

EX 系列

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

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

EXRM0808R/T 使用说明书

此说明书所包含的内容、图表及说明将会引导读者对于 Remote I/O 模块 EXRM0808R/T 正确的安装及操作。

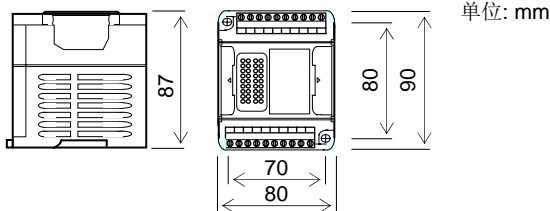
*** 介绍 ***

EXRM0808R

R: 继电器输出; T: 晶体管输出
 输出: 8 点
 输入: 8 点
 Remote I/O
 EX 系列

- 此模块利用通讯方式与 PLC 主机作数据交换。
- 此模块动作方式为读取 X 输入状态, 存入 BFM#00, 并将 Y 输出状态, 输出至外部端子台。

*** 外部尺寸 ***



*** 输入规格 ***

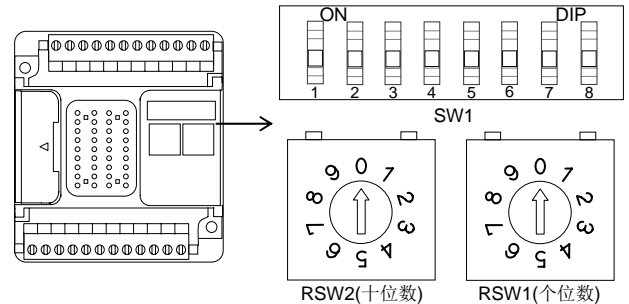
项目	DC 入力 (Sink) NPN	DC 入力 (Source) PNP
输入回路		
输入电压	DC24V+10%, -15%	DC24V+10%, -15%
输入电流	7mA / DC24V	7mA / DC24V
输入阻抗	3.3KΩ	3.3 KΩ
反应时间	约 10 ms(X00-X07 可高速读取)	约 10 ms(X00-X07 可高速读取)
输入方式	无电压接点或 NPN 开集极晶体管	无电压接点或 PNP 开集极晶体管
回路绝缘	光耦合绝缘	光耦合绝缘

*** 输出规格 ***

项目	继电器输出	晶体管输出
输出回路		
负载电源	AC250V DC30V 以下	DC5V ~ 30V
额定电流	2A / 1 点	0.5A / 1 点
额定负载	100W	12W
反应时间	约 10ms	1 ms 以下
回路绝缘	继电器绝缘	光耦合绝缘

◆注意事项:晶体管输出规格无限流电阻 2.2K

*** 开关指示 ***



站号设定 RSW2, RSW1:01~99 (不可设为 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
 当 Bit6=0 时, Bit7=0 为 Computer Link Format1
 Bit7=1 为 Computer Link Format4
 当 Bit6=1 时, Bit7=0 为 Modbus Ascii mode
 Bit7=1 为 Modbus Rtu mode

*** BFM 列表 ***

BFM No.	说明	初始值
#0	X input relay status	
#1	Reserved	
#2	Reserved	
#3	Reserved	
#4	Y output relay status	
#5	Reserved	
#6	断讯检知	0
#7	Reserved	

BFM#6: 此数值由使用者自行设定(单位: ms)。当数值为 0 时, 不执行此功能。

例: 数值=1000. 若在 1000ms 后, 没有通讯数据写入, 会自行清除 I/O 状态。

EXRM0808R/T-zdoc0610v100
 本公司保留变更机种规格之权利

力扬电机工业有限公司

电话: 886-4-25613700 传真: 886-4-25613408
 网址: <http://www.liyanplc.com>
 电子邮件信箱: twliyan@ms16.hinet.net

*** Modbus Ascii mode ***

◆命令码 03H, 读取 N 个字(word)

例: 从站号 01H BFM#00 连续读取 2 个字(word)

<命令讯息>

3Ah	01h	03h	00h	00h	00h	02h	FAh	0Dh	0Ah					
STX	ADR1	ADR0	CMD1	CMD0	Start Address		Word Count	CHK1	CHK0	END1	END0			
·	'0'	'1'	'0'	'3'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'2'	'F'	'A'	CR	LF

注:命令讯息 CHK(侦误值)的计算

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

$$06H \text{ 的二次补码为 } FFH-06H+1=FAH$$

<响应讯息>

STX	ADR1	ADR0	CMD1	CMD0	Byte Count	Data BFM#00	Data BFM#01	CHK1	CHK0	END1	END0					
·	'0'	'1'	'0'	'3'	'0'	'4'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'F'	'8'	CR(0D)	LF(0A)
3Ah	01h	03h	04h	00h	00h	00h	00h	F8h	0Dh	0Ah						

注:响应讯息 CHK(侦误值)的计算

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

$$08H \text{ 的二次补码为 } FFH-08H+1=F8H$$

◆命令码 06H 写入 1 个字(word)

例: 将资料 0084H 写到站号 01H 的 BFM#04

<命令讯息>

3Ah	01h	06h	00h	04h	00h	84h	71h	0Dh	0Ah						
STX	ADR1	ADR0	CMD1	CMD0	Data Address	Data Content	CHK1	CHK0	END1	END0					
·	'0'	'1'	'0'	'6'	'0'	'0'	'4'	'0'	'0'	'8'	'4'	'7'	'1'	CR	LF

<响应讯息>

STX	ADR1	ADR0	CMD1	CMD0	Data Address	Data Content	CHK1	CHK0	END1	END0					
·	'0'	'1'	'0'	'6'	'0'	'0'	'4'	'0'	'0'	'8'	'4'	'7'	'1'	CR	LF
3Ah	01h	06h	00h	04h	00h	84h	71h	0Dh	0Ah						

◆CHK(check sum:侦误值)描述

Ascii 模式采用 LRC(Longitudinal Redundancy Check) 侦误值。LRC 侦误值的计算方式为将 ADR 至最后一个数据内容加总结果(只取二位数), 将结果取二次补码所得结果即为 LRC 侦误值

◆命令码 10H 写入 N 个字(word)

例: 将资料 8765H 及 4321H 写入站号 01H 的 BFM#05 及 BFM#04

<命令讯息>

3Ah	01h	10h	00h	04h	00h	02h	04h	43h	21h				
STX	ADR1	ADR0	CMD1	CMD0	Start Address	Quantity	Byte Count	The content of BFM#04					
·	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'0'	'2'	'0'	'4'	'4'	'3'	'2'	'1'

87h	65h	95h	0Dh	0Ah			
'8'	'7'	'6'	'5'	'9'	'5'	CR	LF
The content of BFM#05			CHK1	CHK0	END1	END0	

<响应讯息>

STX	ADR1	ADR0	CMD1	CMD0	Start Address	Quantity	CHK1	CHK0	END1	END0				
·	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'4'	'0'	'0'	'0'	'2'	'E'	'9'	CR	LF
3Ah	01h	10h	00h	04h	00h	02h	E9h	0Dh	0Ah					

◆例外回应(Exception response)

正常情况 Remote I/O 装置收到来自 Master Device 之命令讯息, 会回传一正常的响应讯息(广播讯息除外)。若因通讯错误, Remote I/O 无法收到正确讯息或收到正确讯息, 但无法处理该讯息, 便会回传一例外响应给 Master Device。(In the exception response, the most significant bit of the original command code is set to 1).

下列为通讯命令 06H 及例外码 02H 之响应

<命令讯息>

3Ah	01h	06h	00h	00h	00h	00h	F9h	0Dh	0Ah						
STX	ADR1	ADR0	CMD1	CMD0	Start Address	The content of data	CHK1	CHK0	END1	END0					
·	'0'	'1'	'0'	'6'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'F'	'9'	CR	LF

<响应讯息>

STX	ADR1	ADR0	CMD1	CMD0	例外码	CHK1	CHK0	END1	END0	
·	'0'	'1'	'8'	'6'	'0'	'2'	'7'	'7'	CR	LF
3Ah	01h	86h	02h	77h	0Dh	0Ah				

◆例外码列表

例外码	说明
01	非法命令码
02	非法数据地址
03	非法资料值
09	Check sum Error 侦误值错误
13	Receive buffer overflow
14	Defective receive character (Ascii only)
15	Parity error; overrun error; framing error

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

◆命令码 03H, 读取 N 个字(word)

例: 从站号 01H, BFM#00 连续读取 2 个字(word)

<命令讯息>

	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

<响应讯息>

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

注:CRC 侦误值的计算

Rtu 模式采用 CRC (Cyclical Redundancy Check) 侦误值, 计算方式如下:

- (1) 载入内容为 FFFFH 之 16bit 缓存器(CRC 缓存器)。
- (2) 将命令讯息第一个字节与 16bit 的低字节进行 Exclusive OR 运算, 并将结果存回 CRC 缓存器。
- (3) 将 CRC 暂存之内容向右移 1bit, 最高位填入 0。
- (4) 检查 CRC 缓存器最低位的值, 若为 0 则重复(3), 若不为 0, 则将 CRC 缓存器与 A001H 进行 Exclusive OR 运算, 并将结果存回 CRC 缓存器
- (5) 重复(3)及(4), 直到 CRC 缓存器之内容被右移 8bit, 此时该字节已处理完毕。
- (6) 对下一个命令讯息字节重复(2)至(5), 直到所有字节皆处理完毕, CRC 缓存器的内容即为侦误值。
- (7) 传送 CRC 值时, 低位先传送, 再传高位值。

◆命令码 06H 写入 1 个字(word)

例: 将资料 0084H 写到站号 01H 的 BFM#04

<命令讯息>

	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

<响应讯息>

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

◆命令码 10H 写入 N 个字(word)

例: 将资料 8765H 及 4321H 写入站号 01H 的 BFM#05 及 BFM#04

<命令讯息>

	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	

<响应讯息>

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 通讯协议格式 >> Format 1

说明	控制通讯协议																				
从可编程器 读取数据至 计算机	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>传输顺序</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>和检</td></tr> <tr><td>查码</td></tr> <tr><td>A 区字符</td></tr> <tr><td>讯息等</td></tr> <tr><td>待时间</td></tr> <tr><td>指令</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>ENQ</td></tr> </table> </div> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>计算</p> <p>可编程器</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>和检</td></tr> <tr><td>查码</td></tr> <tr><td>ETX</td></tr> <tr><td>B 区字符</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>STX</td></tr> </table> </div> <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆指令码仅 BR, BW, BT, WR, WW, WT, TT 有效 ◆字符区仅 D, X, Y 有效 <p>或</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>错误码</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>NAK</td></tr> </table>	和检	查码	A 区字符	讯息等	待时间	指令	PC No.	站号	ENQ	和检	查码	ETX	B 区字符	PC No.	站号	STX	错误码	PC No.	站号	NAK
和检																					
查码																					
A 区字符																					
讯息等																					
待时间																					
指令																					
PC No.																					
站号																					
ENQ																					
和检																					
查码																					
ETX																					
B 区字符																					
PC No.																					
站号																					
STX																					
错误码																					
PC No.																					
站号																					
NAK																					
从计算机书 写数据至可 编程器	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>和检</td></tr> <tr><td>查码</td></tr> <tr><td>C 区字符</td></tr> <tr><td>讯息等</td></tr> <tr><td>待时间</td></tr> <tr><td>指令</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>ENQ</td></tr> </table> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>计算</p> <p>可编程器</p> </div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-top: 10px;"> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>ACK</td></tr> </table> <p>或</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>错误码</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>NAK</td></tr> </table>	和检	查码	C 区字符	讯息等	待时间	指令	PC No.	站号	ENQ	PC No.	站号	ACK	错误码	PC No.	站号	NAK				
和检																					
查码																					
C 区字符																					
讯息等																					
待时间																					
指令																					
PC No.																					
站号																					
ENQ																					
PC No.																					
站号																					
ACK																					
错误码																					
PC No.																					
站号																					
NAK																					

<< Computer link 通讯协议格式 >> Format 4

说明	控制通讯协议																												
从可编程器 读取数据至 计算机	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>传输顺序</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>和检</td></tr> <tr><td>查码</td></tr> <tr><td>A 区字符</td></tr> <tr><td>讯息等</td></tr> <tr><td>待时间</td></tr> <tr><td>指令</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>ENQ</td></tr> </table> </div> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>计算</p> <p>可编程器</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>和检</td></tr> <tr><td>查码</td></tr> <tr><td>ETX</td></tr> <tr><td>B 区字符</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>STX</td></tr> </table> </div> <p>或</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>和检</td></tr> <tr><td>查码</td></tr> <tr><td>错误码</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>NAK</td></tr> </table>	L	C	和检	查码	A 区字符	讯息等	待时间	指令	PC No.	站号	ENQ	L	C	和检	查码	ETX	B 区字符	PC No.	站号	STX	L	C	和检	查码	错误码	PC No.	站号	NAK
L																													
C																													
和检																													
查码																													
A 区字符																													
讯息等																													
待时间																													
指令																													
PC No.																													
站号																													
ENQ																													
L																													
C																													
和检																													
查码																													
ETX																													
B 区字符																													
PC No.																													
站号																													
STX																													
L																													
C																													
和检																													
查码																													
错误码																													
PC No.																													
站号																													
NAK																													
从计算机书 写数据至可 编程器	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>和检</td></tr> <tr><td>查码</td></tr> <tr><td>C 区字符</td></tr> <tr><td>讯息等</td></tr> <tr><td>待时间</td></tr> <tr><td>指令</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>ENQ</td></tr> </table> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>计算</p> <p>可编程器</p> </div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-top: 10px;"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>和检</td></tr> <tr><td>查码</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>ACK</td></tr> </table> <p>或</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>和检</td></tr> <tr><td>查码</td></tr> <tr><td>错误码</td></tr> <tr><td>PC No.</td></tr> <tr><td>站号</td></tr> <tr><td>NAK</td></tr> </table>	L	C	和检	查码	C 区字符	讯息等	待时间	指令	PC No.	站号	ENQ	L	C	和检	查码	PC No.	站号	ACK	L	C	和检	查码	错误码	PC No.	站号	NAK		
L																													
C																													
和检																													
查码																													
C 区字符																													
讯息等																													
待时间																													
指令																													
PC No.																													
站号																													
ENQ																													
L																													
C																													
和检																													
查码																													
PC No.																													
站号																													
ACK																													
L																													
C																													
和检																													
查码																													
错误码																													
PC No.																													
站号																													
NAK																													

注: 详细数据请参阅计算机联机(Computer Link)说明书。