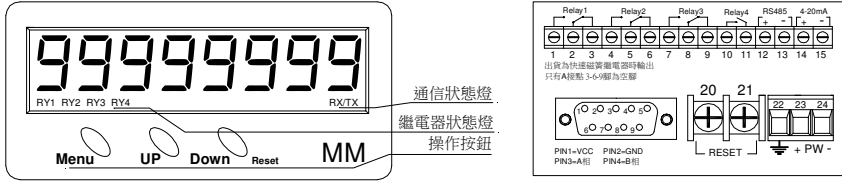


MMPG 光柵表操作說明書

一、操作面板及接線端子配置圖



二、按鍵說明

Menu 鍵：	設定鍵 / 選擇鍵
UP 鍵：	改數字鍵 / 進入建
Down 鍵：	設定移位鍵 / 顯示值清零鍵

三、電表參數設定

3-1 基本設定

按住 "Menu" 鍵約 2 秒進入菜單 再按 "UP" 鍵可進入設定 操作 UP 鍵移位 Down 鍵 調整數字		
設定畫面	說明	操作
ModE 按 U → EnCodE	Normal	無須設定 輸入模式
rAt 按 U → 00000000	分辨率設定 對應設定	按下鍵 移位 UP 鍵 調整數字 設定範圍 0~99999999Count
dot 按 U → 88888888	小數點	按下鍵 移動小數點，可任意標示小數點位置
oUt 按 U → 4-20 OP-H OP-L	輸出設定 (選配功能)	按下鍵切 4-20mA/0-20mA 或 0-10V/1-5V/0-5V 按 UP 鍵 進入 OP_H 輸出對應值設定(高端) 按 UP 鍵 進入 OP_L 輸出對應值設定(低端) (註：輸出 ma 切換 V 無效，必須配合硬體修改)
AdD 按 U → 9600 Bn1	通信設定 (選配功能)	按下鍵 移位 UP 鍵 調整數字 設定地址 按 UP 鍵 設速率(按 > 鍵切換 (2400-4800-9600-19200-38400-57600-115200) 按 UP 鍵停止/同位元檢查 None/Odd/Even/ 8n1-8n2.
AdJ 按 U → 00000000	清零初始 設定值	按下鍵 移位 UP 鍵 調整數字 (配合現場需求設定) 設定範圍-19999999~99999999Count
FUnC 按 U → 0000	進階功能 設定	工程內部參數設定，如需設定請聯繫工程人員
SAuE 按 U → 0000	設定存檔	按 UP 鍵 進入 no/YES 按下鍵選擇 YES 再按 M 鍵完成設定

註：顯示值清零，清零初始值與 ADJ 設定相同，ADJ 出廠默認為 000000000

3-2 繼電器設定(Alarm)

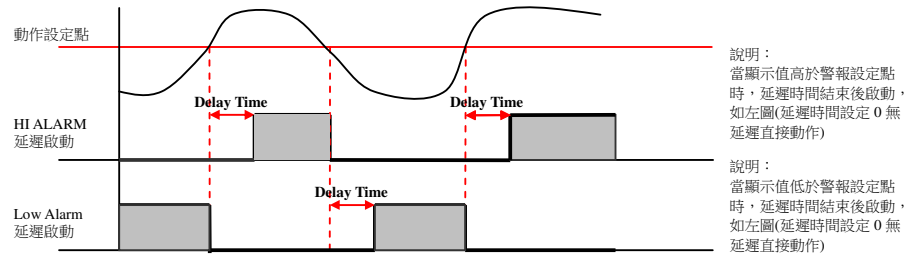
目錄	進入	參數	註解	操作按鈕及說明
HLo	按 UP 鍵	HHHH	繼電器動作方式	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位，設定報警方式(左邊起 RY1-2-3-4) (如顯示值高於繼電器設定值報警，設定為 H，如低於則設 L)
r1-1	按 UP 鍵	00000	RY1 設定值	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；設定範圍±199999999 (設定繼電器動作點)
r1-2	按 UP 鍵	00000	RY1 不動作帶	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍±19999 (不動作帶說明請參考下圖解)
r1-3	按 UP 鍵	0000.0	RY1 延遲時間	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍 0000 秒 (如設定 5 秒，顯示值大於繼電器設定值延遲 5 秒後動作)
r2-1	按 UP 鍵	00000	RY2 設定值	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍±19999 (設定繼電器動作點)
r2-2	按 UP 鍵	00000	RY2 不動作帶	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍±19999 (不動作帶說明請參考下圖解)
r2-3	按 UP 鍵	0000.0	RY2 延遲時間	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍 0000 秒 (如設定 5 秒，顯示值大於繼電器設定值延遲 5 秒後動作)
r3-1	按 UP 鍵	00000	RY3 設定值	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍±19999 (設定繼電器動作點)
r3-2	按 UP 鍵	00000	RY3 不動作帶	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍±19999 (不動作帶說明請參考下圖解)
r3-3	按 UP 鍵	0000.0	RY3 延遲時間	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍 0000 秒 (如設定 5 秒，顯示值大於繼電器設定值延遲 5 秒後動作)
r4-1	按 UP 鍵	00000	RY4 設定值	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍±19999 (設定繼電器動作點)
r4-2	按 UP 鍵	00000	RY4 不動作帶	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍±19999 (不動作帶說明請參考下圖解)
r4-3	按 UP 鍵	0000.0	RY4 延遲時間	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍 0000 秒 (如設定 5 秒，顯示值大於繼電器設定值延遲 5 秒後動作)
dELy	按 UP 鍵	00000	啟動延遲時間	按 UP 鍵改數字；按下鍵移位 輸入設定值；範圍 0000 秒 如設定 5 秒，顯示值從 0 開始上升，計數 5 秒內所有繼電器無動作
SAuE	按 UP 鍵	按 Menu 鍵 進入 no/YES		按下鍵選擇 YES 再按 M 鍵完成設定

四、繼電器動作說明

4.1、設定高低警報及延遲時間說明

說明：

HI Alarm 當顯示值高於於警報設定點時，延遲時間結束後啟動，(延遲時間設定 0 無延遲直接動作)
Lo Alarm 當顯示值低於於警報設定點時，延遲時間結束後啟動，(延遲時間設定 0 無延遲直接動作)



4.2、高警報不動作區及低警報動作區設定說明

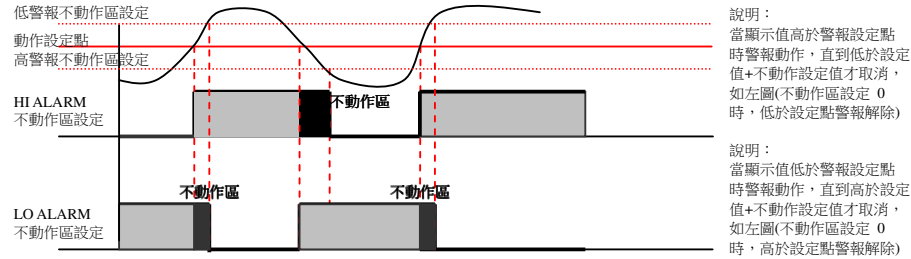
說明：

HI ALARM 不動作區設定

當顯示值高於警報設定點時警報動作，直到低於設定值+不動作設定值才取消，如左圖(不動作區設定 0 時，低於設定點警報解除)

LO ALARM 不動作區設定

當顯示值低於警報設定點時警報動作，直到高於設定值+不動作設定值才取消，如左圖(不動作區設定 0 時，高於設定點警報解除)



說明：
當顯示值高於警報設定點時警報動作，直到低於設定值+不動作設定值才取消，如左圖(不動作區設定 0 時，低於設定點警報解除)

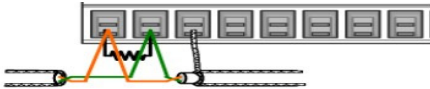
說明：
當顯示值低於警報設定點時警報動作，直到高於設定值+不動作設定值才取消，如左圖(不動作區設定 0 時，高於設定點警報解除)

五、通信設定

5.1 功能介紹

1. 通信協定：採用 MODBUS RTU MODE
2. 通信方式：RS485 半雙工方式(Half-Duplex) 另有 RS232 通信選擇
3. 通信速率設定：可選 (1200-2400-4800-9600-19200-38400-57600-115200)
4. 同步檢查(Parity)：可選(NONE-ODD-EVEN)
5. 通信地址：可設(1-255 位置)
6. 停止位元：(Stop Bit) 可選 1 或 2
7. 資料位元：(Data Bit) 8
8. 可以設定為主動發射

5.2 接線方式



正常的 RS-485 連線迴路內，僅能有一台設備加裝終端電阻，通常是在整個迴路內的最後一台裝置上，終端電阻為 120~150ohm

5.3 通信格式

MODBUS - RTU MODE 通訊協定

資料格式 (均為 16 進制)

通信機號 (ID Number) 1Byte	命令碼 (Function Code) 1Byte	通信資料 (Data) N Byte	CRC 檢查碼 2 Byte
------------------------------	---------------------------------	--------------------------	-------------------

ID Number : 欲讀取控制器的位置(1-255)

Function Code : 命令碼

Data : 暫存器起始地址及欲讀取之 word 數或寫入之數值

CRC : Error check 16Bit CRC

命令碼

03 (03H)	讀取多個控制器參數
06 (06H)	設定一個控制器參數

5.4 通信範例

例 1. 讀取電表 R 相電壓值 Master 呼叫機號 1 的電表，要求讀取 0001 位置，共 0001 筆資料

Master 送出資料 TX : 01 03 00 01 00 01 D5 CA (一共 8 Byte)				
通信機號 1Byte (01H)	命令碼 1Byte (03H)	資料位址 2Byte (00 01H)	資料筆數 2Byte (00 01H)	CRC 檢查碼 2Byte (D5 CA)

若電表顯示為 1000

電表回傳 RX : 01 03 00 02 03 E8 B8 FA				
通信機號 (01H)	命令碼 (03H)	資料 Byte 數 (02H)	資料 (03E8H)	CRC (B8FAH)

例 2. 讀取電表中多個參數

Master 送出資料(一共 8 位元組)				
通信機號 1Byte (01H)	命令碼 1Byte (03H)	資料位址 2Byte (00 02H)	資料筆數 2Byte (xx,xxH = N)	CRC 檢查碼 2Byte (xx xxH)

電表回傳				
通信機號 (01H)	命令碼 (03H)	資料 Byte 數 (XXH = N)	資料 (N*2Byte) xxH,xxH,xxH,....	CRC (xx xxH)

數據地址對照表

地址	長度	名稱	註解	屬性
00	保留			
01	4Byte	顯示值	顯示範圍-1999999 - 9999999 01(HI Word) 02(Low Word)	Signed Long
02				
03	2Byte	保留		R
04	2Byte	分辨率設定值	範圍 9999999	Unsigned Int R
05	2Byte	清零初始直 adj	範圍 9999999	Unsigned Int R
06	2Byte	小數點	讀值 1=小數點 1 位	Unsigned Int R
07	2Byte	輸出模式	讀值 1=0-20ma/2=4-20ma/3=0-5V/4=1-5V/5=0-10V	R
08	2Byte	通信波特率	讀值 1=2400/2=4800/3=9600/4=19200/5=38400/6=115200	R
09	2Byte	設備地址	範圍 1~255	Unsigned Int R
10	4Byte	類比輸出 對應高端	範圍-1999999 - 9999999 01(HI Word) 02(Low Word)	Signed Long
11				
12	4Byte	類比輸出 對應低端	範圍-1999999 - 9999999 01(HI Word) 02(Low Word)	Signed Long
13				
14	2Byte	保留		
15	4Byte	RY1 繼電器 設定值	範圍-1999999 - 9999999 01(HI Word) 02(Low Word)	Signed Long
16				
17	2Byte	RY1 不動作帶	範圍 9999999	Unsigned Int R
18	2Byte	RY1 延遲時間	範圍 9999	Unsigned Int R
19	4Byte	RY2 繼電器 設定值	範圍-1999999 - 9999999 01(HI Word) 02(Low Word)	Signed Long
20				
21	2Byte	RY2 不動作帶	範圍 9999999	Unsigned Int R
22	2Byte	RY2 延遲時間	範圍 9999	Unsigned Int R
23	2Byte	繼電器狀態	0=動作 1=不動作 (RY1=bit0 / RY2=bit1)	Unsigned Int R