

使用說明書

IPM

無刷直流馬達及

BL 系列驅動器



感謝使用愛德利公司 **IPM** 無刷直流馬達及 **BL** 系列驅動器。

在安裝機器之前，請詳細閱讀本操作手冊。

以期發揮最佳性能並維護安全。

目 錄

第一章	前言	1
第二章	交貨檢查、銘牌說明及注意事項	1
2-1	交貨檢查	1
2-2	銘牌說明	1
第三章	周圍環境條件、安裝及配線	2
3-1	周圍環境條件	2
3-2	安裝	2
第四章	規格表	3
第五章	外觀尺寸圖	6
5-1	驅動器	6
5-2	馬達	8
5-3	F306	11
第六章	各部名稱說明	12
6-1	驅動器	12
6-2	鍵盤名稱說明	14
第七章	端子說明與配線	15
7-1	主回路端子配線說明	15
7-2	外部控制信號端子接線圖	15
7-3	控制信號控制端子說明	16
7-4	短路片說明	17
7-5	Hall sensor 腳位說明	17
7-6	RS485 腳位說明	18
7-7	主回路配線用之斷路器及電磁接觸器	18
第八章	機能說明及設定方法	19
8-1	參數一覽表	19
8-2	參數設定方式	22
8-3	操作方式設定及操作	22
8-4	參數說明	29
第九章	應用範例	50
第十章	故障排除	51
附錄	選用配件	53

第一章 前言

感謝您採用愛德利高性能、高效率、高扭力之無刷直流馬達AM系列產品。無刷直流馬達使用高磁能積之NdFeB磁石，驅動器則使用最新微電腦控制技術製作而成。本說明書提供使用者安裝、儲存、正確使用方法，並請妥善保存本說明書作為日後檢修之參考。

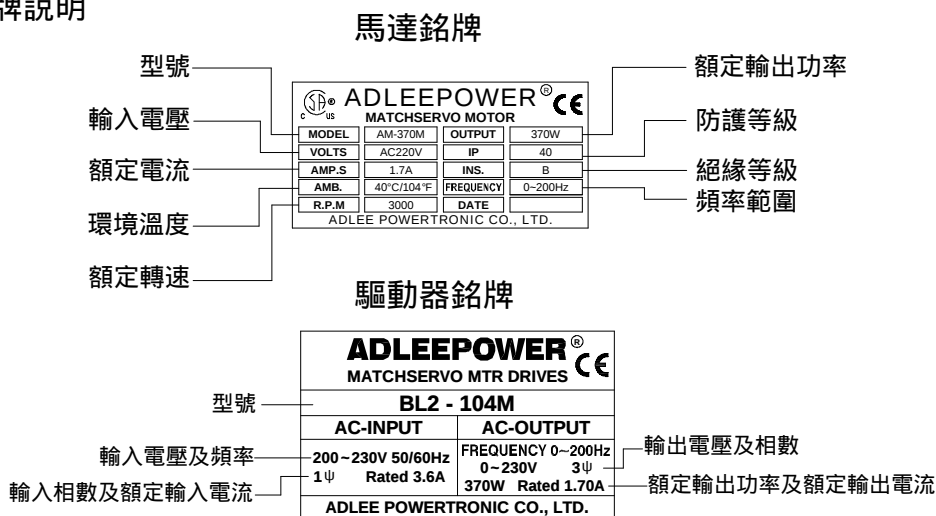
第二章 交貨檢查、銘牌說明及注意事項

2-1 交貨檢查：每部AM無刷直流馬達及驅動器在出廠前，均經過嚴格之品管，並做強化之防撞包裝處理，客戶在拆箱後請檢查下列項目：

- (1) 是否有無刷直流馬達及驅動器和其他選項配件。
- (2) 確認規格與訂購是否相符合。
- (3) 有無明顯之損傷。

如有產品與所訂之規格不符或異常請洽供應商。

2-2 銘牌說明



馬達

AM - $\frac{XXX}{①}$ $\frac{L}{②}$ ($\frac{B}{③}$)

驅動器

BL $\frac{X}{④}$ - $\frac{X}{⑤}$ $\frac{XXX}{⑥}$ $\frac{X}{②}$

- ①：額定功率：例如 370 表示 370W。
②：額定轉速：L：2000RPM、M：3000RPM、H：6000RPM、HX：9999RPM
③：有 B：含電磁剎車。
④：額定電壓：2：220V、4：380/440V
⑤：1：單相電源輸入、3：三相電源輸入
⑥：01：0.1KW、02：0.2KW、04：0.4KW、07：0.75KW、
15：1.5KW、22：2.2KW

⚠ 注意

- . 實施配線或拆卸配線時，務必關閉電源。切斷電源後，在電源指示燈未熄滅前，表示驅動器內仍有高壓電十分危險，請勿觸摸內部電路及零件。
- . 驅動器內部之電子元件對靜電特別敏感，因此不可將異物置入驅動器內部或觸摸主電路板。
- . 驅動器 $\oplus$ 請務必接地。
- . 請勿將AC三相電源直接接到馬達或驅動器U.V.W端子。
- . 馬達過溫保護時，請勿觸摸本體，可能導致燙傷。

註：馬達及驅動器 370W 以下有 CSA 認證。

第三章 周圍環境條件、安裝及配線

3-1 周圍環境條件

運轉時：

空氣溫度	-10 到 +45 (14 到 113)。
大氣壓力	必須在86kPa到106kPa範圍內。
安裝高度	1000m以下。
振 動 值	低於20HZ以下之最大允許振動值為 9.86m/s^2 。 20至50HZ之最大允許振動值為 5.88m/s^2 。

儲存時：

空氣溫度	-20 到 +60 (-4 到 140)。
相對濕度	低於90%，無結霜。
大氣壓力	必須在86kPa到106kPa範圍內。

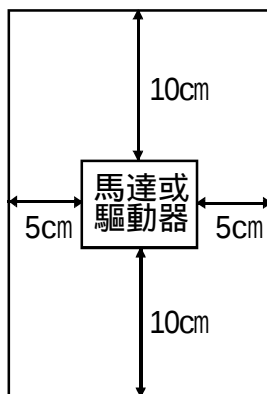
運送時：

空氣溫度	0 到 +40 (14 到 122)。
大氣壓力	必須在86kPa到106kPa範圍內。
安裝高度	1000m以下。
振 動 值	低於20HZ以下之最大允許振動值為 9.86m/s^2 。 20至50HZ之最大允許振動值為 5.88m/s^2 。

3-2 安裝

正確的安裝無刷直流馬達及驅動器大大地延長其使用壽命。當選擇安裝地點時，請務必遵守以下所列之預防措施：

- . 勿將無刷直流馬達及驅動器安裝於放射性的電熱元件旁或暴露於陽光直射下。
- . 勿將無刷直流馬達及驅動器安裝於溫濕度高、振動大、有腐蝕性氣/液體或漂浮性塵埃及金屬微粒之場所。
- . 無刷直流馬達及驅動器運轉時會產生熱。因無刷直流馬達及驅動器以自然風冷的方式散熱，上下左右相鄰的物品和檔板(牆)必須與無刷直流馬達及驅動器保持足夠的空間。如下圖所示：



第四章 規格表

額定功率 W	60	90	120	180	250	370
馬達型號	AM-60 L/M	AM-90 L/M/H	AM-120 L/M/H	AM-180 L/M/H	AM-250 L/M/H	AM-370 L/M/H
驅動器型號	BL2-101	BL2-101	BL2-102	BL2-102	BL2-104	BL2-104
輸入電壓	220V $\pm 10\%$ /1 ψ					
輸入電源頻率 HZ	50/60					
額定輸入電源電流 A	0.7	1.1	1.5	2.1	2.9	3.6
馬達相數	3 ψ					
額定轉矩 kg-cm	2.9/2.0	4.4/2.9/1.5	5.8/3.9/2.0	8.8/5.8/2.9	12.0/8.1/4.0	18.0/12.0/6.0
額定轉速 RPM	L/M/H : 2000/3000/6000					
最高效率 %	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80
最大輸出 W	180	220	280	330	450	600
最大轉矩 kg-cm	12/6	15/9/5.5	18/12/8	27/18/10.5	36/24/13	54/36/20
調速範圍 RPM	L : 150~2000 M : 150~3000 H : 300~6000					
加減速時間	0.1~600.0秒					
速度變動率對負荷	$\pm 1\%$ 以下(0~額定轉矩在額定轉速時)					
速度變動率對電壓	$\pm 1\%$ 以下(電源電壓 $\pm 10\%$, 在額定轉速無負載)					
速度變動率對溫度	$\pm 1\%$ 以下(-10~45 , 在額定轉速無負載)					
馬達絕緣等級/工作溫度	B 種(130) / Max. 100					
控制方式	矩形波PWM方式					
速度控制指令	下列任選一種： 1. 內部速度設定器 2. 外部速度設定器(2K Ω)以上 3. 直流電壓控制(0~5VDC)(0~10VDC)(4~20mA) 4. RS485					
操作	1. 面板：CW、CCW、STOP按鍵 2. 端子：光耦合器轉入方式輸入阻抗2.2K Ω /CF、CW、CCW共通 3. 通訊：RS485					
端子輸出信號	開集極輸出，外接電壓(48VDC，10mA以下) SPEED OUT、Fault Relay輸出A/B接點					
保護功能	下列保護功能動作時，ALARM信號輸出、馬達停止。 ．過負荷保護功能：馬達過溫度保護。 ．過熱保護功能：驅動器內部過熱自我保護。 ．欠相保護：因電纜斷線等，從馬達發出的回授信號發生異常時。 ．相間短路保護。					
馬達防護等級	IP40					
馬達尺寸	1	1	2	3	4	5 4(M/H)
BL系列驅動器尺寸	10	10	10	10	10	10
馬達重量AM kg	2.1/2.1	2.4/2.4/2.4	2.6/2.5/2.5	2.9/2.7/2.7	4.0/3.8/3.7	4.5/4.0/4.0
BL系列驅動器重量 kg	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1

漆包線為 F 級絕緣。

AM-60~370可提供標準 24VDC 電磁煞車(選配)，煞車扭力 25Kg-cm(21.6in-lb)，BL 系列驅動器可提供電源直接控制(選配)。

額定功率 W	750	1000	1500	2200
馬達型號	AM-750 M/H CM-750 L/M/HX	AM-1000 M/H	AM-1500 M/H CM-1500 L/M/HX	AM-2200 M/H CM-2200 L/M/HX
驅動器型號	BL2-107	BL2-115	BL2-115	BL2-122
輸入電壓	220V $\pm 10\%$ /1 ψ			
輸入電源頻率 HZ	50/60			
額定輸入電源電流 A	7.55	10	13.4	18.6
馬達相數	3 ψ			
額定轉矩 kg-cm	AM : 24.4/12.2 CM : 36.6/24.4/9.1	AM : 32.5/16.2	AM : 48.8/24.4 CM : 73.2/48.8/18.3	AM : 73.2/36.6 CM : 109.8/73.2/26.8
額定轉速 RPM	L/M/H/HX : 2000/3000/6000/9999			
最高效率 %	> 85	> 85	> 85	> 85
最大輸出 W	1600	2300	3000	4000
最大轉矩 kg-cm	AM : 48.8/24.4 CM : 73.2/48.8/18.2	AM : 65/32.4	AM : 97.6/48.8 CM : 146.4/97.6/36.6	AM : 146.4/73.2 CM : 210/146.4/53.6
調速範圍 RPM	L : 150~2000 M : 150~3000 H : 300~6000 HX : 300~9999			
加減速時間	0.1~600.0秒			
速度變動率對負荷	$\pm 1\%$ 以下(0~額定轉矩在額定轉速時)			
速度變動率對電壓	$\pm 1\%$ 以下(電源電壓 $\pm 10\%$, 在額定轉速無負載)			
速度變動率對溫度	$\pm 1\%$ 以下(-10~45 , 在額定轉速無負載)			
馬達絕緣等級/工作溫度	B 種(130) / Max. 100			
控制方式	矩形波PWM方式			
速度控制指令	下列任選一種： 1. 內部速度設定器 2. 外部速度設定器(2K Ω)以上 3. 直流電壓控制(0~5VDC) (0~10VDC) (4~20mA) 4. RS485			
操作	1. 面板：CW、CCW、STOP按鍵 2. 端子：光耦合器轉入方式輸入阻抗2.2K Ω /CF、CW、CCW共通 3. 通訊：RS485			
端子輸出信號	開集極輸出，外接電壓(48VDC，10mA以下) SPEED OUT、Fault Relay輸出A/B接點			
保護功能	下列保護功能動作時，ALARM信號輸出、馬達停止。 · 過負荷保護功能：馬達過溫度保護。 · 過熱保護功能：驅動器內部過熱自我保護。 · 欠相保護：因電纜斷線等，從馬達發出的回授信號發生異常時。 · 相間短路保護。			
馬達防護等級	L : IP54 M/ H/HX : IP40			
馬達尺寸	AM : 6 CM : A/A/D	AM : 7	AM : 8 CM : B/B/E	AM : 9/8 CM : C/C/F
BL系列驅動器尺寸	10	11	11	11
馬達重量 kg	AM : 8.0/7.8 CM : 11/11/14.2	AM : 9.4/8.7	AM : 11.0/9.7 CM : 14/14/15.3	AM : 13.2/10 CM : 15.6/15.6/16.5
BL系列驅動器重量 kg	1.1	1.3	1.3	1.3

漆包線為F級絕緣。

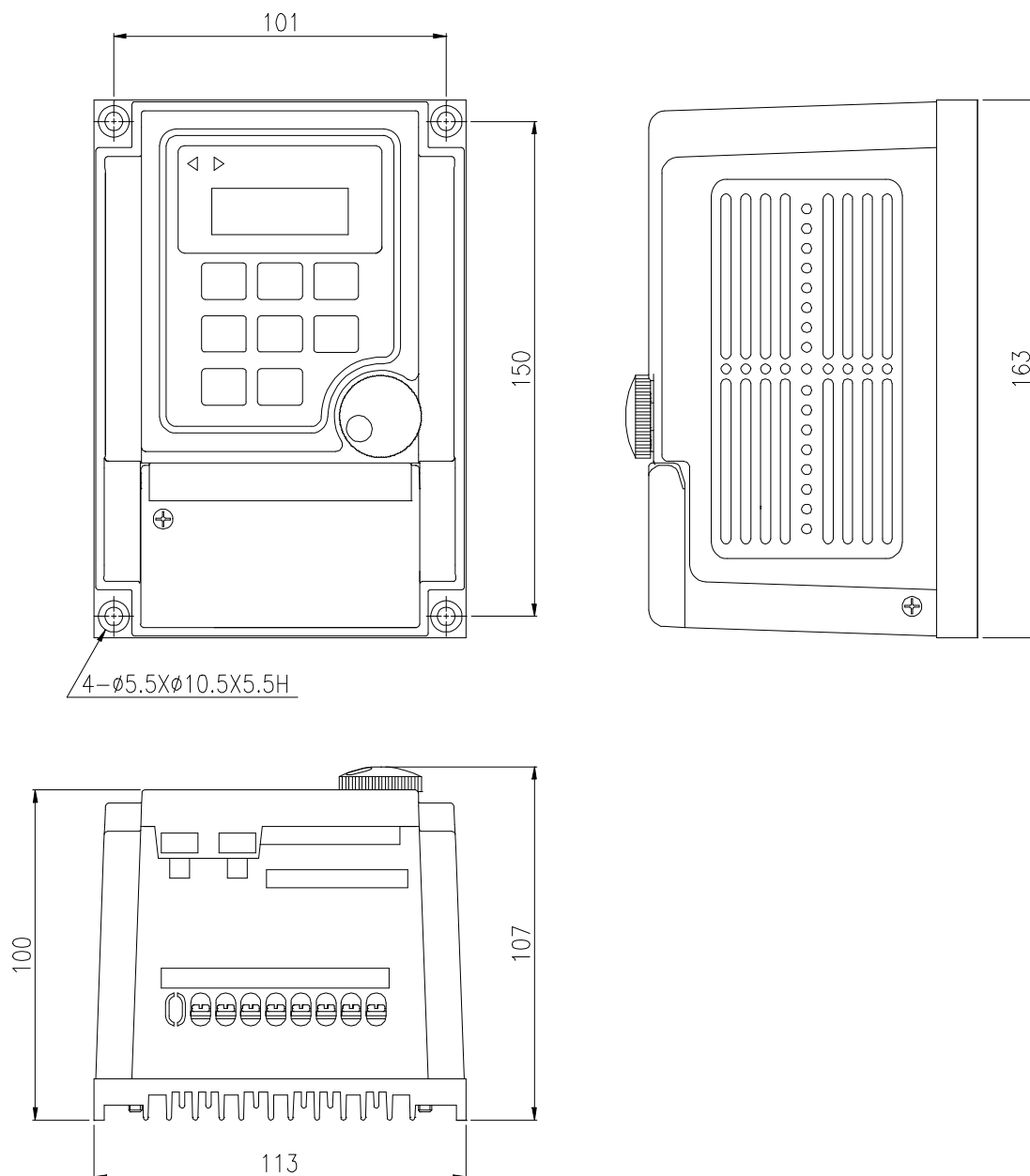
額定功率 W	370		750	1000	1500	2200
馬達型號	AM-370L/M/H		AM-750M/H CM-750L/M/HX	AM-1000M/H	AM-1500M/H CM-1500L/M/HX	AM-2200M/H CM-2200L/M/HX
驅動器型號	BL4-304		BL4-307	BL4-315	BL4-315	BL4-322
輸入電壓	380/440V $\pm 10\%$ /3 ψ					
輸入電源頻率 HZ	50/60					
額定輸入電源電流 A	1.4	2.2	3.0	3.5	5.0	
馬達相數	3 ψ					
額定轉矩 kg-cm	AM:18.0/12.0/6.0	AM:24.4/12.2 CM:36.6/24.4/9.1	AM:32.5/16.2	AM:48.8/24.4 CM:73.2/48.8/18.3	AM:73.2/36.5 CM:109.8/73.2/26.8	
額定轉速 RPM	L/M/H/HX : 2000/3000/6000/9999					
最高效率 %	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85	
最大輸出 W	600	1600	2300	3000	4000	
最大轉矩 kg-cm	AM:54/36/20	AM:48.8/24.4 CM:73.2/48.8/18.2	AM:65/32.4	AM:97.6/48.8 CM:146.4/97.6/36.6	AM:146.4/73.2 CM:210/146.4/53.6	
調速範圍 RPM	L : 150~2000 M : 150~3000 H : 300~6000 HX:300~9999					
加減速時間	0.1~600.0秒					
速度變動率對負荷	$\pm 1\%$ 以下(0~額定轉矩在額定轉速時)					
速度變動率對電壓	$\pm 1\%$ 以下(電源電壓 $\pm 10\%$, 在額定轉速無負載)					
速度變動率對溫度	$\pm 1\%$ 以下(-10~45 , 在額定轉速無負載)					
馬達絕緣等級/工作溫度	B 種(130) / Max. 100					
控制方式	矩形波PWM方式					
速度控制指令	下列任選一種： 1. 內部速度設定器 2. 外部速度設定器(2K Ω)以上 3. 直流電壓控制(0~5VDC)(0~10VDC)(4~20mA) 4. RS485					
操作	1. 面板：CW、CCW、STOP按鍵 2. 端子：光耦合器轉入方式輸入阻抗2.2K Ω /CF、CW、CCW共通 3. 通訊：RS485					
端子輸出信號	開集極輸出，外接電壓(48VDC，10mA以下) SPEED OUT、Fault Relay輸出A/B接點					
保護功能	下列保護功能動作時，ALARM信號輸出、馬達停止。 . 過負荷保護功能：馬達過溫度保護。 . 過熱保護功能：驅動器內部過熱自我保護。 . 欠相保護：因電纜斷線等，從馬達發出的回授信號發生異常時。 . 相間短路保護。					
馬達防護等級	L/M/H：IP40		L：IP54 M/H/HX：IP40			
馬達尺寸	5	4(M/H)	AM：6 CM：A/A/D	AM：7	AM：8 CM：B/B/E	AM：9/8 CM：C/C/F
BL系列驅動器尺寸	10	11	11	11	11	
馬達重量 kg	AM：4.5/4.5/4.0	AM：8.0/7.8 CM：11/11/14.2	AM：9.4/8.7	AM：11.0/9.7 CM：14/14/15.3	AM：13.2/10 CM：15.6/15.6/16.5	
BL系列驅動器重量 kg	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	

第五章 外觀尺寸圖

5-1 驅動器

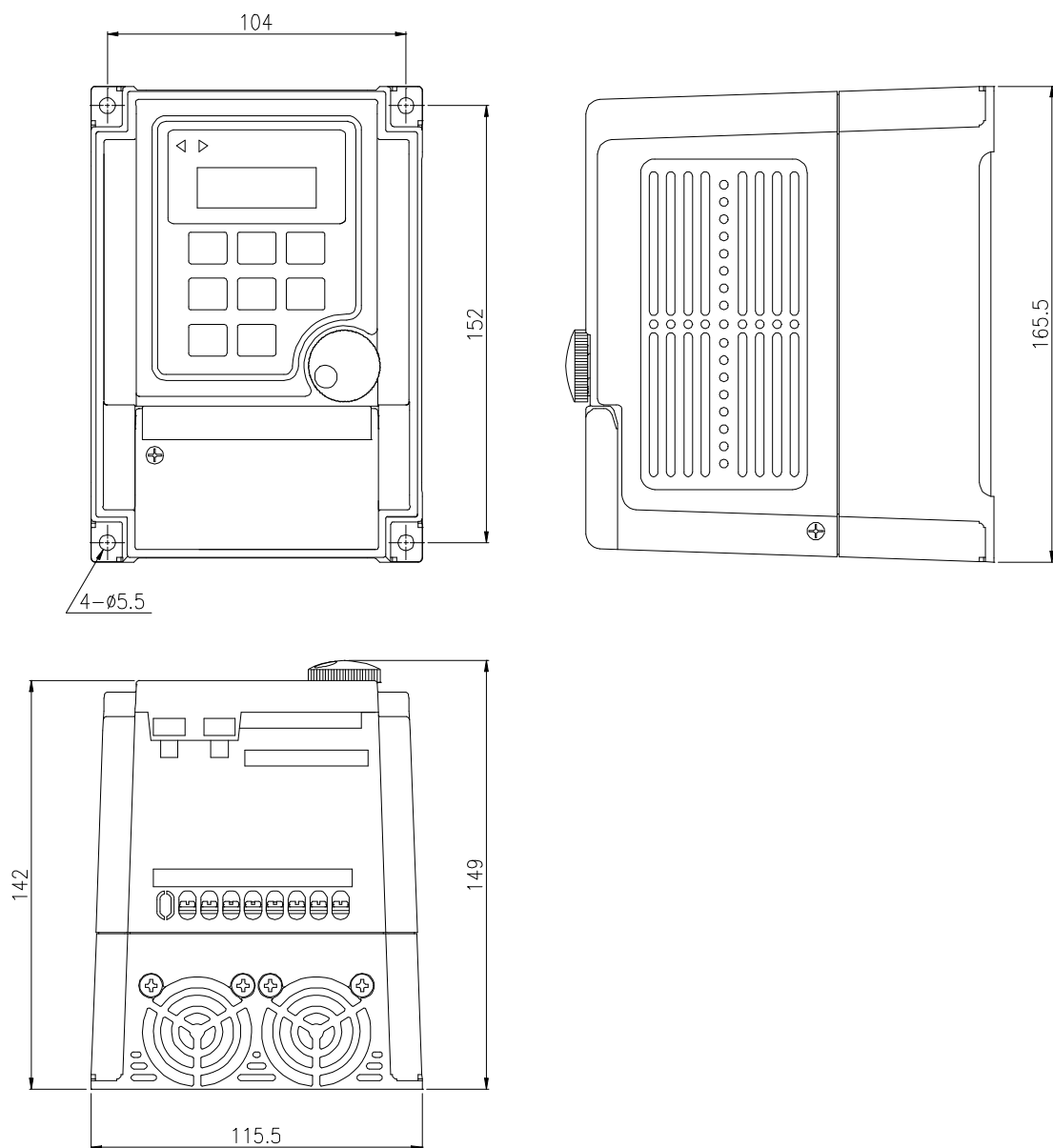
適用型號 BL2-101~107、BL4-304

單位：mm



適用型號 BL2-115~BL2-122、BL4-307~BL4-322

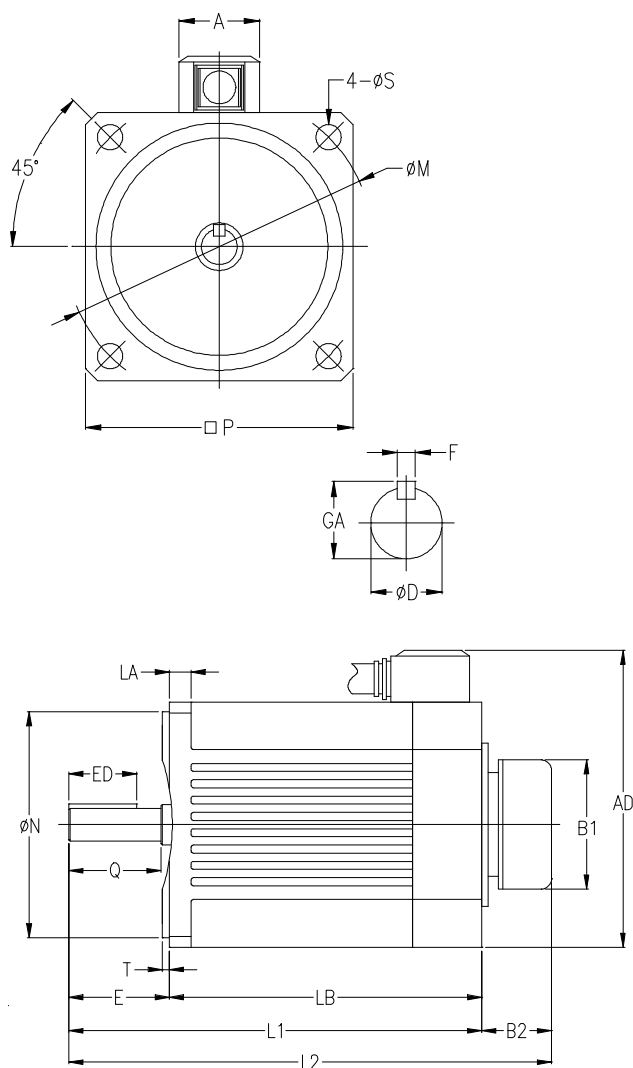
單位：mm



5-2 馬達

適用型號 AM-60~AM370

單位：mm

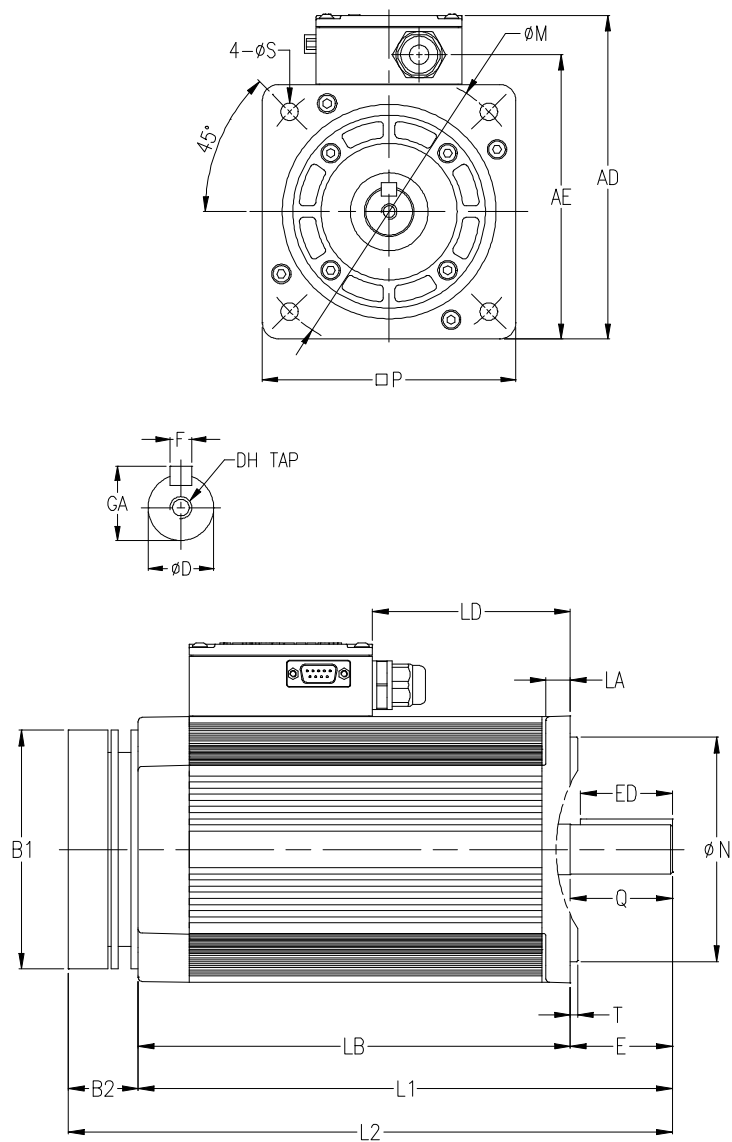


註：馬達出線紅(U)、白(V)、黑(W)。

No.	□P	M	S	N	T	LA	LB	L1	L2	AD	A	B1	B2	OUTPUT SHAFT END					
														ED	Q	E	D	GA	F
1	90	104	8.5	83	2.5	8	100	128	161	109	27	61	33	20	25	28	12	13.5	4
2							115	147	180					25	29	32			
3							170	202	235								14	16	5
4							185	217	250										
5																			

適用型號 AM-750~AM-2200

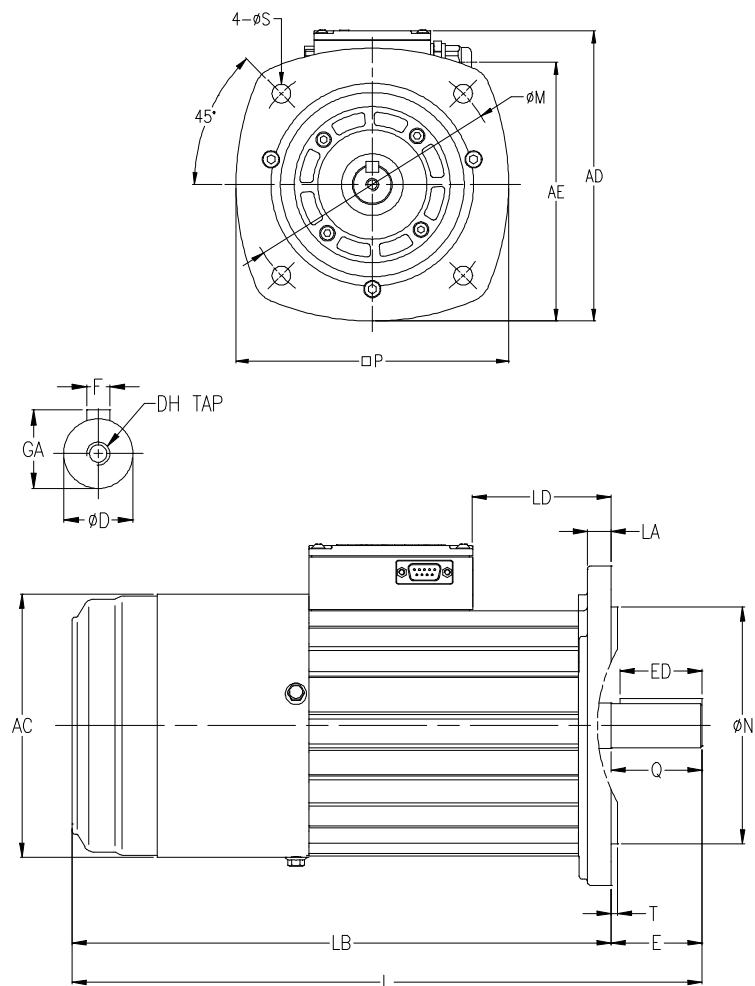
單位：mm



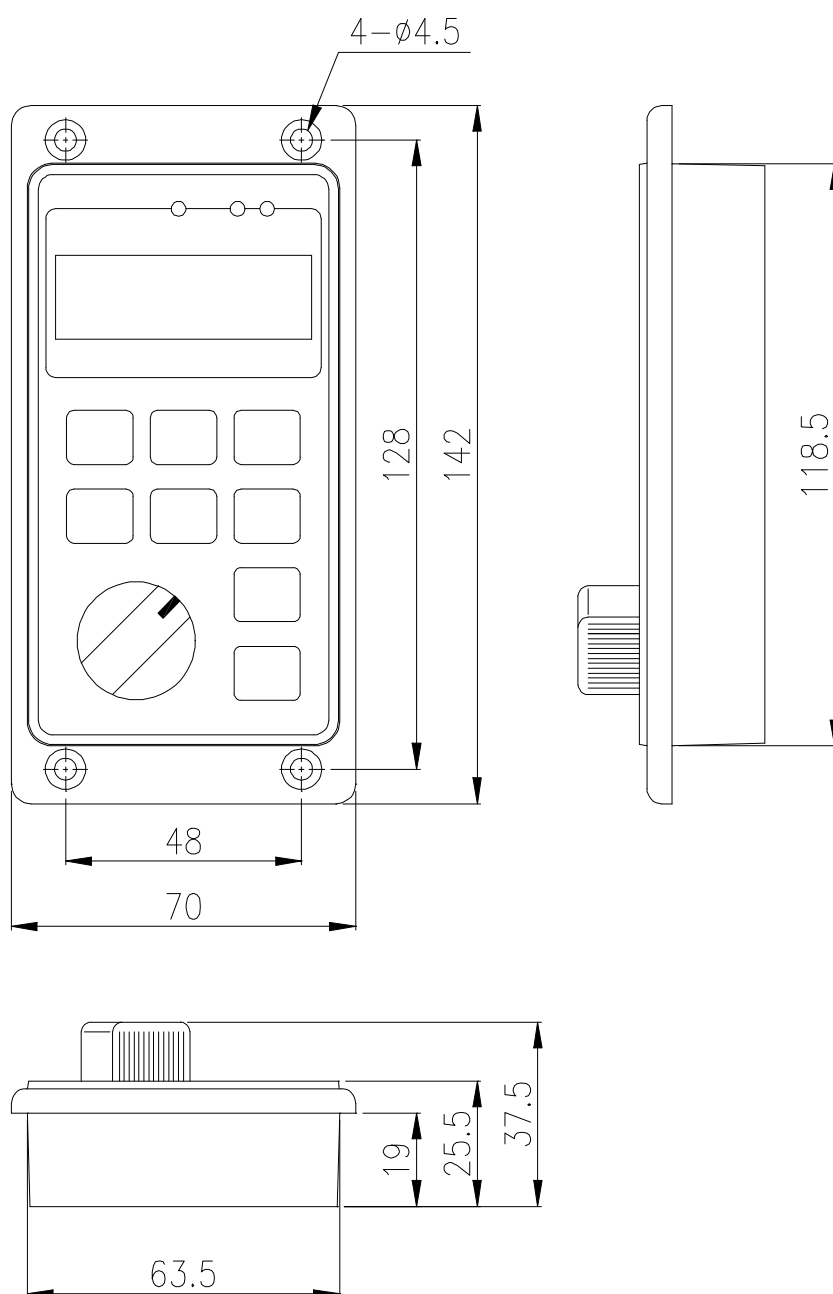
No.	□P	M	S	N	T	LA	LB	L1	L2	B1	B2	AD	AE	LD	OUTPUT SHAFT END							
															ED	Q	E	D	GA	F	DH	
6	130	145	9	110	3.5	12	178	218	252.3	117	34.3	165.5	146	63	35	40	40	19	21.5	6	M6	
7							195	245	279.3					80								
8							212	262	296.3					97	45	50	50	24	27	8	M8	
9							232	282	316.3					117								

適用型號 CM-750~CM-2200

單位：mm



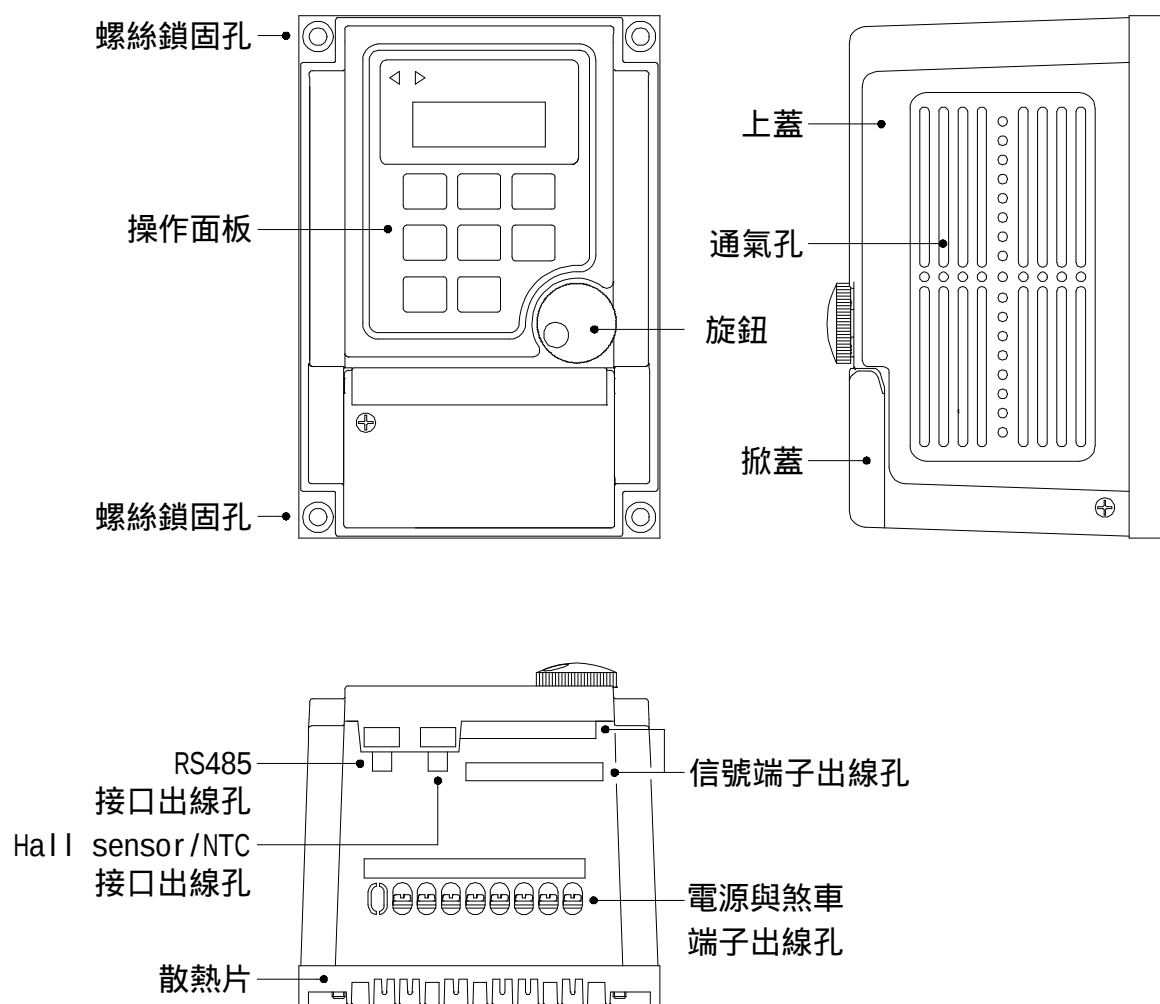
No.	□P	M	S	N	T	LA	LB	L	AC	AD	AE	LD	OUTPUT SHAFT END						
													ED	Q	E	D	GA	F	DH
A	175	165	12	130	3.5	13	205	245	142	186	166	67	35	40	40	19	21.5	6	M6
B							239	289				101	45	50	50	24	27	8	M8
C							259	309				121							
D							287	327	144			67	35	40	40	19	21.5	6	M6
E								337					45	50	50	24	27	8	M8
F								296											



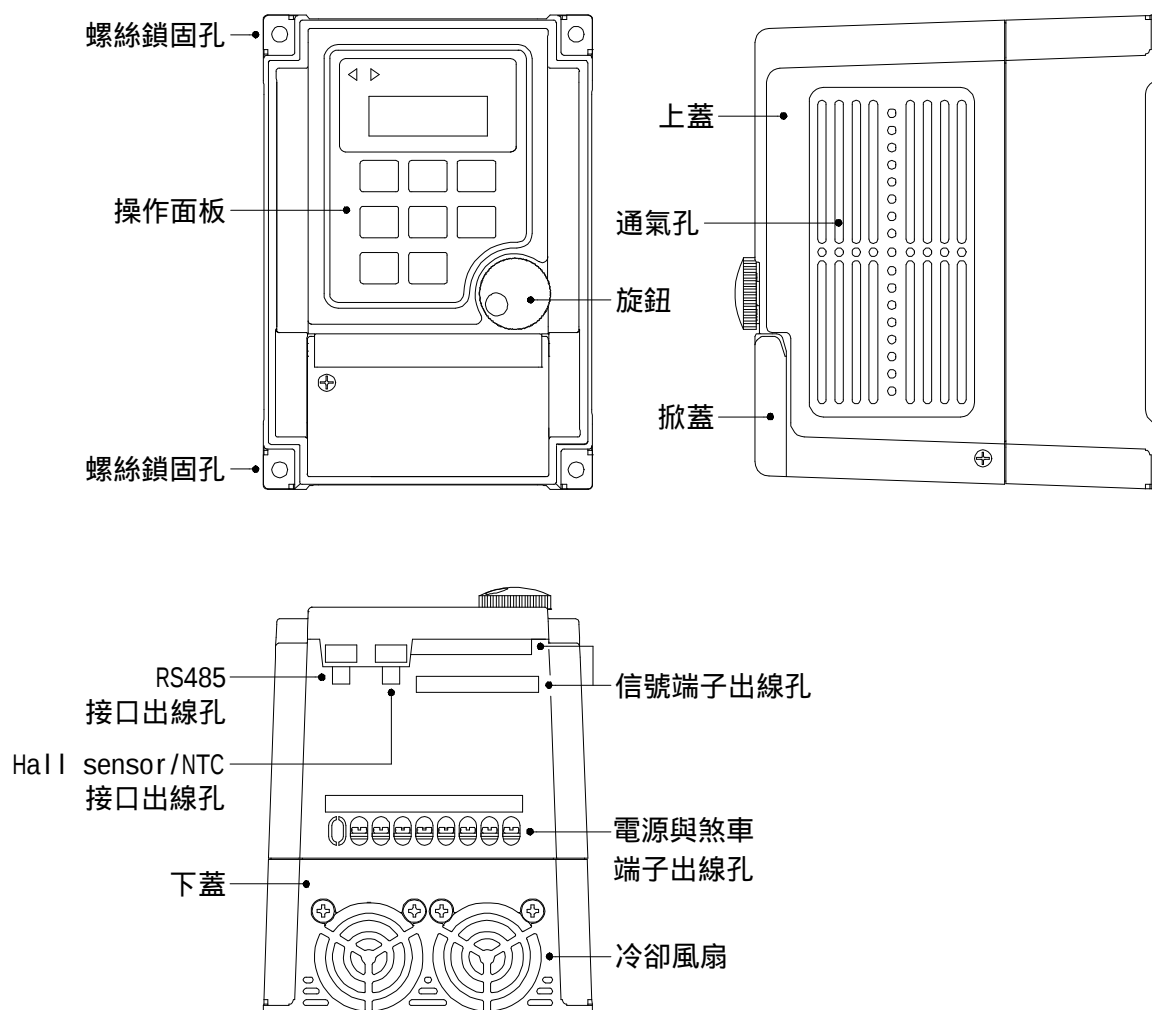
第六章 各部名稱說明

6-1 驅動器

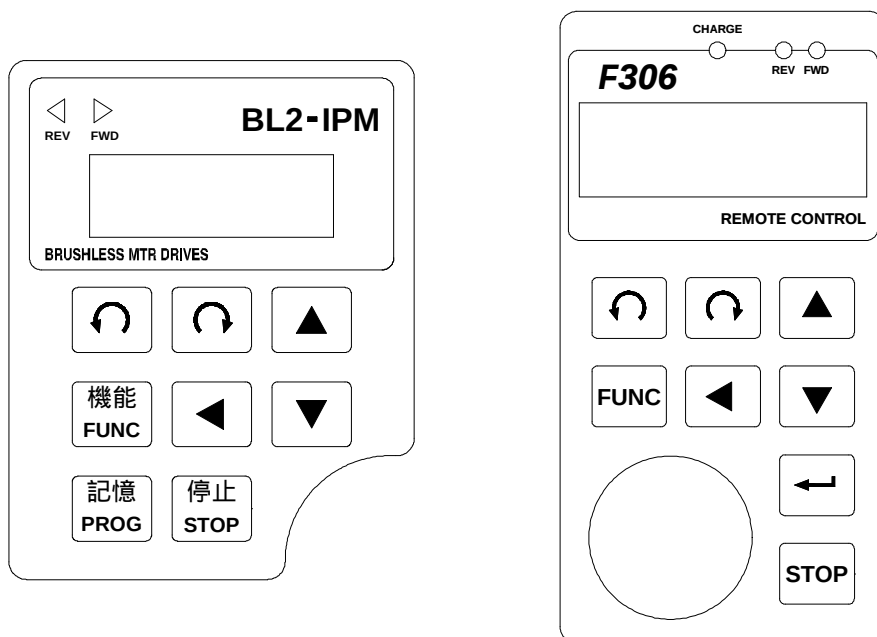
外觀名稱說明 BL2-101~107、BL4-304



外觀名稱說明 BL2-115~BL2-122、BL4-307~BL4-322



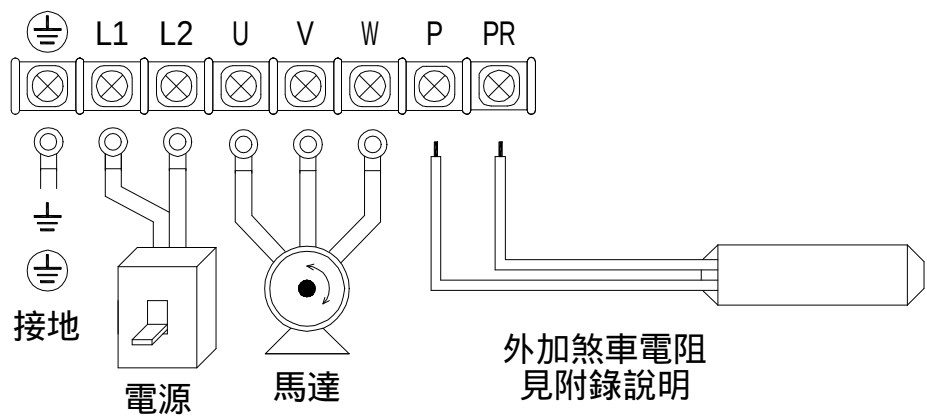
6-2 鍵盤名稱說明



按 鍵	按鍵名稱	說 明
	FWD RUN	正轉
	REV RUN	反轉
	SHIFT	移位鍵
	DOWN	下
	UP	上
	PROG	記憶鍵
	FUNC	功能鍵
	STOP	停止

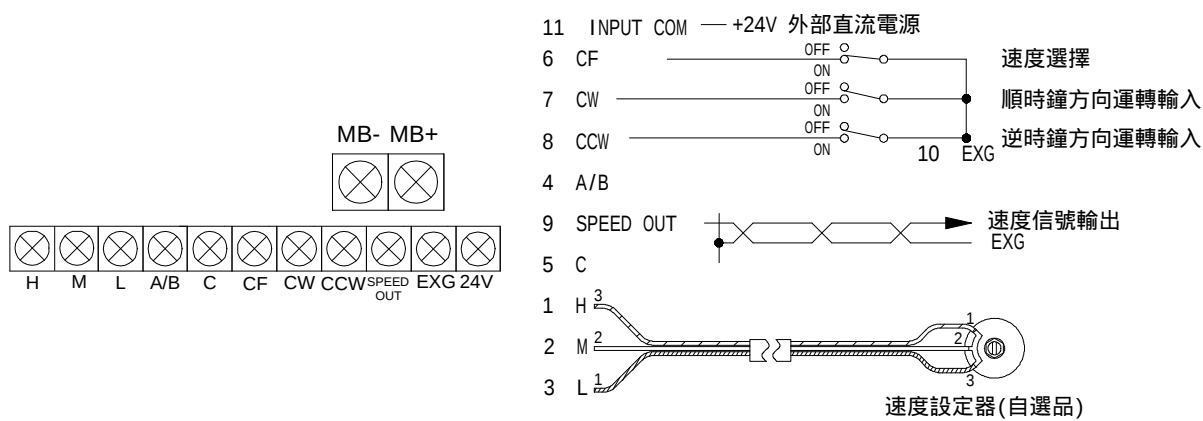
第七章 端子說明與配線

7-1 主回路端子配線說明



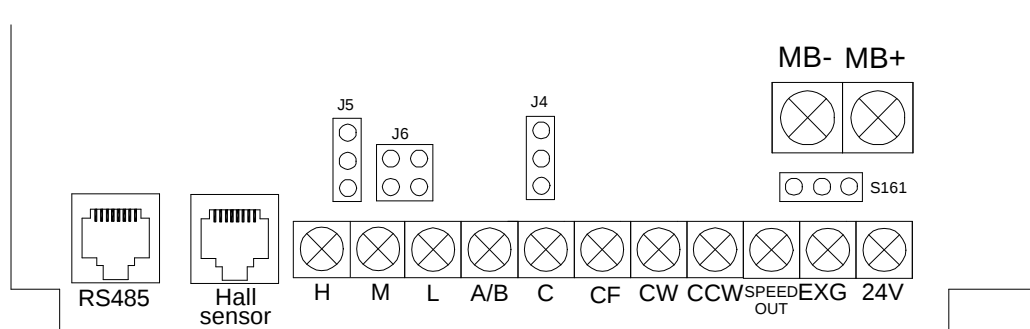
序號	符號	主回路端子	
1	⊕	接地端子	
2	L1	電源輸入端子	(L1,L2)單相機型
3	L2		
4	U	驅動器輸出端子	馬達出線U(紅)、V(白)、W(黑) 註：馬達出線標示需與驅動器標示正確配接，否則可能會導致驅動器燒毀
5	V		
6	W		
7	P	外接煞車電阻	外接煞車電阻值參照附錄
8	PR		

7-2 外部控制信號端子接線圖



■ MB- MB+：電磁剎車(24V , 15W)。

7-3 控制信號控制端子說明



■ 外接端子：

下列說明之外接端子皆可使用開關、繼電器、TTL 或電晶體，詳細接法請參考第 23~26 頁說明。

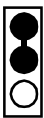
1. A/B：使用 J4 選擇 A 接點或 B 接點，故障輸出(120VAC/30VDC 1A)。
2. C：故障 Relay C 接點。
3. 轉速控制(CF)選擇開關：
 - CF 與 EXG 開路：當選擇類比輸入為面板 VR 或 F306VR(使用 J5 選擇面板 VR 或 F306 VR)，在閉迴路控制時為 0~ 最高轉速，在開迴路控制時為 0~100% 速度命令。當選擇數位輸入時，在閉迴路控制時為 CD28，在開迴路控制時為 CD34。
 - CF 與 EXG 短路：當選擇類比輸入為端子之 HML，在閉迴路控制時為 0~ 最高轉速，在開迴路控制時為 0~100% 速度命令。當選擇數位輸入時，在閉迴路控制時為 CD29，在開迴路控制時為 CD35。
4. CW：順時針運轉，ON：運轉，OFF：停止。
5. CCW：逆時針運轉，ON：運轉，OFF：停止。
 - ON：端子與 EXG 短路。
 - OFF：端子與 EXG 開路。
6. SPEED：馬達轉速輸出
 - L，M 系列：12 pulse/ 轉。
 - H，HX 系列：6 pulse/ 轉。
7. EXG：3~6 接地端子(輸入共通)、外部 24V 電源之負端(24V 20mA)。
8. 24V：
 - 使用外部控制電源 24VDC，請將 S161 短路片撥在 EXT 側。
 - 使用內部控制電源，請將 S161 短路片撥在 INT 側。
9. H：外部轉速命令 +5V 電源。
10. M：外部轉速命令信號(使用 J6 選擇 0~5V、0~10V、4~20mA)。
11. L：外部轉速命令接地。

7-4 短路片說明

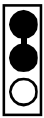
1. INT 內部電源與 EXT 外部電源選擇 S161(出廠為內部電源)

INT 內部電源  EXT 外部電源 
(使用 24V 電源)

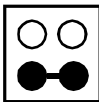
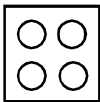
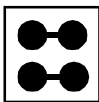
2. F306 與面板 VR 選擇 J5(出廠為面板 VR)

面板 VR  F306 

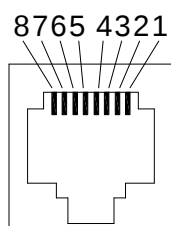
3. A/B 接點選擇 J4(出廠為 A 接點)

A 接點  B 接點 

4. H、M、L 類比輸入選擇 J6(出廠為 0~10V)

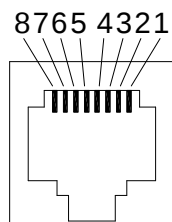
J6  0~5V
J6  0~10V
J6  4~20mA

7-5 Hall sensor 腳位說明



順序	8	7	6	5	4	3	2	1
顏色	橙	紫	棕	黃	綠	藍	紅	黑
名稱	GND	VCC		HC	HB	HA	TH2	TH1
接法	接馬達HALL SENSOR						接馬達NTC	

7-6 RS485 腳位說明



順序	8	7	6	5	4	3	2	1
名稱	GND	VCC	GND	A	RFA0	B	3.3V	
接法	接F306							

F306 與外部RS485 共用本接口，選擇用F306 遠拉或RS485 通訊需設定 CD02，詳細說明請參見 CD02。

7-7 主回路配線用之斷路器及電磁接觸器

型式	BL2						BL4			
型號	01	02	04	07	15	22	04	07	15	22
容量(KVA)	1.0	1.0	1.0	1.6	2.7	3.8	1.9	1.9	3.1	4.2
電流(A)	2.5	2.5	2.5	4.1	7	10	2.5	2.5	4	6
無熔線斷路器(MCCB)	10	10	10	10	15	20	10	10	10	10
電磁接觸器(MC)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
過熱電譯RC(值)	2.4	2.4	2.4	3.8	6.8	9	1.9	1.9	3.4	3.8

第八章 機能說明及設定方法

8-1 參數一覽表

參數NO.	功能名稱	出廠值	變動範圍	單位	說明
CD00	參數鎖住	0	0~1		
CD01	馬達轉速/極數選擇	依機型	0~4		
CD02	操作選擇	1	0~7		0~3：閉迴路 4~7：開迴路
CD03	停車方式	1	0~12		
CD04	速度上限	2000/3000/6000 HX：9999	130~6000 HX：260~9999	RPM	
CD05	速度下限	0	0~6000 HX：0~9999	RPM	
CD06	轉速命令5V對應轉速	2000/3000/6000 HX：9999	1000~額定轉速	RPM	閉迴路
CD07	轉速命令0V對應轉速	0	-500~500	RPM	閉迴路
CD08	加速時間	0.2	0.2~600.0	秒	
CD09	減速時間	0.2	0.2~600.0	秒	
CD10	S曲線	0.2	0.2~15.0		
CD11	4~20mA	0	0~1		
CD12	K _p 增益	各機型	1~9999	mv/RPM	
CD13	K _i 增益	各機型	1~9999	ms	
CD14	零點位移	10	0~30		
CD15	顯示倍率	1	1~200		
CD16	加速功能	0	0~1		0：線性 1：S曲線
CD17	電流限制	300/200	20~300/20~200	%	< 750W：300% 750W：200%
CD18	轉向限制	0	0~2		0：正反轉 1：允許正轉 2：允許反轉

註：1. 為了運轉安全考慮，CD02 參數重新設定時需重新開機(關閉電源，再開電源)才有效。

2. CD04、CD05、CD06、CD07、CD12、CD13、CD28、CD29 在開迴路控制無效。

參數NO.	功能名稱	出廠值	變動範圍	單位	說明
CD19	類比或數位調速	0	0~1		
CD20	保留				
CD21	通訊位址	1	1~255		
CD22	傳送速度	3	0~3		
CD23	傳輸錯誤處理	3	0~3		
CD24	傳輸格式	4	0~7		
CD25	斷線偵測	0.5	0.1~100.0	秒	
CD26	斷線處理	3	0~3		
CD27	通訊錯誤偵測	3	1~10		
CD28	閉迴路第一段速轉速命令	1000	0~6000 / 0~9999	RPM	
CD29	閉迴路第二段速轉速命令	2000	0~6000 / 0~9999	RPM	
CD30	恢復出廠值	0	0或1		
CD34	開迴路第一數位轉速命令	100	0~1000	0.1%	
CD35	開迴路第二數位轉速命令	200	0~1000	0.1%	
CD36	最新故障記錄				
CD37	前一次故障記錄				
CD38	前二次故障記錄				
CD39	前三次故障記錄				
CD40	清除故障記錄				
CD42	待機制動力保持時間	0.1	0.1~25.0	秒	
CD96	機型代碼				
CD97	程式版本				

通訊位址一覽表

位址	功能名稱	出廠值	變動範圍	單位	說明
28 29 34 35	通訊轉速命令	1000/2000	0~6000 / 0~9999	RPM	
100	通訊運轉命令		0~3		
101	通訊轉速顯示(RPM)				
102	運轉狀態顯示		0~3		
103	故障碼		1~9		

8-2 參數設定方式

1. 在待機情況下，押 ；如在運轉狀態請先押  回到待機狀態，再押 .
2. 押    調到希望之參數。如果不想設定則押  跳出設定，回到待機狀態。
3. 再按  會見到參數內容。如不想修改內容值則押  回到參數設定，押  跳出設定，回到待機狀態。
4. 押    調整參數內容到所要數值。
5. 押  儲存參數，此時回到待機狀態。
6. 押  或  啟動馬達。

8-3 操作方式設定及操作

操作方式有面板操作、端子操作、遠拉型操作(F306)、通訊操作，操作方式選擇由參數 CD02，面板操作都有效。

A. 面板操作

1. 類比輸入與數位輸入選擇：

1-1. CD19=0 選擇類比輸入

■ 調整面板上之速度調整器為第一段速是轉速命令，此時顯示幕以閃爍方式顯示欲設定的轉速。

■ 將 CF 與 COM 短接，可設定 H、M、L 之 VR 為第二段速是轉速命令，此時顯示幕以閃爍方式顯示欲設定的轉速。

1-2. CD19=1 選擇數位輸入

■ 選擇 CD28(第一段速)或 CD29(第二段速)(開迴路為 CD34 和 CD35)為轉速命令以    設定速度後押  記憶，如選 CD29(或開迴路 CD35)則 CF 與 COM 要短接。

■ 轉速數位輸入，在運轉狀態押   可改變轉速。

於運轉中押  或  進入轉速改變狀態，當進入轉速改變狀態時：

(1)間歇性輸入每押一下轉速改變 1RPM。

(2)持續押  或  前5秒每0.5秒增加或減少 1RPM，後每0.5秒增加或減少 10RPM 直到開為止，如果放開後再持續押前5秒每0.5秒增加或減少 1RPM，後每秒增加或減少 10RPM 直到放開為止。

2. 押  或  馬達啟動運轉，顯示幕在運轉中不閃爍。

3. 押  馬達停止。

4. 二段速控制由 CF 來控制，CF 與 COM 開路為第一段速，短路為第二段速。

B. F306 操作

CD02=1(閉迴路控制) , CD02=5(開迴路控制)

同面板操作。

C. 通訊操作

CD02=2(閉迴路控制) , CD02=6(開迴路控制)

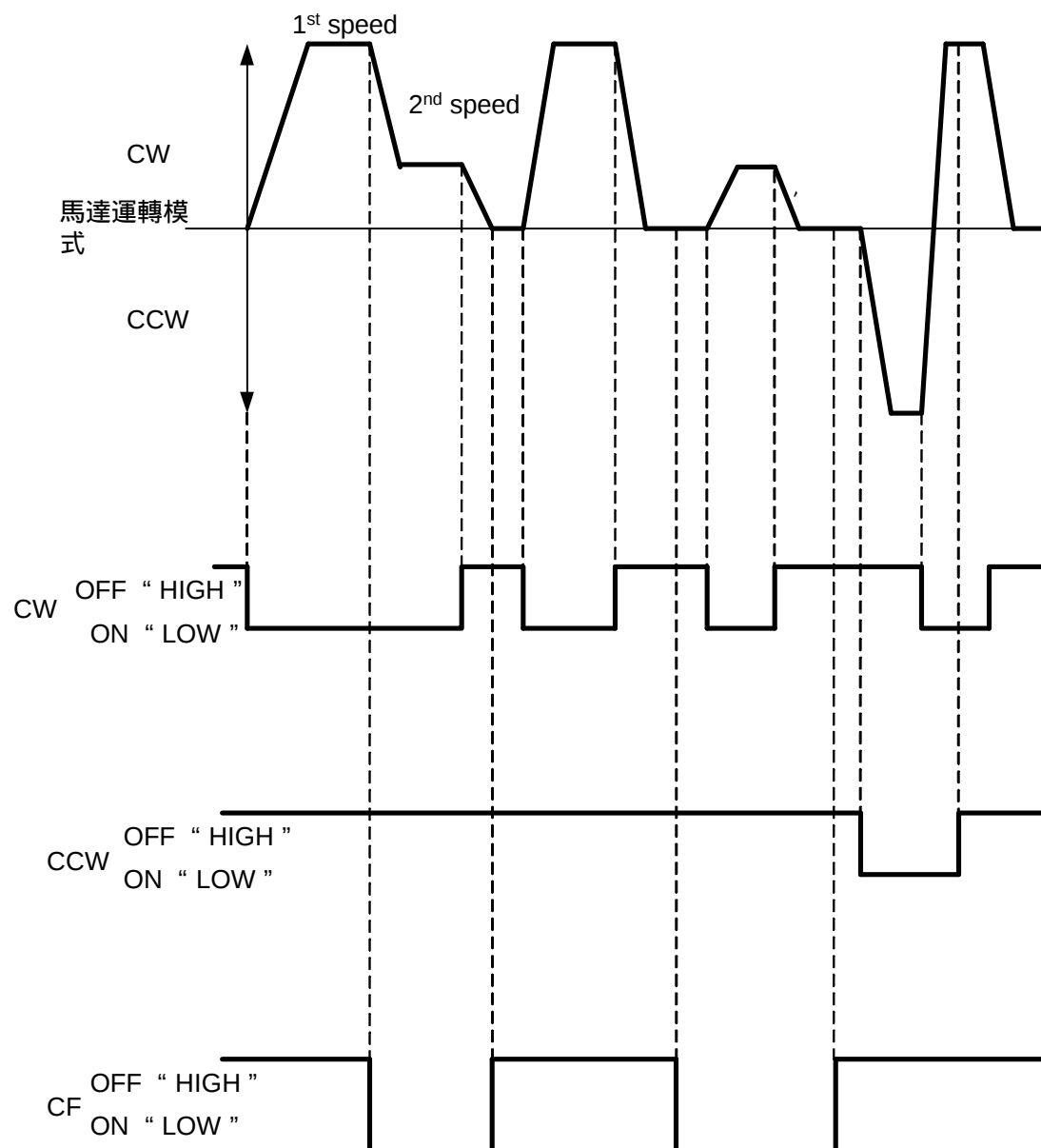
需設定通訊位址(CD21)、傳送速度(CD22)、傳輸格式(CD24) , 轉速命令由位址28(1CH)寫入轉速 , 運轉時由位址100(64H)寫入1 : 正轉、2 : 反轉、3 : 停止 , 異常復歸寫入3。

D. 端子操作

CD02=0 或 CD02=3(閉迴路控制)，CD02=4 或 CD02=7(開迴路控制)

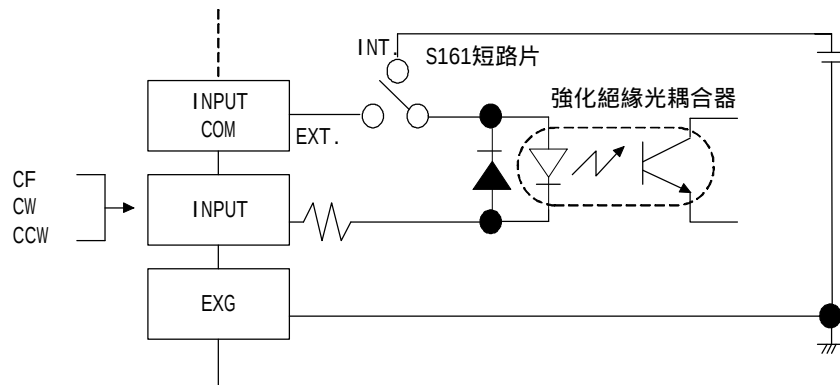
1. 使用內部電源時，請將 S161 短路片插在 INT 側。

2. 端子控制範例



- 注意
1. 馬達的運轉 / 停止應通過 CW、CCW 輸入進行，請勿使用電源的開 / 關。
 2. 在 CW 運轉中切 CCW，馬達根據加減時間設定切換轉向。
 3. 使用二段速切換時，如轉速命令選擇類比，則面板 VR 或 F306 VR 為第一段速，端子 HML 之 VR 為第二段速，如果選數位，則 CD28 或 CD34 之內容為第一段速，CD29 或 CD35 之內容為第二段速。
 4. 如需更快速停車可選擇 CD03=0。

3. 信號輸入電路



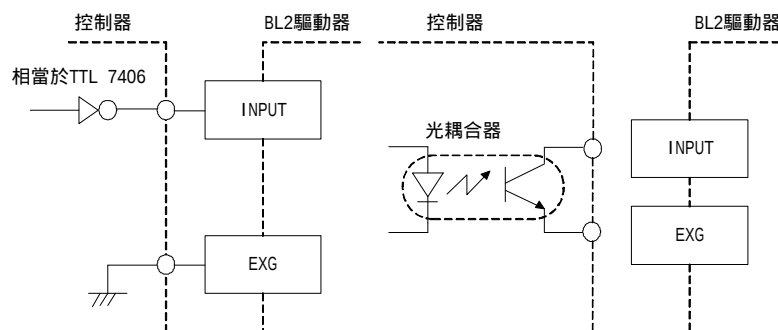
輸入電路為如左圖所示的光耦合器輸入。
輸入部分的光耦合器由驅動器的內部電源，或者外部直流電源驅動(DC24 ± 10%)。

■ 使用驅動器的內部電源控制

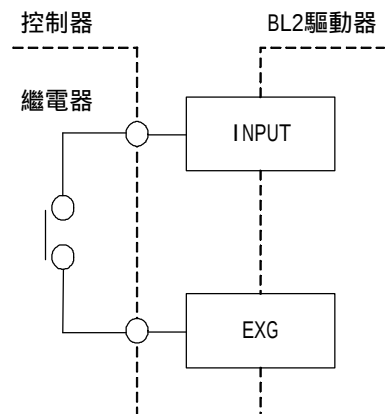
請將驅動器前面板上的 I/O 電源切換開關設定在 INT. 側。

I/O 電源切換開關設定在 EXT. 側時馬達不動作。

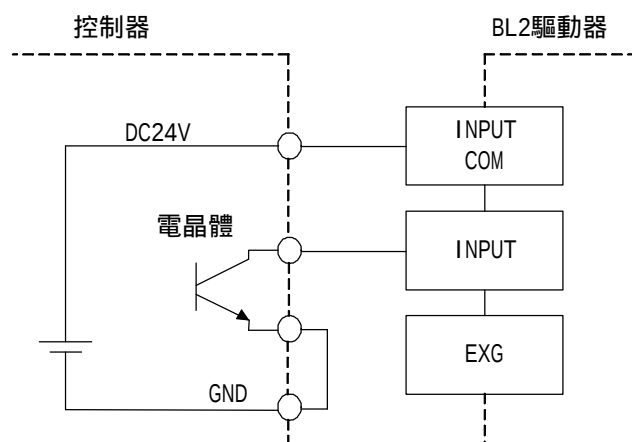
<無接點控制>



<有接點控制>

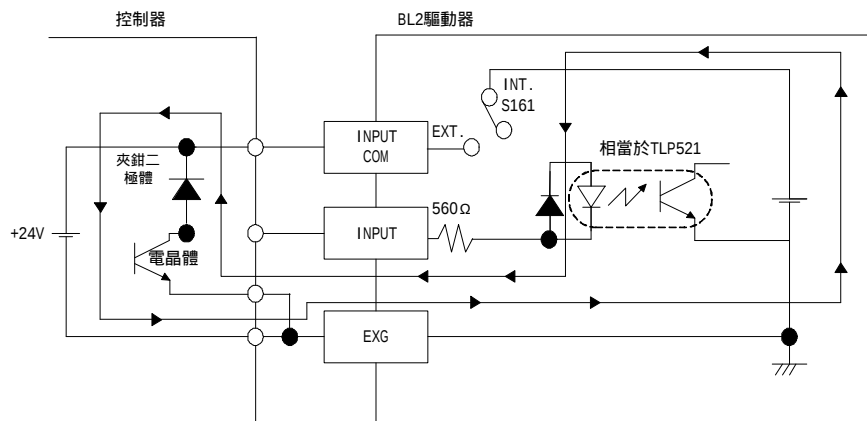


■ 使用外部電源控制



請將驅動器內部之 S161 短路片設置在 EXT. 側

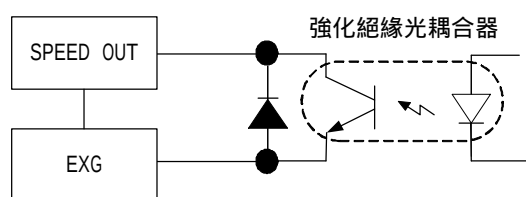
■ 使用內藏夾鉗二極體控制器時的注意事項



使用內藏夾鉗二極體控制器時，請務必將驅動器內部 S161 短路片設定在 EXT. (外部電源) 側。如果將 S161 短路片設定在 INT. (內部電源) 側，電源 ON/OFF 時，會有如左圖中箭頭所示的電流流動，而造成馬達轉動的情形發生。

4. 信號輸出電路

(1) 輸出電路

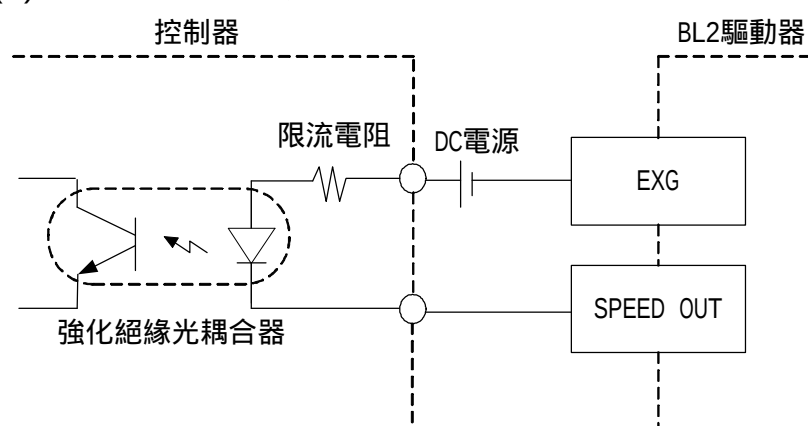


輸出電路由於採用如左圖所示開集極輸出方式，所以需要外部電源。

不需要輸出信號時，可以不接線。

外部電源請使用DC 48V以下的電源。而且，為了使電流不超過 10mA，請根據電源電壓增設限電阻。

(2) 信號輸出電路範例



【速度輸出】

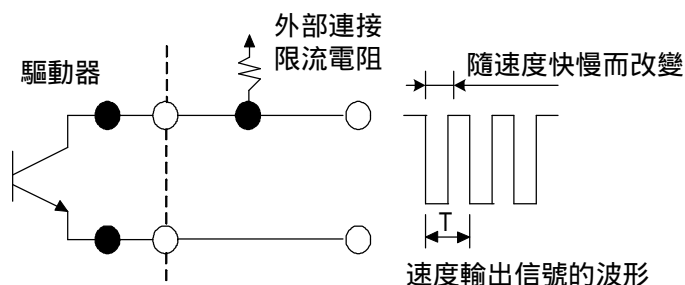
馬達每轉動一圈輸出 6 個脈波信號 / H 和 HX 型馬達。

馬達每轉動一圈輸出 12 個脈波信號 / M 和 L 型馬達。

需要確認馬達轉數的時候，可以透過速度輸出信號的頻率算出轉速。

$$\text{馬達轉數(r/min)} = \frac{\text{速度輸出信號的頻率(Hz)}}{6 \text{ 或 } 12} \times 60$$

$$\frac{1}{T} = \text{速度輸出信號的頻率}$$



速度輸出信號 ON (LOW) 時的脈波幅寬隨速度不同而不同，速度愈快，寬度愈窄，DUTY=50%。

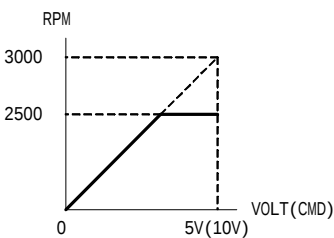
【警示 Relay】

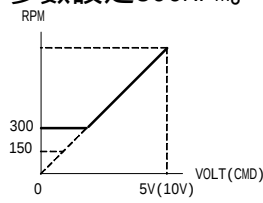
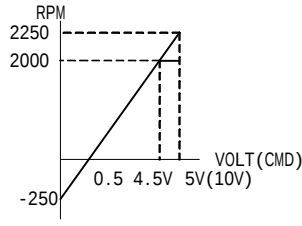
過負載保護、過熱保護、過電壓保護、電壓不足保護和欠相保護中的任何一種保護功能動作時即輸出警示。

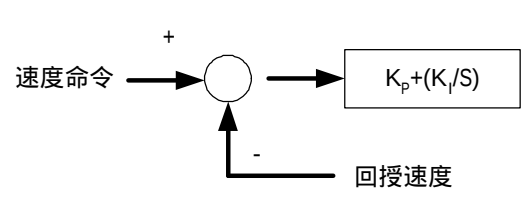
當各種保護產生時，故障 Relay 動作產生，客戶可依需求選擇 A 接點或 B 接點，接點選擇則是透過 J4。

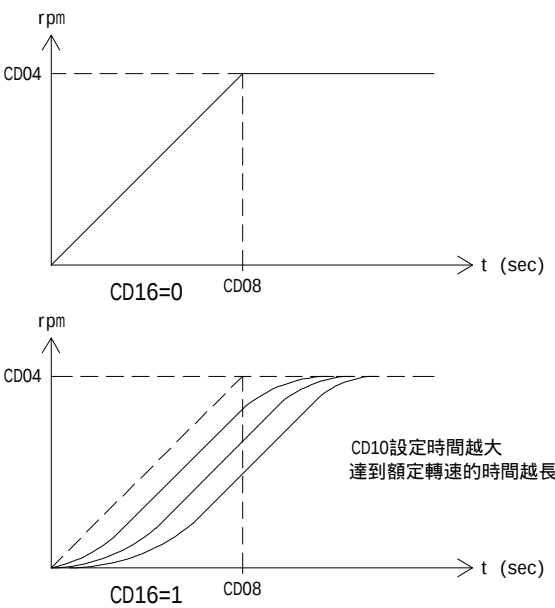
關於保護功能的種類，請參考「故障排除」。

8-4 參數說明

參數NO.	功能名稱	說明
CD00	參數鎖住	0：所有參數設定無效。(出廠值) 1：所有參數可設定。
CD01	馬達轉速/ 極數選擇	0：2000RPM(8極)。 1：3000RPM(8極)。 2：6000RPM(4極)。 3：5000RPM(8極)。 4：9999RPM(4極)。 註：1. 設定完成後需重新送電。 2. 本參數出廠時已自動設定，非必要請勿更改。
CD02	操作選擇	0：閉迴路端子控制。 1：閉迴路面板或F306控制。(出廠值) 2：閉迴路面板或通訊控制。 3：閉迴路通訊用端子控制。 4：開迴路端子控制。 5：開迴路面板或F306控制。 6：開迴路面板或通訊控制。 7：開迴路通訊用端子控制。 註：此參數設定後，需重新開機才會生效。
CD03	停車方式	0：立即停車，待機提供制動力。 1：減速停車，待機提供制動力。(出廠值) 2：自然停車，待機提供制動力。 10：立即停車，待機不提供制動力。 11：減速停車，待機不提供制動力。 12：自然停車，待機不提供制動力。 註：CD03=10，11時可以搭配CD42做馬達停止狀態下制動力保持時間控制。
CD04	速度上限	設定最高轉速限制。 變動範圍為130~6000RPM/260~9999RPM(HX)。 出廠值為2000RPM(L)/3000RPM(M)/6000RPM(H)/9999RPM(HX)。 註：此參數在開迴路控制時無效。 例：M型本參數設定2500RPM 

參數NO.	功能名稱	說明
CD05	速度下限	設定最低轉速限制。 變動範圍為0~6000RPM/0~9999RPM(HX)。 出廠值為0RPM。 註：此參數在開迴路控制時無效。 例：M型本參數設定300RPM。  由於速度控制穩定性問題，L/M型建議設定150RPM，H/HX型設定300RPM以上。請注意，L/M型無法在1~129RPM操作，H/HX型無法在1~259RPM操作。
CD06	轉速命令5V對應轉速	變動範圍為1000~額定轉速。 出廠值為2000RPM(L)/3000RPM(M)/6000RPM(H)/9999RPM(HX)。 設定速度命令為5V(10V)(20mA)時所對應的轉速。 註：此參數在開迴路控制時無效。
CD07	轉速命令0V對應轉速	變動範圍為-500~500RPM。 出廠值為0RPM。 設定速度命令為0V/4mA時所對應的轉速。 例如：希望4.5V對應到2000RPM，0.5V對應0RPM， CD06=2250，CD07=-250，CD04=2000 註：此參數在開迴路控制時無效。 
CD08	加速時間	變動範圍為0.2~600.0秒。 出廠值為0.2秒。 設定0~額定轉速的時間，但是，時間也會受S曲線、K_p及K_i的數值影響(額定轉速可參考CD01設定)。
CD09	減速時間	變動範圍為0.2~600.0秒。 出廠值為0.2秒。 設定額定轉速~0RPM的時間，但是，時間也會受S曲線、K_p及K_i的數值影響(額定轉速可參考CD01設定)。

參數NO.	功能名稱	說明
CD10	S曲線	當CD16設為1時，如果希望啟動柔軟，可將本參數調大，但將本參數調大時，到達最高運轉時間將受影響，無法依加速時間到達最高轉速，調越大，到達最高轉速時間誤差越大。 加速時間為CD08+CD10時間。 減速時間為CD09+CD10時間。 CD10設定值必需小於CD08及CD09數值。 變動範圍為0.2~15.0。 出廠值為0.2。
CD11	4~20mA選擇	變動範圍為0~1。 0：0~5VDC或0~10VDC。（出廠值） 1：4~20mA。
CD12	K_p 增益	速度迴路比例增益K_p。 K_p值越高，速度響應越快，但容易過衝(OVERSHOOT)。 變動範圍為1~9999。 註：此參數在開迴路控制時無效。
CD13	K_i 增益	速度迴路積分時間K_i。 此值定義增益為1，誤差量固定，當設定的積分時間到達，積分值等於誤差量。 K_i值越小，速度響應越快。 變動範圍為1~9999。 註：此參數在開迴路控制時無效。
		 <pre> graph LR A[速度命令 +] --> C(()) B[回授速度 -] --> C C --> D[Kp+(Ki/S)] </pre>
CD14	零點位移	調整Hall sensor相位超前，以CW方向為參考方向，CW和CCW都超前設定之角度。應用場合為Hall sensor信號和線圈U.V.W相對位置不準時，可調整本參數。 高速運轉電流落後時，可調整本參數改善電流落後現象，速度愈高，超前角度要愈大。 變動範圍為0°~30°。 出廠值為10°。

參數NO.	功能名稱	說明
CD15	顯示倍率	面板顯示轉速=(設定或實際轉速)/CD15 應用場合例如使用1:5減速機，CD15=5則面板轉速與出力軸相同。 變動範圍為1~200。 出廠值為1。
CD16	加速功能選擇	0：線性。(出廠值) 1：S曲線。  CD16=0 CD16=1 CD10設定時間越大 達到額定轉速的時間越長
CD17	電流限制	限制最大電流輸出，此值調越大，馬達出力越大，但較容易過熱跳機。 變動範圍為20~300%/20~270%額定電流。 出廠值為功率 < 750W：300%，功率 750W：200%。
CD18	轉向限制	0：允許正反轉。(出廠值) 1：允許正轉。 2：允許反轉。
CD19	類比或數位調速	設定轉速命令由類比或數位調速，類比輸入為面版VR/F306 VR或端子之VR，數位輸入為CD28/29或CD34/35內容。 0：類比輸入。(出廠值) 1：數位輸入。

參數NO.	功能名稱	說明																																											
CD21	通訊位址	當系統使用RS485串聯通訊介面控制或監控時，每一台BL系列驅動器必須設定其通訊位址且每一個連結網中每個位址均為"唯一"不可重覆。 變動範圍為1~255。 出廠值為1。																																											
CD22	傳送速度	此參數用來設定電腦與BL系列驅動器之間傳輸速率(Baud rate)。 0：2400位元/秒。 1：4800位元/秒。 2：9600位元/秒。 3：19200位元/秒。(出廠值)																																											
CD23	傳輸錯誤處理	0：警告並繼續運轉。 1：警告並減速停車。 2：警告並自然停車。 3：不警告並繼續運轉。(出廠值)																																											
CD24	傳輸格式	一、字元格式 0：8,N,1 RTU(1 start bit+8 data bits+1 stop bit) 8,N,1 RTU 10-bit 字元框(For RTU)十六進制 <table border="1"><tr><td>Start bit</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>Stop bit</td></tr></table> 1：8,N,2 RTU(1 start bit+8 data bits+2 stop bit) 8,N,2 RTU 11-bit 字元框(For RTU)十六進制 <table border="1"><tr><td>Start bit</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>Stop bit</td><td>Stop bit</td></tr></table> 2：8,E,1 RTU(1 start bit+8 data bits+1 Even bit+1 stop bit) 8,E,1 RTU 11-bit 字元框(For RTU)十六進制 <table border="1"><tr><td>Start bit</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>Even parity</td><td>Stop bit</td></tr></table> 3：8,0,1 RTU(1 start bit+8 data bits+1 Odd bit+1 stop bit) 8,0,1 RTU 11-bit 字元框(For RTU)十六進制 <table border="1"><tr><td>Start bit</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>Odd parity</td><td>Stop bit</td></tr></table>	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Even parity	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Odd parity	Stop bit
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit																																				
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Stop bit																																			
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Even parity	Stop bit																																			
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Odd parity	Stop bit																																			

參數NO.	功能名稱	說明																																																											
	接前頁	4 : 8,N,1 ASCII (1 start bit+8 data bits+1 stop bit) 8,N,1 ASCII 10-bit (出廠值) 字元框 (For ASCII) 十六進制 <table><tr><td>Start bit</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>Stop bit</td></tr></table> 5 : 8,N,2 ASCII (1 start bit+8 data bits+2 stop bit) 8,N,2 ASCII 11-bit 字元框 (For ASCII) 十六進制 <table><tr><td>Start bit</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>Stop bit</td><td>Stop bit</td></tr></table> 6 : 8,E,1 ASCII (1 start bit+8 data bits+1 Even bit +1 stop bit) 8,E,1 ASCII 11-bit 字元框 (For ASCII) 十六進制 <table><tr><td>Start bit</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>Even parity</td><td>Stop bit</td></tr></table> 7 : 8,0,1 ASCII (1 start bit+8 data bits+1 Odd bit+ 1 stop bit) 8,0,1 ASCII 11-bit 字元框 (For ASCII) 十六進制 <table><tr><td>Start bit</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>Odd parity</td><td>Stop bit</td></tr></table> 二、資料結構 (資料內容為16位元有號數格式) 1. RTU <table><tr><td>開始</td><td>保持無輸入訊號 10ms</td></tr><tr><td>通訊位址</td><td>8-bit 二進制</td></tr><tr><td>功能碼</td><td>8-bit 二進制</td></tr><tr><td>資料(n-1)</td><td rowspan="3">資料內容： n*8-bit資料 , n 30</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>資料0</td></tr><tr><td>CRC CHK Low</td><td>檢查碼 (CRCL)</td></tr><tr><td>CRC CHK High</td><td>檢查碼 (CRCH)</td></tr><tr><td>結束</td><td>保持無輸入訊號 10ms</td></tr></table>	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Even parity	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Odd parity	Stop bit	開始	保持無輸入訊號 10ms	通訊位址	8-bit 二進制	功能碼	8-bit 二進制	資料(n-1)	資料內容： n*8-bit資料 , n 30		資料0	CRC CHK Low	檢查碼 (CRCL)	CRC CHK High	檢查碼 (CRCH)	結束	保持無輸入訊號 10ms
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit																																																				
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Stop bit																																																			
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Even parity	Stop bit																																																			
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Odd parity	Stop bit																																																			
開始	保持無輸入訊號 10ms																																																												
通訊位址	8-bit 二進制																																																												
功能碼	8-bit 二進制																																																												
資料(n-1)	資料內容： n*8-bit資料 , n 30																																																												
資料0																																																													
CRC CHK Low	檢查碼 (CRCL)																																																												
CRC CHK High	檢查碼 (CRCH)																																																												
結束	保持無輸入訊號 10ms																																																												

參數NO.	功能名稱	說明																																																						
	接前頁	2.ASCII I <table><tr><td>起始位元碼</td><td>起始位元=' : '(3AH)</td></tr><tr><td>通訊位址Hi</td><td rowspan="2">通訊位址： 8-bit位址由2個ASCII碼組合</td></tr><tr><td>通訊位址Lo</td></tr><tr><td>功能碼Hi</td><td rowspan="2">功能碼： 8-bit功能碼由2個ASCII碼組合</td></tr><tr><td>功能碼Lo</td></tr><tr><td>資料(n-1)</td><td rowspan="3">資料內容： n*8-bit資料由2n個ASCII碼組合 n 30</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>資料0</td></tr><tr><td>LRC CHK High</td><td rowspan="2">LRC檢查碼： 8-bit檢查碼由2個ASCII碼組合</td></tr><tr><td>LRC CHK Low</td></tr><tr><td>END Hi</td><td rowspan="2">結束位元： END Hi=CR(0DH) END Lo=LF(0AH)</td></tr><tr><td>END Lo</td></tr></table> CRC產生步驟： 1.CRC=FFFFH 2.CRC=(CRC) XOR (D1) 3.判斷CRC的bit0是否為1 是：CRC=(CRC>>1) XOR (0A001H) 否：CRC=CRC>>1 註：>>表示右移1位，高位元補0 4.再重覆步驟3七次(即步驟3共執行八次) 5.載入下筆資料D2 6.重覆步驟2~4 7.重覆步驟5~6直到所有資料都執行 LRC產生由Address到content結束加起來值，再取2之補數(超過FF部分捨去)，例如以06H CD04(轉速上限)為例，加總為1F，取2之補數為E1，LRC HI為 ' E ' (45)，LRC LO為 ' 1 ' (33)。 三、ASCII碼對照表 <table><tr><td>數值</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>ASCII碼</td><td>30H</td><td>31H</td><td>32H</td><td>33H</td><td>34H</td><td>35H</td><td>36H</td><td>37H</td></tr><tr><td>數值</td><td>8</td><td>9</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr><tr><td>ASCII碼</td><td>38H</td><td>39H</td><td>41H</td><td>42H</td><td>43H</td><td>44H</td><td>45H</td><td>46H</td></tr></table>	起始位元碼	起始位元=' : '(3AH)	通訊位址Hi	通訊位址： 8-bit位址由2個ASCII碼組合	通訊位址Lo	功能碼Hi	功能碼： 8-bit功能碼由2個ASCII碼組合	功能碼Lo	資料(n-1)	資料內容： n*8-bit資料由2n個ASCII碼組合 n 30		資料0	LRC CHK High	LRC檢查碼： 8-bit檢查碼由2個ASCII碼組合	LRC CHK Low	END Hi	結束位元： END Hi=CR(0DH) END Lo=LF(0AH)	END Lo	數值	0	1	2	3	4	5	6	7	ASCII碼	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H	數值	8	9	A	B	C	D	E	F	ASCII碼	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H
起始位元碼	起始位元=' : '(3AH)																																																							
通訊位址Hi	通訊位址： 8-bit位址由2個ASCII碼組合																																																							
通訊位址Lo																																																								
功能碼Hi	功能碼： 8-bit功能碼由2個ASCII碼組合																																																							
功能碼Lo																																																								
資料(n-1)	資料內容： n*8-bit資料由2n個ASCII碼組合 n 30																																																							
資料0																																																								
LRC CHK High	LRC檢查碼： 8-bit檢查碼由2個ASCII碼組合																																																							
LRC CHK Low																																																								
END Hi	結束位元： END Hi=CR(0DH) END Lo=LF(0AH)																																																							
END Lo																																																								
數值	0	1	2	3	4	5	6	7																																																
ASCII碼	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H																																																
數值	8	9	A	B	C	D	E	F																																																
ASCII碼	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H																																																

參數NO.	功能名稱	說明																																																																																																																																				
	接前頁	四、功能碼 1.03H：讀取BL系列驅動器設定參數。 2.06H：寫入BL系列驅動器設定參數或位址。 3.08H：迴路偵測。 讀取BL系列驅動器設定參數(D2=03H)或位址 <table><tr><th colspan="6">(1) 03H：讀取BL系列驅動器設定參數</th></tr><tr><td colspan="3">A. 電腦詢問：</td><td colspan="3">B. BL系列驅動器回應：</td></tr><tr><td>D1.通訊位址</td><td>(00-FFh)</td><td></td><td>D1.通訊位址</td><td>(01~FFh)</td><td></td></tr><tr><td>D2.功能碼</td><td>(03h)</td><td></td><td>D2.功能碼</td><td>(03h)</td><td></td></tr><tr><td>D3.第#個設定參數(H)</td><td>(00h)</td><td></td><td>D3.參數個數</td><td>(byte count)</td><td></td></tr><tr><td>D4.第#個設定參數(L)</td><td>(0~67h)</td><td></td><td>D4.設定參數內容(H)</td><td>(0~FFh)</td><td></td></tr><tr><td>D5.參數個數(H)</td><td>(00h)</td><td></td><td>D5.設定參數內容(L)</td><td>(0~FFh)</td><td></td></tr><tr><td>(word count)</td><td></td><td></td><td>D6.設定參數內容(H)</td><td>(0~FFh)</td><td></td></tr><tr><td>D6.參數個數(L)</td><td>(00~10h)</td><td></td><td>D7.設定參數內容(L)</td><td>(0~FFh)</td><td></td></tr><tr><td>(word count)</td><td></td><td></td><td>Dn-1.CRCL或LRC(H)</td><td>(0~FFh)</td><td></td></tr><tr><td>D7.CRCL或LRC(H)</td><td>(0~FFh)</td><td></td><td>Dn.CRCH或LRC(L)</td><td>(0~FFh)</td><td></td></tr><tr><td>D8.CRCH或LRC(L)</td><td>(0~FFh)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 例如：對驅動器位址52(34H)，對位址28(1CH)(內容為1500=05DCH)及位址29(1DH)(內容2000=07D0H)連續讀二筆資料。 1.RTU <table><tr><th colspan="3">電腦詢問</th><th colspan="3">BL系列驅動器回應</th></tr><tr><td>D1</td><td>通訊位址</td><td>34H</td><td>D1</td><td>通訊位址</td><td>34H</td></tr><tr><td>D2</td><td>功能碼</td><td>03H</td><td>D2</td><td>功能碼</td><td>03H</td></tr><tr><td>D3</td><td>起始參數(H)</td><td>00H</td><td>D3</td><td>資料byte數</td><td>04H</td></tr><tr><td>D4</td><td>起始參數(L)</td><td>1CH</td><td>D4</td><td>CD99資料(H)</td><td>05H</td></tr><tr><td>D5</td><td>資料筆數(H)</td><td>00H</td><td>D5</td><td>CD99資料(L)</td><td>DCH</td></tr><tr><td>D6</td><td>資料筆數(L)</td><td>02H</td><td>D6</td><td>CD100資料(H)</td><td>07H</td></tr><tr><td>D7</td><td>CRCL</td><td>CRCL</td><td>D7</td><td>CD100資料(L)</td><td>D0H</td></tr><tr><td>D8</td><td>CRCH</td><td>CRCH</td><td>D8</td><td>CRCL</td><td>CRCL</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>D9</td><td>CRCH</td><td>CRCH</td></tr></table>	(1) 03H：讀取BL系列驅動器設定參數						A. 電腦詢問：			B. BL系列驅動器回應：			D1.通訊位址	(00-FFh)		D1.通訊位址	(01~FFh)		D2.功能碼	(03h)		D2.功能碼	(03h)		D3.第#個設定參數(H)	(00h)		D3.參數個數	(byte count)		D4.第#個設定參數(L)	(0~67h)		D4.設定參數內容(H)	(0~FFh)		D5.參數個數(H)	(00h)		D5.設定參數內容(L)	(0~FFh)		(word count)			D6.設定參數內容(H)	(0~FFh)		D6.參數個數(L)	(00~10h)		D7.設定參數內容(L)	(0~FFh)		(word count)			Dn-1.CRCL或LRC(H)	(0~FFh)		D7.CRCL或LRC(H)	(0~FFh)		Dn.CRCH或LRC(L)	(0~FFh)		D8.CRCH或LRC(L)	(0~FFh)					電腦詢問			BL系列驅動器回應			D1	通訊位址	34H	D1	通訊位址	34H	D2	功能碼	03H	D2	功能碼	03H	D3	起始參數(H)	00H	D3	資料byte數	04H	D4	起始參數(L)	1CH	D4	CD99資料(H)	05H	D5	資料筆數(H)	00H	D5	CD99資料(L)	DCH	D6	資料筆數(L)	02H	D6	CD100資料(H)	07H	D7	CRCL	CRCL	D7	CD100資料(L)	D0H	D8	CRCH	CRCH	D8	CRCL	CRCL				D9	CRCH	CRCH
(1) 03H：讀取BL系列驅動器設定參數																																																																																																																																						
A. 電腦詢問：			B. BL系列驅動器回應：																																																																																																																																			
D1.通訊位址	(00-FFh)		D1.通訊位址	(01~FFh)																																																																																																																																		
D2.功能碼	(03h)		D2.功能碼	(03h)																																																																																																																																		
D3.第#個設定參數(H)	(00h)		D3.參數個數	(byte count)																																																																																																																																		
D4.第#個設定參數(L)	(0~67h)		D4.設定參數內容(H)	(0~FFh)																																																																																																																																		
D5.參數個數(H)	(00h)		D5.設定參數內容(L)	(0~FFh)																																																																																																																																		
(word count)			D6.設定參數內容(H)	(0~FFh)																																																																																																																																		
D6.參數個數(L)	(00~10h)		D7.設定參數內容(L)	(0~FFh)																																																																																																																																		
(word count)			Dn-1.CRCL或LRC(H)	(0~FFh)																																																																																																																																		
D7.CRCL或LRC(H)	(0~FFh)		Dn.CRCH或LRC(L)	(0~FFh)																																																																																																																																		
D8.CRCH或LRC(L)	(0~FFh)																																																																																																																																					
電腦詢問			BL系列驅動器回應																																																																																																																																			
D1	通訊位址	34H	D1	通訊位址	34H																																																																																																																																	
D2	功能碼	03H	D2	功能碼	03H																																																																																																																																	
D3	起始參數(H)	00H	D3	資料byte數	04H																																																																																																																																	
D4	起始參數(L)	1CH	D4	CD99資料(H)	05H																																																																																																																																	
D5	資料筆數(H)	00H	D5	CD99資料(L)	DCH																																																																																																																																	
D6	資料筆數(L)	02H	D6	CD100資料(H)	07H																																																																																																																																	
D7	CRCL	CRCL	D7	CD100資料(L)	D0H																																																																																																																																	
D8	CRCH	CRCH	D8	CRCL	CRCL																																																																																																																																	
			D9	CRCH	CRCH																																																																																																																																	

參數NO.	功能名稱	說明					
	接前頁	2.ASCII					
		電腦詢問			BL系列驅動器回應		
			起始位元碼	3A		起始位元碼	3A
		D1	通訊位址 '3' 通訊位址 '4'	33 34	D1	通訊位址 '3' 通訊位址 '4'	33 34
		D2	功能碼 '0' 功能碼 '3'	30 33	D2	功能碼 '0' 功能碼 '3'	30 33
		D3	起始參數 '0' 起始參數 '0' 起始參數 '1'	30 30 31	D3	資料筆數 '0' count by byte '4'	30 34
		D4	起始參數 'C'	43	D4	CD99 內容 '0' CD99 內容 '5' CD99 內容 'D' CD99 內容 'C'	30 35 44 43
		D5	資料筆數 '0' 資料筆數 '0' 資料筆數 '0'	30 30 30	D5		
		D6	資料筆數 '2' count by word '2'	30 32	D6	CD100內容 '0' CD100內容 '7' CD100內容 'D' CD100內容 '0'	30 37 44 30
		D7	LRC HI	LRC HI	D7		
		D8	LRC LO	LRC LO			
			END HI	0D	D8	LRC HI	LRC HI
			END LO	0A	D9	LRC LO	LRC LO
						END HI	0D
						END LO	0A

參數NO.	功能名稱	說明
	接前頁	註1：請注意功能表數值是整數或小數或負數，小數需注意小數位數。 請參考第八章參數一覽表中每個參數的最小單位及設定範圍，再依相關方式處理數字。 請注意： a. 在電腦詢問時，D5 80，此數值為負數。 b. 在驅動器回應時， 功能碼03H：D(4+2n) 80，此數值為負數。 功能碼06H、08H：D(3+2n) 80，此數值為負數。 以下的數值處理說明(註2~4)，每個十六進位的數值都有4位數，前2位為D4，後2位為D5。 註2：整數處理 將整數直接轉成16進位數字，前2碼數值為D4，後2碼數值為D5。 例：轉速=1710RPM 1710(十進位)=06AE(十六進位) D4=06H D5=AEH 註3：小數處理 若該參數的最小單位是小數時，依下列方式處理： 小數點一位的參數：將數值乘以10後，當作是一個新的整數。 將此新的整數直接轉成16進位數字，前2碼數值為D4，後2碼數值為D5。 請注意，需乘以10的參數，還原時，需記得除回來比例。 例：加速時間CD08=60.0秒 60.0 $\times$ 10=600(十進位)=0258(十六進位) D4=02H D5=58H 還原時，數值需除以10 註4：負數處理 使用二的補數處理負數

參數NO.	功能名稱	說明																																				
	接前頁	例：轉速命令0V對應轉速CD07=-1(03H，驅動器的回應) -1二的補數為FFFFH D4=FFH D5=FFH 還原時，因為D4=FF>80，表示接收的字串帶有負號，需再轉換 FFFFH-01H=FFFEH FFFEH XOR FFFFH=01H 01H(十六進位)=01(十進位)，再加上負號，即得-1。 <table border="1"><tr><td colspan="2">(2) 06H：寫入BL系列驅動器設定參數或位址</td></tr><tr><td>A. 電腦詢問：</td><td>B. BL系列驅動器回應：</td></tr><tr><td>D1.通訊位址 (0~FFh)</td><td>D1.通訊位址 (0~FFh)</td></tr><tr><td>D2.功能碼 (06h)</td><td>D2.功能碼 (06h)</td></tr><tr><td>D3.第#個設定參數(H) (00h)</td><td>D3.第#個設定參數(H) (00h)</td></tr><tr><td>D4.第#個設定參數(L) (0~64h)</td><td>D4.第#個設定參數(L) (0~64h)</td></tr><tr><td>D5.寫入參數內容(H) (0~FFh)</td><td>D5.寫入參數內容(H) (0~FFh)</td></tr><tr><td>D6.寫入參數內容(L) (0~FFh)</td><td>D6.寫入參數內容(L) (0~FFh)</td></tr><tr><td>D7.CRCL或LRC(H) (0~FFh)</td><td>D7.CRCL或LRC(H) (0~FFh)</td></tr><tr><td>D8.CRCH或LRC(L) (0~FFh)</td><td>D8.CRCH或LRC(L) (0~FFh)</td></tr></table> 電腦對BL系列驅動器位址52(34H)寫入BL系列驅動器設定參數CD04(轉速上限)1500RPM 1. RTU 電腦詢問 <table border="1"><tr><td>D1 34H</td><td>D2 06H</td><td>D3 00H</td><td>D4 04H</td><td>D5 05H</td><td>D6 DCH</td><td>D7 CRCL</td><td>D8 CRCH</td></tr></table> BL系列驅動器回應 <table border="1"><tr><td>D1 34H</td><td>D2 06H</td><td>D3 00H</td><td>D4 04H</td><td>D5 05H</td><td>D6 DCH</td><td>D7 CRCL</td><td>D8 CRCH</td></tr></table>	(2) 06H：寫入BL系列驅動器設定參數或位址		A. 電腦詢問：	B. BL系列驅動器回應：	D1.通訊位址 (0~FFh)	D1.通訊位址 (0~FFh)	D2.功能碼 (06h)	D2.功能碼 (06h)	D3.第#個設定參數(H) (00h)	D3.第#個設定參數(H) (00h)	D4.第#個設定參數(L) (0~64h)	D4.第#個設定參數(L) (0~64h)	D5.寫入參數內容(H) (0~FFh)	D5.寫入參數內容(H) (0~FFh)	D6.寫入參數內容(L) (0~FFh)	D6.寫入參數內容(L) (0~FFh)	D7.CRCL或LRC(H) (0~FFh)	D7.CRCL或LRC(H) (0~FFh)	D8.CRCH或LRC(L) (0~FFh)	D8.CRCH或LRC(L) (0~FFh)	D1 34H	D2 06H	D3 00H	D4 04H	D5 05H	D6 DCH	D7 CRCL	D8 CRCH	D1 34H	D2 06H	D3 00H	D4 04H	D5 05H	D6 DCH	D7 CRCL	D8 CRCH
(2) 06H：寫入BL系列驅動器設定參數或位址																																						
A. 電腦詢問：	B. BL系列驅動器回應：																																					
D1.通訊位址 (0~FFh)	D1.通訊位址 (0~FFh)																																					
D2.功能碼 (06h)	D2.功能碼 (06h)																																					
D3.第#個設定參數(H) (00h)	D3.第#個設定參數(H) (00h)																																					
D4.第#個設定參數(L) (0~64h)	D4.第#個設定參數(L) (0~64h)																																					
D5.寫入參數內容(H) (0~FFh)	D5.寫入參數內容(H) (0~FFh)																																					
D6.寫入參數內容(L) (0~FFh)	D6.寫入參數內容(L) (0~FFh)																																					
D7.CRCL或LRC(H) (0~FFh)	D7.CRCL或LRC(H) (0~FFh)																																					
D8.CRCH或LRC(L) (0~FFh)	D8.CRCH或LRC(L) (0~FFh)																																					
D1 34H	D2 06H	D3 00H	D4 04H	D5 05H	D6 DCH	D7 CRCL	D8 CRCH																															
D1 34H	D2 06H	D3 00H	D4 04H	D5 05H	D6 DCH	D7 CRCL	D8 CRCH																															

參數NO.	功能名稱	說明																																																																																																			
	接前頁	2.ASCII																																																																																																			
		<table><tr><th colspan="3">電腦詢問</th><th colspan="3">BL系列驅動器回應</th></tr><tr><td></td><td>起始位元碼</td><td>3A</td><td></td><td>起始位元碼</td><td>3A</td></tr><tr><td rowspan="2">D1</td><td>通訊位址 '3'</td><td>33</td><td rowspan="2">D1</td><td>通訊位址 '3'</td><td>33</td></tr><tr><td>通訊位址 '4'</td><td>34</td><td>通訊位址 '4'</td><td>34</td></tr><tr><td rowspan="2">D2</td><td>功能碼 '0'</td><td>30</td><td rowspan="2">D2</td><td>功能碼 '0'</td><td>30</td></tr><tr><td>功能碼 '6'</td><td>36</td><td>功能碼 '6'</td><td>36</td></tr><tr><td rowspan="2">D3</td><td>參數數值 '0'</td><td>30</td><td rowspan="2">D3</td><td>參數數值 '0'</td><td>30</td></tr><tr><td>參數數值 '0'</td><td>30</td><td>參數數值 '0'</td><td>30</td></tr><tr><td rowspan="2">D4</td><td>參數數值 '0'</td><td>30</td><td rowspan="2">D4</td><td>參數數值 '0'</td><td>30</td></tr><tr><td>參數數值 '4'</td><td>34</td><td>參數數值 '4'</td><td>34</td></tr><tr><td rowspan="2">D5</td><td>CD04內容 '0'</td><td>30</td><td rowspan="2">D5</td><td>CD04內容 '0'</td><td>30</td></tr><tr><td>CD04內容 '5'</td><td>35</td><td>CD04內容 '5'</td><td>35</td></tr><tr><td rowspan="2">D6</td><td>CD04內容 'D'</td><td>44</td><td rowspan="2">D6</td><td>CD04內容 'D'</td><td>44</td></tr><tr><td>CD04內容 'C'</td><td>43</td><td>CD04內容 'C'</td><td>43</td></tr><tr><td rowspan="2">D7</td><td>LRC HI</td><td>LRC HI</td><td rowspan="2">D7</td><td>LRC HI</td><td>LRC HI</td></tr><tr><td>LRC LO</td><td>LRC LO</td><td>LRC LO</td><td>LRC LO</td></tr><tr><td></td><td>END HI</td><td>0D</td><td></td><td>END HI</td><td>0D</td></tr><tr><td></td><td>END LO</td><td>0A</td><td></td><td>END LO</td><td>0A</td></tr></table>						電腦詢問			BL系列驅動器回應				起始位元碼	3A		起始位元碼	3A	D1	通訊位址 '3'	33	D1	通訊位址 '3'	33	通訊位址 '4'	34	通訊位址 '4'	34	D2	功能碼 '0'	30	D2	功能碼 '0'	30	功能碼 '6'	36	功能碼 '6'	36	D3	參數數值 '0'	30	D3	參數數值 '0'	30	參數數值 '0'	30	參數數值 '0'	30	D4	參數數值 '0'	30	D4	參數數值 '0'	30	參數數值 '4'	34	參數數值 '4'	34	D5	CD04內容 '0'	30	D5	CD04內容 '0'	30	CD04內容 '5'	35	CD04內容 '5'	35	D6	CD04內容 'D'	44	D6	CD04內容 'D'	44	CD04內容 'C'	43	CD04內容 'C'	43	D7	LRC HI	LRC HI	D7	LRC HI	LRC HI	LRC LO	LRC LO	LRC LO	LRC LO		END HI	0D		END HI	0D		END LO	0A		END LO	0A
電腦詢問			BL系列驅動器回應																																																																																																		
	起始位元碼	3A		起始位元碼	3A																																																																																																
D1	通訊位址 '3'	33	D1	通訊位址 '3'	33																																																																																																
	通訊位址 '4'	34		通訊位址 '4'	34																																																																																																
D2	功能碼 '0'	30	D2	功能碼 '0'	30																																																																																																
	功能碼 '6'	36		功能碼 '6'	36																																																																																																
D3	參數數值 '0'	30	D3	參數數值 '0'	30																																																																																																
	參數數值 '0'	30		參數數值 '0'	30																																																																																																
D4	參數數值 '0'	30	D4	參數數值 '0'	30																																																																																																
	參數數值 '4'	34		參數數值 '4'	34																																																																																																
D5	CD04內容 '0'	30	D5	CD04內容 '0'	30																																																																																																
	CD04內容 '5'	35		CD04內容 '5'	35																																																																																																
D6	CD04內容 'D'	44	D6	CD04內容 'D'	44																																																																																																
	CD04內容 'C'	43		CD04內容 'C'	43																																																																																																
D7	LRC HI	LRC HI	D7	LRC HI	LRC HI																																																																																																
	LRC LO	LRC LO		LRC LO	LRC LO																																																																																																
	END HI	0D		END HI	0D																																																																																																
	END LO	0A		END LO	0A																																																																																																
		如果要對BL系列驅動器52(34H)命令馬達正轉1500RPM，CF端子與EXG開路時																																																																																																			
		1.RTU																																																																																																			
		步驟1.寫入位址28(1CH)為1500																																																																																																			
		電腦詢問																																																																																																			
		<table><tr><td>D1</td><td>D2</td><td>D3</td><td>D4</td><td>D5</td><td>D6</td><td>D7</td><td>D8</td></tr><tr><td>34H</td><td>06H</td><td>00H</td><td>1CH</td><td>05H</td><td>DCH</td><td>CRCL</td><td>CRCH</td></tr></table>						D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	34H	06H	00H	1CH	05H	DCH	CRCL	CRCH																																																																														
D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8																																																																																														
34H	06H	00H	1CH	05H	DCH	CRCL	CRCH																																																																																														
		BL系列驅動器回應																																																																																																			
		<table><tr><td>D1</td><td>D2</td><td>D3</td><td>D4</td><td>D5</td><td>D6</td><td>D7</td><td>D8</td></tr><tr><td>34H</td><td>06H</td><td>00H</td><td>1CH</td><td>05H</td><td>DCH</td><td>CRCL</td><td>CRCH</td></tr></table>						D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	34H	06H	00H	1CH	05H	DCH	CRCL	CRCH																																																																														
D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8																																																																																														
34H	06H	00H	1CH	05H	DCH	CRCL	CRCH																																																																																														
		註：如果位址28已經有轉速，則直接執行步驟2，不需執行步驟1。																																																																																																			

參數NO.	功能名稱	說明																																																																																																
	接前頁	步驟2. 寫入位址100(64H)為1 電腦詢問																																																																																																
		<table><tr><td>D1 34H</td><td>D2 06H</td><td>D3 00H</td><td>D4 64H</td><td>D5 00H</td><td>D6 01H</td><td>D7 CRCL</td><td>D8 CRCH</td></tr></table>	D1 34H	D2 06H	D3 00H	D4 64H	D5 00H	D6 01H	D7 CRCL	D8 CRCH																																																																																								
		D1 34H	D2 06H	D3 00H	D4 64H	D5 00H	D6 01H	D7 CRCL	D8 CRCH																																																																																									
		BL系列驅動器回應																																																																																																
		<table><tr><td>D1 34H</td><td>D2 06H</td><td>D3 00H</td><td>D4 64H</td><td>D5 00H</td><td>D6 01H</td><td>D7 CRCL</td><td>D8 CRCH</td></tr></table>	D1 34H	D2 06H	D3 00H	D4 64H	D5 00H	D6 01H	D7 CRCL	D8 CRCH																																																																																								
		D1 34H	D2 06H	D3 00H	D4 64H	D5 00H	D6 01H	D7 CRCL	D8 CRCH																																																																																									
		2.ASCII																																																																																																
		步驟1. 寫入位址28(1CH)為1500																																																																																																
		<table><tr><th colspan="3">電腦詢問</th><th colspan="3">BL系列驅動器回應</th></tr><tr><td></td><td>起始位元碼</td><td>3A</td><td></td><td>起始位元碼</td><td>3A</td></tr><tr><td rowspan="2">D1</td><td>通訊位址 '3'</td><td>33</td><td rowspan="2">D1</td><td>通訊位址 '3'</td><td>33</td></tr><tr><td>通訊位址 '4'</td><td>34</td><td>通訊位址 '4'</td><td>34</td></tr><tr><td rowspan="2">D2</td><td>功能碼 '0'</td><td>30</td><td rowspan="2">D2</td><td>功能碼 '0'</td><td>30</td></tr><tr><td>功能碼 '6'</td><td>36</td><td>功能碼 '6'</td><td>36</td></tr><tr><td rowspan="2">D3</td><td>參數數值 '0'</td><td>30</td><td rowspan="2">D3</td><td>參數數值 '0'</td><td>30</td></tr><tr><td>參數數值 '0'</td><td>30</td><td>參數數值 '0'</td><td>30</td></tr><tr><td rowspan="2">D4</td><td>參數數值 '1'</td><td>31</td><td rowspan="2">D4</td><td>參數數值 '1'</td><td>31</td></tr><tr><td>參數數值 'C'</td><td>43</td><td>參數數值 'C'</td><td>43</td></tr><tr><td rowspan="2">D5</td><td>CD30內容 '0'</td><td>30</td><td rowspan="2">D5</td><td>CD30內容 '0'</td><td>30</td></tr><tr><td>CD30內容 '5'</td><td>35</td><td>CD30內容 '5'</td><td>35</td></tr><tr><td rowspan="2">D6</td><td>CD30內容 'D'</td><td>44</td><td rowspan="2">D6</td><td>CD30內容 'D'</td><td>44</td></tr><tr><td>CD30內容 'C'</td><td>43</td><td>CD30內容 'C'</td><td>43</td></tr><tr><td>D7</td><td>LRC HI</td><td>LRC HI</td><td>D7</td><td>LRC HI</td><td>LRC HI</td></tr><tr><td>D8</td><td>LRC LO</td><td>LRC LO</td><td>D8</td><td>LRC LO</td><td>LRC LO</td></tr><tr><td></td><td>END HI</td><td>0D</td><td></td><td>END HI</td><td>0D</td></tr><tr><td></td><td>END LO</td><td>0A</td><td></td><td>END LO</td><td>0A</td></tr></table>	電腦詢問			BL系列驅動器回應				起始位元碼	3A		起始位元碼	3A	D1	通訊位址 '3'	33	D1	通訊位址 '3'	33	通訊位址 '4'	34	通訊位址 '4'	34	D2	功能碼 '0'	30	D2	功能碼 '0'	30	功能碼 '6'	36	功能碼 '6'	36	D3	參數數值 '0'	30	D3	參數數值 '0'	30	參數數值 '0'	30	參數數值 '0'	30	D4	參數數值 '1'	31	D4	參數數值 '1'	31	參數數值 'C'	43	參數數值 'C'	43	D5	CD30內容 '0'	30	D5	CD30內容 '0'	30	CD30內容 '5'	35	CD30內容 '5'	35	D6	CD30內容 'D'	44	D6	CD30內容 'D'	44	CD30內容 'C'	43	CD30內容 'C'	43	D7	LRC HI	LRC HI	D7	LRC HI	LRC HI	D8	LRC LO	LRC LO	D8	LRC LO	LRC LO		END HI	0D		END HI	0D		END LO	0A		END LO	0A
		電腦詢問			BL系列驅動器回應																																																																																													
	起始位元碼	3A		起始位元碼	3A																																																																																													
D1	通訊位址 '3'	33	D1	通訊位址 '3'	33																																																																																													
	通訊位址 '4'	34		通訊位址 '4'	34																																																																																													
D2	功能碼 '0'	30	D2	功能碼 '0'	30																																																																																													
	功能碼 '6'	36		功能碼 '6'	36																																																																																													
D3	參數數值 '0'	30	D3	參數數值 '0'	30																																																																																													
	參數數值 '0'	30		參數數值 '0'	30																																																																																													
D4	參數數值 '1'	31	D4	參數數值 '1'	31																																																																																													
	參數數值 'C'	43		參數數值 'C'	43																																																																																													
D5	CD30內容 '0'	30	D5	CD30內容 '0'	30																																																																																													
	CD30內容 '5'	35		CD30內容 '5'	35																																																																																													
D6	CD30內容 'D'	44	D6	CD30內容 'D'	44																																																																																													
	CD30內容 'C'	43		CD30內容 'C'	43																																																																																													
D7	LRC HI	LRC HI	D7	LRC HI	LRC HI																																																																																													
D8	LRC LO	LRC LO	D8	LRC LO	LRC LO																																																																																													
	END HI	0D		END HI	0D																																																																																													
	END LO	0A		END LO	0A																																																																																													

參數NO.	功能名稱	說明					
	接前頁	步驟2.寫入位址100(64H)為1					
		電腦詢問			BL系列驅動器回應		
			起始位元碼	3A		起始位元碼	3A
		D1	通訊位址 '3'	33	D1	通訊位址 '3'	33
			通訊位址 '4'	34		通訊位址 '4'	34
		D2	功能碼 '0'	30	D2	功能碼 '0'	30
			功能碼 '6'	36		功能碼 '6'	36
		D3	參數內容 '0'	30	D3	參數內容 '0'	30
			參數內容 '0'	30		參數內容 '0'	30
		D4	參數內容 '6'	36	D4	參數內容 '6'	36
			參數內容 '4'	34		參數內容 '4'	34
		D5	CD31內容 '0'	30	D5	CD31內容 '0'	30
			CD31內容 '0'	30		CD31內容 '0'	30
		D6	CD31內容 '0'	30	D6	CD31內容 '0'	30
			CD31內容 '1'	31		CD31內容 '1'	31
		D7	LRC HI	LRC HI	D7	LRC HI	LRC HI
		D8	LRC LO	LRC LO	D8	LRC LO	LRC LO
			END HI	0D		END HI	0D
			END LO	0A		END LO	0A

參數NO.	功能名稱	說明																																																																																																																														
	接前頁	(3) 08H：迴路偵測 <table><tr><td colspan="2">A. 電腦詢問：</td><td colspan="2">B. BL系列驅動器回應：</td></tr><tr><td>D1. 通訊位址</td><td>(0~FFh)</td><td>D1. 通訊位址</td><td>(0~FFh)</td></tr><tr><td>D2. 功能碼</td><td>(08h)</td><td>D2. 功能碼</td><td>(08h)</td></tr><tr><td>D3. 測試參數</td><td>(0~FFh)</td><td>D3. 測試參數</td><td>(0~FFh)</td></tr><tr><td>內容(1)</td><td></td><td>內容(1)</td><td></td></tr><tr><td>D4. 測試參數</td><td>(0~FFh)</td><td>D4. 測試參數</td><td>(0~FFh)</td></tr><tr><td>內容(2)</td><td></td><td>內容(2)</td><td></td></tr><tr><td>D5. 測試參數</td><td>(0~FFh)</td><td>D5. 測試參數</td><td>(0~FFh)</td></tr><tr><td>內容(3)</td><td></td><td>內容(3)</td><td></td></tr><tr><td>D6. 測試參數</td><td>(0~FFh)</td><td>D6. 測試參數</td><td>(0~FFh)</td></tr><tr><td>內容(4)</td><td></td><td>內容(4)</td><td></td></tr><tr><td>D7. CRCL或</td><td>(0~FFh)</td><td>D7. CRCL或</td><td>(0~FFh)</td></tr><tr><td>LRC(H)</td><td></td><td>LRC(H)</td><td></td></tr><tr><td>D8. CRCH或</td><td>(0~FFh)</td><td>D8. CRCH或</td><td>(0~FFh)</td></tr><tr><td>LRC(L)</td><td></td><td>LRC(L)</td><td></td></tr></table> 電腦D3~D6送什麼數值，BL系列驅動器就回覆什麼數值，判定通訊是否正常。 例如：對BL系列驅動器位址52(34H)，資料1為11，資料2為22，資料3為33，資料4為44 1. RTU <table><tr><th colspan="3">電腦詢問</th><th colspan="3">BL系列驅動器回應</th></tr><tr><td>D1</td><td>通訊位址</td><td>34H</td><td>D1</td><td>通訊位址</td><td>34H</td></tr><tr><td>D2</td><td>功能碼</td><td>08H</td><td>D2</td><td>功能碼</td><td>08H</td></tr><tr><td>D3</td><td>資料1</td><td>11H</td><td>D3</td><td>資料1</td><td>11H</td></tr><tr><td>D4</td><td>資料2</td><td>22H</td><td>D4</td><td>資料2</td><td>22H</td></tr><tr><td>D5</td><td>資料3</td><td>33H</td><td>D5</td><td>資料3</td><td>33H</td></tr><tr><td>D6</td><td>資料4</td><td>44H</td><td>D6</td><td>資料4</td><td>44H</td></tr><tr><td>D7</td><td>CRCL</td><td>CRCL</td><td>D7</td><td>CRCL</td><td>CRCL</td></tr><tr><td>D8</td><td>CRCH</td><td>CRCH</td><td>D8</td><td>CRCH</td><td>CRCH</td></tr></table> 2. ASCII <table><tr><th colspan="3">電腦詢問</th><th colspan="3">BL系列驅動器回應</th></tr><tr><td></td><td>起始位元碼</td><td>3A</td><td></td><td>起始位元碼</td><td>3A</td></tr></table>	A. 電腦詢問：		B. BL系列驅動器回應：		D1. 通訊位址	(0~FFh)	D1. 通訊位址	(0~FFh)	D2. 功能碼	(08h)	D2. 功能碼	(08h)	D3. 測試參數	(0~FFh)	D3. 測試參數	(0~FFh)	內容(1)		內容(1)		D4. 測試參數	(0~FFh)	D4. 測試參數	(0~FFh)	內容(2)		內容(2)		D5. 測試參數	(0~FFh)	D5. 測試參數	(0~FFh)	內容(3)		內容(3)		D6. 測試參數	(0~FFh)	D6. 測試參數	(0~FFh)	內容(4)		內容(4)		D7. CRCL或	(0~FFh)	D7. CRCL或	(0~FFh)	LRC(H)		LRC(H)		D8. CRCH或	(0~FFh)	D8. CRCH或	(0~FFh)	LRC(L)		LRC(L)		電腦詢問			BL系列驅動器回應			D1	通訊位址	34H	D1	通訊位址	34H	D2	功能碼	08H	D2	功能碼	08H	D3	資料1	11H	D3	資料1	11H	D4	資料2	22H	D4	資料2	22H	D5	資料3	33H	D5	資料3	33H	D6	資料4	44H	D6	資料4	44H	D7	CRCL	CRCL	D7	CRCL	CRCL	D8	CRCH	CRCH	D8	CRCH	CRCH	電腦詢問			BL系列驅動器回應				起始位元碼	3A		起始位元碼	3A
A. 電腦詢問：		B. BL系列驅動器回應：																																																																																																																														
D1. 通訊位址	(0~FFh)	D1. 通訊位址	(0~FFh)																																																																																																																													
D2. 功能碼	(08h)	D2. 功能碼	(08h)																																																																																																																													
D3. 測試參數	(0~FFh)	D3. 測試參數	(0~FFh)																																																																																																																													
內容(1)		內容(1)																																																																																																																														
D4. 測試參數	(0~FFh)	D4. 測試參數	(0~FFh)																																																																																																																													
內容(2)		內容(2)																																																																																																																														
D5. 測試參數	(0~FFh)	D5. 測試參數	(0~FFh)																																																																																																																													
內容(3)		內容(3)																																																																																																																														
D6. 測試參數	(0~FFh)	D6. 測試參數	(0~FFh)																																																																																																																													
內容(4)		內容(4)																																																																																																																														
D7. CRCL或	(0~FFh)	D7. CRCL或	(0~FFh)																																																																																																																													
LRC(H)		LRC(H)																																																																																																																														
D8. CRCH或	(0~FFh)	D8. CRCH或	(0~FFh)																																																																																																																													
LRC(L)		LRC(L)																																																																																																																														
電腦詢問			BL系列驅動器回應																																																																																																																													
D1	通訊位址	34H	D1	通訊位址	34H																																																																																																																											
D2	功能碼	08H	D2	功能碼	08H																																																																																																																											
D3	資料1	11H	D3	資料1	11H																																																																																																																											
D4	資料2	22H	D4	資料2	22H																																																																																																																											
D5	資料3	33H	D5	資料3	33H																																																																																																																											
D6	資料4	44H	D6	資料4	44H																																																																																																																											
D7	CRCL	CRCL	D7	CRCL	CRCL																																																																																																																											
D8	CRCH	CRCH	D8	CRCH	CRCH																																																																																																																											
電腦詢問			BL系列驅動器回應																																																																																																																													
	起始位元碼	3A		起始位元碼	3A																																																																																																																											

參數NO.	功能名稱	說明					
	接前頁	電腦詢問			BL系列驅動器回應		
		D1	通訊位址 '3' 通訊位址 '4'	33 34	D1	通訊位址 '3' 通訊位址 '4'	33 34
		D2	功能碼 '0' 功能碼 '8'	30 38	D2	功能碼 '0' 功能碼 '8'	30 38
		D3	資料1內容 '1' 資料1內容 '1'	31 31	D3	資料1內容 '1' 資料1內容 '1'	31 31
		D4	資料2內容 '2' 資料2內容 '2'	32 32	D4	資料2內容 '2' 資料2內容 '2'	32 32
		D5	資料3內容 '3' 資料3內容 '3'	33 33	D5	資料3內容 '3' 資料3內容 '3'	33 33
		D6	資料4內容 '4' 資料4內容 '4'	34 34	D6	資料4內容 '4' 資料4內容 '4'	34 34
		D7	LRC HI	LRC HI	D7	LRC HI	LRC HI
		D8	LRC LO	LRC LO	D8	LRC LO	LRC LO
			END HI	0D		END HI	0D
			END LO	0A		END LO	0A
		五、通訊錯誤回應					
		當通訊錯誤發生時BL系列驅動器會將功能碼AND 80H及錯誤碼回應給主控系統。					
		錯誤碼定義					
		錯誤碼		說明			
		01H		功能碼錯誤 (僅辨識03/06/08)			
		02H		資料位址錯誤 (非參數或資料位址)			
		03H		資料內容錯誤 (內容值太大或太小)			
		04H		BL系列驅動器無法執行此命令			
		05H		檢查碼錯誤			

參數NO.	功能名稱	說明																																					
	接前頁	1. RTU 當錯誤產生時，回應格式為 <table><tr><td>D1</td><td>D2</td><td>D3</td><td>D4</td><td>D5</td></tr><tr><td>位址</td><td>功能碼&80H</td><td>錯誤碼</td><td>CRCL</td><td>CRCH</td></tr></table> 2. ASCII <table><tr><td>起始位元碼</td><td>3A</td></tr><tr><td>位址(01)</td><td>30 31</td></tr><tr><td>功能碼(86)</td><td>38 36</td></tr><tr><td>錯誤碼(02)</td><td>30 32</td></tr><tr><td>LRC(77)</td><td>37 37</td></tr><tr><td>結束碼H</td><td>0D</td></tr><tr><td>結束碼L</td><td>0A</td></tr></table> 例如：CD04寫入12000RPM(2EE0H) (CD04最大值為9999RPM (270FH)) 1. RTU 電腦詢問 <table><tr><td>D1 01H</td><td>D2 06H</td><td>D3 00H</td><td>D4 04H</td><td>D5 2EH</td><td>D6 E0H</td><td>D7 CRCL</td><td>D8 CRCH</td></tr></table> BL系列驅動器 <table><tr><td>D1 01H</td><td>D2 86H</td><td>D3 02H</td><td>D4 CRCL(C3H)</td><td>D5 CRCH(A1H)</td></tr></table>	D1	D2	D3	D4	D5	位址	功能碼&80H	錯誤碼	CRCL	CRCH	起始位元碼	3A	位址(01)	30 31	功能碼(86)	38 36	錯誤碼(02)	30 32	LRC(77)	37 37	結束碼H	0D	結束碼L	0A	D1 01H	D2 06H	D3 00H	D4 04H	D5 2EH	D6 E0H	D7 CRCL	D8 CRCH	D1 01H	D2 86H	D3 02H	D4 CRCL(C3H)	D5 CRCH(A1H)
D1	D2	D3	D4	D5																																			
位址	功能碼&80H	錯誤碼	CRCL	CRCH																																			
起始位元碼	3A																																						
位址(01)	30 31																																						
功能碼(86)	38 36																																						
錯誤碼(02)	30 32																																						
LRC(77)	37 37																																						
結束碼H	0D																																						
結束碼L	0A																																						
D1 01H	D2 06H	D3 00H	D4 04H	D5 2EH	D6 E0H	D7 CRCL	D8 CRCH																																
D1 01H	D2 86H	D3 02H	D4 CRCL(C3H)	D5 CRCH(A1H)																																			

參數NO.	功能名稱	說明					
	接前頁	2.ASCII					
		電腦詢問			BL系列驅動器回應		
			起始位元碼	3A		起始位元碼	3A
		D1	通訊位址 '0' 通訊位址 '1'	30 31	D1	通訊位址 '0' 通訊位址 '1'	30 31
		D2	功能碼 '0' 功能碼 '6'	30 36	D2	功能碼 '8' 功能碼 '6'	38 36
		D3	位址內容 '0' 位址內容 '0'	30 30	D3	錯誤碼 '0' 錯誤碼 '2'	30 32
		D4	位址內容 '0' 位址內容 '4'	30 34	D4	LRC HI '7'	37
					D5	LRC LO '7'	37
		D5	CD00內容 '2' CD00內容 'E'	32 45		END HI	0D
						END LO	0A
		D6	CD00內容 'E' CD00內容 '0'	45 30			
		D7	LRC HI	LRC HI			
		D8	LRC LO	LRC LO			
			END HI	0D			
			END LO	0A			
CD25	斷線偵測	通訊中斷達到CD25設定值，則依據CD26選項處理。 變動範圍為0.1~100.0秒。 出廠值為0.5秒。					
CD26	斷線處理	0：警告並繼續運轉。 1：警告並減速停車。 2：警告並自然停車。 3：不警告並繼續運轉。（出廠值） 變動範圍為0~3。 出廠值為3。 註：警告是指故障Relay動作。					

參數NO.	功能名稱	說明
CD27	通訊錯誤偵測	當通訊錯誤產生連續超過CD27設定次數，則依據CD23選項動作。 變動範圍為1~10。 出廠值為3。 註：當斷線或通訊錯誤導致故障Relay動作可用通訊位址100=0清除或押  清除。
CD28	閉迴路第一段速轉速命令	數位輸入轉速第一段速。 L：0~2000RPM。 M：0~3000RPM。 H：0~6000RPM。 HX：0~9999RPM。 變動範圍為0~6000RPM/0~9999RPM。 出廠值為1000RPM。 註：此參數在開迴路控制時無效。
CD29	閉迴路第二段速轉速命令	數位輸入轉速第二段速。 L：0~2000RPM。 M：0~3000RPM。 H：0~6000RPM。 HX：0~9999RPM。 變動範圍為0~6000RPM/0~9999RPM。 出廠值為2000RPM。 註：此參數在開迴路控制時無效。
CD30	恢復出廠值	出廠值為0。 當要恢復出廠值將此參數設為1，後自動變為0。
CD34	開迴路第一段轉速命令	數位輸入第一段速轉速百分比0~100%，數值1000代表100.0%DUTY，100代表10%DUTY。
CD35	開迴路第二段轉速命令	數位輸入第二段速轉速百分比0~100%，數值1000代表100.0%DUTY，100代表10%DUTY。
CD36	最新故障記錄	記載最後一次跳機錯誤代碼。
CD37	前一次故障記錄	記載倒數第二次跳機錯誤代碼。
CD38	前二次故障記錄	記載倒數第三次跳機錯誤代碼。

參數NO.	功能名稱	說明
CD39	前三次故障記錄	記載倒數第四次跳機錯誤代碼。
CD40	清除故障記錄	CD40=1可清除CD36~CD39記錄。 故障產生 → CD36 → CD37 → CD38 → CD39 → 捨棄
CD42	待機制動力保持時間	待機狀態馬達保持制動力持續時間。 變動範圍為0.1~25.0秒。 出廠值為0.1秒。
CD96	機型代碼	
CD97	程式版本	

通訊位址定義

參數NO.	功能名稱	說明
28(1CH) 或 29(1DH) 或 34(22H) 或 35(23H)	通訊轉速命令	使用通訊控制時的轉速命令輸入，由CF端子決定： CF端子"OFF"選CD28(閉迴路)或CD34(開迴路)。 CF端子"ON"選CD29(閉迴路)或CD35(開迴路)。 變動範圍為0~6000RPM/0~9999RPM(閉迴路)或 0~1000(開迴路)。 出廠值為1000RPM(CD28)/2000RPM(CD29)或 100(CD34)/200(CD35)。
100 (64H)	通訊運轉命令	0：清除斷線或通訊錯誤故障Relay。 1：CW。 2：CCW。 3：STOP。 註：此為最後一次通訊運轉命令數值，並非馬達實際運轉狀態。
101 (65H)	通訊轉速顯示 (RPM)	使用03H功能讀取位址101內容可知道實際馬達轉速。
102 (66H)	運轉狀態顯示	馬達實際運轉狀態顯示。 0：無功能。 1：CW。 2：CCW。 3：STOP。
103 (67H)	故障碼	當BL2產生保護時，可使用03H功能讀取位址103內容，可知道故障碼： 1：硬體故障或EEPROM存取錯誤。 2：馬達過熱。 3：BL2過電流、過電壓或驅動器過熱。 4：BL2過負載。 5：過速。 6：低速。 8：馬達堵住。 9：Hall sensor異常。

第九章 應用範例

CD03 參數搭配 CD42 參數

0	0	立即停車，待機狀態提供制動力	待機(停止運轉)時，會持續產生制動力，馬達沒有放開。
1	0	立即停車，待機狀態不提供制動力	待機(停止運轉)時，由CD42控制制動力時間，當制動力時間(CD42)結束後，馬達會放開。

0	1	減速停車，待機狀態提供制動力	待機(停止運轉)時，會持續產生制動力，馬達沒有放開。
1	1	減速停車，待機狀態不提供制動力	待機(停止運轉)時，由CD42控制制動力時間，當制動力時間(CD42)結束後，馬達會放開。

0	2	自動停車，待機狀態不提供制動力	待機(停止運轉)時，不會持續產生制動力，馬達會放開。
1	2	自然停車，待機狀態不提供制動力	待機(停止運轉)時，不會持續產生制動力，馬達會放開。

第十章 故障排除

保護功能動作時，向外輸出警示信號，使馬達自然停止。

有警示信號輸出時，請暫時切斷電源(OFF)。

要解除警示時，應先排除原因確保安全，然後再重新接通電源。

請在電源切斷(OFF)後至少經過五分鐘再重新接通電源。

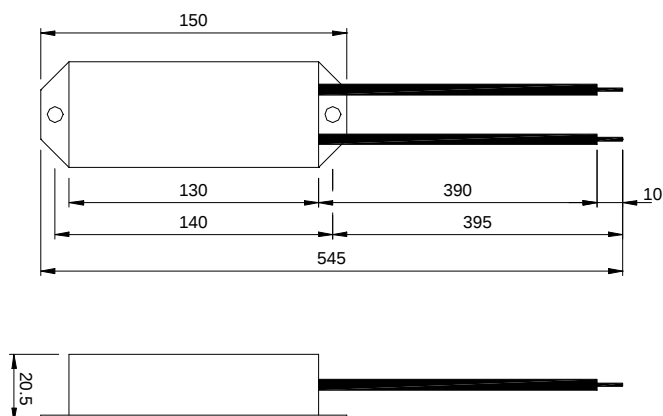
顯示符號	內容	處理方法
Err1	EEPROM存取錯誤	押  鍵重置後CD30=1將內定值重新燒錄到EEPROM。
Err2	馬達過熱	檢查馬達散熱。 檢查馬達負載是否過負載。
Err3	過電流 過電壓 驅動器過熱	檢查輸入電壓是否過高。 檢查驅動器安裝通風是否良好。 檢查馬達是否過負載。 檢查馬達U.V.W是否短路。 檢查加速時間是否過短。 檢查正逆轉、停止頻率是否過高。 檢查慣性負載是否太大。
Err4	過負載	檢查負載是否過大，請參考規格表。
Err5	過速	請檢查負載變化過於劇烈(負載突然放開)。
Err6	低速	請檢查負載變化過於劇烈(負載突然加重)。
Err8	馬達堵住	請檢查馬達軸心是否卡死。 請檢查負載是否過大。
Err9	Hall sensor異常	檢查馬達與驅動器端子是否鬆脫。 檢查馬達與驅動器連接線插頭是否鬆脫。

顯示符號	內容	處理方法
OPE1	參數鎖定	CD00設為1。
OPE2	轉向錯誤	顯示幕出現此訊息時，只能做單一方向操作，參考CD18說明。
OPE3	類比信號輸入	運轉中如果要用KEY板  和  增減速度要將CD19=1。
OPE4	控制來源錯誤	端子控制、F306和RS485的運轉命令只能選擇其中一種，可使用JUMPER調整設定。
OPE5	超出範圍警示	超出極限設定。
OPE6	邏輯錯誤	例：速度下限(CD05)大於速度上限(CD04)。
OPE7	運行中參數不可設定	參數只能在待機狀態中修改。
OPE8	唯讀參數	本參數僅供讀取，無法寫入資料。
	無法通信	請檢查設定是否一致(位址、通訊速度、格式)。 請檢查通訊A、B對接是否A接A，B接B。

附錄 選用配件

1. 外接煞車電阻器

a. 外型圖



料號：E-MSAA-008000

規格：鐵板電阻 60 Ω 80W

煞車電阻之電阻值，請參照附表，不可低於附表電阻值，否則將損壞驅動器，另外加裝外接煞車電阻。(P.PR 端子上之接線，即是)

煞車電阻值表

單位：歐姆

型號	01	02	04	07	15	22
BL2	60	60	60	60	60	60
BL4	--	--	80	180	180	180

快速正反轉或停止的操作條件，每 5 秒最多 1 次，若次數增加，剎車電阻需改用 150 Ω 以上。

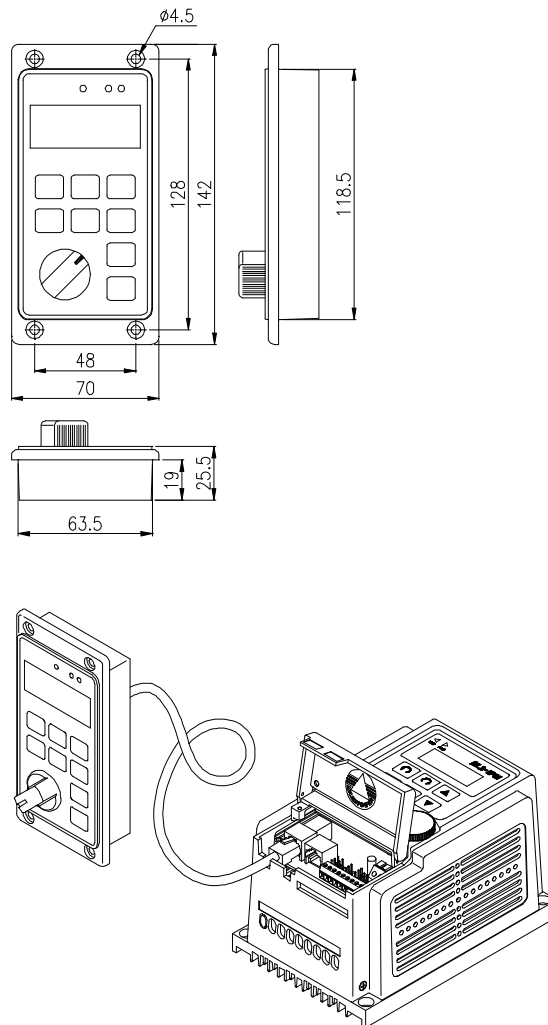
煞車電阻瓦數評估(僅供參考)

機型	瓦數
AM-750~2200(H) CM-750~2200(H)	$(1330/T) \times (W/6000)^2$
AM-750~2200(M) CM-750~2200(L)	$(436/T) \times (W/3000)^2$
AM-60~370(L/M/H)	$(220/T) \times (W/6000)^2$
P：瓦數 T：減速時間 W：運轉速度 以上負載為5倍轉子慣量評估	

例：由 5000RPM 減速到 0 減速時間為 5 秒

$$P = (1330/5) \times (5000/6000)^2 = 185W$$

2.Hall sensor 及 F306 遠端控制器訊號線



A-0000-F306G3	F306遠端控制器
E-092A-010200	1米延長電纜線
E-092A-030200	3米延長電纜線
E-092A-050200	5米延長電纜線
E-PEAA-8P8C02	延長電纜線接頭

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

操 作 說 明 書
料號：E-PHAA-CBLA06
適用機型：BL2.BL4系列

JUN.2018 第八版



愛德利®

變頻器服務網站

台灣

電話：886-4-25622651

傳真：886-4-25628289

E-mail：webmaster@adlee.com

URL：http://www.adlee.com

廣東

電話：86-757-26656498

傳真：86-757-26658515

無錫

電話：86-21-64843529