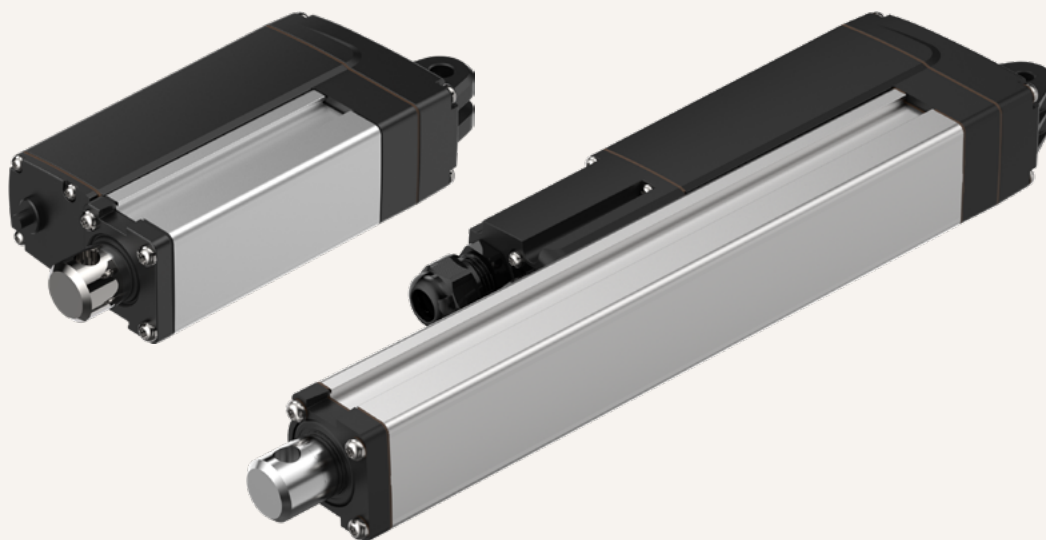


MA4

series



產品分類

• 工業應用

TiMOTION (第一傳動) 的 MA4 系列是一款緊湊型電動線性推桿，專為在狹小空間中有效運作而設計。MA4 擁有多種防水等級和卓越的耐用性，是農業、工業和商業應用中可靠且多用途的解決方案。

此外，第一傳動 (TiMOTION) 亦提供體積更精巧的 MA4-S 衍生機種。在特定行程條件下，其最小縮回長度較標準款 MA4-N 及 MA4-T 縮減達 70%，是極端狹小空間應用的理想選擇。

[點擊此連結](#)以取得更多關於T-Smart推桿的介紹。

產品特色

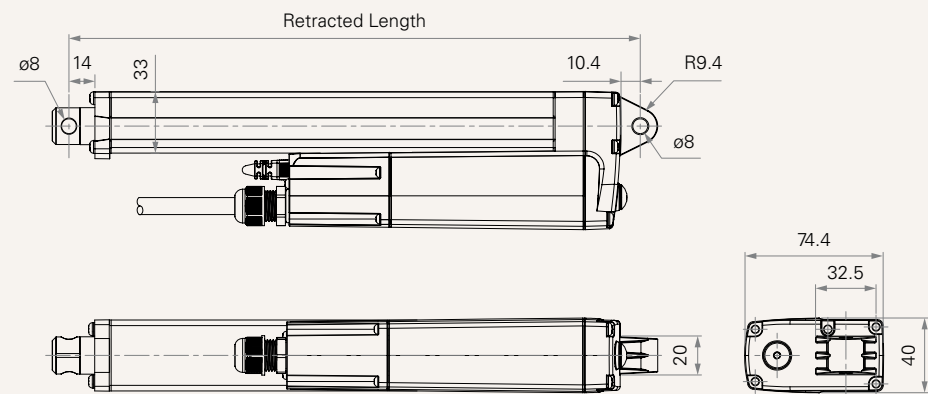
最大負載	2,500N (推/拉力)
滿載時最快速度	5.1mm/s
空載時最快速度	43.1mm/s
安裝尺寸	≥ 215mm (依據 MA4-N/-T 所選之選項不同) ≥ 152mm (依據 MA4-S 所選之選項不同)
防水等級	IP69K (靜態)
行程	25~1000mm
信號輸出	機械式pot.、寬電壓霍爾傳感器 * 2、 霍爾傳感器 * 2信號輸出到控制板 (T-Smart專用選項)
電壓	12/24V DC ; 12/24V DC (溫控開關)
工作溫度範圍	-40°C~+85°C
最佳效能之工作溫度範圍	+5°C~+45°C
手動功能	
支援的通訊協定：Advanced、SAE J1939、Modbus RTU	

工程圖

一般 / T smart尺寸

T = 1+1型式：軍規接頭 (A1) + Molex 6P插座 (P2)

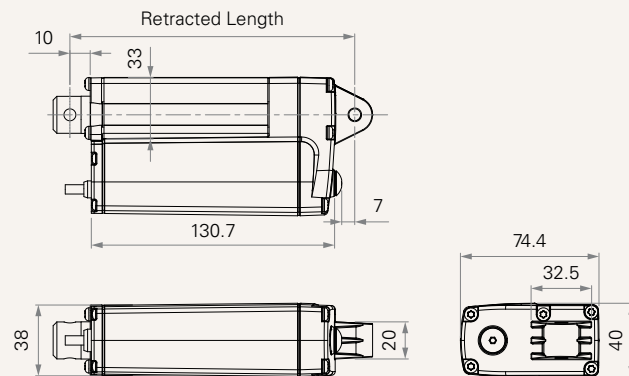
(mm)



短版，一般 / 短版，帶Bus尺寸

1 = 單孔出線

(mm)



負載與速度 (12V DC)

代碼	工作週期	負載 (N)		自鎖力 (N)	伸出電流 (A)		伸出速度 (mm/s)	
		推力	拉力		空載	負載	空載	負載
馬達轉速 (6000RPM)								
A	25%	250	250	325	2.0	2.8	46.7	43.1
B	25%	500	500	650	2.0	3.6	29.9	26.3
C	25%	1000	1000	1300	1.8	4.5	15	12.5
D	25%	1500	1500	1950	1.8	4.5	10	8.3
E	25%	2000	2000	2600	1.8	4.5	7.8	6.5
F	25%	2500	2500	3250	1.8	4.9	6.4	5.2

負載與速度 (24V DC)

代碼	工作週期	負載 (N)		自鎖力 (N)	伸出電流 (A)		伸出速度 (mm/s)	
		推力	拉力		空載	負載	空載	負載
馬達轉速 (6000RPM)								
A	25%	250	250	325	1.0	1.3	43.1	42.2
B	25%	500	500	650	1.0	1.7	28.1	25.8
C	25%	1000	1000	1300	0.8	2.2	14.3	12.0
D	25%	1500	1500	1950	0.8	2.2	9.6	8.2
E	25%	2000	2000	2600	0.8	2.2	7.5	6.3
F	25%	2500	2500	3250	0.8	2.3	6.1	5.1

備註

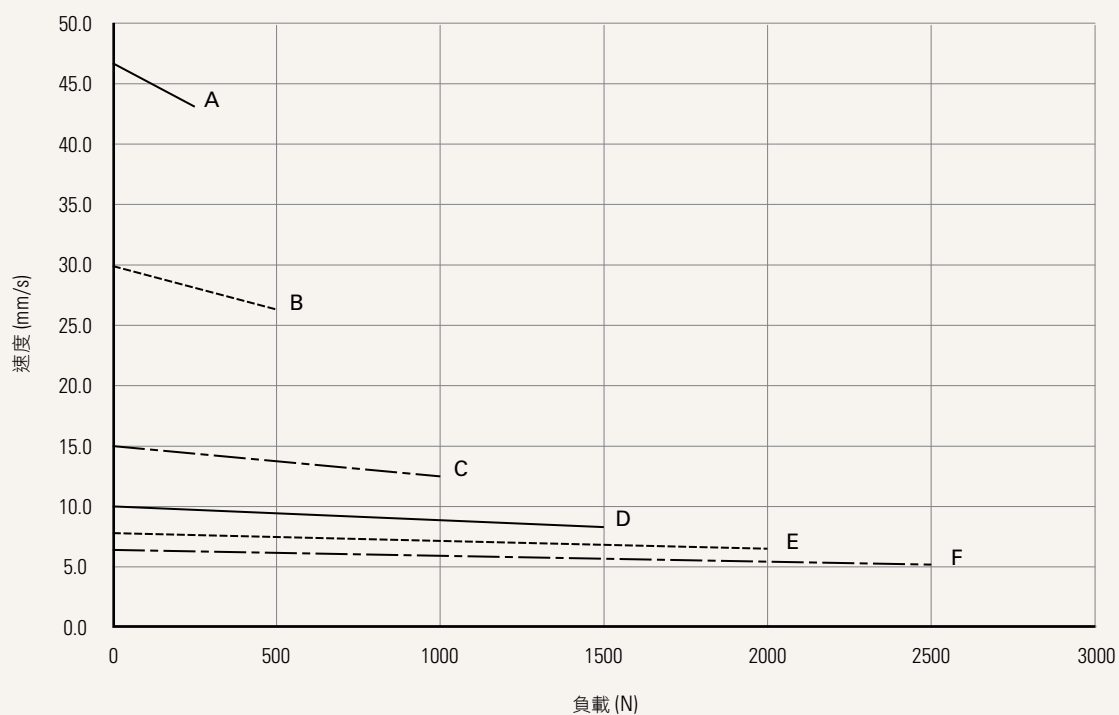
- 各參數為測試平均值，最終以成品圖為準。
- 表格中的電流&速度為DC穩壓電源於環境溫度20°C測出的值。
- 表格中的電流&速度為推力應用下，伸出方向的測試平均值。
- 負載時噪音≤80dBA (依TiMOTION內部測試標準，環境噪音≤36dBA)。
- 標準行程：最小值25mm，最大值請參下表。

選項	負載 (N)	最大行程 (mm)
A	≤ 250	1000
B	≤ 500	800
C	≤ 1000	600
D	≤ 1500	500
E	≤ 2000	450
F	≤ 2500	300

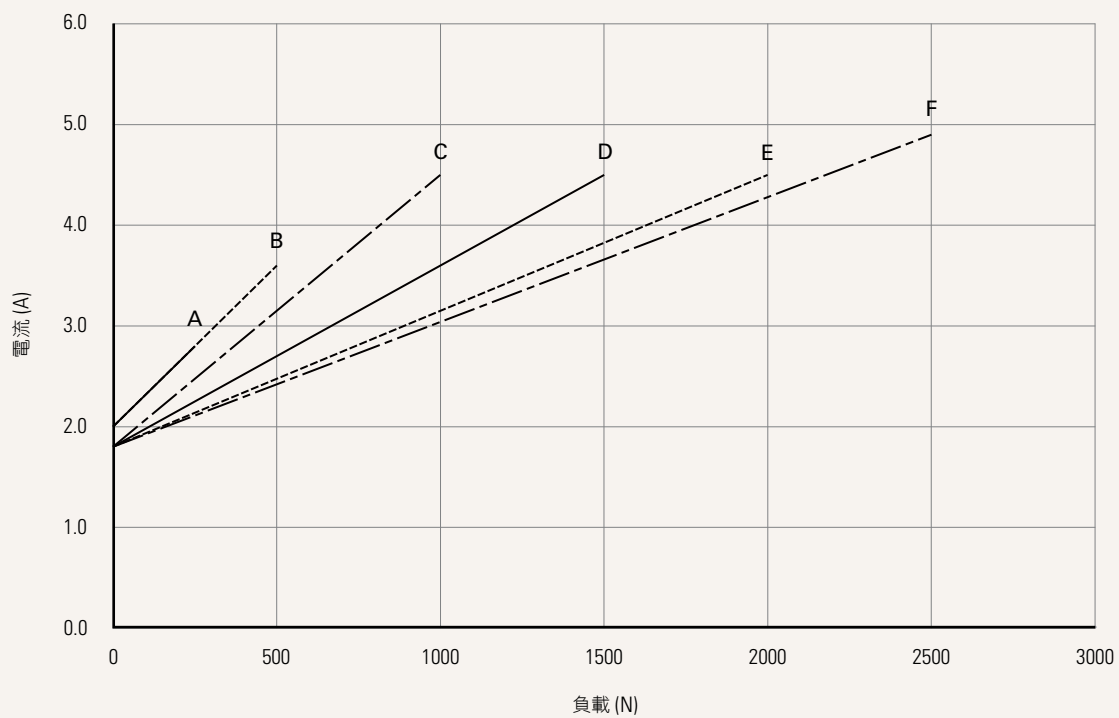
曲線圖 (12V DC馬達)

馬達轉速 (6000RPM, Duty Cycle 25%)

速度 vs. 負載



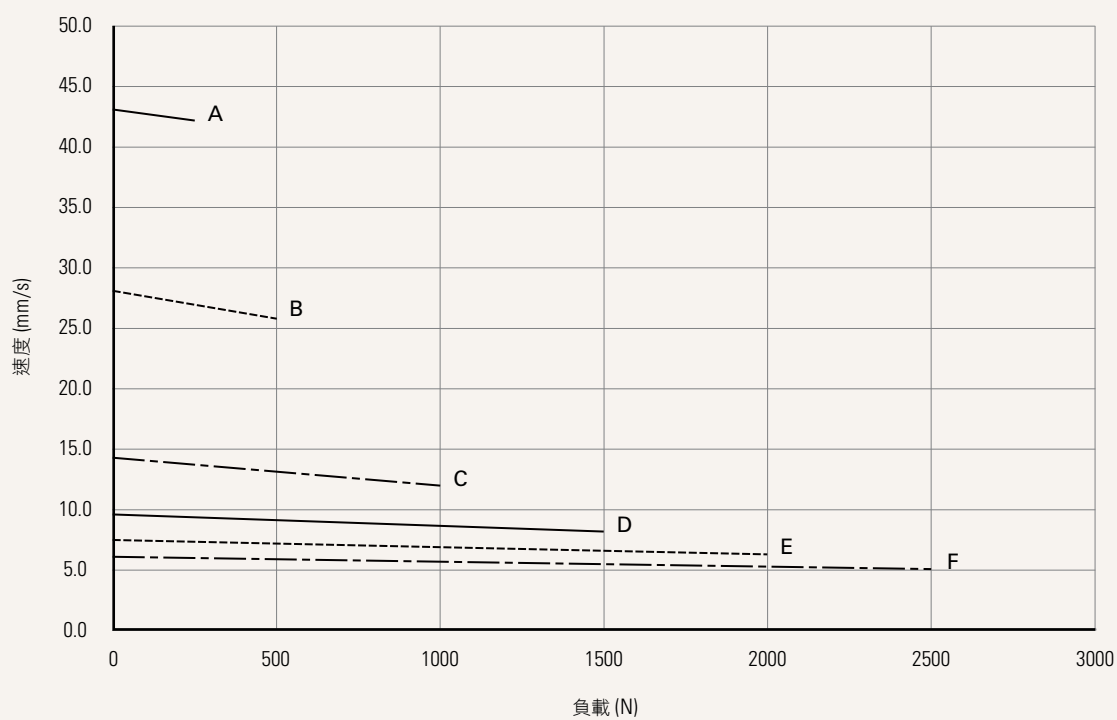
電流 vs. 負載



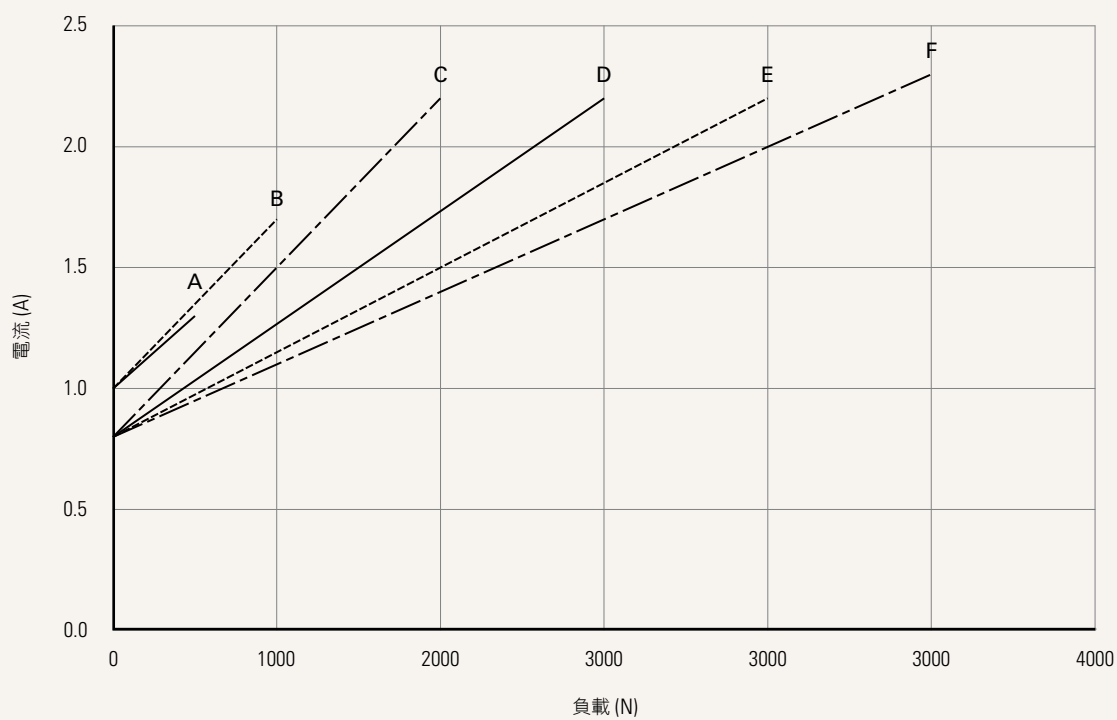
曲線圖 (24V DC馬達)

馬達轉速 (6000RPM, Duty Cycle 25%)

速度 vs. 負載



電流 vs. 負載



類別	N = 一般		T = T-Smart	S = 短版，一般
電壓	1 = 12V DC		2 = 24V DC	
負載和速度	參照頁2			
行程	參照頁2			
安裝尺寸	參照頁8			
下端 (mm) 參照頁9	1 = 鋁，無槽，孔徑6.4 2 = 鋁，無槽，孔徑8.0 3 = 鋁，無槽，孔徑10.0		4 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深10.5，孔徑6.4 5 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深10.5，孔徑8.0 6 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深10.5，孔徑10.0	
上端 (mm) 參照頁9	1 = 鋁，無槽，孔徑6.4 2 = 鋁，無槽，孔徑8.0 3 = 鋁，無槽，孔徑10.0 4 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑6.4 5 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑8.0 6 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑10.0 7 = 不銹鋼316L，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑		6.4 8 = 不銹鋼316L，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑8.0 9 = 不銹鋼316L，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑10.0 B = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深13.0，孔徑6.4 C = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深13.0，孔徑8.0 D = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深13.0，孔徑10.0	
下端角度 (逆時鐘) 參照頁10	1 = 0°		3 = 90°	
極限開關功能 參照頁11-14	1 = 兩端點微動開關切停 2 = 兩端點微動開關切停 + 第三個微動開關信號輸出 3 = 兩端點微動開關信號輸出 4 = 兩端點微動開關信號輸出+第三個微動開關信號輸出 6 = 兩端點微動開關切停及信號輸出 T = 兩端點微動開關信號輸出到控制板 (T-Smart 專用選項)			
推桿外部訊號	0 = 無 1 = 磁簧開關 * 1，裸線沾錫，接外部控制盒 2 = 磁簧開關 * 2，裸線沾錫，接外部控制盒 3 = 磁簧開關 * 1，裸線沾錫 (常開，接外部控制盒)		4 = 磁簧開關 * 2，裸線沾錫 (常開，接外部控制盒) C = 磁簧開關 * 2，帶Molex接頭，接回推桿 (T-Smart專用選項)	
信號輸出 參照頁11-14	0 = 無 1 = 機械式Pot. N = 寬電壓霍爾傳感器 * 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	T = 1 + 1型式：軍規接頭 (P1) + Molex 6P插座 (P2) 1 = 單孔出線	
A1 / P1連接器 (mm)	01 = 裸線粘錫，芯線50，剝線10 參照頁10	
A1 / P1線長 (mm)	XXXX = 直接輸入四位數線長，範圍0-5000，最小單位100 (例：線長500，填入0500)	
P2連接器	0P = 橡膠塞	00 = 無
P2線長 (mm)	0000 = 無出線	
透氣閥	0 = 無	1 = 有
方案	N = 一般 T = 進階	M = Modbus A = 客製化，需附提案編號
包裝方式 (mm²)	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. 類別N/T，行程 ≤ 108 mm時，最小安裝尺寸=Y；行程 ≥ 109 mm時，最小安裝尺寸 = 行程+Y；Y=A+B+C計算數值請參照下表A、B、C。
2. 類別S/P，行程 ≤ 50 mm時，最小安裝尺寸=Y；行程 ≥ 51 mm時，最小安裝尺寸 = 行程+Y；Y=A+B+C計算數值請參照下表A、B、C。
- * 行程 ≥ 108 mm時，類別N/T與S/P的最小安裝尺寸差5mm。

A.		
上端	類別：N/T	類別：S/P
1, 2, 3	+107	+102
4, 5, 6, 7, 8, 9	+120	+115
B, C, D	+111	+106

C.	
信號輸出	
0, 4, 5, N, T	-
1	+18

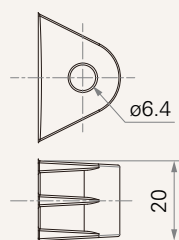
B.					
行程 (mm)	速度負載選項				
	類別：N/T		類別：S/P		
	A, B	C, D, E, F	A, B	C, D, E, F	
25~108	+110	+108	25~50	+52	+50
109~150	+2	-	51~150	+2	-
151~200	+4	+2	151~200	+4	+2
201~250	+4	+2	201~250	+4	+2
251~300	+4	+2	251~300	+4	+2
301~350	+14	+12	301~350	+14	+12
351~400	+24	+22	351~400	+24	+22
401~450	+34	+32	401~450	+34	+32
451~500	+44	+42	451~500	+44	+42
501~550	+54	+52	501~550	+54	+52
551~600	+64	+62	551~600	+64	+62
601~650	+74	-	601~650	+74	-
651~700	+84	-	651~700	+84	-
701~750	+94	-	701~750	+94	-
751~800	+104	-	751~800	+104	-
801~850	+114	-	801~850	+114	-
851~900	+124	-	851~900	+124	-
901~950	+134	-	901~950	+134	-
951~1000	+144	-	951~1000	+144	-

備註

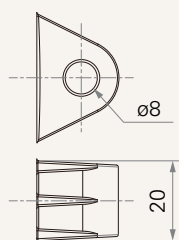
* 此行程範圍的最小安裝尺寸皆相同。

下端 (mm)

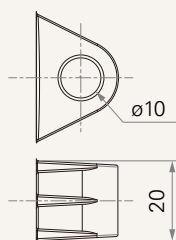
1 = 鋁，無槽，孔徑6.4



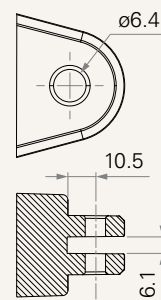
2 = 鋁，無槽，孔徑8.0



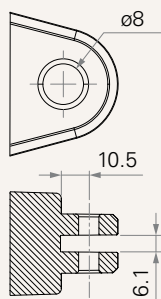
3 = 鋁，無槽，孔徑10.0



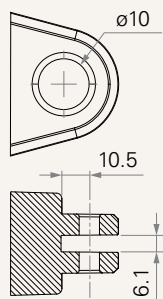
4 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深10.5，孔徑6.4



5 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深10.5，孔徑8.0

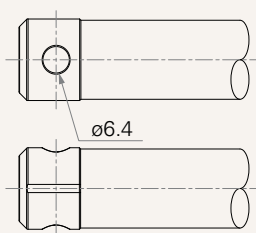


6 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深10.5，孔徑10.0

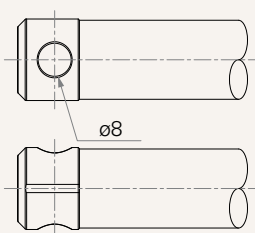


上端 (mm)

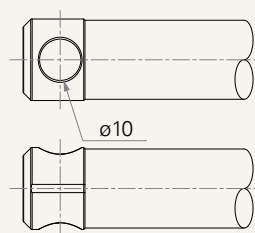
1 = 鋁，無槽，孔徑6.4



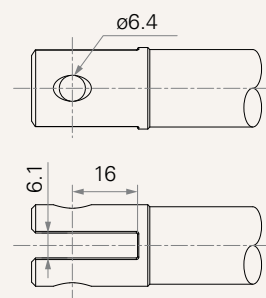
2 = 鋁，無槽，孔徑8.0



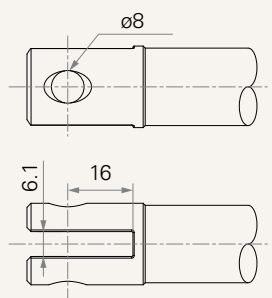
3 = 鋁，無槽，孔徑10.0



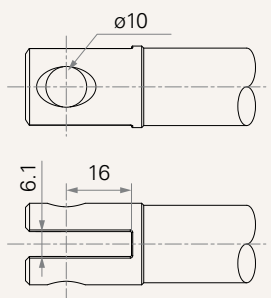
4 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑6.4



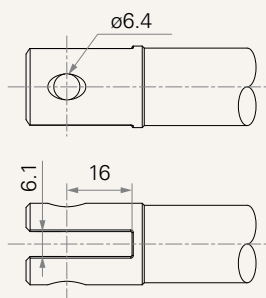
5 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑8.0



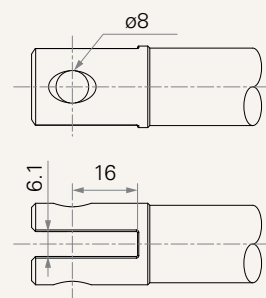
6 = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑10.0



7 = 不銹鋼316L，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑6.4

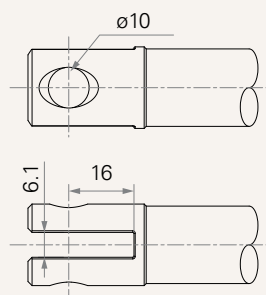


8 = 不銹鋼316L，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑8.0

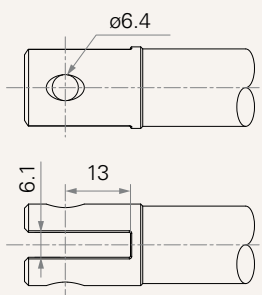


上端 (mm)

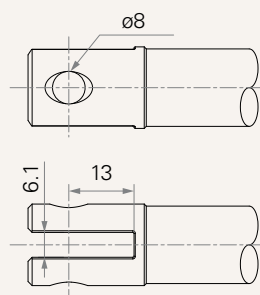
9 = 不銹鋼316L，U型，槽寬6.1，槽深16.0，孔徑10.0



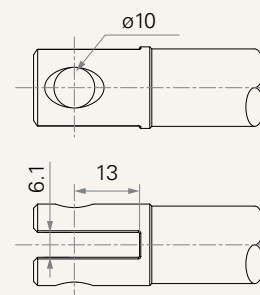
B = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深13.0，孔徑6.4



C = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深13.0，孔徑8.0

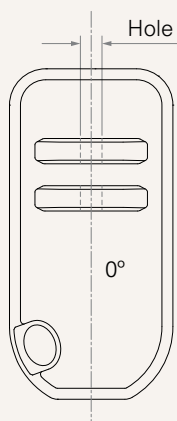


D = 鋁，U型，槽寬6.1，槽深13.0，孔徑10.0

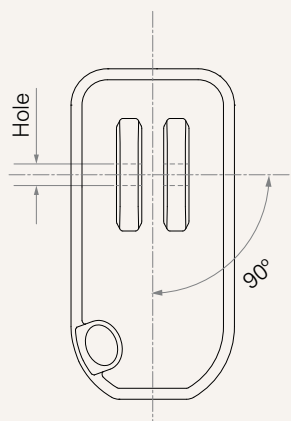


下端角度 (逆時鐘)

1 = 0°



3 = 90°



連接器 (mm)

01 = 裸線粘錫，芯線50，剝線10



接線定義

類別：#N・一般

出線孔	極限開關功能	出線顏色	線徑 (AWG)	信號輸出		
				0. 無	1. 機械式pot.	5. 霍爾 * 2
A1	1 兩端點微動 開關切停	● 紅	20	伸出+	伸出+	伸出+
		● 黑	20	縮回+	縮回+	縮回+
		● 紅	26	X	POT-out	Vcc+
		○ 白	26	X	POT-Vin (5V)	S1
		● 黑	26	X	GND	Hall-GND
		● 藍	26	X	X	S2
		● 棕	26	X	X	X
		● 灰	26	X	X	X
		● 橙	26	X	X	X
		● 紫	26	X	X	X
A1	2 兩端點微動 開關切停 + 中間微動開關 送訊號	● 紅	20	伸出+	伸出+	伸出+
		● 黑	20	縮回+	縮回+	縮回+
		● 紅	26	X	X	Vcc+
		○ 白	26	第三開關腳1	第三開關腳1	S1
		● 黑	26	第三開關腳2	POT-GND	Hall-GND
		● 藍	26	X	第三開關腳2	S2
		● 棕	26	X	POT-Vin (5V)	第三開關腳1
		● 灰	26	X	X	X
		● 橙	26	X	POT-Vout	第三開關腳2
		● 紫	26	X	X	X
A1	3 兩端點微動 開關送訊號 (常閉)	● 紅	20	伸出+	伸出+	伸出+
		● 黑	20	縮回+	縮回+	縮回+
		● 紅	26	LS組-COM	LS組-COM	Vcc+
		○ 白	26	上極限	上極限	S1
		● 黑	26	X	POT-GND	Hall-GND
		● 藍	26	下極限	下極限	S2
		● 棕	26	X	POT-Vin (5V)	上極限
		● 灰	26	X	X	X
		● 橙	26	X	POT-Vout	下極限
		● 紫	26	X	X	LS組-COM
A1	4 兩端點微動 開關送訊號 + 第三微動開關 送訊號	● 紅	20	伸出+	伸出+	伸出+
		● 黑	20	縮回+	縮回+	縮回+
		● 紅	26	LS組-COM	LS組-COM	Vcc+
		○ 白	26	上極限	上極限	S1
		● 黑	26	第三開關腳1	第三開關腳1	Hall-GND
		● 藍	26	下極限	下極限	S2
		● 棕	26	X	POT-Vin (5V)	上極限
		● 灰	26	X	X	第三開關腳1
		● 橙	26	X	POT-Vout	下極限
		● 紫	26	X	POT-GND	LS組-COM

接線定義

類別：#N · 一般						
出線孔	極限開關功能	出線顏色	線徑 (AWG)	信號輸出		
				0. 無	1. 機械式 pot.	5. 霍爾 * 2
A1	6 兩端點微動開關 切停及送訊號	● 紅	20	伸出+	伸出+	伸出+
		● 黑	20	縮回+	縮回+	縮回+
		● 紅	26	X	X	Vcc+
		○ 白	26	上極限	上極限	S1
		● 黑	26	下極限	下極限	Hall-GND
		● 藍	26	X	POT-Vout	S2
		● 棕	26	X	POT-Vin (5V)	上極限
		● 灰	26	X	X	下極限
		● 橙	26	X	GND	X
		● 紫	26	X	X	X
P2	無P2 / 橡膠塞					

接線定義

類別：#S・短版						
出線孔	極限開關功能	出線顏色	線徑 (AWG)	信號輸出		
				0. 無	1. 機械式pot.	5. 霍爾 * 2
A1	1 兩端點微動 開關切停	● 紅	20	伸出+	伸出+	伸出+
		● 黑	20	縮回+	縮回+	縮回+
		● 紅	26	X	POT-out	Vcc+
		○ 白	26	X	POT-Vin (5V)	S1
		● 黑	26	X	GND	Hall-GND
		● 藍	26	X	X	S2
		● 棕	26	X	X	X
		● 灰	26	X	X	X
		● 橙	26	X	X	X
		● 紫	26	X	X	X
A1	2 兩端點微動 開關切停 + 中間微動開關 送訊號	● 紅	20	伸出+		
		● 黑	20	縮回+		
		● 紅	26	X		
		○ 白	26	第三開關腳1		
		● 黑	26	第三開關腳2		
		● 藍	26	X		
		● 棕	26	X		
		● 灰	26	X		
		● 橙	26	X		
		● 紫	26	X		
A1	3 兩端點微動 開關送訊號 (常閉)	● 紅	20	伸出+		
		● 黑	20	縮回+		
		● 紅	26	LS組-COM		
		○ 白	26	上極限		
		● 黑	26	X		
		● 藍	26	下極限		
		● 棕	26	X		
		● 灰	26	X		
		● 橙	26	X		
		● 紫	26	X		
A1	4 兩端點微動 開關送訊號 + 第三微動開關 送訊號	● 紅	20	伸出+		
		● 黑	20	縮回+		
		● 紅	26	LS組-COM		
		○ 白	26	上極限		
		● 黑	26	第三開關腳1		
		● 藍	26	下極限		
		● 棕	26	X		
		● 灰	26	X		
		● 橙	26	X		
		● 紫	26	X		

接線定義

類別：#S·短版				
出線孔	極限開關功能	出線顏色	線徑 (AWG)	信號輸出
A1	6 兩端點微動開關 切停及送訊號	● 紅	20	伸出+
		● 黑	20	縮回+
		● 紅	26	X
		○ 白	26	上極限
		● 黑	26	下極限
		● 藍	26	X
		● 棕	26	X
		● 灰	26	X
		● 橙	26	X
		● 紫	26	X

類別：#T·T-Smart						
出線孔	出線顏色	線徑 (AWG)	方案：			
			T. 進階	J. SAE J1939 (250K)	K. SAE J1939 (500K)	M. Modbus
A1	● 紅	20	VDC+	VDC+	VDC+	VDC+
	● 黑	20	VDC-	VDC-	VDC-	VDC-
	● 棕	26	控制-伸出	控制-伸出	控制-伸出	控制-伸出
	● 灰	26	控制-縮回	控制-縮回	控制-縮回	控制-縮回
	● 橙	26	上極限信號輸出	上極限信號輸出	上極限信號輸出	上極限信號輸出
	● 紫	26	下極限信號輸出	下極限信號輸出	下極限信號輸出	下極限信號輸出
	○ 白	26	Hall-Pot./ Hall A/ 通訊A	Hall-Pot./ Hall A/ 通訊A	Hall-Pot./ Hall A/ 通訊A	Hall-Pot./ Hall A/ 通訊A
	● 藍	26	PWM/ Hall B/ 通訊B	PWM/ Hall B/ 通訊B	PWM/ Hall B/ 通訊B	PWM/ Hall B/ 通訊B
	● 黑	26	訊號-地線	訊號-地線	訊號-地線	訊號-地線
P2	連接PGMA，或無線配件					

類別：#P·短版 帶Bus			
出線孔	出線顏色	線徑 (AWG)	信號
A1 only	● 紅	20	VDC+
	● 黑	20	VDC-
	● 紅	26	控制-伸出
	● 黑	26	控制-縮回
	○ 白	26	通訊A
	● 藍	26	通訊B

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。