

EXCD5014M ModBus RTU 通訊協定 v1.0

Modbus 優點：

- 公開的協議，完全免費。
- 簡單易用，性能穩定，相比於 ASCII 模式傳輸效率更高。
- 擁有眾多的知識資源支持。
- 帶 CheckSum 的數據傳輸，確保每一筆資料都是正確的。
- 標準格式，可以快速套用在本身就是透過 Modbus 通訊的機器中。

1. 串口參數: (UART)

介面方式: RS485 通信介面，包括1 起始位元，8 資料位元，無校驗位元，1 停止位。

通信速率: 出廠為115200 bps。

2. 協定說明:

採用標準Modbus 通信協定，支援 3 類功能碼：

讀保持暫存器0x03、寫單個保持暫存器0x06，寫多個保持暫存器0x10。

3. 使用方式

- 將後方的指撥站台ID設定在1以上。
- 下命令更改成ModBus RTU模式，假若站台ID=1，則命令為【mbus=1,1】。
- 更改成 ModBus RTU 模式後記得需存檔，以 ID=1 指令為: 【01 10 03 03 00 01 02 00 00 95 63】。

4. 定義說明:

系統指令	暫存器位址(HEX)	暫存器個數	輸入數值範圍
hdir	0x0000 H	1	0x0000~0x0001
hvs	0x0001 H	1	0x0001~0x1388
htr	0x0002 H	2	0x0000 0001~0x0009 27C0 (原數值X100)
hvr	0x0004 H	2	0x0000 0001~0x0007 A120
hsd	0x0006 H	1	0x0001~0x00FA
jvs	0x0007 H	1	0x0001~0x1388
jtr	0x0008 H	2	0x0000 0001~0x0009 27C0 (原數值X100)
jvr	0x000A H	2	0x0000 0001~0x0007 A120
svs	0x000C H	1	0x0001~0x1388
str	0x000D H	2	0x0000 0001~0x0009 27C0 (原數值X100)
svr	0x000F H	2	0x0000 0001~0x0007 A120
div	0x0011 H	1	0x0005~0x05DC (原數值/100)
cur	0x0012 H	1	0x000A~0x001E (原數值X10)
solmsw	0x0013 H	1	0x0000、0x0001、0x0002
solm+	0x0014 H	2	0xFF81 5A20~0x007E A5E0
solm-	0x0016 H	2	0xFF81 5A20~0x007E A5E0
hty	0x0018 H	1	0x0000、0x0001
lty+	0x0019 H	1	0x0000、0x0001
lty-	0x001A H	1	0x0000、0x0001
sty	0x001B H	1	0x0000、0x0001
oclr	0x001C H	1	0x0000、0x0001
auto	0x001D H	1	0x0000、0x0001

系統指令	暫存器位址(HEX)	暫存器個數	輸入數值範圍
hold	0x001E H	1	0x0000、0x0001
idon	0x001F H	1	0x0000、0x0001
id	0x0020 H	1	0x0000~0x003F
pulse	0x0021 H	1	0x0000、0x0001
pitch	0x0022 H	2	0x0000 0001~0x0001 869F (原數值X10)
hfset	0x0024 H	2	0xFF81 5A20~0x007E A5E0
curdwn	0x0026 H	1	0x0000~0x0064
extvr	0x0027 H	1	0x0000、0x0001
htime	0x0028 H	1	0x0005~0x0064
intime	0x0029 H	1	0x0005~0x0064
stime	0x002A H	1	0x0005~0x0064
baude	0x002B H	2	0x0000 04B0~0x0001 C200
hmode	0x002D H	1	0x0000、0x0001
hloop	0x002E H	1	0x0001~0x00FA
ifinbit	0x002F H	1	0x0000、0x0001
curdwnt	0x0030 H	2	0x0000 0064~0x0036 EE80

系統指令	暫存器位址(HEX)	暫存器個數	輸入數值範圍
clr	0x0033 H	1	0x0000
encdiv	0x0034 H	1	0x0000
enc	0x0035 H	1	0x0000、0x0001、0x0002
homez	0x0036 H	1	0x0000~0x0064
edir	0x0037 H	1	0x0000、0x0001
zty	0x0038 H	1	0x0000、0x0001
curm	0x0039 H	1	0x0005~0x001E
mbus	0x003A H	1	0x0000、0x0001
make	0x003B H	1	0x0001~0x0032
pr	0x003C H	1	0x0000~0x00FF

運轉指令	暫存器位址(HEX)	暫存器個數	輸入數值範圍
abs	0x0100 H	2	0xFF81 5A20~0x007E A5E0
sabs	0x0102 H	2	0xFF81 5A20~0x007E A5E0
rel	0x0104 H	2	0xFF81 5A20~0x007E A5E0
start	0x0106 H	1	0x0000
home	0x0107 H	1	0x0000
stop	0x0108 H	1	0x0000
mstop	0x0109 H	1	0x0000
estop	0x010A H	1	0x0000

查詢指令	暫存器位址(HEX)	暫存器個數	輸入數值範圍
rms	0x0200 H	1	0x0000
rabs	0x0201 H	2	0x0000 0000
rin	0x0203 H	1	0x0000
rout	0x0204 H	1	0x0000
rby	0x0205 H	1	0x0000
sensor	0x0206 H	1	0x0000
ver	0x0207 H	2	0x0000 0000
rse	0x0209 H	1	0x0000
rsa	0x020A H	1	0x0000
renc	0x020B H	1	0x0000

I/O指令	暫存器位址(HEX)	暫存器個數	輸入數值範圍
outon	0x0300 H	1	0x0000 ~ 0x000F
clear	0x0301 H	1	0x0000
outoff	0x0302 H	1	0x0000 ~ 0x000F

其他指令	暫存器位址(HEX)	暫存器個數	輸入數值範圍
save	0x0303 H	1	0x0000

5. 指令--定義說明:

請比照上表自行列表編排命令，設備地址須設定在 1~254 之間。

Modbus指令格式说明

設備地址	功能碼	暫存器地址		寫暫存器個數	數據內容長度	數據		CRC16 校驗碼	
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	2 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

0 【設備地址】	設備地址(Slave): 0x01~0xFE ; 廣播地址: 0xFF
1 【命令】	0x03: 讀多個地址 0x10: 寫多個地址
2、3 【功能地址】 (每個地址代表不同命令)	0x00 0x00: 原點復歸方向暫存器 『 hdir 』 (Write 2 Bytes) 0x00 0x01: 原點復歸初速度暫存器 『 hvs 』 (Write 2 Bytes) 0x00 0x02: 原點復歸加速度暫存器 『 htr 』 (Write 4 Bytes) 0x00 0x04: 原點復歸末速度暫存器 『 hvr 』 (Write 4 Bytes) 0x00 0x05: 原點復歸減速度暫存器 『 hsd 』 (Write 2 Bytes) 0x00 0x13: 軟體極限 ON / OFF 『 solmsw 』 (Write 2 Bytes) 0x00 0x14: 軟體正極限 『 solm+ 』 (Write 4 Bytes) 0x00 0x16: 軟體負極限 『 solm- 』 (Write 4 Bytes)
4、5 【寫暫存器個數、數據長度】	寫暫存器個數 數據內容長度
6、7 【數據】	讀指令: 表示讀取暫存器的個數 寫指令: 表示將數據寫入暫存器
8、9 【資料檢查碼】	CRC16 校驗碼

通訊協定示例解釋:

- 1、 設置 1 號從機的 0x0000 暫存器(write) → 設定回 HOME 方向逆轉 『hdr』

主機發送 : 01 10 00 00 00 01 02 00 01 67 90

01 : 從機(設備)地址
10 : MODBUS CMD (10) 寫1個暫存器
00 00 : 暫存器位址
00 01 : 寫暫存器個數 (佔用1個暫存器)
02 : 內容長度位元組數 (4個位元組)
00 01 : 暫存器資料, 方向逆轉
67 90 : CRC校驗值

從機應答 : 01 10 00 00 00 01 01 C9

- 2、 設置 1 號從機的 0x0014 暫存器(write) → 設定軟體正極線位置 80000 『solm+』

主機發送 : 01 10 00 14 00 02 04 00 0C 35 00 24 03

01 : 從機(設備)地址
10 : MODBUS CMD (10) 寫2個暫存器
00 14 : 暫存器位址
00 02 : 寫暫存器個數 (佔用2個暫存器)
04 : 內容長度位元組數 (4個位元組)
00 0C 35 00 : 暫存器資料, 方向逆轉
24 03 : CRC校驗值

從機應答 : 01 10 00 14 00 02 01 CC

- 3、 設置 1 號從機的 0x0201 暫存器(read) → 讀取目前位置 『rabs』

主機發送 : 01 03 02 01 00 02 94 73

01 : 從機(設備)地址
03 : MODBUS CMD (10) 讀2個暫存器
02 01 : 暫存器位址
00 02 : 寫暫存器個數 (佔用2個暫存器)
94 73 : CRC校驗值

從機應答 : 01 03 04 00 00 00 00 FA 33

- 4、 設置 1 號從機的 0x0203 暫存器(read) → 讀取 INPUT 狀態 『rin』

主機發送 : 01 03 02 03 00 01 75 B2

01 : 從機(設備)地址
03 : MODBUS CMD (10) 讀1個暫存器
02 03 : 暫存器位址
00 01 : 寫暫存器個數 (佔用1個暫存器)
75 B2 : CRC校驗值

從機應答 : 01 03 02 00 0F F8 40