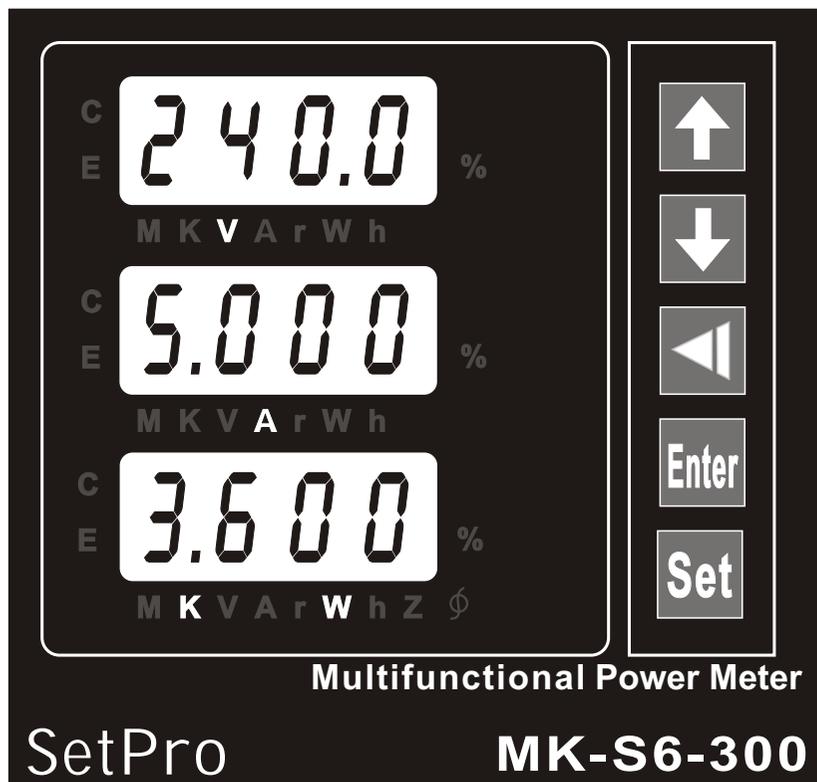


MK-S6 - 300

操作手冊



索 引

一：	序文	1
二：	安全與預防	2
三：	硬體說明	3
	面板說明	3
	端子說明	3
四：	安裝與配線	4
	外形與開孔尺寸	4
	三相四線接線圖	4
	三相三線接線圖	5
	單相三線接線圖	6
	單相二線接線圖	7
五：	顯示參數與功能表及數值	8
	顯示功能表流程圖	8
	三相四線	8
	三相三線	8
	單相三線	10
	單相二線	10
	顯示功能表說明	12
	顯示主功能表說明	12
	IP 3P IP 3P tHd dEd uSEr Hi Lo	12
	P95 P95 En6Y En6Y	12
	範例說明	13
	顯示副功能表說明	13
	顯示數值說明	14
	一般數值畫面	14
	C, E燈顯示	14
	Hour數值畫面	15
	顯示電力參數數值按鍵操作說明	16
	一般操作	16
	特定操作 (uSEr, 時間)	17
六：	設定功能表與按鍵說明	18
	設定功能表流程圖	18
	設定功能表按鍵說明	19
	數值設定按鍵說明	20
	PASS Code	20
	SEt	20
	rSt	21
	485	22
	out	23
	rY	24
七：	規格說明	26
	顯示項目與精度對照表	26
	特性說明	26
八：	通訊	28
	通訊協定	28
	資料位址及說明	32

一、序文：

MK-S6-300多功能電表係專門針對工業、工廠、大樓等電力自動監控應用所精心設計的量測儀表，高精密、低成本、易安裝、穩定性高是此產品最大的優點，更能符合客戶使用上的要求。

應用範圍可安裝在配電盤、控制盤、低壓抽取式供給裝置、發電機控制盤等。

集合超過40個電力量測參數於此單一儀表，取代以往需由多個轉換器、指示電表結合而成的監控系統，單一化的配置，無論線材、監控元件、空間、時間都能降低所需的花費。

16 bit 微處理器為計算核心，具備了全方位數位化的量測、校正、多樣化的輸出模式，更加突顯此項產品精密性，藉由三排四位數超高亮度的LED顯示出目前所量測到的電力參數，甚至在能見度較差的環境下尚能清楚的顯示。

藉由面板上的五個按鍵來選取目前所量測到的電力參數，此外亦可設定輸出脈波、輸出警示、顯示最大最小值、諧波比、需量等。

外觀尺寸符合國際上DIN144 x 144的標準規範尺寸，亦使客戶不用為了特殊的外型尺寸安裝而煩惱。

通訊上搭配RS485使用Modbus通訊協定作為此一電表和個人電腦、PLC之間的傳輸界面，提供工業、工廠、大樓自動電力監控上良好的管道。

二、安全與預防：

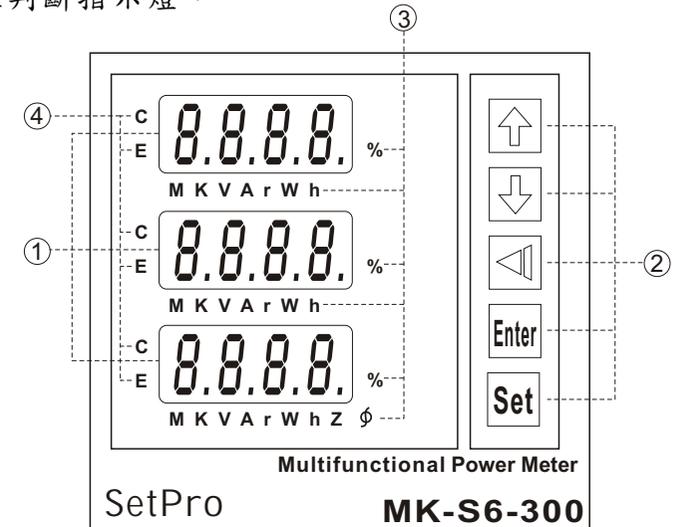
- 2.1 僅限具有經驗、合格的操作人員才能安裝此儀表，詳加閱讀 MK-S6-300 的操作手冊，方能正確操作此多功能電力儀表並能發揮它的最大效用。
- 2.2 適當的安裝操作、管理方能順利發揮出此電表電力監控量測功能，疏忽了此儀表基本安裝要求須知將可能導致個人的傷害，甚至造成整個電力設備系統和相關器材嚴重的損失和傷害。
- 2.3 隔離所有的電力來源並針對此儀表做先前的檢查、測試及修護的基本動作，確定所有的電路皆導通，整個電力系統能相互搭配運作(包含所有的備用電力)，直到電力系統運轉測試無誤。
- 2.4 確定接至電表的電力系統斷電後，才可安裝和拆卸電表上的配線端子。
- 2.5 注意此電表的電源電壓和輸入信號極限值與使用的電力系統是否搭配。

疏忽上述幾項預防措施，將會導致個人傷害，甚至引起整個設備損害。

三、硬體說明：

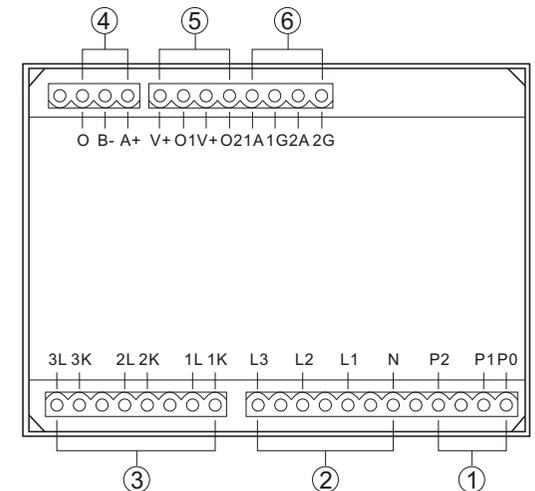
3.1 面板說明：

- ① 顯示幕：三組4位數顯示。
- ② 按鈕組：參考操作功能說明。
- ③ 參數燈：顯示的電力參數，M、K單位。
- ④ C、E燈：極性判斷指示燈。



3.2 端子說明：

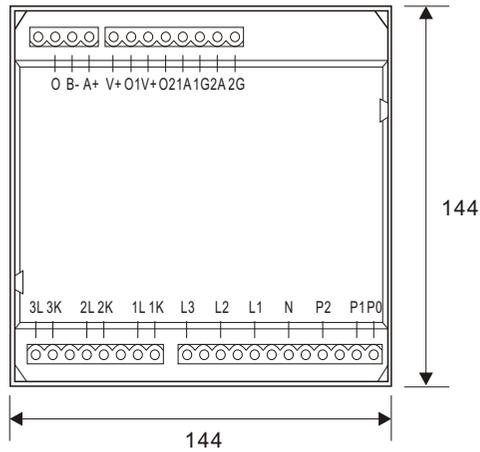
- ① 電源端子。
- ② 電壓輸入端子。
- ③ 電流輸入端子。
- ④ RS485通訊端子。
- ⑤ 直流輸出端子。
- ⑥ 繼電器輸出端子。(脈波或警報)。



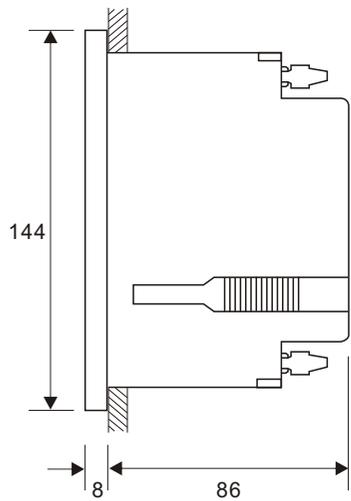
四、安裝與配線：

4.1 外型、開孔尺寸：Unit：mm

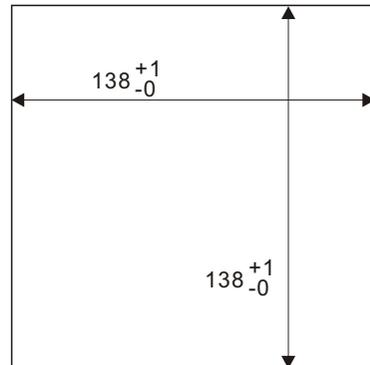
● 外形尺寸：背視圖



● 外形尺寸：側視圖

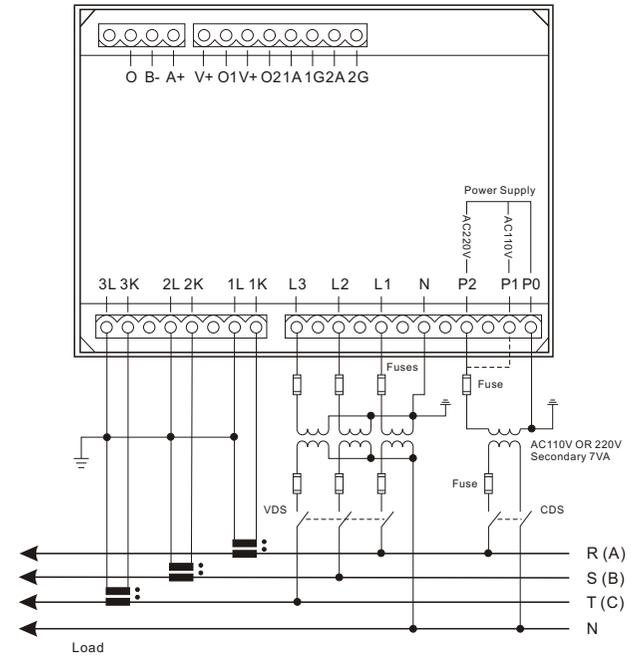


● 開孔尺寸

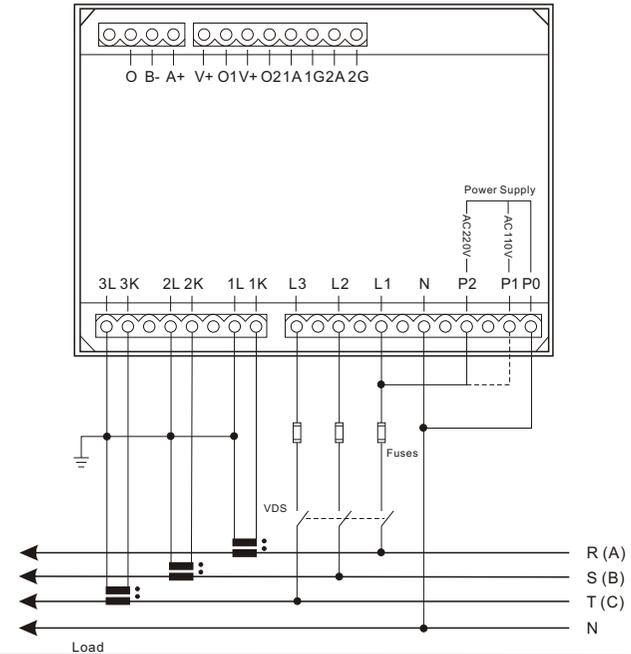


4.2 接線圖：需配合功能表內 $SEt \rightarrow SYS nEt$ (系統接線) 設定。

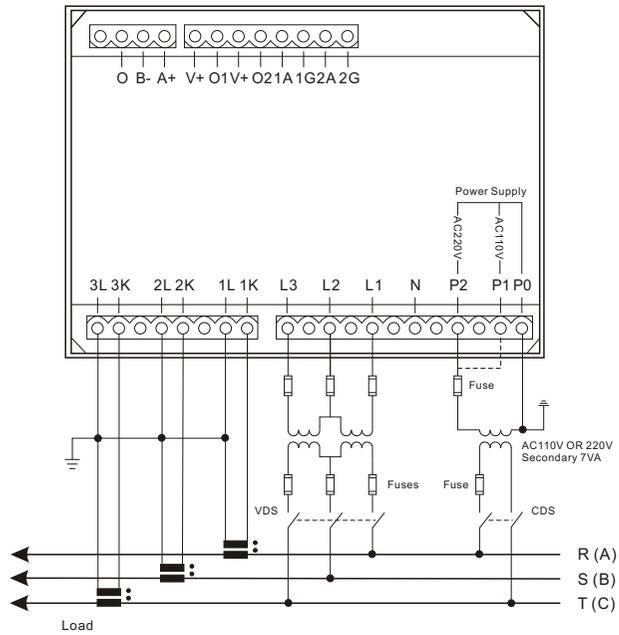
● 三相四線、3PT、3CT接線圖。 $SYS nEt = 3P4L$



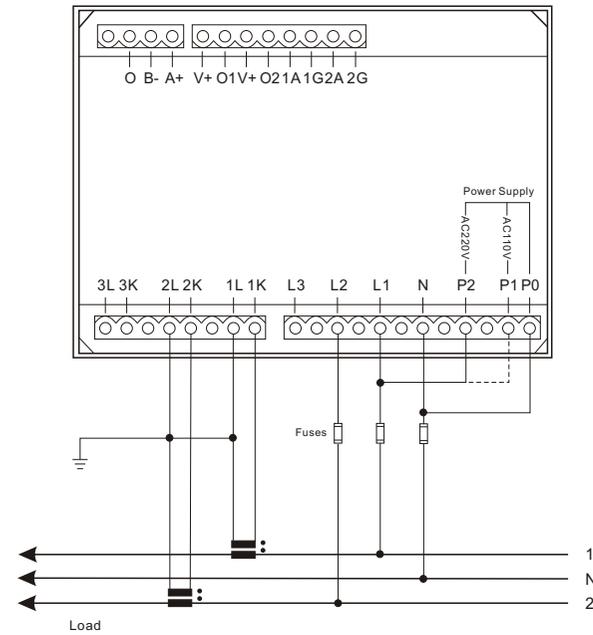
● 三相四線、3CT接線圖。 $SYS nEt = 3P4L$



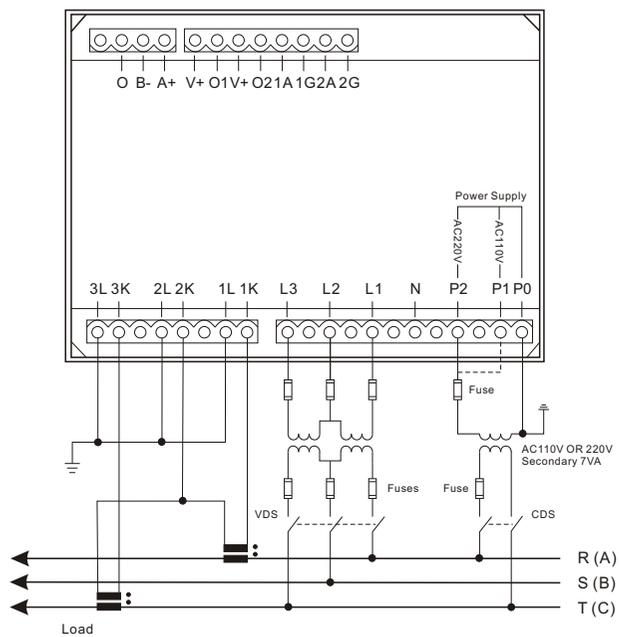
● 三相三線、2PT、3CT接線圖。SYS nEt = 3P3L



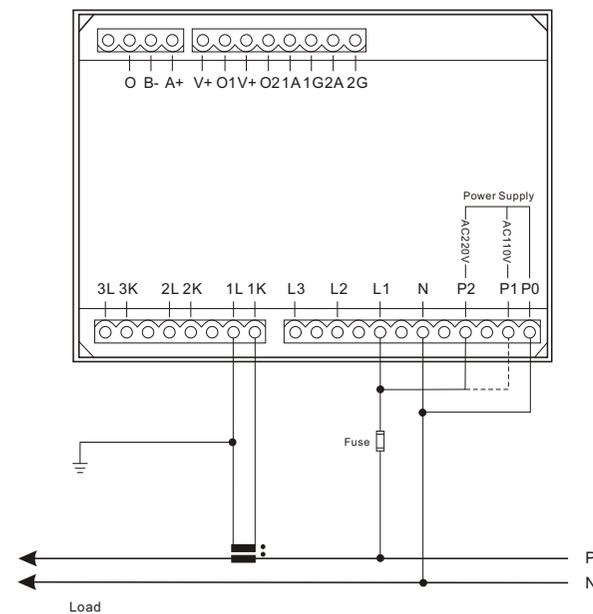
● 單相三線、2CT接線圖。SYS nEt = 1P3L



● 三相三線、2PT、2CT接線圖。SYS nEt = 3P3L



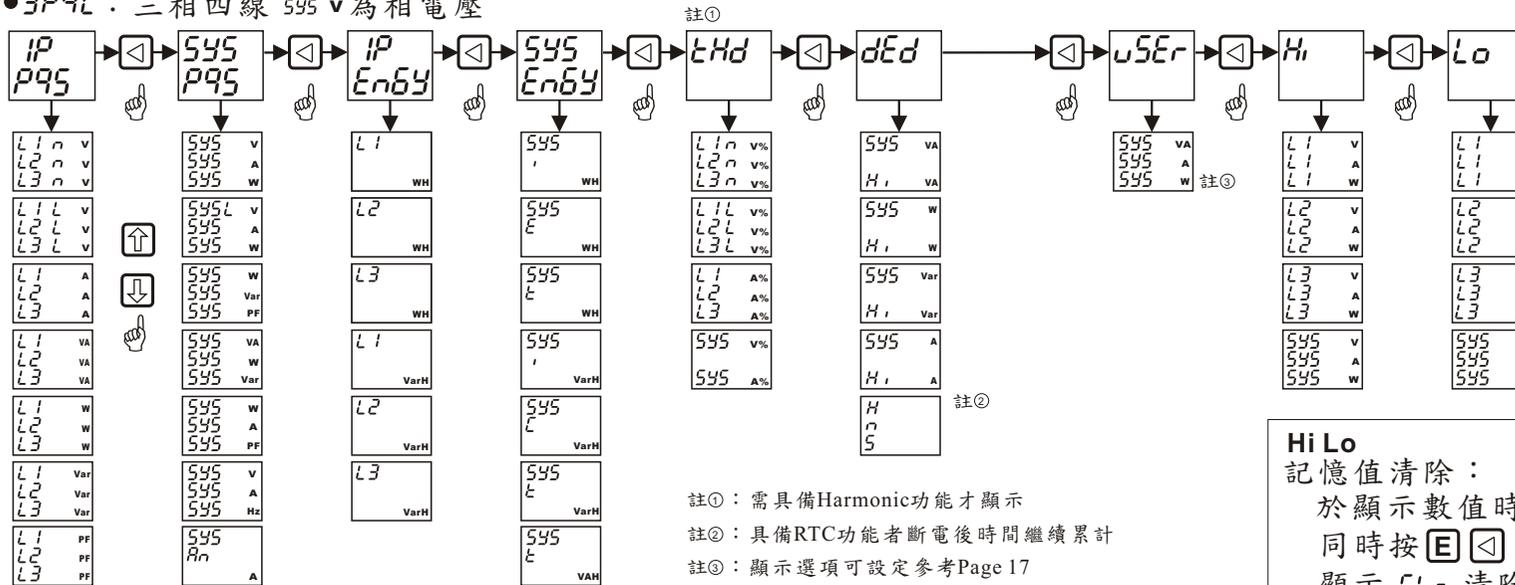
● 單相二線、1CT接線圖。SYS nEt = 1P2L



五、顯示參數、功能表、數值：按鍵功能參考Pag16

5.1 顯示功能表流程圖：配合設定參數 SYS nEt 顯示畫面有以下4種

●3P4L：三相四線 SYS v 為相電壓



切換時顯示標頭
 放開後顯示
 副功能表第一項

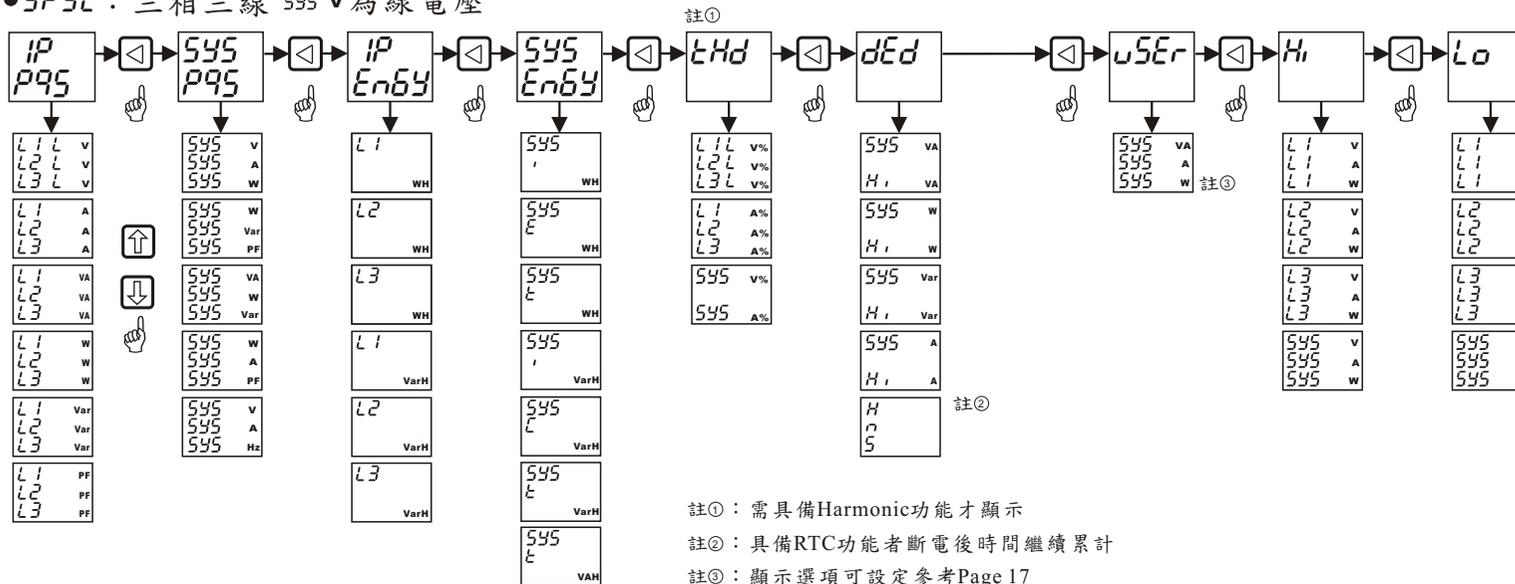
主功能表：
 ◀ 切換顯示
 長按：循環切換顯示
 短按：切換至下一個

副功能表：
 ⬆ 上一個 ⬇ 下一個
 長按：循環切換顯示
 短按：切換至另一個
 切換時顯示標頭
 放開後顯示數值

Hi Lo
 記憶值清除：
 於顯示數值時
 同時按 **E** ◀
 顯示 [Lr] 清除

開機選項：於顯示數值時同時按
S **E** 直到顯示 [h9]
 後更改為開機選項
 * **S** : Set **E** : Enter

●3P3L：三相三線 SYS v 為線電壓

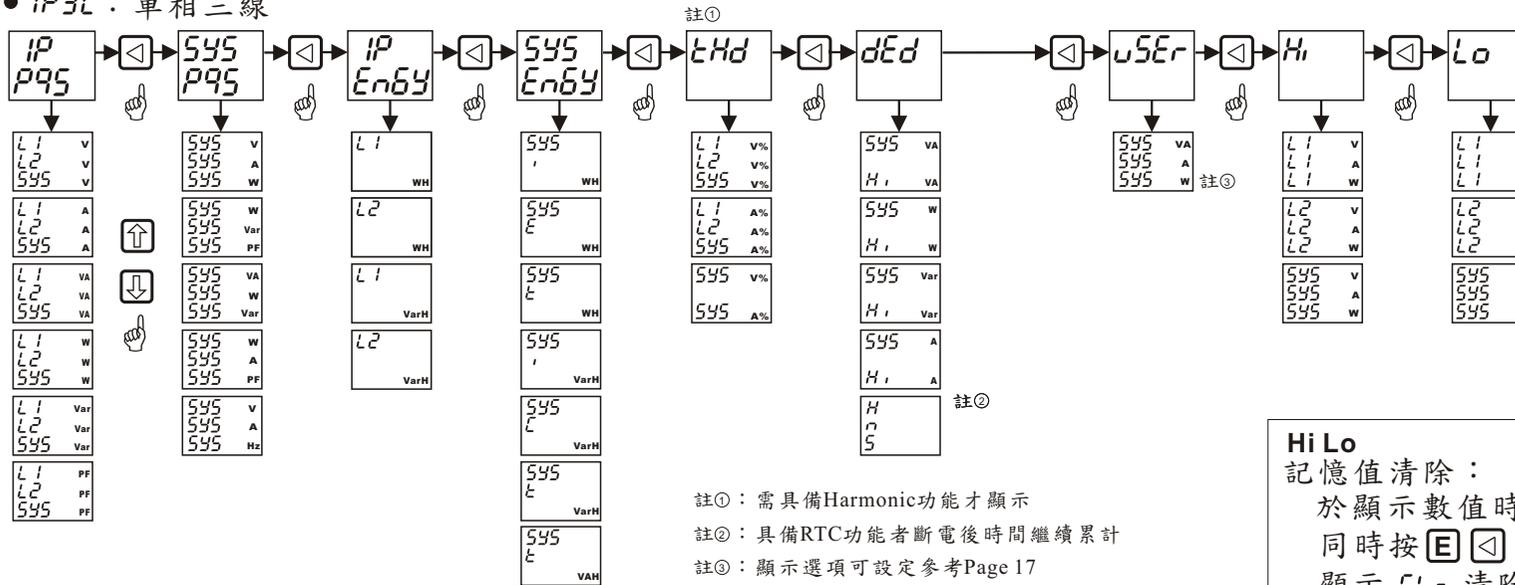


主功能表
 副功能表

切換時顯示標頭
放開後顯示
副功能表第一項

5.1 顯示功能表流程圖：配合設定參數 SYS nEt

● IP3L：單相三線



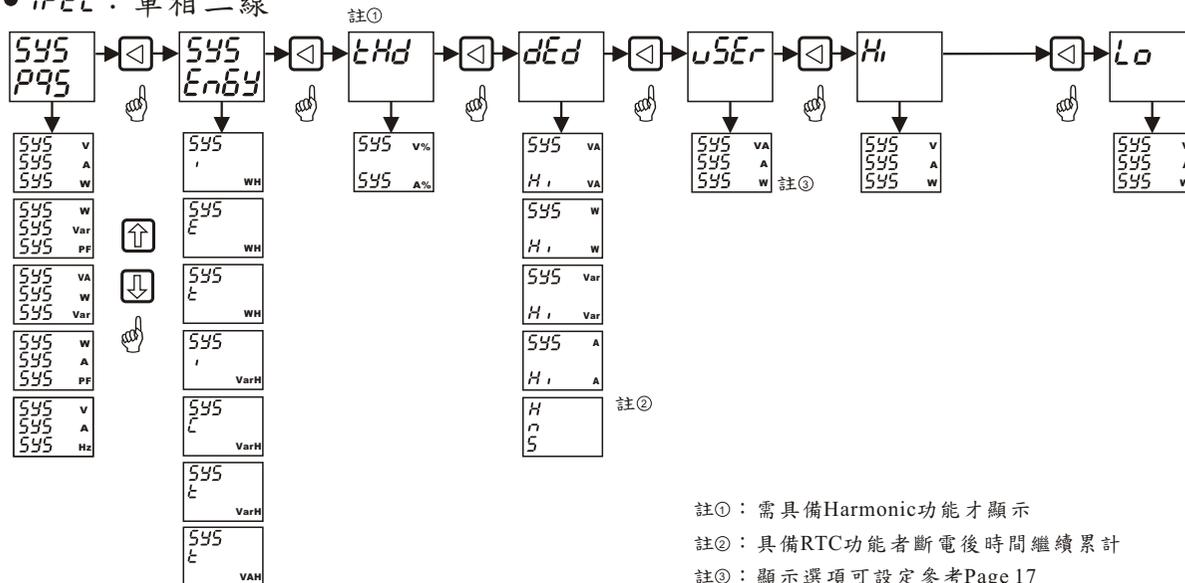
主功能表：
◀ 切換顯示
長按：循環切換顯示
短按：切換至下一個

副功能表：
⬆ 上一個 ⬇ 下一個
長按：循環切換顯示
短按：切換至另一個
切換時顯示標頭
放開後顯示數值

Hi Lo
記憶值清除：
於顯示數值時
同時按 **E** ◀
顯示 [Lr] 清除

開機選項：於顯示數值時同時按
S **E** 直到顯示 [h9]
後更改為開機選項
* **S** : Set **E** : Enter

● IP2L：單相二線



5.2 顯示功能表說明：

● 顯示主功能表說明：

IP
PQS

單相：各單相V、A、VA、W、Var、PF

SYS
PQS

系統：V、A、VA、W、Var、PF、Hz

IP
EnbY

單相：各單相WH、VarH總和值

SYS
EnbY

系統：WH(i)、(E)、(t)
VarH(i)、(C)、(t)
VAH(t)

WH	VarH
I：IMPORT(正值)	I：電感性(正值)
E：EXPORT(負值，電流逆向)	C：電容性(負值)
T：TOTAL(總和值)	T：TOTAL(總和值)

註①
tHd

諧波比：VTHD、ATHD

公式：

$$THD = \sqrt{\frac{V_{rms}^2 - V_{(1)rms}^2}{V_{rms}^2}} \times 100\%$$

Vrms: 波形有效值
V₍₁₎rms: 波形基頻有效值

dEd

需量：系統VA、W、Var、A 需量
最近一次和記憶高值

uSEr

自訂顯示選項：操作說明參考 Page16
可選擇系統顯示參數

Hi

記憶高值：
單相和系統之V、A、W

Lo

記憶低值：
單相和系統之V、A、W

註①：需具備Harmonic功能才顯示

● 顯示副功能表說明：

顯示標頭說明：

L1：第一組電力參數

L2：第二組電力參數

L3：第三組電力參數

SYS：系統電力參數

電壓部分：各單相時

n：相電壓

L：線電壓

SYS：三相四線為相電壓

三相三線為線電壓

系統Hour部分：

SYS：正WH或VarH

SYS：負WH

SYS：負VarH

SYS：總和值(絕對值相加)

記憶值部分：

Hi：記憶高值

Lo：記憶低值

範例說明：參數燈點亮數值代表的電力參數

L1 n v
L2 n v
L3 n v

：各組相電壓
三相四線時

L1 L v
L2 L v
L3 L v

：各組線電壓
三相四線、三相三線時

L1 A
L2 A
L3 A

：各組電流

L1 v
L2 v
SYS v

：各單相電壓、系統電壓
單相三線時

SYS L v
SYS A
SYS W

：系統線電壓、電流、瓦特
三相四線時

SYS W
SYS Var
SYS PF

：系統瓦特、乏、功因

SYS v
SYS A
SYS Hz

：系統電壓、電流、頻率
三相四線為相電壓
三相三線為線電壓

SYS An
A

：系統零相電流
三相四線時

M、K單位燈號說明：

M：顯示數值乘10⁶

K：顯示數值乘10³

隨PT比和CT比自動調整

C、E燈號說明：

C：代表Var或PF為電容性(負值)

E：代表W為逆向[Export](負值)

電力參數燈號說明：

例：

V：數值為電壓

A：數值為電流

W：數值為瓦特

Var：數值為乏

Wh：數值為瓦時

Hz：數值為頻率

φ：數值為功率因數

L1
WH

：第一組瓦時(WH)總和值

SYS
WH

：系統正瓦時(WH)

SYS
E
WH

：系統負瓦時(WH)

SYS
t
WH

：系統總和瓦時(WH)

SYS
L
VarH

：系統負乏時(VarH)

SYS v%
SYS A%

：系統電壓、電流THD

SYS W
Hi W

：系統瓦特需量
記憶之最高需量值

H
S

：系統時間:時、分、秒

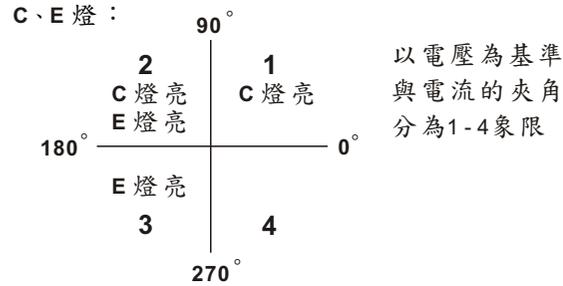
(具備RTC功能斷電繼續累計)

5.3 顯示數值說明：

● 一般數值畫面：



顯示：4位數多組數值顯示，最大9999。
 M、K小數點：由額定輸入、PT比、CT比設定值不同自動變更，參考5.3.1。
 參數燈：指示數值代表的電力參數。



● Hour 數值範例畫面：



顯示：8位數單組數值顯示，最大99999999。
 M、K小數點：由額定VA輸入、PT比、CT比設定值不同自動變更，參考5.3.2。
 參數燈：指示數值代表的電力參數。

5.3.1 M、K單位說明：

以單相額定值 x 比值為依據，計算小數點位置和M、K單位。
 數值小於額定值：依據額定值之小數點位置和M、K單位。
 數值大於額定值：重新計算小數點位置和M、K單位。

例：240V、5A、1200W [單相]

PT 比	CT 比	額定滿載數值	二次側輸入訊號	顯示數值	單位燈
1	1	240V	240V	240.0	V
1	1	240V	50V	050.0	V
1	1	5A	5A	5.000	A
1	1	5A	100mA	0.100	A
1	1	1200W	1000W	1.000	KW
1	1	1200W	200W	0.200	KW
1	1	3600W(3Φ)	3000W(3Φ)	3.000	KW
1	1	1200Var	50Var	0.050	KVar
1	2	10A	5A	10.00	A
1	2	10A	4A	8.000	A
1	1000	5000A	5A	5000	A
1	2000	10KA	5A	10.00	KA
5	80	1200V	240V	1.200	KV
5	80	1200V	50V	0.250	KV
5	80	400A	5A	400.0	A
5	80	1440KW(3Φ)	3000W(3Φ)	1.200	MW
5	80	480KW	1000W	400.0	KW
5	80	480KW	200W	080.0	KW
5	80	480KVar	50Var	020.0	Kvar

5.3.2 M、K單位說明：

以系統VA額定值 x 比值 x 300天為依據，
 計算小數點位置和M、K單位。

數值大於 99999999 復歸 [不考慮小數點位置和M、K單位]。

例：240V、5A、3600VA [系統]

3600 x 300 (天) x 24 (小時) = 25920000

PT 比	CT 比	額定值	300 天累計值	小數點	單位燈
1	1	3600W	25920000	00000.000	KWH
1	1	3600Var	25920000	00000.000	KvarH
1	1	3600VA	25920000	00000.000	KVAH
10	1	36000W	259200000	000000.00	KWH
1	10	3600W	259200000	000000.00	KWH
10	20	720000W	5184000000	0000000.0	KWH
10	40	1440000W	10368000000	00000000	KWH
100	40	14400000W	103680000000	000000.00	MWH

5.4 顯示電力參數時按鍵操作說明:(參考顯示功能表Page8)

- 一般操作：**S**：Set **E**：Enter

↑ 上一個

↓ 下一個

長按：循環切換顯示

短按：切換至另一個

切換時顯示標頭

放開後顯示數值

◀ 切換顯示主功能表

長按：循環切換顯示

短按：切換至下一個

切換時顯示標頭

放開後顯示

副功能表第一項數值

E 顯示標頭(提醒作用)

S 進入設定功能表

參考Page18 設定功能表說明

S **E** 更改為開機選項

按住約一秒直到顯示[*h9*]

於HiLo顯示功能表時

E **◀** 清除HiLo記憶值

按住約一秒直到顯示[*Lr*]

- 特定操作：針對以下兩個項目

1. USER功能表 數值顯示



E **◀** 變更顯示項目此時參數燈閃爍

C
E **5.9.9.8** %
M K V A r W h

C
E **5.9.9.8** %
M K V A r W h

C
E **5.9.9.8** %
M K V A r W h z φ

◀ 切換顯示項目，變更閃爍的參數燈

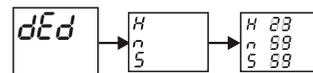
↑

↓

— 切換組別(1~3行)，變更閃爍的參數燈

E 儲存顯示項目，顯示[*h9*]儲存變更。

2. 時間設定功能：H：時，n：分，S：秒 (需具備RTC功能斷電後才能繼續累計)



E **◀** 變更顯示項目此時標頭閃爍

C
E **H.8.2.9** %
M K V A r W h

C
E **H.8.9.9** %
M K V A r W h

C
E **S.8.9.9** %
M K V A r W h z φ

◀ 切換顯示組別，變更閃爍的標頭

↑

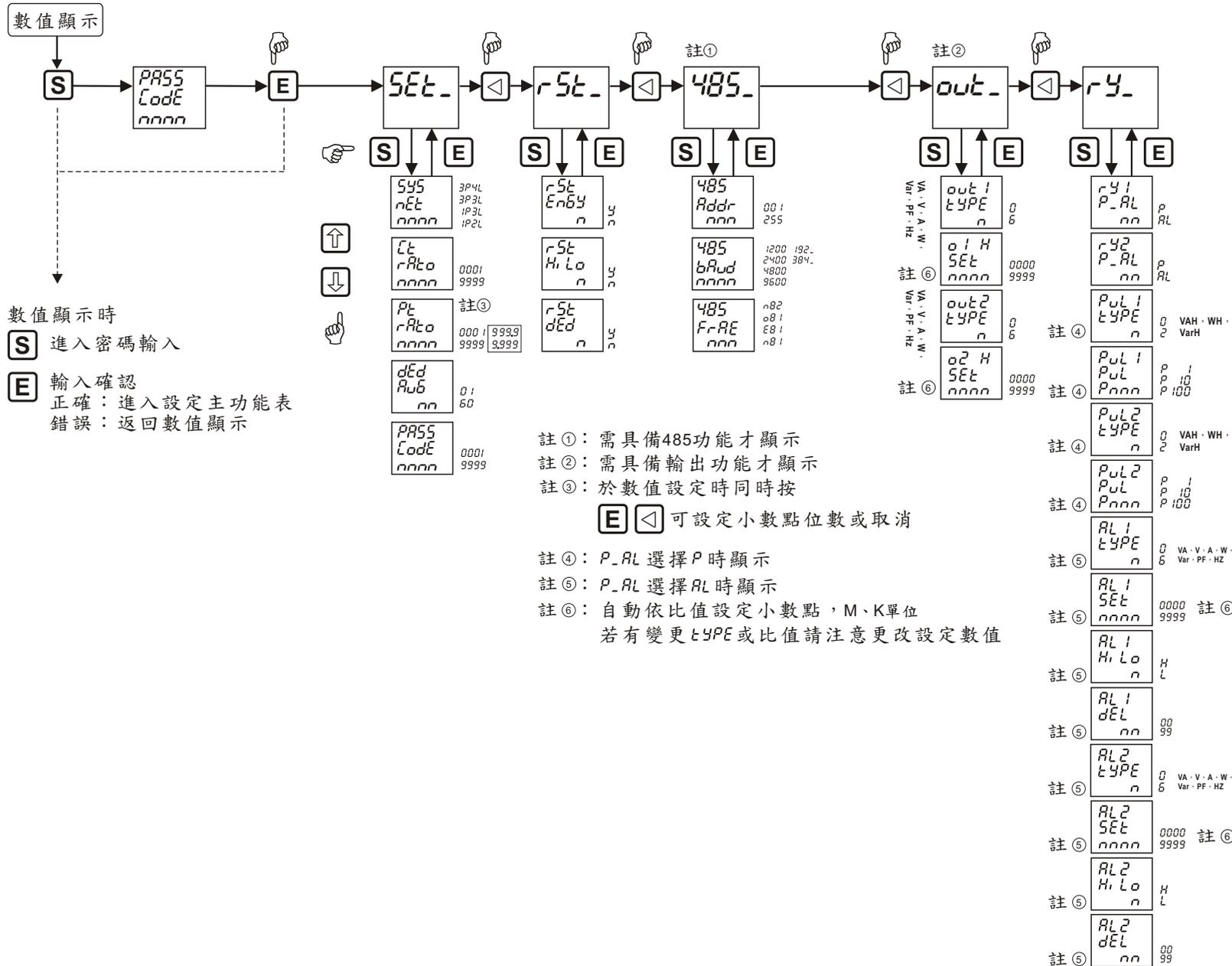
↓

— 更改數值

E 儲存顯示項目，顯示[*h9*]儲存變更。

六、設定功能表說明、按鍵說明：

6.1 設定功能表流程圖：[S]：Set [E]：Enter



● 按鍵說明

主功能表：

- [Left] 切換設定主功能表
- [E] 返回顯示
- [S] 進入副功能表

副功能表：

- [Up] 上一項
- [Down] 下一項
- [E] 返回主功能表
- [S] 進入數值設定數值閃爍

數值設定：

- [Up] 數值變更
- [Down] 數值變更
- [Left] 設定位數變更
- [E] 輸入確認 返回副功能表

6.2 數值設定操作說明：[S]: Set [E]: Enter

設定功能表流程圖參考Page18

● 密碼輸入：內定密碼 1000

範圍：0000-9999



正確：進入設定主功能表 錯誤：顯示Err 返回數值顯示

Set_ 主功能表：[S] 進入數值設定，設定的數值閃爍

● 系統接線設定：預設為3P4L *需配和系統配線

範圍：3P4L、3P3L、1P3L、1P2L



*更改設定後開機選項和數值畫面選項重設

● CT比值設定：預設值為0001

一二次側比值：0001-9999



*更改比值後HiLo和需量記憶值自動清除

● 需量平均時間設定：預設值為15

範圍：01-60分



● PT比值設定：預設值為0001

一二次側比值：0001-9999或000.1-9.999



● 密碼設定：自設密碼

範圍：0000-9999



*內定密碼1000依然有效

Set_ 主功能表：[S] 進入數值設定，設定的數值閃爍

● 累積電量歸零：y: 歸零

範圍：y、n



● 電力記憶高低值清除：y: 清除

範圍：y、n



● 需量記憶高值清除：y: 清除

範圍：y、n



!! 變更系統接線或比值設定時

需注意是否清除累計之數值!!

*注意事項:

1. 更改PT, CT比值後不會自動清除累計值, 需注意是否需清除
2. HiLo清除亦可於顯示數值時, 參考Page8

485_ 主功能表：[S] 進入數值設定，設定的數值閃爍 *須具備485功能才顯示

● 電表位址設定：

範圍：001-255

C E 4.8.5.8. %
M K V A r W h

↑ 數值變更

↓ 數值變更

◀ 設定位數變更

E 輸入確認
返回副功能表
數值不閃爍

● 資料框架設定：預設值為n81

範圍：n82、n81、E81、n81

C E 4.8.5.8. %
M K V A r W h

↑ 數值變更

↓ 數值變更

◀ 設定位數變更

E 輸入確認
返回副功能表
數值不閃爍

● 純率設定：預設值為9600

範圍：1200-2400-4800-9600-192-384_

C E 4.8.5.8. %
M K V A r W h

↑ 數值變更

↓ 數值變更

◀ 設定位數變更

E 輸入確認
返回副功能表
數值不閃爍

* 192_ : 19200
384_ : 38400

out_ 主功能表：[S] 進入數值設定，設定的數值閃爍 *須有輸出功能才顯示

● 第一組輸出設定：預設值為1:V

範圍：0-6 代表的參數燈會點亮

C E 8.8.8.8. %
M K V A r W h

↑ 選項變更

↓ 選項變更

◀ 設定位數變更

E 輸入確認
返回副功能表
數值不閃爍

皆為系統電力參數 數值不閃爍
* 3P4L時為Vn 3P3L時為VL

● 第一組輸出高值設定：預設為2400

範圍：0000-9999 單位小數點自動判定

C E 8.8.8.8. %
M K V A r W h

↑ 選項變更

↓ 選項變更

◀ 設定位數變更

E 輸入確認
返回副功能表
數值不閃爍

皆為系統參數

● 第二組輸出設定：預設值為2:A

範圍：0-6 代表的參數燈會點亮

C E 8.8.8.2. %
M K V A r W h

↑ 選項變更

↓ 選項變更

◀ 設定位數變更

E 輸入確認
返回副功能表
數值不閃爍

● 第二組輸出高值設定：預設為5000

範圍：0000-9999 單位小數點自動判定

C E 8.2.8.8. %
M K V A r W h

↑ 選項變更

↓ 選項變更

◀ 設定位數變更

E 輸入確認
返回副功能表
數值不閃爍

皆為系統參數

* 注意事項：

1. 設定值：代表輸出滿載對應值如 240.0V 時 20 mA，若 3.600KW時20mA則需設為3.600KW
2. VA, V, A, Hz: 輸出皆為單邊如 4-20 mA
3. W: 輸出為單邊如 4-20 mA，負W輸出略小於4mA如 3.8mA
4. Var: 輸出為雙邊如 4-12-20 mA，正Var為12-20mA，負Var為12-4mA，0Var為12mA
5. PF: 輸出為雙邊如 4-12-20 mA，PF: 1 - 設定為12-20mA，PF: -1 設定 -1 為12-4mA，PF: 1 為12mA
如設定值為0.500，PF: 1 - 0.5為12-20mA，PF: 1 - -0.5為12-4mA，PF: 1 為12mA
6. 單位燈和小數點依CT, PT比值等自動計算
7. 注意系統電壓值設定，如3P4L:240.0, 3P3L:415.6, 1P3L:480.0, 1P2L:240.0
8. 更改Type後須注意修正數值如原先選Type為V，設定值為240.0後改為Type為PF，若未更改設定值則變為2.400PF，為錯誤之數值
9. 若更動CT, PT比值，須注意修正數值如原先選Type為V，設定值為240.0後改PT比為2，則設定值因不變，故240.0V為20mA，但滿載時為480.0V

* 設定範例：輸出規格為4-20 mA

1. SYS net為3P4L, I/P:0-240V(相電壓), O/P:DC 4-20 mA
Out1 tyPE為1 (V), o1H SEt為240.0 V
2. SYS net為3P3L, I/P:0-380V(線電壓), O/P:DC 4-20 mA
Out1 tyPE為1 (V), o1H SEt為380.0 V
3. I/P:0-5A, O/P:DC 4-20 mA
Out1 tyPE為2 (A), o1H SEt為5.000 A
4. I/P:0-3000W, O/P:DC 4-20 mA
Out1 tyPE為3 (W), o1H SEt為3.000 KW
5. I/P:-0.2-1.0-0.2, O/P:DC 4-20 mA
Out1 tyPE為5 (PF), o1H SEt為0.200 PF
6. Ct比100倍, I/P:0-300KW, O/P:DC 4-20 mA
Out1 tyPE為3 (W), o1H SEt為300.0 KW

r4 主功能表：S 進入數值設定，設定的數值閃爍

● 第一組繼電器輸出設定：預設為AL

範圍：P、AL P: Pulse AL: Alarm

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 無作用
 M K V A r W h z φ
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* P: 脈波輸出
AL: 警報輸出

● 第一組Pulse輸出對應：預設0:VAH

範圍：0-2 代表的參數燈會點亮

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 無作用
 M K V A r W h
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r41 P_AL 為 P
皆為系統參數(Total)

● 第一組Pulse輸出數：預設為P100

範圍：P1、P10、P100

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 無作用
 M K V A r W h
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r41 P_AL 為 P
P100: 100P/1KH (二次側)

● 第一組警報輸出對應：預設為1:V

範圍：0-6 代表的參數燈會點亮

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 無作用
 M K V A r W h
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r41 P_AL 為 AL
皆為系統電力參數

* 3P4L 時為Vn, 3P3L 時為VL

● 第二組繼電器輸出設定：預設為AL

範圍：P、AL P: Pulse AL: Alarm

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 無作用
 M K V A r W h z φ
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* P: 脈波輸出
AL: 警報輸出

● 第二組Pulse輸出對應：預設1:WH

範圍：0-2 代表的參數燈會點亮

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 無作用
 M K V A r W h
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r42 P_AL 為 P
皆為系統參數(Total)

● 第二組Pulse輸出數：預設為P100

範圍：P1、P10、P100

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 無作用
 M K V A r W h
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r42 P_AL 為 P
P100: 100P/1KH (二次側)

● 第二組警報輸出對應：預設為2:V

範圍：0-6 代表的參數燈會點亮

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 無作用
 M K V A r W h
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r42 P_AL 為 AL
皆為系統電力參數

● 第一組警報HL設定：預設為L

範圍：H、L

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 無作用
 M K V A r W h z φ
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r41 P_AL 為 AL

● 第一組比較數值設定：預設為1920

範圍：0000-9999 單位小數點自動判定

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 設定位數變更
 M K V A r W h
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r41 P_AL 為 AL

● 第一組延遲時間設定：預設為0

範圍：00 - 99 秒

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 設定位數變更
 M K V A r W h
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r41 P_AL 為 AL

* 注意事項:

1. 單位燈，小數點自動依CT, PT比值計算
2. W, Var, PF比較以絕對值比較

* 設定範例:

1. 電流高於4A時relay1延遲3秒動作
ry1 P_AL設為AL, AL1 type設為2(A), AL1 HiLo設為H, AL1 SET設為4.000A, AL1DEL設為3
2. 電壓低於200V時relay2延遲1秒動作
ry2 P_AL設為AL, AL2 type設為1(V), AL2 HiLo設為L, AL2 SET設為200.0V, AL2DEL設為1
3. PT比10倍，電壓低於900V時relay1延遲1秒動作
ry1 P_AL設為AL, AL1 type設為1(V), AL1 HiLo設為L, AL1 SET設為900.0V, AL1DEL設為1
4. PT比10倍，CT比200倍，W高於4000KW時relay1動作
ry1 P_AL設為AL, AL1 type設為3(W), AL1 HiLo設為H, AL1 SET設為4.000MW, AL1DEL設為0

● 第二組警報HL設定：預設為H

範圍：H、L

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 無作用
 M K V A r W h z φ
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r42 P_AL 為 AL

● 第二組比較數值設定：預設為4000

範圍：0000-9999 單位小數點自動判定

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 設定位數變更
 M K V A r W h
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r42 P_AL 為 AL

● 第二組延遲時間設定：預設為0

範圍：00 - 99 秒

C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 選項變更
 M K V A r W h
 C E % 設定位數變更
 M K V A r W h
 C E % 輸入確認
 M K V A r W h z φ 返回副功能表
 數值不閃爍

* 需 r42 P_AL 為 AL

七、規格說明：

7.1 顯示項目與精度對照表：

顯示	SYS	L1	L2	L3	精度
線電壓	●*	●	●	●	0.2%
相電壓	●*	●	●	●	0.2%
電流	●*	●	●	●	0.2%
瓦特	●	●	●	●	0.5%
乏	●	●	●	●	0.5%
視在功率	●	●	●	●	0.5%
功率因數	●*	●	●	●	0.5%
頻率	●				0.05Hz
正瓦時	●	●	●	●	0.5%
正乏時	●	●	●	●	0.5%
負瓦時	●	●	●	●	0.5%
負乏時	●	●	●	●	0.5%
諧波比	●*	●	●	●	2%
需量	●				0.5%

* 表示平均值 精度：以額定值為準

7.2 特性說明：

● 精度量測範圍：

電壓	2 ~ 120%
電流	2 ~ 120%
功率	電壓：2 ~ 120%，電流：2 ~ 120%
功率因數	COS θ (SIN θ) 0.5 ~ 1
頻率範圍	45 ~ 70Hz
諧波範圍	31次

● 輸入電壓：

線電壓範圍	8 ~ 500V
相電壓範圍	5 ~ 290V
最大負荷	750V
輸入阻抗	$\geq 200K\Omega$
消耗VA數	$\leq 0.5VA$

● 輸入電流：

電流範圍	5A, 1A(Option)
消耗VA數	$\leq 0.1VA$
隔離能力	相對相600V
起始電流	2%F.S.

- 電源：
 - 輔助電源 AC110/220V \pm 15%
 - 消耗VA數 $\leq 4.5VA$
 - 頻率範圍 45 ~ 65Hz
- 顯示：
 - 顯示器 高亮度紅色LED
 - 數字高度 0.56", 14.2mm
 - 數字格式 3個4位數顯示幕
- 設定值，累計值儲存：
 - 儲存方式 EEPROM
 - 保存期限 至少10年
 - Hour寫入 每2分鐘
- 通訊：
 - 界面 RS485(標準)，RS232(指定)
 - 通訊協定 MODBUS，RTU格式
 - 鮑率 1200 ~ 38400可設定
 - 位址範圍 1 ~ 255可設定
 - 資料封裝 N,8,1/N,8,2/O,8,1/E,8,1可設定
 - 並聯限制 32台
- 繼電器輸出：
 - 數量 2組可設定
 - 輸出選擇 脈波或警報接點可設定
 - 接點容量 AC250V 1A，DC24V 2A
 - 最大脈波數 100Pulse/1KHour
- Current Loop 輸出：
 - 數量 2組(Option)可設定
 - 輸出 4 ~ 20 mA
 - 提供電壓 10 ~ 28V
 - 負載能力 600 Ω MAX (24V)

八、通訊：

8.1 通訊協定：

採用MODBUS通訊協定，連接超過30台需訊號擴大器(Repeater)。

8.2 傳送模式：

RTU MODE。

8.3 通訊方式：

RS485半雙工方式(Half-Duplex)。

8.4 MODBUS命令結構：

8.4.1 基本命令格式：均為 16 進制。

Start of frame	Address Field	Function Code	Data Field	Error Check	End of Frame
----------------	---------------	---------------	------------	-------------	--------------

Start of frame : 至少 4 個字元的時間沒有傳送資料。

Address field : 欲讀取或控制的位址(範圍 1~255)，廣播方式 Address 0 只對 Function Code⇒06H 有效且不應訊息。

Function code : 03H⇒讀取資料。
06H⇒寫入資料。

Data field : 暫存器起始位址及欲讀取之 WORD 數或寫入之數值。

Error check : 16bit CRC。

End of frame : 至少 4 個字元的時間沒有傳送資料。

8.4.2 Bit Per Byte：由設定功能表 485→FrAE 設定。

Start Bit	Data Bit	Parity	Stop	Frame
1	8	None	2	N · 8 · 2
1	8	Odd	1	O · 8 · 1
1	8	Even	1	E · 8 · 1
1	8	None	1	N · 8 · 1

8.5 讀取暫存器命令：長度最大80 Word

Query：

Start of Frame	Address Field	Function Code	Start Address Hi	Start Address Lo	Number of Word Hi	Number of Word Lo	Error Check	End of Frame
	01H~FFH	03H	0~nnH	0~nnH	0H	1~nnH	CRC Lo CRC Hi	
	1 Byte	1 Byte	2Byte		2 Byte		2 Byte	

Response：(命令無誤時)

Start of Frame	Address Field	Function Code	Number of Data Byte Count	D0 · D1.. Dn (Hi,Lo,Hi,Lo...)	Error Check	End of Frame
	01H~FFH	03H			CRC Lo CRC Hi	
	1 Byte	1 Byte	1Byte		2 Byte	

8.6 寫入暫存器命令：為單一 WORD 寫入命令。

Query：

Start of Frame	Address Field	Function Code	Start Address Hi	Start Address Lo	Value Hi..	Value ..Lo	Error Check	End of Frame
	01H~FFH	06H	0~nnH	0~nnH	Setting Value		CRC Lo CRC Hi	
	1 Byte	1 Byte	2Byte		2 or 4 Byte		2 Byte	

Response：(命令無誤時，回應寫入資料)

Start of Frame	Address Field	Function Code	Start Address Hi	Start Address Lo	Value Hi..	Value ..Lo	Error Check	End of Frame
	01H~FFH	06H	0~nnH	0~nnH	Setting Value		CRC Lo CRC Hi	
	1 Byte	1 Byte	2Byte		2 or 4 Byte		2 Byte	

8.7 錯誤訊息：(命令錯誤時)

Start of Frame	Address Field	Function Code	Error Code	Error Check	End of Frame
	01H~FFH	83H or 86H		CRC Lo CRC Hi	
	1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Byte	

● Function Code：回應接收之 Function Code 但 MSB 設為 1，如 03H⇒83H。

● Error Code：

01：Error Function。

02：Error Data Address。

03：Error Data Value。

8.8 範例：

Query：

Field Name	Examples(Hex)
Meter Address	01
Function Code	03
Starting Address Hi	10
Starting Address Lo	02
Number of Word Hi	00
Number of Word Lo	04
CRC Lo	E1
CRC Hi	09

Response：

Field Name	Examples(Hex)
Meter Address	01
Function Code	03
Data Byte Count	08
(Address 1002)	
Data (Byte 1)	
Data (Byte 2)	
Data (Byte 3)	
Data (Byte 4)	
(Address 1004)	
Data (Byte 1)	
Data (Byte 2)	
Data (Byte 3)	
Data (Byte 4)	
CRC Lo	
CRC Hi	

8.9 CRC 計算方式：

CRC 欄位為 2 個 16 進制 (Hex) Byte，從 Address Field

計算至 Data Field 結束，若接收端計算之 CRC 與接收的不符，則表示資料錯誤。

從 Address Field 至 Data Field 以 Message 表示。

計算方式：

1. 將 CRC 暫存器填入 0xFFFF。
2. 將 CRC 暫存器低 8 位元與 Message 的第一個 Byte 做互斥或 (Exclusive OR)，結果存入 CRC 暫存器。
3. 將 CRC 暫存器右移一個位元，CRC 暫存器最高位元填入 0，比較移出的位元(SLSB)。
4. 若 SLSB=0，重覆步驟 3。若 SLSB=1，將 CRC 暫存器與常數 A001(Hex)做互斥或，結果存入 CRC 暫存器。
5. 重覆步驟 3 及步驟 4，直到 8 位元都做完。
6. 重覆步驟 2~5，直到所有 Byte2 都做完。
7. 計算後之 CRC 暫存器值，需高低位元組互換填入 Message 之後。

查表方式：

回傳之 CRC 暫存器為 unsigned short int。

傳入資料起始位址和資料長度，回傳之 CRC 高低位元組已互換。

```
/*CRC Generation Function with 'C' language*/
/* Msg:*message to calculate CRC upon*/
/* usDatalen: number of bytes in message*/
unsigned int CRC16(char *Msg,unsigned char usDatalen)
{
    unsigned char uchCRCHi=0xFF; /*CRC high byte*/
    unsigned char uchCRCLo=0xFF; /*CRC low byte*/
    unsigned char uIndex;
    while(usDatalen--)/ *pass through message buffer*/
    {
        uIndex=uchCRCHi^*Msg++; /*calculate the CRC*/
        uchCRCHi=uchCRCLo^uchCRCHi[uIndex];
        uchCRCLo=uchCRCLo[uIndex];
    }
}
return (uchCRCHi<<8|uchCRCLo);
```

```
static unsigned char auchCRCHi[]={
0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x01,0xc0,
0x80,0x41,0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,
0x00,0xc1,0x81,0x40,0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,
0x80,0x41,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x00,0xc1,0x81,0x40,
0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x00,0xc1,
0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x01,0xc0,0x80,0x41,
0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x00,0xc1,
0x81,0x40,0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,
0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x01,0xc0,
0x80,0x41,0x00,0xc1,0x81,0x40,0x00,0xc1,0x81,0x40,
0x01,0xc0,0x80,0x41,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x01,0xc0,
0x80,0x41,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x00,0xc1,0x81,0x40,
0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x01,0xc0,
0x80,0x41,0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,
0x00,0xc1,0x81,0x40,0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,
0x80,0x41,0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,
0x01,0xc0,0x80,0x41,0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,
0x80,0x41,0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,
0x01,0xc0,0x80,0x41,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x01,0xc0,
0x80,0x41,0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,
0x00,0xc1,0x81,0x40,0x01,0xc0,0x80,0x41,0x01,0xc0,
0x80,0x41,0x00,0xc1,0x81,0x40};
```

```
static unsigned char auchCRCLo[]={
0x00,0xc0,0xc1,0x01,0xc3,0x03,0x02,0xc2,0xc6,0x06,
0x07,0xc7,0x05,0xc5,0xc4,0x04,0xcc,0x0c,0x0d,0xcd,
0x0f,0xcf,0xce,0x0e,0x0a,0xca,0xcb,0x0b,0xc9,0x09,
0x08,0xc8,0xd8,0x18,0x19,0xd9,0x1b,0xdb,0xda,0x1a,
0x1e,0xde,0xdf,0x1f,0xdd,0x1d,0x1c,0xdc,0x14,0xd4,
0xd5,0x15,0xd7,0x17,0x16,0xd6,0xd2,0x12,0xd3,0xd3,
0x11,0xd1,0xd0,0x10,0xf0,0x30,0x31,0xf1,0x33,0xf3,
0xf2,0x32,0x36,0xf6,0xf7,0x37,0xf5,0x35,0x34,0xf4,
0x3c,0xfc,0xfd,0x3d,0xff,0x3f,0x3e,0xfe,0xfa,0x3a,
0x3b,0xfb,0x39,0xf9,0xf8,0x38,0x28,0xe8,0xe9,0x29,
0xeb,0x2b,0x2a,0xea,0xee,0x2e,0x2f,0xef,0x2d,0xed,
0xec,0x2c,0xe4,0x24,0x25,0xe5,0x27,0xe7,0xe6,0x26,
0x22,0xe2,0xe3,0x23,0xe1,0x21,0x20,0xe0,0xa0,0x60,
0x61,0xa1,0x63,0xa3,0xa2,0x62,0x66,0xa6,0xa7,0x67,
0xa5,0x65,0x64,0xa4,0x6c,0xac,0xad,0x6d,0xaf,0x6f,
0x6e,0xae,0xaa,0x6a,0x6b,0xab,0x69,0xa9,0xa8,0x68,
0x78,0xb8,0xb9,0x79,0xbb,0x7b,0x7a,0xba,0xbe,0x7e,
0x7f,0xbf,0x7d,0xbd,0xbc,0x7c,0xb4,0x74,0x75,0xb5,
0x77,0xb7,0xb6,0x76,0x72,0xb2,0xb3,0x73,0xb1,0x71,
0x70,0xb0,0x50,0x90,0x91,0x51,0x93,0x53,0x52,0x92,
0x96,0x56,0x57,0x97,0x55,0x95,0x94,0x54,0x9c,0x5c,
0x5d,0x9d,0x5f,0x9f,0x9e,0x5e,0x5a,0x9a,0x9b,0x5b,
0x99,0x59,0x58,0x98,0x88,0x48,0x49,0x89,0x4b,0x8b,
0x8a,0x4a,0x4e,0x8e,0x8f,0x4f,0x8d,0x4d,0x4c,0x8c,
0x44,0x84,0x85,0x45,0x87,0x47,0x46,0x86,0x82,0x42,
0x43,0x83,0x41,0x81,0x80,0x40};
```

8.10 設定資料位址：(整數格式)

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Range
0000H	Display Page	Integer	2	1	R/W	0-n (註 1)
0001H	Display Item	Integer	2	1	R/W	0-n (註 2)
0002H	Power on Page	Integer	2	1	R/W	0-n (註 1)
0003H	Power on Item	Integer	2	1	R/W	0-n (註 2)
0004H	User A (Low Column)	Integer	2	1	R/W	0-6
0005H	User B (Mid Column)	Integer	2	1	R/W	0-4
0006H	User C (Hi Column)	Integer	2	1	R/W	0-4
0007H	Secoend (RTC)	Integer	2	1	R/W	0-59
0008H	Minute (RTC)	Integer	2	1	R/W	0-59
0009H	Hour (RTC)	Integer	2	1	R/W	0-23
000AH	Sys Net	Integer	2	1	R/W	0-3 (註 3)
000BH	Demand Average Times	Integer	2	1	R/W	1-60
000CH	485 Address	Integer	2	1	R/W	1-255
000DH	485 Baud Rate	Integer	2	1	R/W	0-5
000EH	485 Frame	Integer	2	1	R/W	0-3
000FH	Two Word Hi Lo Lo Hi	Integer	2	1	R/W	0-1
0010H	Ct Ratio	Integer	2	1	R/W	1-9999
0011H	Pt Ratio	Integer	2	1	R/W	1-9999
0012H	Password	Integer	2	1	R/W	0-9999
0013H	Reset High	Integer	2	1	W	0-1
0014H	Reset Energy	Integer	2	1	W	0-1
0015H	Reset Demand	Integer	2	1	W	0-1
0016H	Out1 Type	Integer	2	1	W/R	0-4
0017H	Out1 Hi Set	Integer	2	1	W/R	0-9999(註 4)
0018H	Out2 Type	Integer	2	1	W/R	0-4
0019H	Out2 Hi Set	Integer	2	1	W/R	0-9999(註 4)
001AH	Relay1 (Pulse or Alarm)	Integer	2	1	W/R	0-1
001BH	Relay2 (Pulse or Alarm)	Integer	2	1	W/R	0-1
001CH	Relay1 (Pulse Type)	Integer	2	1	W/R	0-2
001DH	Relay2 (Pulse Type)	Integer	2	1	W/R	0-2
001EH	Relay1 (Pulse / 1KHour)	Integer	2	1	W/R	0-2
001FH	Relay2 (Pulse / 1KHour)	Integer	2	1	W/R	0-2
0020H	Relay1 (Alarm Type)	Integer	2	1	W/R	0-6
0021H	Relay2 (Alarm Type)	Integer	2	1	W/R	0-6
0022H	Relay1 (Alarm HiLo Set)	Integer	2	1	W/R	0-1
0023H	Relay2 (Alarm HiLo Set)	Integer	2	1	W/R	0-1
0024H	Relay1 (Alarm Set Value)	Integer	2	1	W/R	0-9999(註 4)
0025H	Relay2 (Alarm Set Value)	Integer	2	1	W/R	0-9999(註 4)
0026H	Relay1 (Alarm Delay)	Integer	2	1	W/R	0-99 S
0027H	Relay2 (Alarm Delay)	Integer	2	1	W/R	0-99 S
0028H	Relay Status	Integer	2	1	R	0-3(註 5)

註1：最大值依SYS Net設定而不同

註2：最大值依Page不同而變化，更改Page時Item自動=0

參考顯示功能表Page 8-11

註3：SYS Net變更時Page，Item值自動=0

註4：不需設定單位和小數點但需配合設定時之單位和小數點如2400代表240.0

註5：Relay on off 狀態: 0: ry1off,ry2off. 1:ry1on, ry2off. 2:ry1 off,ry2on. 3:ry1on,ry2on.

8.10.1 設定資料說明：

名稱	說明
Display Page	顯示功能表頁選項(1PQOS、SYSPQS、1PENGY、3PENGY、THD 等等)，寫入則自動更改顯示畫面，且 Display Item=0。 SysNet 3P4L：0-8，3P3L：0-8，1P3L：0-8，1P2L：0-6。
Display Item	顯示功能表項目選項，寫入則自動更改顯示畫面。 若 Display Page 為 1P PQS：0-5，請參考 Page 8-11。
Power on Page	送電後預設顯示功能表頁選項，寫入後 Power on Item=0。 SysNet 3P4L：0-8，3P3L:0-8，1P3L：0-8，1P2L：0-6。
Power on Item	送電後預設顯示功能表項目選項，寫入後須待斷電後送電才生效。
User A (Low Column)	顯示功能表 USER 最底下一行顯示項目設定： 0：VA，1：V，2：A，3：W，4：Var，5：PF，6：Hz。
User B (Mid Column)	功能表 USER 中間一行顯示項目設定：0：VA，1：V，2：A，3：W，4：Var。
User C (Hi Column)	功能表 USER 最上一行顯示項目設定：0：VA，1：V，2：A，3：W，4：Var。
Secoend (RTC)	內部時鐘 秒 設定。0 - 59。
Minute (RTC)	內部時鐘 分 設定。0 - 59。
Hour (RTC)	內部時鐘 時 設定。0 - 23。
Sys Net	系統配線設定：0：3P4L，1：3P3L，2：1P3L，3：1P2L。 注意：更改 SysNet 後 Display Page、Item、Power on Page、Item = 0。
Demand Average Times	需量平均時間設定 1 - 60 分。
485 Address	RS485 電表位址。1 - 255。
485 Baud Rate	RS485 鮑率。0：1200，1：2400，2：4800，3：9600，4：19200，5：38400。
485 Frame	RS485 Bytef Frame 設定。0：n82，1：o81，2：e81，3：n81。
Two Word Hi_Lo Lo_Hi	Float 或 Long 兩個 Word 傳送格式。1：HiWord_LoWord，0：LoWord_HiWord。
Ct Ratio	CT 一二次側比值設定。1 - 9999。例：200/5A 為 40。
Pt Ratio	PT 一二次側比值設定。1 - 9999。小數點另外設定。
Password	進入設定功能表密碼設定。0 - 9999。
Reset High	清除記憶高低值。1：清除。
Reset Energy	清除 Hour 累計值。1：清除。
Reset Demand	清除需量記憶值。1：清除。
Out1 Type	第一組輸出對應選項。0：VA，1：V，2：A，3：W，4：Var，5：PF，6：Hz。
Out1 Hi Set	第一組輸出高值數值設定。0 - 9999。單位自動判別。
Out2 Type	第二組輸出對應選項。0：VA，1：V，2：A，3：W，4：Var，5：PF，6：Hz。
Out2 Hi Set	第二組輸出高值數值設定。0 - 9999。單位自動判別。
Relay1 (Pulse or Alarm)	第一組繼電器對應選項。0：Pulse 輸出，1：Alarm 警報輸出。
Relay2 (Pulse or Alarm)	第二組繼電器對應選項。0：Pulse 輸出，1：Alarm 警報輸出。
Relay1 (Pulse Type)	第一組繼電器 Pulse 輸出設定。0：VAH，1：WH，2：VarH。
Relay2 (Pulse Type)	第二組繼電器 Pulse 輸出設定。0：VAH，1：WH，2：VarH。
Relay1 (Pulse / 1KHour)	第一組繼電器 Pulse/1Khour 數設定。0：1P，1：10P，2：100P。
Relay2 (Pulse / 1KHour)	第二組繼電器 Pulse/1Khour 數設定。0：1P，1：10P，2：100P。
Relay1 (Alarm Type)	第一組繼電器 Alarm 對應設定。 0：VA，1：V，2：A，3：W，4：Var，5：PF，6：Hz。
Relay2 (Alarm Type)	第二組繼電器 Alarm 對應設定。 0：VA，1：V，2：A，3：W，4：Var，5：PF，6：Hz。
Relay1 (Alarm HiLo Set)	第一組繼電器 Hi 或 Lo 設定。0：Lo，1：Hi。
Relay2 (Alarm HiLo Set)	第二組繼電器 Hi 或 Lo 設定。0：Lo，1：Hi。
Relay1 (Alarm Set Value)	第一組繼電器設定點數值設定。0 - 9999。單位自動判別。
Relay2 (Alarm Set Value)	第二組繼電器設定點數值設定。0 - 9999。單位自動判別。
Relay1 (Alarm Delay)	第一組繼電器動作延遲設定。0 - 99 秒。
Relay2 (Alarm Delay)	第二組繼電器動作延遲設定。0 - 99 秒。

8.11 顯示資料位址：(浮點數格式)

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Unit
1000H	I R L1	Float	4	2	R	A
1002H	V RN	Float	4	2	R	V
1004H	V RS	Float	4	2	R	V
1006H	VA R	Float	4	2	R	VA
1008H	W R	Float	4	2	R	W
100AH	Var R	Float	4	2	R	Var
100CH	PF R	Float	4	2	R	PF
100EH	HZ R	Float	4	2	R	HZ
1010H	VAH R	Float	4	2	R	VAH
1012H	WH R (Import)	Float	4	2	R	WH
1014H	WH R (Export)	Float	4	2	R	WH
1016H	WH R (Total)	Float	4	2	R	WH
1018H	VarH R (Ind)	Float	4	2	R	VarH
101AH	VarH R (Cap)	Float	4	2	R	VarH
101CH	VarH R (Total)	Float	4	2	R	VarH
101EH	I S L2	Float	4	2	R	A
1020H	V SN	Float	4	2	R	V
1022H	V ST	Float	4	2	R	V
1024H	VA S	Float	4	2	R	VA
1026H	W S	Float	4	2	R	W
1028H	Var S	Float	4	2	R	Var
102AH	PF S	Float	4	2	R	PF
102CH	HZ S	Float	4	2	R	HZ
102EH	VAH S	Float	4	2	R	VAH
1030H	WH S (Import)	Float	4	2	R	WH
1032H	WH S (Export)	Float	4	2	R	WH
1034H	WH S (Total)	Float	4	2	R	WH
1036H	VarH S (Ind)	Float	4	2	R	VarH
1038H	VarH S (Cap)	Float	4	2	R	VarH
103AH	VarH S (Total)	Float	4	2	R	VarH
103CH	I T L3	Float	4	2	R	A
103EH	V TN	Float	4	2	R	V
1040H	V TR	Float	4	2	R	V
1042H	VA T	Float	4	2	R	VA
1044H	W T	Float	4	2	R	W
1046H	Var T	Float	4	2	R	Var
1048H	PF T	Float	4	2	R	PF
104AH	HZ T	Float	4	2	R	HZ
104CH	VAH T	Float	4	2	R	VAH
104EH	WH T (Import)	Float	4	2	R	WH
1050H	WH T (Export)	Float	4	2	R	WH
1052H	WH T (Total)	Float	4	2	R	WH
1054H	VarH T (Ind)	Float	4	2	R	VarH
1056H	VarH T (Cap)	Float	4	2	R	VarH
1058H	VarH T (Total)	Float	4	2	R	VarH

SYS net : 1P2L : 單相數值 : L1 部份, 系統數值 : Σ (SYS)部份同於 L1。無線電壓。
 1P3L : 單相數值 : L1、L2 部份, 系統數值 : Σ (SYS)部份。SYS V : L1 V + L2 V。
 3P3L, 3P4L : 單相數值 : L1、L2、L3, 系統數值 : Σ (SYS)部份。

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Unit
105AH	ΣA ($\Sigma \Rightarrow$ SYS)	Float	4	2	R	A
105CH	$\Sigma V \phi$	Float	4	2	R	V
105EH	ΣVL	Float	4	2	R	V
1060H	ΣVA	Float	4	2	R	VA
1062H	ΣW	Float	4	2	R	W
1064H	ΣVar	Float	4	2	R	Var
1066H	ΣPF	Float	4	2	R	PF
1068H	ΣHZ	Float	4	2	R	HZ
106AH	ΣVAH	Float	4	2	R	VAH
106CH	ΣWH (Import)	Float	4	2	R	WH
106EH	ΣWH (Export)	Float	4	2	R	WH
1070H	ΣWH (Total)	Float	4	2	R	WH
1072H	$\Sigma VarH$ (Ind)	Float	4	2	R	VarH
1074H	$\Sigma VarH$ (Cap)	Float	4	2	R	VarH
1076H	$\Sigma VarH$ (Total)	Float	4	2	R	VarH
1078H	ΣAn	Float	4	2	R	A

107AH	Maximum I R L1	Float	4	2	R	A
107CH	Maximum V RN OR V RS	Float	4	2	R	V
107EH	Maximum W R	Float	4	2	R	W
1080H	Maximum I S L2	Float	4	2	R	A
1082H	Maximum V SN OR V ST	Float	4	2	R	V
1084H	Maximum W S	Float	4	2	R	W
1086H	Maximum I T L3	Float	4	2	R	A
1088H	Maximum V TN OR V TR	Float	4	2	R	V
108AH	Maximum W T	Float	4	2	R	W
108CH	Maximum ΣA ($\Sigma \Rightarrow$ SYS)	Float	4	2	R	A
108EH	Maximum $\Sigma V \phi$ OR ΣVL	Float	4	2	R	V
1090H	Maximum ΣW	Float	4	2	R	W

1092H	Minnum I R L1	Float	4	2	R	A
1094H	Minnum V RN OR V RS	Float	4	2	R	V
1096H	Minnum W R	Float	4	2	R	W
1098H	Minnum I S L2	Float	4	2	R	A
109AH	Minnum V SN OR V ST	Float	4	2	R	V
109CH	Minnum W S	Float	4	2	R	W
109EH	Minnum I T L3	Float	4	2	R	A
10A0H	Minnum V TN OR V TR	Float	4	2	R	V
10A2H	Minnum W T	Float	4	2	R	W
10A4H	Minnum ΣA ($\Sigma \Rightarrow$ SYS)	Float	4	2	R	A
10A6H	Minnum $\Sigma V \phi$ OR ΣVL	Float	4	2	R	V
10A8H	Minnum ΣW	Float	4	2	R	W

Maximum、Minnum : Ln V : 3P3L : 線電壓, 3P4L、1P2L、1P3L : 相電壓。
 SYS V : 3P3L : 線電壓平均值, 3P4L、1P2L : 相電壓平均值, 1P3L : L1V + L2V。

8.11 顯示資料位址：(浮點數格式)

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Unit
10AAH	Demand ΣVA (Σ⇒SYS)	Float	4	2	R	VA
10ACH	Maximum Demand ΣVA	Float	4	2	R	VA
10AEH	Demand ΣW	Float	4	2	R	W
10B0H	Maximum Demand ΣW	Float	4	2	R	W
10B2H	Demand ΣVar	Float	4	2	R	Var
10B4H	Maximum Demand ΣVar	Float	4	2	R	Var
10B6H	Demand ΣA	Float	4	2	R	A
10B8H	Maximum Demand ΣA	Float	4	2	R	A

10BAH	I R THD L1	Float	4	2	R	%
10BCH	V RN THD	Float	4	2	R	%
10BEH	V RS THD	Float	4	2	R	%
10C0H	I S THD L2	Float	4	2	R	%
10C2H	V SN THD	Float	4	2	R	%
10C4H	V ST THD	Float	4	2	R	%
10C6H	I T THD L3	Float	4	2	R	%
10C8H	V TN THD	Float	4	2	R	%
10CAH	V TR THD	Float	4	2	R	%
10CCH	ΣA THD (Σ⇒SYS)	Float	4	2	R	%
10CEH	ΣV THD	Float	4	2	R	%

ΣV THD：3P3L：線電壓 THD 平均值，3P4L、1P3L、1P2L：相電壓 THD 平均值。

**THD 需具備 Harmonic 功能才能讀取。

大略說明：

圖號	說明	圖號	說明
I_R	R(L1) 相電流	V_RN	R(L1) 相電壓
V_RS	RS(L1-2) 線電壓	VA_R	R(L1) 視在功率
W_R	R(L1) 瓦特	Var_R	R(L1) 乏
PF_R	R(L1) 功率因數	Hz_R	R(L1) 頻率
VAH_R	R(L1) VAH	WH_R(Total)	R(L1) 瓦時
VarH_R(Total)	R(L1) 乏時	S(L2)、T(L3)類推	
ΣA	系統電流	ΣVφ	系統相電壓(3P,1P)
ΣVL	系統線電壓(3P 時)	ΣW	系統總功率
ΣWH(Total)	系統總瓦時	ΣVarH(Total)	系統總乏時
ΣAn	N 相電流 (3P4L 時)		
Maximum I_R	R(L1)最大電流	Maximum ΣVRN or VRS	系統最大電壓
Maximum Demand ΣW	系統最大瓦特需量	Demand ΣW	系統目前瓦特需量
I_R THD	R(L1) 電流諧波比	ΣV THD	系統電壓諧波比%

8.12 顯示資料位址(Hour長整數)：

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Unit
100H	Hour Scale	Long	4	2	R	註
102H	VAH R L1	Long	4	2	R	8 Digits
104H	WH R (Import)	Long	4	2	R	..
106H	WH R (Expot)	Long	4	2	R	..
108H	WH R (Total)	Long	4	2	R	..
10AH	VarH R (Ind)	Long	4	2	R	..
10CH	VarH R (Cap)	Long	4	2	R	..
10EH	VarH R (Total)	Long	4	2	R	..
110H	VAH S L2	Long	4	2	R	..
112H	WH S (Import)	Long	4	2	R	..
114H	WH S (Export)	Long	4	2	R	..
116H	WH S (Total)	Long	4	2	R	..
118H	VarH S (Ind)	Long	4	2	R	..
11AH	VarH S (Cap)	Long	4	2	R	..
11CH	VarH S (Total)	Long	4	2	R	..
11EH	VAH T L3	Long	4	2	R	..
120H	WH T (Import)	Long	4	2	R	..
122H	WH T (Export)	Long	4	2	R	..
124H	WH T (Total)	Long	4	2	R	..
126H	VarH T (Ind)	Long	4	2	R	..
128H	VarH T (Cap)	Long	4	2	R	..
12AH	VarH T (Total)	Long	4	2	R	..
12CH	ΣVAH (Σ⇒SYS)	Long	4	2	R	..
12EH	ΣWH (Import)	Long	4	2	R	..
130H	ΣWH (Export)	Long	4	2	R	..
132H	ΣWH (Total)	Long	4	2	R	..
134H	ΣVarH (Ind)	Long	4	2	R	..
136H	ΣVarH (Cap)	Long	4	2	R	..
138H	ΣVarH (Total)	Long	4	2	R	..

註：數值最大 999999999，單位小數點需由以下公式計算，

Hour Scale：若更動一二次側比值則數值會重算，否則不變。

數值 = 讀取資料 * 10 ^ (Hour Scale - 3)。

例：132H 數值為 12345678，Hour Scale 為 5 則

$$\Sigma WH = 12345678 * 10 ^ (5 - 3) = 12345678 * 10 ^ 2$$

$$= 12345678 * 100 = 1234567800。$$

$$= 1234567800 WH = 1234567.800 KWH = 1234.5678 MWH。$$

如 Hour scale = 5，故 5-3 = 2，因基本單位為 WH。則：

2-3 = -1 為 0.1KWH，或 2-6 = -4 為 0.0001 MWH。

8.13 顯示資料位址：(整數格式)

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Unit
1F8H	V Unit	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1F9H	V Dot	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FAH	A Unit	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FBH	A Dot	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FCH	Power Unit	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FDH	Power Dot	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FEH	Energy Unit (Hour)	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FFH	Energy Dot (Hour)	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
200H	I R L1	Unsigned Int	2	1	R	A
201H	V RN	Unsigned Int	2	1	R	V
202H	V RS	Unsigned Int	2	1	R	V
203H	VA R	Unsigned Int	2	1	R	VA
204H	W R	Signed Int	2	1	R	W
205H	Var R	Signed Int	2	1	R	Var
206H	PF R	Signed Int	2	1	R	PF
207H	HZ R	Unsigned Int	2	1	R	HZ
208H	VAH R Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VAH
209H	VAH R Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VAH
20AH	WH R (Import) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
20BH	WH R (Import) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
20CH	WH R (Export) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
20DH	WH R (Export) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
20EH	WH R (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
20FH	WH R (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
210H	VarH R (Ind) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
211H	VarH R (Ind) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
212H	VarH R (Cap) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
213H	VarH R (Cap) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
214H	VarH R (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
215H	VarH R (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
216H	I S L2	Unsigned Int	2	1	R	A
217H	V SN	Unsigned Int	2	1	R	V
218H	V ST	Unsigned Int	2	1	R	V
219H	VA S	Unsigned Int	2	1	R	VA
21AH	W S	Signed Int	2	1	R	W
21BH	Var S	Signed Int	2	1	R	Var
21CH	PF S	Signed Int	2	1	R	PF
21DH	HZ S	Unsigned Int	2	1	R	HZ
21EH	VAH S	Unsigned Int	2	1	R	VAH
21FH	VAH S	Unsigned Int	2	1	R	VAH
220H	WH S (Import) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
221H	WH S (Import) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
222H	WH S (Export) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
223H	WH S (Export) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
224H	WH S (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
225H	WH S (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
226H	VarH S (Ind) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
227H	VarH S (Ind) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
228H	VarH S (Cap) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
229H	VarH S (Cap) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
22AH	VarH S (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
22BH	VarH S (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH

22CH	I T L3	Unsigned Int	2	1	R	A
22DH	V TN	Unsigned Int	2	1	R	V
22EH	V TR	Unsigned Int	2	1	R	V
22FH	VA T	Unsigned Int	2	1	R	VA
230H	W T	Signed Int	2	1	R	W
231H	Var T	Signed Int	2	1	R	Var
232H	PF T	Signed Int	2	1	R	PF
233H	HZ T	Unsigned Int	2	1	R	HZ
234H	VAH T	Unsigned Int	2	1	R	VAH
235H	VAH T	Unsigned Int	2	1	R	VAH
236H	WH T (Import) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
237H	WH T (Import) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
238H	WH T (Export) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
239H	WH T (Export) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
23AH	WH T (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
23BH	WH T (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
23CH	VarH T (Ind) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
23DH	VarH T (Ind) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
23EH	VarH T (Cap) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
23FH	VarH T (Cap) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
240H	VarH T (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
241H	VarH T (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
242H	ΣA (Σ⇒SYS)	Unsigned Int	2	1	R	A
243H	ΣVφ	Unsigned Int	2	1	R	V
244H	ΣVL	Unsigned Int	2	1	R	V
245H	ΣVA	Unsigned Int	2	1	R	VA
246H	ΣW	Signed Int	2	1	R	W
247H	ΣVar	Signed Int	2	1	R	Var
248H	ΣPF	Signed Int	2	1	R	PF
249H	ΣHZ	Unsigned Int	2	1	R	HZ
24AH	ΣVAH Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VAH
24BH	ΣVAH Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VAH
24CH	ΣWH (Import) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
24DH	ΣWH (Import) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
24EH	ΣWH (Export) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
24FH	ΣWH (Export) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
250H	ΣWH (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
251H	ΣWH (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
252H	ΣVarH (Ind) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
253H	ΣVarH (Ind) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
254H	ΣVarH (Cap) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
255H	ΣVarH (Cap) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
256H	ΣVarH (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
257H	ΣVarH (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
258H	ΣAn	Unsigned Int	2	2	R	A

SYS net：1P2L：單相數值：L1 部份，系統數值：Σ(SYS)部份同於 L1。無線電壓。

1P3L：單相數值：L1、L2 部份，系統數值：Σ(SYS)部份。SYS V：L1 V + L2 V。

3P3L，3P4L：單相數值：L1、L2、L3，系統數值：Σ(SYS)部份。

259H	Maximum I R L1	Unsigned Int	2	1	R	A
25AH	Maximum V RN OR V RS	Unsigned Int	2	1	R	V
25BH	Maximum W R	Signed Int	2	1	R	W
25CH	Maximum I S L2	Unsigned Int	2	1	R	A
25DH	Maximum V SN OR V ST	Unsigned Int	2	1	R	V
25EH	Maximum W S	Signed Int	2	1	R	W
25FH	Maximum I T L3	Unsigned Int	2	1	R	A
260H	Maximum V TN OR V TR	Unsigned Int	2	1	R	V
261H	Maximum W T	Signed Int	2	1	R	W
262H	Maximum ΣA (Σ⇒SYS)	Unsigned Int	2	1	R	A
263H	Maximum ΣVφ OR ΣVL	Unsigned Int	2	1	R	V
264H	Maximum ΣW	Signed Int	2	1	R	W
265H	Minum I R L1	Unsigned Int	2	1	R	A
266H	Minum V RN OR V RS	Unsigned Int	2	1	R	V
267H	Minum W R	Signed Int	2	1	R	W
268H	Minum I S L2	Unsigned Int	2	1	R	A
269H	Minum V SN OR V ST	Unsigned Int	2	1	R	V
26AH	Minum W S	Signed Int	2	1	R	W
26BH	Minum I T L3	Unsigned Int	2	1	R	A
26CH	Minum V TN OR V TR	Unsigned Int	2	1	R	V
26DH	Minum W T	Signed Int	2	1	R	W
26EH	Minum ΣA (Σ⇒SYS)	Unsigned Int	2	1	R	A
26FH	Minum ΣVφ OR ΣVL	Unsigned Int	2	1	R	V
270H	Minum ΣW	Signed Int	2	1	R	W
271H	Demand ΣVA (Σ⇒SYS)	Unsigned Int	2	1	R	VA
272H	Maximum Demand ΣVA	Unsigned Int	2	1	R	VA
273H	Demand ΣW	Signed Int	2	1	R	W
274H	Maximum Demand ΣW	Signed Int	2	1	R	W
275H	Demand ΣVar	Signed Int	2	1	R	Var
276H	Maximum Demand ΣVar	Signed Int	2	1	R	Var
277H	Demand ΣA	Unsigned Int	2	1	R	A
278H	Maximum Demand ΣA	Unsigned Int	2	1	R	A
279H	I R THD L1	Unsigned int	2	1	R	%
27AH	V RN THD	Unsigned int	2	1	R	%
27BH	V RS THD	Unsigned int	2	1	R	%
27CH	I S THD L2	Unsigned int	2	1	R	%
27DH	V SN THD	Unsigned int	2	1	R	%
27EH	V ST THD	Unsigned int	2	1	R	%
27FH	I T THD L3	Unsigned int	2	1	R	%
280H	V TN THD	Unsigned int	2	1	R	%
281H	V TR THD	Unsigned int	2	1	R	%
282H	ΣA THD (Σ⇒SYS)	Unsigned int	2	1	R	%
283H	ΣV THD	Unsigned int	2	1	R	%

Maximum、Minum：Lx V：3P3L：線電壓，3P4L、1P2L、1P3L：相電壓。

SYS V：3P3L：線電壓平均值，3P4L、1P2L：相電壓平均值，1P3L：L1V + L2V。

**THD 需具備 Harmonic 功能才能讀取。

8.13.1 單位和小數點說明：

整數資料為一次側數值，讀取數值後需設定單位和小數點。

須於設定 CT 比和 PT 比後再讀取數值才正確

資料位址	名稱	說明
1F8H	V Unit	電壓顯示的單位。0：無，3：K，6：M，9：G。
1F9H	V Dot	電壓顯示的小數點位數。0：無，1：一個小數點，其他類推。
適用於電壓顯示值，如相電壓、線電壓、電壓高低值等。		
1FAH	A Unit	電流顯示的單位。0：無，3：K，6：M，9：G。
1FBH	A Dot	電流顯示的小數點位數。0：無，1：一個小數點，其他類推。
適用於電流顯示值，如電流、An 電流、電流高低值，需量電流等。		
1FCH	Power Unit	功率等顯示的單位。0：無，3：K，6：M，9：G。
1FDH	Power Dot	功率等顯示的小數點位數。0：無，1：一個小數點，其他類推。
適用於 VA，W，Var 顯示值，如 VA、W、Var、W 高低值，需量 W、Var 等。		
1FEH	Energy Unit	Hour 顯示的單位。0：無，3：K，6：M，9：G。
1FFH	Energy Dot	Hour 顯示的小數點位數。0：無，1：一個小數點，其他類推。
適用於 VAH，WH，VarH 顯示值等。		

其他參數：

PF：固定小數點 3 位。

Hz：固定小數點 2 位。

THD：固定小數點 1 位。

Hour 部分：同長整數，由 Hi word 和 Lo word 組成 8 位數數值，數值為 Hi word x 65536 + Lo word。

亦可以讀取 100H 起始位址，參考 Page 37。

** 若 Unit 為 6，Dot 為 3：亦可解釋為 Unit 為 K，Dot 為 0。其他組合類推。 **

例：11.4KV/114V、100/5A、3P4W。

PT 比 100 倍，CT 比 20 倍。

V Unit：3。V Dot：2。A Unit：0。A Dot：2。Power Unit：6。Power Dot：3。

Energy Unit：3。Energy Dot：0。

若此時輸入電壓為 11.4KV，電流為 65A，PF 為 0.95，Hz 為 60。

VA 為 11.4KV x 65A x 3 = 2223000 = 2.223 MVA = 2223 KVA。

W 為 VA x PF = 2223000 x 0.95 = 2111850。

若 WH 為 1234567KWH。

RS485 接收數值：

V：1140。A：6500。VA：2223。W：2111。WH：1234。PF：950。Hz：6000。

WH Hi word：18，WH Lo word：54919。(18 x 65536 + 54919 = 1234567)。

解讀之數值為：

V：11.40KV。單位 K(V Unit = 3)，小數點 2 位(V Dot = 2)。

A：65.00A。(A Unit = 0)，小數點 2 位(A Dot = 2)。

VA：2.223MVA 或 2223KVA。

(Power Unit = 6)，(Power Dot = 3)。單位 M 小數點 3 位或單位 K 無小數點。

W：2.111MW 或 2111KW。如 VA 說明。

WH：18 x 65536 + 54919 = 1234567 KWH。單位 K(Energy Unit = 3)，無小數點(Energy Dot = 0)。

PF：0.950。小數點 3 位。

Hz：60.00Hz。小數點 2 位。

注意：Unsigned Int 為非符號數，Signed Int 為符號數具備正負值。以正確型態對應，數值才能正確。

如 W，Var，PF 等需有正負值顯示。正值：0-32767，負值：32768-65535。

例：PF = 0.95：RS485 數值：950。

PF = -0.95：RS485 數值：64586 → -(65536 - 64586) = -950。