



38 三菱可程式控制器
FX3U 左側模組中文使用手冊
Modbus 通信篇

售價：350 元

三菱 PLC FX3U 主機左側擴充模組 FX3U-232ADP-MB、FX3U-485ADP-MB 的中文使用說明書。

本書特點

- FX3U-232ADP-MB、FX3U-485ADP-MB 與 FX3U 主機連接之後，不僅提供 3U 主機具備 RS-232、RS-485 的串列通信埠，更是幫 3U 主機打開連接 Modbus 通信協定的大門，現行的變頻器、溫控器等控制元件幾乎都提供支援 Modbus 通信協定的串列通信埠可供連接，透過 FX3U-485ADP-MB 的連接，FX3U 主機透過 485 通信介面即可與不同控制目的的控制元件全部連接在一起，讓 FX3U PLC 的系統整合能力往前跨出一大步。
- FX3U 使用專用指令 ADPRW 與連接的 Modbus 控制元件執行資料的讀出或寫入的操作，本書詳細解說 Modbus 通信協定的相關規定及通信字串的構成。
- 本書提供三道程式範例。
 1. 程式範例 1: FX3U 主機與 1 台 RKC 溫控器的連接
 2. 程式範例 2: FX3U 主機與 2 台 RKC 溫控器的連接
 3. 程式範例 3: FX3U 主機與 1 台三菱電機變頻器 E700 的連接
- 除了 Modbus 通信功能外，FX3U-485ADP-MB 也提供 8 台 3U 主機互通資料的迷你小網路功能，本書亦有詳細的說明。

支援機種：FX3U 系列

本書歷史

發行日期	發行情	內容
97/10	500 本	第一版，共 150 頁。
99/11	500 本	第二版，共 150 頁。
102/08	500 本	第三版，共 150 頁。
106/05	300 本	第四版，共 150 頁。 更正 1-1、2-1 頁。
109/05	300 本	第五版，共 150 頁。

書籍 套餐

- 6 號餐 — FX3U 哈燒組
- 8 號餐 — FX3G 得意餐

目 錄

1. 概要	
1.1 系統概要.....	1-1
1.2 運轉的重要步驟.....	1-2
1.3 PLC 的版本.....	1-3
1.4 程式編輯軟體的版本.....	1-4
2. 規格	
2.1 通信規格.....	2-1
2.2 通信時序.....	2-2
3. 系統架構	
3.1 系統架構.....	3-1
3.2 適用的 PLC 機種及通信介面.....	3-2
3.3 同時使用 CH1 與 CH2 通信介面的注意事項.....	3-4
4. 配線	
4.1 配線順序.....	4-1
4.2 選擇連接方式.....	4-1
4.2.1 Modbus RS-232C(1：1 連線).....	4-1
4.2.2 Modbus RS-485(1：N 連線).....	4-2
4.3 選擇電纜線及終端電阻(Modbus RS-485).....	4-3
4.3.1 兩芯絞線電纜線.....	4-3
4.3.2 連接.....	4-4
4.3.3 連接終端電阻.....	4-5
4.4 Modbus RS-232C 的配線圖.....	4-6

4.4.1	FX PLC 與 Modbus RS-232C 間的配線圖.....	4-6
4.5	Modbus RS-485 的配線圖.....	4-7
4.5.1	一組線的配線圖	4-7
4.5.2	兩組線的配線圖	4-7
4.6	接地	4-8
5.	通信相關設定	
5.1	Modbus 串列通信的相關設定	5-1
5.2	通信相關設定例	5-1
5.3	同時使用迷你小網路與 Modbus 通信	5-4
5.4	通信參數設定時的注意事項	5-5
6.	相關元件及通信狀態	
6.1	特殊暫存器	6-1
6.2	Modbus 的通信格式設定	6-6
6.3	特殊輔助繼電器	6-7
6.4	通信狀態	6-9
7.	Modbus 標準指令	
7.1	Modbus 標準指令一覽表.....	7-1
7.2	通信字串的架構	7-3
7.2.1	通信字串的架構模態.....	7-4
7.3	通信字串格式	7-9
7.4	讀出線圈(指令碼：0x01).....	7-11
7.5	讀出非連續編號(指令碼：0x02)	7-12
7.6	讀出暫存器的內容(指令碼：0x03)	7-13

7.7 讀出輸入暫存器的內容(指令碼：0x04).....	7-14
7.8 寫入單一個線圈(指令碼：0x05).....	7-15
7.9 寫入單一個暫存器(指令碼：0x06).....	7-16
7.10 讀出異常狀態(指令碼：0x07).....	7-17
7.11 自我診斷功能(指令碼：0x08).....	7-18
7.11.1 詢問句返回(指令副碼：0x00).....	7-18
7.11.2 通信重啓功能(指令碼：0x08, 指令副碼：0x01).....	7-19
7.11.3 偵錯暫存器(指令碼：0x08, 指令副碼：0x02).....	7-20
7.11.4 變更 ASCII 模態的結束碼(指令碼：0x08, 指令副碼：0x03).....	7-21
7.11.5 強制只有接聽模式(指令碼：0x08, 指令副碼：0x04).....	7-22
7.11.6 計數器及自我診斷暫存器清除作業(指令碼：0x08, 指令副碼：0x0A).....	7-23
7.11.7 匯流排信息計數(指令碼：0x08, 指令副碼：0x0B).....	7-24
7.11.8 匯流排通信異常計數(指令碼：0x08, 指令副碼：0x0C).....	7-25
7.11.9 匯流排異常計數(指令碼：0x08, 指令副碼：0x0D).....	7-26
7.11.10 子站回應信息計數(指令碼：0x08, 指令副碼：0x0E).....	7-27
7.11.11 子站回應無計數(指令碼：0x08, 指令副碼：0x0F).....	7-28
7.11.12 子站回應 NAK 計數值(指令碼：0x08, 指令副碼：0x10).....	7-29
7.11.13 子站回應 BUSY 計數值(指令碼：0x08, 指令副碼：0x11).....	7-30
7.11.14 匯流排文字超過計數(指令碼：0x08, 指令副碼：0x12).....	7-31
7.12 通信事件計數(指令碼：0x0B).....	7-32
7.13 通信事件記錄(指令碼：0x0C).....	7-33
7.14 多位元寫入(指令碼：0x0F).....	7-34
7.15 多個暫存器寫入(指令碼：0x10).....	7-35
7.16 讀出子站資訊(指令碼：0x11).....	7-36
7.17 暫存器邏輯覆蓋寫入(指令碼：0x16).....	7-37
7.18 多個暫存器讀出及寫入(指令碼：0x17).....	7-38

8. 主站規格	
8.1 Modbus 主站指令一覽表.....	8-1
8.2 FNC 276 — Modbus 讀寫指令	8-2
8.2.1 概要	8-2
8.2.2 功能及操作說明	8-2
8.3 ADPRW 相關的參數資料.....	8-3
9. 子站規格	
9.1 Modbus 子站指令一覽表.....	9-1
9.2 Modbus 元件位址一覽表.....	9-3
9.2.1 Modbus 元件位址一覽表.....	9-3
9.3 使用者自訂 Modbus 元件位址的編定.....	9-4
9.3.1 使用者自訂 Modbus 元件位址的設定格式	9-5
9.3.2 使用者自訂 Modbus 元件位址的程式例	9-7
9.4 通信事件記錄	9-11
9.4.1 通信事件記錄	9-11
9.4.2 通信事件記錄的發生時機及儲存格式	9-13
10. 程式設計	
10.1 確認相關元件的內容.....	10-1
10.2 主站的程式設計	10-1
10.3 子站的程式設計	10-2
10.4 程式設計的注意事項.....	10-3

11. 程式設計

11.1 主站的程式	11-1
11.2 子站的程式	11-3

12. 故障排除

12.1 確認 PLC 主機的版本	12-1
12.2 利用模組上的 LED 指示燈來判斷目前的通信狀態	12-1
12.3 安裝及配線的檢查	12-1
12.4 通信設定及程式的檢查	12-2
12.5 設定內容及異常的檢查	12-3
12.6 Modbus 錯誤碼一覽表	12-5

附錄 1. Fx3u 與 RKC CB 系列溫控器的通訊範例

附錄 2. Fx3u 與變頻器 E700 的通訊範例

附錄 3. Modbus 小網路的通訊範例