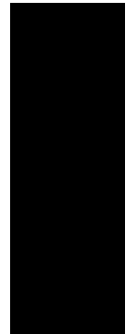


VM3-W8xx
VM3-W4xx
重量錶使用手冊



Ver:3.3
2024/08
DOC:T10-00009

內容

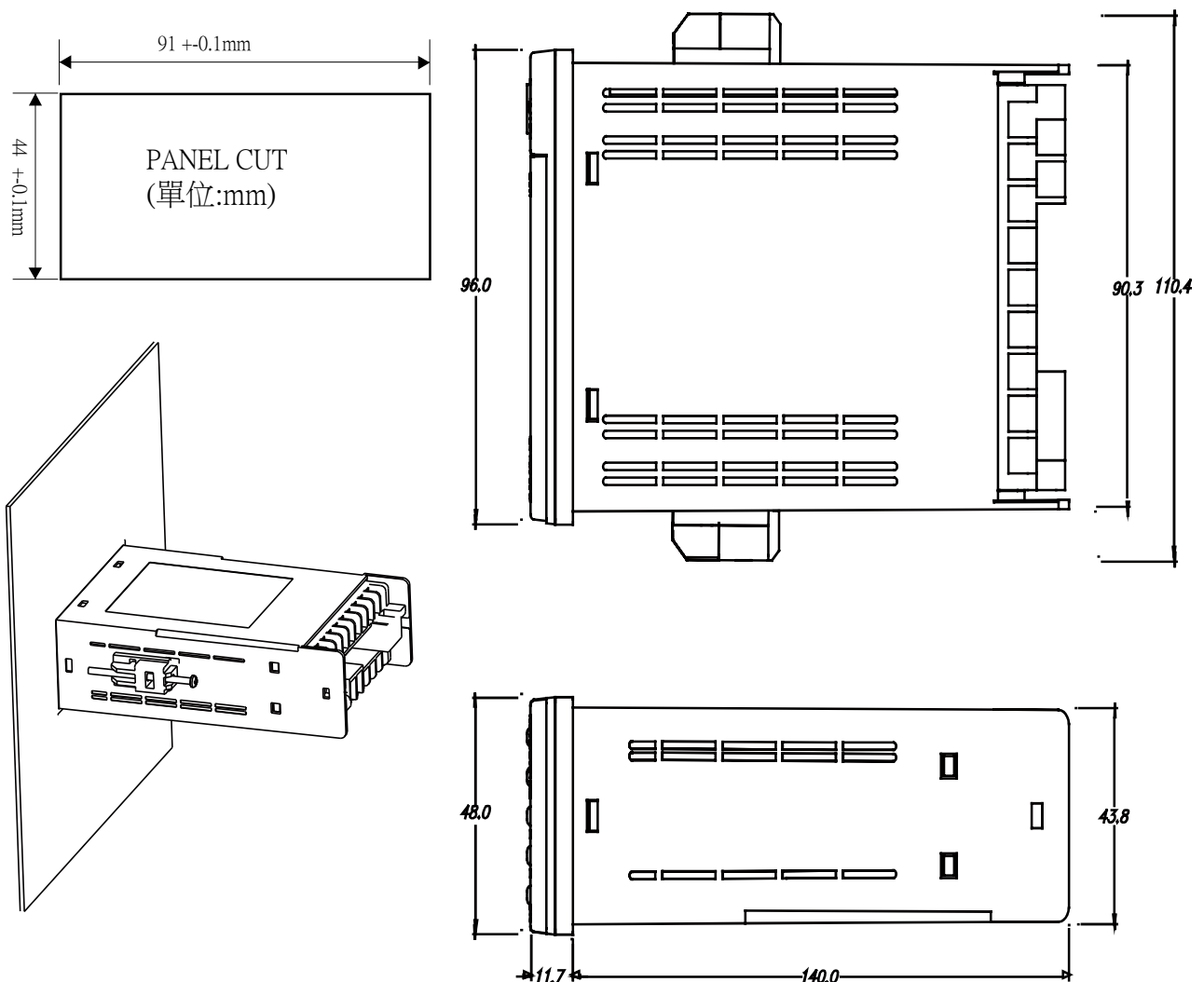
1. 外觀	
1-1. 特徵介紹	1
1-2. 尺寸與安裝	1
1-3. 配線	2
1-4. 面板說明	3
1-5. 電器特性與規格	3
2. 參數設定	
2-1. 「LEVEL1」參數	4
2-2. 「LEVEL2」參數 (按住「SET」鍵1.5秒起始動)	4
2-3. 「LEVEL3」參數	6
2-4. 「LEVEL4」參數	7
2-5. 「LEVEL5」校正	8
2-6. 其他	8
2-7. 校正錯誤訊息	9
2-8. 校正範例	9
3. 比較輸出	
3-1. 輸出功能(參數 o1FNC~o8FNC)	10
3-2. 輸出時間(參數o1Tr~o8Tr)	10
4. 歸零補償/穩定偵測	
4-1. 手動歸零/清除歸零	11
4-2. 自動歸零追蹤	11
4-3. 穩定偵測	11
S.HOLD取樣保持	12
P.HOLD正峰值保持	12
5. HOLD功能	
A.HOLD平均值保持	12
6. 類比輸出/通訊(選購)	
6-1. 類比傳送輸出	13
6-2. 串列通訊	13
7. 系統	
錯誤訊息	17
7-1. 快速校磅:(設定CTRL1=F CAL為範例)	17

1. 外觀

1-1. 特徵介紹

- 內部採用24-BIT A/D轉換器,每秒100次取樣進行類比/數位轉換。
- 最多可並接8個荷重元(350歐姆,LOAD CELL)。
- 可選購4組繼電器輸出(W4)或8組電晶體OC輸出(W8)機型。
- 4組控制輸入,可任意規劃控制功能,如:ZERO,HOLD,TARE...。
- 提供豐富的比較模式,適當規劃每一組輸出的比較模式,可應用為「投料」,「排料」,「重量檢測」,「重量選別」等控制系統。
- 3種HOLD功能可供選擇:S.HOLD取樣保持,P.HOLD正峰值保持,A.HOLD平均值保持。
- 校正方法可實施「實重校正」或「數位校正」(無參考重物時)。可由通訊實施。
- 5位數LED雙排顯示器,同時顯示淨重(Net)和總重(Gross)。
- RS-485串列通訊以ModBus位通訊協定,支援RTU/ASCII。可連續讀寫32筆資料。

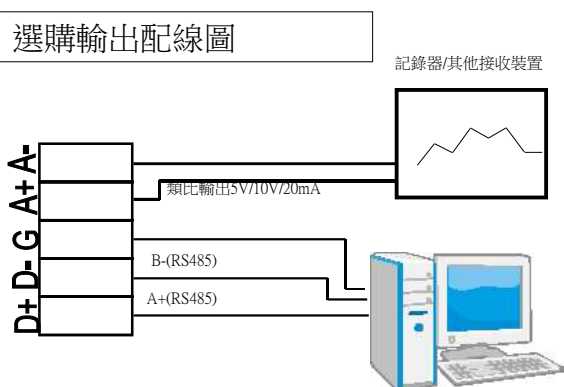
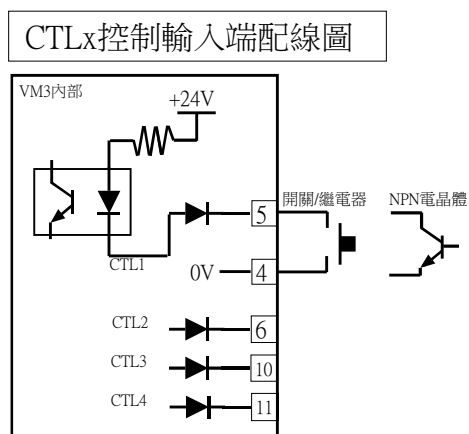
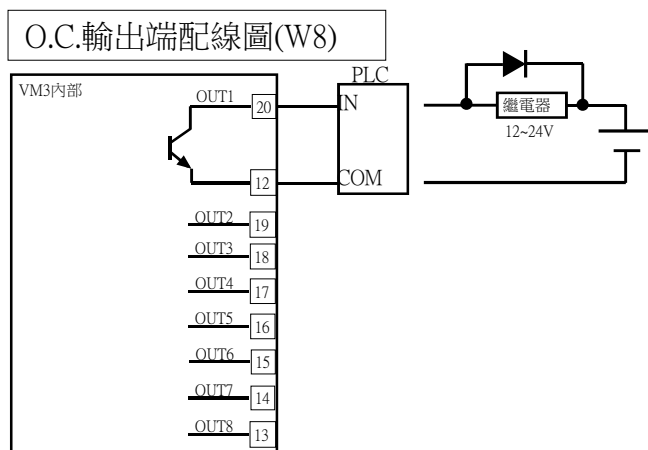
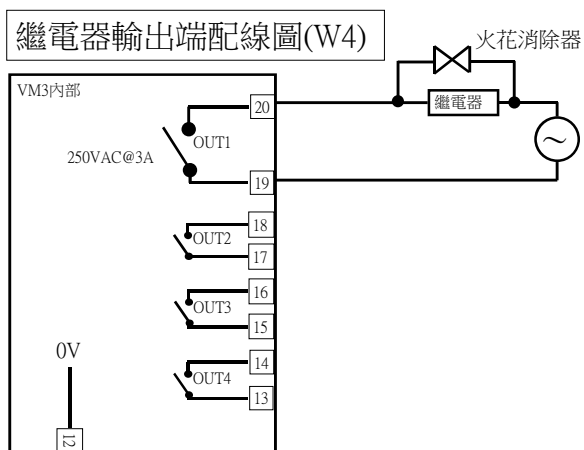
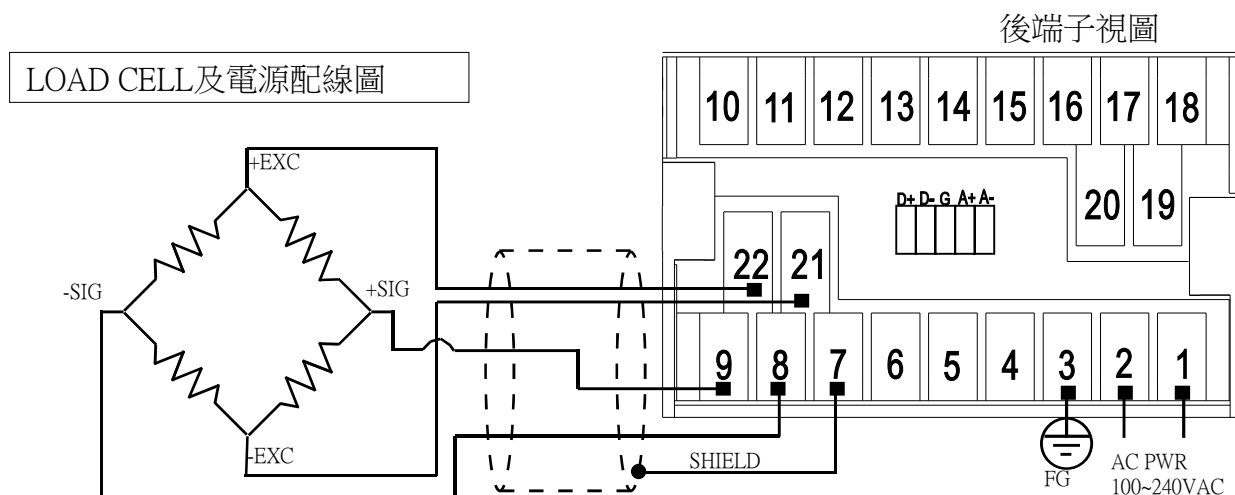
1-2. 尺寸與安裝



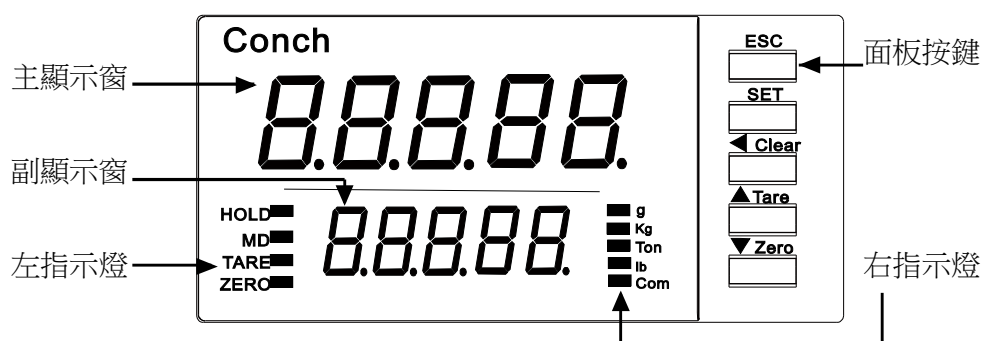
1-3. 配線

注意事項:

- 確定電源電壓輸入範圍在100~240VAC@50/60Hz。且必須配置斷電開關或保險絲以避免儀表失效時發生危險。
- 確實接地配線(FG)預防干擾。
- LOAD CELL導線，控制訊號，通訊，類比輸出等配線必須遠離動力線。



1-4. 面板說明



(顯示)	一般模式	設定模式
主顯示窗	顯示淨重(Net)	顯示參數名稱
副顯示窗	顯示總重(Gross)/輸出狀態 o._._._	顯示參數數值
(面板按鍵)		
ESC	連按2下總重/輸出狀態顯示切換。 按住1秒上/下排顯示；韌體版次/輸入電壓。	離開設定模式/取消參數數值設定
SET	進入設定模式(*參考[參數設定]章節)。	儲存變更數值
< Clear	清除扣重(clear tare)	開始設定參數 / 數值往左移一位
▲Tare	執行扣重。	往上一個功能/ 數值加1
▼Zero	手動零點補償。	往下一個功能/數值減1
(左指示燈)		
HOLD	「S.HOLD」時常亮，「P.HOLD」或「A.HOLD」計算中則閃爍。	
MD	(Motion Detect)不穩定時亮。	
TARE	有扣重值時亮。	
ZERO	毛重=0時亮。自動零點補償追蹤中時閃爍。	
(右指示燈)	g=公克，Kg=公斤，Ton=公噸，lb=磅，Com=通訊連線指示。	

1-5 電器特性與規格

型號	VM3-W <u>8</u> <u>3</u> <u>2</u> <u>A</u> (A) (B) (C) (D)	(A)輸出:0=無段,4=4組繼電器,8=8組NPN輸出(O.C) (B)類比:0=無 ,3=4-20mA ,4=1-5V ,5=0-10V (C)通訊:0=無 ,2=RS-485 (D)電源:A=AC100~240V
電 源	100~240V AC@50/60Hz 功耗約6W。	
工作溫濕度	0℃ ~ 50℃ ,85%不結露。	
重量	約300g。	
激勵電壓	+5V@120mA，最大可並接8個荷重元(350Ω)。	
最小靈敏度	0.15 μV/d。	
A/D	最小解析度：約1x 10 ⁻⁶ (24-bit ADC)。 取樣速率：100次/秒。	
非線性誤差	±0.01% Full Scale。	
輸入範圍	-4.4mV/V ~ +4.4mV/V。	
空重上限	+-3.5mV/V。	
最小顯示精度	1/60000。	
顯示	主視窗:5位數0.56"紅光LED，副視窗:5位數0.3"綠光LED。	
類比輸出精度	16-bit DAC	
外部控制輸入	4組NPN輸入端(CTL1~CTL4)，阻抗10KΩ。反應時間:2mS。	
控制輸出	(W4)繼電器A接點3A/250VAC。 (W8)NPN電晶體每組100mA，但是OUT1~OUT7的總電流必須小於300mA。	

2. 參數設定

VM3-W系列所有參數共分5個群組來管理，分別為「LEVEL1」~「LEVEL5」。當進入設定模式後，每一群組的參數設定，其操作方法皆相同：

- (1).按 ▲ ▼ 選擇功能項目。
- (2).按 ◀ 開始設定數值，按 ▲ ▼ 數值+1或-1。
- (3).按[SET]儲存數值。或按[ESC]則取消變更，恢復原來數值。
- (4).回到步驟(1)。若按[ESC]則結束此群組設定模式。

2-1. 「LEVEL1」參數

(按「SET」鍵起始動)

主顯示窗	文字說明	內容	內定值
SP1	SP1 目標值1	與淨重或總重比較，條件成立OUT1輸出。請參考表「比較輸出」章節。範圍:-19999~CAPTY(LEVEL5參數)	0
SP2	SP2 目標值2	與淨重或總重比較，條件成立OUT2輸出。請參考表「比較輸出」章節。範圍:同上。	0
SP3	SP3 目標值3	與淨重或總重比較，條件成立OUT3輸出。請參考表「比較輸出」章節。範圍:同上。	0
SP4	SP4 目標值4	與淨重或總重比較，條件成立OUT4輸出。請參考表「比較輸出」章節。範圍:同上。	0
SP5	SP5 目標值5	與淨重或總重比較，條件成立OUT5輸出。請參考表「比較輸出」章節。範圍:同上。 (W8機型)	0
SP6	SP6 目標值6	與淨重或總重比較，條件成立OUT6輸出。請參考表「比較輸出」章節。範圍:同上。 (W8機型)	0
SP7	SP7 目標值7	與淨重或總重比較，條件成立OUT7輸出。請參考表「比較輸出」章節。範圍:同上。 (W8機型)	0
SP8	SP8 目標值8	與淨重或總重比較，條件成立OUT8輸出。請參考表「比較輸出」章節。範圍:同上。 (W8機型)	0

2-2. 「LEVEL2」參數 (按住「SET」鍵1.5秒起始動)

主顯示窗	文字說明	內容	內定值
COMP M	CMP M 比較模式	STD =標準比較模式，LOSS=排料比較模式。	STD
JUDGT	JUDGT 需開始比較訊號	NO =隨時比較輸出 YES =需JUDGT訊號ON時OUTx才比較輸出	NO
o1bnd	o1BND 磁滯/帶寬1	設定OUT1輸出磁滯寬度或偏移值。請參考表「比較輸出」章節。範圍-9999~9999。	0
o1Fnc	o1FNC 輸出功能1	設定OUT1輸出比較模式。請參考表「比較輸出」章節。範圍0~22	2
o1Tr	o1 Tr 輸出時間1	設定OUT1輸出延遲或輸出保持時間。請參考表「比較輸出」章節。範圍-99.99~99.99秒	0.00
o2bnd	o2BND 磁滯/帶寬2	設定OUT2輸出磁滯寬度或偏移值。同o1BND	0
o2Fnc	o2FNC 輸出功能2	設定OUT2輸出比較模式。同o1FNC	2
o2Tr	o2 Tr 輸出時間2	設定OUT2輸出延遲或輸出保持時間。同o1Tr	0.00

主顯示窗	文字說明	內容	內定值
o3bnd	o3BND 磁滯/帶寬3	同o1BND	0
o3FnC	o3FNC 輸出功能3	同o1FNC	2
o3 tr	o3 Tr 輸出時間3	同o1Tr	0.00
o4bnd	o4BND 磁滯/帶寬4	同o1BND	0
o4FnC	o4FNC 輸出功能4	同o1FNC	2
o4 tr	o4 Tr 輸出時間4	同o1Tr	0.00
o5bnd	o5BND 磁滯/帶寬5	同o1BND	0
o5FnC	o5FNC 輸出功能5	同o1FNC	2
o5 tr	o5 Tr 輸出時間5	同o1Tr	0.00
o6bnd	o6BND 磁滯/帶寬6	同o1BND	0
o6FnC	o6FNC 輸出功能6	同o1FNC	2
o6 tr	o6 Tr 輸出時間6	同o1Tr	0.00
o7bnd	o7BND 磁滯/帶寬7	同o1BND	0
o7FnC	o7FNC 輸出功能7	同o1FNC	2
o7 tr	o7 Tr 輸出時間7	同o1Tr	0.00
o8bnd	o8BND 磁滯/帶寬8	同o1BND	0
o8FnC	o8FNC 輸出功能8	同o1FNC	2
o8 tr	o8 Tr 輸出時間8	同o1Tr	0.00

2-3. 「LEVEL3」參數 (按住「SET」+ [<] 鍵 1.5秒起始動)

主顯示窗	文字說明	內容	內定值
HLdOP	HLD.OP 保持功能選項	(外部控制x設為HOLD功能時執行) S.HOLD: 取樣凍結。 P.HOLD: 凍結正最大值。 A.HOLD: 外部HOLD期間對淨重作取樣平均，外部HOLD結束後 保持最後平均值。此動作可一直持續進行直到外部RESET解除此功能為止。	S.HOLD
HLdTr	HLd.Tr 取樣平均時間	設定A.HOLD由時間來控制，若設為0則只由外部訊準位做保持動作。參見HOLD章節。 範圍:00.00~99.99秒。	00.00
HLdDY	HLd.DY 取樣平均 延遲時間	A.HOLD觸發後延遲時間再開始做取樣平均，HLd.Tr參數必須大於0才有作用。參見HOLD章節。 範圍:00.00~99.99秒。	00.00
ZoCUT	Zo.CUT 總重殘值遮罩	若 重量 <Zo.CUT值，重量遮罩為=0。 範圍:0~999。	0
FILr	Filr 濾波強度	十位數:0~4，取樣速度(0=120/1=60/2=30/3=15/4=7.5Hz)。個位數:0~9，數位濾波強度，數字越大數值越穩定，但反應越慢。	11
ZoLnt	Zo.LMT 歸零補償上限	限制補償歸零的上限值。 範圍0~50%。0:不限制。(SPAN*Zo.LMT%)	0%
ZoLTr	ZoT.Tr 歸零追蹤時間	在歸零範圍內開始計時，ZERO燈閃爍。時間到達後，重量自動清除為零，ZERO燈常亮。設為0.0不追蹤。 範圍0.0~9.9秒 *此功能也受限於「歸零補償上限」，若總補償值(絕對值)超過限制值，則停止追蹤。	0.0
ZoLdG	ZoT.DG 歸零追蹤範圍	設定零點追蹤範圍。設為0不追蹤。 範圍00~99	0
MD Tr	MD Tr 穩定偵測時間	在設定時間範圍內重量未超出偵測範圍為穩定狀態，MD燈滅。設為0.0不偵測。 範圍0.0~9.9秒。	0.0
MD DG	MD DG 穩定偵測範圍	設定偵測範圍為穩定狀態。設為0不偵測。 範圍00~99	0
Zo MD	Zo MD 穩定才可歸零	YES:MD指示燈亮時，無法手動/自動歸零。 NO :隨時可歸零。	No
TAR.MD	TAR.MD 穩定才可扣重	YES:MD指示燈亮時，無法扣重。 NO :隨時可扣重。	No
d.RATE	d.RATE 顯示更新率	顯示更新率。(次/秒) 範圍:25, 12, 6, 3。	12
K.LOCK	K.LOCK 功能鍵鎖住	設為0:開放功能，設為1:鎖住此功能。 10 ² =Clear鍵， 10 ¹ =Tare鍵， 10 ⁰ =Zero鍵。範圍:000~111。	000
INIT.S	INIT.S 恢復內定值	YES:將所有參數恢復成出廠值。 NO :不動作。	No

2-4. LEVEL4 參數

(按住「SET」+ [UP] 鍵 1.5秒起始動)

主顯示窗	文字說明	內容	內定值
L INP1	LINK1 SP1連結設定	設定SP2~SP4與SP1同步設定。如設定SP.2，則SP2=SP1，依此類推。	NULL
L INP5	LINK5 SP5連結設定	設定SP6~SP8與SP5同步設定。如設定SP.6，則SP6=SP5，依此類推。	NULL
Unit	UNIT 單位設定	設定完成,單位指示燈將亮起，設none則全滅。 範圍:none，g，Kg，Ton，lb	Kg
Zo.ūrt	Zo.Wrt 歸零記憶	手動歸零斷電記憶。(若啟動歸零追蹤，則失效) 範圍:No~Yes	Yes
CTL 1	CTL 1(2/3/4) 外部控制1~4	NULL :不動作 ZERO:手動歸零 CLRZo:清除歸零 TARE :扣重 CLR.TA:清除扣重 JUDGT :開始比較 UN LD:開始排料 HOLD :凍結保持 RESET:功能復歸/ 輸出關閉 K. LCK:面板按鍵鎖住 F CAL :快速校磅功能，參見快速校磅說明。 Print :Stream Mode時控制印表輸出一次。	TARE
DA.CLo	DA.CLo 校正類比低點	校正類比低點輸出量。(0/4mA,0/1/2V) 解析輸出範圍:0~32767。(須具備標準電錶測量)	6400
DA.CH i	DA.CH i 校正類比高點	校正類比高點輸出量。(20mA,5/10V) 解析輸出範圍:0~32767。(須具備標準電錶測量)	31860
DA. Lo	DA. Lo 設定顯示低點	設定類比低點輸出時的對應顯示值。 範圍: -19999~99999。	0
DA. Hi	DA. Hi 設定顯示高點	設定類比高點輸出時的對應顯示值。 範圍: -19999~99999。	1000
DA.tAG	DA.TAG 類比轉換目標	NET :轉換淨重值為類比輸出量。 GROSS:轉換總重值為類比輸出量。	NET
C. ID	C. ID 本機站號	設定ModBus與本機(Slaver)的通訊站號。 範圍1~250。	1
C.BAUD	C.BAUD 通訊包率	設定串列傳輸速率(Kbits/sec)。 範圍:2.4，4.8，9.6，19.2，38.4，57.6。	9.6
C.DAtA	C.DAtA 串列格式	設定串列資料格式(複合格式:資料bits+奇偶bit+停止bits) 範圍:8n1,8n2,8o1,8e1(n:無,o:奇同位,e:偶同位)	8n1
C.mode	C.MODE ModBus格式	設定ModBus資料格式。 RTU:2進制格式，ASCII:字串格式。 STM N/STM G/STM A:Stream Mode, N=印淨重，G=印毛重，A=兩者接印。	RTU
C. dLY	C. DLY 通訊等待時間	1.(ModBus)若時間內無與上位機(Master)連線。關閉通訊校磅功能，解除PnLock。範圍5~100秒 2.(Stream Mode)印出間隔時間。範圍:0.0~10.0s 若設為0.0秒，則由外部CTRLx控制印出(選PRINT功能)	10s(1.0s)
C. uñ2	C.VM2 映射VM22, NET,GROSS 位址	映射NET,GROSS通訊位址到4x051~4x054 範圍:No,Yes。(被覆蓋的參數位址，[CTRL3]~[DA.CH i]則無法讀取，但可以改變寫入)	No

2-5. 「LEVEL5」校正

(按住「SET」+ [Down] 鍵 1.5秒起始動)

主顯示窗	文字說明	內容	內定值
Pnt	PNT 小數點位置	設定顯示值小數點位置。 範圍:0~4。	3
SCALE	SCALE 最小刻度	顯示值最小解析刻度。 範圍:1~10。	1
CAPTY	CAPTY 最大重量值	輸入荷重元的荷重容量(CAPACITY)。 範圍:100~99999。	10000
CAL 0	CAL 0 空重電壓值	按[<] 鍵，開始設定。再長按[<] 鍵，自動讀入荷重元的比率輸出電壓(小數點閃爍)。此時必須清空平台上物品且保持靜止。按[SET]鍵完成，或按 [ESC]取消。 讀入範圍：-3.0000~3.0000mV/V。	0.0000
CAL 1	CAL 1 砝碼重電壓值	實重校正： (1). 放置已知重物於平台上。 (2). 按[<] 鍵，開始設定。再長按[<] 鍵，自動讀入荷重元的比率電壓值(小數點閃爍)。 (3).按[SET]完成，或按[ESC]取消。 (4).進入下一個參數SPAN。 (5).輸入此物的重量值。 數位校正(無標準重物): (1).按住[<] 鍵1秒,手動輸入荷重元輸出電壓規格值。 (2).進入下一個參數SPAN，輸入荷重元容量規格值 校正細節請參考校正範例與校正錯誤訊息。 手動輸入範圍:0.000~3.9000 (mV/V)。	2.0000
SPAN	SPAN 砝碼重量值	根據CAL 1的校正方式，輸入重量值。 範圍:1~99999。	10000

注意：

1. 校正無誤後請將L.LOCK設為1xxxx，以防使用者誤入。
2. 可由通訊實施校正，請參考通訊章節。

2-6. 其他

(按住「SET」+ [ESC] 鍵 1.5秒起始動)

L.LOCK	L.LOCK 群組保護鎖	0=開放設定，1=無法進入設定。 10 ⁴ =LEVEL5, 10 ³ =LEVEL4, 10 ² =LEVEL3 10 ¹ =LEVEL2, 10 ⁰ =LEVEL1。 範圍:00000~11111。	00000
DISP	DISP 指定副顯示區 (下)顯示參數	範圍:Gross(總重)~SP8	Gross

2-7. 校正錯誤訊息

Er01 CAL 0零點電壓超過3.5000mV/V，請在荷重元的[-SIG]與[+EXC]並接50~100K Ω 低溫係數電阻，或選用高比率輸出電壓規格荷重元。

Er02 CAL 0零點小於3.5000mV/V，請在荷重元 的[+SIG]與[+EXC]並接50~100K Ω 低溫係數電阻，或檢查荷重元是否接反。

Er03 超過顯示解析度，(SPAN $\div$ SCALE 必須 $\leq$ 30000)請增加SCALE數值。

Er04 1. CAL 1 < CAL 0。檢查荷重元 輸出線是否接反，或荷重元已損壞。
2. 靈敏度不足(小於0.15 μ V/d)。請增加SCALE數值，或降低SPAN位數。
公式：(5000mV $\times$ (CAL 1 - CAL 0) $\times$ SCALE) $\div$ SPAN $\geq$ 0.15 μ V/d
(註5000mV為激勵電壓)

2-8. 校正範例

例1: 單一荷重元，採數位校正。規格:比率輸出= 2.2030mV/V,荷重容量2.0Kg。

參數設定如下:

[PNT] =4, [SCALE]=1, [CAPTY]=2.0000, [CAL 0]=0.3122(空重讀入值),
[CAL 1]=2.2030(mV/V), [SPAN]=2.0000

驗算: (5000 $\times$ 2.2030) $\div$ 20000(忽略小數點) $\approx$ 0.55 μ V > 0.15 μ V。

例2: 4個荷重元並接，採數位校正。每一個規格為

(1)2.2030mV/V @2.0Kg, (2) 2.2041mV/V@2Kg, (3) 2.2033mV/V@2Kg, (4)2.2032mV/V@2Kg。

先計算等效單一荷重元規格:

比率輸出=(2.2030+2.2041+2.2033+2.2032)/4=2.2034mV/V

荷重容量=2.0 $\times$ 4=8.0Kg

參數設定如下:

[PNT] =4, [SCALE]=2, [CAPTY]=8.0000, [CAL 0]=0.0780(空重讀入值),
[CAL 1]=(2.2034+0.0780)=2.2814(mV/V),
[SPAN]=8.0000

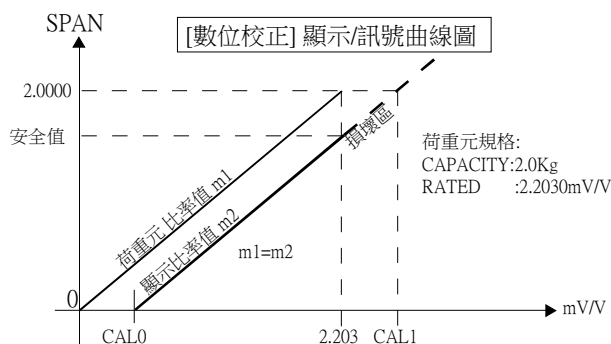
驗算: (5000 $\times$ (2.2814-0.0780) $\times$ 2) $\div$ 80000(忽略小數點) $\approx$ 0.27 μ V > 0.15 μ V。

例3: 單一荷重元，採實重校正。荷重容量= 5.0Kg，重物=2.32Kg。

參數設定如下:

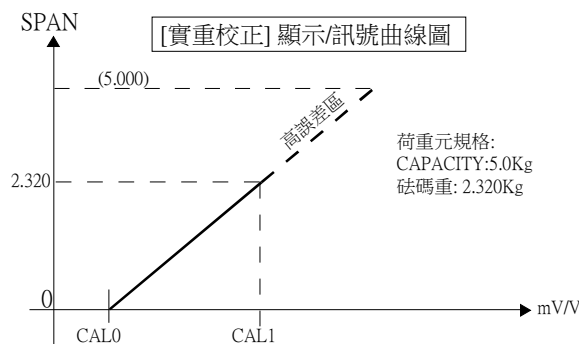
[PNT] =3, [SCALE]=1, [CAPTY]=5.000, [CAL 0]=1.0700(空重讀入值),
[CAL 1]=1.5152(放上重物讀入值), [SPAN]=2.320

驗算: (5000 $\times$ (1.5152-1.0700) $\times$ 1) $\div$ 2320(忽略小數點) $\approx$ 0.95 μ V > 0.15 μ V。



數位校正以理論方式求出系統的顯示比率值m2，為使m2與m1相等，CAL1手動輸入:2.2030+CAL0的讀值。

[安全值]是系統的最大可稱重值，若稱重物體重量超過此數值，可能會損壞荷重元。(空重重量越輕，安全值越接近規格值)



實重校正用已知的重物直接求出系統顯示比率值m2，CAL0，CAL1採自動讀取方式輸入數值。

測量中，當物體重量超過校正重量時，量測的數值可能產生高的誤差。若欲減少此誤差，應該選用接近規格值的重物來校正。

3. 比較輸出

3-1. 輸出功能(參數 o1FNC~o8FNC)

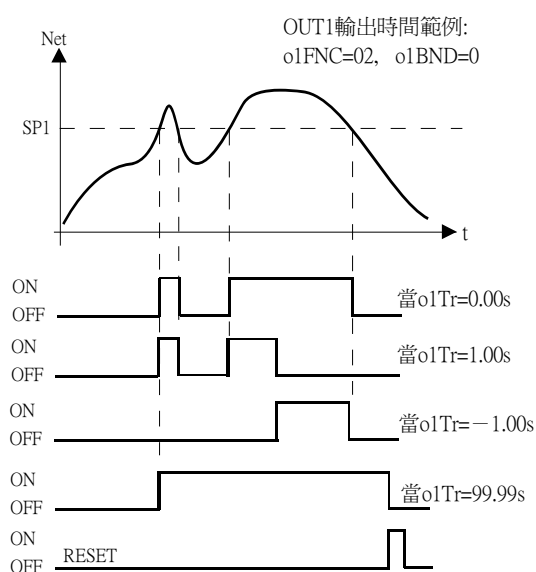
提供0~22種比較模式0表示不輸出,奇數(1,3,5...19)表示 $SPx \pm xBND$ 與總重(Gross)做比較。偶數(2,4,6...20)表示 $SPx \pm xBND$ 與淨重(Net)做比較,21,22為狀態輸出。

輸出功能一覽表

[01],[02] HI+雙邊磁滯。 BND取絕對值。	[03],[04] HI + 單邊磁滯。 (-BND)磁滯在左邊。	[05],[06] LO + 雙邊磁滯。 BND取絕對值。
ON OFF SP- BND SP SP+ BND	ON OFF SP SP+ (±BND)	ON OFF SP- BND SP SP+ BND
[07],[08] LO + 單邊磁滯。 (-BND)磁滯在左邊。	[09],[10] HI雙邊界。 BND取絕對值。	[11],[12] HI單邊界。 (-BND)邊界在左邊。
ON OFF SP SP+ (±BND)	ON OFF SP- BND SP SP+ BND	ON OFF SP SP+ (±BND)
[13],[14] LO雙邊界。 BND取絕對值。	[15],[16] LO單邊界。 (-BND)邊界在左邊。	[17],[18] HI+偏移。 (-BND)往左偏移。
ON OFF SP- BND SP SP+ BND	ON OFF SP SP+ (±BND)	ON OFF SP SP+ (±BND)
[19],[20] LO+偏移。 (-BND)往左偏移。	[21] 任何異常HI輸出。	[22] 穩定時(MD)HI輸出。
ON OFF SP SP+ (±BND)	ON OFF 任何異常	ON OFF MD穩定

3-2. 輸出時間(參數 o1Tr~o8Tr)

當時間設在-0.01~-99.99秒，到達比較條件時延遲再輸出。當時間設在0.01~99.98秒，到達比較條件時立刻輸出且保持一段時間後自動復歸。若設為99.99秒則輸出自保持，需斷電或由[RESET]外部訊號復歸。



4. 歸零補償/穩定偵測

4-1. 手動歸零/清除歸零

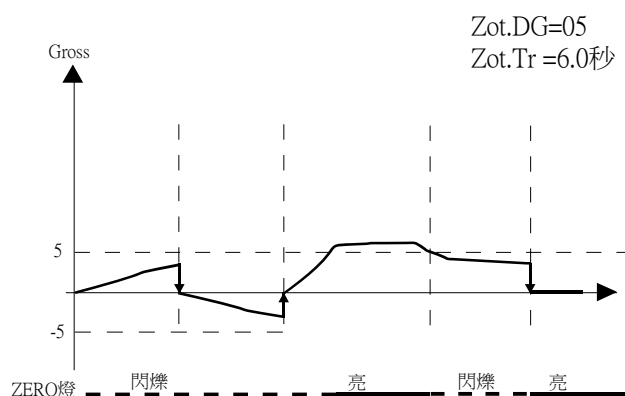
淨重歸零補償及清除可由面板[Zero]按鍵或外部控制訊號來實行。按一下[Zero]下重量值立既歸零，按住[Zero]鍵1秒不放，取消歸零補償。若毛重=0，ZERO指示燈亮。在尚未扣重(TARE)情況時(毛重等於淨重)，歸零時毛重與淨重也皆為零。若已有扣重(TARE燈亮)，淨重有殘值(例+2kG)，歸零時淨重/毛重皆補償 -2kG。

若 $|\text{總歸零值}| > \text{SPAN} * \text{Zo.LMT}(\%)$ 設定值，則無法繼續手/自動歸零補償。

4-2. 自動歸零追蹤

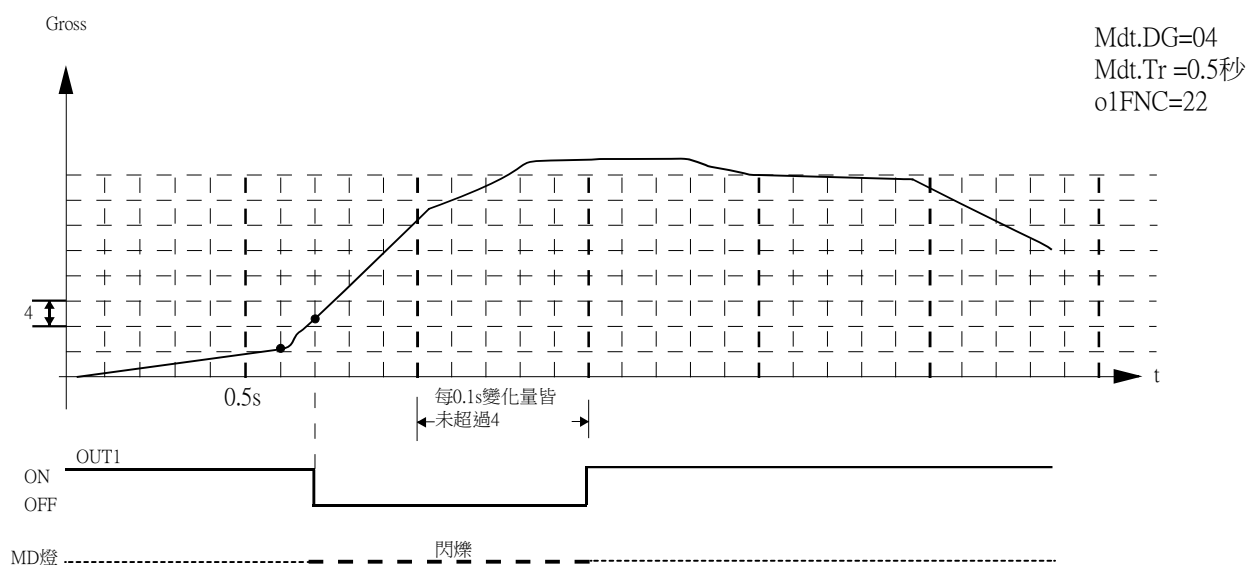
當 $|\text{淨量}| \leq \text{Zot.DG}$ (ZERO燈開始閃爍) 經過 Zot.Tr 後，重量值自動歸零。

Note: 歸零補償斷電可記憶，若無須記憶請設定 $[\text{ZO Wrt}] = \text{No}$ 。



4-3. 穩定偵測

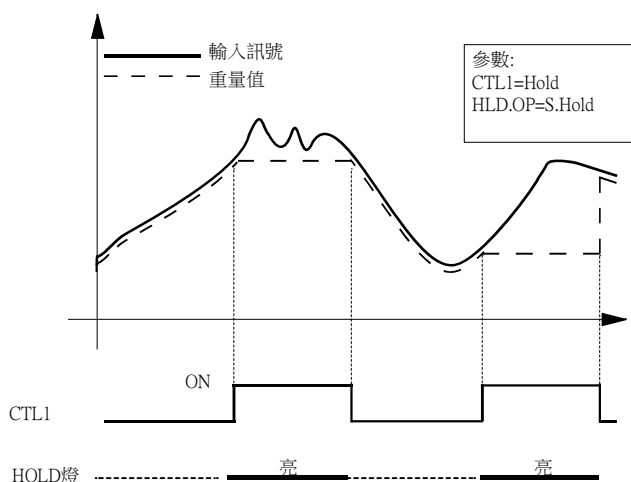
每0.1秒時間偵測重量變化相對值未超過 Mdt.DG ，且持續 Mdt.Tr ，則為穩定 (MD燈滅)。否則為不穩定 (MD燈亮)。若 Mdt.Tr 與 Mdt.DG 任一參數設為0。不再偵測，且為穩定。



5. HOLD功能

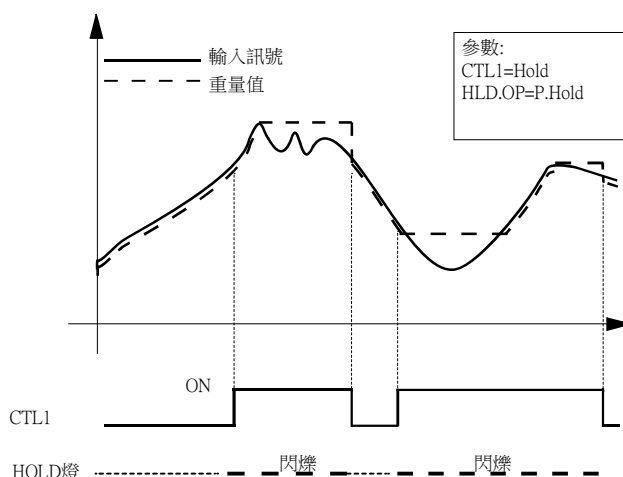
• S.HOLD取樣保持

當HOLD訊號ON時，重量值立即凍結不再變化，故輸出比較狀態也不再改變。直到HOLD訊號OFF才解除凍結狀態。



• P.HOLD正峰值保持

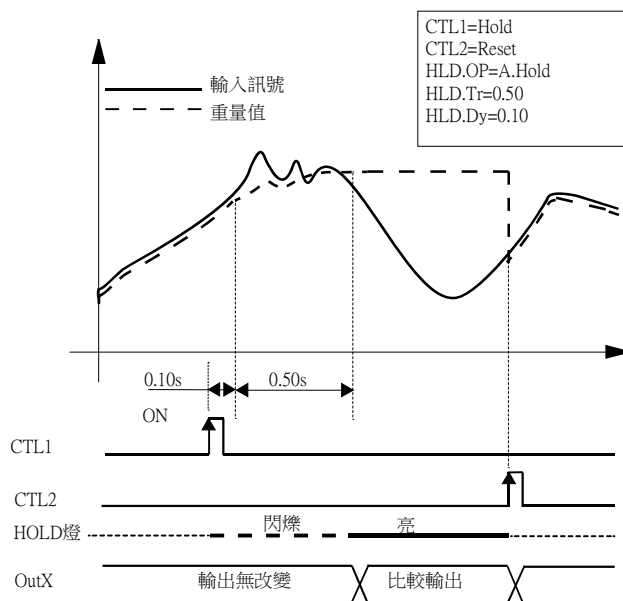
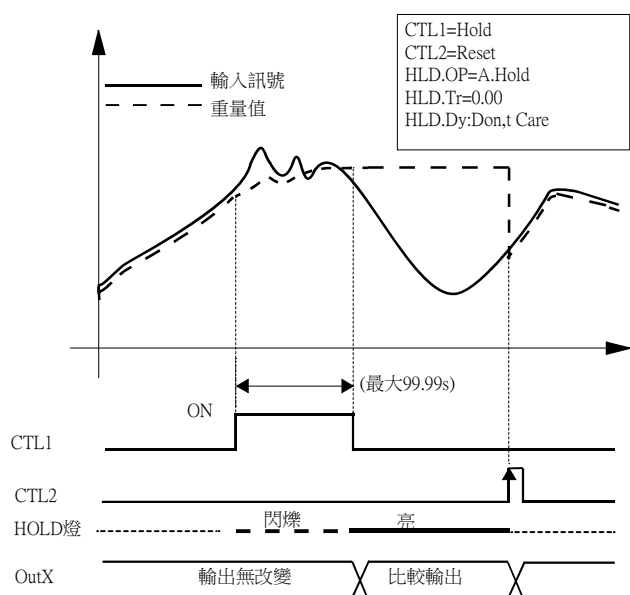
當偵測到最大值時才會凍結重量值，比較輸出只與目前的最大值做比較。



• A.HOLD平均值保持

A.HOLD動作期間將對淨重進行連續取樣平均運算，直到HOLD訊號OFF或計時終了凍結最後的平均值。HLD.Tr=0，由CTLx控制寬度。否則由HLD.Tr時間控制寬度。再次的HOLD訊號將更新顯示值再次進行平均運算，但輸出無改變直到完成才再比較一次。欲結束HOLD狀態必須由[RESET]訊號解除，顯示值不再凍結。

若A.HOLD周期短暫，為達快數取樣，可將濾波參數調弱。

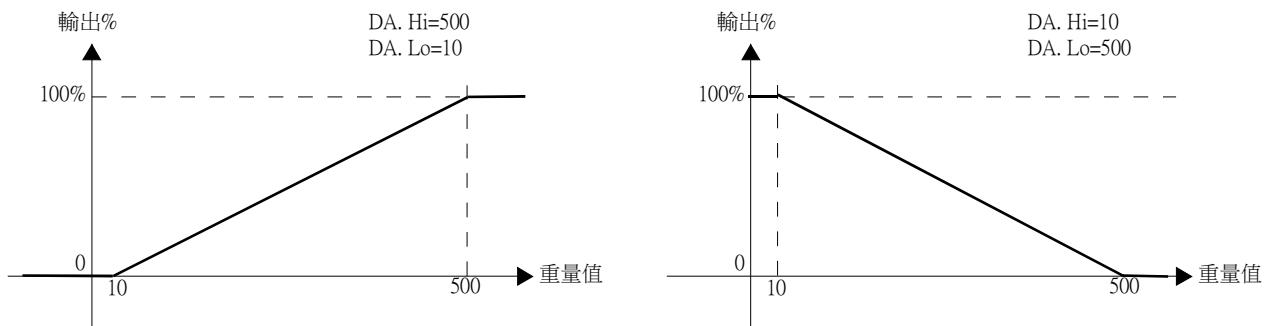


6. 類比輸出/通訊(選購)

6-1. 類比傳送輸出

將數值(Net 或 Gross)大小轉換為類比訊號強度，提供給記錄器或電表顯示。其輸出類型可選購4~20mA或1~5V，0~10V等。依類型，低點分別為4mA/1V/0V，高點分別為20mA/5V/10V。若欲重新定義低點或高點，如(0)~10V改成(2)~10V，(1)~5V改成(0)~5V，(4)~20mA改成(0)~20mA等。則必須重新校正低點或高點(參數DA.CLo，DA.CHi)。

令輸出低點為0%，高點為100%。其關係曲線如下圖所示：



6-2. 串列通訊

- 底層界面概敘

選購時請確認主機的串列界面是RS-232或RS-485。RS-232界面只能1部主機連接1部裝置，RS-485可以對多部裝置連線(最多31部)。

本裝置僅支援8-bits資料，奇偶檢查bit，停止位元1bit或2bits。主機資料格式設定必須與裝置(本機)設定一致，否則無法連線。

- 通訊協定格式

ModBud通訊方式採主從架構，主控端對指定的裝置發佈命令，被指定的裝置才能依據命令回覆主控端。未被指定的其他裝置則必須保持靜默。

本裝置支援RTU與ASCII兩種模式，最大可連續讀寫8筆暫存器資料。底下為資料位址表，其中暫存器位址表的資料型別"W"代表有號或無號整數。"DW"代表有號或無號長整數(long)，低位址存放Lo-Byte，高位址存放Hi-Byte。
表格中所有數值皆以10進制表示。

- 暫存器資料位址表(可以寫入的資料請參考[參數設定]章節,面板進入設定模式時無法寫入)

ModBus 位址	資料 型別	可用命令 (讀/寫)	資料名稱	說明
40001	DW	03/16	SP1	目標值 1。
40003	DW	03/16	SP2	目標值 2。
40005	DW	03/16	SP3	目標值 3。
40007	DW	03/16	SP4	目標值 4。
40009	DW	03/16	SP5	目標值 5。
40011	DW	03/16	SP6	目標值 6。
40013	DW	03/16	SP7	目標值 7。
40015	DW	03/16	SP8	目標值 8。
40017	W	03/06	o1BND	磁滯/帶寬1
40018	W	03/06	o2BND	磁滯/帶寬2
40019	W	03/06	o3BND	磁滯/帶寬3
40020	W	03/06	o4BND	磁滯/帶寬4
40021	W	03/06	o5BND	磁滯/帶寬5
40022	W	03/06	o6BND	磁滯/帶寬6
40023	W	03/06	o7BND	磁滯/帶寬7
40024	W	03/06	o8BND	磁滯/帶寬8
40025	W	03/06	o1FNC	輸出功能1
40026	W	03/06	o2FNC	輸出功能2
40027	W	03/06	o3FNC	輸出功能3
40028	W	03/06	o4FNC	輸出功能4
40029	W	03/06	o5FNC	輸出功能5
40030	W	03/06	o6FNC	輸出功能6
40031	W	03/06	o7FNC	輸出功能7
40032	W	03/06	o8FNC	輸出功能8
40033	W	03/06	o1Tr	輸出時間1
40034	W	03/06	o2Tr	輸出時間2
40035	W	03/06	o3Tr	輸出時間3
40036	W	03/06	o4Tr	輸出時間4
40037	W	03/06	o5Tr	輸出時間5
40038	W	03/06	o6Tr	輸出時間6
40039	W	03/06	o7Tr	輸出時間7
40040	W	03/06	o8Tr	輸出時間8
40041	W	03/06	Zo.Cut	總重殘值遮罩
40042	W	03/06	Filr	濾波強度
40043	W	03/06	ZO.LMT	歸零補償上限
40044	W	03/06	ZOT.Tr	歸零追蹤時間
40045	W	03/06	ZOT.DG	歸零追蹤範圍
40046	W	03/06	MD Tr	穩定偵測時間
40047	W	03/06	MD DG	穩定偵測範圍
40048	W	03/06	d.RATE	顯示更新率。(次/秒) 0=25, 1=12, 2=6, 3=3。
40049	W	03/06	CTL 1	外部控制1功能選項。 0=NULL, 1=ZERO, 2=CLRZo, 3=TARE, 4=CLR.TA, 5=HOLD, 6=RESET, 7=K.LCK

ModBus 位址	資料 型別	可用命令 (讀/寫)	資料名稱	說明
40050	W	03/06	CTL 2	外部控制2功能選項。同上。
40051	W	03/06	CTL 3	外部控制3功能選項。同上。
40052	W	03/06	CTL 4	外部控制4功能選項。同上。
40053	W	03/06	DA.CLo	校正類比低點輸出量。
40054	W	03/06	DA.CHi	校正類比高點輸出量。
40055	DW	03/16	DA. Lo	設定類比低點時的對應顯示值。
40057	DW	03/16	DA. Hi	設定類比高點時的對應顯示值。
40059	W	03/06	DA.TAG	類比轉換目標。0=Net， 1=Gross。
40060	W	03/06	HLD.Tr	取樣平均時間。
40061	W	03/06	HLD.Dy	平均啟動延遲。
40062	W	03/06	LINK1	設定SP2~SP4與SP1連動
40063	W	03/06	LINK5	設定SP6~SP8與SP5連動
40064	DW	03	Net	內部淨重值。
40066	DW	03	Gross	內部總重。
40068	DW	03	DISP.Net	淨重顯示值。
40070	DW	03	DISP.Gross	總重顯示值。
40072	DW	03	Tared	扣重值。
40074	DW	03	mV/V	Load Cell 比率輸出電壓，x.xxxxx mV/V
40076	W	03	ErrCode	異常碼，每bit定義異常情況： 2 ⁰ =ER01，2 ¹ =ER02，2 ² =ER03，2 ³ =ER04， 2 ⁴ =ADDER，2 ⁵ = or，2 ⁶ = -or，2 ⁷ = oL， 2 ⁸ = - oL，
40080	W	03/(06)	PNT	小數點位數。*註1
40081	W	03/(06)	SCALE	顯示刻度。
40082	DW	03/(16)	CAPTY	最大荷重。
40084	DW	03/(16)	SPAN	砝碼重量值。
40086	DW	03/(16)	CAL 0	空重電壓值。
40088	DW	03/(16)	CAL 1	砝碼重電壓值。
40090	DW	03	Net1	內部淨重。(與位址40064同)
40092	DW	03	Gross1	內部總重。(與位址40066同)
40094	DW	03	wCoil	接點狀態。2 ⁰ =WrEn，2 ¹ =PnLock...依此類推。
40096	DW	03	LastHold	A.HOLD時上次保持值，結束時更新一次。
				(底下功能與Coil 0x003~0x014相同1:動作,0:不動作)
40100	W	03/06	ComZo	重量歸零補償
40101	W	03/06	ComUnZo	解除歸零補償
40102	W	03/06	ComTare	扣重
40103	W	03/06	ComUnTare	解除扣重
40104	W	03/06	ComHold	Hold功能
40105	W	03/06	ComReset	Reset
40106	W	03/06	ComCalStrt	啟動/結束校磅
40107	W	03/06	ComESC	取消校磅
40108	W	03/06	ComCal0	讀取空重電壓
40109	W	03/06	ComCal1	讀取砝碼重電壓
40110	W	03/06	ComJudgt	開始比較條件

ModBus 位址	資料 型別	可用命令 (讀/寫)	資料名稱	說明
40111	W	03/06	ComUnLoad	啟動排料(Loss)

• Coil接點器資料位址表

ModBus 位址	資料 型別	可用命令 (讀/寫)	資料名稱	說明
00001	bit	01/05	WrEn	0=通訊改變參數，斷電無記憶。1=有記憶(內定值)。
00002	bit	01/05	PnLock	0=面板按鍵可操作。1=按鍵無法操作。*註2
00003	bit	01/05	Com.Zo	設為1淨重歸零。(此狀態自動回0)
00004	bit	01/05	Com.UnZo	設為1取消歸零。(此狀態自動回0)
00005	bit	01/05	Com.Tare	設為1執行扣重。(此狀態自動回0)
00006	bit	01/05	Com.Clear	設為1取消扣重。(此狀態自動回0)
00007	bit	01/05	Com.Hold	1=Hold動作(執行HLD.OP的功能) 0=不動作。
00008	bit	01/05	Com.Reset	1=Reset動作。0=不動作。
00009	bit	01/05	Com.CalStart	1=啟動校正。0=結束校正 *註2
00010	bit	01/05	Com.CalEsc	1=取消校正，恢復原值。(此狀態自動回0)
00011	bit	01/05	Com.CAL0	1=自動讀取空重電壓。
00012	bit	01/05	Com.CAL1	1=自動讀取砝碼重電壓。
00013	bit	01/05	Com.Judgt	1=開始比較條件
00014	bit	01/05	Com.UnLoad	1=啟動排料
00015~00016				保留
00017	bit	01	St.Out1	Out1輸出狀態。1=On，0=Off。
00018	bit	01	St.Out2	同上。
00019	bit	01	St.Out3	同上。
00020	bit	01	St.Out4	同上。
00021	bit	01	St.Out5	同上。
00022	bit	01	St.Out6	同上。
00023	bit	01	St.Out7	同上。
00024	bit	01	St.Out8	同上。
00025	bit	01	St.Zero	面板ZERO燈號。1=亮，0=滅。
00026	bit	01	St.Tare	面板TARE燈號。1=亮，0=滅。
00027	bit	01	St.Md	面板MD燈號。1=亮，0=滅。
00028	bit	01	St.Hold	面板HOLD燈號。1=亮，0=滅。
00029	bit	01	St.OverCap	1=總重大於最大荷重值(CAPTY)

*註1: 接點Com.CalStart設為1，可改變LEVEL5校正參數。(一律斷電記憶，不受WrEn控制)

*註2: 通訊中斷超過10秒恢復為0。校正取消。

錯誤訊息碼: 01:讀寫位址超出範圍,02:讀寫資料太長(>8筆),03:無此命令,04:面板正在設定參數。

Stream Mode通訊:

由RS-485串列輸出印表格式字串(ASCII碼)，將淨重或毛重印出。格式:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

NET : +0XXXXXX . CR LF (淨重)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

GROSS : +0XXXXXX . CR LF (毛重)

位置[5]([7])正負值符號。

系統

- 錯誤訊息

Er01

Er02,,,,,校正錯誤訊息，請參考LEVEL5參數設定章節。

Er03

Er04

Ad Er. Load Cell 無接線/輸出電壓過大，請檢查配線。或AD電路異常，須送修。

oL 顯示值超過99999

-oL 顯示值小於 -19999

or 輸入訊號大於4mV/V

-or 輸入訊號小於-0.1mV/V

LoAd 重量超過LoadCell的規格值10%以上(參數Capty)

6-3. 快速校磅:(設定CTRL1=F CAL為範例)

當CTRL1控制腳ON時(與0V短路)立即進入快速校磅模式，
按 [SET] 鍵改變下一個參數。校正方式與LEVEL5相同。
必須進入到[END]校正才算完成，才可使CTRL1=OFF

