

VAW 集合式 直流多功能電力表

中文操作手冊



目錄

■ 產品說明	1/48		
■ 特點	1/48		
■ 應用	1/48		
■ 各項功能說明	2/48		
■ 七段顯示器 LED 顯示字型說明	2/48		
■ 輸入功能 與 顯示範圍功能	2/48		
■ 輸入範圍設定功能(電壓輸入 / 電流輸入)	■ 顯示高值(High Scale) 及 低值(Low Scale)設定功能		
■ 顯示功能	2/48		
■ 切換顯示畫面	■ 最大值最小值儲存	■ 顯示值保持	■ 相對值顯示功能
■ 低值遮蔽功能	■ 顯示值數位微調		
■ 穩定讀值功能			
■ 平均值顯示功能(Average)	■ 移動平均值顯示功能(Moving Average)		
■ 數位濾波功能			
■ 繼電器控制輸出功能			
繼電器輸出對應 電壓/電流/功率:	■ 繼電器動作模式(Hi / Lo / Hi(Lo) latch / DO)		
	■ 啟動不動作帶及啟動延遲時間	■ 復歸間隙(Hysteresis)	
	■ 繼電器動作 及 復歸延遲		
繼電器輸出對應 瓦特小時功能:	■ 繼電器動作模式(N/R/C 模式)		
■ 外部控制輸入功能(E.C.I.)			
外部控制輸入對應電壓/電流/功率:	■ 相對值顯示(Relative PV)	■ 顯示值保持(PV Hold)	
	■ 最大(小)值清除功能		
	■ 數位輸入功能(Digital input)		
	■ 繼電器動作復歸(Reset for relay energized latch)		
外部控制輸入對應 瓦特小時 功能:	■ 暫停積數(Gate)	■ 復歸、歸零(Reset)	
■ 脈衝(Pulse)輸出功能			
■ 除頻功能	■ 脈衝波輸出高電位時間設定		
■ 類比輸出功能			
■ 輸出訊號選擇功能	■ 輸出對應顯示範圍設定	■ 輸出高低值微調	■ 輸出高值限制
■ RS485 通訊功能			
■ 訂購代碼說明	8/48		
■ 安裝方式	8/48		
■ 外型尺寸	■ 安裝方式	■ 接線圖	
■ 操作	10/48		
■ 面板說明			
■ 錯誤訊息			
■ 操作流程圖			
■ 操作步驟			
■ 一般操作階層			
■ 參數設定階層			
電壓輸入功能群組			
電流輸入功能群組			
繼電器輸出功能群組			
外部控制輸入功能群組			
類比輸出功能群組			
RS485 功能群組			
■ 故障排除	38/48		
■ RS485 MODBUS RTU MODE	41/48		
■ RS485 通訊位置表	41/48		
■ 一般操作階層			
■ 參數設定階層			
[輸入功能群組]			
[繼電器輸出功能群組]			
[外部控制輸入功能群組]			
[類比輸出功能群組]			
[RS485 功能群組]			
■ DISCLAIMS	48/48		
■ TRADEMARK	48/48		

產品說明

VAW 主要為配合太陽能、風力等發電系統的直流電量參數量測 及 攜帶型電子裝置的耗電量測試 等設計之多功能集合式電表。經由電壓及電流的輸入(隔離)、量測，計算顯示功率、電能(輸入/輸出)；並附加了 **Run Hour** 顯示功能。他們同時具備了 高精度量測、顯示、4 組繼電器輸出(可組合選配 1 組 **Pulse** 輸出)、2 組外部控制輸入、1 組類比輸出 及 1 組 **RS485(Modbus RTU mode)** 通訊 等功能；並根據各種測試控制運用，設計了各種可設定的輸入/輸出控制功能(詳細功能請參考 2/48~7/48 頁說明)。

VAW 設計了多種的功能，使他們不僅僅是顯示控制儀表，同時也是經濟方便的遠端遙測遙控的介面(I/O interface)。這些的特點使 **VAW** 系列特別適合使用在 各種直流系統監控 及 攜帶型電子裝置的特性測試紀錄。

配合太陽能、風力等發電系統的直流電量參數量測的使用特性，**VAW** 設計了創新 **LED** 省電功能(專利申請中)，同時兼顧了儀表的現場可視性及節電的應用需求。

特點

- 同時量測顯示 直流 電壓 0~50.000/~600.00V
電流 0~200.00μA/~10.000A, 0~50mV/~100mV(配合分流器)
瓦特-19999~99999 瓦特小時(輸入/輸出) -199999999~0/0~999999999
運轉時間(Run Hour) 0~99999999(小時)
- 5 位數電壓、電流、瓦特 及 10 位數瓦特小時 顯示，可由按鍵切換顯示
- 附加四組繼電器輸出，可任意設定對應 電壓、電流、瓦特 或 瓦特小時
 - ▶ 電壓、電流、瓦特：可設定 動作模式(Hi / Lo / Hi(Lo) Latch / DO)、復歸間隙、動作延遲、復歸延遲 及 動作保持 或 直接由 **RS485** 命令輸出 等功能
 - ▶ 瓦特小時：可設定 **N/R/C** 之動作模式 及 動作時間 等功能
 - ▶ 其他應用：DO 輸出(DO for remote control)
- 兩組外部控制輸入，可任意設定對應電壓、電流、瓦特 或 瓦特小時之相關功能
 - ▶ 電壓、電流、瓦特：顯示值保值(PV Hold)、最高(低)值清除、相對值顯示
 - ▶ 瓦特小時：強制歸零、暫停累積
 - ▶ 其他應用：開關狀態輸入(DI for remote monitoring)、繼電器強制復歸...
- 附加脈衝波輸出(Pulse Output)可設定對應瓦特小時
- 附加一組類比輸出，可任意設定對應 電壓、電流、瓦特 或 瓦特小時
- **RS485** 通訊埠(Modbus RTU mode)，通訊速率可達 38400bps
- 標準歐規盤面安裝(96 x 48 mm)，安裝深度僅需 120mm



應用

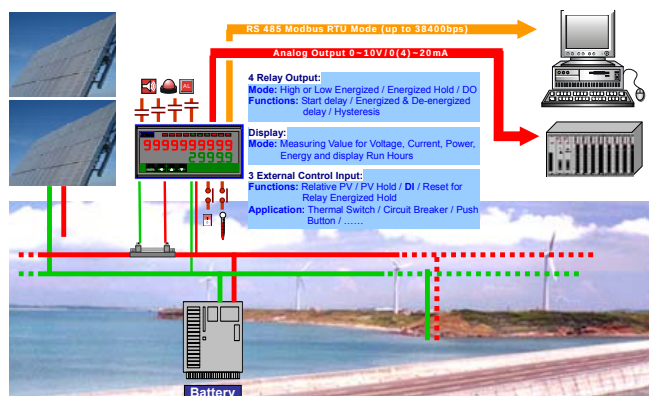
功能

- 安全保護功能 高(或低)值警報保持(H_{HLd} / L_{HLd})，類比輸出限制(P_{OL} / L_{OL})
- 量測 及 顯示功能 顯示值保持(P_{uHLd})，相對值顯示(F_{ELP})，
- 通信功能 **RS485** 通訊，**RS485** 寫入(F₅₄₈₅)，ECI 輸入狀態(d_i)，繼電器強制輸出(d_o)

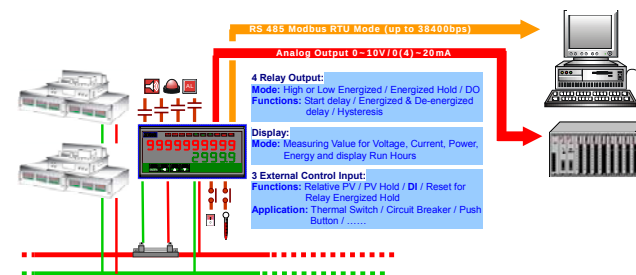
應用場合

- 直流電量量測系統 太陽能、風力等發電系統的直流電量參數量測、備援電池監控
- 量測 及 測試設備 攜帶型電子裝置的耗電量測試

VAW 應用於太陽能 及 風力發電



VAW 應用於耗電量測試



■ 各項功能說明

■ 七段顯示器(LED)顯示字型對照

A	b	C	d	E	F	G	H	i	J	K	L	M
R	b	C	d	E	F	G	H	i	J	K	L	M
n	o	P	q	r	S	t	U	v	W	X	y	Z
n	o	P	q	r	S	t	U	v	W	X	y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	/	.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	/	.	

■ 輸入與顯示範圍功能(Input & Scaling)

■ 輸入範圍設定功能(Input Range Function)

本表出廠時，將依客戶指定的輸入範圍及產品代碼做校正；瓦特值是由參數設定中的電壓顯示範圍、電壓顯示範圍直接計算並顯示，使用者不需設定其顯示範圍；瓦特小時則是依照此瓦特值依據本表中的計時器作時間累積。

■ **VAW** 為電壓及電流隔離輸入，使用者接入電壓及電流訊號時，正負號接反並不會造成系統短路現象；若電壓或電流方向接反時，可由電壓及電流顯示的正負值判定。

其使用說明如下

● 電壓輸入: 0 ~ 200.00mV/~600.00V (max.)

電壓輸入是不可變更的，請使用者依據產品編碼於訂單中指定。

● 電流輸入: 0 ~ 200.00μA/ ~ 10A(max.)

電流輸入為 0 ~ 200.00μA/ ~ 10A，此輸入是不可變更的，請使用者依據產品編碼於訂單中指定。若量測電流超過 10A，請配合使用分流器轉換成 mV(0~50/~60/~100mV，ordering code:VA/VB/VC)，再接入儀表。

■ 顯示高值[L.H.SC] 及 低值[L.L.SC] 設定功能(Scaling Function)

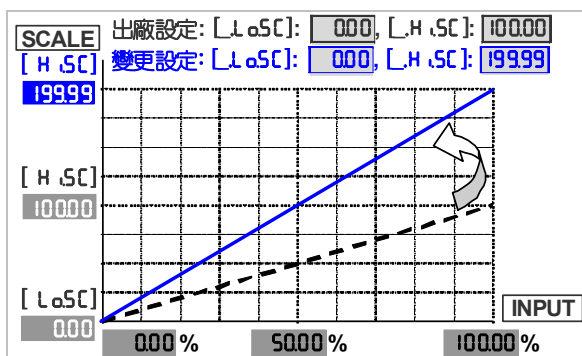
設定範圍: 電流:-19999~+29999counts

電壓:-1999~+9999counts

VAW 的電壓及電流顯示值為個別設定的

使用者可在輸入功能群組中[INPUT GROUP]根據輸入訊號自由設定顯示低值[L.L.SC](Low scale 對應輸入下限值) 及 顯示高值[L.H.SC](High scale 對應輸入上限值)。

請參考下圖說明

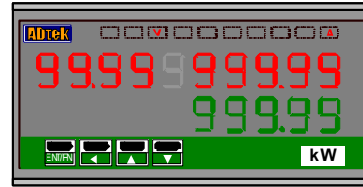


■ 顯示功能(Display Functions)

本表同時具備二個顯示視窗，可顯示電壓、電流、功率、瓦特小時 及 Run hour，可經由面板按鍵，切換顯示畫面。本儀表設計有各種顯示功能，使用者可依系統需求自行設定。請參考下列詳細說明；

■ 切換顯示畫面功能：

本表的二個顯示視窗，可經由面板按鍵 Up/ Dow，切換顯示畫面如下：



第一頁：電壓(4 digits) · 電流(4 2/3 digits) · 功率 kW(5 digits)

第二頁：輸入電能+kWh(10 digits) · 功率 kW(5 digits)

第三頁：輸出電能-kWh(10 digits) · 功率 kW(5 digits)

第四頁：Run hour(8 digits) · 功率 kW(5 digits)

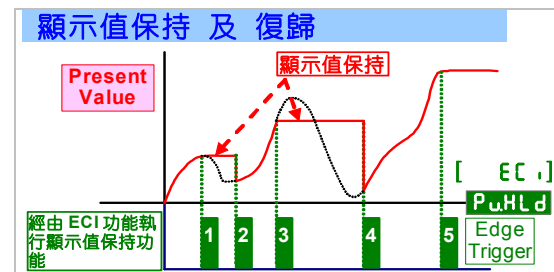
■ 最大值 及 最小值儲存: 此功能主要是紀錄開機通電狀態中電壓、電流、功率的最大值 及 最小值以供使用者了解量測異常狀態。

儀表開機通電後即開始紀錄電壓、電流、功率最大值 及 最小值，並不斷更新儲存於[User Level]中的[Max]及[Min]，直到儀表電源關閉，紀錄值才會被清除。當然亦可經由[User Level]中[Clear]清除最大/小值)功能 或 [EC]功能設定成[Clear]來清除。

■ 顯示值保持(PuHld)

若外部控制輸入[EC]選擇為 PuHld(PV 值保持功能)時，當外部控制輸入接通(ON)時，電壓、電流、功率顯示值將保持顯示當時值，而不會跟隨輸入訊號的改變而改變；直到外部控制輸入斷開(OFF)，電壓、電流、功率顯示值才會根據新的輸入訊號更新顯示值。PV 值保持的同時，相對應的綠色 LED 將會被點亮以表示“PV 值保持功能”執行中。

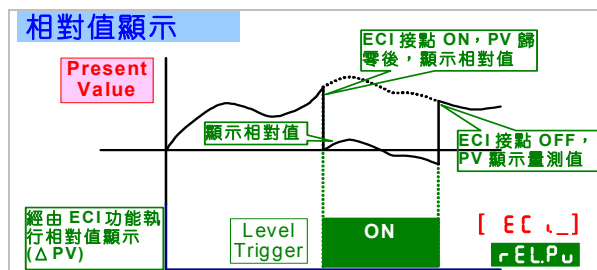
當選擇此功能時，請使用本儀表中所附的功能貼紙 PV.H 貼於相對 ECI 指示燈上方，以標示功能。



■ 相對值顯示(ΔPV) ELPV

若外部控制輸入[EC]選擇為 ELPV(Relative PV)時，當外部控制輸入接通(ON)時，電壓、電流、功率顯示值會先被歸零並立刻顯示相對值；直到外部控制輸入斷開(OFF)，電壓、電流、功率顯示值才會根據新的輸入訊號更新顯示對應值。執行相對值顯示功能時，相對應的綠色 LED 將會被點亮以表示“相對值顯示功能”執行中)。

當選擇此功能時，請使用本儀表中所附的功能貼紙 **R.PV** 貼於相對 ECI 指示燈上方，以標示功能。



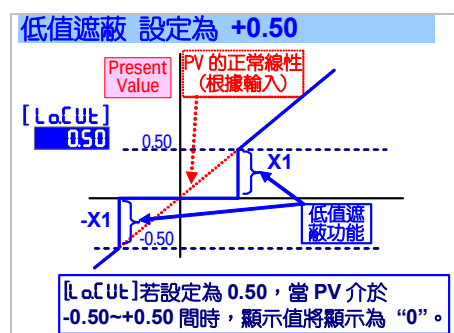
■ 低值遮蔽 (Low Cut) [LoCut]

設定範圍：-19999~+29999/99999 電壓：-1999~+9999

一般為現場因干擾、系統因素或自然現象造成零點附近有微小數值產生時，可以此功能做歸零顯示。

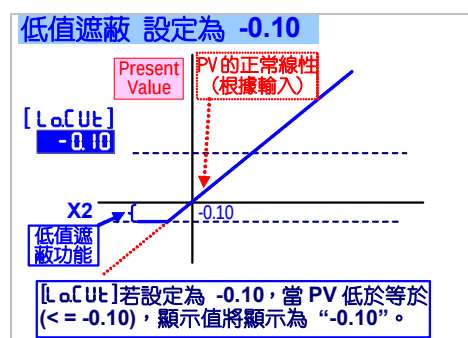
若 [LoCut] 設定值為正值時 (X1) 表示顯示值的絕對值在設定值範圍內 (-X1~+X1) 皆顯示為 0；

即 $|顯示值(X1)| \leq 設定值$ ，顯示值皆為 0。



若 [LoCut] 設定值 (X2) 為負值時，表示顯示值在設定值 (X2) 以下皆顯示 (X2) 為設定值；

即 $顯示值 \leq 設定值(X2)$ ，顯示值皆為設定值 (X2)。

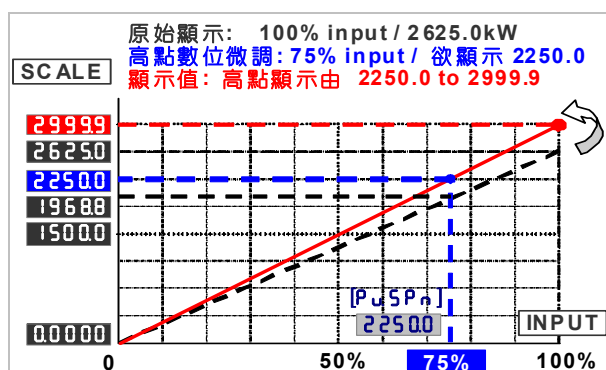


■ 數位微調 (Digital Fine Adjustment) [PuPo] & [PuSpn]

設定範圍：-19999~+29999/99999；電壓：-1999~9999

一般為現場因素造成顯示誤差時，可以此功能做修正。此功能是以目前的輸入訊號為基準直接設定其對應的顯示值，儀表會自行修正全範圍所對應顯示值。

執行微調時，使用者只需根據目前的訊號 "鍵入 (Just Key-In)" 期望數值即可完成；不需像傳統方式 反覆調整顯示高值 [HSC] 及低值 [LoSC]。



進入 [PuSpn] (高點微調) 功能設定狀態，本儀表會半亮顯示目前輸入訊號 (75%) 的條件下所對應的顯示值

(19688)，使用者可在此直接設定 "目前輸入訊號的條件下所希望對應的顯示值 (22500)，既可完成微調修正。

進入 [PuPo] (低點微調) 功能設定狀態，本儀表會半亮顯示目前輸入訊號 (2.75V) 的條件下所對應的顯示值

(5500)，使用者可在此直接設定 "目前輸入訊號的條件下 (2.75V) 所希望對應的顯示值 (8000)，既可完成低點微調修正。

請注意，請直接設定 "希望對應的顯示值"，而不是設定偏差值。

*請注意執行數位微調時，[PuPo] 的取樣值必須遠小於 [PuSpn] 的取樣值 (建議此間距為 1/2 滿刻度以上)，若此間距太小，將可能因微調過程中造成的誤差，經線性化的放大效果，造成 零點 及 滿刻度點誤差太大。

■ 穩定讀值功能 (Reading stable functions)

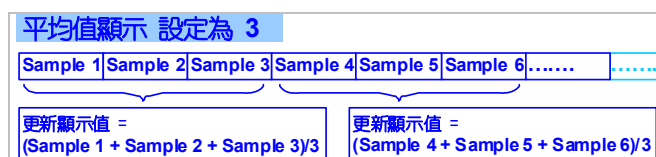
■ 平均值顯示功能 (Average) [AveG]

設定範圍：1~99 次；

系統中有時會因為干擾因素 或 訊號不穩定而使顯示值不穩定；此功能有助於降低顯示值的持續快速跳動。

注意：較大的平均值設定將導致 繼電器輸出 及 類比輸出 反應變慢。

本儀表的標準取樣速度為 15 次/秒；此功能 [AveG] 若設定為 3 時，則代表取樣 3 次後計算平均值再更新顯示值；此時顯示值更新速度將為 5 次/秒。



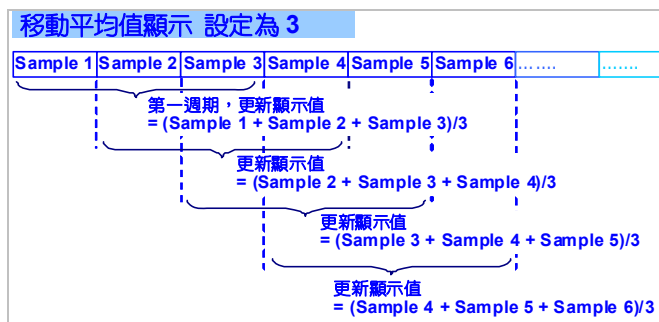
■ 移動平均值顯示功能 (Moving Average) [MAveG]

設定範圍：1 (無功能) / ~10 次；

系統中有時會因為干擾因素 或 訊號不穩定而使顯示值不穩定；此功能有助於降低顯示值的持續快速跳動。

注意：除了第一周期外，較大的移動平均值設定不會影響繼電器輸出 及 類比輸出 的反應時間。

本儀表的標準取樣速度為 15 次/秒；此功能 [MAveG] 若設定為 3 時，則代表第一週期將取樣 3 次計算平均值更新顯示值後，每取樣一個新值時，將捨棄第一個舊值，並依此方式移動計算平均，此時顯示值更新速度除第一週期外，其後都將為 15 次/秒。並不會影響反應速度。



■ 數位濾波功能(Digital Filter) [dF, Lf]

設定範圍：0(None)/1~99 次；

此功能主要是針對瞬間干擾(如線圈負載動作所造成的干擾)，有抑制瞬間干擾的效果；若現場干擾現象越大時，可嘗試設較大的值來抑制干擾現象。

■ 繼電器控制輸出(Relay Functions)

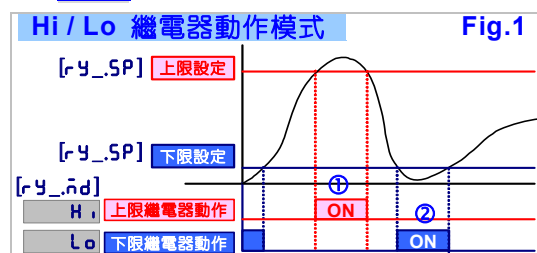
本儀表具備了四組繼電器輸出可供選購；此四組繼電器可個別選擇對應 電壓、電流、功率、瓦特小時及各種控制動作功能，其相關功能可在繼電器輸出功能群組 [RELAY GROUP] 中設定。詳細說明如下；

繼電器輸出對應 電壓([uPu])、電流([APu])、功率([PPu])

■ 繼電器動作模式(Relay energized mode) [ry, rd]

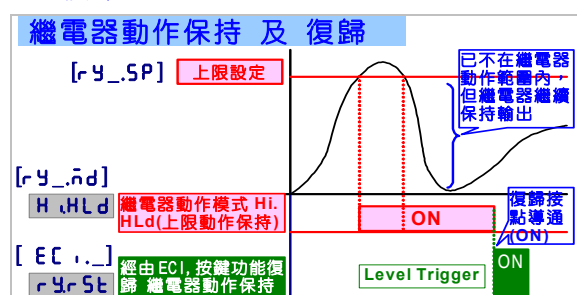
選擇內容：Hi([H,]) / Lo([L,]) / Hi(Lo) latch([H,HLd]) (Lo,HLd) / DO([do])

- Hi([H,]) (Fig.1-①): 超過設定點動作，顯示值 > 設定點
- Lo([L,]) (Fig.1-②): 低於設定點動作，顯示值 < 設定點



● Hi.HLd([H,HLd]) (Lo.HLd): 繼電器上(下)限動作保持

此功能是針對電器安全所設計的保護機制；例如馬達之過電流保護；一般馬達過電流的原因有可能是負載太大、機構鎖死、絕緣老化、線圈短路...等等；若未查出真正原因，反覆啟動馬達，將使馬達造成無法修復的損壞。此功能設計為警報後必須手動復歸，也就是讓工程人員確認故障原因並排除故障後，手動復歸警報狀態，再重新啟動馬達。繼電器達到設定點時動作並持續保持動作狀態，即使動作條件不成立(已不在設定點動作範圍內)，繼電器依然持續保持在輸出狀態，直到從外部控制輸入或面板按鍵強制繼電器復歸。



● do(Digit Output) ([do]): 繼電器的動作根據 RS485 的指令輸出做遠端控制。

此功能設計為電器盤 或 馬達控制盤中 少有 PLC 等 I/O 監控裝置；本儀表設計了 DO/DI 的功能，使本儀表除了量測、警報外，亦是一個 I/O 介面，可以從監控中心經由 RS485 及本儀表下達繼電器開關(ON/OFF)的指令，輕易達成遙控的目的。

■ 啟動不動作帶(Start delay band) 及 啟動延遲時間(Start delay time)二功能的設計是針對

1. 感應馬達啟動時，避開啟動期間的 6 倍額定電流，所造成的無意義警報。
2. 若警報設定模式為低值警報(Lo / [Lo.HLd](Lo & latch))，當儀表開機通電，而量測訊號尚未輸入時(尚未開始測試)，此時顯示值為“0”，繼電器將會立刻比較輸出(PV < [ry.SP])，但此輸出是沒有意義的(或錯誤的)。使用者適當的設定啟動不動作帶 及 啟動延遲時間，即可避開此繼電器動作。

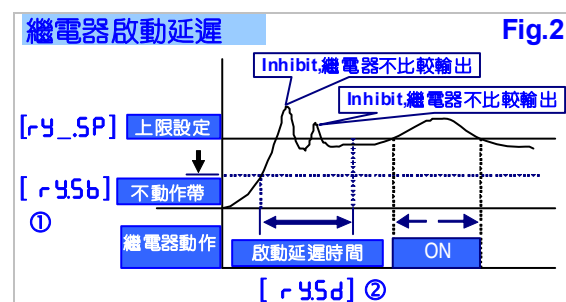
● 啟動不動作帶 [ry5b] (如 Fig.2-①)

設定範圍：0~9999 counts；

當顯示值超過啟動不動作帶後，再經過啟動延遲時間(Start delay time)時，繼電器才會開始將 PV 值與設定值做比較輸出。

● 啟動延遲時間 [ry5d] (如 Fig.2-②)

設定範圍：0.0 秒~9 分 59.9 秒。

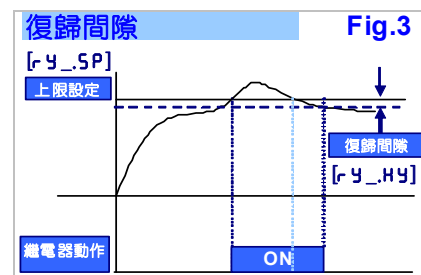


■ 復歸間隙 [ry,Hy] (Fig.3)

設定範圍：0~5000 Counts；

此功能為避免當顯示值在設定點附近跳動時造成繼電器快速反覆的開關動作(ON/OFF)；此現象有時會對被控制的器具造成傷害(如壓縮機)。使用者可依器具的特性或控制的需要適當的設定一個範圍，使繼電器超過此範圍後才做 ON/OFF 的切換。

即繼電器輸出時，顯示值必須回復到設定值 減(或加) 復歸間隙設定值後，繼電器才會復歸。



■ 繼電器動作延遲 及 復歸延遲

設定範圍: 0.0 秒~9 分 59.9 秒 ;

此功能主要是避免儀表受到干擾或不穩定的輸入訊號而使繼電器誤動作。

- **繼電器動作延遲 [r_y_r_d] (Fig.4-②):** 當顯示值達到繼電器動作之條件時, 繼電器將延遲此設定時間後才動作 ;

例如: 繼電器 1 設定

[r_y_l_d]: **H1** ; [r_y_r_d]: **0050** ; [r_y_l_P]: **1000**

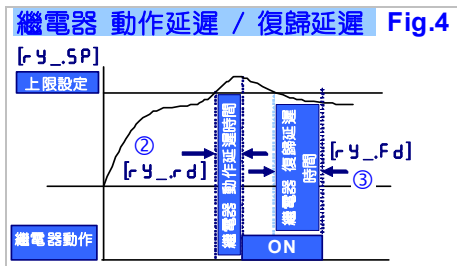
當顯示值(PV)超過 **100.1** (PV>[r_y_l_P])並持續超過 5 秒後, 繼電器才會動作輸出(ON)。

- **繼電器復歸延遲 [r_y_f_d] (Fig.4-③):** 若顯示值離開繼電器動作之條件後, 並持續超過此設定時間時, 繼電器才會復歸。

例如: 繼電器 1 設定

[r_y_l_d]: **H1** ; [r_y_f_d]: **0020** ; [r_y_l_P]: **1000**

當顯示值(PV)低於 **999** (PV<[r_y_l_P])並持續超過 2 秒後, 繼電器動作才會復歸(OFF)。



繼電器輸出對應瓦特小時(Energy)

本儀表設計了繼電器輸出對應瓦特小時的 N/R/C 模式, 可設定 瓦特小時 及 繼電器 到達設定點後的 動作、復歸 與 時間 的順序關係; 其說明圖式如下

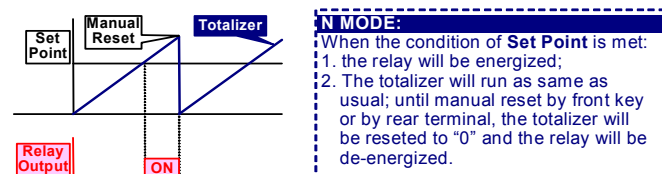
■ 繼電器動作模式(Relay energized mode)

N(**n̄nd**)/R(**r̄nd**)/C(**c̄nd**) 動作模式

- **繼電器動作時間:** 設定範圍: 0.0 秒~9 分 59.9 秒

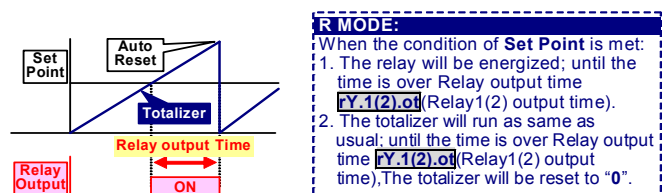
● N Mode (**n̄nd**)

瓦特小時 及 繼電器 手動復歸模式



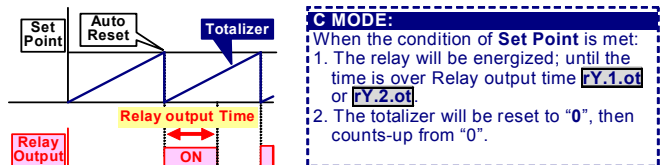
● R Mode (**r̄nd**)

瓦特小時及 繼電器 延時並自動復歸模式



● C Mode (**c̄nd**)

瓦特小時自動復歸、繼電器 延時復歸模式



■ 2 組外部控制輸入

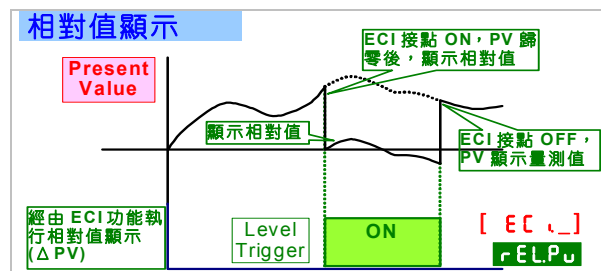
VAW 系列提供了 2 組外部控制輸入為標準配備功能; 可個別設定相關的控制及顯示功能。輸入模式為“Level Trigger”。其相關功能可在 外部輸入功能群組 [EC 1 GROUP]中設定。其詳細說明如下;

外部控制對應電壓、電流、功率功能

相對值顯示 /顯示值保持 /最大(小)儲存值清除 / DI / 繼電器動作復歸

■ 相對值顯示(Relative PV/ΔPV) (**r̄ELPu**)

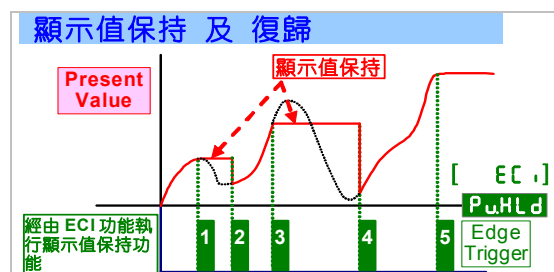
若[EC 1]功能設定為 **r̄ELPu**時, 當其對應的外部控制輸入接通(ON)時, 電壓、電流、功率顯示值將馬上顯示“0” 並且顯示與外部控制輸入接通(ON)時的差值(此時電能(kWh)依然會根據電壓、電流、功率實際讀值繼續累積)。就像三用電錶的Δ功能 或 秤重時扣除毛重功能。



■ 顯示值保持(PV Hold) (**P_uHLd**)

若外部控制輸入選擇為 **P_uHLd**(顯示值保持功能)時, 當外部控制輸入接通(ON)時(同時相對應的綠色 LED 將會被點亮以表示“顯示值保持功能”執行中), 電壓、電流、功率顯示值將立刻“鎖定當時顯示值”, 而不會跟隨輸入訊號的改變而改變; 直到外部控制輸入斷開(OFF)時, 電壓、電流、功率顯示值才會根據新的輸入訊號更新顯示值。當選擇此功能時, 請使用本儀表中所附的功能貼紙 **P_uHLd** 貼於相對 EC1 指示燈上方, 以標示功能。

請參考以下的曲線圖,



■ 清除最大(小)儲存值儲存 (Reset for Maximum or Minimum storage)

儀表開機通電後即開始紀錄最大值 及 最小值, 並不斷更新儲存於[User Level]中的[**n̄Ry**]及[**n̄rn**]直到儀表電源關閉, 紀錄值才會被清除。當然亦可經由[EC 1]功能設定[**r̄rSt**]來清除。

■ **di(Digit Input) (d):** 可經由從 RS485 指令讀取 外部控制輸入(ECI) 的狀態。如同 PLC 的 DI 模組。此功能可使用於監測遠端接點狀態，如配電盤中的超溫開關。

■ 繼電器動作復歸(Reset for Relay Energized Hold) (r5r5t)

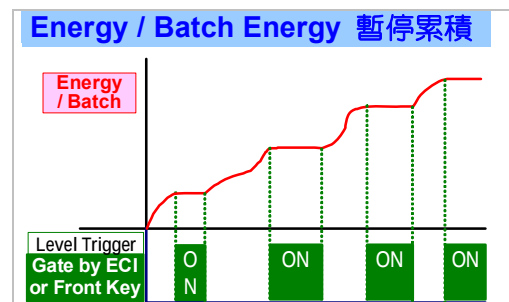
若繼電器動作模式設定為動作保持(HHLd) or (oHLd)時，當繼電器達到動作條件而輸出並保持時，可經由外部控制輸入(ECI ON)來強制復歸。當外部控制輸入開路時(ECI OFF)，繼電器才會再度開始比較控制輸出。

外部控制對應 瓦特小時(Energy)

選擇內容：暫停積數(GaEt) / 復歸積數(rESt)

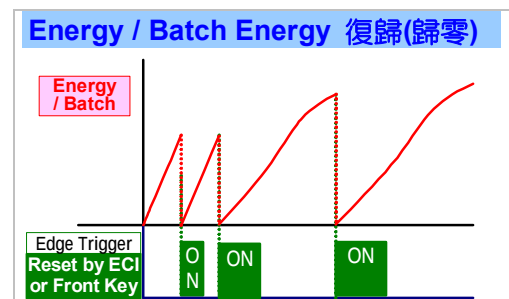
■ 暫停積數 (GaEt)

當外部控制輸入接點 ON 時，瓦特小時(Energy) 暫停積數，直到外部控制輸入 OFF，瓦特小時(Energy)才會繼續累積。



■ 復歸 (rESt)

當外部控制輸入接點 ON 時，瓦特小時(Energy)強制歸零，直到外部控制輸入 OFF，瓦特小時(Energy)才會重新累積。



■ 脈衝(Pulse)輸出功能

本表提供了一組對應 瓦特小時 的脈衝波輸出，可供作遠端顯示 或 輸入 PLC 做耗電量的控制 及 管理。其最大輸出頻率為 1000Hz、duty cycle 為 50%(0.5msecond)。

Remark: 輸出脈衝波的速度會依照 負載狀況、顯示解析度而有差異。

■ 此脈衝輸出為對瓦特小時輸出

● 除頻功能(PLSdu)；設定範圍：1~9999；

- ▶ 設定為 時，當瓦特小時(Energy)增加 “1Count” 時，對應輸出 1 個脈衝波；如瓦特小時(Energy)從 12345.678 增加到 12345.679 輸出 1 個脈衝波。
- ▶ 設定為 時，當瓦特小時(Energy)增加 “1000Counts” 時，對應輸出 1 個脈衝波；如瓦特小時(Energy)從 12345.678 增加到 12346.678 輸出 1 個脈衝波。

▶ 最大輸出頻率為 1000Hz；故需考慮累積速度、小數點位數及時間單位。若超過 1000Hz 時，請降低瓦特小時(Energy)的小數點位數。

- Duty Cycle 為 50%固定(可訂單指定其他規格)
- 可選擇繼電器輸出或電晶體輸出(open collect)

■ 類比輸出功能

訂貨時請指定類比輸出為 電壓型(0~10V) 或 電流型(4(0)~20mA)。此類比輸出可設定對應 電壓()、電流()、功率()、瓦特小時() / ()；其任意顯示值(輸出高值[RaHS] 及 輸出低值[RaLS])；亦可設定為反斜率輸出。

■ 輸出訊號選擇功能

● 電壓輸出訊號

選擇範圍：(0~10V) / (0~5V) / (1~5V)

● 電流輸出訊號

選擇範圍：(4~20mA) / (0~20mA) / (0~10mA)

■ 輸出對應顯示範圍設定

設定範圍：電壓：-1999~+9999

電流：-19999~+29999；

功率：-19999~+99999；

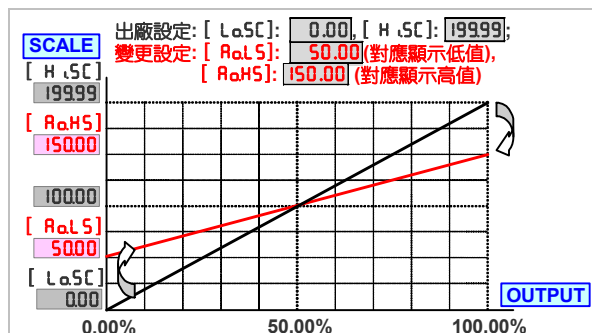
瓦特小時 kWh(輸入) 0~9999999999

瓦特小時-kWh(輸出) -1999999999~0

- 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定(Analogue Output relative Low Scale) [RaLS]：如同 時的 4mA 輸出時，可設定對應任何顯示值。

- 輸出訊號上限所對應的顯示高值設定(Analogue Output relative High Scale) [RaHS]：如同 時的 20mA 輸出時，可設定對應任何顯示值。

請參考下圖說明



*輸出訊號對應顯示值的間距([RaLS]及[RaHS]之間)若設定太小，有可能降低顯示的解析度；一般而言，此間距請勿低於儀表滿刻度的 50%。

■ 輸出高值 及 低值微調(Fine Zero & Span Adjustment for Analog Output)

設定範圍：-38011~27524；

使用者可直接經由按鍵進行輸出微調。微調時，不需為零點及滿刻度點，只要是較低的值(對應)及較高的值(對應)即可，儀表會自動修正線性至零點及滿刻度點。微調時請將輸出端子連接一台較高精度的電表，量測輸出訊號，以確認在期待精度內。

● **輸出低值微調(Fine Zero Adjustment for Analog Output) [RoZro]:** 輸出訊號下限微調功能；

當類比輸出下限與顯示對應值(低值)有誤差時，可在此參數中，直接操作  增加/上移鍵 或  減少/下移鍵 作微調。

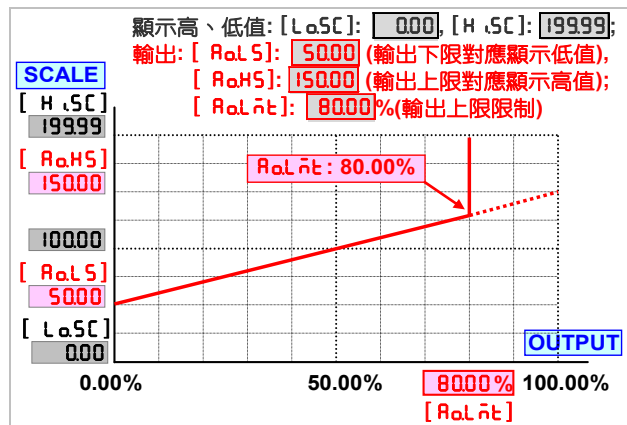
● **輸出高值微調(Fine Span Adjustment for Analog Output) [RoSPn]:** 輸出訊號上限微調功能；

當類比輸出上限與顯示對應值(高值)有誤差時，可在此參數中，直接操作  增加/上移鍵 或  減少/下移鍵 作微調。

■ **輸出高值限制(High Limited for Analog Output) [RoLnt]**

設定範圍: 0.00~110.00%;

使用者可設定類比輸出的最高限制，以避免系統因不確定訊號使儀表過高輸出造成系統警報或異常。



■ **RS485 通訊功能**

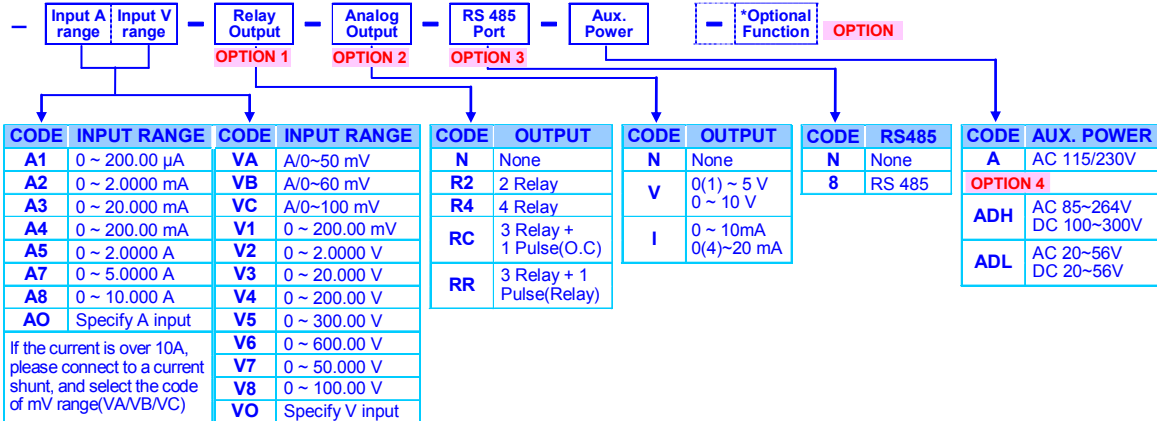
VAW 提供的是 Modbus RTU mode 通訊協定。通訊速率可達 38400 bps；使用者不僅可利用 RS485 設定參數、讀取顯示值、遠端顯示(Remote Display)，亦可經由繼電器 及 外部控制輸入(External Control Input)，執行遠端監視接點輸入及控制輸出等功能，尤其在無 PLC DIO 的環境下，無須增加任何裝置即可完成遠端監視 及 遙控。

- **通訊協定(Protocol):** Modbus RTU Mode
- **鮑率(Baud Rate) [bRud]:** 選擇範圍:1200/2400/4800/9600/19200/38400
- **資料長度(Data Bits):** 8 位元
- **停止位元(Stop Bits):** 可選擇 1 位元 或 2 位元
- **同位元檢查(Parity) [Prity]:** 可選擇 Even / Odd / None
- **機號設定(Device Number) [AddrES]:** 1~255

■ **可依客戶需求專案開發特殊功能**

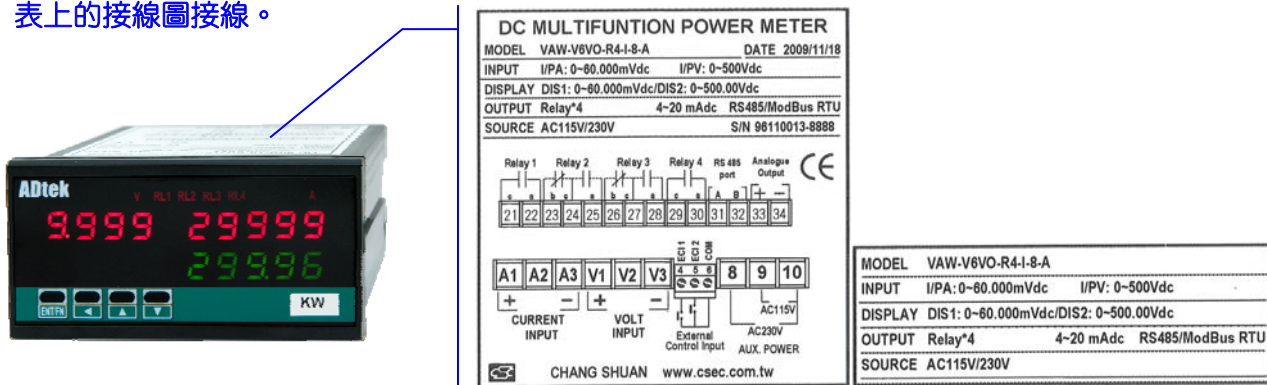
客戶若有特殊功能需求，請逕向本公司業務 或 經銷商聯絡，本公司技術人員將進一步與您聯絡，詳細評估討論。

■訂購規格選擇表：安裝前請先確認規格

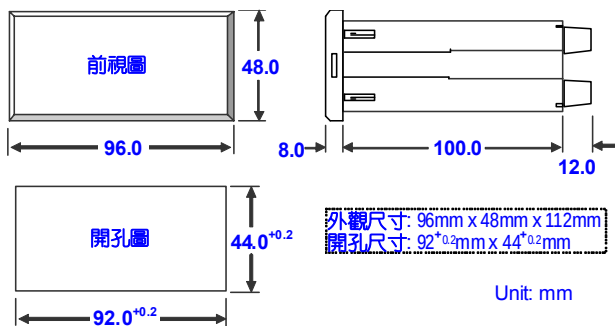


■ 安裝方式

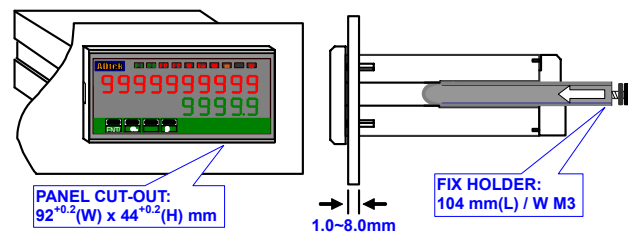
安裝前請先確認產品標籤上的 型號 規格 及 接線是否正確？相關型錄資料皆有可能變更；請務必根據儀表上的接線圖接線。



■ 外形尺寸

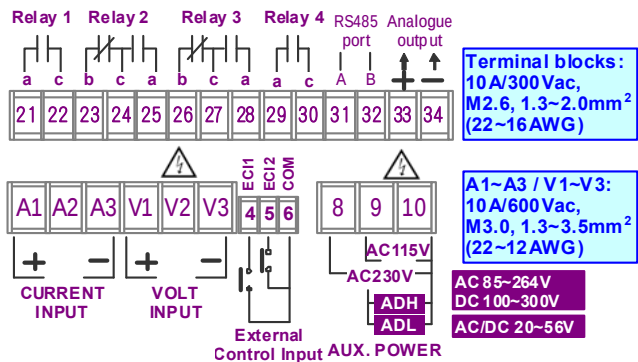


■ 安裝方式



■ 接線圖

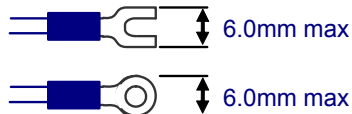
接線時，請務必確認電源電壓是否正確並接入正確端子編號。為設備及儀表安全，建議在儀表前安裝保險絲(Fuse) 或 斷路器(Breaker)。



接線端子

下排端子：#A1~A3/V1~V3/7~10: 10A/600Vac,
M3.0, 1.3~3.5mm² (22~12AWG);
最大扭力(Max torque): 9Kg-cm

(若使用電動起子，請適當調整電動起子的轉矩)



下排 ECI 端子 : #4~6: 5A/300Vac,

M2.0, 0.5~1.3mm² (22~16AWG);
最大扭力(Max torque): 3.0Kg-cm

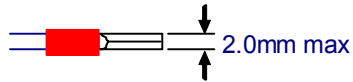
請使用針型端子(若使用電動起子，請適當調整電動起子的轉矩)

上排端子: #21~34: 10A 300Vac,

M2.6, 1.3~2.0mm² (22~16AWG);

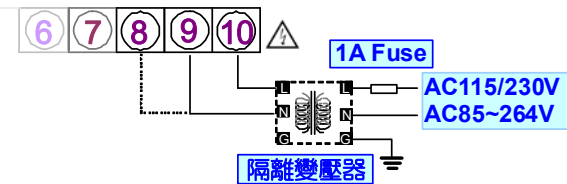
最大扭力 (Max torque): 5.0Kg-cm

請使用針型端子 (若使用電動起子, 請適當調整電動起子的轉矩)



儀表工作電源

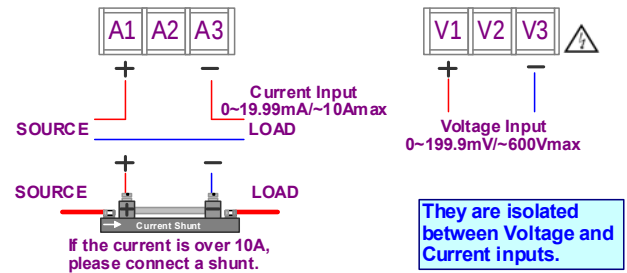
若有電源雜訊干擾時, 請安裝隔離變壓器。



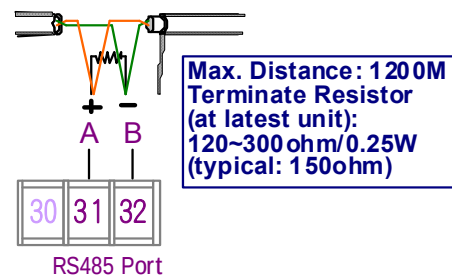
儀表訊號線

連接 輸入訊號、外部控制輸入、類比輸出 及 RS485 時, 請使用 隔離雙絞線。

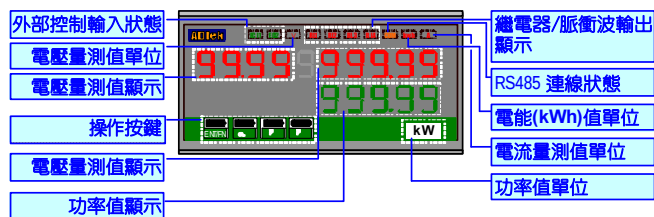
■ VAW 為電壓及電流隔離輸入, 使用者接入電壓及電流訊號時, 正負號接反並不會造成系統短路現象; 若電壓或電流方向接反時, 可由電壓及電流顯示的正負值判定。



RS485 通訊



面板說明(FRONT PANEL)

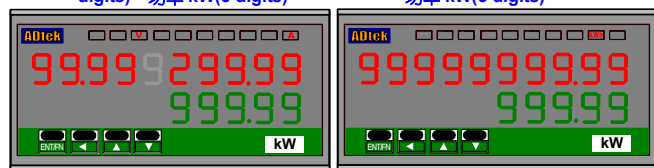


■ 切換顯示畫面功能：

本表同時具備二個顯示視窗，可顯示電壓、電流、功率、瓦特小時 及 Run hour，可經由面板按鈕 **Up/Down**，切換顯示畫面，切換畫面顯示如下：

第一頁：電壓(4 digits)、電流(4 2/3 digits)、功率 kW(5 digits)

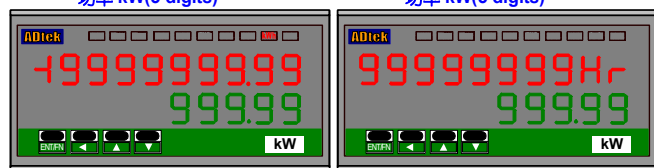
第二頁：輸入電能+kWh(10 digits)、功率 kW(5 digits)



電壓及電流皆為 4 2/3 位數，上排顯示只有 10 位 LED，為使畫面可以明顯區隔電壓及電流顯示(中間空一位 LED)，所以設計為二畫面顯示第一頁：電壓(4digits)、電流(5digits)、功率 kW(5digits))。

第三頁：輸出電能-kWh(10 digits)、功率 kW(5 digits)

第四頁：Run hour(8 digits)、功率 kW(5 digits)



■ 數字顯示 LED:

- 上排 **88888.88888**: 0.28"(0.71cm)紅色高亮度 LED; 依所切換的畫面顯示 電壓、電流/電能(kWh)/Run Hour 量測值
- 下排 **88888**: 0.28"(0.71cm)綠色高亮度 LED; 顯示 功率(kW) 量測值

■ 輸入/輸出狀態顯示:

- 繼電器輸出狀態顯示: 4 個方形紅色 LED
 - RL1**亮: Relay 1 輸出; **RL2**亮: Relay 2 輸出;
 - RL3**亮: Relay 3 輸出; **RL4**亮: Relay 4 輸出;
- **E.C.I.** 功能顯示: 2 個方形綠色 LED;
 - EC1**亮:外部控制輸入 1 導通(乾接點);
 - EC2**亮:外部控制輸入 2 導通(乾接點);
- **COM** RS 485 通訊狀態指示: 1 個方形橘色 LED; 當正在通訊傳送資料時，LED 將會閃爍。閃爍越快表示傳送速度越快。

- **脈衝波輸出**: 使用第四組繼電器輸出 **LED PLS**。當 瓦特小時累積增加時，LED 將根據 **[InPut Group]**(輸入功能群組) 中 **PLSdu**(脈衝除頻功能)設定值做對應輸出。瓦特小時累積增加越快時，LED **PLS**將閃爍越快。

- **貼紙**: 每一個儀表皆會附 功能貼紙 及 工程單位 貼紙; 請依現場使用情況選擇貼於前面板標示功能及單位。

● 功能貼紙:

HH	HI	LO	LL	D.L	D.H	DO	D.H	M.H	Tare
GO	Hi.H	Lo.H	R.PV	R.RS	M.RS	PV.H	BK1	BK2	BK3
DI	RST	DO1	DO2	DO3	DO4	DI1	DI2	DI3	

● 繼電器功能貼紙:

HH HH 動作	Hi Hi 動作
Lo Lo 動作	LL LL 動作
GO Go 動作	Hi.H Hi 動作並保持
DO DO 動作	Lo.H Lo 動作並保持

● 外部控制輸入功能貼紙:

PV.H PV Hold(顯示值保持)
R.PV Relative PV(相對值顯示)
DI Digital Input(接點輸入)
M.RS Maximum or Minimum Reset(復歸最大/小值)
R.RS Reset for Relay Latch(復歸繼電器動作保持)

- **密碼功能(Pass Code)**: 4 位數密碼設定，設定範圍:0000~9999；若要進入參數設定畫面，必須輸入正確的密碼，請切記密碼。若忘記密碼請與本公司連絡。此密碼可在操作步驟 **P.Code**(A-14)中變更。

- **階層鎖定功能(Function Lock)**: 可設定為三種鎖定模式；鎖定後，只能查閱不能進入設定

- **none** (None): 無功能鎖定，使用者可進入並變更設定
- **User** (User Level): 一般操作階層鎖定，使用者只能進入查閱，不能變更設定
- **Eng** (Programming Level): 參數設定階層鎖定，使用者只能進入查閱，不能變更設定
- **ALL** (All Level): 所有階層都鎖定，使用者只能進入查閱，不能變更設定

■ Basic/Advance 操作功能:

在參數設定階層，出廠設定為基本設定 **bAS iC**，在設定時只會顯示一般常用的功能，進階功能被隱藏起來。使用者可在各功能群組中的 **[Prog]** 設定為 **AdvanC** (advance)將進階功能展開列示出來。

■ 錯誤訊息

確認規格及接線無誤後，通入電源開機自我檢測，以下為自我檢測 及 錯誤碼：

錯誤碼顯示	開機自我檢測之錯誤碼說明:	處理方法
	顯示值正溢位 (信號超出可顯示範圍)	(請檢查輸入信號是否正常)
	顯示值負溢位 (信號低於可顯示範圍)	(請檢查輸入信號是否正常)
	ADC 正溢位(信號高於輸入範圍 120%)	(請檢查輸入信號是否正常)
	ADC 負溢位(信號低於輸入範圍-120%)	(請檢查輸入信號是否正常)
↔	EEPROM 故障	(請送回原廠檢修)
↔	未執行輸入訊號校正	(請執行輸入校正程序)
↔	輸入訊號校正異常	(請檢查校正時之輸入信號是否正常)
↔	未執行輸出訊號校正	(請執行輸出校正程序)
↔	輸出訊號校正異常	(類比輸出校正錯誤)

■ 按鍵說明：

*新機啟用時請進入**參數設定階層**畫面，根據手冊檢視或設定相關參數*

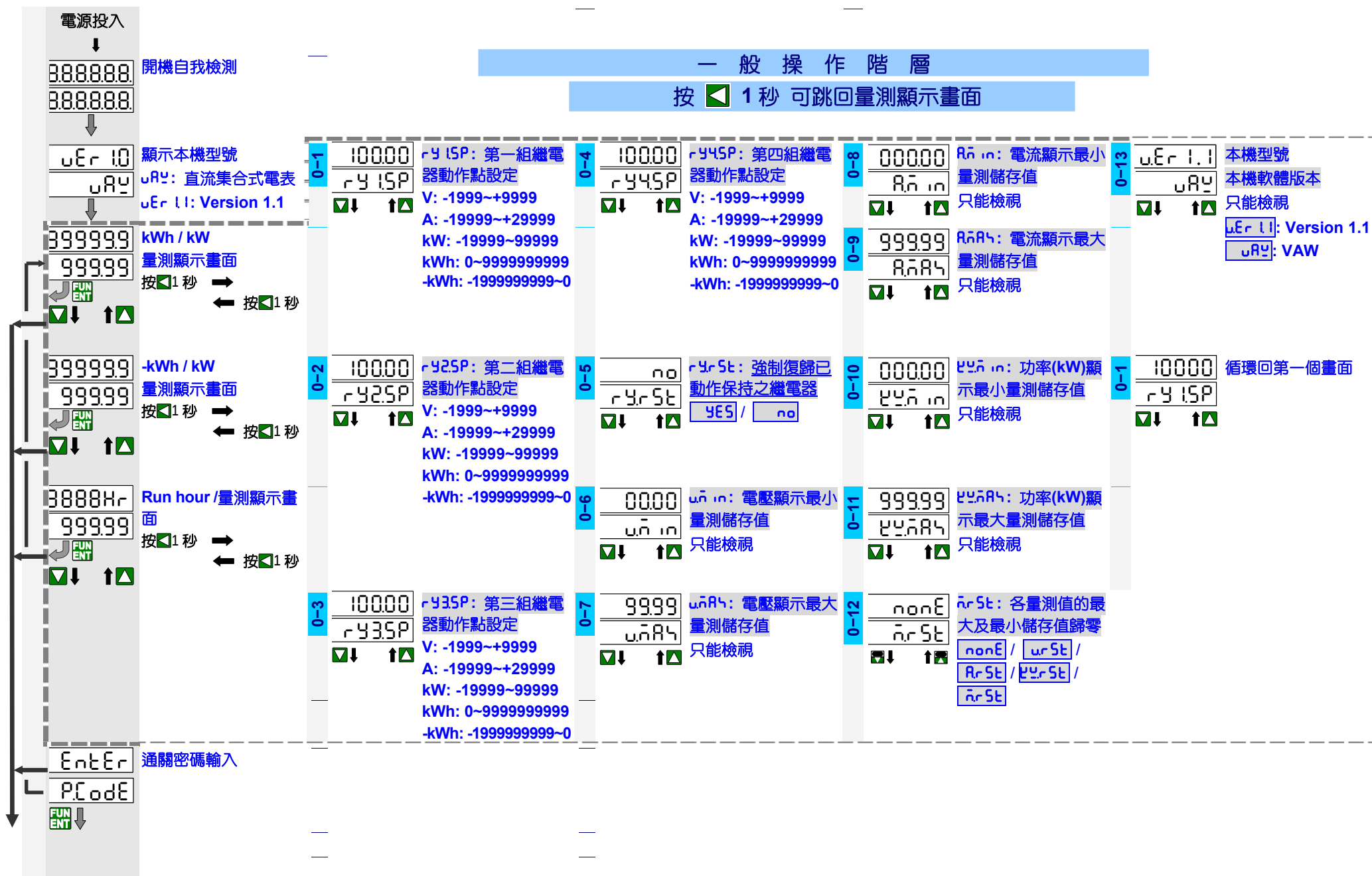
■ **操作按鍵(Operating Key):** 4 個操作按鍵: 左移鍵 / 增加(上移鍵)/ 減少(下移鍵)/ 輸入確認鍵

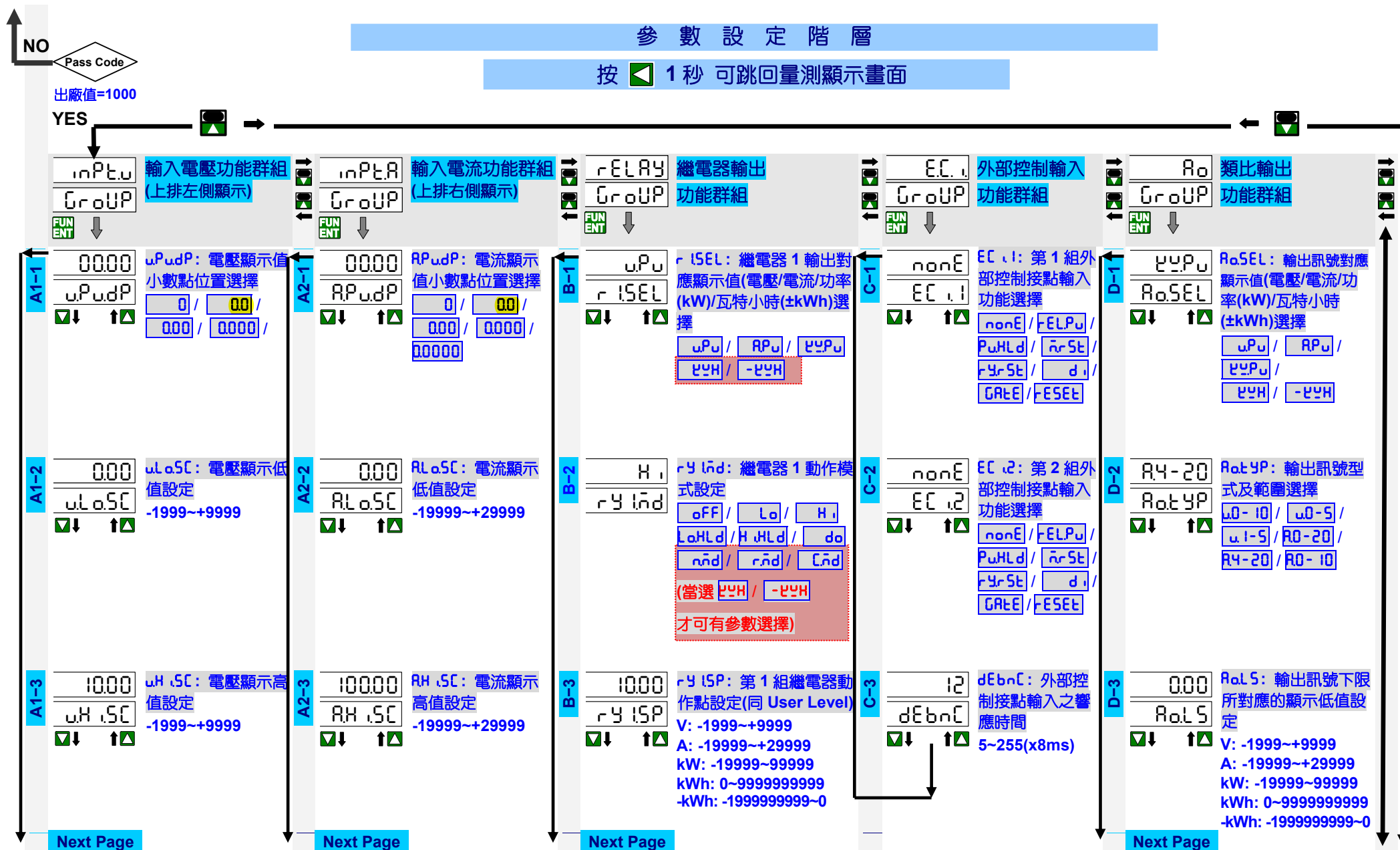
■ 本儀表的操作鍵功能與電腦鍵盤上的移動鍵及輸入鍵的邏輯模式是類似的；在任何畫面下，按鍵皆為“進入..”或“確認輸入”的意思；除了在設定狀態下，按鍵皆為“離開跳出()”的意思。

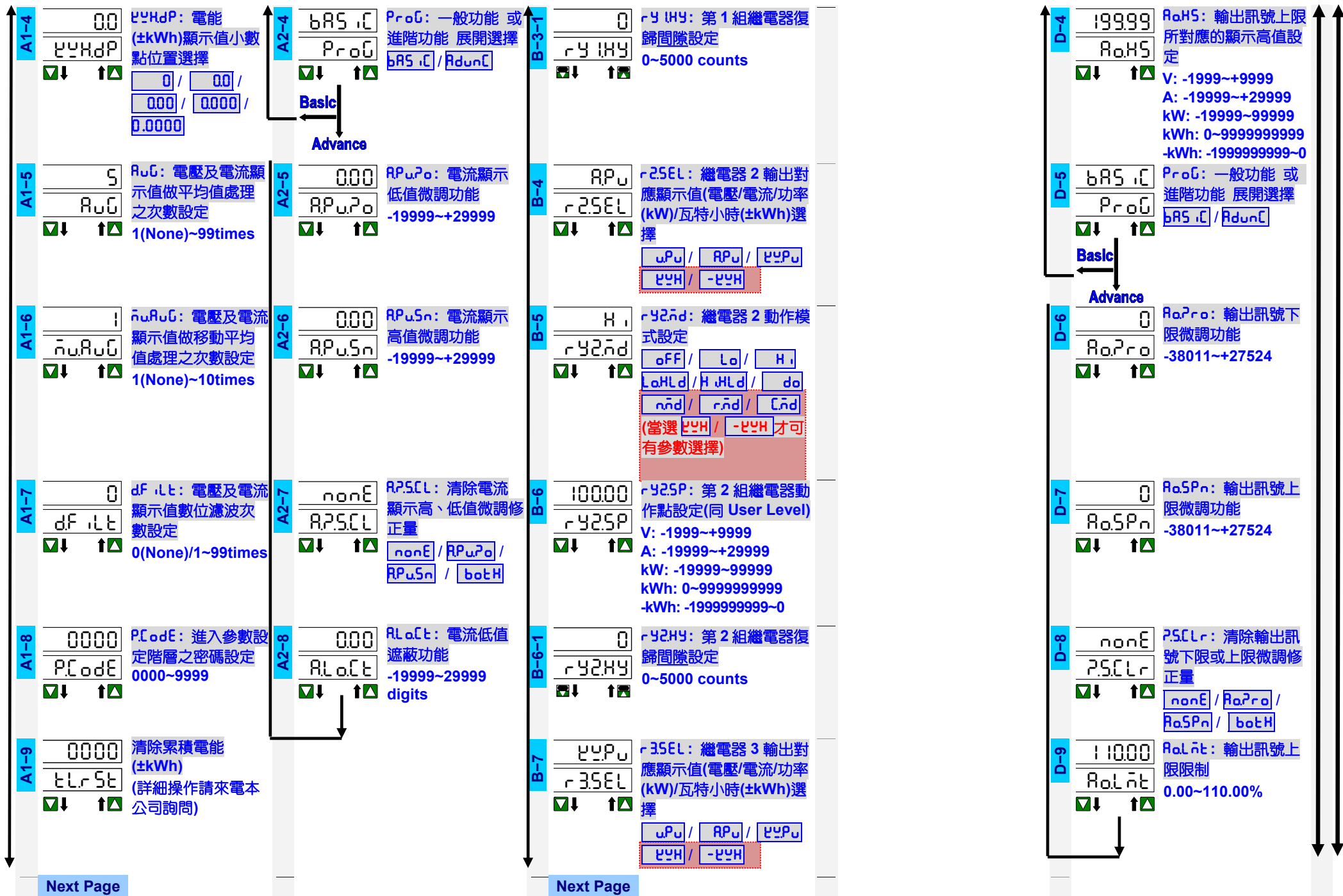
■ 在參數設定階層時，超過 2 分鐘以上不按任何鍵，或按鍵一秒即返回量測顯示畫面。

	功能參數提示畫面	設定狀態畫面
(=) 進入功能鍵 或 輸入確認鍵	(1) 在任何畫面下，按鍵皆為“進入..”的意思 (2) 於功能提示畫面下，按鍵後即進入設定狀態	(3) 在功能設定畫面下，所設定或選擇的參數確認(此時功能參數才儲存並開始執行)。
(=) 左移鍵 或 離開跳出鍵	(1) 在量測畫面下，按鍵 1 秒則進入一般設定階層。 (2) 在功能提示畫面下，按鍵 1 秒為回上一階群組。 (3) 在功能群組提示畫面時，按鍵 1 秒為回到量測顯示畫面。	(4) 在數值設定畫面時，為移動明亮的位置(即為設定位置)。 (5) 在設定畫面下，持續按 1 秒可做為放棄該參數設定(Abort)，設定內容不儲存，並跳回該功能提示畫面。
(=) 增加/上移鍵	(1) 在功能提示畫面下，按鍵後即回到上一個功能提示畫面。	(2) 在功能選擇狀態下，為選擇(切換)功能。 (3) 在數字設定狀態時，為數字上升(持續按時數字將逐漸加速滾動並自動進位)。
(=) 減少/下移鍵	(1) 於功能提示畫面下，按鍵後即到下一個功能提示畫面。	(2) 在功能選擇狀態下，為選擇(切換)功能。 (3) 在數字設定狀態時，為數字下降(持續按時數字將逐漸加速滾動並自動退位)。

■ 操作流程圖:先瞭解以下之流程可有助於爾後之操作







Next Page

Next Page

A1-10 rHrSt: Run Hour meter 歸零
no / YES

A1-11 bASiC: 一般功能 或 進階功能 展開選擇
ProG / bASiC / AdvanC

A1-12 pP: 功率(kW)顯示值小數點位置手動選擇 或 自動小數點移位
0 / 00 / 000 / 0000 / 0.0000 / Auto

A1-13 uPuPo: 電壓顯示低值微調功能
-1999~+9999

A1-14 uPuSn: 電壓顯示高值微調功能
-1999~+9999

Next Page

B-8 LoHLd rY3nd: 繼電器 3 動作模式設定
oFF / Lo / Hi / LoHLd / HiHLd / do / Go-12 / nnd / r.nd / C.nd
(當選 pPH / -pPH 才可有參數選擇)

B-9 99999 rY3SP: 第 3 組繼電器動作點設定(同 User Level)
V: -1999~+9999
A: -19999~+29999
kW: -19999~99999
kWh: 0~9999999999
-kWh: -1999999999~0

B-9-1 0 rY3HY: 第 3 組繼電器復歸間隙設定
0~5000 counts

B-10 pPH rY4EL: 繼電器 4 輸出對應顯示值(電壓/電流/功率(kW)/瓦特小時(±kWh)選擇
uPu / APu / pPu / pPH / -pPH

B-11 pPHC rY4nd: 繼電器 4 動作模式設定
oFF / Lo / Hi / LoHLd / HiHLd / do / nnd / r.nd / C.nd
(當選 pPH / -pPH 才可有參數選擇)

Next Page

E-1 r5485 RS485 GROUP
GroUP
FUN ENT

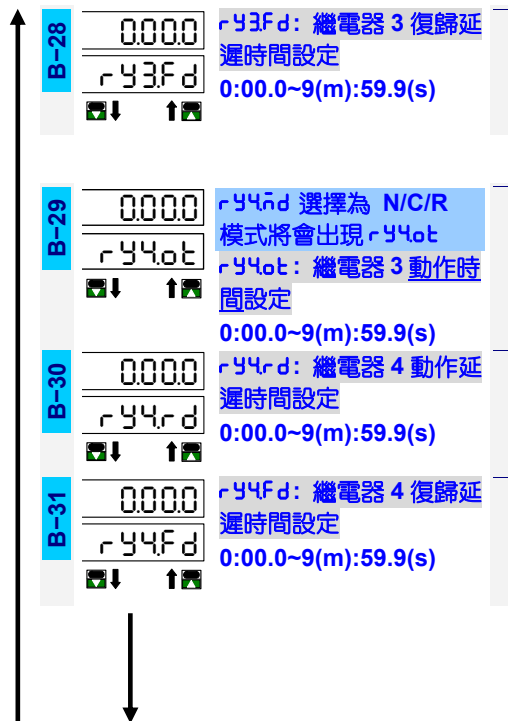
E-2 9600 bAUd: 通訊速率選擇
1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400

E-3 nStb.2 Pr ity: 通訊同位元檢查選擇
nStb.1 / nStb.2 / odd / EvEn

A1-15	nonE uP5CL	P5CLu: 清除電壓顯示高、低值微調修正量 nonE / uPuPo / uPuSn / botH
A1-16	rCYCL oFLnd	oFLnd: 電能(kWh) 溢位後執行動作選擇 ouFL / rCYCL
A1-17	000 uLoCt	uLoCt: 電壓低值遮蔽功能 -1999~9999 digits
A1-18	0001 PL5du	Option PL5du: 脈衝輸出除頻功能設定 1~9999
A1-19	nonE FLoCt	FLoCt: 階層鎖定設定, 鎖定後只能查閱各畫面不能變更設定 nonE / USEr / EnG / ALL
A1-20	0000 PSAuE	PSAuE: 省電功能的時間設定 00.00.0~99(M).00.0(s)

B-12	399999 rY4SP	rY4SP: 第4組繼電器動作點設定(同 User Level) V: -1999~+9999 A: -19999~+29999 kW: -19999~99999 kWh: 0~9999999999 -kWh: -1999999999~0
B-12-1	0 rY4HY	rY4HY: 第4組繼電器復歸間隙設定 0~5000 counts
B-13	bASiC ProG	ProG: 一般功能 或 進階功能 展開選擇 bASiC / AdunC
	Basic Advance	
B-14	000 urY5b	urY5b: 繼電器對應電壓時的啟動不動作帶設定 0~9999 digits
B-15	0000 urY5d	urY5d: 繼電器對應電壓時的啟動延遲輸出時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)
B-16	000 RrY5b	RrY5b: 繼電器對應電流時的啟動不動作帶設定 0~9999 digits
B-17	0000 RrY5d	RrY5d: 繼電器對應電流時的啟動延遲輸出時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)
B-18	000 YrY5b	YrY5b: 繼電器對應功率(kW)時的啟動不動作帶設定 0~9999 digits

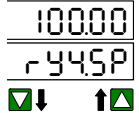
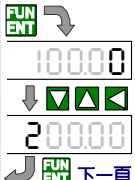
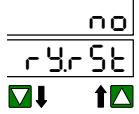
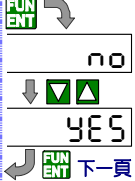
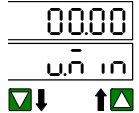
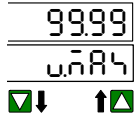
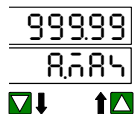
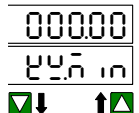
B-19	0000 rY5d ↓ ↑ Next Page	rY5d: 繼電器對應功率 (kW)時的啟動延遲輸出 時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)
B-20	0000 rY1ot ↓ ↑	rY1ot 選擇為 N/C/R 模式將會出現 rY1ot rY1ot: 繼電器 1 動作時 間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)
B-21	0000 rY1rd ↓ ↑	rY1rd: 繼電器 1 動作延 遲時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)
B-22	0000 rY1Fd ↓ ↑	rY1Fd: 繼電器 1 復歸延 遲時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)
B-23	0000 rY2ot ↓ ↑	rY2ot 選擇為 N/C/R 模式將會出現 rY2ot rY2ot: 繼電器 2 動作時 間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)
B-24	0000 rY2rd ↓ ↑	rY2rd: 繼電器 2 動作延 遲時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)
B-25	0000 rY2Fd ↓ ↑	rY2Fd: 繼電器 2 復歸延 遲時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)
B-26	0000 rY3ot ↓ ↑	rY3ot 選擇為 N/C/R 模式將會出現 rY3ot rY3ot: 繼電器 3 動作時 間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)
B-27	0000 rY3rd ↓ ↑	rY3rd: 繼電器 3 動作延 遲時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)



■ 操作步驟

■ 進入一般操作階層(User Level)

顯示畫面	設定步驟	功 能 說 明	參數設定及說明	設定
電源投入			請確認規格及接線無誤	
388888. 388888.		開機自我檢測	通入電源開機自我檢測	
↓				
uEr 1.1 uRy		顯示本機型號 uRy: 直流集合式電表 uEr 1.1: Version 1.1		
↓				
9999 99999 99999		9999V / 29999A / kW 量測顯示畫面		
↕		按 1 秒 進入一般操作階層		
999999 99999		-kWh / kW 量測顯示畫面		
↕		按 1 秒 進入一般操作階層		
3888Hr 99999		Run hour / 量測顯示畫面		
↕		按 1 秒 進入一般操作階層		
↩		以下任何畫面 按 1 秒 回到量測顯示畫面		
0-1 10000 rY 1SP ↕	下一頁	rY 1SP (Relay 1 Set-point setting): 第一組繼電器動作點設定	設定範圍: V: -1999~+9999 A: -19999~+29999 kW: -19999~99999 kWh: 0~9999999999 -kWh: -1999999999~0 位移 增加 減少 確定輸入	
0-2 10000 rY2SP ↕	下一頁	rY2SP (Relay 2 Set-point setting): 第二組繼電器動作點設定	設定範圍: 與 [rY 1SP] 相同 位移 增加 減少 確定輸入	
0-3 10000 rY3SP ↕	下一頁	rY3SP (Relay 3 Set-point setting): 第三組繼電器動作點設定	設定範圍: 與 [rY 1SP] 相同 位移 增加 減少 確定輸入	
接下頁				

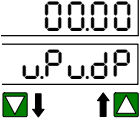
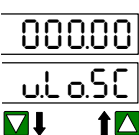
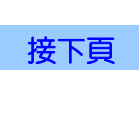
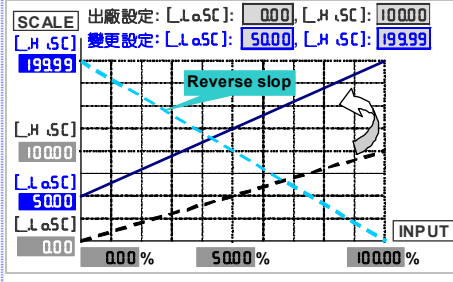
0-4			rY4SP (Relay 4 Set-point setting): 第四組繼電器動作點設定 設定範圍: 與 [rY1SP] 相同  位移  增加  減少  確定輸入	
0-5			rYrSt (Reset for energized hold of Relay): 強制復歸已動作並保持之繼電器 若[rYrSt](step B-3/7/11/15)被設定成 HLd 或 LoHLd ，當顯示值達到繼電器動作設定值時，繼電器動作 並保持(即使顯示值已不再滿足繼電器動作條件，繼電器依舊保持在輸出狀態)；使用者可在此強制復歸繼電器。 選擇範圍: YES / no YES(Yes): 強制復歸繼電器保持 no(No): 不復歸繼電器保持  &  循環選擇  確定選擇 ※請注意，強制復歸繼電器之後，若顯示值依然處於繼電器動作條件狀況時，繼電器將立刻再次動作 並保持。	
0-6			uMin (Voltage Minimum storage): 電壓顯示最小量測值儲存； 當儀表通電開機後，既開始紀錄顯示值曾經發生過之最小值；除非經由 [ECU] 或 [uSt](step 0-12) 或 [rSt](step 0-12) 執行清除功能 或 儀表關機；否則將一直被記錄儲存及自動更新新值。 只能檢視	
0-7			uMax (Voltage Maximum storage): 電壓顯示最大量測值儲存； 當儀表通電開機後，既開始紀錄顯示值曾經發生過之最大值；除非經由 [ECU] 或 [uSt](step 0-12) 或 [rSt](step 0-12) 執行清除功能 或 儀表關機；否則將一直被記錄儲存及自動更新新值。 只能檢視	
0-8			iMin (Current Minimum storage): 電流顯示最小量測值儲存； 當儀表通電開機後，既開始紀錄顯示值曾經發生過之最小值；除非經由 [RrSt](step 0-12) 或 [rSt](step 0-12) 執行清除功能 或 儀表關機；否則將一直被記錄儲存及自動更新新值。 只能檢視	
0-9			iMax (Current Maximum storage): 電流顯示最大量測值儲存； 當儀表通電開機後，既開始紀錄顯示值曾經發生過之最大值；除非經由 [RrSt](step 0-12) 或 [rSt](step 0-12) 執行清除功能 或 儀表關機；否則將一直被記錄儲存及自動更新新值。 只能檢視	
0-10			pMin (Power Minimum storage): 功率(kW)顯示最小量測值儲存； 當儀表通電開機後，既開始紀錄顯示值曾經發生過之最小值；除非經由 [PrSt](step 0-12) 或 [rSt](step 0-12) 執行清除功能 或 儀表關機；否則將一直被記錄儲存及自動更新新值。 只能檢視	
接下頁				

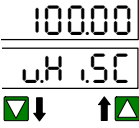
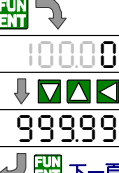
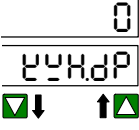
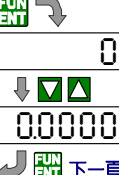
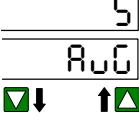
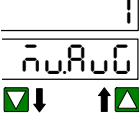
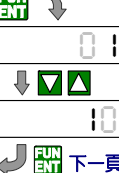
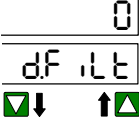
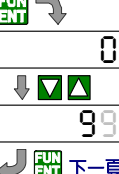
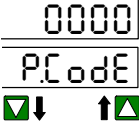
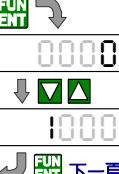
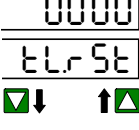
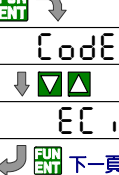
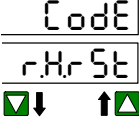
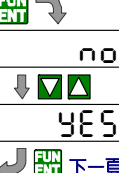
0-11 99999 99999 ▼▲ ▲▼		最大儲存值 (Power Maximum storage): 功率(kW)顯示最大量測值儲存； 當儀表通電開機後，既開始紀錄顯示值曾經發生過之最大值；除非經由 [E.rSt](step 0-12) 或 [M.rSt](step 0-12)執行清除功能 或 儀表關機；否則將一直被記錄儲存及自動更新新值。	
0-12 nonE M.rSt ▼▲ ▲▼	M.rSt (Maximum & Minimum reset): 最大及最小儲存值歸零； 被儲存的最大/小值，可由此功能清除。清除後本儀表將會立刻比較儲存新的最大/小值。	設定範圍: nonE / V.rSt / R.rSt / E.rSt / M.rSt nonE (None): 不清除已儲存的最大/小值 V.rSt (V.rSt): 清除已儲存的電壓最大/小值 R.rSt (A.rSt): 清除已儲存的電流最大/小值 E.rSt (kW.rSt): 清除已儲存的功率(kW)最大/小值 M.rSt (M.rSt): 清除所有已儲存的最大/小值 ▼&▲ 循環選擇 FUN ENT 確定選擇	
0-13 uEr 1.1 uAW ▼▲ ▲▼	uAW 本機型號及軟體版本 uAW (VAW): 直流集合式電表 uEr 1.0 (Ver. 1.1): 軟體版本	只能檢視; 本機型號及軟體版本將依機種及軟體差異而不同	
0-0-1 10000 rY 1SP ▼▲ ▲▼	循環回第一個畫面		

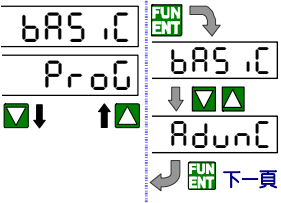
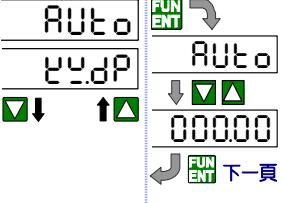
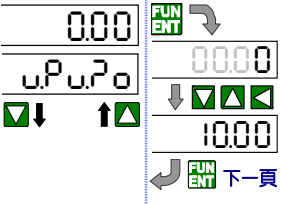
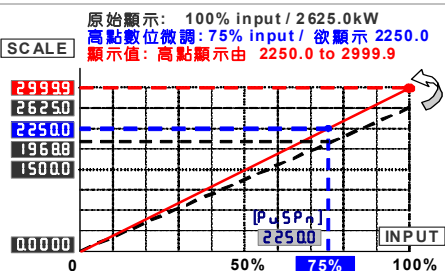
■ 進入參數設定階層(Programming Level)

顯示畫面	設定步驟	顯示畫面說明	參數設定及說明	設定	
99.99 99999 99999 FUN ENT ↓		量測顯示畫面 有 5 個畫面可經由按鍵切換			
Enter PCode 出廠值:1000	FUN ENT ↶ 0000 ↓ ▢ ▢ ▢ 1000 ↶ FUN ENT 下一頁	在任一個量測顯示畫面按FUN ENT進入通關密碼 通關密碼輸入畫面	密碼輸入畫面 若要改變密碼設定請至步驟 A1-8，並請勿忘記密碼		
Pass Code ↓ YES		通關密碼判斷			
按 ▢ 1 秒 可跳回量測顯示畫面					
inPt.u GROUP 電壓訊號 輸入 功能群組 按FUN ENT進入群組	inPt.A GROUP 電流訊號 輸入 功能群組 按FUN ENT進入群組	rELAY GROUP 繼電器輸出 功能群組 按FUN ENT進入群組	EC GROUP 外部控制 輸入 功能群組 按FUN ENT進入群組	Ro GROUP 類比輸出 功能群組 按FUN ENT進入群組	rS485 GROUP RS485 通訊 功能群組 按FUN ENT進入群組

■ 電壓訊號輸入功能群組參數設定

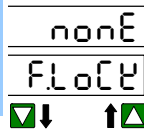
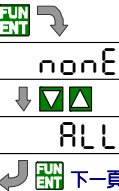
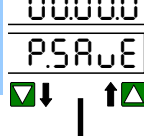
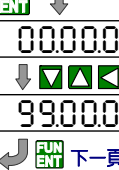
顯示畫面	設定步驟	顯示畫面說明	參數設定及說明	設定
		電壓輸入功能群組提示畫面		
		下面任何一個畫面 按 ◀ 1 秒，則跳回 輸入功能群組 提示畫面		
		uPuDP (Decimal Point of Voltage display): 電壓顯示值小數點位置選擇；	選擇範圍： 0 / 00 / 000 / 0000 / 按 ◀ & ▶ 循環選擇 FUN ENT 確定選擇	
		uLo5C (Low scale of Voltage display): 電壓顯示低值設定；	設定範圍: -1999~+9999 按 ◀ 位移 ▶ 增加 ◻ 減少 FUN ENT 確定輸入	
				
接下頁				

A1-3 		uH .5C (High scale of Voltage display): 電壓顯示高值設定；	設定範圍: -1999~+9999 位移 增加 減少 確定輸入
A1-4 		E.P.HdP (Decimal Point of Energy): 電能(kWh)顯示值小數點位置選擇；	選擇範圍: / / / / & 循環選擇 確定選擇
A-5 		Ave (Average): 電壓及電流顯示值做平均值計算後更新顯示值； 系統中有時會因為干擾因素 或 訊號不穩定而使顯示值不穩定；此功能有助於降低顯示值的持續快速跳動。當顯示平均次數設定越大時，則顯示值越平穩但反應也越慢。	設定範圍: 1(無平均)~99 次 位移 增加 減少 確定輸入
A-6 		MAve (Moving Average): 顯示值做移動平均值計算後更新顯示值； 系統中有時會因為干擾因素 或 訊號不穩定而使顯示值不穩定；此功能有助於降低顯示值的持續快速跳動。此功能的設定並不會影響顯示值反應速度。	設定範圍: 1(無平均)~10 次 位移 增加 減少 確定輸入
A-7 		dF .Lt (Digital filter): 顯示值做數位濾波處理後更新顯示值； 此功能主要是針對瞬間干擾(如線圈負載動作所造成的干擾)，有抑制瞬間干擾的效果；若現場干擾現象越大時，可嘗試設較大的值來抑制干擾現象。	設定範圍: 0(無功能)/1~99 次 位移 增加 減少 確定輸入
A-8 		P.Code (Pass Code): 參數設定階層之密碼設定； 更改密碼後請妥善保管密碼以便再度進入參數設定時使用。	設定範圍: 0000~9999 位移 增加 減少 確定輸入
A1-9 		清除累積電能(kWh)；電能(kWh)。 (詳細操作請來電本公司詢問)	設定範圍: / & 循環選擇 確定選擇
A1-10 		r.Hr.St (Reset for Run hours): 運轉時間歸零；	設定範圍: / & 循環選擇 確定選擇
接下頁			

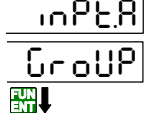
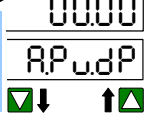
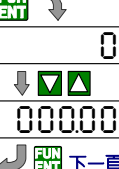
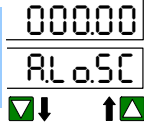
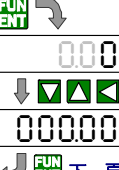
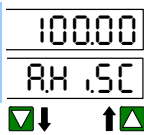
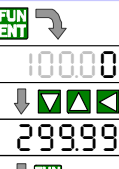
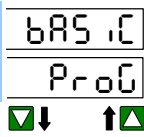
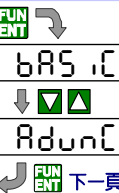
A1-11 	ProG (Programming for basic or advance setting): 參數設定階層中基本設定或進階設定選擇； 在參數設定階層，出廠設定為基本設定 bAS，在設定時只會顯示一般常用的功能，進階功能被隱藏起來。使用者可在各功能群組中的 [ProG] 設定為 AdunC (advance)將進階功能展開列示出來。	設定範圍: bAS / AdunC ◀&▶ 循環選擇 FUN ENT 確定選擇
A1-12 	P, dP (Decimal Point of Power): 功率 (kW)顯示值小數點位置選擇； 功率顯示值小數點選擇可分為手動設定 0/0.0/.../0.0000 及 根據顯示範圍，自動切換小數點位置的自動模式，以維持顯示在最高解析度狀態下。 例如： [P, dP]可設定為固定小數點位置 0 / 00 /.../ 00000 及 自動切換模式 AUto；若設定為固定小數點位置模式，當電壓及電流顯示值的乘積($P = V \times I$)超過功率顯示範圍時，功率將會顯示 ouFL。 例如：電壓顯示: 12.00V； 電流顯示: 20.000A； [P, dP]設定為 3 位數 0000 $P = V \times I = 12.00 \times 20.000 = 240$， 但功率小數點設定為 3 位，及功率顯示範圍限制於 5 位數(-19999~+99999)，儀表將無法顯示 240.000 而導致 ouFL。 在此情況下，使用者可將[P, dP]可設定為 AUto 模式；當功率顯示範圍超過 5 位數時，小數點會自動退位至 2 位，功率顯示為 24000。	選擇範圍: 0 / 00 / 000 / 0000 / 0.0000 / AUto ◀&▶ 循環選擇 FUN ENT 確定選擇 AUto (Auto decimal point): 小數點將自動顯示為最大解析度，且由 [uH , iC] (High Scale of voltage display)及[RH , iC] (High Scale of Current display)之乘積結果決定。 [uH , iC] 設定為 100.00； [RH , iC] 設定為 200.00；乘法結果為最大顯示 20000 且無小數點或 [uH , iC] 設定為 10.000； [RH , iC] 設定為 5.00；乘法結果為最大顯示 50.000，且小數點根據 [uP, dP] 與 [RP, dP] 中最高解析度的的位數決定為三位。
A1-13 	uP, uP (Fine Zero Adjustment for Voltage display): 電壓顯示低值微調功能； 針對現場顯示值差異，使用者可經由 [uP, uP] 及 [uP, uP] 做方便而精確的微調修正；執行微調時，使用者只需根據目前的訊號 "鍵入(Just Key-In)" 期望數值即可完成；不需像傳統方式 反覆調整顯示高值[uH , iC] 及 低值[uL , iC]。特別是，[uP, uP] & [uP, uP] 不需要是 零點 及 滿刻度點，只要確定執行 [uP, uP] 為較低的點 及 執行[uP, uP] 為較高的點即可。本儀表會自動計算線性至零點 及 滿刻度點。 此修正值不會影響到原廠校正值。	設定範圍: -1999~+9999 ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入  原始顯示: 100% input / 2625.0kW 高點數位微調: 75% input / 欲顯示 2250.0 顯示值: 高點顯示由 2250.0 to 2999.9

接下頁

A1-14 29966 uPuSn ↓ ↑	29966 29999 FUN ENT 下一頁	uPuSn (Fine Span Adjustment for Voltage display): 電壓顯示高值微調功能； 詳細說明請參考[uPuPo]	設定範圍: -1999~+9999 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
A1-15 nonE uPuSn ↓ ↑	nonE botH FUN ENT 下一頁	uPuSn (Clear Fine Zero & Span Adjustment for Voltage display): 清除電壓顯示高、低值微調修正量； 上述的顯示高、低值微調修正量可以在此功能清除。此清除修正值的動作不會影響到原廠校正值。	選擇範圍: nonE (None): 不清除修正量 uPuPo (V.PV.Zo): 清除電壓低值微調修正量 uPuSn (V.PV.Sn): 清除電壓高值微調修正量 botH (V Zero & Span): 清除電壓高、低值微調修正量 ▼&▲循環選擇 FUN ENT確定選擇
A1-16 rCYCL oFLnd ↓ ↑	rCYCL ouFL FUN ENT 下一頁	oFLnd (Run mode after overflow for Energy): 瓦特小時溢位後執行模式選擇	選擇範圍: ouFL (Over-Flow): 當瓦特小時溢位時，顯示 ouFL 並停止累積。 rCYCL (Recycle): 當瓦特小時或批量瓦特小時溢位時，重 開始重新累計。 ▼&▲循環選擇 FUN ENT確定選擇
A1-17 000 uLoCt ↓ ↑	000 050 FUN ENT 下一頁	uLoCt (Low Cut for voltage display): 電壓顯示低值遮蔽功能； 低值遮蔽 設定為 +0.50 [uLoCt] 若設定為 0.50，當 PV 介於 -0.50~+0.50 間時，顯示值將顯示為“0”。	設定範圍: -1999~+9999 counts ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入 低值遮蔽 設定為 -0.10 [uLoCt] 若設定為 -0.10，當 PV 低於等於 (<= -0.10)，顯示值將顯示為“-0.10”。
A1-18 PL5du ↓ ↑	PL5du 9999 FUN ENT 下一頁	附加功能 PL5du (Pulse divider): 脈衝波輸出除頻設定	設定範圍: 1~9999 ※ 設定值為 1 時，代表瓦特小時值累加 1count 時輸出 1 個脈衝波；設定值為 1000 時，代表瓦特小時值累加 1000counts 時才會輸出 1 個脈衝波 ※ 輸出上限為 1KHz ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
接下頁			

A1-19 		FLock (Function Lock): 參數鎖定設定; 鎖定後只能查閱各畫面設定,不能變更設定	選擇範圍: nonE(None): 無功能鎖定,使用者可進入並變更設定 USEr(User Level): 一般操作階層鎖定,使用者只能進入查閱,不能變更設定 EnG(Programming Level): 參數設定階層鎖定,使用者只能進入查閱,不能變更設定 ALL(All Level): 所有階層都鎖定,使用者只能進入查閱,不能變更設定  &  循環選擇  確定選擇
A1-20 		本功能已申請專利核准 P.SAVE (Power saving): 省電功能時間設定; 設定時間終止前,若未按任何按鍵,LED顯示亮度將會變暗(正常亮度的 1/4),以節省儀表的耗電量	設定範圍: 00:00.0~99 分:00.0 秒  位移  增加  減少  確定輸入

■ 電流訊號輸入功能群組參數設定

顯示畫面	設定步驟	顯示畫面說明	參數設定及說明	設定
		電流輸入功能群組提示畫面		
		下面任何一個畫面 按  1 秒,則跳回	輸入功能群組 提示畫面	
A2-1 		RPdP (Decimal Point of Current display): 電流顯示值小數點位置選擇;	選擇範圍:  /  /  /  /   &  循環選擇  確定選擇	
A2-2 		ALoSC (Low scale of Current display): 電流顯示低值設定;	設定範圍: -19999~+29999  位移  增加  減少  確定輸入	
A2-3 		AHLoSC (High scale of Current display): 電流顯示高值設定;	設定範圍: -19999~+29999  位移  增加  減少  確定輸入	
A2-4 		ProG (Programming for basic or advance setting): 參數設定階層中基本設定或進階設定選擇; 在參數設定階層,出廠設定為基本設定 bASLoC,在設定時只會顯示一般常用的功能,進階功能被隱藏起來。使用者可在各功能群組中的 [ProG] 設定為 AdunC (advance)將進階功能展開列示出來。	設定範圍: bASLoC / AdunC  &  循環選擇  確定選擇	
接下頁				

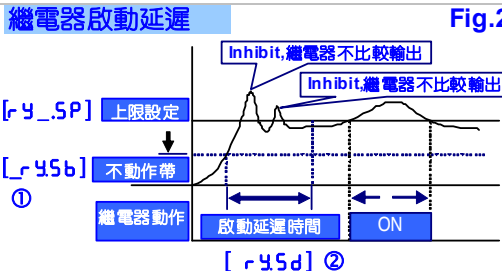
A2-5 000 RPuPo 1000 下一頁	RPuPo (Fine Zero Adjustment for Current display): 電流顯示低值微調功能； 針對現場顯示值差異，使用者可經由 [LPuPo] 及 [LPuSn] 做方便而精確的微調修正；執行微調時，使用者只需根據目前的訊號 "鍵入(Just Key-In)" 期望數值即可完成；不需像傳統方式 反覆調整顯示高值[HLSC] 及 低值[LLSC]。特別是，[LPuPo] & [LPuSn] 不需要是 零點 及 滿刻度點，只要確定執行 [LPuPo] 為較低的點 及 執行[LPuSn] 為較高的點即可。本儀表會自動計算線性至零點 及 滿刻度點。此修正值不會影響到原廠校正值。	設定範圍: -19999~+29999 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入 原始顯示: 100% input / 2625.0kW 高點數位微調: 75% input / 欲顯示 2250.0 顯示值: 高點顯示由 2250.0 to 2999.9
A2-6 29966 RPuSn 29999 下一頁	RPuSn (Fine Span Adjustment for Current display): 電流顯示高值微調功能； 詳細說明請參考[RPuPo]	設定範圍: -19999~+29999 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
A2-7 nonE RPuSCL botH 下一頁	RPuSCL (Clear Fine Zero & Span Adjustment for Current display): 清除電流顯示高、低值微調修正量； 上述的顯示高、低值微調修正量可以在此功能清除。此清除修正值的動作不會影響到原廠校正值。	選擇範圍: nonE (None): 不清除修正量 LPuPo (V.PV.Zo): 清除電壓低值微調修正量 LPuSn (V.PV.Sn): 清除電壓高值微調修正量 botH (V Zero & Span): 清除電壓高、低值微調修正量 ◀&▲循環選擇 FUN ENT確定選擇
A2-8 000 RLoCt 050 下一頁	RLoCt (Low Cut for Current display): 電流顯示低值遮蔽功能； 與 A1-17 [uLoCt] 相同功能	設定範圍: -19999~+29999 counts ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入

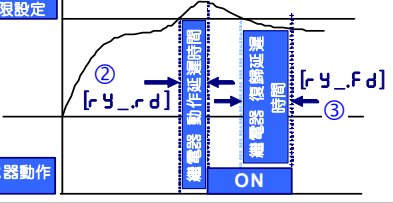
■ 繼電器功能群組參數設定 (若未指定此功能，則此相關功能群組將不會出現)

顯示畫面	設定步驟	顯示畫面說明	參數設定及說明	設定
		繼電器功能群組提示畫面		
		下面任何一個畫面 按 1 秒，則跳回 繼電器功能群組 提示畫面		
		rISEL (Relay 1 corresponds to parameter selection): 繼電器 1 輸出對應顯示值(電壓/電流/功率(kW)/瓦特小時(±kWh)選擇；	選擇範圍： uPU (Voltage)：電壓顯示值 RPu (Current)：電流顯示值 PPu (Power)：功率顯示值 PUH (+Energy) ：輸入電能顯示值 -PUH (+Energy) ：輸出電能顯示值 & 循環選擇 確定選擇	
		rY lnd (Relay 1 energized mode): 繼電器 1 動作模式設定 Hi / Lo 繼電器動作模式 Fig.1 繼電器動作保持 及 復歸 	設定範圍： oFF (Turn off the Relay)：關閉此繼電器功能；當關閉時繼電器不比較不輸出、指示燈亦不亮。 Lo (Low Level Energized)：當顯示值低於設定值(PV < Set point)時，繼電器動作。 Hi (High Level Energized)：當顯示值高於設定值(PV > Set point)時，繼電器動作。 H.Hld / Lo.Hld (High / Low Level energized hold)：顯示值高(低)於設定值時動作，並持續保持動作狀態，直到經由外部控制輸入(ECI)、面板按鍵功能 或 由一般操作階層中選擇強制復歸。 do (Digital Output)：當具有 RS485 功能時，繼電器可當作 DO 的功能，由 RS485 下指令強制繼電器動作。 n.nd (Energy control with N mode energized)：繼電器對應電能(±kWh)控制，輸出模式為 N。 r.nd (Energy control with R mode energized)：繼電器對應電能(±kWh)控制，輸出模式為 R。 C.nd (Energy control with C mode energized)：繼電器對應電能(±kWh)控制，輸出模式為 C。 & 循環選擇 確定選擇	
		選擇 PUH / -PUH 時才會出現 N/R/C 模式選項		
		接下頁		

B-3 10000 rY ISP 10000 80000 下一頁	rY ISP (Relay 1 Set-point setting): 第一組繼電器動作點設定	設定範圍: V: -1999~+9999 A: -19999~+29999 kW: -19999~99999 kWh: 0~9999999999 -kWh: -1999999999~0 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-3-1 0 rY IHY 0 5000 下一頁	rY IHY: 第1組繼電器復歸間隙設定 0~5000 counts 復歸間隙 Fig.3 繼電器動作 ON	設定範圍: 0~5000 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-4 APU r2SEL APU APU 下一頁	r2SEL (Relay 2 corresponds to parameter selection): 繼電器 2 輸出對應顯示值(電壓/電流/功率(kW)/瓦特小時(±kWh)選擇;	選擇範圍: 同 [r1SEL] 相同 uPU / APU / uYPU / uYH / -uYH ◀&▲循環選擇 FUN ENT確定選擇
B-5 H r2nd H H 下一頁	r2nd (Relay 2 energized mode): 繼電器 2 動作模式設定	設定範圍: 同 [r1nd] 相同 oFF / Lo / H / HHLd / LoHLd / do / nd / rnd / cnd ◀&▲循環選擇 FUN ENT確定選擇
B-6 10000 r2SP 10000 60000 下一頁	r2SP (Relay 2 Set-point setting): 第二組繼電器動作點設定	設定範圍: V: -1999~+9999 A: -19999~+29999 kW: -19999~99999 kWh: 0~9999999999 -kWh: -1999999999~0 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-6-1 0 r2HY 0 5000 下一頁	r2HY: 第二組繼電器復歸間隙設定 0~5000 counts 功能與 [rY IHY] 相同	設定範圍: 0~5000 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-7 uYPU r3SEL uYPU uYPU 下一頁	r3SEL (Relay 3 corresponds to parameter selection): 繼電器 3 輸出對應顯示值(電壓/電流/功率(kW)/瓦特小時(±kWh)選擇;	選擇範圍: 同 [r1SEL] 相同 uPU / APU / uYPU / uYH / -uYH ◀&▲循環選擇 FUN ENT確定選擇
B-8 H r3nd H HHLd 下一頁	r3nd (Relay 3 energized mode): 繼電器 3 動作模式設定	設定範圍: 同 [rY nd] 相同 oFF / Lo / H / HHLd / LoHLd / do / do-12 / nd / rnd / cnd ◀&▲循環選擇 FUN ENT確定選擇
接下頁		

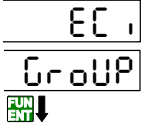
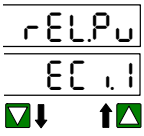
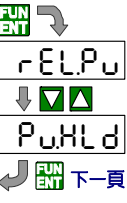
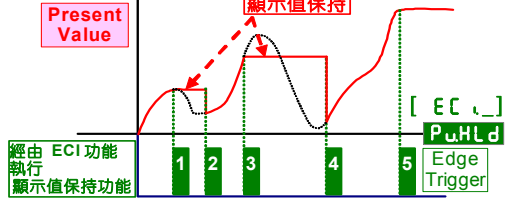
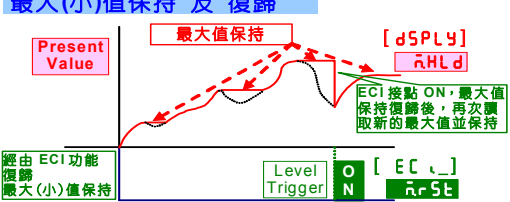
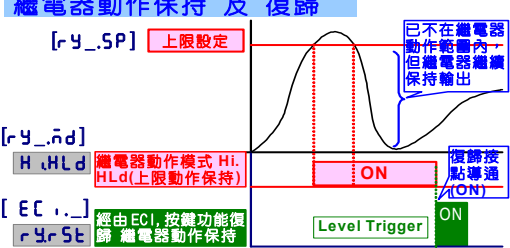
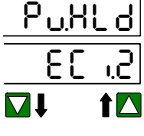
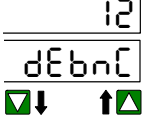
B-9	 10000 rY3SP 10000 60000 FUN ENT 下一頁	rY3SP (Relay 3 Set-point setting):第3組繼電器動作點設定 設定範圍: V: -1999~+9999 A: -19999~+29999 kW: -19999~99999 kWh: 0~9999999999 -kWh: -1999999999~0 ◀位移 ▶增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-9-1	 0 rY3HY 0 5000 FUN ENT 下一頁	rY3HY: 第3組繼電器復歸間隙設定 0~5000 counts 功能與 [rY1HY] 相同 設定範圍: 0~5000 ◀位移 ▶增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-10	 EYH rY5EL EYH EYH FUN ENT 下一頁	rY5EL (Relay 4 corresponds to parameter selection): 繼電器 4 輸出對應顯示值(電壓/電流/功率(kW)/瓦特小時(±kWh)選擇 ; 選擇範圍: 同 [rY5EL] 相同 ▼&▲循環選擇 FUN ENT確定選擇
B-11	 nnd rY4nd nnd Cnd FUN ENT 下一頁	rY4nd (Relay 4 energized mode): 繼電器 4 動作模式設定 設定範圍: 同 [rY1nd] 相同 ▼&▲循環選擇 FUN ENT確定選擇
B-12	 10000 rY4SP 10000 999999 FUN ENT 下一頁	rY4SP (Relay 4 Set-point setting):第4組繼電器動作點設定 設定範圍: V: -1999~+9999 A: -19999~+29999 kW: -19999~99999 kWh: 0~9999999999 -kWh: -1999999999~0 ◀位移 ▶增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-12-1	 0 rY4HY 0 5000 FUN ENT 下一頁	rY4HY: 第4組繼電器復歸間隙設定 0~5000 counts 功能與 [rY1HY] 相同 設定範圍: 0~5000 ◀位移 ▶增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-13	 bAS iC ProC bAS iC AdunC FUN ENT 下一頁	ProC (Programming for basic or advance setting): 參數設定階層中基本設定或進階設定選擇 ; 在參數設定階層，出廠設定為基本設定 bAS iC ，在設定時只會顯示一般常用的功能，進階功能被隱藏起來。使用者可在各功能群組中的 [ProC] 設定為 AdunC (advance)將進階功能展開列示出來。 設定範圍: bAS iC / AdunC ▼&▲循環選擇 FUN ENT確定選擇
接下頁		

B-14 0.0 ur 4.5b ▼ ↓ ▲ ↑ 0.0 9999 FUN ENT 下一頁	ur 4.5b (Voltage start band of Relay Output): 當顯示值超過啟動不動作帶後，再經過啟動延遲時間(Start delay time)時，繼電器才會開始將 PV 值與設定值做比較輸出。 繼電器啟動延遲 Fig.2 	設定範圍: 0~9999 counts ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入
B-15 0.0 ur 4.5d ▼ ↓ ▲ ↑ 0000 9599 FUN ENT 下一頁	ur 4.5d (Voltage start delay time of Relay Output): 對應電壓的繼電器啟動延遲輸出時間設定	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入
B-16 0.0 Ar 4.5b ▼ ↓ ▲ ↑ 0.0 9999 FUN ENT 下一頁	Ar 4.5b (Current start band of Relay Output): 功能與 [ur 4.5b] 相同	設定範圍: 0~9999 counts ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入
B-17 0.0 Ar 4.5d ▼ ↓ ▲ ↑ 0000 9599 FUN ENT 下一頁	Ar 4.5d (Current start delay time of Relay Output): 對應電流的繼電器啟動延遲輸出時間設定 功能與 [ur 4.5d] 相同	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入
B-18 0.0 Pr 4.5b ▼ ↓ ▲ ↑ 0.0 9999 FUN ENT 下一頁	Pr 4.5b (Power start band of Relay Output): 功能與 [ur 4.5b] 相同	設定範圍: 0~9999 counts ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入
B-19 0.0 Pr 4.5d ▼ ↓ ▲ ↑ 0000 9599 FUN ENT 下一頁	Pr 4.5d (Power start delay time of Relay Output): 對應功率(kW)的繼電器啟動延遲輸出時間設定 功能與 [ur 4.5d] 相同	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入
B-20 0000 ry lot ▼ ↓ ▲ ↑ 0000 9599 FUN ENT 下一頁	ry lot 選擇為 N/C/R 模式將會出現 ry lot ry lot (Relay 1 output time): 繼電器 1 動作時間設定	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入
接下頁		

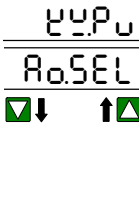
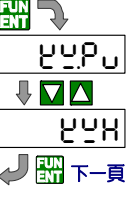
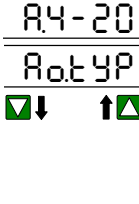
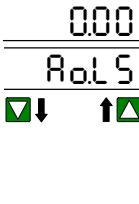
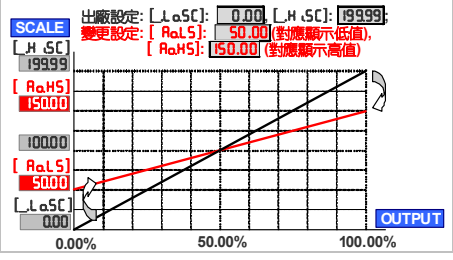
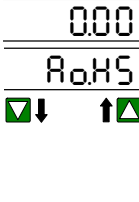
B-21 0000 rY lrd ▼ ▲	FUN ENT 0000 9599 ▼ ▲ 下一頁	rY lrd (Relay 1 energized delay time): 繼電器 1 動作延遲時間設定 繼電器 動作延遲 / 復歸延遲 Fig.4  上限設定 繼電器動作	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-22 0000 rY lfd ▼ ▲	FUN ENT 0000 9599 ▼ ▲ 下一頁	rY lfd (Relay 1 de-energized delay time): 繼電器 1 復歸延遲時間設定	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-23 0000 rY2ot ▼ ▲	FUN ENT 0000 9599 ▼ ▲ 下一頁	rY2nd 選擇為 N/C/R 模式將會出現 rY2ot rY2ot (Relay 2 output time): 繼電器 2 動作時間設定	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-24 0000 rY2rd ▼ ▲	FUN ENT 0000 9599 ▼ ▲ 下一頁	rY2rd (Relay 2 energized delay time): 繼電器 2 動作延遲時間設定 功能與 [rY lrd] 相同	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-25 0000 rY2fd ▼ ▲	FUN ENT 0000 9599 ▼ ▲ 下一頁	rY2fd (Relay 2 de-energized delay time): 繼電器 2 復歸延遲時間設定 功能與 [rY lfd] 相同	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-26 0000 rY3ot ▼ ▲	FUN ENT 0000 9599 ▼ ▲ 下一頁	rY3nd 選擇為 N/C/R 模式將會出現 rY3ot rY3ot (Relay 3 output time): 繼電器 3 動作時間設定	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-27 0000 rY3rd ▼ ▲	FUN ENT 0000 9599 ▼ ▲ 下一頁	rY3rd (Relay 3 energized delay time): 繼電器 3 動作延遲時間設定 功能與 [rY lrd] 相同	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-28 0000 rY3fd ▼ ▲	FUN ENT 0000 9599 ▼ ▲ 下一頁	rY3fd (Relay 3 de-energized delay time): 繼電器 3 復歸延遲時間設定 功能與 [rY lfd] 相同	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
B-29 0000 rY4ot ▼ ▲	FUN ENT 0000 9599 ▼ ▲ 下一頁	rY4nd 選擇為 N/C/R 模式將會出現 rY4ot rY4ot (Relay 4 output time): 繼電器 4 動作時間設定	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀位移 ▲增加 ▼減少 FUN ENT確定輸入
接下頁			

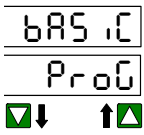
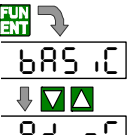
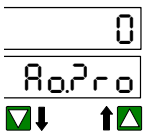
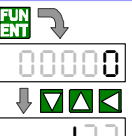
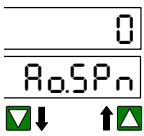
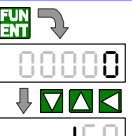
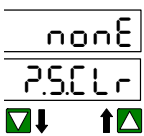
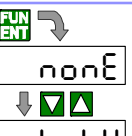
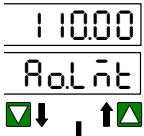
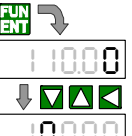
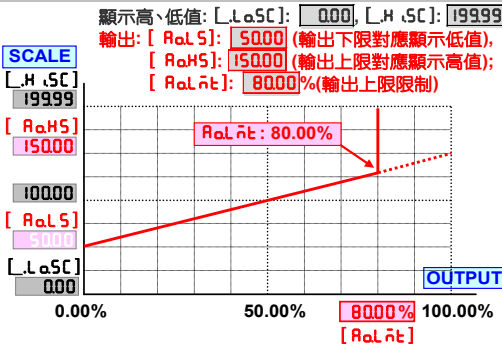
B-30 0000 rY4r d ▼ ↓ ▲ ↑	FUN ENT ↶ 0000 ↓ ▼ ▲ ↷ 9.59.9 ↶ FUN ENT 下一頁	rY4r d (Relay 4 energized delay time): 繼電器 4 動作延遲時間設定 功能與 [rY4r d] 相同	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入	
B-31 0000 rY4F d ▼ ↓ ▲ ↑	FUN ENT ↶ 0000 ↓ ▼ ▲ ↷ 9.59.9 ↶ FUN ENT 下一頁	rY4F d (Relay 4 de-energized delay time): 繼電器 4 復歸延遲時間設定 功能與 [rY4F d] 相同	設定範圍: 0:00.0~9 分:59.9 秒 ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入	

■ 外部控制輸入功能群組參數設定 (此功能為標準功能，不需指定附加)

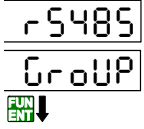
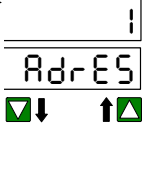
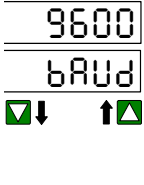
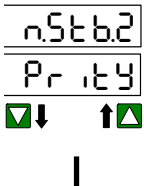
顯示畫面	設定步驟	顯示畫面說明	參數設定及說明	設定
		外部控制輸入功能群組提示畫面		
		下面任何一個畫面 按 1 秒，則跳回 外部控制輸入功能群組 提示畫面		
		EC 1 (External Control Input 1): 第 1 組外部控制輸入功能選擇 PvHLd (Pv.HLd) 顯示值保持 及 復歸  M.rSt 最大(小)值保持 及 復歸  rY.rSt 繼電器動作保持 及 復歸 	選擇範圍： nonE (None): 無功能 rELPv (rEL.Pv): 當 ECI 端子接通 (ON)時，顯示視窗將顯示相對值 (ΔPV) 或 扣重功能 PvHLd (Pv.HLd): 當 ECI 端子接通 (ON)時，顯示值將保持而不再跟隨輸入訊號變動而改變，直到 ECI 接點斷開(OFF) M.rSt (M.rSt): 此功能為強制所有最大(小)儲存值復歸。當 ECI 端子接通(ON)時，最大(小)值將被復歸，直到 ECI 接點斷開(OFF)，儀表將重新讀取新的最大(小)值並保持。 rY.rSt (rY.rSt): 當此表具有繼電器輸出功能時，而[rY.rSt]繼電器動作模式設定為 LoHLd 低值動作保持 或 HiHLd 高值動作保持，此時可經由[EC 1]設定為 rY.rSt 以強制繼電器復歸。 dI (DI): 當具有 RS485 功能時，此功能可當成 DI(數位輸入)，並經由 RS485 讀取 on/off 狀態。 Gate (Gate): 此功能為電能 (±kWh)暫停積數 RESEt (Reset): 此功能為電能 (±kWh)歸零	
		EC 2 (External Control Input 2): 第 2 組外部控制輸入功能選擇 PvHLd dI Gate	選擇範圍： nonE / rELPv / PvHLd / M.rSt / rY.rSt / dI / Gate / RESEt 功能與外部控制輸入 1 [EC 1]相同	
		dEbnc (Denouncing of external control Input): 外部控制輸入之確認輸入時間	設定範圍: 5~255(x 12ms) 位移 增加 減少 確定輸入	

■ 類比輸出功能群組參數設定 (若未指定此功能，則此相關功能群組將不會出現)

顯示畫面	設定步驟	顯示畫面說明	參數設定及說明	設定
		類比輸出功能群組提示畫面		
		下面任何一個畫面 按  1 秒，則跳回 類比輸出功能群組 提示畫面		
		AOSEL (Analogue output corresponds to parameter selection): 輸出訊號對應 電壓、電流、功率(kW)或電能(±kWh) 顯示值選擇	設定範圍:  (Voltage) : 電壓顯示值  (Current) : 電流顯示值  (Power) : 功率顯示值  (+Energy) : 輸入電能顯示值  (+Energy) : 輸出電能顯示值  &  循環選擇  確定選擇	
		AOtype (Analogue Output type): 輸出訊號型式及範圍選擇 本表出廠時，已依客戶指定的輸出範圍及產品代碼做校正，mA 及 V 是無法現場改變的。因此，此選擇功能只能與訂貨時的輸出形式(mA 或 V)一樣。	設定範圍: Voltage Output:  (0~10V) /  (0~5V) /  (1~5V) Current Output:  (0~10mA) /  (0~20mA) /  (4~20mA)  &  循環選擇  確定選擇	
		AoLS (Analogue Output relative Low Scale): 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定 例: 輸出範圍設定為  (4~20mA) 對應顯示值 0~199.99; 使用者可設定 [AoLS] (Ao.LS) 為  ，此時，顯示值為  時輸出 4mA。	設定範圍: V: -1999~+9999 A: -19999~+29999 kW: -19999~99999 kWh: 0~9999999999 -kWh: -1999999999~0  位移  增加  減少  確定輸入	
				
		AoHS (Analogue Output relative High Scale): 輸出訊號上限所對應的顯示高值設定 例: 輸出範圍設定為  (4~20mA) 對應顯示值 0~199.99; 使用者可設定 [AoHS] (Ao.HS) 為  ，此時，顯示值為  時輸出 20mA。	設定範圍: V: -1999~+9999 A: -19999~+29999 kW: -19999~99999 kWh: 0~9999999999 -kWh: -1999999999~0  位移  增加  減少  確定輸入	
接下頁				

D-5  bASiC Prog	 bASiC AdvanC 下一頁	Prog (Programming for basic or advance setting): 參數設定階層中基本設定或進階設定選擇； 在參數設定階層，出廠設定為基本設定 bASiC，在設定時只會顯示一般常用的功能，進階功能被隱藏起來。使用者可在各功能群組中的 [Prog] 設定為 AdvanC (advance)將進階功能展開列示出來。	設定範圍: bASiC / AdvanC ◀&▶ 循環選擇 FUN ENT 確定選擇
D-6  0 AoZro	 00000 - 123 下一頁	AoZro (Fine Zero Adjustment for Analog Output): 輸出訊號下限微調功能； 當類比輸出下限與顯示對應值(低值)有誤差時，可在此參數中直接操作面板按鍵作微調。微調時請將輸出端子連接一台較高精度的電表，量測輸出訊號，以確認在期待精度內。	設定範圍: -38011~+27524 ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入
D-5  0 AoSPn	 00000 158 下一頁	AoSPn (Fine Span Adjustment for Analog Output): 輸出訊號上限微調功能； 當類比輸出上限與顯示對應值(高值)有誤差時可在此參數中直接操作面板按鍵作微調。微調時請將輸出端子連接一台較高精度的電表，量測輸出訊號，以確認在期待精度內。	設定範圍: -38011~+27524 ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入
D-6  none PSClr	 none both 下一頁	PSClr (Clear Fine Zero / Span Adjustment for Analog Output): 清除輸出訊號下限或上限微調修正量	設定範圍: none(None): 不清除修正量 AoZro(Ao.Zro): 清除下限微調修正量 AoSPn(Ao.SPn): 清除上限微調修正量 both(both): 清除下、上限微調修正量 ◀&▶ 循環選擇 FUN ENT 確定選擇
D-7  11000 AoLnt	 11000 10000 下一頁	AoLnt (Analog Output High Limit): 輸出訊號上限限制  顯示高、低值: [L.o.SC]: 000, [H.o.SC]: 19999; 輸出: [AoLS]: 5000 (輸出下限對應顯示低值), [AoHS]: 15000 (輸出上限對應顯示高值); [AoLnt]: 80.00%(輸出上限限制)	設定範圍: 0.00~110.00% of FS ◀ 位移 ▲ 增加 ▼ 減少 FUN ENT 確定輸入

■ RS485 功能群組參數設定 (若未指定此功能，則此相關功能群組將不會出現)

顯示畫面	設定步驟	顯示畫面說明	參數設定及說明	設定
		RS485 功能群組提示畫面		
下面任何一個畫面 按  1 秒，則跳回 RS485 功能群組 提示畫面				
E-1 	    下一頁	AdRES (Device number of the meter): 通訊機(站)號設定	設定範圍: 1~255  位移  增加  減少  確定輸入	
E-2 	    下一頁	bAUd (Baud rate): Modbus 通訊速率 選擇	選擇範圍:  /  /  /  /  /   &  循環選擇  確定選擇	
E-3 	    下一頁	Pr ity (Parity): Modbus 通訊同位元檢 查選擇	設定範圍:  (n.Stb.1): None, 1 stop bit  (n.Stb.2): None, 2 stop bit  (odd): odd  (EvEn): Even  &  循環選擇  確定選擇	

■ 故障排除

顯示異常:

異常現象	檢 查 點	處 理 方 式
顯示值顯示 ouFL -ouFL	1.輸入規格類型(V/A/mV..)與現場訊號範圍是否正確匹配?	請更換正確匹配訊號的儀表，或寄回本公司修改規格
	2.輸入訊號是否超過範圍(輸入規格上限的+120%或下限的-20%)?	A.請更換正確匹配訊號的儀表，或寄回本公司修改規格
	3.小數點設定是否適當?	A.請確認 輸入功能群組[inPt_ GrOUP]中的[.PudP](A1-01/A2-01)是否正確? B.請確認 輸入功能群組[inPt_ GrOUP]中的[.PudP](A1-12)是否正確? [.PudP]可設定為固定小數點位置 [0] / [00] /.../ [00000] 及 自動切換模式 [RUto]; 若設定為固定小數點位置模式，當電壓及電流顯示值的乘積($P = V \times I$)超過功率顯示範圍時，功率將會顯示 ouFL。 例如：電壓顯示: 12.00V；電流顯示: 50.000A； [.PudP]設定為 3 位數 [0000] $P = V \times I = 12.00 \times 50.000 = 600$ ，但功率小數點設定為 3 位，及功率顯示範圍限制於 5 位數(-19999~+99999)，儀表將無法顯示 600.000 而導致 ouFL。在此情況下，使用者可將[.PudP]可設定為 [RUto] 模式；當功率顯示範圍超過 5 位數時，小數點會自動退位至 2 位，功率顯示為 [60000]。
	4.接線是否接入正確端子並接觸牢靠?	A.請根據儀表上的接線圖確認接線是否正確？並確認是否有信號線(兩線)未接上端子的情況。 B.選用適當壓著端子，或撥線處吃錫，以減少接觸不良或接線不牢。
顯示值不對應	1.輸入訊號規格與現場訊號範圍是否正確	請更換正確匹配訊號的儀表，或寄回本公司修改規格
	2.顯示高值 及 顯示低值 設定是否正確?	重新確認 顯示高值[.H .SC](A1-03/A2-03) 及 顯示低值[.LoSC](A1-02/A2-02)
	3.小數點設定是否適當?	A.請確認 輸入功能群組[inPt_ GrOUP]中的[.PudP](A1-01/A2-01)是否正確? B.請確認 輸入功能群組[inPt_ GrOUP]中的[.PudP](A1-12)是否正確?
	4.現場微調功能是否被調整過?	請確認 輸入功能群組[inPU_ GrOUP]中的[.PuSn](A1-14/A2-06)及[.PuPo](A1-13/A2-05)是否正確? 建議使用者先執行清除微調修正值[.PSCL](A1-15/A2-07)的動作；若顯示值有微小差異，再重新微調。
顯示值產生負值		A.請確認輸入訊號的正(+)負(-)接線是否正確
		B.重新確認 顯示高值[.H .SC](A1-03/A2-03) 及 顯示低值[.LoSC](A1-02/A2-02) 設定是否相反(反斜率)
顯示值不穩定	1.輸入訊號是否不穩定(是否會有諧波或雜訊成分)?	A.若為連續的快速上下跳動，請嘗試設定較大的[.RuG](A1-05) 或[.RuRuG](A1-06) 以平均顯示值，但此設定將影響 顯示速度 及 反應速度。 B.若為不定期的瞬間跳動(線圈負載動作所造成)，請嘗試設定較大的[dF .LE](A1-07)。 C.連接訊號的導線，應遠離動力負載，並請使用金屬網狀屏蔽雙絞線，並將金屬網狀屏蔽的一端接金屬機殼(接地)。

	2.輸入訊號穩定	A.若為連續的快速上下跳動，請嘗試設定較大的[R_{UG}](A1-05) 或 [r_{uRUG}](A1-06) 以平均顯示值，但此設定將影響 顯示速度 及 反應速度。 B.若為不定期的瞬間跳動(線圈負載動作所造成)，請嘗試設定較大的[dF_{LE}](A1-07)。 C.連接工作電源的導線，應遠離動力負載，並請使用隔離變壓器 D.若是空間電磁場干擾，請聯絡本公司。
視窗顯示異常	面板顯示值固定不會動	A.請確認 視窗顯示功能[dSPly](A-09)是否正確?一般應設定為 P_U。 B.[E_C](C-01/02/03)設定為 P_{uHLd} 並正處於此功能執行狀態。
顯示值反應太慢		設定太大的[R _{UG}](A1-05) 或 [r _{uRUG}](A1-06)
[P _{uSPn}]無法調整	請確認 顯示值是否出現 ouFL ，如果出現 ouFL 時，[L.P _{uSn}](A1-14/A2-06)將無法調整	請先根據顯示值顯示 ouFL ouFL 中說明的方式排除 ouFL ouFL 現象，再執行[L.P _{uSn}](A1-14/A2-06)調整

繼電器輸出異常:

異常現象	檢 查 點	處 理 方 式
繼電器相關參數未顯示	此儀表未被指定繼電器輸出，或繼電器參數功能未被打開	A.請確認儀表上方的規格貼紙中的規格是否有標示繼電器輸出 (O/P:_____)? 請選購具有繼電器輸出的型號 B.請更換具繼電器輸出功能的儀表，或寄回本公司修改規格
繼電器不動作	面板上繼電器動作 LED 燈號不亮 1.繼電器動作模式設定是否正確? 2.繼電器啟動不動作帶是否太大、延遲時間是否太長? 3.繼電器動作延遲時間是否太長?	重新確認 繼電器動作模式設定[r_y_nd](B-02/05/08/11) 重新確認 繼電器啟動不動作帶設定[L_rySb](B-14/16/18) 及 延遲時間設定[L_rySd](B-15/17/19) 重新確認 繼電器動作延遲時間設定[r_y l_rd](B-21/24/27/30)
	面板上繼電器動作 LED 燈號點亮 1.接線是否對應正確的繼電器組號 及 輸出端子? 2.電源電壓是否太低?使推動能力不足	請根據儀表上的接線圖確認接線是否正確? 並確認接線是否可靠。

類比輸出異常:

異常現象	檢 查 點	處 理 方 式
輸出值不對應	1.輸出規格類型(mA 或 V)與現場訊號範圍是否正確? 2.輸出上下限所對應的顯示高低值是否正確	A.請確認儀表上方的規格貼紙中的規格所標示的 O/P2:_____是否為同類型輸出 mA 或 V;若是，請於 [R_o G_{roUP}] 中的 [R_otYP](D-01)選擇輸出範圍 B.請更換正確匹配訊號的儀表(mA 或 V)，或寄回本公司修改規格 A.請重新確認[R_o G_{roUP}] 中的 [R_oLS](D-02) 及 [R_oHS](D-03) 的設定
輸出值不穩定	輸出訊號是根據顯示值反應輸出的 1.顯示值是否也不穩定(是否會有諧波或雜訊成分) 2. 顯示值是穩定的	A.若為連續的快速上下跳動，請嘗試設定較大的[R_{UG}](A1-05) 或 [r_{uRUG}](A1-06) 以平均顯示值，但此設定將影響 顯示速度 及 類比輸出的反應速度 B.若為不定期的瞬間跳動(線圈負載動作所造成)，請嘗試設定較大的[dF_{LE}](A1-07) C.連接工作電源的導線，應遠離動力負載，並請使用隔離變壓器 連接訊號的導線，應遠離動力負載，並請使用金屬網狀屏蔽雙絞線，並將金屬網狀屏蔽的一端接金屬機殼

RS485 通信異常:		
異常現象	檢 查 點	處 理 方 式
無法連線	1.RS485 通信 LED 燈不亮	A.請確認儀表中的通信參數設定[RS485 Group] 中的 [Address](E-01)、[baud](E-02) 及 [parity](E-03) 與主機 (Host)軟體設定相符合 B.請確認儀表 RS485 端子的 A(+) 及 B(-)接線正確? C.若有使用轉換器(RS485/RS232 或 RS485/USB..)時, 請確認轉換器規格及設定是否正確? D. 請確認通信協定是否為 Modbus RTU Mode
	2.RS485 通信 LED 燈亮,但回應 Error	A.請確認 Check Sum 程式是否正確 B.請確認每個指令的間隔時間是否太短(>=3.5byte)
讀取資料錯誤	RS485 通信 LED 燈亮,但回應錯誤資料	A.請確認指令格式是否符合 Modbus RTU Mode B.請確認讀取位置是否正確(請再次確認 RS485 位置表) C.請確認讀取資料 起始位置 及 資料長度(1 word / 2 words / 3 words) 是否正確 D.2 words / 3 words 的 High word / Middle word / Low word 是否排列正確 E.連接訊號的導線, 應遠離動力負載, 並請使用金屬網狀屏蔽雙絞線, 並將金屬網狀屏蔽的一端接金屬機殼

■ RS485(Modbus RTU Mode)

■ Modbus RTU Mode 通信協定

一、讀取指令 by Function 03H (Read Holding Registers)

讀取指令資料格式(Request Data Frame) 例如:讀取顯示值的資料(0000H 開始 1 個 Word)

SLAVE Address	FUNCTION	Starting Address Hi	Starting Address Lo	No. of Word Hi	No. of Word Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	03H	00H	00H	00H	01H	84H	0AH

回應資料格式(Response Data Frame) ex:

SLAVE Address	FUNCTION	Byte count	Data Hi	Data Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	03H	02H	00H	00H	B8H	44H

連續讀取指令資料格式(Request Data Frame) 例如:連續讀取 10 個點的資料

SLAVE Address	FUNCTION	Starting Address Hi	Starting Address Lo	No. of Word Hi	No. of Word Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	03H	00H	00H	00H	0AH	C5H	CDH

連續讀取回應資料格式(Response Data Frame)

SLAVE Address	FUNCTION	Byte count	Data(1) Hi	Data(1) Lo	...	...	Data(10) Hi	Data(10) Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	03H	14H	00H	00H	...	...	01H	00H	--	--

二、寫入指令 by Function 06H (Preset Single Register)

寫入指令資料格式(Request Data Frame)

SLAVE Address	FUNCTION Code	Starting Address Hi	Starting Address Lo	Preset DATA Hi	Preset DATA Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	06H	00H	05H	00H	01H	58H	0BH

回應資料格式(Response Data Frame)

SLAVE Address	FUNCTION Code	Starting Address Hi	Starting Address Lo	Preset DATA Hi	Preset DATA Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	06H	00H	05H	00H	01H	58H	0BH

■ 通信 位址表**Address 為 16 進制數值 地址

■ 一般操作階層(User Level)

Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
		3 words area				
電能*	0000h	0~999999999 (kWh)	+Energy(+kWh) *(High word) 輸入電能(kWh)顯示值		R	
電能*	0001h	0~999999999 (kWh)	+Energy(+kWh) *(Middle word) 輸入電能(kWh)顯示值		R	
電能*	0002h	0~999999999 (kWh)	+Energy(+kWh) *(Low word) 輸入電能(kWh)顯示值		R	
-電能*	0003h	-199999999~0 (kWh)	-Energy(-kWh) *(High word) 輸出電能(kWh)顯示值		R	
-電能*	0004h	-199999999~0 (kWh)	-Energy(-kWh) *(Middle word) 輸出電能(kWh)顯示值		R	
-電能*	0005h	-199999999~0 (kWh)	-Energy(-kWh) *(Low word) 輸出電能(kWh)顯示值		R	
第一組繼電器動作點設定值	0006h	-199999999~999999999	Relay 1 Set Point *(High word) 第一組繼電器動作點設定值	10000	R/W	

Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
rYISP*	0007h	-1999999999 ~9999999999	Relay 1 Set Point *(Middle word) 第一組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
rYISP*	0008h	-1999999999 ~9999999999	Relay 1 Set Point *(Low word) 第一組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
rY2SP*	0009h	-1999999999 ~9999999999	Relay 2 Set Point *(High word) 第二組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
rY2SP*	000Ah	-1999999999 ~9999999999	Relay 2 Set Point *(Middle word) 第二組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
rY2SP*	000Bh	-1999999999 ~9999999999	Relay 2 Set Point *(Low word) 第二組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
rY3SP*	000Ch	-1999999999 ~9999999999	Relay 3 Set Point *(High word) 第三組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
rY3SP*	000Dh	-1999999999 ~9999999999	Relay 3 Set Point *(Middle word) 第三組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
rY3SP*	000Eh	-1999999999 ~9999999999	Relay 3 Set Point *(Low word) 第三組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
rY4SP*	000Fh	-1999999999 ~9999999999	Relay 4 Set Point *(High word) 第四組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
rY4SP*	0010h	-1999999999 ~9999999999	Relay 4 Set Point *(Middle word) 第四組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
rY4SP*	0011h	-1999999999 ~9999999999	Relay 4 Set Point *(Low word) 第四組繼電器動作點設定值	10000	R/W	
RoLS*	0012h	-1999999999 ~9999999999	Analogue Output relatives to Low Scale *(High word) 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定	0	R/W	
RoLS*	0013h	-1999999999 ~9999999999	Analogue Output relatives to Low Scale *(Middle word) 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定	0	R/W	
RoLS*	0014h	-1999999999 ~9999999999	Analogue Output relatives to Low Scale *(Low word) 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定	0	R/W	
RoHS*	0015h	-1999999999 ~9999999999	Analogue Output relatives to High Scale *(High word) 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定	19999	R/W	
RoHS*	0016h	-1999999999 ~9999999999	Analogue Output relatives to High Scale *(Middle word) 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定	19999	R/W	
RoHS*	0017h	-1999999999 ~9999999999	Analogue Output relatives to High Scale *(Low word) 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定	19999	R/W	
RESERVED	0018h				R	
RESERVED	0019h				R	
RESERVED	001Ah				R	
RESERVED	001Bh				R	
RESERVED	001Ch				R	
RESERVED	001Dh				R	
		2 words area				
PU*	001Eh	-19999~+99999 (kW)	Present value of Power *(High word) 功率(kW)顯示值		R	
PU*	001Fh	-19999~+99999 (kW)	Present value of Power *(Low word) 功率(kW)顯示值		R	

Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
ሂህቨ ስ *	0020h	-19999~+99999 (kW)	Minimum value storage of Power *(High word) 功率(kW)最小顯示儲存值		R	
ሂህቨ ስ *	0021h	-19999~+99999 (kW)	Minimum value storage of Power *(Low word) 功率(kW)最小顯示儲存值		R	
ሂህቨላ *	0022h	-19999~+99999 (kW)	Maximum value storage of Power *(High word) 功率(kW)最大顯示儲存值		R	
ሂህቨላ *	0023h	-19999~+99999 (kW)	Maximum value storage of Power *(Low word) 功率(kW)最大顯示儲存值		R	
Run Hour*	0024h	0~99999999(Hr)	Run Hour *(High word) 運轉時間		R	
Run Hour*	0025h	0~99999999(Hr)	Run Hour *(Low word) 運轉時間		R	
RESERVED	0026h				R	
RESERVED	0027h				R	
RESERVED	0028h				R	
RESERVED	0029h				R	
		1 words area				
ሀሆሀ	002Ah	-1999~+9999(V)	Present value of Voltage 電壓顯示值		R	
ላሆሀ	002Bh	-19999~+29999(A)	Present value of Current 電流顯示值		R	
ሀቨ ስ	002Ch	-1999~+9999(V)	Minimum value storage of Voltage 電壓最小顯示儲存值		R	
ሀቨላ	002Dh	-1999~+9999(V)	Maximum value storage of Voltage 電壓最大顯示儲存值		R	
ላቨ ስ	002Eh	-19999~+29999(A)	Minimum value storage of Current 電流最小顯示儲存值		R	
ላቨላ	002Fh	-19999~+29999(A)	Maximum value storage of Current 電流最大顯示儲存值		R	
ሀሆሀፈሆ	0030h	0~4	Decimal point of Voltage 電壓顯示值小數點 0: 00000 1: 0000.0 2: 000.00 3: 00.000 4: 0.0000	01h	R/W	
ላሆሀፈሆ	0031h	0~4	Decimal point of Current 電流顯示值小數點 0: 00000 1: 0000.0 2: 000.00 3: 00.000 4: 0.0000	01h	R/W	
ሂህፈሆ	0032h	0~5	Decimal point of Power 功率(kW)顯示值小數點 0: 00000 1: 0000.0 2: 000.00 3: 00.000 4: 0.0000 5: Auto	01h	R/W	
ሂህዚፈሆ	0033h	0~4	Decimal point of Energy 電能(kWh)顯示值小數點 0: 00000 1: 0000.0 2: 000.00 3: 00.000 4: 0.0000	01h	R/W	
RELAY STATUS	0034h	0~1	RELAY STATUS 繼電器輸出狀態 bit0~bit3: relay1~relay4; 0 =Relay off 1 =Relay on	00h	R/W	
SYSTEM STATUS	0035h		SYSTEM STATUS 儀表狀態 bit0 =1 EEP fail; bit1 =1 Input calibration fail; bit2 =1 Input calibration NG; bit3 =1 Analogue Output calibration fail; bit4 =1 Analogue Output calibration NG		R	

Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
ECI STATUS	0036h	0~1	ECI STATUS 外部控制輸入狀態 bit0~bit1 : ECI.1~ECI.2; 0 =untried 1 :triged	00h	R	
Reset	0037h	0~4	Reset Maximum & Minimum Value 最大(小)值歸零 0 : None 1 : V.RST 2 : A.RST 3 : kW.RST 4 : ALL RST	0	R/W	

■ 參數設定階層(Engineer Level)

【輸入功能群組(Input Group)】						
Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
uLoSC	0038h	-1999~9999	Low Scale of Voltage display 電壓顯示低值	0	R/W	
uHiSC	0039h	-1999~9999	High Scale of Voltage display 電壓顯示高值	19999	R/W	
ALoSC	003Ah	-19999~29999	Low Scale of Current display 電流顯示低值	0	R/W	
AHiSC	003Bh	-19999~29999	High Scale of Current display 電流顯示高值	19999	R/W	
uPuPo	003Ch	-1999~9999	Voltage display Zero fine adjustment 電壓顯示低值微調	0	R/W	
uPuSn	003Dh	-1999~9999	Voltage display Span fine adjustment 電壓顯示高值微調	0	R/W	
uPSCL	003Eh	0~3	The clear of V.PV_ZERO and V.PV_SPAN 清除電壓顯示高、低值微調修正量 0 : None 1 : V.PV_ZERO 2 : V.PV_SPAN 3 : Both	0	R/W	
APuPo	003Fh	-19999~29999	Current display Zero fine adjustment 電流顯示低值微調	0	R/W	
APuSn	0040h	-19999~29999	Current display Span fine adjustment 電流顯示低值微調	0	R/W	
APPSCL	0041h	0~3	The clear of A.PV_ZERO and A.PV_SPAN 清除電流顯示高、低值微調修正量 0 : None 1 : A.PV_ZERO 2 : A.PV_SPAN 3 : Both	0	R/W	
uLoCE	0042h	-1999~9999	Low Cut for voltage display 電壓顯示值低值遮蔽	0	R/W	
ALoCE	0043h	-1999~9999	Low Cut for current display 電流顯示值低值遮蔽	0	R/W	
AuG	0044h	1~99	Average display for voltage and current 電壓及電流顯示值做平均值處理之次數	5	R/W	
MaAuG	0045h	1~10	Moving Average display for voltage and current 電壓及電流顯示值做移動平均值處理之次數	1	R/W	
dFiLE	0046h	0~99	Digital Filter for voltage and current 電壓及電流顯示值做數位濾波處理之次數	0	R/W	
PCodE	0047h	0000~9999	Pass Code 進入參數設定階層的通關密碼	1000	R/W	
FLocK	0048h	0~3	Function Lock 階層鎖定 0 : none 1 : User Level 2 : Engineer Level 3 : All	00h	R/W	
ELr.dE.	0049h	0~1	Reset for +energy 電能(+kWh)顯示歸零(若為-kWh將無法清除) 0 : No 1 : Yes	00h	R/W	

Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
r.HrSt	004Ah	0~1	Reset for energy 運轉時間顯示歸零 0: No 1: Yes	00h	R/W	
RESERVED	004Bh				R	
RESERVED	004Ch				R	
【繼電器輸出功能群組(Relay Group)】						
Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
urYsb	004Dh	0000~9999	Voltage start band of Relay 繼電器對應電壓時的啟動不動作帶	0	R/W	
urYsd	004Eh	0000~5999 (0.1second)	Voltage start delay time of Relay 繼電器對應電壓時的啟動延遲輸出時間	0	R/W	
RrYsb	004Fh	0000~9999	Current start band of Relay 繼電器對應電流時的啟動不動作帶	0	R/W	
RrYsd	0050h	0000~5999 (0.1second)	Current start delay time of Relay 繼電器對應電流時的啟動延遲輸出時間	0	R/W	
PrYsb	0051h	0000~9999	Power(kW) start band of Relay 繼電器對應功率(kW)時的啟動不動作帶	0	R/W	
PrYsd	0052h	0000~5999 (0.1second)	Power(kW) start delay time of Relay 繼電器對應功率(kW)時的啟動延遲輸出時間	0	R/W	
rISEL	0053h	0~4	Relay 1 corresponds to parameter selection 繼電器 1 輸出對應顯示值(電壓/電流/功率(kW)/瓦特小時(±kWh)選擇 0: V.PV 1: A.PV 2: kW.PV 3: +kWH 4: -kWH	0	R/W	
rYlnd	0054h	0~8	Relay 1 Energized Mode 繼電器 1 動作模式 0: oFF(no use); 1: Lo(Low Energized); 2: Hi(High Energized) 3: Lo Hold(Low Energized Hold) 4: High Hold(High Energized Hold) 5: DO(Digital Output); 6: N.Mode 7: R.Mode 8: C.Mode	0	R/W	
rYlHY	0055h	0000~5000	Hysteresis of Relay 1 繼電器 1 復歸間隙	0	R/W	
rYlrd	0056h	0000~5999 (0.1second)	Energized Delay Time of Relay 1 繼電器 1 動作延遲時間	0	R/W	
rYlFd rYlot	0057h	0000~5999 (0.1second)	若 rYlnd 選擇為 N/R/C 模式時，將會顯示 rYlot De-Energized Delay Time of Relay 1 繼電器 1 復歸延遲時間	0	R/W	
r2SEL	0058h	0~4	Relay 2 corresponds to parameter selection 繼電器 2 輸出對應顯示值(電壓/電流/功率(kW)/瓦特小時(±kWh)選擇 0: V.PV 1: A.PV 2: kW.PV 3: +kWH 4: -kWH	0	R/W	
rY2nd	0059h	0~8	Relay 2 Energized Mode 繼電器 2 動作模式 0: oFF(no use); 1: Lo(Low Energized); 2: Hi(High Energized) 3: Lo Hold(Low Energized Hold) 4: High Hold(High Energized Hold) 5: DO(Digital Output); 6: N.Mode 7: R.Mode 8: C.Mode	0	R/W	

Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
rY2HY	005Ah	0000~5000	Hysteresis of Relay 2 繼電器 2 復歸間隙	0	R/W	
rY2rd	005Bh	0000~5999 (0.1second)	Energized Delay Time of Relay 2 繼電器 2 動作延遲時間	0	R/W	
rY2Fd rY2ot	005Ch	0000~5999 (0.1second)	若 rY2nd 選擇為 N/R/C 模式時，將會顯示 rY2ot De-Energized Delay Time of Relay 2 繼電器 2 復歸延遲時間	0	R/W	
r35EL	005Dh	0~4	Relay 3 corresponds to parameter selection 繼電器 3 輸出對應顯示值(電壓/電流/功率 (kW)/瓦特小時(±kWh)選擇 0: V.PV 1: A.PV 2: kW.PV 3: +kWh 4: -kWh	1	R/W	
rY3nd	005Eh	0~8	Relay 3 Energized Mode 繼電器 3 動作模式 0: OFF(no use); 1: Lo(Low Energized); 2: Hi(High Energized) 3: Lo Hold(Low Energized Hold) 4: High Hold(High Energized Hold) 5: DO(Digital Output); 6: N.Mode 7: R.Mode 8: C.Mode	0	R/W	
rY3HY	005Fh	0000~5000	Hysteresis of Relay 3 繼電器 3 復歸間隙	0	R/W	
rY3rd	0060h	0000~5999 (0.1second)	Energized Delay Time of Relay 3 繼電器 3 動作延遲時間	0	R/W	
rY3Fd rY3ot	0061h	0000~5999 (0.1second)	若 rY3nd 選擇為 N/R/C 模式時，將會顯示 rY3ot De-Energized Delay Time of Relay 3 繼電器 3 復歸延遲時間	0	R/W	
r45EL	0062h	0~4	Relay 4 corresponds to parameter selection 繼電器 4 輸出對應顯示值(電壓/電流/功率 (kW)/瓦特小時(±kWh)選擇 0: V.PV 1: A.PV 2: kW.PV 3: +kWh 4: -kWh	1	R/W	
rY4nd	0063h	0~8	Relay 4 Energized Mode 繼電器 4 動作模式 0: OFF(no use); 1: Lo(Low Energized); 2: Hi(High Energized) 3: Lo Hold(Low Energized Hold) 4: High Hold(High Energized Hold) 5: DO(Digital Output); 6: N.Mode 7: R.Mode 8: C.Mode	0	R/W	
rY4HY	0064h	0000~5000	Hysteresis of Relay 4 繼電器 4 復歸間隙	0	R/W	
rY4rd	0065h	0000~5999 (0.1second)	Energized Delay Time of Relay 4 繼電器 4 動作延遲時間	0	R/W	
rY4Fd rY4ot	0066h	0000~5999 (0.1second)	若 rY4nd 選擇為 N/R/C 模式時，將會顯示 rY4ot De-Energized Delay Time of Relay 4 繼電器 4 復歸延遲時間	0	R/W	
rYrst	0067h	0~1	Reset for Relay Energized Hold 強制復歸已動作保持之繼電器 0: No 1: Yes	0	R/W	
RESERVED	0068h				R	
RESERVED	0069h				R	

【外部控制輸入功能群組(ECI Group)】						
Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
EC 1.1	006Ah	0~7	External Control Input 1 外部控制輸入 1 功能 0: none (None); 1: rEL.PV(Relative PV); 2: PV.HLd(PV Hold); 3: M.rSt(Reset for Maximum & Minimum); 4: rY.rSt(Reset for Relay Hold); 5: di(Digital Input); 6: GAtE(Gate for Energy±kWh) 7: rESet(Reset for Energy±kWh)	1	R/W	
EC 1.2	006Bh	0~7	External Control Input 2 外部控制輸入 2 功能 0: none (None); 1: rEL.PV(Relative PV); 2: PV.HLd(PV Hold); 3: M.rSt(Reset for Maximum & Minimum); 4: rY.rSt(Reset for Relay Hold); 5: di(Digital Input); 6: GAtE(Gate for Energy±kWh) 7: rESet(Reset for Energy±kWh)	2	R/W	
debouC	006Ch	5~255	ECI debouncing 5~255 *12mSec	12	R/W	
【類比輸出功能群組(AO Group)】						
Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
AOSEL	006Dh	0~4	Analogue output corresponds to parameter selection 類比輸出對應顯示值(電壓/電流/功率(kW)/瓦特小時(±kWh)選擇 0: V.PV 1: A.PV 2: kW.PV 3: +kWH 4: -kWH	0	R/W	
AOtYP	006Eh	0~5	Analog Output Type 類比輸出範圍 0: 0~10V 1: 0~5V 2: 1~5V 3: 0~20mA 4: 4~20mA 5: 0~10mA	4	R/W	
PSCLR	006Fh	0~3	The clear of AO_ZERO and AO_SPAN 清除類比輸出微調修正值 0: None 1: AO_ZERO 2: AO_SPAN 3: Both	0	R/W	
AO_Lmt	0070h	00.00%~110.00%	Analogue Output High Limit	110.00%	R/W	
RESERVED	0071h					
RESERVED	0072h					
【RS485 通訊功能群組(RS485 Group)】						
Name	Address	Range	Explain	Initial	Write/Read	Note
AddrES	0073h	1~255	RS485 address 通訊機號	1	R/W	
baUD	0074h	0~5	RS485 baud rate 通訊速率 0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 5:38400	03h	R/W	
Pr itY	0075h	0~3	RS485 parity 0: n-8-1 1: n-8-2, 2: odd, 3: even,	01h	R/W	

■ DISCLAIMS

The information in this manual has been carefully checked and is believed to be accurate. ADtek Instruments Co., Ltd. assumes no responsibility for any infringements of patents or other rights of third parties, which may result from its use.

ADtek assumes no responsibility for any inaccuracies that may be contained in this document, and make no commitment to update or to keep current the information contained in this manual.

ADtek reserves the right to make improvements to this document and/or product at any time without notice.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form of or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of ADtek Instruments Co., Ltd.

■ TRADEMARK

The names used for identification only maybe registered trademark of their respective companies.

Copyright © 2008 ADtek Instruments Co., Ltd. All rights reserved.

Printed in Taiwan.

Welcome to visit our online

www.adtek.com.tw www.csec.com.tw