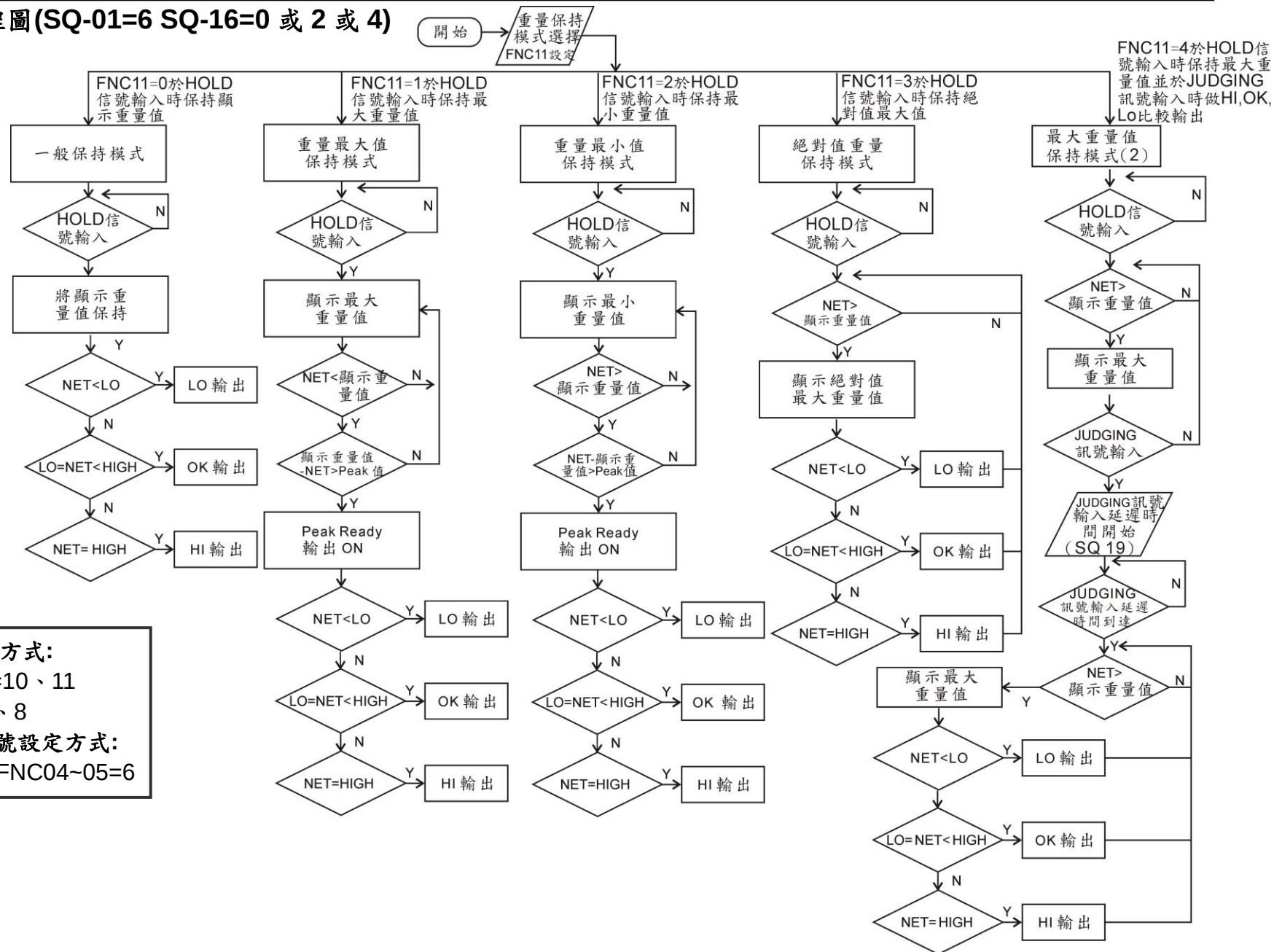
### 3. 峰值保持模式 (FNC-11 = 3、4)



峰值保持模式分為四種(FNC-11 = 1,2,3,4)，分別為：正值重量峰值(1)負值重量峰值、不管正負值之重量峰值（絕對值）與正值重量峰值(2)。

於絕對值重量峰值及正值重量峰值(2)之保持模式，無 Peak Ready 信號輸出。

#### 4-9-1 保持模式流程圖(SQ-01=6 SQ-16=0 或 2 或 4)



**HOLD 訊號設定方式:**  
(1). FNC04~05=10、11  
(2). IN01~08=7、8  
**JUDGMENT 訊號設定方式:**  
IN01~08=12 或 FNC04~05=6



## 4-9-2 保持模式之 Hi,OK,Lo 重量比較

1. FNC-11 = 0  
只要一進入 Hold 模式，Hi,OK,Lo 比較立即輸出，當跳出 Hold 模式時，輸出立刻停止。
2. FNC-11 = 1,2  
當 Peak Ready ON 時，Hi,OK,Lo 比較立即輸出，當跳出 Hold 模式時，輸出立刻停止。
3. FNC-11 = 3  
進入 Hold 模式後，Hi,OK,Lo 比較立即輸出。
4. FNC-11 = 4  
輸入 HOLD 信號 ON 時將保持最大重量值，當外部輸入信號 Judgment ON 時，Hi,OK,Lo 比較立即輸出。
5. 若要解除 HOLD(顯示值及 HI、OK、LO 訊號)，請將 HOLD 解除保持訊號 ON 一次。

## 4-10 自動累加/傳送

當自動累加功能開啟(SQ-17)或 RS232/RS485,BCD output 設定成自動傳送時。

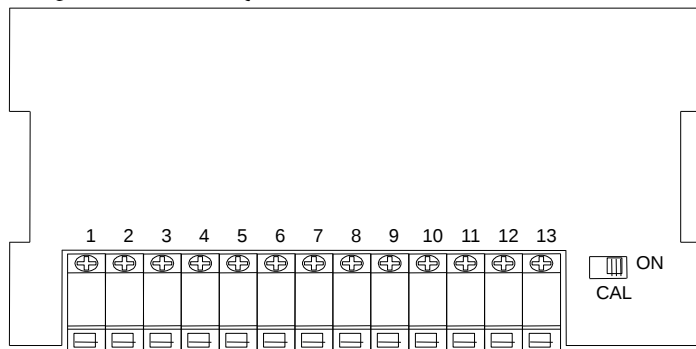
1. SQ-01 = 1,2,4,5 投入/排出計量
  - a) 當重量到達 Final Wt.設定值，且計量完成信號 ON，重量(淨重)自動累加且次數加 1。  
RS232 / RS485 及 BCD output 傳送一筆資料(RS1-01/RS2-01=10 累計重量及次數)。
  - b) 重量(淨重)必須回到零點範圍(FNC-10)後，才可重複 a)之動作。
  - c) 當 SQ-01=1 或 4，NET>Final 且 Batch finish=1(計量訊號完成)時進行累加一次。
  - d) 當 SQ-01=2 或 5，-NET>Final 且 Batch finish=1(計量訊號完成)時進行累加一次。
2. SQ-01 = 3 一般比較模式
  - a) 當重量(淨重)由零點範圍(FNC-10)到達一超過零點範圍之重量，且重量穩定，此時作重量累加及次數加 1，RS232 / RS485 及 BCD output 傳送一筆資料。
3. SQ-01 = 6 保持模式
  - a) 當重量大於 Lo Wt.設定值且小於 Hi Wt.設定值(OK 訊號觸發下)，自動累加且次數加 1。  
RS232 / RS485 及 BCD output 傳送一筆資料(RS1-01/RS2-01=10 累計重量及次數)。
  - b) 重量(淨重)必須回到零點範圍(FNC-10)後，才可重複 a)之動作。

## 第五章 介面

## 5-1 串行輸出/入介面

## □ 腳位元配置

內建 RS-232 或 RS-485



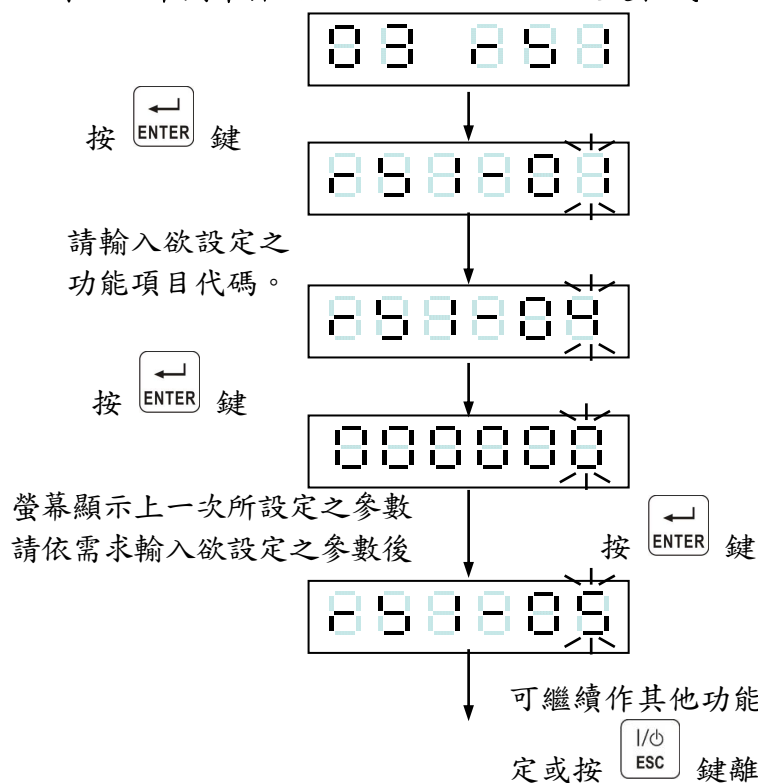
| PIN | Function  |
|-----|-----------|
| 5   | TXD / DA- |
| 6   | RXD / DA+ |
| 7   | SG        |

## 設定方式



當距離較長時，在傳輸線的末端(第一台及最後一台)加終端電阻 (terminal resistance)，減少訊息失真

## 第一組串列阜介面 之設定程式



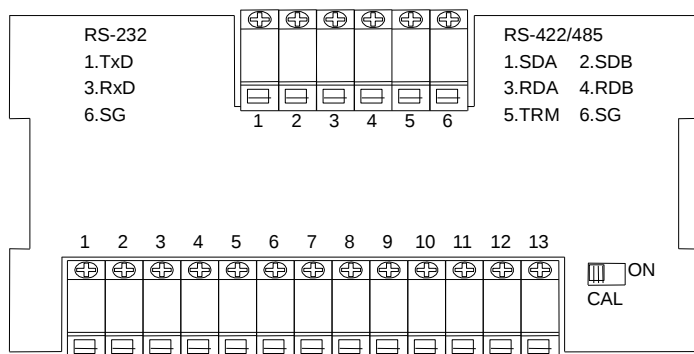
|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>F1</b><br>↑          | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
| <b>F</b><br>↓           | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
| → 0<br><b>ZERO</b><br>← | ⇒ 將閃爍點往左移  |
| → T<br><b>TARE</b><br>→ | ⇒ 將閃爍點往右移  |
| ↶<br><b>ENTER</b>       | ⇒ 儲存設定     |
| I/O<br><b>ESC</b>       | ⇒ 放棄設定/跳離  |



| 項目      | 功能                         | 設 定 值           |                |                | 出廠<br>設定值 |
|---------|----------------------------|-----------------|----------------|----------------|-----------|
|         |                            | 參數              | 說明             |                |           |
| RS1- 01 | 傳輸格式                       | 0               | 同顯示            |                | 0         |
|         |                            | 1               | Gross          |                |           |
|         |                            | 2               | Net            |                |           |
|         |                            | 3               | 同顯示(簡易)        |                |           |
|         |                            | 4               | Gross(簡易)      |                |           |
|         |                            | 5               | Net(簡易)        |                |           |
|         |                            | 6               | 比較狀態+同顯示(簡易)   |                |           |
|         |                            | 7               | 比較狀態+Gross(簡易) |                |           |
|         |                            | 8               | 比較狀態+Net(簡易)   |                |           |
|         |                            | 9               | Tare           |                |           |
|         |                            | 10              | 累計重量及次數        |                |           |
| RS1- 02 | 傳輸模式                       | 0               | 連續傳送+命令模式      |                | 4         |
|         |                            | 1               | 自動傳送+命令模式      |                |           |
|         |                            | 2               | 手動傳送+命令模式      |                |           |
|         |                            | 3               | 命令模式           |                |           |
|         |                            | 4               | MODBUS RTU 模式  |                |           |
| RS1- 03 | 傳輸速度                       | 0               | 600            |                | 4         |
|         |                            | 1               | 1200           |                |           |
|         |                            | 2               | 2400           |                |           |
|         |                            | 3               | 4800           |                |           |
|         |                            | 4               | 9600           |                |           |
|         |                            | 5               | 19200          |                |           |
|         |                            | 6               | 38400          |                |           |
|         |                            | 7               | 57600          |                |           |
|         |                            | 8               | 115200         |                |           |
| RS1- 04 | 同位<br>位長度<br>停止位           | 0               | N、8、1          | 無同位、8 位長、1 停止位 | 2         |
|         |                            | 1               | O、7、1          | 奇同位、7 位長、1 停止位 |           |
|         |                            | 2               | E、7、1          | 偶同位、7 位長、1 停止位 |           |
|         | MODBUS 模式:同位<br>位長度<br>停止位 | 0               | N、8、2          | 無同位、8 位長、2 停止位 | 2         |
|         |                            | 1               | O、8、1          | 奇同位、8 位長、1 停止位 |           |
|         |                            | 2               | E、8、1          | 偶同位、8 位長、1 停止位 |           |
| RS1- 05 | 傳輸次數                       | 0               | 不限次數           |                | 0         |
|         |                            | 1               | 1 次/秒          |                |           |
|         |                            | 2               | 2 次/秒          |                |           |
|         |                            | 3               | 5 次/秒          |                |           |
|         |                            | 4               | 10 次/秒         |                |           |
| RS1- 06 | 傳輸條件                       | 0 0 0 0 0 0<br> |                |                |           |

|         |    |               |                     |   |
|---------|----|---------------|---------------------|---|
| RS1- 07 | 地址 | 00<br>↓<br>99 | 位址若設定為 0，表示不使用定址功能。 | 1 |
|---------|----|---------------|---------------------|---|

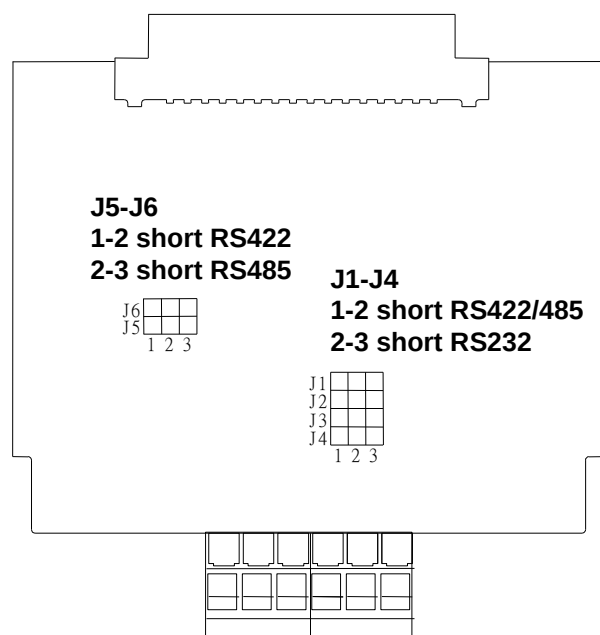
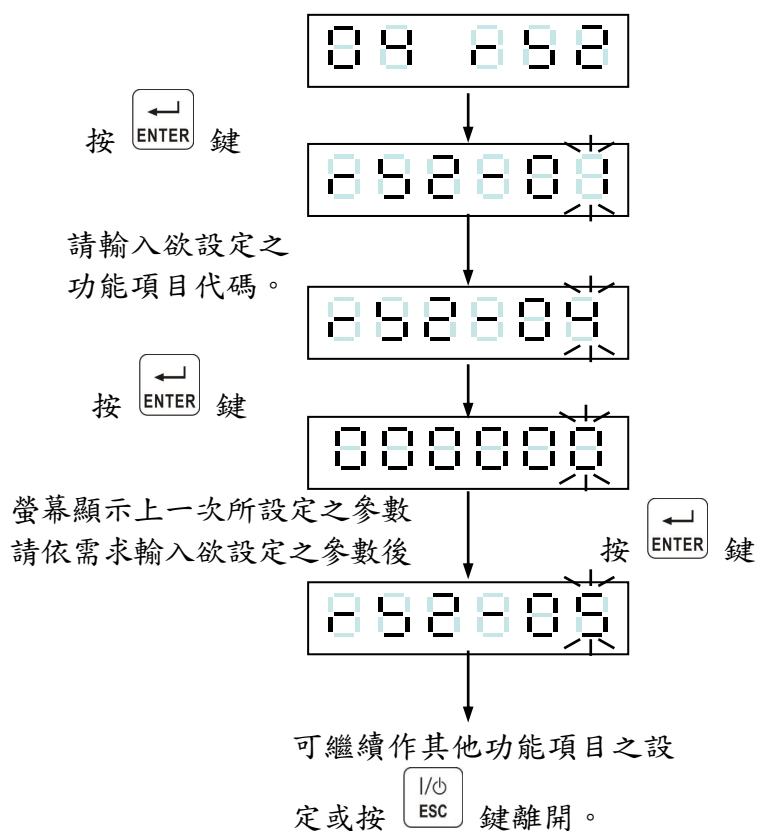
## OP-01 RS-422/RS-485/RS-232



| PIN | Function    |       |
|-----|-------------|-------|
|     | RS422/RS485 | RS232 |
| 1   | SDA         | TXD   |
| 2   | SDB         |       |
| 3   | RDA         | RXD   |
| 4   | RDB         |       |
| 5   | TRM         |       |
| 6   | SG          | SG    |

## 設定方式

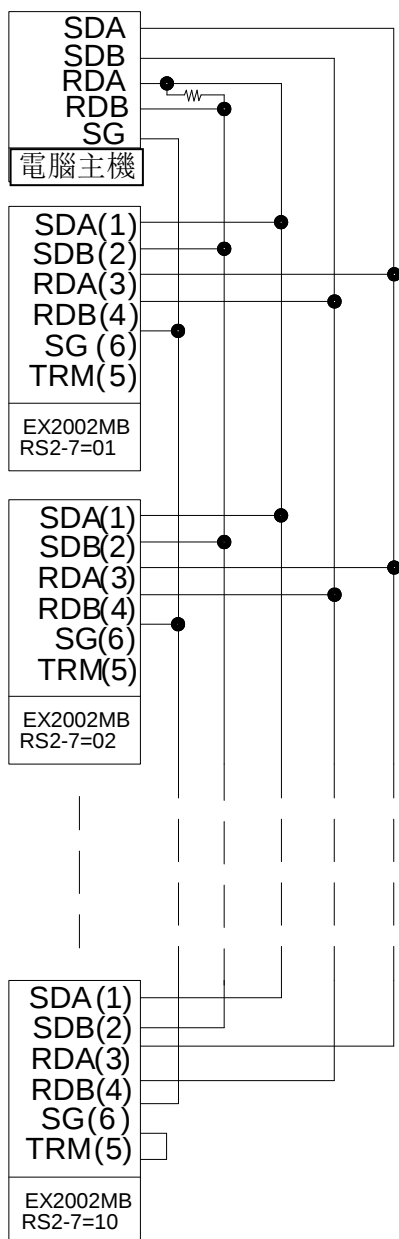
### 第二組串列埠介面 08 888 之設定程式



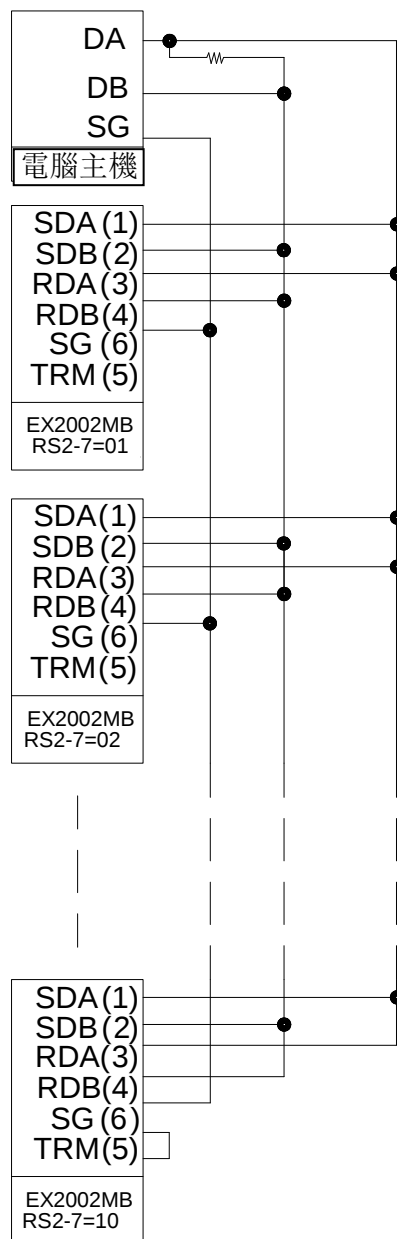


| 項目      | 功能                         | 設 定 值                                                                                                                                               |                     |                | 出廠<br>設定值 |
|---------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|-----------|
|         |                            | 參數                                                                                                                                                  | 說明                  |                |           |
| RS2- 01 | 傳輸格式                       | 0                                                                                                                                                   | 同顯示                 |                | 0         |
|         |                            | 1                                                                                                                                                   | Gross               |                |           |
|         |                            | 2                                                                                                                                                   | Net                 |                |           |
|         |                            | 3                                                                                                                                                   | 同顯示(簡易)             |                |           |
|         |                            | 4                                                                                                                                                   | Gross(簡易)           |                |           |
|         |                            | 5                                                                                                                                                   | Net(簡易)             |                |           |
|         |                            | 6                                                                                                                                                   | 比較狀態+同顯示(簡易)        |                |           |
|         |                            | 7                                                                                                                                                   | 比較狀態+Gross(簡易)      |                |           |
|         |                            | 8                                                                                                                                                   | 比較狀態+Net(簡易)        |                |           |
|         |                            | 9                                                                                                                                                   | Tare                |                |           |
|         |                            | 10                                                                                                                                                  | 累計重量及次數             |                |           |
| RS2- 02 | 傳輸模式                       | 0                                                                                                                                                   | 連續傳送+命令模式           |                | 3         |
|         |                            | 1                                                                                                                                                   | 自動傳送+命令模式           |                |           |
|         |                            | 2                                                                                                                                                   | 手動傳送+命令模式           |                |           |
|         |                            | 3                                                                                                                                                   | 命令模式                |                |           |
| RS2- 03 | 傳輸速度                       | 0                                                                                                                                                   | 600                 |                | 2         |
|         |                            | 1                                                                                                                                                   | 1200                |                |           |
|         |                            | 2                                                                                                                                                   | 2400                |                |           |
|         |                            | 3                                                                                                                                                   | 4800                |                |           |
|         |                            | 4                                                                                                                                                   | 9600                |                |           |
|         |                            | 5                                                                                                                                                   | 19200               |                |           |
| RS2- 04 | 同位<br>位長度<br>停止位           | 0                                                                                                                                                   | N、8、1               | 無同位、8 位長、1 停止位 | 2         |
|         |                            | 1                                                                                                                                                   | O、7、1               | 奇同位、7 位長、1 停止位 |           |
|         |                            | 2                                                                                                                                                   | E、7、1               | 偶同位、7 位長、1 停止位 |           |
|         | MODBUS 模式:同位<br>位長度<br>停止位 | 0                                                                                                                                                   | N、8、2               | 無同位、8 位長、2 停止位 | 2         |
|         |                            | 1                                                                                                                                                   | O、8、1               | 奇同位、8 位長、1 停止位 |           |
|         |                            | 2                                                                                                                                                   | E、8、1               | 偶同位、8 位長、1 停止位 |           |
| RS2- 05 | 傳輸次數                       | 0                                                                                                                                                   | 不限次數                |                | 0         |
|         |                            | 1                                                                                                                                                   | 1 次/秒               |                |           |
|         |                            | 2                                                                                                                                                   | 2 次/秒               |                |           |
|         |                            | 3                                                                                                                                                   | 5 次/秒               |                |           |
|         |                            | 4                                                                                                                                                   | 10 次/秒              |                |           |
| RS2- 06 | 傳輸條件                       | <div>000000</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>0 ⇒ 繼續傳送<br/>1 ⇒ 停止傳送</div> <div>負值(淨重)<br/>重量不穩定<br/>重量過載(OL)</div> |                     |                | 000000    |
| RS2- 07 | 地址                         | 00<br>↓<br>99                                                                                                                                       | 位址若設定為 0，表示不使用定址功能。 |                | 0         |

## RS-422



## RS-485



### 注意事項

- ◆ 最多可並接 10 部 EX2002MB。
- ◆ 當主機介面有內建終端電阻時，外部即不須再接。
- ◆ 當 EX2002MB 連接至最後一部時，TRM 及 RDB 可視情況連接。
- ◆ 當主機無信號地(SG)時，可以不接。



## 資料格式

### 1. 一般格式

|     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 毛重  | S | T | , | G | S | , | + | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | k  | g  | CR | LF |
| 淨重  | S | T | , | N | T | , | + | 1  | 2  | 3  | 4  | .  | 5  | 6  |    | g  |    |    |
| 扣重  | S | T | , | T | R | , | + | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    | t  |    |    |
| 正超載 | O | L | , | G | S | , | + | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP |    |    |
| 負超載 | O | L | , | G | S | , | - | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP |    |    |
| 不穩定 | U | S | , | G | S | , | + | 1  | 2  | 3  | 4  | .  | 5  | 6  | k  | g  |    |    |

### 2. 累計格式(RS1-01/RS2-01=10)

|         |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 累計重量    | T | W | , | + | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | .  | 7  | 8  | 9  | k  | g  | CR | LF |
| 累計重量正溢位 | T | W | , | + | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP |    |    |
| 累計重量負溢位 | T | W | , | - | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP |    |    |
| 累計數量    | T | N | , | + | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |    |    |    |    |
| 累計數量溢位  | T | N | , | + | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP | SP |    |    |    |    |

### 3. 簡易格式

|          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 毛/淨重或同顯示 | + | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | CR | LF |
| 正超載      | + | SP | SP | SP | SP | SP | SP |    |    |
| 負超載      | - | SP | SP | SP | SP | SP | SP |    |    |

### 4. 比較狀態(1) + 簡易格式 (毛/淨重或同顯示)

|       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
|       | +     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | CR | LF |
| bit 7 | bit 6 | bit 5 | bit 4 | bit 3 | bit 2 | bit 1 | bit 0 |    |    |

bit 0 : Zero Band  
 bit 1 : Over  
 bit 2 : Under / Hi  
 bit 3 : SP1 / OK  
 bit 4 : SP2 / Lo  
 bit 5 : SP3  
 bit 6 : Unloading  
 bit 7 : Batch finish



## 5. 比較狀態(2)

| Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 | Byte 6 | Byte 7 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

Byte 0 : Zero Band

Byte 1 : Over

Byte 2 : Under / Hi

Byte 3 : SP1 / OK

Byte 4 : SP2 / Lo

Byte 5 : SP3

Byte 6 : Unloading

Byte 7 : Batch finish

ON : 0 (ASC II Code 30 H)

OFF : 1 (ASC II Code 31 H)

## 說明

|      | 輸出    | ASC II    | 說明    |
|------|-------|-----------|-------|
| 狀態 1 | OL    | 4FH、4CH   | 秤量超載  |
|      | ST    | 53H、54H   | 重量穩定  |
|      | US    | 55H、53H   | 重量不穩  |
| 狀態 2 | GS    | 47H、53H   | 毛重    |
|      | NT    | 45H、54H   | 淨重    |
|      | TR    | 54H、52H   | 扣重    |
|      | TW    | 54H、57H   | 累計重量  |
|      | TC    | 54H、43H   | 累計次數  |
| 重量數據 | 0 ~ 9 | 30H ~ 39H | 重量數位  |
|      | +、-   | 2BH、2DH   | 重量極性  |
|      | 空白    | 20H       | 重量超載  |
|      | .     | 2EH       | 小數點   |
| 單位   | 空白    | 20H、20H   | 無單位   |
|      | kg    | 6BH、67H   | 公斤    |
|      | 空白、t  | 20H、74H   | 噸     |
| 結束碼  | CR、LF | 0DH、0AH   | 資料結束碼 |
| 分隔碼  | ,     | 2CH       |       |



## 命令模式

### 1. 命令格式 A

| Host  | Command          |         |           |
|-------|------------------|---------|-----------|
| Slave |                  | Command |           |
| MZ    | 置零               | CZ      | 清除零點補償值   |
| MT    | 扣重               | CT      | 清除去皮值     |
| MG    | 顯示毛重             | MN      | 顯示淨重      |
| AT    | 累加目前淨重及次數加一      |         |           |
| ST    | 扣除上一筆累計值次數減一     |         |           |
| DT    | 清除累計值及次數         |         |           |
| BB    | 計量開始(單次)         | HB      | 計量停止      |
| BC    | 計量開始(連動)         |         |           |
| BD    | 泄料開始             |         |           |
| SC    | 設定成連續傳輸模式        | SA      | 設定成自動傳輸模式 |
| SM    | 設定成手動傳輸模式        | SO      | 設定成命令模式   |
| %     | 可停止連續傳輸模式並進入命令模式 |         |           |

注：當 BC 連動計量完成結束後，需以 BB 指令重新歸 0 連動計量次數。

### 2. 命令格式 B

| Host  | Command         |      |            |
|-------|-----------------|------|------------|
| Slave |                 | Data |            |
| RW    | 讀取目前顯示重量        | RT   | 讀取扣重       |
| RG    | 讀取毛重            | RN   | 讀取淨重       |
| RB    | 讀取目前顯示重量簡易      | RH   | 讀取毛重簡易     |
| RI    | 讀取淨重簡易          |      |            |
| RJ    | 讀取比較狀態+目前顯示重量簡易 |      |            |
| RK    | 讀取比較狀態+毛重簡易     |      |            |
| RL    | 讀取比較狀態+淨重簡易     |      |            |
| RO    | 讀取比較狀態(二)       |      |            |
| RF    | 讀取上一次重量完成值      | RA   | 讀取累計值(含次數) |

**Note:** 命令前加上%即可連續讀取。

讀取重量比較設定值 RS□□ □□：設定項目

|    |                  |    |             |
|----|------------------|----|-------------|
| FW | 讀取下料目標設定值        | S1 | 讀取 SP1 設定值  |
| S2 | 讀取 SP2 設定值       | S3 | 讀取 SP3 設定值  |
| UD | 讀取 Under 設定值     | LO | 讀取 LO 設定值   |
| ZB | 讀取 Zero Band 設定值 | HI | 讀取 HI 設定值   |
| PR | 讀取峰值條件設定值        | OV | 讀取 Over 設定值 |

例：

Command : RSFW <CR> <LF>

EX2002MB Ans : RSFW□□□□□□

Final Wt 6 bytes



### 3. 命令格式 C

|       |                |
|-------|----------------|
| Host  | Command + Data |
| Slave | Command + Data |

寫入重量比較設定值 WS□□XXXXXX

□□: 設定項目

XXXXXX: 設定值(6 bytes)

|    |                  |    |             |
|----|------------------|----|-------------|
| FW | 寫入下料目標設定值        | S1 | 寫入 SP1 設定值  |
| S2 | 寫入 SP2 設定值       | S3 | 寫入 SP3 設定值  |
| UD | 寫入 Under 設定值     | LO | 寫入 LO 設定值   |
| ZB | 寫入 Zero Band 設定值 | HI | 寫入 HI 設定值   |
| PR | 寫入峰值條件設定值        | OV | 寫入 Over 設定值 |
| BC | 寫入 SQ 14 設定值     | PT | 設定 OUT 狀態   |

注：WSPTxxxxxx (輸入 0-255 十進位) 轉換以 BIT 值表示 OUT(1 – 8) ON,OFF 狀態。

例：輸入 WSPT000010 表示 BIT 值= 00001010 (OUT 2,4 = ON) (OUT 1,3,5,6,7,8 = OFF).

#### ❏ 錯誤訊息

E1：指令格式錯誤。

E2：所設定之參數超出範圍。

E3：執行條件不符。

#### ❏ 定址模式

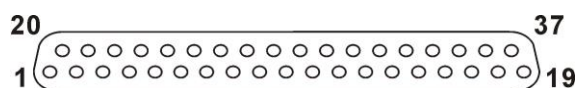
當 RS1(2) – 07 地址設定為 0 時，本機將於接到命令後，直接執行指令動作。

當 RS1(2) – 07 地址設定為 1 ~ 99 時，本機將於接到命令後，比對置於命令前之位址，正確無誤後，才會執行其後之命令，例如：主機想讀取位址#2 EX2002MB 目前的重量值，可發出如下之指令@02RW<CR><LF>.

## 5-2 BCD 並列輸出介面 (OP-02)

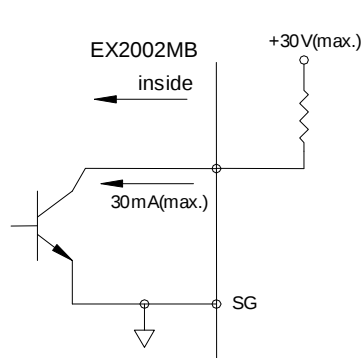
### 腳位元配置圖

D-Sub 37PIN

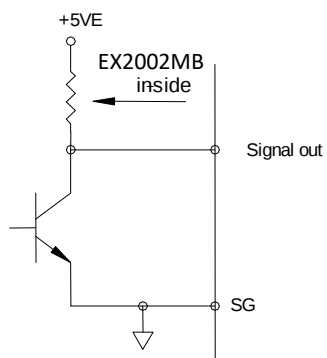


| PIN | Function        | PIN | Function        |
|-----|-----------------|-----|-----------------|
| 1   | SG              | 20  | SG              |
| 2   | $1 \times 10^0$ | 21  | $2 \times 10^0$ |
| 3   | $4 \times 10^0$ | 22  | $8 \times 10^0$ |
| 4   | $1 \times 10^1$ | 23  | $2 \times 10^1$ |
| 5   | $4 \times 10^1$ | 24  | $8 \times 10^1$ |
| 6   | $1 \times 10^2$ | 25  | $2 \times 10^2$ |
| 7   | $4 \times 10^2$ | 26  | $8 \times 10^2$ |
| 8   | $1 \times 10^3$ | 27  | $2 \times 10^3$ |
| 9   | $4 \times 10^3$ | 28  | $8 \times 10^3$ |
| 10  | $1 \times 10^4$ | 29  | $2 \times 10^4$ |
| 11  | $4 \times 10^4$ | 30  | $8 \times 10^4$ |
| 12  | $1 \times 10^5$ | 31  | $2 \times 10^5$ |
| 13  | $4 \times 10^5$ | 32  | $8 \times 10^5$ |
| 14  | Gross / - Net   | 33  | Stable / - MD   |
| 15  | Plus / - Minus  | 34  | DP1             |
| 16  | DP2             | 35  | DP3             |
| 17  | DP4             | 36  | Over / - Normal |
| 18  | Data ready      | 37  | Hold input      |
| 19  |                 |     |                 |

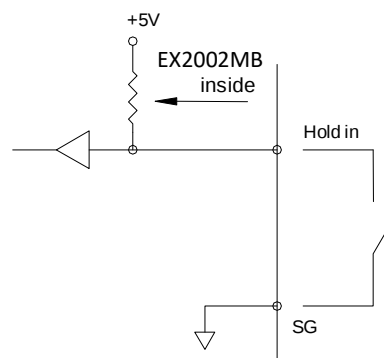
### 等效電路



Open Collector Output (OP- 02-1)

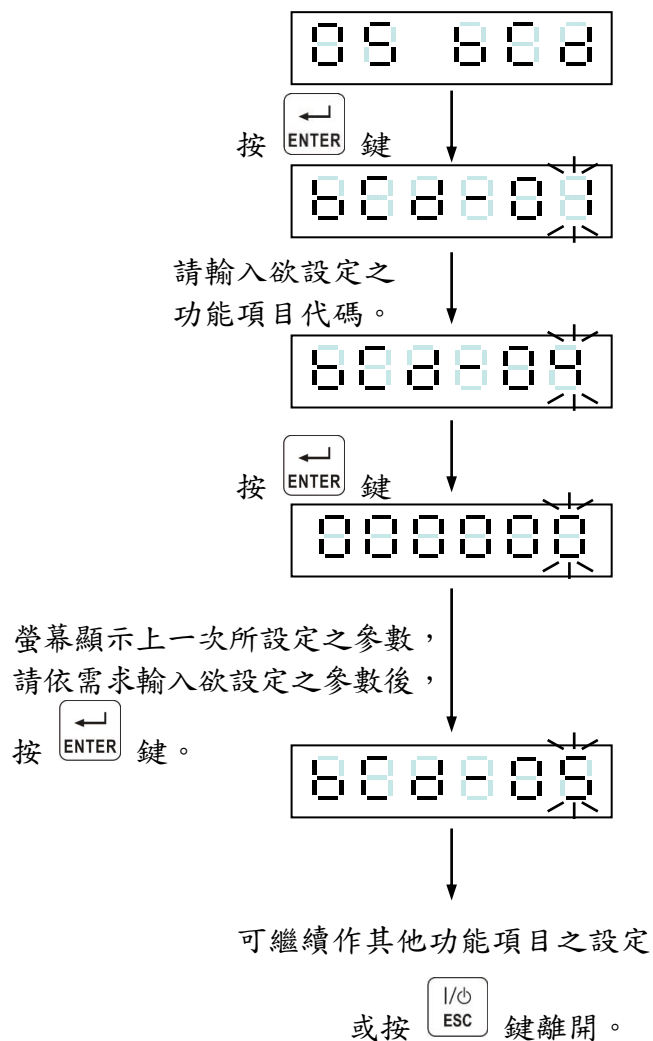


TTL Output (OP- 02- 2)



Hold Input

## 功能參數設定說明

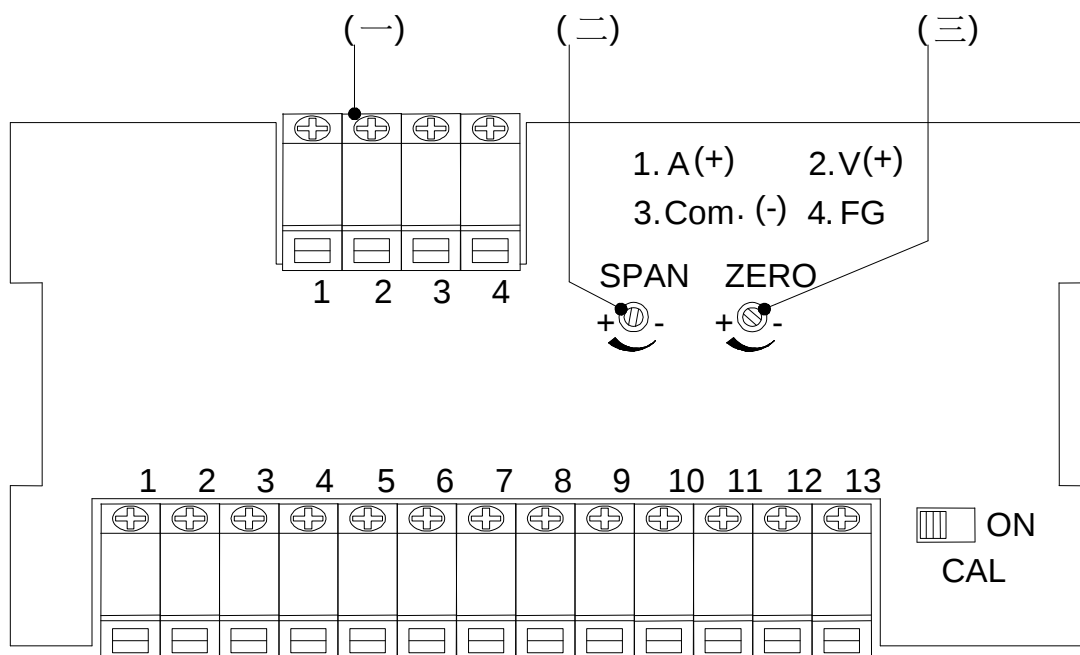


|                    |            |
|--------------------|------------|
| F1<br>^            | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
| F<br>v             | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
| ← 0 →<br>ZERO<br>< | ⇒ 將閃爍點往左移  |
| ← T →<br>TARE<br>> | ⇒ 將閃爍點往右移  |
| ←<br>ENTER         | ⇒ 儲存設定     |
| I/O<br>ESC         | ⇒ 放棄設定/跳離  |

| 項目      | 功能                 | 設 定 值 |           | 出廠<br>設定值 |
|---------|--------------------|-------|-----------|-----------|
|         |                    | 參數    | 說明        |           |
| bCd- 01 | 數據型態               | 0     | 同顯示       | 0         |
|         |                    | 1     | Gross     |           |
|         |                    | 2     | Net       |           |
| bCd- 02 | 傳輸方式               | 0     | 連續傳送      | 0         |
|         |                    | 1     | 自動傳送      |           |
|         |                    | 2     | 手動傳送      |           |
| bCd- 03 | 輸出邏輯               | 0     | 正邏輯       | 0         |
|         |                    | 1     | 負邏輯       |           |
| bCd- 04 | Data ready<br>信號邏輯 | 0     | 正邏輯       | 0         |
|         |                    | 1     | 負邏輯       |           |
| bCd- 05 | OL 輸出碼             | 0     | FFFFFF    | 0         |
|         |                    | 1     | 999999    |           |
| bCd- 06 | 資料碼                | 0     | BCD Code  | 0         |
|         |                    | 1     | Hex. Code |           |

## 5-3 類比電流/電壓輸出介面 (OP-03)

### 配置說明



#### (一) 端子 (4PIN)

- 1<sup>st</sup> : 4 ~ 20mA 電流輸出, A(+)
- 2<sup>nd</sup> : 0 ~ 10V 電壓輸出, V(+)
- 3<sup>rd</sup> : 電流/電壓信號負端 Com. (-)
- 4<sup>th</sup> : FG

#### (二) SPAN

電流/電壓跨距調整，順時針方向輸出增加，逆時針方向輸出減少。

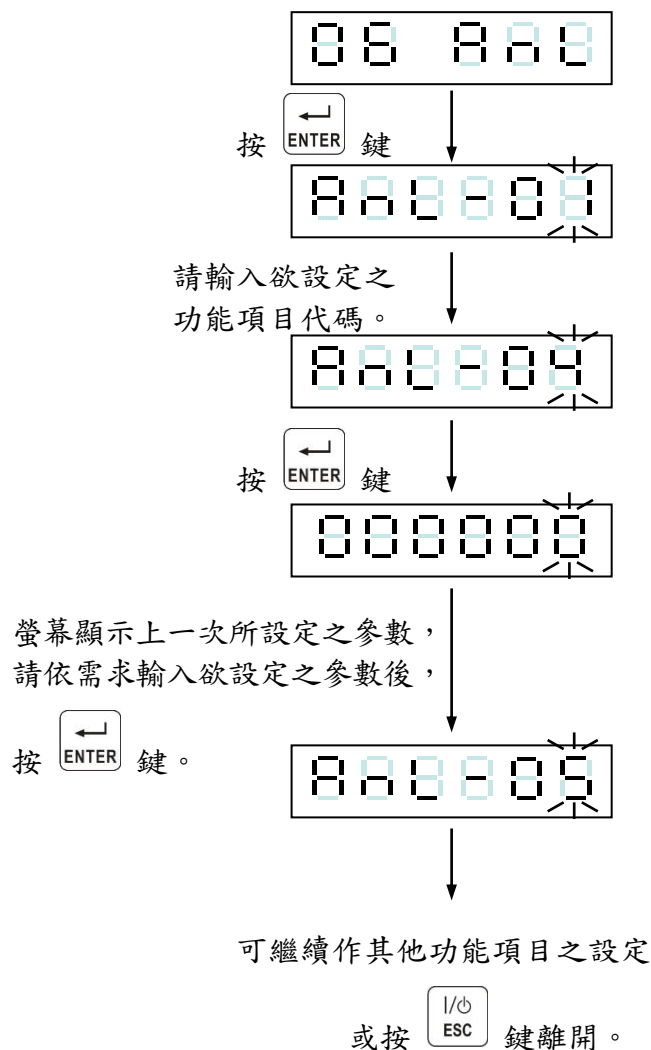
#### (二) ZERO

電流/電壓跨距調整，順時針方向輸出增加，逆時針方向輸出減少。

### 介面規格

- 解析度 : 16 bits
- 電流輸出 : 4 ~ 20mA (0 ~ 550  $\Omega$ )
- 電壓輸出 : 0 ~ 10V

## 功能參數設定說明



|                    |            |
|--------------------|------------|
| F1<br>^            | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
| F<br>v             | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
| → 0 ←<br>ZERO<br>< | ⇒ 將閃爍點往左移  |
| → T ←<br>TARE<br>> | ⇒ 將閃爍點往右移  |
| ENTER              | ⇒ 儲存設定     |
| I/O<br>ESC         | ⇒ 放棄設定/跳離  |

| 項目      | 功能       | 設 定 值                                   |                                                                              | 出廠<br>設定值 |
|---------|----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|         |          | 參數                                      | 說明                                                                           |           |
| AnL- 01 | 數據型態     | 0                                       | 同顯示                                                                          | 0         |
|         |          | 1                                       | Gross                                                                        |           |
|         |          | 2                                       | Net                                                                          |           |
| AnL- 02 | 輸出信號     | 0                                       | 電流輸出                                                                         | 0         |
|         |          | 1                                       | 電壓輸出                                                                         |           |
| AnL- 03 | 低點重量值    | 000000 ~ 999999                         | 當重量值到達 AnL-03 所設定之數值(最高設定值為最高重量值(CSP-04))時，電流/電壓(參照 AnL-02)輸出為 AnL-04 所設定之數值 | 0         |
| AnL- 04 | 低點電流/電壓值 | 4.0 mA ~ 20.0 mA<br>或<br>0.0 V ~ 10.0 V |                                                                              | 4.0       |
| AnL- 05 | 高點重量值    | 000000 ~ 999999                         | 當重量值到達 AnL-05 所設定之數值(最高設定值為最高重量值(CSP-04))時，電流/電壓(參照 AnL-02)輸出為 AnL-06 所設定之數值 | 30000     |
| AnL- 06 | 高點電流/電壓值 | 4.0 mA ~ 20.0 mA<br>或<br>0.0 V ~ 10.0 V |                                                                              | 20.0      |



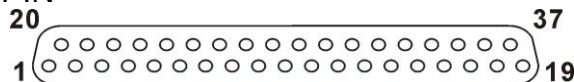
## ☐ 注意事項

1. 如使用電流輸出，負載電阻須小於  $550\ \Omega$  以內，並建議使用低溫度係數之精密電阻，且耐受功率在  $0.2\ W$  以上。
2. 請勿將電壓之正端及負端直接短接，例如使用電錶之電流檔量測電壓，如此將會造成此介面毀損。
3. 如使用於高雜訊場所，請務必使用有隔離網之電纜線，並確實接於兩端介面之 FG。

## 5-4 外部信號輸出/輸入介面 (OP-04,OP-05)

### 腳位元配置圖

D-Sub 37PIN



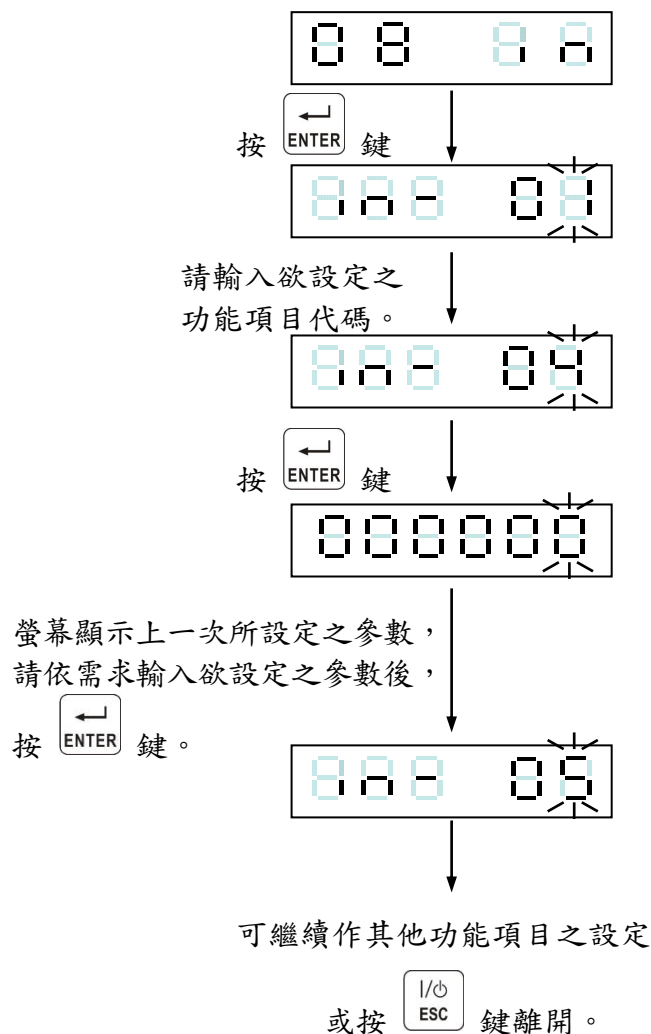
### OP-04 Control I/O (4I/O) + Setpoint Input (BCD CODE)

| PIN | I/O | Signal                | PIN | I/O | Signal                |
|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----------------------|
| 1   | IN  | Code 10 <sup>0</sup>  | 20  | IN  | Code 10 <sup>1</sup>  |
| 2   | IN  | Code 10 <sup>2</sup>  | 21  | IN  | Code 10 <sup>3</sup>  |
| 3   | IN  | Code 10 <sup>4</sup>  | 22  | IN  | Code 10 <sup>5</sup>  |
| 4   | IN  | Code 10 <sup>6</sup>  | 23  | IN  | Code 10 <sup>7</sup>  |
| 5   | IN  | Code 10 <sup>8</sup>  | 24  | IN  | Code 10 <sup>9</sup>  |
| 6   | IN  | Code 10 <sup>10</sup> | 25  | IN  | Code 10 <sup>11</sup> |
| 7   |     |                       | 26  |     |                       |
| 8   |     |                       | 27  | OUT | OUT 1                 |
| 9   | OUT | OUT 2                 | 28  | OUT | OUT 3                 |
| 10  | OUT | OUT 4                 | 29  | IN  | Vex                   |
| 11  |     | COM 2                 | 30  |     | COM 2                 |
| 12  |     |                       | 31  |     |                       |
| 13  |     | COM 1                 | 32  |     | COM1                  |
| 14  | IN  | IN 1                  | 33  | IN  | IN 2                  |
| 15  | IN  | IN 3                  | 34  | IN  | IN 4                  |
| 16  |     |                       | 35  |     |                       |
| 17  |     |                       | 36  | IN  | Code 1                |
| 18  | IN  | Code 2                | 37  | IN  | Code 4                |
| 19  | IN  | Code 8                |     |     |                       |

### OP-05 Control I/O (8I/8O)

| PIN | I/O | Signal | PIN | I/O | Signal |
|-----|-----|--------|-----|-----|--------|
| 1   | IN  | IN 1   | 20  |     | COM 1  |
| 2   | IN  | IN 2   | 21  |     | COM 1  |
| 3   | IN  | IN 3   | 22  |     | COM 1  |
| 4   | IN  | IN 4   | 23  |     | COM 1  |
| 5   | IN  | IN 5   | 24  |     | COM 1  |
| 6   | IN  | IN 6   | 25  |     | COM 1  |
| 7   | IN  | IN 7   | 26  |     | COM 1  |
| 8   | IN  | IN 8   | 27  |     | COM 1  |
| 9   |     | COM 1  | 28  |     | COM 1  |
| 10  |     | COM 2  | 29  |     | COM 2  |
| 11  | OUT | OUT 1  | 30  |     | COM 2  |
| 12  | OUT | OUT 2  | 31  |     | COM 2  |
| 13  | OUT | OUT 3  | 32  |     | COM 2  |
| 14  | OUT | OUT 4  | 33  |     | COM 2  |
| 15  | OUT | OUT 5  | 34  |     | COM 2  |
| 16  | OUT | OUT 6  | 35  |     | COM 2  |
| 17  | OUT | OUT 7  | 36  |     | COM 2  |
| 18  | OUT | OUT 8  | 37  |     | COM 2  |
| 19  | IN  | Vex    |     |     |        |

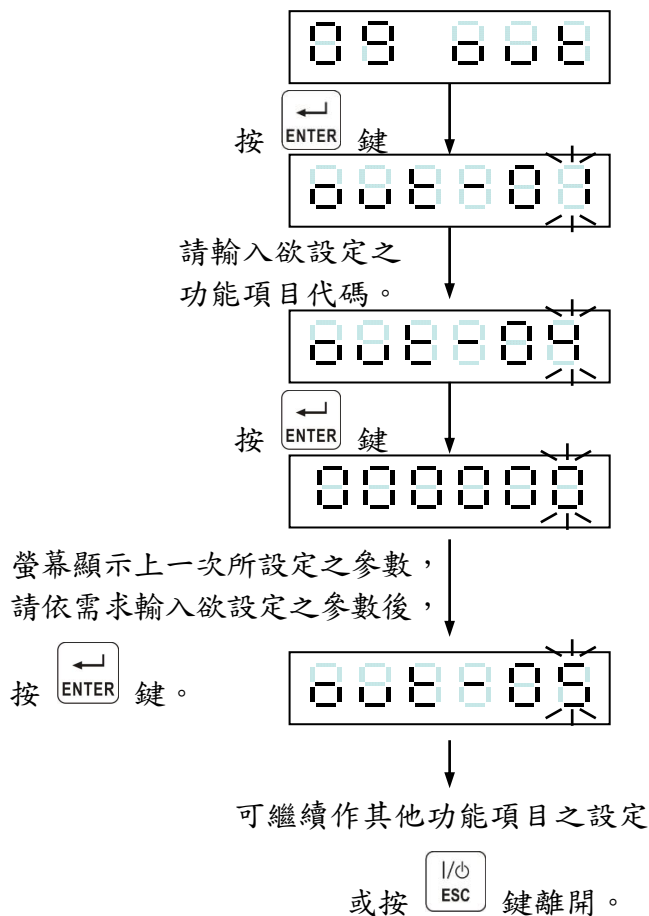
## 輸入信號設定



|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>F1</b><br>^            | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
| <b>F</b><br>v             | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
| → 0 ←<br><b>ZERO</b><br>< | ⇒ 將閃爍點往左移  |
| → T ←<br><b>TARE</b><br>> | ⇒ 將閃爍點往右移  |
| ←<br><b>ENTER</b>         | ⇒ 儲存設定     |
| I/O<br><b>ESC</b>         | ⇒ 放棄設定/跳離  |

| 項目      | 功能      | 設定值                                                       |    | 出廠<br>設定值 |
|---------|---------|-----------------------------------------------------------|----|-----------|
|         |         | 參數                                                        | 說明 |           |
| IN - 01 | Input 1 | 0 ⇒ 無功能<br>1 ⇒ Zero 置零                                    |    | 1         |
| IN - 02 | Input 2 | 2 ⇒ Tare 扣重<br>3 ⇒ Tare reset 清除扣重                        |    | 2         |
| IN - 03 | Input 3 | 4 ⇒ Start 計量開始<br>5 ⇒ Stop 計量停止                           |    | 3         |
| IN - 04 | Input 4 | 6 ⇒ Unload Command 泄料<br>7 ⇒ Hold 保持                      |    | 4         |
| IN - 05 | Input 5 | 8 ⇒ Hold display & I/O reset 解除保持<br>9 ⇒ Accu. Command 累計 |    | 5         |
| IN - 06 | Input 6 | 10 ⇒ Accu. Clear 清除累計<br>11 ⇒ 清除上一筆累計值                    |    | 6         |
| IN - 07 | Input 7 | 12 ⇒ Judgment 重量比較開始<br>13 ⇒ Print 串、並資料手動輸出              |    | 7         |
| IN - 08 | Input 8 | 14 ⇒ Net/Gross 淨重/毛重                                      |    | 8         |

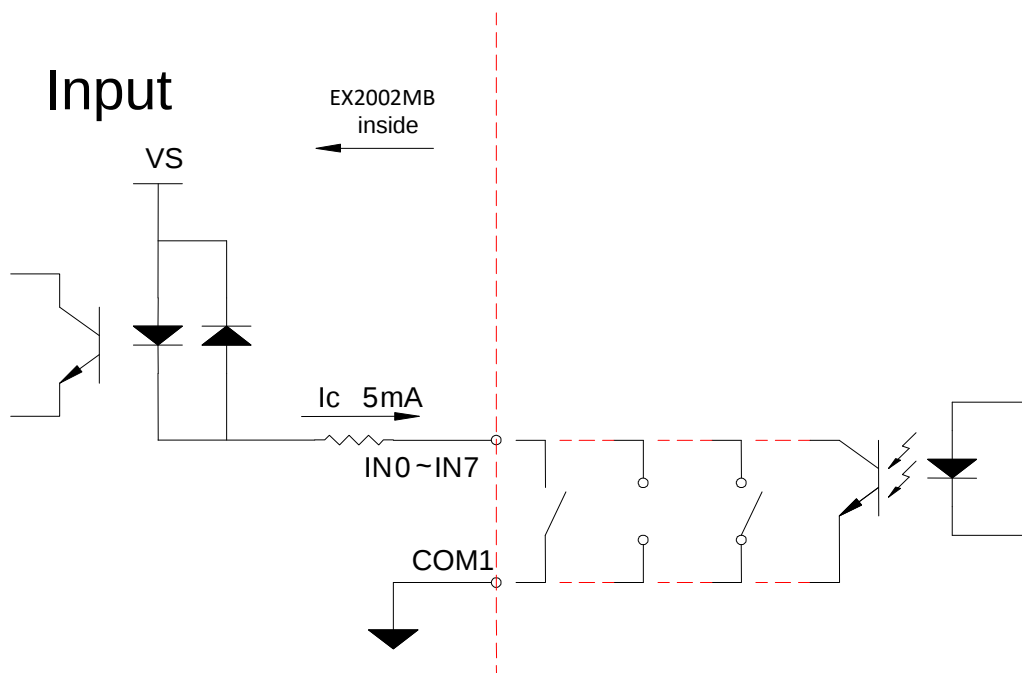
## 輸出信號設定



|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>F1</b><br>^          | ⇒ 將閃爍點數值增加 |
| <b>F</b><br>v           | ⇒ 將閃爍點數值減少 |
| <b>←0→</b><br>ZERO<br>< | ⇒ 將閃爍點往左移  |
| <b>→T→</b><br>TARE<br>> | ⇒ 將閃爍點往右移  |
| <b>←</b><br>ENTER       | ⇒ 儲存設定     |
| <b>I/φ</b><br>ESC       | ⇒ 放棄設定/跳離  |

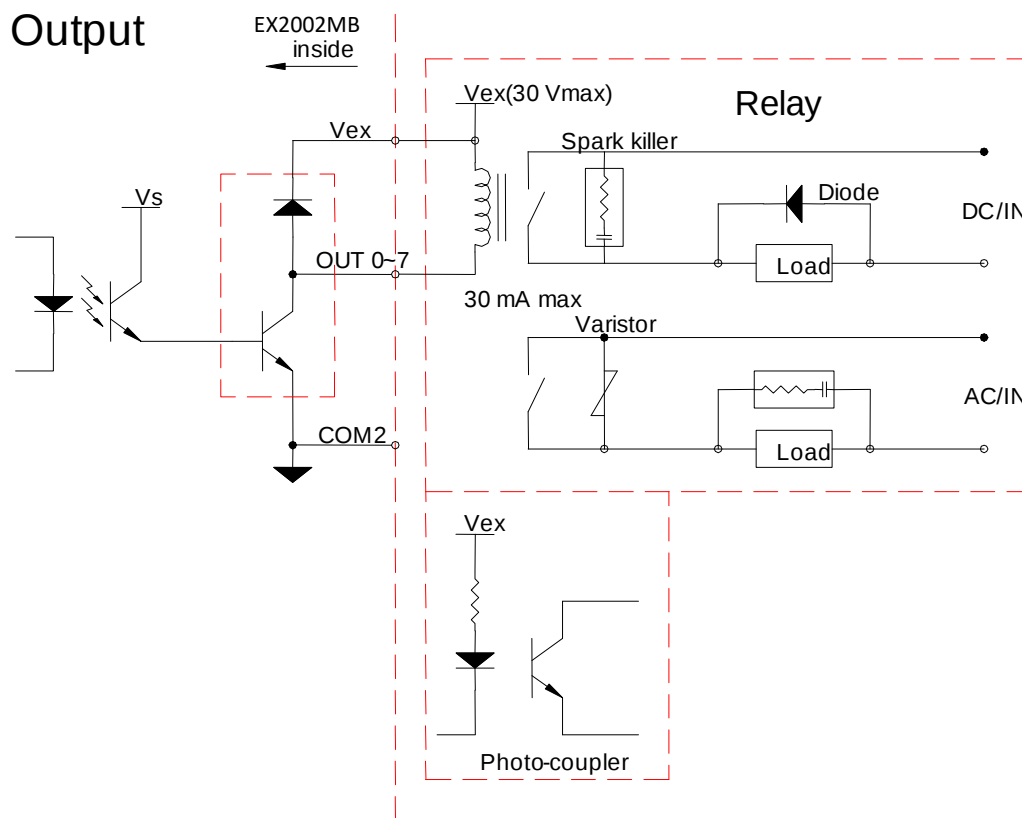
| 項目      | 功能                             | 設定值  |                        | 出廠<br>設定值 |
|---------|--------------------------------|------|------------------------|-----------|
|         |                                | 參數   | 說明                     |           |
| OUT- 01 | Output 1                       | 0    | ⇒ 無功能                  | 1         |
| OUT- 02 | Output 2                       | 1    | ⇒ Zero band 零點附近       | 2         |
| OUT- 03 | Output 3                       | 2    | ⇒ SP1 設定點 1            | 3         |
| OUT- 04 | Output 4                       | 3    | ⇒ SP2 設定點 2            | 4         |
| OUT- 05 | Output 5                       | 4    | ⇒ SP3 設定點 3            | 5         |
| OUT- 06 | Output 6                       | 5    | ⇒ Batch finish 計量完成    | 6         |
| OUT- 07 | Output 7                       | 6    | ⇒ Unloading 泄料         | 7         |
| OUT- 08 | Output 8                       | 7    | ⇒ Peak ready 到達峰值      | 8         |
|         |                                | 8    | ⇒ Stable 重量穩定          |           |
|         |                                | 9    | ⇒ Running 內建程式計量中      |           |
|         |                                | 10   | ⇒ Under 下限             |           |
|         |                                | 11   | ⇒ Over 上限              |           |
|         |                                | 12   | ⇒ Hi 高點                |           |
|         |                                | 13   | ⇒ OK                   |           |
|         |                                | 14   | ⇒ Lo 低點                |           |
|         |                                | 32   | ⇒ 可由 RS232 (WSPT) 命令控制 |           |
| OUT- 09 | OUT- 04 ~ OUT- 01<br>之輸出 Logic | 0000 | ⇒ 正 Logic              | 0000      |
|         |                                | 1111 | ⇒ 負 Logic              |           |
| OUT- 10 | OUT- 08 ~ OUT- 05<br>之輸出 Logic | 0000 | ⇒ 正 Logic              | 0000      |
|         |                                | 1111 | ⇒ 負 Logic              |           |

## 等效電路



將 IN 0 ~ IN 7 和 COM 1 開路或短路，  
可改變輸入信號狀態 Open  $\leftrightarrow$  OFF，Short  $\leftrightarrow$  ON.

請勿將外部電源（AC 或 DC）直接連接輸入點。



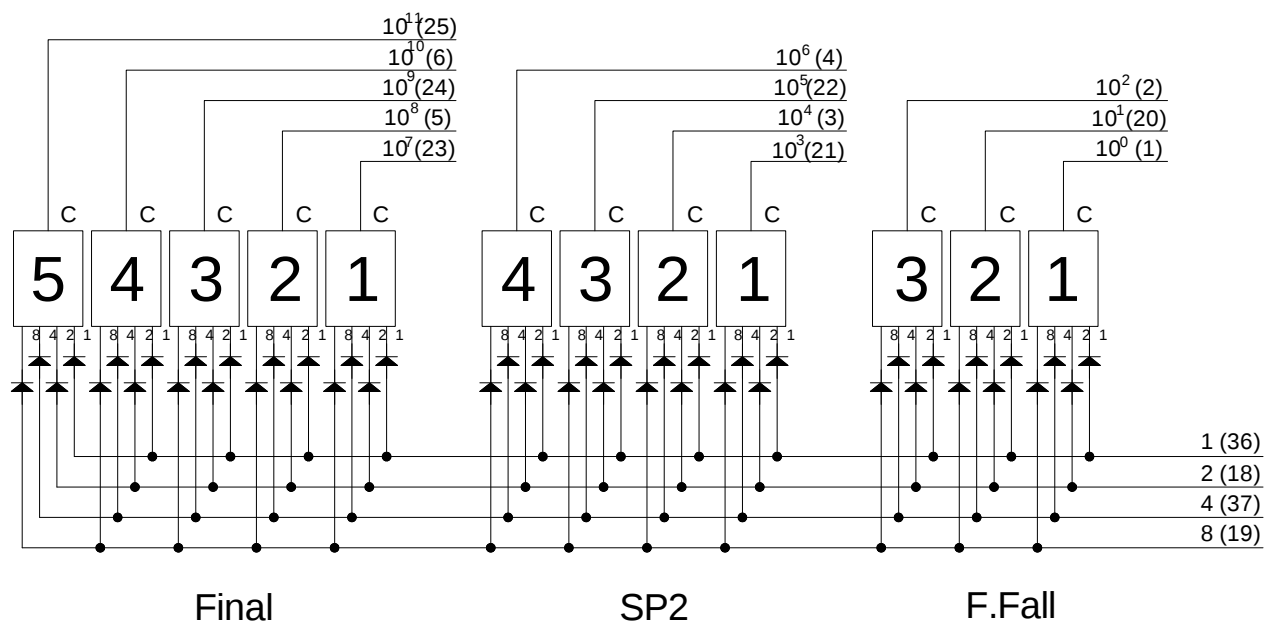
## ☐ 數位開關 ( for OP-04 )

本介面可與外部之機械式數位開關或 PLC 連接，透過 SQ-01 之設定，於不同之操作模式，其代表意義分別為① Final ( 5 位 )、SP2 ( 4 位 )、Free Fall ( 3 位 ) ② Hi ( 6 位 )、Lo ( 6 位 )。

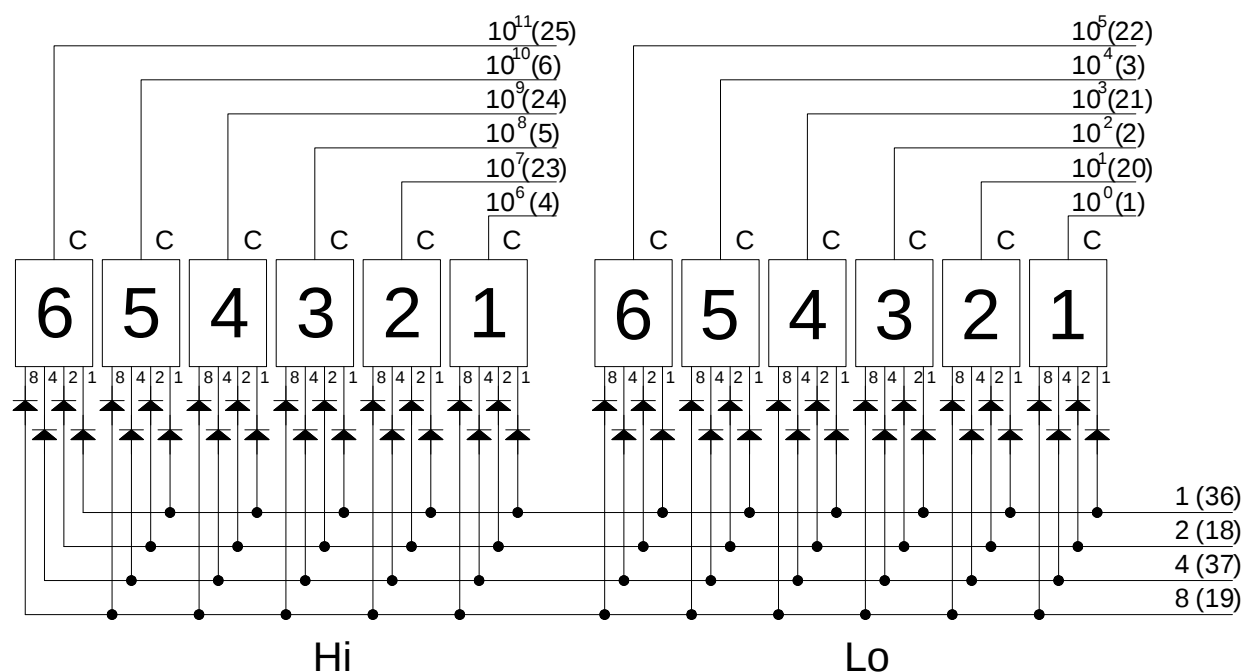
若使用外部數位開關作重量比較參數設定時，須將 SQ-18 設定為 1。

### 連接方式

SQ-01 = 1、2、4、5



SQ-01 = 3、6



## 第六章 維護

### 6-1 所有參數恢復為出廠設定值

- (1) 於開機倒數時，將校正開關撥至 ON，並且同時按住   鍵。
- (2) 顯示閃爍字樣 
- (3) 設定動作。
  - (3-1) 如果確定，請按住  鍵直到顯示  字樣，再將校正開關撥至 OFF。
  - (3-2) 如果不執行，則直接將校正開關撥至 OFF。

### 6-2 功能參數維護

於開機倒數時，同時按住   鍵。

#### 6-2-1 功能設定參數恢復為出廠設定值

- (1) 於開機倒數時，同時按住   鍵。
- (2) 顯示字樣  
- (3) 按  鍵，顯示閃爍字樣 
- (4) 設定動作。
  - (4-1) 如果確定，請按住  鍵直到顯示器重新開機。
  - (4-2) 如果不執行，可按  鍵或直接關機。

#### 6-2-2 清除零點補償值及扣重值

- (1) 於開機倒數時，同時按住   鍵。
- (2) 顯示字樣   請切換至  
- (3) 按  鍵，顯示閃爍字樣 
- (4) 清除動作。
  - (4-1) 如果確定，請按住  鍵直到顯示器重新開機。
  - (4-2) 如果不執行，可按  鍵或直接關機。

## 6-2-3 清除計量設定值

- (1) 於開機倒數時，同時按住   鍵。
- (2) 顯示字樣  請切換至 
- (3) 按  鍵，顯示閃爍字樣 
- (4) 清除動作。
  - (4-1) 如果確定，請按住  鍵直到顯示器重新開機。
  - (4-2) 如果不執行，可按  鍵或直接關機。

## 6-2-4 顯示零點電壓值 (mV/V)

- (1) 於開機倒數時，同時按住   鍵。
- (2) 顯示字樣  請切換至 
- (3) 按  鍵，顯示零點電壓值(mV/V) 例：
- (4) 按  鍵或直接關機。

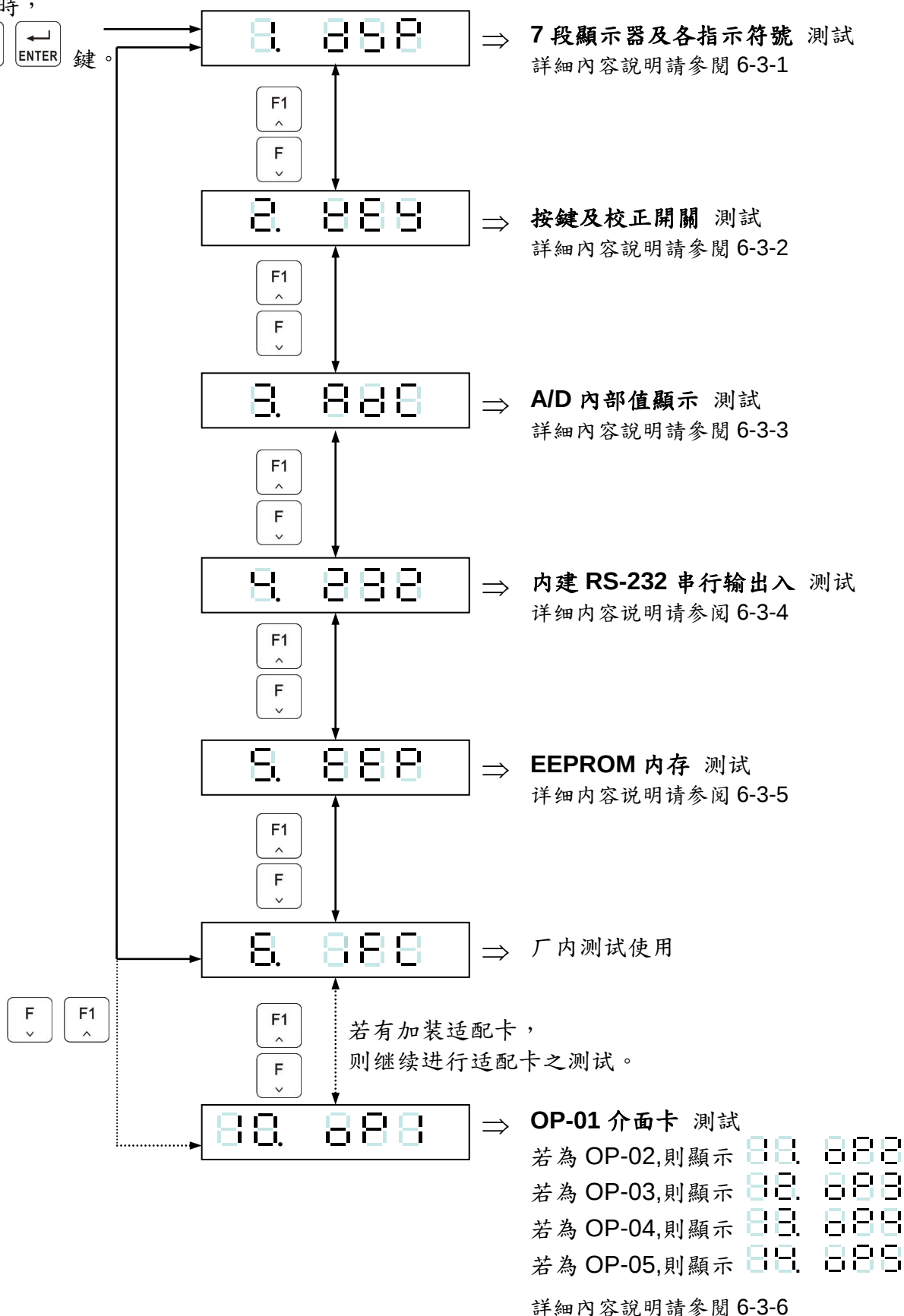
## 6-2-5 顯示跨距電壓值 (mV/V)

- (1) 於開機倒數時，同時按住   鍵。
- (2) 顯示字樣  請切換至 
- (3) 按  鍵，顯示跨距電壓值(mV/V) 例：
- (4) 按  鍵或直接關機。

## 6-3 測試模式

於開機倒數時，

同時按   鍵。



### 6-3-1 7 段顯示器及各指示符號測試

7 段顯示器會顯示  ~ ，接著顯示“.”及各指示符號。

### 6-3-2 按鍵及校正開關測試

校正開關撥至“ON”，或按任一鍵，相對應顯示位元會從  → 

### 6-3-3 A/D 內部值顯示測試

顯示範圍為 0 ~ 520,000d ( -0.1mV/V ~ 4.0mV/V )

### 6-3-4 內建 RS-232 串列輸出入測試

將後面板端子台，第 5pin 及第 6pin 短路，

如顯示  則表示正常，若顯示  則表示故障。

### 6-3-5 EEPROM 記憶體測試

如顯示  則表示正常，若顯示  則表示異常。

### 6-3-6 Option 介面卡測試

#### ☐ OP-01 RS232/RS422/RS485 測試

##### 1) RS232 測試

j1 ~ j4 ⇒ 2、3 短路（將 j1 ~ j4 之 mini jumper 插至 2、3）

將後面板端子台，第 1pin 及第 3pin 短路，

如顯示  則表示正常，若顯示  則表示故障。

##### 2) RS422 測試

j1 ~ j4 ⇒ 1、2 短路（將 j1 ~ j4 之 mini jumper 插至 1、2）

j5、j6 ⇒ 1、2 短路（將 j5、j6 之 mini jumper 插至 1、2）

將後面板端子台，第 1pin 及第 3pin 短路，第 2pin 及第 4pin 短路，

如顯示  則表示正常，若顯示  則表示故障。

#### ☐ OP-02 BCD 並列輸出介面測試

① 如顯示“小數點閃爍”，表示測試中。

② 程式會循序將 BCD 每個輸出位，送出 OFF→ON→OFF 信號。

## ☐ OP-03 Analog 電流輸出介面測試

### 1) 0 ~ 20mA 電流輸出測試

使用電流錶，量測 pin1、pin3 之輸出電流，

利用   按鍵，選擇輸出電流。

    ⇒ 4mA  
    ⇒ 12mA  
    ⇒ 20mA

### 2) 0 ~ 10V 電壓輸出測試

使用電壓表，量測 pin2、pin3 之輸出電壓，



請勿使用電流錶量測，  
避免造成元件之損壞。

利用   按鍵，選擇輸出電壓。

  ⇒ 1V  
  ⇒ 5V  
  ⇒ 10V

## ☐ OP-04 Control I/O (4I/4O)測試

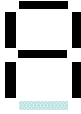
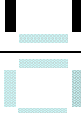
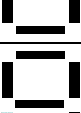
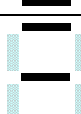
1)         
 Input1 ~ 4 輸入信號之 ON/OFF 狀態，  
將在 7 段顯示器上相對應顯示  →   
 按  鍵，將迴圈顯示  ~  表示為  
Output1 ~ 4 輸出。

2) 按  鍵，可切換顯示 Setpoint input 輸入數值。

## ☐ OP-05 Control I/O (8I/8O)測試

          
 Input1 ~ 8 輸入信號之 ON/OFF 狀態，  
將在 7 段顯示器上相對應顯示  →   
 按  鍵，將迴圈顯示  ~  表示  
為 Output1 ~ 8 輸出。

## 附錄一 七節碼字樣說明

| 數字 | 七節碼字樣                                                                               | 英文字母 | 七節碼字樣                                                                               | 英文字母 | 七節碼字樣                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  |    | A    |    | N    |    |
| 1  |    | B    |    | O    |    |
| 2  |    | C    |    | P    |    |
| 3  |    | D    |    | Q    |    |
| 4  |    | E    |    | R    |    |
| 5  |   | F    |   | S    |   |
| 6  |  | G    |  | T    |  |
| 7  |  | H    |  | U    |  |
| 8  |  | I    |  | V    |  |
| 9  |  | J    |  | W    |  |
|    |                                                                                     | K    |  | X    |  |
|    |                                                                                     | L    |  | Y    |  |
| °C |  | M    |  | Z    |  |



## 附錄二 功能明細表

規格校正

| 項目     | 功能                 | 設 定 值                 |                                                                    | 出廠<br>設定值 |
|--------|--------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
|        |                    | 參數                    | 說明                                                                 |           |
| CSP-01 | 單位                 | 0                     | 無                                                                  | 2         |
|        |                    | 1                     | g                                                                  |           |
|        |                    | 2                     | kg                                                                 |           |
|        |                    | 3                     | t                                                                  |           |
|        |                    | 4                     | lb                                                                 |           |
| CSP-02 | 小數點                | 0                     | 無                                                                  | 0         |
|        |                    | 1                     | 小數點第 1 位                                                           |           |
|        |                    | 2                     | 小數點第 2 位                                                           |           |
|        |                    | 3                     | 小數點第 3 位                                                           |           |
| CSP-03 | 最小刻度<br>(即為 d 值)   | 1                     | 重量顯示值之最小刻度                                                         | 1         |
|        |                    | 2                     |                                                                    |           |
|        |                    | 5                     |                                                                    |           |
|        |                    | 10                    |                                                                    |           |
|        |                    | 20                    |                                                                    |           |
|        |                    | 50                    |                                                                    |           |
| CSP-04 | 最大秤量               | 999999<br>↓<br>000000 | 重量顯示之最大值                                                           | 999999    |
| CSP-05 | 置零有效範圍             | 0 ~ 30                | 0 ⇒ 全範圍 1 ~ 30 ⇒ ±1% ~ ±30%<br>置零有效範圍=校正零點±(最大秤量×設定值%)             | 0         |
| CSP-06 | 零點追蹤時間             | 0.0 ~ 5.0<br>(sec)    | 零點追蹤時間需與零點追蹤範圍同時使用，<br>如設定 0.0 時為關閉零點追蹤功能。                         | 1.0       |
| CSP-07 | 零點追蹤範圍             | 0 ~ 9                 | 零點追蹤範圍=(設定值×½)D，D=最小刻度<br>零點追蹤範圍需與零點追蹤時間同時使用，<br>如設定 0 時為關閉零點追蹤功能。 | 2         |
| CSP-08 | 穩定偵測時間             | 0.0 ~ 5.0<br>(sec)    | 穩定偵測時間需與穩定偵測範圍同時使用，<br>如設定 0.0 時為關閉穩定偵測。                           | 1.0       |
| CSP-09 | 穩定偵測範圍             | 0 ~ 9                 | 穩定偵測範圍需與穩定偵測時間同時使用，<br>如設定 0 時為關閉穩定偵測。                             | 2         |
| CSP-10 | 重量不穩定時，<br>置零及去皮功能 | 0                     | 動作                                                                 | 0         |
|        |                    | 1                     | 不動作                                                                |           |
| CSP-11 | 毛重為負值時，<br>扣重功能    | 0                     | 動作                                                                 | 0         |
|        |                    | 1                     | 不動作                                                                |           |



## 功能設定

| 項目     | 功能                                    | 設 定 值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |                                             |                            | 出廠<br>設定值 |
|--------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|-----------|
|        |                                       | 參數                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 說明                             |                                             |                            |           |
| FNC-01 | Digital Filter I<br>數字濾波器 I           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 Hz                           |                                             |                            | 5         |
|        |                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4.17 Hz                        |                                             |                            |           |
|        |                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.5 Hz                         |                                             |                            |           |
|        |                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.08 Hz                        |                                             |                            |           |
|        |                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.25 Hz                        |                                             |                            |           |
|        |                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.04 Hz                        |                                             |                            |           |
|        |                                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.63 Hz                        |                                             |                            |           |
|        |                                       | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.52 Hz                        |                                             |                            |           |
|        |                                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.31 Hz                        |                                             |                            |           |
|        |                                       | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.26 Hz                        |                                             |                            |           |
| FNC-02 | Digital Filter II<br>數字濾波器 II         | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 不使用                            |                                             |                            | 3         |
|        |                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div>弱<br/>↑<br/>↓<br/>強</div> |                                             |                            |           |
|        |                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                                             |                            |           |
|        |                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                                             |                            |           |
|        |                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                                             |                            |           |
|        |                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                                             |                            |           |
| FNC-03 | Key – Locked<br>“按鍵功能”鎖定              | 000000<br>↓<br>111111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0<br>1                         | 正常<br>(lock disable)<br>關閉<br>(lock enable) | “設定位”與<br>“前面板按鍵位置”<br>相對應 | 000000    |
| FNC-04 | “F” function setting<br>設定 “F” 按鍵功能   | 參數 ⇒ 說明<br>0 ⇒ Net/Gross 淨重/毛重 切換顯示<br>1 ⇒ Setpoint 重量比較之參數設定<br>2 ⇒ Tare reset 清除扣重值<br>3 ⇒ Print 串、並資料手動輸出<br>4 ⇒ Start 計量開始<br>5 ⇒ Stop 計量停止<br>6 ⇒ Judgment 重量比較開始<br>7 ⇒ Unload command 泄料<br>8 ⇒ Accu command 累計重量及次數<br>9 ⇒ Accu clear 清除累計重量及次數<br>10 ⇒ Hold 進入保持模式<br>11 ⇒ Hold release(I/O DSP)跳出保持模式<br>12 ⇒ Gross / Net / Accu V/ Accu C<br>毛重/淨重/累計重/累計次切換顯示 |                                |                                             |                            | 1         |
| FNC-05 | “F1” function setting<br>設定 “F1” 按鍵功能 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |                                             |                            | 0         |



| 項目     | 功能                                 | 設 定 值                                                                                                                                                                                                                          |                  | 出廠<br>設定值 |
|--------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
|        |                                    | 參數                                                                                                                                                                                                                             | 說明               |           |
| FNC-06 | 前面板“◀”燈號<br>顯示狀態設定<br>(第一個)        | 參數 ⇒ 說明<br>0 ⇒ Zero<br>1 ⇒ MD<br>2 ⇒ Gross<br>3 ⇒ Net<br>4 ⇒ Accu. V<br>5 ⇒ Accu. C<br>6 ⇒ SP1<br>7 ⇒ SP2<br>8 ⇒ SP3<br>9 ⇒ Hi<br>10 ⇒ OK<br>11 ⇒ Lo<br>12 ⇒ Under<br>13 ⇒ Over<br>14 ⇒ Unloading<br>15 ⇒ Running<br>16 ⇒ Hold |                  | 0         |
| FNC-07 | 前面板“◀”燈號<br>顯示狀態設定<br>(第二個)        |                                                                                                                                                                                                                                |                  | 1         |
| FNC-08 | 前面板“◀”燈號<br>顯示狀態設定<br>(第三個)        |                                                                                                                                                                                                                                |                  | 2         |
| FNC-09 | 前面板“◀”燈號<br>顯示狀態設定<br>(第四個)        |                                                                                                                                                                                                                                |                  | 3         |
| FNC-10 | 自動輸出置零條件<br>(d 值參考 CSP-03)         | 0                                                                                                                                                                                                                              | 5 d              | 0         |
|        |                                    | 1                                                                                                                                                                                                                              | 10 d             |           |
|        |                                    | 2                                                                                                                                                                                                                              | 20 d             |           |
|        |                                    | 3                                                                                                                                                                                                                              | 40 d             |           |
|        |                                    | 4                                                                                                                                                                                                                              | 60 d             |           |
|        |                                    | 5                                                                                                                                                                                                                              | 80 d             |           |
|        |                                    | 6                                                                                                                                                                                                                              | 100 d            |           |
|        |                                    | 7                                                                                                                                                                                                                              | 150 d            |           |
|        |                                    | 8                                                                                                                                                                                                                              | 200 d            |           |
|        |                                    | 9                                                                                                                                                                                                                              | 250 d            |           |
| FNC-11 | Hold<br>保持功能                       | 0                                                                                                                                                                                                                              | 一般 hold          | 0         |
|        |                                    | 1                                                                                                                                                                                                                              | Peak hold (正)(1) |           |
|        |                                    | 2                                                                                                                                                                                                                              | Peak hold (負)    |           |
|        |                                    | 3                                                                                                                                                                                                                              | Peak hold (絕對值)  |           |
|        |                                    | 4                                                                                                                                                                                                                              | Peak hold (正)(2) |           |
| FNC-12 | Rate for display rewrite<br>顯示更新頻率 | 0                                                                                                                                                                                                                              | 無限制              | 0         |
|        |                                    | 1                                                                                                                                                                                                                              | 20 次/sec         |           |
|        |                                    | 2                                                                                                                                                                                                                              | 10 次/sec         |           |
|        |                                    | 3                                                                                                                                                                                                                              | 5 次/sec          |           |
|        |                                    | 4                                                                                                                                                                                                                              | 1 次/2sec         |           |



| 項目     | 功能       | 設 定 值 |                               | 出廠<br>設定值 |
|--------|----------|-------|-------------------------------|-----------|
|        |          | 參數    | 說明                            |           |
| FNC-13 | 開機置零設定   | 0     | 開機不置零                         | 0         |
|        |          | 1     | 開機置零                          |           |
| FNC-14 | 待機模式功能設定 | 0     | 在進入待機模式時，機器所有功能進入待機狀態         | 0         |
|        |          | 1     | 在進入待機模式時保持機器所有功能正常運作，僅將螢幕顯示關閉 |           |
| FNC-15 | 置零功能記錄方式 | 0     | 零點記錄值不存入 EEPROM               | 0         |
|        |          | 1     | 零點記錄值存入 EEPROM                |           |
| FNC-16 | 加密設定     | 0000  | 設定密碼                          | 0000      |

串行輸出/入介面 (內建，OP-01)

| 項目                 | 功能   | 設 定 值 |                | 出廠<br>設定值 |
|--------------------|------|-------|----------------|-----------|
|                    |      | 參數    | 說明             |           |
| RS1- 01<br>RS2- 01 | 傳輸格式 | 0     | 同顯示            | 0<br>0    |
|                    |      | 1     | Gross          |           |
|                    |      | 2     | Net            |           |
|                    |      | 3     | 同顯示(簡易)        |           |
|                    |      | 4     | Gross(簡易)      |           |
|                    |      | 5     | Net(簡易)        |           |
|                    |      | 6     | 比較狀態+同顯示(簡易)   |           |
|                    |      | 7     | 比較狀態+Gross(簡易) |           |
|                    |      | 8     | 比較狀態+Net(簡易)   |           |
|                    |      | 9     | Tare           |           |
|                    |      | 10    | 累計重量及次數        |           |
| RS1- 02<br>RS2- 02 | 傳輸模式 | 0     | 連續傳送+命令模式      | 4<br>3    |
|                    |      | 1     | 自動傳送+命令模式      |           |
|                    |      | 2     | 手動傳送+命令模式      |           |
|                    |      | 3     | 命令模式           |           |
|                    |      | 4     | MODBUS RTU 模式  |           |
| RS1- 03            | 傳輸速度 | 0     | 600            | 4         |
|                    |      | 1     | 1200           |           |
|                    |      | 2     | 2400           |           |
|                    |      | 3     | 4800           |           |
|                    |      | 4     | 9600           |           |
|                    |      | 5     | 19200          |           |
|                    |      | 6     | 38400          |           |
|                    |      | 7     | 57600          |           |



|                            |       |                                                                                                                                                                                    |                     |                |                  |
|----------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|------------------|
|                            |       | 8                                                                                                                                                                                  | 115200              |                |                  |
| RS2- 03                    | 傳輸速度  | 0                                                                                                                                                                                  | 600                 |                | 2                |
|                            |       | 1                                                                                                                                                                                  | 1200                |                |                  |
|                            |       | 2                                                                                                                                                                                  | 2400                |                |                  |
|                            |       | 3                                                                                                                                                                                  | 4800                |                |                  |
|                            |       | 4                                                                                                                                                                                  | 9600                |                |                  |
|                            |       | 5                                                                                                                                                                                  | 19200               |                |                  |
|                            |       | RS1- 04<br>RS2- 04                                                                                                                                                                 | 同位<br>位長度<br>停止位    | 0              |                  |
| 1                          | O、7、1 |                                                                                                                                                                                    |                     | 奇同位、7 位長、1 停止位 |                  |
| 2                          | E、7、1 |                                                                                                                                                                                    |                     | 偶同位、7 位長、1 停止位 |                  |
| MODBUS 模式:同位<br>位長度<br>停止位 | 0     |                                                                                                                                                                                    | N、8、2               | 無同位、8 位長、2 停止位 | 2<br>2           |
|                            | 1     |                                                                                                                                                                                    | O、8、1               | 奇同位、8 位長、1 停止位 |                  |
|                            | 2     |                                                                                                                                                                                    | E、8、1               | 偶同位、8 位長、1 停止位 |                  |
| RS1- 05<br>RS2- 05         | 傳輸次數  | 0                                                                                                                                                                                  | 不限次數                |                | 0<br>0           |
|                            |       | 1                                                                                                                                                                                  | 1 次/秒               |                |                  |
|                            |       | 2                                                                                                                                                                                  | 2 次/秒               |                |                  |
|                            |       | 3                                                                                                                                                                                  | 5 次/秒               |                |                  |
|                            |       | 4                                                                                                                                                                                  | 10 次/秒              |                |                  |
| RS1- 06<br>RS2- 06         | 傳輸條件  | <div>000000</div> <div><div></div><div>負值(淨重)</div></div> <div><div></div><div>重量不穩定</div></div> <div><div></div><div>重量过载(OL)</div></div> <div>0 ⇒ 繼續傳送</div> <div>1 ⇒ 停止傳送</div> |                     |                | 000000<br>000000 |
| RS1- 07<br>RS2- 07         | 地址    | 00<br>↓<br>99                                                                                                                                                                      | 位址若設定為 0，表示不使用定址功能。 |                | 1<br>0           |



## BCD 並列輸出介面 (OP-02)

| 項目      | 功能                 | 設 定 值 |           | 出廠<br>設定值 |
|---------|--------------------|-------|-----------|-----------|
|         |                    | 參數    | 說明        |           |
| bCd- 01 | 數據型態               | 0     | 同顯示       | 0         |
|         |                    | 1     | Gross     |           |
|         |                    | 2     | Net       |           |
| bCd- 02 | 傳輸方式               | 0     | 連續傳送      | 0         |
|         |                    | 1     | 自動傳送      |           |
|         |                    | 2     | 手動傳送      |           |
| bCd- 03 | 輸出邏輯               | 0     | 正邏輯       | 0         |
|         |                    | 1     | 負邏輯       |           |
| bCd- 04 | Data ready<br>信號邏輯 | 0     | 正邏輯       | 0         |
|         |                    | 1     | 負邏輯       |           |
| bCd- 05 | OL 輸出碼             | 0     | FFFFFF    | 0         |
|         |                    | 1     | 999999    |           |
| bCd- 06 | 資料碼                | 0     | BCD Code  | 0         |
|         |                    | 1     | Hex. Code |           |

## 類比電流/電壓輸出介面 (OP-03)

| 項目      | 功能       | 設 定 值                                   |                                                                              | 出廠<br>設定值 |
|---------|----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|         |          | 參數                                      | 說明                                                                           |           |
| AnL- 01 | 數據型態     | 0                                       | 同顯示                                                                          | 0         |
|         |          | 1                                       | Gross                                                                        |           |
|         |          | 2                                       | Net                                                                          |           |
| AnL- 02 | 輸出信號     | 0                                       | 電流輸出                                                                         | 0         |
|         |          | 1                                       | 電壓輸出                                                                         |           |
| AnL- 03 | 低點重量值    | 000000 ~ 999999                         | 當重量值到達 AnL-03 所設定之數值(最高設定值為最高重量值(CSP-04))時，電流/電壓(參照 AnL-02)輸出為 AnL-04 所設定之數值 | 0         |
| AnL- 04 | 低點電流/電壓值 | 4.0 mA ~ 20.0 mA<br>或<br>0.0 V ~ 10.0 V |                                                                              | 4.0       |
| AnL- 05 | 高點重量值    | 000000 ~ 999999                         | 當重量值到達 AnL-05 所設定之數值(最高設定值為最高重量值(CSP-04))時，電流/電壓(參照 AnL-02)輸出為 AnL-06 所設定之數值 | 30000     |
| AnL- 06 | 高點電流/電壓值 | 4.0 mA ~ 20.0 mA<br>或<br>0.0 V ~ 10.0 V |                                                                              | 20.0      |



## 外部信號輸出/輸入介面 (OP-04,OP-05)

## ☐ OP-04 Control I/O (4I/O) + Setpoint Input (BCD CODE)

| PIN | I/O | Signal                | PIN | I/O | Signal                |
|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----------------------|
| 1   | IN  | Code 10 <sup>0</sup>  | 20  | IN  | Code 10 <sup>1</sup>  |
| 2   | IN  | Code 10 <sup>2</sup>  | 21  | IN  | Code 10 <sup>3</sup>  |
| 3   | IN  | Code 10 <sup>4</sup>  | 22  | IN  | Code 10 <sup>5</sup>  |
| 4   | IN  | Code 10 <sup>6</sup>  | 23  | IN  | Code 10 <sup>7</sup>  |
| 5   | IN  | Code 10 <sup>8</sup>  | 24  | IN  | Code 10 <sup>9</sup>  |
| 6   | IN  | Code 10 <sup>10</sup> | 25  | IN  | Code 10 <sup>11</sup> |
| 7   |     |                       | 26  |     |                       |
| 8   |     |                       | 27  | OUT | OUT 1                 |
| 9   | OUT | OUT 2                 | 28  | OUT | OUT 3                 |
| 10  | OUT | OUT 4                 | 29  | IN  | Vex                   |
| 11  |     | COM 2                 | 30  |     | COM 2                 |
| 12  |     |                       | 31  |     |                       |
| 13  |     | COM 1                 | 32  |     | COM1                  |
| 14  | IN  | IN 1                  | 33  | IN  | IN 2                  |
| 15  | IN  | IN 3                  | 34  | IN  | IN 4                  |
| 16  |     |                       | 35  |     |                       |
| 17  |     |                       | 36  | IN  | Code 1                |
| 18  | IN  | Code 2                | 37  | IN  | Code 4                |
| 19  | IN  | Code 8                |     |     |                       |

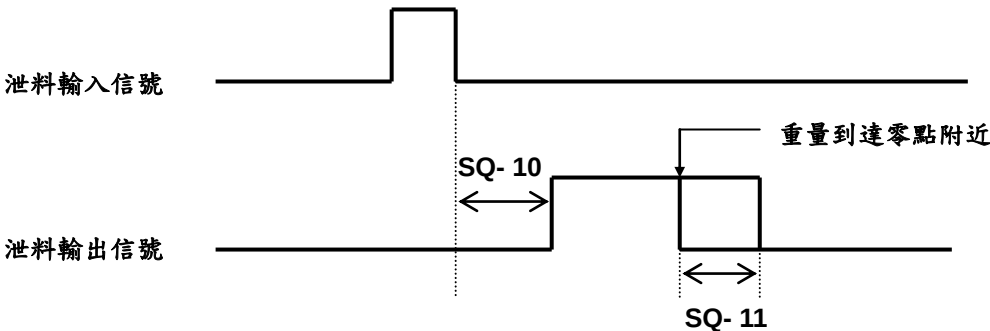
## ☐ OP-05 Control I/O (8I/8O)

| PIN | I/O | Signal | PIN | I/O | Signal |
|-----|-----|--------|-----|-----|--------|
| 1   | IN  | IN 1   | 20  |     | COM 1  |
| 2   | IN  | IN 2   | 21  |     | COM 1  |
| 3   | IN  | IN 3   | 22  |     | COM 1  |
| 4   | IN  | IN 4   | 23  |     | COM 1  |
| 5   | IN  | IN 5   | 24  |     | COM 1  |
| 6   | IN  | IN 6   | 25  |     | COM 1  |
| 7   | IN  | IN 7   | 26  |     | COM 1  |
| 8   | IN  | IN 8   | 27  |     | COM 1  |
| 9   |     | COM 1  | 28  |     | COM 1  |
| 10  |     | COM 2  | 29  |     | COM 2  |
| 11  | OUT | OUT 1  | 30  |     | COM 2  |
| 12  | OUT | OUT 2  | 31  |     | COM 2  |
| 13  | OUT | OUT 3  | 32  |     | COM 2  |
| 14  | OUT | OUT 4  | 33  |     | COM 2  |
| 15  | OUT | OUT 5  | 34  |     | COM 2  |
| 16  | OUT | OUT 6  | 35  |     | COM 2  |
| 17  | OUT | OUT 7  | 36  |     | COM 2  |
| 18  | OUT | OUT 8  | 37  |     | COM 2  |
| 19  | IN  | Vex    |     |     |        |



## 重量比較程式

| 項目            | 功能                                        | 設 定 值               |                                                | 出廠<br>設定值 |
|---------------|-------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|-----------|
|               |                                           | 參數                  | 說明                                             |           |
| SQ- 01        | Compare Mode<br>計量模式                      | 1                   | 一般投入計量                                         | 1         |
|               |                                           | 2                   | 一般排出計量                                         |           |
|               |                                           | 3                   | 一般比較模式                                         |           |
|               |                                           | 4                   | 內建程式投入計量                                       |           |
|               |                                           | 5                   | 內建程式排出計量                                       |           |
|               |                                           | 6                   | 內建保持模式                                         |           |
|               |                                           | 9                   | 關閉流程控制                                         |           |
| SQ- 02        | Start Delay Time<br>計量開始<br>延遲時間          | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 計量開始信號輸入，經所設定時間延遲，<br>內部程式才開始重量比較的程式。          | 0.0       |
| SQ- 03        | SP1,SP2<br>Compare Inhibit Time<br>比較等待時間 | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 於此項功能設定時間範圍內，<br>不作落料比較，<br>若設定值為 0，表示不使用此項功能。 | 0.0       |
| SQ- 04        | Finish Out Delay Time<br>計量完成信號輸出<br>延遲時間 | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 延遲時間到達後，計量完成信號輸出。                              | 0.5       |
| SQ- 05        | Finish Out Condition<br>計量完成信號輸出狀態        | 0                   | 需等待重量穩定                                        | 0         |
|               |                                           | 1                   | 不需等待重量穩定                                       |           |
| SQ- 06        | Finish Out Width<br>計量完成信號輸出<br>維持時間      | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 計量完成信號輸出維持時間，<br>設定為 0，<br>表示信號輸出直到下次計量開始前清除。  | 1.0       |
| <p>計量完成信號</p> |                                           |                     |                                                |           |
| SQ- 07        | Compensation Count<br>補料次數                | 0 ~ 255             | 若設定值為 0，表示不使用此項功能。                             | 0         |
| SQ- 08        | Comp. Open Valve Time<br>補料開閥時間           | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 需配合補料次數(SQ- 07)動作。                             | 0.1       |
| SQ- 09        | Comp. Close Valve Time<br>補料關閥時間          | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 需配合補料次數(SQ- 07)動作。                             | 1.0       |
| <p>補料信號</p>   |                                           |                     |                                                |           |

| 項目                                                                                 | 功能                     | 設 定 值               |                             | 出廠<br>設定值 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------|
|                                                                                    |                        | 參數                  | 說明                          |           |
| SQ- 10                                                                             | 泄料開始<br>延遲時間           | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 延遲時間到達後，泄料信號 ON。            | 0.0       |
| SQ- 11                                                                             | 泄料停止<br>延遲時間           | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 延遲時間到達後，泄料信號 OFF。           | 0.0       |
| SQ- 12                                                                             | 泄料時間                   | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 若設定為 0，<br>表示不使用此泄料控制功能。    | 0.0       |
|  |                        |                     |                             |           |
| SQ- 13                                                                             | “重新啟動”之延遲時間            | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | 延遲時間到達後，重新啟動信號 ON。          | 1.0       |
| SQ- 14                                                                             | Batching Count<br>計量次數 | 0 ~ 255<br>(次)      | 計量迴圈次數<br>0 ⇒ 無限迴圈          | 0         |
| SQ- 15                                                                             | 將零點附近<br>設定成重量完成值      | 0                   | 不設定                         | 0         |
|                                                                                    |                        | 1                   | 設定                          |           |
| SQ- 16                                                                             | Hi、OK、Lo<br>動作方式       | 0                   | 隨時比較                        | 0         |
|                                                                                    |                        | 1                   | 計量完成後比較                     |           |
|                                                                                    |                        | 2                   | 外部輸入判斷信號(Judgment)時比較       |           |
|                                                                                    |                        | 3                   | 計量完成後且外部輸入判斷信號(Judgment)時比較 |           |
|                                                                                    |                        | 4                   | 自動比較                        |           |
| SQ- 17                                                                             | 自動累加重量/次數              | 0                   | 關閉                          | 0         |
|                                                                                    |                        | 1                   | 啟動                          |           |
| SQ- 18                                                                             | 重量比較之參數來源              | 0                   | 由前面板按鍵輸入                    | 0         |
|                                                                                    |                        | 1                   | 由後面板介面輸入                    |           |
| SQ- 19                                                                             | 重量比較(Judgment)<br>延遲時間 | 0.0 ~ 25.5<br>(sec) | Hi、OK、Lo 重量比較延遲時間           | 0.5       |
| SQ- 20                                                                             | 自動扣重                   | 0                   | 按去皮鍵去皮                      | 0         |
|                                                                                    |                        | 1                   | 自動去皮                        |           |
| SQ- 21                                                                             | 自動泄料                   | 0                   | 由外部或按鍵觸發                    | 0         |
|                                                                                    |                        | 1                   | 自動泄料+手動                     |           |



## 附錄三 MODBUS Data Address Table I

| Data Register                   |               | Bit I/O                 |                   | Bit I/O                         |              |
|---------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------|
| Function Code 03 (Read)         |               | Function Code 01 (Read) |                   | Function Code 05 and 15 (Write) |              |
| Modbus                          | SCALE         | Modbus                  | SCALE Output      | Modbus                          | SCALE Input  |
| 40000 ~ 40001                   | 同顯示值          | 00000                   | 穩定狀態              | 01000                           | 歸零           |
| 40002 ~ 40003                   | 毛重值           | 00001                   | 歸零狀態              | 01001                           | 清除零點補償       |
| 40004 ~ 40005                   | 淨重值           | 00002                   | 毛重顯示              | 01002                           | 扣重           |
| 40006 ~ 40007                   | 扣重值           | 00003                   | 淨重顯示              | 01003                           | 清除扣重         |
| 40008 ~ 40009                   | 重量保持值(毛重)     |                         |                   | 01004                           | 清除預扣重        |
| 40010 ~ 40011                   | 重量保持值(淨重)     | 00050                   | Zero Band         | 01005                           | 主顯示幕顯示毛重     |
| 40012 ~ 40013                   | 重量完成值         | 00051                   | Sp1               | 01006                           | 主顯示幕顯示淨重     |
| 40014 ~ 40015                   | 單重值           | 00052                   | Sp2               | 01007                           | 進入/跳出功能設定模式  |
| 40016 ~ 40017                   | 百分比值          | 00053                   | Sp3               | 01008 ~ 01027                   | 切換第一到第二十單位   |
| 40018 ~ 40019                   | 累計值           | 00054                   | Batch Finish 計量完成 |                                 |              |
| 40020 ~ 40021                   | 累計次數值         | 00055                   | Under             | 01049                           | 切換操作模式       |
| 40022 ~ 40023                   | HI 值累計次數      | 00056                   | Over              | 01050                           | 累加目前淨重及次數加一  |
| 40024 ~ 40025                   | LO 值累計次數      | 00057                   | Unloading 洩料      | 01051                           | 扣除上一筆累計值次數減一 |
| 40026 ~ 40027                   | OK 值累計次數      | 00058                   | Hi-Hi             | 01052                           | 清除累計值及次數     |
|                                 |               | 00059                   | Hi                | 01053                           | 計量開始         |
|                                 |               | 00060                   | Go                | 01054                           | 計量停止         |
| Function Code 06 and 16 (Write) |               | 00061                   | Lo                | 01055                           | 洩料開始         |
| 41000 ~ 41001                   | 預扣重設定值        | 00062                   | Lo-Lo             | 01056                           | 保持模式 ON/OFF  |
| 41002 ~ 41003                   | Zero Band 設定值 | 00063                   | Peak ready 峰值到達   | 01057                           | 釋放“保持重量”     |
| 41004 ~ 41005                   | 下料目標設定值       | 00064                   | Running 計量中       | 01058                           | 判斷輸出         |
| 41006 ~ 41007                   | SP1 設定值       | 00065                   | ZERO 校正中          | 01059                           | ZERO 校正      |
| 41008 ~ 41009                   | SP2 設定值       | 00066                   | SPAN 校正中          | 01060                           | SPAN 校正      |
| 41010 ~ 41011                   | SP3 設定值       | 00067                   | 校正 ERR0           |                                 |              |
| 41012 ~ 41013                   | LO_LO 設定值     | 00068                   | 校正 ERR2           |                                 |              |
| 41014 ~ 41015                   | LO 設定值        | 00069                   | 校正 ERR6           |                                 |              |
| 41016 ~ 41017                   | HI_HI 設定值     |                         |                   |                                 |              |
| 41018 ~ 41019                   | HI 設定值        |                         |                   |                                 |              |
| 41020 ~ 41021                   | Under 設定值     |                         |                   |                                 |              |
| 41022 ~ 41023                   | Over 設定值      |                         |                   |                                 |              |
| 41024 ~ 41025                   | 峰值條件設定值       |                         |                   |                                 |              |
| 41026 ~ 41027                   | 計量完成延遲時間      |                         |                   |                                 |              |
|                                 |               |                         |                   |                                 |              |
|                                 |               |                         |                   |                                 |              |
| 41100 ~ 41101                   | SPAN 校正值      |                         |                   |                                 |              |

標識區域為暫不開放區域



## 附錄四 Modbus Data Address Table II

適用於 Hitech 人機、Pro-face 人機.....

| Data Register                   |               | Bit I/O                 |                   | Bit I/O                         |              |
|---------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------|
| Function Code 03 (Read)         |               | Function Code 01 (Read) |                   | Function Code 05 and 15 (Write) |              |
| Modbus                          | SCALE         | Modbus                  | SCALE Output      | Modbus                          | SCALE Input  |
| 40001 ~ 40002                   | 同顯示值          | 00001                   | 穩定狀態              | 01001                           | 歸零           |
| 40003 ~ 40004                   | 毛重值           | 00002                   | 歸零狀態              | 01002                           | 清除零點補償       |
| 40005 ~ 40006                   | 淨重值           | 00003                   | 毛重顯示              | 01003                           | 扣重           |
| 40007 ~ 40008                   | 扣重值           | 00004                   | 淨重顯示              | 01004                           | 清除扣重         |
| 40009 ~ 40010                   | 重量保持值 (毛重)    |                         |                   | 01005                           | 清除預扣重        |
| 40011 ~ 40012                   | 重量保持值 (淨重)    | 00051                   | Zero Band         | 01006                           | 主顯示幕顯示毛重     |
| 40013 ~ 40014                   | 重量完成值         | 00052                   | Sp1               | 01007                           | 主顯示幕顯示淨重     |
| 40015 ~ 40016                   | 單重值           | 00053                   | Sp2               | 01008                           | 進入/跳出功能設定模式  |
| 40017 ~ 40018                   | 百分比值          | 00054                   | Sp3               | 01009 ~ 01028                   | 切換第一到第二十單位   |
| 40019 ~ 40020                   | 累計值           | 00055                   | Batch Finish 計量完成 |                                 |              |
| 40021 ~ 40022                   | 累計次數值         | 00056                   | Under             | 01050                           | 切換操作模式       |
| 40023 ~ 40024                   | HI 值累計次數      | 00057                   | Over              | 01051                           | 累加目前淨重及次數加一  |
| 40025 ~ 40026                   | LO 值累計次數      | 00058                   | Unloading 洩料      | 01052                           | 扣除上一筆累計值次數減一 |
| 40027 ~ 40028                   | OK 值累計次數      | 00059                   | Hi-Hi             | 01053                           | 清除累計值及次數     |
|                                 |               | 00060                   | Hi                | 01054                           | 計量開始         |
|                                 |               | 00061                   | Go                | 01055                           | 計量停止         |
| Function Code 06 and 16 (Write) |               | 00062                   | Lo                | 01056                           | 洩料開始         |
| 41001 ~ 41002                   | 預扣重設定值        | 00063                   | Lo-Lo             | 01057                           | 保持模式 ON/OFF  |
| 41003 ~ 41004                   | Zero Band 設定值 | 00064                   | Peak ready 峰值到達   | 01058                           | 釋放“保持重量”     |
| 41005 ~ 41006                   | 下料目標設定值       | 00065                   | Running 計量中       | 01059                           | 判斷輸出         |
| 41007 ~ 41008                   | SP1 設定值       | 00066                   | ZERO 校正中          | 01060                           | ZERO 校正      |
| 41009 ~ 41010                   | SP2 設定值       | 00067                   | SPAN 校正中          | 01061                           | SPAN 校正      |
| 41011 ~ 41012                   | SP3 設定值       | 00068                   | 校正 ERR0           |                                 |              |
| 41013 ~ 41014                   | LO_LO 設定值     | 00069                   | 校正 ERR2           |                                 |              |
| 41015 ~ 41016                   | LO 設定值        | 00070                   | 校正 ERR6           |                                 |              |
| 41017 ~ 41018                   | HI_HI 設定值     |                         |                   |                                 |              |
| 41019 ~ 41020                   | HI 設定值        |                         |                   |                                 |              |
| 41021 ~ 41022                   | Under 設定值     |                         |                   |                                 |              |
| 41023 ~ 41024                   | Over 設定值      |                         |                   |                                 |              |
| 41025 ~ 41026                   | 峰值條件設定值       |                         |                   |                                 |              |
|                                 |               |                         |                   |                                 |              |
|                                 |               |                         |                   |                                 |              |
| 41101 ~ 41102                   | SPAN 校正值      |                         |                   |                                 |              |

標識區域為暫不開放區域

## 附錄五 MODBUS 輸入與輸出格式說明

下列範例適用附錄三的表，同樣適用於附錄四，但是 MODBUS 的 data address 不同。

CRC (error check code)：指令錯誤偵測

### Function code 03: Modbus (40000~40001) 讀取重量顯示

| 欄位名稱                   | 輸入 | 備註                                                 | 欄位名稱                   | 輸出 | 備註                                                           |
|------------------------|----|----------------------------------------------------|------------------------|----|--------------------------------------------------------------|
| ID Address             | 01 | 機台設定名稱                                             | ID Address             | 01 | 機台設定名稱                                                       |
| Function code          | 03 |                                                    | Function code          | 03 |                                                              |
| Starting Address Hi    | 00 | 讀取暫存器的起始位置從 0 開始，故為 00 00                          | Byte Count             | 04 | 1 個暫存器有 2 個 Byte 共 4 個 Bytes                                 |
| Starting Address Lo    | 00 |                                                    | Data Hi (40000)        | 01 | 暫存器 40000 資料<br>500 <sub>(10)</sub> = 01 F4 <sub>(HEX)</sub> |
| No. of Points Hi       | 00 | 資料由 40000-40001，故為 00 02 <sub>(HEX)</sub> (2 個暫存器) | Data Lo (40000)        | F4 |                                                              |
| No. of Points Lo       | 02 |                                                    | Data Hi (40001)        | 00 | 暫存器 40001 資料                                                 |
|                        |    |                                                    | Data Lo (40001)        | 00 |                                                              |
| CRC (error check code) | 04 |                                                    | CRC (error check code) | BA |                                                              |
|                        | 0B |                                                    |                        | 3D |                                                              |

### Function code 05: Modbus (01000) 寫入歸零指令

| 欄位名稱                   | 輸入 | 備註                                                       | 欄位名稱                   | 輸出 | 備註                                                       |
|------------------------|----|----------------------------------------------------------|------------------------|----|----------------------------------------------------------|
| ID Address             | 01 | 機台設定名稱                                                   | ID Address             | 01 | 機台設定名稱                                                   |
| Function code          | 05 |                                                          | Function code          | 05 |                                                          |
| 暫存器位址                  | 03 | 1000 <sub>(10)</sub> = 03 E8 <sub>(HEX)</sub><br>此位址代表歸零 | 暫存器位址                  | 03 | 1000 <sub>(10)</sub> = 03 E8 <sub>(HEX)</sub><br>此位址代表歸零 |
|                        | E8 |                                                          |                        | E8 |                                                          |
| 啟動或關閉                  | FF | FF 00 : 啟動歸零<br>00 00 : 關閉歸零                             | 啟動或關閉                  | FF | FF 00 : 啟動歸零<br>00 00 : 關閉歸零                             |
|                        | 00 |                                                          |                        | 00 |                                                          |
| CRC (error check code) | 0C |                                                          | CRC (error check code) | 0C |                                                          |
|                        | 4A |                                                          |                        | 4A |                                                          |

### Function code 06: Modbus (41004) 寫入下料目標設定值

| 欄位名稱                   | 輸入 | 備註                                                        | 欄位名稱                   | 輸出 | 備註                                                        |
|------------------------|----|-----------------------------------------------------------|------------------------|----|-----------------------------------------------------------|
| ID Address             | 01 | 機台設定名稱                                                    | ID Address             | 01 | 機台設定名稱                                                    |
| Function code          | 06 |                                                           | Function code          | 06 |                                                           |
| 暫存器位址                  | 03 | 寫入下料目標位址<br>1004 <sub>(10)</sub> = 03 EC <sub>(HEX)</sub> | 暫存器位址                  | 03 | 寫入下料目標位址<br>1004 <sub>(10)</sub> = 03 EC <sub>(HEX)</sub> |
|                        | EC |                                                           |                        | E8 |                                                           |
| 設定值                    | 01 | 500 <sub>(10)</sub> = 01 F4 <sub>(HEX)</sub>              | 設定值                    | 01 | 500 <sub>(10)</sub> = 01 F4 <sub>(HEX)</sub>              |
|                        | F4 |                                                           |                        | F4 |                                                           |
| CRC (error check code) | 48 |                                                           | CRC (error check code) | 48 |                                                           |
|                        | 6C |                                                           |                        | 6C |                                                           |



### Function code 06: Modbus (41026): 寫入計量完成延遲時間

| 欄位名稱                   | 輸入 | 備註                                                 | 欄位名稱                   | 輸出 | 備註                                                 |
|------------------------|----|----------------------------------------------------|------------------------|----|----------------------------------------------------|
| ID Address             | 01 | 機台設定名稱                                             | ID Address             | 01 | 機台設定名稱                                             |
| Function code          | 06 |                                                    | Function code          | 06 |                                                    |
| 暫存器位址                  | 04 | 寫入計量完成<br>延遲時間位址<br>$1026_{(10)} = 04\ 02_{(HEX)}$ | 暫存器位址                  | 04 | 寫入計量完成<br>延遲時間位址<br>$1026_{(10)} = 04\ 02_{(HEX)}$ |
|                        | 02 |                                                    |                        | 02 |                                                    |
| 設定值                    | 00 | 寫入值 7 秒<br>為 $0007_{(HEX)}$                        | 設定值                    | 00 | 寫入值 7 秒<br>為 $0007_{(HEX)}$                        |
|                        | 07 |                                                    |                        | 07 |                                                    |
| CRC (error check code) | XX |                                                    | CRC (error check code) | XX |                                                    |
|                        | XX |                                                    |                        | XX |                                                    |

### Function code 01: Modbus (00000~00001): 讀取秤台狀態

| 欄位名稱                   | 輸入 | 備註                                     | 欄位名稱                   | 輸出 | 備註                                                                                              |
|------------------------|----|----------------------------------------|------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID Address             | 01 | 機台設定名稱                                 | ID Address             | 01 | 機台設定名稱                                                                                          |
| Function code          | 01 |                                        | Function code          | 01 |                                                                                                 |
| 暫存器位址                  | 00 | 起始位置                                   | Bit                    | 02 | 讀取 2 Bit 資料得值為<br>$2=10_{(2)}$ , $00001 = 1$ 表示歸零 (若值為 0 表示未歸零); $00000 = 0$ 表示穩定 (若值為 1 表示不穩定) |
|                        | 00 |                                        |                        |    |                                                                                                 |
| 設定值                    | 00 | 讀取 2 個狀態 (2 Bit)<br>$00000 \sim 00001$ |                        |    |                                                                                                 |
|                        | 02 |                                        |                        |    |                                                                                                 |
| CRC (error check code) | BD |                                        | CRC (error check code) | D0 |                                                                                                 |
|                        | CB |                                        |                        | 49 |                                                                                                 |