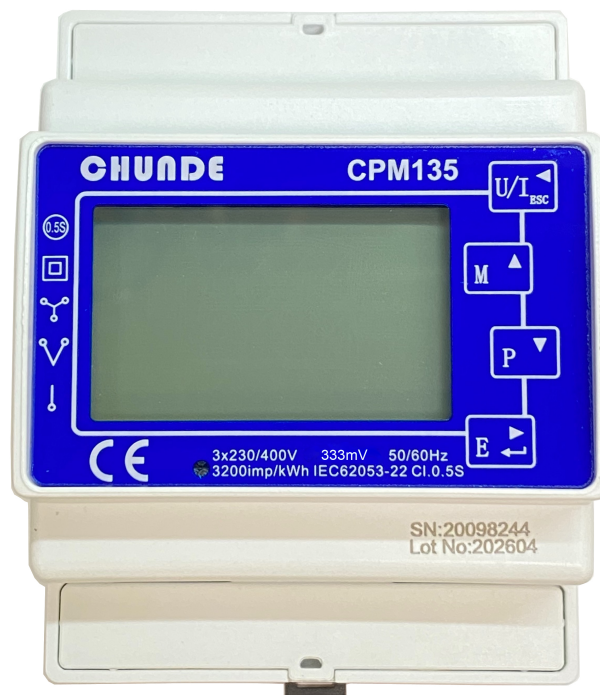


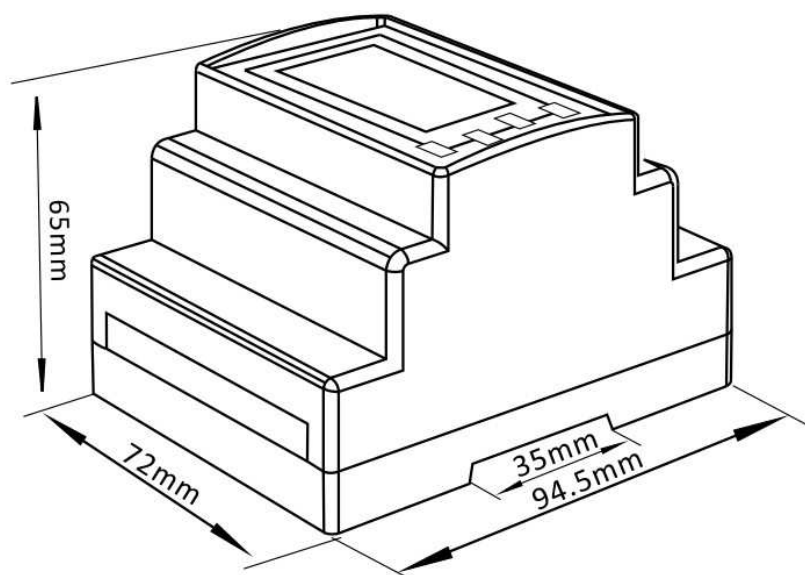
CHUNDE

CPM-135 (333mV) 鋁軌型多功能電力儀錶

用戶使用手冊 Rev1.5

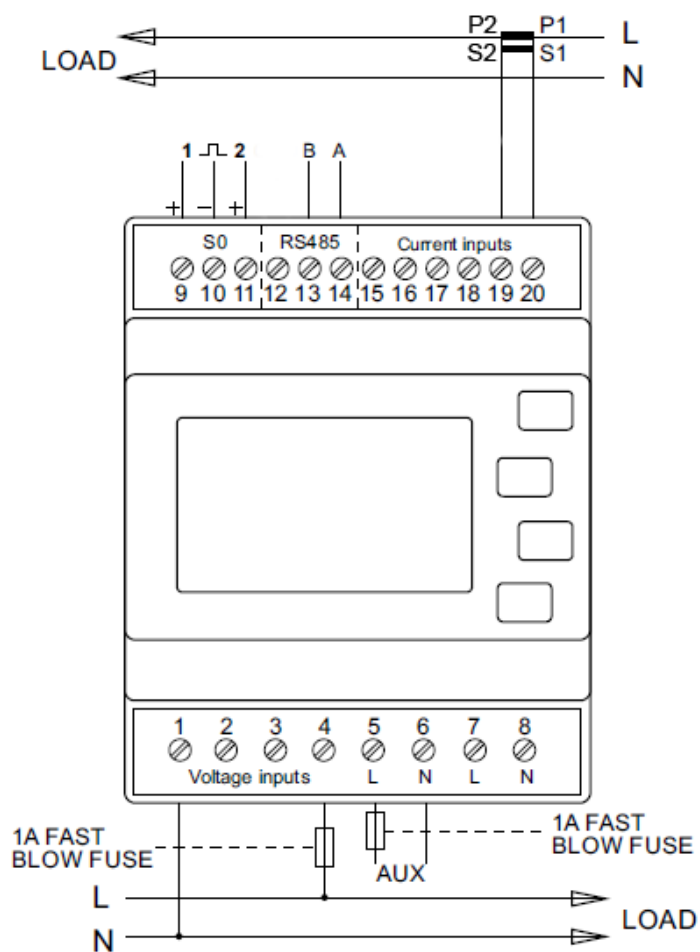


尺寸

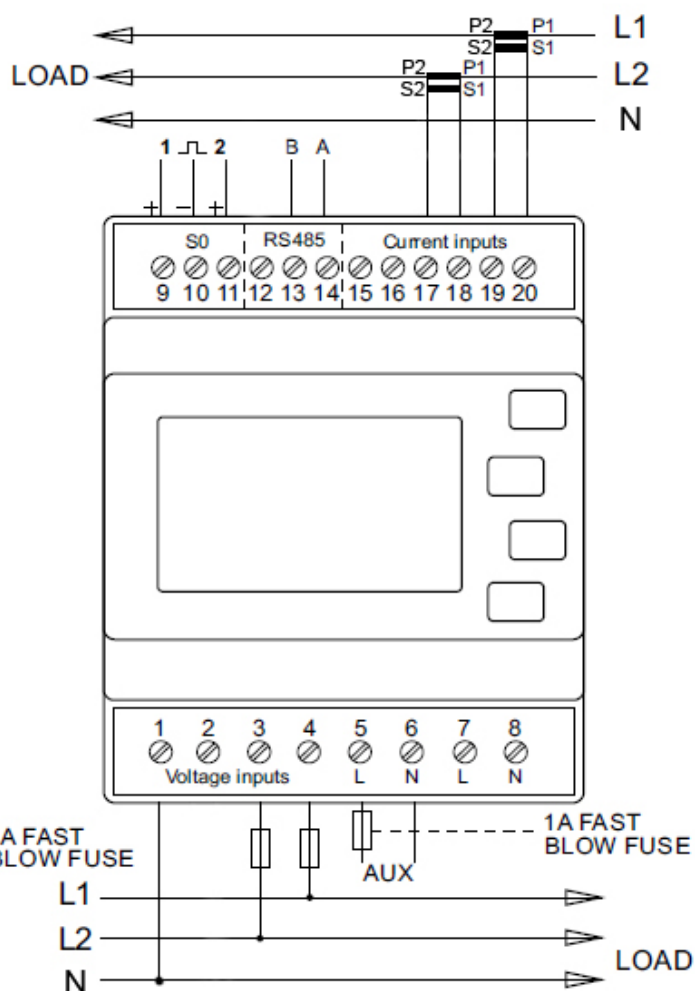


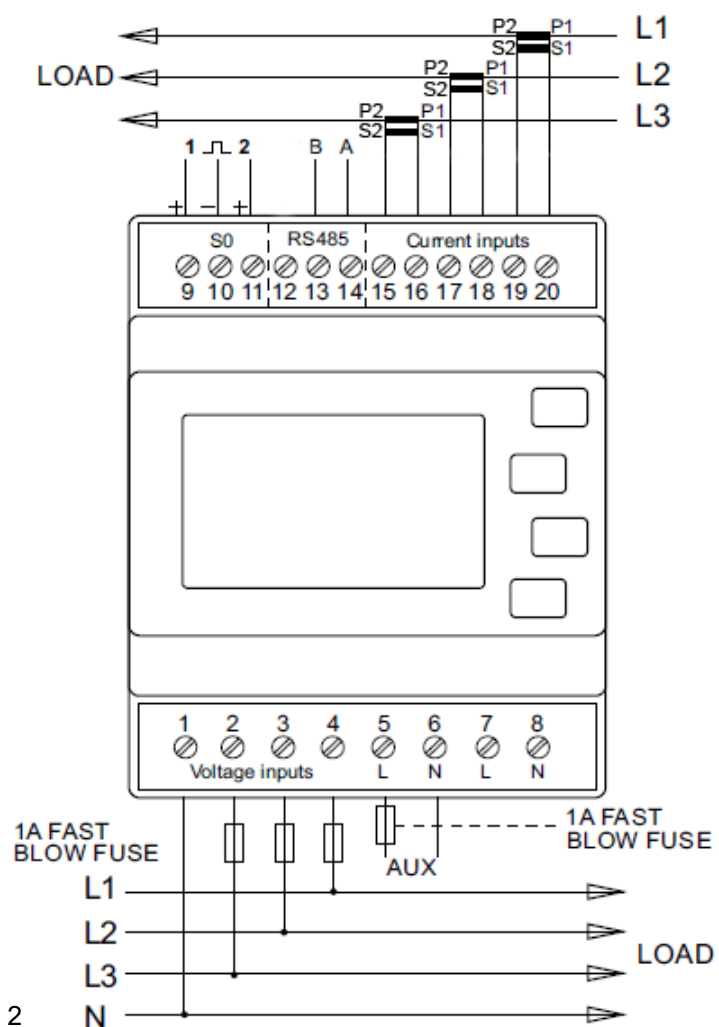
接線圖

單相二線 1p2w



單相三線 (儀表設定 3p4w)





介紹

本手冊提供操作、維護和安裝說明。單元測量並顯示單相兩線 (1p2w)、單相三線 (setting 3p4w)、三相三線 (3p3w) 和三相四線 (3p4w) 的特性，包括進出的電壓、頻率、電流、有功、無功、功率因數。

最大需求電流可在最多 60 分鐘的預設期間進行測量。為了測量能量，除了為產品供電所需的電源外，裝置還需要電壓和電流輸入。

此儀表可配置為配合多種CT使用，為單元提供廣泛的操作範圍。

內建介面提供脈衝和 RS485 模組匯流排 RTU 輸出。

配置受密碼保護。

本裝置可由獨立輔助 (AC 或 DC) 電源供電。此外，您也可以在適當的情況下從監控電源供電。

產品特點

▲可測量並顯示的參數：

- 所有相位電壓和電壓總諧波失真
- 頻率
- 電流, 電流需量和各相電流總諧失真
- 功率、最大功率需量與功率因數
- 進出口有功電量
- 進出口無功電量

▲可設置的參數：

- 變更密碼
- 供應系統選擇 1p2w、3p3w、3p4w(1p3w)
- 需求間隔時間
- 重設需求測量
- 脈衝輸出持續時間

兩個脈衝輸出表示實際能量測。RS485 輸出允許從另一台顯示器或電腦進行遠端監控。

電流輸入訊號

本機可配置一次電流和二次電流之間以 CT 比操作。二次 CT 為：333mV

RS485 RTU 輸出

本機具有 Modbus RTU 通訊協定的 RS485 序列埠，提供遠端監控和控制單元的方法設定螢幕可用來設定 RS485 連接埠。

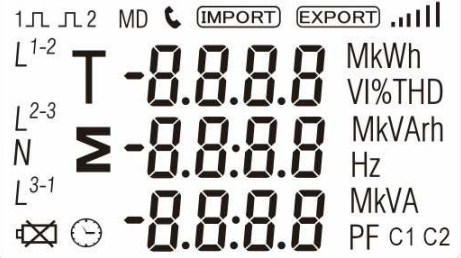
脈衝輸出

本機提供兩個脈衝輸出，有功、無功能量時脈測量。

有功能量的常數為3200imp/kWh (端子11 和 12)。

脈衝 1 (端子 9&10) 的脈衝寬度可以從選單中設定。

啟動畫面

1		第一個螢幕會亮起所有顯示區段，並可用作顯示檢查。
2		第二個畫面顯示裝置中安裝的韌體及其組建編號。
3		接口執行自我測試，並指示如果測試通過的結果。

測量

按鈕的操作方式如下：

1		選擇電壓和電流顯示畫面 在設定模式中，這是“左”或“返回”按鈕。
2		選擇頻率和功率因數顯示畫面 在設定模式中，這是“向上”按鈕
3		選擇電源顯示畫面 在設定模式中，這是“向下”按鈕
4		選擇能源顯示畫面 在設定模式下，這是“返回”或“右鍵”按鈕

電壓/電流

每次連續按壓



按鈕切換顯示：

1-1		各相電壓 (3p4w、1p3w、1p2w)
1-2		各線電壓
2		各相電流
3-1		各相電壓總諧波畸變率 (3p4w、1p3w、1p2w)
3-2		各線電壓總諧波畸變率
4		各相電流總諧波畸變率

頻率/功因/需量

每次連續按壓 **M**  按鈕切換顯示：

1		頻率和功率因數 (總計)
2		各相功率因數 (3p4w、1p3w、1p2w)
3		最大功率需量
4		最大電流需量

功率

每次連續按壓

P ▼

按鈕切換顯示：

1		各相有功功率 (3p4w、1p3w、1p2w)
2		各相無功功率 (3p4w、1p3w、1p2w)
3		各相視在功率 (3p4w、1p3w、1p2w)
4		系統有功功率 系統無功功率 系統視在功率

能量

每次連續按壓  按鈕選擇一個新的範圍：

1-1		消耗有功電度kWh
1-2		釋放有功電度kWh
2-1		感性無功電度kVarh
2-2		容性無功電度kVarh
3-1		Total kWh = Import + export.
3-2		Total kVarh = Import + export.

參數設定

在測量資料顯示方式下，長按E鍵將進入系統參數設定模式。

在設定模式下

“E” 鍵短按用於移動遊標，每按一次，遊標右移一位，同時遊標所在的數位會閃動顯示。

“E” 鍵長按用於對本屏參數設定內容的確認。

“M” 鍵為加 1 鍵，即每按一次 “P” 鍵遊標所在的位執行一次加 1 操作，滿十歸零。

“P” 鍵為減 1 鍵，即每按一次 “E” 鍵遊標所在的位執行一次減 1 操作，減零返九。

“V/I” 返回上一層顯示。



保護密碼詢問頁如左圖：

進入設定模式的初始畫面為保護密碼詢問頁。“保護密碼”是按鍵設定功能的密鑰，即只有鍵入正確的密碼才能進行各種參數的設定工作。

出廠默認為“1000”。每次進入設定模式，保護密碼詢問頁都顯示“0000”，用戶鍵入密碼1000然後按“E”鍵確認，則進入第一屏設定頁，否則返回到測量顯示方式。

通訊設定

	通訊位址設定 可設為1~247內任一整數。
	通訊串列傳輸速率設定 可設為2.4k、4.8k、9.6k、19.2k、38.4k。
	檢查位元設定設定 可設為none、EvEn、odd
	結束位元設定 可設為1、2

CT和PT設定

	二次側CT為333mV
	一次側CT設定 可設為5~9999A
	二次側PT設定 可設為100~500V
	一次側PT RATE倍率設定 可設為1~2000 (如12000/120V，請設定此參數為100，無比壓器則設定1)

κ 設定

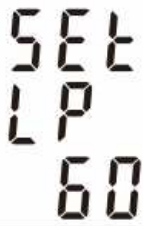
	脈衝輸出單位設定 可設為kwh、imp kwh、Exp kvrah、kvarh
---	--

	脈衝輸出速率設定 可設為0.001、0.01、0.1、1、10、100、1000 如左圖示設定為1脈衝=10kwh
	脈衝輸出持續時間設定 可設為200、100、60毫秒

需量周期設定

	需量時間周期設定 (整合電流和功率讀數以達到最大需求量測的時間) 可設為0、5、8、10、15、20、30、60分鐘
---	---

螢幕背光設定

	藍色背光時間設定 可設為OFF、ON、5、10、30、60、120分鐘
---	--

電壓接線方式設定

	電壓接線方式設定 可設為1P2、3P4、3P3 ※如需使用在1p3請將此參數設定為3p4※
---	--

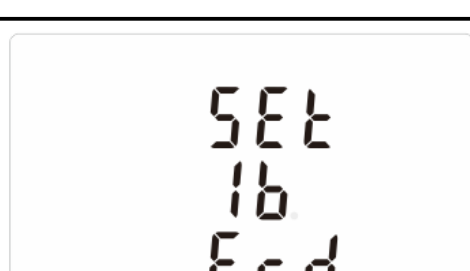
清除設定

	重置電流和功率的最大demand值 E鍵長按進入後螢幕顯示MD閃爍後在長按E鍵即清除
---	---

密碼更改

	密碼更改設定 可設為0001~9999
--	--------------------------------

電流方向修正設定

	電流方向修正設定 可設定1a、1b、1c三顆比流器電流方向修正 Frd(向前)、rEY(向後)。
	選擇1a、1b、1c其一
	再選擇Frd(向前)或rEY(向後)

CPM135 (mv) protocol V1.0

Input Registers , Function code (Hex) : 04

Address (Register)	Input Register Parameter				Modbus Protocol Start Address Hex		3 Ø 4 W	3 Ø 3 W	1 Ø 2 W
	Description	Length (bytes)	Data Format	Units	Hi Byte	Lo Byte			
各相電壓	30001 Phase 1 line to neutral volts.	4	Float	V	00	00	√	X	√
	30003 Phase 2 line to neutral volts.	4	Float	V	00	02	√	X	X
	30005 Phase 3 line to neutral volts.	4	Float	V	00	04	√	X	X
各相電流	30007 Phase 1 current.	4	Float	A	00	06	√	√	√
	30009 Phase 2 current.	4	Float	A	00	08	√	√	X
	30011 Phase 3 current.	4	Float	A	00	0A	√	√	X
各相功率	30013 Phase 1 active power.	4	Float	W	00	0C	√	X	√
	30015 Phase 2 active power.	4	Float	W	00	0E	√	X	X
	30017 Phase 3 active power.	4	Float	W	00	10	√	X	X
各相視在功率	30019 Phase 1 apparent power.	4	Float	VA	00	12	√	X	√
	30021 Phase 2 apparent power.	4	Float	VA	00	14	√	X	X
	30023 Phase 3 apparent power.	4	Float	VA	00	16	√	X	X
各相無功功率	30025 Phase 1 reactive power.	4	Float	VA _r	00	18	√	X	√
	30027 Phase 2 reactive power.	4	Float	VA _r	00	1A	√	X	X
	30029 Phase 3 reactive power.	4	Float	VA _r	00	1C	√	X	X
各相功因	30031 Phase 1 power factor (1).	4	Float	None	00	1E	√	X	√
	30033 Phase 2 power factor (1).	4	Float	None	00	20	√	X	X
	30035 Phase 3 power factor (1).	4	Float	None	00	22	√	X	X
相角分析	30037 Phase 1 phase angle.	4	Float	Degrees	00	24	√	X	√
	30039 Phase 2 phase angle.	4	Float	Degrees	00	26	√	X	X
	30041 Phase 3 phase angle.	4	Float	Degrees	00	28	√	X	X
平均相電壓	30043 Average line to neutral volts.	4	Float	V	00	2A	√	X	X
平均電流	30047 Average line current.	4	Float	A	00	2E	√	√	√
總電流	30049 Sum of line currents.	4	Float	A	00	30	√	√	√
系統總和功率	30053 Total system power.	4	Float	W	00	34	√	√	√
總和視在功率	30057 Total system volt amps.	4	Float	VA	00	38	√	√	√
總和無功功率	30061 Total system VA _r .	4	Float	VA _r	00	3C	√	√	√
總和功因	30063 Total system power factor (1).	4	Float	None	00	3E	√	√	√
頻率	30067 Total system phase angle.	4	Float	Degrees	00	42	√	√	√
	30071 Frequency of supply voltages.	4	Float	Hz	00	46	√	√	√
	30073 Total Import kWh	4	Float	kWh	00	48	√	√	√
釋放有功電度	30075 Total Export kWh.	4	Float	kWH	00	4A	√	√	√
電感性無功電度	30077 Total Import kVA _r h .	4	Float	kVA _r h	00	4C	√	√	√
電容性無功電度	30079 Total Export kVA _r h .	4	Float	kVA _r h	00	4E	√	√	√
消耗視在電度	30081 Total VAh	4	Float	kVAh	00	50	√	√	√
	30083 Ah	4	Float	Ah	00	52	√	√	√
	30085 Total system power demand (2) .	4	Float	W	00	54	√	√	√
	30087 Maximum total system power demand (2).	4	Float	W	00	56	√	√	√

線電壓 平均線電壓 中性電流	30101	Total system VA demand.	4	Float	VA	00	64	√	√	√
	30103	Maximum total system VA demand.	4	Float	VA	00	66	√	√	√
	30105	Neutral current demand.	4	Float	Amps	00	68	√	X	X
	30107	Maximum neutral current demand.	4	Float	Amps	00	6A	√	X	X
	30109	Total system reactive power demand. (2)	4	Float	VAr	00	6C	√	X	√
	30111	Maximum total system reactive power demand(2)	4	Float	VAr	00	6E	√	X	√
	30201	Line 1 to Line 2 volts.	4	Float	V	00	C8	√	√	X
	30203	Line 2 to Line 3 volts.	4	Float	V	00	CA	√	√	X
	30205	Line 3 to Line 1 volts.	4	Float	V	00	CC	√	√	X
	30207	Average line to line volts.	4	Float	V	00	CE	√	√	X
	30225	Neutral current.	4	Float	A	00	E0	√	X	X
	30235	Phase 1 L/N volts THD	4	Float	%	00	EA	√	X	√
	30237	Phase 2 L/N volts THD	4	Float	%	00	EC	√	X	X
	30239	Phase 3 L/N volts THD	4	Float	%	00	EE	√	X	X
	30241	Phase 1 Current THD	4	Float	%	00	F0	√	√	√
	30243	Phase 2 Current THD	4	Float	%	00	F2	√	√	X
	30245	Phase 3 Current THD	4	Float	%	00	F4	√	√	X
	30249	Average line to neutral volts THD.	4	Float	%	00	F8	√	X	√
	30251	Average line current THD.	4	Float	%	00	FA	√	√	√
	30255	Total system power factor (1).	4	Float	Degrees	00	FE	√	√	√
	30259	Phase 1 current demand.	4	Float	A	01	02	√	√	√
	30261	Phase 2 current demand.	4	Float	A	01	04	√	√	X
	30263	Phase 3 current demand.	4	Float	A	01	06	√	√	X
	30265	Maximum phase 1 current demand.	4	Float	A	01	08	√	√	√
	30267	Maximum phase 2 current demand.	4	Float	A	01	0A	√	√	X
	30269	Maximum phase 3 current demand.	4	Float	A	01	0C	√	√	X
	30335	Line 1 to line 2 volts THD.	4	Float	%	01	4E	√	√	X
	30337	Line 2 to line 3 volts THD.	4	Float	%	01	50	√	√	X
	30339	Line 3 to line 1 volts THD.	4	Float	%	01	52	√	√	X
	30341	Average line to line volts THD.	4	Float	%	01	54	√	√	X
	30343	Total kWh (3)	4	Float	kWh	01	56	√	√	√
	30345	Total kVArh (3)	4	Float	kVArh	01	58	√	√	√
	30347	L1 import kWh	4	Float	kWh	01	5A	√	√	√
	30349	L2 import kWh	4	Float	kWh	01	5C	√	√	X
	30351	L3 import kWh	4	Float	kWh	01	5E	√	√	X
	30353	L1 export kWh	4	Float	kWh	01	60	√	√	√
	30355	L2 export kWh	4	Float	kWh	01	62	√	√	X
	30357	L3 export kWh	4	Float	kWh	01	64	√	√	X
	30359	L1 total kWh	4	Float	kWh	01	66	√	√	√
	30361	L2 total kWh	4	Float	kWh	01	68	√	√	X
	30363	L3 total kWh	4	Float	kWh	01	6A	√	√	X
	30365	L1 import kVArh	4	Float	kVArh	01	6C	√	√	√
	30367	L2 import kVArh	4	Float	kVArh	01	6E	√	√	X
	30369	L3 import kVArh	4	Float	kVArh	01	70	√	√	X
	30371	L1 export kVArh	4	Float	kVArh	01	72	√	√	√
	30373	L2 export kVArh	4	Float	kVArh	01	74	√	√	X

30375	L3 export kVArh	4	Float	kVArh	01	76	√	√	X
30377	L1 total kVArh	4	Float	kVArh	01	78	√	√	√
30379	L2 total kVArh	4	Float	kVArh	01	7A	√	√	X
30381	L3 total kVArh	4	Float	kVArh	01	7C	√	√	X
30385	resettable total active energy	4	Float	kWh	01	80	√	√	√
30387	resettable total reactive energy	4	Float	kVArh	01	82	√	√	√
30389	resettable import active energy	4	Float	kWh	01	84	√	√	√
30391	resettable export active energy	4	Float	kWh	01	86	√	√	√
30393	resettable import reactive energy	4	Float	kVArh	01	88	√	√	√
30395	resettable export reactive energy	4	Float	kVArh	01	8A	√	√	√

1. The power factor has its sign adjusted to indicate the direction of the current.

Positive refers to forward current, negative refers to reverse current.

2. The power sum demand calculation is for import – export.

3. Total kWh / kVarh equals to Import + export.

Example

1. Read Input Registers

Example: Read “Total Active Energy”

Request: 01 04 01 56 00 02 90 27

Where, 01 = Meter address

04 = Function code

01 = High byte of registers starting address

56 = Low byte of registers starting address

00 = High byte of registers number

02 = Low byte of registers number

90 = CRC Low

27 = CRC High

Response: 01 04 04 43 66 33 34 1B 38

Where, 01 = Meter address

04 = Function code

04 = Byte count

43 = Data, (High Word, High Byte)

66 = Data, (High Word, Low Byte)

33 = Data, (Low Word, High Byte)

34 = Data, (Low Word, Low Byte)

1B = CRC Low

38 = CRC High

Note: 43 66 33 34(Hex) = 230.2 (Floating point)

2. Read Holding Registers

Example: Read “Pulse 1 Width”

Request: 01 03 00 0C 00 02 04 08

Where, 01 = Meter address

03 = Function code

00 = High byte of registers starting address

0C = Low byte of registers starting address

00 = High byte of registers number

02 = Low byte of registers number

04 = CRC Low

08 = CRC High

Response: 01 03 04 42 C8 00 00 6F B5

Where, 01 = Meter address

03 = Function code

04 = Byte Count

42 = Data, (High Word, High Byte)

C8 = Data, (High Word, Low Byte)

00 = Data, (Low Word, High Byte)

00 = Data, (Low Word, Low Byte)

6F = CRC Low

B5 = CRC High

Note: 42 C8 00 00 (Hex) = 100 (Floating point)

Holding Register Parameters

Address Register	Parameter	Modbus Protocol Start Address Hex		Valid range	Mode
		High Byte	Low Byte		
40001	Demand Time	00	00	Read minutes into first demand calculation. When the demand time reaches the demand Period then the demand values are valid. Length : 4 byte Data Format : Float	ro
40003	Demand Period	00	02	Write demand period: 0, 5, 8, 10, 15, 20, 30 or 60 minutes, default 60. Setting the period to 0 will cause the demand to show the current parameter value, and demand max to show the maximum parameter value since last demand reset. Length : 4 byte Data Format : Float	r/w
40011	System Type	00	0A	Write system type: 3p4w = 3, 3p3w = 2 & 1p2w = 1 Requires password, see parameter 13 Length : 4 byte Data Format : Float	r/w
40013	Pulse output 1 Width	00	0C	Write relay on period in milliseconds: 60, 100 or 200, default 200. Length : 4 byte Data Format : Float	r/w
40015	Password Lock	00	0E	Read password lock status: 0 = locked. 1 = unlocked. Length : 4 byte Data Format : Float	ro
40019	Parity Stop	00	12	Write the parity/stop bits for MODBUS Protocol, where: 0 = One stop bit and no parity, default. 1 = One stop bit and even parity. 2 = One stop bit and odd parity. 3 = Two stop bits and no parity. Length : 4 byte Data Format : Float	r/w
40021	Modbus Address	00	14	Write the Modbus Address address: 1 to 247 for MODBUS Protocol, default 1. Note, both the MODBUS node addresses can be changed via the display setup menus. Length : 4 byte Data Format : Float	r/w

40023	Pulse 1 Divisor	00	16	Write pulse divisor index: n = 1 to 6 1--0.01kwh/imp 2--0.1kwh/imp 3--1kwh/imp 4-10kwh/imp 5-100kwh/imp 6-1000kwh/imp Length : 4 byte Data Format : Float	r/w
40025	Password	00	18	Write password for access to protected registers. Default password is 1000. Length : 4 byte Data Format : Float	r/w
40029	Baud Rate	00	1C	Write the baud rate for MODBUS Protocol, where: 0 = 2400 baud. 1 = 4800 baud. 2 = 9600 baud, default. 3 = 19200 baud. 4 = 38400 baud. Length : 4 byte Data Format : Float	r/w
40063	CT ratio	00	3E	CT Ratio range:1~2000 CT Ratio= primary current /secondary current Length : 4 byte Data Format : Float Requires password, see parameter 13 (Non MID)	r/w
40065	PT ratio	00	40	PT Ratio range:1~2000 PT ratio= primary voltage /secondary voltage Length : 4 byte Data Format : Float Requires password, see parameter 13 (Non MID)	r/w
40087	Pulse 1 Energy Type	00	56	Write MODBUS Protocol input parameter for pulse out 1: 37 = total kwh or 39 = total kVarh, default 39. Length : 4 byte Data Format : Float	r/w
461457	Reset	F0	10	00 00: reset the Maximum demand (清除最大虛量) 00 03: reset the resettable energy (清除分時電量) Length : 2 byte Data Format:Hex	wo
464513	Serial Number	FC	00	Serial Number Length : 4 byte Data Format : unsigned int32 Note: only read	ro

Example

Write Holding Registers

Example: Write "Pulse 1 constant" = 100 imp/kWh

Request: 01 10 00 16 00 02 04 3F 80 00 00 7F 75

Where, 01 = Meter address

10 = Function code

00 = High byte of registers starting address

16 = Low byte of registers starting address

00 = High byte of registers number

02 = Low byte of registers number

04 = Byte Count

3F = Data, (High Word, High Byte)

80 = Data, (High Word, Low Byte)

00 = Data, (Low Word, High Byte)

00 = Data, (Low Word, Low Byte)

7F = CRC Low

75 = CRC High

Note: 3F 60 00 00 (Hex) = 1 (Floating point), according to the register, 1= 100 imp/kWh

Response: 01 10 00 16 00 02 A0 0C

Where, 01 = Meter address

10 = Function code

00 = High byte of registers starting address

16 = Low byte of registers starting address

00 = High byte of registers number

02 = Low byte of registers number

A0 = CRC Low

0C = CRC High