

EX 系列

EXRM0808R/T 使用說明書

此說明書所包含的內容、圖表及說明將會引導讀者對於 Remote I/O 模組 EXRM0808R/T 正確的安裝及操作。

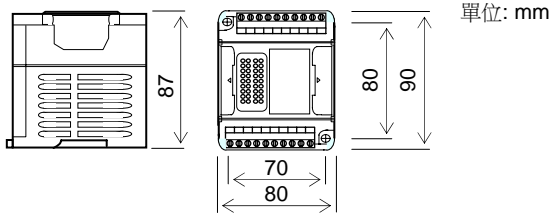
*** 介紹 ***

EXRM0808R

- R: 繼電器輸出; T: 電晶體輸出
- 輸出: 8 點
- 輸入: 8 點
- Remote I/O
- EX 系列

- 此模組利用通訊方式與 PLC 主機作資料交換。
- 此模組動作方式為讀取 X 輸入狀態，存入 BFM#00，並將 Y 輸出狀態，輸出至外部端子台。

*** 外部尺寸 ***



*** 輸入規格 ***

項目	DC 入力 (Sink) NPN	DC 入力 (Source) PNP
輸入回路		
輸入電壓	DC24V+10%, -15%	DC24V+10%, -15%
輸入電流	7mA / DC24V	7mA / DC24V
輸入阻抗	3.3KΩ	3.3 KΩ
反應時間	約 10 ms(X00~X07 可高速讀取)	約 10 ms(X00~X07 可高速讀取)
輸入方式	無電壓接點或 NPN 開集極電晶體	無電壓接點或 PNP 開集極電晶體
回路絕緣	光耦合絕緣	光耦合絕緣

*** 輸出規格 ***

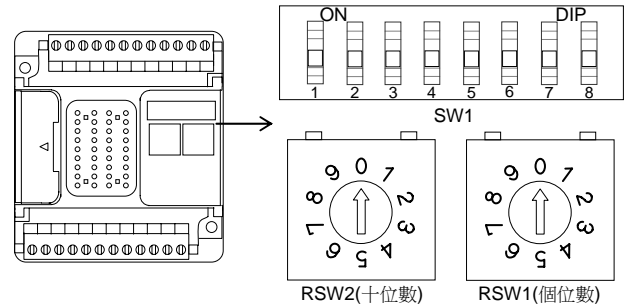
項目	繼電器輸出	電晶體輸出
輸出回路		
負載電源	AC250V DC30V 以下	DC5V ~ 30V
額定電流	2A / 1 點	0.5A / 1 點
額定負載	100W	12W
反應時間	約 10ms	1 ms 以下
回路絕緣	繼電器絕緣	光耦合絕緣

◆ 注意事項: 電晶體輸出規格無限流電阻 2.2K

24V | FG | 24G | S/S | X00 | X01 | X02 | X03 | X04 | X05 | X06 | X07 | 輸入

D+ | D- | C0 | Y00 | Y01 | Y02 | Y03 | C1 | Y04 | Y05 | Y06 | Y07 | 輸出

*** 開關指示 ***



站號設定 RSW2, RSW1:01~99 (不可設為 00)

Bit0 (SW1-1: Data length) 0= 7bit ; 1= 8 bit

Bit1 (SW1-2) 0= no parity ; 1= with parity

Bit2 (SW1-3) 0= odd parity ; 1= even parity

Bit3 (SW1-4) 0= 1 stop bit ; 1= 2 stop bit

Bit5,4 (SW1-6,5) 00= 9600bps

01= 19200bps

10= 38400bps

11= 57600bps

Bit6 (SW1-7) 0= computer link ; 1= Modbus

當 Bit6=0 時, Bit7=0 為 Computer Link Format1

Bit7=1 為 Computer Link Format4

當 Bit6=1 時, Bit7=0 為 Modbus Ascii mode

Bit7=1 為 Modbus Rtu mode

*** BFM 列表 ***

BFM No.	說明	初始值
#0	X input relay status	
#1	Reserved	
#2	Reserved	
#3	Reserved	
#4	Y output relay status	
#5	Reserved	
#6	斷訊檢知	0
#7	Reserved	

BFM#6: 此數值由使用者自行設定(單位: ms)。當數值為 0 時, 不執行此功能。

例: 數值=1000. 若在 1000ms 後, 沒有通訊資料寫入, 會自行清除 I/O 狀態。

EXRM0808R/T-cdoc0610v100

本公司保留變更機種規格之權利

力揚電機工業有限公司

電話: 886-4-25613700 傳真: 886-4-25613408

網址: <http://www.liyanplc.com>

電子郵件信箱: twliyan@ms16.hinet.net

*** Modbus Ascii mode ***

◆命令碼 03H，讀取 N 個字(word)

例：從站號 01H BFM#00 連續讀取 2 個字(word)

<命令訊息>

3Ah	01h	03h	00h	00h	00h	02h	FAh	0Dh	0Ah				
·:	'0'	'1'	'0'	'3'	'0'	'0'	'0'	'0'	'2'	'F'	'A'	CR	LF
S	A	A	C	C	Start Address		Word Count		CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0
T	D	D	M	M					LRC	CHK0	LRC	END 1	END 0
X	R	R	D	D					CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0
	1	0	1	0					CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0

註：命令訊息 CHK(偵誤值)的計算

$$01H+03H+00H+00H+00H+02H=06H$$

$$06H \text{ 的二次補數為 } FFH-06H+1=FAH$$

<回應訊息>

3Ah	01h	03h	04h	00h	00h	00h	00h	F8h	0Dh	0Ah						
·:	'0'	'1'	'0'	'3'	'0'	'4'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'F'	'8'	CR(0D)	LF(0A)
S	A	A	C	C	Byte Count		Data BFM#00		Data BFM#01		CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0	
T	D	D	M	M							LRC	CHK0	LRC	END 1	END 0	
X	R	R	D	D							CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0	
	1	0	1	0							CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0	

註：回應訊息 CHK(偵誤值)的計算

$$01H+03H+04H+00H+00H+00H+00H=08H$$

$$08H \text{ 的二次補數為 } FFH-08H+1=F8H$$

◆命令碼 06H 寫入 1 個字(word)

例：將資料 0084H 寫到站號 01H 的 BFM#04

<命令訊息>

3Ah	01h	06h	00h	04h	00h	84h	71h	0Dh	0Ah						
·:	'0'	'1'	'0'	'6'	'0'	'0'	'4'	'0'	'0'	'8'	'4'	'7'	'1'	CR	LF
S	A	A	C	C	Data Address		Data Content		CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0		
T	D	D	M	M					LRC	CHK0	LRC	END 1	END 0		
X	R	R	D	D					CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0		
	1	0	1	0					CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0		

<回應訊息>

3Ah	01h	06h	00h	04h	00h	84h	71h	0Dh	0Ah						
·:	'0'	'1'	'0'	'6'	'0'	'0'	'4'	'0'	'0'	'8'	'4'	'7'	'1'	CR	LF
S	A	A	C	C	Data Address		Data Content		CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0		
T	D	D	M	M					LRC	CHK0	LRC	END 1	END 0		
X	R	R	D	D					CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0		
	1	0	1	0					CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0		

◆CHK(check sum:偵誤值)描述

Ascii 模式採用 LRC(Longitudinal Redundancy Check) 偵誤值。LRC 偵誤值的計算方式為將 ADR 至最後一個資料內容加總結果(只取二位數)，將結果取二次補數所得結果即為 LRC 偵誤值

◆命令碼 10H 寫入 N 個字(word)

例：將資料 8765H 及 4321H 寫入站號 01H 的 BFM#05 及 BFM#04

<命令訊息>

3Ah	01h	10h	00h	04h	00h	02h	04h	43h	21h								
·:	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'0'	'4'	'0'	'0'	'0'	'2'	'0'	'4'	'4'	'3'	'2'	'1'
S	A	A	C	C	Start Address		Quantity		Byte Count		The content of BFM#04						
T	D	D	M	M													
X	R	R	D	D													
	1	0	1	0													

87h	65h	95h	0Dh	0Ah				
'8'	'7'	'6'	'5'	'9'	'5'	CR	LF	
The content of BFM#05				CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0

<回應訊息>

3Ah	01h	10h	00h	04h	00h	02h	E9h	0Dh	0Ah						
·:	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'0'	'4'	'0'	'0'	'0'	'2'	'E'	'9'	CR	LF
S	A	A	C	C	Start Address		Quantity		Byte Count		The content of BFM#04				
T	D	D	M	M											
X	R	R	D	D											
	1	0	1	0											

◆例外回應(Exception response)

正常情況 Remote I/O 裝置收到來自 Master Device 之命令訊息，會回傳一正常的回應訊息(廣播訊息除外)。若因通訊錯誤，Remote I/O 無法收到正確訊息或收到正確訊息，但無法處理該訊息，便會回傳一例外回應給 Master Device。(In the exception response, the most significant bit of the original command code is set to 1).

下列為通訊命令 06H 及例外碼 02H 之回應

<命令訊息>

3Ah	01h	06h	00h	00h	00h	00h	F9h	0Dh	0Ah						
·:	'0'	'1'	'0'	'6'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'F'	'9'	CR	LF
S	A	A	C	C	Start Address		The content of data		CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0		
T	D	D	M	M					LRC	CHK0	LRC	END 1	END 0		
X	R	R	D	D					CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0		
	1	0	1	0					CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0		

<回應訊息>

3Ah	01h	86h	02h	77h	0Dh	0Ah					
·:	'0'	'1'	'8'	'6'	'0'	'2'	'7'	'7'	CR	LF	
S	A	A	C	C	例外碼		CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0
T	D	D	M	M			LRC	CHK0	LRC	END 1	END 0
X	R	R	D	D			CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0
	1	0	1	0			CHK1	CHK0	LRC	END 1	END 0

◆例外碼列表

例外碼	說明
01	非法命令碼
02	非法資料位址
03	非法資料值
09	Check sum Error 偵誤值錯誤
13	Receive buffer overflow
14	Defective receive character (Ascii only)
15	Parity error; overrun error; framing error

***** Modbus Rtu mode *****

◆命令碼 03H，讀取 N 個字(word)

例: 從站號 01H, BFM#00 連續讀取 2 個字(word)

<命令訊息>

	01h	03h	00h	00h	00h	02h	XXh	XXh	
STOP 10ms 以上	A D R	C M D	Start Address		Word Count		CRC CHK Low	CRC CHK High	STOP 10ms 以上

<回應訊息>

STOP 10ms 以上	A D R	C M D	Byte Count	Data BFM#00	Data BFM#01	CRC CHK Low	CRC CHK High	STOP 10ms 以上	
	01h	03h	04h	00h	00h	00h	00h	XXh	XXh

註:CRC 偵誤值的計算

Rtu 模式採用 CRC (Cyclical Redundancy Check)偵誤值，計算方式如下:

- (1) 載入內容為 FFFFH 之 16bit 暫存器(CRC 暫存器)。
- (2) 將命令訊息第一個位元組與 16bit 的低位元組進行 Exclusive OR 運算，並將結果存回 CRC 暫存器。
- (3) 將 CRC 暫存之內容向右移 1bit，最高位元填入 0。
- (4) 檢查 CRC 暫存器最低位元的值，若為 0 則重覆(3)，若不為 0，則將 CRC 暫存器與 A001H 進行 Exclusive OR 運算，並將結果存回 CRC 暫存器
- (5) 重覆(3)及(4)，直到 CRC 暫存器之內容被右移 8bit，此時該位元組已處理完畢。
- (6) 對下一個命令訊息位元組重覆(2)至(5)，直到所有位元組皆處理完畢，CRC 暫存器的內容即為偵誤值。
- (7) 傳送 CRC 值時，低位元先傳送，再傳高位元值。

◆命令碼 06H 寫入 1 個字(word)

例: 將資料 0084H 寫到站號 01H 的 BFM#04

<命令訊息>

	01h	06h	00h	04h	00h	84h	XXh	XXh	
STOP 10ms 以上	A D R	C M D	Start Address		Data Content		CRC CHK Low	CRC CHK High	STOP 10ms 以上

<回應訊息>

STOP 10ms 以上	A D R	C M D	Start Address	Data Content	CRC CHK Low	CRC CHK High	STOP 10ms 以上	
	01h	06h	00h	04h	00h	84h	XXh	XXh

◆命令碼 10H 寫入 N 個字(word)

例: 將資料 8765H 及 4321H 寫入站號 01H 的 BFM#05 及 BFM#04

<命令訊息>


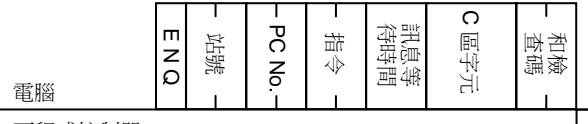
	01h	10h	00h	04h	00h	02h	04h	43h	21h
STOP 10ms 以上	A D R	C M D	Start Address		Quantity		Byte Count	Content of BFM#04	

	87h	65h	XXh	XXh
Content of BFM#05	CRC CHK Low	CRC CHK High	STOP 10ms 以上	

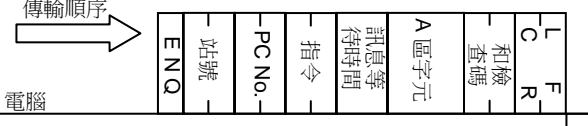

<回應訊息>

STOP 10ms 以上	A D R	C M D	Start Address	Quantity	CRC CHK Low	CRC CHK High	STOP 10ms 以上	
	01h	10h	00h	04h	00h	02h	XXh	XXh

<< Computer link 通訊協定格式 >> Format 1

說明	控制通訊協定
<p>從可程式控制器讀取資料至電腦</p>	<p>電腦</p>  <p>可程式控制器</p> <p>註： ◆指令碼僅 BR, BW, BT, WR, WW, WT, TT 有效 ◆字元區僅 D, X, Y 有效</p> <p>和檢 查碼 B 區字元 ETX PC No. 站號 STX</p> <p>或</p> <p>錯誤碼 PC No. 站號 NAK</p>
<p>從電腦書寫資料至可程式控制器</p>	<p>電腦</p>  <p>可程式控制器</p> <p>ACK PC No. 站號</p> <p>或</p> <p>錯誤碼 PC No. 站號 NAK</p>

<< Computer link 通訊協定格式 >> Format 4

說明	控制通訊協定
<p>從可程式控制器讀取資料至電腦</p>	<p>電腦</p>  <p>可程式控制器</p> <p>和檢 查碼 B 區字元 ETX PC No. 站號 STX</p> <p>或</p> <p>錯誤碼 PC No. 站號 NAK</p>
<p>從電腦書寫資料至可程式控制器</p>	<p>電腦</p>  <p>可程式控制器</p> <p>ACK PC No. 站號</p> <p>或</p> <p>錯誤碼 PC No. 站號 NAK</p>

註：詳細資料請參閱電腦連線(Computer Link)說明書。