

# TOKO 統固 WWHM RS-485位址表

CRC計算方式：

CRC計算方式有兩種，一種為邏輯運算，另一種為查表方式，本機器採用查表方式。CRC欄位為兩個 Bytes (16 進制)，從 Address Field 計算至 Data Field 結束，若PC計算之CRC與接收的不符，則表示資料錯誤。

1. 邏輯運算法：

- (1) 將一個 16 位元暫存器填入 FFFF (Hex)，我們定義為CRC暫存器。
- (2) 將CRC暫存器的低 8 位元與 Message 的第一個 Byte 做互斥(Exclusive OR)，結果放入CRC暫存器。
- (3) 將CRC暫存器向右移一個位元，CRC暫存器最高位元填入 0，比較移出的位元 (定義為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 (Exclusive OR)，結果放入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Byte都做完。
- (7) 計算出來CRC之值填入Message中。

Address	Function	Data Count	Data	Data	Data	Data	CRC Lo	CRC Hi
---------	----------	------------	------	------	------	------	--------	--------

2. 查表方式：

```

/* The function returns the CRC as a type unsigned short. */
/* CRC Generation Function */
unsigned short CRC16 (puchMSG, usDataLen)
unsigned char puchMSG;          /* message to calculate CRC upon */
unsigned short usDataLen;      /* quantity of bytes in message */
{
    unsigned short uchCRCHi = 0xFF; /* high CRC byte initialized */
    unsigned short uchCRCLo = 0xFF; /* Low CRC byte initialized */
    unsigned uIndex;              /* will index into CRC lookup */
    while(usDataLen--)
    {
        uIndex= uchCRCHi ^ * puchMSG++; /* calculate the CRC */
        uchCRCHi = uchCRCLo ^ uchCRCHi[uIndex];
        uchCRCLo = uchCRCLo[uIndex];
    }
    return(uchCRCHi<<8 | uchCRCLo);
}

```

計算出來CRC之值填入Message中。

Address	Function	Data Count	Data	Data	Data	Data	CRC Hi	CRC Lo
---------	----------	------------	------	------	------	------	--------	--------

瓦特瓦時錶(WWHM)

High Order Byte Table

/\* Table of CRC values for high-order byte \*/

```
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, 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,  
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, 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  
} ;
```

## Low Order Byte Table

```
/* Table of CRC values for low-order byte */
```

```
static 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, 0xC5, 0xD5, 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, 0x13, 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, 9x5B,
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
```

```
} ;
```

瓦特瓦時錶(WWHM)

1.Preset Multiply Register (10H) :

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		10
Register Address Hi		00
Register Address Lo		00
Number of Point Hi		00
Number of Point Lo		01
Number of Byte		02
Data High Byte		00
Data Low Byte		00
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Response 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		10
Register Address Hi		00
Register Address Lo		00
Number of Point Hi		00
Number of Point Lo		01
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 10H (1 Byte) ◦

Register Address : Start address is 1 (2 Byte) ◦

Number of Point : 數值 (2 Byte) ◦

Number of Byte : Byte Length ( 1 Byte) ◦

Data : n Byte ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

2. Read Holding Registers (03H) :

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		03
Register Address Hi		01
Register Address Lo		00
Number of Point Hi		00
Number of Point Lo		02
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 03H (1 Byte) ◦

Register Address : Start address is 0100H ◦

Number of Point : 2 點數值 (4 Byte) ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

Response 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		03
Byte Count		04
Data Hi (Address 256)		00
Data Lo (Address 256)		01
Data Hi (Address 257)		00
Data Lo (Address 257)		00
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 03H (1 Byte) ◦

Byte Count : 位元長度 4 ◦

DATA : 4 Byte ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

瓦特瓦時錶(WWHM)

3. Read Discrete Input (02H) :

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		02
Start Address Hi		00
Start Address Lo		00
Quantity of Input Hi		00
Quantity of Input Lo		01
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 02H (1 Byte) ◦

Start Address : Start address is 1 ◦

Quantity of Input : 1 點數值 (1 Byte) ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

Response 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		02
Byte Count		01
Data (Input Status)		00
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 02H (1 Byte) ◦

Byte Count : 位元長度 1 ◦

DATA : 1 Byte ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

## 4. Read Input Registers (04H) :

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		04
Register Address Hi		00
Register Address Lo		00
Number of Point Hi		00
Number of Point Lo		02
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 04H (1 Byte) ◦

Register Address : Start address is 0100H ◦

Number of Point : 2 點數值 (4 Byte) ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

Response 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		04
Byte Count		04
Data Hi (Address 256)		00
Data Lo (Address 256)		01
Data Hi (Address 257)		00
Data Lo (Address 257)		00
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 04H (1 Byte) ◦

Byte Count : 位元長度 4 ◦

DATA : 4 Byte ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

瓦特瓦時錶(WWHM)

5. Error Message :

Response 方式 :

Field Address	Example (Hex)
Slave Address	01
Error Function	83
Error Status	01
Cyclical Redundancy Check (CRC)	-- --

Slave Address : 傳送位址 (1 Byte) ◦

Function : Send Function Plus 80H (1 Byte) ◦

Error Status : (1 Byte) ◦

01H → illegal function ◦

02H → illegal data address ◦

03H → illegal data value ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦



通訊協定：

接收緩衝器長度為 128 位元(Byte)。

Start Bit	Data Bit	Parity	Stop
1	8	None	1

START	ADDRESS	FUNCTION	DATA	CRC CHECK	END
T1-T2-T3-T4	8 BITS	8 BITS	N× 8BITS	16 BITS	T1-T2-T3-T4

RTU Message Frame

1.Preset Single Register (06H)：

Query 方式：

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		06
Register Address Hi		00
Register Address Lo		00
Preset Data Hi		00
Preset Data Lo		01
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Response 方式：

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		06
Register Address Hi		00
Register Address Lo		00
Preset Data Hi		00
Preset Data Lo		01
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address：傳送位址(1 Byte)

Function：06H (1 Byte)

Register Address：Start address is 1 (2 Byte)

Preset Data：數值 (2 Byte)

Error Check：採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte)

瓦特瓦時錶(WWHM)

## 2.Preset Single Register (10H) :

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		10
Register Address Hi		00
Register Address Lo		00
Number of Point Hi		00
Number of Point Lo		01
Number of Byte		02
Data High Byte		00
Data Low Byte		00
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Response 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		10
Register Address Hi		00
Register Address Lo		00
Number of Point Hi		00
Number of Point Lo		01
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte)

Function : 10H (1 Byte)

Register Address : Start address is 1 (2 Byte)

Number of Point : 數值 (2 Byte)

Number of Byte : Byte Length ( 1 Byte)

Data : n Byte

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte)

## 3. Read Holding Registers (03H) :

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		03
Register Address Hi		01
Register Address Lo		00
Number of Point Hi		00
Number of Point Lo		02
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte)

Function : 03H (1 Byte)

Register Address : Start address is 0100H

Number of Point : 2 點數值 (4 Byte)

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte)

Response 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		03
Byte Count		04
Data Hi (Address 256)		00
Data Lo (Address 256)		01
Data Hi (Address 257)		00
Data Lo (Address 257)		00
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte)

Function : 03H (1 Byte)

Byte Count : 位元長度 4

DATA : 4 Byte

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte)

瓦特瓦時錶(WWHM)

4. Read Discrete Input (02H) :

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		02
Start Address Hi		00
Start Address Lo		00
Quantity of Input Hi		00
Quantity of Input Lo		01
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 02H (1 Byte) ◦

Start Address : Start address is 1 ◦

Quantity of Input : 1 點數值 (1 Byte) ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

Response 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		02
Byte Count		01
Data (Input Status)		00
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 02H (1 Byte) ◦

Byte Count : 位元長度 1 ◦

DATA : 1 Byte ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

## 5. Read Input Registers (04H) :

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		04
Register Address Hi		00
Register Address Lo		00
Number of Point Hi		00
Number of Point Lo		02
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 04H (1 Byte) ◦

Register Address : Start address is 0100H ◦

Number of Point : 2 點數值 (4 Byte) ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

Response 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		04
Byte Count		04
Data Hi (Address 256)		00
Data Lo (Address 256)		01
Data Hi (Address 257)		00
Data Lo (Address 257)		00
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 04H (1 Byte) ◦

Byte Count : 位元長度 4 ◦

DATA : 4 Byte ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

瓦特瓦時錶(WWHM)

6. Read File Record (14H) : **Only RS485**

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		14
Byte Count		07
Sub-Req, x Referencr Type		06
Sub-Req, x File Number Hi		00
Sub-Req, x File Number Lo		01
Sub-Req, x Record Number Hi		00
Sub-Req, x Record Number Lo		00
Sub-Req, x Record Length Hi		00
Sub-Req, x Record Length Lo		02
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 14H (1 Byte) ◦

Byte Count : 0x07 ~ 0xF5 ◦

Sub-Req, x Referencr Type : 0x06 ◦

Sub-Req, x File Number : 1 ~ 0xFFFF ◦

Sub-Req, x Record Number : 0 ~ 9999 ◦

Sub-Req, x Record Length : 1 ~ N ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

Response 方式 :

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		14
Resp Data Length		06
Sub-Req, x File Resp. Length		05
Sub-Req, x Referencr Type		06
Sub-Req, x Record Data Hi (1)		00
Sub-Req, x Record Data Lo		01
Sub-Req, x Record Data Hi (2)		00
Sub-Req, x Record Data Lo		00
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 14H (1 Byte) ◦

Resp Data Length : (Sub-Req, x) Data + 1 ◦

Sub-Req, x File Resp. Length :  $N * 2 + 1$  ◦

Sub-Req, x Referencr Type : 0x06 ◦

Sub-Req, x Record Data :  $N * 2$  Byte ◦

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

## 7. Write File Record (15H) : Only RS485

Query 方式 :

Field Address		Example (Hex)
Slave Address		01
Function		15
Request Data Length		09
Sub-Req, x Referencr Type		06
Sub-Req, x File Number Hi		00
Sub-Req, x File Number Lo		01
Sub-Req, x Record Number Hi		00
Sub-Req, x Record Number Lo		00
Sub-Req, x Record Length Hi		00
Sub-Req, x Record Length Lo		01
Sub-Req, x Record Data Hi (1)		00
Sub-Req, x Record Data Lo		00
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address : 傳送位址(1 Byte) ◦

Function : 15H (1 Byte) ◦

Request Data Length : 0x09 ~ 0xFB ◦

Sub-Req, x Referencr Type : 0x06 ◦

Sub-Req, x File Number : 1 ~ 0xFFFF ◦

Sub-Req, x Record Number : 0 ~ 9999 ◦

Sub-Req, x Record Length : 1 ~ N ◦

Sub-Req, x Record Data : N\*2 Byte

Error Check : 採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte) ◦

瓦特瓦時錶(WWHM)

Respond 方式：

Field Address	Example (Hex)	
Slave Address	01	
Function	15	
Request Data Length	09	
Sub-Req, x Referencr Type	06	
Sub-Req, x File Number Hi	00	
Sub-Req, x File Number Lo	01	
Sub-Req, x Record Number Hi	00	
Sub-Req, x Record Number Lo	00	
Sub-Req, x Record Length Hi	00	
Sub-Req, x Record Length Lo	01	
Sub-Req, x Record Data Hi (1)	00	
Sub-Req, x Record Data Lo	00	
Error Check (CRC)	CRC Lo	--
	CRC Hi	

Slave Address：傳送位址(1 Byte)。

Function：15H (1 Byte)。

Request Data Length：0x09 ~ 0xFB。

Sub-Req, x Referencr Type：0x06。

Sub-Req, x File Number：1 ~ 0xFFFF。

Sub-Req, x Record Number：0 ~ 9999。

Sub-Req, x Record Length：1 ~ N。

Sub-Req, x Record Data：N\*2 Byte

Error Check：採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte)。

8. Error Message：

Response 方式：

Field Address	Example (Hex)
Slave Address	01
Error Function	83
Error Status	01
Cyclical Redundancy Check (CRC)	--
	--

Slave Address：傳送位址 (1 Byte)

Function：Send Function Plus 80H (1 Byte)

Error Status：(1 Byte)

01H → illegal function

02H → illegal data address

03H → illegal data value

Error Check：採用 CRC 先 CRC Low Byte, 後 CRC High Byte (2 Byte)



FUNCTION (03H)

位址	使用字元(WORD)	表示	範圍
0000H	1	產品編號 / 版本	7134/0
0001H	1	型號	0 ~ 4
0002H	1	Address / Baud-Rate	
0003H	1	Parity / Stop-Bit	
0004H	1	PT	1 ~ 9999
0005H	1	PT(10 <sup>n</sup> )	0 ~ -3
0006H	1	CT	1 ~ 9999
0007H	1	CT(10 <sup>n</sup> )	0 ~ -3
0008H	1	Voltage Maximum Range	100 ~ 9999
0009H	1	Current Maximum Range	100 ~ 9999
000AH	1	Watt Maximum Range	1000 ~ 19999
000BH	1	讀取狀態字元	
000CH	1	標準校正值	0 ~ 65535
000DH	1	CH1 電壓檔解析度	100 ~ 9999
000EH	1	CH2 電流檔解析度	100 ~ 9999
000FH	1	電壓(10 <sup>n</sup> )	n = -4 ~ 6
0010H	1	電流(10 <sup>n</sup> )	n = -4 ~ 6
0011H	1	電壓 ≤ 設定值, 電壓 = 0	0 ~ 50.00 %
0012H	1	電流 ≤ 設定值, 電流 = 0	0 ~ 50.00 %
0013H	1	瓦特-小時積分速率	-3 ~ 4
0014H	2	瓦特-小時,正向計數自動歸零值 Hi-Word	0 ~ FFFFFFFFH
0015H		瓦特-小時,正向計數自動歸零值 Lo-Word	
0016H	2	瓦特-小時,負向計數自動歸零值 Hi-Word	0 ~ FFFFFFFFH
0017H		瓦特-小時,負向計數自動歸零值 Lo-Word	
0018H	1	Program Output ModBus Address	100H ~ FFE0H
0019H	1	輸出值 1(輸出位址 = 000CH 之內容)	0 ~ 113
001AH	1	輸出值 2(輸出位址 = 000CH 之內容 + 1)	0 ~ 113
001BH	1	輸出值 3(輸出位址 = 000CH 之內容 + 2)	0 ~ 113
001CH	1	輸出值 4(輸出位址 = 000CH 之內容 + 3)	0 ~ 113
001DH	1	輸出值 5(輸出位址 = 000CH 之內容 + 4)	0 ~ 113
001EH	1	輸出值 6(輸出位址 = 000CH 之內容 + 5)	0 ~ 113
001FH	1	輸出值 7(輸出位址 = 000CH 之內容 + 6)	0 ~ 113
0020H	1	輸出值 8(輸出位址 = 000CH 之內容 + 7)	0 ~ 113
0021H	1	輸出值 9(輸出位址 = 000CH 之內容 + 8)	0 ~ 113
0022H	1	輸出值 10(輸出位址 = 000CH 之內容 + 9)	0 ~ 113
0023H	1	輸出值 11(輸出位址 = 000CH 之內容 + 10)	0 ~ 113
0024H	1	輸出值 12(輸出位址 = 000CH 之內容 + 11)	0 ~ 113
0025H	1	輸出值 13(輸出位址 = 000CH 之內容 + 12)	0 ~ 113
0026H	1	輸出值 14(輸出位址 = 000CH 之內容 + 13)	0 ~ 113
0027H	1	輸出值 15(輸出位址 = 000CH 之內容 + 14)	0 ~ 113
0028H	1	輸出值 16(輸出位址 = 000CH 之內容 + 15)	0 ~ 113
0029H	1	輸出值 17(輸出位址 = 000CH 之內容 + 16)	0 ~ 113

瓦特瓦時錶(WWHM)

位址	使用字元(WORD)	表示	範圍
002AH	1	輸出值 18(輸出位址 = 000CH 之內容 + 17)	0 ~ 113
002BH	1	輸出值 19(輸出位址 = 000CH 之內容 + 18)	0 ~ 113
002CH	1	輸出值 20(輸出位址 = 000CH 之內容 + 19)	0 ~ 113
002DH	1	輸出值 21(輸出位址 = 000CH 之內容 + 20)	0 ~ 113
002EH	1	輸出值 22(輸出位址 = 000CH 之內容 + 21)	0 ~ 113
002FH	1	輸出值 23(輸出位址 = 000CH 之內容 + 22)	0 ~ 113
0030H	1	輸出值 24(輸出位址 = 000CH 之內容 + 23)	0 ~ 113
0031H	1	輸出值 25(輸出位址 = 000CH 之內容 + 24)	0 ~ 113
0032H	1	輸出值 26(輸出位址 = 000CH 之內容 + 25)	0 ~ 113
0033H	1	輸出值 27(輸出位址 = 000CH 之內容 + 26)	0 ~ 113
0034H	1	輸出值 28(輸出位址 = 000CH 之內容 + 27)	0 ~ 113
0035H	1	輸出值 29(輸出位址 = 000CH 之內容 + 28)	0 ~ 113
0036H	1	輸出值 30(輸出位址 = 000CH 之內容 + 29)	0 ~ 113
0037H	1	輸出值 31(輸出位址 = 000CH 之內容 + 30)	0 ~ 113
0038H	1	輸出值 32(輸出位址 = 000CH 之內容 + 31)	0 ~ 113
0039H	1	EEPROM Page	0 ~ 02H
003AH	1	EEPROM Data 1	0 ~ 65535
003BH	1	EEPROM Data 2	0 ~ 65535
003CH	1	EEPROM Data 3	0 ~ 65535
003DH	1	EEPROM Data 4	0 ~ 65535
003EH	1	EEPROM Data 5	0 ~ 65535
003FH	1	EEPROM Data 6	0 ~ 65535
0040H	1	EEPROM Data 7	0 ~ 65535
0041H	1	EEPROM Data 8	0 ~ 65535
0042H	1	EEPROM Data 9	0 ~ 65535
0043H	1	EEPROM Data 10	0 ~ 65535
0044H	1	EEPROM Data 11	0 ~ 65535
0045H	1	EEPROM Data 12	0 ~ 65535
0046H	1	EEPROM Data 13	0 ~ 65535
0047H	1	EEPROM Data 14	0 ~ 65535
0048H	1	EEPROM Data 15	0 ~ 65535
0049H	1	EEPROM Data 16	0 ~ 65535
0078H	1	頻率值 ( x 0.1 Hz)	0 ~ 65535
0079H	1	x PT→ 電壓解析度	100 ~ 9999
007AH	1	x CT→ 電流解析度	100 ~ 9999
007BH	1	x PT x CT→ 瓦特解析度	100 ~ 20000
007CH	1	電壓(10^n)	n = -4 ~ 6
007DH	1	電流(10^n)	n = -4 ~ 6
007EH	1	瓦特/VA/var (10^n)	n = -8 ~ 12
007FH	1	瓦特-小時(10^n)	n =
0080H	1	CH1 電壓 A/D 最大值	0 ~ FFFH
0081H	1	CH1 電壓 A/D 最小值	0 ~ FFFH

位址	使用字元(WORD)	表示	範圍
0082H	1	CH1 電壓 A/D 平均值	0 ~ ±2047
00ACH	2	CH1 瓦特值 (High Word)	Signed INT 32 / Float 32
00ADH		CH1 瓦特值 (Low Word)	
00AEH	2	CH2 瓦特值 (High Word)	Signed INT 32 / Float 32
00AFH		CH2 瓦特值 (Low Word)	
00B0H	2	CH3 瓦特值 (High Word)	Signed INT 32 / Float 32
00B1H		CH3 瓦特值 (Low Word)	
00B2H	2	Σ 瓦特值 (High Word)	Signed INT 32 / Float 32
00B3H		Σ 瓦特值 (Low Word)	
00C3H			
00C4H	2	Σ 瓦特-小時值 (High Word)	Signed INT 32 / Float 32
00C5H		Σ 瓦特-小時值 (Low Word)	
00C6H	2	Σ 正向瓦特-小時值 (High Word)	Unsigned INT 32 / Float 32
00C7H		Σ 正向瓦特-小時值 (Low Word)	
00C8H	2	Σ 負向瓦特-小時值 (High Word)	Unsigned INT 32 / Float 32
00C9H		Σ 負向瓦特-小時值 (Low Word)	

瓦特瓦時錶(WWHM)

產品編號 / 版本 :

產品編號 → WWHM。 版本 → 0。

型號 :

0 → 1Φ 2W。  
1 → 1Φ 3W。  
2 → 3Φ 3W, 2V2A。  
3 → 3Φ 3W, 3V3A。  
4 → 3Φ 4W, 3V3A。

Address / Baud-Rate :

Address (High Byte) → 1 ~ 255。  
Baud-Rate (Low Byte) → 0 ~ 3

0	→	57600。
1	→	38400。
2	→	19200。
3	→	9600。

Parity / Stop-Bit :

Parity (High Byte) → 0 ~ 2	0	→	no parity。
	1	→	odd。
	2	→	Even。
Stop-Bit (Low Byte) → 0 ~ 1	0	→	1 Stop-Bit。
	1	→	2 Stop-Bit。

PT : 1 ~ 9999。

PT(10^n) : 0 ~ -3。

CT : 1 ~ 9999。

CT(10^n) : 0 ~ -3。

Voltage Maximum Range : 100 ~ 10000。

Current Maximum Range : 100 ~ 10000。

Watt Maximum Range : 1000 ~ 20000。

狀態字元：

15	14	13	12	11	10	9	6	5	4	3	2	1	0
Power ON	Format	± WH P	± WH N	+ WH	- WH			Current Peak Over	Voltage Peak Over	Current Peak Over	Voltage Peak Over	Current Peak Over	Voltage Peak Over
BIT0		Peak Over =1, CH1 Voltage A/D Convert Overflow ◦						Peak Over = 0, 正常 ◦					
BIT1		Peak Over =1, CH1 Current A/D Convert Overflow ◦						Peak Over = 0, 正常 ◦					
BIT2		Peak Over =1, CH2 Voltage A/D Convert Overflow ◦						Peak Over = 0, 正常 ◦					
BIT3		Peak Over =1, CH2 Current A/D Convert Overflow ◦						Peak Over = 0, 正常 ◦					
BIT4		Peak Over =1, CH3 Voltage A/D Convert Overflow ◦						Peak Over = 0, 正常 ◦					
BIT5		Peak Over =1, CH3 Current A/D Convert Overflow ◦						Peak Over = 0, 正常 ◦					
BIT10		-WH =1, over ◦						-WH = 0, not over ◦					
BIT11		+WH =1, over ◦						+WH = 0, not over ◦					
BIT12		±WH =1, -over ◦						±WH = 0, not over ◦					
BIT13		±WH =1, + over ◦						±WH = 0, not over ◦					
BIT14		Format =1, Float 32 ◦						Format = 0, Signed INT 32/Unsigned INT 32 ◦					
BIT15		Power On =1, Power On ◦						Power On = 0, 正常 ◦					

EEPROM Data (1 ~ 16) : 0 ~ 65535 ◦

瓦特瓦時錶(WWHM)

FUNCTION (04H)

位址	使用字元(WORD)	表示	範圍
0000H	1	輸出值 1	0 ~ FFFFH
0001H	1	輸出值 2	0 ~ FFFFH
0002H	1	輸出值 3	0 ~ FFFFH
0003H	1	輸出值 4	0 ~ FFFFH
0004H	1	輸出值 5	0 ~ FFFFH
0005H	1	輸出值 6	0 ~ FFFFH
0006H	1	輸出值 7	0 ~ FFFFH
0007H	1	輸出值 8	0 ~ FFFFH
0008H	1	輸出值 9	0 ~ FFFFH
0009H	1	輸出值 10	0 ~ FFFFH
000AH	1	輸出值 11	0 ~ FFFFH
000BH	1	輸出值 12	0 ~ FFFFH
000CH	1	輸出值 13	0 ~ FFFFH
000DH	1	輸出值 14	0 ~ FFFFH
000EH	1	輸出值 15	0 ~ FFFFH
000FH	1	輸出值 16	0 ~ FFFFH
0010H	1	輸出值 17	0 ~ FFFFH
0011H	1	輸出值 18	0 ~ FFFFH
0012H	1	輸出值 19	0 ~ FFFFH
0013H	1	輸出值 20	0 ~ FFFFH
0014H	1	輸出值 21	0 ~ FFFFH
0015H	1	輸出值 22	0 ~ FFFFH
0016H	1	輸出值 23	0 ~ FFFFH
0017H	1	輸出值 24	0 ~ FFFFH
0018H	1	輸出值 25	0 ~ FFFFH
0019H	1	輸出值 26	0 ~ FFFFH
001AH	1	輸出值 27	0 ~ FFFFH
001BH	1	輸出值 28	0 ~ FFFFH
001CH	1	輸出值 29	0 ~ FFFFH
001DH	1	輸出值 30	0 ~ FFFFH
001EH	1	輸出值 31	0 ~ FFFFH
001FH	1	輸出值 32	0 ~ FFFFH

FUNCTION (06H, 10H)

位址	使用字元(WORD)	表示	範圍
0000H	1	產品編號 / 版本	7134/0
0001H	1	型號	0 ~ 4
0002H	1	Address / Baud-Rate	
0003H	1	Parity / Stop-Bit	
0004H	1	PT	1 ~ 9999
0005H	1	PT(10 <sup>n</sup> )	0 ~ -3
0006H	1	CT	1 ~ 9999
0007H	1	CT(10 <sup>n</sup> )	0 ~ -3
0008H	1	Voltage Maximum Range	100 ~ 10000
0009H	1	Current Maximum Range	100 ~ 10000
000AH	1	Watt Maximum Range	1000 ~ 20000
000BH	1	設定參數	0 ~ 29
000CH	1	標準校正值	0 ~ 65535
000DH	1	CH1 電壓檔解析度	100 ~ 9999
000EH	1	CH2 電流檔解析度	100 ~ 9999
000FH	1	電壓(10 <sup>n</sup> )	n = -4 ~ 6
0010H	1	電流(10 <sup>n</sup> )	n = -4 ~ 6
0011H	1	電壓 ≤ 設定值, 電壓 = 0	0 ~ 50.00%
0012H	1	電流 ≤ 設定值, 電流 = 0	0 ~ 50.00%
0013H	1	瓦特-小時積分速率	-3 ~ 4
0014H	2	瓦特-小時,正向計數自動歸零值 Hi-Word	0 ~ FFFFFFFFH
0015H		瓦特-小時,正向計數自動歸零值 Lo-Word	
0016H	2	瓦特-小時,負向計數自動歸零值 Hi-Word	0 ~ FFFFFFFFH
0017H		瓦特-小時,負向計數自動歸零值 Lo-Word	
0018H	1	Program Output ModBus Address	100H ~ FFE0H
0019H	1	輸出值 1(輸出位址 = 000CH 之內容)	0 ~ 113
001AH	1	輸出值 2(輸出位址 = 000CH 之內容 + 1)	0 ~ 113
001BH	1	輸出值 3(輸出位址 = 000CH 之內容 + 2)	0 ~ 113
001CH	1	輸出值 4(輸出位址 = 000CH 之內容 + 3)	0 ~ 113
001DH	1	輸出值 5(輸出位址 = 000CH 之內容 + 4)	0 ~ 113
001EH	1	輸出值 6(輸出位址 = 000CH 之內容 + 5)	0 ~ 113
001FH	1	輸出值 7(輸出位址 = 000CH 之內容 + 6)	0 ~ 113
0020H	1	輸出值 8(輸出位址 = 000CH 之內容 + 7)	0 ~ 113
0021H	1	輸出值 9(輸出位址 = 000CH 之內容 + 8)	0 ~ 113
0022H	1	輸出值 10(輸出位址 = 000CH 之內容 + 9)	0 ~ 113
0023H	1	輸出值 11(輸出位址 = 000CH 之內容 + 10)	0 ~ 113
0024H	1	輸出值 12(輸出位址 = 000CH 之內容 + 11)	0 ~ 113
0025H	1	輸出值 13(輸出位址 = 000CH 之內容 + 12)	0 ~ 113
0026H	1	輸出值 14(輸出位址 = 000CH 之內容 + 13)	0 ~ 113
0027H	1	輸出值 15(輸出位址 = 000CH 之內容 + 14)	0 ~ 113
0028H	1	輸出值 16(輸出位址 = 000CH 之內容 + 15)	0 ~ 113
0029H	1	輸出值 17(輸出位址 = 000CH 之內容 + 16)	0 ~ 113

## 瓦特瓦時錶(WWHM)

位址	使用字元(WORD)	表示	範圍
002AH	1	輸出值 18(輸出位址 = 000CH 之內容 + 17)	0 ~ 113
002BH	1	輸出值 19(輸出位址 = 000CH 之內容 + 18)	0 ~ 113
002CH	1	輸出值 20(輸出位址 = 000CH 之內容 + 19)	0 ~ 113
002DH	1	輸出值 21(輸出位址 = 000CH 之內容 + 20)	0 ~ 113
002EH	1	輸出值 22(輸出位址 = 000CH 之內容 + 21)	0 ~ 113
002FH	1	輸出值 23(輸出位址 = 000CH 之內容 + 22)	0 ~ 113
0030H	1	輸出值 24(輸出位址 = 000CH 之內容 + 23)	0 ~ 113
0031H	1	輸出值 25(輸出位址 = 000CH 之內容 + 24)	0 ~ 113
0032H	1	輸出值 26(輸出位址 = 000CH 之內容 + 25)	0 ~ 113
0033H	1	輸出值 27(輸出位址 = 000CH 之內容 + 26)	0 ~ 113
0034H	1	輸出值 28(輸出位址 = 000CH 之內容 + 27)	0 ~ 113
0035H	1	輸出值 29(輸出位址 = 000CH 之內容 + 28)	0 ~ 113
0036H	1	輸出值 30(輸出位址 = 000CH 之內容 + 29)	0 ~ 113
0037H	1	輸出值 31(輸出位址 = 000CH 之內容 + 30)	0 ~ 113
0038H	1	輸出值 32(輸出位址 = 000CH 之內容 + 31)	0 ~ 113
0039H	1	EEPROM Page	0 ~ 02H
003AH	1	EEPROM Data 1	0 ~ 65535
003BH	1	EEPROM Data 2	0 ~ 65535
003CH	1	EEPROM Data 3	0 ~ 65535
003DH	1	EEPROM Data 4	0 ~ 65535
003EH	1	EEPROM Data 5	0 ~ 65535
003FH	1	EEPROM Data 6	0 ~ 65535
0040H	1	EEPROM Data 7	0 ~ 65535
0041H	1	EEPROM Data 8	0 ~ 65535
0042H	1	EEPROM Data 9	0 ~ 65535
0043H	1	EEPROM Data 10	0 ~ 65535
0044H	1	EEPROM Data 11	0 ~ 65535
0045H	1	EEPROM Data 12	0 ~ 65535
0046H	1	EEPROM Data 13	0 ~ 65535
0047H	1	EEPROM Data 14	0 ~ 65535
0048H	1	EEPROM Data 15	0 ~ 65535
0049H	1	EEPROM Data 16	0 ~ 65535



產品編號 / 版本 :

0 → 產品編號。

1 → 版本。

型號 :

0 → 1Φ 2W。

1 → 1Φ 3W。

2 → 3Φ 3W, 2V2A。

3 → 3Φ 3W, 3V3A。

4 → 3Φ 4W, 3V3A。

Address / Baud-Rate :

Address (High Byte) → 1 ~ 255。

Baud-Rate (Low Byte) → 0 ~ 3      0 → 57600。

1 → 38400。

2 → 19200。

3 → 9600。

Parity / Stop-Bit :

Parity (High Byte) → 0 ~ 2      0 → no parity。

1 → odd。

2 → Even。

Stop-Bit (Low Byte) → 0 ~ 1      0 → 1 Stop-Bit。

1 → 2 Stop-Bit。

PT : 1 ~ 9999。

PT(10<sup>n</sup>) : 0 ~ -3。

CT : 1 ~ 9999。

CT(10<sup>n</sup>) : 0 ~ -3。

Voltage Maximum Range : 100 ~ 10000。

Current Maximum Range : 100 ~ 10000。

Watt Maximum Range : 1000 ~ 10000。

設定參數值:

0 : Clear Power On Flag。

1 : CH1 電壓零點校正。      2 : CH1 電壓 Span 校正。

3 : CH1 電流零點校正。      4 : CH1 電流 Span 校正。      5 : CH1 瓦特 Span 校正。

6 : CH2 電壓零點校正。      7 : CH2 電壓 Span 校正。

8 : CH2 電流零點校正。      9 : CH2 電流 Span 校正。      10 : CH2 瓦特 Span 校正。

11 : CH3 電壓零點校正。      12 : CH3 電壓 Span 校正。

13 : CH3 電流零點校正。      14 : CH3 電流 Span 校正。      15 : CH3 瓦特 Span 校正。

16: 呼叫內部校正參數。      17: 儲存校正參數。

18: 呼叫內部 ModBus 可程式參數區。      19: 儲存 ModBus 可程式參數區。

瓦特瓦時錶(WWHM)

- 20: INT 參數。 21: FLOAT 參數。
- 22: 瓦特-小時歸零。 23: 清除瓦特-小時 Over Flag。
- 24:  $\Sigma$  瓦特-小時值(High Word) = 標準校正值,  $\Sigma$  瓦特-小時值(Low Word) = 0 / FFFF。
- 25:  $\Sigma$  瓦特-小時值(Low Word) = 標準校正值。
- 26:  $\Sigma$  正向瓦特-小時值(High Word) = 標準校正值,  $\Sigma$  正向瓦特-小時值(Low Word) = 0。
- 27:  $\Sigma$  正向瓦特-小時值(Low Word) = 0。
- 28:  $\Sigma$  負向瓦特-小時值(High Word) = 標準校正值,  $\Sigma$  負向瓦特-小時值(Low Word) = 0。
- 29:  $\Sigma$  負向瓦特-小時值(Low Word) = 標準校正值。

標準校正值 : 0 ~ 65535。

CH1 電壓檔解析度 : 100 ~ 22000。

CH2 電流檔解析度 : 100 ~ 22000。

電壓乘以倍率(  $10^n$  ) :  $n = -4 \sim 6$ 。

電流乘以倍率(  $10^n$  ) :  $n = -4 \sim 6$ 。

CH1 電壓  $\leq$  設定值(%), 電壓 = 0 設定值  $\rightarrow$  0 ~ 50.00 %。

CH2 電流  $\leq$  設定值(%), 電流 = 0 設定值  $\rightarrow$  0 ~ 50.00 %。

瓦特-小時積分速率 : -3 ~ 4。

瓦特-小時, 正向計數自動歸零值 : 0 ~ FFFFFFFFH。

瓦特-小時, 負向計數自動歸零值 : 0 ~ FFFFFFFFH。

Program Output ModBus Address : 可選擇 ModBus 位址輸出數值。

- 輸出值 1 : (輸出位址 = 000AH 之內容) 輸出值 2 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 1)
- 輸出值 3 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 2) 輸出值 4 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 3)
- 輸出值 5 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 4) 輸出值 6 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 5)
- 輸出值 7 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 6) 輸出值 8 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 7)
- 輸出值 9 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 8) 輸出值 10 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 9)
- 輸出值 11 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 10) 輸出值 12 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 11)
- 輸出值 13 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 12) 輸出值 14 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 13)
- 輸出值 15 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 14) 輸出值 16 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 15)
- 輸出值 17 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 16) 輸出值 18 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 17)
- 輸出值 19 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 18) 輸出值 20 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 19)
- 輸出值 21 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 20) 輸出值 22 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 21)
- 輸出值 23 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 22) 輸出值 24 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 23)
- 輸出值 25 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 24) 輸出值 26 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 25)
- 輸出值 27 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 26) 輸出值 28 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 27)
- 輸出值 29 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 28) 輸出值 30 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 29)
- 輸出值 31 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 30) 輸出值 32 : (輸出位址 = 000AH 之內容 + 31)

輸出值 0 ~ 113 :

- |                                   |                                      |                             |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 0 → 產品編號。                         | 1 → 版本。                              | 2 → 型號。                     |
| 3 → Address。                      | 4 → Baud-Rate。                       |                             |
| 5 → Parity。                       | 6 → Stop-Bit。                        |                             |
| 7 → 電壓比(PT)。                      | 8 → 電壓比指數(PT x 10 <sup>n</sup> )。    |                             |
| 9 → 電流比(CT)。                      | 10 → 電流比指數(CT x 10 <sup>n</sup> )。   |                             |
| 11 → 電壓最大解析度。                     | 12 → 電壓最大解析度。                        | 13 → 瓦特最大解析度。               |
| 14 → 讀取狀態字元。                      | 15 → 電壓解析度。                          |                             |
| 16 → 電流解析度。                       | 17 → 瓦特解析度。                          |                             |
| 18 → 電壓解析指數( x 10 <sup>n</sup> )。 | 19 → 電流解析指數( x 10 <sup>n</sup> )。    |                             |
| 20 → 瓦特解析指數( x 10 <sup>n</sup> )。 | 21 → 瓦特-小時解析指數( x 10 <sup>n</sup> )。 |                             |
| 22 → CH1 電壓 A/D 最大值。              | 23 → CH1 電壓 A/D 最小值。                 | 24 → CH1 電壓 A/D 平均值。        |
| 25 → CH1 電流 A/D 最大值。              | 26 → CH1 電流 A/D 最小值。                 | 27 → CH1 電流 A/D 平均值。        |
| 28 → CH2 電壓 A/D 最大值。              | 29 → CH2 電壓 A/D 最小值。                 | 30 → CH2 電壓 A/D 平均值。        |
| 31 → CH2 電流 A/D 最大值。              | 32 → CH2 電流 A/D 最小值。                 | 33 → CH2 電流 A/D 平均值。        |
| 34 → CH3 電壓 A/D 最大值。              | 35 → CH3 電壓 A/D 最小值。                 | 36 → CH3 電壓 A/D 平均值。        |
| 37 → CH3 電流 A/D 最大值。              | 38 → CH3 電流 A/D 最小值。                 | 39 → CH3 電流 A/D 平均值。        |
| 40 → CH1 功率因素。                    | 41 → CH2 功率因素。                       | 42 → CH3 功率因素。              |
| 43 → Σ 功率因素。                      |                                      |                             |
| 44 → 1-2 電壓有效值 (High Word)。       | 45 → 1-2 電壓有效值 (Low Word)。           |                             |
| 46 → 2-3 電壓有效值 (High Word)。       | 47 → 2-3 電壓有效值 (Low Word)。           |                             |
| 48 → 1-3 電壓有效值 (High Word)。       | 49 → 1-3 電壓有效值 (Low Word)。           |                             |
| 50 → CH1 電壓有效值 (High Word)。       | 51 → CH1 電壓有效值 (Low Word)。           |                             |
| 52 → CH2 電壓有效值 (High Word)。       | 53 → CH2 電壓有效值 (Low Word)。           |                             |
| 54 → CH3 電壓有效值 (High Word)。       | 55 → CH3 電壓有效值 (Low Word)。           |                             |
| 56 → Σ 電壓有效值 (High Word)。         | 57 → Σ 電壓有效值 (Low Word)。             |                             |
| 58 → CH1 電流有效值 (High Word)。       | 59 → CH1 電流有效值 (Low Word)。           |                             |
| 60 → CH2 電流有效值 (High Word)。       | 61 → CH2 電流有效值 (Low Word)。           |                             |
| 62 → CH3 電流有效值 (High Word)。       | 63 → CH3 電流有效值 (Low Word)。           |                             |
| 64 → Σ 電流有效值 (High Word)。         | 65 → Σ 電流有效值 (Low Word)。             |                             |
| 66 → CH1 瓦特值 (High Word)。         | 67 → CH1 瓦特值 (Low Word)。             | 68                          |
| → CH2 瓦特值 (High Word)。            | 69 → CH2 瓦特值 (Low Word)。             | 70 →                        |
| CH3 瓦特值 (High Word)。              | 71 → CH3 瓦特值 (Low Word)。             | 72 → Σ                      |
| 瓦特值 (High Word)。                  | 73 → Σ 瓦特值 (Low Word)。               | 74 → CH1 VA 值               |
| (High Word)。                      | 75 → CH1 VA 值 (Low Word)。            | 76 → CH2 VA 值 (High         |
| Word)。                            | 77 → CH2 VA 值 (Low Word)。            | 78 → CH3 VA 值 (High Word)。  |
|                                   | 79 → CH3 VA 值 (Low Word)。            | 80 → Σ VA 值 (High Word)。    |
|                                   | 81 → Σ VA 值 (Low Word)。              | 82 → CH1 Var 值 (High Word)。 |
|                                   | 83 → CH1 Var 值 (Low Word)。           | 84 → CH2 Var 值 (High Word)。 |
|                                   | 85 → CH2 Var 值 (Low Word)。           | 86 → CH3 Var 值 (High Word)。 |
|                                   |                                      | 87                          |

瓦特瓦時錶(WWHM)

- CH3 Var 值 (Low Word)。
- 88→  $\Sigma$  Var 值 (High Word)。
- 89→  $\Sigma$  Var 值 (Low Word)。
- 90→  $\Sigma$  瓦特-小時值 (High Word)。
- 91→  $\Sigma$  瓦特-小時值 (Low Word)。
- 92→  $\Sigma$  正向瓦特-小時值 (High Word)。
- 93→  $\Sigma$  正向瓦特-小時值 (Low Word)。
- 94→  $\Sigma$  負向瓦特-小時值 (High Word)。
- 95→  $\Sigma$  負向瓦特-小時值 (Low Word)。
- 96 → EEPROM Page 。
- 97 → EEPROM Data 1 。
- 98 → EEPROM Data 2 。
- 99 → EEPROM Data 3 。
- 100 → EEPROM Data 4 。
- 101 → EEPROM Data 5 。
- 102 → EEPROM Data 6 。
- 103 → EEPROM Data 7 。
- 104 → EEPROM Data 8 。
- 105 → EEPROM Data 9 。
- 106 → EEPROM Data 10 。
- 107 → EEPROM Data 11 。
- 108 → EEPROM Data 12 。
- 109 → EEPROM Data 13 。
- 110 → EEPROM Data 14 。
- 111 → EEPROM Data 15 。
- 112 → EEPROM Data 16 。
- 113 → 頻率 。

EEPROM Page : High Byte → 0/1 (Read/Write), Low Byte → 0 ~ 02H 。

EEPROM Data (1 ~ 16) : 0 ~ 65535 。

## 普得企業股份有限公司

總 公 司：台北市內湖區行愛路 68 號 6 樓

電 話：(02)8791-8588 傳 真：(02)8791-9588

電 子 郵 件：toyotech@ms37.hinet.net

網 址：www.toyotech.com.tw

台中辦事處：台中市文心路四段 200 號 10 樓之 2

電 話：(04)2296-9388 傳 真：(04)2296-9386

高雄辦事處：高雄市民生一路 56 號 15 樓之 6

電 話：(07)227-2133 傳 真：(07)227-2173