



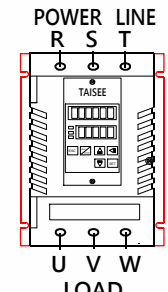
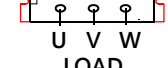
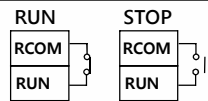
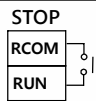
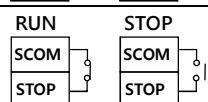
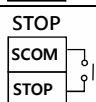
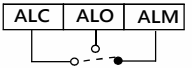
### LED顯示



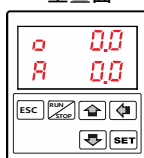
過電流停止輸出功能  
Overload stop output  
欠相,逆相,輕載,過載,檢測  
Reverse phase test  
三相輸出電流不平衡停止  
3 phase current control  
運行,旁路,異常,接點輸出  
Error switch output  
異常狀況監控  
Abnormal status display



耐壓強度	2.5KV/1min
耐干擾	2KV/1us
絕緣強度	100MΩ
Ce認證	EU-LOW (EN 60947-4-2:2012) EU-EMC (EN 5501:2009+A1:2010) (EN 61000-6-4:2007+A12001)
使用環境	溫度(-10~+55°C),濕度(≤95%RH)不結露環境 海拔(≤3000m),頻率(50~60Hz),振度(<0.5G) 無腐蝕,粉塵,易然,環境
存放環境	溫度(-10~+55°C),濕度(≤70%RH)不結露環境

符號	說明	
R	三相電源輸入端	
S		
T		
U	負載輸出端	
V		
W		
L	Pc板工作電壓(AC220V ±10)	
N		
RUN	運轉接點	
RCOM	運轉COM接點	
SCOM	EMO/COM接點	
STOP	EMO/接點	
485+	Rs485通訊	
485-		
ALC	Nc接點	<b>警報輸出接點</b> 
ALO	No接點	
ALM	COM接點	
FLC	Nc接點	<b>旁路輸出接點</b> 參考第二頁說明
FLO	No接點	
FLM	COM接點	
STC	Nc接點	<b>運轉中輸出接點</b> 參考第二頁說明
STO	No接點	
STM	COM接點	

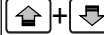
### 主畫面

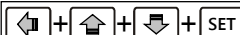



SET ← → LEVEL-1  
按1秒

SET ← → LEVEL-2  
按3秒

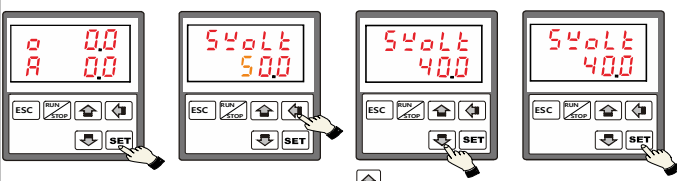
20秒未按任何鍵自動回主畫面

 按3秒,風扇運轉測試

 按4秒,回預設值

 運轉中 按4秒,將目前電流值存入額定電流設定值

### 設定範例



SET 按      修改參數閃爍      調整設定      SET 確定

### 面板說明

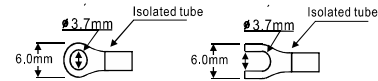
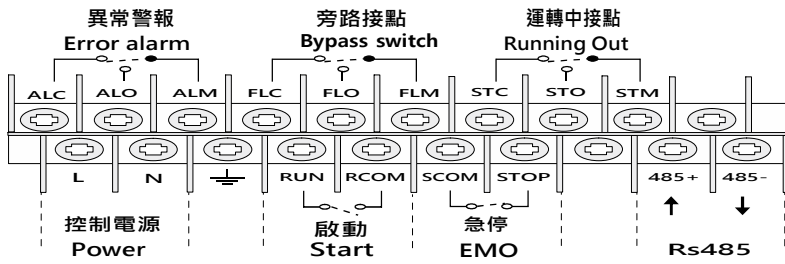
符號	名稱	說明
SET	設定(確認)鍵	參數設定(輸入確定鍵)
RUN/STOP	手動(啟動/停止)鍵	輸入模式選擇KEY面板控制 按交替啟動停止
ESC	退出鍵	返回首頁
←	移動鍵(變更選擇)	移動位置
↓	減少鍵(功能選擇)	減少數值,參數功能變更
↑	增加鍵(功能選擇)	增加數值,參數功能變更
RUN	運行指示燈	
STOP	停止只指示燈	
ERR	異常指示燈	控制器發生異常時燈亮



## 主回路及控制回路配線範例

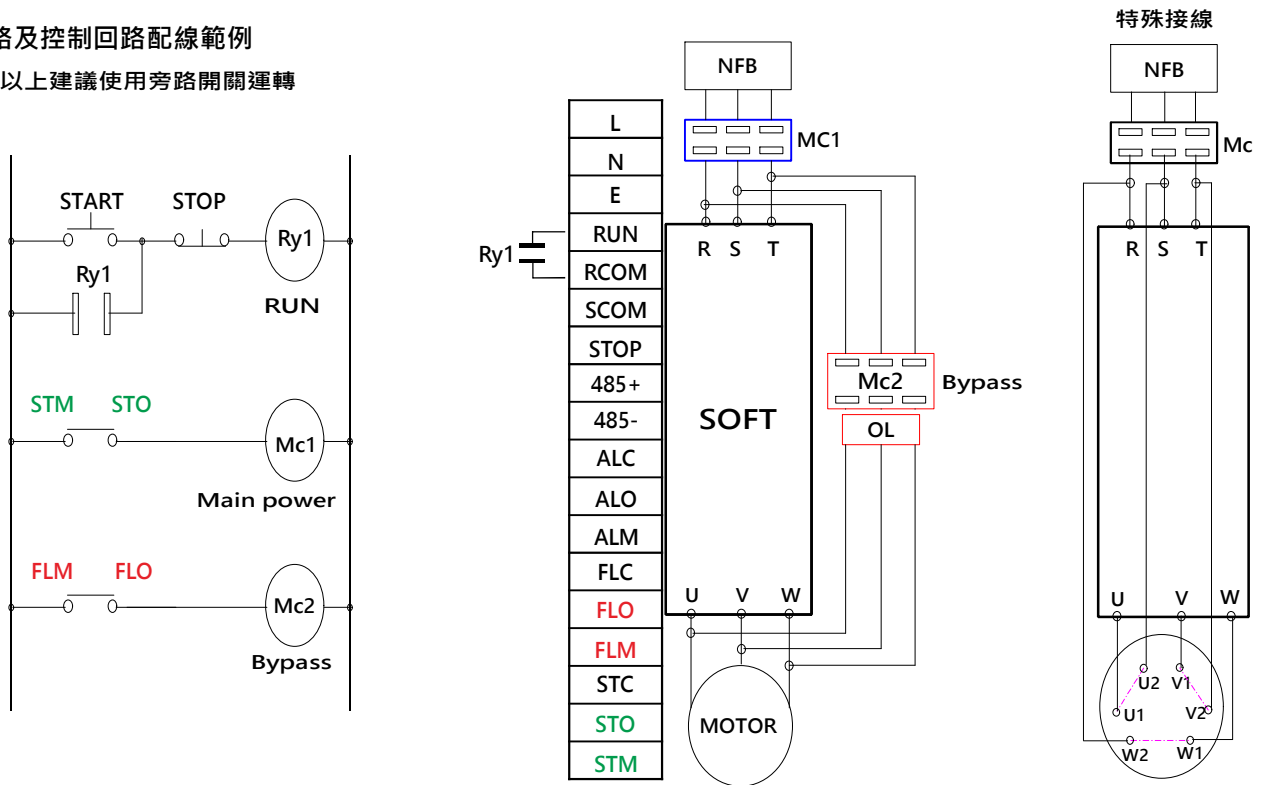
### 端子說明

端子台之Pitch(7.62mm)螺絲M3(扭力4kgf/cm)

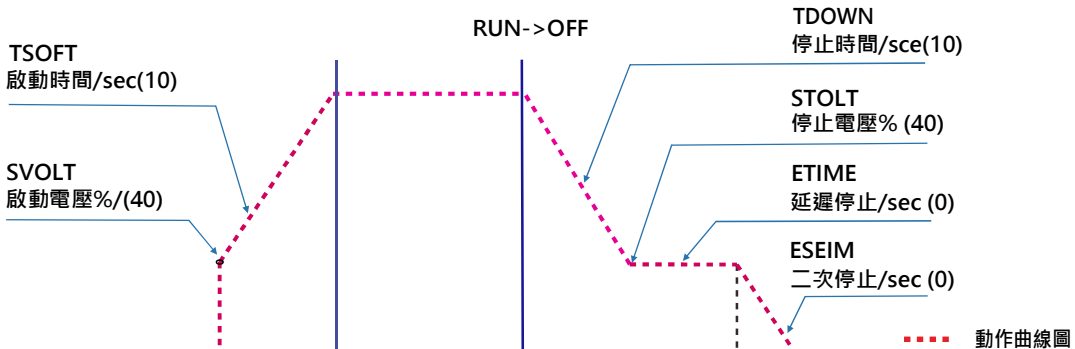


### 主回路及控制回路配線範例

22Kw以上建議使用旁路開關運轉



### 曲線圖



### 接點動作時序圖



**LEVEL-1 SET 按1秒進入**

o 輸出百分比 0.0~100.0% 運轉模式顯示  
A 負載電流量 0.1A~2000A

SVOLT 啟動電壓 預設值 50  
30~70/%

TSOFT 啟動時間 預設值 15  
0~999/Sec

TDOWN 停止時間 預設值 10  
0~999/Sec

STOLT 停止電壓 預設值 30.0  
20~90/%

ETIME 延遲停止時間 預設值 10  
0~60/Sec

限電流啟動模式(才顯示) 預設值 500  
BCURR(最大電流限制) 150~700/%

突波啟動模式(才顯示) 預設值 600  
PW 突波啟動百分比 500~900%  
PT 突波啟動時間 0.0~10.0Sec

ESEIM 二次延停時間 預設值 0  
0~60/Sec

三相電流監視 R,S,T

TEMP 啟動器溫度顯示 (超過85℃停止輸出)

AMPER 電機(馬達)額定電流設定 預設值 15  
必須設定與電機(馬達)銘牌上額定電流相同  
否則可能無法正常運轉  
380V:(KW/0.5265)=A  
計算公式:220V:(KW/0.3048)=A

OVA.%運轉過電流倍數設定 例:AMPER=20 預設值 115  
100~150/% OVA.%=115  
電流大於23A.過電流

OVAT 運轉過電流時間設定 例:AMPER=20 預設值 2.0  
電流大於23A.過電流 OVA.%=115  
電流大於23A.持續時間超過2Sec(顯示oc)停止輸出 OVA.T=2 10.0

STAR.% 啟動電流倍數設定 例:AMPER=20 預設值 400  
300~700% STAR.%=400  
啟動電流最大於80A

START 啟動過電流時間設定 例:AMPER=20 預設值 5.0  
0.0~100/Sec ATAR.%=400  
電流大於80A.過電流 STAR.T=5 10.0  
電流大於80A.持續時間超過5Sec(顯示oc)停止輸出

RUN% 運轉最大輸出設定 必須確定電機 預設值 100  
85~100/% 處於低轉矩 才可以更改輸出

DLTIM 控制器啟動間隔時間設定(分) 預設值 0  
停止再啟動間隔時間 0=取消功能

HZ 頻率設定 異常顯示ERROR HZ 預設值 ALL  
ALL(40~100HZ)大範圍頻率(不報警)  
(50HZ)頻率(報警) (60HZ)頻率(報警)

**LEVEL-2 SET 按3秒進入**

PLocK NO 參數鎖定(所有參數不可修改) 預設值  
YES YES 參數解鎖(可修改參數設定值) ON

StoP ONW 正常自然停止 預設值 ONW  
SOFT SOFT 軟停止(T.DOWN時間控制)

GrAPH onE ONE 降壓啟動模式 GRAPH 啟動模式 預設值  
Two TWO 限電流啟動模式 ONE  
THREE THREE 突波啟動模式

FTIME 電流模式啟動時間設定 預設值 30  
表(1-3)

TEXTIT 菜單內.返回主畫面時間 預設值 25  
0-30/Sec

ADDR 通訊站號 預設值 1  
Rs485通訊站號(1-32)

BAND 通訊速率4800~38400 - 預設值 19200  
4800/9600/19200/38400

RTU 資料格式 預設值 8-N-2  
通訊資料格式:8-0-1/8-N-1/8-E-1/8-N-2

OFF 啟動完成軟啟動器停止輸出 預設值 NO  
NO=啟動完成繼續輸出  
YES=啟動完成停止輸出

SFT 啟動完成延遲時間(FLM/FLO旁路接點) 預設值 0.5  
範圍:0.1~30/Sec

LOCK 階層管制密碼

CPT 顯示電流校正 預設值 100  
顯示電流=(檢測值)X(CPT)/100

STOT 預先動作時間 STM/STO(運轉中接點) 預設值 1.0  
範圍:0.0~3.0/Sec

STCT 延遲動作時間 預設值 1.0  
範圍:0.0~3.0/Sec

RUN 啟動方式 預設值 ON  
ON=RUN RCOM 短路啟動  
485=RUN RCOM 短路+通訊參數000H=1

PW-AL 電源異常警報輸出 預設值 OFF  
ON=電源異常警報輸出 顯示ERROR POWER  
OFF=電源異常警報不輸出 顯示ERROR POWER

LLOAD 低負載停止設定% 例:額定電流=10.0 預設值 0.0  
0=取消功能 LLOAD=40.0  
電流小於4A停止輸出顯示 LOAD

SEQUE 電源逆相檢測功能設定 預設值 OFF  
ON=電源逆相檢測 異常顯示ERROR SEQUE  
OFF=電源逆相不檢測

CURRE 三相電流不平衡設定 預設值 40  
範圍:0~100/% 例:40 三相電流電流誤差  
超過40%停止輸出.警報  
0=取消功能 顯示ERROR (r.s.t)LOAD

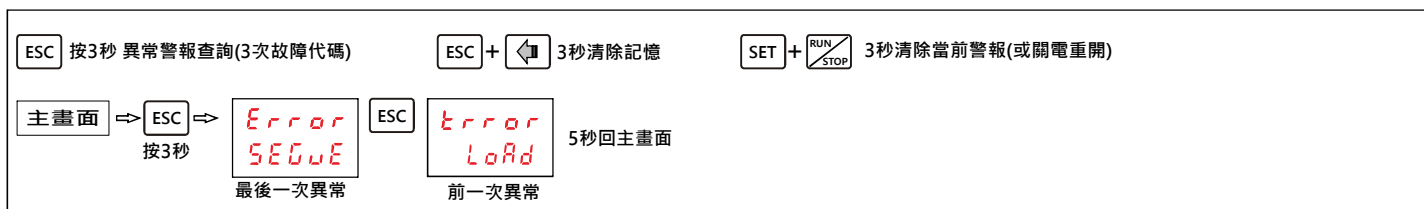
SPEED 失速檢測功能設定 異常顯示ERROR SPEED 預設值 0  
範圍:0~50/%  
0=取消功能 20=運轉中電流上下超過20%

RUN-T 控制器使用時數(小時計算)  
在此參數下.押 [ ] [ ] 3秒時間歸零




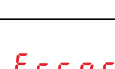
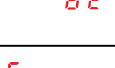
EROFF 控制器異常輸出設定 預設值 STOP  
STOP=停止輸出 RUN=繼續輸出  
選擇繼續輸出.異常發生可能造成控制器及馬達燒毀



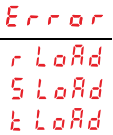

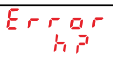

ERRUN 控制器未完成啟動超時設定(秒) 預設值 0  
設定時間到實際電流大於額定電流  
0=取消功能 異常顯示ERROR OL.TIM

## 警報查詢



## 異常警報說明

異常顯示	異常說明	排除方法
	<b>ERROR POWER</b> 主電源異常或缺相	檢查電源.三相輸入電壓是否缺相
	<b>ERROR TEMP</b> 過熱.超過85度	改善控制箱通風效果 檢查散熱風扇.是否故障
	<b>ERROR OU</b> 啟動過程過電流	1.檢查電機是否異常(卡死.短路.燒毀) 2.啟動器AMPER額定電流設定值不對 3.STAR.% 啟動電流設定值太小 >300 4.STAR.T 過流時間設定值太小 >2.0
	<b>ERROR OC</b> 運轉中過電流	1.檢查電機是否異常(卡死.短路.燒毀) 2.啟動器AMPER額定電流設定值不對 3.OVA.% 過載電流設定值太小 >115 4.OVA.T 過流時間設定值太小 >2.0
	<b>ERROR OL</b> 馬達短路(馬達異常)	電流過大(啟動>800%)(運轉>300%) 1.馬達.電機(卡死.短路.燒毀)三相不平衡 2.啟動器模組擊穿或短路

	<b>ERROR LOAD</b> 馬達電流過低(空載)	1.啟動器AMPER額定電流設定值過小 確定銘牌標示電流填入 AMPER 值內 2.未接負載 LLOAD 低負載%停止
	<b>ERROR SEQU</b> 輸入電源逆相	R, S, T 三相輸入電源錯相 1.三相輸入電源任意2相對調 三相電源輸入相差120度由R相開始
	<b>ERROR</b> 三相電流(不平衡) R.LOAD R相異常 S.LOAD S相異常 T.LOAD T相異常	1.啟動器三相電流不平衡 2.馬達.電機(卡死.短路.燒毀)三相不平衡 3.啟動器模組擊穿或短路 4.馬達.電機(接錯線)三相欠相
	<b>ERROR SPEED</b> 運轉中失速	檢查負載慣性是否超過馬達轉矩
	<b>ERROR OL.TIM</b> 啟動失敗	控制器未完成啟動超時設定(秒) 設定時間到實際電流大於額定電流
	<b>ERROR HZ</b> 電源頻率錯誤	電源頻率誤差10% 檢查頻率參數設定是否電源頻率相同

## 型號 Model

機型 TYPE	電流 current			通訊 communication		電壓檢測 Voltage detection	
	M6 流體,液壓,風機,適用 fluid, hydraulic, fan, suitable	014A	075A	320A	R	Rs485	V
M6H 重載電機 Heavy duty motor	017A	080A	410A	N	NO	N	NO
	025A	100A	480A				
	032A	140A	590A				
	040A	170A	620A				
	047A	210A					
	062A	250A					

安裝尺寸 install size

**keyboard size**

keyboard size/mm			
L=120	L1=101	W=63	W=59

**安裝方向及空間**

圖號	規格	工作電壓/功耗 AC220V	安裝尺寸 install size								screw
			L	W	H	L1	L2	L3	L4	W1	
F1	14A-47A	30VA	L=250	W=150	H=155	L1=169	L2=163	L3=23		W1=140	M6
F2	62A-75A	80VA	L=250	W=150	H=215	L1=169	L2=23	L3=23		W1=140	M6
F2	88A-100A	80VA	L=290	W=150	H=215	L1=169	L2=43	L3=43		W1=140	M8
F3	140A-170A	100VA	L=380	W=180	H=255	L1=208	L2=23	L3=39	L4=50	W1=170	M8
F4	210A-250A	100VA	L=410	W=246	H=250	L1=392				W1=198	M12
F4	320A-480A	150VA	L=520	W=246	H=250	L1=502				W1=198	M12
F4	620A-800A	150VA	L=620	W=348	H=300	L1=602				W1=298	M12

**F1**

**F2**

**F3**

**F4**

# 通訊協議 Modbus RTU Rs485

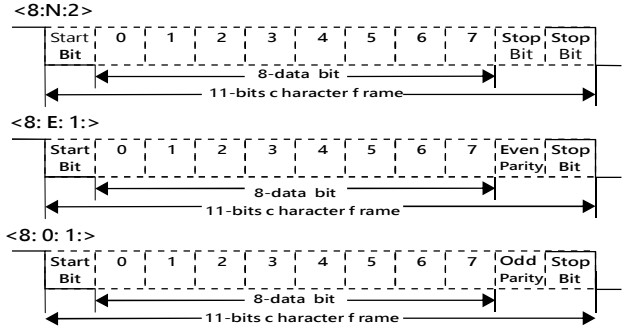
## 通訊數據地址

定義	參數地址	讀/寫	功能說明
啟動/停止	000H	R/W	(0=停止)(1=啟動)
啟動初始電壓%	001H	R/W	設定範圍:30%~70%
啟動時間	002H	R	啟動時間設定0~180Sec
停止時間	003H	R	停止時間設定0~180Sec
當前輸出%	004H	R	啟動過程%讀取
當前輸出電流	005H	R	負載電流檢測值
軟啟動器溫度	006H	R	讀取範圍0~120度(攝氏)

異常警報	007H	R	
Bit-0	1=主電源異常 =0:正常	Bit-10	1=三相電流不平衡 =0:正常
Bit-1	1=R相電源異常 =0:正常	Bit-11	1=電機失速 =0:正常
Bit-2	1=S相電源異常 =0:正常	Bit-12	1=啟動超時警報 =0:正常
Bit-3	1=T相電源異常 =0:正常	Bit-13	1=頻率保護警報 =0:正常
Bit-4	1=散熱器超溫 =0:正常		
Bit-5	1=電源逆相 =0:正常		
Bit-6	1=啟動過電流 =0:正常		
Bit-7	1=運轉中過電流 =0:正常		
Bit-8	1=電流異常過高 =0:正常		
Bit-9	1=電流過低 =0:正常		

通訊規格: Rs485(速度: 4800/9700/19200/38400 bps)

通訊格式: (11-bit), 字符結構: (8-bit)



通訊數據結構:

Start	超過10ms靜止時間
ADR	通訊地址: 8-bit 地址
CMD	指令碼:8-bit
DATA (n-1)	數據內容
.....	n X 8-bit 數據, n <= 25
DATA0	
CRC CHK Low	CRC錯誤偵測碼
CRC CHK Hing	16-bit偵測碼由(2個8-bit組成)
END	超過10ms靜止時間

讀取格式: 讀取正在輸出量 0 BH

RTU指令訊息

0	ADR		01H
1	CMD		03H
2		MSB	00H
3	數據啟始地址	LSB	0BH
4	數據長度	MSB	00H
5	數據長度	LSB	01H
6		LSB	F5H
7	CRC偵錯碼	MSB	C8H

RTU響應訊息

0	ADR		01H
1	CMD		03H
2		以byte計算	LSB 02H
3	啟始地址內容	MSB	03H
4		LSB	E8H
5		LSB	B8H
6	CRC偵錯碼	MSB	FAH

寫入格式: 寫入控制器輸入量 00H

RTU指令訊息

0	ADR		01H
1	CMD		06H
2		MSB	00H
3	數據地址	LSB	00H
4		MSB	02H
5	數據內容	LSB	BCH
6		LSB	89H
7	CRC偵錯碼	MSB	1BH

RTU響應訊息

0	ADR		01H
1	CMD		06H
2		MSB	00H
3	數據啟始地址	LSB	00H
4		MSB	02H
5	數據長度	LSB	BCH
6		LSB	89H
7	CRC偵錯碼	MSB	1BH

## CRC偵錯碼:

RTU模式採用CRC (Cyclical Redundancy Check)偵測錯誤,CRC偵錯由以下幾個步驟計算:

- 步驟1: 載入一個內容為FFFFH之17位暫存器(稱為CRC暫存器)
  - 步驟2: 將指令訊息第一個字節與16-BIT CRC 暫存器的低次字節進行 Exclusive OR 運算,並將結果存回CRC暫存器
  - 步驟3: 將CRC暫存器之內容向右移1bit,最左位填入0,檢查CRC暫存器最低位值
  - 步驟4: 若CRC暫存器最低位值為0,則重覆步驟3;否則將CRC暫存器與A001H進行Exclusive Or運算
  - 步驟5: 重覆步驟3及步驟4;直到CRC暫存器之內容已左移了8-bit,該字節已經完成處理
  - 步驟6: 對指令訊息下一個字節重覆步驟2至步驟5;直到所有字節全部處理完成
- CRC暫存器的內容即是CRC值,傳遞指令時必須將CRC的高低字節交換順序,即是低字節先被傳送
- CRC暫存器的內容即是CRC值,傳遞指令時必須將CRC的高低字節交換順序,

計算CRC值範例:(用C語言編寫的CRC計算範例)

即函數需要兩個參數:

Unsigned char\* data;指向消息緩衝區之指針

Unsigned char lenght;消息緩衝區中的字節數目

函數將返回Unsigned integer;類型的CRC值

```

Unsigned integer NO CRC_check(unsigned char* data,unsigned char lenght)
{
    Int x;
    Unsigned int reg_crc=0xFFFF
    While(lenght--)
    {
        reg_crc^=*data++;
        for(x=0;<8;x++)
        {
            If(reg_crc&0x01) / /LSB(b0)=1
            {reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;}
            else
            {reg_crc=reg_crc>>1; }
        }
    }
    return reg_crc;
}
    
```

## 面板顯示器對照表

### 7段顯示字母對照表

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
R	b	c	d	E	F	G	H	.	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
F	L	n	n	o	P	Q	r	S	t
U	V	W	X	Y	Z	%	1	2	
U	V	W	X	Y	Z	%	1	2	
3	4	5	6	7	8	9	0		
3	4	5	6	7	8	9	0		

台灣泰矽電子有限公司  
TAISEE Electronic Co., Ltd.  
www.aisee.com  
www.neo-bigdata.com