



B D I - 9 4 0 1

重量顯示器

WEIGHING INDICATOR



OPERATION MANUAL



操作說明書



BENEDICTION ENTERPRISE CO.,LTD

目 錄

第一章	介紹	
1-1	概述	1
1-2	特點	1
1-3	檢查清單	1
1-4	系統功能介紹	2
第二章	安裝	
2-1	安裝注意事項	3
2-2	荷重元安裝	3
2-3	前後面板外觀尺寸說明	4
第三章	系統規格	
3-1	類比輸入及A/D轉換特性	5
3-2	一般規格	5
3-3	面板、按鍵及指示燈功能說明	6
3-4	功能速查表	7
第四章	系統功能	
4-1	初值設定 (init)	9
4-2	系統檢查 (CHEC)	9
4-3	重量校正 (CAL)	11
4-4	功能設定 (Fun)	14
4-5	按鍵鎖定模式	20
4-6	輔助功能 (Sub)	20
4-7	標準串列電流迴路	21
第五章	設定說明	
5-1	輸入/輸出界面 (I/O Interface)	22
5-2	串列輸出介面	35
5-3	列表機輸出界面 (含時間、日期)	45
5-4	並列 BCD 輸出界面	47
5-5	類比輸出界面 OP-05	49
5-6	類比輸出界面 OP-06	50

第一章 介紹

§1-1 概述

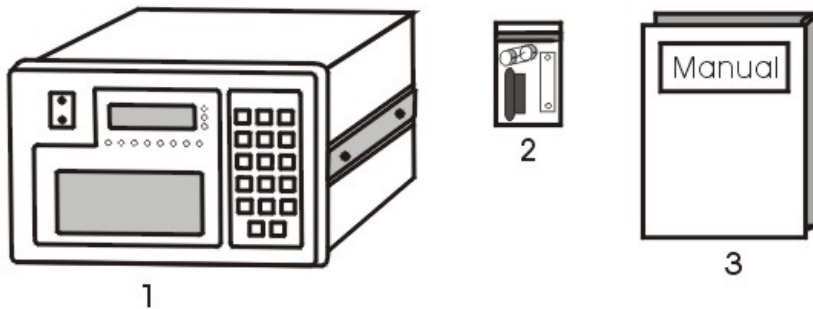
BDI-9401重量顯示控制器是本公司累積多年發展各式重量顯示器的經驗，及因應各界實際需求所研發出來的新產品。BDI-9401 最大的特色是附有中文液晶顯示幕，完全中文化的使用環境，使用者只須按照顯示幕上面的，指示一步一步的操作，就能輕鬆的使用，不須查看說明書，也不須死記一大堆的功能代碼。本機除了具備一般電子重量顯示器的功能外，還提供快速的三段下料，以配合使用者實務上的需求。最後，感謝您選用 BDI-9401重量顯示控制器，日後若有使用上的問題，請隨時與我們或我們的經銷商聯絡，本公司當竭誠為您服務。

§1-2 特點

BDI-9401 重量顯示控制器具有下列特點：

- ◎大型液晶中文顯示幕（240 x64 的點矩陣及 EL 背光）
- ◎全中文化的顯示，校正及功能設定，操作簡便
- ◎高速 A/D 轉換，速度每秒達 70 次
- ◎可儲存100組計量設定值，包括：完成，一段，二段，落差，上限，下限，
物料編號，次數，累計
- ◎具有監視器電路（Watchdog），以防誤動作，準確性高
- ◎標準電流迴路（Standard Current Loop），可外接大型顯示器
- ◎最大可驅動 8 個荷重元（Load Cell）
- ◎具有 1/10,000 的高顯示解析度
- ◎提供擴充選用配備：並列輸出介面（Binary Coded Decimal）
- ◎提供擴充選用配備：類比輸出介面（Analog Output）
- ◎提供擴充選用配備：列印輸出介面（Centronic）
- ◎提供擴充選用配備：串列輸出介面 RS-232 或 RS-422/485

§1-3 檢查清單



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

§1-4 系統功能介紹

BDI-9401 重量顯示控制器的前面板上有一個滑動開關 (DIP Switch)，請卸下滑動開關的門操作以下功能：

◎系統初值設定：關閉電源，將 DIP 2，DIP 3 撥至 ON 的位置，再打開電源即可

進入初值設定的功能中。初值設定功能提供以下的設定：

- ※全部設定初值
- ※組別資料初值
- ※功能設定初值
- ※校正設定初值

◎系統檢查：將 DIP 1 撥至 ON 的位置，即可進入系統檢查功能中。系統檢查功能提供以下的設定：

- ※全部檢查
- ※顯示器
- ※按鍵
- ※記憶體
- ※輸出輸入

◎重量校正：將 DIP 3 撥至 ON 的位置，即可進入校正的功能中。校正功能提供以下的設定：

- ※重新校正
- ※微調校正

◎功能設定：將 DIP 2 撥至 ON 的位置，即可進入功能設定的功能中。功能設定提供以下的設定：

- ※一般功能設定
- ※串列電流迴路
- ※串列輸出
- ※列印設定
- ※並列輸出
- ※類比輸出

◎按鍵鎖定模式：將 DIP 4 撥至 ON 的位置，即可鎖定功能設定 F009 按鍵鎖定 中所設定的鍵

◎輔助功能：按 開 / 關 鍵成 OFF 狀態，然後按住 淨重 / 總重 鍵同時再按 開 / 關 鍵，即可進入輔助功能的設定：

- ※列印組別資料
- ※列印功能資料
- ※列印校正資料
- ※清除組別資料
- ※清除次數，累計
- ※清除物料編號

★★★★★ 以上功能詳見第四章的說明 ★★★★★

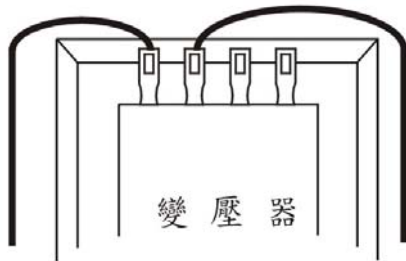
第二章 安 裝

§2-1 安裝注意事項

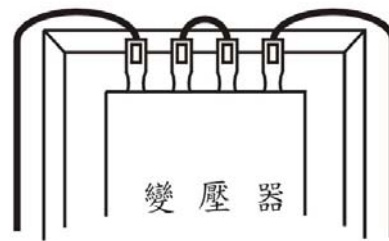
BDI-9401 安裝時請確實遵守下列注意事項，以避免異常情形的發生：

- ◎連接電源前，請先確認輸入電壓為 AC 110V 或 220V
- ◎請務必連接地線
- ◎使用溫度範圍 0 ~ 40°C，請勿安裝於陽光直接照射處
- ◎由於荷重元 (Load Cell) 輸出相當微弱，請務必連接隔離線，並將荷重元電線，電源線與輸出入控制線等干擾源分開
- ◎電源輸入為 AC 110V 或 220V $\pm 10\%$ ，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

交流電流為 AC 110V 時變壓器連接方式

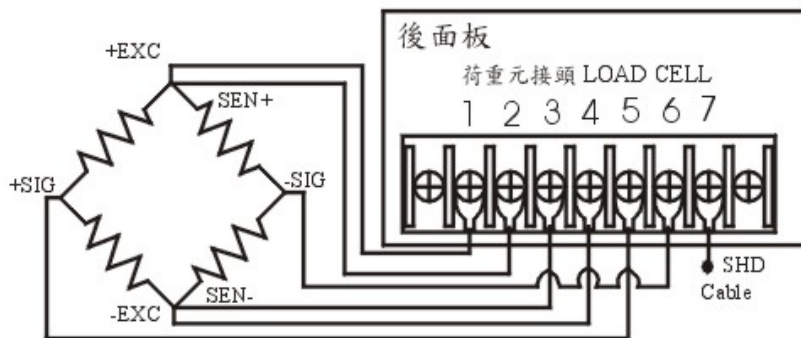


交流電流為 AC 220V 時變壓器連接方式



§2-2 荷重元安裝

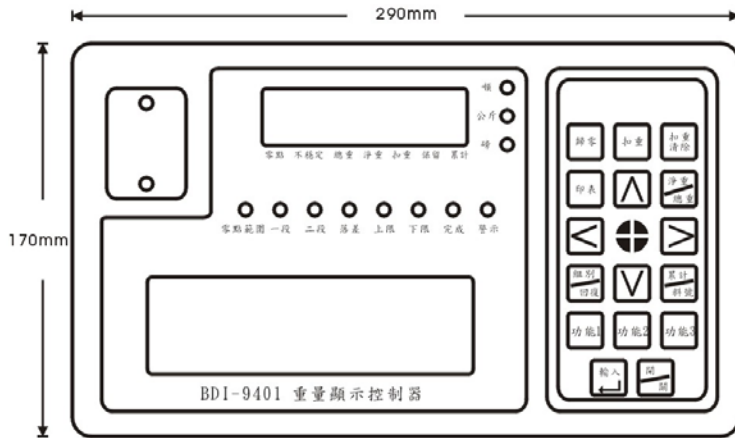
安裝荷重元前請先關閉電源，待連接完畢再將電源打開



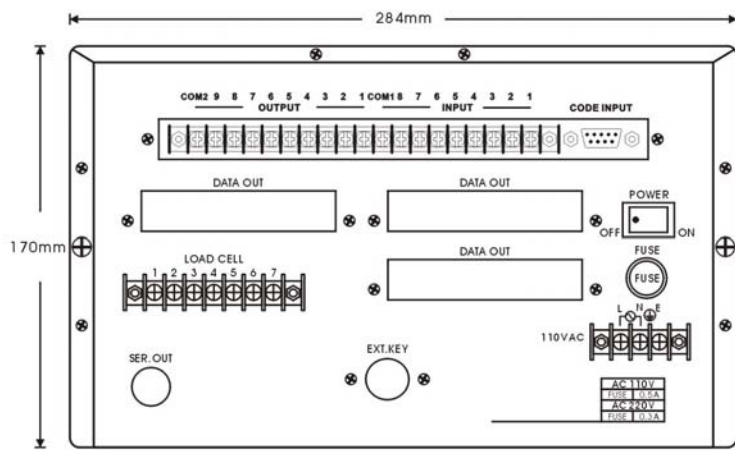
接腳	接腳名稱
1	激發電源正 (Positive Excitation Voltage, EXC+)
2	回授電源正 (Positive Sense Voltage, SEN+)
3	回授電源負 (Negative Sense Voltage, SEN-)
4	激發電源負 (Negative Excitation Voltage, EXC-)
5	感應信號正 (Positive Signal Voltage, SIG+)
6	感應信號負 (Negative Signal Voltage, SIG-)
7	隔離 (Shield, SHD)

* 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

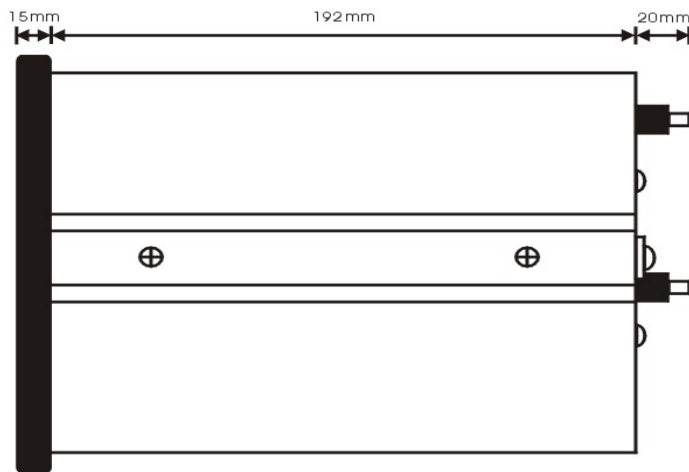
§2-3 前後面板外觀尺寸說明



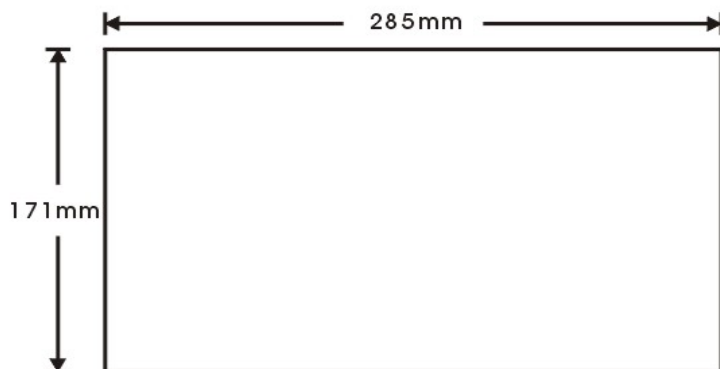
前視圖



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

◎ 類比輸入和 A/D 轉換特性	
輸入靈敏度	0.6 μ V/D 以上
零點可調範圍	0.35 mV - 24 mV
最大荷重元輸入電壓	36 mV
荷重元激發電壓	DC 12V \pm 5% , 280 mA. 附溫度補償 可接 350 Ω 荷重元 8 個
ZERO 溫度係數	$\pm(0.2\mu\text{V}+0.0008\%$ of dead load) / $^{\circ}\text{C}$ TYP
SPAN 溫度係數	$\pm 0.0008\%$ / $^{\circ}\text{C}$ TYP
非線性	0.01 % F.S.
輸入雜訊	$\pm 0.3 \mu\text{V}$ p-p
輸入阻抗	10 M Ω 以上
A/D 轉換方式	雙斜率積分
A/D 解析度	最大 96000 COUNTS
A/D 轉換速度	70 次/秒

§3-2 一般規格

◎ 一般規格	
電源	AC 110V or 220V $\pm 10\%$, 50/60Hz , 消耗功率約 25 VA (使用電壓出廠設定為 AC 220V)
淨重	約 4.5 kg (11.43 磅)
使用溫度範圍	0 ~ 40 $^{\circ}\text{C}$
使用濕度範圍	85% (不可結露)
實際尺寸	290 (W) \times 227 (D) \times 176 (H) mm

§3-3 面板，按鍵及指示燈功能說明

◎ 面板按鍵及指示燈功能說明	
綠色螢光顯示管 (Green Tube)	7 段，7 位數，含小數點及三角指示點
中文液晶顯示幕 (LCD)	240 x64 的點矩陣及 EL 背光
最小刻度	x1，x2，x5，x10，x20，x50
最大顯示值	+500450
小於零點指示	"-" 負號
"零點" ▼ 指示	零點
"不穩定" ▼ 指示	不穩定偵測
"總重" ▼ 指示	毛重模式
"淨重" ▼ 指示	淨重模式
"扣重" ▼ 指示	使用扣重 TARE (已有扣重值時)
"保留" ▼ 指示	顯示值鎖定
"累計" ▼ 指示	LCD 顯示累積值
"噸" ● 指示	顯示值單位為噸
"公斤" ● 指示	顯示值單位為公斤
"磅" ● 指示	顯示值單位為磅
"零點範圍" ● 指示	零點範圍輸出接點狀態指示
"一段" ● 指示	一段輸出接點狀態指示
"二段" ● 指示	二段輸出接點狀態指示
"落差" ● 指示	落差輸出接點狀態指示
"上限" ● 指示	過量輸出接點狀態指示
"下限" ● 指示	輕量輸出接點狀態指示
"完成" ● 指示	完成輸出接點狀態指示
"警示" ● 指示	警示輸出接點狀態指示
"開 / 關" 鍵	開機 / 待機鍵
"歸零" 鍵	歸零鍵
"扣重" 鍵	扣重鍵
"扣重清除" 鍵	清除扣重鍵
"淨重 / 總重" 鍵	淨重 / 總重切換鍵
"累計 / 料號" 鍵	累計 / 物料值切換鍵
"組別 / 回復" 鍵	組別設定 / 離開鍵
"<" 鍵	左移鍵
">" 鍵	右移鍵
"+" 鍵	增加鍵
"-" 鍵	減少鍵
"輸入 ↵" 鍵	輸入鍵
"印表" 鍵	列印鍵
"功能 1" 鍵	未使用
"功能 2" 鍵	未使用
"功能 3" 鍵	列印累計(F302 = 3)

§3-4 功能速查表

◎ 一般功能設定		
F 000	設定小數點位置	①無小數點 ②第 1 位 ③第 2 位 ④第 3 位 ⑤第 4 位
F 001	重量單位選擇	①噸 ②公斤 ③磅
F 002	顯示值更新	①每秒 4 次 ②每秒 17次
F 003	數位濾波	1 ~ 8 段數位濾波 (初值 : ④ 4 段濾波)
F 004	歸零範圍	①全秤量的 ±2% ②全秤量的 ±10%
F 005	不穩定偵測	1 刻度 / 0.5 秒 ~ 8 刻度 / 1秒等 16 級 (初值 : ⑩ 1 秒 2 刻度)
F 006	自動零點追蹤	0.5 刻度 / 1 秒 ~ 4.0 刻度 / 2 秒等 16 級 (初值 : ④ 1 秒 2.0 刻度)
F 007	扣重, 歸零鍵的有效條件	①穩定時有效 ②隨時有效
F 008	毛重負值時, 扣重鍵的有效條件	①無效 ②隨時有效
F 009	鎖鍵設定	按鍵可用或鎖定 (初值 : 均可使用)
F 010	零點範圍	6 位數零點範圍設定值 (Relay Output 1) (初值 : "000.000")
F 011	完成信號脈波寬	0.0 秒到 2.0秒 (初值 : 0.5 秒)
F 012	停止比較時間	0.0 秒到 2.0秒 (初值 : 0.0 秒)
F 013	選擇組別輸入方式	①面板按鍵 ② BCD 並列輸入 ③串列輸入
F 014	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
F 015	完成信號的時間	0.0 秒到 9.9秒 (初值 : 0.0 秒)
F 016	LCD 顯示控制	①隨時 ON ②設定時 ON
F 017	完成範圍	6 位數完成範圍設定值 (Relay Output 7) (初值 : "000.000")
F 018	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")
F 019	記憶自動落差修正值	①不記憶 ②記憶

◎ 標準串列電流迴路 (Standard Current Loop)		
F 100	鮑率(Baud Rate)	① 1200 BPS ② 2400 BPS
F 101	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
F 102	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
F 103	資料輸出有效條件	①隨時輸出 ②重量穩定輸出
F 104	資料輸出格式	①含組別碼輸出 ②不含組別碼輸出

◎ 串列輸出 (RS-232, RS-422/485)		OP-2A	OP-2B
F 200	鮑率	① 1200 BPS ② 2400 BPS ③ 4800 BPS ④ 9600 BPS	
F 201	設定同位元	① 偶同位 ② 奇同位	
F 202	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 ⑥ 每秒輸出毛重 70 次 ⑦ 每秒輸出淨重 70 次	
F 203	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 輸入命令模式 1 ⑤ 輸入命令模式 2 ⑥ 累計後輸出	
F 204	資料輸出有效條件	① 隨時輸出 ② 重量穩定輸出	
F 205	輸出資料格式	① 含組別碼輸出 ② 不含組別碼輸出	
F 206	串列位址	2 位數串列位址設定值或不使用 (初值: "00")	

◎ 列印設定 (PRINTER)		OP-03
F 300	日期, 時間設定	設定 年 / 月 / 日和 時 : 分 : 秒
F 301	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
F 302	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
F 303	選擇列表機	① 迷你列表機 ② 一般列表機

◎ 並列輸出 (BCD)		OP-04
F 400	資料種類	① 同顯示值 ② 毛重 ③ 淨重 ④ 扣重
F 401	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
F 402	輸出邏輯	① 正邏輯 ② 負邏輯

◎ 類比輸出 (Analog Output)		OP0-5、OP-06
	選擇類比輸出	① 輸出電流 ② 輸出電壓
F 500	資料種類	① 同顯示值 ② 毛重 ③ 淨重
F 501	零點輸出電流	00.0 mA 到 99.9 mA (初值: 04.0 mA)
F 502	全秤量輸出電流	00.0 mA 到 99.9 mA (初值: 20.0 mA)
F 503	零點輸出電壓	-02.5 V 到 +59.9 V (初值: +00.0 V)
F 504	全秤量輸出電壓	-02.5 V 到 +59.9 V (初值: +10.0 V)

第四章 系統功能

§4-1 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系統設定不正常，否則一般不須執行本項功能。

步驟 1: 將背面板的電源開關 (POWER SWITCH) 切至 OFF 處

步驟 2: 將 DIP 開關中的 DIP 2 ， DIP 3 一起撥至 ON 的位置

步驟 3: 打開電源，中文液晶顯示幕 (LCD) 會顯示如下：

<input checked="" type="checkbox"/> 全部設定初值	<input type="checkbox"/> 功能設定初值
<input type="checkbox"/> 組別資料初值	<input type="checkbox"/> 校正設定初值
+ - : 選擇 ， ↵ : 輸入 ， DIP OFF : 結束	

※全部設定初值

清除 0~99 組的所有資料，並將所有功能及校正資料設定為初始值

※組別資料初值

將 00~99 組的物料編號，完成，一段，二段，落差，上限，下限，次數，累計值清除

※功能設定初值

將所有功能設定為初始值

※校正設定初值

將所有校正資料設定為初始值

步驟 4: 依提示操作，按 + ， - 鍵選擇項目，然後按 輸入 ↵ 鍵輸入

步驟 5: 結束操作，將 DIP 2 ， DIP 3 撥回 OFF 處

§4-2 系統檢查 (CHEC)

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: 將 DIP 開關中的 DIP 1 撥到 ON 的位置

步驟 2: 中文液晶顯示幕顯示如下：

<input checked="" type="checkbox"/> 全部檢查	<input type="checkbox"/> 記憶體
<input type="checkbox"/> 顯示器	<input type="checkbox"/> 輸出輸入
<input type="checkbox"/> 按鍵	
+ - : 選擇 ， ↵ : 輸入 ， DIP 1 OFF : 結束	

步驟 3: 依提示操作，按 **+**，**-** 鍵選擇項目，然後按 **輸入 ↓** 鍵輸入

※當選擇全部檢查時

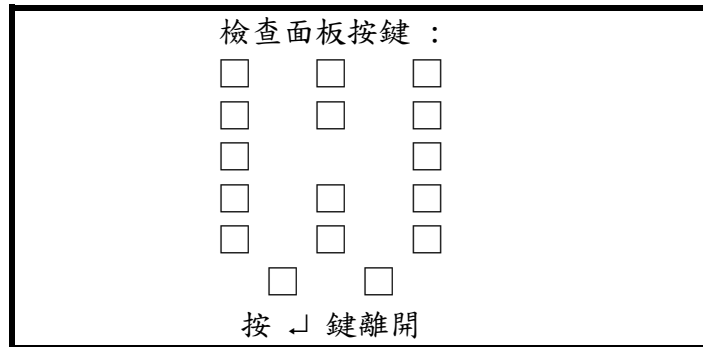
系統會依序自動執行以下四個檢查功能

※當選擇顯示器時

綠色螢光顯示管會開始進行自我測試，接著換中文液晶顯示幕進行自我測試。使用者可以很明顯的由綠色螢光顯示管和中文液晶顯示幕的變化中得知顯示器是否處於正常運作的狀態。

※當選擇按鍵時

中文液晶顯示幕會出現如下的訊息：

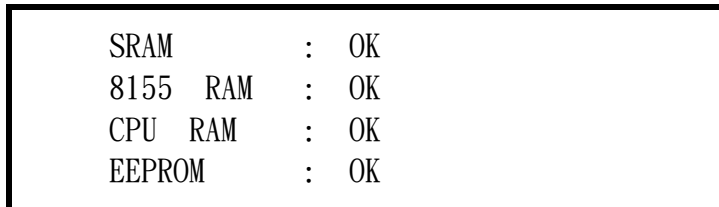


此時使用者按下前面板上的任何按鍵都會對應到顯示幕上相同位置的方格，按 **輸入 ↓** 鍵則會結束測試按鍵。

★注意：測試時請一次按一個按鍵，以確保測試的正確性。

※當選擇記憶體時

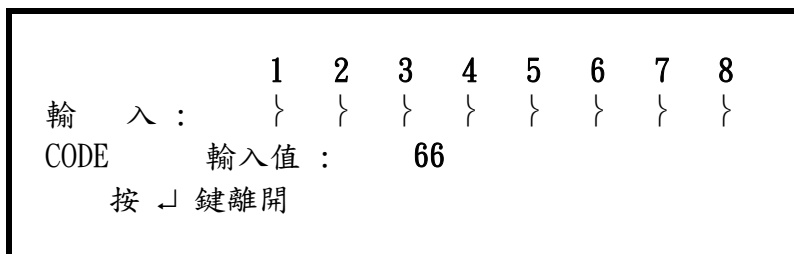
中文液晶顯示幕會出現如下的訊息：



若檢查結果皆為 OK，表示記憶體全部正常運作。若出現 ERROR 的訊息表示記憶體可能有問題，請馬上與我們聯絡以便進行維修。

※當選擇輸出輸入時

中文液晶顯示幕會出現如下的訊息：



其中輸入是從 Relay Input 接點讀入，CODE 輸入值是直接從背面板的 CODE INPUT 所讀入。

步驟 4: 結束操作

將 DIP 1 開關撥回 OFF 處

§4-3 重量校正 (CAL)

- 步驟 1:** 關閉電源，連接荷重元
步驟 2: 打開電源
步驟 3: 將 DIP 開關中的 DIP 3 撥至 ON 的位置
步驟 4: 中文液晶顯示幕會出現如下的訊息：



步驟 5: 依提示操作

※當選擇重新校正時

- (1). 設定最小刻度：以 +，- 鍵選擇最小刻度。最小刻度可為 1，2，5，10，20 或 50，選定之後，按 輸入 ↵ 鍵輸入。
- (2). 設定最大秤量：以 +，-，<，> 鍵設定最大秤量。<，> 鍵可選擇位數，+，- 鍵設定數值。設定好後按 輸入 ↵ 鍵輸入即可。
- (3). 預先零點校正：將秤台(桶)上之物品移走，按 輸入 ↵ 鍵即可
- (4). 校正重量：將砝碼置於秤台(桶)上並將其重量值輸入，按 ↵ 鍵即可。
 ★注意：建議您校正重量最好在 100 個最小刻度以上，可使校正結果更精確。
- (5). 零點校正：將秤台(桶)上之物品移走，按 輸入 ↵ 鍵即完成重量校正
 設定過程中若有錯誤產生，系統會在顯示幕上顯示錯誤訊息。錯誤訊息和解析度表 (Display Resolution Table) 列示於下頁中供使用者參考。

※當選擇微調校正時

- (1). 零點微調：將秤台(桶)上之物品移走，按 輸入 ↵ 鍵即可，只適用於零點輕微漂移。若零點漂移過大有校正錯誤產生，請做 重新校正。
 若只須做重量微調請按 組別 / 回復 鍵直接跳至步驟 (2) 即可
- (2). 重量微調：將砝碼置於秤台(桶)上按 +，- 鍵至正確重量值，按 輸入 ↵ 鍵即可。
 只能用於重量輕微漂移，若重量漂移過大有校正錯誤產生，請做 重新校正

步驟 6: 結束操作
 將 DIP 3 開關撥回 OFF 處

◎ 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	-----	1/6,000	1/2,400	1/1,200	1/600	-----
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	-----	-----	1/5,000	1/2,500	1/1,250	1/500
30,000	-----	-----	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	-----	-----	-----	1/6,000	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	-----	-----	-----	-----	1/6,000	1/2,400
150,000	-----	-----	-----	-----	1/7,500	1/3,000
200,000	-----	-----	-----	-----	1/10,000	1/4,000
250,000	-----	-----	-----	-----	-----	1/5,000
300,000	-----	-----	-----	-----	-----	1/6,000
400,000	-----	-----	-----	-----	-----	1/8,000
500,000	-----	-----	-----	-----	-----	1/10,000

◎ 校正時之錯誤訊息

校正錯誤 1：精度大於 1：10，000

⇒ 改變最小刻度或最大秤量使精度在 1/10，000 以內
精度 = 最小刻度 / 最大秤量

校正錯誤 2：零點校正，荷重元輸出太大

⇒ 請於 EXC+ 與 SIG- 跨接一個 50K ~ 500 K 之低溫度係數精密電阻

校正錯誤 3：零點校正，荷重元輸出太小

⇒ 請於 EXC+ 與 SIG+ 跨接一個 50K ~ 500 K 之低溫度係數精密電阻

校正錯誤 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

校正錯誤 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

校正錯誤 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

校正錯誤 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

校正錯誤 8：荷重元輸出太大

⇒ 荷重元於最大秤量時輸出過大

校正錯誤 9：最大秤量小於 300

⇒ 請參考解析度表

校正錯誤 10：最大秤量大於 500，000

⇒ 請參考解析度表

校正錯誤 11：請先清除零點，扣重

⇒ 請先做零點微調

§4-4 功能設定 (Fun)

步驟 1: 將 DIP 開關中的 DIP 2 撥到 ON 的位置

步驟 2: 中文液晶顯示幕顯示如下：

<input checked="" type="checkbox"/> 一般功能設定	<input type="checkbox"/> 列印設定
<input type="checkbox"/> 串列電流迴路	<input type="checkbox"/> 並列輸出
<input type="checkbox"/> 串列輸出	<input type="checkbox"/> 類比輸出
+ - : 選擇 ↓ : 輸入 , DIP 2 OFF : 結束	

步驟 3: 依提示操作

按 +，- 鍵選擇項目，然後按 輸入 ↓ 鍵輸入，接下來按顯示幕上的指示操作即可。詳細的系統設定說明詳見本節下面的介紹。

操作過程中若出現 功能設定錯誤 1：設定值錯誤 的錯誤訊息時，請檢查您的設定值是否在有效範圍之內。

★注意：●表出廠時設定值

步驟 4: 結束操作，將 DIP 3 開關撥回 OFF 處

◎ 一般功能設定

F000	設定小數點位置		
	1	無小數點	1 2 3 4 5 6 7
	2	第 1 位	1 2 3 4 5 6.7
	3	第 2 位	1 2 3 4 5.6 7
●	4	第 3 位	1 2 3 4.5 6 7
	5	第 4 位	1 2 3.4 5 6 7

F001	重量單位選擇	
	1	噸
●	2	公斤
	3	磅

F002	顯示值更新速度	
	1	每秒 4 次
●	2	每秒 17 次

F003	數位濾波				
			濾波強度	環境	反應速度
	1	1 段濾波	弱	振動干擾	快
	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			
	8	8 段濾波	強	良好	慢

F004	歸零範圍	
●	1	全秤量的 ±2%
	2	全秤量的 ±10%

F005	不穩定偵測	
	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
●	09	1秒，1刻度
	10	1秒，2刻度
	11	1秒，3刻度
	12	1秒，4刻度
	13	1秒，5刻度
	14	1秒，6刻度
	15	1秒，7刻度
	16	1秒，8刻度

F006	自動零點追蹤	
	1	1秒，0.5刻度
	2	1秒，1.0刻度
	3	1秒，1.5刻度
●	4	1秒，2.0刻度
	5	1秒，2.5刻度
	6	1秒，3.0刻度
	7	1秒，3.5刻度
	8	1秒，4.0刻度
	9	2秒，0.5刻度
	10	2秒，1.0刻度
	11	2秒，1.5刻度
	12	2秒，2.0刻度
	13	2秒，2.5刻度
	14	2秒，3.0刻度
	15	2秒，3.5刻度
	16	2秒，4.0刻度

F007	扣重，歸零鍵的有效條件	
●	1	穩定時有效
	2	隨時有效

F008	毛重負值時，扣重鍵的有效條件	
●	1	無效
	2	隨時有效

F009	鎖鍵設定
	按鍵可用或鎖定 DIP 4 ON 時本功能才有效 ●出廠設定為均可使用

F010	零點範圍
	請輸入 6 位數零點範圍設定值 (Relay Output 1) ， 也可以 RS-232，RS-422/485 設定 ●出廠設定為 "000.000"

F011	完成信號脈波寬
	請輸入 0.0 秒到 2.0 秒 (Relay Output 7 ON的時間) ※只有在自動投入計量或自動排出計量才動作 (F014=3 or 4) 0.0秒 = 完成時ON直到下一個計量開始(Input 4)輸入才OFF ●出廠設定為 0.5 秒

F012	停止比較時間
	請輸入 0.0 秒到 2.0 秒停止比較時間 當Relay Output 2，3，4，5 or 6由 ON 轉為 OFF 時，計量槽若無振動請設定 0.0 秒， 若有振動請視情形增加停止比較時間，以免因計量槽振動造成 Relay Output 誤 動作 ●出廠設定為 0.0秒 (DISABLE)

F013	選擇組別輸入方式	
●	1	面板按鍵
	2	BCD 並列輸入
	3	串列輸入

F014	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

F015	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 即落差輸出由 ON 轉為 OFF 時開始計時，經過設定時間後才輸出完成信號 ※只有在自動投入計量或自動排出計量才動作 (F014 = 3 or 4) ●出廠設定為0.0 秒 (穩定後才輸出)

F016	LCD 顯示控制	
●	1	隨時 ON
	2	設定時 ON

F017	完成範圍	
請輸入 6 位數完成範圍設定值 (Relay Output 7)， 計量完成後 淨重 \geq 完成輸出 - 完成範圍 才會有完成信號輸出 ※只有在自動投入計量或自動排出計量才 動作 (F014 = 3 or 4) ●出廠設定為 000.000		

F018	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 完成重量誤差須於自動落差修正有效範圍內 才進行修正 ●出廠設定為 000.000不使用自動落差修正		

F019	記憶自動落差修正值	
●	1	不記憶
	2	記憶

◎ 標準串列電流迴路(Current Loop)

F100	鮑率(Baud Rate)	
	1	1200 BPS
●	2	2400 BPS

F103	資料輸出有效條件	
●	1	隨時輸出
	2	重量穩定輸出

F101	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

F104	資料輸出格式	
●	1	含組別碼輸出
	2	不含組別碼輸出

F102	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

串列輸出(RS-232，RS-422/485)

F200	鮑率(Baud Rate)	
	1	1200 BPS
●	2	2400 BPS
	3	4800 BPS
	4	9600 BPS

F201	設定同位元	
●	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
	6	每秒輸出毛重 70 次(Baud Rate 9600 BPS)
	7	每秒輸出淨重 70 次(Baud Rate 9600 BPS)

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	輸入命令模式 1
	5	輸入命令模式 2
	6	累計後輸出

F204	資料輸出有效條件	
●	1	隨時輸出
	2	重量穩定輸出

F205	輸出資料格式	
●	1	含組別碼輸出
	2	不含組別碼輸出

F206	串列位址
01 到 99 (於 RS-485 中使用)	
●	出廠設定為 00 (DISABLE)

列印設定(PRINTER)

F300	日期，時間設定
年/月/日 時:分:秒	
XX/XX/XX XX:XX:XX	

F301	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

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

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)

	選擇類比輸出	
●	1	輸出電流
	2	輸出電壓

F500	資料種類	
●	1	同顯示值
	2	毛重
	3	淨重

F501	零點輸出電流	
0.0 mA 到 99.9 mA		
●	出廠設定為 04.0 mA	

F502	全秤量輸出電流	
0.0 mA 到 99.9 mA		
●	出廠設定為 20.0 mA	

F503	零點輸出電壓	
-02.5 V 到 +59.9 V		
●	出廠設定為 +00.0 V	

F504	全秤量輸出電壓	
-02.5 V 到 +59.9 V		
●	出廠設定為 +1.0 V	

§4-5 按鍵鎖定模式

- 步驟 1:** 將 DIP 開關中的 DIP 2 撥到 ON 的位置進入功能設定。
- 步驟 2:** 進入 F009 功能中設定欲鎖定的鍵。
- 步驟 3:** 將 DIP 2 開關撥回 OFF 的位置
- 步驟 4:** 將 DIP 開關中的 DIP 4 撥到 ON 的位置，此時剛剛在 F009中所設定的鍵已被鎖定。
當 DIP 4 在 ON 的位置時按鍵保持在鎖定的狀態。
- 步驟 5:** 欲取消按鍵的鎖定，只要將 DIP 4 撥回 OFF 處即可。

§4-6 輔助功能 (Sub)

- 步驟 1:** 按 開 / 關 鍵成 OFF 狀態，
- 步驟 2:** 按住 淨重/總重 鍵後再同時按 開 / 關 鍵
- 步驟 3:** 中文液晶顯示幕會顯示如下：

<input checked="" type="checkbox"/> 列印組別	<input type="checkbox"/> 清除組別
<input type="checkbox"/> 列印功能	<input type="checkbox"/> 清除次
數，累計	
<input type="checkbox"/> 列印校正	<input type="checkbox"/> 清除物料
編號	
+ - : 選擇，↵ : 輸入，↵ : 回復 : 結束	

步驟 4: 依提示操作

按 +，- 鍵選擇項目，然後按 輸入 ↵ 鍵輸入

※列印組別資料:

列印 00~99 組的組別，物料編號，完成，一段，二段，落差，上限，下限，次數，累計值

※列印功能資料:

列印所有功能設定的資料

※列印校正資料:

列印最小刻度及最大秤量

※清除組別資料:

清除 00~99 組的完成，一段，二段，落差，上限，下限值

※清除次數，累計:

清除 00~99 組的次數，累計值

※清除物料編號:

清除 00~99 組的物料編號值

步驟 5: 按 組別 / 回復 鍵結束本功能

◎輔助功能的錯誤訊息

列表機錯誤 1: 無列表機介面

⇒請檢查列表機介面是否正確安裝

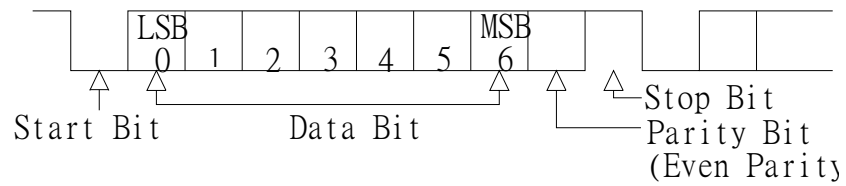
列表機錯誤 2: 列表機出現錯誤

⇒請檢查列表機連線是否正確，電源是否打開

S4-7 標準串列電流迴路

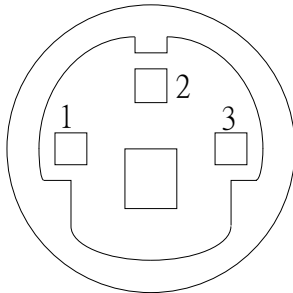
標準串列電流迴路(Current Loop)

- (1) 鮑率(Baud Rate) : 1200 , 2400 BPS
- (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



接腳 1 : 串列輸出

接腳 2 : 外框接地

接腳 3 : 串列輸出

** 輸出無極性 , 即為雙向迴路

第五章 選用配備

§5-1 輸入/輸出界面 (I/O Interface)

OP-1

開機後會進入以下計量設定的畫面：

組別：00	完成：000.000
一段：000.000	二段：000.000
落差：0.000	上限：000 下限：000
物料編號：-----	

其中：

組別 (Code)

共可設定 100 組，編號從 0~99

完成 (Final)

下料完成的總重量，顯示範圍為六位數設定值

一段 (Optional Preliminary，Set Point 1 ⇨ SP1)

關閉大料口的重量，顯示範圍為六位數設定值

二段 (Preliminary，Set Point 2 ⇨ SP2)

關閉中料口的重量，顯示範圍為六位數設定值

落差 (Free Fall)

關閉小料口的重量，顯示範圍為四位數設定值

上限 (HI)

淨重 > 完成 + 上限，顯示範圍為三位數設定值

下限 (LO)

淨重 > 完成 - 下限，顯示範圍為三位數設定值

物料編號 (Material)

顯示範圍為八位設定值，有效值為大寫字母 A~Z，0~9及"-"符號

利用 累計 / 料號 鍵可切換物料編號和累計值顯示，畫面如下所示：

組別：00	完成：000.000
一段：000.000	二段：000.000
落差：0.000	上限：000 下限：000
次數：0000	累計：00000.000

次數 (Count)

計算下料次數，最大次數為 9999，四位數值

累計 (Accum)

累計下料的重量值，最大累計值為 99999999，八位數值

◎改變組別及組別內容設定方式

F013	組別輸入	組別內容
1	由前面板按鍵輸入	由前面板按鍵輸入
2	由後面板的CODE INPUT 並列輸入	由前面板按鍵輸入
3	串列輸入 (RS-232C or RS-422/485 當設定 F203 =5時)	由前面板按鍵輸入或串列輸入 (當設定 F203 =5時)

更改組別：按 組別 / 回復 鍵，然後按 < , + , - , > 鍵更改組別。

< , > 鍵可選擇欲更改的位數，+，- 鍵更改數字，

更改完成後按 輸入 ↵ 鍵即可結束更改組別。

※ 更改組別前請確認功能設定 F013 = 1，否則只提供檢視組別內容的功能

檢視組別內容：按 組別 / 回復 鍵後，按 < , + , - , > 鍵更改要檢視的組別，

檢視完按 組別 / 回復 鍵即可結束檢視組別內容。

更改組別內容：①按 輸入 ↵ 鍵，然後按 < , + , - , > 鍵選擇欲更改內容的組別

②若按 > 鍵離開組別，則可利用 < , + , - , > 鍵更改組別內容設定值

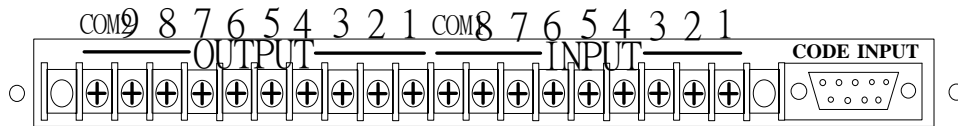
若按 < 鍵離開組別

• 若中文液晶顯示幕上顯示物料編號，則可利用 < , + , - , > 鍵更改物料編號。

• 若中文液晶顯示幕上顯示次數和累計，則會被清除。

③按 輸入 ↵ 鍵結束設定。

◎ 與輸入輸出界面相關的一般功能		
F 004	歸零範圍	①全秤量的 ±2% ②全秤量的 ±10%
F 005	不穩定偵測	1 刻度 / 0.5 秒 ~ 8 刻度 / 1秒等 16 級 (初值：⑩ 1 秒 2 刻度)
F 007	扣重，歸零鍵的有效條件	①穩定時有效 ②隨時有效
F 008	毛重負值時，扣重鍵的有效條件	①無效 ②隨時有效
F 010	零點範圍	6 位數零點範圍設定值 (Relay Output 1) (初值："000.000")
F 011	完成信號脈波寬	0.0 秒到 2.0秒 (初值：0.5 秒)
F 012	停止比較時間	0.0 秒到 2.0秒 (初值：0.0 秒)
F 013	選擇組別輸入方式	①面板按鍵 ② BCD 並列輸入 ③串列輸入
F 014	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
F 015	完成信號的時間	0.0 秒到 9.9秒 (初值：0.0 秒)
F 017	完成範圍	6 位數完成範圍設定值 (Relay Output 7) (初值："000.000")
F 018	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")
F 019	記憶自動落差修正值	①不記憶 ②記憶



located on rear panel

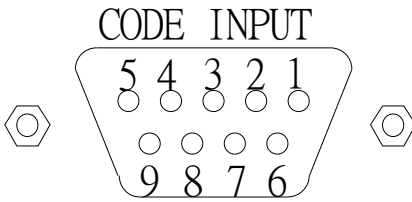
◎輸入接點說明

輸入接點	接點名稱	輸入接點說明
Input 1	歸零 ZERO Input (pulse input)	若於歸零範圍中 BDI-9401 將歸零
Input 2	扣重 TARE Input (pulse input)	BDI-9401 將切換至扣重模式 顯示歸零並儲存扣重值
Input 3	清除扣重 TARE Reset (pulse input)	清除扣重並回到毛重模式
Input 4	① 自動投入，排出計量模式中計量開始(pulse input) ② 投入，排出計量模式中停止讀取組別	① 當Input 4和 COM1短路時，開始計量 ② 當Input 4和 COM1短路時，停止改變讀取到的組別。 當開路時將組別改變成讀取到的組別
Input 5	① 自動投入，排出計量模式中停止計量(pulse input) ② 投入，排出計量模式中自動落差修正(pulse input)	① 當Input 5和COM1短路時，停止計量送出完成信號，並將淨重值累積。 ② 當Input 5 和 COM1短路時，將計算並改變自動落差值給下一次計量使用。 並將淨重值累積
Input 6	保留顯示值 HOLD	當Input 6 和 COM1 短路時保留顯示值
Input 7	列印 PRINT (pulse input)	如 F102 , F203 , F401= 3 or F302= 2 當和COM1 短路時將送出列印資料
Input 8	清除次數及累計 (pulse input)	清除次數及累計值
COM1	輸入共同點	

◎輸出接點說明

輸出接點	接點名稱	輸出接點說明
Output 1	零點範圍	總重 < 零點範圍
Output 2	一段	投入模式：淨重 ≥ 完成重量值 - 一段設定值 排出模式：總重 > 一段設定值
Output 3	二段	淨重 ≥ 完成重量值 - 二段設定值
Output 4	落差	淨重 ≥ 完成重量值 - 落差設定值
Output 5	上限	淨重 > 完成重量值 + 上限設定值
Output 6	下限	淨重 < 完成重量值 - 下限設定值
Output 7	完成	自動投入，排出計量模式： 淨重 ≥ 完成重量值 - 完成範圍(F017)設定值
Output 8	不穩定偵測	穩定：開路 不穩定：短路
Output 9	警示	※歸零時毛重超出 2% 或 10% 設定值 ※超出最大負載或低於負載
COM2	輸出共同點	

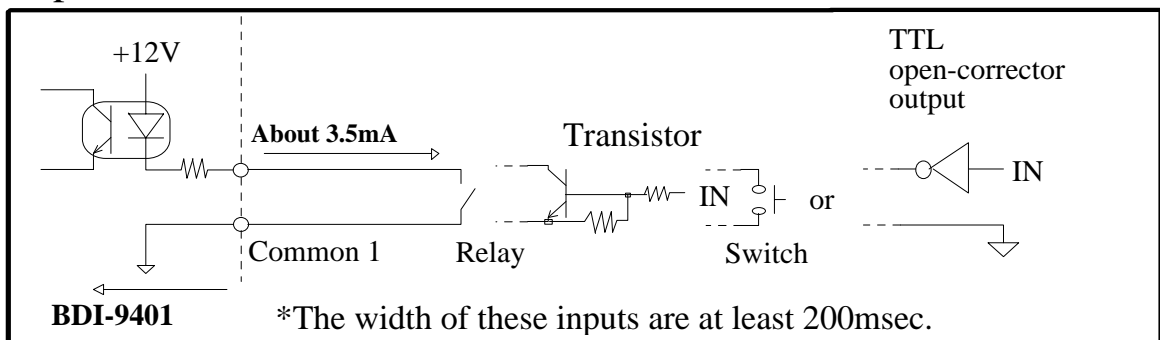
◎組別選擇輸入(Code Input)



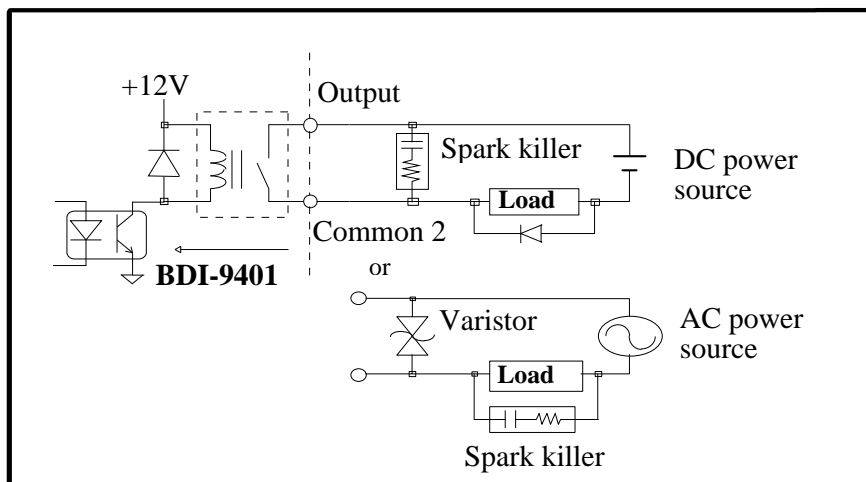
接腳	接腳名稱	接腳	接腳名稱
1	1 x1	6	2 x10
2	2 x1	7	4 x10
3	4 x1	8	8 x10
4	8 x1	9	Common
5	1 x10		

◎外接輸入/輸出(Control I/O)

Input

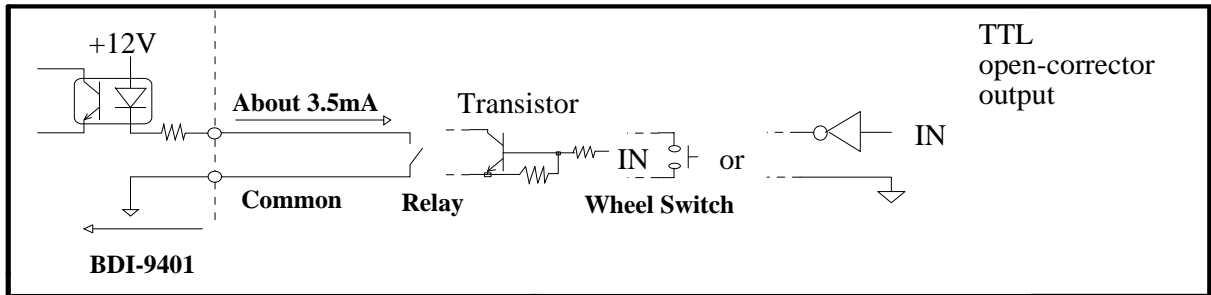


Output



組別選擇輸入 (Code Input)

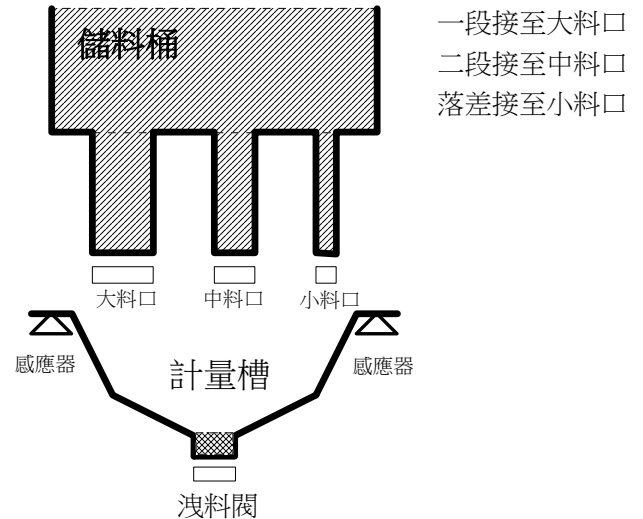
CodeInput



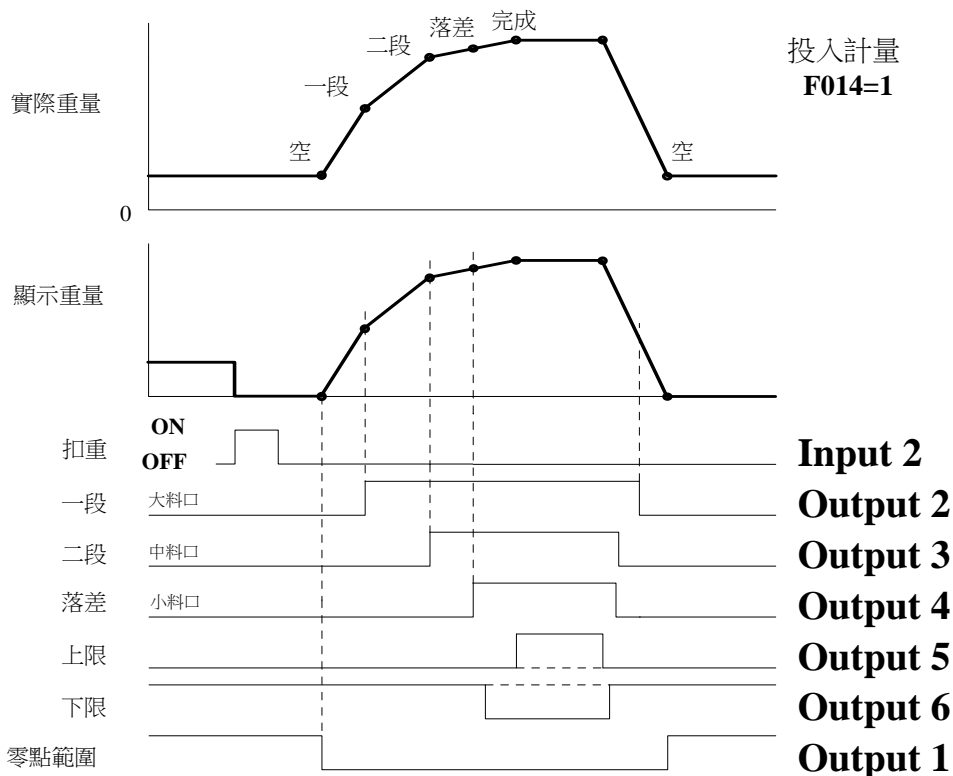
◎Relay Output Specifications

Relay	
Rated Load (Maximum)	240V AC , 0.5A 28V DC , 0.5A
Minimum Load	5V DC , 10mA
Life	100 , 000 times

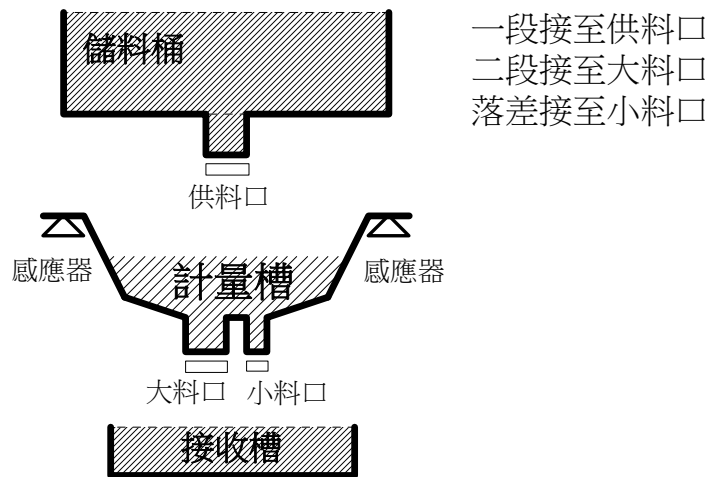
◎投入計量 (當 F014 =1時)



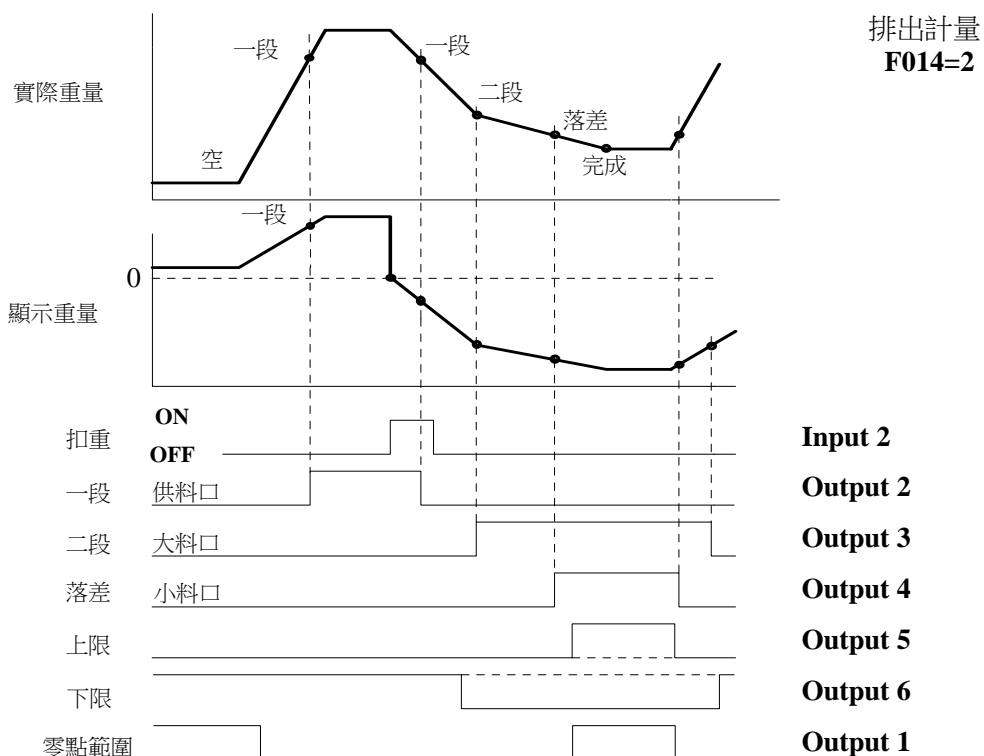
1. 計量開始前閘門須為關閉，顯示值須為"0"，否則請輸入扣重 TARE (Input 2).
2. 打開大中小三下料口開始計量.
3. 當顯示重量達到 (完成 - 一段) 時，一段 (Output 2) 輸出 ON 將大料口關閉.
4. 當顯示重量達到 (完成 - 二段) 時，二段 (Output 3) 輸出 ON 將中料口關閉.
5. 當顯示重量達到 (完成 - 落差) 時，落差 (Output 4) 輸出 ON 將小料口關閉.
6. 計量完成重量穩定後，檢查上下限 (Output 5, 6) 是否為 OFF. 若為 OFF，則此次計量已準確完成.
7. 此時可自 Input 5 輸入信號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



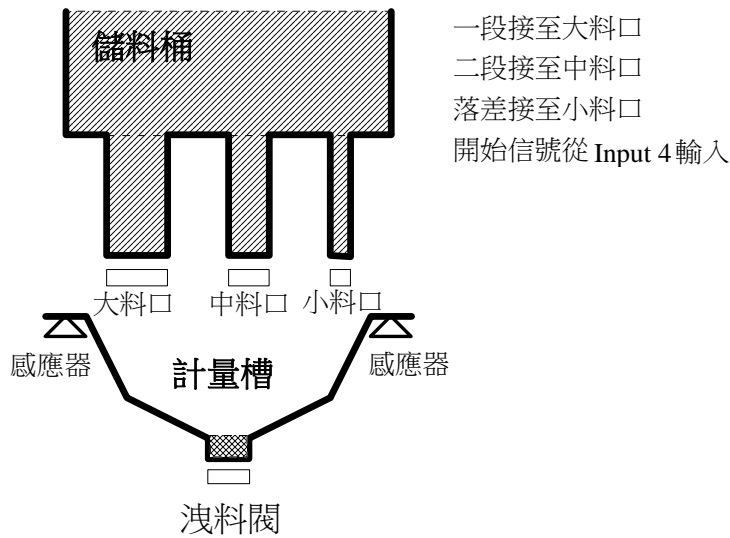
◎排出計量 (當 F014=2 時)



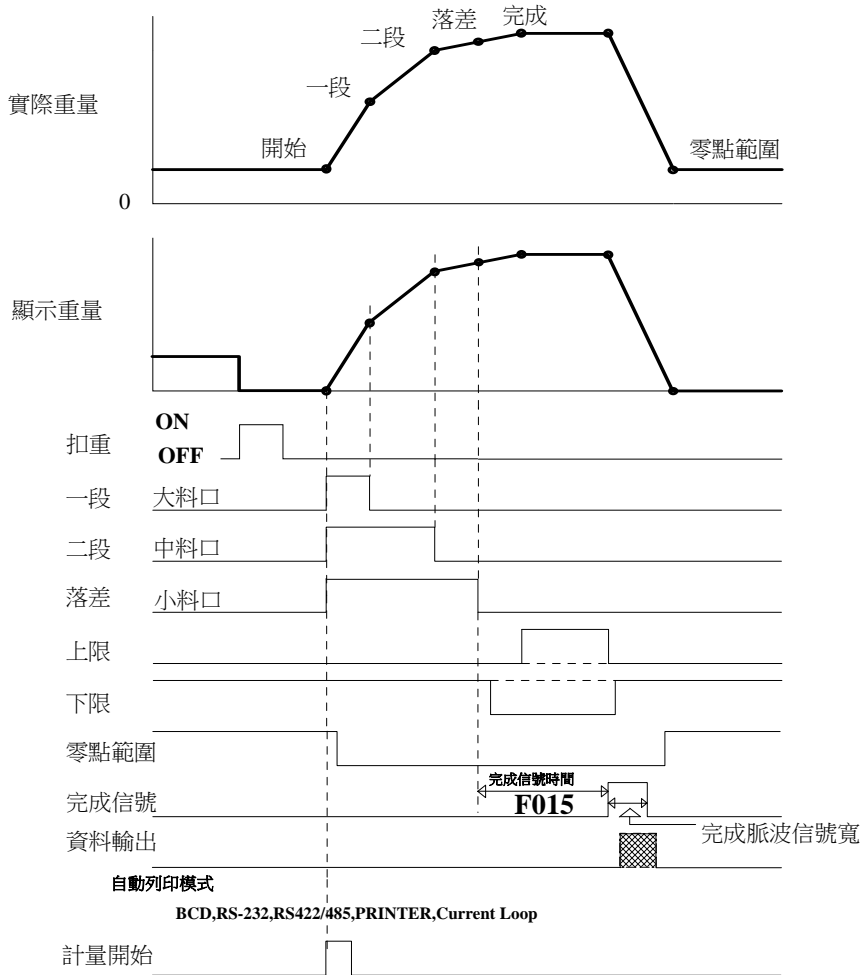
1. 計量開始前閘門須為關閉，顯示值須為"0".
2. 打開供料閘供料至計量槽.
3. 當計量槽重量達到(一段)時，一段(Output 2)輸出 ON 將供料閘關閉.
4. 供料並不需十分準確，只須將計量槽裝滿。此時一段是以總重來做動作.
5. 請輸入扣重 TARE (Input 2) 將顯示值歸零.
6. 打開大小下料口開始計量至接收槽.
7. 當顯示重量達到(完成-二段)時，二段(Output 3)輸出 OFF 將大料口關閉.
8. 當顯示重量達到(完成-落差)時，落差(Output 4)輸出 OFF 將小料口關閉.
9. 計量完成重量穩定檢查上下限(Output 5, 6)是否為 OFF. 若為 OFF, 則此次計量已準確完成.
10. 此時可自 Input 5 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(Output 1)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 F014=3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 (Input 2).
2. 用零點範圍來檢查計量槽是否空了.
3. 輸入開始信號 (Input 4)，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 (Output 2, 3, 4) 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 (Output 2) 輸出 OFF 將大料口關閉.
6. 當顯示重量達到 (完成二段)時，二段 (Output 3) 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 (Output 4) 輸出 OFF 將小料口關閉.
8. 完成信號將在 F015 的設定時間後送出.
9. 計量完成重量穩定後，檢查上下限 (Output 5, 6) 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 (Output 7) 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 (Input 5) 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 .

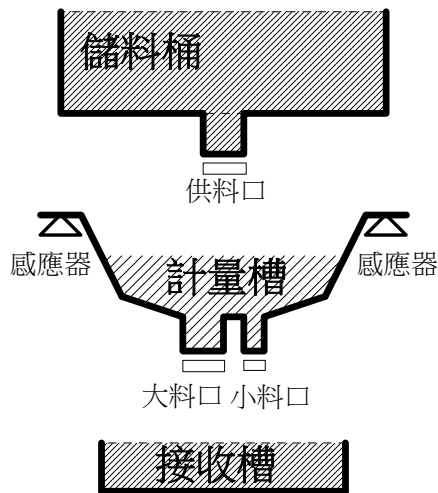


投入計量
F014=3

Input 2
Output 2
Output 3
Output 4
Output 5
Output 6
Output 1
Output 7
F011

Input 4

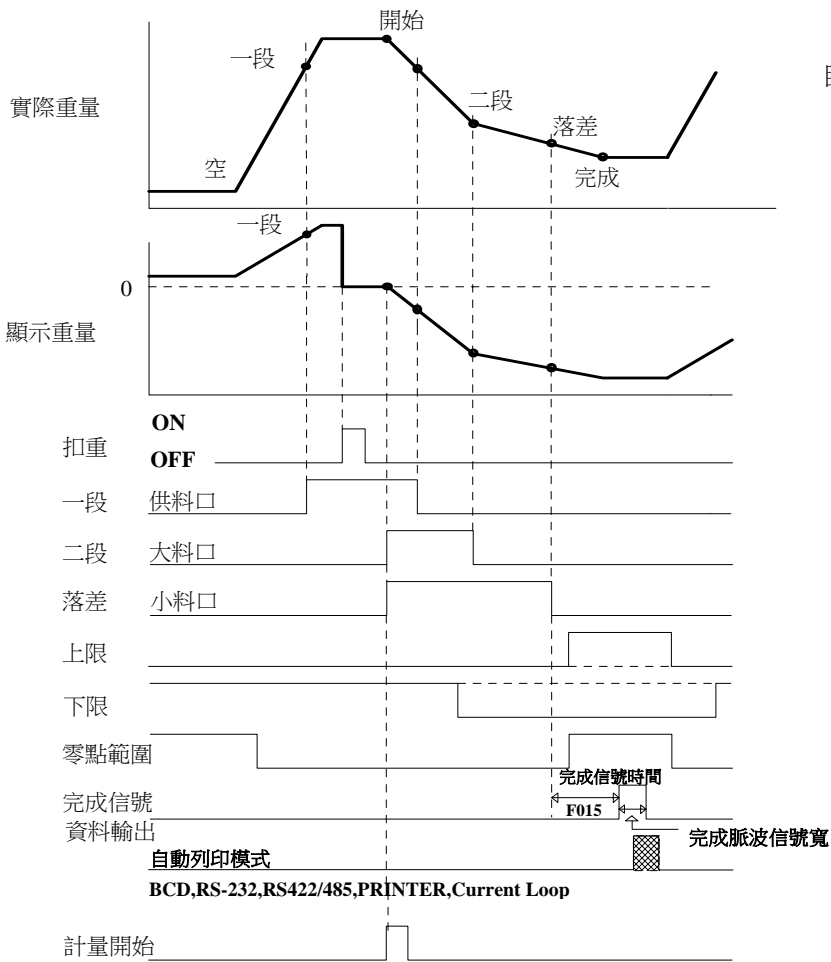
◎自動排出計量（當F014=4 時）



一段接至供料口
二段接至大料口
落差接至小料口

開始信號從 **Input 4** 輸入

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（完成一段）時， 一段（Output 2）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（Input 2）將顯示值歸零.
6. 輸入開始信號（Input 4）時， 二段落差將因此而 ON。
註：完成重量值若為"0"時， 二段落差（Output 3, 4）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（完成一二段）時， 二段（Output 3）輸出 OFF 將大料口關閉.
9. 當顯示重量達到（完成一落差）時， 落差（Output 4）輸出 OFF 將小料口關閉.
10. 完成信號將在 F015 的設定時間後送出.
11. 計量完成重量穩定檢查上下限（Output 5， 6）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. 資料將被送出（自動列印模式）， 淨重值將被累計， 次數加 1.
14. 此時計量槽內若缺料， 可用零點範圍（Output 1）信號來補充原料.
15. 此時可開始下一次計量.
16. 於開始信號後若有停止計量（Input 5）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.



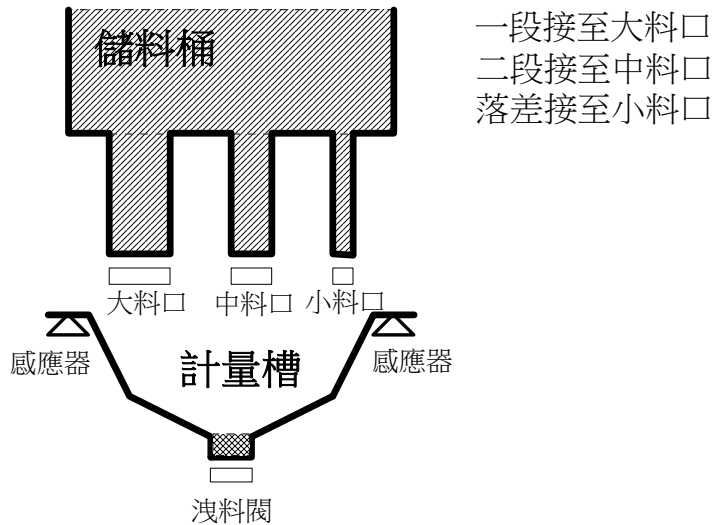
自動排出計量
F014=4

Input 2
Output 2
Output 3
Output 4
Output 5
Output 6
Output 1
Output 7
F011

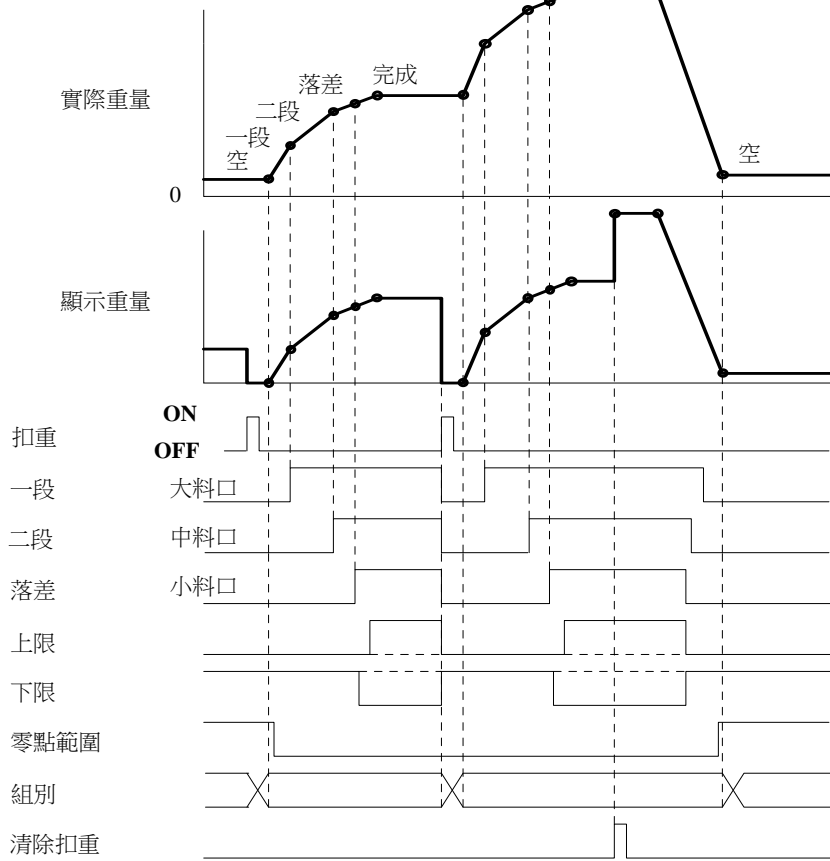
Input 4

◎多種料計量

註：投入，排出，自動投入，自動排出四種計量均可做多種料計量以下範例為投入計量



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(Input 2).
2. 請輸入組別 (Set Point).
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 (Output 2) 輸出 ON 將大料口關閉.
4. 當顯示重量達到 (完成二段)時，二段 (Output 3) 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 (Output 4) 輸出 ON 將小料口關閉.
7. 此時可自 Input 5 輸入信號 (Min. 200ms pulse input) 以計算並修正自動落差值.
6. 計量完成重量穩定後，檢查上下限 (Output5, 6) 是否為 OFF. 若為 OFF 則此次計量已
準確完成.
8. 請輸入扣重 TARE (Input 2) 及組別 (Set Point) 準備另一組原料的計量.
9. 請重複步驟 3 至 8 直到每種原料均完成計量.
8. 可使用落差 (Output 4) 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，零點範圍 (Output 1) 輸出 ON 將洩料閥關閉.
10. 此時可開始下一次計量.



投入計量
F014=1

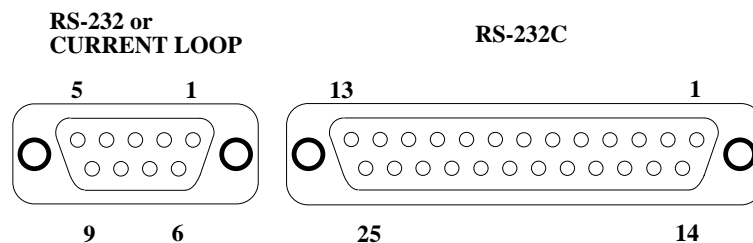
Input 2
Output 2
Output 3
Output 4
Output 5
Output 6
Output 1
Code Input
Input 3

S5-2 串列輸出介面

◎ 串列輸出 (RS-232, RS-422/485)		OP-2A	OP-2B
F 200	鮑率	① 1200 BPS ② 2400 BPS ③ 4800 BPS ④ 9600 BPS	
F 201	設定同位元	① 偶同位 ② 奇同位	
F 202	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 ⑥ 每秒輸出毛重 70 次 ⑦ 每秒輸出淨重 70 次	
F 203	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 輸入命令模式 1 ⑤ 輸入命令模式 2 ⑥ 累計後輸出	
F 204	資料輸出有效條件	① 隨時輸出 ② 重量穩定輸出	
F 205	輸出資料格式	① 含組別碼輸出 ② 不含組別碼輸出	
F 206	串列位址	2 位數串列位址設定值或不使用 (初值:"00")	

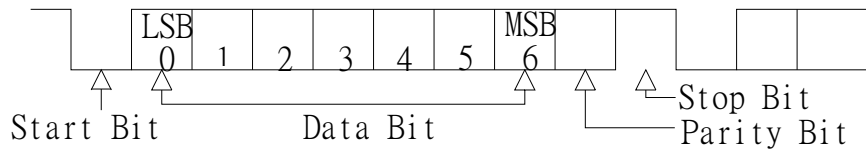
◎OP - 2A

RS-232C & CURRENT LOOP (ONLY TRANSMIT) or RS-232C & RS-232(ONLY TRANSMIT)



◆界面規格

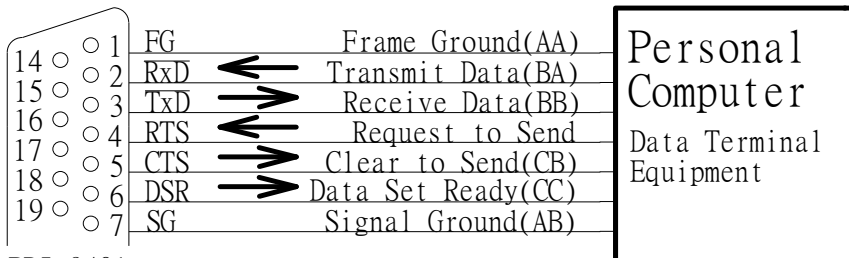
- (1) 型式 : EIA-RS-232C / 20mA CURRENT LOOP or EIA-RS-232C / EIA-RS-232C
- (2) 傳輸方式 : 半雙工方式
- (3) 鮑率 : 1200, 2400, *4800, *9600 BPS (* for RS-232 only)
- (4) 資料位元 : 7 bit
- (5) 同位元 : 奇同位, 偶同位
- (6) 停止位元 : 1 bit
- (7) 輸出碼 : ASCII



	RS-232C	CURRENT LOOP
1	-5V → -15V	20 mA
0	+5V → +15V	0 mA

◆接腳說明：

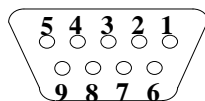
①25 Pin D-型接頭



BDI-9401
RS-232C
Data Communication Equipment
Pins 8-25 are Not Connector

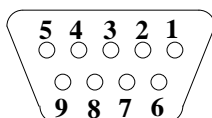
②9 Pin D-型接頭

20 mA CURRENT LOOP



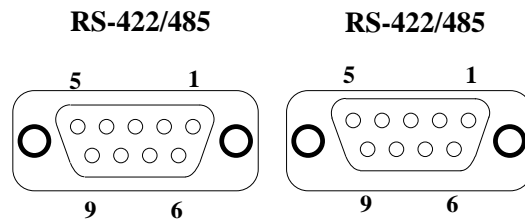
Pin 2 Serial Output
Pin 5 serial Output
***Output has no polarity, rather it is bi-directional**

EIA-RS-232C



Pin 2 TxD(Transmit Data)
Pin 5 SG(Signal Ground)

◎OP-2B
RS-422/485

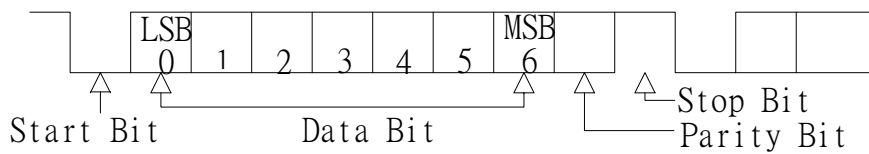


	RS-422/485
1	R+ > R-
0	R+ < R-

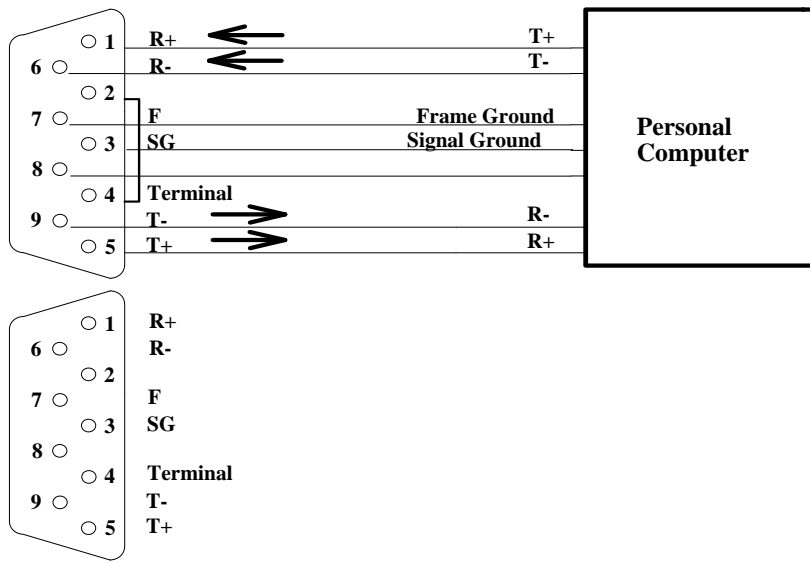
接腳	接腳說明
1	R+
2	100Ω
3	Signal Ground
4	Terminal
5	T+
6	R-
7	Frame Ground
8	54Ω
9	T -

◆RS-422界面規格

- (1)型 式：EIA-RS-422
- (2)傳輸方式：半雙工方式
- (3)鮑 率：1200 ， 2400 ， 4800 ， 9600 BPS
- (4)資料位元：7 bit
- (5)奇偶位元：:奇同位 ， 偶同位
- (6)停止位元：1 bit
- (7)輸 出 碼：ASCII



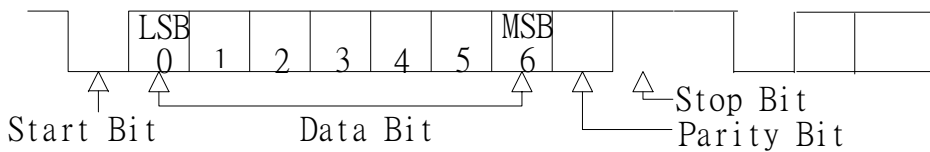
◆ 接線說明



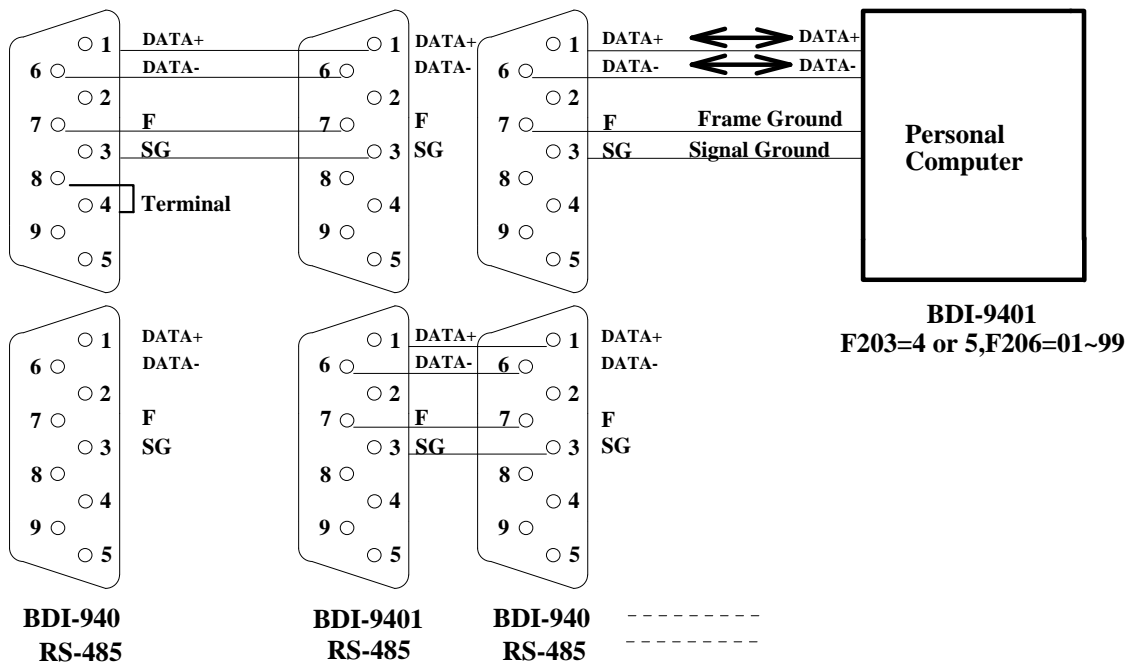
BDI-9401
RS-422

◆RS-485界面規格

- (1)型 式：EIA-RS-485 使用於多重通訊
- (2)傳輸方式：半雙工方式
- (3)鮑 率：1200 ， 2400 ， 4800 ， 9600 BPS
- (4)資料位元：7 bit
- (5)同 位 元：奇同位 ， 偶同位
- (6)停止位元：2 bit
- (7)輸 出 碼：ASCII



◆ 接線說明



◎ 串列輸出介面 (OP-2A、OP-2B) 的資料格式

格式 1 (資料更新速度每秒 4 或 17 次)

C	D	,	0	1	,	S	T	,	N	T	,	0	0	5	4	3	2	.	1	k	g	Cr	Lf
↑CODE			↑Code			↑Header1		↑Header2		↑Data(8 digits in length)								↑UNIT number					

格式 2 (資料更新速度每秒 70 次)

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

※HEADER 1		
O	L	→ 超出最大負載或低於負載 (Overload)
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		
(20H)	t	→ 噸 (Tonne)
k	g	→ 公斤 (Kilogram)
l	b	→ 磅 (Pound)

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)

※ 命令模式 1 之命令表

電腦下給 BDI-9401 之命令	BDI-9401 回應命令
R(W) Cr Lf < READ > 讀取重量值	送出資料一次 資料格式視 F202 , F205 , F206 設定
(M)Z Cr Lf < ZERO > 歸零	BDI-9401 將被歸零 並回送 (M)Z Cr Lf
(M)T Cr Lf < TARE > 扣重	BDI-9401 將被扣重並轉換至淨重模式 並回送 (M)T Cr Lf
(M)N Cr Lf < NET > 淨重	BDI-9401 將轉換至淨重模式 並回送 (M)N Cr Lf
(M)G Cr Lf < GROSS > 毛重	BDI-9401 將轉換至毛重模式 並回送 (M)G Cr Lf

※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

※括號中字母可送可不送

※ 命令模式 2 之命令表

電腦下給 BDI-9401 之命令	BDI-9401 回應命令
BB Cr Lf < BEGIN BATCHING > 計量開始	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	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	送出完成淨重 若回送 B Cr Lf 表示計量已開始尚未完成
S Cr Lf < SETPOINT > 改變目前組別資料	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
SS xx Cr Lf < SET SETPOINT > 改變xx組別資料	回送 SS xx 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 xx Cr Lf < READ SET POINTS > 讀取xx組別資料	送出 xx組的組別資料
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
CC xx Cr Lf < CODE CHANGE > 改變組別為 xx	回送 CC xx Cr Lf

★注意：使用 RS-485 時，若 F206 串列位址設定為 xx(非 00)，則在命令模式 1 or 2 前電腦須先送出串列位址 @xx Cr Lf，待串列位址為 xx 之 BDI-9401 回應 xx Cr Lf 後才可下命令模式 1 or 2 之命令

※命令 S Cr Lf 格式

A	B	C	D	E	-	1	F	6	5	4	3	2	1	4	5	6	7	8	9				
↑物料編號						↑完成設定值						↑一段設定值											
0	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	2	4	6	1	2	3	4	5	6	Cr	Lf
↑二段設定值				↑落差設定值				↑上限				↑下限				↑零點範圍							

※命令 SS xx Cr Lf 格式

A	B	C	D	E	-	1	F	6	5	4	3	2	1	4	5	6	7	8	9
↑物料編號						↑完成設定值						↑一段設定值							
0	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	2	4	6	Cr	Lf		
↑二段設定值				↑落差設定值				↑上限				↑下限							

※命令 RS Cr Lf 格式

A	B	C	D	E	-	1	F	6	5	4	3	2	1	4	5	6	7	8	9
↑物料編號						↑完成設定值						↑一段設定值							
0	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	2	4	6	Cr	Lf		
↑二段設定值				↑落差設定值				↑上限				↑下限							

※命令 SA Cr Lf 格式

0	0	3	4	5	6	Cr	Lf
零點範圍設定值							

※命令 RA Cr Lf 格式

0	0	3	4	5	6	Cr	Lf
零點範圍設定值							

※物料編號為 ASCII 可有下列文字

"0"...."9"

"A"...."Z"

"_"

◎ 第六章 程 式 範 例

※範例一：連續輸出模式

```

100 REM
*****
110 REM *      BDI - 9401 範 例 程 式
120 REM *      for MS - DOS 6.2 & QBASIC
130 REM *      ( 連 續 輸 出 模 式 )
140 REM *
150 REM *      請卸下滑動開關，並將 DIP 2 撥到 ON 的位置
160 REM *      設定以下功能：
170 REM *      F 200  鮑率                -- 2 2400 BPS
180 REM *      F 201  設定同位元          -- 1  偶同位
190 REM *      F 203  資料輸出方式      -- 1  連續輸出
200 REM *
210 REM
*****
220 CLS
230 OPEN " COM1 : 2400 , E , 7 , 1 " FOR RANDOM #1
240 LINE INPUT #1, DT$
250 PRINT DT$
260 GOTO 240
270 CLOSE #1
280 END

```

※範例二：命令模式1

```

100 REM
*****
110 REM *      BDI - 9401 範 例 程 式
120 REM *      for MS - DOS 6.2 & QBASIC
130 REM *      ( 命 令 模 式 1 )
140 REM *
150 REM *      請卸下滑動開關，並將 DIP 2 撥到 ON 的位置
160 REM *      設定以下功能：
170 REM *      F 200 鮑率                -- 2 2400 BPS
180 REM *      F 201 設定同位元          -- 1 偶同位
190 REM *      F 203 資料輸出方式      -- 4 輸入命令模式1
200 REM *
210 REM *      可用命令：
220 REM *          R -- 讀取重量值
230 REM *          Z -- 歸零
240 REM *          T -- 扣重
250 REM *          N -- 淨重
260 REM *          G -- 毛重
270 REM *          ( R , Z , T , N , G 為大寫 ASCII 碼)
280 REM *****
290 CLS
300 DO
310 PRINT
320 PRINT "PLEASE TURN ON CAPS LOCK , AND PRESS 'Q' TO EXIT."
330 INPUT "INPUT COMMAND (R , Z , T , N , G or Q) : " ; KY$
340 IF KY$ = "Z" OR KY$ = "T" OR KY$ = "N" OR KY$ = "G" THEN
350     OPEN " COM1 : 2400 , E , 7 , 1 " FOR RANDOM #1
360     PRINT #1 , KY$ + CHR$(13) + CHR$(10)
370     CLOSE #1
380     ENDIF
390     IF KY$ = "R" THEN
400         OPEN " COM1 : 2400 , E , 7 , 1 " FOR RANDOM AS #1
410         LINE INPUT #1 , DT$
420         PRINT DT$
430         CLOSE #1
440     END IF
450     IF KY$ = "Q" THEN
460         PRINT "Quit the program!"
470         GOTO 500
480     END IF
490 LOOP
500 END

```

※範例三：命令模式2

```

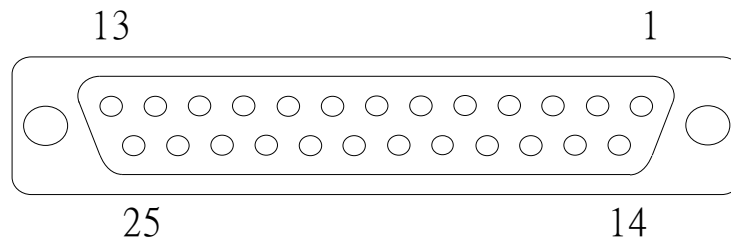
100 REM
*****
110 REM *                               BDI - 9401 範 例 程 式
120 REM *                               for MS - DOS 6.2 & QBASIC
130 REM *                               ( 命 令 模 式 2 )
140 REM *
150 REM *                               請卸下滑動開關，並將 DIP 2 撥到 ON 的位置
160 REM *                               設定以下功能：
170 REM *                               F 200 鮑率                -- 2 2400 BPS
180 REM *                               F 201 設定同位元        -- 1 偶同位
190 REM *                               F 203 資料輸出方式    -- 5 輸入命令模式2
200 REM *
210 REM *                               可用命令：
220 REM *                               BB -- 計量開始
230 REM *                               HB -- 停止計量
240 REM *                               RF -- 讀取完成淨重
250 REM *                               S   -- 改變目前組別資料
260 REM *                               SS xx -- 改變 xx組別資料
270 REM *                               RS xx -- 讀取 xx組別資料
280 REM *                               SA -- 設定零點範圍
290 REM *                               RA -- 讀取零點範圍
300 REM *                               CC xx --改變組別為 xx
310 REM *                               ( 以上命令均為大寫 ASCII 碼 )
320 REM
*****
330 CLS
340 DO
350     PRINT "PLEASE TURN ON CAPS LOCK, AND PRESS 'Q' TO EXIT."
360     INPUT "INPUT COMMAND / DATA:" ; KY$
370     OPEN " COM1 : 2400 , E , 7 , 1 " FOR RANDOM #1
380     PRINT #1 , KY$ + CHR$(13) + CHR$(10)
390     LINE INPUT #1 , DT$
400     PRINT " ECHO : " ; DT$
410     CLOSE #1
420     IF KY$ = "Q" THEN
430         PRINT "Quit the program!"
440         GOTO 470
450     END IF
460 LOOP
470 END

```

S5-3 列表機輸出界面 (含時間, 日期) OP-3

◎ 列印設定 (PRINTER)		OP-3
F 300	日期, 時間設定	設定年 / 月 / 日和時 : 分 : 秒
F 301	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
F 302	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
F 303	選擇列表機	①迷你列表機 ②一般列表機

◎接腳說明



接腳	接腳名稱	接腳	接腳名稱
1	/STROBE	14	NC
2	DATA1	15	/ERROR
3	DATA2	16	/INIT
4	DATA3	17	NC
5	DATA4	18	NC
6	DATA5	19	NC
7	DATA6	20	GROUND
8	DATA7	21	GROUND
9	DATA8	22	GROUND
10	/ACKNLG	23	GROUND
11	NC	24	GROUND
12	NC	25	GROUND
13	NC		

◎列印格式 :

F302 = 1,2 , F303 = 1

```

Date      :1995/09/15
Time      :15:30:59
Code      :99
Material:ABCDE-01
Gross Wt: 6.129
Net Wt:   5.129
Tare Wt:  1.000
  
```

只有在打開電源換頁
及更換組別時才列印

F301 = 5

F302 = 3 , F303 = 1

Date :1995/09/15
 Time :15:30:59
 Code :99
 Material:ABCDE-01
 Count : 1
 Gross Wt: 6.129
 Net Wt: 5.129
 Tare Wt: 1.000

只有在打開電源換頁
及更換組別時才列印

F301 = 5

Count : 2
 Gross Wt: 8.116

Net Total: 123.757

按 "F3" 鍵

F302 = 1 or 2 , F303 = 2

Date :1995/09/15
 Time :15:30:59
 Code :99
 Material:ABCDE-01

只有在打開電源換頁
及更換組別時才列印

F301 = 5

Gross Wt	Net Wt	Tare Wt	Gross Wt	Net Wt	Tare Wt
6.129	5.129	1.000	5.378	4.378	1.000
3.265	2.265	1.000			

F302 = 3 , F303 = 2

Date :1995/09/15
 Time :15:30:59
 Code :99
 Material:ABCDE-01

只有在打開電源換頁
及更換組別時才列印

F301 = 5

Count	Gross Wt	Net Wt	Tare Wt	Count	Gross Wt	Net Wt	Tare Wt
1	6.128	5.128	1.000	2	6.129	5.129	1.000
3	7.128	6.128	1.000				

Net Total : 343.657

按 "F3" 鍵

注意:清除次數和累計方式

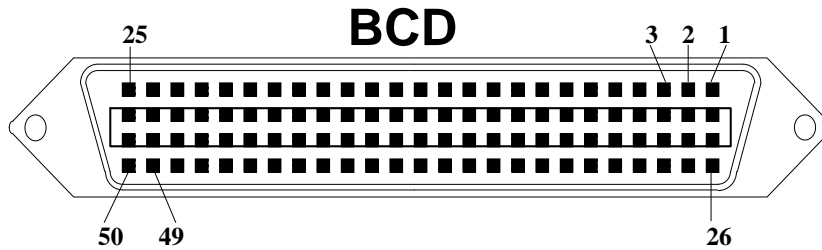
中文液晶顯示幕上須顯示次數和累計，按輸入 ↓ 鍵後按 < 鍵離開組別

中文液晶顯示幕上顯示次數和累計，將會被清除，按 輸入 ↓ 鍵結束清除。

§5-4 並列 BCD 輸出界面

OP-4

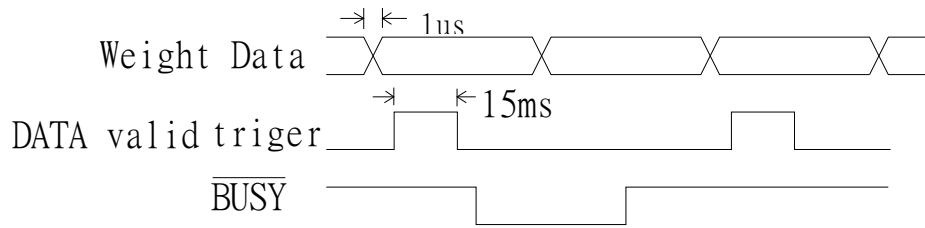
◎ 並列輸出 (BCD)	
OP-4	
F 400	資料種類 ①同顯示值 ②毛重 ③淨重 ④扣重
F 401	資料輸出方式 ①連續輸出 ②重量穩定自動輸出 ③按列印鍵輸出 ④累計後輸出
F 402	輸出邏輯 ①正邏輯 ②負邏輯



※ BCD 輸出接腳名稱

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	Lo
10	1 ×100	35	Lo
11	2 ×100	36	Lo
12	4 ×100	37	Lo
13	8 ×100	38	Hi
14	1 ×1000	39	/ lb
15	2 ×1000	40	/ kg
16	4 ×1000	41	/ t
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	PRN1
25	8 ×100000	50	/ Busy (input)

- * 輸出為 OPEN COLLECTOR TYPE
 - ◆最大電壓：30 V
 - ◆最大電流：24 mA
- * 若接 TTL LOGIC 請另加提升電阻



S5-5 類比輸出界面 OP-5

◎ 類比輸出 (Analog Output)		OP-5、OP-6
	選擇類比輸出	①輸出電流 ②輸出電壓
F500	資料種類	①同顯示值 ②毛重 ③淨重
F501	零點輸出電流	00.0 mA 到 99.9 mA (初值 : 04.0 mA)
F502	全秤量輸出電流	00.0 mA 到 99.9 mA (初值 : 20.0 mA)
F503	零點輸出電壓	-02.5 V 到 +59.9 V (初值 : +00.0 V)
F504	全秤量輸出電壓	-02.5 V 到 +59.9 V (初值 : +10.0 V)

◎ OP-5 類比輸出 4~20 mA

輸出範圍	有效範圍 4~20 mA，輸出範圍約為2~22 mA
解析度	1 / 1000 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 500 Ω

※若外接電阻為 250 Ω 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 500 Ω ，輸出電流 I 設定為 20 mA

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 1/2 W 以上低溫度係數者

(2)輸出電流可以下公式計算：

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

(I_{OUT} 須於 2~22 mA 範圍內)

I_{OUT} ：輸出電流

I_Z ：零點輸出電流(F501)

I_M ：最大秤量輸出電流(F502)

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

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 22 mA 時飽和

S5-6 類比輸出界面 OP-6

◎ 類比輸出 (Analog Output)		OP-5、OP-6
	選擇類比輸出	①輸出電流 ②輸出電壓
F500	資料種類	①同顯示值 ②毛重 ③淨重
F501	零點輸出電流	00.0 mA 到 99.9 mA (初值 : 04.0 mA)
F502	全秤量輸出電流	00.0 mA 到 99.9 mA (初值 : 20.0 mA)
F503	零點輸出電壓	-02.5 V 到 +59.9 V (初值 : +00.0 V)
F504	全秤量輸出電壓	-02.5 V 到 +59.9 V (初值 : +10.0 V)

◎ OP-6 類比輸出 0~10 V

輸出範圍	有效範圍 0~+10 V，輸出範圍約為 -1.25~11.25 V
解析度	1 / 1000 以上
溫度係數	$\pm(0.015 \% / ^\circ\text{C of rdg} + 0.01\text{mA}) / ^\circ\text{C}$
最小負載電阻	最小 5 K Ω

※若外接電阻為 10 K Ω 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)輸出電流可以以下公式計算：

$$V_{OUT} = V_Z + (\text{重量值} / \text{最大秤量}) * (V_M - V_Z)$$

(V_{OUT}須於 0~10V 範圍內)

V_{OUT}：輸出電流

V_Z：零點輸出電壓(F503)

V_M：最大秤量輸出電壓(F504)

注意：輸出電壓最大將在 11.25 V 時飽和