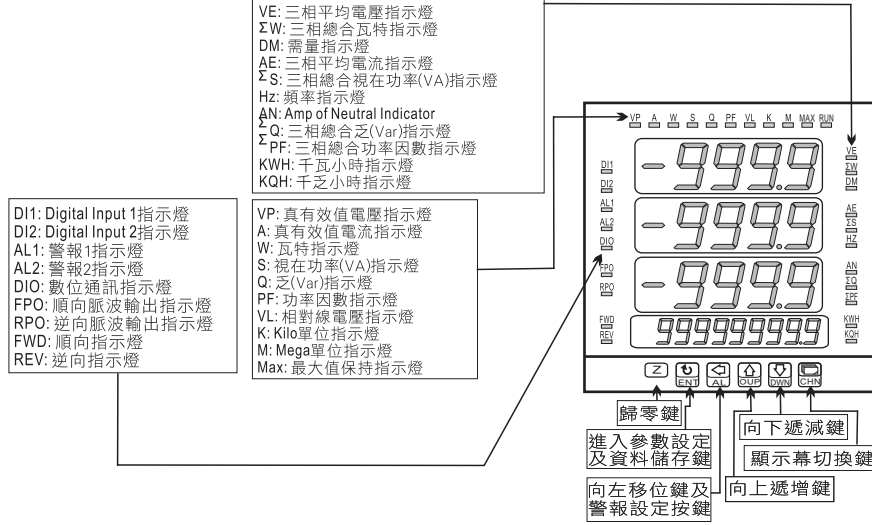


★首次操作請先熟悉面板上各按鍵及指示燈的功能

顯示面板指示燈及操作按鍵說明圖



按鍵名稱	按鍵符號	按鍵說明
歸零按鍵		1.按此鍵一下可將瓦時, 乏時, 最大值紀錄等歸零
進入參數設定按鍵		1.正常顯示值時, 按此鍵進入參數設定群組 2.在參數設定頁時, 執行修改數值的儲存並進入下一參數頁
警報設定及向左移位按鍵		1.正常顯示值時, 按此鍵(3秒)進入警報點設定值之顯示及修改(選取可修改位數時該位數會閃爍) 2.在參數設定頁時, 執行修改數值的向左循環移位
向上遞增按鍵		1.在參數設定頁時, 執行修改數值的向上遞增
向下遞減按鍵		1.在參數設定頁時, 執行修改數值的向下遞減
顯示幕切換按鍵		1.正常顯示值時, 按此鍵可切換下一個顯示幕群組

- ※ 1.以下操作流程畫面皆為(設定頁代號), 而可供修改之(設定值)會與(設定頁代號)交替閃爍
- 2.修改(設定值)皆以, 左移按鍵 , 遞增按鍵 , 遞減按鍵 修改並於修改完成後務必按進入參數設定鍵 始能完成儲存
- 3.若有修改通關密碼則務必牢記, 否則以後無法再度進入(參數設定)
- 4.無論在任何畫面下同時按 遞增按鍵 , 遞減按鍵 或經過2分鐘後即可返回正常顯示畫面

正常顯示畫面時之操作流程 (左邊流程方塊對應右邊說明)

操作流程及顯示	顯示畫面定義	修改參數及流程說明	預設值
Power ON ↓ 10000	正常顯示值	正常輸入應有的顯示值	
按  3秒 ↓ AL1	第一警報點設定值(AL1)	按    修改第一警報發生點的設定值 <b>註: 警報設定值皆以二次側值來設定</b>	00000
按 ↓ AL2	第二警報點設定值(AL2)	按    修改第二警報發生點的設定值 <b>註: 警報設定值皆以二次側值來設定</b>	00000

進入設定畫面之操作流程 (左邊流程方塊對應右邊說明)

操作流程及顯示	顯示畫面定義	修改參數及流程說明	預設值
Power ON ↓ 10000	正常顯示值	正常輸入應有的顯示值	
按 ↓ P.Cod	通關密碼 (P.Cod)	按    輸入修改參數所須具備的密碼 密碼正確則進入系統參數設定, 錯誤則回復到正常顯示值	00000
按 ↓ YES SYS	系統參數設定流程		
按 ↓ rop	警報輸出設定流程		
按 ↓ dop	數位通訊設定流程		

- 說明: 1. 參數設定架構分為 "系統參數(sys)" "警報輸出(rop)" "數位通訊(dop)" 三組可修改參數的 "群組" 主頁
2. 可用 "向左移位鍵 " 進行群組主頁之間的循環切換, 並用 "進入參數設定鍵 " 進入頁內修改所需要的功能及設定值
3. 有些功能若無訂製則其設定頁會有顯示亦可修改但功能是不存在
4. RS-485所取得之數據, 必須使用P10頁之K值與運算公式來取得各量側實際之電力參數

顯示畫面定義	修改參數及流程說明	預設值
<b>系統參數設定流程</b>		
按 <b>545</b> ↓ 按 <b>Conn.</b> ↓ 按 <b>Pt.r</b> ↓ 按 <b>Ct.r</b> ↓ 按 <b>dEnt</b> ↓ 按 <b>Code</b> ↓ 按 <b>Auto</b> ↓ 按 <b>LoCK</b> ↓ 按	系統接線設定 (Conn.) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 選擇系統接線方式 (3P4W / 3P3W / 1P3W / 1P2W) 比壓器比值設定 (Pt.r) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 可設定比壓器(PT)比值(1~999.9) 例: PT為11KV/110V,則此設定值為100,若沒有PT,則此設定值為1 比流器比值設定 (Ct.r) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 可設定比流器(CT)比值(1~999.9) 例: CT為100/ 5A,則此設定值為20,若沒有CT,則此設定值為1 需量時間設定 (dEM.t) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 可設定需量時間(1~60分鐘) 更改通關密碼 (Code) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 可設定自己慣用的密碼(0~19999) 註: 自己的密碼可防止他人修改參數而造成錯誤顯示 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 設定顯示幕是否自動向下循環切換顯示 註: no(不切換), YES(自動切換,每10秒切換一次) 顯示幕切換設定 (AUto) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 設定面板按鍵鎖定,在正常顯示時按鍵可進入預覽該項設定值但不能修改 註: no(全不鎖), YES("ENT"不鎖,其它全鎖) 面板按鍵鎖定 (LOCK)	依訂製規格 / / / / / 00000 no no
<b>警報輸出設定流程</b>		
按 <b>rop</b> ↓ 按 <b>SEL1</b> ↓ 按 <b>Act1</b> ↓ 按 <b>HYS1</b> ↓ 按 <b>dEL1</b> ↓ 按 <b>Sdt1</b> ↓ 按 <b>Sb1</b> ↓ 按 <b>SEL2</b> ↓ 按 <b>Act2</b> ↓ 按 <b>HYS2</b> ↓ 按 <b>dEL2</b> ↓ 按 <b>Sdt2</b> ↓ 按	警報動作設定主頁(rop) 此為選項功能:有警報輸出功能才需設定此流程 警報1對應參數 (SEL1) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 設定警報1對應參數 (VE, AE, AN, ΣW, ΣQ, ΣSΣPF, DEMA, MAX.D) 警報1動作方向 (Act1) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 設定警報點是 ≥(Hi) 或 <(Lo) 顯示值時警報(Relay)動作 警報1比較磁滯 (HYS1) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 設定警報動作 發生後顯示值 須低於或高於(依警報動作方向而定)警報設定值±此設定值(0~99)才會關閉警報 警報1動作延遲時間(dEL1) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 設定顯示值到達警報動作值時須經過此設定時間(0~99秒)才使警報發生動作 警報1啟動延遲範圍設定(Sb1) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 設定延遲範圍(-99~99)當顯示值未超過此範圍時警報不比較亦不動作 警報1啟動延遲時間設定(Sdt1) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 設定延遲時間(0~99秒)當顯示值到達警報動作延遲範圍時須經過此設定時間後警報才開始比較動作(此功能通常與"Sb"搭配應用) 警報2對應參數 (SEL2) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 設定警報2對應參數 (VE, AE, AN, ΣW, ΣQ, ΣSΣPF, DEMA, MAX.D) 警報2動作方向 (Act2) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 設定警報點是 ≥(Hi) 或 <(Lo) 顯示值時警報(Relay)動作 警報2比較磁滯 (HYS2) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 設定警報動作 發生後顯示值 須低於或高於(依警報動作方向而定)警報設定值±此設定值(0~99)才會關閉警報 警報2動作延遲時間(dEL2) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 設定顯示值到達警報動作值時須經過此設定時間(0~99秒)才使警報發生動作 警報2啟動延遲範圍設定(Sb2) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 設定延遲範圍(-99~99)當顯示值未超過此範圍時警報不比較亦不動作	μE Hi 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000

顯示畫面定義	修改參數及流程說明	預設值
按 <b>5b2</b> ↓ 按	警報2啟動延遲時間設定(Sdt2) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 設定延遲時間(0~99秒)當顯示值到達警報動作延遲範圍時須經過此設定時間後警報才開始比較動作(此功能通常與"Sb"搭配應用)	00000
<b>數位通訊設定流程</b>		
按 <b>dop</b> ↓ 按 <b>Addr</b> ↓ 按 <b>BAUD</b> ↓ 按 <b>PAR1</b> ↓ 按 <b>FRAN</b> ↓ 按	通訊參數設定主頁(DOP) 此為選項功能:有數位通訊功能才需設定此流程 通訊位址設定(ADDR) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> <b>☐</b> 設定通訊位址(0~255) 通訊速率設定(BAUD) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 選擇通訊速率(38400/19200 / 9600 / 4800) 通訊同步檢測位元設定(PAR1) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 選擇通訊同步檢測位元 (n.8.2 / n.8.1 / even / odd) 通訊資料格式變更設定 (FRAME) 按 <b>☐</b> <b>☐</b> 選擇傳輸資料的格式	00000 1942 n82 no

### 異常顯示畫面說明

顯示畫面	畫面說明
<b>1, oFL</b>	輸入訊號高過額定120%
<b>-1, oFL</b>	輸入訊號低於額定-20%
<b>AdEr</b>	輸入訊號高過額定180% 或內部線路損壞
<b>doFL</b>	輸入訊號高過最大顯示範圍(99999)
<b>-doFL</b>	輸入訊號低於最小顯示範圍(-19999)
<b>E-00</b>	EEPROM 讀取/寫入 時受外部干擾或超次(約100萬次)而發生錯誤

※如發生上述情形請,將輸入端移開並查明接線是否正確,如無回復其他畫面則請送廠維修

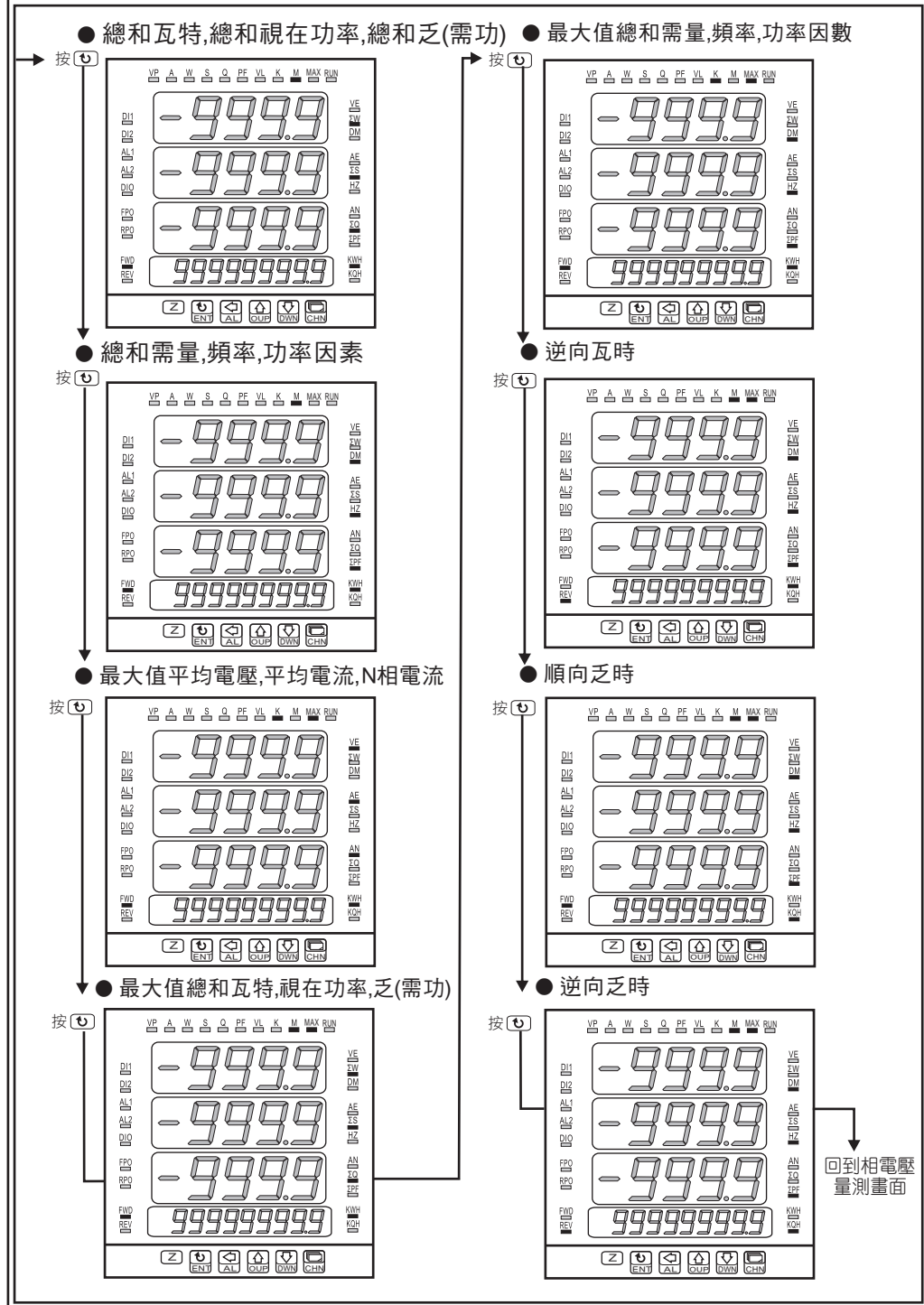
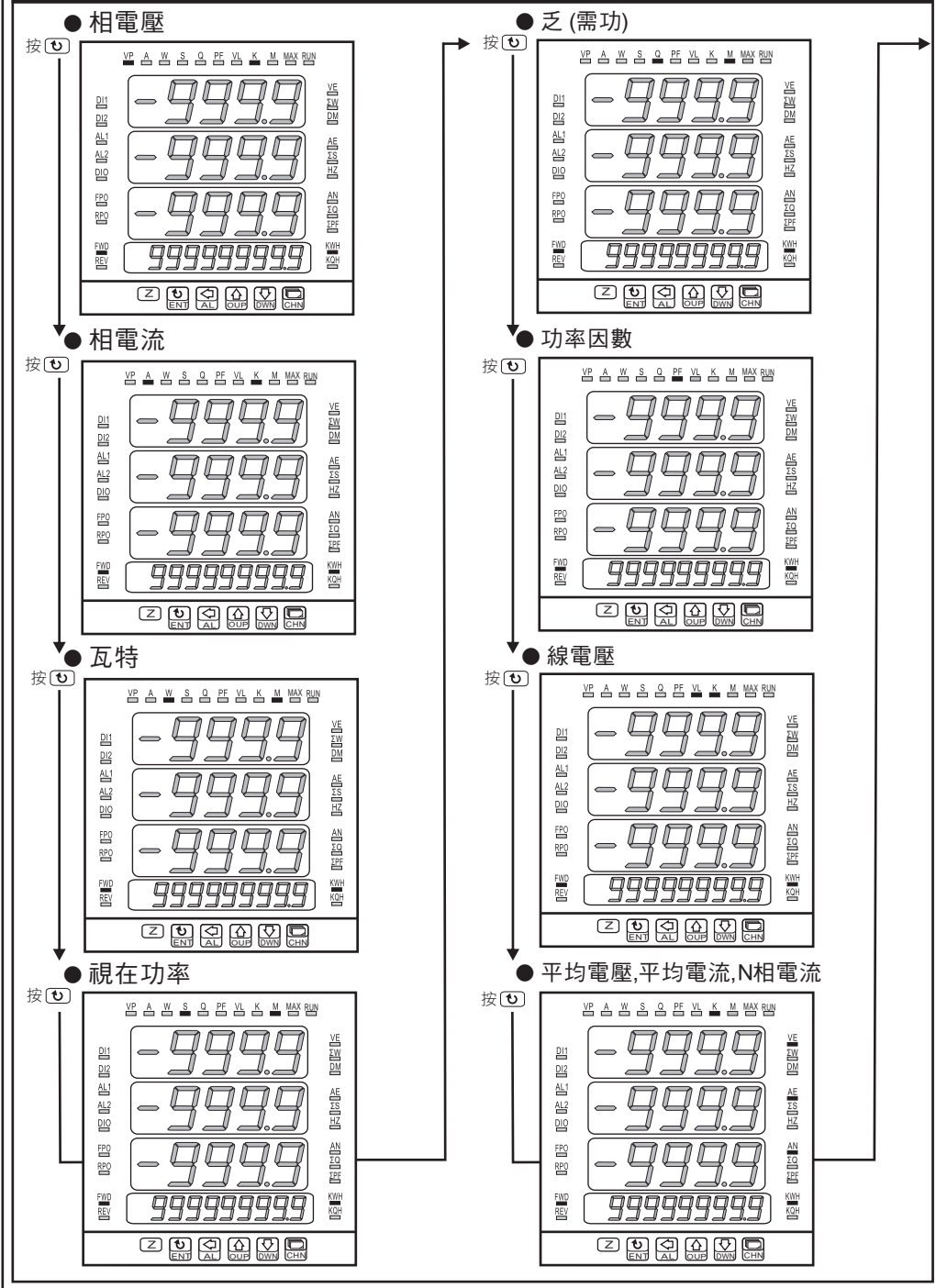
## 數位通訊協定位址表 (Modbus RTU Mode Protocol Address Map)

資料格式 16Bit / 32Bit, 帶正負號即8000~7FFF (-32768~32767), 80000000~7FFFFFFF (-2147483648~2147483647)

Modbus	HEX	名稱	說明	動作
40001	0000	ID	型號判別碼APM為14H	R
40002	0001	STATUS	各項參數設定, 輸入範圍0000~00FF(0~0255) Bit7: AL2, Bit6: AL1, Bit5: OC2, Bit4: OC1, Bit3: DI2, Bit2: DI1(0:OFF, 1:ON)	R
40003	0002	ACT	警報動作方向, 輸入範圍0000~0001(0~1)0:HI, 1:LO (Bit0: ACT1, Bit1: ACT2)	R/W
40004	0003	FRAME	傳輸資料格式變更, 輸入範圍0000~0001(0~1)0:NO, 1:YES	R/W
40005	0004	AUTO	顯示幕切換, 輸入範圍0000~0001(0~1)0:NO, 1:YES	R/W
40006	0005	LOCK	面板設定鎖, 輸入範圍0000~0001(0~1)0:NO, 1:YES	R/W
40007	0006	CONN	系統接線, 輸入範圍0000~0003(0~3) 0: 3P4W, 1: 3P3W, 2: 1P2W, 3: 1P3W	R/W
40008	0007	SEL1	警報1對應參數, 輸入範圍0000~0008(0~8) 0:VE, 1:AE, 2: AN 3: ΣW, 4: ΣQ, 5: ΣS, 6: ΣPF, 7: DEMA, 8: MAX.D	R/W
40009	0008	SEL2	警報2對應參數, 輸入範圍0000~0008(0~8) 0:VE, 1:AE, 2: AN 3: ΣW, 4: ΣQ, 5: ΣS, 6: ΣPF, 7: DEMA, 8: MAX.D	R/W
40010	0009	V.SCL	電壓輸入, 輸入範圍0000~0002(0~2) 0:150V, 1:300V, 2: 600V	R/W
40011	000A	A.SCL	電流輸入, 輸入範圍0000~0001(0~1) 0:5A, 1:1A	R/W
40012	000B	BAUD	通訊速率, 輸入範圍0000~0003(0~3)0:38400, 1:19200, 2:9600, 3:4800	R/W
40013	000C	PARI	通訊同步檢測位元, 輸入範圍0000~0003(0~3)0:N.8.2, 1:N.8.1, 2:EVEN, 3:ODD	R/W
40014	000D	DEMT	需量時間, 輸入範圍0001~003C(1~60)	R/W
40015	000E	HYS1	警報1比較遲滯, 輸入範圍0000~0063(0~99)	R/W
40016	000F	HYS2	警報2比較遲滯, 輸入範圍0000~0063(0~99)	R/W
40017	0010	DEL1	警報1動作延遲時間, 輸入範圍0000~0063(0~99)	R/W
40018	0011	DEL2	警報2動作延遲時間, 輸入範圍0000~0063(0~99)	R/W
40019	0012	SB1	警報1啟動延遲範圍, 輸入範圍FF9D~0063(-99~99)	R/W
40020	0013	SB2	警報2啟動延遲範圍, 輸入範圍FF9D~0063(-99~99)	R/W
40021	0014	SDT1	警報1啟動延遲時間, 輸入範圍0000~0063(0~99)	R/W
40022	0015	SDT2	警報2啟動延遲時間, 輸入範圍0000~0063(0~99)	R/W
40023	0016	ADDR	通訊位址, 輸入範圍0000~00FF(0~255)	R/W
40024	0017	CODE	通關密碼, 輸入範圍0000~4E1F(0~19999)	R/W
40025	0018	PTR	比壓器比值, 輸入範圍0001~270F(1~9999)	R/W
40026	0019	CTR	比流器比值, 輸入範圍0001~270F(1~9999)	R/W
40027	001A	AL1	警報值1, 輸入範圍D8F1~270F(-9999~9999)	R/W
40028	001B	AL2	警報值2, 輸入範圍D8F1~270F(-9999~9999)	R/W
40029	001C	MAX VE	最大值電壓, 輸入範圍0000~3A98(0~15000)	R/W
40030	001D	MAX AE	最大值電流, 輸入範圍0000~411A(0~16666)	R/W
40031	001E	MAX AN	最大值中線電流, 輸入範圍0000~411A(0~16666)	R/W
40032	001F	MAX W	最大值總合瓦特, 輸入範圍8AD0~7530(-30000~30000)	R/W
40033	0020	MAX Q	最大值總合乏, 輸入範圍8AD0~7530(-30000~30000)	R/W

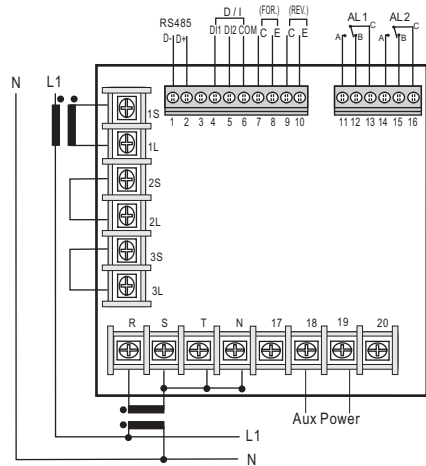
Modbus	HEX	名稱	說明	動作
40034	0021	MAX S	最大值總合視在功率, 輸入範圍0000~7530(0~30000)	R/W
40035	0022	MAX PF	最大值總合功率因數, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R/W
40036	0023	MAX Hz	最大值頻率, 輸入範圍0000~0460(0~1120)	R/W
40037	0024	MAX DEM	最大值需量, 輸入範圍0000~7530(0~30000)	R/W
40038	0025	FWD WH	順向瓦時, 輸入範圍00000000~FFFFFFF(0~4294967295) 高位元	R/W
40039	0026		順向瓦時, 輸入範圍00000000~FFFFFFF(0~4294967295) 低位元	R/W
40040	0027	REV WH	逆向瓦時, 輸入範圍00000000~FFFFFFF(0~4294967295) 高位元	R/W
40041	0028		逆向瓦時, 輸入範圍00000000~FFFFFFF(0~4294967295) 低位元	R/W
40042	0029	FWD QH	順向乏時, 輸入範圍00000000~FFFFFFF(0~4294967295) 高位元	R/W
40043	002A		順向乏時, 輸入範圍00000000~FFFFFFF(0~4294967295) 低位元	R/W
40044	002B	REV QH	逆向乏時, 輸入範圍00000000~FFFFFFF(0~4294967295) 高位元	R/W
40045	002C		逆向乏時, 輸入範圍00000000~FFFFFFF(0~4294967295) 低位元	R/W
40046	002D	RA	R相電流, 輸入範圍0000~411A(0~16666)	R
40047	002E	SA	S相電流, 輸入範圍0000~411A(0~16666)	R
40048	002F	TA	T相電流, 輸入範圍0000~411A(0~16666)	R
40049	0030	R VP	R相電壓, 輸入範圍0000~3A98(0~15000)	R
40050	0031	S VP	S相電壓, 輸入範圍0000~3A98(0~15000)	R
40051	0032	T VP	T相電壓, 輸入範圍0000~3A98(0~15000)	R
40052	0033	R VL	R相線電壓, 輸入範圍0000~657C(0~25980)	R
40053	0034	S VL	S相線電壓, 輸入範圍0000~657C(0~25980)	R
40054	0035	T VL	T相線電壓, 輸入範圍0000~657C(0~25980)	R
40055	0036	R W	R相瓦特, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R
40056	0037	S W	S相瓦特, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R
40057	0038	T W	T相瓦特, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R
40058	0039	R Q	R相乏, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R
40059	003A	S Q	S相乏, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R
40060	003B	T Q	T相乏, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R
40061	003C	RS	R相視在功率, 輸入範圍0000~2710(0~10000)	R
40062	003D	SS	S相視在功率, 輸入範圍0000~2710(0~10000)	R
40063	003E	TS	T相視在功率, 輸入範圍0000~2710(0~10000)	R
40064	003F	R PF	R相功率因數, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R
40065	0040	S PF	S相功率因數, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R
40066	0041	T PF	T相功率因數, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R
40067	0042	AVG V	三相平均電壓, 輸入範圍0000~657C(0~25980)	R
40068	0043	AVG A	三相中線電流, 輸入範圍0000~411A(0~16666)	R
40069	0044	AVG AN	平均中線電流, 輸入範圍0000~411A(0~16666)	R
40070	0045	ΣW	總合瓦特, 輸入範圍8AD0~7530(-30000~30000)	R
40071	0046	ΣQ	總合乏, 輸入範圍8AD0~7530(-30000~30000)	R
40072	0047	ΣS	總合視在功率, 輸入範圍0000~7530(0~30000)	R
40073	0048	ΣPF	總合功率因數, 輸入範圍D8F0~2710(-10000~10000)	R
40074	0049	HZ	頻率, 輸入範圍0000~0460(0~1120)	R
40075	004A	DEMAND	需量, 輸入範圍0000~7530(0~30000)	R

## 顯示幕切換順序

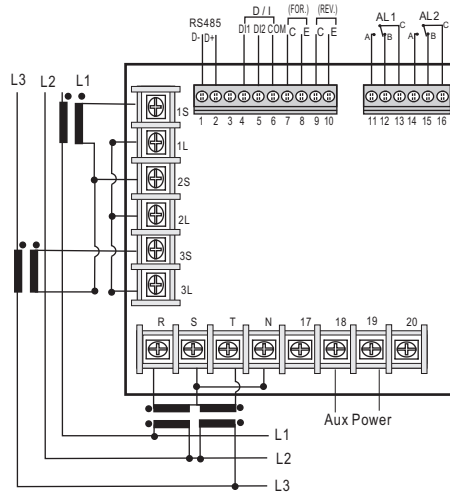


### 配線圖

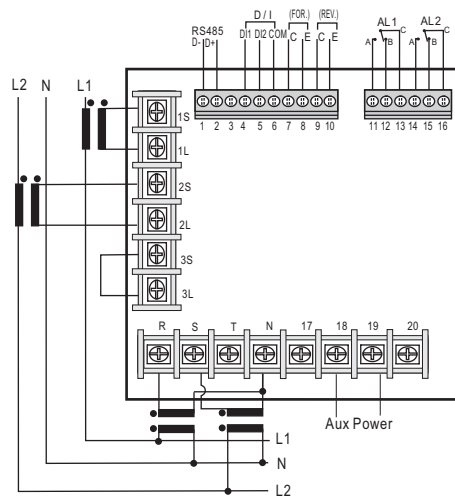
● 1φ2W



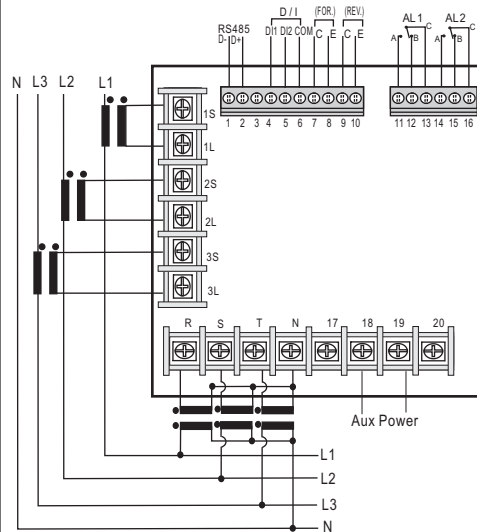
● 3φ3W



● 1φ3W



● 3φ4W



### 通訊BIT數K值 / 運算公式對應表

名稱	K值 / 運算公式	名稱	K值 / 運算公式
Phase Volt 各相電壓, 線電壓, 平均電壓	600V: 0.04 300V: 0.02 150V: 0.01 一次側電壓=Bit值 × K值 × PT比值	Phase Amp 各相電流, 平均電流	5A: 0.0003 1A: 0.00006 一次側電流=Bit值 × K值 × CT比值
Frequency (Hz) 頻率	0.0625 頻率=Bit值 × K值	Power Factor (PF) 功率因數	0.0001 功率因數=Bit值 × K值
Phase Watt (W) 瓦特	600 V / 5 A = 2000 W: 0.2 300 V / 5 A = 1000 W: 0.1 150 V / 5 A = 500 W: 0.05 一次側瓦特=Bit值 × K值 × PT比值 × CT比值	600 V / 1 A = 400 W: 0.04 300 V / 1 A = 200 W: 0.02 150 V / 1 A = 100 W: 0.01	
Equivalent Watt (ΣW) 總和瓦特	600 V / 5 A = 6000 W: 0.4 300 V / 5 A = 3000 W: 0.2 150 V / 5 A = 1500 W: 0.1 一次側總和瓦特=Bit值 × K值 × PT比值 × CT比值	600 V / 1 A = 1200 W: 0.08 300 V / 1 A = 600 W: 0.04 150 V / 1 A = 300 W: 0.02	
Phase Var (Q) 乏(虛功)	600 V / 5 A = 2000 Var: 0.2 300 V / 5 A = 1000 Var: 0.1 150 V / 5 A = 500 Var: 0.05 一次側乏(虛功)=Bit值 × K值 × PT比值 × CT比值	600 V / 1 A = 400 Var: 0.04 300 V / 1 A = 200 Var: 0.02 150 V / 1 A = 100 Var: 0.01	
Equivalent Var (ΣQ) 總和乏(虛功)	600 V / 5 A = 6000 Var: 0.4 300 V / 5 A = 3000 Var: 0.2 150 V / 5 A = 1500 Var: 0.1 一次側總和乏(虛功)=Bit值 × K值 × PT比值 × CT比值	600 V / 1 A = 1200 Var: 0.08 300 V / 1 A = 600 Var: 0.04 150 V / 1 A = 300 Var: 0.02	
Phase VA (S) 視在功率	600 V / 5 A = 2000 VA: 0.2 300 V / 5 A = 1000 VA: 0.1 150 V / 5 A = 500 VA: 0.05 一次側視在功率=Bit值 × K值 × PT比值 × CT比值	600 V / 1 A = 400 VA: 0.04 300 V / 1 A = 200 VA: 0.02 150 V / 1 A = 100 VA: 0.01	
Equivalent VA (ΣS) 總和視在功率	600 V / 5 A = 6000 VA: 0.4 300 V / 5 A = 3000 VA: 0.2 150 V / 5 A = 1500 VA: 0.1 一次側總和視在功率=Bit值 × K值 × PT比值 × CT比值	600 V / 1 A = 1200 VA: 0.08 300 V / 1 A = 600 VA: 0.04 150 V / 1 A = 300 VA: 0.02	
Forward WH 順向瓦時	600 V / 5 A = 6000 W: 0.4 300 V / 5 A = 3000 W: 0.2 150 V / 5 A = 1500 W: 0.1 一次側順向/逆向瓦時=Bit值 × K值 × PT比值 × CT比值	600 V / 1 A = 1200 W: 0.08 300 V / 1 A = 600 W: 0.04 150 V / 1 A = 300 W: 0.02	
Reverse WH 逆向瓦時			
Forward QH 順向乏時	600 V / 5 A = 6000 Var: 0.4 300 V / 5 A = 3000 Var: 0.2 150 V / 5 A = 1500 Var: 0.1 一次側順向/逆向乏時=Bit值 × K值 × PT比值 × CT比值	600 V / 1 A = 1200 Var: 0.08 300 V / 1 A = 600 Var: 0.04 150 V / 1 A = 300 Var: 0.02	
Reverse QH 逆向乏時			
Forward WH P/O 順向瓦時脈波輸出	600 V / 5 A = 6000 W: 0.4 1 KWH = 2500 pulse 300 V / 5 A = 3000 W: 0.2 1 KWH = 5000 pulse 150 V / 5 A = 1500 W: 0.1 1 KWH = 10000 pulse 一次側順向/逆向瓦時脈波輸出=Bit值 × K值 × PT比值 × CT比值	600 V / 1 A = 1200 W: 0.08 1 KWH = 12500 pulse 300 V / 1 A = 600 W: 0.04 1 KWH = 25000 pulse 150 V / 1 A = 300 W: 0.02 1 KWH = 50000 pulse	
Reverse WH P/O 逆向瓦時脈波輸出			

※ 假設PT為110KV/110V, 則PT比值為1000; CT為100/5A, 則CT比值為20;  
若系統不使用PT或是CT, 則該比值請設定為1