

10位數 瓦時/瓦特表
MWH-10A 操作手冊



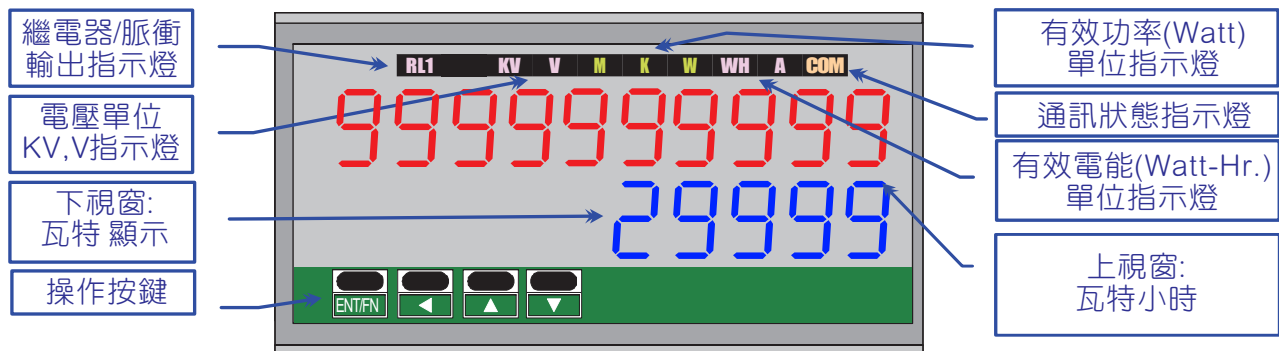
MWH-10A 10位數 瓦時/瓦特表 操作手冊



產品特性

- 測量 1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W不平衡負載系統的有效功率和 電量(瓦特小時) 參數
- 雙視窗顯示，可同時顯示10位數 電量(瓦特小時) 及 4 2/3位數 有效功率。
- 1組繼電器輸出，可設定功率(Watt): Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd警報模式；並具備 啟動延遲 / 動作間隙 / 繼電器動作及復歸延遲等功能
- 可選購類比輸出、脈衝波輸出對應有效電量和RS485通訊介面輸出。
- 類比輸出: 電流 0~10mA / 0~20 mA / 4~20 mA (預設 4-20mA)
電壓 0~5V / 1~5 V / 0~10 V (預設 0-10V)

前面板



操作按鍵

4 個操作按鍵 Enter, Func / Shift / Up / Down

- Enter/Fun key: 進入設定狀態 / 存儲設定並進入 / 下一個功能參數
- Shift key: 移動小數點位置 / 返回上一階層 / 放棄設定
- Up key: 數值增加 / 返回上一級功能
- Down key: 數值減少 / 進入下一級功能

單位 LED

- 電壓單位 LED: 2個方 的紅色LED顯示KV或V
- 瓦特單位 LED: 3個方 的綠色LED，單位顯示選擇KW時，自動切換 KW or MW
- 瓦特小時單位 LED: 1個方 的紅色LED顯示WH，需配合瓦特顯示時的K / M單位。

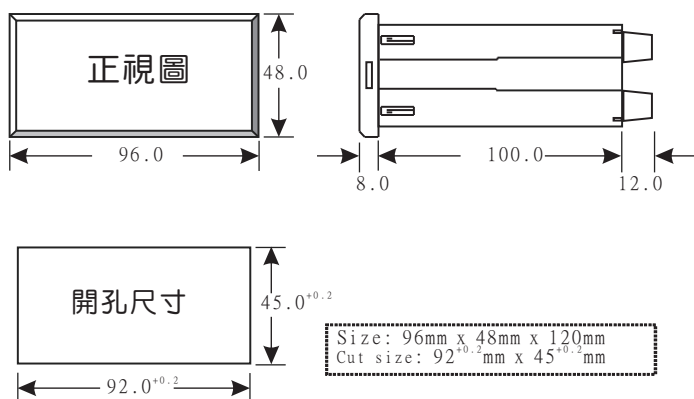
顯示

瞬間瓦特值: 5 digits; 0.28" (0.71cm) 紅色 LED
累計瓦時值: 10 digits; 0.28" (0.71cm) 紅色 LED

狀態LED

- RS 485: RS 485 通訊: 1個方 橘色 LED當RS485發送或接受資料時，此燈會閃爍，並且當 閃爍越快的時候表示資料傳輸越快
- Relay: 繼電器動作指示: 1個方 紅色LED繼電器動作時顯示

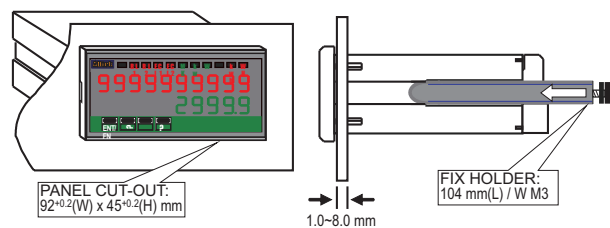
外型尺寸



單位: mm

安裝方式

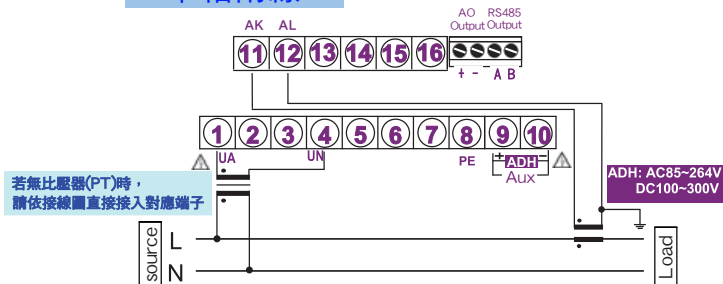
本表請安裝在不超過最大操作溫度和溼度的環境下。



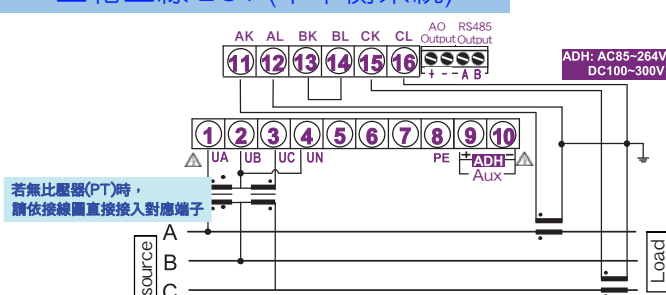
接線圖

使用前，請先檢查工作電壓，然後接到指定端子上。
建議接入電源的前端加上保險絲或熔斷開關。

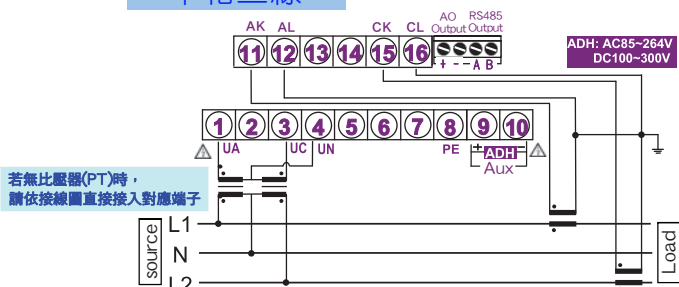
單相兩線



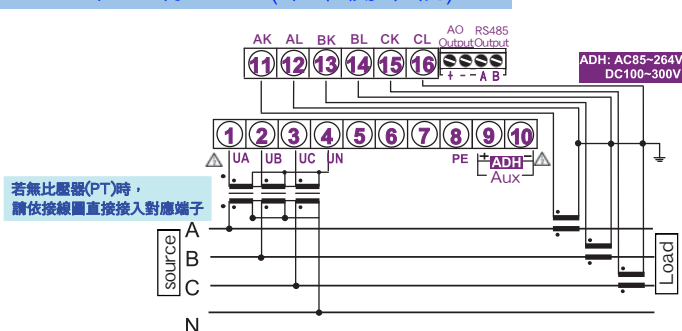
三相三線 2CT (不平衡系統)



單相三線

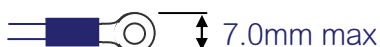
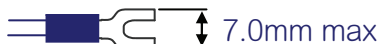


三相四線 3CT (不平衡系統)

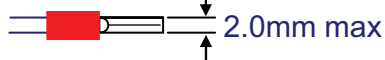


接線端子

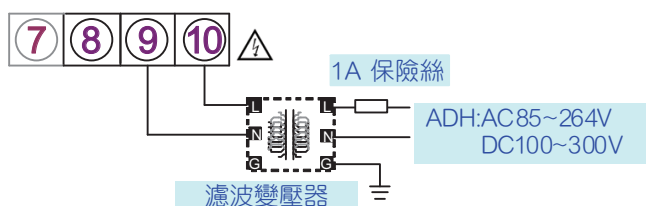
端子: A1~A16: 20A/600Vac, M3.5, 22~12AWG;
最大扭矩: 13Kg-cm



輸出端子: 10A 300Vac, M2.6, 22~16AWG,
最大扭矩: 5Kg-cm 請使用平針



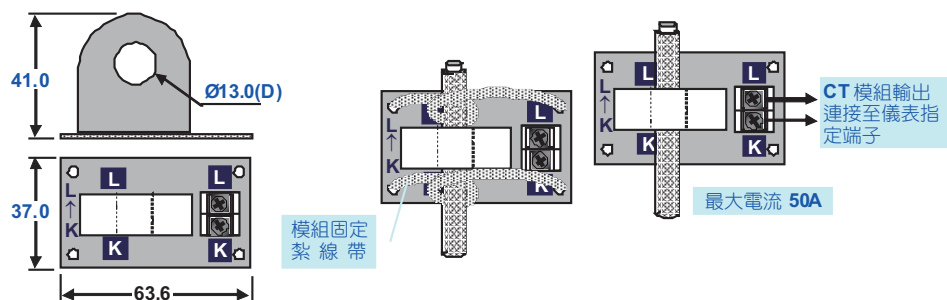
電源



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或無熔絲開關。

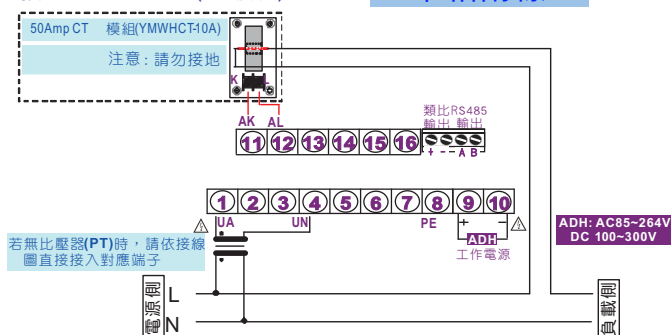
選購模組: 高精度CT 模組 – YMWH-CT10A – 0.1class



若使用CT 模組 - YMWH-CT10A時，請勿接地

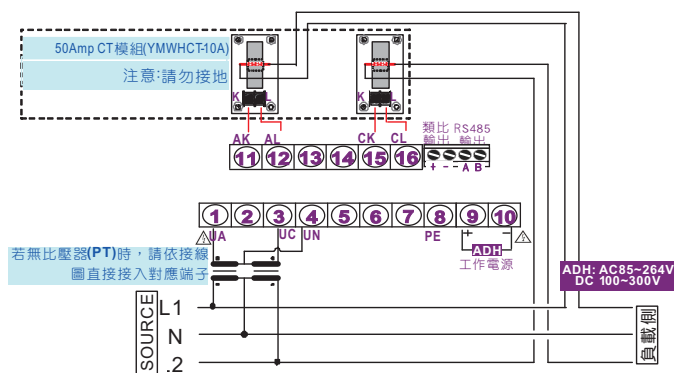
連接YMWH-CT10A(CT模組) 1P2W

單相兩線



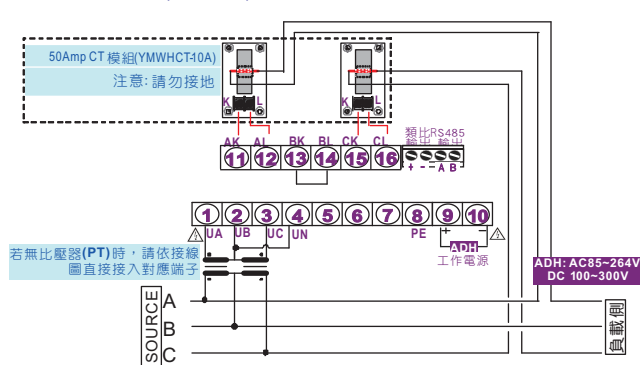
連接YMWH-CT10A(CT模組) 1P3W

單相三線



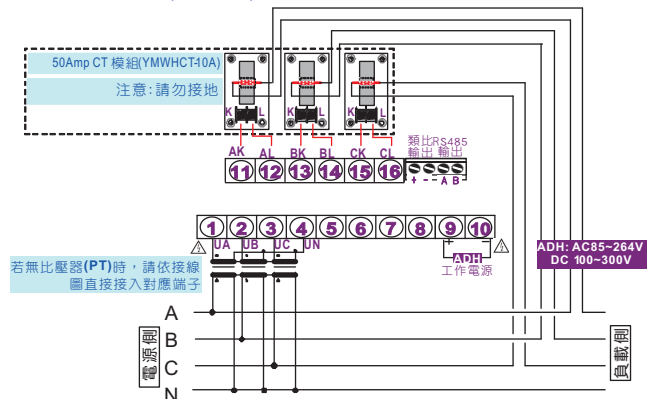
三相三線 2CT (不平衡系統)

連接YMWH-CT10A(CT模組)3P3W



三相四線 3CT (不平衡系統)

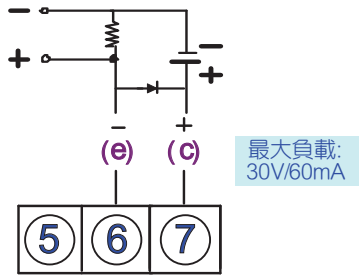
連接YMWH-CT10A(CT模組) 3P4W



脈衝輸出/繼電器輸出

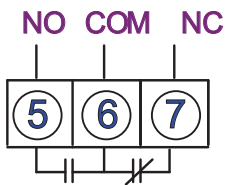
由於端子限制，脈衝輸出/繼電器輸出使用相同的端子，所以只能選其一功能

開集極 脈衝輸出:(OPC1)

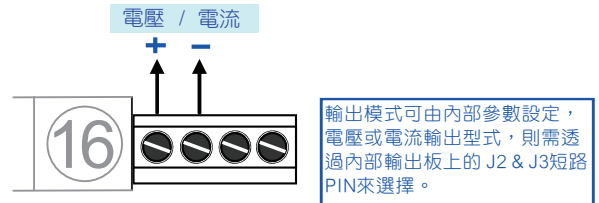


脈衝接點輸出: (OPR1)

接點容量
1A/230V , 3A/115V 動作頻率
小於30HZ

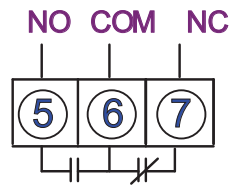


類比訊號輸出

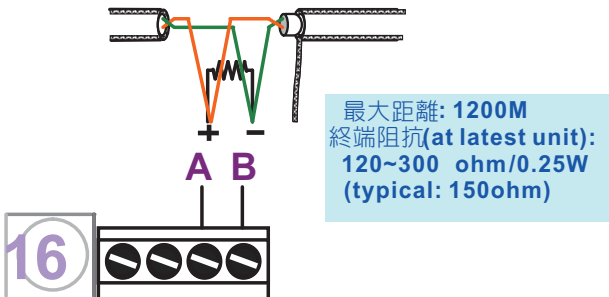


警報繼電器輸出(OR1)

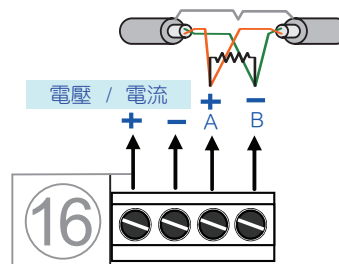
接點容量
1A/230V , 3A/115V



RS485

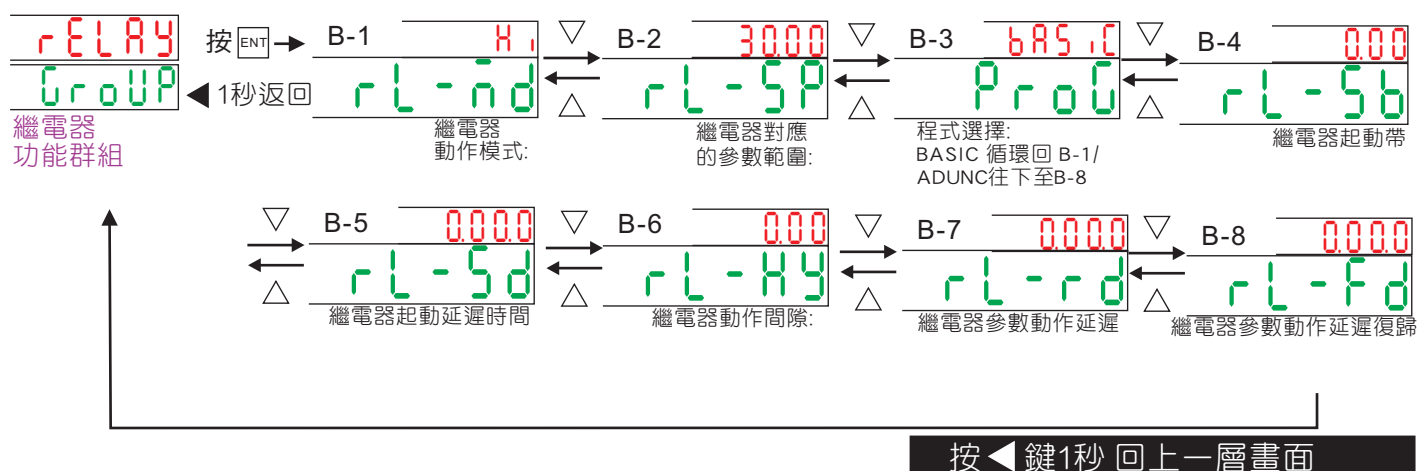
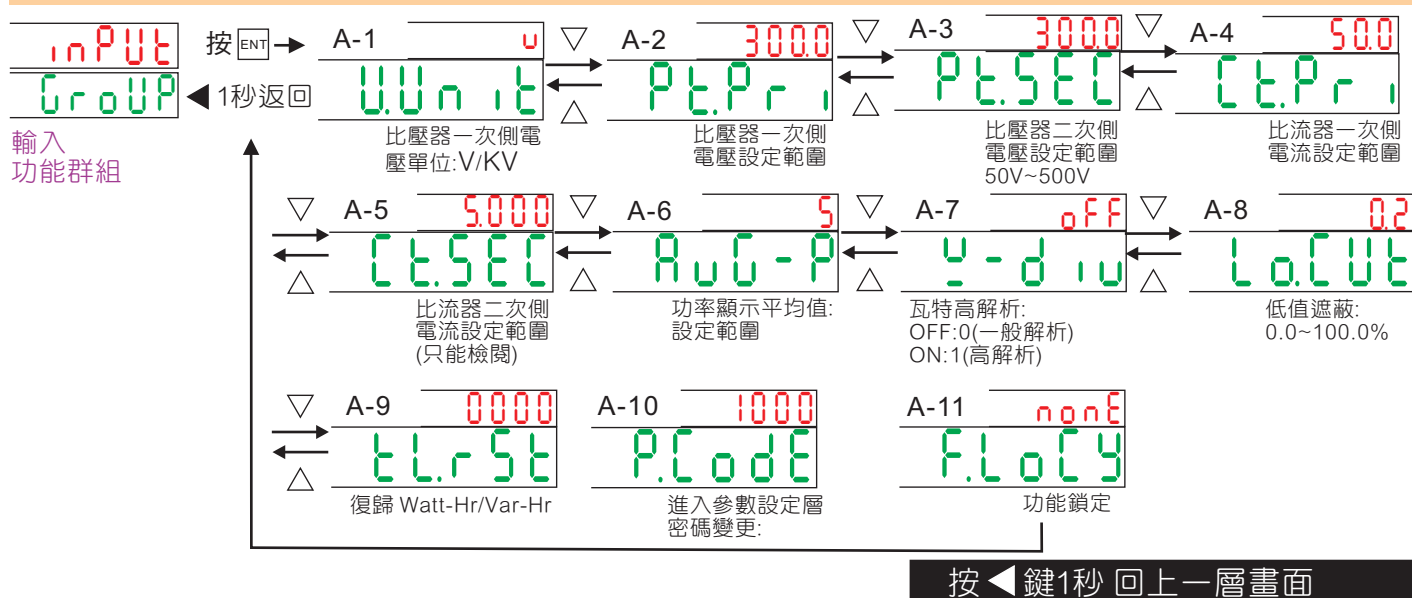
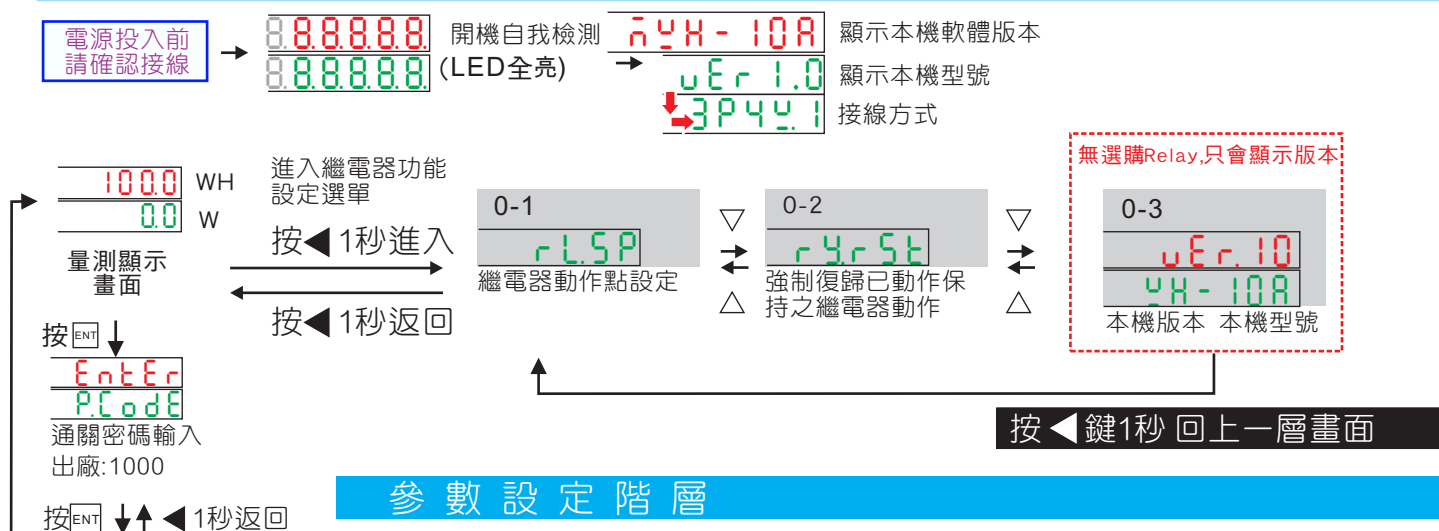


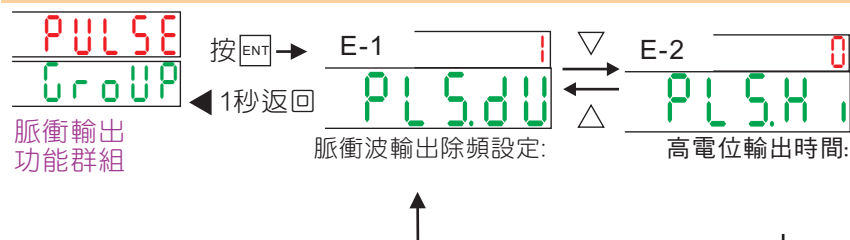
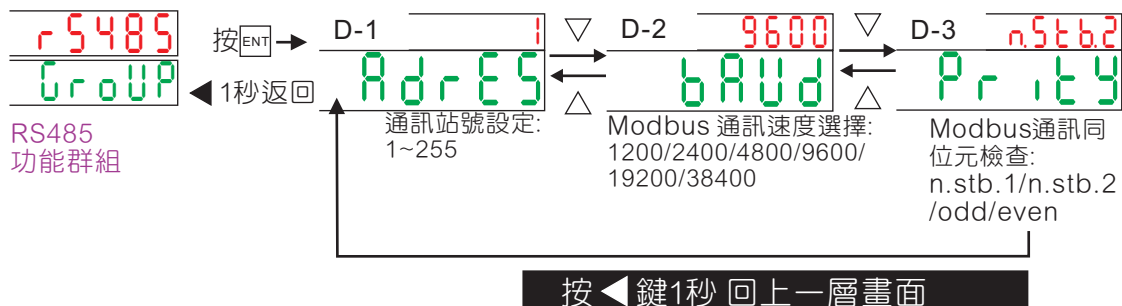
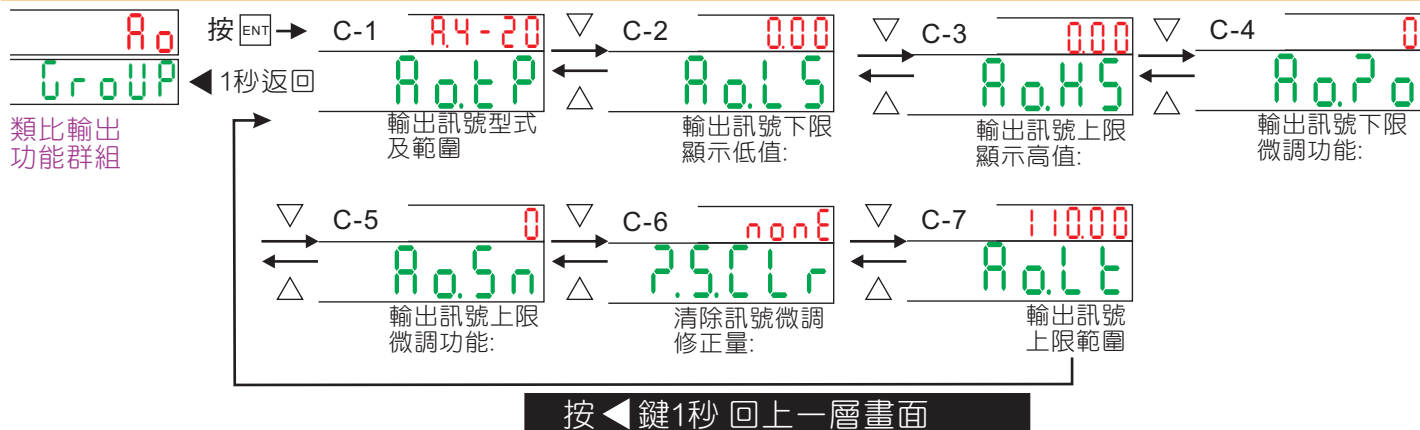
類比訊號輸出 + RS485



■ 操作流程圖:先瞭解以下之流程可有助爾後之操作

一般操作階層





因RELAY與PULSE輸出為共點輸出 所以只能二選一功能輸出
EC:選擇PULSE輸出就無RELAY 功能參數設定,反之亦然

操作步驟

一般操作階層

參數畫面	畫面說明	設定內容	操作方式
電源投入前 請確認接線 	開機自我檢測 (LED全亮)		無須設定
 ◀ 1秒 ↑↓ ▶ 1秒	量測顯示畫面上排 累積瓦時 下排 瞬間瓦特	按 ◀ 1秒 進入繼電器功能設定選單	
0-1 ▲ ↑↓ ▼	繼電器動作點設定	繼電器對應的參數範圍: -19999~29999	移動位置 數值增加 數值減少 確定輸入 按下 參數值會閃爍,按 & 去改變數字或選項 完成後再按一次 到下一個參數設定或按 一秒. 回上一層目錄選項
0-2 ▲ ↑↓ ▼	強制復歸已動作保持之繼電器動作	設定範圍:SE5 /no	移動位置 數值增加 數值減少 確定輸入 按下 參數值會閃爍,按 & 去改變數字或選項 完成後再按一次 到下一個參數設定或按 一秒. 回上一層目錄選項
0-3 ▲ ↑↓ ▼	本機版本 本機型號	無繼電器功能時 只會顯示本機版本 與型號	只能檢閱
返回 0-1	按 ◀ 鍵1秒 回上一層畫面		

■ 操作步驟

參數操作階層

參數畫面	畫面說明	設定內容	操作方式
輸入功能群組 繼電器功能群組 類比輸出功能群組 RS485 功能群組 脈衝輸出功能群組 按 ENT ↓↑ ◀ 1秒			
A-1	比壓器一次側電壓單位:	設定範圍: V / KV 預設: V	按下 ENT 參數值會閃爍, 按 ▲ & ▼ 去改變數字或選項完成後再按一次 ENT 到下一個參數設定或按 ◀ 一秒, 回上一層目錄選項
A-2	比壓器一次側電壓設定範圍	設定範圍: 50.0V~100.0 KV 預設: 300.0	◀ 移動位置 ▲ 數值增加 ▼ 數值減少 ENT 確定輸入 ※請注意此設定值是對應一次側電壓單位的選擇。例如, 若 Unit 選擇為 V , 同時此 Pt.Pr. 設定為 450.0 , 則表示設定一次側電壓為 450.0KV
A-3	比壓器二次側電壓設定範圍	設定範圍: 50.0V~500.0V 預設: 300.0	按下 ENT 參數值會閃爍, 按 ▲ & ▼ 去改變數字或選項完成後再按一次 ENT 到下一個參數設定或按 ◀ 一秒, 回上一層目錄選項
A-4	比流器一次側電流設定範圍	設定範圍: 1.0~2999.9A 預設: 50.0	◀ 移動位置 ▲ 數值增加 ▼ 數值減少 ENT 確定輸入
A-5	比流器二次側電流設定範圍	(只能檢閱) 預設: 5.000	
A-6	功率顯示平均值設定範圍	設定範圍: 2~99 預設: 5	◀ 移動位置 ▲ 數值增加 ▼ 數值減少 ENT 確定輸入 ※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。
A-7	瓦特高解析	設定範圍: OFF: 0 (一般解析) ON: 1 (高解析) 預設: OFF	◀ 移動位置 ▲ 數值增加 ▼ 數值減少 ENT 確定輸入 按下 ENT 參數值會閃爍, 按 ▲ & ▼ 去改變數字或選項完成後再按一次 ENT 到下一個參數設定或按 ◀ 一秒, 回上一層目錄選項
A-8	低值遮蔽	設定範圍: 0.0~100.0% 預設: 0.2	◀ 移動位置 ▲ 數值增加 ▼ 數值減少 ENT 確定輸入 按下 ENT 參數值會閃爍, 按 ▲ & ▼ 去改變數字或選項完成後再按一次 ENT 到下一個參數設定或按 ◀ 一秒, 回上一層目錄選項
A-9	復歸 watt-hr / var-hr	復歸設定範圍: 0~9999 Rs485 寫入 0 為復歸	◀ 移動位置 ▲ 數值增加 ▼ 數值減少 ENT 確定輸入 按下 ENT 參數值會閃爍, 按 ▲ & ▼ 去改變數字或選項完成後再按一次 ENT 到下一個參數設定或按 ◀ 一秒, 回上一層目錄選項
A-10	進入參數設定層密碼變更	設定範圍: 0000~9999 預設: 1000	◀ 移動位置 ▲ 數值增加 ▼ 數值減少 ENT 確定輸入 按下 ENT 參數值會閃爍, 按 ▲ & ▼ 去改變數字或選項完成後再按一次 ENT 到下一個參數設定或按 ◀ 一秒, 回上一層目錄選項
A-11	進入參數設定層功能鎖定	設定範圍: NONE / USER / ENG / ALL 預設: NONE	◀ 循環選擇 ENT 確定輸入 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
返回 A-1		按 ◀ 鍵 1秒 回上一層畫面	

■操作步驟

參數操作階層 (Raely Output)

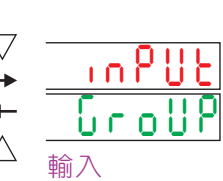
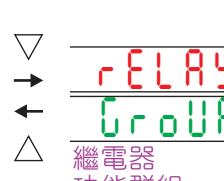
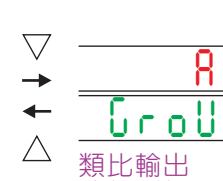
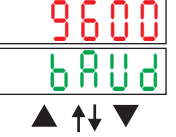
參數畫面	畫面說明	設定內容	操作方式
繼電器功能群組 類比輸出功能群組 RS485功能群組 脈衝輸出功能群組 輸入功能群組 按 ENT ↑↓ ◀ 1秒			
B-1	繼電器動作模式:	設定範圍: L o / H i / L o H L d / H i H L d / o F F 預設:Hi	循環選擇 確定輸入 L o (Low Level Energized) : 當顯示值低於設定值(PV<Setpoint)時，繼電器動作。 H i (High Level Energized) : 顯示值高於設定值(PV>Setpoint) 時，繼電器動作。 L o H L d (LowLevel energized hold) : 顯示值低於設定值時動作，並保持動作狀態，直到執行清除繼電器動作或是表頭斷電，才能解除。 H i H L d (High Level energized hold) : 顯示值高於設定值時動作，並保持動作狀態，直到執行清除繼電器動作或是表頭斷電，才能解除。 o F F (Turn off the Relay) : 當關閉時繼電器不比較不輸出、指示燈亦不亮。
B-2	繼電器對應的參數範圍:	設定範圍: -19999~29999 預設:30.00	移動位置 數值增加 數值減少 確定輸入 按下 參數值會閃爍,按 去改變數字或選項完成後再按一次 到下一個參數設定或按 一秒. 回上一層目錄選項
B-3	程式選擇: 參數設定階層中基本設定或進階設定選擇	設定範圍: basic / advnc 預設:basic	循環選擇 確定輸入 □ □ □ □ : b A S i C / A d v n c 在參數設定階層，出廠設定為基本設定b A S i C，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 [P r o G] 設定為A d v n c (advance)將進階功能展開列示出來。
B-4	繼電器啟動延遲輸出時間設定	設定範圍:0.00~99.99 預設:0.00	移動位置 數值增加 數值減少 確定輸入 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。
B-5	繼電器啟動延遲輸出時間設定	設定範圍:0.00.00~9.59.9 預設:0.00.0	移動位置 數值增加 數值減少 確定輸入 按下 參數值會閃爍,按 去改變數字或選項完成後再按一次 到下一個參數設定或按 一秒. 回上一層目錄選項
B-6	繼電器復歸間隙設定:	設定範圍:0.00~50.00 預設:0.00	移動位置 數值增加 數值減少 確定輸入 按下 參數值會閃爍,按 去改變數字或選項完成後再按一次 到下一個參數設定或按 一秒. 回上一層目錄選項
B-7	繼電器動作延遲時間設定:	設定範圍:0.00.0~9.59.9 預設:0.00.0	移動位置 數值增加 數值減少 確定輸入 按下 參數值會閃爍,按 去改變數字或選項完成後再按一次 到下一個參數設定或按 一秒. 回上一層目錄選項
B-8	繼電器復歸延遲時間設定	設定範圍:0.00.0~9.59.9 預設:0.00.0	移動位置 數值增加 數值減少 確定輸入 按下 參數值會閃爍,按 去改變數字或選項完成後再按一次 到下一個參數設定或按 一秒. 回上一層目錄選項
返回 B-1	按 ◀ 鍵1秒 回上一層畫面		

參數操作階層 (AO Output)

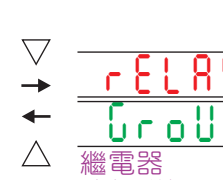
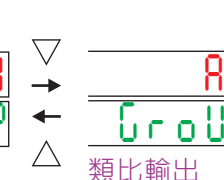
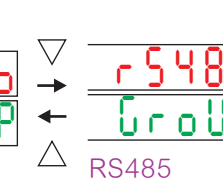
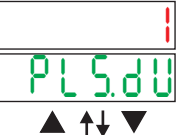
9

■ 操作步驟

參數操作階層 (RS485 Output)

參數畫面	畫面說明	設定內容	操作方式
 RS485 功能群組 按 [ENT] ↓↑◀ 1秒	 脈衝輸出功能群組	 輸入功能群組	 繼電器功能群組  類比輸出功能群組
D-1  ▲ ↑↓ ▼	通訊站號設定:	設定範圍: 1~255 預設: 1	 移動位置  數值增加  數值減少  確定輸入 按下  參數值會閃爍, 按  &  去改變數字或選項, 完成後再按一次  到下一個參數設定或按  一秒, 回上一層目錄選項
D-2  ▲ ↑↓ ▼	Modbus通訊速度選擇:	選擇範圍: 1200/2400/4800/9600/19200/38400 預設: 9600	 循環選擇  確定輸入 按下  參數值會閃爍, 按  &  去改變數字或選項, 完成後再按一次  到下一個參數設定或按  一秒, 回上一層目錄選項
D-3  ▲ ↑↓ ▼	Modbus通訊同位元檢查:	設定範圍: n.stb.1/n.stb.2/odd/even 預設: n.Stb.2	 循環選擇  確定輸入 n.stb.1 (n.Stb.1): None-8bit-1Stop n.stb.2 (n.Stb.2): None-8bit-2Stop odd (odd): Odd-8bit-1Stop EvEn (EvEn): Even-8bit-1Stop
返回 D-1	按 ◀ 鍵1秒 回上一層畫面		

參數操作階層 (Pulse Output)

參數畫面	畫面說明	設定內容	操作方式
 脈衝輸出功能群組 按 [ENT] ↓↑◀ 1秒	 輸入功能群組	 繼電器功能群組	 類比輸出功能群組  RS485 功能群組
 按 [ENT] ↓↑◀ 按一秒返回	脈衝輸出功能組提示畫面		按 ◀ 鍵1秒跳回 [PULSE GROUP]
E-1  ▲ ↑↓ ▼	脈衝波輸出除頻設定:	設定範圍: 1~9999 預設: 1	 移動位置  數值增加  數值減少  確定輸入 ※ 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
E-2  ▲ ↑↓ ▼ Back to E-1	高電位輸出時間:	設定範圍: 0(AUTO)~5000 (x 4ms) 預設: AUTO	 移動位置  數值增加  數值減少  確定輸入 ※ 設定值為0時, 代表Duty cycle是50%; 設定為1~5000(x4msce.)的時間長度時, 請注意若時間設定太長而且頻率太快時, 輸出有可能持續維持H, 電位, 無法成脈波式而使後端接收不到脈波
按 ◀ 鍵1秒跳回量測顯示畫面 因RELAY與PULSE輸出為共點輸出, 所以只能二選一功能輸出 EC:選擇PULSE輸出就無RELAY功能參數設定, 反之亦然			

(一般階層)

資料名稱	位置	範圍	資料說明	默認值	寫W/讀R	註
totAL *	0000h	0~9999999999	有效電能*(高字元)		R	
totAL *	0001h		有效電能*(中字元)		R	
totAL *	0002h		有效電能*(低字元)		R	
rl-SP *	0008h	-19999~29999	繼電器設定點 (僅用於瓦特)	3000	R/W	
RoLS *	000Eh	-19999~29999	類比輸出低值設定 (僅用於瓦特)	0	R/W	
RoHS *	0011h	-19999~29999	類比輸出高值設定 (僅用於瓦特)	5000	R/W	
Pu *	0019h	-19999~29999	顯示值		R	
PtPr , *	0021h	500~10000	PT一次側電壓*(低字元)	5000	R/W	
CtPr , *	0023h	10~29999	CT一次側電流*(低字元)	500	R/W	
繼電器 狀態	002Ch	0~1	繼電器狀態 0=Relay off 1=Relay on	0	R	
系統狀態	002Eh	0~1	系統狀態 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	
rESEt	0031h	0~1	復歸電能與有效功率 0:No(no) 1:Yes(yEs)	0	R/W	

(工程階層)

(輸入功能群組)

資料名稱	位置	範圍	資料說明	默認值	寫W/讀R	註
uUn t	0034h	0~1	PT一次側電壓單位 0: V (u) 1: kV (kU)	0	R/W	
PtSEC	0035h	500~5000	PT二次側電壓	3000	R/W	
CtSEC	0036h	1000/5000	CT二次側電流	5000	R	
YUn t	0037h	0~6	有效功率單位 0: 0.1W (0.1 W) 1: 1W (1 W) 2: 0.01KW (0.01 KW) 3: 0.1KW (0.1 KW) 4: 1KW (1 KW) 5: 0.01MW (0.01 MW) 6: 0.1MW (0.1 MW) 7: 1MW (1 MW)		R	
YHUn t	0038h	0~6	有效電能單位 0: 0.1WH (0.1 WH) 1: 1WH (1 WH) 2: 0.01KWH (0.01 KWH) 3: 0.1KWH (0.1 KWH) 4: 1KWH (1 KWH) 5: 0.01MWH (0.01 MWH) 6: 0.1MWH (0.1 MWH) 7: 1MWH (1 MWH)		R	
W-d u	003Ch	0~1	瓦特高解晰 0:OFF(標準) 1:ON(高解晰)	0	R/W	
LoCUt	003Dh	0~1000	低值遮蔽 0.0~100.0%	2	R/W	
RoG-P	003Eh	2~99	平均功率顯示值(瓦特)	5	R/W	
PLSdu	0040h	1~9999	脈衝波輸出除頻	1	R/W	
PCode	0041h	0000~9999	通關密碼	1000	R/W	
FLoCk	0042h	0~3	功能鎖定 0: 無鎖定(nonE) 1: 使用者階層(USEr) 2: 工程師階層(EnG) 3: 全鎖定(ALL)	0	R/W	

(繼電器群組)						
資料名稱	位置	範圍	資料說明	默認值	寫W/讀R	註
rL-Sb	0045h	0000~9999	繼電器啟動不動作帶	0	R/W	
rL-Sd	0046h	0000~5999 (0.1second)	繼電器啟動延遲輸出時間	0	R/W	
rL-nd	0047h	0~1	繼電器動作模式 0: oFF (無動作); 1: Lo (Low 動作); 2: Hi (High 動作); 3: Lo HoLd (Low 動作保持) 4: Hi HoLd (High 動作保持)	2	R/W	
rL-Hy	0048h	0000~5000	繼電器復歸間隙	0	R/W	
rL-rd	0049h	0000~5999 (0.1second)	繼電器動作延遲時間	0	R/W	
rL-Fd	004Ah	0000~5999 (0.1second)	繼電器復歸延遲時間	0	R/W	
rYrSt	004Fh	0~1	繼電器保持復歸 0: No(no) 1: Yes(YE5)	0	R/W	

(類比輸出群組)						
資料名稱	位置	範圍	資料說明	默認值	寫W/讀R	註
RaLp	0058h	0~5	類比輸出類型 0: 0~5V 1: 1~5V 2: 0~10V 3: 0~2.5~5V 4: 1~3~5V 5: 0~5~10V 6: ±5V 7: ±10V 8: 0~10mA 9: 0~20mA 10: 4~20mA 11: 4~12~20mA 12: ±10 mA 13: ±20 mA	10	R/W	
RSLr	005Ah	0~3	清除類比輸出零點與滿刻度調整 0: 不清除(nonE) 1: 清除零點(RaPr0) 2: 清除滿刻度(RaSPn) 3: 全清除(botH)	0	R/W	
RaLnL	005Bh	00.00%~110.00%	類比輸出上限	11000	R/W	

(RS485 群組)						
資料名稱	位置	範圍	資料說明	默認值	寫W/讀R	註
AdrES	005Eh	1~255	通訊機號設定	1	R/W	
bAUd	005Fh	0~5	通訊速度選擇 0:1200 1: 2400 2:4800 3:9600 4:19200 5:38400	3	R/W	
PrLty	0060h	0~3	通訊同位元檢查 0: n-8-1(n5tb1) 1: n-8-2(n5tb2) 2: odd(odd) 3: even(EvEn)	1	R/W	