

AB-800

WEIGHING INDICATOR USER MANUAL

重量顯示器使用說明書

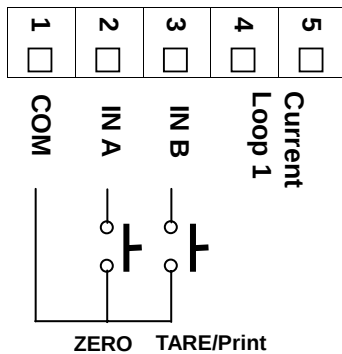
AB-800 使用手冊

1.1 規格 Specifications :

- Serial I/O..... COM1(CH1) : RS-232C/RS-422/RS-485
- Serial communication protocol (COM1)..... ModBus RTU, Continue mode, Print mode
- Maximum display resolution..... $\pm 60,000$ D (-199999 ~ 999999)
- A/D resolution..... 8,000,000 counts
- A/D conversion rate..... Max. 300 times/sec
- A/D conversion method..... $\Delta \Sigma$
- Input sensitivity..... Min. 0.2 uV/D
- Load-Cell excitation..... 5VDC $\pm 5\%$, 280 mA (up to 8 L.C. at 350 Ω)
- Main-Display..... 6-digital 7-segment LED display, 20mm high
- Sub-Display..... 8-digital 7-segment LED display, 9mm high
- Main power supply..... 85V~265VAC, 1 ϕ 50~60Hz, 15VA
- Physical dimensions..... 144w $\times$ 72h $\times$ 115d mm
- Panel cutout dimensions..... 137(+1.0/-0)w $\times$ 67(+0.8/-0)h mm
- Net weight..... 0.6kg
- Operating temperature 0 $^{\circ}$ C ~ 40 $^{\circ}$ C

- 10 Input and 8 output(NPN 晶體輸出)

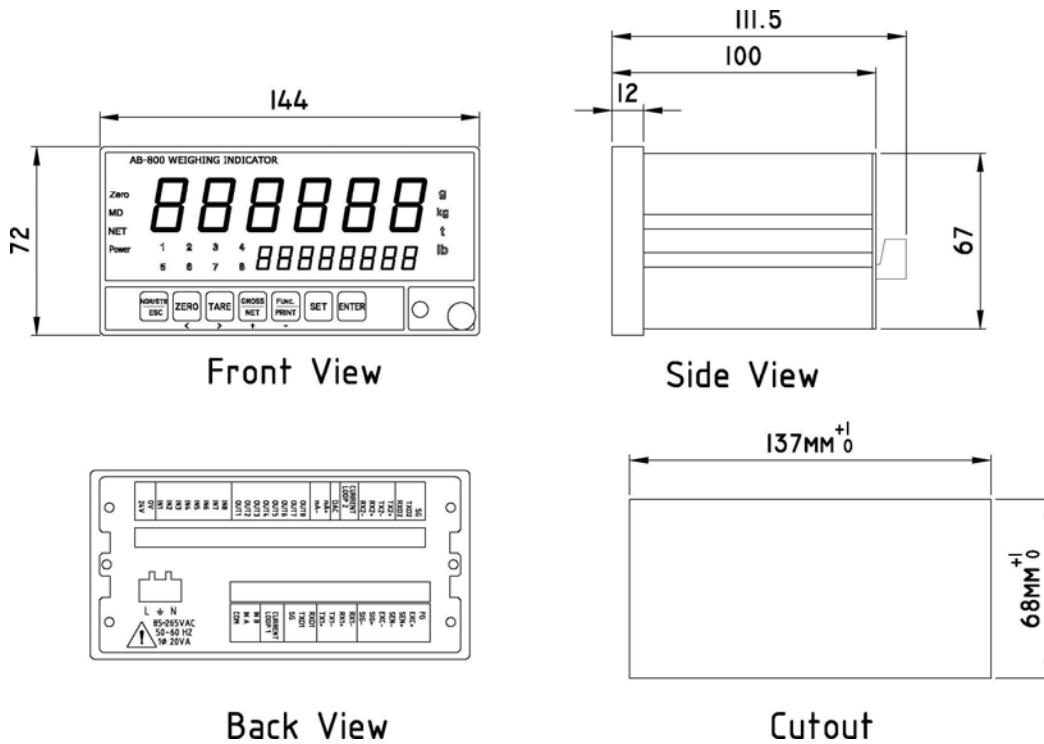
[註] 2 input (IN1 and IN2) 接線和說明：



		IN A	IN B
F09 = 1		ZERO the weight	PRINT the weight
F09 $\neq$ 1	When in GROSS mode	ZERO the weight	TARE the weight and Change to NET mode
	When in NET mode	Change to GROSS mode	TARE the weight and Still in NET mode

1.2 擴充 Options :

- AB-OP01.....COM2(CH2) : RS-232/RS-422/RS-485
- AB-OP03..... 0~20mA / 4~20Ma / 0~5V / 0~10V Analog output(16 bits)
- AB-OP09.....日期/時間電路 Real time clock (RTC)



2.1 大字幕：6 位數紅色 7 段顯示器，字高 20 mm (0.8 ")

2.2 小字幕：8 位數綠色 7 段顯示器，字高 9 mm (0.36 ")

2.3 指示燈：

⊗ Zero	: 重量歸零指示	⊗ g	: 公克指示
⊗ MD	: 重量不穩定指示	⊗ kg	: 公斤指示
⊗ NET	: 淨重指示	⊗ t	: 公噸指示
⊗ Power	: 電源指示	⊗ lb	: 英磅指示

⊗ 1 : I/O #1	⊗ 2 : I/O #2	⊗ 3 : I/O #3	⊗ 4 : I/O #4
⊗ 5 : I/O #5	⊗ 6 : I/O #6	⊗ 7 : I/O #7	⊗ 8 : I/O #8

註：8in/8out 指示燈，請參閱 3.12 8in/8out 監看選擇設定。

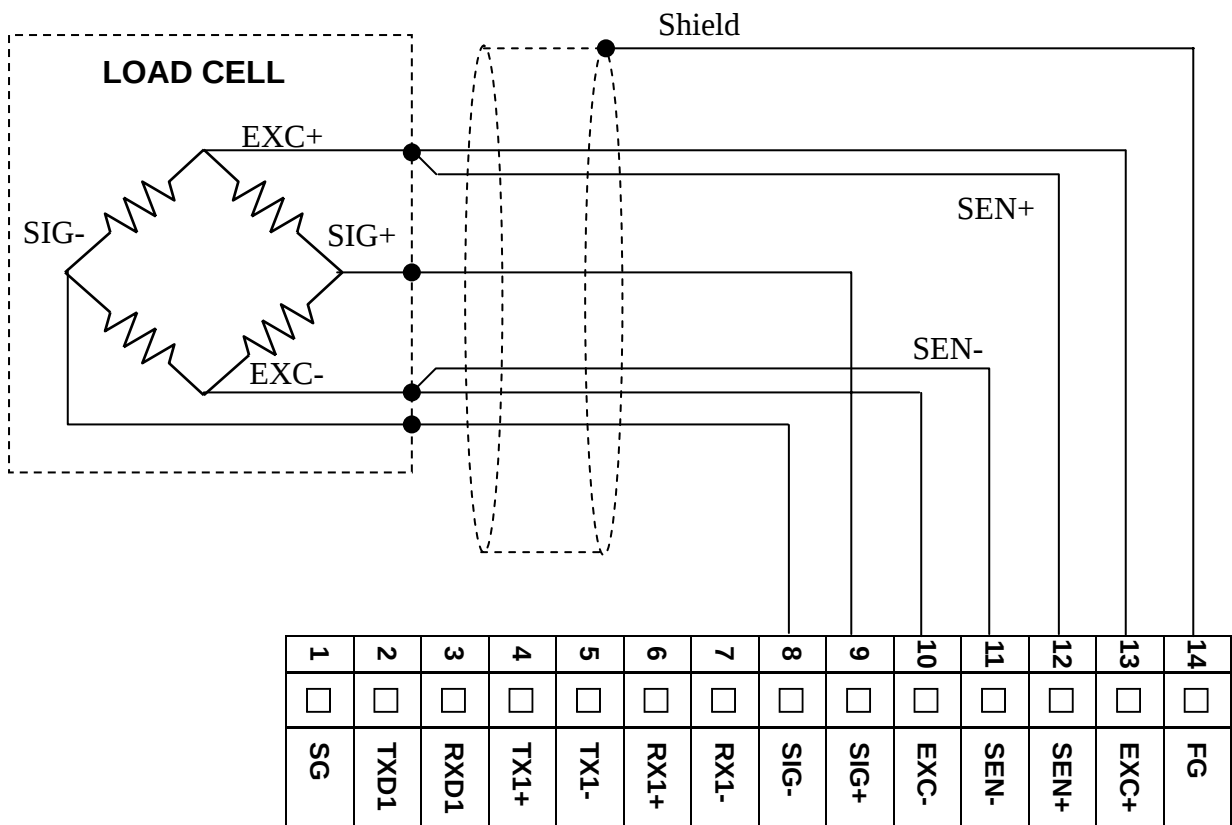
2.4 按鍵：

NOR/STB ESC	◎ 資料設定時為離開鍵	PRINT	◎ 手動印表鍵 ◎ 數字減鍵
ZERO	◎ 歸零鍵 and Clear Hold ◎ 左移位鍵	SET POINT	◎ 上下限設定
TARE	◎ 扣重記憶鍵(會自動顯示淨重) ◎ 右移位鍵	ENTER	◎ 確認按鍵
GROSS NET	◎ 總重/淨重切換鍵 ◎ 數字加鍵		

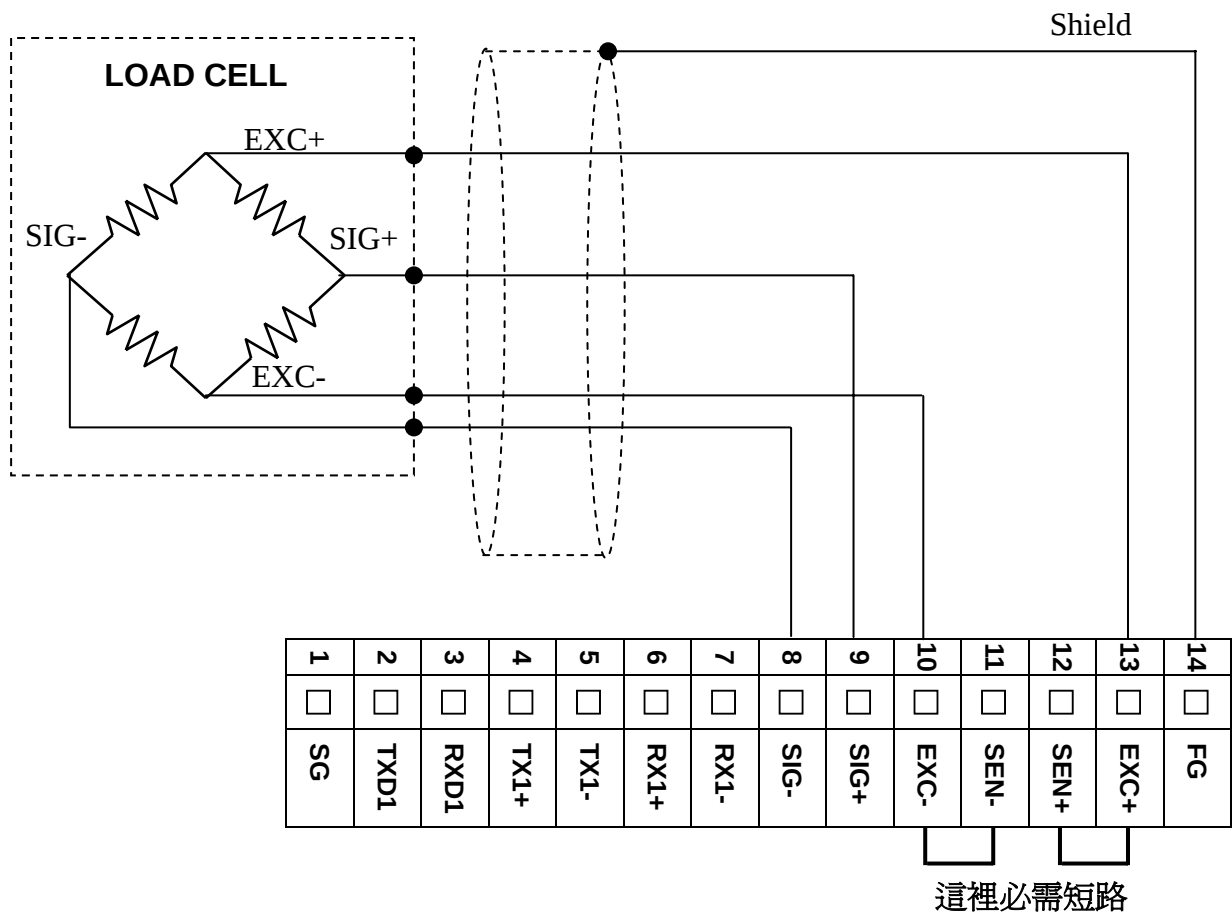
2.5 預扣重：

按住 **ENTER** 鍵不放，同時按下 **TARE** 鍵，則進入預扣重設定：
手動設定好預扣重 (空重)值後按 **ENTER** 鍵，自動變更為淨種重顯示。

3.1 6 線式 LOAD CELL 接線方式：

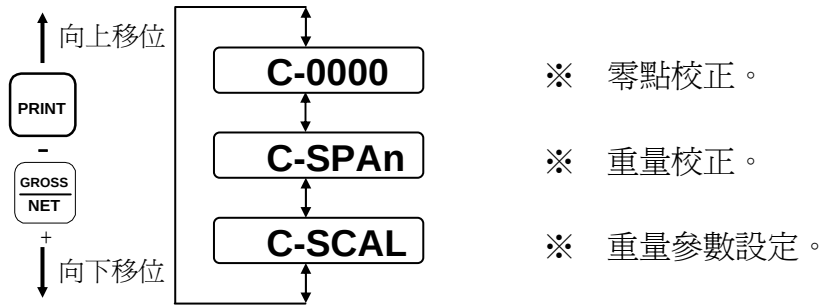


3.2 4 線式 LOAD CELL 接線方式：



3.3 重量校正選項

請旋開校正鍵保護蓋，按 **CAL.** 鍵，則進入重量校正選項如下：



3.4 零點校正 ※※※ 第一次安裝必需先執行 **初始校正** ※※※

1. 主顯示幕顯示 **C-0000**，請先清除磅台或桶磅，再按下 **ENTER** 鍵。
2. 主顯示幕顯示 **CAL---** 約 3 秒後，顯示器返回正常模式並歸零。

3.5 重量校正 ※※※ 第一次安裝必需先執行 **初始校正** ※※※

1. 主顯示幕顯示 **C-SPAn**，按下 **ENTER** 鍵。
2. 主顯示幕顯示 **XXXXXX**，此時請將標準重量放在磅台或桶磅上，然後輸入標準重量值，再按下 **ENTER** 鍵。
3. 主顯示幕顯示 **CAL---** 約 3 秒後，顯示器返回正常模式並顯示重量。

3.6 重量參數設定

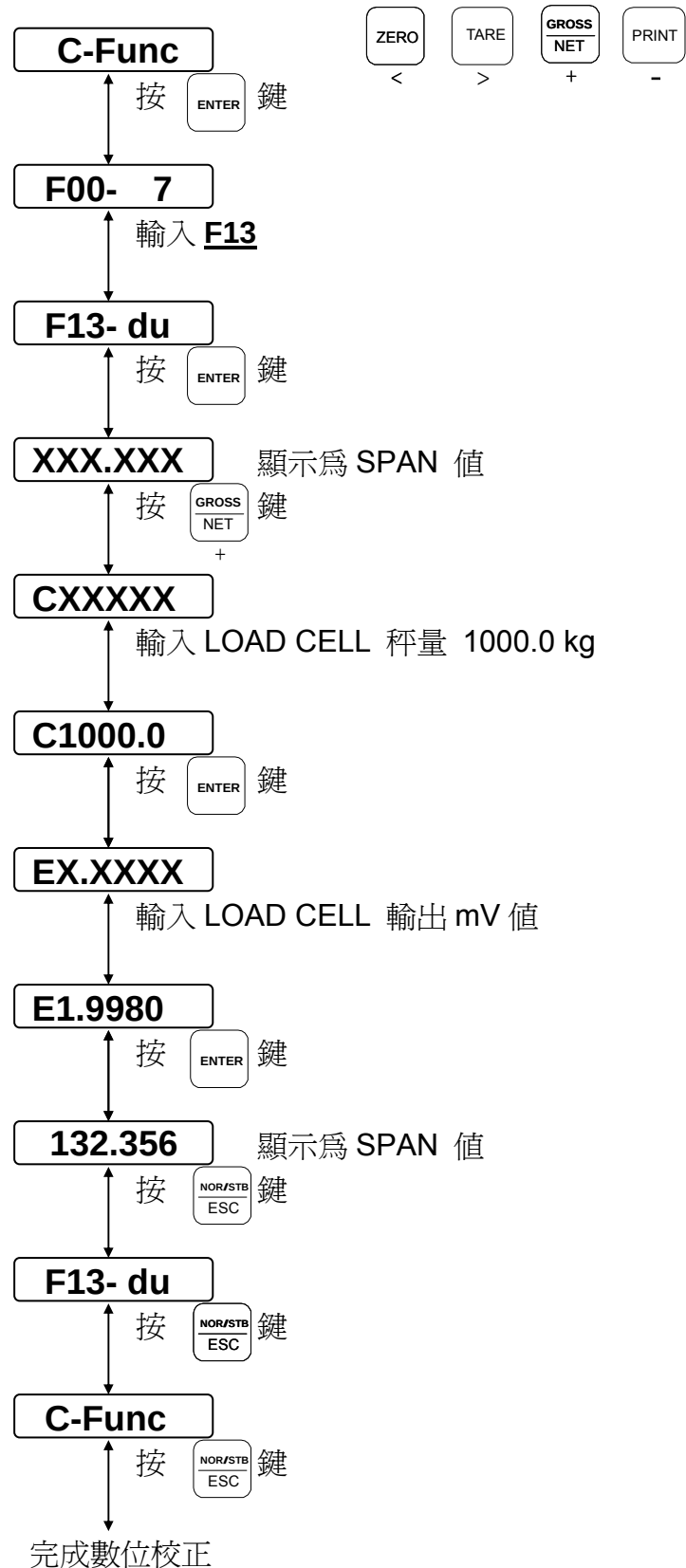
1. 第一次安裝必需先執行此重量參數設定。
2. 主顯示幕顯示 **C-SCAL**，按下 **ENTER** 鍵。
3. 主顯示幕顯示 **Unit=X**，請選擇重量單位 **1=g**，**2=kg**，**3=t**，**4=lb**，按下 **ENTER** 鍵。
4. 主顯示幕顯示 **di--XX** 請選擇最小刻度值 **1,2,5,10,20,50** 按下 **ENTER** 鍵。
5. 主顯示幕顯示 **dP--** 約 1 秒，請用 **ZERO** **TARE** 鍵選擇小數點位數，按下 **ENTER** 鍵。
6. 主顯示幕顯示 **CAP** 約 1 秒。
7. 主顯示幕顯示 **XXXXXX**，請輸入秤量後按下 **ENTER** 鍵，顯示器返回正常模式。

註：1. 重量參數設定只有在首次安裝時才需要設定。

2. 校正重量請重複 **3.3**，**3.4** 及 **3.5**

3.7 數位校正

依 3.1 進入設定選項



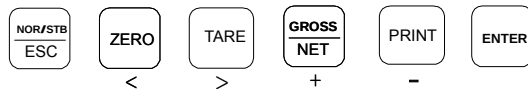
設定選項

按住  鍵不放，同時按下  鍵，則進入設定選項如下：



請用   鍵選擇要設定的功能後按下  鍵，進入設定。

請利用右列 6 個按鍵設定：



3.8 流水號或代碼設定

主顯示幕顯示 **Cd—XXX**，請輸入 3 位流水號或代碼，按下  鍵，顯示反返回 **C—Func**。

3.9 日期設定

主顯示幕顯示 **YY/MM/DD(年/月/日)**，按下  鍵後，可修改年/月/日，修改完成後按下  鍵，顯示反返回 **C—Func**。

3.10 時間設定

主顯示幕顯示 **hh/mm/ss(時/分/秒)**，按下  鍵後，可修改年/月/日，修改完成後按下  鍵，顯示反返回 **C—Func**。

3.11 8in/8out 監看選擇

主顯示幕顯示 **diSP-X**，按  或  鍵修改 **X=0** 或 **X=1**，

當 **X=0** 時可監看 8 個 **output** 輸出 on/off 狀態，

當 **X=1** 時可監看 8 個 **input** 輸入 on/off 狀態。

修改完成後按下  鍵，顯示反返回 **C—Func**。

3.12 功能參數設定

請利用右列 6 個按鍵設定：



<

>

+

-

顯示	參數名稱	出廠設定(X)	參數說明
F00- X		7	
F01-XX	RS-422/485 Station No.站號	01	00 ~ 99
F02- X	小字幕顯示選擇	0	0 --- 顯示 TARE, 1~8 --- 顯示 L1 ~ L8
F03- X	Auto Zero Trace Range 零點追蹤範圍	1	0 --- No Auto Zero Trace 零點追蹤無效 1 --- 0.5D (D : 最小刻度) 2 --- 1D 3 --- 2D
F04- X	Auto Zero Trace Time 零點追蹤時間	0	0 --- No Auto Zero Trace 零點追蹤無效 1 --- 1 秒 2 --- 2 秒 3 --- 3 秒
F05- X	Stable Detection Range 穩定範圍	1	0 --- No Detection 穩定範圍無效 1 --- 1D (D : 最小刻度) 2 --- 2D 3 --- 3D
F06- X	Stable Detection Time 穩定時間	1	0 --- No Detection 穩定範圍無效 1 --- 1 秒 2 --- 2 秒 3 --- 3 秒
F07- X	Soft-ware Filter 軟體濾波	4	0 ~ 6 0 : 速度最快 6 : 速度最慢
F08-XX	RS-232C Baud-Rate RS-232C 傳輸速度	9600	24 --- 2400 48 --- 4800 96 --- 9600 19 --- 19200 38 --- 38400 57 --- 57600
F09- X	RS-232(Print) mode RS-232C (印表)模式	2	1 : 手動送 (Manual/Print mode) 2 : Modbus RTU 3 : 連續送 (Continue mode) 4 : 命令送 (Command mode) 5 : 穩定送 (Stable mode) 6 : 命令加連續送 (Command and Continue)
F10- X	RS-232C Continue mode 傳送格式	2	1 --- Weight only (±XXXXXXX[0D][0A]) 2 --- A&D 3 --- 1705 4 --- TOLEDO 5 --- UMC 6 --- VIGOR VH/VB PLC 7 --- 8 --- FX series PLC 9 --- Date,Time,Station No. & weight to printer A --- Display & Total weight b --- Date,Time,Serial No. & weight to printer C --- Date,Time,Serial No. & G/T/N weight to printer d --- E --- F ---
F11- X	Power ON auto Zero 開機自動歸零	0	0 --- 開機不會自動歸零 1 --- 開機自動歸零
F12-A d	顯示內部值		顯示內部值
F13-d u	顯示重量參數值		顯示重量參數值
F14-r E	Display Resolution 顯示解析度	10000	顯示解析度。
F15- X	RS-232C Protocol	1	1 --- N81, 2 --- O71(奇), 3 --- E71(偶)
F16- X	Weighting Mode 控制模式	0	0 --- ModBus 8I8O 5 --- Check-weigher#3 1 --- Loss-in-wt#1 6 --- Batch-control#2 2 --- Batch-control#1 7 --- Check-weigher#2 3 --- Check-weigher#1 8 --- Peak-Hold 4 --- 8 Level control 9 --- Drum-Filler
F17- t r	Hard-ware Filter 硬體濾波	5	1 ~ 9 1 : 速度最快(1000 Hz) 9 : 速度最慢(5 Hz)
F18- t r	0~20mA/4~20mA Analog Output		See AB-OP03 settings
F19- X	Clear TARE enable	0	0= Disable 1= Enable (GROSS/NET key)

4.1 RS-232C/422/485/20mA Current-Loop 通訊協定及輸出格式(COM1) :

4.1.1 通訊速率及通訊協定(F08 和 F15) :

- a. Baud-rate: 2400 ~ 57600 bps(請參閱功能參數 F08 設定)
 b. Protocol: N,8,1 / O,7,1(奇) / E,7,1(偶) (請參閱功能參數 F15 設定)

4.1.2 輸出格式 :

F10= 1 :

±	1	2	3	.	4	5	6	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

- ◆ ± : ASCII 正負號 '+'=2B(h)=43(d), '-'=2D(h)=45(d)
- ◆ 123.456 : 7 位 ASCII 數字, 內含小數點 '.'=2E(h)=46(d)
- ◆ CR : 0D(h)=13(d)
- ◆ LF : 0A(h)=10(d)

F10= 2 :

S	T	,	G	S	,	±	X	X	X	X	X	X	X			CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	----	----

Header1 Header2 重量資料 單位

- ◆ ST: 重量穩定 US: 重量不穩定
- ◆ GS: 總重 NT: 淨重
- ◆ ± : ASCII 正負號 '+'=2B(h)=43(d), '-'=2D(h)=45(d)
- ◆ 重量資料: 7 位 ASCII 數字, 內含小數點 '.'=2E(h)=46(d)
- ◆ 單位: □g / kg / □t / lb
- ◆ CR : 0D(h)=13(d)
- ◆ LF : 0A(h)=10(d)

F10= 3 :

S	T	,	G	S	,	±	X	X	X	X	X	X	X	,			CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	----	----

↑

- ◆ 與格式 2(F10=2)相同, 只在單位前加一個','號

F10= 4 :

STX	*	0 or 2	space	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
02h	2Ah	30h=+GS 31h=+NT 32h=-GS 33h=-NT	20h	6 位數顯示重量 (無小數點)						6 位數記憶空重 (無小數點)						0Dh	0Ah

F10= 5 :

±	X	X	X	X	X	X	X	X	k	g	*	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

F10= 6 :

VH/VB series PLC Bit map															
功能參數 : F01=SN , F08=19(19200bps), F09=3, F15=3(E71)															

F10= 8 :

FX series PLC Bit map															
功能參數 : F01=SN , F08=96(9600bps), F09=3, F15=3(E71)															

D099+SN	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Status				0.0000	0.000	0.00	0.0	NEW DATA Bit	NET	MD	ZERO	+-	HOLD	TOTAL	COUNT	RUN
	No use			Decimal point					Same as LED lamp							

D100+SN D101+SN	32 Bits Integer Display weight value
--------------------	--------------------------------------

F10= 9 :

Cd1	Cd2	Cd3	S	S	Y	Y	/	M	M	/	D	D	S	H	H	:	M	M	S	S	S	S
			P	P									P					P	P	P	P	

±	S	X	X	X	X	X	X	X	S	C	L
	P								P	R	F

- ◆ Cd1,Cd2,Cd3 : 站號，3 位 ASCII 數字
- ◆ SP (Space 空白) : 20(h)=32(d)
- ◆ YY : 年，2 位 ASCII 數字
- ◆ / : 2F(h)=47(d)
- ◆ MM : 月，2 位 ASCII 數字
- ◆ DD : 日，2 位 ASCII 數字
- ◆ HH : 時，2 位 ASCII 數字
- ◆ : : 3A(h)=58(d)
- ◆ MM : 分，2 位 ASCII 數字
- ◆ ± : ASCII 正負號‘+’=20(h)=32(d), ‘-’=2D(h)=45(d)
- ◆ 重量資料 : 7 位 ASCII 數字，內含小數點‘.’=2E(h)=46(d)
- ◆ 單位 :
- ◆ CR : 0D(h)=13(d)
- ◆ LF : 0A(h)=10(d)

F10= A :

G	,	N	,	±	X	X	X	X	X	X	,	X	X	X	X	X	X	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

F10= b : | 列印日期、時間、流水號及重量 |

DT/TM	:	12/12/14 15:15
S/No.	:	002
WEIGHT	:	100.0 kg
DT/TM	:	12/12/14 15:20
S/No.	:	003
WEIGHT	:	100.0 kg

F10= C : | 列印日期、時間、流水號及總重、空重、淨重 |

DT/TM	:	12/12/14 15:21
S/No.	:	101
GROSS	:	300.0 kg
TARE	:	100.0 kg
NET	:	200.0 kg
DT/TM	:	12/12/14 15:23
S/No.	:	102
GROSS	:	500.0 kg
TARE	:	100.0 kg
NET	:	400.0 kg

4.1.3 命令送格式(COM1) (F09=4 and F09=6) :

ASCII code **Z (5Ah)** : 重量歸零。

ASCII code **T (54h)** : 扣重記憶，且自動切換為淨重模式。

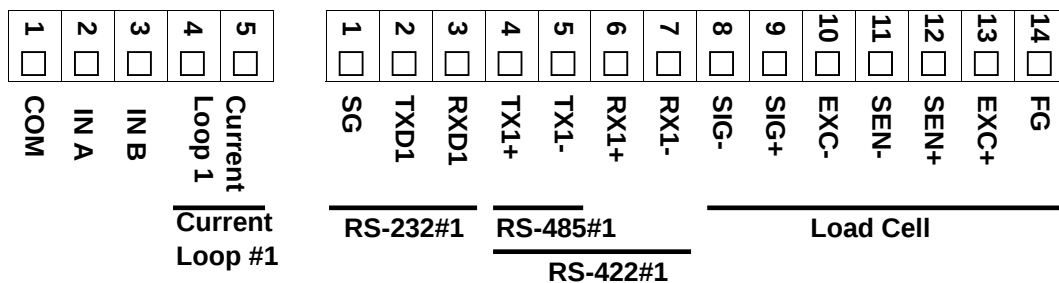
ASCII code **C (43h)** : 清除扣重，且自動切換為總重模式。

ASCII code **N (4Eh)** : 切換為淨重模式。

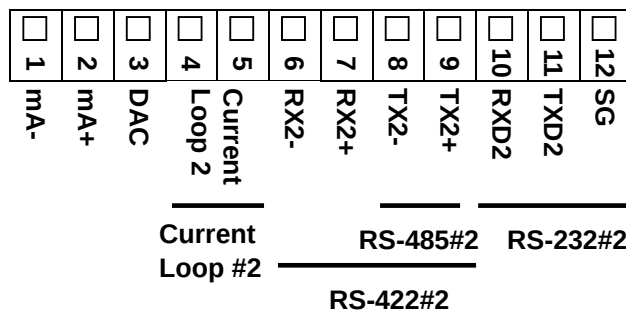
ASCII code **G (47h)** : 切換為總重模式。

ASCII code **R (52h)** : 讀取顯示重量資料。

4.1.4 (COM1) RS-232C/422/485/20mA Current-Loop 接線端子圖：



4.1.5 (COM2) AB-OP01 ---- RS-232C/422/485/20mA Current-Loop 接線端子圖：



5.1 錯誤訊息

- 1) - - - - - 表示**過載**，可能原因如下：
 - a. 實測重量 > Capacity+9D(Division)。
 - b. $\pm$ Sensing 回受訊號未接或斷線。
- 2) - - Hi- - 表示重量校正設定值 > 最大秤量值(Capacity)：請重新輸入重量校正值。
- 2) **SPAn-H** 表示荷重元輸出訊號太大，超過最大量測範圍 25 mV：
 - a. 請更換較大的荷重元。
 - b. 請調高顯示解析度。
- 3) **SPAn-L** 表示荷重元輸出訊號太小，低於 0.2 uV/D：
 - a. 請更換較小的荷重元。
 - b. 請調低顯示解析度。

Modbus Plus RTU Mode --- Address Map of Internal Data**1. Function code : 01h, 02h, 03h, 05h, 06h, 10h can be use only****2. Read Coil status(Read output status): Function code (01h)**

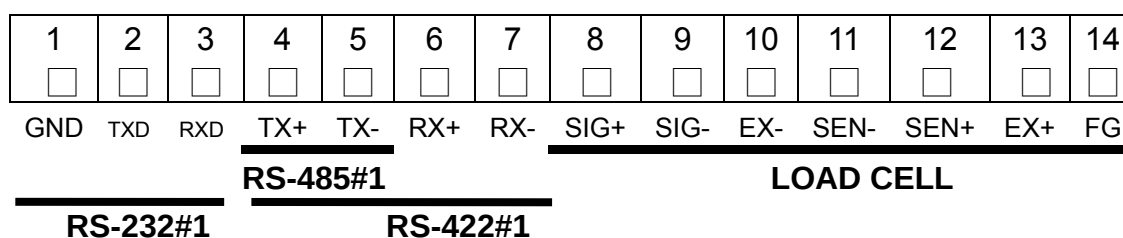
Relative address	Coil No.	Memory contents	Read out data		Remark
0000h	01d	Motion status	0:Stable	1:Motion	read only
0001h	02d	Zero status	0:Non-Zero	1:Zero	read only
0002h	03d	Gross/Net mode status	0:Gross	1:Net	read only
0003h	04d	Over Capacity status	0:Normal	1:Over	read only
0004h	05d	Run status	0: Run OFF	1:Run ON	read only
0005h	06d	Count status	0: Count OFF	1:Count ON	read only
0006h	07d	Total status	0: Total OFF	1:Total ON	read only
0007h	08d	Hold status	0: Hold OFF	1: Hold ON	read only
0008h	09d	OUT1	0:Off	1:On	read only
0009h	10d	OUT2	0:Off	1:On	read only
000Ah	11d	OUT3	0:Off	1:On	read only
000Bh	12d	OUT4	0:Off	1:On	read only
000Ch	13d	OUT5	0:Off	1:On	read only
000Dh	14d	OUT6	0:Off	1:On	read only
000Eh	15d	OUT7	0:Off	1:On	read only
000Fh	16d	OUT8	0:Off	1:On	read only

3. Read inout status: Function code (02h)

Relative address	Coil No.	Memory contents	Read out data		Remark
0000h	10001d	IN1	0:Off	1:On	read only
0001h	10002d	IN2	0:Off	1:On	read only
0002h	10003d	IN3	0:Off	1:On	read only
0003h	10004d	IN4	0:Off	1:On	read only
0004h	10005d	IN5	0:Off	1:On	read only
0005h	10006d	IN6	0:Off	1:On	read only
0006h	10007d	IN7	0:Off	1:On	read only
0007h	10008d	IN8	0:Off	1:On	read only

4. Force single (Bit) coil (Write single output Bit): Function code (05h)

Relative address	Coil No.	Memory contents	Write in data	Remark
0004h	05d	Run status	0000h:Off FF00h:On	write only
0005h	06d	Count status	0000h:Off FF00h:On	write only
0006h	07d	Total status	0000h:Off FF00h:On	write only
0007h	08d	Hold status	0000h:Off FF00h:On	write only
0008h	09d	OUT1	0000h:Off FF00h:On	write only
0009h	10d	OUT2	0000h:Off FF00h:On	write only
000Ah	11d	OUT3	0000h:Off FF00h:On	write only
000Bh	12d	OUT4	0000h:Off FF00h:On	write only
000Ch	13d	OUT5	0000h:Off FF00h:On	write only
000Dh	14d	OUT6	0000h:Off FF00h:On	write only
000Eh	15d	OUT7	0000h:Off FF00h:On	write only
000Fh	16d	OUT8	0000h:Off FF00h:On	write only
0064h	101d	Display Zero	0000h:Non FF00h:Zero	write only
0065h	102d	Memory Tare & Display Net	0000h:Non FF00h:Tare	write only
0066h	103d	Clear Tare & Display Gross	0000h:Non FF00h:Clear Tare	write only
0067h	104d	Display Gross/Net	0000h:Gross FF00h:Net	write only
00A0h	161d	Zero calibration	0000h:Non FF00h:Calibration	write only
00A1h	162d	Span calibration	0000h:Non FF00h:Calibration	write only
00AEh	175d	Store Formula (L1~L8) and Timer(T1~T6) to EErrom	0000h:Non FF00h:Store	write only
00AFh	176d	Store Parameter to EErrom	0000h:Non FF00h:Store	write only

5. RS-485 Connector :

Modbus Plus RTU Mode --- Address Map of Internal Data**6. Read/Write Word data (Read/Write Holding Registers): Function code (03h,06h,10h)**

Relative address	Register No.	Memory contents	Data format	Read / Write (03h)/(06h,10h)	Remark
0000h	40001d	Display weight lower	-199999 ~ 999999	Read	32 位元整數
0001h	40002d	Display weight upper			
0002h	40003d	Gross weight lower	-199999 ~ 999999 (Length 0.1mm 1word)	Read	32 位元整數
0003h	40004d	Gross weight upper			
0004h	40005d	Net weight lower	-199999 ~ 999999	Read	32 位元整數
0005h	40006d	Net weight upper			
0006h	40007d	Tare weight lower	0 ~ 999999	Read / Write	32 位正整數
0007h	40008d	Tare weight upper			
0008h	40009d	L1 lower	0 ~ 99999	Read / Write	32 位元 BCD
0009h	40010d	L1 upper			
000Ah	40011d	L2 lower	0 ~ 99999	Read / Write	32 位元 BCD
000Bh	40012d	L2 upper			
000Ch	40013d	L3 lower	0 ~ 99999	Read / Write	32 位元 BCD
000Dh	40014d	L3 upper			
000Eh	40015d	L4 lower	0 ~ 99999	Read / Write	32 位元 BCD
000Fh	40016d	L4 upper			
0010h	40017d	L5 lower	0 ~ 99999	Read / Write	32 位元 BCD
0011h	40018d	L5 upper			
0012h	40019d	L6 lower	0 ~ 99999	Read / Write	32 位元 BCD
0013h	40020d	L6 upper			
0014h	40021d	L7 lower	0 ~ 99999	Read / Write	32 位元 BCD
0015h	40022d	L7 upper			
0016h	40023d	L8 lower	0 ~ 99999	Read / Write	32 位元 BCD
0017h	40024d	L8 upper			
0018h	40025d	Timer 1 lower	0.00 ~ 99.99 sec	Read / Write	32 位元 BCD
0019h	40026d	Timer 1 upper			
001Ah	40027d	Timer 2 lower	0.00 ~ 99.99 sec	Read / Write	32 位元 BCD
001Bh	40028d	Timer 2 upper			
001Ch	40029d	Timer 3 lower	0.00 ~ 99.99 sec	Read / Write	32 位元 BCD
001Dh	40030d	Timer 3 upper			
001Eh	40031d	Timer 4 lower	0.00 ~ 99.99 sec	Read / Write	32 位元 BCD
001Fh	40032d	Timer 4 upper			
0020h	40033d	Timer 5 lower	0.00 ~ 99.99 sec	Read / Write	32 位元 BCD
0021h	40034d	Timer 5 upper			
0022h	40035d	Timer 6 lower	0.00 ~ 99.99 sec	Read / Write	32 位元 BCD
0023h	40036d	Timer 6 upper			
0024h	40037d	Compensation lower	0.9000 ~ 1.0999	Read / Write	32 位元 BCD
0025h	40038d	Compensation upper			
0026h	40039d	Formula No. lower	0 ~ 7	Read / Write	32 位元 BCD
0027h	40040d	Formula No. upper			
0030h	40049d	Set Span weight lower	0 ~ 999999	Read / Write	32 位正整數
0031h	40050d	Set Span weight upper			
007Ch	40125d	Type lower	00AB-800(h)	Read only	32 位正整數
007Dh	40126d	Type upper			
007Eh	40127d	Version No. lower	00xxxxxx(h)	Read only	32 位正整數
007Fh	40128d	Version No. upper			

Modbus Plus RTU Mode --- Address Map of Internal Data

※ 下表中資料寫入後，必需再寫入存檔指令，存入停電記憶體中，如下：

xxh 05h 00h AFh FFh 00h BCh 1Bh
站號 Function code Address ON status CRC

否則關機後再開機，會從停電記憶體中取回原來的資料。

Relative address	Register No.	Memory contents	Data format	Read / Write (03h)/(06h,10h)	Remark (Hex)
003Bh	40060d	倍率 1/2/4 倍	07=1 倍, 06=2 倍, 05=4 倍,	Read / Write	5h/6h/7h
003Ch	40061d	Station No. 站號	00d(00h) ~ 99d(63h)	Read / Write	00~63h
003Dh	40062d	Decimal Point 小數點	小數點: 0 ~ 4 位	Read / Write	0 ~ 4h
003Eh	40063d	Auto Zero Trace Range 零點追蹤範圍	0 --- No Auto Zero 零點追蹤無效 1 --- 0.5D (D: 最小刻度) 2 --- 1D 3 --- 2D	Read / Write	0 ~ 3h
003Fh	40064d	Auto Zero Trace Time 零點追蹤時間	0 --- No Auto Zero 零點追蹤無效 1 --- 1 秒 2 --- 2 秒 3 --- 3 秒	Read / Write	0 ~ 3h
0040h	40065d	Stable Detection Range 穩定範圍	0 --- No Detection 穩定範圍無效 1 --- 1D (D: 最小刻度) 2 --- 2D 3 --- 3D	Read / Write	0 ~ 3h
0041h	40066d	Stable Detection Time 穩定時間	0 --- No Detection 穩定範圍無效 1 --- 1 秒 2 --- 2 秒 3 --- 3 秒	Read / Write	0 ~ 3h
0042h	40067d	Display Speed 顯示速度	0 ~ 6 0: 速度最快 6: 速度最慢	Read / Write	0 ~ 6h
0043h	40068d	RS-232C Baud-Rate RS-232C 傳輸速度	24h=2400, 48h=4800, 96h=9600, 19h=19200, 38h=38400, 57h=57600	Read / Write	24h~57h
0044h	40069d	RS-232(Print) mode RS-232C (印表)方式	1: 手動送 (Manual mode) 2: 自動送 (Auto mode) (Modbus) 3: 連續送 (Continue mode)	Read / Write	1 ~ 3h
0045h	40070d	RS-232C 傳送格式	1 --- Weight only (±XXXXXXX [0D][0A]) 2 --- A&D 3 --- 1705 4 --- TOLEDO 5 --- UMC 6 --- VIGOR VH/VB PLC 7 --- 8 --- FX series PLC 9 ---	Read / Write	1 ~ 9h
0046h	40071d	Power ON auto Zero 開機自動歸零	0 --- 開機不會自動歸零 1 --- 開機自動歸零	Read / Write	0 ~ 1h
004Bh 004Ch	40076d 40077d	Display Resolution 顯示解析度	顯示解析度=秤量 / 最小刻度值 (顯示器自行計算)	Read	
004Dh	40078d	RS-232C Protocol	1=N81, 2=O71(奇), 3=E71(偶)	Read / Write	1 ~ 3h
004Eh	40079d	Weighing mode	4=8 Level control (see section 3.6)	Read / Write	0 ~ 9h
004Fh	40080d	Hard-ware Filter 硬體濾波	1 ~ 9 1: 速度最快(100 Hz) 9: 速度最慢(5 Hz)	Read / Write	1 ~ 9h
0050h	40081d	0~20mA/4~20mA Analog Output	See AB-OP03 settings	Read / Write	0 ~ 1h
0051h	40082d	Clear TARE enable	0= Disable 1= Enable (GROSS/NET key)	Read / Write	0 ~ 1h
0052h	40083d	Division 最小刻度值	1h, 2h, 5h, 10h, 20h, 50h	Read / Write	BCD
0053h 0054h	40084d 40085d	Capacity Weight 秤量	秤量=顯示解析度 * 最小刻度值 顯示解析度 ≤ 60000	Read / Write	BCD

AB-OP05 —— I/O 控制界面 (8 in 8 out)**1. 8in8out I/O port 接腳訂定義：**

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8
24V	0V	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7	IN8	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5	OUT6	OUT7	OUT8

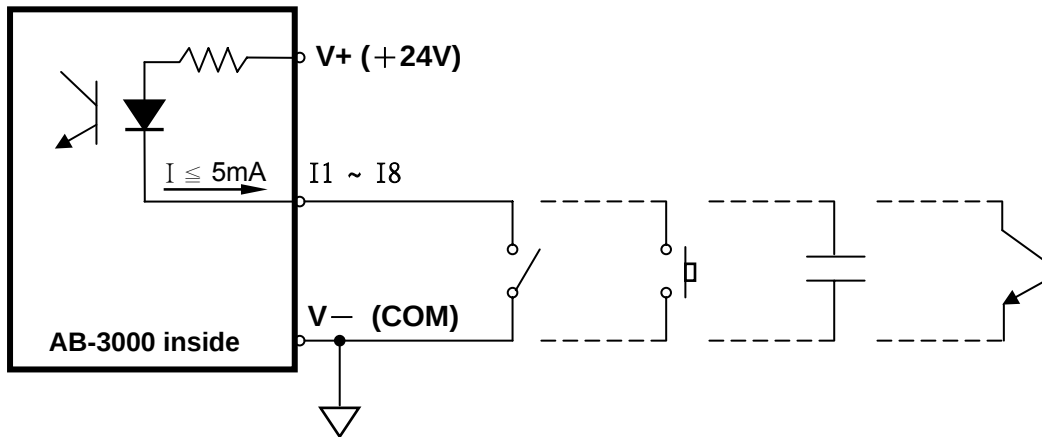
2. 控制模式選擇表：

綠色 端子 腳號	I/O 輸出/ 入	各種控制模式及腳位說明 (F16=x)									
		F16=0	F16=1	F16=2	F16=3	F16=4	F16=5	F16=6	F16=7	F16=8	F16=9
		Modbus I/O	Loss In WT1	BAT. -WT1	CK- WT1	8 Level control	CK- WT3	BAT. -WT2	CK- WT2	Peak Hold	Infrared Key-pad
1	24V	+24VDC (必需連接)									
2	0V	COM (必需連接)									
3	輸 入 點	I1	Zero Weight							Zero Weight	
4		I2	Tare Weight							Zero Length	
5		I3	Clear Tare Weight							Alarm Silence	
6		I4	Display Gross/Net Weight							Fix hold Weight	
7		I5			Memory Total		Run/ Stop	Run/ Stop	Run/ Stop	Hold WT. Run/Stop	
8		I6			Clear Total		sensor1	Auto/Manual	sensor1		
9		I7			Discharge Foot Switch		sensor2	Discharge Foot Switch	sensor2		
10		I8			Print			Discharge Limit sensor			

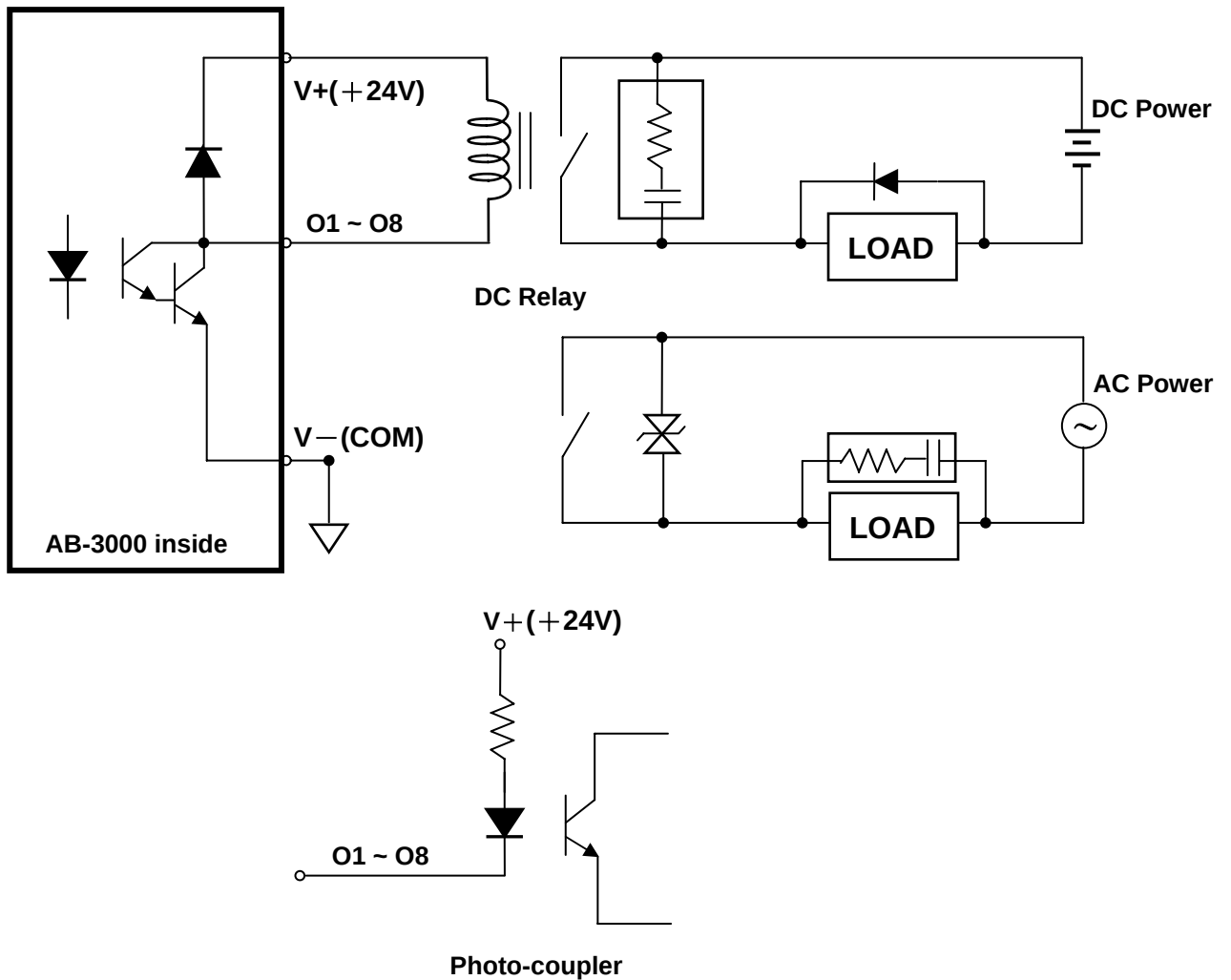
1	輸 出 點	O1		SP1	SP1	LLLL	Level 1	RUN	SP1	RUN	Lo	
2		O2		SP2	SP2	LLL	Level 2	LLL	SP2	Level 1	Hi	
3		O3		Final	Final	LL	Level 3	LL	Final	Level 2	Fixed	
4		O4				L	Level 4	L	Complete	Level 3		
5		O5				go	Level 5	go	Discharge	Level 4		
6		O6		Zero rang	Zero rang	H	Level 6	H	Zero rang	Level 5		
7		O7		Under	Under	HH	Level 7	HH	Under/Over	Level 6		
8		O8		Over	Over	HHH	Level 8	HHH	Auto/Manual Discharge	Level 7		

3. 控制輸入(Input)/輸出(Output)接線：

3.1 輸入(Input)接線圖：

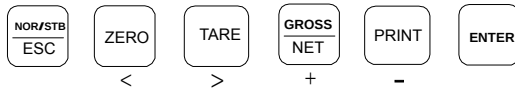


3.2 輸出(Output)接線圖 (NPN)：

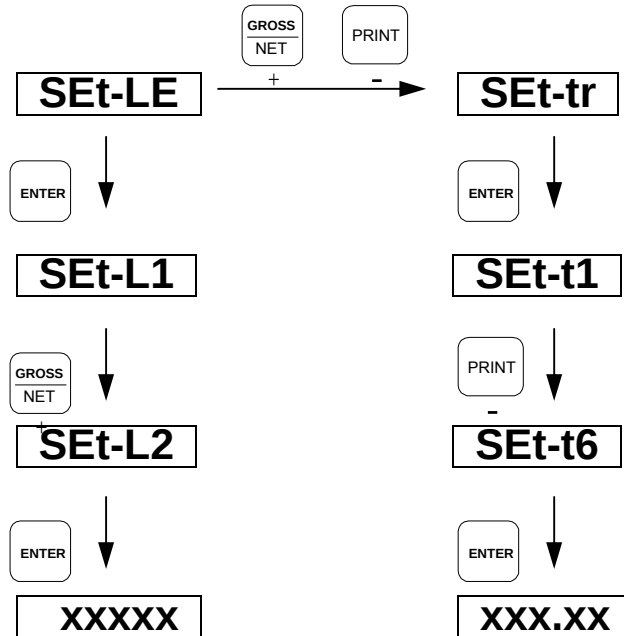


4. 控制參數重量及計時器設定：

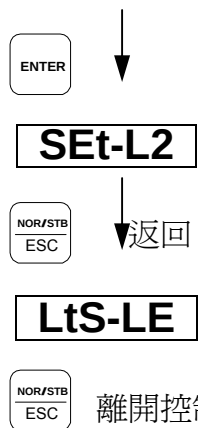
請利用下列 6 個按鍵選擇、設定或修改：



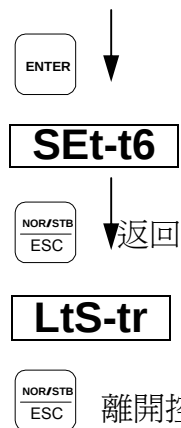
請按 **SET POINT** 鍵進入**重量**或**計時器**設定。



請設定重量後



請設定計時器後



Peak Hold (F16=8)

功能參數代碼表：

L1 » Lo limit weight.

L2 » Hi limit weight.

.
. .
.

L7 » 光學尺原點範圍.

L8 » 光學尺行進到此距離時，鎖定 Hold 重量.

【註】1. 當不使用光學尺時，
L8 必需要設定大於 1.

5. 控制重量參數表：

各種控制模式重量參數表 (F16=x)											
F16 設定		F16=0	F16=1	F16=2	F16=3	F16=4	F16=5	F16=6	F16=7	F16=8	F16=9
控制模式		Modbus I/O	Loss in WT1	BAT. -WT1	CK. -WT1	8 Level control	CK -WT3	BAT. -WT2	CK -WT2	Peak Hold	Infrared keyboard
重量參數	L1		SP1	SP1	LLLL	Level1		SP1	Level1	Lo	
	L2		SP2	SP2	LLL	Level2	LLL	SP2	Level2	Hi	
	L3		Final	Final	LL	Level3	LL	Final	Level3	Fixed	
	L4		F.F.	F.F.	L	Level4	L	F.F.	Level4		
	L5		Zero rang	Zero rang	H	Level5	H	Zero rang	Level5		
	L6		Under	Under	HH	Level6	HH	Under	Level6		
	L7		Over	Over	HHH	Level7	HHH		Level7		
	L8					Level8	Compensation		Compensation		
備 註			L1~L8 共 8 組 配方	L1~L8 共 8 組 配方	$L \leq$ go(O5) $\leq H$	L1~L8 共 8 組 配方	$L \leq$ go(O5) $\leq H$				

6. 控制 Timer 參數表：

[illegible]

7. 八組配方記憶重量參數說明：

7.1. 八組配方(Formula)只有在控制模式 **F16 = 1, 2, 4** 時有效。

7.2. 下方綠色小字幕顯示 **Fx=yyyyy**，左邊第二個字 **x** 為配方編號(Formula No.)，**yyyyy** 則是重量參數 **L3** 的設定值。

7.3. 每組重量參數 L1 ~ L8，共有 8 組配方(Formula)，如下表

Formula No.	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

註：配方編號(Formula No.)從 **0 ~ 7** 共有八組的重量參數 L1 ~ L8 可供選擇。

7.4. 配方(Formula No.)可經由 **Modbus** 或 **Code Switch** 2 種方式選擇如下：

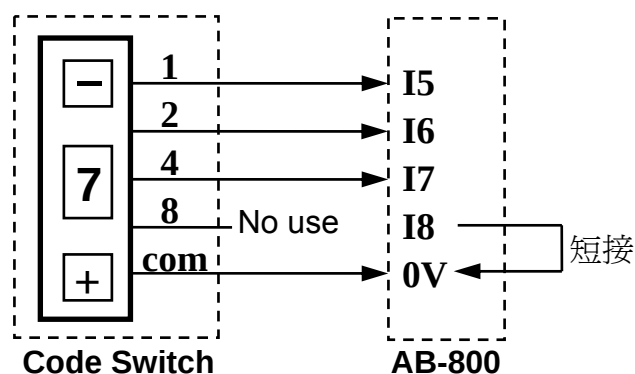
7.4.1. Modbus (必須將 I8 開路)

可經由 Modbus (page 13) 選擇配方編號(Formula No.)及設定該組重量參數 L1 ~ L8。

(Formula No. 的 Modbus register No.= 40039 (32 位元 BCD))

7.4.2. Code Switch (必須將 I8 和 0V 短接)

可以加裝 Code Switch 選擇配方編號(Formula No.)，接線如下圖：



8. 控制模式說明：

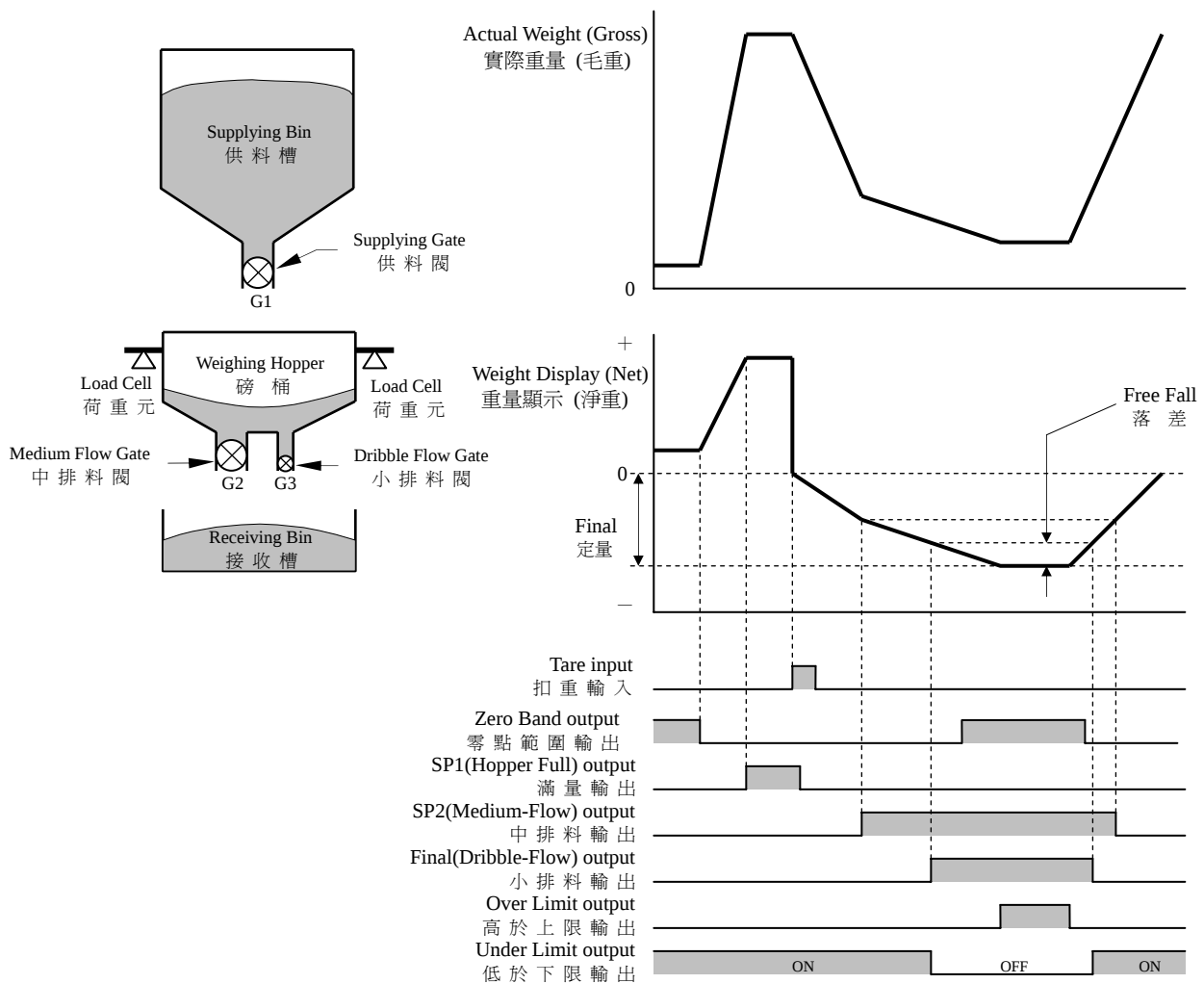
8.1. Modbus I/O 控制 (F16=0)

請參閱 Modbus 第 2, 3, 4 項指令表說明，可以直接控制 8 點輸出訊號 on/off，同時也可以讀取 8 點輸入訊號。

8.2. 排出計量控制 (F16=1)

綠色端子 腳號	重量 參數	I/O	Output/Input Signal 輸 出/入 訊 號	Output/Input Condition 輸 出/入 條 件
1		24V		+24VDC (必需連接)
2		0V		COM (必需連接)
3		I1	Zero Weight	Zero Weight
4		I2	Tare Weight	Tare Weight
5		I3	Clear Tare Weight	Clear Tare Weight
6		I4	Display Gross/Net Weight	Display Gross/Net Weight
7		I5	Non	
8		I6	Non	
9		I7	Non	
10		I8	Non	

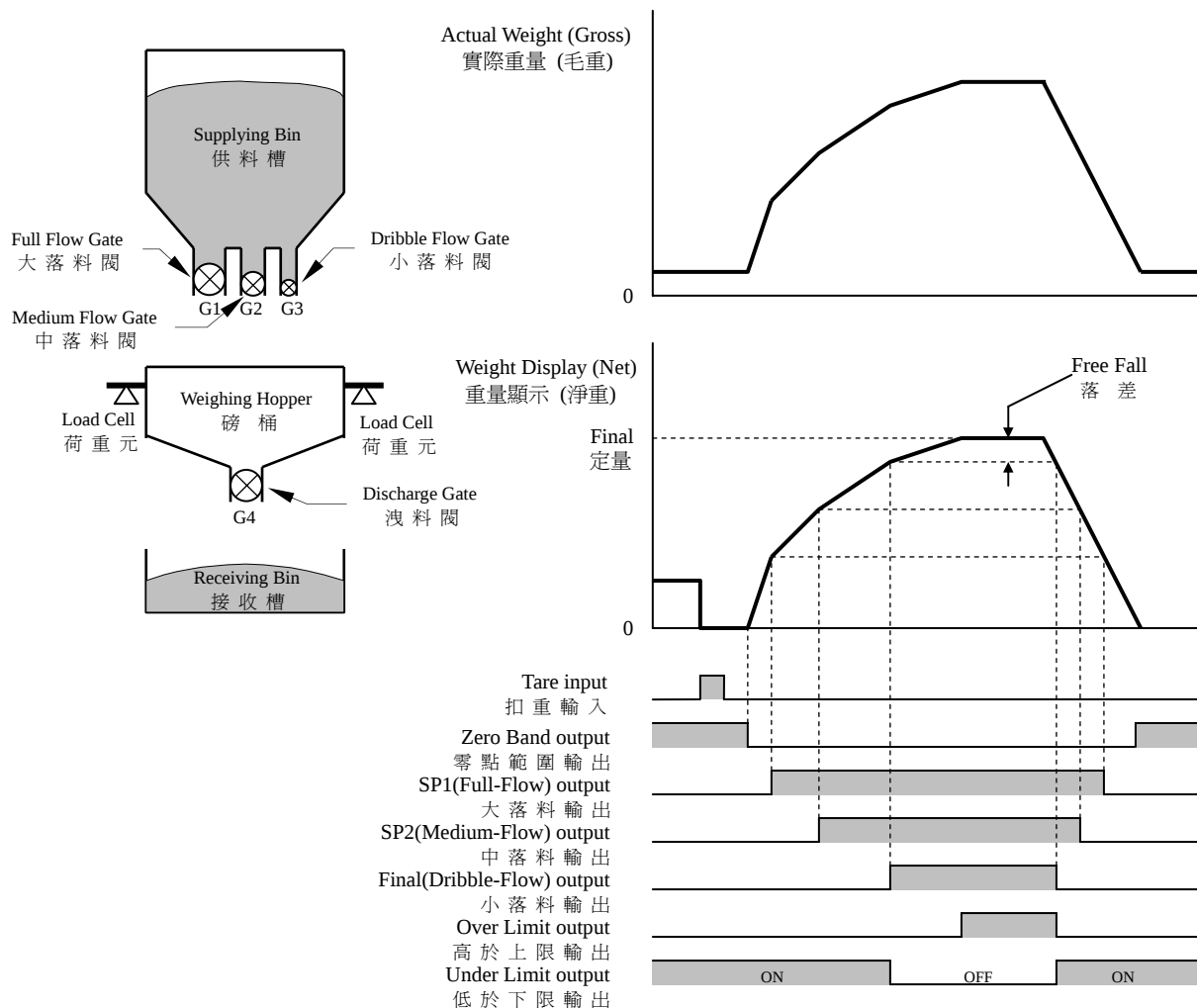
1	L1	O1	Supplying Bin Full(SP1)	$Gross \geq SP1$
2	L2	O2	Medium Flow (SP2)	$ Net \geq Final - SP2$
3	L3 L4	O3	Dribble Flow	$ Net \geq Final - Free-Fall$ $(L3) - (L4)$
4		O4	Non	
5		O5	Non	
6	L5	O6	Zero Range	$Gross \leq Zero Range$
7	L6	O7	Under Limit	$ Net < Final - Under$
8	L7	O8	Over Limit	$ Net > Final + Over$



8.3.投入計量控制 #1 模式 (F16=2)

綠色端子 腳號	重量 參數	I/O	Output/Input Signal 輸 出/入 訊 號	Output/Input Condition 輸 出/入 條 件
1		24V		+24VDC (必需連接)
2		0V		COM (必需連接)
3		I1	Zero Weight	
4		I2	Tare Weight	
5		I3	Clear Tare Weight	
6		I4	Display Gross/Net Weight	
7		I5	Non	
8		I6	Non	
9		I7	Non	
10		I8	Non	

1	L1	O1	Full Flow (SP1)	Display $\geq$ Final – SP1
2	L2	O2	Medium Flow (SP2)	Display $\geq$ Final – SP2
3	L3 L4	O3	Dribble Flow	Display $\geq$ Final – Free-Fall (L3) – (L4)
4		O4	Non	
5		O5	Non	
6	L5	O6	Zero Range	Gross $\leq$ Zero Range
7	L6	O7	Under Limit	Display $<$ Final – Under
8	L7	O8	Over Limit	Display $>$ Final + Over



8.4. Hi,go,Lo 計量控制 (F16=3)

綠色端子 腳號	重量 參數	I/O	Output/Input Signal 輸 出/入 訊 號	Output/Input Condition 輸 出/入 條 件
1		24V		+24VDC (必需連接)
2		0V		COM (必需連接)
3		I1	Zero Weight	
4		I2	Tare Weight	
5		I3	Clear Tare Weight	
6		I4	Display Gross/Net Weight	
7		I5	Memory Total weight	1. 累計輸入後,自動顯示累計重量 2. 重量要回復到零後,才能再累計
8		I6	Reset Total weight	清除累計重量,並顯示單重
9		I7	Display Total/Single weight	累計重量/單重顯示切換
10		I8	Print	列印

1	L1	O1	LLLL	Display < LLLL
2	L2	O2	LLL	Display < LLL
3	L3	O3	LL	Display < LL
4	L4	O4	L	Display < L
5		O5	go	$L \leq \text{Display} \leq H$
6	L5	O6	H	Display > H
7	L6	O7	HH	Display > HH
8	L7	O8	HHH	Display > HHH

註：RS-232/422/485 傳輸資料說明：

F10= 9 :

G/T	,	Z/N	,	DP	,	±	X	X	X	X	X	X	,	X	X	X	X	X	X	CR	LF
Header1		Header2		Header3		單重								累計重量							

- ◆ 資料長度：22 個 ASCII 碼
- ◆ , : 間隔碼=2C(h)=44(d)
- ◆ G : 表示單重 T : 表示累計重量
- ◆ Z : 表示歸零 N : 表示未歸零
- ◆ DP : 0=無小數點, 1=1 位小數, 2=2 位小數, 3=3 位小數, 4=4 位小數,
- ◆ ± : ASCII 正負號, '+'=2B(h)=43(d), '-'=2D(h)=45(d)
- ◆ 單重：6 位 ASCII 數字
- ◆ 累計重量：6 位 ASCII 數字
- ◆ CR : 0D(h)=13(d)
- ◆ LF : 0A(h)=10(d)

8.5.Level 計量控制 (F16=4)

綠色端子 腳號	重量 參數	I/O	Output/Input Signal 輸 出/入 訊 號	Output/Input Condition 輸 出/入 條 件
1		24V		+24VDC (必需連接)
2		0V		COM (必需連接)
3		I1	Zero Weight	
4		I2	Tare Weight	
5		I3	Clear Tare Weight	
6		I4	Display Gross/Net Weight	
7		I5	Non	
8		I6	Non	
9		I7	Non	
10		I8	Non	

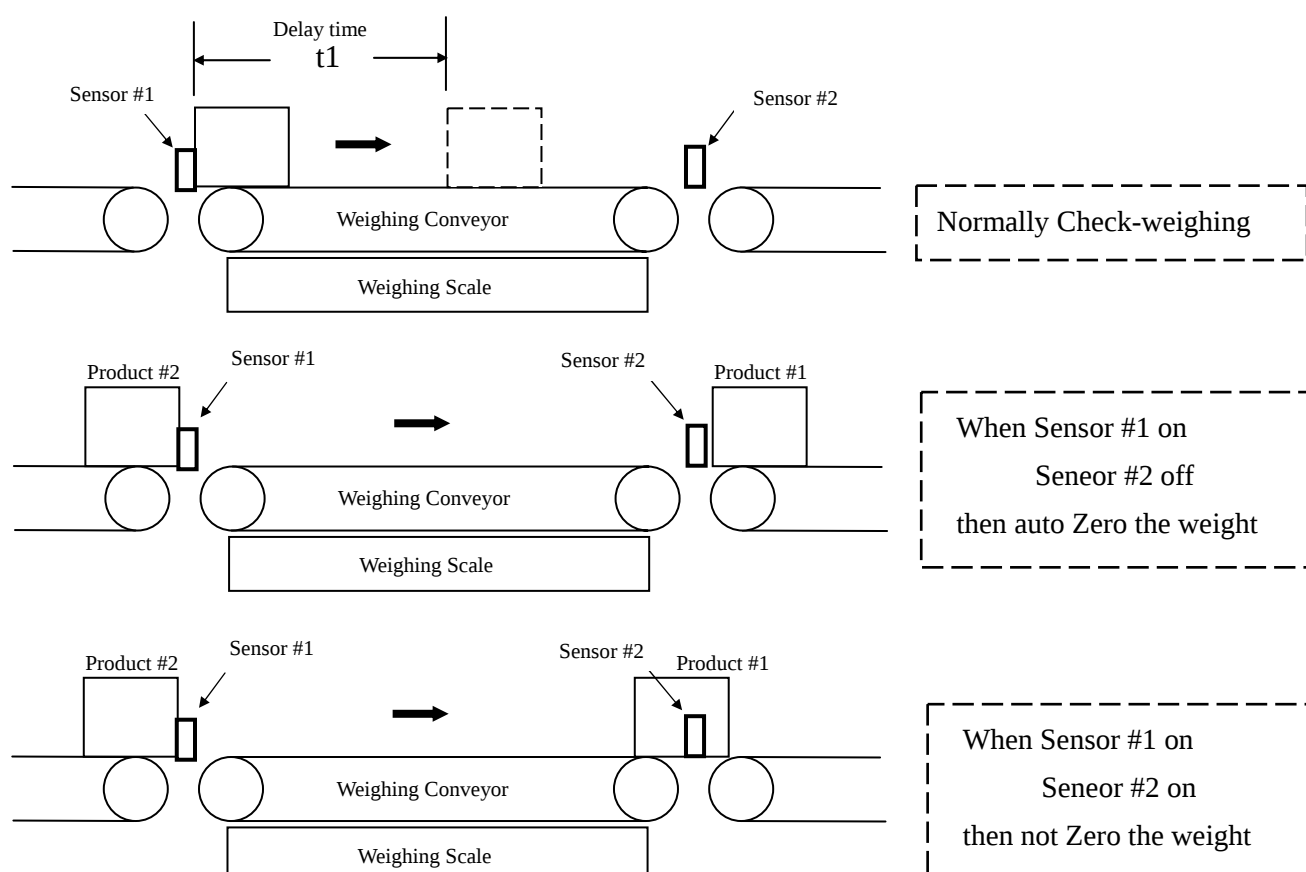
1	L1	O1	Level1	Display $\geq$ Level1
2	L2	O2	Level2	Display $\geq$ Level2
3	L3	O3	Level3	Display $\geq$ Level3
4	L4	O4	Level4	Display $\geq$ Level4
5	L5	O5	Level5	Display $\geq$ Level5
6	L6	O6	Level6	Display $\geq$ Level6
7	L7	O7	Level7	Display $\geq$ Level7
8	L8	O8	Level8	Display $\geq$ Level8

8.6.分選計量控制 (F16=5)

綠色端子 腳號	重量 參數	I/O	Output/Input Signal 輸 出/入 訊 號	Output/Input Condition 輸 出/入 條 件
1		24V		+24VDC (必需連接)
2		0V		COM (必需連接)
3		I1	Zero Weight	
4		I2	Tare Weight	
5		I3	Clear Tare Weight	
6		I4	Display Gross/Net Weight	
7		I5	Run / Stop	On=Run check-weigher, Off= Stop
8		I6	Sensor #1	Check-Weigher sensor
9		I7	Sensor #2	Off=Auto Zero sensor
10		I8	Non	

1		O1	Run	Depend on I5
2		O2	LLL	Display < L2
3		O3	LL	$L2 \leq \text{Display} < L3$
4		O4	L	$L3 \leq \text{Display} < L4$
5		O5	go	$L4 \leq \text{Display} \leq L5$
6		O6	H	$L5 < \text{Display} \leq L6$
7		O7	HH	$L6 < \text{Display} \leq L7$
8		O8	HHH	$L7 < \text{Display}$

Remark1 : t1 is Sensor#1 delay Timer (0.00 ~ 9.99 sec)



Remark2：重力慣性補償(Weighing Compensation) F19 = 0.9000 ~ 1.1000，計算方法如下：

Modbus RTU address : 40037d (0024h) 32Bits BCD and Read/Write enable.

$$F19 = \frac{\text{物體靜止時重量 (輸送帶停)}}{\text{物體移動時重量 (輸送帶運轉)}}$$

8.7.投入計量控制 #2 模式 (F16=6)

綠色端子 腳號	重量 參數	I/O	Output/Input Signal 輸 出/入 訊 號	Output/Input Condition 輸 出/入 條 件
1		24V		+24VDC (必需連接)
2		0V		COM (必需連接)
3		I1	Zero Weight	
4		I2	Tare Weight	
5		I3	Clear Tare Weight	
6		I4	Display Gross/Net Weight	
7		I5	Run / Stop	On=Run , Off= Stop
8		I6	Auto / Manual discharge	On=Auto , Off= Manual
9		I7	Discharge Switch	On=Discharge for 0.5 sec pulse
10		I8	Discharge Limit Sensor	On=Stop discharge signal

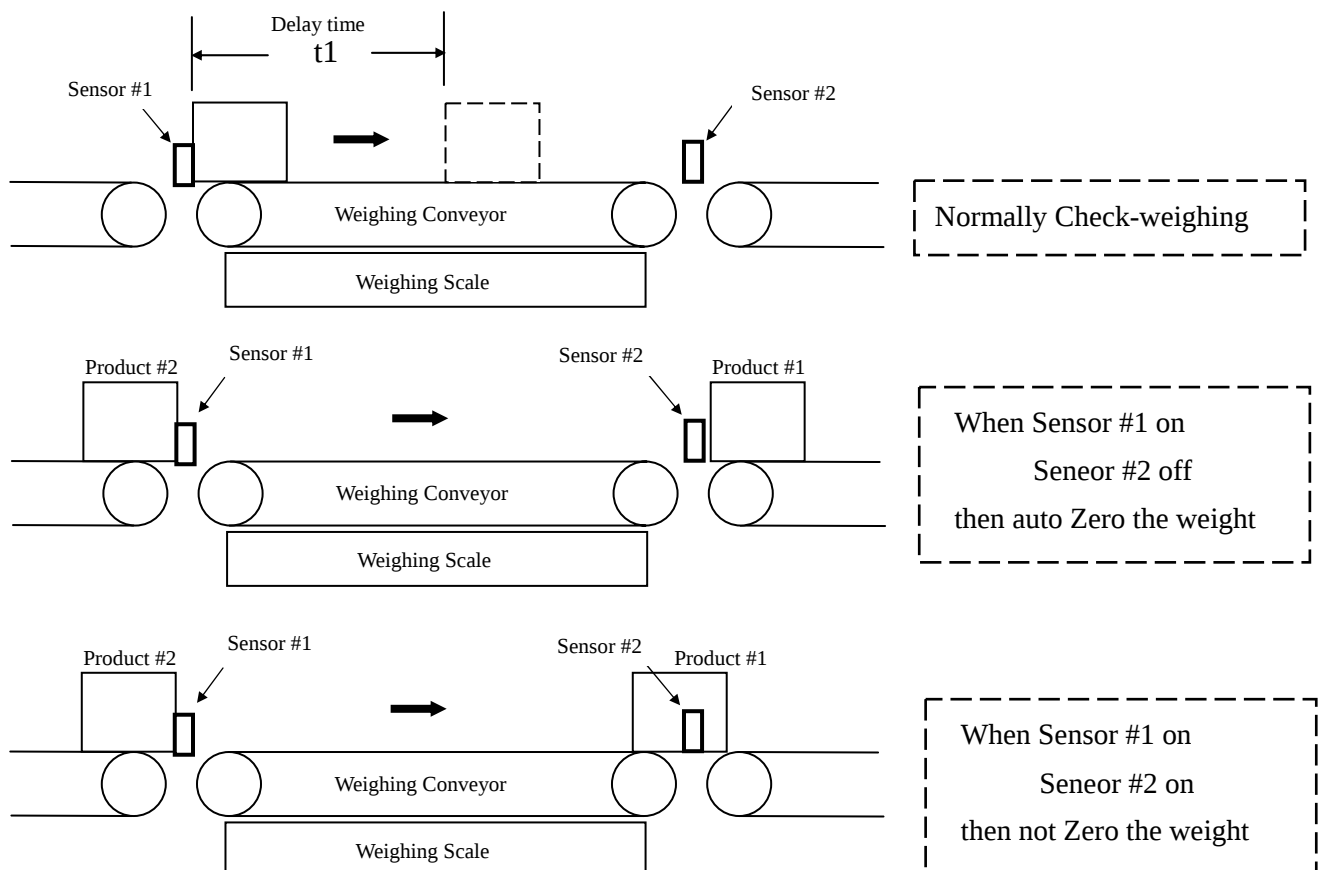
1	L1	O1	Full Flow (SP1)	Display $\geq$ Final – SP1
2	L2	O2	Medium Flow (SP2)	Display $\geq$ Final – SP2
3	L3 L4	O3	Dribble Flow	Display $\geq$ Final – Free-Fall (L3) – (L4)
4		O4	Complete	
5		O5	Discharge	
6	L5	O6	Zero Range	Gross $\leq$ Zero Range
7	L6	O7	Under / Over Limit	Final + Over > Display < Final – Under
8		O8	Auto / Manual discharge	

8.8.分選計量控制 (F16=7)

綠色端子 腳號	重量 參數	I/O	Output/Input Signal 輸 出/入 訊 號	Output/Input Condition 輸 出/入 條 件
1		24V		+24VDC (必需連接)
2		0V		COM (必需連接)
3		I1	Zero Weight	
4		I2	Tare Weight	
5		I3	Clear Tare Weight	
6		I4	Display Gross/Net Weight	
7		I5	Run / Stop	On=Run check-weigher, Off= Stop
8		I6	Sensor #1	Check-Weigher sensor
9		I7	Sensor #2	Off=Auto Zero sensor
10		I8	Non	

1		O1	Run	Depend on I5
2		O2	Level 1	$L1 < \text{Display} \leq L2$
3		O3	Level 2	$L2 < \text{Display} \leq L3$
4		O4	Level 3	$L3 < \text{Display} \leq L4$
5		O5	Level 4	$L4 < \text{Display} \leq L5$
6		O6	Level 5	$L5 < \text{Display} \leq L6$
7		O7	Level 6	$L6 < \text{Display} \leq L7$
8		O8	Level 7	$L7 < \text{Display} \leq L8$

Remark1 : t1 is Sensor#1 delay Timer (0.00 ~ 9.99 sec)



Remark2 : 重力慣性補償(Weighing Compensation) F19 = 0.9000 ~ 1.1000 , 計算方法如下 :

Modbus RTU address : 40037d (0024h) 32Bits BCD and Read/Write enable.

$$F19 = \frac{\text{物體靜止時重量 (輸送帶停)}}{\text{物體移動時重量 (輸送帶運轉)}}$$

8.9.(Peak-Hold)控制 (F16=8)

綠色端子 腳號	重量 參數	I/O	Output/Input Signal 輸 出/入 訊 號	Output/Input Condition 輸 出/入 條 件
1		24V		+24VDC (必需連接)
2		0V		COM (必需連接)
3		I1	Zero Weight	
4		I2	Zero Length	
5		I3	Alarm silence	On=Off the Hi & Lo output
6		I4	Fix Hold weight	On=Fix Hold weight, Off=Peak Hold
7		I5	Hold Run / Stop	On=Run Peak Hold, Off= Stop
8		I6	Non	
9		I7	Non	
10		I8	Non	

1	L1	O1	Lo	Display < Lo
2	L2	O2	Hi	Display > Hi
3	L3	O3	Fixed Hold	Fixed Hold weight
4		O4	Non	
5		O5	Non	
6		O6	Non	
7		O7	Non	
8		O8	Non	