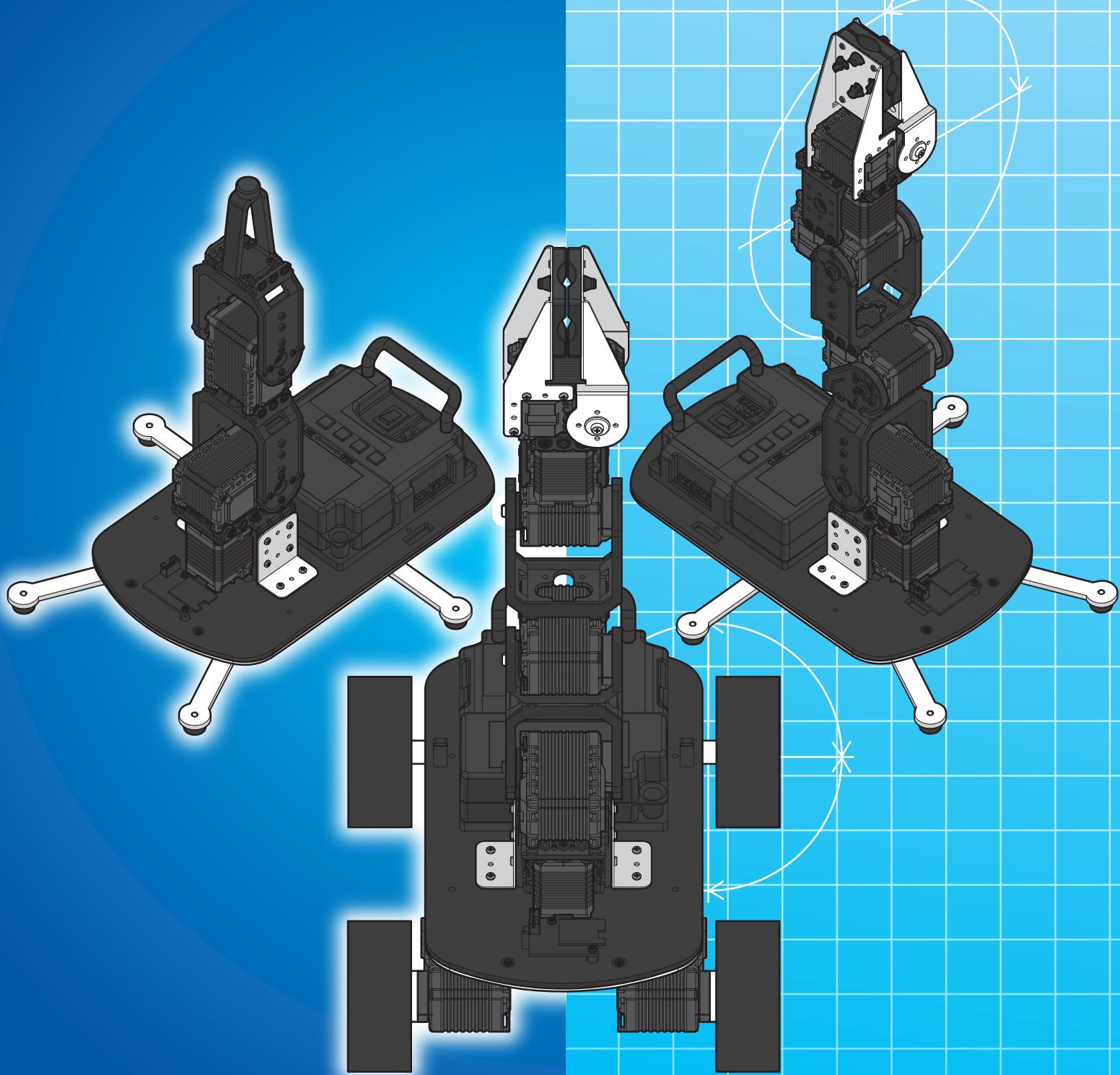


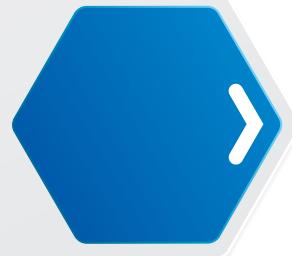
ROBOTICS ARM IMAGINE YOUR POSSIBILITIES

XYZrobot



CONSTRUCT OF YOUR IMAGINATION

安全規範



請仔細閱讀以下資訊：未遵守相關規範可能將使保固無效。

本手冊內含機器手臂安全規範、使用說明、法規資料。

安全預防措施

注意：為防止機器人或設備損壞，請遵守以下規範：

- 使用機器人前請仔細閱讀本手冊之指示。
- 十五歲以下兒童、身心障礙者、缺乏經驗知識者不建議使用。除非：
 - 兒童有保護者（已閱讀理解手冊）陪同使用。
- 為避免受傷或產品損壞，請勿讓三歲以下兒童取得本產品。
- 請避免讓兒童取得產品的小型零件。
- 請讓產品遠離寵物或所有動物，寵物或動物可能因機器人而舉止怪異。
- 初次使用者應特別注意使用方式，避免受傷或產品損壞。
- 若使用期間機器人運轉異常，出現怪聲、氣味或煙霧：
 - 請立即關閉電源。
 - 拔除電線。
 - 避免機器人翻倒或摔落。
 - 拆除電池（拆除電池盒上1顆螺絲）。
- 避免接近火源，以免著火。
- 特別謹記安全第一，避免使用者或週遭人員受傷。
- 遵照服務安裝指示使用，並保留使用手冊供進一步參考。
- 檢查並遵照本手冊所有安全資訊。
- 本手冊並未列出所有可能的安全問題或危險狀況，請以一般常識良好判斷。
- 警告：未經許可改裝或修改本產品，可能造成使用者喪失使用本產品權力。
- 充電時電池會微微發燙，此為正常現象。
- 請維持產品與配件之清潔、乾燥，並請遠離火源（點燃的菸等）、水源或潮濕之處。請維持產品與配件之乾燥，切勿在靠近水的地方使用本設備。
- 請勿破壞、扔擲或踩踏本產品。
- 請勿於高溫、潮濕環境中安裝使用。
- 請使用相對應配件。
- 馬達請勿拆卸或改裝，否則保固將失效。任何非人為缺陷或故障，請聯絡授權經銷商。
- 充電完成後請拔除充電器，避免過度充電。
- 機器人運轉時，請勿用臉部及身體接近機器人。
- 請勿使用非原廠配件包中的工具。
- 過量使用後，必須更換齒輪。



安全規範

無線電頻率暴露規定 (藍芽)

本產品符合美國聯邦通信委員會 (FCC) 非控制環境下的無線電頻率暴露規定 (RF exposure warning) 。

本設備不得與其他天線或發射器混合設置使用。

電池安全規範：

請勿將電池丟入火中。

請勿使接觸面短路。請勿拆解電池。

請勿隨意棄置電池。

請依據垃圾分類標誌丟棄電池，電池不應視為一般垃圾處置。

健康照護相關重要注意事項：

三緯國際立體列印科技股份有限公司 (XYZprinting Inc.) 產品並非醫療設施，不擁有UL或IEC 60601 (或同等之) 認證。

可於以下網站參照使用手冊、技術手冊、以及安全規範 (「說明書」) :

<http://www.xyzrobot.com>

可於以下網站聯繫三緯國際：

<http://www.xyzrobot.com>

安全規範



使用說明與個人安全注意事項

按鈕

- 使用機器手臂前請查看開關以及指示按鈕位置，並請先熟悉功能。

使用說明

- 請謹慎使用本產品。
- 以下幾種狀況，請由提把拿起機器人：
 - 機器人接近危險區域，如水源，或快摔落時。
 - 機器人快撞倒物品之時。
 - 機器人運轉異常。
- 有潛在危險時的處理步驟：
 1. 由提把拿起機器人，即便機器人仍在動作。
 2. 按開關按鈕，關閉電源。
 3. 讓機器人回復預設姿勢。

參考使用手冊之開機指令。

- 電源異常時，請勿碰觸機器人。

注意：

避免夾傷

- 機器人動作、移動或起身時，請勿搬運或碰觸，避免夾傷。
- 請勿用手或手指觸碰接合處，避免夾傷。
- 請勿將手置於任何接合處，避免受傷或破壞產品。



安全規範

一般

重要：

- 機器人需要足夠空間移動、動作，請淨空附近障礙物。
- 請勿於零件或內部孔洞中插入異物。
- 一般狀況下，請勿讓機器人摔落。
- 請勿過度施力於接合處或驅動器（馬達）處。
- 請勿用力抓取、拔取機器人的頭或四肢，避免接合處過度施力。

電源注意事項

請閱讀機器手臂隨附使用手冊，內含重要安裝與安全指示。

注意：

電源供應器 (AC adapter) 可能會發熱。

- 機器人連接電線時請勿使用，以避免損壞。
- 室內溫度超過45°C (113°F) 時，請勿使用電源供應器充電。
- 為了最佳的電池壽命，至少每三個月一次讓電池充飽電。
- 保持電源供應器清潔，避免灰塵或異物進入。

注意：

避免觸電：

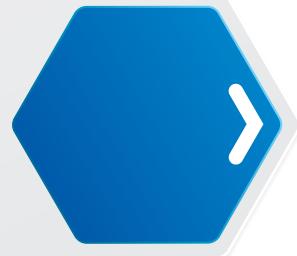
- 電線受損時，請勿將電線插入插座內。
- 暴風雨時，請自插座上拔除電源供應器，避免損壞。
- 請勿使用受損或過度磨損的電源供應器。

注意：

著火或觸電風險：

- 僅可使用原廠提供的電源線與電源供應器，其他電源線可能會造成機器人、電源供應器毀損，或危害使用者安全。
- 電源供應器上沒有開關，拔除插頭即可切斷連結；請將電源供應器插頭置於容易拔除之處。
- 以下狀況發生時，請拔除電源供應器：
 - 電源供應器遭雨淋、液體潑濕、或置於極度潮濕之處。
 - 電源供應器外殼損壞。
 - 使用者懷疑電源供應器是否異常或損毀。
 - 使用者欲清潔電源供應器時。

安全規範



延長線



注意：

避免觸電：

- 請勿使用多個插座轉接器或電源延長線繞過接地線或影響接地。
- 使用延長線或多孔插座轉接器時，請確保電線接地，且電流量充足。建議一次僅連接一個延伸設備。
- 由於某些類型多孔插座轉接器允許不正確插入，插入電源線時請特別留意，避免機器人永久損害、觸電或著火。
- 電源線損毀時，請勿插入插座內。
- 請勿用濕手插拔電源線。
- 僅可使用適當接地的電源插座。
- 請勿使用轉接插頭繞過接地部分，或自插頭或轉接頭上移除接地部分。
- 使用延長線時，請確保總電量不超過延長線的使用電量。
- 請使用專用於接地插座的延長線或配電板，並插入牆上的接地插座。

活動空間

- 使用前請將機器人設置為預設姿勢。
- 關閉電源時，最好將機器人回復到預設姿勢，且無電線連接（除非是充電）。
- 開機前請確保機器人週邊有足夠的空間。
- 開機前請確保機器人週邊有足夠的空間。開機前，請確保有足夠空間供機器人活動，所需空間半徑至少60公分（24英吋）。
- 一般而言，週邊至少要有60公分（24英吋），以免機器人損壞；特別確保區域內無任何電線。
- 機器人活動的表面需乾爽平坦；為了穩定度著想，不建議於厚地毯上使用。
- 本產品是專為室內使用設計。
- 請勿將機器人置於熱源旁，避免陽光直曬。
- 運行溫度：0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)。
- 運行溼度：20 ~ 80%。
- 確保有人看管。



安全規範

收藏

- 使用運送包裝、泡棉保護機器人。
- 長時間未使用時，請取出電池，將機器人置於0~45°C (32~113°F) 乾燥處，遠離灰塵或濕氣。
- 為了最佳的電池壽命，至少每三個月一次讓電池充飽電。
- 重新使用建議：
 1. 自包裝中拿出機器人或零件。
 2. 電池充飽電。
 3. 重新啟動。

清潔

清潔前請閱讀以下注意事項：

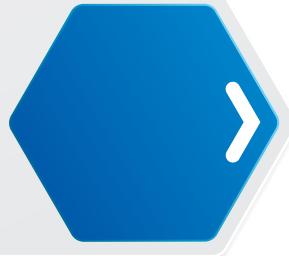
1. 拔除所有電線。
2. 自插座上拔除電源供應器。
3. 將機器人回復預設姿勢。
4. 關閉電源。
5. 由於研磨劑、噴霧劑或其他液體可能含有易燃成分、可能破壞機器人塑膠塗料，故請勿使用。請勿用水或其他液體噴灑機器人或零件，或將機器人或零件浸入水或其他液體中。
6. 請使用柔軟的濕布清潔機器人與零件。
7. 請於再次開機前，確認所有零件皆已乾燥。

特殊程序

一般

- 請勿於接合處使用任何潤滑劑。
- 請勿修改或拆解驅動器。
- 請勿扔摔、輾壓、彎折、扭曲、戳刺、壓碎、微波、焚燒任何零件，這些舉動可能導致著火、觸電、損壞或人員受傷。
- 處理易損零件（如印刷電路板）時，請拿取零件邊緣避免靜電放電（electrostatic discharge，ESD）破壞零件。
- 電源開啟時請勿用力扭轉機器人，以免破壞馬達（驅動器）。
- 使用遙控手把前請先將機器人放置於平坦表面上。

安全規範



液體潑濺

⚠ 注意：

自電源插座（或延長線）上拔除濕掉的電線時，請特別注意安全，也請確定安全無虞後才拔除。

- 液體潑濺至機器人或電源供應器會造成短路、運作停止；若液體滲入電源供應器內，無論外觀是否損壞，保固將自動失效。
- 請勿於潮濕環境中使用。
- 請勿用濕手插拔電池或電源供應器。
- 請勿於可能遭雨淋、液體潑濕、或極度潮濕之處使用電源供應器。
- 請勿使用外部熱源（如吹風機或烤箱）弄乾零件。

步驟

- 若液體未滲入機體及電池盒內：

1. 關閉電源。
2. 移除所有電線，包括電源供應器。
3. 將機器人恢復為預設姿勢。
4. 將機器人完全擦乾。
5. 完全擦乾後，重新啟動。

- 若液體滲入機體及電池：

1. 拔除電源插座與機器人上所有電線。
2. 關閉電源。
3. 將機器人恢復為預設姿勢。
4. 盡可能將機器人擦乾。
5. 拔除電池。
6. 待機器人自然風乾後，再安裝電池。
7. 完全風乾後，安裝電池。
8. 重新啟動。

備註：保固涵蓋範圍請見手冊中第101頁的「**保固條款**」。



認證

Regulatory Compliance Information USA

Federal Communications Commission (FCC)



FCC ID: SH6MDBT40

This device complies with part 15 of FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at their own expense.

No Unauthorized Modifications

Unauthorized modification may void the equipment authorization from the FCC and will void the warranty.

Japan

技術基準適合証明



R

技術基準認証済みの無線装置を内蔵

204-420020

SRRC (China)

China Ministry Industry and Information Technology (CMIIT)

本设备包含型号核准代码（分别）为：CMIIT ID: 2015DJ2435的无线电发射模块。



Taiwan Wireless NCC Information

 CCAF15LP0280T1

本產品內含射頻模  CCAF15LP0280T1

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。



目錄

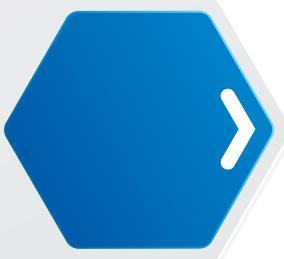
產品介紹

機器手臂介紹	12
安全規範	12
關於本使用手冊	12
硬體	12
零件概觀	13
機器手臂 (3軸)	13
機器手臂 (6軸)	14
機器手臂 (6軸 + 車)	15
智慧馬達	16
智慧馬達簡介與特色	16
智慧馬達規格	16
連接配線	16

零件識別

機器手臂 (3軸) 零件列表	18
機器手臂 (6軸) 零件列表	20
機器手臂 (6軸 + 車) 零件列表	22
智慧馬達	24
機器手臂 (3軸)	24
機器手臂 (6軸)	25
機器手臂 (6軸 + 車)	26
骨架位置	27
機器手臂 (3軸)	27
機器手臂 (6軸)	28
機器手臂 (6軸 + 車)	29
主機板連接	30
主機板	30
藍芽模組	30

目錄



硬體組裝

一般安全注意事項與硬體準備	32
一般安全注意事項	32
馬達軸心預先歸零	32
智慧馬達準備	33
組裝順序	36
機器手臂 (3軸)	36
機器手臂 (6軸)	36
機器手臂 (6軸 + 車)	36
機器手臂 (3軸) 組裝	38
機器手臂 (6軸) 組裝	48
底座組裝 (3軸 / 6軸)	64
底座組裝 (6軸 + 車)	76

入門指南

機器手臂與電源供應器使用方法	90
電池充電	91
充電時間與電池壽命	92
電池規格	92
控制面板	93
測試機器手臂	94

故障排除

附錄

規格	99
機器手臂	99
智慧馬達A1-16	100

保固條款

01

產品介紹 機器手臂介紹

機器手臂專為學生、學者以及愛好者設計，可輕易拆除、置換骨架部位與零件。

安全規範

機器手臂所使用的旋轉驅動器（智慧馬達）推力強，但亦可能傷害手指或物品；機器人使用或測試前請先檢查，並確保機器人活動空間足夠。

關於本使用手冊

本使用手冊包含機器手臂拆裝資訊與技巧。

本手冊中有各部位零件圖示與名稱，供組裝或零件更換參考。

本使用手冊也提供保固與支援資訊供使用者參考使用。

硬體

機器手臂主要由3 / 6 / 8個智慧馬達組成。智慧馬達有內嵌電路板，用以接收來自其他馬達的訊號（力矩）。透過智慧馬達識別碼構成的通訊鏈，指令下達一氣呵成。

馬達軸心歸零

馬達與馬達軸心在同一包裝內，馬達軸心固定於馬達上。安裝馬達之前，需先將軸心對準馬達。軸心歸零確保馬達的初始位置與周圍的初始位置調為一致。

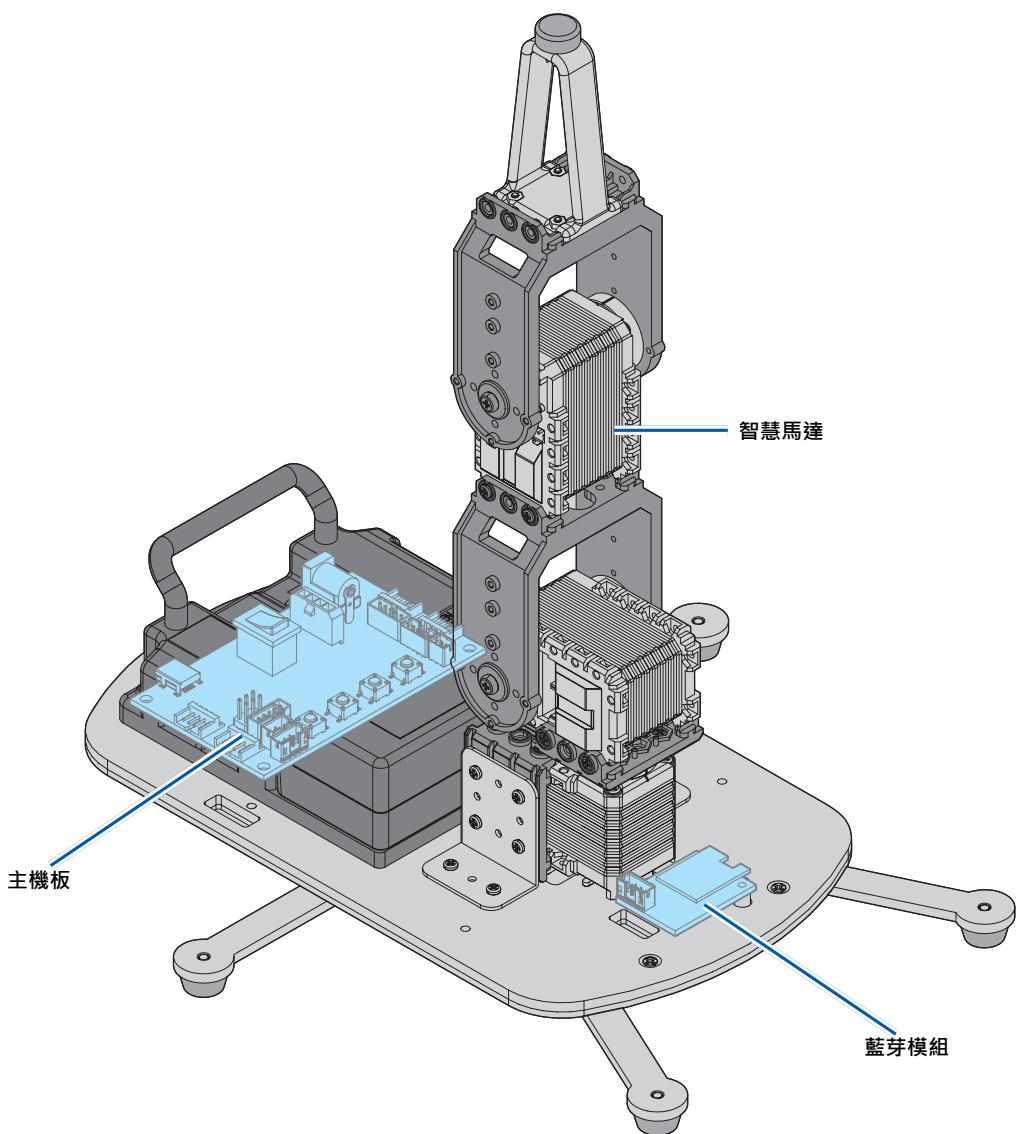
馬達軸心與馬達上有指示線供組裝定位，利用兩條指示線以確保馬達與軸心能正確安裝。

產品介紹

零件概觀

01 >

機器手臂（3軸）

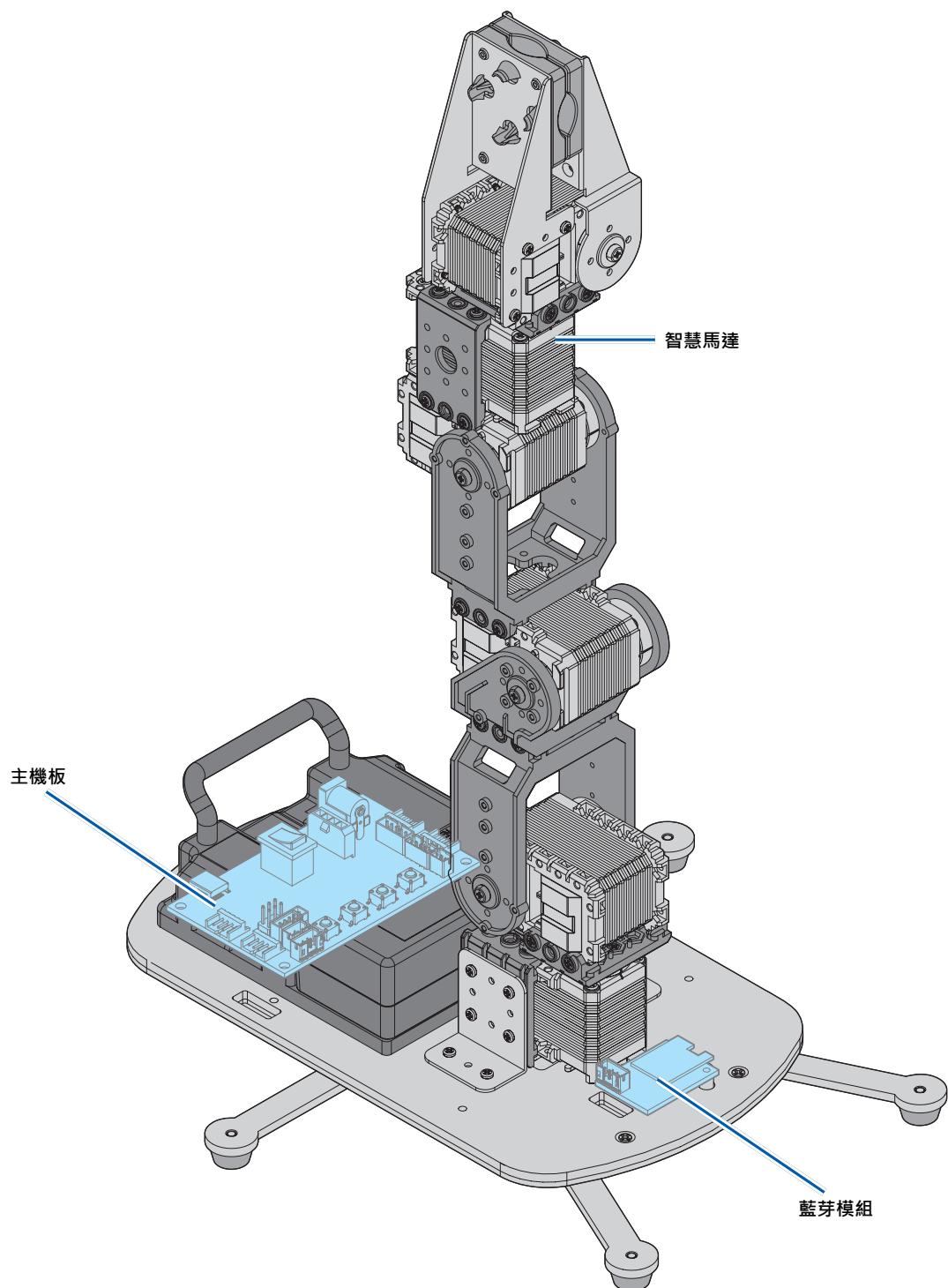


01

產品介紹

零件概觀

機器手臂 (6 軸)

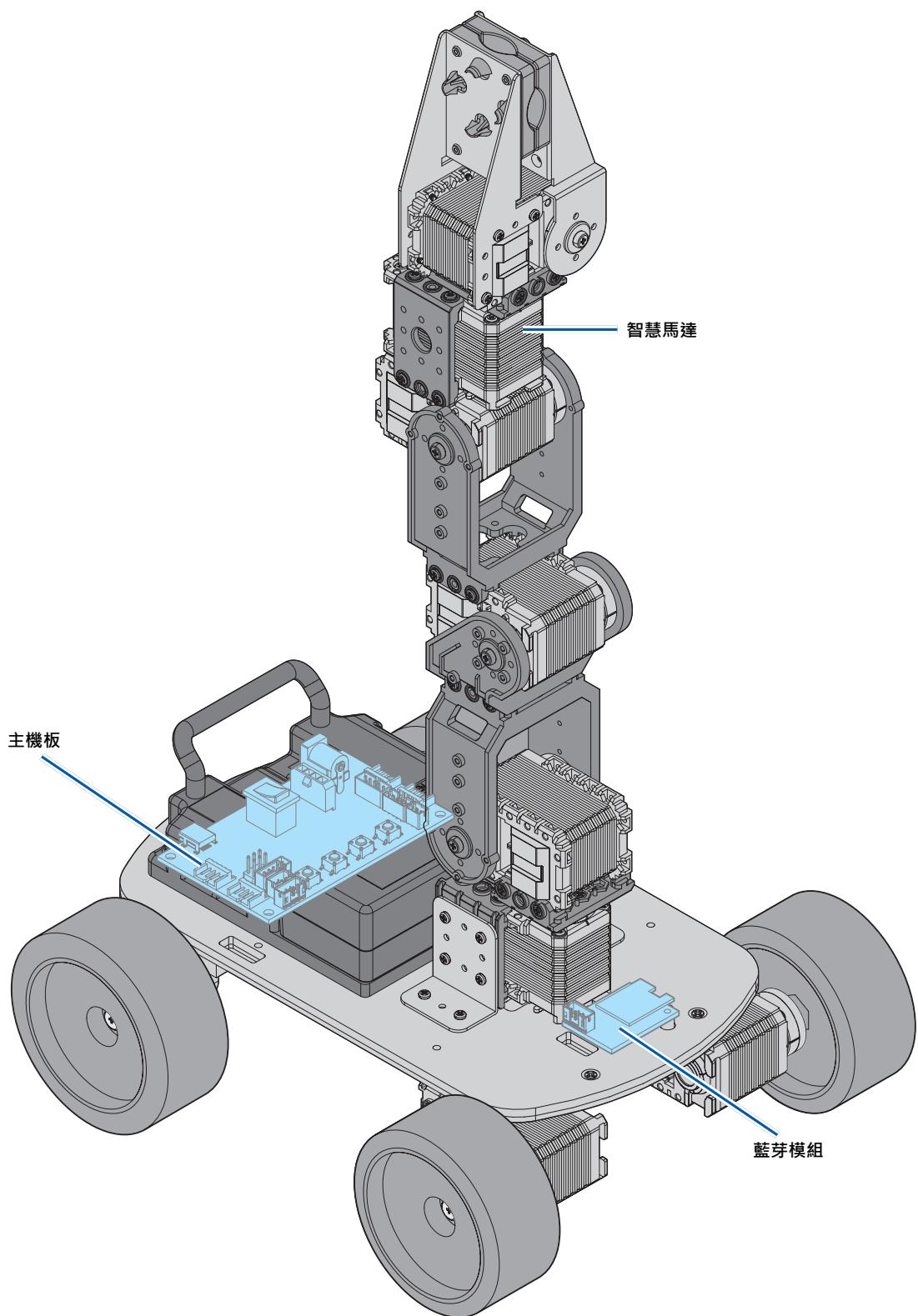


產品介紹

零件概觀

01 >

機器手臂（6軸 + 車）



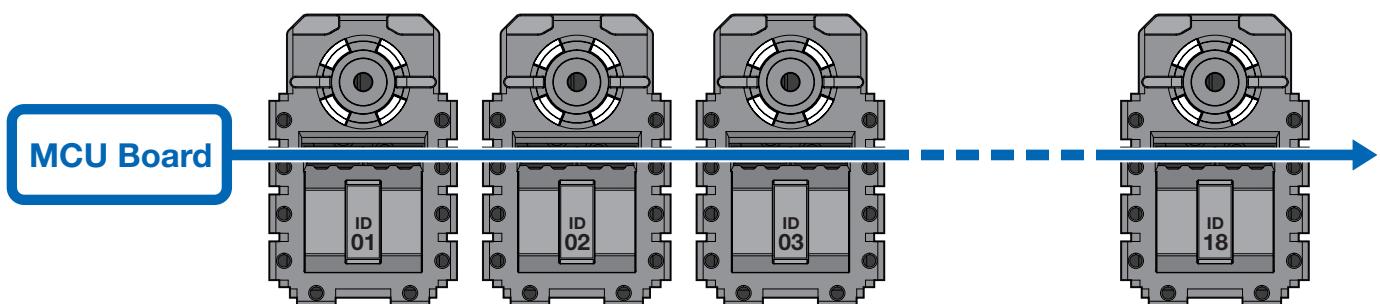
智慧馬達簡介與特色

智慧馬達A1-16為組合驅動器，每個智慧馬達由齒輪減速機（gear reducer）、直流馬達以及內嵌電路板組成，提供機器人動作所需之力矩；另外也驅動LED提供內部溫度、供電電壓、電流以及運作狀況訊息。

智慧馬達規格

1. 運轉電壓：8 ~ 12 Volt
2. 最快速度：每分鐘轉速 70 ± 10 (rpm)
3. 靜止力矩：25.0 kg-cm
4. 360°旋轉位置回饋，有效控制範圍高達 330° 。
5. 5V TTL雙向串列通訊（預設傳送速率（Baud rate）：115,200）

連接配線

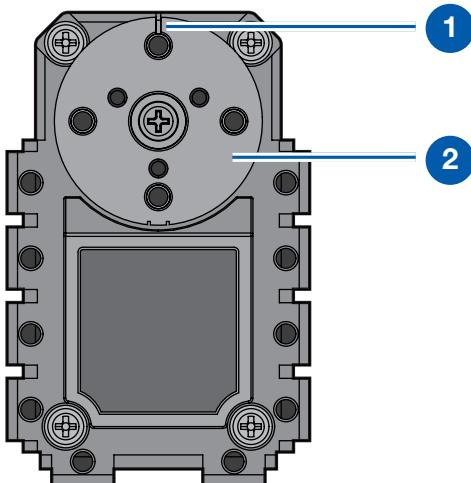


智慧馬達按順序鏈結，供主機板（MCU board）收送訊號；上圖為智慧馬達配線順序，每個馬達皆有識別碼供主機板辨識、個別傳遞訊號，當電源開啟時，狀態LED燈會依紅色、白色、藍色、綠色（兩次）之順序閃爍，表示開機成功。

產品介紹

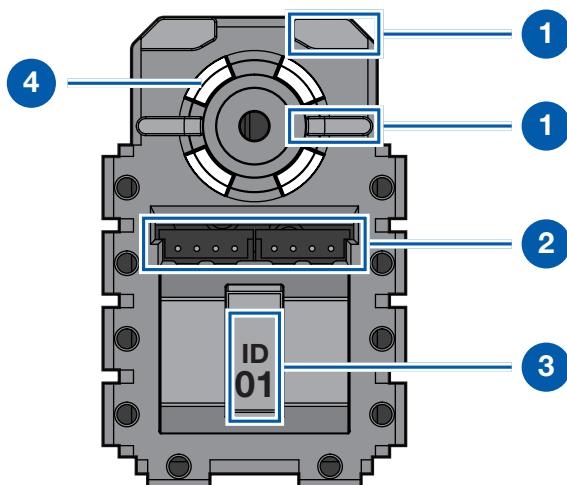
智慧馬達

智慧馬達正面



1. 歸零位置：為智慧馬達軸心之中心位置。
2. 智慧馬達軸心：為智慧馬達旋轉部位。

智慧馬達背面



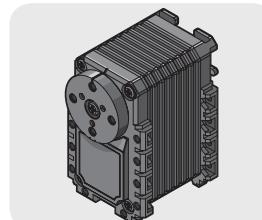
1. 整線夾：利用整線夾固定電線。
2. 纜線連接器：提供電力與通訊訊號給A1-16。
3. 智慧馬達識別碼：顯示智慧馬達的預設辨識號碼。
4. 狀態LED燈：LED燈號顯示智慧馬達狀態，詳細請參閱下列表格。

狀態	錯誤LED燈號亮 / 滅
正常運作	LED燈號亮 (白色)
超出傳送範圍	LED燈號亮 (藍色)
電壓過高 / 溫度過高 / 超過電流限制	LED燈號亮 (紅色) LED燈號亮 (白色)
要求封包錯誤	LED燈號亮 (綠色)

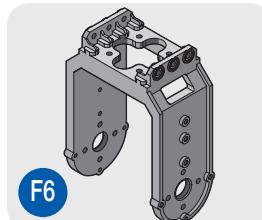
02

零件識別

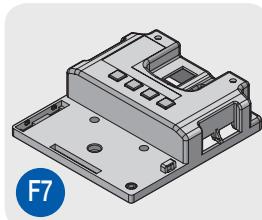
機器手臂 (3軸) 零件列表



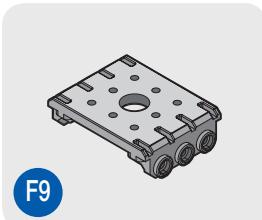
智慧馬達



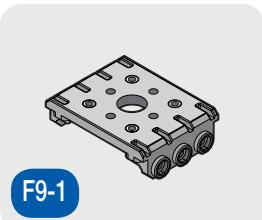
骨架4



背蓋*



支架1



支架5

x3

x2

x1

x1

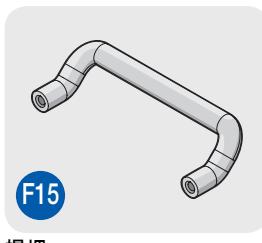
x2



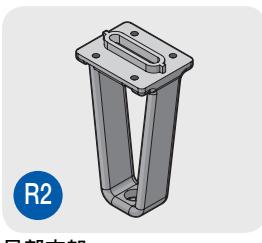
墊圈



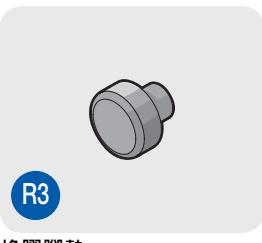
軸套



提把



足部支架



橡膠腳墊

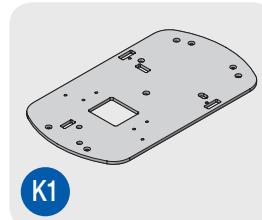
x2

x2

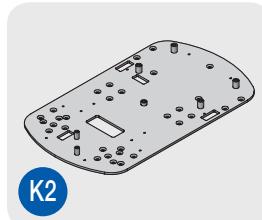
x1

x1

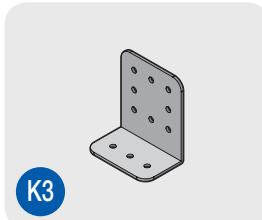
x1



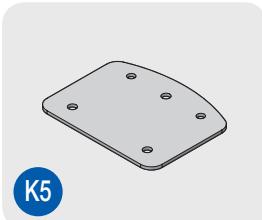
塑膠底座



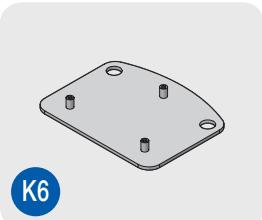
鋼製金屬底座



支架6



平衡座-1



平衡座-2

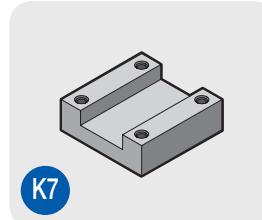
x1

x1

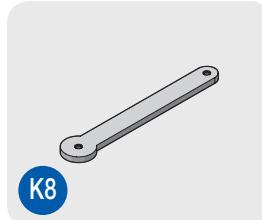
x2

x3

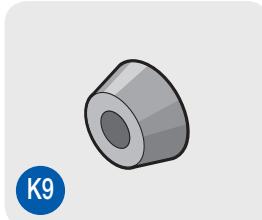
x1



延伸支架



延伸桿



前橡膠腳墊



後橡膠腳墊

x4

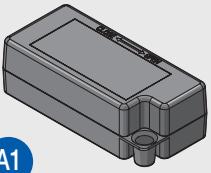
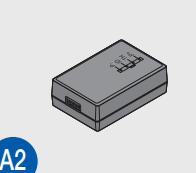
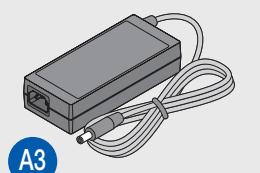
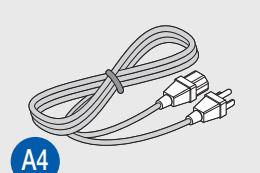
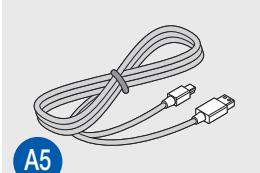
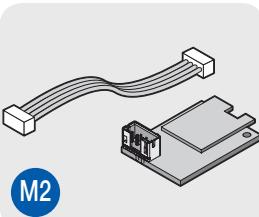
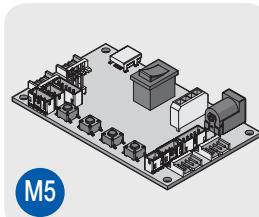
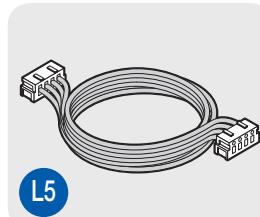
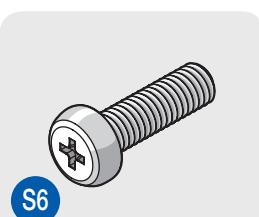
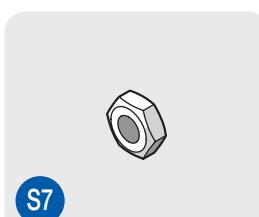
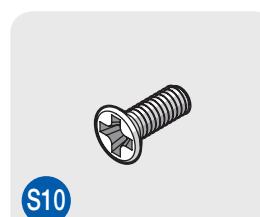
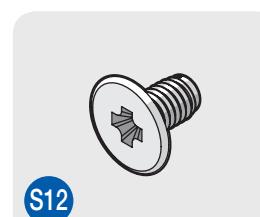
x4

x4

x2

零件識別

機器手臂（3軸）零件列表

				
A1 電池 x1	A2 電池充電器 x1	A3 電源供應器 x1	A4 電源線** x1	A5 USB 線 x1
				
M2 藍芽模組 x1	M5 主機板 x1	L5 180MM x3	S3 M2.0x6L 螺絲 x42	S5 M3.0x6L 螺絲 x8
				
S6 M3.0x10L 螺絲 x2	S7 M2 螺帽 x4	S8 M2.0x7L 螺絲 x4	S10 M2.0x6L 螺絲 x23	S12 M3.0x5L 螺絲 x8

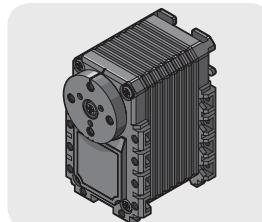
* 包含序號標籤和產品標籤。

** 零件可能因地域要求而不同。

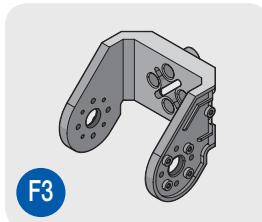
02

零件識別

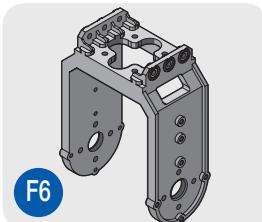
機器手臂 (6軸) 零件列表



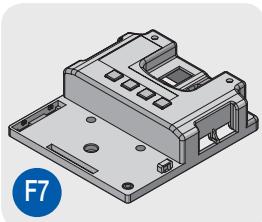
智慧馬達



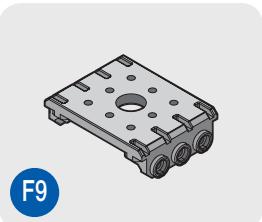
骨架1



骨架4



背蓋*



支架1

x2



支架5



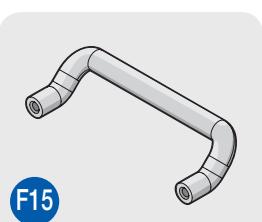
支架3



墊圈

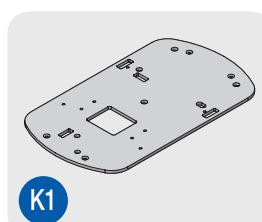


軸套

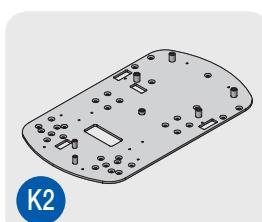


提把

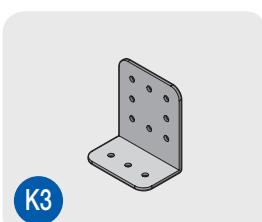
x1



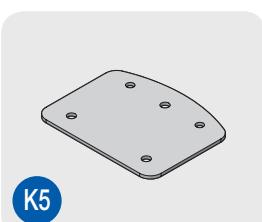
塑膠底座



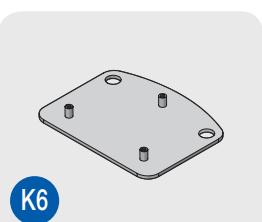
鋼製金屬底座



支架6

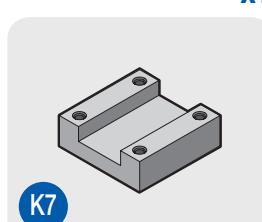


平衡座-1



平衡座-2

x1



延伸支架



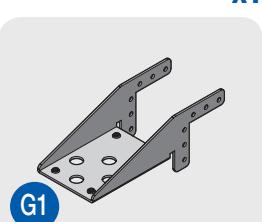
延伸桿



前橡膠腳墊



後橡膠腳墊



頭鉗-A1

x1



頭鉗-A2

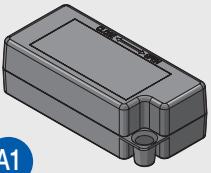
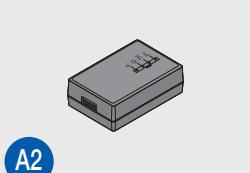
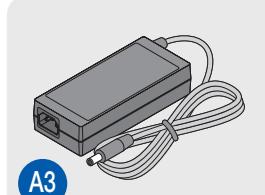
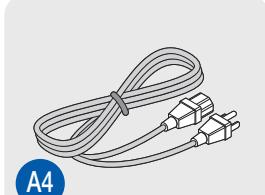
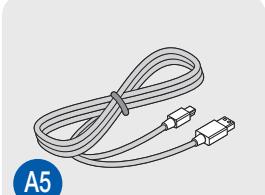
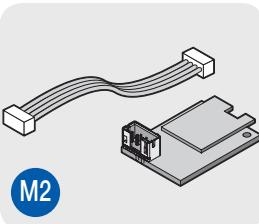
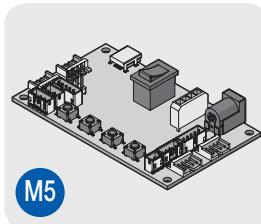
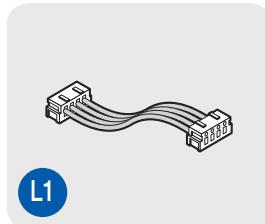
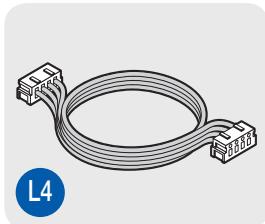
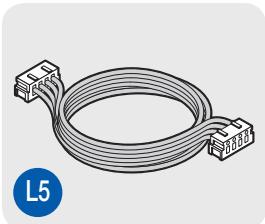


頭鉗橡膠

x2

零件識別

機器手臂（6軸）零件列表

				
A1 電池 x1	A2 電池充電器 x1	A3 電源供應器 x1	A4 電源線** x1	A5 USB 線 x1
				
M2 藍芽模組 x1	M5 主機板 x1	L1 80MM x1	L4 140MM x1	L5 180MM x2
				
S3 M2.0x6L螺絲 x72	S5 M3.0x6L螺絲 x8	S6 M3.0x10L螺絲 x4	S8 M2.0x7L螺絲 x4	S10 M2.0x6L螺絲 x23
				
S12 M3.0x5L螺絲 x8				

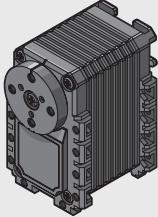
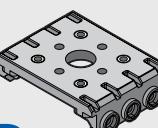
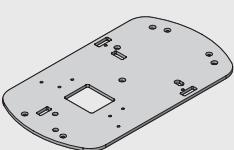
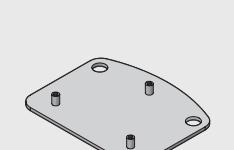
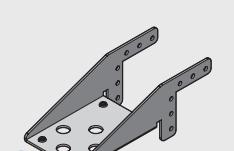
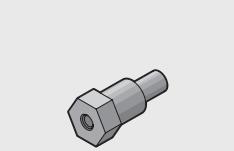
* 包含序號標籤和產品標籤。

** 零件可能因地域要求而不同。

02

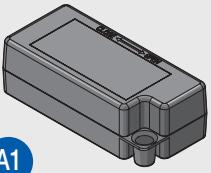
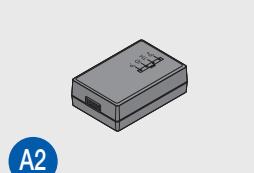
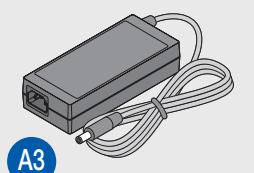
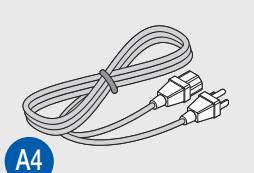
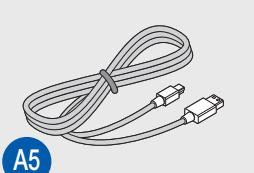
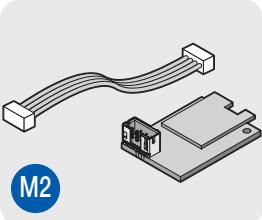
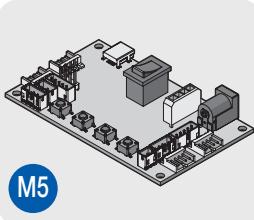
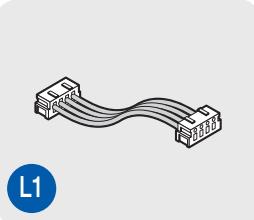
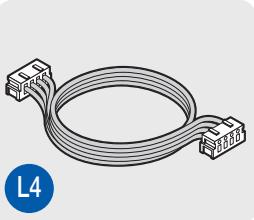
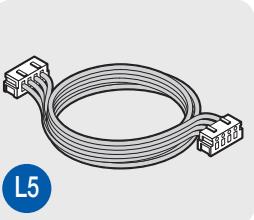
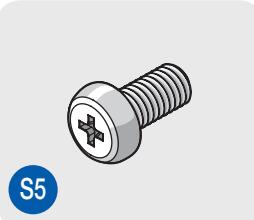
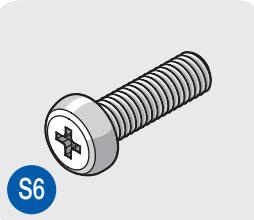
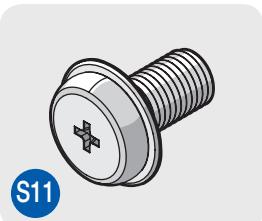
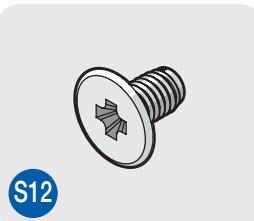
零件識別

機器手臂 (6軸 + 車) 零件列表

	F3	骨架1	F6	骨架4	F7	背蓋*	F9	支架1
智慧馬達	x8		x1		x2		x1	
	F9-1	支架3	F11	F13	F14	軸套	F15	提把
支架5	x4		x2		x4		x4	
	K1	鋼製金屬底座	K2	K3	K4	支架7	K5	平衡座-1
塑膠底座	x1		x1		x2		x2	
	K6	延伸支架	K7	K8	K9	前橡膠腳墊	K10	後橡膠腳墊
平衡座-2	x1		x4		x4		x4	
	G1	頭鉗-A2	G2	G3	W1	前輪	W2	輪子-連接盤
頭鉗-A1	x1		x1		x2		x2	
	W3	後輪	W4					
輪子-支撐柱	x2		x2					

零件識別

機器手臂（6軸 + 車）零件列表

				
A1 電池 x1	A2 電池充電器 x1	A3 電源供應器 x1	A4 電源線** x1	A5 USB 線 x1
				
M2 藍芽模組 x1	M5 主機板 x1	L1 80MM x1	L4 140MM x1	L5 180MM x2
				
S3 M2.0x6L螺絲 x88	S5 M3.0x6L螺絲 x8	S6 M3.0x10L x4	S8 M2.0x7L螺絲 x4	S10 M2.0x6L螺絲 x35
				
S11 M4.0x8L螺絲 x6	S12 M3.0x5L螺絲 x8			

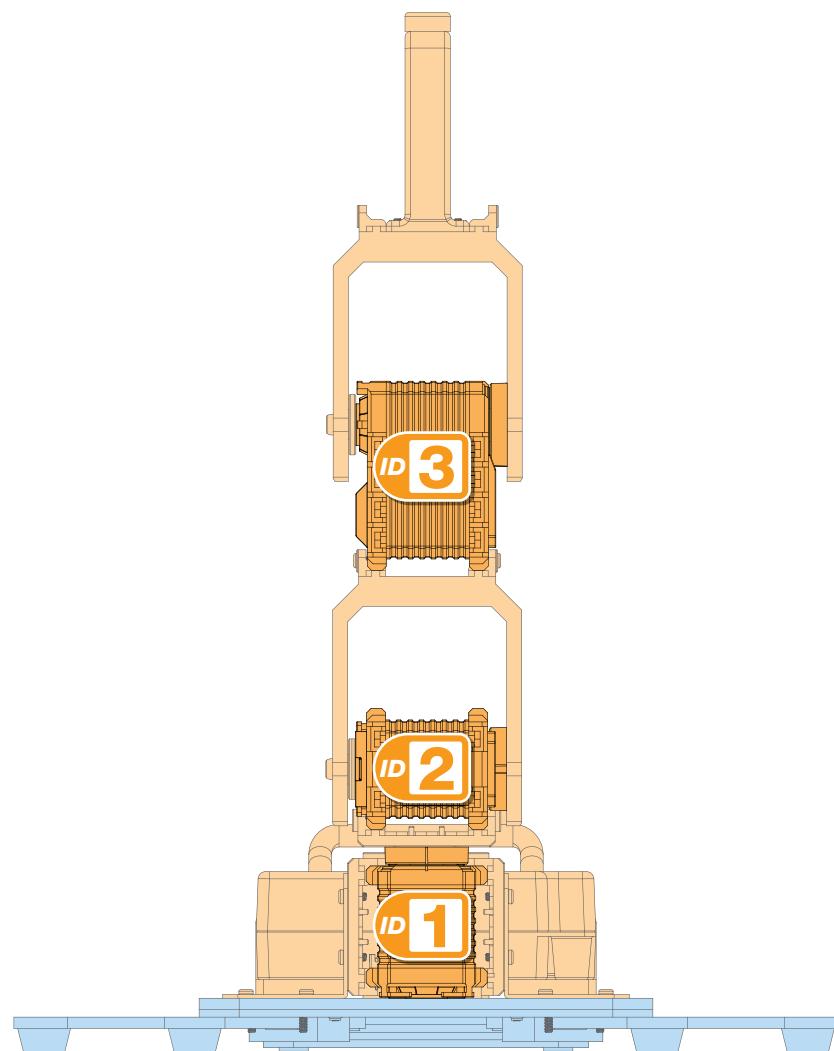
* 包含序號標籤和產品標籤。

** 零件可能因地域要求而不同。

為方便辨識與更快速組裝，每個馬達皆有識別碼，以下介紹馬達與其識別碼；本手冊中將馬達以顏色編碼區分，以便辨識，但實際上馬達並未上色編碼。

下圖為馬達位置（參考辨識碼（ID））與機器人正面、左右腳延伸視圖。

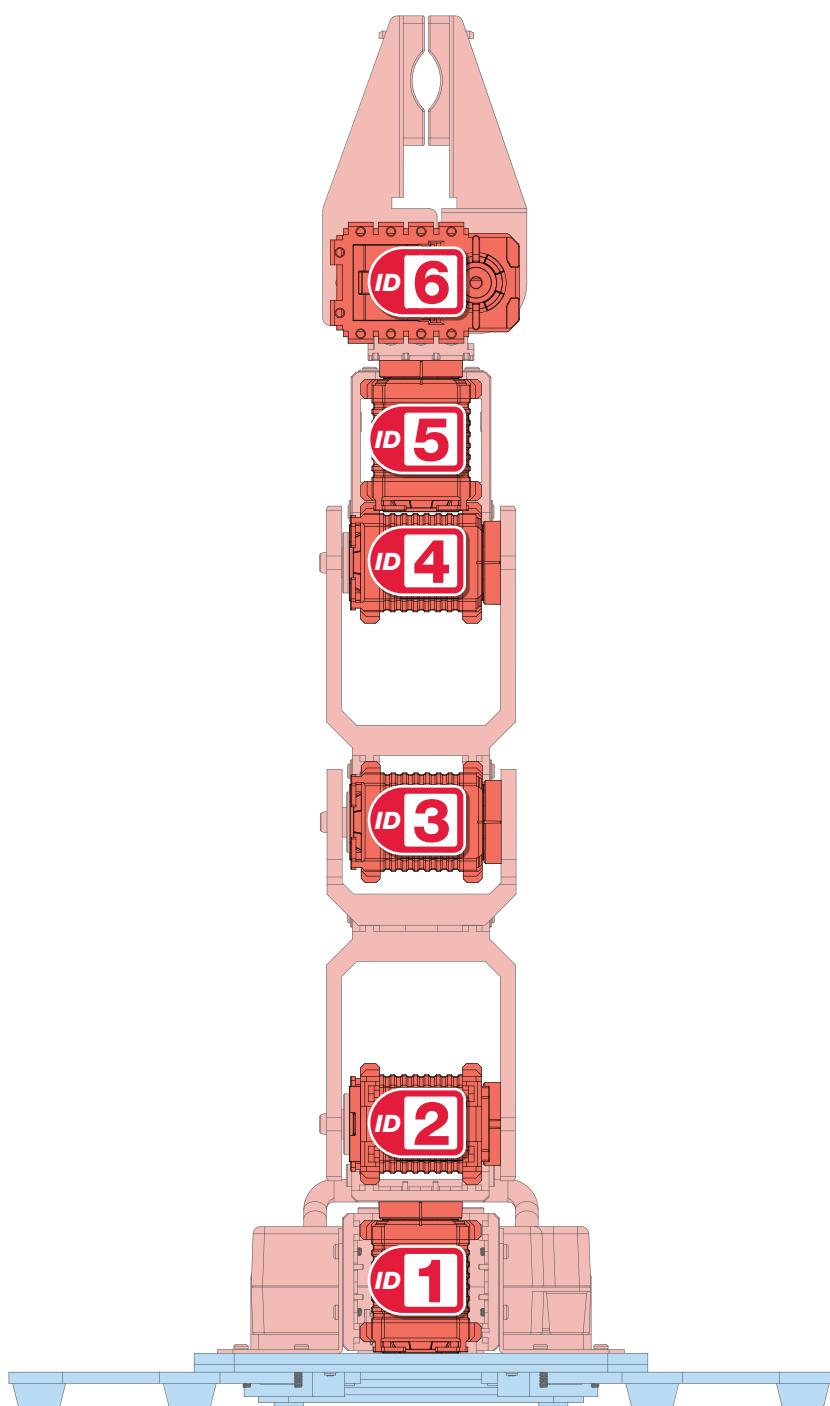
機器手臂（3軸）



零件識別 智慧馬達

02>

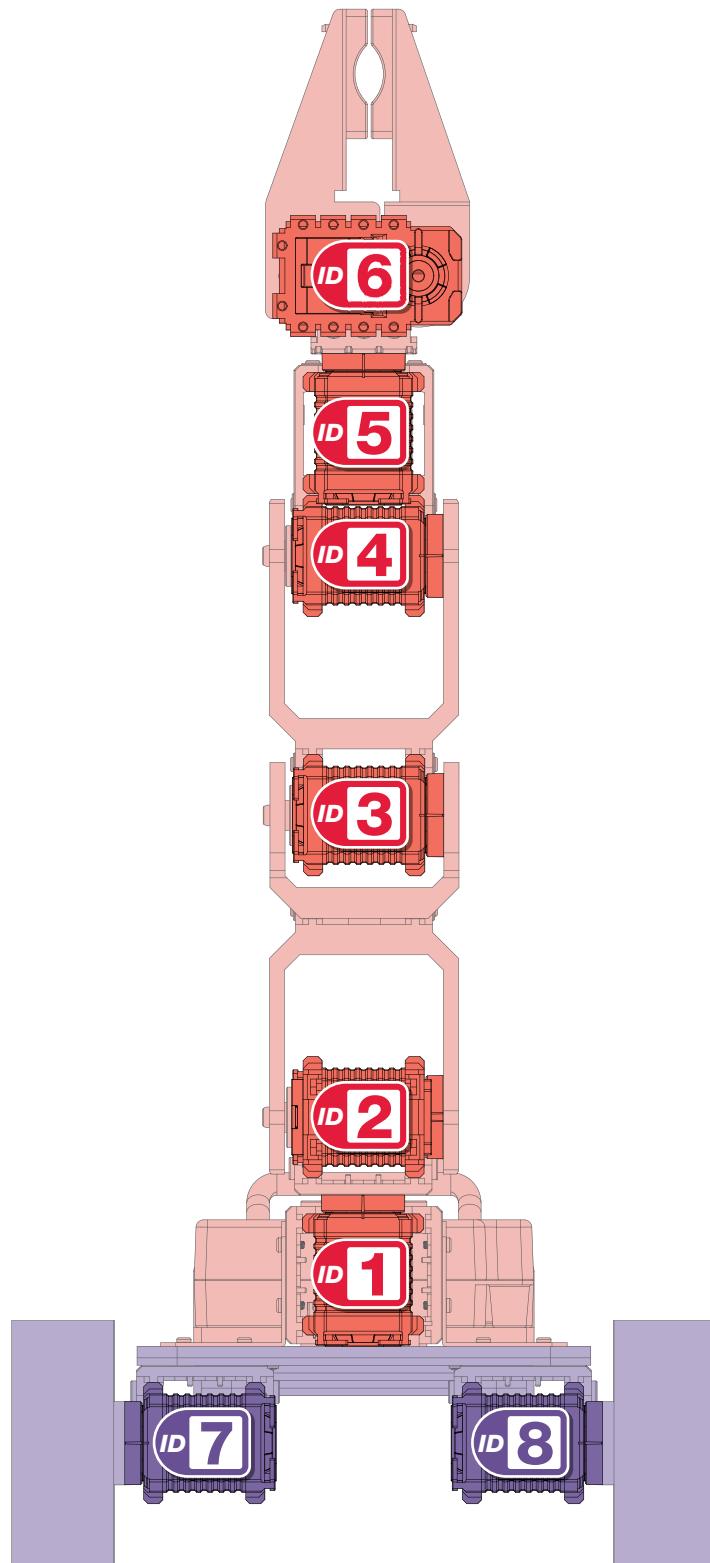
機器手臂（6軸）



02

零件識別 智慧馬達

機器手臂 (6軸 + 車)



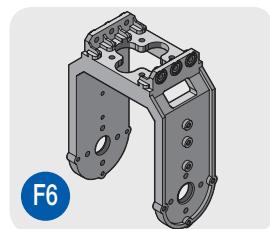
零件識別

骨架位置

02>

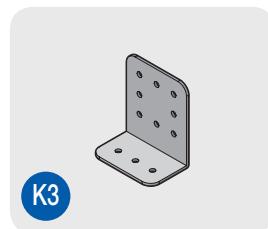
各骨架位置如下圖，每個骨架代表不同部位環節，部分骨架組裝前需安裝螺帽，詳細安裝步驟請見相關部分說明。

機器手臂（3軸）



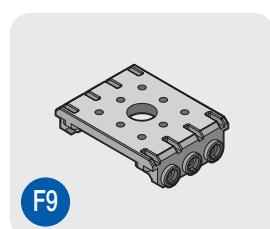
骨架4

x2



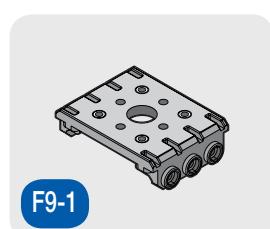
支架6

x2



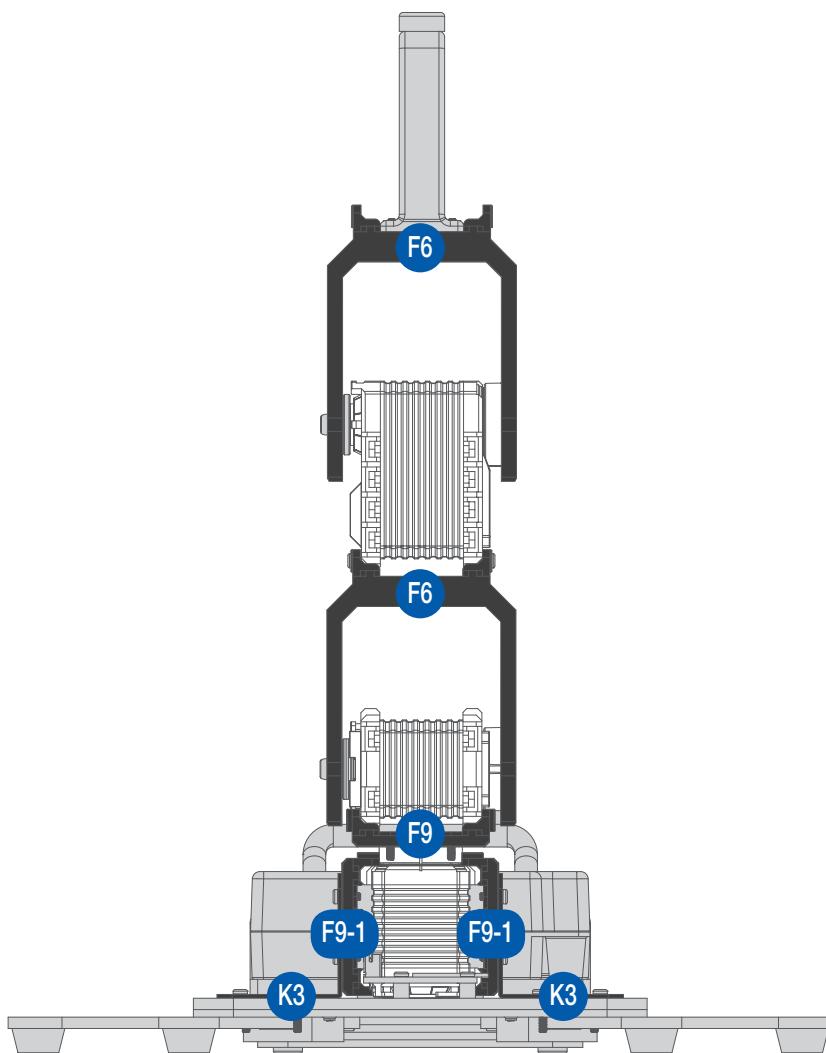
支架1

x1



支架5

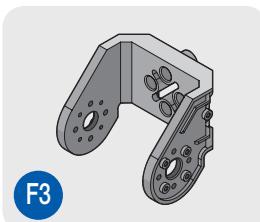
x2



02

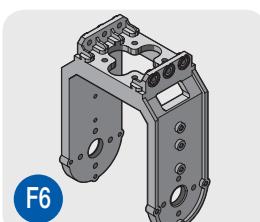
零件識別 骨架位置

機器手臂 (6 軸)



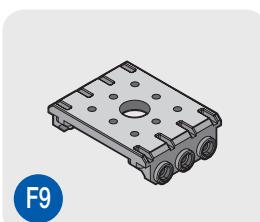
骨架1

x1



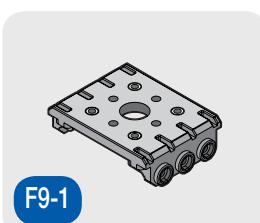
骨架4

x2



支架1

x2



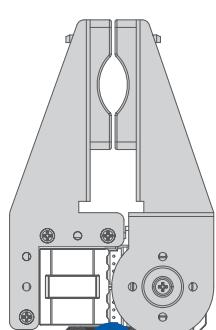
支架5

x2



支架3

x2



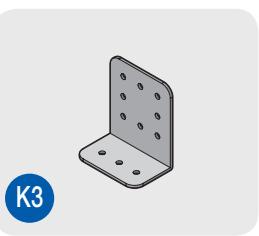
F9
F11
F11

F6
F6

F3
F6

F9
F9-1
F9-1

K3
K3



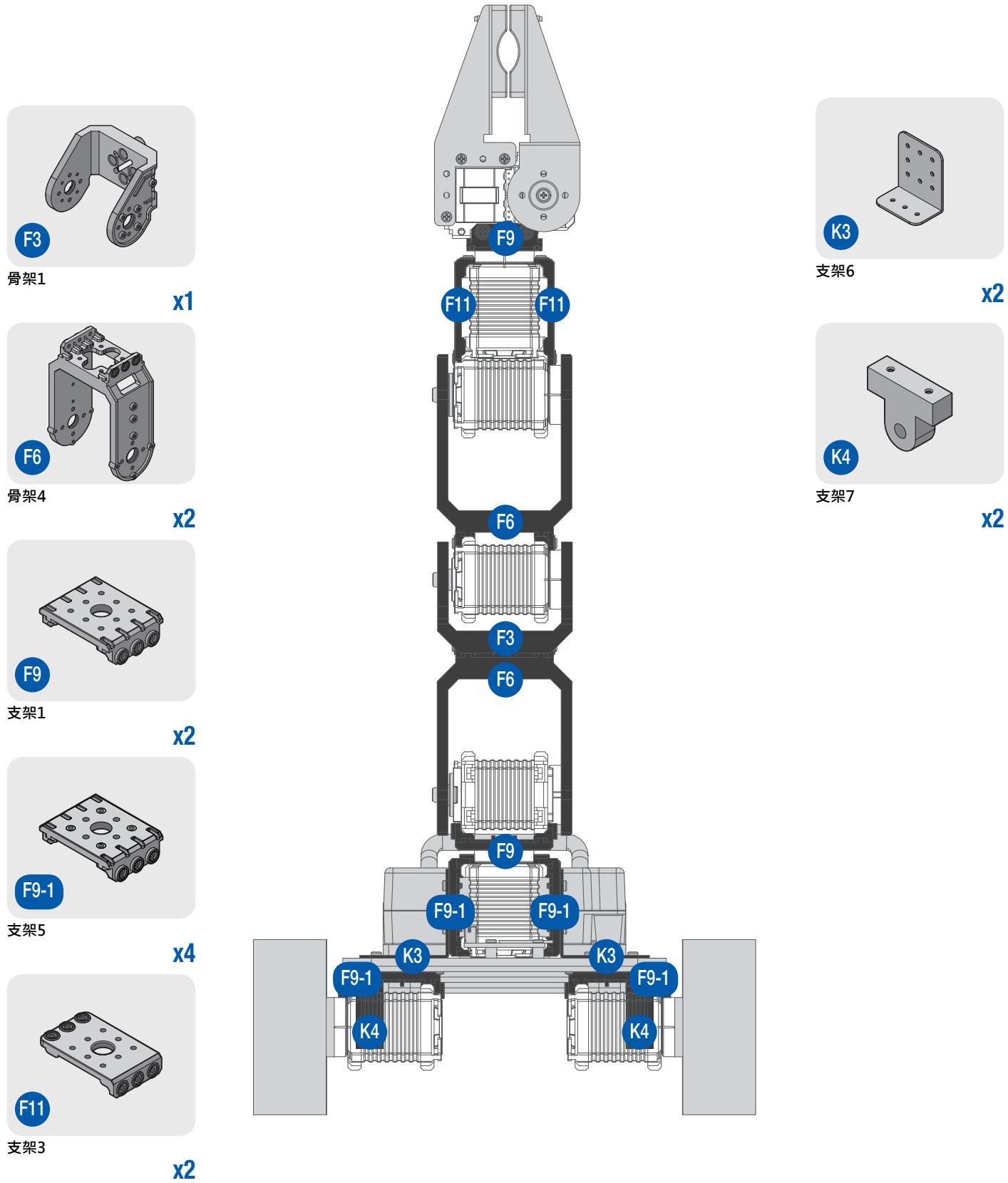
支架6

x2

零件識別

骨架位置

機器手臂 (6 軸 + 車)

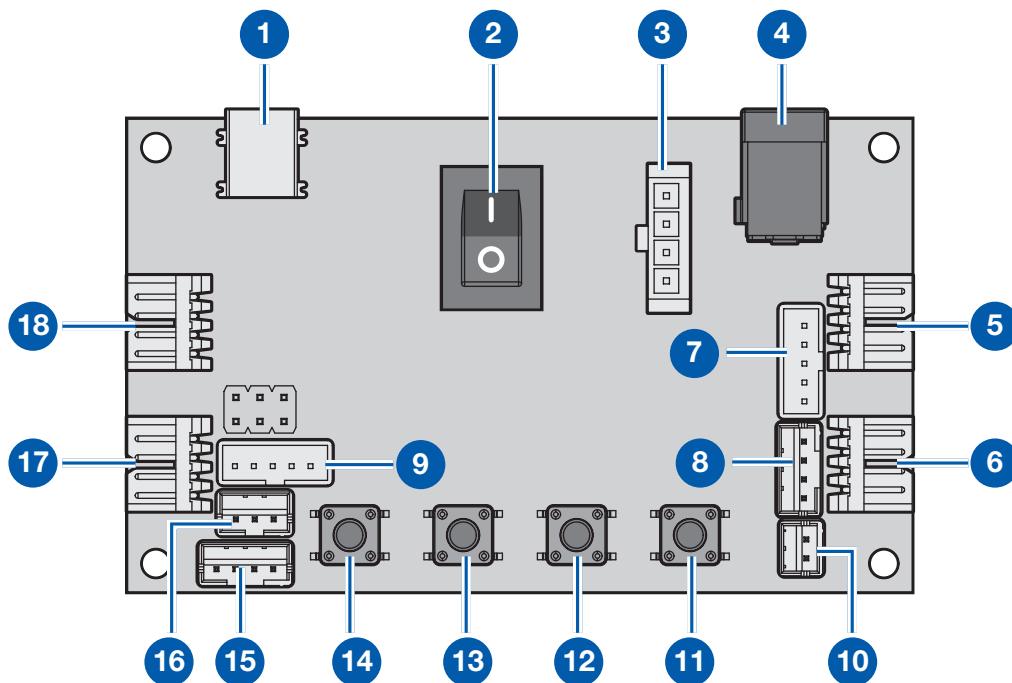


零件識別

主機板連接

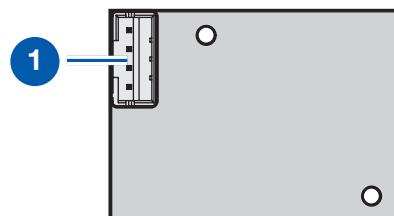
主機板

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Mini USB 連接埠 | 11. 自訂功能按鈕 |
| 2. 電源開關 | 12. 自訂功能按鈕 |
| 3. 電池連接埠 | 13. 自訂功能按鈕 |
| 4. 電源線插孔 | 14. 自訂功能按鈕 |
| 5. ID8連接埠 | 15. 藍芽模組連接埠 |
| 6. ID1連接埠 | 16. 本機器手臂不支援此部件 |
| 7. 本機器手臂不支援此部件 | 17. 本機器手臂不支援此部件 |
| 8. 本機器手臂不支援此部件 | |
| 9. 本機器手臂不支援此部件 | |
| 10. 本機器手臂不支援此部件 | 18. IID7連接埠 |



藍芽模組

1. 主機板連接埠





此頁空白。

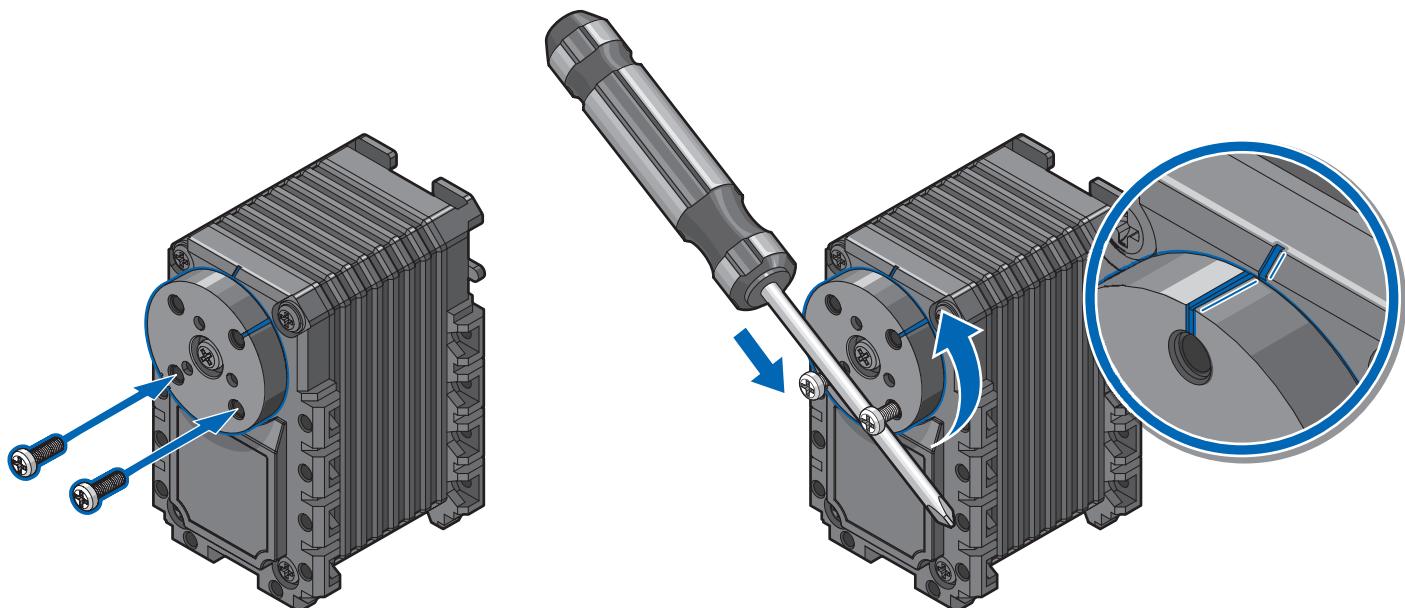
一般安全注意事項

- 使用前請查看開關以及指示按鈕位置，並請先熟悉功能。
- 機器人動作、移動或起身時，請勿搬運或碰觸，避免夾傷。
- 請勿用手或手指觸碰接合處，避免夾傷。
- 請勿將手置於任何接合處，避免受傷或破壞產品。
- 一般而言，週邊至少要有60公分（24英吋），以免機器人損壞；特別確保區域內無任何電線。
- 機器人活動的表面需乾爽平坦；為了穩定度著想，不建議於厚地毯上使用。
- 本產品是專為室內使用設計。

馬達軸心預先歸零

安裝馬達之前，需先將軸心對準馬達，此步驟為「歸零」。軸心對準馬達後將馬達的初始位置與周圍的初始位置調為一致。

1. 如下圖所示，將兩顆螺絲鎖入軸心。
2. 將螺絲起子置於兩螺絲間，轉動軸心直到軸心與馬達上指示線相互對齊，才算正確安裝完成。



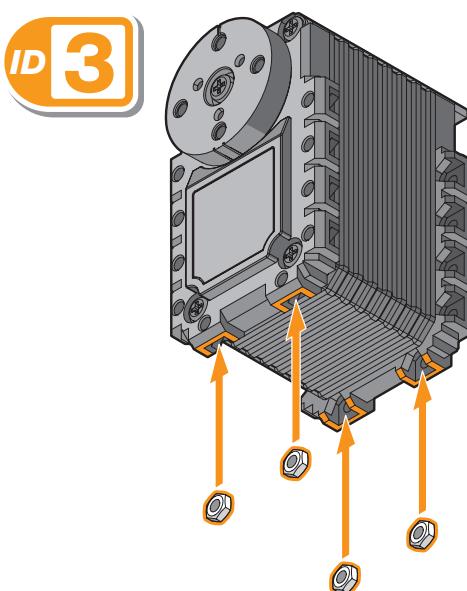
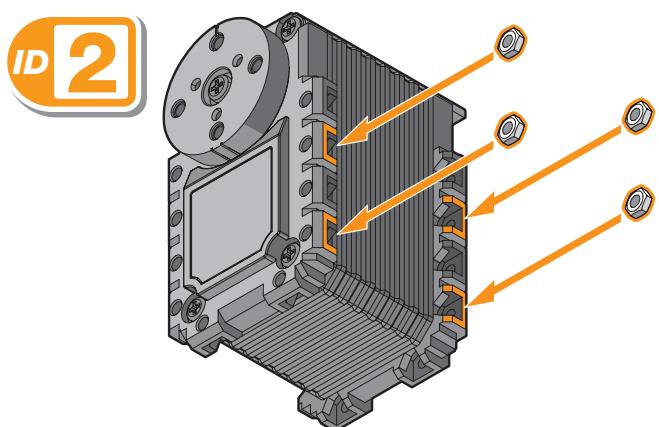
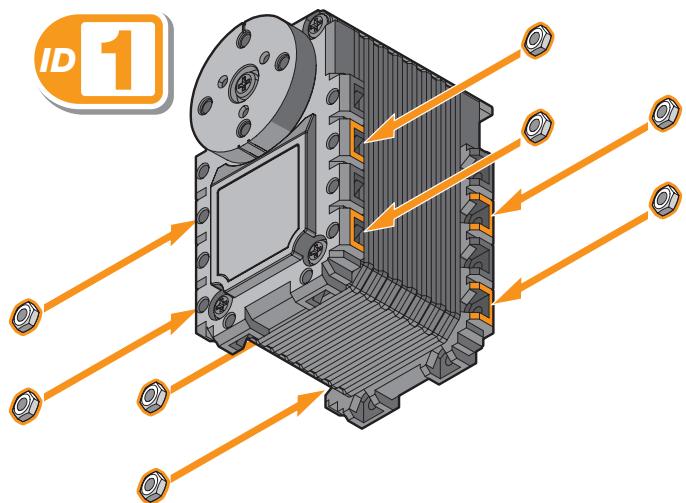
硬體組裝

一般安全注意事項與硬體準備

智慧馬達準備

每個馬達支架上有螺帽供固定使用，螺帽位置依智慧馬達而異。本章節包含了智慧馬達所需維修的所有細節，請參考下列位置安裝智慧馬達螺帽。

機器手臂 (3 軸)

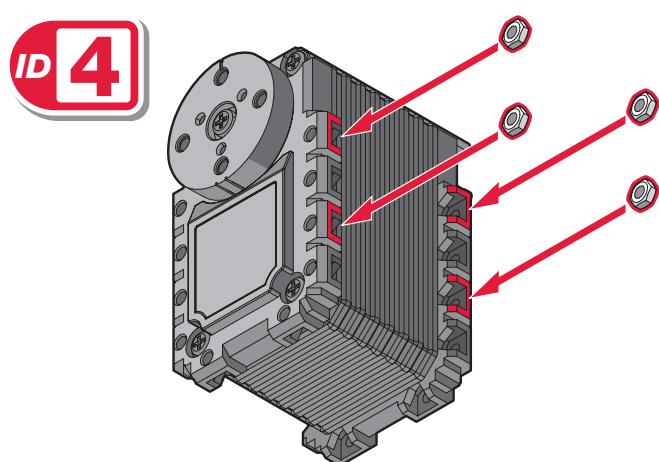
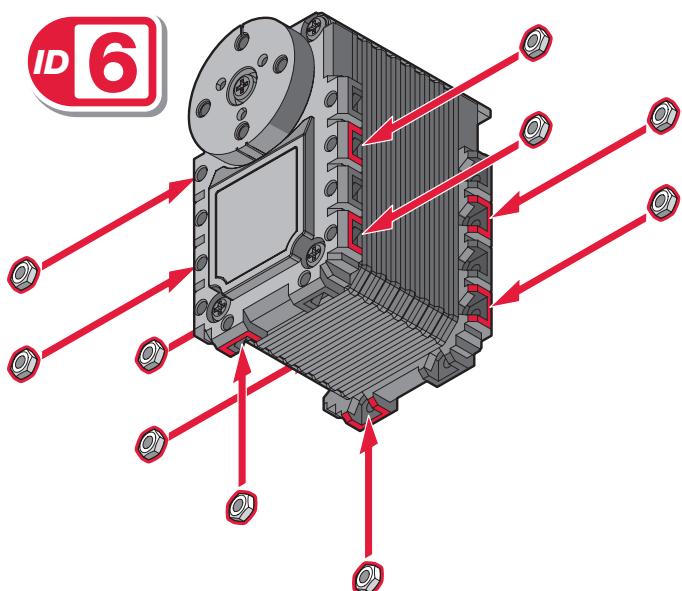
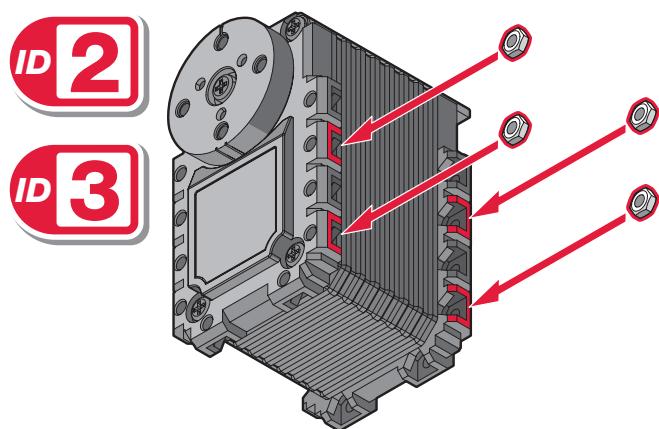
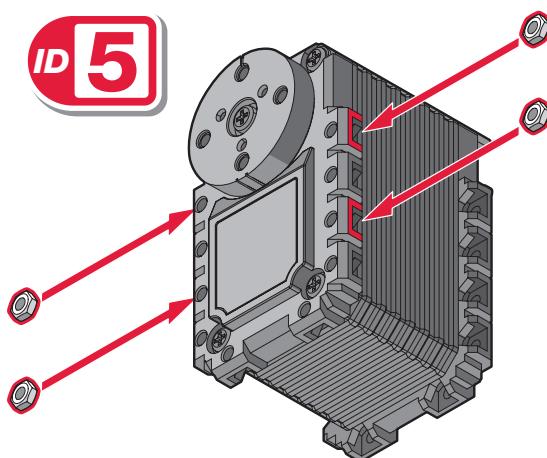
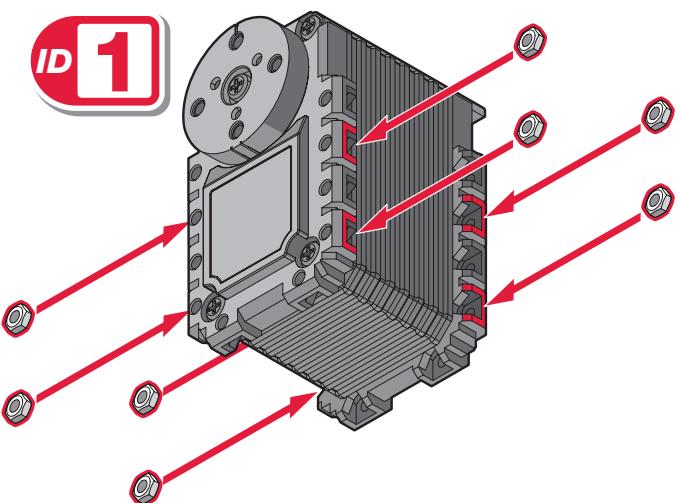


03

硬體組裝

一般安全注意事項與硬體準備

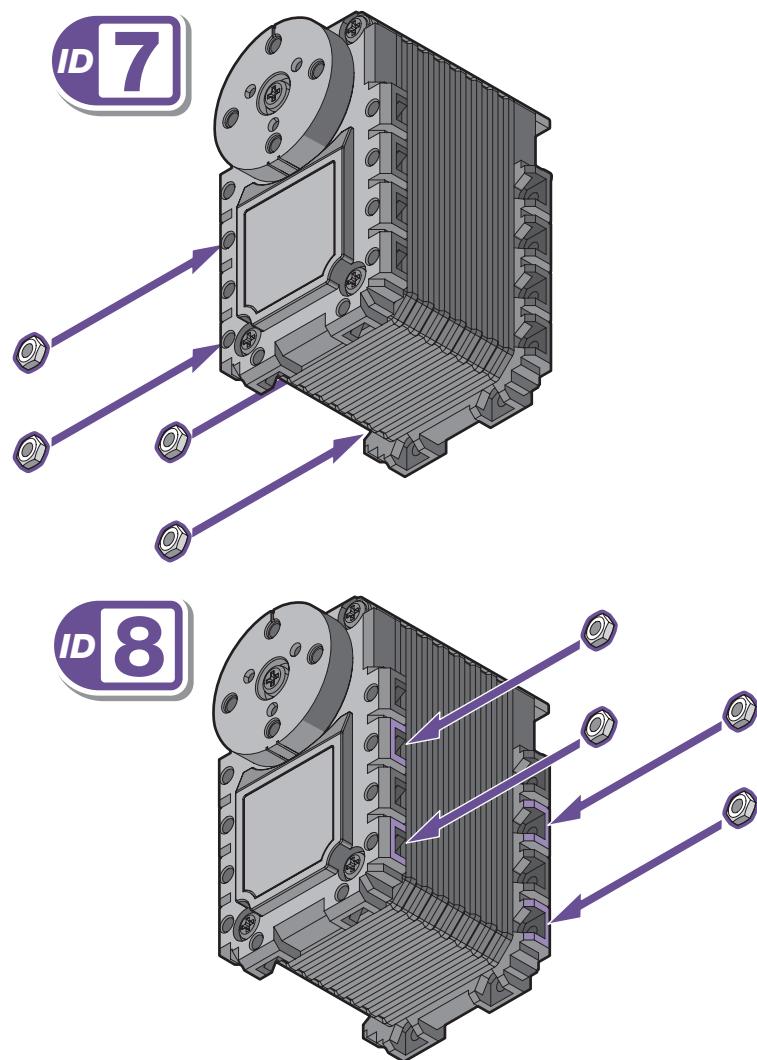
機器手臂（6軸）/ 機器手臂（6軸 + 車）



硬體組裝

一般安全注意事項與硬體準備

底座組裝 (6軸 + 車)



03

硬體組裝 組裝順序

可參閱下列資訊，讓您能最快完成安裝，安裝錯誤機率也最低。

機器手臂 (3軸)

組裝順序如下：

1. 機器手臂 (3軸) 組裝
2. 底座組裝 (3軸 / 6軸)

機器手臂 (6軸)

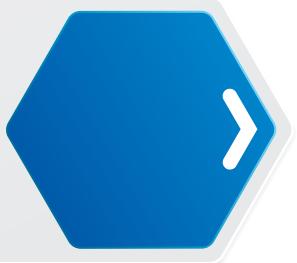
組裝順序如下：

1. 機器手臂 (6軸) 組裝
2. 底座組裝 (3軸 / 6軸)

機器手臂 (6軸 + 車)

組裝順序如下：

1. 機器手臂 (6軸) 組裝
2. 底座組裝 (6軸 + 車)



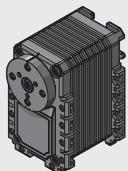
此頁空白。

03

硬體組裝

機器手臂（3軸）組裝

所需零件



x1

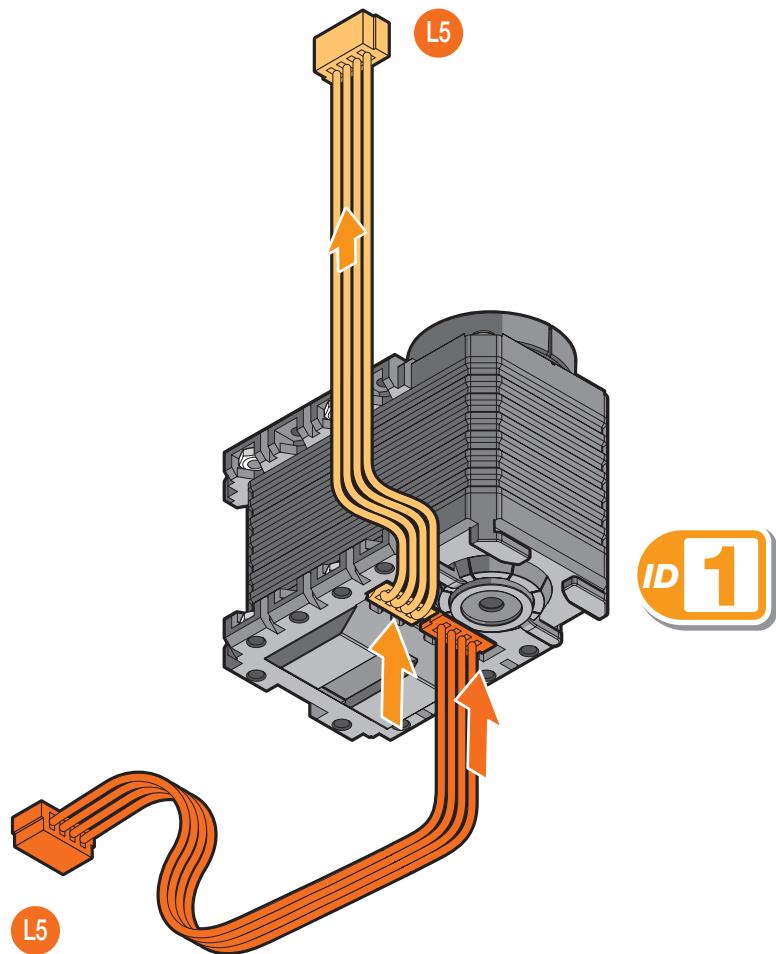


L5

x2

備註：安裝支架前請確認馬達軸心已歸零，請參閱第32頁的「馬達軸心預先歸零」。

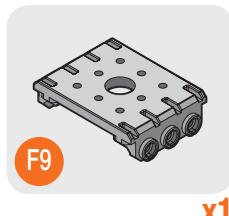
1. 將排線 (L5) 連接至馬達 (ID1) 上。
2. 依照下圖理線 (L5) 。



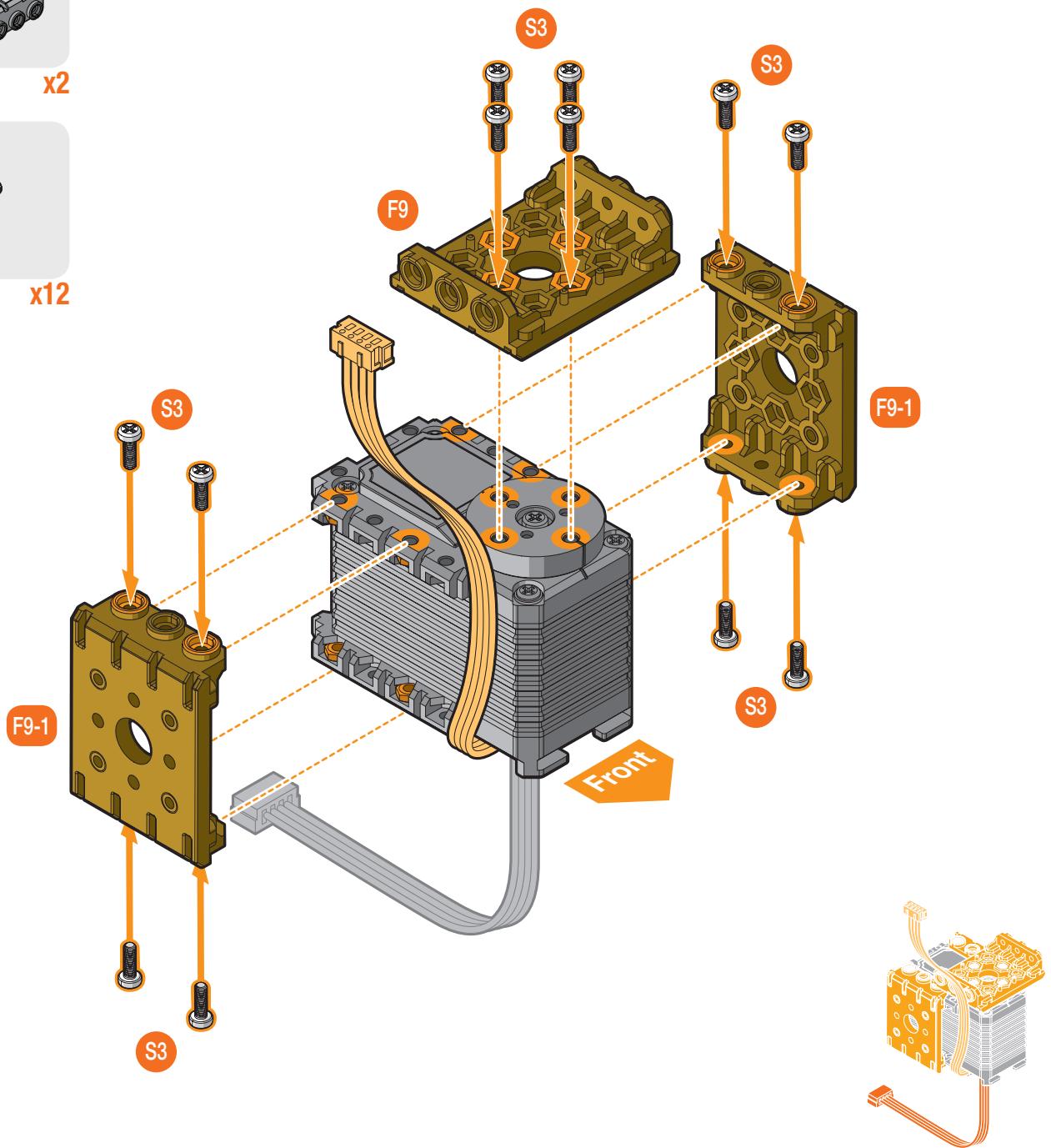
硬體組裝

機器手臂（3軸）組裝

所需零件



3. 如圖示，將支架 (F9) 對準馬達 (ID1)。
4. 用螺絲 (S3) 將支架 (F9) 固定於馬達 (ID1) 上。
5. 如圖示，將支架 (F9-1) 對準馬達 (ID1)。
6. 用螺絲 (S3) 將支架 (F9-1) 固定於馬達 (ID1) 上。

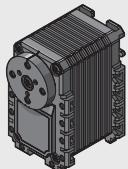


<03

硬體組裝

機器手臂（3軸）組裝

所需零件



x1



L5

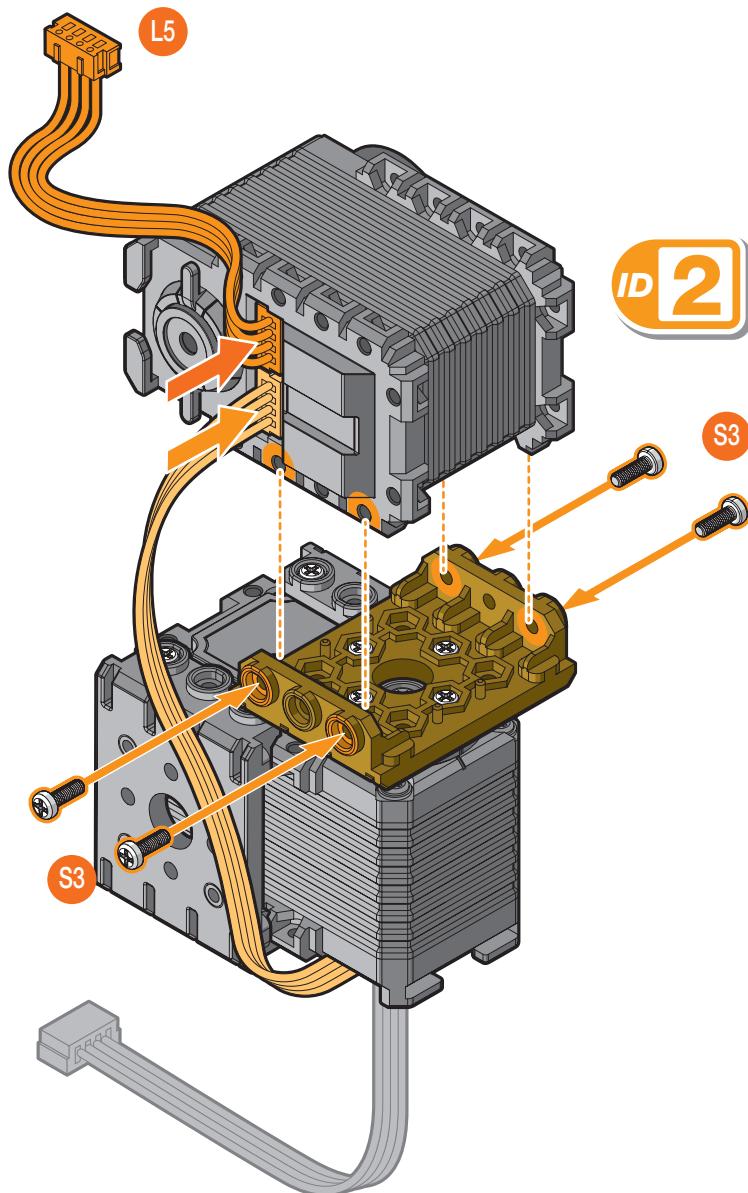
x1



S3

x4

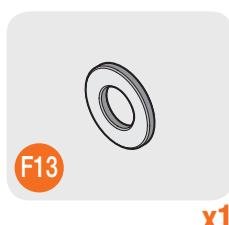
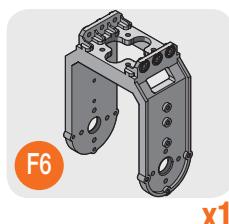
7. 將排線 (L5) 連接至馬達 (ID2) 上。
8. 將馬達 (ID2) 對準支架 (F9)。
9. 用螺絲 (S3) 將支架 (F9) 固定於馬達 (ID2) 上。



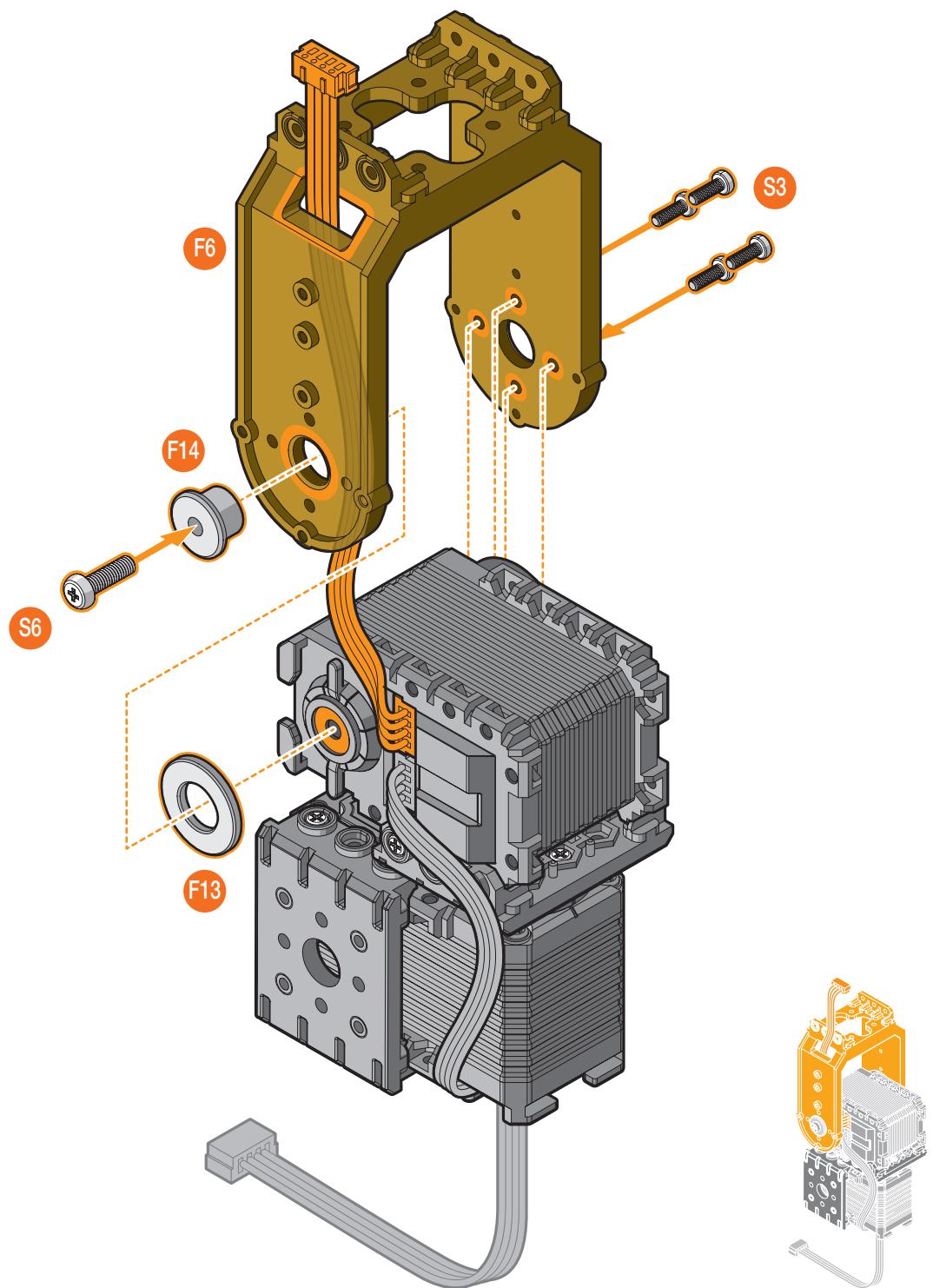
硬體組裝

機器手臂（3軸）組裝

所需零件



10. 將排線 (L5) 穿過骨架 (F6) 方型孔洞。
11. 將軸套 (F14) 裝進骨架 (F6) 內。
12. 將墊圈 (F13) 套入軸套 (F14)。
13. 確認軸套 (F14) 對準馬達相對應位置，再安裝馬達。
14. 用螺絲 (S6) 固定軸套 (F14)。
15. 利用螺絲 (S3) 固定骨架 (F6) 於馬達上。

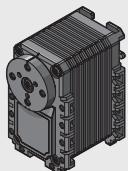


<03

硬體組裝

機器手臂（3軸）組裝

所需零件

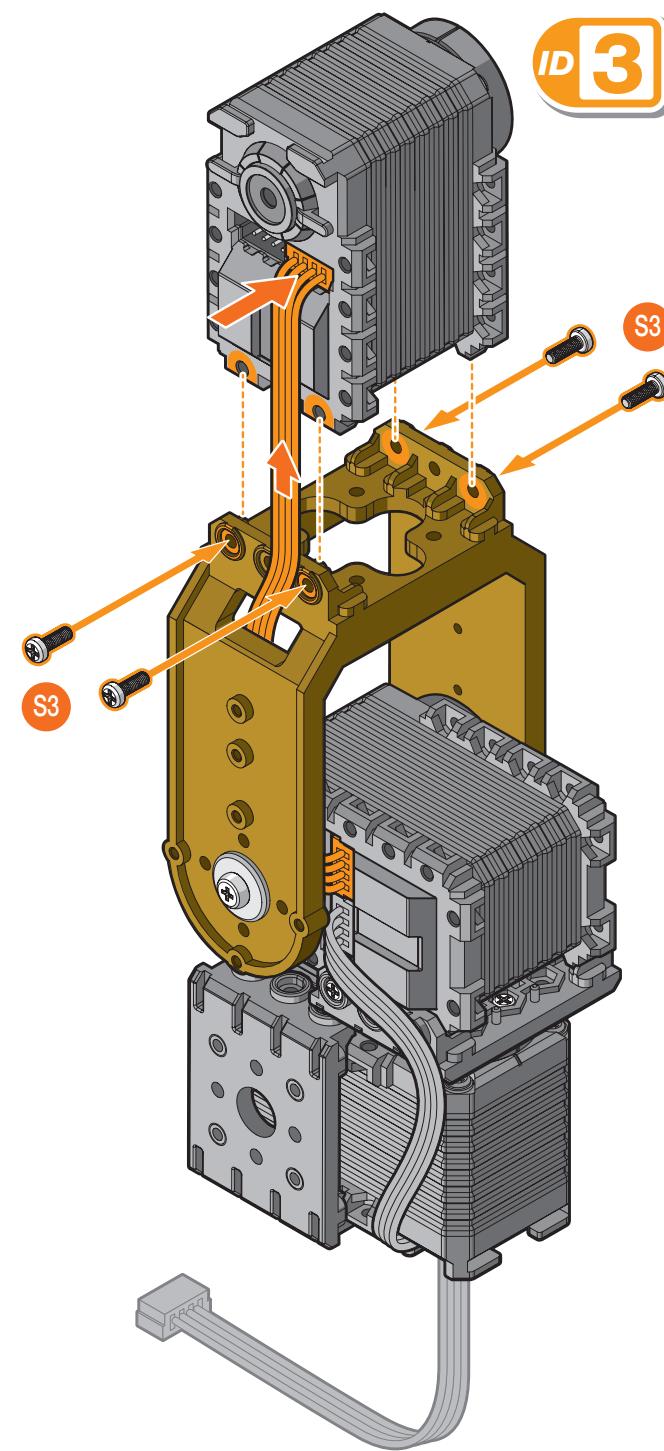


x1



S3

x4



16. 將馬達 (ID3) 安裝至馬達上方。
17. 利用螺絲 (S3) 固定馬達 (ID3) 於骨架 (F6) 上。
18. 將排線 (L5) 連接至馬達 (ID3) 上。

硬體組裝

機器手臂（3軸）組裝

所需零件

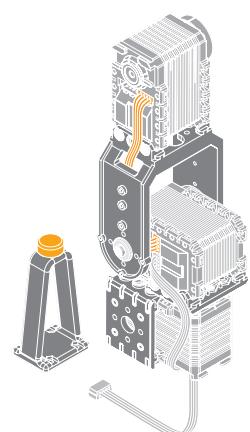
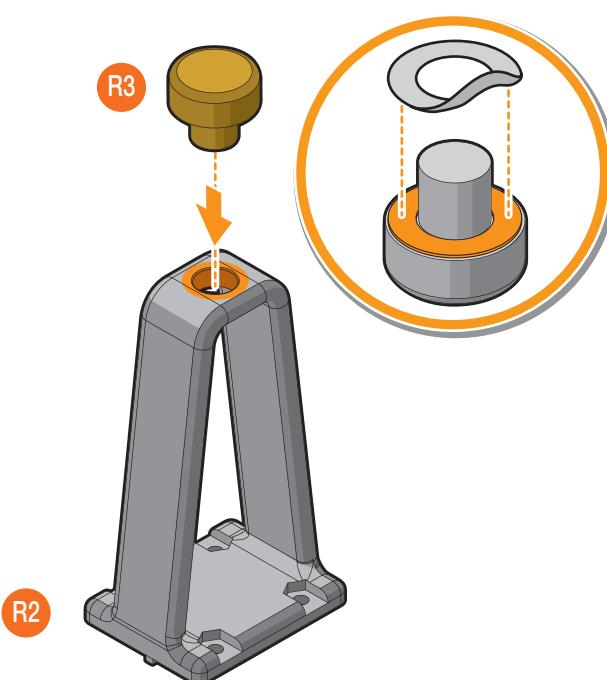


x1



x1

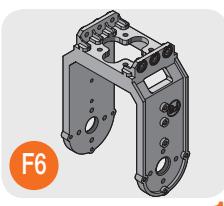
19. 將貼紙自橡膠腳墊 (R3) 撕下。
20. 將橡膠腳墊 (R3) 對準足部支架 (R2) 後安裝。



<03

硬體組裝 機器手臂（3軸）組裝

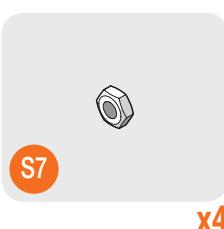
所需零件



x1

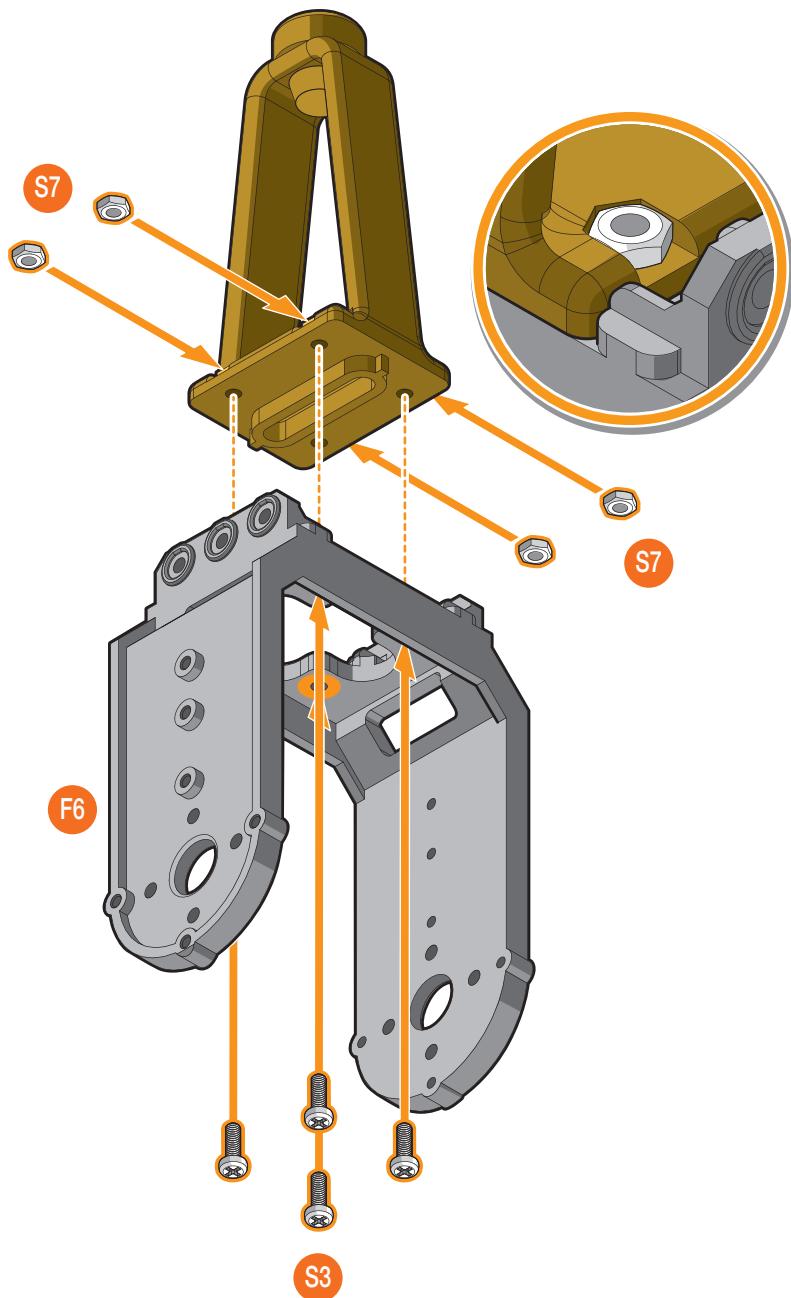


x4



x4

21. 將骨架 (F6) 對準足部模組。
22. 將螺帽 (S7) 對準足部模組。
23. 夾住螺帽 (S7)，並用螺絲 (S3) 固定骨架 (F6)。

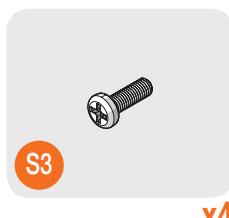


硬體組裝

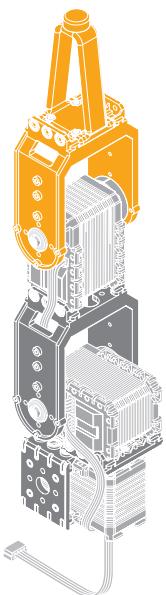
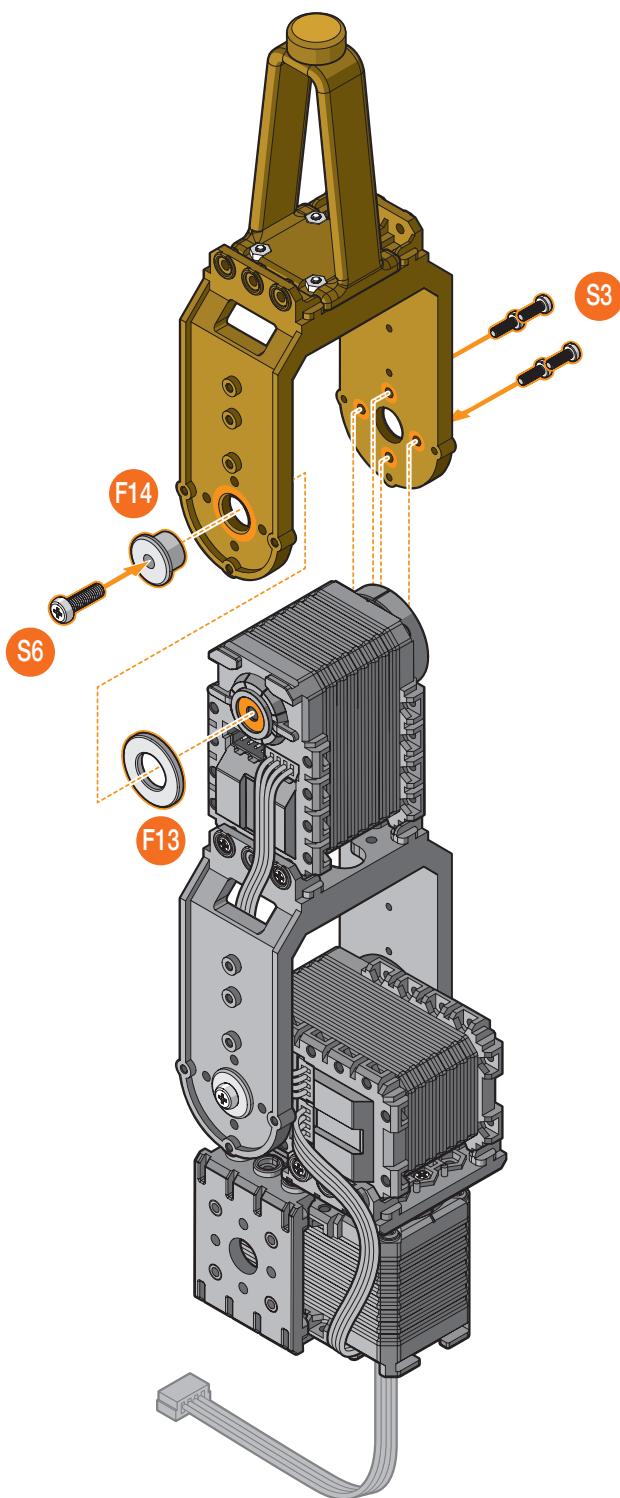
機器手臂（3軸）組裝

03>

所需零件



24. 將軸套 (F14) 裝進足部模組內。
25. 將墊圈 (F13) 套入軸套 (F14)。
26. 確認軸套 (F14) 對準馬達相對應位置，再安裝馬達。
27. 用螺絲 (S6) 固定軸套 (F14)。
28. 用螺絲 (S3) 將足部模組固定於馬達上。

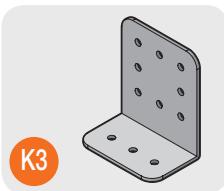


03

硬體組裝

機器手臂 (3軸) 組裝

所需零件

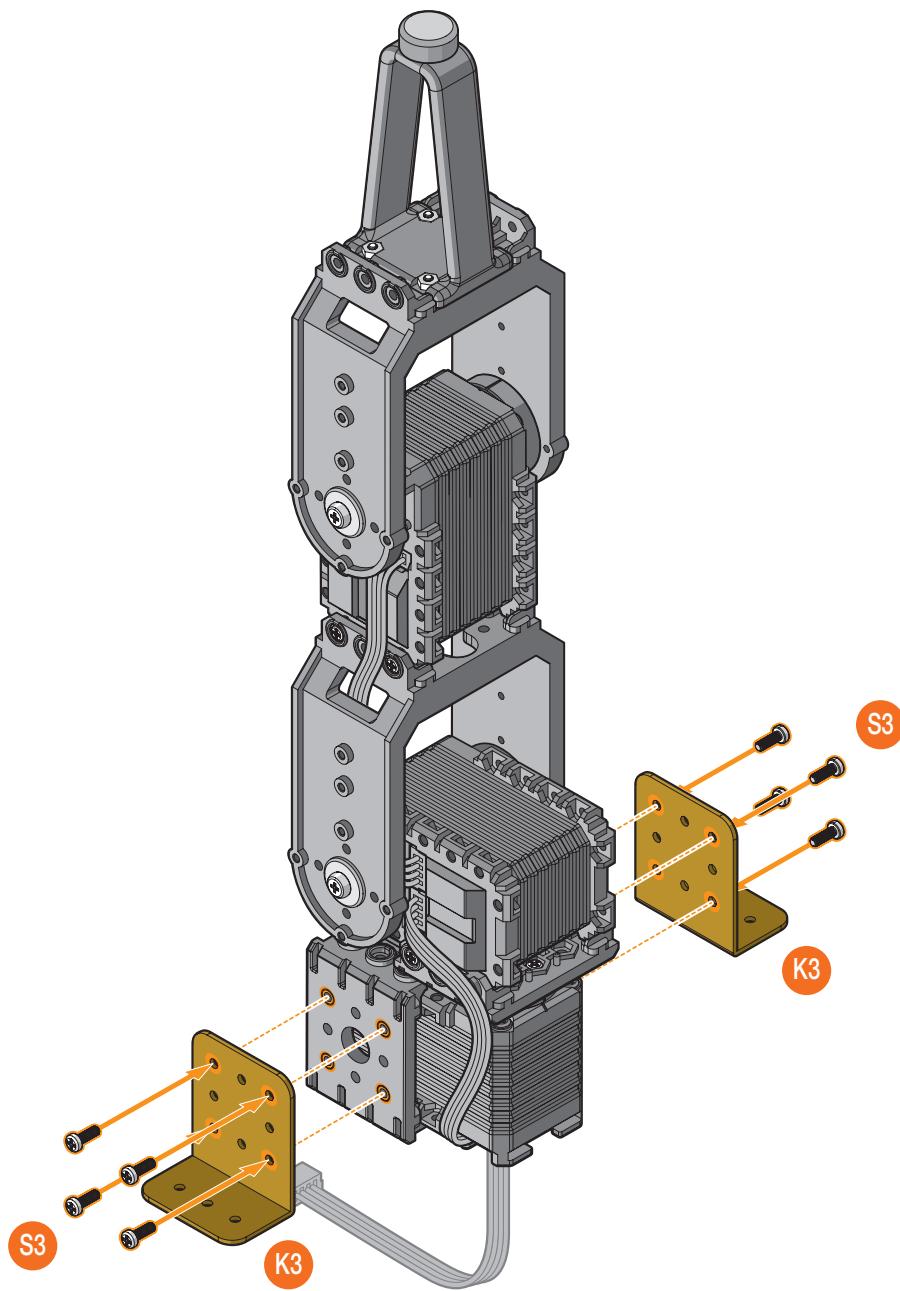


x2



x8

29. 如圖示，將支架 (K3) 對準馬達。
30. 利用螺絲 (S3) 將支架 (K3) 固定於馬達上。



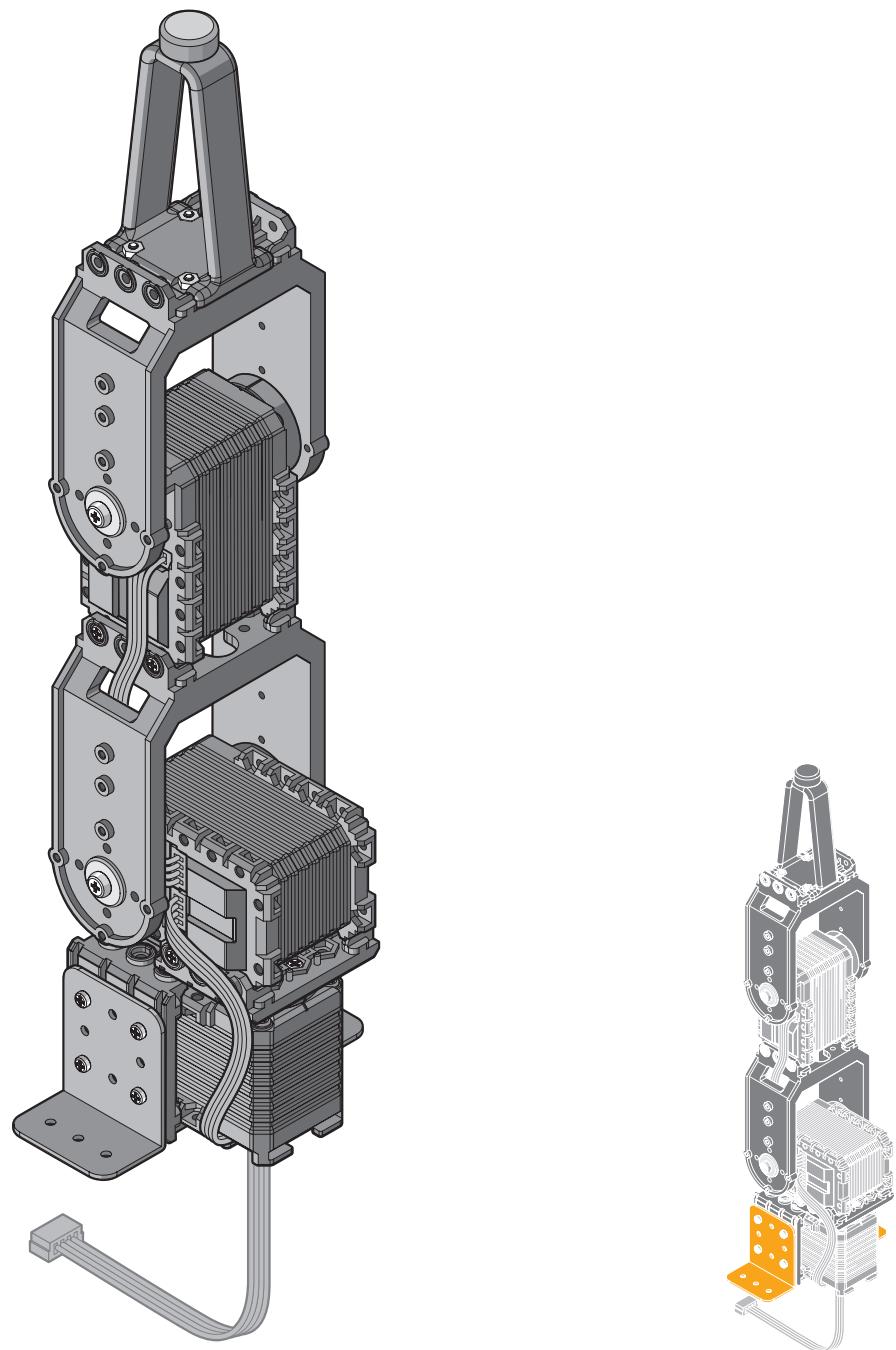
硬體組裝

機器手臂（3軸）組裝

03>

機器手臂（3軸）主體組裝完畢。

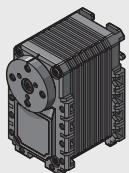
機器手臂（3軸）底座組裝部分，請參閱第64頁的「底座組裝（3軸 / 6軸）」。



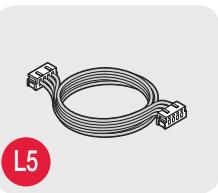
03

硬體組裝 機器手臂（6軸）組裝

所需零件



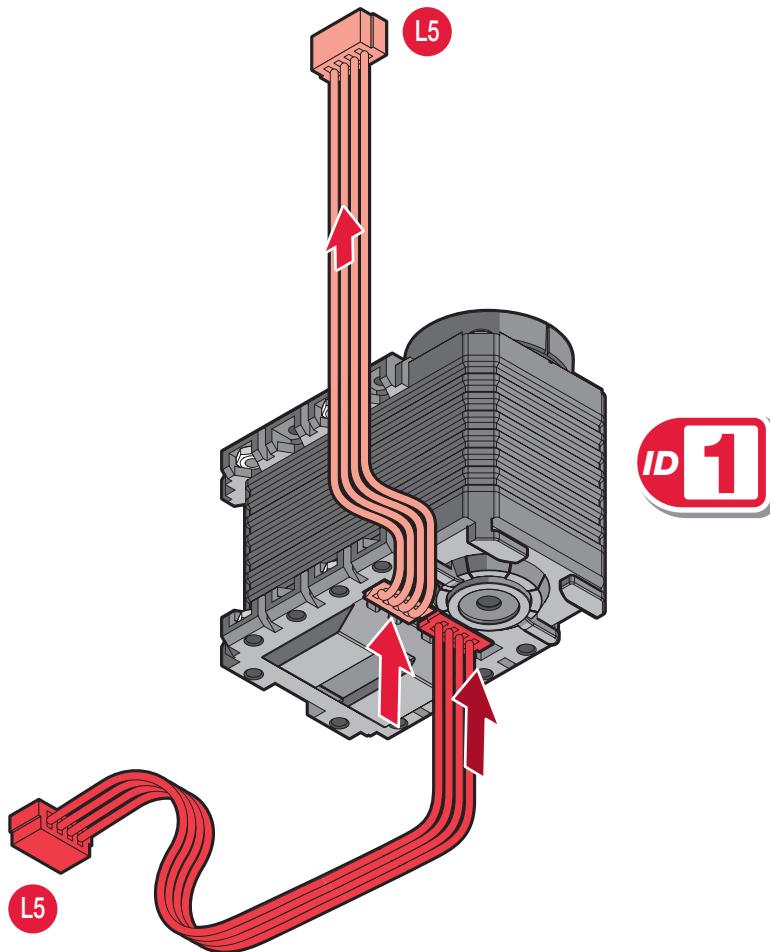
x1



x2

備註：安裝支架前請確認馬達軸心已歸零，請參閱第32頁的「馬達軸心預先歸零」。

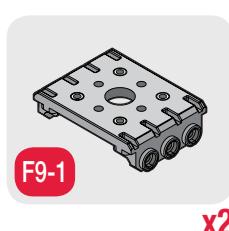
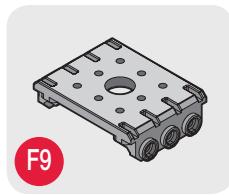
1. 將排線 (L5) 連接至馬達 (ID1) 上。
2. 依照下圖理線 (L5)。



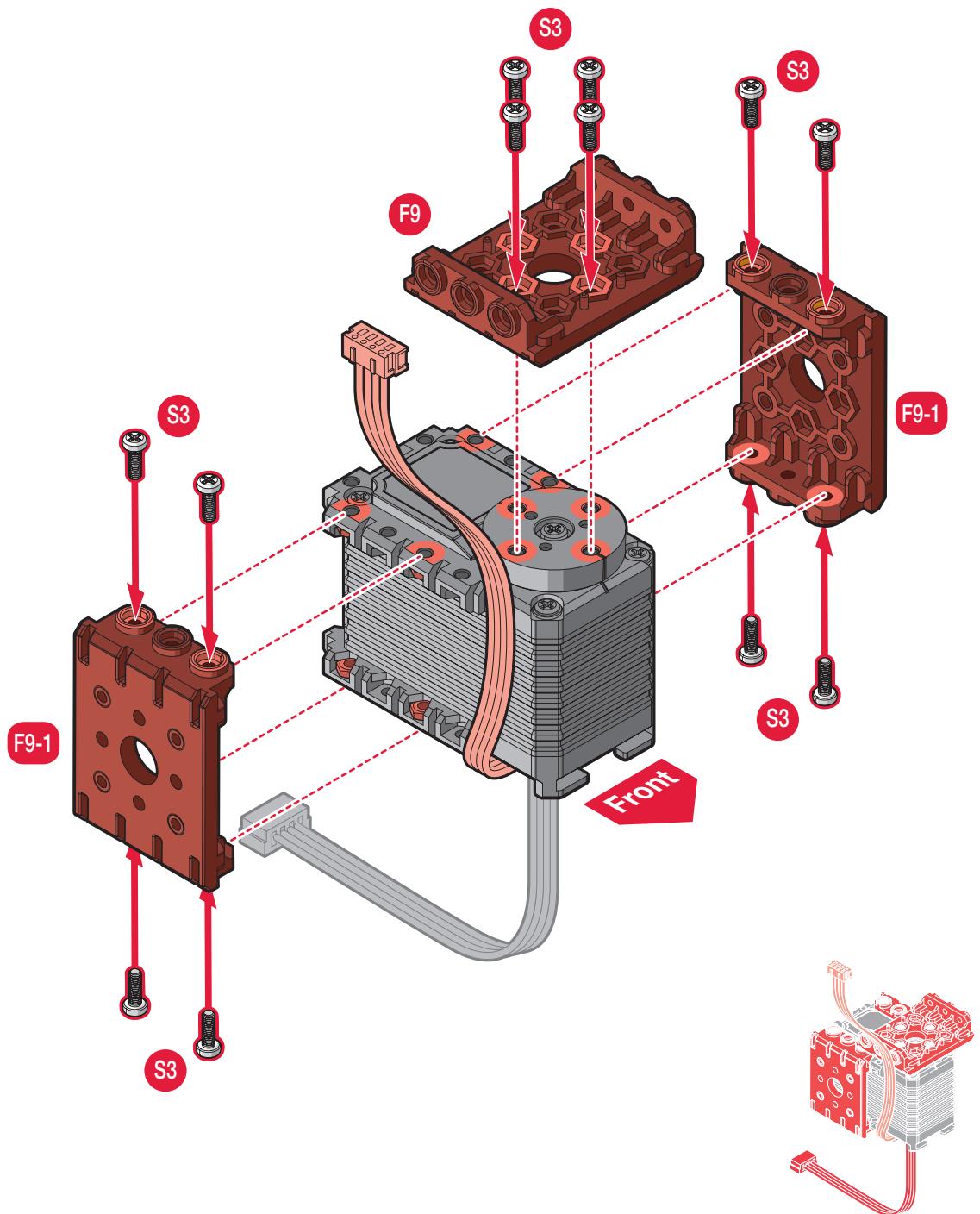
硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

所需零件



3. 如圖示，將支架 (F9-1) 對準馬達 (ID1)。
4. 用螺絲 (S3) 將支架 (F9-1) 固定於馬達 (ID1) 上。
5. 如圖示，將支架 (F9) 對準馬達 (ID1)。
6. 用螺絲 (S3) 將支架 (F9) 固定於馬達 (ID1) 上。

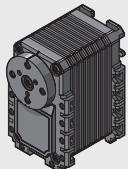


03

硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

所需零件

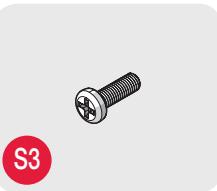


x1



L5

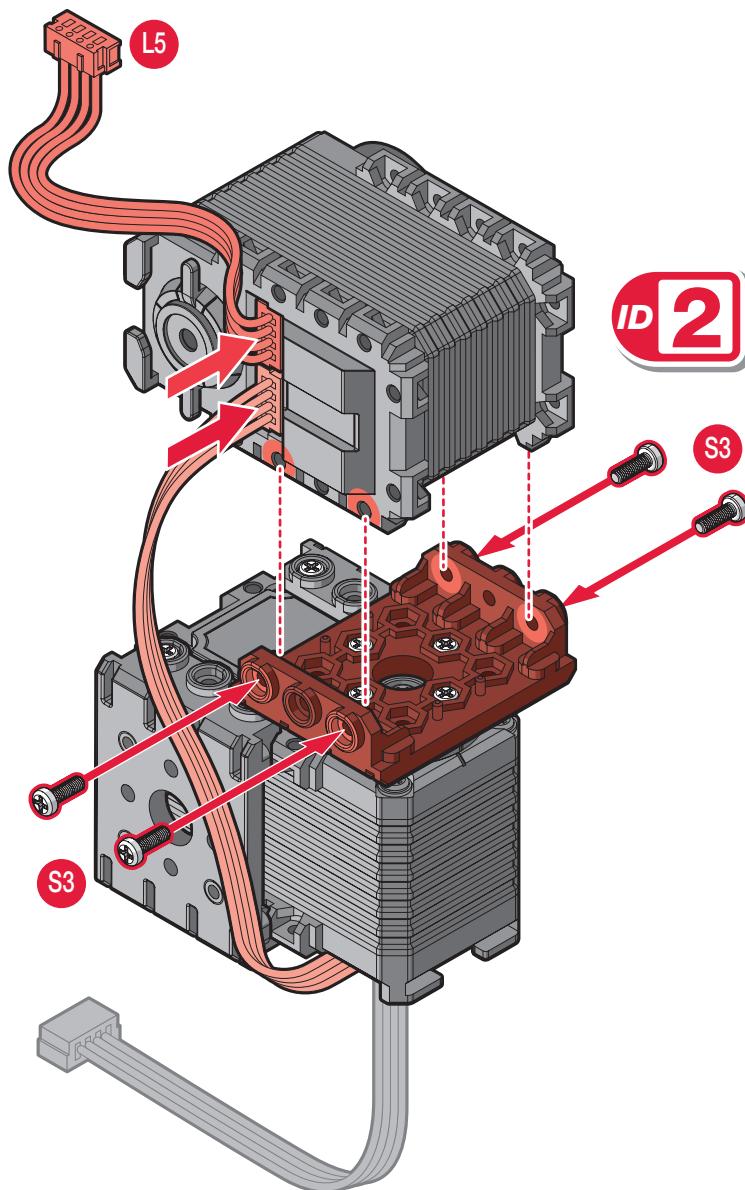
x1



S3

x4

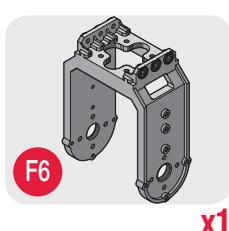
7. 將排線 (L5) 連接至馬達 (ID2) 上。
8. 將馬達 (ID2) 對準支架 (F9)。
9. 用螺絲 (S3) 將支架 (F9) 固定於馬達 (ID2) 上。



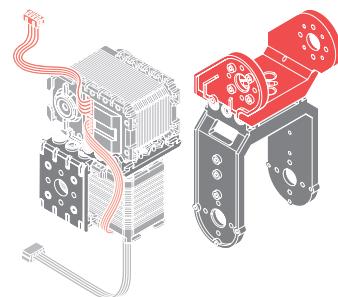
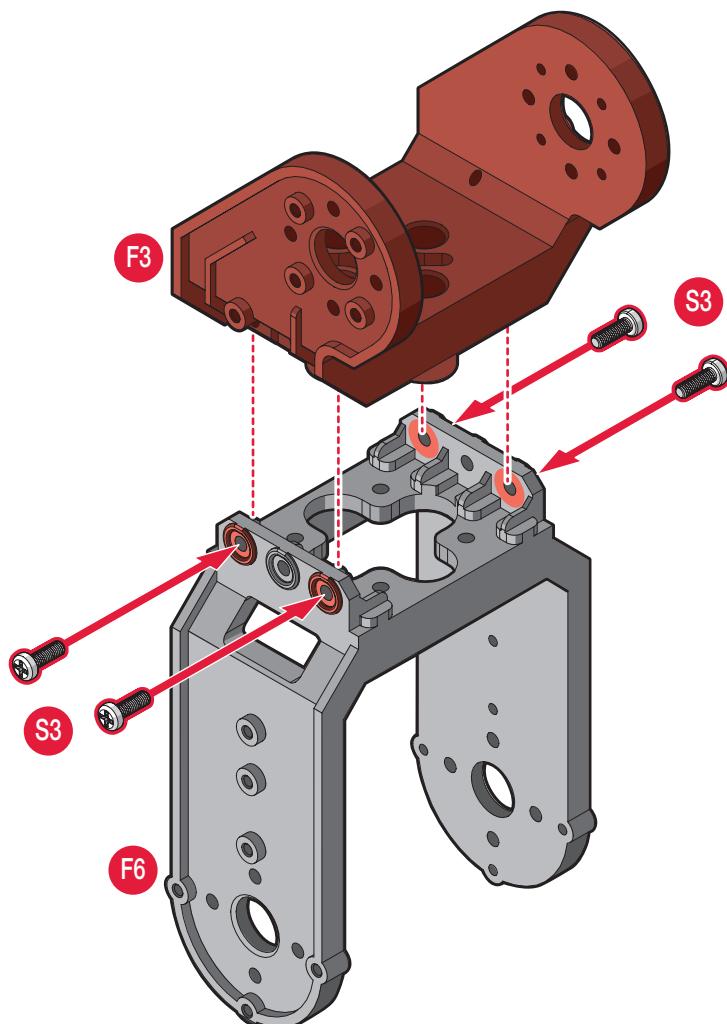
硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

所需零件



10. 將骨架 (F3) 對準骨架 (F6)。
11. 利用螺絲 (S3) 固定骨架 (F6) 於骨架 (F3) 上。



03

硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

所需零件



F13

x1



F14

x1



S3

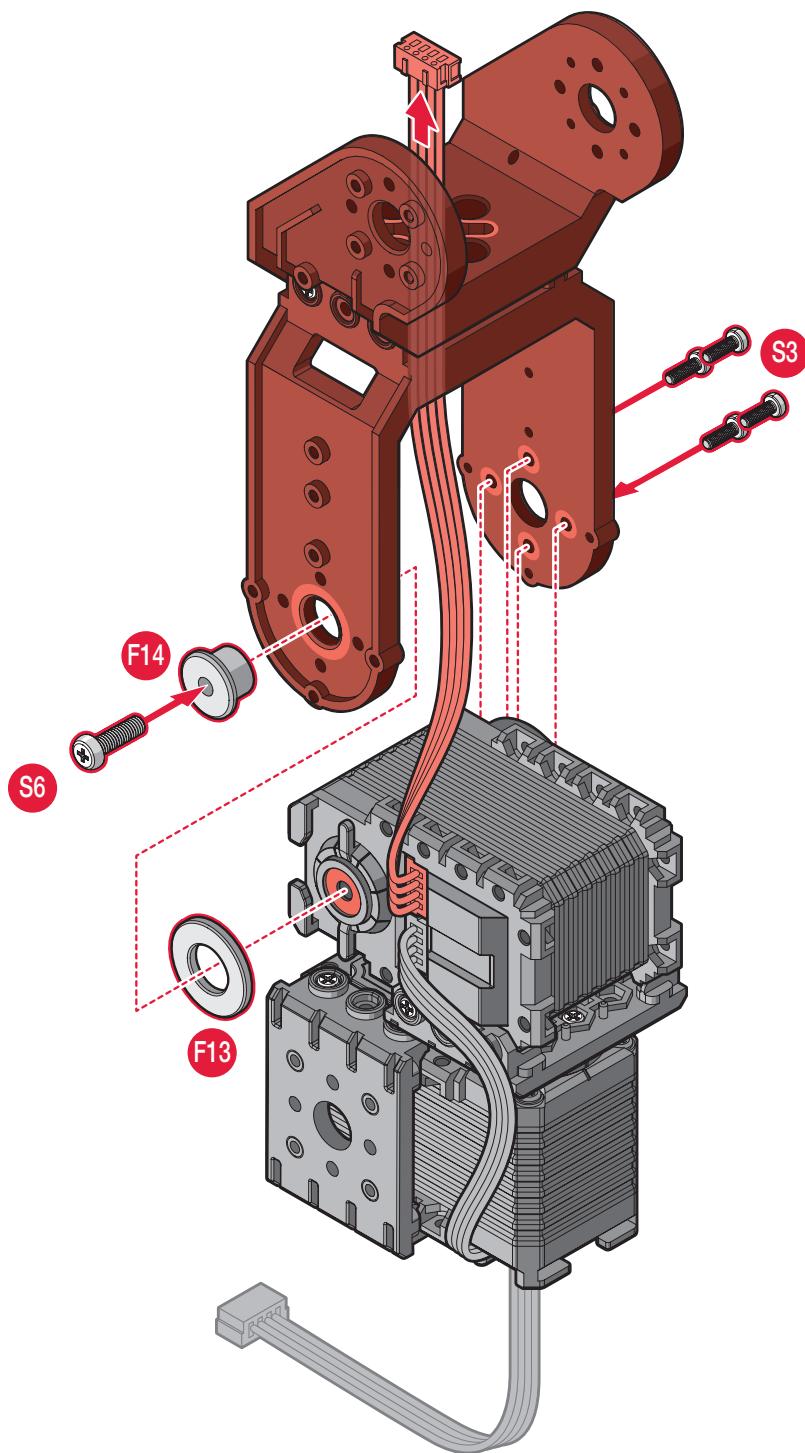
x4



S6

x1

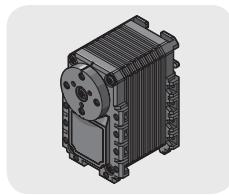
12. 將排線 (L5) 穿過骨架 (F3) 方型孔洞。
13. 將軸套 (F14) 裝進骨架內。
14. 將墊圈 (F13) 套入軸套 (F14)。
15. 確認軸套 (F14) 對準馬達相對應位置，再安裝馬達。
16. 用螺絲 (S6) 固定軸套 (F14)。
17. 利用螺絲 (S3) 固定骨架 (F6) 於馬達上。



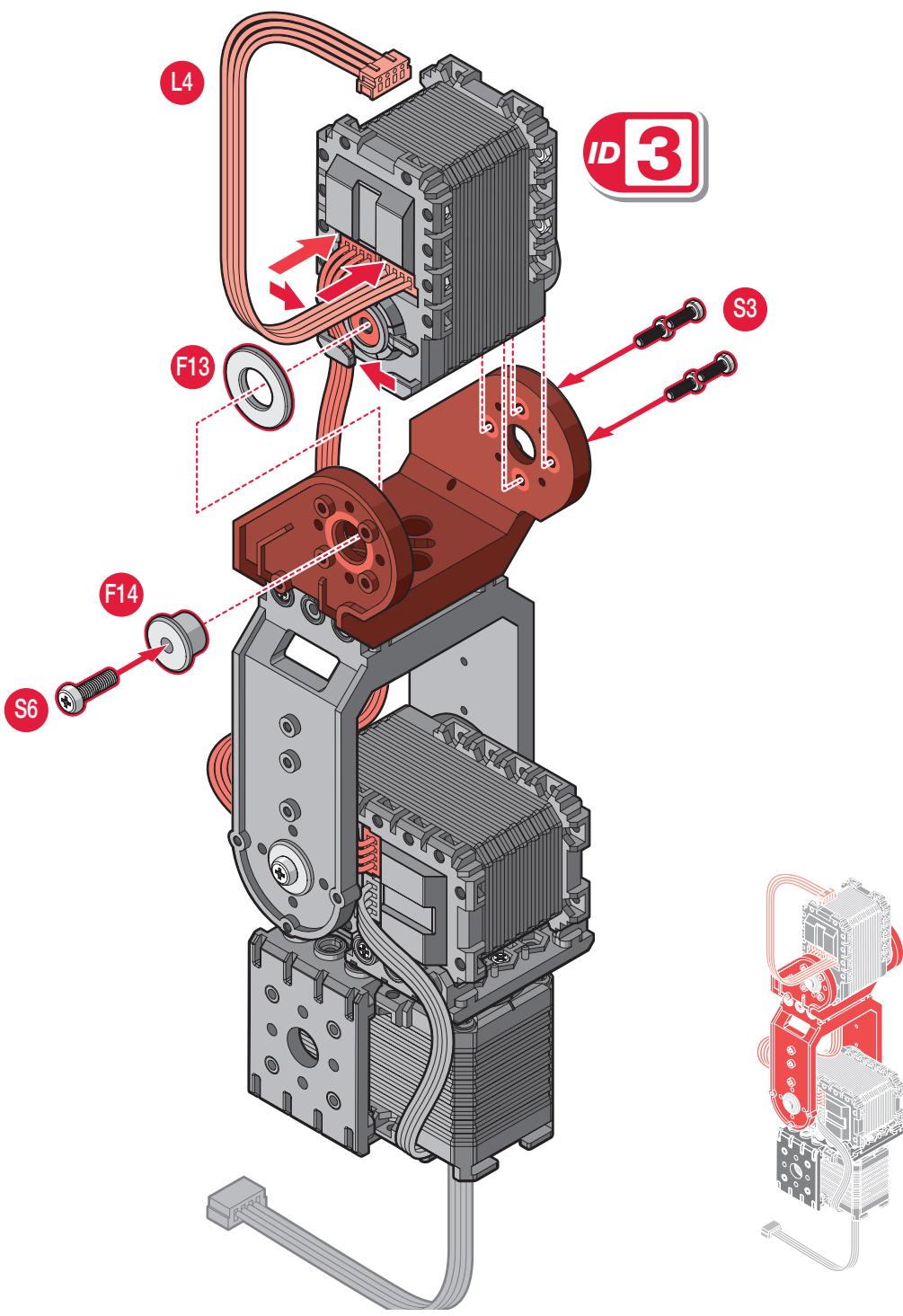
硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

所需零件



18. 將排線 (L5) 連接馬達 (ID3) · 並以馬達 (ID3) 上整線夾固定。
19. 將排線 (L4) 連接至馬達 (ID3) 上。
20. 將軸套 (F14) 裝進骨架 (F6) 內。
21. 將墊圈 (F13) 套入軸套 (F14) 。
22. 確認軸套 (F14) 對準馬達相對應位置 · 再安裝馬達。
23. 用螺絲 (S6) 固定軸套 (F14) 。
24. 利用螺絲 (S3) 固定骨架 (F6) 於馬達上。

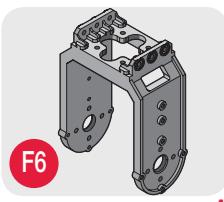


03

硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

所需零件

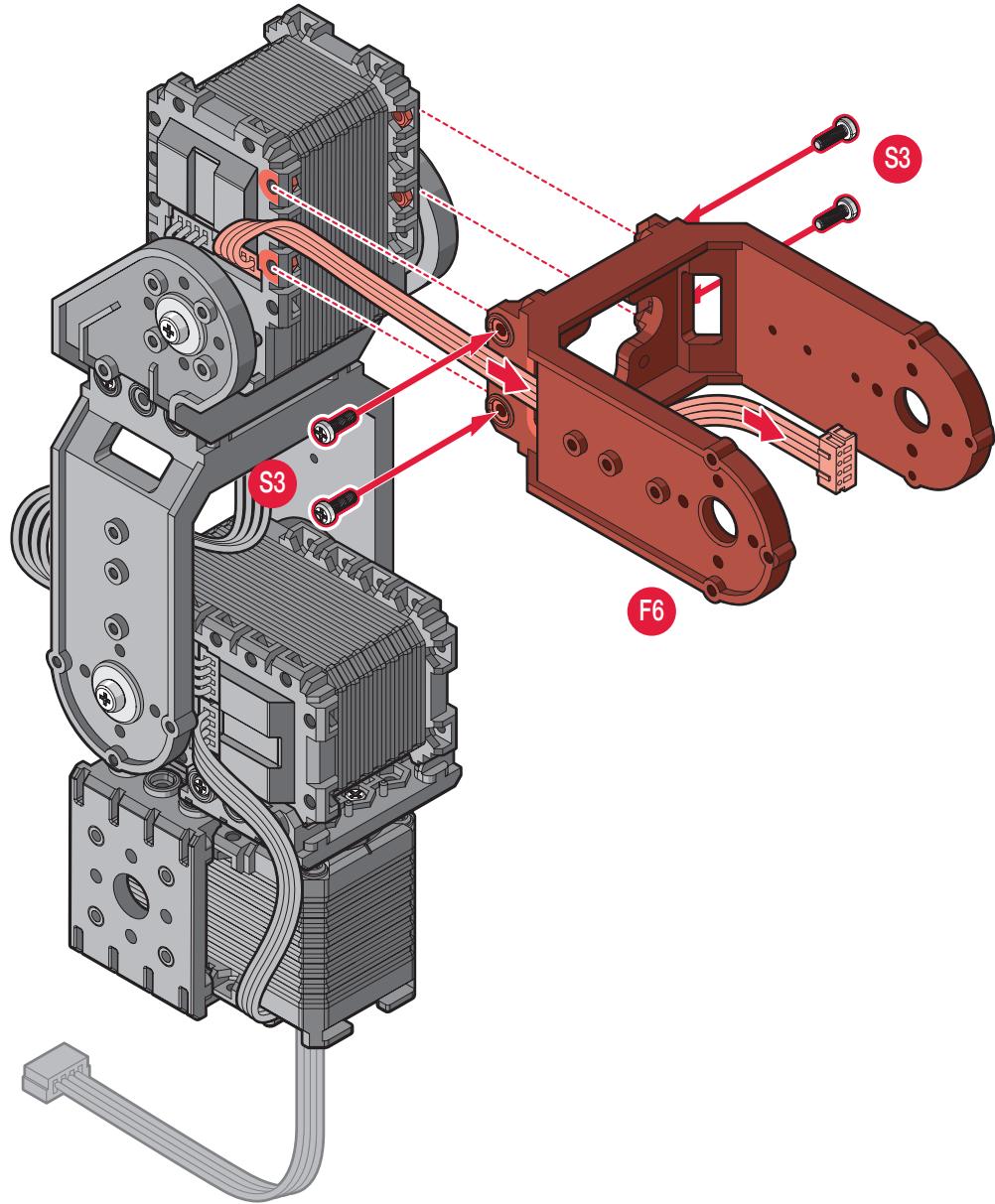


x1



x4

25. 利用馬達 (ID3) 上線槽固定排線 (L4)。
26. 將排線 (L4) 穿過骨架 (F6) 方型孔洞。
27. 將骨架 (F6) 對準馬達 (ID3)。
28. 利用螺絲 (S3) 固定馬達 (ID3) 於骨架 (F6) 上。

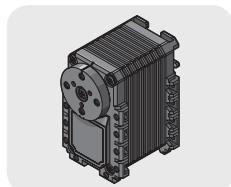


硬體組裝

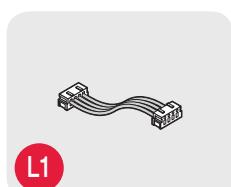
機器手臂（6軸）組裝

03>

所需零件



x1



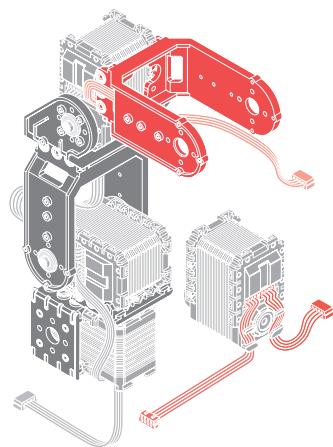
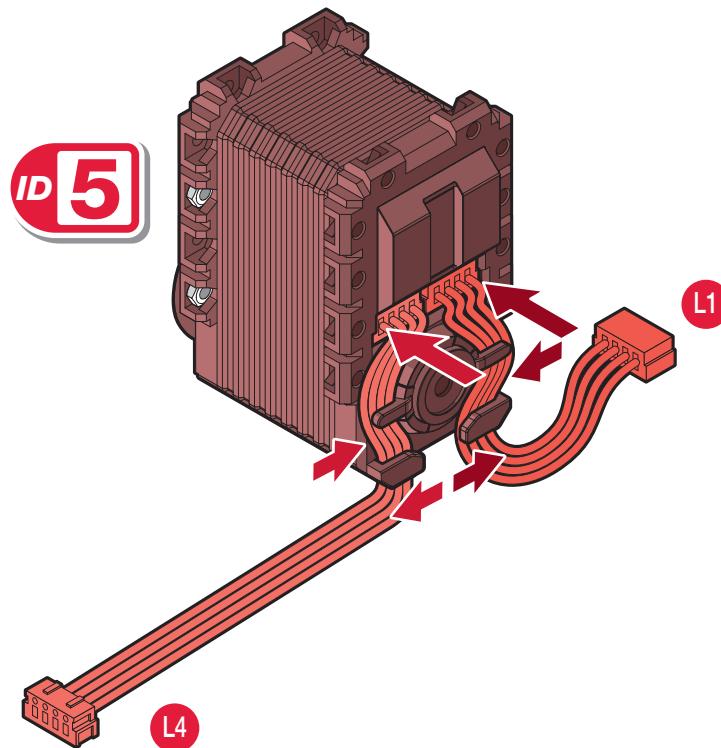
L1

x1



L4

x1



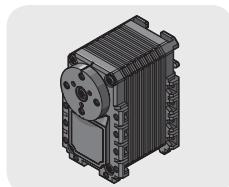
29. 如圖示，將排線 (L1 與 L4) 連接馬達 (ID5)，並以馬達 (ID5) 上整線夾固定。

03

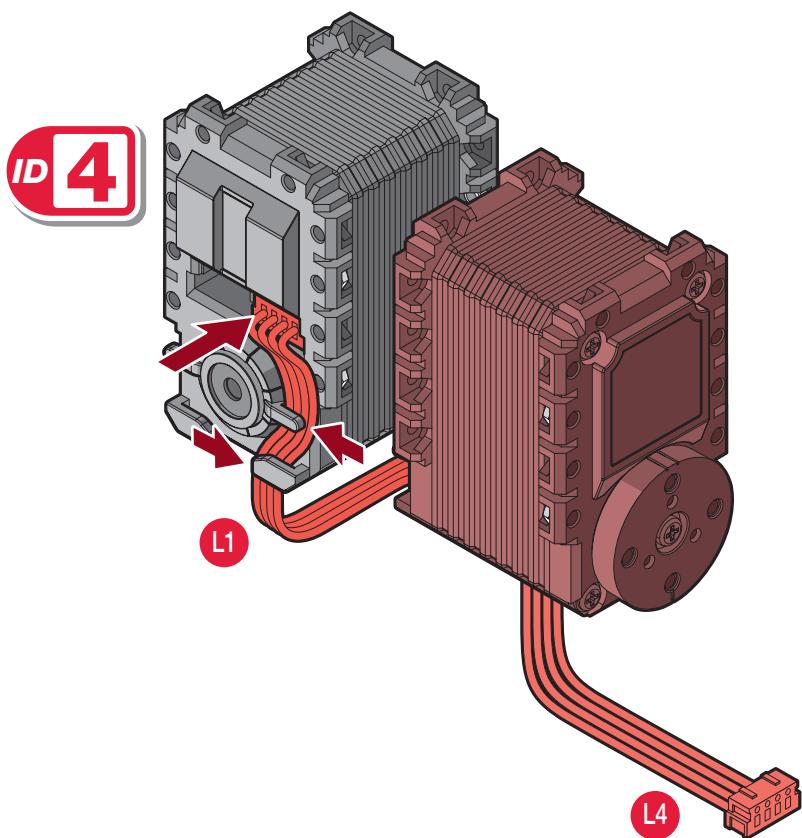
硬體組裝 機器手臂 (6軸) 組裝

所需零件

30. 如圖示，利用馬達 (ID4) 上整線夾固定排線 (L1)。



x1



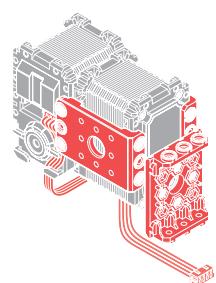
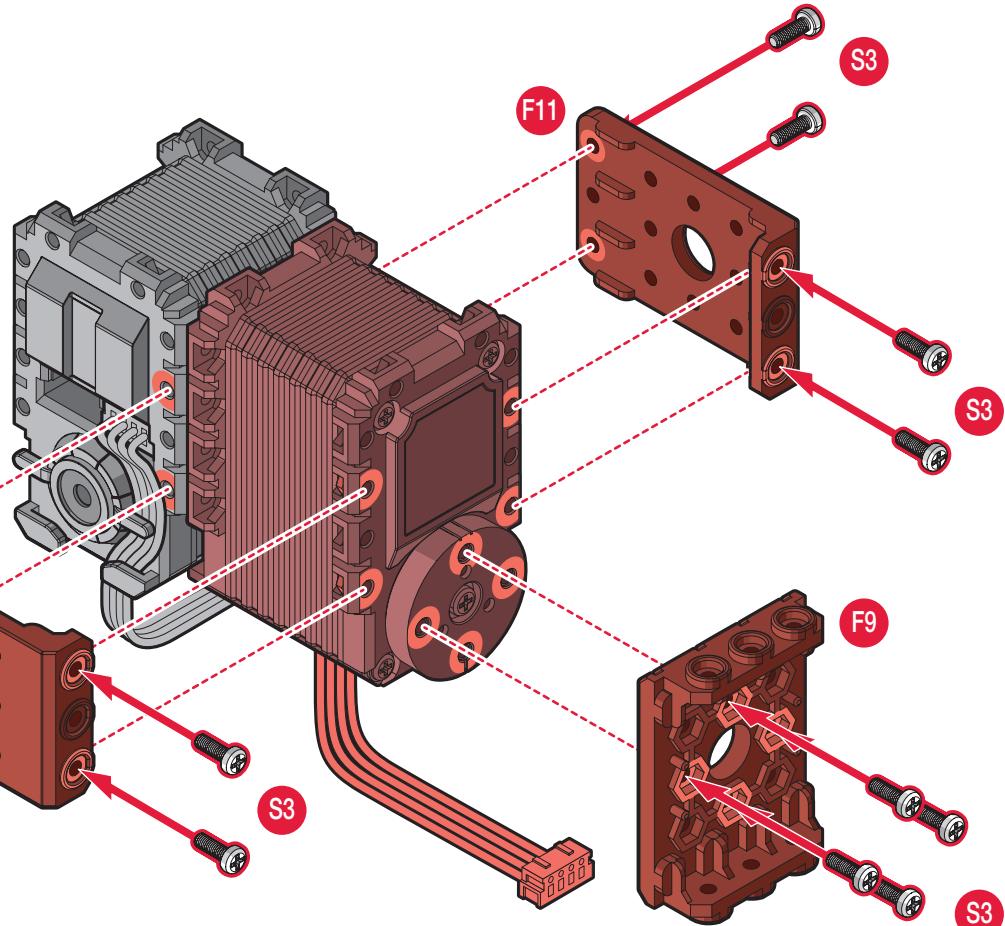
硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

所需零件



31. 如圖示，將支架 (F11) 對準馬達 (ID5)。
32. 用螺絲 (S3) 將支架 (F11) 固定於馬達 (ID5) 上。
33. 將支架 (F9) 對準馬達 (ID5)。
34. 用螺絲 (S3) 將支架 (F9) 固定於馬達 (ID5) 上。



03

硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

所需零件



F13

x1



F14

x1



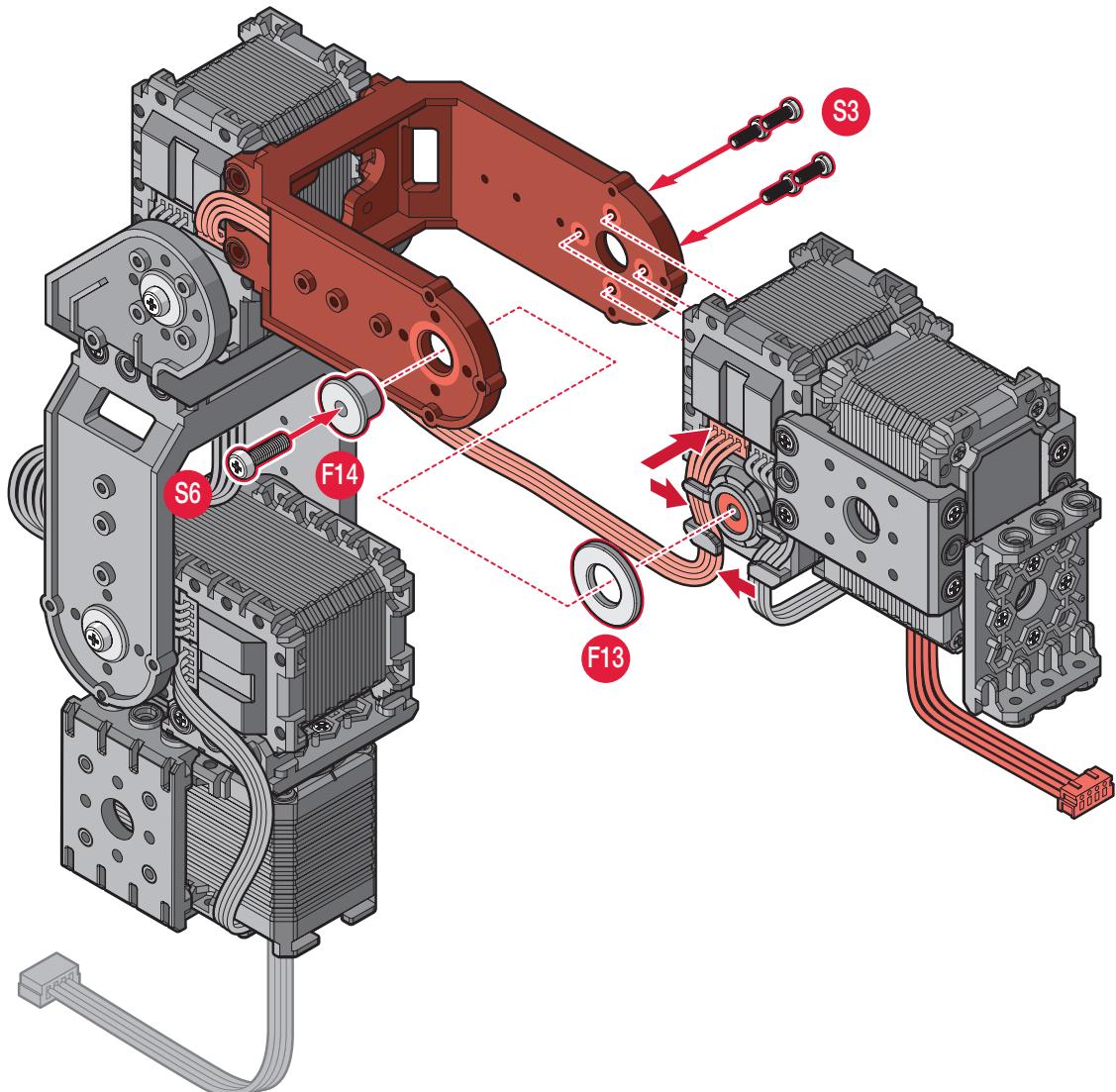
S3

x4



S6

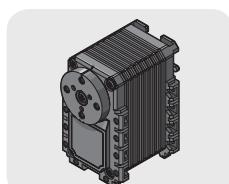
x1



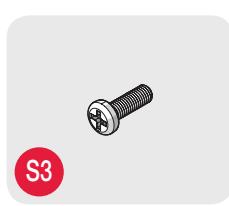
硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

所需零件

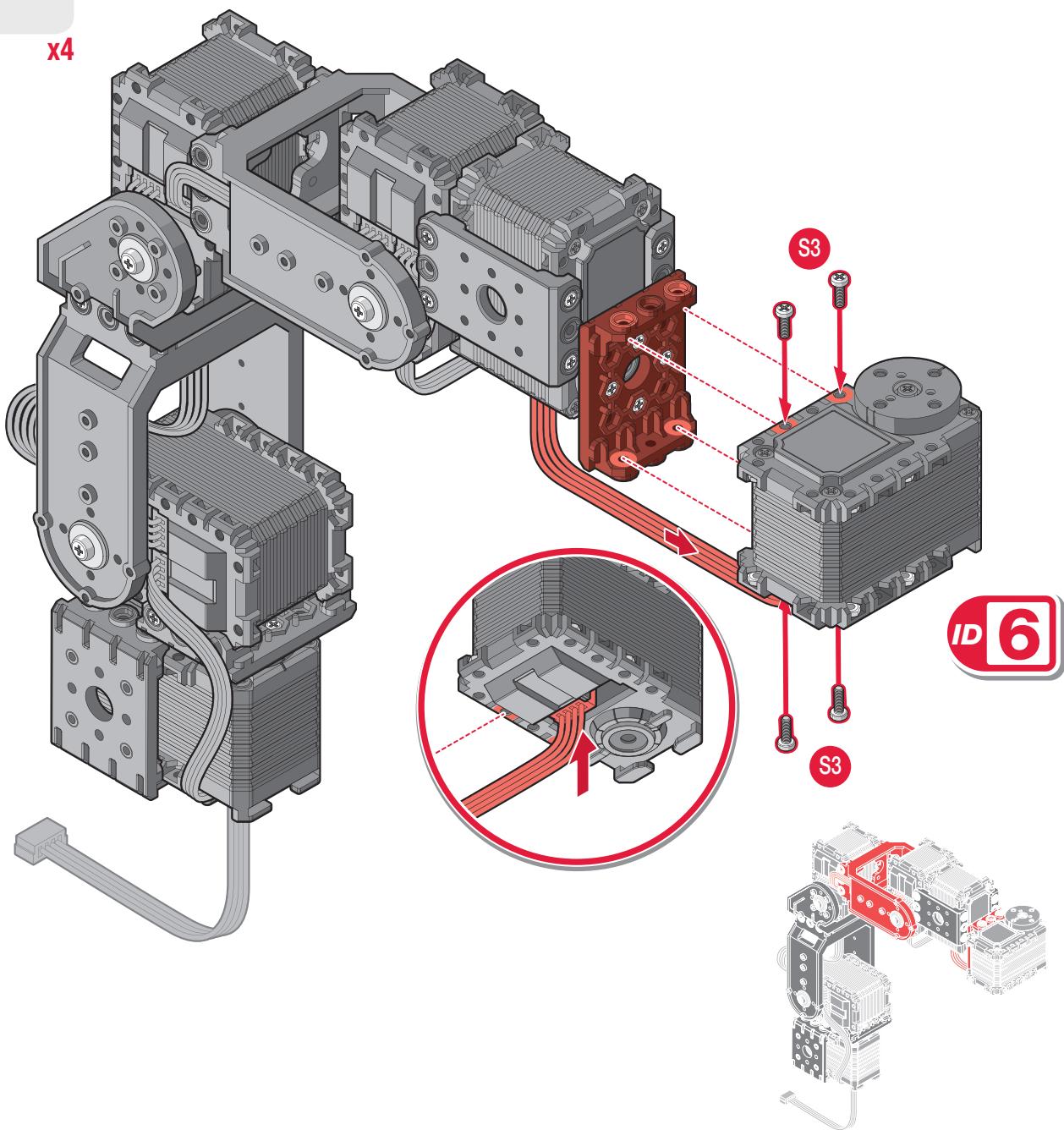


x1



S3

x4



03

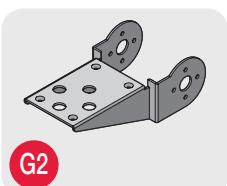
硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

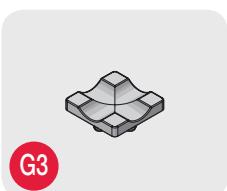
所需零件



x1

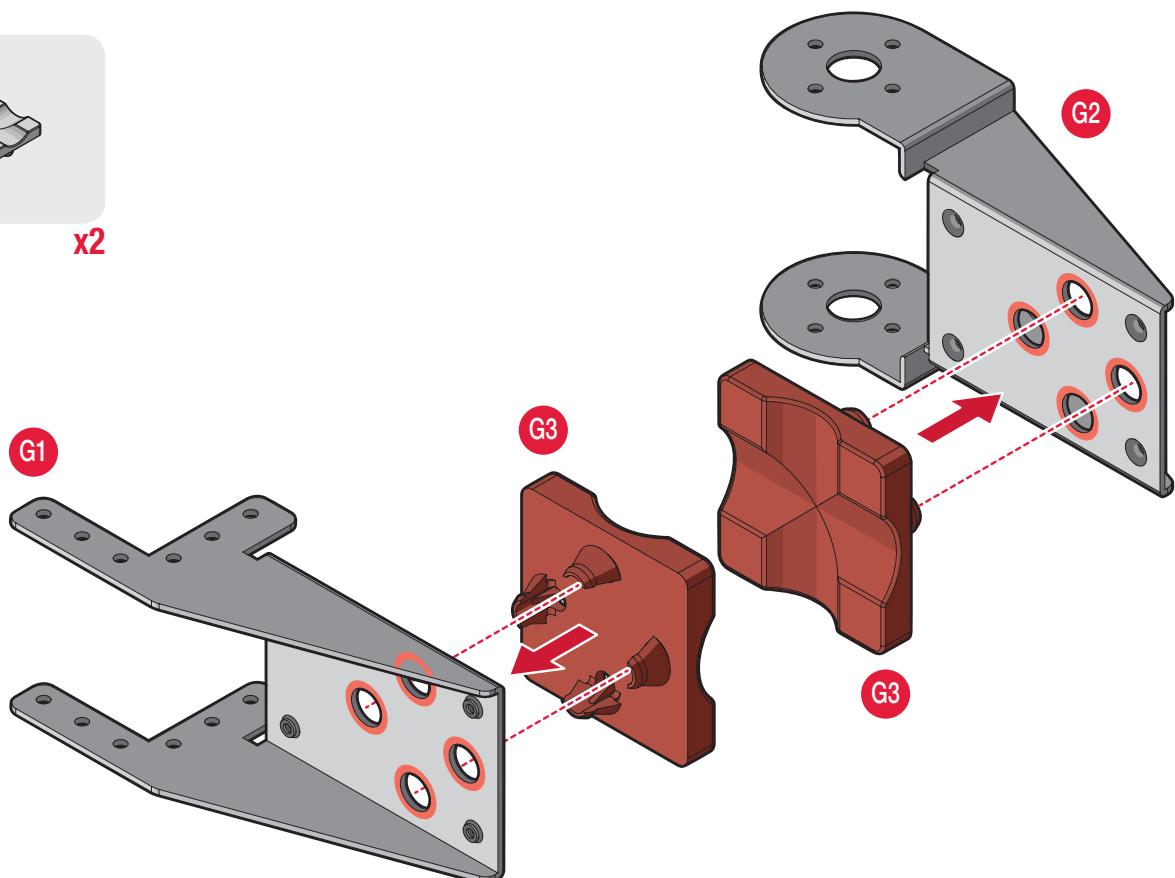


x1



x2

44. 將頭鉗橡膠 (G3) 對準頭鉗 (G1與G2) 相對應位置。
45. 將頭鉗橡膠 (G3) 上之卡榫對準頭鉗 (G1與G2) 上之孔位後推入固定。

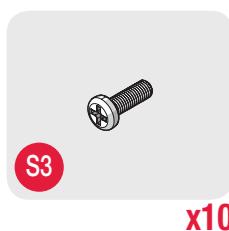


硬體組裝

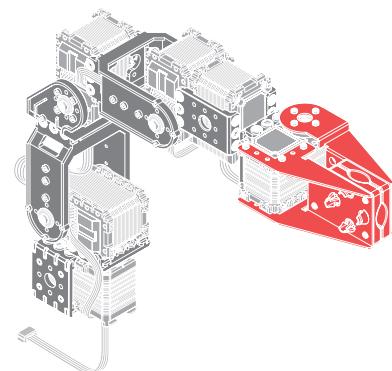
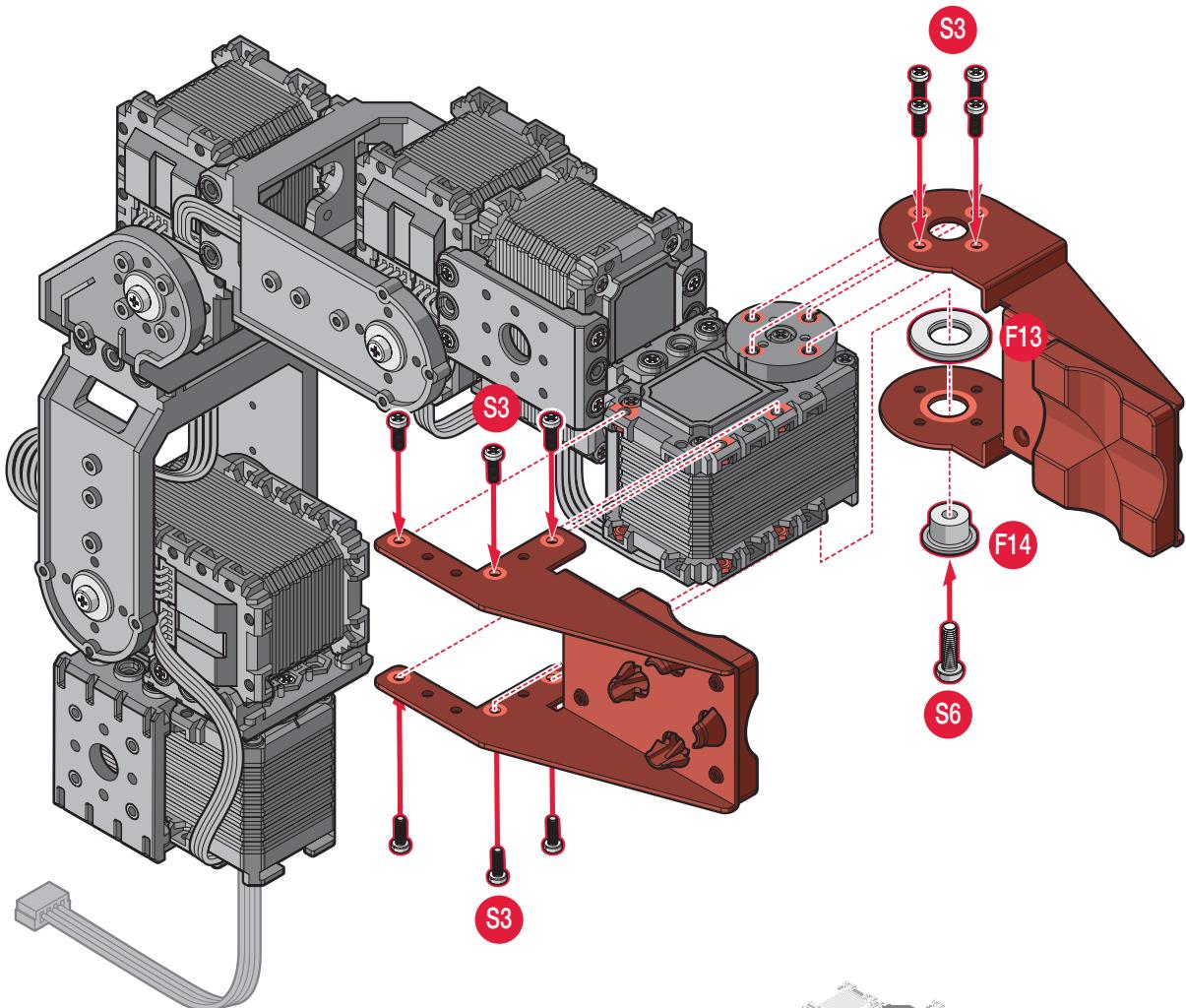
機器手臂（6軸）組裝

03>

所需零件



46. 將軸套 (F14) 裝進頭鉗模組 (G2) 內。
47. 將墊圈 (F13) 套入軸套 (F14)。
48. 確認軸套 (F14) 對準馬達 (ID6) 相對應位置，再安裝馬達。
49. 用螺絲 (S6) 固定軸套 (F14)。
50. 用螺絲 (S3) 將頭鉗模組 (G1與G2) 固定於馬達 (ID6) 上。

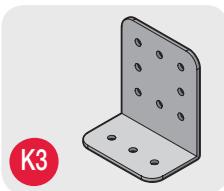


03

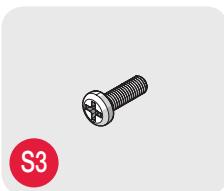
硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

所需零件

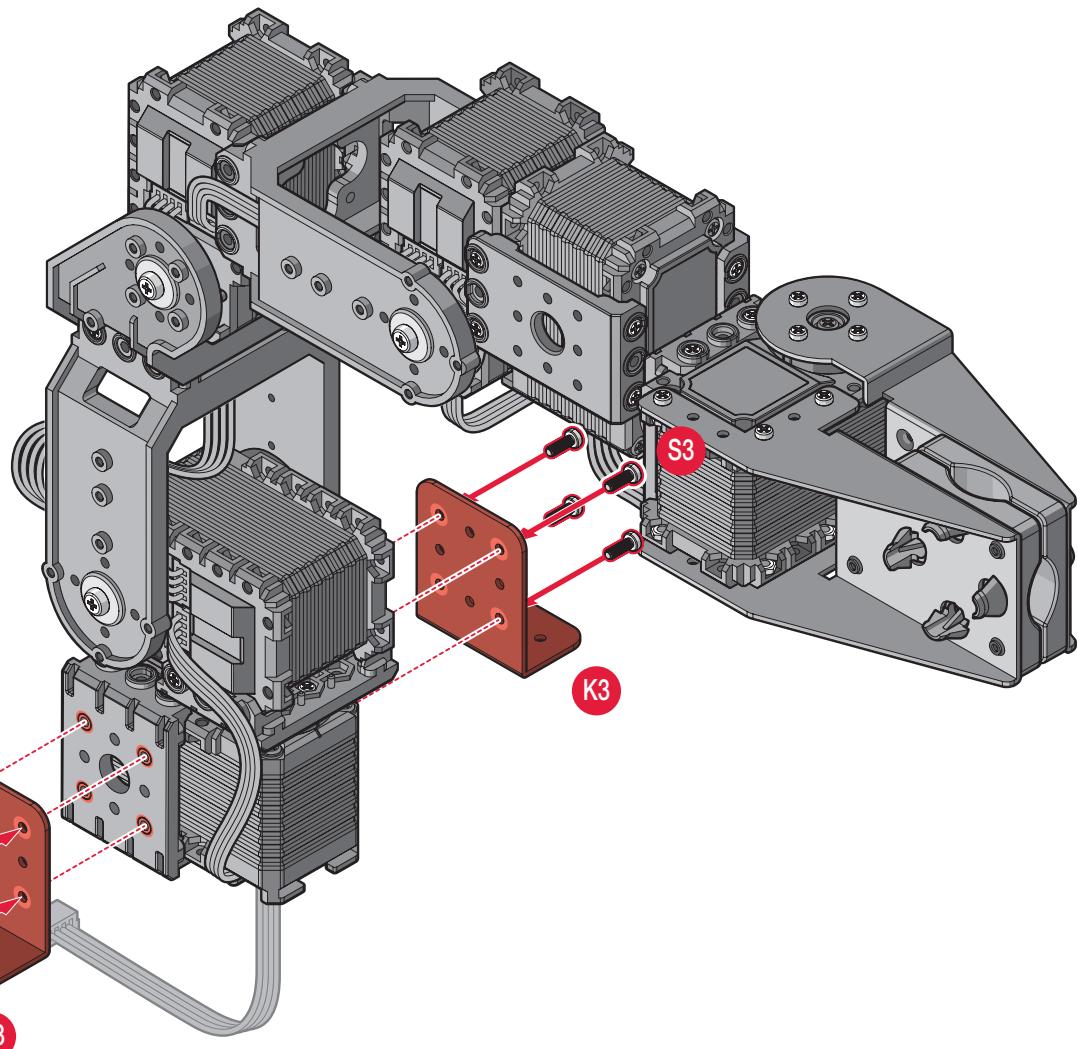


x2



x8

51. 如圖示，將支架 (K3) 對準馬達。
52. 利用螺絲 (S3) 將支架 (K3) 固定於馬達上。



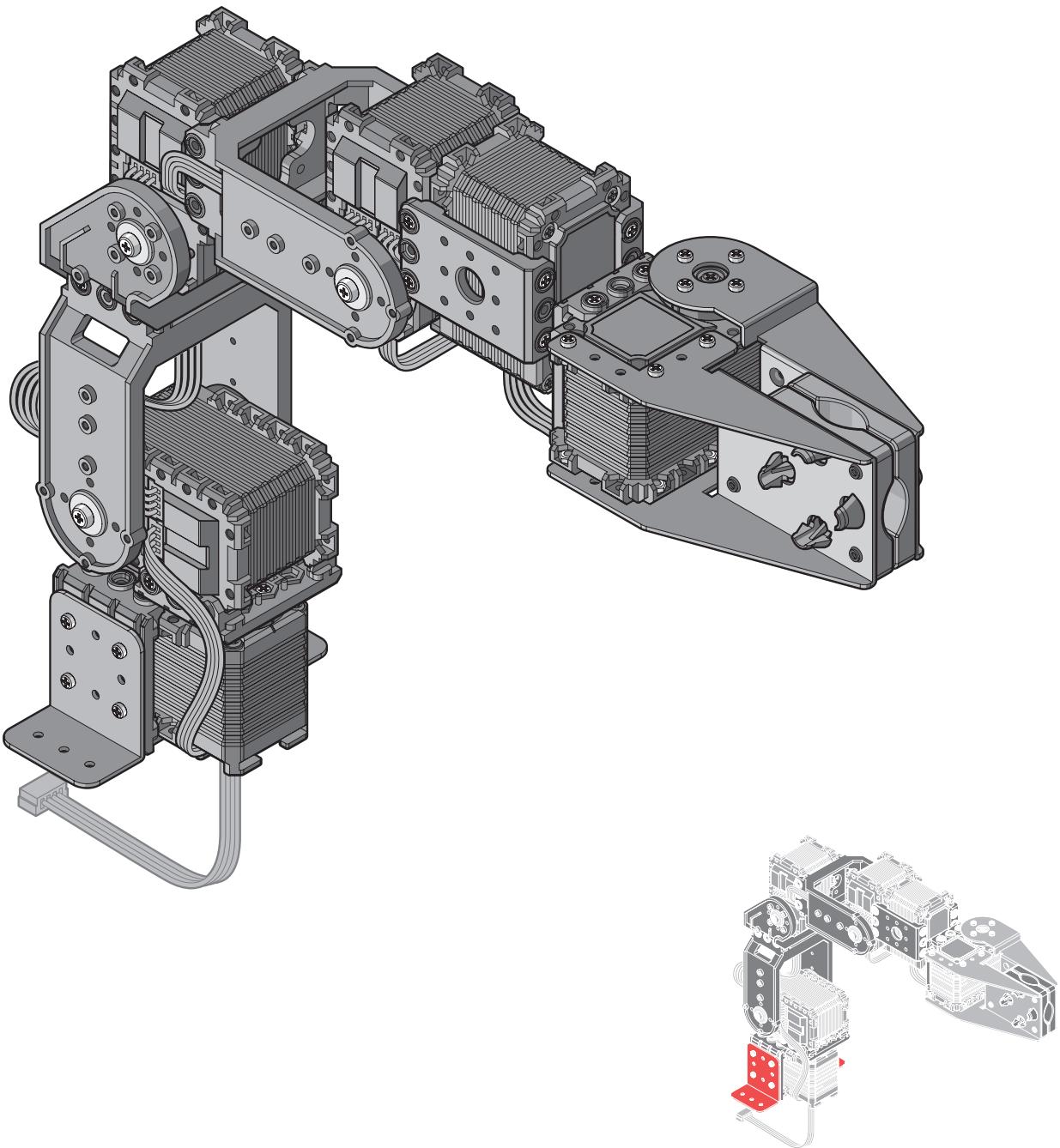
硬體組裝

機器手臂（6軸）組裝

03>

機器手臂（6軸）的主體組裝完畢。

機器手臂（6軸）底座組裝部分，請參閱第64頁的「底座組裝（3軸 / 6軸）」；機器手臂（6軸 + 車）底座組裝部分，請參閱第76頁的「底座組裝（6軸 + 車）」。

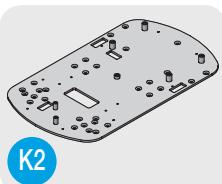


03

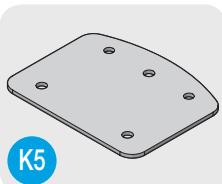
硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

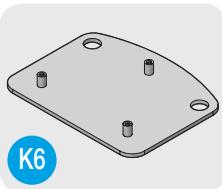
所需零件



x1



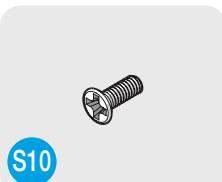
x3



x1

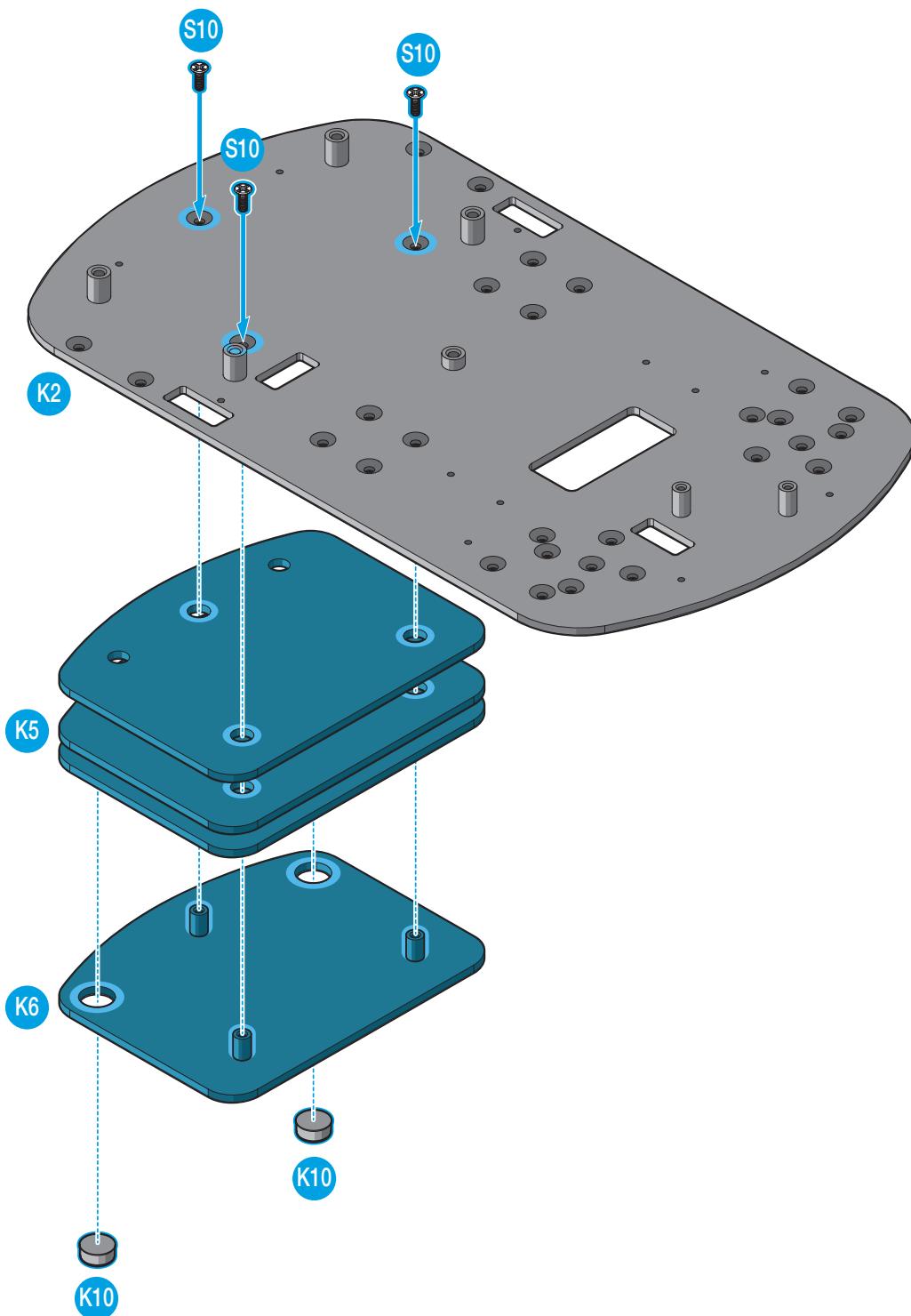


x2



x3

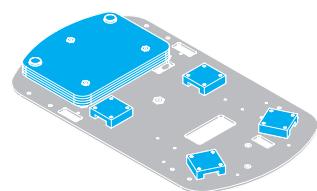
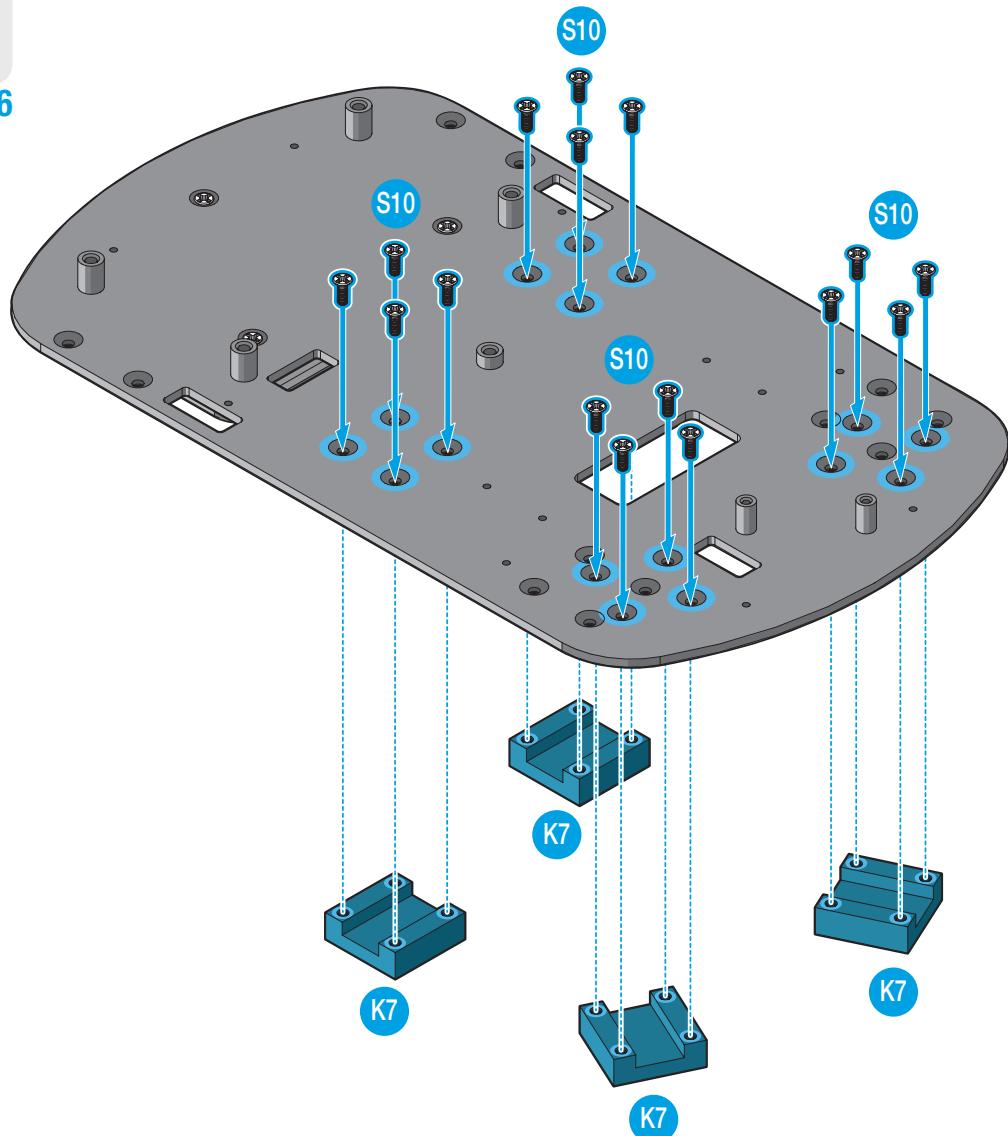
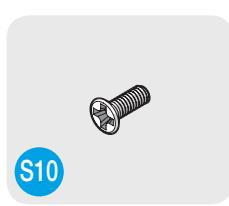
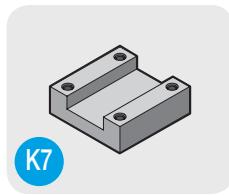
1. 將橡膠腳墊 (K10) 安裝至平衡座-2 (K6) 。
2. 將平衡座-1 (K5) 對準平衡座-2 (K6) 。
3. 將平衡座 (K5與K6) 對準底座 (K2) 。
4. 用螺絲 (S10) 將底座 (K2) 固定於平衡座 (K5與K6) 。



硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

所需零件

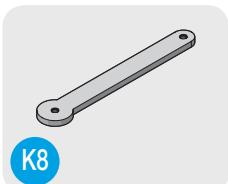


03

硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

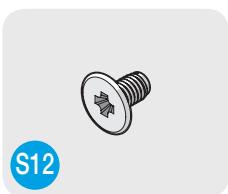
所需零件



x4



x4



x8

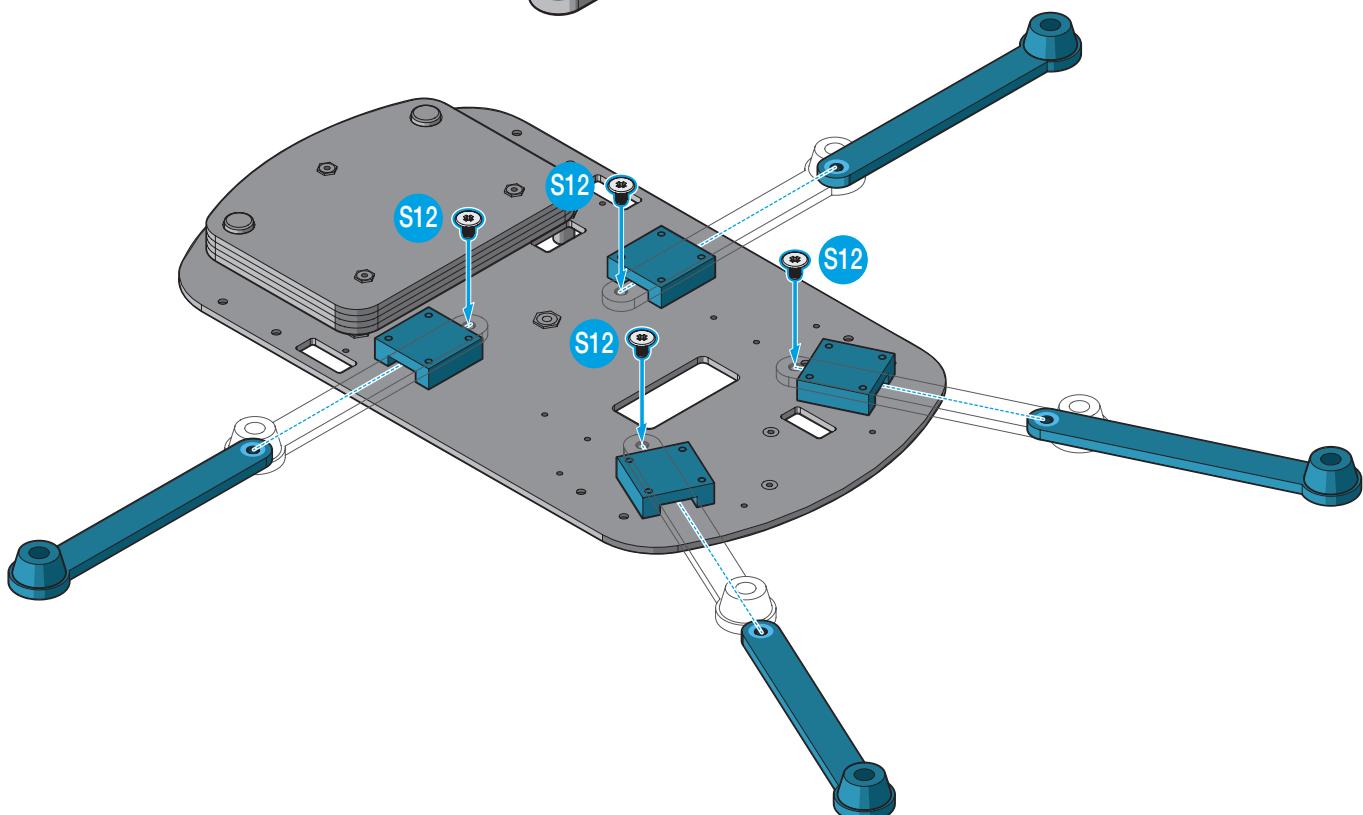
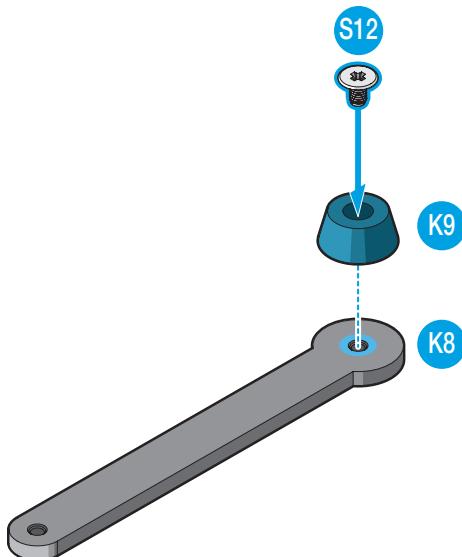
7. 將橡膠腳墊上 (K9) 對準延伸支架 (K8)。

8. 用螺絲 (S12) 固定橡膠腳墊上 (K9)。

9. 將延伸桿模組穿過延伸支架 (K7) 並對準鋼製金屬底座 (K2)。

10. 用螺絲 (S12) 將延伸桿模組固定於底座模組。

備註：固定延伸桿模組時，勿以螺絲 (S12) 將其鎖死，以利延伸桿移動。

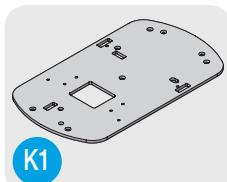


硬體組裝

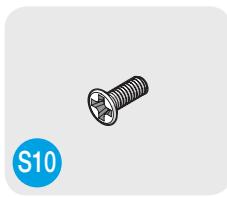
底座組裝 (3軸 / 6軸)

03 >

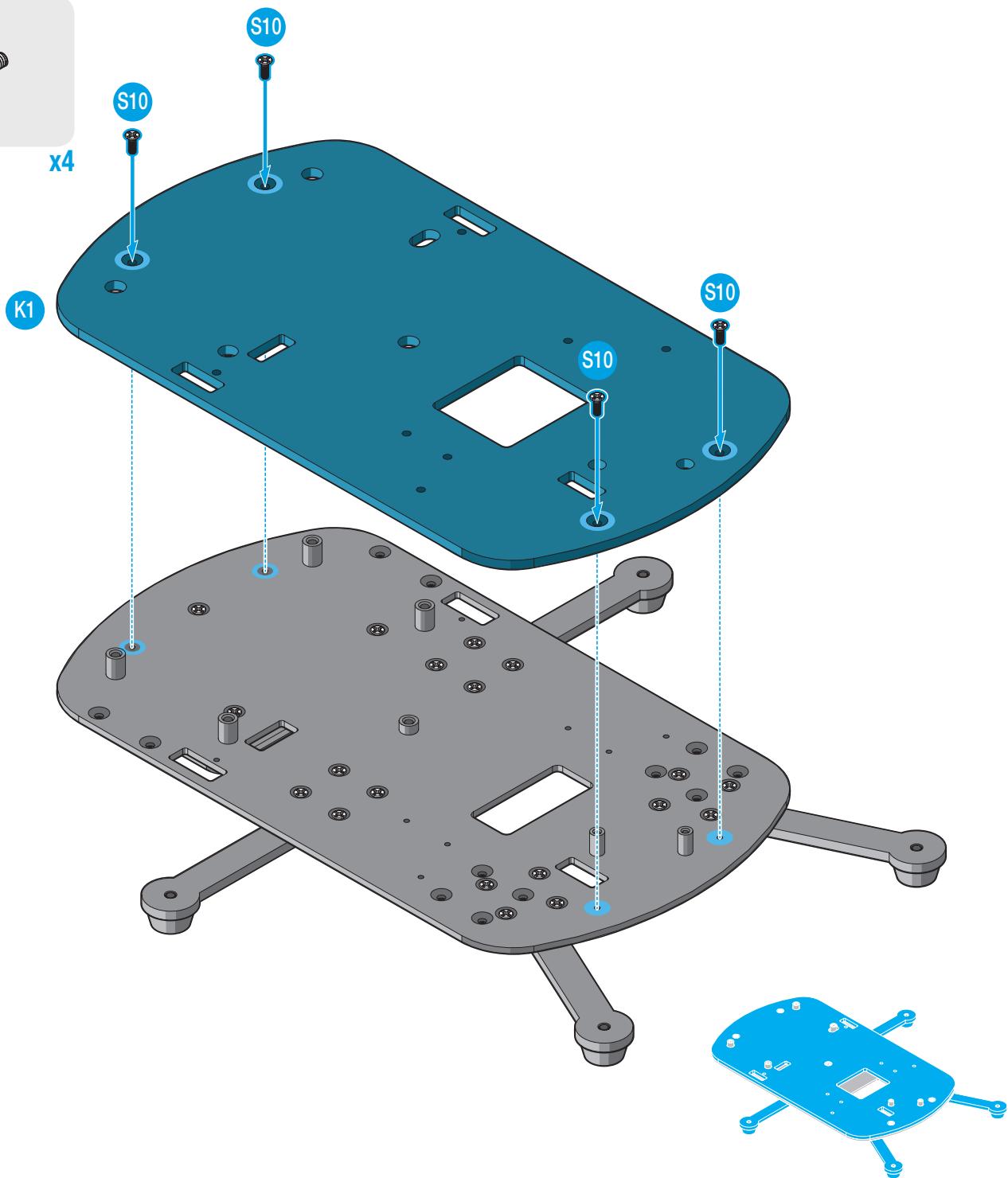
所需零件



x1



x4

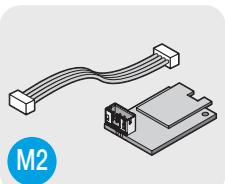


03

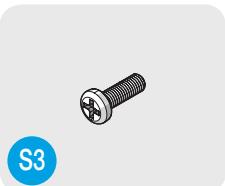
硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

所需零件



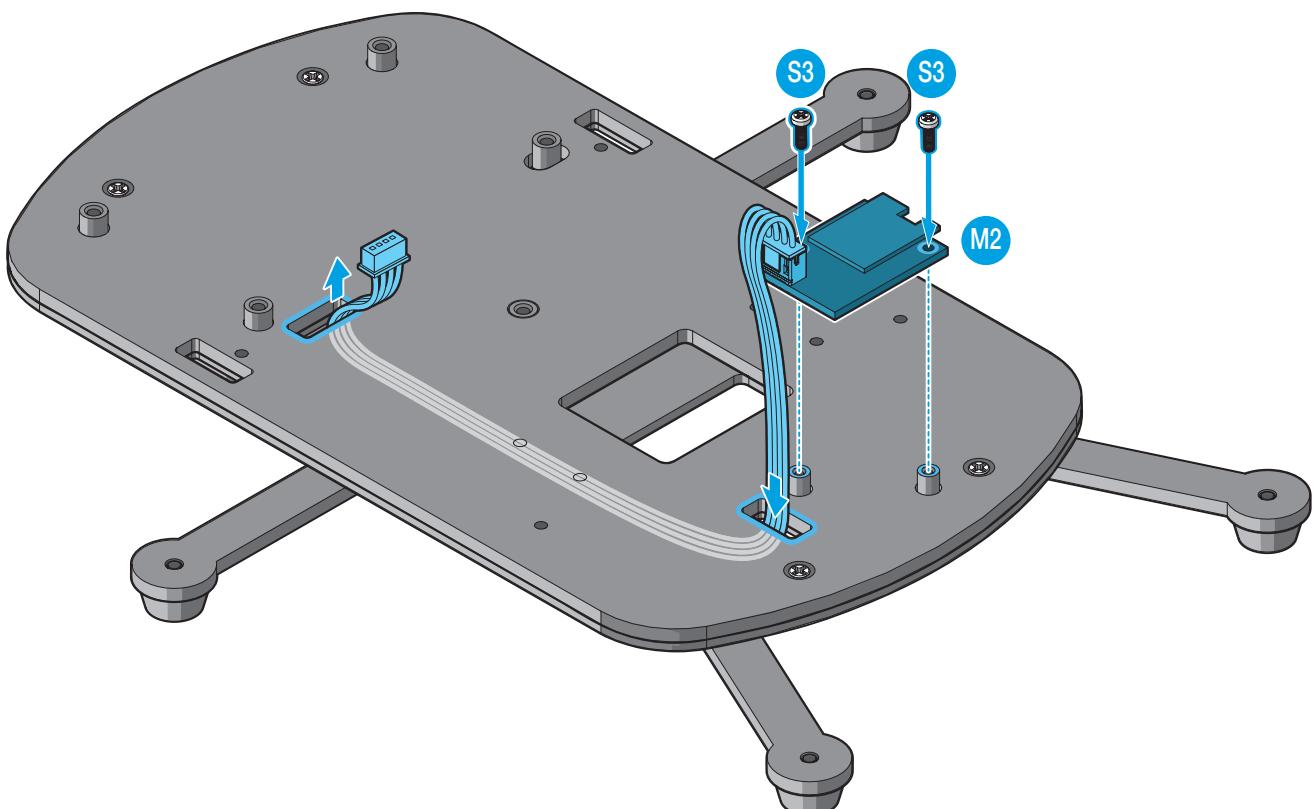
x1



S3

x2

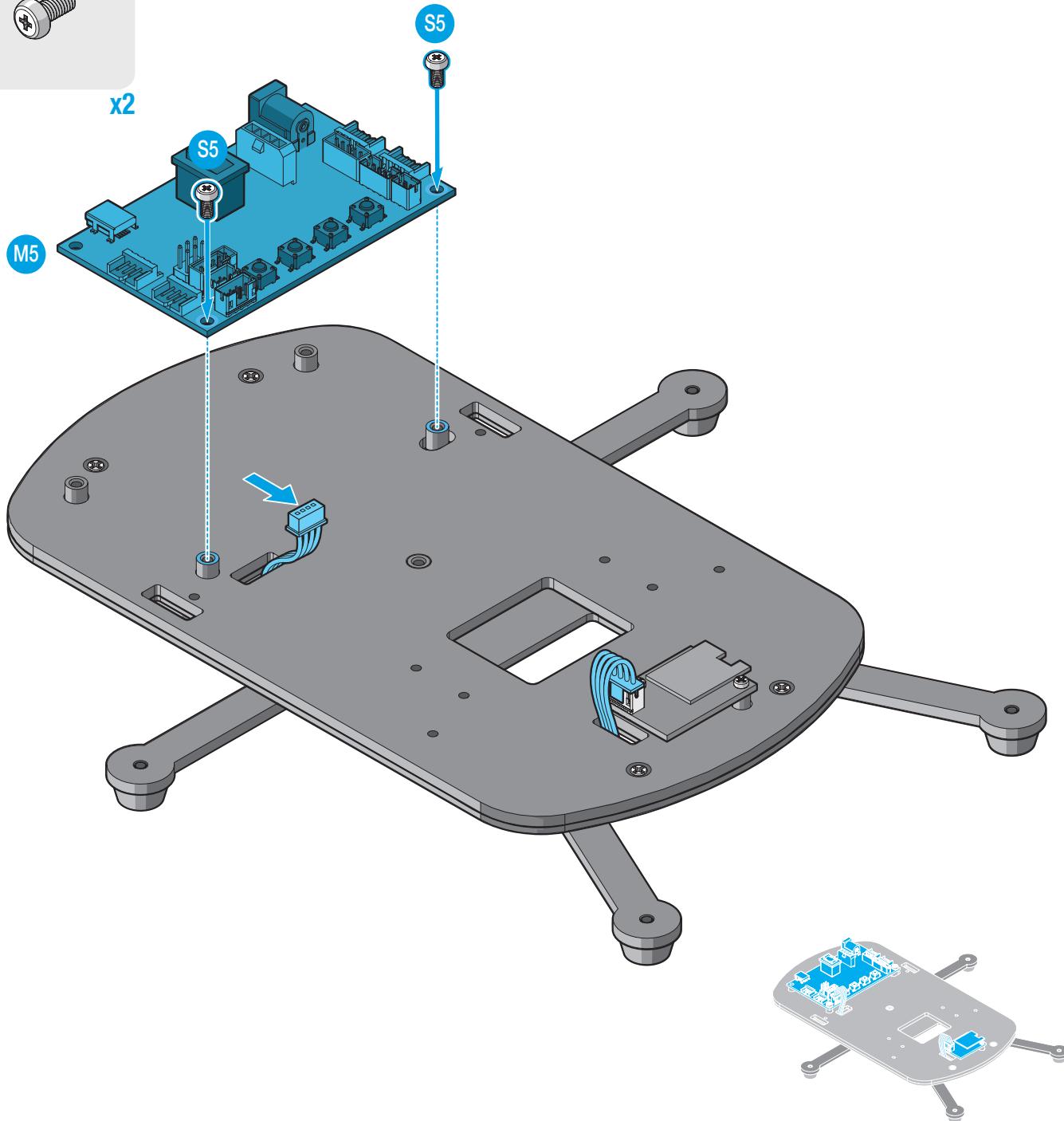
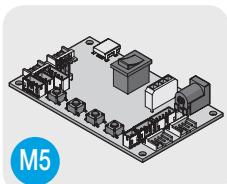
13. 組裝藍芽模組 (M2) (接上排線) 。
14. 依照下圖理藍芽線 。
15. 對準藍芽模組 (M2) 於底座模組 。
16. 用螺絲 (S3) 固定藍芽模組 (M2) 於底座模組 。



硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

所需零件

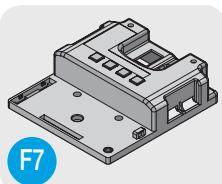


03

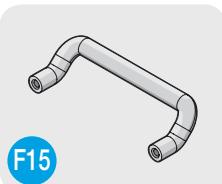
硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

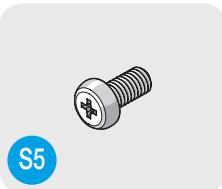
所需零件



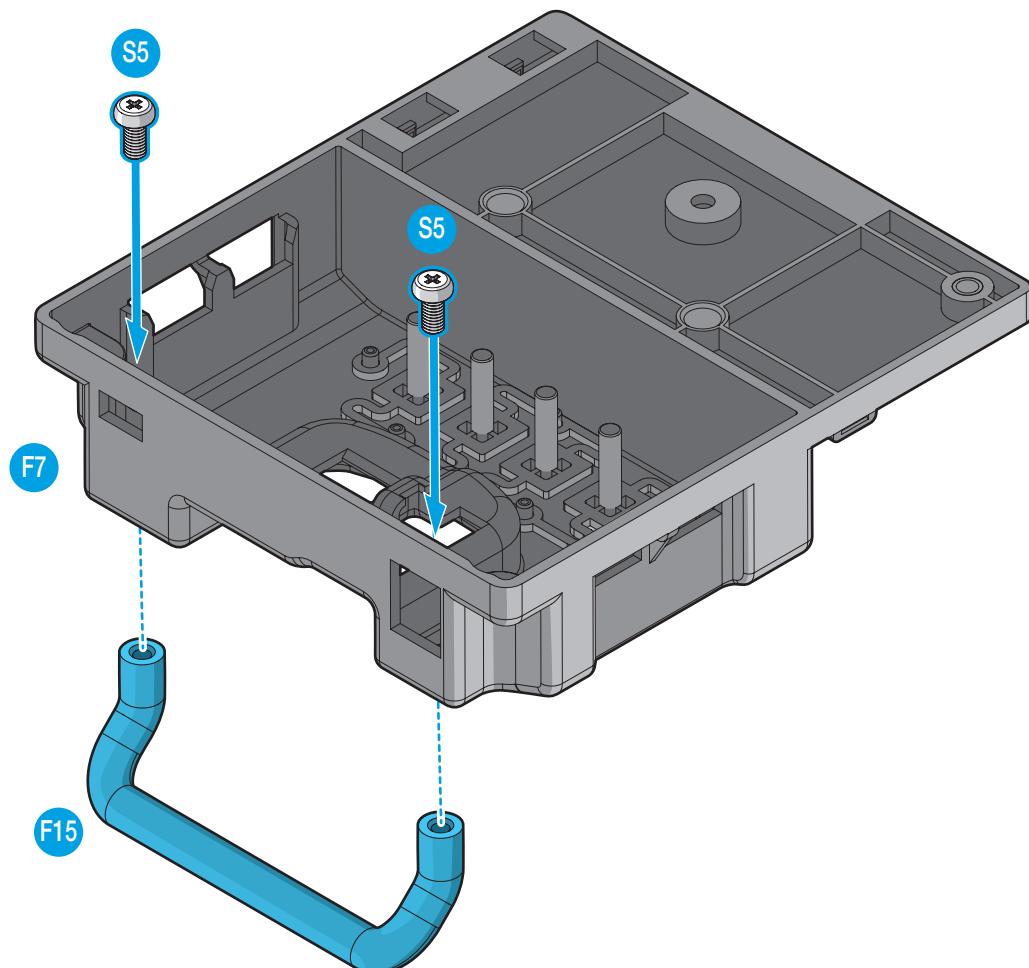
x1



x1



x2



硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

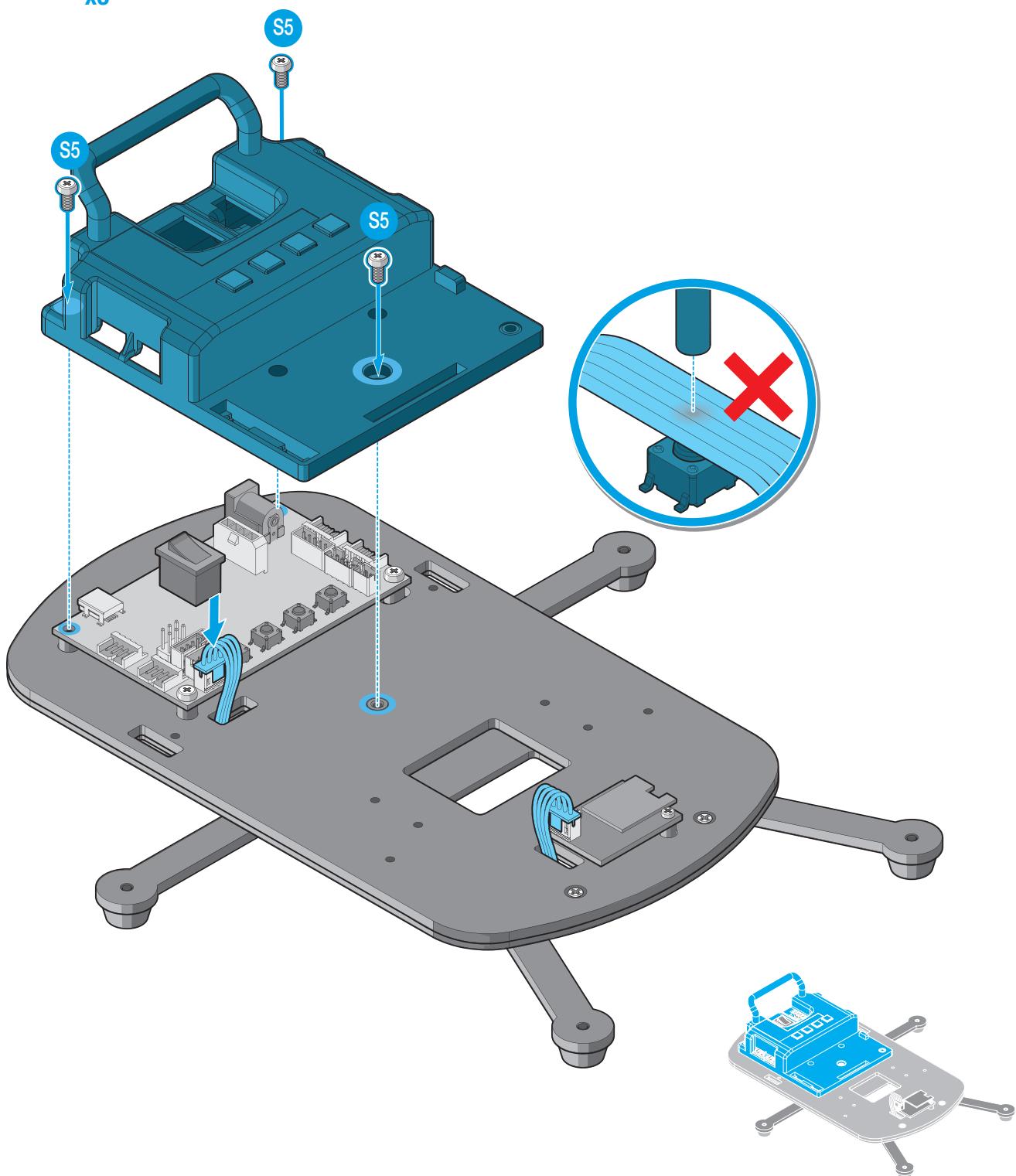
所需零件



21. 將藍芽線連接主機板 (M5) 。
22. 如圖所示，將背蓋 (F7) 上之固定孔對準底座模組上之相應固定孔。
23. 用螺絲 (S5) 固定背蓋 (F7) 於底座模組。

! 注意：

排線請勿擋住功能鈕。

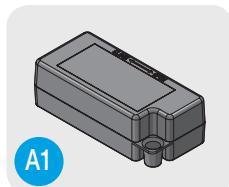


03

硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

所需零件

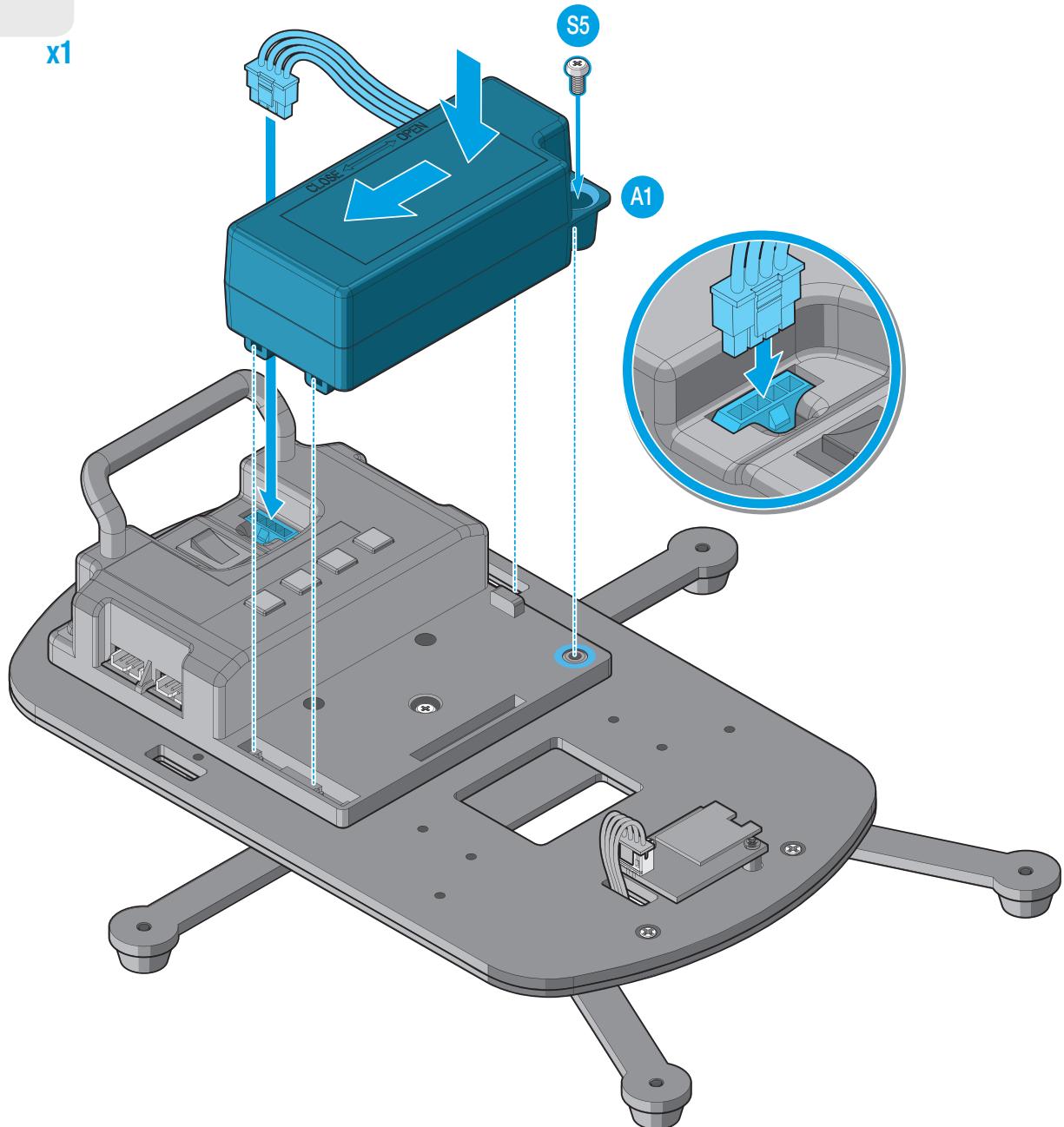


x1



x1

24. 如圖所示，將電池 (A1) 對準背蓋上 (F7) 相應位置。
25. 裝入電池 (A1)，注意電池 (A1) 是否對準背蓋 (F7) 上相應位置。
26. 用螺絲 (S5) 固定電池 (A1) 與背蓋 (F7) 。
27. 將電池排線接入背蓋 (F7) 上的連接埠。



硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

所需零件



S8

x4

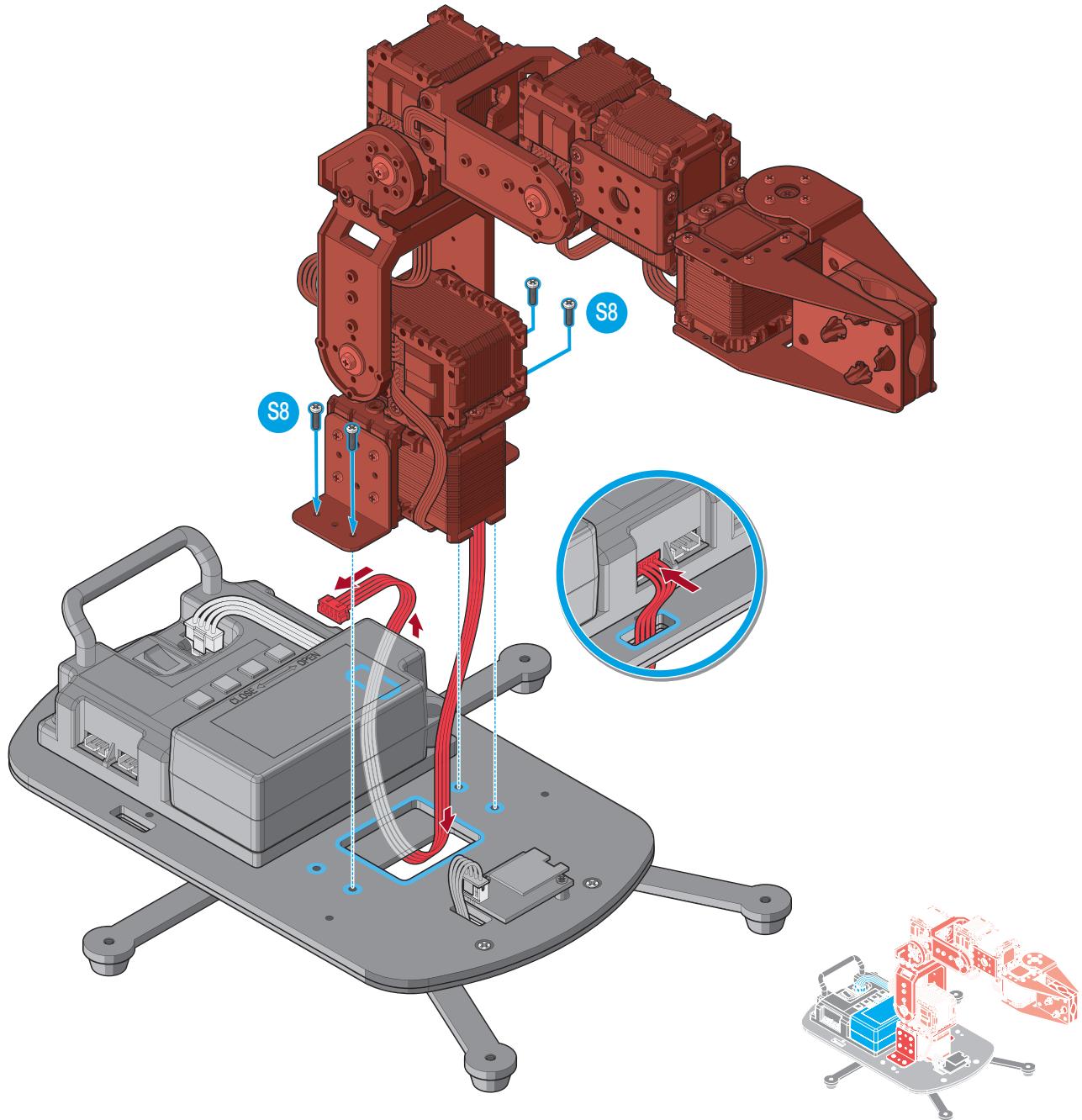
28. 依照下圖理線 (L5)，並將排線接上背蓋 (F7)。

29. 將手臂模組對準於底座模組。

30. 用螺絲 (S8) 固定手臂組件於底座模組。

備註：以下步驟僅適用於機器手臂 (6軸)

· 其他機器手臂機種可能略有不同。

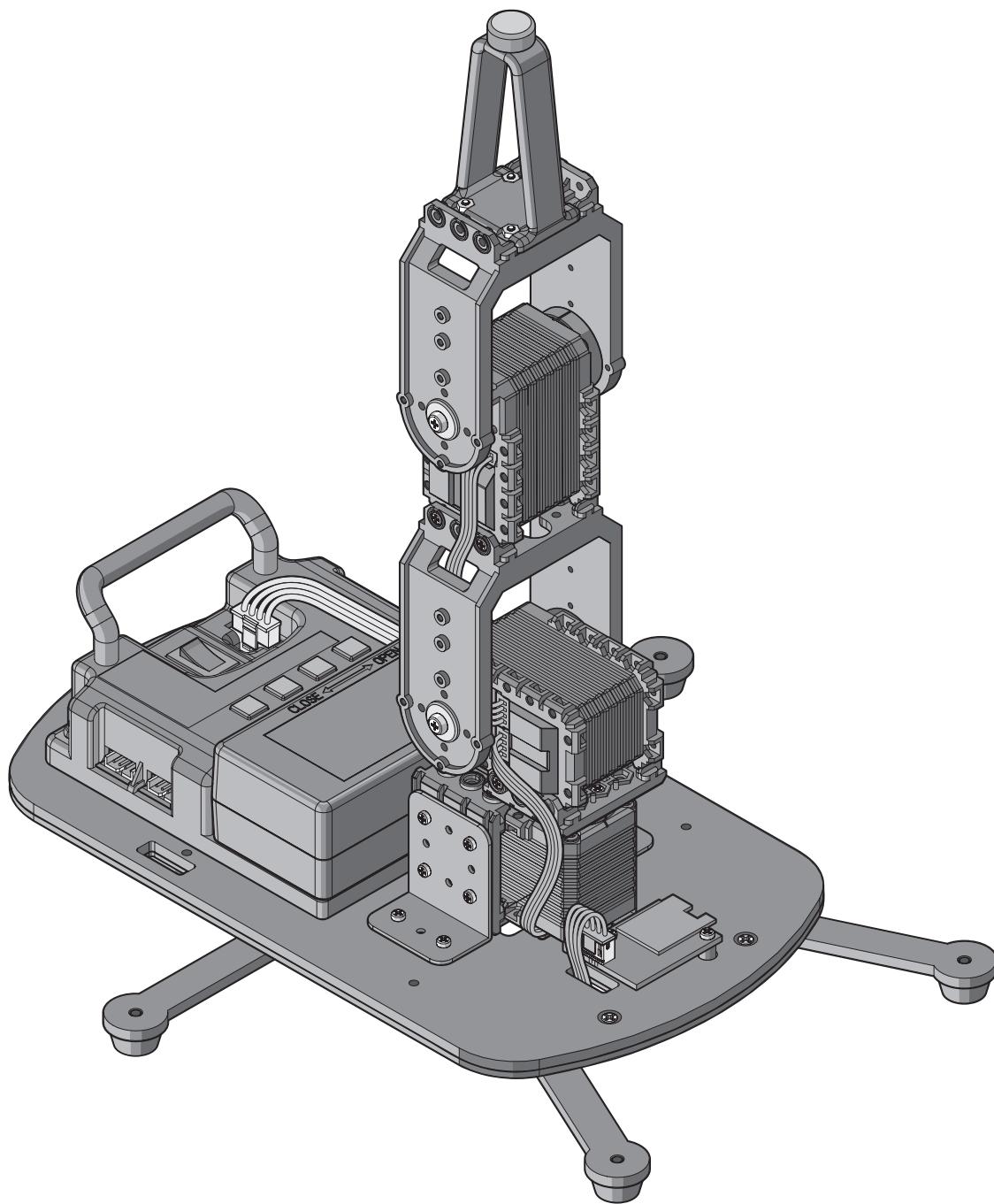


03

硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

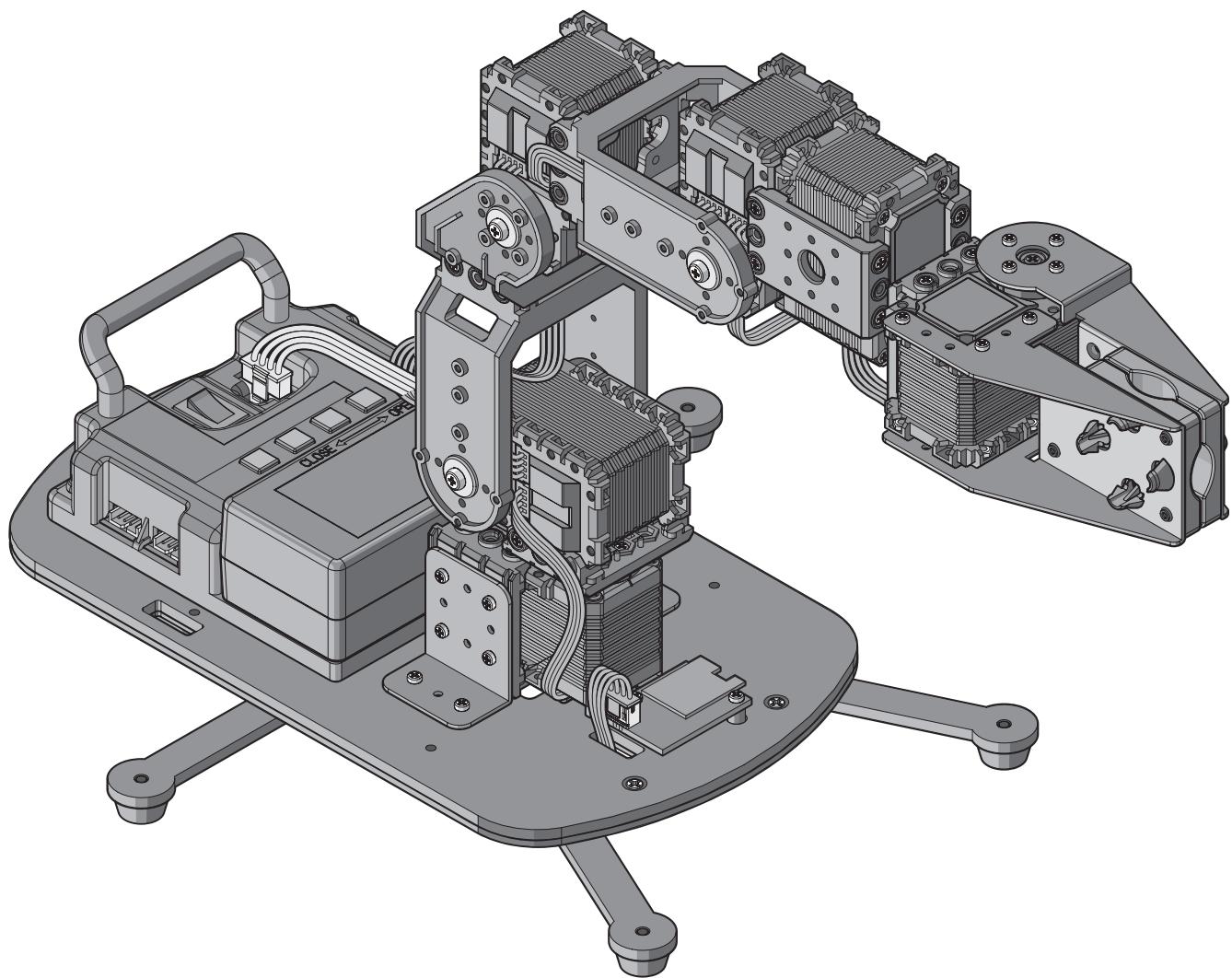
恭喜，機器手臂已組裝完成！



硬體組裝

底座組裝 (3軸 / 6軸)

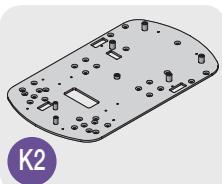
03>



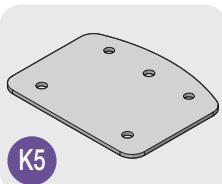
03

硬體組裝 底座組裝 (6軸 + 車)

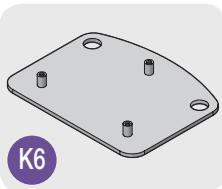
所需零件



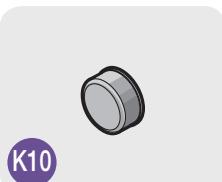
x1



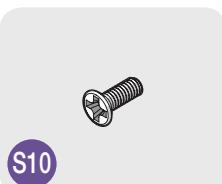
x3



x1

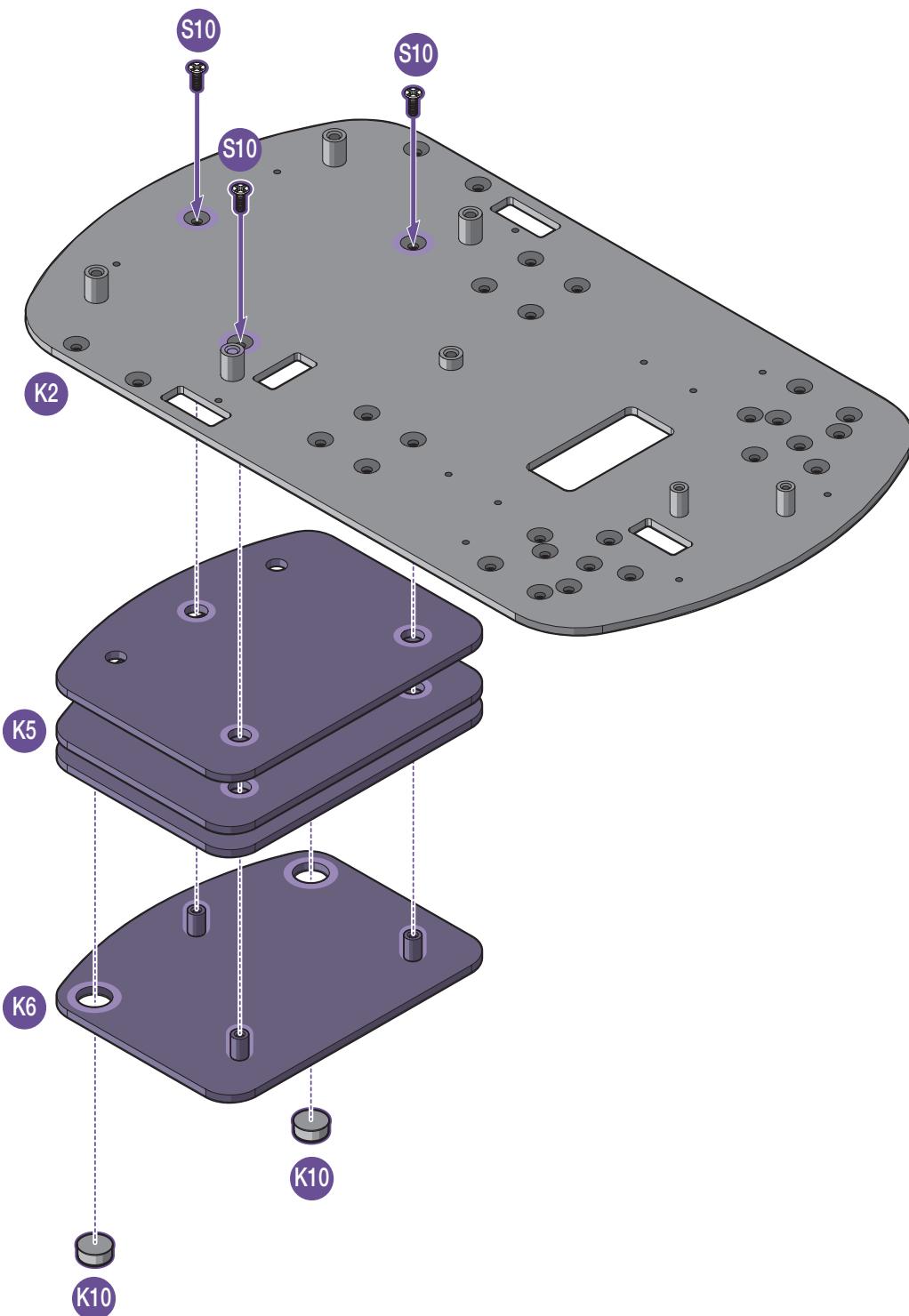


x2



x3

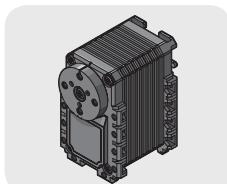
1. 將橡膠腳墊 (K10) 安裝至平衡座-2 (K6) 。
2. 將平衡座-1 (K5) 對準平衡座-2 (K6) 。
3. 將平衡座 (K5與K6) 對準底座 (K2) 。
4. 用螺絲 (S10) 將底座 (K2) 固定於平衡座 (K5與K6) 。



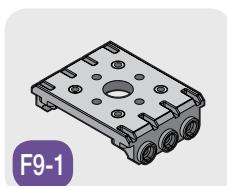
硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

所需零件



x2



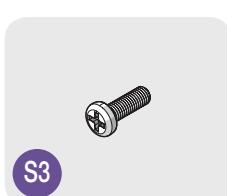
F9-1

x2



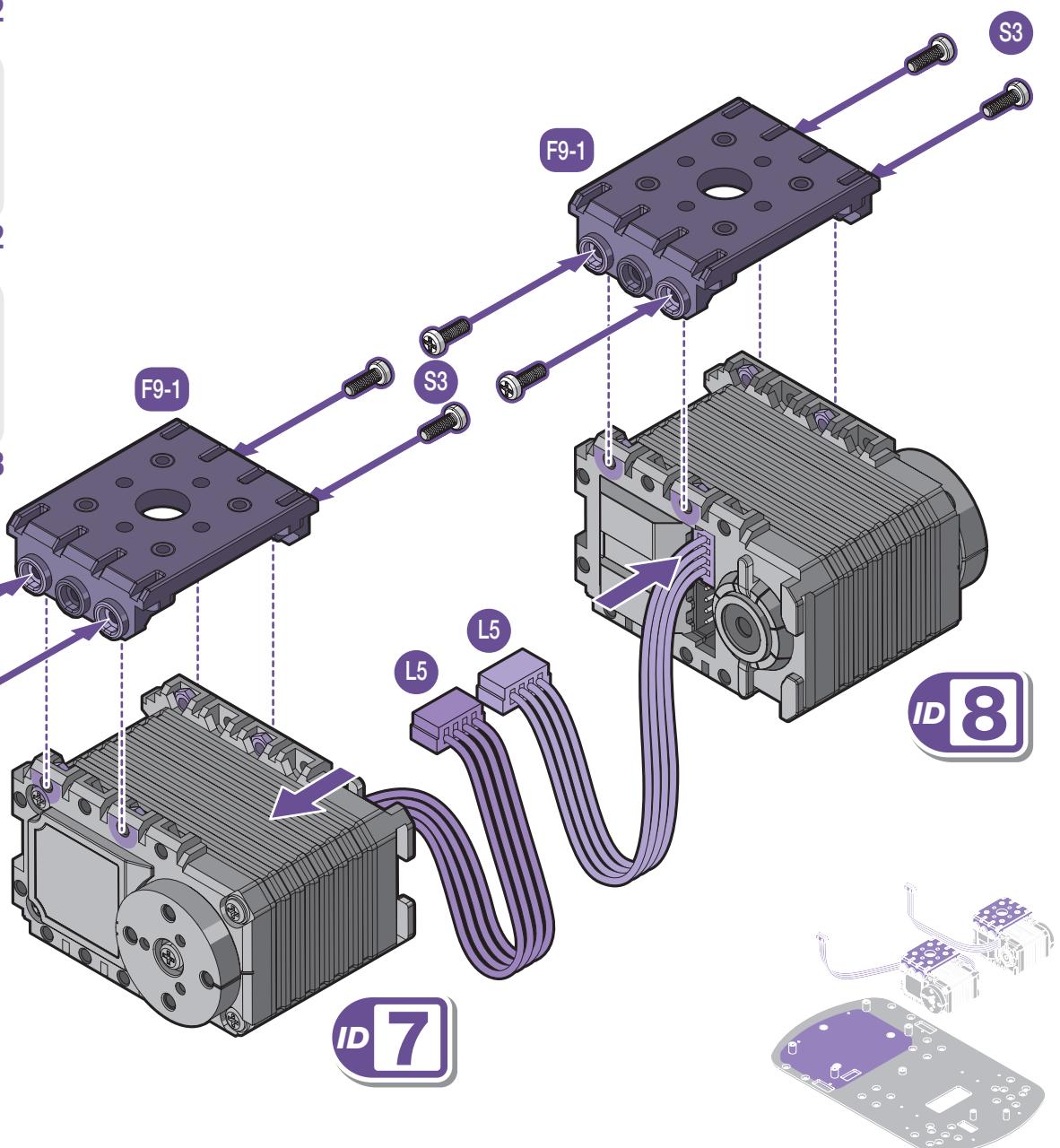
L5

x2



S3

x8

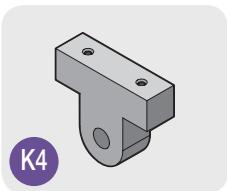


03

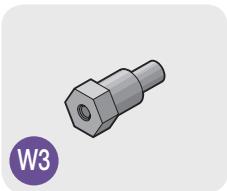
硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

所需零件



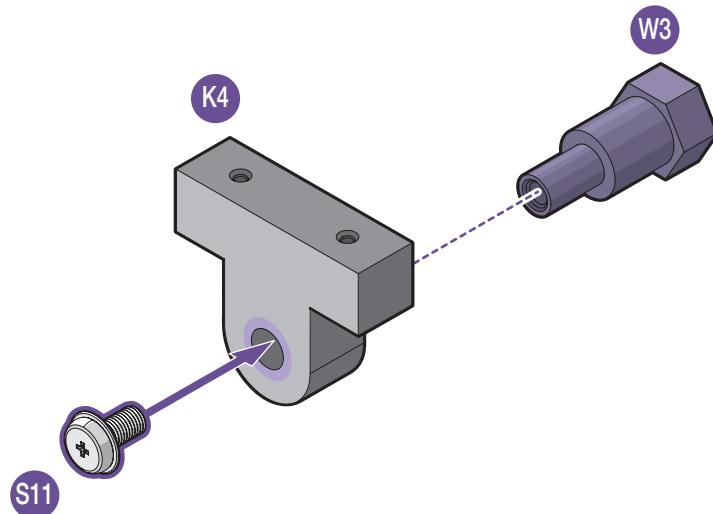
x2



x2



x2



硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

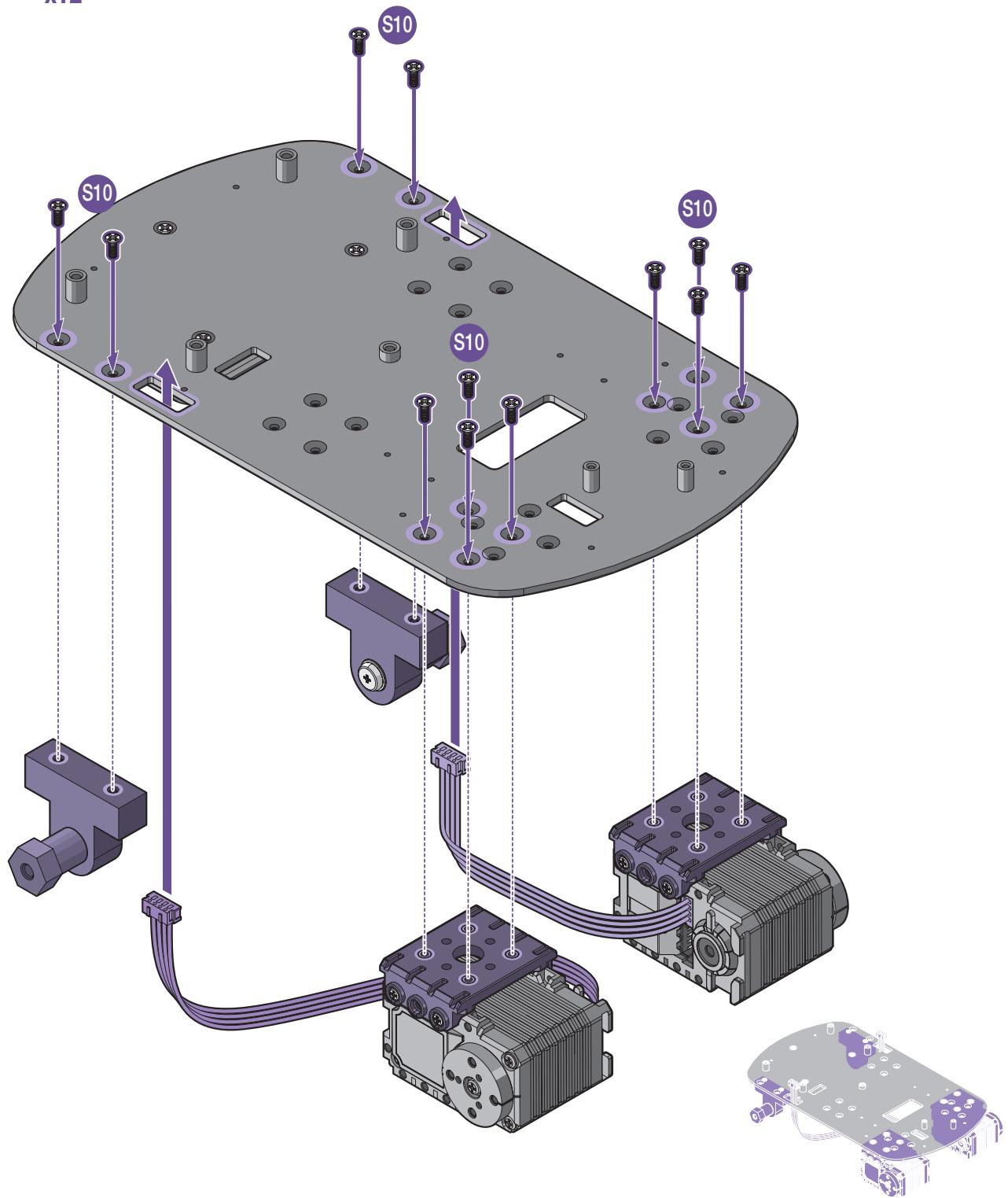
所需零件



S10

x12

10. 依照下圖理線 (L5)。
11. 將馬達對準底座模組。
12. 用螺絲 (S10) 將馬達固定於底座模組。
13. 將支架 (K4) 對準底座模組。
14. 用螺絲 (S10) 將支架 (K4) 固定於底座模組。

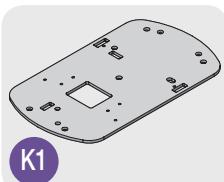


03

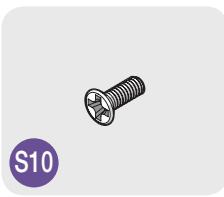
硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

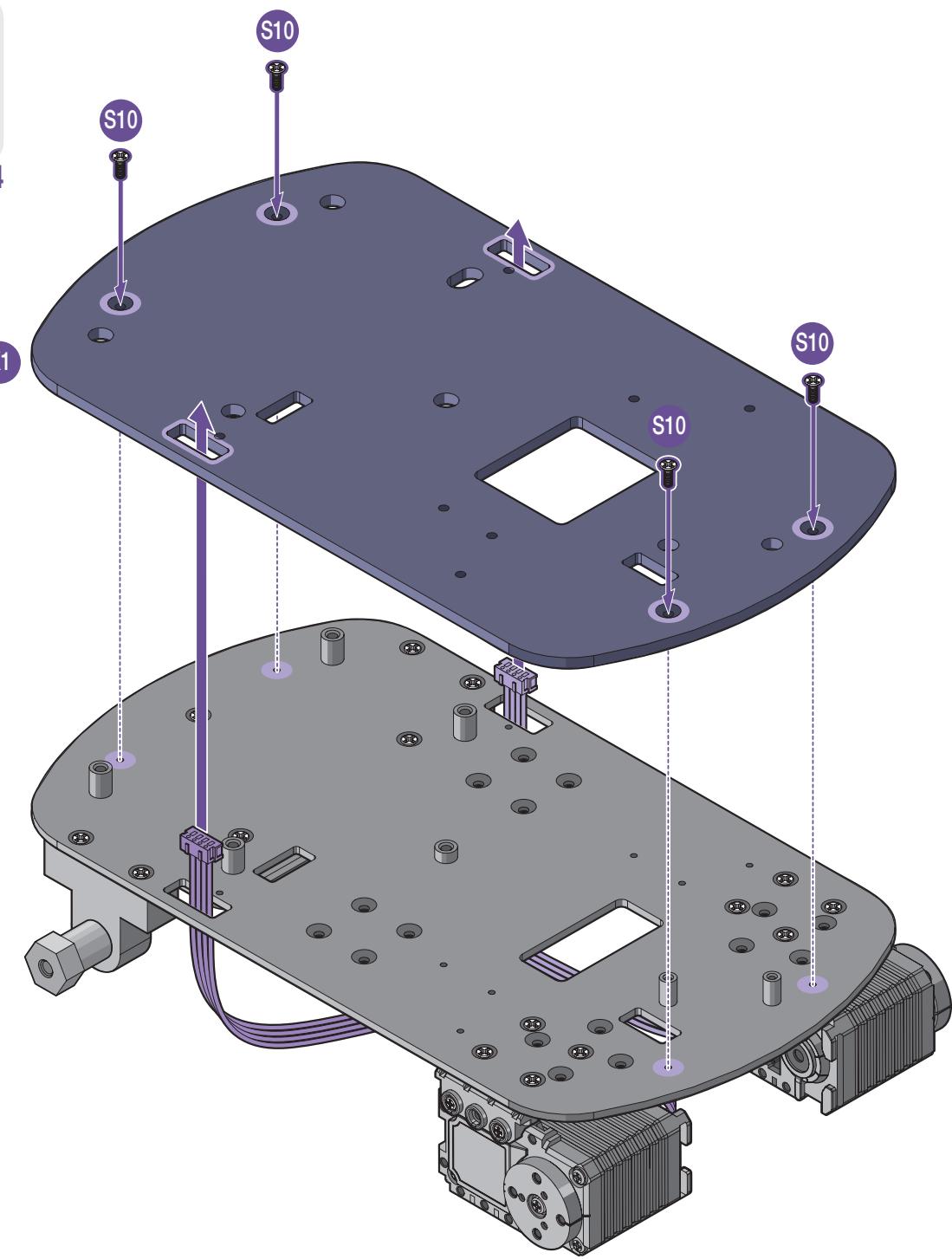
所需零件



x1



x4

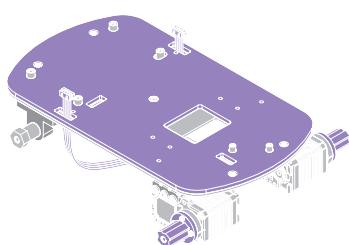
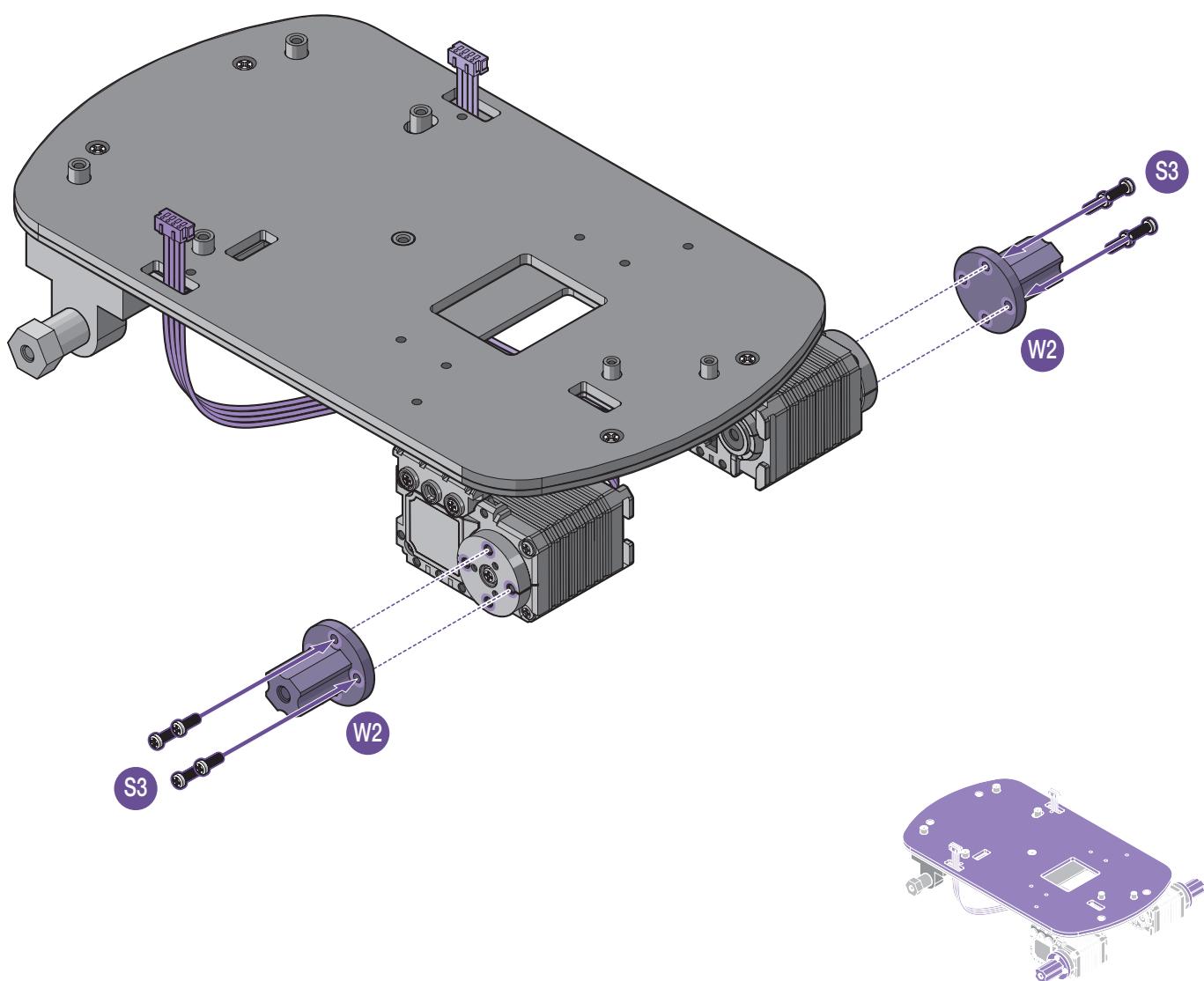
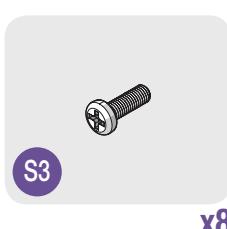


15. 依照下圖理線 (L5) 。
16. 將底座 (K1) 對準底座模組。
17. 用螺絲 (S10) 將底座 (K1) 固定於底座模組。

硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

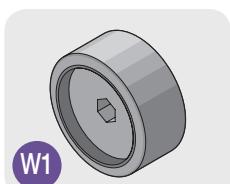
所需零件



03

硬體組裝 底座組裝 (6軸 + 車)

所需零件



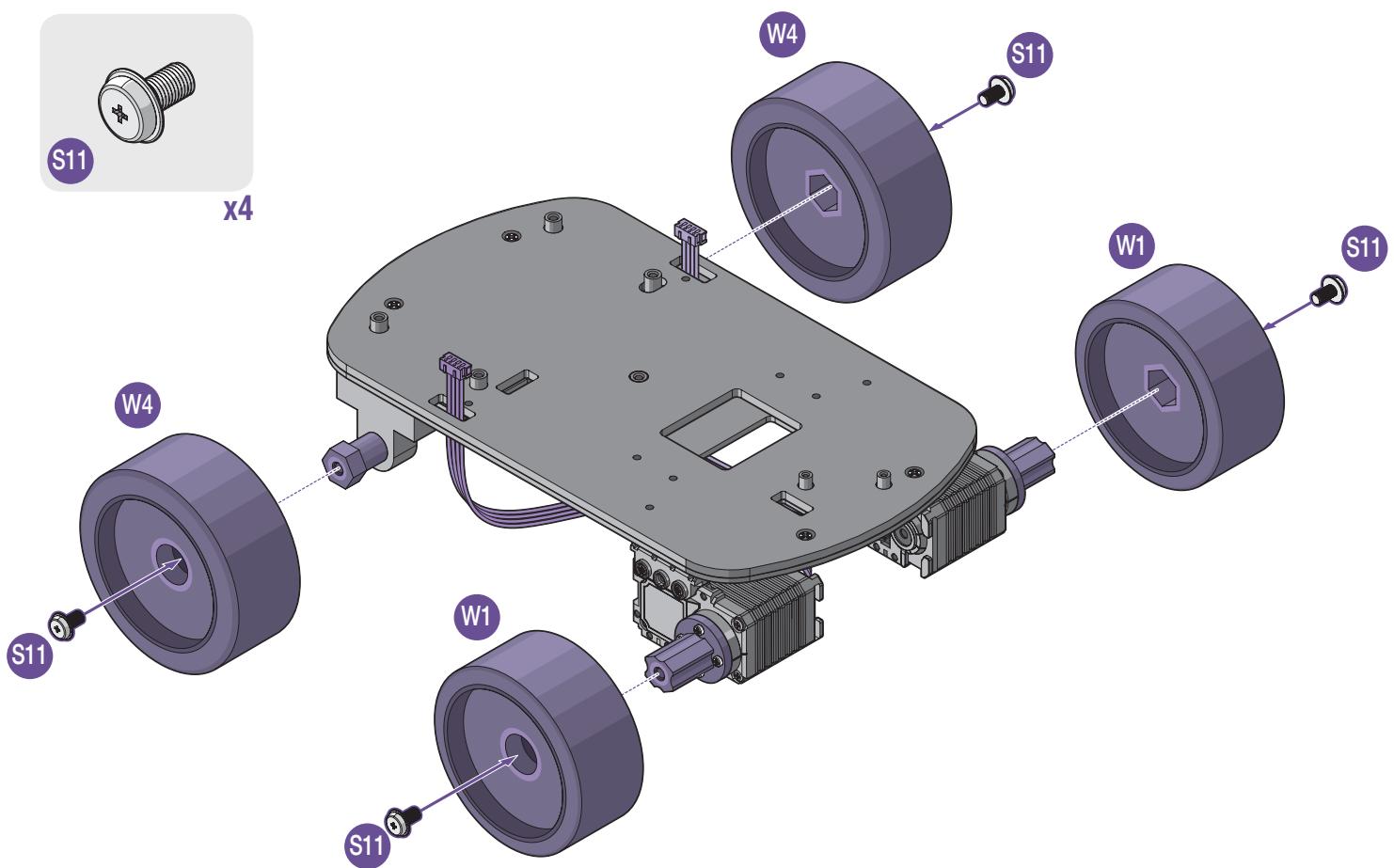
x2



x2



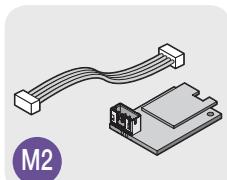
x4



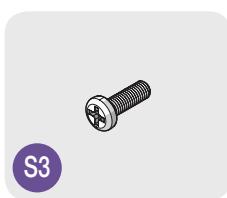
硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

所需零件



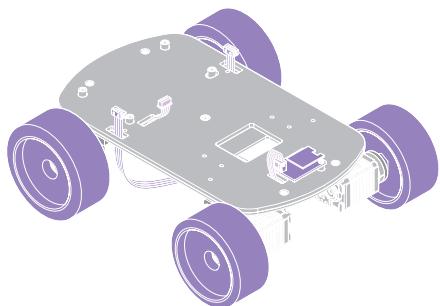
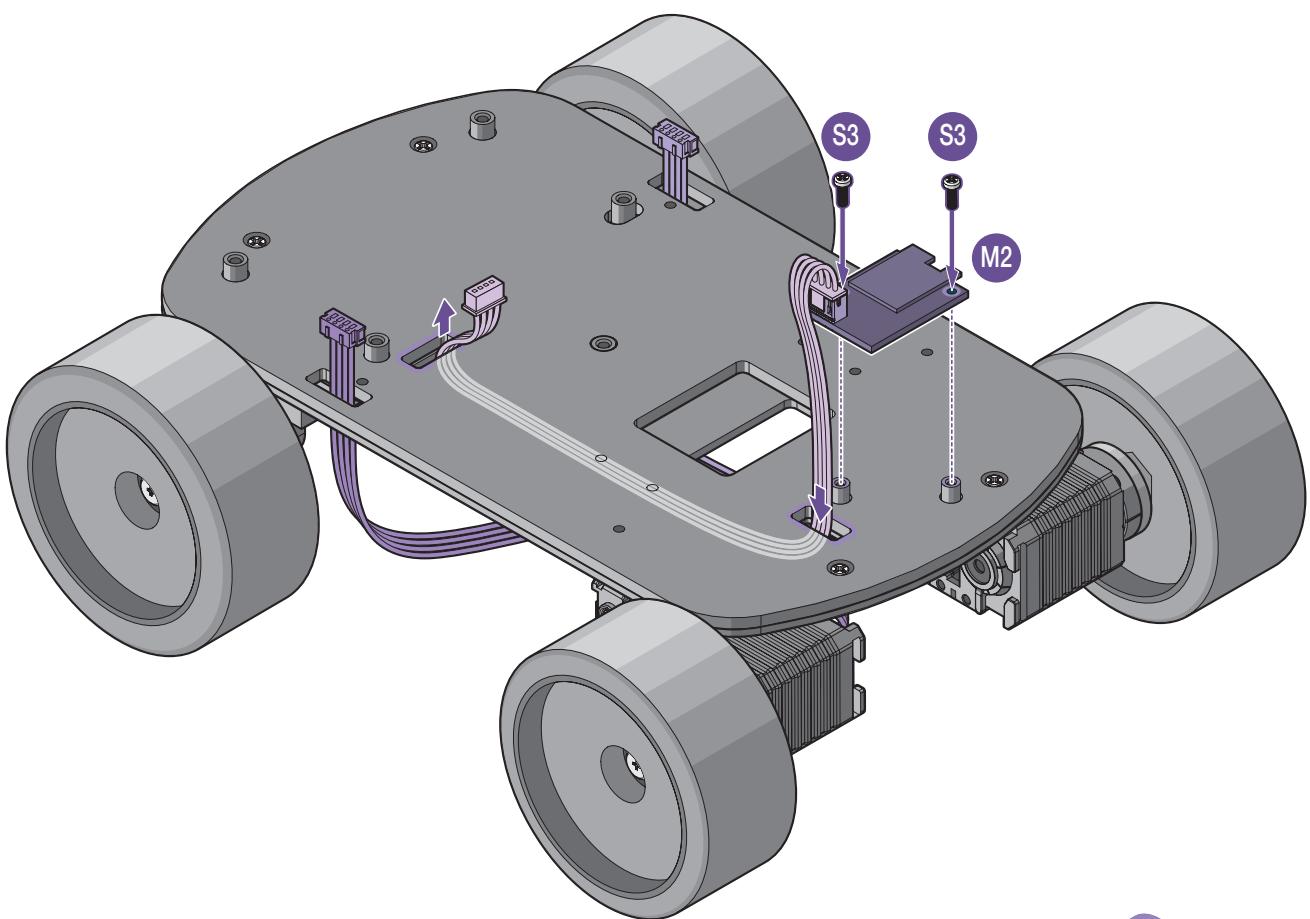
x1



S3

x2

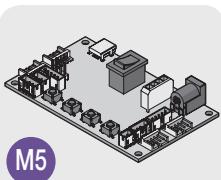
22. 組裝藍芽模組 (M2) (接上排線) 。
23. 依照下圖理藍芽線 。
24. 對準藍芽模組 (M2) 於底座模組 。
25. 用螺絲 (S3) 固定藍芽模組 (M2) 於底座模組 。



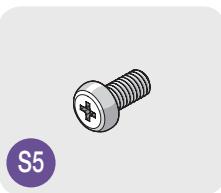
03

硬體組裝 底座組裝 (6軸 + 車)

所需零件

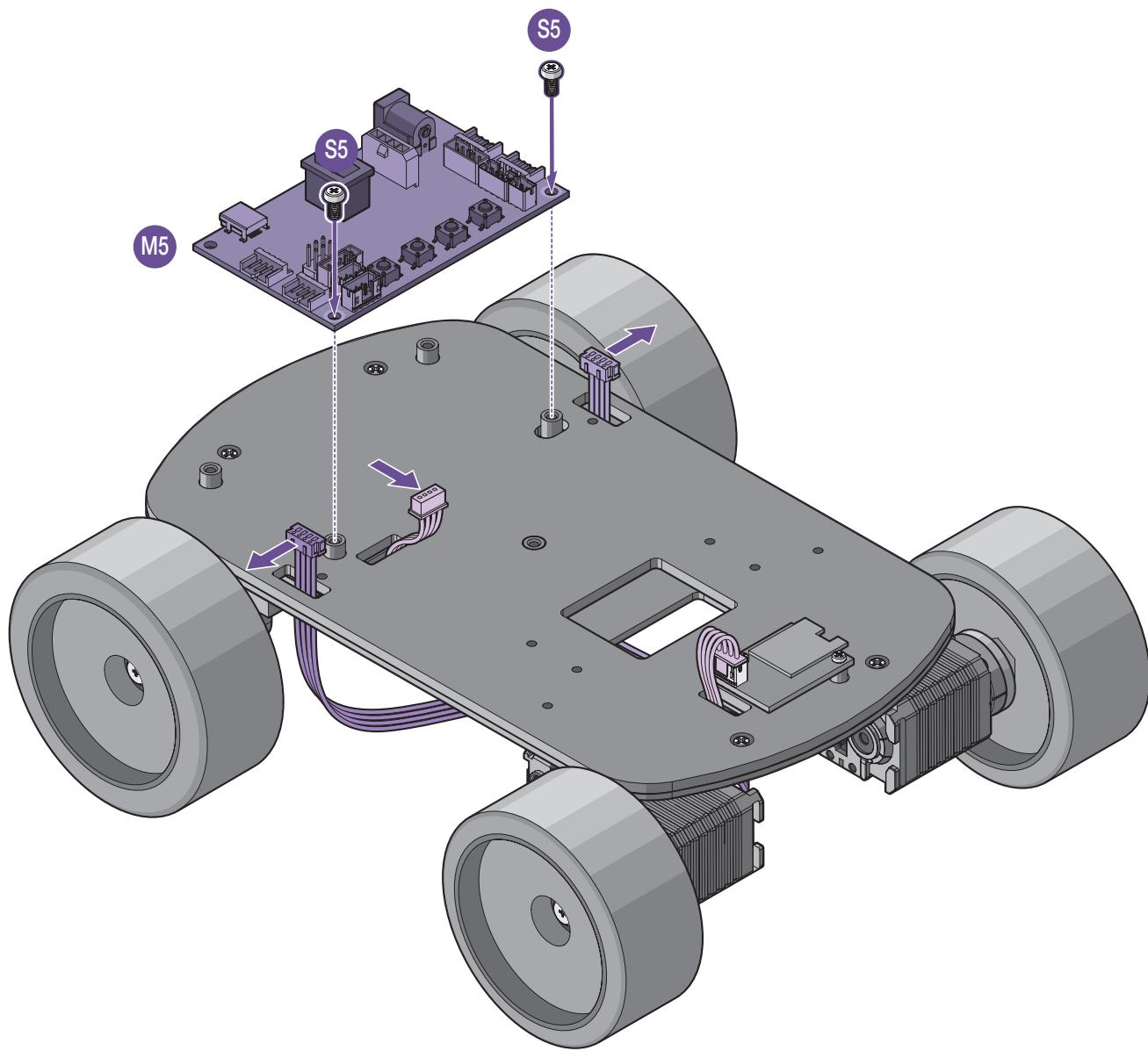


x1



x2

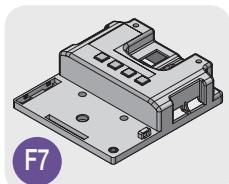
26. 將主機板 (M5) 對準於底座模組。確保主機板 (M5) 未遮蔽電線。
27. 用螺絲 (S5) 固定主機板 (M5) 與底座模組。



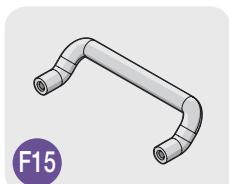
硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

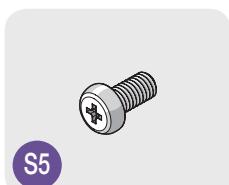
所需零件



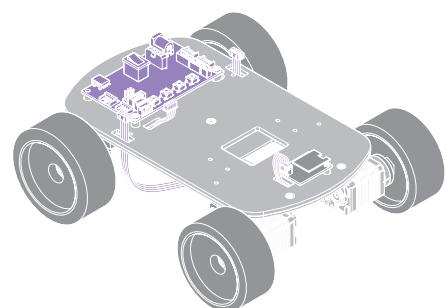
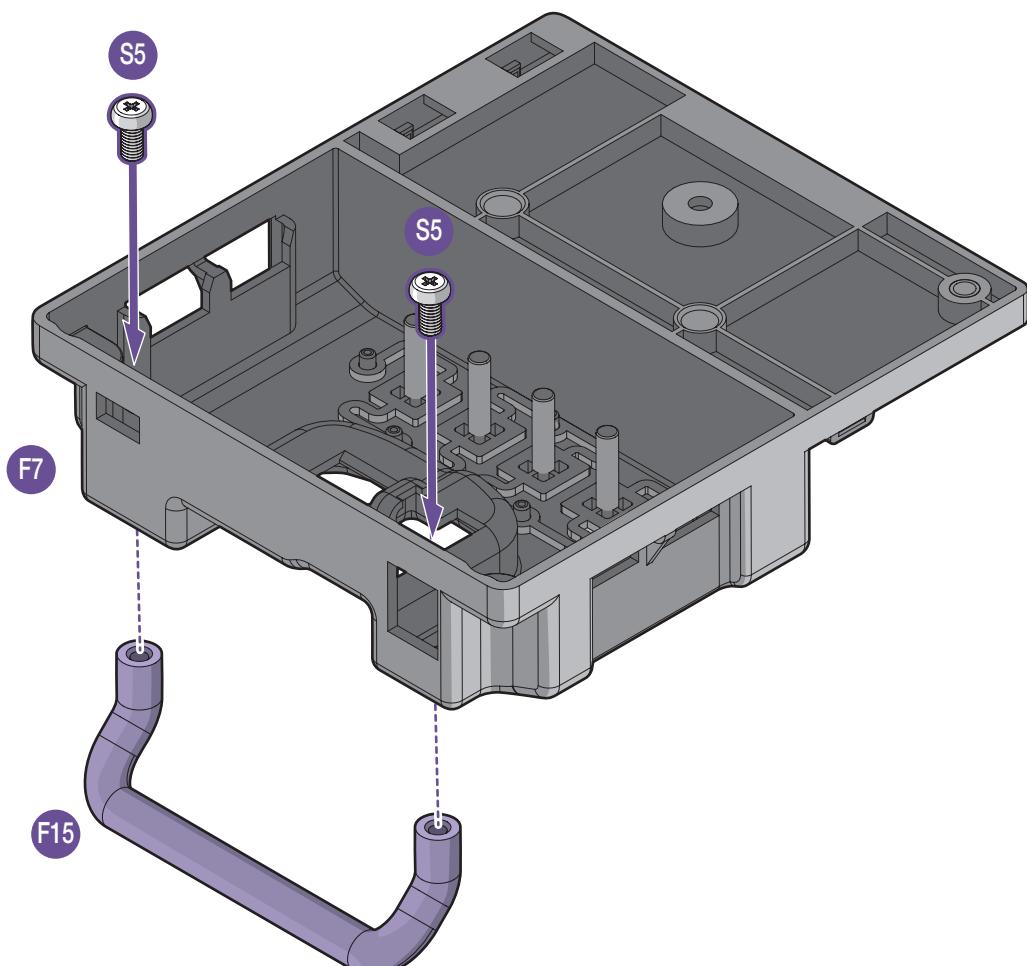
x1



x1



x2



28. 如圖所示，將提把 (F15) 上固定孔對準背蓋 (F7) 上相應固定孔。
29. 用螺絲 (S5) 固定提把 (F15) 與背蓋 (F7)。

硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

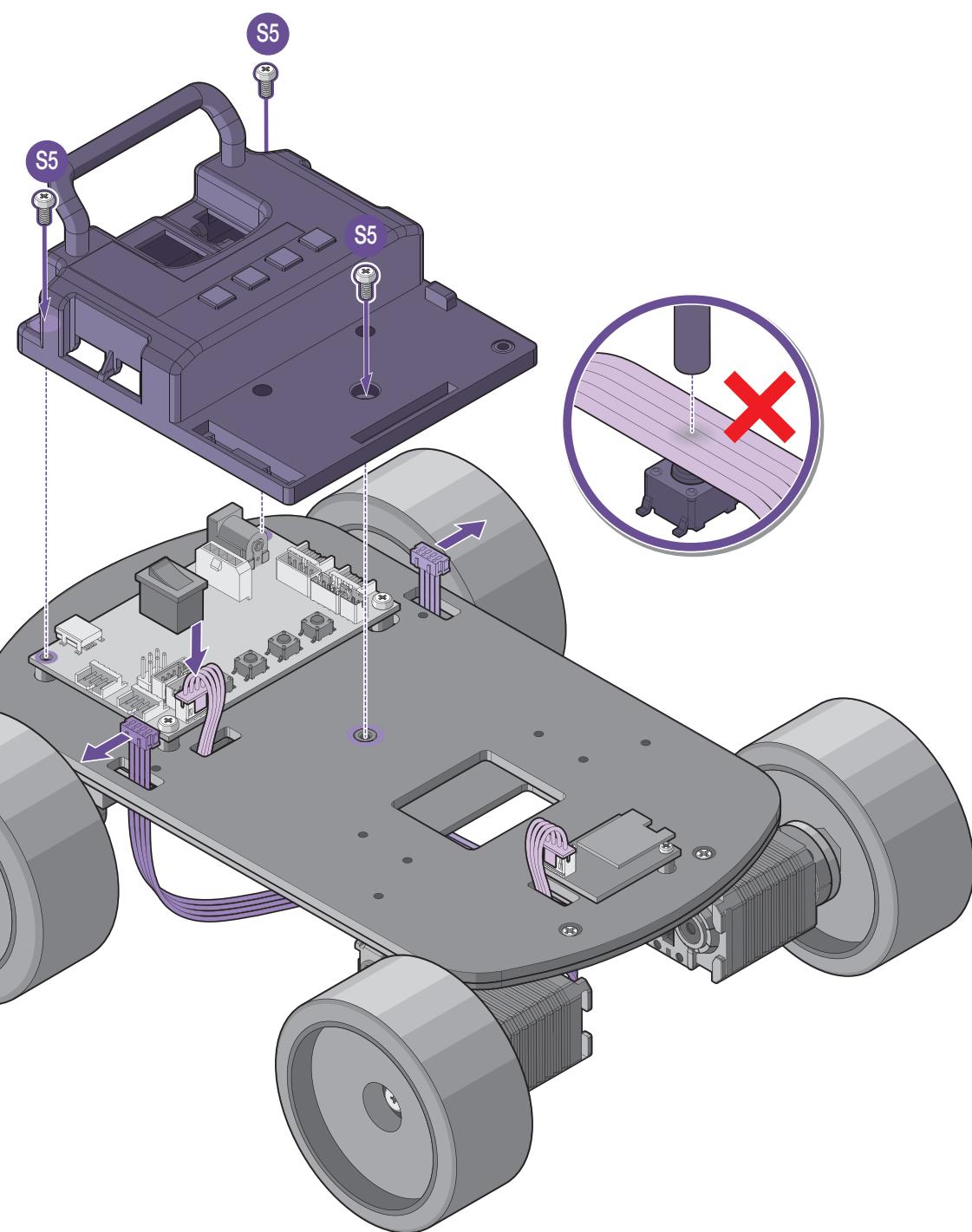
所需零件



S5

x3

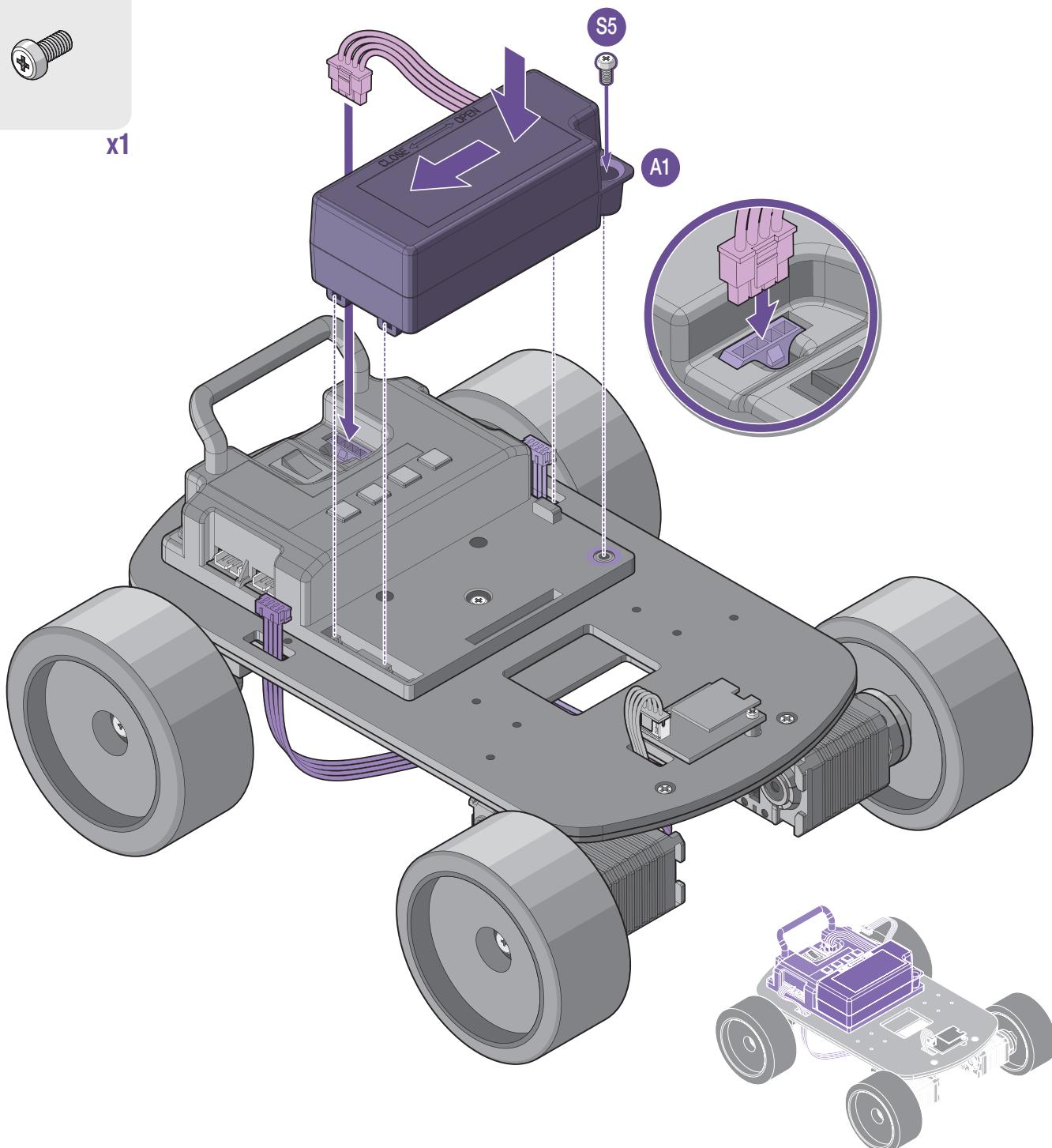
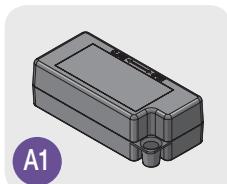
30. 將藍芽線連接主機板 (M5)。
 31. 如圖所示，將背蓋 (F7) 上之固定孔對準底座模組上之相應固定孔。確保背蓋 (F7) 未遮蔽電線。
 32. 用螺絲 (S5) 固定背蓋 (F7) 於底座模組。
- ⚠️ 注意：**
排線請勿擋住功能鈕。



硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

所需零件



03

硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

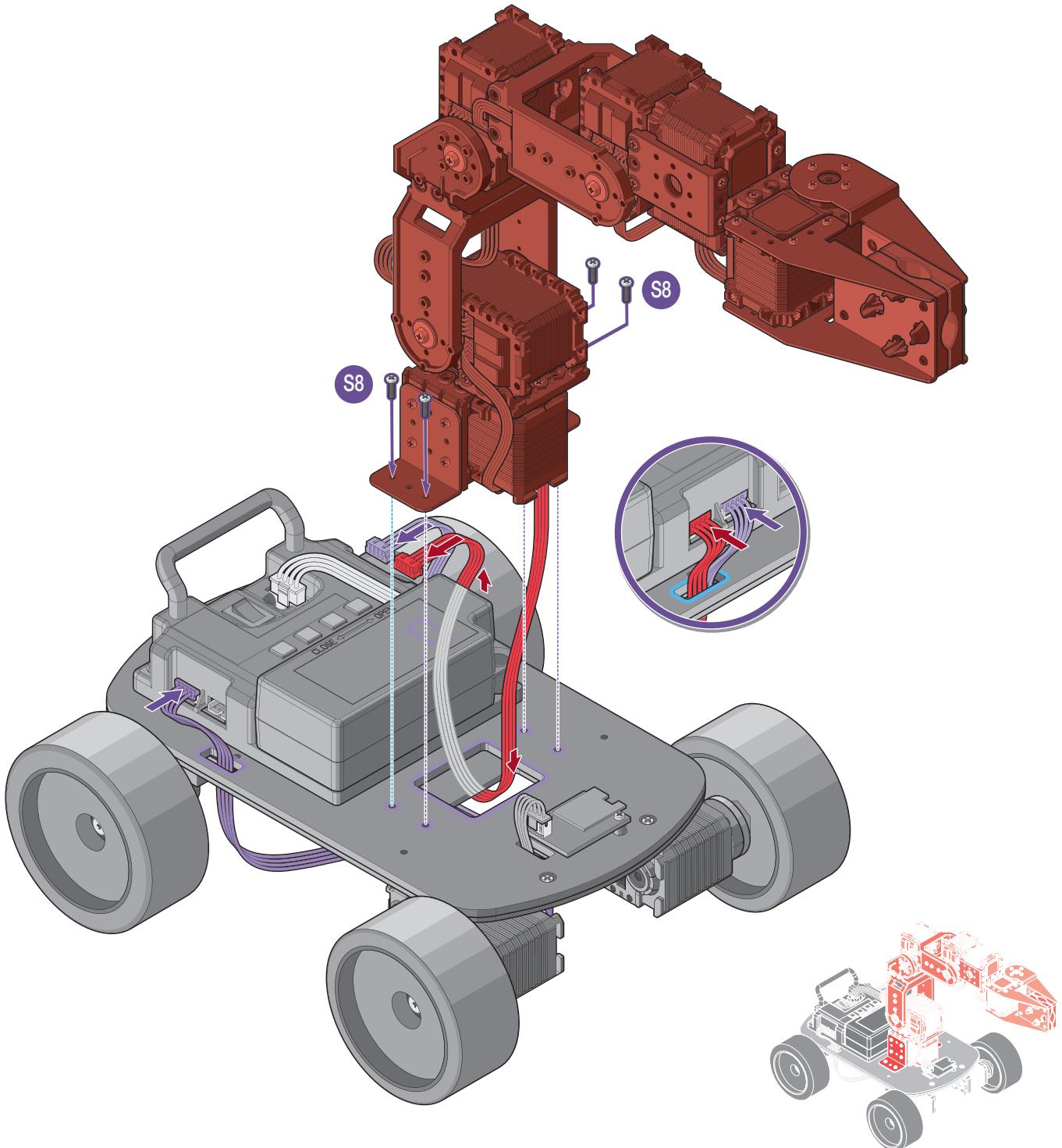
所需零件



S8

x4

37. 依照下圖理線 (L5)，並將排線接上背蓋 (F7)。
38. 將手臂模組對準於底座模組。
39. 用螺絲 (S8) 固定手臂組件於底座模組。

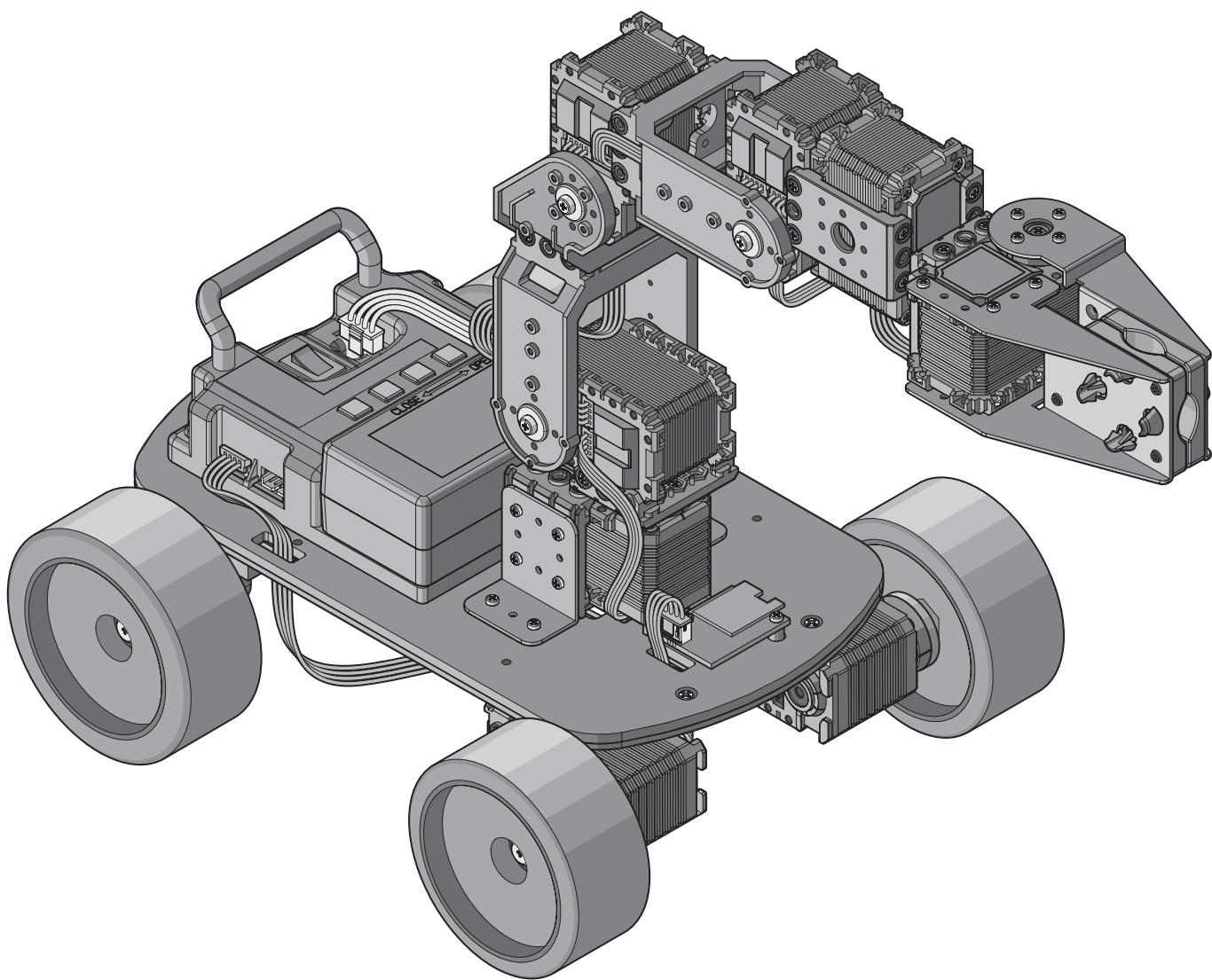


硬體組裝

底座組裝 (6軸 + 車)

03>

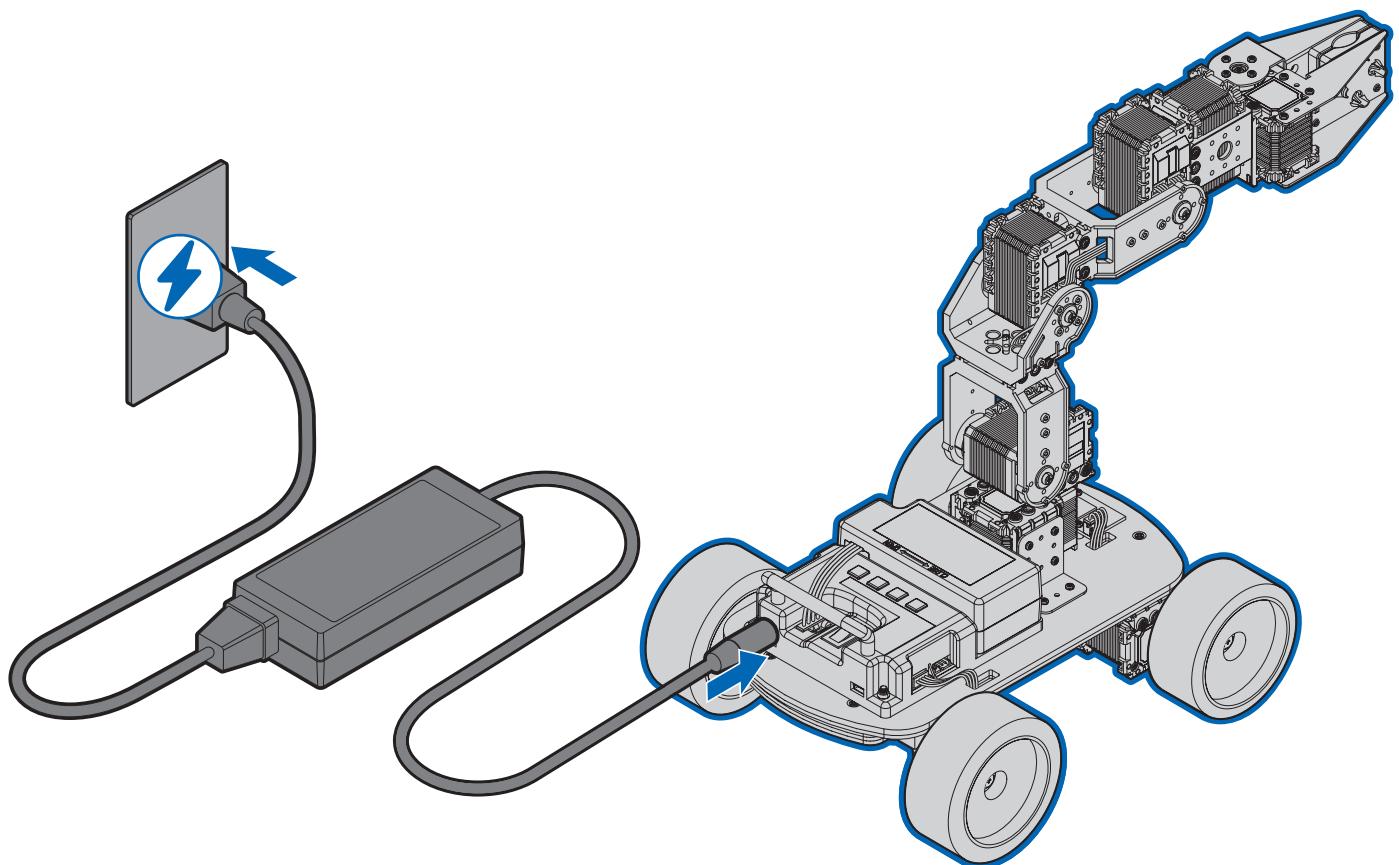
恭喜，機器手臂已組裝完成！



備註：以下步驟僅適用於機器手臂（6軸 + 車），其他機器手臂機種可能略有不同。

電池電量低時，請連接電源供應器。

1. 將電源供應器連接至牆上插座。
2. 找到機器手臂背後的充電孔。
3. 將充電線插入機器手臂充電孔。
4. 打開電源啟動機器手臂。



入門指南

電池充電

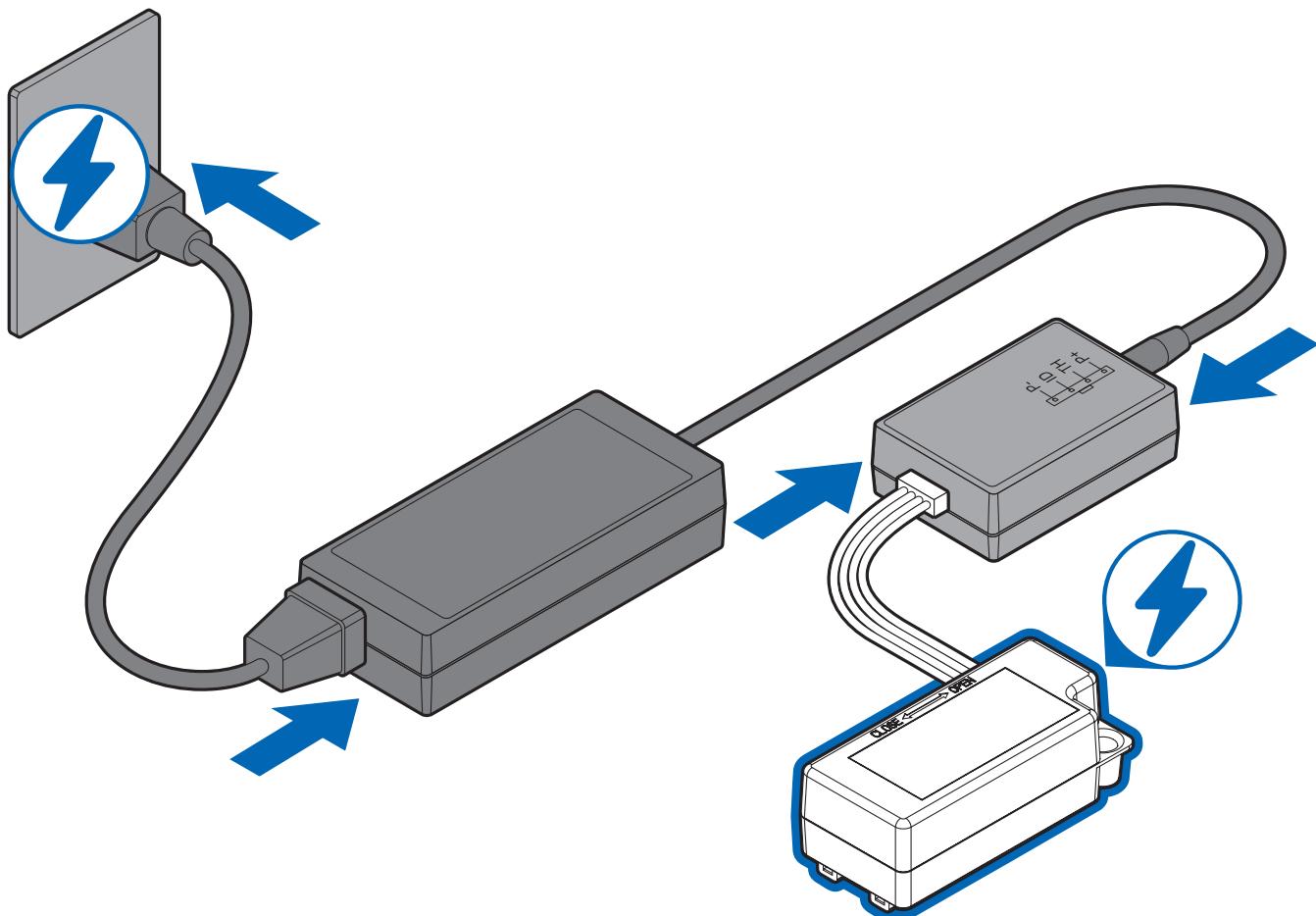
04 >

電池需先充電後才能使用。

1. 將電源供應器連接至牆上插座。
2. 找到電池上充電線。
3. 將充電線插入充電器的充電孔。
4. 將電池裝入機器手臂前請完整充電。

 注意：

- 首次使用前請完整充電。
- 請勿完全放電；若於完全放電後收起機器人，電池可能會進入深度放電狀態，導致無法充電。



電池規格

項目	規格
電池類型	3S1P
重量	120g
額定容量	1000mAh
額定電壓	11.10 V
最大充電電壓	12.6 V
充電電流	1000mA
連續最大放電電流	5500mA
充電時間	2小時

入門指南

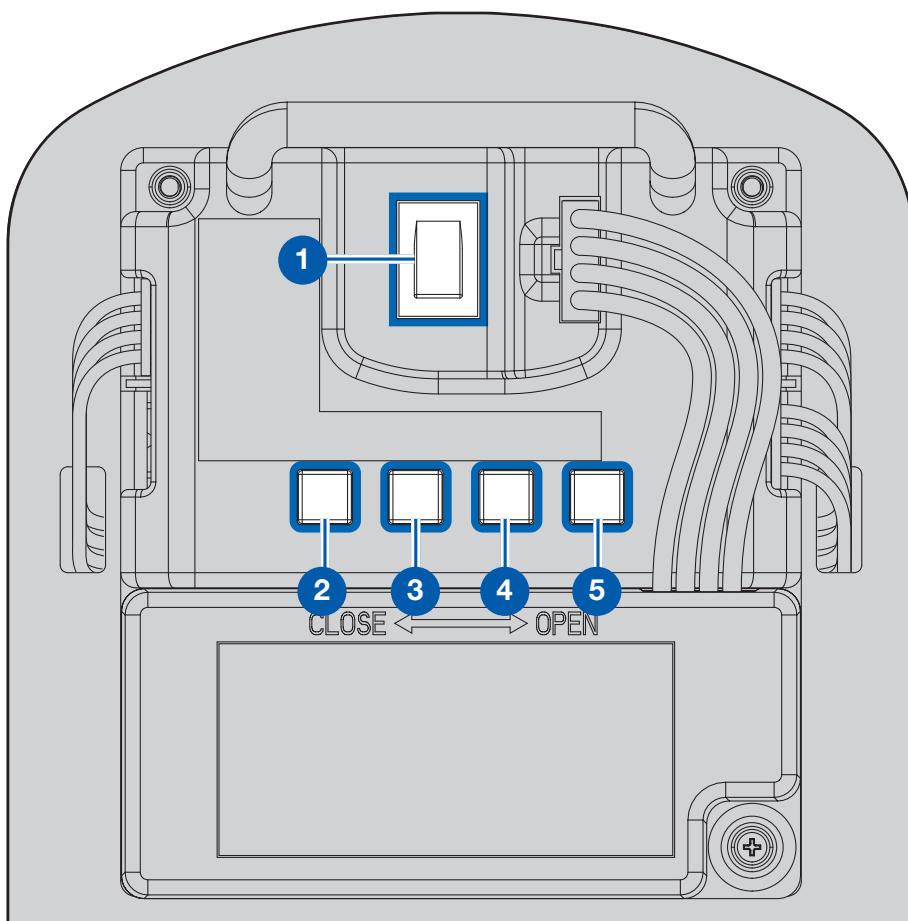
控制面板

04 >

備註：以下步驟僅適用於機器手臂（6軸 + 車），其他機器手臂機種可能略有不同。

1. 電源開關
2. 自訂功能鍵1
3. 自訂功能鍵2
4. 自訂功能鍵3
5. 自訂功能鍵4

備註：更詳細資訊請參閱使用說明書。



入門指南

測試機器手臂

備註：以下步驟僅適用於機器手臂（6軸 + 車），其他機器手臂機種可能略有不同。

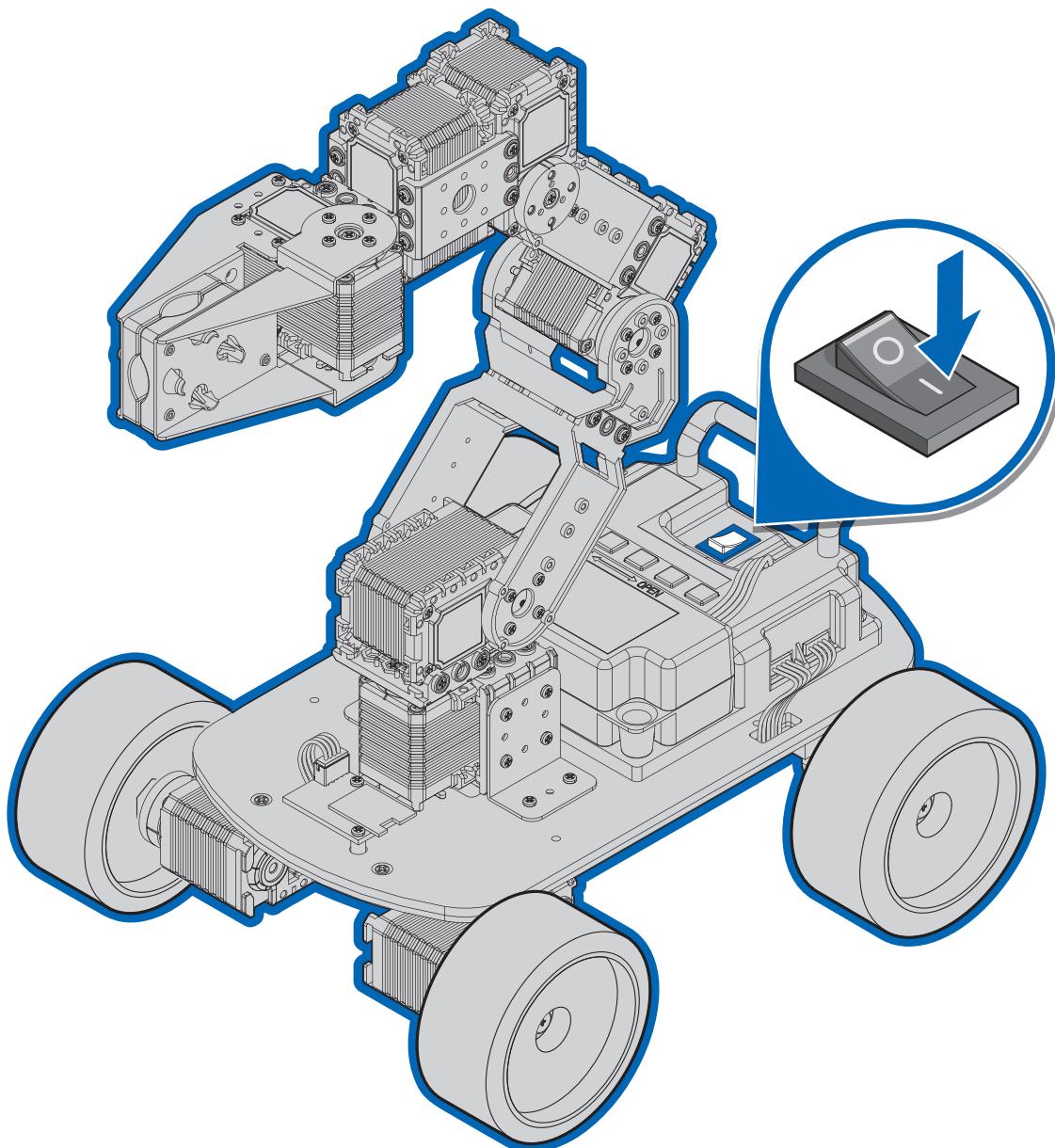
完全組裝、電池充電後，機器手臂即可進行功能測試，測試前請確認機器手臂電源已開啟，並設置為預設姿勢。一旦電源開啟、設置為預設姿勢後，表示組裝已完成。

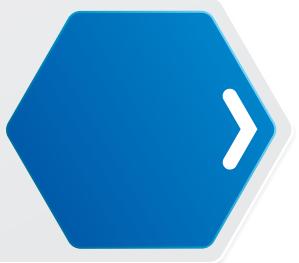
1. 測試前請先將機器手臂置於乾淨平面上。

2. 打開電源開關，啟動機器手臂。

電源開啟後，LED燈會亮起，而機器手臂姿勢為預設姿勢。

3. 按壓控制面板上的功能鍵測試智慧馬達，智慧馬達僅在機器手臂安裝正確時才會正常運轉。





此頁空白。

遙控手把或無線連接（藍芽）無法使用。

1. 電力不足時，無線連接可能無法正常使用。
請確認電力是否充足。
2. 確認藍芽模組排線是否斷裂或破損。
若是排線問題，請再向本公司購買新排線。
3. 請確認藍芽模組是否正確安裝於主控制板上，以確認是否為藍芽問題。
4. 若檢查上述幾點後仍無法使用，請測試藍芽通訊。

機器人無法連接PC。

1. 開啟Windows裝置管理員（Device Manager）。
連接PC時，請先確認PC是否偵測到機器人。
2. 若Windows無法偵測到機器人，或是無法正常使用，請安裝FTDI系列驅動程式。
若您的PC也無法偵測其他外接產品，或依上述步驟執行後，PC仍無法偵測到機器人，請與當地經銷商聯繫。

機器人的操作（建議）電壓為？

操作電壓為12V，電池電壓請維持於11.3V以上。

馬達力矩未轉動 / 馬達狀態LED亮紅燈，且馬達未運轉。

1. 電池電力低。
若電池電壓低，電源將不會開啟。
請將電池完整充電然後重試。
2. 馬達力矩停止運轉。
若馬達力矩持續朝無法旋轉的方向旋轉（因骨架、負載關係），馬達會自動停止運轉，避免馬達嚴重損壞。
在這種狀況下，請關閉電源，檢查馬達組裝然後再重試。
3. 排線問題。
若排線受損或接觸不良，馬達可能會反覆啟動或關閉（這種狀況下，馬達上狀態指示燈可能會亮紅燈）。
請檢查排線狀況然後重試。
4. 馬達軸心損壞。
若有下述情況，馬達軸心可能已受損：
 - 馬達雖有運轉，但發出異常聲響，且力矩旋轉幅度小。
 - 用手轉動馬達時，覺得似乎會卡於某一點。
 在這種情況下，請聯絡當地經銷商（或本公司），並申請維修授權（return merchandise authorization，RMA）。

故障排除

機器人動作時一直跌倒。

1. 電池電力低。

因為部分動作所需電壓較高，若電池電壓不足，機器人可能會關閉或跌倒。
請將電池完整充電然後重試。

2. 組裝問題（馬達位置、軸心位置問題）。

機器人啟動時，馬達會回到預設位置。
若組裝不正確時（馬達位置或軸心位置錯誤），機器人的預設姿勢也會不正確，導致馬達受損。
在這種情況下，請關閉電源並重新檢查組裝。

雖然組裝完了，但預設姿勢似乎不正確。

1. 檢查軸心組裝。

可能部分軸心或骨架安裝不正確。
請再次閱讀組裝說明，檢查各部位安裝是否正確。

2. 檢查馬達（ID）位置。

由於馬達設置不同，請依組裝說明安裝馬達。請依組裝說明檢查馬達位置（依ID辨識碼），請當地經銷商協助確認辨識碼貼紙是否與馬達辨識碼相符。

3. 檢查偏移值（offset value）。

若軸心與馬達位置皆正確，請檢查偏移值。

機器手臂開機時，主機板上LED燈亮起。

- 所有馬達皆安裝正確，但機器人動作異常。
- 馬達未提供任何阻力，可手動扳動機器人。

1. 檢查LED是否反覆閃爍，若是的話代表電池電力不足。

2. 檢查所有排線是否正確連接其對應連接埠。

3. 檢查排線是否受損或磨損。

4. 用排線連接馬達與主機板，手動測試馬達與排線，指派動作給該馬達，若馬達未回應，換條排線測試。

若機器人某肢段未正常運作，代表該肢段上有部分排線損壞。

05

故障排除

開機時主機板LED狀態指示燈亮起，但智慧馬達未正常運轉。

1. 檢查LED是否反覆閃爍，若是的話代表電池電力不足。
2. 檢查所有排線是否正確連接其對應連接埠。
3. 檢查排線是否受損或磨損。
4. 用排線連接馬達與主機板，手動測試馬達與排線，指派動作給該馬達，若馬達未回應，換條排線測試。
5. 檢查智慧馬達上狀態指示LED燈。若指示燈反覆閃爍，代表電池電力不足。
6. 檢查智慧馬達（自 <http://www.xyzrobot.com> 下載原廠程式）。

利用「馬達編輯器」測試智慧馬達，若智慧馬達已損毀，更換智慧馬達。更詳細資訊請參考三緯國際商店。

遙控手把操控不順或LED燈變暗。

1. 更換電池。

LED指示燈亮度降低代表電池電量不足。

附錄

規格

機器手臂

項目	規格
智慧馬達	<ul style="list-style-type: none">• 機器手臂 (3軸) : 智慧馬達×3• 機器手臂 (6軸) : 智慧馬達×6• 機器手臂 (6軸+車) : 智慧馬達×8
尺寸	<ul style="list-style-type: none">• 機器手臂 (3軸) : W220 mm x D245 mm x L275 mm• 機器手臂 (6軸) : W220 mm x D245 mm x L370 mm• 機器手臂 (6軸+車) : W187 mm x D220 mm x L415 mm
重量 (不含電池)	<ul style="list-style-type: none">• 機器手臂 (3軸) : 940 g• 機器手臂 (6軸) : 1165 g• 機器手臂 (6軸+車) : 1500 g
遙控手把重量 (不含電池)	140 g (0.31 lbs.)
微電腦控制單元	ATmega1280
無線模組	藍芽 4.0
電池	12V
充電器	輸入 : 100 ~ 240V AC, 50/60Hz
使用時間 / 充電時間	40分鐘 / 2小時
遙控手把	類比控制桿×2 自訂功能鍵×6
機體自訂功能鍵	按鈕×4
軟體	XYZrobot Editor/Arduino IDE
SD記憶卡	microSD記憶卡



附錄 規格

智慧馬達A1-16

項目	規格
運轉電壓	8 ~ 12V
支撐力矩	最大25 Kg-cm
無負重時速度	每分鐘轉速70 +/- 10 (rpm)
重量	60 +/- 2 g
尺寸	50 x 32 x 40 mm (1.97 x 1.26 x 1.57 in.)
解析度	0.323°
縮小比例	254
運行角度	0° ~ 330°
最大電流	3500mA
待機電流	最大30mA
運行溫度	0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)
通訊協定	標準TTL通用非同步收發傳輸器 (8-N-1)
回饋	位置、溫度、電流、供電電壓

保固條款



請於產品購買後15天內至 <http://www.xyzrobot.com> 註冊，並確認產品資訊是否正確；若產品資訊有誤，三緯國際保留更改或取消服務的權利。註冊前請仔細閱讀保固條款。

1. 自購買本產品之日起壹年內，在三緯國際所定義的產品正常合理使用之範圍內發生故障時，您可出示此產品保固卡，三緯國際將免費提供保固服務。

惟下列品項則依相應之保固服務內容另行處理：

- PCBA模組（包含主機板、藍芽模組）：提供自購買本產品之日起90日之有限保固服務。
- 充電電池：提供自購買本產品之日起90日之有限保固服務。
- 骨架模組：提供自購買本產品之日起90日之有限保固服務。
- 馬達模組：提供自購買本產品之日起90日之有限保固服務。
- 附件耗材（包含外箱、包材、電源線、USB線、排線、馬達舵盤、馬達齒輪、外殼等）：恕不提供保固服務。
- 其餘（包含電源供應器）：保固壹年。

2. 為確保您的權益，請於購買時要求經銷商在產品保固卡上填寫產品資料和購買日期，並蓋上該經銷商之店章。

3. 本產品保固卡遺失恕不補發，請您妥善保存並於維修時出示本產品保固卡，俾能享受相關權益。

4. 產品維修運費採各自負擔方式，客戶需自行包裝與寄送至本公司指定之維修中心，本公司將維修完成之產品或更換料件寄送至原寄件處。保固期外之產品，客戶需負擔來回運費。

5. 以下情形均不在保固範圍內，如您仍有維修保固服務之需求，三緯國際得酌收費用後提供維修保固服務：
 - 人為損壞：如不當之安裝（包含軟體不當之燒入）、使用錯誤所導致之破壞、外觀不正常磨損、摔傷、電路燒毀、擠壓變形、介面或接腳折損，及任何目視可見且可合理判斷係人為造成之損壞。
 - 相容性議題：如電器特性衝突、使用期望、運轉音頻、速度、舒適度、發熱度等非功能故障之情形。
 - 因不可抗拒之天災人禍（如雷擊、火災、地震、水災、戰亂等人力無法掌控之情形）所致之損壞。
 - 保固期限屆滿後始提出維修保固服務需求之情形。

6. 於保固期間內提供維修保固服務時，三緯國際有權自行選擇維修材料進行維修，或以同種之產品進行更換。如經維修或更換，則任何經維修或更換產品的保固期將接續適用原產品剩餘的保固期，不再重新計算。

7. 三緯國際就您使用本產品時所遭受之間接損害或其他衍生性損害（包括資料流失所致之損害）或因不當使用、更改或意外事件等所造成之損害，恕不負賠償之責。

8. 在任何情況下，三緯國際的全部責任不超過您購買本產品所支付之價額及您因提出維修保固服務需求所產生必要費用二者之總額。



保固條款

原廠瑕疵

若有原廠瑕疵，請於保固期間內請與本公司聯絡，客服中心會協助安排產品更換事宜，更換產品前，三緯國際有權測試是否真為原廠瑕疵。若已無同樣商品可供更換，本公司將以同等或價值更高的產品更換。

雖有上述條款，但三緯國際保留一切權力，得判斷裁量是否退還購買金額，且保有最終決定權。產品更換後，更換之產品為客戶所有，而原產品則屬本公司所有；若本公司退還原產品購買金額，則客戶必須寄回原產品，且原產品歸本公司所有。

三緯國際提供之原廠有限保固涵蓋產品之一般與預期用途。不涵蓋：

1. 任何不當、意外、不合理使用與疏失，或其他非物料、製作瑕疵的外部因素。
2. 所有使用者安裝之軟硬體、附加零件。
3. 非本公司授權代表之個人所造成的服務展示損壞。
4. 產品經任何形式之拆解、修改。
5. 外觀損傷：包含但不限於刮痕、凹痕、塑料破損、一般磨損以及裂痕。

關於產品瑕疵方面，本公司僅提供更換或退費，所有明確與非明確保固（包含但不限於任何非明確之產品性能與特定目的適用度等）皆受上述保固期間限制，超過保固期間，保固將失效。

若保固條款中若有任何非法或無法執行之部分，則其餘部分之保固權益仍為有效、不受損害；除了保固條款所述與法定範圍內，因違反保固條件、其他法律而直接、特定、附帶或間接造成的損壞（包括但不限於使用損失），三緯國際不負任何責任。上述限制不適用於人員傷亡理賠或任何故意、重大過失與疏忽之法定責任。

三緯國際（與經銷商）放棄所有關於文件、檔案、軟體資訊使用的智慧財產權、以及明確或非明確無授權等，以及其中所有智慧財產權。關於所提供之文件、檔案、軟體之中之錯誤，本公司（與經銷商）不承擔任何責任或義務；任何文件檔案中資訊僅供參考使用，如有更改，恕不另行通知；且文件檔案中資訊不得作為呈堂依據。

七天鑑賞期

若您不滿意所購買之產品，您可退貨取得退費（可能須負擔兩成重新包裝費以及運費）。

運送與處理費、稅款、以及進口費用皆不退還；客戶必須負擔且預付所有運送費用，若產品退回本公司時無合適包裝，客戶需承擔運輸過程中所有損失或損壞風險。

本公司保留拒絕寄送、收取重新包裝費用之權利。

免責聲明

保固與退費不適用於一般磨損裂痕、不當使用與修改以及意外。（齒輪、電線磨損或馬達著火皆不在保固範圍內。）

維修費用

若故障部件不在保固內或保固已過期，將酌收合理的修理費用；本公司將在寄還產品前告知客戶所需費用，待費用付清後再將產品寄回。（郵寄費用由客戶負擔）

