

# MA6

## series



### 產品分類

#### • 工業應用

由TiMOTION (第一傳動) 設計的 MA6 系列線性推桿提供卓越的防水浸入保護，防護等級最高可達 IP67 和 IP68。MA6 具備最大推/拉力達 8,000N，是一款堅固且靈活的解決方案，適用於需要重負載和特別要求耐用性的應用場合。此外，MA6系列另外提供可選擇的T-Smart版本。其內建的驅動板，讓推桿無須額外的控制盒，就得以輕易地與多種通訊介面整合，減少裝置與操作的複雜度。

MA6提供2種T-Smart智能選項:

#### 1) T-Smart 進階

MA6的T-Smart進階選項內建電路板，可直接做為控制盒。

此進階選項最多支援8支推桿同步運作，並且提供快速準確且多樣選項的信號輸出 (霍爾、霍爾-Pot.、PWM)。

\*此進階選項與第一傳動開發的軟體PGMA相容，給予使用者更多自主性，能夠自行調整推桿速度、行程限制、緩起緩停，以及其他諸多項目的參數。

#### 2) T-Smart Bus Communication

MA6的T-Smart 通訊協定選項是透過客戶端的控制系統來控制，如ECU或PLC。

- SAE J1939: 是應用於農業、工業車輛最常見的標準通訊協定，此選項讓推桿得以與使用該通訊協定的介面無縫整合。

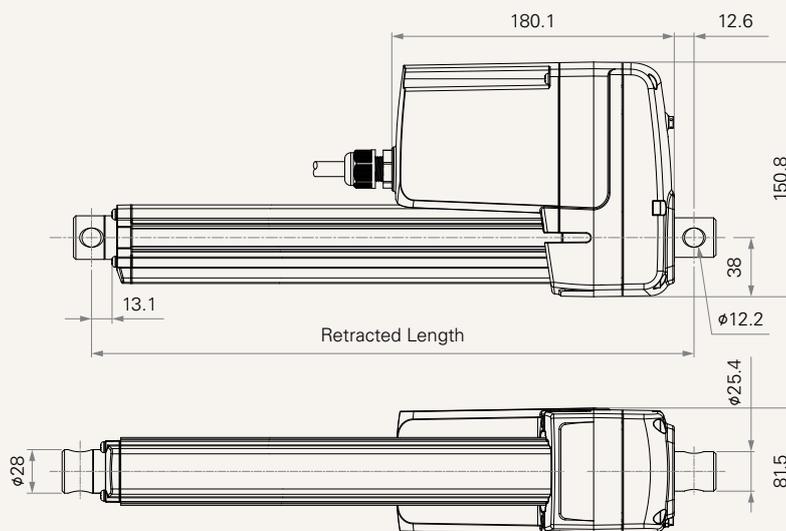
- Modbus: 是一種序列通訊協定，主要應用於工業自動化及製程管制等領域中。此T-Smart選項得以輕而易舉地與既存的Modbus工業系統整合。

#### 產品特色

最大負載	8,000N (推/拉力)
滿載時最快速度	6.2mm/s
空載時最快速度	64mm/s
安裝尺寸	≥ 行程 + 162mm
防水等級	IP69K
行程	25~1000mm
信號輸出	機械式 pot.、可調磁簧開關、NPN雙霍爾傳感器
電壓	12/24V DC; 12/24V DC (溫控開關)
工作溫度範圍	-40°C~+85°C
最佳效能之工作溫度範圍	+5°C~+45°C
手動功能	

工程圖

標準尺寸  
(mm)



負載與速度

代碼	負載 (N)		自鎖力 (N) 機械剎車	工作週期	伸出電流(A)		伸出速度 (mm/s)	
	推力	拉力			空載 24V DC	負載 24V DC	空載 24V DC	負載 24V DC
<b>馬達轉速 (5100RPM)</b>								
<b>B</b>	1000	1000	1300	25%	3.5	9.0	64.0	50.0
<b>C</b>	2000	2000	2600	25%	3.5	8.0	32.0	25.5
<b>D</b>	4000	4000	5200	25%	3.5	8.0	16.0	12.8
<b>E</b>	8000	8000	10400	25%	3.5	9.0	8.0	6.2

備註

- 各參數為測試平均值，最終以成品圖為準。
- 表格中的電流&速度為選用24V DC馬達測出的值；使用12V DC馬達時，電流約為24V DC馬達的2倍；速度約相同。
- 表格中的電流&速度為推力應用下，伸出方向的測試平均值。
- 表格與曲線圖中的電流&速度為搭配24V DC穩壓電源的測試平均值。
- 空載時噪音 ≤ 78dBA (依TiMOTION內部測試標準，環境噪音 ≤ 36dBA)。
- 標準行程：最小值25mm，最大值請參下表。

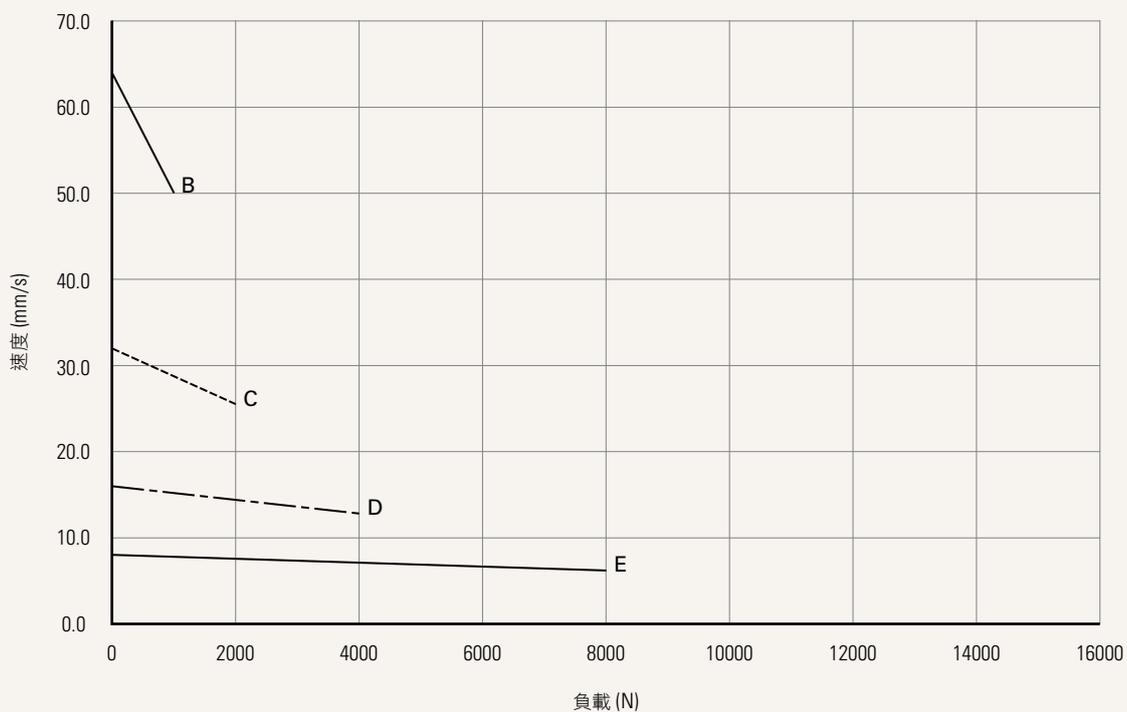
選項

<b>B, C</b>	≤ 2000	1000
<b>D</b>	≤ 4000	700
<b>E</b>	≤ 8000	300

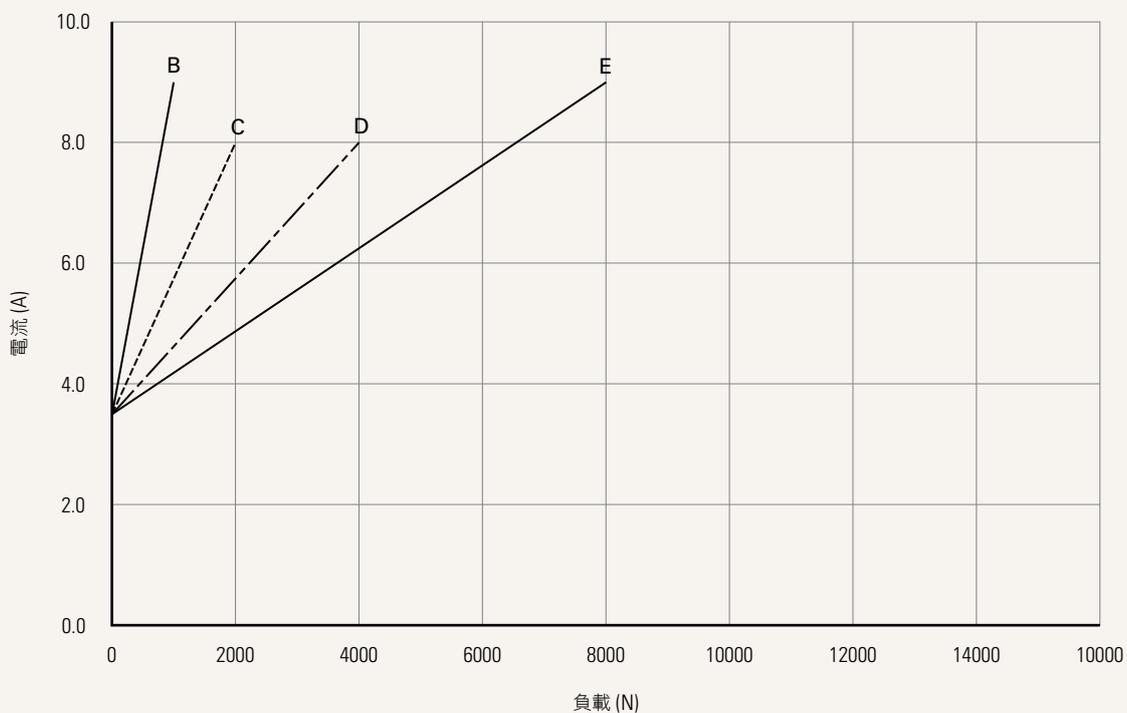
曲線圖 (24V DC馬達)

馬達轉速 (5100RPM)

速度 vs. 負載



電流 vs. 負載



類別	N = 一般	T = T-Smart		
電壓	1 = 12V DC	2 = 24V DC	5 = 24V DC, 溫控開關	6 = 12V DC, 溫控開關
負載和速度	<a href="#">參照頁2</a>			
行程 (mm)	<a href="#">參照頁2</a>			
安裝尺寸 (mm)	<a href="#">參照頁5</a>			
下端 (mm) <a href="#">參照頁6</a>	1 = #45鋼, 無槽, 孔徑10.2 2 = #45鋼, 無槽, 孔徑12.2 3 = #45鋼, 無槽, 孔徑12.8 4 = #45鋼, U型, 槽寬8.2, 槽深12.5, 孔徑10.2 5 = #45鋼, U型, 槽寬8.2, 槽深12.5, 孔徑12.2	6 = #45鋼, U型, 槽寬8.2, 槽深12.5, 孔徑12.8 7 = #45鋼, U型, 槽寬8.2, 槽深15.0, 孔徑10.2 8 = #45鋼, U型, 槽寬8.2, 槽深15.0, 孔徑12.2 9 = #45鋼, U型, 槽寬8.2, 槽深15.0, 孔徑12.8 B = #SUS 316鋼, U型, 槽寬8.2, 槽深12.5, 孔徑10.2		
上端 (mm) <a href="#">參照頁6-7</a>	1 = #45鋼, 無槽, 孔徑10.2 2 = #45鋼, 無槽, 孔徑12.2 3 = #45鋼, 無槽, 孔徑12.8 7 = #45鋼, U型, 槽寬8.2, 槽深15.0, 孔徑10.2	8 = #45鋼, U型, 槽寬8.2, 槽深15.0, 孔徑12.2 9 = #45鋼, U型, 槽寬8.2, 槽深15.0, 孔徑12.8 B = #SUS 316, 無槽, 孔徑10.2 K = 萬向接頭, 孔徑12.8		
下端角度 (逆時鐘) <a href="#">參照頁7</a>	1 = 0°	3 = 90°		
極限開關功能	1 = 兩端點微動開關切停 2 = 兩端點微動開關切停 + 第三個微動開關送訊號 3 = 兩端點微動開關送訊號 (訊號型式為常閉)	6 = 兩端點微動開關切停及送訊號 (輸出高電平訊號, 常閉) T = 兩端點微動開關送訊號到T-Smart (T-Smart專用選項)		
可調磁簧開關	0 = 無 1 = 磁簧開關 * 1, 裸線沾錫, 接外部控制盒 (常閉)	2 = 磁簧開關 * 2, 裸線沾錫, 接外部控制盒 (常閉) C = 磁簧開關 * 2, 帶Molex接頭, 接回推桿 (T-Smart專用選項, 常閉)		
信號輸出 <a href="#">參照頁8-9</a>	0 = 無 1 = 機械式 Pot.	N = NPN 霍爾傳感器 * 2 T = 霍爾傳感器 * 2送訊號到T-Smart (T-Smart專用選項)		
IP等級	1 = 無 6 = IP66M	7 = IP67 8 = IP68	9 = IP69K	
出線方式	1 = 單孔出線	T = 1+1型式: 軍規接頭 (P1) + Molex 6P插座 (P2) (T-Smart專用選項)		
A1 / P1 連接器 (mm) <a href="#">參照頁7</a>	01 = 裸線粘錫, 芯線50, 剝線10			
A1 / P1 線長 (mm)	0500 = 500	1000 = 1000	1500 = 1500	2000 = 2000
P2 連接器	00 = 無	01 = 裸線粘錫, 芯線50mm, 剝線10mm (T-Smart專用選項)	0P = 橡膠塞 (T-Smart專用選項)	
P2 線長	0000 = 無出線	1000 = 1000 (T-Smart專用選項)	2000 = 2000 (T-Smart專用選項)	
P3 連接器	00 = 無	01 = 裸線粘錫, 芯線50mm, 剝線10mm (T-Smart專用選項)		
P3 線長	0000 = 無出線	1000 = 1000 (T-Smart專用選項)	2000 = 2000 (T-Smart專用選項)	
透氣閥	0 = 不需要	1 = 需要		
方案	N = 一般 T = 進階 (韌體提案: TS18002) J = SAE J1939 (J1939預設選項, 250kbps, 韌體提案: PF22018)	K = SAE J1939 (傳輸速率500Kbps, 韌體提案: DS23021) S = SAE J1939 (250kbps Secure Version, 韌體提案: PF24032) M = Modbus (韌體提案: PF22082)		
包裝方式 (mm <sup>2</sup> )	0 = 樣品包裝 C = 小包裝, 美規燻蒸消毒棧板 (1219*1016) 1 = 小包裝, 歐規燻蒸消毒棧板 (1200*800) 2 = 小包裝, 歐規燻蒸消毒棧板 (1500*800)	E = 小包裝, 美規合板棧板 (1219*1016) 5 = 小包裝, 歐規合板棧板 (1200*800) 6 = 小包裝, 歐規合板棧板 (1500*800)		

## 安裝尺寸 (mm)

1. 計算A+B+C = Y
2. 最小安裝尺寸需 行程+Y

### 備註

1 按不同的上下端選項，安裝尺寸在225~318mm之間時，馬達殼可能會與客戶機構造成干涉，下單前請務必確認。

### A.

上端	下端	
	1, 2, 3, 4, 5, 6, B	7, 8, 9
<b>1, 2, 3</b>	+162	+165
<b>7, 8, 9</b>	+175	+178
<b>K, B</b>	+185	+188

### B.

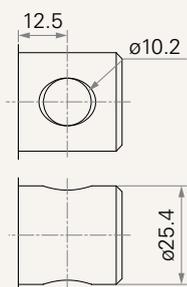
行程 (mm)	速度負載選項 (N)
	B, C, D, E
<b>25~150</b>	-
<b>151~200</b>	-
<b>201~250</b>	+10
<b>251~300</b>	+20
<b>301~350</b>	+30
<b>351~400</b>	+40
<b>401~450</b>	+50
<b>451~500</b>	+60
<b>501~550</b>	+70
<b>551~600</b>	+80
<b>601~650</b>	+90
<b>651~700</b>	+100
<b>701~750</b>	+110
<b>751~800</b>	+120
<b>801~850</b>	+130
<b>851~900</b>	+140
<b>901~950</b>	+150
<b>951~1000</b>	+160

### C.

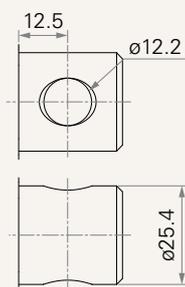
信號輸出	
O, N	-
1	+18

## 下端 (mm)

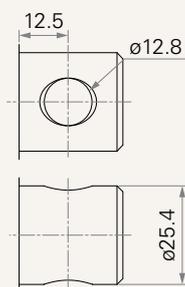
1 = #45鋼，無槽，孔徑10.2



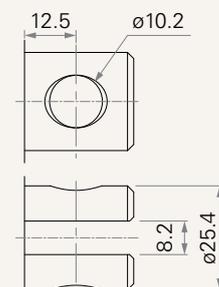
2 = #45鋼，無槽，孔徑12.2



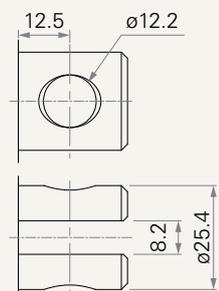
3 = #45鋼，無槽，孔徑12.8



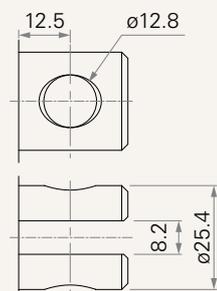
4 = #45鋼，U型，槽寬8.2，槽深12.5，孔徑10.2



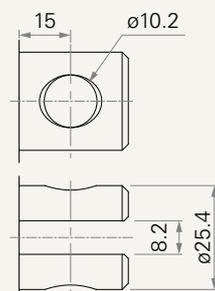
5 = #45鋼，U型，槽寬8.2，槽深12.5，孔徑12.2



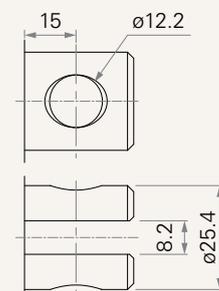
6 = #45鋼，U型，槽寬8.2，槽深12.5，孔徑12.8



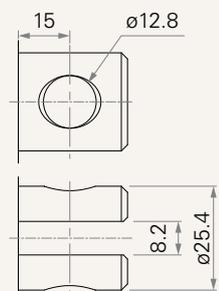
7 = #45鋼，U型，槽寬8.2，槽深15.0，孔徑10.2



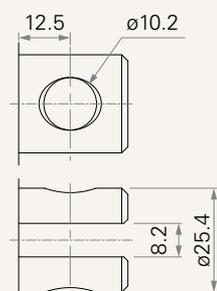
8 = #45鋼，U型，槽寬8.2，槽深15.0，孔徑12.2



9 = #45鋼，U型，槽寬8.2，槽深15.0，孔徑12.8

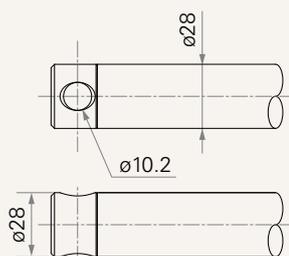


B = #SUS 316鋼，U型，槽寬8.2，槽深12.5，孔徑10.2

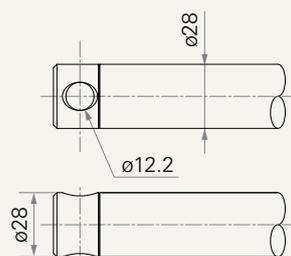


## 上端 (mm)

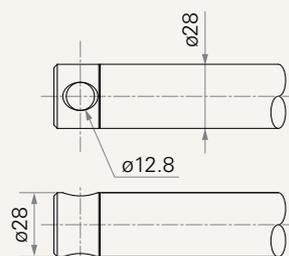
1 = #45鋼，無槽，孔徑10.2



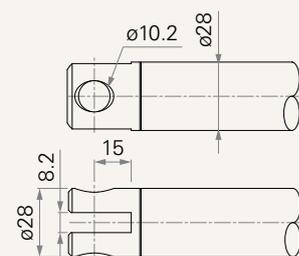
2 = #45鋼，無槽，孔徑12.2



3 = #45鋼，無槽，孔徑12.8

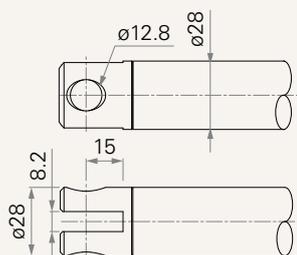


7 = #45鋼，U型，槽寬8.2，槽深15.0，孔徑10.2

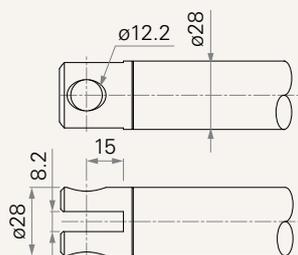


## 上端 (mm)

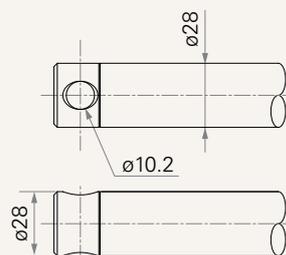
8 = #45鋼，U型，槽寬8.2，槽深15.0，孔徑12.2



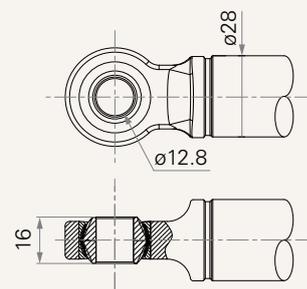
9 = #45鋼，U型，槽寬8.2，槽深15.0，孔徑12.8



B = #SUS 316，無槽，孔徑10.2

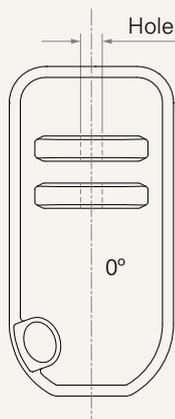


K = 萬向接頭，孔徑12.8

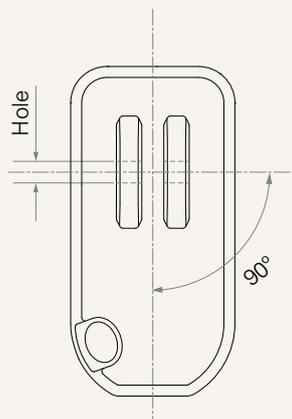


## 下端角度 (逆時鐘)

1 = 0°



3 = 90°



## 連接器 (mm)

01 = 裸線粘錫，芯線50，剝線10



## 接線定義

### 一般

接口	極限開關功能	出線顏色	線徑 (AWG)	信號輸出		
				0. 無	1. 機械式 Pot.	N. 雙霍爾
A1	1. 兩端點微動開關切停	● 紅	14	伸出+	伸出+	伸出+
		● 黑	14	縮回+	縮回+	縮回+
		● 紅	20	-	V-out	+5V
		○ 白	20	-	V-in	S1
		● 黑	20	-	GND	GND
		● 藍	20	-	-	S2
		● 棕	20	-	-	-
		● 灰	20	-	-	-
		● 橙	20	-	-	-
		● 紫	20	-	-	-
	2. 兩端點微動開關切停 + 第三個微動開關送訊號	● 紅	14	伸出+	伸出+	伸出+
		● 黑	14	縮回+	縮回+	縮回+
		● 紅	20	-	-	+5V
		○ 白	20	pin1 of 3rd switch	pin1 of 3rd switch	S1
		● 黑	20	pin2 of 3rd switch	GND	GND
		● 藍	20	-	pin2 of 3rd switch	S2
		● 棕	20	-	V-in	pin1 of 3rd switch
		● 灰	20	-	-	-
		● 橙	20	-	V-out	pin2 of 3rd switch
		● 紫	20	-	-	-
	3. 兩端點微動開關送訊號	● 紅	14	伸出+	伸出+	伸出+
		● 黑	14	縮回+	縮回+	縮回+
		● 紅	20	COM	COM	+5V
		○ 白	20	EOS-extended	EOS-extended	S1
		● 黑	20	-	GND	GND
		● 藍	20	EOS-retracted	EOS-retracted	S2
		● 棕	20	-	V-in	EOS-extended
		● 灰	20	-	-	-
		● 橙	20	-	V-out	EOS-retracted
		● 紫	20	-	-	COM
	6. 兩端點微動開關切停及送訊號	● 紅	14	伸出+	-	-
		● 黑	14	縮回+	-	-
		● 紅	20	-	-	-
○ 白		20	EOS-extended	-	-	
● 黑		20	EOS-retracted	-	-	
● 藍		20	-	-	-	
● 棕		20	-	-	-	
● 灰		20	-	-	-	
● 橙		20	-	-	-	
● 紫		20	-	-	-	

\* 極限開關#6不可帶Pot. · Hall sensors · 若需要請另外提案。

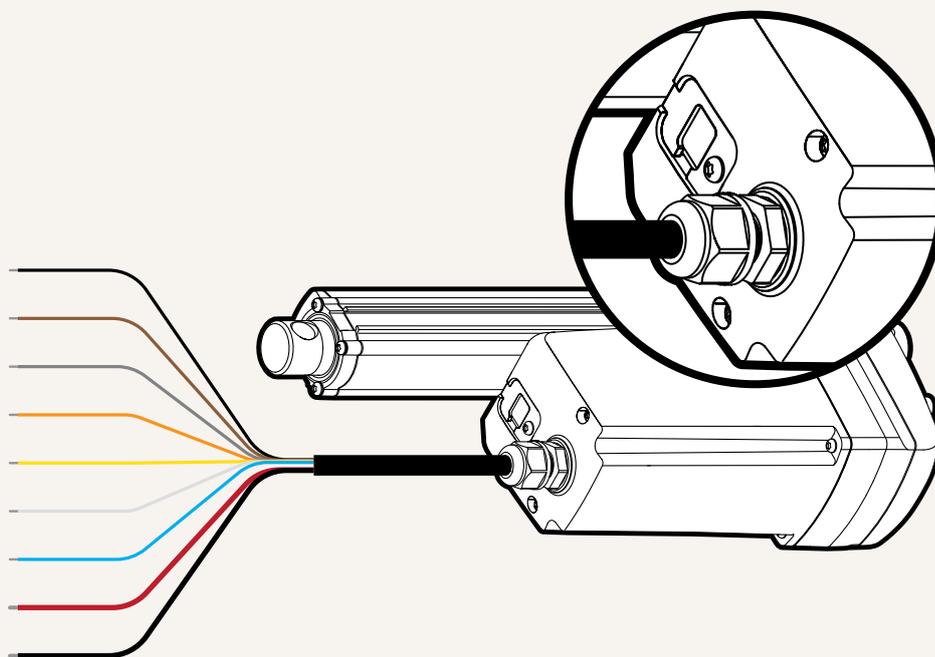
## 接線定義

### #T\_T-Smart

#### 1+1 型式：軍規接頭 (A1) + Molex 6P 插座 (P2) (T-Smart 專用選項)

出線孔	線芯顏色	線徑	訊號
A1	● 紅	14	Vcc 供電+
	● 黑	14	Vcc 供電-
	● 棕	20	控制-伸出
	● 灰	20	控制-縮回
	● 橙	20	上極限信號輸出
	● 黃	20	下極限信號輸出
	○ 白	20	Hall-Pot./ Hall A/ 通訊A
	● 藍	20	PWM/ Hall B/ 通訊B
	● 黑	20	訊號-地線
P2	● 紅	20	連接PGMA, 或無線配件
	○ 白	20	
	● 藍	20	
	● 黑	20	
	● 棕	20	
	● 灰	20	

\* 推桿伸出 / 縮回：Vcc+ 線與伸出或縮回信號線短路。



## 使用條款

使用者有責任確定堤摩訊產品是否適合某項特定應用。堤摩訊謹慎地提供有關產品的最新訊息。然而，持續研發過程中為改良其產品效能，堤摩訊產品可能未經事先告知而修改或變更。因此，堤摩訊無法保證其型錄內所刊登產品之相關訊息能夠保持最正確及真實的狀態。堤摩訊保留停止銷售公司網站上，產品目錄上，或其它書面資料上所列出的任何產品的權力。