

三菱可程式控制器

FX5U 中文使用手冊

A 10 1000

/ 第二日/-7 / 第二日 (100 GF 11 GG 100 107 12 440 107 10 1+ (100 GF 11 GG 100 AMB 107 12 440 107

108,1418-87,71-10105,0+0 11

W 倍

三菱 PLC FX5U 主機的中文使用說明書。

本書特點

- ·FX5U 的最大輸入輸出點數為 384 點,連接 CC-Link 網路可再擴充 128 點,總點數可至 512 點。
- ·FX5U 主機的輸入輸出點比例採 1:1 設計。
- ·FX5U 使用 GX Works3 來編輯程式, GX Works2 不支援 5U。
- ·FX3U 主機可透過 GX Works3 可轉換程式至 FX5U。
- ·FX5U的程式語法相容於 IEE61131.3,程式語言除了階梯圖外,也支援 ST、FBD。
- ·FX5U 透過轉換模組 FX5-CNV-BUS 即可與 FX3U 的輸入輸出模組及特殊模組連接,資源共享。
- ·FX5U 主機提供一個 RJ45 乙太網路通信埠作程式傳輸或連接人機用,FX5U 主機內建一個支援 Modbus 通信協定的 485 通信埠之外,也內建 2 點類比輸入 /1 點類比輸出端。
- ·本書分成四篇,共 600 頁。

支援機種:FX2、FX3 系列

- 硬體篇:FX5U 主機各部功能及系統架構的說明。
- CPU 內建功能:提供 FX5U 內建 ADDA 程式範例及乙太網路通信埠連接人機的範例。
- 指令一覽表:FX5U 相關指令一覽表。

程式範例篇:提供 1. 搶答題、2. 紅綠燈、3. 自動販賣機三道例題,以階梯圖、ST、FBD 各種語言來設計程式範例。

FX5U 中文使用手冊

双象官易股份有限公司

售價:750 元

MELSEC iQ F

硬體篇

CPU內建功能

指令一覽表

程式範例篇

本書歷史

發行日期	發行量	内容
106/10	1000本	第一版·共600頁。
109/11	600本	第二版·共600頁。

第二版·共600頁·訂正內容如下。

1-19 追加 彈簧式歐規端子台 I/O 模組及中繼端子台型號。
1-20 追加 DC 電源 CPU 模組型號辨識方式。
1-22 新增 FX5 智能模組型號(類比,定位控制,運動控制器,網路)。
1-23 新增 左侧模組 FX5-4AD-PT-ADP, FX5-4AD-TC-ADP 型號。
1-24 新増 記憶卡 NZ1MEM-8GBSD, NZ1MEM-16GBSD 型號。



50 三菱可程式控制器

本書歷史

106/10 109/11	1000本 600本	第一版,共600頁。
109/11	600本	
		第二版,共600頁,訂正內容如下。
		1-19 追加 彈簧式歐規端子台 I/O 模組及中繼端子台型號。
		1-20 追加 DC 電源 CPU 模組型號辨識方式。
		1-22 新增 FX5 智能模組型號(類比,定位控制,運動控制器,網路)。
-		1-23 新增 左側模組 FX5-4AD-PT-ADP, FX5-4AD-TC-ADP 型號。
		1-24 新增 記憶卡 NZ1MEM-8GBSD, NZ1MEM-16GBSD 型號。

錄

第一篇

硬體簄

FX3 智能功能模組 · · · · · · ·

第	1章	商品	概	要	Ī																													1-	2	~	1-4
1.1	各部名	稱··																				• •															- 1-2
	正面・								• •							·		-	• •			•				•											- 1-2
	側面・		• •	•					• •			•					•	-	• •			•													•		- 1-4
第	2章	規格	ŕ																														1	-5	~	1	-18
2.1	一般規	見格・					÷	÷	÷	•				÷				÷	÷	÷		÷	÷	•				÷				•	•		÷		1-5
2.2	電源規	見格・																																• •			1-6
	AC電》	原																																• •			1-6
2.3	輸入規	見格・																												• •				• •			1-7
	DC24V	′輸入(NPN	/PN	IP)) -								·		• •								•				•		• •				• •			1-7
2.4	輸出規	見格・				• •					• •					• •		·						•				•						• •			1-9
	繼電器	屠輸出																												• •				• •			1-9
	電晶體	豊輸出																																• •			1-10
2.5	輸入輔	俞出同間	与 ON	1 EE	;率	圖																								• •				• •			1-10
2.6	功能規	見格・																																• •			1-11
2.7	內建類	頁比規构	各 -			• •								·		• •								•				•		• •				• •			1-13
	類比輔	俞入 -				• •					• •					• •		·						•				•						• •			1-13
	類比輔	俞出 •	• •			• •								·		• •								•				•		• •				• •			1-13
2.8	通信划	見格・				• •					• •					• •		·						•				•						• •			1-14
	內建乙	乙太網路	介酒	面	•	• •		·	•	•	• •		•			• •		·		•	• •		•	•	• •		•	•		• •	·		•	• •		·	1-14
	內建F	RS-485	介回	面		• •					• •					• •		·						•				•						• •			1-14
2.9	外觀戶	くす・	• •			• •		•	•		• •					• •		•	•	•				•				•		• •			•	• •			1-15
	CPU 模	えんしょう しょうしん しょうしん しょうしん しんしょう しんしん しんしん し	• •	•	•	• •		·		•	• •		·	·		• •		·	·	•	• •		·	·	• •		·	·		• •	·	·	•	• •		·	1-15
2.10	端子排	非列・	• •	•	•	• •		·		•	• •		·	·		• •		·	·	•	• •		·	·	• •		·	·		• •	·	·	•	• •		·	1-16
第	3 章	產品	1-	寶	₹	Ę																										1	_ `	19	~	1	-24
3.1	系統構	構成 ・	• •			• •		•	•		• •					• •		•	•	•				•				•		• •			•	• •			1-19
3.2	CPU 模	えんしょう えんしょう しんしょう しんしょ しんしょ	• •			• •			•											•	• •				• •								•	• •			1-20
3.3	I/O 模	組・	• •											·							• •				• •			•					•	• •			1-21
3.4	智能功	勆能 模糹	1.											·							• •				• •			•					•	• •			1-22
	FX5 智	能功能	〔 模約	沮										·	-			·	•	•		·		•					-	• •	·		•	• •			1-22

 3.5 功能擴充板
 1-23

 3.6 左側模組
 1-23

 3.7 擴充電源模組
 1-23

 FX5 擴充電源模組
 1-23

 FX3 擴充電源模組
 1-23

 S0 BUS 轉換模組
 1-23

 3.8 BUS 轉換模組
 1-24

 3.10 電池
 1-24

 3.11 通信線
 1-24

 3.12 程式編輯軟體
 1-24

1-22

第二篇 CPU 模組內建功能篇

FX5U 內建 ADDA 範例程式

1.	LC 系統架構 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-4
2.	LC 配線 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-4
3.]作要求 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	?-5
4.	1啟 PLC 新專案 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-6
5.]建 ADDA 的初始設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	?-7
	〔比數入 CH1 的參數設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2	?-7
6.	ዸ式 編 輯 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	11
7.	}程式 / 參數寫入至 PLC 當中 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-	12
8.	3 闘 的 特 M / 特 D・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	12

FX5U 內建 Ethernet 範例程式 - GOT 篇

2-15 ~ 2-28

2-29 ~ 2-40

1.	PLC系統架構 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
2.	PLC 配 線 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
3.	動作要求 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
4.	開啟 PLC 新專案 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
5.	内建 Ethernet 的初始設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	進入乙太網路參數設定畫面 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	與人機連接時的乙太網路參數設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	Proface 人機端的設定 ••••••••••••••••••••••••••••••••••••
6.	程式編輯 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

FX5U 內建 Ethernet 範例程式

1.	PLC 系統架構 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	30
2.	PLC 配線 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	30
3.	動作要求・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	31
4.	開啟 PLC 新專案 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	32
5.	内建 Ethernet 的初始設定 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	33
	進入乙太網路參數設定畫面 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-	33
	與人機連接時的乙太網路參數設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-	35
	Proface 人機端的設定 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	37

第三篇 指令一覽表 + 程式範例篇

指令 / 函數一覽表

3-2	~	3-	6	0
-----	---	----	---	---

3.	CPU 模組指令 ・・				• •							 			•	•	 		 	 	3-2
3.1	順序控制指令 · ·	-	• •									 • •					 		 	 	3-2
	接點指令 ・・・・	-	• •		•							 • •					 		 	 	3-2
	回路連接指令・・	-										 					 		 	 	3-2
	輸出指令・・・・				•							 				•	 		 	 	3-3
	位移指令・・・・	-										 					 		 	 	3-5
	主控點指令・・・	-										 					 		 	 	3-6
	結束指令・・・・				•							 				•	 		 	 	3-6
3.2	基本命令・・・・	-										 					 		 	 	3-7
	比較演算命令・・	-										 					 		 	 	3-7
	四則運算指令・・				•							 				•	 		 	 	3-9
	邏輯運算指令··											 					 		 	 -	3-13
	位元處理指令・・				•							 				•	 		 	 	3-15
	資料格式轉換指令				•							 				•	 		 	 	3-16
	指撥開關輸入 • •	-										 					 		 	 	3-20
	資料傳送指令・・	-	• •				·					 • •					 		 	 	3-20
3.3	應用指令・・・・	-										 					 		 	 	3-22
	旋轉指令・・・・	-										 					 		 	 	3-22
	程式分歧指令 ••											 					 		 	 -	3-23
	構造化指令・・・				•							 				•	 		 	 	3-23
	資料表單操作指令	-										 					 		 	 	3-24
	文字字串處理指令	-															 		 	 -	3-25
	實數指令・・・・	-															 		 	 -	3-27
	亂數指令・・・・																 		 	 	3-31
	間接指定暫存器操作	乍指	令														 		 	 -	3-31
	資料控制指令··	-															 		 	 -	3-31
3.4	步進階梯指令 ••											 					 		 	 	3-40
3.5	內建 Ethernet 功能排	i4	÷ -									 					 		 	 	3-40
3.6	PID 控制指令 ・・	-			• •							 					 		 	 -	3-41

第四篇 附錄篇

附錄

4-1 ~ 4-148

附 1	特殊補助繼電器一覽	覽	表	·				•		•											•		• •			÷						•	•	•	•			4-2
附 2	特殊暫存器一覽表	•	·	·	·	·	·	•	·	•	·	•	•	•	•	•	• •		·	·	•	-	• •	·	·	·	·	·	•	·	•	•	•	·	•	·	·	4-31
附 3	錯誤碼一覽表・・	•	•	·	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		·	·	•		• •	•	·	·	•	•	•	•	•	•	•	÷	•	•	•	4-93
	錯誤碼分類・・・	•	•	·	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		·	·	•		• •	•	·	·	•	•	•	•	•	•	•	÷	•	•	•	4-93
	錯誤發生時的動作	•	•	·	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		·	·	•		• •	•	·	·	•	•	•	•	•	•	•	÷	•	•	•	4-93
	錯誤的解除・・・	•	•	·	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		·	·	•		• •	•	·	·	•	•	•	•	•	•	•	÷	•	•	•	4-93
	錯誤碼・・・・・			·								•		•					·				• •															4-94



硬體篇

- 商品概要
- ・規格
- · 產品一覽表
- 系統構成
- 安裝
- ・配線
- 試車

1 商品概要

1.1 各部名稱

正面



編號	名稱	內容
[1]	鋁軌安裝用夾具	用來將 CPU 模組安裝或脫離 DIN46277(寬度:35mm)鋁軌的塑膠夾具。
[2]	左側模組固定勾	與左側模組連接時,滑動此勾來固定左側模組。
[3]	配線端子台保護蓋	配線時請打開此蓋,PLC 通電運轉時請蓋上此蓋。
[4]	办建 [北]	與 Ethernet 介面電腦連接時的插孔。(有附蓋子)
[4]	的建 Ethernet 迪信用捆扎	詳細請參考 🗁 MELSEC iQ-F FX5 使用手冊 (Ethernet 通信篇)。
[5]	国遍妝罢坛辽促誰芙	SD 記憶卡插槽,RUN/STOP/RESET 開關,內建 RS-485 通信用端子台及內建類比
[0]	问透衣且佃们休暖益	輸入輸出端子台的保護蓋。
	CARD 指示熠	SD 卡可否使用的指示燈。燈亮:可使用,卡片不可取出 燈閃爍:準備中 熄燈:卡
		片未插入,可取出卡片
[6]	RD 指示燈	燈亮:內建 RS-485 受信中。
	SD 指示燈	燈亮:內建 RS-485 送信中。
	SD/RD 指示燈	燈亮:內建 Ethernet 送受信中。
[7]	功能擴充板插頭保護蓋	功能擴充板及電池的保護蓋,電池就裝在此保護蓋的裡面。
[8]	輸入指示燈	輸入信號 ON 的時候,燈亮。
[9]	擴充用連接線保護蓋	要連接擴充模組時,打開此蓋,將連接線插入至插孔即可。
	PWR 指示燈	顯示 CPU 模組的通電狀態。燈亮:通電中、熄燈:停電中或硬體異常。
		顯示 CPU 模組的錯誤狀態。(🍞 117 頁 從指示燈做確認)燈亮: 錯誤發生中或
	ERR 指示燈	↓ ──硬體故障、閃爍:工廠出場狀態,錯誤發生中,硬體故障或 CPU 重置中、熄燈:
[10]		無錯誤。
[10]		顯示程式的運轉狀態。燈亮:程式 RUN 狀態 (運轉中)、閃爍: 程式 PAUSE 狀態
	PRUN 泪小短	(暫停)、熄燈 : 程式 STOP 狀態 (停止中) 或錯誤發生中。
	ㅁㅅㅜ 七二 必	顯示電池的狀態。
	DAI 佰小煜	閃爍: 電池異常、熄燈: 電池正常。([117 頁 從指示燈做確認)
[11]	輸出指示燈	輸出信號 ON 的時候,燈亮。

正面保護蓋打開時



編號	名稱	內容
1	內建 RS-485 通信用端子台	與 RS-485 介面設備連接時的端子台。
2	RS-485 終端電阻切換開關	內建 RS-485 通信用終端電阻的切換開關。
3	RUN / STOP / RESET 開關	CPU 模組運轉狀態的操作開關。(CPU 模組運轉狀態的操作開關。(CPU 模組運轉狀態的操作開關。(CPU 模UN/STOP/RESET 的操作方法) RUN: 執行程式。 STOP: 停止執行程式。 RESET: CPU 模組被重置。(撥至 RESET 側約 1 秒鐘)
4	SD 記憶卡暫停使用開關	當 SD 記憶卡被取出時,讓 SD 卡暫時不被讀取的設定開關。
5	內建類比輸入輸出端子台	內建類比輸入輸出的配線用端子台。
6	SD 記憶卡插槽	安裝 SD 記憶卡用插槽。
7	功能擴充板插座	安裝功能擴充板用的插座。
8	I/O 擴充模組連接插座	連接 I/O 擴充模組用的插座。
9	電池座	電池(另購)安裝座。
10	電池接頭	連接電池(另購)時的接頭。

·重點

請使用一字起子來切換設定 RS-485 的終端電阻,也請注意起子的尖端不要劃傷 CPU 主機。

配線端子台打開時



編號	名稱	內容
1	端子台拆卸用螺絲	鬆開此螺絲(左右交互操作)的話,可拆卸配線端子台。
2	· " " 子	電源,輸入開關,輸出負載配線用的端子。端子的信號排列請參考 29 頁
2	۲ سخ	的說明。

2.6 功能規格

項目		功能		
運算控制方式		程式記憶儲存,來回掃描、程式中斷插入		
輸入輸出控制方式		結束更新方式及直接更新方式 (DX, DY)。		
	程式語言	階梯圖(LD),文字敘述(ST),功能區塊階梯圖語言(FBD/LD)		
	程式擴充功能	功能區塊(FB),結構化階梯圖,標籤程式(區域 / 全域)		
	固定掃描時間	0.2~2000ms(0.1ms 單位)		
程式規格	定時間中斷插入	1 ~ 60000ms(1ms 單位)		
	計時器規格	100ms,10ms,1ms		
	可執行程式檔案數	32 個		
	FB 檔案數	16 個(使用者可使用 15 個)		
新//++□+▽	程式執行方式	待機,初期,掃描,恆定週期,事件插入		
里川F兀们合	中斷插入種類	內部計時器中斷插入,輸入信號中斷插入,高速比較相等中斷插入		
七本劫行時間	LD X0	34ns		
伯之税11时间	MOV D0 D1	34ns		
	程式容量	64kB(128kB,快閃記憶體)		
記憶容量	SD 記憶卡	記憶卡容量部份(SD/SDHC 記憶卡:最大 4GB)		
	元件 / 標籤記憶體	120kB		
	資料記憶體 / 內建 ROM	5MB		
快閃記憶體(快閃 ROM)可寫入次數		最多2萬次		
元件 / 標籤記憶體		1 個		
	資料記憶體			
最大	P:程式檔案數	P:32 個 , FB:16 個		
可儲存檔案數	FB:FB 檔案數			
	50 記憶上	2GB:511 個 ^{*1}		
		4GB:65534 個*1		
	顯示項目	年,月,日,時,分,秒,星期幾(自動判別閏年)		
带在唇吐碎		-2.96~+3.74(TYP.+1.42)s/d(周圍溫度:0℃)		
禺年僣時鐘	精度	-3.18 ~ +3.74(TYP.+1.50)s/d(周圍溫度:25℃)		
		-13.2~+2.12(TYP.+3.54)s/d(周圍溫度:55℃)		
	① 輸入輸出點數	256 點以下		
輸入輸出點數	② 遠端 I/O 點數	384 點以下		
	①與②的合計點數	512 點以下		
	保持方法	大容量電容器		
停電保持*2	保持時間	10天(周圍溫度:25℃)		
	保持資料	計時資料		

*1:根目錄下可儲存的檔案數。

*2:使用 PLC 內建大容量電容器所儲蓄的電力來執行計時資料的停電保持功能。當大容量電容器充飽電時 (PLC 通電 30 分鐘以上)即可執行 10 天(周圍溫度: 25℃)的停電保持功能。電容器電力的保持時間與周圍溫 度有關,周圍溫度升高時,保持時間就變短。

元件點數

khl khl <th colspan="2">項目</th> <th>進數</th> <th></th> <th>最大點數</th>	項目		進數		最大點數	
Math (Y) 8 102 4B PRAVEWILLING IN EXCLOSES (C) Anäitinkie (M) 10 32768 IK (Define Stable D) (Define Stable D) Regeneration (M)	輸入點(X)			8		
취部梯端電器 (>)102768 點 (つ使用參數變更設定) ''福綿電器 (>)102768 點 (つ使用參數變更設定) ''福綿電器 (>)102768 點 (つ使用參數變更設定) ''管理點 (>)102768 點 (つ使用參數變更設定) ''福井昭器 (>)102768 點 (つ使用參數變更設定) ''行時器 (>)102768 點 (つ使用參數變更設定) ''福井昭器 (>)101024 點 (つ使用參數變更設定) ''福林電客 (>)101024 點 (つ使用參數變更設定) ''福和福君101024 點 (つ使用參數變更設定) ''福和雷君101000 點 (つ使用參數變更設定) ''福和雷君1110111000 點 (つ使用參數變更設定) ''1212101312141215121612171018101914101511151216141015161616171018101916191620		輸出點(Y)		8	1024 點	輸入及輸口却口訂取入 230 劫○
kpiakases 10 2768 ksi (ndephasebergereres) kpiakases 16 2768 ksi (ndephasebereres) kpiakases 10 1024 ksi (ndephasebereres) kpiakases 10		內部補助繼電器(M)		10	32768 點	(可使用參數變更設定)*1
إ إ		栓鎖繼電器(L)		10	32768 點	(可使用參數變更設定)*1
		網路繼電器(B))	16	32768 點	(可使用參數變更設定)*1
特殊網路繼電 16 32768 點(可使用參數變更設定)" 使用者元件點數 52進點(S) 10 4096 點(固定) 1時路 1时路(T) 10 1024 點(可使用參數變更設定)" 積算計時器 10 1024 點(可使用參數變更設定)" 積算計時器 10 1024 點(可使用參數變更設定)" 11 10 1024 點(可使用參數變更設定)" 11 10 1024 點(可使用參數變更設定)" 11 10 1000 點(可使用參數變更設定)" 11 10 1000 點(固定) 11 10 1000 點(固定) 11 10 1000 點(回定) 11 11 11 11 11 11 12 13 11 11 12 13 13 12 13 13 14 14 13 14 14 14 <th14< th=""> 14 14</th14<>		警報點(F)		10	32768 點	(可使用參數變更設定)*1
使用者元件點數 授進點(S) 10 4096 點(固定) 預時器 計時器(T) 10 1024 點(可使用參數變更設定)" 積算时時器 積算时時器(ST) 10 1024 點(可使用參數變更設定)" 行數器 行數器(C) 10 1024 點(可使用參數變更設定)" 行數器 行為暫有器(L) 10 1024 點(可使用參數變更設定)" 行数暫存器(L) 10 1024 點(可使用參數變更設定)" 7 行務網銘暫存器(SW) 16 32768 點(可使用參數變更設定)" 7 術務範暫存器(SW) 16 32768 點(可使用參數變更設定)" 7 術務範暫存器(SW) 16 32768 點(可使用參數變更設定)" 7 術務範暫存器(SW) 16 32768 點(可使用參數變更設定)" 7 行務總管容器(SW) 16 32768 點(可使用參數變更設定)" 系統元件點數 特殊總電器(SW) 16 32768 點(可使用參數變更設定)" 積額第百容器(SW) 16 32768 點(可使用參數變更設定)" 10 積額第百容器(SW) 16 32768 點(可使用參數變更設定) 10 積積額容子器(SW) 10 10000 點(固定) 10 積積 百容器(CL) 10 12 點 10 指接暫行器(L2) 10 32768 點(可使用參數變更設定)" 1		特殊網路繼電器(SB)		16	32768 點	(可使用參數變更設定)*1
İneBaİneBa (T)101024 % (net (net (net (net (net (net (net (net	使用者元件點數	步進點(S)		10	4096 點(固定)
積負許時器 積負許時器(ST) 10 1024點(可使用參數變更設定)* ·························		計時器	計時器 (T)	10	1024 點(可使用參數變更設定)*1
+ triangle relation relatin relation relation relation relation relation rela		積算計時器	積算計時器(ST)	10	1024 點(可使用參數變更設定)*1
I byte I constraint of the system I constraint of the system <thi constraint="" of="" system<="" th="" the=""> I constraint of the</thi>		⇒∔⊕/52	計數器(C)	10	1024 點(可使用參數變更設定)*1
		司 我 在	倍長計數器(LC)	10	1024 點(可使用參數變更設定)*1
網路暫存器 (w) 16 32768 點(可使用參數變更設定)'' 特殊網路暫存器 (SW) 16 32768 點(可使用參數變更設定)'' 系統元件點數 特殊繼電器 (SW) 10 10000 點(固定) 積熱暫存器 (SD) 10 12000 點(固定) (GD) 模組讀寫元件 智能功能模組元 10 12000 點(固定) 積鬆暫存器 (Z) '2 10 65536 點(使用 U □ \G □ 指定) 間接暫存器 (Z) '2 10 24 點 間接暫存器 (Z) '2 10 24 點 備長間接暫存器 (Z) '2 10 12 點 檔案暫存器魚數 檔案暫存器 (R) 10 12 點 指標點數 巢狀(N) 10 15 點(回定) 指標點數 巢狀(N) 10 15 點(固定) 指標 10 178 點(固定) 10 10進常數(K) 10 178 點(固定) 10 10進常數(K) 10 16 位元時:-32768 ~ +32767 , 32 位元時: -2147483648 ~ +2147483647		資料暫存器(D)	10	8000點(可使用參數變更設定)*1
特殊網路暫存器 (SW) 16 32768 點 (可使用參數變更設定)" 系統元件點數 特殊繼電器 (SW) 10 10000 點 (固定) 梯熱暫存器 (SD) 10 12000 點 (固定) 模組讀寫元件 智能功能模組 10 65536 點 (使用 U \Box \G \Box \G L 間接暫存器 (SD) 10 65536 點 (使用 U \Box \G \Box \G L 間接暫存器 (Z) * 10 24 點 間接暫存器 (LZ) *2 10 12 點 檔案暫存器 (K) 10 12 點 檔案暫存器 (K) 10 32768 點 (可使用參數變更設定) * 指標點數 編狀 (N) 10 32768 點 (可使用參數變更設定) * 指標點數 編狀 (N) 10 15 點 (固定) 指標點數 16億 (P) 10 15 點 (固定) 指標點數 10 進常數 (K) 10 178 點 (固定) 10 10 進常數 (K) 10 16 位元時 : -32768 ~ +32767 , 32 位元時 : -2147483648 ~ +2147483647 10 第第數 (K) - 16 位元時 : -0 ~ 65535 , 32 位元時 : 0 ~ 4294967295		網路暫存器(W)		16	32768 點	(可使用參數變更設定)*1
系統元件點數 特殊繼電器 (SM) 10 10000 點 (固定) 模組讀寫元件 智能功能模組元 10 12000 點 (固定) 模組讀寫元件 智能功能模組元 10 65536 點 (使用 U □ \G □ 指定) 間接暫存器 (Z) *2 10 24 點 間接暫存器 (Z) *2 10 24 點 檔案暫存器點數 檔案暫存器 (LZ) *2 10 12 點 檔案暫存器 (R) 10 32768 點 (可使用參數變更設定) *1 10 単狀點數 巢狀 (N) 10 15 點 (固定) 指標 (P) 10 15 點 (固定) 指標 (P) 10 4096 點 指標 (P) 10 178 點 (固定) 指標點 10 進常數 (K) 16 位元時 : -32768 ~ +32767 * 10 進常數 (K) 10 進常數 (K) 16 位元時 : -2147483648 ~ +2147483647		特殊網路暫存器(SW)		16	32768 點(可使用參數變更設定)*1	
RND L H angy 特殊暫存器 (SD) 10 12000 點 (固定) 模組讀寫元件 智能功能模組元伴 10 65536 點 (使用 U □ \G □ 指定) 間接暫存器 (2)*2 10 24 點 間接暫存器 (LZ)*2 10 12 點 檔案暫存器 (LZ)*2 10 32768 點 (可使用參數變更設定)*1 単狀點數 単狀 (N) 10 15 點 (固定) 指標 (P) 10 15 點 (固定) 指標 (P) 10 4096 點 指標 (P) 10 178 點 (固定) 指標 (P) 10 178 點 (固定) 指標款數 10 進常數 (K) 10 16 位元時 : -32768 ~ +32767 , 32 位元時 : -2147483648 ~ +2147483647 小街道常數 (K) - 16 位元時 : -2147483648 ~ +2147483647 不附正負符號 - 16 位元時 : 0 ~ 65535 , 32 位元時 : 0 ~ 4294967295	玄纮긒供聖數	充元件點數 特殊繼電器(SM) 特殊暫存器(SD)		10	10000 點	(固定)
模組讀寫元件 智能功能模組元++ 10 65536點(使用 U □ \G □ 指定) 間接暫存器(Z)*2 10 24 點 宿長間接暫存器(LZ)*2 10 12 點 檔案暫存器點數 檔案暫存器(R) 10 32768 點(可使用參數變更設定)*1 単狀點數 巢狀(N) 10 15 點(固定) 指標(P) 10 4096 點 指標(P) 10 178 點(固定) 指標款數 10進常數(K) 10 178 點(固定) 10進常數(K) 10 178 點(固定) 10進常數(K) 10 16位元時:-32768 ~ +32767 · 32 位元時:-2147483648 ~ +2147483647 32 位元時:-2147483648 ~ +2147483647 不附正負符號 - 16 位元時:0 ~ 65535 · 32 位元時:0 ~ 4294967295 32 位元時:0 ~ 4294967295	术机儿干茄数			10	12000 點	(固定)
間接暫存器(Z)*2 10 24 點 宿長間接暫存器(LZ)*2 10 12 點 檔案暫存器(R) 10 32768 點(可使用參數變更設定)*1 巢狀點數 巢狀(N) 10 15 點(固定) 指標(P) 10 4096 點 指標(P) 10 178 點(固定) 指標(D) 10 178 點(固定) 10 10進常數(K) 16 位元時:-32768~+32767, 32 位元時:-2147483648~+2147483647 10進常數(K) - 16 位元時:-0~65535, 32 位元時:0~4294967295	模組讀寫元件	智能功能模組元件		10	65536 點	(使用 U □ \G □指定)
間接 首 行 協加数 倍長間接暫存器 (LZ)*2 10 12 點 檔案暫存器加数 檔案暫存器 (R) 10 32768 點 (可使用參數變更設定)*1 巢狀點數 巢狀 (N) 10 15 點 (固定) 指標(P) 10 4096 點 指標點數 中斷插入指標(I) 10 178 點 (固定) 10 178 點 (固定) 16 位元時:-32768 ~ +32767 , 32 位元時: -2147483648 ~ +2147483647 10 進常數(K) - 16 位元時:-2147483648 ~ +2147483647 不附正負符號 - 16 位元時:0 ~ 65535 , 32 位元時:0 ~ 4294967295	問控斬方哭聖數	間接暫存器(Z)	*2	10	24 點	
檔案暫存器點數 檔案暫存器(R) 10 32768點(可使用參數變更設定)** 巢狀點數 巢狀(N) 10 15點(固定) 指標(P) 10 4096點 中斷插入指標(I) 10 178點(固定) 10 178點(固定) 10 102 10 178點(固定) 10 102 <	间按首行命和数	倍長間接暫存器(LZ) ^{*2}		10	12 點	
単狀點數 単狀 (N) 10 15 點(固定) 指標 (P) 10 4096 點 中斷插入指標 () 10 178 點(固定) 10 10進常數(K) - 16 位元時:-32768~+32767, 32 位元時:-2147483648~+2147483647 10進常數(K) - 16 位元時:-2147483648~+2147483647 10進常數(K) - 16 位元時:0~65535, 32 位元時:0~4294967295	檔案暫存器點數	檔案暫存器(R)		10	32768 點(可使用參數變更設定)*1	
指標(P) 10 4096 點 中斷插入指標(I) 10 178 點(固定) 10 178 點(固定) 10 10進常數(K)	巢狀點數	巢狀(N)		10	15 點(固定)	
10 178 點(固定) 10 178 點(固定) 10 10 進常數(K) 10 10 進常數(K) 10 178 點(固定) 110 10 進常數(K) 110 10 位元時: 0 ~ 65535; 110 10 ~ 4294967295		指標(P)		10	4096 點	
10進常數(K) - 16位元時:-32768~+32767, 32位元時:-2147483648~+2147483647 10進常數(K) - 16位元時:-2147483648~+2147483647 不附正負符號 - 16位元時:0~65535, 32位元時:0~4294967295	1日1示而日安3	中斷插入指標(1)	10	178 點(固	司定)
10進常數(K) 10進常數(K) 32位元時:-2147483648~+2147483647 10進常數(K) - 16位元時:0~65535, 32位元時:0~4294967295				_	16 位元時	:-32768 \sim +32767 ,
10 進常數(K) 不附正負符號		10 1	10 進常數(K)		32 位元時	:-2147483648~+2147483647
不附正負符號 — 16 位元時:0 ~ 65535, 32 位元時:0 ~ 4294967295		10 進常數(K)				
32 位元時:0 ~ 4294967295		不附正負符號	_	16 位元時	$0 \sim 65535$,	
					32 位元時	:0~4294967295
	<u>++ -+</u>				16 位元時	: 0 \sim FFFF ,
其它 16 進常数(H)	具它	16 進常數(H)		—	32 位元時	: 0 \sim FFFFFFFF
		實數常數(E) 單精度			E 0 40000	
				_	E-3.402823	347+38~E-1.17549435-38,O,
E1.17549435-38 ~ E3.40282347+38					E1.175494	35-38 ~ E3.40282347+38
JIS 碼 最大半型字 255 個		文字列		_	JIS 碼 最ナ	、半型字 255 個
文子タリ (包含 NULL 的話 256 個)					(包含 NU	LL 的話 256 個)

*1 CPU 內建記憶體的容量範圍內,可透過參數設定變更點數。

*2 間接指定暫存器(Z)及倍長間接指定暫存器(LZ)合計 24 個以下。



指令 / 函數一覽表 FX5U 程式範例篇

- ・CPU 模組用指令
- · 模組專用指令
- ·通用函數 / 通用功能區塊
- FX5U 搶答題
- FX5U 紅綠燈
- ・ FX5U 自動販賣機

5 CPU 模組指令

5.1 通用函數

資料格式轉換用函數

BOOL → WORD/DWORD 轉換

記號	功能	ST
BOOL_TO_WORD	悠东林牧士资料輔成它元枚士资料。	d : = BOOL_TO_WORD(s) ;
BOOL_TO_WORD_E	项刊14种1台14頁141特/成于761台14頁14~	d : = BOOL_TO_WORD_E(EN,ENO,s) ;
BOOL_TO_DWORD	挖 车 林牧士资料輔成市位字元枚士资料 。	d : = BOOL_TO_DWORD(s) ;
BOOL_TO_DWORD_E	所们称伯认真科特风网旧于几伯认真科。	d : = BOOL_TO_DWORD_E(EN,ENO,s) ;

BOOL → INT/DINT 轉換

記號	功能	ST
BOOL_TO_INT	收左针牧士资料輔式敕數牧士资料。	d : = BOOL_TO_INT(s) ;
BOOL_TO_INT_E	府们称俗式具科特IX 定数俗式具科 °	d : = BOOL_TO_INT_E(EN,ENO,s) ;
BOOL_TO_DINT	收去社校学资料辅武市位教教校学资料。	d : = BOOL_TO_DINT(s) ;
BOOL_TO_DINT_E	时们称俗巧具科特视网后歪数俗巧具科。	d : = BOOL_TO_DINT_E(EN,ENO,s) ;

BOOL → TIME 轉換

記號	功能	ST
BOOL_TO_TIME	將布林格式資料轉成時間格式資料。	d : = BOOL_TO_TIME(s) ;
BOOL_TO_TIME_E		d : = BOOL_TO_TIME_E(EN,ENO,s) ;

BOOL → STRING 轉換

記號	功能	ST
BOOL_TO_STRING	收去社牧学资料辅出宁中牧学资料。	d : = BOOL_TO_STRING(s) ;
BOOL_TO_STRING_E	府11441613頁科特成于中格式員科 ~	d := BOOL_TO_STRING_E(EN,ENO,s) ;

WORD → BOOL 轉換

記號	功能	ST
WORD_TO_BOOL	按京三牧学资料輔武左井牧学资料。	d : = WORD_TO_BOOL(s) ;
WORD_TO_BOOL_E	府于几俗式具科特成114个俗式具科。	d := WORD_TO_BOOL_E(EN,ENO,s) ;

WORD → DWORD 轉換

記號	功能	ST
WORD_TO_DWORD	收字元枚式资料輔武百位字元枚式资料。	d : = WORD_TO_DWORD(s) ;
WORD_TO_DWORD_E	府于几格以具科特观网店于几格以具科。	d : = WORD_TO_DWORD_E(EN,ENO,s) ;

WORD → INT/DINT 轉換

記號	功能	ST
WORD_TO_INT	收宁三枚十姿料萌式敕數枚十姿料。	d : = WORD_TO_INT(s) ;
WORD_TO_INT_E	府于几格式具科特风笙数格式具科。	d : = WORD_TO_INT_E(EN,ENO,s) ;
WORD_TO_DINT	收宁元枚士资料輔式市位敕數枚士资料。	d : = WORD_TO_DINT(s);
WORD_TO_DINT_E	府于几格式具科特/风网后歪数格式具科 °	d : = WORD_TO_DINT_E(EN,ENO,s) ;

WORD → TIME 轉換

記號	功能	ST
WORD_TO_TIME	收宁三枚十姿料輔式時間枚十姿料。	d : = DWORD_TO_BOOL(s) ;
WORD_TO_TIME_E	府子儿俗巧貝科特风时间俗巧貝科。	d : = DWORD_TO_BOOL_E(EN,ENO,s) ;

DWORD → BOOL 轉換

記號	功能	ST
DWORD_TO_BOOL	按 五位字云也 <u>术资料</u> 輔武 <u>东</u> 壮权术资料。	d : = BOOL_TO_DWORD(s) ;
DWORD_TO_BOOL_E	府网后于几俗式具科特成10种俗式具科 ~	d : = BOOL_TO_DWORD_E(EN,ENO,s) ;

DWORD → WORD 轉換

記號	功能	ST
DWORD_TO_WORD	收 百位字元枚 士资料輔 式字元枚士资料 。	d : = DWORD_TO_WORD(s) ;
DWORD_TO_WORD_E	7时附后于儿俗环员科特别处于儿俗环员科 ?	d : = DWORD_TO_WORD_E(EN,ENO,s) ;

DWORD → INT/DINT 轉換

記號	功能	ST
DWORD_TO_INT	竣 市 位 宁 元 枚 岩 洛 料 輔 式 敕 數 枚 岩 洛 料 。	d : = DWORD_TO_INT(s) ;
DWORD_TO_INT_E	府网后于几俗式具科特/成罡数俗式具科。	d : = DWORD_TO_INT_E(EN,ENO,s) ;
DWORD_TO_DINT	竣 市在 学 元 牧 士 资 料 輔 式 市 在 敕 數 牧 士 资 料 。	d : = DWORD_TO_DINT(s) ;
DWORD_TO_DINT_E	府网后于几俗巧具科特成网后罡数俗巧具科。	d : = DWORD_TO_DINT_E(EN,ENO,s) ;

DWORD → TIME 轉換

記號	功能	ST
DWORD_TO_TIME	收 五位	d : = DWORD_TO_TIME(s) ;
DWORD_TO_TIME_E	府网后于几俗环员科特视时间俗环员科 ~	d : = DWORD_TO_TIME_E(EN,ENO,s) ;

INT → BOOL 轉換

記號	功能	ST
INT_TO_BOOL	將整數格式資料轉成布林格式資料。	d : = INT_TO_BOOL(s) ;
INT_TO_BOOL_E		d : = INT_TO_BOOL_E(EN,ENO,s) ;

INT → WORD/DWORD 轉換

記號	功能	ST
INT_TO_WORD	收 <u>敕</u> 數权士资料輔成 宁 元权士资料 。	d : = INT_TO_WORD(s) ;
INT_TO_WORD_E	府堂数格式員科特/成于几格式員科。	d : = INT_TO_WORD_E(EN,ENO,s) ;
INT_TO_DWORD	收 <u>势</u> 费也于资料韩武王位宁三枚于资料。	d : = INT_TO_DWORD(s) ;
INT_TO_DWORD_E	府罡数馆环具科特成网店于几个环具科。	d : = INT_TO_DWORD_E(EN,ENO,s) ;

INT → DINT 轉換

記號	功能	ST
INT_TO_DINT	收载载投一次到前代五位载载投一次到。	d : = INT_TO_DINT(s) ;
INT_TO_DINT_E	府罡数俗式具科特/观网后罡数俗式具科。	d : = INT_TO_DINT_E(EN,ENO,s) ;

正弦 SIN			
記號	功能	ST	
SIN	求取款工作的正改值。	d : = SIN(s) ;	
SIN_E	水取期八直印虹辺目。	d : = SIN_E(EN,ENO,s) ;	
餘弦 COS			
記號	功能	ST	
COS	求取款工作的合法体。	d : = COS(s) ;	
COS_E	不成期人间的疏沉间。	d : = COS_E(EN,ENO,s) ;	
正切 TAN			
記號	功能	ST	
TAN	<u> </u>	d : = TAN(s) ;	
TAN_E	米山平町人口目り上切口目。	d : = TAN_E(EN,ENO,s) ;	
反正弦 SIN ⁻¹			
記號	功能	ST	
ASIN	求取驗入值的反正改值 。	d : = ASIN(s) ;	
ASIN_E		d : = ASIN_E(EN,ENO,s) ;	
反餘弦 COS ⁻¹			
記號	功能	ST	
ACOS	求取齡入值的反餘改值。	d : = ACOS(s) ;	
ACOS_E		d : = ACOS_E(EN,ENO,s) ;	
反正切 TAN ⁻¹			
記號	功能	ST	
ATAN	式 即於 1 店的 后 工 印 店 。	d : = ATAN(s) ;	
ATAN_E	水均X期八1目的以上切1目。	d : = ATAN_E(EN,ENO,s) ;	

算數運算函數

加算		
記號	功能	ST
ADD	求即於】店 (a1). (a2) (a28) 的和。	d : = ADD(s1,s2) ;
ADD_E	从	d : = ADD_E(EN,ENO,s1,s2) ;
乘算		
記號	功能	ST
MUL	求即於】店(~1) × (~2) ×… × (~20)的待。	d : = MUL(s1,s2) ;
MUL_E	水取輸入值(ST) ^ (SZ) ^ ···· ^ (SZO) 时值。	d : = MUL_E(EN,ENO,s1,s2) ;
減 省		

記號	功能	ST
SUB	求取輸入值 (s1)-(s2) 的差。	d : = SUB(s1,s2) ;
SUB_E		d : = SUB_E(EN,ENO,s1,s2) ;

除算		
記號	功能	ST
DIV	北田 (₂1)÷(₂2) 的 商。	d : = DIV(s1,s2) ;
DIV_E	水取軸// 臣(ST)・(SZ / 山) 同。	d : = DIV_E(EN,ENO,s1,s2) ;
餘數		
記號	功能	ST
MOD	求取転す((1):(2)的鈴敷。	d : = MOD(s1,s2) ;
MOD_E	不成判II八国(ST),(SZ)印站示数 ~	d : = MOD_E(EN,ENO,s1,s2) ;
開平方		
記號	功能	ST
EXPT	书 即於1/古的眼亚士。	d : = EXPT(s1,s2) ;
EXPT_E	水取剩入111的用十刀。	d : = EXPT_E(EN,ENO,s1,s2) ;
傳送		
記號	功能	ST
MOVE	/唐·光••今1/古///•••◇山 。	d : = MOVE(s) ;
MOVE_E		d : = MOVE_E(EN,ENO,s) ;

位元位移函數

n 位元左移,右移			
記號	功能	ST	
SHL	龄 1 店的 - 佣估	d := SHL(s,n) ;	
SHL_E	1111111111111111111111111111111111111	d : = SHL_E(EN,ENO,s,n) ;	
SHR	龄1. 信的 。 佣位 云 劫 行 行 才 移 的 揭 作 。	d := SHR(s,n) ;	
SHR_E	1171111111111111111111111111111111111	d : = SHR_E(EN,ENO,s,n) ;	

n	位元左	旋轉,	右旋轉	

記號	功能	ST
ROL	龄入信的。佣位元劫行行左旋輔的操作。	d := ROL(s,n) ;
ROL_E		d : = ROL_E(EN,ENO,s,n) ;
ROR	於了信的,佣位云劫行行去旋轉的揭作。	d : = ROR(s,n) ;
ROR_E	1171111111111111111111111111111111111	d : = ROR_E(EN,ENO,s,n) ;

位元格式布林函數

理論積,理論和,排他理論和,反相		
記號	功能	ST
AND	龄入估劫行 AND 邏輯操作。	d : = AND(s1,s2) ;
AND_E		d : = AND_E(EN,ENO,s1,s2) ;
OR	輸入值執行 OR 邏輯操作。	d : = OR(s1,s2) ;
OR_E		d : = OR_E(EN,ENO,s1,s2) ;
XOR	龄入值劫行 XOR 邏輯堝作 。	d : = XOR(s1,s2) ;
XOR_E		d : = XOR_E(EN,ENO,s1,s2) ;
NOT	龄入估劫行 NOT 邏輯揭作 。	d : = NOT(s) ;
NOT_E		d : = NOT_E(EN,ENO,s) ;

5.2 通用功能區塊

自保持功能區塊

自保持功能區塊 (SET 優先)		
記號	功能	ST
SR	crt 值生的位云白母柱功能。	SR_1(S1:=s1,R:=s2,Q1:=d);
SR_E	3日 廖元时位几日休舟功能。	SR_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO S1:=s1,R:=s2,Q1:=d);

自保持功能區塊 (RESET 優先)

記號	功能	ST
RS	PF0FF 值件的估二户但性功能。	RS_1(S:=s1,R1:=s2,Q1:=d);
RS_E	RESET 廖元的亚儿日本特功能。	RS_E_1(EN:=EN, ENO:=ENO S:=s1,R1:=s2,Q1:=d);

微分接點功能區塊

前緣觸發微分接點		
記號	功能	ST
R_TRIG	位元上昇微分功能。	R_TRIG_1(CLK:=s,Q:=d);
R_TRIG_E		R_TRIG_E_1(EN:=EN, ENO:=ENO CLK:=s,Q:=d);
後緣觸發微分接點		

記號	功能	ST
F_TRIG	位元下降微分功能。	F_TRIG_1(CLK:=s,Q:=d);
F_TRIG_E		F_TRIG_E_1(EN:=EN, ENO:=ENO CLK:=s,Q:=d);

計數器功能區塊

加算計數器

記號	功能	ST
CTU	劫公扣符封數功兆。	CTU_1(CU:=s1,R:=s2,PV:=n,Q:=d1,CV:=d2);
CTU_E	郑11加异司 数·切能。	CTU_E_1(EN:=EN, ENO:=ENO CU:=s1,R:=s2,PV:=n,Q:=d1,CV:=d2);

減算計數器

記號	功能	ST
CTD	劫仁试管計動功化。	CTD_1(CD:=s1,LD:=s2,PV:=n,Q:=d1,CV:=d2);
CTD_E	郑门 顺异司 数功能。	CTD_E_1(EN:=EN, ENO:=ENO CD:=s1,LD:=s2,PV:=n,Q:=d1,CV:=d2);

加減算計數器

記號	功能	ST
CTUD	執行加減算計數功能。	CTUD_1(CU:=s1,CD:=s2,R:=s3,LD:=s4,PV:=n,QU:=d1,QD:=d2,CV:=d3);
CTUD_E		CTUD_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,CU:=s1,CD:=s2,
		R:=s3,LD:=s4,PV:=n,QU:=d1,QD:=d2,CV:=d3);

計數器功能區塊

記號	功能	ST
COUNTER_FB_M	從 (s2) 設定值開始計數至 (s3) 設定值時,計	COUNTER_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,Valu
	數器輸出。	eIn := s3,ValueOut : =d1,Status : =d2) ;

計時器功能區塊

--次觸發計時器--次觸發計時器

記號	功能	ST
TP	於設定的時間內作輸出。	TP_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);
TP_E		TP_10_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);
TP_10		TP_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);
TP_10_E		TP_10_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);

ON 延遲計時器

記號	功能	ST
TON	- 執行 ON 延遲計時功能。 -	TON_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);
TON_E		TON_10_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);
TON_10		TON_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);
TON_10_E		TON_10_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);

OFF 延遲計時器

記號	功能	ST
TOF	- 執行 OFF 延遲計時功能。	TOF 1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1.ET:=d2):
TOF_E		TOF_10_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);
TOF_10		TOF_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);
TOF_10_E		TOF_10_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);

計時器功能區塊

記號	功能	ST
TIMER_1_FB_M		TIMER_1_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,ValueIn:=s3,Va lueOut:=d1,Status:=d2);
TIMER_10_FB_M		TIMER_10_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,ValueIn:=s3, ValueOut:=d1,Status:=d2);
TIMER_100_FB_M	從 (s3) 預設值開始計時至 (s2) 設 定值時,計時器輸出。	TIMER_100_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,ValueIn:=s3, ValueOut:=d1,Status:=d2);
TIMER_CONT_FB_M		TIMER_CONT_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,ValueIn:= s3,ValueOut:=d1,Status:=d2);
TIMER_CONTHS_FB_M		TIMER_CONTHS_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,Valuel n:=s3,ValueOut:=d1,Status:=d2);

FX5U 程式範例

【搶答題】



双象貿易股份有限公司

http://www.two-way.com.tw 台北市大同區南京西路 61 號 12 樓 Tel: 02-25589169 Fax: 02-25590983



動作要求

- 由主持人發問問題,3組來賓進行搶答,最先按鈕者燈亮,可優先回答,一直到主持人 按復歸按鈕 PB4 時燈才熄滅。 最左邊為兒童組,由兩名小孩組成,設 PB11及 PB12 兩個按鈕開關,當中只要有任一個 人按鈕則L1燈亮,較為有利。
 中間學生組只由一位學生組成,設 PB2 一個按鈕開關,按鈕時L2燈亮。
 最右邊為博士組,由兩名博士組成,設 PB31及 PB32兩個按鈕開關,兩個按鈕需要同時 按L3才會燈亮,較為不利。
 奠主持人撥動開闢 SW 為 ON 時,10 秒鏡之內若是兒童組搶答成功的話,驅動電磁關數
- 當主持人撥動開關 SW 為 ON 時, 10 秒鐘之內若是兒童組搶答成功的話,驅動電磁閥散發亮片表示祝賀。

實習目的

• 由本範例可學習串接回路,並接回路,自保持回路,互鎖回路及計時器回路的基本順序回路,進而執行 PLC 的程式設計。

程式設計

- 1.1 啟動 GX Works3
- 1. 從開始按鈕選單來啟動 GX Works3。



2. 啟動 GX Works3 的初始畫面。



※ 單擊電腦桌面上的 🧱 也可以啟動 GX Works3。

4. 全部程式的輸入順序



程式編輯區顯示的內容如下所示。



ST 程式

1 2	// 搶答題-3 // 檔案名稱∶ 搶答題_ST_FX
3 4 5	YO := ((XO OR X1 OR YO) AND NOT X2 AND NOT Y3 AND NOT Y5);
6 7	Y3 := ((X3 OR Y3) AND NOT X2 AND NOT Y5 AND NOT Y0);
8 9	Y5 := (((X4 AND X5) OR Y5) AND NOT X2 AND NOT Y0 AND NOT Y3);
10 11	Y7 := (((Y0 AND NOT T1計時到) OR Y7) AND X7);
12 13	TON_1(IN:= X7, PT:= T#10S, Q=> T1計時到, ET=> T1現在值);
14 15 16	Y13 := TRUE; // 用來辨識搶答題-3

功能區塊圖程式



複製 OR 功能區塊並連接至 SR 功能區塊的 R 輸入端

按住滑鼠左鍵將要複製的區域畫一個四方型,如左下圖所示,放開滑鼠左鍵,於被選取的物件內單擊 滑鼠右鍵,點取"複製",如右下圖所示。



將游標置於 OR 功能區塊的下方,單擊滑鼠右鍵,點取"貼上",將各物件拉至適當位置。 由於"SR_兒童組"功能區塊的 R 端需要 3 個輸入接點,因此,OR 功能區塊必須從原本的兩個輸入 端改成 3 個,滑鼠左鍵單擊 OR 功能區塊的 "新增引數 "圖示,OR 功能區塊新增一個輸入端,變成 三個輸入端。。







FX5U 程式範例

【紅綠燈】



双象貿易股份有限公司 http://www.two-way.com.tw 台北市大同區南京西路 61 號 12 樓 Tel: 02-25589169 Fax: 02-25590983

▶ 紅綠燈 -1



動作要求

• 十字路口交通號誌紅綠燈控制。



實習目的

• 由本範例可學習串接回路,並接回路,自保持回路,互鎖回路及計時器回路的簡單順序回路,進而執行 PLC 的程式設計。

階梯圖程式

1	X1	M999				L			
(0)		_/					OUT	T0	K70
(9)	T0					 	OUT	T1	K20
	T1								
(16)							OUT	T2	K10
(23)	T2						OUT	ТЗ	K70
(23)	1 I		 			 		15	
(30)	-		-				OUT	T4	K20
	T4						0.117	TE	K10
(37)							001	15	K10
(44)									м1 ——О——
	TO	T1_		-					M2
(50)		_/							_0_
(56)	T1	T2							M3
	T2	T3							M4
(62)									-0
(68)	T3	T4							M5
(00)	ТИ	F 1	 						M6
(74)		<u> И</u>							0
(00)	M3		 						Y11
(80)									
-	M4								
	M5								
F									
Ļ	M6			-					
	M2		 						Y12
(90)									—0—
(94)	M1								Y13
(0.7	M1		 						Y15
(98)									-0-
	M2		 	-					
	M3								
-	— Ĩ —								
	M6		 						
									2010
(108)									
	M4		 						Y17
(112)			 	-					_0_
(116)	T5							PLS	M999
	SM8002		 	-					
(121)								SET	Y1
(125)									-(END)
(/			1	1	1				1

ST 程式

```
ST
                                                                   2017/8/18
資料名:紅綠燈_ST_ELSE
  1 (* 2. 紅綠燈控制例
  2 檔案名稱: 紅綠燈_ST_ELSE
  3
  4 I/0編訂: 輸入
  5 X4: 紅綠燈啟動信號
  6 輸出
  7
     上方紅(Y11)、黃(Y12)、綠(Y13)
  8
     下方紅(Y15)、黃(Y16)、綠(Y17)
  9 Y4 紅綠燈-4程式驗證
  10
 11 IF X4=TRUE THEN MO:=INCP U(SM8012, D100); // 當X4=ON時, D100毎0.1秒加一
  12
 13 ELSE IF X4 = FALSE THEN D100 := 0: K2Y10 := 16#00 : // 當X4=0FF時, Y10
     Y17全部變成0FF
  14
  15 END IF; END IF;
  16
  17
  18 IF D100 > 0 AND D100 <= 70 THEN Y11 := FALSE ; Y13 := TRUE ; Y15 := TRUE
    ; // 1<sup>~</sup>7秒之間, Y13(上綠燈),Y15(下紅燈)導通
  19
     ELSE IF D100 > 70 AND D100 <= 90 THEN Y13 := FALSE : Y12 := TRUE : Y15 :
  20
    = TRUE; // 8~9秒之間, Y12(上黃燈), Y15(下紅燈)導通
  21
        ELSE IF D100 > 90 AND D100 <= 100 THEN Y12 := FALSE ; Y11 := TRUE ;
  22
    Y15 := TRUE ; // 第10秒, Y11(上紅燈), Y15(下紅燈)導通
  23
  24
        ELSE IF D100 > 100 AND D100 <= 170 THEN Y15 := FALSE ; Y11 :=
    TRUE : Y17 := TRUE ; // 11~17秒之間, Y11(上紅燈),Y17(下綠燈)導通
  25
           ELSE IF D100 > 170 AND D100 <= 190 THEN Y17 := FALSE ; Y16 :=
  26
     TRUE; Y11 := TRUE; // 18~19秒之間, Y11(上紅燈), Y16(下黃燈)導通
  27
       ELSE IF D100 > 190 AND D100 <= 200 THEN Y16 := FALSE : Y11 :=
  28
     TRUE : Y15 := TRUE : // 第20秒, Y11(上紅燈),Y15(下紅燈)導通
  29
               ELSE IF D100 > 200 THEN D100:=0:
  30
                                                   11
     當計時現在值超過20秒時,現在值被歸0
  31
  32 END_IF; END_IF; END_IF; END_IF; END_IF; END_IF; END_IF;
  33
  34 SET(SM8002, Y4); // 紅綠燈第4題的識別輸出
  35
```

FX5U 程式範例

【自動販賣機】



双象貿易股份有限公司 http://www.two-way.com.tw 台北市大同區南京西路 61 號 12 樓 Tel: 02-25589169 Fax: 02-25590983



動作要求

模擬販售飲料的自動販賣機控制回路。

- 自動販賣機販賣 3 種飲料,礦泉水 9 元,奶茶 12 元及可樂 18 元。
- 投幣口接受 1 元,5 元,10 元硬幣投幣。
- 當投幣金額超過 9 元時,礦泉水燈亮起,代表礦泉水按鈕有效。
- 當投幣金額超過 12 元時,奶茶燈亮起,代表奶茶按鈕有效。
- 當投幣金額超過 18 元時,可樂燈亮起,代表可樂按鈕有效。
- 按下礦泉水,奶茶,可樂任一個有效按鈕時,礦泉水(Y11),奶茶(Y13),可樂(Y15) 擋板打開一秒鐘讓飲料放入取出口,同時,投幣金額-9元,12元或18元,所得餘額進行退幣動作,退幣以Y17輸出,退幣1元以ON/OFF一次做表現,9元ON/OFF9次,以此類推。

實習目的

• 由本範例可學習 PLC 加算、減算指令的使用方法,計數器及計時器一次觸發回路的使用方法。

ST 程式

2017/8/25 ST 資料名:販賣機_ST_共通 1 (* 3. 自動販賣機控制例 2 檔案名稱: 販賣機 ST 通用 *) 3 4 // 投幣 5 6 R_TRIG_1 (CLK := X0, Q => 一元投入); 7 8 IF 一元投入 THEN 投幣金額 := 投幣金額 + 1; END IF; 9 R TRIG 5 (CLK := X2 , Q => 五元投入); 10 11 12 IF 五元投入 THEN 投幣金額 := 投幣金額 + 5; END_IF; 13 R TRIG 10 (CLK := X4 , Q => 十元投入) ; 14 15 16 IF 十元投入 THEN 投幣金額 := 投幣金額 + 10 ; END_IF ; 17 18 // 指示燈亮 19 20 IF 投幣金額 > 8 THEN 礦泉水燈 := TRUE: END IF : 21 22 IF 投幣金額 > 11 THEN 奶茶燈 := TRUE; END IF; 23 24 IF 投幣金額 > 17 THEN 可樂燈 := TRUE; END_IF; 25 26 27 // 按下按鈕, 擋板打開一秒 28 29 TP_礦泉水(礦泉水按鈕 & 礦泉水燈, T#1S, 礦泉水擋板, 礦泉水現在值); 30 31 TP_奶茶(奶茶按鈕 & 奶茶燈, T#1S, 奶茶擋板, 奶茶現在值); 32 33 TP_可樂(可樂按鈕 & 可樂燈, T#1S, 可樂擋板, 可樂現在值); 34 35 // 求餘額 36 37 IF 礦泉水按鈕 & 礦泉水燈 THEN D102 := 投幣金額 - 9; END_IF; 38 IF 奶茶按鈕 & 奶茶燈 THEN D102 := 投幣金額 - 12; END_IF; 39 40 41 IF 可樂按鈕 & 可樂燈 THEN D102 := 投幣金額 - 18; END_IF; 42 43 // 退幣 44 45 F_TRIG_1 (CLK := 退幣 , Q => 退幣後緣); 46 R_TRIG_99(CLK := 計數到, Q => 計數到1); 47 48 49 IF D102 > 0 THEN 50

FBD/LD

2017/8/31



-元投入程式

ADDP 👻	
📲 ADDP	VOID 16位元加法運算(有符號)
TADDP_U	VOID 16位元加法運算(無符號)
	<u>設定…</u>

 按 F2 鍵,打入"ADDP",畫面出現指令提示視窗, 按 Enter Enter 鍵,畫面出現"ADDP"的功能區塊。

× %		
A	DDP	
I EN	ENO 🛛	
●s1	d i	
s2		

• 將"ADDP"的功能區塊拉至適當的位置。

-元 ▼		ADDP	
🖀 一元投入	BOOL	ENO 💿	
	<u>設定…</u>	d 🐽	
	• s2		
		1	

將游標置於 EN 左側任一位置,按F2,鍵,打入
 "一元投入",畫面出現指令提示視窗,
 按 Enter Enter 鍵,畫面出現"一元投入"標籤。



• 將"一元投入"標籤拖曳至 EN 端完成連接操作。