

# 運動控制

## Lexium 23 Plus

### 產品目錄





---

**Lexium 23 Plus**

■ 產品概覽 .....	2
■ 伺服馬達 / 驅動器組合 .....	5
■ 型號定義 .....	6

**Lexium 23 Plus 伺服驅動器**

■ 功能 .....	8
■ 特性 .....	16
■ 尺寸 .....	19
■ 接線圖 .....	20
■ 配件	
□ 煞車電阻 .....	25
□ 馬達啟動器 .....	30

**BCH 伺服馬達**

■ 特性 .....	34
■ 尺寸 .....	44
■ 配件 .....	46



Lexium 23 A CANopen 型驅動器

### 完善的產品系列

Lexium 23 Plus 伺服驅動器配合 BCH 伺服馬達功率寬廣、功能強大，能夠滿足多數工業場合的需求。

#### ■ Lexium 23 Plus 伺服驅動器

- 200... 255 V 單相，0.1 到 1.5 kW
- 170... 255 V 三相，0.1 到 7.5 kW (1)

#### ■ BCH 伺服馬達

- 額定功率：0.1 到 7.5 kW
- 額定轉矩：0.3 到 48 Nm
- 額定轉速：1000 到 3000 rpm，取決於不同的型號

### 業界一流的性能

Lexium 23 Plus 伺服驅動器和 BCH 伺服馬達的完美組合可以適用於金屬加工、物料搬運、紡織機械、電子設備、包裝和印刷設備等多種場合。

Lexium 23 Plus 包括 2 款伺服驅動器：

Lexium 23D (I/O 型) 和 Lexium 23A (CANopen 型)。其中 Lexium 23D 通過標準的數位 I/O 控制模式；Lexium 23A 通過 Canopen 通訊進行控制 (Canopen 或 Canmotion)。



Lexium 23 D I/O 型驅動器

#### ■ Lexium 23A - 功能強大的 Canopen 通訊驅動器

- 用於同期同步位置控制的基於 Canopen 協議的運動控制通訊 Canmotion
- 相容各種 PLC open 巨集指令
- 62.5  $\mu$ s 電流迴路更新時間
- 2 點高速中斷輸入用於位置擷取
- 8 點數位輸入
- 4 點數位輸出
- 2 點類比輸入
- 2 點類比輸出

#### ■ Lexium 23D - 功能強大的通用型伺服驅動器

- 內建 8 個運動任務
- 通過脈波、類比和 I/O 信號控制
- 高達 4 Mpps 的脈波輸入
- 62.5  $\mu$ s 電流迴路更新時間
- 8 點數位輸入
- 4 點數位輸出
- 2 點類比輸入
- 2 點類比輸出



BCH 伺服馬達

(1) 3.5-7.5 kW 將於 2010 年第 2 季發布。



### 智慧軟體界面

Lexium 23 Plus SET UP 調試軟體擁有友好的圖形用戶界面，功能強大，大大縮短了調整和診斷的時間。Lexium 23 Plus SET UP 調試軟體提供以下功能：

- 自動識別通訊格式
- 快速啟動模式和圖形化參數設置
- 自動和手動調諧
- 共振點檢測和 FFT 分析
- 示波器功能

該軟體提供用於配置、設置和調試 Lexium 23 Plus 伺服的功能，同時為了方便客戶使用，提供 3 種語言（英語、簡體中文和繁體中文）的操作界面。

### 快速啟動模式和圖形化參數設定

Lexium 23 Plus SET UP 軟體提供快速啟動模式，可以在一個操作模式中設定必需的功能。軟體提供方便的導航界面。

所有的參數可以通過圖形化參數設定實現可視化。可以提供給專家用戶高度的靈活性和高效率。

### 自動調諧

Lexium 23 Plus SET UP 提供自動調諧功能，共有兩種模式：

- **離線模式：**此模式可以根據用戶選擇的條件來計算增益參數。
- **在線模式：**此模式可以根據機器實際運行的響應來動態計算增益參數，從而提供對機器最好的控制。

### 共振點檢測 (FFT 分析)

FFT 分析用於檢測機械的共振點。也可以用於監視電流和速度。

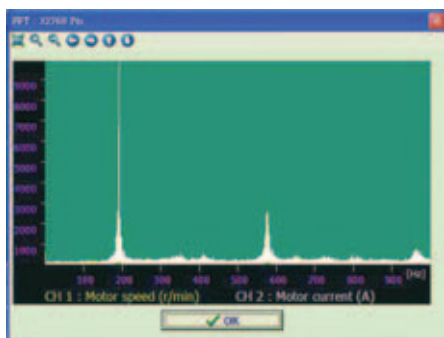
要執行 FFT 分析，馬達根據位置指令朝一個方向旋轉，記錄馬達軸的電流或速度。在運動結束後，Lexium 23 Plus SET UP 軟體會對共振頻率進行分析並在示波器畫面上顯示為一個尖峰。

然後採用 notch 濾波器可以抑制該頻率的共振點。

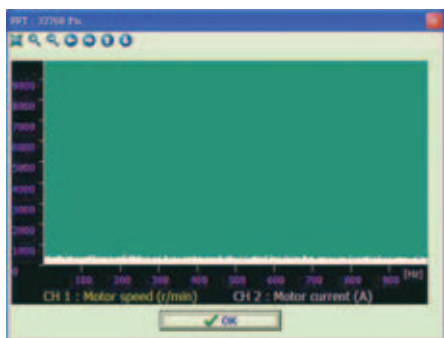
### 示波器功能

Lexium 23 Plus SET UP 提供強大的示波器功能，可以採用兩種模式：

- **快速濾波：**用於即時檢測測量值的變化。
- **精確濾波：**用於擷取應用中的一個非常精確的時刻。此功能在顯示信息之前記錄所有的信息，可以用於更精確地調諧。



共振點抑制前



共振點抑制後

## 選擇豐富的 BCH 伺服馬達

BCH 伺服馬達是 3 相同步伺服馬達，裝配了 20 bit 高解析度的編碼器。使得 Lexium 23 Plus 可以為材料加工、工具機等應用提供更好的性能。  
BCH 伺服馬達為滿足不同類型機器的需求而設計。

BCH 伺服馬達有多達 20 種基本型號和 6 種法蘭尺寸可選：40, 60, 80, 100, 130, 180 mm。

BCH 伺服馬達設計緊湊，擁有多種慣量可選，更易於匹配不同類型的機器。

## ■ 超低慣量伺服馬達：

功率範圍從 0.1 到 0.4kW，適合電子設備和小型印刷機械。

## ■ 低慣量伺服馬達：

功率範圍從 0.4 到 2kW，適合於紡織和包裝機械。

## ■ 中慣量伺服馬達：

功率範圍從 0.3 到 3kW，適合於物料搬運和工具機。

## ■ 高慣量伺服馬達：

功率範圍從 2kW 到 7.5kW，適合於金屬加工和印刷機械。

機器類型	超低慣量	低慣量	中慣量	高慣量
傳送裝置				
包裝機械				
印刷機械				
抓取放置				
X-Y 工作臺				
壓鑄機				
裝配機械				
PCB 鑽孔機				
試驗機				
標籤印刷機				
橫編機、綉花機				
物料搬運				
特殊機械				
收 / 放卷				
輥筒驅動				

# Lexium 23 Plus 運動控制

## BCH 伺服馬達和 Lexium 23 Plus 伺服驅動器的組合

Lexium 23 Plus 伺服驅動器 /BCH 伺服馬達組合								
BCH 伺服馬達的輸出功率	BCH 伺服馬達的慣量 (無制車)	額定轉矩	峰值停止轉矩	最大機械速度	額定速度	組合		
						伺服驅動器 型號	伺服馬達 型號	馬達慣量 類型
kW	kgcm <sup>2</sup>	Nm	Nm	rpm	rpm			
單相供電電壓: 200...255 V ~ 50/60 Hz 或三相供電電壓: 170...255 V ~ 50/60 Hz								
0.1	0.037	0.32	0.96	5000	3000	LXM23●U01M3X	BCH04010●2●1C	超低慣量
0.2	0.177	0.64	1.92	5000	3000	LXM23●U02M3X	BCH06010●2●1C	超低慣量
0.3	8.17	2.86	8.59	2000	1000	LXM23●U04M3X	BCH1301M●2●1C	中慣量
0.4	0.277	1.27	3.82	5000	3000	LXM23●U04M3X	BCH06020●2●1C	超低慣量
0.4	0.68	1.27	3.82	5000	3000	LXM23●U04M3X	BCH08010●2●1C	低慣量
0.5	8.17	2.39	7.16	3000	2000	LXM23●U04M3X	BCH1301N●2●1C	中慣量
0.6	8.41	5.73	17.19	2000	1000	LXM23●U07M3X	BCH1302M●2●1C	中慣量
0.75	1.13	2.39	7.16	5000	3000	LXM23●U07M3X	BCH08020●2●1C	低慣量
0.9	11.18	8.59	25.78	2000	1000	LXM23●U10M3X	BCH1303M●2●1C	中慣量
1	2.65	3.18	9.54	5000	3000	LXM23●U10M3X	BCH10010●2●1C	低慣量
1	11.18	4.77	14.32	3000	2000	LXM23●U10M3X	BCH1302N●2●1C	中慣量
1.5	11.18	7.16	21.48	3000	2000	LXM23●U15M3X	BCH1303N●2●1C	中慣量
三相供電電壓: 170...255 V ~ 50/60 Hz								
2	4.45	6.37	19.11	5000	3000	LXM23●U20M3X	BCH10020●2●1C	低慣量
2	14.59	9.55	26.65	3000	2000	LXM23●U20M3X	BCH1304N●2●1C	中慣量
2	34.68	9.55	26.65	3000	2000	LXM23●U20M3X	BCH1801N●2●1C	高慣量
3	54.95	14.32	42.96	3000	2000	LXM23●U30M3X	BCH1802N●2●1C	高慣量
3	54.95	19.10	57.29	3000	1500	LXM23●U30M3X	BCH1802M●2●1C	高慣量
3.5	54.8	16.71	50.31	3000	2000	LXM23●U45M3X	BCH1803N●2●1C	高慣量
4.5	77.75	28.65	71.62	3000	1500	LXM23●U45M3X	BCH1803M●2●1C	高慣量
5.5	99.78	35.01	87.53	3000	1500	LXM23●U55M3X	BCH1804M●2●1C	高慣量
7.5	142.7	47.74	119.36	3000	1500	LXM23●U75M3X	BCH1805M●2●1C	高慣量

Lexium 23 Plus 伺服驅動器型號定義

	L	X	M	2	3	A	U	0	1	M	3	X
LXM = Lexium 伺服系列												
23 = 產品系列												
連接介面 A = CANopen D = I/O												
連續功率 U01 = 0.1 KW U02 = 0.2 KW U04 = 0.4 KW U07 = 0.75 KW U10 = 1 KW U15 = 1.5 KW U20 = 2 KW U30 = 3.0 kW U45 = 4.5 kW U55 = 5.5 kW U75 = 7.5 kW												
主電壓 M3X = 200/240 VAC 三相或單相 (取決於尺寸), 無 EMC 濾波器												

### BCH 伺服馬達型號定義

	B	C	H	O	4	O	1	O	O	2	A	1	C
BCH = BCH 伺服馬達系列													
<b>法蘭尺寸</b> 040 = 40mm 法蘭 060 = 60mm 法蘭 080 = 80mm 法蘭 100 = 100mm 法蘭 130 = 130mm 法蘭 180 = 180 mm 法蘭													
<b>長度 (段數)</b> 1 = 1 段 2 = 2 段 3 = 3 段 4 = 4 段 5 = 5 段													
<b>速度類型</b> M = 中低速 (1000/1500 rpm) N = 中速 (2000 rpm) O = 高速 (3000 rpm)													
<b>軸</b> 0 = 光軸, 無油封 IP40 1 = 帶鍵, 無油封 IP40 2 = 光軸, 有油封 IP65 3 = 帶鍵, 有油封 IP65													
<b>編碼器</b> 2 = 高解析度 20 bit 增量型編碼器													
<b>剎車</b> A = 無剎車 F = 有剎車													
<b>連接</b> 1 = 散線 (BCH040,060,080), 軍規接頭 (BCH100,130,180)													
<b>安裝</b> C = 亞洲安裝標準													

### Lexium 23 Plus 功能概覽

Lexium 23 D 和 Lexium 23 A 共享以下的功能：

- 馬達自動識別
- 功能強大的智慧型自動調諧
- 高級濾波功能
- 低通濾波器
- 共振抑制
- 指令平滑

2 款伺服驅動器的控制和操作模式是不同的：

Lexium 23D

- 控制模式：
- 位置控制模式：
  - 脈波控制（脈波 / 方向，CW/CCW，AB 相信號）
  - 八組內建運動任務
- 速度控制：
  - $\pm 10V$  類比輸入
  - 三組內部速度暫存器
- 轉矩控制：
  - $\pm 10V$  類比輸入
  - 三組內部轉矩暫存器
- 切換模式：
  - 位置模式、速度模式和轉矩模式之間可以兩兩進行切換，通過 DI 進行選擇。

Lexium 23A:

- 控制模式：
- 位置控制模式
  - 脈波控制（脈波 / 方向，CW/CCW，AB 相信號）
  - 周期同步位置模式（DS402）
  - 輪廓位置模式 (DS402)
  - 回原點模式
  - 電子齒輪模式
- 速度控制：
  - 輪廓速度模式 (DS402)
  - 寸動模式
  - 電子齒輪模式
- 轉矩控制：
  - 輪廓轉矩模式 (DS402)

### 自動識別、自動調諧和濾波功能

- 馬達自動識別功能  
Lexium 23 Plus 伺服驅動器和 BCH 伺服馬達根據功率的不同組合是一一對應的，馬達可以被驅動器自動識別，即插即用，非常簡單。
- 功能強大的智慧型自動調諧功能  
Lexium 23 Plus 伺服驅動器提供多種增益的調諧方式，自動調諧的功能非常強大，多數應用均可以通過自動調諧找到比較理想的增益值。驅動器估算負載的慣量並自動調整參數。從架構上又可以分為 PI 自動增益調整和 PDFF 自動增益調整。
- 高級濾波功能
  - 低通濾波器  
低通濾波器通常用來衰減掉不必要的高頻響應或噪聲，還具有命令平滑效果。
  - 共振抑制  
當機械結構發生共振現象時，有可能是驅動器控制系統剛性過大或者響應頻寬過快造成。可以通過共振抑制低通濾波器和帶抑濾波器在不改變原控制參數的情況下，達到抑制共振的效果。
  - 指令平滑功能  
位置控制和速度控制均提供指令平滑功能對控制指令進行平滑處理。
- 監視輸出 (2 路電壓信號)
  - 狀態顯示
  - I/O 狀態
- 警報記錄，警報清除
- 增益切換
- 全閉迴路控制（僅當位置命令來自內部暫存器或通過 CAN 傳輸時有效）
- 通過遠端鍵盤設定

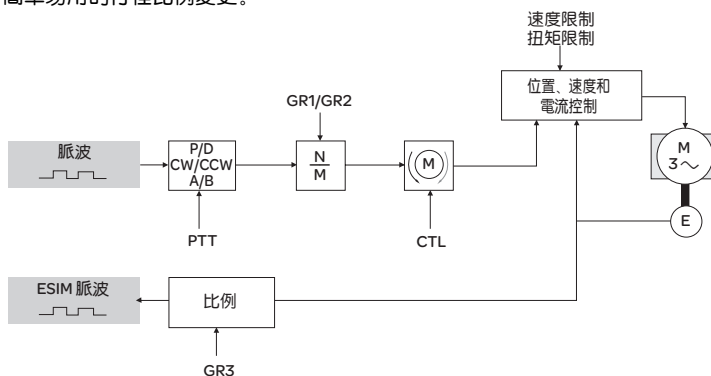
### 直流母線供電功能

多個 Lexium 23 Plus 可以通過 DC 匯流排並連接，可以在作某些用途時提高能效。馬達減速時產生了多餘的回饋能量，如果沒有連接 DC 匯流排就會轉變成熱能。通過連接多個交流伺服驅動裝置的 DC 匯流排，可以實現能量交換。反饋的能量可以用餘驅動其它馬達。如一個馬達減速，同時另一個馬達需要能量時，可以有效利用反饋的能量。

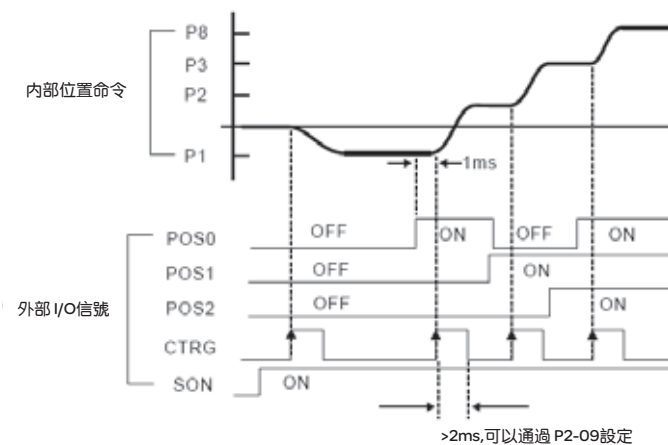
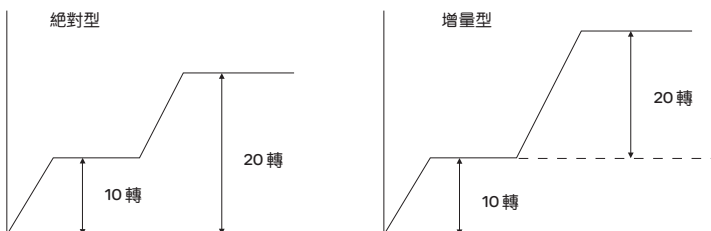
## I/O 型伺服驅動器 – 位置控制

在此模式下 Lexium 23D 伺服驅動器通過控制器 (PLC, 運動控制器, 數位裝置等) 發出的脈波 (脈波 / 方向, CW/CCW 信號, AB 相信號) 進行位置控制。輸入脈波可以採用差動輸入或開集電極輸入的方式。Lexium 23D 還相容高速脈波差動輸入, 最高允許輸入脈波頻率可以達到 4Mpps。

位置控制也可以採用 8 組內建的運動任務進行。運動的形式可以選擇增量型或絕對型。Lexium 23D 伺服驅動器內建的電子齒輪比可以使脈波的頻率適應伺服驅動器的輸入頻率。電子齒輪比可以通過分子 “N” 和分母 “M” 來定義。電子齒輪比提供了簡單易用的行程比例變更。



脈波控制模式

內建運動任務  
位建控制模式

還可以通過 S 型曲線平滑功能或低通濾波器對位置指令進行平滑處理。S 型平滑命令功能提供運動命令的平滑化處理。所產生的速度與加速度是連續的, 而且加速度的急跳度也比較小。不但可以改善馬達加速減速的特性, 在機械結構的運轉上也更加平順。S 型平滑命令產生器只針對內建的運動任務。

## 可能的應用

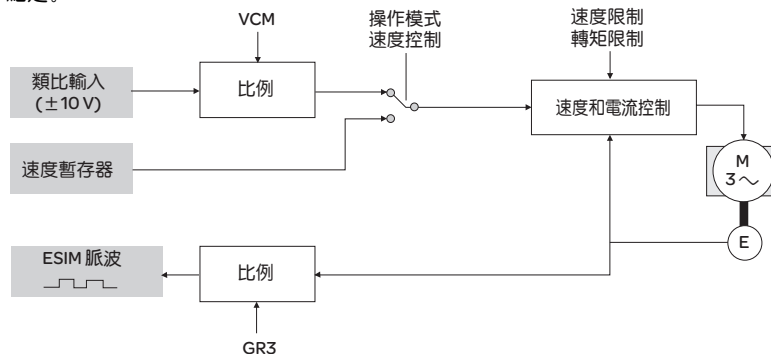
- 物料搬運
- 定長剪切
- 包裝

## I/O 型伺服驅動器 – 速度控制

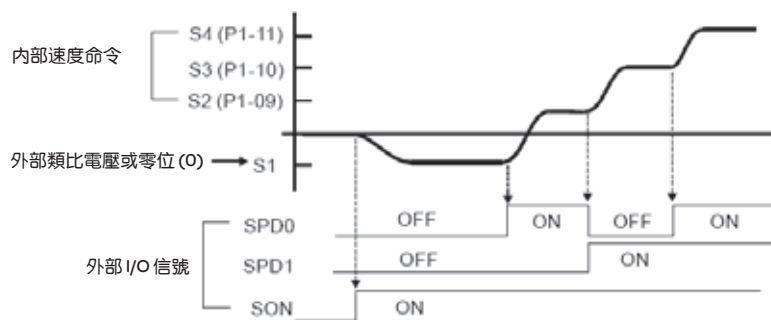
此模式下 Lexium 23D 伺服驅動器可以和帶有類比輸出的控制器一起使用，適用於要求高性能速度控制的需要。

## 設定值

設定值可以通過外部類比輸入 ( $\pm 10V$  電壓) 或驅動器內部的三組速度暫存器進行給定。



類比輸入



速度暫存器

速度控制模式

還可以通過 S 型曲線平滑功能 (針對內部速度暫存器) 或類比速度平滑功能 (針對外部類比電壓輸入) 對速度輸入命令進行平滑處理。避免因輸入命令的急劇變化，而產生過大的急跳 (加速度的微分)，從而引起機械結構的振動與噪音。還可以選擇低通濾波器用來衰減掉不必要的高頻響應或噪聲，同時對速度指令也有平滑作用。

## 可能的應用

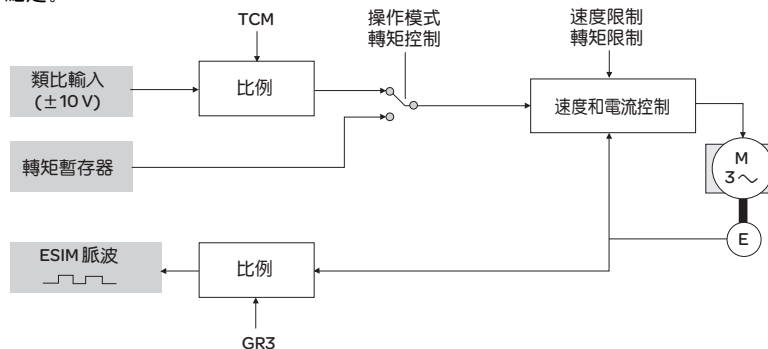
- 收放卷

**I/O 型伺服驅動器 – 轉矩控制**

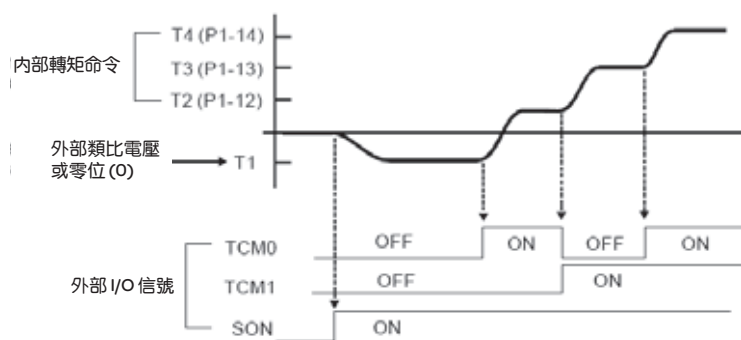
此模式下 Lexium 23D 伺服驅動器通過控制電流對轉矩進行控制。轉矩控制可以和其他模式共同使用。

**設定值**

設定值可以通過外部類比輸入 ( $\pm 10V$  電壓) 或驅動器內部的三組轉矩暫存器進行給定。



類比輸入



轉矩暫存器

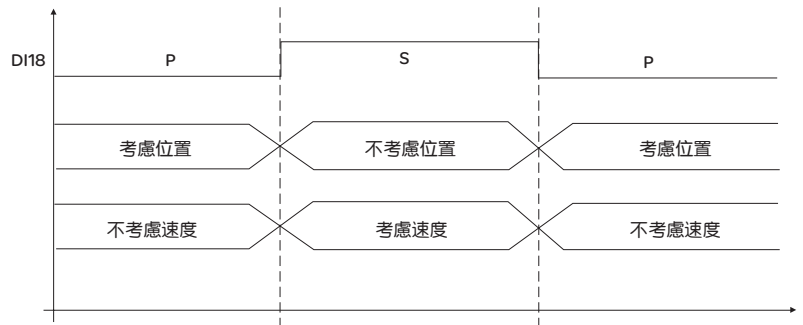
轉矩控制模式

**可能的應用**

- 印刷機
- 繞線機

**I/O 型伺服驅動器 – 切換控制**

位置模式、速度模式和轉矩模式之間可以兩兩進行切換，通過 DI 進行選擇。Lexium 23D 提供三種切換模式，分別是速度 / 位置切換模式、速度 / 轉矩切換模式和轉矩 / 位置切換模式。



模式切換功能

**其他功能**

- 速度限制功能，用於轉矩控制模式下
- 轉矩限制功能，用於位置或速度控制模式下
- 編碼器模擬 (ESIM) 監視功能，Lexium 23D 驅動器提供二個類比通道，可以用於監控速度、轉矩、命令頻率等參數。

# Lexium 23 Plus 運動控制

## Lexium 23 Plus 伺服驅動器

### 操作模式

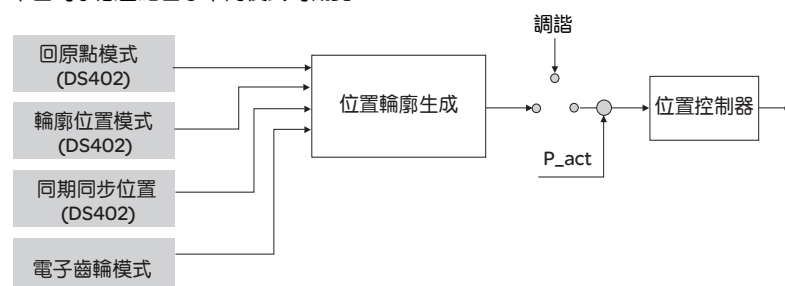
#### Lexium 23A 伺服驅動器的 CANopen 通訊

Lexium 23A 伺服驅動器可以通過 RJ45 插頭直接連接到 CANopen 通訊。通過此通訊功能可以設定伺服驅動器的配置、調整、控制和監視功能。伺服驅動器沒有包括一個終端電阻。終端電阻要接一個 RJ45 終端 (附件)。

#### CANopen 型伺服驅動器 – 位置控制

Lexium 23 A 伺服驅動器有多種模式用於位置控制。同期同步位置 (CSP) 專用於 CAN Motion 通訊。輪廓位置模式 (PPM) 和回原點模式 (HM) 按照 CiA DS402 執行。電子齒輪模式 (PGM) 是一種製造商專用模式。

下面的示意圖給出了不同模式的概覽：



位置控制

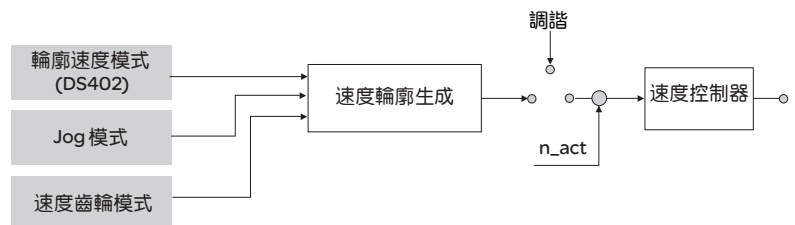
PLCopen 巨集指令可用。

#### CANopen 型驅動器 – 速度控制

Lexium 23A 驅動器的速度控制可以採用多種模式。

輪廓速度模式 (PVM) 按照 CiA DS402 的描述執行。  
Jog 模式 (JM) 和速度齒輪模式是製造商專用模式。

下圖給出了不同模式的示意：

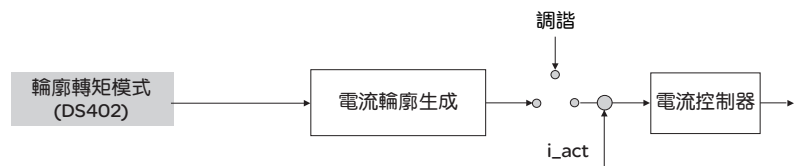


速度控制


#### CANopen 型驅動器 – 轉矩控制

輪廓轉矩模式按照 CiA DS402 的描述執行。

下圖給出了轉矩控制模式的示意：



轉矩控制

環境特性			
符合標準			Lexium 23 Plus 伺服驅動器符合與電力工業控制設備 (IEC,EN) 相關的最嚴格的國際標準和推薦，特別是：低電壓， IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (EMC 傳導和輻射)。
EMC 電磁干擾性			IEC/EN 61800-3, 環境 1 和 2 ( 無 EMC 濾波器 )
			IEC/EN 61000-4-2 等級 3
			IEC/EN 61000-4-3 等級 3
			IEC/EN 61000-4-4 等級 4
			IEC/EN 61000-4-5 等級 3
伺服驅動器傳導和輻射型 EMC 電磁干擾性			IEC/CN 61800-3, 環境 1 和 2, 類 C3 ( 有 EMC 濾波器 )
安裝地點			室內 ( 避免陽光直射 ) 無腐蝕性霧氣 ( 避免油煙 , 易燃性瓦斯及塵埃 )
CE 標誌			驅動器有 CE 標誌，符合歐洲低電壓和 EMC 規格。
產品認證			CUL ( 加拿大 ) , C-tick
防護等級			IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 60529
			IP20
振動防護			3 mm 5m/s <sup>2</sup> [2..9 Hz] / 1g [9..200 Hz] 重量 < 20kg 1.5 mm 10m/s <sup>2</sup> [2..13 Hz] / 0.6g [13..200 Hz] 20kg ≤ 重量 ≤ 100kg
相對濕度			0-90 %RH 以下 ( 不結露 )
環境溫度	操作	°C	0 -55 ( 若環境溫度超出規格範圍，請強制周邊空氣循環 )
	儲存	°C	-25-70
冷卻方式			自然 ( < 750 W ) 風扇 ( ≥ 750 W )
操作海拔		m	1000 不降容
大氣壓力		kPA	86-106
電力系統			TN 系統 (1)
操作位置			10° 10° 
與正常垂直安裝位置保持的最大角度			
控制信號特性			
保護功能			過電流、過電壓、電壓不足、過熱、過負荷、速度誤差過大、位置誤差過大、檢出器異常、回生異常、通訊異常、暫存器異常， U、V、W 與 CN1、CN2、CN3 端子短路保護
邏輯輸入			
			伺服啟動、異常重置、增益切換、清除脈波計數暫存器、緊急停止、順或逆時針方向運轉禁止極限、內部暫存器控制命令、轉矩限制命令、速度限制命令、位置 / 速度切換模式命令選擇、速度 / 轉矩切換模式命令選擇、位置 / 轉矩切換模式命令選擇、電子齒輪比選擇
邏輯輸出			
			A、B、Z 差動輸出 (A,B,Z Line Driver) 伺服啟動準備、伺服啟動、零速度檢出、速度到達、位置到達、轉矩限制中、伺服警示輸出、電磁剎車控制輸出、完成、原點復歸輸出、過負載預警
通訊端口特性			
			RS 485

(1) TN 系統：電力系統的中性點直接和大地相連，暴露在外之金屬元件經由保護性的接地導體連接到大地。

驅動器特性			
主迴路控制方式			SVPWM 控制
控制模式			手動 / 自動
動態剎車			內建
電子電源特性			
電源	電壓	V	220 VAC 單相或三相 220 VAC 三相
	容許電壓變動率	V	170-255 VAC 三相, 200-255 VAC 單相 170-255 VAC 三相
	頻率及容許電壓頻率變動率	Hz	50 - 5%...60 + 5%
控制模式			
位置控制模式	最大輸入脈波頻率	Kpps	差動傳輸方式：4000, 集電極開路傳輸方式：200
	脈波指令模式		脈波 + 方向； A/B 相； CW/CCW 脈波
	指令控制方式		外部脈波控制 / 內部暫存器控制
	指令平滑方式		低通及 S 曲線平滑濾波
	電子齒輪比		電子齒輪 N/M 倍 N:1 ~(226-1), M:1 ~(231-1) (1/50<N/M<3200)
	轉矩限制		參數設定方式
	前饋補償		參數設定方式
速度控制模式	比例指令輸入電壓範圍	VDC	0-+/- 10 VDC
	輸入阻抗	kΩ	10
	時間常數	μs	2.2
	速度控制範圍 (1)		LXM 23●U01M3X...30M3X 1:5000
	指令控制方式		外部類比指令控制 / 內部暫存器控制
	指令平滑方式		低通及 S 曲線平滑濾波
	轉矩限制		參數設定方式或比例輸入
	頻寬	Hz	LXM 23●U01M3X...30M3X 最大 550
	速度校準率 (2)		外部負載額定變動 (0 ~100%) 最大 0.01% 電源 ± 10% 變動最大 0.01% 環境溫度 (0°C-50°C) 最大 0.01%
轉矩控制模式	比例指令輸入電壓範圍	VDC	0-+/- 10 VDC
	輸入阻抗	kΩ	10
	時間常數	μs	2.2
	過負荷允許時間 (3)	秒	LXM 23●U01M3X...30M3X 200% 之額定輸出時 8
	指令控制方式		外部比例指令控制 / 內部暫存器控制
	指令平滑方式		低通平滑濾波
	速度限制		參數設定方式或比例輸入
	比例監控輸出		可參數設定監控信號 (輸出電壓範圍：± 8V)

(1) 滿額定載時，速度比定義為最小速度 (不會走走停停) / 額定轉速

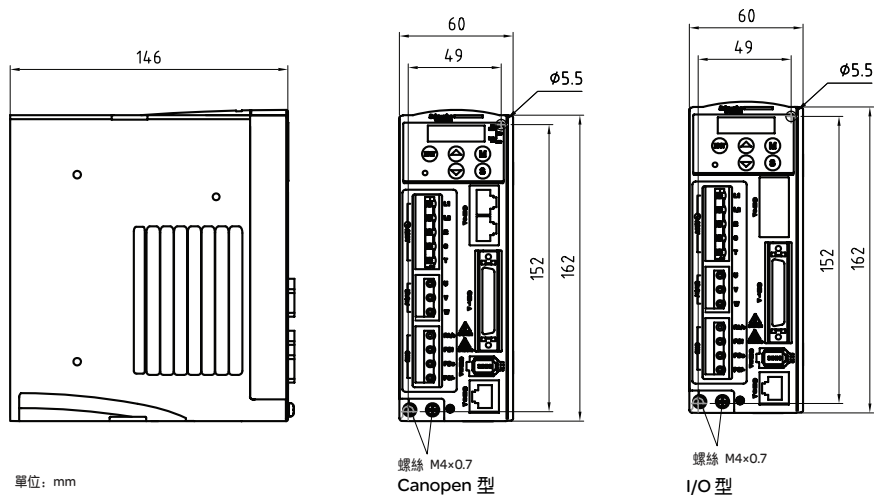
(2) 命令為額定轉速時，速度校準率定義為 (空載時的轉速 - 滿載時的轉速) / 額定轉速

(3) 請參考手冊過負載章節

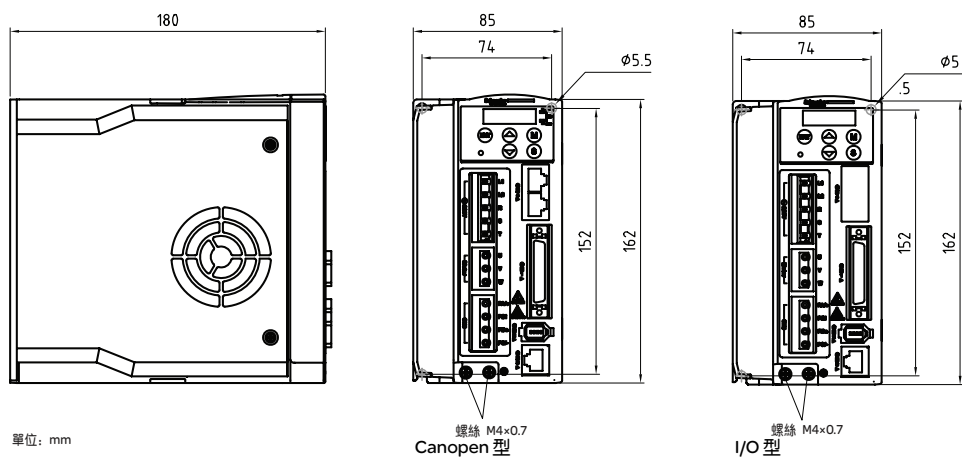
通訊介面特性			
CANopen 和 CANmotion 協議 ( 在 LXM 23A●●●●● 伺服驅動器上 )			
協議類型		CANopen	CANmotion
結構	連接器	RJ45 ( 標有 CN4 )	
	網絡管理	從站	
	傳輸速度	傳輸速度取決於通訊線的長度： ■ 通訊線長度在 500 m 以下時，為 125 kbps ■ 通訊線長度在 250 m 以下時，為 250 kbps ■ 通訊線長度在 100 m 以下時，為 500 kbps ■ 通訊線長度在 4 m 以下且其中任何一段均不長於 0.3 m 時，為 1 Mbps	
	地址 ( 節點 ID )	1 至 127，可通過面板按鍵或 Lexium 23 Plus SETUP 調試軟體配置	
	極性	終端電阻沒有內建在伺服驅動器上	
服務	PDO ( 過程數據對象 )	PDO 的隱式交換： ■ 4 個可配置的映射 PDO	PDO 的隱式交換： ■ 2 個符合 DSP 402 的 PDO ( 位置控制模式 )
	PDO 模式	事件觸發式、時間觸發式、遠程請求式、同步 ( 循環 )、同步 ( 非循環 )	同步 ( 循環 )
	PDO 映射	1 個可配置 PDO	-
	SDO ( 服務數據對象 ) 數目	SDO 的顯式交換： ■ 2 個接收 SDO ■ 2 個發送 SDO	SDO 的顯式交換： ■ 1 個接收 SDO ■ 1 個發送 SDO
	緊急	是	
	配置	CiA 402：CANopen “設備配置驅動器和運動控制”	
	通訊監測	位置控制、速度配置、轉矩配置和回原點模式	位置控制模式
診斷	使用 LED	2 個 LED：集成式顯示終端上的 “RUN” ( 運行 ) 和 “ERROR” ( 錯誤 ) 故障顯示 採用 Lexium 23 Plus SETUP 調試軟體的完整診斷	
	說明文件	我們提供有一個針對整個系列的單個 eds 文件。此文件包含對伺服驅動器參數的說明。	
Modbus 協議 (LXM 23A●●●●●, LXM 23D●●●●● 伺服驅動器 )			
結構	連接器	RJ45 ( 標為 CN3 )	
	物理連接介面	2 線 RS 485 多分支	
	傳輸模式	RTU	
	傳輸速度	可通過面板按鍵或 Lexium 23 Plus SETUP 調試軟體配置	
	格式	可通過面板按鍵或 Lexium 23 Plus SETUP 調試軟體配置： 0: Modbus ASCII 模式，<7,N,2> 1: Modbus ASCII 模式，<7,E,1> 2: Modbus ASCII 模式，<7,O,1> 3: Modbus ASCII 模式，<8,N,2> 4: Modbus ASCII 模式，<8,E,1> 5: Modbus ASCII 模式，<8,O,1> 6: Modbus RTU 模式，<8,N,2> 7: Modbus RTU 模式，<8,E,1> 8: Modbus RTU 模式，<8,O,1>	
	極性	無極性阻抗 須由配線系統 ( 例如在主站中的 ) 提供	
	伺服驅動器數目	最多 31 個 Lexium 23 Plus 伺服驅動器	
	地址	1 至 127，可通過面板按鍵或 Lexium 23 Plus SETUP 調試軟體配置	
	診斷	面板上的故障顯示	

### 尺寸

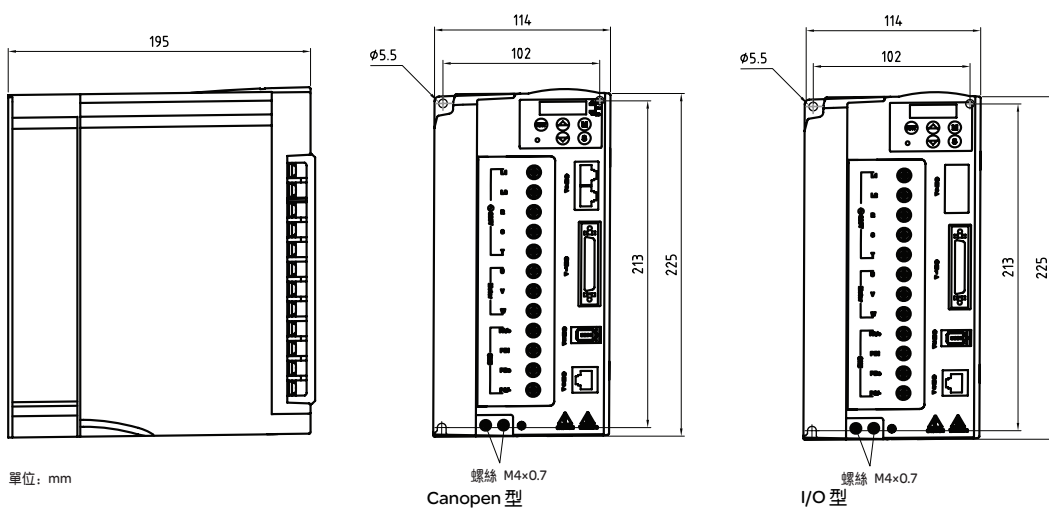
LXM23●U01M3X, ●U02M3X, ●U04M3X



LXM23●U07M3X, ●U10M3X, ●U15M3X

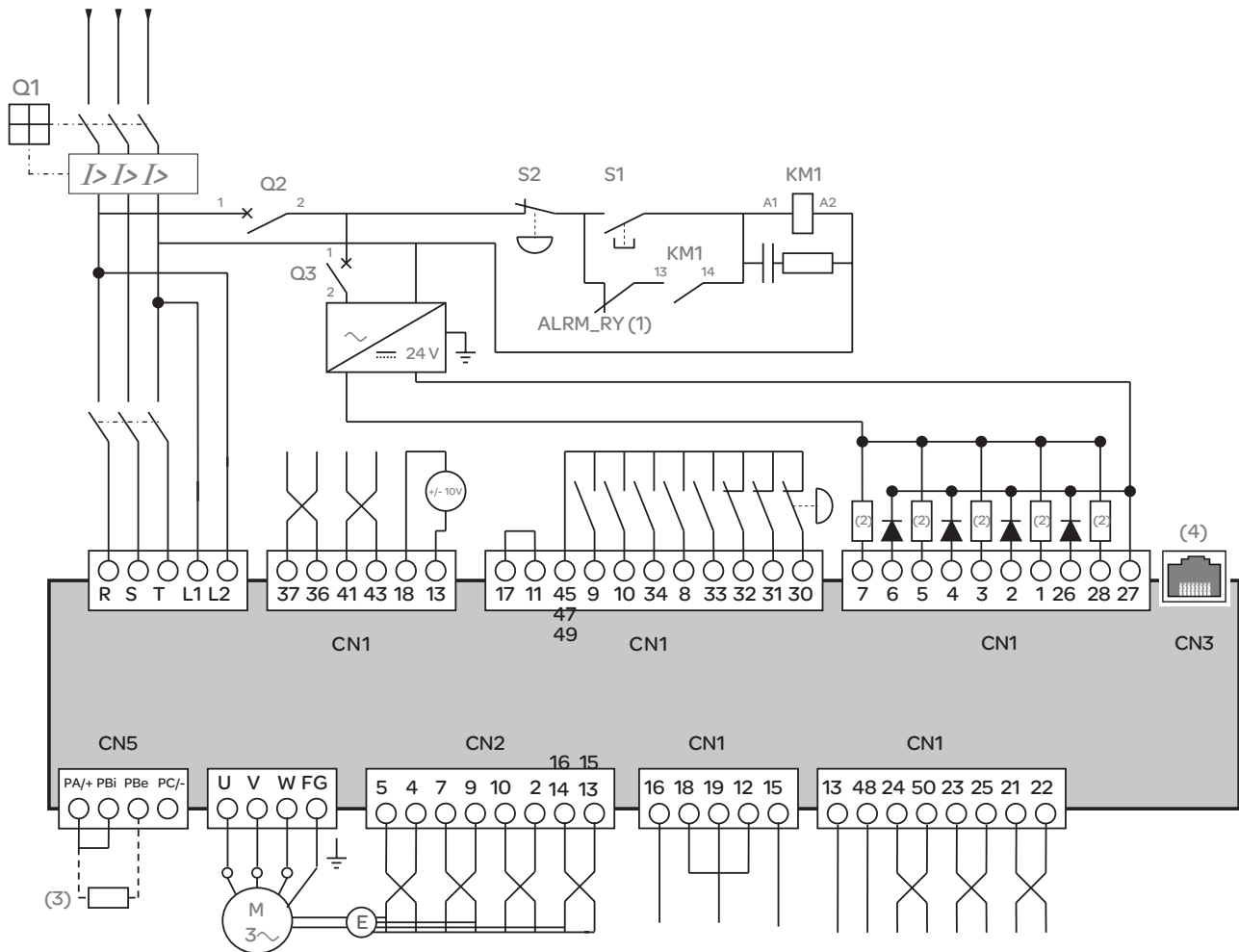


LXM23●U20M3X, ●U30M3X



I/O 型驅動器位置控制接線圖（脈波控制）

LXM 23DU●●M3X

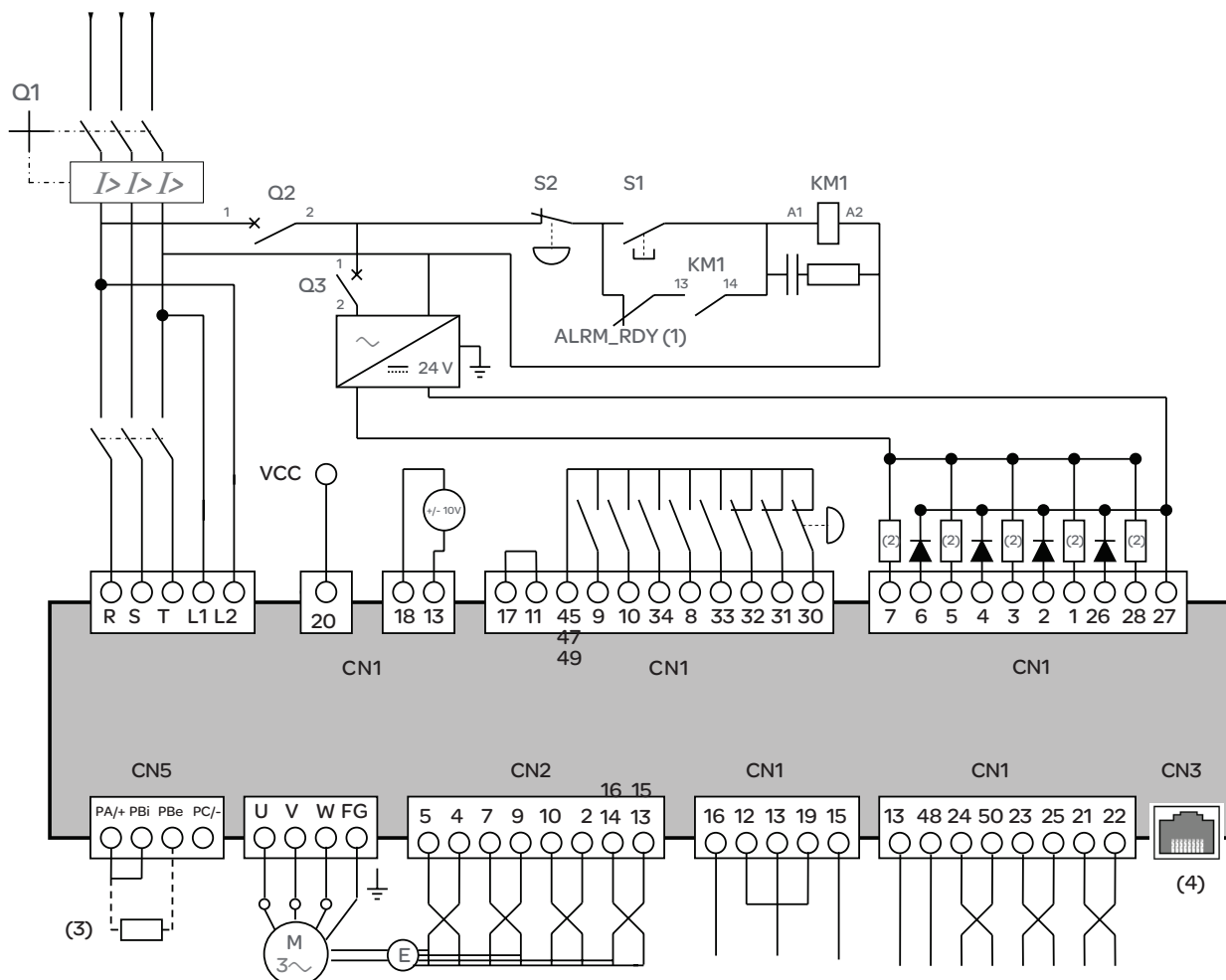


相容元件 標識	描述
A1	Lexium 23 Plus 伺服驅動器，見第 6 頁
KM1	線接觸器，見馬達啟動器第 30 頁
Q1	斷路器，見馬達啟動器第 30 頁
Q2	GV2L 電磁斷路器
Q3	GB2 CB05 熱磁斷路器
S1, S2	XB4 B 或 XB5 A “啟動” 和 “緊急停止” 按鈕

(1) 接觸器 ALRM-RY 由 DO5+(28) 的輸出控制，當伺服驅動器故障時，KM1(線接觸器) 打開。  
(2) 1.5 KΩ 電阻  
(3) 外部煞車電阻 (見第 29 頁)  
(4) Modbus 串列連接，支持 RS485，用於連接到 PC 終端 (裝有 Lexium 23 Plus SET UP 軟體)

## I/O 型驅動器位置控制接線圖 (內部運動任務)

LXM 23DU●●M3X



## 相容元件

## 標識

## 描述

A1	Lexium 23 Plus 伺服驅動器，見第 6 頁
KM1	線接觸器，見馬達啟動器第 30 頁
Q1	斷路器，見馬達啟動器第 30 頁
Q2	GV2L 電磁斷路器
Q3	GB2 CB05 熱磁斷路器
S1, S2	XB4 B 或 XB5 A “啟動” 和 “緊急停止” 按鈕

(1) 接觸器 ALRM-RY 由 DO5+(28) 的輸出控制，當伺服驅動器故障時，KM1(線接觸器) 打開。

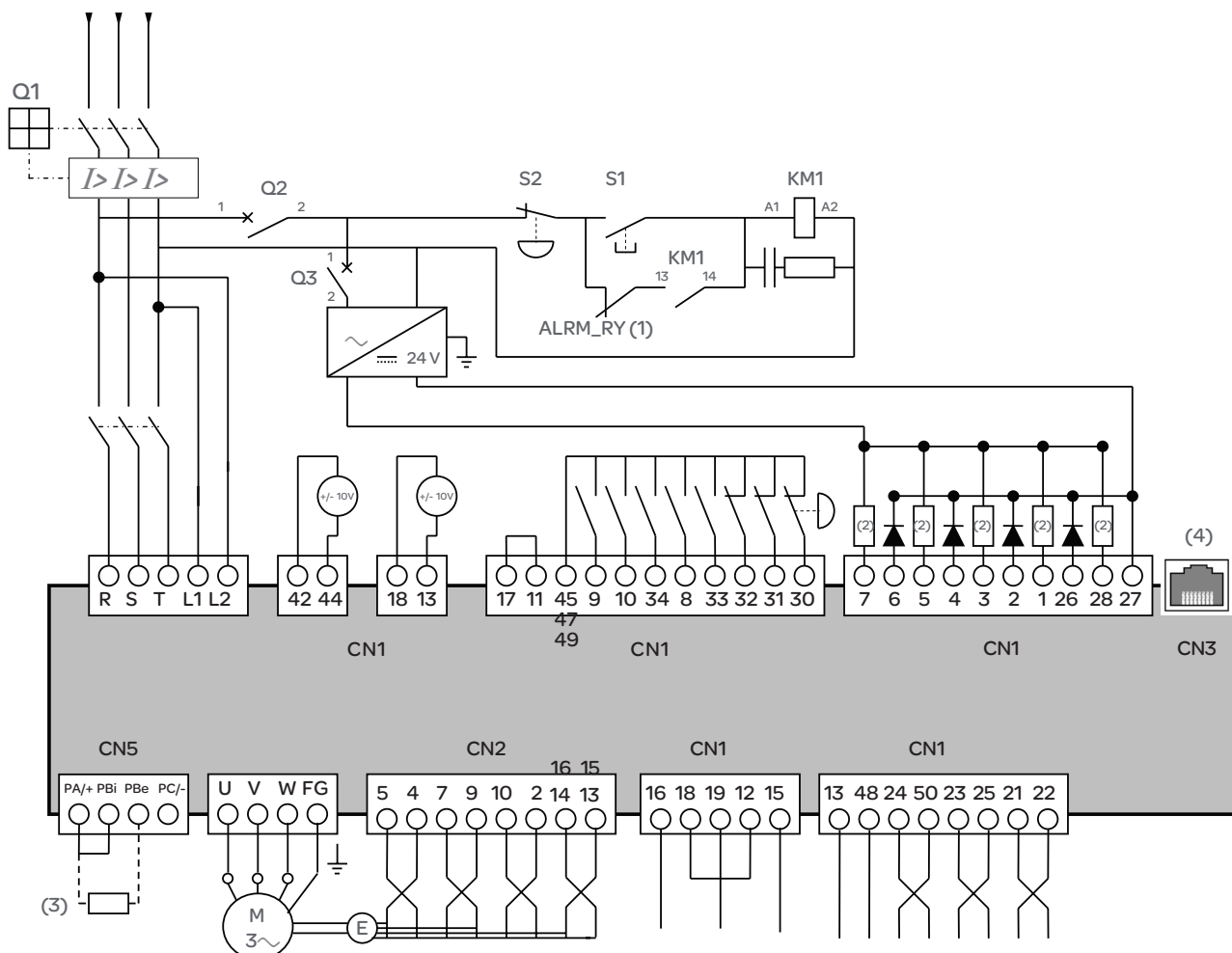
(2) 1.5 K $\Omega$  電阻

(3) 外部煞車電阻 (見第 29 頁)

(4) Modbus 串列連接，支持 RS485，用於連接到 PC 終端 (裝有 Lexium 23 Plus SET UP 軟體)

### I/O 型驅動器速度控制接線圖

LXM 23DU●●M3X



相容元件 標識	描述
<b>A1</b>	Lexium 23 Plus 伺服驅動器，見第 6 頁
<b>KM1</b>	線接觸器，見馬達啟動器第 30 頁
<b>Q1</b>	斷路器，見馬達啟動器第 30 頁
<b>Q2</b>	GV2 L 電磁斷路器
<b>Q3</b>	GB2 CB05 熱磁斷路器
<b>S1, S2</b>	XB4 B 或 XB5 A “啟動”和“緊急停止”按鈕

(1) 接觸器 ALRM-RY 由 DO5+(28) 的輸出控制，當伺服驅動器故障時，KM1 (線接觸器) 打開。

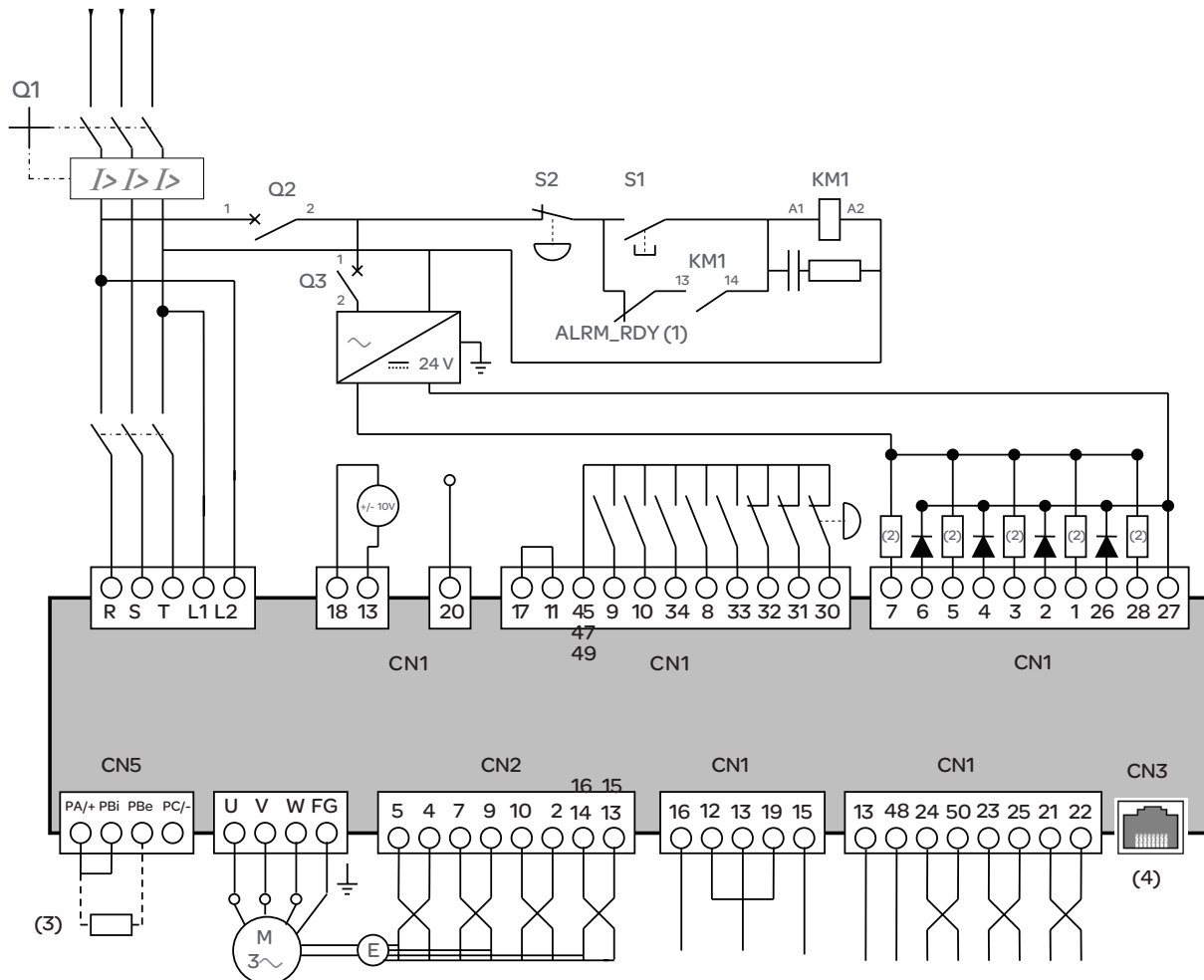
(2) 1.5 K $\Omega$  電阻

(3)外部煞車電阻(見第29頁)

(4) Modbus 串列連接，支持 RS485，用於連接到 PC 終端（裝有 Lexium 23 Plus SET UP 軟體）

## I/O 型驅動器轉矩控制接線圖

LXM 23DU●●M3X



## 相容元件

標識	描述
A1	Lexium 23 Plus 伺服驅動器, 見第 6 頁
KM1	線接觸器, 見馬達啟動器第 30 頁
Q1	斷路器, 見馬達啟動器第 30 頁
Q2	GV2 L 電磁斷路器
Q3	GB2 CB05 熱磁斷路器
S1, S2	XB4 B 或 XB5 A “啟動” 和 “緊急停止” 按鈕

(1) 接觸器 ALRM-RY 由 DO5+(28) 的輸出控制, 當伺服驅動器故障時, KM1(線接觸器)打開。

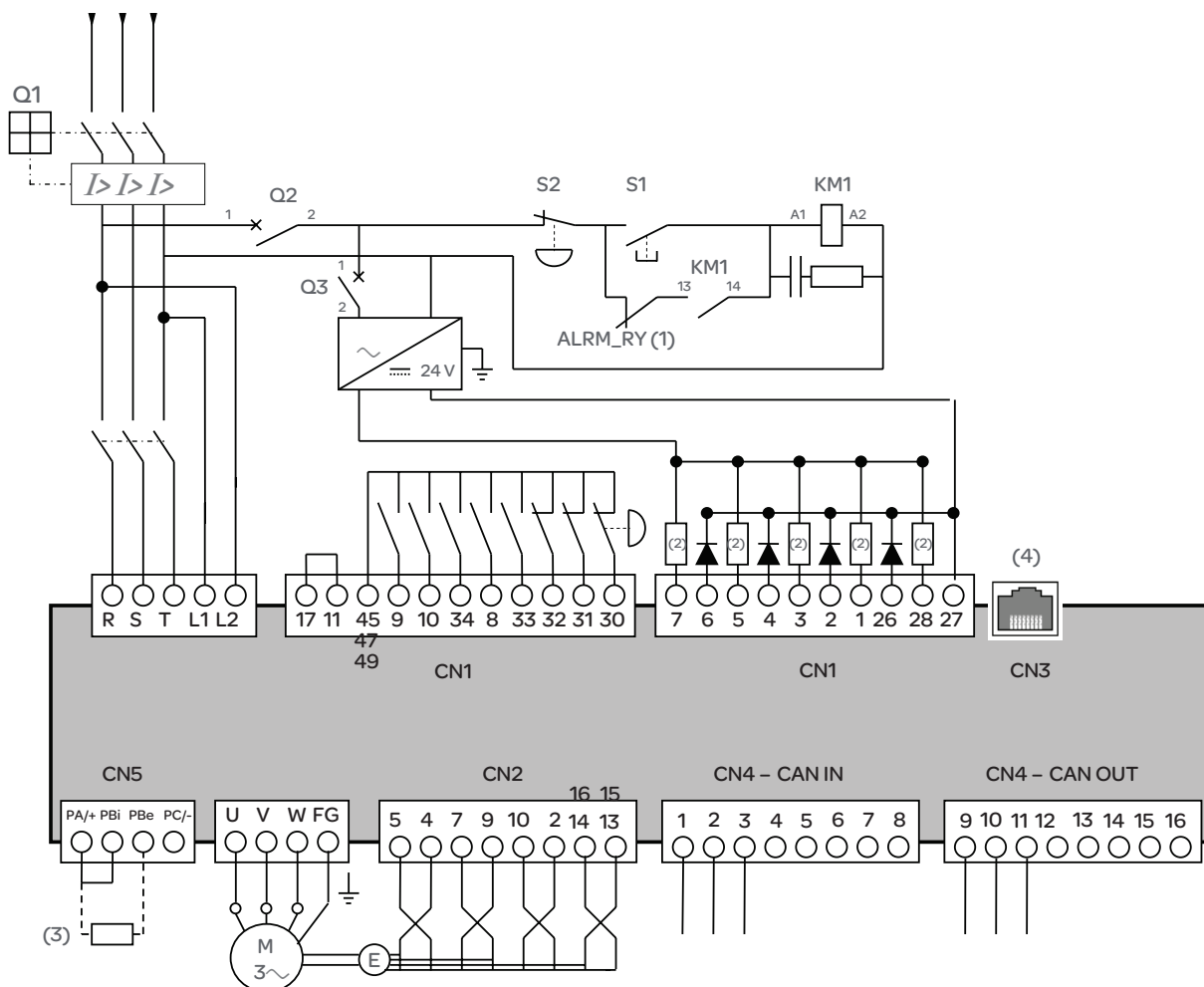
(2) 1.5 K $\Omega$  電阻

(3) 外部煞車電阻 (見第 29 頁)

(4) Modbus 串列連接, 支持 RS485, 用於連接到 PC 終端 (裝有 Lexium 23 Plus SET UP 軟體)

## CANopen 型驅動器控制接線圖

LXM 23AU●●M3X



相容元件 標識	描述
A1	Lexium 23 Plus 伺服驅動器，見第 6 頁
KM1	線接觸器，見馬達啟動器第 30 頁
Q1	斷路器，見馬達啟動器第 30 頁
Q2	GV2 L 電磁斷路器
Q3	GB2 CB05 熱磁斷路器
S1, S2	XB4 B 或 XB5 A “啟動”和“緊急停止”按鈕

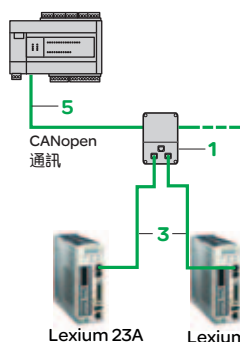
(1) 接觸器 ALRM-RY 由 DO5+(28) 的輸出控制，當伺服驅動器故障時，KM1(線接觸器)打開。

(2) 1.5 K $\Omega$  電阻

(3) 外部煞車電阻 (見第 29 頁)

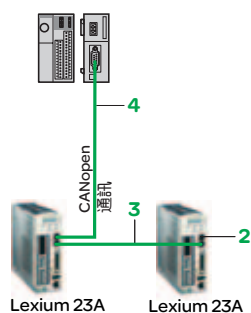
(4) Modbus 串列連接，支持 RS485，用於連接到 PC 終端（裝有 Lexium 23 Plus SET UP 軟體）

M238 可程式控制器



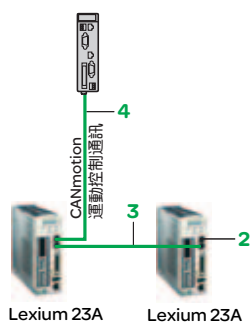
由 M238 可程式控制器控制的架構示例

Twido 可程式控制器 + TWD NC01M



由 Twido 可程式控制器控制的架構示例

Lexium 控制器  
LMC 20



由 LMC Lexium Controller 控制的架構示例

### 用於 Lexium 23 Plus 伺服驅動器的 CANopen 和 CANmotion 通訊

Lexium 23A 伺服驅動器可以採用一個 RJ45 連接器直接連接至 CANopen 通訊。為簡化 daisy chain 連接，每一伺服驅動器均配有兩個此類連接器（標記為 CN4）。通訊功能可以對伺服驅動器的配置、調整、控制和監測功能進行操作。Lexium 控制器可以通過 CANmotion 通訊控制最多 8 台 Lexium 23 Plus 伺服驅動器。

#### 連接配件 (1)

說明	使用	編號	型號	重量 kg
<b>CANopen IP 20 接線盒</b> 2 個 RJ45 端口	從散線電纜分接， 用於 RJ45 連線	1	VW3 CAN TAP2	0.480
<b>終端電阻</b> 120 Ω (配有一個 RJ45 連接器)	連接至 RJ45 連接器	2	TCS CAR 013M120	0.009

#### 電纜 (1)

說明	使用 從	至	編號	長度 m	型號	重量 kg
<b>CANopen 電纜</b> 配有一個 9 腳母頭 連接器	VW3 CAN TAP2 接線盒	LXM 32 伺服驅動器 (CN4 和連接器)	3	0.3 1	VW3 CAN CARRO3 VW3 CAN CARR1	0.320 0.500
<b>CANopen 電纜</b> 配有一個 9 腳母頭 SUB-D 連接器，包含 終端電阻和一個 RJ45 連接器	Twido 可編程控 制器 Lexium Controller 運動控制器 LMC 20	LXM 32 伺服驅 動器 (CN4 和連接器)	4	1 3	VW3 M3 805R010 VW3 M3 805R030	- -
<b>CANopen 電纜</b> 標準電纜， CE 標誌 低排煙量，無鹵素 阻燃 (IEC 60332-1)	PLC	VW3 CAN TAP2 接線盒	5	50 100 300	TSX CAN CA 50 TSX CAN CA 100 TSX CAN CA 300	4.930 8.800 24.560
<b>CANopen 電纜</b> UL 認證， CE 標誌 阻燃 (IEC 60332-2)	PLC	VW3 CAN TAP2 接線盒	5	50 100 300	TSX CAN CB 50 TSX CAN CB 100 TSX CAN CB 300	3.580 7.840 21.870
<b>CANopen 電纜</b> 用於嚴酷環境或移 動式安裝的電纜， CE 標誌 低排煙量，無鹵素 阻燃 (IEC 60332-1)	PLC	VW3 CAN TAP2 接線盒	5	50 100 300	TSX CAN CD 50 TSX CAN CD 100 TSX CAN CD 300	3.510 7.770 21.700

#### (1) 嚴酷環境：

- 耐受煙、工業用油、清潔劑、焊料的飛濺
- 相對濕度最高 100%
- 含鹽大氣環境
- 顯著的溫度變化
- 工作溫度在 -10°C 至 +70°C 之間

煞車電阻

內部煞車電阻

驅動器中集成一個煞車電阻用於吸收煞車能量。如果 DC bus 電壓超過一個特定值，此煞車電阻被激活。回饋的能量被煞車電阻轉化為熱能。

外部煞車電阻

在馬達被強力煞車的應用中，內部煞車電阻不能消耗多餘的煞車能量時，需要外部煞車電阻。

使用外部煞車電阻時，內部煞車電阻必須被禁用。PA/+ 和 PBi 之間的連接必須被移除，把外部煞車電阻連接在 PA/+ 和 PBe 之間。

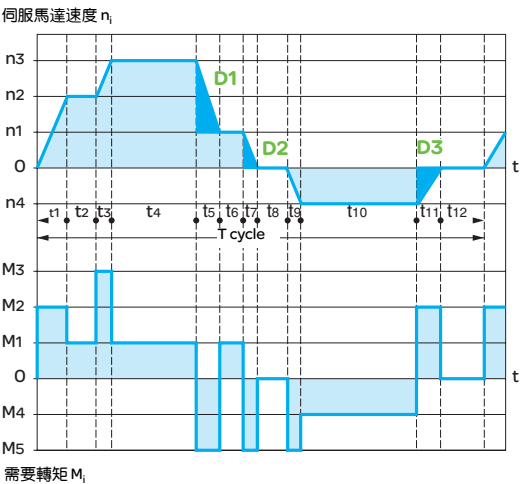
2 個或更多的煞車電阻可以被串接。伺服驅動器監視被煞車電阻消耗掉的能量。

選擇煞車電阻

由伺服驅動器要求煞車或減速期間，移動負載的動能必須被伺服驅動器吸收。減速產生的能量充電到伺服驅動器集成的電容中。一旦電容端子的電壓超過允許的臨界值時，煞車電阻（內部或外部）會被自動激活以消耗能量。要計算煞車電阻吸收的功率，需要理解周期時間表，此表顯示了馬達轉矩和速度，同時標識了驅動器煞車負載的曲線段。

伺服馬達周期時間表

伺服驅動器減速時，表中標藍的區域要被考慮進去。



## 選擇煞車電阻 (續)

## 連續減速能量的計算

要計算此能量，必須知道以下的總的慣量：

$J_t$ ：總慣量

其中：

$J_t = J_m$  (馬達慣量) +  $J_c$  (負載慣量)。對於  $J_m$ ，見第 34 到 43 頁。每一運行段的能量  $E_i$  的計算如下：

$$E_i = \frac{1}{2} J_t \cdot \omega_i^2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left( \frac{2\pi n_i}{60} \right)^2$$

以下為每段對應：

$$E_1 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left( \frac{2\pi [n_3 - n_1]}{60} \right)^2$$

$$E_2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left( \frac{2\pi n_1}{60} \right)^2$$

$$E_3 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left( \frac{2\pi n_4}{60} \right)^2$$

$E_i$  單位為 joules,  $J_t$  單位為  $\text{kgm}^2$ ,  $\omega$  單位為 rad 和  $n_i$  單位為 rpm。

## 被內部電容吸收的能量

下表列出了單個驅動器控制器的能量吸收容量 **Edrive** (不考慮是內部還是外部煞車電阻) 根據第 28 頁表中給出的變量。

當繼續計算只考慮  $D_i$  段，當能量  $E_i$  超過表中顯示的吸收容量。額外的能量  $E_{Di}$  必須通過煞車電阻 (內部或外部) 消耗：

$E_{Di} = E_i - E_{drive}$  (以 joule 為單位)。

## 連續輸出的計算

計算每個機器周期的連續輸出  $P_c$ ：

$$P_c = \frac{\sum E_{Di}}{T_{cycle}}$$

$P_c$  單位為 W,  $E_{Di}$  單位為 joules, 周期時間單位為 s。

## 煞車電阻 (內部或外部) 的選擇

注意：這是一種簡化的程序。在極端條件下，如垂直軸，這個程序是不夠的。請諮詢經銷商以確保安全的程序。

選擇分為兩個階段：

- 1 煞車過程中的最大能量必須小於內部煞車電阻能夠吸收的峰值能量： $E_{Di} < E_{Pk}$  和內部煞車電阻連續輸出不能被超過： $P_c < P_{Pr}$ 。如果滿足這些條件，內部煞車電阻是足夠的。
- 2 如果以上的 1 個條件不能被滿足，必須使用滿足這些條件的外部煞車電阻。外部煞車電阻的值必須在表中標出的最小值和最大值之間，否則伺服驅動器將損壞，負載不能被安全煞車。

特性				LXM23●U01M 3X	LXM23●U02M 3X	LXM23●U04M 3X	LXM23●U07M 3X	LXM23●U10M 3X	LXM23●U15M 3X
供電電壓			V	220					
相數				單相					
煞車臨界值			V ~	400					
內部電容的能量吸收			Edrive Joule (Ws)	0.15	0.89	1.68	5.34	12.86	17.8
內部阻抗	阻抗		Ω	40					
	連續功率	PPr	W	30					
	峰值能量	EPk	Joule (Ws)	3	4	8	14	18	18
外部阻抗	最小阻抗		Ω	40	40	20	20	20	20
	保護等級			IP21					
				LXM23●U20M3X			LXM23●U30M3X		
供電電壓			V	220					
相數				三相					
煞車臨界值			V ~	400					
內部電容的能量吸收			Edrive Joule (Ws)	23.24			217.73		
內部阻抗	阻抗		Ω	20					
	連續功率	PPr	W	60					
	峰值能量	EPk	Joule (Ws)	21			28		
外部阻抗	抗最小阻抗		Ω	10					
	保護等級			IP21					

型號			
外部煞車電阻			
阻值	連續功率 <i>PPr</i>	峰值能量 <i>EPk</i> 220 V	型號
Ω	W	Ws	
40	400	4000	VW3M7111
20	1000	4000	VW3M7112



GV2 L●●  
+  
LC1 K06●●●●●  
+  
LXM23●U●●●M3X

應用

下面列出的組合可以用於組成一個完整的馬達啓動器，包括一個斷路器，一個接觸器和一台 Lexium 23 Plus 伺服驅動器。

斷路器在需要的情況下提供保護防止突然的短路、斷電和絕緣。

接觸器控制和管理任一安全特性，隔離停止中的馬達。

伺服驅動器控制伺服馬達，提供保護防止驅動器和馬達間的短路，保護馬達線纜防止過載。過載保護通過馬達熱保護提供。

Lexium 23 Plus 伺服驅動器的馬達啓動器				
伺服驅動器	額定功率	斷路器		接觸器 (1) 把電壓參考加到包括完整參考 (2) 的基本參考
		型號	額定	
	kW		A	
單相供電電壓：200...255 VAC/ 三相供電電壓：170...255 VAC				
LXM23●U01M3X	0.1	GV2L10	6.3	LC1 K0610●●
LXM23●U02M3X	0.2	GV2L10	6.3	LC1 K0610●●
LXM23●U04M3X	0.4	GV2L14	10	LC1 D09●●
LXM23●U07M3X	0.75	GV2L14	10	LC1 D09●●
LXM23●U10M3X	1	GV2L16	14	LC1 D12●●
LXM23●U15M3X	1.5	GV3L22	25	LC1 D18●●
LXM23●U20M3X	2	GV3L32	30	LC1 D32●●
LXM23●U30M3X	3	GV3L32	30	LC1 D32●●

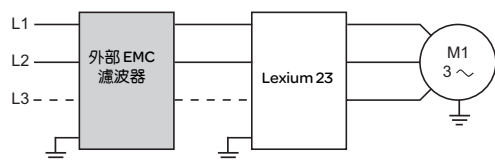
(1) 接觸器的組成：  
■ LC1 K06：3 極 + 1 個 “N/O” 接點  
■ LC1 D09：3 極 + 1 個 “N/O” 接點 + 1 個 “N/C” 接點  
(2) 一般控制電路電壓，見下表

AC 控制電路							
	Volts ~	24	48	110	220	230	240
LC1-K	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
	Volts ~	24	48	110	220/230	230	230/240
LC1-D	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

注：對於其它在 24 V 和 660 V 之間的電壓，或 DC 控制電路，請諮詢當地銷售機構。

**J 級熔絲保護 (UL 標準)**

伺服驅動器	額定功率	熔絲安裝靠近電源
	kW	A
單相供電電壓: 200...255 VAC/ 三相供電電壓: 170...255 VAC		
LXM23●U01M3X	0.1	5
LXM23●U02M3X	0.2	5
LXM23●U04M3X	0.4	20
LXM23●U07M3X	0.75	20
LXM23●U10M3X	1	25
LXM23●U15M3X	1.5	40
LXM23●U20M3X	2	60
LXM23●U30M3X	3	80



### 外部 EMC 輸入濾波器

#### 應用

和 LXM23●U●●M3X 伺服驅動器配合，外部 EMC 濾波器可以滿足更為嚴格的要求，此 EMC 濾波器設計用於減少供電線纜在 IEC 61800-3 第 2 版，C2 和 C3 類標準限制內的傳導輻射。

#### 根據電源類型使用

這些外部濾波器的只能用於 TN ( 連接到中線 ) 和 TT ( 中線到地 ) 類型供電網絡中。

這些濾波器不能用於 IT ( 隔離的和高阻抗中線 ) 類型供電。

IEC/EN 61800-3 規範，附錄 D2.1，指出在 IT ( 隔離的和高阻抗中線 ) 類型供電中，濾波器可以妨害隔離的控制器的操作，外部濾波器對這種類型的網絡的影響取決於中線和地之間的阻抗的類型，因此無法預測。

注：當機器需要被安裝到 IT 供電時，一種解決方案是插入一個絕緣變壓器允許在二次側重新構建一個 TT 型負載網絡。

# Lexium 23 Plus 運動控制

Lexium 23 Plus 伺服驅動器

配件：外部 EMC 輸入濾波器

伺服驅動器 / EMC 濾波器的安裝特性			
符合標準			EN 133200
保護等級			IP 41 只有頂部有保護封蓋時 IP 20 去掉保護封蓋時
相對濕度			根據 CEI 60721-3-3，級 3K3，5 % 到 85 %，無凝露或滴水
周圍環境溫度	操作	°C	0...+ 50
驅動器單元	儲存	°C	- 25...+ 70
海拔		m	1000 m 不降容。 以下條件下高到 2000 m： ■ 最大溫度 40°C ■ 伺服驅動器間安裝距離 > 50 mm ■ 去掉保護封蓋
振動防護	符合 IEC 60068-2-6		10 Hz 到 57 Hz：振幅 0.075 mm 57 Hz 到 150 Hz：1 g
衝擊防護	符合 IEC 60068-2-27		15 gn 達到 11 ms
最大額定電壓	50/60 Hz 單相	V	120 + 10 % 240 + 10 %
	50/60 Hz 三相	V	240 + 10 %
應用，類： EN 61800-3: 2001-02；IEC 61800-3, 2 版		描述	
環境 1 中類 C2		受限制銷售，民用，由於用戶和經銷商關於 EMC 相容的能力銷售受到限制。	
環境 2 中類 C3		用於工業場合	

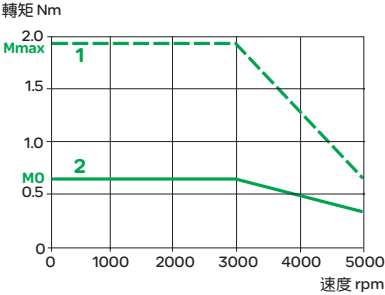
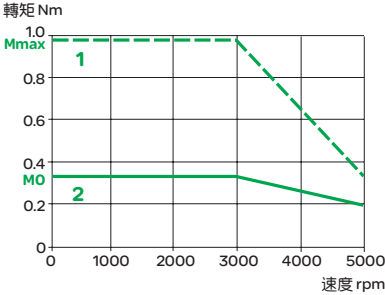
型號				
外部 EMC 輸入濾波器				
用於伺服驅動器		最大伺服馬達線纜長度		型號
		EN 55011 類 A Gr1 IEC/EN 61800-3 類 C2 環境 1 中	EN 55011 類 A Gr2 IEC/EN 61800-3 類 C3 環境 2 中	重量
		m	m	kg
單相供電電源				
LXM23●U01M3X	20	40	VW3 A31401	0.600
LXM23●U02M3X				
LXM23●U04M3X				
LXM23●U07M3X	20	40	VW3 A31403	0.775
LXM23●U10M3X				
LXM23●U15M3X				
三相供電電源				
LXM23●U07M3X	20	40	VW3 A31404	0.900
LXM23●U10M3X				
LXM23●U15M3X				
LXM23●U20M3X				
LXM23●U30M3X				
LXM23●U45M3X	20	40	VW3 A31406	1.350
LXM23●U55M3X				
LXM23●U75M3X	20	40	VW3 A31407	3.150



VW3 A31401

BCH04010, BCH06010 超低慣量伺服馬達特性					
伺服馬達型號			BCH04010		BCH06010
匹配的 LXM23 伺服驅動器			LXM23●U01M3X		LXM23●U02M3X
供電電壓			V		單相 220
轉矩	連續停止	$M_0$	Nm	0.32	0.64
	峰值停止	$M_{max}$	Nm	0.96	1.92
額定工作點	額定轉矩		Nm	0.32	0.64
	額定轉速		rpm	3000	
	額定功率		kW	0.1	0.2
最大電流			A rms	2.7	4.65
伺服馬達特性					
最大速度			rpm	5000	
常數	轉矩		Nm/A rms	0.36	0.41
	慣量	無剎車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	0.037	0.177
		帶剎車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	0.039	0.192
定子 (20°C 時)	阻抗 (相位/相位)		Ω	18.6	5.58
	電感 (相位/相位)		mH	48	24.14
	電子時間常數		ms	2.58	4.3
剎車 (取決於型號)			見第 7 頁		

轉矩 / 速度曲線	
BCH04010 伺服馬達	BCH06010 伺服馬達
配合 LXM23●U01M3X 伺服驅動器 單相 220 V	配合 LXM23●U02M3X 伺服驅動器 單相 220 V



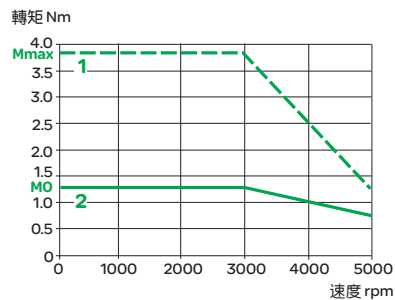
- 1 峰值轉矩  
2 連續轉矩

## BCH06020, BCH08010 超低慣量 / 低慣量伺服馬達特性

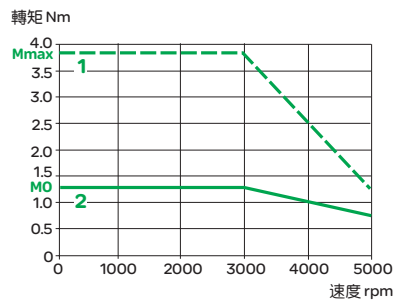
伺服馬達型號				BCH06020	BCH08010
匹配的 LXM23 伺服驅動器				LXM23●U04M3X	LXM23●U04M3X
供電電壓				單相 220	
轉矩	連續停止	$M_0$	Nm	1.27	
	峰值停止	$M_{max}$	Nm	3.82	
額定工作點	額定轉矩		Nm	1.27	
	額定轉速		rpm	3000	
	額定功率		kW	0.4	
最大電流				A <sub>rms</sub>	7.8
伺服馬達特性					
最大速度				rpm	5000
常數	轉矩		Nm/A rms	0.49	0.49
	慣量	無剎車	$J_m$	kgcm <sup>2</sup>	0.277
		帶剎車	$J_m$	kgcm <sup>2</sup>	0.3
定子 (20°C 時)	阻抗 (相位 / 相位)		Ω	3.10	1.86
	電感 (相位 / 相位)		mH	13.42	14.78
	電子時間常數		ms	4.3	7.96
剎車 (取決於型號)				見第 7 頁	

## 轉矩 / 速度曲線

## BCH06020 伺服馬達

配合 LXM23●U04M3X 伺服驅動器  
單相 220 V

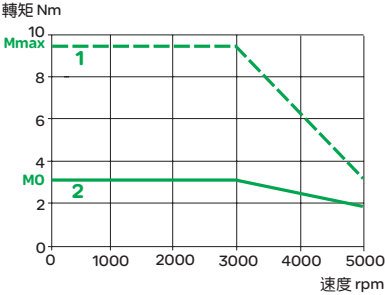
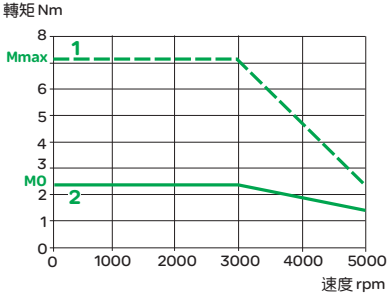
## BCH08010 伺服馬達

配合 LXM23●U04M3X 伺服驅動器  
單相 220 V

- 1 峰值轉矩  
2 連續轉矩

BCH08020, BCH10010 低慣量伺服馬達特性					
伺服馬達型號			BCH08020		BCH10010
匹配的 LXM23 伺服驅動器			LXM23●U07M3X		LXM23●U10M3X
供電電壓			V		單相 220
轉矩	連續停止	$M_0$	Nm	2.39	3.18
	峰值停止	$M_{max}$	Nm	7.16	9.54
額定工作點	額定轉矩		Nm	2.39	3.18
	額定轉速		rpm	3000	
	額定功率		kW	0.75	1
最大電流			A rms	15.3	21.9
伺服馬達特性					
最大速度			rpm	5000	
常數	轉矩		Nm/A rms	0.47	0.43
	慣量	無制車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	1.13	2.65
		帶制車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	1.18	3.33
定子 (20°C 時)	阻抗 (相位/相位)		Ω	0.84	0.4
	電感 (相位/相位)		mH	7.06	3.62
	電子時間常數		ms	8.37	9.3
制車 (取決於型號)				見第 7 頁	

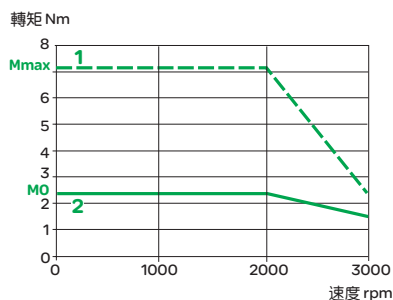
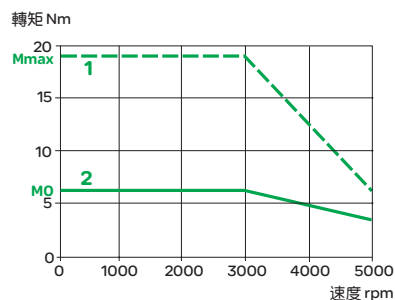
轉矩 / 速度曲線	
BCH08020 伺服馬達	BCH10010 伺服馬達
配合 LXM23●U07M3X 伺服驅動器 單相 220 V	配合 LXM23●U10M3X 伺服驅動器 單相 220 V



- 1 峰值轉矩  
2 連續轉矩

BCH10020, BCH1301N 低慣量 / 中慣量伺服馬達特性						
伺服馬達型號				BCH10020	BCH1301N	
匹配的 LXM23 伺服驅動器				LXM23●U20M3X	LXM23●U04M3X	
供電電壓			V	三相 220	單相 220	
轉矩	連續停止	$M_o$	Nm	6.37	2.39	
	峰值停止	$M_{max}$	Nm	19.11	7.16	
額定工作點	額定轉矩		Nm	6.37	2.39	
	額定轉速		rpm	3000	2000	
	額定功率		kW	2	0.5	
最大電流			A rms	36.15	8.7	
伺服馬達特性						
最大速度			rpm	5000	3000	
常數	轉矩		Nm/A rms	0.53	0.83	
	慣量	無剎車	$J_m$	kgcm <sup>2</sup>	4.45	8.17
		帶剎車	$J_m$	kgcm <sup>2</sup>	4.953	8.94
定子 (20°C 時)	阻抗 (相位 / 相位)		Ω	0.26	1.14	
	電感 (相位 / 相位)		mH	3	14.78	
	電子時間常數		ms	11.4	12.96	
剎車 (取決於型號)				見第 7 頁		

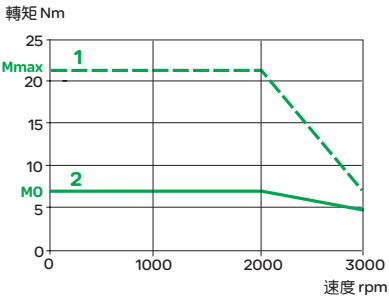
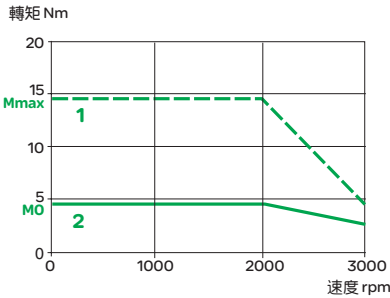
轉矩 / 速度曲線	
BCH10020 伺服馬達	BCH1301N 伺服馬達
配合 LXM23●U20M3X 伺服驅動器 三相 220 V	配合 LXM23●U04M3X 伺服驅動器 單相 220 V



- 1 峰值轉矩
- 2 連續轉矩

BCH1302N, BCH1303N 中慣量伺服馬達特性					
伺服馬達型號			BCH1302N		BCH1303N
匹配的 LXM23 伺服驅動器			LXM23●U10M3X		LXM23●U15M3X
供電電壓			V		單相 220
轉矩	連續停止	$M_0$	Nm	4.77	7.16
	峰值停止	$M_{max}$	Nm	14.32	21.48
額定工作點	額定轉矩		Nm	4.77	7.16
	額定轉速		rpm	2000	
	額定功率		kW	1	1.5
最大電流			A rms	16.8	24.9
伺服馬達特性					
最大速度			rpm	3000	
常數	轉矩		Nm/A rms	0.85	0.87
	慣量	無剎車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	8.41	11.18
		帶剎車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	9.14	11.9
定子 (20°C 時)	阻抗 (相位/相位)		Ω	0.94	0.52
	電感 (相位/相位)		mH	11.98	8.02
	電子時間常數		ms	12.88	15.31
剎車 (取決於型號)				見第 7 頁	

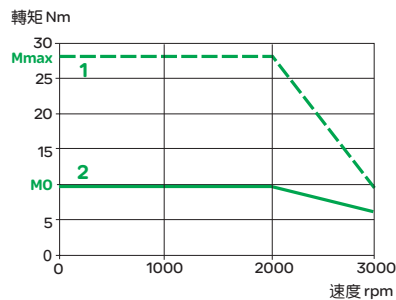
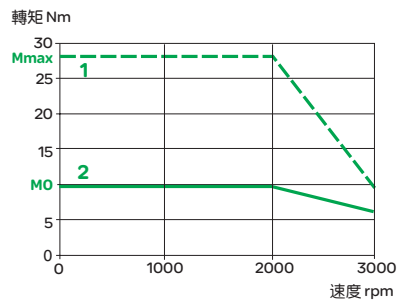
轉矩 / 速度曲線	
BCH1302N 伺服馬達	BCH1303N 伺服馬達
配合 LXM23●U10M3X 伺服驅動器 單相 220 V	配合 LXM23●U15M3X 伺服驅動器 單相 220 V



- 1 峰值轉矩  
2 連續轉矩

BCH1304N, BCH1801N 中慣量 / 高慣量伺服馬達特性					
伺服馬達型號			BCH1304N		BCH1801N
匹配的 LXM23 伺服驅動器			LXM23●U20M3X		LXM23●U20M3X
供電電壓			V		三相 220
轉矩	連續停止	$M_0$	Nm	9.55	
	峰值停止	$M_{max}$	Nm	28.65	
額定工作點	額定轉矩		Nm	9.55	
	額定轉速		rpm	2000	
	額定功率		kW	2	
最大電流			A rms	33.03	33.66
伺服馬達特性					
最大速度			rpm	3000	
常數	轉矩		Nm/A rms	0.87	0.85
	慣量	無剎車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	14.59	34.68
		帶剎車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	15.88	37.86
定子 (20°C 時)	阻抗 (相位 / 相位)		$\Omega$	0.348	0.238
	電感 (相位 / 相位)		mH	5.52	5.68
	電子時間常數		ms	15.86	23.87
剎車 (取決於型號)			見第 7 頁		

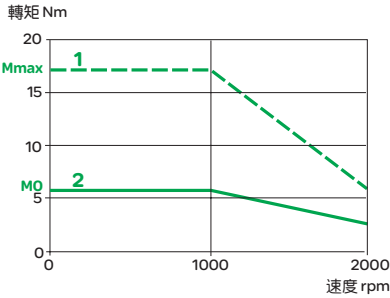
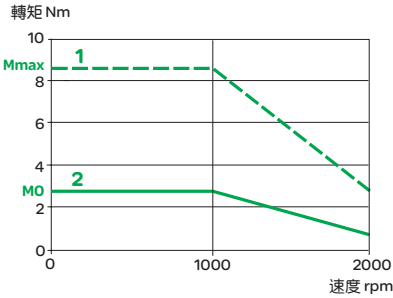
轉矩 / 速度曲線	
BCH1304N 伺服馬達	BCH1801N 伺服馬達
配合 LXM23●U20M3X 伺服驅動器 三相 220 V	配合 LXM23●U20M3X 伺服驅動器 三相 220 V



- 1 峰值轉矩
- 2 連續轉矩

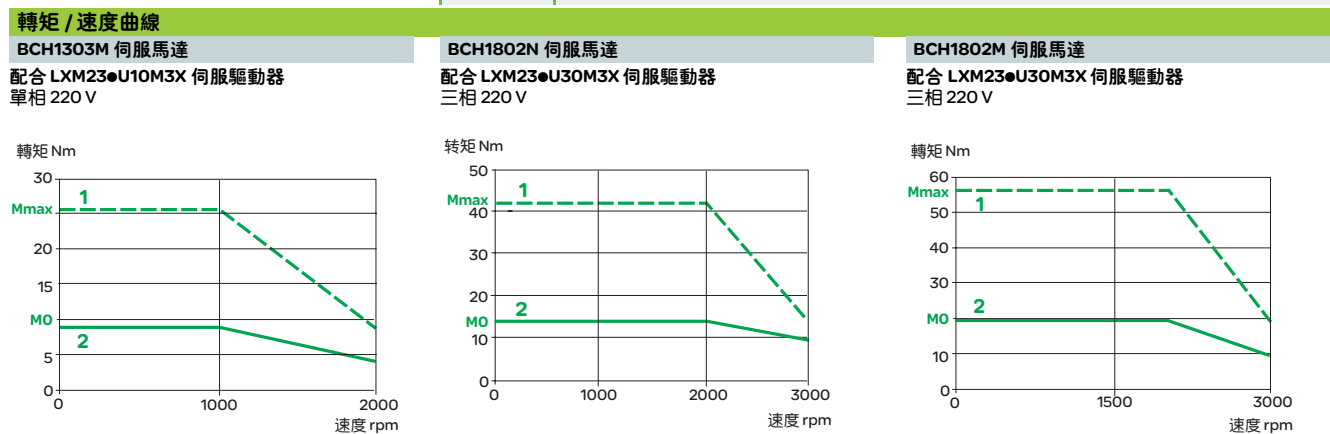
BCH1301M, BCH1302M 中慣量伺服馬達特性					
伺服馬達型號			BCH1301M		BCH1302M
匹配的 LXM23 伺服驅動器			LXM23●U04M3X		LXM23●U07M3X
供電電壓			V		單相 220
轉矩	連續停止	$M_0$	Nm	2.86	5.73
	峰值停止	$M_{max}$	Nm	8.59	17.19
額定工作點	額定轉矩		Nm	2.86	5.73
	額定轉速		rpm	1000	
	額定功率		kW	0.3	0.6
最大電流			A rms	7.5	14.4
伺服馬達特性					
最大速度			rpm	2000	
常數	轉矩		Nm/A rms	1.15	1.19
	慣量	無制車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	8.17	8.41
		帶制車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	8.94	9.14
定子 (20°C 時)	阻抗 (相位/相位)		Ω	2.12	1.64
	電感 (相位/相位)		mH	28.58	22.24
	電子時間常數		ms	13.55	13.5
制車 (取決於型號)				見第 7 頁	

轉矩 / 速度曲線	
BCH1301M 伺服馬達	BCH1302M 伺服馬達
配合 LXM23●U04M3X 伺服驅動器 單相 220 V	配合 LXM23●U07M3X 伺服驅動器 單相 220 V



- 1 峰值轉矩
- 2 連續轉矩

BCH1303M, BCH1802N, BCH1802M 中慣量 / 高慣量伺服馬達特性							
伺服馬達型號				BCH1303M	BCH1802N	BCH1802M	
匹配的 LXM23 伺服驅動器				LXM23●U10M3X	LXM23●U30M3X	LXM23●U30M3X	
供電電壓			V	單相 220	三相 220		
轉矩	連續停止	M <sub>O</sub>	Nm	8.59	14.32	19.10	
	峰值停止	M <sub>max</sub>	Nm	25.78	42.96	57.29	
額定工作點	額定轉矩		Nm	8.59	14.32	19.10	
	額定轉速		rpm	1000	2000	1500	
	額定功率		kW	0.9	3	3	
最大電流			A rms	22.5	48.3	58.2	
伺服馬達特性							
最大速度			rpm	2000	3000		
常數	轉矩		Nm/A rms	1.15	0.89	0.98	
	慣量	無剎車	J <sub>m</sub>	kgcm <sup>2</sup>	11.18	54.95	54.95
		帶剎車	J <sub>m</sub>	kgcm <sup>2</sup>	11.9	57.06	57.06
定子 (20°C 時)	阻抗 (相位 / 相位)		Ω	0.86	0.104	0.154	
	電感 (相位 / 相位)		mH	13.94	2.76	2.54	
	電子時間常數		ms	16.06	26.39	16.5	
剎車 (取決於型號)				見第 7 頁			



- 1 峰值轉矩  
2 連續轉矩

BCH1803N, BCH1803M 高慣量伺服馬達特性					
伺服馬達型號			BCH1803N		BCH1803M
匹配的 LXM23 伺服驅動器			LXM23●U45M3X		LXM23●U45M3X
供電電壓			V		三相 220
轉矩	連續停止	$M_0$	Nm	16.71	28.65
	峰值停止	$M_{max}$	Nm	50.31	71.62
額定工作點	額定轉矩		Nm	16.71	28.65
	額定轉速		rpm	2000	1500
	額定功率		kW	3.5	4.5
最大電流			A rms	57.6	81.3
伺服馬達特性					
最大速度			rpm	3000	
常數	轉矩		Nm/A rms	0.87	0.88
	慣量	無制車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	54.8	77.75
		帶制車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	57.06	80.65
定子 (20°C 時)	阻抗 (相位/相位)		Ω	0.052	0.032
	電感 (相位/相位)		mH	1.38	0.89
	電子時間常數		ms	26.4	27.8
制車 (取決於型號)				見第 7 頁	

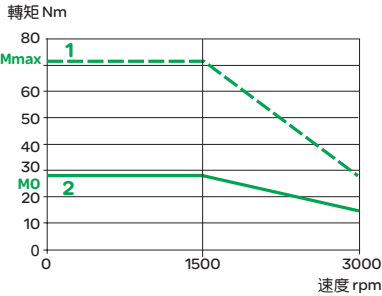
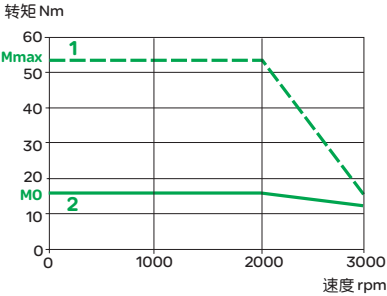
轉矩 / 速度曲線

BCH1803N 伺服馬達

BCH1803M 伺服馬達

配合 LXM23●U45M3X 伺服驅動器  
三相 220 V

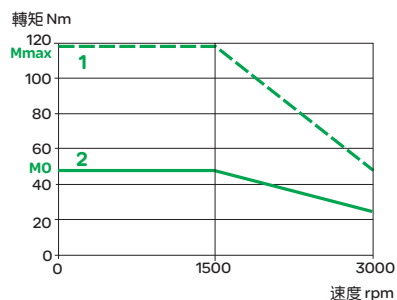
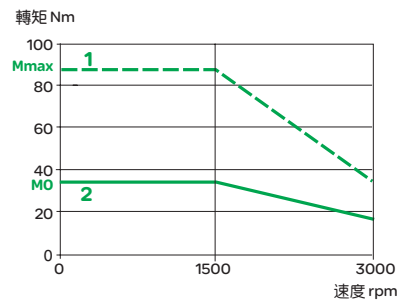
配合 LXM23●U45M3X 伺服驅動器  
三相 220 V



- 1 峰值轉矩
- 2 連續轉矩

BCH1804M, BCH1805M 高慣量伺服馬達特性					
伺服馬達型號			BCH1804M		BCH1805M
匹配的 LXM23 伺服驅動器			LXM23●U55M3X		LXM23●U75M3X
供電電壓			V		三相 220
轉矩	連續停止	$M_0$	Nm	35.01	47.74
	峰值停止	$M_{max}$	Nm	87.53	119.36
額定工作點	額定轉矩		Nm	35.01	47.74
	額定轉速		rpm	1500	
	額定功率		kW	5.5	7.5
最大電流			A rms	100	118.8
伺服馬達特性					
最大速度			rpm	3000	
常數	轉矩		Nm/A rms	0.88	1.01
	慣量	無剎車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	99.78	142.7
		帶剎車 $J_m$	kgcm <sup>2</sup>	102.70	145.55
定子 (20°C 時)	阻抗 (相位 / 相位)		$\Omega$	0.025	0.015
	電感 (相位 / 相位)		mH	0.6	0.4
	電子時間常數		ms	24	26.7
剎車 (取決於型號)			見第 7 頁		

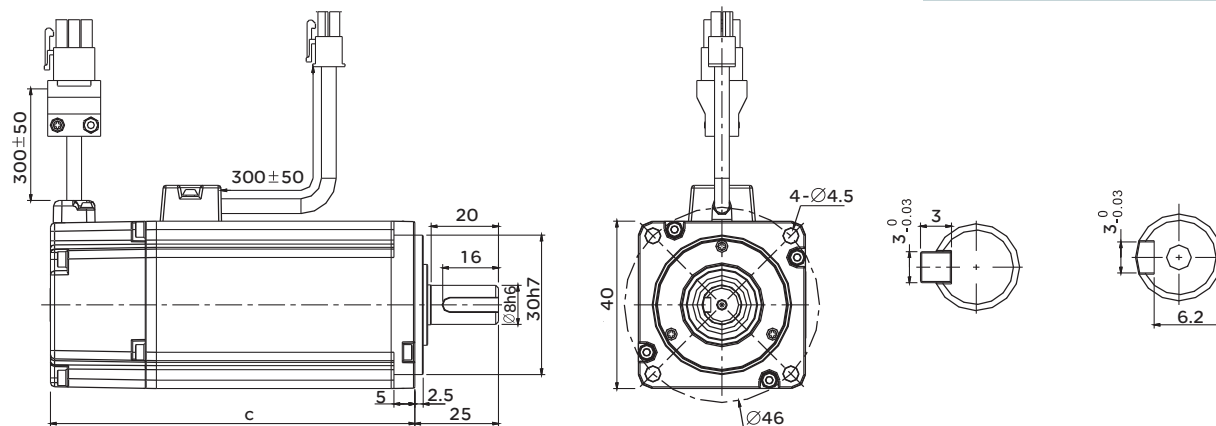
轉矩 / 速度曲線	
BCH1804M 伺服馬達	BCH1805M 伺服馬達
配合 LXM23●U55M3X 伺服驅動器 三相 220 V	配合 LXM23●U75M3X 伺服驅動器 三相 220 V



- 1 峰值轉矩
- 2 連續轉矩

## BCH040 ( 伺服馬達 / 剎車電源 1 和編碼器 2 )

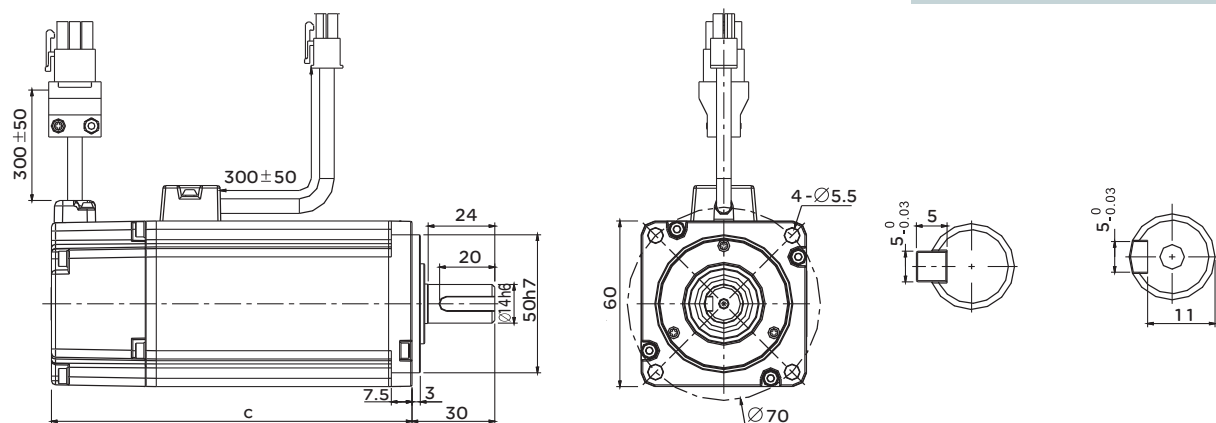
鍵槽軸端 ( 可選 )



	c (不帶剎車)	c (帶剎車)	重量 (kg) (不帶剎車)	重量 (kg) (帶剎車)
BCH0401	100.6	136.6	0.5	0.8

## BCH060 ( 伺服馬達 / 剎車電源 1 和編碼器 2 )

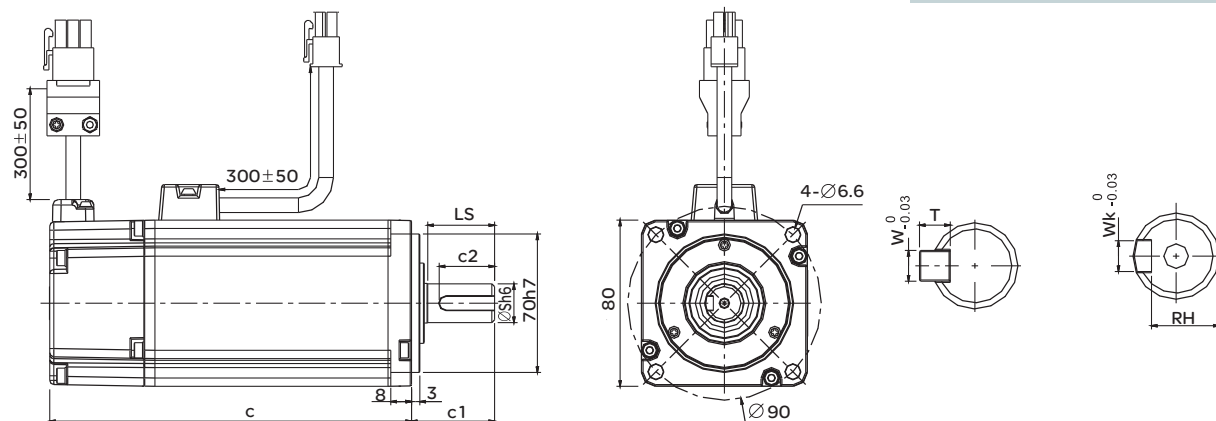
鍵槽軸端 ( 可選 )



	c (不帶剎車)	c (帶剎車)	重量 (kg) (不帶剎車)	重量 (kg) (帶剎車)
BCH0601	105.5	141.6	1.2	1.5
BCH0602	130.7	166.8	1.6	2.0

## BCH080 ( 伺服馬達 / 剎車電源 1 和編碼器 2 )

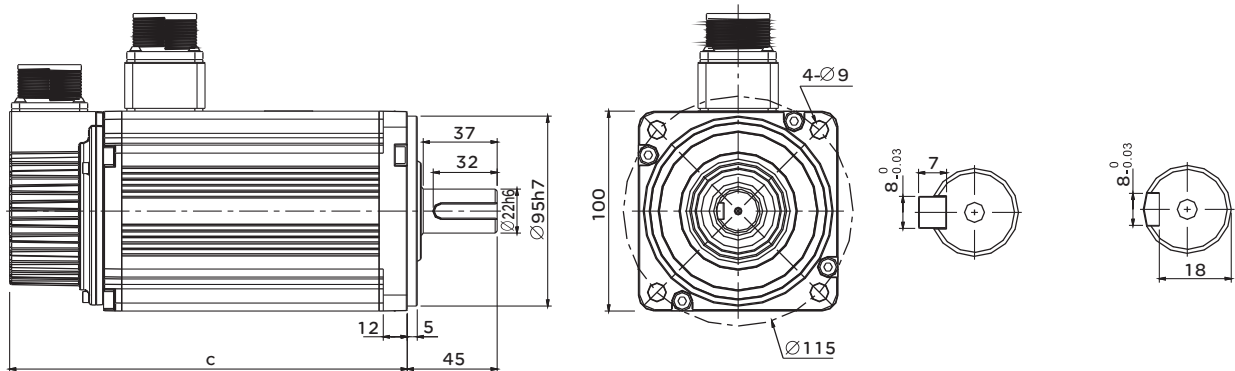
鍵槽軸端 ( 可選 )



	c (不帶剎車)	c (帶剎車)	S	c1	c2	LS	RH	Wk	W	T	重量 (kg) (不帶剎車)	重量 (kg) (帶剎車)
BCH0801	112.3	152.8	14	30	20	24.5	11	5	5	5	2.1	2.9
BCH0802	138.3	178.0	19	35	25	29.5	15.5	6	6	6	3.0	3.8

BCH100 ( 伺服馬達 / 剎車電源 1 和編碼器 2 )

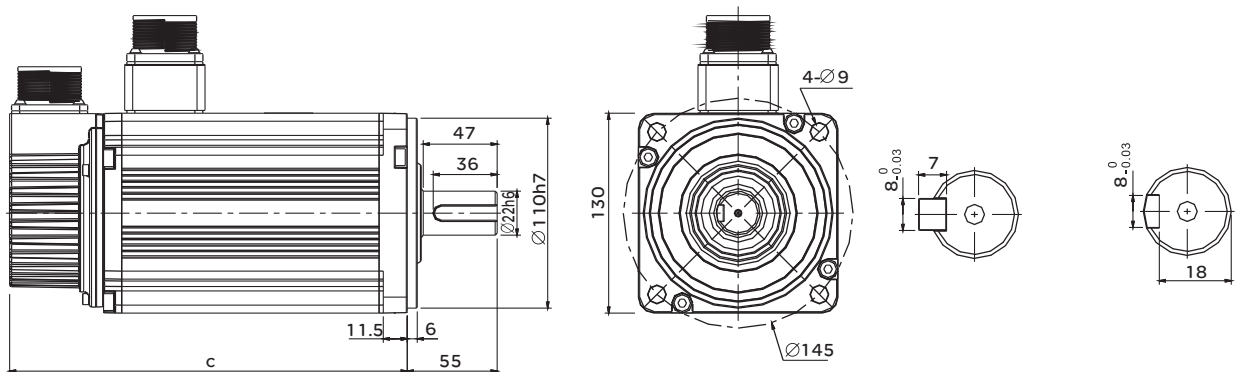
鍵槽軸端 (可選)



	c (不帶剎車)	c (帶剎車)	重量 (kg) (不帶剎車)	重量 (kg) (帶剎車)
BCH1001	153.5	192.5	4.3	4.7
BCH1002	199.0	226.0	6.2	7.2

BCH130 ( 伺服馬達 / 剎車電源 1 和編碼器 2 )

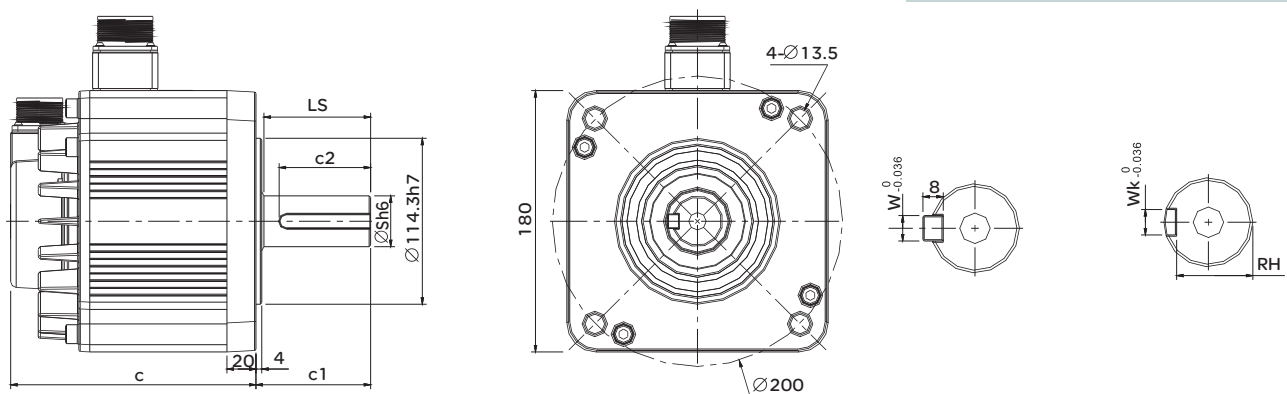
鍵槽軸端 (可選)



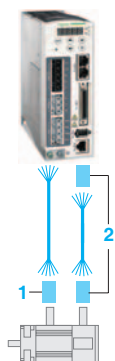
	c (不帶剎車)	c (帶剎車)	重量 (kg) (不帶剎車)	重量 (kg) (帶剎車)
BCH1301	147.5	183.5	6.8	8.2
BCH1302	147.5	183.5	7	8.4
BCH1303M	163.5	198.0	7.5	8.9
BCH1303N	167.5	202.0	7.5	8.9
BCH1304	187.5	216.0	7.8	9.2

BCH180 ( 伺服馬達 / 剎車電源 1 和編碼器 2 )

鍵槽軸端 (可選)



	c (不帶剎車)	c (帶剎車)	S	c1	c2	LS	RH	Wk	W	重量 (kg) (不帶剎車)	重量 (kg) (帶剎車)
BCH1801	169.0	203.1	35	79	63	73	30	10	10	13.5	17.5
BCH1802N	202.1	235.3	35	79	63	73	30	10	10	18.5	22.5
BCH1802M	202.1	235.3	35	79	63	73	30	10	10	18.5	22.5



接頭		
名稱	描述	型號
替換接頭組	驅動器側動力端子接頭組，母頭（驅動器供電、馬達、CN5）	VW3 M4 121
I/O 接頭	CN1 通訊連接介面的輸入輸出接頭	VW3 M4 112
I/O 預接線端子台	預接線端子台，預裝配 0.5 米線纜	VW3 M4 113
通訊連接介面轉換器	USB 到 RJ45(RS485) 轉換器用於 CN3 接頭	VW3 M8 131

線纜			
名稱	描述	長度 m	型號
標準隔離線	雙端 RJ45 插頭	2	490NTW00002

此線纜和轉換器 VW3M8131 一起可以構成通訊電纜。必須使用 VW3M8131。

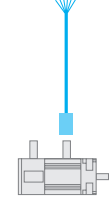
## 連接配件

### 接頭用於製作動力線纜

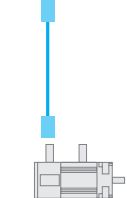
描述	用於	項目 no.	型號
散線的馬達用，無剎車	BCH0401O●2A1C	1	VW3M5111
	BCH0601O●2A1C		
	BCH0602O●2A1C		
	BCH0801O●2A1C		
	BCH0802O●2A1C		
散線的馬達用，有剎車	BCH0601O●2F1C	1	VW3M5112
	BCH0602O●2F1C		
	BCH0801O●2F1C		
	BCH0802O●2F1C		
	BCH0802O●2F1C		
軍規接頭	BCH1001O●2●1C	1	VW3M5121
	BCH1301M●2●1C		
	BCH1301N●2●1C		
	BCH1302M●2●1C		
	BCH1302N●2●1C		
	BCH1303M●2●1C		
	BCH1303N●2●1C		
	BCH1002O●2●1C		
	BCH1304N●2●1C		
	BCH1304N●2●1C		
軍規接頭	BCH1801N●2●1C	1	VW3M5131
	BCH1802N●2●1C		
	BCH1802M●2●1C		
	BCH1803N●2●1C		
	BCH1803M●2●1C		
軍規接頭	BCH1804M●2●1C	1	VW3M5141
	BCH1805M●2●1C		
剎車接頭	BCH1804M●2F1C	1	VW3M7151
	BCH1805M●2F1C		

### 接頭用於製作編碼器線纜

描述	用於	項目 no.	型號
散線的馬達用	BCH0401O●2●1C	2	VW3M8121
	BCH0601O●2●1C		
	BCH0602O●2●1C		
	BCH0801O●2●1C		
	BCH0802O●2●1C		
適用於軍規接頭的馬達	BCH1001O●2●1C	2	VW3M8122
	BCH1301M●2●1C		
	BCH1301N●2●1C		
	BCH1302M●2●1C		
	BCH1302N●2●1C		
	BCH1303M●2●1C		
	BCH1303N●2●1C		
	BCH1002O●2●1C		
	BCH1304N●2●1C		
	BCH1801N●2●1C		
	BCH1802N●2●1C		
	BCH1802M●2●1C		
	BCH1803N●2●1C		
	BCH1803M●2●1C		
	BCH1804M●2●1C		
	BCH1805M●2●1C		
	BCH1805M●2●1C		
	BCH1805M●2●1C		
	BCH1805M●2●1C		
	BCH1805M●2●1C		



VW3M5 111/121/131  
112/122/132/133/124 R●●●



VW3M8 121/122/123/124 R●●●

### 連接配件 (續)

#### 動力連接電纜

描述	從伺服馬達	到伺服驅動器	構成	長度 m	型號
伺服馬達側有塑料接頭， 驅動側散線，無剎車	BCH0401O●2A1C	LXM23●U01M3X	4 × 0.82 mm <sup>2</sup>	3	VW3M5111R30
	BCH0601O●2A1C	LXM23●U02M3X		5	VW3M5111R50
	BCH0602O●2A1C	LXM23●U04M3X			
	BCH0801O●2A1C	LXM23●U04M3X			
	BCH0802O●2A1C	LXM23●U07M3X			
伺服馬達側有塑料接頭， 驅動側散線，有剎車	BCH0401O●2F1C	LXM23●U01M3X	6 × 0.82 mm <sup>2</sup>	3	VW3M5112R30
	BCH0601O●2F1C	LXM23●U02M3X		5	VW3M5112R50
	BCH0602O●2F1C	LXM23●U04M3X			
	BCH0801O●2F1C	LXM23●U04M3X			
	BCH0802O●2F1C	LXM23●U07M3X			
伺服馬達側有軍規接頭， 驅動側散線，無剎車	BCH1001O●2A1C	LXM23●U10M3X	4 × 1.3 mm <sup>2</sup>	3	VW3M5121R30
	BCH1301M●2A1C	LXM23●U04M3X		5	VW3M5121R50
	BCH1301N●2A1C	LXM23●U04M3X			
	BCH1302M●2A1C	LXM23●U07M3X			
	BCH1302N●2A1C	LXM23●U10M3X			
	BCH1303M●2A1C	LXM23●U10M3X			
	BCH1303N●2A1C	LXM23●U15M3X			
伺服馬達側有軍規接頭， 驅動側散線，有剎車	BCH1001O●2F1C	LXM23●U10M3X	6 × 1.3 mm <sup>2</sup>	3	VW3M5131R30
	BCH1301M●2F1C	LXM23●U04M3X		5	VW3M5131R50
	BCH1301N●2F1C	LXM23●U04M3X			
	BCH1302M●2F1C	LXM23●U07M3X			
	BCH1302N●2F1C	LXM23●U10M3X			
	BCH1303M●2F1C	LXM23●U10M3X			
	BCH1303N●2F1C	LXM23●U15M3X			
伺服馬達側有軍規接頭， 驅動側散線，無剎車	BCH1002O●2A1C	LXM23●U20M3X	4 × 2.1 mm <sup>2</sup>	3	VW3M5122R30
	BCH1304N●2A1C	LXM23●U20M3X		5	VW3M5122R50
伺服馬達側有軍規接頭， 驅動側散線，有剎車	BCH1002O●2F1C	LXM23●U20M3X	6 × 2.1 mm <sup>2</sup>	3	VW3M5132R30
	BCH1304N●2F1C	LXM23●U20M3X		5	VW3M5132R50
伺服馬達側有軍規接頭， 驅動側散線，無剎車	BCH1801N●2A1C	LXM23●U20M3X	4 × 3.3 mm <sup>2</sup>	3	VW3M5123R30
	BCH1802N●2A1C	LXM23●U30M3X		5	VW3M5123R50
	BCH1802M●2A1C	LXM23●U30M3X			
	BCH1803N●2A1C	LXM23●U45M3X			
伺服馬達側有軍規接頭， 驅動側散線，有剎車	BCH1801N●2F1C	LXM23●U20M3X	6 × 3.3 mm <sup>2</sup>	3	VW3M5133R30
	BCH1802N●2F1C	LXM23●U30M3X		5	VW3M5133R50
	BCH1802M●2F1C	LXM23●U30M3X			
	BCH1803N●2F1C	LXM23●U45M3X			
伺服馬達側有軍規接頭， 驅動側散線，無剎車	BCH1803M●2A1C	LXM23●U45M3X	4 × 8.4 mm <sup>2</sup>	3	VW3M5124R30
	BCH1803M●2F1C	LXM23●U45M3X		5	VW3M5124R50
伺服馬達側有軍規接頭， 驅動側散線，有剎車	BCH1803M●2F1C	LXM23●U45M3X	6 × 8.4 mm <sup>2</sup>	3	VW3M5134R30
	BCH1803M●2F1C	LXM23●U45M3X		5	VW3M5134R50

#### 編碼器連接線纜

描述	從伺服馬達	到伺服驅動器	構成	長度 m	型號
伺服馬達側和驅動器側均 有塑料接頭 無電池 裝有電池，用於絕對位置控制	BCH0401O●2●1C	LXM23●U01M3X	10 × 0.13 mm <sup>2</sup>	3	VW3M8121R30
	BCH0601O●2●1C	LXM23●U02M3X		5	VW3M8121R50
	BCH0602O●2●1C	LXM23●U04M3X			
	BCH0801O●2●1C	LXM23●U04M3X		3	VW3M8123R30
	BCH0802O●2●1C	LXM23●U07M3X		5	VW3M8123R50
伺服馬達側有軍規接頭， 驅動器側為塑料接頭 無電池	BCH1001O●2●1C	LXM23●U10M3X	10 × 0.13 mm <sup>2</sup>		
	BCH1301M●2●1C	LXM23●U04M3X			
	BCH1301N●2●1C	LXM23●U04M3X			
	BCH1302M●2●1C	LXM23●U07M3X			
	BCH1302N●2●1C	LXM23●U10M3X			
	BCH1303M●2●1C	LXM23●U10M3X		3	VW3M8122R30
	BCH1303N●2●1C	LXM23●U15M3X		5	VW3M8122R50
	BCH1002O●2●1C	LXM23●U20M3X			
	BCH1304N●2●1C	LXM23●U20M3X			
	BCH1801N●2●1C	LXM23●U20M3X		3	VW3M8124R30
	BCH1802N●2●1C	LXM23●U30M3X		5	VW3M8124R50
裝有電池，用於絕對位置控制	BCH1802M●2●1C	LXM23●U30M3X			
	BCH1803N●2●1C	LXM23●U45M3X			
	BCH1803M●2●1C	LXM23●U45M3X			
	BCH1804M●2●1C	LXM23●U55M3X			
	BCH1805M●2●1C	LXM23●U75M3X			
	BCH1805M●2●1C	LXM23●U75M3X			
	BCH1805M●2●1C	LXM23●U75M3X			