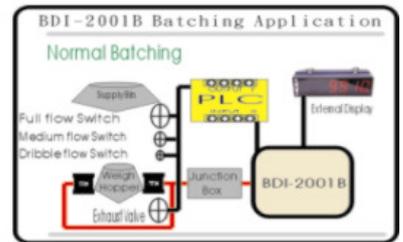


V. D. 2003/07/15



BDI-2001B 重量顯示控制器 中文說明書

目 錄

第一章 介紹

1-1 概述	1
1-2 特點	1
1-3 檢查清單	1

第二章 安裝

2-1 安裝注意事項	2
2-2 輸入電源改變方式	2
2-3 荷重元安裝	2
2-4 前、後面板外觀尺寸說明	3

第三章 系統規格

3-1 類比輸入及 A/D 轉換特性	4
3-2 一般規格	4
3-3 後、前面板按鍵及指示燈功能說明	4
3-4 功能速查表	6
3-5 功能操作及位置說明	8

第四章 系統功能

4-1 系統檢查	10
4-2 功能設定	11
4-3 重量校正	16
4-4 按鍵鎖定操作	20
4-5 初值設定	20
4-6 20mA 串列電流迴路	20
4-7 預設扣重	21
4-6 壘計	21

第五章 設定說明

5-1 更改 SET POINT 資料	22
5-2 計量模式說明	23

第六章 選用配備

6-1 輸入/輸出介面	31
6-2 串列輸出介面	35
6-3 列表機輸出介面 (含日期、時間)	41
6-4 並列 BCD 輸出介面	42
6-5 類比輸出介面	43
6-6 5 位數 BCD 數字開關	44
6-7 繼電器控制介面 op-08	45

附錄	46
----	----

第一章 介紹

§ 1-1 概述

BDI-2001B 重量顯示控制器為本公司累積多年發展各式重量顯示器的經驗，即因應實際需求所研發出來的新產品，本機除了具備一般電子重量顯示器的功能外，還提供了各種選用配備，完全依照使用者需求所設計；最後感謝您選用 BDI-2001B 重量顯示器，日後若有任何使用上的問題，請隨時與我們或我的經銷商聯絡，本公司當竭誠為您服務。

E-mail : bde.com@msa.hinet.net

Web Site : <http://www.bde.com.tw>

§ 1-2 特點

BDI-2001B 重量顯示器具有下列特點：

- ◎ 內部設計動作監視電路 (Watchdog)，以防誤動作，準確性高。
- ◎ 全數字化設定輸入，調整校正，提高儀表安裝的方便性。
- ◎ 可驅動 8 個並聯之荷重元，得以直接傳感大型全電子式磅秤。
- ◎ 具有 1 / 15000 的高顯示解析度。A/D 轉換速度 30 次/秒
- ◎ 具備以鋰電池後備之 8k bytes SRAM，即使在斷電情況下也不會失去資料。
- ◎ 各項功能設定值，重量參數，均儲存於 EEPROM，儲存期限可達 40 年以上。
- ◎ 可依據不同使用場合，調整數位濾波的強弱，來濾除使用場所機械震動之影響，以達快速及準確的計量。
- ◎ 具備 8 組控制接點輸入/輸出，可做多種控制應用。
- ◎ 具備 20mA 電流迴路【20mA Current Loop】，可外接大型顯示器。
- ◎ 可經由功能設定使 BDI-2001B 得以自動印表或傳輸資料，不需由人員按鍵操作。
- ◎ 提供擴充選用配備：

OP-01 控制介面 (I / O)

OP-02 串列輸入 / 輸出介面 (Serial RS-232 或 RS-422/485)

OP-03 列印輸出介面 (Centronic)

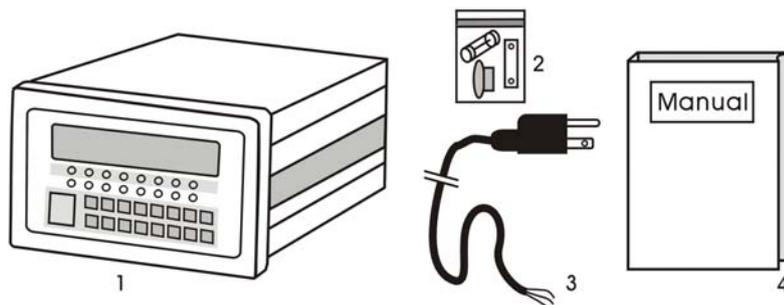
OP-04 並列輸出介面 (Binary Coded Decimal)

OP-05 類比輸出介面 (Analog Output 4~20mA)

OP-06 類比輸出介面 (Analog Output 0~10V)

OP-07 5 位數 BCD 數字開關

§ 1-3 檢查清單



請檢查箱內物品清單：1. 顯示器 2. 附件包 3. 電源線 4. 說明書，如有缺件請與我們聯絡。

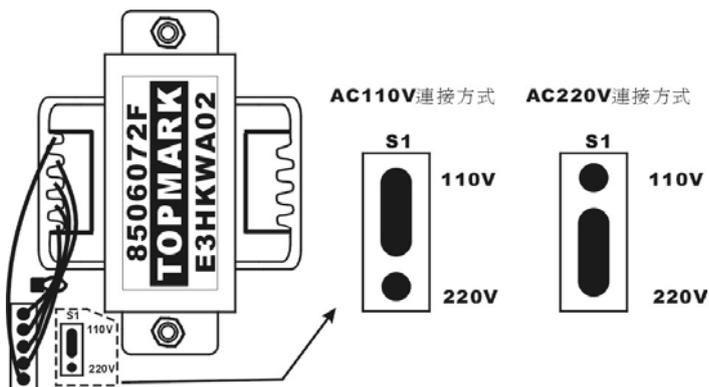
第二章 安 裝

§ 2-1 安裝注意事項

BDI-2001B 安裝時請確實遵守下列注意事項，以免異常情形的發生：

- ◎ 連接電源前，請先確認輸入電壓為 AC110V、AC220V。
- ◎ 請務必連接地線。
- ◎ 使用溫度範圍 0 ~ 45°C，請勿安裝於陽光直接照射處。
- ◎ 由於荷重元【Load cell】輸出信號相當微弱，請務必連接隔離線，並將荷重元電線，電源線與輸入控制線等干擾源分開。
- ◎ 電源輸入為 AC110V 或 AC220V±10%，但如有不穩定電源或雜訊干擾時恐有誤動作，因此請使用來源穩定之電源，並避免與大動力線共用。

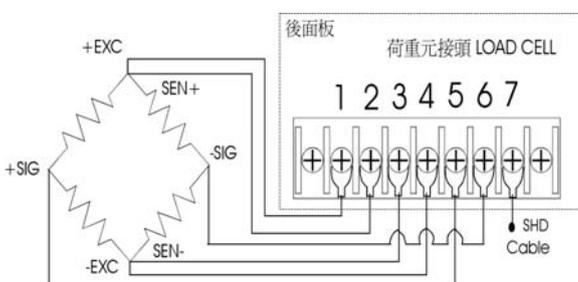
§ 2-2 輸入電源改變方式



※請將機殼上蓋打開後，於變壓器旁有一 JUMPER【S1】，請依所需之輸入電壓將短路 Pin 接至一側即可

§ 2-3 荷重元安裝

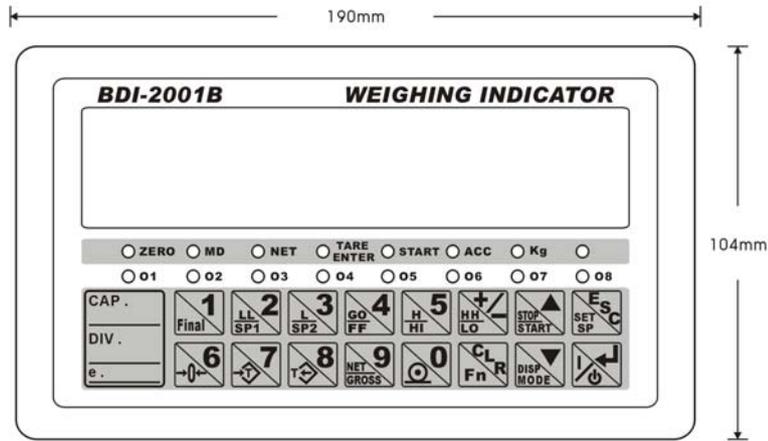
安裝荷重元前請先關閉電源，待連接完畢再將電源打開



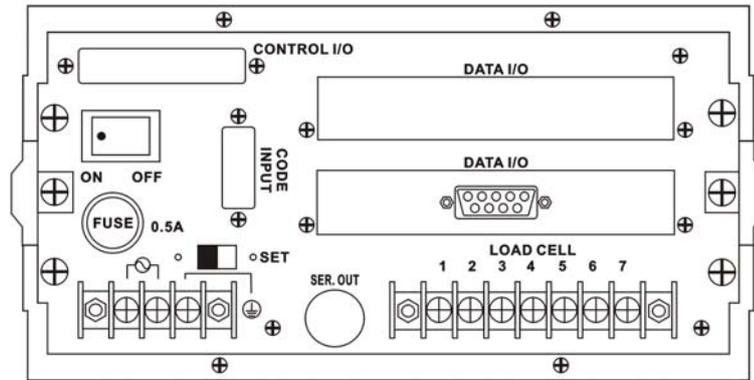
接腳	接腳名稱
1	激發電源正(Positive Excitation Voltage, EXC+)
2	回授電源正(Positive Sense Voltage, SEN+)
3	回授電源負(Negative Sense Voltage, SEN-)
4	激發電源負(Negative Excitation Voltage, EXC-)
5	感應信號正(Positive Signal Voltage, SIG+)
6	感應信號負(Negative Signal Voltage, SIG-)
7	隔離(Shield, SHD)

※荷重元如為四蕊隔離電纜線，請將激發電源正(EXC+，接腳 1)與回授電源正(SEN+，接腳 2)短路，回授電源負(SEN-，接腳 3)與激發電源負(EXC-，接腳 4)短路。

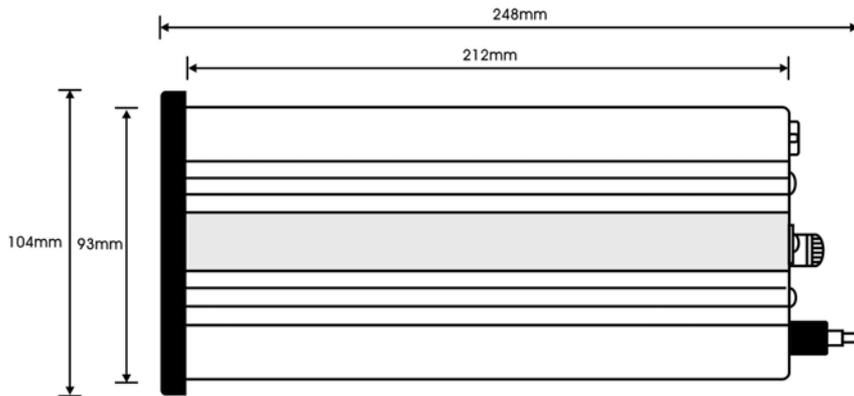
§ 2-4 前、後面板外觀尺寸說明



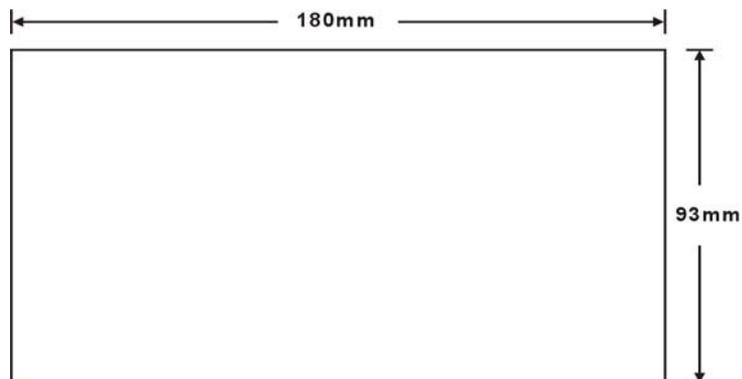
前 視 圖



後 視 圖



側 視 圖



開 孔 圖

第三章 系統規格

§ 3-1 類比輸入及 A/D 轉換特性

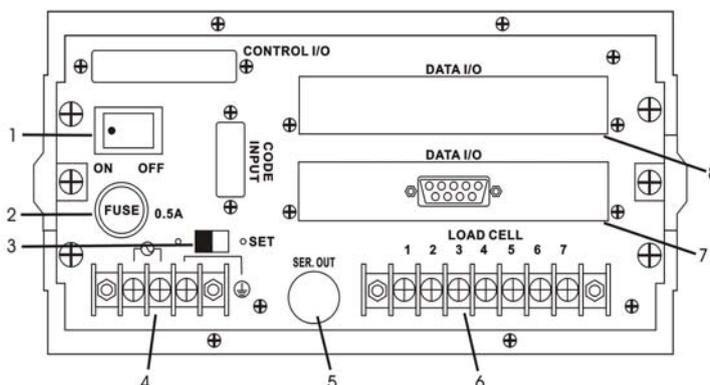
◎ 類比輸入及 A/D 轉換特性	
機型	BDI-2001B
輸入靈敏度	0.3uV/D 或以上
零點可調範圍	0 ~ 24mV
荷重元激發電壓	12V ±5%，280mA 具有遙控感測機能 (連接 8 個 350Ω 荷重元)
非線性	±0.01% F.S
A/D 轉換方式	$\Delta \Sigma$
A/D 解析度	約 1/500,000
A/D 轉換速度	30 times / Sec
最大輸入電壓範圍	36mV
溫度係數零點	±(0.2uV+0.001% 死荷重) / °C typ
溫度係數感度	±0.001% / °C typ
最大顯示分解態	1/15,000

§ 3-2 一般規格

◎ 一般規格	
機型	BDI-2001B
電源	AC110V or AC220V±10%，50 / 60Hz 消耗功率約 17VA
淨重	約 3.2kg (7.0541b)
使用溫度範圍	-10 ~ 45°C
使用濕度範圍	85%【不可結露】
實際尺寸	248 (D) × 190 (W) × 104 (H) mm

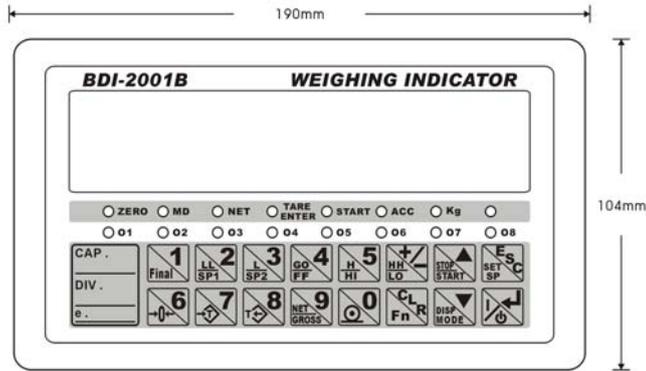
§ 3-3 後、前面板按鍵及指示燈功能說明

* 3-3-1 後面板功能說明



編號	說明
1	電源開關
2	保險絲座 (含保險絲 0.5A/125V)
3	SET 開關
4	電源端子台
5	20mA 串列電流迴路接頭
6	荷重元端子台
7	串列輸出介面
8	選用配備預留孔

* 3-3-2 前面板功能說明



◎ 指示燈功能說明	
紅色 0.8" 七段 LED	7 位數 7 段，含小數點
最小刻度	×1、×2、×5、×10、×20、×50
最大顯示值	+750000
小於零點顯示	"—" 負號
" ZERO " ● 指示	零點
" MD " ● 指示	不穩定偵測
" NET " ● 指示	淨重模式
" TARE ENTER " ● 指示	使用扣重 TARE (已有扣重時)
" START " ● 指示	使用自動控制時開始/停止顯示
" ACC " ● 指示	累計模式
" Kg " ● 指示	顯示值單位為公斤
" 01 " ● 指示	輸出第一點
" 02 " ● 指示	輸出第二點
" 03 " ● 指示	輸出第三點
" 04 " ● 指示	輸出第四點
" 05 " ● 指示	輸出第五點
" 06 " ● 指示	輸出第六點
" 07 " ● 指示	輸出第七點
" 08 " ● 指示	輸出第八點

◎ 按鍵說明：			
" 1 / Final " 鍵	設定時數字鍵 1	設定顯示完成值	
" 2 / SP1 / LL " 鍵	設定時數字鍵 2	設定顯示一段值	設定顯示下下限值
" 3 / SP2 / L " 鍵	設定時數字鍵 3	設定顯示二段值	設定顯示下限值
" 4 / FF / GO " 鍵	設定時數字鍵 4	設定顯示落差值	設定顯示基準值
" 5 / HI / H " 鍵	設定時數字鍵 5	設定顯示過量值	設定顯示上限值
" 6 / →0← " 鍵	設定時數字鍵 6	重量值歸零	
" 7 / →T " 鍵	設定時數字鍵 7	扣重	
" 8 / T " 鍵	設定時數字鍵 8	扣重清除	
" 9 / NET / GROSS " 鍵	設定時數字鍵 9	淨重模式	總重模式
" 0 / O " 鍵	設定時數字鍵 0	列印	
" +/− / LO / HH " 鍵	設定時±值	設定時顯示不足值	設定時顯示上上限
" CLR / FN " 鍵	設定時數值清除	功能	
" ▲ / START / STOP " 鍵	設定時數值+1 刻度	開始	停止
" ▼ / DISP MODE " 鍵	設定時數值-1 刻度	顯示模式	
" ESC / SET SP " 鍵	設定時回復	設定鍵	
" ↵ / I/⏻ " 鍵	設定時確認輸入	待機	

§ 3-4 功能速查表

◎ 一般功能設定		
F000	設定小數點位置	①無小數點 ①第1位 ②第2位 ③第3位 ④第4位
F001	重量單位選擇	①無 ①公斤 ②磅 ③克 ④噸 ⑤盎司
F002	顯示值更新速度	①(5)每秒5次 ②(10)每秒10次 ③(15)每秒15次
F003	數位濾波	0~7段數位濾波
F004	歸零範圍	①(5)全秤量的±5% ②(10)全秤量的±10% ③(20)全秤量的±20% ④(30)全秤量的±30%
F005	不穩定偵測	“00”穩定 1刻度/0.5秒 ~ 8刻度/1秒等16級
F006	自動零點追蹤	“00”無效 0.5刻度/1秒 ~ 4刻度/2秒等16級
F007	扣重、歸零鍵的有效條件	①隨時有效 ①穩定時有效
F008	毛重負值時，扣重鍵的有效條件	①隨時有效 ①無效
F009	累計-方式	①無 ①穩定 ②手動 ③控制累計
F010	設定密碼	4位數 0000 為通用密碼 (初值：0000)

◎ 控制功能		
F100	零點範圍	6位數零點範圍設定值 (初值：“000.000”)
F101	計量方式	①投入計量 ②排出計量 ③自動投入計量 ④自動排出計量 ⑤選別計量1 ⑥選別計量2 ⑦選別計量3 ⑧選別計量4
F102	停止比較時間	0.0秒到2.0秒 (初值：0.0秒)
F103	完成信號的時間	0.0秒到9.9秒 (初值：0.0秒)
F104	完成信號脈波寬	0.0秒到2.0秒 (初值：0.5秒)
F105	輸出接點8	①不穩定 ①錯誤
F106	開始/停止	①面板按鍵 ①OP-01輸入 ②OP-02串列輸入
F107	自動落差修正	6位數自動落差修正有效範圍設定值或不使用 (初值：“000.000”)

◎ 串列輸出 【RS-232、RS-422/485】 OP-02A、B		
F200	速率	①(12)1200BPS ②(24)2400BPS ③(48)4800BPS ④(96)9600BPS ⑤(19)19200BPS
F201	設定同位元	①無同位 ①偶同位 ②奇同位
F202	資料種類	①同顯示值 ②毛重 ③淨重 ④扣重 ⑤毛重淨重扣重
F203	資料輸出方式	①連續輸出 ②重量穩定自動輸出 ③按列印鍵輸出 ④累計 ⑤輸入命令模式
F204	串列位址	00-不使用串列位址, 01~99使用串列位址
F205	輸出格式 (只適用於 F202=1, 2, 3 F203=1, 2, 3, 4)	①標準 ①BDI-9301 ②IQ-350 ③HB-8210

◎ 列印設定 【PRINT】		OP-03
F300	日期、時間設定	設定 年 / 月 / 日和 時 : 分 : 秒
F301	資料種類 :	
	日期	①不列印 ②只列印第一筆 ③每筆列印
	時間	①不列印 ②只列印第一筆 ③每筆列印
	序號	①不列印 ②列印
	重量	①同顯示值 ②毛重 ③淨重 ④扣重 ⑤毛重, 淨重, 扣重 ⑥毛重, 扣重, 淨重
	單位	①不列印 ②只列印第一筆 ③每筆列印
F302	資料輸出方式	①重量穩定自動輸出 ②按列印鍵輸出 ③累計後輸出
F303	選擇列表機	①迷你列表機 ②一般列表機 ③TTP-243 標籤印表機
F304	標籤紙張尺寸	①45X30mm(長 X 寬)
F305	標籤頁間距	②2mm ③3mm
F306	標籤左邊啟始空白	0~50 個字元(初值:0)
F307	標籤上邊空白間距	0~3 個字元(初值:0)
F308	標籤印字大小	①一般(16x24dot font) ②迷你(8x12dot font)

◎ 並列輸出 【BCD】		OP-04
F400	資料種類	①同顯示值 ②毛重 ③淨重 ④扣重
F401	資料輸出方式	①連續輸出 ②重量穩定自動輸出 ③按列印鍵輸出 ④累計後輸出
F402	輸出邏輯	①正邏輯 ②負邏輯

◎ 類比輸出 【Analog Output】		OP-05、06
F500	選擇類比輸出	①輸出電流 ②輸出電壓
F501	資料種類	①同顯示值 ②毛重 ③淨重
F502	排出模式淨重取絕對值	①不取絕對值 ②取絕對值
F503	零點輸出電壓	00.0mA 到 99.9mA (初值 04.0mA)
F504	全秤量輸出電流	00.0mA 到 99.9mA (初值 20.0mA)
F505	零點輸出電壓	-2.5V 到+59.9V (初值 00.0V)
F506	全秤量輸出電壓	-2.5V 到+59.9V (初值 10.0V)

◎ 5 位數 BCD 數字開關		OP-07
F700	BCD 數字開關	①不使用 ②使用 (完成值)

◎ 標準串列電流迴路 【Current Loop】		
FC00	資料種類	①同顯示值 ②毛重 ③淨重 ④扣重 ⑤毛重, 淨重, 扣重
FC01	資料輸出方式	①連續輸出 ②重量穩定自動輸出 ③按列印鍵輸出 ④累計後輸出

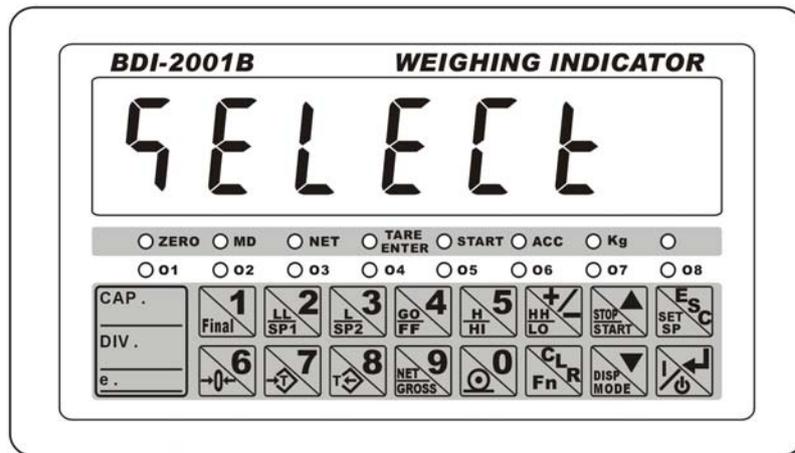
§ 3-5 功能操作及位置說明

功 能	操 作 位 置		功 能 說 明
歸零 →0←	面板按鍵	→0←	在 F004 歸零範圍內，重量值將被歸零
	Control I / 0	Pin25+ (Pin16 或 Pin17)	
	OP-02 (命令模式)	Z Cr Lf	
扣重 →T	面板按鍵	→T	扣除重量並記憶扣重值和轉換成淨重模式
	Control I / 0	Pin24+ (Pin16 或 Pin17)	
	OP-02 (命令模式)	T Cr LF	
扣重清除 T←	面板按鍵	T←	清除扣重值
	Control I / 0	Pin23+ (Pin16 或 Pin17)	
總重 GROSS	面板按鍵	G / N	轉換成總重模式
	OP-02 (命令模式)	G Cr Lf	
淨重 NET	面板按鍵	G / N	轉換成淨重模式
	OP-02 (命令模式)	N Cr Lf	
列印 ⊙	面板按鍵	⊙	列印或輸出單筆資料
	Control I / 0	Pin19+ (Pin16 或 Pin17)	
列印累計 ACC	面板按鍵	DISP MODE → ⊙	列印累計值
	Control I / 0	Pin20+ (Pin16 或 Pin17)	
顯示累計 ACC	面板按鍵	DISP MODE Key	顯示累計值和計數值
清除計累計 CLEAR	面板按鍵	DISP MODE → CLR	清除累計值和計數值
	Control I / 0	Pin18+ (Pin16 或 Pin17)	
待機 STANDBY	面板按鍵	I/⏻	將停止所有功能的運作
操作 OPERATE	面板按鍵	I/⏻	開始運作所有功能
取消	面板按鍵	ESC	脫離設定時狀態
▲	面板按鍵	▲	設定時數值增加 1
▼	面板按鍵	▼	設定時數值減少 1
確認	面板按鍵	↵	設定時確定輸入
開始	面板按鍵	START / STOP	開始下料 (F101=3, 4)
停止	面板按鍵	START / STOP	停止下料 (F101=3, 4)
清除	面板按鍵	CLR	設定時，將設定值歸零
數字鍵 0 ~ 9	面板按鍵	0 ~ 9	設定時，輸入數值 0 ~ 9
完成設定	面板按鍵	Final	顯示完成設定值 (F101=1, 2, 3, 4)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	
一段設定值	面板按鍵	SP1	顯示一段設定值 (F101=1, 2, 3, 4)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	
二段設定值	面板按鍵	SP2	顯示二段設定值 (F101=1, 2, 3, 4)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	
落差設定值	面板按鍵	FF	顯示落差設定值 (F101=1, 2, 3, 4)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	
上限設定值	面板按鍵	HI	顯示上限設定值 (F101=1, 2, 3, 4)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	

功能	操作位置		功能說明
下限設定值	面板按鍵	L0	顯示下限設定值 (F101=1, 2, 3, 4)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	
上上限	面板按鍵	HH	顯示上上限設定值 (F101=5, 6, 7, 8)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	
上限	面板按鍵	H	顯示上限設定值 (F101=5, 6, 7, 8)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	
基準位	面板按鍵	G0	顯示基準位設定值 (F101=5, 6, 7, 8)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	
下限	面板按鍵	L	顯示下限設定值 (F101=5, 6, 7, 8)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	
下下限	面板按鍵	LL	顯示下下限設定值 (F101=5, 6, 7, 8)
	OP-02 F203=5	請參閱 7-2	

※Control I / 0，OP-02（命令模式）詳細說明請參考第六章

第四章 系統功能



§ 4-1 系統檢查 [CHECK]

建議您在做完初值設定或移動本機後面板的各種連線後能執行本項功能，以確保系統執行時的正確性，此外，您最好能定期執行本項功能，以確保本機處於正常執行的狀態下。

步驟 1： 請將背面板的電源開關 [POWER SWITCH] 切至 OFF 處，並將 SET 撥至 ON 處

步驟 2： 打開電源，會顯示 PW 0000 輸入密碼，輸入正確密碼後會顯示 SELECT

步驟 3： 按 數字鍵 1，會顯示 CHEC，然後按 ↓ 鍵即開始進行系統檢查

步驟 4： 檢查紅色 7 段 LED

紅色 7 段 LED 會開始進行自我測試，接著進行指示 LED 測試，使用者可以很明確的由紅色 7 段 LED 及指示 LED 的變化得知顯示是否正常。

步驟 5： 檢查記憶體 [SRAM、EEPROM]

紅色 7 段 LED 會顯示 SRAM，按 ↓ 鍵則出現 表示進行測試，顯示 PASS，則測試正常；如顯示 FAIL，則表示測試失敗。

步驟 6： 接著測試 EEPROM 1，會顯示 EE-1，按 ↓ 鍵則出現 表示進行測試，顯示 PASS，則測試正常；如顯示 FAIL，則表示測試失敗。

步驟 7： 接著測試 OP-02 Input/Output，會顯示 I-o

① 輸入接點檢查，會顯示 Input (使用者自行測試)

請由後面板 Control I/O 25 Pin D 型接頭進行測試，將 Com 點 (P17, 16) 與各輸入接點 (P25 ~ 18 腳) 逐一短路進行測試，若短路未出現相對之數值，可能輸入接點出現異常。

② 輸出接點檢查 [使用者自行測試]，輸出接點 P13 ~ P6 會逐一輸出，若有同時出現二個以上 ON 或者為 OFF 則不正常。

步驟 8： 檢查按鍵 [使用者自行測試]，會顯示，[]

請按下一個按鍵燈管中間即出現一個數值；若按下按鍵時未出現對應數值，則表示按鍵可能有問題。請參考右圖按鍵位置數值對照表

01	02	03	04	05	10	11	12
06	07	08	09	00	13	14	15

步驟 9： 請將背面板之 SET 撥回 OFF 處，結束系統檢查功能

PS：以上之測試若有出現 FAIL 或自行測試項目，如有不正常之現象，請馬上與我們聯絡，以便進行維修。

§ 4-2 功能設定

步驟 1: 請將背面板的電源開關〔POWER SWITCH〕切至 OFF 處，並將 SET 撥至 ON 處

步驟 2: 打開電源，會顯示 PW 0000 輸入密碼，輸入正確密碼後會顯示 SELECT

步驟 3: 按 數字鍵 2，即進入系統功能設定，會顯示 Func - F000

步驟 4: 使用 ▲▼ 選擇 F000 F100 ... FC00 再按 ↓ 鍵進入主功能選項

步驟 5: 按 ↓ 鍵顯示 FX00，以 ▲▼ 選擇次功能項目 FX00 ~ FXXX

步驟 6: 再按 ↓ 鍵顯示出設定內容，以 ▲▼ 選擇設定值，若需輸入數值則以數字鍵輸入，輸入完後按 ↓ 鍵即可，若按 ESC 鍵則不會儲存所更改之值，並會回到上一步驟

步驟 7: 連續按 ESC 鍵，則會出現 End，並將 SET 撥回 OFF 結束功能設定，則會重新開機

◎ 一般功能設定

F000	設定小數點位置		
	0	無小數點	1234567
	1	第 1 位	123456.7
	2	第 2 位	12345.67
●	3	第 3 位	1234.567
	4	第 4 位	123.4567

F004	歸零範圍	
	5	全秤量的±5%
●	10	全秤量的±10%
	20	全秤量的±20%
	30	全秤量的±30%

F001	重量單位選擇	
	0	無
●	1	公斤
	2	磅
	3	克
	4	噸
	5	盎司

F002	顯示值更新速度	
	5	每秒 5 次
	10	每秒 10 次
●	15	每秒 15 次

F003	數位濾波				
		濾波強度	環境	反應速度	
	0	無濾波	弱	振動干擾	快
	1	1 段濾波			
	2	2 段濾波			
	3	3 段濾波	▲	▲	▲
●	4	4 段濾波	▼	▼	▼
	5	5 段濾波			
	6	6 段濾波			
	7	7 段濾波	強	良好	慢

F005	不穩定偵測	
	00	穩定
	01	0.5 秒，1 刻度
	02	0.5 秒，2 刻度
	03	0.5 秒，3 刻度
	04	0.5 秒，4 刻度
	05	0.5 秒，5 刻度
	06	0.5 秒，6 刻度
	07	0.5 秒，7 刻度
	08	0.5 秒，8 刻度
	11	1 秒，1 刻度
●	12	1 秒，2 刻度
	13	1 秒，3 刻度
	14	1 秒，4 刻度
	15	1 秒，5 刻度
	16	1 秒，6 刻度
	17	1 秒，7 刻度
	18	1 秒，8 刻度

F006	自動零點追蹤	
	00	不追蹤
	11	1 秒，0.5 刻度
	12	1 秒，1 刻度
	13	1 秒，1.5 刻度
●	14	1 秒，2 刻度
	15	1 秒，2.5 刻度
	16	1 秒，3 刻度
	17	1 秒，3.5 刻度
	18	1 秒，4 刻度
	21	2 秒，0.5 刻度
	22	2 秒，1 刻度
	23	2 秒，1.5 刻度
	24	2 秒，2 刻度
	25	2 秒，2.5 刻度
	26	2 秒，3 刻度
	27	2 秒，3.5 刻度
	28	2 秒，4 刻度

F007	扣重、歸零鍵有效條件	
●	0	隨時有效
	1	穩定時有效

F008	毛重負值時，扣重鍵的有效條件	
●	0	隨時有效
	1	無效

F009	累計-方式	
	0	無
	1	穩定
	2	手動
●	3	控制累計

F010	設定密碼	
4 位數 0000 為通用密碼 (初值：0000)		

◎ 控制功能

F100	零點範圍
請輸入 6 位數零點範圍設定值	
● 出廠設定為 “000.000”	

F102	停止比較時間
請輸入 0.0 秒到 2.0 秒停止比較時間	
使用於 F101 計量方式 3 or 4	
● 出廠設定為 0.0 秒	

F101	計量方式	
●	1	投入計量
	2	排出計量
	3	自動投入計量
	4	自動排出計量
	5	選別計量 1
	6	選別計量 2
	7	選別計量 3
	8	選別計量 4

F103	落差結束至輸出完成信號的時間
請輸入 0.0 秒到 9.9 秒落差結束至輸出完成信號的時間	
※0.0 秒穩定時輸出，使用於 F101 計量方式 3 or 4	

● 出廠設定為 0.0 秒

F104	完成信號脈波寬
請輸入 0.0 秒到 2.0 秒 ※0.0 秒輸出 ON 直到下一次 START Sign， 使用於 F101 計量方式 3 or 4	
● 出廠設定為 0.5 秒	

F105	輸出接點 8
●	0 不穩定
	1 錯誤

F106	開始/停止(計量方式 3, 4)
	1 面板按鍵
●	2 OP-01 輸入
	3 OP-02 串列輸入

F107	自動落差修正
請輸入 6 位數自動落差修正 有效範圍設定值 ● 出廠設定為 000.000 不使用 自動落差修正	

◎ 串列輸出【RS-232】(配備串列輸入/出介面時設定)

F200	鮑率 (Band Rate)
	12 1200BPS
●	24 2400BPS
	48 4800BPS
	96 9600BPS
	19 19200BPS

F201	設定同位元
	0 無同位
●	1 偶同位
	2 奇同位

F202	資料種類
●	1 同顯示值
	2 毛重
	3 淨重
	4 扣重
	5 毛重、淨重、扣重

F203	資料輸出方式
●	1 連續輸出
	2 重量穩定自動輸出
	3 按列印鍵輸出
	4 累計
	5 輸入命令模式

F204	串列位址 (使用 RS-485)
00-不使用串列位址 (● 出廠設定為 00)	
01~99 使用串列位址	

F205	輸出格式 (只適用於 F202=1, 2, 3 F203=1, 2, 3, 4)
●	0 標準
	1 BDI-9301
	2 IQ-350
	3 HB-8210

◎ 列印設定【PRINT】（配備列表機介面時設定）

F300	日期、時間設定
年 / 月 / 日	時：分：秒 (YY / MM / DD HH：MM：SS)

F301	資料種類				
	日期	時間	序號	重量	單位
0	不列印	不列印	不列印		不列印
1	只列印 第一筆 (F303=3 時無效)	只列印 第一筆 (F303=3 時無效)	列印	同顯示值	只列印第一筆 (F303=3 時無效)
2	每筆列印	每筆列印		毛重	每筆列印
3				淨重	
4				扣重	
5				毛重, 淨重, 扣重	
6				毛重, 扣重, 淨重	
初值	1	2	0	1	1

F302	資料輸出方式	
	1	重量穩定自動輸出
●	2	按列印鍵輸出
	3	累計後輸出

F303	選擇列表機	
●	1	迷你列表機
	2	一般列表機
	3	TTP-243 標籤印表機

F304	標籤紙張尺寸	
●	1	45*30mm(寬 x 高)

F305	標籤頁間距	
●	2	2mm
	3	3mm

F306	標籤左邊起始空白	
	0 到 50 個字元	
●	出廠設定為 00	

F307	標籤上邊起始空白	
	0 到 3 個字元	
●	出廠設定為 00	

F308	標籤字體大小	
●	0	一般(16x24dot)
	1	小字(8x12dot)

◎ 並列輸出【BCD】

F400	資料種類	
●	1	同顯示值
	2	毛重
	3	淨重
	4	扣重

F401	資料輸出方式	
●	1	連續輸出
	2	重量穩定自動輸出
	3	按列印鍵輸出
	4	累計後輸出

F402	輸出邏輯	
●	1	正邏輯
	2	負邏輯

◎ 類比輸出【Analog Output】

F500	選擇類比輸出	
●	1	輸出電流
	2	輸出電壓

F503	零點輸出電流	
0.0mA 到 99.9mA		
● 出廠設定為 4.0mA		

F506	全秤量輸出電壓	
-2.5V 到 +59.9V		
● 出廠設定為 10.0V		

F501	資料種類	
●	1	同顯示值
	2	毛重
	3	淨重

F504	全秤量輸出電流	
0.0mA 到 99.9mA		
● 出廠設定為 20.0mA		

F502	排出模式淨重取絕對值	
●	0	不取絕對值
	1	取絕對值

F505	零點輸出電壓	
-2.5V 到 +59.9V		
● 出廠設定為 0.0V		

◎ 5 位數 BCD 數字開關

F700	BCD 數字開關	
●	0	不使用
	1	使用 (完成值)

◎ 標準串列電流迴路 【20mA】

FC00	資料種類	
●	1	同顯示值
	2	毛重
	3	淨重
	4	扣重
	5	毛重, 淨重, 扣重

FC01	資料輸出方式	
●	1	連續輸出
	2	重量穩定自動輸出
	3	按列印鍵輸出
	4	累計後輸出

§ 4-3 重量校正

一般校正

步驟 1：請將背面板的電源開關〔POWER SWITCH〕切至 OFF 處，並將 SET 撥至 ON 處

步驟 2：打開電源，會顯示 **PW 0000** 輸入密碼，輸入正確密碼後會顯示 **SELECT** (正長版會跳過)

步驟 3：按數字鍵 3，會顯示 **CAL**，然後按 **↓** 鍵輸入

步驟 4：按 **↓** 鍵，會顯示 **F-CAL**，按 **▲ ▼** 鍵，會顯示 **CAL .ZERO** → **CAL .SPAN**

步驟 5：選擇 校正方式，然後按 **↓** 鍵，即進入下列校正程序

4-3-1 一般校正：選擇 **F-CAL**，按 **↓** 鍵

步步驟 1：顯示 **di 01**，以 **▲ ▼** 鍵選擇最小刻度，按 **↓** 鍵則進入下一步驟

步驟 2：顯示 **d p** → **d010.000** 設定小數點位置，按數字鍵 0 ~ 4，選擇小數點位置，再按 **↓** 鍵則進入下一步驟

步驟 3：顯示 **CAP** → **C010.000** 以數字鍵輸入最大秤量，再按 **↓** 鍵則進入下一步驟

步驟 4：顯示 **Zero** 零點校正，請清除秤台上之雜物或砝碼，並確定秤台無晃動現象，按 **↓** 鍵則顯示 **.....**，表示進入零點校正中，若無錯誤則進入下一步驟

步驟 5：顯示 **Span** → **010.000**，放置砝碼於秤台上，並且輸入砝碼之重量，按 **↓** 鍵即顯示 **.....**，則開始校正重量值

步驟 6：顯示 **End**，並且將 SET 撥回 OFF，則結束校正

※若有錯誤，請參閱校正錯誤訊息

4-3-2 零點微調校正：選擇 CAL .ZERO (單獨執行零點校正)

步驟 1：請清除秤台上之雜物或砝碼，並確定秤台無晃動現象，按 **↓** 鍵則顯示 ，
表示進入零點校正中，若無錯誤則進入下一步驟

步驟 2：顯示 End，並且將 SET 撥回 OFF，則結束零點微調校正

4-3-3 重量微調校正：選擇 CAL.SPAN (單獨執行重量校正)，按 ↓ 鍵

步驟 1：顯示 → ，放置砝碼於秤台上，並且輸入砝碼之重量，
按 **↓** 鍵即顯示 ，則開始校正重量值

步驟 2：顯示 End，並且將 SET 撥回 OFF，則結束重量微調校正

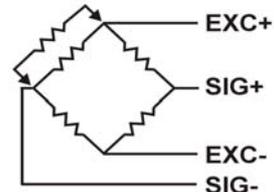
◎校正時之錯誤訊息

C. Err 1：精度大於 1：16,000

- ⇒ 改變最小刻度或最大秤量，使精度在 1 / 16,000 以內
 精度 = 最小刻度 / 最大秤量

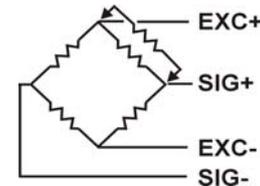
C. Err 2：零點校正，荷重元輸出太大

- ⇒ 請於 EXC+ 與 SIG- 跨接一個 50K ~ 500K 之
 低溫度係數精密電阻 ※請參考右圖



C. Err 3：零點校正，荷重元輸出太小

- ⇒ 請於 EXC+ 與 SIG+ 跨接一個 50K ~ 500K 之
 低溫度係數精密電阻 ※請參考右圖



C. Err 4：輸入的重量值大於最大秤量設定的重量值

(即重量校正時，所輸入的砝碼重量大於最大秤量)

- ⇒ 請降低砝碼重量，並更改設定之砝碼重量值使小於最大秤量

C. Err 5：輸入的重量值小於最小刻度

(即重量校正時，所輸入的砝碼重量小於最小刻度)

- ⇒ 請更改輸入之重量值，並提昇校正砝碼之重量使大於最小刻度

C. Err 6：荷重元輸出電壓太小，不能滿足最小刻度

- ⇒ 請更換成輸出較大之荷重元或加大最小刻度

C. Err 7：荷重元輸出信號線相反或荷重元輸出電壓太小

- ⇒ 請檢查荷重元之接線是否反接或是荷重元故障

C. Err 8：荷重元輸出太大

(荷重元於最大秤量時輸出過大)

- ⇒ 請檢查使用之荷重元是否合於規格或是荷重元故障

C. Err 9：最大秤量小於 100

- ⇒ 請參考解析度表

C. Err 10：最大秤量大於 750,000

- ⇒ 請參考解析度表

C. Err 11：請先清除零點及扣重

- ⇒ 請先做零點校正

C. Err 12：輸入參數過大或或小

- ⇒ 重新輸入

◎ 解析度表〔Display Resolution Table〕

最大秤量	解 析 度					
	1 最小刻度	2 最小刻度	5 最小刻度	10 最小刻度	20 最小刻度	50 最小刻度
300	1/300	-----	-----	-----	-----	-----
400	1/400	-----	-----	-----	-----	-----
500	1/500	-----	-----	-----	-----	-----
600	1/600	1/300	-----	-----	-----	-----
800	1/800	1/400	-----	-----	-----	-----
1,000	1/1,000	1/500	-----	-----	-----	-----
1,200	1/1,200	1/600	-----	-----	-----	-----
1,500	1/1,500	1/750	1/300	-----	-----	-----
2,000	1/2,000	1/1,000	1/400	-----	-----	-----
2,500	1/2,500	1/1,250	1/500	-----	-----	-----
3,000	1/3,000	1/1,500	1/600	1/300	-----	-----
4,000	1/4,000	1/2,000	1/800	1/400	-----	-----
5,000	1/5,000	1/2,500	1/1,000	1/500	-----	-----
6,000	1/6,000	1/3,000	1/1,200	1/600	1/300	-----
8,000	1/8,000	1/4,000	1/1,600	1/800	1/400	-----
10,000	1/10,000	1/5,000	1/2,000	1/1,000	1/500	-----
12,000	1/12,000	1/6,000	1/2,400	1/1,200	1/600	-----
15,000	1/15,000	1/7,500	1/3,000	1/1,500	1/750	1/300
20,000	-----	1/10,000	1/4,000	1/2,000	1/1,000	1/400
25,000	-----	1/12,000	1/5,000	1/2,500	1/1,250	1/500
30,000	-----	1/15,000	1/6,000	1/3,000	1/1,500	1/600
40,000	-----	-----	1/8,000	1/4,000	1/2,000	1/800
50,000	-----	-----	1/10,000	1/5,000	1/2,500	1/1,000
60,000	-----	-----	1/12,000	1/6,000	1/3,000	1/1,200
80,000	-----	-----	-----	1/8,000	1/4,000	1/1,600
100,000	-----	-----	-----	1/10,000	1/5,000	1/2,000
120,000	-----	-----	-----	1/12,000	1/6,000	1/2,400
150,000	-----	-----	-----	1/15,000	1/7,500	1/3,000
200,000	-----	-----	-----	-----	1/10,000	1/4,000
250,000	-----	-----	-----	-----	1/12,500	1/5,000
300,000	-----	-----	-----	-----	1/15,000	1/6,000
400,000	-----	-----	-----	-----	-----	1/8,000
500,000	-----	-----	-----	-----	-----	1/10,000
600,000	-----	-----	-----	-----	-----	1/12,000
700,000	-----	-----	-----	-----	-----	1/14,000
750,000	-----	-----	-----	-----	-----	1/15,000

§ 4-4 按鍵鎖定操作

將對於較重要或不需使用之按鍵鎖定，使其喪失其操作功能，則執行此功能

步驟 1： 將背面板的電源開關【POWER SWITCH】切至 OFF 處，並將 SET 撥至 ON 處

步驟 2： 打開電源，會顯示 PW 0000 輸入密碼，輸入正確密碼後會顯示 SELECT

步驟 3： 按數字鍵 4，會顯示 LOC，然後按 ↓ 鍵輸入，會顯示 []，按需鎖定的按鍵，則會出現按鍵的對應碼，[01] U 或 L，如出現 U 則表示未鎖定，反之如出現 L 則表示已鎖定。

步驟 4： 選擇 ▲ ▼ 鍵，確定是否鎖定，然後按 ↓ 鍵，重覆以上步驟，如欲結束則進行下一個步驟

步驟 5： 請將背面板之 SET 撥回 OFF 處，結束按鍵鎖定操作。

§ 4-5 初值設定〔INIT〕

本機出廠時皆已做過初值設定，除非遭遇意外破壞或人為系統設定不正常，如果使用系統參數還原仍無效，才執行本項功能，執行過此功能後，其校正、功能皆須重新設定，必符合所需要之功能。

步驟 1： 將背面板的電源開關〔POWER SWITCH〕切至 OFF 處，並將 SET 撥至 ON 處

步驟 2： 打開電源，會顯示 PW 0000 輸入密碼，輸入正確密碼後會顯示 SELECT

步驟 3： 按數字鍵 0，會顯示 INIT，然後按 ↓ 鍵輸入

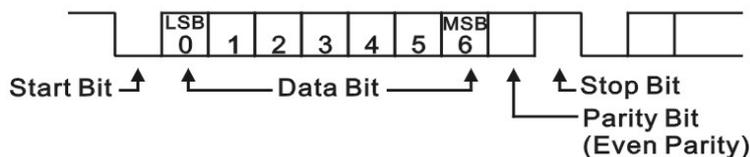
步驟 4： 按 ▲ ▼ 鍵選擇，NO 或 YES，選擇 NO 則出現 END 表示結束操作，選擇 YES 則出現 表示執行初值設定，結束操作，顯示 END

步驟 5： 請將背面板之 SET 撥回 OFF 處，則結束系統初值設定。

§ 4-6 20mA 串列電流迴路

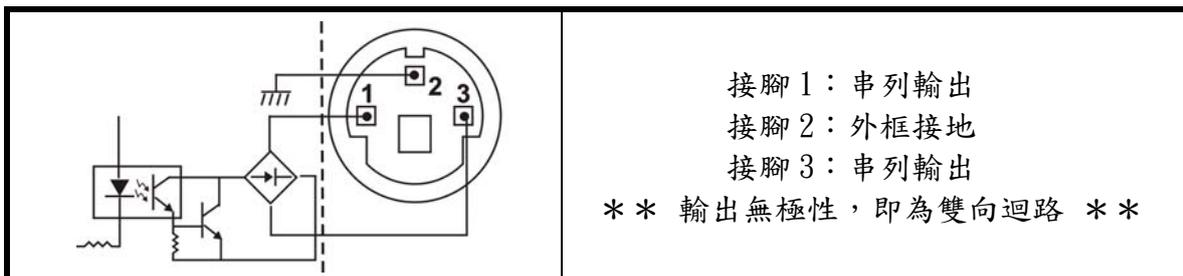
20mA 串列電流迴路【Current Loop】

- | | | | |
|----------------------------|----------|----------|---------|
| (1) 鮑率【Baud Rate】： 1200BPS | (2) 資料位元 | : 7 bit | |
| (3) 同位元 | : 偶同位 | (4) 停止位元 | : 1 bit |
| (5) 輸出碼 | : ASCII | | |



	CURRENT LOOP
1	20 mA
0	0 mA

◆ 接腳圖：



§ 4-7 預設扣重

步驟 1：按 Fn 鍵，顯示 SET Fn

步驟 2：按 數字鍵 1，顯示 P-TARE

步驟 3：輸入預設扣重值

步驟 4：輸入結束按 ↵ 鍵 即可

步驟 5：按 ESC 鍵，即可離開本功能

※ 在重量模式下，按 數字鍵 1 即可載入預設扣重值

§ 4-8 累計

4-8-1 顯示累計值：

在重量狀態下按 DISP MODE 鍵，會顯示累計值，並且 ACC 指示燈會 ON，再按一次 DISP MODE 鍵 會顯示次數，按 ESC 鍵 便可離開顯示累計模式。

4-8-2 清除累計值：

操作步驟如上顯示累計值，當顯示累計值時再按 CLR 鍵，便會顯示 CLR ACC，若確定要清除按 ↵ 鍵，會將累計值及次數歸零，否則按 ESC 鍵 離開。

第五章 設定說明

§ 5-1 更改 SETPOINT 資料

1. 按 **SET SP** 鍵，顯示 SET SP
2. 若在模式 **F101=1 / 2 / 3 / 4** (計量模式)

Final	-	完成值	6 位數
SP1	-	一段	6 位數
SP2	-	二段	6 位數
FF	-	落差	4 位數
Hi	-	上限	4 位數
Lo	-	下限	4 位數

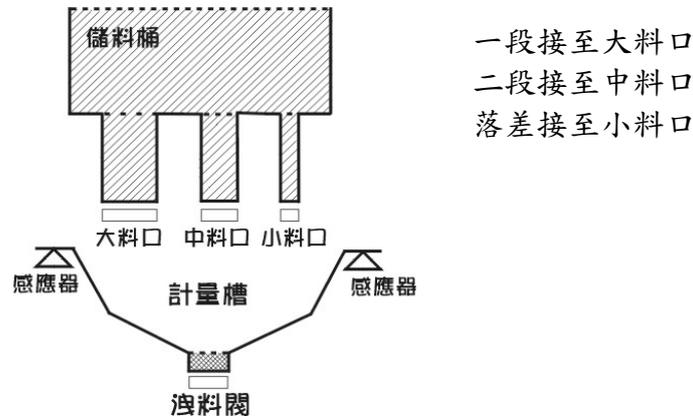
在模式 **F101=5 / 6 / 7 / 8** (選別模式)

LL	-	下下限	6 位數
L	-	下限	6 位數
GO	-	基準值	6 位數
H	-	上限	6 位數
HH	-	上上限	6 位數

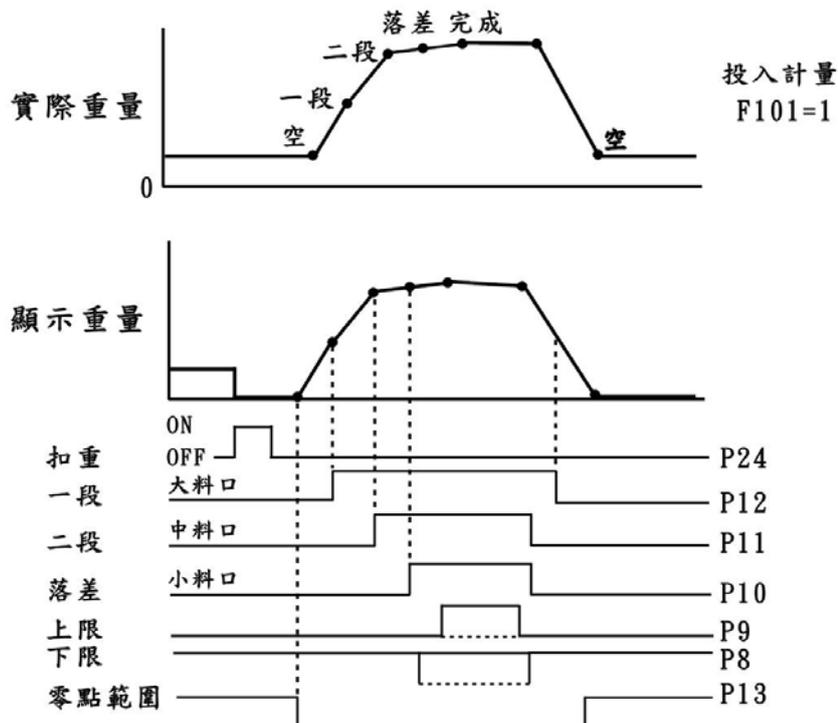
3. 以上各內容以數字鍵輸入設定值，**▲ ▼** 鍵則為 1 個刻度增減，結束按 **↵** 鍵即可，若按 **ESC** 鍵則不會改變原有之設定
4. 若在顯示 SET SP 時，按 **ESC** 鍵則結束設定

§ 5-2 計量模式說明

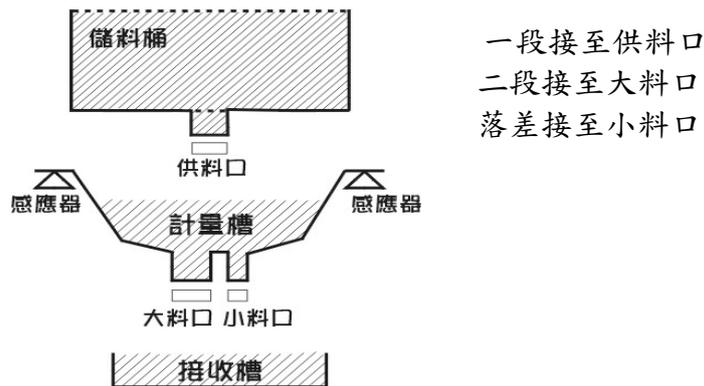
◎ 投入計量(當 F101 =1 時)



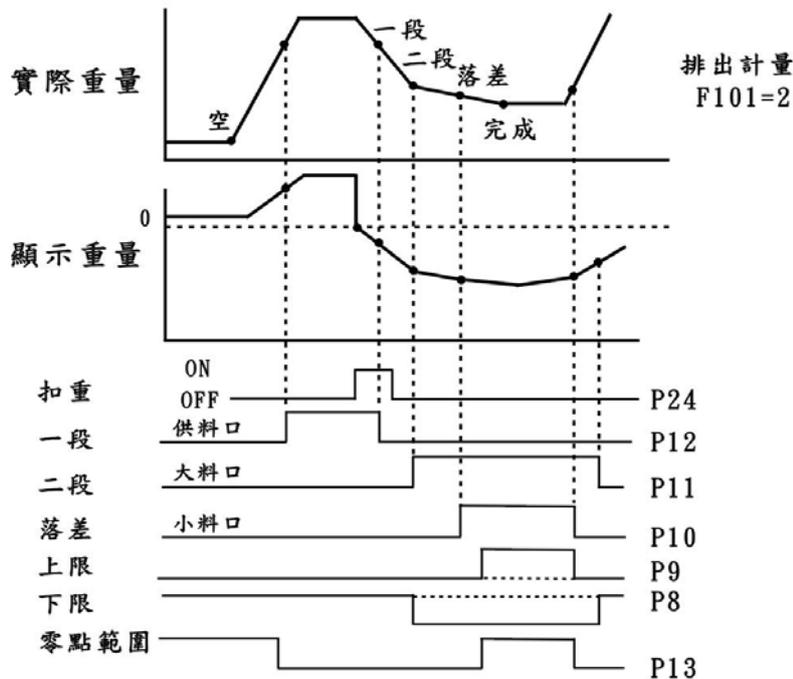
1. 計量開始前閘門須為關閉，顯示值須為"0"，否則請輸入扣重 TARE (P24).
2. 打開大中小三下料口開始計量。
3. 當顯示重量達到(完成一段)時，一段(P12)輸出 ON 將大料口關閉。
4. 當顯示重量達到(完成二段)時，二段(P11)輸出 ON 將中料口關閉。
5. 當顯示重量達到(完成一落差)時，落差(P10)輸出 ON 將小料口關閉。
6. 計量完成重量穩定後，檢查上下限(P9, 8)是否為 OFF. 若為 OFF, 則此次計量已準確完成。
7. 此時可自 P21 輸入信號(Min. 200ms pulse input)，以計算並修正自動落差值。
8. 可使用落差(P10) ON 後，延遲一段時間去打開洩料閥。
9. 當總重量達到零點範圍時，零點範圍(P13)輸出 ON 將洩料閥關閉。
10. 此時可開始下一次計量



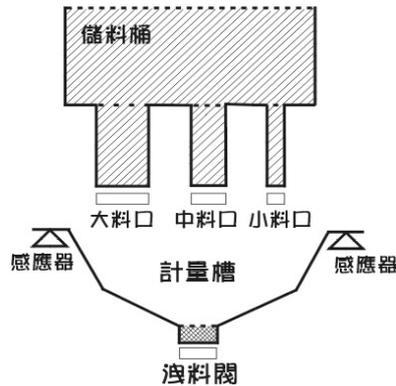
◎ 排出計量 (當 F101=2 時)



1. 計量開始前閘門須為關閉，顯示值須為"0".
2. 打開供料閘供料至計量槽.
3. 當計量槽重量達到 (一段)時，一段 (P12) 輸出 ON 將供料閘關閉.
4. 供料並不需十分準確，只須將計量槽裝滿。此時一段是以總重來做動作.
5. 請輸入扣重 TARE (P24) 將顯示值歸零.
6. 打開大小下料口開始計量至接收槽.
7. 當顯示重量達到 (完成 - 二段)時，二段 (P11) 輸出 ON 將大料口關閉.
8. 當顯示重量達到 (完成 - 落差)時，落差 (P10) 輸出 ON 將小料口關閉.
9. 計量完成重量穩定檢查上下限 (P9, 8) 是否為 OFF. 若為 OFF，則此次計量已準確完成.
10. 此時可自 P21 輸入信號 (Min. 200ms pulse input) 以計算並修正自動落差值.
11. 當毛重重量達到零點範圍，零點範圍 (P13) 輸出 ON 將供料閘打開來補充原料.
12. 此時可開始下一次計量.

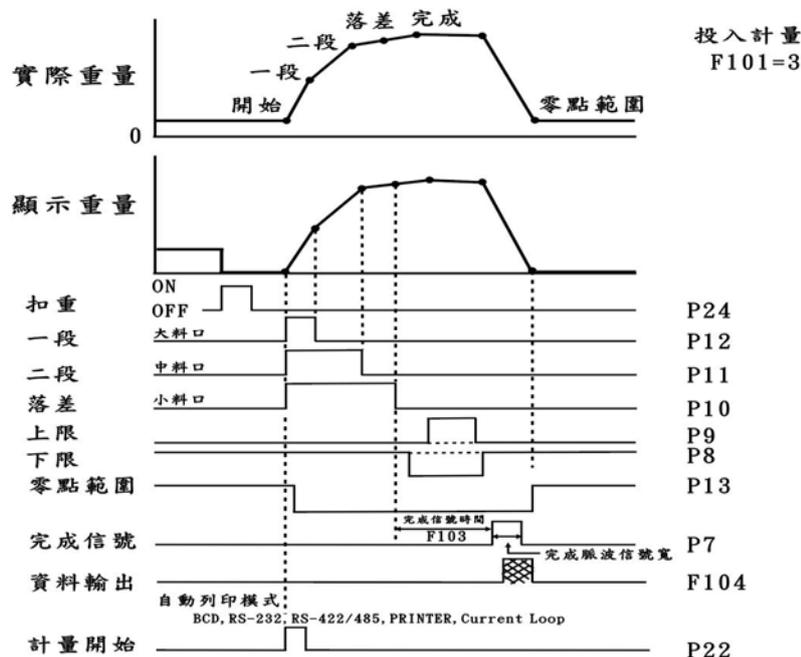


◎ 自動投入計量 (當 F101=3 時)

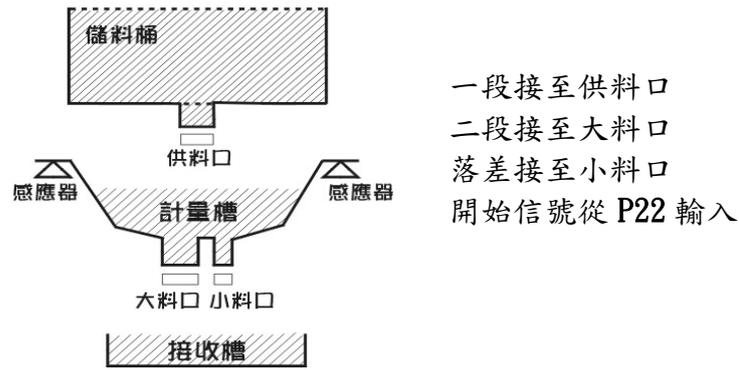


一段接至大料口
二段接至中料口
落差接至小料口
開始信號從 P22 輸入

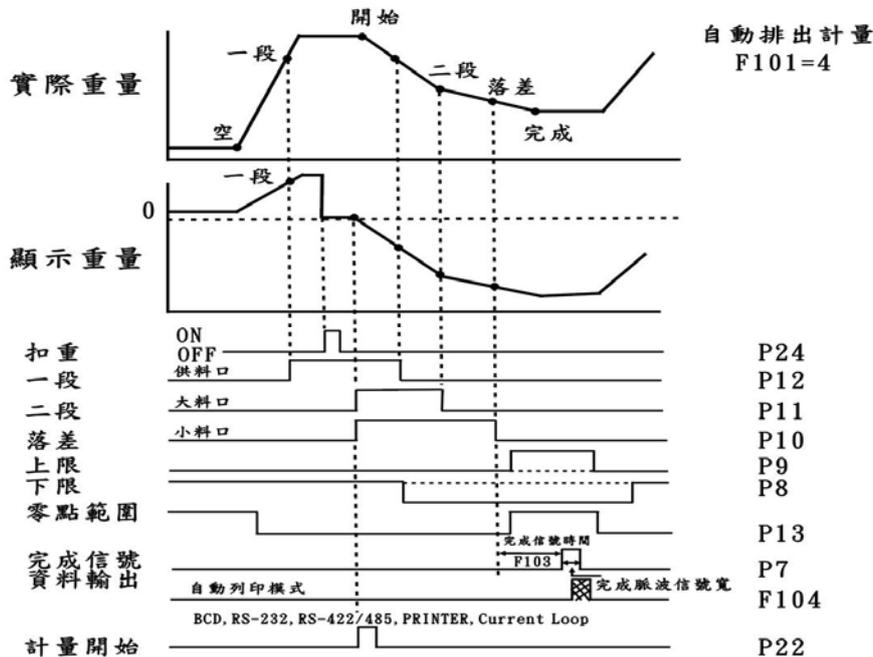
1. 計量開始前閘門須為關閉，顯示值須為"0"，否則請輸入扣重 TARE (P24).
2. 用零點範圍來檢查計量槽是否空了。
3. 輸入開始信號 (P22)，一段二段落差將因此而 ON. 註：完成重量值若為"0"，一段 二段落差 (P12, 11, 10) 將保持在 OFF
4. 大中小三料口將因一段二段落差 ON 而打開。
5. 當顯示重量達到 (完成一段)時，一段 (P12) 輸出 OFF 將大料口關閉。
6. 當顯示重量達到 (完成二段)時，二段 (P11) 輸出 OFF 將中料口關閉。
7. 當顯示重量達到 (完成一落差)時，落差 (P10) 輸出 OFF 將小料口關閉。
8. 完成信號將在 F103 的設定時間後送出。
9. 計量完成重量穩定後，檢查上下限 (P9, 8) 是否為 OFF。若為 OFF 則此次計量已準確完成。
10. 此時下一次計量的自動落差值已被計算修正。
11. 可使用完成信號 (P7) ON 後去打開洩料閥。
12. 資料將被送出 (自動列印模式)，淨重值將被累計，次數加 1。
13. 此時可開始下一次計量。
14. 於開始信號後若有停止計量 (P21) 輸入時：
 - (1) 一段二段落差 OFF，將閘門關閉。
 - (2) 完成信號及資料將被送出。
 - (3) 淨重值將被累計，次數加 1。



◎ 自動排出計量 (當 F101=4 時)



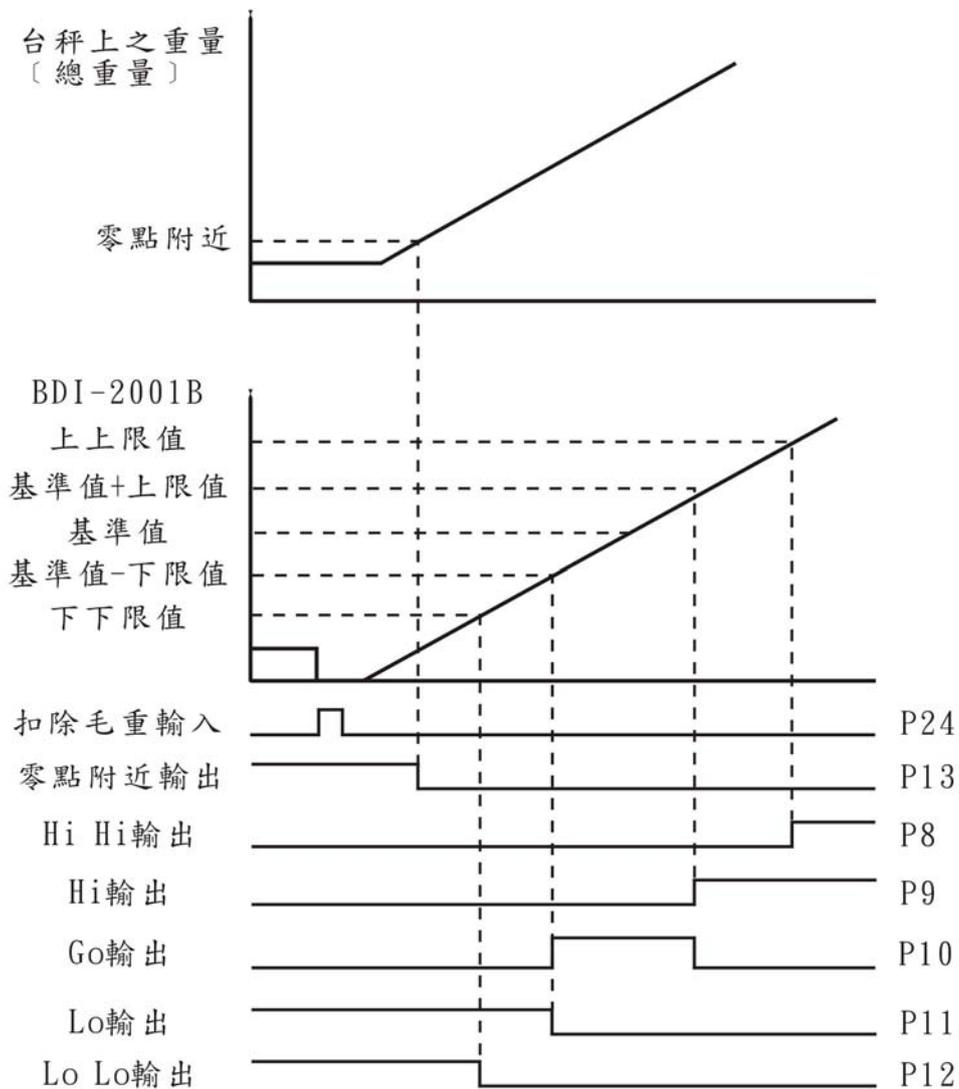
1. 計量開始前，閘門須為關閉顯示值須為"0".
2. 打開供料閘供料至計量槽.
3. 當計量槽重量達到(一段)時，一段(P12)輸出 ON 將供料閘關閉.
4. 供料並不需十分準確，只須將計量槽裝滿. 此時一段是以總重來做動作.
5. 請輸入扣重 TARE (P24) 將顯示值歸零.
6. 輸入開始信號 (P22) 時，二段落差將因此而 ON. 註：完成重量值若為"0"時，二段落差 (P11, 10) 將保持在 OFF.
7. 打開大小下料口開始計量至接收槽.
8. 當顯示重量達到(完成一段)時，二段 (P11) 輸出 ON 將大料口關閉.
9. 當顯示重量達到(完成一段落差)時，落差 (P10) 輸出 ON 將小料口關閉.
10. 完成信號將在 F103 的設定時間後送出.
11. 計量完成重量穩定檢查上下限 (P9, 8) 是否為 OFF. 若為 OFF, 則此次計量已準確完成.
12. 此時下一次計量的自動落差值已被計算修正.
13. 可使用完成信號 (P7) ON 後去打開洩料閘.
14. 資料將被送出 (自動列印模式)，淨重值將被累計，次數加 1.
15. 此時計量槽內若缺料，可用零點範圍 (P13) 信號來補充原料.
16. 此時可開始下一次計量.
17. 於開始信號後若有停止計量 (P21) 輸入時：
 - (1) 一段二段落差 OFF，將閘門關閉.
 - (2) 完成信號及資料將被送出.
 - (3) 淨重值將被累計，次數加 1.



◎ 選別計量 1 (當 F101=5)

輸出端子	輸出條件
零點附近	總重量 ≤ 零點附近
Hi - Hi	淨重 > 上上限
Hi	淨重 > 基準值 + 上限
Go	基準值 + 上限 ≥ 淨重 ≥ 基準值 - 下限
Lo	淨重 < 基準值 - 下限
Lo - Lo	淨重 < 下下限

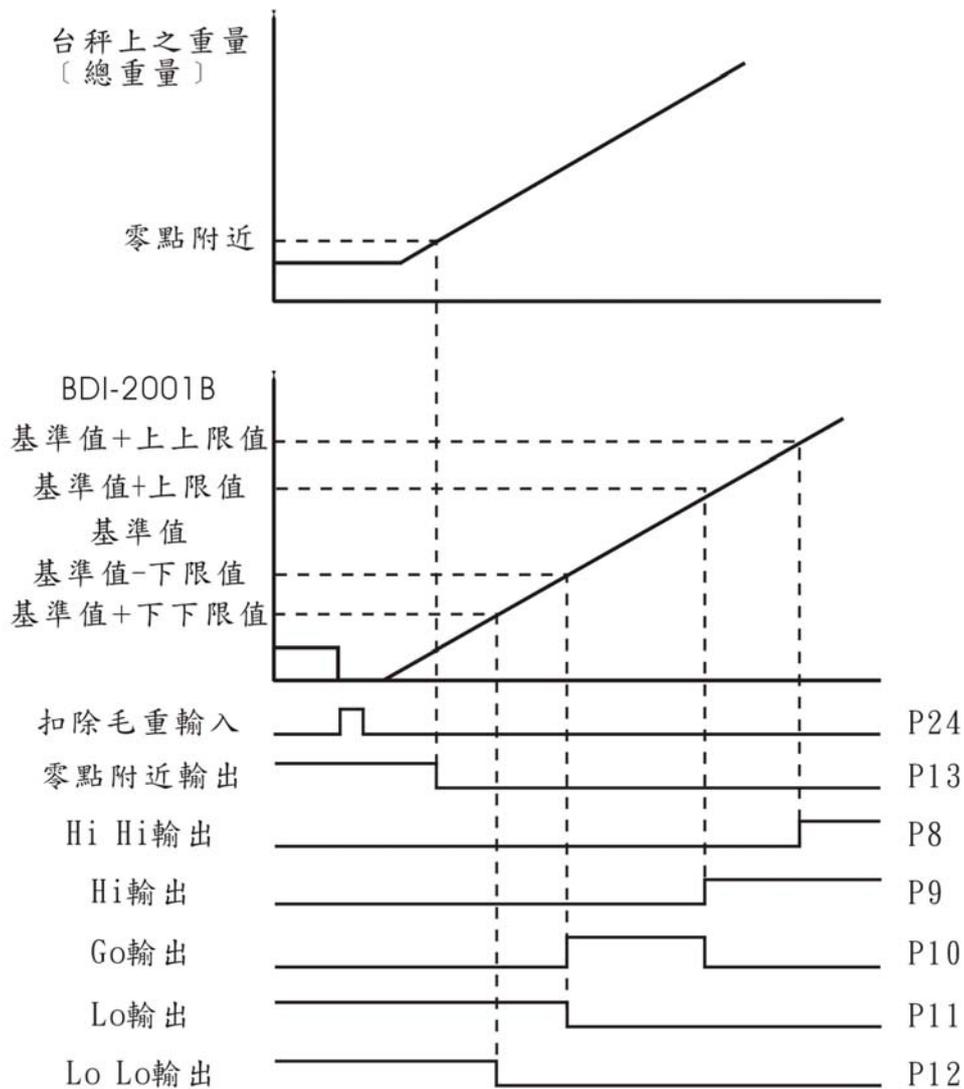
- 輸出條件成立時期輸出端子 ON，變為與輸出 Common 導通狀態。
- 比較信號之輸出動作模態再通常模態以外時，無條件將輸出 OFF。



◎ 選別計量 2 (當 F101=6)

輸出端子	輸出條件
零點附近	總重量 ≤ 零點附近
Hi - Hi	淨重 > 基準值 + 上上限
Hi	基準值 + 上上限 ≥ 淨重 > 基準值 + 上限
Go	基準值 + 上限 ≥ 淨重 ≥ 基準值 - 下限
Lo	基準值 - 下下限 ≤ 淨重 < 基準值 - 下限
Lo - Lo	淨重 < 基準值 - 下下限

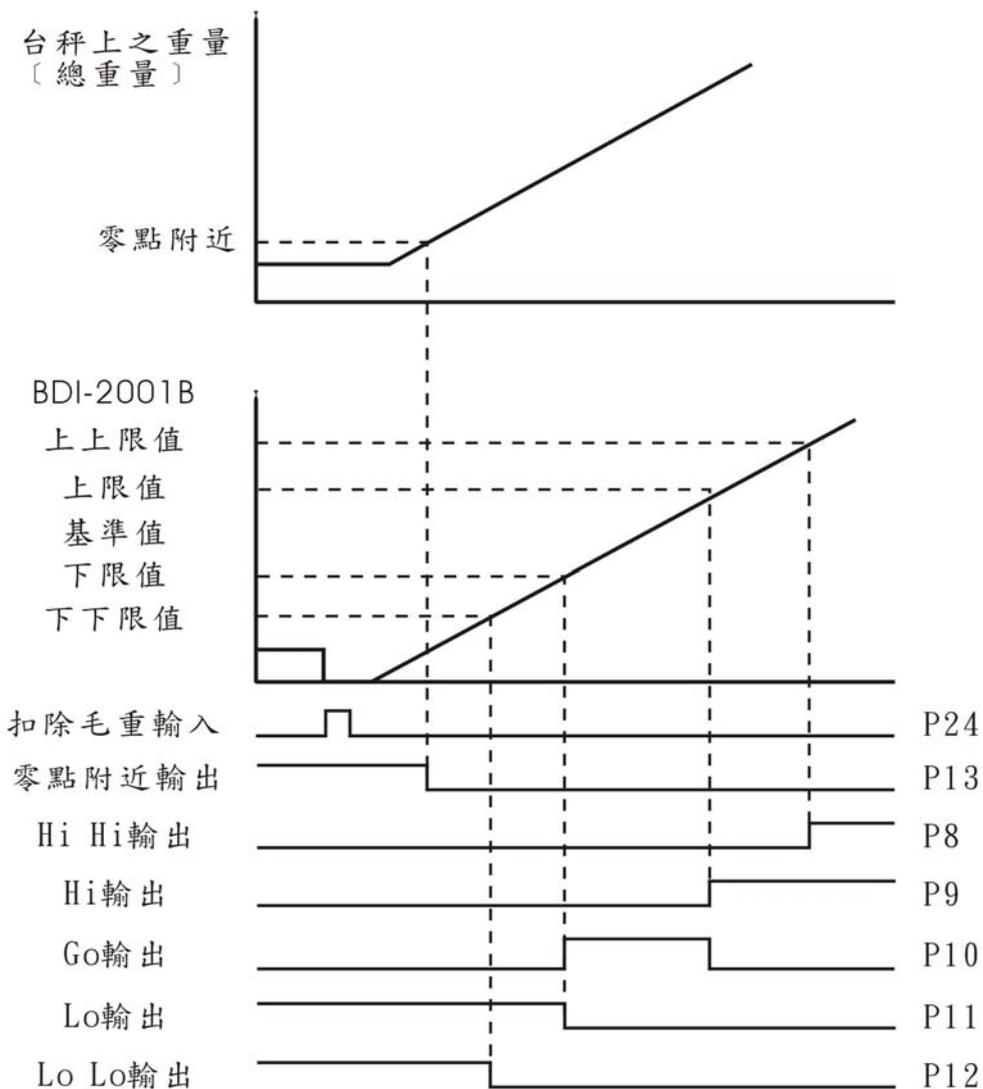
- 輸出條件成立時其輸出端子 ON，變為與輸出 Common 導通狀態。
- 比較信號之輸出動作模態在通常模態以外時，無條件將輸出 OFF。



◎ 選別計量 3 (當 F101=7)

輸出端子	輸出條件
零點附近	總重量 \leq 零點附近
Hi - Hi	淨重 $>$ 上上限
Hi	淨重 $>$ 上限
Go	上限 \geq 淨重 \geq 下限
Lo	淨重 $<$ 下限
Lo - Lo	淨重 $<$ 下下限

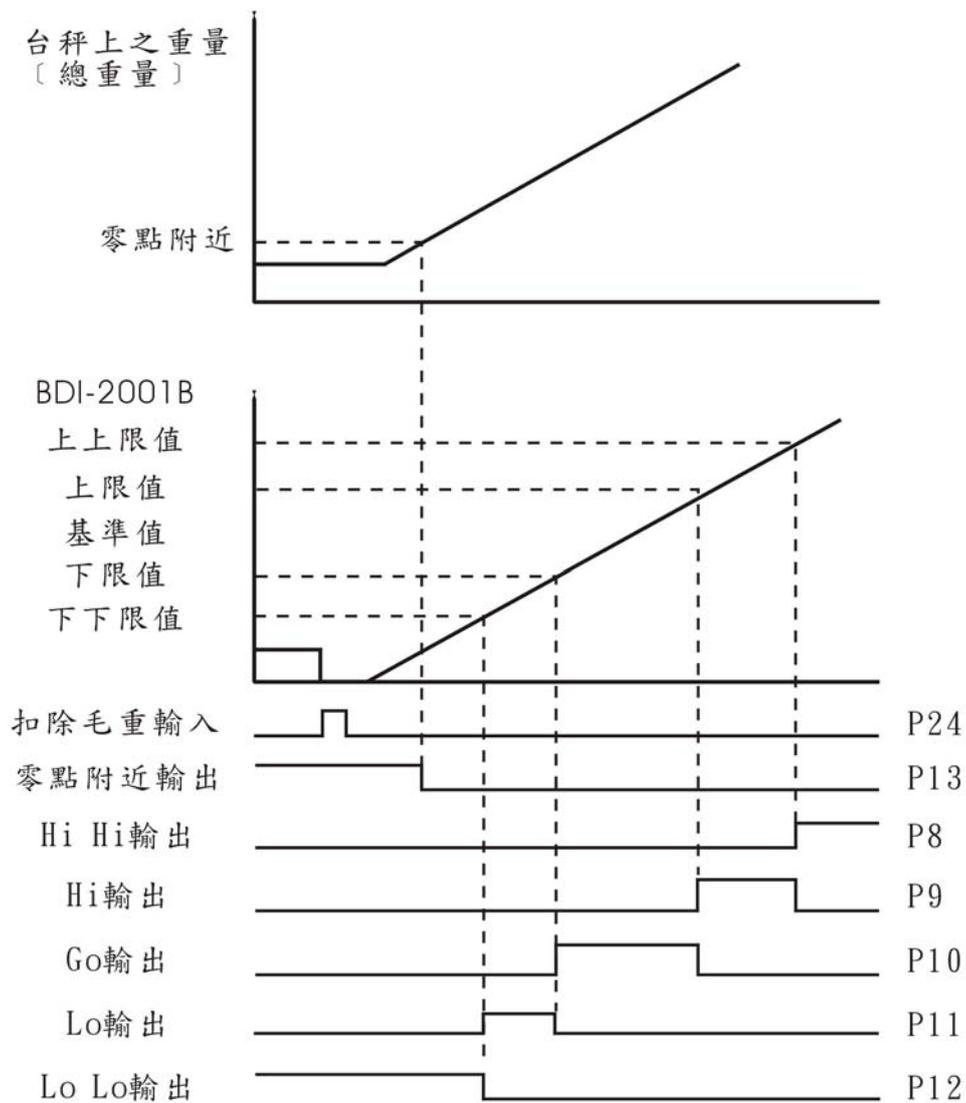
- 輸出條件成立時其輸出端子 ON (輸出 Common 與導通狀態)。
- 比較信號之輸出在動作模態為通常模態以外時，無條件使輸出 OFF。



◎ 選別計量 4 (當 F101=8)

輸出端子	輸出條件
零點附近	總重量 \leq 零點附近
Hi - Hi	淨重 $>$ 上上限
Hi	上上限 $>$ 淨重 \geq 上限
Go	上限 $>$ 淨重 \geq 下限
Lo	下限 $>$ 淨重 \geq 下下限
Lo - Lo	淨重 $<$ 下下限

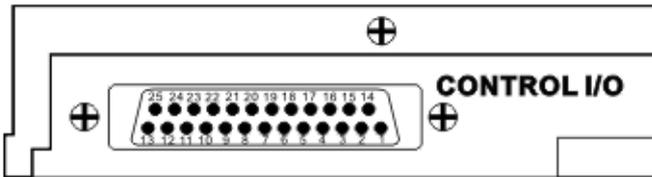
- 輸出條件成立時其輸出端子 ON (輸出 Common 與導通狀態)。
- 比較信號之輸出在動作模態為通常模態以外時，無條件使輸出 OFF。



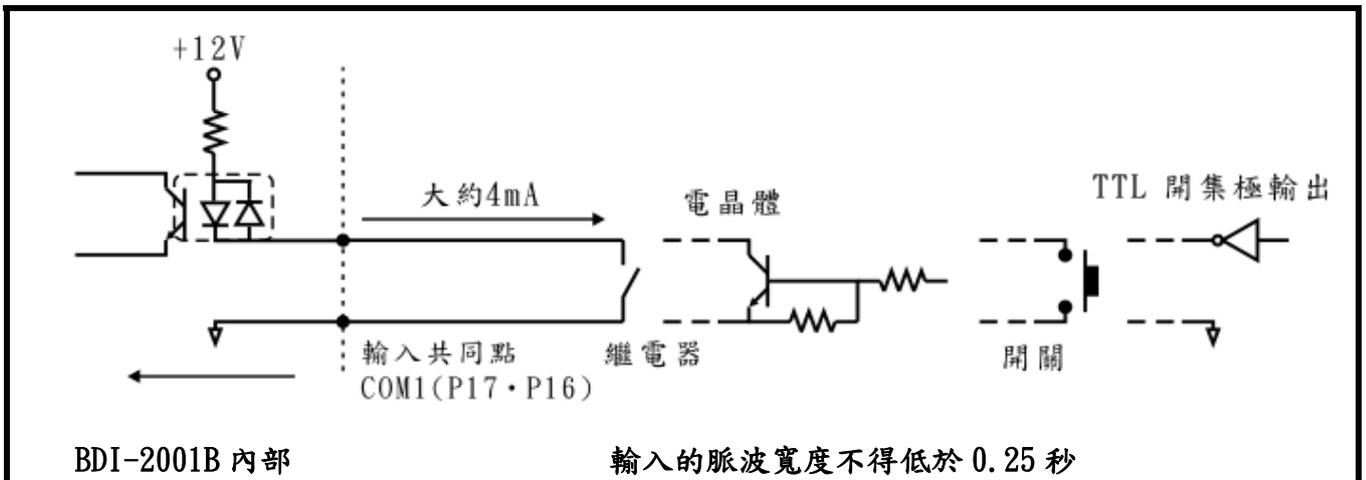
第六章 選用配備

§ 6-1 輸入 / 輸出介面【I / O Interface】

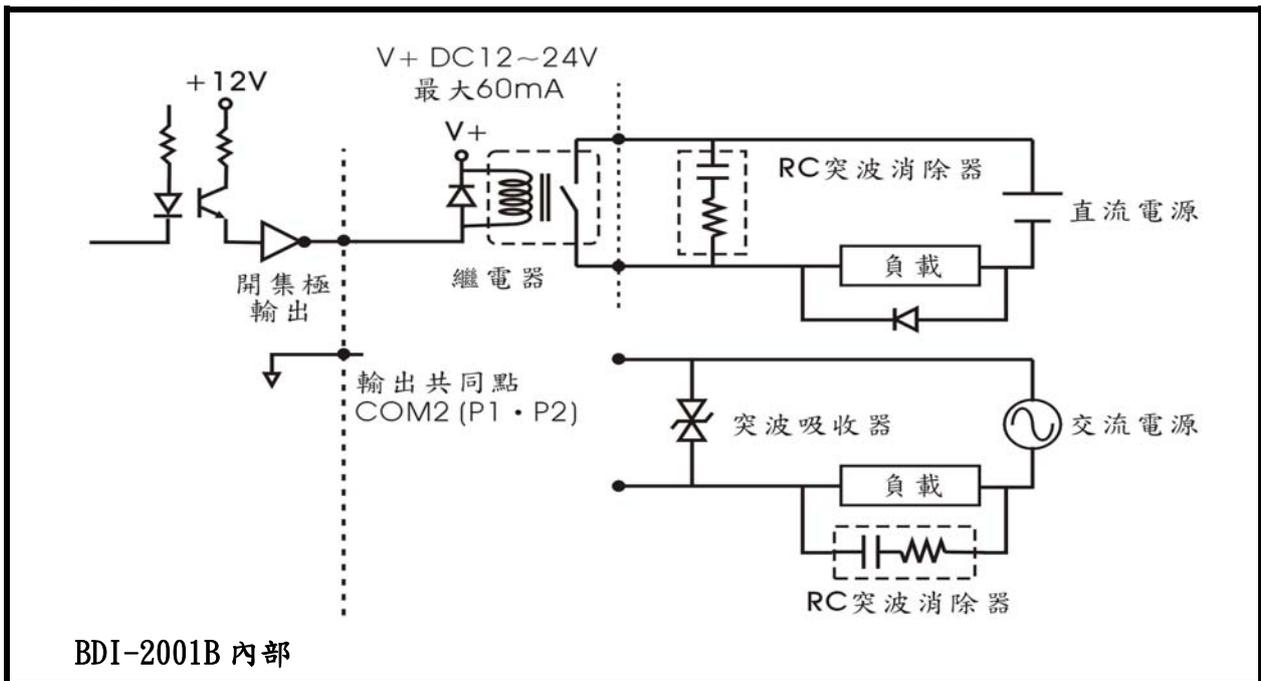
◎ 外接輸入 / 輸出 (Control I / O)



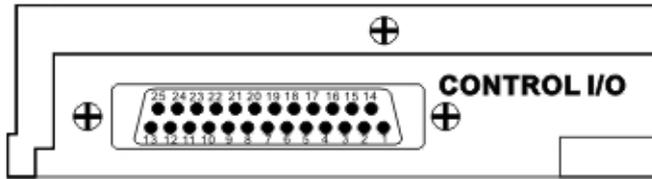
輸入接線方式：



輸出接線方式：



輸入接點說明：



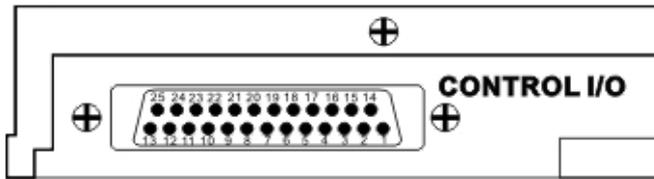
◎ F101 計量方式 1、2 輸入接點說明

輸入接點	接點名稱	輸入訊號	輸入接點說明
Pin25	歸零 ZERO Input	pulse	若於歸零範圍中 BDI-2001B 將歸零
Pin24	扣重 TARE Input	pulse	BDI-2001B 將切換至扣重模式 顯示歸零並儲存扣重值
Pin23	清除扣重 TARE Reset	pulse	清除扣重值
Pin22	未使用		
Pin21	投入，排出計量模式中 自動落差修正	pulse	當 P21 和 COM 1 短路時，將計算並改變 自動落差值給下一次計量使用，並將 淨重值累計
Pin20	列印累計	pulse	當 P20 和 COM 1 短路時列印累計值
Pin19	列印 PRINT	pulse	列印或送出單筆資料
Pin18	清除次數及累計	pulse	清除次數及累計值
Pin17、16	輸入共同點 (COM1)		

◎ F101 計量方式 3、4 輸入接點說明

輸入接點	接點名稱	輸入訊號	輸入接點說明
Pin25	歸零 ZERO Input	pulse	若於歸零範圍中 BDI-2001B 將歸零
Pin24	扣重 TARE Input	pulse	BDI-2001B 將切換至扣重模式 顯示歸零並儲存扣重值
Pin23	清除扣重 TARE Reset	pulse	清除扣重值
Pin22	自動投入，排出計量模式 中計量開始	pulse	開始計量
Pin21	自動投入，排出計量模式 中停止計量	pulse	停止計量送出完成信號，並將淨重值累計
Pin20	列印累計	pulse	短路時列印累計值
Pin19	列印 PRINT	pulse	列印或送出單筆資料
Pin18	清除次數及累計	pulse	清除次數及累計值
Pin17、16	輸入共同點 (COM1)		

輸出接點說明：



◎ F101 計量方式 1、2、3、4 輸出接點說明

輸出接點	接點名稱	計量方式	輸出接點說明
Pin13	零點範圍		總重 ≤ 零點範圍
Pin12	一段 SP1	1, 3	投入模式：淨重 ≥ 完成重量值 - 一段設定值
		2, 4	排出模式：總重 > 一段設定值
Pin11	二段 SP2		淨重 ≥ 完成重量值 - 二段設定值
Pin10	落差 FF		淨重 ≥ 完成重量值 - 落差設定值
Pin9	上限 HI		淨重 > 完成重量值 + 上限設定值
Pin8	下限 LO		淨重 < 完成重量值 - 下限設定值
Pin7	完成 FINISH	3, 4	自動投入，排出計量模式： 完成時輸出 - 完成信號
Pin6	不穩定偵測 / 錯誤		F105=0：穩定：開路，不穩定：短路 F105=1：錯誤輸出，歸零超出設定範圍， 重量超出負載列表機發生錯誤
Pin3、4	Output 12V		輸出電流最大 0.5A
Pin1、2	輸出共同點 COM2		

◎ F101 計量方式 5, 6, 7, 8 輸入接點說明

輸入接點	接點名稱	輸入訊號	輸入接點說明
Pin25	歸零 ZERO Input	pulse	若於歸零範圍中 BDI-2001B 將歸零
Pin24	扣重 TARE Input	pulse	BDI-2001B 將切換至扣重模式 顯示歸零並儲存扣重值
Pin23	清除扣重 TARE Reset	pulse	清除扣重值
Pin22	未使用		
Pin21	未使用		
Pin20	列印累計	pulse	列印累計值
Pin19	列印 PRINT	pulse	列印或送出單筆資料
Pin18	清除次數及累計	pulse	清除次數及累計值
Pin17、16	輸入共同點 (COM1)		

◎ F101 計量方式 5, 6, 7, 8 輸出接點說明

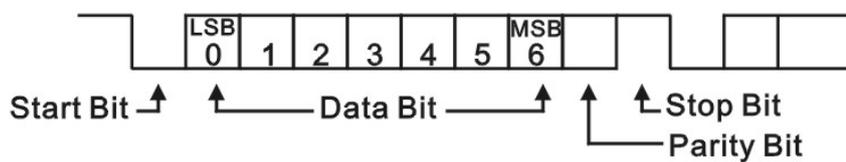
輸出接點	接點名稱	計量方式	輸出接點說明
Pin13	零點範圍		總重 \leq 零點範圍
Pin12	下下限 L0-L0	5	淨重 $<$ 下下限
		6	淨重 $<$ 基準值-下下限
		7	淨重 $<$ 下下限
		8	淨重 $<$ 下下限
Pin11	下限 L0	5	淨重 $<$ 基準值-下限
		6	基準值-下下限 \leq 淨重 $<$ 基準值-下限
		7	淨重 $<$ 下限
		8	下限 $>$ 淨重 \geq 下下限
Pin10	基準值 GO	5	基準值+上限 \geq 淨重 \geq 基準值-下限
		6	基準值+上限 \geq 淨重 \geq 基準值-下限
		7	上限 \geq 淨重 \geq 下限
		8	上限 $>$ 淨重 \geq 下限
Pin9	上限 HI	5	淨重 $>$ 基準值+上上限
		6	基準值+上上限 \geq 淨重 $>$ 基準值+上限
		7	淨重 $>$ 上限
		8	上上限 $>$ 淨重 \geq 上限
Pin8	上上限 HI-HI	5	淨重 $>$ 上上限
		6	淨重 $>$ 基準值+上上限
		7	淨重 $>$ 上上限
		8	淨重 $>$ 上上限
Pin7	未使用		
Pin6	不穩定偵測 / 錯誤		F105=0：穩定：開路，不穩定：短路 F105=1：錯誤輸出，歸零超出設定範圍，重量超出負載列表機發生錯誤
Pin3、4	Output 12V		輸出電流最大 0.5A
Pin1、2	輸出共同點 COM2		

§ 6-2 串列輸出介面 OP-02

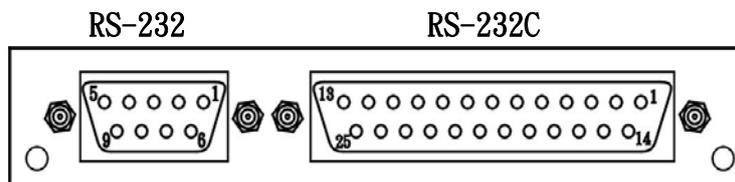
☒ 串列輸出設定請參考 § 4-2 功能設定之串列輸出 F200 ~ F203

◎ OP-02

◆ 介面規格：	
型 式	EIA-RS-232C
傳輸方式	半雙工方式
鮑 率	1200BPS、2400BPS、4800BPS、9600BPS、19200BPS
資料位元	8 bit 7 bit
同 位 元	無同位 奇同位、偶同位
停止位元	1 bit
輸 出 碼	ASCII

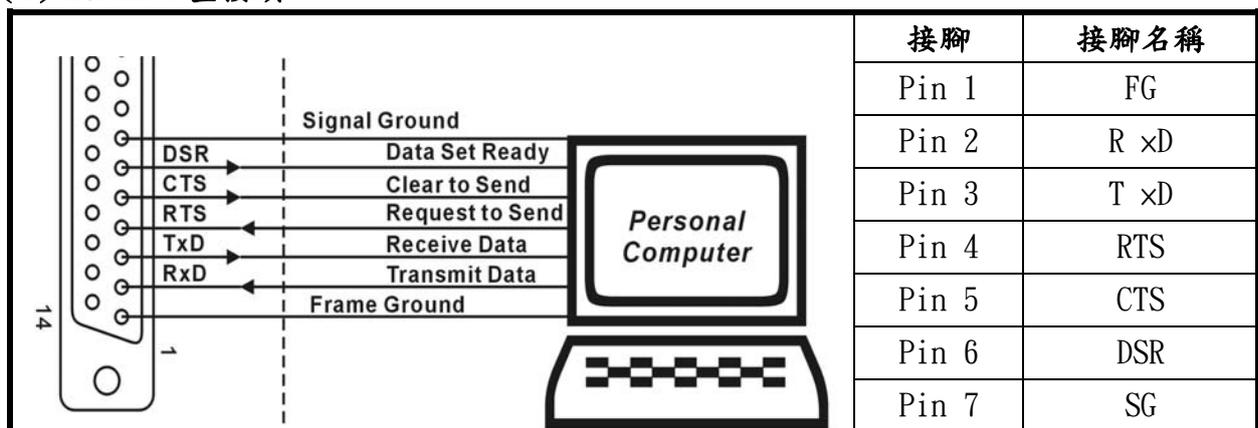


* OP-02A (RS-232)



◆ 接腳說明：

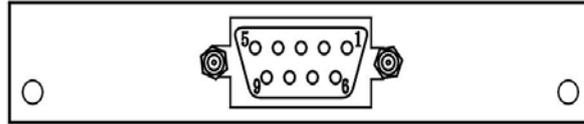
(1) 25Pin D 型接頭



(2) 9Pin D 型接頭



*** OP-02A1**

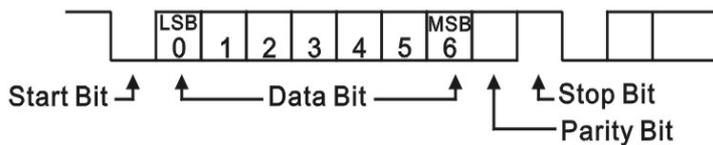


◆ 接腳說明：

	接腳	接腳名稱
	Pin 1	DCD
	Pin 2	T xD
	Pin 3	R xD
	Pin 5	Signal Ground
	Pin 6	DSR
	Pin 7	RTS
	Pin 8	CTS

*** OP-02B (RS-422)**

◆ RS-422 介面規格：		
型 式	EIA-RS-422	
傳輸方式	半雙工方式	
鮑 率	1200BPS、2400BPS、4800BPS、9600BPS、19200BPS	
資料位元	8 bit	7 bit
同 位 元	無同位	奇同位、偶同位
停止位元	1 bit	
輸 出 碼	ASCII	

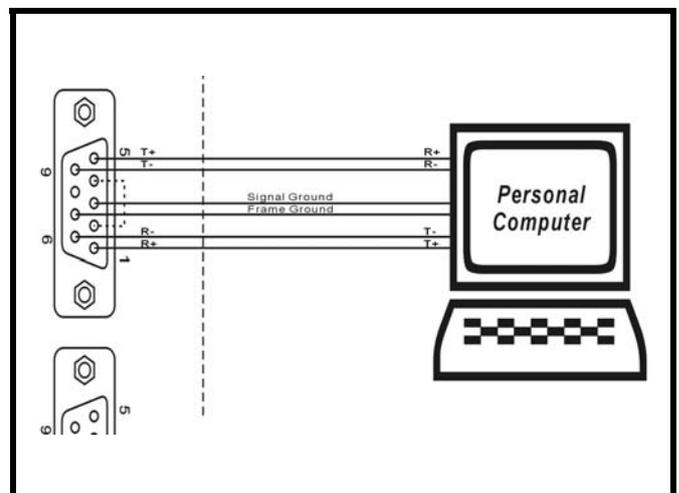


	RS-422
1	R+ > R-
0	R+ < R-

◆ 接腳說明：

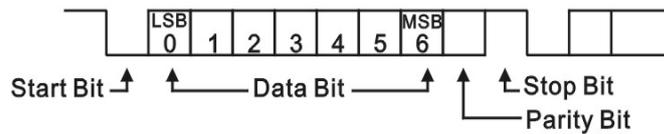
RS-422			
接腳	接腳說明	接腳	接腳說明
1	R+	6	R-
2	100Ω	7	Frame Ground
3	Signal Ground	8	54Ω
4	Terminal	9	T-
5	T+		

◆ 接線說明：

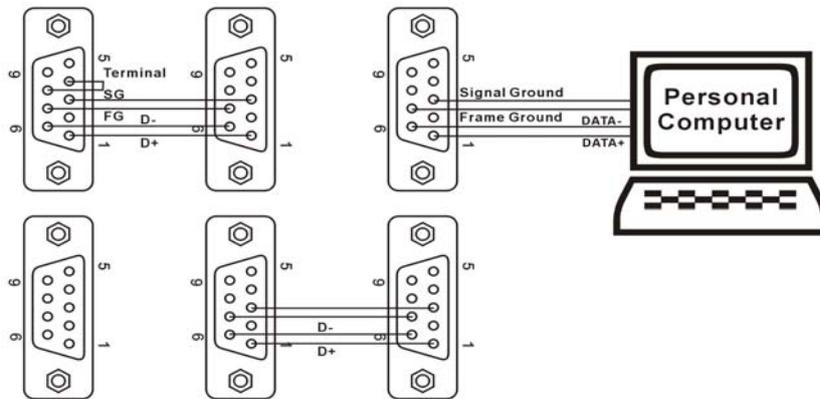


*** OP-02B (RS-485)**

◆ RS-485 介面規格：	
型 式	EIA-RS-485
傳輸方式	半雙工方式
鮑 率	1200BPS、2400BPS、4800BPS、9600BPS、19200BPS
資料位元	8 bit 7 bit
同 位 元	無同位 奇同位、偶同位
停止位元	1 bit
輸 出 碼	ASCII



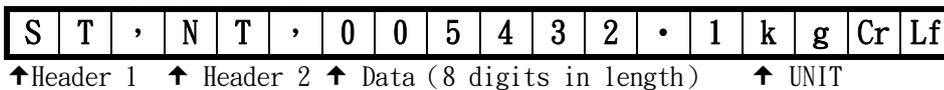
◆ 接線說明：



◆ 串列輸出介面【OP-02】的資料格式

F205=0 (標準格式)

格式 1 (資料更新速度同 F002)



※ HEADER 1		
O	L	→ 超出最大負載或最低負載
S	T	→ 穩定 (STABLE)
U	S	→ 不穩定 (UNSTABLE)

※ HEADER 2		
N	T	→ 淨重 (NET)
G	S	→ 毛重 (GROSS)
T	R	→ 扣重 (TARE)

※ UNIT 單位		
		→ 自定
k	g	→ 公斤 (Kilogram)
l	b	→ 磅 (Pound)
	t	→ 噸 (Ton)
	g	→ 公克 (Gram)
o	z	→ 盎司

重量資料為 ASCII 可有下列文字
 “ 0 ” ~ “ 9 ”
 “ ” 空白 Space (20H)
 “ . ” 小數點 Decimal Point (2EH)
 “ - ” 負號 Minus (2DH)
 “ + ” 正號 Plus (2BH)

F205=1 (BDI-9301)

M	G	-	1	2	3	.	4	5	6	Cr	Lf
↑H1		↑H2		↑ Data (8 digits in length)							

※ HEADER 1	
M	→ 不穩定
S	→ 穩定
0	→ 超重

※ HEADER 2	
G	→ 毛重
N	→ 淨重

※ 極性	
Spase	→ 正值
-	→ 負值

F205=2 (IQ-350)

STX	-	1	2	3	.	4	5	6	K	G	M	Cr	Lf
↑ Data (8 digits in length)									↑Unit ↑STATUS 1↑STATUS 2				

STX=02H

※ STATUS 1	
G	→ 毛重
N	→ 淨重

※ UNIT	
L	→ 磅
K	→ 公斤
T	→ 噸
SPACE	→ 克
0	→ 盎司

※ 極性	
Spase	→ 正值
-	→ 負值

※ STATUS 2	
M	→ 不穩定
0	→ 超重
	→ 穩定

F205=3 (HB-8210)

STX	-	1	2	3	.	4	5	6		K	g		G	R	M	Cr	Lf
↑ Data (8 digits in length)										↑Space ↑Unit		↑Space ↑STATUS 1↑STATUS 2					

STX=02H

Space=20H

※ STATUS 1	
GR	→ 毛重
NT	→ 淨重

※ UNIT	
Kg	→ 公斤
t	→ 噸
g	→ 克
lb	→ 磅
Oz	→ 盎司

※ 極性	
Spase	→ 正值
-	→ 負值

※ STATUS 2	
M	→ 不穩定
0	→ 超重
	→ 穩定

※命令模式之命令表

電腦下給 BDI-2001B 之命令	BDI-2001B 回應命令
R Cr Lf 讀取重量	送出資料一次 資料格式視 F202 設定
Z Cr Lf 歸零	BDI-2001B 將被歸零 並回送 Z Cr Lf
T Cr Lf 扣重	BDI-2001B 將被扣重並轉換至淨重模式 並回送 T Cr Lf
N Cr Lf 淨重	BDI-2001B 將轉換至淨重模式 並回送 N Cr Lf
G Cr Lf 毛重	BDI-2001B 將轉換至毛重模式 並回送 G Cr Lf

電腦下給 BDI-2001B 之命令	計量方式	BDI-2001B 回應命令
BB Cr Lf <BEGIN BATCHING> 計量開始	2.3	回送 BB Cr Lf 計量開始 (在自動投入, 自動排出計量動作) 若回送 B Cr Lf 表示計量已開始
HB Cr Lf <HALT BATCHING> 停止計量	2.3	回送 HB Cr Lf 停止計量 (在自動投入, 自動排出計量動作) 若回送 I Cr Lf 表示計量未開始
RF Cr Lf <READS FINAL NET> 讀取完成淨重	2.3	送出完成淨重值 若回送 B Cr Lf 表示計量已開始尚未完成
S Cr Lf <SETPOINT> 改變目前 Set Point 資料		回送 S Cr Lf 並等待電腦將改變的資料送來 於接收資料後將再回送資料
RS Cr Lf <READ SET POINTS> 讀取 Set Point 資料		送出 Set Point 資料
SA Cr Lf <SET ACCESSORIES> 設定零點範圍		回送 SA Cr Lf 並等待電腦將零點範圍的資料 送來於接收資料後將再回送資料
RA Cr Lf <READ ACCESSORIES> 讀取零點範圍		送出零點範圍的資料

※如果接收到無效字元或命令將回應? Cr Lf

※若命令無法執行則回應 I Cr Lf

※ 計量方式 1 2 3 4 命令 S Cr Lf 格式

6	5	4	3	2	1	4	5	6	7	8	9	0	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

↑完成設定值

↑一段設定值

↑二段設定值

1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Cr	Lf
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

↑ 落差設定值

↑ 上限

↑下限

※計量方式 5 6 7 8 命令 S Cr Lf 格式

1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	Cr	Lf
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

↑上限

↑上上限

↑基準值

↑下限

↑下下限

※命令 SA Cr Lf 格式

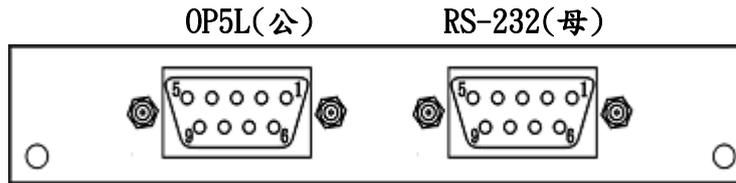
0	0	3	4	5	6	Cr	Lf
---	---	---	---	---	---	----	----

零點範圍設定值

※使用 RS-485 多點通訊, 請先設定 F205 通訊位址, 並於命令前加入@XX (XX=F205 通訊位址)

列如: @XX R Cr Lf @XX T Cr Lf

*** OP-02E (OP5L/RS-232)**



◆ 接腳說明：

(1) OP5L(公)

	接腳	接腳名稱
	Pin 1	OP5-DATA
	Pin 4	VCC(5V)
	Pin 5	Signal Ground
	Pin 6	OP5-CLOCK
	Pin 8	CLOOP
	Pin 9	CLOOP

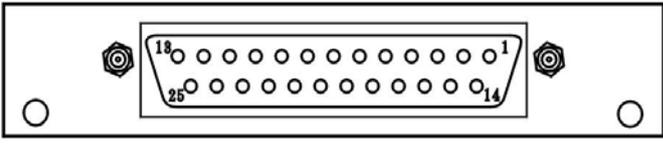
(2) RS-232(母)

	接腳	接腳名稱
	Pin 1	DCD
	Pin 2	T xD
	Pin 3	R xD
	Pin 5	Signal Ground
	Pin 6	DSR
	Pin 7	RTS
	Pin 8	CTS

§ 6-3 列表機輸出介面【含日期、時間】 OP-03

☒ 列印設定請參考 § 4-2 功能設定之列印設定 F300 ~ F308

◆ 接腳說明：



接腳	接腳名稱	接腳	接腳名稱
1	/STROBE	14	NC
2	DATA 1	15	/ERROR
3	DATA 2	16	/INIT
4	DATA 3	17	NC
5	DATA 4	18	NC
6	DATA 5	19	NC
7	DATA 6	20	GROUND
8	DATA 7	21	GROUND
9	DATA 8	22	GROUND
10	/ACKNLG	23	GROUND
11	NC	24	GROUND
12	NC	25	GROUND
13	NC		

列印範例：Panasonic KX-P1121 Matrix Printer (KX-P1121-E 不適用)

設定值：F301=22152 F302=2 F303=2

```

Date      Time      Count  Gross Wt   Net Wt     Tare Wt
====     =====  ===      =====  =====  =====
91/09/17  11:46:43   0        + 5.991kg  + 4.867kg  + 1.124kg
91/09/17  11:46:51   0        + 5.991kg  + 4.867kg  + 1.124kg
91/09/17  11:46:53   0        + 5.991kg  + 4.867kg  + 1.124kg
91/09/17  11:46:54   0        + 5.991kg  + 4.867kg  + 1.124kg
=====
Net Total : + 0.000
    
```

列印範例：Mini Matrix Printer PH24

設定值：F301=012011 F302=2 F303=1

列印範例：TTP-243

04/06/20 14:52:26
GROSS: 1.000 kg

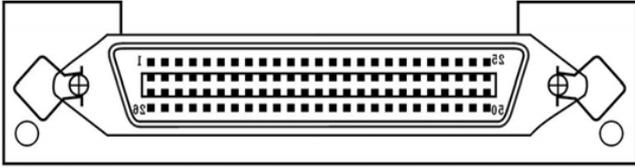
```

Date   : 02/09/09
Time   : 13:03:16
Unit   : kg
Gross  : + 7.355

Time   : 13:03:16
Gross  : + 7.355
    
```

§ 6-4 並列BCD輸出介面 OP-04

☒ 並列輸出設定請參考 § 4-2 功能設定之並列輸出 F400 ~ F402

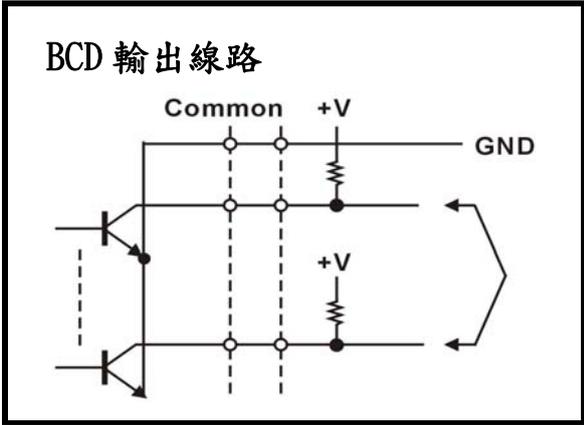
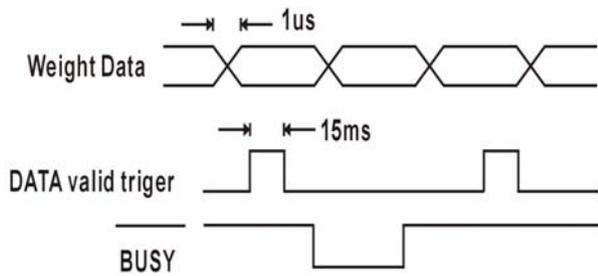


※輸出為 OPEN COLLECTOR TYPE

◆最大電壓：30V

◆最大電流：24mA

※若接 TTL LOGIC 請另加提升電阻

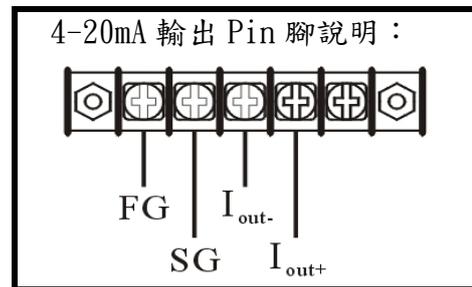
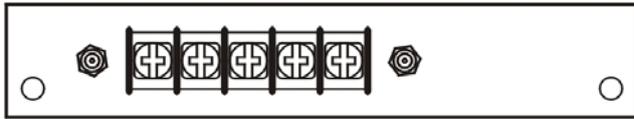


◆接腳說明：

接腳	接腳名稱	接腳	接腳名稱
1	GROUND	26	NC
2	1×1	27	Hi = NET , Lo = GROSS
3	2×1	28	NC
4	4×1	29	NC
5	8×1	30	NC
6	1×10	31	NC
7	2×10	32	NC
8	4×10	33	Lo = MOTION
9	8×10	34	HI
10	1×100	35	"
11	2×100	36	"
12	4×100	37	"
13	8×100	38	"
14	1×1000	39	"
15	2×1000	40	"
16	4×1000	41	"
17	8×1000	42	Lo = Negative Polarity
18	1×10000	43	/ Decimal Point 1
19	2×10000	44	/ Decimal Point 2
20	4×10000	45	/ Decimal Point 3
21	8×10000	46	/ Decimal Point 4
22	1×100000	47	Hi = Overload
23	2×100000	48	NC
24	4×100000	49	PRN 1
25	8×100000	50	/ Busy (input)

§ 6-5 類比輸出介面 OP-05

☒ 類比輸出設定請參考 § 4-2 功能設定之類比輸出 F500 ~ F506



* OP-05 類比輸出 4 ~ 20mA

輸出範圍	有效範圍 4 ~ 20mA，輸出範圍約為 2 ~ 22mA
解析度	1 / 3000 以上
溫度係數	$\pm (0.015\% / ^\circ\text{C of rdg} + 0.01\text{mA}) / ^\circ\text{C}$
最大負載電阻	最大 500Ω

※若外接電阻為 250Ω 則輸出為 1V 至 5V (4 ~ 20mA)

(1) 注意：如增大輸出端的電阻其消耗功率必相對增大

使用以下公式計算： $W = I^2 \times R$

【 W：功率 I：輸出電流 R：並聯電阻 】

如：外接並聯電阻 R 為 500Ω，輸出電流 I 設定為 20mA

則其消耗功率 $W = I^2 \times R = (0.02)^2 \times 500 = 0.2$

所以，所使用的電阻請連接 1/2W 以上低溫度數者

(2) 輸出電流可以以下公式計算：

$$I_{OUT} = I_z + (\text{重量值} / \text{最大秤量}) \times (I_M - I_z)$$

(I_{OUT} 須於 2 ~ 22mA 範圍內)

【 I_{OUT} ：輸出電流 I_z ：零點輸出電流 (F503) I_M ：最大秤量輸出電流 (F504) 】

如：最大秤量為 10000，零點輸出電流為 4.0mA，1/2 秤量時輸出為 20.0mA

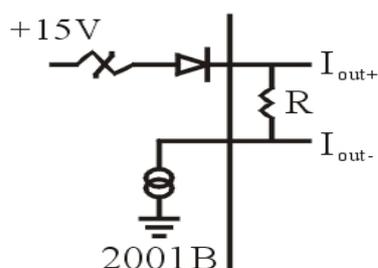
最大秤量輸出電流設定為：

$$I_M = (\text{最大秤量} / \text{重量值}) \times (I_{OUT} - I_z) + I_z$$

$$I_M = (10000 / 5000) \times (20\text{mA} - 4\text{mA}) + 4\text{mA} = 36\text{mA}$$

注意：輸出電流最大將在 22mA 時飽和

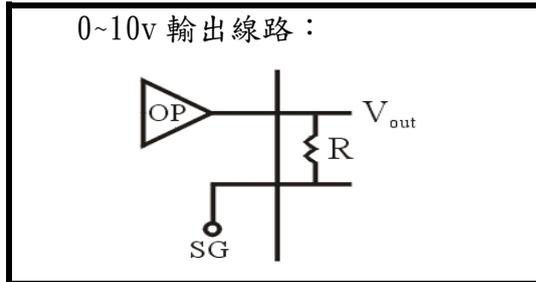
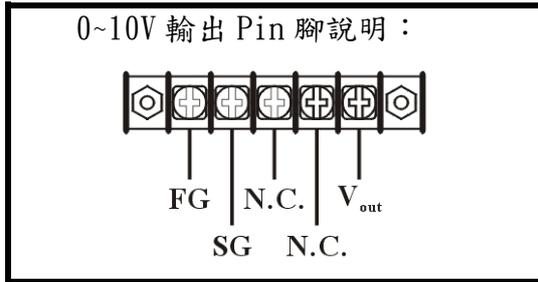
輸出線路：



OP-05 內部

※最大電阻 $R \leq 500\Omega$

* OP-06 類比輸出 0 ~ 10V



輸出範圍	有效範圍 0 ~ +10V，輸出範圍約為 -1.25 ~ 11.25V
解析度	1 / 3000 以上
溫度係數	± (0.015% / °C of rdg + 0.01mA) / °C
最小負載電阻	最小 5KΩ

※若外接電阻為 10KΩ 則輸出為 0mA 至 1mA (0 ~ 10v)

(1) 注意：如變小輸出端的電阻其消耗功率必相對增大

使用以下公式計算： $W = V^2 / R$

【 W：功率 V：輸出電壓 R：並聯電阻 】

(2) 輸出電壓可以下公式計算：

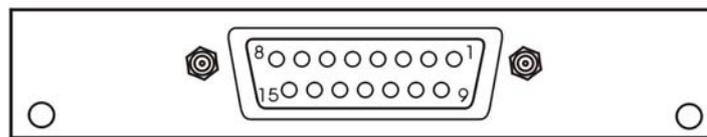
$V_{out} = V_z + (\text{重量值} / \text{最大秤量}) * (V_M - V_z)$ (V_{out} 須於 0 ~ 10V 範圍內)

【 V_{out} ：輸出電流 V_z ：零點輸出電壓 (F505) V_M ：最大秤量輸出電壓 (F506) 】

※ 注意：輸出電壓最大將在 11.25V 時飽和

§ 6-6 五位數 BCD 數字開關 OP-07

☒ 5 位數 BCD 數字開關設定請參考 § 4-2 功能設定之 5 位數 BCD 數字開關 F700



◆ 接腳說明：

接腳	接腳說明	接腳	接腳說明
1	完成 10^0	9	1
2	完成 10^1	10	2
3	完成 10^2	11	4
4	完成 10^3	12	8
5	完成 10^4	13	SHIELD
6	SHIELD	14	
7		15	
8			

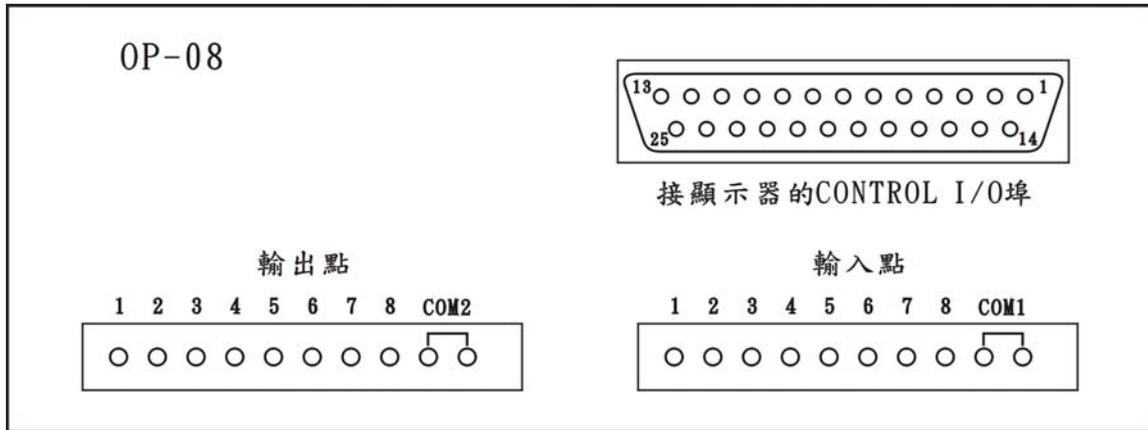
§ 6-7 繼電器控制介面 OP-08

介面規格

使用電源：

標準型式：已內接 DC12V(由儀表主機提供)

接腳說明：



配件：

(1) 25PIN 線對線公對母傳輸線 1.8 公尺

(一) 繼電器型驅動板

輸入埠(IN)

接點數：8 點

輸入共同接點：COM1

輸出埠(OUT):

接點數：8 點

接點型式：乾接點

最大負載：250VAC, 30VDC, 3A

輸出共同接點：COM2

繼電器壽命：約 10 萬次

附 LED 指示燈，當輸出 ON 時，為亮。

(二)SSR 固態繼電器驅動板

輸入埠(IN)

接點數：8 點

輸入共同接點：COM1

輸出埠(OUT):

接點數：8 點

接點型式：乾接點

最大負載：24~280VAC, 3A (僅提供交流電使用)

輸出共同接點：COM2

附 LED 指示燈，當輸出 ON 時，為亮。

輸出入點對應 CONTROL I/O 接腳		
	OP-08 I/O 埠	20 系列 Control I/O 埠
輸 入 點	1	PIN 25
	2	PIN 24
	3	PIN 23
	4	PIN 22
	5	PIN 21
	6	PIN 20
	7	PIN 19
	8	PIN 18
輸 出 點	1	PIN 13
	2	PIN 12
	3	PIN 11
	4	PIN 10
	5	PIN 9
	6	PIN 8
	7	PIN 7
	8	PIN 6

附 錄

【螢幕字元對照表】

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

A B C D E F G H I J K L M

A b C d E F G H I J K L ñ

N O P Q R S T U V W X Y Z

n o P q r s t U u y Y z ?