

驅動器(Driver) T-OPEN



*功能特點 (Features)

- 輸入電源: DC 24V - 48V
Input power: DC 24V-48V
- 八檔電流選擇
Eight current selection
- PWM 恒流雙極性細分驅動
PWM constant current bipolar subdivision drive
- 十六檔細分選擇
16 subdivision options
- 單/雙排脈衝選擇
Single/double pulse selection
- 光電隔離輸入功能: 5-24VDC 相容輸入
Photoelectric isolation input function, 5-24Vdc compatible input
- 馬達短路保護功能
Motor short circuit protection function
- 試運行功能,設計精巧、噪音低、振動小,具有離線功能
The function of test run is compact design, low noise and low vibration with offline function

T-OPEN 混合式步進馬達驅動器,能與多種步進馬達配接。廣泛應用於各種數控機床、包裝機械、紡織機械、工藝繡品機械、印刷機械、鐳射雕刻、切割機等工業自動化控制領域。我公司獨立生產製造的驅動器精巧實用、輸出扭矩高、適應性寬、靈活性大、性價比高,受到廣大用戶的青睞。

T-OPEN hybrid stepper motor driver, which can be connected with a variety of stepper motors. Widely used in a variety of CNC machine tools, packaging machinery, textile machinery, process embroidery machinery, printing machinery, laser engraving, cutting machines and other industrial automation control areas. The drive manufactured by our company is exquisite and practical, with high output torque, wide adaptability, great flexibility and high cost performance.

*技術參數 Specification

驅動器型號 Driver model		T-OPEN	
適配馬達 Adaptation motor		適配兩相混合式步進馬達, T-OPEN最大適配4.5A Suitable for two-phase hybrid stepping motor, SD244 with A maximum fit of 4.5a	
電源供電 Power supply		24-48V DC	
輸出電流 Power supply		T-OPEN: 1.0A-4.5A/相	
驅動方式 Drive method		全橋雙極性PWM驅動 Full bridge bipolar PWM drive	
輸入信號 The input signal	脈衝信號 The pulse signal	光耦輸入電壓 H=3.5-26V,L=0-0.8V 導通電流 6-15mA The optocoupler input voltage H= 3.5-26v,L= 0-0.8v Conduction current 6-15 ma	
	離線信號 Off-line signal		
	方向信號 The direction of the signal		
尺寸 size		118 x 78 x 34mm	
重量 weight		約 300 克 About 300 grams	
使用環境 environment	使用場合 Use occasions	避免粉塵, 油霧及腐蝕性氣體 Avoid dust, oil mist and corrosive gases	
	濕度 humidity	< 85%RH, 無凝露 < 85% RH, no condensation	
	溫度 temperature	0° C - +40° C	
	散熱 Heat dissipation	安裝在通風環境中 Installed in a ventilated environment	

驅動器(Driver)T-STEP

*產品特點(Features)



脈衝型閉環步進驅動器，兼容單雙脈衝工作方式

Pulse type closed-loop step driver, compatible with single and double pulse working mode

扭力型閉環步進驅動器，扭力及位置下壓模式可供選擇

Torque type closed-loop step-by-step actuator, torque and position down-pressure mode is available

具備內部程式模式 (IO模式)

With internal program mode (IO mode)

支持類比調速模式

Support for analog speed control mode

支持RS485通訊控制

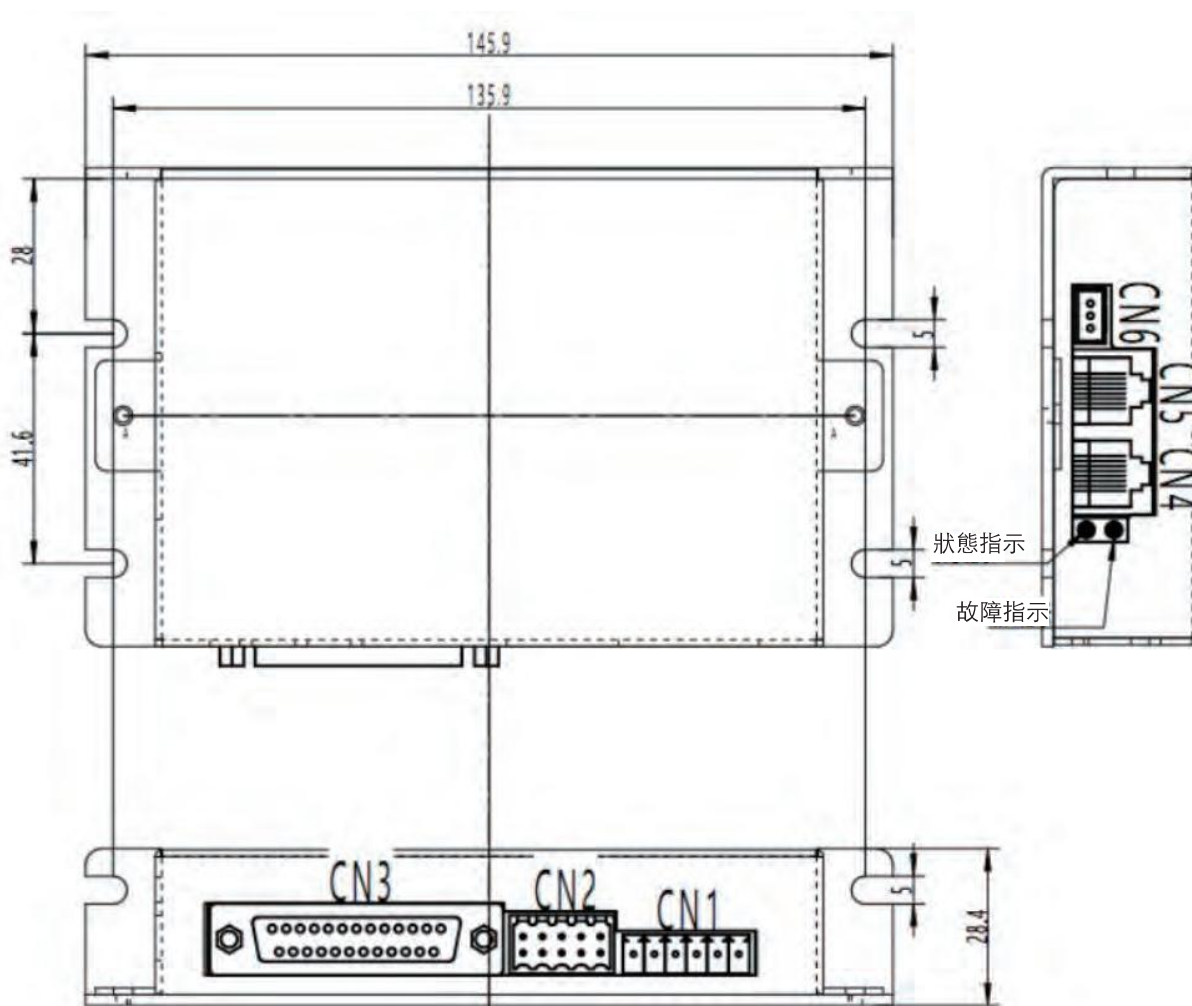
Support RS485 communication control

T STEP閉環步進驅動器集成脈衝位置控制及扭力運行控制，客戶可自由選取適合工況

T STEP closed-loop STEP driver integrates pulse position control and torque operation control, customers can freely choose suitable working mode, and IO

的工作模式；同時具備IO控制模式使控制線路簡單化；定位精度高，動態響應性好。

control mode makes the control circuit simple, high positioning accuracy, good dynamic response.



*規格參數
Specifications

項目(tems)	內容(content)	備註(Remarks)
型號 Model	T-STEP	
輸入電源電壓 Input voltage	DC 24V~48V	
最大輸出電流 maximum current	T-STEP-A 6.5A (peak)	
控制物件馬達 controlled object	附編碼器 2 相雙極性步進馬達 Encoder 2 phase stepper motor is attached	
驅動方式 Drive	PWM 恒流驅動 PWM current drive	
I/O 介面	輸入 Inputting - 脈衝、方向輸入 (可配置為數位輸入) PWM current drive - 數位輸入 5 個 Enter 5 numbers - 編碼器輸入(A, B, Z) Encoder input (A, B, Z) 輸出 Output - 數位輸出 4 個 Digital Output 4 - 編碼信號輸出(差分 A, B, Z) Code type input (Differential A, B, Z)	除了編碼器輸出為固定 Except the encoder output is fixed, the rest of 其餘的輸入/輸出均可 the input/output can be configured freely 通過通訊自由配置 through communication
數位輸入詳細內容 Digital input details	/SV ON (Servo On) /RESET (報警復位) /RESET (alarm RESET) /START (馬達啟動/停止) /START (motor starts/stops) /JOG (馬達點動) /JOG (motor clicks) /HOME (回零點) /HOME (back to zero)	
數位輸出詳細內容 Digital output details	/IN POSITION /ALARM	
LED 指示 LED indication	狀態、故障 State, fault	2 個指示燈 2 lights
通訊 I/F Communications I/F	RS485, 最多 32 節點 RS485, up to 32 nodes	MODBUS RTU 協議, 串列傳輸速率: Modbus RTU protocol, baud rate: 19200bps(預設) 或 根據約定 19200bps (default) or as agreed
控制方法 Control method	位置控制模式 Position Control Mode	根據脈衝定位、根據RS485 According to pulse positioning, according to RS485 通訊定位, 類比量控制位 communication positioning, analog control
外形尺寸 (mm) External dimensions	W86.6 × D145.9 × H28.4	不含接線端子 No connecting particles
重量 Weight	約 350g TAbout 350g	不含接線端子 No terminal is included
動作溫度/濕度 Action temperature/humidity	0~45℃, 85%RH 以下	防止冷凝 prevent condensation
保存溫度 Storage temperature	0~85℃, 85%以下	防止冷凝 prevent condensation
環境氣體 Ambient Air	防止腐蝕性氣體 Prevent corrosive gases	

驅動器 (Driver) T-FORCE

*產品特點 (Features)



具有Ethercat 通訊協議，可適配多種控制器高速傳輸數據

With EtherCAT communication protocol, it can adapt to a variety of controllers for high-speed data transmission

支援控制模式 PP、PV、HM、CSP、CSV

Support Control modes PP, PV, HM, CSP, CSV

馬達短路保護、欠壓保護、過壓保護、過流保護等功能

Motor short-circuit protection, under-voltage protection, over-voltage protection, over-current protection and other functions

可用於開環，及閉環的步進電機控制器

Stepper motor controller for open loop and closed loop

採用全橋雙極性PWM控制，運行平穩

Full bridge bipolar PWM control is adopted for smooth operation

T-Force驅動器適用於閉環步進電機，適配Ethercat通訊協議，能與多種帶有Ethercat通訊協議控制卡、PLC達到完美兼容；更具有扭力控制模式，能動態調節步進電機輸出扭矩，進而大幅度提升電機的工作效率；該驅動器採用全橋雙極性PWM驅動方式，電機動態運行性能得到大幅度提升。

T force driver is suitable for closed-loop stepper motor and is suitable for EtherCAT communication protocol. It can be perfectly compatible with a variety of control cards and PLC with EtherCAT communication protocol; More torque control mode, It can dynamically adjust the output torque of the stepping motor, so as to greatly improve the working efficiency of the motor; The driver adopts full bridge bipolar PWM driving mode, and the dynamic operation performance of the motor is greatly improved.

技術參數 Technical parameters

驅動器型號 Drive model	T-FORCE
適配器 Adapter	適配兩相混合式步進電達，最大適配4.5A (峰值) Adaptive two-phase hybrid stepping motor, maximum adaptation 4.5a (bee value)
電源供電 Power supply	DC24V 或 DC48V
輸出電流 Output current	0.4A~4.5/相 phase (峰值) (peak)
驅動方式 Driving mode	全橋變極性 PWM 驅動 Full bridge variable polarity PWM drive
設備初始化時間 Device initialization time	2S

技術參數 Technical parameters

輸入 信號 Input Signal	2路高速輸入 信號 2-way high-speed input signal	光耦輸入電壓：H=3.5-26v,L=0-08V Optocoupler input voltage: H=3.5-26v,L=0-08V	導通電流：5~8mA Conduction current: 5~8mA
	5路通用輸入 信號 5-way high-speed input signal	光耦輸入電壓：H=24V,L=0-0.8V Optocoupler input voltage: H=24V,L=0-0.8V	導通電流：3~6mA Conduction current: 3~6mA
輸出 信號 Output Signal	3路通用輸入 信號 5-way high-speed input signal	光電隔離輸出，最高承受電壓30VDC ,最大飽合電流50mA Photoelectric isolation output, maximum withstand voltage 30VDC, maximum saturation current 50mA	
	1路煞車輸出 1-way brake output	煞車供電由 COM (IN) 和 COM (OUT) 埠提供，最大輸出電流500mA The brake power supply is provided by com (in) and com (out) ports, and the maximum output current is 500mA	
尺寸 size		146X87X29毫米Howe	
重量 weight		約(About)350克 (gram)	
使用 環境 use Environment	使用場合 Use occasion	避免粉塵，油霧及腐蝕性氣體 Avoid dust, oil mist and corrosive gas	
	濕度 Humidity	<85% RH,無疑露 (Undoubtedly exposed)	
	溫度 Temperature	0°C- +40°C	
	散熱 Heat dissipation	安裝在通風環境中 Installed in a ventilated environment	

驅動器(Driver)T-SERVO

*產品特點(Features)



可支援各種閉迴路補償，雙模驅動模式停止不抖動
Closed loop compensation, dual-drive mode stop non-jitter

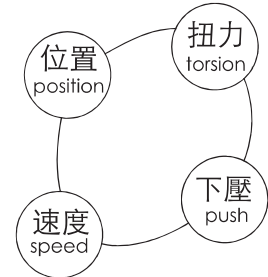
不需外部機器，可偵測正負極限及原點
No external machine is needed to detect positive and negative limit and origin

可編寫程序，自動檢出行程
Can be programmed to automatically check out the itinerary

高速位置截取及比較輸出
High-speed position interception and comparison output

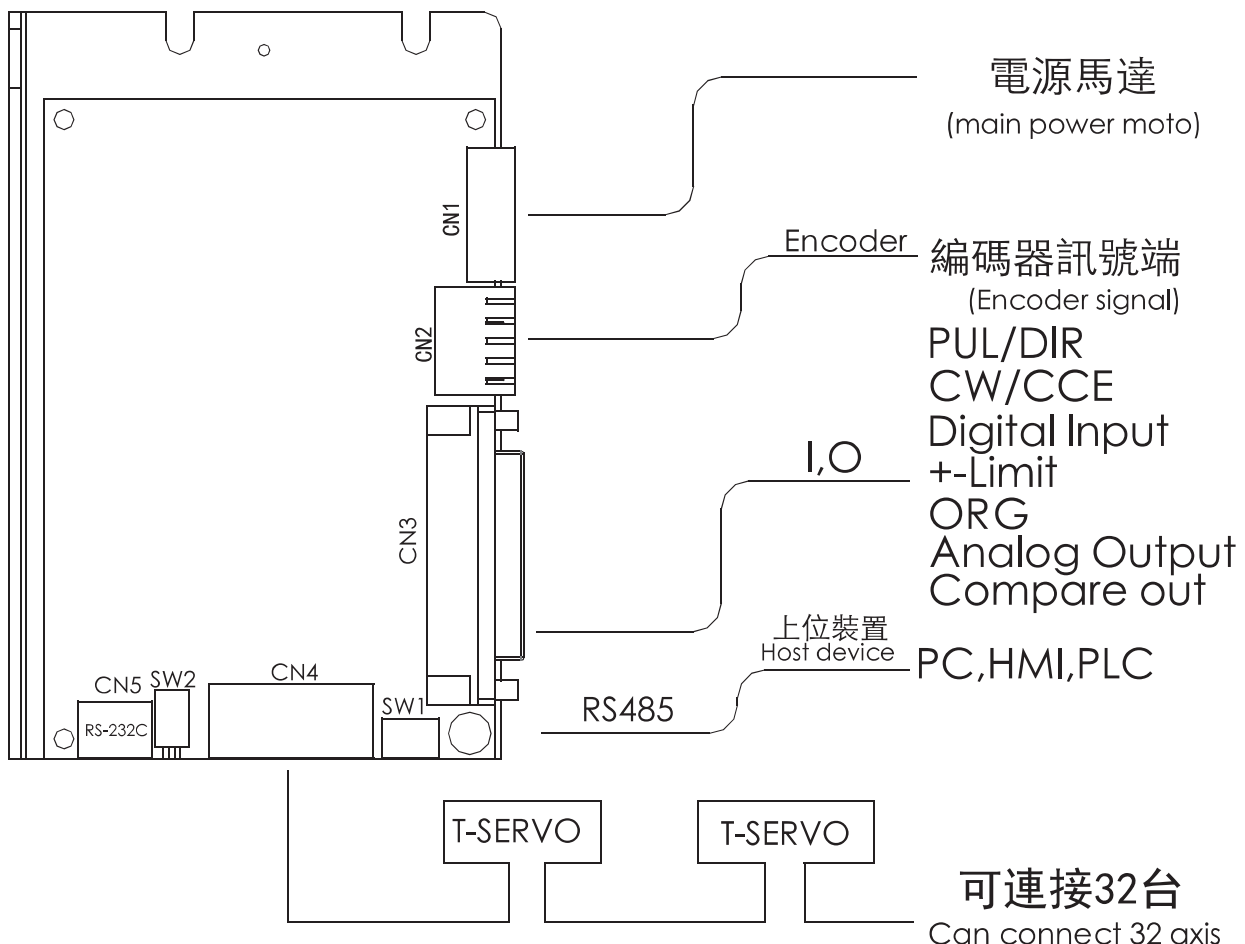
直線補間功能：標準可連32軸
Linear compensation function, standard can connect 32 axis

適用於各種電動夾爪
Suitable for all kinds of electric gripper



T-SERVO驅動器結合國內和日本工程師合作開發，採用閉迴路步進伺服馬達系統最大特點可以作多樣化的扭力控制及高精度定位，模式切換不會有一般伺服馬達的震動問題。

T-SERVO driver combined with domestic and Japanese engineers to develop using closed loop step servo motor system, the biggest feature can be diversified torque control and high-precision positioning, mode switching will not have the general servo motor vibration problems



T-SERVO

系列(series)

-ST

ST:基本型(Basic)
P:脈衝(Pulse)

-42

電機規格
rating of machine

產品規格(product)	馬達型號(Model)	驅動器型號(Drive)
T-SERVO-ST-42	TM-42	T-SERVO-ST-42
T-SERVO-ST-57	TM-57	T-SERVO-ST-57

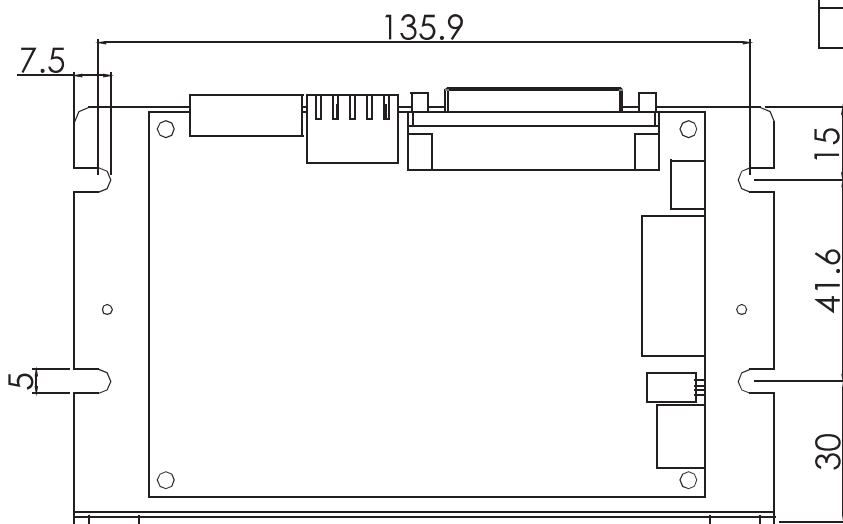
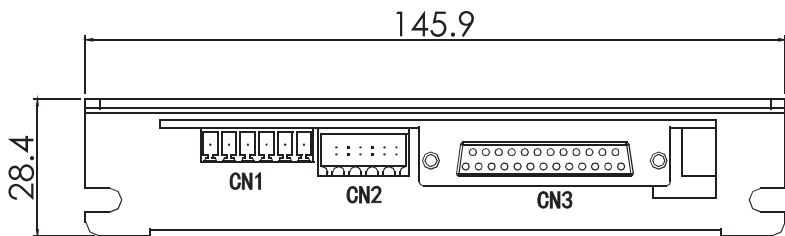
可選擇線材(wire)

標準(Length): 1.2.3.5米

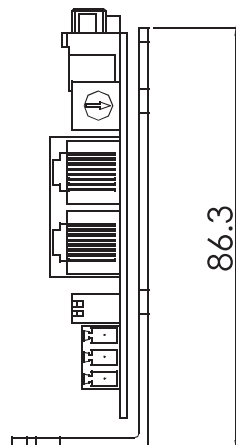
馬達線型號motor	長度Length
TS-M-42	☐ ☐
TS-M-57	☐ ☐

編碼器型號Encoder	長度 Length
TS-E-42	☐ ☐
TS-E-57	☐ ☐

TS-M-42



零件號碼	用途 behoof
CN1	電源與馬達用接頭 Battery plug
CN2	編碼器用接頭 Encoder joint
CN3	介面用接頭 interface plug
CN4	RS485用接頭 plug
CN5	RS232C用接頭 plug
SW1	設定節點ID用開關 Node
SW2	連接終端電阻開關 resistance switch
LED1	電源顯示LED power on light
LED2	警報顯示LED alarm
LED3	馬達作動中顯示LED motor displacement



*規格參數 Specifications

項目(tems)	內容 (content)	備註 (Remarks)
型號 Model	T-SERVO	
輸入電源電壓 Input voltage	DC 24V $\pm$ 10%	T-SERVO額定4A,最大8A
	DC 48V $\pm$ 10%	T-SERVO額定2A,最大6A
額定輸出電流 Rated Current	T-SERVO-ST-4A	
最大輸出電流 maximum current	T-SERVO-ST-6A	
控制對象電機 controlled object	附編碼器2相步進電機 Encoder 2 phase stepper motor is attached	
驅動方式 Drive	PWM載波驅動 utoff wave driven	
控制象限 fire control quadrant	四象限 quadrant	
介面 interface	輸入：數位輸入5,機械傳感 Inputting PWM current drive Enter 5 numbers 器輸入(+LM,-LM,ORG) 類 Encoder input (A, B, Z) Output 比輸入1, 編碼器輸入 (A,B,Z) Code type input (Differential A, B, Z) 輸出：數位輸出4 Digital Output 4	數位輸出, 輸入自由指定 Digital output output free specification
數位輸入內容 Input content	SERVO ON-Servo On RESET警報重置START電機啓 動或停止, CONT MODE切換控制模式 SELECT PROGRAM(4bit)	
數位輸出內容 var OutPut	IN POTISION,ALARM,TORQUE LIMIT	
LED顯示 Display	電源, 警報, 電機迴轉中 Power supply, alarm, motor turning	3種 classified into three
通訊I/F Communication	RS485, 最多16節點, RS232C	MODBUS協定速率19200bps MODBUS Agreement rate 19200bps
控制方式 Control	位置控制方式 Position control mode	依指令脈衝定位 Position by command pulse
	速度控制方式 speed controlling mod	數位指令 digit unallowable instruction
	扭力控制方式 torsion controlling mod	數位指令 digit unallowable instruction
	下壓控制方式 Pressure control mode	位置, 速度, 扭力限制控制 Position, speed, torque limit control
適合負載慣量 inertia	電機慣量20倍以下 Motor inertia is less than 20 times	位置控制, 速度控制時 Position control, speed control
基本外形尺寸 measure	W80*D116*H20	
動作溫度, 溼度 humidity	0-50°C, 85%RH以下	防置冷凝 prevent condensation
保存溫度 Storage Temperature	-20-85°C, 85%RH以下	防置冷凝 prevent condensation
環境氣體 Ambient Air	防止腐蝕性氣體 Prevent corrosive gases	
位置控制規格 position control		
位置模式 location model	伺服模式 Full Time Closed Mode	Open時為微步 The position accuracy of 進電機故編碼器 the resolution of the encoder 解析度之位置精 will not be compensated for 度不會被補償 the step motor
	雙模式 Set below speed Open, Set below speed Closed	
	分進模式 Full Time Open Mode	
	開回路 Stepping Closed Loop Mode	
位置精度 positional accuracy	編碼器解析度 $\pm$ 1Pulse Encoder resolution $\pm$ 1Pulse	
指令最大頻率 frequency	900(KHz)	
電子齒輪 gear	A=1-10000 B=1-10000	Dual模式下不可設定 Cannot be set in mode
定位完成範圍 orientation range	0- $\pm$ 1000	
最大計數異常範圍 abnormal	$\pm$ 1-2147483647	
速度控制規格 (Speed control specification)		
速度指令 speed command	數位值 (pps) digital value	迴轉數會依據編碼器解析度有差異 The resolution position accuracy will not be compensated

*規格參數（續上表）

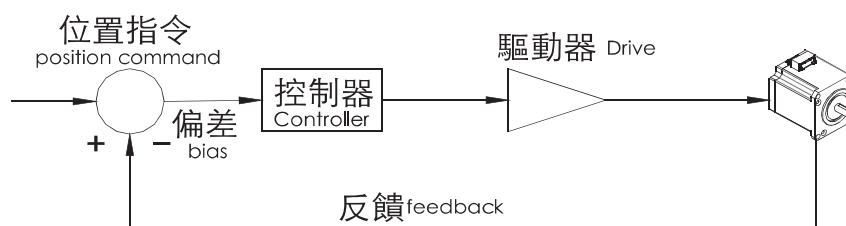
Specifications

速度控制規格 Speed control specification		
速度控制比 Speed control ratio	500:1以上 500:1 Above	
指令迴轉方向 Instruction turning direction	數位輸入 (DIR) Digital Input	
啟動, 停止 Start, stop	數位輸入 (START) Digital Input	
加減速功能 acceleration and deceleration	$n \times \text{MAXrpm} \times 0.125\text{ms}$	$n=0$ 時無加減速 $n=0$ No deceleration
扭力控制規格 Torque control specification		
扭力指令 Torque command	數位值pps digital value	迴轉數會依據編碼器解析度有差異 The resolution position accuracy will not be compensated
可變扭矩範圍 Variable torque range	0-100%	0-100%為電機額定扭力 0-100% Rated torque of motor
速度限制 speed limit	數位值(RPM) digital value	
指令迴轉方向 Instruction turning direction	數位輸入 (DIR) Digital Input	
啟動, 停止 Start, stop	數位輸入 (START) Digital Input	

*高信賴度系統 (High trust system)

搭載光學式編碼器，不失步步進伺服系統

Equipped with optical encoder, the motor servo system without losing step by step



*高轉速，高扭矩 (High speed, high torque)

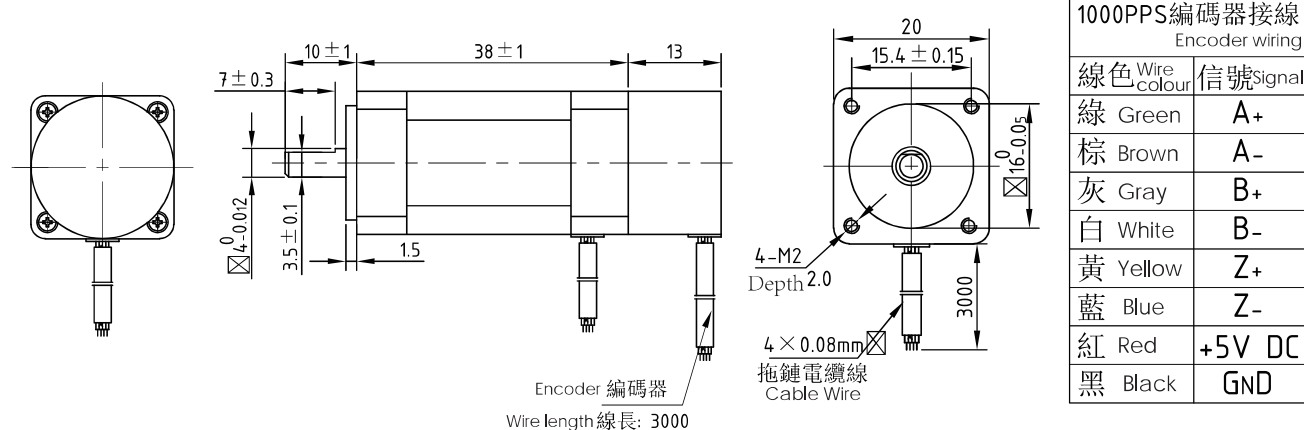
利用新開發的智演算法 (Smart algorithm)能夠最大限度地發揮出電機特性，使高轉速，高扭矩得以實現

By using the newly developed intelligent algorithm, the performance of the motor can be maximized to achieve high rotation and high torque

*規格參數 Specifications

步進電機 Stepper motor TM-20L

*外形尺寸 Outline dimensions

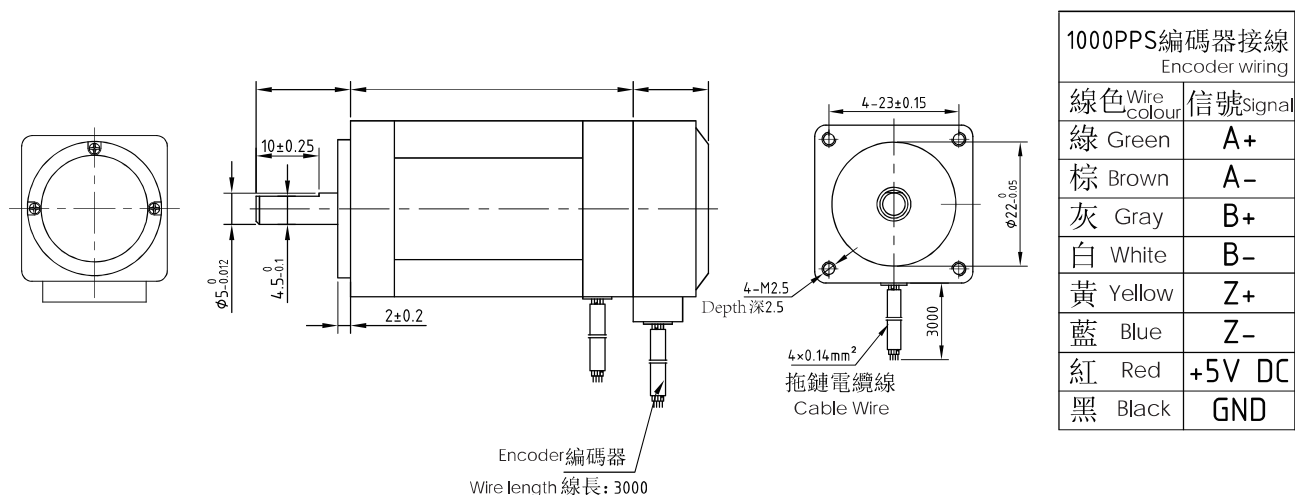


*數據尺寸 Data Size

型號	步距角	額定電壓	電機總長度	保持轉矩	額定電流	絕緣抵抗	角度誤差	轉子慣量	電機重量
Model	Step Angle (°)	Voltage (V)	Length L(mm)	Holding torque (N.m)	Current (A/phase)	Resistance (MΩ)	angular (°)	Rotor J (g.cm ²)	Winght (kg)
TM-20L	1.8	2.4	61	0.02	0.5	100	≤ ±0.09	3.3	0.08

步進電機 Stepper motor TM-28L

*外形尺寸 Outline dimensions



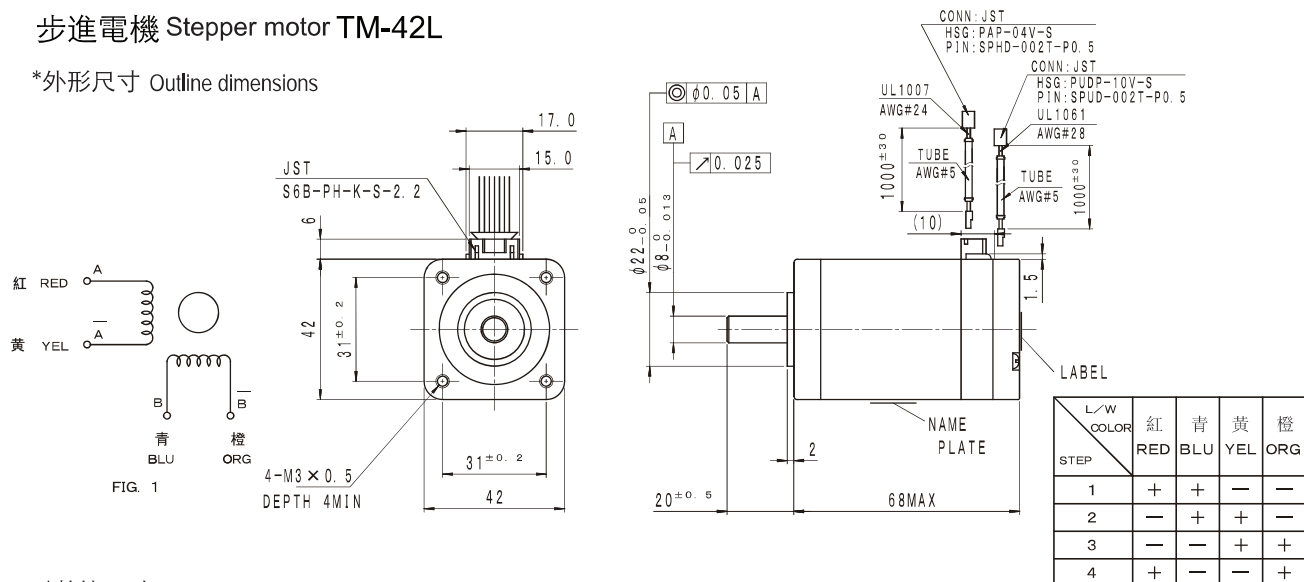
*數據尺寸 Data Size

型號	步距角	額定電壓	電機總長度	保持轉矩	額定電流	絕緣抵抗	角度誤差	轉子慣量	電機重量
Model	Step Angle (°)	Voltage (V)	Length L(mm)	Holding torque (N.m)	Current (A/phase)	Resistance (MΩ)	angular (°)	Rotor J (g.cm ²)	Winght (kg)
TM-28L	1.8	3	72	0.12	0.5	100	≤ ±0.09	18	0.2

*規格參數 Specifications

步進電機 Stepper motor TM-42L

*外形尺寸 Outline dimensions



*數據尺寸 Data Size

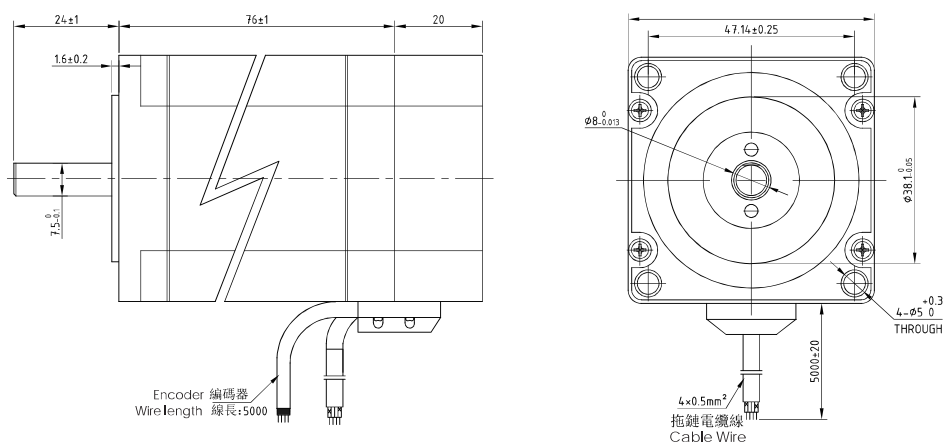
型號	步距角	額定電壓	電機總長度	保持轉矩	額定電流	絕緣抵抗	角度誤差	轉子慣量	電機重量
Model	Step Angle (°)	Voltage (V)	Length L(mm)	Holding torque (N.m)	Current (A/phase)	Resistance (MΩ)	angular (°)	Rotor in (g.cm ²)	Winght (kg)
TM-42L	1.8	3	90	0.43	1.68	100	≤ ±0.09	68	0.35

步進電機 Stepper motor TM-57L

*外形尺寸 Outline dimensions

GX16-8

序號 Array	顏色 Colour	信號 Signal
1	綠 Green	A+
2	棕 Brown	A-
3	白 Gray	B+
4	灰 White	B-
5	黃 Yellow	Z+
6	藍 Blue	Z-
7	紅 Red	+5V DC
8	黑 Black	GND



*數據尺寸 Data Size

型號	步距角	額定電壓	電機總長度	保持轉矩	額定電流	絕緣抵抗	角度誤差	轉子慣量	電機重量
Model	Step Angle (°)	Voltage (V)	Length L(mm)	Holding torque (N.m)	Current (A/phase)	Resistance (MΩ)	angular (°)	Rotor in (g.cm ²)	Winght (kg)
TM-57L	1.8	3	120	2.0	2	100	≤ ±0.09	480	1.1