



### LCD中英文顯示




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



運行主畫面  
輸出量 000.0 RUN  
電流A 000.0 ERR  
降壓啟動 STOP

SET → LEVEL-1 (按1秒)  
SET → LEVEL-2 (按3秒)

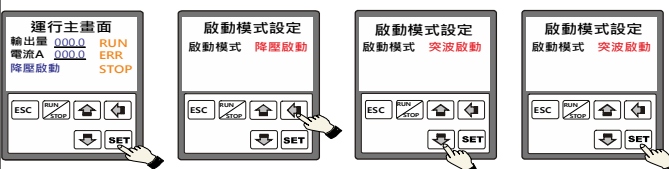
20秒未按任何鍵自動回主畫面

↑ + ↓ 按3秒,風扇運轉測試

← + ↑ + ↓ + SET 按4秒,回預設值

↓ + SET 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3秒LEVEL-2    ↓ 修改參數閃爍    ↑ 突波啟動模式    SET 儲存修改參數

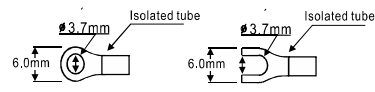
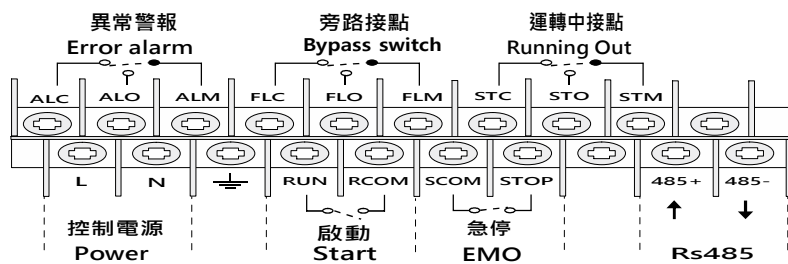
### 面板說明

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

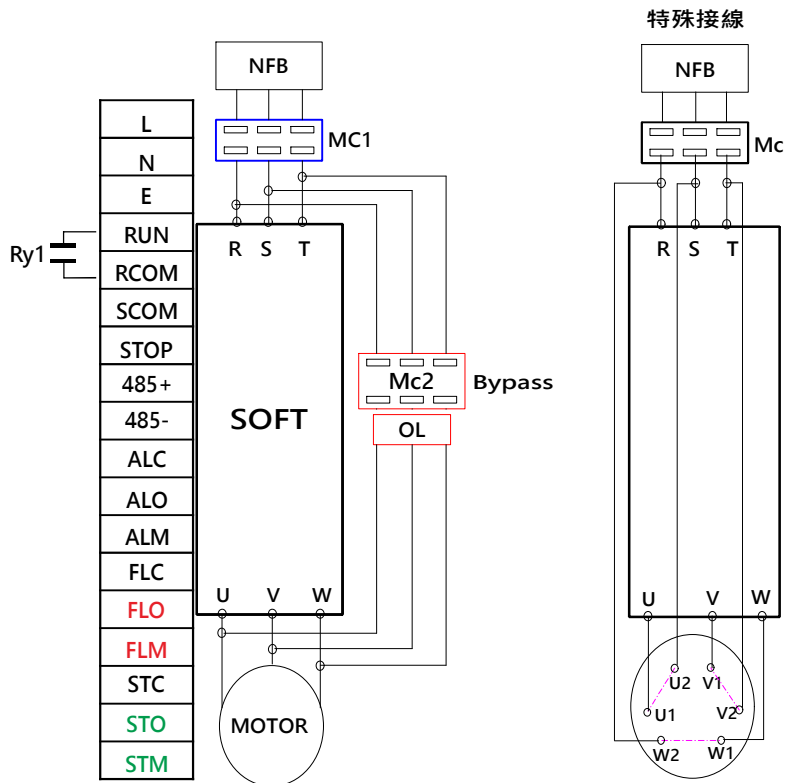
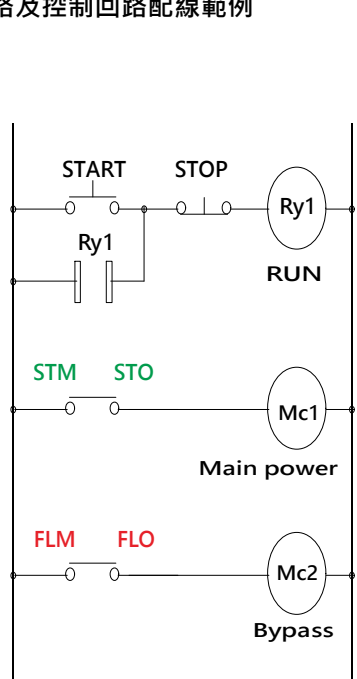


# 端子說明

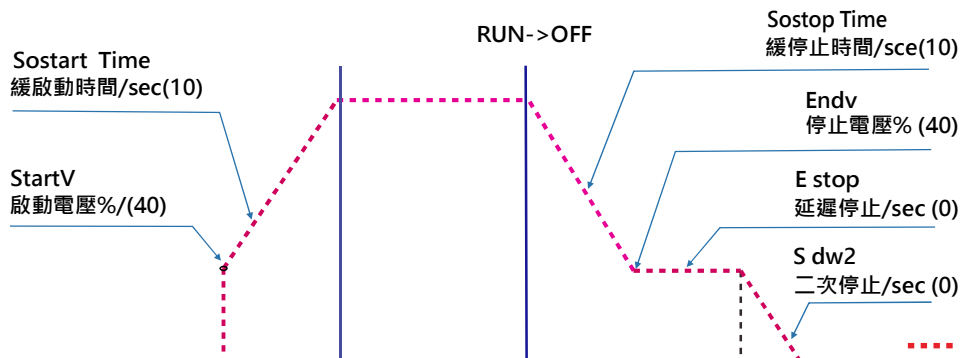
端子台之Pitch(7.62mm)螺絲M3(扭力4kgf/cm)



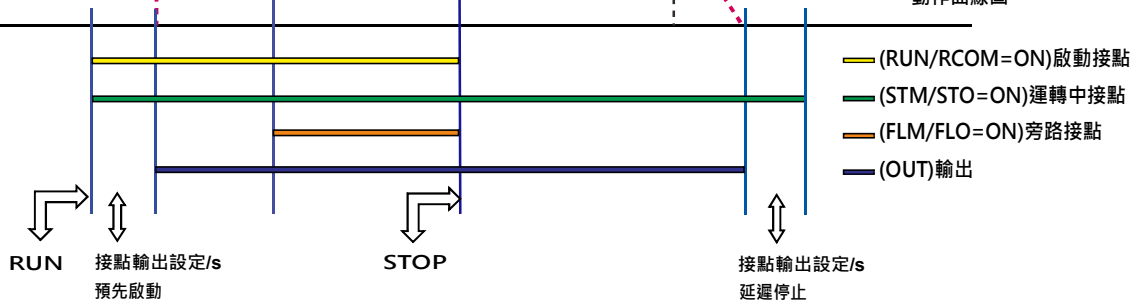
# 主回路及控制回路配線範例



# 曲線圖



# 接點動作時序圖



LEVEL-1 <b>SET</b> 按1秒進入		
運行主畫面		顯示
輸出量 000.0	輸出百分比	%
電流 000.0	電流顯示	A
降壓啟動	啟動模式顯示	

<b>SET</b> ↓		
啟動停止設定		預設值
起動電壓 10-70.0		40.0/%
緩啟動 0-1000		10/s
緩停止 0-1000		10/s
軟停開關=yes(緩停止才有效)		

語言選擇		預設值
Language		
中文 簡中 English		

限電流啟動模式限(電流啟動模式才顯示)		
啟動倍數 150~1000		預設值
(馬達額定電流x啟動倍數)=限電流		500/%

突波啟動模式(突波啟動模式才顯示)		
突波輸出 50-90.0		預設值
突波時間 0-10.0		60.0/%
突波次數 1-5		1.0/s
		1

三相輸出電流	顯示三相電流	顯示
R相電流 0000.0		A
S相電流 0000.0		A
T相電流 0000.0		A

控制器溫度設定		預設值
風扇啟動 38-45	風扇運轉溫度	40/°C
超溫警報 80-95	驅動器超溫/停止輸出	85/°C
環境溫度 00	驅動器溫度顯示	

接點輸出設定	運轉中輸出接點(STM/STO)	預設值
預先啟動 0-3.0	請看2頁接點動作圖	1.0/s
延遲停止 0-3.0		1.0/s

旁路接點設定	FLM/FLO旁路接點 請看2頁接點動作圖	預設值
旁路開關 NO	(=NO取消)(=YES啟用)	NO
延遲停止 0-30.0	(OUT=0% 延遲時間到, FLM/FLO=Off)	0.5/s
軟停開關	(NO=自然停止)(YES=降壓停止)	YES

停止輸出設定	RUN/RCOM開路	預設值
停止電壓 10-90.0	請看2頁接點動作圖	40.0/%
延遲停止 0-120		0/s
二次停止 0-120		0/s

**SET** ↓  
Back up LEVEL-1

↓ LEVEL-2

開關電源檢測		出廠值
開關相序 NO	相序檢測 (YES=開啟)(NO=關閉)	NO

啟動與頻率		出廠值
逾時保護 0-255	0=取消功能	0/s
啟動間隔 0-60	0=取消功能	0/s
馬達頻率 ALL	50/ 60/ALL Hz	ALL
(啟動電流 > (額定電流 X 電流倍數))time > 逾時保護 (運轉過電流/停止輸出)		

**SET** ↓  
Back up LEVEL-2

LEVEL-2 <b>SET</b> 按3秒進入		
馬達參數設定		
額定電流 000.0	(參照馬達標牌, 額定電壓, 電流)	A
額定電壓 000		V
額定功率 000.0		Kw

<b>SET</b> ↓		
啟動模式設定	啟動模式選擇: (降壓啟動)(限流啟動)(突波啟動)	預設值
輸入	背光源(YES=永久亮)(NO=亮30秒)	降壓啟動
螢幕背光		YES

啟動過電流設定		預設值
電流倍數 150-1000		400/%
延遲時間 0-30.0		3.0/s
(啟動電流 > (額定電流 X 電流倍數))time > 延遲時間 (運轉過電流/停止輸出)		

運轉過電流設定		預設值
電流倍數 100-200		120/%
延遲時間 0-30.0		3.0/s
(運轉電流 > (額定電流 X 電流倍數))time > 延遲時間 (運轉過電流/停止輸出)		

電壓電壓校正	主電源電壓電流	預設值
電流校正 0.00		1.20
電壓校正 0.00		1.20

有選配 電壓檢測才顯示(有此功能)		
電壓異常設定	主電源電壓保護設定 (無電壓檢測時設100)	預設值
高壓倍數 0-200		100/%
低壓倍數 0-200		100/%
延遲時間 0-10.0		3.0/s
(額定電壓 < (額定電壓 X 低壓倍數))time > 延遲時間 (電壓過低/停止輸出)		

逆相檢測設定	主電源相序檢測	預設值
逆相偵測 NO	相序檢測(YES+開啟(N0+關閉)	NO
電源異常 NO	主電源異常(YES=警報接點動作)(NO=不動作)	NO
逆相輸出 STOP	逆相時(RUN=繼續運轉)(STOP=停止運轉)	STOP

失速檢測設定		預設值
失速偵測 NO	(YES=開啟)(NO=關閉)	NO
誤差值 0-100		20/%
延遲時間 0-30.0		10.0/s
(額定電流 < (額定電流 X 誤差值))time > 延遲時間 (馬達失速/停止輸出)		

三相不平衡檢測		預設值
功能啟動 YES	(YES=開啟)(NO=關閉)	YES
誤差值 0-100		15/%
延遲時間 0-30.0		10.0/s
(三相電流 < (三相電流 X 誤差值))time > 延遲時間 (三相不平/停止輸出)		

空載檢測設定		預設值
功能啟動 NO	(YES=開啟)(NO=關閉)	NO
誤差值 0-100		0/s
延遲時間 0-30.0		10.0/s
(額定電流 < (額定電流 X 誤差值))time > 延遲時間 (空載/停止輸出)		

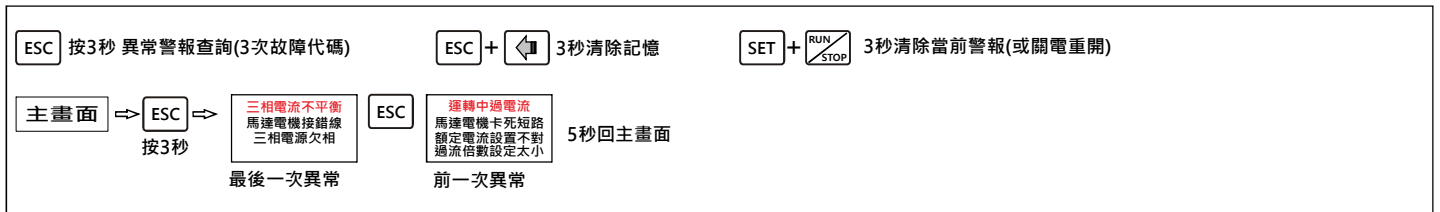
運轉模式設定		預設值
啟動方式 SW	運轉模式(Sw端子)(485通訊)(KEY鍵盤)	SW
電源檢測 NO	主電源(NO=啟動才檢測)(Yes=全時檢測)	NO
警報輸出 STOP	異常時(RUN=繼續運轉)(STOP=停止運轉)	STOP

通訊參數設置		預設值
通訊站號 1	(1~255)	1
通訊格式 8-N-2	8-N-2 8-O-1 8-E-1	8-N-2
通訊速率 19200	4800 9600 19200 38400	19200

密碼設定	參數鎖	預設值
參數鎖定 NO	(NO=unlock)(1=Level-1/可設定)(YES=lock)	NO
密碼 0000	密碼層非專業不可進入	0
運行時間 0000	開機總時間(小時計)	0000/H
此階層下按 [ ] [ ] 3秒清除時間		

檢測最大電流		
起動電流 00	起動最大電流記錄	A
運轉電流 00	運轉最大電流記錄	A

## 警報查詢



## 異常警報說明

<b>主電源異常</b> 無主電源 檢查三相輸入電源	<b>控制器超溫 C</b> 檢查風扇是否運轉 改善周圍環境溫度	<b>輸入電源逆相</b> 三相輸入電源逆相 電源任意2相對調	<b>啟動過程過電流</b> 馬達電機卡死短路 額定電流設置不對 過流倍數設定太小	<b>鍵盤異常</b> 鍵盤與主板無連接 檢查6P連接線	<b>三相電流不平衡</b> 馬達電機接錯線 三相電源欠相	<b>負載短路</b> 電流高於額定電流 10倍以上
<b>運轉中過電流</b> 馬達電機卡死短路 額定電流設置不對 過流倍數設定太小	<b>馬達輕載</b> 馬達電機空轉逆轉 額定電流設置太高	<b>馬達失速</b> 檢查負載慣性是否 超過馬達轉矩	<b>電壓過高</b> 額定電壓設太低 輸入電壓過高 電壓異常倍數錯誤	<b>系統故障</b> 請連續..泰矽公司	<b>模組擊穿</b> 無法關閉輸出 測量模組電阻值	<b>電壓過低</b> 額定電壓設太高 輸入電壓過低 電壓異常倍數錯誤

## 型號 Model

機型 TYPE	電流 current			通訊 communication		電壓檢測 Voltage detection	
MD 流體,液壓,風機,適用 fluid, hydraulic, fan, suitable	014A	075A	320A	R	Rs485	V	YES
	017A	080A	410A	N	NO	N	NO
MDH 重載電機 Heavy duty motor	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

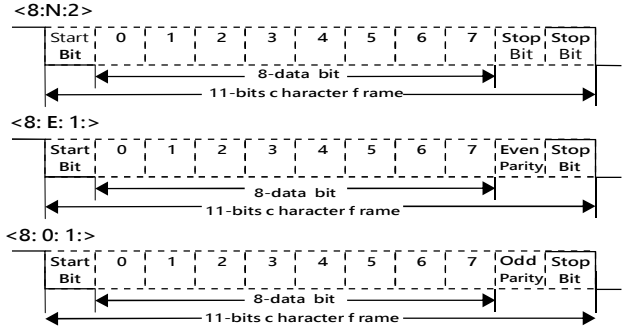
## 通訊數據地址

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
ā	b	c	d	E	F	G	H	·	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
k	l	m	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		

泰矽工業有限公司

TAISEE Electronic Co., Ltd.

www.aisee.com

www.neo-bigdata.com