

龐誼科技

P-485 系列遠程 I/O 模組

用戶手冊

目錄

一、 Modbus協議簡介.....	3
1. Modbus協議主從回應過程.....	3
2. Modbus寄存器區和常用功能碼.....	3
二、 Modbus協議框架格式.....	3
1. Modbus RTU.....	3
2. Modbus ASCII.....	3
三、 I/O模組的基本使用及參數配置方法.....	4
1. 模組的基本硬體連接.....	4
2. 模組參數修改.....	5
3. 類比量輸入模組配置說明(P-48519).....	5
四、 測試.....	6
1. 測試說明.....	7
五、 Modbus 機型位址表.....	8
1. P-48551/P-48558S/P-48558SO/P-48560/P-48560S/P48560SO/P-48569地址表.....	8
2. P-48510 地址表.....	9
3. P-48512 地址表.....	11
4. P-48519 地址表.....	13
六、 Dimensions and Wiring Diagrams & Pin Out.....	16

龐誼科技遠端I/O 模組的Modbus 協定簡介、寄存器位址表，I/O 模組的一般使用以及與其它設備通訊調試等。

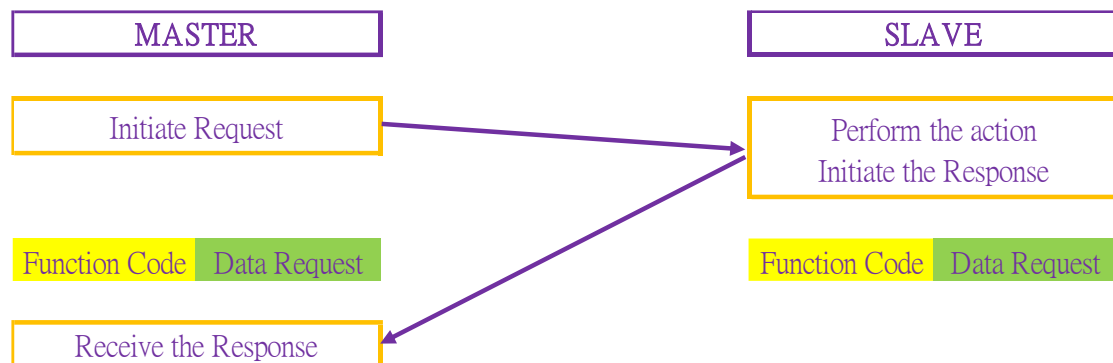
一、 Modbus 協議簡介

現在Modbus已經是在工業領域被廣為應用的最流行、最廣泛的真正開放、標準的網路通訊協定。此協定支援傳統的RS-232、RS-422、RS-485 和乙太網設備。

許多工業設備，包括PLC、DCS、智慧型儀器表、I/O 模組等都在使用Modbus 協定作為其通訊標準。

1. Modbus 協議主從回應過程

Modbus協定規定了消息、資料的結構、命令和應答的方式，資料通訊採用Master/Slave方式，即：通訊兩方規定為“主站”（Master）和“從站”（Slave），主站發出資料請求消息，從站接收到正確消息後，回應請求並回應資料給主站；主站也可以發命令消息修改從站的資料。主站可向多個從站發送通信請求，而每個從站都有唯一的設備位址，並按位址識別主站發來的消息。其命令及通訊過程如下圖所示：



主從站命令回應過程說明：主站作為命令發起方，主動向指定的從設備發送命令消息幀，要求進行寄存器區的資料讀取或寫入，而從站被動接收主站命令，在收到主站消息幀後，首先判斷設備位址，如果是發給從站本身，則根據功能代碼做出相關的回應，並按功能代碼不同組成資料幀或操作回應幀，回應給主站。如不是本站位元址，則丟棄消息幀，繼續等待主站命令幀。主站發送命令幀後，接收回應幀正確，表明通訊回應過程完成。如果主站超出約定時間未收到從站的回應幀，則說明與從站通訊失敗。如果主站所送命令幀從站無法識別，或從站無法滿足主站的命令幀要求，例如：讀取超出從站寄存位址範圍的資料，則從站也將回應包含錯誤提示的消息幀，主站可根據錯誤提示，判斷錯誤原因。

2. Modbus 寄存器區和常用功能碼

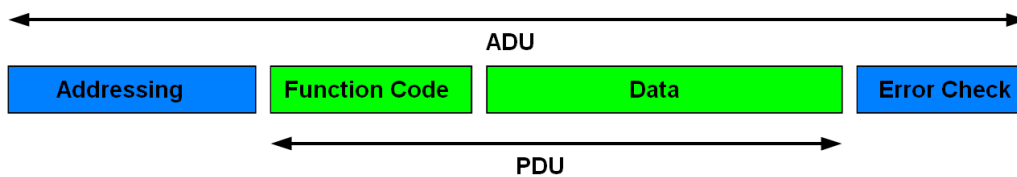
Modbus協定定義中，共包含4種寄存器區和多種功能碼。不同功能碼代表對不同寄存器區資料的不同操作。Modbus的寄存器區和龐誼科技支持的常用功能碼如下所示：

- 01: 讀取線圈狀態
- 02: 讀取輸入狀態
- 03: 讀保持寄存器
- 04: 讀輸入寄存器
- 05: 強制單個線圈
- 06: 預置單個寄存器
- 15: 強制多個線圈
- 16: 預置多個寄存器

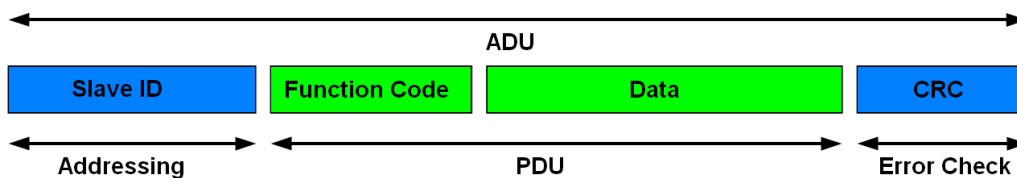
二、 Modbus 協議框架格式

Modbus協議定義了一個與基礎通信層無關的簡單協定資料單元（PDU）。在特定匯流排或網路上的Modbus協定映射能夠在應用資料單元（ADU）上引入一些附加域。Modbus通用框架格式如下：

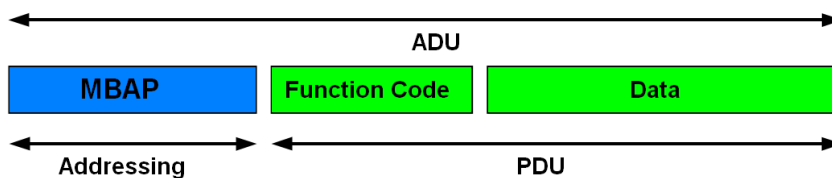
General MODBUS Frame



MODBUS/RTU Serial Frame



MODBUS/TCP Frame



三、 I/O 模組的基本使用及參數配置方法

1. 模組的基本硬體連接

P系列遠端I/O 模組電源介面及通訊介面說明如下：

(R)+VS :工作電源正極。

(B)GND :工作電源負極。

(Y)DATA + : RS-485+。

(G)DATA - : RS-485-。

INIT :設定模式。

2. 模組參數修改

1) 先將模組INIT PIN與(B)GND 連接，然後再接通模組的電源。

2) 通過RS-485或USB 或網線與電腦連接，打開Utility 軟體。

3) 點擊掃描通訊串口。

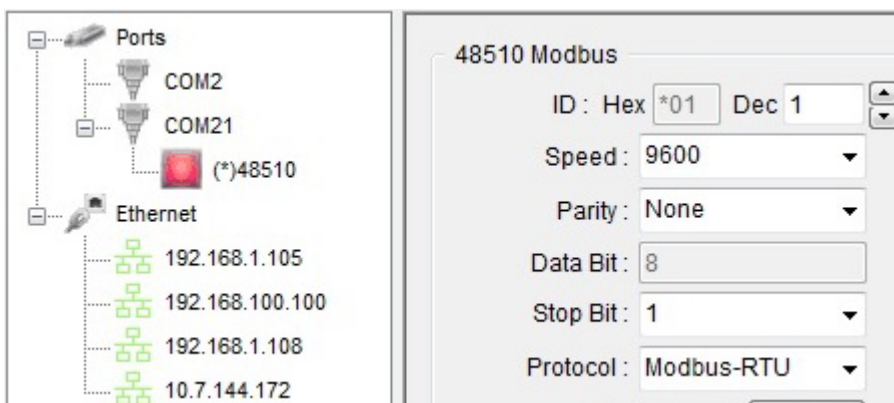
4) 點選電腦所抓取到的通訊串口然後再點擊搜索模組。

5) 如圖所示搜索出已連接的模組，點擊下方圖示然後就會出現模組的參數配置介面。

6) 通訊參數配置，如圖所示。

可以依據需求設定下列參數，並於設定完成後按下Update(更新)。

按鍵來儲存設定Station(站號)：1 至255(十進位)。



3. 類比量輸入模組配置說明(P-48519)

P-48519類比量資料獲取模組支援多種不同類型的。

模擬量輸入：

當模擬量輸入採用熱電偶類型時，可由【其他】選項執行溫度補償設定，修改設定完成後需要點擊【更新】按鈕保存設置。

當完成上述PC 模擬量輸入設定後，請將產品的外殼螺絲鬆開並取出內部電路板，執行模擬量輸入跳線設定，其中每個模擬量輸入通道皆有相對應的PIN 腳位，出廠設定皆為A PIN 短接mA 輸入（電流型0/4-20mA 輸入），如果需要設定為熱電偶輸入則A、B PIN腳都空接，熱敏電阻則將B PIN 腳短接。

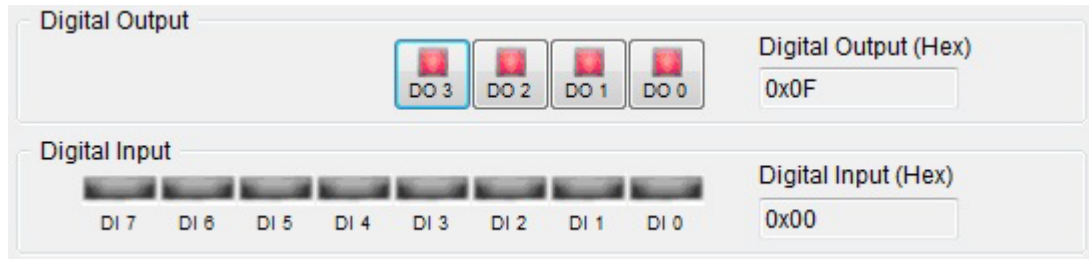
當完成上述的模擬量輸入通道跳線設定後，請將電路板放置回產品外殼內並鎖上，然後將產品將模組INIT PIN 與(B)GND斷開連接並重新通電，即可完成所有設定。



四、測試

1. 測試說明

在配置軟體U tility介面下方有輸入輸出狀態指示燈& 按鈕，如果有輸入DI信號，那麼軟體相應的DI通道指示燈會點亮。點擊軟體介面的DO 按鈕，模組相應的DO 通道指示燈也會點亮，相應的模擬量輸入通道也可以在下方看到當前的輸入參數。



五、 Modbus 機型位址表

1. P-48551/P-48558S/P-48558SO/P-48560/P-48560S/P48560SO/P-48569地址表

Modbus 功能碼01/02/05/15 R/W -

位址0x 說明Normal 模式Init 模式備註

00001 ~ 00016 0 ~ 15 路輸入通道輸入狀態R R

00017 ~ 00032 0 ~ 15 路輸出通道輸出狀態R/W R/W

00033 ~ 00048 0 ~ 15 路輸出通道上電狀態R R/W

00049 ~ 00064 0 ~ 15 路輸出通道通訊失效狀態R R/W

Modbus 功能碼03/04/06/16 R/W -

位址4x 說明Normal 模式Init 模式備註

40065 通訊超時值R R/W 0 ~ 65535: 0.0 ~ 6553.5 sec

40211 模組名稱1 R R

40212 模組名稱2 R R

40213 軟體版本1 R R

40214 軟體版本2 R R

40215 通訊安全啟用R R

40216 通訊安全標誌R R

40300 模組在Normal 模式的ID (站號) R R/W 1 ~ 255

40301 模組在Normal 模式的協定R R/W 0:RTU 1:ASCII

40302 模組在Normal 模式的串列傳輸速率R R/W

1. 2400 bps

2. 4800 bps

3. 9600 bps

4. 14400 bps

5. 19200 bps

6. 28800 bps

7. 38400 bps

8. 57600 bps

9. 115200 bps

10.230400 bps

11.460800 bps

12.921600 bps

40303 模組在Normal 模式的校驗位元R R/W 0: None 1: Odd 2: Even

40304 模組在Normal 模式的停止位元R R/W 0:1bit 1:2bit

2. P-48510 地址表

Modbus 功能碼01/02/05/15 R/W -

位址0x 說明Normal 模式Init 模式備註

00001 ~ 00008 0 ~ 7 路輸入通道輸入狀態R R

00017 ~ 00020 0 ~ 3 路輸出通道輸出狀態R/W R/W

00033 ~ 00036 0 ~ 3 路輸出通道上電狀態R R/W

00049 ~ 00052 0 ~ 3 路輸出通道通訊失效狀態R R/W

04097 ~ 06144 0 ~ 2047 輔助寄存器 (M 標誌位元) R/W R/W

06145 ~ 06400 0 ~ 255 保持性輔助寄存器(KM 標誌位) R/W R/W

Modbus 功能碼03/04/06/16 R/W -

位址4x 說明Normal 模式Init 模式備註

40001 ~ 40008 0 ~ 7 路模擬量輸入值R R 0~1000: 0-10V

40017 ~ 40018 0 ~ 1 路模擬量輸出值R/W R/W 0~1000: 0-10V

40033 ~ 40034 0 ~ 1 路上電模擬量輸出值R R/W 0~1000: 0-10V

40049 ~ 40050 0 ~ 1 路通訊失效類比量輸出值R R/W 0~1000: 0-10V

40065 通訊超時值R R/W 0 ~ 65535: 0.0 ~ 6553.5 sec

40211 模組名稱1 R R

40212 模組名稱2 R R

40213 軟體版本1 R R

40214 軟體版本2 R R

40215 通訊安全啟用R R

40216 通訊安全標誌R R

40217 ~ 40222 1 ~ 6 Mac 地址序號R R

40223 Mac 內部溫度 (°C) R R

40224 歷史最低溫 (°C) R R

40225 歷史最高溫 (°C) R R

40300 模組在Normal 模式的ID (站號) R R/W 1 ~ 255

40301 模組在Normal 模式的協定R R/W 0:RTU 1:ASCII

40302 模組在Normal 模式的串列傳輸速率R R/W

1. 2400 bps

2. 4800 bps

3. 9600 bps

4. 14400 bps

5. 19200 bps

6. 28800 bps

7. 38400 bps

8. 57600 bps

9. 115200 bps

10.230400 bps

11.460800 bps

12.921600 bps

40303 模組在Normal 模式的校驗位元R R/W 0: None 1: Odd 2: Even

40304 模組在Normal 模式的停止位元R R/W 0:1bit 1:2bit

40305 Normal 模式超時設置R R/W 0 ~ 65535: 0.0 ~ 6553.5 sec

40409 ~ 40416 0 ~ 7 路輸入信號計數值 (16-bit) R/W R/W 0~0xFFFF

40425 ~ 40439 0 ~ 7 路輸入信號計數值 (32-bit) R/W R/W 0~0xFFFFFFFF

40457 ~ 40485 0 ~ 7 路輸入信號計數值 (64-bit) R/W R/W 0~0xFFFFFFFFFFFF FFFFF

40521 ~ 40528 0 ~7 路模擬量輸入最高-最低值差R R/W 0~1000:(ex:350=3.5V),default

44001 ~ 46048 0 ~ 2047 模擬量輔助寄存器(AM) R/W R/W 0 ~ 65535

46409 ~ 46112 0 ~ 63 保持型模擬量輔助寄存器 (KAM) R/W R/W 0 ~ 65535

3. P-48512 地址表

Modbus 功能碼01/02/05/15 R/W -

位址0x 說明Normal 模式Init 模式備註

00001 ~ 00002 0 ~ 2 路輸入通道輸入狀態R R

00017 ~ 00018 0 ~ 1 路輸出通道輸出狀態R/W R/W

00033 ~ 00034 0 ~ 1 路輸出通道上電狀態R R/W

00049 ~ 00050 0 ~ 1 路輸出通道通訊失效狀態R R/W

00065 ~ 00066 0 ~ 1 斷線信號R R 1: 斷線(僅4~20mA)

00067 ~ 00068 2 ~ 3 斷線信號R R 1: 斷線

00129 ~ 01152 0 ~ 1023 輔助寄存器 (M 標誌位元) R/W R/W

Modbus 功能碼03/04/06/16 R/W -

位址4x 說明Normal 模式Init 模式備註

40001 ~ 40002 0 ~ 1 路當前輸入值R R 0~20000: 0/4-20mA

40003 ~ 40004 2 ~ 3 路當前輸入值R R 0~8000: -200~+600°C

40017 ~ 40018 0 ~ 1 路當前輸出值R/W R/W 0~4000: 0/4-20mA

40033 ~ 40034 0 ~ 1 路上電模擬量輸出值R R/W 0~4000: 0/4-20mA

40049 ~ 40050 0 ~ 1 路通訊失效類比量輸出值R R/W 0~4000: 0/4-20mA

40065 ~ 40066 0 ~ 1 路輸入類型代碼R R/W 0: 4-20mA 1: 0-20mA

40067 ~ 40068 2 ~ 3 路輸入類型代碼R R/W

0: PT-100@=0.00385

1: PT-100@=0.003916

2: PT-1000@=0.00385

3: PT-1000@=0.003916

40081 ~ 40082 0 ~ 1 路輸出類型代碼R R/W 0: 4-20mA 1: 0-20mA

40097 ~ 40098 0 ~ 1 路當前輸入值R R 4/0-20: 4/0-20mA

40099 ~ 40100 2 ~ 3 路當前輸入值R R -200 ~ +600: -200 ~ +600°C

40113 ~ 40114 0 ~ 1 路當前輸入值R R 4/0-20: 4/0-20mA

40115 ~ 40116 2 ~ 3 路當前輸入值R R -328 ~ +1112: -328 ~ +1112°F

40129 ~ 40130 0 ~ 1 路當前輸入值R R 40/0-200: 4.0/0-20.0mA

40131 ~ 40132 2 ~ 3 路當前輸入值R R -2000 ~ +6000: -200.0 ~ +600.0°C

40145 ~ 40146 0 ~ 1 路當前輸入值R R 400/0-2000: 4.00/0-20.00mA

40147 ~ 40148 2 ~ 3 路當前輸入值R R -3280 ~ +11120: -328.0 ~ +1112.0°F

40161 ~ 40164 0 ~ 3 路當前輸入值R R 0 ~ 10000: 0.00 ~ 100.00% FSR

40177 通訊失敗安全時間設置值R R/W 0 ~ 65535: Disable~65535msec

40178 所有數字量輸入值R R

40211 模組名稱1 R R 0x12

40212 模組名稱2 R R

40213 軟體版本1 R R 0x30

40214 軟體版本2 R R

40217 ~ 40222 1 ~ 6 Mac 地址序號R R

40300 模組在Normal 模式的ID (站號) R R/W 1 ~ 255

40301 模組在Normal 模式的協定R R/W 0:RTU 1:ASCII

40302 模組在Normal 模式的串列傳輸速率R R/W

1. 2400 bps
2. 4800 bps
3. 9600 bps
4. 14400 bps
5. 19200 bps
6. 28800 bps
7. 38400 bps
8. 57600 bps
9. 115200 bps
- 10.230400 bps
- 11.460800 bps
- 12.921600 bps

40303 模組在Normal 模式的校驗位元R R/W 0: None 1: Odd 2: Even

40304 模組在Normal 模式的停止位元R R/W 0:1bit 1:2bit

40305 Normal 模式超時設置R R/W 0 ~ 65535msec

40609 ~ 40616 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Floating Value (IEEE754) (Float CD AB)

40641 ~ 40648 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Deg.C Floating (IEEE754)(Float CD AB)

40673 ~ 40680 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Deg.F Floating (IEEE754)(Float CD AB)

40705 ~ 40712 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Floating Value (IEEE754) (Float AB CD)

40737 ~ 40744 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Deg.C Floating (IEEE754)(Float AB CD)

40769 ~ 40776 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Deg.F Floating (IEEE754)(Float AB CD)

40801 ~ 40808 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Floating Value (IEEE754) (Float BA DC)

40833 ~ 40840 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Deg.C Floating (IEEE754)(Float BA DC)

40865 ~ 40872 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Deg.F Floating (IEEE754)(Float BA DC)

40897 ~ 40904 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Floating Value (IEEE754) (Float DC BA)

40929 ~ 40936 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Deg.C Floating (IEEE754)(Float DC BA)

40961 ~ 40968 0 ~ 3 路當前輸入值R R 32-bit Deg.F Floating (IEEE754)(Float DC BA)

41281 ~ 41408 0 ~ 127 模擬量輔助寄存器(AM) R/W R/W 0 ~ 65535

4. P-48519

Modbus 功能碼01/02/05/15 R/W -

位址0x 說明Normal 模式Init 模式備註

00001 ~ 00004 0 ~ 3 路輸入通道輸入狀態R R

00065 ~ 00072 0 ~ 7 路斷線信號R R 1:斷線

00129 ~ 01152 0 ~ 1023 輔助寄存器 (M 標誌位元) R/W R/W

Modbus 功能碼03/04/06/16 R/W -

位址4x 說明Normal 模式Init 模式備註

40001 ~ 40008 0 ~ 7 路當前輸入值R R 0~20000: 0/4-20mA 0~20700:-270~+1800°C

40065 ~ 40072 0 ~ 7 路輸入類型代碼R R/W

0: 4~20mA

1: 0~20mA

2: J(-210~760°C)

3: K(-270~1370°C)

4: T(-270~400°C)

5: E(-270~1000°C)

6: R(0~1750°C)

7: S(0~1750°C)

8: B(0~1800°C)

9: 10K-2 Thermistor(0~+100°C)

10: 10K-3 Thermistor(0~+100°C)

11: 6.8K Thermistor(-10~+100°C)

12: 4.7K Thermistor(-10~+100°C)

13: 3.3K Thermistor(-20~+100°C)

14: 3K Thermistor(-20~+100°C)

15: 2.7K Thermistor(-20~+100°C)

16: 2.2.25K Thermistor(-20~+100°C)

17: 2.1K Thermistor(-30~+100°C)

18: 2K Thermistor(-30~+100°C)

19: 1.5K Thermistor(-40~+100°C)

20: 1K Thermistor(-40~+100°C)

40097 ~ 40104 0 ~ 7 路當前輸入值R R

4/0-20: 4/0-20mA -270~+1800 : -270~+1800°C

40113 ~ 40120 0 ~ 7 路當前輸入值R R 4/0-20: 4/0-20mA -168~+3272 : -168~+3272°F

40129 ~ 40136 0 ~ 7 路當前輸入值R R

40/0-200:

4.0/0-20.0mA

-2700~+18000 :

-270.0~+1800.0°C

40145 ~ 40152 0 ~ 7 路當前輸入值R R

40/0-200:

4.0/0-20.0mA

-1680~+32720 :

-168.0~+3272.0°F

40177 通訊失敗安全時間設置值R R/W 0 ~ 65535: Disable~65535msec

40178 所有數字量輸入值R R

40211 模組名稱1 R R 0x19

40212 模組名稱2 R R

40213 軟體版本1 R R 0x30

40214 軟體版本2 R R

40217 ~ 40222 1 ~ 6 Mac 地址序號R R

40300 模組在Normal 模式的ID (站號) R R/W 1 ~ 255

40301 模組在Normal 模式的協定R R/W 0:RTU 1:ASCII

40302 模組在Normal 模式的串列傳輸速率R R/W

1. 2400 bps

2. 4800 bps

3. 9600 bps

4. 14400 bps

5. 19200 bps

6. 28800 bps

7. 38400 bps

8. 57600 bps

9. 115200 bps

10.230400 bps

11.460800 bps

12.921600 bps

40303 模組在Normal 模式的校驗位元R R/W 0: None 1: Odd 2: Even

40304 模組在Normal 模式的停止位元R R/W 0:1bit 1:2bit

40305 Normal 模式超時設置R R/W 0 ~ 65535msec

40609 ~ 40624 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Floating Value (IEEE754) (Float CD AB)

40641 ~ 40656 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Deg.C Floating (IEEE754)(Float CD AB)

40673 ~ 40688 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Deg.F Floating (IEEE754)(Float CD AB)

40705 ~ 40720 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Floating Value (IEEE754) (Float AB CD)

40737 ~ 40752 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Deg.C Floating (IEEE754)(Float AB CD)

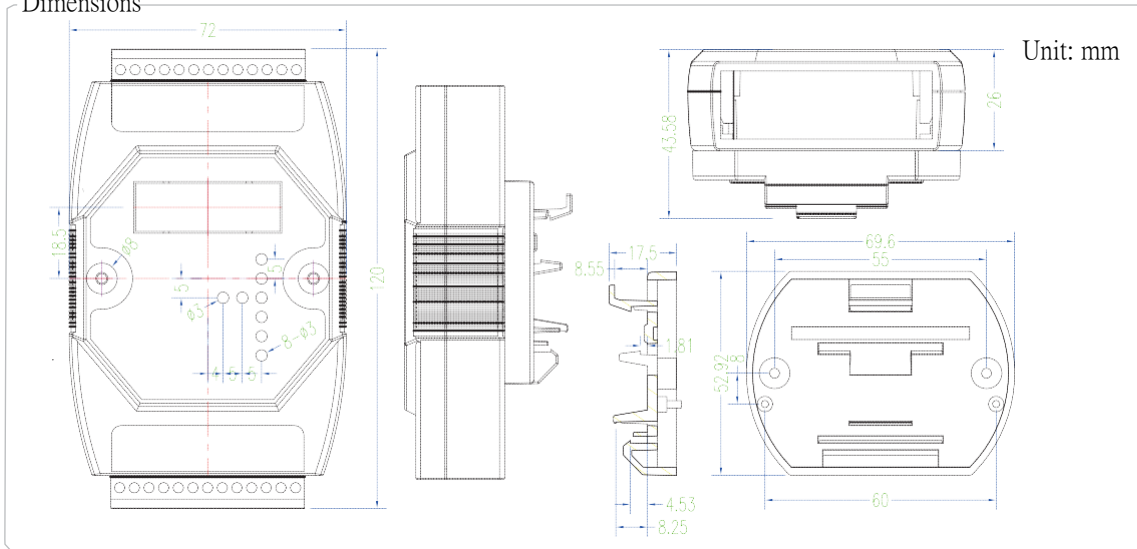
40769 ~ 40784 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Deg.F Floating (IEEE754)(Float AB CD)

40801 ~ 40832 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Floating Value (IEEE754) (Float BA DC)

40833 ~ 40864 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Deg.C Floating (IEEE754)(Float BA DC)
40865 ~ 40896 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Deg.F Floating (IEEE754)(Float BA DC)
40897 ~ 40928 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Floating Value (IEEE754) (Float DC BA)
40929 ~ 40960 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Deg.C Floating (IEEE754)(Float DC BA)
40961 ~ 40992 0 ~ 7 路當前輸入值R R 32-bit Deg.F Floating (IEEE754)(Float DC BA)
41089 ~ 41104 0 ~ 7 路當前計數值R/W R/W 16-bit 0~0xFFFF
41105 ~ 41136 0 ~ 7 路當前計數值R/W R/W 32-bit 0~0xFFFFFFFF
41281 ~ 41408 0 ~ 127 模擬量輔助寄存器(AM) R/W R/W 0 ~ 65535
40222 CJC 值R R/W -32767 ~ +32767: -327.67 ~ +327.67 Deg.C
40225 設置CJC 抵消值R R/W -32767 ~ +32767: -327.67 ~ +327.67 Deg.C 默認: 0
40226 ~ 40233 設置AI0~7 抵消值 (熱電偶/熱敏電阻) R R/W
-32767 ~ +32767: -327.67 ~ +327.67
Deg.C 默認: 0

六、Dimensions and Wiring Diagrams & Pin Out

Dimensions



Wiring Diagrams & Pin Out

