

# 直线运动驱动/导向零部件，回转运动功能零部件 综合技术手册



**直线运动驱动部件：** 滚珠丝杠 / 线性马达 / 梯形丝杠 / 丝杠专用轴承座 / 专用螺母座

**直线运动导向部件：** 滚珠直线导轨 / 滚柱直线导轨 / 微型直线导轨 / 交叉滚子导轨 / 滚珠直线滑台 / 滚柱直线滑台 / 直线轴承 / 直线光轴

**直线运动装配集成：** 线性马达平台 / 数控工作台 / 平面伺服马达 / 工业机器人直线模组

**直线及回转运动支承部件：** 精密滚动轴承 / 交叉滚子轴承

**回转运动功能部件：** 机械主轴单元 / 精密电主轴 / 主轴芯 / 主轴套 / 转矩马达旋转平台

## 深圳市赛瑞德精工机械技术有限公司

G 版

# 深圳市赛瑞德精工机械技术有限公司简介

## 公司大事记:

- 2002年05月, 由滚珠丝杠/直线导轨专家, 95版滚珠丝杠副国家标准 GB/T3162.1-1995 (现已升级为 GB/T17587.3-1998) 共同起草人渠秀云女士联合相关专业人士创办, 业务方向为精密滚珠丝杠, 滚动直线导轨, 机床主轴, 电主轴, 梯形丝杠, 数控工作台等。
- 2002年10月, 国内领先滚动功能部件专业厂山东博特精工股份有限公司(简称博特)设本公司为其在华南地区永久性办事机构, 公司全权代表博特在华南地区开展业务。
- 2004年06月, 台湾专业微型不锈钢直线导轨生产商直得科技(cpc)签约本公司为广东省A级备库代理
- 2005年12月, 公司成为震雄集团, 大族激光, 运城制版, 中集集团, 信义汽车玻璃, 比亚迪, Samsung, Thomson, Foxconn, OLYMPUS 等著名公司的配件供应商。
- 2006年03月, 设宝安西乡/华南城两处门市, 并自行生产小型数控工作台, 微型雕铣机, 丝杠专用轴承座。
- 2007年12月, 公司为香港科技大学生产5轴玉石微型雕铣机光机并籍此出口法国。
- 2008年11月, 公司在世界之窗对面的沙河世纪假日广场写字楼自购办公室并扩大注册资本。
- 2008年12月, 公司成为台湾大银集团 HIWIN(上银科技, 大银微系统)滚柱直线导轨, 静音直线导轨, 微型不锈钢直线导轨, 线性模组, 线性马达(直线电机)产品广东省A级备库代理。
- 2012年01月, 投资5000万元建立山东产研基地, 占地35亩, 办公面积2000M<sup>2</sup>, 厂房面积9000M<sup>2</sup>。
- 2013年01月, 山东产研基地 HZMotion 品牌国际通用安装尺寸之线性模组 TKK、HKK 批量投产。
- 2014年03月, HZMotion 品牌国际通用安装尺寸全系列之滚珠丝杠专用轴承座、马达固定座投产。
- 2016年01月, 山东产研基地总经理马凤举先生荣获山东省人民政府颁发“泰山产业领军人才”称号。
- 2017年03月, 山东产研基地晋级国家级高新技术企业。

## 公司经营八字方针:

专业 积极 守法 正派

## 专家级服务:

公司聘有多位曾起草过滚珠丝杠, 梯形丝杠, 机床主轴, 直线导轨等产品国家标准和部颁标准的专家, 可提供从产品的设计选型计算, 到产品安装指导的一条龙服务。

在售前服务方面, 公司免费为客户技术人员提供深入的产品技术培训。

在售后服务方面, 公司严格执行不合格包退, 不满意包换, 保修期内正常使用发生的损坏包修的三包政策, 真正做到让客户放心选用。

## 关于本手册:

本手册专为设计, 采购, 维修, 研发, 生产, 成本分析, 决策等相关人员编制。欢迎来电来函索取。本手册的电子版可到我公司网站[www.szbsg.com](http://www.szbsg.com)下载。公司保留样本更改不另行通知的权力。

## 联系我们:

联系人: 马凤举先生, 渠秀云女士

地址: 深圳市南山区深南大道沙河世纪假日广场 B 座 311(深南大道以北, 世界之窗对面)

邮编: 518053

电话: 0755-8662 6017, 8662 6023, 8662 6024, 8662 6027, 8662 6071, 2673 5791, 2673 5723

传真: 0755-8662 6029, 2673 5829

E-mail: xiuyunqu@sina.com, xiuyunqu@szbsg.com, fengjuma@sina.com

营销QQ: 8000 26890 企业QQ: 2355 293320

公司官方网站: [www.szbsg.com](http://www.szbsg.com)

## 合作厂商风采

### 1. 山东博特精工股份有限公司: **BTP**

**专业化产品:** 精密磨制滚珠丝杠副(单只不接长可达 12m), 大型重载滚珠丝杠副(直径可达 250mm), 精密梯形丝杠(单只不接长可达 18m), 滚动直线导轨副, 机械主轴单元, 机床主轴, 高速电主轴, 数控工作台, 车铣磨等各种专用机床。

**专业化装备:** 3 米 CNC 高精磨床, 5 米螺纹磨床, 10 米旋铣, 8 米精密丝杠专用机床, 8 米淬火机床, 3 米大理石平台, 12 米激光综合导程测试仪等, 有多个国家级实验室。



**行业地位与荣誉:** 始建于 1966 年, 主持起草了多项相关国家标准和机械工业部标准, 一直在国内同行中排在前 3 位, 是山东省重点机械企业, 国家级高新技术企业。



**博特与赛瑞德的合作关系:** 始于 2002 年, 赛瑞德全权代表博特在华南地区开展业务, 小量定单由赛瑞德签订合同, 大的定单由赛瑞德主持直接签订山东博特合同。

### 2. 台湾大银集团 ( **HIWIN** 上银科技股份, 大银微系统股份)

**专业化产品:** 精密磨制滚珠丝杠副, 高速静音滚珠丝杠(可稳定生产 C0 级产品), 滚珠直线导轨/静音直线导轨/滚柱直线导轨/微型直线导轨(可生产 UP 级产品), 精密线性模组, 线性马达(直线电机), 线性致动器, 位置测量系统等。

**专业化工厂与装备:** 目前 **HIWIN** 在滚珠丝杠方面的产能排名世界第三, 已逼近世界排前二的日本 THK 和 NSK 公司, 直线导轨产能世界排名第四, 在台湾设有 5 个厂区, 全部装备了高精度的工作母机。2016 年营收 4.7 亿美元。

**行业地位与荣誉:** 台湾线性传动部件行业排位第一, 始建于 1989 年, 各种奖项不计其数。



**大银集团 (HIWIN, 上银, 大银) 与赛瑞德的合作关系:** 始于 2008 年, **HIWIN** 签约赛瑞德为广东省 A 级备库代理, 产品涵盖 **HIWIN** 品牌的滚柱直线导轨, 滚珠直线导轨, 高速静音滚珠丝杠, 静音直线导轨, 微型不锈钢直线导轨, 线性模组, 线性马达 (直线电机) 等。

### 3. 台湾直得科技股份有限公司 (cpc)

**专业化产品:** 1990 年成立，专注于微型不锈钢滚动直线导轨的生产与研发，可生产小至 3mm 微型不锈钢滚动直线导轨。2010 年批量生产大型滚动直线导轨。

**专业化工厂与装备:** 专业化装备生产微型不锈钢滚动直线导轨，MR 系列标准型和加宽型微型不锈钢滚动直线导轨已成为世界名牌。大型导轨采用德系设计及装备

**行业地位与荣誉:** 1990 年以来，微型不锈钢滚动直线导轨方面在台湾一直排位第一。公司总经理许明哲先生在德留学期间的学位论文即为微型不锈钢滚动直线导轨，公司立志成为微型运动零部件的世界领导者。

**cpc 与赛瑞德的合作关系:** 始于 2004 年，赛瑞德一直为 cpc 在大陆的最重要备库代理商，多年来两公司建立了牢固的真诚合作关系，cpc 董事长陈丽芬女士称赞赛瑞德是其世界各地代理商中产品专业知识最优秀的公司。



许明哲，陈丽芬夫妇与到访的德国客人交谈

## 本书涵盖产品范围提要

本书旨在以最清晰明了的阐述使一般读者，特别是专业读者能迅速地从理论到实际上利用本手册进行采购，设计，研究工作，本书涵盖以下产品，详细内容请参照目录进行深入了解，欢迎到我公司网站[www.szbsq.com](http://www.szbsq.com) 自由下载本书的 PDF 格式电子版。

凡是技术参数表中标有 **CAD 文件索取编号** 的，公司可提供 CAD 文档供客户直接使用

功能分类	分部编号	总页码	分部页码范围	产品图片
直线运动 驱动部件	<b>A 精密滚珠丝杠副及专用配件</b> .....	总1	A1_P1~A7_P2	
	A1 滚珠丝杠副综合解说.....	总2	A1_P1~A1_P32	
	A2 进口 <b>HIWIN(上银)</b> 精密滚珠丝杠副.....	总35	A2_P1~A2_P65	
	A3 轧制滚珠丝杠副.....	总101	A3_P1~A3_P15	
	A4 <b>博特</b> 精密滚珠丝杠副.....	总117	A4_P1~A4_P35	
	A5 滚珠丝杠副专用轴承座.....	总153	A5_P1~A5_P11	
	A6 滚珠丝杠专用螺母座.....	总165	A6_P1~A6_P4	
	A7 精密锁紧螺母.....	总170	A7_P1~A7_P2	
	<b>B 线性马达元件</b> .....	总173	B1_P1~B3_P13	
	B1 线性马达综合解说.....	总174	B1_P1~B1_P14	
	B2 进口 <b>HIWIN</b> 线性马达元件.....	总189	B2_P1~B2_P21	
	B3 进口 <b>cpc</b> 线性马达元件.....	总211	B3_P1~B3_P13	
	<b>C 梯形丝杠副, 光杠, 开关杠</b> .....	总225	C_P1~C_P48	
直线运动 导向部件	<b>D 重载型滚动直线导轨副</b> .....	总275	D1_P1~D4_P8	
	D1 滚动直线导轨副综合解说.....	总276	D1_P1~D1_P21	
	D2 进口 <b>HIWIN(上银)</b> 重载滚动直线导轨.....	总298	D2_P1~D2_P100	
	D3 进口 <b>cpc(直得)</b> 重载滚动直线导轨.....	总399	D3_P1~D3_P22	
	D4 <b>博特</b> 四向等载荷滚动直线导轨.....	总422	D4_P1~D4_P8	
	<b>E 微型不锈钢滚动直线导轨</b> .....	总431	E1_P1~E2_P8	
	E1 进口 <b>cpc(直得)</b> 微型不锈钢滚动直线导轨.....	总433	E1_P1~E1_P40	
	E2 进口 <b>HIWIN(上银)</b> 微型不锈钢滚动直线导轨.....	总474	E2_P1~E2_P8	
	<b>F 交叉滚子导轨及直线滑台</b> .....	总483	F1_P1~F3_P6	
	F1 交叉滚子导轨.....	总484	F1_P1~F1_P7	
	F2 交叉滚子导轨直线滑台.....	总492	F2_P1~F2_P3	
	F3 进口 <b>cpc(直得)</b> 滚珠直线滑台.....	总497	F3_P1~F3_P6	
	<b>G 直线轴承, 光轴, 直线轴承导轨副, 直线轴承单元, 轴支座</b> .....	总505	G_P1~G_P9	
直线及回转运动 支承部件	<b>H 进口日本精工(NSK)角接触球轴承及深沟球轴承</b> .....	总517	H_P1	
	<b>I 进口HIWIN(上银)交叉滚柱轴承</b> .....	总519	I_P1~I_P14	
直线运动 装配集成 定型成品	<b>J 重载型数控工作台</b> .....	总535	J_P1~J_P2	
	<b>K 进口HIWIN(上银)工业机器人(精密线性模组)</b> .....	总539	K_P1~K_P65	
	<b>L 进口HIWIN线性马达平台(直线电机)</b> .....	总607	L_P1~L_P48	
	<b>M 进口HIWIN(上银)之LMSP平面伺服马达</b> .....	总659	M_P1~M_P4	
回转运动 功能部件 装配集成	<b>N 进口HIWIN(上银) DD转矩马达旋转平台</b> .....	总665	N_P1~N_P11	
	<b>O 博特精密主轴产品</b> .....	总679	O1_P1~O3_P15	
	O1 高速精密电主轴.....	总680	O1_P1~O1_P8	
	O2 精密机械主轴单元.....	总689	O2_P1~O2_P7	
	O3 精密主轴芯, 主轴套.....	总697	O3_P1~O3_P15	
附录 P	<b>a-e 工作台性能指标测试</b> .....	总715	P_P1~P_P2	
	<b>f 硬度比照表</b> .....	总717	P_P3	
	<b>g/h 轴及孔的尺寸公差</b> .....	总718	P_P4~P_P5	

深圳赛瑞德

www.szbsg.com

# N部

## 进口HIWIN(上银) DD转矩马达旋转平台

编号	内容	总页码	分部页码范围
N	进口HIWIN(上银) DD转矩马达旋转平台	总665	N_P1~N_P11

深圳赛瑞德  
www.szbsg.com

N

深圳赛瑞德  
www.szbsg.com

N

# N

## HIWIN® 轉矩馬達旋轉平台

Motion Control and System Technology



1 產品概要與應用範圍 .....	1
2 TMS旋轉平台 .....	2
3 TMX 旋轉平台 .....	7
4 轉矩馬達驅動器 .....	10

## 1 產品概要與應用範圍

HIWIN轉矩馬達旋轉平台採用直接驅動無須減速機構。馬達和荷重之間有極佳的剛性連接，搭配伺服驅動控制可發揮極佳加速度及運動的平穩性。

由於中空軸的型式，HIWIN轉矩馬達旋轉平台特別適用於自動化任務，可從中空軸跑線或穿過相關配件。

HIWIN轉矩馬達旋轉平台：  
使用交叉式滾柱軸承，兼具高扭力和高動態的特性。

- 無背隙驅動
- 中空軸
- 沒有齒輪傳動磨耗
- 不用維護，體積小
- 無刷驅動
- 採用極佳剛性軸承
- TMS系列可選購保護等級IP65
- 可選購煞車



體積小  
HIWIN旋轉平台具最佳化之高轉矩和動態特性

表1 旋轉平台應用範圍

類別	應用	主要使用特性與理由					
		精度	速度	剛性	體積	潔淨	維護
產品設備	CVD，晶圓清潔，離子植入	○			○	○	○
	半導體運輸，檢測/加工	○			○	○	○
組裝機器	電子元件，組裝機械	○	○		○	○	○
	電子元件高速組裝機械	○	○		○	○	○
	各種組裝機械	○	○		○		○
工具機	刀具更換		○		○		○
	C軸	○		○	○		○
檢測/測試設備	機械元件檢測	○			○		○
	電子元件檢測	○			○		○
	光學元件檢測	○			○		○
	液體化學分析		○			○	○
	各種 檢測/測試 設備	○			○		○
機械人	各種組裝機械人	○	○	○	○		○
	各種運輸機械人	○	○		○		○
	無塵室的檢測/運輸機械人	○	○		○	○	○

## 2 TMS旋轉平台

- 內轉式馬達結構

### 2.1 TMS0x 旋轉平台

#### TMS0x 旋轉平台尺寸

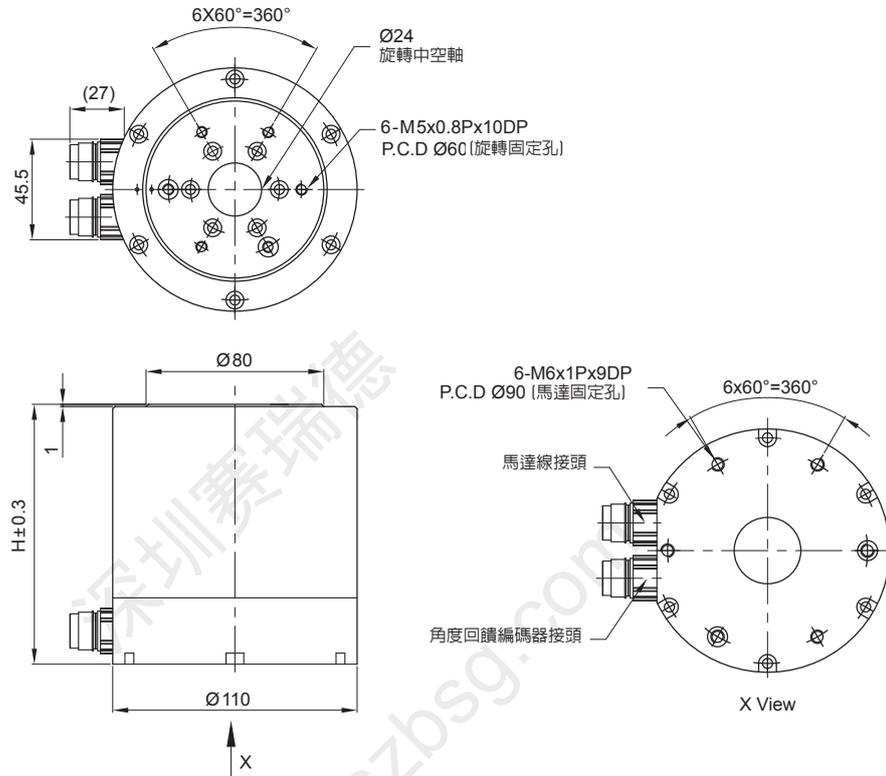


表2 TMS0x 旋轉平台規格

	符號	單位	TMS03	TMS07
連續轉矩	$T_c$	Nm	3.1	6.2
連續電流	$I_c$	A (rms)	2	2
瞬間轉矩(1s)	$T_p$	Nm	9.3	18.6
瞬間電流(1s)	$I_p$	A (rms)	6	6
轉矩常數	$K_t$	Nm/A (rms)	1.55	3.1
時間常數	$K_e$	ms	2.1	2.5
線間電阻(線圈溫度25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	7.1	12.4
線間電感	L	mH	15.2	30.4
極數	2p		10	10
反電動勢常數(線間)	$K_v$	Vrms/(rad/s)	0.82	1.7
馬達常數(線圈溫度25°C)	$K_m$	Nm/ $\sqrt{W}$	0.5	0.7
熱阻	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	1.8	1.0
熱感測開關			3 PTC SNM100 in series	
最大DC Bus電壓		V	500	
旋轉部慣性矩	J	kg m <sup>2</sup>	0.003	0.006
馬達質量	$M_m$	kg	4	7
最大軸向荷重	$F_a$	N	3700	3700
最大徑向荷重	$F_r$	N	820	820
最高轉速	n	rpm	700	700
重現性		Arc sec	± 3	
精度		Arc sec	± 45 / ± 10 <sup>(1)</sup>	
高度	H	mm	117.5	150

註：<sup>1)</sup>可選購精度規格為± 10 arcsec

除了尺寸規格以外，其餘規格有± 10%的誤差範圍

## 2.2 TMS1x 旋轉平台

TMS1x 旋轉平台尺寸

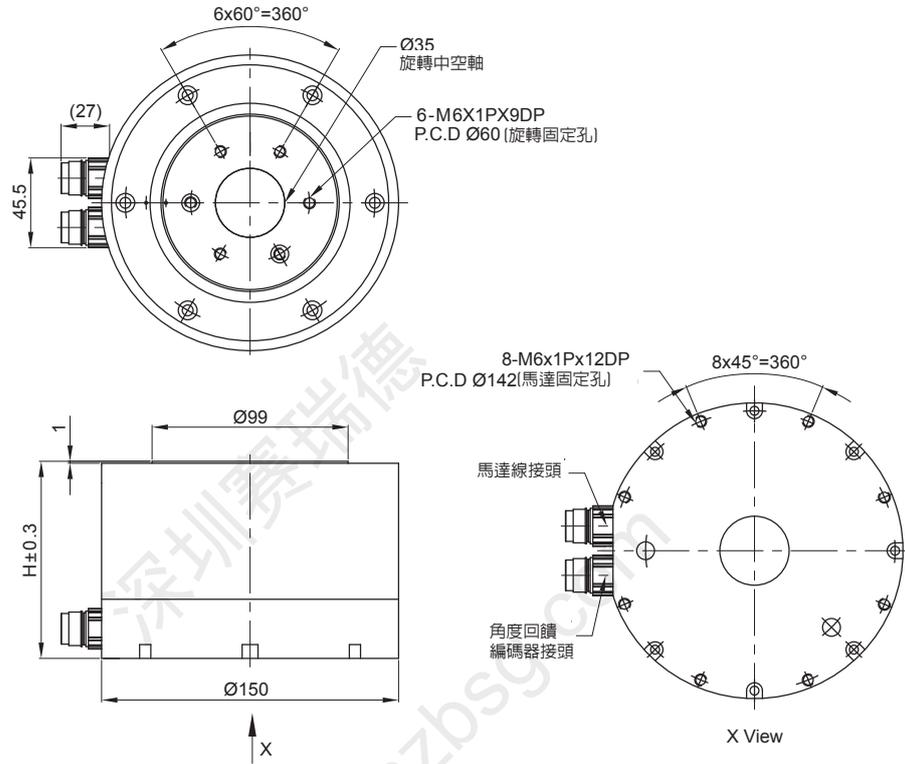


表 3 TMS1x 旋轉平台規格

	符號	單位	TMS12	TMS14	TMS16	TMS18
連續轉矩	$T_c$	Nm	5	10	15	20
連續電流	$I_c$	A (rms)	4	4	4	4
瞬間轉矩(1s)	$T_p$	Nm	15	30	45	60
瞬間電流(1s)	$I_p$	A (rms)	12	12	12	12
轉矩常數	$K_t$	Nm/A (rms)	1.25	2.50	3.75	5.00
時間常數	$K_e$	ms	3.2	3.6	3.8	4.0
線間電阻(線圈溫度25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	2.6	3.9	5.2	6.5
線間電感	L	mH	8.2	14	20	26
極數	2p		22	22	22	22
反電動勢常數(線間)	$K_v$	V <sub>rms</sub> /(rad/s)	0.6	1.2	1.8	2.4
馬達常數(線圈溫度25°C)	$K_m$	Nm/ $\sqrt{W}$	0.6	1.0	1.3	1.6
熱阻	$R_{th}$	$^\circ\text{C}/\text{W}$	1.2	0.8	0.6	0.5
熱感測開關			3 PTC SNM100 in series			
最大DC Bus電壓		V	500			
旋轉部慣性矩	J	kg m <sup>2</sup>	0.006	0.0065	0.007	0.0075
馬達質量	$M_m$	kg	5.7	7	8.3	9.5
最大軸向荷重	$F_a$	N	3700	3700	3700	3700
最大徑向荷重	$F_r$	N	1700	1700	1700	1700
最高轉速	n	rpm	700	700	700	700
重現性		Arc sec	$\pm 3$			
精度		Arc sec	$\pm 45 / \pm 10^{1)}$			
高度	H	mm	100	120	140	160

註：<sup>1)</sup>可選購精度規格為 $\pm 10$  arcsec  
除了尺寸規格以外，其餘規格有 $\pm 10\%$ 的誤差範圍

### 2.3 TMS3x 旋轉平台

#### TMS3x 旋轉平台尺寸

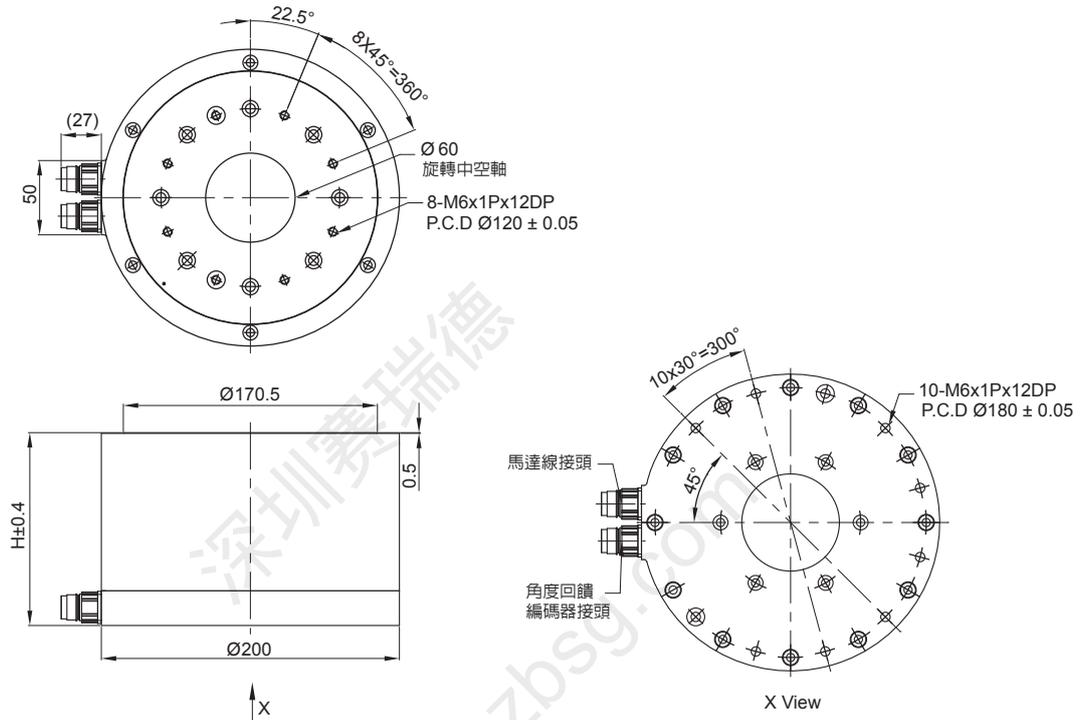


表 4 TMS3x 旋轉平台規格

	符號	單位	TMS32	TMS34	TMS38	TMS3C
連續轉矩	$T_c$	Nm	10	20	40	60
連續電流	$I_c$	A (rms)	3	3	3	3
瞬間轉矩(1s)	$T_p$	Nm	30	60	120	180
瞬間電流(1s)	$I_p$	A (rms)	9	9	9	9
轉矩常數	$K_t$	Nm/A (rms)	3.3	6.6	13.3	20.0
時間常數	$K_e$	ms	4.7	5.4	5.7	5.9
線間電阻(線圈溫度25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	5.8	8.4	13.6	18.8
線間電感	$L$	mH	27	45	78	111
極數	$2p$		22	22	22	22
反電動勢常數(線間)	$K_v$	Vrms/(rad/s)	1.6	3.2	6.4	9.6
馬達常數(線圈溫度25°C)	$K_m$	Nm/ $\sqrt{W}$	1.1	1.9	3.0	3.8
熱阻	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	1.0	0.7	0.4	0.3
熱感測開關			3 PTC SNM100 in series			
最大DC Bus電壓		V	500			
旋轉部慣性矩	$J$	kg m <sup>2</sup>	0.014	0.02	0.026	0.035
馬達質量	$M_m$	kg	15	21	26	32
最大軸向荷重	$F_a$	N	8000	8000	8000	8000
最大徑向荷重	$F_r$	N	6500	6500	6500	6500
最高轉速	$n$	rpm	700	500	240	120
重現性		Arc sec	± 2.5			
精度*		Arc sec	± 25 / ± 10 <sup>1)</sup>			
高度	$H$	mm	130	150	190	230

註：<sup>1)</sup>可選購精度規格為±10 arcsec  
除了尺寸規格以外，其餘規格有±10%的誤差範圍

## 轉矩馬達旋轉平台

### 2.4 TMS7x 旋轉平台

TMS7x 旋轉平台尺寸

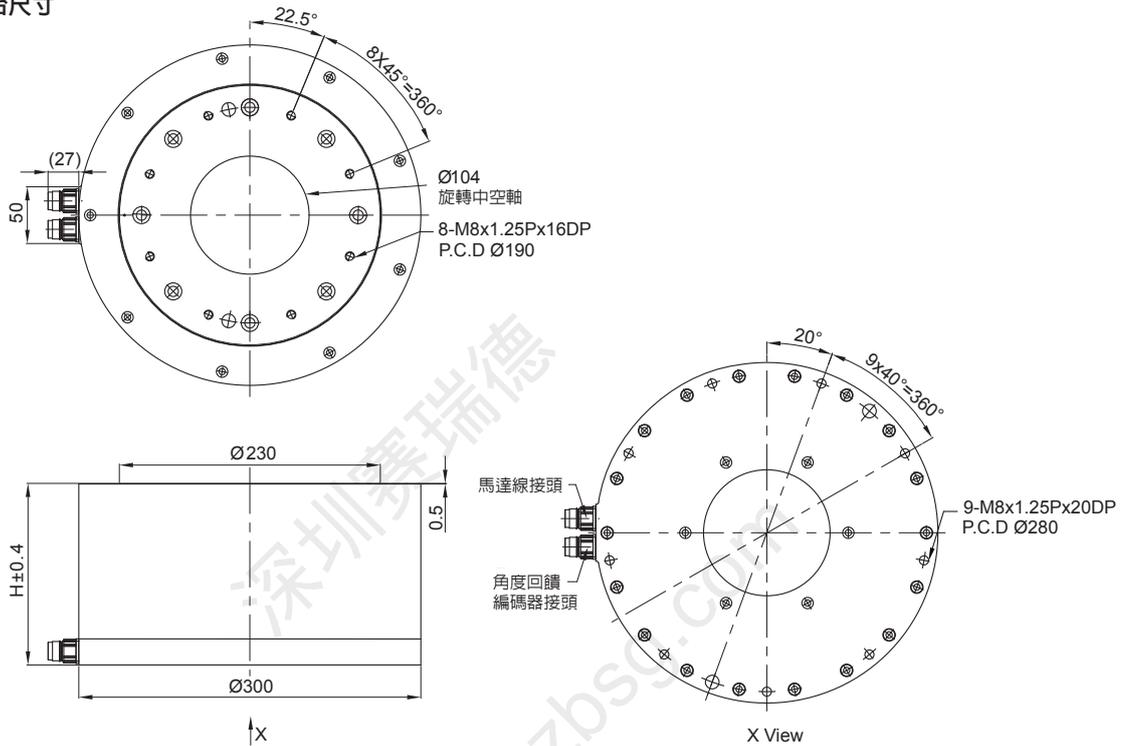


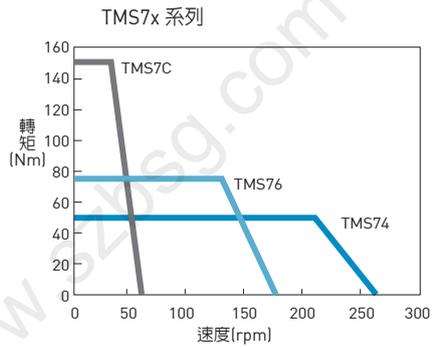
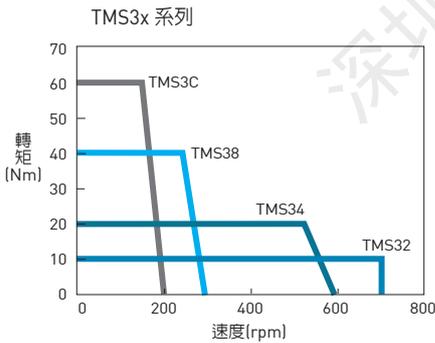
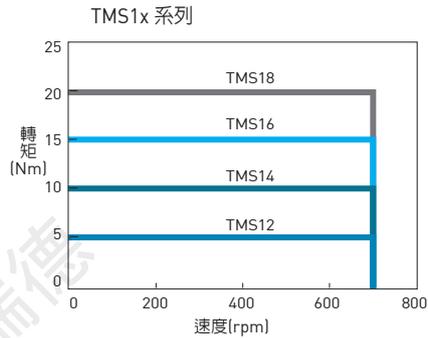
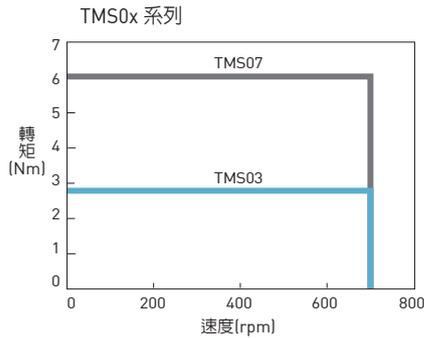
表5 TMS7x 旋轉平台規格

	符號	單位	TMS74	TMS76	TMS7C
連續轉矩	$T_c$	Nm	50	75	150
連續電流	$I_c$	A (rms)	3	3	3
瞬間轉矩(1s)	$T_p$	Nm	150	225	450
瞬間電流(1s)	$I_p$	A (rms)	9	9	9
轉矩常數	$K_t$	Nm/A (rms)	16.7	25.0	50.0
時間常數	$K_e$	ms	5.0	5.1	5.4
線間電阻(線圈溫度25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	14.0	19.0	32.5
線間電感	L	mH	70.0	96.5	176.0
極數	2p		44	44	44
反電動勢常數(線間)	$K_v$	Vrms/(rad/s)	10.8	16.2	32.4
馬達常數(線圈溫度25°C)	$K_m$	Nm/ $\sqrt{W}$	3.6	4.7	7.2
熱阻	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	0.4	0.3	0.2
熱感測開關				3 PTC SNM100 in series	
最大DC Bus電壓		V		500	
旋轉部慣性矩	J	kg m <sup>2</sup>	0.152	0.174	0.241
馬達質量	$M_m$	kg	39	44.5	61.5
最大軸向荷重	$F_a$	N	8000	8000	8000
最大徑向荷重	$F_r$	N	6500	6500	6500
最高轉速	n	rpm	180	120	48
重現性		Arc sec		± 2.5	
精度*		Arc sec		± 25 / ± 10 <sup>1)</sup>	
高度	H	mm	160	180	240

註：<sup>1)</sup>可選購精度規格為± 10 arcsec  
除了尺寸規格以外，其餘規格有± 10%的誤差範圍

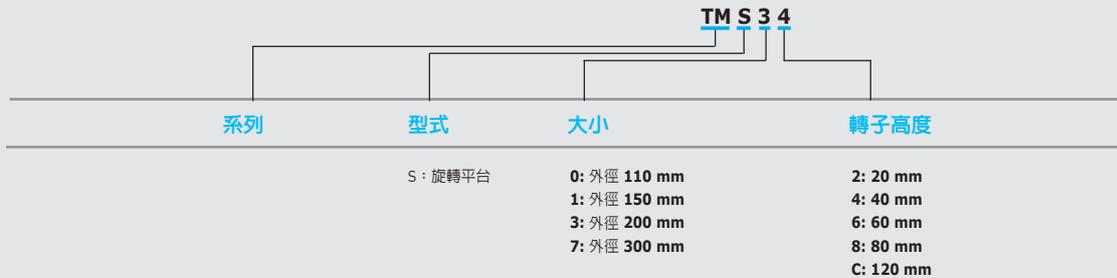
**TMS系列之 T-N 曲线**

转矩与速度曲线图(DC bus voltage = 300 VDC)



N

**TMS旋转平台型号编码说明**



### 3 TMX 旋轉平台

- 整合高解析度解角器，於伺服控制迴路
- 外轉式馬達結構

#### 3.1 TMX4 旋轉平台

##### TMX4 旋轉平台尺寸

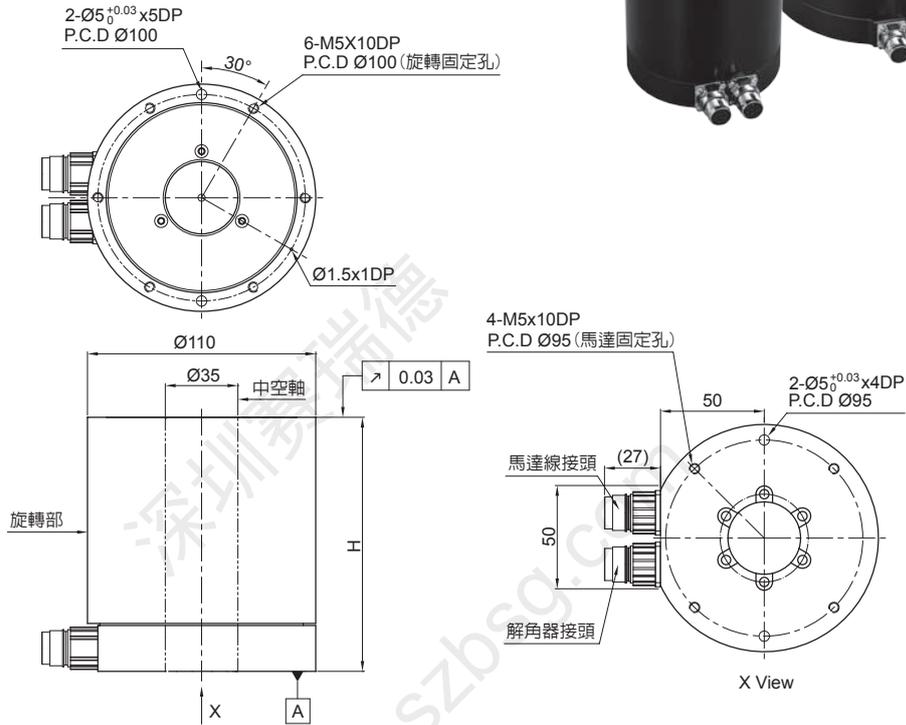


表 6 TMX4 旋轉平台規格

	符號	單位	TMX44	TMX48
連續轉矩	$T_c$	Nm	4	8
連續電流	$I_c$	A (rms)	2.6	2.6
瞬間轉矩(1s)	$T_p$	Nm	12	24
瞬間電流(1s)	$I_p$	A (rms)	7.8	7.8
轉矩常數	$K_t$	Nm/A (rms)	1.56	3.12
時間常數	$K_e$	ms	5	5.8
線間電阻(線圈溫度25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	2.3	3.9
線間電感	L	mH	11.6	22.2
極數	2p		14	14
反電動勢常數(線間)	$K_v$	Vrms/(rad/s)	0.9	1.8
馬達常數(線圈溫度25°C)	$K_m$	Nm/ $\sqrt{W}$	0.8	1.3
熱阻	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	3.2	1.9
熱感測開關			3 PTC SNM100 in series	
最大 DC bus 電壓		V		500
旋轉部慣性矩	J	kg m <sup>2</sup>	0.0065	0.0085
馬達質量	$M_m$	kg	4.5	7
最大軸向荷重	$F_a$	N	1000	1000
最高轉速	n	rpm		300
重現性		Arc sec		$\pm 3$
精度		Arc sec		$\pm 50 / \pm 25^{(1)}$
高度	H	mm	123	163

註：<sup>1)</sup>補償後精度規格為 $\pm 25$   
除了尺寸規格以外，其餘規格有 $\pm 10\%$ 的誤差範圍

### 3.2 TMX6 旋轉平台

#### TMX6 旋轉平台尺寸

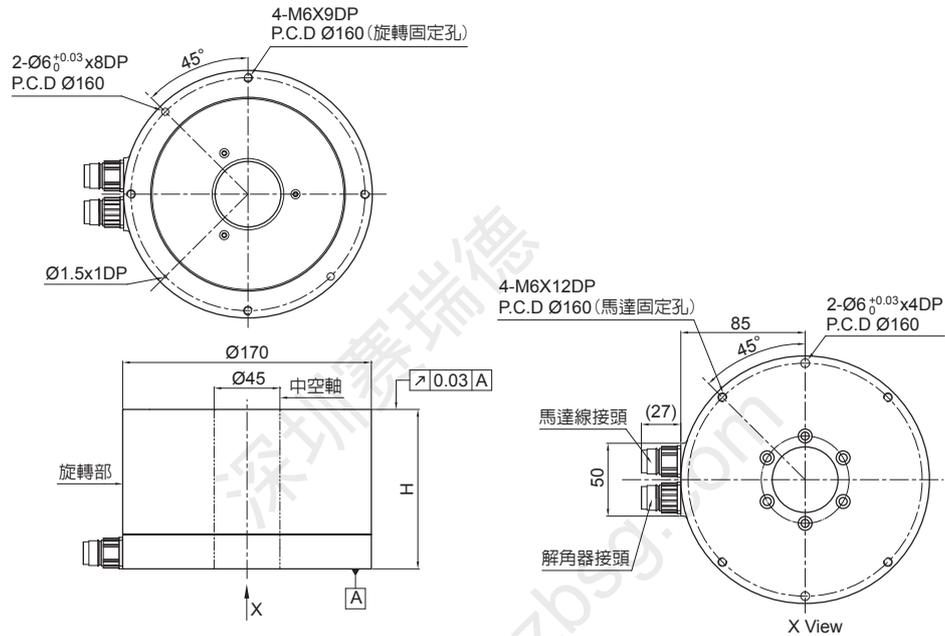


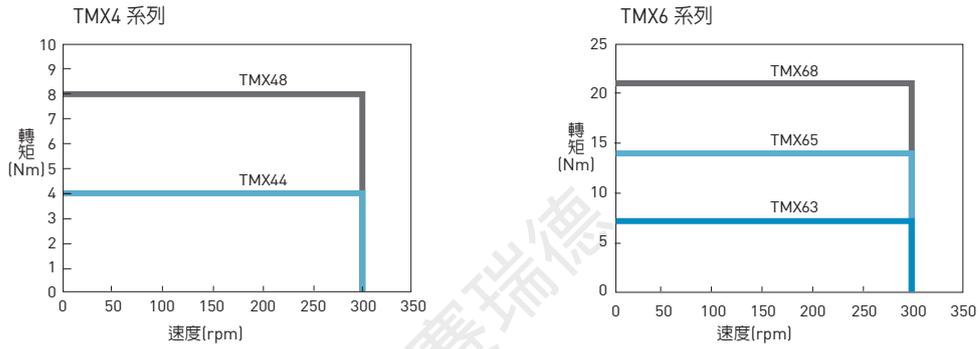
表 7 TMX6 旋轉平台規格

	符號	單位	TMX63	TMX65	TMX68
連續轉矩	$T_c$	Nm	8	16	24
連續電流	$I_c$	A (rms)	3.8	3.8	3.8
瞬間轉矩(1s)	$T_p$	Nm	24	48	72
瞬間電流(1s)	$I_p$	A (rms)	12	12	12
轉矩常數	$K_t$	Nm/A (rms)	2.13	4.26	6.39
時間常數	$K_e$	ms	5.6	5.8	5.9
線間電阻(線圈溫度25°C)	$R_{25}$	$\Omega$	2	3.5	5
線間電感	L	mH	11.4	20.5	29.6
極數	2p		16	16	16
反電動勢常數(線間)	$K_v$	Vrms/(rad/s)	1.2	2.5	3.7
馬達常數(線圈溫度25°C)	$K_m$	Nm/ $\sqrt{W}$	1.2	1.8	2.3
熱阻	$R_{th}$	$^{\circ}C/W$	1.7	1.0	0.7
熱感測開關			3 PTC SNM100 in series		
最大 DC bus 電壓		V	500		
旋轉部慣性矩	J	kg m <sup>2</sup>	0.019	0.026	0.033
馬達質量	$M_m$	kg	8	11	15
最大軸向荷重	$F_a$	N	3700	3700	3700
最高轉速	n	rpm	300		
重現性		Arc sec	$\pm 3$		
精度		Arc sec	$\pm 50 / \pm 25^{1)}$		
高度	H	mm	109.5	134.5	159.5

註：<sup>1)</sup> 補償後精度規格為 $\pm 25$

除了尺寸規格以外，其餘規格有 $\pm 10\%$ 的誤差範圍

### 轉矩對轉速曲線



N

### TMX 旋轉平台型號編碼說明

**TM X 4 4**

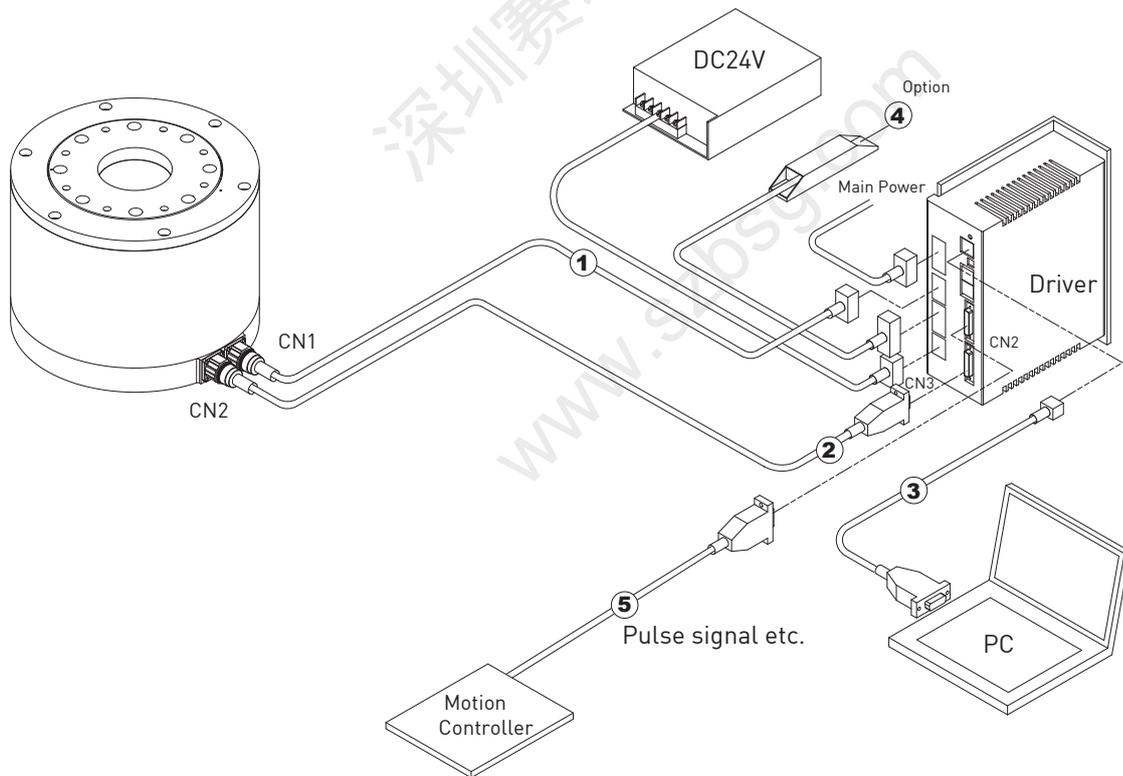
系列	型式	馬達外徑	轉子高度
轉矩馬達	X: 解角器	4: 110 mm 6: 170 mm	3: 30 mm 4: 40 mm 5: 50 mm 8: 80 mm

## 4 轉矩馬達驅動器

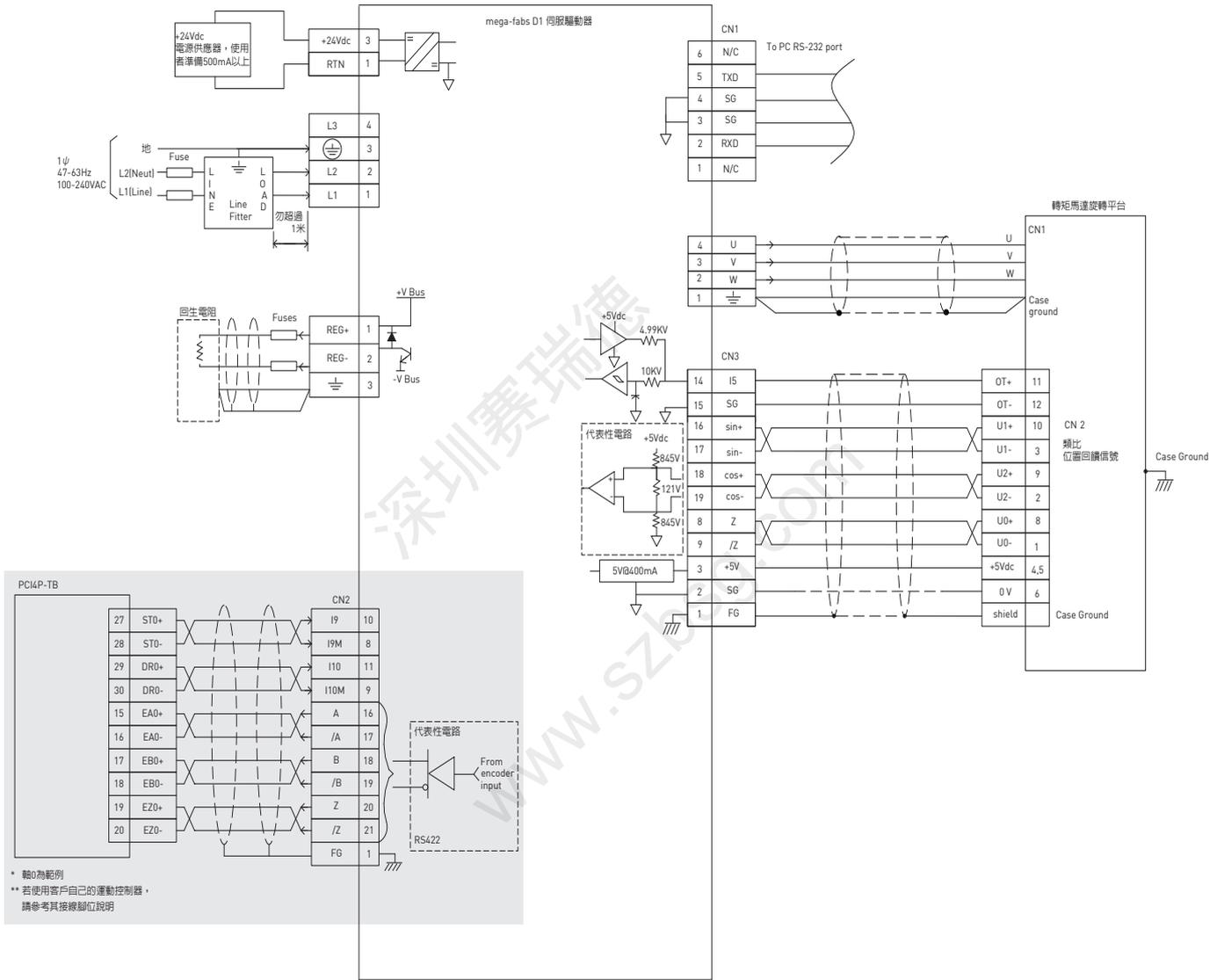
### mega-fabs D1 伺服驅動器

- 數位驅動器
- 向量控制
- Lightning人機介面
- 100-240VAC電源輸入
- 支援各式脈波格式
- 支援類比或數位光學尺

電源線，脈波線等相關配件參照 L 部 驅動器與控制器



接線範例





**BTP** 山东博特精工股份有限公司厂区，位于山东济宁



**HIWIN** 国际研发网络中心之一



**cpc** 台湾直得工厂，位于台南科学工业园

