



AC線性馬達伺服器驅動器

\* cpc 保有隨時修改型錄資訊(技術資料)的權利，因印刷錯誤或任何重大錯誤修訂並  
無須事先通知。如上述，cpc 不承擔任何責任。

**cpc** CHIEFTEK PRECISION Co., LTD.

總公司:

台南市南部科學工業園區新市區  
大利一路3號  
TEL:+886-6-505 5858  
Http://www.chieftek.com  
E-mail:service@mail.chieftek.com

**CHIEFTEK PRECISION USA**  
4881 Murietta Street.  
Chino, CA 91710  
TEL:+1-909-628-9300  
FAX:+1-909-628-7171

**cpc Europa GmbH**  
Industriepark 314,  
D-78244 Gornmadingen, Germany  
TEL:+49-7731-59130-38  
FAX:+49-7731-59130-28

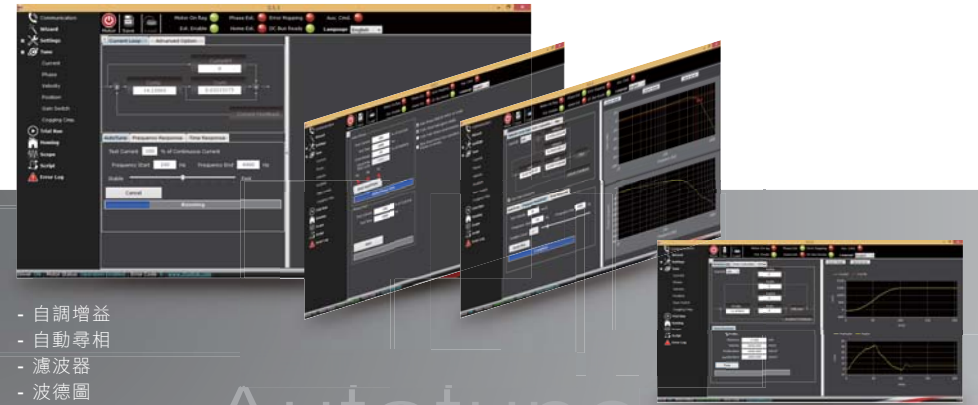
**直得機械(昆山)有限公司**  
江蘇省昆山市玉山镇虹橋路1188号  
TEL:+86-512-5525-2831  
FAX:+86-512-5525-2851



# TC

# SERIES

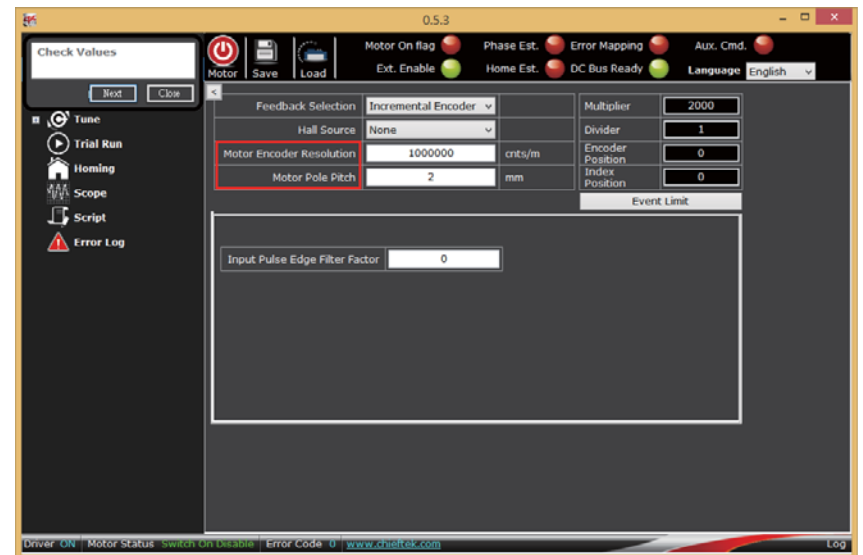
AC Servo Driver



- 自調增益
- 自動尋相
- 濾波器
- 波德圖
- 時域響應圖

設定

導引式設定介面



## 自調增益



- 自動調校增益
- 視覺化控制迴路
- 簡易的使用者介面
- 高效率增益調校演算法
- 快速自動增益調校
- 可依應用調整出穩定或快速的系統響應

## 自調增益(位置)



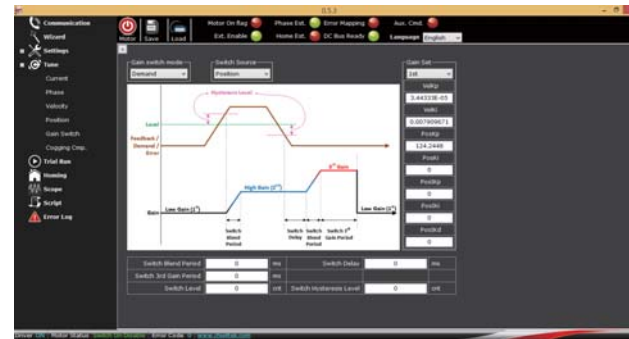
- 5k Hz 位置迴路
- 可測試3組增益值
- 前饋控制
- 容易微調系統響應
- 曲線輸入時域響應

## 自動尋相



- 自動尋找相位零點
- 支援Hall感應器或強制激磁
- 步驟化的尋相導引

## 增益切換



- 3組位置與速度迴路增益可供切換
- 增益切換依據:
- 命令, 迴授, 誤差, 目標, 與數位輸入
- 可根據不同應用微調增益

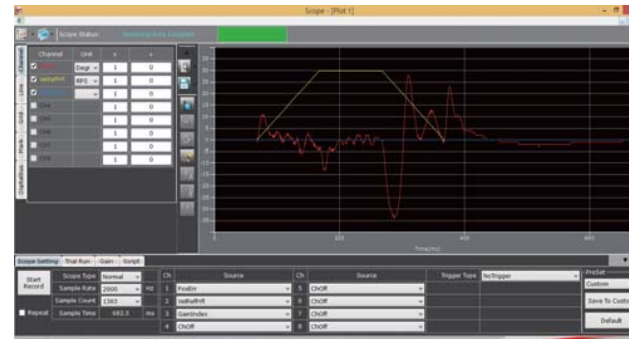
## 自調增益(速度)



- 10k Hz 速度迴路
- 可測試3組增益值
- 容易微調系統響應
- 前饋控制
- 波德圖
- 自動標記頻寬
- 支援步階/弦波/三角波輸入時域響應
- 3組電流輸出濾波器

## 增益切換測試

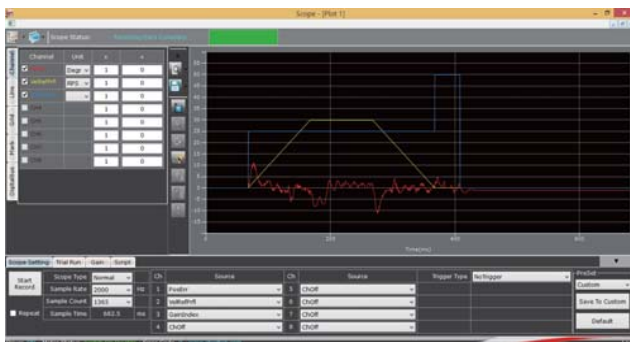
- 距離:0.6m
- 速度:3m/s
- 加速度:3g
- 減速度:3g



- 無增益切換響應
- 黃: 速度曲線
- 紅: 位置誤差 [+ - 35 count]

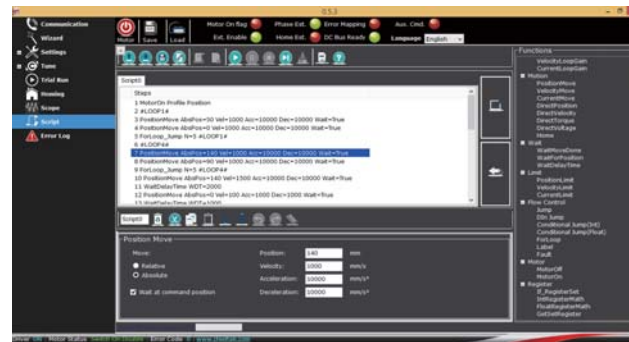
## 增益切換測試

- 距離:0.6m
- 速度:3m/s
- 加速度:3g
- 減速度:3g



有增益切換響應  
黃: 速度曲線  
紅: 位置誤差 [ $\pm 11$  count]

## 內部程式編譯



馬達動作能由簡單易懂的內部程式編譯介面完成

## 監控器



監控器能以時序圖即時監看驅動器資訊無須另行準備示波器等檢測儀器。

## 原點定位



- 提供35種原點定位的方法  
- 豐富的動畫圖解各種原點定位的過程

## 訂購資訊

TC1-	B	9	P	/230 -	H	R	E
							□ : CANopen <sup>(Note1)</sup> E : EtherCAT
							□ : 無制車電阻 <sup>(Note1)</sup> R : 有制車電阻
							□ : 無鑄形散熱片 <sup>(Note1)</sup> H : 鑄形散熱片(無風扇) F : 鑄形散熱片及風扇
							交流電壓: 230V
							□ : 普通 P : 強化峰值電流版 <sup>(Note2)</sup>
							連續電流量 (A): 8, 20 (屬於TC1系列) 3, 9 (屬於TC1-B系列)
							□ : A系列    B: B系列
伺服驅動器							

# TC SERIES

## AC Servo Driver

### 產品概觀

### TC1-B



鐵心式線性馬達



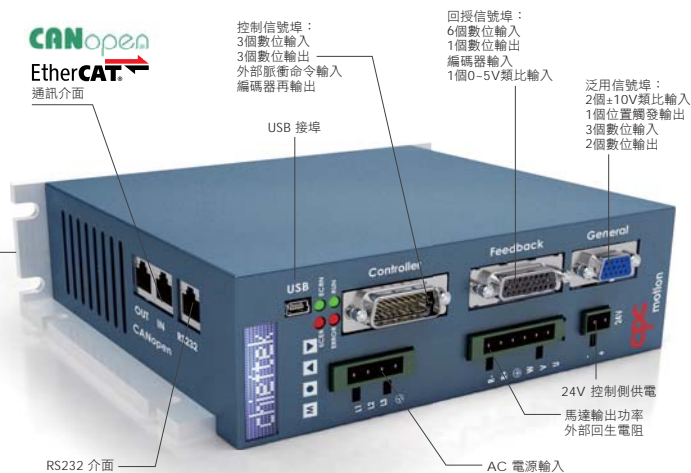
無鐵心式線性馬達



DD 馬達

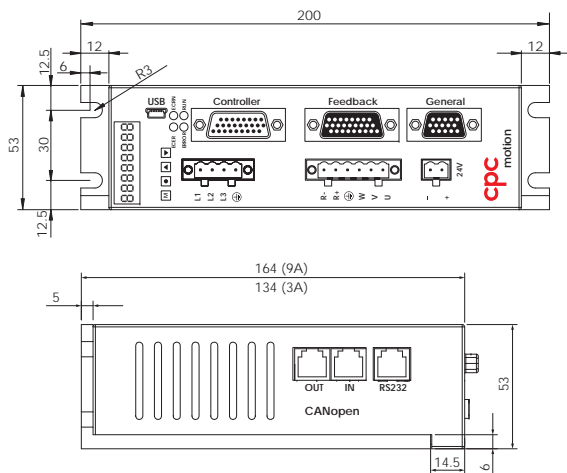


線性馬達模組



EtherCAT® 是德國Beckhoff Automation GmbH授權的註冊商標和專利技術。

### 尺寸



### 規格

型號		TC1-B3/230	TC1-B3/230-E	TC1-B9/230	TC1-B9/230-E	TC1-B9P/230	TC1-B9P/230-E
電源輸入	電壓及相數	1Φ 230 VAC		3Φ 230 VAC			
	DC Bus 峰值電壓 (VDC)	390					
	頻率 (Hz)	50 to 60					
	額定功率 (W)	1125		3375			
控制側供電	控制側電壓範圍 (VDC)	24 VDC					
	控制側電流 (A)	> 0.5					
峰值功率輸出 (kW)		1.3		4.4		6.6	
峰值電流輸出 (A)		6		20		30 <sup>(Note2)</sup>	
連續電流輸出 (A)		3		9 <sup>(Note3)</sup>		9 <sup>(Note3)</sup>	
再生電阻	電阻 (Ohm)	60 (選配)					
	剎車消耗功率 (Watt)	100 (選配)					
	脈衝剎車能量	5000 (選配)					
再生電阻開關最大電流 (A)		10		20			
Fieldbus (DS402 V3.0)		CANopen	EtherCAT	CANopen	EtherCAT	CANopen	EtherCAT
DS402 操作模式		PP, PV, PT, HM, CST, CSV, CSP					
串列通訊埠		RS232					
馬達形式		線性AC伺服馬達或旋轉AC伺服馬達					
編碼器輸入支援	數位	輸入信號類型	A/B 相方波 (RS422 信號)				
		工作頻率	最大2000萬 counts/s				
	計數範圍	±2 <sup>31</sup> counts					
	類比 (sin / cos)	振幅	1V <sub>P-P</sub>				
工作頻率		最大100 kHz, 細分到 4096 Cnt / 週期					
絕對	輸入信號類型	BISS-C, Tamagawa, EnDat 2.2, SSI					
回授位置誤差補償		有					
電流控制	迴路頻率	20 KHz					
	PWM modulation	SVPWM					
	指令輸入	Serial, Fieldbus, ±10V 類比信號, 內部軟體信號					
速度控制	迴路頻率	10 KHz					
	指令輸入	Serial, Fieldbus, ±10 V 類比信號, 內部軟體信號					
	輸出濾波器	3組帶阻(notch)或低通濾波器					
	計數範圍	-2,147,483,648 至 2,147,483,647 counts/second					
位置控制	迴路頻率	5 KHz					
	指令輸入	脈衝指令 (A/B, Step/Dir, CW/CCW), Serial, Fieldbus, ±10V 類比信號, 內部軟體信號					
	Trajectory generator	Trapezoidal with S-curve filter					
計數範圍		-2,147,483,648 to 2,147,483,647 counts					
	類比輸入	輸入信號類比	x1 (±10 V 差動信號), x1 (±10 V 單端信號)				
脈衝命令頻率	ADC 解析度	12 bit					
	RS422	最大10 MHz					
	5V 單端信號	最大 1 MHz					
24V 單端信號	最大 50 KHz						
總數位輸入		x12 (5-24V)					
總數位輸出 (open-collector)		x3 (24 V, 400 mA), x3 (24 V, 200 mA)					
高速瞬間位置比較器輸出		x1 (RS422)					
自動調機		扭矩/速度/位置迴路增益、馬達尋相、sin/cos 編碼器校正					
增益切換功能		有					
控制面板		x1 (8位數位 LCD) x4 (按鈕)					
軟體保護		動態剎車、馬達過電流、過位/低位、過速、虛擬/實體限位開關、失去霍爾信號、外部錯誤觸發、跟隨誤差。					
硬體保護		驅動器過溫(類比)、5 V輸出短路、馬達過溫(類比)					
尺寸 (LxHxW)(mm)		200x134x53		200x164x53 (不含鑄型散熱片)			
重量 (Kg)		1.2		1.6 (不含鑄型散熱片)			
運作時溫度		10-40 °C					

Note1: 僅適用於TC1-B系列伺服馬達。

Note2: 僅適用於TC1-B系列伺服馬達。選用輸入範圍較寬的電流感測器會放大雜訊以及降低解析度，此型號適合需要馬達於瞬間產出高電流的使用者。

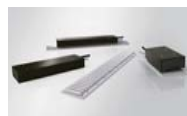
Note3: 依使用者所需的連續電流不同，須對應的鑄型散熱片(選配)搭配使用。



## 產品概觀

### TC1

- 自動尋相
- 自調增益
- 增益切換
- 電流濾波
- 示波器功能
- S運動曲線
- 頓動力補償
- 內部程式編譯



鐵心式線性馬達



無鐵心式線性馬達



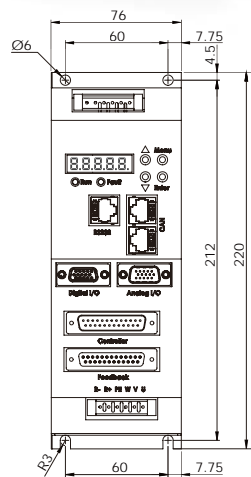
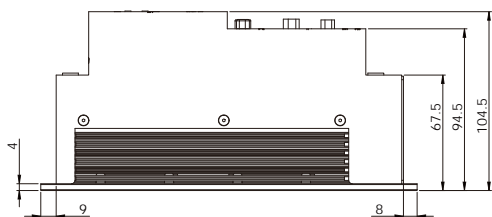
DD 馬達



線性馬達模組



## 尺寸



## 規格

型號		TC1-8/230	TC1-20/230
電源輸入	電壓及相數	3Φ 230 VAC	
	DC Bus 峰值電壓 (V)	390	
	頻率 (Hz)	50 to 60	
	額定功率 (W)	3000	7500
控制側供電	控制側電壓範圍 (VDC)	24	
	控制側電流 (A)	20.5	
峰值功率輸出 (kW)		4.4	12
峰值電流輸出 (A)		20	60
連續電流輸出 (A)		8	20
再生電阻	電阻 (Ohm)	60	25
	剎車消耗功率 (Watt)	100	200
	脈衝剎車能量	2500	10000
再生電阻開關最大電流 (A)		20	
Fieldbus (DS402 V3.0)		CANopen	
DS402 操作模式		PP, PV, PT, HM, CST, CSV, CSP	
串列通訊埠		RS232	
馬達形式		線性AC伺服馬達或旋轉AC伺服馬達	
編碼器輸入支援	A/B/Z (RS422)	20 MCnt/s	
	Sin/Cos (1V <sub>pp</sub> )	-	
	SSI (RS422)	-	
	BISS	-	
回授位置誤差補償		Yes	
電流控制	迴路頻率	20 KHz	
	PWM modulation	SVPWM	
	指令輸入	Serial, Fieldbus, ±10 V Analog, 類比信號, 內部軟體信號	
速度控制	迴路頻率	10 KHz	
	指令輸入	Serial, Fieldbus, ±10 V Analog, 類比信號, 內部軟體信號	
	輸出濾波器	x3 (Low-pass or Notch)	
	計數範圍	-2, 147, 483, 648 to 2, 147, 483, 647 counts/second	
位置控制	迴路頻率	5 KHz	
	指令輸入	脈衝指令 (A/B, Step/Dir, CW/CCW), Serial, Fieldbus, ±10 V 類比信號, 內部軟體信號	
	Trajectory generator	Trapezoidal with S-curve filter	
	計數範圍	-2, 147, 483, 648 to 2, 147, 483, 647 counts	
類比輸入	輸入信號類比	±10 V 差動信號	
	ADC 解析度	12 bit	
脈衝命令頻率	RS422	最大10 MHz	
	5V 單端信號	最大1 MHz	
	24V 單端信號	-	
總數位輸入		x22 (3.3-5 V)	
總數位輸出 (open-collector)		x2 (24 V, 500 mA), x6 (24 V, 20 mA)	
高速瞬間位置比較器輸出		-	
總類比輸入		x2 (±10 V 差動信號)	
自動調機		扭矩/速度/位置迴路增益、馬達尋相、sin/cos 編碼器校正	
增益切換功能		有	
控制面板		x1(5位數位 LED)	x4 (按鈕)
軟體保護		動態剎車、馬達過電流、過位/低位、過速、虛載/實體限位開關、失去霍爾信號、外部錯誤觸發、跟隨誤差。	
硬體保護		驅動器過溫 (on/off), 馬達過溫 (on/off)	
尺寸 (LxHxW)(mm)		220 x 105 x 76	270 x 195 x 94
重量 (Kg)		1.6	3.7
運作時溫度		10-40 °C	