



# 實用技能班-電機修護科

可程式控制器（PLC）實習

實習手冊

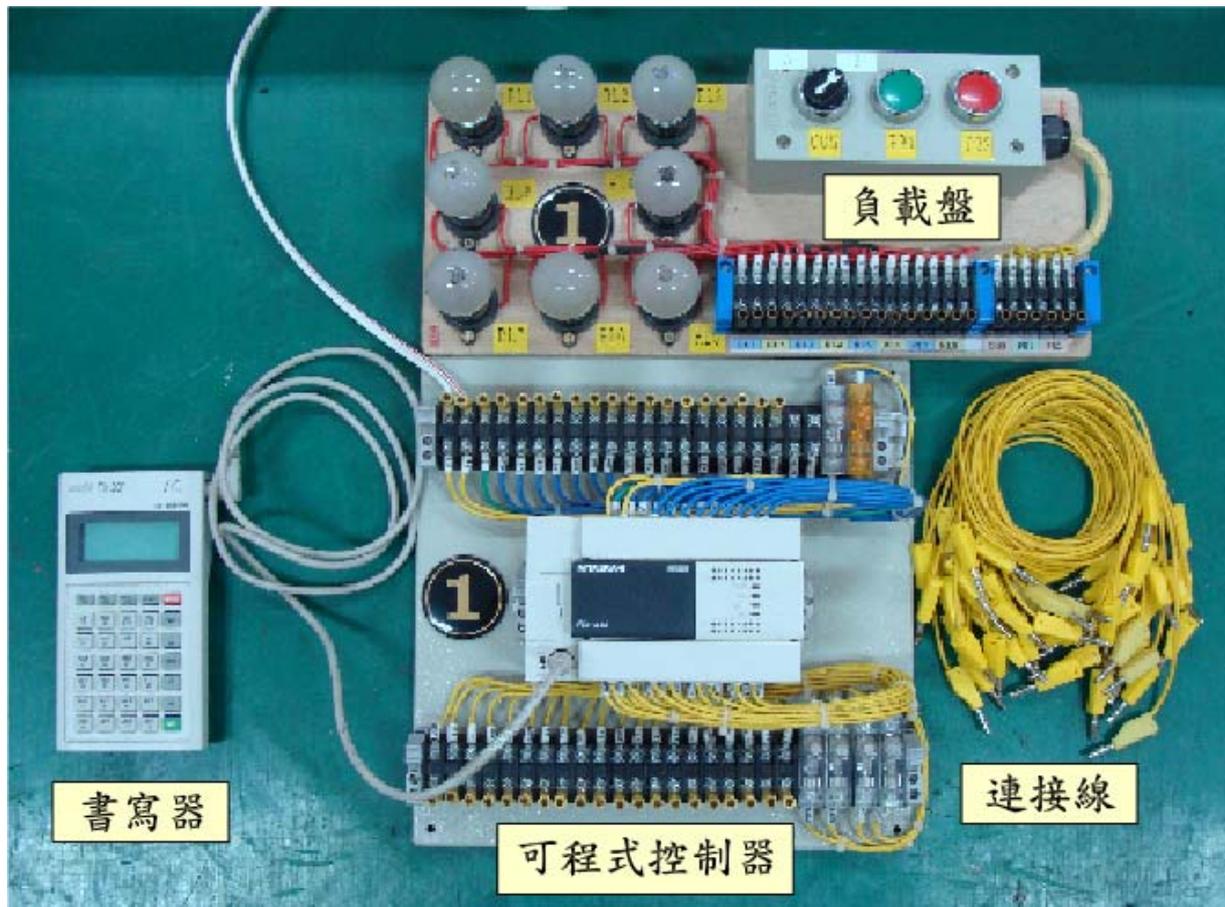


適用課程 二（下）可程式控制實習

嘉義高工 電機科教學團隊 編著

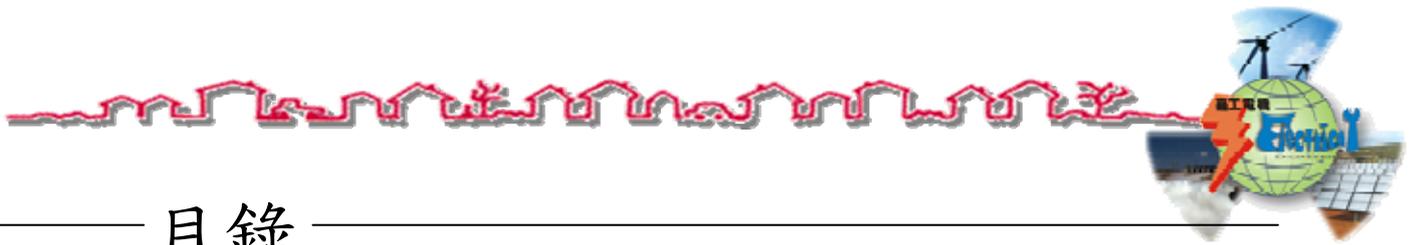


## 一、三菱可程式控制器（PLC）實習操作盤示意圖：



## 二、三菱可程式控制器（PLC）實習操作順序：

1. 規劃輸入/輸出接點。
2. 按規劃以連接線完成實體配線。
3. 利用強制動作（TEST）功能，檢查配線是否正確。
4. 依動作要求編輯階梯圖。
5. 將階梯圖轉化為指令表，並利用輸寫器輸入。
6. 測試並除錯，完成動作要求。



# 目錄

實習單元一	-----	41
實習單元二	-----	42
實習單元三	-----	43
實習單元四	-----	45
實習單元五	-----	47
實習單元六	-----	49
實習單元七	-----	51
實習單元八	-----	53
實習單元九	-----	55
實習單元十	-----	57
期末練習題	-----	67



## 三菱可程式控制器 PLC 實習 實習單元一

程式編輯：\_\_\_\_\_ 電路配線：\_\_\_\_\_

### 一、動作說明：

1. 當 PB1 每動作一次，R1~R8 依序亮燈。
2. 當 PB2 動作，R1~R8 皆熄。

### 二、輸入、輸出規劃表：

輸入、輸出規劃表			
輸入點規劃		輸出點規劃	
PB1		R1	
PB2		R2	
		R3	
		R4	
		R5	
		R6	
		R7	
		R8	



三、階梯圖：

A large rectangular area with a solid black border and horizontal dashed lines, intended for drawing a staircase diagram.



## 三菱可程式控制器 PLC 實習 實習單元二

程式編輯：\_\_\_\_\_ 電路配線：\_\_\_\_\_

### 一、動作說明：

1. 當 PB1 每動作一次，R1~R8 依序亮燈。
2. 當 PB2 每動作一次，R8~R1 依序熄燈。

(加分題：不論燈亮為何，按 PB1，依序接著亮燈（或按 PB2，依序接著熄燈))。

### 二、輸入、輸出規劃表：

輸入、輸出規劃表			
輸入點規劃		輸出點規劃	
PB1		R1	
PB2		R2	
		R3	
		R4	
		R5	
		R6	
		R7	
		R8	



三、階梯圖：

A large rectangular area with a solid black border and horizontal dashed lines, intended for drawing a staircase diagram.



## 三菱可程式控制器 PLC 實習 實習單元三

程式編輯：\_\_\_\_\_ 電路配線：\_\_\_\_\_

### 一、動作說明：(廣告燈)

1. 當 PB1 動作時，R1 亮。
2. 經 T1 時間 (1sec) 後，R2 亮。
3. 經 T2 時間 (1sec) 後，R3 亮。



4. 經 T7 時間 (1sec) 後，R8 亮。
5. 當 PB2 動作時，上述動作皆停止，R1~R8 皆熄。

### 二、輸入、輸出規劃表：

輸入、輸出規劃表			
輸入點規劃		輸出點規劃	
PB1		R1	
PB2		R2	
		R3	
		R4	
		R5	
		R6	
		R7	
		R8	



三、階梯圖：

A large rectangular area with a solid black border and horizontal dashed lines, intended for drawing a staircase diagram.



## 三菱可程式控制器 PLC 實習 實習單元四

程式編輯：\_\_\_\_\_ 電路配線：\_\_\_\_\_

### 一、動作說明：(廣告燈)

1. 當 PB1 動作時，R1 亮。
  2. 經 T1 時間 (1sec) 後，R2 亮。
  3. 經 T2 時間 (1sec) 後，R3 亮。
- ↓
4. 經 T7 時間 (1sec) 後，R8 亮。
  5. 經 T8 時間 (1sec) 後，R1~R8 全熄。
  6. 經 T9 時間 (1sec) 後，R1 亮。並重複動作 2.。
  7. 當 PB2 動作時，上述動作皆停止。

### 二、輸入、輸出規劃表：

輸入、輸出規劃表			
輸入點規劃		輸出點規劃	
PB1		R1	
PB2		R2	
		R3	
		R4	
		R5	
		R6	
		R7	



三、階梯圖：

A large rectangular area with a solid black border and horizontal dashed lines, intended for drawing a staircase diagram.



## 三菱可程式控制器 PLC 實習 實習單元五

程式編輯：\_\_\_\_\_ 電路配線：\_\_\_\_\_

### 一、動作說明：(廣告燈)

1. 當 PB1 動作時，R1 亮。
2. 經 T1 時間 (1sec) 後，R2 亮、R1 熄。
3. 經 T2 時間 (1sec) 後，R3 亮、R2 熄。



4. 經 T7 時間 (1sec) 後，R8 亮、R7 熄。
5. 經 T8 時間 (1sec) 後，R1 亮、R8 熄，並重複動作 2.。
6. 當 PB2 動作時，上述動作皆停止。

### 二、輸入、輸出規劃表：

輸入、輸出規劃表			
輸入點規劃		輸出點規劃	
PB1		R1	
PB2		R2	
		R3	
		R4	
		R5	
		R6	
		R7	





## 三菱可程式控制器 PLC 實習 實習單元六

程式編輯：\_\_\_\_\_ 電路配線：\_\_\_\_\_

### 一、動作說明：(廣告燈)

1. 當 PB1 動作時，R1、R2 亮。
2. 經 T1 時間 (1sec) 後，R2、R3 亮，R1 熄。
3. 經 T2 時間 (1sec) 後，R3、R4 亮，R2 熄。
4. 經 T3 時間 (1sec) 後，R4、R1 亮，R3 熄。



5. 經 T8 時間 (1sec) 後，R1、R2 亮，R8 熄。重複動作 2.。
6. 當 PB2 動作時，上述動作皆停止。

### 二、輸入、輸出規劃表：

輸入、輸出規劃表			
輸入點規劃		輸出點規劃	
PB1		R1	
PB2		R2	
		R3	
		R4	
		R5	
		R6	
		R7	
		R8	



三、階梯圖：

A large rectangular area with a solid black border and horizontal dashed lines, intended for drawing a staircase diagram.



## 三菱可程式控制器 PLC 實習 實習單元七

程式編輯：\_\_\_\_\_ 電路配線：\_\_\_\_\_

### 一、動作說明：(霹靂燈)

1. 當 PB1 動作時，R1~R8 依序每間隔 0.5 秒亮。
2. 當 R8 亮 0.5 秒後，R8~R1 依序每間隔 0.5 秒熄。
3. 當 R1 熄 0.5 秒後，R1~R8 依序每間隔 0.5 秒亮。
4. 當 R8 亮 0.5 秒後，重複動作 2.。
5. 當 PB2 動作時，上述動作皆停止，R1~R8 皆熄。

### 二、輸入、輸出規劃表：

輸入、輸出規劃表			
輸入點規劃		輸出點規劃	
PB1		R1	
PB2		R2	
		R3	
		R4	
		R5	
		R6	
		R7	
		R8	





## 三菱可程式控制器 PLC 實習 實習單元八

程式編輯：\_\_\_\_\_ 電路配線：\_\_\_\_\_ 資料書寫：\_\_\_\_\_

### 一、動作說明：(交通號誌燈)

#### 1. 當 COS 左轉時 (閃燈控制)：

R2、R6 輪流每間隔 0.5 秒亮／滅。

#### 2. 當 COS 右轉時 (紅綠燈控制)：

a. R1、R5 亮。

b. 經 5 秒，R1 熄、R2 間隔 0.5 秒亮／滅。

c. 經 2 秒，R2、R5 熄，R3、R7 亮。

d. 經 5 秒，R7 熄、R6 間隔 0.5 秒亮／滅。

e. 經 2 秒，R6、R3 熄，R1、R5 亮。

f. 重複動作 b.。

### 二、輸入、輸出規劃表：

輸入、輸出規劃表			
輸入點規劃		輸出點規劃	
COS		R1	
		R2	
		R3	
		R4	
		R5	
		R6	
		R7	
		R8	





## 三菱可程式控制器 PLC 實習 實習單元九

程式編輯：\_\_\_\_\_ 電路配線：\_\_\_\_\_ 資料書寫：\_\_\_\_\_

一、動作說明：(利用計數器設計)

1. 當 PB1 第一次動作時，R1 亮。
2. 當 PB1 第二次動作時，R2 亮。



3. 當 PB 第八次動作時，R8 亮。
4. 當 PB1 再動作一次時，R1~R8 熄。
5. 重複動作 1.~5.。
6. PB2 ON 時，不論何時 R1~R8 皆熄。

二、輸入、輸出規劃表：

輸入、輸出規劃表			
輸入點規劃		輸出點規劃	
PB1		R1	
PB2		R2	
		R3	
		R4	
		R5	
		R6	
		R7	
		R8	





## 三菱可程式控制器 PLC 實習 實習單元十

程式編輯：\_\_\_\_\_ 電路配線：\_\_\_\_\_ 資料書寫：\_\_\_\_\_

一、動作說明：(利用計數器及計時器設計)

1. 當 PB1 動作時，R1 亮/滅。
2. R1 亮/滅 (1sec ON / 1sec OFF) 一次時，R2 亮。
3. R2 亮/滅 (1sec ON / 1sec OFF) 二次時，R3 亮。
- ↓
4. R8 亮/滅 (1sec ON / 1sec OFF) 八次時，R1~R8 皆熄。
5. 1 sec 重複動作 2.~5.。
6. PB2 ON 時，不論何時 R1~R8 皆熄。

二、輸入、輸出規劃表：

輸入、輸出規劃表			
輸入點規劃		輸出點規劃	
PB1		R1	
PB2		R2	
		R3	
		R4	
		R5	
		R6	
		R7	
		R8	





## 三菱可程式控制器 PLC 實習期末測驗練習

### 練習一

動作說明：(廣告燈)

1. 當 PB1 動作時，R1 亮。
  2. 經 T1 時間 (1sec) 後，R2 亮。
  3. 經 T2 時間 (1sec) 後，R3 亮。
- ↓
4. 經 T7 時間 (1sec) 後，R8 亮。
  5. 經 T8 時間 (1sec) 後，R1~R8 全熄。
  6. 經 T9 時間 (1sec) 後，R1 亮。並重複動作 2.，重複三次後停止。
  7. 當 PB2 動作時，上述動作皆停止。

## 三菱可程式控制器 PLC 實習期末測驗練習

### 練習二

動作說明：(廣告燈)

1. 當 PB1 動作時，R1 亮。
  2. 經 T1 時間 (1sec) 後，R2 亮、R1 熄。
  3. 經 T2 時間 (1sec) 後，R3 亮、R2 熄。
- ↓
4. 經 T7 時間 (1sec) 後，R8 亮、R7 熄。
  5. 經 T8 時間 (1sec) 後，R1 亮、R8 熄，並重複動作 2.，重複三次後停止。
  6. 當 PB2 動作時，上述動作皆停止。



## 三菱可程式控制器 PLC 實習期末測驗練習

### 練習三

動作說明：(廣告燈)

1. 當 PB1 動作時，R1、R2 亮。
2. 經 T1 時間 (1sec) 後，R2、R3 亮，R1 熄。
3. 經 T2 時間 (1sec) 後，R3、R4 亮，R2 熄。
4. 經 T3 時間 (1sec) 後，R4、R1 亮，R3 熄。



5. 經 T8 時間 (1sec) 後，R1、R2 亮，R8 熄。重複動作 2.，重複三次後停止。
6. 當 PB2 動作時，上述動作皆停止。

## 三菱可程式控制器 PLC 實習期末測驗練習

### 練習四

動作說明：(霹靂燈)

1. 當 PB1 動作時，R1~R8 依序每間隔 0.5 秒亮。
2. 當 R4 亮 0.5 秒後，R8~R1 依序每間隔 0.5 秒熄。
3. 當 R1 熄 0.5 秒後，R1~R8 依序每間隔 0.5 秒亮。
4. 當 R8 亮 0.5 秒後，重複動作 2.，重複三次後停止。
5. 當 PB2 動作時，上述動作皆停止。