

MC 系列 開環步進驅動器(2相)

領域 ■ 規格表 ■ 訂購稱呼代號



主要應用領域

適合各種運動控制領域自動化設備與儀器,例如:電子加工
與檢測、半導體封裝、雷射切割與焊接、雷射照排、包裝機
械、雕刻機、打標機、切割機、服飾繪圖儀、數控機床、自動化
組裝設備等。



規格表

項目	MC542E	MC860G	LC2280D
電壓輸入範圍	DC20V~50V	DC20V~110V/AC18V~80V	AC110V~280V
最大峰值電流	4.2A	7.2A	7.0A
細分範圍	200~25600ppr	400~51200ppr	400~25600ppr
脈衝形式	脈衝+方向	脈衝+方向	脈衝+方向(不支持雙脈衝)
脈衝響應頻率	0~200KHz	0~200KHz	0~1MHz
保存溫度	-20°C~65°C		
使用溫度	0°C~50°C		
使用濕度	40~90%RH(不凝露)		
震動頻率	小於0.5G(4.9m/s ²)10Hz~55Hz(非連續運轉)		
保護功能	具有過壓、過流、追蹤誤差超差等保護功能		
Auto-Tuning	馬達參數自動整定功能		
適用步進馬達	LC42,LC57,LC60	LC80	LC110

訂購稱呼代號

MC542E

1

1	機種樣式	代號
	適用LC42,LC57,LC60步進馬達	MC542E
	適用LC86步進馬達	MC860G
	適用LC110步進馬達	LC2280D

MC 系列 開環步進驅動器(2相)

MC542E 驅動器

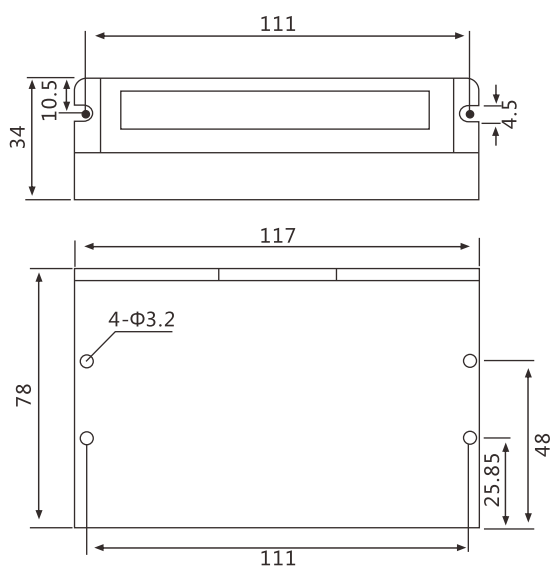


技術數據

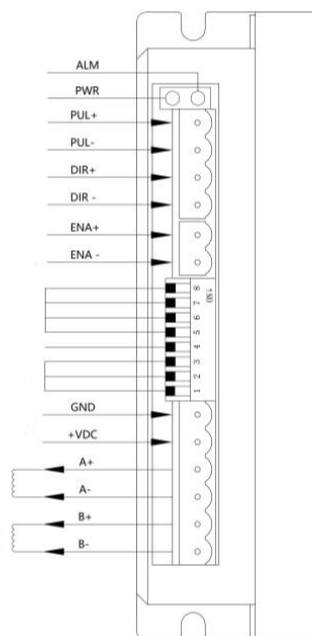
MC542(E)是基於高效能低功耗的ARM晶片開發，其驅動器內建PID參數自整定功能的智慧調節器，無需人工調整就能自動針對不同的馬達產生最匹配的參數，使馬達運轉性能發揮到最佳。此款驅動器驅動馬達噪音非常小



外觀尺寸圖

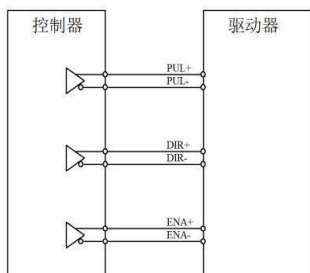


接點	功能
POW	電源指示燈
ALM	故障指示燈
PUR+	脈衝控制訊號的正端
PUR-	脈衝控制訊號的負端
DIR+	方向控制訊號的正端
DIR-	方向控制訊號的負端
ENA+	啟動控制訊號的正端
ENA-	啟動控制訊號的負端
GND	電源負極
+VDC	電源正極
SW8	微步細分設定
SW7	
SW6	
SW5	
SW4	自動半流功能
SW3	工作電流設定
SW2	
SW1	
A+, A-	馬達動力線
B+, B-	

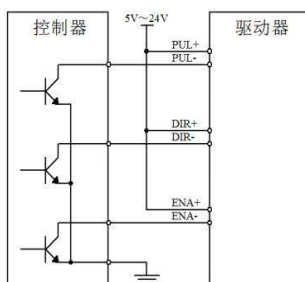


控制訊號接線圖

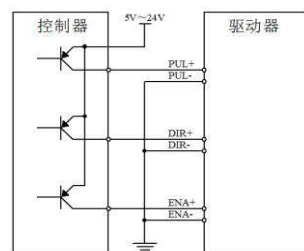
差分訊號輸入接法



共陽極接法



共陰極接法



MC 系列 開環步進驅動器(2相)

MC542E 驅動器



撥碼功能

MC542E 驅動器採用八位撥碼開關設定細分精度、動態電流和半流/全流,詳細描述如下:



自動半流功能:SW4撥到OFF表示靜態電流設為動態電流的一半,ON表示靜態電流和動態電流相同;注意一般SW4應設定為OFF,可以使馬達和驅動器發熱減少、提高可靠性。脈衝停止後約0.3秒左右電流自動減少50%(實際55%),發熱理論上減少65%。

工作電流設定

輸出峰值電流(A)	輸出均值電流(A)	SW1	SW2	SW3
1.00	0.71	on	on	on
1.46	1.04	off	on	on
1.91	1.36	on	off	on
2.37	1.69	off	off	on
2.84	2.03	on	on	off
3.31	2.36	off	on	off
3.76	2.69	on	off	off
4.2	3.0	off	off	off

微步細分設定

步數/轉	SW5	SW6	SW7	SW8
Default	on	on	on	on
400	off	on	on	on
800	on	off	on	on
1600	off	off	on	on
3200	on	on	off	on
6400	off	on	off	on
12800	on	off	off	on
25600	off	off	off	on
1000	on	on	on	off
2000	off	on	on	off
4000	on	off	on	off
5000	off	off	on	off
8000	on	on	off	off
10000	off	on	off	off
20000	on	off	off	off
25600	off	off	off	off

驅動器功能定義說明

接點	功能	定義
POW	電源指示燈	綠燈為電源指示燈, 當驅動器上電後綠燈常亮
ALM	故障指示燈	紅燈為故障指示燈, 當出現欠壓、過壓、過電流故障時, 故障燈常亮接
PUR+	脈衝控制訊號的正端	5V供電電源, +5V~24V均可驅動
PUR-	脈衝控制訊號的負端	用於控制馬達定位, 低電平有效, 脈衝由高變低時馬達走一步, 輸入電阻2200 Ω ;低電平0~0.5V, 脈衝寬度>2.5 μ s
DIR+	方向控制訊號的正端	接5V供電電源, +5V~24V均可驅動
DIR-	方向控制訊號的負端	用於控制馬達旋轉方向, 低電平有效, 輸入電阻2200 Ω ;要求:低電平0~0.5V, 脈衝寬度>2.5 μ s
ENA+	啟動控制訊號的正端	接5V供電電源, +5V~24V均可驅動
ENA-	啟動控制訊號的負端	接通(低電位)時用於關閉馬達使能, 使馬達軸處於自由狀態
GND	電源負極	採用直流電源供電, 工作輸入電壓範圍:20V~50VDC, 建議工作電壓36VDC, 電源功率大於100W
+VDC	電源正極	
A+,A-	馬達動力線	A+和A-接電機A相繞組的正負端;B+和B-接電機B相繞組的正負端。當A、B兩相繞組調換時, 可使馬達方向反向
B+,B-		

MC 系列 開環步進驅動器(2相)

MC860G 超動器

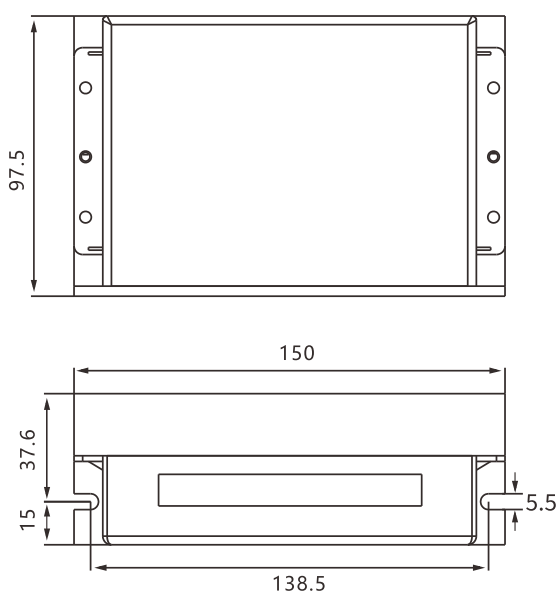


技術數據

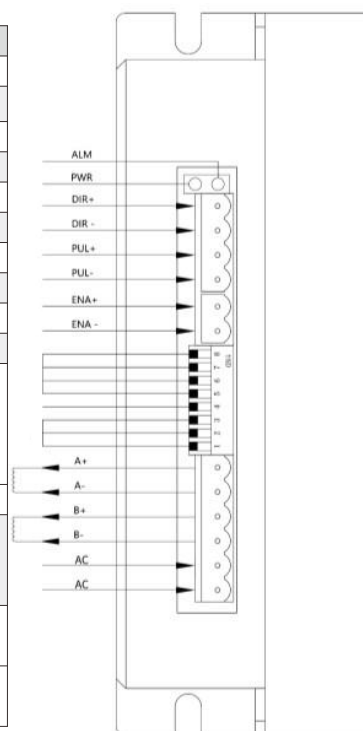
MC860G是基於高效能低功耗的ARM晶片開發出的驅動器，其驅動器內建PID參數自整定功能的智慧調節器無需人工調整就能自動針對不同的馬達產生最匹配的參數，使馬達運轉性能發揮到最佳。本驅動器帶馬達噪音非常小，極具性價比。



外觀尺寸圖

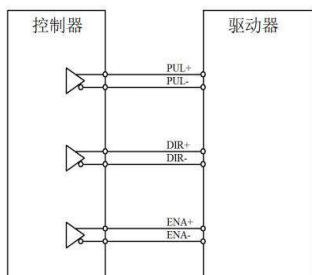


接點	功能
POW	電源指示燈
ALM	故障指示燈
PUR+	脈衝控制訊號的正端
PUR-	脈衝控制訊號的負端
DIR+	方向控制訊號的正端
DIR-	方向控制訊號的負端
ENA+	啟動控制訊號的正端
ENA-	啟動控制訊號的負端
GND	電源負極
+VDC	電源正極
SW8	微步細分設定
SW7	
SW6	
SW5	
SW4	自動半流功能
SW3	工作電流設定
SW2	
SW1	
A+,A-	馬達動力線
B+,B-	
AC	DC20V-90V
AC	AC18V-80V

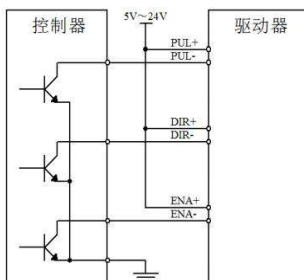


控制訊號接線圖

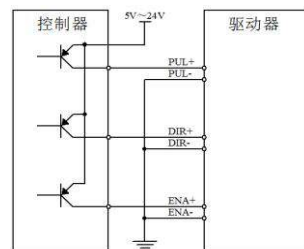
差分訊號輸入接法



共陽極接法



共陰極接法



MC 系列 開環步進驅動器(2相)

MC860G 驅動器



撥碼功能

MC860G 驅動器採用8位撥碼開關設定細分精度、動態電流和半流/全流，詳細描述如下：



自動半流功能:SW4撥到OFF表示靜態電流設為動態電流的一半，ON表示靜態電流和動態電流相同;注意一般SW4應設定為OFF，可以使馬達和驅動器發熱減少、提高可靠性。脈衝停止後約0.3秒左右電流自動減少50%(實際55%)，發熱理論上減少65%。

工作電流設定

輸出峰值電流(A)	輸出均值電流(A)	SW1	SW2	SW3
2.4	2.0	on	on	on
3.08	2.57	off	on	on
3.77	3.14	on	off	on
4.45	3.71	off	off	on
5.14	4.28	on	on	off
5.83	4.86	off	on	off
6.52	5.43	on	off	off
7.2	6.0	off	off	off

微步細分設定

步數/轉	SW5	SW6	SW7	SW8
400	on	on	on	on
800	off	on	on	on
1600	on	off	on	on
3200	off	off	on	on
6400	on	on	off	on
12800	off	on	off	on
25600	on	off	off	on
51200	off	off	off	on
1000	on	on	on	off
2000	off	on	on	off
4000	on	off	on	off
5000	off	off	on	off
8000	on	on	off	off
10000	off	on	off	off
20000	on	off	off	off
40000	off	off	off	off

驅動器功能定義說明

接點	功能	定義
POW	電源指示燈	綠燈為電源指示燈，當驅動器上電後綠燈常亮
ALM	故障指示燈	紅燈為故障指示燈，當出現欠壓、過壓、過電流故障時，故障燈常亮
PUR+	脈衝控制訊號的正端	5V供電電源，+5V~24V均可驅動
PUR-	脈衝控制訊號的負端	用於控制馬達定位，低電平有效，脈衝由高變低時馬達走一步，輸入電阻2200 Ω ;低電平0~0.5V，脈衝寬度>2.5 μ s
DIR+	方向控制訊號的正端	接5V供電電源，+5V~24V均可驅動
DIR-	方向控制訊號的負端	用於控制馬達旋轉方向，低電平有效，輸入電阻2200 Ω ;要求:低電平0~0.5V，脈衝寬度>2.5 μ s
ENA+	啟動控制訊號的正端	接5V供電電源，+5V~24V均可驅動
ENA-	啟動控制訊號的負端	接通(低電位)時用於關閉馬達使能，使馬達軸處於自由狀態
GND	電源負極	可採用直流。交流電源供電，工作輸入電壓範圍:20V~90VDC/8V~80VAC，建議工作電壓大於48VDC，電源功率大於300W
+VDC	電源正極	
A+,A-	馬達動力線	A+和A-接電機A相繞組的正負端;B+和B-接電機B相繞組的正負端。當A、B兩相繞組調換時，可使馬達方向反向
B+,B-		

MC 系列 開環步進驅動器(2相)

LC2280D 趨動器

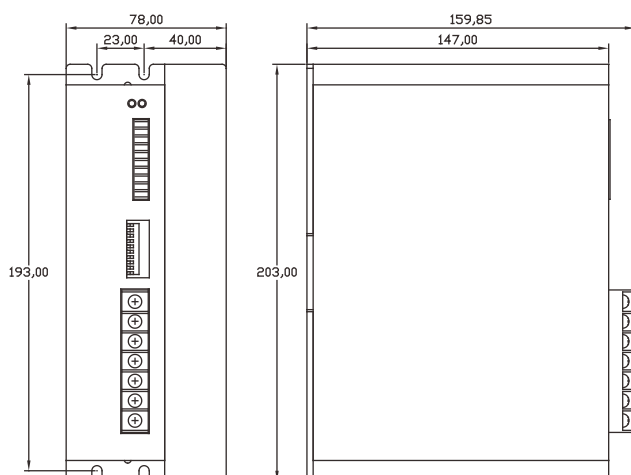


技術數據

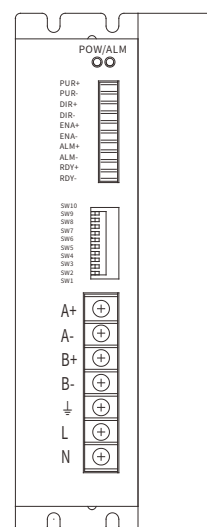
LC2280D是基於32位元DSP技術開發的新一代數位式兩相步進驅動器，在老款驅動器基礎上修改了控制信號插頭，用戶使用起來更加方便，同時驅動器增加了1Mhz和200Hz脈衝輸入模式切換撥碼開關，有效解決了部分場合的干擾問題，使產品應用場合更廣，該驅動器結合了更先進的功率，使功率運行時更可靠的功率，使產品應用更平穩，該驅動器結合了更先進的噪音，使功率更平穩，更平穩運行，電機結合了更先進的功率。



外觀尺寸圖



接點	功能
POW	電源指示燈
ALM	故障指示燈
PUR+/PUR-	脈衝控制訊號
DIR+/DIR-	方向控制訊號
ENA+/ENA-	啟動控制訊號
ALM+/ALM-	報警訊號
RDY+/RDY-	準備訊號
SW10	濾波時間
SW9	脈衝頻率限制
SW5~8	微步細分設定
SW4	自動半流功能
SW1~3	工作電流設定
A+,A-	馬達動力線
B+,B-	
↓	接地
L,N	AC110V~280V



驅動器功能定義說明

接點	功能	定義
POW	電源指示燈	綠燈為電源指示燈，當驅動器上電後綠燈常亮
ALM	故障指示燈	紅燈為故障指示燈，當出現欠壓、過壓、過電流故障時，故障燈常亮接
PUR+	脈衝控制訊號的正端	5V供電電源，+5V~24V均可驅動
PUR-	脈衝控制訊號的負端	用於控制馬達定位，低電平有效，脈衝由高變低時馬達走一步，輸入電阻22002；低電平0~0.5V，脈衝寬度>2.5us
DIR+	方向控制訊號的正端	接5V供電電源，+5V~24V均可驅動
DIR-	方向控制訊號的負端	用於控制馬達旋轉方向，低電平有效，輸入電阻22002；要求：低電平0~0.5V，脈衝寬度>2.5us
ENA+	啟動控制訊號的正端	接5V供電電源，+5V~24V均可驅動
ENA-	啟動控制訊號的負端	接通(低電位)時用於關閉馬達使能，使馬達軸處於自由狀態
ALM+	警報訊號輸出正端	警報訊號輸出 常閉
ALM-	警報訊號輸出負端	
RDY+	準備好訊號正端	準備好訊號輸出端 常閉
RDY-	準備好訊號負端	
A+,A- B+,B-	馬達動力線	A+和A-接電機A相繞組的正負端；B+和B-接電機B相繞組的正負端。當A、B兩相繞組調換時，可使馬達方向反向
L,N	交流電源輸入端	交流電源AC110V~280V

MC 系列 開環步進驅動器(2相)

LC2280D 驅動器



撥碼功能

LC2280D 驅動器採用八位撥碼開關設定細分精度、動態電流和半流/全流,詳細描述如下:



自動半流功能:SW4撥到OFF表示靜態電流設為動態電流的一半,ON表示靜態電流和動態電流相同;注意一般SW4應設定為OFF,可以使馬達和驅動器發熱減少、提高可靠性。脈衝停止後約0.3秒左右電流自動減少50%(實際55%),發熱理論上減少65%。

其他設定

SW9:濾波時間,OFF=3ms,ON=25ms馬達啟動時,驅動內部加速時間。

SW10:脈衝頻率限制,OFF=200KHz,ON=1MHz當設為OFF時,限制輸入脈衝最高頻率為200KHz,防止外部幹擾訊號導致馬達定位不準確。

工作電流設定

輸出峰值電流(A)	輸出均值電流(A)	SW1	SW2	SW3
default		off	off	off
2.2	1.6	on	off	off
3.2	2.3	off	on	off
4.5	3.2	on	on	off
5.2	3.7	off	off	on
6.2	4.4	on	off	on
7.3	5.2	off	on	on
8.2	5.9	on	on	on

微步細分設定

步數/轉	SW5	SW6	SW7	SW8
400	off	on	on	on
800	on	off	on	on
1600	off	off	on	on
3200	on	on	off	on
6400	off	on	off	on
12800	on	off	off	on
25600	off	off	off	on
1000	on	on	on	off
2000	off	on	on	off
4000	on	off	on	off
5000	off	off	on	off
8000	on	on	off	off
10000	off	on	off	off
20000	on	off	off	off
25000	off	off	off	off

MC 系列 開環步進驅動器(2相)

LC2280D 趨動器

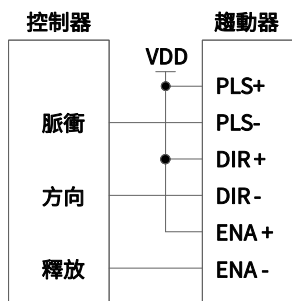


控制訊號接線圖

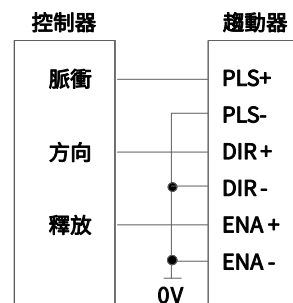
差分訊號輸入接法



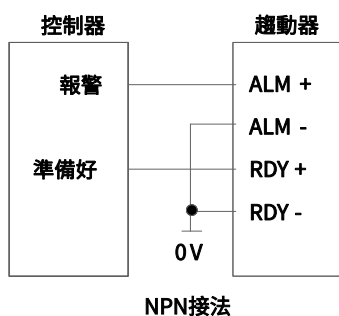
共陽極接法



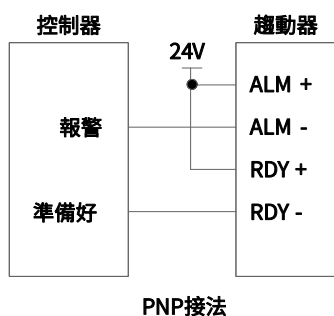
共陰極接法



輸出訊號接線圖

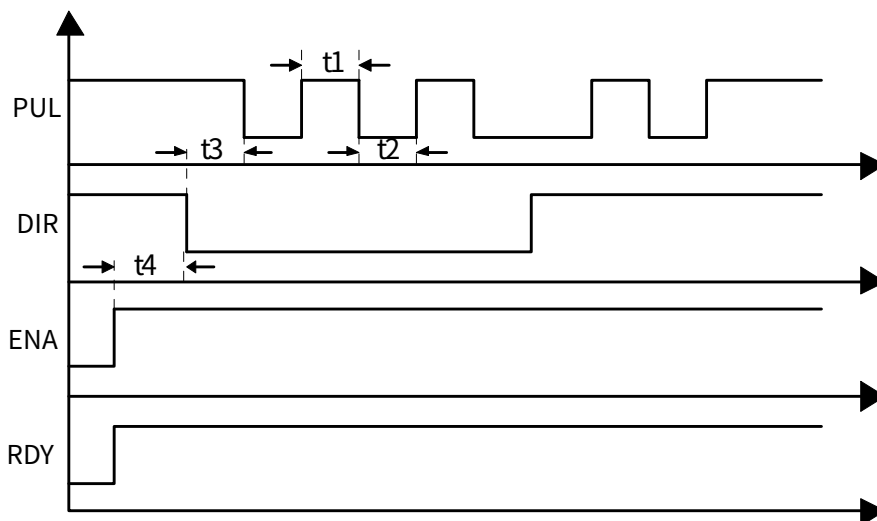


NPN接法



PNP接法

訊號控制時序圖



注意:當SW10為OFF時't1、t2應大於5 μ s;當SW10為ON時't1、t2應大於2ns°t3、t4應當大於1ms°

MC 系列 開環步進驅動器(2相)

常見故障處理



常見故障處理

現象	可能問題	解決推薦
馬達不轉	電源燈不亮	正常供電
	電流設定太小	根據馬達額定電流、選擇合適電流檔
	驅動器已保護	排除故障後重新上電
	使能訊號為低	此訊號拉高或不接
	控制訊號問題	檢查控制訊號是否正常
馬達轉向錯誤	馬達線接錯	任意交換馬達同一相的兩條線(例如A+A_交換接線位置)
	電機線有斷路	檢查線路並接對
警報指示燈亮	馬達線接錯	檢查接線
	電壓過高	檢查電源電壓
	馬達或驅動器損壞	更換馬達或驅動器
位置不準	訊號干擾	排除干擾
	屏蔽地未接或未接好	可靠接地
	細分錯誤	設對細分
	電流偏小	適當加大電流
	控制訊號問題	檢查控制訊號
馬達加速時堵轉	加速時間太短	適當加大加速時間
	馬達扭力太小	選大扭力電機
	電壓太低或電流太小	適當提高電壓或設定更高的電流

注意:1電源不要接反;2驅動器正常上電時電源指示燈(綠燈)PWR亮;

現象	可能問題	解決推薦
馬達不轉	脈衝訊號線接線錯誤	檢查脈衝，方向訊號線是否接反
	脈衝口損壞	返廠維修
	釋放訊號有電壓輸入	檢查釋放訊號是否正常
	驅動器警報	依對應的警報訊息處理
馬達走不準	馬達軸與機械連接處沒鎖緊	檢查聯軸器或齒輪是否固定好
	負載過重馬達有堵轉現象	減輕負載或更換大電機
	電流設定太小，導致丟步	加大電流
	有干擾訊號輸入，導致丟步	接地線，將SW10設為OFF
	加減速太快導致丟步	加大程式的加減速時間
	驅動細分設定錯誤	重新設定細分
紅燈隔3秒閃爍1次	過流警報	準備好訊號輸出端 常閉 1、馬達線動力線短路或馬達故障; 2.電流設定過大，將電流撥碼檔位設小;
紅燈隔3秒閃爍2次	過壓警報	3.驅動器內部故障，返廠維修 1.檢查供電電壓是否過高，降低電壓或更換電源:
紅燈隔3秒閃爍3次	內部電壓錯誤	1.驅動器內部故障，返廠維修。
紅燈隔3秒閃爍4次	無電機警報	1.檢查馬達線是否斷線，或接錯;好; 2、檢查馬達後蓋內，馬達線固定端子是否接觸良。 3、驅動器內部故障，返廠維修