江苏省无锡市惠山经济开发区玉祁配套区玉恒路 1 号
Address: No. 1, Yuheng Road, Yuqi supporting area, Huishan economic development zone, Wuxi City, Jiangsu Province
E-mail：sales@wxhyt.cn
TEL： 0510-83882502

无锡市恒翼通机械有限公司
WUXI HENGYITONG MACHINERY CO., LTD

www.wxhyt.cn　　微信公众号　　查看电子样册

无锡市恒翼通机械有限公司

www.wxhyt.cn

KMI

精密传动综合目录

今天的非标就是明天的标准

2023 -2024

无锡市恒翼通机械有限公司
WUXI HENGYITONG MACHINERY CO., LTD

ENTERPRISE INTRODUCTION
企业简介

无锡市恒翼通机械有限公司（下称公司）创立于2012年5月，座落在风景秀丽的无锡市西北部玉祁镇，注册资本6450万元，占地面积超37000平方米。主要从事汽车核心传动部件，智能装备用精密减速机产品（机器人关节），物流传动部件和设备的研发，生产及销售。

我司目前在职员工300余名，技术研发人员30余名。我司采用ERP&MES管理系统及IATF16949质量管理体系，且自主引进先进的各类高精密生产设备和整套产品检测设备保证高产优产。

我司奋发图强，并先后成功取得“江苏省高新技术企业”“江苏省民营科技企业”“科技创新示范企业”等荣誉称号。

我司汽车核心传动产品配套服务阿文美驰，德国博世，上海汽车，吉利汽车，比利时邦奇，东安三菱等主流公司；KMI牌高精密减速机直接或间接供应智能装备企业，如大族激光，富士康，华为，埃斯顿，伯恩光学等国内一流自动化客户。我司产品以好品质，优口碑，高产能赢取了一批又一批忠实的合作企业，实现共赢。

COMPANY

公司历程 HISTORY

企业愿景：
传动世界，智造未来

企业精神：
心在一起，每天多努力一点点

核心价值观：
恒翼通为我搭平台，我为恒翼通铸品牌

企业使命：
打造高端精密传动产品，助推工业4.0

2002

2020年恒翼通初创

2009

2009年
德国博世公司对恒翼通进行质量体系审核。

2012

2012年
成立无锡市恒翼通机械有限公司，开始涉足汽车自动变速器行业。

2016

2016年
国内首款CVT变速箱核心部件在恒翼通研发成功。

2017

2017年
日本专家团进驻无锡恒翼通，协助公司体系建设同年完成KMI中空旋转平台及轮椅减速机的开发并实现小批量产；成功取得“江苏省高新技术企业”“江苏省民营科技企业称号”。

2018

2018年
成功获得南京奥联电子对公司的投资，完成公司首轮股份改革；奥联电子总经理汪健先生担任我司总经理；成功研发出了KMI谐波减速机各系列产品，在本年度国际工博会成功展出。

2019

2019年
第二代行星减速机、渐开线面齿轮直角减速机、谐波机电模组、电动滚筒研发成功，面向市场。

2020

2020年
完成新厂建设并投入使用。

2021

2021年
物流版块正式面向市场。

HONORARY AND QUALIFICATIONS

荣誉资质

ADVANCED MANUFACTURING PLATFORM
先进的制造平台

精益化的组装制程，追求完美品质意识，已深入恒翼通人心中。生产效率及品质严格以高标准执行。

从技术到实力，到产业配套，再到制造规模，恒翼通始终走在行业的最前端，继续保持着行业领先，并不断扩大行业优势。

PRODUCTION
ASSEMBLY CENTER

生产装配中心

■我们有一支专业的品质管理团队，运用科学的品质管理标准，借助先进的检测设备，对产品在各个环节的质量实行严格管控，确保为客户提供优质产品。

CATALOGUE

产品目录 PRODUCT

传动世界·智造未来

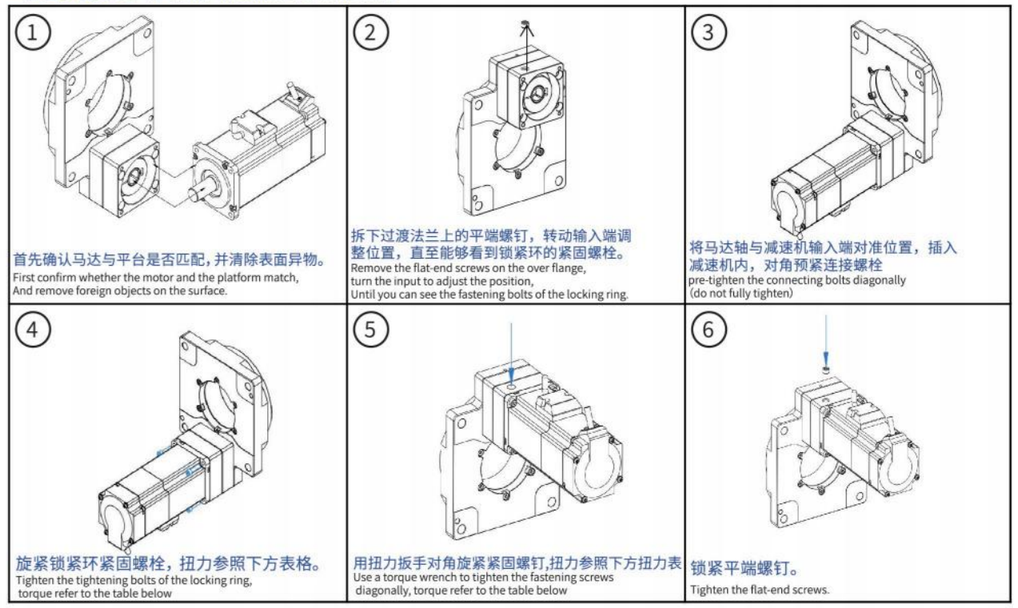
HRG系列
高精密减速机

中空旋转平台

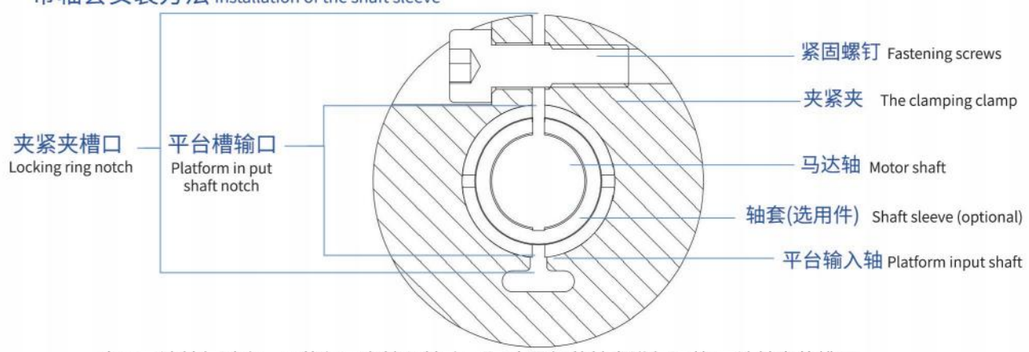
今天的非标就是明天的标准

中空旋转平台安装说明
Installation Instructions for KMI Hollow Rotary Table

马达安装说明 Motor Installation Instructions



带轴套安装方法 Installation of the shaft sleeve



由于马达轴径过小，不能与平台输入轴孔匹配时,需加装轴套进行调整,要让轴套的槽口、锁紧环的槽口和平台输入端的槽口对齐以便最大限度的锁紧锁紧环的紧固螺钉。

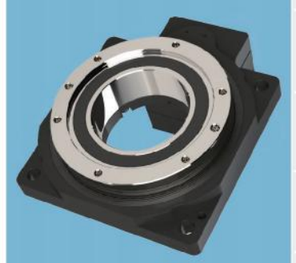
If the diameter of the motor shaft is too small to match the input shaft hole of the platform,a bushing needs to be added for adjustment. The slot of the bushing, the slot of the locking ring and the slot of the input end of the platform should be aligned to maximize Tighten the fastening screws of the locking ring.

扭力扳手紧固扭力表（12.9级）
Torque wrench tightening torque table (12.9T)

螺钉型号 Screw model	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
锁紧扭 Locking twist 矩数值 Moment value	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M
	2.15	4.95	9.7	16.5	40	81	140	220
	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm
	22	50	99	168	408	826	1428	2243

中空旋转平台汇总

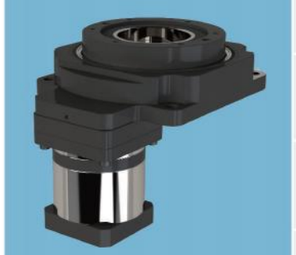
■ HRG系列-交叉滚子轴承

中空旋转平台	型号	规格 (mm)	中空直径 (mm)	减速比
	HRG60-05k	60	28	5
	HRG60-10k			10
	HRG85-05k	85	33	5
	HRG85-10k			10
	HRG110-05k	110	35	5
	HRG110-10k			10
	HRG130-06k	130	62	6
	HRG130-10k			10
	HRG130-18k			18
	HRG170-10k	170	72	10
	HRG170-18k			18
	HRG200-10k	200	100	10
	HRG200-18k			18
	HRG280-10k	280	150	10

■ 中空旋转平台

KMI中空旋转平台是一种全新的旋转负载装置，它集高传动效率、高精度、高刚性、高性能比于一身，综合了伺服马达、凸轮分割器及直驱马达的优势。

使用高精度齿轮结构和径向轴承，提高了扭矩和刚性，承载更稳重，搭配伺服马达或步进马达可做任意角度分割，既满足分割器无法实现的位数控制，定位精度又可媲美直驱马达，可在短时间内实现惯性负载的定位。

一体机（中空+行星）	一体机型号	中空型号	行星型号	中空行星总速比
	HRG85A	HRG85	HA060	25,35,50,70,100
	HRG110A	HRG110	HA060	25,50, 70,100
	HRG130A	HRG130	HA060	30,50,70,100
	HRG170A	HRG170	HA090	30,50,70,100
	HRG200A	HRG200	HA090	30,50,70,100
	HRG280A	HRG280	HA115	30,50,70,100

一体机（中空+直角）	一体机型号	中空型号	直角型号	中空直角总速比
	HRG60Z	HRG60	HAS042	10,15
	HRG85Z	HRG85	HAS060	10,15,20,30
	HRG130Z	HRG130	HAS060	20,30
	HRG170Z	HRG170	HAS090	20,30,50
	HRG200Z	HRG200	HAS090	20,30,50
	HRG280Z	HRG280	HAS120	20,30,50

*因产品组合多样性，本册未全部列出，详询公司网站或联系我司技术人员确认。

中空旋转平台订货代码 Order Code for Hollow Rotary Platform

系列	规格	减速比	马达类型	马达型号代码	选购配件代码
HRG	60	-05K 10K	-SV	-	-
	85	-05K 10K	-SV	-	-
	110	-05K 10K	-SV	-	-
	130	-06K	-SV	-	-
		-10K	-OS	-	-
		-18K	-SV	-	-
	170	-10K	-SV	-	-
		-18K	-SV	-	-
	200	-10K	-SV	-	-
		-18K	-OS/-CS	-	-
	280	-10K	-SV	-	-

系列	规格	减速比	马达类型	马达型号代码	选购配件代码

HRG系列

60 : 60mm
85 : 85mm
110 : 110mm
130 : 130mm
170 : 170mm
200 : 200mm
280 : 280mm

05K : 1:5
10K : 1:10
18K : 1:18

CS:闭环步进	CS标准配置 平台本体×1台 闭环步进马达×1台 驱动器端口接头×4个 航空插头×2个	
OS:开环步进	OS标准配置: 平台本体x1台 开环步进马达×1台	马达规格
SV:伺服马速	标准配置: 平台本体x1台	适配马达 请参考马达型号代码对应产品

OS开环步进
空白:无
A:驱动器1台
B感应片1件
C:原点传感器套件1套
D:传感器安装支架1套

CS闭环步进
空白:无
B:感应片1件
C:原点传感器套件1套
D:感应器安装支架1套
E:马达中继线1条(2.5M)
编码器中继线1条(2.5M)

SV伺服驱动
空白:无
B:感应片1件
C:原贴傅感器套件1套
D:感应器安装支架1套

60规格可配马达型号	85/110/130规格可配马达型号	170/200规格可配马达型号
空白:按对应图纸标准。	空白:按对应图纸标准。	空白:按对应图纸标准。
F:富士GYS500/101	F:富士GYS201D5	F:富士GYS751D5
M:三菱HF-KFS-13	M:三菱HF-KFS-23/43	M:三菱HF-KFS-73
P:松下MSMD-5AZ/01G	P:松下MSMD-022/042	P:松下MSMD082G1U
S:三洋Q1AA04010D	S:三洋Q1AA06020D	S:三洋Q1A07075D
Y:安川 SGMAH-01	Y:安川SGMAH-02/04A	Y:安川 SGMAH-08A
0:东方DX010	O:东方DX220/240	O东方DX475
T:台达 ECMA-C30401	T:台达ECMA-C30602/04	T:台达ECMA-C30807
Z:其它(用户提供品牌型号及法兰安装图纸)	Z:其它(用户提供品牌型号及法兰安装图纸)	Z:其它(用户提供品牌型号及法兰安装图纸)

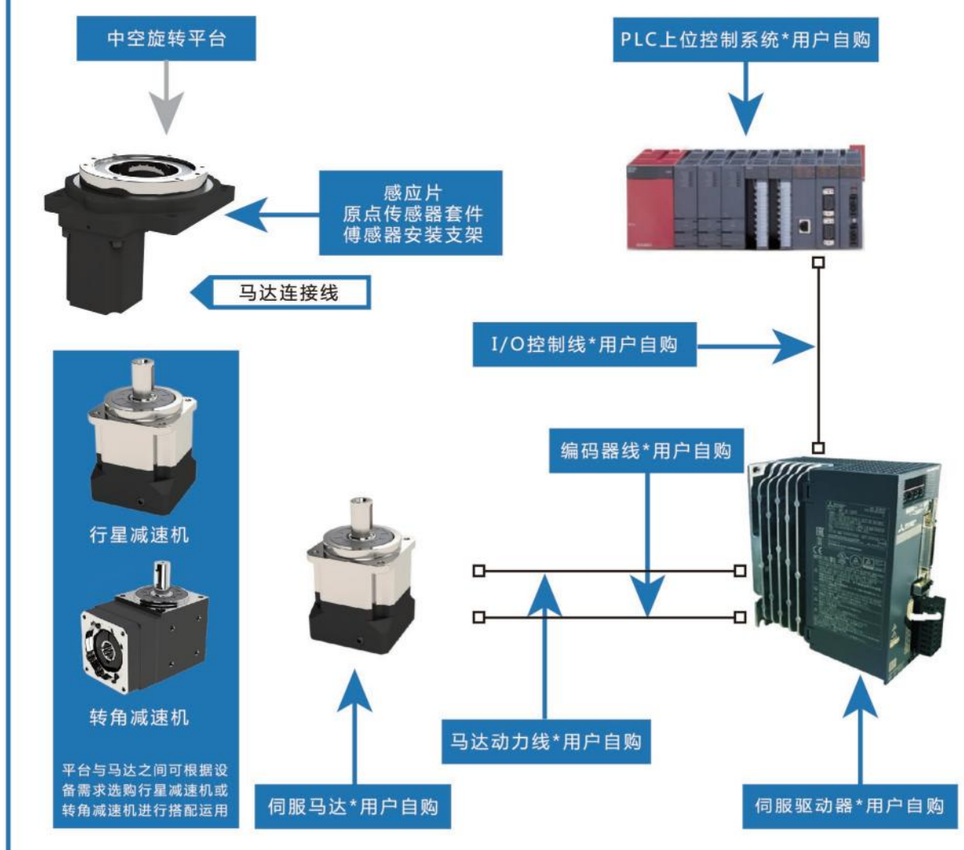
订货代码范例1：HRG60-05K-SV-F/GYS500
订货代码范例2：HRG85-18K-OS-ABC
中空旋转平台可根据客户设备应用需求订制特殊规格。

中空旋转平台系统构成

■ SV伺服驱动

标准配置	平台本体 x 1台	选购配置	感应片1件
			原点传感器套件1套
			传感器安装支架1套

系统构成示意图



选购配件：以上选购配件仅供参考，用户可根据设计需求选择搭配购买

中空旋转平台选购要点

■ 计算负载/搬运物转动惯量(J_W)

搬运物的转动惯量须以传动装置转动惯量的30倍以下为标准。

■ 计算加速转矩(T_a)参考以下公式

加速转矩Ta[N·m]=$(J_M+J_A+J_W)*\pi/30*(N_2-N_1)/t_1$

J_M：马达转动惯量[kg·m²]

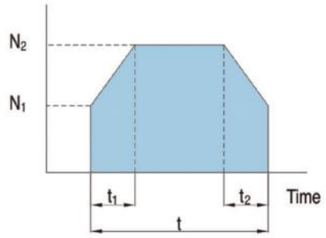
J_A：机构转动惯量[kg·m²]

J_W：负载转动惯量[kg·m²]

N_2：工作转速[r/min]

N_1：启动转速[r/min]

t_1：加速(减速)时间[S]



■ 计算所需转矩

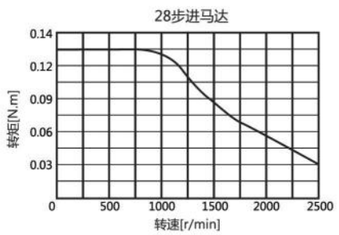
所需的扭矩是通过摩擦阻抗引起的负载转矩与转动惯量引起的加速转矩相加之和乘以安全系数计算得出的。

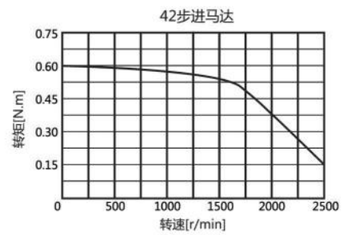
所需转矩T=(负载转矩[N.m]+加速转矩[N.m])×安全系数=$(T_L+T_a)\times S$

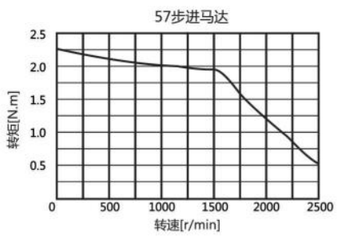
安全系数S大于1.5。

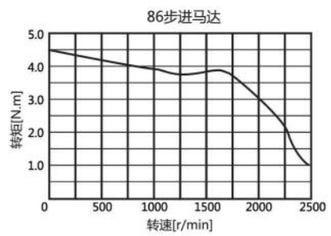
■ 选定马达所需的转矩T必须处于转速-转矩的规格范围之内

步进马达转速转矩特性曲线



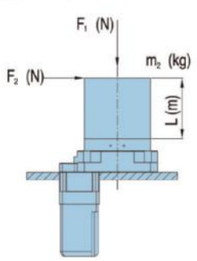






■ 轴向负载,惯性力矩负荷的计算

在中空旋转平台上按照如下所示施加负载时,请确保使用以下公式计算得出轴向负载和惯性力矩负荷处于规定范围内



轴向负载[N]：$F_1=F_1+m_2xg$

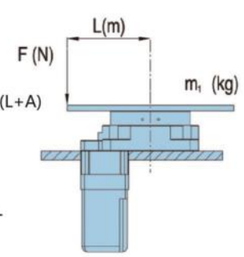
惯性力矩负荷[N.m]：$M=F_2x(L+A)$

g：重力加速度9.807[m/s²]

轴向负载[N]：$F_1=F+m_1xg$

惯性力矩负荷[N.m]：M=FxL

g：重力加速度9.807[m/s²]

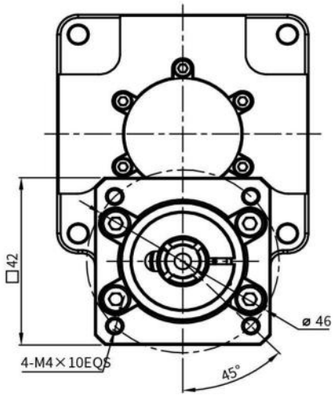


型 号	A
HRG60-05K	0.010
HRG85-05K	0.015
HRG130-10K	0.017
HRG130-18K	0.017
HRG200-10K	0.033
HRG200-18K	0.033
HRG280-10K	

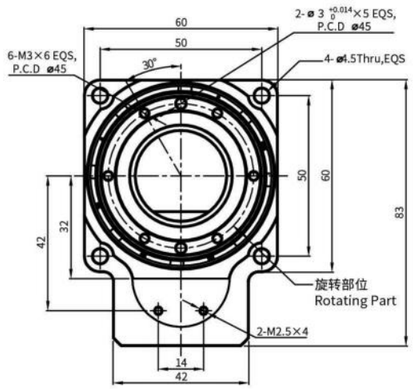
中空旋转平台

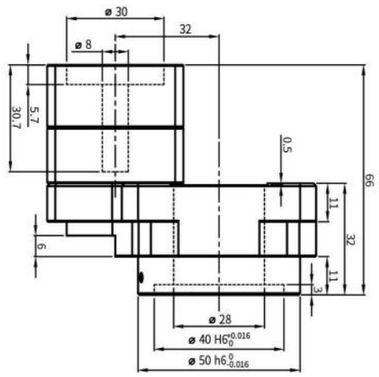
■ HRG60-05K

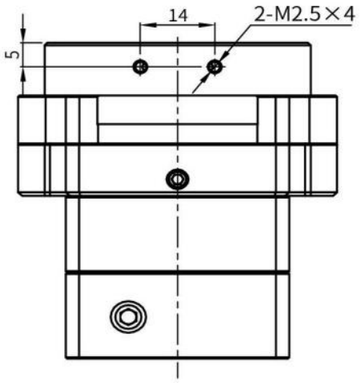
输入端 Input



输出端 Output







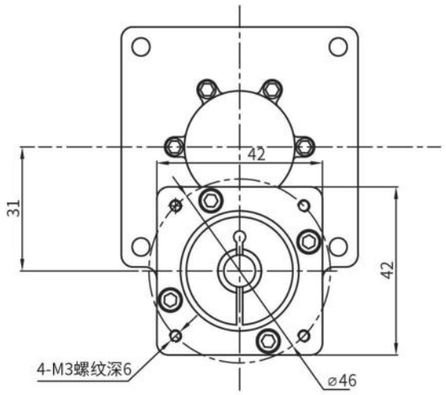
■性 能 参 数

HRG60-05K					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	735x10⁻⁷kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	50-100W伺服电机ServoMotor Ø8-Ø30-Ø45-M3	容许轴向力 Allowable Axial Load	250N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	5	容许径向力 Allowable Radial Load	125N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	5Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	9Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	15Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

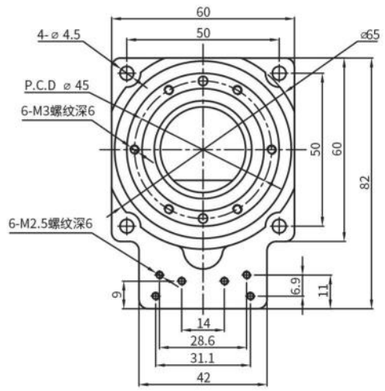
中空旋转平台

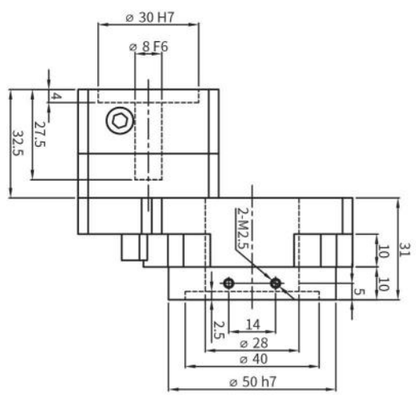
■HRG60-10K

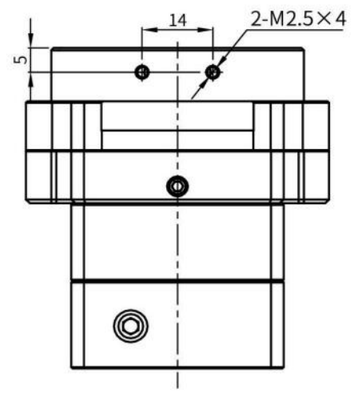
输入端 Input



输出端 Output







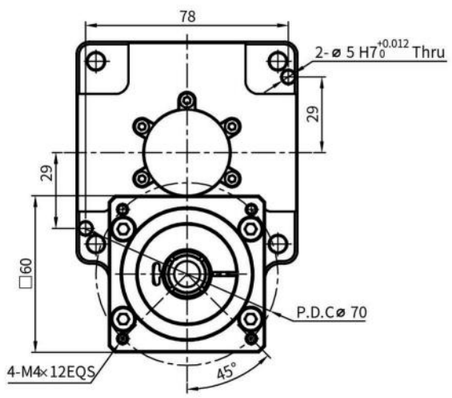
■性 能 参 数

HRG60-10K					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	735x10^{-7}kg.m^2
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	50-100W伺服电机ServoMotor Ø8-Ø30-Ø46-M3	容许轴向力 Allowable Axial Load	250N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	10	容许径向力 Allowable Radial Load	125N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
容许扭矩 Allowable Torque	6.5Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
容许惯性扭矩 Allowable inertiaTorque	13Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	320Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

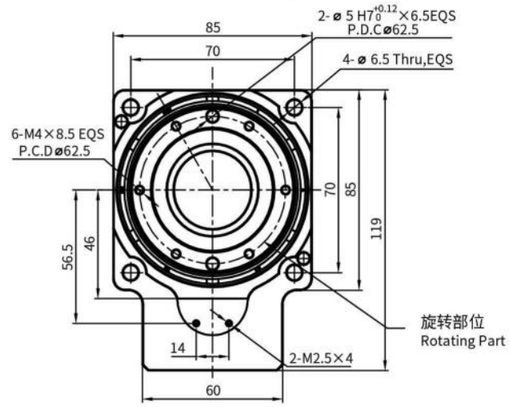
中空旋转平台

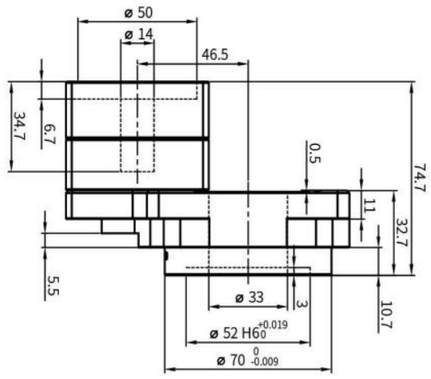
■HRG85-05K

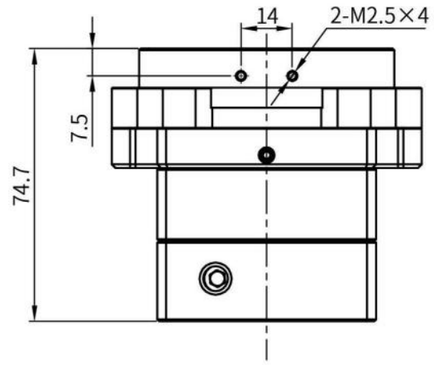
输入端 Input



输出端 Output







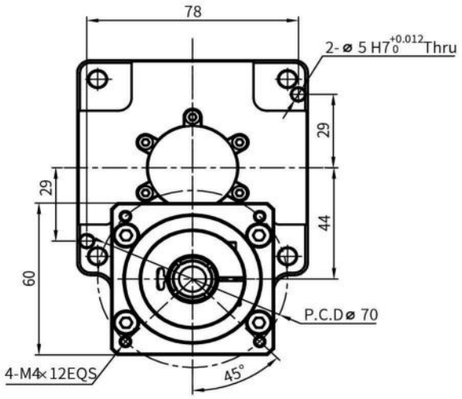
■性 能 参 数

HRG85-05K					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	1203x10^{-6}kg.m^2
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	200-100W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4	容许轴向力 Allowable Axial Load	500N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	5	容许径向力 Allowable Radial Load	250N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	18Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	32Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	54Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

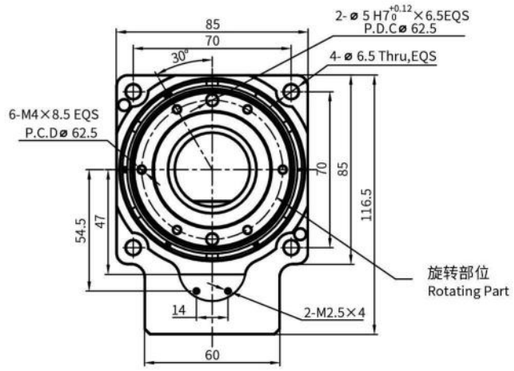
中空旋转平台

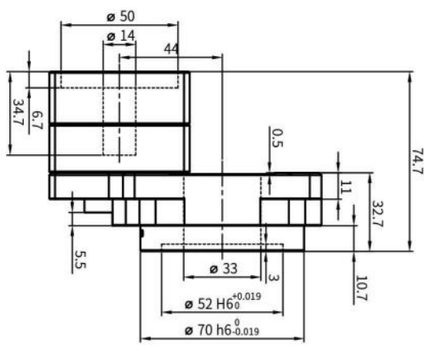
■HRG85-10K

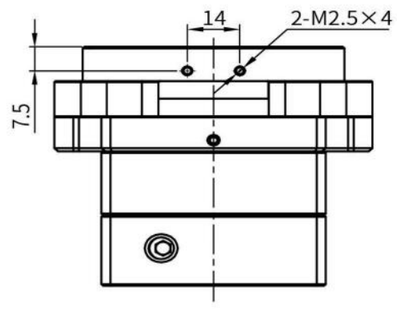
输入端 Input



输出端 Output







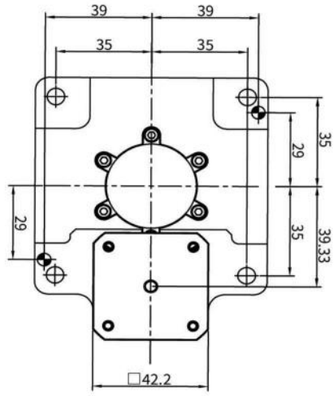
■性 能 参 数

HRG85-10K					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	1203x10⁻⁶kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360°（Rotation at any Angle)	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor（Size)	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4	容许轴向力 Allowable Axial Load	500N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	10	容许径向力 Allowable Radial Load	250N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	14Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	25.2Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	42Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

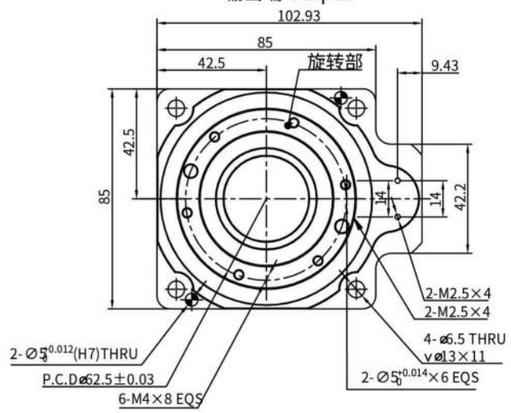
中空旋转平台

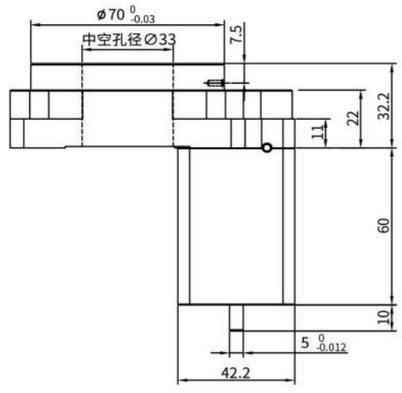
■HRG85-18K

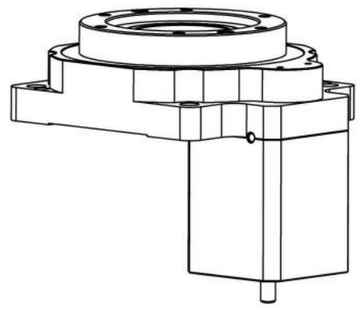
输入端 Input



输出端 Output







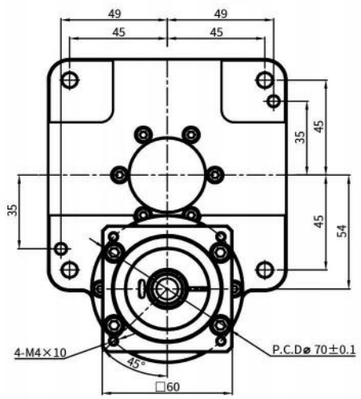
■性 能 参 数

HRG85-18K中空步进直连一体机					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	1203x10⁻⁶kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360°（Rotation at any Angle)	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor（Size)	---	容许轴向力 Allowable Axial Load	500N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	18	容许径向力 Allowable Radial Load	250N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	18Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	32Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	54Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

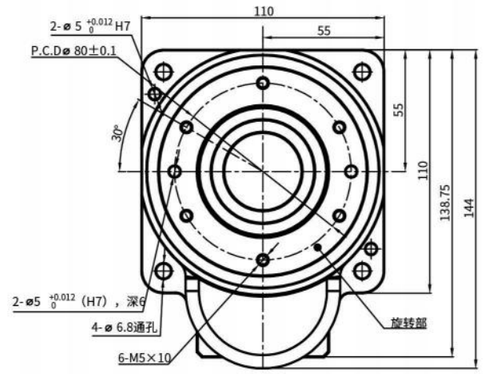
中空旋转平台

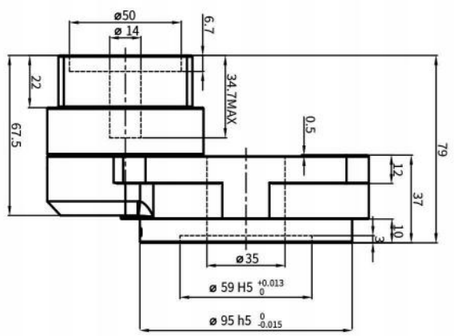
■HRG110-05/10K

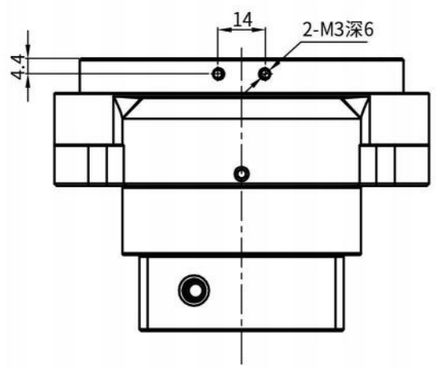
输入端 Input



输出端 Output







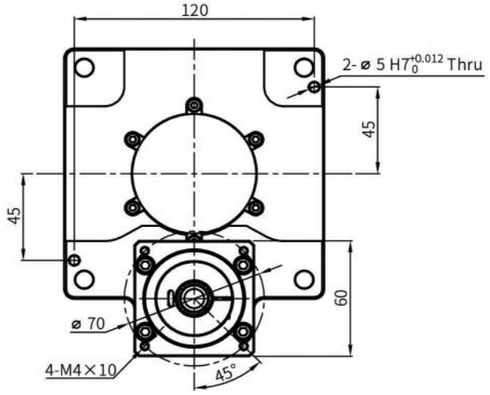
■性 能 参 数

HRG110-05/10K					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	1483x10⁻⁶kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4	容许轴向力 Allowable Axial Load	2000N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	5 10	容许径向力 Allowable Radial Load	1200N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	35Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	70Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	105Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

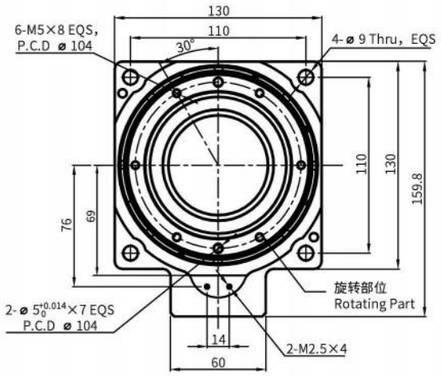
中空旋转平台

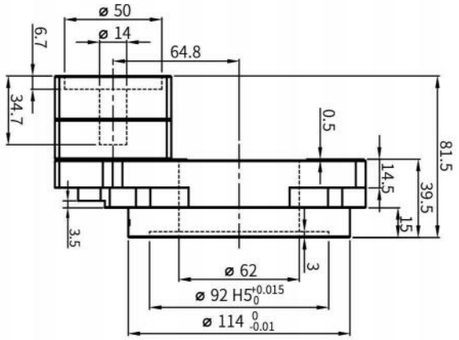
■HRG130-06/10K

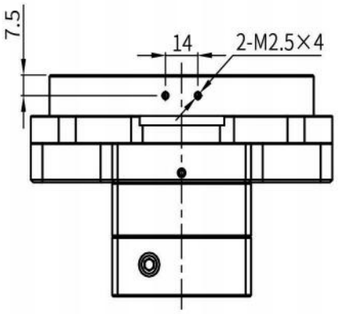
输入端 Input



输出端 Output







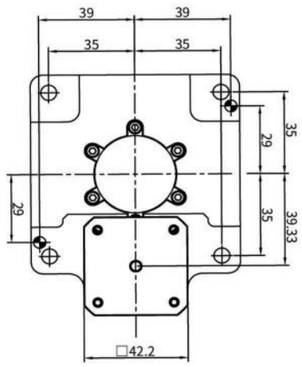
■性 能 参 数

HRG130-06/10K						*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing		容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	2772x10⁻⁶kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)		重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4		容许轴向力 Allowable Axial Load	2000N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	6	10 18	容许径向力 Allowable Radial Load	1200N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	43Nm	34Nm 25Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	77.4Nm	61.2Nm 45Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	129Nm	102Nm 75Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

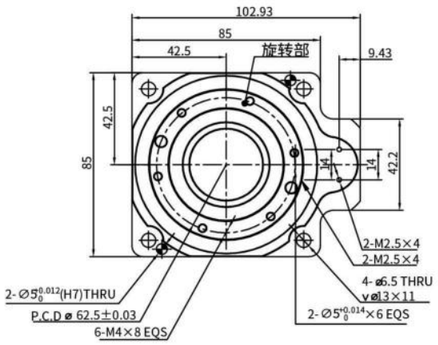
中空旋转平台

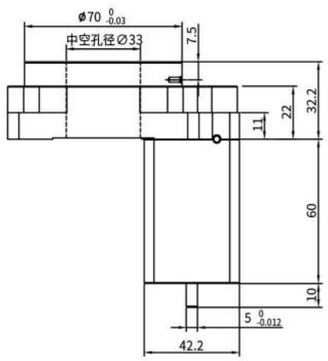
■HRG130-18K

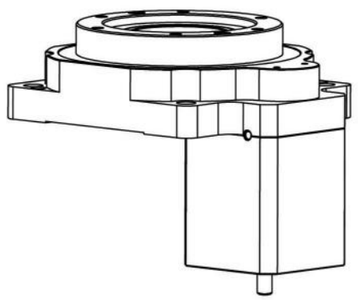
输入端 Input



输出端 Output







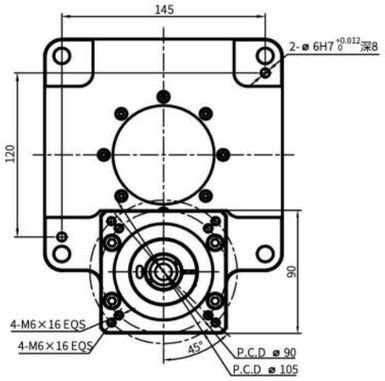
■性 能 参 数

HRG130-18K中空步进直连一体机					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	2772x10-6kg.m2
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	---	容许轴向力 Allowable Axial Load	2000N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	18	容许径向力 Allowable Radial Load	1200N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	25Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	45Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	75Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

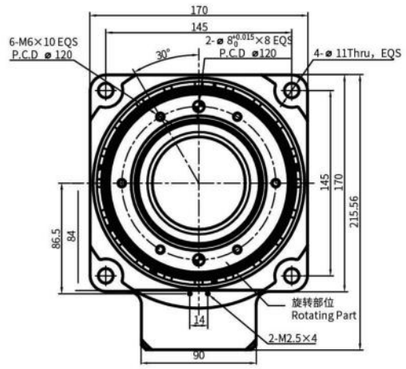
中空旋转平台

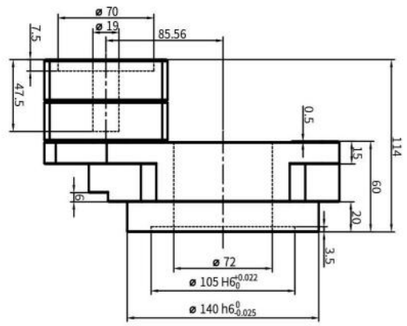
■HRG170-10/18K

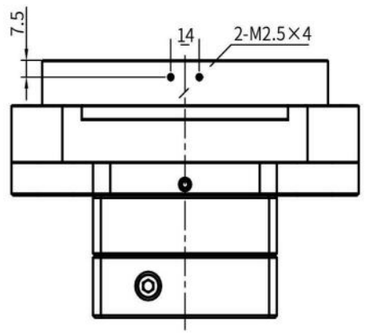
输入端 Input



输出端 Output







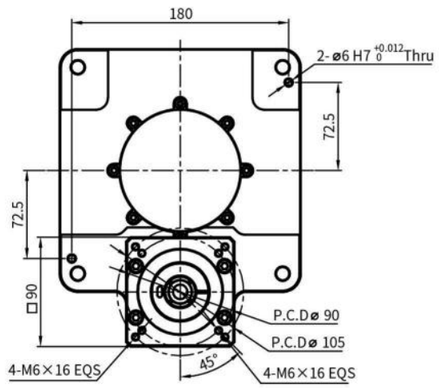
■性 能 参 数

HRG170-10/18K					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing		容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	27619x10-6kg.m2
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)		重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	750-1KW伺服电机ServoMotor Ø19-Ø70-Ø90-M6		容许轴向力 Allowable Axial Load	3000N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	10	18	容许径向力 Allowable Radial Load	2000N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	55Nm	45Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	99Nm	81Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	165Nm	135Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

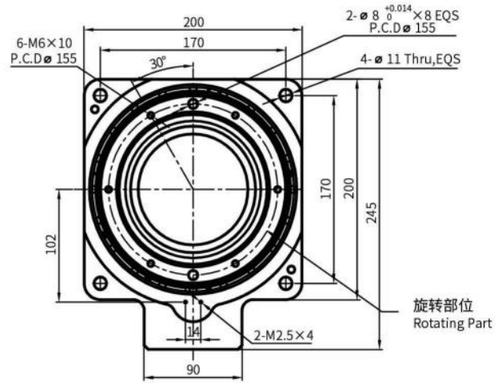
中空旋转平台

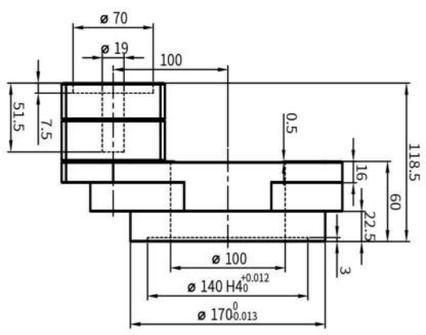
■HRG200-10K

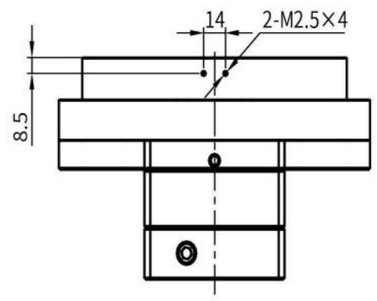
输入端 Input



输出端 Output







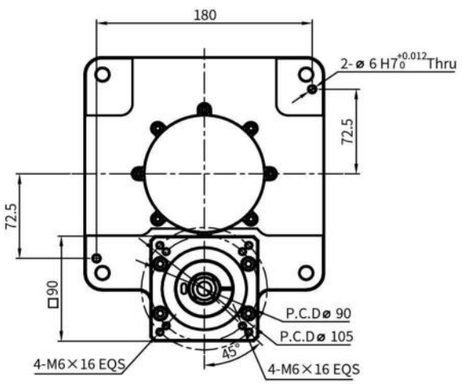
■性 能 参 数

HRG200-10K					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	27169x10-6kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	750-1KW伺服电机ServoMotor Ø19-Ø70-Ø90-M6	容许轴向力 Allowable Axial Load	4000Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	10	容许径向力 Allowable Radial Load	2500Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	112Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	201.6Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	336Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

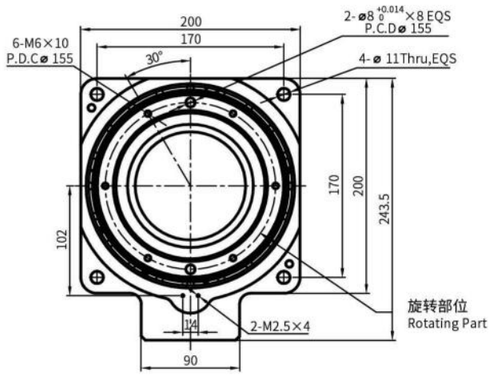
中空旋转平台

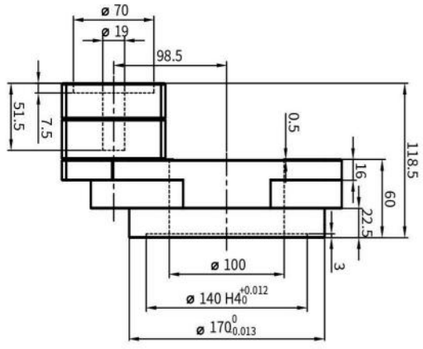
■HRG200-18K

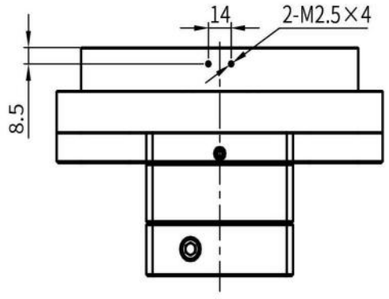
输入端 Input



输出端 Output







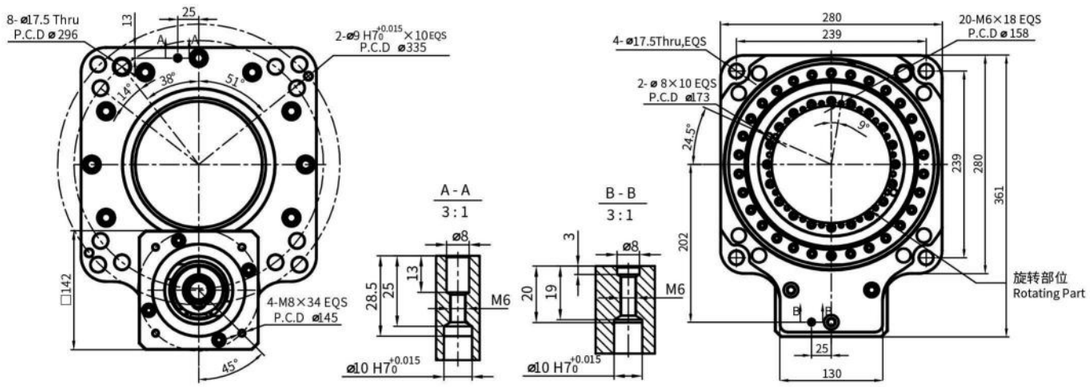
■性 能 参 数

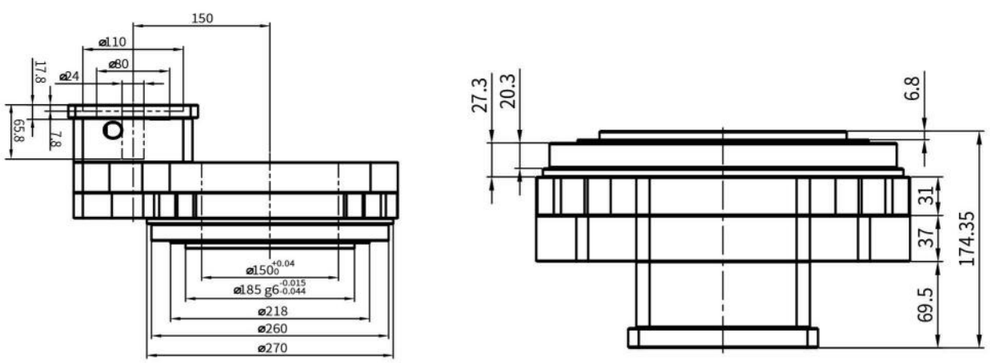
HRG200-18K					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	27169x10-6kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	750-1KW伺服电机ServoMotor Ø19-Ø70-Ø90-M6	容许轴向力 Allowable Axial Load	4000Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	18	容许径向力 Allowable Radial Load	2500Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	85Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	153Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	680Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

中空旋转平台

■HRG280-10K

输入端 Input　　输出端 Output





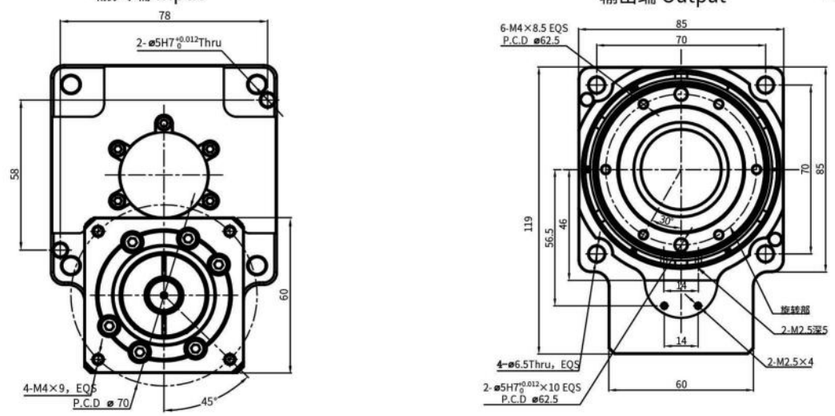
■性 能 参 数

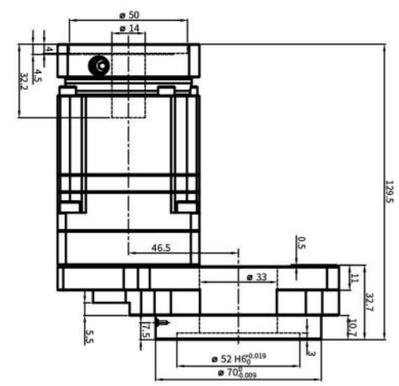
HRG280-10K					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	361220x10⁻⁷kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	750-1.5KW伺服电机ServoMotor Ø24-Ø110-Ø145-M8	容许轴向力 Allowable Axial Load	3000N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	10	容许径向力 Allowable Radial Load	2000N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	120Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	240Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	360Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

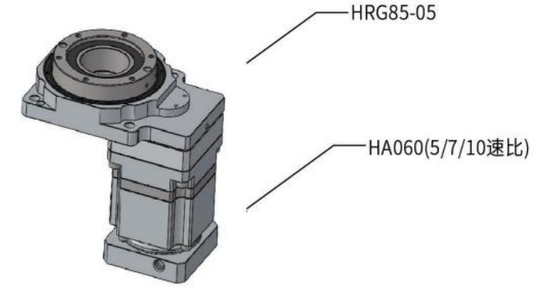
中空旋转平台行星一体机

■HRG85A-05（中空旋转平台5比）

输入端 Input　　输出端 Output







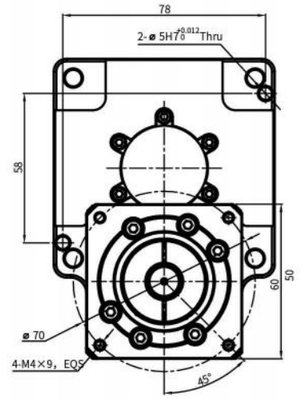
■性 能 参 数

HRG85A-05						*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing			容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	1203x10⁻⁶kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)			重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4			容许轴向力 Allowable Axial Load	500Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	25	35	50	容许径向力 Allowable Radial Load	250Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	18Nm			工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	32.4Nm			工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	54Nm			工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

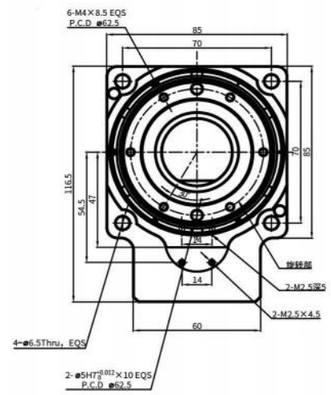
中空旋转平台行星一体机

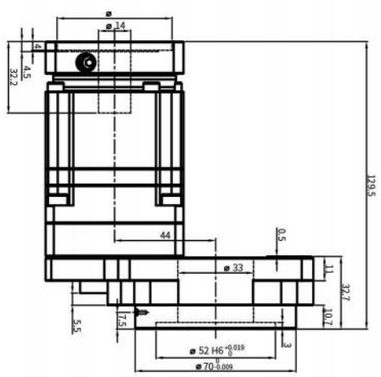
■ HRG85A-10（中空旋转平台10比）

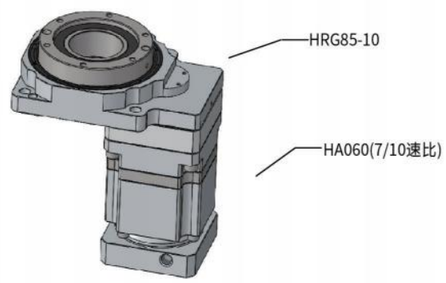
输入端 Input



输出端 Output







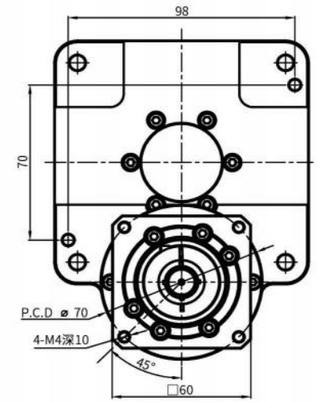
■性 能 参 数

HRG85A-10							*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing		容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	$1203x10^{-6}kg.m^2$
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360°（Rotation at any Angle）		重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor（Size）	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4		容许轴向力 Allowable Axial Load	500N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	70	100	容许径向力 Allowable Radial Load	250N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	14Nm		工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	25.2Nm		工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	42Nm		工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

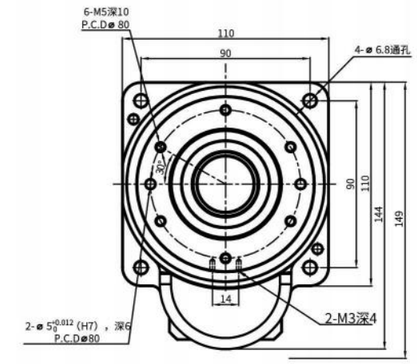
中空旋转平台行星一体机

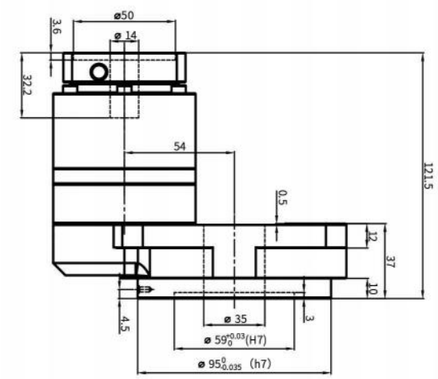
■ HRG110A-05（中空旋转平台5比）

输入端 Input



输出端 Output





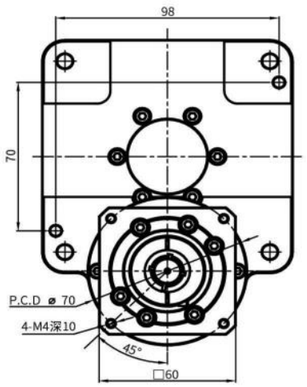
■性 能 参 数

HRG110A-05							*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing			容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	$1483x10^{-6}kg.m^2$
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360°（Rotation at any Angle）			重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor（Size）	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4			容许轴向力 Allowable Axial Load	2000Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	25	35	50	容许径向力 Allowable Radial Load	1200Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	35Nm			工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	70Nm			工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	105Nm			工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

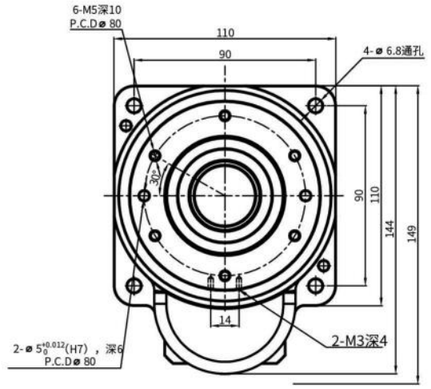
中空行旋转平台星一体机

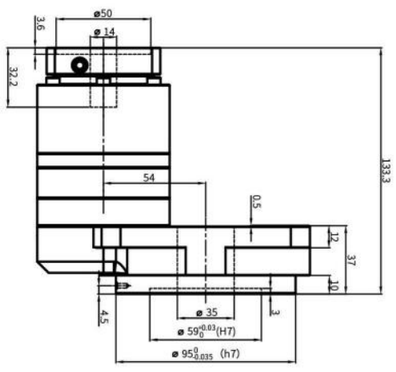
■HRG110A-10（中空旋转平台10比）

输入端 Input



输出端 Output





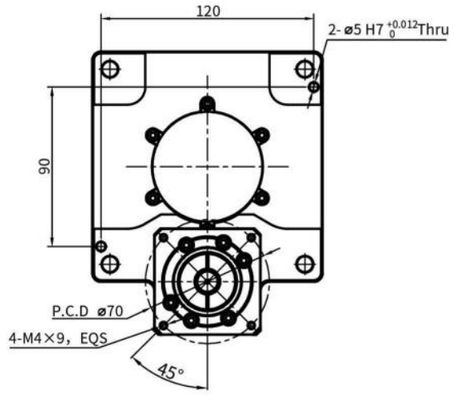
■性 能 参 数

HRG110A-10						*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing		容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	1483x10⁻⁶kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)		重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4		容许轴向力 Allowable Axial Load	2000N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	70	100	容许径向力 Allowable Radial Load	1200N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	35Nm		工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	70Nm		工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	105Nm		工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

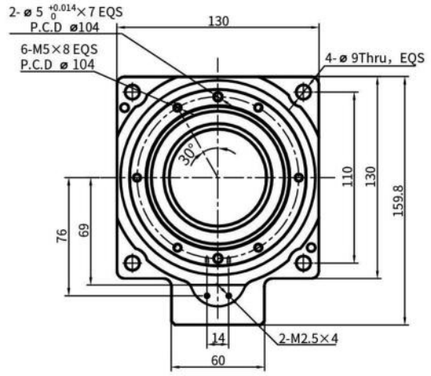
中空旋转平台行星一体机

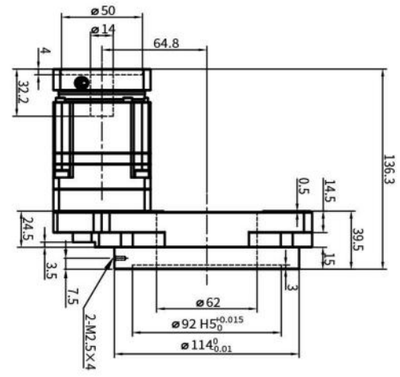
■HRG130A

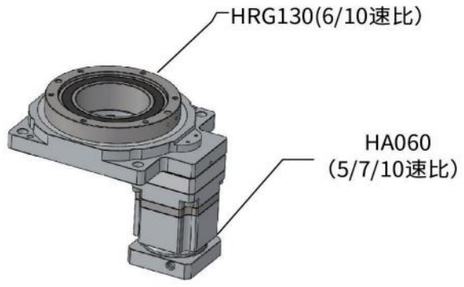
输入端 Input



输出端 Output







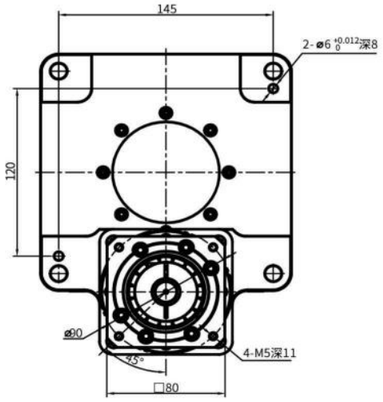
■性 能 参 数

HRG130A							*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing			容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	2772x10⁻⁶kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)			重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4			容许轴向力 Allowable Axial Load	2000Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	30	50	70	容许径向力 Allowable Radial Load	1200Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	43Nm	34Nm		工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	77.4Nm	61.2Nm		工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	129Nm	102Nm		工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

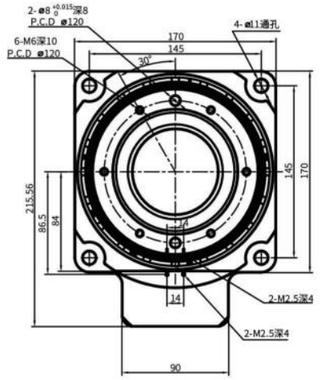
中空旋转平台行星一体机

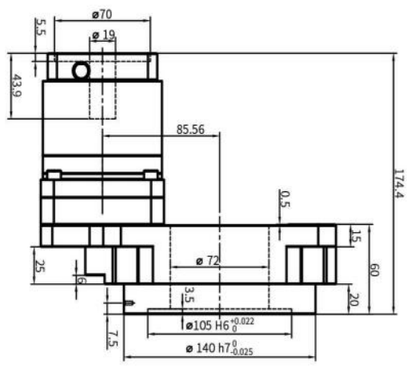
■ HRG170A

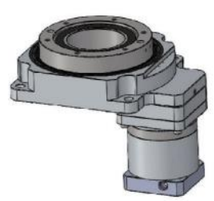
输入端 Input



输出端 Output







HRG170(10速比)

HA090(03/05/07/10速比)

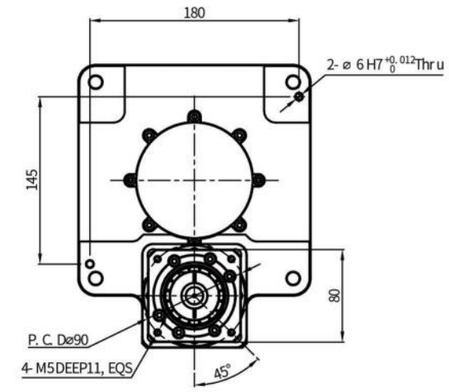
性能参数

HRG170A							*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing				容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	$27619x10^{-6}kg.m^2$
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)				重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	750-1KW伺服电机ServoMotor Ø19-Ø70-Ø90-M5				容许轴向力 Allowable Axial Load	3000Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	30	50	70	100	容许径向力 Allowable Radial Load	2000Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	112Nm				工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	201.6Nm				工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	336Nm				工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

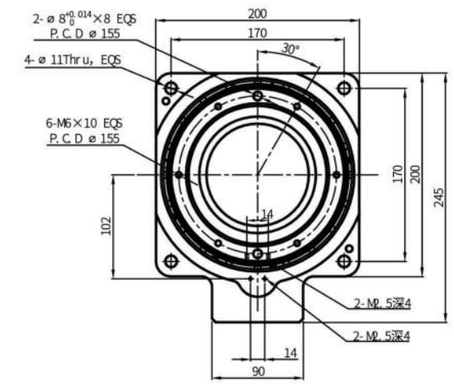
中空旋转平台行星一体机

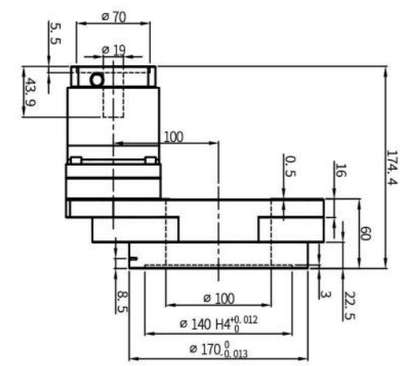
■ HRG200A

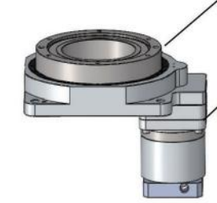
输入端 Input



输出端 Output







HRG200(10速比)

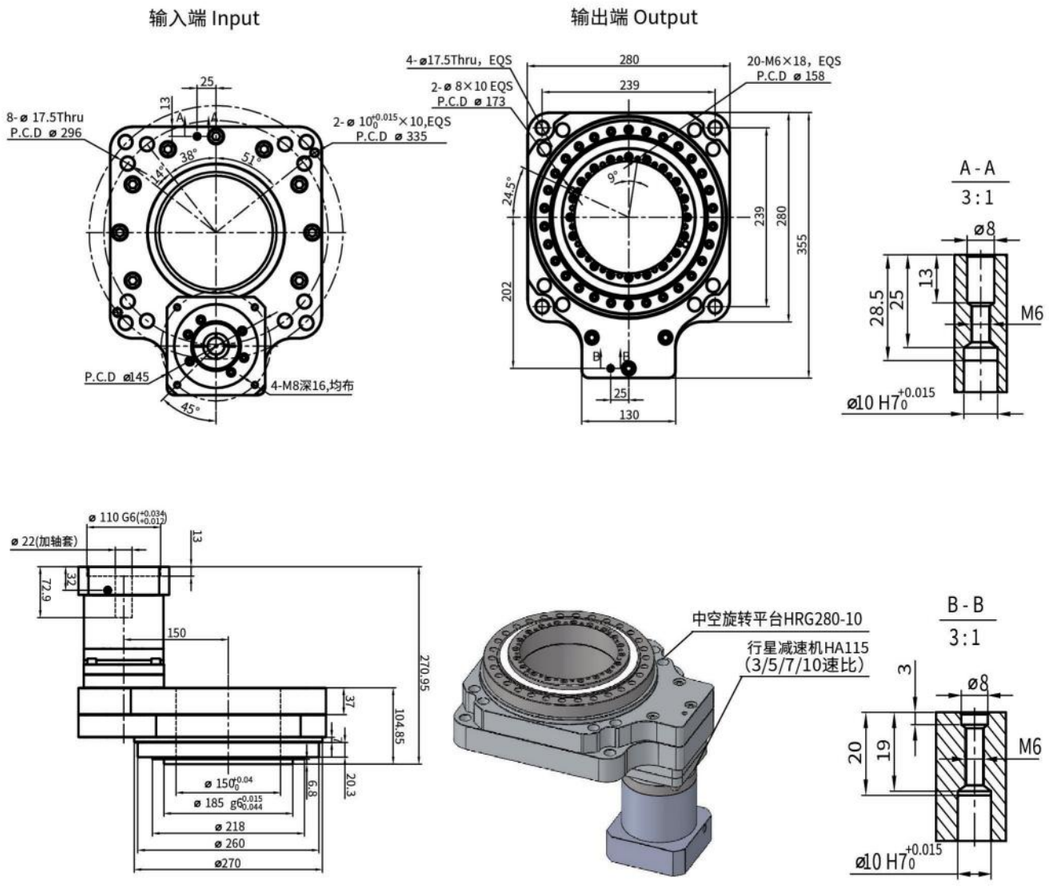
HA090(03/05/07/10速比)

性能参数

HRG200A							*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing				容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	$27619x10^{-6}kg.m^2$
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)				重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	750-1KW伺服电机ServoMotor Ø19-Ø70-Ø90-M5				容许轴向力 Allowable Axial Load	4000Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	30	50	70	100	容许径向力 Allowable Radial Load	2500Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	112Nm				工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	201.6Nm				工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	336Nm				工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

中空旋转平台行星一体机

■ HRG280A

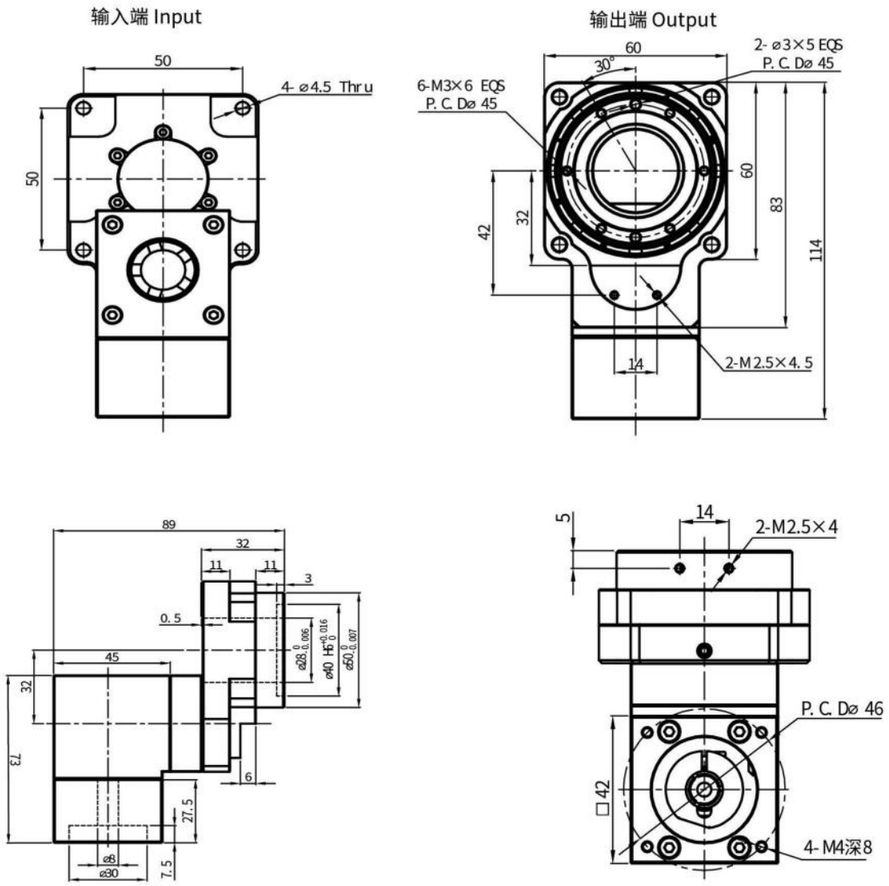


■ 性 能 参 数

HRG280A								*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing				容许输出转速 Permissible OutputSpeed	250rpm	转动惯量 Rotational Inertia	361220x10^{-7}kg.m^2
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)				重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	750-1.5KW伺服电机ServoMotor Ø22Ø110-Ø145-M8				容许轴向力 Allowable Axial Load	7000Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	30	50	70	100	容许径向力 Allowable Radial Load	3500Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	120Nm				工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	216Nm				工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	600Nm				工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

中空旋转平台直角一体机

■ HRG60Z



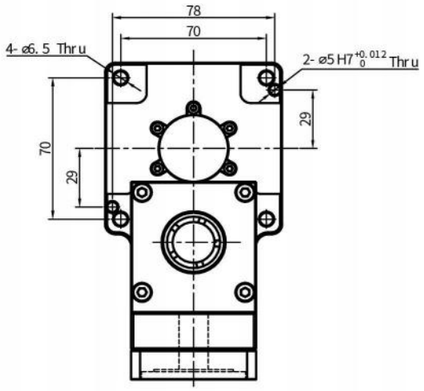
■ 性 能 参 数

HRG60Z						*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing		容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	735x10^{-7}kg.m^2
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)		重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	50-100W伺服电机ServoMotor Ø8-Ø30-Ø46-M4		容许轴向力 Allowable Axial Load	150Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	10	15	容许径向力 Allowable Radial Load	300Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	5Nm		工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	9Nm		工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	15Nm		工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

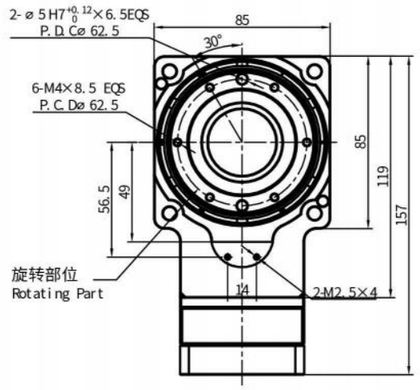
中空旋转平台直角一体机

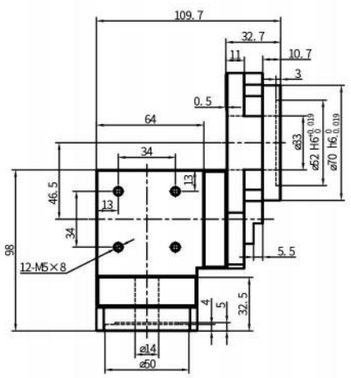
■HRG85Z-05（中空旋转平台5比）

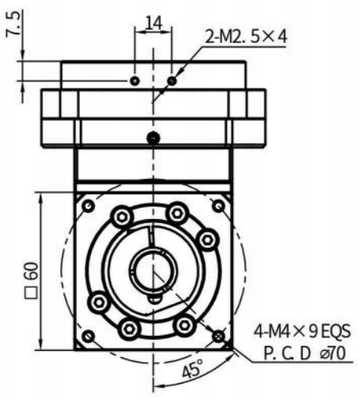
输入端 Input



输出端 Output







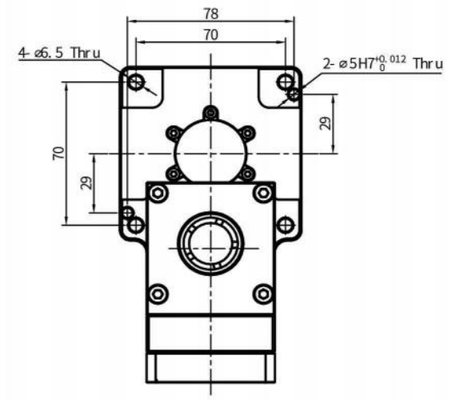
■性 能 参 数

HRG85Z-05					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	1203x10^{-6}kg.m^2
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360°（Rotation at any Angle）	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor（Size）	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4	容许轴向力 Allowable Axial Load	3000N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	10 15	容许径向力 Allowable Radial Load	2000N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	18Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	32.4Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	54Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

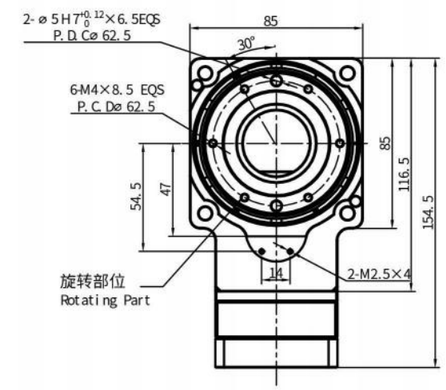
中空旋转平台直角一体机

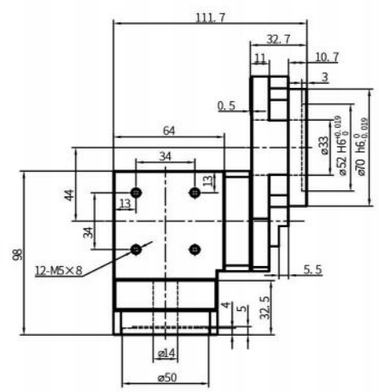
■HRG85Z-10（中空旋转平台10比）

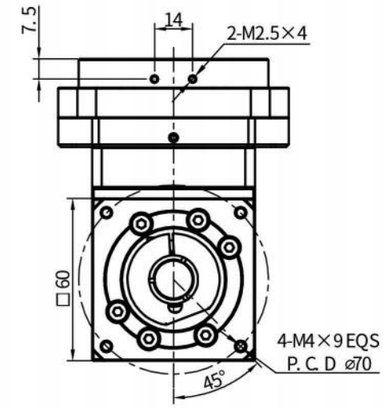
输入端 Input



输出端 Output







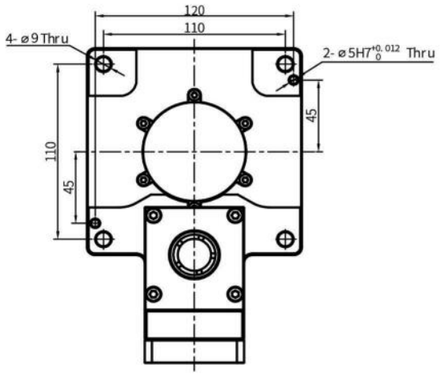
■性 能 参 数

HRG85Z-10					*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing	容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	1203x10^{-6}kg.m^2
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360°（Rotation at any Angle）	重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor（Size）	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4	容许轴向力 Allowable Axial Load	500Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	20 30	容许径向力 Allowable Radial Load	250Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	18Nm	工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	32.4Nm	工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	54Nm	工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

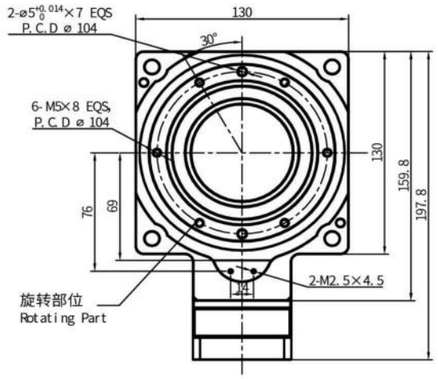
中空旋转平台直角一体机

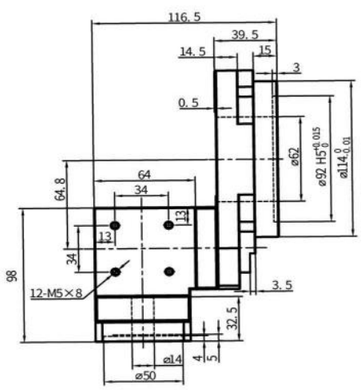
■HRG130Z

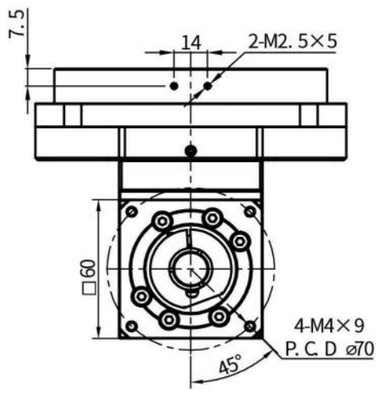
输入端 Input



输出端 Output







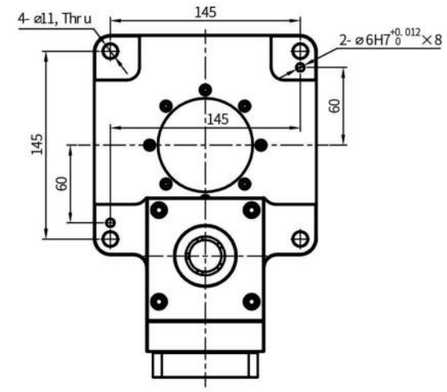
■性 能 参 数

HRG130Z						*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing		容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	2772x10-6kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)		重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	200-400W伺服电机ServoMotor Ø14-Ø50-Ø70-M4		容许轴向力 Allowable Axial Load	3000N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	20	30	容许径向力 Allowable Radial Load	2000N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	34Nm		工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	61.2Nm		工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	102Nm		工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

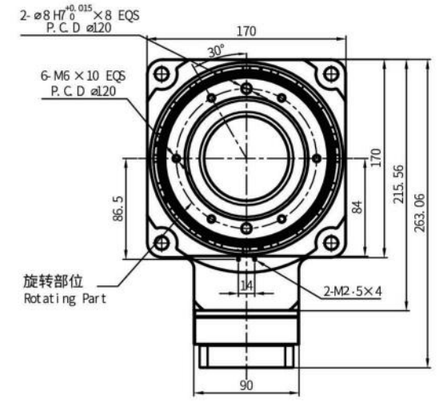
中空旋转平台直角一体机

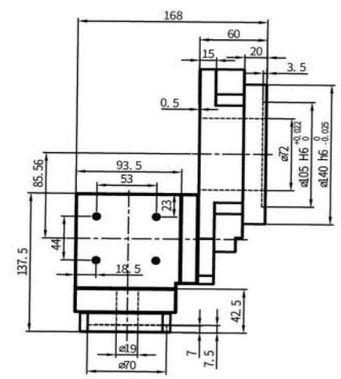
■HRG170Z

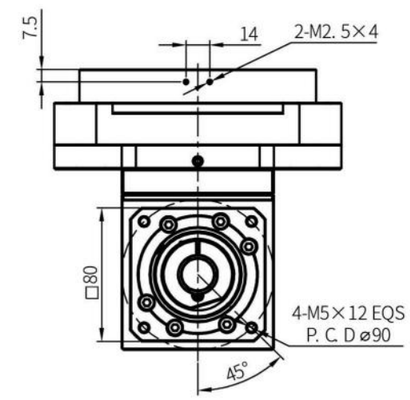
输入端 Input



输出端 Output







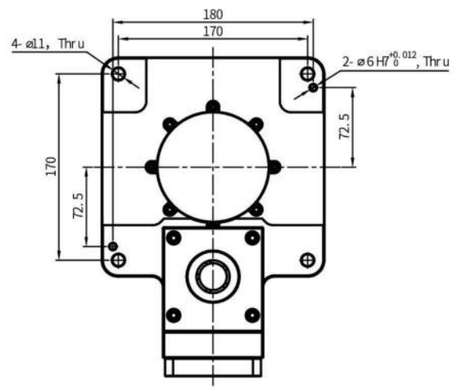
■性 能 参 数

HRG170Z						*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing		容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	27619x10-6kg.m²
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)		重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	750-1KW伺服电机ServoMotor Ø19-Ø70-Ø90-M5		容许轴向力 Allowable Axial Load	3000Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	20	30	50	容许径向力 Allowable Radial Load	2000Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	55Nm			工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	110Nm			工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	165Nm			工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

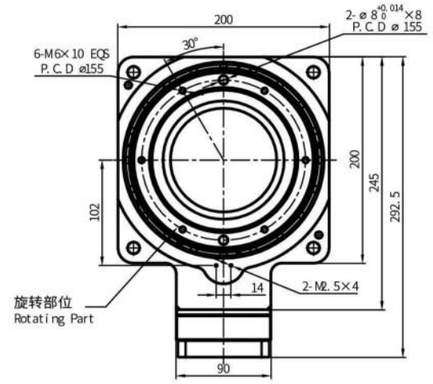
中空旋转平台直角一体机

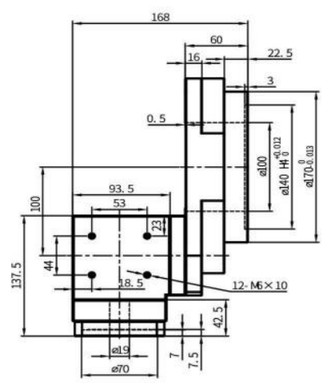
■HRG200Z

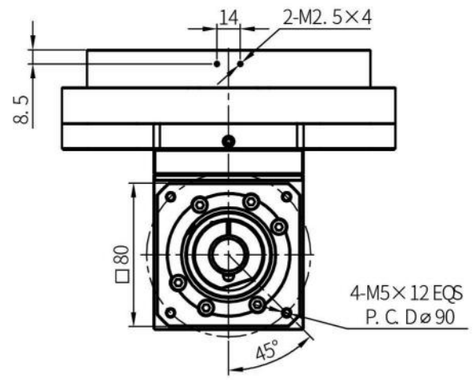
输入端 Input



输出端 Output







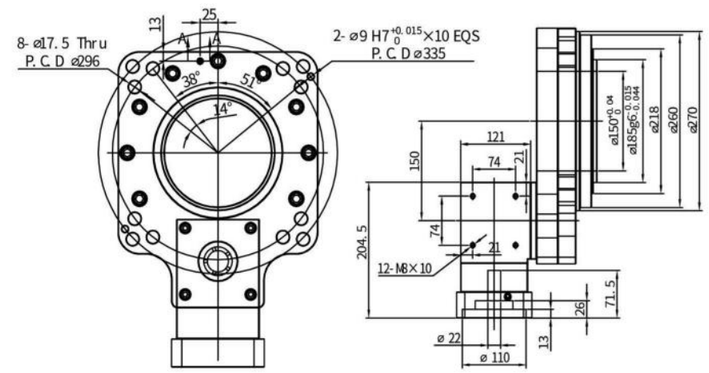
■性 能 参 数

HRG200Z						*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing			容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	27619x10^{-6}kg.m^2
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)			重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	750-1KW伺服电机ServoMotor Ø19-Ø70-Ø90-M5			容许轴向力 Allowable Axial Load	4000N	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	20	30	50	容许径向力 Allowable Radial Load	2500N	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	112Nm			工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	201.6Nm			工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	336Nm			工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

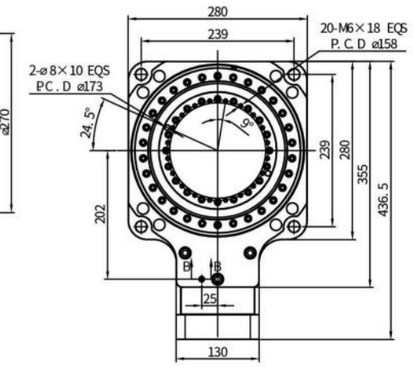
中空旋转平台直角一体机

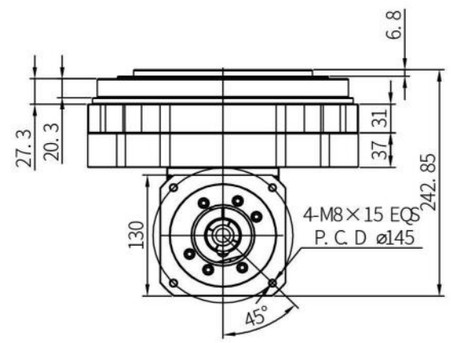
■HRG280Z

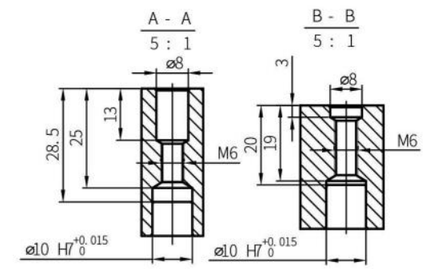
输入端 Input



输出端 Output





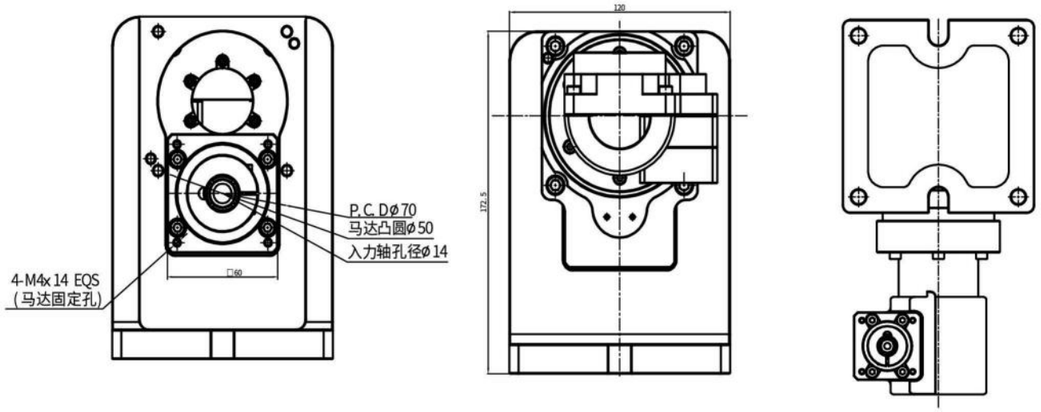


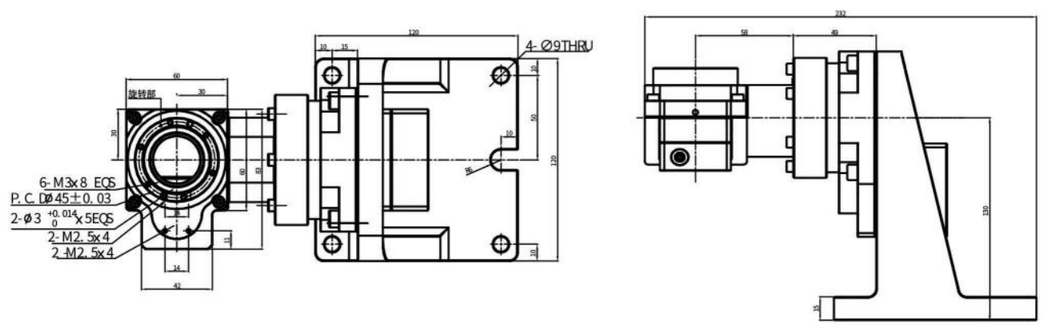
■性 能 参 数

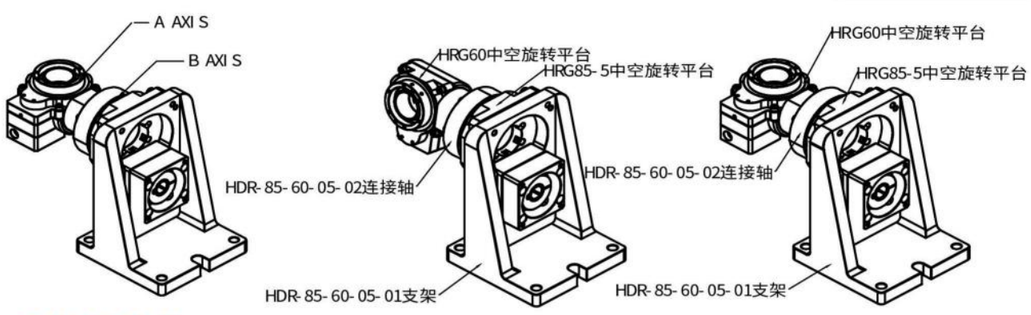
HRG280Z						*安装方式：任意
输出平台支撑 Output PlatformSupport	交叉滚子轴承 Crossed Roller Bearing			容许输出转速 Permissible OutputSpeed	200rpm	转动惯量 Rotational Inertia	361220x10^{-6}kg.m^2
移动行程 Shift Motion	360°(任意角度旋转) 360° (Rotation at any Angle)			重复定位精度 RepetitivePositioning Accuracy	±15arcsec	定位精度 Positioning Accuracy	≤30arcsec
匹配电机(尺寸) Matching Motor (Size)	750-1.5KW伺服电ServoMotor Ø22-Ø110-Ø145-M8			容许轴向力 Allowable Axial Load	7000Nm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
减速比 Reduction Ratio	20	30	50	容许径向力 Allowable Radial Load	3500Nm	使用环境温度 Operating Temperature	-10°C~90°C
额定输出扭矩 Rated Output Torque	120Nm			工作台面平行度 Parallelism of OutputPlatform	0.02mm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	216Nm			工作台端面跳动 Runout of Output Platform Surface	0.01mm	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	600Nm			工作台外圆跳动 Runout of OutputPlatform Excircle	0.01mm	噪音值 Level of Noise	≤65dB

中空旋转平台组合机

■HDR85-60-05微型卧式旋转轴





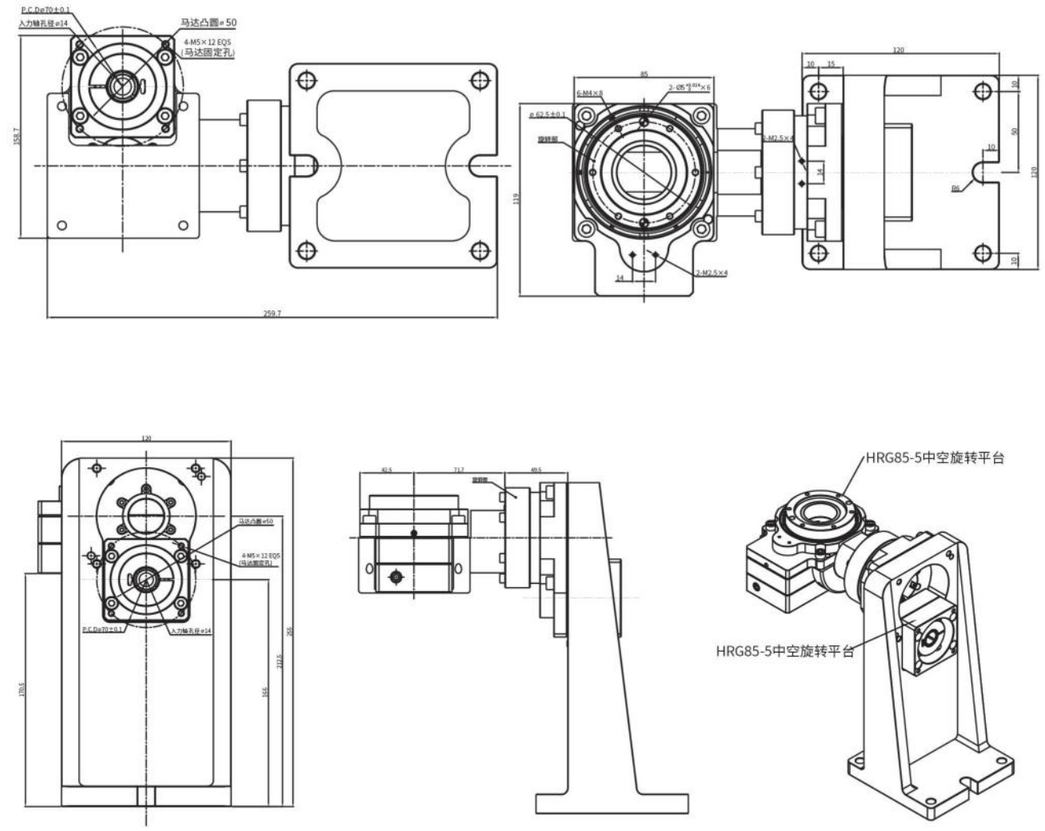


■性能参数

HDR85-60-05			
A轴最大旋转角度	B轴最大旋转角度	A轴旋转定位精度	轴旋转定位精度
360°	360°	30arcsec	30arcsec
A轴旋转重覆定位精度	B轴旋转重覆定位精度	A/B两轴从动二维定位精度	最快旋转速度
10arcsec	15arcsec	±0.05mm	360°/arcsec

中空旋转平台组合机

■ HDR85-85-05微型卧式旋转轴



微型卧式旋转轴适用场合

激光设备(多面加工)　涂胶设备(多面涂胶)　检测设备(3D件检测)
轻型小龙门加工设备　自动化设备(需做二维以上多面加工)
特点:本产品将两款中空旋转平台HRG60&HRG85/HRG85&HRG85通过连接轴连接,装配到底座支架上固定、到CNC加工中心台面上,增加相应的伺服电机和控制器可以让现有设备添加更多功能,如加工中心可以实现多面加工,涂胶机可实现多面旋转涂胶,检测设备3D多面检测。
*本产品外型尺寸相对较小,性价比高,外形精美,精度高,方便安装与拆卸。

中空旋转平台一体机优势

◆ 中空行星一体机优势：

中空行星选用的同是交叉滚子轴承，(目前国内第一家自主研发行星是交叉滚子轴承的结构，承载力矩是深沟球轴承的数倍)大大增加了轴向力与径向力，同时行星的输出轴直接滚成齿作为中空平台的输入端，具有高刚性、高精度、不易打滑、齿轮啮合性强、使用寿命长、整体空间小、易于安装等优点！

◆ 中空直角一体机优势：

直角减速机选用面齿轮面齿轮采用电化学加工齿形的方式，其齿轮精度比传统工艺精度高。这种结构具有轴方向的装配自由度，且对装配误差较不敏感，较易于齿形修整与背隙调整，也有较高的接触率。同时直角减速机的输出轴直接滚成齿作为中空平台的输入端，具有高刚性、高精度、不易打滑、齿轮啮合性强、使用寿命长、整体空间小、易于安装等优点！

中空旋转平台的应用


制药设备


雷达


金属加工


卫星通讯

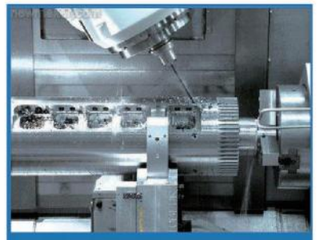

机械手关节


印刷机械


数控分度装置

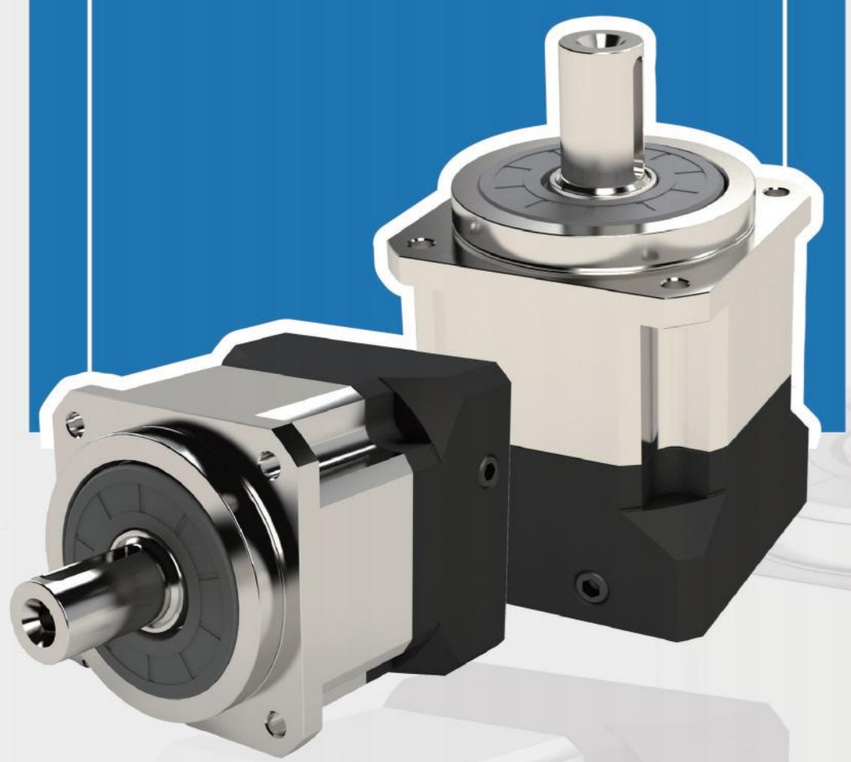

医疗设备


自动化生产线


机床加工

HB 系列
高精密减速机

—— 一代行星减速机 ——

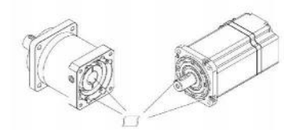


今天的非标就是明天的标准

行星减速机安装说明
Installation Instructions for KMI Hollow Rotary Table

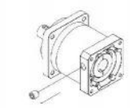
马达安装说明 Motor Installation Instructions

①



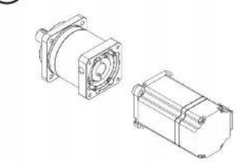
首先确认马达与平台是否匹配，并擦拭清除表面异物。
First confirm whether the motor and the platform match,
And remove foreign objects on the surface.

②



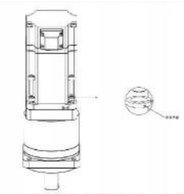
拆下过渡法兰上的平端螺钉，转动输入端调 整位置，直至能够看到锁紧环的紧固螺栓。
Remove the flat-end screws on the over flange,
turn the input to adjust the position,
Until you can see the fastening bolts of the locking ring.

③



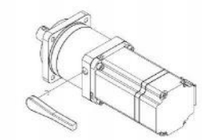
将马达轴与减速机输入端对准位置，插入 减速机内，对角预紧连接螺栓，此时请确认紧固螺栓是松动的
pre-tighten the connecting bolts diagonally
(do not fully tighten)

④



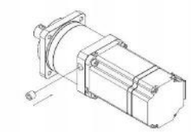
将减速机垂直放置在平坦的地方，使减速机的马达安装面朝上，将马达轴慢慢的插入输入轴，注意避免装机到输入轴，请确认马达的法兰面紧靠减速机的法兰面。按指定的紧固扭矩拧紧马达安装螺栓。
Use a torque wrench to tighten the fastening screws
diagonally, torque refer to the table below

⑤



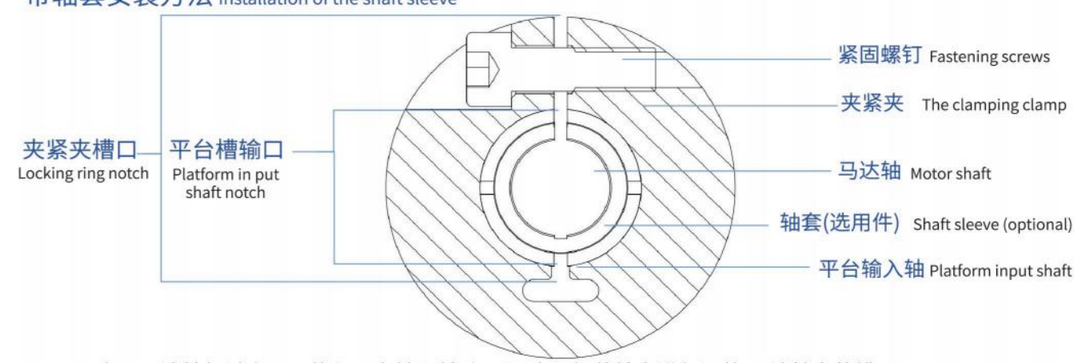
使用转矩扳手等按指定的紧固扭矩拧紧紧固螺栓
Tighten the tightening bolts of the locking ring,
torque refer to the table below

⑥



锁紧平端螺钉。
Tighten the flat-end screws.

带轴套安装方法 Installation of the shaft sleeve



由于马达轴径过小，不能与平台输入轴孔匹配时,需加装轴套进行调整,要让轴套的槽口、锁紧环的槽口和平台输入端的槽口对齐以便最大限度的锁紧锁紧环的紧固螺钉。
If the diameter of the motor shaft is too small to match the input shaft hole of the platform,a bushing needs to be added for adjustment.
The slot of the bushing, the slot of the locking ring and the slot of the input end of the platform should be aligned to maximize Tighten the fastening screws of the locking ring.

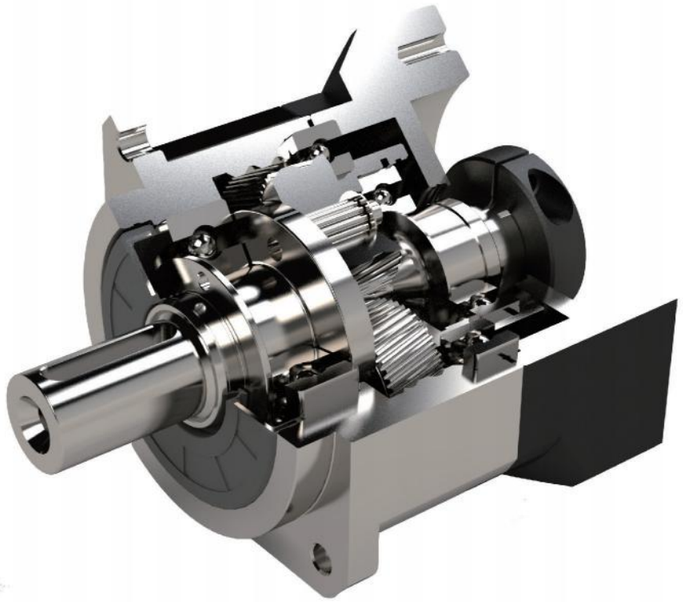
扭力扳手紧固扭力表（12.9级）
Torque wrench tightening torque table (12.9T)

螺钉型号 Screw model	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
锁紧扭 Locking twist 矩数值 Moment value	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M
	2.15	4.95	9.7	16.5	40	81	140	220
	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm
	22	50	99	168	408	826	1428	»3

行星减速机汇总

	型号	行星减速机
	HB系列	一代
	HD系列	一代
	HE系列	一代
	HA系列	二代
	HDA系列	二代

HB系列

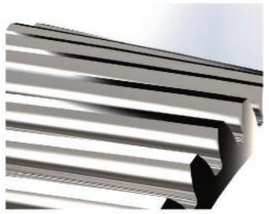


齿轮的传动介面采用不含保持架的满针滚针轴承，增加接触面积以提高架构刚性及输出扭矩

行星架与输出轴采用一体式的结构设计，提高结构紧凑度的同时，确保最大的扭转刚性

使用合成润滑油脂，并采用IP65防护等级的密封设计，润滑油不泄露免保养

齿轮材料选用高级的铬钼钒合金钢，采用先进的真空等离子氮化工艺，将齿轮表面硬度提升至1200Hv，中心硬度调质到30HRc，以获得最佳的耐磨耗及耐冲击韧性



通过对螺旋齿面作齿形及导程修整，以降低齿轮对啮入及啮出的冲击和噪音，使齿轮啮合过程更加平顺，增加齿轮系的使用寿命

■减速机性能资料

规格		节数	减速比	HB042	HB060	HB060A	HB090	HB090A	HB115	HB142	HB180	HB220
额定输出力矩 T_{2N}	Nm	1	3	20	55	–	130	–	208	342	588	1,140
			4	19	50	–	140	–	290	542	1,050	1,700
			5	22	60	–	160	–	330	650	1,200	2,000
			6	20	55	–	150	–	310	600	1,100	1,900
			7	19	50	–	140	–	300	550	1,100	1,800
			8	17	45	–	120	–	260	500	1,000	1,600
			9	14	40	–	100	–	230	450	900	1,500
			10	14	40	–	100	–	230	450	900	1,500
		2	15	20	55	55	130	130	208	342	588	1,140
			20	19	50	50	140	140	290	542	1,050	1,700
			25	22	60	60	160	160	330	650	1,200	2,000
			30	20	55	55	150	150	310	600	1,100	1,900
			35	19	50	50	140	140	300	550	1,100	1,800
			40	17	45	45	120	120	260	500	1,000	1,600
			45	14	40	40	100	100	230	450	900	1,500
			50	22	60	60	160	160	330	650	1,200	2,000
			60	20	55	55	150	150	310	600	1,100	1,900
			70	19	50	50	140	140	300	550	1,100	1,800
			80	17	45	45	120	120	260	500	1,000	1,600
			90	14	40	40	100	100	230	450	900	1,500
			100	14	40	40	100	100	230	450	900	1,500
急停扭矩 T_{2NOT}[B]	Nm	1,2	3~100	3 倍额定输出力矩								
额定输入转速 n_{1N}	rpm	1,2	3~100	5,000	5,000	5,000	4,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速 n_{1B}	rpm	1,2	3~100	10,000	10,000	10,000	8,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
超精密背隙 P0	arcmin	1	3~10	–	–	–	≤1	–	≤1	≤1	≤1	≤1
		2	15~100	–	–	–	–	–	≤3	≤3	≤3	≤3
精密背隙 P1	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	–	≤3	–	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	15~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
标准背隙 P2	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	–	≤5	–	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	15~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	7	7	14	14	25	50	145	225
容许径向力 F_{2rB}[C]	N	1,2	3~100	780	1,530	1,530	3,250	3,250	6,700	9,400	14,500	50,000
容许轴向力 F_{2aB}[C]	N	1,2	3~100	390	765	765	1,625	1,625	3,350	4,700	7,250	25,000
使用寿命[D]	hr	1,2	3~100	20,000								
效率 η	%	1	3~10	≥97%								
		2	15~100	≥94%								
重量	kg	1	3~10	0.6	1.3	–	3.7	–	7.8	14.5	29	48
		2	15~100	0.8	1.5	1.9	4.1	5.3	9	17.5	33	60
使用温度	°C	1,2	3~100	-10°C~90°C								
润滑				合成润滑油脂								
防护等级		1,2	3~100	IP65								
安装方向		1,2	3~100	任意方向								
噪音值 (n_1=3000rpm, i=10, 无负载)[E]	dB(A)	1,2	3~100	≤56	≤58	≤60	≤60	≤63	≤63	≤65	≤67	≤70

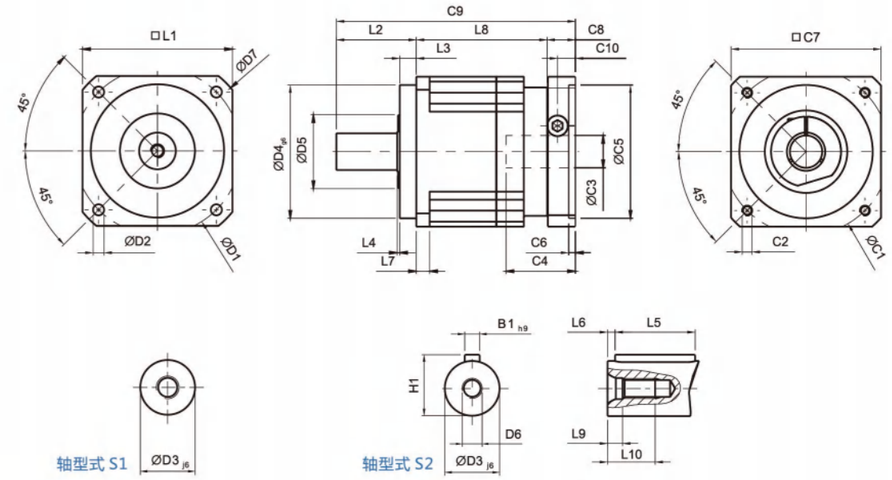
■减速机转动惯量

规格		节数	减速比[A]	HB042	HB060	HB060A	HB090	HB090A	HB115	HB142	HB180	HB220
转动惯量 J_1	kg・cm²	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	15	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			20	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			25	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			30	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			35	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			40	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			45	0.03	0.03	0.13	0.13	0.47	0.47	2.71	7.42	23.29
			50	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51
			60	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51
			70	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51
			80	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51
			90	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51
			100	0.03	0.03	0.13	0.13	0.44	0.44	2.57	7.03	22.51

1. 减速比 ($i=N_{in}/N_{out}$)　2. 最大加速力矩 T_{2B} = 60% of T_{2NOT}　3. 输出转数100 rpm 时，作用于输出轴中心位置。
4. 连续运转，使用寿命为10,000hrs(请洽询本公司)
5. 噪音值会随着减速机比数不同而异

HB系列

■ 尺寸（单节，减速比i=3~10）

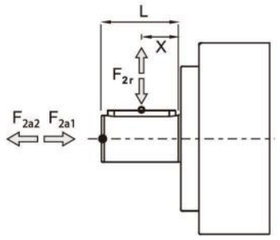


■ 减速机基本配合尺寸　(单位：mm)

尺寸	HB042	HB060	HB090	HB115	HB142	HB180	HB220
D1	50	70	100	130	165	215	250
D2	3.4	5.5	6.6	9	11	13	17
D3 j6	13	16	22	32	40	55	75
D4 g6	35	50	80	110	130	160	180
D5	22	45	65	95	75	95	115
D6	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M8 x 1.25P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M20 x 2.5P	M20 x 2.5P
D7	56	80	116	152	185	240	292
L1	42	60	90	115	142	180	220
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	1	1.5	1.5	2	3	3	3
L5	16	25	32	40	63	70	90
L6	2	2	3	5	5	6	7
L7	4	6	8	10	12	15	20
L8	31	61	78.5	102	119.5	154	163.5
L9	4.5	4.8	7.2	10	12	15	15
L10	10	12.5	19	28	36	42	42
C1[1]	46	70	100	130	165	215	235
C2[1]	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M12 x 1.75P
C3[1]	≤11 / ≤12[2]	≤14 / ≤16[2]	≤19 / ≤24	≤32	≤38	≤48	≤55
C4[1]	25	34	40	50	60	85	116
C5[1]	30	50	80	110	130	180	200
C6[1]	3.5	8	4	5	6	6	6
C7[1]	42	60	90	115	142	190	220
C8[1]	29.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9[1]	86.5	117	143.5	186.5	239	288	364.5
C10[1]	8.75	13.5	10.75	13	15	20.75	53
B1 h9	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

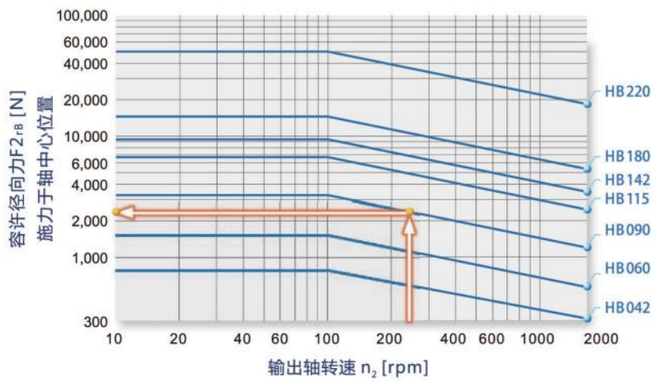
1.C1~C10是公制标准马达连接板之尺寸。
2.HB042 5,10减速比提供C3≤12可选；HB060 5,10减速比提供C3≤16可选。

■ 减速机输出轴之容许径向力及轴向力

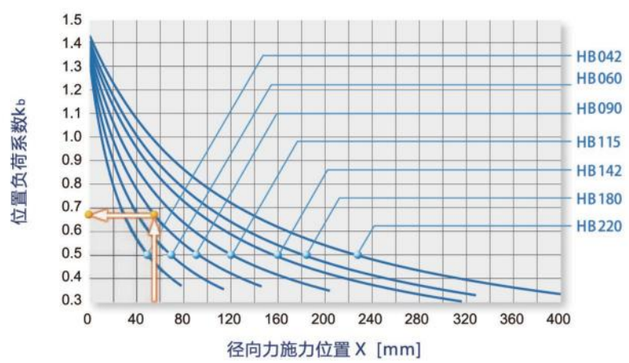


减速机输出轴所能承受之最大径向力及轴向力，端视内部支撑轴承之设计，无锡恒翼通采用大尺寸的轴承及较大跨距的设计，其能承受更大的径向及轴向负荷。

F_{2r} 径向力
F_{2a} 轴向力



当径向力 F_{2r}施力于轴中心位置即 X=1/2xL时，不同规格之减速机在不同输出转速运用下，使用寿命为20,000hr时，所能承受之容许径向力$F2_{rB}$, 请参照左图。



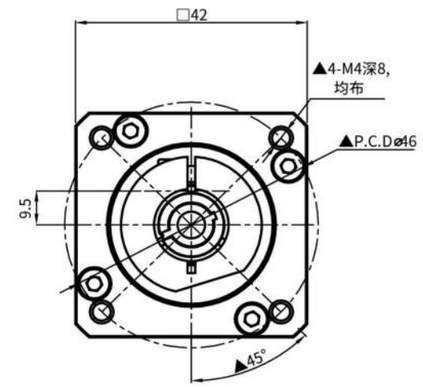
当径向力 F_{2r}施力不在轴中心位置时，越靠近减速机即X<1/2xL,所能承受之容许径向力变大，越远离减速机即X>1/2xL时，所能承受之容许径向力则变小，借由左图，依减速机规格及径向力施力位置X，查出位置负荷系数K_b。

*连续运转降低使用寿命二分之一。

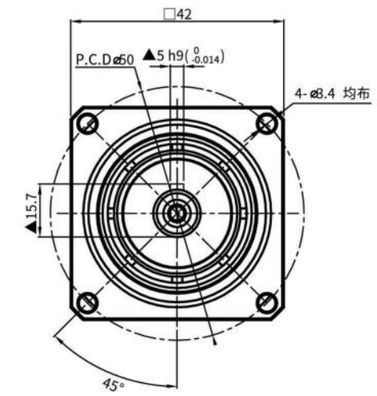
行星减速机

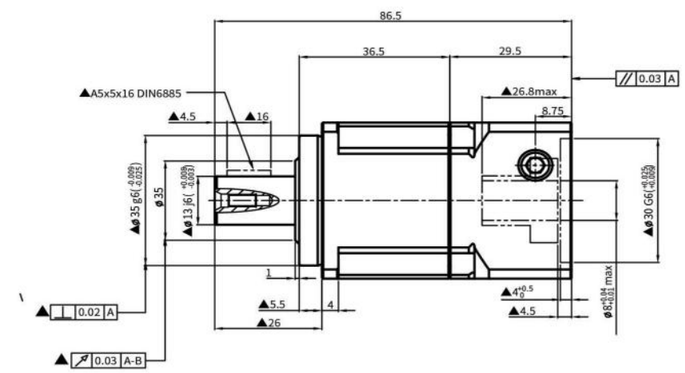
■ HB042

输入端 Input



输出端 Output



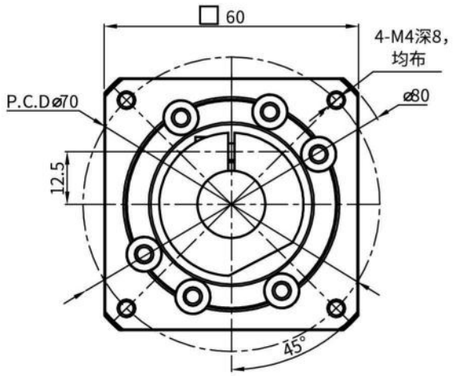


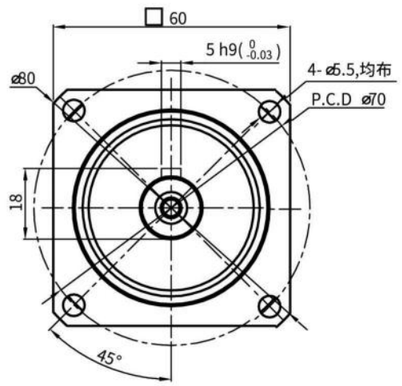
■性能参数

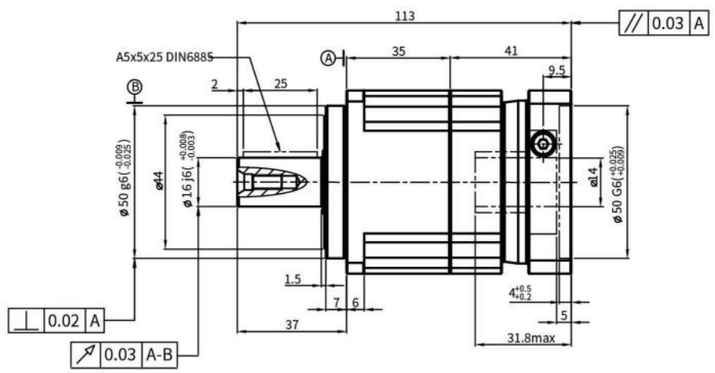
HB042							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	5	10	额定输入转速 Rated Input Speed	5000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	22Nm	14Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	10000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	44Nm	28Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	780N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	66Nm	42Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	390N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø8-Ø30-Ø46-M4
转动惯量 Rotational Inertia	0.03kg.cm²	0.03kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway	噪音值 Level of Noise	≤65dB	-	-	P2:≤15arcmin

行星减速机

■ HB060





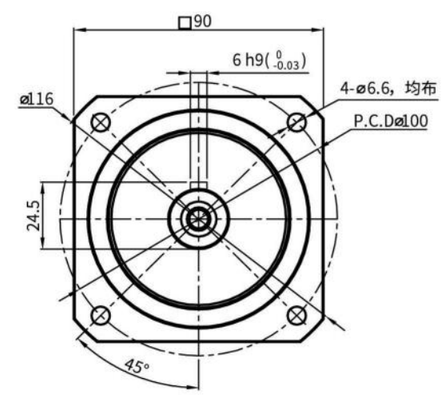


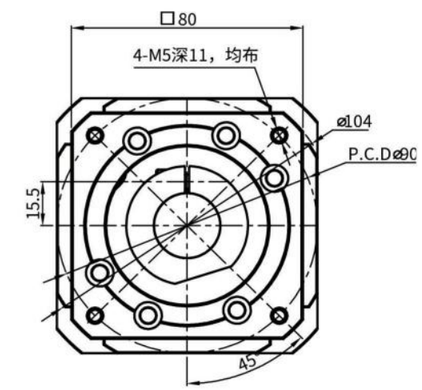
■性 能 参 数

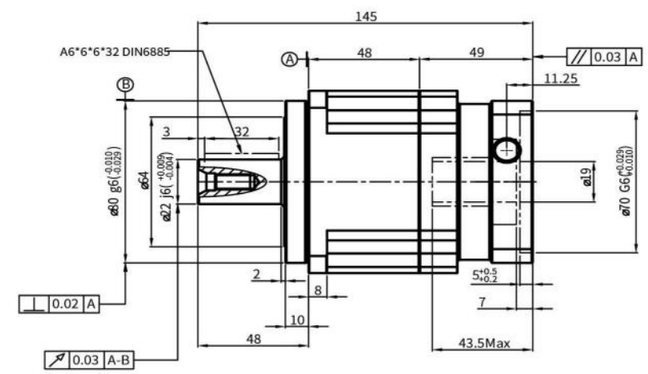
HB060								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	5000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	60Nm	50Nm	40Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	10000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	120Nm	100Nm	80Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	1530N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	180Nm	150Nm	120Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	765N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø14-Ø50-Ø70-M4
转动惯量 Rotational Inertia	0.13kg.cm²	0.13kg.cm²	0.13kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

行星减速机

■ HB090







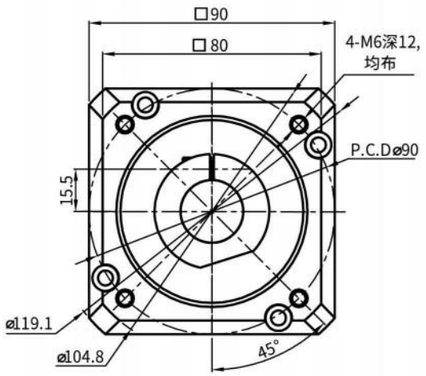
■性 能 参 数

HB090								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	160Nm	140Nm	100Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	320Nm	280Nm	200Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	3250N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	480Nm	420Nm	300Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	1625N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø19-Ø70-Ø90-M5
转动惯量 Rotational Inertia	0.47kg.cm²	0.45kg.cm²	0.44kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P2:≤1arcmin	P2:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

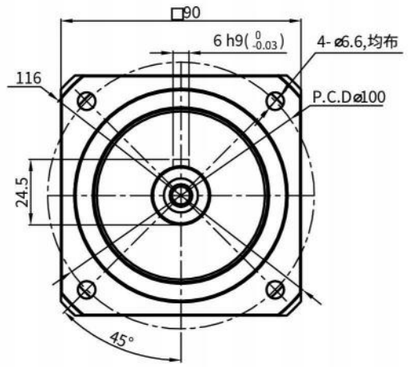
行星减速机

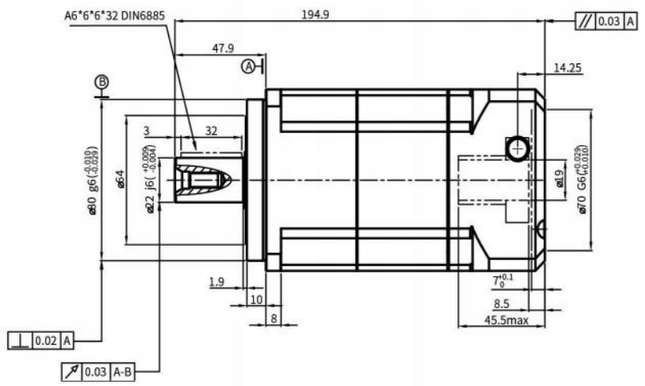
■ HB090 A2

输入端 Input



输出端 Output





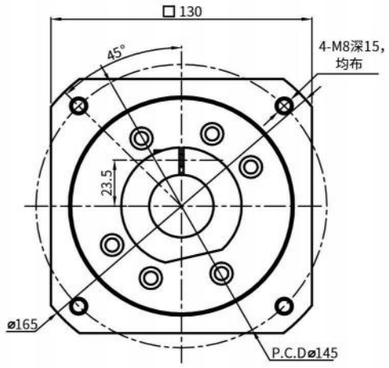
■性 能 参 数

HB090A2							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	额定输出扭矩 Rated Output Torque	最大输出扭矩 Max Output Torque	急停扭矩 Emergency StopTorque	转动惯量 Rotational Inertia	额定输入转速 Rated Input Speed	最大输入转速 MAX Input Speed	容许径向力 Allowable Radial Load
15	130Nm	260Nm	390Nm	0.13kg.cm²	4000rpm	8000rpm	3250N
20	140Nm	280Nm	420Nm	0.13kg.cm²	容许轴向力 Allowable Axial Load	使用温度 Operating Temperature	润滑 Lubrication
25	160Nm	320Nm	480Nm	0.13kg.cm²	1625N	-10°C~90°C	合成润滑脂 Synthetic Grease
35	140Nm	280Nm	420Nm	0.13kg.cm²	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
40	120Nm	240Nm	360Nm	0.13kg.cm²	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
50	160Nm	320Nm	480Nm	0.13kg.cm²	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin
70	140Nm	280Nm	420Nm	0.13kg.cm²	防护等级 Level of Production	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied	
100	100Nm	200Nm	300Nm	0.13kg.cm²	IP65	Ø19-Ø70-Ø90-M6	

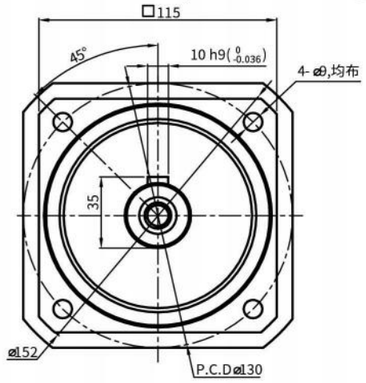
行星减速机

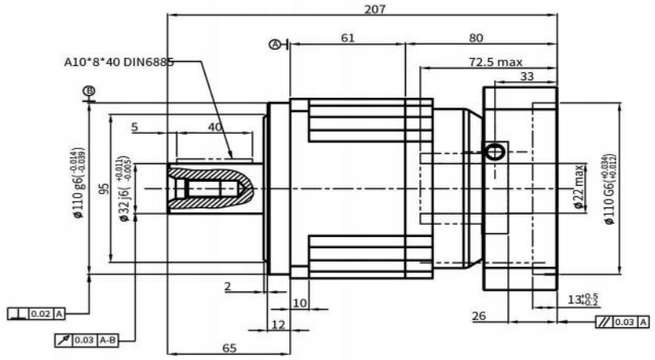
■ HB115

输入端 Input



输出端 Output





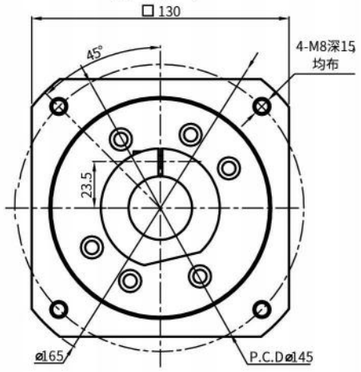
■性 能 参 数

HB115							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	4000rpm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	330Nm	300Nm	230Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	8000rpm	使用寿命 Service Life	20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	660Nm	600Nm	460Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	6700N	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	990Nm	900Nm	690Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	3350N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied	Ø22-Ø110-Ø145-M8
转动惯量 Rotational Inertia	2.71kg.cm²	2.62kg.cm²	2.57kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear	
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P2:≤1arcmin	P2:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

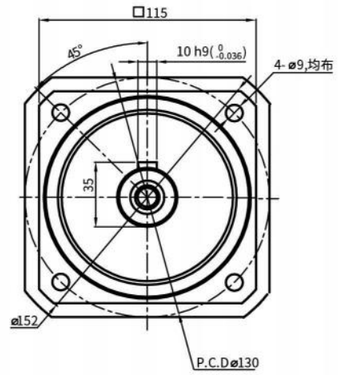
行星减速机

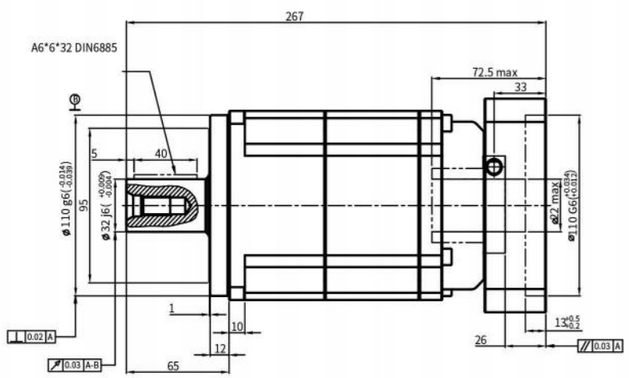
■ HB115 A2

输入端 Input



输出端 Output





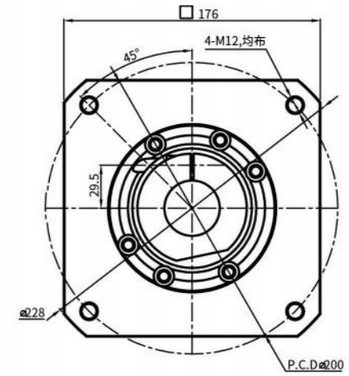
■ 性 能 参 数

HB115A2							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	额定输出扭矩 Rated Output Torque	最大输出扭矩 Max Output Torque	急停扭矩 Emergency StopTorque	转动惯量 Rotational Inertia	额定输入转速 Rated Input Speed	最大输入转速 MAX Input Speed	容许径向力 Allowable Radial Load
15	208Nm	416Nm	624Nm	0.47kg.cm²	4000rpm	8000rpm	6700N
20	290Nm	508Nm	870Nm	0.47kg.cm²	容许轴向力 Allowable Axial Load	使用温度 Operating Temperature	润滑 Lubrication
25	330Nm	660Nm	990Nm	0.47kg.cm²	3350 N	-10°C~90°C	合成润滑脂 Synthetic Grease
35	300Nm	600Nm	900Nm	0.47kg.cm²	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
40	260Nm	520Nm	780Nm	0.47kg.cm²	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
50	330Nm	660Nm	990Nm	0.44kg.cm²	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin
70	300Nm	600Nm	900Nm	0.44kg.cm²	防护等级 Level of Production	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied	
100	230Nm	460Nm	690Nm	0.44kg.cm²	IP65	Ø22-Ø110Ø145-M8	

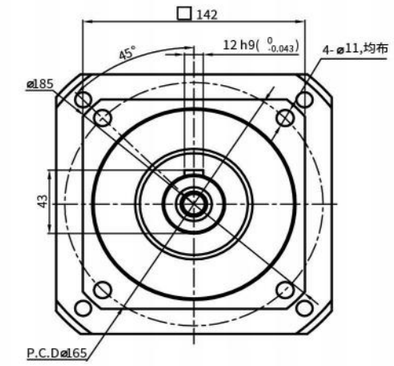
行星减速机

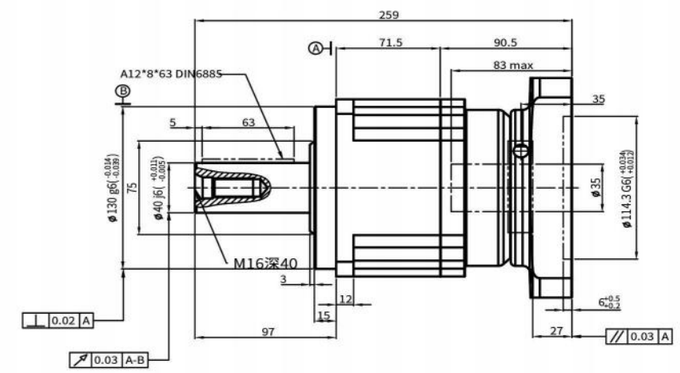
■ HB142

输入端 Input



输出端 Output





■ 性 能 参 数

HB142							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	4000rpm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	330Nm	300Nm	230Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	8000rpm	使用寿命 Service Life	20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	660Nm	600Nm	460Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	6700N	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	990Nm	900Nm	690Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	3350N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied	Ø35-Ø114.3-Ø200-M12
转动惯量 Rotational Inertia	2.71kg.cm²	2.62kg.cm²	2.57kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear	
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1		S2	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash / 标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway		带键槽轴 Shaft with Keyway	噪音值 Level of Noise	≤65dB	P2:≤1arcmin	P2:≤3arcmin / P2:≤5arcmin

HB 系列

HB090	010	S1	P1	马达
减速机型式： HB042, HB060, HB090, HB115, HB142, HB180, HB220	减速比： 单节：3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	输出轴型式选择： S1: 平滑直轴 S2: 附键直轴	背隙: P0 超精密背隙 P1 精密背隙 P2 标准背隙	马达型号： 马达制造商及型号

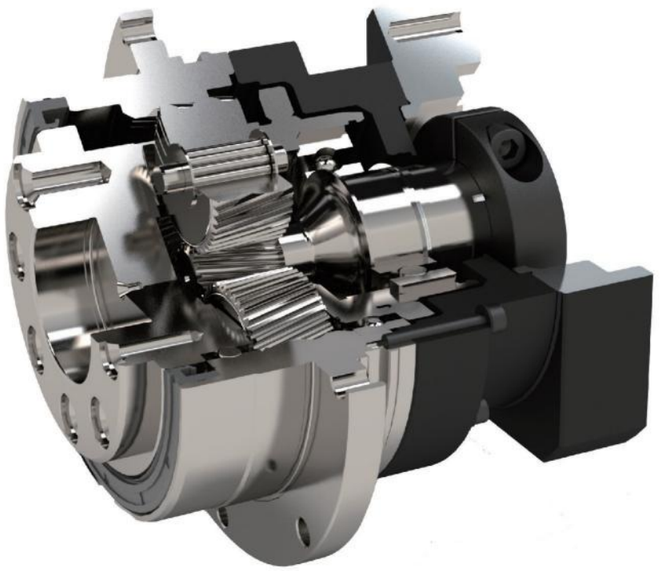
选用范例：HB090-010-S1-P1 / SIEMENS 1FT6 041-4AF71

最新产品资料，请浏览公司网站。

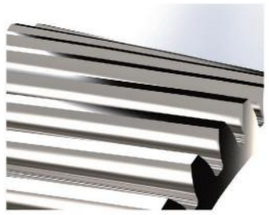
HD 系列
高精密减速机

—代行星减速机—

HD系列



齿轮的传动介面，采用满针滚针轴承，增加接触面积以提高结构刚性，硬质的平面垫片，配合紧密的公差以降低背隙



通过对螺旋齿面作齿形及导程修整，以降低齿轮对啮入及啮出的冲击和噪音，增加齿轮系的使用寿命

使用合成润滑油脂，并采用IP65防护等级的密封设计，润滑油不泄露免保养

齿轮材料选用高级的铬钼钒合金钢，采用先进的真空等离子氮化工艺，将齿轮表面硬度提升至1200Hv，中心硬度调质到30HRc，以获得最佳的耐磨耗及耐冲击韧性

采用螺旋齿轮设计，增加齿形啮合率达33%以上，特殊螺旋角设计，可降低轴向推力，具有运转平顺、低噪音、高输出扭矩和低背隙的特性

输出法兰与行星架采用一体式设计，可确保传动元件的同心度，大跨距大轴承的设计，可以得到最大的扭转钢性和传动惯量

HD系列

■减速机性能资料

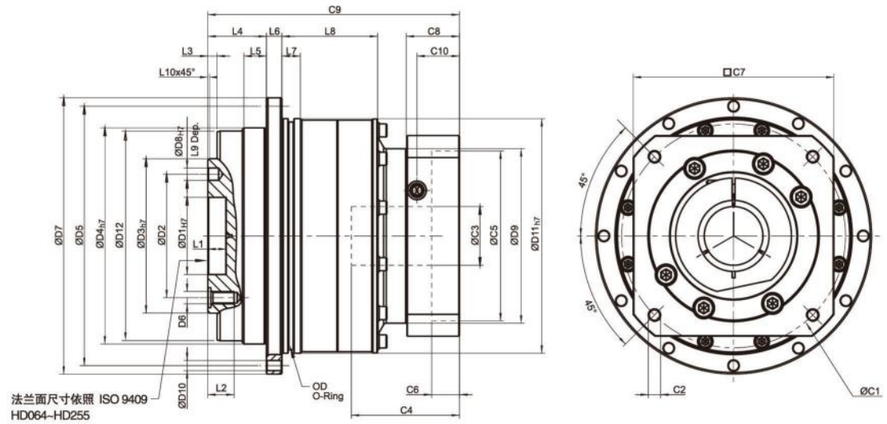
规格		节数	减速比[A]	HD047	HD064	HD090	HD110	HD140	HD200	HD255
额定输出力矩 T_{2N}	Nm	1	4	19	48	130	270	560	1,100	1,700
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			10	14	40	100	230	450	900	1,500
			20	19	48	130	270	560	1,100	1,700
			25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			35	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			40	19	48	130	270	560	1,100	1,700
		2	50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			70	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			100	14	40	100	230	450	900	1,500
			16	19	48	130	270	560	1,100	1,700
			21	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			31	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			61	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			91	14	40	100	230	450	900	1,500
急停扭矩 T_{2NOT}[B]	Nm	1,2	4~100	3 倍额定输出力矩						
额定输入转速 n_{1N}	rpm	1,2	4~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速 n_{1B}	rpm	1,2	4~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
超精密背隙 P0	arcmin	1	4~10	-	-	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
		2	20~100	-	-	-	≤3	≤3	≤3	≤3
精密背隙 P1	arcmin	1	4~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	20~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
标准背隙 P2	arcmin	1	4~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	20~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	4~100	7	13	31	82	151	440	1,006
最大弯曲力矩 M_{2KB}[C]	Nm	1,2	4~100	42.5	125	235	430	1,300	3,064	5,900
容许轴向力 F_{2aB}[C]	N	1,2	4~100	990	1,050	2,850	2,990	10,590	16,660	29,430
使用寿命[D]	hr	1,2	4~100	30,000						
效率 η	%	1	4~10	≥97%						
		2	20~100	≥94%						
重量	kg	1	4~10	0.7	1.2	3.0	5.6	11.9	31.6	56.1
		2	20~100	1.0	1.6	3.7	7.3	15.9	36.9	70.4
			16~91	1.0	1.4	3.5	6.5	15.5	34.2	67.2
使用温度	°C	1,2	4~100	-10°C~90°C						
润滑				合成润滑油脂						
防护等级		1,2	4~100	IP65						
安装方向		1,2	4~100	任意方向						
噪音值 (n_1=3000rpm, i=10, 无负载)[E]	dB(A)	1,2	4~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

■ 减速机转动惯量

规格		节数	减速比[A]	HD047	HD064	HD090	HD110	HD140	HD200	HD255
转动惯量 J_1	kg・cm²	1	4	0.03	0.14	0.51	2.87	7.54	25.03	58.31
			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
			20	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		2	40	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			16	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			21	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			31	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			61	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			91	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

1. 减速比 ($i=N_{in}/N_{out}$)　2. 最大加速力矩 T_{2B} = 60% of T_{2NOT}　3. 输出转数100 rpm 时，作用于输出轴中心位置。
4. 连续运转，使用寿命为10,000hrs(请洽询本公司)
5. 噪音值会随着减速机比数不同而异

■ 尺寸（单节，减速比i=4~10）



■ 减速机基本配合尺寸

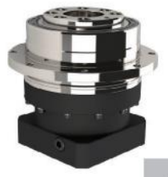
(单位：mm)

尺寸	HD047	HD064	HD090	HD110	HD140	HD200	HD255
D1 H7	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3 h7	28	40	63	80	100	160	180
D4 h7	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	4 x M3 x 0.5P	7 x M5 x 0.8P	x M6 x 1P	11 x M6 x1P	11 x M8 x 1.25P	11 x M10 x 1.5P	12 x M16x2P
D7	72	86	118	145	179	247	300
D8 H7	3	5	6	6	8	10	12
D9	45.5	55	77	90	113	138	175
D10	8 x 3.4	8 x 4.5	8 x 5.5	8 x 5.5	12 x 6.6	12 x 9	16 x 13.5
D11 h7	60	70	95	120	152	212	255
D12	46.2	63.2	89.2	109.2	139.2	199.2	254
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	6.5	8	13.5	13.5	17	22.5	30.5
L3	3	3	6	6	6	8	12
L4	19.5	19.5	30	29	38	50	66
L5	7	7	10	10	14.6	15	20
L6	4	4	7	8	10	12	18
L7	5	7.7	8	10	12	15	20
L8	18.5	28.5	27	37	62	69.5	82
L9	4	6	7	7	7	10	10
L10	0.5	0.5	1	1	1	1	1
C1[1]	46	70	100	130	165	215	235
C2[1]	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M12 x 1.75
C3[1]	≤11 / ≤12[2]	≤14 / ≤16[2]	≤19 / ≤24	≤32	≤38	≤48	≤55
C4[1]	30	34	40	50	60	85	116
C5[1]	30	50	80	110	130	180	200
C6[1]	3.5	8	4	5	6	6	6
C7[1]	48	60	90	115	142	190	220
C8[1]	19.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9[1]	70	82.5	99.5	121.5	151	199.5	256.5
C10[1]	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75	53.5
OD	56 x 2	66 x 2	90 x 3	110 x 3	145 x 3	200 x 5	238 x 5

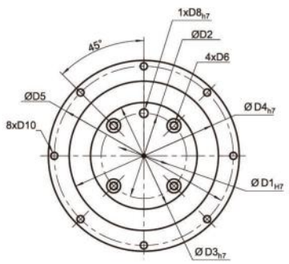
1.C1~C11是公制标准马达连接板之尺寸。
2.HD047 5,10减速比提供C3≤12可选；HD064 5,10减速比提供C3≤16可选

HD系列

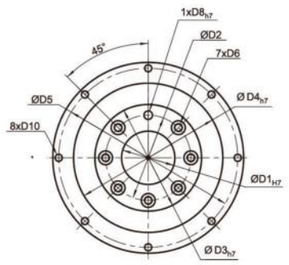
■ 出力轴尺寸



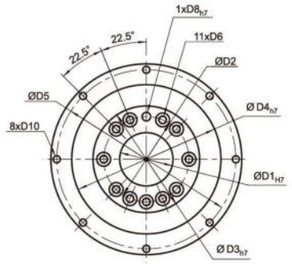
HD 047



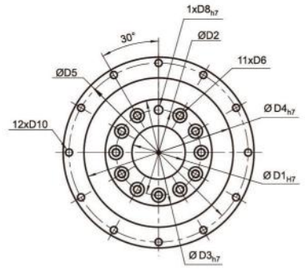
HD 064/HD 090



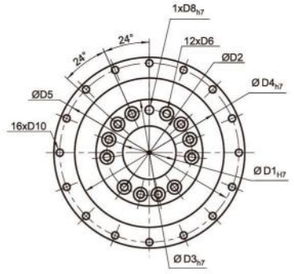
HD 110



HD 140/HD 200



HD 255



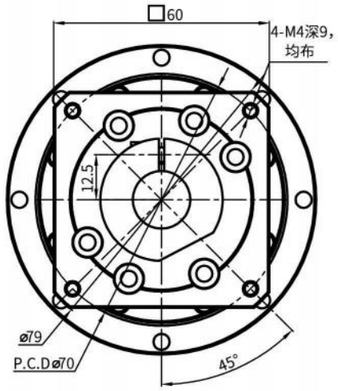
(单位：mm)
(单位：mm)

尺寸	HD047	HD064	HD090	HD110	HD140	HD200	HD255
D1 H7	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3 h7	28	40	63	80	100	160	180
D4 h7	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	M3 x 0.5P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M16 x 2P
D8 H7	3	5	6	6	8	10	12
D10	3 4	4 5	5 5	5 5	6 6	9	13 5

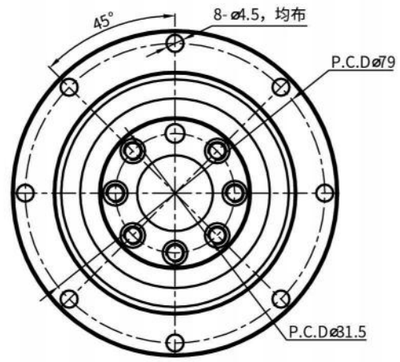
行星减速机

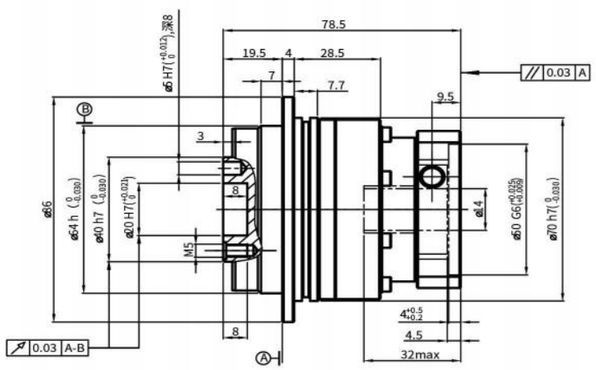
■ HD064

输入端



输出端





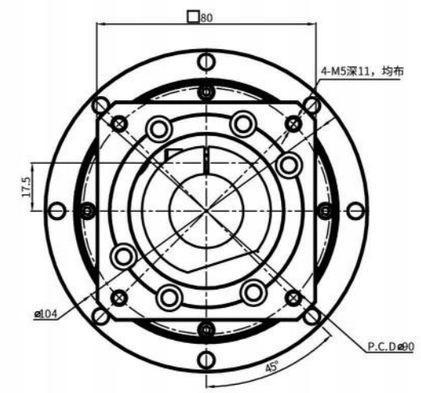
■性 能 参 数

HD064								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	5000rpm	防护等级 Level of Production		IP65
额定输出扭矩 Rated Output Torque	60Nm	50Nm	40Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	10000rpm	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø14-Ø50-Ø70-M4
最大输出扭矩 Max Output Torque	12Nm	100Nm	80Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	1050N	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
急停扭矩 Emergency StopTorque	180Nm	150Nm	120Nm	传递效率 Efficiency	≥97%	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
转动惯量 Rotational Inertia	0.13kg.cm²	0.13kg.cm²	0.13kg.cm²	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C			
润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease	使用寿命 Service Life	20000h	噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

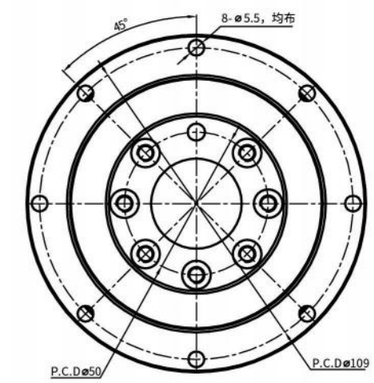
行星减速机

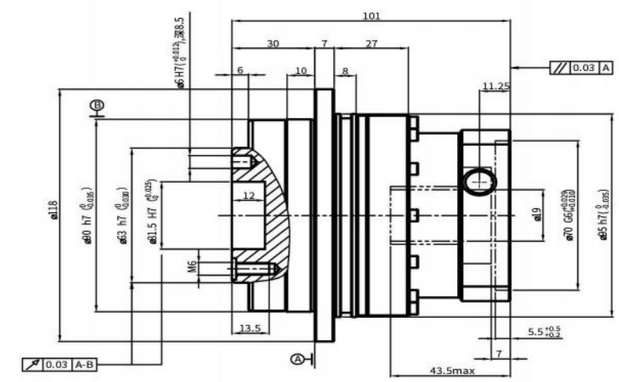
■ HD090

输入端



输出端





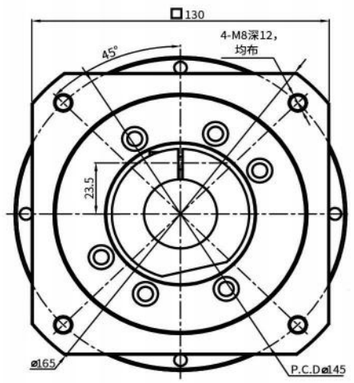
■性 能 参 数

HD090								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	4000rpm	防护等级 Level of Production		IP65
额定输出扭矩 Rated Output Torque	160Nm	140Nm	100Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	8000rpm	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø19-Ø70-Ø90-M5
最大输出扭矩 Max Output Torque	320Nm	270Nm	200Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	2850N	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
急停扭矩 Emergency StopTorque	480Nm	420Nm	300Nm	传递效率 Efficiency	≥97%	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
转动惯量 Rotational Inertia	0.47kg.cm²	0.45kg.cm²	0.44kg.cm²	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C			
润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease	使用寿命 Service Life	20000h	噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

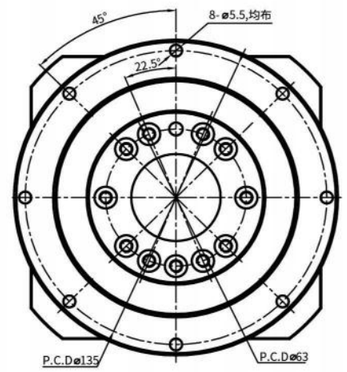
行星减速机

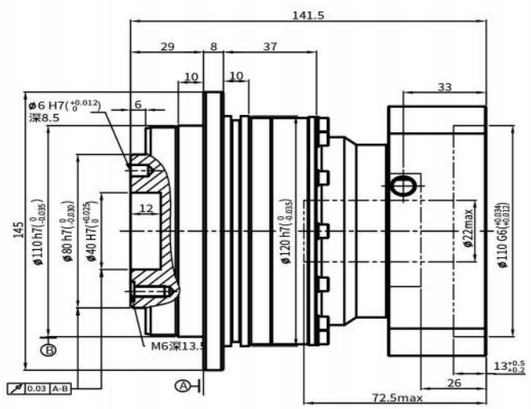
■ HD110

输入端



输出端





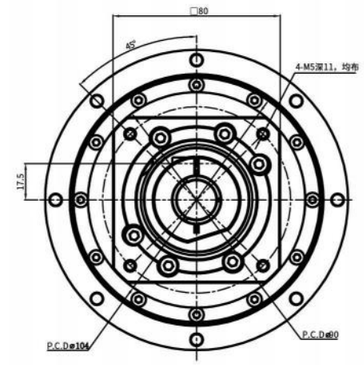
■性 能 参 数

HD110									*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	3	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	4000rpm	防护等级 Level of Production	IP65	
额定输出扭矩 Rated Output Torque	270Nm	330Nm	300Nm	230Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	8000rpm	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied	Ø22-Ø110-Ø145-M8	
最大输出扭矩 Max Output Torque	540Nm	660Nm	600Nm	460Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	2990N	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
急停扭矩 Emergency StopTorque	810Nm	990Nm	900Nm	690Nm	传递效率 Efficiency	≥97%	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
转动惯量 Rotational Inertia	2.87kg.cm²	2.71kg.cm²	2.62kg.cm²	2.57kg.cm²	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C			
使用寿命 Service Life	20000h	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

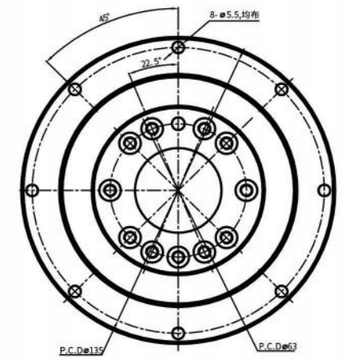
行星减速机

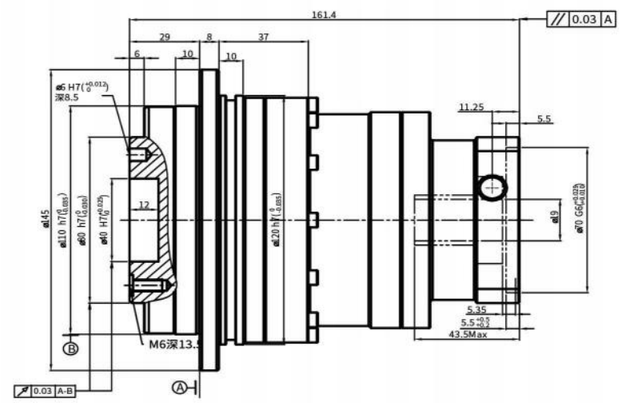
■ HD1102

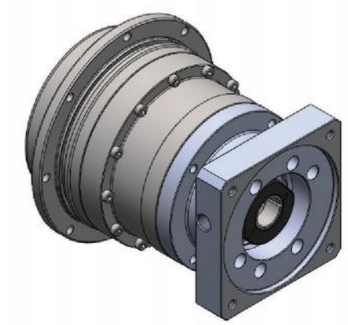
输入端



输出端







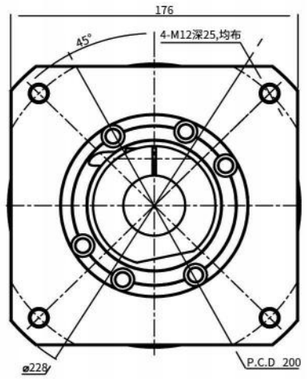
■性 能 参 数

HD1102					*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	50:1	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
额定承载扭矩 Rated Output Torque	330Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life	20000h
最大加速力矩 Max AccelerationTorque	495Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	2990N	防护等级 Level of Production	IP63
急停扭矩 Emergency StopTorque	990Nm	空载力矩 Efficiency	≤0.5Nm	回程间隙 Backlash of Reduction Gear	≤5arcmin
最大弯曲力矩 Rotational Inertia	430Nm	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	噪音值 Level of Noise	≤65dB

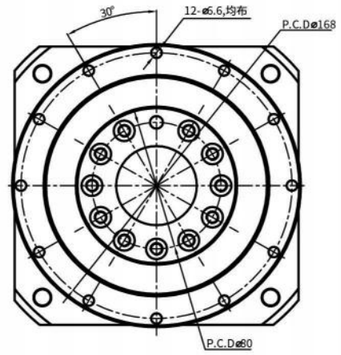
行星减速机

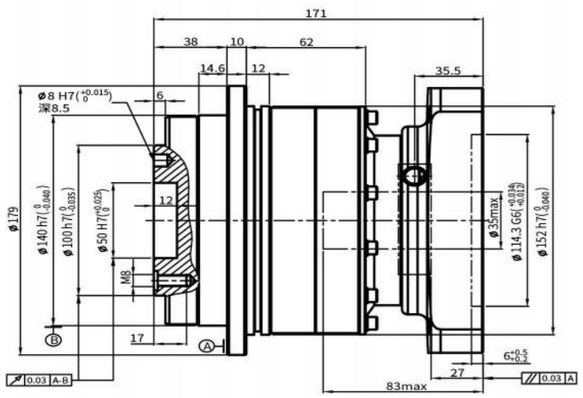
■ HD140

输入端



输出端

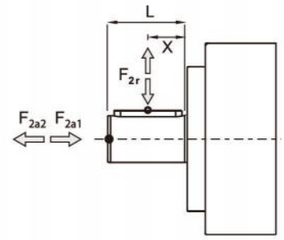




性 能 参 数

HD140									*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	3	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	防护等级 Level of Production	IP65	
额定输出扭矩 Rated Output Torque	560Nm	650Nm	550Nm	450Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied	Ø35-Ø114.3-Ø200-M12	
最大输出扭矩 Max Output Torque	1120Nm	1300Nm	1100Nm	900Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	10590N	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
急停扭矩 Emergency StopTorque	1680Nm	1950Nm	1650Nm	1350Nm	传递效率 Efficiency	≥97%	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
转动惯量 Rotational Inertia	7.54kg.cm²	7.42kg.cm²	7.14kg.cm²	7.03kg.cm²	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C			
使用寿命 Service Life	30000h	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

■ 减速机输出轴之容许径向力及轴向力



F_{2r} 径向力
F_{2a} 轴向力

减速机输出轴所能承受之最大径向力及轴向力，端视内部支撑轴承之设计，TCT 减速机采用大尺寸的轴承及较大跨距的设计，其能承受更大的径向及轴向负荷。

■ 减速机的订购

HD 系列

HD047

减速机型式：
HD047,HD064,HD090
HD110,HD140,HD200,HD255

010

减速比：
单节:4,5,7,10

P1

背 隙
P0:超精密背隙
P1:精密背隙
P2:标准背隙

马达

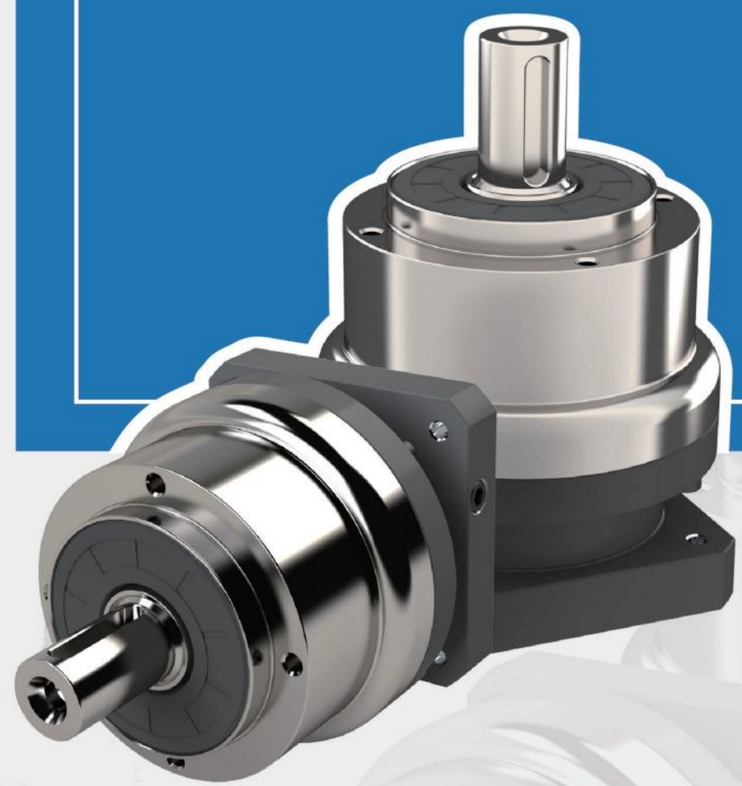
马达型号：
马达制造商及型号

选用范例：**HD047-010-P1/SIEMENS 1FT6 041-4AF71**

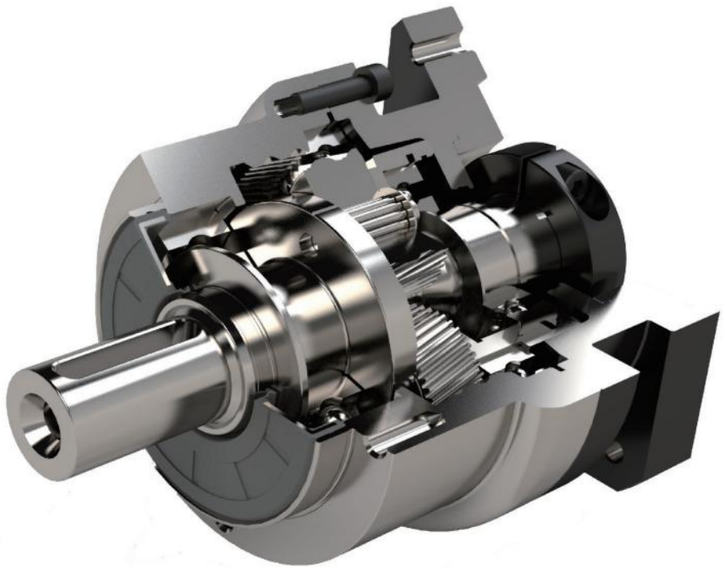
■ 最新产品资料，请浏览公司网站。

HE 系列
高精密减速机

—代行星减速机—



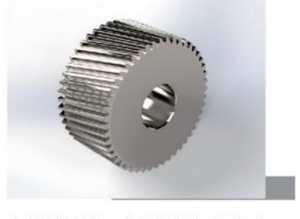
HE系列



齿轮的传动介面采用不含保持架的满针滚针轴承，增加接触面积以提高架构刚性及输出扭矩

行星架与输出轴采用一体式的结构设计，提高结构紧凑度的同时，确保最大的扭转刚性

使用合成润滑油脂，并采用IP65防护等级的密封设计，润滑油不泄露免保养



齿轮材料选用高级的铬钼钒合金钢，采用先进的真空等离子氮化工艺，将齿轮表面硬度提升至1200Hv，中心硬度调质到30HRc，以获得最佳的耐磨耗及耐冲击韧性

通过对螺旋齿面作齿形及导程修整，以降低齿轮对啮入及啮出的冲击和噪音，使齿轮啮合过程更加平顺，增加齿轮系的使用寿命

■ 减速机性能资料

规格		节数	减速比[A]	HE050	HE070	HE090	HE120	HE155	HE205	HE235
额定输出力矩 T_{2N}	Nm	1	3	20	55	130	208	342	588	1,140
			4	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			6	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			8	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			9	14	40	100	230	450	900	1,500
			10	14	40	100	230	450	900	1,500
		2	15	20	55	130	208	342	588	1,140
			20	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			30	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			35	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			40	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			45	14	40	100	230	450	900	1,500
			50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			60	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			70	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			80	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			90	14	40	100	230	450	900	1,500
			100	14	40	100	230	450	900	1,500
急停扭矩 T_{2NOT}[B]	Nm	1,2	3~100	3 倍额定输出力矩						
额定输入转速 n_{1N}	rpm	1,2	3~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速 n_{1B}	rpm	1,2	3~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
精密背隙	arcmin	1	3~10	≦8	≦8	≦8	≦8	≦8	≦8	≦8
		2	15~100	≦12	≦12	≦12	≦12	≦12	≦12	≦12
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	7	14	25	50	145	225
容许径向力 F_{2rB}[C]	N	1,2	3~100	702	1,377	2,985	6,100	8,460	13,050	8,700
容许轴向力 F_{2aB}[C]	N	1,2	3~100	390	765	1,625	3,350	4,700	7,250	18,000
使用寿命[D]	hr	1,2	3~100	20,000						
效率 η	%	1	3~10	≧97%						
		2	15~100	≧94%						
重量	kg	1	3~10	0.6	1.4	3.3	6.9	13	31	53
		2	15~100	0.9	1.6	4.7	8.7	17	35	66
使用温度	°C	1,2	3~100	-10°C~90°C						
润滑				合成润滑油脂						
防护等级		1,2	3~100	IP65						
安装方向		1,2	3~100	任意方向						
噪音值 (n_1=3000rpm, i=10, 无负载)[E]	dB(A)	1,2	3~100	≦56	≦58	≦60	≦63	≦65	≦67	≦70

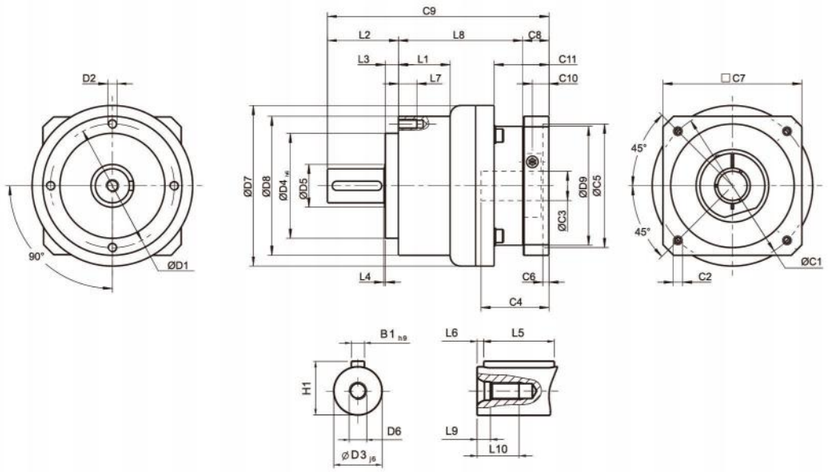
■ 减速机转动惯量

规格		节数	减速比[A]	HE050	HE070	HE090	HE120	HE155	HE205	HE235
转动惯量 J_1	kg・cm²	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	15	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			20	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			30	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			45	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			60	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			80	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			90	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

1. 减速比 ($i=N_{1N}/N_{out}$)　2. 最大加速力矩 T_{2B} = 60% of T_{2NOT}　3. 输出转数100 rpm 时，作用于输出轴中心位置。
4. 连续运转，使用寿命为10,000hrs(请洽询本公司)
5. 噪音值会随着减速机比数不同而异

HE系列

■ 尺寸（单节，减速比i=3~10）



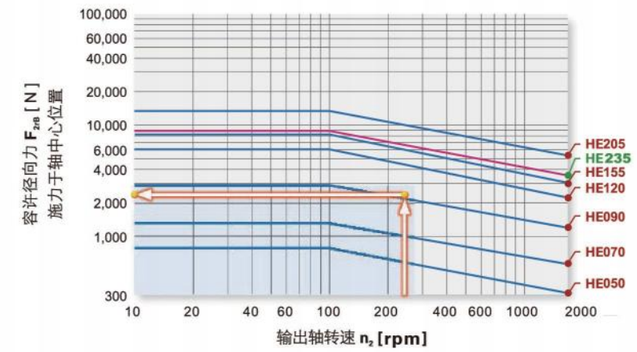
■ 减速机基本配合尺寸

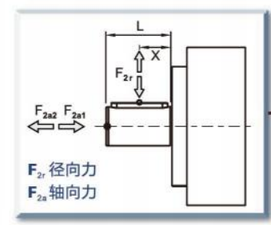
(单位：mm)

尺寸	HE050	HE070	HE090	HE120	HE155	HE205	HE235
D1	44	62	80	108	140	184	210
D2	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P
D3 j6	12	16	22	32	40	55	75
D4 h6	35	52	68	90	120	160	180
D5	22	22	30	40	75	95	115
D6	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M8 x 1.25P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M20 x 2.5P	M20 x 2.5P
D7	53	70	104	130	162	205	260
D8	50	70	90	120	155	205	235
D9	45.5	53.4	77	102	125	160	205
L1	--	--	33.5	38	50	--	70
L2	24.5	36	46	70	97	100	126
L3	4	6.5	8.5	17.5	15	15	18
L4	1	1	1	1.5	3	3	3
L5	14	25	32	40	63	70	90
L6	2	2	3	5	5	6	7
L7	8	10	12	16	20	22	28
L8	47	62	80.5	97	119.5	159	175.5
L9	4.5	4.8	7.2	10	12	15	15
L10	10	12.5	19	28	36	42	42
C1[1]	46	70	100	130	165	215	235
C2[1]	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M12 x 1.75P
C3[1]	≦11 / ≦12[2]	≦14 / ≦16[2]	≦19 / ≦24	≦32	≦38	≦48	≦55
C4[1]	30	34	40	50	60	85	116
C5[1]	30	50	80	110	130	180	200
C6[1]	3.5	8	4	5	6	6	6
C7[1]	48	60	90	115	142	190	220
C8[1]	19.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9[1]	91	117	143.5	186.5	239	288	364.5
C10[1]	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75	53.5
C11[1]	19.5	37	35.5	46	53.5	79.5	106.5
B1 h9	4	5	6	10	12	16	20
H1	14	18	24.5	35	43	59	79.5

1.C1~C11是公制标准马达连接板之尺寸。
2.HE050 5,10减速比提供C3≤12可选；HE070 5,10减速比提供C3≤16可选。

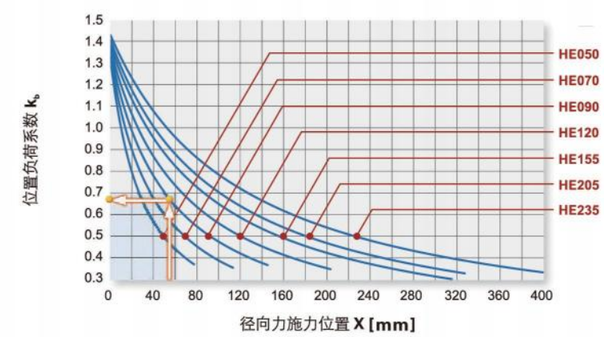
■ 减速机输出轴之容许径向力及轴向力





当径向力 F_{2r} 施力于轴中心位置即 X=1/2 x L. 时，不同规格之减速机在不同输出转速运用下，使用寿命为 20,000* hr 时，所能承受之容许径向力 F_{2rB}，请参照左图。

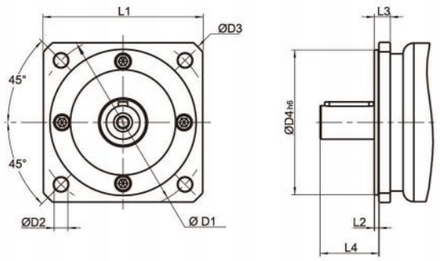
当径向力 F_{2r} 施力不在轴中心位置时，越靠近减速机即 X<1/2 x L，所能承受之容许径向力变大，越远离减速机即 X>1/2 x L 时，所能承受之容许径向力则变小，借由左图，依减速机规格及径向力施力位置 X，查出位置负荷系数 K_b。



* 连续运转降低使用寿命二分之一。

HE系列

■ 选配前板配件



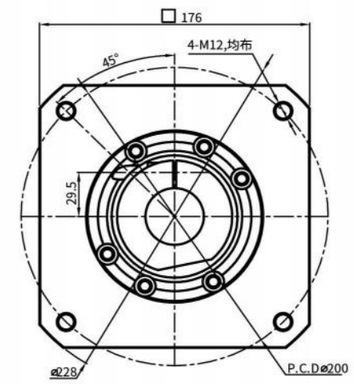
(单位：mm)

尺寸	D1	D2	D3	D4h6	L1	L2	L3	L4
HE050-NEMA 23	66.675	6	77	38.1	57.2	2	8	18.5
HE050-PX60	70	5.6	80.5	50	60	2.5	8.5	18.5
HE070-Metric	90	6.6	106	50	80	3	11	28
HE070-NEMA 34	98.425	5.6	115	73.08	86	2.5	8	30.5
HE070-DT90 / PX90	100	6 6	120	80	90	3	8	31
HE090-IEC 63D5 B5	115	9	140	95	105	3	10.5	38.5
HE090-NEMA 34	98.425	5.5	122	73.025	92	2.5	12.5	36
HE090-DT90 / PX90	100	6.5	122	80	92	2.5	12.5	36
HE090-NEMA 42	125.73	7	144	55.58	107	4	14.5	35.5
HE120-NEMA 42	125.73	7.1	170	55.499	127	1.5	21.5	50
HE120-NEMA 56	149.225	6.6	170	114.3	127	3	17.5	55.5
HE155-B5	175	11	196	130	160	5	20	82
HE205-B5	230	13	277	180	210	5	23	82
HE235-B5	275	17	317	235	240	5	23	108

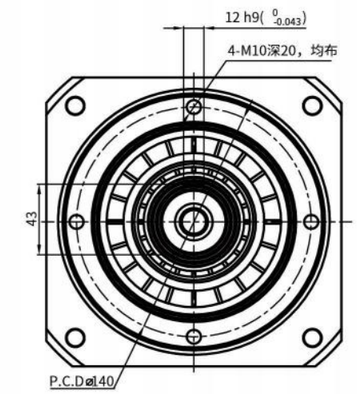
行星减速机

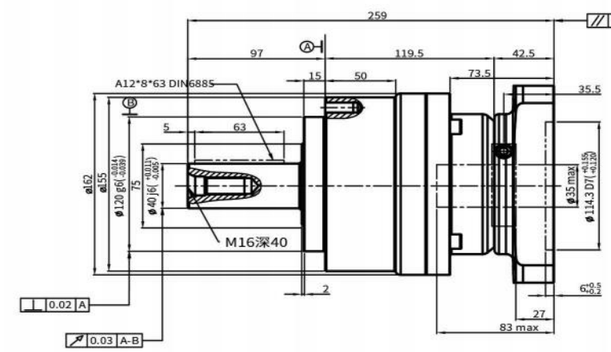
■ HE155

输入端 Input



输出端 Output





■性 能 参 数

HE155								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease	
额定输出扭矩 Rated Output Torque	650Nm	500Nm	450Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life	20000h	
最大输出扭矩 Max Output Torque	1300Nm	1000Nm	900Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	8460N	防护等级 Level of Production	IP65	
急停扭矩 Emergency StopTorque	1950Nm	1500Nm	1350Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	4700N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied	Ø14-Ø50-Ø70-M4	
转动惯量 Rotational Inertia	7.42kg.cm²	7.14kg.cm²	7.03kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

■ 减速机的订购

HE 系列

HE090	010	马达
减速机型式： HE050, HE070, HE090 HE120, HE155, HE205, HE235	**减速比：** 单节：3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	**马达型号：** 马达制造商及型号

选用范例：**HE090-010 / SIEMENS 1FT6 041-4AF71**

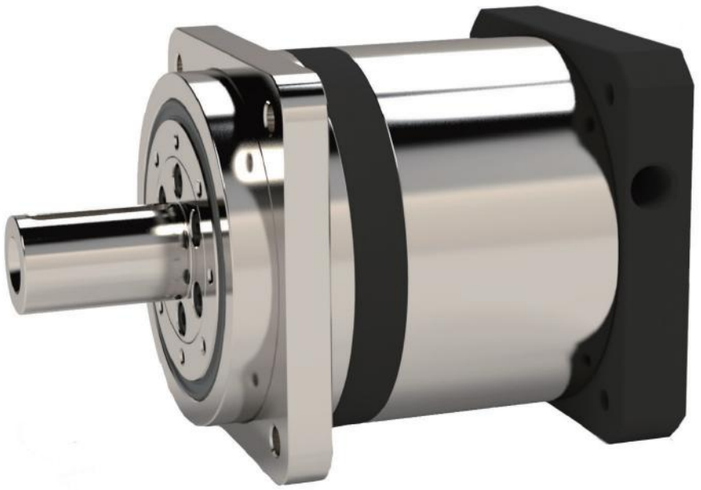
■ 最新产品资料，请浏览公司网站。

HA 系列
高精密减速机

二代行星减速机

HA系列

■装配图



HA系列行星减速机选用**交叉滚子轴承**，具有精度高、高刚性、承载大等特点；承载力矩是深沟球轴承的数倍；同时运用此轴承实现了一台减速机既能轴输出又能盘面输出，用户使用替换更便捷。

HA系列行星减速机选用**圆形齿圈**，通齿结构并采用德国进口维拉设备插滚工艺进行加工内齿，其齿轮精度比传统插齿工艺精度高，产品一致性极好。

HA系列行星减速机所用行星齿轮采用**德国进口维拉设备插滚工艺加工齿轮**，齿轮精度高；再利用先进的离子氮化技术，将齿轮表面硬度提升至1200HV,使得产品拥有极高的使用寿命。

HA系列减速机采用**螺旋齿轮设计**，齿轮经过日本Planetary gear软件仿形计算使得其运转更平顺，并具有低噪音、高输出扭矩和低背隙等特点。

HA系列行星减速机输入端和夹紧装置采用**一体式结构**，以确保最大夹紧力作用于电机轴，保证在高输入转速下减速机传递精度的零误差。

HA系列

■减速机性能资料

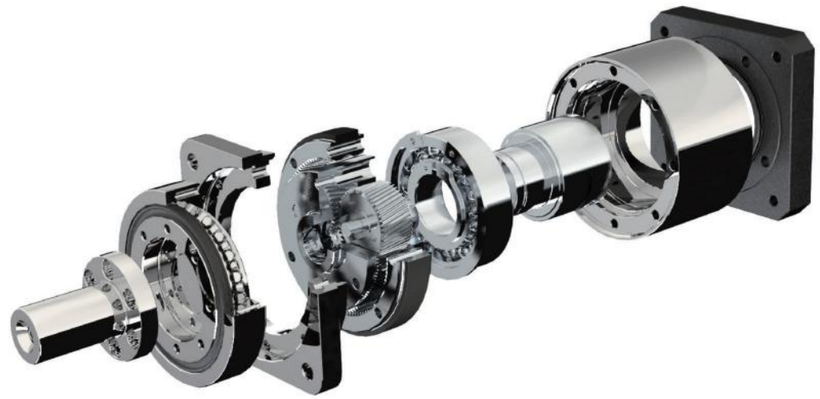
规格		节数	减速比^	HA042	HA060	HA090	HA115	HA142	HA180	HA220
额定输出力矩 T_{2N}	Nm	1	3	20	55	130	208	342	588	1,140
			4	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			6	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			8	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			9	14	40	100	230	450	900	1,500
			10	14	40	100	230	450	900	1,500
		2	15	20	55	130	208	342	588	1,140
			20	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			30	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			35	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			40	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			45	14	40	100	230	450	900	1,500
			50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			60	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			70	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			80	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			90	14	40	100	230	450	900	1,500
			100	14	40	100	230	450	900	1,500
急停扭矩 T_{2NOT}[B]	Nm	1,2	3~100	3 倍额定输出力矩						
额定输入转速 n_{1N}	rpm	1,2	3~100	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
最大输入转速 n_{1B}	rpm	1,2	3~100	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
超精密背隙 P0	arcmin	1	3~10	–	–	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
		2	15~100	–	–	–	≤3	≤3	≤3	≤3
精密背隙 P1	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	15~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
标准背隙 P2	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	15~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	3~100	6	14	28	50	100	290	450
容许径向力 F_{2rB}[C]	N	1,2	3~100	1,120	3,060	6,500	13,400	18,800	29,000	60,000
容许轴向力 F_{2aB}[C]	N	1,2	3~100	560	1,025	2,300	3,750	5,900	12,500	30,000
使用寿命[D]	hr	1,2	3~100	25,000						
效率 η	%	1	3~10	≥97%						
		2	15~100	≥94%						
重量	kg	1	3~10	0.4	0.9	2.6	5.5	10.15	21	33.6
		2	15~100	0.56	1.1	2.9	6.3	12.3	22.9	42
使用温度	°C	1,2	3~100	-10°C~90°C						
润滑				合成润滑油脂						
防护等级		1,2	3~100	IP65						
安装方向		1,2	3~100	任意方向						
噪音值 (n_1=3000rpm, i=10, 无负载)[E]	dB(A)	1,2	3~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

■减速机转动惯量

规格		节数	减速比^	HA042	HA060	HA090	HA115	HA142	HA180	HA220
转动惯量 J_1	kg・cm²	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
		2	10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
			15	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			20	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			30	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			45	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			60	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			80	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			90	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

1. 减速比 ($i=N_{in}/N_{out}$)　2. 最大加速力矩 T_{2B} = 60% of T_{2NOT}　3. 输出转数100 rpm 时，作用于输出轴中心位置。
4. 连续运转，使用寿命为10,000hrs(请洽询本公司)　5. 噪音值会随着减速机比数不同而异

■ HA系列爆炸图



■ 减速机基本配合尺寸

(单位：mm)

尺寸	HA042	HA060	HA090	HA115	HA142	HA180	HA220
D1	50	70	100	130	165	215	250
D2	3.4	5.5	6.6	9	11	13	17
D3 j6	13	16	22	32	40	55	75
D4 g6	35	50	80	110	130	160	180
D5	22	45	65	95	75	95	115
D6	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M8 x 1.25P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M20 x 2.5P	M20 x 2.5P
D7	56	80	110	165	185	240	292
L1	42	60	90	115	142	180	220
L2	26	37	48	83. 5	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	1	1	1	0. 5	3	3	3
L5	16	25	32	40	63	70	90
L6	2	2	3	5	5	6	7
L7	4	14	18	26	12	15	20
L8	31	57. 3	48	97	119.5	154	163.5
L9	4.5	4. 5	27. 75	13	12	15	15
L10	10	12.5	23. 2	23	36	42	42
C1[1]	46	24. 5	130	65	165	215	235
C2[1]	M4 x 0.7P	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M12 x 1.75P
C3[1]	≤11 / ≤12[2]	≤14 / ≤16[2]	≤19 / ≤24	≤32	≤38	≤48	≤55
C4[1]	25	34	60. 4	65	60	85	116
C5[1]	30	4. 2~4. 5	59. 3	110	130	180	200
C6[1]	3.5	8	4	33	6	6	6
C7[1]	42	47	165	73	142	190	220
C8[1]	29.5	19	160. 9	32	22.5	29	63
C9[1]	86.5	118. 8	145	213	239	288	364.5
C10[1]	8.75	13.5	15. 5	145	15	20.75	53
B1 h9	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

1.C1~C10是公制标准马达连接板之尺寸。
2.HA042 5,10减速比提供C3≤12可选；HA060 5,10减速比提供C3≤16可选。

HA系列

■ HA系列高精密减速机

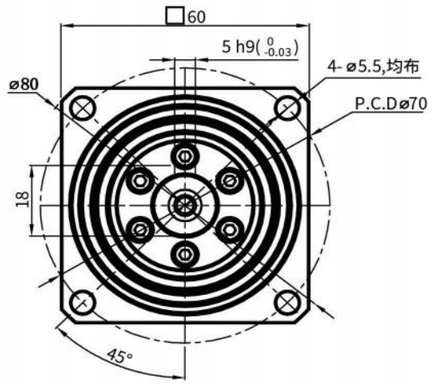
交叉滚子轴承

HA系列行星减速机选用交叉滚子轴承，具有精度高、高刚性、承载大等特点；承载力矩是深沟球轴承的数倍；同时运用此轴承实现了一台减速机既能轴输出又能盘面输出，用户使用替换更便捷。

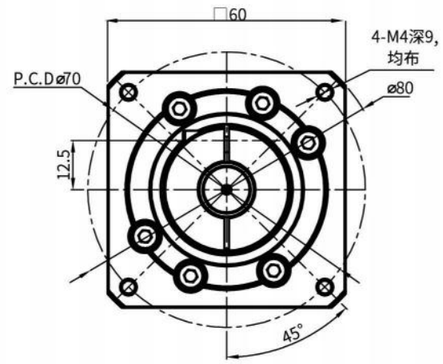
行星减速机

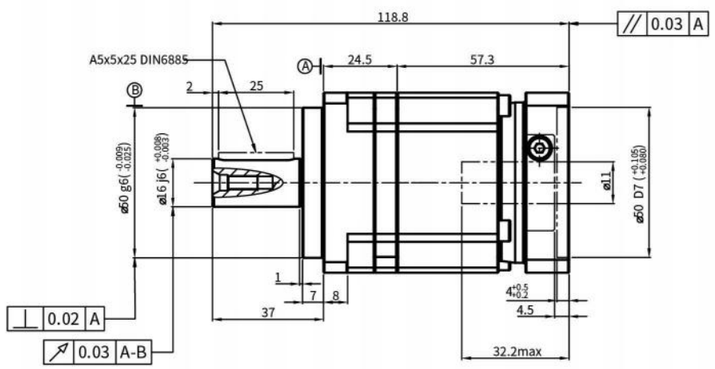
■ HA060

输入端 Input



输出端 Output





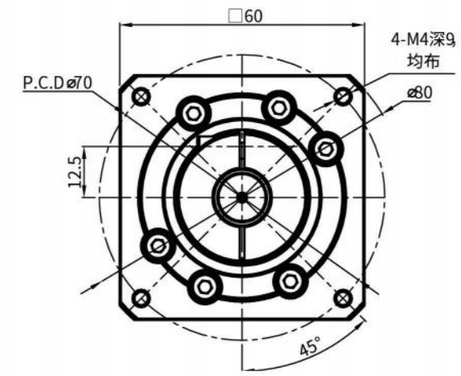
■性 能 参 数

HA060							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	5000rpm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	60Nm	50Nm	40Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	10000rpm	使用寿命 Service Life	20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	120Nm	100Nm	80Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	765N	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	180Nm	150Nm	120Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	1530N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied	Ø14-Ø50-Ø70-M4
转动惯量 Rotational Inertia	-kg.cm²	-kg.cm²	-kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear	
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

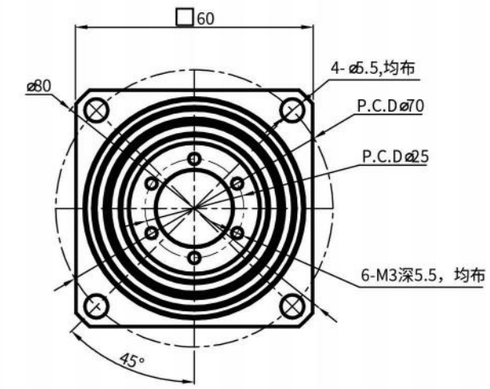
行星减速机

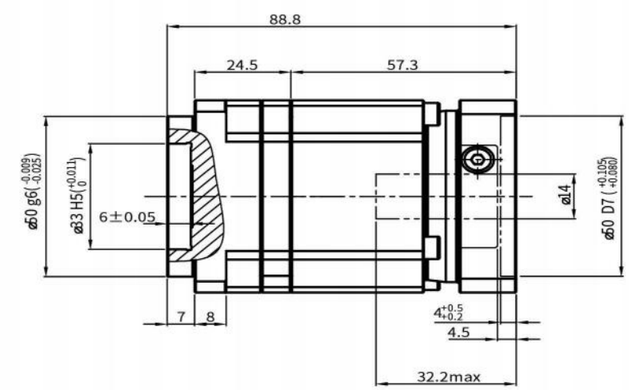
■ HA060（盘式输出）

输入端 Input



输出端 Output





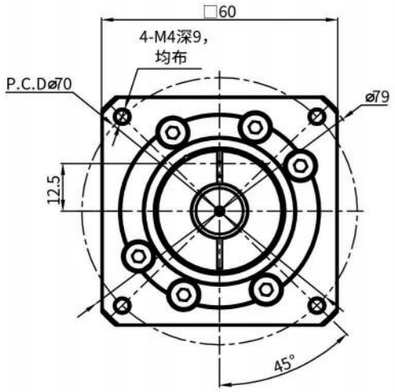
■性 能 参 数

HA060盘式								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	5000rpm	噪音值 Level of Noise		≤65dB
额定输出扭矩 Rated Output Torque	160Nm	140Nm	100Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	10000rpm	防护等级 Level of Production		IP65
最大输出扭矩 Max Output Torque	320Nm	270Nm	200Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	765N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø19-Ø70-Ø90-M5
急停扭矩 Emergency StopTorque	480Nm	420Nm	300Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	1530N	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
转动惯量 Rotational Inertia	0.47kg.cm²	0.45kg.cm²	0.44kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease	使用寿命 Service Life	20000h	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

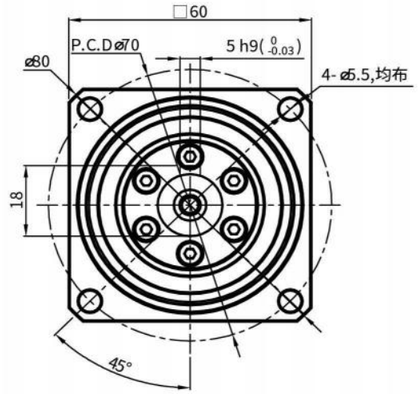
行星减速机

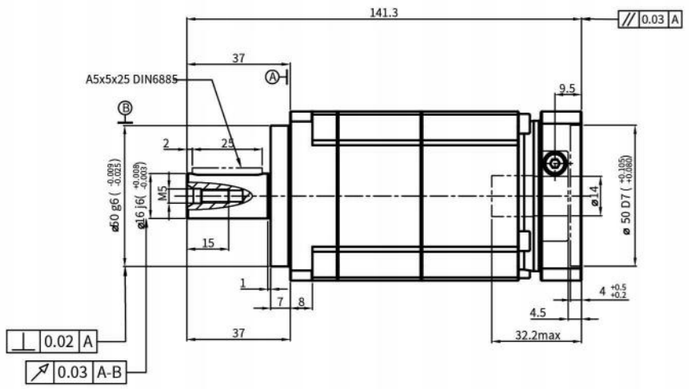
■ HA060A2

输入端 Input



输出端 Output





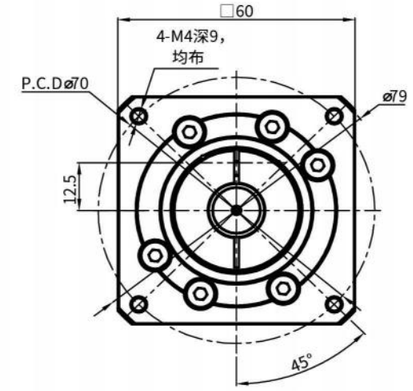
■性 能 参 数

HA060A2							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	额定输出扭矩 Rated Output Torque	最大输出扭矩 Max Output Torque	急停扭矩 Emergency StopTorque	转动惯量 Rotational Inertia	额定输入转速 Rated Input Speed	最大输入转速 MAX Input Speed	容许径向力 Allowable Radial Load
20	40Nm	80Nm	120Nm	-kg.cm²	5000rpm	10000rpm	1530N
25	60Nm	120Nm	180Nm	-kg.cm²	容许轴向力 Allowable Axial Load	使用温度 Operating Temperature	润滑 Lubrication
35	50Nm	100Nm	150Nm	-kg.cm²	765N	-10°C~90°C	合成润滑脂 Synthetic Grease
40	45Nm	90Nm	130Nm	-kg.cm²	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
50	60Nm	120Nm	180Nm	-kg.cm²	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
70	50Nm	100Nm	150Nm	-kg.cm²	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin
防护等级 Level of Production	IP65	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied			Ø14-Ø50-Ø70-M4		

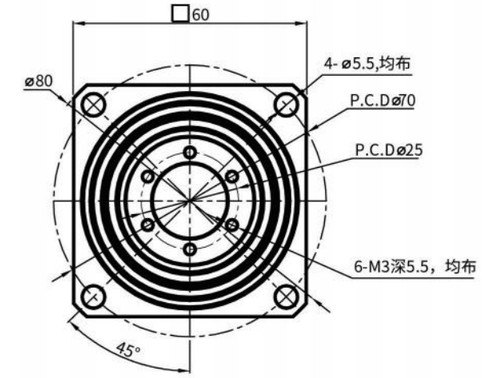
行星减速机

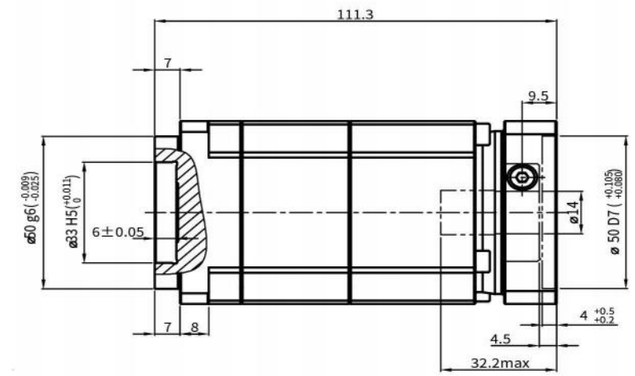
■ HA060A2（盘式输出）

输入端 Input



输出端 Output





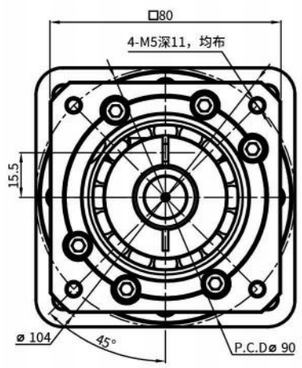
■性 能 参 数

HA060A2盘式							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	额定输出扭矩 Rated Output Torque	最大输出扭矩 Max Output Torque	急停扭矩 Emergency StopTorque	转动惯量 Rotational Inertia	额定输入转速 Rated Input Speed	最大输入转速 MAX Input Speed	容许径向力 Allowable Radial Load
20	40Nm	80Nm	120Nm	-kg.cm²	5000rpm	10000rpm	1530N
25	60Nm	120Nm	180Nm	-kg.cm²	容许轴向力 Allowable Axial Load	使用温度 Operating Temperature	润滑 Lubrication
35	50Nm	100Nm	150Nm	-kg.cm²	765N	-10°C~90°C	合成润滑脂 Synthetic Grease
40	45Nm	90Nm	130Nm	-kg.cm²	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
50	60Nm	120Nm	180Nm	-kg.cm²	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
70	50Nm	100Nm	150Nm	-kg.cm²	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin
防护等级 Level of Production	IP65	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied			Ø14-Ø50-Ø70-M4		

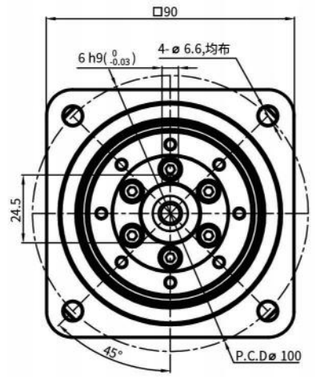
行星减速机

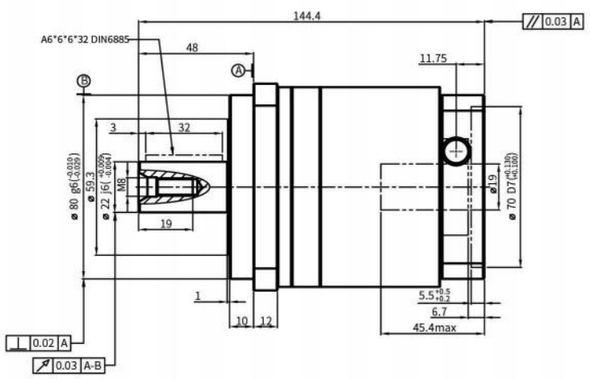
■ HA090

输入端 Output



输出端 Output





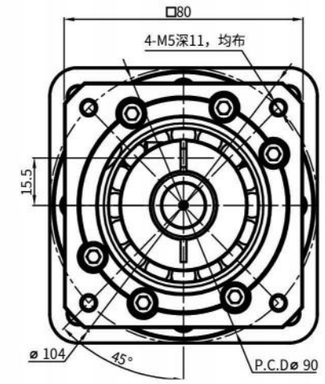
性 能 参 数

HA090								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	3	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	130Nm	160Nm	140Nm	100Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life	20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	234Nm	288Nm	252Nm	180Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	2300N	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	390Nm	640Nm	420Nm	300Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	6500N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied	Ø19-Ø70-Ø90-M5
转动惯量 Rotational Inertia	0.61kg.cm²	0.47kg.cm²	0.45kg.cm²	0.44kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear	
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1		S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway		带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

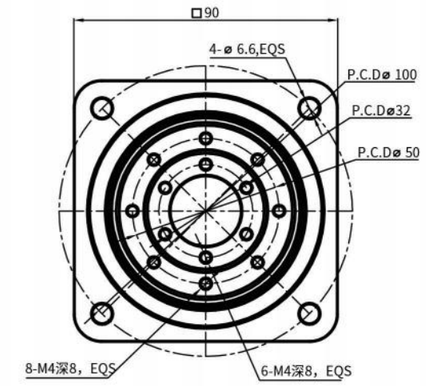
行星减速机

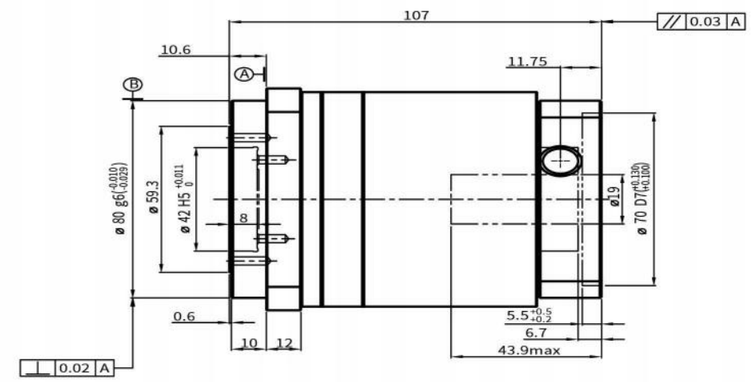
■ HA090（盘式输出）

输入端 Output



输出端 Output



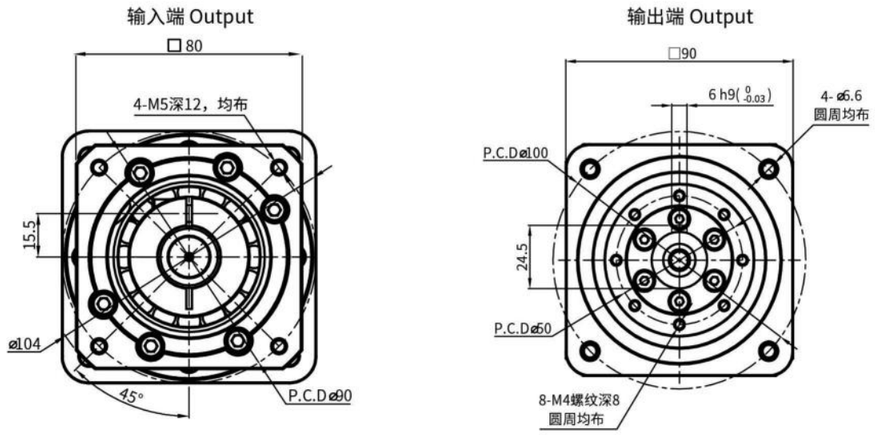


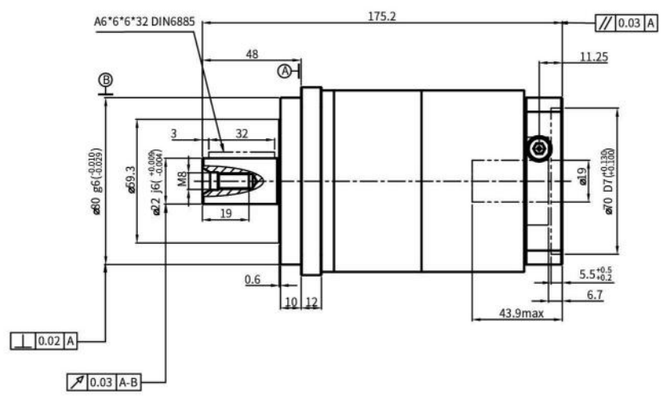
性 能 参 数

HA090盘式									*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	3	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	噪音值 Level of Noise		≤65dB
额定输出扭矩 Rated Output Torque	130Nm	160Nm	140Nm	100Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	防护等级 Level of Production		IP65
最大输出扭矩 Max Output Torque	234Nm	288Nm	252Nm	180Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	2300N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø19-Ø70-Ø90-M5
急停扭矩 Emergency StopTorque	390Nm	640Nm	420Nm	300Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	6500N	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
转动惯量 Rotational Inertia	0.61kg.cm²	0.47kg.cm²	0.45kg.cm²	0.44kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease	使用寿命 Service Life	20000h		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

行星减速机

■ HA090A2



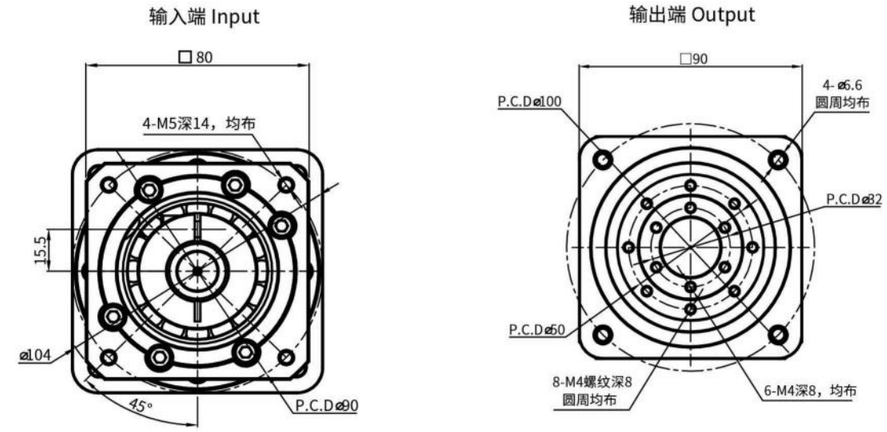


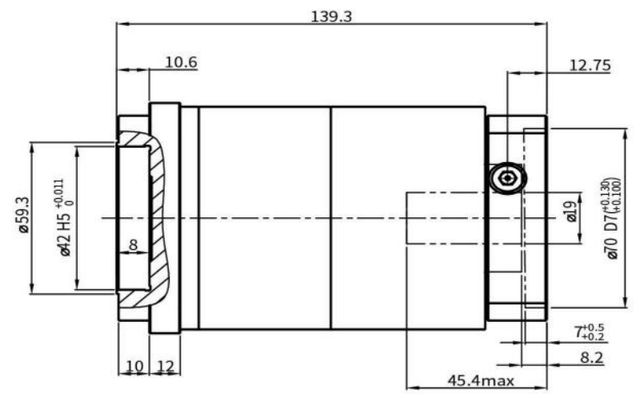
■性 能 参 数

HA090A2							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	额定输出扭矩 Rated Output Torque	最大输出扭矩 Max Output Torque	急停扭矩 Emergency StopTorque	转动惯量 Rotational Inertia	额定输入转速 Rated Input Speed	最大输入转速 MAX Input Speed	容许径向力 Allowable Radial Load
15	130Nm	234Nm	390Nm	0.13kg.cm²	3000rpm	6000rpm	6500N
21	160Nm	288Nm	480Nm	0.13kg.cm²	容许轴向力 Allowable Axial Load	使用温度 Operating Temperature	润滑 Lubrication
25	160Nm	288Nm	480Nm	0.13kg.cm²	2300N	-10°C~90°C	合成润滑脂 Synthetic Grease
30	150Nm	270Nm	450Nm	0.13kg.cm²	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
35	140Nm	252Nm	420Nm	0.13kg.cm²	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
50	160Nm	288Nm	480Nm	0.13kg.cm²	P0:≤3arcmin	P1:≤5arcmin	P2:≤7arcmin
防护等级 Level of Production	IP65	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied			Ø19-Ø70-Ø90-M5		

行星减速机

■ HA090A2（盘式输出）





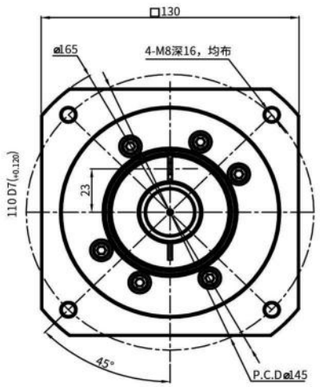
■性 能 参 数

HA090A2盘式							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	额定输出扭矩 Rated Output Torque	最大输出扭矩 Max Output Torque	急停扭矩 Emergency StopTorque	转动惯量 Rotational Inertia	额定输入转速 Rated Input Speed	最大输入转速 MAX Input Speed	容许径向力 Allowable Radial Load
15	130Nm	234Nm	390Nm	0.13kg.cm²	3000rpm	6000rpm	6500N
21	160Nm	288Nm	480Nm	0.13kg.cm²	容许轴向力 Allowable Axial Load	使用温度 Operating Temperature	润滑 Lubrication
25	160Nm	288Nm	480Nm	0.13kg.cm²	2300N	-10°C~90°C	合成润滑脂 Synthetic Grease
30	150Nm	270Nm	450Nm	0.13kg.cm²	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
35	140Nm	252Nm	420Nm	0.13kg.cm²	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
50	160Nm	288Nm	480Nm	0.13kg.cm²	P0:≤3arcmin	P1:≤5arcmin	P2:≤7arcmin
防护等级 Level of Production	IP65	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied			Ø19-Ø70-Ø90-M6		

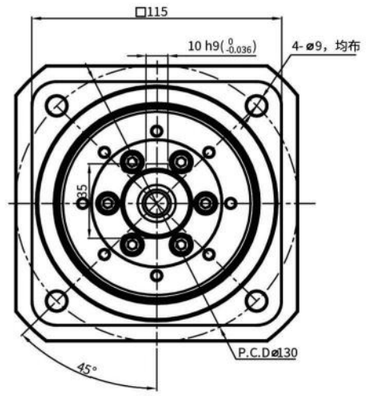
行星减速机

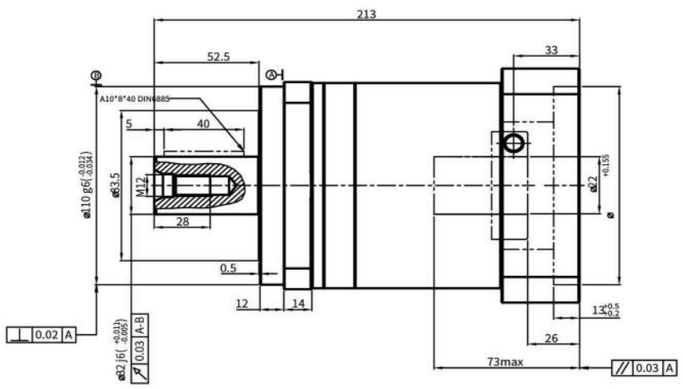
■ HA115

输入端 Input



输出端 Output





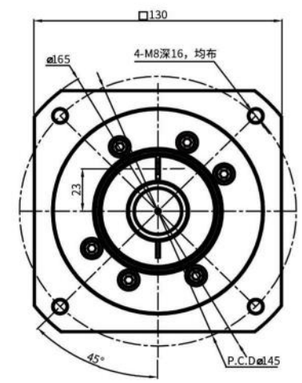
性能参数

HA115									*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	3	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	208Nm	330Nm	300Nm	230Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	374.4Nm	594Nm	540Nm	414Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	3750N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	624Nm	990Nm	900Nm	690Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	13400N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø22-Ø110-Ø145-M8
转动惯量 Rotational Inertia	3.25kg.cm²	2.71kg.cm²	2.62kg.cm²	2.57kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1		S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway		带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

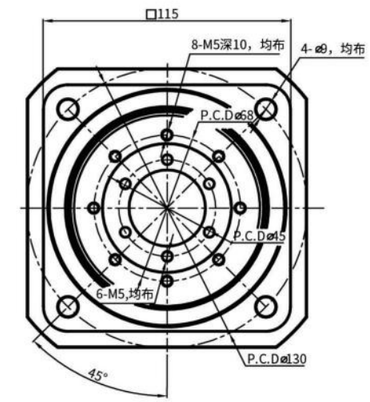
行星减速机

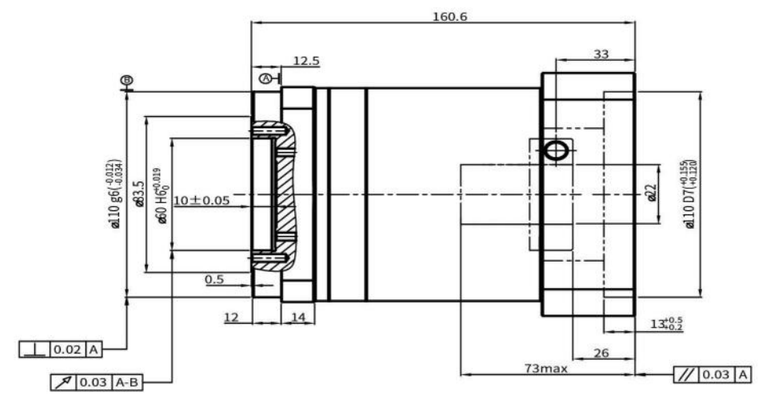
■ HA115（盘式输出）

输入端 Input



输出端 Output





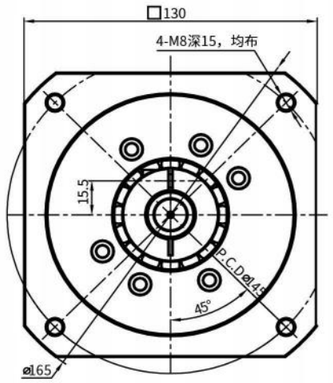
性能参数

HA090盘式									*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	3	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	噪音值 Level of Noise		≤65dB
额定输出扭矩 Rated Output Torque	208Nm	330Nm	300Nm	230Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	防护等级 Level of Production		IP65
最大输出扭矩 Max Output Torque	374.4Nm	594Nm	540Nm	414Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	3750N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø22-Ø110-Ø145-M8
急停扭矩 Emergency StopTorque	624Nm	990Nm	900Nm	690Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	13400N	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
转动惯量 Rotational Inertia	3.25kg.cm²	2.71kg.cm²	2.62kg.cm²	2.57kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease		使用寿命 Service Life	20000h	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

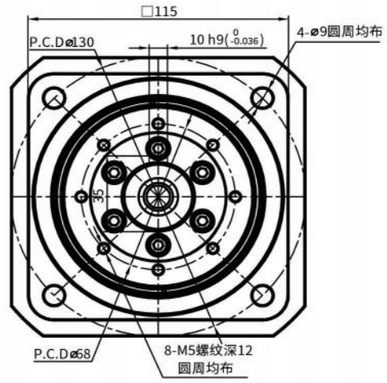
行星减速机

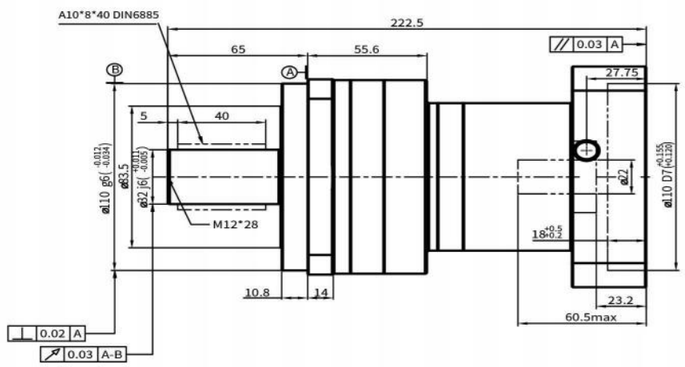
■ HA115A2

输入端 Input



输出端 Output





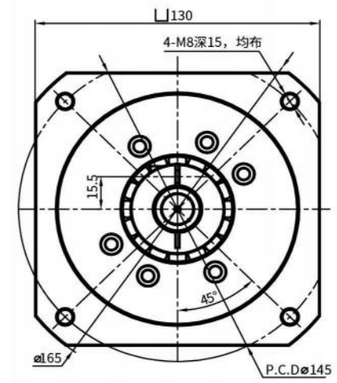
■性 能 参 数

HA115A2							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	额定输出扭矩 Rated Output Torque	最大输出扭矩 Max Output Torque	急停扭矩 Emergency StopTorque	转动惯量 Rotational Inertia	额定输入转速 Rated Input Speed	最大输入转速 MAX Input Speed	容许径向力 Allowable Radial Load
15	208Nm	374.4Nm	624Nm	0.47kg.cm²	3000rpm	6000rpm	13400N
21	330Nm	594Nm	990Nm	0.47kg.cm²	容许轴向力 Allowable Axial Load	使用温度 Operating Temperature	润滑 Lubrication
25	330Nm	594Nm	990Nm	0.47kg.cm²	3750N	-10°C~90°C	合成润滑脂 Synthetic Grease
30	310Nm	558Nm	930Nm	0.47kg.cm²	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
35	300Nm	540Nm	900Nm	0.47kg.cm²	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
50	330Nm	594Nm	990Nm	0.44kg.cm²	P0:≤3arcmin	P1:≤5arcmin	P2:≤7arcmin
70	300Nm	540Nm	900Nm	0.44kg.cm²	防护等级 Level of Production		IP65
使用寿命 Service Life	20000h	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied			Ø22-Ø110-Ø145-M8		

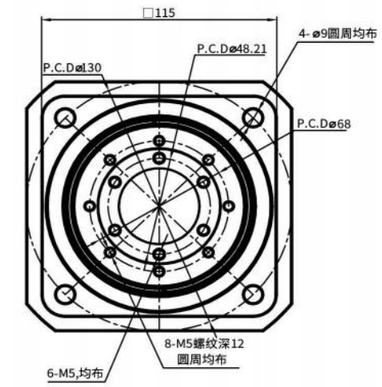
行星减速机

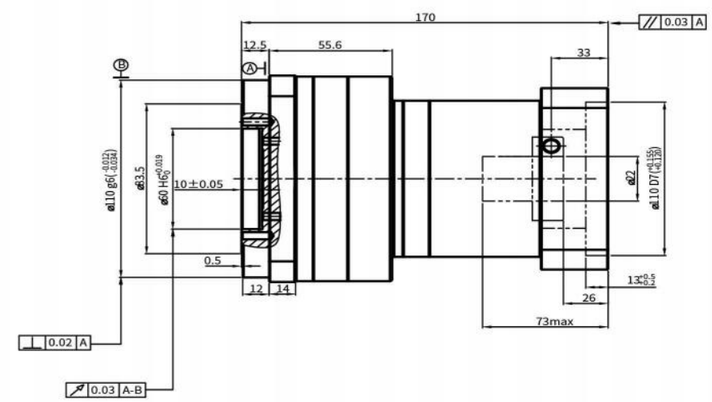
■ HA115A2（盘式输出）

输入端 Input



输出端 Output





■性 能 参 数

HA115A2盘式							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	额定输出扭矩 Rated Output Torque	最大输出扭矩 Max Output Torque	急停扭矩 Emergency StopTorque	转动惯量 Rotational Inertia	额定输入转速 Rated Input Speed	最大输入转速 MAX Input Speed	容许径向力 Allowable Radial Load
15	208Nm	374.4Nm	624Nm	0.47kg.cm²	3000rpm	6000rpm	13400N
21	330Nm	594Nm	990Nm	0.47kg.cm²	容许轴向力 Allowable Axial Load	使用温度 Operating Temperature	润滑 Lubrication
25	330Nm	594Nm	990Nm	0.47kg.cm²	3750N	-10°C~90°C	合成润滑脂 Synthetic Grease
30	310Nm	558Nm	930Nm	0.47kg.cm²	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
35	300Nm	540Nm	900Nm	0.47kg.cm²	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
50	330Nm	594Nm	990Nm	0.44kg.cm²	P0:≤3arcmin	P1:≤5arcmin	P2:≤7arcmin
70	300Nm	540Nm	900Nm	0.44kg.cm²	防护等级 Level of Production		IP65
使用寿命 Service Life	20000h	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied			Ø22-Ø110-Ø145-M8		

HDA系列

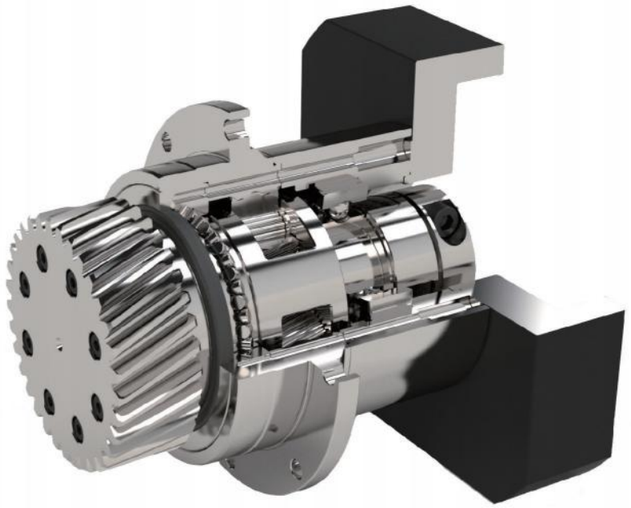
高精密减速机

二代行星减速机

今天的非标就是明天的标准

HDA系列

■ 产品四大特点



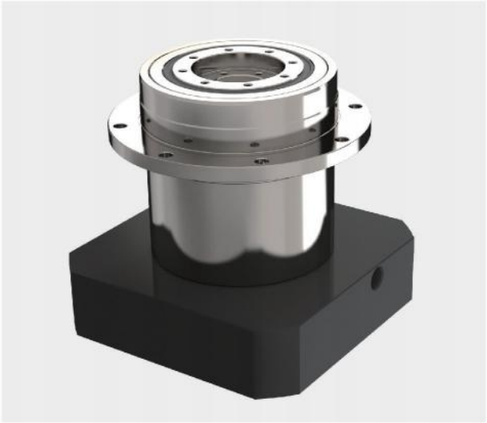
特点一：低噪音
采用防振动、低噪音的行星减速机构造和斜齿轮。能最大限度的发挥其强度，实现静音化。

特点二：高刚性
采用进口合金钢进行本体的机械加工。在小巧、坚固的本体中发挥出最大的输出扭矩。

特点三：长寿命
采用日本进口润滑脂，低噪音，耐磨性能高，降低齿轮磨损与温升。

特点四：安装方便
采用快装连接法兰，可根据客户不同的电机型号匹配相应的法兰。

带齿头



无齿头

HDA系列行星减速机搭建于HA系列行星减速机平台之上，针对激光切割行业采用专用法兰盘输出，解决了常规减速机在激光切割机上的抖动、刚性等问题，运转更加平稳，加速度更高。

HDA系列

齿圈与连接法兰采用一体式结构，强度明显提高，使行星齿轮在运行时更加平稳。

■ 齿轮头参数

模数m	2
齿数Z	33
压力角a	20
螺旋角b	19.5283度 左旋
分度圆直径d	70.028
节圆直径dw	71.599
变位系数x	0.3928
齿根圆直径dr	66.599
齿轮精度	DIN4（德标4级）

■ 减速机性能资料

规格		节数	减速比[A]	HDA042	HDA060	HDA090	HDA11	HDA142	HDA180	HDA220
额定输出力矩 T_{2N}	Nm	1	5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			7	19	50	140	300	550	1 100	1 800
急停扭矩 T_{2NOT}[B]	Nm	1,2	3~100	3 倍额定输出力矩						
额定输入转速 n_{1N}	rpm	1,2	3~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速 n_{1B}	rpm	1,2	3~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
超精密背隙 P0	arcmin	1	3~10	–	–	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
精密背隙 P1	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
标准背隙 P2	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	3~100	6	14	28	50	100	290	450
容许径向力 F_{2rB}[C]	N	1,2	3~100	1,120	3,060	6,500	13,400	18,800	29,000	60,000
容许轴向力 F_{2aB}[C]	N	1,2	3~100	560	1,025	2,300	3,750	5,900	12,500	30,000
使用寿命[D]	hr	1,2	3~100	25,000						
效率 η	%	1	3~10	≥97%						
重量	kg	1	3~10	0.4	0.9	2.6	5.5	10.15	21	33.6
使用温度	°C	1,2	3~100	-10°C~90°C						
润滑				合成润滑油脂						
防护等级		1,2	3~100	IP65						
安装方向		1,2	3~100	任意方向						
噪音值 (n_1=3000rpm, i=10, 无负载)[E]	dB(A)	1,2	3~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

■ 减速机转动惯量

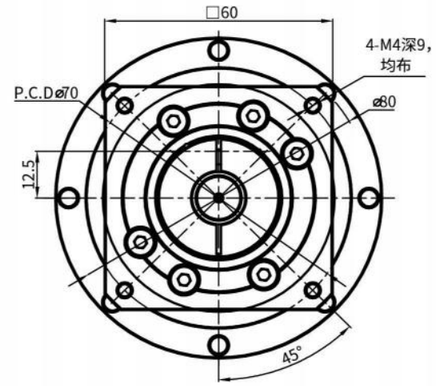
规格		节数	减速比[A]	HDA042	HDA060	HDA090	HDA115	HDA142	HDA180	HDA220
转动惯量 J_1	kg・cm²	1	5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97

1. 减速比 ($i=N_{in}/N_{out}$)
2. 最大加速力矩 T_{2B} = 60% of T_{2NOT}
3. 输出转数100 rpm 时，作用于输出轴中心位置。
4. 连续运转，使用寿命为10,000hrs(请洽询本公司)
5. 噪音值会随着减速机比数不同而异

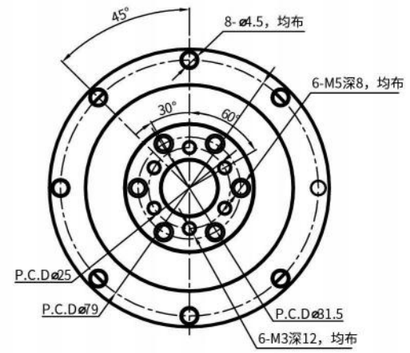
行星减速机

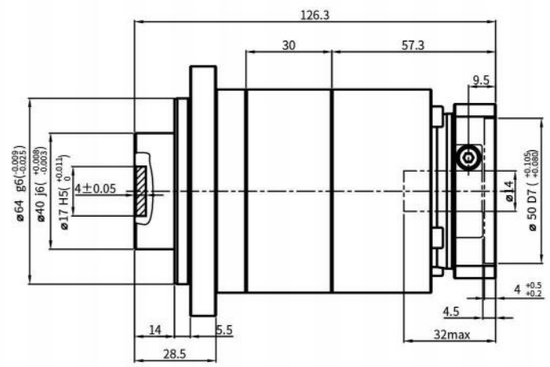
■ HDA060

输入端 Input



输出端 Output





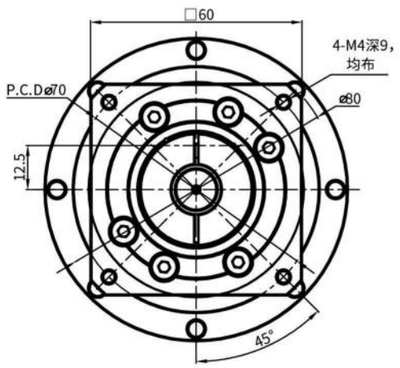
■性 能 参 数

HDA060						*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	35	额定输入转速 Rated Input Speed	5000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	50Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	10000rpm	使用寿命 Service Life		25000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	100Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	1025N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	150Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	3060N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø14-Ø50-Ø70-M4
转动惯量 Rotational Inertia	0.13kg.cm²	传递效率 Efficiency	⩾94%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	---	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 SuperPrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	---	噪音值 Level of Noise	⩽58dB	P0:⩽1arcmin	P1:⩽3arcmin	P2:⩽5arcmin

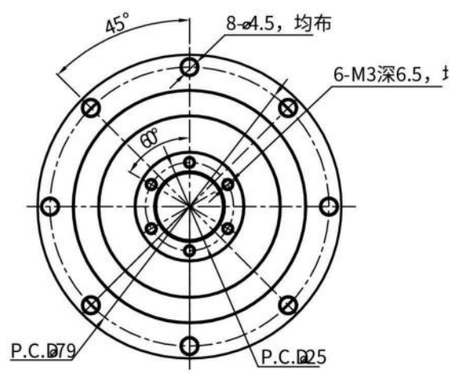
行星减速机

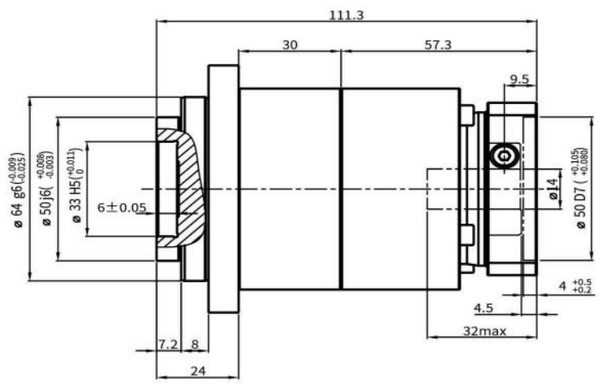
■ HDA060A2

输入端 Input



输出端 Output





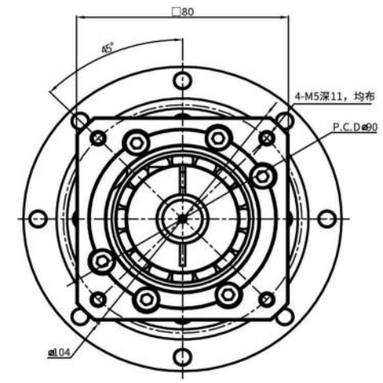
■性 能 参 数

HDA060A2						*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	35	额定输入转速 Rated Input Speed	5000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	50Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	10000rpm	使用寿命 Service Life		25000h
最大加速扭矩 Max AccelerationTorque	100Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	1025N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	150Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	3060N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø14-Ø50-Ø70-M4
转动惯量 Rotational Inertia	0.13kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥94%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	---	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	---	噪音值 Level of Noise	≤58dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

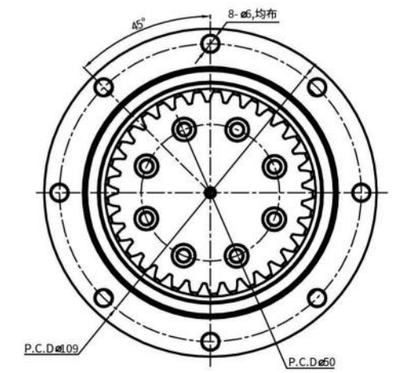
行星减速机

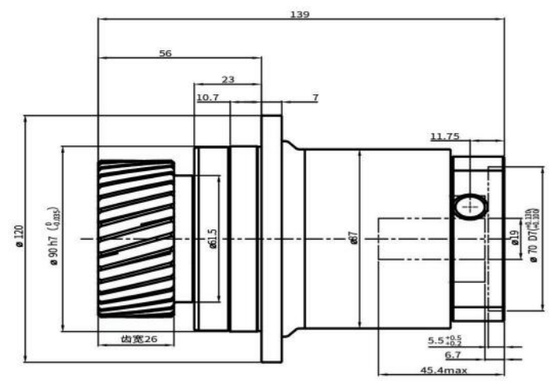
■ HDA090

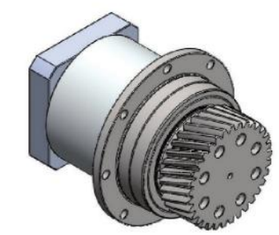
输入端 Input



输出端 Output





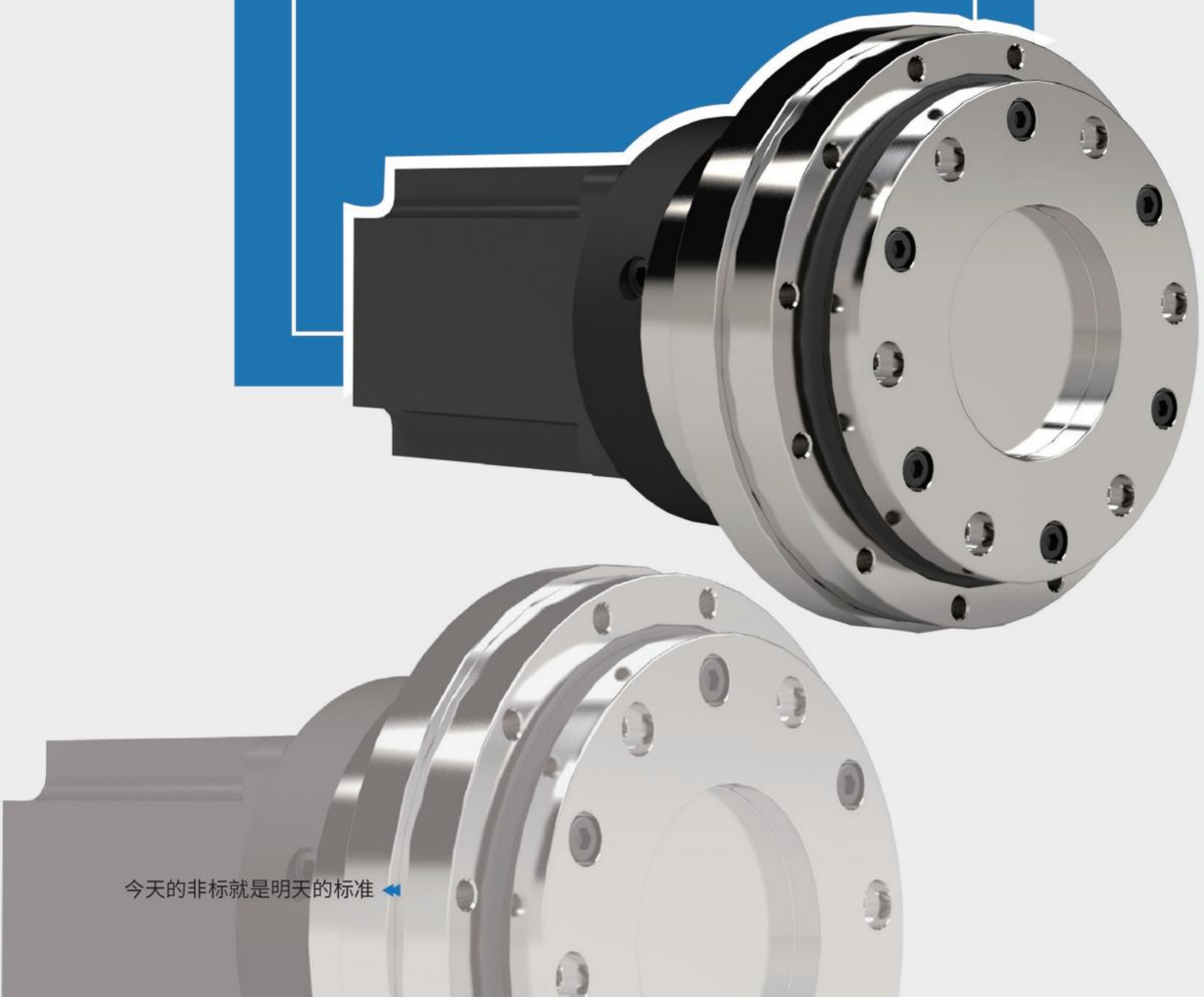


■性 能 参 数

HDA090								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	3	5	7	10	额定输入转速 Rated Input Speed	4000rpm	润滑 Lubrication	合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	130Nm	160Nm	140Nm	100Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	10000rpm	使用寿命 Service Life	20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	260Nm	280Nm	280Nm	200Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	2300N	防护等级 Level of Production	IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	390Nm	480Nm	420Nm	300Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	10590N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied	Ø19-Ø70-Ø90-M5
转动惯量 Rotational Inertia	0.61kg.cm²	0.47kg.cm²	0.45kg.cm²	0.44kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear	
输出轴样式 Output ShaftStyle	--		--		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	--		--		噪音值 Level of Noise	≤60dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

非标系列
高精密减速机

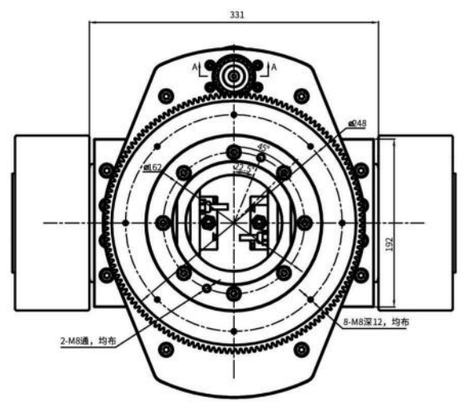
非标减速机

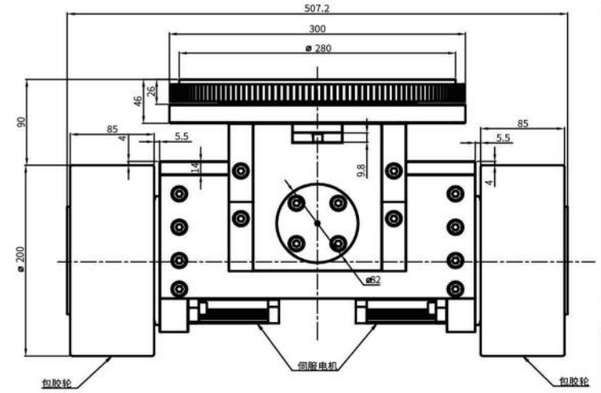


今天的非标就是明天的标准

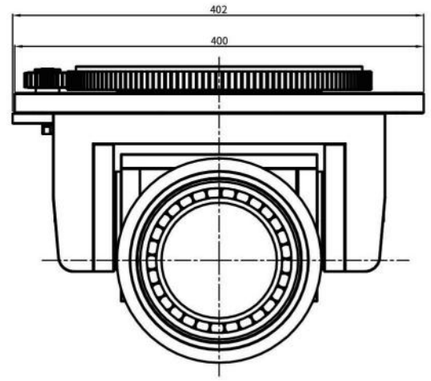
AGV驱动轮

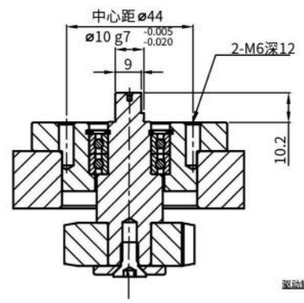
■ AGV200DQ-20

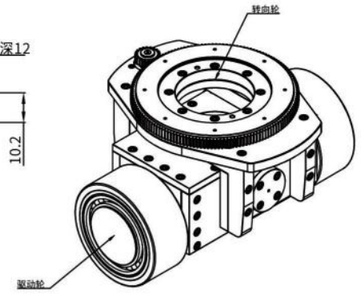




A - A





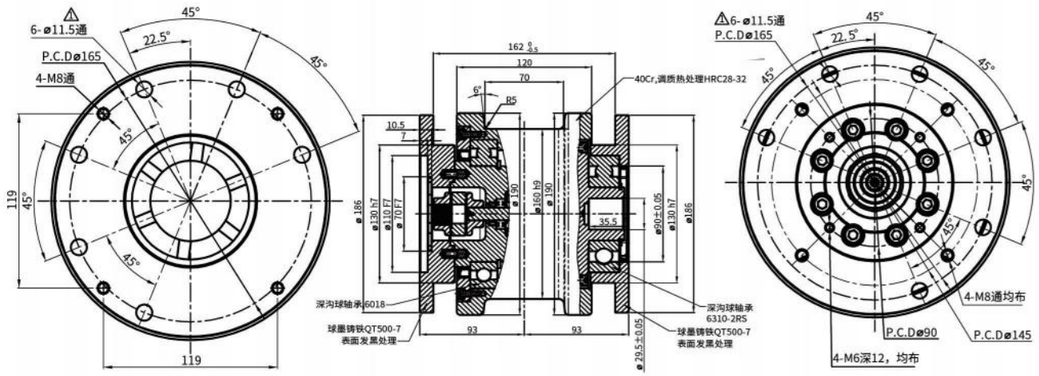


■性 能 参 数

AGV200DQ-20					*安装方式：任意
减速比	20：1	平均寿命	15000h	驱动轮材质	聚氨酯
额定输出扭矩	360Nm	使用温度	-10°C~90°C	驱动轮直径	200mm
最大输出扭矩	1080Nm	噪音值	＜67dB	驱动轮宽度	85mm
额定载荷	3000kg（MAX）	润滑	合成润滑脂	驱动轮硬度	90HSD
额定输入转速	3000r/min	防护等级	IP65	驱动轮速度	90m/min(MAX)
转向轮					
减速比7:1					

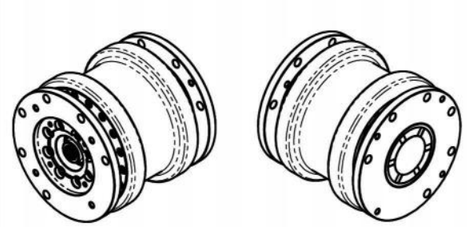
行车用减速机

■ HP160H-70



总速比：37.7068

车轮最大轮压：49KN

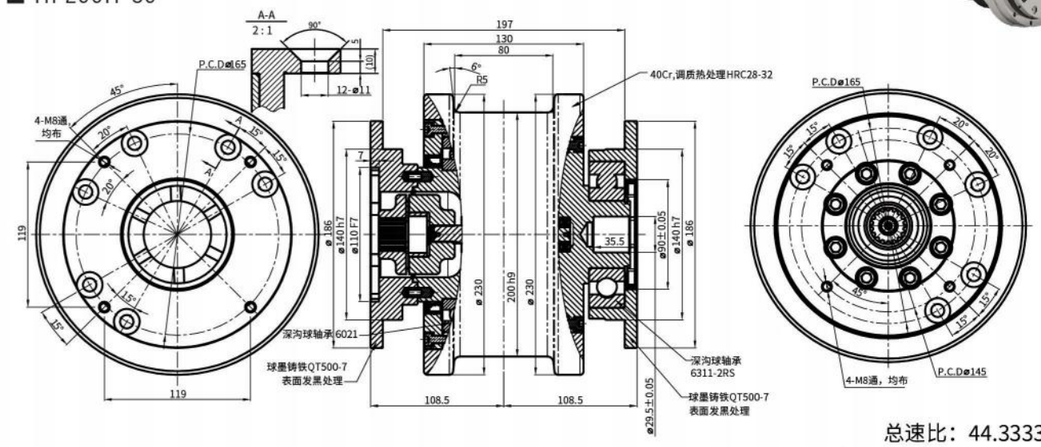
安装方向示意图	
左方向示意图	右方向示意图
	

■性 能 参 数

HP160H-70						
电机型号	功率(KW)	额定转速rpm	额定扭矩N*M	最大扭矩N*M	制动电压DC（V）	制动静扭矩N*M
S80-1801	0.55	1500	3.5	7	170	4
S130-A301	0.75	1500	4.77	9.5	170	6
S130-A298	1.1	2300	5	15	170	6
电机端花键参数						
法向模数/Mn	齿数/Z	压力角/α	变位系数/Xn	齿顶圆/df	齿底圆/da	量棒直径/dp	跨棒距/Mk
1.25	15	30°	0.055	$Ø17.26^{+0.1}_{0}$	$Ø20.39^{+0.25}_{0}$	Ø2.1	$15.85^{+0.06}_{-0.04}$

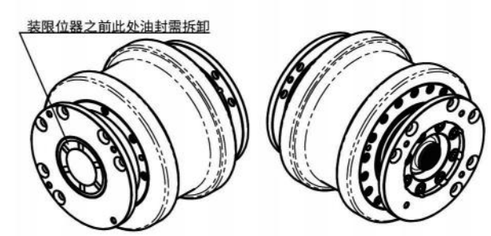
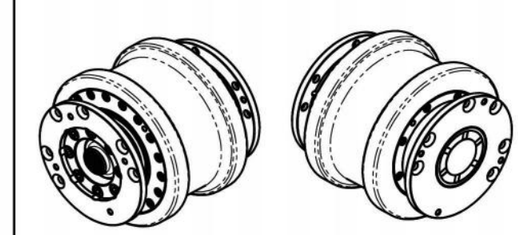
行车用减速机

■ HP200H-80



总速比：44.3333

车轮最大轮压：108KN

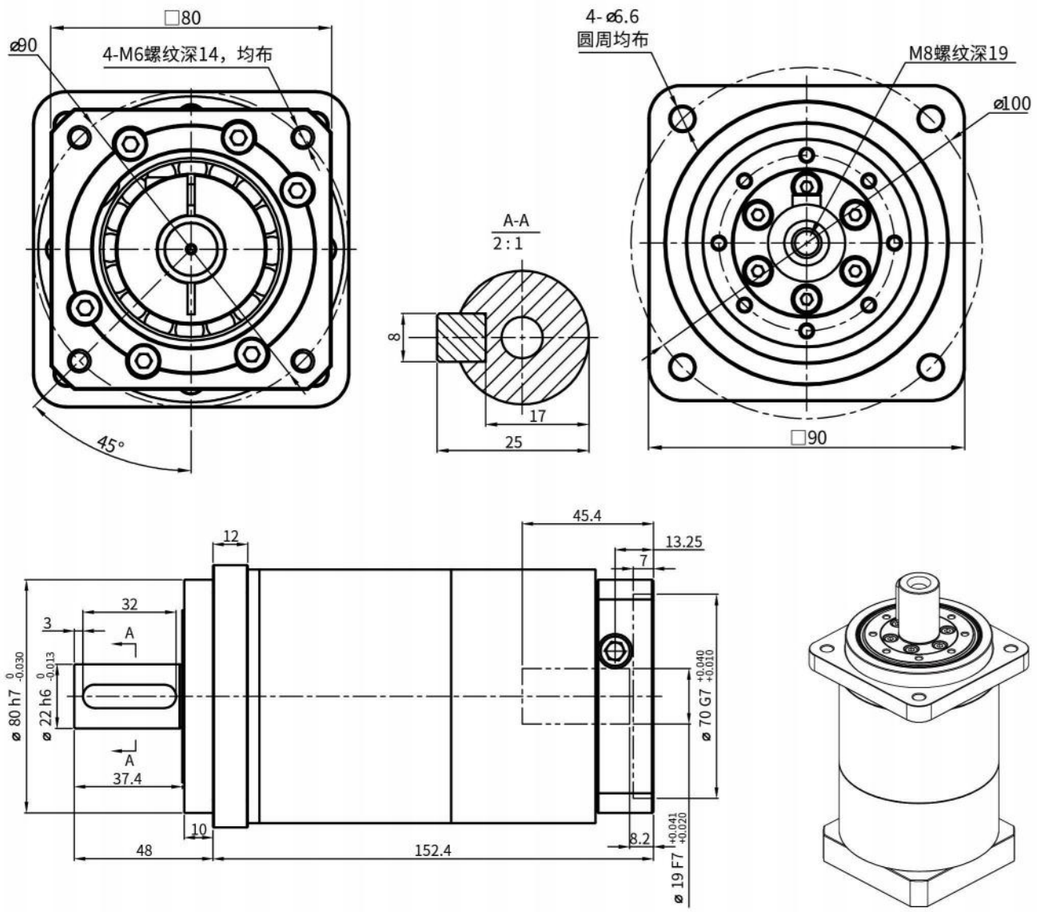
安装方向示意图	
左方向示意图	右方向示意图
	

■性 能 参 数

HP200H-80						
电机型号	功率(KW)	额定转速rpm	额定扭矩N*M	最大扭矩N*M	制动电压DC（V）	制动静扭矩N*M
S130-A297	0.75	1500	4.77	9.5	170	4
S130-A300	1.1	1500	7	17.5	170	8
S130-A299	1.5	2200	6.7	18	170	8
电机端花键参数						
法向模数/Mn	齿数/Z	压力角/α	变位系数/Xn	齿顶圆/df	齿底圆/da	量棒直径/dp	跨棒距/Mk
1.5	18	30°	0	$Ø29.25^{+0.3}_{0}$	$Ø25.7^{+0.1}_{0}$	Ø2.75	$20.85^{+0.1}_{0}$

行星减速机

■ HA090A3

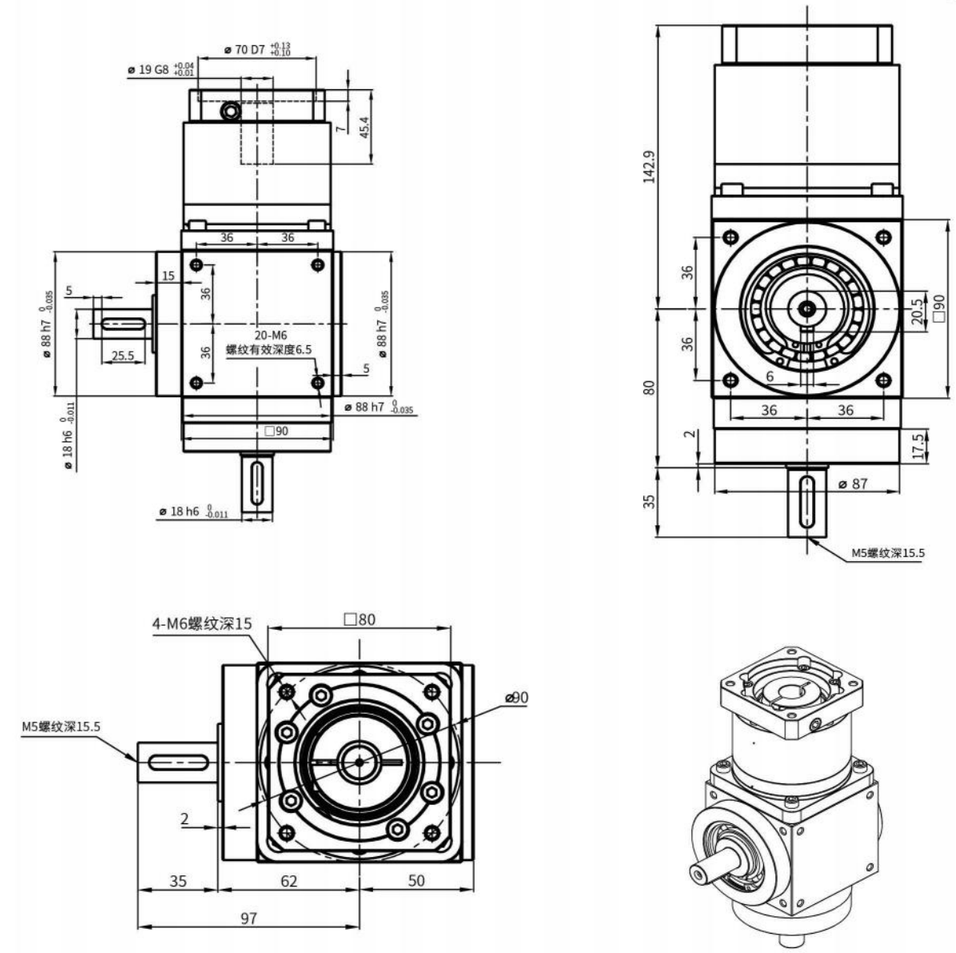


■性 能 参 数

HA090A3					
减速比	125	容许最大径向载荷	13000N	空载力矩	≤0.2Nm
额定承载扭矩	295Nm	容许最大轴向载荷	13000N	润滑	合成润滑脂
最大加速力矩	531Nm	额定输入转速	3000r/min	使用温度	-15°C+90°C
急停扭矩	885Nm	最大输入转速	6000r/min	使用寿命	≥20000h
回程间隙	≤10arcmin	噪音	≤65dB	防护等级	IP54

行星减速机

■ HT090-4MA

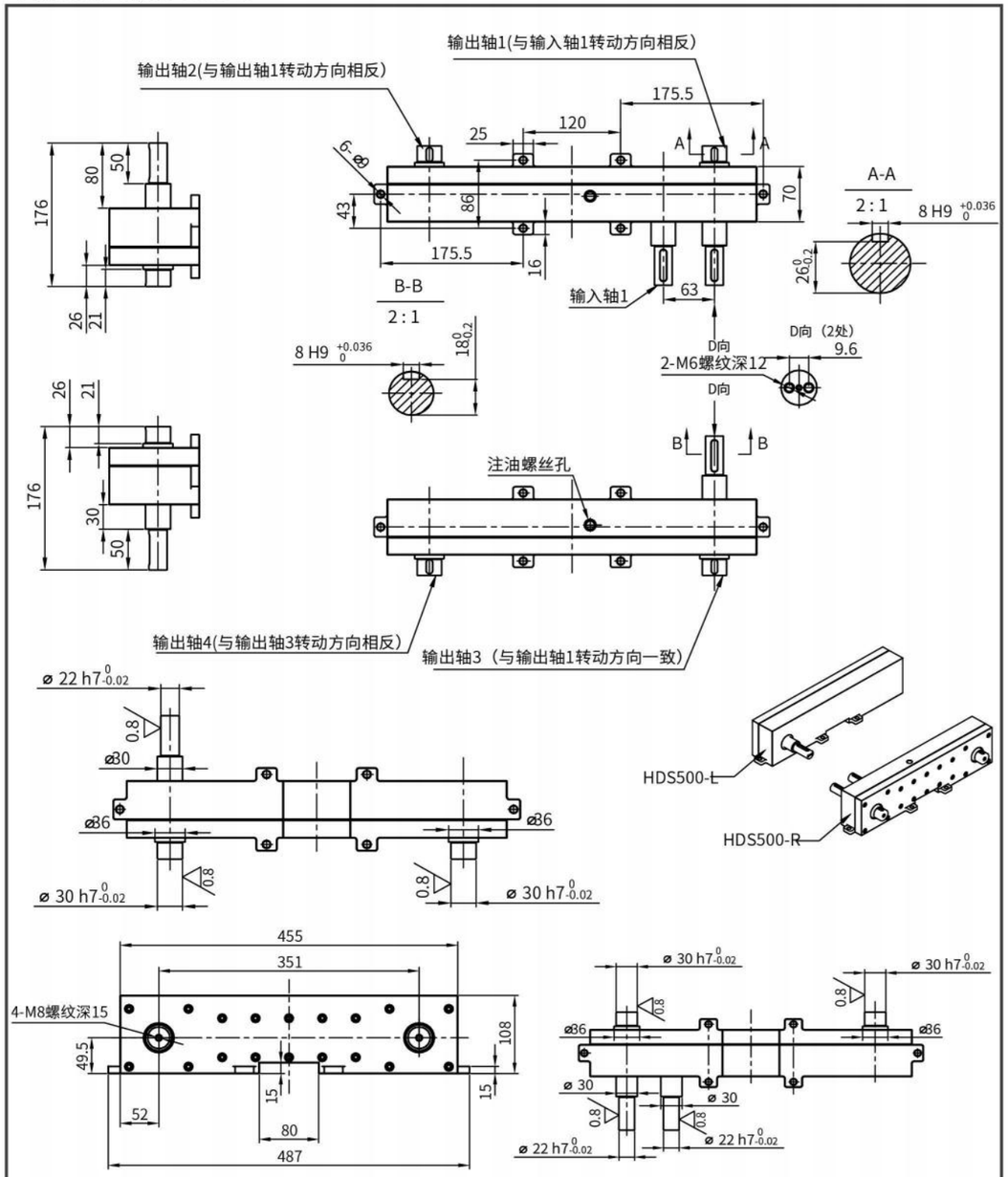


■性 能 参 数

HT090-4MA					
减速比	10	容许最大径向载荷	1700N	空载力矩	≤0.2Nm
额定承载扭矩	68Nm	容许最大轴向载荷	850N	润滑	合成润滑脂
最大加速力矩	102Nm	额定输入转速	3000r/min	使用温度	-25°C+90°C
急停扭矩	204Nm	最大输入转速	6000r/min	使用寿命	≥20000h
回程间隙	≤10arcmin	噪音	≤65dB	防护等级	IP54

左右顶升齿轮箱

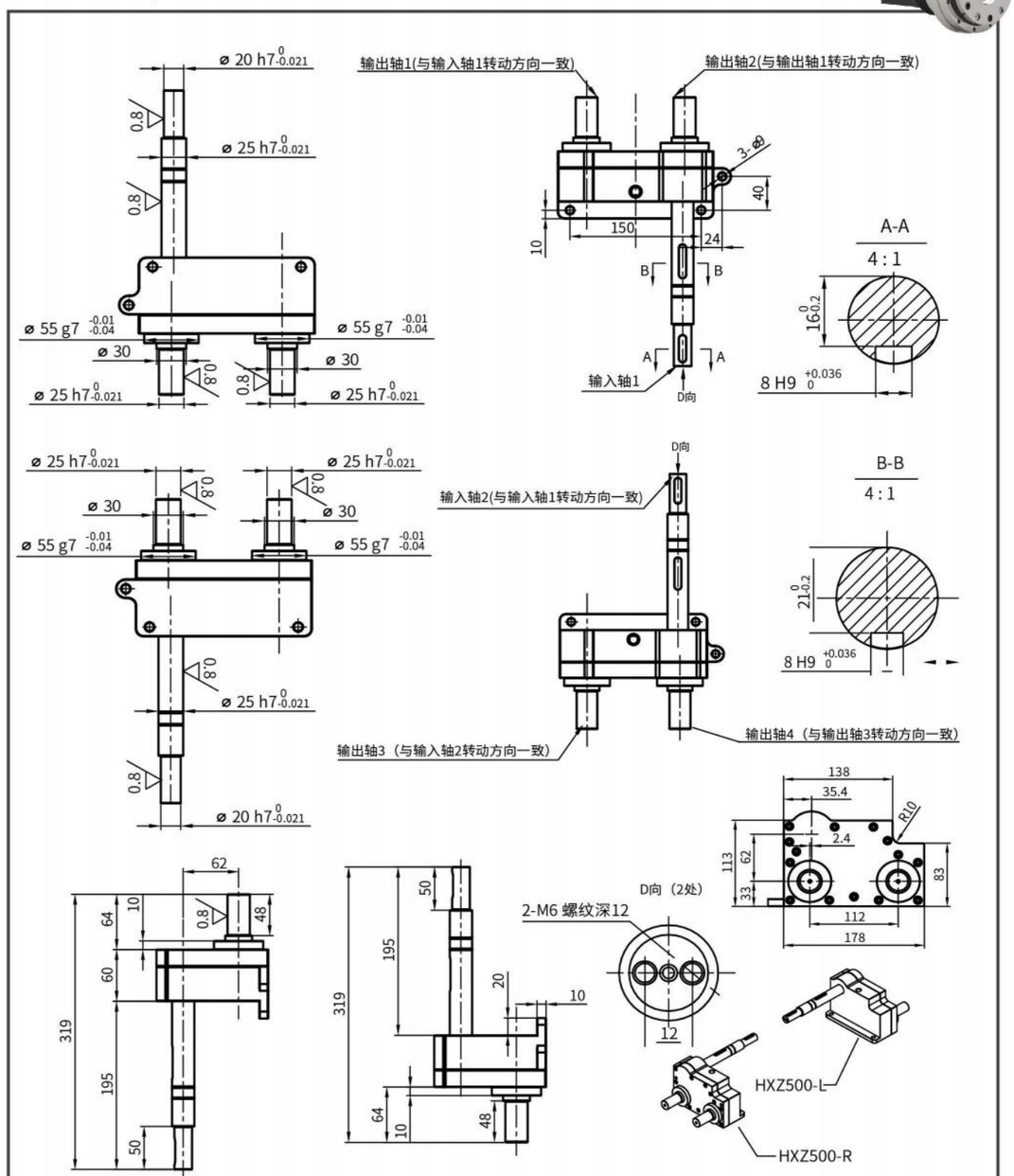
■ HDS500-R/HDS500-L



减速比	1.8	安装方式	任意	减速机背隙	超精密背隙	P0:≤1arcmin
额定输出转速	13rpm	润滑	合成润滑油		精密背隙	P1:≤3arcmin
额定承载	1000kg(MAX)	使用寿命	2000h		标准背隙	P2:≤5arcmin
传递效率	≥97%	防护等级	IP65	输出轴样式	S1	光滑直轴
使用温度	-10°C-90°C	噪音值	≤63dB		S2	带键槽轴

固定行走齿轮箱

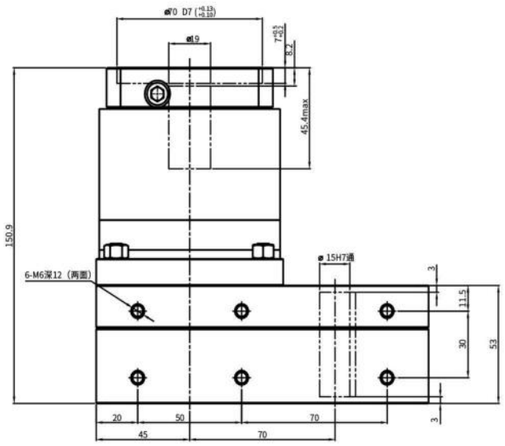
■ HXZ500-R/HXZ500-L

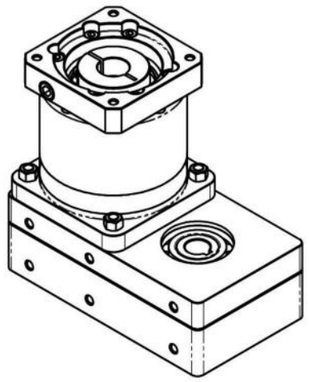


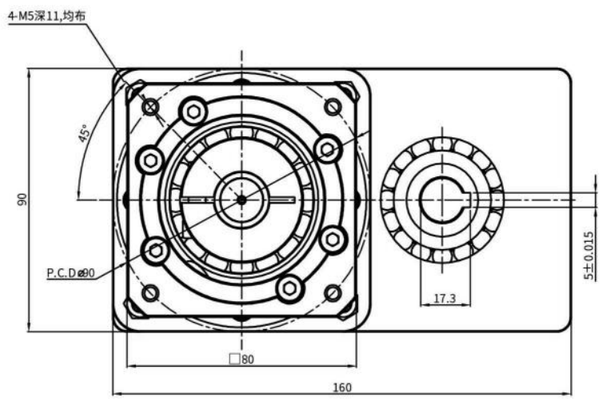
减速比	1.8	安装方式	任意	减速机背隙	超精密背隙	P0:≤1arcmin
额定输出转速	166rpm	润滑	合成润滑油		精密背隙	P1:≤3arcmin
额定承载	1000kg(MAX)	使用寿命	2000h		标准背隙	P2:≤5arcmin
传递效率	≥97%	防护等级	IP65	输出轴样式		
使用温度	-10°C-90°C	噪音值	≤63dB			

电缸减速机

■ HA090ZY-05







■性 能 参 数

HA090ZY-05					
减速比	5	容许最大径向载荷	2000N	空载力矩	≤0.3Nm
额定承载扭矩	20Nm	容许最大轴向载荷	1000N	润滑	合成润滑脂
最大加速力矩	36Nm	额定输入转速	3000r/min	使用温度	-15°C+90°C
急停扭矩	60Nm	最大输入转速	4000r/min	使用寿命	≥20000h
回程间隙	≤30arcmin	噪音	≤65dB	防护等级	IP54

行星减速机应用

起重运输

冶金工业

纺织机械

工程机械

挖掘机

电力能源

化工设备

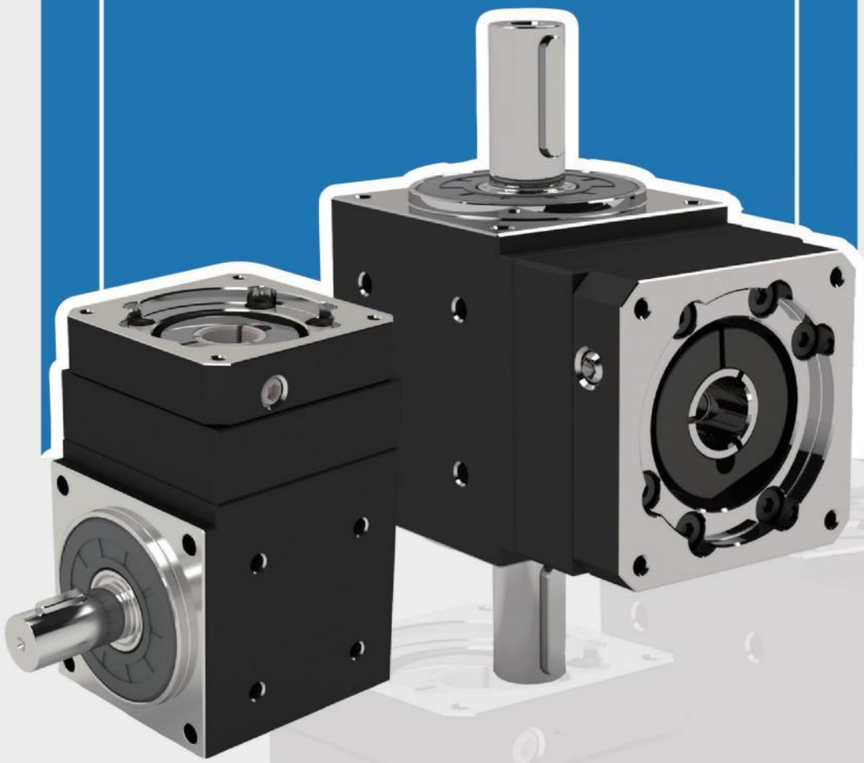
机械臂

建筑建材设备

食品加工机械

HAS/HAD系列
高精密减速机

直角减速机/转向器

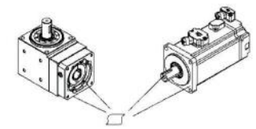


今天的非标就是明天的标准

直角减速机安装说明
Right angle reducer installation instructions

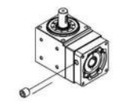
马达安装说明 Motor Installation Instructions

①



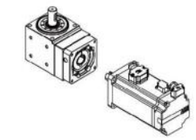
首先确认马达与平台是否匹配，并擦拭清除表面异物。
First confirm whether the motor and the platform match,
And remove foreign objects on the surface.

②



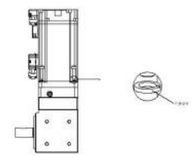
拆下过渡法兰上的平端螺钉，转动输入端调 整位置，直至能够看到锁紧环的紧固螺栓。
Remove the flat-end screws on the over flange,
turn the input to adjust the position,
Until you can see the fastening bolts of the locking ring.

③



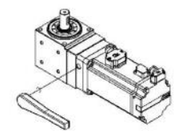
将马达轴与减速机输入端对准位置，插入 减速机内，对角预紧连接螺栓，此时请确认紧固螺栓是松动的
pre-tighten the connecting bolts diagonally
(do not fully tighten)

④



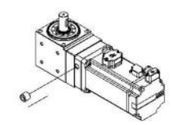
将减速机垂直放置在平坦的地方，使减速机的马达安装面朝上，将马达轴慢慢的插入输入轴，注意避免装机到输入轴，请确认马达的法兰面紧靠减速机的法兰面。按指定的紧固扭矩拧紧马达安装螺栓。
Use a torque wrench to tighten the fastening screws
diagonally, torque refer to the table below

⑤



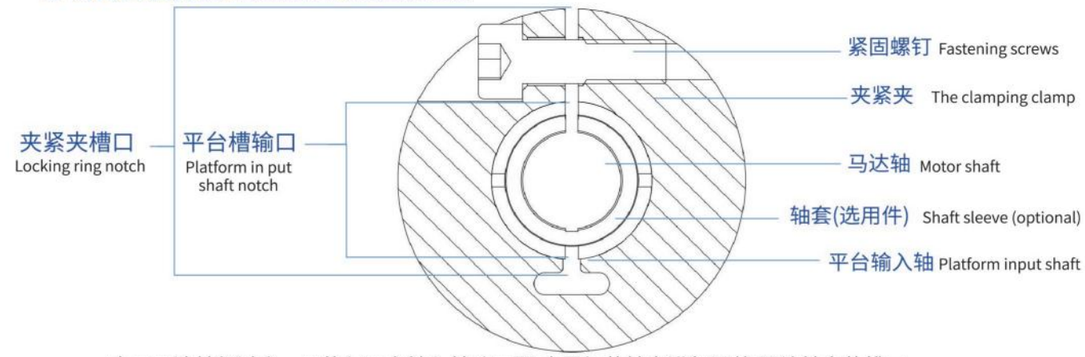
使用转矩扳手等按指定的紧固扭矩拧紧紧固螺栓
Tighten the tightening bolts of the locking ring,
torque refer to the table below

⑥



锁紧平端螺钉。
Tighten the flat-end screws.

带轴套安装方法 Installation of the shaft sleeve



由于马达轴径过小，不能与平台输入轴孔匹配时,需加装轴套进行调整,要让轴套的槽口、锁紧环的槽口和平台输入端的槽口对齐以便最大限度的锁紧锁紧环的紧固螺钉。
If the diameter of the motor shaft is too small to match the input shaft hole of the platform,a bushing needs to be added for adjustment.
The slot of the bushing, the slot of the locking ring and the slot of the input end of the platform should be aligned to maximize Tighten the fastening screws of the locking ring.

扭力扳手紧固扭力表（12.9级）
Torque wrench tightening torque table (12.9T)

螺钉型号 Screw model	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
锁紧扭 Locking twist 矩数值 Moment value	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M	N.M
	2.15	4.95	9.7	16.5	40	81	140	220
	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm	kgf.cm
	22	50	99	168	408	826	1428	»3

直角减速机汇总

■ HAS/HAD系列

型号	规格 (mm)	总速比
HAS060	60	2, 3
HAS090	90	2, 3, 5
HAS120	120	2, 3, 5
HAD060	60	2, 3
HAD090	90	2, 3, 5
HAD042A	42	2, 3
HAD060A	60	10-15-20-30
HAD090A	90	10-15-20-30
HAD120A	120	10-15-20-30
HAS060A	60	10-15-20-25-30-35-50
HAS090A	90	10-15-20-25-30-35-50
HAS120A	120	10-15-20-25-30-35-50

HAS/HAD系列

■装配图

HAS系列装配图

HAD系列装配图

面齿轮传动

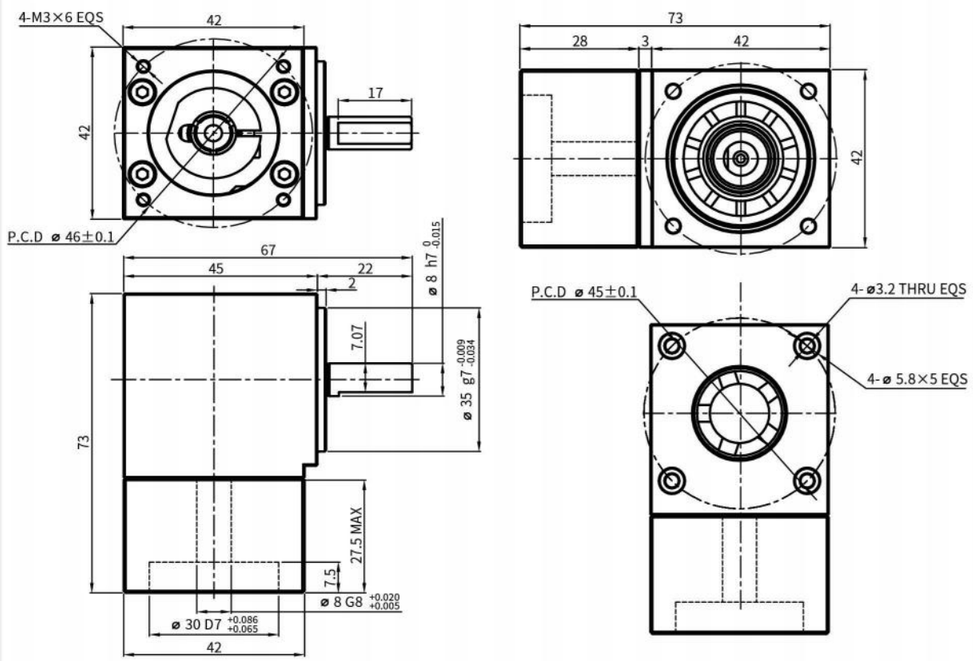
面齿轮传动具有轴方向的装配自由度，且对装配误差较不敏感，较易于齿形修整与背隙调整，精度可以保持在1弧分以内，传动时平稳，也有较高的接触率。

■性 能 参 数

项目	单位	HAS042	HAS060	HAS090	HAS120	HAD060	HAD090
外框尺寸	mm	42	60	90	46	60	90
额定出力轴转矩	Nm	14	20	45	90	20	45
最大出力轴转矩	Nm	额定出力轴转矩2倍					
额定入力端马达转速	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
入力轴转动惯量	Kg-cm2	0.03	0.06	0.4	0.8	0.06	0.4
容许最大径向负载	N	300	500	1200	1800	500	1200
容许最大轴向负载	N	150	200	500	1100	200	500
扭转刚性	Nm/弧分	0.8	1.5	5	10	1.5	5
可选用减速比		2，3	2，3	2，3，5	2，3，5	2，3	2，3，5
重量	Kg	0.4	1.2	3.5	8.7	1.3	3.9
精密等级	Nm/弧分	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1

HAS系列

■ HAS042外形尺寸图（输出轴8）

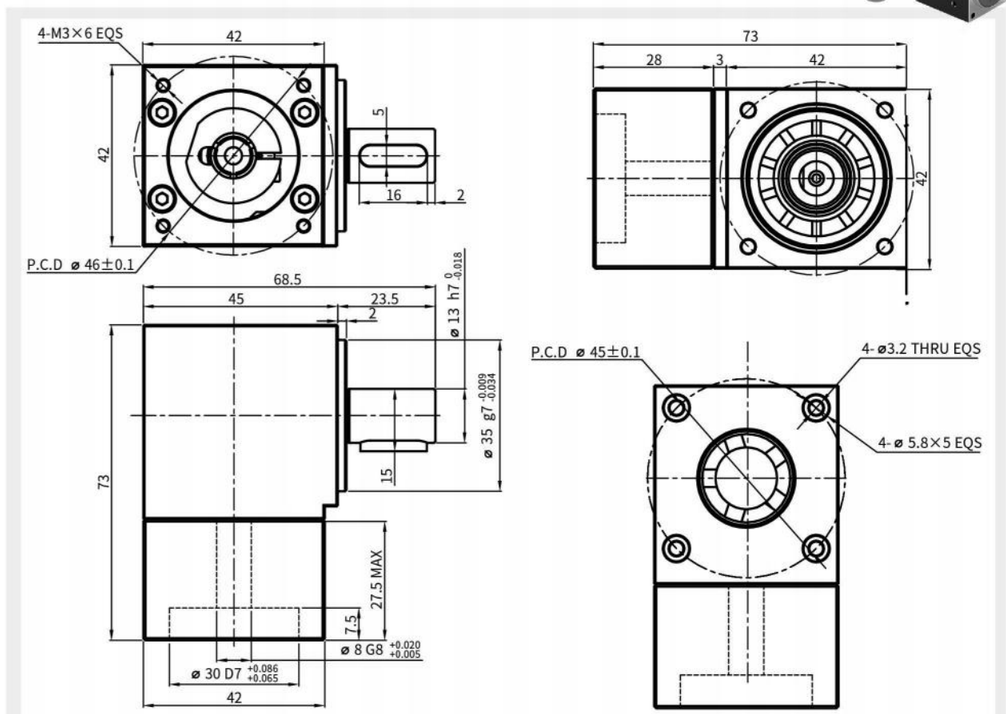


■性 能 参 数

HAS042							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	2	3	额定输入转速 Rated Input Speed	2000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	0.636Nm	0.954Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	4000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	1.272Nm	1.908Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	150N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	1.908Nm	2.862Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	300N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø8-Ø30-Ø46-M3
转动惯量 Rotational Inertia	0.03kg.cm²	0.03kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway	噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

HAS系列

■ HAS042外形尺寸图（输出轴13）

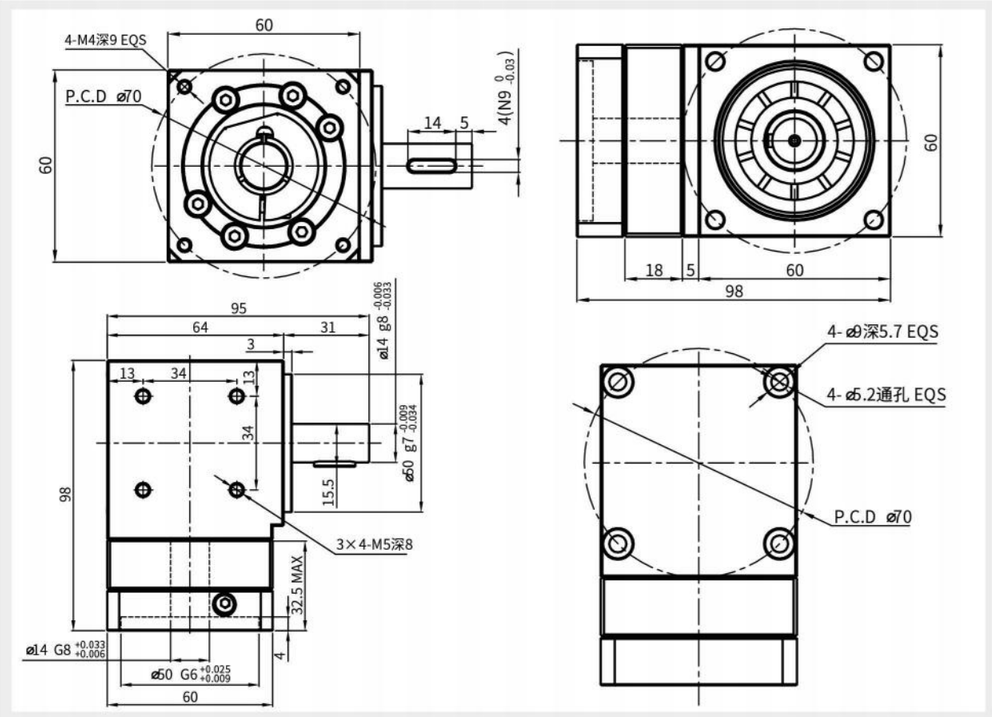


■性 能 参 数

HAS042							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	2	3	额定输入转速 Rated Input Speed	2000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	0.636Nm	0.954Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	4000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	1.272Nm	1.908Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	150N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	1.908Nm	2.862Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	300N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø8-Ø30-Ø46-M3
转动惯量 Rotational Inertia	0.03kg.cm²	0.03kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway	噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

HAS系列

■ HAS060外形尺寸图（输出轴14）

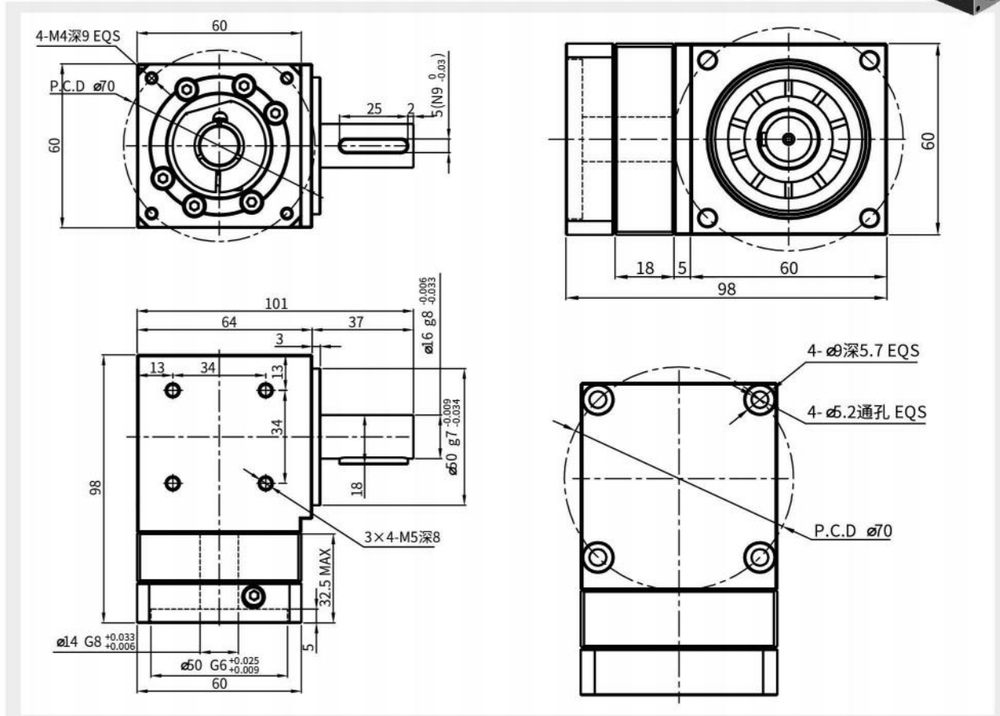


性 能 参 数

HAS060							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	2	3	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	20Nm	20Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	40Nm	40Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	200N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	60Nm	60Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	500N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø14-Ø50-Ø70-M4
转动惯量 Rotational Inertia	0.06kg.cm²	0.06kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway	噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

HAS系列

■ HAS060外形尺寸图（输出轴16）

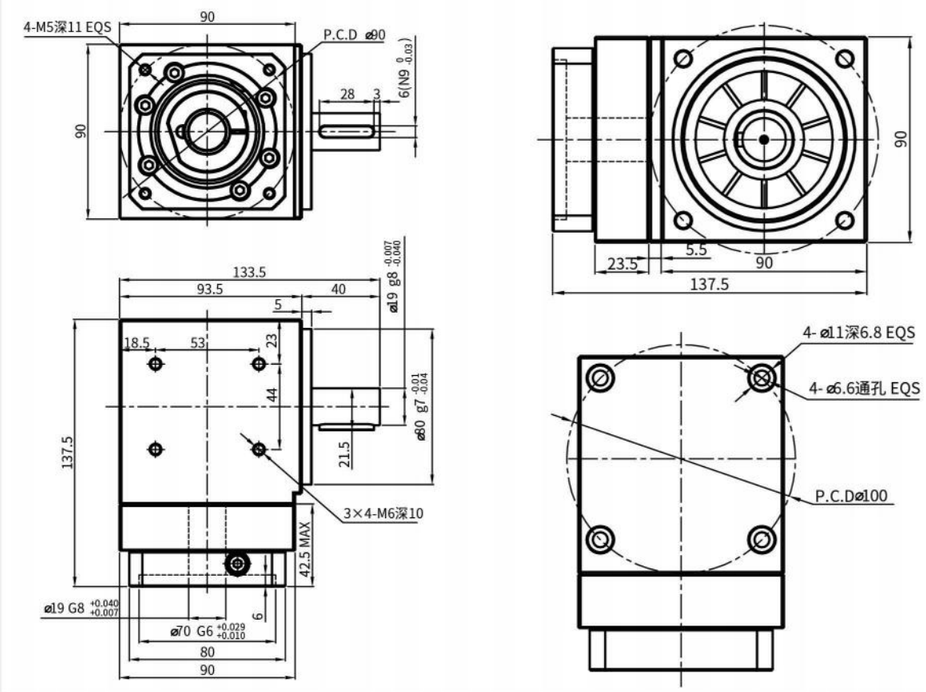


性 能 参 数

HAS060							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	2	3	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	20Nm	20Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	40Nm	40Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	200N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	60Nm	60Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	500N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø14-Ø50-Ø70-M4
转动惯量 Rotational Inertia	0.06kg.cm²	0.06kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway	噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

HAS系列

■ HAS090外形尺寸图（输出轴19）

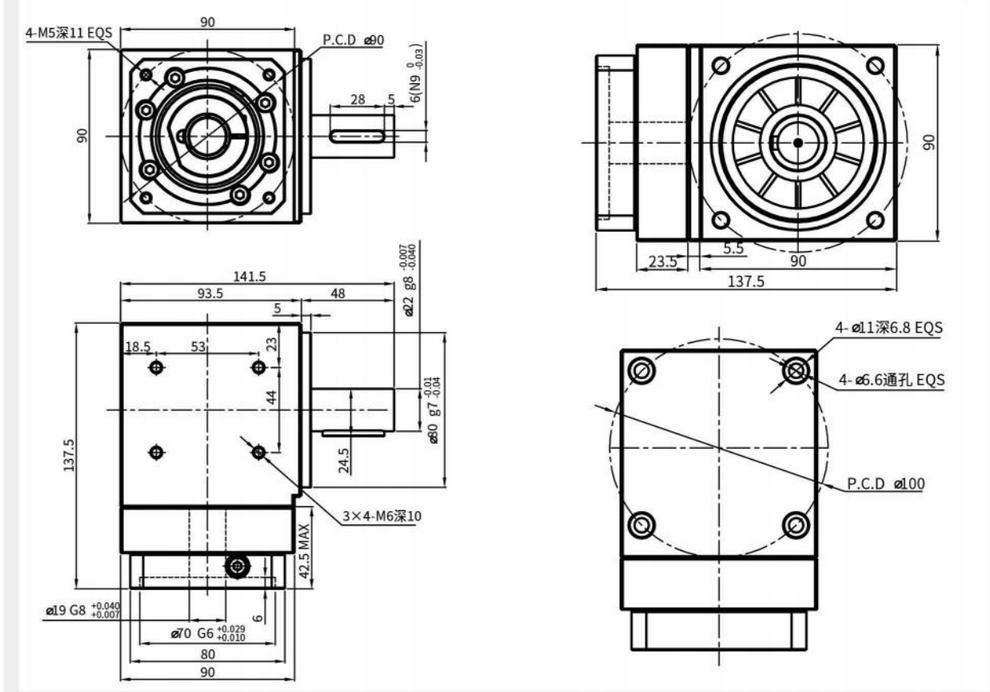


■性 能 参 数

HAS090								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	2	3	5	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	45Nm	45Nm	45Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	90Nm	90Nm	90Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	500N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	135Nm	135Nm	135Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	1200N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø19-Ø70-Ø90-M5
转动惯量 Rotational Inertia	0.4kg.cm²	0.4kg.cm²	0.4kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

HAS系列

■ HAS090外形尺寸图（输出轴22）

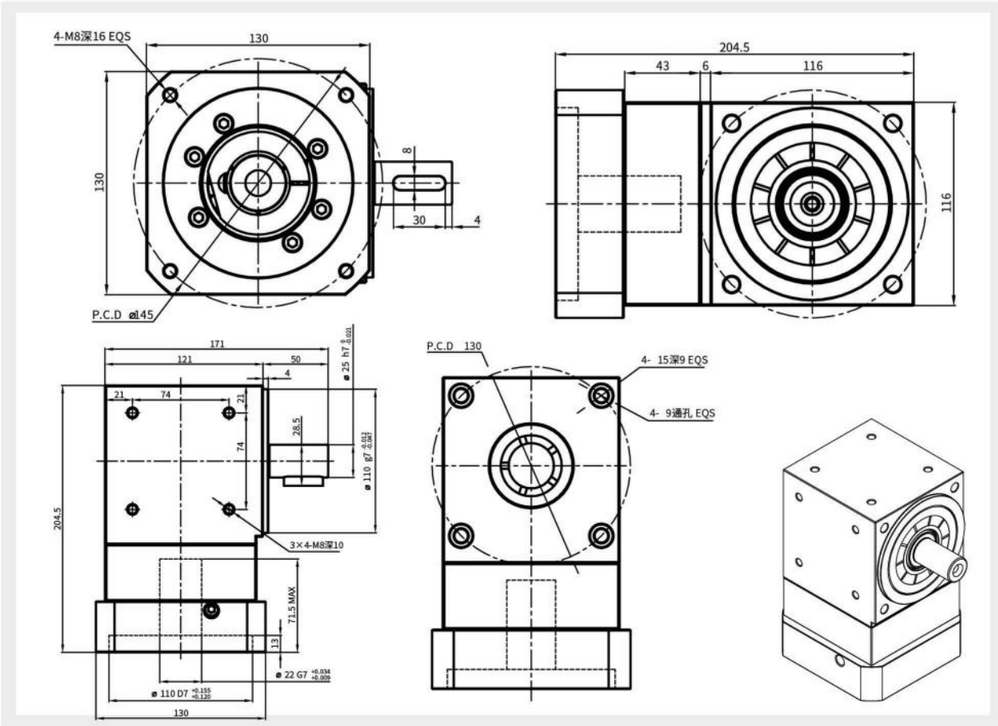


■性 能 参 数

HAS090								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	2	3	5	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	45Nm	45Nm	45Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	90Nm	90Nm	90Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	500N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	135Nm	135Nm	135Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	1200N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø19-Ø70-Ø90-M5
转动惯量 Rotational Inertia	0.4kg.cm²	0.4kg.cm²	0.4kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

HAS系列

■ HAS120外形尺寸图（输出轴25）

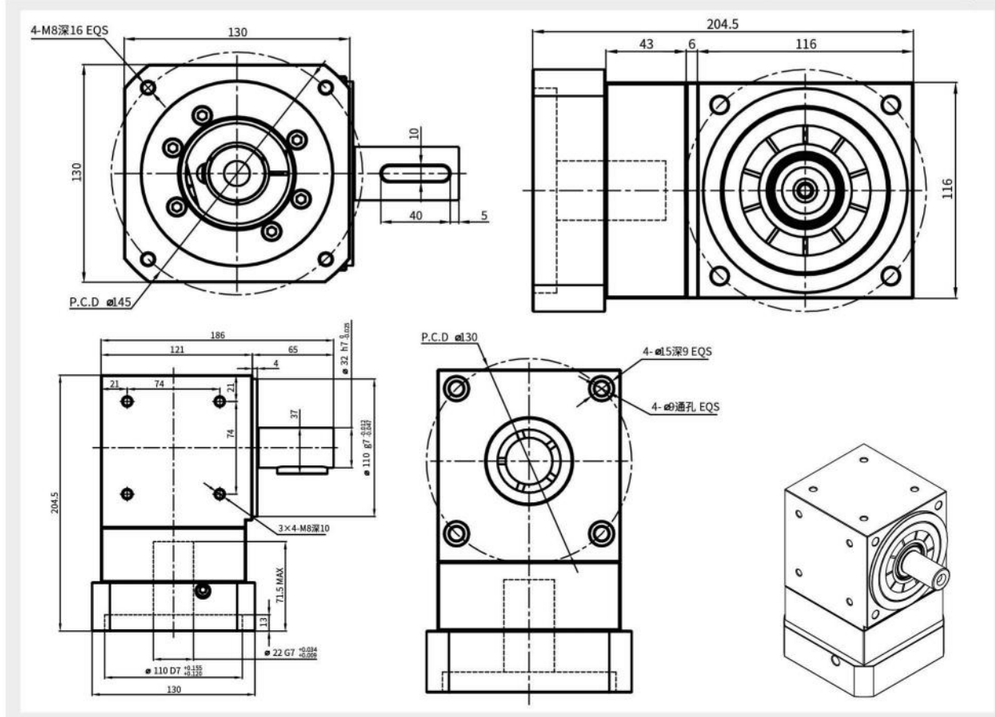


性 能 参 数

HAS120								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	2	3	5	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	90Nm	90Nm	90Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	180Nm	180Nm	180Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	1100N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	270Nm	270Nm	270Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	1800N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø22-Ø110-Ø145-M8
转动惯量 Rotational Inertia	0.8kg.cm²	0.8kg.cm²	0.8kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

HAS系列

■ HAS120外形尺寸图（输出轴32）

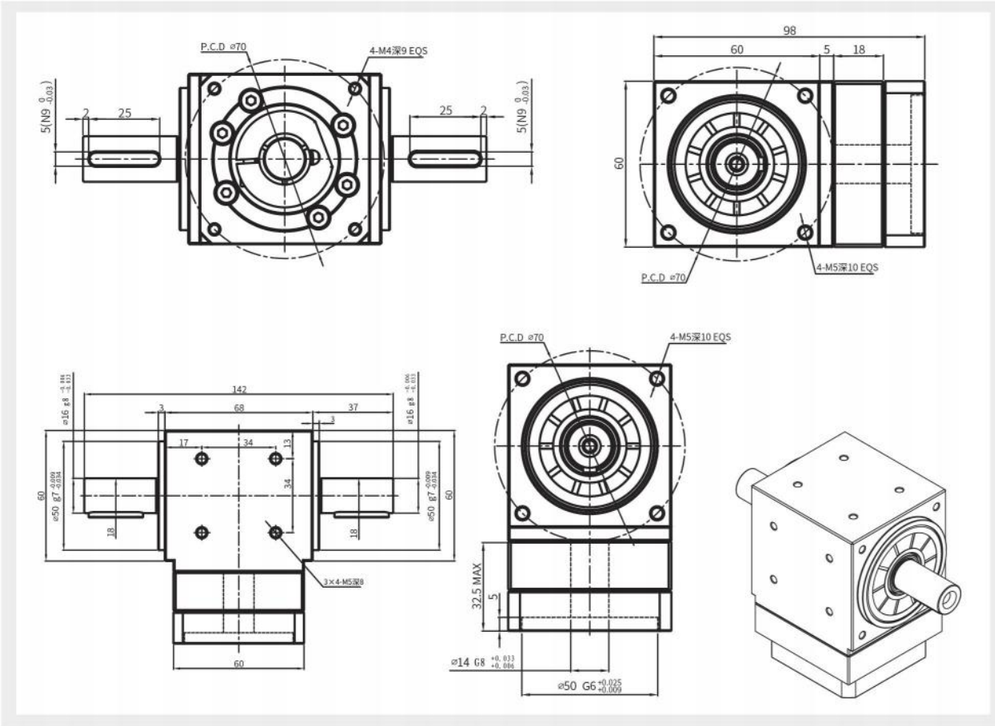


性 能 参 数

HAS120								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	2	3	5	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	90Nm	90Nm	90Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	180Nm	180Nm	180Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	1100N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	270Nm	270Nm	270Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	1800N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø22-Ø110-Ø145-M8
转动惯量 Rotational Inertia	0.8kg.cm²	0.8kg.cm²	0.8kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

HAD系列

■ HAD060外形尺寸图（输出轴16）

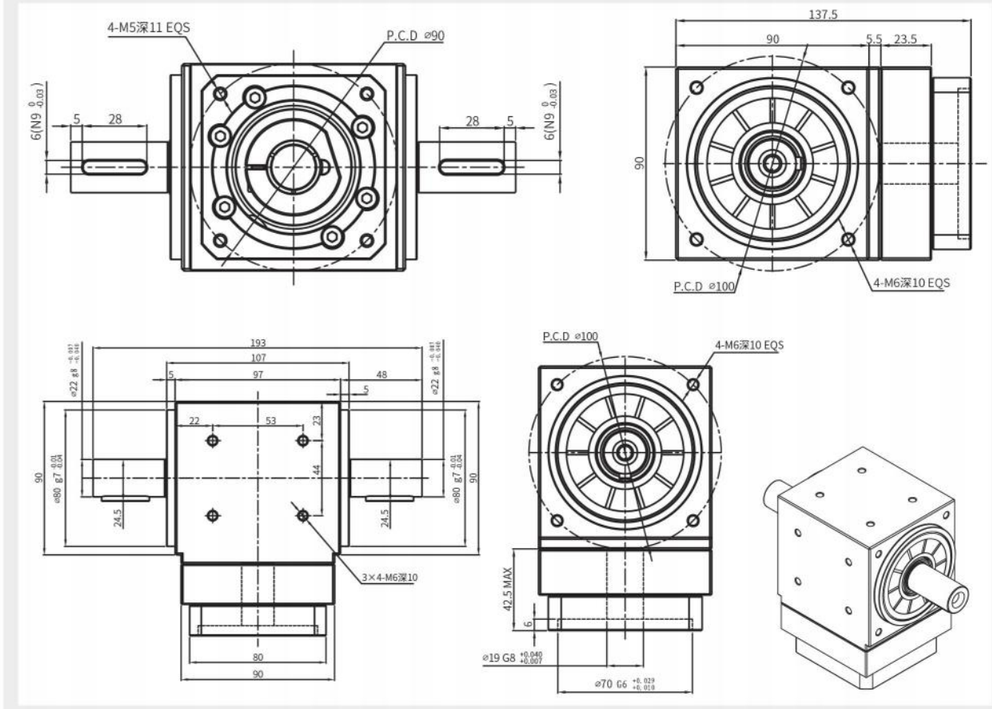


■性 能 参 数

HAD060							*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	2	3	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	20Nm	20Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	40Nm	40Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	200N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	60Nm	60Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	500N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø14-Ø50-Ø70-M4
转动惯量 Rotational Inertia	0.06kg.cm²	0.06kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2	使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway	噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

HAD系列

■ HAD090外形尺寸图（输出轴22）

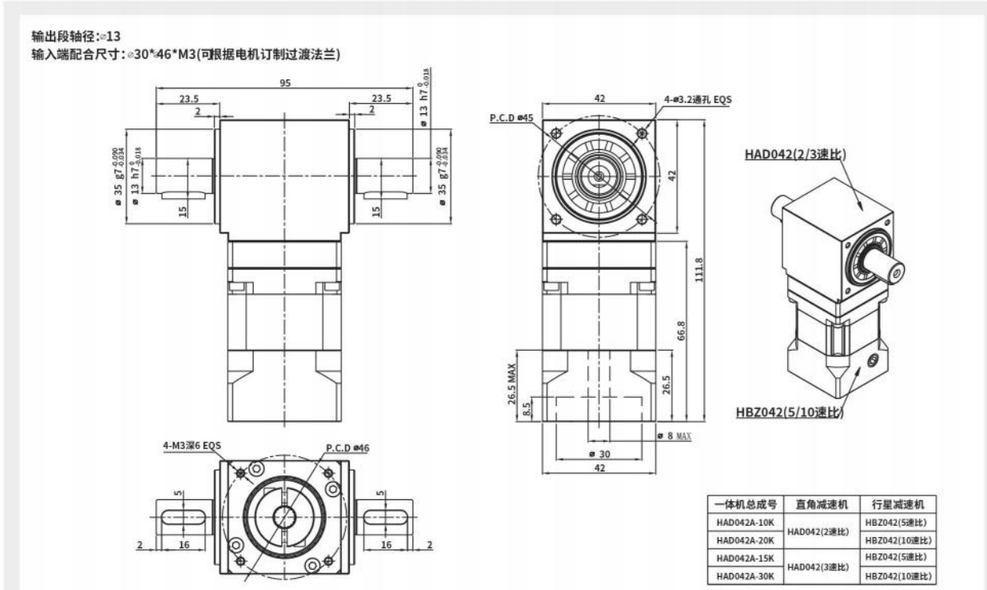


■性 能 参 数

HAD090								*安装方式：任意
减速比 Reduction Ratio	2	3	5	额定输入转速 Rated Input Speed	3000rpm	润滑 Lubrication		合成润滑脂 Synthetic Grease
额定输出扭矩 Rated Output Torque	45Nm	45Nm	45Nm	最大输入转速 MAX Input Speed	6000rpm	使用寿命 Service Life		20000h
最大输出扭矩 Max Output Torque	90Nm	90Nm	90Nm	容许轴向力 Allowable Axial Load	500N	防护等级 Level of Production		IP65
急停扭矩 Emergency StopTorque	135Nm	135Nm	135Nm	容许径向力 Allowable Radial Load	1200N	所配电机型号或尺寸 Model or Size of Motor Supplied		Ø19-Ø70-Ø90-M5
转动惯量 Rotational Inertia	0.4kg.cm²	0.4kg.cm²	0.4kg.cm²	传递效率 Efficiency	≥97%	减速机背隙 Backlash of Reduction Gear		
输出轴样式 Output ShaftStyle	S1	S2		使用温度 Operating Temperature	-10°C~90°C	超精密背隙 Super PrecisionBacklash	精密背隙 PrecisionBacklash	标准背隙 Standard Backlash
	光滑直轴 Shaft without Keyway	带键槽轴 Shaft with Keyway		噪音值 Level of Noise	≤65dB	P0:≤1arcmin	P1:≤3arcmin	P2:≤5arcmin

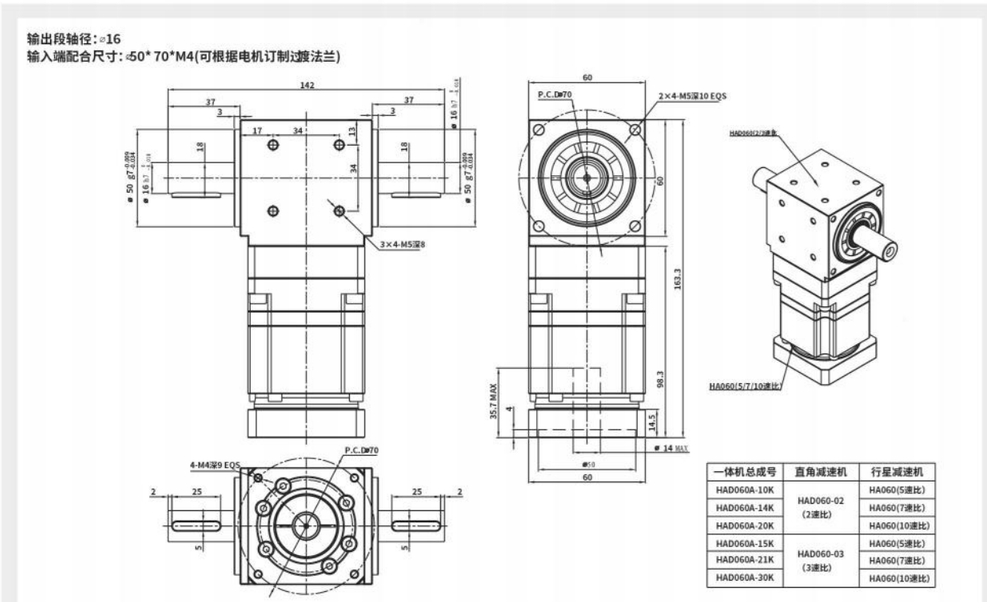
HAD一体机系列

■ HAD042A外形尺寸图（输出轴13）



一体机总成号	直角减速机	行星减速机
HAD042A-10K	HAD042(2速比)	HBZ042(5速比)
HAD042A-20K		HBZ042(10速比)
HAD042A-15K	HAD042(3速比)	HBZ042(5速比)
HAD042A-30K		HBZ042(10速比)

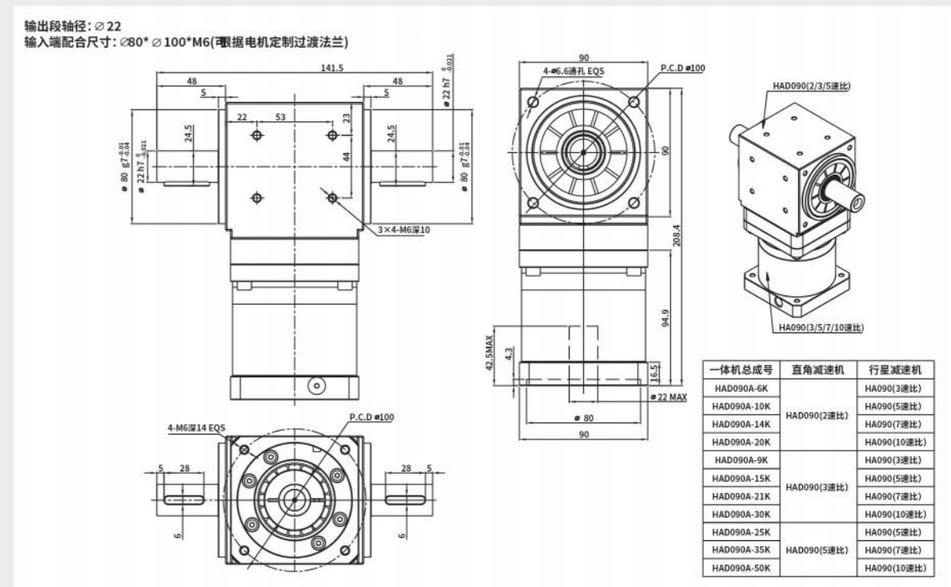
■ HAD060A外形尺寸图（输出轴16）



一体机总成号	直角减速机	行星减速机
HAD060A-10K	HAD060-02 (2速比)	HA060(5速比)
HAD060A-14K		HA060(7速比)
HAD060A-20K		HA060(10速比)
HAD060A-15K	HAD060-03 (3速比)	HA060(5速比)
HAD060A-21K		HA060(7速比)
HAD060A-30K		HA060(10速比)

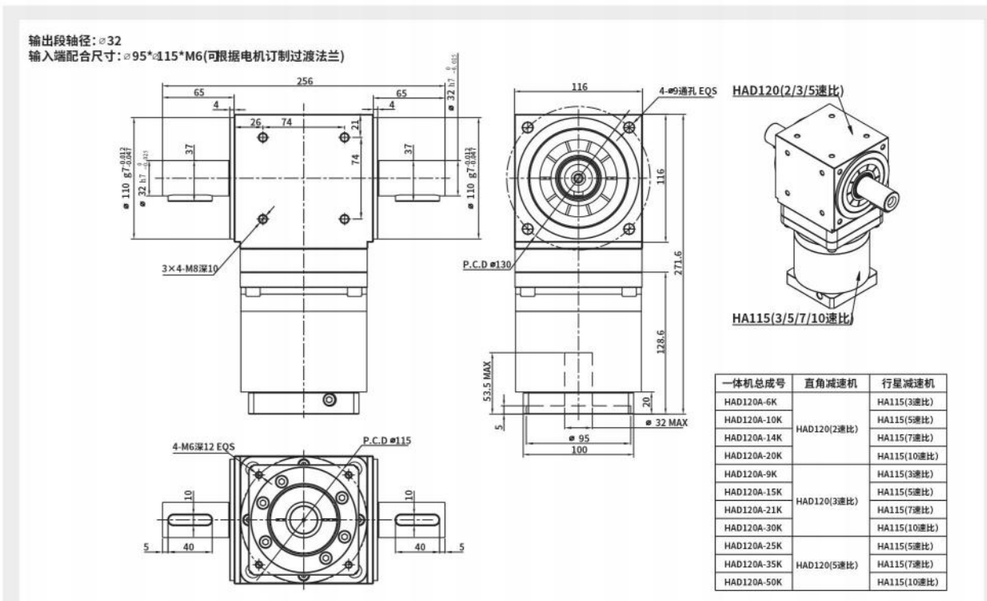
HAD一体机系列

■ HAD090A外形尺寸图（输出轴22）



一体机总成号	直角减速机	行星减速机
HAD090A-6K	HAD090(2速比)	HA090(3速比)
HAD090A-10K		HA090(5速比)
HAD090A-14K		HA090(7速比)
HAD090A-20K		HA090(10速比)
HAD090A-9K	HAD090(3速比)	HA090(3速比)
HAD090A-15K		HA090(5速比)
HAD090A-21K		HA090(7速比)
HAD090A-30K		HA090(10速比)
HAD090A-25K	HAD090(5速比)	HA090(5速比)
HAD090A-35K		HA090(7速比)
HAD090A-50K		HA090(10速比)

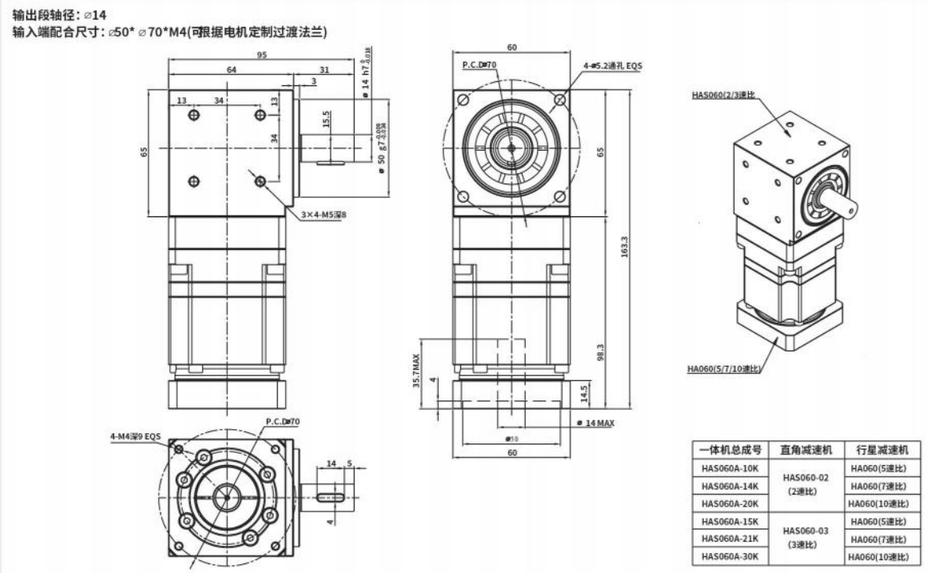
■ HAD120A外形尺寸图（输出轴32）



一体机总成号	直角减速机	行星减速机
HAD120A-6K	HAD120(2速比)	HA115(3速比)
HAD120A-10K		HA115(5速比)
HAD120A-14K		HA115(7速比)
HAD120A-20K		HA115(10速比)
HAD120A-9K	HAD120(3速比)	HA115(3速比)
HAD120A-15K		HA115(5速比)
HAD120A-21K		HA115(7速比)
HAD120A-30K		HA115(10速比)
HAD120A-25K	HAD120(5速比)	HA115(5速比)
HAD120A-35K		HA115(7速比)
HAD120A-50K		HA115(10速比)

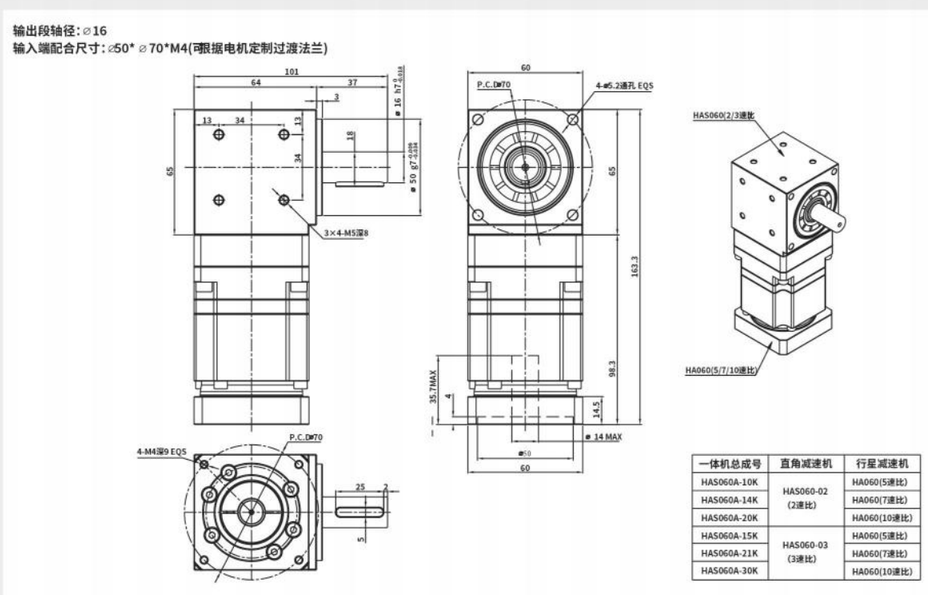
HAS一体机系列

■ HAS060A外形尺寸图（输出轴14）



一体机总成号	直角减速机	行星减速机
HAS060A-10K	HAS060-02 (2速比)	HA060(5速比)
HAS060A-14K		HA060(7速比)
HAS060A-20K		HA060(10速比)
HAS060A-15K	HAS060-03 (3速比)	HA060(5速比)
HAS060A-21K		HA060(7速比)
HAS060A-30K		HA060(10速比)

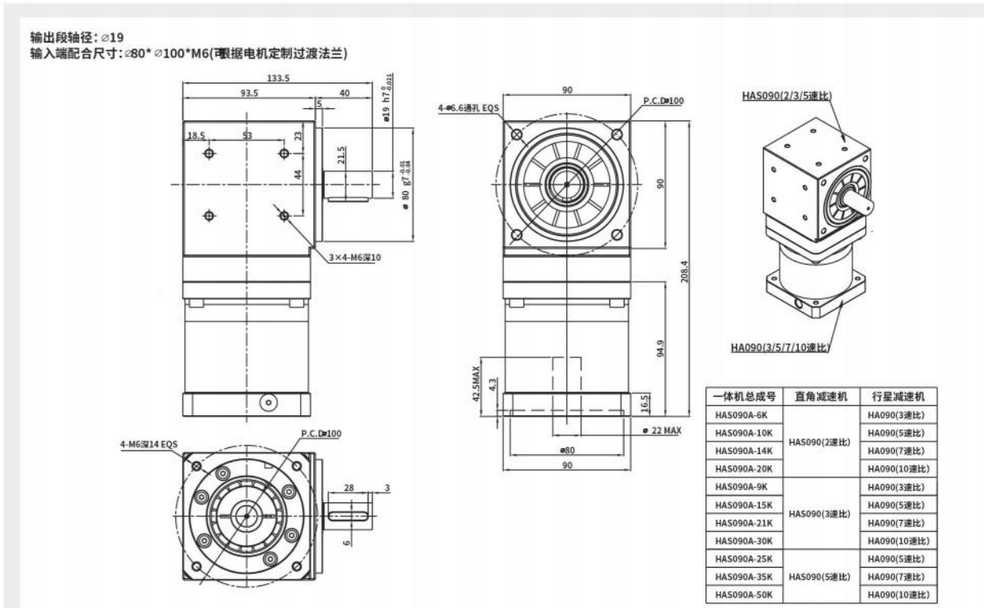
■ HAS060A外形尺寸图（输出轴16）



一体机总成号	直角减速机	行星减速机
HAS060A-10K	HAS060-02 (2速比)	HA060(5速比)
HAS060A-14K		HA060(7速比)
HAS060A-20K		HA060(10速比)
HAS060A-15K	HAS060-03 (3速比)	HA060(5速比)
HAS060A-21K		HA060(7速比)
HAS060A-30K		HA060(10速比)

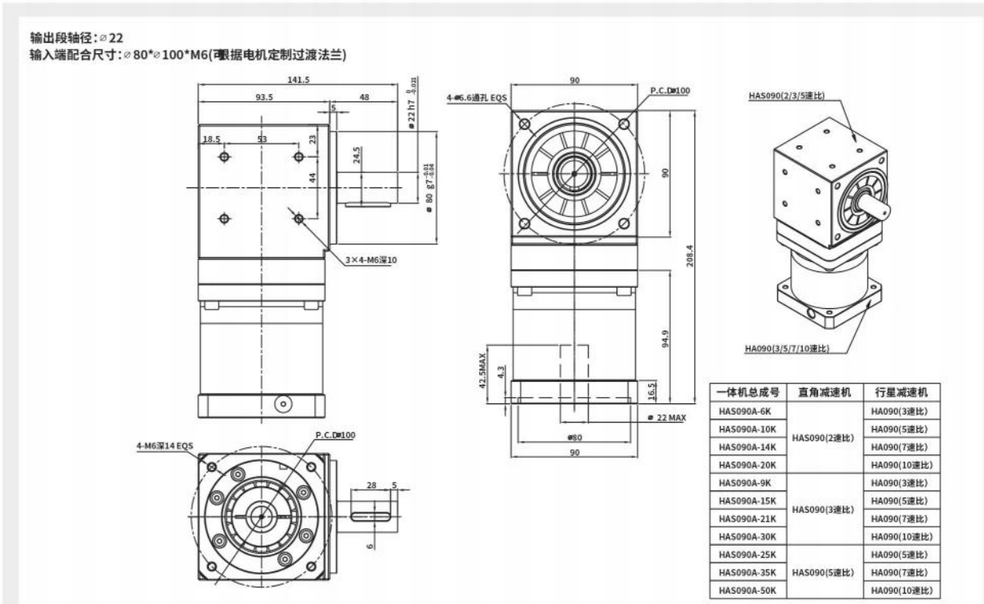
HAS一体机系列

■ HAS090A外形尺寸图（输出轴19）



一体机总成号	直角减速机	行星减速机
HAS090A-6K	HAS090(2速比)	HA090(3速比)
HAS090A-10K		HA090(5速比)
HAS090A-14K		HA090(7速比)
HAS090A-20K		HA090(10速比)
HAS090A-9K	HAS090(3速比)	HA090(3速比)
HAS090A-15K		HA090(5速比)
HAS090A-21K		HA090(7速比)
HAS090A-30K		HA090(10速比)
HAS090A-25K	HAS090(5速比)	HA090(5速比)
HAS090A-35K		HA090(7速比)
HAS090A-50K		HA090(10速比)

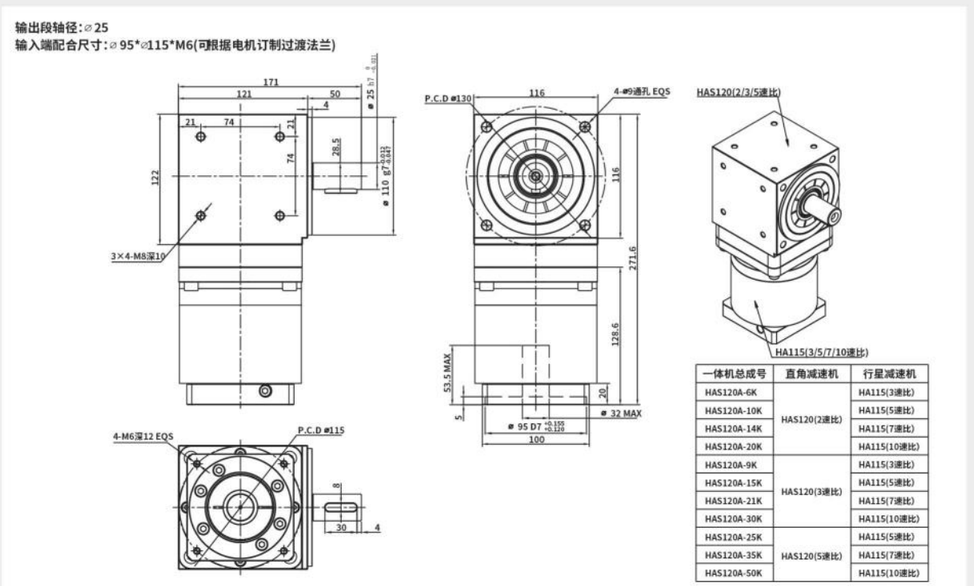
■ HAS090A外形尺寸图（输出轴22）



一体机总成号	直角减速机	行星减速机
HAS090A-6K	HAS090(2速比)	HA090(3速比)
HAS090A-10K		HA090(5速比)
HAS090A-14K		HA090(7速比)
HAS090A-20K		HA090(10速比)
HAS090A-9K	HAS090(3速比)	HA090(3速比)
HAS090A-15K		HA090(5速比)
HAS090A-21K		HA090(7速比)
HAS090A-30K		HA090(10速比)
HAS090A-25K	HAS090(5速比)	HA090(5速比)
HAS090A-35K		HA090(7速比)
HAS090A-50K		HA090(10速比)

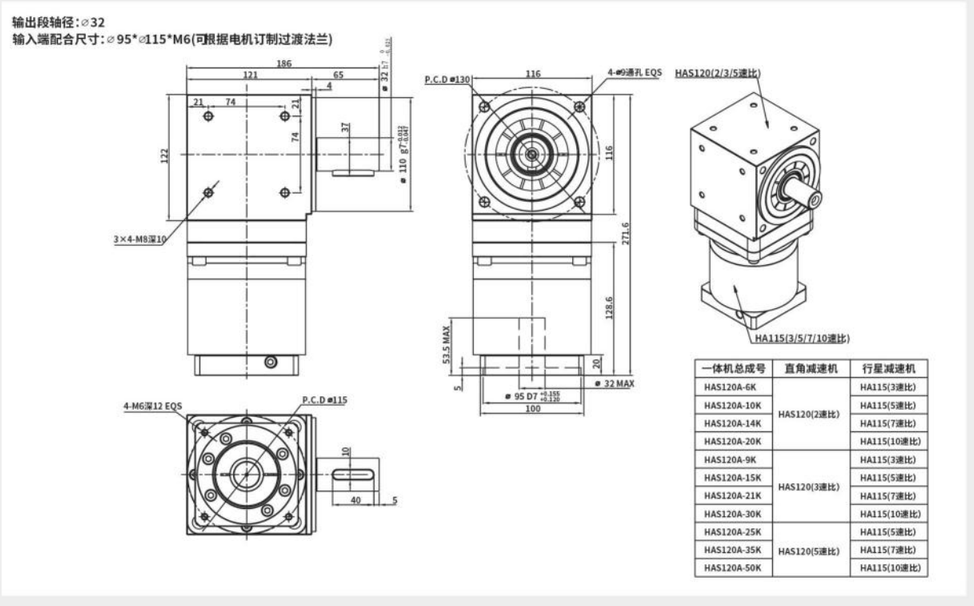
HAS一体机系列

■ HAS120A外形尺寸图（输出轴25）



一体机总成号	直角减速机	行星减速机
HAS120A-6K	HAS120(2速比)	HA115(3速比)
HAS120A-10K		HA115(5速比)
HAS120A-14K		HA115(7速比)
HAS120A-20K		HA115(10速比)
HAS120A-9K	HAS120(3速比)	HA115(3速比)
HAS120A-15K		HA115(5速比)
HAS120A-21K		HA115(7速比)
HAS120A-30K		HA115(10速比)
HAS120A-25K	HAS120(5速比)	HA115(5速比)
HAS120A-35K		HA115(7速比)
HAS120A-50K		HA115(10速比)

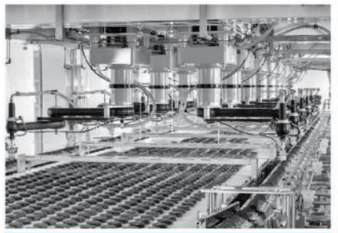
■ HAS120A外形尺寸图（输出轴32）



一体机总成号	直角减速机	行星减速机
HAS120A-6K	HAS120(2速比)	HA115(3速比)
HAS120A-10K		HA115(5速比)
HAS120A-14K		HA115(7速比)
HAS120A-20K		HA115(10速比)
HAS120A-9K	HAS120(3速比)	HA115(3速比)
HAS120A-15K		HA115(5速比)
HAS120A-21K		HA115(7速比)
HAS120A-30K		HA115(10速比)
HAS120A-25K	HAS120(5速比)	HA115(5速比)
HAS120A-35K		HA115(7速比)
HAS120A-50K		HA115(10速比)

直角减速机的应用


工业机器人


火焰切割机


激光切割机


印刷设备


食品包装机械


数控机床


自动化产业


玻璃生产线


汽车生产线


日用品机械

中空旋转平台

行星减速机

直角减速机

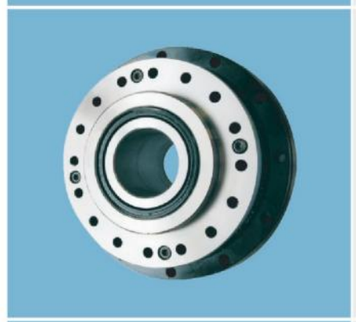
谐波减速机

谐波减速机

高精密减速机

今天的非标就是明天的标准

谐波减速机汇总

	型号	类 型
	HCSG/HCSF系列	高扭
	HCSD系列	高扭
	HSHG/HSHF系列	高扭
	HSHD系列	高扭

产品系统图

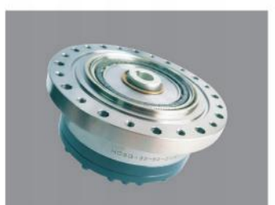
■组合型
为组合型安装机壳并在输出轴侧内置精密高刚性轴承，降低组合难度和整体成本。

■简易组合型
为降低整体成本，省去组合型的输入输出法兰的类型。

范例 ◎：极好 ○：优良 △：良好

	系列名称		产品特点										
			可变选项		转矩・重量比	扭转刚性・力矩刚性	旋转精度	轻量	扁平形状	中空构造	定制	使用寿命	登载页
			峰值转矩（Nm）	减速比									
组合型	HCSG-2UH	高转矩型	23～3400	50～160	◎	○	◎	○	○	△	○	◎	
	HCSF-2UH	标准型	9.0～2600	30～160	○	○	◎	○	○	△	○	○	
	HCSD-2UH	超扁平型	12～823	50～160	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	
	HCSD-2UF	超扁平•中空轴型	12～453	50～160	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	HSHG-2UH	高转矩中空型	23～3400	50～160	◎	◎	◎	△	△	◎	○	◎	
	HSHF-2UH	中空型	9.0～1800	30～160	○	◎	◎	△	△	◎	○	○	
	HSHG-2UJ	高转矩输入轴型	23～3400	50～160	◎	◎	◎	△	△	–	○	◎	
	HSHF-2UJ	轴输入型	9.0～1800	30～160	○	◎	◎	△	△	–	○	○	
简易组合型	HSHG-2SH	高转矩扁平•中空轴型	23～3400	50～160	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	
	HSHF-2SH	扁平•中空轴型	9.0～1800	30～160	○	◎	◎	○	○	◎	◎	○	
	HSHG-2SO	高转矩扁平型	23～3400	50～160	◎	◎	◎	○	○	–	◎	◎	
	HSHF-2SO	扁平型	9.0～1800	30～160	○	◎	◎	○	◎	–	◎	○	
	HSHD-2SH	超扁平•中空轴型	12～450	50～160	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	

※产品优劣仅限本公司产品内部比较。


HCSG-2UH / HCSF-2UH


HCSD-2UH / HCSD-2UF


HSHG-2UH / HSHF-2UH


HSHG-2UJ / HSHF-2UJ


HSHG-2SO / HSHF-2SO
HSHG-2SH / HSHF-2SH


HSHD-2SH

今天的非标就是明天的标准

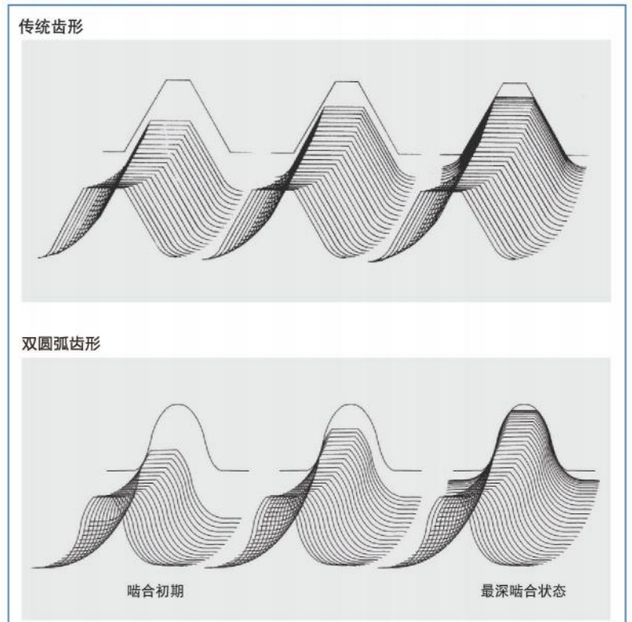
关于齿形

■ 双圆弧齿形机构

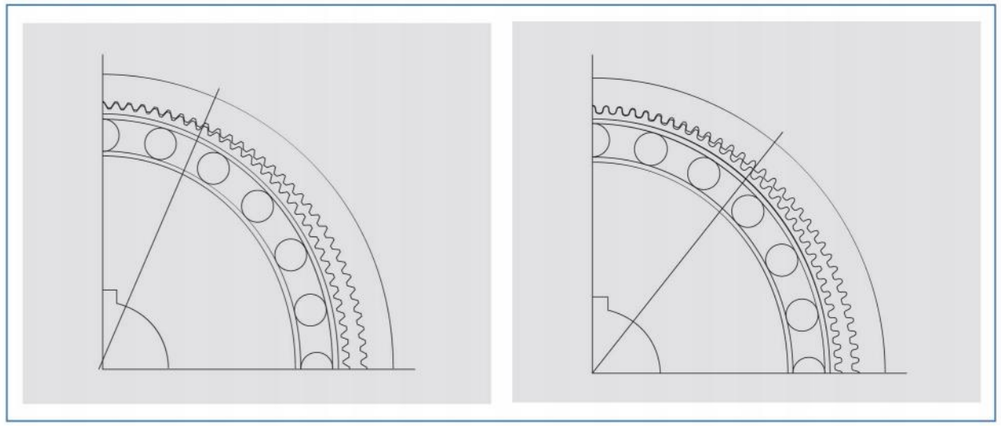
双圆弧齿形是一种为满足KMI谐波的要求独创的齿形机构。
该齿形具备双圆弧齿形所独具的特殊曲线，可与同类齿形连续接触。
此外，通过扩大与齿厚相对的齿沟的幅面、扩大齿底的R，缓和了应力集中的情况。

图中所示的是相对固定的刚轮齿轮，反复进行着弹性形变的柔轮齿轮发生移动时的情况。
齿轮接触将从哒合初期开始将持续进行。通过齿轮的连续接触，同时哒合的齿数将达到总齿数的约30%。使用双圆弧齿形的KMI谐波是一种能够在保持应用传统机型顺畅性的同时，能够在精度、强度、刚性、使用寿命方面实现全面性飞跃的技术革新。

齿轮的啮合路径 图006-1



齿轮的啮合区间 图006-2



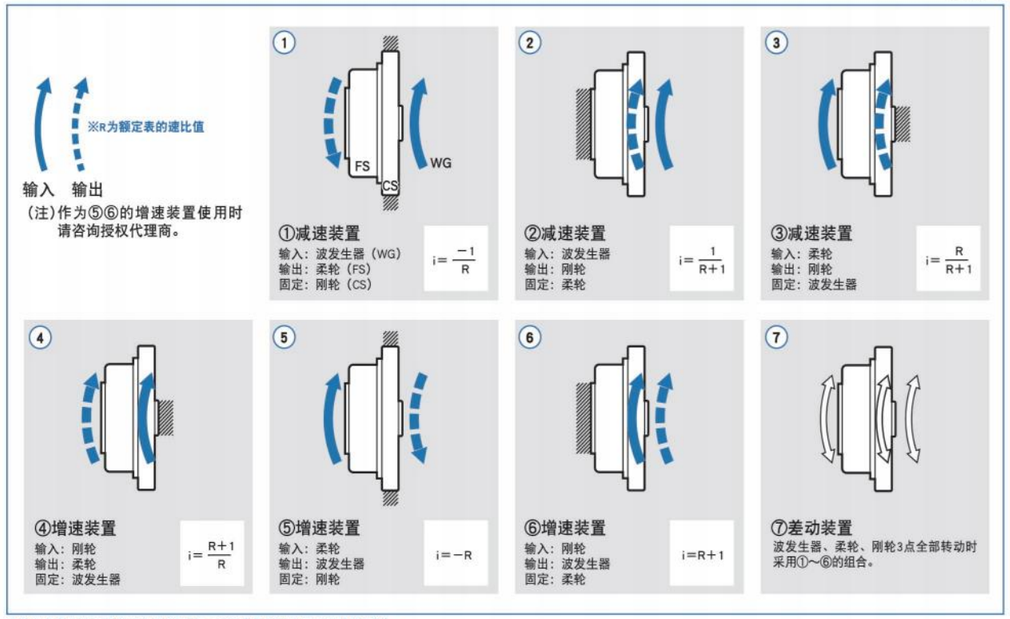
旋转方向和减速比

杯型

杯型KMI谐波的旋转方向和减速比如下所示。
此外，杯型KMI Drive包括以下各系列。
HCSG、HCSF、HCSD

■ 旋转方向

图007-1



※作为增速机使用时会产生转矩脉动。详细请咨询本公司或授权代理商。

■减速比

KMI谐波的减速比由柔轮和刚轮的齿数决定。

柔轮的齿数：Zf
刚轮的齿数：Zc

▶输入：波发生器
输出：柔轮
固定：刚轮
减速比 $i_1=\frac{1}{R_1}=\frac{Zf-Zc}{Zf}$

▶输入：波发生器
输出：刚轮
固定：柔轮
减速比 $i_2=\frac{1}{R_2}=\frac{Zc-Zf}{Zc}$

■额定表的减速比值由R1表示。

"例"柔轮的齿数：200
刚轮的齿数：202

▶输入：波发生器
输出：柔轮
固定：刚轮
减速比 $i_1=\frac{1}{R_1}=\frac{200-202}{200}=\frac{-1}{100}$

▶输入：波发生器
输出：刚轮
固定：柔轮
减速比 $i_2=\frac{1}{R_2}=\frac{202-200}{202}=\frac{1}{101}$

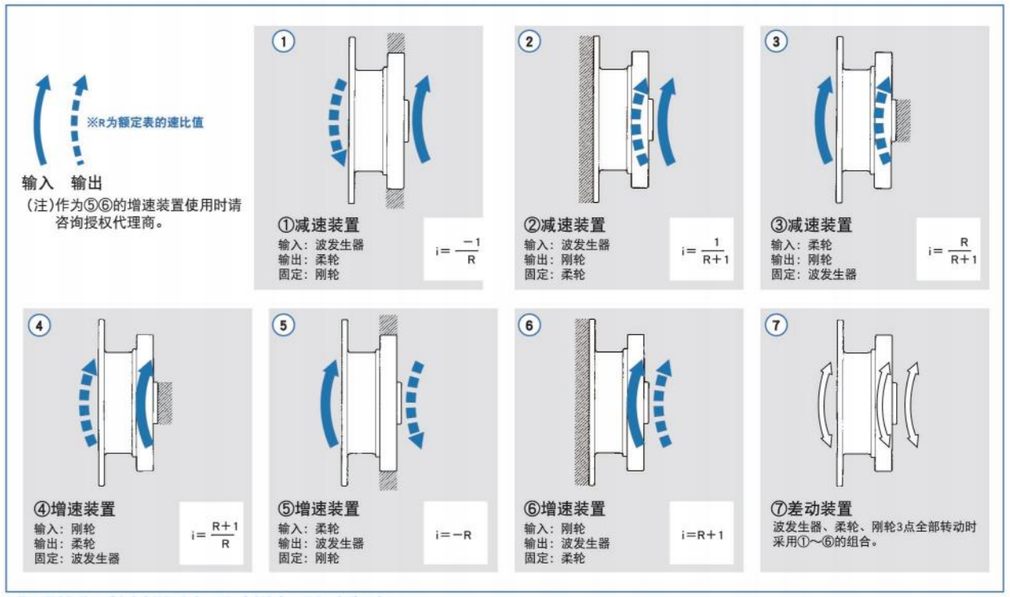
旋转方向和减速比

礼帽型

礼帽型KMI谐波的旋转方向和减速比如下所示。
此外，礼帽型KMI谐波包括以下各系列。
HSHG、HSHF、HSHD

■旋转方向

图008 -1



※作为增速机使用时会产生转矩脉动。详细请咨询本公司或授权代理商。

■减速比

KMI谐波的减速比由柔轮和刚轮的齿数决定。

柔轮的齿数：Zf
刚轮的齿数：Zc

▶输入：波发生器
输出：柔轮
固定：刚轮
减速比 $i_1=\frac{1}{R_1}=\frac{Zf-Zc}{Zf}$

▶输入：波发生器
输出：刚轮
固定：柔轮
减速比 $i_2=\frac{1}{R_2}=\frac{Zc-Zf}{Zc}$

■额定表的减速比值由R1表示

"例"柔轮的齿数：200
刚轮的齿数：202

▶输入：波发生器
输出：柔轮
固定：刚轮
减速比 $i_1=\frac{1}{R_1}=\frac{200-202}{200}=\frac{-1}{100}$

▶输入：波发生器
输出：刚轮
固定：柔轮
减速比 $i_2=\frac{1}{R_2}=\frac{202-200}{202}=\frac{1}{101}$

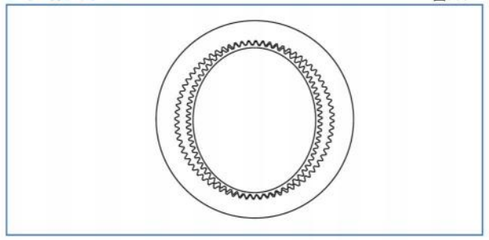
薄饼型

薄饼型KMI谐波的转动放向和减速比请参照各系列的相关章节。

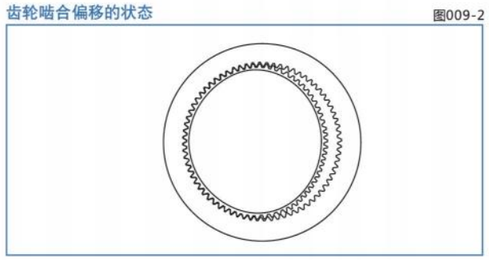
齿轮啮合偏移状态

如图009-1所示，柔轮和刚轮的齿轮对称啮合状态为正常状态。但是，当出现所述的棘爪现象，或把三部件勉强挤压安装在一起时，有可能会出现如图009-2所示的齿轮啮合朝单侧偏移的情况。此时的状态被称为齿轮啮合偏移状态。发生齿轮啮合偏移后如果继续运转，则有可能引起柔轮的早期疲劳破坏，请注意。

正常啮合的状态 图009-1



齿轮啮合偏移的状态 图009-2



■ 齿轮啮合偏移的检查方法

请采用下述方法确认是否发生齿轮啮合偏移。

①根据转动波发生器时的转矩不均匀性进行判别的方法

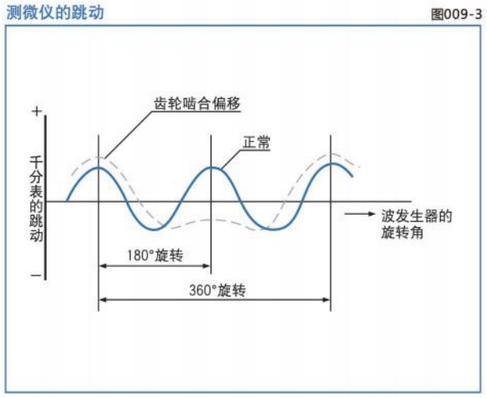
1）无负载状态下请用手轻轻转动输入轴。如果使用平均的力即可使其旋转则视为正常。如果存在极为不均匀的情况，则表示有可能发生齿轮啮合偏移。

2）波发生器安装在电动机上时，请在无负载状态下使其旋转。电动机的平均电流值为正常啮合时电流值的约2～3倍时，则表示有可能发生齿轮啮合偏移。

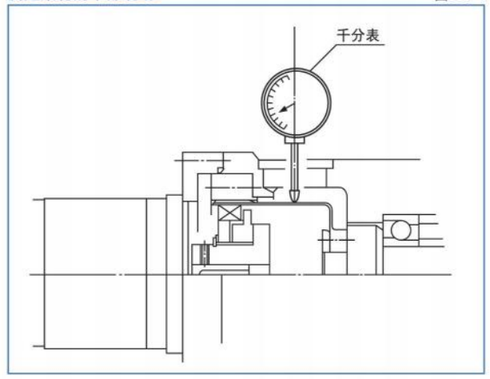
②测定柔轮中部振动的判别方法

如图009-3所示，正常组装时千分表的振动为实线描绘的正弦波，但发生齿轮啮合偏移时，柔轮会向单侧偏移因此其振动可用虚线进行描绘。

测微仪的跳动 图009-3



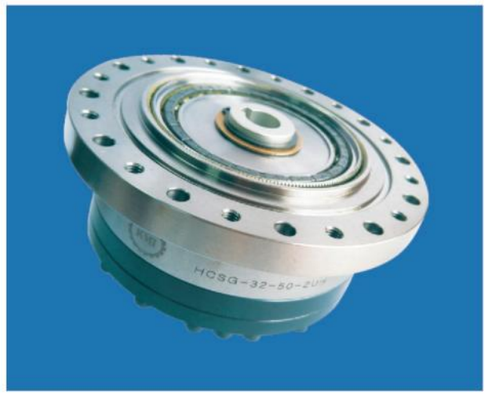
测定柔轮的中部跳动 图009-4



HCSG/HCSF系列
高精密减速机

谐波减速机

特点



HCSG/HCSF系列组合型

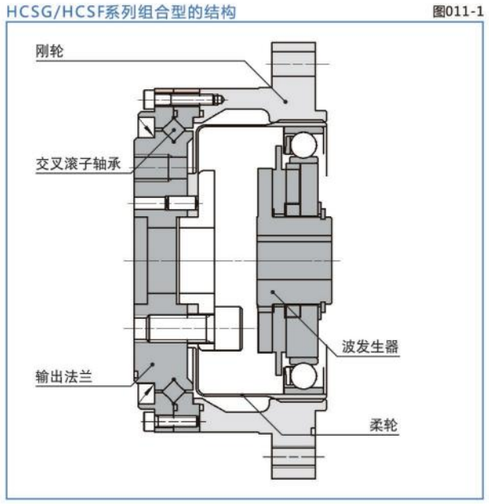
HCSG/HCSF系列组合型能够满足高机能化、高速化、高负载容量、高密度化、细微化等加速技术革新的需求，实现丰富的产品阵容，使客户能够根据自己的情况选择最佳机型。

HCSG/HCSF系列组合型是一种以组件型为核心，易于操作的组合化产品。内置用于直接支撑（主轴承）外部负载的精密、具有高刚性的交叉滚子轴承。

HCSG/HCSF系列的特点

- ■紧凑简洁的设计
- ■高转矩容量
- ■高刚性
- ■无齿隙
- ■优良的定位精度和旋转精度
- ■输入输出同轴

HCSG/HCSF系列组合型的结构　　图011-1



新的可变选项

HCSG系列：高转矩用

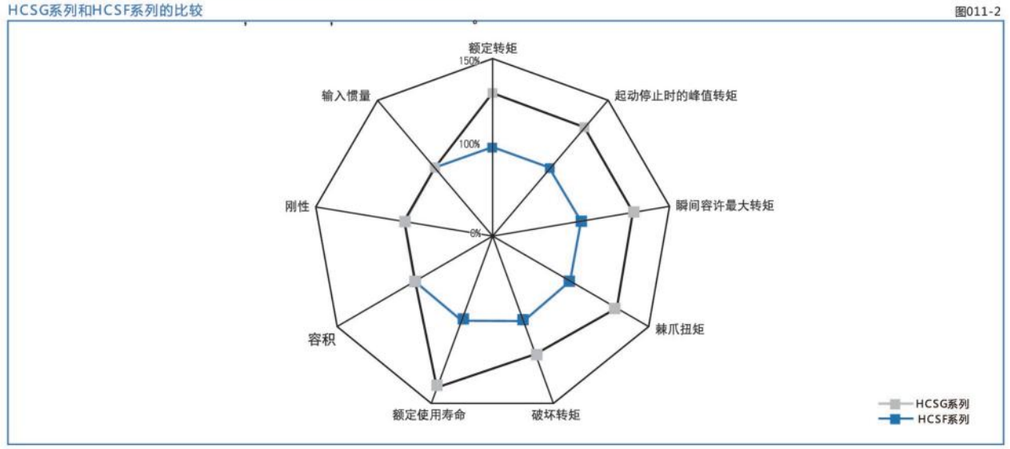
·转矩容量比HCSF系列提升30%

·使用寿命比HCSF系列提升43%（10,000小时）

减速比30：高速用

·继承无齿隙的KMI Drive的优点实现减速比30

HCSG系列和HCSF系列的比较　　图011-2



型号·符号

HCSG - 25 - 100 - 2UH - 规格1 - 规格2

表012-1

机型名称	型号	减速比 注1					型式	特殊规格
HCSG	14	50	80	100	–	–	2A=组件型 2UH=组合型	SP=形状、性能等特殊规格 空白=标准品
	17	50	80	100	120	–		
	20	50	80	100	120	160		
	25	50	80	100	120	160		
	32	50	80	100	120	160		
	40	50	80	100	120	160		
	45	50	80	100	120	160		
	50	–	80	100	120	160		
	58	–	80	100	120	160		
	65	–	80	100	120	160		

注1：减速比表示的是输入：波发生器，固定：刚轮，输出：柔轮时的情况。

HCSF - 25 - 100 - 2UH - 规格1 - 规格2

表012-2

机型名称	型号	减速比 注1						型式	特殊规格
HCSF	14	30	50	80	100	–	–	2A=组件型 2UH=组合型	SP=形状、性能等特殊规格 空白=标准品
	17	30	50	80	100	120	–		
	20	30	50	80	100	120	160		
	25	30	50	80	100	120	160		
	32	30	50	80	100	120	160		
	40	–	50	80	100	120	160		
	45	–	50	80	100	120	160		
	50	–	50	80	100	120	160		
	58	–	50	80	100	120	160		
	65	–	50	80	100	120	160		

注1：减速比表示的是输入：波发生器　固定：刚轮　输出：柔轮时的情况

额定表

■ HCSF系列

表013-1

型号	减速比	输入2000r/min时的额定转矩		起动停止时的容许峰值转矩		平均负载转矩的容许最大值		瞬间容许最大转矩		容许最高输入转速 r/min		容许平均输入转速 r/min		转动惯量	
		Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	油润滑	润滑脂润滑	油润滑	润滑脂润滑	I $\times10^{-4}$kgm²	J $\times10^{-4}$kgfms²
14	30	4.0	0.41	9.0	0.92	6.8	0.69	17	1.7	14000	8500	6500	3500	0.033	0.034
	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.70	35	3.6						
	80	7.8	0.80	23	2.4	11	1.1	47	4.8						
	100	7.8	0.80	28	2.9	11	1.1	54	5.5						
17	30	8.8	0.90	16	1.6	12	1.2	30	3.1	10000	7300	6500	3500	0.079	0.081
	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1						
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9						
	100	24	2.4	54	5.5	39	4.0	108	11						
	120	24	2.4	54	5.5	39	4.0	86	8.8						
20	30	15	1.5	27	2.8	20	2.0	50	5.1	10000	6500	6500	3500	0.193	0.197
	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10						
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13						
	100	40	4.1	82	8.4	49	5.0	147	15						
	120	40	4.1	87	8.9	49	5.0	147	15						
	160	40	4.1	92	9.4	49	5.0	147	15						
25	30	27	2.8	50	5.1	38	3.9	95	9.7	7500	5600	5600	3500	0.413	0.421
	50	39	4.0	98	10	55	5.6	186	19						
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26						
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29						
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31						
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32						
32	30	54	5.5	100	10	75	7.7	200	20	7000	4800	4600	3500	1.69	1.72
	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39						
	80	118	12	304	31	167	17	568	58						
	100	137	14	333	34	216	22	647	66						
	120	137	14	353	36	216	22	686	70						
	160	137	14	372	38	216	22	686	70						
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	5600	4000	3600	3000	4.50	4.59
	80	206	21	519	53	284	29	980	100						
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110						
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120						
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120						
45	50	176	18	500	51	265	27	950	97	5000	3800	3300	3000	8.68	8.86
	80	313	32	706	72	390	40	1270	130						
	100	353	36	755	77	500	51	1570	160						
	120	402	41	823	84	620	63	1760	180						
	160	402	41	882	90	630	64	1910	195						
50	50	122	12	715	73	175	18	1430	146	4500	3500	3000	2500	12.5	12.8
	80	372	38	941	96	519	53	1860	190						
	100	470	48	980	100	666	68	2060	210						
	120	529	54	1080	110	813	83	2060	210						
	160	529	54	1180	120	843	86	2450	250						
58	50	176	18	1020	104	260	27	1960	200	4000	3000	2700	2200	27.3	27.9
	80	549	56	1480	151	770	79	2450	250						
	100	696	71	1590	162	1060	108	3180	325						
	120	745	76	1720	176	1190	121	3330	340						
	160	745	76	1840	188	1210	123	3430	350						
65	50	245	25	1420	145	360	37	2830	289	3500	2800	2400	1900	46.8	47.8
	80	745	76	2110	215	1040	106	3720	380						
	100	951	97	2300	235	1520	155	4750	485						
	120	951	97	2510	256	1570	160	4750	485						
	160	951	97	2630	268	1570	160	4750	485						

(注) 1 转动惯量 $I=\frac{1}{4}GD^2$

额定表

■ HCSG系列

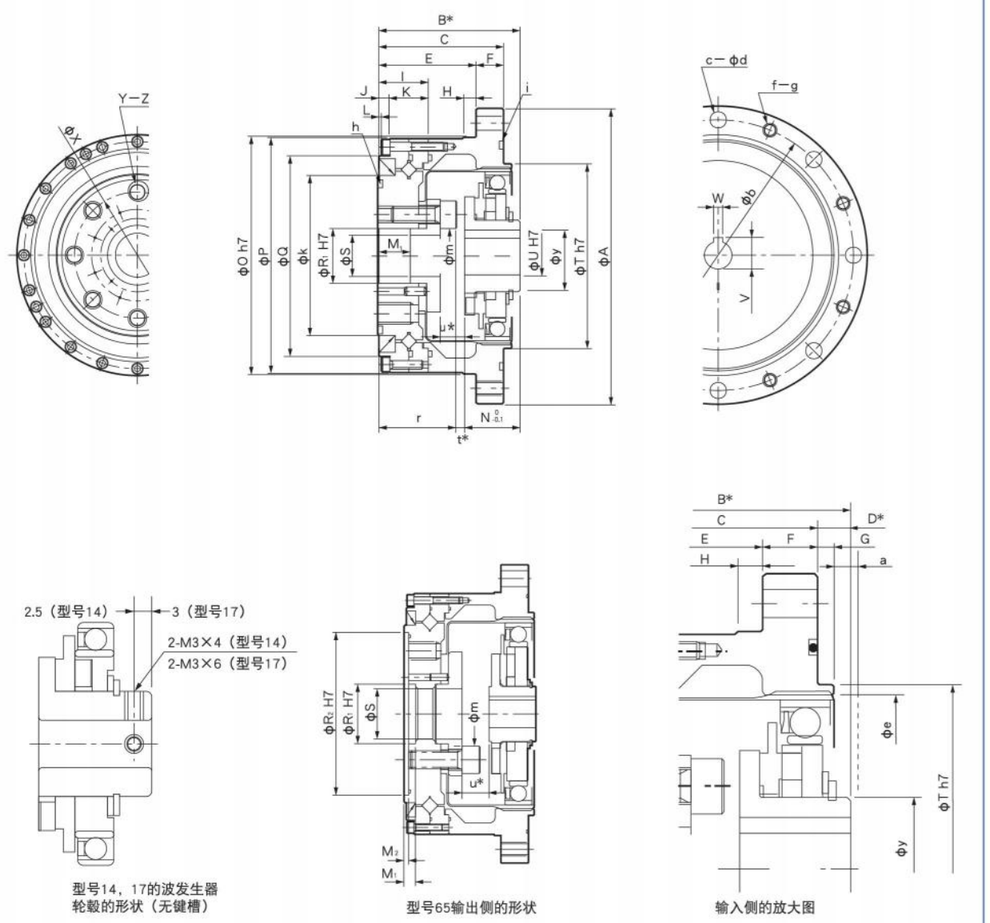
表014-1

型号	减速比	输入2000r/min时的额定转矩		起动停止时的容许峰值转矩		平均负载转矩的容许最大值		瞬间容许最大转矩		容许最高输入转速 r/min		容许平均输入转速 r/min		转动惯量	
		Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	油润滑	润滑脂润滑	油润滑	润滑脂润滑	I $\times10^{-4}$kgm²	J $\times10^{-4}$kgfms²
14	50	7.0	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	14000	8500	6500	3500	0.033	0.034
	80	10	1.0	30	3.1	14	1.4	61	6.2						
	100	10	1.0	36	3.7	14	1.4	70	7.2						
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	10000	7300	6500	3500	0.079	0.081
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12						
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15						
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11						
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	10000	6500	6500	3500	0.193	0.197
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17						
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20						
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20						
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20						
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	7500	5600	5600	3500	0.413	0.421
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34						
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38						
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40						
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42						
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	7000	4800	4600	3500	1.69	1.72
	80	153	16	395	40	217	22	738	75						
	100	178	18	433	44	281	29	841	86						
	120	178	18	459	47	281	29	892	91						
	160	178	18	484	49	281	29	892	91						
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	5600	4000	3600	3000	4.50	4.59
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130						
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143						
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156						
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156						
45	50	229	23	650	66	345	35	1235	126	5000	3800	3300	3000	8.68	8.86
	80	407	41	918	94	507	52	1651	168						
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208						
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233						
	160	523	53	1147	117	819	84	2483	253						
50	80	484	49	1223	125	675	69	2418	247	4500	3500	3000	2500	12.5	12.8
	100	611	62	1274	130	866	88	2678	273						
	120	688	70	1404	143	1057	108	2678	273						
	160	688	70	1534	156	1096	112	3185	325						
58	80	714	73	1924	196	1001	102	3185	325	4000	3000	2700	2200	27.3	27.9
	100	905	92	2067	211	1378	141	4134	422						
	120	969	99	2236	228	1547	158	4329	441						
	160	969	99	2392	244	1573	160	4459	455						
65	80	969	99	2743	280	1352	138	4836	493	3500	2800	2400	1900	46.8	47.8
	100	1236	126	2990	305	1976	202	6175	630						
	120	1236	126	3263	333	2041	208	6175	630						
	160	1236	126	3419	349	2041	208	6175	630						

(注) 转动惯量 $I=\frac{1}{4}GD^2$

外形图

图015-1



型号14，17的波发生器轮毂的形状（无键槽）

型号65输出侧的形状

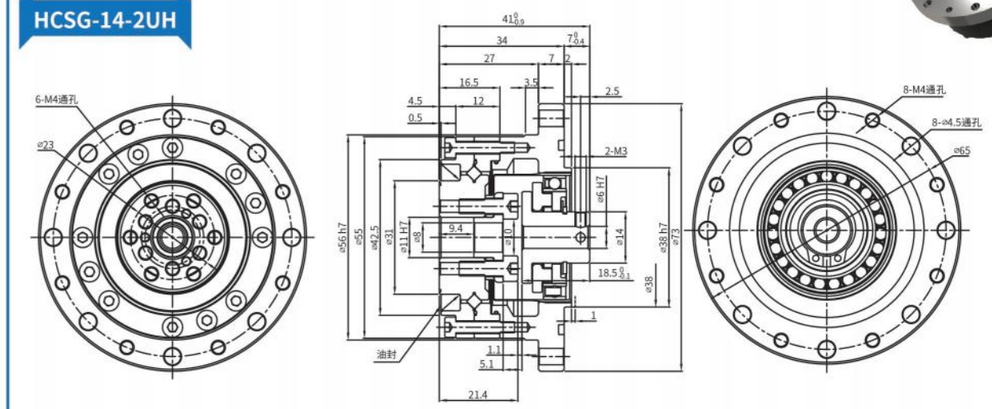
输入侧的放大图

（注）请注意螺栓啮合长度应保持在内螺纹深度以内。特别是如果超出符号Z的尺寸将会引起柔轮破损。
ΦS部位是通往产品内部的通孔形状。

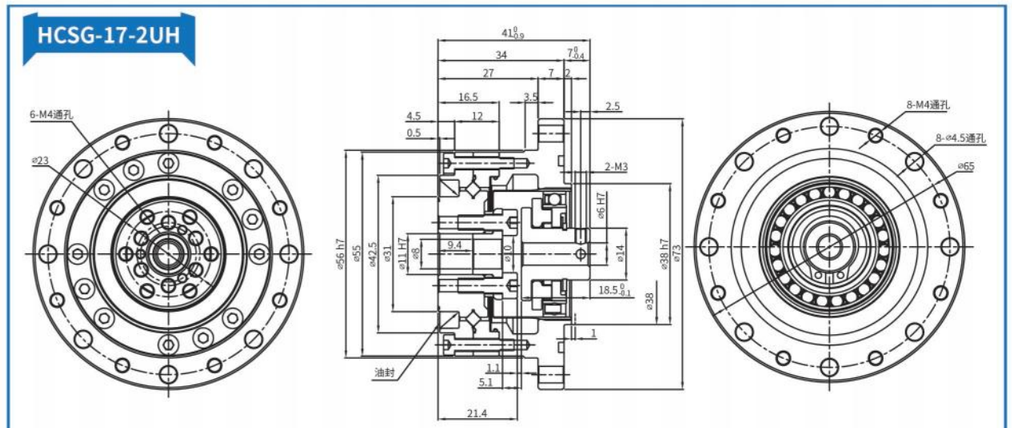
※输出法兰的形状会根据各型号的不同而有所差异。详情请咨询本公司授权代理商。 ※尺寸的详细情况，请使用交货规格图进行确认。

■HCSG-2UH尺寸表外形图

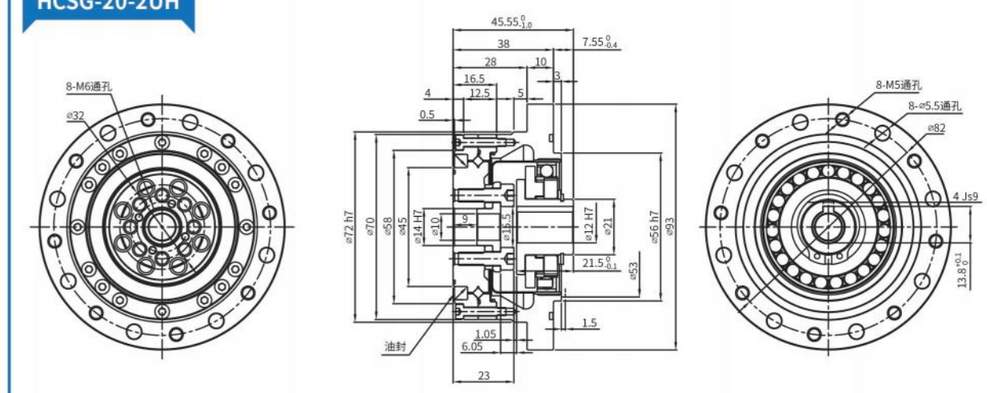
HCSG-14-2UH



HCSG-17-2UH

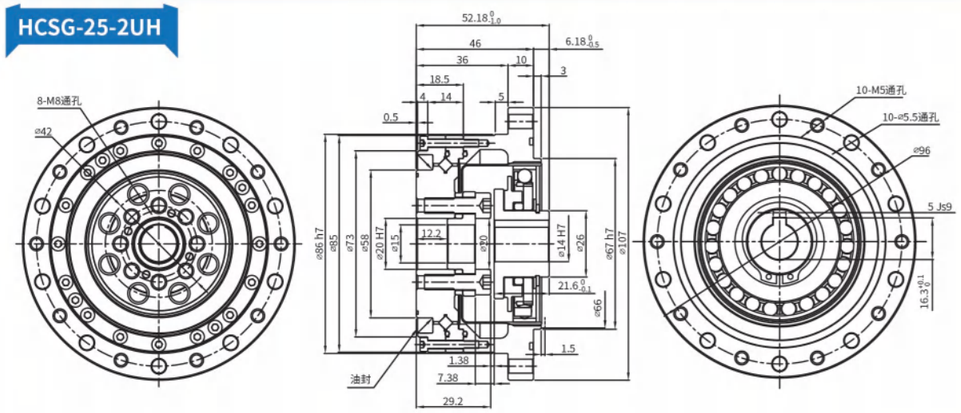


HCSG-20-2UH

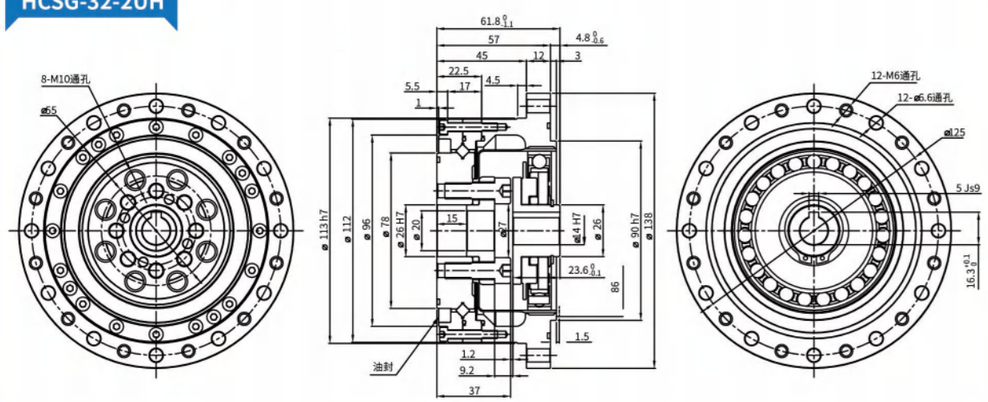


■HCSG-2UH尺寸表外形图

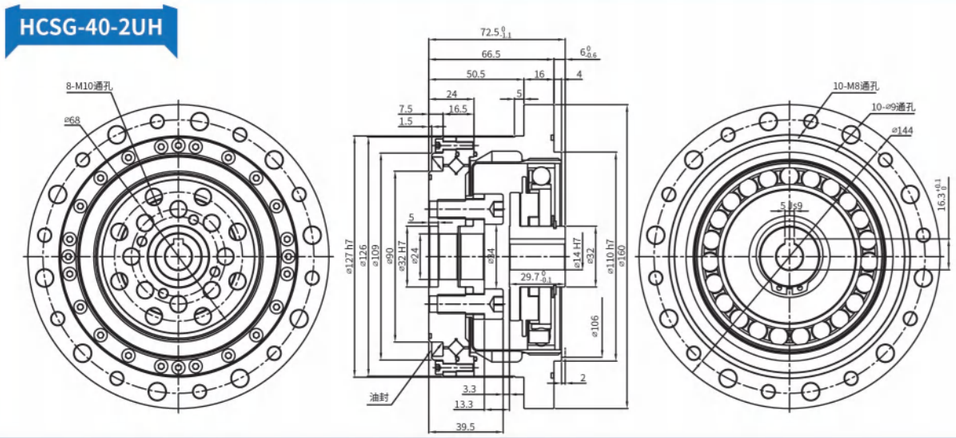
HCSG-25-2UH



HCSG-32-2UH



HCSG-40-2UH



尺寸表

表016-1
单位：mm

符号 \ 型号		14	17	20	25	32	40	45	50	58	65
ϕA		73	79	93	107	138	160	180	190	226	260
B*		41 $^{0}_{-0.9}$	45 $^{0}_{-0.9}$	45.5 $^{0}_{-1.0}$	52 $^{0}_{-1.0}$	62 $^{0}_{-1.1}$	72.5 $^{0}_{-1.1}$	79.5 $^{0}_{-1.2}$	90 $^{0}_{-1.3}$	104.5 $^{0}_{-1.3}$	115 $^{0}_{-1.3}$
C		34	37	38	46	57	66.5	74	85	97	108.5
D*	HCSG系列	7 $^{0}_{-0.4}$	8 $^{0}_{-0.4}$	7.5 $^{0}_{-0.4}$	6 $^{0}_{-0.5}$	5 $^{0}_{-0.6}$	6 $^{0}_{-0.6}$	5.5 $^{0}_{-0.6}$	5 $^{0}_{-0.6}$	7.5 $^{0}_{-0.6}$	6.5 $^{0}_{-0.6}$
	HCSF系列	7 $^{0}_{-0.8}$	8 $^{0}_{-0.9}$	7.5 $^{0}_{-1.0}$	6 $^{0}_{-1.0}$	5 $^{0}_{-1.1}$	6 $^{0}_{-1.1}$	5.5 $^{0}_{-1.2}$	5 $^{0}_{-1.3}$	7.5 $^{0}_{-1.3}$	6.5 $^{0}_{-1.3}$
E		27	29	28	36	45	50.5	58	69	77	84.5
F		7	8	10	10	12	16	16	16	20	24
G		2	2	3	3	3	4	4	4	5	5
H		3.5	4	5	5	5	5	6	6	6	6
I		16.5	16.5	16.5	18.5	22.5	24	27	31	35	39
J		4.5	4.5	4	4.5	5.5	7.5	7	8	8.5	8.5
K		12	12	12.5	14	17	16.5	20	23	26.5	30.5
L		0.5	0.5	0.5	0.5	1	1.5	1	1	1.5	2
M_1		9.4	9.5	9	12	15	5	6	8	10	10
M_2		–	–	–	–	–	–	–	–	–	4
N $^{0}_{-0.1}$	HCSG系列	18.5	20.7	21.5	21.6	23.6	29.7	30.5	34.8	38.3	44.6
	HCSF系列	17.6	19.5	20.1	20.2	22	27.5	27.9	32	34.9	40.9
ϕO h7		56	63	72	86	113	127	148	158	186	212
ϕP		55	62	70	85	112	126	147	157	185	210
ϕQ		42.5	49.5	58	73	96	109	127	137	161	186
ϕR_1 H7		11	10	14	20	26	32	32	40	46	52
ϕR_2 H7		–	–	–	–	–	–	–	–	–	142
ϕS		8	7	10	15	20	24	25	32	38	44
ϕT h7		38	48	56	67(68)	90	110	124	135	156	177
ϕU H7		6	8	12	14	14	14	19	19	22	24
V		–	–	13.8 $^{+0.1}_{0}$	16.3 $^{+0.1}_{0}$	16.3 $^{+0.1}_{0}$	16.3 $^{+0.1}_{0}$	21.8 $^{+0.1}_{0}$	21.8 $^{+0.1}_{0}$	24.8 $^{+0.1}_{0}$	27.3 $^{+0.2}_{0}$
W Js9		–	–	4	5	5	5	6	6	6	8
ϕX		23	27	32	42	55	68	82	84	100	110
Y		6	6	8	8	8	8	8	8	8	84
Z		M4×8	M5×10	M6×9	M8×12	M10×15	M10×15	M12×18	M14×21	M16×24	M16×24
a		1	1	1.5	1.5	1.5	2	2	2	2.5	2.5
ϕb		65	71	82	96	125	144	164	174	206	236
c	HCSG系列	8	8	8	10	12	10	12	14	12	8
	HCSF系列	6	6	6	8	12	8	12	12	12	8
ϕd		4.5	4.5	5.5	5.5	6.6	9	9	9	11	14
ϕe		38	45	53	66	86	106	119	133	154	172
f	HCSG系列	8	8	8	10	12	10	12	14	12	8
	HCSF系列	6	6	6	8	12	8	12	12	12	8
g		M4	M4	M5	M5	M6	M8	M8	M8	M10	M12
h		29.0×0.50	34.5×0.80	40.64×1.14	53.28×0.99	S71	AS568-042	S100	S105	S125	S135
i		S50	S56	S67	S80	S105	S125	S145	S155	S180	S205
ϕk		31	38	45	58	78	90	107	112	135	155
ϕm		10	10.5	15.5	20	27	34	36	39	46	56
r		21.4	23.5	23	29	37	39.5	45.5	53	62.8	66.5
t*	HCSG系列	1.1	0.8	1	1.4	1.4	3.3	3.5	2.2	3.4	3.9
	HCSF系列	2	2	2.4	2.8	3	5.5	6.1	5	6.8	7.6
u*	HCSG系列	5.1	5.8	6	7.4	9.4	13.3	15.5	16.2	19.4	19.9
	HCSF系列	6	7	7.4	8.8	11	15.5	18.1	19	22.8	23.6
ϕy		14	18	21	26	26	32	32	32	40	48
重量（kg）		0.52	0.68	0.98	1.5	3.2	5.0	7.0	8.9	14.6	20.9

（注）1.（ ）内的尺寸是减速比30时的数值。

●带*符号的B・D・t・u的尺寸是指构成 TCT Drive的三个部件（波发生器、柔轮、刚轮）轴向的连接位置以及容许公差。尺寸会对性能、强度造成影响，因此请严格遵守。

●由于零部件的制造方法（铸造、机械加工）不同，公差也存在差异。关于没有注明公差的尺寸，如需了解公差范围，请咨询本公司或授权代理商。

●产品交货时，波发生器是独立包装的。

型号·符号

■ HCSG-2UH-II系列谐波减速器

■ HCSG-2UH-II系列为高扭矩型谐波减速器,扭矩承载能力比HCSG-2UH系列提升30%以上。 其柔轮为杯形标准筒结构,输入轴直接与波发生器内孔配合,通过平键连接一般采用刚轮端固定,柔轮端输出的连接方式使用。

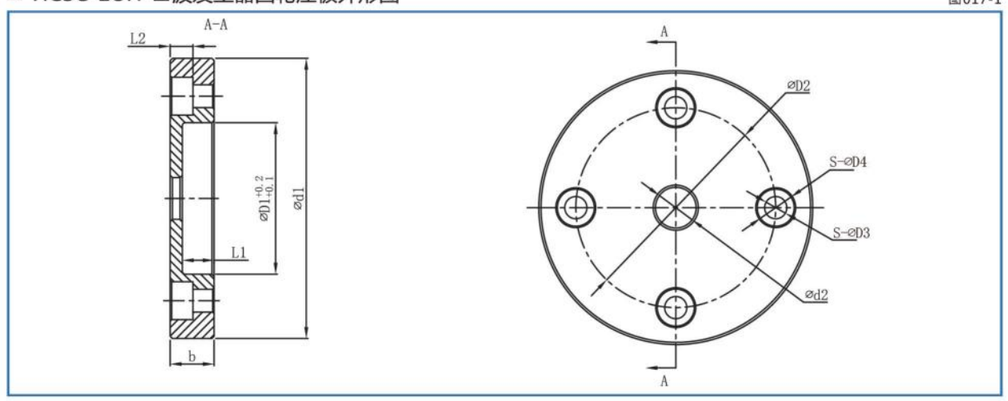
表017-1

	减速比 \ 型号	14	17	20	25	32	40
双向定位精度 arc min	50	2	2	2	2	2	2
	80以上	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
滞回 arc min	50	2.5	2	2	2	2	2
	80以上	2	2	1.5	1.5	1.5	1.5
刚性×10 Nm/rad	50	0.46	1.07	1.8	3.4	7.6	14
	80以上	0.6	1.3	2.3	4.6	9.9	18.6
起动转矩 cNm	50	5	7	9	18	35	62
	80	3.5	5	6	11	22	38
	100	3.2	4	5.2	9.5	21	35
	120	-	3.5	4	8.5	18	30
	160	-	-	3.8	7	15	27
棘爪转矩 Nm	50	110	190	280	580	1200	190
	80	140	260	450	880	1800	260
	100	100	200	330	650	1300	200
	120	-	150	310	610	1200	150
	160	-	-	280	580	1200	-
屈曲转矩 Nm	全速比	260	500	800	1700	3500	6700

所有参数仅供参考。

■ HCSG-2UH-II波发生器凸轮压板外形图

图017-1



型号·符号

表018-1

型号	ΦD1	ΦD2	ΦD3	ΦD4	s	b	L1	L2	Φd1	Φd2	连接螺钉
14	Φ14	Φ19	Φ2.4	Φ5	4	5.8	2.6	3	Φ26	根据实际情况定义	M2x6
17	Φ16	Φ23	Φ2.4	Φ5	4	5.8	4.7	3	Φ30		M2x6
20	Φ20	Φ27	Φ3	Φ5	4	5.8	4.2	3	Φ37		M2.5x6
25	Φ22	Φ35	Φ3	Φ5	4	7.6	5.3	4.5	Φ45		M2.5x6
32	Φ30	Φ38	Φ3.5	Φ6	4	7.6	4.6	5	Φ50		M3x6
40	Φ32	Φ50	Φ5.5	Φ9	4	10	5	6	Φ68		M5x10

以上数据仅供参考，如有疑问请与我们联系

■ HCSG-2UH-II系列谐波减速器弯矩负载表（不大于）

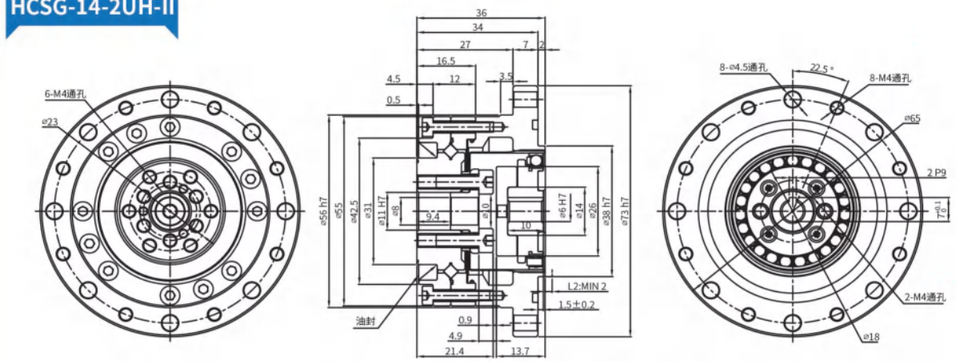
表018-2

型号	使用允许值	瞬间允许值
HCSG-14-2UH-II	M b di 20Nm	M b max 40Nm
	F t di 180N	F t max 320N
	F a di 180N	F a max 320N
HCSG-17-2UH-II	M b di 30Nm	M b max 60Nm
	F t di 230N	F t max 400N
	F a di 230N	F a max 400N
HCSG-20-2UH-II	M b di 42Nm	M b max 80Nm
	F t di 270N	F t max 480N
	F a di 270N	F a max 480N
HCSG-25-2UH-II	M b di 80Nm	M b max 160Nm
	F t di 440N	F t max 770N
	F a di 440N	F a max 770N
HCSG-32-2UH-II	M b di 220Nm	M b max 440Nm
	F t di 900N	F t max 1600N
	F a di 900N	F a max 1600N
HCSG-40-2UH-II	M b di 320Nm	M b max 650Nm
	F t di 1000N	F t max 1750N
	F a di 1000N	F a max 1750N

所有参数仅供参考。　　备注：输出端负载 M b -弯矩，F t -径向力，F a -轴向力

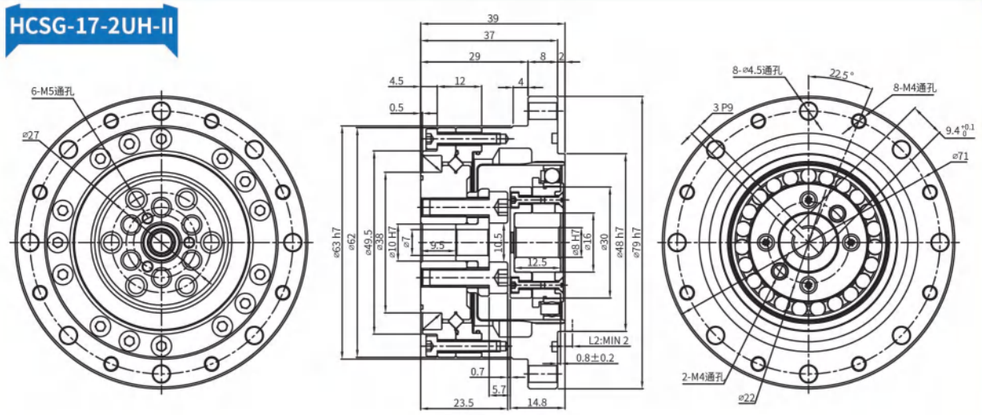
■ HCSG-2UH-II尺寸表外形图

HCSG-14-2UH-II

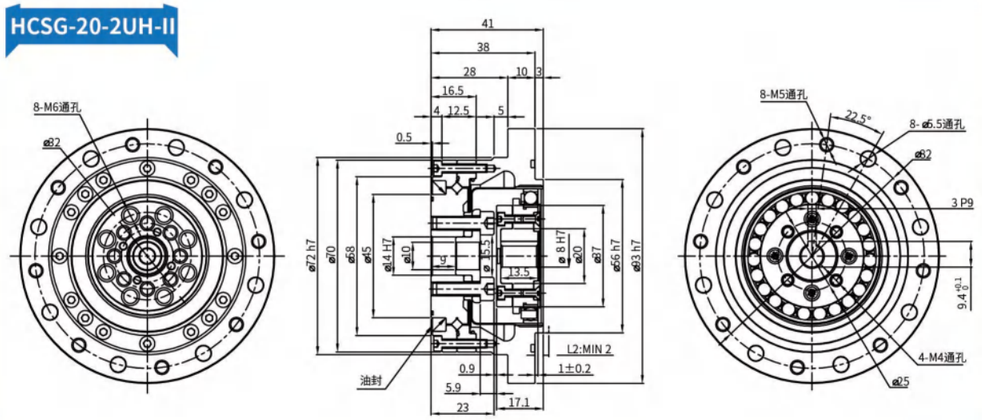


L2：与刚轮安装零件避免干涉的最小安装尺寸

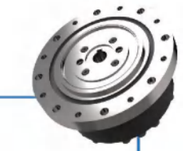
HCSG-17-2UH-II



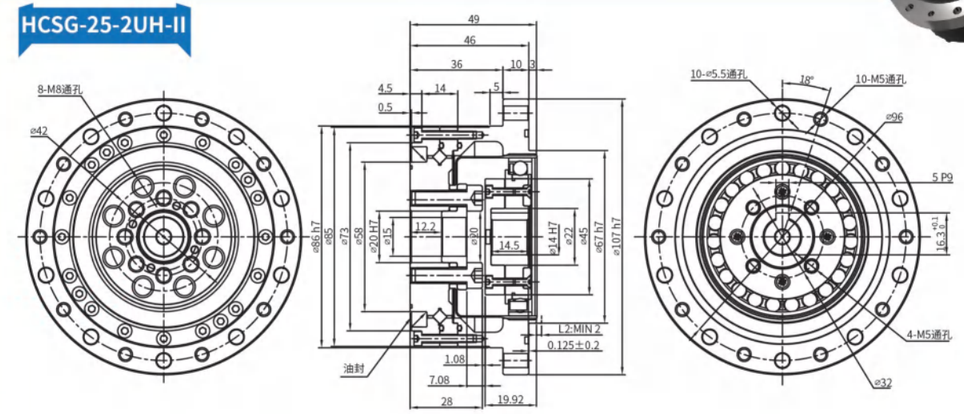
HCSG-20-2UH-II



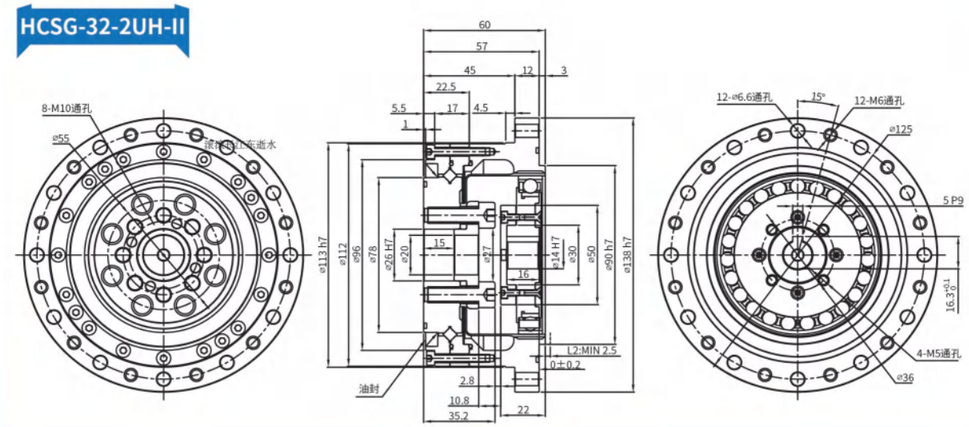
■ HCSG-2UH-II尺寸表外形图



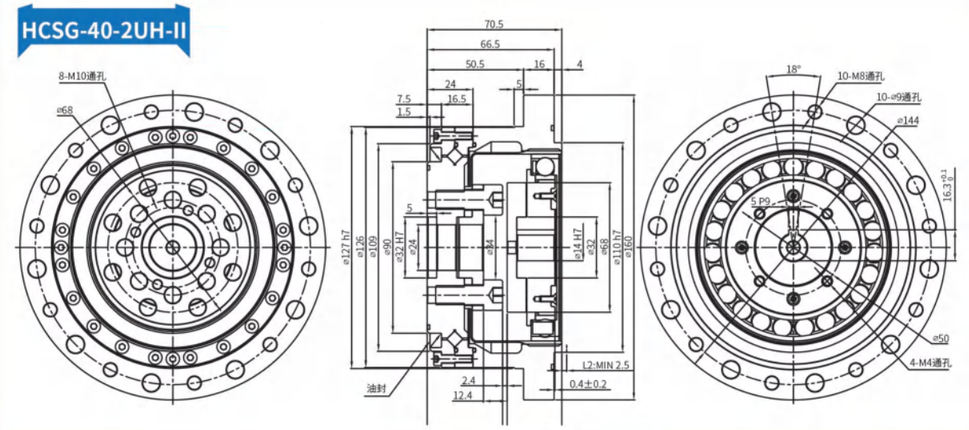
HCSG-25-2UH-II



HCSG-32-2UH-II



HCSG-40-2UH-II



额定表

■ HCSG-2UH-Ⅱ

表019-1

型号	减速比	输入2000r/min时的额定转矩	启动、停止时的容许最大转矩	平均负载转矩的容许最大值	瞬间容许最大转矩	容许最高输入转速	容许平均输入转速	背隙	设计寿命
		Nm	Nm	Nm	Nm	r/min	r/min	Arc see	Hour
14	50	6.6	23	8.6	43	8000	3500	≤10	10000
	80	9.6	29	13.5	57			≤10	15000
	100	9.6	34	13.5	66			≤10	15000
17	50	19.8	42	32.5	86	7000	3500	≤10	10000
	80	27.5	53	33.5	108			≤10	15000
	100	30	66	48.5	134			≤10	15000
	120	30	66	48.5	107			≤10	15000
20	50	32	69	42	121	6000	3500	≤10	10000
	80	42	91	58	158			≤10	15000
	100	50	102	61	182			≤10	15000
	120	50	108	61	182			≤10	15000
	160	50	113	61	182			≤10	15000
25	50	48	121	68.5	230	5500	3500	≤10	10000
	80	78	169	107.5	315			≤10	15000
	100	84	194	133	351			≤10	15000
	120	84	207	133	376			≤10	15000
	160	84	217	133	388			≤10	15000
32	50	94	267	133	472	4500	3500	≤10	10000
	80	146	376	206	702			≤10	15000
	100	169	411	267	800			≤10	15000
	120	169	436	267	848			≤10	15000
	160	169	459	267	848			≤10	15000
40	50	169	497	242	847	4000	3000	≤10	10000
	80	255	641	351	1210			≤10	15000
	100	328	702	460	1334			≤10	15000
	120	363	762	557	1458			≤10	15000
	160	363	800	557	1458			≤10	15000
50	80	459	1163	642	2297	3000	2500	≤10	15000
	100	580	1211	823	2545			≤10	15000
	120	654	1334	1005	2545			≤10	15000
	160	654	1458	1042	3025			≤10	15000
58	80	678	1828	951	3026	3000	2200	≤10	15000
	100	860	1964	1309	3927			≤10	15000
	120	921	2124	1470	4113			≤10	15000
	160	921	2272	1494	4236			≤10	15000

尺寸表

■ HCSG-2UH-Ⅱ

表020-1

符号 \ 型号	14	17	20	25	32	40
Φ A h7	56	63	72	86	113	127
Φ B	55	62	70	85	112	126
Φ C	42.5	38	45	58	78	90
ΦD1H7	11	10	14	20	26	32
Φ D2	/	/	/	/	/	24
E	36	39	41	49	60	70.5
F	34	37	38	46	57	66.5
G	27	29	28	36	45	50.5
H	7	8	10	10	12	16
I	2	2	3	3	3	4
J	4.5	4.5	4	4.5	5.5	7.5
K	12	12	12.5	14	17	16.5
L	3.5	4	5	5	4.5	5
M	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1.5
ΦN h7	73	79	93	107	138	160
ΦO h7	38	48	56	67	90	110
ΦQ	14	16	20	22	30	32
ΦR H7	6	8	8	14	14	14
a	21.4	23.5	23	28	35.2	39.5
e	1.5±0.2	0.8±0.2	1±0.2	0.125+0.2	0±0.2	0.4±0.2
f	10	12.5	13.5	14.5	16	20
Φ g	10	10.5	15.5	20	27	34
h1	9.4	9.5	9	12.2	15	15.5
h2	/	/	/	/	/	5
Φ k	23	27	32	42	55	68
m	6	6	8	8	8	8
n	M4	M5	M6	M8	M10	M10
o	8	8	8	10	12	10
Φ p	4.5	4.5	5.5	5.5	6.6	9
q P9	2	3	3	5	5	5
r	22.5°	22.5°	22.5°	18°	15°	18°
s	8	8	8	10	12	10
t	M4	M4	M5	M5	M6	M8
u	7(+0.1/0)	9.4(+0.1/0)	9.4(+0.1/0)	16.3(+0.1/0)	16.3(+0.1/0)	16.3(+0.1/0)
Φ v	65	71	82	96	125	144
x	2	2	4	4	4	4
y	M4	M4	M4	M5	M5	M4
Φ z	18	22	25	32	36	50
重量（kg）	0.51	0.68	0.98	1.47	3.19	5.0

HCSD系列
高精密减速机

谐波减速机

今天的非标就是明天的标准

特点

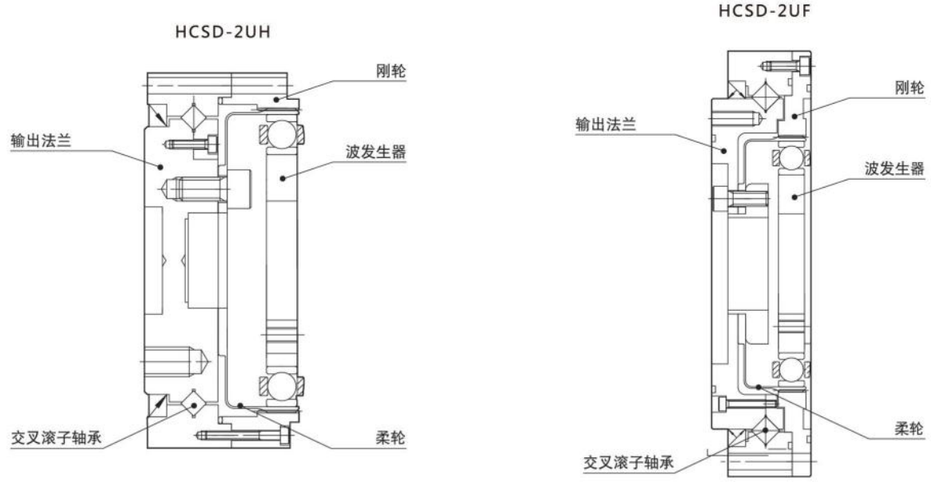
HCSD系列组合型

近年来显露头角的人型机器人、航空航天领域等，以及液晶、半导体制造设备相关的产业在系统生产线的高度限制的背景下，都在追求“更超薄”极限。
致力于谐波齿轮传动轻量紧凑特点的HCSD系列顺应市场的要求在继承传统产品优良性能的同时，实现了大胆的形状设计。

HCSD系列的特点

- ■紧凑简洁的设计
- ■中空构造
- ■高静力矩容量
- ■输出侧轴承的负载容量提升

HCSD系列组合型的结构　　图022-1



型号·符号

HCSD - 20 - 100 - 2UH - 规格

表023-1

机型名称	型号	减速比（注）			型式	特殊规格
HCSD：超薄型杯状的 KMI Drive	14	50	100	–	2UH：组合型（型号14～50） 2UF：通过中空孔结构提升主轴承负载容量的型号（型号14～40）	空白：标准品 SP：形状、性能等特殊规格
	17	50	100	–		
	20	50	100	160		
	25	50	100	160		
	32	50	100	160		
	40	50	100	160		
	50	50	100	160		

（注）减速比表示的是输入：波发生器，固定：刚轮，输出：柔轮时的情况。

额定表

■ HCSD-2UH

表023-2

型号	减速比	输入2000r/min时的额定转矩		起动停止时的容许峰值转矩		平均负载转矩的容许最大值		瞬间容许最大转矩		容许最高输入转速 r/min	容许平均输入转速 r/min	转动惯量	
		Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	润滑脂润滑	润滑脂润滑	I（$\times10^{-4}$kgm²）	J（$\times10^{-4}$kgfms²）
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	24	2.4	8500	3500	0.021	0.021
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6				
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.9	48	4.9	7300	3500	0.054	0.055
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2				
20	50	17	1.7	39	4.0	24	2.4	69	7.0	6500	3500	0.090	0.092
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	9.7				
	160	28	2.9	64	6.5	34	3.5	95	9.7				
25	50	27	2.8	69	7.0	38	3.9	127	13	5600	3500	0.282	0.288
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19				
	160	47	4.8	123	13	75	7.6	204	21				
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	1.09	1.11
	100	96	10	233	24	151	15	420	43				
	160	96	10	261	27	151	15	445	45				
40	50	96	10	281	29	137	14	480	49	4000	3000	2.85	2.91
	100	185	19	398	41	260	27	700	71				
	160	206	21	453	46	316	32	765	78				
50	50	172	18	500	51	247	25	1000	102	3500	2500	8.61	8.78
	100	329	34	686	70	466	48	1440	147				
	160	370	38	823	84	590	60	1715	175				

（注）1. 转动惯量 $I=\frac{1}{4}GD^2$

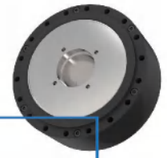
■ HCSD-2UF

表023-3

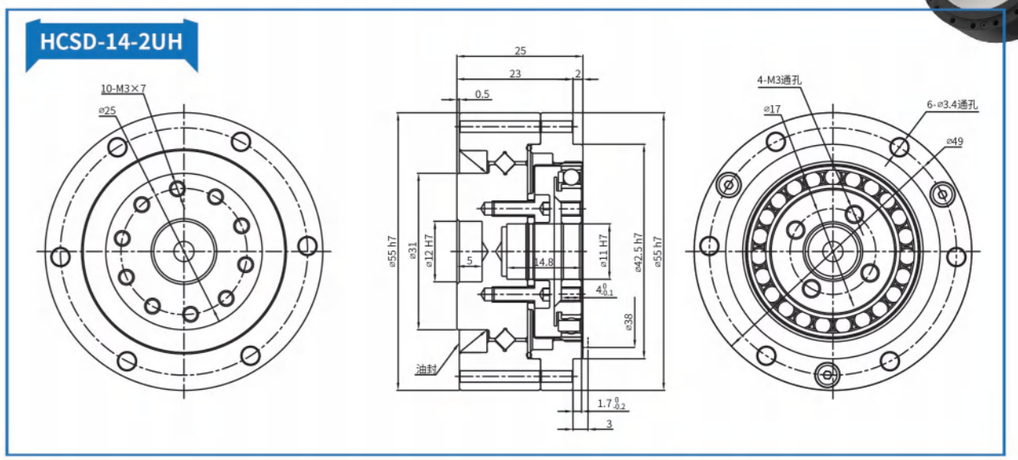
型号	减速比	输入2000r/min时的额定转矩		起动停止时的容许峰值转矩		平均负载转矩的容许最大值		瞬间容许最大转矩		容许最高输入转速 r/min	容许平均输入转速 r/min	转动惯量	
		Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	润滑脂润滑	润滑脂润滑	I（$\times10^{-4}$kgm²）	J（$\times10^{-4}$kgfms²）
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	24	2.4	8500	3500	0.021	0.021
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6				
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.9	48	4.9	7300	3500	0.054	0.055
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2				
20	50	17	1.7	39	4.0	24	2.4	69	7.0	6500	3500	0.090	0.092
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	9.7				
	160	28	2.9	64	6.5	34	3.5	95	9.7				
25	50	27	2.8	69	7.0	38	3.9	127	13	5600	3500	0.282	0.288
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19				
	160	47	4.8	123	13	75	7.6	204	21				
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	1.09	1.11
	100	96	10	233	24	151	15	420	43				
	160	96	10	261	27	151	15	445	45				
40	50	96	10	281	29	137	14	480	49	4000	3000	2.85	2.91
	100	185	19	398	41	260	27	700	71				
	160	206	21	453	46	316	32	765	78				

（注）1 转动惯量 $I=\frac{1}{4}GD^2$

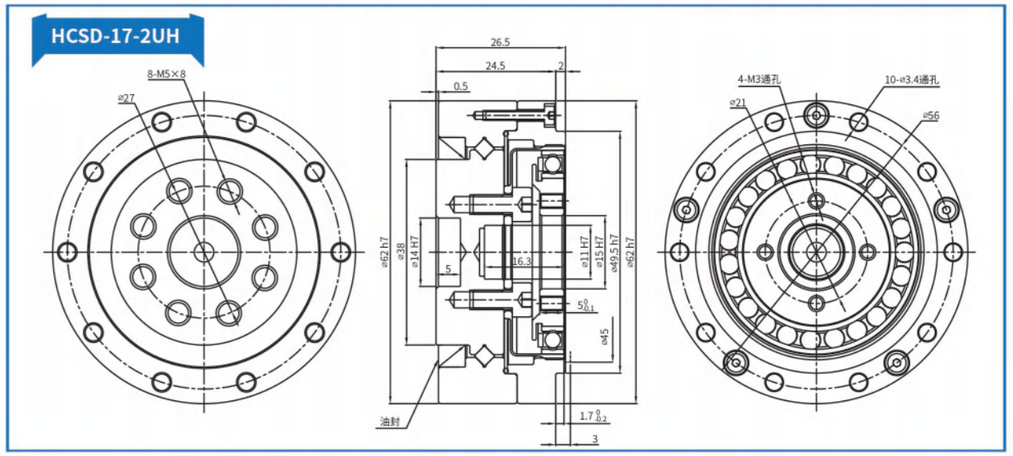
■HCSD-2UH尺寸表外形图



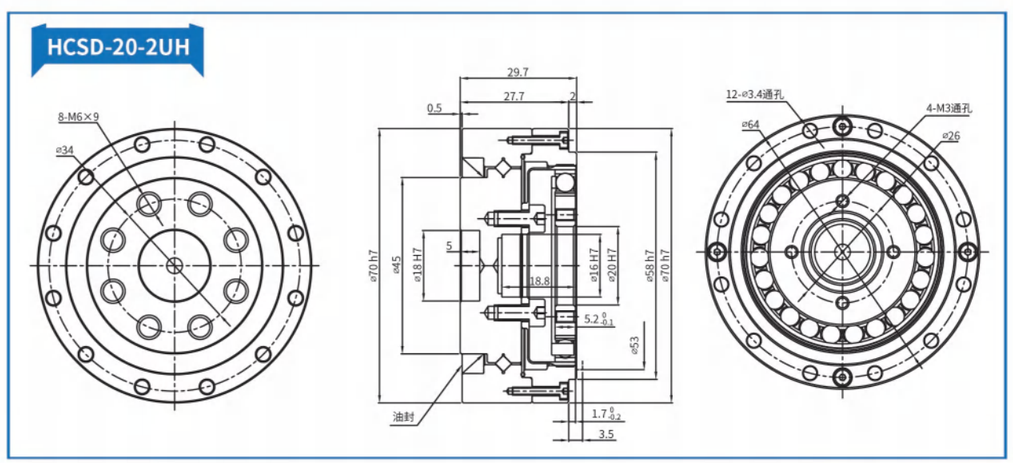
HCSD-14-2UH



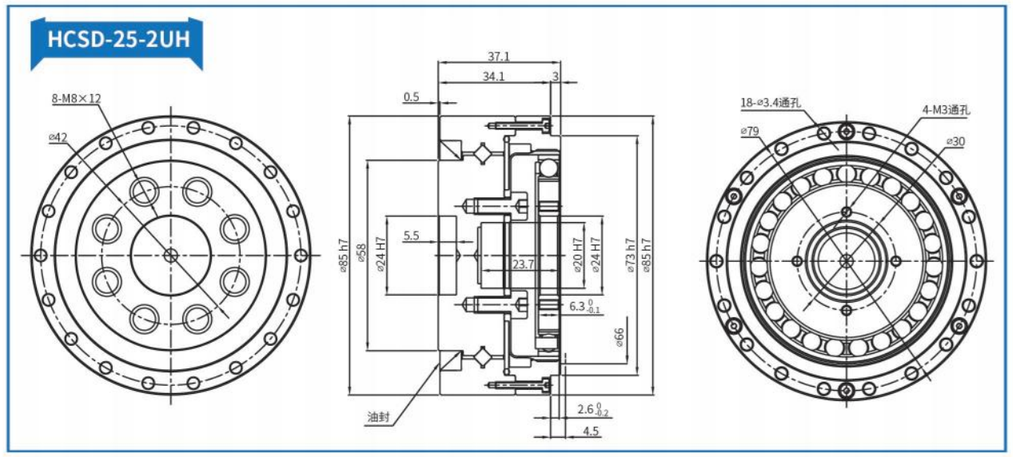
HCSD-17-2UH

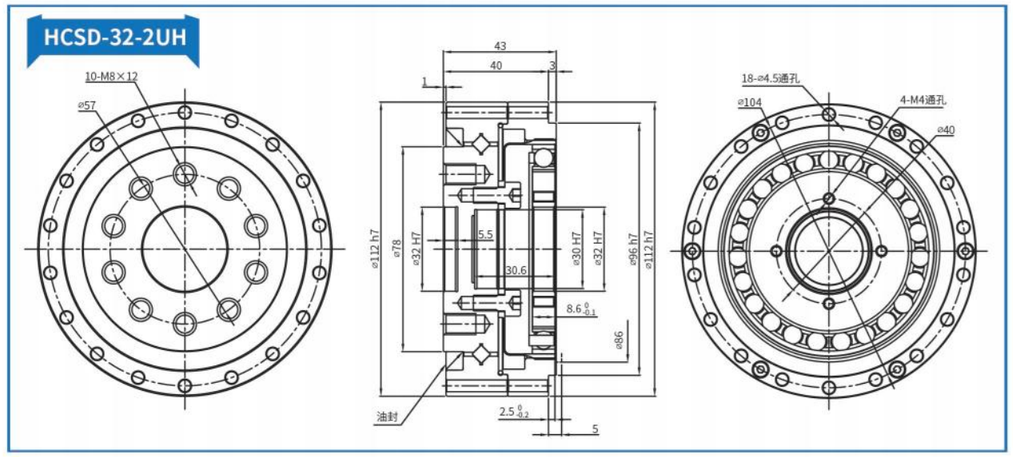


HCSD-20-2UH



■HCSD-2UH尺寸表外形图





HCSD-2UH尺寸表

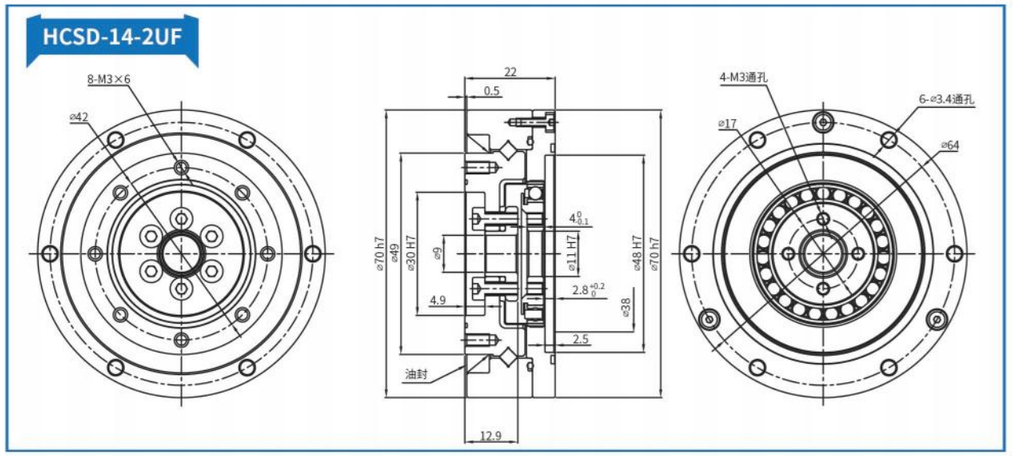
表024-1

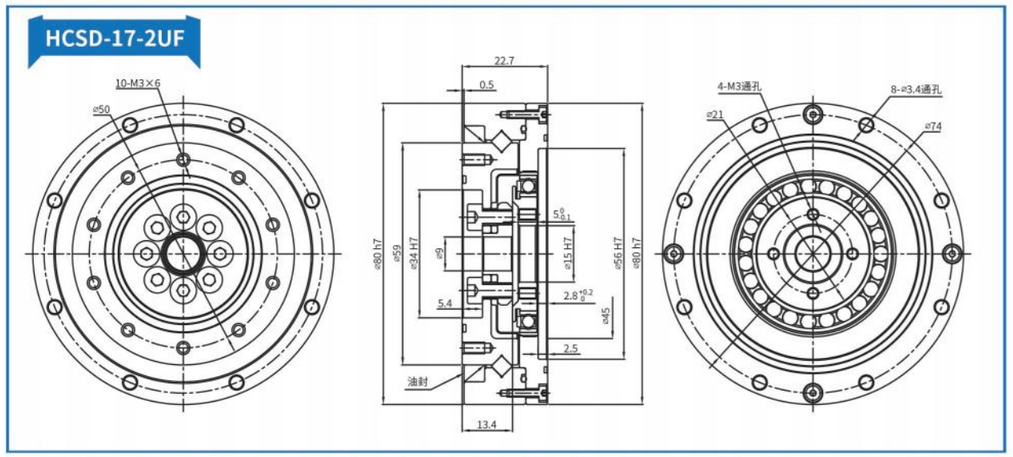
单位：mm

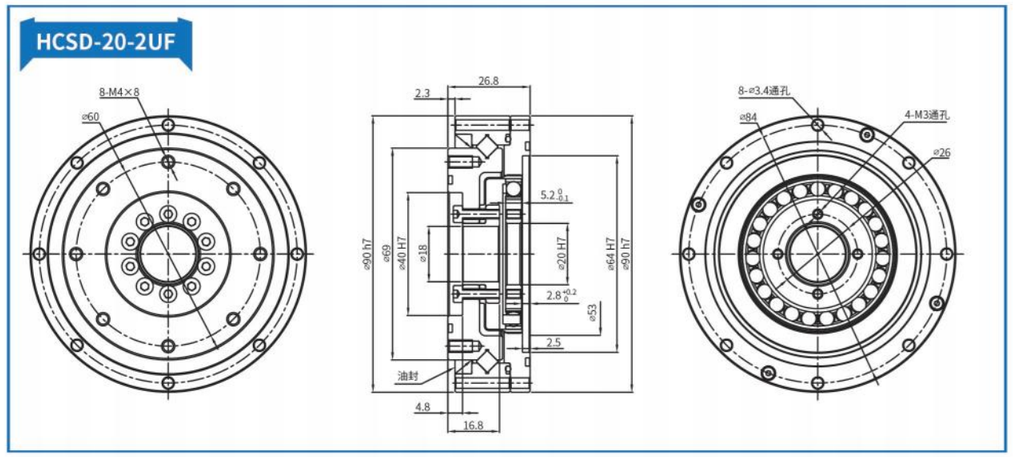
符号 \ 型号	14	17	20	25	32	40	50
ϕA h7	55	62	70	85	112	126	157
B	25	26.5	29.7	37.1	43	51.7	62.5
C	23	24.5	27.7	34.1	40	47.7	58.5
D	2	2	2	3	3	4	4
E	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1
ϕF h7	42.5	49.5	58	73	96	108.5	136
ϕG H7	11	15	20	24	32	40	50
ϕH H7	11	11	16	20	30	32	44
ϕI H7	12	14	18	24	32	36	48
ϕJ	31	38	45	58	78	90	112
ϕK h7	55	62	70	85	112	126	157
L	5	5	5	5.5	5.5	6	7
M	$1.7^{0}_{-0.2}$	$1.7^{0}_{-0.2}$	$1.7^{0}_{-0.2}$	$2.6^{0}_{-0.2}$	$2.5^{0}_{-0.2}$	$3.4^{0}_{-0.2}$	$3.2^{0}_{-0.2}$
N	14.8	16.3	18.8	23.7	30.6	36.5	44.3
O	$4^{0}_{-0.1}$	$5^{0}_{-0.1}$	$5.2^{0}_{-0.1}$	$6.3^{0}_{-0.1}$	$8.6^{0}_{-0.1}$	$10.3^{0}_{-0.1}$	$12.7^{0}_{-0.1}$
ϕP（PCD）	17	21	26	30	40	50	60
ϕQ（PCD）	49	56	64	79	104	117.5	147
R	6	10	12	18	18	18	22
ϕS	3.4	3.4	3.4	3.4	4.5	5.5	6.6
T	4	4	4	4	4	4	4
U	M3	M3	M3	M3	M4	M5	M6
ϕV（PCD）	25	27	34	42	57	72	88
W	10	8	8	8	10	10	10
X	M3×7	M5×8	M6×9	M8×12	M8×12	M10×15	M12×18
ϕY	38	45	53	66	86	106	133
Z	3	3	3.5	4.5	5	6.5	7.5
重量（kg）	0.35	0.46	0.65	1.2	2.4	3.6	6.9

●由于零部件的制造方法（铸造、机械加工）不同，公差也存在差异。关于没有注明公差的尺寸，如需了解公差范围，请咨询本公司或授权代理商。

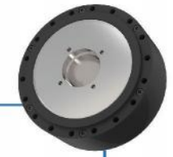
■HCSD-2UF尺寸表外形图

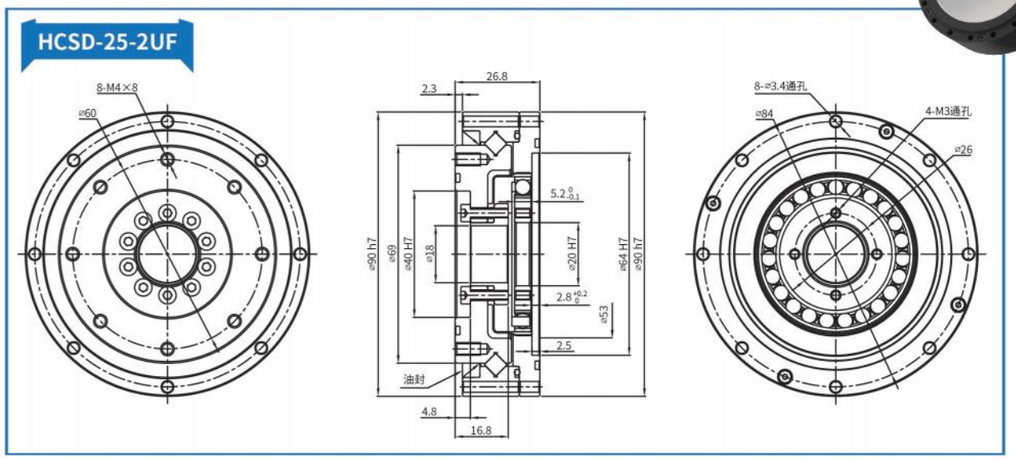


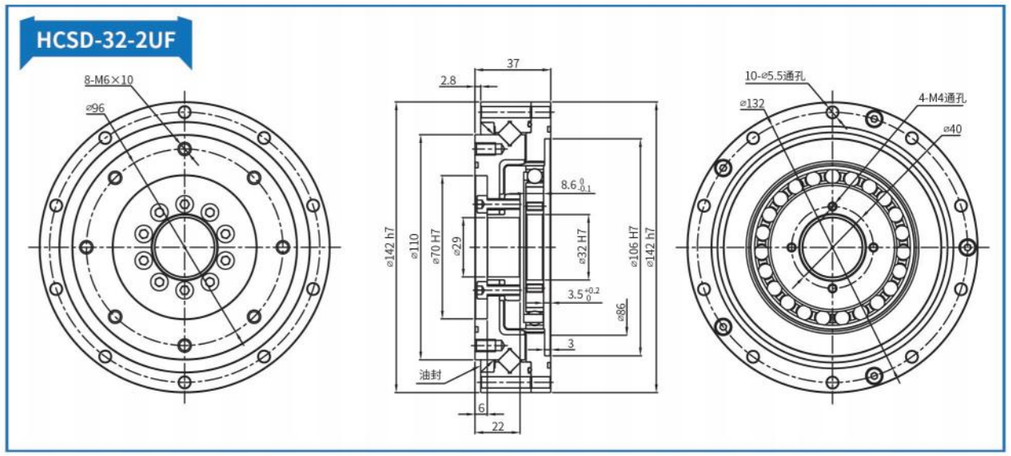




■HCSD-2UF尺寸表外形图







HCSD-2UF尺寸表

单位：mm

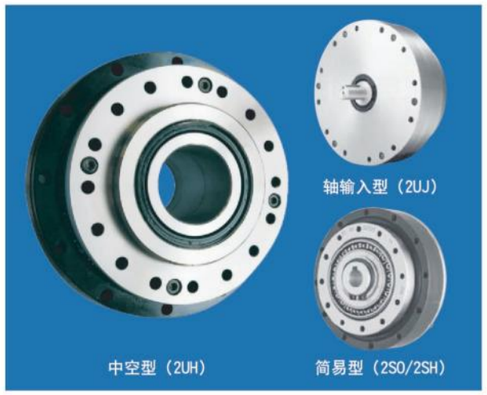
符号 \ 型号	14	17	20	25	32	40
ϕA h7	70	80	90	110	142	170
B	22	22.7	26.8	31.5	37	45
C	0.5	0.5	2.3	2.1	2.8	6.5
ϕD H7	48	56	64	80	106	132
ϕE H7	11	15	20	24	32	40
ϕF	9	9	18	22	29	37
ϕG H7	30	34	40	52	70	80
ϕH	49	59	69	84	110	132
ϕI h7	70	80	90	110	142	170
J	4.9	5.4	4.8	5.5	6	7
K	2.5	2.5	2.5	3	3	3
L	12.9	13.4	16.8	19.5	22	27
M	$2.8^{+0.2}_{0}$	$2.8^{+0.2}_{0}$	$2.8^{+0.2}_{0}$	$3.4^{+0.2}_{0}$	$3.5^{+0.2}_{0}$	$3.6^{+0.2}_{0}$
N	$4^{0}_{-0.1}$	$5^{0}_{-0.1}$	$5.2^{0}_{-0.1}$	$6.3^{0}_{-0.1}$	$8.6^{0}_{-0.1}$	$10.3^{0}_{-0.1}$
ϕO (PCD)	17	21	26	30	40	50
P	4	4	4	4	4	4
Q	M3	M3	M3	M3	M4	M5
ϕR (PCD)	64	74	84	102	132	158
S	6	8	8	10	10	10
ϕT	3.4	3.4	3.4	4.5	5.5	6.6
ϕU (PCD)	42	50	60	73	96	116
V	8	10	8	8	8	12
W	M3×5	M3×6	M4×8	M5×8	M6×10	M6×10
X	34.5×0.80	38.0×1.50	S48	S60	S80	S100
Y	49.0×1.50	59.4×1.20	S70	S85	S115	S140
ϕZ	38	45	53	66	86	106
重量（kg）	0.50	0.66	0.94	1.7	3.3	5.7

●由于零部件的制造方法（铸造、机械加工）不同，公差也存在差异。关于没有注明公差的尺寸，如需了解公差范围，请咨询本公司或授权代理商。

HSHG/HSHF系列
高精密减速机

谐波减速机

特点



HSHG/HSHF系列组合型

HSHG/HSHF系列组合型是一种以组件型为核心，易于操作的组合化产品。内置用于直接支撑（主轴承）外部负载的精密、具有高刚性的交叉滚子轴承。

HSHG/HSHF系列的特点

- ■大口径中空孔·扁平形状
- ■紧凑简洁的设计
- ■高转矩容量
- ■高刚性
- ■无齿隙
- ■优良的定位精度和旋转精度
- ■输入输出同轴

形状可变选项

HSHG/HSHF系列组合型中有4种形状可供选择，请根据机械装置的设计需要选择最适合的形状。

- ■大口径中空孔结构：中空型（2UH）
- ■可对应多种输入形态：轴输入型（2UJ）
- ■使用更便捷：标准简易型（2SO）
  ：中空简易型（2SH）

新的可变选项

HSHG系列：高转矩用

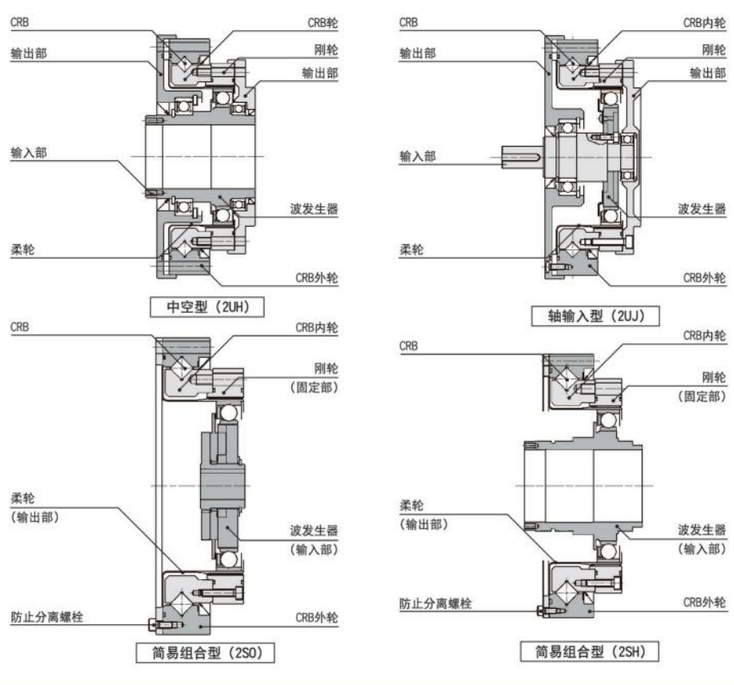
·转矩容量比HSHF系列提升30%

·使用寿命比HSHF系列提升43%（10,000小时）

减速比30：高速用

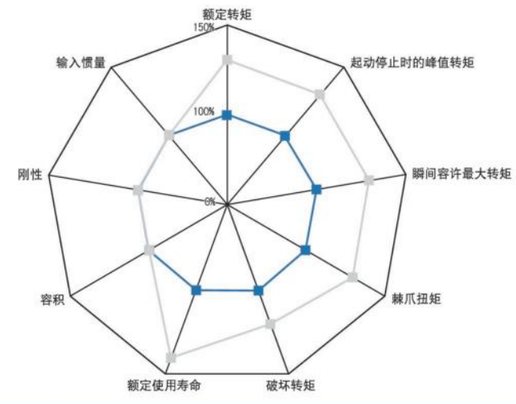
·继承无齿隙的KMI Drive的优点实现减速比30

HSHG/HSHF系列组合型的结构　　图027-1



特点

HSHG/HSHF系列的比较　　图028-1



符号·型号

HSHG - 25 - 100 - 2UH - 规格1

表028-1

机型名称	型号	减速比 注1					型式	特殊规格
HSHG	14	50	80	100	–	–	2A-GR=组件型 （型号14，17为2A-R） 2 U H=中空组合型 2 U J=输入轴组合型 2 S O=简易组合型 （标准结构型） 2 S H=简易组合型 （中空孔结构型）	SP=形状、性能等特殊规格 空白=标准品
	17	50	80	100	120	–		
	20	50	80	100	120	160		
	25	50	80	100	120	160		
	32	50	80	100	120	160		
	40	50	80	100	120	160		
	45	50	80	100	120	160		
	50	–	80	100	120	160		
	58	–	80	100	120	160		
	65	–	80	100	120	160		

注1：减速比表示的是输入：波发生器，固定：刚轮，输出：柔轮时的情况。

HSHF - 25 - 100 - 2UH - 规格1

表028-2

机型名称	型号	减速比 注1					型式	特殊规格
HSHF	14	30	50	80	100	–	–	2A-GR=组件型 （型号14，17为2A-R） 2 U H=中空组合型 2 U J=输入轴组合型 2 S O=简易组合型 （标准结构型） 2 S H=简易组合型 （中空孔结构型）	SP=形状、性能等特殊规格 空白=标准品
	17	30	50	80	100	120	–		
	20	30	50	80	100	120	160		
	25	30	50	80	100	120	160		
	32	30	50	80	100	120	160		
	40	–	50	80	100	120	160		
	45	–	50	80	100	120	160		
	50	–	50	80	100	120	160		
	58	–	–	80	100	120	160		

注1：减速比表示的是输入：波发生器，固定：刚轮，输出：柔轮时的情况。

额定表

■ HSHG系列

表029-1

型号	减速比	输入2000r/min时的额定转矩		起动停止时的容许峰值转矩		平均负载转矩的容许最大值		瞬间容许最大转矩		容许最高输入转速 r/min		容许平均输入转速 r/min	
		Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	油润滑	润滑脂润滑	油润滑	润滑脂润
14	50	7.0	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	14000	8500	6500	3500
	80	10	1.0	30	3.1	14	1.4	61	6.2				
	100	10	1.0	36	3.7	14	1.4	70	7.2				
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	10000	7300	6500	3500
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12				
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15				
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11				
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	10000	6500	6500	3500
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17				
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20				
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20				
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20				
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	7500	5600	5600	3500
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34				
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38				
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40				
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42				
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	7000	4800	4600	3500
	80	153	16	395	40	217	22	738	75				
	100	178	18	433	44	281	29	841	86				
	120	178	18	459	47	281	29	892	91				
	160	178	18	484	49	281	29	892	91				
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	5600	4000	3600	3000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130				
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143				
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156				
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156				
45	50	229	23	650	66	345	35	1235	126	5000	3800	3300	3000
	80	407	41	918	94	507	52	1651	168				
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208				
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233				
	160	523	53	1147	117	819	84	2483	253				
50	80	484	49	1223	125	675	69	2418	247	4500	3500	3000	2500
	100	611	62	1274	130	866	88	2678	273				
	120	688	70	1404	143	1057	108	2678	273				
	160	688	70	1534	156	1096	112	3185	325				
58	80	714	73	1924	196	1001	102	3185	325	4000	3000	2700	2200
	100	905	92	2067	211	1378	141	4134	422				
	120	969	99	2236	228	1547	158	4329	441				
	160	969	99	2392	244	1573	160	4459	455				
65	80	969	99	2743	280	1352	138	4836	493	3500	2800	2400	1900
	100	1236	126	2990	305	1976	202	6175	630				
	120	1236	126	3263	333	2041	208	6175	630				
	160	1236	126	3419	349	2041	208	6175	630				

(注) 1. 转动惯量 $I=\frac{1}{4}GD^2$

额定表

■ HSHF系列

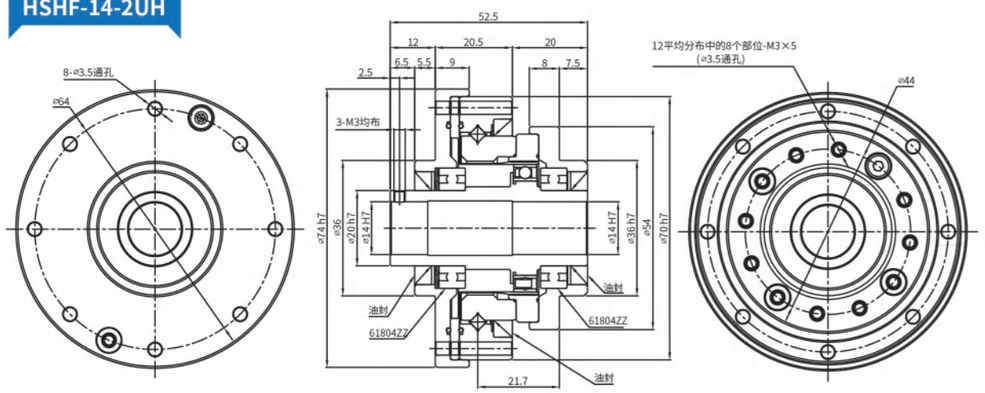
表030-1

型号	减速比	输入2000r/min时的额定转矩		起动停止时的容许峰值转矩		平均负载转矩的容许最大值		瞬间容许最大转矩		容许最高输入转速 r/min		容许平均输入转速 r/min	
		Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	油润滑	润滑脂润滑	油润滑	润滑脂润滑
14	30	4.0	0.41	9.0	0.92	6.8	0.69	17	1.7	14000	8500	6500	3500
	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.70	35	3.6				
	80	7.8	0.80	23	2.4	11	1.1	47	4.8				
	100	7.8	0.80	28	2.9	11	1.1	54	5.5				
17	30	8.8	0.90	16	1.6	12	1.2	30	3.1	10000	7300	6500	3500
	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1				
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9				
	100	24	2.4	54	5.5	39	4.0	110	11				
	120	24	2.4	54	5.5	39	4.0	86	8.8				
20	30	15	1.5	27	2.8	20	2.0	50	5.1	10000	6500	6500	3500
	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10				
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13				
	100	40	4.1	82	8.4	49	5.0	147	15				
	120	40	4.1	87	8.9	49	5.0	147	15				
	160	40	4.1	92	9.4	49	5.0	147	15				
25	30	27	2.8	50	5.1	38	3.9	95	9.7	7500	5600	5600	3500
	50	39	4.0	98	10	55	5.6	186	19				
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26				
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29				
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31				
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32				
32	30	54	5.5	100	10	75	7.7	200	20	7000	4800	4600	3500
	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39				
	80	118	12	304	31	167	17	568	58				
	100	137	14	333	34	216	22	647	66				
	120	137	14	353	36	216	22	686	70				
	160	137	14	372	38	216	22	686	70				
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	5600	4000	3600	300
	80	206	21	519	53	284	29	980	100				
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110				
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120				
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120				
45	50	176	18	500	51	265	27	950	97	5000	3800	3300	3000
	80	313	32	706	72	390	40	1270	130				
	100	353	36	755	77	500	51	1570	160				
	120	402	41	823	84	620	63	1760	180				
	160	402	41	882	90	630	64	1910	195				
50	50	122	12	715	73	175	18	1430	146	4500	3500	3000	2500
	80	372	38	941	96	519	53	1860	190				
	100	470	48	980	100	666	68	2060	210				
	120	529	54	1080	110	813	83	2060	210				
	160	529	54	1180	120	843	86	2450	250				
58	50	176	18	1020	104	260	27	1960	200	4000	3000	2700	2200
	80	549	56	1480	151	770	79	2450	250				
	100	696	71	1590	162	1060	108	3180	325				
	120	745	76	1720	176	1190	121	3330	340				
	160	745	76	1840	188	1210	123	3430	350				

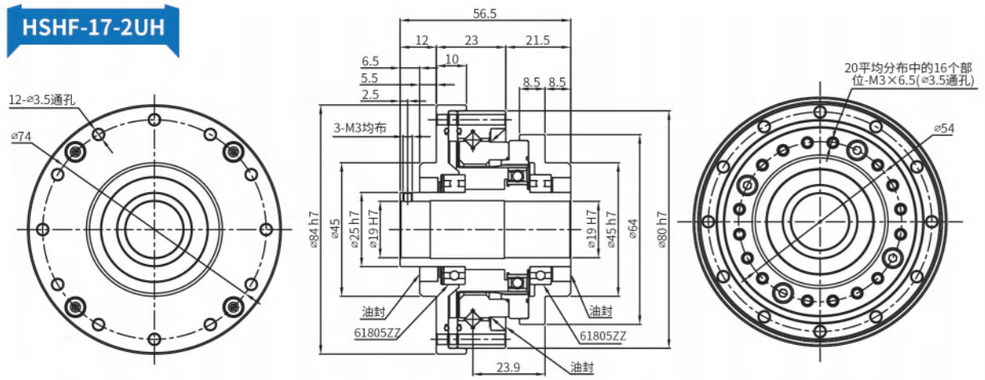
(注) 1.转动惯量 $I=\frac{1}{4}GD^2$

■ HSHF-2UH尺寸表外形图

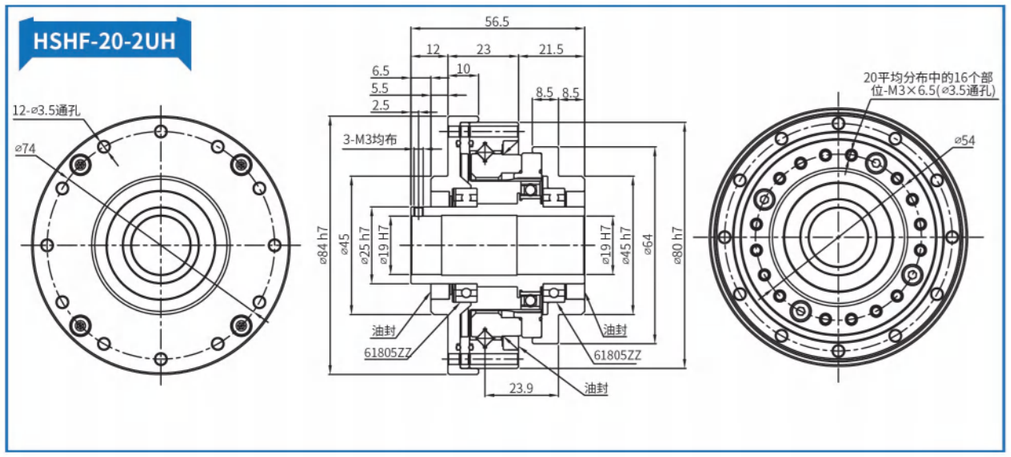
HSHF-14-2UH



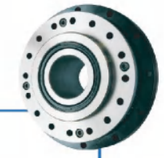
HSHF-17-2UH



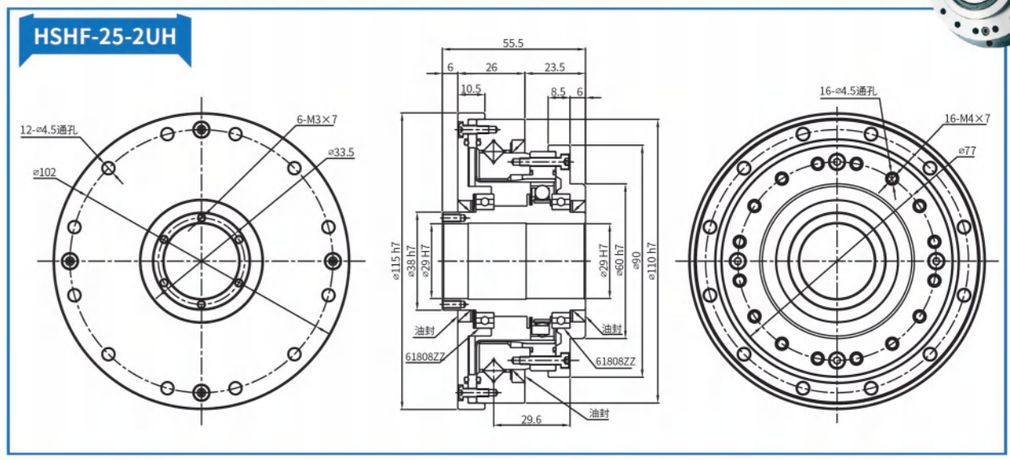
HSHF-20-2UH



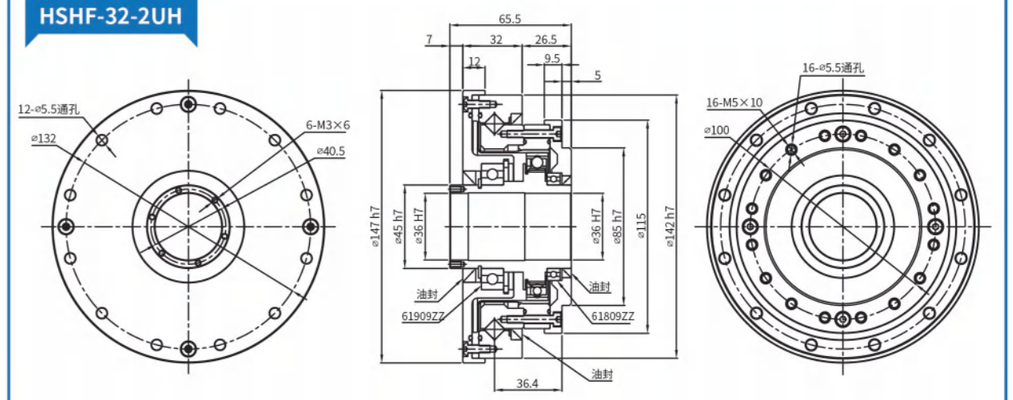
■ HSHF-2UH尺寸表外形图



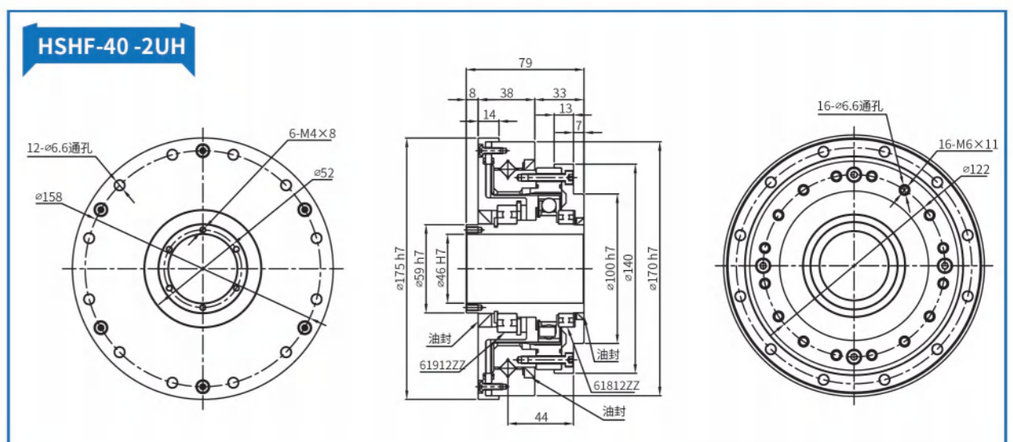
HSHF-25-2UH



HSHF-32-2UH

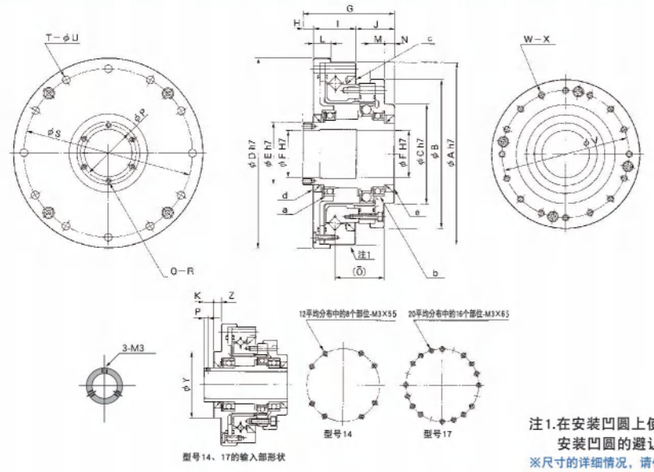


HSHF-40 -2UH



中空型(2UH)外形图

图031-1



注1.在安装凹圆上使用该部位时，请参照安装凹圆的避让加工。

※尺寸的详细情况，请使用交货规格图进行确认。

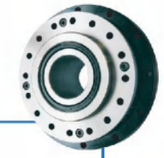
中空型(2UH)尺寸表

表031-1
单位：mm

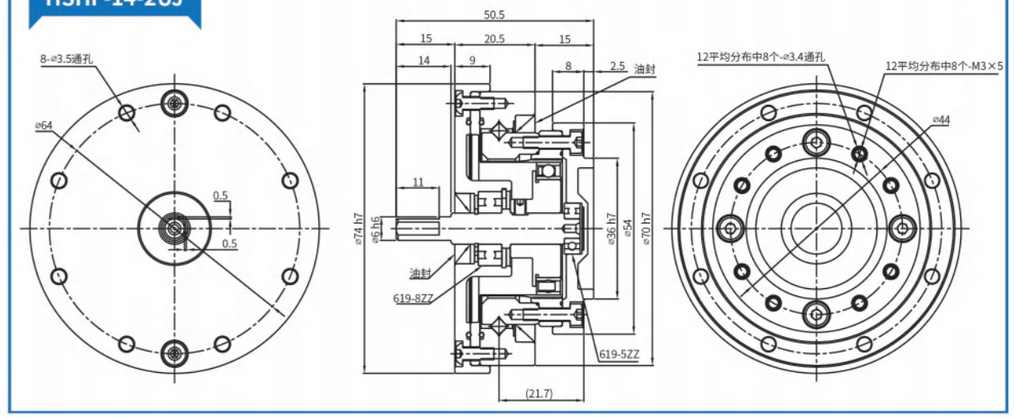
符号 \ 型号	14	17	20	25	32	40	45	50	58	65
φA h7	70	80	90	110	142	170	190	214	240	276
φB	54	64	75	90	115	140	160	175	201	221
φC h7	36	45	50	60	85	100	120	130	150	160
φD h7	74	84	95	115	147	175	195	220	246	284
φE h7	20	25	30	38	45	59	64	74	84	96
φF H7	14	19	21	29	36	46	52	60	70	80
G	52.5	56.5	51.5	55.5	65.5	79	85	93	106	128
H	12	12	5	6	7	8	8	9	10	14
I	20.5	23	25	26	32	38	42	45	52	56.5
J	20	21.5	21.5	23.5	26.5	33	35	39	44	57.5
K	6.5	6.5	–	–	–	–	–	–	–	–
L	9	10	10.5	10.5	12	14	15	16	17	18
M	8	8.5	9	8.5	9.5	13	12	12	15	19.5
N	7.5	8.5	7	6	5	7	7	7	7	12
O	21.7	23.9	25.5	29.6	36.4	44	47.5	52.5	62.2	72
φP（P）	(2.5)	(2.5)	25.5	33.5	40.5	52	58	67	77	88
Q	3	3	6	6	6	6	6	6	8	6
R	M3	M3	M3×6	M3×6	M3×6	M4×8	M4×8	M4×8	M4×8	M5×10
φS	64	74	84	102	132	158	180	200	226	258
T	8	12	12	12	12	12	18	12	16	16
φU	3.5	3.5	3.5	4.5	5.5	6.6	6.6	9	9	11
φV	44	54	62	77	100	122	140	154	178	195
W	12平均分布中8	20平均分布中16	16	16	16	16	12	16	12	16
X	M3×5	M3×6	M3×6	M4×7	M5×8	M6×10	M8×10	M8×11	M10×15	M10×15
	φ3.5×11.5	φ3.5×12	φ3.5×13.5	φ4.5×15.5	φ5.5×20.5	φ6.6×25	φ9×28	φ9×30	φ11×35	φ11×42.5
φY	36	45	–	–	–	–	–	–	–	–
Z	5.5	5.5	–	–	–	–	–	–	–	–
a	6804 ZZ	6805 ZZ	6806 ZZ	6808 ZZ	6909 ZZ	6912 ZZ	6913 ZZ	6915 ZZ	6917 ZZ	6920 ZZ
b	6804 ZZ	6805 ZZ	6806 ZZ	6808 ZZ	6809 ZZ	6812 ZZ	6813 ZZ	6815 ZZ	6817 ZZ	6820 ZZ
c	D49585	D59685	D69785	D84945	D1101226	D1321467	D1521707	D1681868	D1932129	D21623811
d	S20304.5	S25356	S30405	S38475	S45607	S60789	S658510	S759510	S8511012	S10012513
e	S20304.5	S25356	S30405	S38475	S45555	S59685	S59685	S69785	S84945	S967728
重量(kg)	0.71	1.00	1.38	2.1	4.5	7.7	10.0	14.5	20.0	28.5

●由于零部件的制造方法（铸造、机械加工）不同，公差也存在差异。关于没有注明公差的尺寸　如需了解公差范围，请咨询本公司或授权代理商。

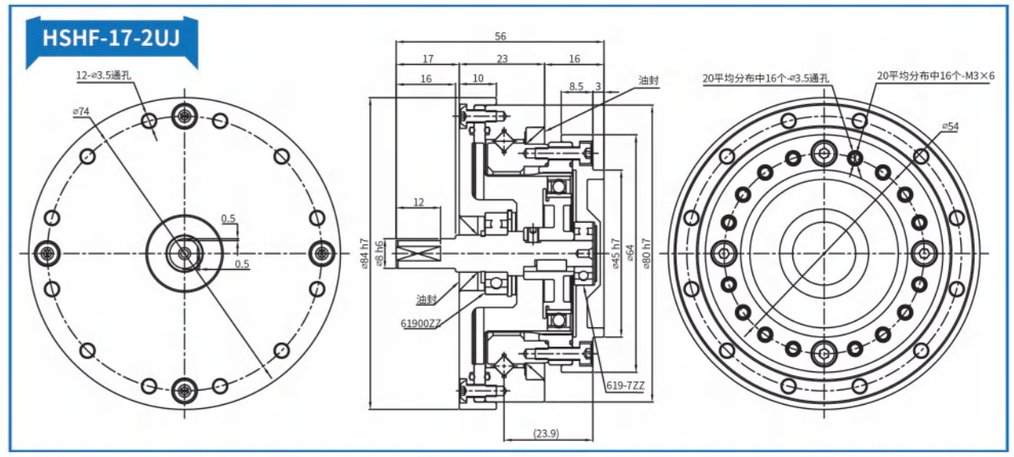
■ HSHF-2UJ尺寸表外形图



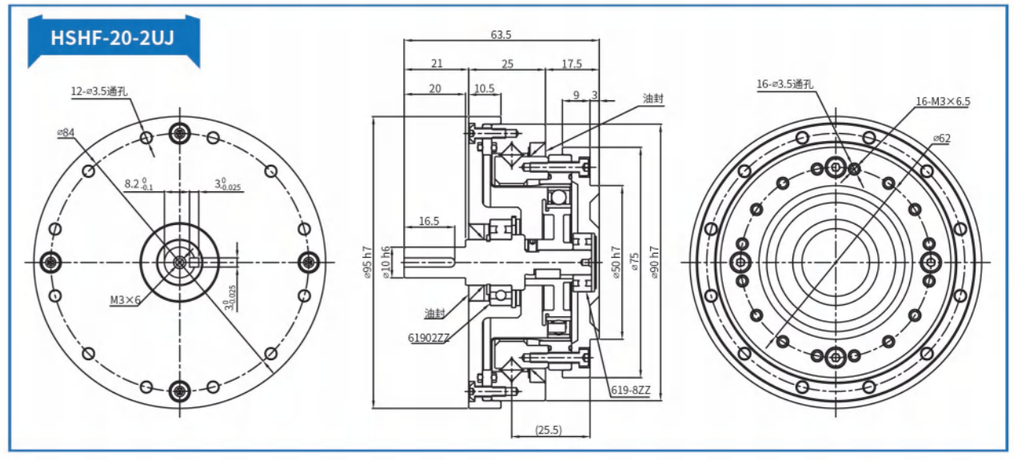
HSHF-14-2UJ



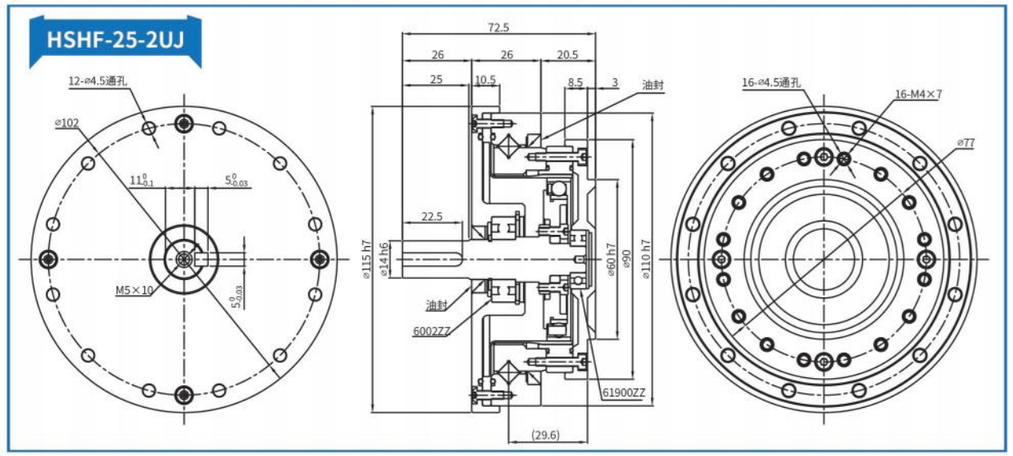
HSHF-17-2UJ

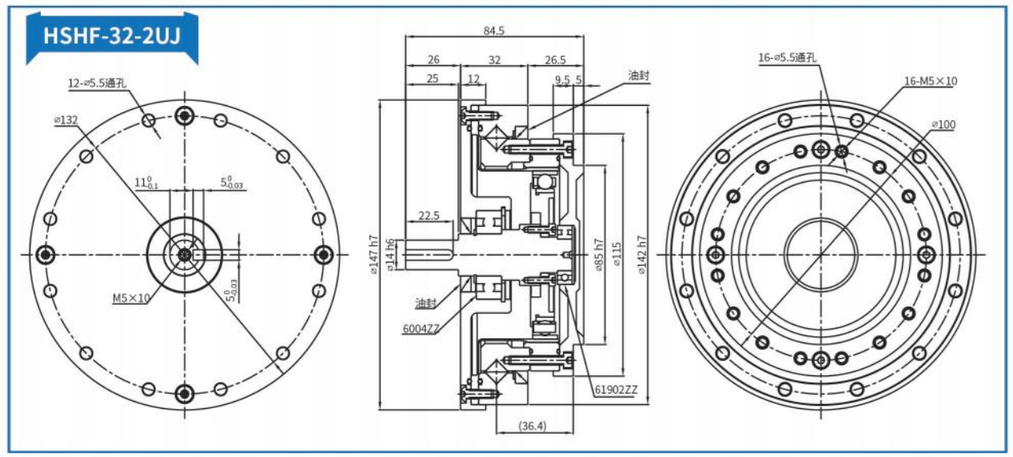


HSHF-20-2UJ



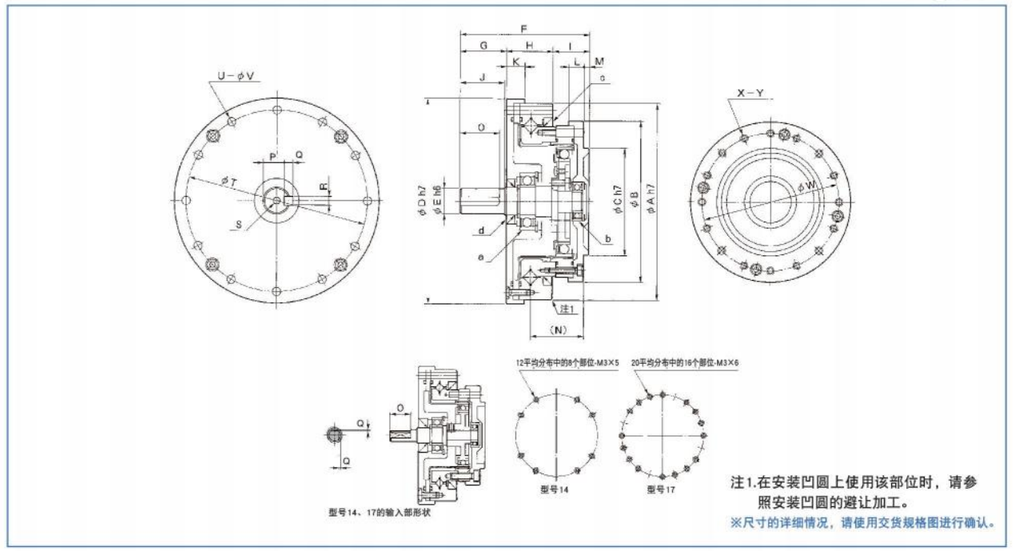
■ HSHF-2UJ尺寸表外形图





轴输入型(2UJ)外形图

图032-1



轴输入型(2UJ)尺寸表

表032-1
单位：mm

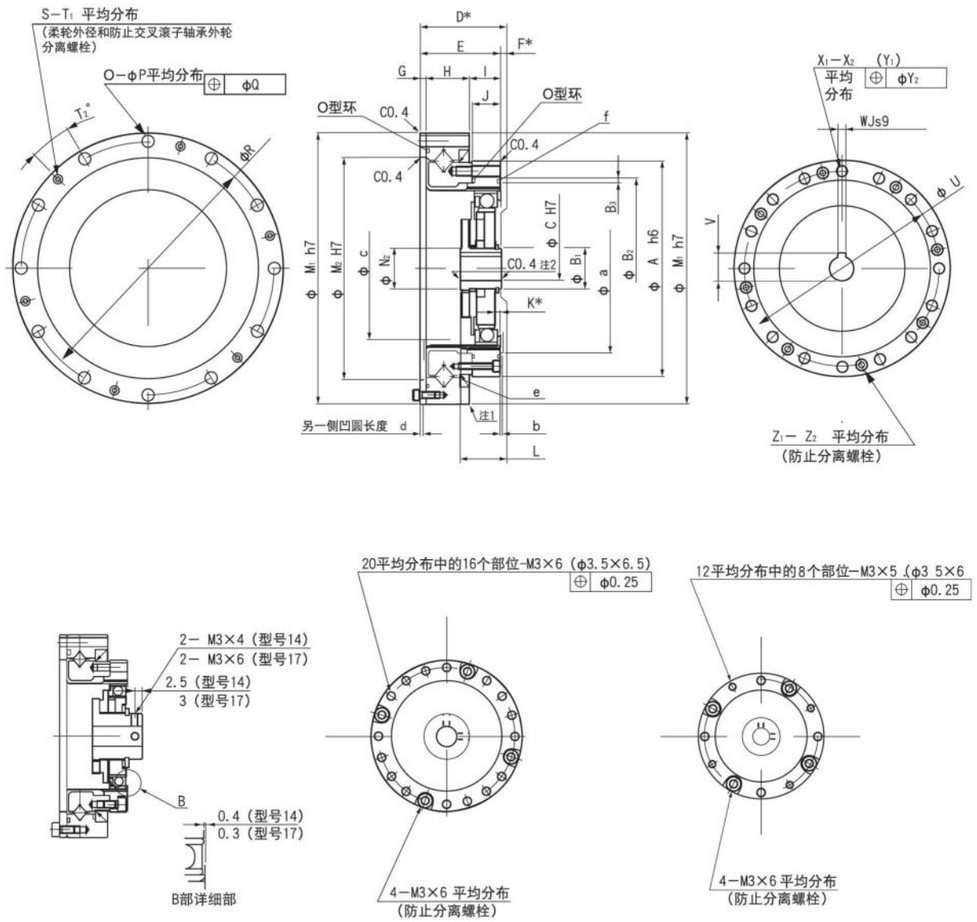
符号 \ 型号	14	17	20	25	32	40	45	50	58	65
ϕA h7	70	80	90	110	142	170	190	214	240	276
ϕB	54	64	75	90	115	140	160	175	201	221
ϕC h7	36	45	50	60	85	100	120	130	150	160
ϕD h7	74	84	95	115	147	175	195	220	246	284
ϕE h6	6	8	10	14	14	16	19	22	22	25
F	50.5	56	63.5	72.5	84.5	100	108	121	133	156
G	15	17	21	26	26	31	31	37	37	42
H	20.5	23	25	26	32	38	42	45	52	56.5
I	15	16	17.5	20.5	26.5	31	35	39	44	57.5
J	14	16	20	25	25	30	30	35	35	40
K	9	10	10.5	10.5	12	14	15	16	17	18
L	8	8.5	9	8.5	9.5	13	12	12	15	19.5
M	2.5	3	3	3	5	5	7	7	7	12
N	21.7	23.9	25.5	29.6	36.4	44	47.5	52.5	62.2	72
O	11	12	16.5	22.5	22.5	27.5	28	33	33	39
P	–	–	$8.2^{0}_{-0.1}$	$11^{0}_{-0.1}$	$11^{0}_{-0.1}$	$13^{0}_{-0.1}$	$15.5^{0}_{-0.1}$	$18.5^{0}_{-0.1}$	$18.5^{0}_{-0.1}$	$21^{0}_{-0.1}$
Q	0.5	0.5	$3^{0}_{-0.025}$	$5^{0}_{-0.030}$	$5^{0}_{-0.030}$	$5^{0}_{-0.030}$	$6^{0}_{-0.030}$	$6^{0}_{-0.030}$	$6^{0}_{-0.030}$	$7^{0}_{-0.036}$
R	–	–	$3^{0}_{-0.025}$	$5^{0}_{-0.030}$	$5^{0}_{-0.030}$	$5^{0}_{-0.030}$	$6^{0}_{-0.030}$	$6^{0}_{-0.030}$	$6^{0}_{-0.030}$	$8^{0}_{-0.036}$
S	–	–	M3×6	M5×10	M5×10	M5×10	M6×12	M6×12	M6×12	M8×16
ϕT	64	74	84	102	132	158	180	200	226	258
U	8	12	12	12	12	12	18	12	16	16
ϕV	3.5	3.5	3.5	4.5	5.5	6.6	6.6	9	9	11
ϕW	44	54	62	77	100	122	140	154	178	195
X	12平均分布中8	20平均分布中16	16	16	16	16	12	16	12	16
Y	M3×5	M3×6	M3×6	M4×7	M5×8	M6×10	M8×10	M8×11	M10×15	M10×15
	ϕ3.5×11.5	ϕ3.5×12	ϕ3.5×13.5	ϕ4.5×15.5	ϕ5.5×20.5	ϕ6.6×25	ϕ9×28	ϕ9×30	ϕ11×35	ϕ11×42.5
a	698 ZZ	6900 ZZ	6902 ZZ	6002 ZZ	6004 ZZ	6006 ZZ	6206 ZZ	6207 ZZ	6208 ZZ	6209 ZZ
b	695 ZZ	697 ZZ	698 ZZ	6900 ZZ	6902 ZZ	6003 ZZ	6004 ZZ	6005 ZZ	6006 ZZ	6007 ZZ
c	D49585	D59685	D69785	D84945	D1101226	D1321467	D1521707	D1681868	D1932129	D21623811
d	G8184	D10205	D15255	D15255	D20355	D30457	D30457	D35557	D40607	D45607
重量(kg)	0.66	0.94	1.38	2.1	4.4	7.3	9.8	13.9	19.4	26.5

●由于零部件的制造方法（铸造、机械加工）不同，公差也存在差异。关于没有注明公差的尺寸，如需了解公差范围，请咨询本公司或授权代理商

简易组合型(2SO)外形图

图033-1

HSHF-25-2UJ



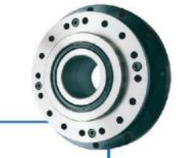
型号14、17波发生器的形状

型号17的形状

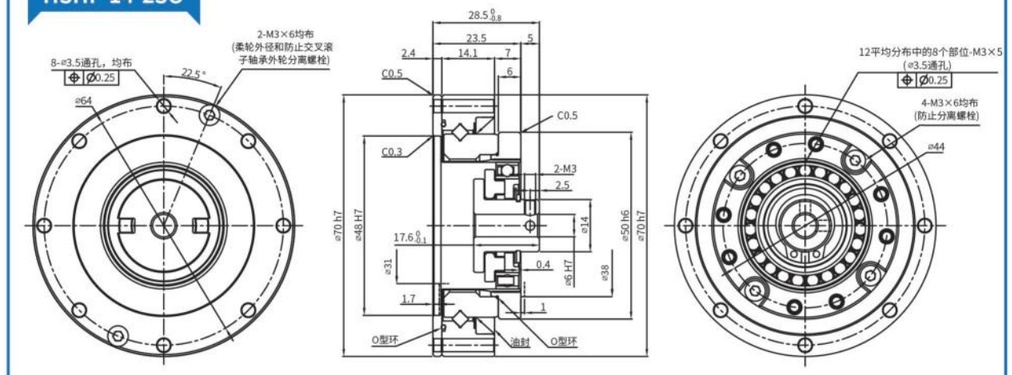
型号14的形状

注1. 在安装凹圆上使用该部位时，请参照安装凹圆的避让加工。
注2. 型号14为C0.5
※尺寸的详细情况，请使用交货规格图进行确认

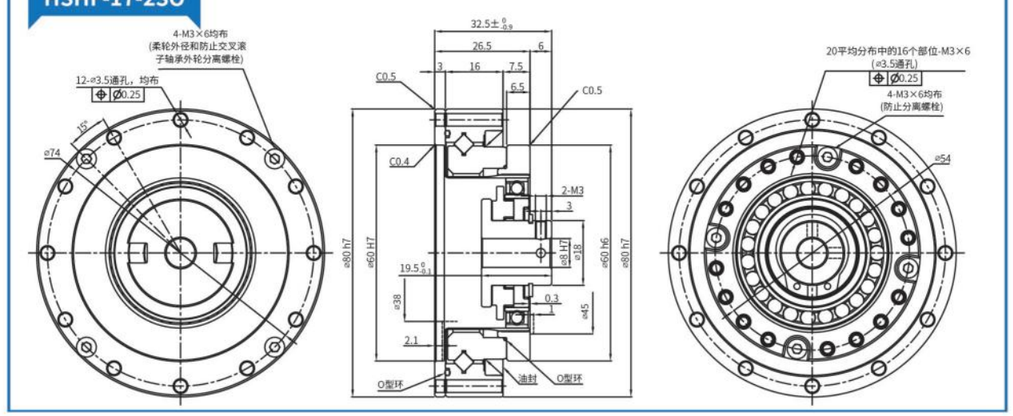
■HSHF-2SO尺寸表外形图



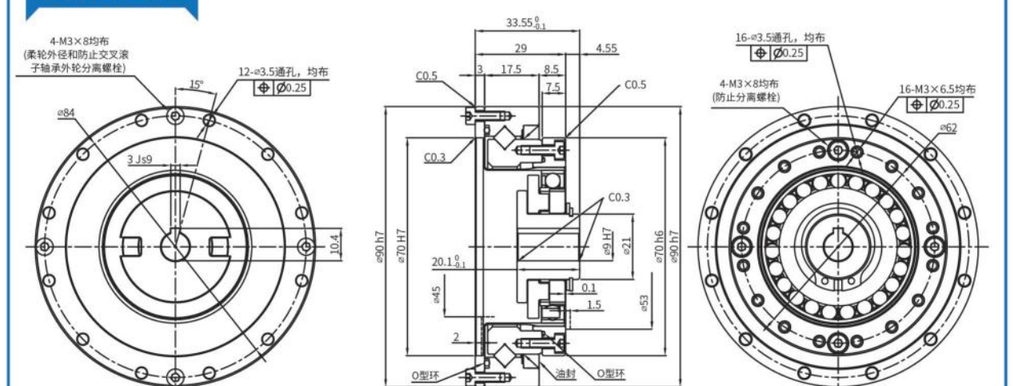
HSHF-14-2SO



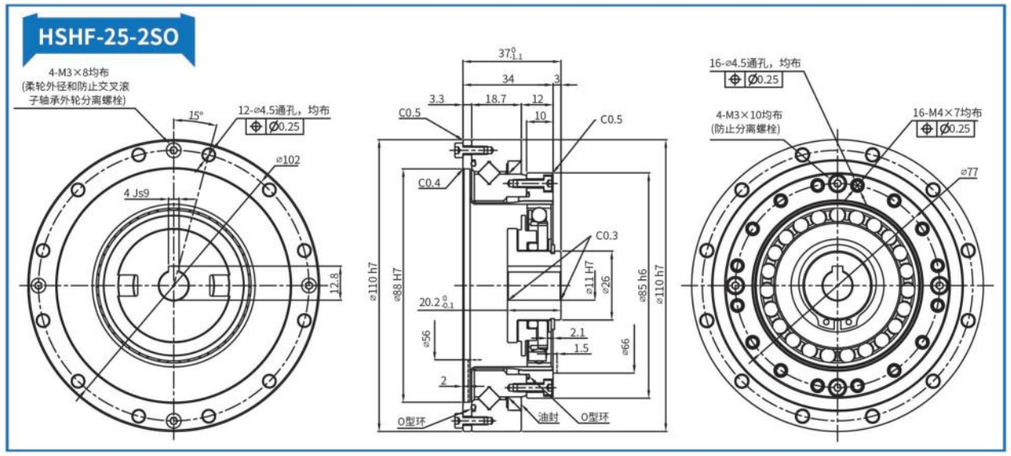
HSHF-17-2SO

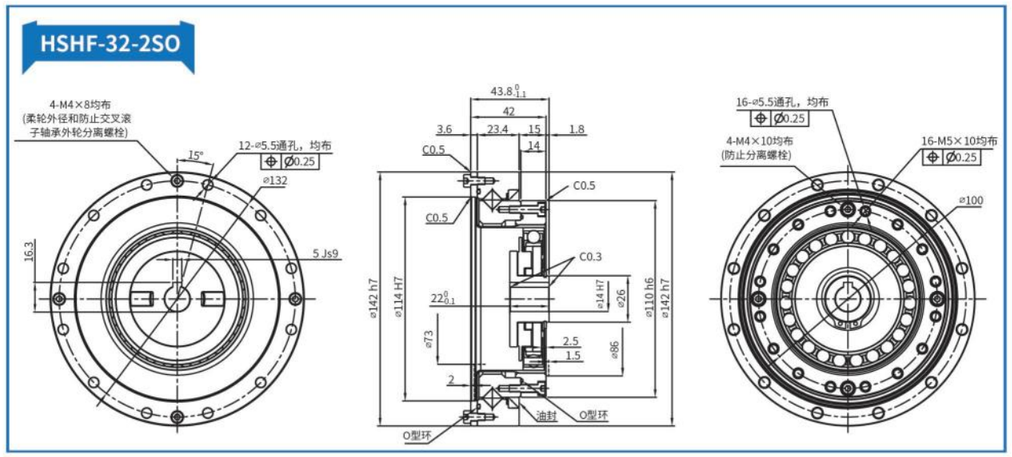


HSHF-20-2SO



■HSHF-2SO尺寸表外形图





简易组合型(2SO)尺寸表

表034-1
单位：mm

符号 \ 型号		14	17	20	25	32	40	45	50	58	65
ϕA h6		50	60	70	85	110	135	155	170	195	215
ϕB_1		14	18	21	26	26	32	32	32	40	48
ϕB_2		–	–	–	–	–	–	128	141	163	180.4
ϕB_3		–	–	–	–	–	–	2.7	2.7	2.7	2.7
ϕC	标准（H7）	6	8	9	11	14	14	19	19	22	24
	最大尺寸	8	10	13	15	15	20	20	20	25	30
D*	HSHF系列	$28.5^{0}_{-0.8}$	$32.5^{0}_{-0.9}$	$33.5^{0}_{-1.0}$	$37^{0}_{-1.1}$	$44^{0}_{-1.1}$	$53^{0}_{-1.1}$	$58^{0}_{-1.3}$	$64^{0}_{-1.3}$	$75.5^{0}_{-1.3}$	–
	HSHG系列	$28.5^{0}_{-0.4}$	$32.5^{0}_{-0.4}$	$33.5^{0}_{-0.4}$	$37^{0}_{-0.5}$	$44^{0}_{-0.6}$	$53^{0}_{-0.6}$	$58^{0}_{-0.6}$	$64^{0}_{-0.7}$	$75.5^{0}_{-0.7}$	$83^{0}_{-0.7}$
E		23.5	26.5	29	34	42	51	56.5	63	73	81.5
F*		5	6	4.5	3	2	2	1.5	1	2.5	1.5
G		2.4	3	3	3.3	3.6	4	4.5	5	5.8	6.5
H		14.1	16	17.5	18.7	23.4	29	32	34	40.2	43
I		7	7.5	8.5	12	15	18	20	24	27	32
J		6	6.5	7.5	10	14	17	19	22	25	29
K*	HSHF系列	0.4	0.3	0.1	2.1	2.5	3.3	3.7	4.2	4.8	–
	HSHG系列	1.4	1.6	1.5	3.5	4.2	5.6	6.3	7	8.2	9.5
L	HSHF系列	$17.6^{0}_{-0.1}$	$19.5^{0}_{-0.1}$	$20.1^{0}_{-0.1}$	$20.2^{0}_{-0.1}$	$22^{0}_{-0.1}$	$27.5^{0}_{-0.1}$	$27.9^{0}_{-0.1}$	$32^{0}_{-0.1}$	$34.9^{0}_{-0.1}$	–
	HSHG系列	$18.5^{0}_{-0.1}$	$20.7^{0}_{-0.1}$	$21.5^{0}_{-0.1}$	$21.6^{0}_{-0.1}$	$23.6^{0}_{-0.1}$	$29.7^{0}_{-0.1}$	$30.5^{0}_{-0.1}$	$34.8^{0}_{-0.1}$	$38.3^{0}_{-0.1}$	$44.6^{0}_{-0.1}$
ϕM_1 h7		70	80	90	110	142	170	190	214	240	276
ϕM_2 H7		48	60	70	88	114	140	158	175	203	232
ϕN_2		–	–	–	–	–	32	–	32	–	48
O		8	12	12	12	12	12	18	12	16	16
ϕP		3.5	3.5	3.5	4.5	5.5	6.6	6.6	9	9	11
ϕQ		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5
ϕR		64	74	84	102	132	158	180	200	226	258
S		2	4	4	4	4	6	6	6	8	8
T_1		M3×6	M3×6	M3×8	M3×8	M4×8	M4×10	M4×8	M5×12	M5×12	M6×16
T_2（角度）		22.5°	15°	15°	15°	15°	15°	10°	15°	11.25°	11.25°
ϕU		44	54	62	77	100	122	140	154	178	195
V		–	–	10.4	12.8	16.3	16.3	21.8	21.8	24.8	27.3
W Js9		–	–	3	4	5	5	6	6	6	8
X_1		12平均分布中8	20平均分布中16	16	16	16	16	12	16	12	16
X_2		M3×5	M3×6	M3×6	M4×7	M5×8	M6×10	M8×10	M8×11	M10×15	M10×15
Y_1		ϕ3.5×6	ϕ3.5×6.5	ϕ3.5×7.5	ϕ4.5×10	ϕ5.5×14	ϕ6.6×17	ϕ9×19	ϕ9×22	ϕ11×25	ϕ11×29
Y_2		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5
Z_1		4	4	4	4	4	4	4	8	6	8
Z_2		M3×6	M3×6	M3×8	M3×10	M4×16	M5×20	M5×20	M5×25	M6×25	M6×30
ϕa		38	45	53	66	86	106	119	133	154	172
壳体内壁	b	1	1	1.5	1.5	1.5	2	2	2	2.5	2.5
	ϕc	31	38	45	56	73	90	101	113	131	150
	d	1.7	2.1	2	2	2	2	2.3	2.5	2.9	3.5
	e	D49585	D59685	D69785	D84945	D1101226	D1321467	D1521707	D1681868	D1932129	D21623811
	f	–	–	–	–	–	–	d1 121.5 d2 2.0	S135	d1 157.0 d2 2.0	S175

●下述尺寸可以变更或追加加工。

波发生器：C尺寸
柔轮：O·P尺寸
刚轮：X1·X2尺寸

●带*符号的D・F・K的尺寸是指构成 TCT Drive 的三个部件（波发生器、柔轮、刚轮）轴向的连接位置以及容许公差。尺寸会对性能、强度造成影响，因此请严格遵守。

●型号14～40的刚轮上没有使用密封用的O型环槽（符号：f），因此在设计、安装时请严格采取油封措施。

●由于柔轮会发生弹性形变，为防止其与壳体接触，请使用大于ϕa·b·c、小于D的内壁尺寸。

●产品交货时，波发生器是独立包装的。

简易组合型(2SO)重量

表034-2
单位：kg

符号 \ 型号	14	17	20	25	32	40	45	50	58	65
重量（kg）	0.41	0.57	0.81	1.31	2.94	5.1	6.5	9.6	13.5	19.5

型号·符号

HSHF-2SO-II 系列谐波减速器

HSHF-2SO-II系列柔轮为中空翻边形标准筒结构,整机结构紧凑输入轴直接与波发生器内孔配合,通过平键连接。既可采用刚轮端固定,柔轮端输出的连接方式使用;也可采用柔轮端固定,刚轮端输出的连接方式使用。

表035-1

	型号 / 减速比	14	17	20	25	32	40
双向定位精度 arc min	50	2	2	2	2	2	2
	80以上	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
滞回 arc min	50	2.5	2	2	2	2	2
	80以上	2	2	1.5	1.5	1.5	1.5
刚性×10 Nm/rad	50	0.46	1.07	1.8	3.4	7.6	14
	80以上	0.6	1.3	2.3	4.6	9.9	18.6
起动转矩 cNm	50	4.5	6.5	8.5	16	32	56
	80	3.5	4.5	5.5	10	20	38
	100	3.2	3.8	5	9	19	32
	120	-	3.5	4	8	16	30
	160	-	-	3.8	7	15	25
起动转矩 Nm	50	88	150	220	450	980	1800
	80	110	200	350	680	1400	2800
	100	84	160	260	500	1000	2100
	120	-	120	240	470	980	1900
	160	-	-	220	450	980	1800
屈曲转矩 Nm	全速比	140	270	440	890	1750	3750

所有参数仅供参考。

型号·符号

HSHF-2SO-II系列谐波减速器弯矩负载表（不大于）

表036-1

型号	使用允许值	瞬间允许值
HSHF-14-2SO-Ⅱ	$M_{b\ di}$ 41Nm	$M_{b\ max}$ 80Nm
	$F_{t\ di}$ 270N	$F_{t\ max}$ 490N
	$F_{a\ di}$ 270N	$F_{a\ max}$ 490N
HSHF-17-2SO-Ⅱ	$M_{b\ di}$ 72Nm	$M_{b\ max}$ 140Nm
	$F_{t\ di}$ 400N	$F_{t\ max}$ 700N
	$F_{a\ di}$ 400N	$F_{a\ max}$ 700N
HSHF-20-2SO-Ⅱ	$M_{b\ di}$ 140Nm	$M_{b\ max}$ 280Nm
	$F_{t\ di}$ 650N	$F_{t\ max}$ 1150N
	$F_{a\ di}$ 650N	$F_{a\ max}$ 1150N
HSHF-25-2SO-Ⅱ	$M_{b\ di}$ 243Nm	$M_{b\ max}$ 480Nm
	$F_{t\ di}$ 900N	$F_{t\ max}$ 1600N
	$F_{a\ di}$ 900N	$F_{a\ max}$ 1600N
HSHF-32-2SO-Ⅱ	$M_{b\ di}$ 460Nm	$M_{b\ max}$ 900Nm
	$F_{t\ di}$ 1350N	$F_{t\ max}$ 2300N
	$F_{a\ di}$ 1350N	$F_{a\ max}$ 2300N
HSHF-40-2SO-Ⅱ	$M_{b\ di}$ 600Nm	$M_{b\ max}$ 1200Nm
	$F_{t\ di}$ 2000N	$F_{t\ max}$ 3500N
	$F_{a\ di}$ 2000N	$F_{a\ max}$ 3500N

所有参数仅供参考。　　备注：输出端负载 M b -弯矩，F t -径向力，F a -轴向力

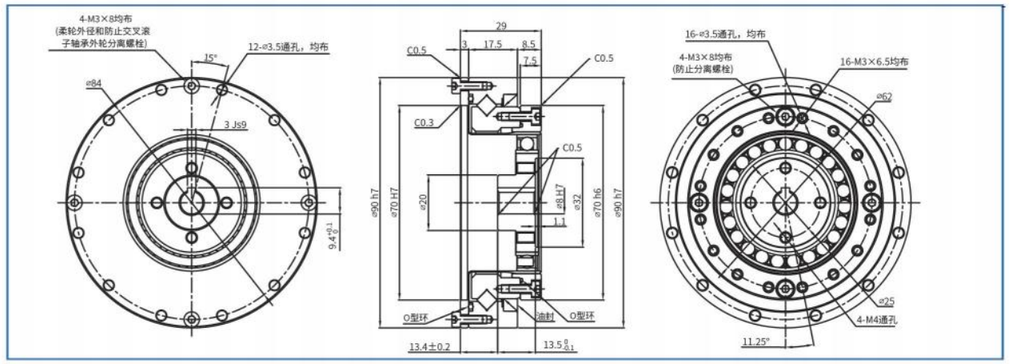
额定表

■ HSHF-2SO-Ⅱ

表037-1

型号	减速比	输入2000r/min时的额定转矩	启动、停止时的容许最大转矩	平均负载转矩的容许最大值	瞬间容许最大转矩	容许最高输入转速	容许平均输入转速	背隙	设计寿命
		Nm	Nm	Nm	Nm	r/min	r/min	Arc see	Hour
14	30	3.8	8.6	7.8	16	8000	3500	≤20	10000
	50	5.1	17	6.6	33			≤20	10000
	80	7.4	22	10.5	45			≤10	15000
	100	7.4	22	10.5	51			≤10	15000
17	30	8.4	15.2	11.5	29	7000	3500	≤20	10000
	50	15.2	32	25	66			≤20	10000
	80	21	41	26	83			≤10	15000
	100	23	51	37	104			≤10	15000
	120	23	51	37	82			≤10	15000
20	30	14	26	19	48	6000	3500	≤20	10000
	50	24	53	32	93			≤20	10000
	80	32	70	45	121			≤10	15000
	100	38	78	47	140			≤10	15000
	120	38	83	47	140			≤10	15000
	160	38	87	47	140			≤10	15000
25	30	26	48	36	90	5500	3500	≤20	10000
	50	37	93	52	177			≤20	10000
	80	60	130	83	242			≤10	15000
	100	64	149	103	270			≤10	15000
	120	64	159	103	289			≤10	15000
	160	64	167	103	298			≤10	15000
32	30	51	95	71	190	4500	3500	≤20	10000
	50	72	205	103	363			≤20	10000
	80	112	289	159	540			≤10	15000
	100	130	316	205	615			≤10	15000
	120	130	335	205	652			≤10	15000
	160	130	353	205	652			≤10	15000
40	50	130	382	186	652	4000	3000	≤20	10000
	80	196	493	270	931			≤10	15000
	100	252	540	353	1026			≤10	15000
	120	279	586	428	1121			≤10	15000
	160	279	615	428	1121			≤10	15000
50	50	233	679	333	1358	3000	2500	≤10	10000
	80	353	894	493	1767			≤10	15000
	100	446	931	633	1957			≤10	15000
	120	502	1026	772	1957			≤10	15000
	160	502	1121	801	2328			≤10	15000
58	80	522	1406	732	2328	3000	2200	≤10	15000
	100	661	1511	1007	3021			≤10	15000
	120	708	1634	1131	3164			≤10	15000
	160	708	1748	1150	3259			≤10	15000

HSHF-2SO-Ⅱ外形图



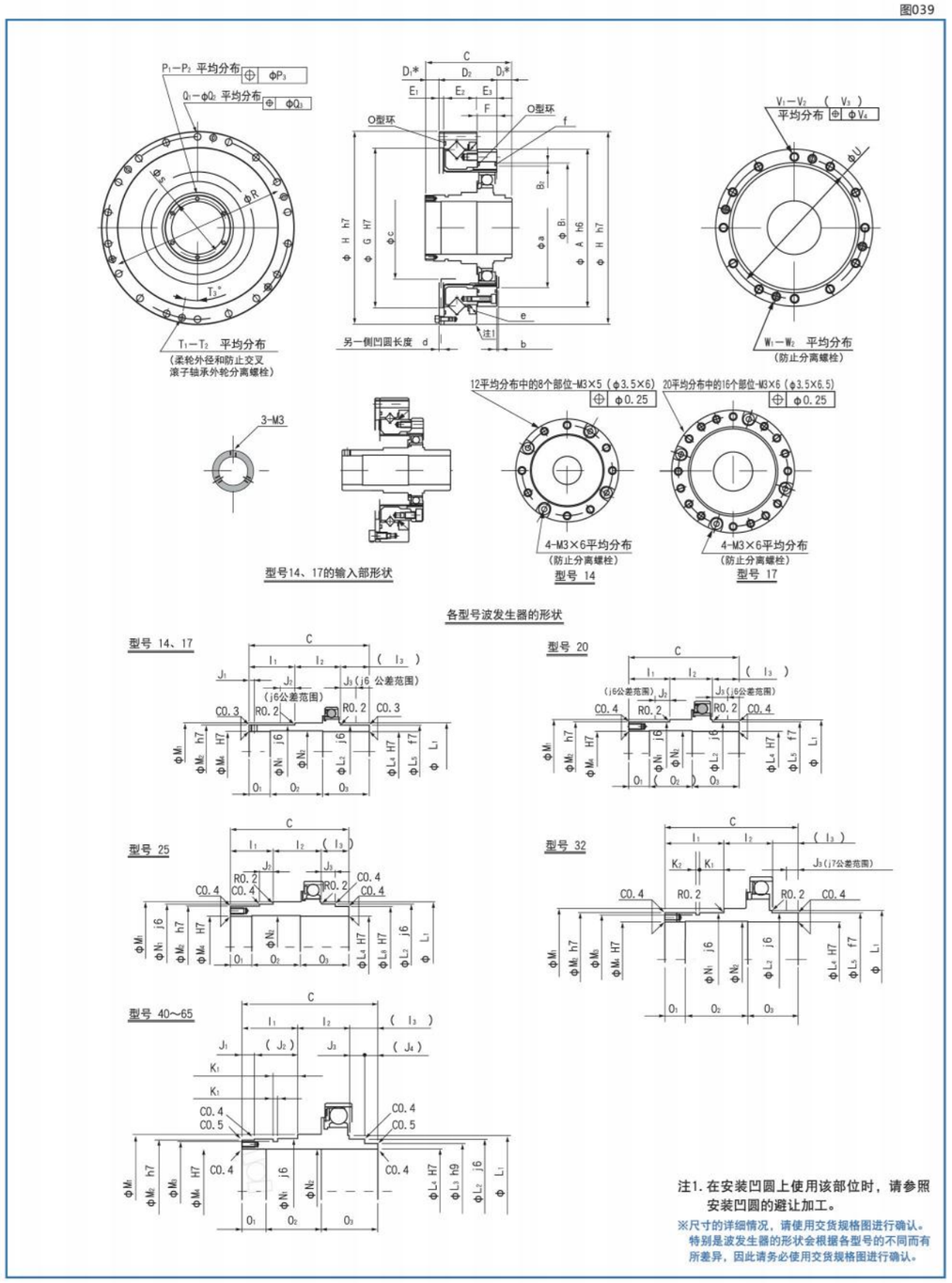
HSHF-2SO-Ⅱ尺寸表

表038-1

符号 \ 型号	14	17	20	25	32	40
ΦA h7	70	80	90	110	142	170
ΦB H7	48	60	70	88	114	140
ΦC	14	16	20	22	30	32
D	23.5	26.5	29	34	42	51
E	16.5	19	20.5	22	27	33
ΦF h7	70	80	90	110	142	170
ΦG h6	50	60	70	85	110	135
ΦH H7	6	8	8	14	14	14
I	10	12.5	13.5	14.5	16	20
J	13.1±0.2	13.7±0.2	14.9±0.2	17.4+0.2	24±0.2	29±0.2
K	2.8	4.9	4.4	5.5	4.8	5.3
Φa	64	74	84	102	132	158
b	2	4	4	4	4	6
c	M3	M3	M3	M3	M4	M4
d	22.5°	15°	15°	15°	15°	15°
e	8	12	12	12	12	12
Φf	3.5	3.5	3.5	4.5	5.5	6.6
g P9	2	3	3	5	5	5
h	7(+0.1/0)	9.4(+0.1/0)	9.4(+0.1/0)	16.3(+0.1/0)	16.3(+0.1/0)	16.3(+0.1/0)
m	8	16	16	16	16	16
Φn	3.5	3.5	3.5	4.5	5.5	6.6
p	8	16	16	16	16	16
q	M3	M3	M3	M4	M5	M6
Φr	44	54	62	77	100	122
Φs	18	22	25	32	36	50
x	2	2	4	4	4	4
y	M4	M4	M4	M5	M5	M5
重量（kg）	0.38	0.56	0.76	1.24	2.6	5.0

简易组合型(2SH)外形图

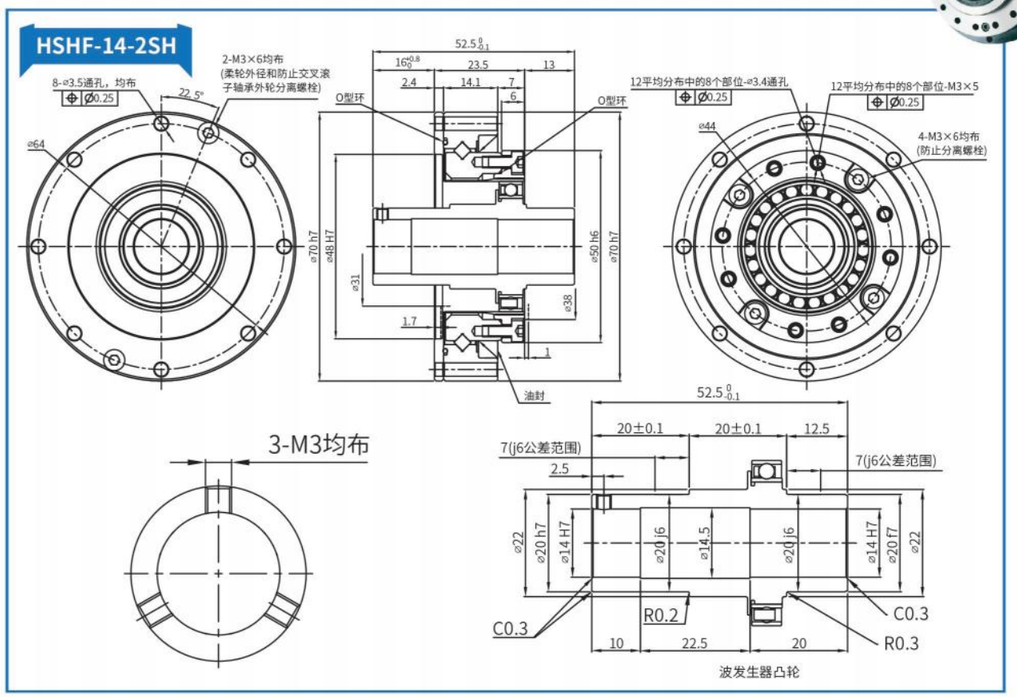
图039

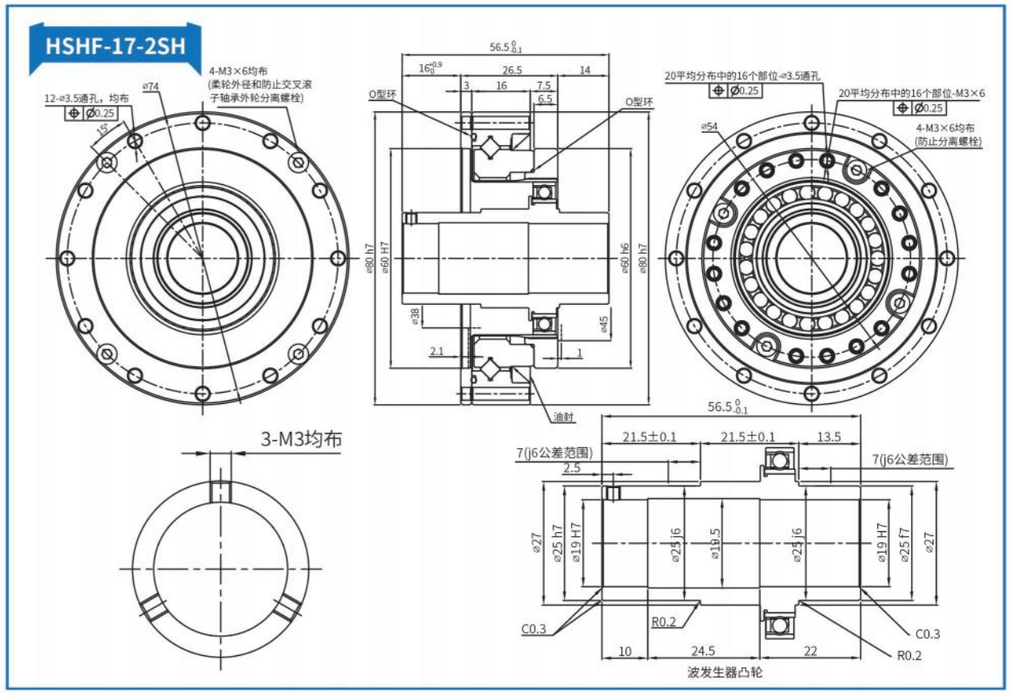


注1. 在安装凹圆上使用该部位时，请参照安装凹圆的避让加工。

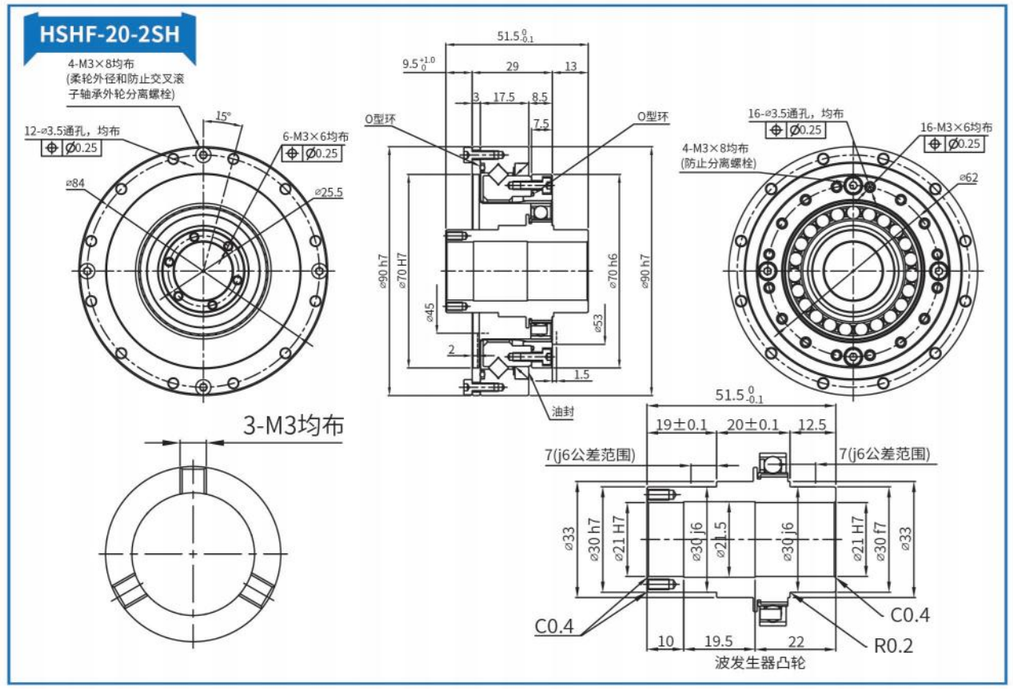
※尺寸的详细情况，请使用交货规格图进行确认。特别是波发生器的形状会根据各型号的不同而有所差异，因此请务必使用交货规格图进行确认。

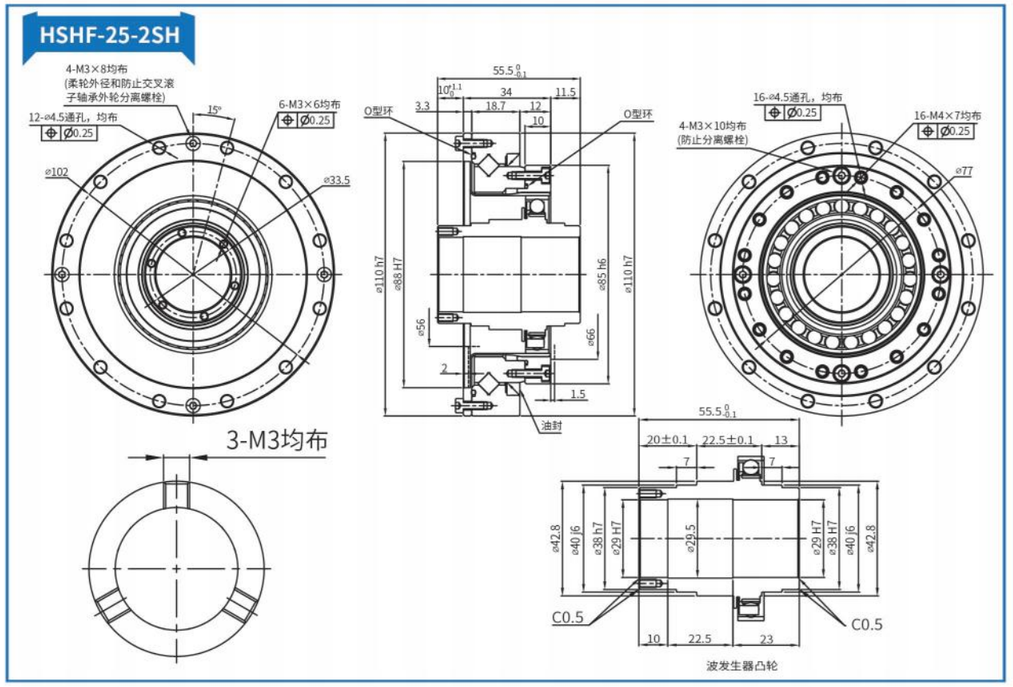
■HSHF-2SH尺寸表外形图



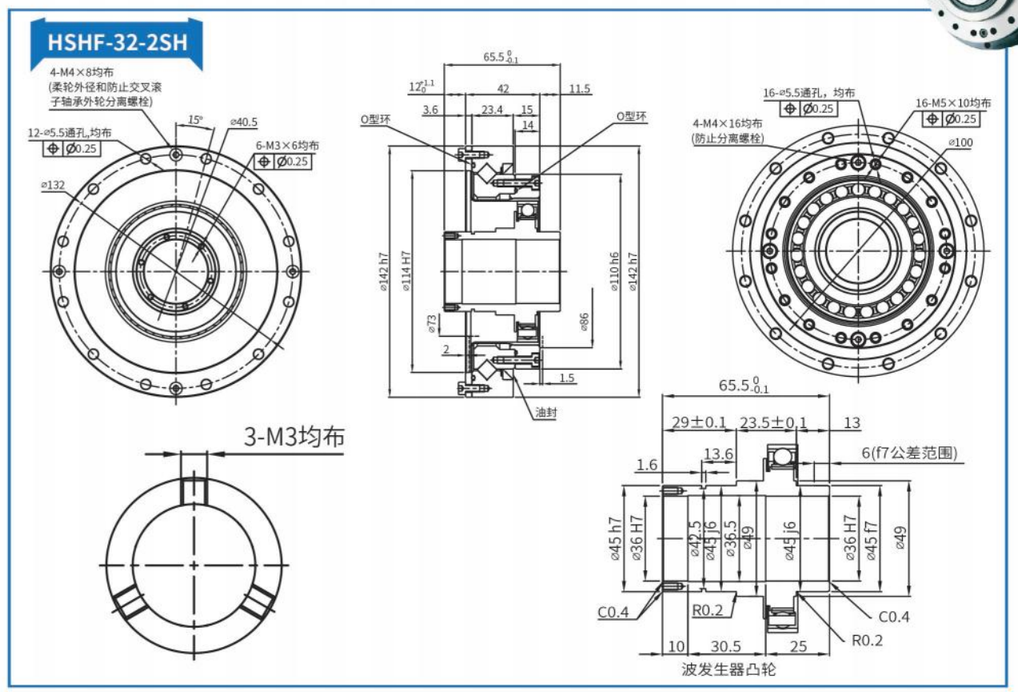


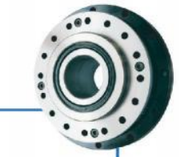
■HSHF-2SH尺寸表外形图





■HSHF-2SH尺寸表外形图





简易组合型(2SH)尺寸表

表040-1 单位：mm

符号 \ 型号		14	17	20	25	32	40	45	50	58	65
φA h6		50	60	70	85	110	135	155	170	195	215
ϕB_1		–	–	–	–	–	–	128	141	163	180.4
B_2		–	–	–	–	–	–	2.7	2.7	2.7	2.7
C		$52.5^{0}_{-0.1}$	$56.5^{0}_{-0.1}$	$51.5^{0}_{-0.1}$	$55.5^{0}_{-0.1}$	$65.5^{0}_{-0.1}$	$79^{0}_{-0.1}$	$85^{0}_{-0.1}$	$93^{0}_{-0.1}$	$106^{0}_{-0.1}$	$128^{0}_{-0.1}$
D_1*	HSHF	$16^{+0.8}_{0}$	$16^{+0.9}_{0}$	$9.5^{+1.0}_{0}$	$10^{+1.1}_{0}$	$12^{+1.1}_{0}$	$13^{+1.1}_{0}$	$13.5^{+1.2}_{0}$	$15^{+1.3}_{0}$	$16^{+1.3}_{0}$	$21^{+1.3}_{0}$
	HSHG	$16^{+0.4}_{0}$	$16^{+0.4}_{0}$	$9.5^{+0.4}_{0}$	$10^{+0.5}_{0}$	$12^{+0.6}_{0}$	$13^{+0.6}_{0}$	$13.5^{+0.6}_{0}$	$15^{+0.7}_{0}$	$16^{+0.7}_{0}$	$21^{+0.7}_{0}$
D_2		23.5	26.5	29	34	42	51	56.5	63	73	81.5
D_3*		13	14	13	11.5	11.5	15	15	15	17	25.5
E_1		2.4	3	3	3.3	3.6	4	4.5	5	5.8	6.5
E_2		14.1	16	17.5	18.7	23.4	29	32	34	40.2	43
E_3		7	7.5	8.5	12	15	18	20	24	27	32
F		6	6.5	7.5	10	14	17	19	22	25	29
φG H6		48	60	70	88	114	140	158	175	203	232
φH h6		70	80	90	110	142	170	190	214	240	276
波发生器尺寸	I_1	$20^{\pm0.1}$	$21.5^{\pm0.1}$	$19^{\pm0.1}$	$20^{\pm0.1}$	$29^{\pm0.1}$	$34^{\pm0.1}$	$35^{\pm0.1}$	$39.5^{\pm0.1}$	$45.3^{\pm0.1}$	$54.5^{\pm0.1}$
	I_2	$20^{\pm0.1}$	$21.5^{\pm0.1}$	$20^{\pm0.1}$	$22.5^{\pm0.1}$	$23.5^{\pm0.1}$	$28^{\pm0.1}$	$32.5^{\pm0.1}$	$36^{\pm0.1}$	$40.7^{\pm0.1}$	–
	I_3	(12.5)	(13.5)	(12.5)	(13)	(13)	(1)	(17.5)	(17.5)	(20)	–
	J_1	2.5	2.5	–	–	–	–	8	9	10	14
	J_2	7	7	7	6.5	–	–	(27)	(30.5)	(35.3)	(40.5)
	J_3	7	7	7	6.5	–	9.5	9.5	9.5	12.5	11.5
	J_4	–	–	–	–	–	(7.5)	(8)	(8)	(7.5)	(11.5)
	K_1	–	–	–	–	13.9	15.1	15.6	18.6	21.1	23.1
	K_2	–	–	–	–	1.9	2.2	2.7	2.7	3.2	3.1
	ϕL_1	22	27	32	42	47	62	69	79	90	106
	ϕL_2 j6	20	25	30	40	45	60	65	75	85	100
	ϕL_3 h9	–	–	–	38	–	59	59	69	84	96
	ϕL_4 H7	14	19	21	29	36	46	52	60	70	80
	ϕL_5 f7	20	25	30	–	45	–	–	–	–	–
	ϕM_1	22	27	32	42	49	65	70	80	91.5	111
	ϕM_2 h7	20	25	30	38	45	59	64	74	84	96
	ϕM_3	–	–	–	–	42.5	57	62	72	81.5	96.5
	ϕM_4 H7	14	19	21	29	36	46	52	60	70	80
	ϕN_1 j6	20	25	30	40	45	60	65	75	85	100
	ϕN_2	14.5	19.5	21.5	29.5	36.5	46.5	52.5	60.5	70.5	80.5
	O_1	10	10	10	10	10	12	15	15	15	20
	O_2	22.5	24.5	(19.5)	22.5	(30.5)	(35)	35	41	48	54
	O_3	20	22	22	23	25	32	35	37	43	54
P_1		3	3	6	6	6	6	6	6	8	6
P_2		M3	M3	M3×6	M3×6	M3×6	M4×8	M4×8	M4×8	M4×8	M5×10
ϕP_3		–	–	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Q_1		8	12	12	12	12	12	18	12	16	16
ϕQ_2		3.5	3.5	3.5	4.5	5.5	6.6	6.6	9	9	11
ϕQ_3		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5
φR		64	74	84	102	132	158	180	200	226	258
φS		–	–	25.5	33.5	40.5	52	58	67	77	88
T_1		2	4	4	4	4	6	6	6	8	8
T_2		M3×6	M3×6	M3×8	M3×8	M4×8	M4×10	M4×10	M5×12	M5×12	M6×16
T_3（角度）		22.5°	15°	15°	15°	15°	15°	10°	15°	11.25°	11.25°
φU		44	54	62	77	100	122	140	154	178	195
V_1		12平均分布中8	20平均分布中16	16	16	16	16	12	16	12	16
V_2		M3×5	M3×6	M3×6	M4×7	M5×8	M6×10	M8×10	M8×11	M10×15	M10×15
V_3		φ3.5×6	φ3.5×6.5	φ3.5×7.5	φ4.5×10	φ5.5×14	φ6.6×17	φ9×19	φ9×22	φ11×25	φ11×29
V_4		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5
W_1		4	4	4	4	4	4	4	8	6	8
W_2		M3×6	M3×6	M3×8	M3×10	M4×16	M5×20	M5×20	M5×25	M6×25	M6×30
壳体内壁	φa	38	45	53	66	86	106	119	133	154	172
	b	1	1	1.5	1.5	1.5	2	2	2	2.5	2.5
	φc	31	38	45	56	73	90	101	113	131	150
d		1.7	2.1	2	2	2	2	2.3	2.5	2.9	3.5
e		D49585	D59685	D69785	D84945	D1101226	D1321467	D1521707	D1681868	D1932129	D21623811
f		–	–	–	–	–	–	d1 121.5 d2 2.0	S135	d1 157.0 d2 2.0	S175
重量(kg)		0.45	0.63	0.89	1.44	3.1	5.4	6.9	10.2	14.1	20.9

●由于柔轮会发生弹性形变，为防止其与壳体接触，请使用大于φa•b•c、小于D的内壁尺寸。

●带*符号的D1・D3的尺寸是指构成 TCT Drive 的三个部件（波发生器、柔轮、刚轮）轴向的连接位置以及容许公差。尺寸会对性能、强度造成影响，因此请严格遵守。

●型号14～40的刚轮上没有使用密封用的O型环槽（符号：f），因此在设计安装时请严格采取油封措施。

●产品交货时，波发生器是独立包装的。

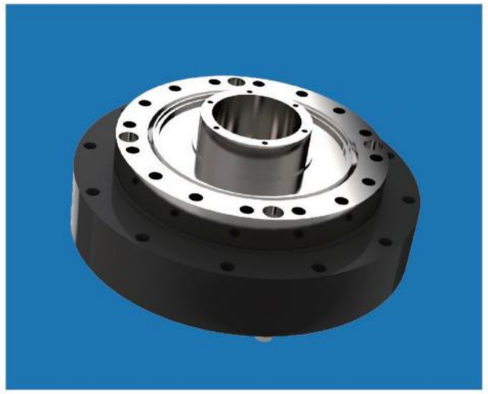
●由于零部件的制造方法（铸造、机械 加工）不同，公差也存在差异。关于没有注明公差的尺寸，如需了解公差范围，请咨询本公司或授权代理商。

HSHD 系列

高精密减速机

谐波减速机

特点



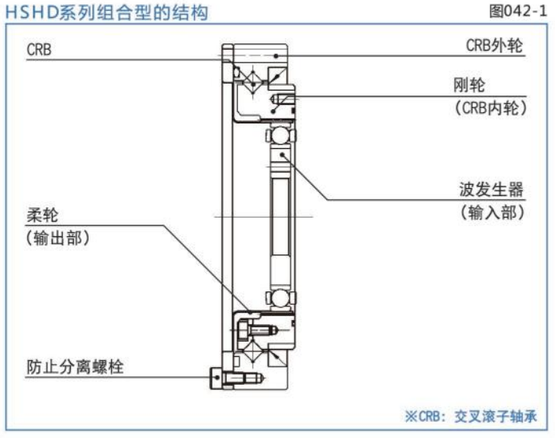
HSHD系列组合型

HSHD系列组合型是追求扁平极限的类型。与HSHG/HSHF系列相比，轴向长度约缩短了50%。
是在输出侧组装有高刚性交叉滚子轴承的简易组合型。非常适合要求平坦设计的应用。

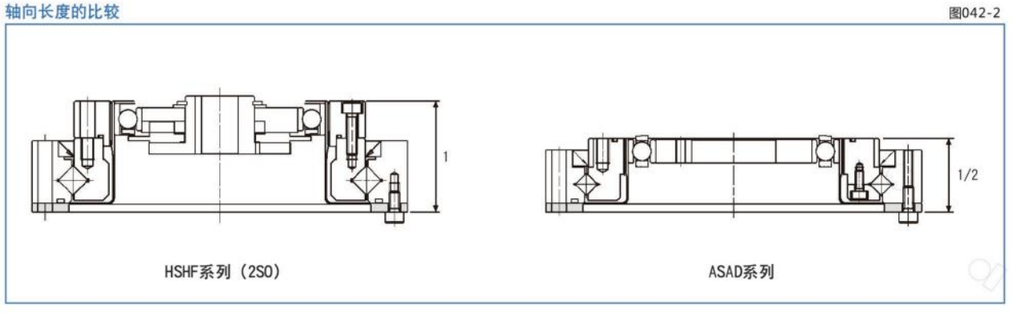
HSHD系列的特点

- ■超薄型形状•中空结构
- ■紧凑简洁的设计
- ■高转矩容量
- ■高刚性
- ■无齿隙
- ■优良的定位精度和旋转精度
- ■输入输出同轴

HSHD系列组合型的结构　　图042-1



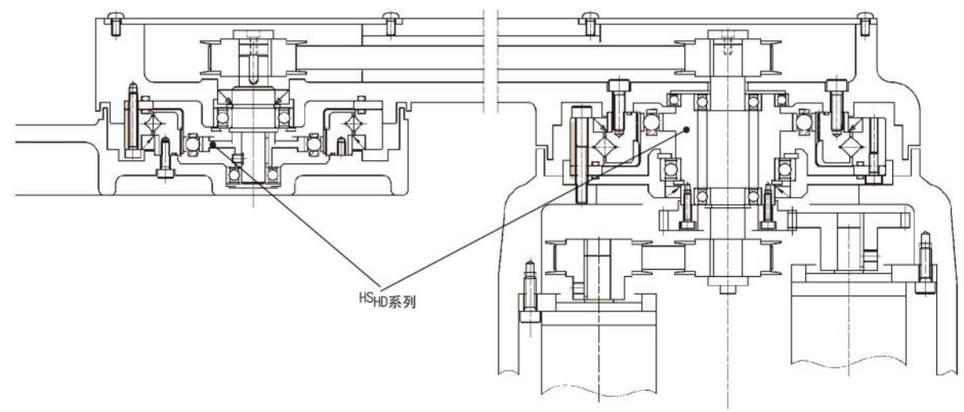
轴向长度的比较　　图042-2



简易组合型(2SH)外形图

HSHD系列的组装示例　　图043-1

水平多关节（SCARA）机器人
非常适合应用于受高度限制的各种搬运装置。



型号符号

HSHD - 20 - 100 - 2SH - 规格

机型名称	型号	减速比 注1			型 式	特殊规格
HSHD	14	50	100	–	2SH=简易组合型	润滑方法与使用条件 空白=标准品 SP=形状、性能等特殊规格
	17	50	100	–		
	20	50	100	160		
	25	50	100	160		
	32	50	100	160		
	40	50	100	160		

注1：减速比表示的是输入：波发生器　固定：刚轮　输出：柔轮时的情况

额定表

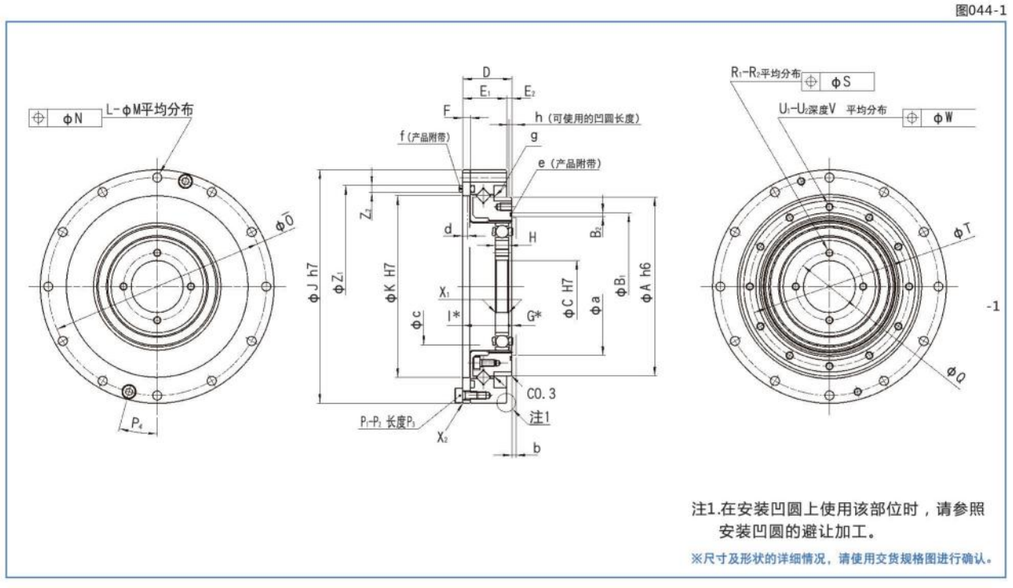
表044-1

型号	减速比	输入2000r/min时的额定转矩		起动停止时的容许峰值转矩		平均负载转矩的容许最大值		瞬间容许最大转矩		容许最高输入转速r/min	容许平均输入转速r/min	转动惯量	
		Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	润滑脂润滑	润滑脂润滑	I $\times10^{-4}$kgm^2	J $\times10^{-3}$kgfms^2
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	23	2.3	8500	3500	0.021	0.021
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6				
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.9	48	4.9	7300	3500	0.054	0.055
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2				
20	50	17	1.7	39	4.0	24	2.4	69	7.0	6500	3500	0.090	0.092
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	10				
	160	28	2.9	64	6.5	34	3.5	95	10				
25	50	27	2.8	69	7.0	38	3.9	127	13	5600	3500	0.282	0.288
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19				
	160	47	4.8	123	13	75	7.6	204	21				
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	1.09	1.11
	100	96	10	233	24	151	15	420	43				
	160	96	10	261	27	151	15	445	45				
40	50	96	10	281	29	137	14	480	49	4000	3000	2.85	2.91
	100	185	19	398	41	260	27	700	71				
	160	206	21	453	46	316	32	765	78				

（注）1. 转动惯量 $I=\frac{1}{4}GD^2$

外形图

图044-1

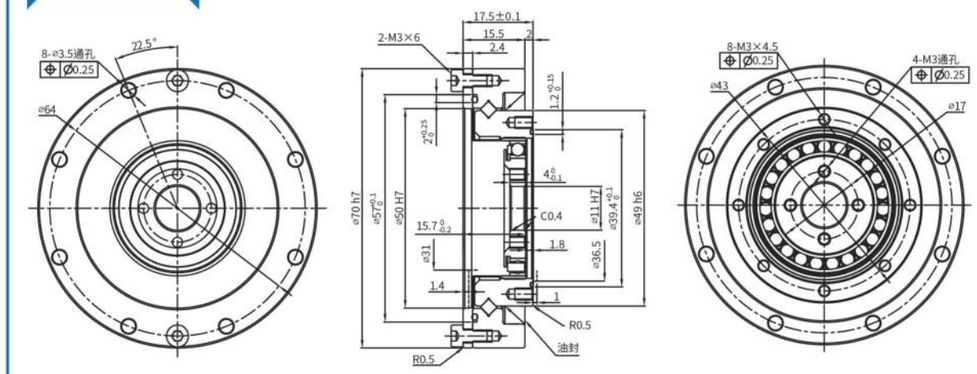


注1.在安装凹圆上使用该部位时，请参照安装凹圆的避让加工。

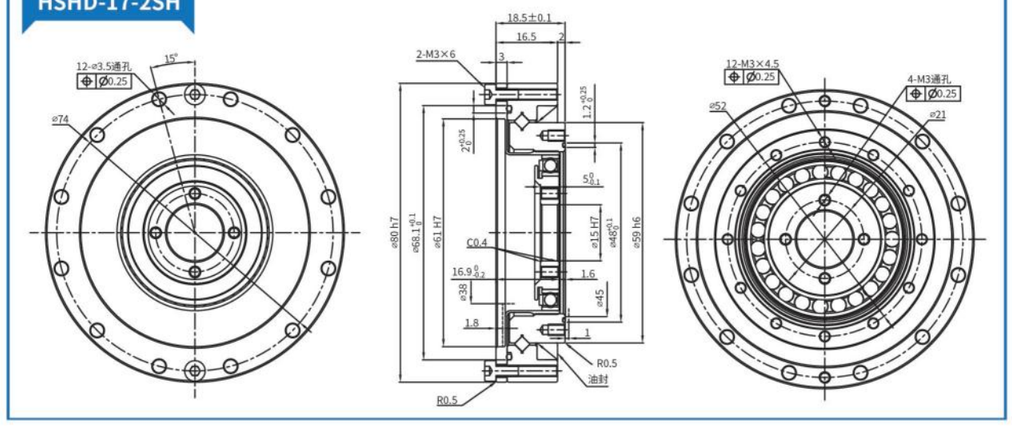
※尺寸及形状的详细情况，请使用交货规格图进行确认。

■HSHD-2SH尺寸表外形图

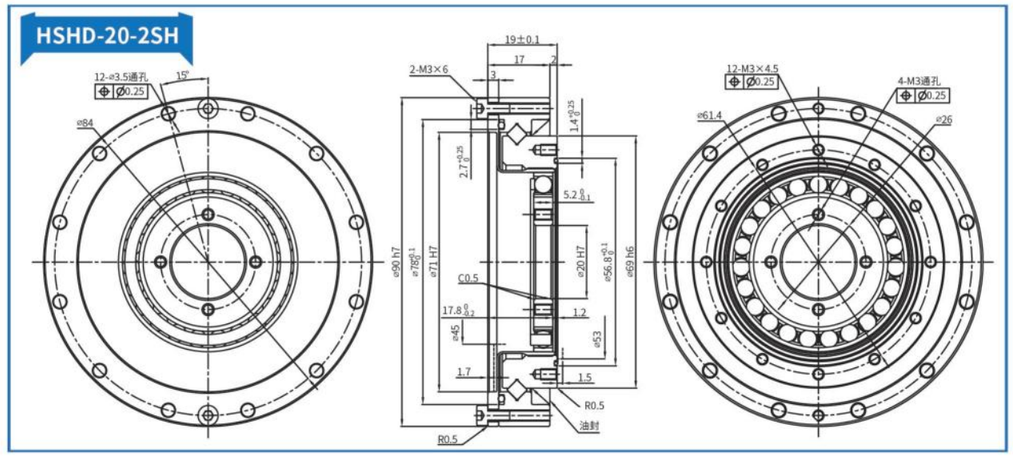
HSHD-14-2SH



HSHD-17-2SH

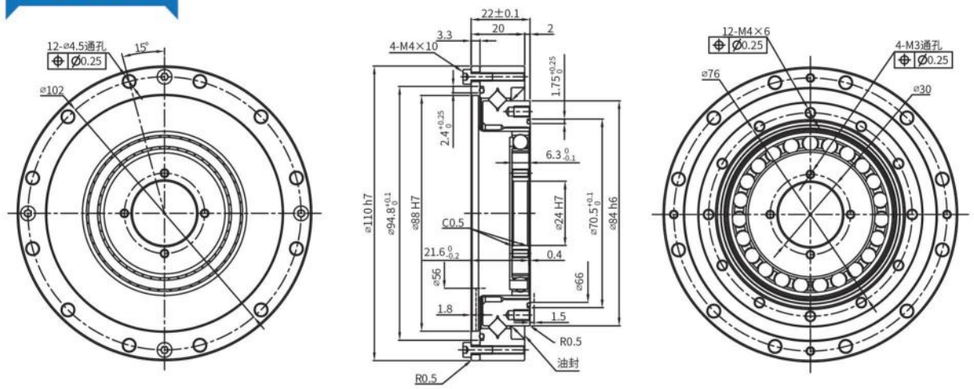


HSHD-20-2SH

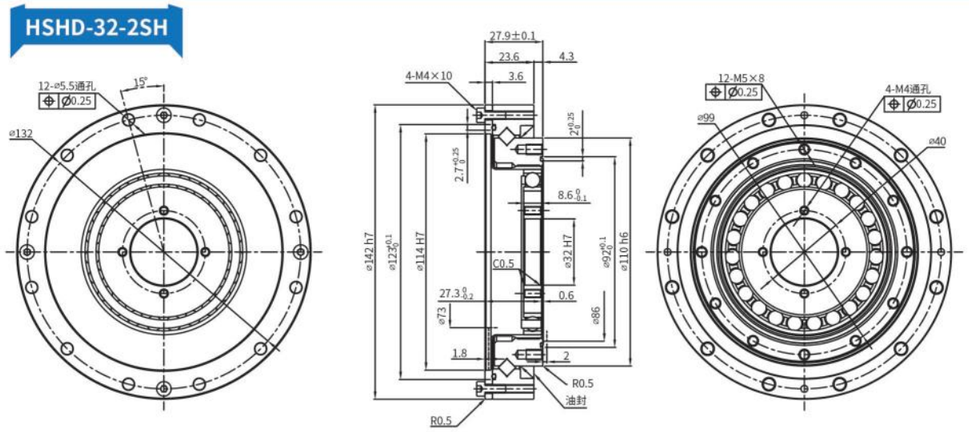


■ HSHD-2SH尺寸表外形图

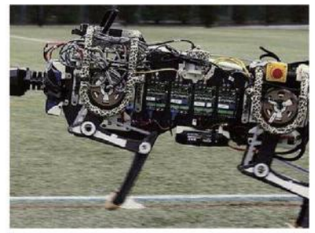
HSHD-25-2SH



HSHD-32-2SH



谐波减速机的应用



仿生机器人

纺织设备

船舶

冶金设备

航空航天

石油化工设备

医疗器械

数控机床

农业机械

起重运输

备忘录

☐ 中空旋转平台　☐ 行星减速机　☐ 直角减速机　☐ 谐波减速机

KMI

今天的非标就是明天的标准