

目錄

第一章：機種構成及規格

第二章：基本指令

第三章：步階指令

第四章：各種要素功能細述

第五章：應用命令

第六章：特殊暫存器與資料暫存器

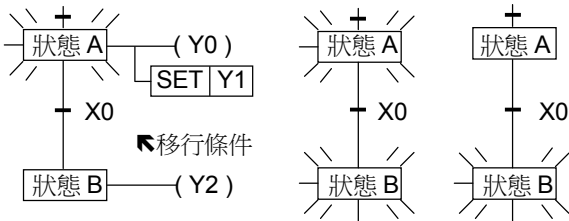
附錄 A 通訊介面 RS422 腳位圖

附錄 B 故障排除方法及異常碼一覽表

回 所謂步階命令係依據機械動作流程的狀態遷移圖，來進行的步進順序控制，如此可讓技術人員輕易的使用可程式控制器，若再配合繼電器的順序控制，則可大幅度的提高設計效率。

3 - 1 狀態動作的遷移情形:

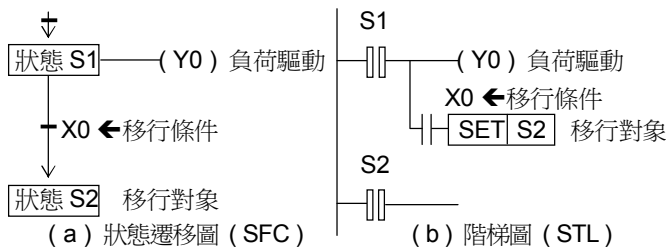
各狀態均須具備負荷驅動，移行條件及移行對象



(a) (b) (c)

- ◆ 上圖(a)狀態 A ON，則執行所屬的區段程式，即 Y0 ON，Y1 ON，Y2 OFF 狀態 B OFF，所屬的程式不執行。
- ◆ 當移行條件 ON (不必保持)，狀態 A 即移行至狀態 B 移行的瞬間(即一個演算週期)，兩個狀態均為 ON 如圖(b)即 Y0, Y1, Y2 均 ON。
- ◆ 一個演算週期後圖(c)狀態 A OFF，狀態 B ON (自動復置前一個狀態) Y0 OFF，但 Y1 因用 SET 指令仍保持 ON，Y2 ON。

3 - 2 狀態遷移圖與階梯圖：

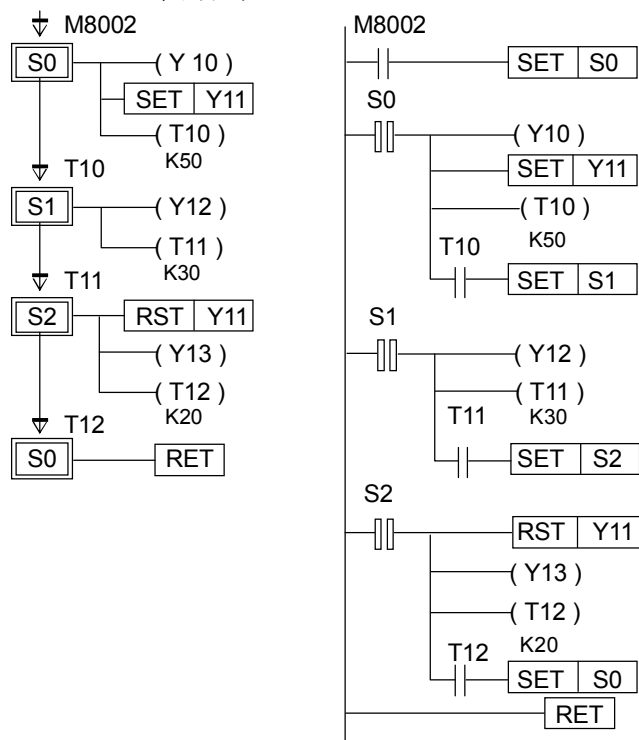


(a) 狀態遷移圖 (SFC) (b) 階梯圖 (STL)

- ◆ 上圖(a)狀態遷移圖寫為階梯圖，即如圖(b)所示。
- ◆ 狀態 S1 移行對象不一定是狀態 S2，只要是步階所屬的對象號碼均可。
- ◆ 狀態 S1 接點後面可直接驅動線圈，亦可經由其他接點再驅動線圈。
- ◆ 一旦使用步階命令 STL，母線(LD 點)即移到右側，若需回到原來母線必須使用 RET 命令。
- ◆ 步階命令負荷可以雙重出力，即不同狀態其所屬的區域程式可以驅動相同的輸出線圈。

3-3 STL&RET 對象要素：S0 ~ S999

3-3-1：單獨流程



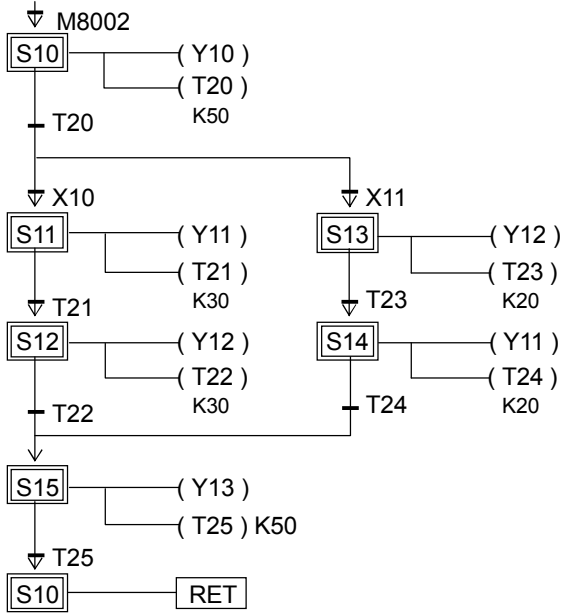
(a) 流程圖 (SFC)

(b) 階梯圖 (STL)

LD	M	8002			
SET	S	0	LD	T	11
STL	S	0	SET	S	2
OUT	Y	10	STL	S	2
SET	Y	11	RST	Y	11
OUT	T	10	OUT	Y	13
	K	50	OUT	T	12
LD	T	10		K	20
SET	S	1	LD	T	12
STL	S	1	SET	S	0
OUT	Y	12	RET		
OUT	T	11			

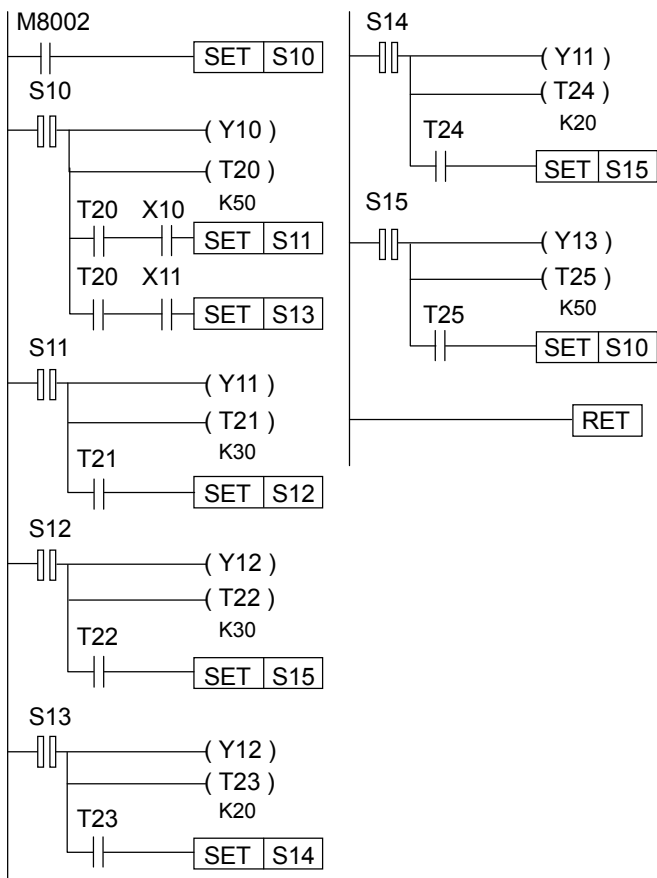
- ◆ 因 STL 具自動移行復置功能，所以若程式為自動循環程序，則程式尾部須再設定啟始狀態。
- ◆ 連續 STL 後須在最後加入 RET 指令，以讓母線回至最左側。

3-3-2: 選擇分歧合流



(a) 流程圖 (SFC)

- ◆ 在選擇分歧合流模式內，不可多數流程同時移行只可選擇其中任何一種流程，如圖 X10, X11 不可同時 ON，必要時做互鎖動作。

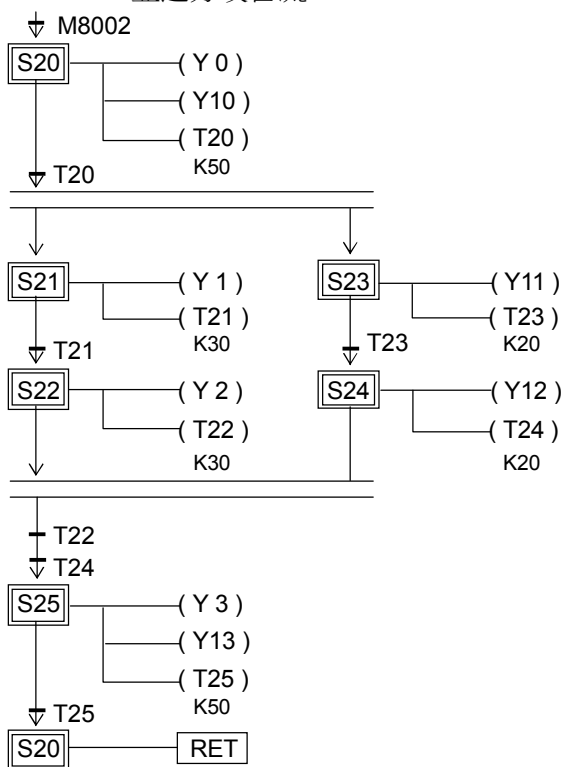


◆ 上列程式如下：

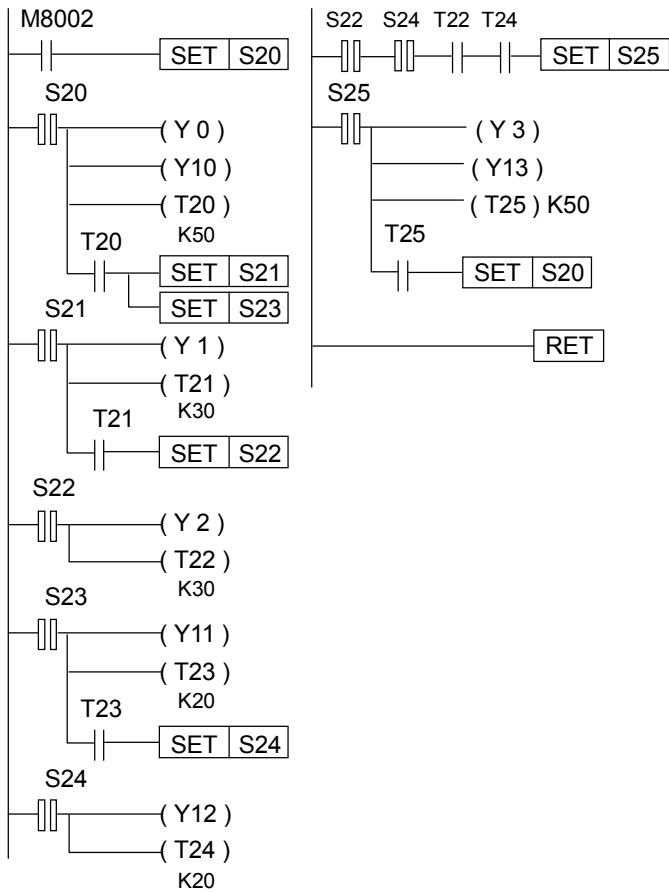
位置	指令	資料
0000	LD	M 8002
0001	SET	S 10
0002	STL	S 10
0003	OUT	Y 10
0004	OUT	T 20
0005		K 50
0006	LD	T 20
0007	AND	X 10
0008	SET	S 11
0009	LD	T 20
0010	AND	X 11
0011	SET	S 13
0012	STL	S 11
0013	OUT	Y 11
0014	OUT	T 21
0015		K 30
0016	LD	T 21
0017	SET	S 12
0018	STL	S 12
0019	OUT	Y 12
0020	OUT	T 22
0021		K 30

位置	指令	資料
0022	LD	T 22
0023	SET	S 15
0024	STL	S 13
0025	OUT	Y 12
0026	OUT	T 23
0027		K 20
0028	LD	T 23
0029	SET	S 14
0030	STL	S 14
0031	OUT	Y 11
0032	OUT	T 24
0033		K 20
0034	LD	T 24
0035	SET	S 15
0036	STL	S 15
0037	OUT	Y 13
0038	OUT	T 25
0039		K 50
0040	LD	T 25
0041	SET	S 10
0042	RET	
0043		

3-3-3：並進分歧合流



◆ 在並進分歧合流模式內，允許多數流程同時移行(最多 8 個流程)。



◆左列程式如下:

位置	指令	資料
0000	LD	M 8002
0001	SET	S 20
0002	STL	S 20
0003	OUT	Y 0
0004	OUT	Y 10
0005	OUT	T 20
0006		K 50
0007	LD	T 20
0008	SET	S 21
0009	SET	S 23
0010	STL	S 21
0011	OUT	Y 1
0012	OUT	T 21
0013		K 30
0014	LD	T 21
0015	SET	S 22
0016	STL	S 22
0017	OUT	Y 2
0018	OUT	T 22
0019		K 30
0020	STL	S 23
0021	OUT	Y 11

位置	指令	資料
0022	OUT	T 23
0023		K 20
0024	LD	T 23
0025	SET	S 24
0026	STL	S 24
0027	OUT	Y 12
0028	OUT	T 24
0029		K 20
0030	STL	S 22
0031	STL	S 24
0032	LD	T 22
0033	AND	T 24
0034	SET	S 25
0035	STL	S 25
0036	OUT	Y 3
0037	OUT	Y 13
0038	OUT	T 25
0039		K 50
0040	LD	T 25
0041	SET	S 20
0042	RET	
0043		