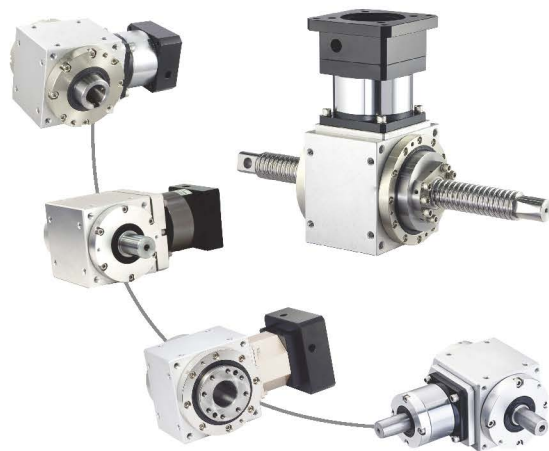




90度伺服減速器
90 Degree Servo Gearbox



小型齒輪減速電機
Small Gear Reduction Motor



NMRV 蝸輪蝸杆減速器
NMRV Worm Gear Reducer



微型交、直流減速電機
Micro AC & DC Gear Motor

TQG 台崎減速機

台崎機電設備(上海)有限公司

地 址: 上海市嘉定區嘉鬆北路敏楓工業區
電 話: 021-69009655 / 69009656
傳 真: 021-69009657
Email: tqg@gearbox9.com tqg@taiqi.tw
Http: //www.gearbox9.com Http: //www.taiqi.tw
國際銷售部 Overseas sales department
+86-139 1776 1538 (whatsapp / wechat / skype)
Email: export@taiqiseiko.com Https: //www.taiqiseiko.com

台灣台崎精密工業企業社

台灣地址: 台北縣新莊市丹鳳工業園中正路8號
電 話: 886-2-22198586
傳 真: 886-2-22198587
Email: tqg@taiqi.tw http: //www.taiqi.tw

台崎傳動致力為您提供精品
免費服務熱線: 400-8369-918
產品CAD、3D、2D尺寸下載請點擊
www.gearbox9.com www.taiqi.tw



台崎機電設備(華北)有限公司

地 址: 天津市南開區新南馬路二區六棟118-1號
電 話: 022-87809659
傳 真: 020-87809695
Email: tqg@gearbox9.com http: //www.gearbox9.com

台崎機電設備(廣東)有限公司

地 址: 東莞市長安鎮振安東路158號
電 話: 0755-23344659
傳 真: 0755-23342973
Email: tqg@gearbox9.com http: //www.gearbox9.com

步進/伺服馬達專用 FOR STEPPER / SERVO MOTOR USE

精密行星減速機 PRECISION PLANETARY REDUCER

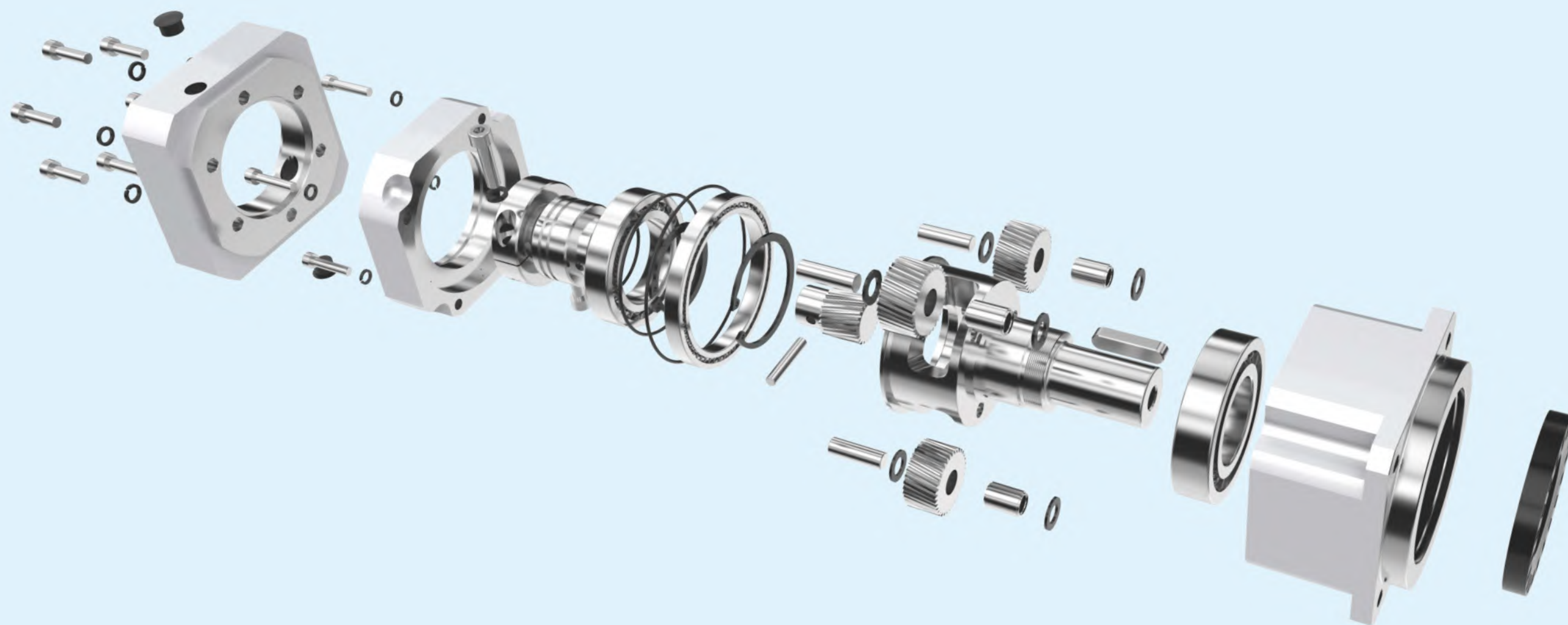
台灣技術/精密傳動 TAIWAN TECHNOLOGY / PRECISION TRANSMISSION



TQG 台崎減速機

臺灣技術
精密傳動

TAIWAN TECHNOLOGY
PRECISION TRANSMISSION



TQG 台崎减速机



台崎减速机

公司簡介

Company Introduction

台崎减速机——是從行業製造齒輪工廠開始發展，工廠同仁和技術團隊在齒輪設計和製造有二十多年的生產經驗，後期成立行星減速器事業部，借鑒德國行星減速器的傳動原理，結合公司內部台灣技術工藝的消化吸收，完善出系列的伺服和步進電機專用的行星減速器規格產品，所生產的伺服減速器產品具有低背隙（5-7arcmin），低噪音（60dB），高效率（ $\geq 95\%$ ）的特徵，減速機的輸入接口可以搭配多種品牌工廠的伺服馬達和步進馬達，行星減速器功能具有提高馬達轉子的慣性，提高剛性和縮短啟動與停止的定位時間，可以使馬達的功率小型化，提升機器在運轉時高慣性負載的安定性和降低震動的特點。

行星減速器產品規格尺寸可以替換德標和日標的減速機規格，產品系列齊全，尺寸與精度和日系和德系減速機一致，我工廠也可以承接非標的減速機型號和尺寸，產品廣泛運用工具機（龍門機床），激光切割機，木工雕刻機，全伺服紙巾機械，精度凹凸版印刷機，精密塗布機，伺服彎管機，數控彈簧機等自動化程度較高設備！

工廠匹配大量庫存，希望協同國內伺服電機廠家及系統集成商，共同扎根自動化機械行業和機器人行業，為中國機器人和自動化機械提升及工業4.0目標提供優質的自動化產品。

Taiqi Electromechanical Equipment (Shanghai) Co., Ltd. (following called TQG reducer company) is developed from a professional gear manufacturing plant. The factory colleagues and technical team have more than 20 years of production experience in gear design and manufacturing. In the later stage, the precision planetary gearbox division was established. Drawing on the transmission principle of the German planetary gearbox and combining with the digestion and absorption of the company's internal Taiwan technology, we have improved out a series of precision planetary gearboxes with full specifications for servo and stepper motors. The servo gearbox products manufactured by TQG reducer company are with features of low backlash (5-7arcmin), low noise (60dB) and high efficiency ($\geq 95\%$). The input interface of TQG planetary gearbox can be matched with any brand of servo motors and stepper motors on the market.

The TQG precision planetary gearbox has the functional characteristics of improving the inertia of the motor rotor, improving the rigidity and shortening the start and stop positioning time, which can miniaturize the power of the motor, improve the stability of the high inertia load and reduce the vibration during the operation of the machine.

The product specifications of TQG reducers can directly replace the equivalent sizes of standard planetary gearbox from German and Japanese. The TQG reducer company has a complete product range, and the size and precision are exactly the same as those of the Japanese and German precision speed reducers. Besides, our factory can also accept customization of non-standard gearbox models and specifications. The TQG planetary gearboxes are widely used in tool machines (gantry machine tools), laser cutting machines, woodworking engraving machines, full servo tissue machines, precision embossing printing machines, precision coating machines, servo bending machines, CNC spring machine, and other highly automated equipment.

The TQG reducer factory matches a large number of stock and hopes to cooperate with domestic and overseas servo motor manufacturers and system integrators to take root in the field of automation machinery industry and robot industry, and provide high-quality automation products for China robot, automation machinery upgrading and industrial 4.0 goals.



WORKSH 生产车间

每一道工序,要求精益求精
Perfection in Every LittleS



TEST CENTER

检测中心

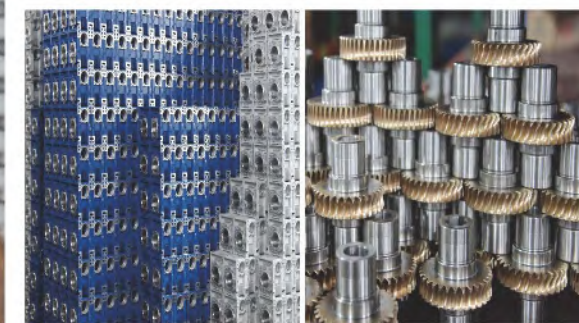
每一件产品,皆是用心之作。
Each Product is Manufactured by Heart.



WAREHOUSE

产品仓库

井然有序 蓄势待发
We are Always Prepared and Ready to Produce



目錄

CONTENTS

AB

高精度高力矩行星減速機
High Precision High Torque Planetary Reducer

PAB series



15-26

ABR

轉角型精密行星減速機
Angle Type Precision Planetary Reducer

PAR series



27-38

AD

高精度法蘭輸出
High Precision Flange-output Reducer

PAD series



39-49

ADR

轉角高精度法蘭輸出
Angle High Precision Flange-output Reducer

PADR series



50-60

VRB

高精度型行星減速機
High Precision Planetary Reducer

VRB series



61-72

VRL

高精度型行星減速機
High Precision Planetary Reducer

VRL series



73-83

PLF

標準型行星減速機
Standard planetary Reducer

PLF series



84-93

PLE

標準型行星減速機
Standard planetary Reducer

PLE series



94-103

VRS

高力矩高精度行星減速機
High Torque High Precision Planetary Reducer

VRS series



104-106

PFR

轉角精密行星減速機
Angle Precision Planetary Reducer

PFR series



108-111

PER

轉角精密行星減速機
Angle Precision Planetary Reducer

PER series



112-115

VRSF

精密行星減速機
Precision Planetary Reducer

VRSF series



116-119

ZR

精密直角減速器
Precision Right Angle Reducer

ZR series



120-124

ZK

中空旋轉平臺
Hollow Shaft Rotating Platform

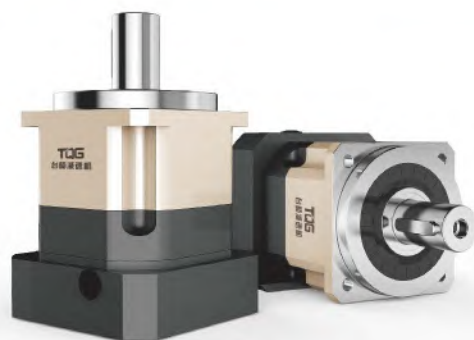
ZK series



125-135

產品系列介紹 PRODUCT SERIES INTRODUCTION

AB 系列 Series



7種可選尺寸		42mm – 220mm
額定輸出力矩		14Nm – 2000Nm
減速比	單級	3/4/5/7/8/10
	雙級	15/20/25/30/35 40/50/60/70/80/100
背隙	單級	≤1, ≤3, ≤5 arcmin
	雙級	≤3, ≤5, ≤7 arcmin

ABR 系列 Series



7種可選尺寸		42mm – 220mm
額定輸出力矩		14Nm – 2000Nm
減速比	單級	3/4/5/7/8/10/14/20
	雙級	15/20/25/30/35/40/50/60 70/80/100/120/140/160/200
背隙	單級	≤2, ≤4, ≤6 arcmin
	雙級	≤4, ≤7, ≤9 arcmin

AD 系列 Series



7種可選尺寸		47mm – 255mm
額定輸出力矩		14Nm – 2000Nm
減速比	單級	4/5/7/8/10
	雙級	20/25/35/40/50 70/100
背隙	單級	≤1, ≤3, ≤5 arcmin
	雙級	≤3, ≤5, ≤7 arcmin

產品系列介紹 PRODUCT SERIES INTRODUCTION

ADR 系列 Series



7種可選尺寸		47mm – 255mm
額定輸出力矩		14Nm – 2000Nm
減速比	單級	4/5/7/8/10/14/20
	雙級	20/25/35/40/50 70/100/140/200
背隙	單級	≤2, ≤4, ≤6 arcmin
	雙級	≤4, ≤7, ≤9 arcmin

VRB 系列 Series



10種可選尺寸		42mm – 220mm
額定輸出力矩		14Nm – 2000Nm
減速比	單級	3/4/5/7/8/10
	雙級	12/15/20/25/30/35 40/50/60/70/80/100
背隙	單級	≤5 arcmin
	雙級	≤8 arcmin

VRL 系列 Series



6種可選尺寸		70mm – 235mm
額定輸出力矩		14Nm – 2000Nm
減速比	單級	3/4/5/7/8/10
	雙級	12/15/20/25/30/35 40/50/60/70/80/100
背隙	單級	≤5 arcmin
	雙級	≤8 arcmin

產品系列介紹
PRODUCT SERIES INTRODUCTION

PLF 系列 Series



10種可選尺寸		40mm–160mm
額定輸出力矩		9Nm–423Nm
減速比	單級	3/4/5/7/8/10
	雙級	15/20/25/30 35/40/50/70/100
背隙	單級	$\leq 6, \leq 8$ arcmin
	雙級	$\leq 8, \leq 10$ arcmin

PLE 系列 Series



10種可選尺寸		40mm–160mm
額定輸出力矩		9Nm–423Nm
減速比	單級	3/4/5/7/8/10
	雙級	15/20/25/30 35/40/50/70/100
背隙	單級	$\leq 6, \leq 8$ arcmin
	雙級	$\leq 8, \leq 10$ arcmin

產品結構圖

PRODUCT STRUCTURE DIAGRAM



AB- 單級



AB- 雙級



ABR- 單級



ABR- 雙級



AD- 單級



AD- 雙級

產品結構圖
PRODUCT STRUCTURE DIAGRAM



ADR- 單級



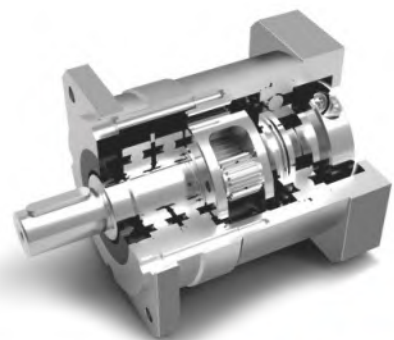
ADR- 雙級



FLE- 單級



FLE- 雙級

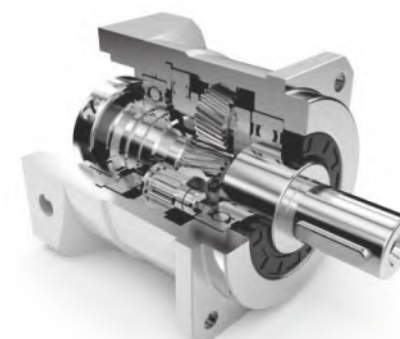


PLF- 單級

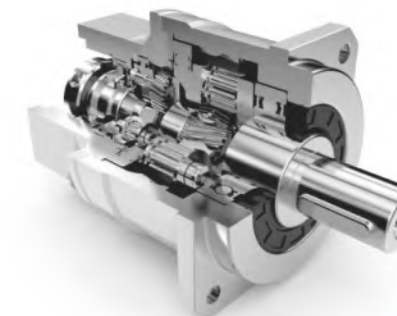


PLF- 雙級

產品結構圖
PRODUCT STRUCTURE DIAGRAM



VRB- 單級



VRB- 雙級



VRL- 單級

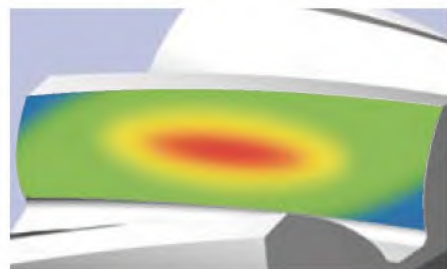


VRL- 雙級

產品特性 PRODUCTS FEATURES

TQG系列行星式減速機擁有二項多國之潤滑結構，運用在內螺旋齒輪結構，確保最高效率輸出。

- 1: 降低行星齒輪運轉所產生的軸向推力。
- 2: 增加潤滑，降低磨擦阻力與噪音。

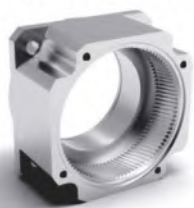


利用ANSYS技術對齒輪強度進行有限元分析，同時對齒面作齒形及導程修整，以減低齒輪嚙合的衝擊和噪音，增加齒輪系的使用壽命。
Finite element analysis of gear strength is carried out by using ANSYS technology. Tooth profile and lead trimming of tooth surface are also made to reduce the impact and noise of gear meshing, and increase the service life of gear system.



輸出行星架採用一體式（雙支撐）的結構設計，前後軸承大跨距分布于箱體內，形成穩定的一體式結構，以確保較高的扭轉剛性和精度。
The output planet carrier adopts integral (double support) structure design. The large span of the front and rear bearings is distributed inside the box body, forming a stable integrated structure to ensure high torsion rigidity and accuracy.

齒圈與輸出殼體採用一體化設計，採用優質鋼材，經熱鍛成形，從而獲得較高的材料密度。一體化設計能保證所有幾何尺寸一次性加工完成，與其他內嵌式、夾裝式等結構相比具有更高的精度和強度。
An integrated design of the tooth ring and the output shell is adopted, and high quality steel is used to get high material density by hot forging. The integrated design can ensure that all geometric dimensions are finished in one time and have higher precision and strength compared with other embedded and clamped structures.



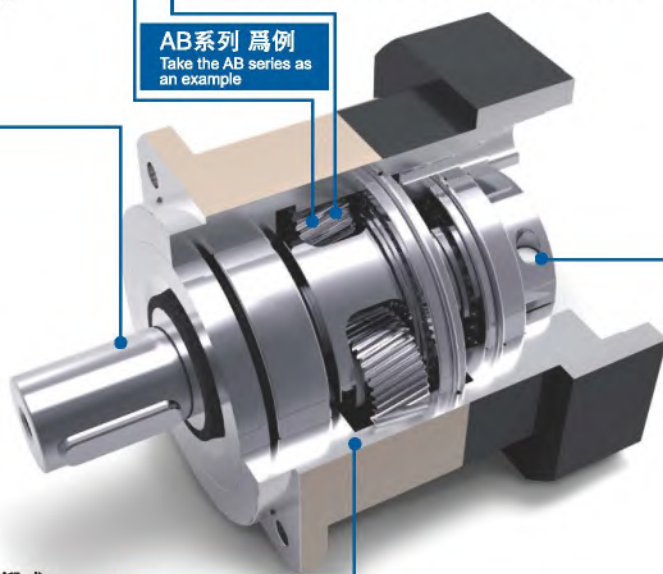
Two multinational patents has been obtained on the lubrication structure of TQG series planetary reducers to ensure the highest output value.

- Patent 1: To reduce axial thrust bearing from the running of gears.
Patent 2: To reduce frictional resistance and noise level



齒輪材料採用優質合金鋼，經碳-氮共滲處理，從而獲得耐磨性和耐衝擊韌性。
Carbon-nitriding heat-treated high quality alloy steel is adopted in gear materials to obtain the best wear resistance and impact toughness.

AB系列 為例
Take the AB series as an example



輸入軸與鎖緊裝置採用一體化設計，雙螺栓對稱分布，達到動態平衡的同時，通過雙螺栓的強力鎖死，有效防止電機軸傳動打滑，實現高精度零背隙的動力傳送。
The input shaft and locking device are designed in an integrated way. The two bolts are symmetrically distributed to achieve dynamic balance. At the same time, through the strong locking of double bolts, the motor shaft transmission is effectively prevented from slipping and the high-precision zero backlash power transmission is achieved.



產品概述 PRODUCTS OVERVIEW

產品特點/products features

精密行星齒輪減速機是我公司自主研發的新一代實用性產品，具有以下一些主要特點：

1. 低噪音: 低於65db。
2. 低背隙: 單級可達3弧分內，雙級可達5弧分內。
3. 高效率: 單段式在95%以上，雙段式在92%以上。
4. 高輸入轉速: 可達8000RPM。
5. 高扭矩: 比一般標準行星減速機扭矩高。
6. 高穩定性: 採用高強度合金鋼材，整顆齒輪經硬化處理，非祇有表面硬化，確保使用壽命及長期使用仍保持最初的精密度。
7. 高減速比: 採用模組化設計，行星齒箱可相互連結，速比可達1/1000以上。

Precision planetary gear reducer is my company independent research and development of a new generation of practical production, some has the following main features:

1. Low Noise: Under 65db.
2. Low Backlash: Backlash is under 3 arcmin. Backlash for 2-stage speed reduction is within 5 arcmin.
3. High Efficiency: Efficiency for 1-stage model exceeds 95%, For 2-stage model exceeds 92%.
4. High Input Speed: Input speed allows for up to 8000 RPM.
5. High Torque: Higher torque output than that of conventional planetary gear reducers.
6. High Stability: Employs high tensile strength alloy steel. Gear hardening is made for the entire gear instead of only surface hardening, which extends gear service life and maintain high accuracy as new after a long period of operation.
7. High Speed Reduction Ratio: The gear reducer is a modular design. The planetary gear box can be connected. Speed reduction ratio is over 1/1000.

產品用途/Precision usage

精密行星齒輪減速機被廣泛應用於以下行業：

1. 航空航天、軍事產業。
2. 醫療衛生、電子信息技術產業。
3. 工業機器人、生產自動化、數控機床製造產業。
4. 汽車製造、紡織、印刷、食品、冶金、環保工程、倉儲物流等產業。

Precision Planetary Gear Reducer is widely used in the following domain:

1. Aerospace, military industry.
2. Medical health, electronic information industry.
3. Industrial robots, Production automation, CNC machine tool manufacturing industry.
4. Motor, textile, printing, food, metallurgical, environmental protection engineering, warehouse logistics industry.

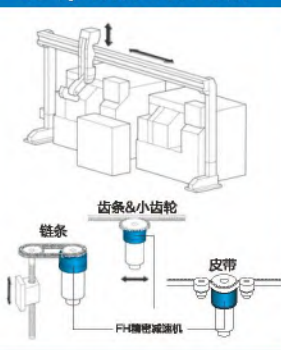
產品應用行業 PRODUCT APPLICATION INDUSTRY

半導體液晶製造設備、機器人、機床等需要精密運動控制的前沿行業得到廣泛應用
Semiconductor liquid crystal manufacturing equipment, robots, machine tools, and other frontiers of precision motion control are widely used.

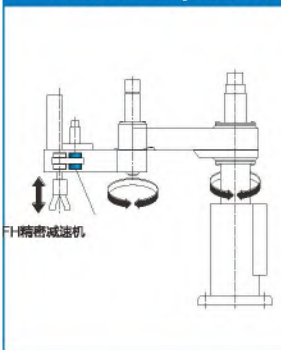
機器人的行走軸 (齒條和小齒輪)
The walking shaft of a robot (rack and pinion)



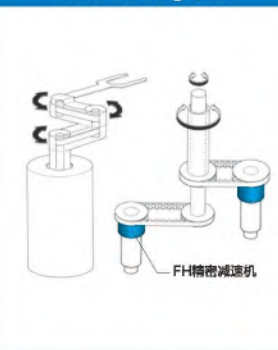
機床的龍門機器人
Gantry robot of machine tool



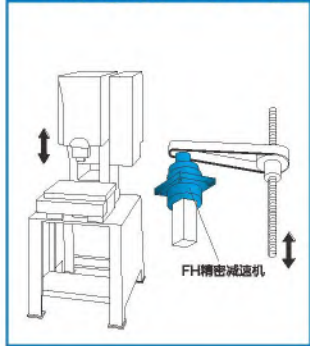
水平多關節機器人
Horizontal multi-joint robot



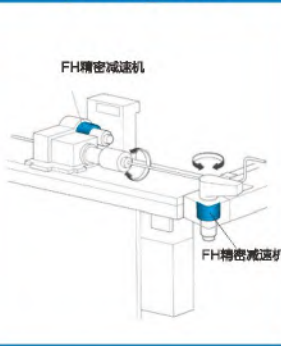
晶圓搬運機器人
Wafer handling robot



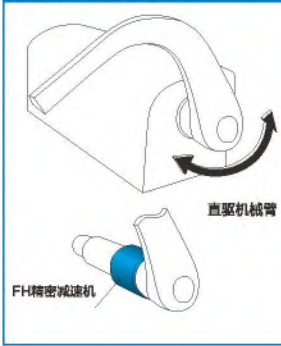
衝壓設備 (鉚接)
Stamping equipment (riveting)



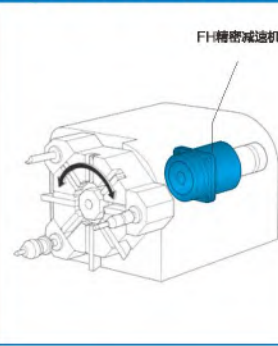
彎管機
Pipe bending machine



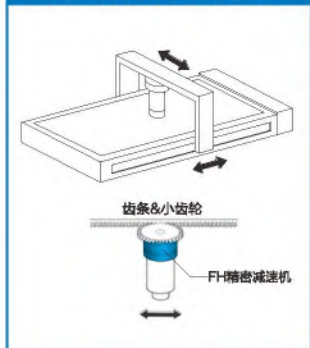
注塑成型取出機器人
Injection mold taken-out robot



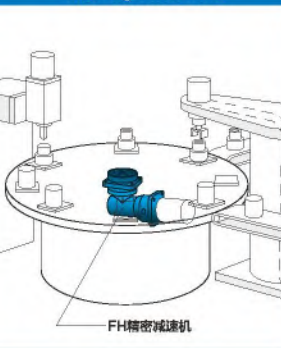
機床的轉塔刀架旋轉
Rotary tower knife frame rotation of machine tool



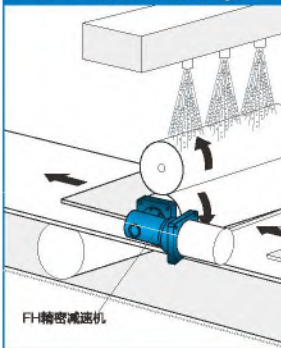
機床的XY軸
The XY axis of machine tool



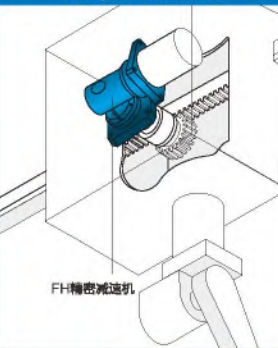
分度工作臺驅動
Indexing table drive



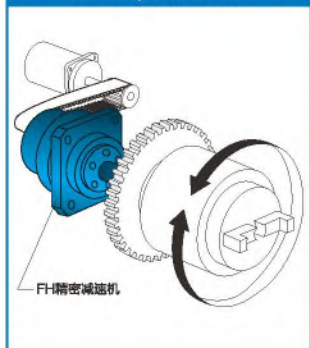
塗抹用輥驅動
Roller drive for daubing use



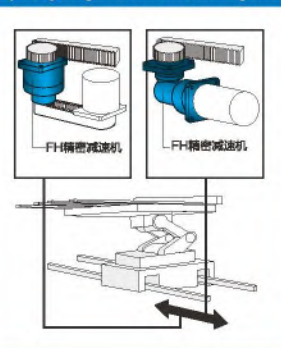
裝載機用滑車
Pulley for loader use



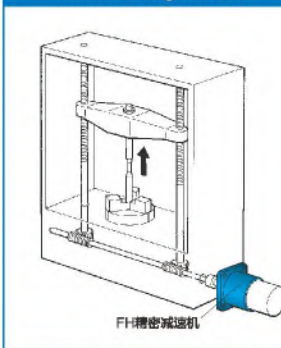
軸輸入型皮帶驅動
Shaft input belt drive



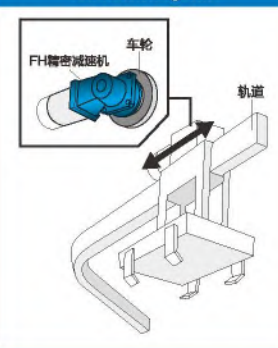
液晶玻璃基板搬運機器人
Liquid crystal glass substrate handling robot



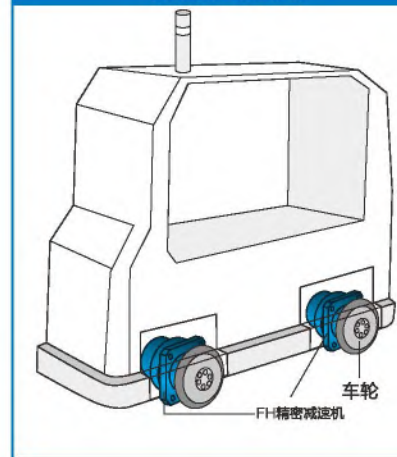
拉力試驗機
Tensile testing machine



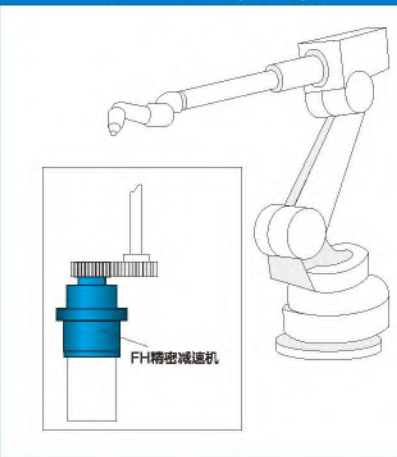
頂棚行走式搬運車
Roof walking van



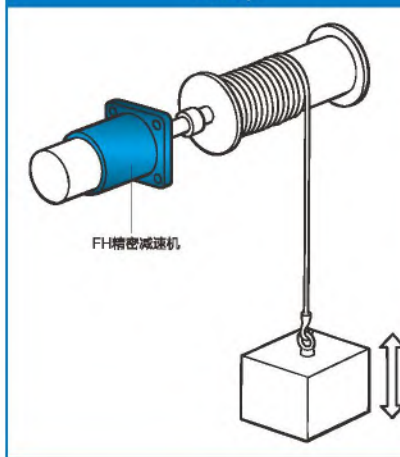
無人搬運車
Unmanned vehicle



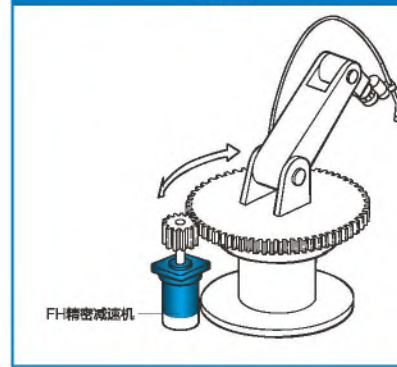
高度工作用機器人
Robot for working in height



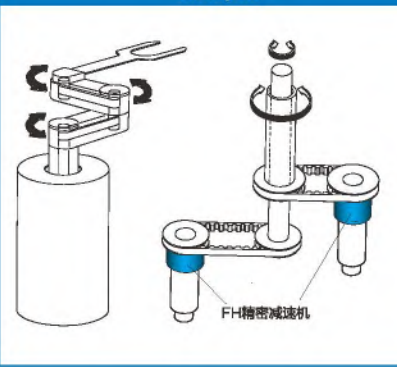
卷起
Roll up



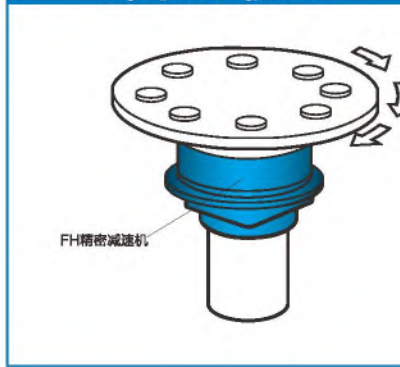
旋轉
Rotate



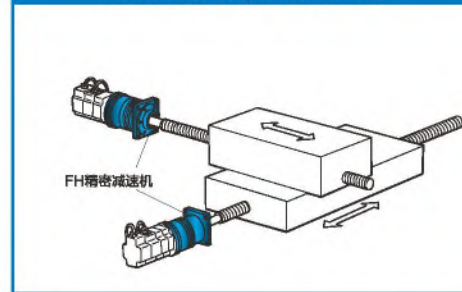
搬送
Transport



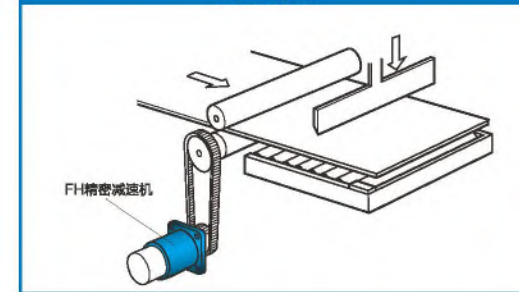
角度 (定位) 控制
Angle (positioning) control



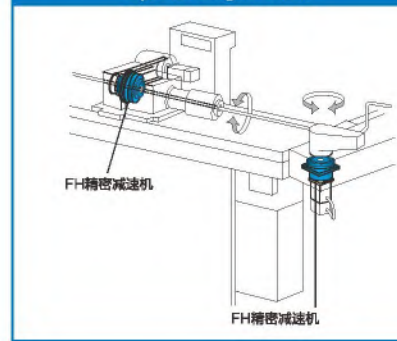
兩軸控制 (XY工作臺)
Two axis control (XY workbench)



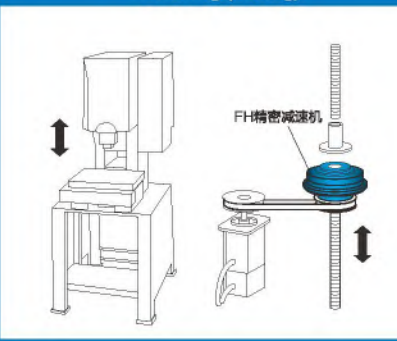
輥驅動
Roller drive



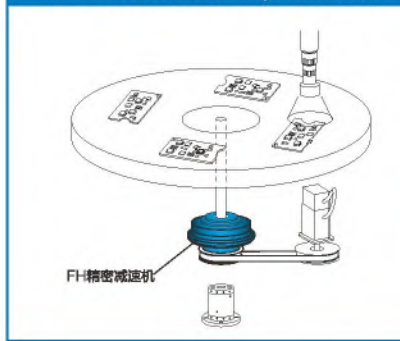
彎管機
Pipe bending machine



衝壓 (鉚接)
Punching (riveting)



印刷電路板檢查裝置
Printed circuit board inspection device



減速機的選用及注意事項

GEAR UNIT SELECTION & ANNOUNCEMENTS

行星減速機的選型

PLANETARY REDUCER SELECTION

選配行星減速機應該遵循適用性和經濟性相結合的原則，就是說行星減速機的各项技術指標，既能滿足設備的要求又能節約成本。“過”與“不及”都會帶來成本浪費。選型不當是減速機出現故障的主要原因，因此正確選用行星減速機非常重要。

選用減速機應考慮其結構類型、承載能力、減速比、輸出轉速、軸向力、徑向力、扭轉剛性、背隙等內在性能指標，也應充分考慮安裝形式、工況條件、工作環境等外部因素。為方便起見，請參考以下步驟，實現準確快速選型。

Step1: 減速機規格的確定

步驟	說明	代號	參數計算
1	設備使用系數	f ₁	Loading classification 負載類型
			Running per hour 每小時啟動次數Z
			Using f _s 使用系數f _s
			Running per day(h) 每日運行時間 (h)
			h<4
			4<h<8
			8<h<12
			12<h<16
			16<h<24
			Uniform 均勻負載
			Z<10
			10<Z<30
			30<Z<100
			1.00
			1.20
			1.30
			1.60
			2.00
			Medium shock 中等衝擊負載
			Z<10
			10<Z<30
			1.10
			1.35
			1.45
			1.80
			2.20
			30<Z<100
			1.20
			1.45
			1.60
			2.00
			2.40
			Heavy shock 重衝擊負載
			Z<10
			1.20
			1.45
			1.60
			2.00
			2.40
			30<Z<100
			1.30
			1.55
			1.75
			2.20
			2.50
			30<Z<100
			1.40
			1.65
			1.90
			2.40
			2.80
2	扭矩的確定	T _{2N}	T _{2N} >T _{C2} 所選減速機的額定扭矩T _{2N} 必須大于計算扭矩T _{C2} 。 T _{C2} =T ₁₂ ×f _s (T ₁₂ -計算扭矩 T ₁₂ -實際所需扭矩f _s -使用系數)
3	額定輸入轉速	n ₁	允許大輸出轉速請參照減速機性能資料
4	確定減速比	i	i=n ₁ /n ₂
5	減速機效率	η	L1≥95%、L2≥92%
6	以被驅動設備所需的扭矩或功率，計算減速機的輸入功率	P ₁	P ₁ =(T ₂ ×n ₁)/(9550×i×η) 或 P ₁ =P ₂ ÷η
7	根據計算傳動力表確定減速機的規格	T _{2N} 、P _{1N}	T _{2N} ≥T ₃ ×f ₁ ×f ₂ P _{1N} ≥P ₁ ×f ₁ ×f ₂
8	輸出軸徑向力、軸向力校核	Fr、Fa	查《產品手冊》性能資料表。對比應小于減速機大徑向力、軸向力。 頻繁起動-停止運轉工況應選擇加強型
9	確認使用環境		防護等級、工作溫度、化學環境等
10	根據空間確認安裝方式		同軸安裝、90° 直角安裝
11	確認減速機型號		根據性能資料表、輸入、輸出方式等確定具體系列、型號、規格及附件

說明：n₂、P₂ 為被驅動設備的轉速和功率；P₁=P₂ 為被驅動設備所需的功率和扭矩；P_{1N}、T_{2N} 為實際減速機所需功率和扭矩。

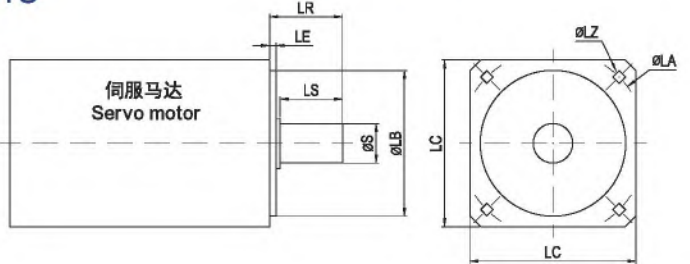
產品特性

PRODUCTS FEATURES

Step2: 確定電機。電機生產廠商、規格型號、性能指標及外形尺寸確定

馬達型號 / Motor Model: MHMD-082G1U

輸出功率	Output	0.75	kw
額定力矩	Rated Torque	2.4	NM
最大力矩	Max.Torque	7.1	NM
額定轉速	Rated speed	3000	RPM
最大轉速	Max Speed	4500	RPM
轉動慣量	Inertia	6.6Kg/cm ²	
軸徑	Shaft Dia	Φ19	mm
外徑	Diameter	Φ80	mm
凸緣		Φ70	mm
中心距		Φ90	



訂貨須知 / Notice for ordering

配用電機品牌及端面尺寸:
Motor's type & measurement:
行星減速機系列及規格型號:
Planetary gearbox's type:
扭矩:
Torque:

減速比:
Ratio:
外形及安裝方式方面特殊要求:
Mounting position & others requir:
實際等級:
Backlash:

step3: 確定所訂行星減速機規格型號及工廠給出的CAD或PDF圖紙，正確書寫型號 例如：AB090-05-S2-P2/MHMD-082GIU

輸入端(Input)

輸出端(Output)

安裝注意事項

1. 本產品應放在乾燥的環境中保管
2. 若放在室外或有潮氣的場所保管時，應裝入箱內用塑料袋密封包裝，以免受雨淋或外氣的侵蝕。
3. 本產品為精密件，安裝時應小心裝入，嚴禁敲打，并用扭力扳手對孔位螺栓進行鎖緊。

1.減速比：1:5。
2.額定輸出扭矩：160Nm。
3.最大輸出扭矩：二倍與額定輸出扭矩。
4.額定輸入轉速：3000rpm。
5.最大輸入轉速：5500rpm。
6.回程間隙：≤5arcmin。
7.噪音：≤65dB。

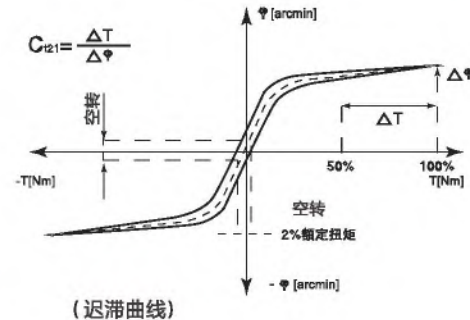
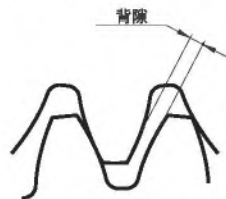
1.減速比：1:5
2.額定輸出扭矩：160Nm
3.最大輸出扭矩：二倍與額定輸出扭矩
4.額定輸入轉速：3000rpm
5.最大輸入轉速：5500rpm
6.回程間隙：≤5arcmin
7.噪音：≤65dB

速 比	1:5	運轉效率	97%	角法	第三視角	公司	TQS 台灣減速機
額定扭矩	160Nm	精度壽命	20000hrs	單位	mm	名稱	
最大扭矩	480Nm	噪音	63dB	比例	1:1	圖名	
額定輸入轉速	4000rpm	環境溫度	-15° — +90°	版本	最新	圖號	
最大輸入轉速	6000rpm	慣量	0.45-0.60kg·cm ²	日期	2018.07.18	聯系	
回程 間隙	≤7arcmin	重量	4.5kg	設計	設計	方式	021-69009655 / 69009656

與選型有關的基本概念

BASE CONCEPTS OF PRECISION PLANETARY GEAR BOXES

Rato減速比	Input speed / Output speed 输出转速比上输入转速
额定输入转速 ni[rpm]	减速机的驱动速度，若减速机与电机直接相连，则转速值与电机转速相同。本书中的额定输入转速是在环境温度为20℃的条件下测得的。环境温度较高时请降低转速n1
输出转速 n2[rpm]	输出转速按照下列公式通过输入转速n1和传动比计算出来： $n2=n1/i$ The number of set of planetary gear. Oweing to one set planetary gear can't satisfy bigger transmission ratio, two or three sets can meet Users' requirements of bigger transimission ratio. Since increasing the gear quantity, the length of two or three poles motor will increase accordingly, of course, the efficiency will reduce accordingly.
Poles 段/级数	行星齿轮的套数。由于一套行星齿轮无法满足较大的传动比，有时需要两套或三套来满足用户对较大传动比的求，也就是说，减速比越大段/级数越多。由于增加了行星齿轮的数量，所以二级或三级减速机的长度会有所增加，效率会有所下降。
Efficiency 传动效率	If refers to the gearing efficiency of the gearboxes in the case of the largest load 指在额定负载情况下，减速机的传动效率。减速比越大，级数越多，效率越低
Average lifetime 平均寿命	Refers to the continuous working time of the gearboxes of the highest input rev 指减速机在额定负载下，额定输入转速是减速机的连续工作时间。 In high-speed reciprocating mechanical movement achieve precise positioning is the key to minimizing the movement through the angular deviation, positioning accuracy depends on the two values, with a load of the deflection angle, involving a return to space with torsion stiffness, and the other is control of the movement and rotation angle, involving partial synchronization the problem worse 在高速机械往复运动中做到精确定位的关键在于尽量减小通过运动产生的角偏差。定位精度取决于两个值，一个是与加载有关的偏转角，涉及到回程间隙和扭转刚度；另一个是与运动控制有关的偏转角，涉及到同步偏差问题。
Precise positioning 定位精度	
Backlash 回程间隙/背隙	减速机输出轴与输入轴的最大偏差角，测量时先将齿轮输入轴固定住，然后在输出轴用力矩仪加载一定力矩(2%Tx)，以克服减速机内的摩擦力。



迟滞曲线	迟滞曲线是为了得出减速机的扭转刚度，通过检测得到迟滞曲线。检测时，先将减速机输入端固定住，然后在输出端的两个旋转方向分别持续地加载到T2B大输出力矩，继而逐步卸载，用仪器记录下力矩的仿差角，得到的曲线是一条闭合曲线，从中可以计算出减速机制回程间隙(φ)和扭转刚度(Ct21)。
Inertia 转动惯性	Moment of the rotary inertia in this description refers to that at the input terminal. Said an object strive to maintain their rotational state or a stationary of rotating characteristics of a value. 本说明书中的该值均指输入端。表示一个物体尽力保持自己转动状态(或静止或转动)特征的一个值。 Refer to the ration of load inertia and inertia drive system (motor with gearbox). This ratio determines the controllability of the value, the greater is the moment of inertia greater margin, high-dynamic action on the more difficult process of precision control. The values can be control in 5, gearboxes can be used to reduce load 1/2 是指负载惯量与传动系统惯量(电机加上减速机)之间的比值。这个比值决定了系统的可控性。λ值越大，也就是各转动惯量差值越大，高动态的动作过程就越难精确控制，建议尽可能将λ值控制在<5。齿轮箱可以将负载惯量降低1/i
The proportion of inertia 惯量比	
Noise 噪音	The unit is decibel (dB). The value is measured when the input rev is 3000r/m without load and at the distance of one meter from the gearboxes 单位是分贝(dB)。此数值是在输入转速为3000转/分时，不带负载，距离减速机一米距离时测量的。

Operating conditions 工作条件	Operating temp/工作温度℃	-10℃~+90℃
	Degree of protection/防护等级	IP54/IP65
	Lubrication/润滑	Life time lubrication/长效润滑，整个试用期内无需添加润滑油
	Mounting position/安装方式	Any/任意

與選型有關的基本概念

BASE CONCEPTS OF PRECISION PLANETARY GEAR BOXES

额定输出扭矩 T2N[Nm]	T2N[Nm]减速机长时间(连续工作制)可以加载的力矩(无磨损)，条件应满足负载均匀，安全系数S=1，FLG160/FLB142以下机型，理论寿命为20000小时；FLB180以上机型理论寿命为10000小时；IN值遵守ISODP6336齿轮标准与ISO281轴承标准。
加速扭矩 [Nm]	指工作周期每小时少于1000次时允许短时间加载到输出端的大力矩。工作周期每小时大于1000次时，须考虑冲击因素。 加速扭矩是周期工作制选型时的一个最大值，实际使用中的加速力矩必须小于T28，否则会缩短减速机的寿命。
紧急制动扭矩 [Nm]	指减速机输出端所能加载的大力矩，这个力矩可在减速机寿命期内加载1000次，绝对不能超过1000次。 (备注：FLG160 / FLB142以下机型为T2HOT=2·T2B FLB180以上机型为T2HOT=1.5·T2B)
空载扭矩 T012[Nm]	指加载到减速机上的以克服减速机内摩擦力的力矩。
大输出扭矩 T2B	指减速机在静态条件或频繁启动条件下所能承受的输出扭矩，通常指峰值负载或启动负载。
实际所需扭矩 T2[Nm]	所需扭矩取决于应用场合的实际工况，拟选减速机的额定扭矩TzN必须大于这个扭矩。
计算用扭矩 Tc2[Nm]	会在选择减速机时被用到，可以由实际所需转矩T和系数fs，按以下公式得出Tc2=T2*s<TN
侧倾扭矩 [Nm]	指轴向力和径向力作用于输出端轴承上径向受力点的力矩。其计算公式为：M2kmax=[Fa*y2+Fr(x2+Z2)]/1000
轴向力 Fa[N]	是指平行于轴心的一个力，它的作用点与输出轴端有一定的轴向偏差(Y)时，会形成一个额外的弯矩力矩。轴向力超过样本所示的额定值时，须用联轴器来抵消这种弯矩力。
径向力 Fr[N]	指垂直作用于轴向力的一个力，它平行于输出轴，它的作用点与轴端有一定的轴向距离(X2)。这个点成一个杠杆点，横向力形成一个弯矩力矩。
轴伸径向载荷、 轴向载荷	选择减速机的附加依据是输出轴伸出端上的径向载荷和轴向载荷。轴的强度和轴承的承载能力决定了许用轴伸的径向载荷。 产品样本中给出的最大允许值是指在最不利的方向作用在轴伸出端中点(即1/2处)的力。当作用力不在中点时，越接近轴肩，允许的径向载荷就越大；相反，作用点离轴肩越远，允许的径向载荷就越小。
安全系数 S	安全系数等于减速机的额定输入功率与电机功率的比值。
使用系数 f1	使用系数表现减速机的应用特征，它考虑到减速机的负载类型和每日工作时间。
扭转刚度C1 [Nm/Arcmin]	由加载力矩和所产生的扭转角之间的比率来定义。C21=ΔT/Δ它说明需要用多大的力矩才能把输出轴转动一弧分。扭转刚度是从迟滞曲线得出的。在曲线图上只需要关注Tz的50%到100%这个范围，在这个范围内，曲线可看成是一条直线。
安装力矩 [Nm]	减速机的组装以及电机与减速机连接安装(输入轴采用弹性联轴器要求)，都是有力矩要求。建议使用力矩扳手来完成安装步骤。

Special Notice
特别注意

You can only refer to the input terminal dimension given in this book, special dimension is depend on the shaft extension terminal of chosen motor, practical object's dimension will be difference with these in book, the practical is depend on the finished product, the output terminal dimension is according to these given in this book if not sign.

The weight of reduce motor given in this book is approximation, the practical is depend on the finished product.

本书给出的所有减速机输入端尺寸仅供参考，具体尺寸由适配电机的轴伸端尺寸决定，因此实物外形尺寸与本手册有所差异，应以订购货品的标准图纸为准，在没有特殊制定状态下减速机的输出端尺寸以本书为准。

本书给出的所有减速机重量为近似值，实际重量以实物为准。书中错误之处还请见谅。

AB 系列 Series

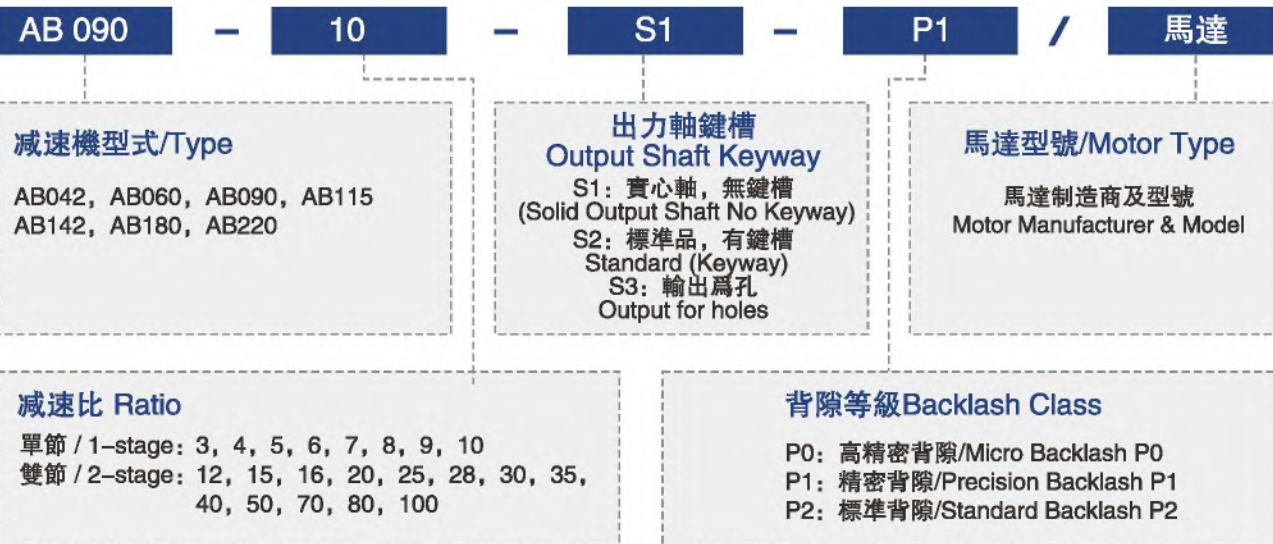
型號說明 / MODEL ILLUMINATE



- 行星臂架與輸出軸一體式結構確保大耐扭力剛性及穩定性
Integrated design of planet carrier and output shaft ensures the maximum torque stiffness and stability
- 齒輪箱表面利用無電解鍍處理，連接板采藍色陽極處理，提高環境的耐受性和抗腐蝕能力。
Electroless Nickel deposition treatment and black anodizing treatment are employed to gear box surface and motor adapter module respectively. the tolerance to the environment and resistant to corrosion are enhanced.
- 回程間隙 low backlash
- 高效率(95%)high efficiency (95%)

減速機的選型 / Indication of Model Numbers

AB 系列/PAB Type



型號範圍: AB090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Model Example: AB090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

AB 系列 Series

減速機性能資料 GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	AB042	AB060	AB090	AB115	AB142	AB180	AB220
額定輸出力矩T _{2N} Rated Output Torque	Nm	1	3	19	56	148	280	520	1020	1550
			4	20	55	160	330	580	1280	2160
			5	21	58	159	330	580	1250	2100
			6	16	48	120	240	410	980	1350
			7	19	50	148	300	530	1030	1580
			8	13	45	130	230	450	880	1260
			9	12	40	100	220	410	880	1450
			10	15	46	125	260	475	950	1530
		2	12	18	52	155	300	530	1100	1750
			15	18	53	150	280	550	1050	1650
			16	20	53	158	320	580	1200	2050
			20	20	52	155	320	580	1200	2050
			25	19	52	158	320	580	1200	2000
			28	19	50	150	300	550	1100	1850
			30	18	49	145	390	500	1050	1600
			35	17	48	155	290	500	1020	1500
			40	18	48	150	290	530	1100	1350
			50	18	50	145	290	530	1000	1300
			70	16	50	140	280	490	1000	1200
			80	10	43	110	230	410	960	980
			100	10	43	120	260	450	950	1100
最大輸出扭矩T _{2NOT} /Max.Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出力矩/3Times of Nominal Output Torque						
額定輸入轉速n _{1N} /Rated Input Speed	rpm	1,2	3~100	4000	4000	4000	3500	3000	2000	2000
最大輸入轉速n _{1a} /Max.Input Speed	rpm	1,2	3~100	6000	6000	6000	5500	4500	4500	4000
超精密背隙P0/Micro Backlash P0	arcmin	1	3~10	—	—	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
		2	12~100	—	—	—	≤3	≤3	≤3	≤3
精密背隙P1/Precision Backlash P1	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	12~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
標準背隙P2/Standard Backlash P2	arcmin	1	3~10	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
		2	12~100	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	7	12	25	50	140	210
容許徑向力F _{2a} /Max.Radial Force	N	1,2	3~100	780	1300	3200	6750	9400	14500	50000
容許軸向力F _{2a18} /Max.Axial Force	N	1,2	3~100	330	700	1580	3300	4700	7200	28000
使用壽命/Service Life	hr	1,2	3~100	21000h						
效率η/Efficiency	%	1	3~10	≥97%						
		2	12~100	≥94%						
重量/Weight	kg	1	3~10	0.5	1.3	3.7	7.8	15	29	52
		2	12~100	0.8	1.48	4.1	9.6	18.9	33	66
使用溫度/Operating Temperature	℃	1,2	3~100	(-15℃ ~ +90℃)						
潤滑/Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂(Synthetic Grease)						
防護等級/Protection Class		1,2	3~100	IP65						
安裝方向/Mounting Position		1,2	3~100	任意方向(Any Direction)						
噪音值(n1=3000rpm, 無負載)/ Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤63	≤63	≤63	≤65	≤65	≤70	≤70

減速機轉動慣量 / Moment of Inertia

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	AB042	AB060	AB090	AB115	AB142	AB180	AB220
轉動慣量J ₁ Moment of Inertia	kg.cm ²	1	3	0.03	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98	69.61
			4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			6	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
			8	0.03	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59	50.84
			9	0.03	0.13	0.44	2.57	7.04	22.53	50.63
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
		2	12~40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			50~100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

1. 最大加速力矩T_{2B}=60% of T_{2NOT} 2. 輸出轉數100rpm時，作用於輸出軸中心位置。

3. 三段大減速比不在上表中，有軸加長和加大設計，需要用到請告知銷售人員。

1. The Max. acceleration torque T_{2B}=60% of T_{2NOT} 2. When output speed is 100rpm, inertia acts on the output shaft center position.

3. 3-stage big ratios are not in the above table. There is shaft lengthening and enlarging design. Please tell sales person if you need it.

減速機輸出軸之容許徑向力及軸向力 REDUCER OUTPUT SHAFT OF THE PERMISSIBLE RADIAL FORCE AND SHAFT AND FORCE

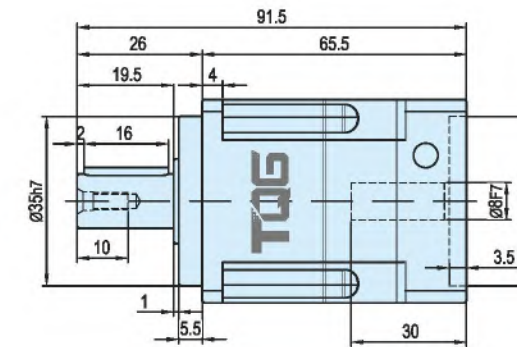
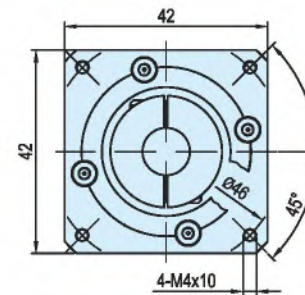
AB
系列 Series

AB
系列 Series

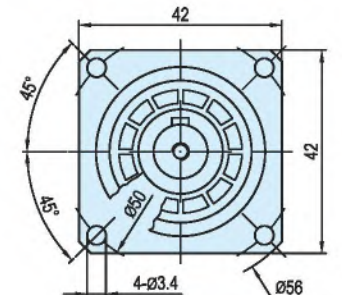
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

AB-042-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10

輸入端/INPUT

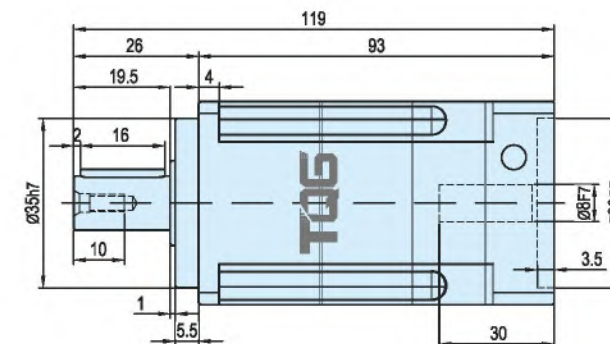
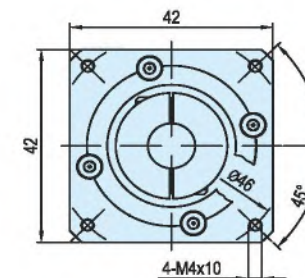


輸出端/OUTPUT

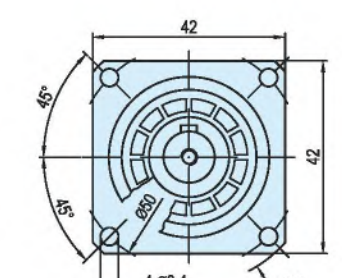


AB-042-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100

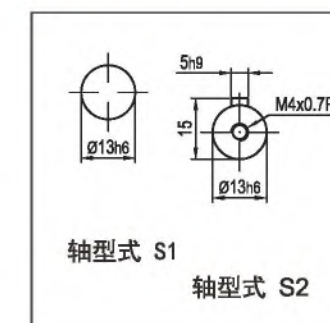
輸入端/INPUT



輸出端/OUTPUT



輸出軸徑/Output Diameter

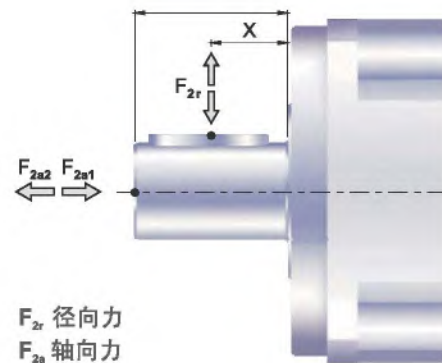


軸型式 S1

軸型式 S2

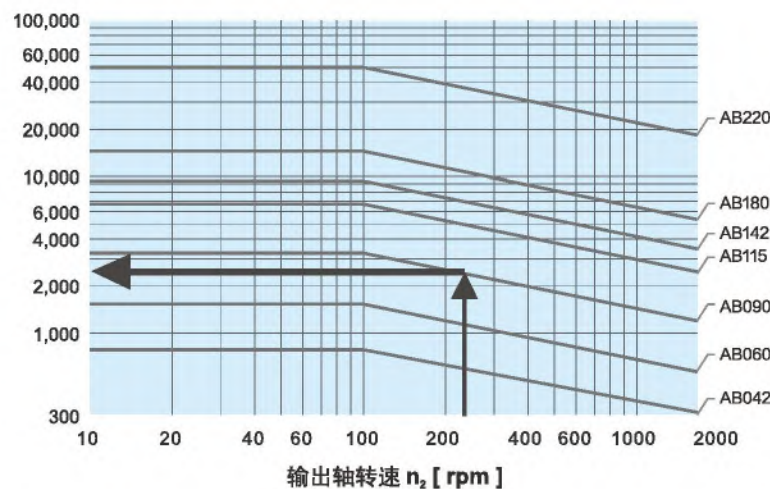
* 輸入馬達連接板之尺寸，可根據客戶要求單獨定做。

* The input motor specific dimensions could be customised.

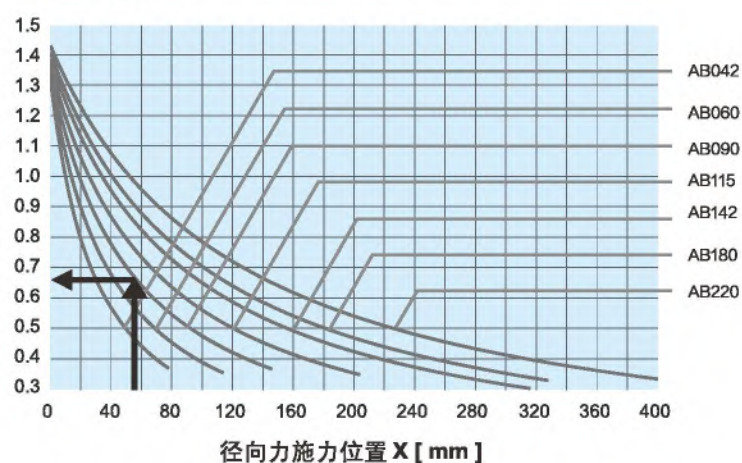


減速機輸出軸所能承受之最大徑向力及軸向力，端視內部支撐軸承之設計，減速機採用大尺寸的軸承及較大跨距的設計，其能承受更大的徑向及軸向負荷。

容許徑向力 F_{2rB} [N] 施力于軸中心位置



位置負荷係數 K_b



* 連續運轉降低使用壽命二分之一。

當徑向力 F_{2r} 施力于軸中心位置即 $X=1/2 \times L$ 時，不同規格之減速機在不同輸出轉速運用下使用壽命為 20,000hr* 時，所能承受之容許徑向力 F_{2rB} ，請參照左圖，而能承受之容許軸向力 F_{2aB} 為
 $F_{2a1B} = 0.2 \times F_{2rB}$
 $F_{2a2B} = 0.1 \times F_{2rB}$

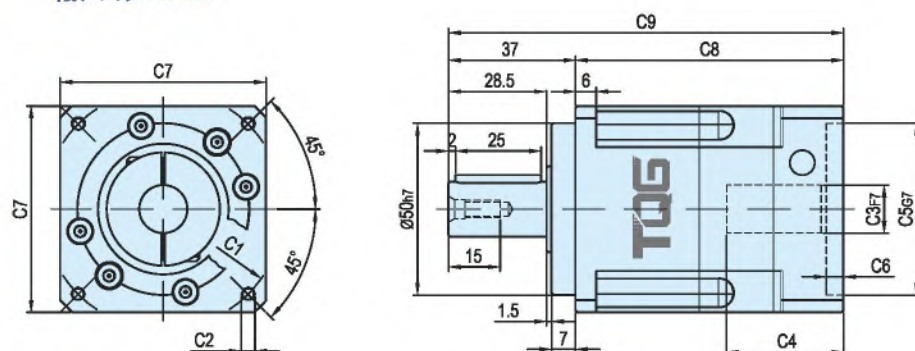
當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置時，越靠近減速機即 $X < 1/2 \times L$ ，所能承受之容許徑向力變大，越遠離減速機即 $X > 1/2 \times L$ 時，所能承受之容許徑向力則變小，藉由左圖，依減速機規格及徑向力施力位置 X ，查出位置負荷係數 K_b ，再代入下列公式，求出容許徑向力：
 $F'_{2rB} = K_b \times F_{2rB}$
 軸向力：
 $F'_{2a1B} = 0.2 \times F'_{2rB}$
 $F'_{2a2B} = 0.1 \times F'_{2rB}$

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

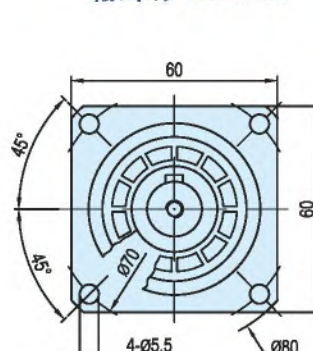
AB
系列 Series

AB-060-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10

輸入端/INPUT

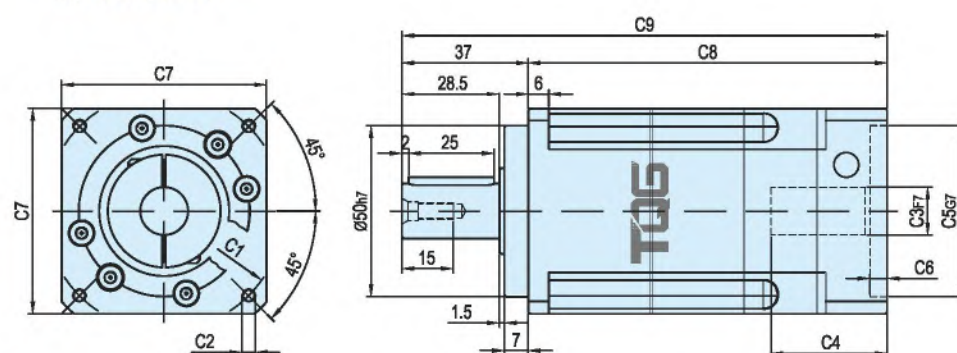


輸出端/ OUTPUT

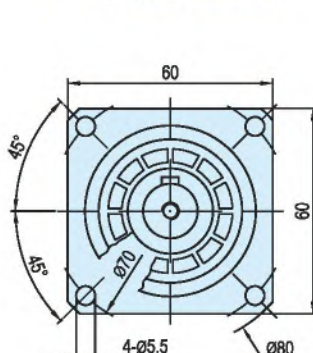


AB-060-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100

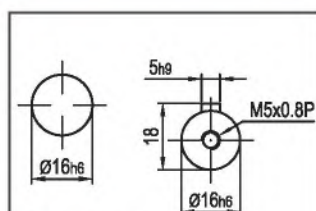
輸入端/INPUT



輸出端/ OUTPUT



輸出軸徑/Output Diameter



軸型式 S1

軸型式 S2

尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
AB-060-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	78	115
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	88	125
AB-060-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	105	142

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

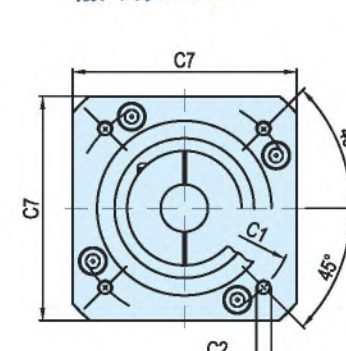
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

AB
系列 Series

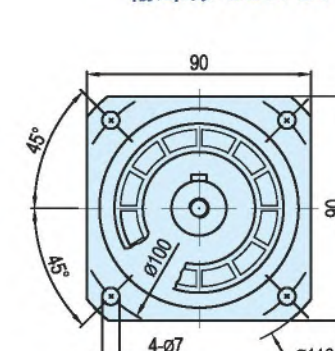
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

AB-090-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10

輸入端/INPUT

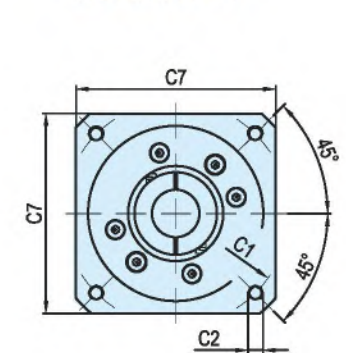


輸出端/ OUTPUT

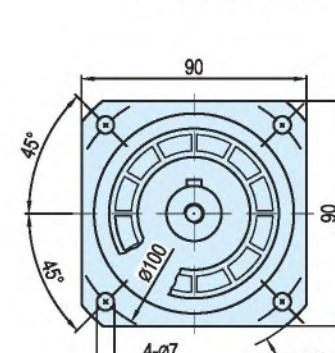


AB-090-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100

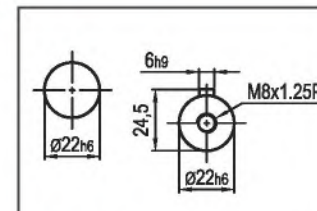
輸入端/INPUT



輸出端/ OUTPUT



輸出軸徑/Output Diameter



軸型式 S1

軸型式 S2

尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
AB-090-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	7	90	99	147	8
	Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	7	90	99	147	7
	Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	50	Ø95	7	100	105	153	13
	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	60	Ø95	8	100	115	163	23
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	8	130	115	163	23
AB-090-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	115	163	5.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	125	173	16.5
	Ø100	4-M6x12	Ø16	38.5	Ø80	5	86	119.5	167.5	10

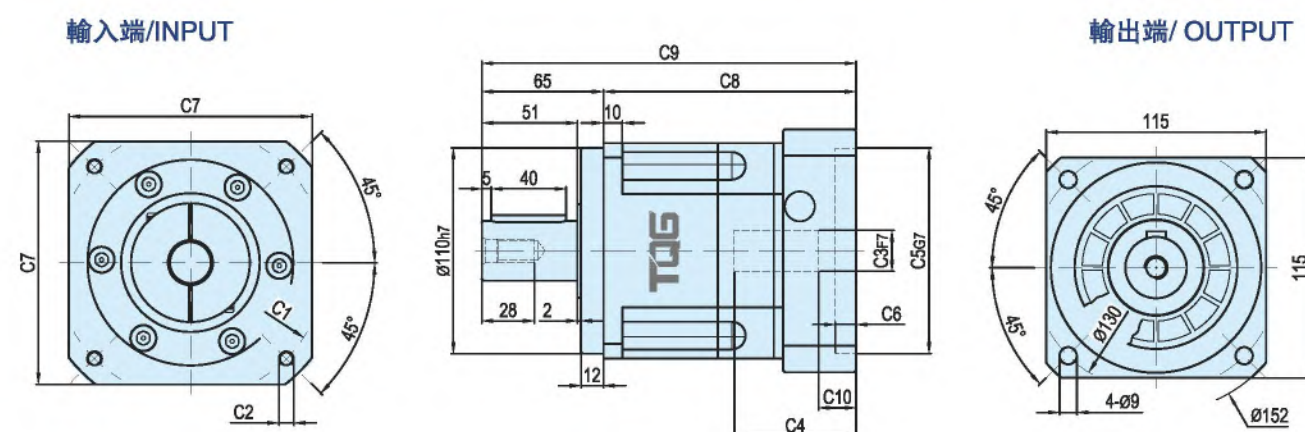
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

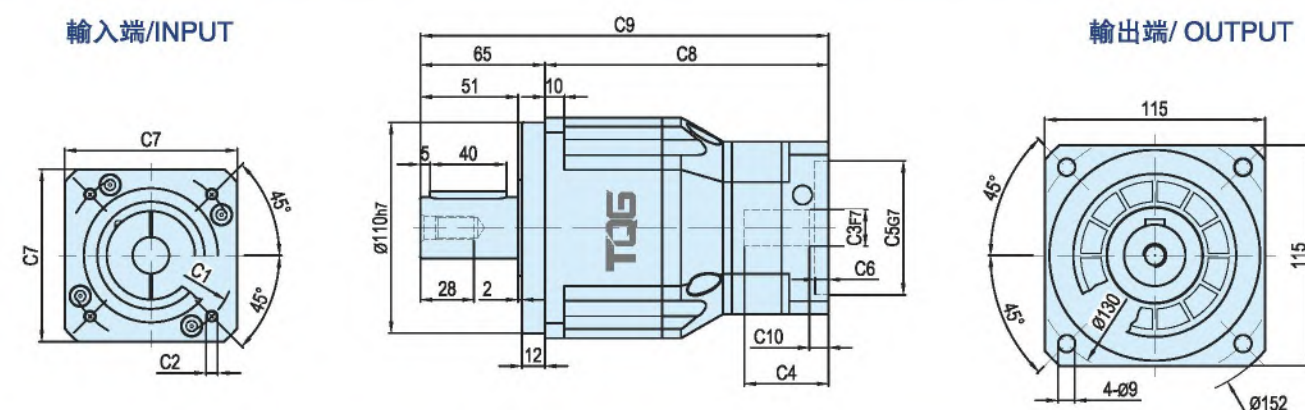
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

AB
系列 Series

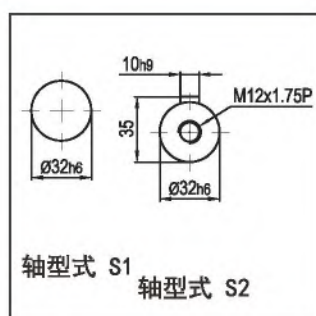
AB-115-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



AB-115-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
AB-115-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	65	Ø110	11	130	135	200	20
	Ø200	4-M12x28	Ø35	80.5	Ø114.3	6	180	150.5	215.5	36.5
AB-115-L2	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	7	90	148	213	8
	Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	7	90	148	213	7
	Ø115	4-M8x20	Ø19,Ø22	50	Ø95	7	100	154	219	13
	Ø115	4-M8x25	Ø19,Ø22	60	Ø95	8	100	164	229	23
	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	60	Ø110	8	130	164	229	23
	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	60	Ø110	8	130	164	229	23

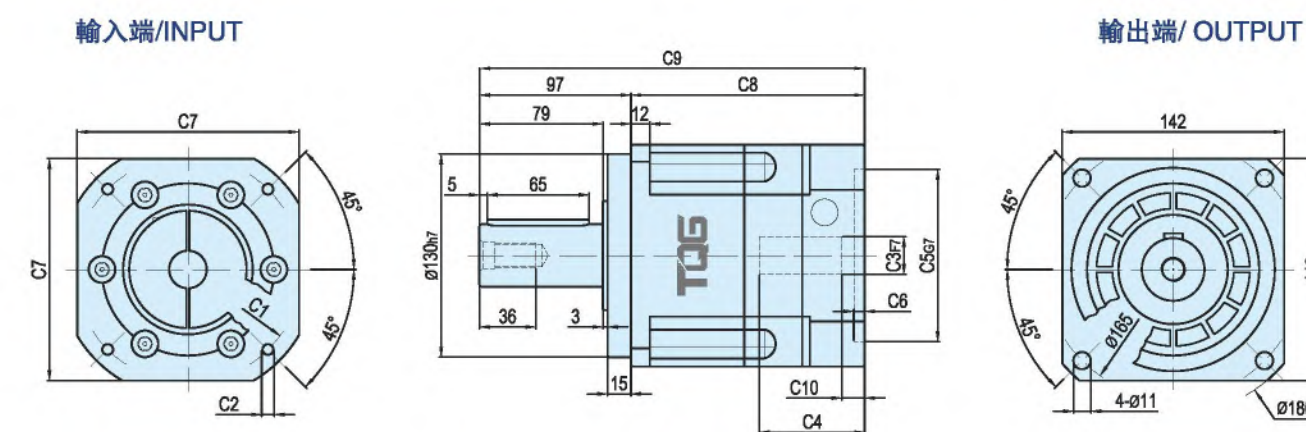
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

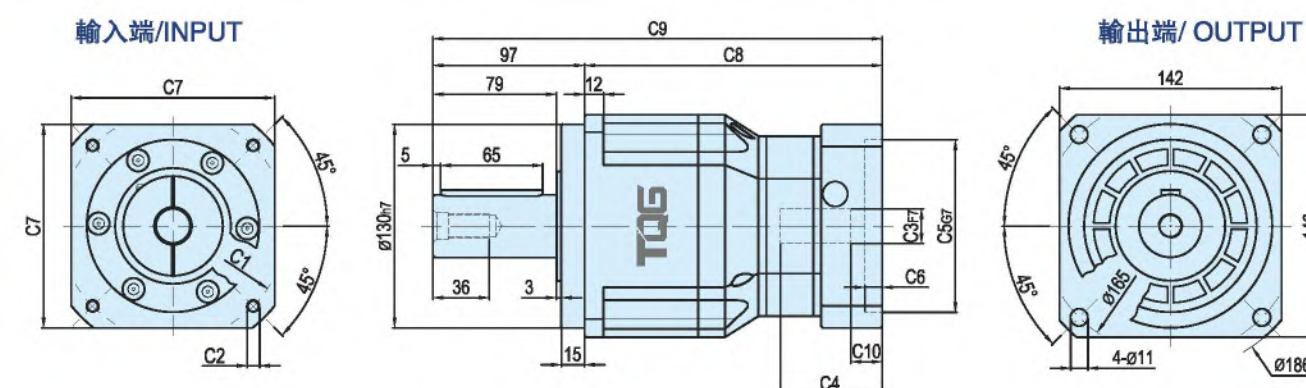
AB
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

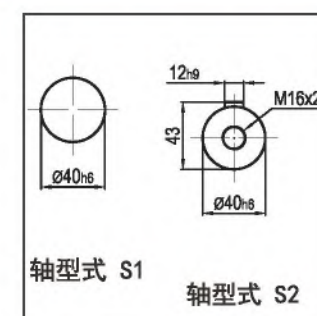
AB-142-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



AB-142-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
AB-142-L1	Ø145	4-M8x25	Ø22,Ø24	67.5	Ø110	7	142	149.5	246.5	14.5
	Ø200	4-M12x23	Ø35	83	Ø114.3	8	180	165	262	30
AB-142-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	65	Ø110	11	130	190	287	20
	Ø200	4-M12x28	Ø35	80.5	Ø114.3	6	180	205.5	302.5	36.5

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

AB Series

AB
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

輸入端/INPUT

Technical drawing showing the Input End (INPUT) view of the TQ6 transducer. The view is a square flange with a central circular feature. Dimensions include a square outer flange with side length 180, a central circular feature with diameter $\varnothing 200$, and four mounting holes with diameter $\varnothing 12$ and depth 30 (4-M12x30). The flange has chamfered corners with a 45° angle.

輸出端/OUTPUT

Technical drawing showing the Output End (OUTPUT) view of the TQ6 transducer. The view is a square flange with a central circular feature. Dimensions include a square outer flange with side length 180, a central circular feature with diameter $\varnothing 215$, and four mounting holes with diameter $\varnothing 13$. The flange has chamfered corners with a 45° angle.

[illegible]

AB-220-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100

Technical drawing of the TQ6 pump assembly showing input and output ports with dimensions.

Input Port (Left):

- Port diameter: $\varnothing 20$
- Port thread: 4-M12x23
- Port angle: 45°
- Port diameter: $\varnothing 160 \pm 7$

Output Port (Right):

- Port diameter: $\varnothing 15$
- Port thread: 4- $\varnothing 13$
- Port angle: 45°
- Port diameter: $\varnothing 240$

Dimensions:

- Overall width: 180
- Overall height: 180
- Overall length: 337
- Port diameter: $\varnothing 14.3 \pm 7$
- Port diameter: $\varnothing 35 \pm 7$
- Port diameter: $\varnothing 8$
- Port diameter: $\varnothing 20$
- Port diameter: $\varnothing 15$
- Port diameter: $\varnothing 13$
- Port diameter: $\varnothing 12$
- Port diameter: $\varnothing 10$
- Port diameter: $\varnothing 8$
- Port diameter: $\varnothing 6$
- Port diameter: $\varnothing 4$
- Port diameter: $\varnothing 3$
- Port diameter: $\varnothing 2$
- Port diameter: $\varnothing 1$

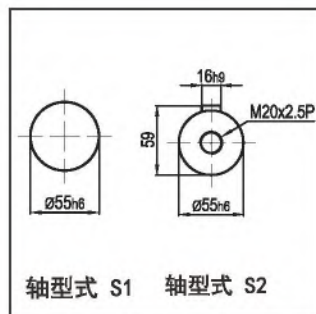
Technical Drawing of TQ6 Pump Assembly

Input End / INPUT: Shows a square flange with a side view of 180 mm. The flange has a central circular feature with a diameter of $\varnothing 200$ and four mounting holes with a diameter of $\varnothing 12 \times 30$. The flange is angled at 45° .

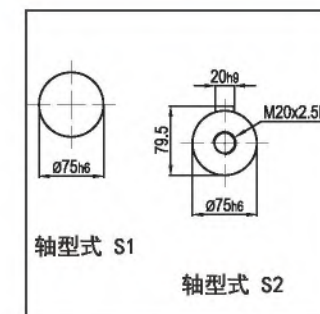
Side View: Shows the pump body with a total length of 415 mm. The input flange has a diameter of $\varnothing 180 \text{ h7}$. The pump body has a diameter of $\varnothing 114.3 \text{ g7}$ and a length of 85 mm. The output flange has a diameter of $\varnothing 35 \text{ f7}$ and a length of 7 mm. The pump body has a diameter of $\varnothing 114.3 \text{ g7}$ and a length of 85 mm. The pump body has a diameter of $\varnothing 114.3 \text{ g7}$ and a length of 85 mm. The pump body has a diameter of $\varnothing 114.3 \text{ g7}$ and a length of 85 mm.

Output End / OUTPUT: Shows a square flange with a side view of 220 mm. The flange has a central circular feature with a diameter of $\varnothing 250$ and four mounting holes with a diameter of $\varnothing 17$. The flange is angled at 45° .

输出轴径/Output Diameter



* 輸入馬達連接板之尺寸，可根據客戶要求單獨定做。
* The input motor specific dimensions could be customised.

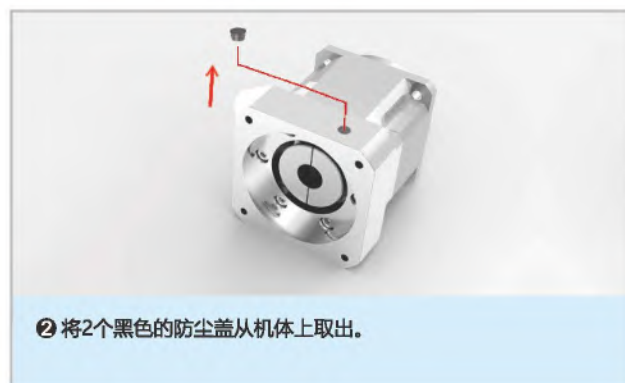


* 輸入馬達連接板之尺寸，可根據客戶要求單獨定做。
* The input motor specific dimensions could be customised.

馬達安裝說明

MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

AB
系列 Series



正确的锁固方式
当马达为平轴状，对准入轴夹缝在平轴中心线，使锁紧螺栓与轴呈垂直。



AB
系列 Series

馬達安裝說明

MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

表一 马达锁紧螺丝扭力建议表

螺丝尺寸	六角头尺寸	强度8.8螺丝之锁紧扭力		强度10.9螺丝之锁紧扭力		强度12.9螺丝之锁紧扭力	
	[mm]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]
M3 x 0.5P	2.5	1.3	12	1.8	16	2.1	19
M4 x 0.7P	3	3	27	4.1	37	4.9	44
M5 x 0.8P	4	6.1	55	8.2	73	9.8	87
M6 x 1P	5	11	98	14	124	17	151
M8 x 1.25P	6	25	222	34	302	41	364
M10 x 1.5P	8	49	434	67	594	80	709
M12 x 1.75P	10	85	753	116	1028	139	1232
M14 x 2P	12	137	1214	186	1648	223	1976
M16 x 2P	14	210	1860	286	2534	343	3038

表二 马达锁紧螺丝扭力建议表

减速机型号		马达轴径	螺丝尺寸	六角头尺寸	锁紧扭力	
		[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[In-lbs]
AB042	单级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
	双级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
AB060	单级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
	双级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
AB090	单级	≤24	M5 x 0.8P x 20L	4	9.8	87
	双级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
AB115	单级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
	双级	≤24	M5 x 0.8P x 20L	4	9.8	87
AB142	单级	≤38	M10 x 1.5P x 30L	8	80	709
	双级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
AB180	单级	≤50	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232
	双级	≤38	M10 x 1.5P x 30L	8	80	709
AB220	单级	≤55	M16 x 2P x 40L	14	343	3038
	双级	≤50	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232

备注：螺丝锁紧扭力必须大于上述值。若有需要时，可将锁紧扭力多增加上述建议值之20%，以避免打滑。

ABR 系列 Series

型號說明 / MODEL ILLUMINATE



1.省空間

直交型減速機使用螺旋式傘齒輪，馬達的安裝可實現90度彎曲，節省了安裝空間。

2.高剛性、高扭矩

使用整體式滾針軸承，大大提高了剛性和扭矩。

3.連接器、軸套方式

可以安裝到馬達上。

4.無潤滑脂泄漏

使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。

5.維護方便

在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。

1.Space - saving

Right angle reducer using spiral bevel gear
Customer can locate the motor at 90 degree away from the reducer if required to save space.

2.High rigidity & torque

High rigidity & high torque was achieved by uncaged needle roller bearings.

3.Adapter-bushing connection

Can be attached to any motor all over the world.

4.No grease leakage

Perfect solution by high viscosity anti-separation grease.

5.Maintenance-free

No need to replace the grease for the life time.
Can be attached in any position.

減速機的選型 / Indication of Model Numbers

ABR 系列 / ABR Type

ABR090 - 10 - S1 - P1 / 馬達

減速機型式/Type

ABR042, ABR060, ABR090, ABR115
ABR142, ABR180, ABR220

出力軸鍵槽 Output Shaft Keyway

S1: 實心軸，無鍵槽
(Solid Output Shaft No Keyway)
S2: 標準品，有鍵槽
Standard (Keyway)
S3: 輸出為孔
Output for holes

馬達型號/Motor Type

馬達制造商及型號
Motor manufacturer & model

減速比 Ratio

單節 / 1-stage: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 20
雙節 / 2-stage: 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 80,
90, 100, 120, 140, 160, 180, 200

背隙等級Backlash Class

P0: 精密背隙/Micro Backlash P0
P1: 精密背隙/Precision Backlash P1
P2: 標準背隙/Standard Backlash P2

型號範圍: ABR090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Model Example: ABR090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

ABR

系列 Series

減速機性能資料 GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	ABR042	ABR060	ABR090	ABR115	ABR142	ABR180	ABR220
額定輸出扭矩T _{2N} Rated Output Torque	Nm	1	3	13	50	150	310	550	1100	1860
			4	16	55	153	330	600	1250	1950
			5	15	53	152	325	590	1200	1900
			6	11	45	130	250	450	950	1600
			7	15	50	140	300	540	1050	1760
			8	11	45	110	260	460	960	1550
			9	9	40	100	230	450	900	1500
			10	12	48	128	280	520	1000	1120
			14	13	42	120	265	500	1020	1100
			20	10	42	115	255	500	980	1100
		2	15	13	50	150	300	530	1100	1800
			20	15	52	150	300	530	1150	1800
			25	15	53	150	325	590	1200	1800
			30	13	49	150	310	550	1100	1830
			35	13	50	140	300	540	1100	1800
			40	15	45	140	260	500	1000	1600
			50	15	50	135	230	580	1200	1670
			70	13	50	130	300	520	1100	1600
			80	11	40	100	260	500	1000	1500
			100	10	40	100	230	450	900	1500
			120	—	—	130	310	500	1100	1900
			140	—	—	130	300	530	1100	1800
			160	—	—	120	260	520	1000	1600
			180	—	—	100	230	450	900	1500
			200	—	—	100	230	450	900	1500
最大輸出扭矩 T _{2NOT} / Max. Output Torque	Nm	1,2	3~200	3倍額定輸出力矩/3Times of Nominal Output Torque						
額定輸入轉速 n _{1N} / Rated Input Speed	rpm	1,2	3~200	3000	3000	3000	3000	2500	2000	2000
最大輸入轉速 n _{1B} / Max. Input Speed	rpm	1,2	3~200	6000	6000	6000	5500	4500	4500	4000
精密背隙 P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3~20	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	15~200	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8
標準背隙 P2 / Standard Backlash P2	arcmin	1	3~20	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8
		2	15~200	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~200	3	6	14	25	56	140	220
容許徑向力 F _{2R} / Max. Radial Force	N	1,2	3~200	780	1300	3200	6750	9400	14500	50000
容許軸向力 F _{2A} / Max. Axial Force	N	1,2	3~200	330	700	1580	3300	4700	7200	28000
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3~200	21000 h						
效率 η / Efficiency	%	1	3~20	≥93%						
		2	25~200	≥90%						
重量/Weight	kg	1	3~20	0.9	2.1	6.4	13	24.5	51	83
		2	25~200	1.2	1.5	7.8	14.2	27.5	54	95
使用溫度 / Operating Temperature	℃	1,2	3~200	(-15℃ ~ +90℃)						
潤滑/Lubrication		1,2	3~200	全合成潤滑油脂(Synthetic Grease)						
防護等級 / Protection Class		1,2	3~200	IP65						
安裝方向 / Mounting Position		1,2	3~200	任意方向(Any Direction)						
噪音值(n ₁ =3000rpm, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	3~200	≤65	≤65	≤68	≤68	≤70	≤72	≤74

減速機轉動慣量 / Moment of Inertia

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	ABR042	ABR060	ABR090	ABR115	ABR142	ABR180	ABR220
轉動慣量 J ₁ Moment of Inertia	kg.cm ²	1	3~10	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	135.4
			14~20	0.03	0.07	1.87	6.25	21.8	65.6	119.8
		2	15~100	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9
			120~200	—	—	0.31	1.87	6.25	21.8	65.6

1. 最大加速力矩 T_{2B}=60% of T_{2NOT} 2. 輸出轉數 100rpm 時，作用於輸出軸中心位置。

3. 三段大減速比不在上表中，有軸加長和加大設計，需要用到請告知銷售人員。

1. The Max. acceleration torque T_{2B}=60% of T_{2NOT} 2. When output speed is 100rpm, inertia acts on the output shaft center position.

3. 3-stage big ratios are not in the above table. There is shaft lengthening and enlarging design. Please tell sales person if you need it.

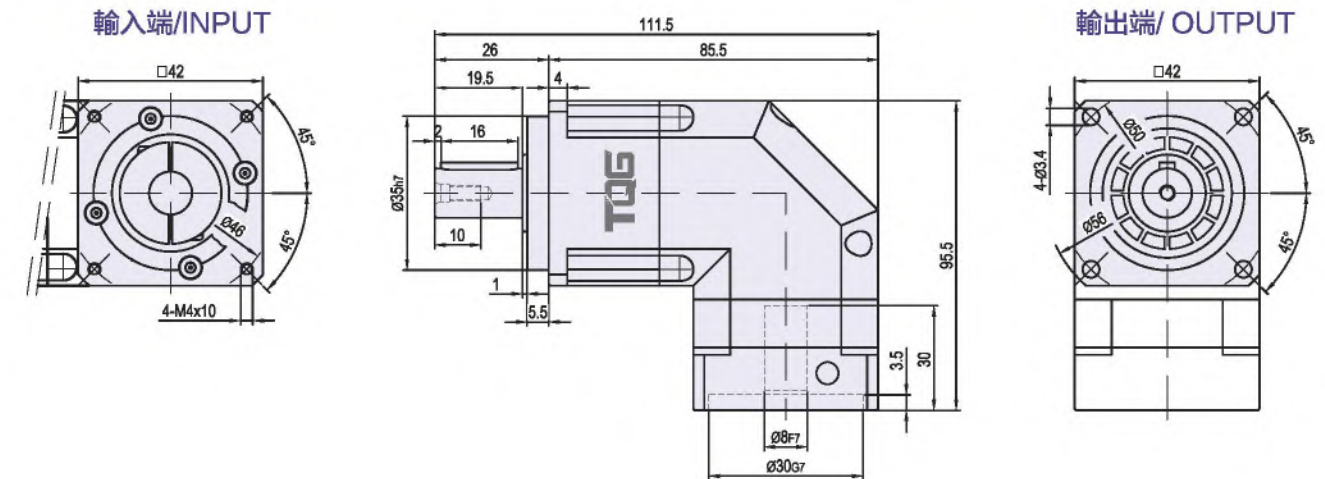
減速機輸出軸之容許徑向力及軸向力 REDUCER OUTPUT SHAFT OF THE PERMISSIBLE RADIAL FORCE AND SHAFT AND FORCE

ABR
系列 Series

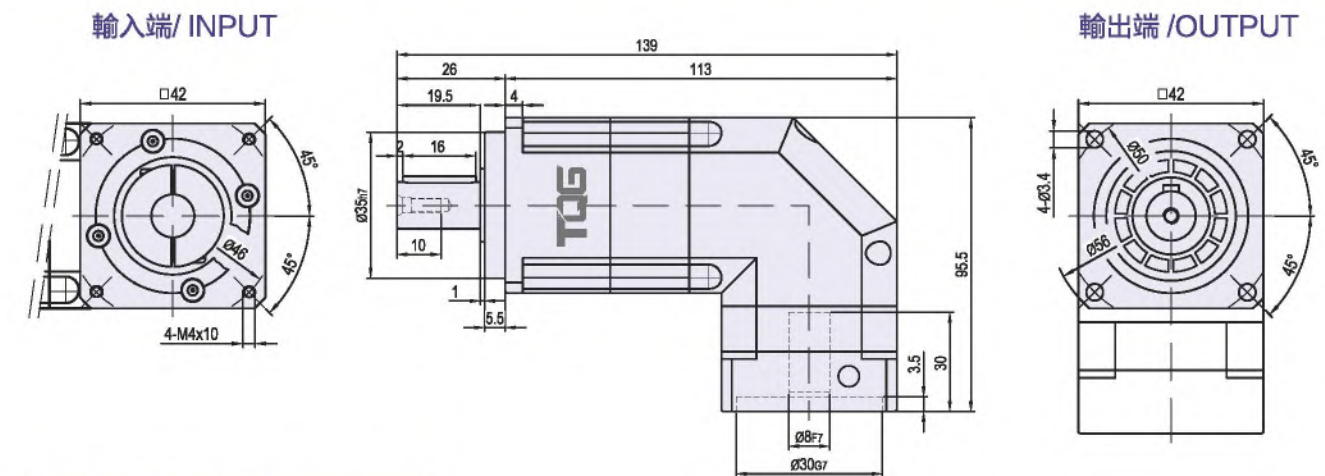
ABR
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

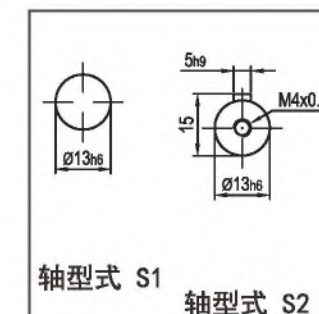
ABR-042-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10、14、20



ABR-042-L2 減速比 Ratio/雙級 (L2): 15、20、25、30、40、50、60、70、80、100、120、140、160、200

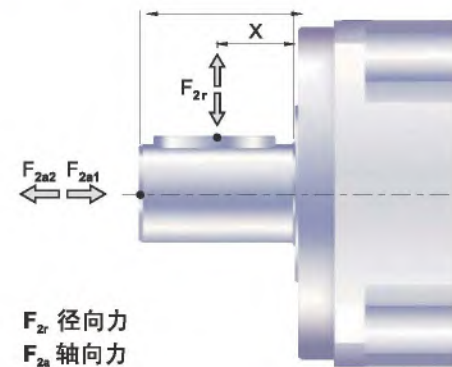


輸出軸徑/Output Diameter



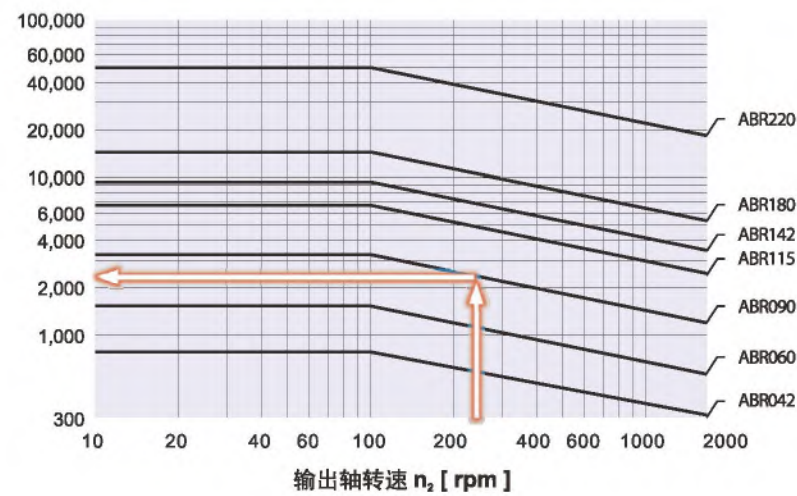
* 輸入馬達連接板之尺寸，可根據客戶要求單獨定做。

* The input motor specific dimensions could be customised.



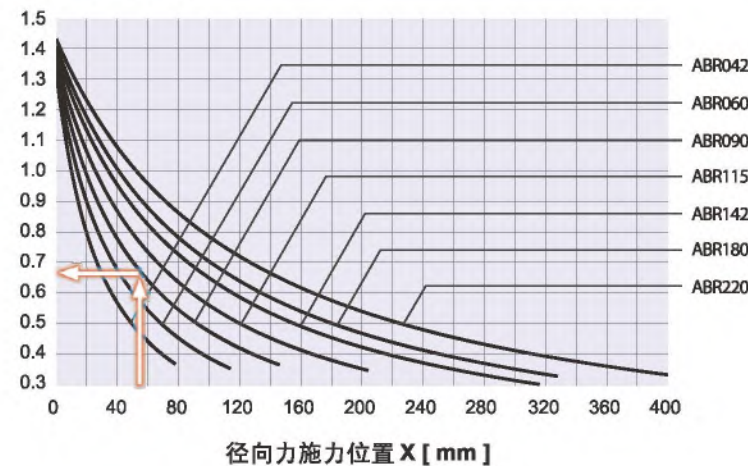
減速機輸出軸所能承受之最大徑向力及軸向力，端視內部支撐軸承之設計，減速機採用大尺寸的軸承及較大跨距的設計，其能承受更大的徑向及軸向負荷。

容許徑向力 F_{2rB} [N] 施力于軸中心位置



當徑向力 F_{2r} 施力于軸中心位置即 $X=1/2 \times L$ 時，不同規格之減速機在不同輸出轉速運用下使用壽命為 20,000hr* 時，所能承受之容許徑向力 F_{2rB} ，請參照左圖，而能承受之容許軸向力 F_{2aB} 為
 $F_{2a1B} = 0.2 \times F_{2rB}$
 $F_{2a2B} = 0.1 \times F_{2rB}$

位置負荷係數 K_b



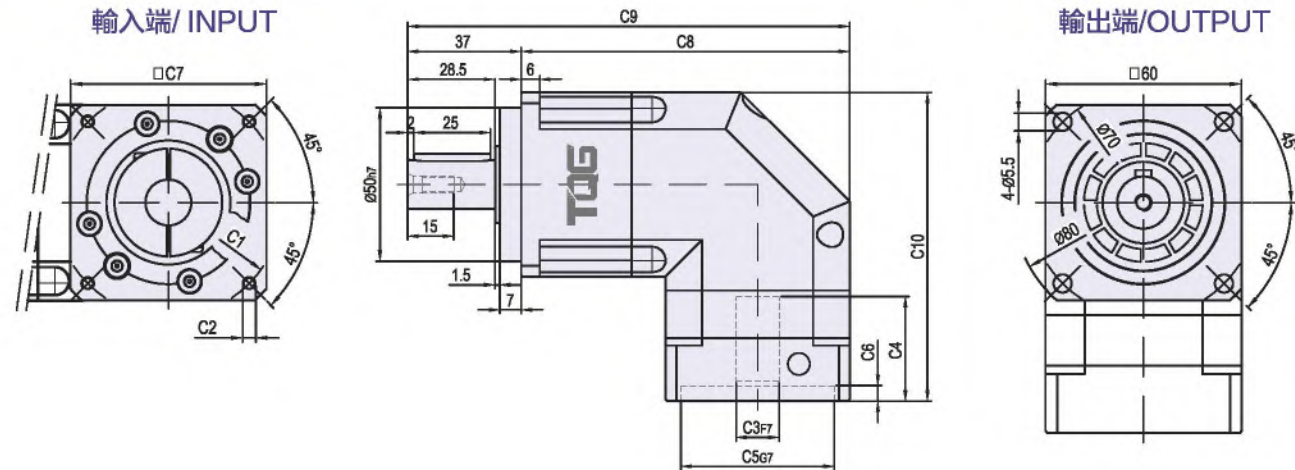
當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置時，越靠近減速機即 $X < 1/2 \times L$ ，所能承受之容許徑向力變大，越遠離減速機即 $X > 1/2 \times L$ ，所能承受之容許徑向力則變小，藉由左圖，依減速機規格及徑向力施力位置 X ，查出位置負荷係數 K_b ，再代入下列公式，求出容許徑向力：
 $F'_{2rB} = K_b \times F_{2rB}$
 軸向力：
 $F'_{2a1B} = 0.2 \times F'_{2rB}$
 $F'_{2a2B} = 0.1 \times F'_{2rB}$

* 連續運轉降低使用壽命二分之一。

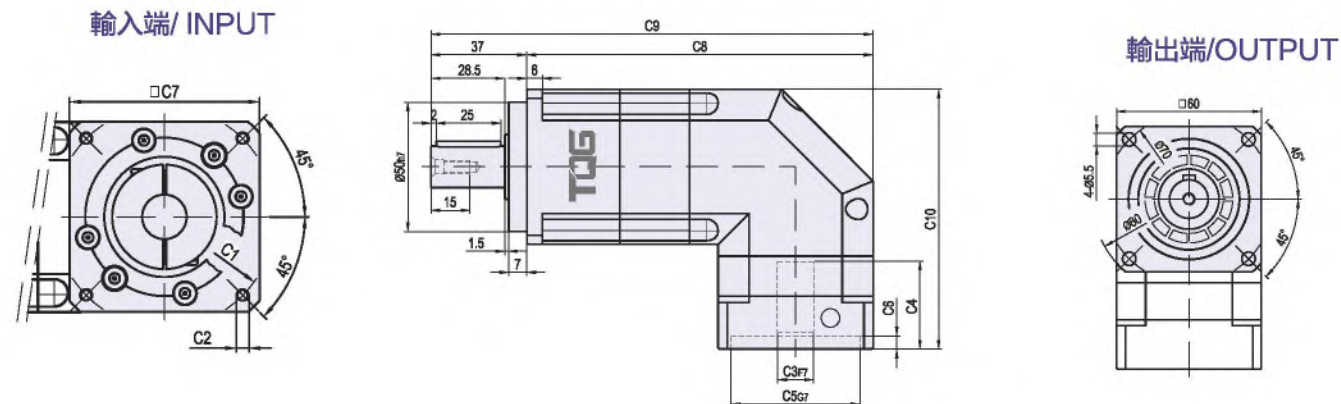
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

ABR
系列 Series

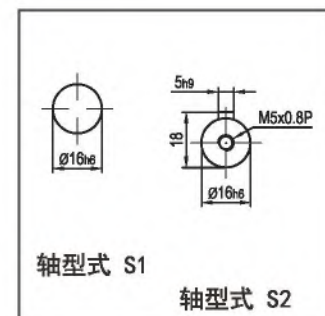
ABR-060-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10、14、20



ABR-060-L2 減速比 Ratio/雙級 (L2): 15、20、25、30、40、50、60、70、80、100、120、140、160、200



輸出軸徑/Output Diameter



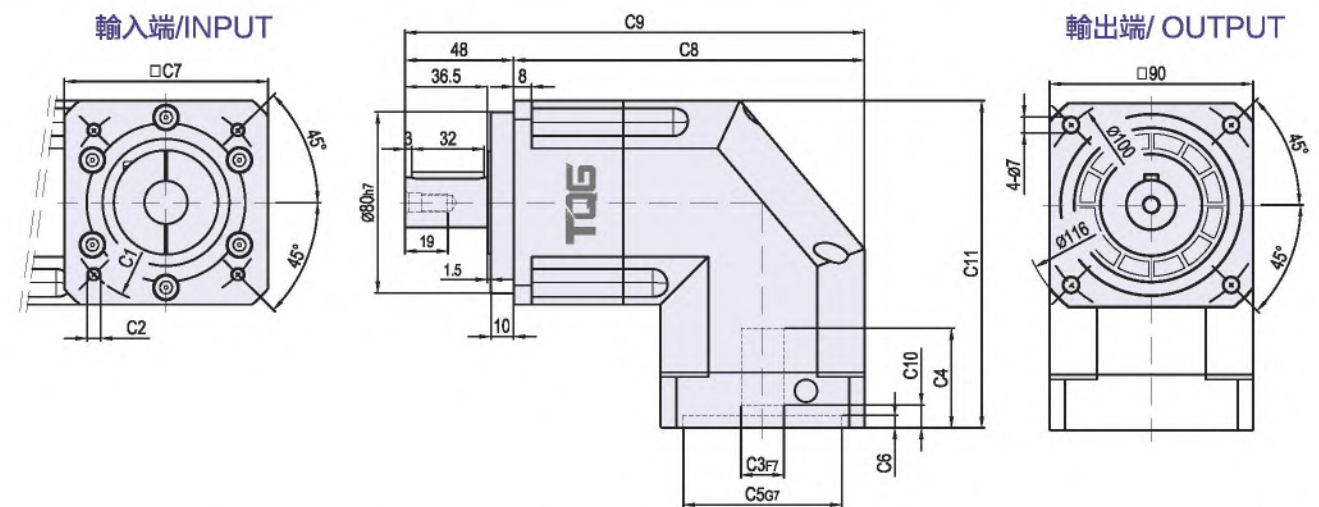
尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
ABR-060-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	107	144	100.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	117	154	110.5
ABR-060-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	134	171	100.5

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

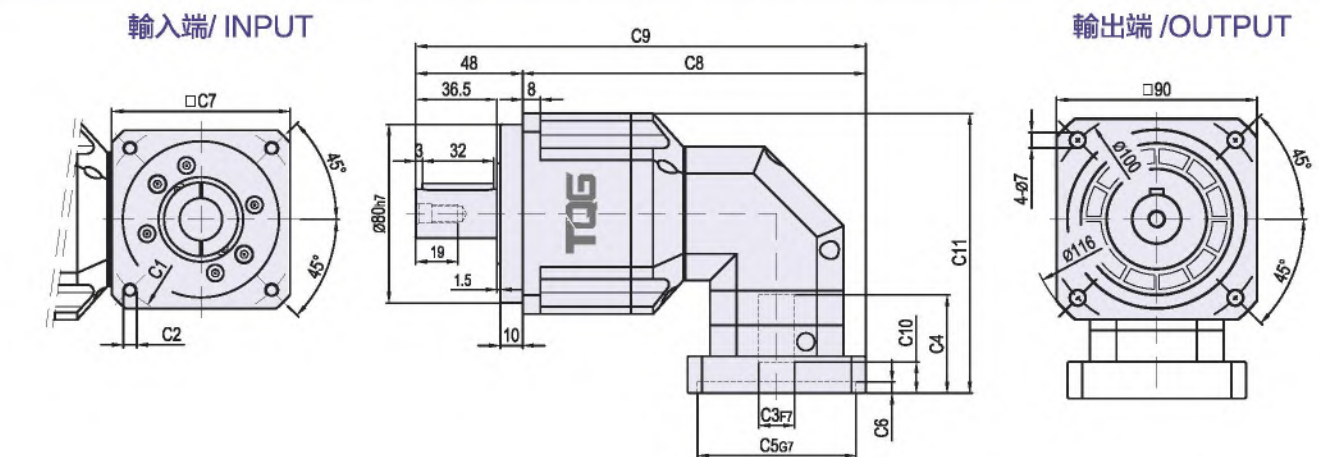
ABR
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

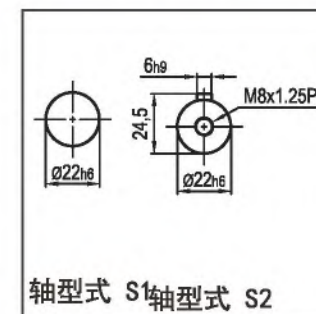
ABR-090-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10、14、20



ABR-090-L2 減速比 Ratio/雙級 (L2): 15、20、25、30、40、50、60、70、80、100、120、140、160、200



輸出軸徑/Output Diameter



軸型式 S1 軸型式 S2

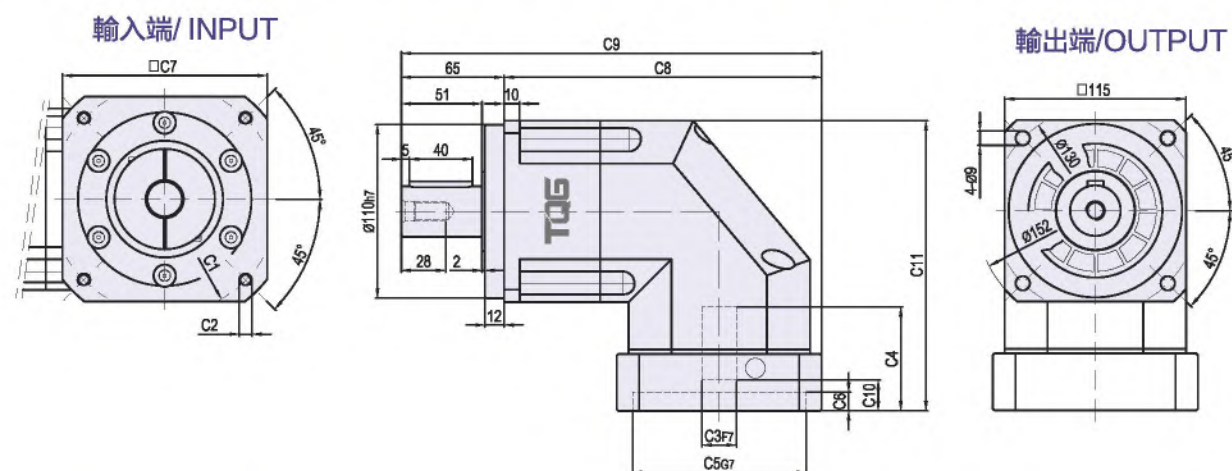
尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
ABR-090-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	6	90	155	203	9	142
	Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	5	90	155	203	8	142
	Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	50	Ø95	8	100	160	208	14	148
	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	57	Ø95	8	100	160	208	21	155
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	11	130	175	223	24	158
ABR-090-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	144	192	5.5	115.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	154	202	16.5	125.5
	Ø100	4-M6x12	Ø16	38.5	Ø80	5	86	157	205	10	120

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

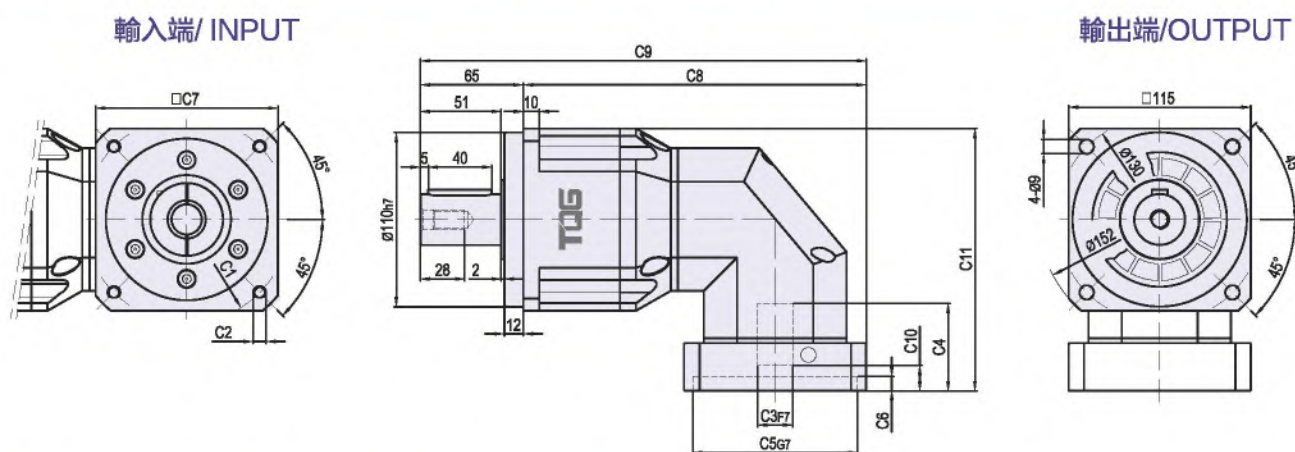
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

ABR
系列 Series

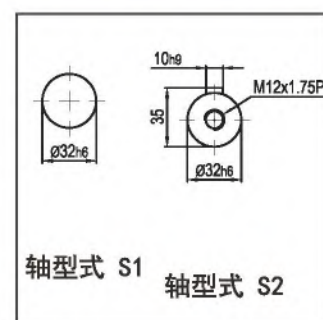
ABR-115-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10、14、20



ABR-115-L2 減速比 Ratio/雙級 (L2): 15、20、25、30、40、50、60、70、80、100、120、140、160、200



輸出軸徑/Output Diameter



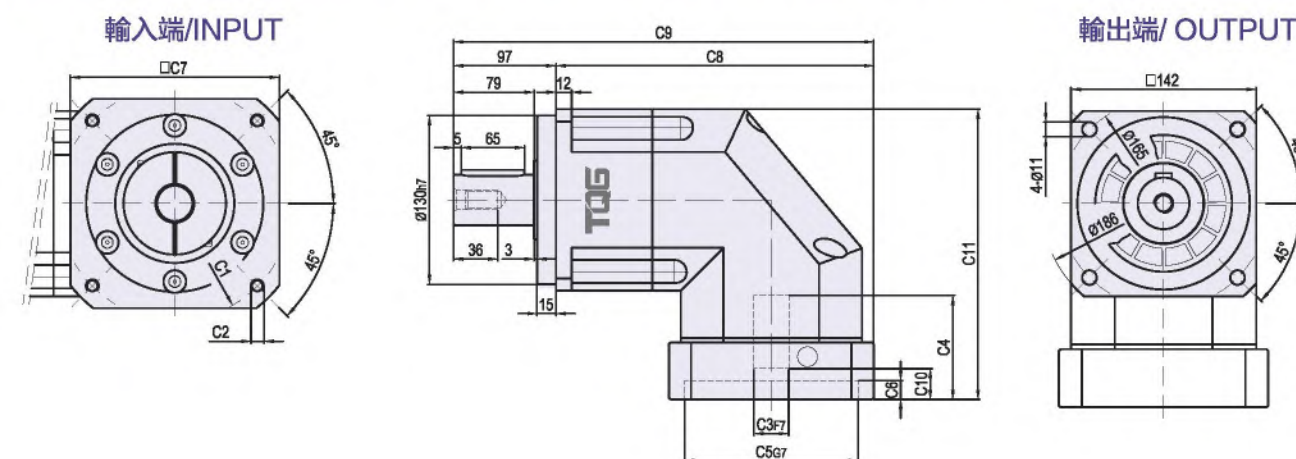
尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
ABR-115-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	66	Ø110	14	130	201.5	266.5	19.5	184
	Ø200	4-M12x28	Ø35	81	Ø114.3	21	180	226.5	291.5	35.5	199
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	6	90	204	269	9	154.5
	Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	5	90	204	269	8	154.5
ABR-115-L2	Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	50	Ø95	8	100	209	274	14	160.5
	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	57	Ø95	8	100	209	274	21	167.5
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	11	130	224	289	24	170.5

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

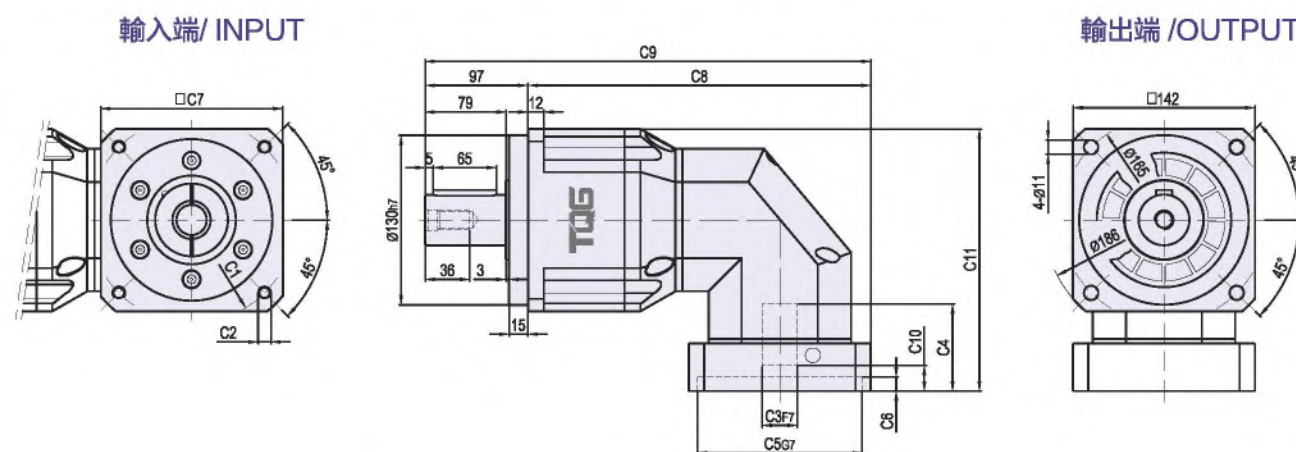
ABR
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

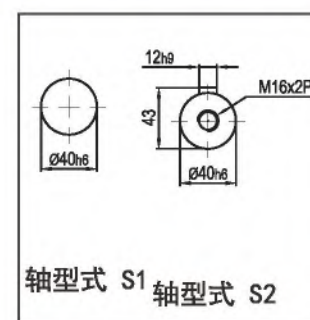
ABR-142-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10、14、20



ABR-142-L2 減速比 Ratio/雙級 (L2): 15、20、25、30、40、50、60、70、80、100、120、140、160、200



輸出軸徑/Output Diameter



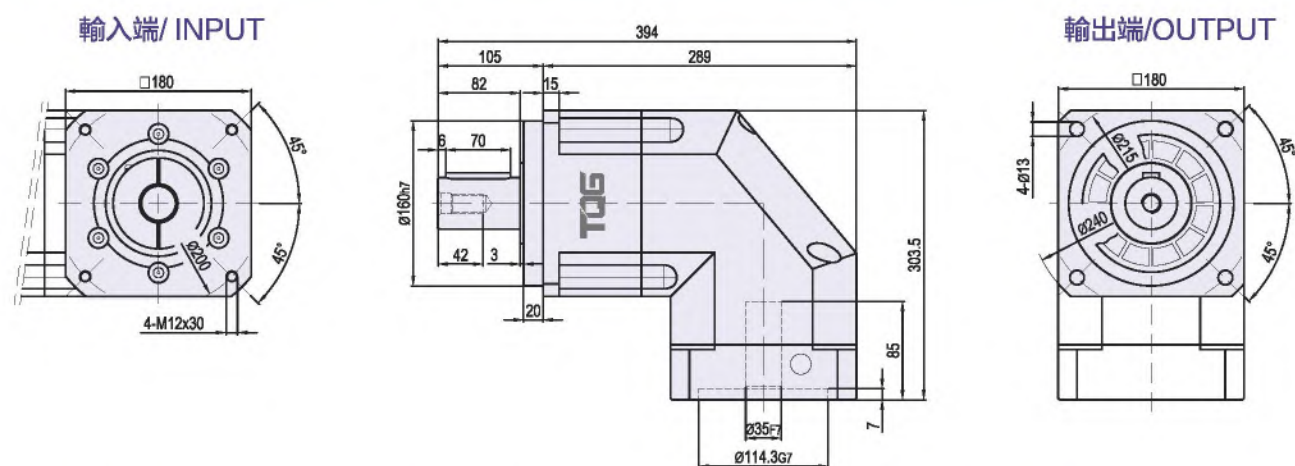
尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
ABR-142-L1	Ø145	4-M8x25	Ø22, Ø24	83	Ø110	11	142	236	333	19.5	228
	Ø200	4-M12x30	Ø35	85	Ø114.3	15	180	255	352	21.5	230
ABR-142-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	66	Ø110	14	130	256.5	353.5	19.5	197.5
	Ø200	4-M12x28	Ø35	81	Ø114.3	21	180	281.5	378.5	35.5	212.5

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

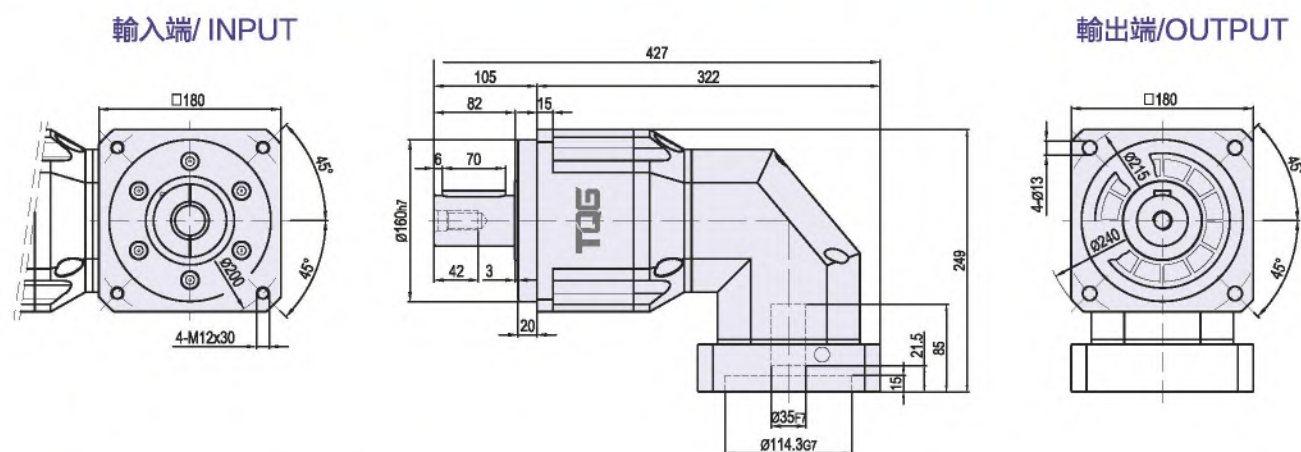
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

ABR
系列 Series

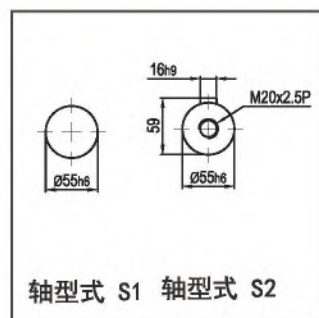
ABR-180-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10、14、20



ABR-180-L2 減速比 Ratio/雙級 (L2): 15、20、25、30、40、50、60、70、80、100、120、140、160、200



輸出軸徑/Output Diameter

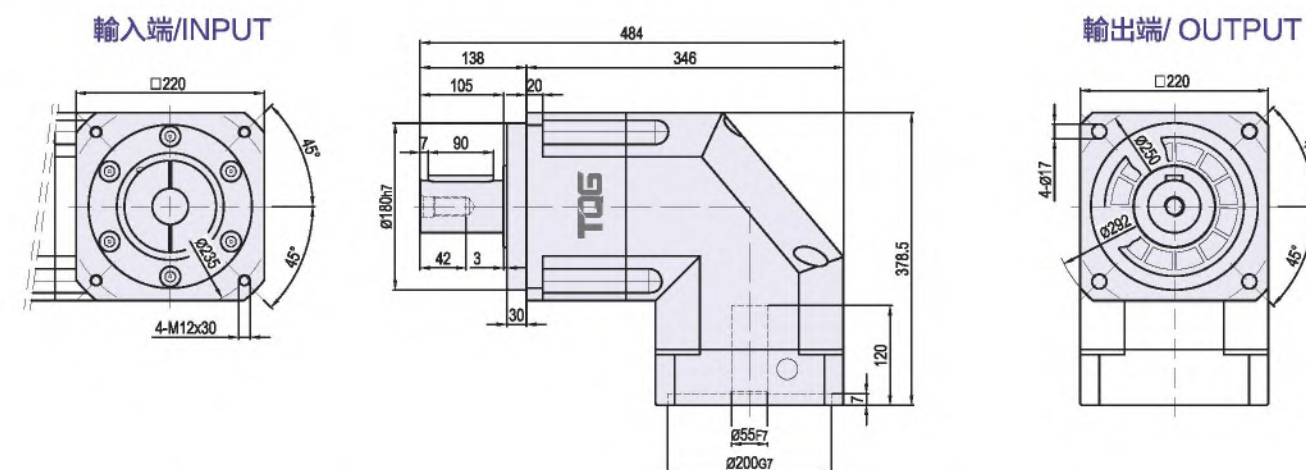


* 輸入馬達連接板之尺寸，可根據客戶要求單獨定做。
* The input motor specific dimensions could be customised.

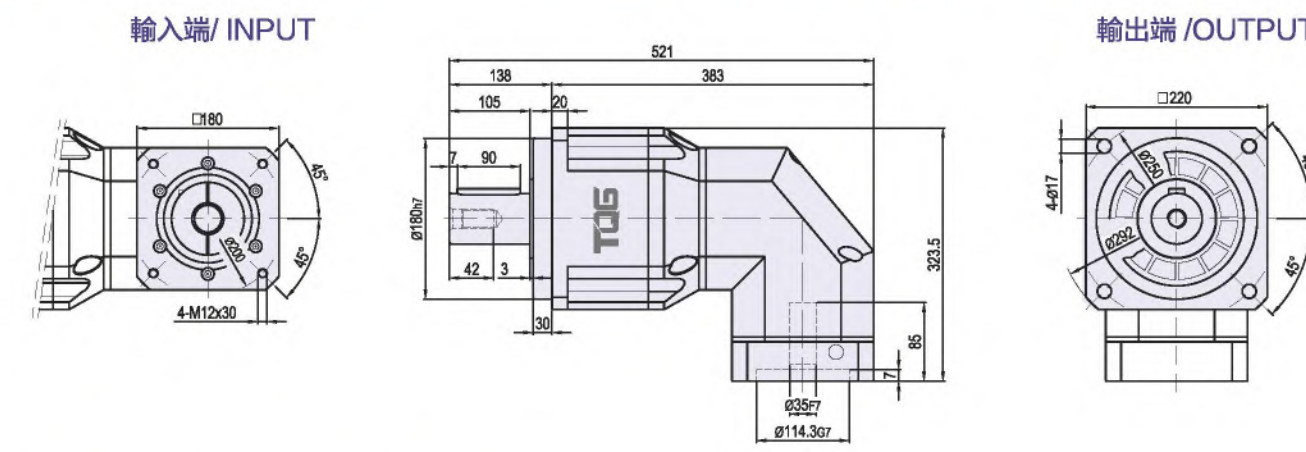
ABR
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

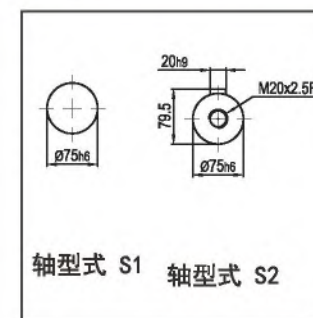
ABR-220-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10、14、20



ABR-220-L2 減速比 Ratio/雙級 (L2): 15、20、25、30、40、50、60、70、80、100、120、140、160、200



輸出軸徑/Output Diameter



* 輸入馬達連接板之尺寸，可根據客戶要求單獨定做。
* The input motor specific dimensions could be customised.

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

ABR
系列 Series



正确的锁固方式
当马达为平轴状，对准入轴夹缝在平轴中心线，使锁紧螺母与轴呈垂直。



ABR
系列 Series

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

表一 马达锁紧螺丝扭力建议表

螺丝尺寸	六角头尺寸	强度8.8螺丝之锁紧扭力		强度10.9螺丝之锁紧扭力		强度12.9螺丝之锁紧扭力	
	[mm]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]
M3 x 0.5P	2.5	1.3	12	1.8	16	2.1	19
M4 x 0.7P	3	3	27	4.1	37	4.9	44
M5 x 0.8P	4	6.1	55	8.2	73	9.8	87
M6 x 1P	5	11	98	14	124	17	151
M8 x 1.25P	6	25	222	34	302	41	364
M10 x 1.5P	8	49	434	67	594	80	709
M12 x 1.75P	10	85	753	116	1028	139	1232
M14 x 2P	12	137	1214	186	1648	223	1976
M16 x 2P	14	210	1860	286	2534	343	3038

表二 马达锁紧螺丝扭力建议表

减速机型号		马达轴径	螺丝尺寸	六角头尺寸	锁紧扭力	
		[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[In-lbs]
ABR 042	单级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
	双级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
ABR060	单级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
	双级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
ABR090	单级	≤24	M5 x 0.8P x 20L	4	9.8	87
	双级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
ABR115	单级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
	双级	≤24	M5 x 0.8P x 20L	4	9.8	87
ABR142	单级	≤38	M10x 1.5P x 30L	8	80	709
	双级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
ABR180	单级	≤50	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232
	双级	≤38	M10 x 1.5P x 30L	8	80	709
ABR220	单级	≤55	M16 x 2P x 40L	14	343	3038
	双级	≤50	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232

备注：螺丝锁紧扭力必须大于上述值。若有需要时，可将锁紧扭力多增加上述建议值之20%，以避免打滑。

AD 系列 Series

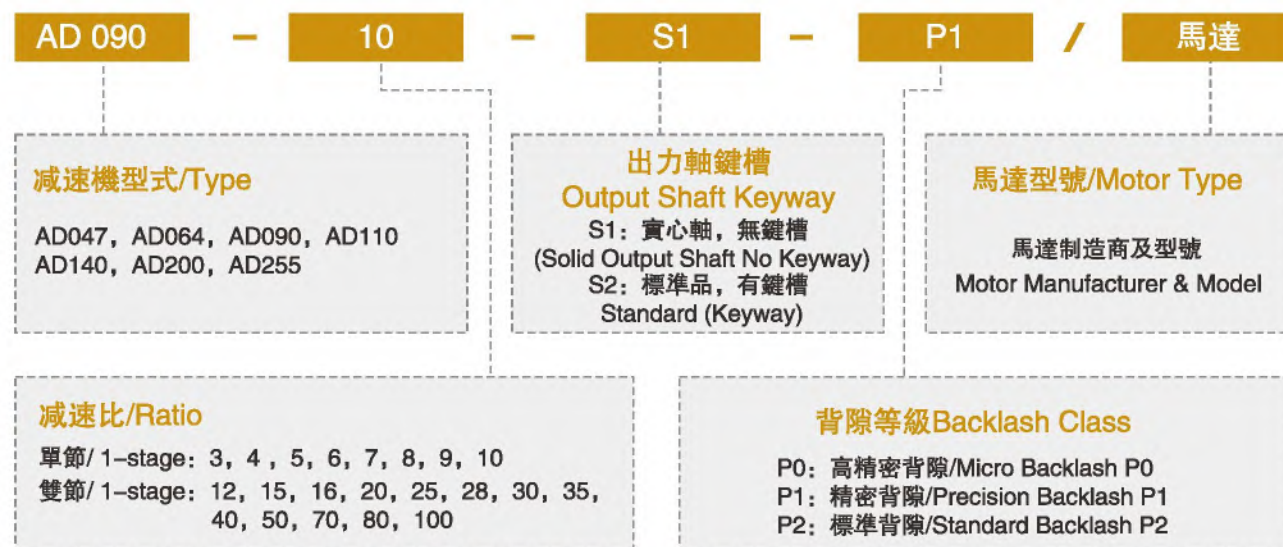
型號說明 / MODEL ILLUMINATE



- 1.高精度**
背隙低于3分、定位精確。
 - 2.高剛性、高扭矩**
使用整體式滾子軸承，大大提高了剛性和扭矩。
 - 3.高負載容量**
主軸承採用錐形滾針軸承，實現高負載容量。
 - 4.法蘭、連接器方式**
可以安裝到馬達上。
 - 5.無潤滑脂泄漏**
使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。
 - 6.維護方便**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。
- 1.High precision**
Standard backlash is 3 arc-min, ideal for precision control
 - 2.High rigidity & torque**
High rigidity & high torque were achieved by uncaged needle roller bearings.
 - 3.High load capacity**
Adopting taper roller bearing for the main output shaft to increase radial and axial load.
 - 4.Adapter-bushing connection**
Can be attached to any motor all over the world.
 - 5.No grease leakage**
Perfect solution using high viscosity anti-separation grease.
 - 6.Maintenance-free**
No need to replace the grease for the life of the unit. Can be attached in any position.

減速機的選型/Indication of Model Numbers

AD 系列/PAD Series



選型範例: AD090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Model Example: AD090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

AD 系列 Series

減速機性能資料 GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	AD047	AD064	AD090	AD110	AD140	AD200	AD255
額定輸出扭矩 T _{2N} Rated Output Torque	Nm	1	4	19	50	133	278	555	1050	1700
			5	22	60	160	330	650	1200	2000
			7	19	50	140	300	550	1100	1800
			10	14	40	100	230	450	900	1500
		2	20	19	50	133	278	555	1050	1700
			25	22	60	160	330	650	1200	2000
			35	19	50	140	300	550	1100	1800
			40	19	45	120	260	500	1000	1600
			50	22	60	160	330	650	1200	2000
			70	19	50	140	300	550	1100	1800
			100	14	40	100	230	450	900	1500
最大輸出扭矩 T _{2NOT} / Max. Output Torque	Nm	1,2	4~100	3倍額定輸出扭矩/3Times of Nominal Output Torque						
額定輸入轉速 n _{1N} / Rated Input Speed	rpm	1,2	4~100	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大輸入轉速 n _{1B} / Max. Input Speed	rpm	1,2	4~100	10000	10000	8000	8000	6000	6000	4000
超精密背隙 P0 / Micro Backlash P0	arcmin	1	4~10	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
		2	12~100	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
精密背隙 P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	4~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	20~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
標準背隙 P2 / Standard Backlash P2	arcmin	1	4~10	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6
		2	20~100	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	4~100	8	13	30	80	150	450	1010
最大彎曲力矩 M _{axB}	N	1,2	4~100	43	125	235	430	1300	3064	5900
容許軸向力 F _{2a1B} / Max. Axial Force	N	1,2	4~100	990	1050	2850	2990	10590	16660	29430
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	4~100	22000h						
		1	4~10	≥97%						
效率 η / Efficiency	%	2	20~100	≥94%						
		1	4~10	0.7	1.3	3.2	5.8	12.3	33	57.9
重量/Weight	kg	2	20~100	1	1.5	4.1	7.6	16.8	38	72.6
使用溫度 / Operating Temperature	℃	1,2	4~100	(-15℃ ~ +90℃)						
潤滑/Lubrication		1,2	4~100	全合成潤滑油脂(Synthetic Grease)						
防護等級 / Protection Class		1,2	4~100	IP65						
安裝方向 / Mounting Position		1,2	4~100	任意方向(Any Direction)						
噪音值(n1=3000rpm, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	4~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

減速機轉動慣量/Moment of Inertia/

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	AD047	AD064	AD090	AD110	AD140	AD200	AD255
轉動慣量 J1 Moment of Inertia	kg.cm ²	1	4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
		2	10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
			20~40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			50~100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

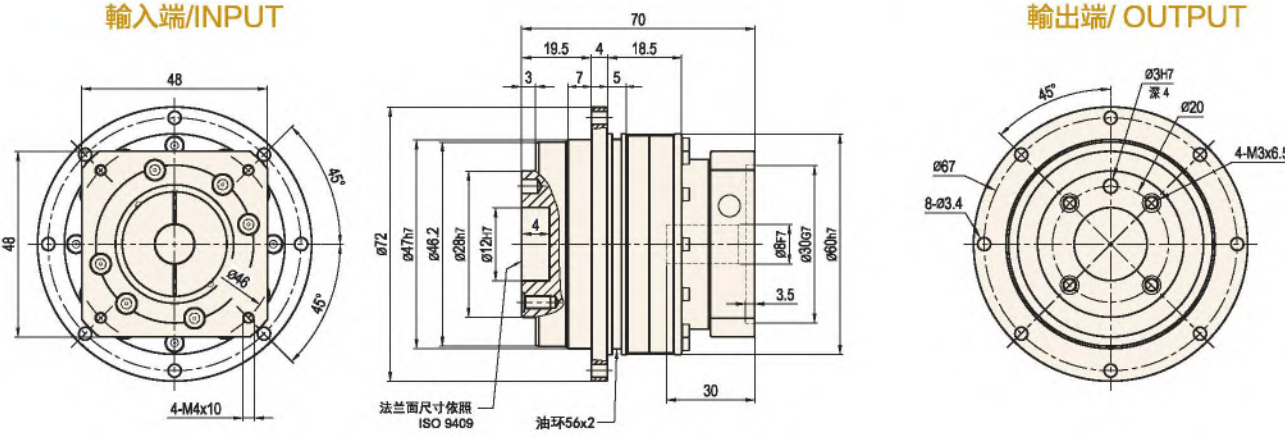
1. 大減速比(i=Nin/Nout)
2. 最大輸出力矩 T_{2B}=60% of T_{2NOT}
3. 輸出轉數 100rpm 時，作用於輸出法蘭位置，*連續運轉，使用壽命為 15000hrs。

When output speed is 100rpm, acting on the output shaft center position, *Continuous operation, service life is 15000hrs.

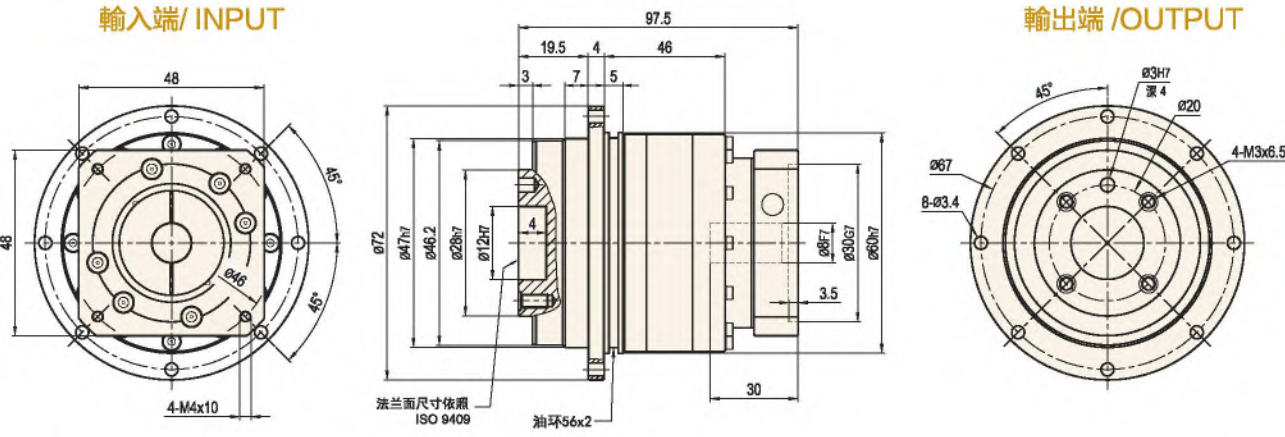
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

AD
系列 Series

AD-047-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10



AD-047-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 20、25、35、40、50、70、100



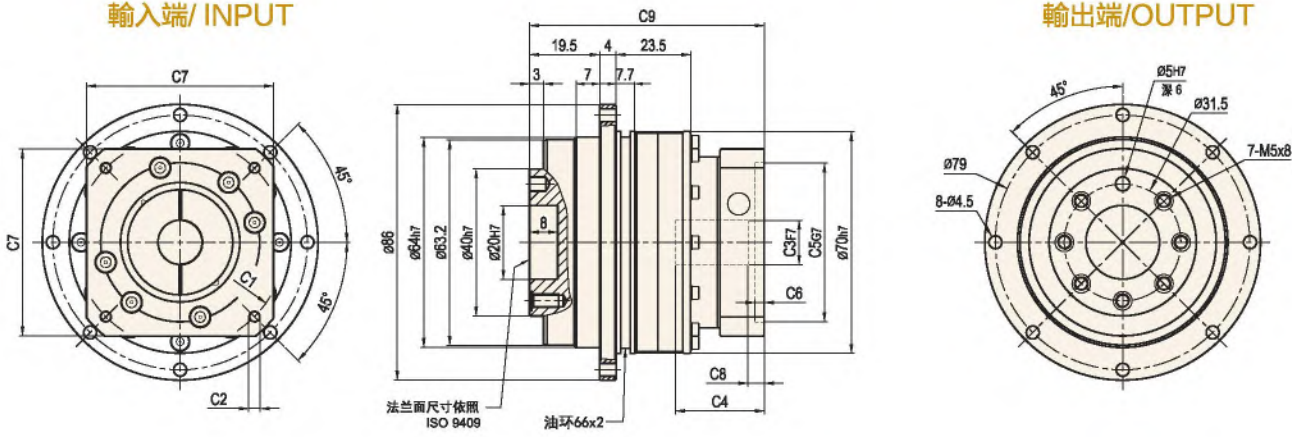
* 輸入馬達連接板之尺寸, 可根據客戶要求單獨定做。

* The input motor specific dimensions could be customised.

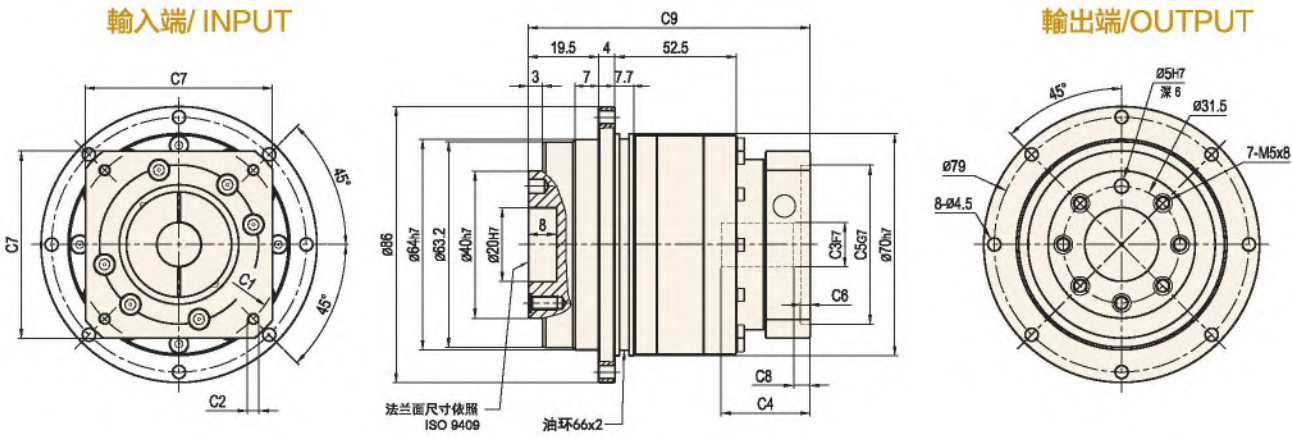
AD
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

AD-064-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10



AD-064-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 20、25、35、40、50、70、100



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
AD-064-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	35	Ø50	5	60	7.5	82.5
AD-064-L2									108

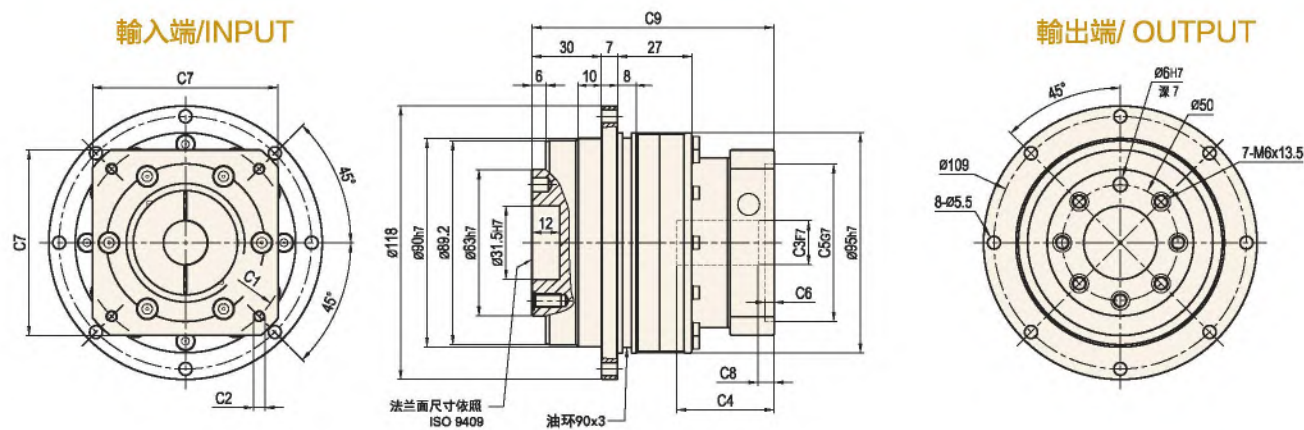
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸, 可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

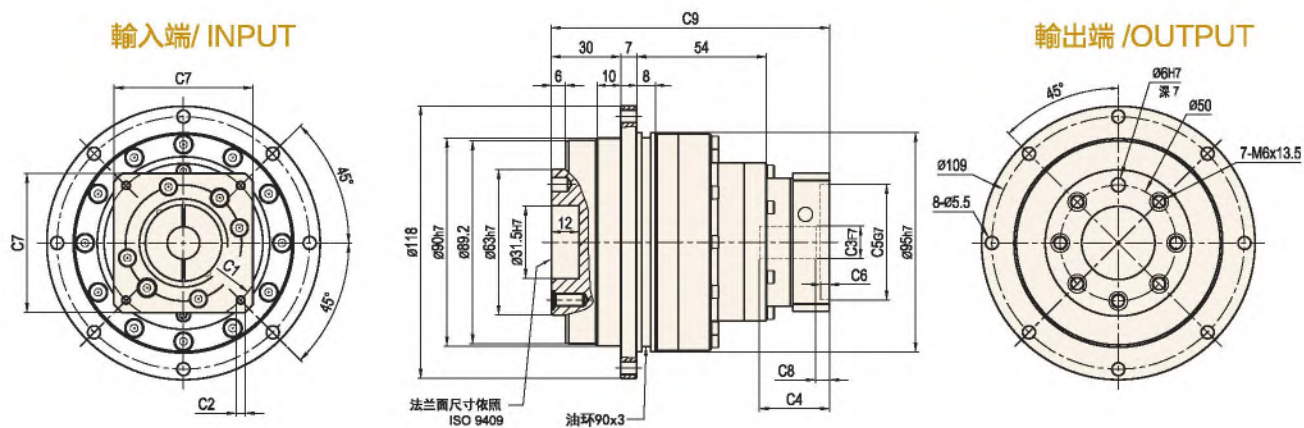
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

AD
系列 Series

AD-090-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10



AD-090-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 20、25、35、40、50、70、100



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
AD-090-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	47	Ø70	7	80	8.5	104.5
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	11	130	20.5	117.5
AD-090-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34.5	Ø50	5	60	7	122.5

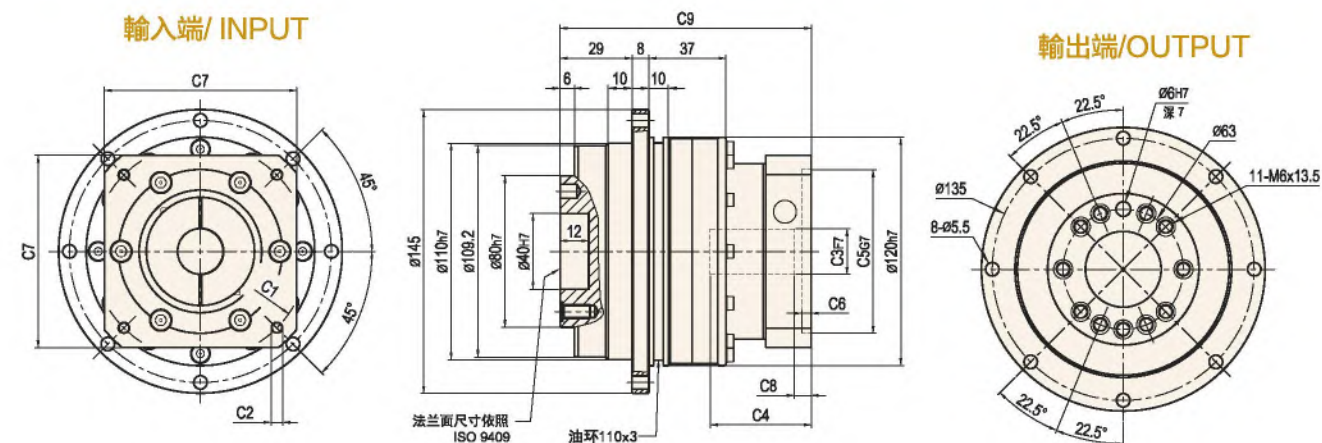
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised

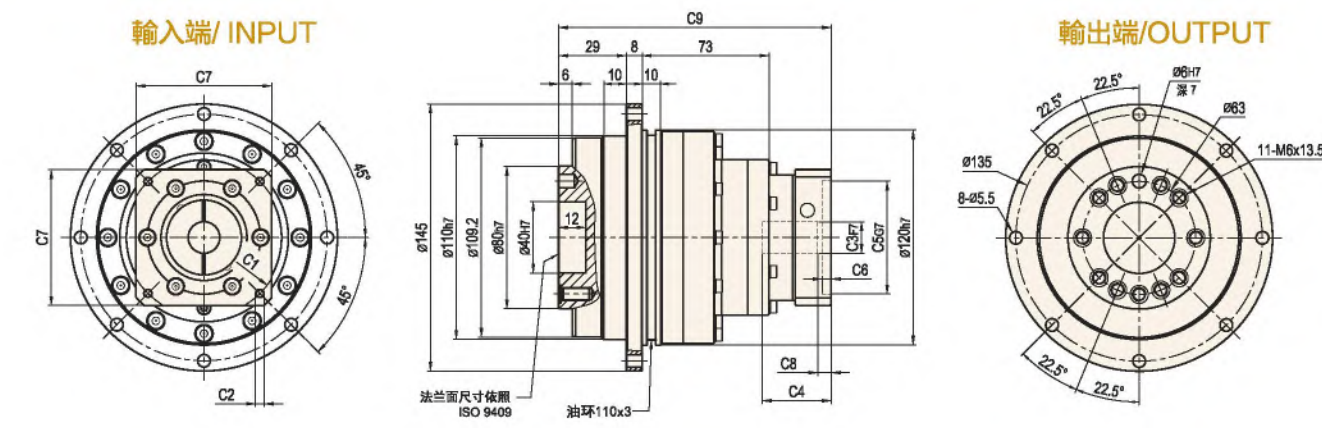
AD
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

AD-110-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10



AD-110-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 20、25、35、40、50、70、100



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
AD-110-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	64	Ø110	11	130	19	135
AD-110-L2	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	47	Ø70	7	80	8.5	149.5
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	11	130	20.5	162.5

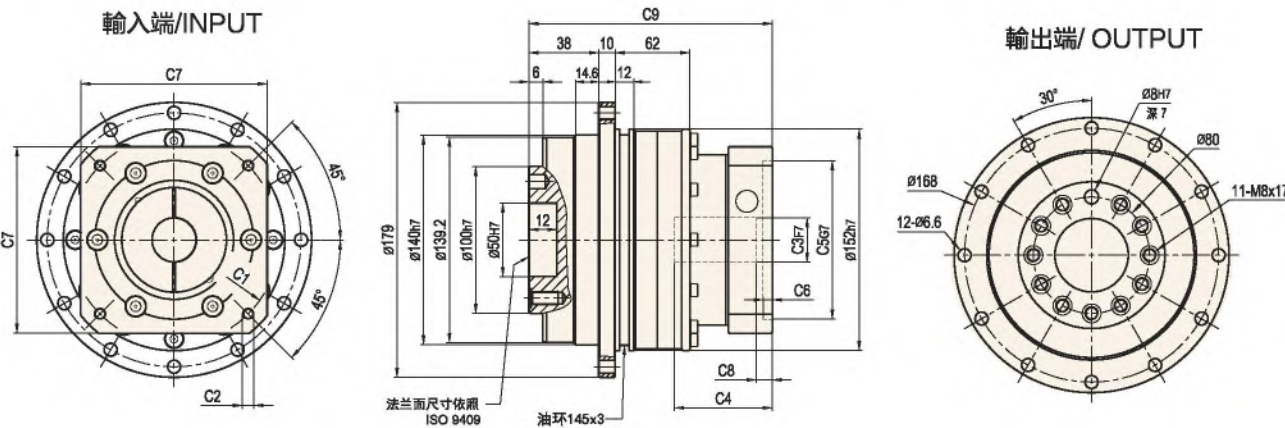
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

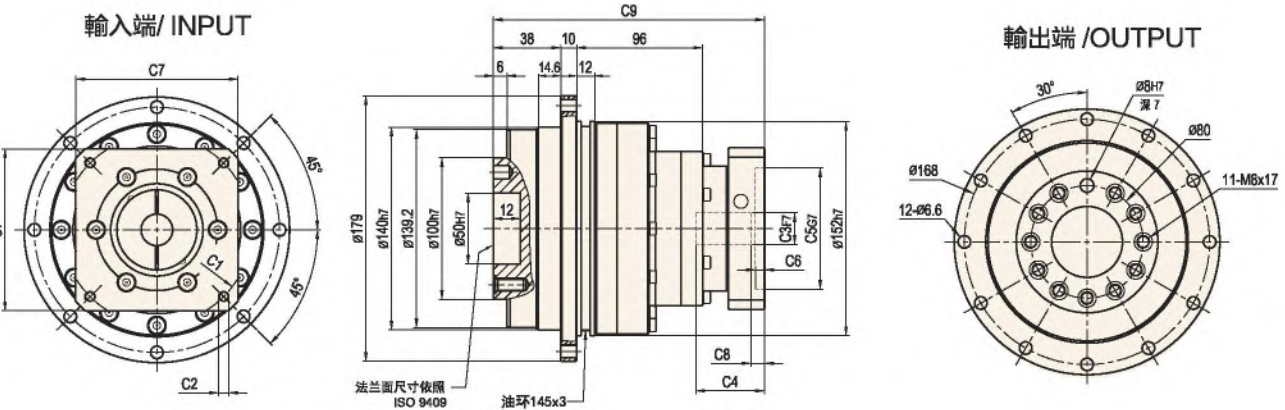
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

AD
系列 Series

AD-140-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10



AD-140-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 20、25、35、40、50、70、100



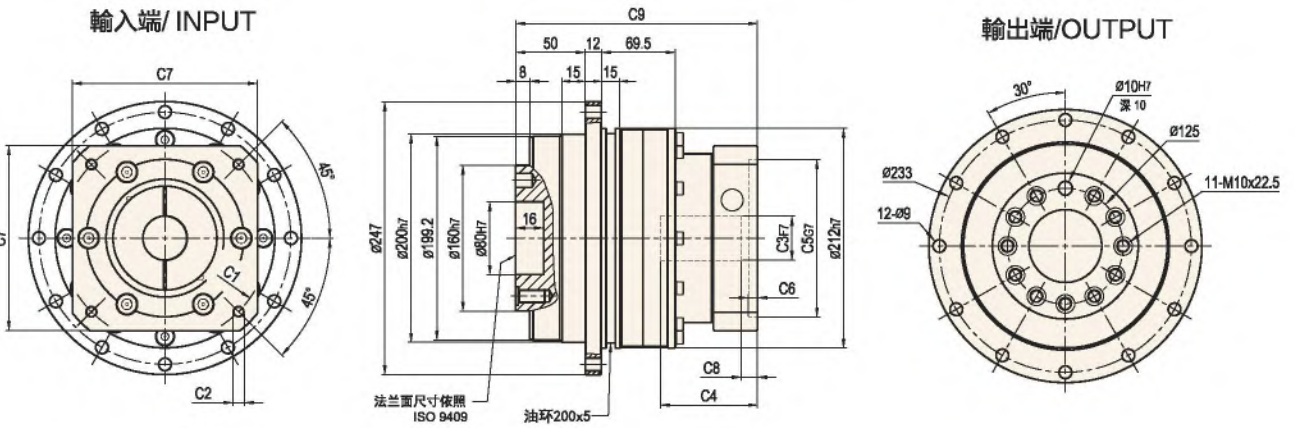
尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
AD-140-L1	Ø145	4-M8x25	Ø22,Ø24	75	Ø110	11	130	19	164
	Ø200	4-M12x30	Ø35	83	Ø114.3	8	180	27	172
AD-140-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	64	Ø110	11	130	19	205.5

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

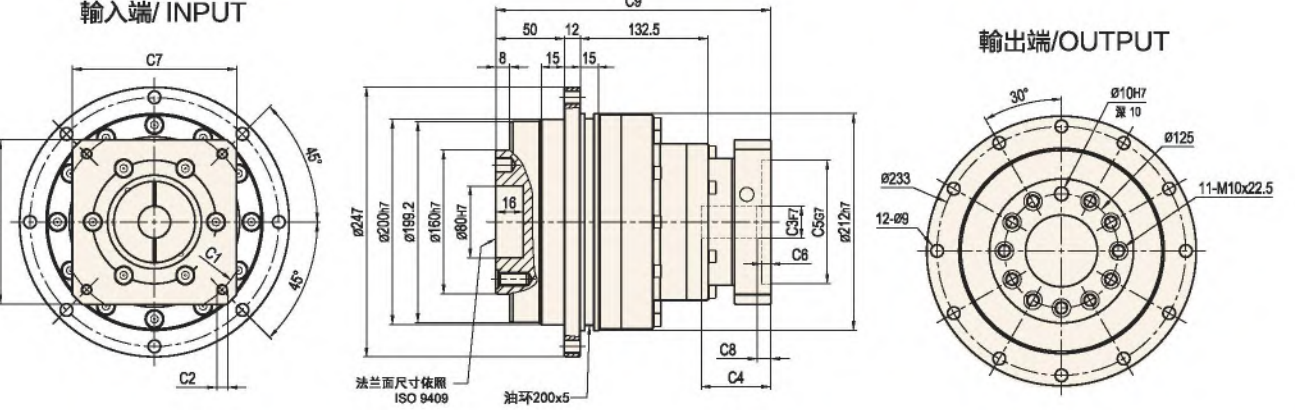
AD
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

AD-200-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10



AD-200-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 20、25、35、40、50、70、100



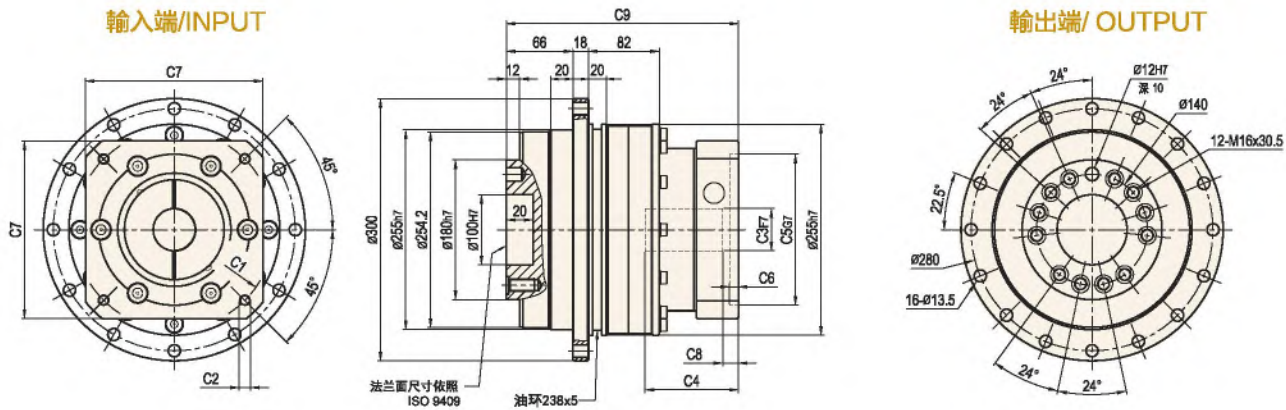
尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
AD-200-L1	Ø165	4-M10x25	Ø32	85	Ø130	6	155	10	199.5
	Ø200	4-M12x28	Ø35	85	Ø114.3	6	180	10	199.5
AD-200-L2	Ø145	4-M8x25	Ø22,Ø24	75	Ø110	11	130	19	256.5
	Ø200	4-M12x30	Ø35	83	Ø114.3	8	180	27	264.5

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

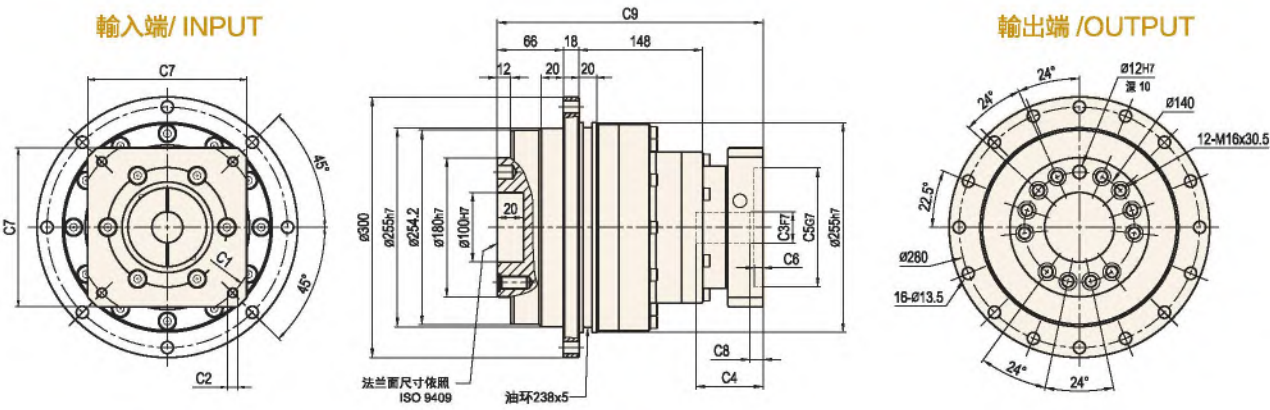
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

AD
系列 Series

AD-255-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10



AD-255-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 20、25、35、40、50、70、100



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
AD-255-L1	Ø235	4-M12x28	Ø38, Ø42	116	Ø200	6	220	10	256.5
AD-255-L2	Ø200	4-M12x28	Ø35	85	Ø114.3	6	180	10	311.5
	Ø215	4-M12x28	Ø38	85	Ø180	6	190	19	311.5

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

AD
系列 Series

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

① 确认马达与减速机规格, 并将马达及减速机之安装面擦拭干净。

② 将2个黑色的防尘盖从机体上取出。

③ a:取下马达上原先之键;
b:如有必要, 请安装平衡键。

④ 确认马达轴心尺寸, 若有必要, 装上轴衬套。

正确的锁固方式
当马达为平轴状, 对准入轴
安装在平轴中心线, 使锁紧
螺丝与轴呈垂直。

⑤ 直立式的装入马达, 以螺丝扭力表(表一)建议扭力值之5%, 依1~4的顺序, 用扳手将附垫片之螺丝轻轻锁上。

⑥ 参照表二建议之扭力值, 用扳手将锁紧环上的2颗螺丝用力锁紧。

⑦ 将马达与减速机直立摆设, 以螺丝扭力表(表一)建议之扭力值, 依1~4顺序, 用扭力扳手将螺丝锁紧。

⑧ 将2颗黑色的防尘盖再装上去。

馬達安裝說明

MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

AD
系列 Series

表一 马达锁紧螺丝扭力建议表

螺丝尺寸	六角头尺寸	强度8.8螺丝之锁紧扭力		强度10.9螺丝之锁紧扭力		强度12.9螺丝之锁紧扭力	
	[mm]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]
M3 x 0.5P	2.5	1.3	12	1.8	16	2.1	19
M4 x 0.7P	3	3	27	4.1	37	4.9	44
M5 x 0.8P	4	6.1	55	8.2	73	9.8	87
M6 x 1P	5	11	98	14	124	17	151
M8 x 1.25P	6	25	222	34	302	41	364
M10 x 1.5P	8	49	434	67	594	80	709
M12 x 1.75P	10	85	753	116	1028	139	1232
M14 x 2P	12	137	1214	186	1648	223	1976
M16 x 2P	14	210	1860	286	2534	343	3038

表二 马达锁紧螺丝扭力建议表

减速机型号		马达轴径	螺丝尺寸	六角头尺寸	锁紧扭力	
		[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[In-lbs]
AD047	单级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
	双级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
AD062	单级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
	双级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
AD090	单级	≤24	M5 x 0.8P x 18L	4	9.8	87
	双级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
AD110	单级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
	双级	≤24	M5 x 0.8P x 20L	4	9.8	87
AD140	单级	≤38	M10x 1.5P x 30L	8	80	709
	双级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
AD200	单级	≤48	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232
	双级	≤38	M10 x 1.5P x 30L	8	80	709
AD255	单级	≤55	M16 x 2P x 40L	14	343	3038
	双级	≤48	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232

备注：螺丝锁紧扭力必须大于上述值。若有需要时，可将锁紧扭力多增加上述建议值之20%，以避免打滑。

ADR 系列 Series

型號說明 / MODEL ILLUMINATE

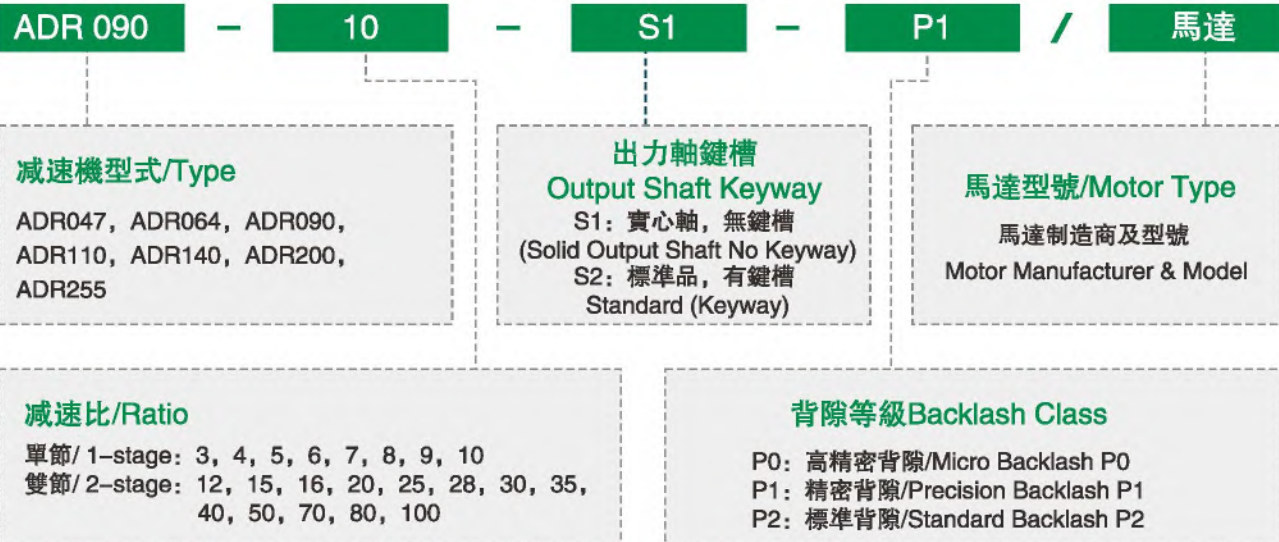


- 1.省空間**
直交型減速機使用螺旋式傘齒輪，馬達的安裝可實現90度彎曲，節省了安裝空間。
- 2.高剛性、高扭矩**
使用整體式滾針軸承，大大提高了剛性和扭矩。
- 3.連接器、軸套方式**
可以安裝到馬達上。
- 4.無潤滑脂泄漏**
使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。
- 5.維護方便**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。

- 1.Space – saving**
Right angle reducer using spiral bevel gear
Customer can locate the motor at 90 degree away from the reducer if required to save space.
- 2.High rigidity & torque**
High rigidity & high torque was achived by uncaged needle roller bearings.
- 3.Adapter–bushing connection**
Can be attached to any motor all over the world.
- 4.No grease leakage**
Perfect solution by high viscosity anti–separation grease.
- 5.Maintenance–free**
No need to replace the grease for the life time.
Can be attached in any position.

減速機的選型/Indication of Model Numbers

ADR 系列 / ADR Series



選型範例：ADR090–100–S2–P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Model Example: ADR090–100–S2–P1/Panasonic MSMJ 082S1A

減速機性能資料

GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

ADR
系列 Series

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	ADR047	ADR064	ADR090	ADR110	ADR140	ADR200	ADR255
額定輸出力矩T _{2N} Rated Output Torque	Nm	1	4	19	50	133	278	555	1050	1700
			5	22	60	160	330	650	1200	2000
			7	19	50	140	300	550	1100	1800
			10	14	40	100	230	450	900	1500
		2	20	19	50	133	278	555	1050	1700
			25	22	60	160	330	650	1200	2000
			35	19	50	140	300	550	1100	1800
			40	19	45	120	260	500	1000	1600
			50	22	60	160	330	650	1200	2000
			70	19	50	140	300	550	1100	1800
100	14	40	100	230	450	900	1500			
最大輸出扭矩T _{2NOT} / Max.Output Torque	Nm	1,2	4~100	3倍額定輸出力矩/3Times of Nominal Output Torque						
額定輸入轉速Π _{1N} /Rated Input Speed	rpm	1,2	4~100	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大輸入轉速Π _{1B} /Max.Input Speed	rpm	1,2	4~100	10000	10000	8000	8000	6000	6000	4000
超精密背隙P0/Micro Backlash P0	arcmin	1	4~10	≦1	≦1	≦1	≦1	≦1	≦1	≦1
		2	12~100	≦3	≦3	≦3	≦3	≦3	≦3	≦3
精密背隙P1/Precision Backlash P1	arcmin	1	4~10	≦3	≦3	≦3	≦3	≦3	≦3	≦3
		2	20~100	≦5	≦5	≦5	≦5	≦5	≦5	≦5
標準背隙P2/Standard Backlash P2	arcmin	1	4~10	≦6	≦6	≦6	≦6	≦6	≦6	≦6
		2	20~100	≦8	≦8	≦8	≦8	≦8	≦8	≦8
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	4~100	8	13	30	80	150	450	1010
最大彎曲力矩力F _{2XB} ³	N	1,2	4~100	43	125	235	430	1300	3064	5900
容許軸向力F _{2aB} ² / Max.Axial Force	N	1,2	4~100	990	1050	2850	2990	10590	16660	29430
使用壽命/Service Life	hr	1,2	4~100	22000h						
效率 η/Efficiency	%	1	4~10	≧97%						
		2	20~100	≧94%						
重量/Weight	kg	1	4~10	0.7	1.3	3.2	5.8	12.3	33	57.9
		2	20~100	1	1.5	4.1	7.6	16.8	38	72.6
使用溫度/Operating Temperature	℃	1,2	4~100	(-15℃ ~ +90℃)						
潤滑/Lubrication		1,2	4~100	全合成潤滑油脂(Synthetic Grease)						
防護等級/Protection Class		1,2	4~100	IP65						
安裝方向/Mounting Position		1,2	4~100	任意方向(Any Direction)						
噪音值(n1=3000rpm, 無負載)/Noise Level	dB(A)	1,2	4~100	≦58	≦59	≦62	≦65	≦68	≦69	≦70

減速機轉動慣量 / Moment of Inertia

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速 Ratio	ADR047	ADR064	ADR090	ADR110	ADR140	ADR200	ADR255
轉動慣量J1 Moment of Inertia	kg.cm ²		4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37
		1	5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
		2	20-40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			50-100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

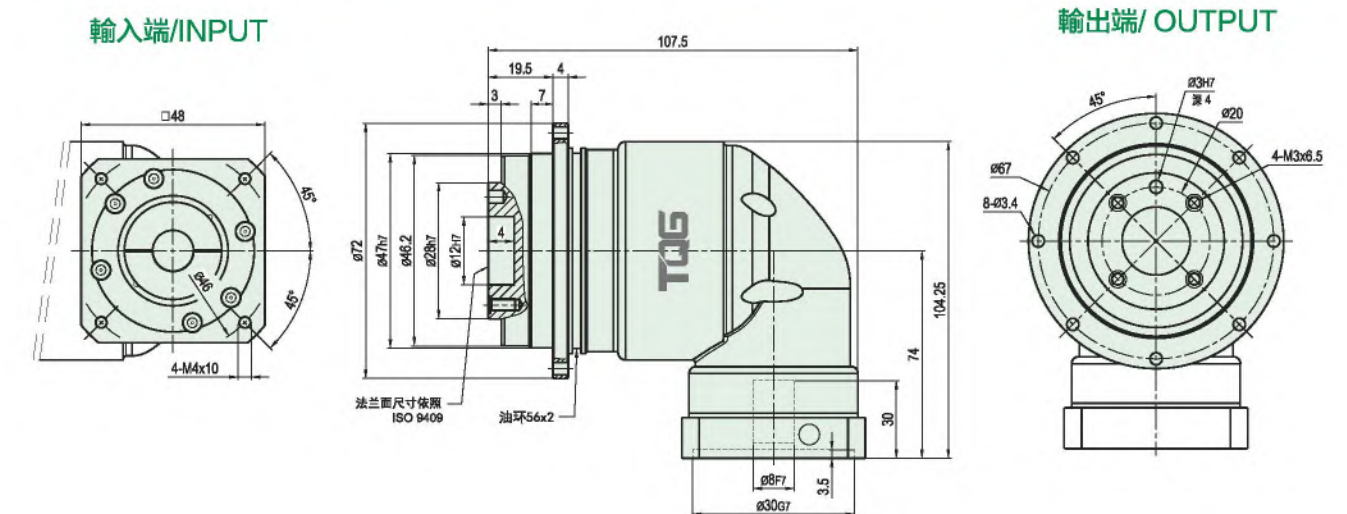
1. 減速比($i=N_{in}/N_{out}$)。 2. 最大輸出力矩 $T_{2B}=60\%$ of T_{2NOT} 。
3. 輸出轉數100rpm時，作用於輸出法蘭位置，*連續運轉使用壽命為15000hrs。

1. Ratio ($i=N_{in}/N_{out}$) 2. $T_2B=60\%$ of T_2NOT
3. When output speed is 100rpm, acting on the output shaft center position *Continuous operation, service life is 15000hrs.

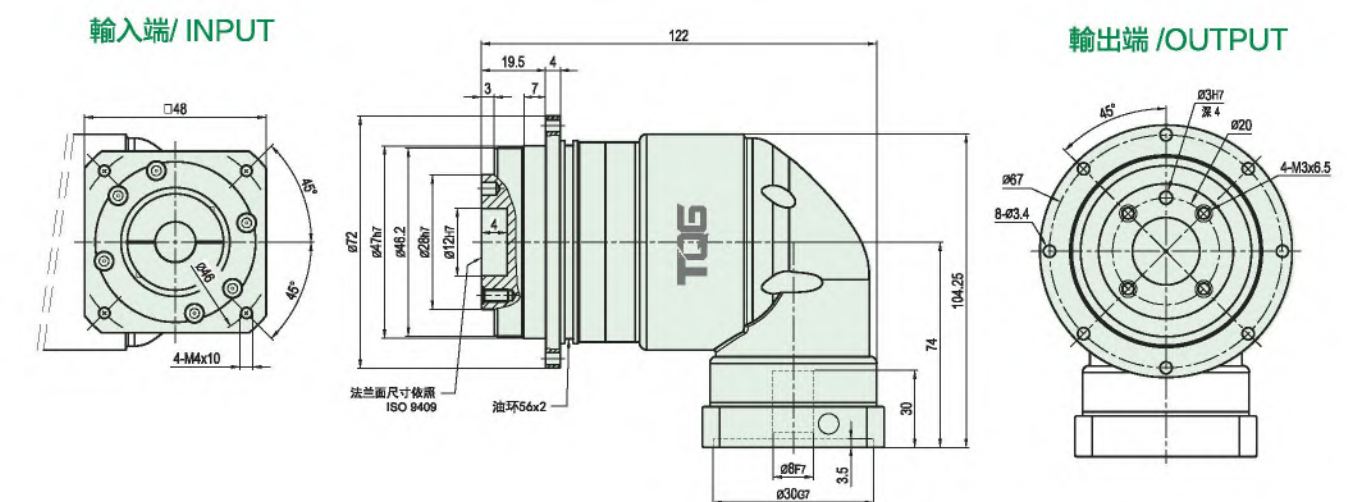
ADR
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

ADR-047-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10、14、20



ADR-047-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) :20、25、35、40、50、70、100、140、200



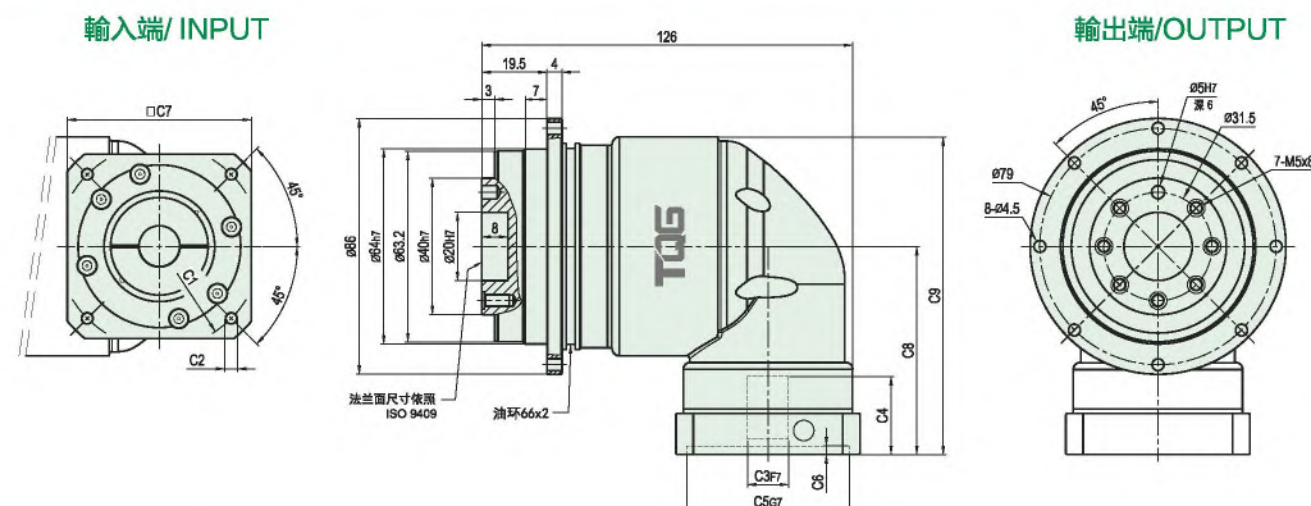
*輸入馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

*The input motor specific dimensions could be customised

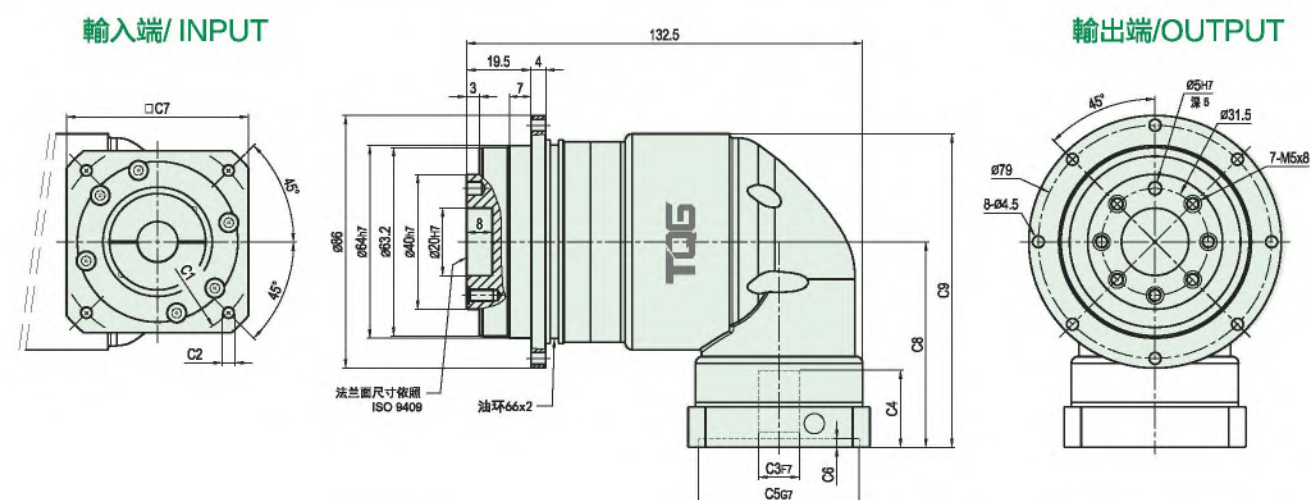
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

ADR
系列 Series

ADR-064-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10、14、20



ADR-064-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) :20、25、35、40、50、70、100、140、200



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
ADR-064-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	81.5	116.5
ADR-064-L2	Ø46	4-M4x10	Ø8	34	Ø30	5	60	81.5	116.5
	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	81.5	116.5

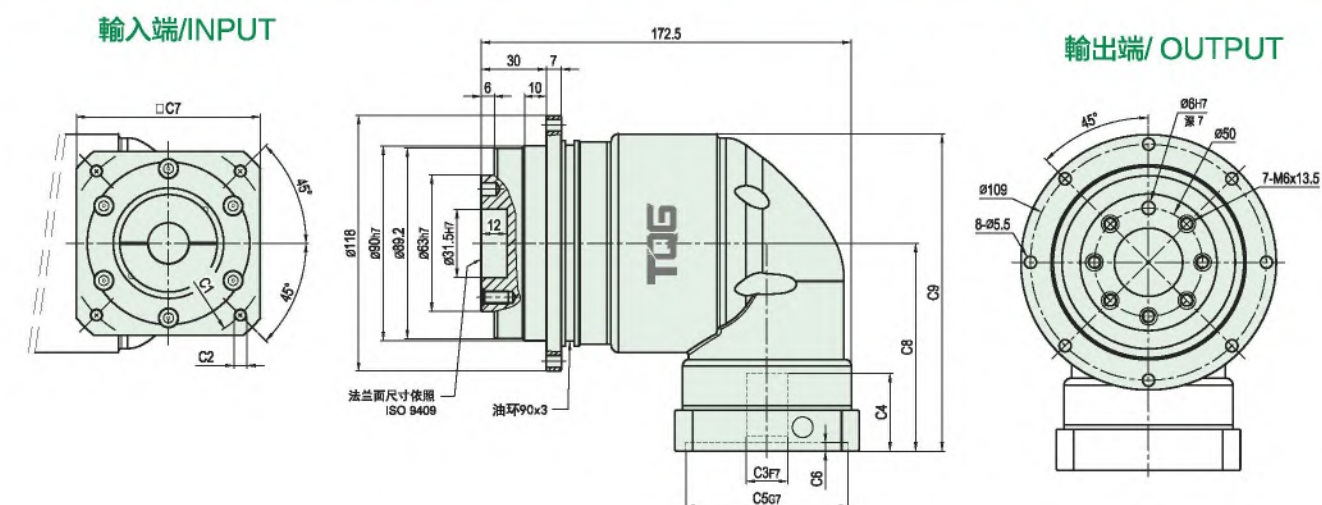
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

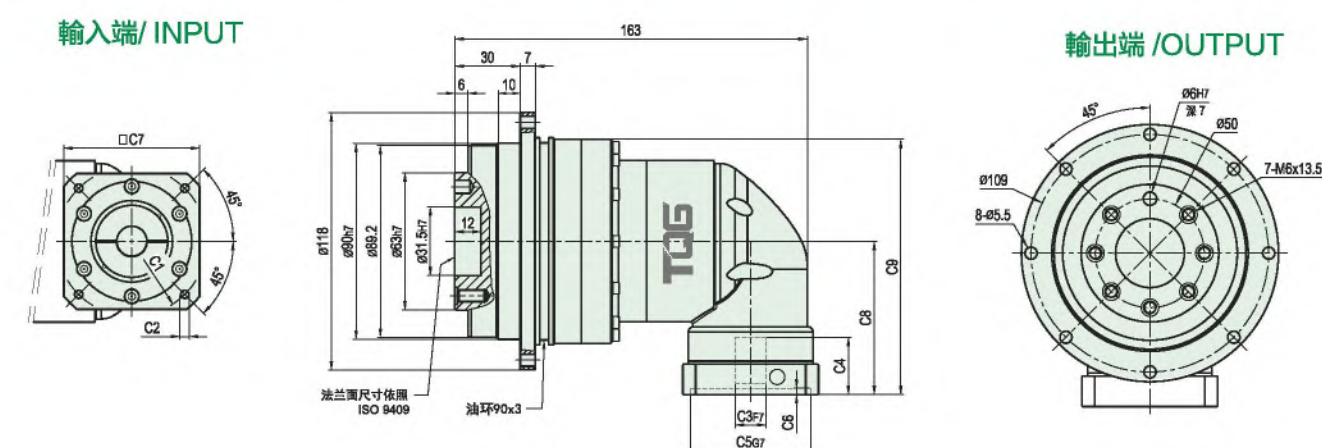
ADR
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

ADR-090-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10、14、20



ADR-090-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) :20、25、35、40、50、70、100、140、200



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
ADR-090-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	44	Ø70	7	80	111.5	163.5
	Ø100	4-M6x14	Ø16	44	Ø80	7	86	111.5	163.5
ADR-090-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	85.5	132.25

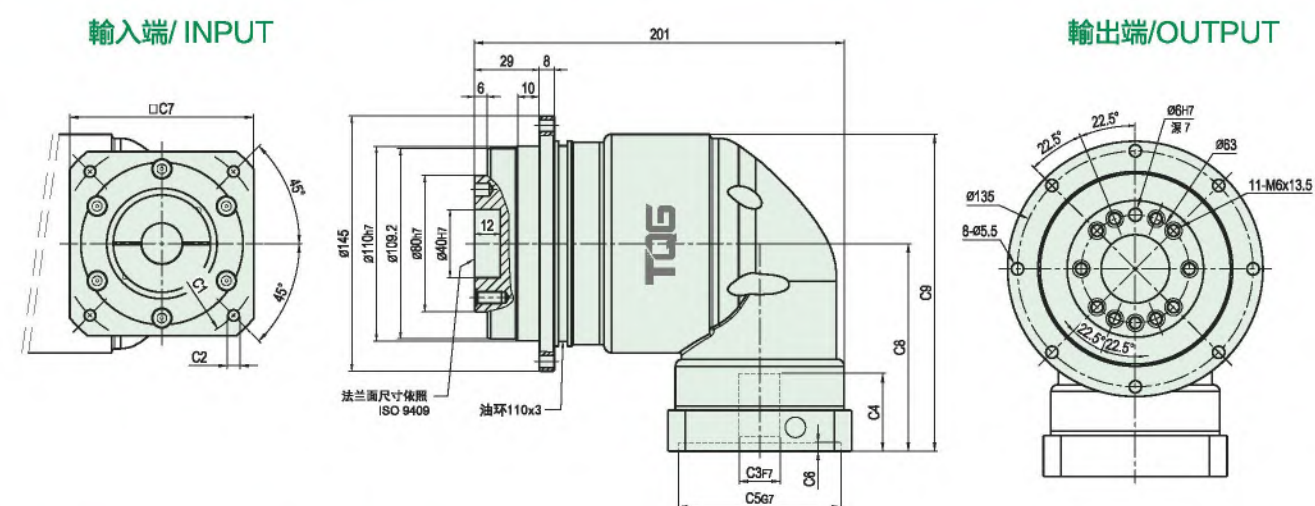
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

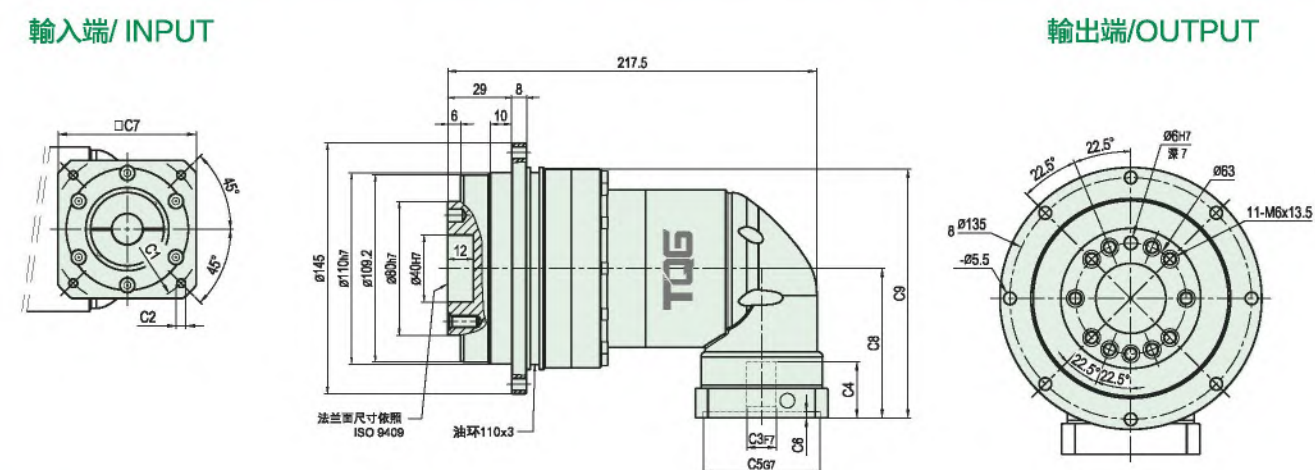
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

ADR
系列 Series

ADR-110-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10、14、20



ADR-110-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 20、25、35、40、50、70、100、140、200



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
ADR-110-L1	$\phi 145$	4-M8x25	$\phi 19, \phi 22, \phi 24$	60	$\phi 110$	8	130	144	209
ADR-110-L2	$\phi 90$	4-M5x12, 4-M6x14	$\phi 19$	44	$\phi 70$	7	80	111.5	170.5
	$\phi 100$	4-M6x14	$\phi 16$	44	$\phi 80$	7	86	111.5	170.5

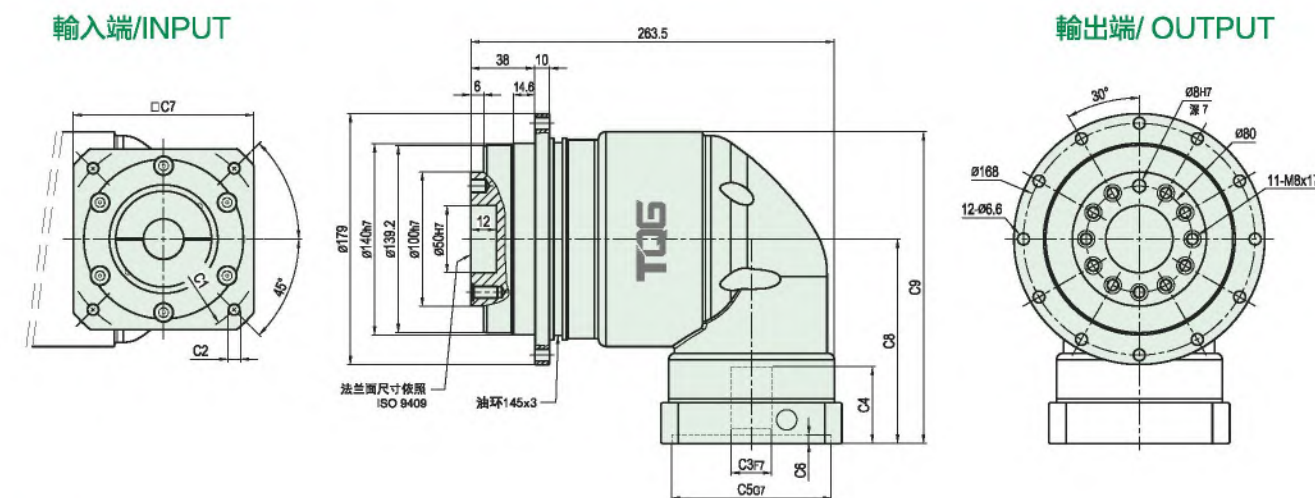
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

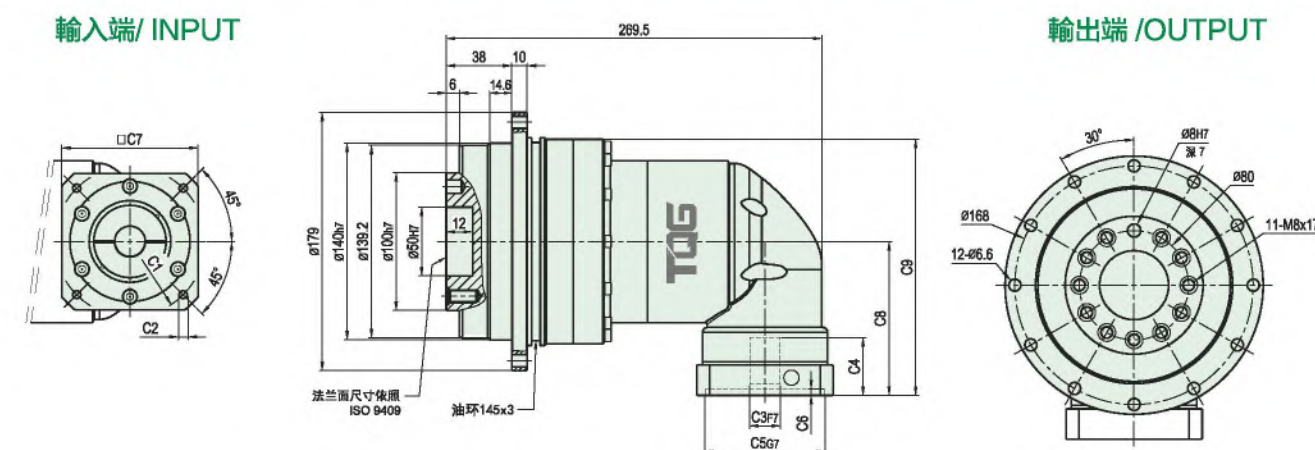
ADR
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

ADR-140-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10、14、20



ADR-140-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 20、25、35、40、50、70、100、140、200



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
ADR-140-L1	$\phi 145$	4-M8x25	$\phi 22, \phi 24$	60	$\phi 110$	8	130	164.5	245.5
	$\phi 165$	4-M10x25	$\phi 28$	60	$\phi 130$	6	142	164.5	245.5
ADR-140-L2	$\phi 145$	4-M8x25	$\phi 19, \phi 22, \phi 24$	60	$\phi 110$	8	130	144	219

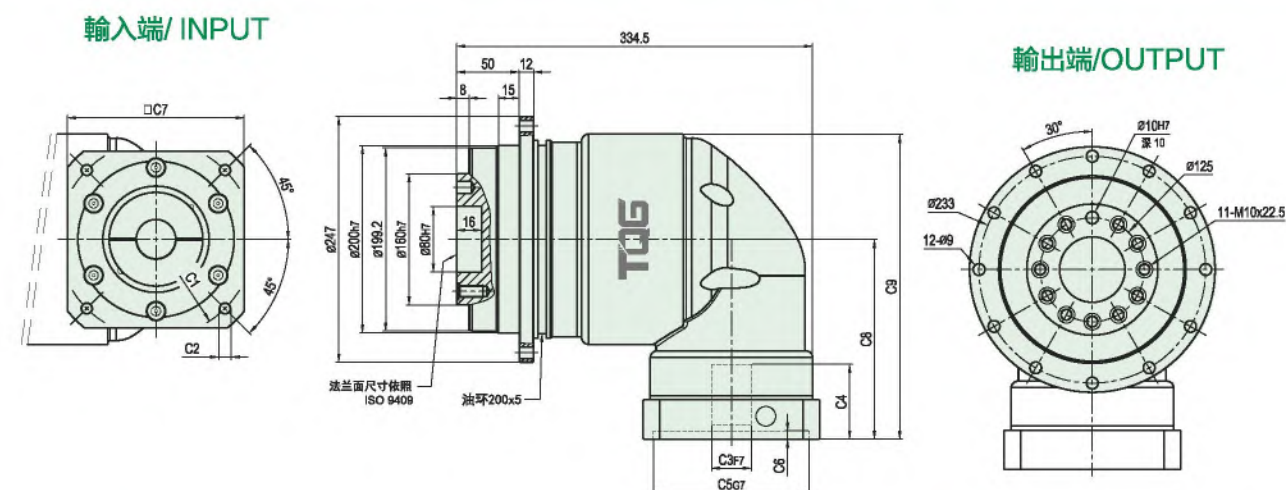
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

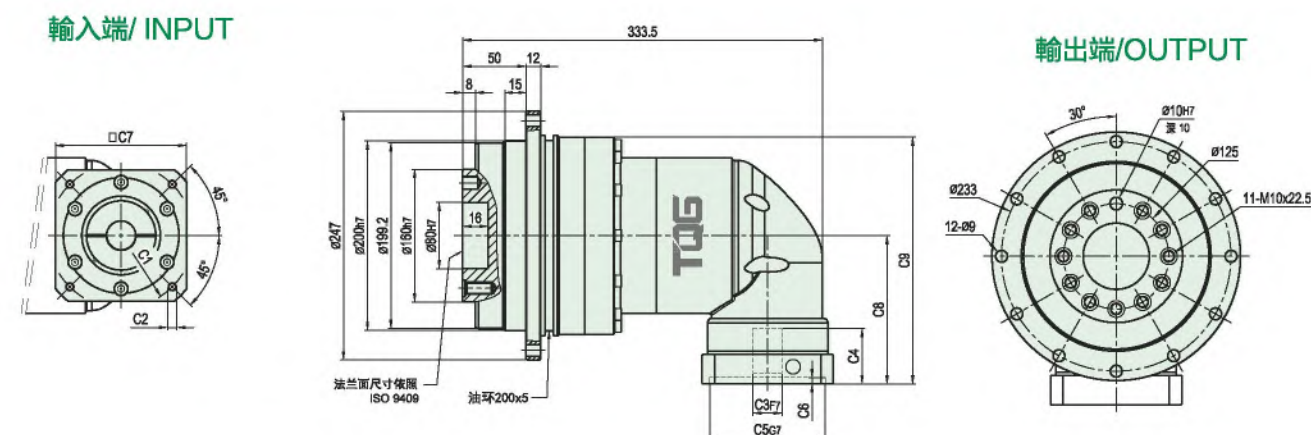
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

ADR
系列 Series

ADR-200-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10、14、20



ADR-200-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) :20、25、35、40、50、70、100、140、200



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
ADR-200-L1	Ø200	4-M12x28	Ø35	85	Ø114.3	6	180	213.5	316
	Ø215	4-M12x28	Ø38	85	Ø180	6	190	213.5	316
ADR-200-L2	Ø165	4-M10x25	Ø28	60	Ø130	6	142	164.5	269.5
	Ø200	4-M12x28	Ø35	85	Ø114.3	6	180	189.5	294.5

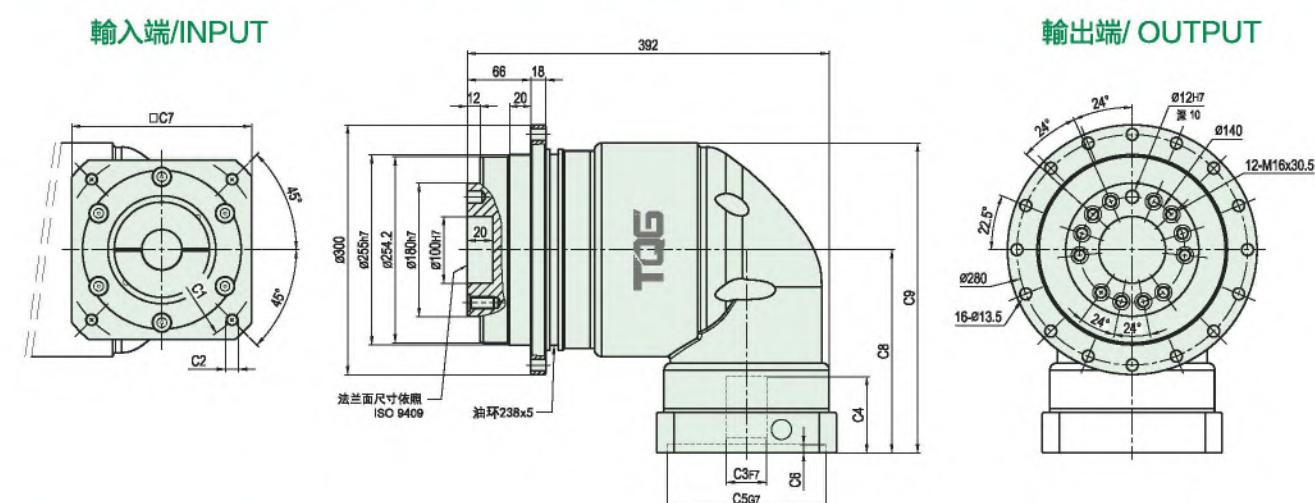
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

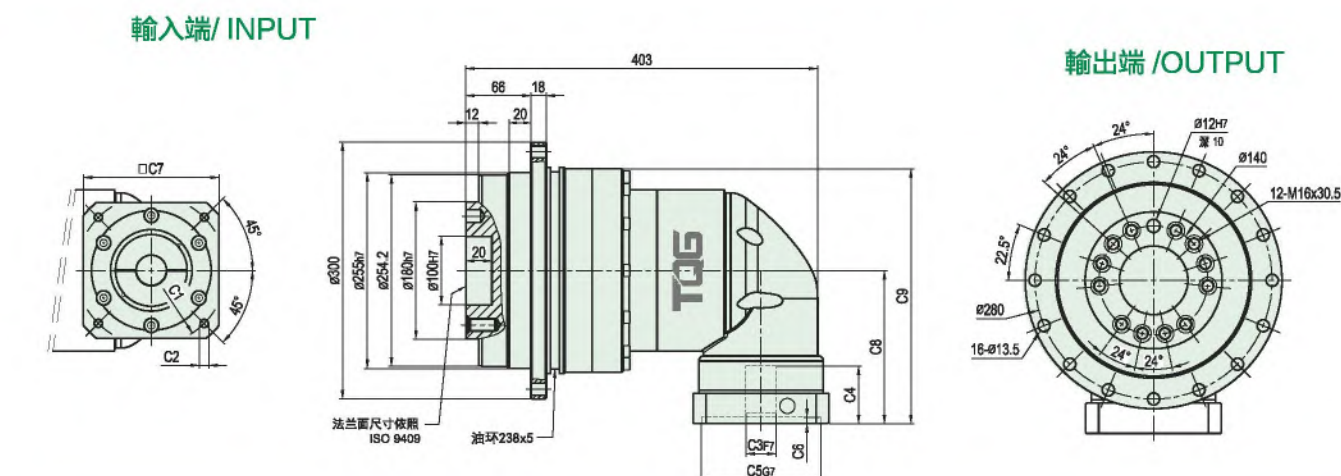
ADR
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

ADR-255-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 4、5、7、8、10、14、20



ADR-255-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) :20、25、35、40、50、70、100、140、200



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
ADR-255-L1	Ø235	4-M12x28	Ø38,Ø42	116	Ø200	6	220	268.5	398.5
ADR-255-L2	Ø200	4-M12x28	Ø35	85	Ø114.3	6	180	213.5	340
	Ø215	4-M12x28	Ø38	85	Ø180	6	190	213.5	340

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

ADR
系列 Series

ADR
系列 Series

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS



正确的锁固方式
当马达为平轴状，对准入轴
夹缝在平轴中心线，使锁紧
螺栓与轴呈垂直。



表一 马达锁紧螺丝扭力建议表

螺丝尺寸	六角头尺寸	强度8.8螺丝之锁紧扭力		强度10.9螺丝之锁紧扭力		强度12.9螺丝之锁紧扭力	
	[mm]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]
M3 x 0.5P	2.5	1.3	12	1.8	16	2.1	19
M4 x 0.7P	3	3	27	4.1	37	4.9	44
M5 x 0.8P	4	6.1	55	8.2	73	9.8	87
M6 x 1P	5	11	98	14	124	17	151
M8 x 1.25P	6	25	222	34	302	41	364
M10 x 1.5P	8	49	434	67	594	80	709
M12 x 1.75P	10	85	753	116	1028	139	1232
M14 x 2P	12	137	1214	186	1648	223	1976
M16 x 2P	14	210	1860	286	2534	343	3038

表二 马达锁紧螺丝扭力建议表

减速机型号		马达轴径	螺丝尺寸	六角头尺寸	锁紧扭力	
		[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[In-lbs]
ADR047	单级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
	双级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
ADR064	单级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
	双级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
ADR090	单级	≤24	M5 x 0.8P x 18L	4	9.8	87
	双级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
ADR110	单级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
	双级	≤24	M5 x 0.8P x 20L	4	9.8	87
ADR140	单级	≤38	M10 x 1.5P x 30L	8	80	709
	双级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
ADR200	单级	≤48	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232
	双级	≤38	M10 x 1.5P x 30L	8	80	709
ADR255	单级	≤55	M16 x 2P x 40L	14	343	3038
	双级	≤48	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232

备注：螺丝锁紧扭力必须大于上述值。若有需要时，可将锁紧扭力多增加上述建议值之20%，以避免打滑。

VRB 系列 Series

型號說明 / MODEL ILLUMINATE

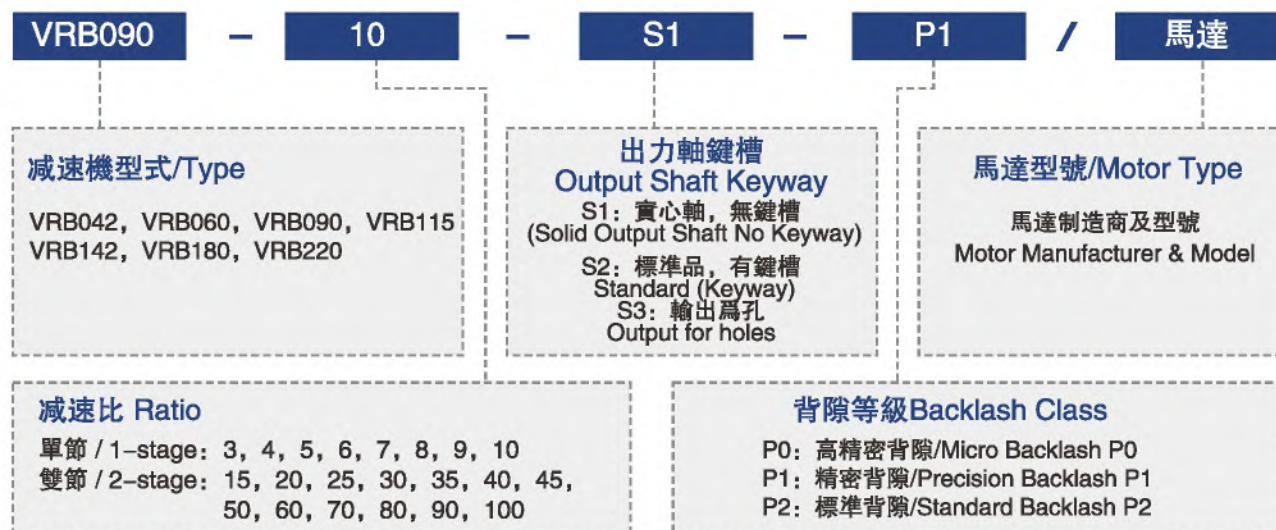


- 1.靜音**
使用斜齒輪實現順暢安靜地運轉。
- 2.高精度**
背隙低於3分、定位精確。
- 3.高剛性、高扭矩**
使用整體式滾珠軸承，大大提高了剛性和扭矩。
- 4.法蘭、連接器方式**
可以安裝到馬達上。
- 5.無潤滑脂泄漏**
使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。
- 6.維護方便**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。

- 1.Quiet operation**
Helical gears contribute to reduce vibration and noise.
- 2.High precision**
Standard backlash is 3 arc-min, ideal for precision control.
- 3.High rigidity & torque**
High rigidity & high torque were achieved by uncaged needle roller bearings.
- 4.Adapter-bushing connection**
Can be attached to any motor all over the world.
- 5.No grease leakage**
Perfect solution using high viscosity anti-separation grease.
- 6.Maintenance-free**
No need to replace the grease for the life of the unit.
Can be attached in any position.

減速機的選型/Indication of Model Numbers

VRB 系列/VRB Type



型號範圍: VRB090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Model Example: VRB090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

VRB

系列 Series

減速機性能資料

GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	VRB042	VRB060	VRB090	VRB115	VRB142	VRB180	VRB220
額定輸出扭矩T _{2N} Rated Output Torque	Nm	1	3	20	55	130	208	342	588	1140
			4	19	50	140	290	542	1050	1700
			5	22	60	160	330	650	1200	2000
			6	20	55	150	310	600	1100	1900
			7	19	50	140	300	550	1100	1800
			8	17	45	120	260	500	1000	1600
			9	14	40	100	230	450	900	1500
			10	14	40	100	230	450	900	1500
		2	15	20	55	130	208	342	588	1140
			20	19	50	140	290	542	1050	1700
			25	22	60	160	330	650	1200	2000
			30	20	55	150	310	600	1100	1900
			35	19	50	140	300	550	1100	1800
			40	17	45	120	260	500	1000	1600
			45	14	40	100	230	450	900	1500
			50	22	60	160	330	650	1200	2000
			60	20	55	150	310	600	1100	1900
			70	19	50	140	300	550	1100	1800
			80	17	45	120	260	500	1000	1600
			90	14	40	100	230	450	900	1500
			100	14	40	100	230	450	900	1500
最大輸出扭矩 T _{2NOT} ¹ / Max. Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出扭矩/3Times of Nominal Output Torque						
額定輸入轉速 n _{1N} / Rated Input Speed	rpm	1,2	3~100	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大輸入轉速 n _{1B} / Max. Input Speed	rpm	1,2	3~100	10000	10000	8000	8000	6000	6000	4000
超精密背隙 P0 / Micro Backlash P0	arcmin	1	3~10	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2
		2	12~100	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
精密背隙 P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3~10	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
		2	12~100	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	7	14	25	50	145	225
容許徑向力 F _{2R} ² / Max. Radial Force	N	1,2	3~100	780	1530	3250	6700	9400	14500	50000
容許軸向力 F _{2A} ² / Max. Axial Force	N	1,2	3~100	350	630	1300	3000	4000	6200	35000
容許轉向力 F _{2t} ² / Max. Axial Force	N	1,2	3~100	390	765	1625	3350	4700	7250	25000
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3~100	20000h						
效率 η / Efficiency	%	1	3~10	≥97%						
		2	15~100	≥94%						
重量/Weight	kg	1	3~10	0.5	1.3	3.3	7.8	15	28	52
		2	15~100	0.8	1.48	3.9	9.6	18.9	33	66
使用溫度 / Operating Temperature	℃	1,2	3~100	(-15℃ ~ +90℃)						
潤滑/Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂(Synthetic Grease)						
防護等級 / Protection Class		1,2	3~100	IP65						
安裝方向 / Mounting Position		1,2	3~100	任意方向(Any Direction)						
噪音值(n1=3000rpm, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

減速機轉動慣量/Moment of Inertia/

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	VRB042	VRB060	VRB090	VRB115	VRB142	VRB180	VRB220
轉動慣量J ₁ Moment of Inertia	kg.cm ²	1	3	0.03	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98	69.61
			4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			6	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
			8	0.03	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59	50.84
			9	0.03	0.13	0.44	2.57	7.04	22.53	50.63
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
		2	12~40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			50~100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

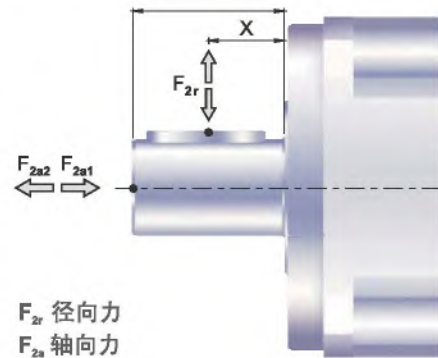
1. 減速比(i=N_{in}/N_{out}) 2. 輸出轉數100rpm時，作用於輸出軸中心位置。 3. 最大加速力矩T_{2B}=60% of T_{2NOT}，連續運轉使用壽命為10000hrs。

1. Ratio (i=N_{in}/N_{out}) 2. When output speed is 100rpm, acting on the output shaft center position.

3. The Max. acceleration torque T_{2B}=60% of T_{2NOT}, continuous operation, service life is 10000hrs.

減速機輸出軸之容許徑向力及軸向力 REDUCER OUTPUT SHAFT OF THE PERMISSIBLE RADIAL FORCE AND SHAFT AND FORCE

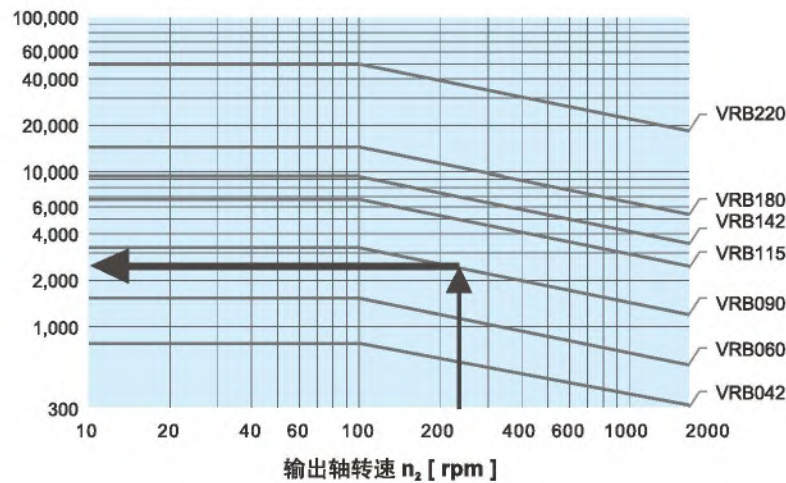
VRB
系列 Series



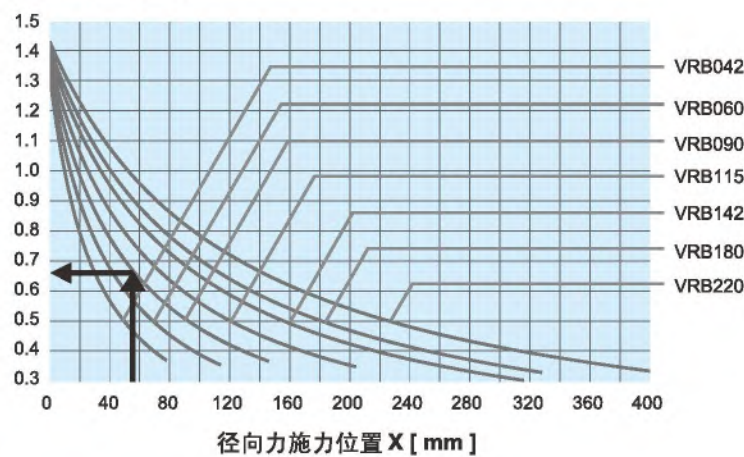
減速機輸出軸所能承受之最大徑向力及軸向力，端視內部支撐軸承之設計，減速機採用大尺寸之軸承及較大跨距的設計，其能承受更大的徑向及軸向負荷。

F_{2r} 徑向力
 F_{2a} 軸向力

容許徑向力 F_{2rB} [N] 施力于軸中心位置



位置負荷係數 K_b



* 連續運轉降低使用壽命二分之一。

當徑向力 F_{2r} 施力于軸中心位置即 $X=1/2 \times L$ 時，不同規格之減速機在不同輸出轉速運用下使用壽命為 20,000hr* 時，所能承受之容許徑向力 F_{2rB} ，請參照左圖，而能承受之容許軸向力 F_{2aB} 為
 $F_{2a1B} = 0.2 \times F_{2rB}$
 $F_{2a2B} = 0.1 \times F_{2rB}$

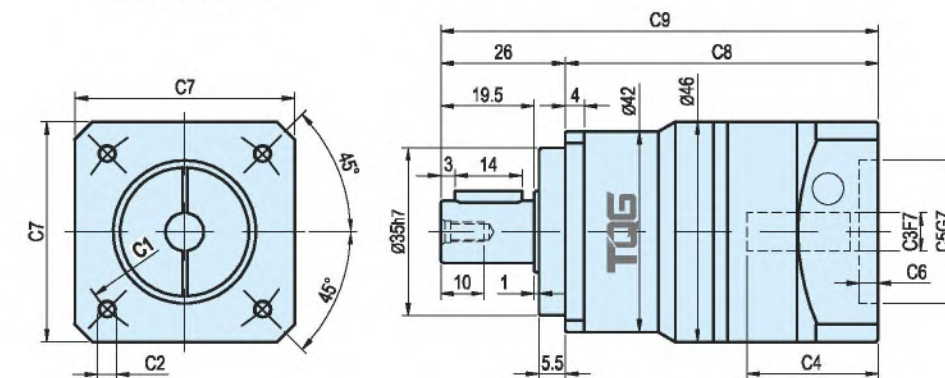
當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置時，越靠近減速機即 $X < 1/2 \times L$ ，所能承受之容許徑向力變大，越遠離減速機即 $X > 1/2 \times L$ 時，所能承受之容許徑向力則變小，藉由左圖，依減速機規格及徑向力施力位置 X ，查出位置負荷係數 K_b ，再代入下列公式，求出容許徑向力：
 $F'_{2rB} = K_b \times F_{2rB}$
軸向力：
 $F'_{2a1B} = 0.2 \times F'_{2rB}$
 $F'_{2a2B} = 0.1 \times F'_{2rB}$

VRB
系列 Series

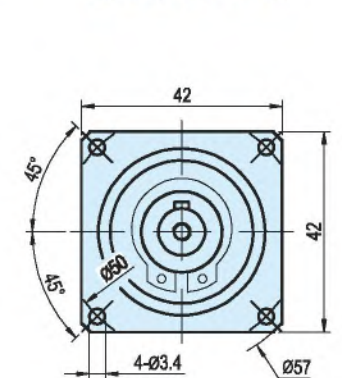
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

VRB-042-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10

輸入端/ INPUT

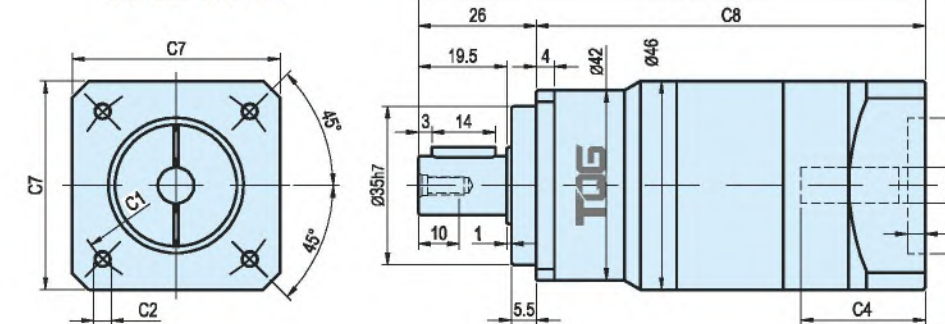


輸出端/ OUTPUT

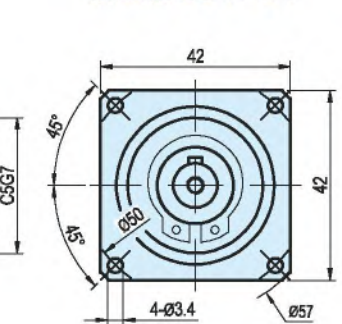


VRB-042-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100

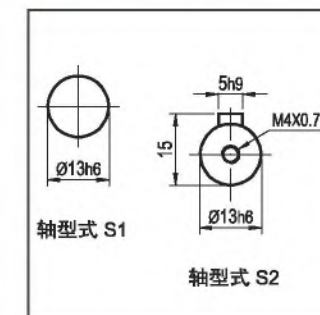
輸入端/ INPUT



輸出端/ OUTPUT



輸出軸徑/ Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
VRB-042-L1	Ø45	4-M3x8	Ø8	27.5	Ø30	5	46	65.5	91.5
	Ø46	4-M4x10	Ø8	27.5	Ø30	5	46	65.5	91.5
VRB-042-L2	Ø66.67	4-M4x10	Ø6、35、Ø8	27.5	Ø38.1	5	57	65.5	91.5
	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11	32	Ø50	5	60	70	96
	Ø45	4-M3x8	Ø8	27.5	Ø30	5	46	86	112
	Ø46	4-M4x10	Ø8	27.5	Ø30	5	46	86	112
	Ø66.67	4-M4x10	Ø6、35、Ø8	27.5	Ø38.1	5	57	86	112

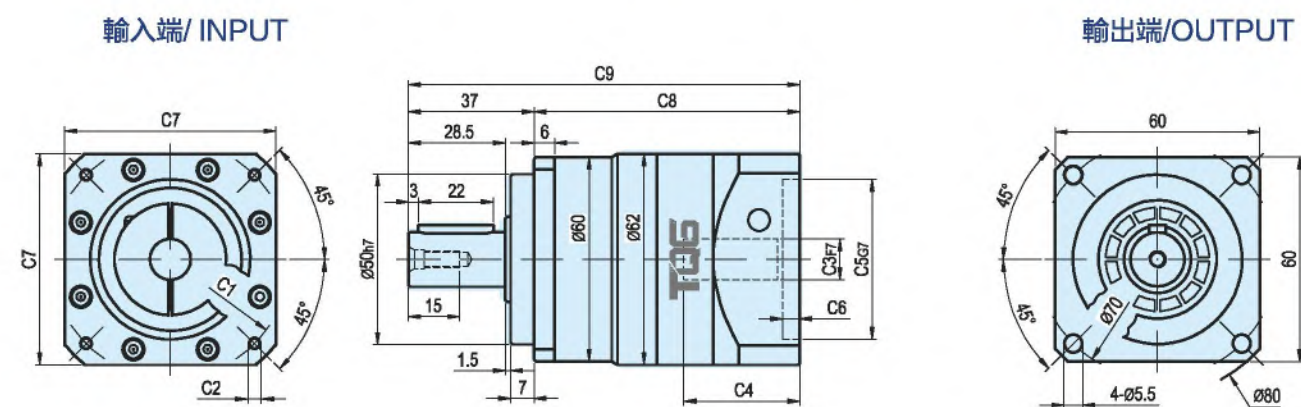
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸，可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

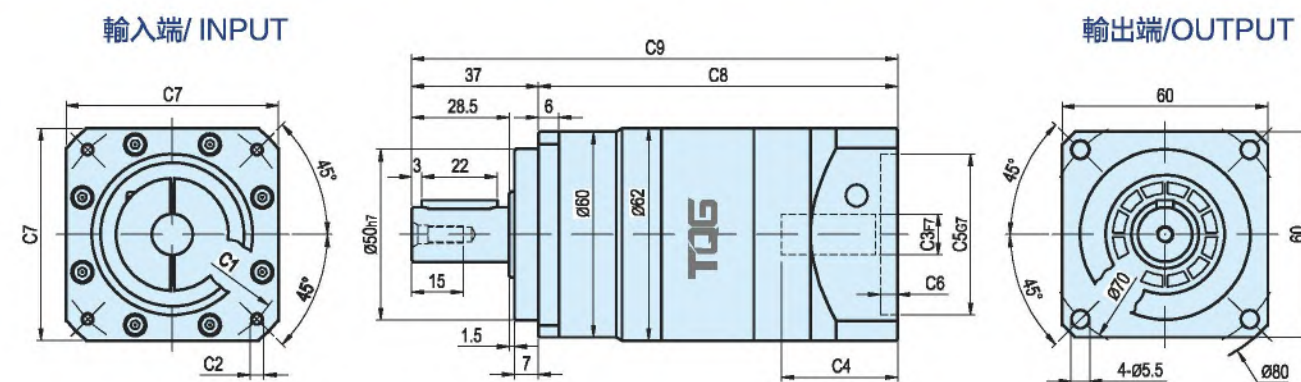
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

VRB
系列 Series

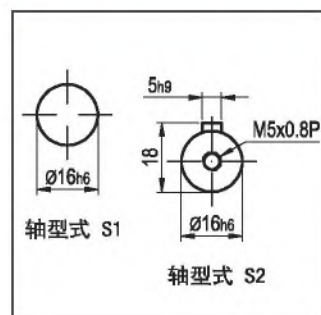
VRB-060-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



VRB-060-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
VRB-060-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	62	78	115
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	44	Ø70	5	80	88	125
VRB-060-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	62	105	142

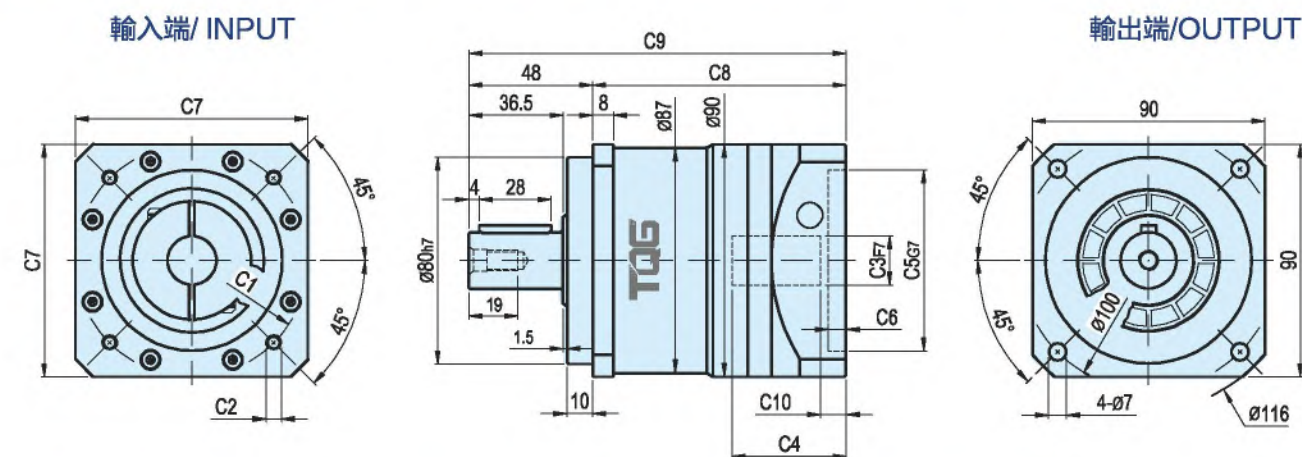
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

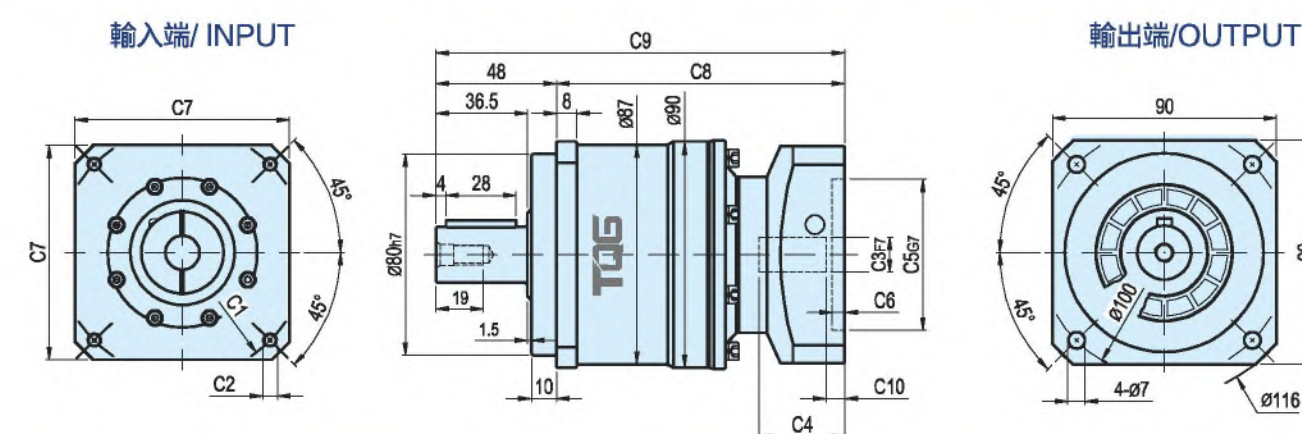
VRB
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

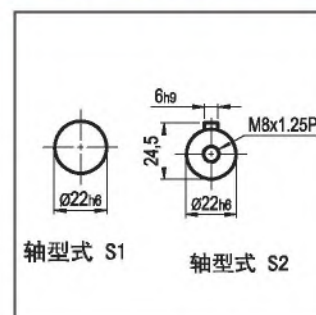
VRB-090-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



VRB-090-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
VRB-090-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	44	Ø70	7	90	98	146	8
	Ø100	4-M6x14	Ø16	44	Ø80	7	90	98	146	7
	Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	50	Ø95	7	100	104	152	13
	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	60	Ø95	8	100	114	162	23
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	8	130	114	162	23
VRB-090-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	62	114.5	162.5	5.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	44	Ø70	5	80	124.5	172.5	16.5
	Ø100	4-M6x14	Ø16	38.5	Ø80	5	86	119	167	10

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸圖表

OUTLINE DIMENSION SHEET

VRR

系列 Series

VRB-115-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



輸出端/OUTPUT



系列 Series

外形尺寸圖表

OUTLINE DIMENSION SHEET

VRB-142-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



輸出端/OUTPUT

VRB-115-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100



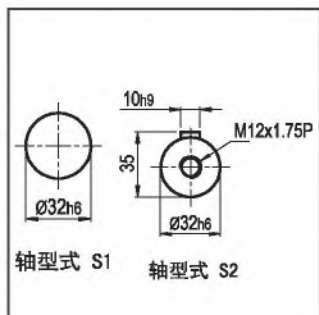
輸出端/OUTPUT

VRB-142-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100



輸出端/OUTPUT

输出轴径/Output Diameter

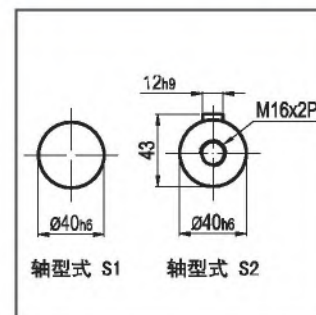


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
VRB-115-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	64.5	Ø110	11	130	135	201	19.5
	Ø200	4-M12x30	Ø35	81.5	Ø114.3	6	180	153	218	37.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	44	Ø70	7	90	149.5	214.5	8
VRB-115-L2	Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	7	90	149.5	214.5	7
	Ø115	4-M8x20	Ø19,Ø22	50	Ø95	7	100	155.5	220.5	13
	Ø115	4-M8x25	Ø19,Ø22	60	Ø95	8	100	165.5	230.5	23
	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	60	Ø110	8	130	165.5	230.5	23

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

输出轴径/Output Diameter



轴型式 S1

轴型式 S2

尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
VRB-142-L1	Ø145	4-M8x25	Ø22,Ø24	72.5	Ø110	11	150	154.5	251.5	19.
	Ø200	4-M12x30	Ø35	82	Ø114.3	8	180	164	261	29.
VRB-142-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	64.5	Ø110	11	130	189	286	19.
	Ø200	4-M12x30	Ø35	81.5	Ø114.3	6	180	206	303	37.

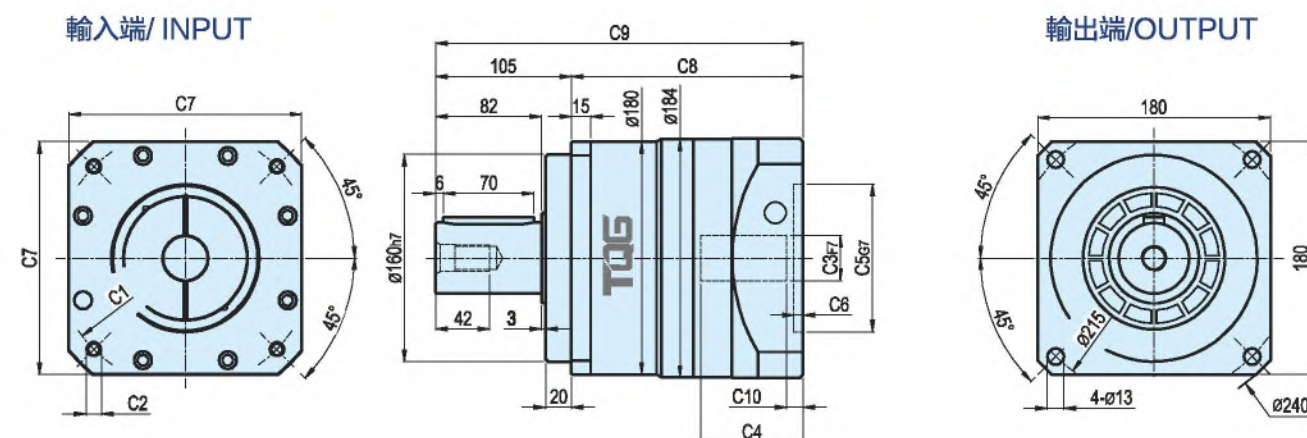
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

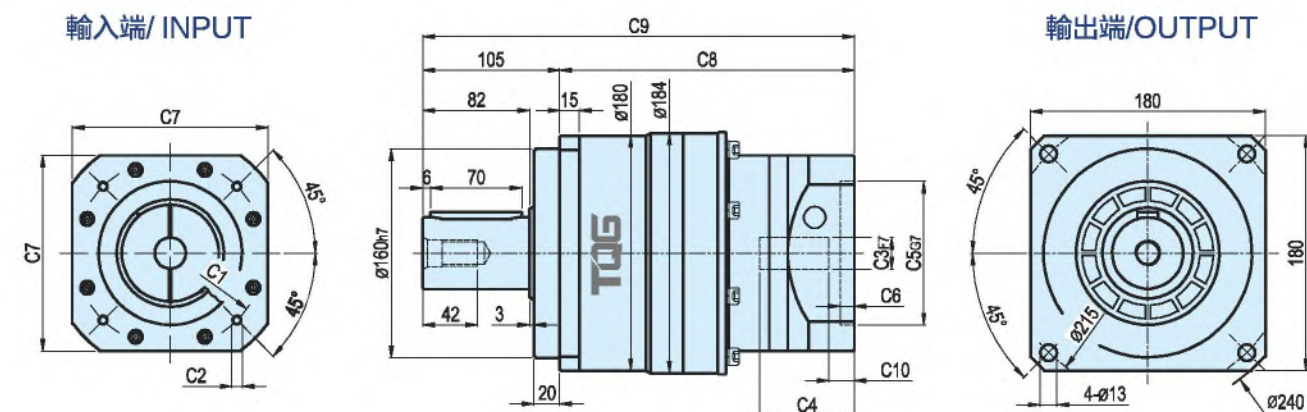
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

VRB
系列 Series

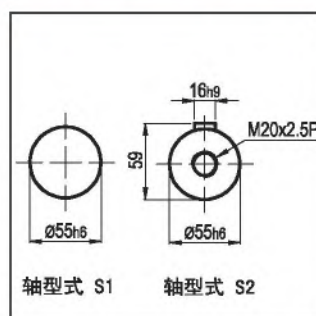
VRB-180-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



VRB-180-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
VRB-180-L1	ø200	4-M12x30	ø35	85	ø114.3	7	180	179	284	7.5
	ø200	4-M12x30	ø42	116	ø114.3	7	180	210	315	40
	ø215	4-M12x30	ø42	90	ø180	8	200	184	289	14
VRB-180-L2	ø235	4-M12x30	ø42	120	ø200	10	220	214	319	44
	ø145	4-M8x25	ø22,ø24	72.5	ø110	11	150	225.5	330.5	19.5
	ø200	4-M12x30	ø35	80	ø114.3	8	180	235	340	29

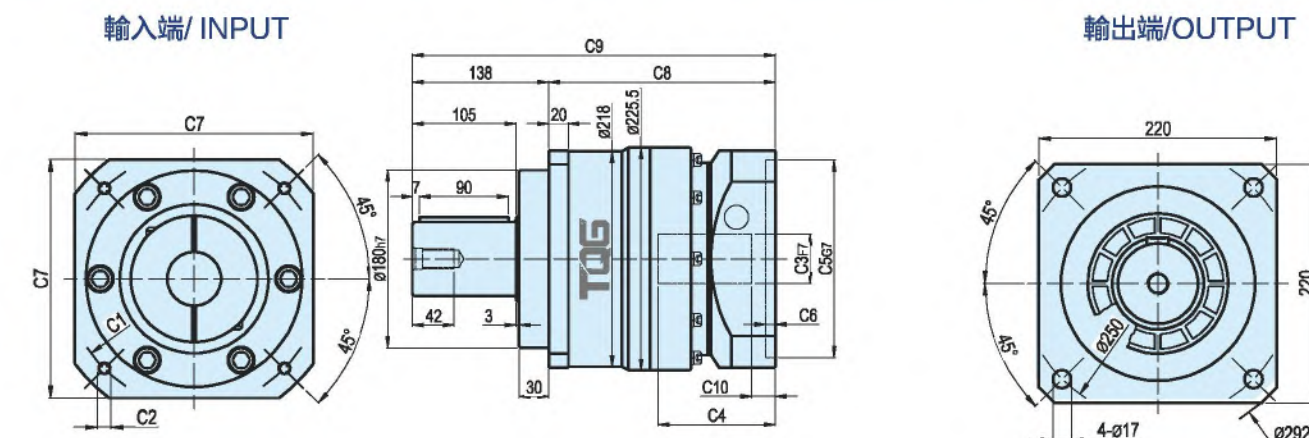
* 輸入馬達連接板之尺寸，可根據客戶要求單獨定做。

* The input motor specific dimensions could be customised.

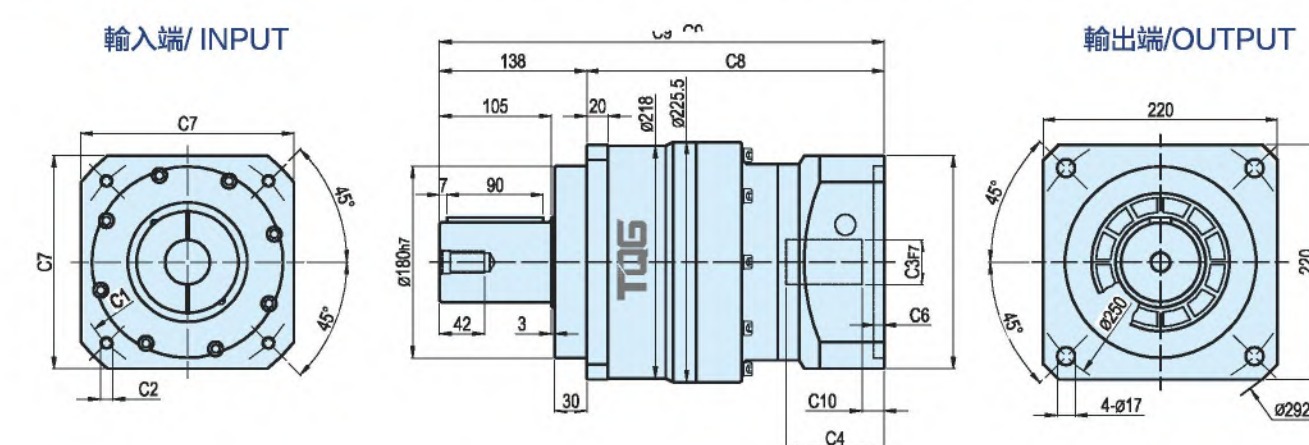
VRB
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

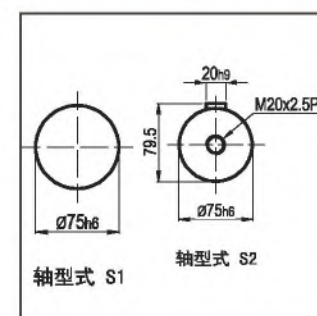
VRB-220-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



VRB-220-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
VRB-220-L1	ø200	4-M12x30	ø35,ø42	116	ø114.3	15	200	227	365	19.5
	ø215	4-M12x30	ø42	109	ø180	8	200	220	358	12.5
	ø235	4-M12x30	ø42,ø55	119	ø200	10	220	230	368	22.5
VRB-220-L2	ø200	4-M12x30	ø35	85	ø114.3	7	180	264	402	7.5
	ø200	4-M12x30	ø42	116	ø114.3	7	180	295	433	40
	ø215	4-M12x30	ø42	90	ø180	8	200	269	407	14
	ø235	4-M12x30	ø42	120	ø200	10	220	299	437	44

* 輸入馬達連接板之尺寸，可根據客戶要求單獨定做。

* The input motor specific dimensions could be customised.

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

VRB
系列 Series



正确的锁固方式
当马达为平轴状，对准入轴夹缝在平轴中心线，使锁紧螺栓与轴呈垂直。



VRB
系列 Series

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

表一 马达锁紧螺丝扭力建议表

螺丝尺寸	六角头尺寸	强度8.8螺丝之锁紧扭力		强度10.9螺丝之锁紧扭力		强度12.9螺丝之锁紧扭力	
	[mm]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]
M3 x 0.5P	2.5	1.3	12	1.8	16	2.1	19
M4 x 0.7P	3	3	27	4.1	37	4.9	44
M5 x 0.8P	4	6.1	55	8.2	73	9.8	87
M6 x 1P	5	11	98	14	124	17	151
M8 x 1.25P	6	25	222	34	302	41	364
M10 x 1.5P	8	49	434	67	594	80	709
M12 x 1.75P	10	85	753	116	1028	139	1232
M14 x 2P	12	137	1214	186	1648	223	1976
M16 x 2P	14	210	1860	286	2534	343	3038

表二 马达锁紧螺丝扭力建议表

减速机型号		马达轴径	螺丝尺寸	六角头尺寸	锁紧扭力	
		[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[In-lbs]
VRB042	单级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
	双级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
VRB060	单级	≤19	M5 x 0.7P x 12L	4	9.8	87
	双级	≤19	M5 x 0.7P x 12L	4	9.8	87
VRB090	单级	≤24	M6 x 0.8P x 20L	5	17	151
	双级	≤19	M5 x 0.7P x 12L	4	9.8	87
VRB115	单级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
	双级	≤24	M6 x 1P x 20L	5	17	151
VRB142	单级	≤38	M10x 1.5P x 30L	8	80	709
	双级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
VRB180	单级	≤50	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232
	双级	≤38	M10 x 1.5P x 30L	8	80	709
VRB220	单级	≤55	M16 x 2P x 40L	14	343	3038
	双级	≤50	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232

备注：螺丝锁紧扭力必须大于上述值。若有需要时，可将锁紧扭力多增加上述建议值之20%，以避免打滑。

VRL 系列 Series

型號說明 / MODEL ILLUMINATE

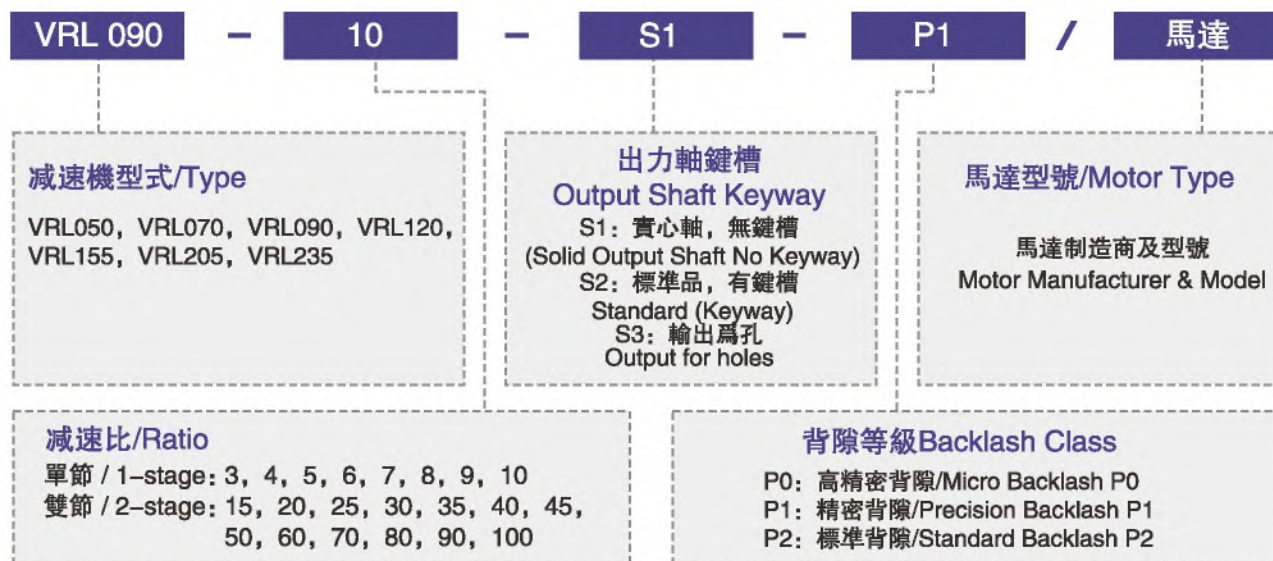


- 1.靜音**
使用斜齒輪實現順暢安靜地運轉。
- 2.高精度**
背隙低於3分、定位精確。
- 3.高剛性、高扭矩**
使用整體式滾珠軸承，大大提高了剛性和扭矩。
- 4.法蘭、連接器方式**
可以安裝到馬達上。
- 5.無潤滑脂泄漏**
使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。
- 6.維護方便**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。

- 1. Quiet operation**
Helical gears contribute to reduce vibration and noise.
- 2. High precision**
Standard backlash is 3 arc-min, ideal for precision control.
- 3. High rigidity & torque**
High rigidity & high torque were achieved by uncaged needle roller bearings.
- 4. Adapter-bushing connection**
Can be attached to any motor all over the world.
- 5. No grease leakage**
Perfect solution using high viscosity anti-separation grease.
- 6. Maintenance-free**
No need to replace the grease for the life of the unit.
Can be attached in any position.

減速機的選型/Indication of Model Numbers

VRL 系列/VRL Series



選型範例: VRL090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Model Example: VRL090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

VRL

系列 Series

減速機性能資料

GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	VRL050	VRL070	VRL090	VRL120	VRL155	VRL205	VRL235
額定輸出力矩 T _{2N} Rated Output Torque	Nm	1	3	20	55	130	208	342	588	1140
			4	19	50	140	290	542	1050	1700
			5	22	60	160	330	650	1200	2000
			6	20	55	150	310	600	1100	1900
			7	19	50	140	300	550	1100	1800
			8	17	45	120	260	500	1000	1600
			9	14	40	100	230	450	900	1500
			10	14	40	100	230	450	900	1500
		2	15	20	55	130	208	342	588	1140
			20	19	50	140	290	542	1050	1700
			25	22	60	160	330	650	1200	2000
			30	20	55	150	310	600	1100	1900
			35	19	50	140	300	550	1100	1800
			40	17	45	120	260	500	1000	1600
			45	14	40	100	230	450	900	1500
			50	22	60	160	330	650	1200	2000
			60	20	55	150	310	600	1100	1900
			70	19	50	140	300	550	1100	1800
			80	17	45	120	260	500	1000	1600
			90	14	40	100	230	450	900	1500
			100	14	40	100	230	450	900	1500
最大輸出扭矩 T _{2NOT} / Max. Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出力矩/3Times of Nominal Output Torque						
額定輸入轉速 n _{in} / Rated Input Speed	rpm	1,2	3~100	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大輸入轉速 n _{in} / Max. Input Speed	rpm	1,2	3~100	10000	10000	8000	8000	6000	6000	4000
超精密背隙 P0 / Micro Backlash P0	arcmin	1	3~100	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2
		2	15~100	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
精密背隙 P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3~100	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
		2	15~100	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	7	14	25	50	145	225
容許徑向力 F _{2R} / Max. Radial Force	N	1,2	3~100	680	1260	2880	6000	8200	12800	27800
容許軸向力 F _{2a} / Max. Axial Force	N	1,2	3~100	330	625	1250	2400	3890	6100	15000
容許軸向力 F _{2a} / Max. Axial Force	N	1,2	3~100	370	760	1580	3360	4660	7250	18500
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3~100	20000h						
效率 η / Efficiency	%	1	3~10	≥97%						
		2	15~100	≥94%						
重量/Weight	kg	1	3~10	0.5	1.2	3.5	7.8	14.5	30	50
		2	15~100	0.8	1.4	4.1	9	17.5	33	63
使用溫度 / Operating Temperature	℃	1,2	3~100	(-15℃ ~ +90℃)						
潤滑/Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂(Synthetic Grease)						
防護等級 / Protection Class		1,2	3~100	IP65						
安裝方向 / Mounting Position		1,2	3~100	任意方向(Any Direction)						
噪音值(n1=3000rpm, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

減速機轉動慣量 / Moment of Inertia

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	VRL050	VRL070	VRL090	VRL120	VRL155	VRL205	VRL235
轉動慣量 J ₁ Moment of Inertia	kg.cm ²	1	3	0.03	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98	69.61
			4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			6	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
			8	0.03	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59	50.84
		2	9	0.03	0.13	0.44	2.57	7.04	22.53	50.63
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
			12~40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			50~100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

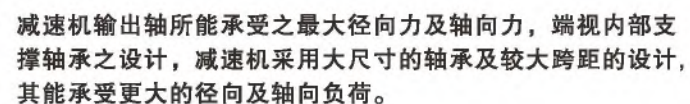
1. 減速比(i=Nin/Nout) 2. 輸出轉數100rpm時，作用於輸出軸中心位置。 3. 最大加速力矩T_{2B}=60% of T_{2NOT}，連續運轉使用壽命為10000hrs。

1. Ratio (i=Nin/Nout) 2. When output speed is 100rpm, acting on the output shaft center position.

3. The Max. acceleration torque T_{2B}=60% of T_{2NOT}, continuous operation, service life is 10000hrs.

VRL

系列 Series



*连续运转降低使用寿命二分之一。

当径向力 F_r 施力不在轴中心位置时,越靠近减速机即 $X<1/2x_L$ 时,所能承受之容许径向力变大,越远离减速机即 $X>1/2x_L$ 时,所能承受之容许径向力则变小,藉由左图,依减速机规格及径向力施力位置 X ,查出位置负荷系数 K_x ,再代入下列公式,求出容许径向力:

$$F'_{r2\theta} = K_b \times F_{r2\theta}$$

轴向力:

$$F'_{a1\theta} = 0.2 \times F'_{r2\theta}$$

$$F'_{a2\theta} = 0.1 \times F'_{r2\theta}$$

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

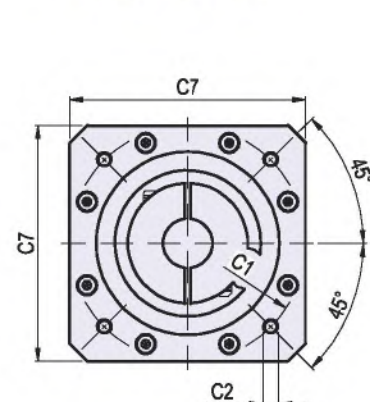
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

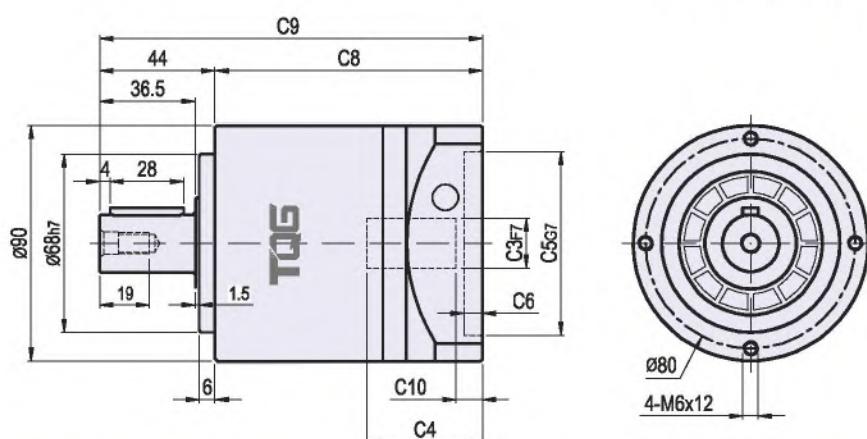
VRL
系列 Series

VRL-090-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10

輸入端/ INPUT

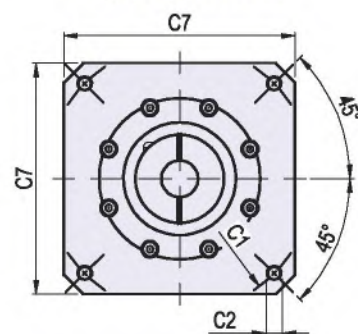


輸出端/OUTPUT

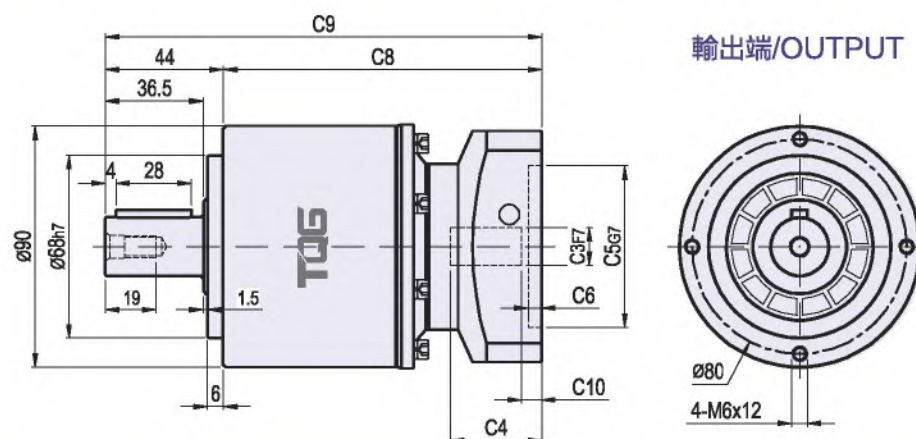


VRL-090-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100

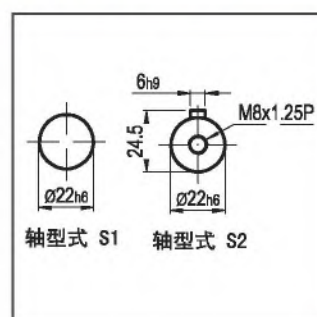
輸入端/ INPUT



輸出端/OUTPUT



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
VRL-090-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	44	Ø70	7	90	102	146	8
	Ø100	4-M6x14	Ø16	44	Ø80	7	90	102	146	7
	Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	50	Ø95	7	100	108	152	13
	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	60	Ø95	8	100	118	162	23
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	8	130	118	162	23
VRL-090-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	62	118.5	162.5	5.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	44	Ø70	5	80	128.5	172.5	16.5
	Ø100	4-M6x14	Ø16	38.5	Ø80	5	86	123	167	10

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

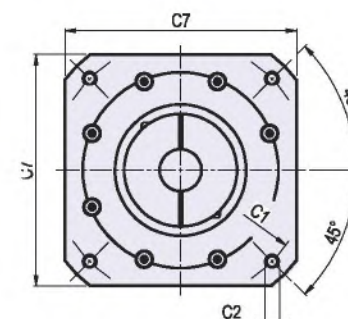
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

VRL
系列 Series

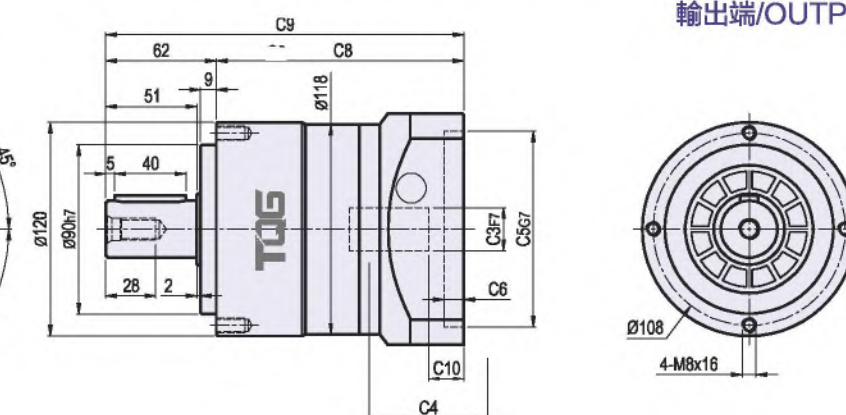
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

VRL-120-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10

輸入端/ INPUT

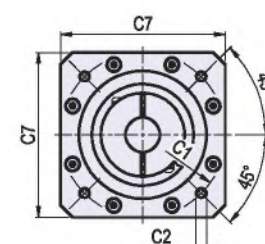


輸出端/OUTPUT

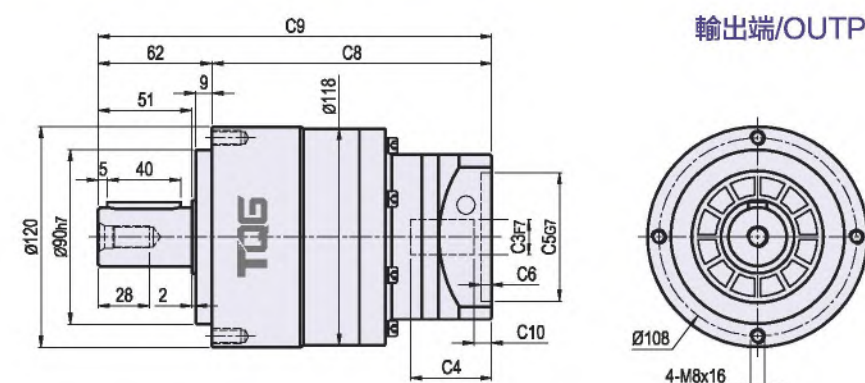


VRL-120-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100

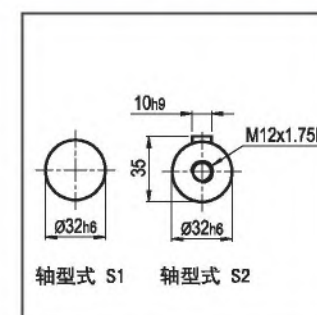
輸入端/ INPUT



輸出端/OUTPUT



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
VRL-120-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	64.5	Ø110	11	130	139	201	19.5
	Ø200	4-M12x30	Ø35	81.5	Ø114.3	6	180	156	218	37.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	44	Ø70	7	90	152.5	214.5	8
VRL-120-L2	Ø100	4-M6x14	Ø16	44	Ø80	7	90	152.5	214.5	7
	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	50	Ø95	7	100	158.5	220.5	13
	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	60	Ø95	8	100	168.5	230.5	23
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	8	130	168.5	230.5	23

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

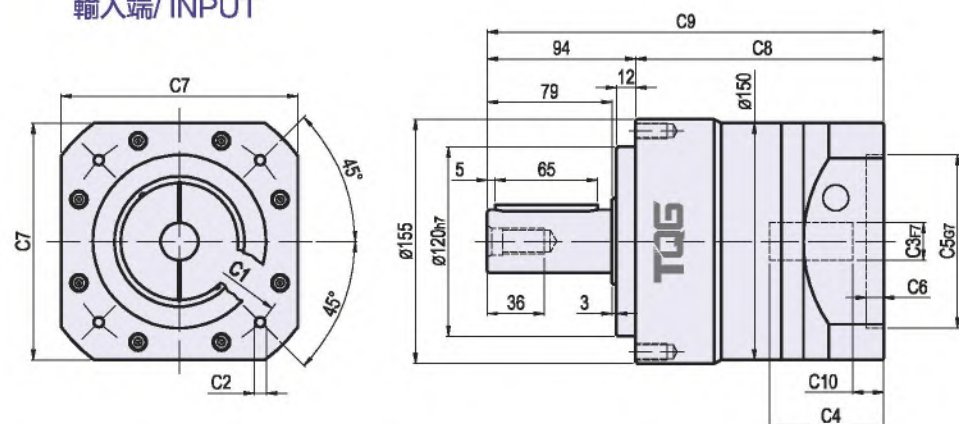
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

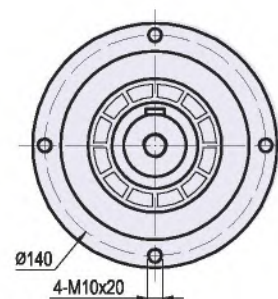
VRL
系列 Series

VRL-155-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10

輸入端/ INPUT

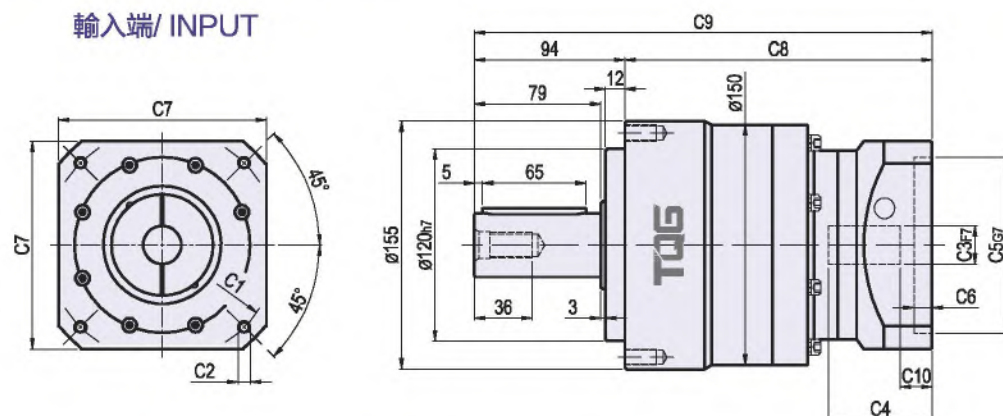


輸出端/OUTPUT

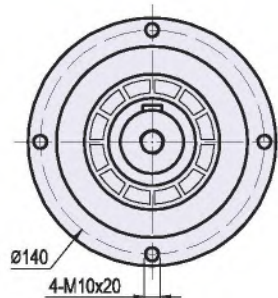


VRL-155-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100

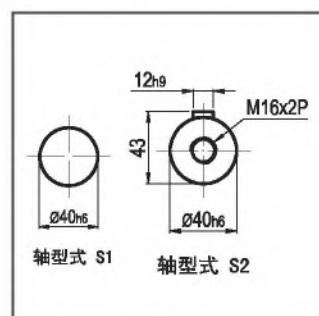
輸入端/ INPUT



輸出端/OUTPUT



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
VRL-115-L1	Ø145	4-M8x25	Ø22, Ø24	72.5	Ø110	11	150	157.5	251.5	19.5
	Ø200	4-M12x30	Ø35	82	Ø114.3	8	180	167	261	29
VRL-115-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	64.5	Ø110	11	130	192	286	19.5
	Ø200	4-M12x30	Ø35	81.5	Ø114.3	6	180	209	303	37.5

* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

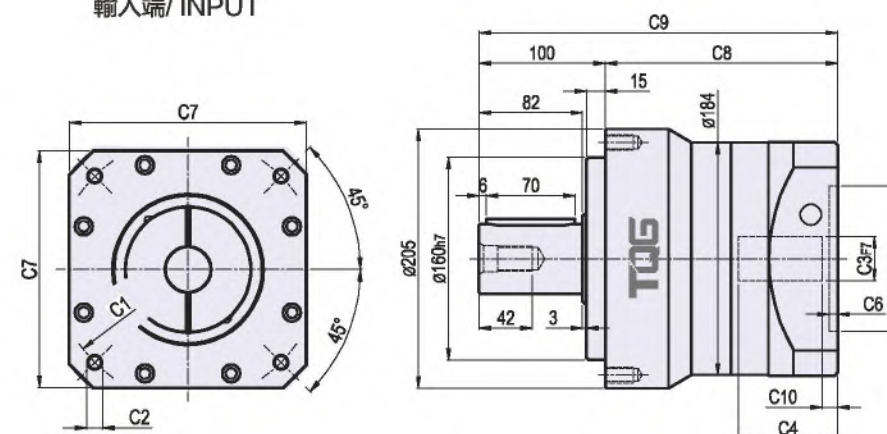
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

VRL
系列 Series

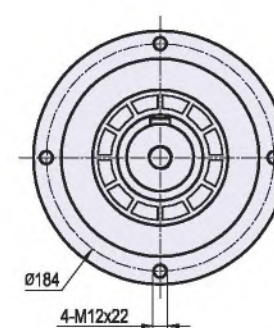
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

VRL-205-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10

輸入端/ INPUT

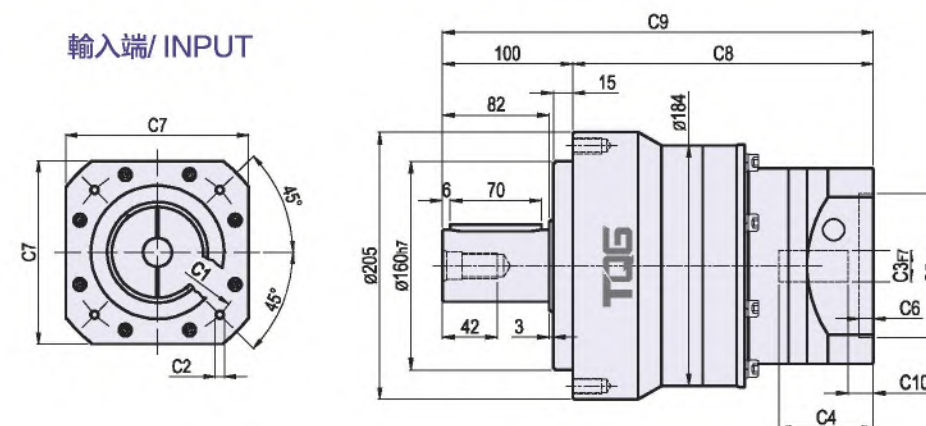


輸出端/OUTPUT

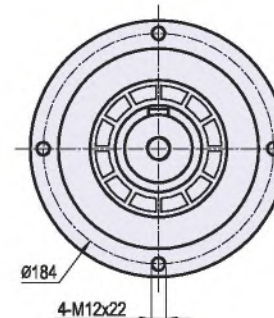


VRL-205-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100

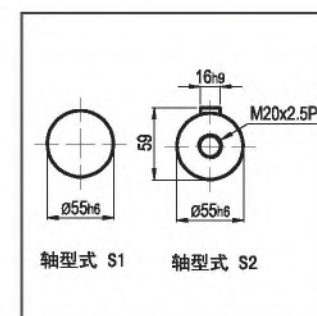
輸入端/ INPUT



輸出端/OUTPUT



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
VRL-205-L1	Ø200	4-M12x30	Ø35	85	Ø114.3	7	180	184	284	7.5
	Ø200	4-M12x30	Ø42	116	Ø114.3	7	180	215	315	40
	Ø215	4-M12x30	Ø42	90	Ø180	8	200	189	289	14
	Ø235	4-M12x30	Ø42	120	Ø200	10	220	219	319	44
VRL-205-L2	Ø145	4-M8x25	Ø22, Ø24	72.5	Ø110	11	150	229.5	330.5	19.5
	Ø200	4-M12x30	Ø35	80	Ø114.3	8	180	239	340	29

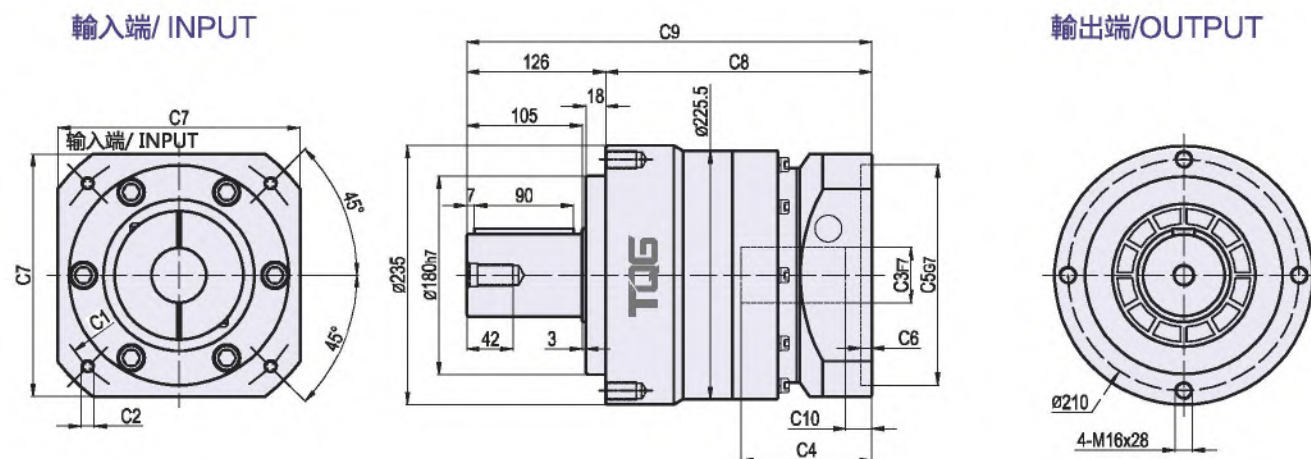
* 輸入馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* The input motor specific dimensions could be customised.

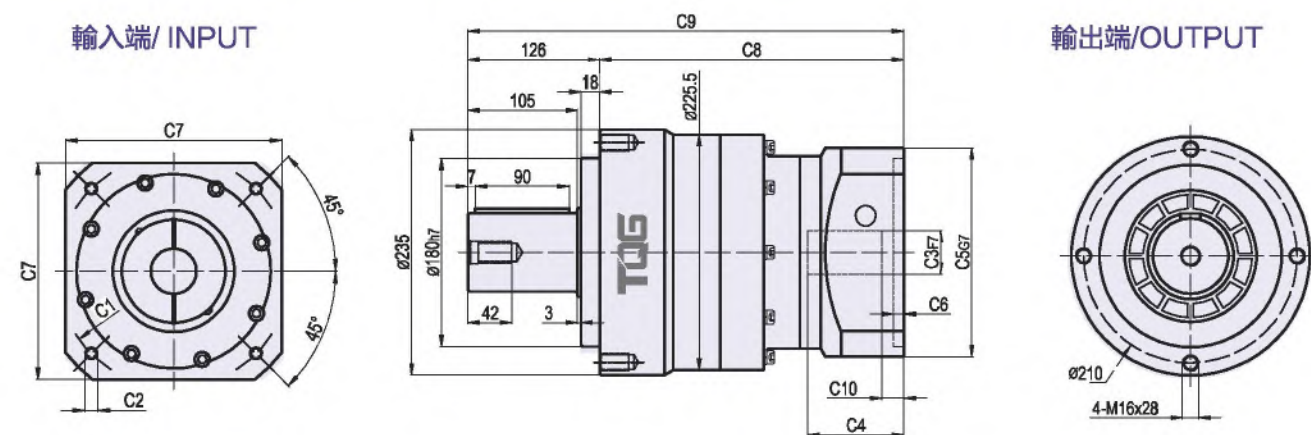
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

VRL
系列 Series

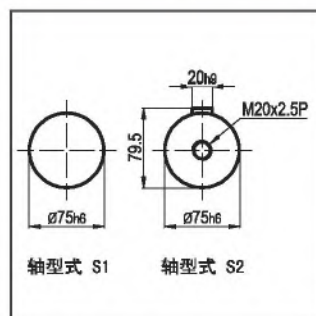
VRL-235-L1 减速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



VRL-235-L2 减速比 Ratio / 雙級 (L2) : 15、20、25、30、35、40、50、70、80、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
VRL-235-L1	Ø200	4-M12x30	Ø35, Ø42	116	Ø114.3	15	200	239	365	19.5
	Ø215	4-M12x30	Ø42	109	Ø180	8	200	232	358	12.5
	Ø235	4-M12x30	Ø42, Ø55	119	Ø200	10	220	242	368	22.5
VRL-235-L2	Ø200	4-M12x30	Ø35	85	Ø114.3	7	180	276	402	7.5
	Ø200	4-M12x30	Ø42	116	Ø114.3	7	180	307	433	40
	Ø215	4-M12x30	Ø42	90	Ø180	8	200	281	407	14
	Ø235	4-M12x30	Ø42	120	Ø200	10	220	311	437	44

* 輸入馬達連接板之尺寸，可根據客戶要求單獨定做。

* The input motor specific dimensions could be customised.

VRL
系列 Series

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

❶ 确认马达与减速机规格，并将马达及减速机之安装面擦拭干净。

❷ 将2个黑色的防尘盖从机体上取出。

❸ a: 取下马达上原先之键；
b: 如有必要，请安装平衡键。

❹ 确认马达轴心尺寸，若有必要，装上轴衬套。

正确的锁固方式
当马达为平轴状，对准入轴夹键在平轴中心线，使锁紧螺栓与轴呈垂直。

❺ 直立式的装入马达，以螺丝扭力表(表一)建议扭力值之5%，依1~4的顺序，用扳手将附垫片之螺丝轻轻锁上。

❻ 参照表二建议之扭力值，用扳手将锁紧环上的2颗螺丝用力锁紧。

❼ 将马达与减速机直立摆设，以螺丝扭力表(表一)建议之扭力值，依1~4顺序，用扭力扳手将螺丝锁紧。

❽ 将2颗黑色的防尘盖再装上去。

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

VRL
系列 Series

表一 马达锁紧螺丝扭力建议表							
螺丝尺寸	六角头尺寸	强度8.8螺丝之锁紧扭力		强度10.9螺丝之锁紧扭力		强度12.9螺丝之锁紧扭力	
	[mm]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]
M3 x 0.5P	2.5	1.3	12	1.8	16	2.1	19
M4 x 0.7P	3	3	27	4.1	37	4.9	44
M5 x 0.8P	4	6.1	55	8.2	73	9.8	87
M6 x 1P	5	11	98	14	124	17	151
M8 x 1.25P	6	25	222	34	302	41	364
M10 x 1.5P	8	49	434	67	594	80	709
M12 x 1.75P	10	85	753	116	1028	139	1232
M14 x 2P	12	137	1214	186	1648	223	1976
M16 x 2P	14	210	1860	286	2534	343	3038

表二 马达锁紧螺丝扭力建议表						
减速机型号		马达轴径	螺丝尺寸	六角头尺寸	锁紧扭力	
		[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[In-lbs]
VRL042	单级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
	双级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
VRL060	单级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
	双级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
VRL090	单级	≤24	M5 x 0.8P x 20L	4	9.8	87
	双级	≤19	M4 x 0.7P x 12L	3	4.9	44
VRL115	单级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
	双级	≤24	M5 x 0.8P x 20L	4	9.8	87
VRL142	单级	≤38	M10x 1.5P x 30L	8	80	709
	双级	≤35	M8 x 1.25P x 30L	6	41	364
VRL180	单级	≤50	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232
	双级	≤38	M10 x 1.5P x 30L	8	80	709
VRL220	单级	≤55	M16 x 2P x 40L	14	343	3038
	双级	≤50	M12 x 1.75P x 35L	10	139	1232

备注：螺丝锁紧扭力必须大于上述值。若有需要时，可将锁紧扭力多增加上述建议值之20%，以避免打滑。

PLF 系列 Series 型號說明 / MODEL ILLUMINATE



- 1. 静音**
使用斜齒輪實現順暢安靜地運轉。
- 2. 高精度**
背隙低於3分、定位精確。
- 3. 高剛性、高扭矩**
使用整體式滾子軸承，大大提高了剛性和扭矩。
- 4. 法蘭、連接器方式**
可以安裝到馬達上。
- 5. 無潤滑脂泄漏**
使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。
- 6. 維護方便**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。

- 1. Quiet operation**
Helical gears contribute to reduce vibration and noise.
- 2. High precision**
Standard backlash is 3 arc-min, ideal for precision control.
- 3. High rigidity & torque**
High rigidity & high torque were achieved by uncaged needle roller bearings.
- 4. Adapter-bushing connection**
Can be attached to any motor all over the world.
- 5. No grease leakage**
Perfect solution using high viscosity anti-separation grease.
- 6. Maintenance-free**
No need to replace the grease for the life of the unit.
Can be attached in any position.

减速機的選型/Indication of Model Numbers

PLF 系列/PLF Series

PLF 080 - 10 - S1 - P1 / 馬達

减速機型式/Type PLF040, PLF060, PLF080, PLF120, PLF160	出力軸鍵槽 Output Shaft Keyway S1: 實心軸，無鍵槽 (Solid Output Shaft No Keyway) S2: 標準品，有鍵槽 Standard (Keyway) S3: 輸出為孔 Output for holes	馬達型號/Motor Type 馬達製造商及型號 Motor manufacturer and model
减速比/Ratio 單節/ 1-stage: 3,4,5,6,7,8,9,10 雙節/ 2-stage: 12,15,16,20,25,28,30,35,40,50,70,80,100 參節/ 3-stage: 60,64,72,80,90,100,120,144,150,160,180,200,240,258,288,320,384,512,600,800,1000	背隙等級Backlash Class P0: 高精度背隙/Micro Backlash P0 P1: 精密背隙/Precision Backlash P1 P2: 標準背隙/Standard Backlash P2	

選型範例：PLF080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Model Example: PLF080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

減速機性能資料

GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

PLF
系列 Series

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PLF040	PLF060	PLF080	PLF120
額定輸出扭矩 T_{2N} Rated Output Torque	Nm	1	3	17	28	112	165
			4	15	38	110	146
			5	14	40	108	160
			7	13	35	105	149
			10	12	25	100	141
		2	15	17	28	112	165
			20	15	38	110	146
			25	14	40	108	160
			30	13	28	112	165
			35	13	35	105	149
			40	12	38	110	146
			50	14	40	108	160
			70	13	35	105	149
			100	12	25	100	141
最大輸出扭矩 T_{2max} / Max. Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出扭矩/3Times of Nominal Output Torque			
額定輸入轉速 n_1 / Rated Input Speed	rpm	1,2	3~100	3000	3000	3000	3000
最大輸入轉速 n_{1a} / Max. Input Speed	rpm	1,2	3~100	5000	5000	5000	5000
精密背隙 P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	12~100	≤5	≤5	≤5	≤5
標準背隙 P2 / Standard Backlash P2	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	12~100	≤8	≤8	≤8	≤8
扭轉剛性 / Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	6	12	22
容許徑向力 F_{2re} / Max. Radial Force	N	1,2	3~100	320	460	1300	3200
容許軸向力 F_{2ae} / Max. Axial Force	N	1,2	3~100	160	230	660	1600
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3~100	20000 h			
效率 η / Efficiency	%	1	3~10	≥97%			
		2	15~100	≥94%			
重量 / Weight	kg	1	3~10	0.73	0.99	2.1	4.98
		2	15~100	1.05	1.46	3.2	6.92
使用溫度 / Operating Temperature	℃	1,2	3~100	-25℃~+90℃			
潤滑 / Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂 Synthetic Grease			
防護等級 / Protection Class		1,2	3~100	IP65			
安裝方向 / Mounting Position		1,2	3~100	任意 Any			
噪音值 ($n_1=3000$ rpm, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤62	≤63	≤65	≤67

減速機轉動慣量 / Moment of Inertia /

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PLF040	PLF060	PLF080	PLF120
轉動慣量 J1 Moment of Inertia	kg.cm ²	1	3	0.16	0.63	3.48	12.84
			4	0.16	0.6	3.31	12.22
			5	0.16	0.59	3.28	12.1
			7	0.16	0.59	3.27	12.05
			10	0.16	0.59	3.26	12.03
		2	12~40	0.16	0.59	3.26	12.03
			50~100	0.16	0.59	3.26	12.03

1. 減速比 ($i=N_{in}/N_{out}$) 2. 輸出轉數 100rpm 時, 作用於輸出軸中心位置。 3. *連續運轉, 使用壽命為 10000hrs。

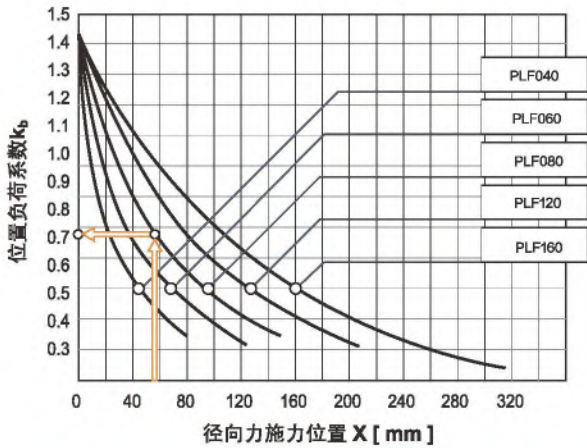
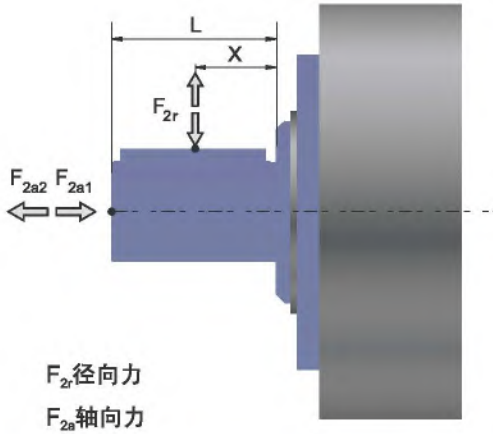
1. Ratio ($i=N_{in}/N_{out}$) 2. When output revolution is 100rpm, acting on the output shaft center position.

3. *Continuous operation, service life is 10000hrs

PLF
系列 Series

減速機輸出軸之容許徑向力及軸向力

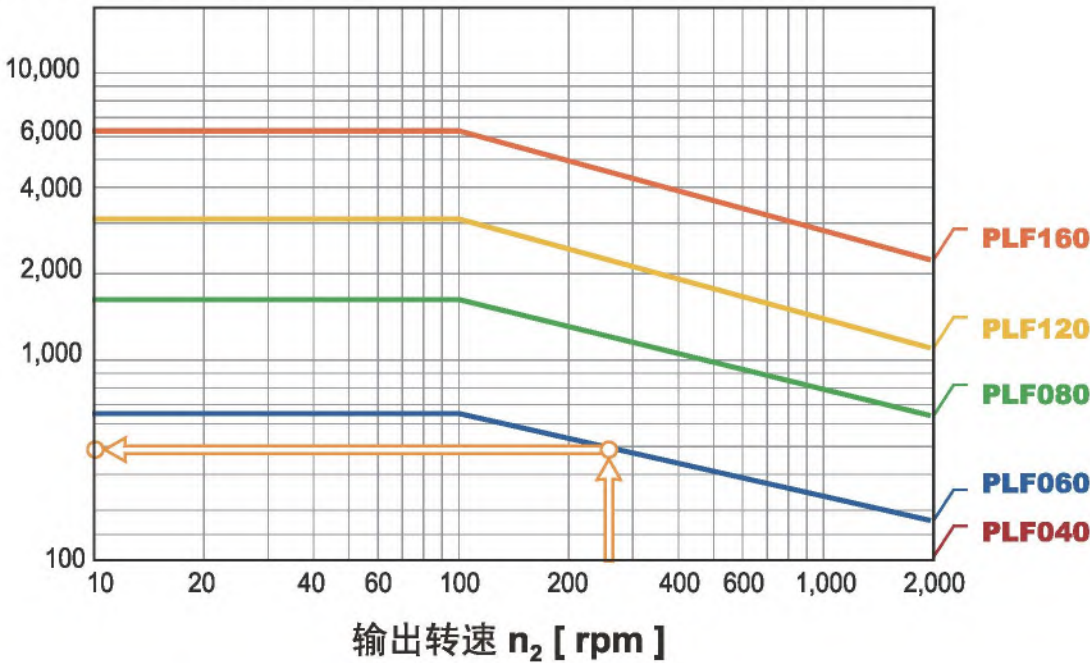
REDUCER OUTPUT SHAFT OF THE PERMISSIBLE RADIAL FORCE AND SHAFT AND FORCE



減速機輸出軸所能承受之最大徑向力及軸向力, 端視內部支撐軸承之設計。

當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置, 越靠近減速機即 $X < 1/2 \times L$, 所能承受之容許徑向力變大; 越遠離減速機即 $X > 1/2 \times L$, 所能承受之容許徑向力變小。藉由上圖, 依減速機規格及徑向施力位置 X , 可查出位置負荷係數 K_p 。

容許徑向力 F_{2rB} [N] 施力於軸中心位置



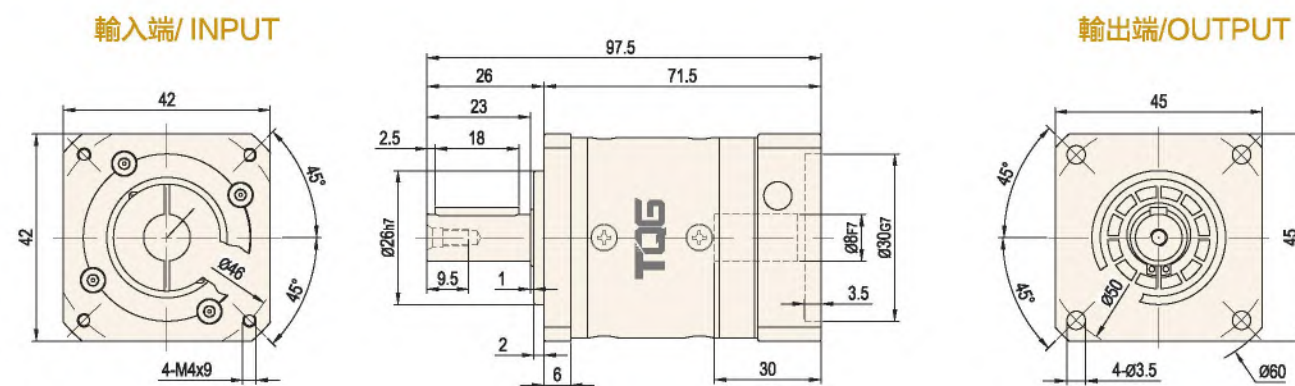
當徑向力 F_{2r} 施力於軸中心位置, 即 $X = 1/2 \times L$ 時, 不同之減速機在不同輸出轉速運用下, 使用壽命為 20,000* 小時, 所能承受之容許徑向力, 請參照上圖。

*連續運轉 (S1) 下之使用壽命降低 50%

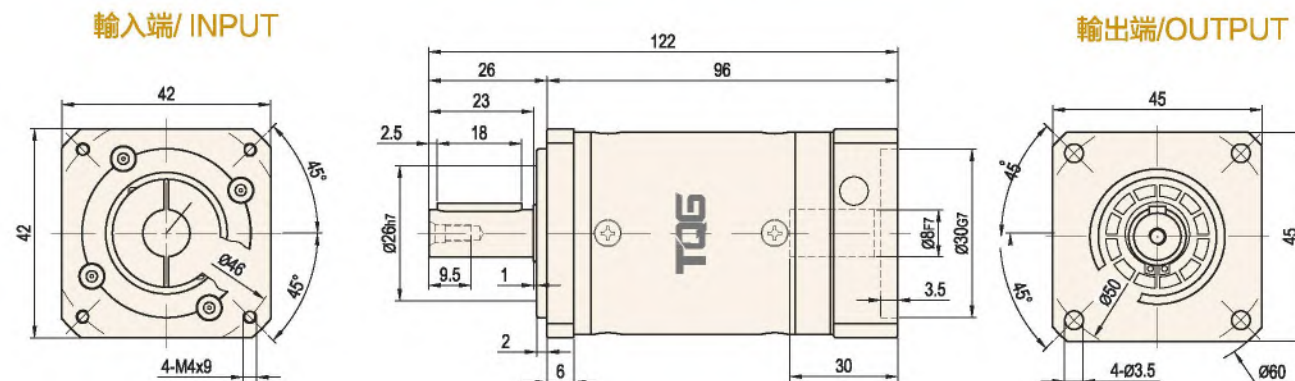
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

PLF
系列 Series

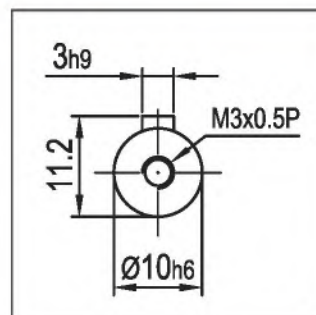
PLF-040-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



PLF-040-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2): 15、20、25、30、35、40、50、70、100



輸出軸徑/Output Diameter



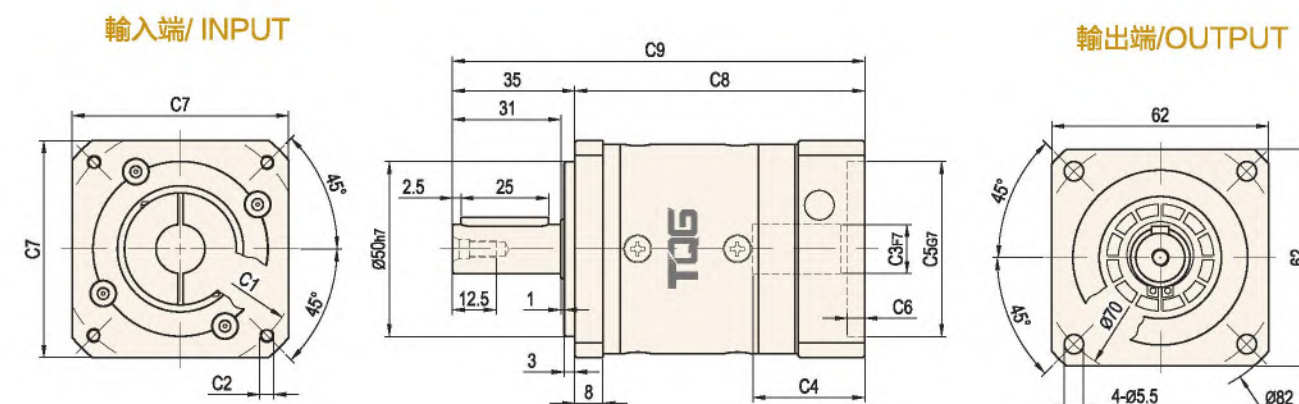
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

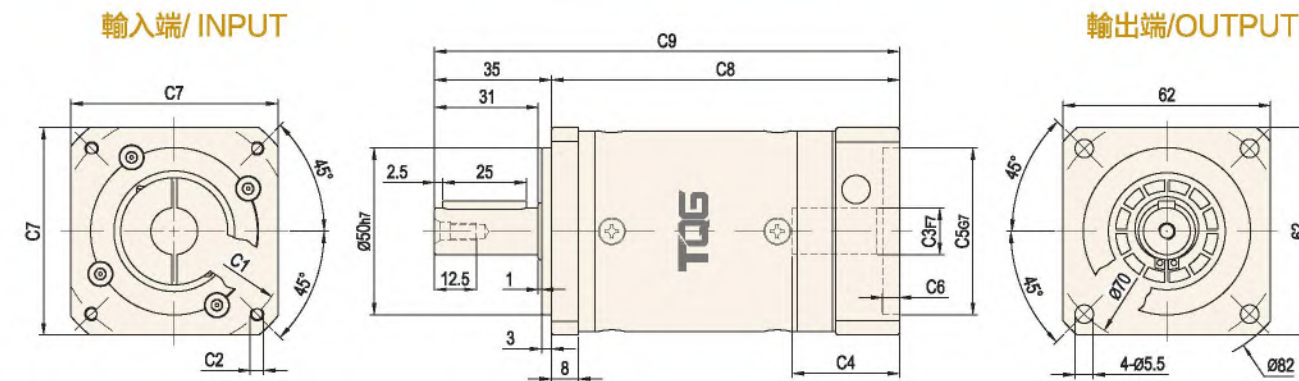
PLF
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

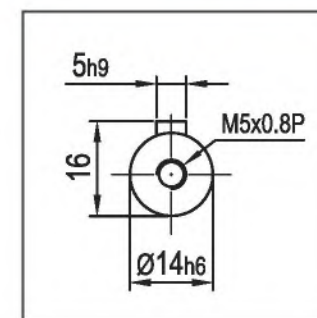
PLF-060-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



PLF-060-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2): 15、20、25、30、35、40、50、70、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
PLF-060-L1	Ø46	4-M4x10	Ø8	31	Ø30	5	62	82	117
PLF-060-L2	Ø46	4-M4x10	Ø8	31	Ø30	5	62	103	138
PLF-060-L1	Ø66.7	4-M4x10	Ø8	31	Ø38.1	5	62	82	117
PLF-060-L2	Ø66.7	4-M4x10	Ø8	31	Ø38.1	5	62	103	138
PLF-060-L1	Ø70	4-M4x10,4-M5x12	Ø11,Ø14	32	Ø50	5	62	83	118
PLF-060-L2	Ø70	4-M4x10,4-M5x12	Ø11,Ø14	32	Ø50	5	62	104	139

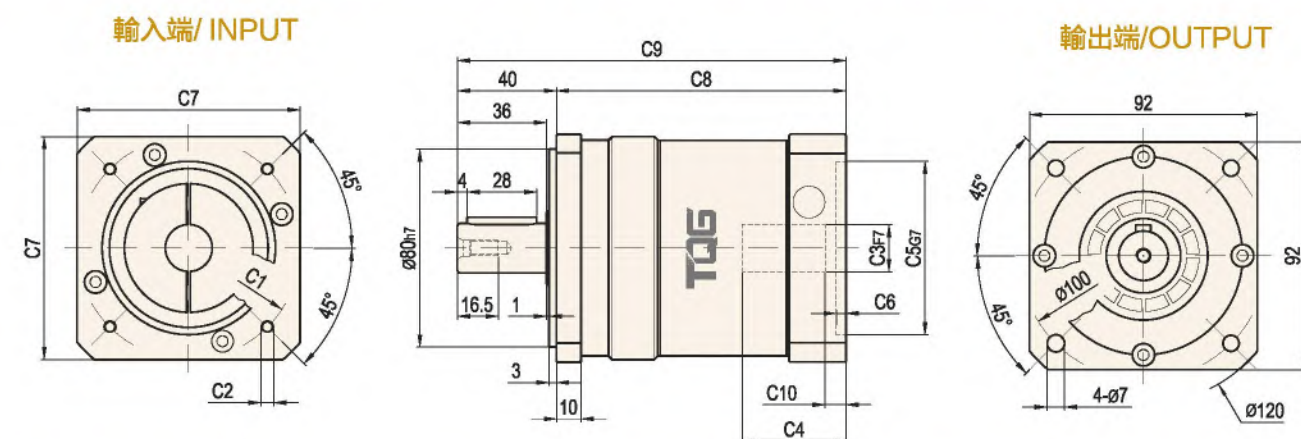
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

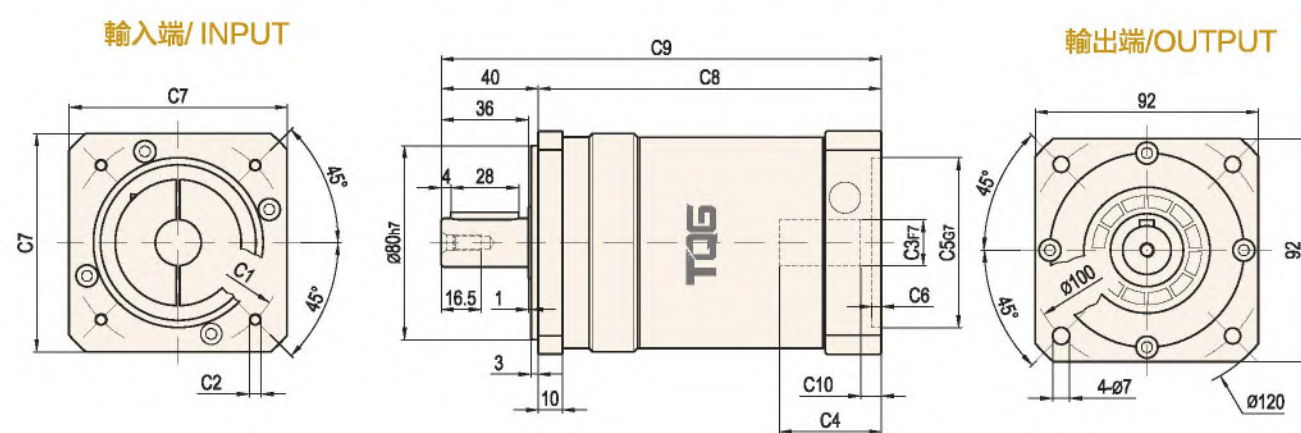
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

PLF
系列 Series

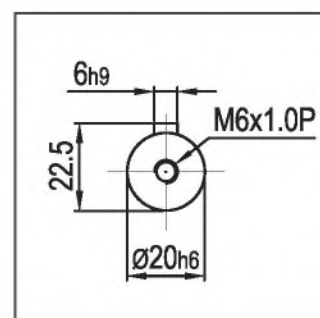
PLF-080-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



PLF-080-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2): 15、20、25、30、35、40、50、70、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
PLF-080-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	41	Ø50	5	90	116	156	5
PLF-080-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	41	Ø50	5	90	140.5	180.5	5
PLF-080-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	42	Ø70	6	90	117	157	7
PLF-080-L2	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	42	Ø70	6	90	141.5	181.5	7
PLF-080-L1	Ø100	4-M6x12	Ø16	42	Ø80	4	90	117	157	6
PLF-080-L2	Ø100	4-M6x12	Ø16	42	Ø80	4	90	141.5	181.5	6
PLF-080-L1	Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	58	Ø95	6	100	133	173	22
PLF-080-L2	Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	58	Ø95	6	100	157.5	197.5	22
PLF-080-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	61	Ø110	8	130	136	176	25
PLF-080-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	61	Ø110	8	130	160.5	200.5	25

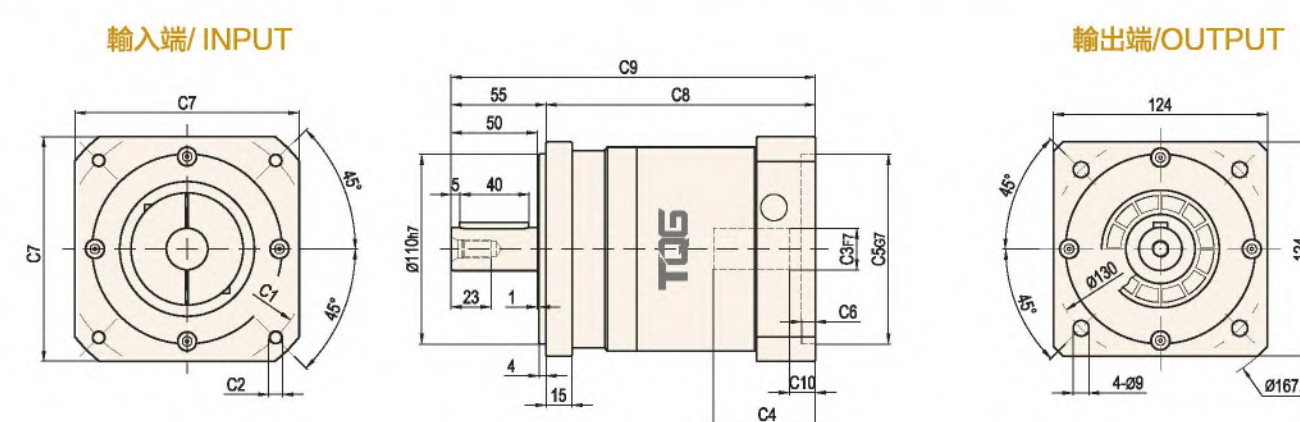
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

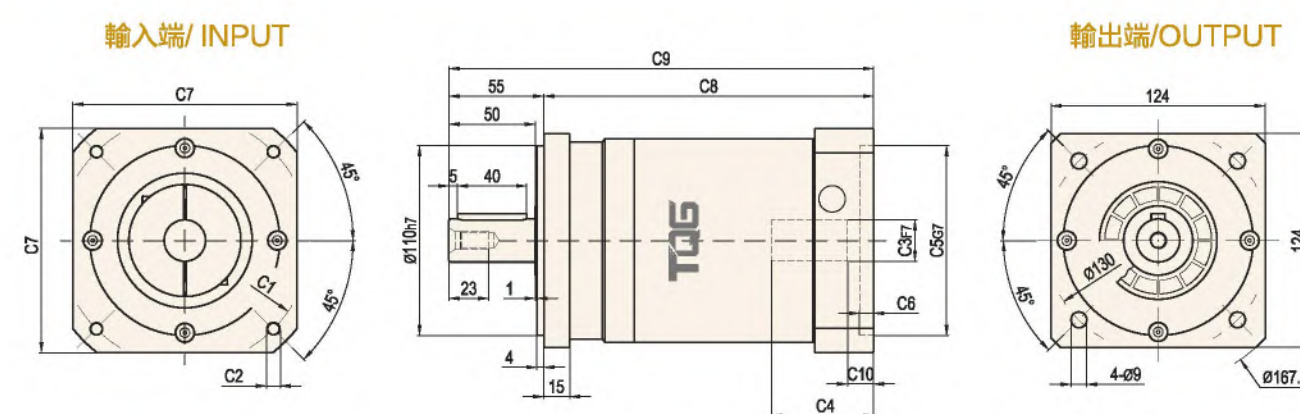
PLF
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

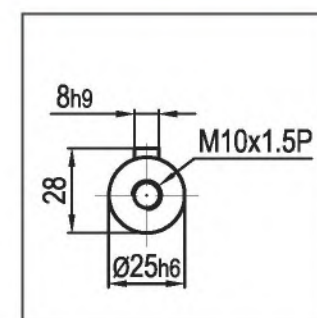
PLF-120-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



PLF-120-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2): 15、20、25、30、35、40、50、70、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
PLF-120-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	53	Ø70	8	120	150	205	9
PLF-120-L2	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	53	Ø70	8	120	185	240	9
PLF-120-L1	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	59	Ø95	8	120	156	211	15
PLF-120-L2	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	59	Ø95	8	120	191	246	15
PLF-120-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	59	Ø110	8	130	156	211	15
PLF-120-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	59	Ø110	8	130	191	246	15
PLF-120-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	64	Ø110	8	130	161	216	20
PLF-120-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	64	Ø110	8	130	196	251	20

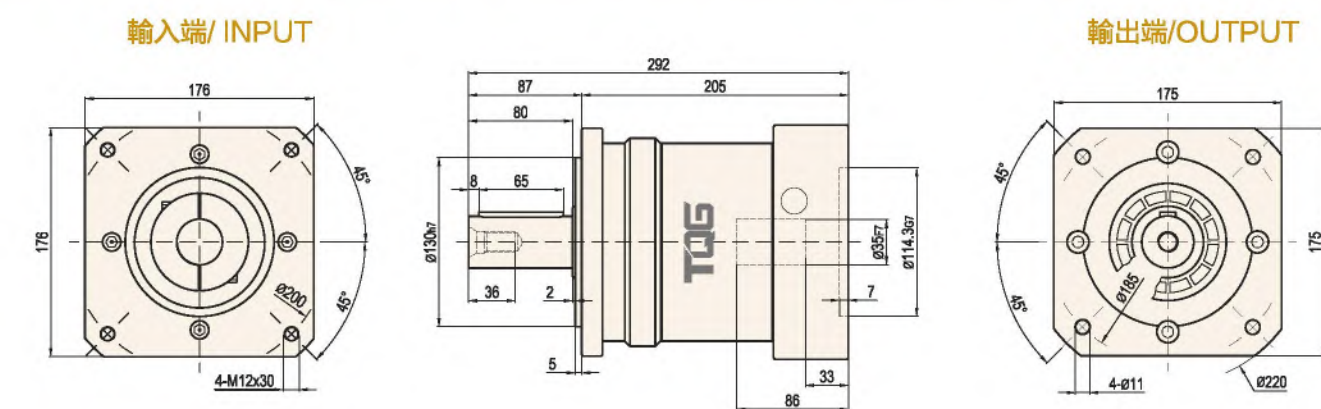
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

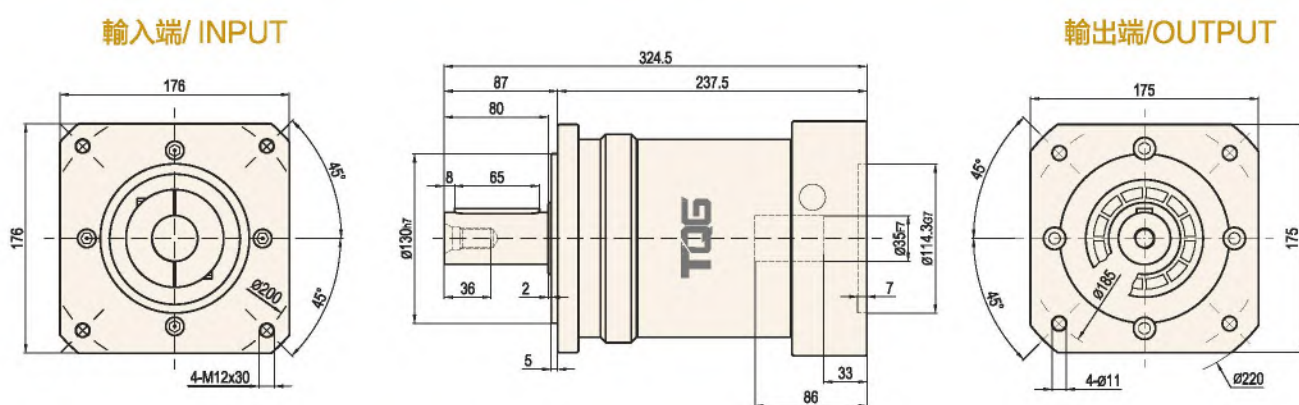
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

PLF
系列 Series

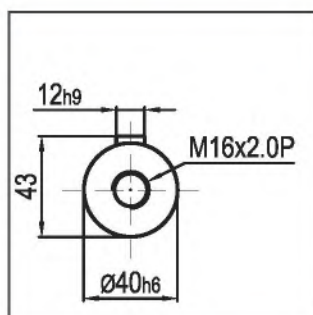
PLF-160-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



PLF-160-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2): 15、20、25、30、35、40、50、70、100



輸出軸徑/Output Diameter



* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

PLF
系列 Series

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

❶ 确认马达与减速机规格, 并将马达及减速机之安装面擦拭干净。

❷ 将2个黑色的防尘盖从机体上取出。

❸ a:取下马达上原先之键;
b:如有必要, 请安装平衡键。

❹ 确认马达轴心尺寸, 若有必要, 装上轴衬套。

❺ 直立式的装入马达, 以螺丝扭力表(表一)建议扭力值之5%, 依1~4的顺序, 用扳手将附垫片之螺丝轻轻锁上。

❻ 参照表二建议之扭力值, 用扳手将锁紧环上的2颗螺丝用力锁紧。

❼ 将马达与减速机直立摆设, 以螺丝扭力表(表一)建议之扭力值, 依1~4顺序, 用扭力扳手将螺丝锁紧。

❽ 将2颗黑色的防尘盖再装上去。

正确的锁固方式
当马达为平轴状, 对准入轴夹键在平轴中心线, 使锁紧螺丝与轴呈垂直。

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

PLF
系列 Series

表一 马达锁紧螺丝扭力建议表

螺丝尺寸	六角头尺寸	强度8.8螺丝之锁紧扭力		强度10.9螺丝之锁紧扭力		强度12.9螺丝之锁紧扭力	
	[mm]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]
M3 x 0.5P	2.5	1.3	12	1.8	16	2.1	19
M4 x 0.7P	3	3	27	4.1	37	4.9	44
M5 x 0.8P	4	6.1	55	8.2	73	9.8	87
M6 x 1P	5	11	98	14	124	17	151
M8 x 1.25P	6	25	222	34	302	41	364
M10 x 1.5P	8	49	434	67	594	80	709
M12 x 1.75P	10	85	753	116	1028	139	1232
M14 x 2P	12	137	1214	186	1648	223	1976
M16 x 2P	14	210	1860	286	2534	343	3038

表二 马达锁紧螺丝扭力建议表

减速机型号		马达轴径	螺丝尺寸	六角头尺寸	锁紧扭力	
		[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[In-lbs]
PLF040	单级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
	双级	≤12				
PLF060	单级	≤16	M4 x 0.7P x 14L	3	4.9	44
	双级	≤16				
PLF080	单级	≤24	M6 x 1P x 18L	5	17	151
	双级	≤24				
PLF120	单级	≤32	M8 x 1.25P x 20L	6	41	364
	双级	≤32				
PLF160	单级	≤38	M8 x 1.25P x 25L	6	41	364
	双级	≤38				

备注：螺丝锁紧扭力必须大于上述值。若有需要时，可将锁紧扭力多增加上述建议值之20%，以避免打滑。

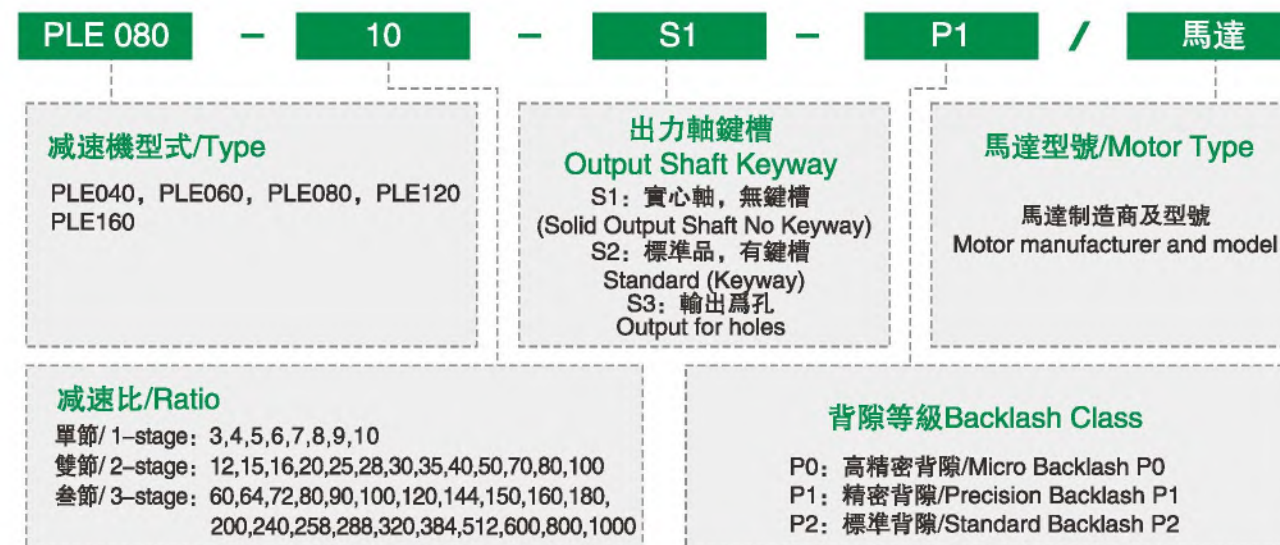
PLE 系列 Series 型號說明 / MODEL ILLUMINATE



- 1. 静音**
使用斜齒輪實現順暢安靜地運轉。
 - 2. 高精度**
背隙低於3分、定位精確。
 - 3. 高剛性、高扭矩**
使用整體式滾子軸承，大大提高了剛性和扭矩。
 - 4. 法蘭、連接器方式**
可以安裝到馬達上。
 - 5. 無潤滑脂泄漏**
使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。
 - 6. 維護方便**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。
- 1. Quiet operation**
Helical gears contribute to reduce vibration and noise.
 - 2. High precision**
Standard backlash is 3 arc-min, ideal for precision control.
 - 3. High rigidity & torque**
High rigidity & high torque were achieved by uncaged needle roller bearings.
 - 4. Adapter-bushing connection**
Can be attached to any motor all over the world.
 - 5. No grease leakage**
Perfect solution using high viscosity anti-separation grease.
 - 6. Maintenance-free**
No need to replace the grease for the life of the unit.
Can be attached in any position.

减速機的選擇/Indication of Model Numbers

PLE 系列/PLE Series



選型範例：PLE080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Model Example: PLE080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

減速機性能資料
GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

PLE
系列 Series

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PLE040	PLE060	PLE080	PLE120	PLE160
額定輸出扭矩 T_{2N} Rated Output Torque	Nm	1	3	17	28	112	165	423
			4	15	38	110	146	364
			5	14	40	108	160	423
			7	13	35	105	149	358
			10	12	25	100	141	293
		2	15	17	28	112	165	423
			20	15	38	110	146	364
			25	14	40	108	160	423
			30	13	28	112	165	423
			35	13	35	105	149	358
			40	12	38	110	146	364
			50	14	40	108	160	423
			70	13	35	105	149	358
			100	12	25	100	141	293
最大輸出扭矩 $T_{200\%}$ / Max. Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出扭矩/3Times of Nominal Output Torque				
額定輸入轉速 n_{1N} / Rated Input Speed	rpm	1,2	3~100	3000	3000	3000	3000	2500
最大輸入轉速 n_{1B} / Max. Input Speed	rpm	1,2	3~100	5000	5000	5000	5000	3600
精密背隙 P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3~10	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3
標準背隙 P2 / Standard Backlash P2	arcmin	2	12~100	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
		1	3~10	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	6	12	22	50
容許徑向力 F_{2R} / Max. Radial Force	N	1,2	3~100	320	460	1300	3200	6520
容許軸向力 F_{2A} / Max. Axial Force	N	1,2	3~100	160	230	660	1600	3260
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3~100	20000 h				
效率 η / Efficiency	%	1	3~10	$\geq 97\%$				
		2	15~100	$\geq 94\%$				
重量/Weight	kg	1	3~10	0.73	0.99	2.1	4.98	18.2
使用溫度 / Operating Temperature	$^{\circ}\text{C}$	2	15~100	1.05	1.46	3.2	6.92	24.9
		1,2	3~100	$-25^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$				
潤滑/Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂Synthetic Grease				
防護等級 / Protection Class		1,2	3~100	IP65				
安裝方向 / Mounting Position		1,2	3~100	任意Any				
噪音值($n_1=3000\text{rpm}$, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤ 62	≤ 63	≤ 65	≤ 67	≤ 68

減速機轉動慣量/Moment of Inertia

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PLE040	PLE060	PLE080	PLE120	PLE160
轉動慣量 J_1 Moment of Inertia	$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$	1	3	0.16	0.63	3.48	12.84	36.72
			4	0.16	0.6	3.31	12.22	34.63
			5	0.16	0.59	3.28	12.1	34.24
			7	0.16	0.59	3.27	12.05	34.07
			10	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
		2	12~40	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			50~100	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02

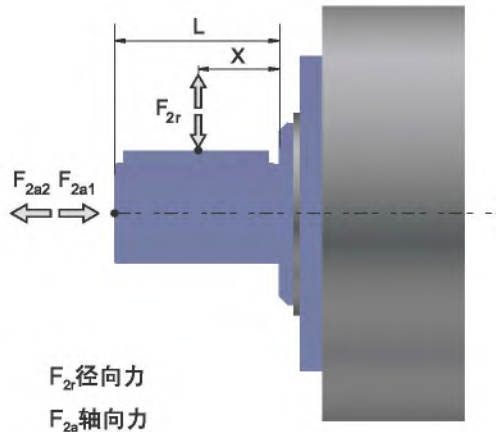
1. 減速比($i=N_{in}/N_{out}$) 2. 輸出轉數100rpm時, 作用于輸出軸中心位置。 3. *連續運轉, 使用壽命為10000hrs。

1. Ratio ($i=N_{in}/N_{out}$) 2. When output revolution is 100rpm, acting on the output shaft center position.

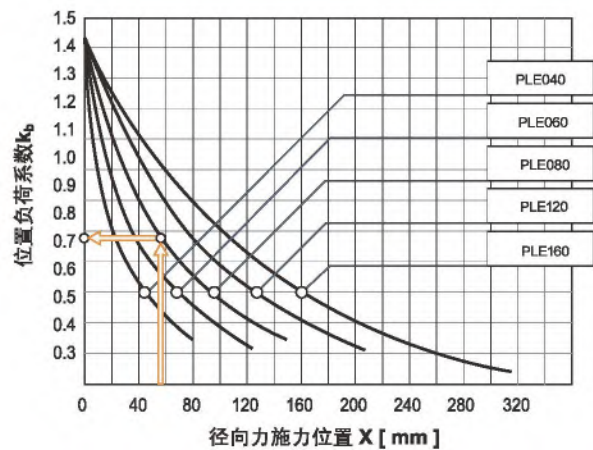
3. *Continuous operation, service life is 10000hrs

PLE
系列 Series

減速機輸出軸之容許徑向力及軸向力
REDUCER OUTPUT SHAFT OF THE PERMISSIBLE
RADIAL FORCE AND SHAFT AND FORCE

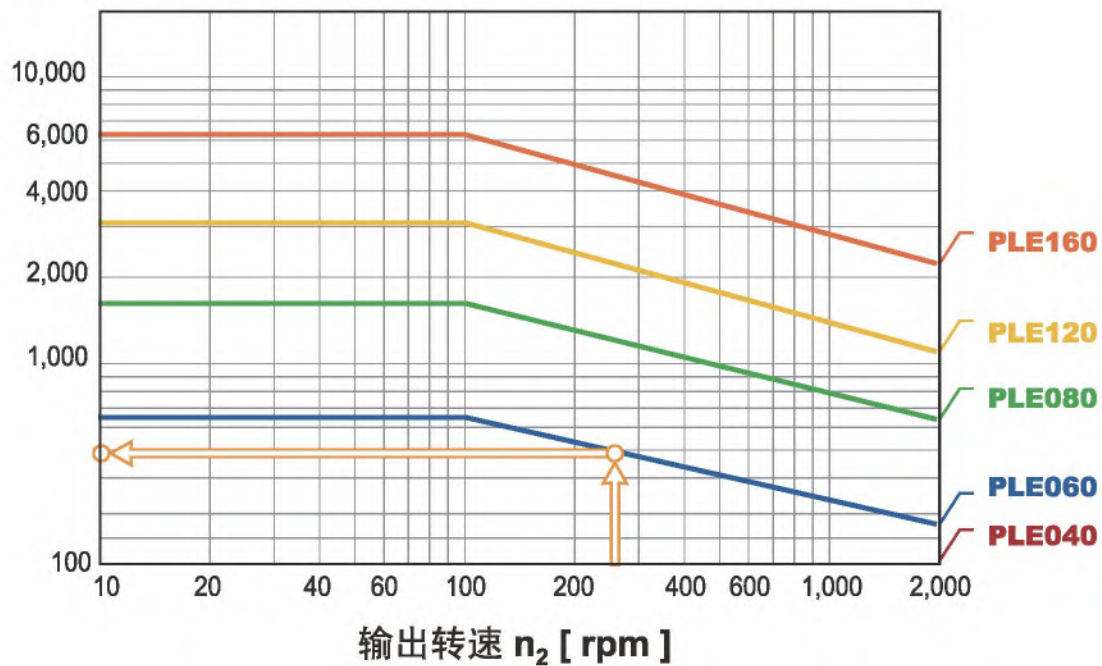


減速機輸出軸所能承受之最大徑向力及軸向力, 端視內部支撐軸承之設計。



當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置, 越靠近減速機即 $X < 1/2 \times L$, 所能承受之容許徑向力變大; 越遠離減速機即 $X > 1/2 \times L$, 所能承受之容許徑向力變小。藉由上圖, 依減速機規格及徑向施力位置 X , 可查出位置負荷係數 k_b 。

容許徑向力 F_{2RB} [N] 施力于軸中心位置



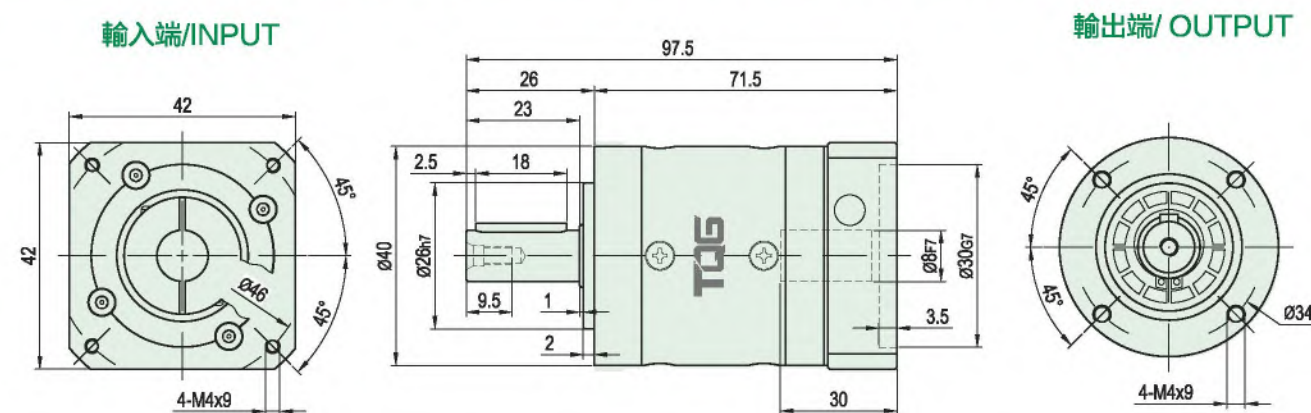
當徑向力 F_{2r} 施力于軸中心位置, 即 $X = 1/2 \times L$ 時, 不同之減速機在不同輸出轉速運用下, 使用壽命為20,000*小時, 所能承受之容許徑向力, 請參照上圖。

*連續運轉(S1)下之使用壽命降低50%

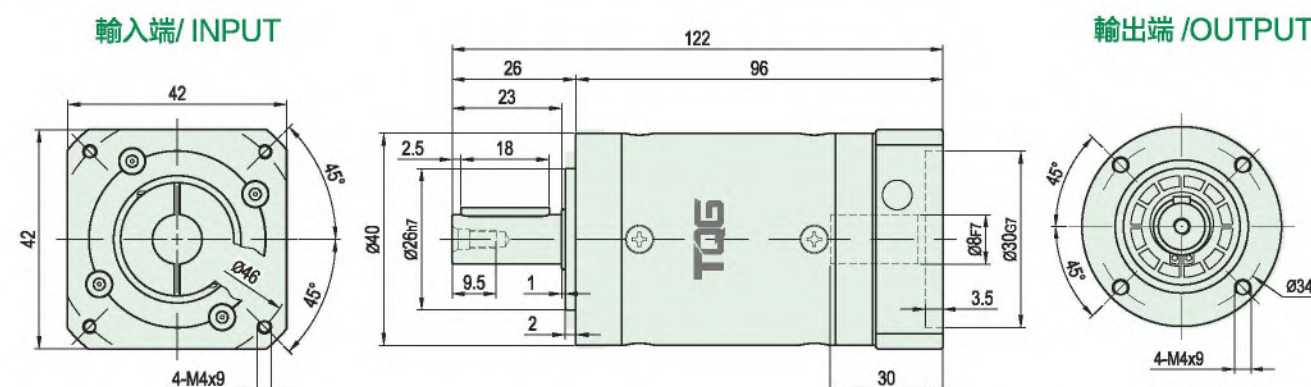
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

PLE
系列 Series

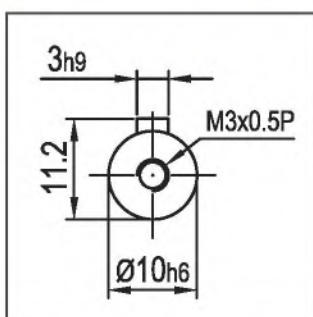
PLE-040-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



PLE-040-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2): 15、20、25、30、35、40、50、70、100



輸出軸徑/Output Diameter



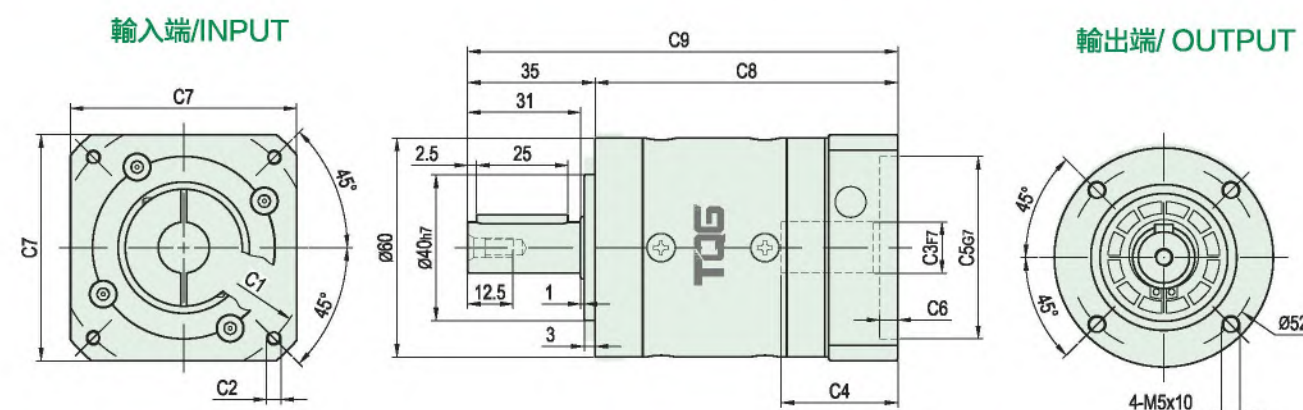
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

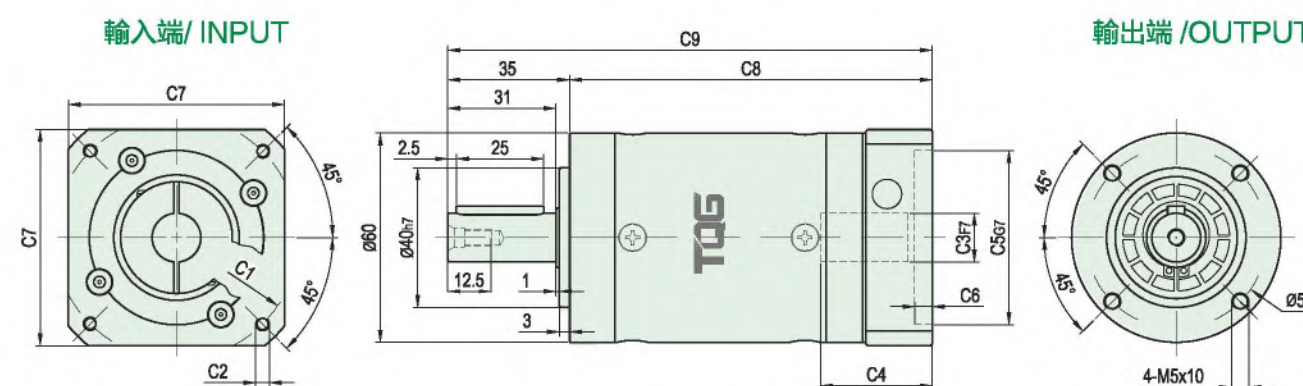
PLE
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

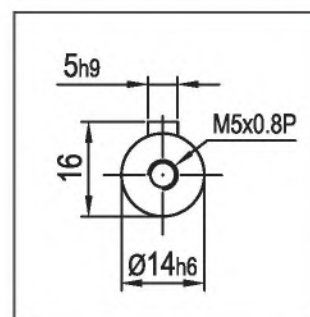
PLE-060-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



PLE-060-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2): 15、20、25、30、35、40、50、70、100



輸出軸徑/Output Diameter



* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

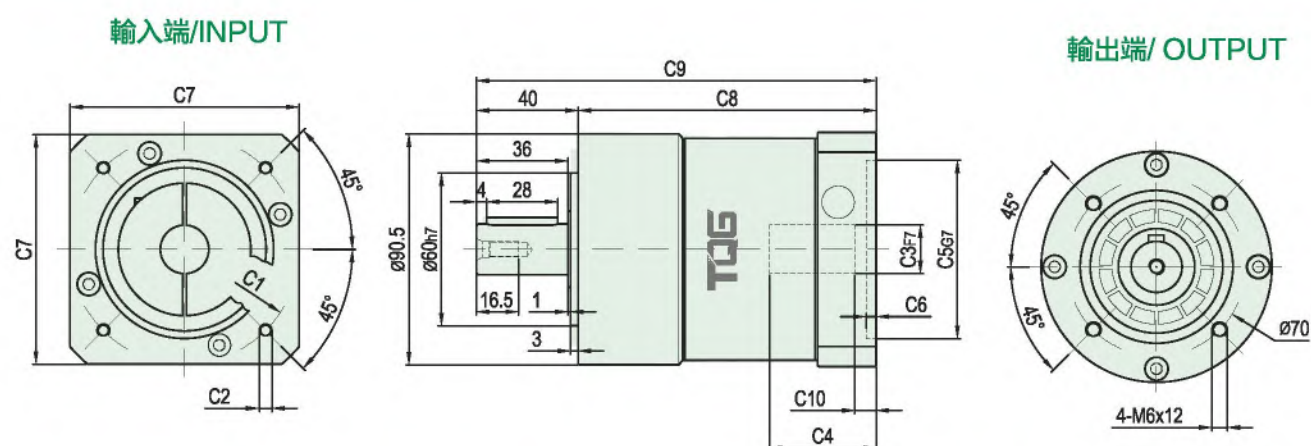
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
PLE-060-L1	Ø46	4-M4x10	Ø8	31	Ø30	5	62	82	117
PLE-060-L2	Ø46	4-M4x10	Ø8	31	Ø30	5	62	103	138
PLE-060-L1	Ø66.7	4-M4x10	Ø8	31	Ø38.1	5	62	82	117
PLE-060-L2	Ø66.7	4-M4x10	Ø8	31	Ø38.1	5	62	103	138
PLE-060-L1	Ø70	4-M4x10,4-M5x12	Ø11,Ø14	32	Ø50	5	62	83	118
PLE-060-L2	Ø70	4-M4x10,4-M5x12	Ø11,Ø14	32	Ø50	5	62	104	139

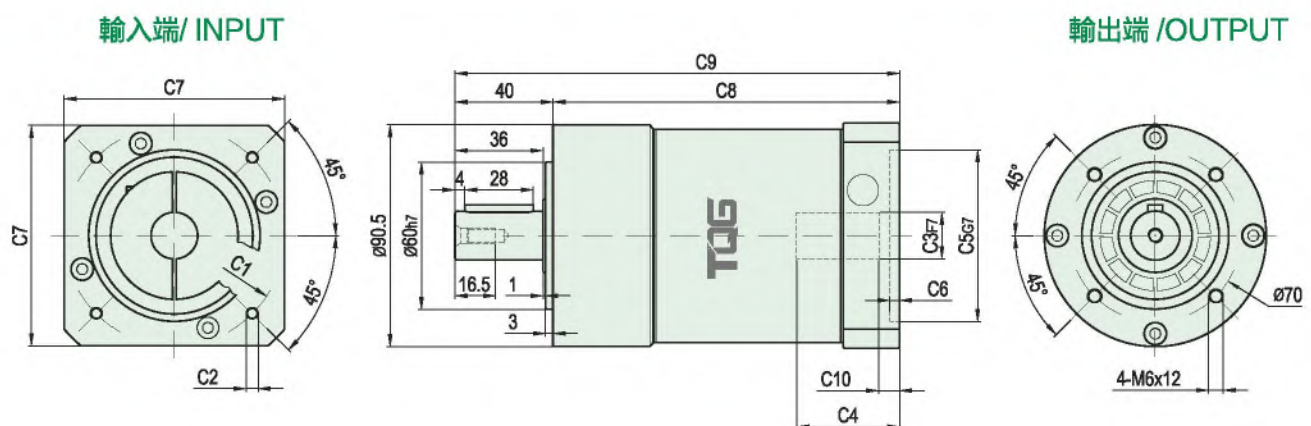
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

PLE
系列 Series

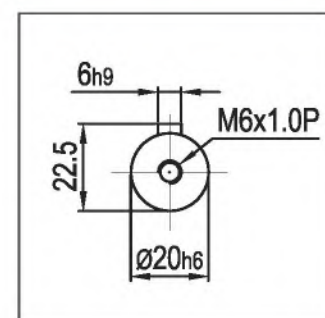
PLE-080-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



PLE-080-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2): 15、20、25、30、35、40、50、70、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
PLE-080-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	41	Ø50	5	90	116	156	5
PLE-080-L2								140.5	180.5	
PLE-080-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	42	Ø70	6	90	117	157	7
PLE-080-L2								141.5	181.5	
PLE-080-L1	Ø100	4-M6x12	Ø16	42	Ø80	4	90	117	157	6
PLE-080-L2								141.5	181.5	
PLE-080-L1	Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	58	Ø95	6	100	133	173	22
PLE-080-L2								157.5	197.5	
PLE-080-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	61	Ø110	8	130	136	176	25
PLE-080-L2								160.5	200.5	

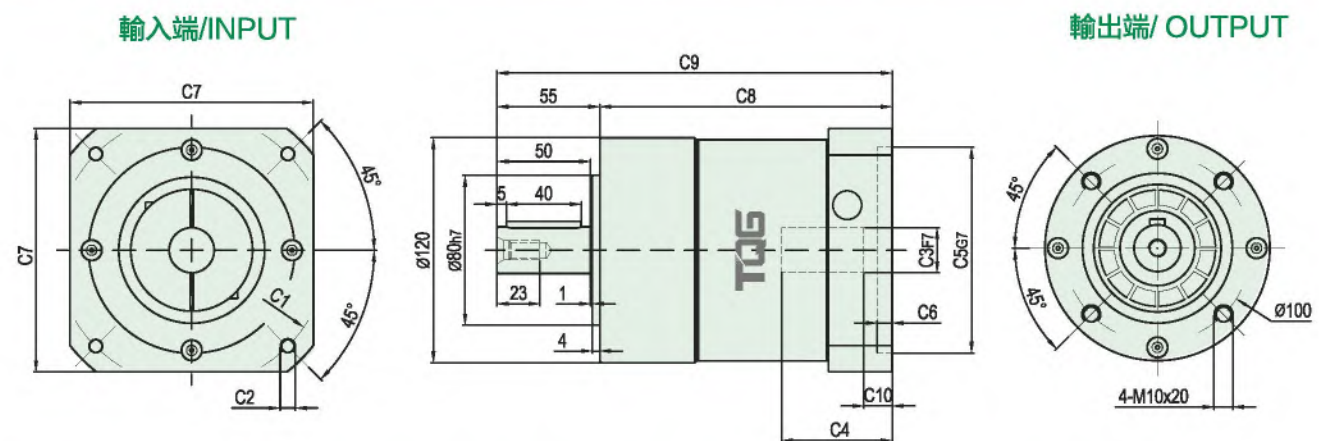
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

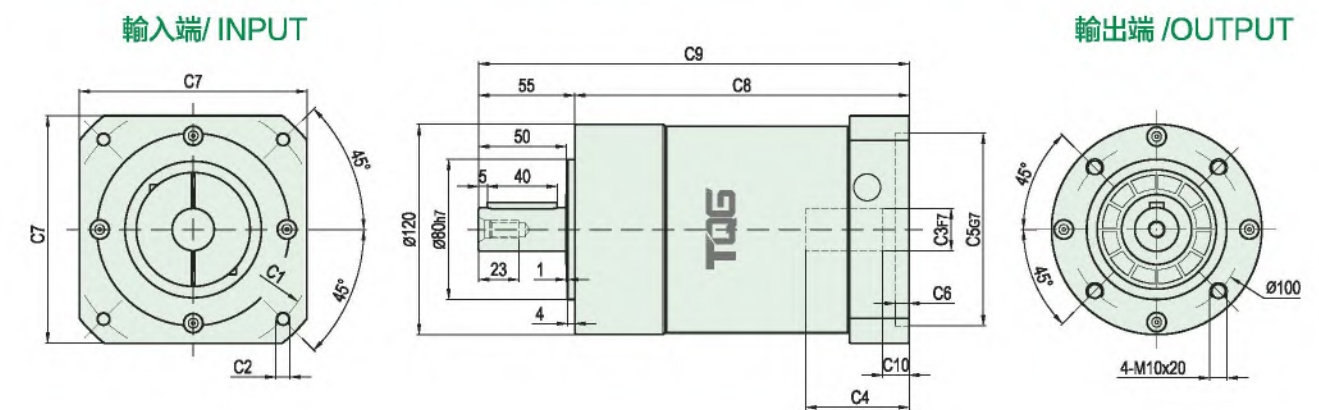
PLE
系列 Series

外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

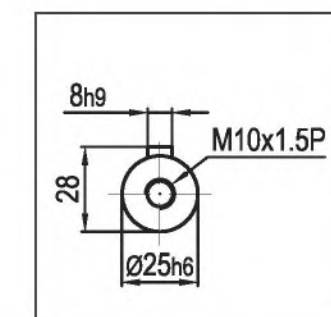
PLE-120-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



PLE-120-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2): 15、20、25、30、35、40、50、70、100



輸出軸徑/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
PLE-120-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	53	Ø70	8	120	150	205	9
PLE-120-L2								185	240	
PLE-120-L1	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	59	Ø95	8	120	156	211	15
PLE-120-L2								191	246	
PLE-120-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	59	Ø110	8	130	156	211	15
PLE-120-L2								191	246	
PLE-120-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	64	Ø110	8	130	161	216	20
PLE-120-L2								196	251	

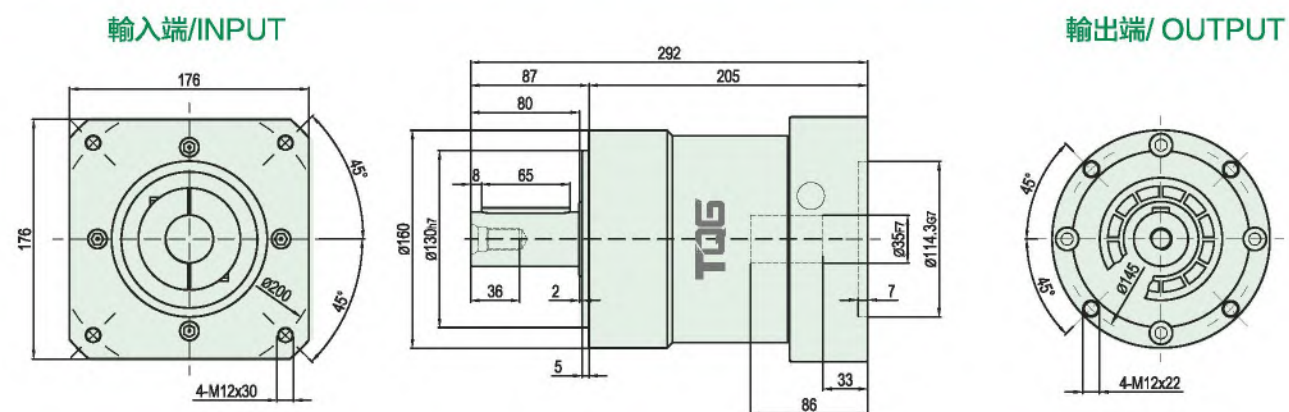
* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

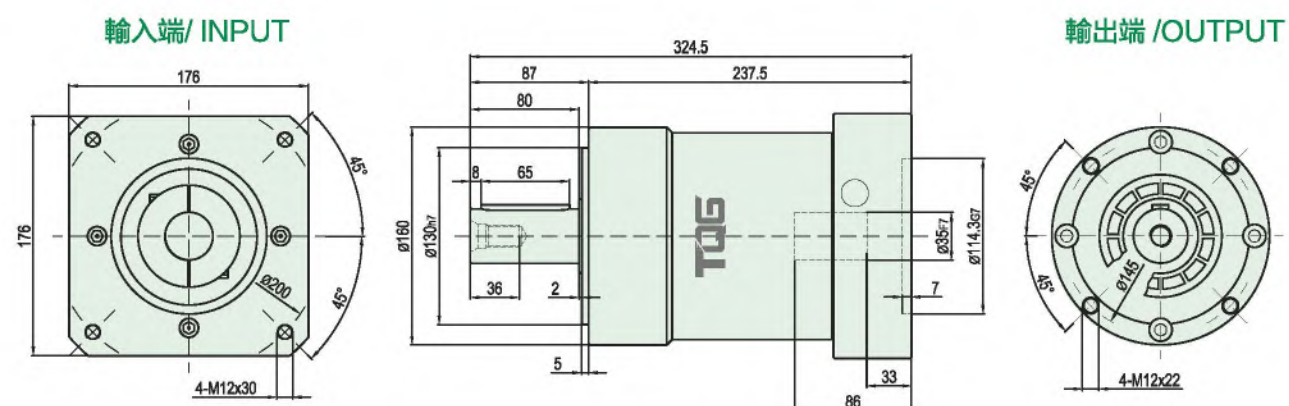
外形尺寸圖表 OUTLINE DIMENSION SHEET

PLE
系列 Series

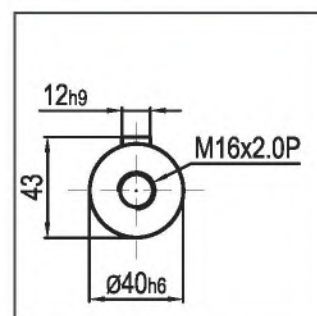
PLE-160-L1 減速比 Ratio / 單級 (L1) : 3、4、5、7、8、10



PLE-160-L2 減速比 Ratio / 雙級 (L2): 15、20、25、30、35、40、50、70、100



輸出軸徑/Output Diameter



* C1~C7是公制標準馬達連接板之尺寸,可根據客戶要求單獨定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

PLE
系列 Series

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

- 1 确认马达与减速机规格, 并将马达及减速机之安装面擦拭干净。
- 2 将2个黑色的防尘盖从机体上取出。
- 3 a:取下马达上原先之键;
b:如有必要, 请安装平衡键。
- 4 确认马达轴心尺寸, 若有必要, 装上轴衬套。
- 5 直立式装入马达, 以螺丝扭力表(表一)建议扭力值之5%, 依1~4的顺序, 用扳手将附垫片之螺丝轻轻锁上。
- 6 参照表二建议之扭力值, 用扳手将锁紧环上的2颗螺丝用力锁紧。
- 7 将马达与减速机直立摆设, 以螺丝扭力表(表一)建议之扭力值, 依1~4顺序, 用扭力扳手将螺丝锁紧。

正确的锁固方式
当马达为平轴状, 对准入轴夹缝在平轴中心线, 使锁紧螺丝与轴呈垂直。

馬達安裝說明 MOTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

PLE
系列 Series

VRS 系列 Series 型號說明 / MODEL ILLUMINATE

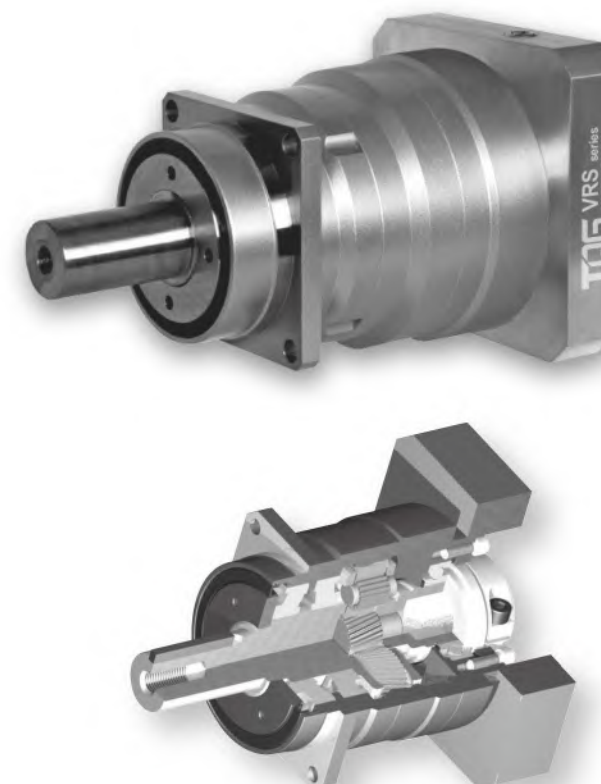
表一 马达锁紧螺丝扭力建议表

螺丝尺寸	六角头尺寸	强度8.8螺丝之锁紧扭力		强度10.9螺丝之锁紧扭力		强度12.9螺丝之锁紧扭力	
	[mm]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]
M3 x 0.5P	2.5	1.3	12	1.8	16	2.1	19
M4 x 0.7P	3	3	27	4.1	37	4.9	44
M5 x 0.8P	4	6.1	55	8.2	73	9.8	87
M6 x 1P	5	11	98	14	124	17	151
M8 x 1.25P	6	25	222	34	302	41	364
M10 x 1.5P	8	49	434	67	594	80	709
M12 x 1.75P	10	85	753	116	1028	139	1232
M14 x 2P	12	137	1214	186	1648	223	1976
M16 x 2P	14	210	1860	286	2534	343	3038

表二 马达锁紧螺丝扭力建议表

减速机型号		马达轴径	螺丝尺寸	六角头尺寸	锁紧扭力	
		[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[In-lbs]
PLE040	单级	≤12	M3 x 0.5P x 8L	2.5	2.1	19
	双级	≤12				
PLE060	单级	≤16	M4 x 0.7P x 14L	3	4.9	44
	双级	≤16				
PLE080	单级	≤24	M6 x 1P x 18L	5	17	151
	双级	≤24				
PLE120	单级	≤32	M8 x 1.25P x 20L	6	41	364
	双级	≤32				
PLE160	单级	≤38	M8 x 1.25P x 25L	6	41	364
	双级	≤38				

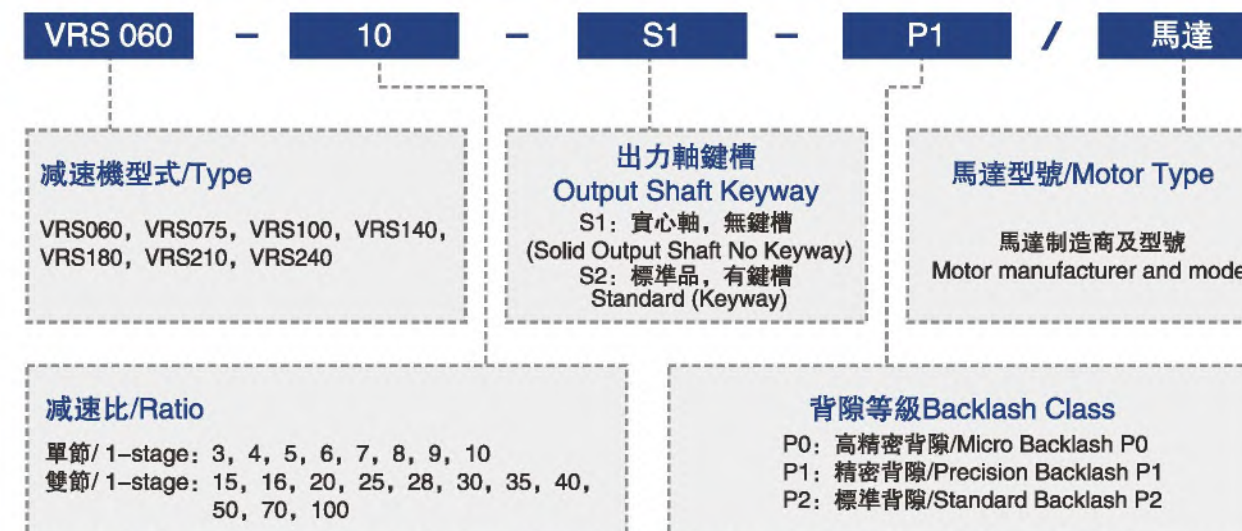
备注：螺丝锁紧扭力必须大于上述值。若有需要时，可将锁紧扭力多增加上述建议值之20%，以避免打滑。



- 高精度**
背隙低于3分、定位精確。
 - 高剛性、高扭矩**
使用整體式滾子軸承，大大提高了剛性和扭矩。
 - 高負載容量**
主軸承採用錐形滾針軸承，實現高負載容量。
 - 法蘭、連接器方式**
可以安裝到馬達上。
 - 無潤滑脂泄漏**
使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。
 - 維護方便**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。
- High precision**
Standard backlash is 3 arc-min, ideal for precision control
 - High rigidity & torque**
High rigidity & high torque were achieved by uncaged needle roller bearings.
 - High load capacity**
Adopting taper roller bearing for the main output shaft to increase radial and axial load.
 - Adapter-bushing connection**
Can be attached to any motor all over the world.
 - No grease leakage**
Perfect solution using high viscosity anti-separation grease.
 - Maintenance-free**
No need to replace the grease for the life of the unit. Can be attached in any position.

减速機的選型/Indication of Model Numbers

VRS 系列 / VRS Series



選型範例：VRS180-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Model Example: VRS180-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

減速機性能資料

GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

VRS
系列 Series

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	VRS060	VRS075	VRS100	VRS140	VRS180	VRS210	VRS240
額定輸出扭矩 Rated Output Torque	Nm	1	3	55	130	208	342	588	1140	1500
			4	50	140	290	542	1050	1700	2500
			5	60	160	330	650	1200	2000	2500
			6	55	150	310	600	1100	1900	2260
			7	50	140	300	550	1100	1800	2300
			8	45	120	260	500	1000	1600	2100
			9	40	100	230	450	900	1500	1800
			10	40	100	230	450	900	1500	1800
		2	15	55	130	208	342	588	1140	2300
			16	55	130	208	342	588	1140	2300
			20	50	140	290	542	1050	1700	2500
			25	60	160	330	650	1200	2000	2500
			28	60	160	330	650	1200	2000	2500
			30	55	150	310	600	1100	1900	2300
			35	50	140	300	550	1100	1800	2200
			40	45	120	260	500	1000	1600	2350
			50	60	160	330	650	1200	2000	2200
			70	50	140	300	550	1100	1800	2200
			100	40	100	230	450	900	1500	1800
最大輸出扭矩 T _{2N} / Max. Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出力矩/3Times of Nominal Output Torque						
額定輸入轉速 n _{1N} / Rated Input Speed	rpm	1,2	3~100	5000	4000	4000	3000	3000	2000	1000
最大輸入轉速 n _{1B} / Max. Input Speed	rpm	1,2	3~100	10000	8000	8000	6000	6000	4000	2500
超精密背隙 P0 / Micro Backlash P0	arcmin	1	3~10	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
		2	12~100	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
精密背隙 P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	15~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
扭轉剛性 / Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	7	14	25	50	145	225	260
容許徑向力 F _{2a} / Max. Radial Force	N	1,2	3~100	2750	4100	6400	9880	15000	20000	27500
容許軸向力 F _{2a} / Max. Axial Force	N	1,2	3~100	2350	3200	5360	9690	14200	28000	30000
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3~100	20000h						
效率 η / Efficiency	%	1	3~10	≥96%						
		2	15~100	≥93%						
重量 / Weight	kg	1	3~10	1.8	3.8	7.2	16.8	32	49	65
		2	15~100	2.1	4.1	8.1	17.5	35	53	70
使用溫度 / Operating Temperature	℃	1,2	3~100	(-15℃ ~ +90℃)						
潤滑 / Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂(Synthetic Grease)						
防護等級 / Protection Class		1,2	3~100	IP65						
安裝方向 / Mounting Position		1,2	3~100	任意方向(Any Direction)						
噪音值(n1=3000rpm, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤62	≤62	≤65	≤68	≤68	≤70	≤70

減速機轉動慣量/Moment of Inertia/

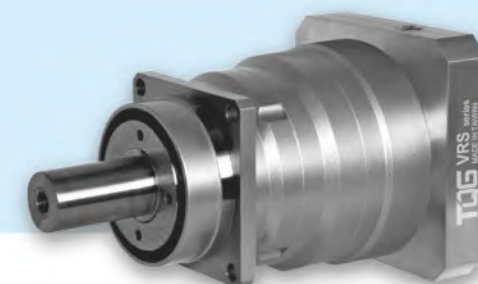
規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	VRS060	VRS075	VRS100	VRS140	VRS180	VRS210	VRS240
轉動慣量 J1 Moment of Inertia	kg.cm ²	1	3	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98	69.61	82.16
			4	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37	75.58
			5	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27	75.29
			6	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72	72.35
			7	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97	69.13
			8	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59	50.84	69.22
			9	0.13	0.44	2.57	7.04	22.53	50.63	66.23
			10	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56	66.23
		2	15~40	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	48.23
			50~100	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	45.58

1. 減速比(i=Nin/Nout) 2. 輸出轉數100rpm時，作用於輸出軸中心位置。 3. *連續運轉，使用壽命為10000hrs。
1. Ratio (i=Nin/Nout) 2. When output speed is 100rpm, acting on the output shaft center position
3. *Continuous operation, service life is 10000hrs

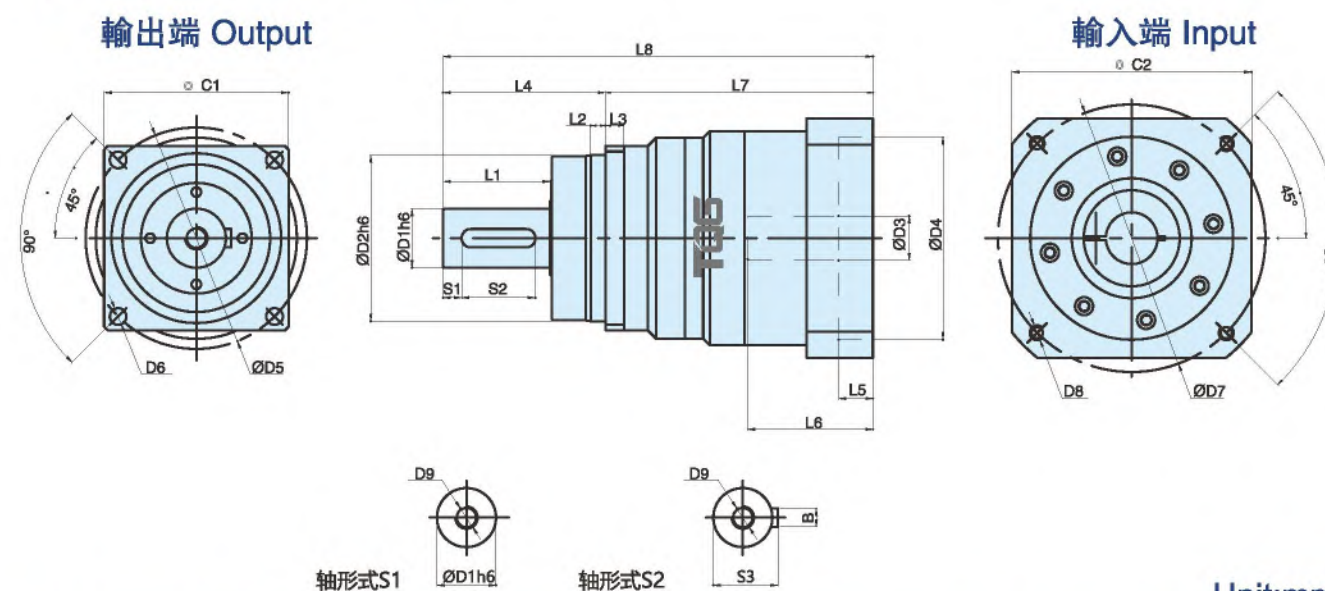
MODEL: VRS

單段 1-Stage

速比: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10



外形尺寸圖 Dimensions:



Unit:mm

尺寸 Size	VRS060-L1	VRS075-L1	VRS100-L1	VRS140-L1	VRS180-L1	VRS210-L1	VRS240-L1
D1	16	22	32	40	55	75	85
D2	60	70	90	130	160	180	200
D3	8(8 ~ 19)	14(14 ~ 24)	19(19 ~ 35)	24(24 ~ 48)	38(38 ~ 48)	48(48 ~ 55)	60
D4	30(30 ~ 70)	50(50 ~ 110)	70(70 ~ 114.3)	110(110 ~ 114.3)	114.3(114.3 ~ 200)	200	220
D5	68	85	120	165	215	250	290
D6	4-Ø5.5	4-Ø6.6	4-Ø9	4-Ø11	4-Ø13.5	4-Ø17	4-Ø17
D7	46(45 ~ 90)	70(70 ~ 145)	90(90 ~ 200)	145(145 ~ 200)	200(200 ~ 235)	235	240
D8	M3 ~ M5	M4 ~ M8	M5 ~ M12	M8 ~ M12	M12	M12	M16
D9	M5	M8	M12	M16	M20	M20	M20
L1	28	36	58	82	82	105	130
L2	5	6	8	10	12	15	20
L3	6	7	10	12	15	17	20
L4	48	56	88	112	112	143	170
L5	7.5 ~ 9	10.5 ~ 16	12 ~ 36.5	8	10	10	12
L6	42 ~ 43.5	50.5 ~ 66	62 ~ 82	69 ~ 115	83 ~ 117	116	55
L7	94.5 ~ 96	117.5 ~ 133	139 ~ 153	170 ~ 216	210 ~ 244	257	295
L8	142.5 ~ 144	173.5 ~ 189	227 ~ 247	282 ~ 328	322 ~ 356	400	465
C1	60	75	100	140	182	215	240
C2	40(40 ~ 80)	60(60 ~ 130)	80(80 ~ 180)	130(130 ~ 180)	180(180 ~ 220)	220	250
S1	2	3	10	5	6	7	3
S2	22	28	40	70	70	90	105
S3	18	24.5	35	43	59	79.5	90
B	5	6	10	12	16	20	22

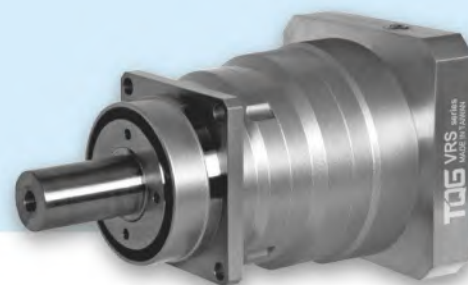
- 注1: () 括號內為可選擇範圍尺寸, () 括號外為標準尺寸。
注2: 減速機出力軸可以為客戶定制大小和長短。
注3: 輸入尺寸依據各品牌伺服馬達或步進馬達可以有變動。

- Note 1: Inside of () is the optional range of sizes, outside of () is the standard sizes.
Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.
Note 3: Input sizes can be subject to changed according to the brand servo motors or stepper motors sizes.

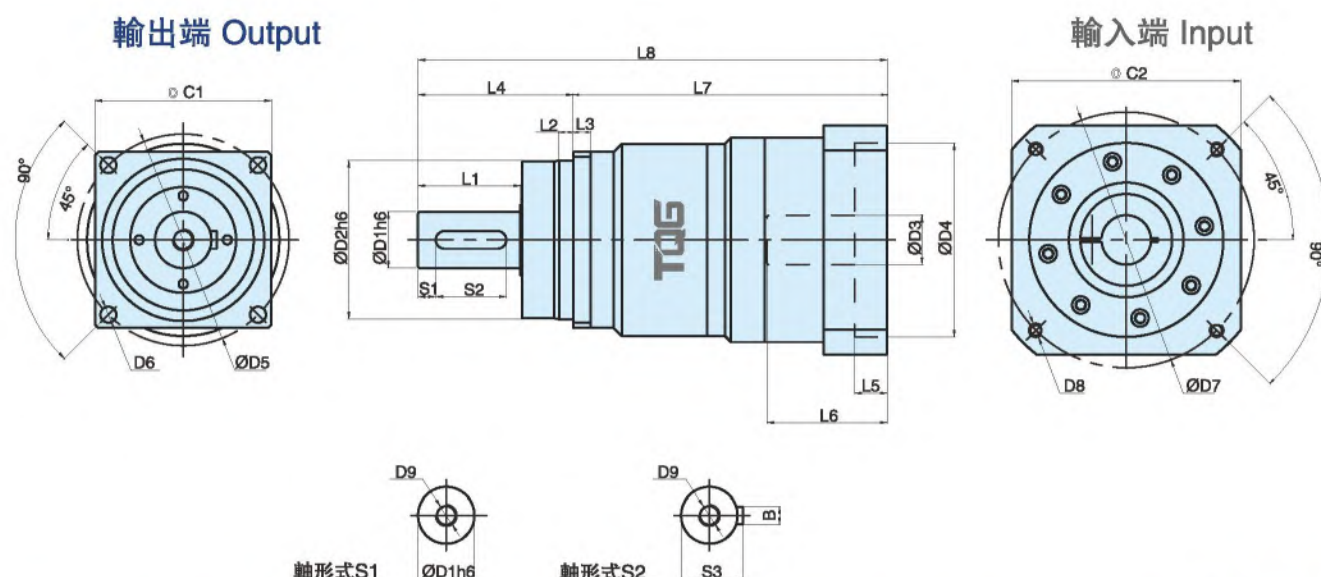
MODEL: VRS

雙段 2-Stage

速比: 15, 16, 20, 25, 28, 30, 35, 40, 50, 70, 100



外形尺寸圖 Dimensions:



Unit:mm

尺寸 Size	VRS060-L2	VRS075-L2	VRS100-L2	VRS140-L2	VRS180-L2	VRS210-L2	VRS240-L2
D1	16	22	32	40	55	75	85
D2	60	70	90	130	160	180	200
D3	8(8 ~ 14)	14(14 ~ 24)	19(19 ~ 28)	24(24 ~ 38)	38(24 ~ 42)	48(48 ~ 55)	48
D4	30(30 ~ 50)	50(50 ~ 110)	50(50 ~ 110)	110(110 ~ 114.3)	114.3(110 ~ 114.3)	200	220
D5	68	85	120	165	215	250	290
D6	4-Ø5.5	4-Ø6.6	4-Ø9	4-Ø11	4-Ø13.5	4-Ø17	4-Ø17
D7	46(45 ~ 70)	70(70 ~ 145)	70(70 ~ 145)	145(145 ~ 200)	200(145 ~ 200)	235	240
D8	M3 ~ M5	M4 ~ M8	M5 ~ M8	M8 ~ M12	M8 ~ M12	M12	M16
D9	M5	M8	M12	M16	M20	M20	M20
L1	28	36	58	82	82	105	130
L2	5	6	8	10	12	15	20
L3	6	7	10	12	15	17	20
L4	48	56	88	112	112	143	170
L5	8 ~ 9	10.5 ~ 16	12 ~ 18.5	6 ~ 8	6 ~ 10	10	12
L6	42.5 ~ 43.5	50.5 ~ 66	61 ~ 68	69 ~ 81	69 ~ 117	116	55
L7	116.5 ~ 117.5	143 ~ 158.5	172 ~ 178	210 ~ 222	236.5 ~ 293.5	257	346
L8	164.5 ~ 165.5	199 ~ 214.5	260 ~ 266	322 ~ 334	348.5 ~ 406.5	400	516
C1	60	75	100	140	182	215	240
C2	40(40 ~ 65)	60(60 ~ 130)	60(60 ~ 130)	130(130 ~ 180)	130(130 ~ 180)	220	250
S1	2	3	10	5	6	7	3
S2	22	28	40	70	70	90	105
S3	18	24.5	35	43	59	79.5	90
B	5	6	10	12	16	20	22

注1: () 括號內為可選擇範圍尺寸, () 括號外為標準尺寸。
 注2: 減速機出力軸可以為客戶定制大小和長短。
 注3: 輸入尺寸依據各品牌伺服馬達或步進馬達可以有所變動。

Note 1: Inside of () is the optional range of sizes, outside of () is the standard sizes.
 Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.
 Note 3: Input sizes can be subject to changed according to the brand servo motors or stepper motors sizes.

PFR 系列 Series

型號說明 / MODEL ILLUMINATE



1.省空間

直交型減速機使用螺旋式傘齒輪，馬達的安裝可實現90度彎曲，節省了安裝空間。

2.高剛性、高扭矩

使用整體式滾針軸承，大大提高了剛性和扭矩。

3.連接器、軸套方式

可以安裝到馬達上。

4.無潤滑脂泄漏

使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。

5.維護方便

在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。

1.Space - saving

Right angle reducer using spiral bevel gear
 Customer can locate the motor at 90 degree away from the reducer if required to save space.

2.High rigidity & torque

High rigidity & high torque was achieved by uncaged needle roller bearings.

3.Adapter-bushing connection

Can be attached to any motor all over the world.

4.No grease leakage

Perfect solution by high viscosity anti-separation grease.

5.Maintenance-free

No need to replace the grease for the life time.
 Can be attached in any position.

減速機的選型/Indication of Model Numbers

PFR 系列/PFR Series

PFR 080 - 10 - S1 - P1 / 馬達

減速機型式/Type

PFR040, PFR060, PFR080, PFR120
 PFR160

出力軸鍵槽

Output Shaft Keyway

S1: 實心軸，無鍵槽
 (Solid Output Shaft No Keyway)
 S2: 標準品，有鍵槽
 Standard (Keyway)
 S3: 輸出為孔
 Output for holes

馬達型號/Motor Type

馬達製造商及型號
 Motor manufacturer and model

減速比/Ratio

單節/ 1-stage: 3,4,5,6,7,8,9,10
 雙節/ 2-stage: 12,15,16,20,25,28,30,35,40,50,70,80,100
 叁節/ 3-stage: 60,64,72,80,90,100,120,144,150,160,180,200,
 240,258,288,320,384,512,600,800,1000

背隙等級Backlash Class

P0: 高精度背隙/Micro Backlash P0
 P1: 精密背隙/Precision Backlash P1
 P2: 標準背隙/Standard Backlash P2

選型範例: PFR080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Models Example: PFR080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

減速機性能資料

GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

PFR
系列 Series

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PFR040	PFR060	PFR080	PFR120	PFR160
額定輸出力矩Tav Rated Output Torque	Nm	1	3	17	28	112	165	423
			4	15	38	110	146	364
			5	14	40	108	160	423
			7	13	35	105	149	358
			10	12	25	100	141	293
		2	15	17	28	112	165	423
			20	15	38	110	146	364
			25	14	40	108	160	423
			30	13	28	112	165	423
			35	13	35	105	149	358
			40	12	38	110	146	364
			50	14	40	108	160	423
			70	13	35	105	149	358
			100	12	25	100	141	293
最大輸出扭矩 T2NOT ¹ / Max. Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出力矩/3Times of Nominal Output Torque				
額定輸入轉速n1w/Rated Input Speed	rpm	1,2	3~100	3000	3000	3000	3000	2500
最大輸入轉速n1w/Max. Input Speed	rpm	1,2	3~100	5000	5000	5000	5000	3600
精密背隙P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3~10	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8
		2	12~100	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
標準背隙P2 / Standard Backlash P2	arcmin	1	3~10	≤11	≤11	≤11	≤11	≤11
		2	12~100	≤13	≤13	≤13	≤13	≤13
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	6	12	22	50
容許徑向力F2a ² / Max. Radial Force	N	1,2	3~100	320	460	1300	3200	6520
容許軸向力F2a1a ² / Max. Axial Force	N	1,2	3~100	160	230	660	1600	3260
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3~100	20000 h				
		2	15~100	≥94%				
效率η/Efficiency	%	1	3~10	≥97%				
		2	15~100	≥94%				
重量/Weight	kg	1	3~10	0.73	0.99	2.1	4.98	18.2
		2	15~100	1.05	1.46	3.2	6.92	24.9
使用溫度 / Operating Temperature	℃	1,2	3~100	-25℃~+90℃				
潤滑/Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂Synthetic Grease				
防護等級 / Protection Class		1,2	3~100	IP65				
安裝方向 / Mounting Position		1,2	3~100	任意Any				
噪音值(n1=3000rpm, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤62	≤63	≤65	≤67	≤68

減速機轉動慣量/Moment of Inertia

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PFR040	PFR060	PFR080	PFR120	PFR160
轉動慣量J1 Moment of Inertia	kg.cm ²	1	3	0.16	0.63	3.48	12.84	36.72
			4	0.16	0.6	3.31	12.22	34.63
			5	0.16	0.59	3.28	12.1	34.24
			7	0.16	0.59	3.27	12.05	34.07
			10	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
		2	12~40	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			50~100	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02

1. 最大加速力矩T2B=60% of T2NOT 2. 輸出轉數100rpm時, 作用于輸出軸中心位置。
3. 三段大減速比不在上表中, 有軸加長和加大設計, 需要用到請告知銷售人員。
1. The Max. acceleration torque T2B=60% 2. When output speed is 100rpm, acting on the output shaft center position
3. 3-stage big ratios are not in the above table. There is shaft lengthening and enlarging design. Please tell sales person if you need it.

MODEL: PFR

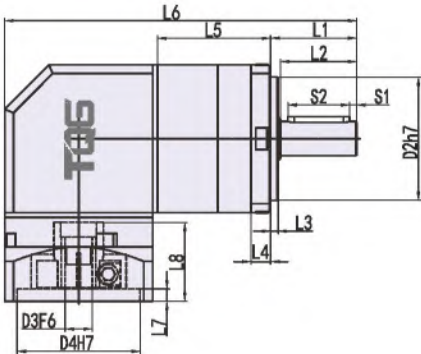
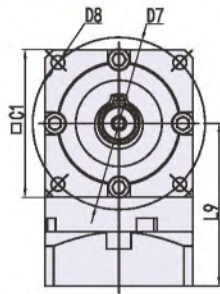
單段 1-Stage

速比: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 20

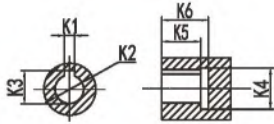
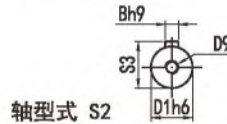
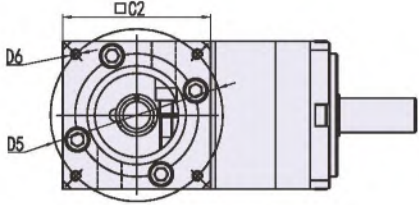


外形尺寸圖 Dimensions:

輸出端 Output



輸入端 Input



Unit:mm

尺寸 Size	PFR060-L1	PFR080-L1	PFR120-L1	PFR160-L1
D1	φ 14(16)	φ 20 (22)	φ 25 (32)	φ 40
D2	φ 50	φ 80	φ 110	φ 130
D3	φ 14 (φ 6.35~19)	φ 19 (φ 11~24)	φ 22 (φ 16~24)	φ 35 (φ 22~38)
D4	φ 50 (φ 30~70)	φ 70 (φ 50~110)	φ 110 (φ 55.5~110)	φ 114.3 (φ 110~114.3)
D5	φ 70 (φ 45~90)	φ 90 (φ 70~145)	φ 145 (φ 90~155)	φ 200 (φ 145~200)
D6	4-M4 (M3-M6)	4-M5 (M4-M8)	4-M8 (M6-M12)	4-M12 (M8-M12)
D7	φ 70	φ 100	φ 130	φ 185
D8	4-φ 5.5	4-φ 6.5	4-φ 8.5	4-φ 11
D9	M5X0.8P	M8X1.25P	M10X1.5P	M16X2P
L1	35	40	55	87
L2	31	35	49	78
L3	3	3	4	5
L4	8	12	15	20
L5	46	55	80	111
L6	143	190	273	295
L7	5(4~6)	8(5~8)	8(5~8)	5 (5~7)
L8	32(32~44)	42(42~60)	70 (59~70)	86 (62~86)
L9	66(66~88)	95.5(95.5~113.5)	130 (119~130)	165.5 (165.5~189.5)
C1	60	90	120	160
C2	60(60~90)	90(90~130)	130 (120)	175 (142)
S1	3	3	5	5
S2	25	30	40	70
S3	16	22.5	28	43
B	5	6	8	12
K1	4	6	8	10
K2	φ 11	φ 22	φ 28	φ 38
K3	12.8	24.5	31.3	41.3
K4	φ 16	φ 32	φ 38	φ 48
K5	15	20	27	35
K6	18	24	32	40

MODEL: PFR

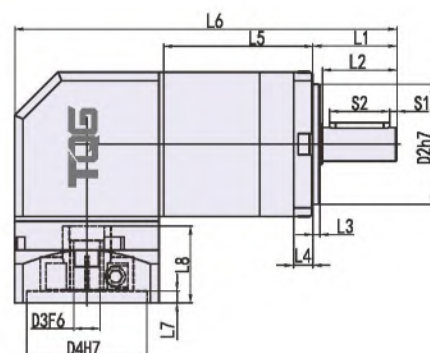
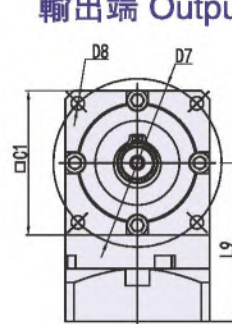
雙段 2-Stage

速比: 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 80, 100
120, 140, 160, 180, 200

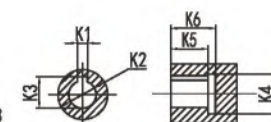
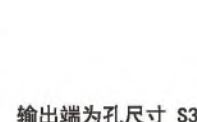
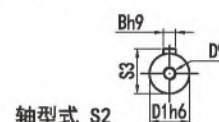
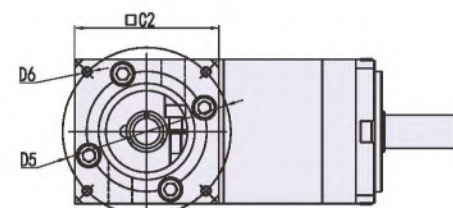


外形尺寸圖 Dimensions:

輸出端 Output



輸入端 Input



Unit:mm

尺寸 Size	PFR060-L2	PFR080-L2	PFR120-L2	PFR160-L2
D1	φ 14(16)	φ 20 (22)	φ 25 (32)	φ 40
D2	φ 50	φ 80	φ 110	φ 130
D3	φ 14 (φ 6.35-19)	φ 19 (φ 11-24)	φ 22 (φ 16-24)	φ 35 (φ 22-38)
D4	φ 50 (φ 30-70)	φ 70 (φ 50-110)	φ 110 (φ 55.5-110)	φ 114.3 (φ 110-114.3)
D5	φ 70 (φ 45-90)	φ 90 (φ 70-145)	φ 145 (φ 90-155)	φ 200 (φ 145-200)
D6	4-M4 (M3-M6)	4-M5 (M4-M8)	4-M8 (M6-M12)	4-M12 (M8-M12)
D7	φ 70	φ 100	φ 130	φ 185
D8	4-φ 5.5	4-φ 6.5	4-φ 8.5	4-φ 11
D9	M5X0.8P	M8X1.25P	M10X1.5P	M16X2P
L1	35	40	55	87
L2	31	35	49	78
L3	3	3	4	5
L4	8	12	15	20
L5	62	78.5	110	149
L6	159	213.5	303	333
L7	5(4-6)	8(5-8)	8(5-8)	5 (5-7)
L8	32(32-44)	42(42-60)	70 (59-70)	86 (62-86)
L9	66(66-88)	95.5(95.5-113.5)	130 (119-130)	165.5 (165.5-189.5)
C1	60	90	120	160
C2	60(60-90)	90(90-130)	130 (120)	175 (142)
S1	3	3	5	5
S2	25	30	40	70
S3	16	22.5	28	43
B	5	6	8	12
K1	4	6	8	10
K2	φ 11	φ 22	φ 28	φ 38
K3	12.8	24.5	31.3	41.3
K4	φ 16	φ 32	φ 38	φ 48
K5	15	20	27	35
K6	18	24	32	40

PER 系列 Series

型號說明 / MODEL ILLUMINATE



1.省空間

直交型減速機使用螺旋式傘齒輪，馬達的安裝可實現90度彎曲，節省了安裝空間。

2.高剛性、高扭矩

使用整體式滾針軸承，大大提高了剛性和扭矩。

3.連接器、軸套方式

可以安裝到馬達上。

4.無潤滑脂泄漏

使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。

5.維護方便

在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。

1.Space - saving

Right angle reducer using spiral bevel gear
Customer can locate the motor at 90 degree away from the reducer if required to save space.

2.High rigidity & torque

High rigidity & high torque was achieved by uncaged needle roller bearings.

3.Adapter-bushing connection

Can be attached to any motor all over the world.

4.No grease leakage

Perfect solution by high viscosity anti-separation grease.

5.Maintenance-free

No need to replace the grease for the life time.
Can be attached in any position.

減速機的選型/Indication of Model Numbers

PER 系列 / PER Series

PER 080 - 10 - S1 - P1 / 馬達

減速機型式/Type

PER040, PER060, PER080, PER120
PER160

出力軸鍵槽 Output Shaft Keyway

S1: 實心軸，無鍵槽
(Solid Output Shaft No Keyway)
S2: 標準品，有鍵槽
Standard (Keyway)
S3: 輸出為孔
Output for holes

馬達型號/Motor Type

馬達制造商及型號
Motor manufacturer and model

減速比/Ratio

單節/ 1-stage: 3,4,5,6,7,8,9,10
雙節/ 2-stage: 12,15,16,20,25,28,30,35,40,50,70,80,100
參節/ 3-stage: 60,64,72,80,90,100,120,144,150,160,180,200,
240,258,288,320,384,512,600,800,1000

背隙等級Backlash Class

P0: 高精度背隙/Micro Backlash P0
P1: 精密背隙/Precision Backlash P1
P2: 標準背隙/Standard Backlash P2

選型範例: PER080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Models Example: PFR080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

減速機性能資料

GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

PER
系列 Series

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PER040	PER060	PER080	PER120	PER160
額定輸出力矩T _{2N} Rated Output Torque	Nm	1	3	17	28	112	165	423
			4	15	38	110	146	364
			5	14	40	108	160	423
			7	13	35	105	149	358
			10	12	25	100	141	293
		2	15	17	28	112	165	423
			20	15	38	110	146	364
			25	14	40	108	160	423
			30	13	28	112	165	423
			35	13	35	105	149	358
			40	12	38	110	146	364
			50	14	40	108	160	423
			70	13	35	105	149	358
			100	12	25	100	141	293
最大輸出扭矩 T _{2NOT} / Max. Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出力矩/3Times of Nominal Output Torque				
額定輸入轉速n _{1N} /Rated Input Speed	rpm	1,2	3~100	3000	3000	3000	3000	2500
最大輸入轉速n _{1S} /Max. Input Speed	rpm	1,2	3~100	5000	5000	5000	5000	3600
精密背隙P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3~10	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8
標準背隙P2 / Standard Backlash P2	arcmin	2	12~100	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
		1	3~10	≤11	≤11	≤11	≤11	≤11
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	2	12~100	≤13	≤13	≤13	≤13	≤13
		1,2	3~100	3	6	12	22	50
容許徑向力F _{2a2} / Max. Radial Force	N	1,2	3~100	320	460	1300	3200	6520
容許軸向力F _{2a1} / Max. Axial Force	N	1,2	3~100	160	230	660	1600	3260
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3~100	20000 h				
效率η / Efficiency	%	1	3~10	≥97%				
		2	15~100	≥94%				
重量/Weight	kg	1	3~10	0.73	0.99	2.1	4.98	18.2
		2	15~100	1.05	1.46	3.2	6.92	24.9
使用溫度 / Operating Temperature	℃	1,2	3~100	-25℃~+90℃				
潤滑/Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂Synthetic Grease				
防護等級 / Protection Class		1,2	3~100	IP65				
安裝方向 / Mounting Position		1,2	3~100	任意Any				
噪音值(n1=3000rpm, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤62	≤63	≤65	≤67	≤68

減速機轉動慣量/Moment of Inertia/

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PER040	PER060	PER080	PER120	PER160
轉動慣量J1 Moment of Inertia	kg·cm ²	1	3	0.16	0.63	3.48	12.84	36.72
			4	0.16	0.6	3.31	12.22	34.63
			5	0.16	0.59	3.28	12.1	34.24
			7	0.16	0.59	3.27	12.05	34.07
			10	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
		2	12~40	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			50~100	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02

1.最大加速力矩T2B=60% of T2NOT。 2.輸出轉數100rpm時，作用于輸出軸中心位置。
3.三段大減速比不在上表中，有軸加長和加大設計，需要用到請告知銷售人員。

1. The Max. acceleration torque T2B=60% of T2NOT 2. When output speed is 100rpm, acting on the output shaft center position.
3. 3-stage big ratios are not in the above table. There is shaft lengthening and enlarging design. Please tell sales person if you need it.

MODEL: PER

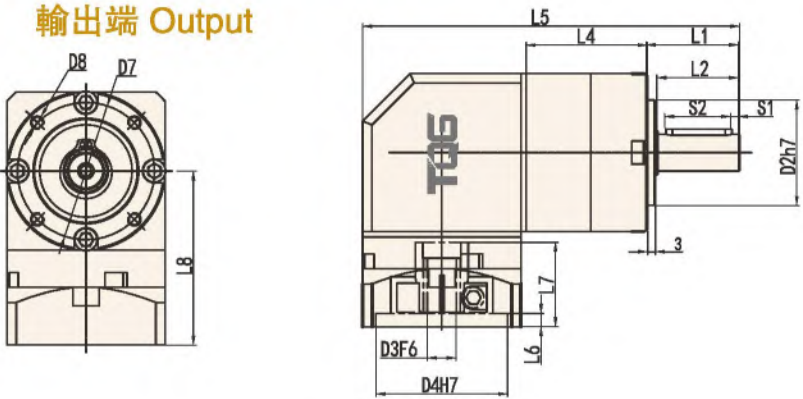
單段 1-Stage

速比: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 20

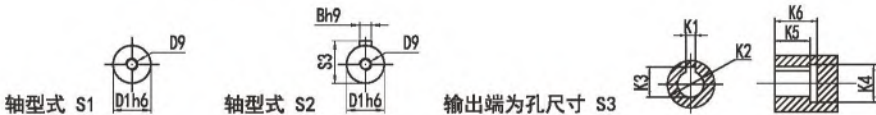
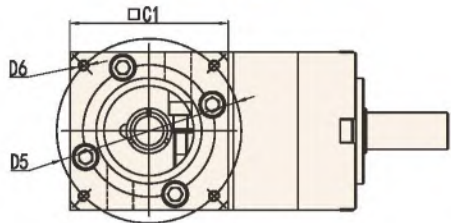


外形尺寸圖 Dimensions:

輸出端 Output



輸入端 Input



Unit:mm

尺寸 Size	PER060-L1	PER080-L1	PER120-L1	PER160-L1
D1	φ 14 (16)	φ 20 (22)	φ 25 (32)	φ 40
D2	φ 40	φ 60	φ 80	φ 130
D3	φ 14 (φ 6.35-19)	φ 19 (φ 11-24)	φ 22 (φ 16-24)	φ 35 (φ 22-38)
D4	φ 50 (φ 30-70)	φ 70 (φ 50-110)	φ 110 (φ 55.5-110)	φ 114.3 (φ 110-114.3)
D5	φ 70 (φ 45-90)	φ 90 (φ 70-145)	φ 145 (φ 90-155)	φ 200 (φ 145-200)
D6	4-M4 (M3-M6)	4-M5 (M4-M8)	4-M8 (M6-M12)	4-M12 (M8-M12)
D7	φ 52	φ 70	φ 100	φ 145
D8	4-M5X10L	4-M6X12L	4-M10X20L	4-M12X24L
D9	M5X0.8P	M8X1.25P	M10X1.5P	M16X2P
L1	35	40	55	87
L2	31	35	49	80
L3	3	3	4	5
L4	46	55	80	111
L5	143	190	273	295
L6	5(4-6)	8(5-8)	8(5-8)	5 (5-7)
L7	32(32-44)	42(42-60)	70 (59-70)	86 (62-86)
L8	66(66-88)	95.5(95.5-113.5)	130 (119-130)	165.5 (165.5-189.5)
C1	60(60-90)	90(90-130)	130 (120)	175 (142)
S1	3	3	5	5
S2	25	30	40	70
S3	16	22.5	28	43
B	5	6	8	12
K1	4	6	8	10
K2	φ 11	φ 22	φ 28	φ 38
K3	12.8	24.5	31.3	41.3
K4	φ 16	φ 32	φ 38	φ 48
K5	15	20	27	35
K6	18	24	32	40

MODEL: PER

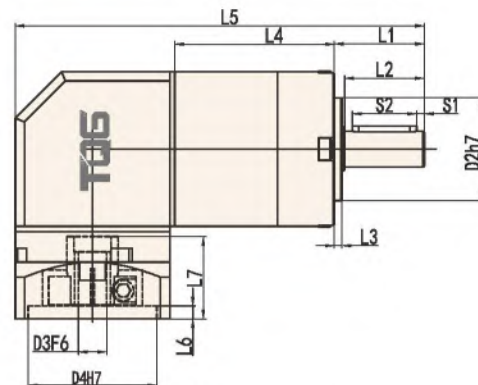
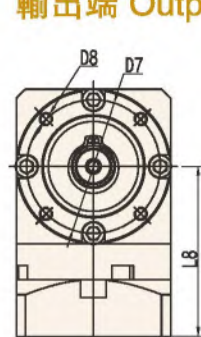
雙段 2-Stage

速比: 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 80, 100
120, 140, 160, 180, 200

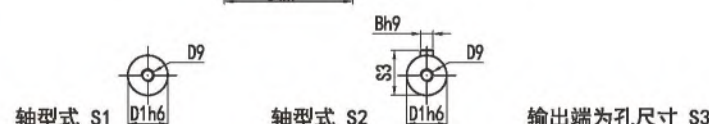
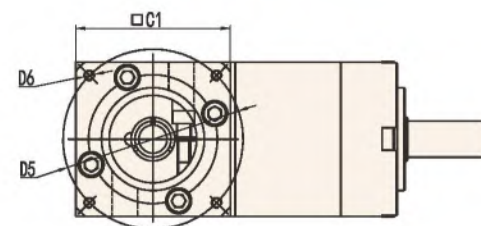


外形尺寸圖 Dimensions:

輸出端 Output



輸入端 Input

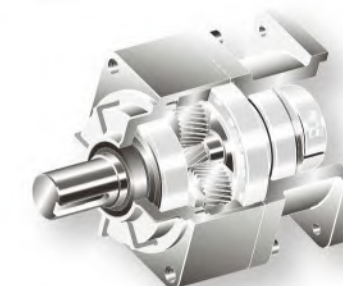
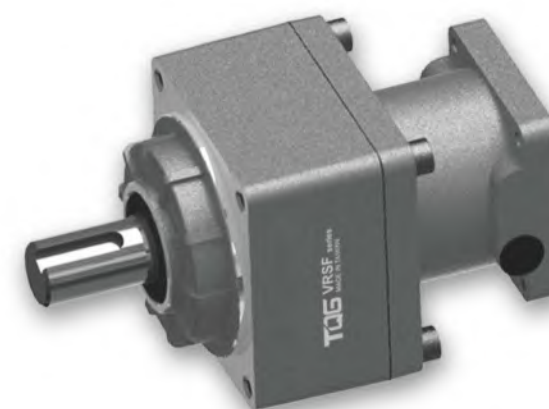


Unit:mm

尺寸 Size	PER060-L2	PER080-L2	PER120-L2	PER160-L2
D1	φ 14 (16)	φ 20 (22)	φ 25 (32)	φ 40
D2	φ 40	φ 60	φ 80	φ 130
D3	φ 14 (φ 6.35-19)	φ 19 (φ 11-24)	φ 22 (φ 16-24)	φ 35 (φ 22-38)
D4	φ 50 (φ 30-70)	φ 70 (φ 50-110)	φ 110 (φ 55.5-110)	φ 114.3 (φ 110-114.3)
D5	φ 70 (φ 45-90)	φ 90 (φ 70-145)	φ 145 (φ 90-155)	φ 200 (φ 145-200)
D6	4-M4 (M3-M6)	4-M5 (M4-M8)	4-M8 (M6-M12)	4-M12 (M8-M12)
D7	φ 52	φ 70	φ 100	φ 145
D8	4-M5X10L	4-M6X12L	4-M10X20L	4-M12X24L
D9	M5X0.8P	M8X1.25P	M10X1.5P	M16X2P
L1	35	40	55	87
L2	31	35	49	80
L3	3	3	4	5
L4	62	78.5	110	149
L5	159	213.5	303	333
L6	5(4-6)	8(5-8)	8(5-8)	5 (5-7)
L7	32(32-44)	42(42-60)	70 (59-70)	86 (62-86)
L8	66(66-88)	95.5(95.5-113.5)	130 (119-130)	165.5 (165.5-189.5)
C1	60(60-90)	90(90-130)	130 (120)	175 (142)
S1	3	3	5	5
S2	25	30	40	70
S3	16	22.5	28	43
B	5	6	8	12
K1	4	6	8	10
K2	φ 11	φ 22	φ 28	φ 38
K3	12.8	24.5	31.3	41.3
K4	φ 16	φ 32	φ 38	φ 48
K5	15	20	27	35
K6	18	24	32	40

VRSF 系列 Series

型號說明 / MODEL ILLUMINATE



- 1.靜音**
使用斜齒輪實現順暢安靜地運轉。
- 2.高精度**
背隙低於3分、定位精確。
- 3.高剛性、高扭矩**
使用整體式滾子軸承，大大提高了剛性和扭矩。
- 4.法蘭、連接器方式**
可以安裝到馬達上。
- 5.無潤滑脂泄漏**
使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。
- 6.維護方便**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。

- 1. Quiet operation**
Helical gears contribute to reduce vibration and noise.
- 2. High precision**
Standard backlash is 3 arc-min, ideal for precision control.
- 3. High rigidity & torque**
High rigidity & high torque were achieved by uncaged needle roller bearings.
- 4. Adapter-bushing connection**
Can be attached to any motor all over the world.
- 5. No grease leakage**
Perfect solution using high viscosity anti-separation grease.
- 6. Maintenance-free**
No need to replace the grease for the life of the unit. Can be attached in any position.

減速機的選型/Indication of Model Numbers

VRSF 系列 / VRSF Series

VRSF 080 - 10 - S1 - P1 / 馬達

減速機型式/Type

VRSF060, VRSF080, VRSF100
VRSF125

出力軸鍵槽 Output Shaft Keyway

S1: 實心軸，無鍵槽
(Solid Output Shaft No Keyway)
S2: 標準品，有鍵槽
Standard (Keyway)

馬達型號/Motor Type

馬達製造商及型號
Motor manufacturer and model

減速比/Ratio

單節: 3, 4, 5, 7, 10
雙節: 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100

背隙等級Backlash Class

P0: 高精密背隙/Micro Backlash P0
P1: 精密背隙/Precision Backlash P1
P2: 標準背隙/Standard Backlash P2

選型範例: VRSF080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

Model Example: VRSF080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

減速機性能資料

GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

VRSF
系列 Series

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	VRSF060	VRSF080	VRSF100	VRSF125
額定輸出力矩T _{2N} Rated Output Torque	Nm	1	3	54	112	165	286
			4	48	110	146	255
			5	45	108	160	264
			7	41	105	149	245
			10	40	100	141	234
		2	15	54	112	165	286
			20	48	110	146	255
			25	45	108	160	264
			30	41	112	165	286
			35	41	105	149	245
最大輸出力矩T _{2NOT} ¹ /Max.Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出力矩/3Times of Nominal Output Torque			
			1,2	3~100	3000	3000	3000
			1,2	3~100	5000	5000	5000
			1,2	3~100	5000	5000	5000
			1,2	3~100	5000	5000	5000
			1,2	3~100	5000	5000	5000
			1,2	3~100	5000	5000	5000
			1,2	3~100	5000	5000	5000
			1,2	3~100	5000	5000	5000
			1,2	3~100	5000	5000	5000
精密背隙P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	12~100	≤7	≤7	≤7	≤7
標準背隙P2 / Standard Backlash P2	arcmin	1	3~10	≤8	≤8	≤8	≤8
		2	12~100	≤10	≤10	≤10	≤10
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	5	12	14	23
最大彎曲力矩N _{2a} ³	N	1,2	3~100	800	1200	3200	5220
容許轉向力F _{2a1} ² / Max.Axial Force	N	1,2	3~100	400	600	1600	2600
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3~100	21000 h			
效率η / Efficiency	%	1	3~10	≥97%			
		2	15~100	≥94%			
重量/Weight	kg	1	3~10	1.2	1.6	3.76	7.43
		2	15~100	2.1	2.8	5.92	10.3
使用溫度 / Operating Temperature	℃	1,2	3~100	-25℃~+90℃			
潤滑/Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂Synthetic Grease			
防護等級 / Protection Class		1,2	3~100	IP65			
安裝方向 / Mounting Position		1,2	3~100	任意Any			
噪音值(n1=3000rpm, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤60	≤62	≤65	≤67

減速機轉動慣量/Moment of Inertia/

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速 Ratio	VRSF060	VRSF080	VRSF100	VRSF125
轉動慣量J1 Moment of Inertia	kg.cm ²	1	3	0.16	0.61	3.25	9.21
			4	0.14	0.48	2.74	7.54
			5	0.13	0.47	2.71	7.42
			6	0.13	0.45	2.65	7.25
			7	0.13	0.45	2.62	7.14
			8	0.13	0.44	2.58	7.07
			9	0.13	0.44	2.57	7.04
			10	0.13	0.44	2.57	7.03
		2	12~40	0.03	0.13	0.47	2.71
			50~100	0.03	0.13	0.44	2.57

1. 減速比(i=Nin/Nout)。 2.最大輸出力矩T_{2B}=60% of T_{2NOT}。
3. 輸出轉數100rpm時，作用于輸出法蘭位置，*連續運轉使用壽命為15000hrs。

1. Ratio(i=Nin/Nout) 2.大輸出力矩T_{2B}=60% of T_{2NOT}。
3. When output revolution is 100rpm, acting on the output shaft center position, *Continuous operation, service life is 15000hrs

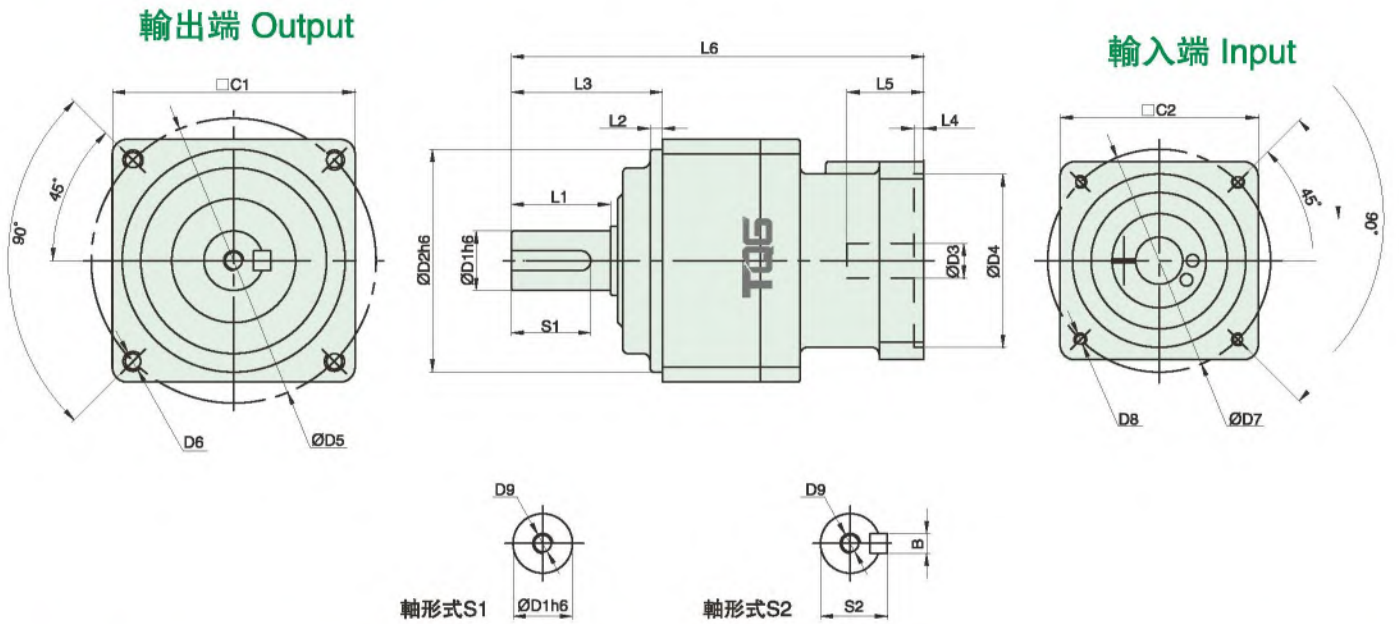
MODEL: VRSF

單段 1-Stage

速比: 3, 4, 5, 7, 10



外形尺寸圖 Dimensions:



尺寸 Size	VRSF060-L1	VRSF080-L1	VRSF100-L1	VRSF125-L1
D1	12	19	24	32
D2	50	70	90	110
D3	8(8 ~ 14)	14(14 ~ 19)	19	22(22 ~ 24)
D4	30(30 ~ 50)	50(50 ~ 70)	70	110
D5	60	90	115	135
D6	M5	M6	M8	M10
D7	45(45 ~ 70)	70(70 ~ 90)	90	145
D8	M4 ~ M5	M4 ~ M5	M6	M8
D9	M4	M6	M8	M12
L1	20	30	40	55
L2	3	3	5	5
L3	32	50	61	75
L4	4	4	4	8
L5	27 ~ 32	32	38	65.5
L6	109	143.5 ~ 148.5	177	215.5
C1	52	78	98	125
C2	40(40 ~ 52)	60(60 ~ 80)	90	125(125 ~ 130)
S1	18	22	32	52
S2	13.5	21.5	27	35
B	4	6	6	10

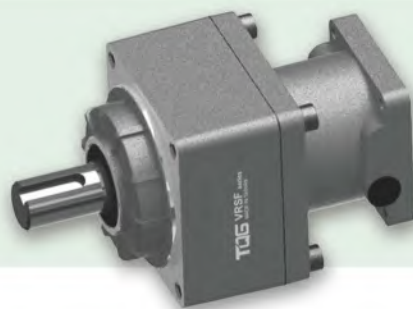
- 注1: () 括號內為可選擇範圍尺寸, [] 括號外為標準尺寸。
注2: 減速機出力軸可以為客戶定制大小和長短。
注3: 輸入尺寸依據各品牌伺服馬達或步進馬達可以有所變動。

- Note 1: Inside of () is the optional range of sizes, outside of () is the standard sizes.
Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.
Note 3: Input sizes can be subject to changed according to the brand servo motors or stepper motors sizes.

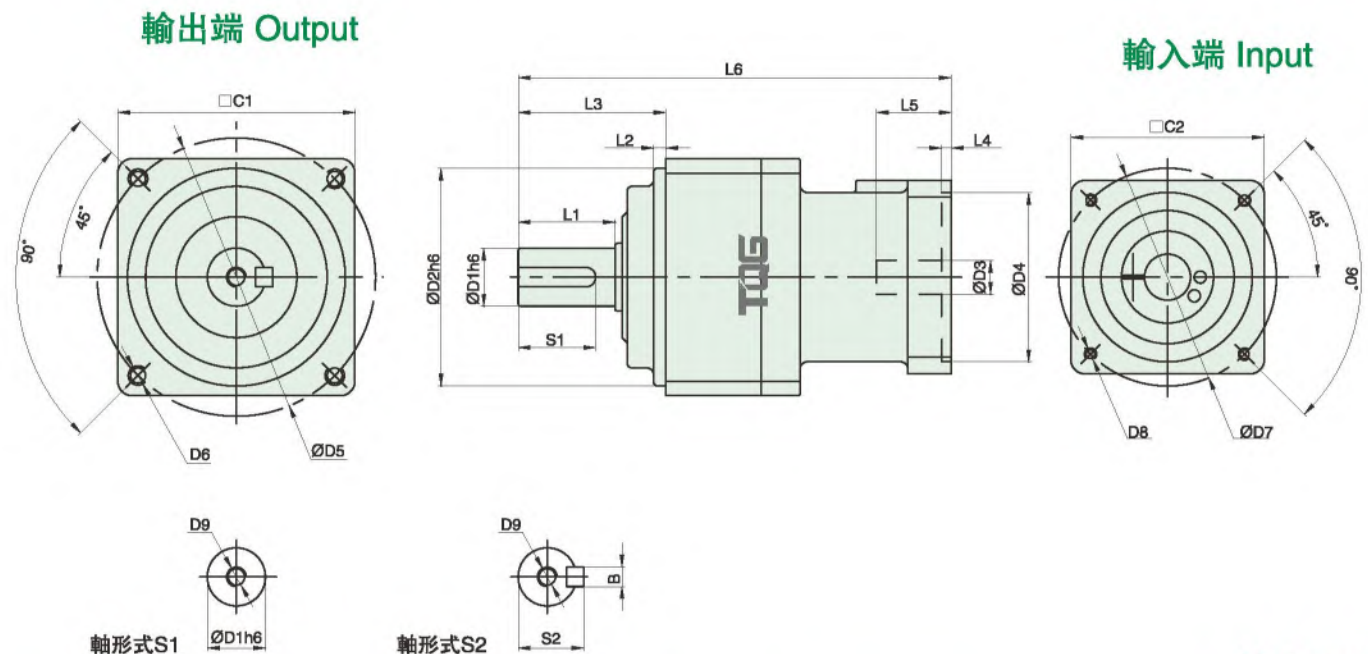
MODEL: VRSF

雙段 2-Stage

速比: 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100



外形尺寸圖 Dimensions:



Unit:mm

尺寸 Size	VRSF060-L2	VRSF080-L2	VRSF100-L2	VRSF125-L2
D1	12	19	24	32
D2	50	70	90	110
D3	11(11 ~ 14)	14(14 ~ 19)	14 ~ 19	22(22 ~ 24)
D4	50	50(50 ~ 70)	50(50 ~ 70)	110
D5	60	90	115	135
D6	M5	M6	M8	M10
D7	45(45 ~ 70)	70(70 ~ 90)	70 ~ 90	145
D8	M4 ~ M5	M4 ~ M5	M4 ~ M5	M8
D9	M4	M6	M8	M12
L1	20	30	40	55
L2	3	3	5	5
L3	32	50	61	75
L4	4	4	4	8
L5	32	32	38	65.5
L6	109	150 ~ 155	165 ~ 179	250.5
C1	52	78	98	125
C2	52	60(60 ~ 80)	60(60 ~ 80)	125(125 ~ 130)
S1	18	22	32	52
S2	13.5	21.5	27	35
B	4	6	8	10

注1: () 括號內為可選擇範圍尺寸, () 括號外為標準尺寸。
 注2: 減速機出力軸可以為客戶定制大小和長短。
 注3: 輸入尺寸依據各品牌伺服馬達或步進馬達可以有所變動。

Note 1: Inside of () is the optional range of sizes, outside of () is the standard sizes.
 Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.
 Note 3: Input sizes can be subject to changed according to the brand servo motors or stepper motors sizes.

ZR 系列 Series

型號說明 / MODEL ILLUMINATE

精密直角減速機

角度旋轉低背隙小于10秒

- 採用六軸精密機械加工，一次裝夾同時加工完成，確保設備幾何精度。
- 傳動齒輪經精密研製，運轉低背隙、高精度。
- 精密傳動、寂靜、穩定、順暢、流程；達到精密傳動，低噪音、高剛性等高品質要求。

Low Rotating Backlash Less Than 10sec

- The right angle reducer is precision machined on b-axis controlled machining center which allows for one-piece machining in one setup to assure the best geometric accuracy
- The transmission gears are precision ground providing low rotating backlash and high accuracy
- precise transmission low noise maximum stability and smoothness

特性: Features

- 本體結構紮實、體積小，有效節省安裝空間。
- 雖然體積小、重量輕。但具有高扭矩輸出及低背隙的優異特性。
- 訂購時請告知馬達法蘭及心軸尺寸。



- The reducer body is compactly constructed with small volume to save considerable installation space
- Although the reducer is small in volume and light in weight it is capable of providing high torque output and low backlash
- When ordering please advise the sizes of flange and shaft of your motor

技術參數

產品型號	單位	ZR 042	ZR 060	ZR 090
比數	I	1:3	1:2/1:3	1:2/1:3
額定輸出扭矩 T_N	Nm	16	24	48
大出力矩 T_{2Nol}	Nm	48	72	144
額定轉速 n_n	rpm	1500	1500	1500
大轉速 n_{1B}	rpm	3000	3000	3000
回程間隙 i	arcmin	0.5	0.5	0.5
容許徑向力 F_{2RB}	N	350	560	1050
容許軸向力 F_{2AB}	N	160	230	550
轉動慣量 J_1	Kg.cm ²	0.03	0.08	0.08
工作效率 η	%	97%	97%	97%
使用壽命 L_h	h	≥20000	≥20000	≥20000
使用溫度 T	℃	-15℃~90℃	-15℃~90℃	-15℃~90℃
噪音值	Db	≤62	≤62	≤62
潤滑	Lub	合成潤滑油脂	合成潤滑油脂	合成潤滑油脂
保護等級	PC	IP65	IP65	IP65
安裝方向	MP	任意方向	任意方向	任意方向
重量	kg	0.5	0.9	3.55

* 以上技術參數僅供參考，實際根據客戶提供的數據，會出具相關的技術參數及尺寸。



ZR (實心軸)



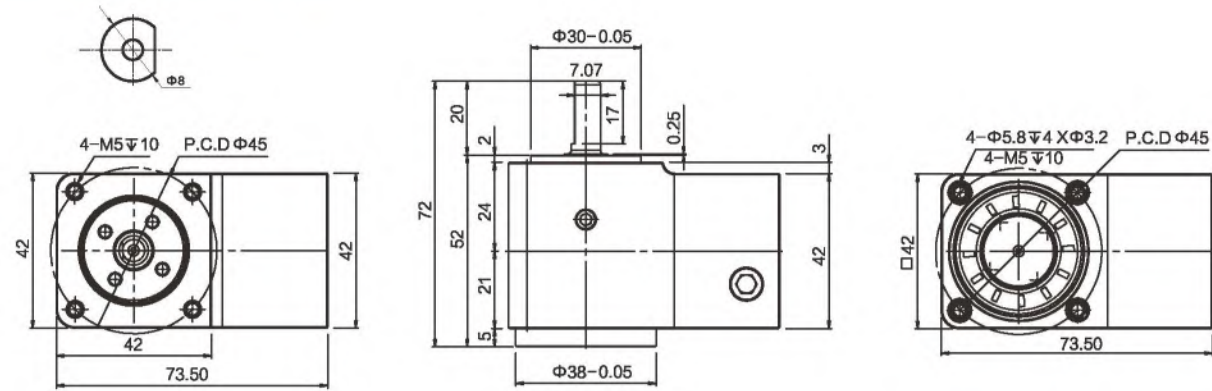
ZR-K (空心軸)



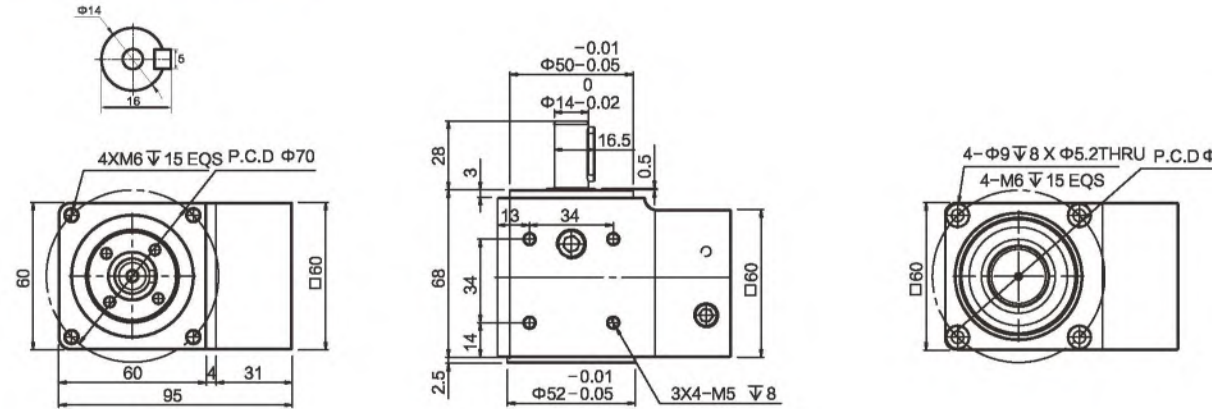
ZR-S (雙出力軸)

尺寸圖紙

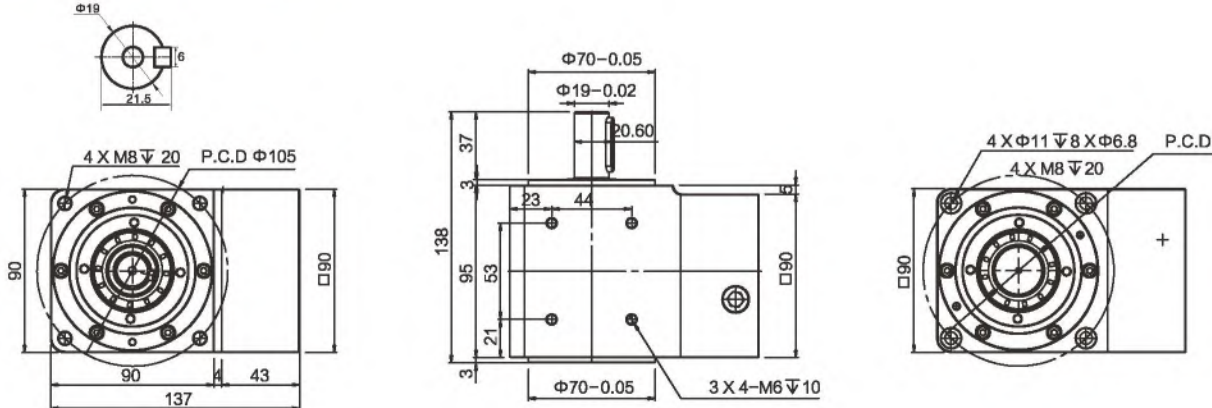
ZR 042-L1-3-8-30



ZR 060-L1-3-14-50



ZR 090-L1-3-19-70



技術參數

產品型號	單位	ZR-S 042	ZR-S 060	ZR-S 090	ZR-S 120
比數	I	1:2/1:5	1:2/1:5	1:2/1:5	1:2/1:5
額定輸出扭矩T _{2N}	Nm	14	22	45	95
大出力矩T _{2Not}	Nm	42	65	130	200
額定轉速n _{1n}	rpm	1500	1500	1500	1500
大轉速n _{1B}	rpm	2000	2000	2000	2000
回程間隙jt	arcmin	8	8	8	8
容許徑向力 F _{2RB}	N	300	500	900	1800
容許軸向力F _{2AB}	N	150	200	480	1100
轉動慣量J _i	Kg.cm ²	0.025	0.07	0.07	0.12
工作效率N	%	95%	95%	95%	95%
使用壽命Lh	h	≥20000	≥20000	≥20000	≥20000
使用溫度T	℃	-15℃~90℃	-15℃~90℃	-15℃~90℃	-15℃~90℃
噪音值	Db	≤65	≤65	≤66	≤66
潤滑	Lub	合成潤滑油脂	合成潤滑油脂	合成潤滑油脂	合成潤滑油脂
保護等級	PC	IP65	IP65	IP65	IP65
安裝方向	MP	任意方向	任意方向	任意方向	任意方向
重量	kg	0.7	1.3	4.0	8.5

* 以上技術參數僅供參考，實際根據客戶提供的數據，會出具相關的技術參數及尺寸。



ZR (實心軸)



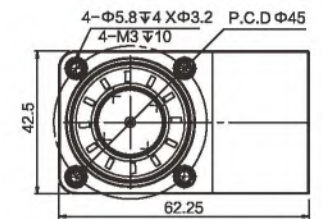
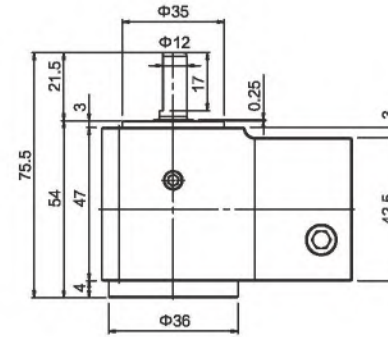
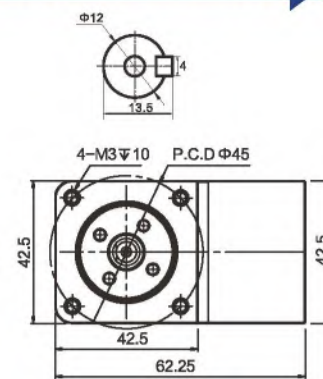
ZR-K (空心軸)



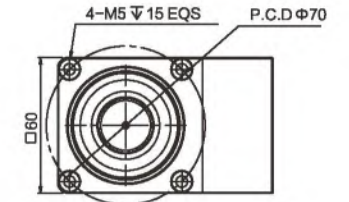
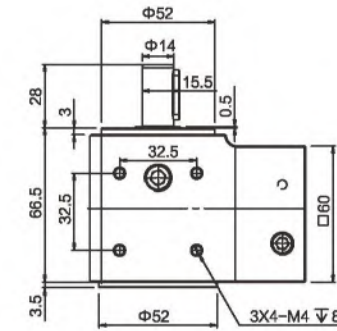
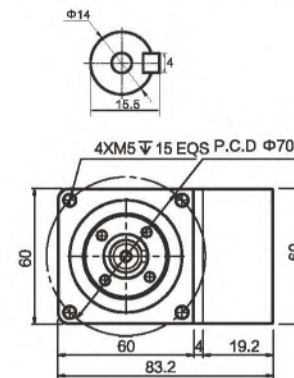
ZR-S (雙出力軸)

尺寸圖紙

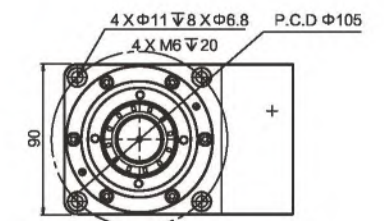
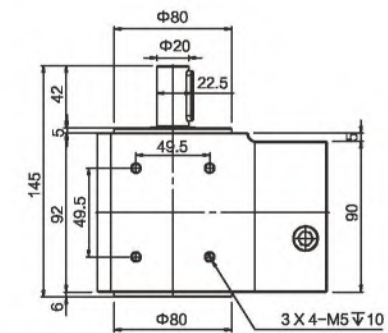
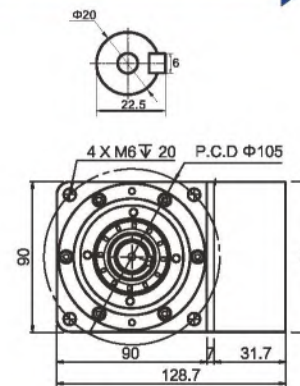
ZR-S 042-L1-02-8-30



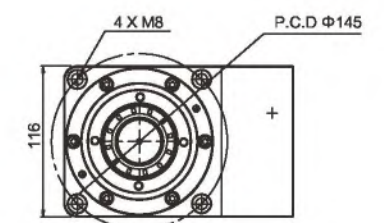
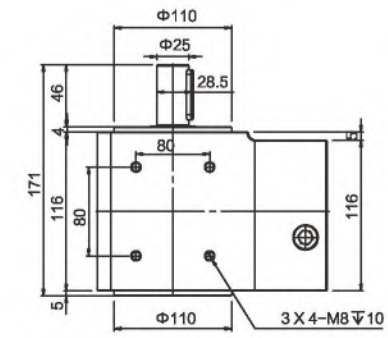
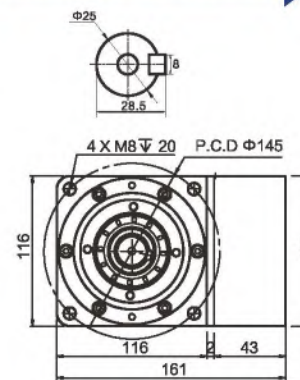
ZR-S 060-L1-2-14-50



ZR-S 090-L1-2-19-70



ZR-S 120-L1-2-22-110



DG 系列 Series

型號說明 / MODEL ILLUMINATE

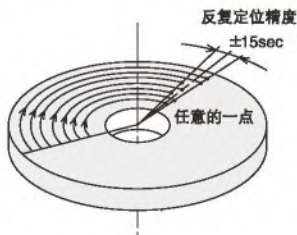


中空軸旋轉平臺 HOLLOW ROTARY ACTUATORS

- **工作物可直接鎖固**
旋轉盤面可直接鎖固工作物，提升工件轉載之方便性。
- **配線方便**
此旋轉平臺為中空式設計，無論是配線或配管均方便。
- **Direct Mounting of Workpiece**
The rotating table allows for direct mouning of workpiece for added convenience in workpiece loading
- **Convenient Wiring**
The rotating table is a hollow structure design making it convenient for elec triv wiring or piping work
- **可替代DD馬達和凸輪分割器**
機械動作不外乎是直線、圓周運動，直線運動以各類型滑臺為主，而圓周運動則以分割器最具代表性，再則因技術的成熟與設備精度要求，使得D.D Motor日漸普及。然而，傳統分割器已無法滿足任意分割之需求；而D.D Motor雖能多元應用，且精度高，但其價格成本，也往往成為使用者欲採用的一大門檻。“中空旋轉盤”在兩者之間取得平衡，填補了功能上的需求。不但能大幅降低D.D Motor的成本，更能滿足分割器所無法提供的高精度及數位化控制。

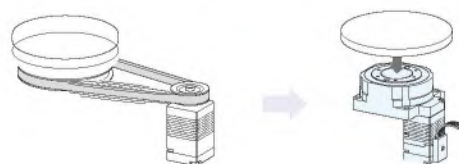
● 定位精準度高-反復定位精度為 ± 15sec 空轉為(Lost Motion)2min

減速機構部分採用超精密處理的齒輪，通過自身的調整機構消除齒隙，因此機構部分不會有齒隙。因單一方向的反復定位精度為 ± 15sec；而從兩方向定位時的空轉為 2min，所以可以進行精準度的定位。



● 直接連結-簡易設計提升信賴

中空的输出平台上，可直接安裝設備的工作台及機器手臂。一般設備在通過皮帶輪等機構零件進行定位運行時，多受機構零件傳動效率的影響發生精度減低，或有維修機構零件的必要。而ZK系列因不需通過中間零件，便可直接安裝，所以除了能直接運用產品本身的精度以外，也可以免去維修的麻煩。



選用計算

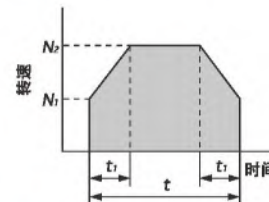
為了選擇適合設備規格的产品，必須進行事先的計算工作。
以下介紹選用ZK系列時的計算方式。

《必要轉矩的計算方式》

- 1 先計算工作物的慣性慣量。
工作慣性慣量請以傳動裝置慣性慣量的30倍以下為準。
- 2 決定定位角度。
- 3 沒有摩擦轉矩時，請參考ZK系列的定位時間圖來確認定位時間。
- 4 決定定位時間與加減速時間。
但必須遵守以下兩個條件：
• 定位時間 > 根據定位時間圖求出最短的定位時間
• 加減速時間 $t_1 \times 2 \leq$ 定位時間
- 5 決定啟動轉速 N_1 ，然後按下面公式算出轉速 N_2 。請將 N_1 設為低速 [0 ~ 數 r/min]，注意不要設的太大。

$$N_2 [r/min] = \frac{\theta - 6N_1 t_1}{6(t - t_1)}$$

N_2 : 轉速[r/min]
 θ : 定位角度[°]
 N_1 : 啟動轉速[r/min]
 t : 定位時間[s]
 t_1 : 加速(減速)時間[s]



按上述公式計算得出的結果若不能滿足 $N_1 \leq N_2 \leq 200[r/min]$ 的條件，則請返回4，再次確認條件。

- 6 按下列公式計算加速轉矩

$$\text{加速轉矩 } T_a [N \cdot m] = (J_1 + J_2) \times \frac{\pi}{30} \times \frac{(N_2 - N_1)}{t_1}$$

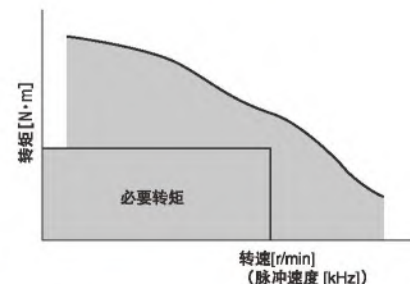
J_1 : 旋轉式傳動裝置的慣性慣量[kg·m²]
 J_2 : 全慣性慣量[kg·m²]
 N_2 : 轉速[r/min]
 N_1 : 啟動轉速[r/min]
 t_1 : 加速(減速)時間[s]

- 7 算出必要轉矩。必要轉矩為由摩擦阻抗引起的負載轉矩與由慣性慣量引起的加速轉矩相加，再乘以安全係數後得出的數值。

$$\text{必要轉矩 } T = (\text{負載轉矩 } [N \cdot m] + \text{加速轉矩 } [N \cdot m]) \times \text{安全係數} \\ = (T_L + T_a) \times S$$

安全係數 S 請設定在 1.5 以上。

- 8 確認必要轉矩 T 是否包含在轉速-轉矩特性的範圍以內。若不在範圍內，請轉回4，變更條件並重新計算。



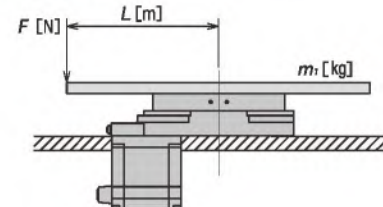
此外，將轉速換算成脈衝速度時，請按以下公式計算：

$$f [Hz] = \frac{6N}{\theta_s}$$

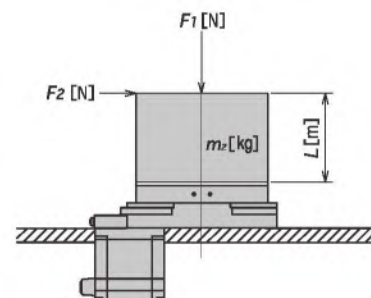
f : 脈衝速度[Hz]
 N : 轉速[r/min]
 θ_s : 旋轉平臺的步距角度[°/step]

《轉向負載、慣性負載的計算方法》

如下圖所示當旋轉平臺上載有負載時，請按下面的公式算出軸向負載與慣性負載，並確認是否在規格值內。



$$\begin{aligned} \text{軸向負載 } [N] & F_s = F + m_1 \times g \\ \text{慣性負載 } [N \cdot m] & M = F \times L \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{軸向負載 } [N] & F_s = F_1 + m_2 \times g \\ \text{慣性負載 } [N \cdot m] & M = F_2 \times (L + a) \end{aligned}$$

品名	a
ZK-60	0.01
ZK-100	0.02
ZK-130	0.03
ZK-200	0.04
ZK-275	0.05

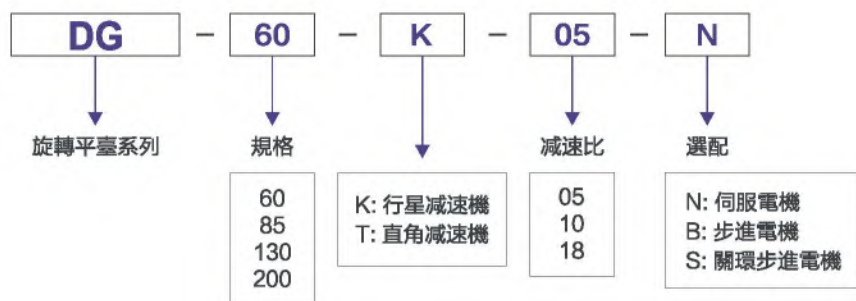
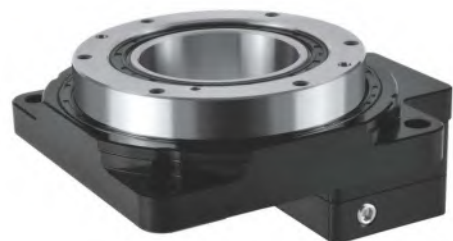
《因慣性負載引起的變為量(參考值)》

在旋轉平臺上附加慣性負載時，位置會發生變化。圖表中的變位量顯示慣性負載按固定方向作用時，在距離旋轉平臺轉心的 L 位置上的變化。慣性負載若從正負兩方向作用時，變位量約為 2 倍。



$$\text{慣性負載 } [N \cdot m] = 0.001 \times F \times L$$

型號識別

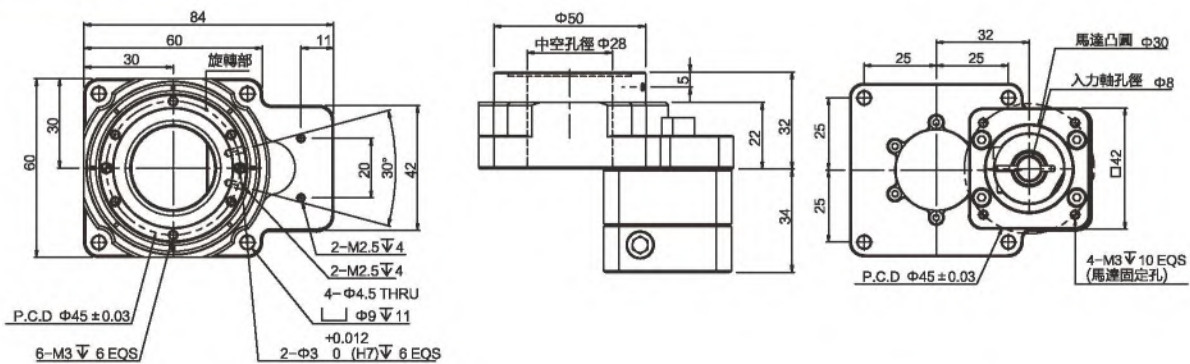


技術參數

產品型號	單位	DG 60	DG 85	DG 130	DG 200
減速比		5	5/18	10/18	10/18
匹配伺服馬達	W	100	400/100	400	750
軸承結構		交叉滾子軸承	交叉滾子軸承	交叉滾子軸承	交叉滾子軸承
容許轉矩	N.M	5	40/18	55/35	90/60
轉動慣量	kg.m ²	4500 × 10 ⁻⁷	21090 × 10 ⁻⁷	110725 × 10 ⁻⁷	876410 × 10 ⁻⁷
容許盤面輸出轉速	r/min	200	200	200	200
容許慣性力矩負荷	N.M	9	62/27	90/58	140/96
容許軸向負載	N	300	800	2500	4500
重負定位精度	arc-sec	±5	±5	±5	±5
定位精度	arc-min	±0.5	±0.5	±0.5	±0.5
旋轉平臺偏差 (平面跳動)	mm	±0.005	±0.005	±0.005	±0.005
旋轉平臺同心度	mm	±0.01	±0.01	±0.01	±0.01
旋轉平臺平行度	mm	±0.015	±0.015	±0.015	±0.015
精度壽命	h	25000	25000	25000	25000
防護等級		IP40	IP40	IP40	IP40
質量	kg	0.54	1.4/1	2.5	8

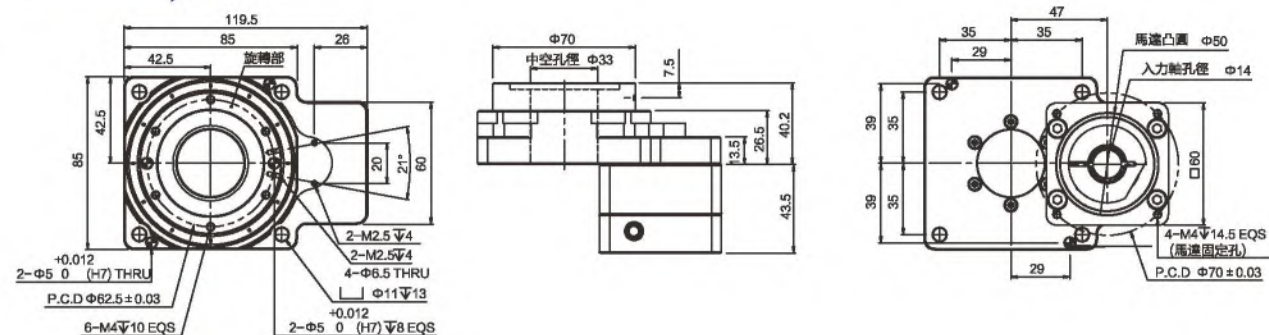
* 以上技術參數僅供參考，實際根據客戶提供的數據，會出具相關的技術參數及尺寸。

DG 60-05-N

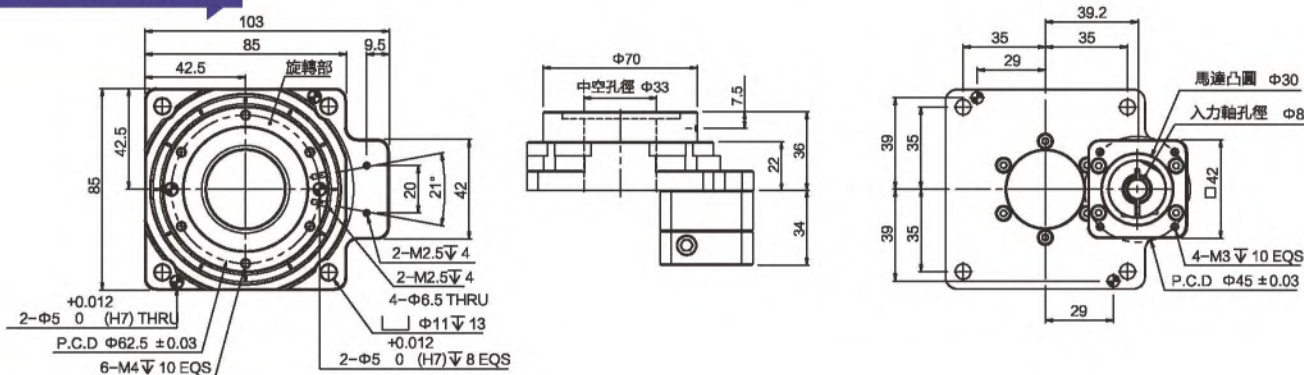


尺寸圖紙

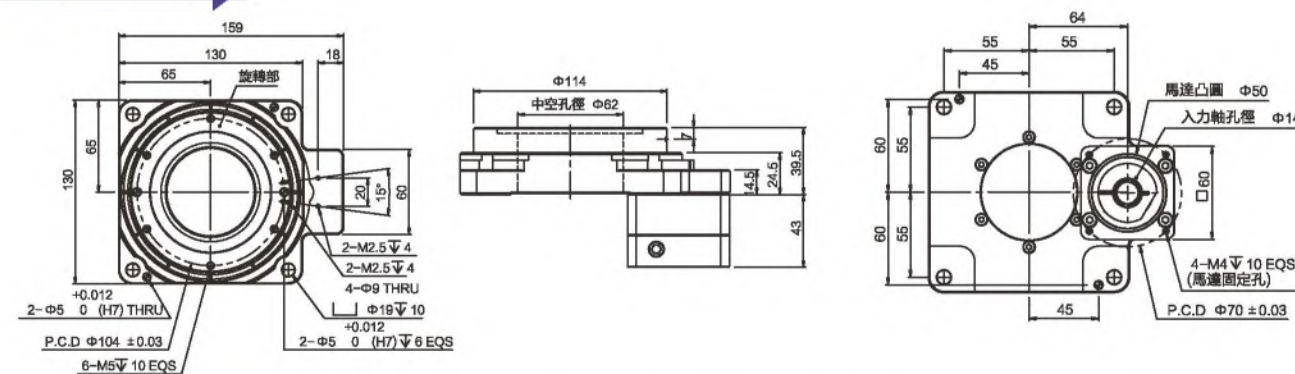
DG 85-05-N



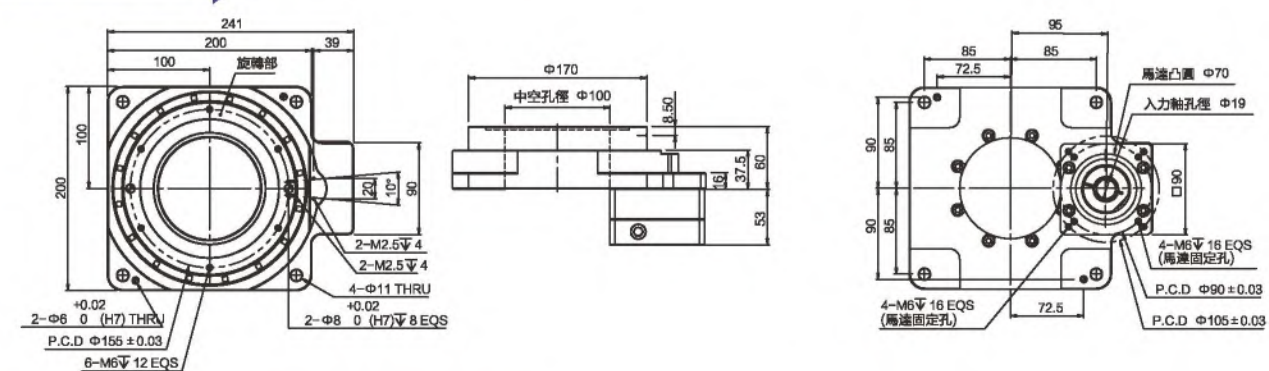
DG 85-18-N



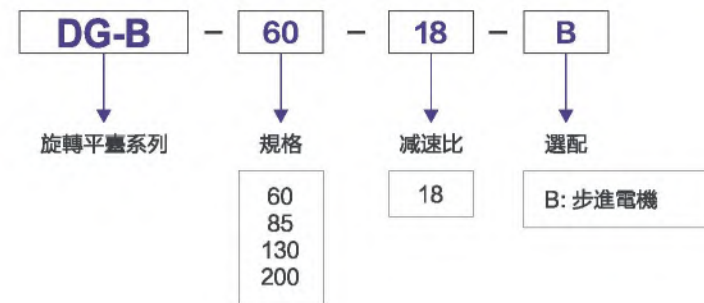
DG 130-10/18-N



DG 200-10/18-N



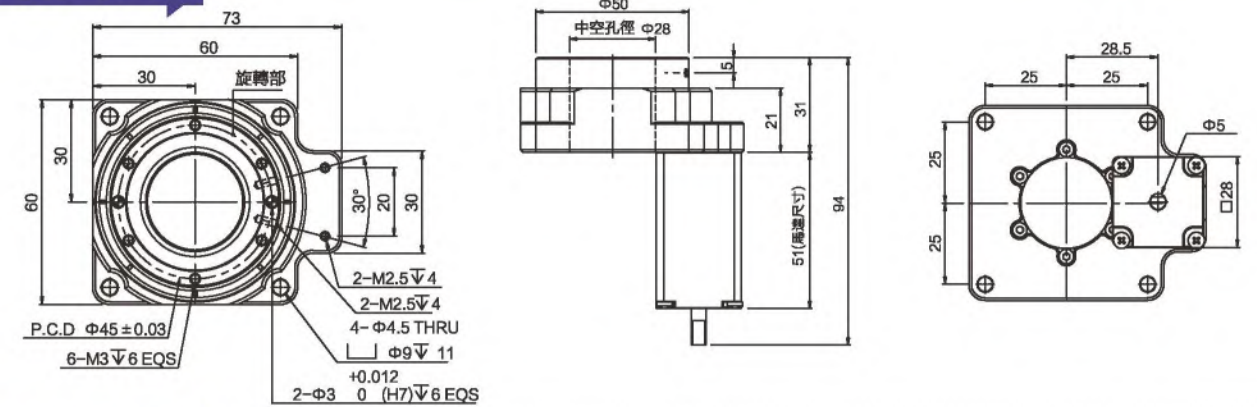
* 以上圖紙尺寸僅供參考，實際根據客戶提供的數據，會出具相關的技術參數及尺寸。



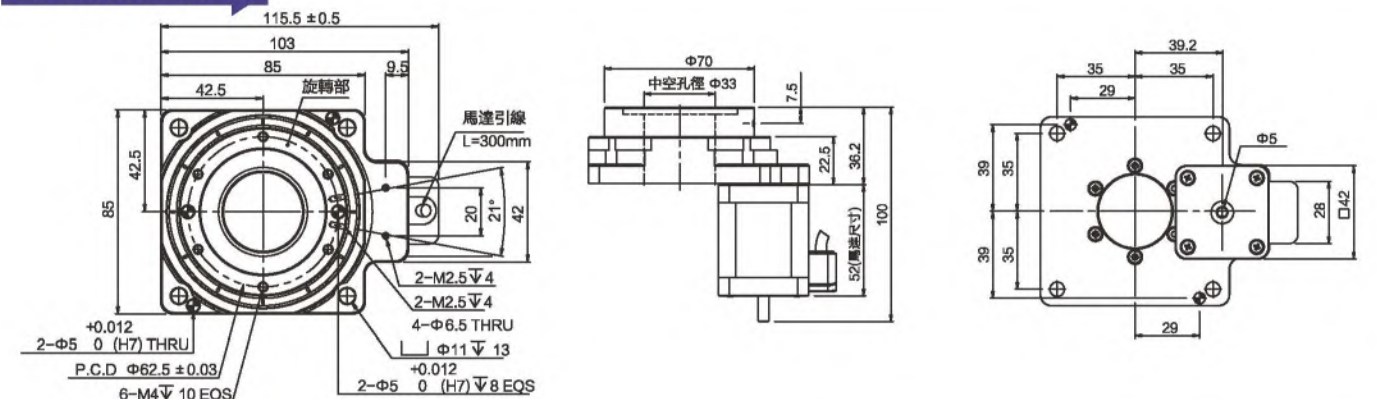
產品型號	單位	DG-B 60	DG-B 85	DG-B 130	DG-B 200
減速比		18	18	18	18
匹配步進電機	mm	28	42	57	86
軸承結構		交叉滾子軸承	交叉滾子軸承	交叉滾子軸承	交叉滾子軸承
容許轉矩	N.M	2.2	6	25	60
轉動慣量	kg.m ²	3500 × 10 ⁻⁷	21800 × 10 ⁻⁷	150030 × 10 ⁻⁷	915000 × 10 ⁻⁷
容許盤面輸出轉速	r/min	200	200	200	200
容許慣性力矩負荷	N.M	5.6	25	65	120
容許軸向負載	N	300	800	2500	4500
重負定位精度	arc-sec	± 5	± 5	± 5	± 5
定位精度	arc-min	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5
旋轉平臺面偏差（平面跳動）	mm	± 0.005	± 0.005	± 0.005	± 0.005
旋轉平臺同心度	mm	± 0.01	± 0.01	± 0.01	± 0.01
旋轉平臺平行度	mm	± 0.015	± 0.015	± 0.015	± 0.015
精度壽命	h	25000	25000	25000	25000
防護等級		IP40	IP40	IP40	IP40
質量	kg	0.52	1.22	3.1	9

www.gearmotor8.com

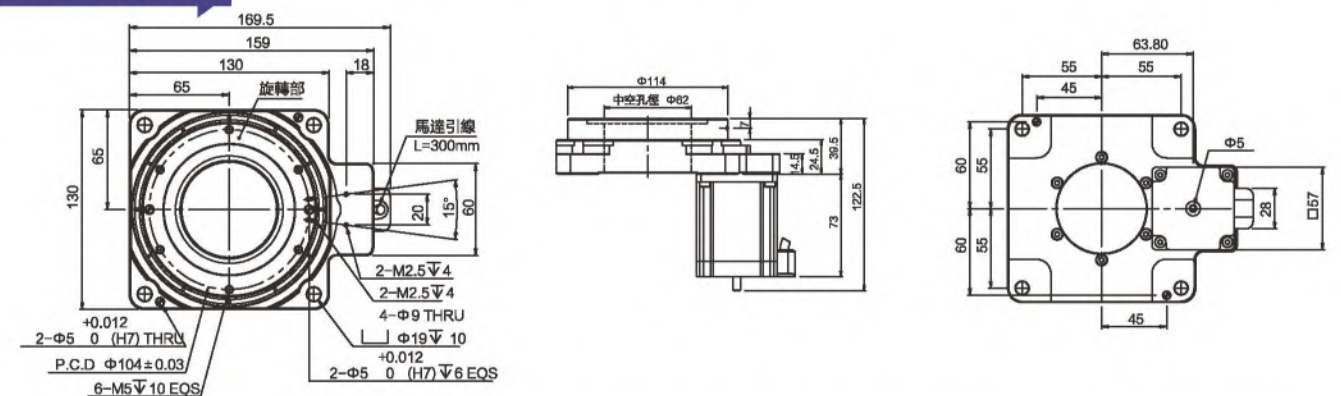
DG-B60-18-B



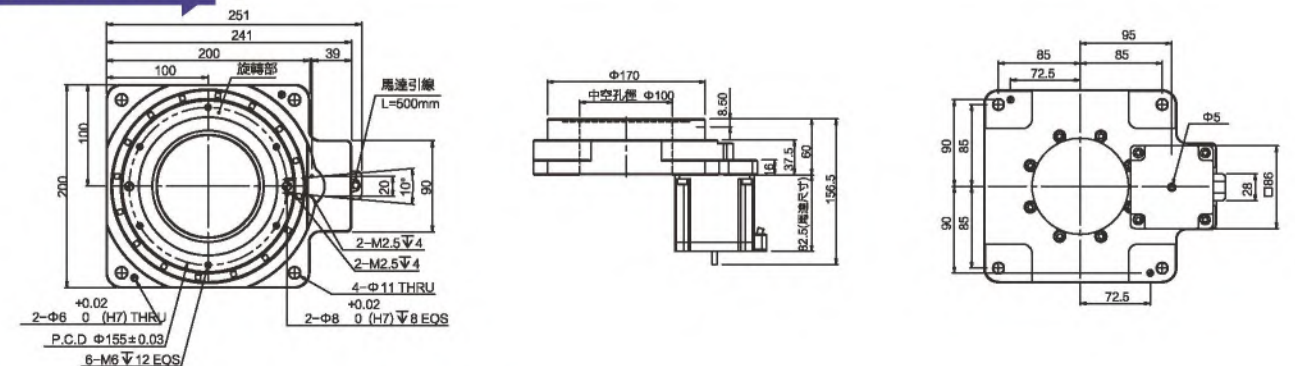
DG-B 85-18-B



DG-B130-18-B

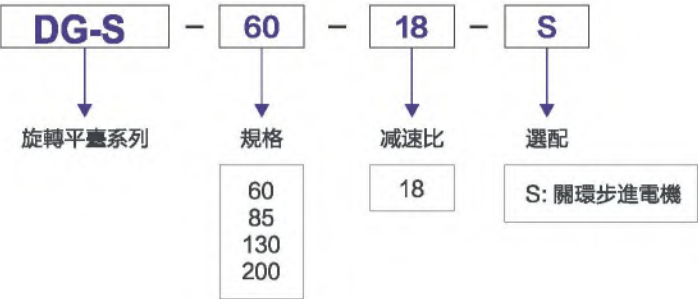


DG-B200-18-B



www.gearmotor8.com

型號識別



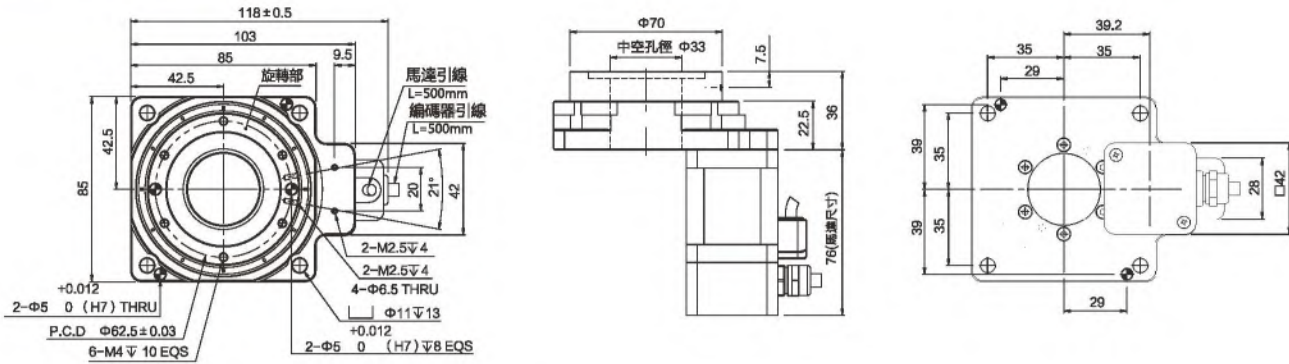
技術參數

產品型號	單位	DG-S 85	DG-S 130	DG-S 200
減速比		18	18	18
匹配開環步進馬達	mm	42	57	86
軸承結構		交叉滾子軸承	交叉滾子軸承	交叉滾子軸承
容許轉矩	N.M	6	25	60
轉動慣量	kg.m ²	21800 × 10 ⁻⁷	150030 × 10 ⁻⁷	915000 × 10 ⁻⁷
容許盤面輸出轉速	r/min	200	200	200
容許慣性力矩負荷	N.M	25	65	120
容許軸向負載	N	800	2500	4500
重負定位精度	arc-sec	± 5	± 5	± 5
定位精度	arc-min	± 0.5	± 0.5	± 0.5
旋轉平臺面偏差 (平面跳動)	mm	± 0.005	± 0.005	± 0.005
旋轉平臺同心度	mm	± 0.01	± 0.01	± 0.01
旋轉平臺平行度	mm	± 0.015	± 0.015	± 0.015
精度壽命	h	25000	25000	25000
防護等級		IP40	IP40	IP40
質量	kg	1.3	3.4	9.8

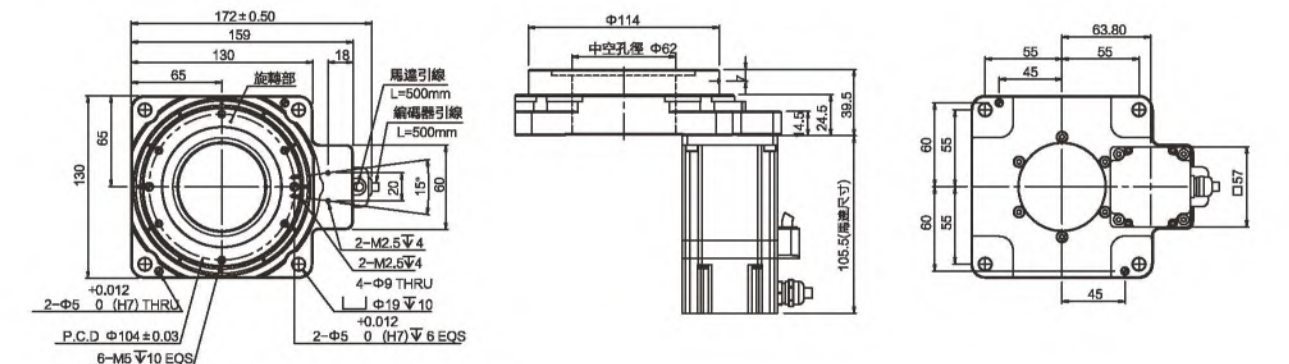
* 以上技術參數僅供參考，實際根據客戶提供的數據，會出具相關的技術參數及尺寸。

尺寸圖紙

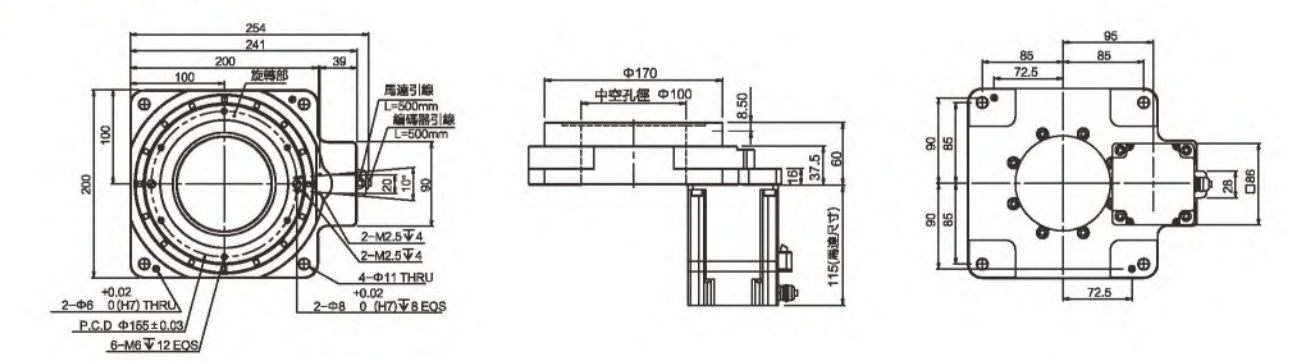
DG-S85-18-S



DG-S130-18-S

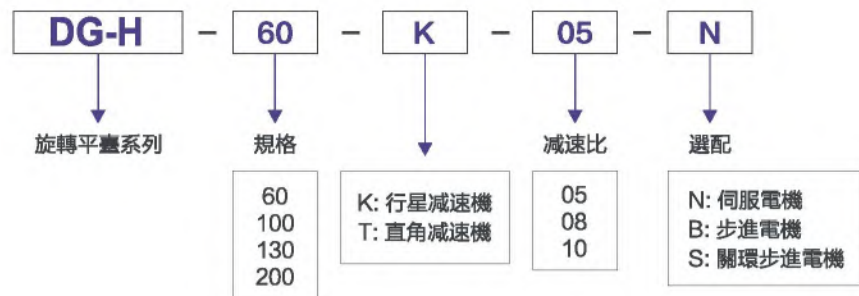
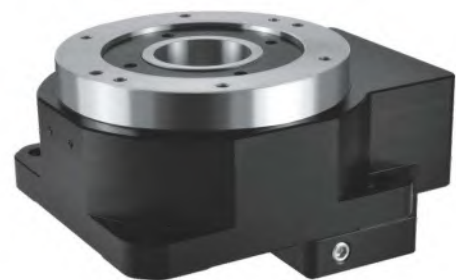


DG-S200-18-S



* 以上圖紙尺寸僅供參考，實際根據客戶提供的數據，會出具相關的技術參數及尺寸。

型號識別



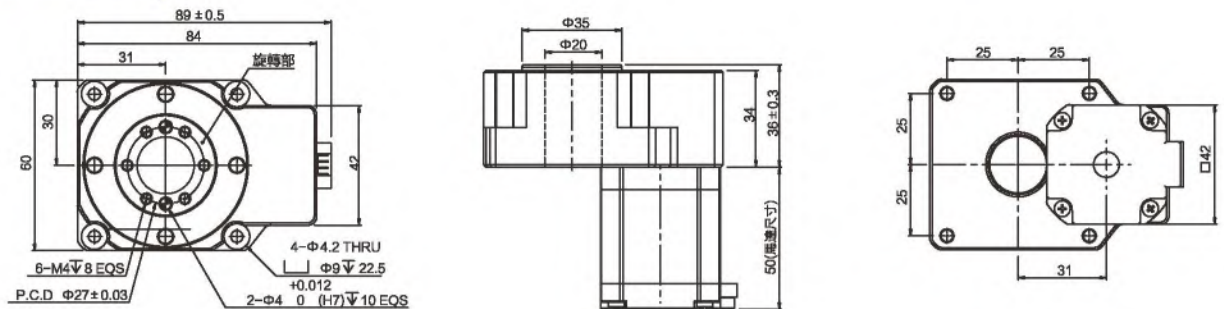
技術參數

產品型號	單位	DG-H 60	DG-H 85	DG-H 130	DG-H 200
減速比		5	8	10	10
匹配伺服馬達	W	100	400	400	750
軸承結構		深溝滾珠+止推滾珠軸承	圓錐滾子軸承	圓錐滾子軸承	圓錐滾子軸承
容許轉矩	N.M	5	48	50	90
轉動慣量	kg.m ²	4500 × 10 ⁻⁷	68540 × 10 ⁻⁷	110725 × 10 ⁻⁷	876410 × 10 ⁻⁷
容許盤面輸出轉速	r/min	200	200	200	200
容許慣性力矩負荷	N.M	9	76	85	145
容許軸向負載	N	200	900	1800	3700
重負定位精度	arc-sec	± 5	± 5	± 5	± 5
定位精度	arc-min	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5
旋轉平臺面偏差 (平面跳動)	mm	± 0.01	± 0.005	± 0.005	± 0.005
旋轉平臺同心度	mm	± 0.01	± 0.005	± 0.005	± 0.005
旋轉平臺平行度	mm	± 0.02	± 0.015	± 0.015	± 0.015
精度壽命	h	25000	25000	25000	25000
防護等級		IP40	IP40	IP40	IP40
質量	kg	0.74/0.92	2.76	4.56	12

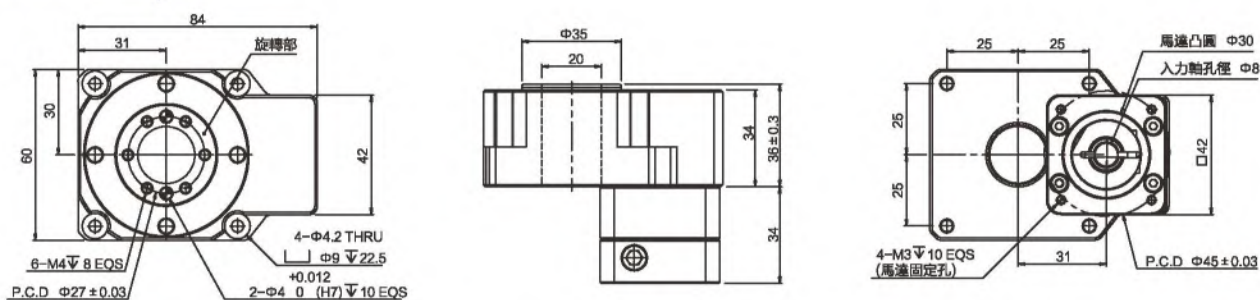
* 以上技術參數僅供參考，實際根據客戶提供的數據，會出具相關的技術參數及尺寸。

尺寸圖紙

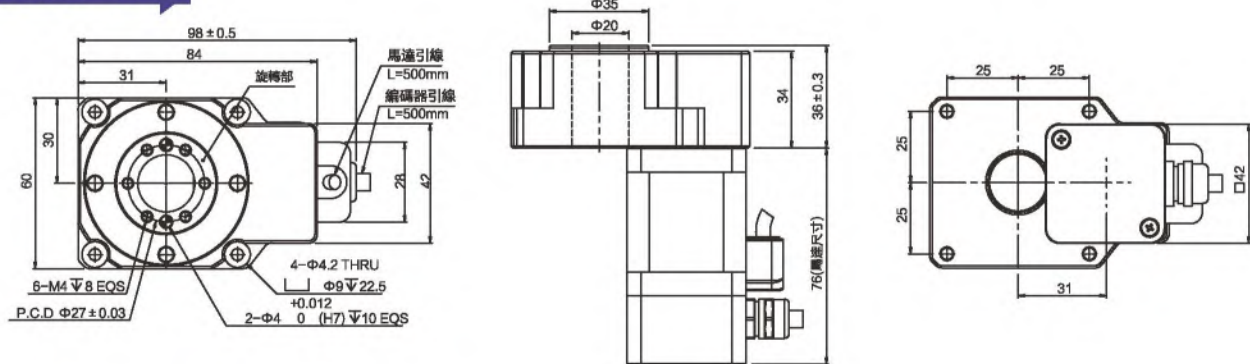
DG-H60-05-B



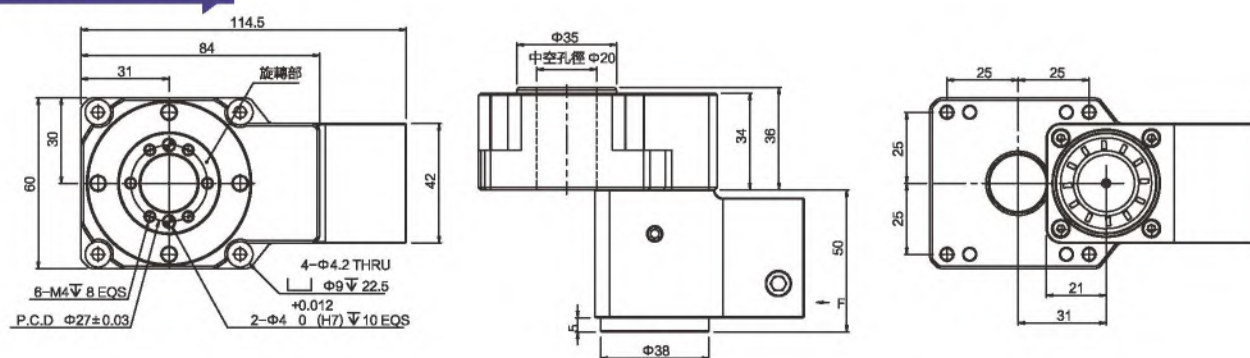
DG-H60-05-N



DG-H60-05-S

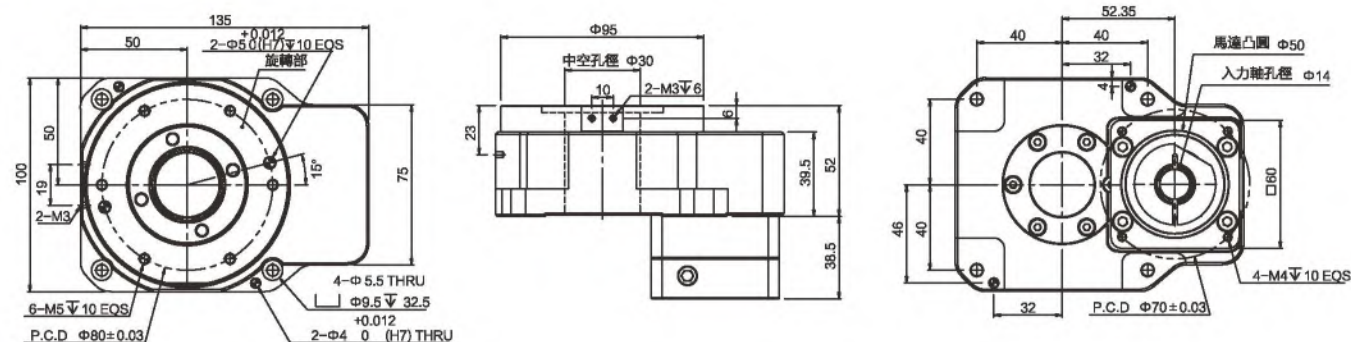


DG-H60-T-15-N

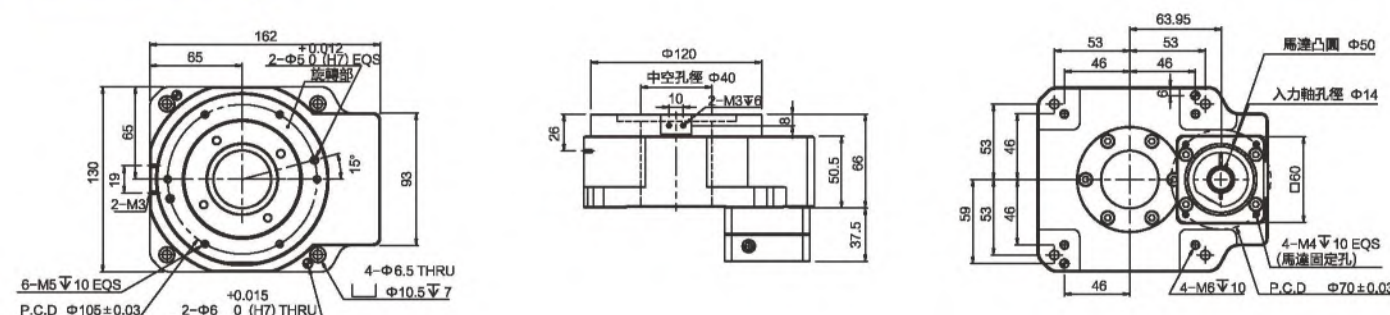


* 以上圖紙尺寸僅供參考，實際根據客戶提供的數據，會出具相關的技術參數及尺寸。

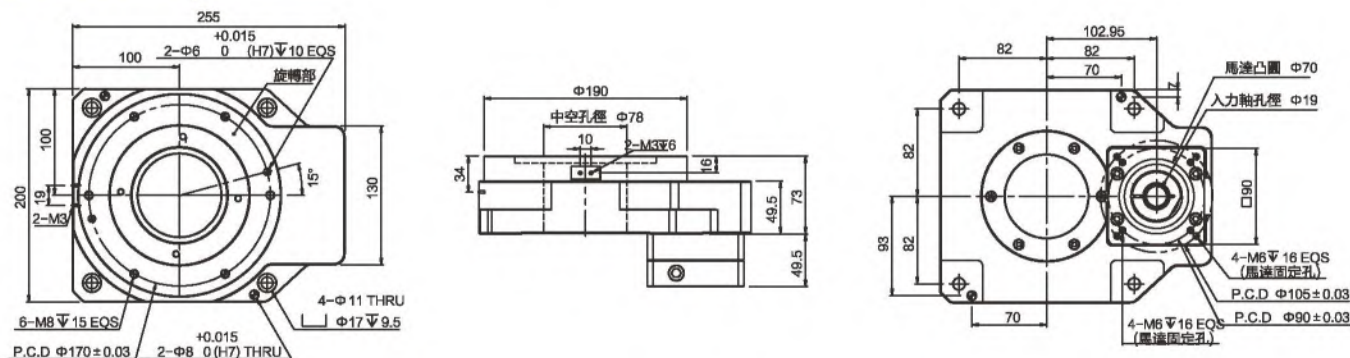
DG-H100-08-N



DG-H130-10-N



DG-H200-10-N



* 以上圖紙尺寸僅供參考，實際根據客戶提供的數據，會出具相關的技術參數及尺寸。

安全注意事項 Safety Precautions

保管時的注意事項

需要暫時保管本產品時，請遵照下列要領進行。

1. 放在清潔乾燥的場所進行保管。
2. 若放在室外或有潮氣的場所保管時，應裝入箱內并用塑料等嚴密包裹，以避免受雨淋或外氣的侵蝕(採取防結露、生銹措施)。

Cautions for storage

Whenever temporarily keeping the product, keep the following directions:

1. Keep in a clean and dry place.
2. Whenever storing outdoors or in a humid place, put in a box so that it does not directly contact rain or external air and cover with a vinyl sheet (Take a measure to prevent rust.)

運行時的注意事項

減速機到廠後...

- ・減速機到貨後請確認減速機型號是否與訂購的型號相同。
- ・減速機輸出軸、輸入軸上塗有防銹劑，請擦拭後使用。
- ※取下輸入軸的橡膠栓，擦拭防銹劑。
- ※減速機上已充填完潤滑油(油脂)。本機到廠後即可使用。

Cautions for operation

When the reducer is delivered to you.....

When the product delivered, please confirm that you received the exact same model you have ordered. Please wipe out the input and output shaft of the reducer which is covered by anti-corrosive oil. ※ Please remove the rubber cap on the input shaft before you wipe the shafts. ※ Lubricant (grease) is already filled in the reducer. It is available as it is.

安裝、設置

請勿在會直接接觸到雨或水的場所使用。
需要在室外或受粉塵、水滴影響的場所使用時，請事先與本公司聯繫。
溫度設置為0℃~40℃。
如在上述溫度範圍外使用本機時，必須與本公司聯繫。
將本機設置在不會振動且堅固的安裝臺上，并用螺栓緊固。
設置時應考慮到保養維修的便利性。

Fixation & installation

Avoid use in a place where rain or water drops directly. In case of use outdoors or in a place where dust and water drops, consult in advance. Install at 0℃~40℃ of surrounding temperature. In case of use at temperature out of the above-mentioned range, contact the headquarters and consult on this. Firmly fix with a bolt onto a solid stand without vibration. Install in consideration of convenience in repair and inspection.

運行開始前的注意事項

本公司產品出貨時已填充了規定量的潤滑脂，到貨後可直接使用。
初次運行時，應先確認輸出軸的旋轉方向後，再慢慢地增加負荷。

Cautions prior to starting the operation

Reducer can be used soon after arrival, since it has already been filled out with lubrication. At initial operation, check the rotating direction of the output shaft and then gradually apply load.

運行中的注意事項

請注意不要超負荷。
輸入轉速不得超過規定以上的轉速。
發生下列情況時，請暫停運行立即進行檢查。
・溫度突然上升
・突然出現很大的異常聲
・轉速突然變得不穩定

Cautions during operation

Avoid overload. Ensure that input speed shall not be the number of revolutions beyond the specification. In the following cases, stop the operation and check the following points:
・ If temperature sharply increases
・ If an abnormal noise appears sharply
・ If the number of revolutions becomes unstable sharply

規定

- ・ 保修範圍限交付產品單體。
- 以下費用和損害不在保修範圍內。
- 1) 本產品的運輸費。
 - 2) 本產品與其它裝置等連接或裝入後從該裝置等上拆下、安裝或其它附帶施工的費用。
 - 3) 因本產品的故障，發生了使用者失去使用機會或業務中斷等造成的間接損害。
 - 4) 其它所有派生的或伴隨的損害。