



SHIHLIN ELECTRIC
士林電機

SW3200

Three Phase Electricity Meter

三相電子式電表

User guide

使用手冊



士林電機股份有限公司 Shihlin Electric Corporation

新竹縣湖口鄉鳳凰村中華路二十三號.

電話：886-3-598-1921 傳真：886-3-598-1480

網址：<http://www.seec.com.tw>

E-mail：product@seec.com.tw

目錄	
目錄.....	2
第一章 產品說明	3
1.1 產品特色	3
1.2 安全須知	3
1.2.1 危險注意	3
1.2.2 產品保固及售後服務	3
第二章 產品規格	4
2.1 功能規格	4
2.2 訂購資訊	4
第三章 安裝及接線	5
3.1 產品檢查	5
3.2 產品安裝	5
3.3 接線示意圖	6
3.3.1 SW3200-0XX 接線圖(小電流)	6
3.3.2 SW3200-1XX 接線圖(大電流)	10
3.3.3 通訊接線	13
第四章 電表顯示內容	14
4.1 顯示項目	14
4.2 顯示幕說明	15
第五章 通訊格式	16
5.1 RS485	16
5.1.1 RS485 標準	16
5.1.2 儀器通訊接線	16
5.2 Modbus	17
5.2.1 Modbus 的格式	17
5.3 參數表	18

第一章 產品說明

本三相電子式電表是專為工商業大樓、公司、及學校宿舍所設計之現代化電能管理系統。其具備計費電表等級精度、靈活的輸出輸入功能及標準化通訊能力，可與安全監控系統及遠端監控整合運用，並能夠更輕易地與大多數的商用 SCADA/MMI 搭配使用。

1.1 產品特色

- 符合 0.5 級電表準確度(符合 CNS 14607，IEC 62053-22，ANSI C12.20)
- SW3200-0XX 版本可設定 PT 及 CT 比值
- 全方位電力參數量測，可量測 V、I、kW、kWh、kVA、kVAh、kVAr、kVArh
- 電表經過公正單位『財團法人台灣大電力研究試驗中心』或『財團法人聯發電氣研究發展教育基金會』簽認及鉛封
- 電表顯示幕可顯示 9 位數(含 6 位數參數量測顯示及 3 位數參數代碼顯示)
- 具備時間、日曆功能，可透過上層通訊進行電表校時
- 具有背光顯示功能，啟動後可持續維持 10 分鐘以上，背光為白色光源
- 具有負載記錄功能(Loadprofile)選配，可選擇最多 12 種之電力參數，記錄週期以 15 分鐘為單位

1.2 安全須知



1.2.1 危險注意

請注意！！

只有合格的安裝人員可以安裝這台設備。請在閱讀本指示之後再進行安裝工作。

適當的安裝及操作將有利於此產品之運作。忽視基本的安裝要求可能導致人身傷害和對電氣設備或者其他財產的損害。

在進行安裝及維修此產品前，請研讀手冊，並熟悉安裝順序及注意事項。請特別注意本產品之電力系統，考慮到其所有可能性。

請注意這些警告，否則將導致嚴重的人身傷害或使設備受到損害。

1.2.2 產品保固及售後服務

士林電機股份有限公司對本產品及其材料的保固期限為一年。在保固期內，我們會對有瑕疵的產品進行維修。請在產品送修時提供產品型號、序號及詳細敘述故障問題。若有需要請電：+886-3-5981921 或 Email 至服務信箱 product@seec.com.tw

第二章 產品規格

2.1 功能規格

工作電壓	AC110-380V, 60Hz，支援三相任意輸入電源
額定電壓	110-480 V(線對線)
電壓範圍	90-528V
電流規格	SW3200-1XX：30(150)A SW3200-0XX：2.5(20)A
起始電流	SW3200-1XX：30mA SW3200-0XX：2.5mA
電表型式	三相三線/三相四線式
電表基座	SW3200-1XX：16A 型式 SW3200-0XX：10A 型式
頻率	60/50Hz
溫度範圍	電表儲存溫度：-30℃～+80℃ 作業溫度：-30℃～+70℃
濕度範圍	<=95% 無凝結
精度標準	Class0.5，符合 CNS 14607 第 9.1.3、9.1.4、9.1.5、9.1.6、9.1.7、9.1.8、9.1.9 節， IEC 62053-22，ANSI C12.20
突波抗擾度	符合 CNS14607 第 9.3.5 節
顯示介面	液晶 LCD 6 位數顯示
通訊協定	RS485, Protocol:ModBus。可存取電力量測資訊
需量	kWh+即時需量及最大需量
負載記錄(LP)	每 15 分鐘儲存一筆資料紀錄功能，至多儲存 60 天，最多可儲存 12 筆資料。資料包含：瞬時三相平均電壓、瞬時三相平均電流、瞬時功率、總累計度數...等
負載記錄項目	kWh+，kWh-，kvarh+，kvarh-，kVAh，Vln_a，Vln_b，Vln_c，Vln_avg，VII_a，VII_b，VII_c，VII_avg，I_a，I_b，I_c，I_avg，kW_tot，kvar_tot，kVA_tot，PF_tot，Inst_Freq
尺寸 (+/-1.5)	139.5mm(H) x192.0mm(W) x 242.0mm(L)
淨重	1.8 公斤

2.2 訂購資訊

SW3200-①②③

①基準電流	②Comm.	③model
0: 2.5A(搭配 CT)	0:None	0:標準版(kWh 量測)
1: 30A(直接接入)	1:RS485	1:完整版(Dmd. +LP)
		2:進階版(Dmd. +LP+TOU)

第三章 安裝及接線

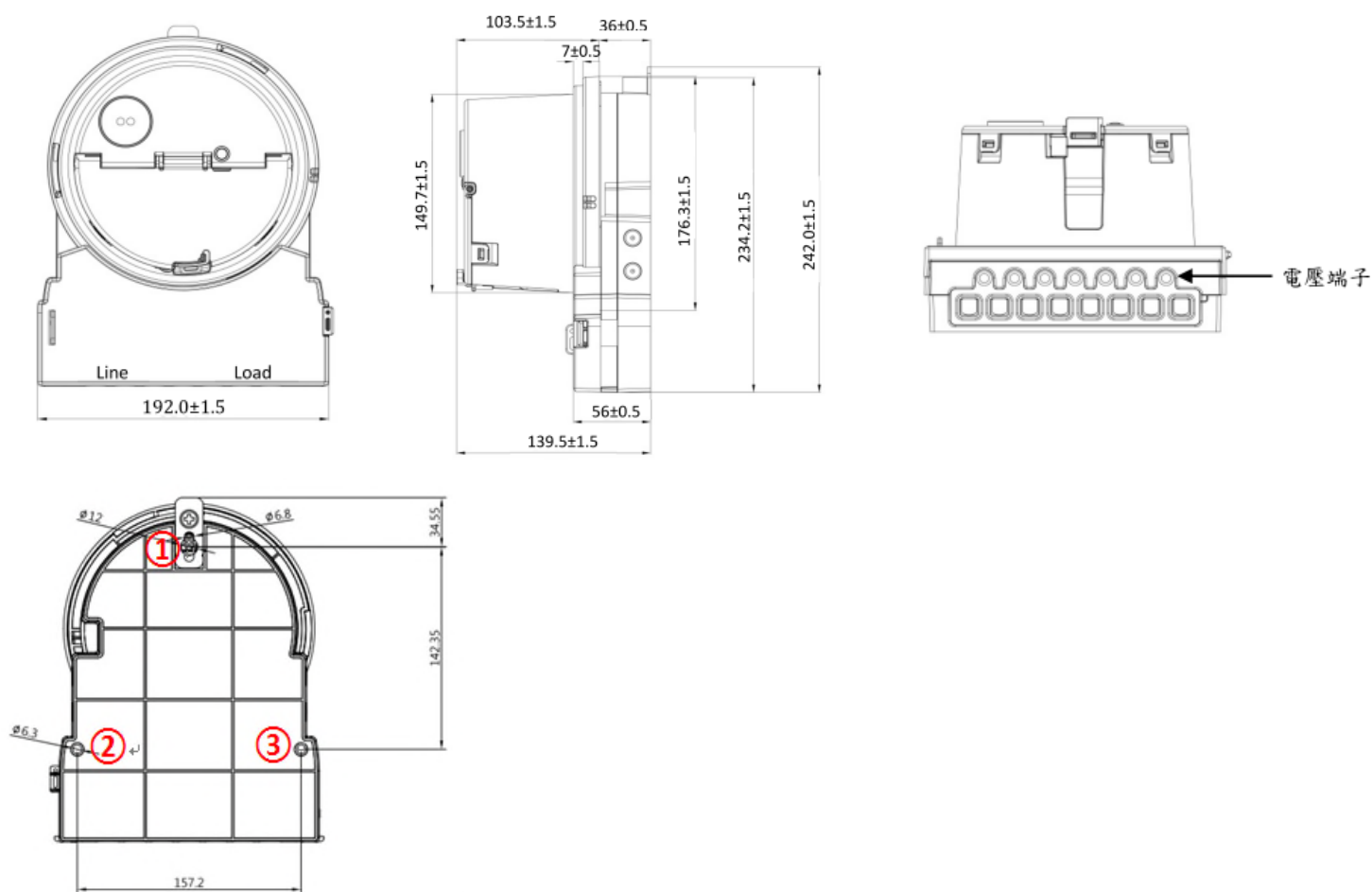
3.1 產品檢查

如果打開包裝後發現產品有損壞，使用者應立刻連絡出貨商。產品拆封時請小心不要損害到儀器，並將產品包裝盒保留，作為日後搬運之用。

3.2 產品安裝

 請使用柔軟的乾布作為清潔設備。請不要使用化學物品、清潔劑之類的揮發性溶劑清潔設備，以免造成外殼損傷。

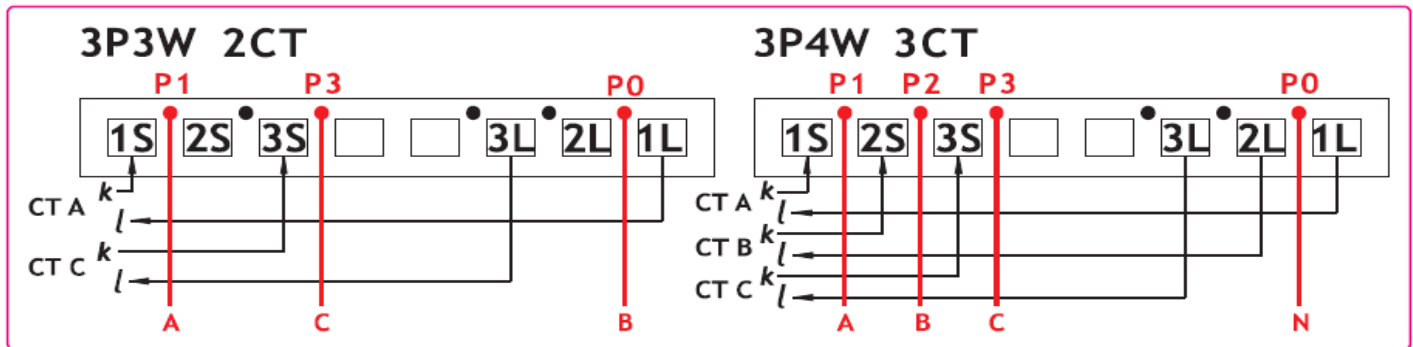
3.2.1 外形



- 產品尺寸為 $139.5\text{mm(H)} \times 192.0\text{mm(W)} \times 242.0\text{mm(L)}$ 。
- 請先閱讀操作使用手冊。
- 請再確認檢查配電系統電路電壓電流。
- 須挖孔及鎖螺絲固定。電表標示①②③處為螺絲鎖點
- 電表輔助電源為 AC110-380V, 60Hz，支援三相任意輸入電源，50/60Hz
- 電壓配線建議採用 3.5mm^2 PVC 電線。
- 電流配線建議採用 5.5mm^2 PVC 電線。

3.3 接線示意圖

3.3.1 SW3200-0XX 接線圖(小電流)



電表 PT 接點，可分為：

- 三相三線

P1：A 相

P3：C 相

P0：B 相(任一 P0 皆可)

- 三相四線

P1：A 相

P2：B 相

P3：C 相

P0：N 相(任一 P0 皆可)

電表 CT 接點，可分為：

- 三相三線 2CT

1S-1L：A 相 CT

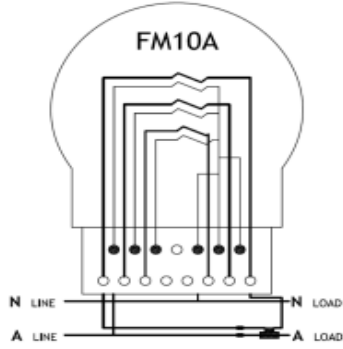
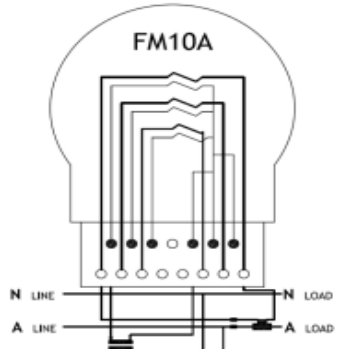
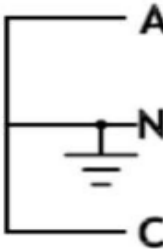
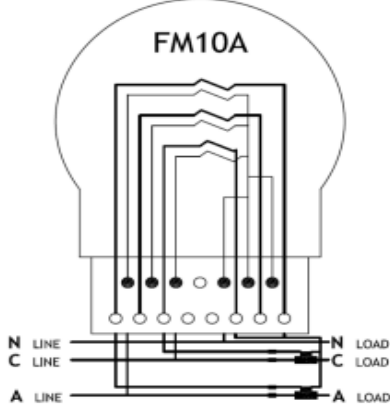
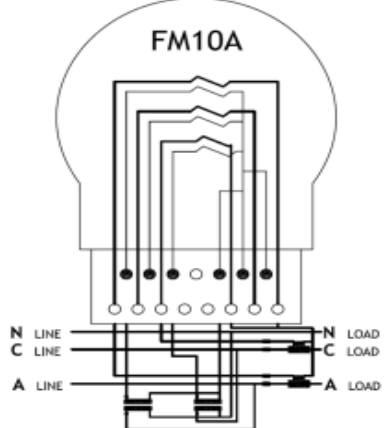
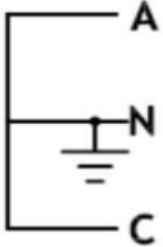
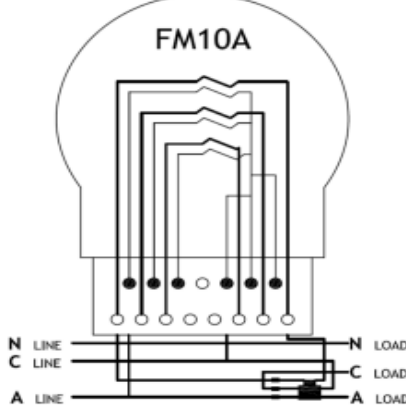
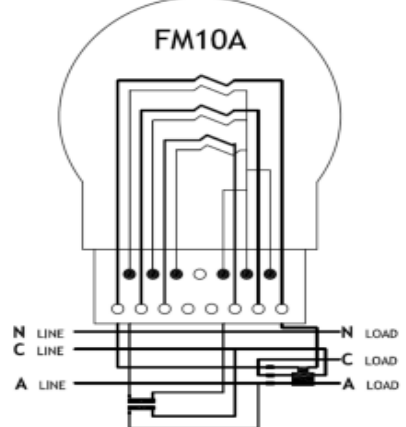
3S-3L：C 相 CT

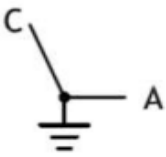
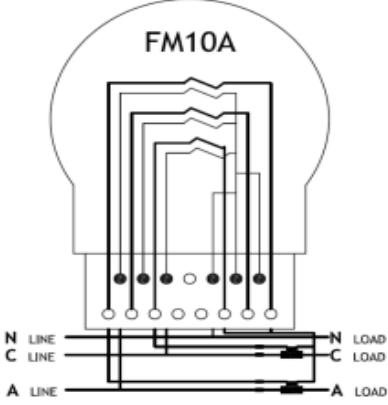
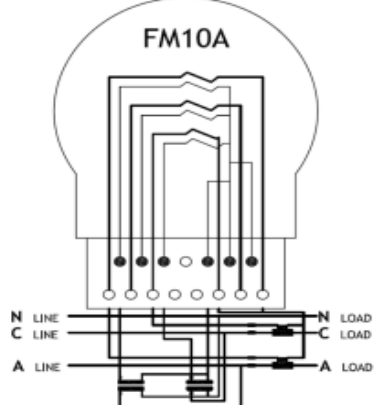
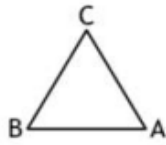
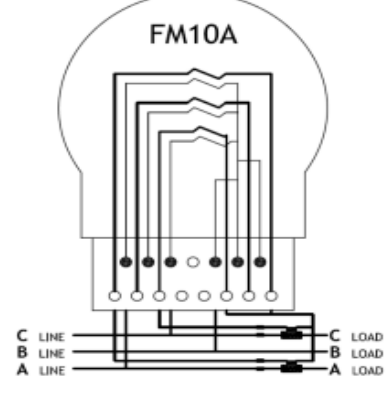
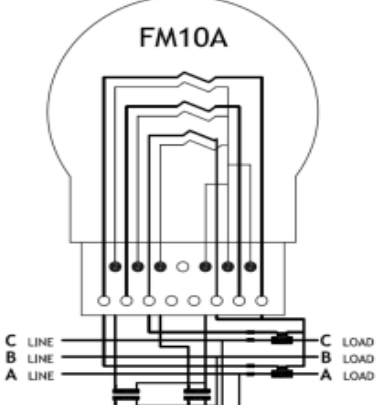
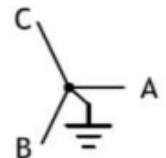
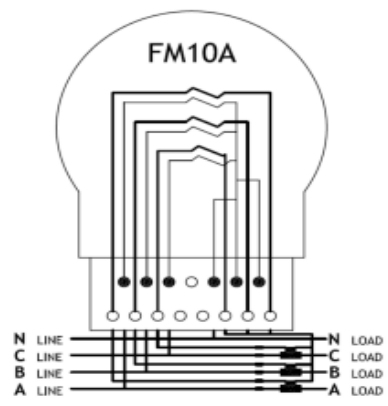
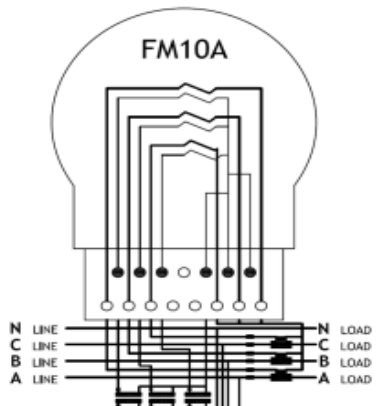
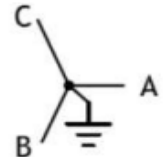
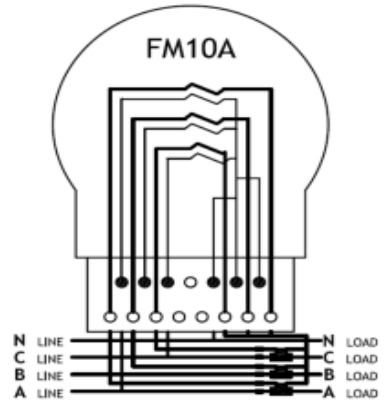
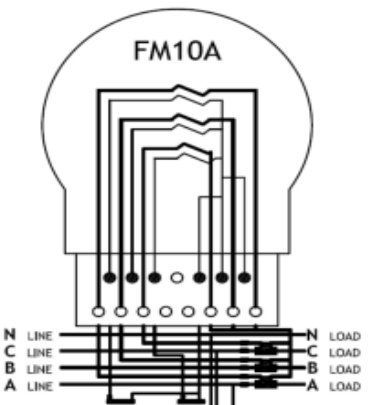
- 三相四線 3CT

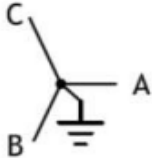
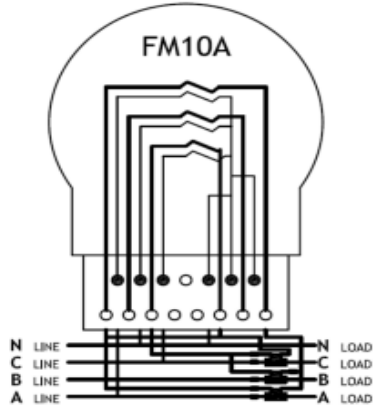
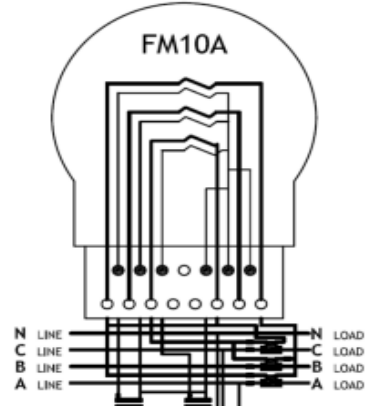
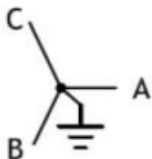
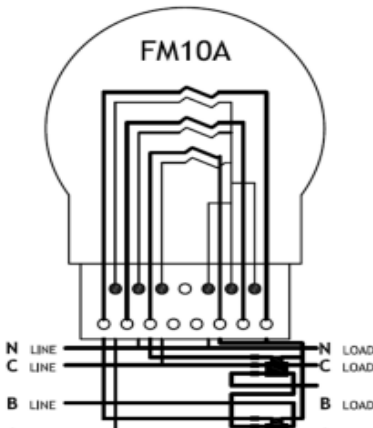
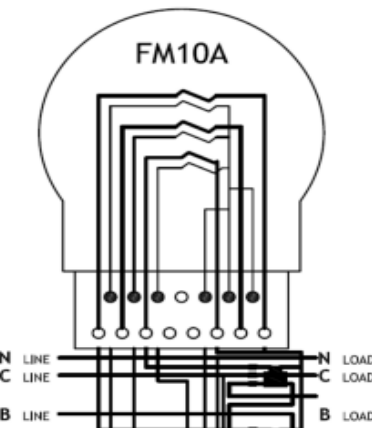
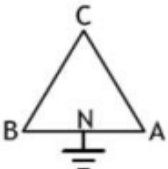
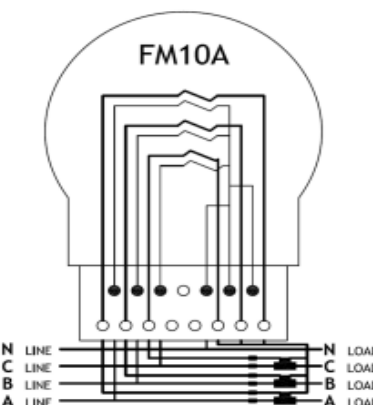
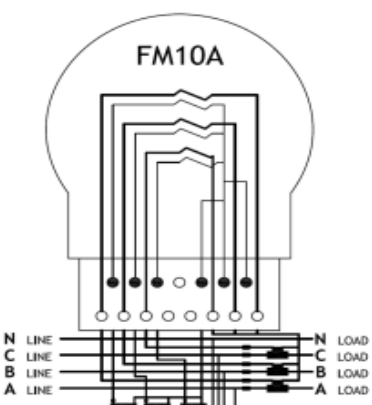
1S-1L：A 相 CT

2S-2L：B 相 CT

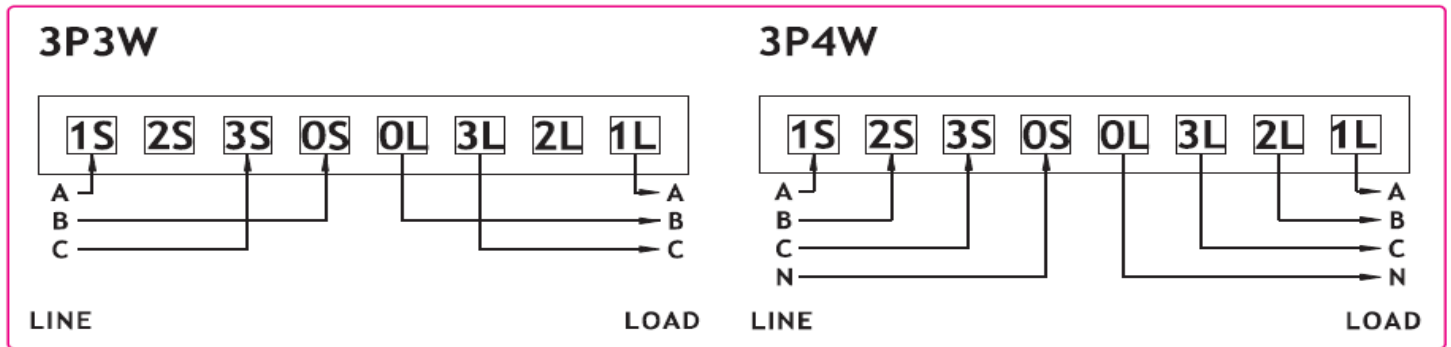
3S-3L：C 相 CT

接線	示意圖	無外接 PT	有外接 PT
單相二線 1P2W 1 element			
單相三線 1P3W (2 個電壓, 2 個電流輸入) 2 element			
單相三線 1P3W (1 個電壓, 1 個電流輸入) 1 element			

Network 2 element			
三相三線 3P3W 2 element			
三相四線 Y 3P4W Y 3 element			
三相四線 Y 3P4W Y 2.5 element			

三相四線 Y 3P4W Y 2 element			
三相四線 Y 3P4W Y 2 element			
三相四線 Δ 3P4W Δ 3 element			

3.3.2 SW3200-1XX 接線圖(大電流)

**1P2W**

1S 來源端 L
 OS 來源端 N
 1L 負載端 L
 OL 負載端 N

1P3W

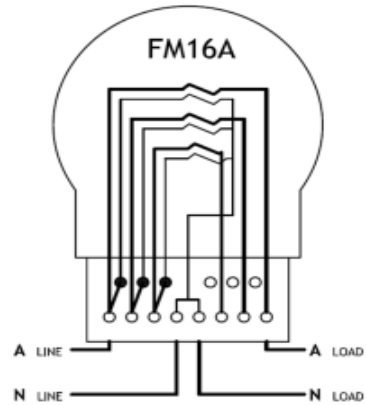
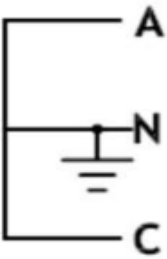
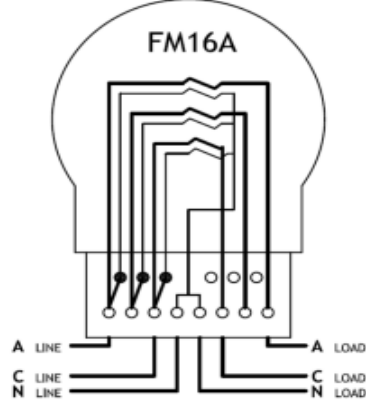
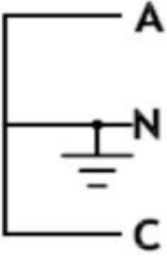
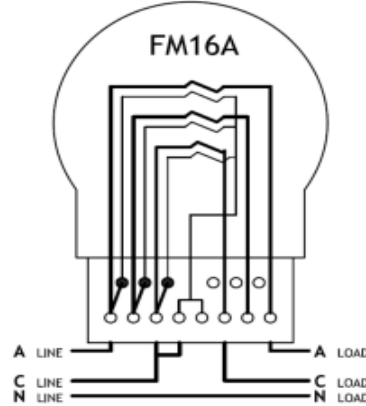
1S 來源端 L1
 3S 來源端 L2
 OS 來源端 N
 1L 負載端 L1
 3L 負載端 L2
 OL 負載端 N

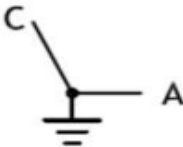
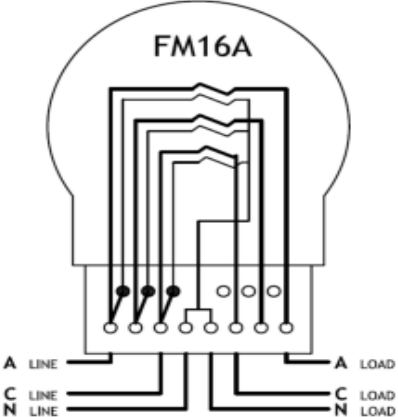
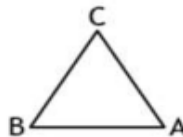
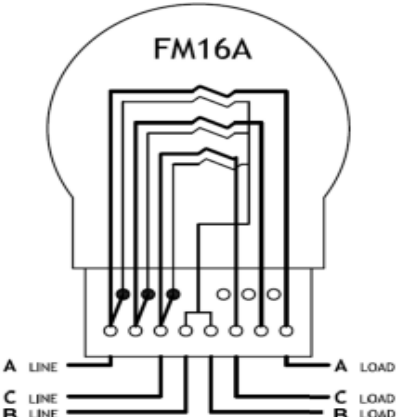
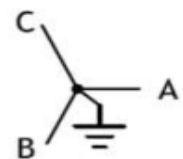
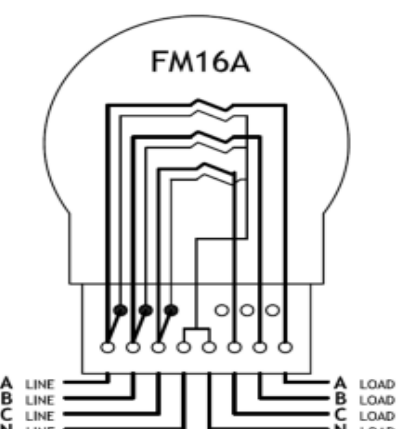
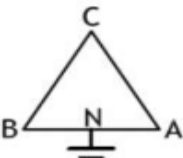
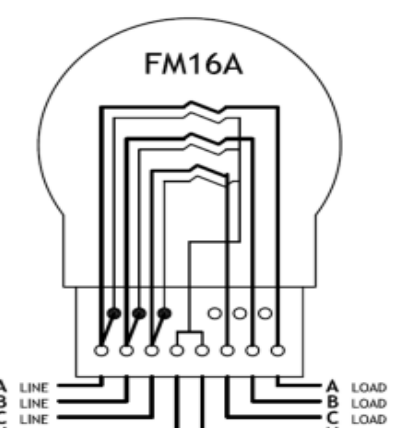
3P3W

1S 來源端 A 相
 3S 來源端 C 相
 OS 來源端 B 相
 1L 負載端 A 相
 3L 負載端 C 相
 OL 負載端 B 相

3P4W

1S 來源端 A 相
 2S 來源端 B 相
 3S 來源端 C 相
 OS 來源端 N 相
 1L 負載端 A 相
 2L 負載端 B 相
 3L 負載端 C 相
 OL 負載端 N 相

接線	示意圖	接線圖
單相二線 1P2W 1 element		
單相三線 1P3W (2 個電壓, 2 個電流輸入) 2 element		
單相三線 1P3W (1 個電壓, 2 個電流輸入) 1element		

Network 2 element		
三相三線 3P3W 2 element		
三相四線 Y 3P4W Y 3 element		
三相四線 Δ 3P4W YΔ 3 element		

3.3.3 通訊接線

- 電表已將通訊線拉出，如下圖示
- 黑線為 D-(RS485-)，白線為 D+(RS485+)。
- 若需延長，請使用銅網鋁箔隔離對絞線，建議使用 22-24AWG。



第四章 電表顯示內容

本機只需供電即可顯示。本機可經由表頭顯示或通訊讀取用電資訊。
可按壓 SCROLL 按鍵按 5 秒以上進入 ALT 顯示。

4.1 顯示項目

一般顯示項目		Alt 顯示項目 (Scroll 按按 5 秒進入 Alt 模式)	
顯示序號	顯示內容	顯示序號	顯示內容
001	電表目前日期(年-月-日)	F	電表韌體版本/時間*
002	電表目前時間(時:分:秒)	101	Va
008	變比器倍數(PT_Ratio & CT_Ratio)	102	Vb
009	kWh+(kWh_Deliver)	103	Vc
101	Va	104	Ia
102	Vb	105	Ib
103	Vc	106	Ic
104	Ia	107	kWtot
105	Ib	109	kVA _{tot}
106	Ic	111	Va 對 Va 角度
107	kW _{tot}	112	Vb 對 Va 角度
108	kV _{artot}	113	Vc 對 Va 角度
109	kVA _{tot}	114	Ia 對 Va 角度
110	PF	115	Ib 對 Va 角度
		116	Ic 對 Va 角度
		120	瞬時需量
		121	前一個 Interval 的需量
		401	RS485 埠 Modbus ID
		402	RS485 埠 Modbus BaudRate

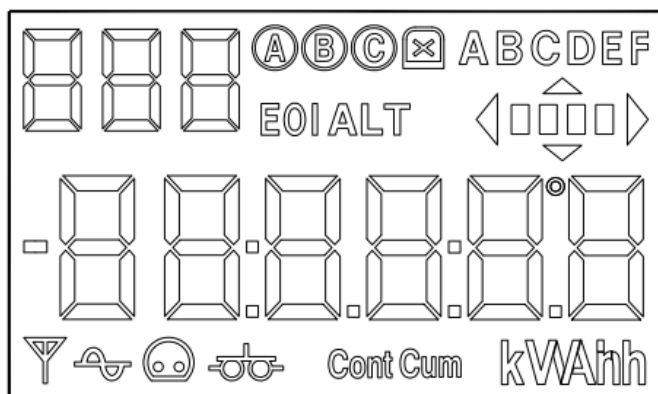
註解 F 意思：

B：標準版(僅測量用電度數)

S：完整版(DM+LP)

A：進階版(DM+LP+TOU)

4.2 顯示幕說明



顯示	功能說明
ABCDEF	時段 Rate(有時間電價(TOU)功能時顯示)
數字	小字型 3 位：顯示項目序號(螢幕左上角) 大字型 6 位：顯示項目數值
ALT	交替模式
	1. “”代表計量方向指示(虛擬轉盤及電能方向) (a) “”此代表虛擬轉盤,轉動時表示電能負載流動；當順向電能($kW > 0$)時，此4個區塊由左至右分別代表60%, 70%, 80%及90%；當逆向電能($kW < 0$)時，此4個區塊由右至左分別代表60%, 70%, 80%及90%。 (b) “” 向右代表順向電能$kW > 0$ (c) “” 向左代表逆向電能$kW < 0$ 2. “”上箭頭代表$kvar > 0$；“”下箭頭$kvar < 0$。
ⒶⒷⒸ	配合接線方式的設定顯示電壓狀態顯示。例如當接線方式設定為三相四線式時，ⒶⒷⒸ全顯示，一旦量測到某相電壓過低時，則相對應的符號會閃爍。當接線方式設定為三相三線式時，顯示Ⓐ與Ⓒ，一旦量測到某相電壓過低時，則相對應的符號會閃爍。
▽	RS485通訊中
⦿	光學通訊埠通訊中
Cum	顯示 Cum 表示目前正在顯示累計之需量量測值 顯示 ContCum 表示目前正在顯示連續累計之需量量測值(有需量功能時顯示)
EOI	需量時段(Interval)結束(有需量功能時顯示)
kVVArh	量測值單位
⊙	角度單位

第五章 通訊格式

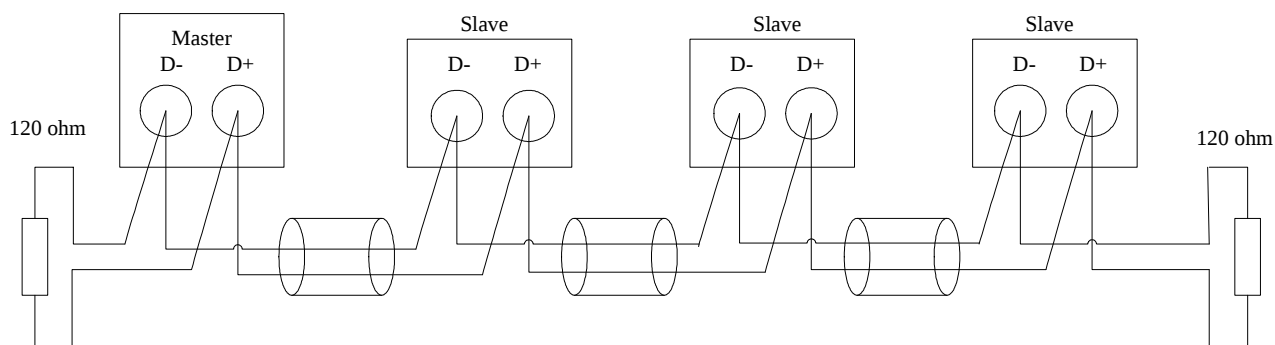
5.1 RS485

5.1.1 RS485 標準

參數	
Mode of Operation	Differential
Number of Drivers and Receives	32 Drivers / 32 Receivers
Maximum cable length(meters)	1200
Maximum data rate (baud)	10M
Maximum common mode voltage (Volts)	12 to -7
Maximum Driver Output Levels (Loaded)	+/- 1.5
Maximum Driver Output Levels (Unloaded)	+/- 6
Drive Load (Ohms)	60(min)
Driver Output short circuit Resistance (kohms)	150 to Gnd, 250 to -7 or 12V
Minimum receiver input Resistance (kohms)	12
Receiver sensitivity	+/- 200mv

5.1.2 儀器通訊接線

RS485 通訊線必須使用雙絞線,其接線方式如下圖所示,所有設備的"D+"端必須接到雙絞線的同一條導線,而所有"D-"端必須接到另外一條導線。通訊線前端與尾端必需各接 120 歐姆電阻,以平衡兩端阻抗。



警告：

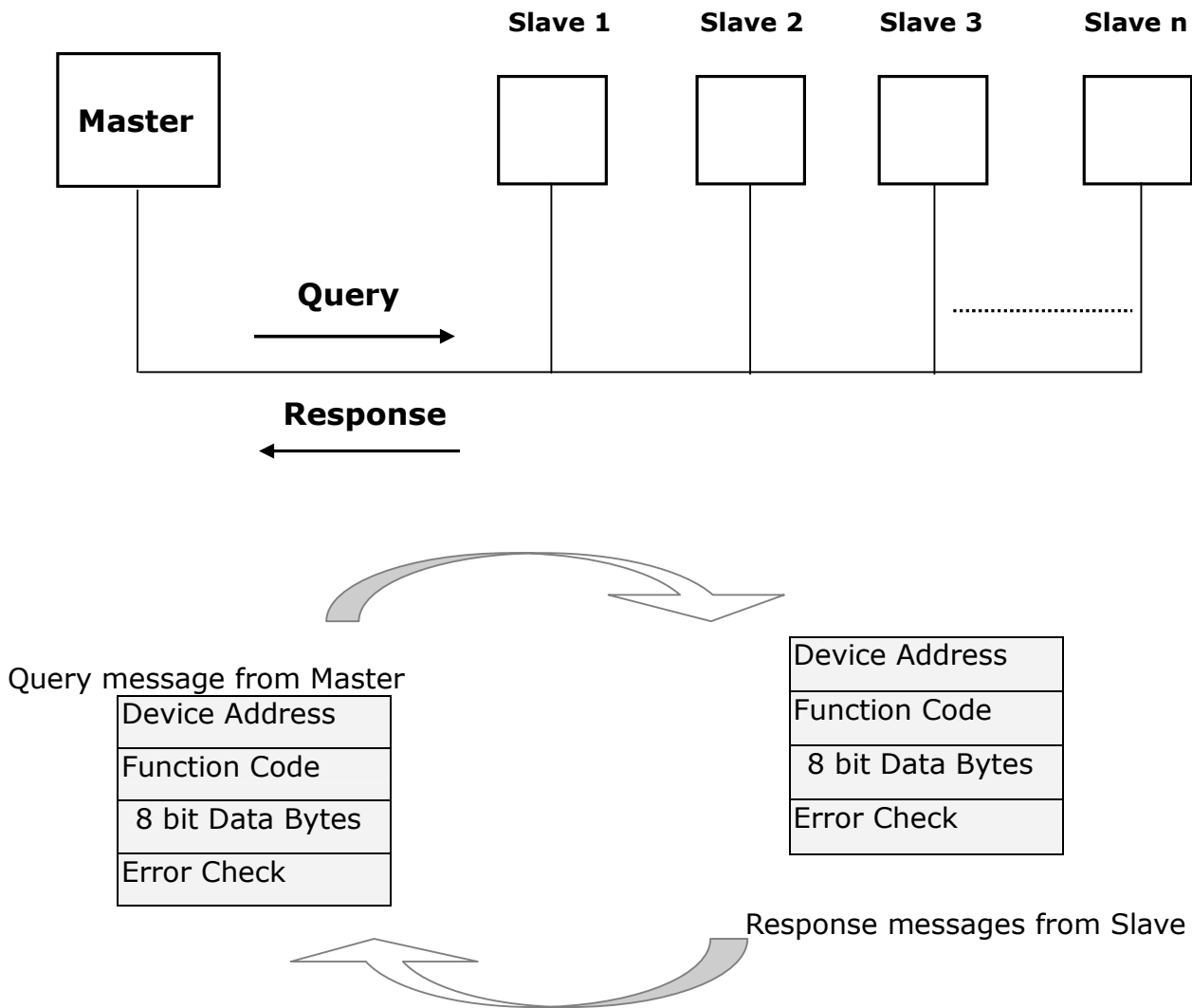
為避免傳輸遺失,請勿將通訊線連接成“星形”或“環狀”。

5.2 Modbus

Modbus 的網路通訊係由“Master”發出一個“請求”到“slave”，“slave”隨時監視並確認網路上“請求”封包的位址，如果是屬於它的，則執行動作並返回一個“回應”給“Master”。

5.2.1 Modbus 的格式

The Query-Response Cycle



5.3 參數表

No.	Type	Range (註 1)	Content
1	Holding Register	0x03FA ~0x03FD, 0x1000~0x1017	Setup Parameter-1
2	Holding Register	0x1081~0x1092	LoadProfile Group1 Setup Parameter*
3	Holding Register	0x1300~0x1369	TOU Parameter**
4	Input Register	0x0300~0x033A	需量相關數值(含各 Rate 最大需量及發生時間)*、時間電價費率時段**
5	Input Register	0x0400~0x0447	即時量測值(士林電機共用區)
6	Input Register	0x049E~0x04A7 0x04A8~0x04CF	電量累計值_浮點格式(士林電機共用區) 電量累計值_浮點格式_RateA ~ RateD*
7	Input Register	0x1500~0x151D 0x1514~0x1563	電量累計值_長整數格式 電量累計值_長整數格式_RateA ~ RateD*
8	Input Register	0x1600~0x161D 0x1614~0x1663	電量累計值_浮點格式(第二區) 電量累計值_浮點格式(第二區) _RateA ~ RateD*
9	Input Register	0x2000~0x20FF	Read Load Profile Group1 Data*

註 1：Modbus Register 的 Range 顯示為那一區的第一個 Register 到最後一個，但不是每個 Register 都有定義，確定的定義請參照文件內部表格的說明

註 2：“*”代表 標準版 無此功能；“**”代表 標準版 與 完整版 無此功能

【班班有冷氣】專案 Load Profile 專區

No.	Type	Range	Content
201	Holding Register	0x015F	“班班有冷氣案”：Set Load Profile Read Index
202	Input Register	0x0600~0x06FF	“班班有冷氣案”：Load Profile Read Data

Modbus Module #1 Holding Register : Setup Parameter-1

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment	完整版 / 進階版	標準版
	Modicom Format	Hex							R/W	R/W
Clear Energy	41019	0x03FA	Word	UInt	0x5500 清除				W	W
開啟 kWh-顯示功能	41020	0x03FB	Byte	UChar	0xbb			W:固定為 0xbb R:固定為 0x00	R/W	R/W
			Byte	UChar	0-1	0		0:不顯示 kWh- 1:顯示 kWh-		
設定將 PT CT Ratio 乘入電表內部資料	41021	0x03FC	Byte	UChar	0xbb			W:固定為 0xbb R:固定為 0x00	R/W	R/W
			Byte	UChar	1: 乘入 , 其他 : 不乘入	0				
設定累計電量長整數區的小數位數	41022	0x03FD	Byte	UChar	0xbb			W:固定為 0xbb R:固定為 0x00	R/W	R/W
			Byte	UChar	0-3	1		0 : 9 位整數,0 位小數 (max:999999999) 1 : 8 位整數,1 位小數 (max:99999999.9) 2 : 7 位整數,2 位小數 (max:999999.99) 3 : 6 位整數,3 位小數 (max:99999.999)		
開啟需量資料顯示功能	41024	0x03FF	Byte	UChar	0xbb			W:固定為 0xbb R:固定為 0x00	R/W	-
			Byte	UChar	0-1	0		0:不顯示需量相關資料 1:顯示需量相關資料		
LCD 顯示自動換頁時間	41026	0x0401	Word	UInt	3~10	5	sec		R/W	R/W
按鍵換頁時,LCD 顯示停留時間	41027	0x0402	Word	UInt	3~120	30	sec		R/W	R/W
背光點亮持續時間	41028	0x0403	Word	UInt	1~10	2	min		R/W	R/W
Energy 浮點數區的整數位數	41029	0x0404	Byte	Uchar	0xbb			W:固定為 0xbb R:固定為 0x00	R/W	R/W
			Byte	UChar	0~1	1		0 : 6 位數(max:999999.9) 1 : 7 位數(max:9999999)		
Modbus ID (RS485 埠)	44097	0x1000	Byte	UChar	0xbb			W:固定為 0xbb R:固定為 0x00	R/W	R/W

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment	完整版 / 進階版	標準版
	Modicom Format	Hex							R/W	R/W
Modbus BR (RS485 埠)	44098	0x1001	Byte	UChar	1-254	15				
			Byte	UChar	0xbb			W:固定為 0xbb R:固定為 0x00	R/W	R/W
			Byte	UChar	1-2	1		1:9600 2:19200		
Modbus ID (光學埠)	44099	0x1002	Byte	UChar	0xbb			W:固定為 0xbb R:固定為 0x00	R/W	R/W
			Byte	UChar	1-254	15				
Modbus BR (光學埠)	44100	0x1003	Byte	UChar	0xbb			W:固定為 0xbb R:固定為 0x00	R/W	R/W
			Byte	UChar	1:9600 , 2:19200	2		1:9600 2:19200		
Year	44111	0x100e	Byte	UChar	0-99				R/W	R/W
Month			Byte	UChar	1-12					
Date	44112	0x100f	Byte	UChar	1-31					
Hour			Byte	UChar	0-23					
Min	44113	0x1010	Byte	UChar	0-59					
Second			Byte	UChar	0-59					
Day	44114	0x1011	Byte	UChar	1-7 (Mon-Sun)					
			Byte	UChar	0	0				
PT Ratio	44119	0x1016	Word	UInt	1-65000	10	0.1	1 代表 0.1 倍	R/W	R/W
CT Ratio	44120	0x1017	Word	UInt	1-6000	1	1	1 代表 1 倍	R/W	R/W
DM Multiplier	44133	0x1024	Byte	UChar	1-15	1		(1) (Multiplier * SubInterval) 需可整除 60	R/W	-

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment	完整版 / 進階版	標準版
	Modicom Format	Hex							R/W	R/W
DM SubInterval			Byte	UChar	1-60	15		(2) 當 DM Multiplier = 1 時，代表為 Block Demand	R/W	-
需量復歸 (Demand Reset)	44134	0x1025	Word	UInt	0xbb55:Reset				W	-
開啟自動 Demand Reset	44135	0x1026	Byte	UChar	0xbb			W:固定為 0xbb R:固定為 0x00	R/W	-
			Byte	UChar	1:自動 Reset	0		自動 Reset：每月 1 日零時零分零秒		
清除 Demand 相關資料	44136	0x1027	Word	UInt	0xbb99:Clr			清除最大需量，需量復歸時間，需量復歸次數 之值	W	-

Multiply 與 SubInterval 的設定

Multiplier Int Len	1	2	3	4	5	6	10	12	15
	Sub Interval								
1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2	1	-	-	-	-	-	-	-
3	3	-	1	-	-	-	-	-	-
4	4	2	-	1	-	-	-	-	-
5	5	-	-	-	1	-	-	-	-
6	6	3	2	-	-	1	-	-	-
10	10	5	-	-	2	-	1	-	-
12	12	6	4	3	-	2	-	1	-
15	15	-	5	-	3	-	-	-	1
20	20	10	-	5	4	-	2	-	2
30	30	15	10	-	6	5	3	-	3
60	60	30	20	15	12	10	6	5	4

Modbus Module #2 Holding Register : LoadProfile Group1 Setup Parameter

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment	R/W
	Modicom Format	Hex							
設定 Load Profile Group1 資料讀取起始位置	44226	0x1081	Word	UInt					R/W
清除 LP Group1 資料	44227	0x1082	Word	UInt	0x0033 : Clr				W
設定 LP Group1 每一筆之儲存 Channel 數	44228	0x1083	Word	UInt	1-12				R/W
設定 LP Group1 每一筆資料之儲存間隔時間	44229	0x1084	Word	UInt	1,5,10,15,30,or 60 (分) 230 : 30 秒				R/W
設定 LP Group1 Channel1 資料內容	44230	0x1085	Word	UInt	1-5 , 21-38			即時值(即儲存時間點當時的值,不是儲存間隔時間的累計值或平均值) 1 : kWh+ 2 : kWh- 3 : kvarh+ 4 : kvarh- 5 : kVAh 21 : Vln_a 22 : Vln_b 23 : Vln_c 24 : Vln_avg 26 : Vll_a 27 : Vll_b 28 : Vll_c 29 : Vll_avg 30 : I_a 31 : I_b 32 : I_c 33 : I_avg 34 : kW_tot 35 : kvar_tot 36 : kVA_tot 37 : PF_tot 38 : Inst_Freq	R/W
設定 LP Group1 Channel2 資料內容	44231	0x1086	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W
設定 LP Group1 Channel3 資料內容	44232	0x1087	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W
設定 LP Group1 Channel4 資料內容	44233	0x1088	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W
設定 LP Group1 Channel5 資料內容	44234	0x1089	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W
設定 LP Group1 Channel6 資料內容	44235	0x108A	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W
設定 LP Group1 Channel7 資料內容	44236	0x108B	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W
設定 LP Group1 Channel8 資料內容	44237	0x108C	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment	R/W
	Modicom Format	Hex							R/W
設定 LP Group1 Channel9 資料內容	44238	0x108D	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W
設定 LP Group1 Channel10 資料內容	44239	0x108E	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W
設定 LP Group1 Channel11 資料內容	44240	0x108F	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W
設定 LP Group1 Channel12 資料內容	44241	0x1090	Word	UInt	1-5 , 21-38				R/W
LP Group1 有效的記錄筆數	44242	0x1091	Word	UInt				R	
LP Group1 最大的記錄筆數	44243	0x1092	Word	UInt				R	

Modbus Module #3 Holding Register : TOU Parameter (R/W)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
TOU Version	44865-44866	0x1300-0x1301	4 Bytes	UChar				
Season1-Season4 Rate	44867-44876	0x1302-0x130B	20 Bytes	UInt				See #3-1 (此區無作用，保留此區是為了與EM1100之TOU Parameter相同)
Weekly Day Type	44877	0x130C	Word	UInt				See #3-2
Fix Recurring Data	44878-44887	0x130D-0x1316	10 Words	UInt				See #3-3
Non Recurring Data	44888-44922	0x1317-0x1339	35 Words	UInt				See #3-4
Season1 Schedule Data	44923-44934	0x133A-0x1345	12 Words	UInt				See #3-5
Season2 Schedule Data	44935-44946	0x1346-0x1351	12 Words	UInt				See #3-6
Season3 Schedule Data	44947-44958	0x1352-0x135D	12 Words	UInt				See #3-7
Season4 Schedule Data	44959-44970	0x135E-0x1369	12 Words	UInt				See #3-8

Modbus Module #3-1 Holding Register : Season1-Season4 Rate (20 Bytes) (R/W)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
<u>Season1 Rate</u>	44867-44869	0x1302-0x1304	5 Bytes	UChar				
Rate A Decimal(小數)			4 bits (LSB)		0-9	0		Max. Rate 63.9
Rate A Integer(整數)			6 bits		0-63	0		
Rate B Decimal(小數)			4 bits		0-9	0		Max. Rate 63.9

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
Rate B Integer(整數)			6 bits		0-63	0		
Rate C Decimal(小數)			4 bits		0-9	0		Max. Rate 63.9
Rate C Integer(整數)			6 bits		0-63	0		
Rate D Decimal(小數)			4 bits		0-9	0		Max. Rate 63.9
Rate D Integer(整數)			6 bits (MSB)		0-63	0		
<u>Season2 Rate</u>	44869-44871	0x1304-0x1306	5 Bytes	UChar				Same as season1
<u>Season3 Rate</u>	44872-44874	0x1307-0x1309	5 Bytes	UChar				Same as season1
<u>Season4 Rate</u>	44874-44876	0x1309-0x130B	5 Bytes	UChar				Same as season1

Modbus Module #3-2 Holding Register : Weekly Day Type (1 Word) (R/W)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
<u>Weekly Day Type</u>	44877	0x130C	Word	UInt				
Monday Day Type			2 bits (LSB)		0-2 0: Type1 1: Type 2 2: Type 3	0		
Tuesday Day Type			2 bits		0-2 0: Type 1 1: Type 2 2: Type 3	0		
Wednesday Day Type			2 bits		0-2 0: Type 1 1: Type 2 2: Type 3	0		
Thursday Day Type			2 bits		0-2 0: Type 1 1: Type 2 2: Type 3	0		
Friday Day Type			2 bits		0-2 0: Type 1 1: Type 2 2: Type 3	0		

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
Saturday Day Type			2 bits		0-2 0: Type 1 1: Type 2 2: Type 3	0		
Sunday Day Type			2 bits (MSB)		0-2 0: Type 1 1: Type 2 2: Type 3	0		

Modbus Module #3-3 Holding Register : Fix Recurring Data (10 Words) (R/W)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
<u>Fix Recurring 1</u>	44878	0x130D	Word	UInt				
Fix Recurring 1 Month			4 bits (LSB)		0-12 0: None 1: January 2: February 3: March ... 12: December	0		
Fix Recurring 1 Date			5 bits		1-31	0		
Fix Recurring 1 Action Type			3 bits		0-4 0: Holiday 1: Season1 2: Season2 3: Season3 4: Season4	0		
Reserved			4 bits (MSB)		0	0		
<u>Fix Recurring 2</u>	44879	0x130E	Word	UInt				Same as Fix Recurring 1
<u>Fix Recurring 3</u>	44880	0x130F	Word	UInt				Same as Fix Recurring 1
<u>Fix Recurring 4</u>	44881	0x1310	Word	UInt				Same as Fix Recurring 1
<u>Fix Recurring 5</u>	44882	0x1311	Word	UInt				Same as Fix Recurring 1
<u>Fix Recurring 6</u>	44883	0x1312	Word	UInt				Same as Fix Recurring 1
<u>Fix Recurring 7</u>	44884	0x1313	Word	UInt				Same as Fix Recurring 1

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
<u>Fix Recurring 8</u>	44885	0x1314	Word	UInt				Same as Fix Recurring 1
<u>Fix Recurring 9</u>	44886	0x1315	Word	UInt				Same as Fix Recurring 1
<u>Fix Recurring 10</u>	44887	0x1316	Word	UInt				Same as Fix Recurring 1

Modbus Module #3-4 Holding Register : Non Recurring Data (35 Words) (R/W)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
<u>Non Recurring 1</u>	44888	0x1317	2 Bytes	UChar				
Non Recurring 1 Month			4 bits (LSB)		0-12 0: None 1: January 2: February 3: March 12: December	0		
Non Recurring 1 Date			5 bits		1-31	0		
Non Recurring 1 Year			7 bits (MSB)		0-99	0		Add 2000
<u>Non Recurring 2</u>	44889	0x1318	2 Bytes	UChar				Same as Non Recurring 1
<u>Non Recurring 3</u>	44890	0x1319	2 Bytes	UChar				Same as Non Recurring 1
....	44891-44921	0x131A-0x1338						Same as Non Recurring 1
<u>Non Recurring 35</u>	44922	0x1339	2 Bytes	UChar				Same as Non Recurring 1

Modbus Module #3-5 Holding Register : Season1 Schedule (12 Words) (R/W)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
<u>Season1 Schedule 1</u>	44923	0x133A	2 Bytes	UChar				

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
Season1 Schedule 1 Type			2 bits (LSB)		0-3 0: None 1: Type 1 2: Type 2 3: Type 3	0		
Season1 Schedule 1 Start Hour			5 bits		00-23	0		
Season1 Schedule 1 Start Minute			2 bits		0-3 0: 00, 1: 15 2: 30, 3: 45	0		
Season1 Schedule 1 Rate			2 bits		0-3 0: Rate A 1: Rate B 2: Rate C 3: Rate D	0		
Reserved			5 bits (MSB)		0	0		
<u>Season1 Schedule 2</u>	44924	0x133B	2 Bytes	UChar				Same as Season1 Schedule 1
<u>Season1 Schedule 3</u>	44925	0x133C	2 Bytes	UChar				Same as Season1 Schedule 1
...	44926-44933	0x133D-0x1344	2 Bytes	UChar				Same as Season1 Schedule 1
<u>Season1 Schedule 12</u>	44934	0x1345	2 Bytes	UChar				Same as Season1 Schedule 1

Modbus Module #3-6 Holding Register : Season2 Schedule (12 Words) (R/W)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
<u>Season2 Schedule 1</u>	44935	0x1346	2 Bytes	UChar				
Season2 Schedule 1 Type			2 bits (LSB)		0-3 0: None 1: Type 1 2: Type 2 3: Type 3	0		
Season2 Schedule 1 Start Hour			5 bits		00-23	0		
Season2 Schedule 1 Start Minute			2 bits		0-3 0: 00, 1: 15 2: 30, 3: 45	0		

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
Season2 Schedule 1 Rate			2 bits		0-3 0: Rate A 1: Rate B 2: Rate C 3: Rate D	0		
Reserved			5 bits (MSB)		0	0		
<u>Season2 Schedule 2</u>	44936	0x1347	2 Bytes	UChar				Same as Season2 Schedule 1
<u>Season2 Schedule 3</u>	44937	0x1348	2 Bytes	UChar				Same as Season2 Schedule 1
...	44938-44945	0x1349-0x1350	2 Bytes	UChar				Same as Season2 Schedule 1
<u>Season2 Schedule 12</u>	44946	0x1351	2 Bytes	UChar				Same as Season2 Schedule 1

Modbus Module #3-7 Holding Register : Season3 Schedule (12 Words) (R/W)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
<u>Season3 Schedule 1</u>	44947	0x1352	2 Bytes	UChar				
Season3 Schedule 1 Type			2 bits (LSB)		0-3 0: None 1: Type 1 2: Type 2 3: Type 3	0		
Season3 Schedule 1 Start Hour			5 bits		00-23	0		
Season3 Schedule 1 Start Minute			2 bits		0-3 0: 00, 1: 15 2: 30, 3: 45	0		
Season3 Schedule 1 Rate			2 bits		0-3 0: Rate A 1: Rate B 2: Rate C 3: Rate D	0		
Reserved			5 bits (MSB)		0	0		
<u>Season3 Schedule 2</u>	44948	0x1353	2 Bytes	UChar				Same as Season3 Schedule 1
<u>Season3 Schedule 3</u>	44949	0x1354	2 Bytes	UChar				Same as Season3 Schedule 1

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
...	44950-44957	0x1355-0x135C	2 Bytes	UChar				Same as Season3 Schedule 1
<u>Season3 Schedule 12</u>	44958	0x135D	2 Bytes	UChar				Same as Season3 Schedule 1

Modbus Module #3-8 Holding Register : Season4 Schedule (12 Words) (R/W)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
<u>Season4 Schedule 1</u>	44959	0x135E	2 Bytes	UChar				
Season4 Schedule 1 Type			2 bits (LSB)		0-3 0: None 1: Type 1 2: Type 2 3: Type 3	0		
Season4 Schedule 1 Start Hour			5 bits		00-23	0		
Season4 Schedule 1 Start Minute			2 bits		0-3 0: 00, 1: 15 2: 30, 3: 45	0		
Season4 Schedule 1 Rate			2 bits		0-3 0: Rate A 1: Rate B 2: Rate C 3: Rate D	0		
Reserved			5 bits (MSB)		0	0		
<u>Season4 Schedule 2</u>	44960	0x135F	2 Bytes	UChar				Same as Season4 Schedule 1
<u>Season4 Schedule 3</u>	44961	0x1360	2 Bytes	UChar				Same as Season4 Schedule 1
...	44962-44969	0x1361-0x1368	2 Bytes	UChar				Same as Season4 Schedule 1
<u>Season4 Schedule 12</u>	44970	0x1369	2 Bytes	UChar				Same as Season4 Schedule 1

Modbus Module #4 Input Register：即時需量、最大需量

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicon Format	Hex					
需量剩餘時間 (Demand_Remain_Time)	30769	0x0300	Word	Uint		sec	
瞬時需量 (Real time Demand - kW)	30770-30771	0x0301-0x0302	DWord	Float			
前一個區間之需量 (Prev Demand - kW)	30772-30773	0x0303-0x0304	DWord	Float			
需量復歸次數	30774	0x0305	Word	Uint			
目前之時間電價 Rate (TOU_Rate)	30775	0x0306	Word	Uint	1-4 (Rate A - Rate D)		若未設時間電價或未開啟時間電價功能，則會固定在 1(Rate A)
需量復歸時間	30776 - 30778	0x0307-0x0309	3 Word	UChar			
本月最大需量	30777-30778	0x030A-0x030B	DWord	Float			
本月最大需量_RateA	30779-30780	0x030C-0x030D	DWord	Float			
本月最大需量_RateB	30781-30782	0x030E-0x030F	DWord	Float			
本月最大需量_RateC	30783-30784	0x0310-0x0311	DWord	Float			
本月最大需量_RateD	30785-30786	0x0312-0x0313	DWord	Float			
上個月最大需量	30787-30788	0x0314-0x0315	DWord	Float			
上個月最大需量_RateA	30789-30790	0x0316-0x0317	DWord	Float			
上個月最大需量_RateB	30791-30792	0x0318-0x0319	DWord	Float			
上個月最大需量_RateC	30793-30794	0x031A-0x031B	DWord	Float			

上個月最大需量_RateD	30795-30796	0x031C-0x031D	DWord	Float			
本月最大需量日期時間	30777-30778	0x031E-0x0320	DWord	Float			
本月最大需量日期時間_RateA	30779-30780	0x0321-0x0323	DWord	Float			
本月最大需量日期時間_RateB	30781-30782	0x0324-0x0326	DWord	Float			
本月最大需量日期時間_RateC	30783-30784	0x0327-0x0329	DWord	Float			
本月最大需量日期時間_RateD	30785-30786	0x032A-0x032C	DWord	Float			
上個月最大需量日期時間	30787-30788	0x032D-0x032F	DWord	Float			
上個月最大需量日期時間_RateA	30789-30790	0x0330-0x0332	DWord	Float			
上個月最大需量日期時間_RateB	30791-30792	0x0333-0x0335	DWord	Float			
上個月最大需量日期時間_RateC	30793-30794	0x0336-0x0338	DWord	Float			
上個月最大需量日期時間_RateD	30795-30796	0x0339-0x033A	DWord	Float			

Modbus Module #5 Input Register : 量測值 (Low word-> High word for DWord)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
A 相相電壓 - VIn_a	31025-31026	0x0400-0x0401	DWord	Float			
B 相相電壓 - VIn_b	31027-31028	0x0402-0x0403	DWord	Float			3P3W 時,此值為 0
C 相相電壓 - VIn_c	31029-31030	0x0404-0x0405	DWord	Float			
相電壓平均 - VIn_avg	31031-31032	0x0406-0x0407	DWord	Float			
AB 線電壓 - VII_ab	31033-31034	0x0408-0x0409	DWord	Float			3P3W 時, VII_ab=VIn_a
BC 線電壓 - VII_bc	31035-31036	0x040A-0x040B	DWord	Float			3P3W 時,VII_bc=VIn_c
CA 線電壓 - VII_ca	31037-31038	0x040C-0x040D	DWord	Float			
線電壓平均 - VII_avg	31039-31040	0x040E-0x040F	DWord	Float			
A 相電流 - I_a	31041-31042	0x0410-0x0411	DWord	Float			
B 相電流 - I_b	31043-31044	0x0412-0x0413	DWord	Float			3P3W 時,此值為 0
C 相電流 - I_c	31045-31046	0x0414-0x0415	DWord	Float			
電流平均 - I_avg	31047-31048	0x0416-0x0417	DWord	Float			
保留	31049-31050	0x0418-0x0419	DWord	Float			
頻率 - Freq	31051-31052	0x041A-0x041B	DWord	Float			
A 相實功率 - kW_a	31053-31054	0x041C-0x041D	DWord	Float			
B 相實功率 - kW_b	31055-31056	0x041E-0x041F	DWord	Float			3P3W 時,此值為 0
C 相實功率 - kW_c	31057-31058	0x0420-0x0421	DWord	Float			
總實功率 - kW_tot	31059-31060	0x0422-0x0423	DWord	Float			
A 相虛功率 - kvar_a	31061-31062	0x0424-0x0425	DWord	Float			

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
B 相虛功率 – kvar_b	31063-31064	0x0426-0x0427	DWord	Float			3P3W 時,此值為 0
C 相虛功率 – kvar_c	31065-31066	0x0428-0x0429	DWord	Float			
總虛功率 – kvar_tot	31067-31068	0x042A-0x042B	DWord	Float			
A 相視在功率 – kVA_a	31069-31070	0x042C-0x042D	DWord	Float			
B 相視在功率 – kVA_b	31071-31072	0x042E-0x042F	DWord	Float			3P3W 時,此值為 0
C 相視在功率 – kVA_c	31073-31074	0x0430-0x0431	DWord	Float			
總視在功率 – kVA_tot	31075-31076	0x0432-0x0433	DWord	Float			
A 相功率因素 – PF_a	31077-31078	0x0434-0x0435	DWord	Float			
B 相功率因素 – PF_b	31079-31080	0x0436-0x0437	DWord	Float			3P3W 時,此值為 0
C 相功率因素 – PF_c	31081-31082	0x0438-0x0439	DWord	Float			
總功率因素 – PF_tot	31083-31084	0x043A-0x043B	DWord	Float			
A 相電壓對 A 相電壓角度	31085-31086	0x043C-0x043D	DWord	Float			此值固定為 0
B 相電壓對 A 相電壓角度	31087-31088	0x043E-0x043F	DWord	Float			3P3W 時,此值為 0
C 相電壓對 A 相電壓角度	31089-31090	0x0440-0x0441	DWord	Float			
A 相電流對 A 相電壓角度	31091-31092	0x0442-0x0443	DWord	Float			
B 相電流對 A 相電壓角度	31093-31094	0x0444-0x0445	DWord	Float			3P3W 時,此值為 0
C 相電流對 A 相電壓角度	31095-31096	0x0446-0x0447	DWord	Float			

Modbus Module #6 Input Register : 電量累計值 (Low word-> High word for DWord)

此區數值可由 HR 0x0404 來定義小數位數，預設為 1

HR 0x0404 設定值為 0 ==> Energy 最大值為 999999.9

1 ==> Energy 最大值為 9999999

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
kWh+ (deliver)	31183- 31184	0x049E - 0x049F	DWord	Float			
kWh- (receiver)	31185- 31186	0x04A0 - 0x04A1	DWord	Float			
Kvarh+	31187- 31188	0x04A2 - 0x04A3	DWord	Float			
Kvarh-	31189- 31190	0x04A4 - 0x04A5	DWord	Float			
kVAh	31191- 31192	0x04A6 - 0x04A7	DWord	Float			
kWh+_RateA (deliver) (台電售電)	31193- 31194	0x04A8 - 0x04A9	DWord	Float			
kWh-_RateA (receiver) (台電購電)	31195- 31196	0x04AA - 0x04AB	DWord	Float			
Kvarh+_RateA	31197- 31198	0x04AC - 0x04AD	DWord	Float			
Kvarh-_RateA	31199- 31200	0x04AE - 0x04AF	DWord	Float			
kVAh_RateA	31201- 31202	0x04B0 - 0x04B1	DWord	Float			
kWh+_RateB (deliver) (台電售電)	31203- 31204	0x04B2 - 0x04B3	DWord	Float			
kWh-_RateB (receiver) (台電購電)	31205- 31206	0x04B4 - 0x04B5	DWord	Float			
Kvarh+_RateB	31207- 31208	0x04B6 - 0x04B7	DWord	Float			
Kvarh-_RateB	31209- 31210	0x04B8 - 0x04B9	DWord	Float			
kVAh_RateB	31211- 31212	0x04BA - 0x04BB	DWord	Float			
kWh+_RateC (deliver) (台電售電)	31213- 31214	0x04BC - 0x04BD	DWord	Float			
kWh-_RateC (receiver) (台電購電)	31215- 31216	0x04BE - 0x04BF	DWord	Float			

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
Kvarh+_RateC	31217-31218	0x04C0 - 0x04C1	DWord	Float			
Kvarh-_RateC	31219-31220	0x04C2 - 0x04C3	DWord	Float			
kVAh_RateC	31221-31222	0x04C4 - 0x04C5	DWord	Float			
kWh+_RateD (deliver) (台電售電)	31223-31224	0x04C6 - 0x04C7	DWord	Float			
kWh-_RateD (receiver) (台電購電)	31225-31226	0x04C8 - 0x04C9	DWord	Float			
Kvarh+_RateD	31227-31228	0x04CA - 0x04CB	DWord	Float			
Kvarh-_RateD	31229-31230	0x04CC - 0x04CD	DWord	Float			
kVAh_RateD	31231-31232	0x04CE - 0x04CF	DWord	Float			

Modbus Module #7 Input Register：電量累計值-長整數格式 (Low word-> High word for DWord)

此區數值可由 HR 0x03FD 來定義小數位數，預設為 1 位

HR 0x03FD 設定值為 0 ==> Energy 最大值為 999999999

1 ==> Energy 最大值為 99999999.9

2 ==> Energy 最大值為 9999999.99

3 ==> Energy 最大值為 999999.999

Note：1.電表內部電量累計儲存值最大為 999999999.999，故不會因為 HR 0x03FD 的設定改變電表內部電量累計儲存值

2. Q1：kW>0，kvar>0 (Deliver，Lagging)

Q2：kW<0，kvar>0 (Receiver，Leading)

Q3：kW<0，kvar<0 (Receiver，Lagging)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
kWh+ (Q1+Q4)	35377- 35378	0x1500- 0x1501	DWord	Long			
kWh- (Q2+Q3)	35379- 35380	0x1502- 0x1503	DWord	Long			
kvarh_Q1	35381- 35382	0x1504- 0x1505	DWord	Long			
kvarh_Q2	35383- 35384	0x1506- 0x1507	DWord	Long			
kvarh_Q3	35385- 35386	0x1508- 0x1509	DWord	Long			
kvarh_Q4	35387- 35388	0x150A- 0x150B	DWord	Long			
kVAh_Q1	35389- 35390	0x150C- 0x150D	DWord	Long			
kVAh_Q2	35391- 35392	0x150E- 0x150F	DWord	Long			
kVAh_Q3	35393- 35394	0x1510- 0x1511	DWord	Long			
kVAh_Q4	35395- 35396	0x1512- 0x1513	DWord	Long			
kWh+_RateA (Q1+Q4)	35397- 35398	0x1514- 0x1515	DWord	Long			
kWh-_RateA (Q2+Q3)	35399- 35400	0x1516- 0x1517	DWord	Long			
kvarh_Q1_RateA	35401- 35402	0x1518- 0x1519	DWord	Long			
kvarh_Q2_RateA	35403- 35404	0x151A- 0x151B	DWord	Long			
kvarh_Q3_RateA	35405- 35406	0x151C- 0x151D	DWord	Long			

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
kvarh_Q4_RateA	35407-35408	0x151E-0x151F	DWord	Long			
kVAh_Q1_RateA	35409-35410	0x1520-0x1521	DWord	Long			
kVAh_Q2_RateA	35411-35412	0x1522-0x1523	DWord	Long			
kVAh_Q3_RateA	35413-35414	0x1524-0x1525	DWord	Long			
kVAh_Q4_RateA	35415-35416	0x1526-0x1527	DWord	Long			
kWh+_RateB (Q1+Q4)	35417-35418	0x1528-0x1529	DWord	Long			
kWh-_RateB (Q2+Q3)	35419-35420	0x152A-0x152B	DWord	Long			
kvarh_Q1_RateB	35421-35422	0x152C-0x152D	DWord	Long			
kvarh_Q2_RateB	35423-35424	0x152E-0x152F	DWord	Long			
kvarh_Q3_RateB	35425-35426	0x1530-0x1531	DWord	Long			
kvarh_Q4_RateB	35427-35428	0x1532-0x1533	DWord	Long			
kVAh_Q1_RateB	35429-35430	0x1534-0x1535	DWord	Long			
kVAh_Q2_RateB	35431-35432	0x1536-0x1537	DWord	Long			
kVAh_Q3_RateB	35433-35434	0x1538-0x1539	DWord	Long			
kVAh_Q4_RateB	35435-35436	0x153A-0x153B	DWord	Long			
kWh+_RateC (Q1+Q4)	35437-35438	0x153C-0x153D	DWord	Long			
kWh-_RateC (Q2+Q3)	35439-35440	0x153E-0x153F	DWord	Long			
kvarh_Q1_RateC	35441-35442	0x1540-0x1541	DWord	Long			
kvarh_Q2_RateC	35443-35444	0x1542-0x1543	DWord	Long			
kvarh_Q3_RateC	35445-35446	0x1544-0x1545	DWord	Long			
kvarh_Q4_RateC	35447-35448	0x1546-0x1547	DWord	Long			
kVAh_Q1_RateC	35449-35450	0x1548-0x1549	DWord	Long			
kVAh_Q2_RateC	35451-35452	0x154A-0x154B	DWord	Long			

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
kVAh_Q3_RateC	35453-35454	0x154C-0x154D	DWord	Long			
kVAh_Q4_RateC	35455-35456	0x154E-0x154F	DWord	Long			
kWh+_RateD (Q1+Q4)	35457-35458	0x1550-0x1551	DWord	Long			
kWh-_RateD (Q2+Q3)	35459-35460	0x1552-0x1553	DWord	Long			
kvarh_Q1_RateD	35461-35462	0x1554-0x1555	DWord	Long			
kvarh_Q2_RateD	35463-35464	0x1556-0x1557	DWord	Long			
kvarh_Q3_RateD	35465-35466	0x1558-0x1559	DWord	Long			
kvarh_Q4_RateD	35467-35468	0x155A-0x155B	DWord	Long			
kVAh_Q1_RateD	35469-35470	0x155C-0x155D	DWord	Long			
kVAh_Q2_RateD	35471-35472	0x155E-0x155F	DWord	Long			
kVAh_Q3_RateD	35473-35474	0x1560-0x1561	DWord	Long			
kVAh_Q4_RateD	35475-35476	0x1562-0x1563	DWord	Long			

Modbus Module #8 Input Register：電量累計值-浮點格式 (Low word-> High word for DWord)

此區數值可由 HR 0x0404 來定義小數位數，預設為 1

HR 0x0404 設定值為 0 ==> Energy 最大值為 999999.9

1 ==> Energy 最大值為 9999999

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
kWh+ (Q1+Q4)	35633-35634	0x1600-0x1601	DWord	Float			
kWh- (Q2+Q3)	35635-35636	0x1602-0x1603	DWord	Float			
kvarh_Q1	35637-35638	0x1604-0x1605	DWord	Float			
kvarh_Q2	35639-35640	0x1606-0x1607	DWord	Float			
kvarh_Q3	35641-35642	0x1608-0x1609	DWord	Float			
kvarh_Q4	35643-35644	0x160A-0x160B	DWord	Float			
kVAh_Q1	35645-35646	0x160C-0x160D	DWord	Float			
kVAh_Q2	35647-35648	0x160E-0x160F	DWord	Float			
kVAh_Q3	35649-35650	0x1610-0x1611	DWord	Float			
kVAh_Q4	35651-35652	0x1612-0x1613	DWord	Float			
kWh+_RateA (Q1+Q4)	35663-35664	0x1614-0x1615	DWord	Float			
kWh-_RateA (Q2+Q3)	35665-35666	0x1616-0x1617	DWord	Float			
kvarh_Q1_RateA	35667-35668	0x1618-0x1619	DWord	Float			
kvarh_Q2_RateA	35669-35670	0x161A-0x161B	DWord	Float			
kvarh_Q3_RateA	35671-35672	0x161C-0x161D	DWord	Float			
kvarh_Q4_RateA	35673-35674	0x161E-0x161F	DWord	Float			
kVAh_Q1_RateA	35675-35676	0x1620-0x1621	DWord	Float			
kVAh_Q2_RateA	35677-35678	0x1622-0x1623	DWord	Float			
kVAh_Q3_RateA	35679-35680	0x1624-0x1625	DWord	Float			
kVAh_Q4_RateA	35681-35682	0x1626-0x1627	DWord	Float			

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
kWh+_RateB (Q1+Q4)	35683-35684	0x1628-0x1629	DWord	Float			
kWh-_RateB (Q2+Q3)	35685-35686	0x162A-0x162B	DWord	Float			
kvarh_Q1_RateB	35687-35688	0x162C-0x162D	DWord	Float			
kvarh_Q2_RateB	35689-35690	0x162E-0x162F	DWord	Float			
kvarh_Q3_RateB	35691-35692	0x1630-0x1631	DWord	Float			
kvarh_Q4_RateB	35693-35694	0x1632-0x1633	DWord	Float			
kVAh_Q1_RateB	35695-35696	0x1634-0x1635	DWord	Float			
kVAh_Q2_RateB	35697-35698	0x1636-0x1637	DWord	Float			
kVAh_Q3_RateB	35699-35700	0x1638-0x1639	DWord	Float			
kVAh_Q4_RateB	35701-35702	0x163A-0x163B	DWord	Float			
kWh+_RateC (Q1+Q4)	35703-35704	0x163C-0x163D	DWord	Float			
kWh-_RateC (Q2+Q3)	35705-35706	0x163E-0x163F	DWord	Float			
kvarh_Q1_RateC	35707-35708	0x1640-0x1641	DWord	Float			
kvarh_Q2_RateC	35709-35710	0x1642-0x1643	DWord	Float			
kvarh_Q3_RateC	35711-35712	0x1644-0x1645	DWord	Float			
kvarh_Q4_RateC	35713-35714	0x1646-0x1647	DWord	Float			
kVAh_Q1_RateC	35715-35716	0x1648-0x1649	DWord	Float			
kVAh_Q2_RateC	35717-35718	0x164A-0x164B	DWord	Float			
kVAh_Q3_RateC	35719-35720	0x164C-0x164D	DWord	Float			
kVAh_Q4_RateC	35721-35722	0x164E-0x164F	DWord	Float			
kWh+_RateD (Q1+Q4)	35723-35724	0x1650-0x1651	DWord	Float			
kWh-_RateD (Q2+Q3)	35725-35726	0x1652-0x1653	DWord	Float			
kvarh_Q1_RateD	35727-35728	0x1654-0x1655	DWord	Float			

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
kvarh_Q2_RateD	35729-35730	0x1656-0x1657	DWord	Float			
kvarh_Q3_RateD	35731-35732	0x1658-0x1659	DWord	Float			
kvarh_Q4_RateD	35733-35734	0x165A-0x165B	DWord	Float			
kVAh_Q1_RateD	35735-35736	0x165C-0x165D	DWord	Float			
kVAh_Q2_RateD	35737-35738	0x165E-0x165F	DWord	Float			
kVAh_Q3_RateD	35739-35740	0x1660-0x1661	DWord	Float			
kVAh_Q4_RateD	35741-35742	0x1662-0x1663	DWord	Float			

Modbus Module #9 Input Register : Read Load Profile Group1 Data

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
LoadProfile_Read_Data	38193-38448	0x2000-0x20FF	Word	Load Profile Data			- 依最後一次設定"Load Profile Group1 資料讀取起始位置"(HR 0x1081)命令決定讀取區塊 - 此區之時間格式為 UChar

Load Profile Group1 資料說明

資料 數		資料格式																	
		Word 1		Word 2		Word 3		Word 4,5	Word 6,7	Word 8,9	Word 10,11	Word 12,13	Word 14,15	Word 16,17	Word 18,19	Word 20,21	Word 22,23	Word 24,25	Word 26,27
		high byte	Low byte	high byte	Low byte	high byte	Low byte												
1		年	月	日	時	分	秒	Data 1											
2		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2										
3		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2	Data 3									
4		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4								
5		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5							
6		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6						
7		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7					
8		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8				
9		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9			
10		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	Data 10		
11		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	Data 10	Data 11	
12		年	月	日	時	分	秒	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	Data 10	Data 11	Data 12

每種 Channel 數所對應的每筆資料 Word 數及最大儲存筆數

資料 Channel 數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
各組資料長度(word) (含時間及資料)	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
最大儲存筆數	19249	13749	10693	8749	7402	6415	5660	5064	4582	4183	3848	3563

Load Profile 資料讀取範例

例：LP Group1 設定存 8 個 Channel，從第 11 筆開始讀 20 筆(第 11~30 筆)

- 每筆有 19 words = 38 bytes
- 設定一次 Holding Register 0x23F 可讀 256/19 words = 13 筆(247 個 Modbus register)，因 Modbus 封包每次傳輸最多 256bytes，建議每次讀取 5~6 筆，以每次讀取 5 筆(95 Words)為例：

方法一、以 5 筆為單位，寫入一次 Holding Register 0x1081 讀滿 13 筆

step 1: 設 Holding Register 0x1081 = 11	
step 2: 讀 Input Register 0x2000-0x205E	(11 - 15 筆)
step 3: 讀 Input Register 0x205F-0x20BD	(16 - 20 筆)
step 4: 讀 Input Register 0x20BE-0x20F6	(21 - 23 筆)
step 5: 設 Holding Register 0x1081 = 24	
step 6: 讀 Input Register 0x2000-0x205E	(24 - 28 筆)
step 7: 讀 Input Register 0x205F-0x2084	(29 - 30 筆)

方法二、以 5 筆為單位，寫入一次 Holding Register 0x1081 讀 10 筆

step 1: 設 Holding Register 0x1081 = 11	
step 2: 讀 Input Register 0x2000-0x205E	(11 - 15 筆)
step 3: 讀 Input Register 0x205F-0x20BD	(16 - 20 筆)
step 5: 設 Holding Register 0x1081 = 21	
step 6: 讀 Input Register 0x2000-0x205E	(21 - 25 筆)
step 7: 讀 Input Register 0x205F-0x20BD	(26 - 30 筆)

[班班有冷氣]專案 Load Profile 專區

Modbus Module #201 Holding Register : Set Load Profile Read Index

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment	R/W
	Modicon Format	Hex							
設定 Load Profile 單/雙月讀取起始位置	40352	0x015F	Word	UInt	1-5952	1	筆	1.每天 96 筆 2.每月 31 天共 2976 筆 3.單月 1-2976 4.雙月 2977-5952	R/W

Modbus Module #202 Input Register : Load Profile Read Data

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicon Format	Hex					
LoadProfile_Read_Data	31537-31792	0x0600-0x06FF	Word	Load Profile Data	YY-MM-DD HH:MM:SS Vllavg Iavg kWtot kWh		1. 依最後一次設定[Load Profile 單/雙月讀取起始位置]命令決定讀取區塊 2. 每筆 Load Profile 資料佔 11 words，每指定一次讀取位置後，最多可連續讀取 23 筆資料 3. 此區時間為 BCD 格式

例：從雙月第 11 筆開始讀 35 筆(第 11~45 筆)

- a. 每筆有 11 words = 22 bytes
- b. 設定一次 Holding Register 0x15F 可讀 $256/11 \text{ words} = 23 \text{ 筆}$ (253 個 Modbus register)，因 Modbus 封包每次傳輸最多 256bytes，建議每次讀取 10~11 筆，以每次讀取 10 筆為例：

方法一、以 10 筆為單位，寫入一次 Holding Register 0x15F 讀滿 23 筆

step 1: 設 Holding Register 0x015F = 2987 (2976+11)	指定從雙月第 11 筆開始讀
step 2: 讀 Input Register 0x0600-0x066D	(11 - 20 筆)
step 3: 讀 Input Register 0x066E-0x06DB	(21 - 30 筆)
step 4: 讀 Input Register 0x06DC-0x06FC	(31 - 33 筆)
step 5: 設 Holding Register 0x015F = 3010 (2976+34)	指定從雙月第 34 筆開始讀
step 6: 讀 Input Register 0x0600-0x066D	(34 - 43 筆)
step 7: 讀 Input Register 0x066E-0x0683	(44 - 45 筆)

方法二、以 10 筆為單位，寫入一次 Holding Register 0x15F 讀 20 筆

step 1: 設 Holding Register 0x015F = 2987 (2976+11)	指定從雙月第 11 筆開始讀
step 2: 讀 Input Register 0x0600-0x066D	(11 - 20 筆)
step 3: 讀 Input Register 0x066E-0x06DB	(21 - 30 筆)
step 4: 設 Holding Register 0x015F = 3007 (2976+31)	指定從雙月第 31 筆開始讀
step 5: 讀 Input Register 0x0600-0x066D	(31 - 40 筆)
step 6: 讀 Input Register 0x066E-0x06A4	(41 - 45 筆)