

# GIMAC-i 數位電錶使用手冊

Digital Power Meter GIMAC-I Instruction Manual



**HIGH MEASURING ACCURACY**



- 請在安裝、接線、操作、保養或檢查本設備前細閱讀本手冊
- 請將本手冊放置於易取得處以便快速參考用

## 目 錄

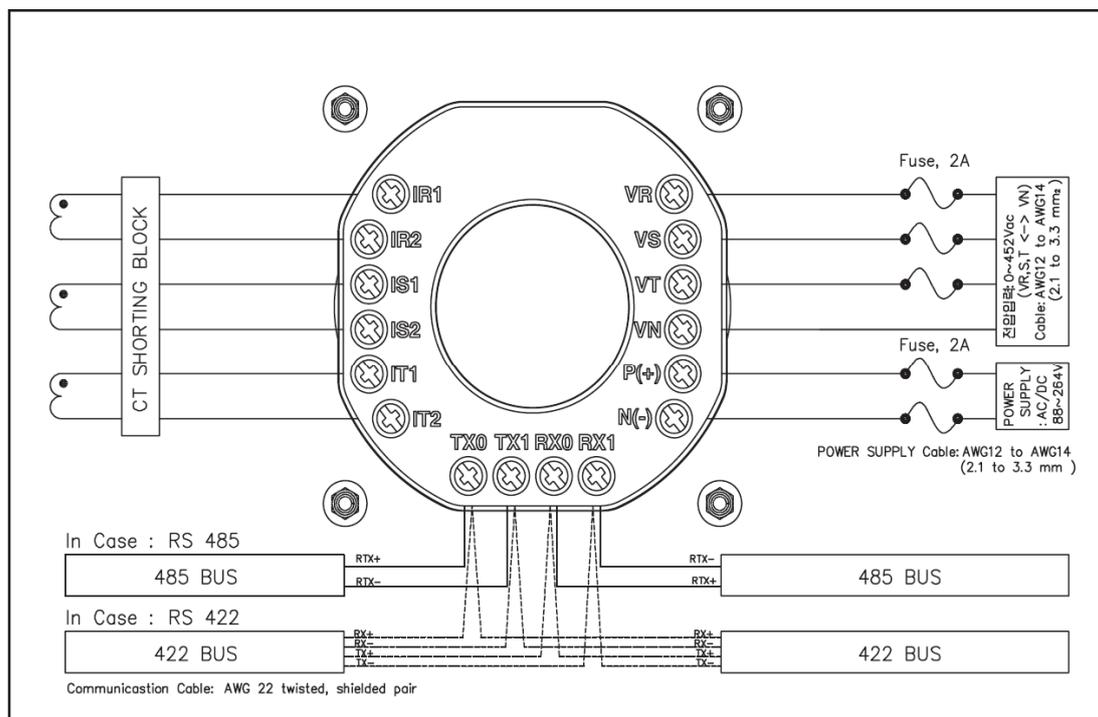
※	安 全 預 防 .....	3
1.	基本安裝資訊 .....	4
2.	GIMAC-i 特色 .....	5
3.	產 品 結 構 .....	6
4.	規 格 與 規 範 .....	7
5.	接 線 .....	11
6.	操 作 與 設 定 .....	17
7.	型 號 命 名 .....	35

# 安全注意事項



- 請勿自行操作、檢查與安裝。
- 請勿在供電中或作業中做接線動作，此舉會導致觸電。
- 在尚未斷電前請勿做任何接線動作，因為電流轉換器的充電電壓會導致觸電或失火以及財物損失。
- 請確實接地，以免導致觸電。
- 在無電源供應時也不要試圖拆開本設備，殘留在本體內的充電電流可能會導致觸電。
- 請勿讓 PT 的二次側發生短路，此舉可能會造成失火。
- 請勿切斷 CT 二次側的電線，此舉可能會造成失火或爆炸。
- 雙手潮濕時請勿做接線或操作，此舉會導致觸電。
- 請勿使用已有損傷的電線，以免導致觸電。
- 接線時請使用環型端子取代裸線，以免導致觸電。
- 請在工作前穿著安全作業服。
- 請在安裝安全注意告示後再開始工作。
- 請在切斷所有電線後執行配電盤的耐受電壓或絕緣電阻測試。
- 安裝以及接線時安全注意事項:
  - 請在電源供應端子提供額定的電壓，以免導致財物損失或失火。
  - 請遠離螺絲、金屬、水或油，以免導致失火。
  - 請保持輸入輸出接點的額定負載與極性，以防造成財物損失或失火。
  - 請在確認端子號碼後接線，以防造成財物損失或失火。
  - 請在接線後裝回端子保護蓋。
  - 安裝與保養本產品請先尋求專家的協助，以防造成故障或意外。
- 供電前的檢查:
  - 確認控制電源的電壓與極性。
  - 確認輸入/輸出端子的接線狀態。
- 儲存與運送注意事項:
  - 請儲存在乾燥且乾淨的地方。
  - 請勿在運送中丟擲或施力於設備上，此舉可能會導致設備故障或操作異常。
  - 請勿互疊超過 10 組。
- 配置注意事項:
  - 請在符合工業耗電法規下配置。

## 1.基本安裝資訊



<PIC 1 端子結構與接線>

- 1) 請符合 DIN 96 或 AINSI 4 來開孔面板以安裝到定位。詳細部分請參考”外觀尺寸與開孔尺寸”。
- 2) 請接上電源供應線，請在完成 PT/CT 線路接線後再投入電源供應，額定的電源供應範圍為 AC/DC88~264V。
- 3) 請連接相對應的線路至電流與電壓輸入端子側。詳細部分請參考”線路接線”：輸入電壓範圍為 10~380V+120%(10~452V)  
輸入電流範圍為 0.047~5A+120%(0.047~6A)
- 4) 如果產品具有通訊功能請接上通訊線。詳細部分請參考”通訊接線”。
- 5) 在電壓輸入端子側無熔絲開關投入和 CT 短路 Block 開路後再投入電源供應。
- 6) 請作好設備設定。詳細請參考”P17 設定方法”：

### <簡單設定方法>

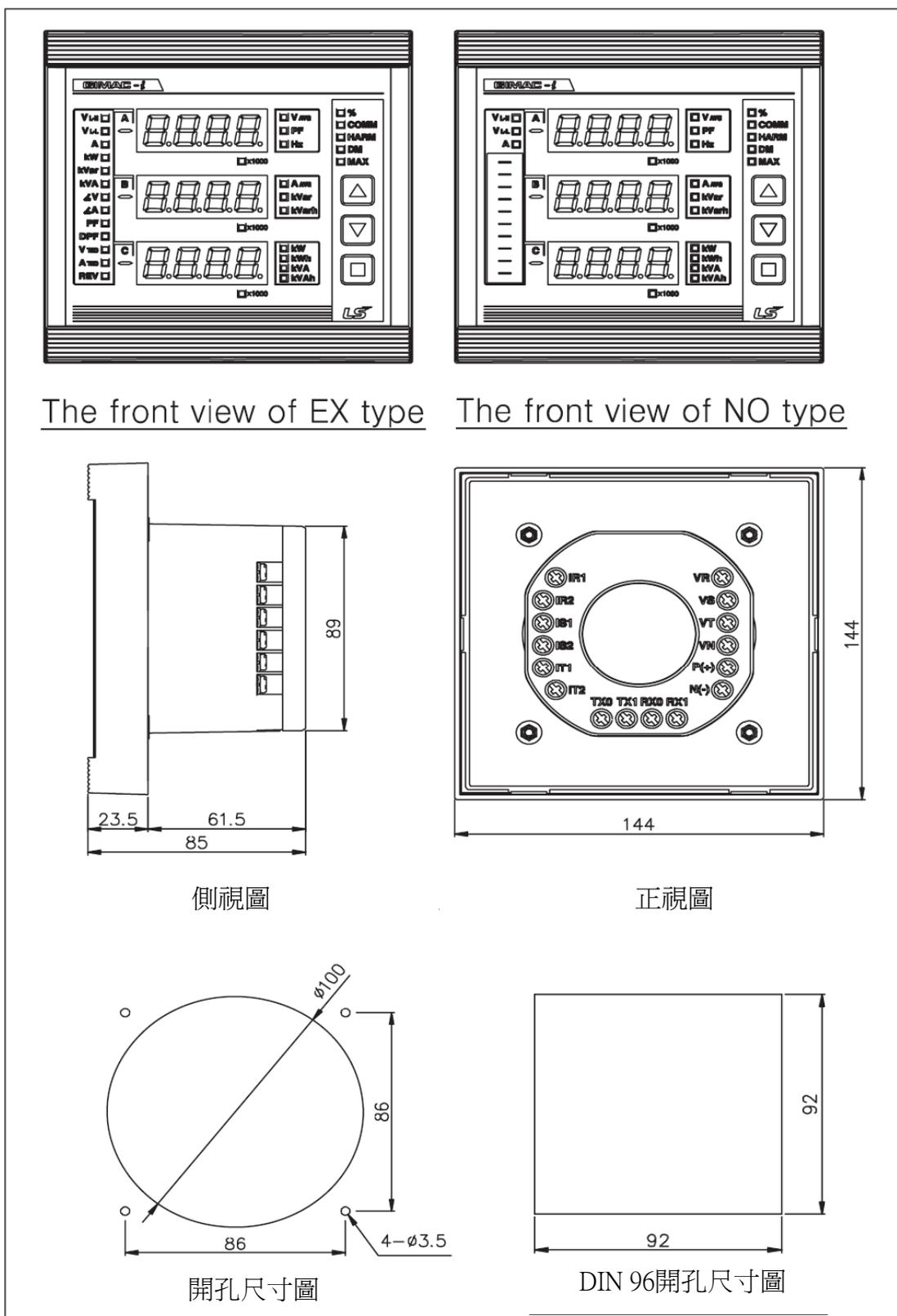
- 同時按下[▲]和[▼]鈕，便可移動至設定選單。
- 初始的設定選單畫面會顯示線路連接為”Conn”。
- 按下[▲]和[▼]鈕可在設定選項間移動。
- 在選項上按下[■]鈕(ENTER)，選項會開始閃爍，表示可以更改設定。
- 藉由[▲]和[▼]鈕更改所要的設定值後，按下[■]鈕便會記錄設定。
- 完成所有設定後，同時按下[▲]和[▼]鈕便可回復到量測畫面。

## 2. GIMAC-i 特色

GIMAC-i 為可量測與顯示多樣電力品質的數位集合式電表(三相電壓/電流、功率、電量、功率因數、頻率、電流需量和最大值 MAX)，為配電盤使用的設備，可運用在 1P2W、1P3W、3P3W Delta、3P3W Y、3P4W 接線。GIMAC-i 不但方便使用且擁有下列幾種特色

- 具備高量測精準度:  
藉由保持高準度，儘管頻率是可變的但依舊可以保證具高可靠度。額定電壓 50~452V 時精準度可達 0.3%(Real scale)，電流值在 0.047~5A 時可達 0.3%(Full scale)，功率與能量則符合 IEC1036 0.5 class。
- 大範圍的 PT 輸入電壓(AC380V)  
電壓 AC10~380V+120%可被直接簡單的安裝而不需要額外的主 PT。
- 多樣的量測值:  
共有三個視窗可監控與顯示量測值，Non-extensible 型(NO TYPE)具有 13 種量測功能，extensible 型(EX TYPE)則具備 40 種量測功能。
- 小巧的外觀尺寸與版面切割大小:  
外觀尺寸為 144(W)×144(H)×85(D)mm，開孔尺寸大小請依照 P6 開孔尺寸圖設計。
- RS485/RS422 MODBUS:  
提供 RS485 和 RS422 形式的國際 RTU MODBUS 協定。
- 控制電源(自由電壓):  
可通用於各種不同控制電源的環境，範圍為 AC/DC88~264V。
- 接線錯誤的確認:  
利用判斷故障時，顯示的電壓相位旋轉方向，可以幫助預防 PT 線路接錯。(僅有當 3P4W 和 3P3W Y 接時)。
- 自動捲軸:  
假如同時按下[▼]鈕和[■]鈕，每 10 秒會自動切換量測顯示單元。

### 3. 產品結構



<PIC 2 外觀與產品尺寸>

## 4. 規格與規範

除了額外指定的環境外，本產品應在標準使用環境下使用。

### 4.1 標準使用環境下：

- 1) 溫度:
  - 工作溫度範圍:-10°C~55°C
  - 保存溫度範圍:-25°C~70°C
- 2) 濕度:
  - 低於 80%(但仍不該達到凝結點)
- 3) 使用環境:
  - 海拔:低於 2000 公尺
  - 不該有不正常的震動或衝擊
  - 週遭空氣不能是具嚴重污染的

### 4.2 輸入規格

型式	適用範圍	備註
接線	1P2W,1P3W,3P3W(Y), 3P3W(△),3P4W	
額定頻率	60Hz 或 50Hz	可適用於60Hz/50Hz
量測電壓	10~452V	電壓適用在 VR,VS.VT 和 VN 之間
量測電流	0.047~6A	
CT 額定電流	5A	
PT&CT 輸入負載	各少於 0.5VA	
控制電源	AC/DC 88~264V(自由電壓)	
功率損耗	小於 2W	

<Table 1 輸入規格>

## 4.3 雜訊規格

本產品應遵從雜訊規格表如下所列:

項目	狀態	適用標準
絕緣電阻	500V,超過 10MΩ	IEC60255-5
電源頻率耐受電壓	AC 2kV(1.5kV)	IEC60255-5
雷擊脈衝耐受電壓	5kV(3kV)	IEC60255-22 IEC61000-4
震動突波電壓	2.5kV~3kV	IEC60255-22 IEC61000-4
突波抑制	控制電源,變壓器:6kV 五次	IEC60255-22 IEC61000-4-5
初次傳輸衝擊	控制電源,變壓器:4kV 1 分鐘	IEC60255-22 IEC61000-4-4
脈衝雜訊抑制	控制電源,變壓器:2kV 10 分鐘	-
靜電 ESD	空氣:8kV,接點:6kV	IEC60255-22 IEC61000-4-2
RF(高頻)放射抑制	10V/m	IEC60255-22
RF 傳導率	10V	IEC60255-22
電磁波狀態	0.15~0.5MHz:79(66)dBuV 0.5~30MHz:73(60)dBuV	IEC60255-22

<Table 2 雜訊規格>

## 4.4 量測項目與精準度規格

型式	量測單元	詳細量測單元	NO TYPE	EX TYPE	精準度(%)	備註
電壓	平均電壓	Vavg	O	O	0.30%	
	線電壓	Vab,Vbc,Vac	O	O	0.30%	
	相電壓	Va,Vb,Vc	O	O	0.30%	
電流	平均電流	Iavg	O	O	0.30%	F/S
	線電流	Ia,Ib,Ic	O	O	0.30%	F/S
	負載係數	Load factor,Ia,Ib,Ic	O	O	-	
相位	線對線電壓	$\angle VabVbc, \angle VabVca$	X	O	0.5°	3P3W
	線電壓對 電流	$\angle VabIa, \angle VabIb,$ $\angle VabIc$	X	O	0.5°	3P3W
	相電壓間	$\angle VaVb, \angle VaVc$	X	O	0.5°	3P4W
	相電壓與 電流	$\angle VaIa, \angle VbIb,$ $\angle VcIc$	X	O	0.5°	3P4W
功率 (含逆電力)	總有效功率 (reverse)	P	O	O	0.50%	IEC1036
	各相有效功率 (reverse)	Pa,Pb,PC	X	O	0.50%	IEC1036
	總虛功率 (reverse)	Q	O	O	0.50%	IEC1036
	各相虛功率 (reverse)	Qa,Qb,Qc	X	O	0.50%	IEC1036
	總視在功率	S	O	O	0.50%	IEC1036
	各相視 在功率	Sa,Sb,Sc	X	O	0.50%	IEC1036

型式	量測單元	詳細量測單元	NO TYPE	EX TYPE	精準度(%)	備註
電量	有效電量	WH	○	○	0.50%	IEC1036
	無效電量	VARH	○	○	0.50%	IEC1036
	有效電量 (逆電力)	rWH	X	○	0.50%	IEC1036
	無效電量 (逆電力)	rVARH	X	○	0.50%	IEC1036
	視在電量	VAH	○	○	0.50%	IEC1036
頻率	頻率	Hz	○	○	0.05Hz	
功率因數	總功率因數	PF	○	○	根據相誤差	+:落後 -:領先
	各相 功率因數	PFa,PFb,PFc	X	○	根據相誤差	
	各相 基礎功因 (DRF)	DPFa,DPFb,DPFc	X	○	根據相誤差	
THD 失真率	電壓 THD	THD of Va(ab), Vb(bc),Vc(ca)	X	○	-	-
	電流 THD	THD of Ia,Ib,Ic	X	○	-	-
諧波	電壓諧波	Va(ab),Vb(bc),Vc(ca) 1 <sup>st</sup> ~15 <sup>th</sup>	X	○	-	-
	電流諧波	Ia,Ib,Ic 1 <sup>st</sup> ~15 <sup>th</sup>	X	○	-	-
需量	有效電量	Demand W	X	○	-	-
	電流需量	Demand Ia,Ib,Ic,Iavg	X	○	-	-
MAX 最大值	電流	maxIa,maxIb, maxIc,maxIavg	X	○	-	-

&lt;Table 3 量測項目與精準度規格&gt;

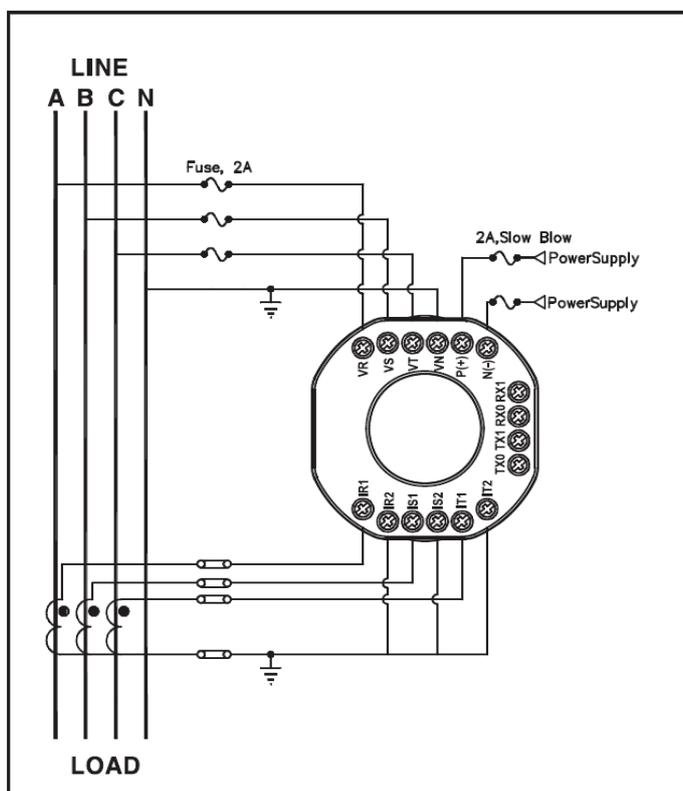
## 5. 接線

### 5.1 PT/CT 接線圖

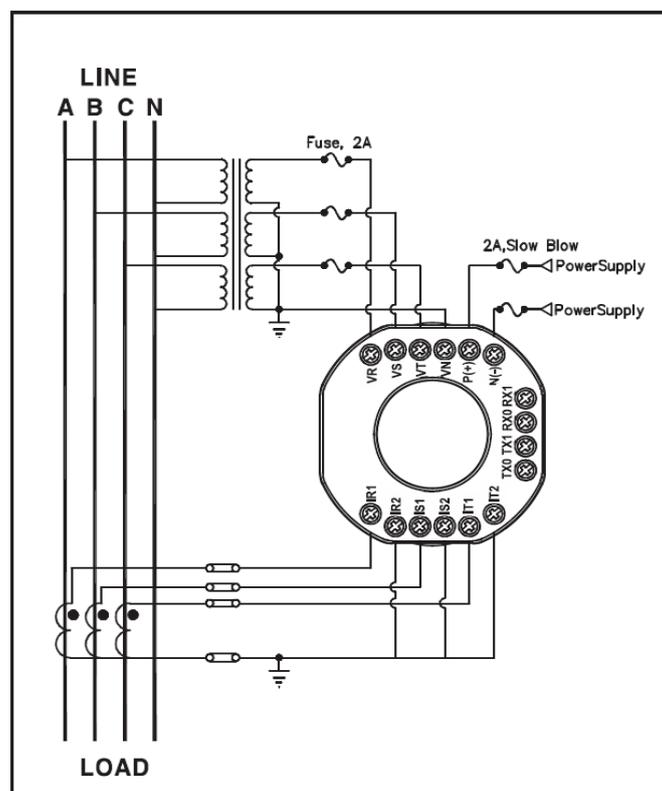
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 二次測 PT/CT&amp;VN 端子必須接地</li> <li>● 適當電線尺寸為 AWG14~AWG12(2.1~3.3mm<sup>2</sup>)</li> <li>● 端子台鎖緊力矩需小於 10kg-cm</li> </ul>
---	---

#### 1) 三相四線(3P4W)接線

- 基於相電壓，除 PT 外可直接使用的電壓範圍為 10~380V(+120%)。
- 相對應於 3P4W 接線的設定值為 “5”。



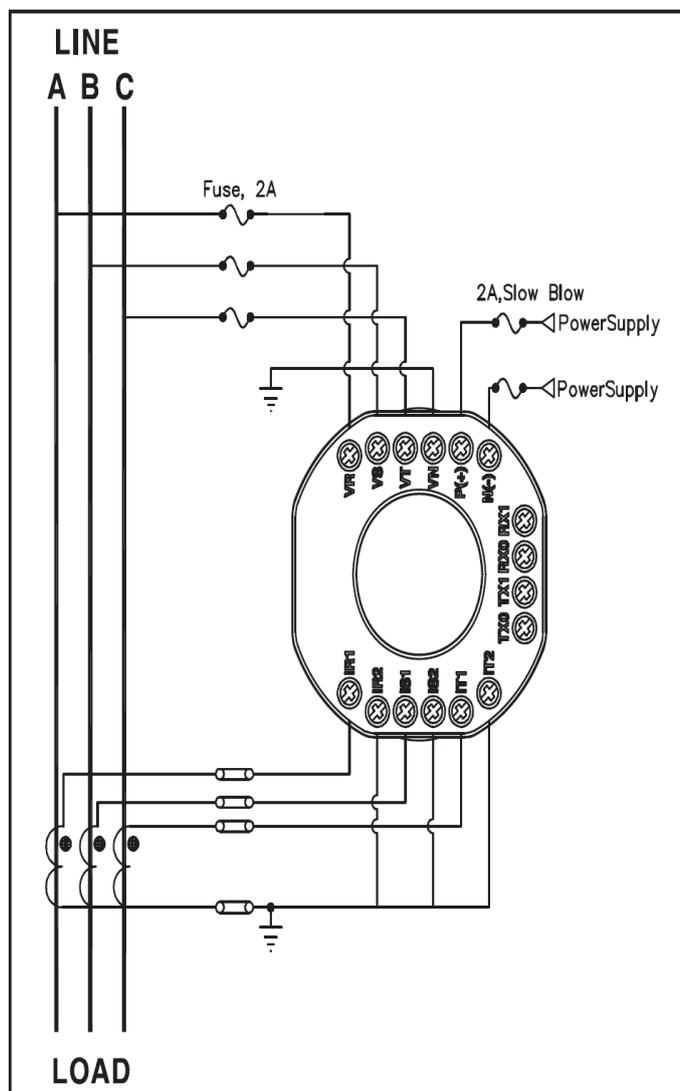
<PIC 3 3P4W 直接接線>



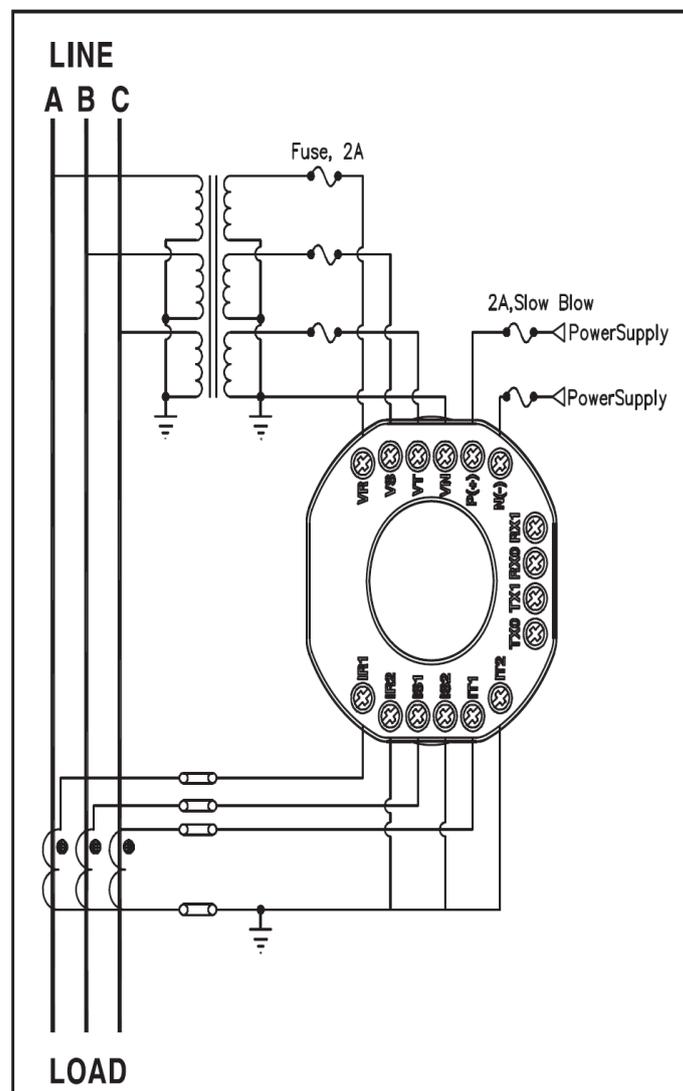
<PIC 4 3P4W 與 3PT 接線>

2) 三相三線 Y 接(3P3W-Y)

- 基於相電壓，除 PT 外可直接使用的電壓範圍為 17.3~658.2V。
- 對應於 3P4W-Y 接線的設定值為 “4”。

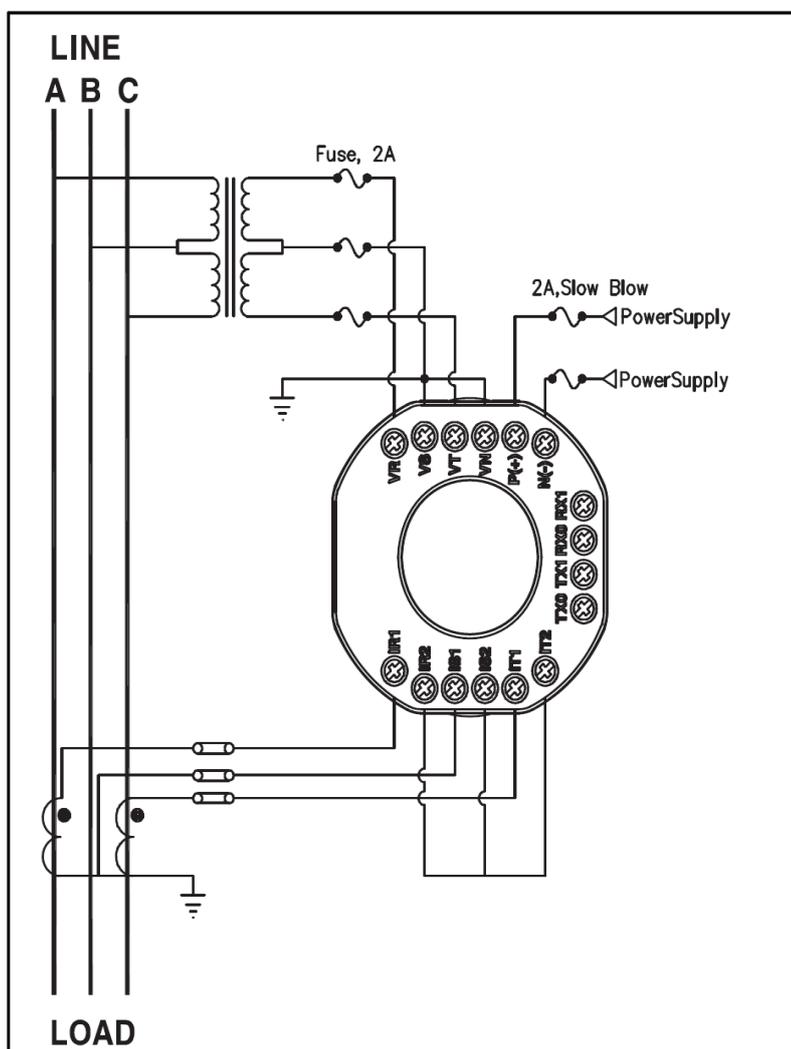


<PIC 5 3P3W 直接接線>



<PIC 6 3P3W 與 3PT 接線>

- 3) 三相三線-開 Delta 接 (3P3W-open Delta)
- 對應於 3P3W-Delta 接線的設定值為 “3”。

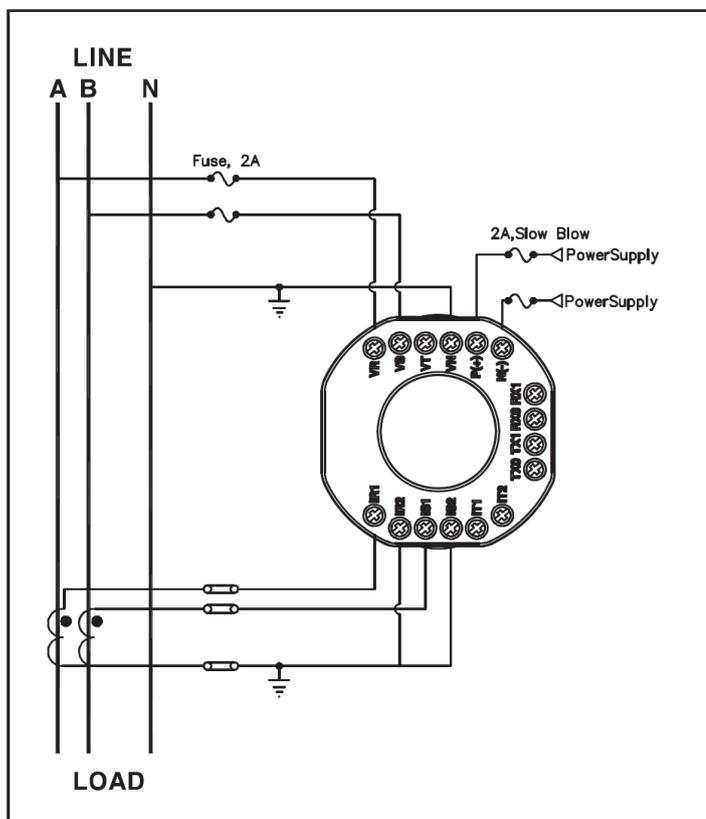


- $V_{ca}$  的電壓在使用 2PT 時，乃是經由計算  $V_{ab}$  和  $V_{ac}$  所得，因此  $V_{ca}$  會有誤差存在且為不平衡的電壓。
- S 相的電流在使用 2PT 時，是經由計算 A 和 C 相電流所得，因此 B 相電流會有誤差存在且為不平衡的電流。
- 不平衡的負載會造成電量的誤差，因此請使用平衡的負載。

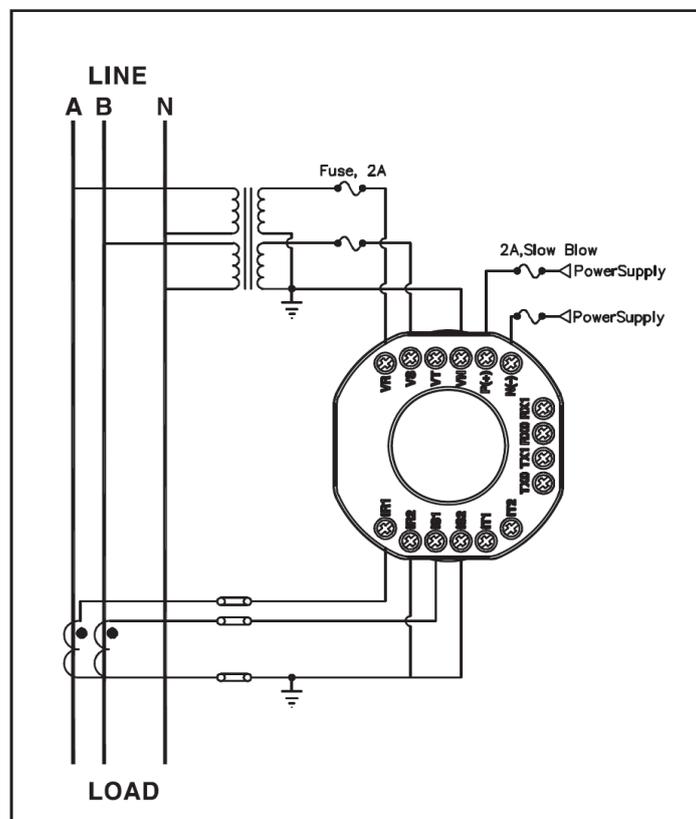
<PIC 7 3P3W Delta2PT，2CT 接線>

4) 單相三線接線 (1P3W)

- 基於相電壓，除 PT 外可直接使用的電壓範圍為 10~380V(+120%)。
- 對應於 1P3W 接線的設定值為 “2”。



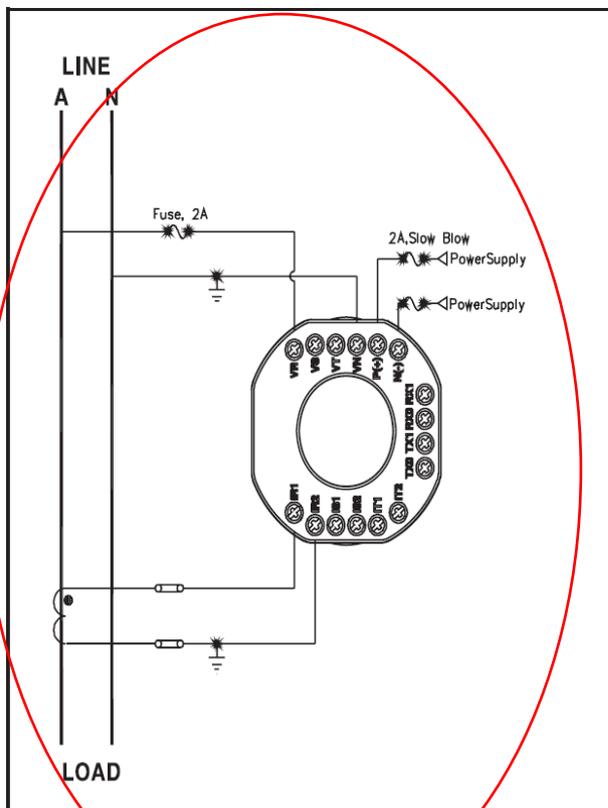
<PIC 8 1P3W 直接接線>



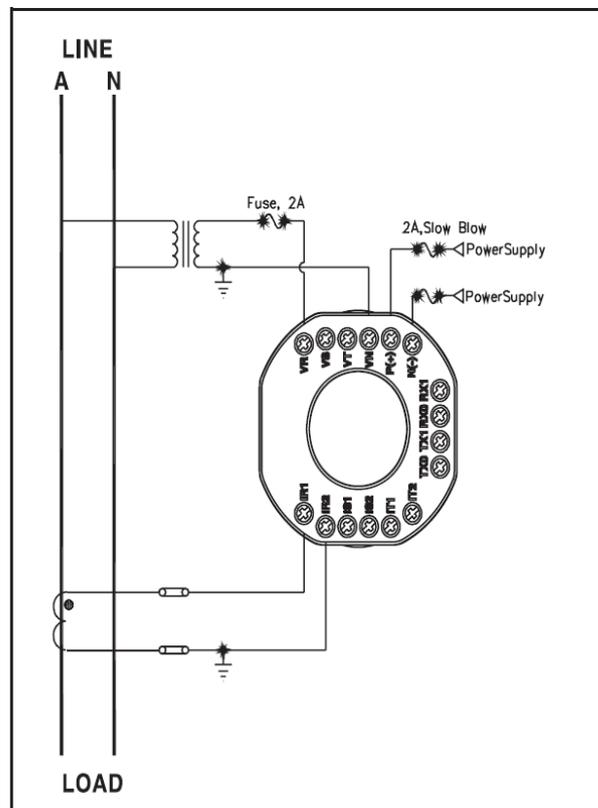
<PIC 9 1P3W 與 PT 接線>

5) 單相二線接線 (1P2W)

- 基於相電壓，除 PT 外可直接使用的電壓範圍為 10~380V(+120%)。
- 對應於 1P2W 接線的設定值為 "1"。



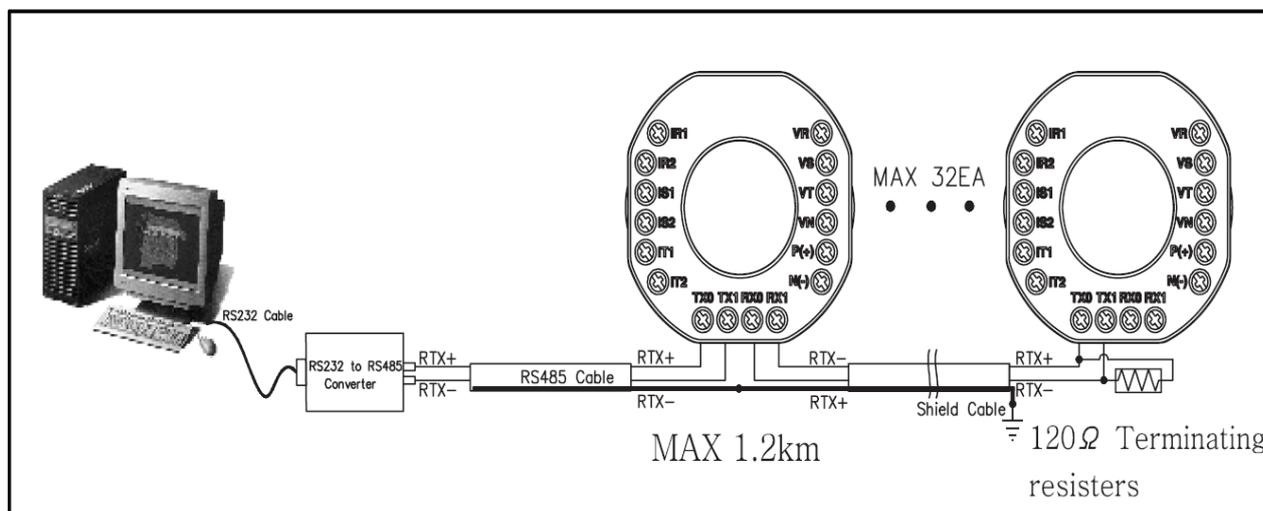
<PIC 10 1P2W 直接接線>



<PIC 11 1P2W 與 PT 接線>

### 5.2 通訊線路接線

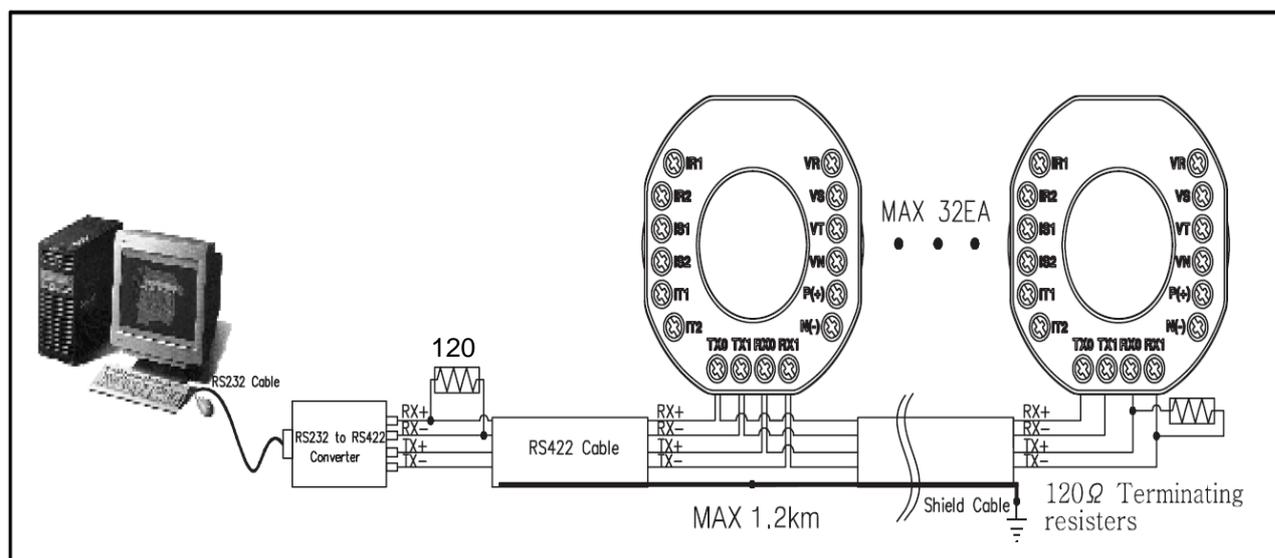
- 1) 通訊用線路的規格:AWG22, twisted shield pair cable
- 2) RS485 通訊線路連接



<PIC 12 RS-485 通訊接線>

### 3) RS422 通訊線路連接

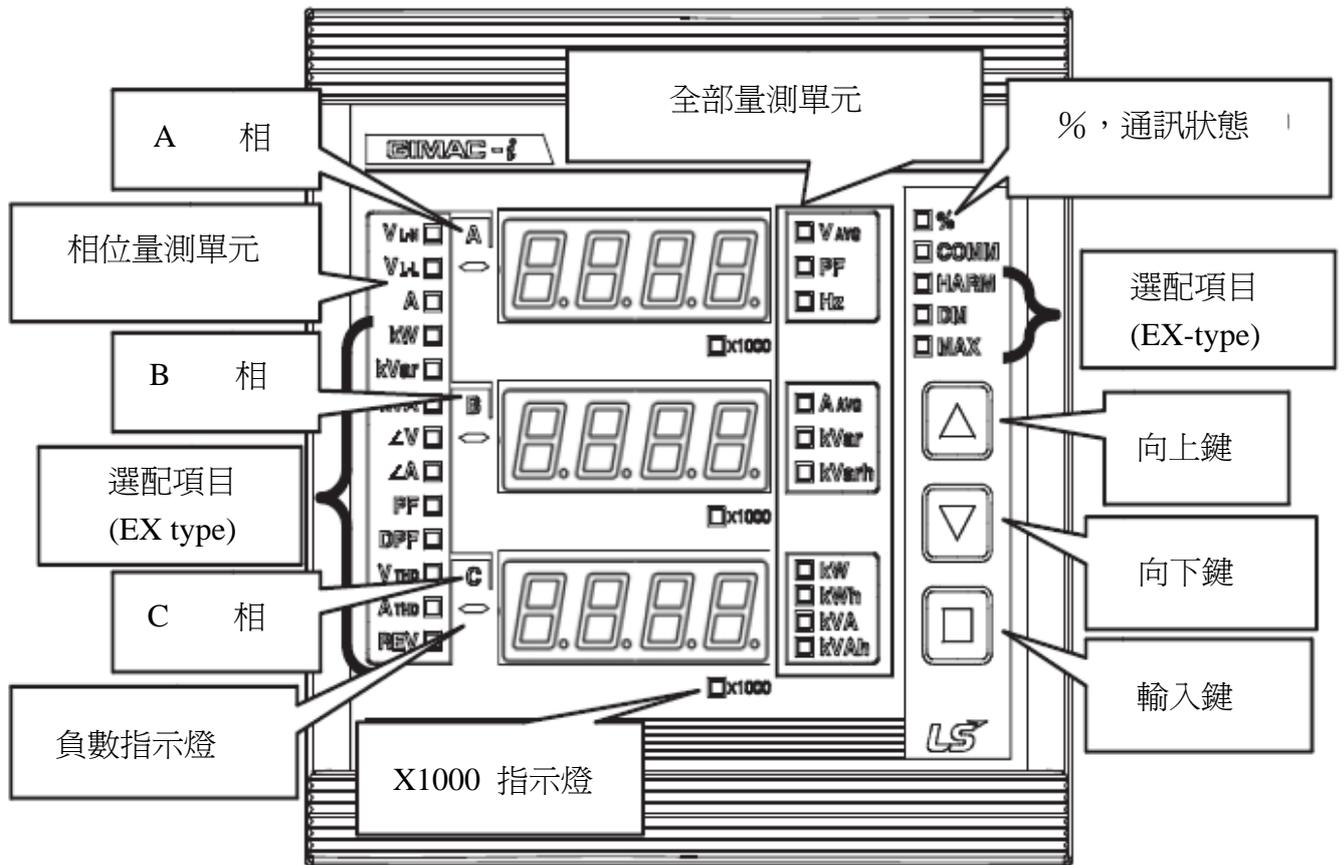
- 通訊線路應被連接與接地
- 添加 1/4W,120Ω 電阻於(+)(-)端子的邊緣
- 最高可連接的組數為 32 組
- 最遠連線距離為 1.2km
- 當通訊訊號正常傳輸時 COMM LED 會亮起



<PIC 13 RS-422 通訊接線>

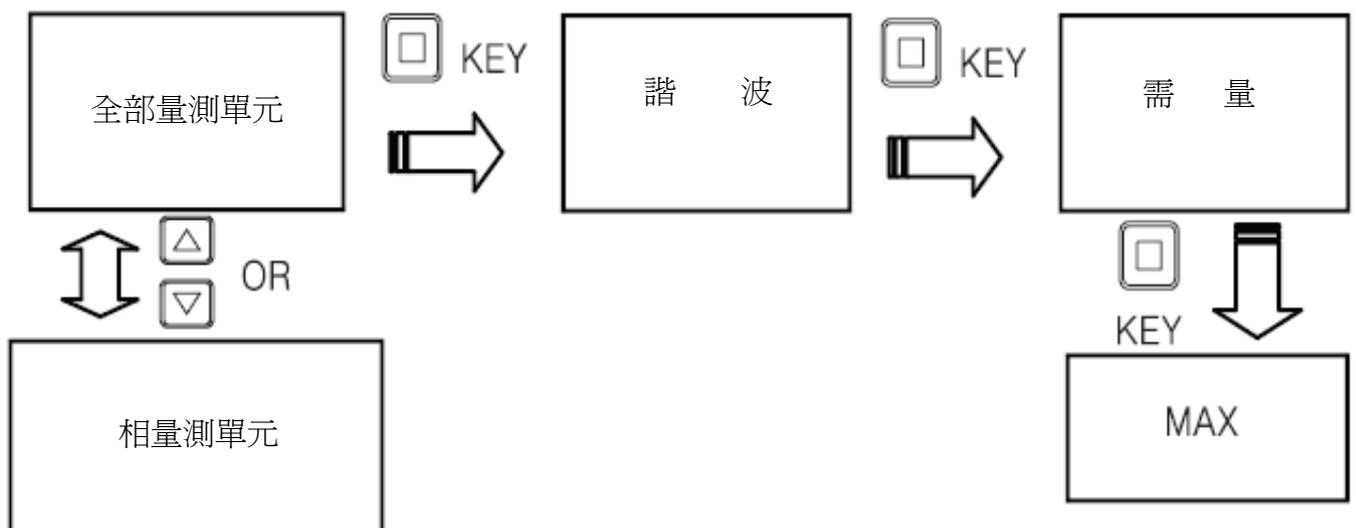
## 6. 操作與設定

### 6.1 量測顯示模式與操作

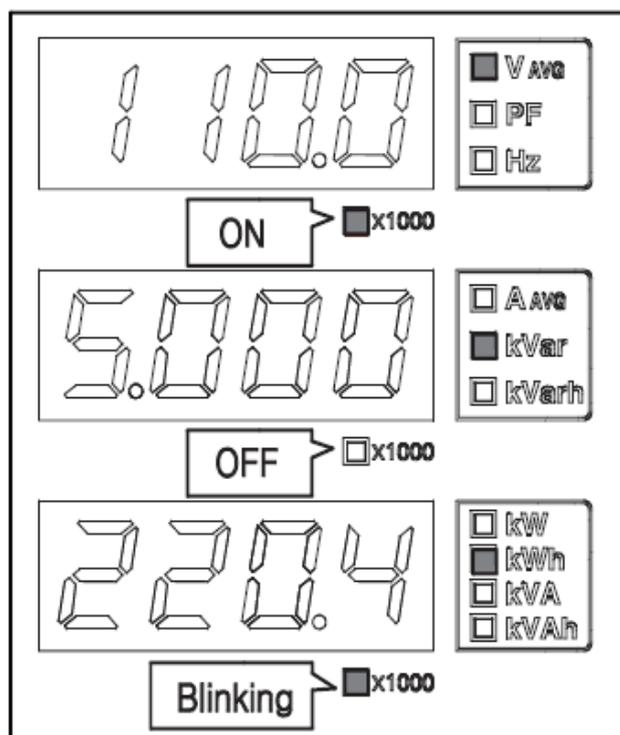


<PIC 14 量測顯示>

顯示螢幕的變換如下所示



1) x1000 的指示燈



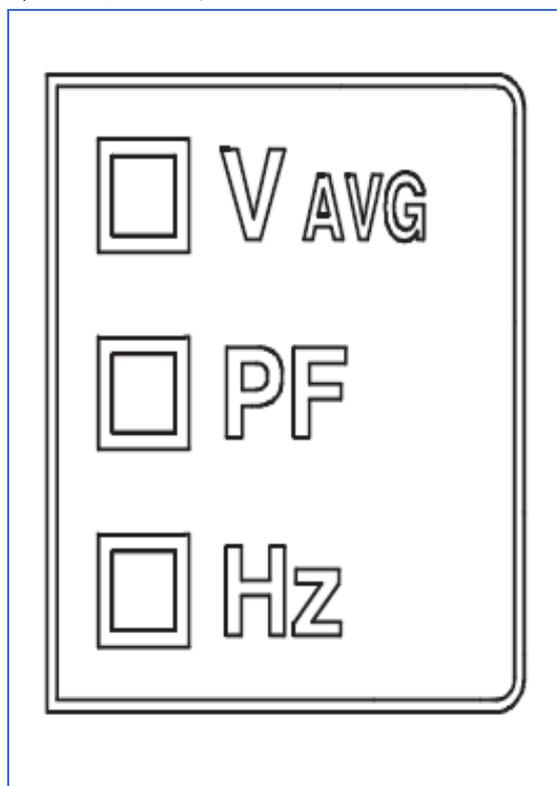
x1000 LED 指示燈表示顯示的值必須乘以 1,000(長亮)或 1,000,000(閃爍)。當 x1000 LED 燈亮起，表示顯示值須乘以 1,000 才是實際值。當 x1000 LED 燈閃爍時，表示實際值為顯示值乘以 1,000,000。

舉例來說：

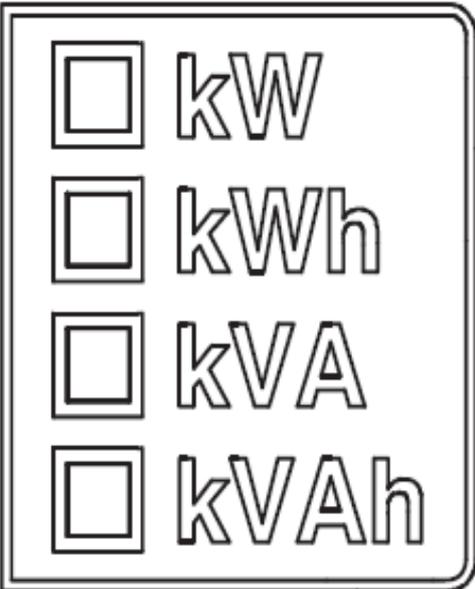
顯示值	x1000	實際值
110.0	ON	110x1000
5000	OFF	5000
220.4	閃爍	220.4x1000000

<PIC 15 x1000LED>

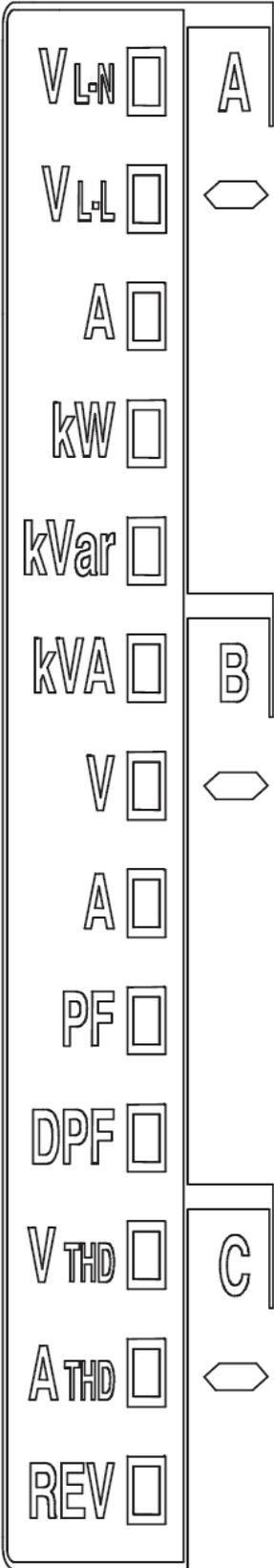
2) 全部量測單元的指示燈



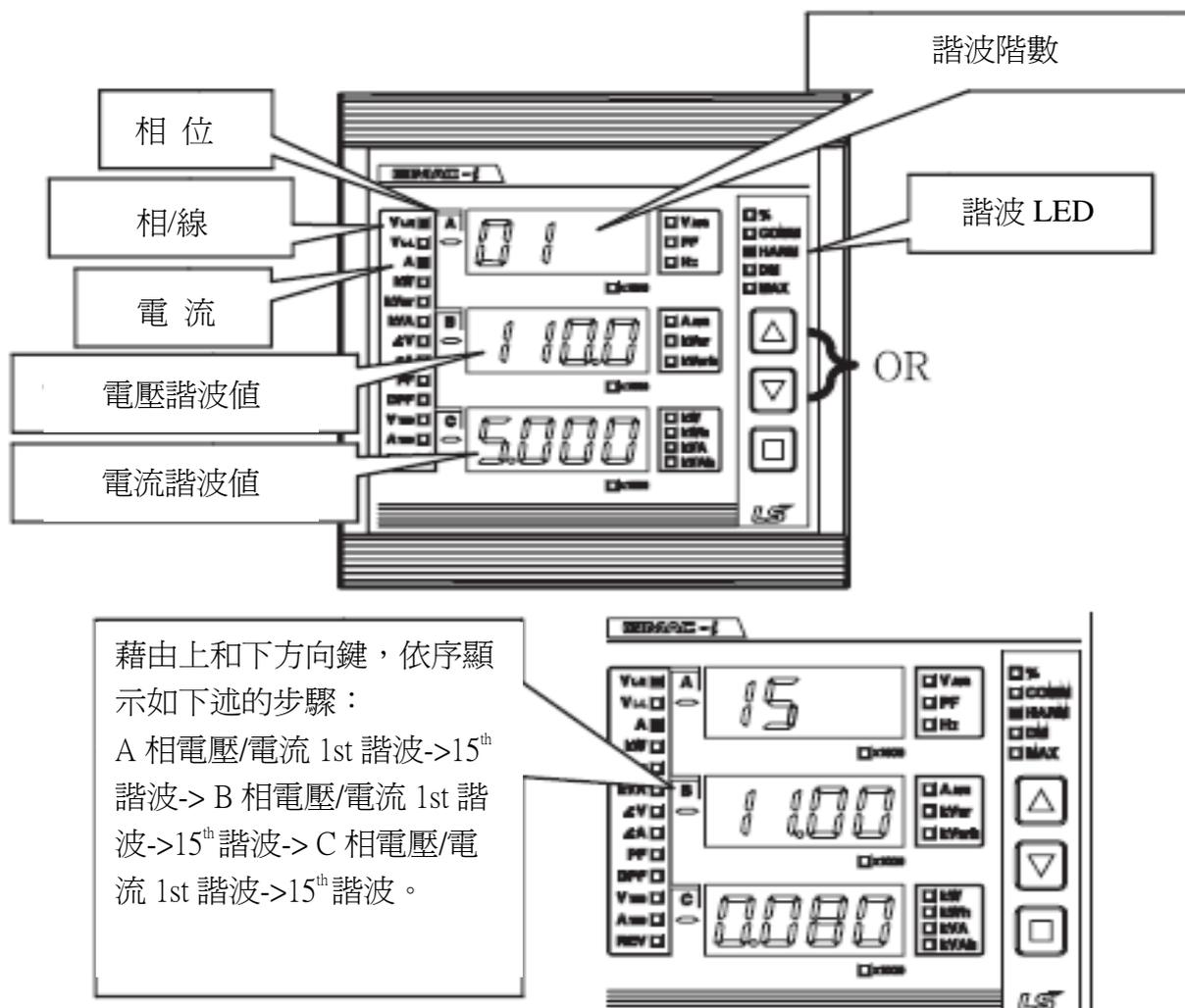
- Vavg 在 3P4W 和 1P3W 指示平均相電壓值，在 3P3W 時只是平均線電壓值，單位為 V。
- PF 顯示總功率因數，範圍從-1.0~1.0。
- Hz 指示頻率。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aavg 表示平均電流，在 3P4W/3P3W 時指三電流的平均值，在 1P3W 時是指兩電流平均值，單位為 A。</li> <li>• kVar 顯示總虛功，前方加 “+” 為虛功值，前方加 “-” 顯示 reverse 逆電力虛功，單位為 kVar。</li> <li>• kVarh 顯示虛電量，最高顯示到 1,000,000,000,000Varh。假如超過此極限值，會再次從零開始記算，單位為 kVarh。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kW 顯示總有效功率，前方加 “+” 為有效功率值，前方加 “-” 顯示 reverse 逆電力有效功率值，單位為 kW。</li> <li>• kWh 顯示有效電量，最高顯示到 1,000,000,000,000Wh。假如超過此極限值，會再次從零開始記算，單位為 kWh。</li> <li>• kVA 顯示視在功率，單位為 kVA。</li> <li>• kVAh 顯示視在電量，最高顯示到 1,000,000,000,000VAh。假如超過此極限值，會再次從零開始記算，單位為 kVAh。</li> </ul>

## 3) 相位量測單元的指示燈

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VL-N 是指相電壓，單位為 V。</li> <li>• VL-L 是指線電壓，單位為 V。</li> <li>• A 是指電流，單位為 A。</li> <li>• A 和%是指負載率，單位為%。 負載率是指負載電流與額定電流 5A 的比率</li> </ul> <p>----- 以下是 EX-TYPE 的功能 -----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kw 是指每一相的有效功率，前方加“+”為有效功率值，前方加“-”顯示 reverse 逆電力有效功率值，單位為 kW。</li> <li>• kVar 顯示每一相的總虛功，前方加“+”為虛功值，前方加“-”顯示 reverse 逆電力虛功，單位為 kVar。</li> <li>• kVA 顯示每一相的視在功率，單位為 kVA。</li> <li>• <math>\angle V</math> 顯示電壓與電壓的相位角，在 3P4W 時 b 和 c 相的電壓以 a 相標準電壓為基準，在 3P3W 時 bc 和 ca 相的電壓以 ab 相標準電壓為基準。</li> <li>• <math>\angle A</math> 顯示電流相位角，在 3P4W 時每相的電流以 a 相標準電流為基準，在 3P3W 時每一相的電流以 ab 相標準線電壓為基準。</li> <li>• PF 指示每一相的功率因數，範圍從-1.0~1.0，“-”表示超前。</li> <li>• DPF 指示每一相的基礎功率因數，範圍從-1.0~1.0，“-”表示超前。</li> <li>• VTHD 指示電壓總諧波失真率，單位為%，會顯示%LED，THD 在 3P4W 是為相電壓，在 3P3W 是指線電壓。</li> <li>• ATHD 指示電流總諧波失真率，單位為%，會顯示%LED。</li> <li>• REV LED 和 kVarh LED 為指示總 reverse 逆電力虛電量，單位為 kVarh。</li> <li>• REV LED 和 kWh LED 為指示總 reverse 逆電力有效電量，單位為 kWh。</li> </ul>
--	---

4) 諧波顯示(選配)



<PIC 16 諧波顯示>

在 EX-Type 可顯示諧波模式，在總或相量側畫面按下[■]鈕，諧波便從 1st 量測到 15th，藉由按下▲▼鈕可移動到不同階的諧波上。

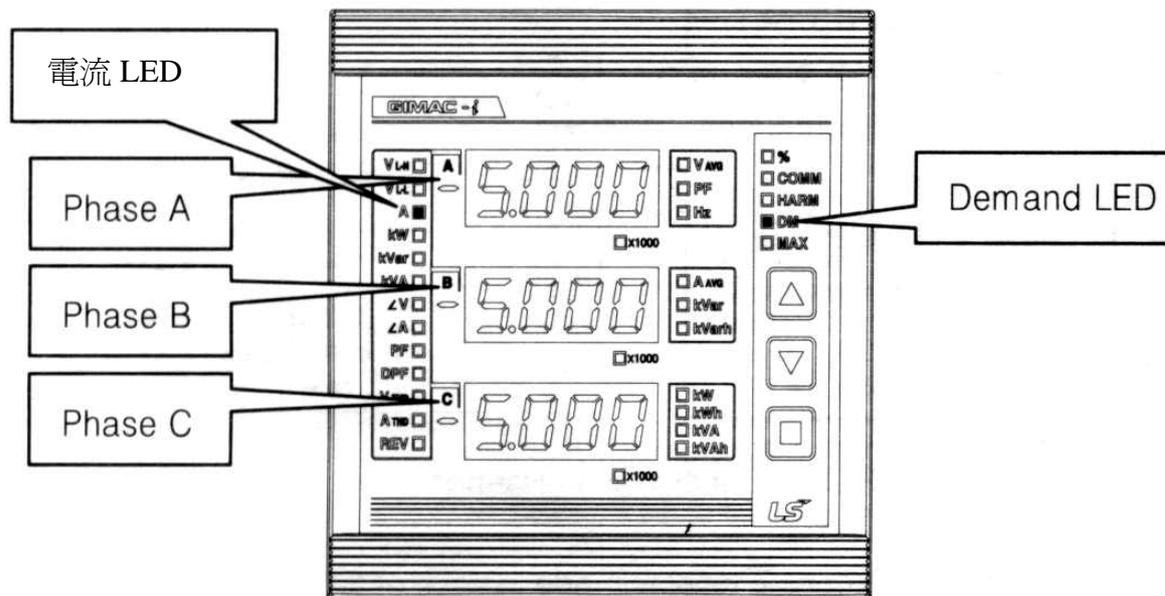
顯示如下述的步驟:

- A 相電壓/電流 1st 諧波-15<sup>th</sup> 諧波，
  - B 相電壓/電流 1st 諧波-15<sup>th</sup> 諧波，
  - C 相電壓/電流 1st 諧波-15<sup>th</sup> 諧波。
- VL-N LED 在 3P4W 時亮起表示相電壓的諧波，  
VL-L LED 在 3P3W 時亮起表示線電壓的諧波。

5) DEMAND 需量顯示(選配)

在諧波顯示下按 **■** 鍵便會進入到 DEMAND 模式。(EX-type)

DEMAND 顯示模式時 DM LED 會亮起，每相的電流需量、平均電流需量、總有效功率需量，可藉 **▲▼** 鈕來選擇顯示。



藉由按下 **▲▼** 鍵，每一相的電流 DEMAND 或平均電流 DEMAND/總有效功率 DEMAND 可同時被顯示

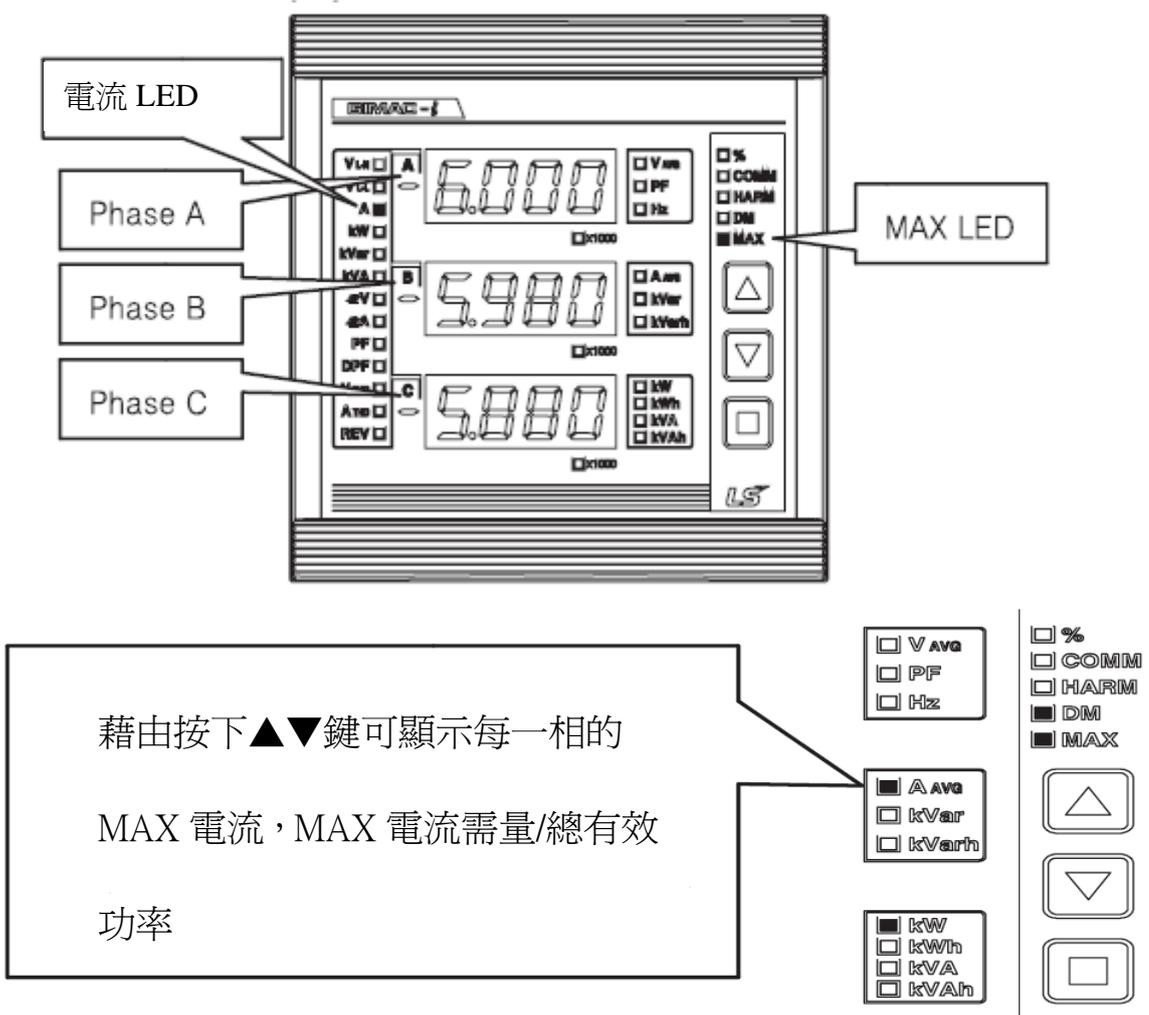
<input checked="" type="checkbox"/>	A AVG
<input type="checkbox"/>	kVar
<input type="checkbox"/>	kVarh

<input checked="" type="checkbox"/>	kW
<input type="checkbox"/>	kWh
<input type="checkbox"/>	kVA
<input type="checkbox"/>	kVAh

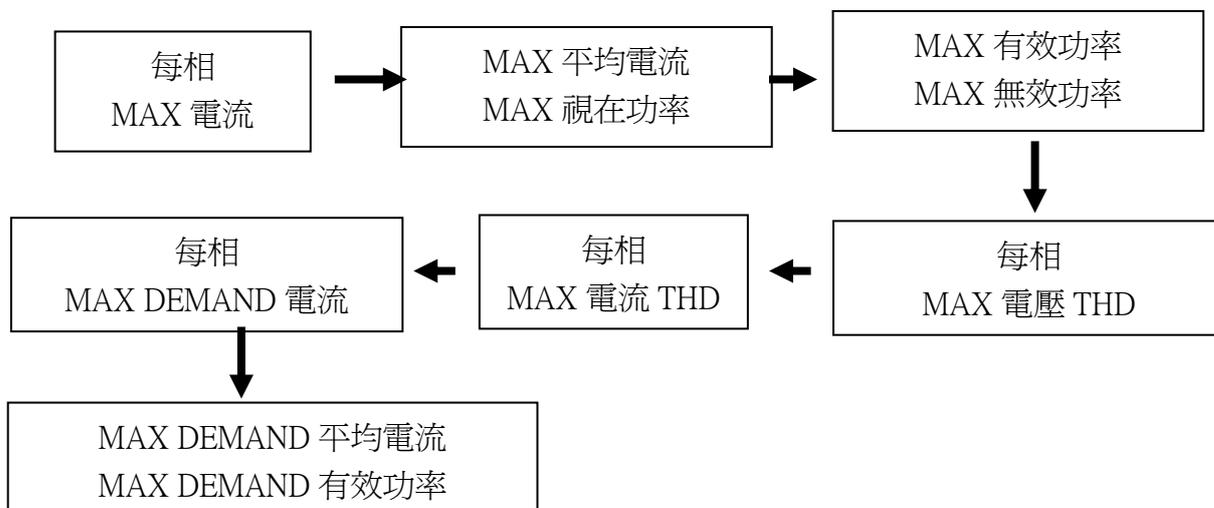
<PIC 17 DEMAND 顯示>

6) MAX 顯示(選配)



<PIC 18 MAX 顯示>

MAX 顯示流程如下所示：



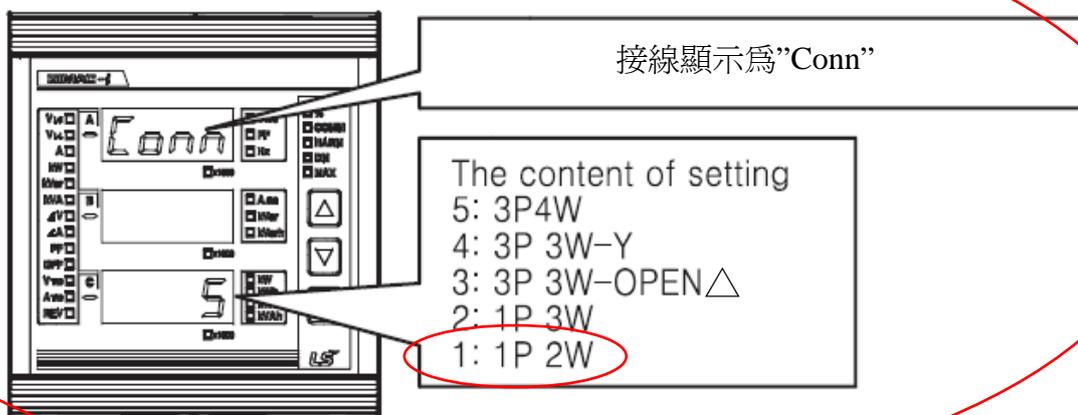
## 6.2 設定方法

- 同時按下▲和▼鈕，便可進入或離開設定選單。
- 在設定選單內按▲或▼鈕可在設定選項間移動。
- 在選項上按下■鈕(ENTER)，選項會開始閃爍，表示可以更改設定。
- 閃爍時藉由▲和▼鈕更改所要的設定值後，按下■鈕便會記錄設定。
- 完成所有設定後，同時按下▲和▼鈕便可回復到量測畫面。
- 設定選單的順序與項目如下表所示：

順序	設定選單	顯示項目	設定值	內定值	備註
1	接線	Conn	5:3P4W 4:3P3W-Y 3:3P3W-D 2:1P3W 1:1P2W	5	
2	PT 比	Pt.	1.0000~1400.0000	1.0000	
3	CT 比	Ct.	1~2000	1	
4	DEMAND Time	dE.t	5~60	15	Step 5
5	通訊位址	Addr	1~247	1	
6	通訊速度	bPS	1:9600bps 2:19200bps 3:38400bps	3	
	傳輸浮動變數置換	S	On: Yes Off: NO	ON	
7	TX 延遲時間	tX.t	10~200msec	20	
8	資料重設	rSt.	0:全部資料重設 1:Wh 重設 2:Varh 重設 3:VAh 重設 4:rWh 重設 5:rVarh 重設 6:Demand A 重設 7:Demand W 重設 8:Max A 重設 9:Max W 重設 10:Max Var 重設 11:Max VA 重設 12:Max V THD 重設 13:Max A THD 重設 14:Max Demand A 重設 15:Max Demand W 重設	-	資料從 4~15 項 僅有顯示和重 設 EX-Type 上
9	版本顯示	vEr	x.xxx	-	無法設定

&lt;Table 5 設定選單&gt;

1) 接線設定

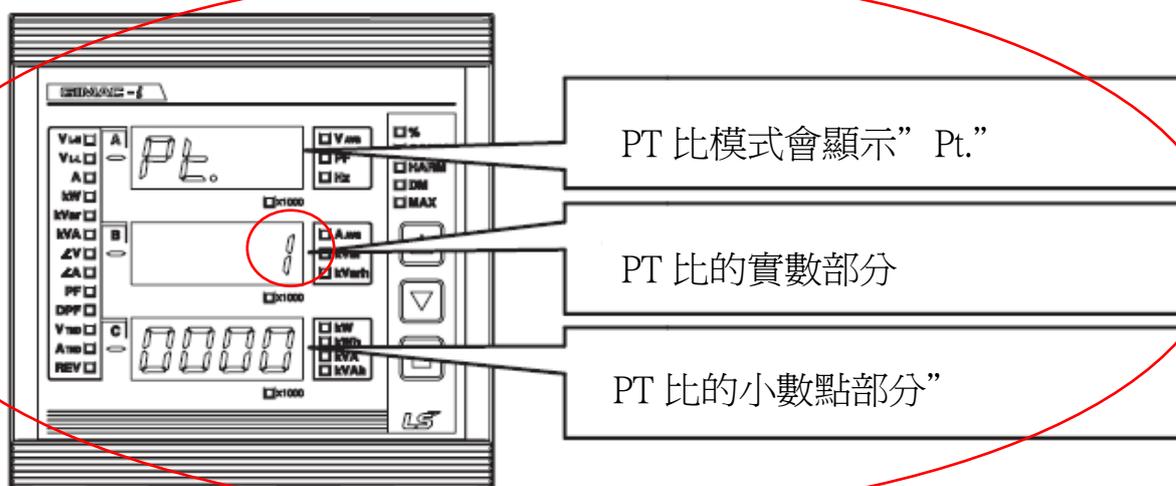


<PIC 19 接線設定>

- 上方顯示畫面會顯示” Conn ”，假如在下方螢幕顯示的號碼不同於接線設定，則要按下■扭更改之使其符合確實接線狀態。
- 藉由▲▼鍵更改設定值，此時下方螢幕會以閃爍顯示。
- 改變設定值後按下■鍵，閃爍設定目錄會停止且數值會被儲存在非浮動記憶體內。

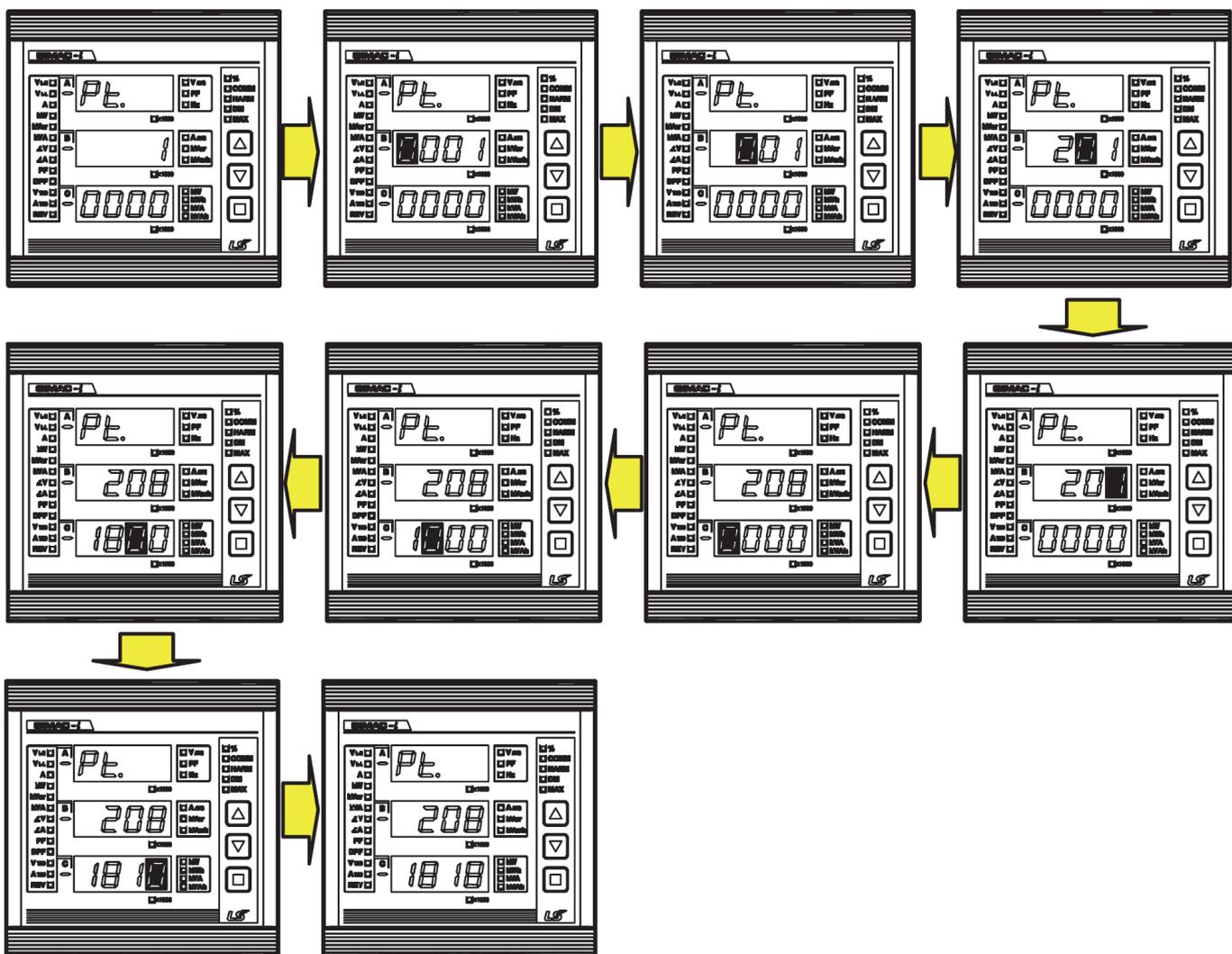
2) PT 比設定

PT 比代表 PT 從一次側到二次側的電壓比率，在 GIMAC-i 可輸入到小數點第四位。舉例來說，假如一次側的電壓是 22900V，而 PT 二次側的電壓是 110V，則 PT 比就是  $22900/110=208.1818182$ ，此時 GIMAC-i 的 PT 設定值就該輸入為 208.1818。後面的尾數不論被進位或捨去都包含在誤差值內，不會影響精準度。最小的 PT 設定值為 1.0000，最大的 PT 設定值為 1400.0000。實數部分會顯示在中間的視窗上，而小數點的部分會顯示在最下方的螢幕上。



<PIC 20 PT 比設定>

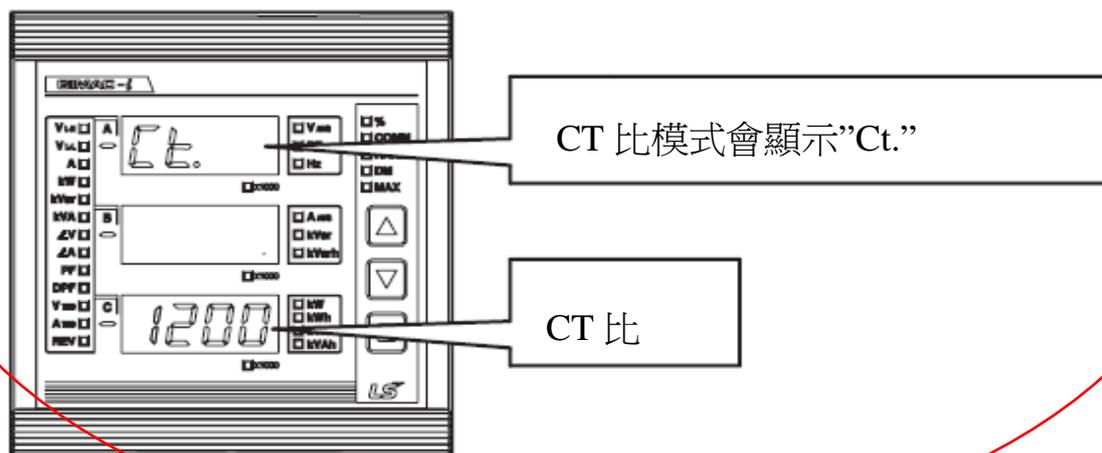
- 假如顯示的 PT 值不是所要的 PT 值，在此畫面按下 **■** 鍵。
- 第一個值顯示在中間視窗的部分會開始閃爍。
- 藉由按下 **▲▼** 鍵更改第一位閃爍的數值至所需的數值，然後按下 **■** 鍵確認更改。
- 接著下一位數會閃爍，一樣用 **▲▼** 鍵更改數值至所需的數，然後按下 **■** 鍵確認更改。
- 將所有數值更改後按下 **■** 鍵，則下方螢幕的第一個數值會開始閃爍。
- 當下方螢幕最後一個數值更改後，最終數值會閃爍，而設定值會被儲存至記憶體中，設定完成。



<PIC 21 PT 比設定範例>

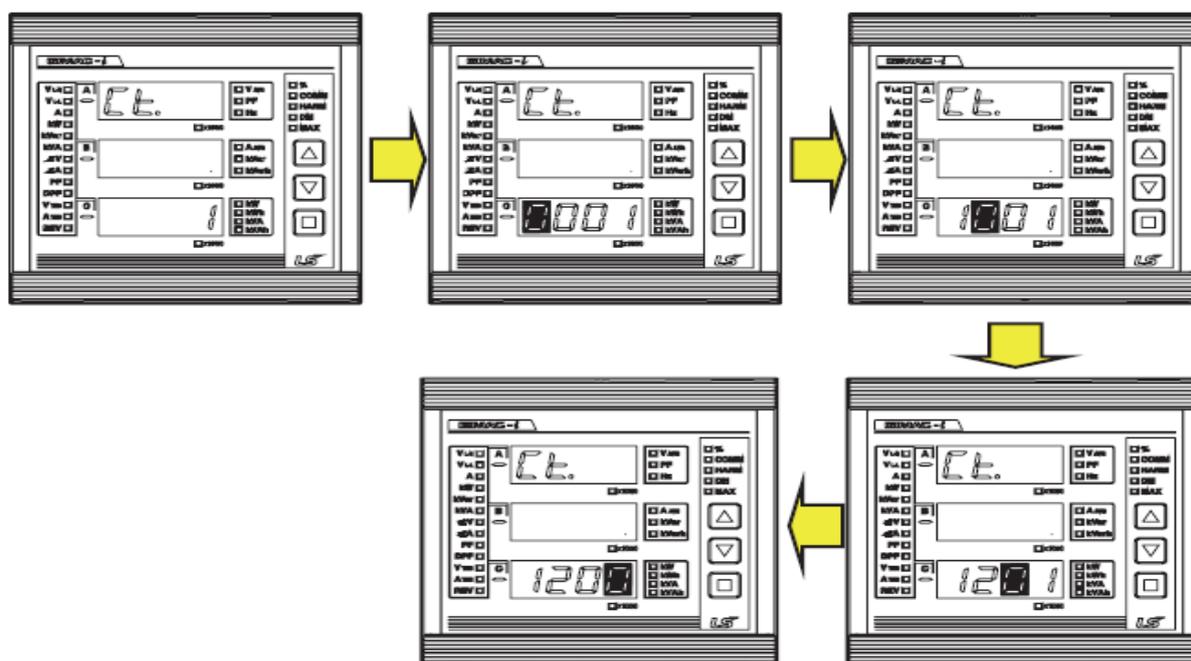
### 3) CT 比設定

CT 比代表 CT 從一次側到二次側的電流比率。舉例來說，假如一次側的電流是 6000A，而 PT 二次側的電流是 5A，則 CT 比就是  $6000/5 = 1200$ ，此時 GIMAC-i 的 CT 設定值就該輸入為 1200。最小的 CT 設定值為 1，最大的 CT 設定值為 2000。



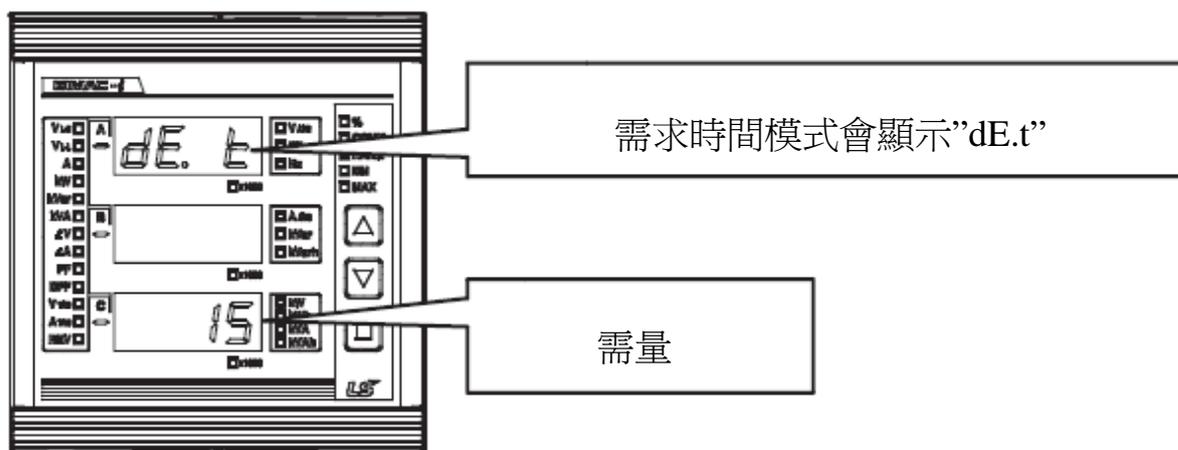
<PIC 22 CT 比設定>

- 假如顯示的 CT 值不是所要的 CT 值，在此畫面按下 **■** 鍵。
- 第一個值顯示在下方視窗的部分會開始閃爍。
- 藉由按下 **▲**/**▼** 鍵更改第一位閃爍的數值至所需的數值，然後按下 **■** 鍵確認更改。
- 接著下一位數會閃爍，一樣用 **▲**/**▼** 鍵更改數值至所需的數，然後按下 **■** 鍵確認更改。
- 當下方螢幕最後一個數值更改後，最終數值會閃爍，而設定值會被儲存至記憶體中，設定完成。



<PIC 23 CT 比設定範例>

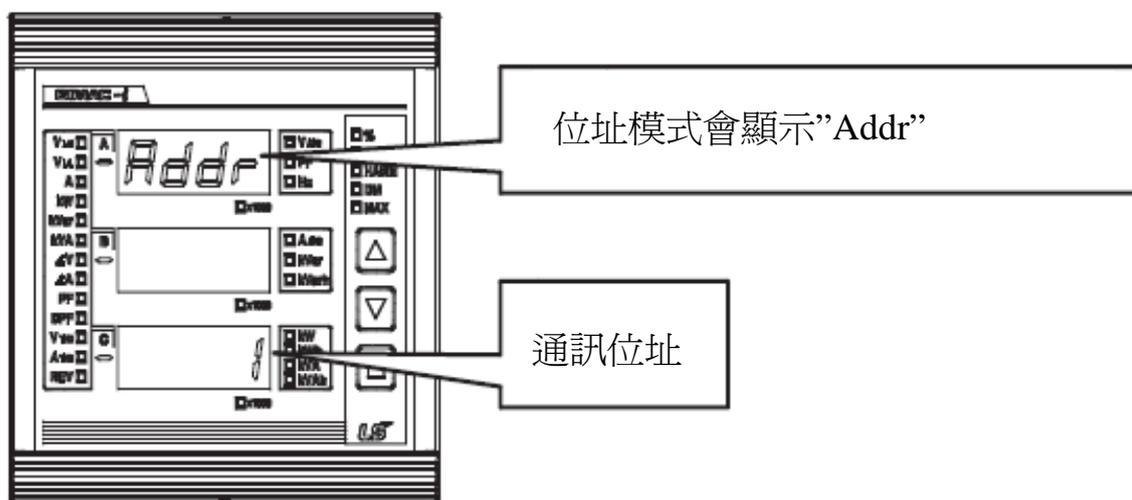
#### 4) 需量(DEMAND TIME)設定



<PIC 24 需求時間設定>

- 假如下方螢幕顯示的設定值不是所要的值，在此畫面按下■鍵。
- 第一個值顯示在下方視窗的部分會開始閃爍。
- 藉由按下▲▼鍵更改閃爍的數值至所需的數值，然後按下■鍵確認更改。
- 最小的需量是 5 分鐘，最大可以設定到 60 分鐘。
- 當下方螢幕最後一個數值更改後，最終數值會閃爍，而設定值會被儲存至記憶體中，設定完成。

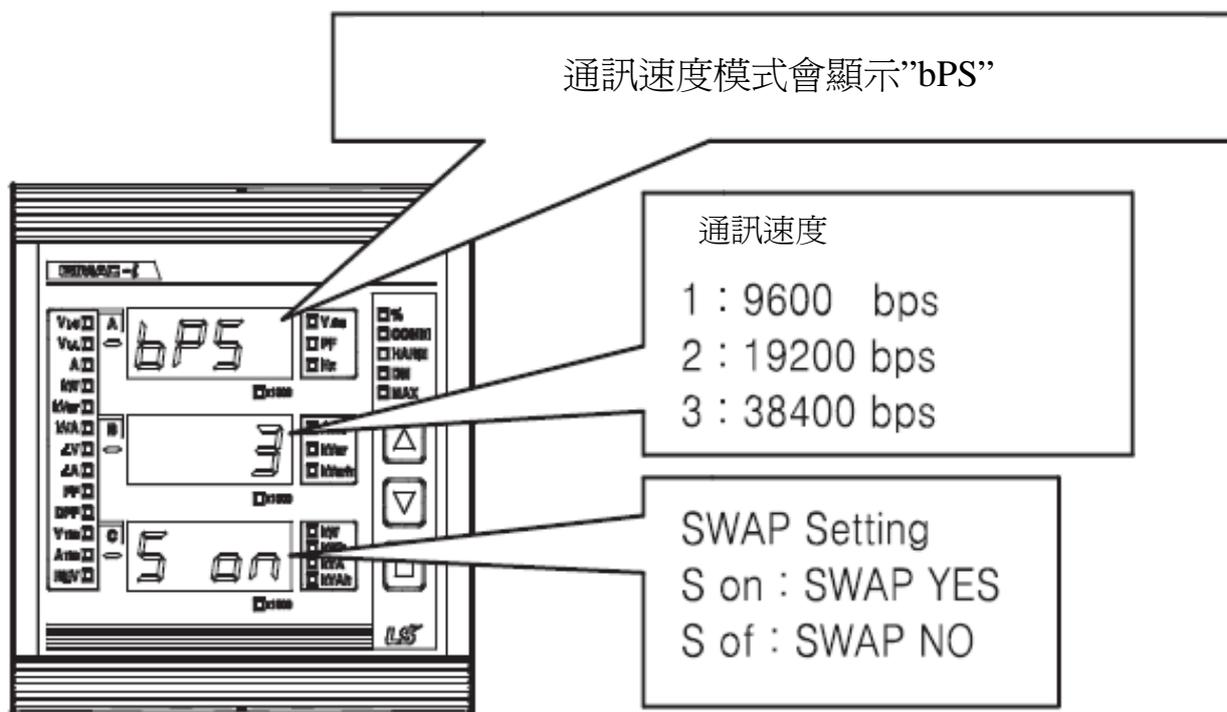
#### 5) 通訊位址設定



<PIC 25 通訊位址設定>

- 假如下方螢幕顯示的位址不是所要的位址，在此畫面按下■鍵。
- 藉由按下▲▼鍵更改閃爍的數值至所要的位址值，然後按下■鍵確認更改。
- 最小的位址輸入值為 1，最大的值為 247。
- 當更改完成後，最終數值會閃爍，而設定值會被儲存至記憶體中，設定完成。

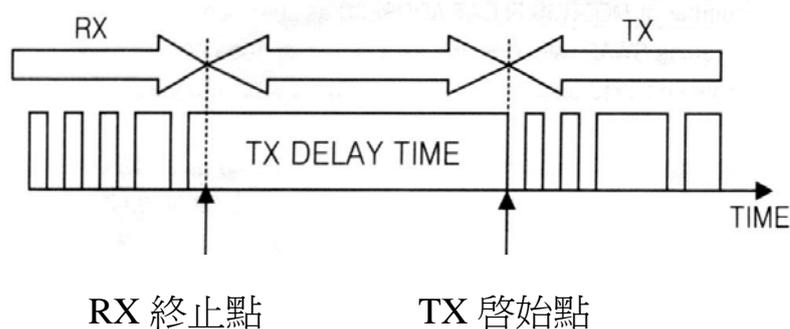
## 6) 通訊速度與 SWAP 設定



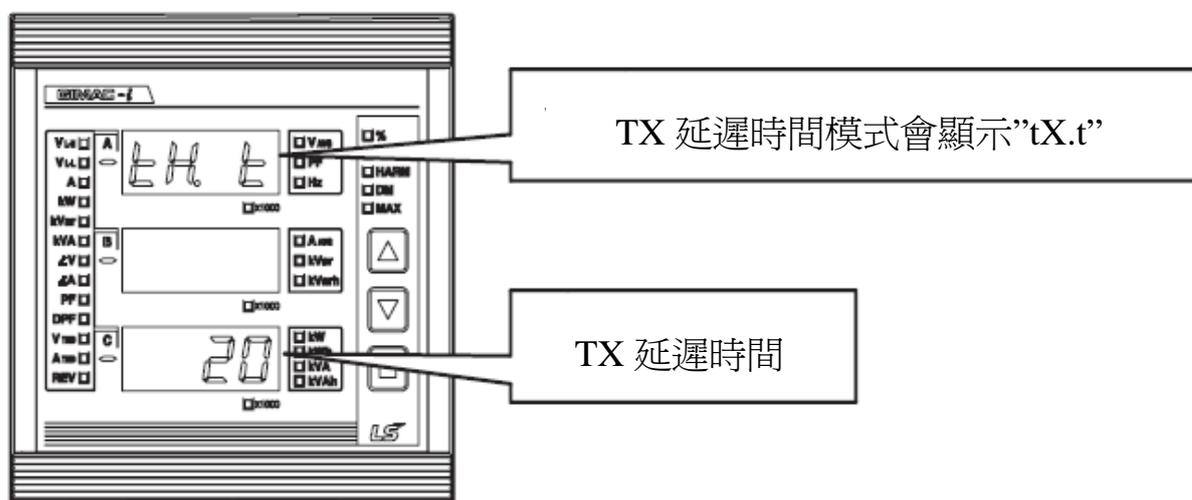
&lt;PIC 26 通訊速度與 SWAP 設定&gt;

- 上方螢幕會顯示通訊速度的單位「bps」，當中間螢幕顯示的通訊速度不是所要的，在此畫面按下■鍵便可以開始更改。
- 藉由按下▲▼鍵更改閃爍的數值至所要的設定值，然後按下■鍵確認更改。
- 最小的通訊速度設定為 9600bps（設定值為：1），最大的通訊速度設定值為 38400bps（設定值為：3）。
- 下方螢幕顯示 S 表示的是指示浮動變數可置換與否。假如設定 SWAP 為 NO，資料傳輸會從 MODBUS FLOAT ADDRESS(浮動位址)最小值開始依 SIGN、EXPONENT、FRACTION 順序傳輸，假如設定是 YES，則順序會反過來傳輸，設定僅可在此兩者間變換。
- 舉例來說：假如變換數值 100.0 至浮動變數，它會顯示 0x 42 C8 00 00。  
 SWAP NO:依序傳輸為=> 0x 42 C8 00 00  
 SWAP YES:依序傳輸為=> 0x 00 00 42 C8
- 原始設定如下：通訊速度：3（38400bps）  
 SWAP：YES
- 當更改完成後，最終數值會閃爍，而設定值會被儲存至記憶體中，設定完成。

7) TX 延遲時間設定



TX 延遲時間表示接收到最新資料到傳輸回應資料的時間間隔。最小的延遲時間設定為 10msec，最大的設定值為 200msec。而實際的 TX 延遲時間為設定值+3~15msec。

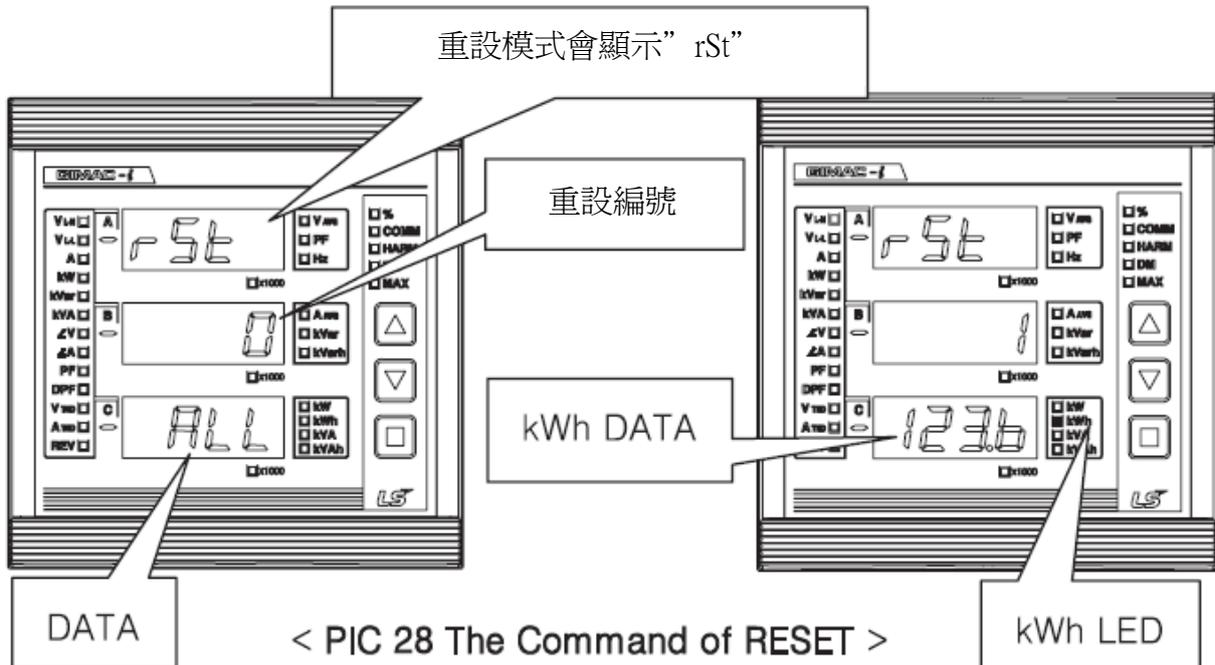


<PIC 27 TX 延遲時間設定>

- TX 延遲時間顯示在下方螢幕，當螢幕顯示的時間設定不是所要的，在此畫面按下 **■** 鍵便可以開始更改。
- 藉由按下 **▲**/**▼** 鍵更改閃爍的數值至所要的設定值，然後按下 **■** 鍵確認更改。
- 當更改完成後後，最終數值會閃爍，而設定值會被儲存至記憶體中，設定完成。

8) 重設指令

重設的指令可依據 LED 燈，根據重設的編號、時間來分類。



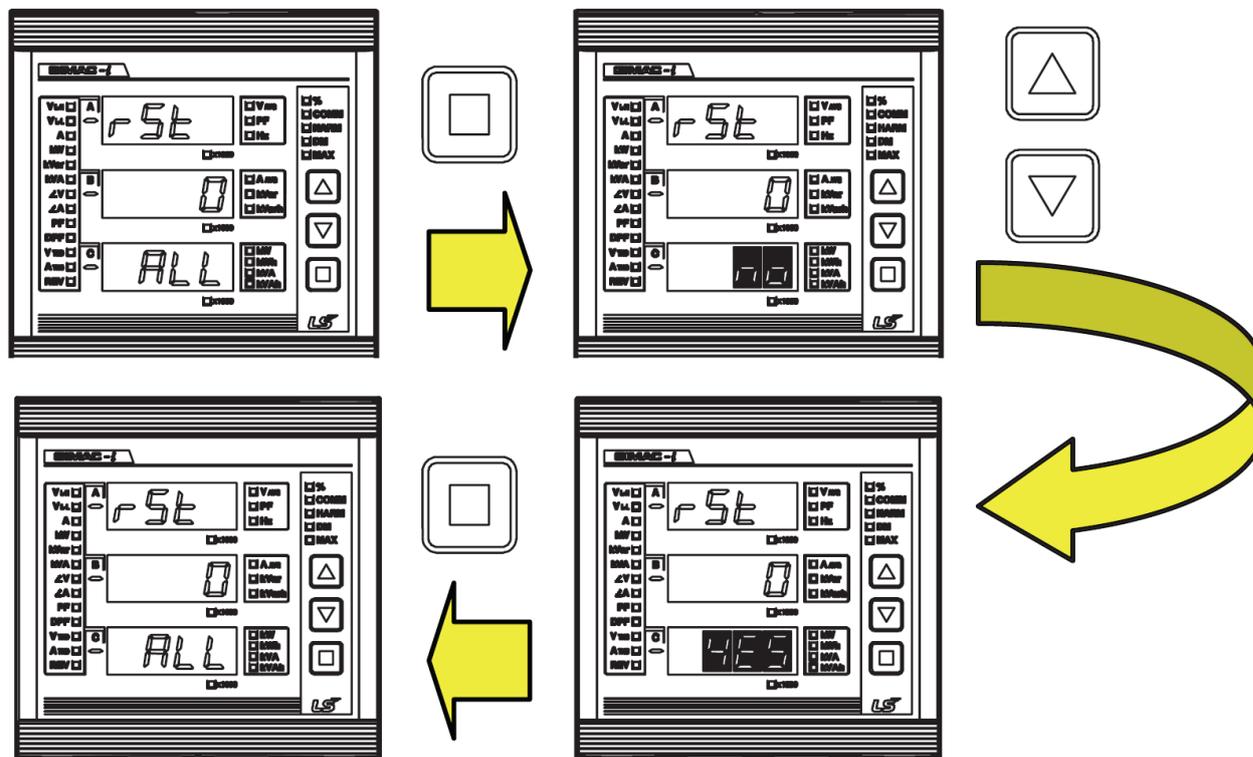
重設編號如下：

重設號碼	重設選單	指示 LED	備註
0	所有紀錄資料重設	-	
1	有效電量(Wh)重設	kWh	
2	虛電量(Varh)重設	kVarh	
3	視在電量(Vah)重設	kVAh	
4	Reverse 有效電量(rWh)重設	REV,kWh	選配
5	Reverse 虛電量(rVarh)重設	REV,kVarh	選配
6	DEMAND A 重設 (每相的 DEMAND A 與 DEMAND Aavg)	DM,Aavg,A(相位) A,B,C	選配
7	DEMAND W 重設	DM,kW	選配
8	MAX A 重設 (每相的 MAX A 與 MAX Aavg)	MAX,Aavg,A(相位) A,B,C	選配
9	MAX W 重設	MAX,kW	選配
10	MAX Var 重設	MAX,kVar	選配
11	MAX VA 重設	MAX,KVA	選配
12	MAX VTHD 重設	MAX,VTHD,VL-N, %(相位)A,B,C	選配
13	MAX ATHD 重設	MAX,ATHD,A, %(相位)A,B,C	選配
14	MAX DEMAND A 重設 (每相的 MAX DEMAND A 與 MAX DEMAND Aavg )	DM,MAX,A,Aavg(相位) A,B,C	選配
15	MAX DEMAND W 重設	DM,MAX,kW	選配

&lt;Table 6 重設編號表&gt;

● 全部重設範例

1. 確認重設號碼為 0 且目錄顯示為 ALL，按下 **■** 鍵。
2. 下方螢幕中會閃爍且顯示 NO。
3. 藉由 **▲▼** 鍵更改至 YES，此時按下 **■** 鍵，所有的資料會從重設號碼 1 到 15 全部重設。
4. 在重設的過程中如果想要取消重設程序，請同時按下 **▲** 和 **▼** 鍵。

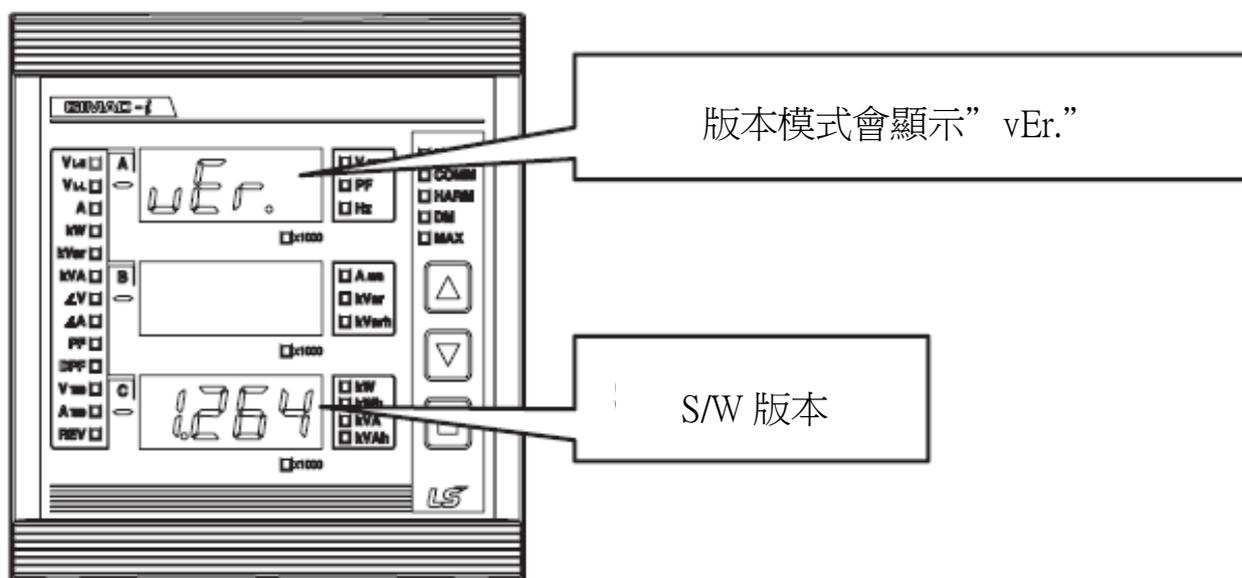


<PIC 29 全數重設的指令範例>

● Wh 重設範例

1. 確認重設號碼為 1 且 LED 顯示為 kWh，重設的 Wh 數值為從以前到現在的計算值。
2. 上方顯示的 rSE 開始閃爍。
3. 當在閃爍時按下 **■** 鍵，則數值將被重設至 0。
4. 在重設的過程中如果想要取消重設程序，請同時按下 **▲** 和 **▼** 鍵。

9) 程式資訊顯示



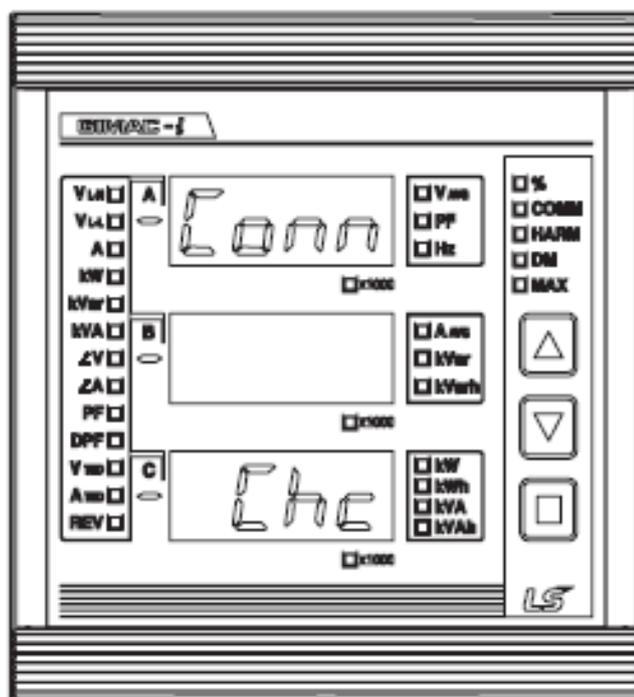
<PIC 30 程式版本資訊顯示>

顯示 GIMAC-i 程式的 S/W 版本。

6.3 接線確認與自我診斷顯示

1) 確認接線狀態

當 3P4W 和 3P3W-Y 接時，GIMAC-i 藉由比較電壓相位的相位方向為逆時針旋轉（B 相小於 C 相）來顯示確認接線的訊息。按下  鍵後，會回到量測顯示視窗，假如上述的訊息發生時，請確認接線的狀態。



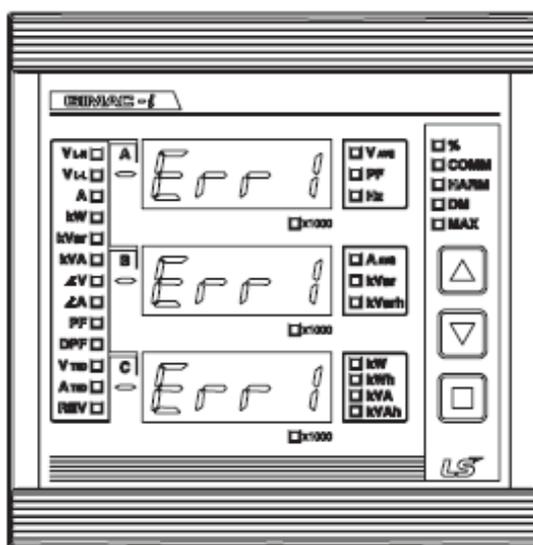
<PIC 31 接線狀況檢查>

## 2) 自我診斷顯示

GIMAC-i 顯示自我診斷內容如下：

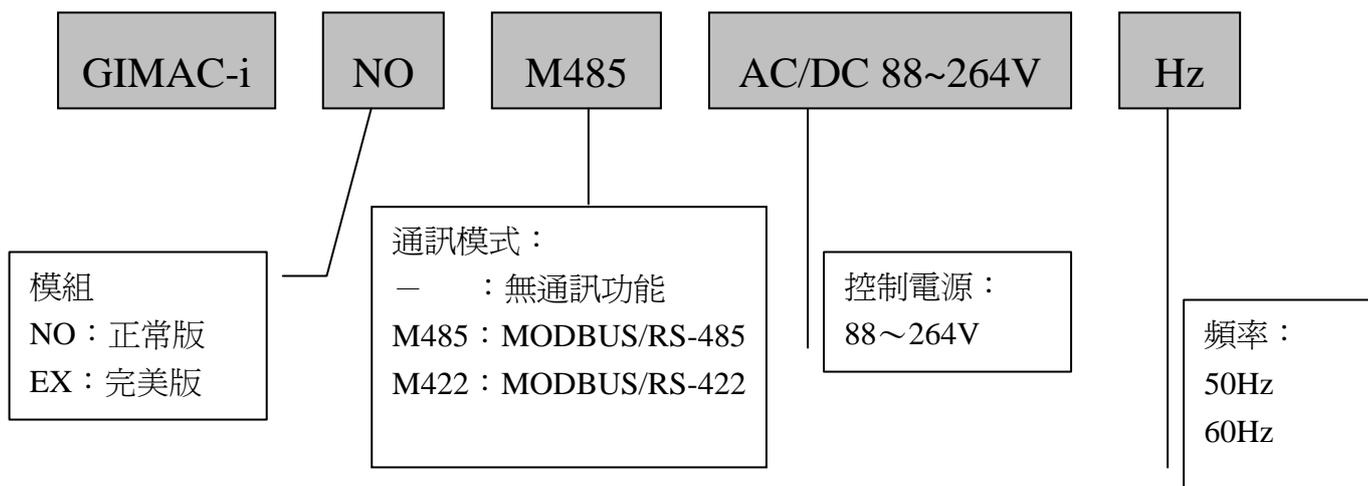
- ERROR 1：記憶體錯誤
- ERROR 2：電源失效
- ERROR 3：選項錯誤
- ERROR 4：設定數值錯誤
- ERROR 5：測定資料錯誤
- ERROR 6：發生校準時相位錯誤（僅發生在製造程序時）

當異常發生時，除了 ERROR 2 外，請通知最近的服務據點、本地的代理商或業務代表進行較精密的檢查。



<PIC 32 ERROR 顯示>

## 7.型錄命名





ACB(空氣斷路器)

VCS (真空接觸器)



MC (電磁接觸器)

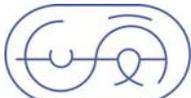
Digital Protect Relay  
(數位集合保護電驛)



MCCB(無熔絲開關)

DMS (數位集合電表)

授權總代理：

 世安企業股份有限公司

地址：231 台北縣新店市寶橋路 235 巷 130 號 3 樓之 2

電話：02-8912-1230 傳真：02-8912-1238

E-mail：evercredit@seed.net.tw

世安企業股份有限公司

Tel:02-8912-1230 Fax:02-8912-1238

 Industrial Systems