

鑫拓智能 | EXPANDING INTELLIGENCE

SITC Strain Wave Drive Reducers
Smart Actuator

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS



谐波减速器选型手册

PRODUCT SELECTION MANUAL

www.sito.cc



STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

Product Selection Manual

谐波减速器选型手册

SITO

Strain Wave Drive Reducers
Smart Actuator

EXPANDING INTELLIGENCE
www.sito.cc



STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

在智能制造和发展新质生产力的时代浪潮中，位于大湾区黄金内湾的广东鑫拓谐波传动科技有限公司，凭借多年的军工精密零部件制造的先进技术，依托国家强大的基础材料和谐波齿轮传动实验室的定向研究，结合企业自身的“创新引领未来，品质铸就命脉，专精续写传承”的经营理念，迅速成长为智能制造领域一流的谐波减速器及核心动力单元伺服关节模组的供应商！

鑫拓谐波传动以超高的定位精度、经久耐用的使用寿命为技术信仰，以为用户提供超预期的核心动力单元性能为价值主张。

以微米级的传动精度，驱动万物智联新纪元为使命！

鑫拓谐波传动专注细分市场，技术深潜微型大扭矩谐波减速器的攻关和应用。通过硬件层的模组接口标准化、软件层的开放开发环境、服务层建立线上全方位标准示教的问诊系统、以及全球化布局销售及服务为战略支撑点。

励志成为精密传动领域的隐形冠军，构建人机协作新生态为愿景！

鑫拓谐波传动全员树立“**精进·共创·致远**”的价值观！

精进：执行ISO9409最新的内控生产标准，实现工程师团队硕博比大于60%的人才策略。

共创：以客户需求为导向，全程参与战略客户端产品研发，共享产品迭代的成果和知识产权的红利。

致远：绿色制造，响应国家碳中和的战略目标，产品符合人民美好生活的高质量需求。

“让每一次转动都值得托付”是鑫拓谐波传动的品牌承诺！

实行关键零部件超行业标准2倍的寿命承诺，24小时内快速紧急技术支持的服务响应！

Strain Wave Drive Reducers

CATEGORY PREVIEW

谐波减速器分类目录

HD

系列谐波减速器

页码: **11-28**

产品型号	速比	页码
HD mini-03	30/50	17
HD mini-05	30/50/80	18
HD mini-08	30/50/100	19
HD mini-11	30/50/100	20
HD-14	30/50/80/100	21
HD-17	30/50/80/100	22
HD-20	30/50/80/100/120	23
HD-25	30/50/80/100/120	24
HD-11 Pro	50/100	25
HD-14 Pro	50/100	26
HD-17 Pro	50/100	27

HS

系列谐波减速器

页码: **29-54**

产品型号	速比	页码
HS-14	30/50/80/100	35
HS-17	30/50/80/100	39
HS-20	30/50/80/100/120	43
HS-25	30/50/80/100/120	47
HS-32	50/80/100/120	51

- I 调心型 II 中空型
III 一体型 IV 轴输入型

CS

系列谐波减速器

页码: **55-78**

产品型号	速比	页码
CS-14	30/50/80/100	59
CS-17	30/50/80/100	61
CS-20	30/50/80/100/120	63
CS-25	30/50/80/100/120	65
CS-32	50/80/100/120	67

I 调心型 II 一体型

CS mini-2.5	30/50 > 灵巧手专用	69
CS mini-03	30/50	72
CS mini-05	30/50/80	73
CS mini-08	30/50/100	75
CS mini-11	30/50/100	77

CD

系列谐波减速器

页码: **79-85**

产品型号	速比	页码
CD-14	14: 30/50/80/100	83
CD-17	17: 50/80/100	84
CD-20	20: 30/50/80/100/120	85

CORE TECHNOLOGY

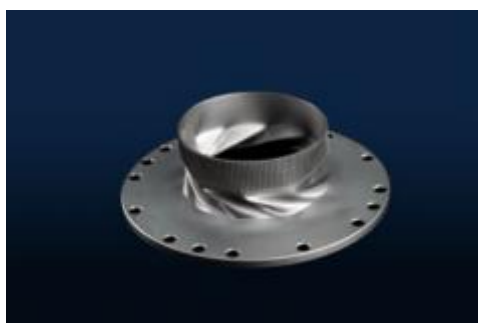
Strain Wave Drive Reducers



THE TOUGHNESS OF THE FLEX WHEEL

韧性保护

我们通过对原材料进行特殊电渣重熔提纯、多级锻造、反复旋压等工艺，塑造金属纤维的延展性，提高了柔轮材料各项性能指标的稳定性，保证了柔轮疲劳强度的苛刻要求，达到扭曲而不撕裂的高度韧性，在超过载下通过材料韧性形变最大程度保护整体机械结构不受损。



柔轮韧性保护测试



电渣重熔提纯

SPECIAL MATERIALS BASIC R&D

超细密ADI材料

我们坚持基础材料研发，攻克多项技术难关，我们采用超细密球铁连铸空心型材经等温淬火得到超细密的ADI材料。

特点：1.自润滑 2.低温升 3.吸震降噪 4.服役温度区间宽 5.寿命长

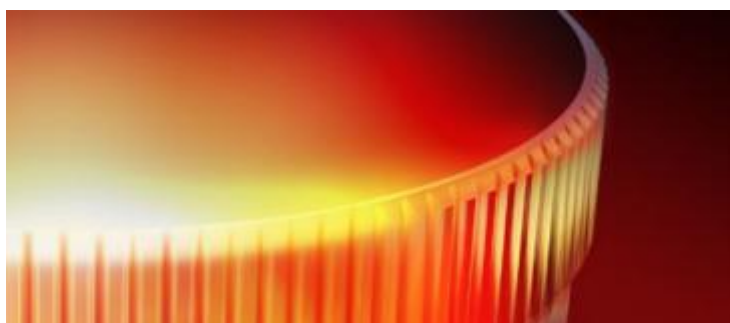


ADI材料创面图

HEAT TREATMENT TECHNOLOGY

超精密热处理工艺

我们在材料热处理工艺方面经过多年技术沉淀，找到谐波影响疲劳强度的硬度与韧性两个因素之间平衡点的变化规律，结合加工后的应力聚积和加工前的应力消散制定出完善的热处理工艺，且完整付诸量产。

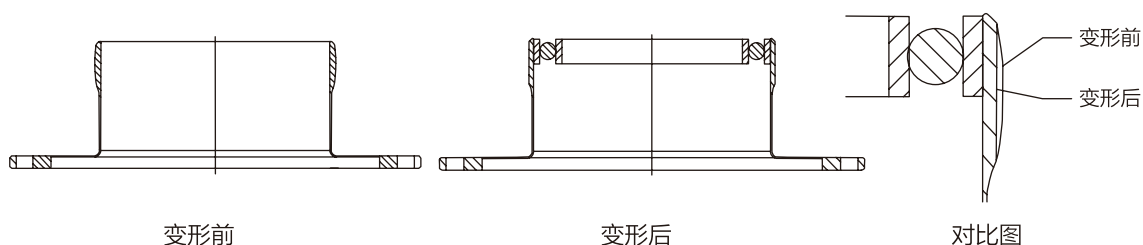


材料热处理模拟

SPECIAL PROCESS OF FLEXIBLE PULLEY

柔轮的特殊工艺

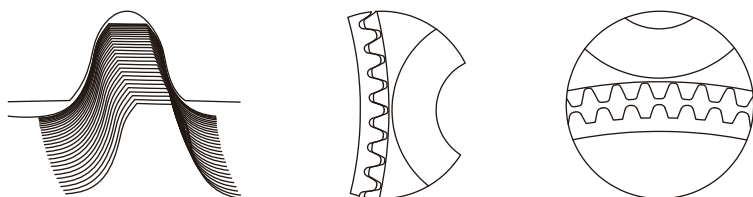
我们在柔轮齿形加工工艺中创新发明了变形后光整加工的方法，在保证精度的前提下解决了传统钢柔轮接触不均匀的问题，使齿面啮合充分接触，受力更均匀、摩擦力小、产品更耐用。



INNOVATIVE S-TOOTH DESIGN

创新发明S齿形设计

我们联合高校深海静音传动实验室就如何平滑传递摩擦力及降低切齿摩擦系数等研究，创新发明了S形谐波齿廓设计理论，并结合运动学、摩擦力学和润滑学等设计了自动生成s形曲线的模拟软件。



MACHINING TOOL DESIGN

刀具自主设计研发

我们创造性地在谐波齿轮的加工中研制前切后压的一体式复合刀具，使得微小型谐波减速机由于刀具制作困难而产生的市场空白迎刃而解，开发出了行业独有的微小型谐波减速机系列产品。



TESTING LABORATORY

谐波检测实验室

我们联合大学和政府质检局建立全国首个谐波减速器综合性能检测平台，包括寿命、精度、启动 力矩、扭转刚度、负载等全方位保障谐产品研发过程中的品质问题，为各阶段研发提供扎实的实验数据。

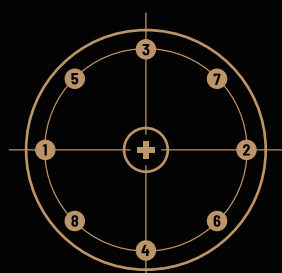


INSTALLATION AND PRECAUTIONS

减速器的安装及注意事项

我们在柔轮齿形加工工艺中创新发明了变形后光整加工的方法，在保证精度的前提下解决了传统钢柔轮接触不均匀的问题，使齿面啮合充分接触，受力更均匀、摩擦力小、产品更耐用。

- 在柔轮内壁空间注入润滑脂，将减速器装入输出端，用螺钉加弹簧垫片连接预紧，预紧的顺序为十字交叉的方式，预紧力为0.5N.m。
- 在柔性轴承上均匀涂抹上润滑脂，然后将波发生器装入柔轮与输出端的轴承中。安装波发生器时，请特别注意把中心偏移、歪斜的影响控制在尽可能小的范围内，减小不同心的影响。避免向波发生器轴承部位施加过度的力，可通过使波发生器旋转顺畅地将其装入柔轮。安装完成后请用手轻轻转动波发生器，如果使用平均的力即可使其旋转则视为正常。如果存在很不均匀的情况则为不对称啮合状态，此时需要将波发生器拆下重新安装。
- 在输入端的轴的键上涂抹乐泰638胶水，然后将轴插入波发生器中，用螺钉加弹簧垫片把输入端与减速器连接预紧，预紧的顺序为十字交叉的方式，预紧力为0.5N.m。再将电机转速设定在100转/分左右，启动电机，螺钉以十字交叉的方式锁紧，以四至五次均等递增至螺钉对应的锁紧力。（螺钉对应锁紧力见表）所有连接固定的螺钉需为12.9级，并需涂上螺丝锁固剂，以防止螺钉失效或工作中松脱。
- 保持电机旋转，将输出端的螺钉以十字交叉的方式锁紧，以四至五次均等递增至螺钉对应的锁紧力。（螺钉对应锁紧力见表）所有连接固定的螺钉需为12.9级，并需涂上螺丝锁固剂，以防止螺钉失效或工作中松脱。推荐螺丝锁固剂为乐泰243螺纹胶。



螺丝紧固力矩表

螺丝性能等级	12.9级
螺纹公称直径mm	N.m
3	2
4	4
5	9
6	15
8	35
10	70
12	125

润滑脂使用要求

项目	工作温度	
型号	0—+55°C	-40—+55°C
14	XBZH-Yo谐波传动用半流体润滑脂O# 或者Harmonic Drive 润滑脂SK-1A / SK-2	
17		
20		
25		
32		

请使用规定的润滑脂，
否则可能导致减速器寿命下降或损坏

注意事项

1. 减速器使用时如果输出端始终水平朝下，柔轮内壁空间注入的润滑脂需超过啮合齿面。
2. 刚轮与刚轮连接件的安装平面以及柔轮与柔轮连接件的安装平面之间需采用静态密封，以保证减速器使用过程中油脂不会泄露，避免减速器在少油或无油工作时损坏。
3. 在安装过程中请不要用硬物叩击减速器的零件，或者实施大力按压，避免出现零件损坏。
4. 安装过程中有任何问题，请与我们联系。

系列	型号	减速比	输入2000r/min 时的 额定转矩 [N.m]	起动停止时的 容许峰值转矩 [N.m]	平均负载转矩 的容许最大值 [N.m]	瞬间容许 最大扭矩 [N.m]	容许最高 输入转速 [r/min]	容许平均 输入转速 [r/min]	转动惯量 (1/4GD ²) [kgcm ²]	背隙 [Arc sec]	设计寿命 [hour]
HS	HS-14	30	4	9	6.8	17	8500	3500	0.033	≤20	7000
		50	5.4	18	6.9	35					10000
		80	7.8	23	11	47					
		100	7.8	28	11	54					
	HS-17	30	8.8	16	12	30	7300	3500	0.079	≤20	7000
		50	16	34	26	70				≤10	10000
		80	22	43	27	87					
		100	24	54	39	110					
	HS-20	30	15	27	20	50	6500	3500	0.193	≤20	7000
		50	25	56	34	98				≤10	10000
		80	34	74	47	127					
		100	40	82	49	147					
		120	40	87	49	147					
	HS-25	30	27	50	38	95	5600	3500	0.413	≤20	7000
		50	39	98	55	186				≤10	10000
		80	63	137	87	255					
		100	67	157	108	284					
		120	67	167	108	304					
	HS-32	50	76	216	108	382	4800	3500	1.69	≤20	7000
		80	118	304	167	568				≤10	10000
		100	137	333	216	647					
		120	137	353	216	686					
HD	HD mini-03	30	0.08	0.15	0.12	0.25	10000	6500	/	≤20	7000
		50	0.13	0.24	0.16	0.5					
	HD mini-05	30	0.23	0.47	0.35	0.85	10000	6500	/	≤20	7000
		50	0.38	0.87	0.5	1.7					10000
		80	0.5	1.2	0.82	2.2					
	HD mini-08	30	0.8	1.6	1.3	3.2	8500	3500	/	≤20	7000
		50	1.6	3.1	2.1	6.1					10000
		100	2.4	4.6	3.2	8.7					
	HD mini-11	30	2.1	4.1	3.1	8.2	8500	3500	/	≤20	7000
		50	3.2	7.8	5.1	15					10000
		100	4.8	10.5	8.7	23					
	HD-14	30	3	8.7	6.2	15	8500	3500	0.021	≤20	7000
		50	4.5	13	6.8	25				≤10	10000
		80	6	15	9.5	38					
		100	7.4	19	10.8	40					
	HD-17	30	6.6	13.8	10.8	28.8	7000	3500	0.054	≤20	7000
		50	11	23	18	48				≤10	10000
		80	12.8	29.6	21.6	56.8					
		100	16	37	27.8	71					
	HD-20	30	10.2	23.4	14.4	41.4	7000	3500	0.09	≤20	7000
		50	17	39	24	69				≤10	10000
		80	22.4	45.6	27.2	76					
		100	28	57	32	95					
		120	28	61	35	95					
	HD-25	30	16.2	41.4	22.8	76.2	5600	3500	0.282	≤20	7000
		50	26	69	38	127				≤10	10000
		80	44	95	60	147.2					
		100	48	110	75	184					
		120	54	120	80	202					

系列	型号	减速比	输入2000r/min 时的 额定转矩 [N.m]	起动停止时的 容许峰值转矩 [N.m]	平均负载转矩 的容许最大值 [N.m]	瞬间容许 最大转矩 [N.m]	容许最高 输入转速 [r/min]	容许平均 输入转速 [r/min]	转动惯量 (1/4GD ²) [kgcm ²]	背隙 [Arc sec]	设计寿命 [hour]
HD	HD-11 Pro	50	4.5	13	6.8	25	8500	3500	0.021	≤20	7000
		100	7.4	19	10.8	40				≤10	10000
	HD-14 Pro	50	11	23	18	48	7000	3500	0.054	≤20	7000
		100	16	37	27.8	71				≤10	10000
	HD-17 Pro	50	17	39	24	69	7000	3500	0.09	≤20	7000
		100	28	57	32					≤10	10000
CS	CS-14	30	4	9	6.8	17	8500	3500	0.033	≤20	7000
		50	5.4	18	6.9	35				≤10	10000
		80	7.8	23	9.5	47					
		100	7.8	28	11	54					
	CS-17	30	8.8	16	12	30	7300	3500	0.079	≤20	7000
		50	16	34	26	70				≤10	10000
		80	22	43	27	87					
		100	24	54	39	108					
	CS-20	30	15	27	20	50	6500	3500	0.193	≤20	7000
		50	25	56	34	98				≤10	10000
		80	34	74	47	121					
		100	40	82	49	147					
		120	47	87	55	160					
	CS-25	30	27	50	38	95	5600	3500	0.413	≤20	7000
		50	39	98	55	186				≤10	10000
		80	63	137	87	255					
		100	67	157	108	289					
		120	78	167	115	304					
	CS-32	50	76	216	108	382	4800	3500	1.69	≤20	7000
		80	118	304	167	568				≤10	10000
		100	137	353	216	647					
		120	152	353	240	686					
灵巧手专用： CS Mini-2.5		30	0.06	0.13	0.1	0.21	7000	3500	/	≤20	7000
		50	0.10	0.21	0.13	0.40					
CS Mini	CS Mini-03	30	0.06	0.13	0.1	0.22	10000	6500	/	≤20	7000
		50	0.11	0.21	0.13	0.41					
	CS Mini-05	30	0.25	0.5	0.38	0.9	10000	6500	2.5x10 ⁻⁴	≤20	7000
		50	0.4	0.9	0.53	1.8					10000
		80	0.52	1.35	0.84	2.5					
	CS Mini-08	30	0.9	1.8	1.4	3.3	8500	3500	3.2x10 ⁻³	≤20	7000
		50	1.8	3.3	2.3	6.6					10000
		100	2.4	4.8	3.3	9					
	CS Mini-11	30	2.2	4.5	3.4	8.5	8500	3500	1.4x10 ⁻²	≤20	7000
		50	3.5	8.3	5.5	17					10000
100		5	11	8.9	25						
CD	CD-14	30	2.2	10.2	2.88	14.4	8500	3500	0.021	≤20	7000
		50	3.7	12	4.8	24				≤10	10000
		80	5.4	16	7.7	31					
		100	5.4	19	7.7	31					
	CD-17	50	11	23	18	48	7300	3500	0.054	≤20	7000
		80	15	29	19	55				≤10	10000
		100	16	37	27	55					
	CD-20	30	10.2	23.4	14.4	41.4	6500	3500	0.09	≤20	7000
		50	17	39	24	69				≤10	10000
		80	24	51	33	76					
100		28	57	34	76						
120		28	61	34	95						



产品代号 = 柔轮形状 + 柔轮长度
C/H + S/D

柔轮形状：中空礼帽形

H = HOLLOW

柔轮长度：短筒

D = DWARF

C = CUP 杯形
H = HOLLOW 中空礼帽形
S = STANDARD 标准
D = DWARF 短筒

HD

系列谐波减速器

产品型号	速比	页码
HD mini-03	30/50	17
HD mini-05	30/50/80	18
HD mini-08	30/50/100	19
HD mini-11	30/50/100	20
HD-14	30/50/80/100	21
HD-17	30/50/80/100	22
HD-20	30/50/80/100/120	23
HD-25	30/50/80/100/120	24
HD-11 Pro	50/100	25
HD-14 Pro	50/100	26
HD-17 Pro	50/100	27



特点与应用领域：

HD系列是追求扁平极限的类型，与HS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。同时，HD微小型谐波的研发拓展了更多机器人领域应用。

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
- 输入输出同轴
- 优良的定位精度和旋转精度

HD-20-100-U-G

产品系列代号	型号	减速比					结构代号	润滑方式
HD	mini 03	30	50				Unit 整机	Grease 脂润滑
	mini 05	30	50	80				
	mini 08	30	50		100			
	mini 11	30	50		100			
	14	30	50	80	100			
	17	30	50	80	100			
	20	30	50	80	100	120		
	25	30	50	80	100	120		
	11 pro		50		100			
	14 pro		50		100			
	17 pro		50		100			

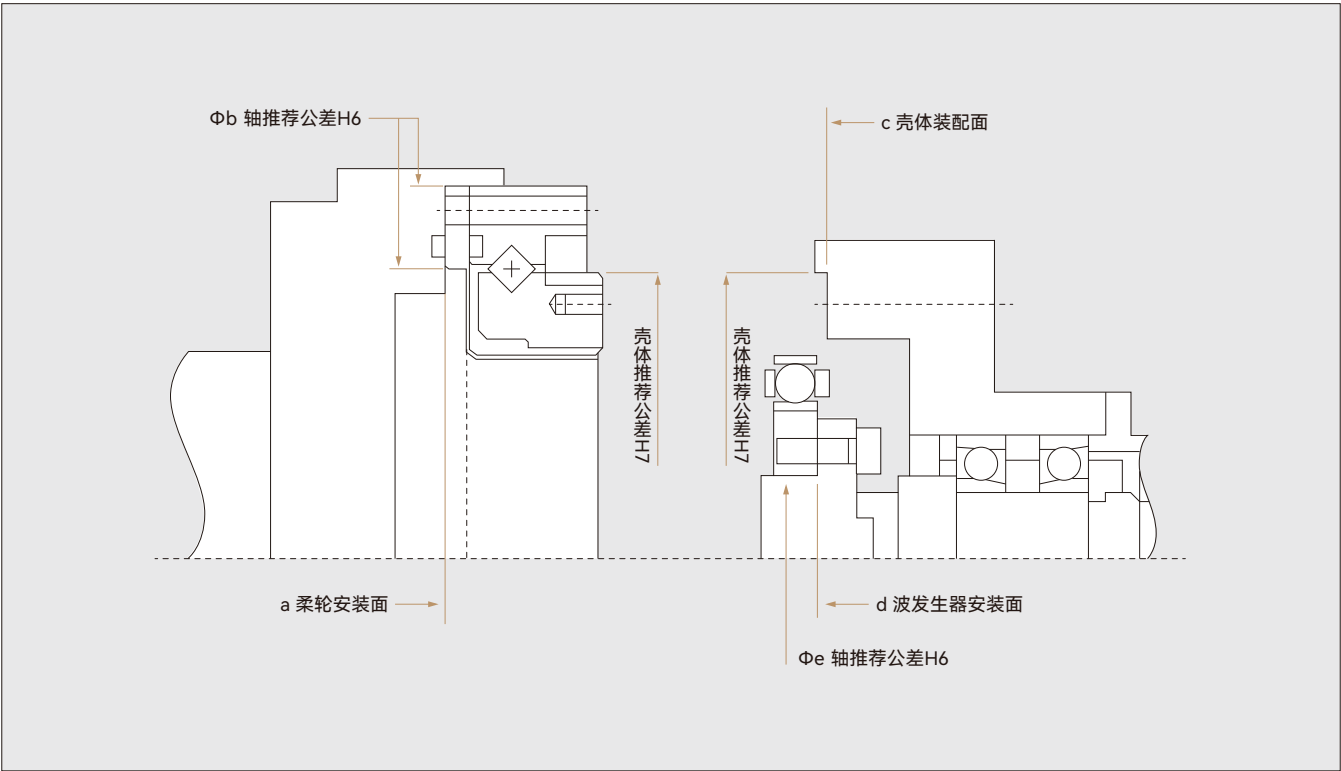
系列	型号	减速比	输入2000r/min 时的 额定转矩 [N.m]	起动停止时的 容许峰值转矩 [N.m]	平均负载转矩 的容许最大值 [N.m]	瞬间容许 最大转矩 [N.m]	容许最高 输入转速 [r/min]	容许平均 输入转速 [r/min]	转动惯量 (1/4GD ²) [kgcm ²]	背隙 [Arc sec]	设计寿命 [hour]
HD	HD mini-03	30	0.08	0.15	0.12	0.25	10000	6500	/	≤20	7000
		50	0.13	0.24	0.16	0.5					
	HD mini-05	30	0.23	0.47	0.35	0.85	10000	6500	/	≤20	7000
		50	0.38	0.87	0.5	1.7					
		80	0.5	1.2	0.82	2.2					10000
	HD mini-08	30	0.8	1.6	1.3	3.2	8500	3500	/	≤20	7000
		50	1.6	3.1	2.1	6.1					
		100	2.4	4.6	3.2	8.7					10000
	HD mini-11	30	2.1	4.1	3.1	8.2	8500	3500	/	≤20	7000
		50	3.2	7.8	5.1	15					
		100	4.8	10.5	8.7	23					10000
	HD-14	30	3	8.7	6.2	15	8500	3500	0.021	≤20	7000
		50	4.5	13	6.8	25					
		80	6	15	9.5	38				≤10	10000
		100	7.4	19	10.8	40					
	HD-17	30	6.6	13.8	10.8	28.8	7000	3500	0.054	≤20	7000
		50	11	23	18	48					
		80	12.8	29.6	21.6	56.8				≤10	10000
		100	16	37	27.8	71					
	HD-20	30	10.2	23.4	14.4	41.4	7000	3500	0.09	≤20	7000
		50	17	39	24	69					
		80	22.4	45.6	27.2	76				≤10	10000
		100	28	57	32	95					
		120	28	61	35	95					
	HD-25	30	16.2	41.4	22.8	76.2	5600	3500	0.282	≤20	7000
		50	26	69	38	127					
		80	44	95	60	147.2				≤10	10000
		100	48	110	75	184					
		120	54	120	80	202					
	HD-11 Pro	50	4.5	13	6.8	25	8500	3500	0.021	≤20	7000
		100	7.4	19	10.8	40				≤10	10000
	HD-14 Pro	50	11	23	18	48	7000	3500	0.054	≤20	7000
		100	16	37	27.8	71				≤10	10000
	HD-17 Pro	50	17	39	24	69	7000	3500	0.09	≤20	7000
		100	28	57	32					≤10	10000

组装精度

组装设计时，如果存在安装面变形等异常及勉强组装，会降低产品性能。
 为充分发挥SITO谐波减速器的优良性能，请注意以下要点，并确保按照图例所示的组装壳体
 推荐精度和防润滑油泄漏设计。

- 安装面歪斜、变形
- 异物啮入
- 安装孔的螺孔部周围毛边、隆起、位置异常
- 安装凹圆部倒角不足
- 安装凹圆部圆度异常

组装壳体的推荐精度图示



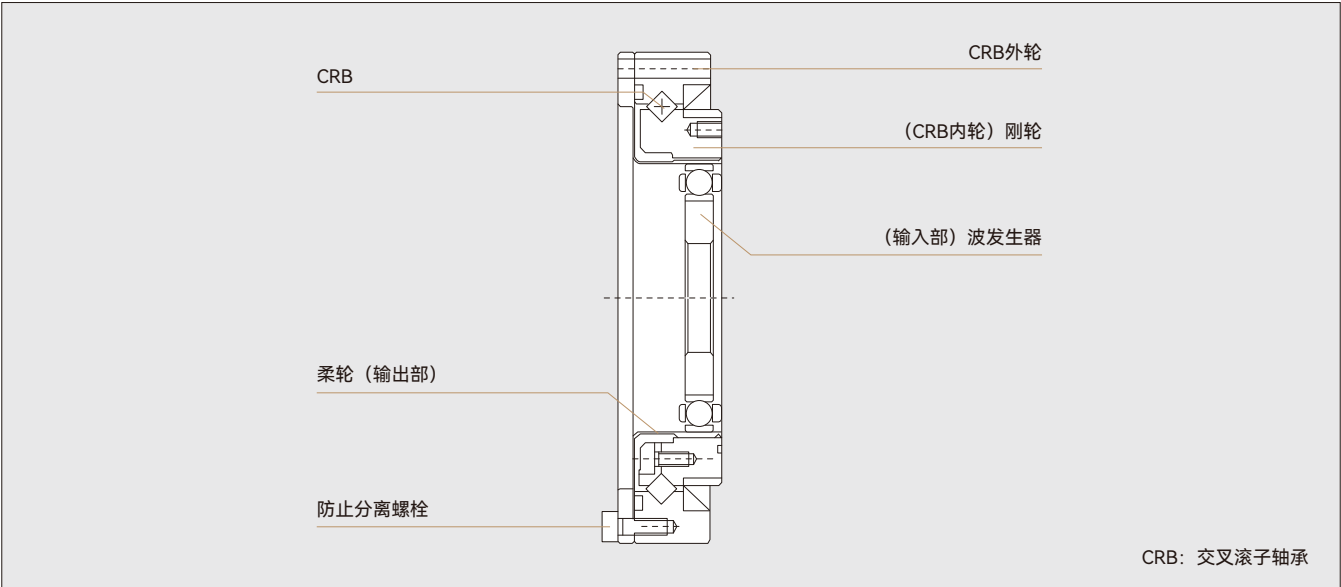
组装精度表

单位 mm

数据 \ 型号	03	05	08	11	14	17	20	25
a	0.012	0.015	0.015	0.015	0.016	0.021	0.027	0.035
b	0.012	0.015	0.015	0.015	0.015	0.018	0.019	0.022
c	0.012	0.015	0.015	0.015	0.011	0.012	0.013	0.014
d	0.012	0.015	0.015	0.015	0.008	0.01	0.012	0.012
e	0.012	0.015	0.015	0.015	0.016	0.018	0.019	0.022

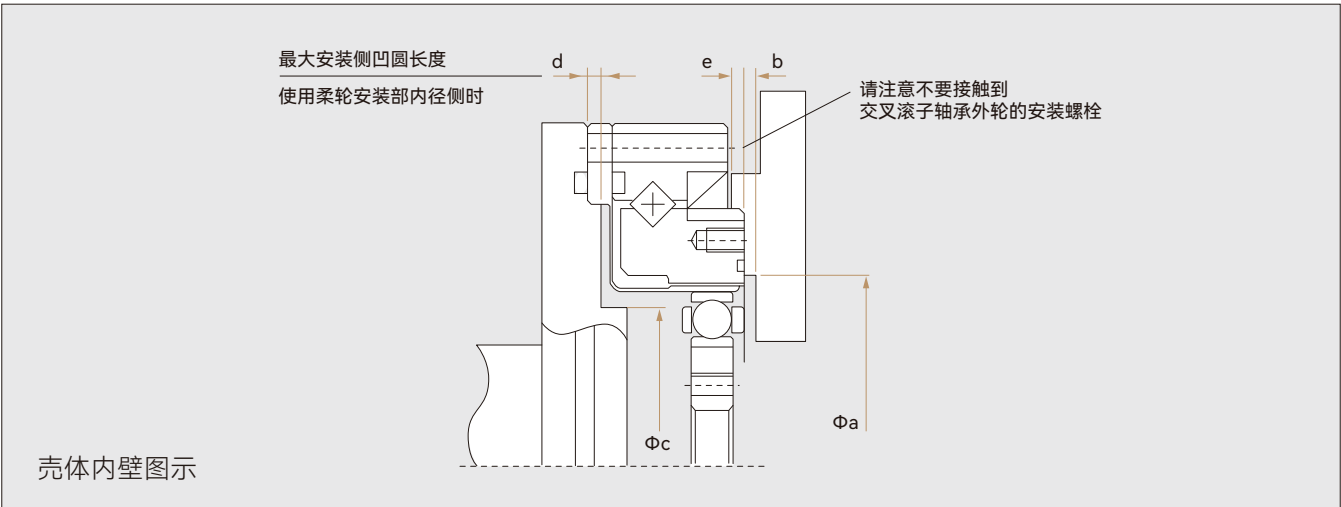
输出部和固定部

HD系列的输出部会根据固定的位置而发生改变。
此外，减速比和旋转方向也会发生变化。



关于润滑

HD系列的标准润滑方法为润滑脂润滑。
在润滑脂润滑中，为使运转中润滑脂不发生飞散，尽量留存在减速器内部，
请尽可能在减速器和壳体内壁间采用推荐尺寸。



壳体内壁推荐尺寸表

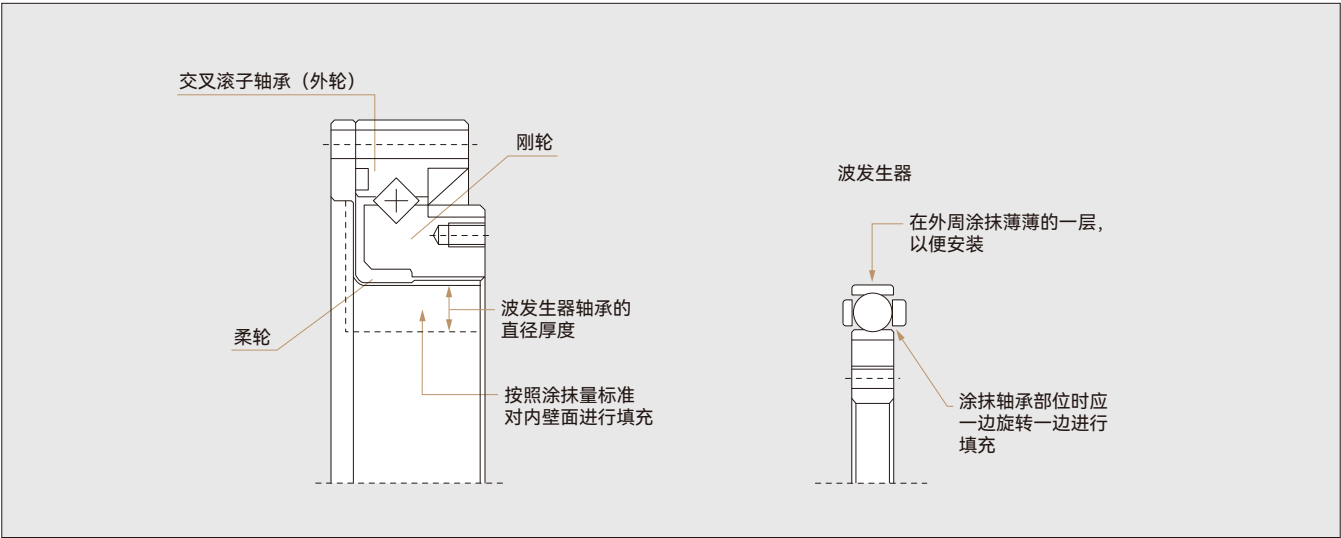
单位 mm

数据 \ 型号	03	05	08	11	14	17	20	25
a	9.2	14.5	21.6	29.5	36.5	45	53	66
b	0.5	0.5	0.7	0.8	1(3)	1.5(4.5)	1.5(4.5)	2(6)
c	7	11	17	24	31	38	45	56
d	0.6	0.8	0.8	0.8	1.4	1.8	1.7	1.8
e	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

涂抹要领

由于HD系列在交货时交叉滚子轴承的外轮和柔轮呈暂时固定状态，
因此要在柔轮的齿根及外周、刚轮的齿根上涂抹润滑脂。

涂抹要领图示



润滑脂更换时间

SITO谐波减速器的各运动部的磨耗很大程度上会受到润滑脂性能的影响。
润滑脂的性能会根据温度变化，温度越高劣化越快，因此需要尽早进行润滑脂更换。
当平均负载转矩低于额定转矩时，根据润滑脂温度与波发生器总计转数间的关系可确定润滑脂的更换时间

平均负载转矩超出额定转矩时的计算公式

$$L_{GT} = L_{GTn} \times \left(\frac{T_r}{T_{av}} \right)$$

计算公式的符号

L_{GT}	超出额定转矩时的更换时间
L_{GTn}	低于额定转矩时的更换时间
T_r	额定转矩
T_{av}	输出侧的平均负载转矩

其他注意事项

1. 请避免与其他润滑脂混用。此外，组装到装置上时，请将减速器置于单独的壳体内。
2. 在波发生器处于朝上的状态，且朝单方向以固定负载低速旋转（输入转速：1000r/min以下）时使用，可能引起润滑不良，此时使用请咨询本公司。
3. 波发生器朝上或朝下使用时，请用润滑剂填满波发生器和输入外罩（电动机法兰）之间的间隙。
4. 润滑脂容积/空间容积在50%以上时，有可能产生润滑脂泄漏，对于这种使用方式，请咨询本公司。

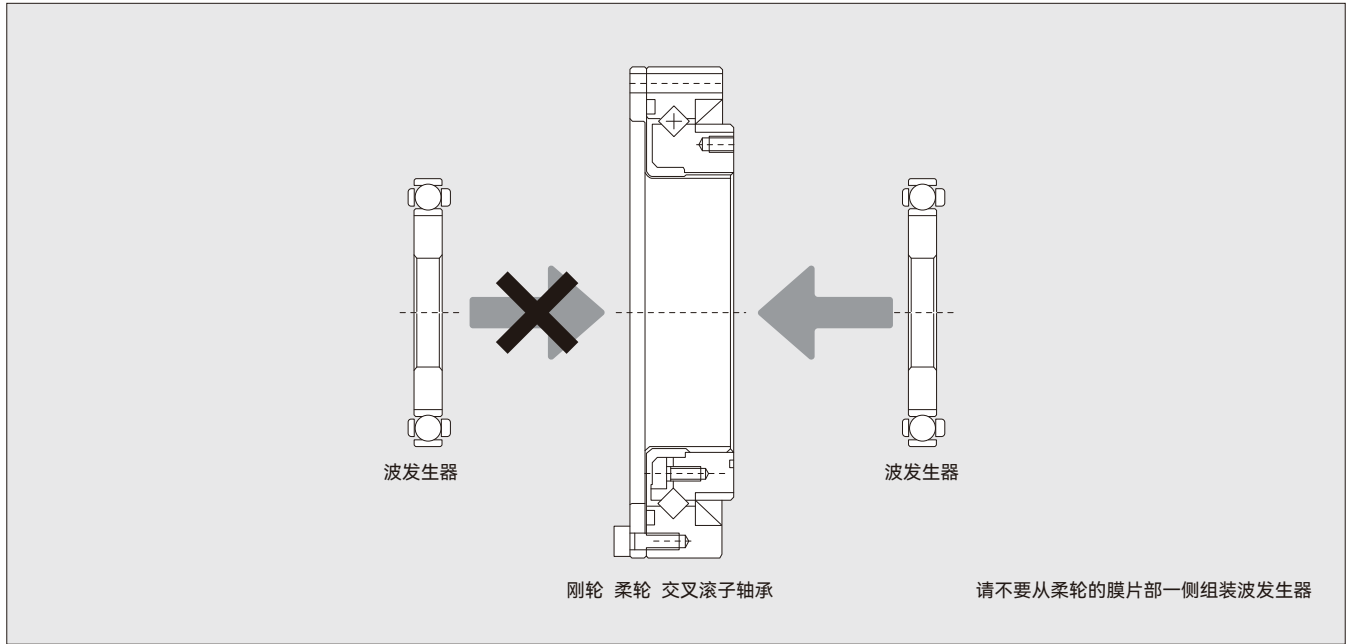
组装注意事项

组装步骤

将刚轮和柔轮组合安装到装置上后，再组装上波发生器。

若使用其他方法进行组装，可能出现齿轮偏移状态下实施组装或齿面损伤等情况，请充分注意。

三部件的正确组装步骤



组装注意事项

由于组装时的错误，减速器在运转时可能发生振动、异响等。

请遵守下述注意事项实施组装。

波发生器的注意事项

- 请在组装时避免向波发生器轴承部位施加过度的力。可通过使波发生器旋转顺畅地实施插入。
- 使用无欧氏联轴节结构的波发生器时，请特别注意把中心偏移或歪斜的影响控制在推荐值内。

刚轮的注意事项

- 确认安装面的平坦度是否良好，是否有歪斜。
- 确认螺钉孔部是否隆起、有残余毛边或有异物啮入。
- 确认是否对壳体组装部实施了倒角加工以及避让加工，以避免与刚轮干涉。
- 当刚轮组装至壳体后，确认其是否能够旋转，是否有些部位存在干涉和卡紧。
- 朝安装用螺栓孔插入螺栓时，确认螺栓孔的位置是否正确、是否由于螺栓孔歪斜加工等原因致使螺栓与刚轮发生接触，使螺栓旋转变沉重。
- 请不要一次性按照规定转矩拧紧螺栓。请先使用约为规定转矩1/2的力实施暂时拧紧，然后再按照规定转矩拧紧。此外，通常请按照对角线顺序依次拧紧螺栓。
- 向刚轮打销子可能造成旋转精度低下，因此请尽可能避免。

柔轮的注意事项

- 确认安装面的平坦度是否良好，是否有歪斜。
- 确认螺钉孔部是否隆起、有残余毛边或有异物啮入。
- 确认是否对壳体组装部实施了倒角加工以及避让加工，以避免与柔轮干涉。
- 朝安装用螺栓孔插入螺栓时，确认螺栓孔的位置是否正确、是否由于螺栓孔歪斜加工等原因致使螺栓与柔轮发生接触，使螺栓旋转变沉重。
- 请不要一次性按照规定转矩拧紧螺栓。请先使用约为规定转矩1/2的力实施暂时拧紧，然后再按照规定转矩拧紧。此外，通常请按照对角线顺序依次拧紧螺栓。
- 确认与刚轮组合时是否存在极端的单侧啮合。发生单侧偏移时，可能是由于两个部件发生中心偏移或歪斜。

关于防锈措施

组合型的表面没有实施防锈处理。

需要实施防锈时请向表面涂抹防锈剂。此外，需要本公司实施表面防锈处理时，请咨询公司。

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD Mini-03

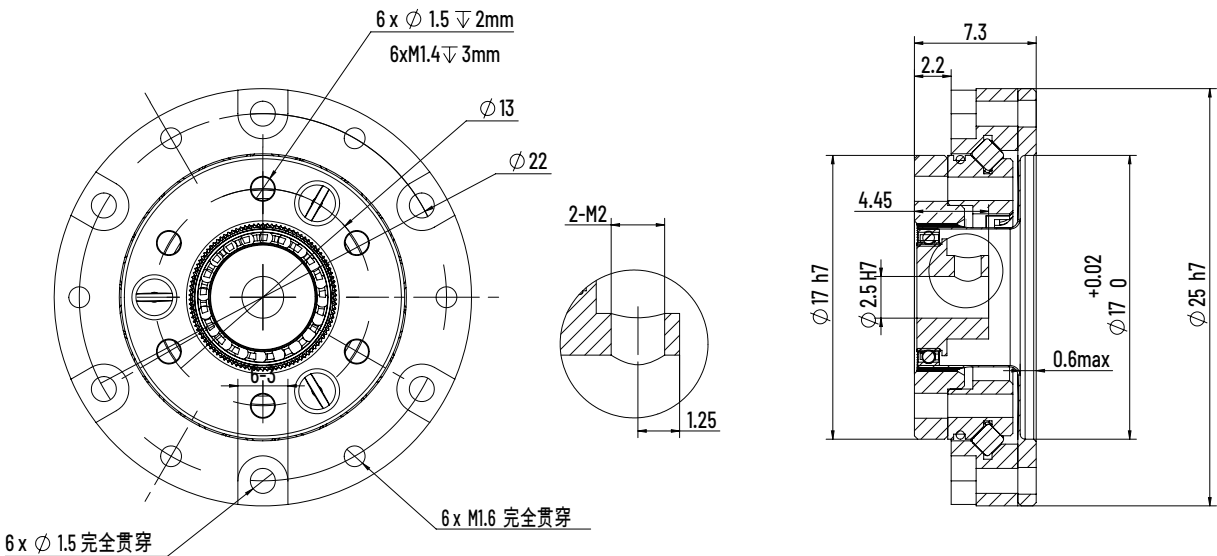
谐波减速器



直径: 25mm | 厚度: 7.3mm | 重量: 0.016kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-03 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	0.08	0.13			
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	0.15	0.24			
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	0.12	0.16			
瞬间容许最大转矩[Nm]	0.25	0.5			
容许最高输入转速[rpm]	10000	10000			
容许平均转速[rpm]	6500	6500			
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]					
背隙[Arcsec]	≤20	≤20			

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD Mini-05

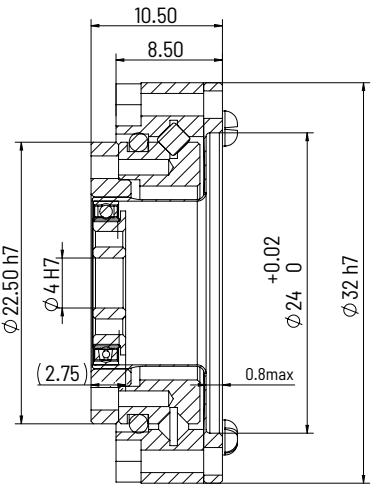
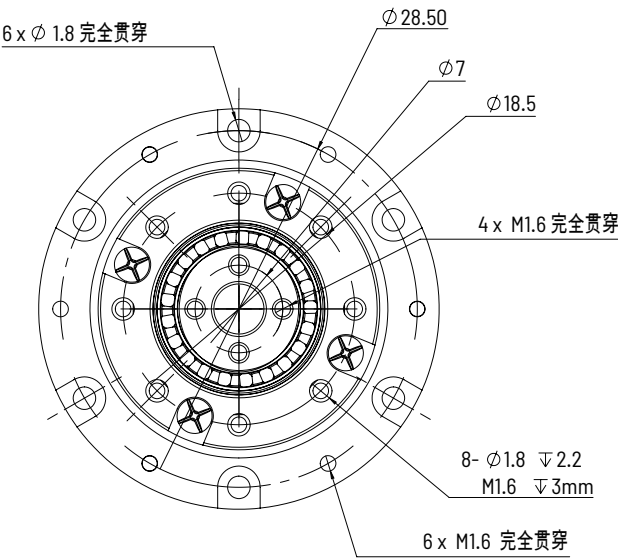
谐波减速器



直径: 32mm | 厚度: 10.5mm | 重量: ≤0.04kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-05 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	0.23	0.38	0.5		
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	0.47	0.87	1.2		
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	0.35	0.5	0.82		
瞬间容许最大转矩[Nm]	0.85	1.7	2.2		
容许最高输入转速[rpm]	10000	10000	10000		
容许平均转速[rpm]	6500	6500	6500		
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]					
背隙[Arcsec]	≤20	≤20	≤20		

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD Mini-08

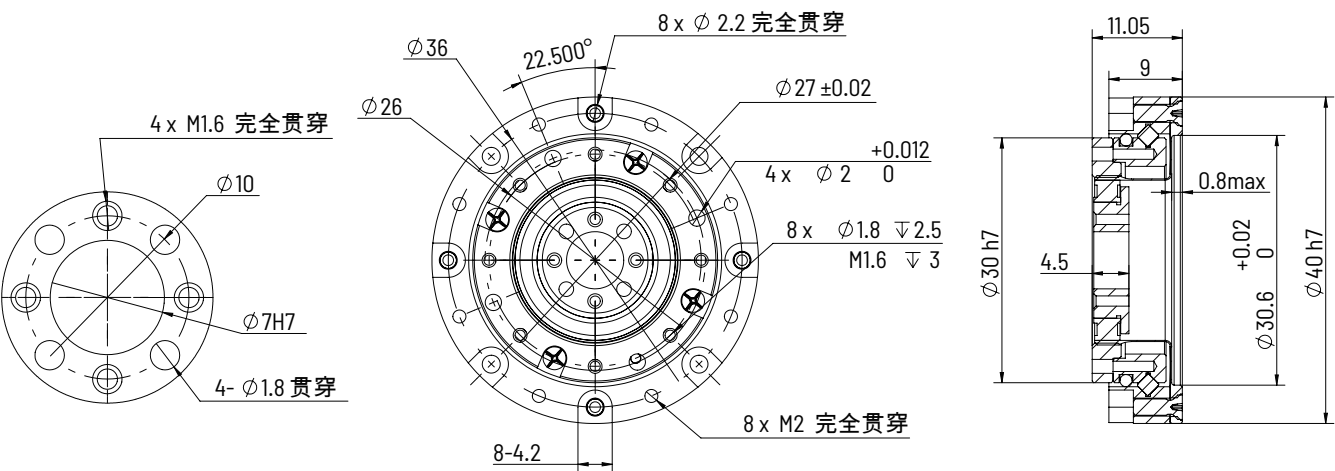
谐波减速器



直径: 40mm | 厚度: 11.5mm | 重量: ≤0.061kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-08 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	0.8	1.6		2.4	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	1.6	3.1		4.6	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	1.3	2.1		3.2	
瞬间容许最大转矩[Nm]	3.2	6.1		8.7	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500		8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500		3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]					
背隙[Arcsec]	≤20	≤20		≤20	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD Mini-11

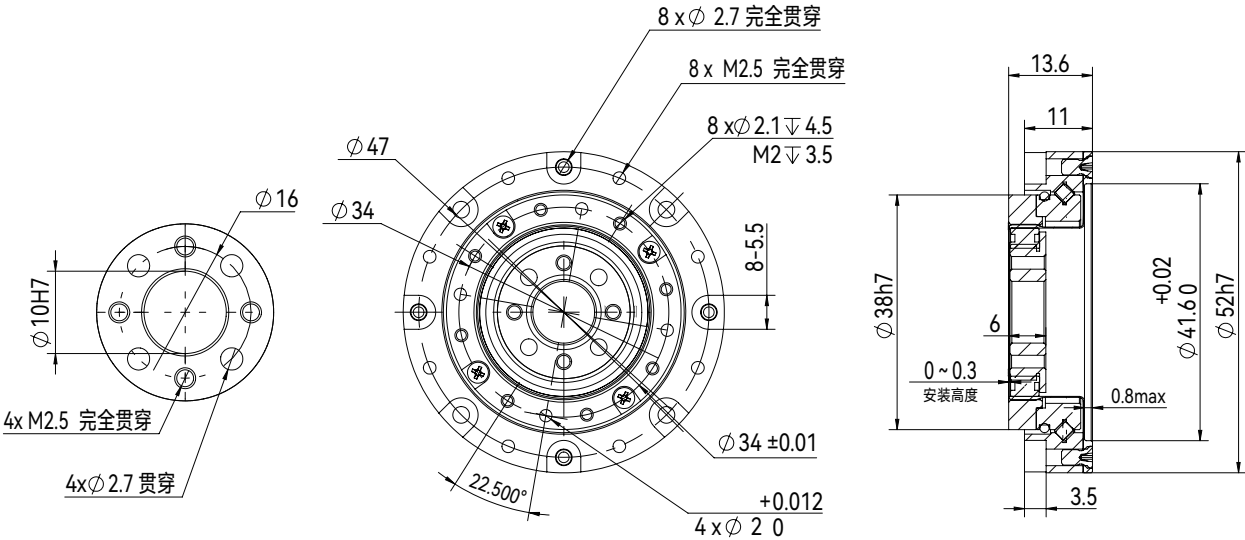
谐波减速器



直径: 52mm | 厚度: 13.5mm | 重量: ≤0.127kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-11 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	2.1	3.2		4.8	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	4.1	7.8		10.5	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	3.1	5.1		8.7	
瞬间容许最大转矩[Nm]	8.2	15		23	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500		8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500		3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]					
背隙[Arcsec]	≤20	≤20		≤20	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD-14

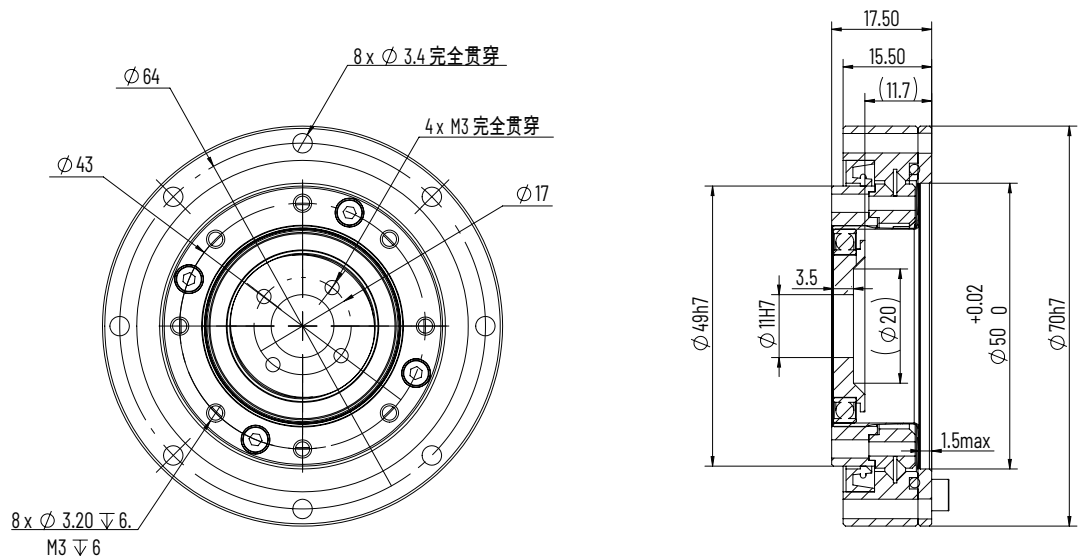
谐波减速器



直径: 70mm | 厚度: 17.5mm | 重量: ≤0.312kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-14 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	3	4.5	6	7.4	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	8.7	13	15	19	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	6.2	6.8	9.5	10.8	
瞬间容许最大转矩[Nm]	15	25	38	40	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500	8500	8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.021	0.021	0.021	0.021	
背隙[Arcsec]	≤20	≤20	≤10	≤10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD-17

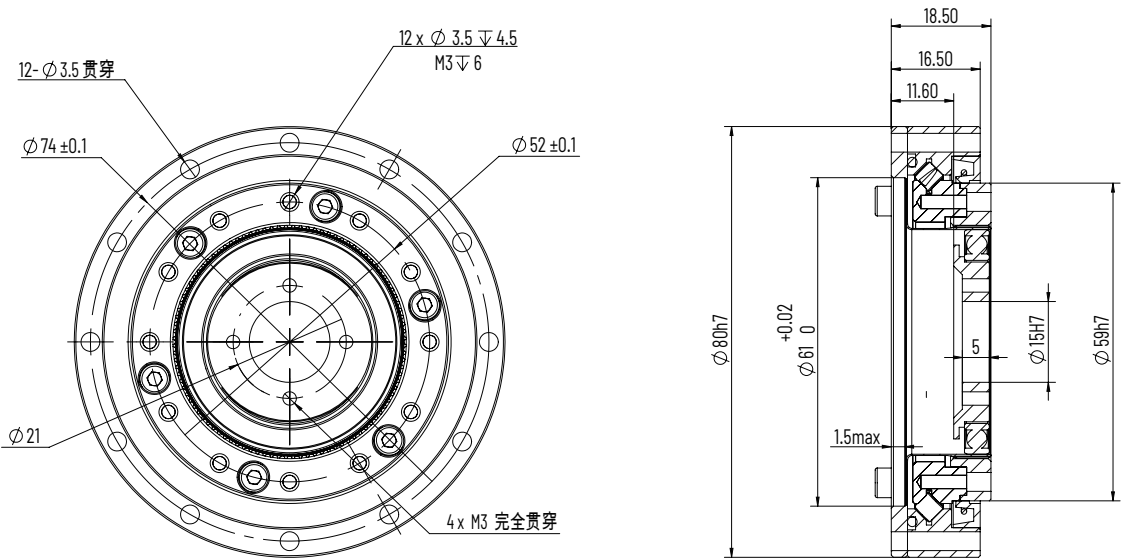
谐波减速器



直径: 80mm | 厚度: 18.5mm | 重量: ≤0.4kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-17 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	6.6	11	12.8	16	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	13.8	23	29.6	37	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	10.8	18	21.6	27.8	
瞬间容许最大转矩[Nm]	28.8	48	56.8	71	
容许最高输入转速[rpm]	7000	7000	7000	7000	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.054	0.054	0.054	0.054	
背隙[Arcsec]	≤20	≤20	≤10	≤10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD-20

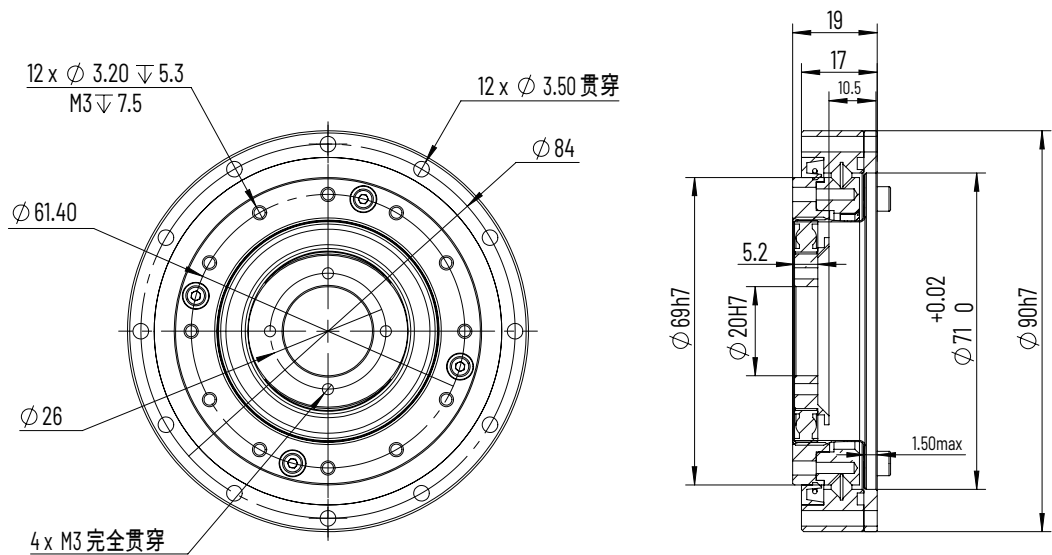
谐波减速器



直径: 90mm | 厚度: 19mm | 重量: ≤0.513kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-20 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	10.2	17	22.4	28	28
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	23.4	39	45.6	57	61
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	14.4	24	27.2	32	35
瞬间容许最大转矩[Nm]	41.4	69	76	95	95
容许最高输入转速[rpm]	7000	7000	7000	7000	7000
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
背隙[Arcsec]	≤20	≤20	≤10	≤10	≤10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD-25

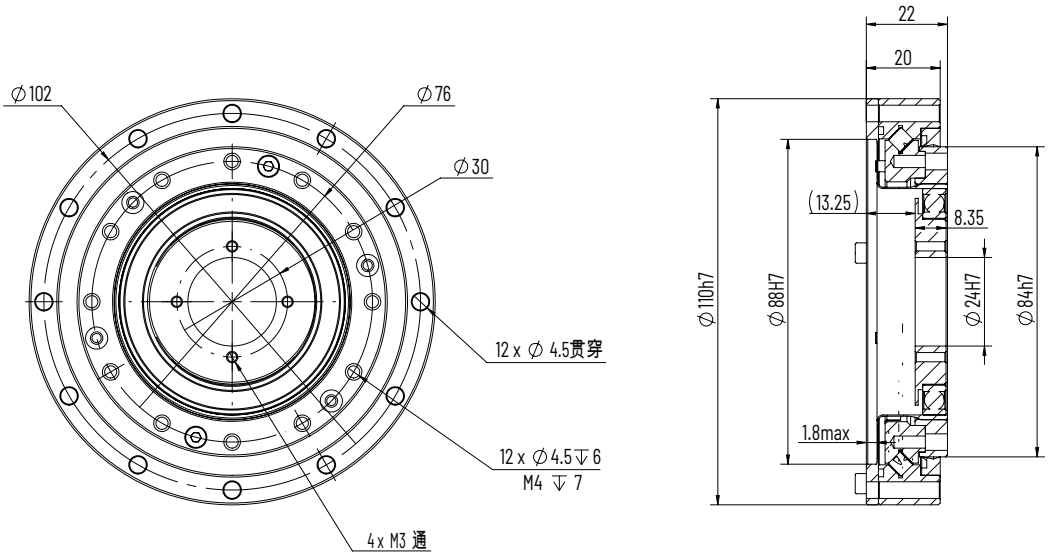
谐波减速器



直径: 110mm | 厚度: 22mm | 重量: ≤0.926kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-25 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	16.2	26	44	48	54
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	41.4	69	95	110	120
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	22.8	38	60	75	80
瞬间容许最大转矩[Nm]	76.2	127	147.2	184	202
容许最高输入转速[rpm]	5600	5600	5600	5600	5600
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282
背隙[Arcsec]	≤20	≤20	≤10	≤10	≤10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD-11 Pro

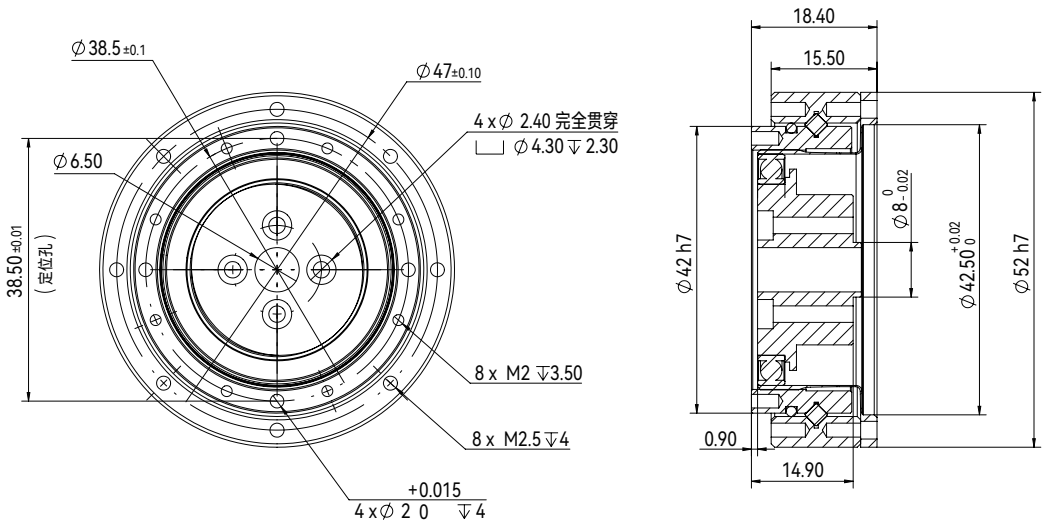
微小型 谐波减速器



直径: 52mm | 厚度: 18.4mm | 重量: 0.17kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-11 Pro 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]		4.5		7.4	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]		13		19	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]		6.8		10.8	
瞬间容许最大转矩[Nm]		25		40	
容许最高输入转速[rpm]		8500		8500	
容许平均转速[rpm]		3500		3500	
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]		0.021		0.021	
背隙[Arcsec]		≤ 20		≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD-14 Pro

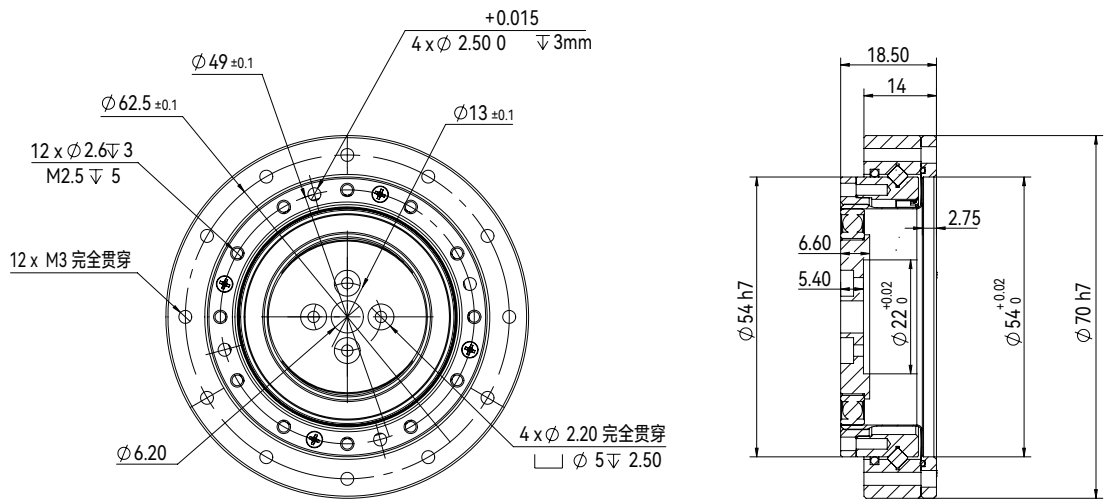
谐波减速器



直径: 70mm | 厚度: 18.5mm | 重量: 0.278kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-14 Pro 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]		11		16	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]		23		37	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]		18		27.8	
瞬间容许最大转矩[Nm]		48		71	
容许最高输入转速[rpm]		7000		7000	
容许平均转速[rpm]		3500		3500	
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]		0.054		0.054	
背隙[Arcsec]		≤ 20		≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HD-17 Pro

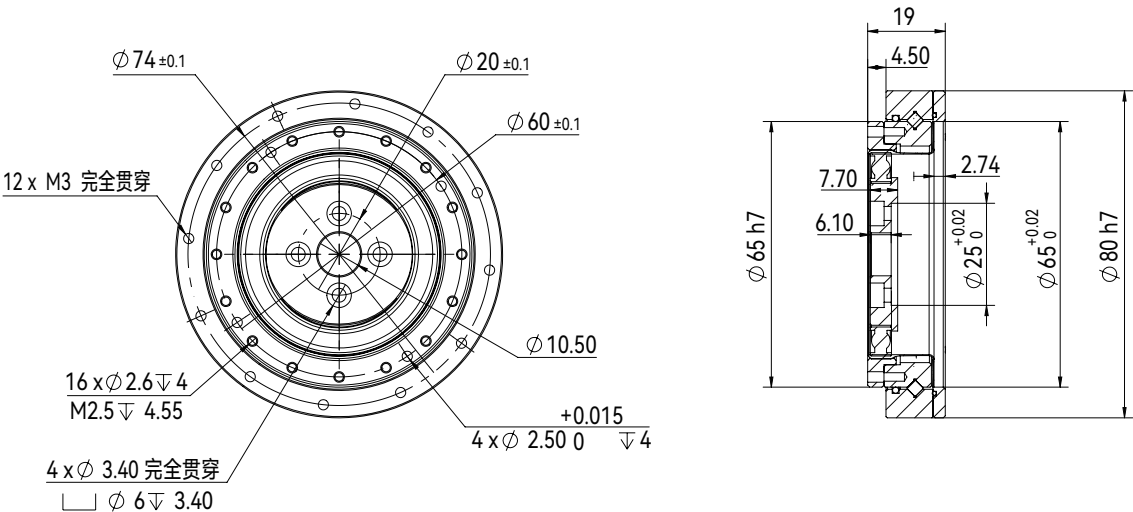
谐波减速器



直径: 80mm | 厚度: 18.5mm | 重量: 0.383kg

孔位安装平面图

单位: mm



HD-17 Pro 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]		17		28	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]		39		57	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]		24		32	
瞬间容许最大转矩[Nm]		69		95	
容许最高输入转速[rpm]		7000		7000	
容许平均转速[rpm]		3500		3500	
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]		0.09		0.09	
背隙[Arcsec]		≤ 20		≤ 10	



HD SERIES PRODUCTS

Strain Wave Drive Reducers



产品代号 = 柔轮形状 + 柔轮长度
C/H + S/D

柔轮形状：中空礼帽形

H = HOLLOW

柔轮长度：标准

S = STANDARD

C = CUP	杯形
H = HOLLOW	中空礼帽形
S = STANDARD	标准
D = DWARF	短筒

特点与应用领域：

HS系列是一种以组件型为核心，易于操作的组合化产品，内置精密和具有高刚性的交叉滚子轴承，用于直接支撑主轴承的外部负载。
HS系列的应用领域包含工业自动化、医疗设备、精密仪器等领域。

特点：

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

HS

系列谐波减速器

产品型号	速比	页码
HS-14	30/50/80/100	35
HS-17	30/50/80/100	39
HS-20	30/50/80/100/120	43
HS-25	30/50/80/100/120	47
HS-32	50/80/100/120	51

- | | |
|---------|---------|
| I 调心型 | II 中空型 |
| III 一体型 | IV 轴输入型 |



产品型号说明

HS-20-IV-100-U-G

产品系列代号	型号	类型	减速比						结构代号	润滑方式
HS	14	I 调心型 II 中空型 III 一体型 IV 轴输入型	30	50	80	100			Unit 整机	Grease 脂润滑
	17		30	50	80	100				
	20		30	50	80	100	120			
	25		30	50	80	100	120			
	32			50	80	100	120			

系列	型号	减速比	输入2000r/min 时的 额定转矩 [N.m]	起动停止时的 容许峰值转矩 [N.m]	平均负载转矩 的容许最大值 [N.m]	瞬间容许 最大转矩 [N.m]	容许最高 输入转速 [r/min]	容许平均 输入转速 [r/min]	转动惯量 (1/4GD ²) [kgcm ²]	背隙 [Arc sec]	设计寿命 [hour]
HS	HS-14	30	4	9	6.8	17	8500	3500	0.033	≤20	7000
		50	5.4	18	6.9	35					10000
		80	7.8	23	11	47					
		100	7.8	28	11	54					
	HS-17	30	8.8	16	12	30	7300	3500	0.079	≤20	7000
		50	16	34	26	70				≤10	10000
		80	22	43	27	87					
		100	24	54	39	110					
	HS-20	30	15	27	20	50	6500	3500	0.193	≤20	7000
		50	25	56	34	98				≤10	10000
		80	34	74	47	127					
		100	40	82	49	147					
		120	40	87	49	147					
	HS-25	30	27	50	38	95	5600	3500	0.413	≤20	7000
		50	39	98	55	186				≤10	10000
		80	63	137	87	255					
		100	67	157	108	284					
		120	67	167	108	304					
	HS-32	50	76	216	108	382	4800	3500	1.69	≤20	7000
		80	118	304	167	568				≤10	10000
		100	137	333	216	647					
		120	137	353	216	686					

组装精度

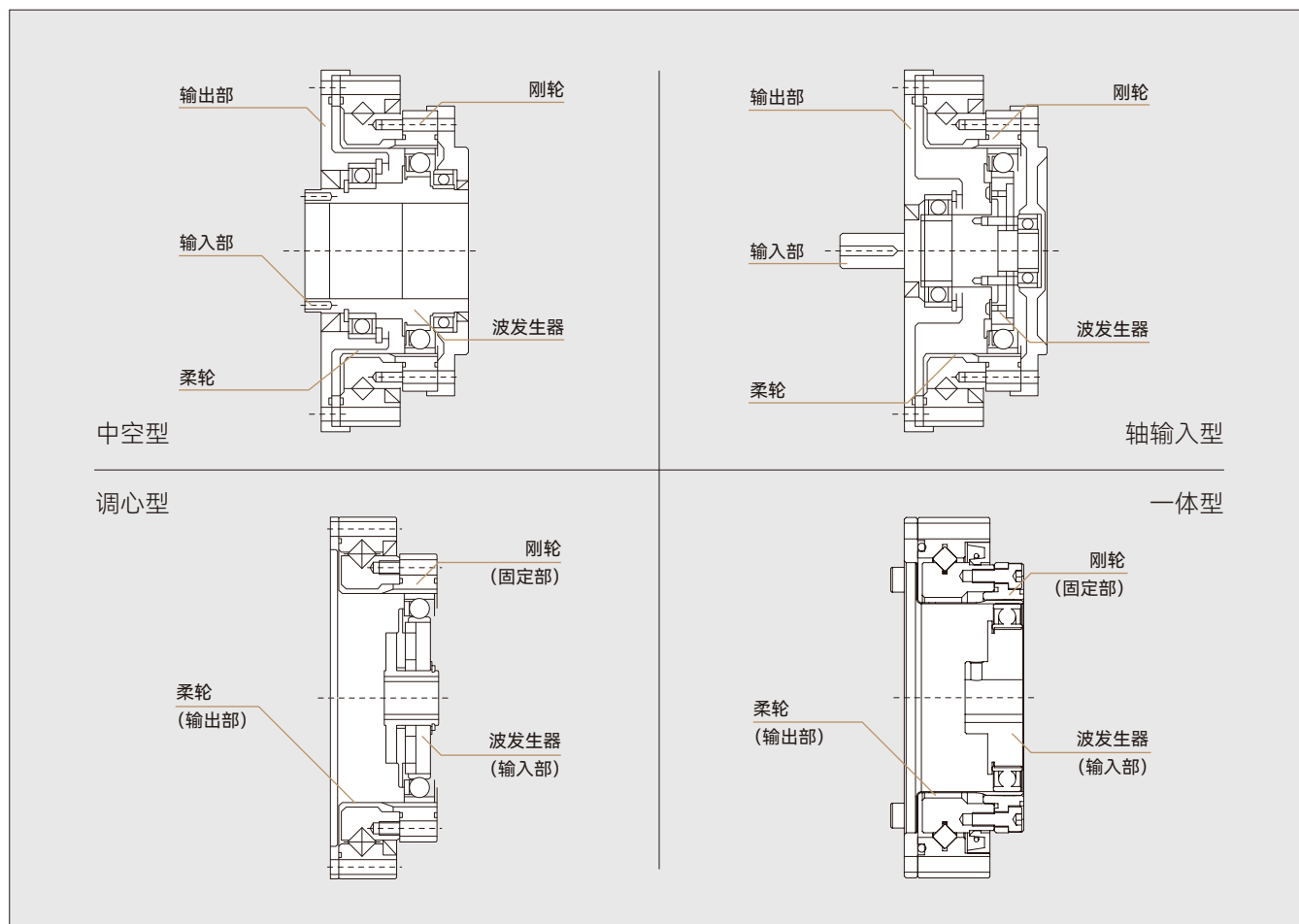
组装设计时，如果存在安装面变形等异常及勉强组装，会降低产品性能。
为充分发挥SITO谐波减速器的优良性能，请注意以下要点，并确保按照图例所示的组装壳体
推荐精度和防润滑油泄漏设计。

- 安装面歪斜、变形
- 异物啮入
- 安装孔的螺孔部周围毛边、隆起、位置异常
- 安装凹圆部倒角不足
- 安装凹圆部圆度异常

组装结构

- I 调心型：具备自动调心功能
- II 中空型：大口径中空孔结构
- III 一体型：结构紧凑
- IV 轴输入型：可对应多种输入状态

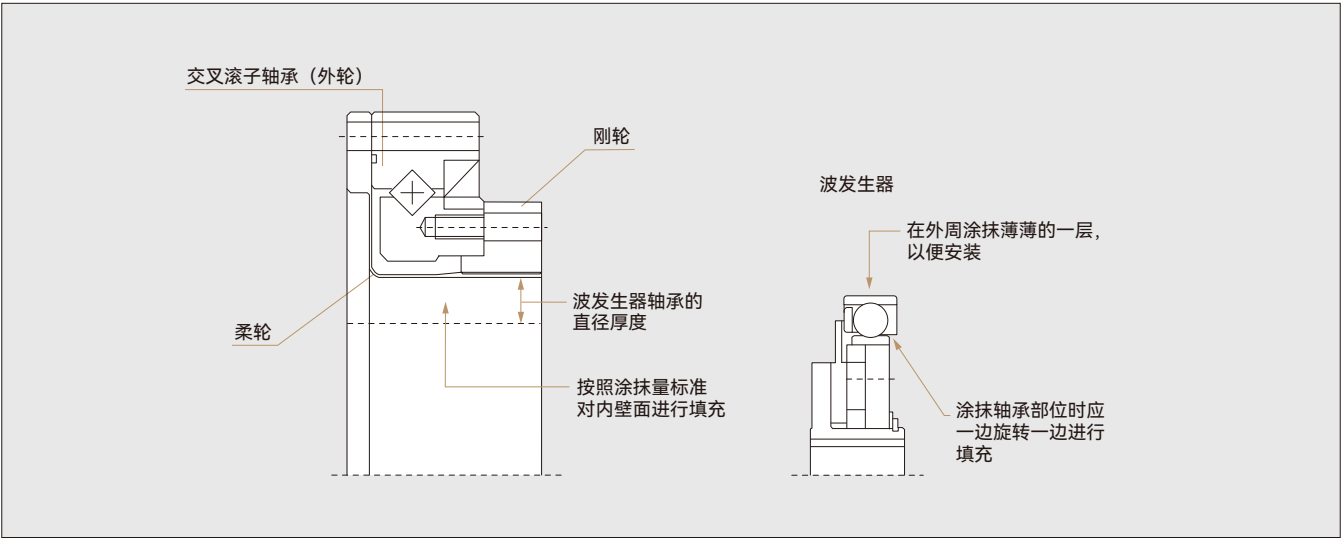
HS系列结构图示



关于润滑

HS系列的标准润滑方法为润滑脂润滑，简易组合型出厂时交叉滚子轴承外轮和柔轮呈暂时固定状态。除齿根以外其他部位均没有封入润滑脂，因此请务必根据下述涂抹要领涂抹润滑脂。

涂抹要领图示



润滑脂更换时间

SITO谐波减速器的各运动部的磨耗很大程度上会受到润滑脂性能的影响。润滑脂的性能会根据温度变化，温度越高劣化越快，因此需要尽早进行润滑脂更换。当平均负载转矩低于额定转矩时，根据润滑脂温度与波发生器总计转数间的关系可确定润滑脂的更换时间

平均负载转矩超出额定转矩时的计算公式

$$L_{GT} = L_{GTn} \times \left(\frac{T_r}{T_{av}} \right)$$

计算公式的符号

L_{GT}	超出额定转矩时的更换时间
L_{GTn}	低于额定转矩时的更换时间
T_r	额定转矩
T_{av}	输出侧的平均负载转矩

其他注意事项

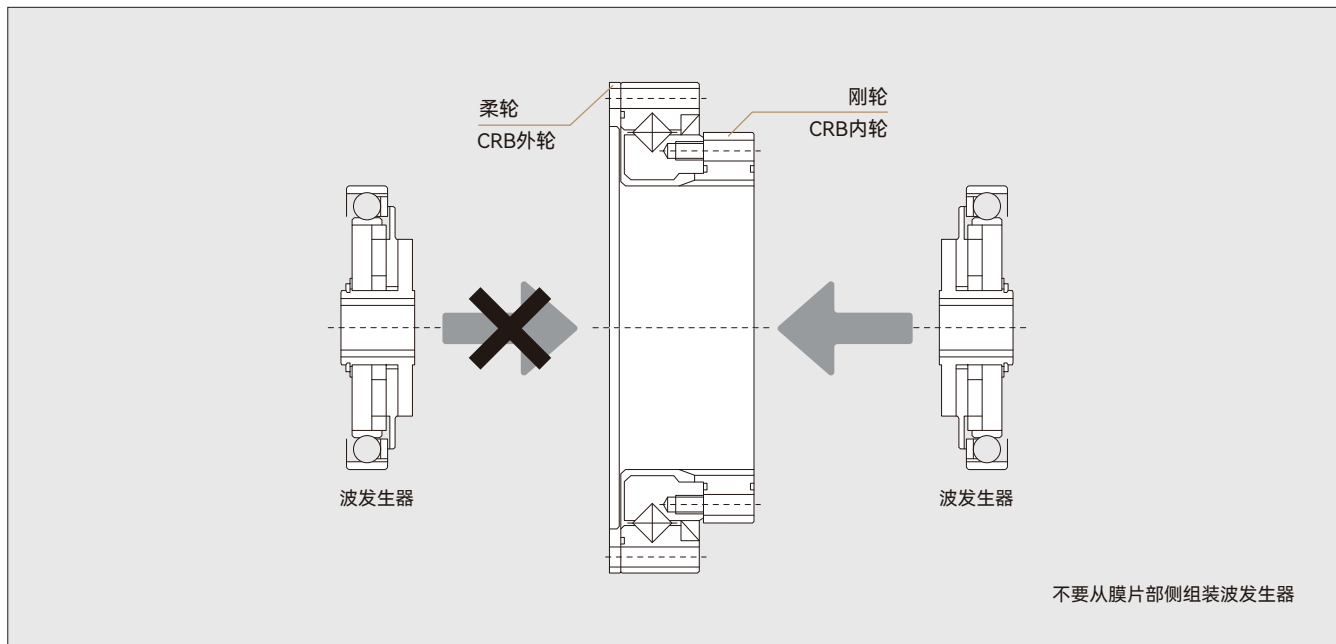
1. 请避免与其他润滑脂混用。此外，组装到装置上时，请将减速器置于单独的壳体内。
2. 在波发生器处于朝上的状态，且朝单方向以固定负载低速旋转（输入转速：1000r/min以下）时使用，可能引起润滑不良，此时使用请咨询本公司。
3. 波发生器朝上或朝下使用时，请用润滑剂填满波发生器和输入外罩（电动机法兰）之间的间隙。
4. 润滑脂容积/空间容积在50%以上时，有可能产生润滑脂泄漏，对于这种使用方式，请咨询本公司。

组装注意事项

将刚轮和柔轮组合安装到装置上后，再组装上波发生器。

若使用其他方法进行组装，可能出现齿轮偏移状态下实施组装或齿面损伤等情况，请充分注意。

三部件的正确组装步骤



组装注意事项

由于组装时的错误，减速器在运转时可能发生振动、异响等。

请遵守下述注意事项实施组装。

波发生器的注意事项

- 请在组装时避免向波发生器轴承部位施加过度的力。可通过使波发生器旋转顺畅地实施插入。
- 使用无欧氏联轴节结构的波发生器时，请特别注意把中心偏移或歪斜的影响控制在推荐值内。

刚轮的注意事项

- 确认安装面的平坦度是否良好，是否有歪斜。
- 确认螺钉孔部是否隆起、有残余毛边或有异物啮入。
- 确认是否对壳体组装部实施了倒角加工以及避让加工，以避免与刚轮干涉。
- 当刚轮组装至壳体后，确认其是否能够旋转，是否有些部位存在干涉和卡紧。
- 朝安装用螺栓孔插入螺栓时，确认螺栓孔的位置是否正确、是否由于螺栓孔歪斜加工等原因致使螺栓与刚轮发生接触，使螺栓旋转变沉重。
- 请不要一次性按照规定转矩拧紧螺栓。请先使用约为规定转矩1/2的力实施暂时拧紧，然后再按照规定转矩拧紧。此外，通常请按照对角线顺序依次拧紧螺栓。
- 向刚轮打销子可能造成旋转精度低下，因此请尽可能避免。

柔轮的注意事项

- 确认安装面的平坦度是否良好，是否有歪斜。
- 确认螺钉孔部是否隆起、有残余毛边或有异物啮入。
- 确认是否对壳体组装部实施了倒角加工以及避让加工，以避免与柔轮干涉。
- 朝安装用螺栓孔插入螺栓时，确认螺栓孔的位置是否正确、是否由于螺栓孔歪斜加工等原因致使螺栓与柔轮发生接触，使螺栓旋转变沉重。
- 请不要一次性按照规定转矩拧紧螺栓。请先使用约为规定转矩1/2的力实施暂时拧紧，然后再按照规定转矩拧紧。此外，通常请按照对角线顺序依次拧紧螺栓。
- 确认与刚轮组合时是否存在极端的单侧啮合。发生单侧偏移时，可能是由于两个部件发生中心偏移或歪斜。

关于防锈措施

组合型的表面没有实施防锈处理。

需要实施防锈时请向表面涂抹防锈剂。此外，需要本公司实施表面防锈处理时，请咨询公司。



HS SERIES PRODUCTS

Strain Wave Drive Reducers

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-14-I

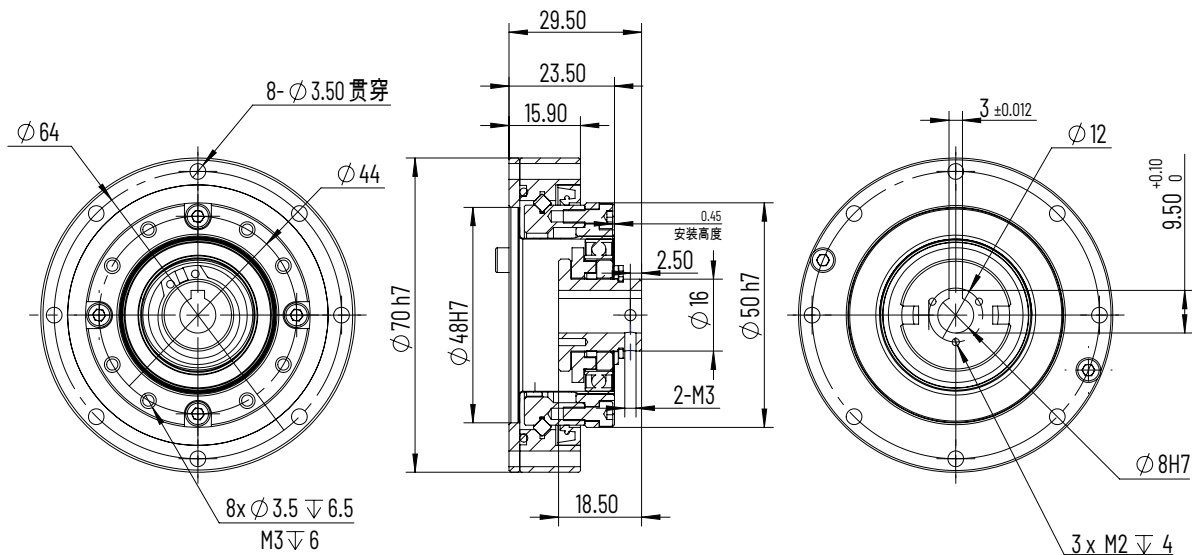
调心型 谐波减速器



直径: $\Phi 70\text{mm}$ | 厚度: 29.5mm | 重量 $\leq 0.374\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-14 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	4	5.4	7.8	7.8	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	9	18	23	28	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	6.8	6.9	11	11	
瞬间容许最大转矩[Nm]	17	35	47	54	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500	8500	8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.033	0.033	0.033	0.033	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-14-II

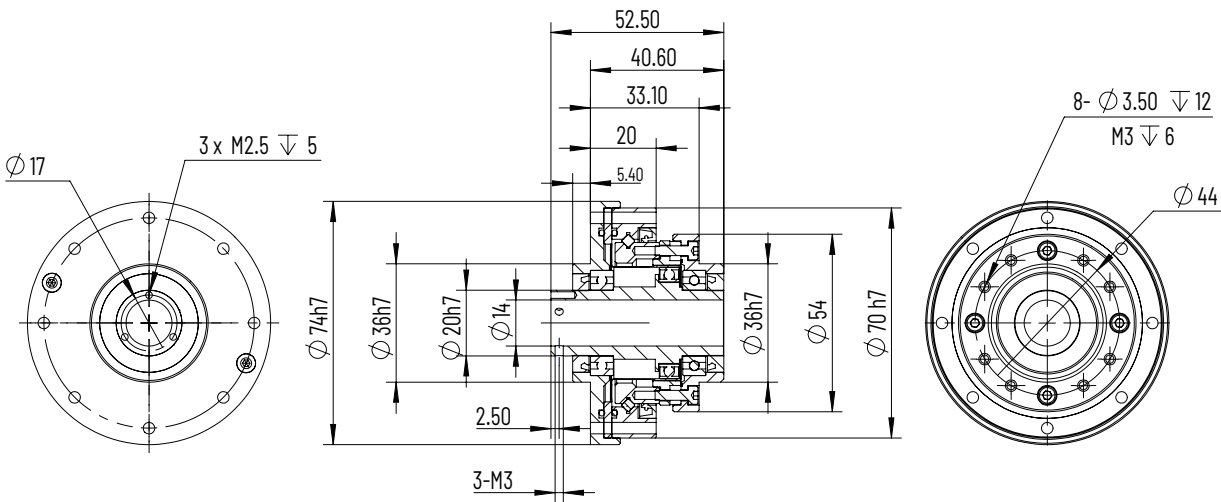
中空型 谐波减速器



直径: $\Phi 74\text{mm}$ | 厚度: 52.6mm | 重量 $\leq 0.55\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-14 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	4	5.4	7.8	7.8	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	9	18	23	28	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	6.8	6.9	11	11	
瞬间容许最大转矩[Nm]	17	35	47	54	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500	8500	8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.033	0.033	0.033	0.033	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-14-III

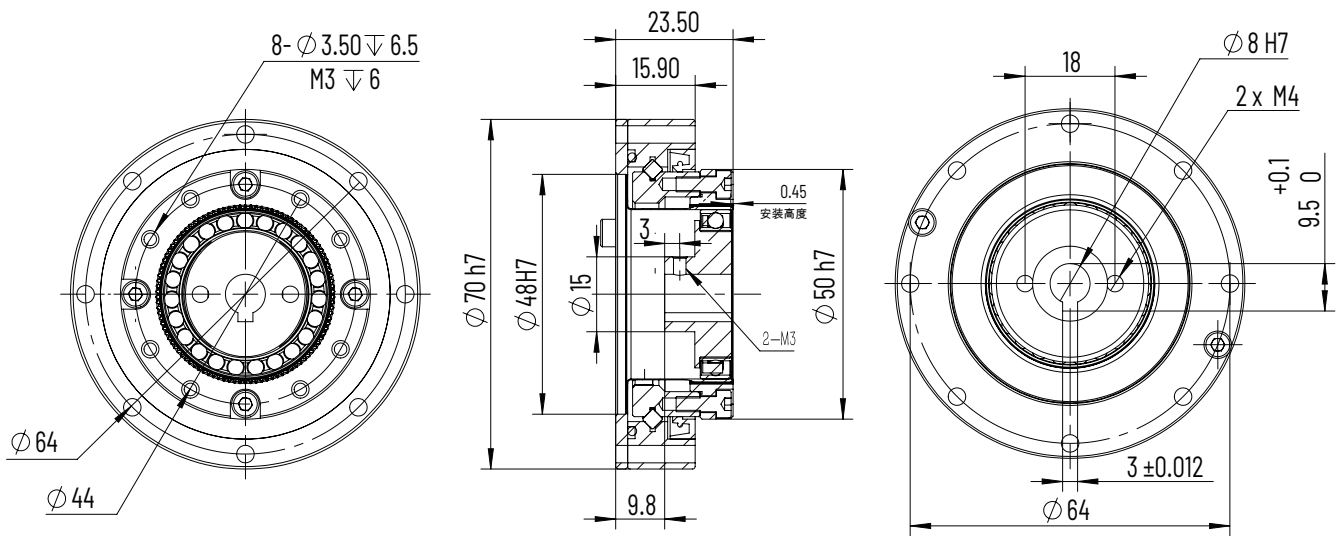
一体型 谐波减速器



直径: $\Phi 70\text{mm}$ | 厚度: 23.5mm | 重量 $\leq 0.366\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-14 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	4	5.4	7.8	7.8	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	9	18	23	28	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	6.8	6.9	11	11	
瞬间容许最大转矩[Nm]	17	35	47	54	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500	8500	8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.033	0.033	0.033	0.033	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-14-IV

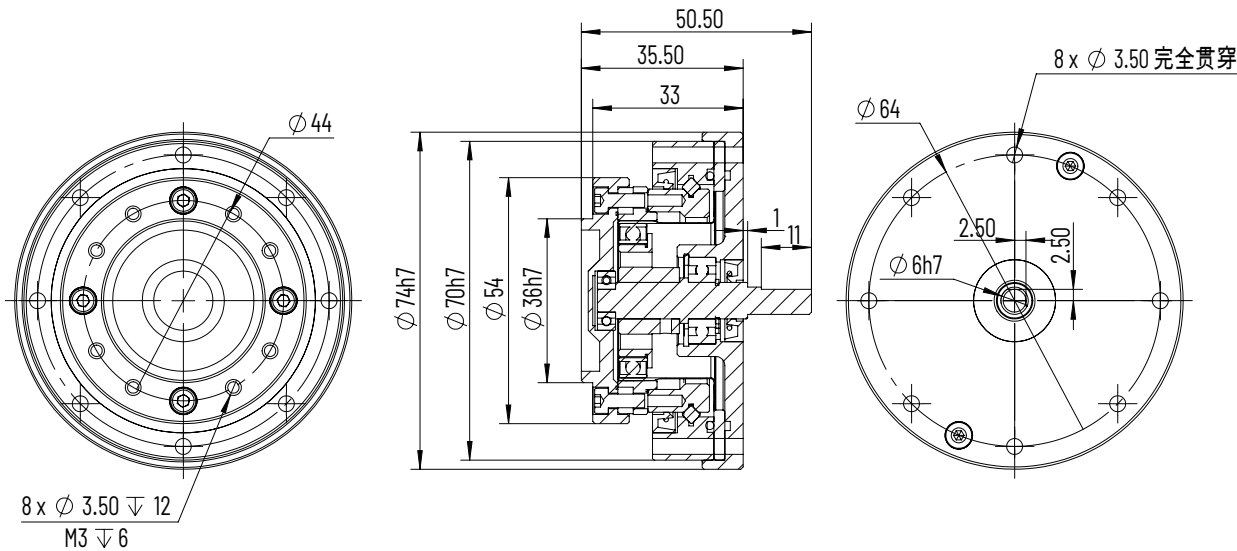
轴输入型 谐波减速器



直径: $\Phi 74\text{mm}$ | 厚度: 50.5mm | 重量 $\leq 0.471\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-14 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	4	5.4	7.8	7.8	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	9	18	23	28	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	6.8	6.9	11	11	
瞬间容许最大转矩[Nm]	17	35	47	54	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500	8500	8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.033	0.033	0.033	0.033	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-17-I

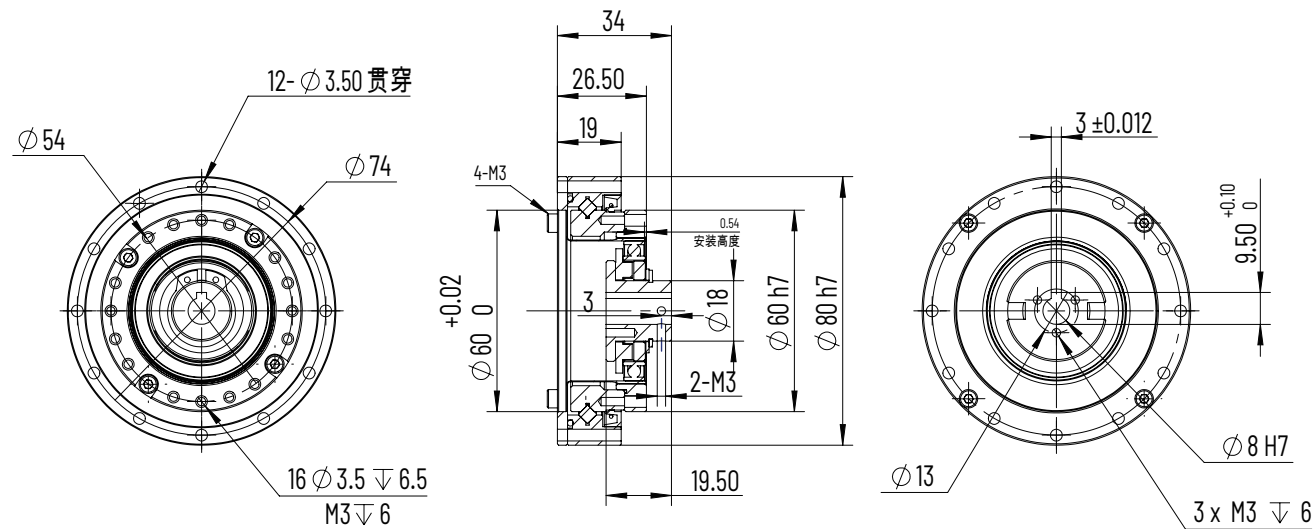
调心型 谐波减速器



直径: $\Phi 80\text{mm}$ | 厚度: 34mm | 重量 $\leq 0.55\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-17 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	8.8	16	22	24	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	16	34	43	54	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	12	26	27	39	
瞬间容许最大转矩[Nm]	30	70	87	110	
容许最高输入转速[rpm]	7300	7300	7300	7300	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.079	0.079	0.079	0.079	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-17-II

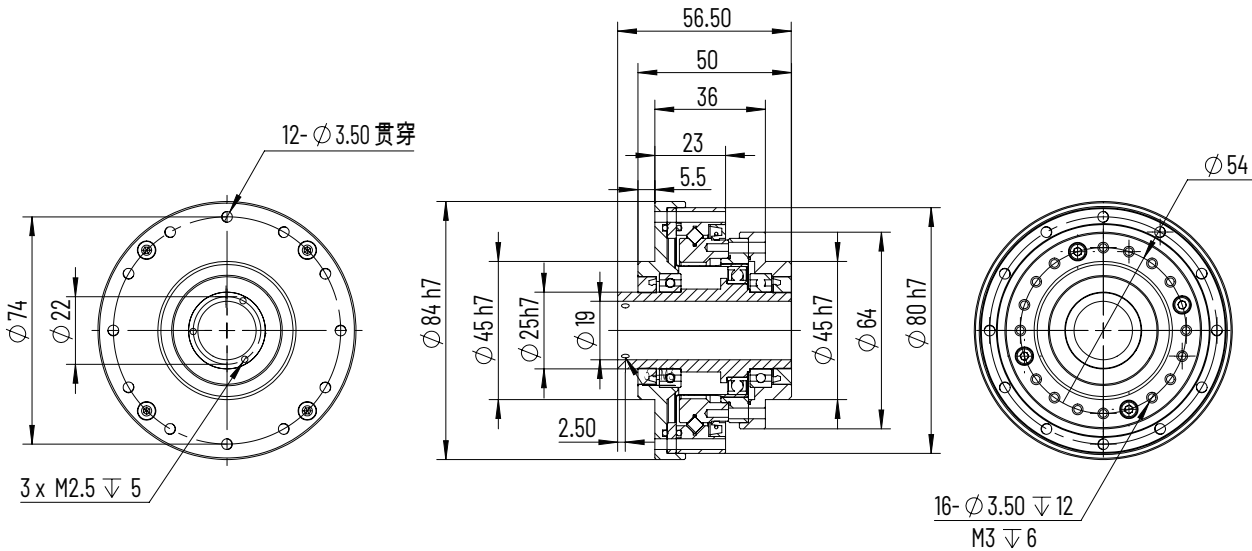
中空型 谐波减速器



直径: $\Phi 84\text{mm}$ | 厚度: 56.6mm | 重量 $\leq 0.763\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-17 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	8.8	16	22	24	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	16	34	43	54	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	12	26	27	39	
瞬间容许最大转矩[Nm]	30	70	87	110	
容许最高输入转速[rpm]	7300	7300	7300	7300	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.079	0.079	0.079	0.079	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-17-III

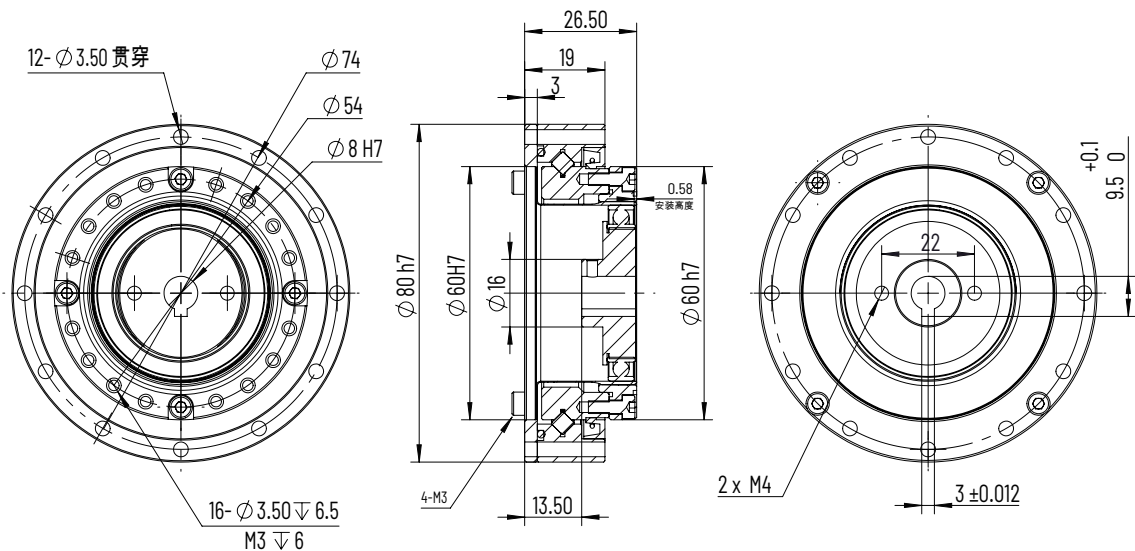
一体型 谐波减速器



直径: $\Phi 80\text{mm}$ | 厚度: 26.5mm | 重量 $\leq 0.53\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-17 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	8.8	16	22	24	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	16	34	43	54	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	12	26	27	39	
瞬间容许最大转矩[Nm]	30	70	87	110	
容许最高输入转速[rpm]	7300	7300	7300	7300	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.079	0.079	0.079	0.079	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-17-IV

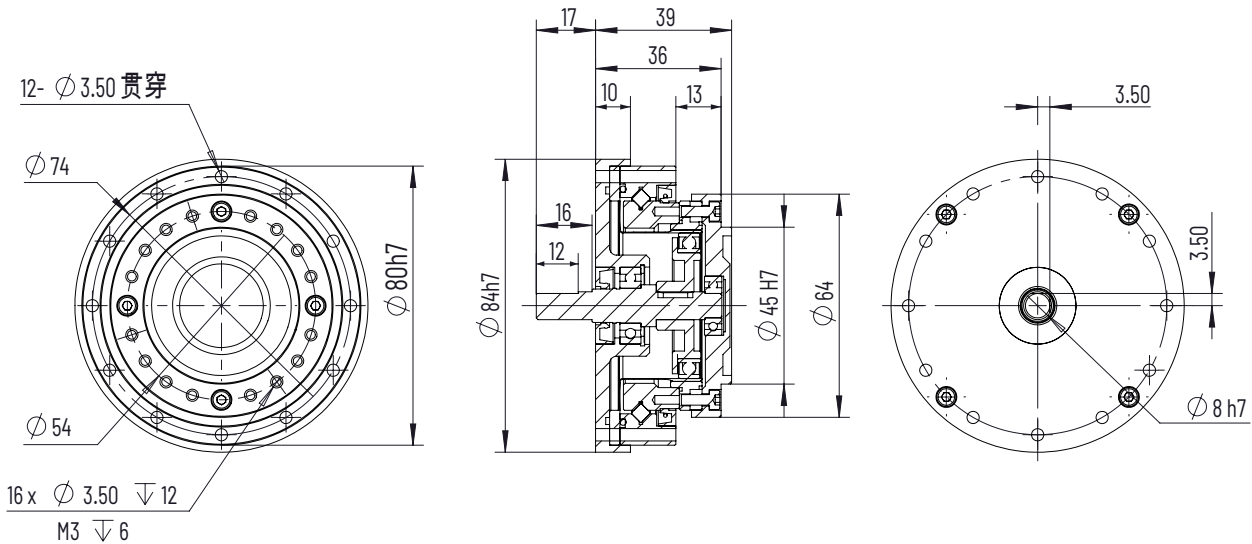
轴输入型 谐波减速器



直径: $\Phi 84\text{mm}$ | 厚度: 55mm | 重量 $\leq 0.674\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-17 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	8.8	16	22	24	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	16	34	43	54	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	12	26	27	39	
瞬间容许最大转矩[Nm]	30	70	87	110	
容许最高输入转速[rpm]	7300	7300	7300	7300	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.079	0.079	0.079	0.079	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-20-I

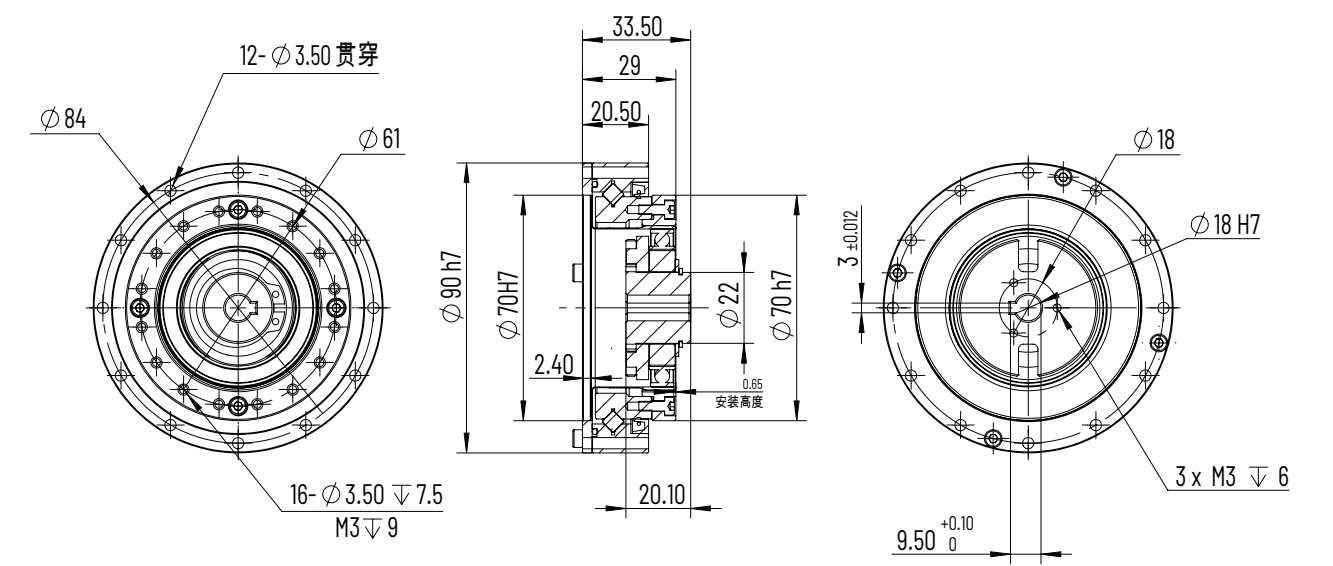
调心型 谐波减速器



直径: $\Phi 90\text{mm}$ | 厚度: 33.5mm | 重量 $\leq 0.787\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-20 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	15	25	34	40	40
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	27	56	74	82	87
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	20	34	47	49	49
瞬间容许最大转矩[Nm]	50	98	127	147	147
容许最高输入转速[rpm]	6500	6500	6500	6500	6500
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-20-II

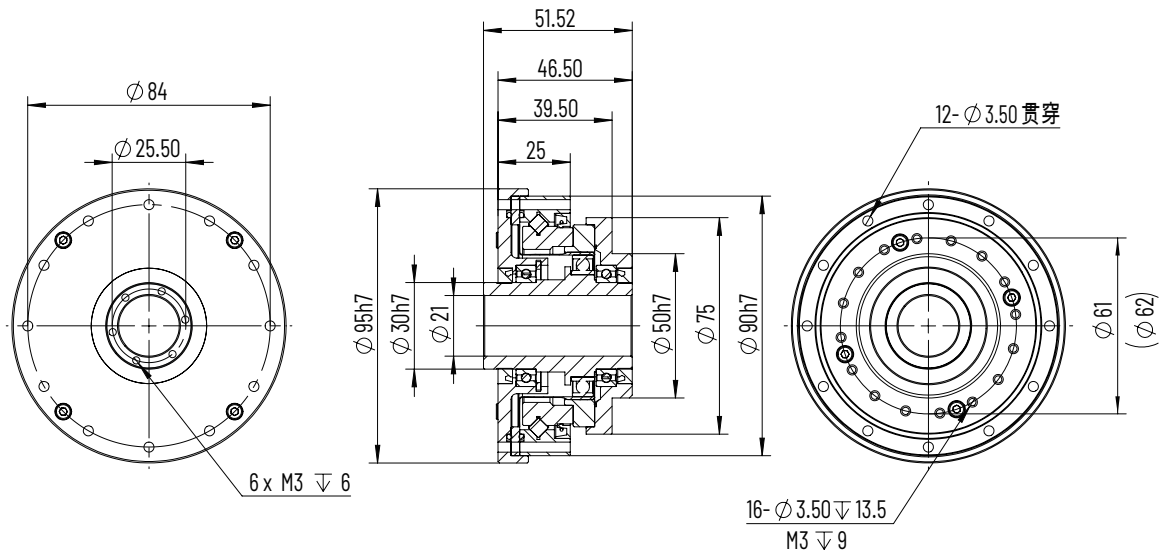
中空型 谐波减速器



直径: $\Phi 95\text{mm}$ | 厚度: 51.5mm | 重量 $\leq 1.061\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-20 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	15	25	34	40	40
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	27	56	74	82	87
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	20	34	47	49	49
瞬间容许最大转矩[Nm]	50	98	127	147	147
容许最高输入转速[rpm]	6500	6500	6500	6500	6500
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-20-III

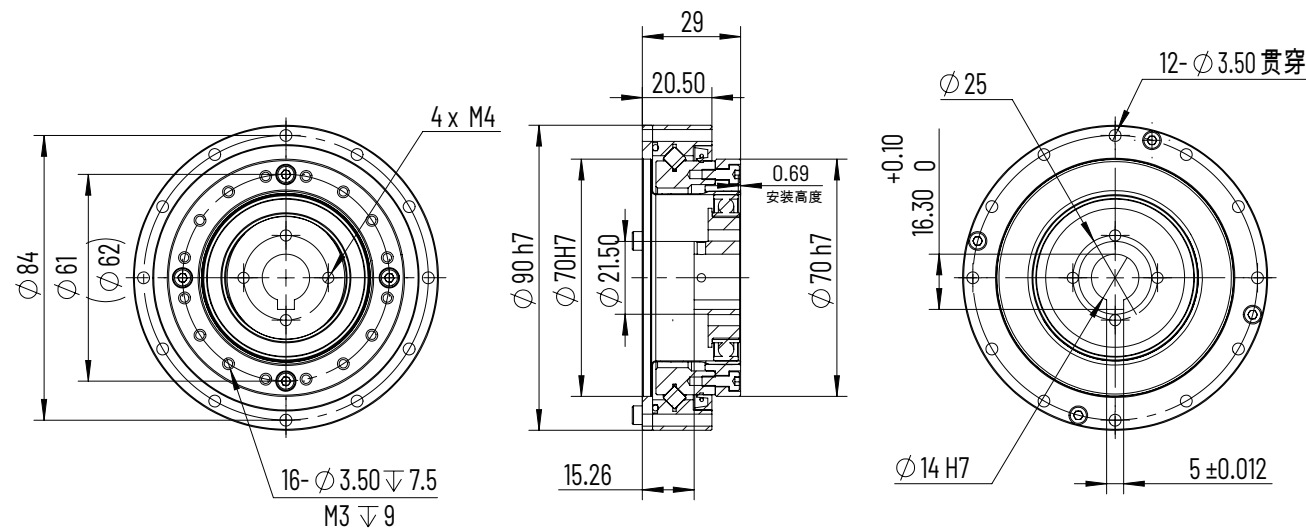
一体型 谐波减速器



直径: $\Phi 90\text{mm}$ | 厚度: 29mm | 重量 $\leq 0.75\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-20 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	15	25	34	40	40
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	27	56	74	82	87
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	20	34	47	49	49
瞬间容许最大转矩[Nm]	50	98	127	147	147
容许最高输入转速[rpm]	6500	6500	6500	6500	6500
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-20-IV

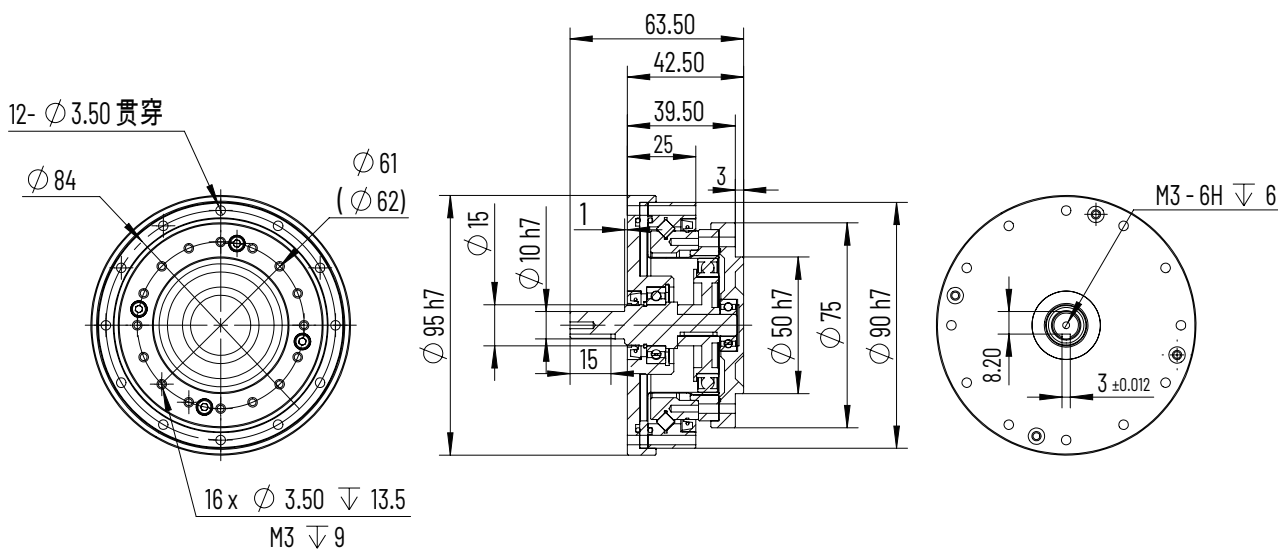
轴输入型 谐波减速器



直径: $\Phi 95\text{mm}$ | 厚度: 63.5mm | 重量 $\leq 0.965\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-20 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	15	25	34	40	40
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	27	56	74	82	87
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	20	34	47	49	49
瞬间容许最大转矩[Nm]	50	98	127	147	147
容许最高输入转速[rpm]	6500	6500	6500	6500	6500
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-25-I

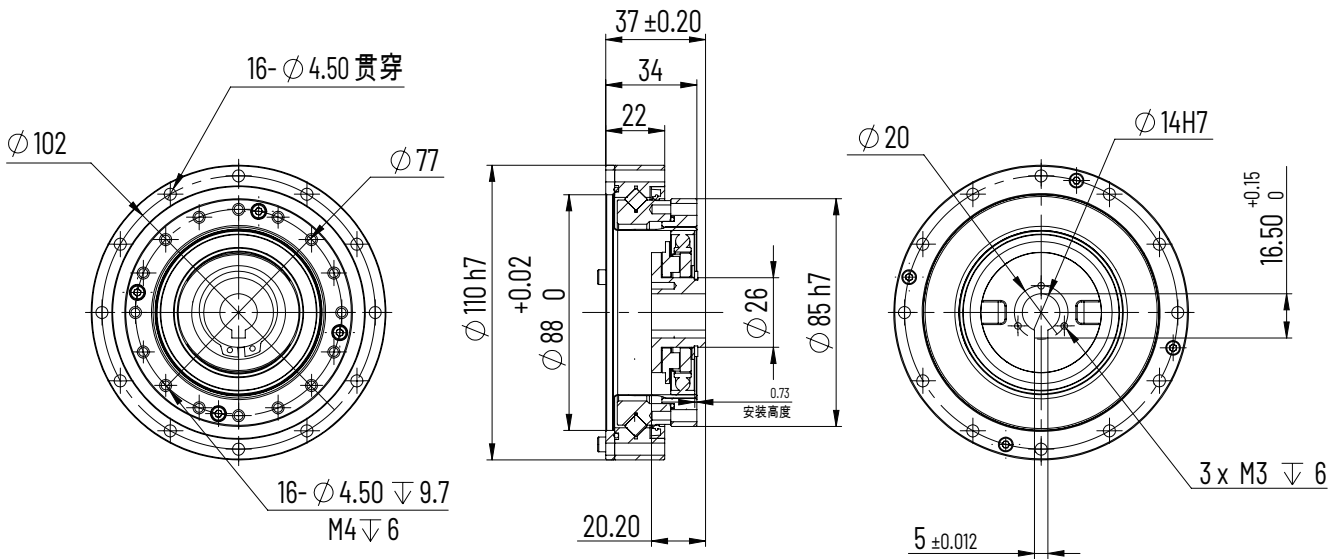
调心型 谐波减速器



直径: $\Phi 110\text{mm}$ | 厚度: 37.3mm | 重量 $\leq 1.25\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-25 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	27	39	63	67	67
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	50	98	137	157	167
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	38	55	87	108	108
瞬间容许最大转矩[Nm]	95	186	255	284	304
容许最高输入转速[rpm]	5600	5600	5600	5600	5600
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-25-II

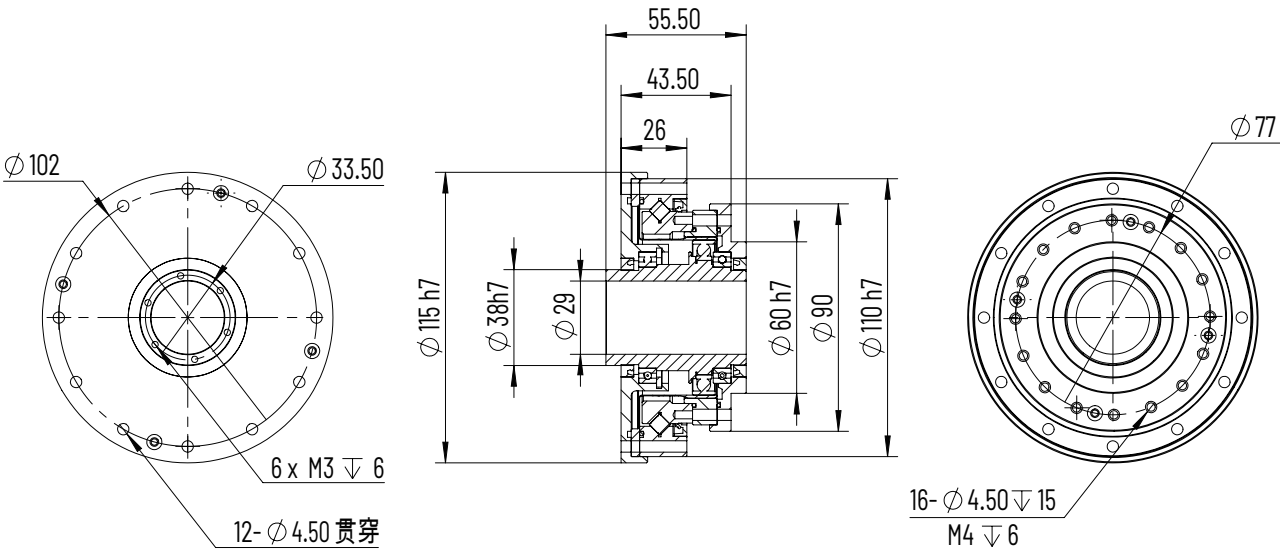
中空型 谐波减速器



直径: $\Phi 115\text{mm}$ | 厚度: 55.5mm | 重量 $\leq 1.663\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-25 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	27	39	63	67	67
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	50	98	137	157	167
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	38	55	87	108	108
瞬间容许最大转矩[Nm]	95	186	255	284	304
容许最高输入转速[rpm]	5600	5600	5600	5600	5600
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-25-III

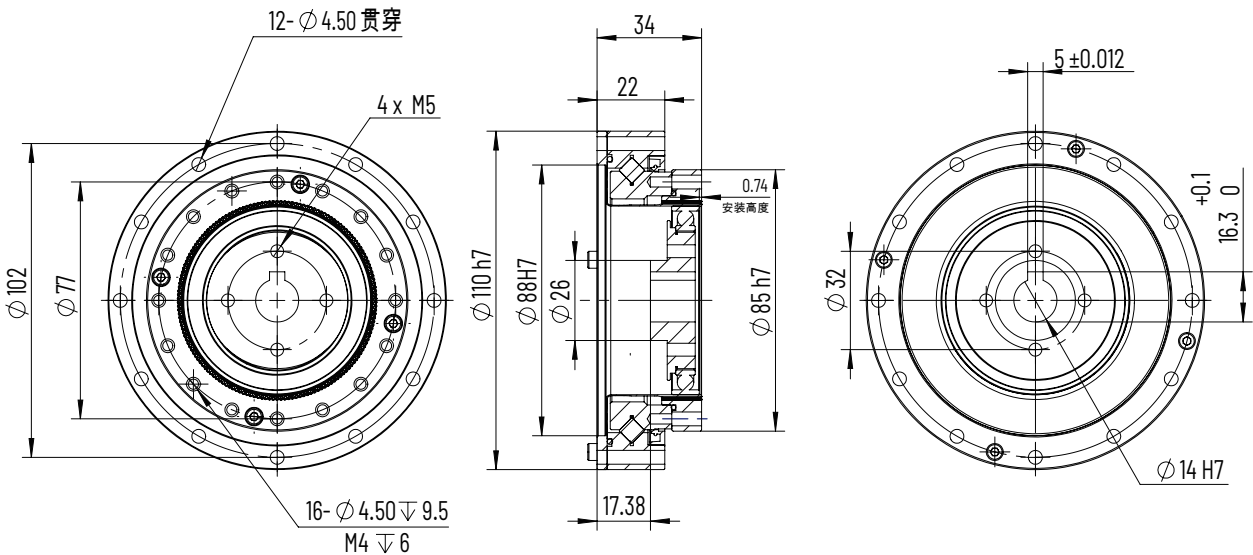
一体型 谐波减速器



直径: $\Phi 110\text{mm}$ | 厚度: 34mm | 重量 $\leq 1.222\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-25 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	27	39	63	67	67
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	50	98	137	157	167
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	38	55	87	108	108
瞬间容许最大转矩[Nm]	95	186	255	284	304
容许最高输入转速[rpm]	5600	5600	5600	5600	5600
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-25-IV

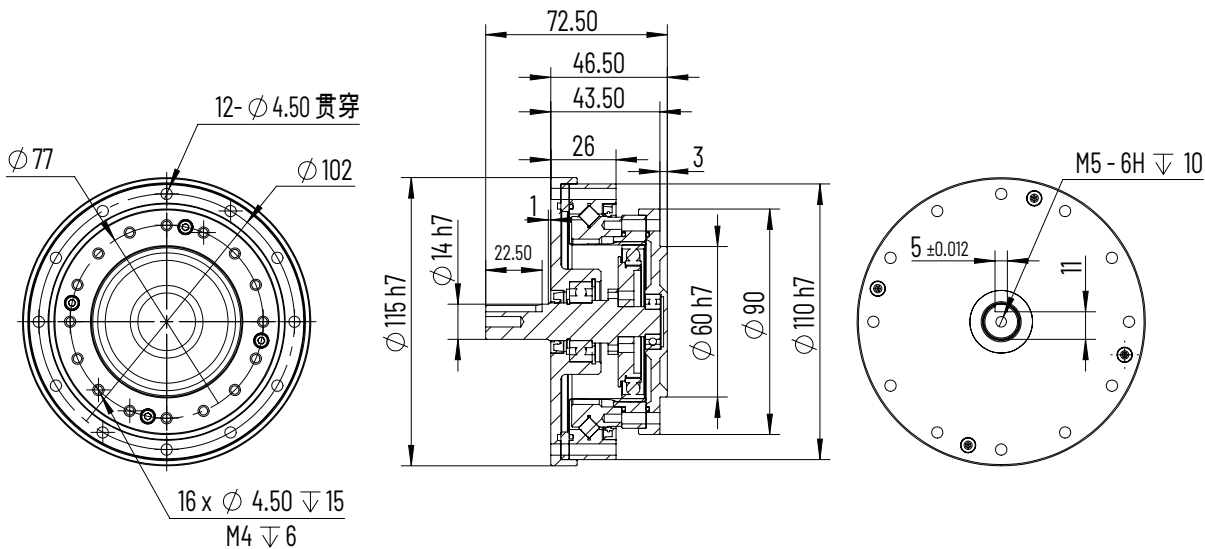
轴输入型 谐波减速器



直径: $\Phi 115\text{mm}$ | 厚度: 72.5mm | 重量 $\leq 1.556\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-25 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	27	39	63	67	67
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	50	98	137	157	167
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	38	55	87	108	108
瞬间容许最大转矩[Nm]	95	186	255	284	304
容许最高输入转速[rpm]	5600	5600	5600	5600	5600
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-32-I

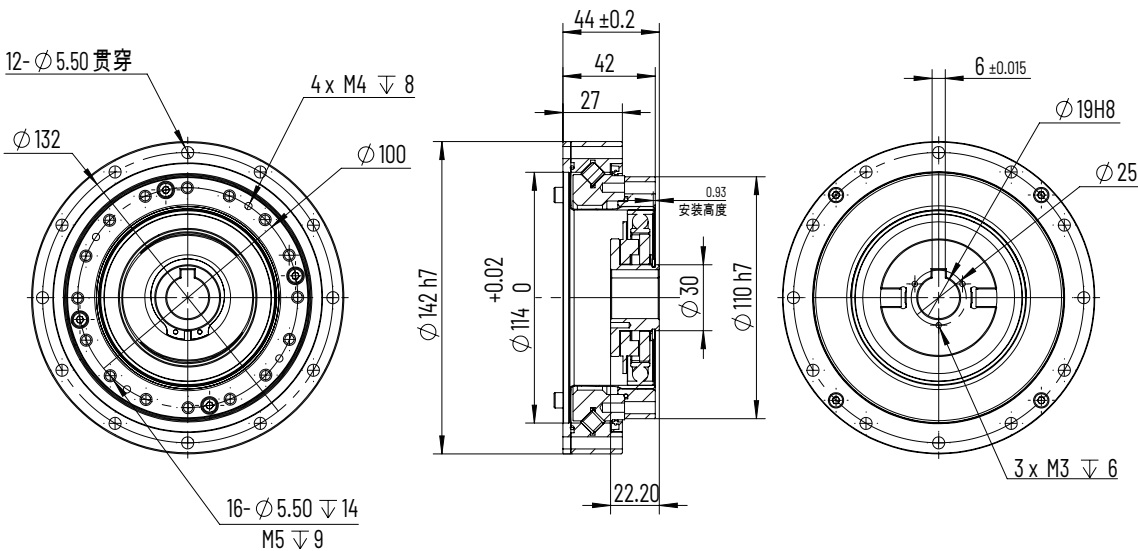
调心型 谐波减速器



直径: $\Phi 142\text{mm}$ | 厚度: 44mm | 重量 $\leq 2.6\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-32 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]		76	118	137	137
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]		216	304	333	353
平均负载转矩的容许最大值[Nm]		108	167	216	216
瞬间容许最大转矩[Nm]		382	568	647	686
容许最高输入转速[rpm]		4800	4800	4800	4800
容许平均转速[rpm]		3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]		1.69	1.69	1.69	1.69
背隙[Arcsec]		≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-32-II

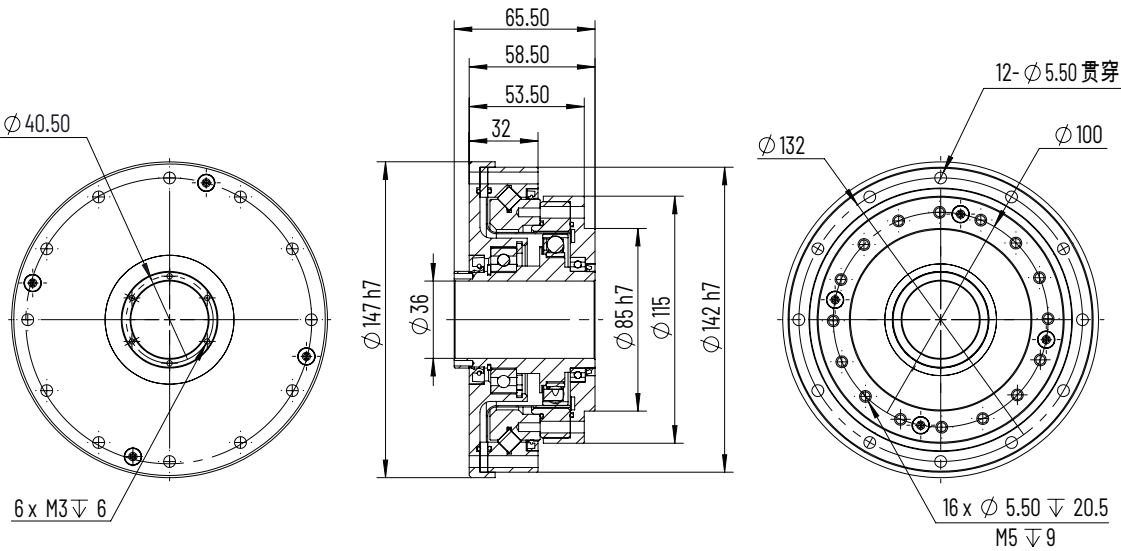
中空型 谐波减速器



直径: $\Phi 147\text{mm}$ | 厚度: 65.1mm | 重量 $\leq 3.411\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-32 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]		76	118	137	137
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]		216	304	333	353
平均负载转矩的容许最大值[Nm]		108	167	216	216
瞬间容许最大转矩[Nm]		382	568	647	686
容许最高输入转速[rpm]		4800	4800	4800	4800
容许平均转速[rpm]		3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]		1.69	1.69	1.69	1.69
背隙[Arcsec]		≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-32-III

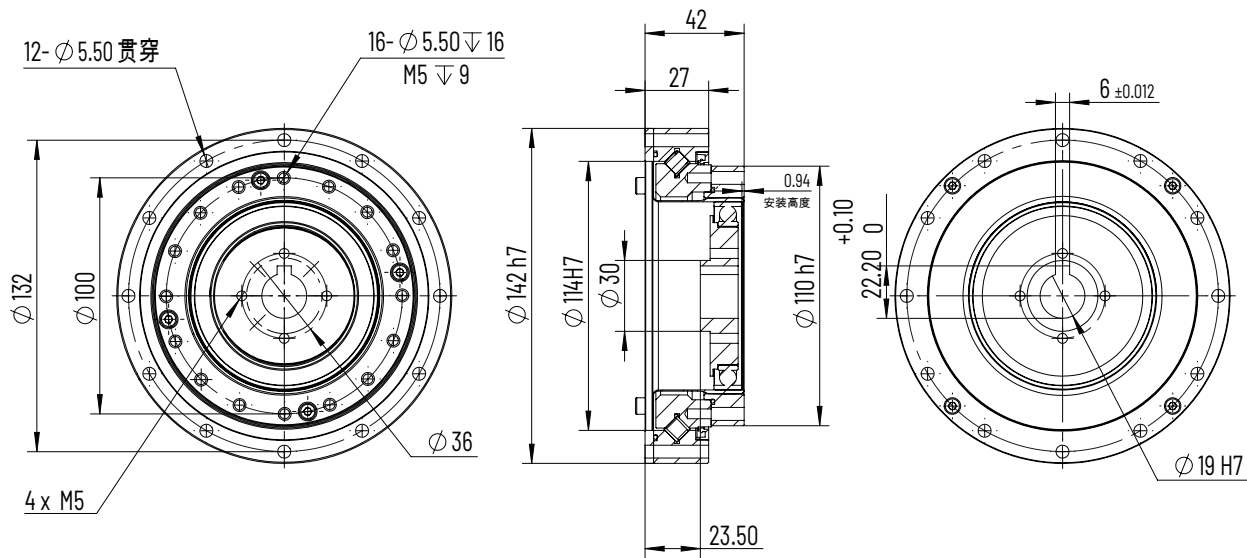
一体型 谐波减速器



直径: $\Phi 142\text{mm}$ | 厚度: 42mm | 重量 $\leq 2.55\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



HS-32 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]		76	118	137	137
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]		216	304	333	353
平均负载转矩的容许最大值[Nm]		108	167	216	216
瞬间容许最大转矩[Nm]		382	568	647	686
容许最高输入转速[rpm]		4800	4800	4800	4800
容许平均转速[rpm]		3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]		1.69	1.69	1.69	1.69
背隙[Arcsec]		≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

HS-32-IV

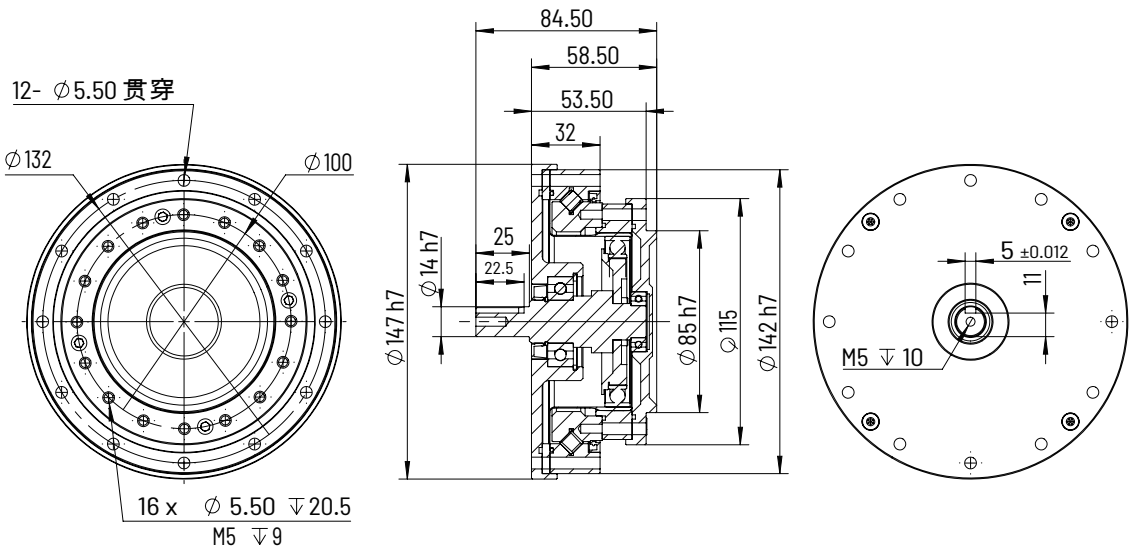
轴输入型 谐波减速器



直径: $\Phi 147\text{mm}$ | 厚度: 84.5mm | 重量 $\leq 3.171\text{kg}$

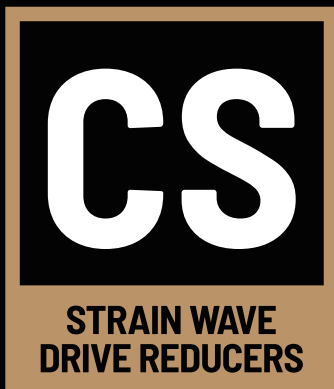
孔位安装平面图

单位: mm



HS-32 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]		76	118	137	137
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]		216	304	333	353
平均负载转矩的容许最大值[Nm]		108	167	216	216
瞬间容许最大转矩[Nm]		382	568	647	686
容许最高输入转速[rpm]		4800	4800	4800	4800
容许平均转速[rpm]		3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]		1.69	1.69	1.69	1.69
背隙[Arcsec]		≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10



产品代号 = 柔轮形状 + 柔轮长度
C/H + S/D

柔轮形状：杯形

C = CUP

柔轮长度：标准

S = STANDARD

C = CUP	杯形
H = HOLLOW	中空礼帽形
S = STANDARD	标准
D = DWARF	短筒

特点与应用领域：

CS系列是涵盖小型谐波产品的代表系列，其小型4点接触滚珠轴承可直接支撑外部负载。此系列大量应用于精密仪器、小型自动化设备、旋转接收设备等领域。

特点：

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

CS

系列谐波减速器

产品型号	速比	页码
CS-14	30/50/80/100	59
CS-17	30/50/80/100	61
CS-20	30/50/80/100/120	63
CS-25	30/50/80/100/120	65
CS-32	50/80/100/120	67

I 调心型 II 一体型

CS mini-2.5	30/50 > 灵巧手专用	69
CS mini-03	30/50	72
CS mini-05	30/50/80	73
CS mini-08	30/50/100	75
CS mini-11	30/50/100	77



CS-20-II-100-U-G

产品系列代号	型号	类型	减速比						结构代号	润滑方式
CS	14	I 调心型 II 一体型	30	50	80	100			Unit 整机	Grease 脂润滑
	17		30	50	80	100				
	20		30	50	80	100	120			
	25		30	50	80	100	120			
	32			50	80	100	120			
	mini 2.5		30	50						
	mini 03		30	50						
	mini 05		30	50	80					
	mini 08		30	50		100				
	mini 11		30	50		100				

系列	型号	减速比	输入2000r/min 时的 额定转矩 [N.m]	起动停止时的 容许峰值转矩 [N.m]	平均负载转矩 的容许最大值 [N.m]	瞬间容许 最大转矩 [N.m]	容许最高 输入转速 [r/min]	容许平均 输入转速 [r/min]	转动惯量 (1/4GD ²) [kgcm ²]	背隙 [Arc sec]	设计寿命 [hour]
CS	CS-14	30	4	9	6.8	17	8500	3500	0.033	≤20	7000
		50	5.4	18	6.9	35				≤10	10000
		80	7.8	23	9.5	47					
		100	7.8	28	11	54					
	CS-17	30	8.8	16	12	30	7300	3500	0.079	≤20	7000
		50	16	34	26	70				≤10	10000
		80	22	43	27	87					
		100	24	54	39	108					
	CS-20	30	15	27	20	50	6500	3500	0.193	≤20	7000
		50	25	56	34	98				≤10	10000
		80	34	74	47	121					
		100	40	82	49	147					
		120	47	87	55	160					
		CS-25	30	27	50	38				95	5600
	50		39	98	55	186	≤10	10000			
	80		63	137	87	255					
	100		67	157	108	289					
	120		78	167	115	304					
	CS-32	50	76	216	108	382	4800	3500	1.69	≤20	7000
		80	118	304	167	568				≤10	10000
		100	137	353	216	647					
		120	152	353	240	686					
灵巧手专用：CS Mini-2.5		30	0.06	0.13	0.1	0.21	7000	3500	/	≤20	7000
		50	0.10	0.21	0.13	0.40					
CS Mini	CS Mini-03	30	0.06	0.13	0.1	0.22	10000	6500	/	≤20	7000
		50	0.11	0.21	0.13	0.41					
	CS Mini-05	30	0.25	0.5	0.38	0.9	10000	6500	2.5x10 ⁻⁴	≤20	7000
		50	0.4	0.9	0.53	1.8					10000
		80	0.52	1.35	0.84	2.5					
	CS Mini-08	30	0.9	1.8	1.4	3.3	8500	3500	3.2x10 ⁻³	≤20	7000
		50	1.8	3.3	2.3	6.6					10000
		100	2.4	4.8	3.3	9					
	CS Mini-11	30	2.2	4.5	3.4	8.5	8500	3500	1.4x10 ⁻²	≤20	7000
		50	3.5	8.3	5.5	17					10000
		100	5	11	8.9	25					

关于组装

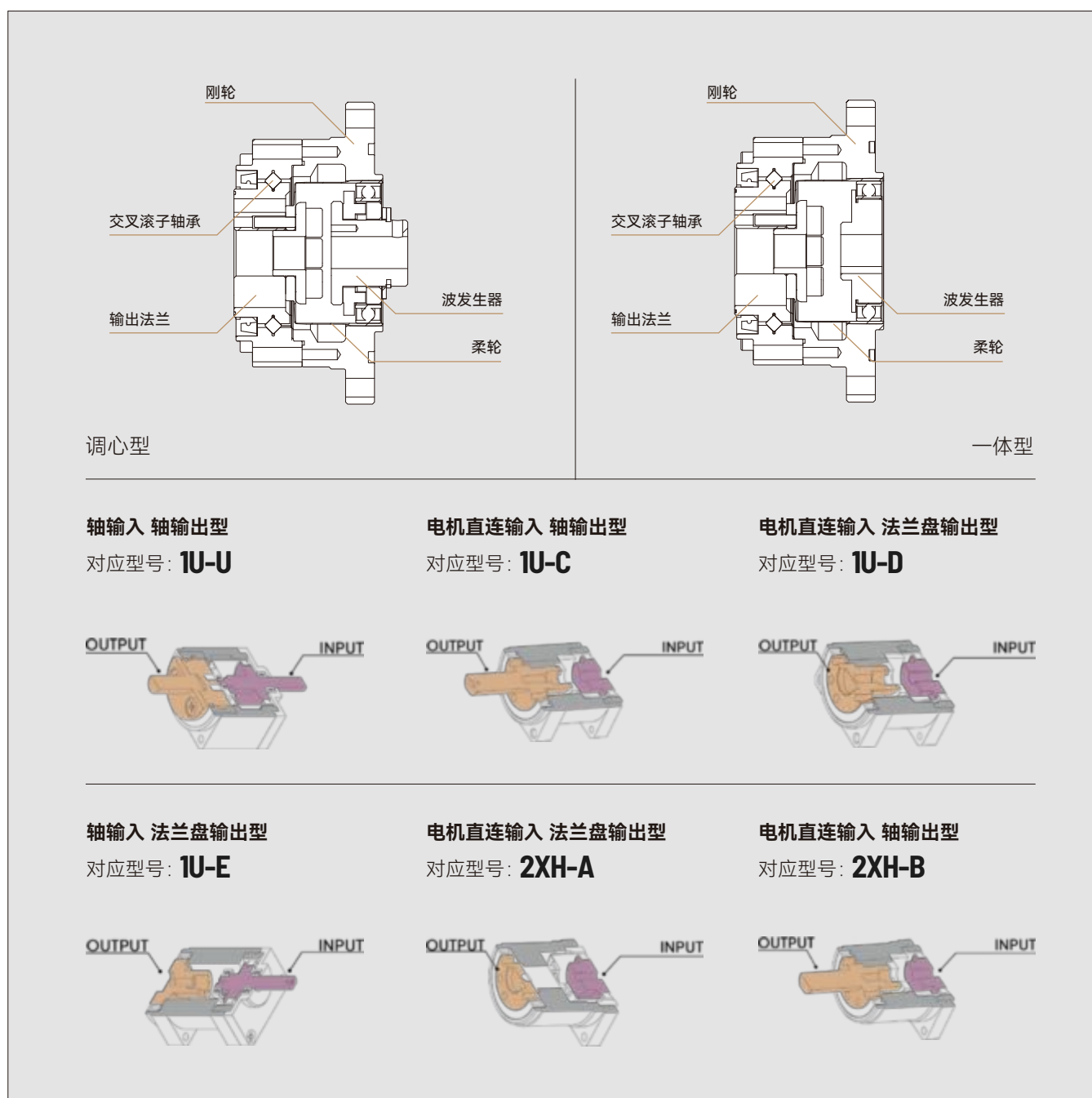
CS-mini系列是SITO的最小型号便于使用的组合型产品,可直接支撑外部负载,请根据机械装置的设计需要选择最适合的机型。

组装结构

I 调心型 II 一体型

Mini型 (见图示)

CS系列结构图示



关于密封机构

为防止润滑脂泄漏以及维持减速器的高耐久性，必须在电动机安装型上使用以下密封机构：

法兰装配面、嵌合部 —————> O型环、密封剂，此时请注意平面是否歪斜以及O形环的啮合情况。

螺孔部 —————> 使用有密封效果的螺钉锁固剂（推荐使用Loctite 242）或密封胶带。

关于润滑

CS系列的标准润滑方法润滑脂润滑。

出厂前已封入润滑脂，因此组装时无需注入、涂抹润滑脂。此外，使用下述润滑脂进行润滑。

润滑脂容积/空间容积在50%以上时，有可能产生润滑脂泄漏，对于这种使用方式，请咨询本公司或授权经销商。

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS-14-I

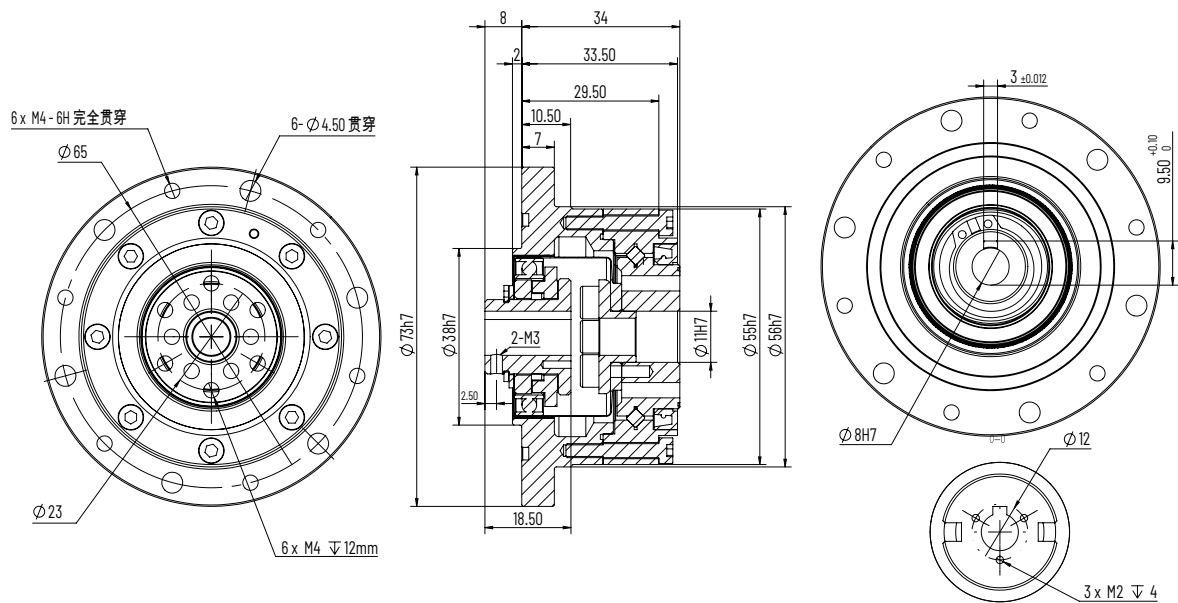
调心型 谐波减速器



直径: $\Phi 73\text{mm}$ | 厚度: 44.03mm | 重量 $\leq 0.531\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CS-14 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	4	5.4	7.8	7.8	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	9	18	23	28	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	6.8	6.9	9.5	11	
瞬间容许最大转矩[Nm]	17	35	47	54	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500	8500	8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.033	0.033	0.033	0.033	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS-14-II

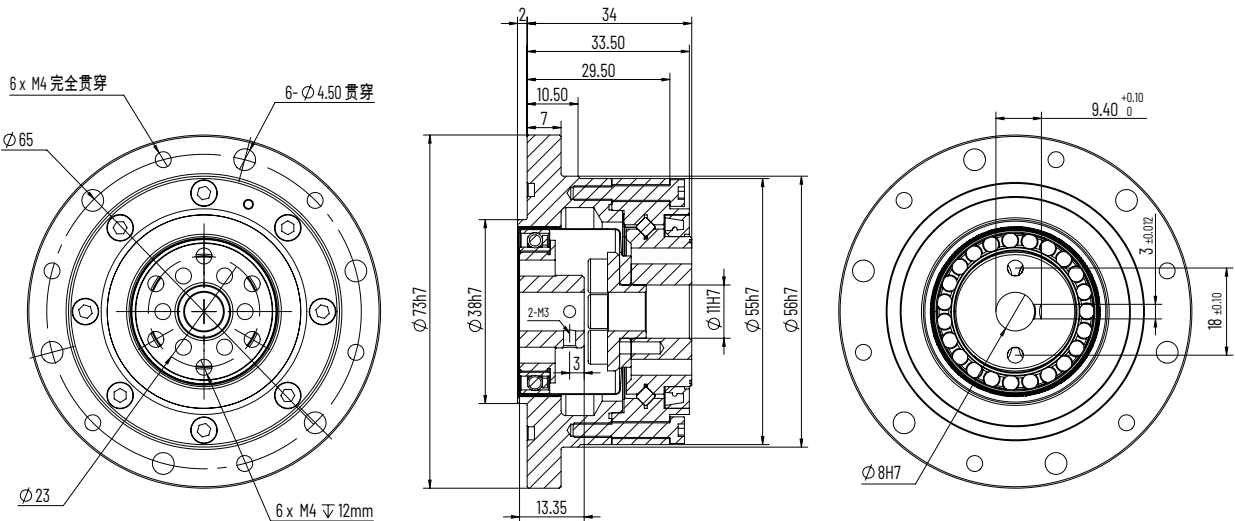
一体型 谐波减速器



直径: $\Phi 73\text{mm}$ | 厚度: 36mm | 重量 $\leq 0.513\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CS-14 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	4	5.4	7.8	7.8	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	9	18	23	28	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	6.8	6.9	9.5	11	
瞬间容许最大转矩[Nm]	17	35	47	54	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500	8500	8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.033	0.033	0.033	0.033	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS-17-I

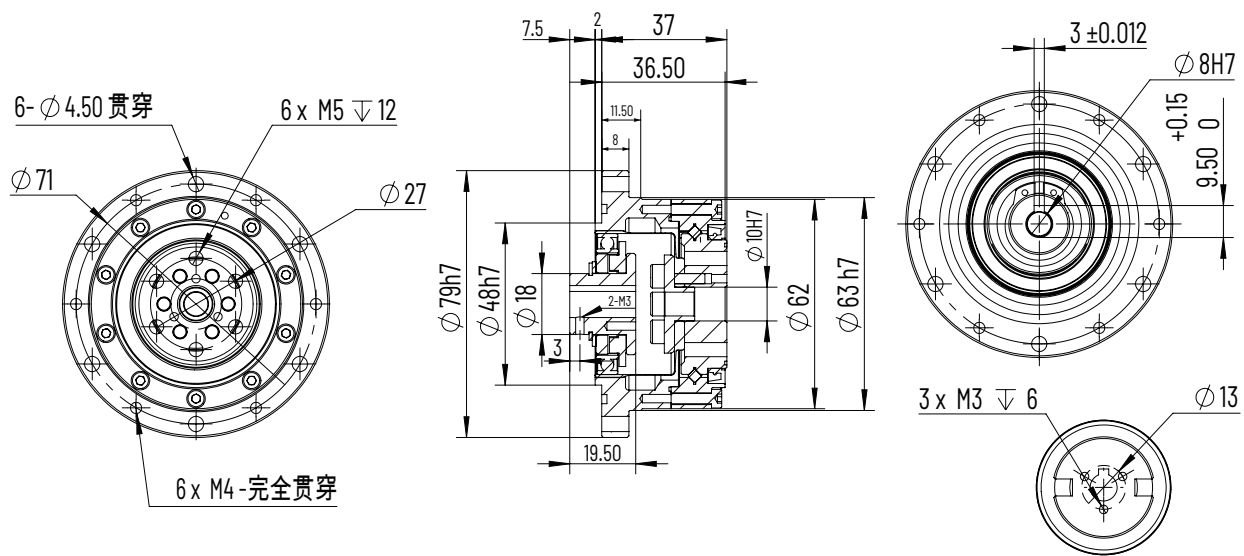
调心型 谐波减速器



直径: $\Phi 79\text{mm}$ | 厚度: 47.44mm | 重量 $\leq 0.713\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CS-17 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	8.8	16	22	24	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	16	34	43	54	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	12	26	27	39	
瞬间容许最大转矩[Nm]	30	70	87	108	
容许最高输入转速[rpm]	7300	7300	7300	7300	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.079	0.079	0.079	0.079	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS-17-II

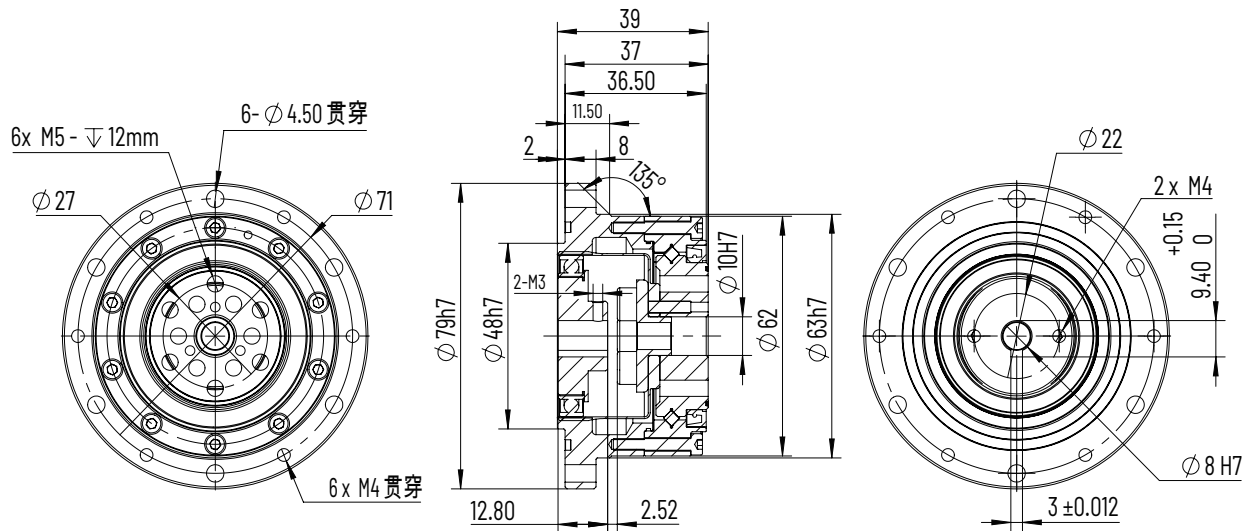
一体型 谐波减速器



直径: $\Phi 79\text{mm}$ | 厚度: 39mm | 重量 $\leq 0.7\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CS-17 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	8.8	16	22	24	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	16	34	43	54	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	12	26	27	39	
瞬间容许最大转矩[Nm]	30	70	87	108	
容许最高输入转速[rpm]	7300	7300	7300	7300	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.079	0.079	0.079	0.079	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS-20-I

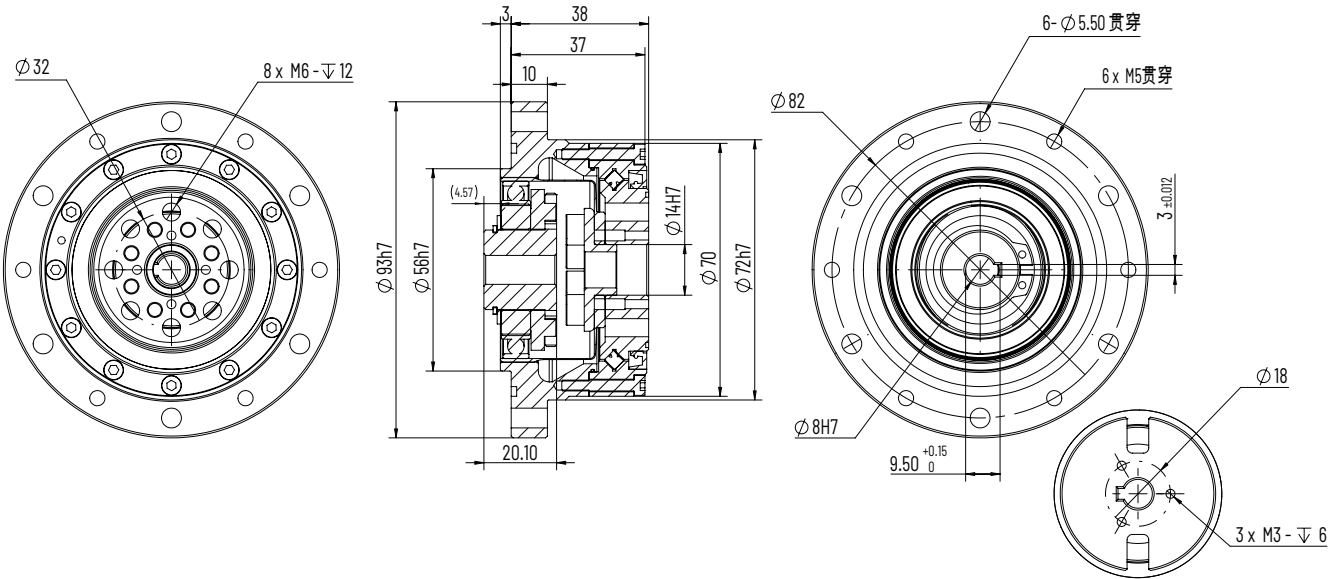
调心型 谐波减速器



直径: $\Phi 93\text{mm}$ | 厚度: 45.5mm | 重量 $\leq 1\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CS-20 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	15	25	34	40	47
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	27	56	74	82	87
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	20	34	47	49	55
瞬间容许最大转矩[Nm]	50	98	121	147	160
容许最高输入转速[rpm]	6500	6500	6500	6500	6500
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS-20-II

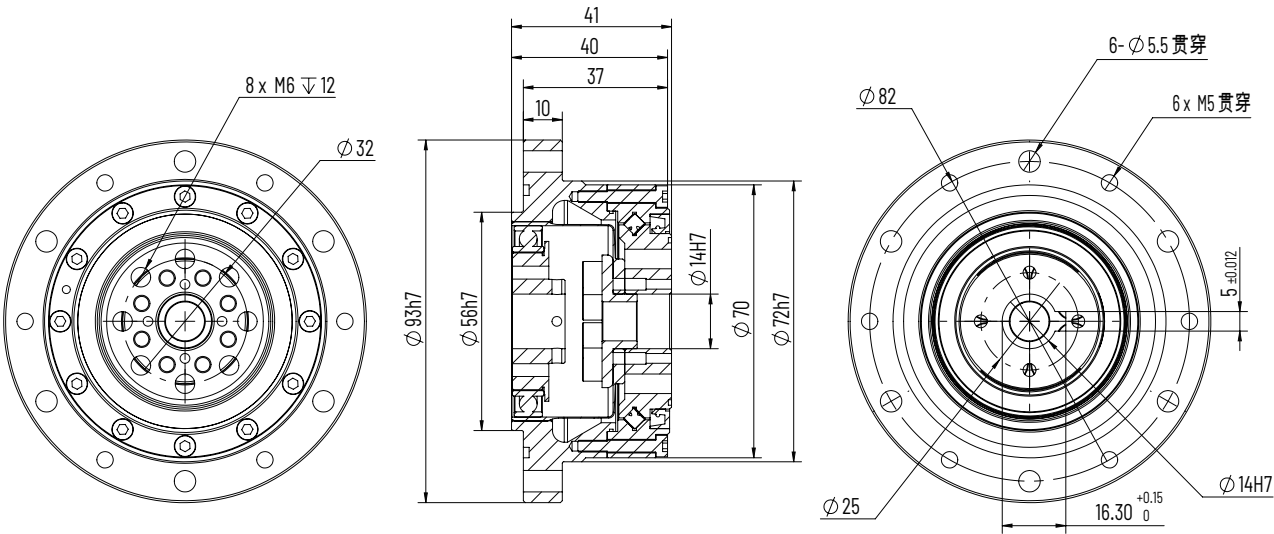
一体型 谐波减速器



直径: $\Phi 93\text{mm}$ | 厚度: 41mm | 重量 $\leq 0.935\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CS-20 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	15	25	34	40	47
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	27	56	74	82	87
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	20	34	47	49	55
瞬间容许最大转矩[Nm]	50	98	121	147	160
容许最高输入转速[rpm]	6500	6500	6500	6500	6500
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS-25-I

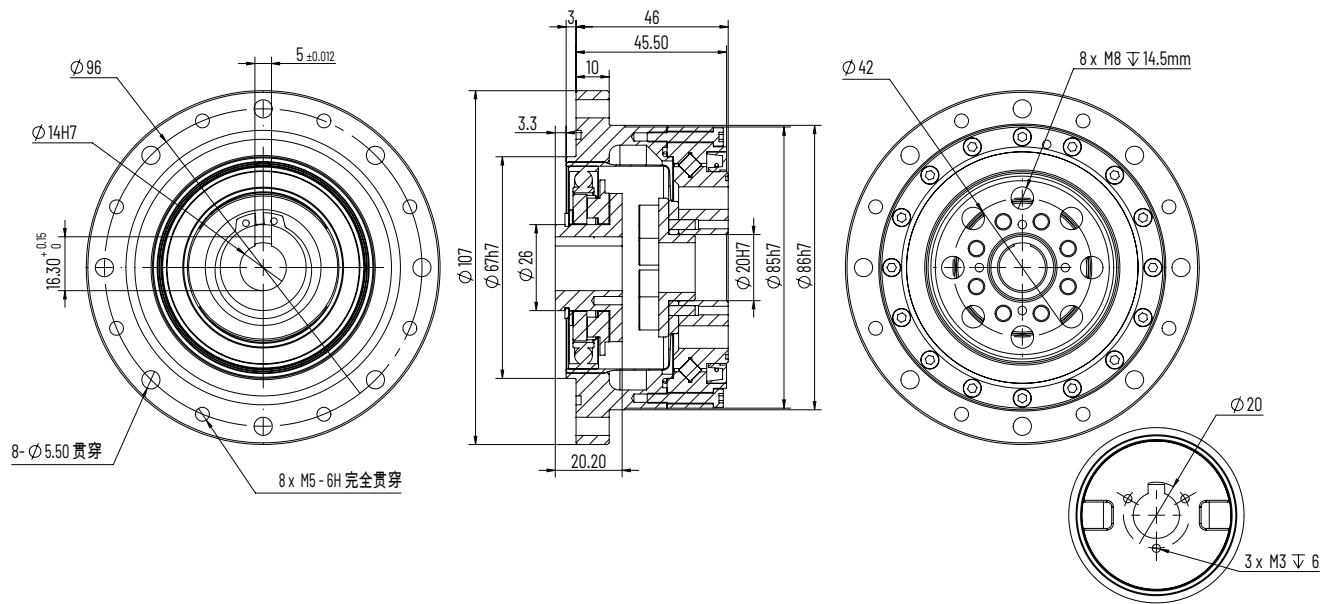
调心型 谐波减速器



直径: $\Phi 107\text{mm}$ | 厚度: 52mm | 重量 $\leq 1.503\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CS-25 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	27	39	63	67	78
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	50	98	137	157	167
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	38	55	87	108	115
瞬间容许最大转矩[Nm]	95	186	255	289	304
容许最高输入转速[rpm]	5600	5600	5600	5600	5600
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS-25-II

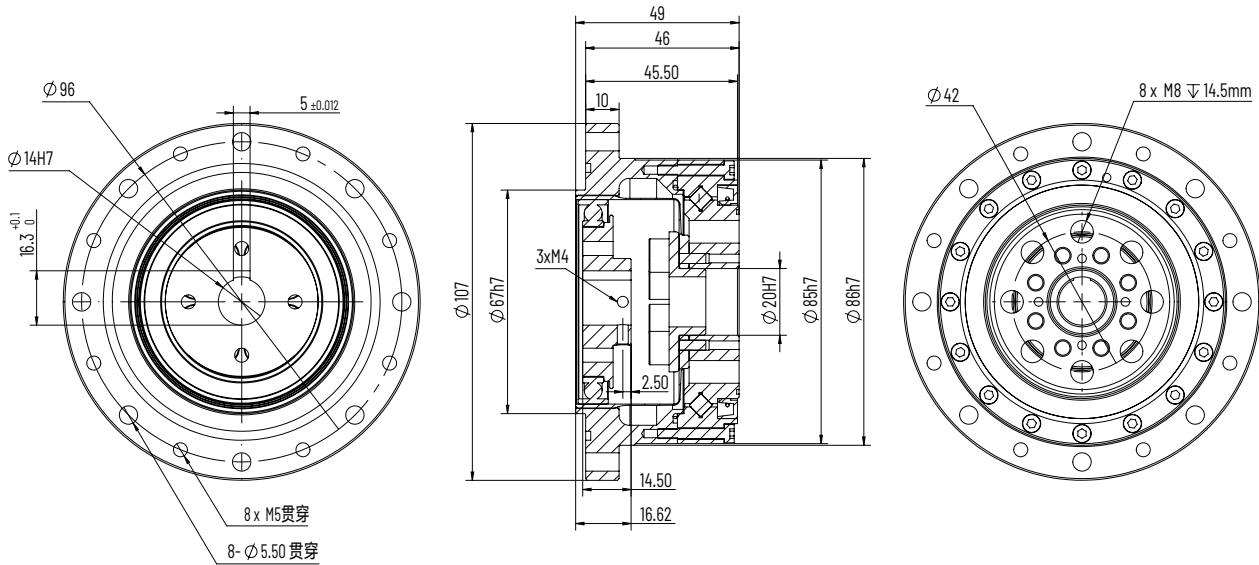
一体型 谐波减速器



直径: $\Phi 107\text{mm}$ | 厚度: 49mm | 重量 $\leq 1.5\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CS-25 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	27	39	63	67	78
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	50	98	137	157	167
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	38	55	87	108	115
瞬间容许最大转矩[Nm]	95	186	255	289	304
容许最高输入转速[rpm]	5600	5600	5600	5600	5600
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS-32-I

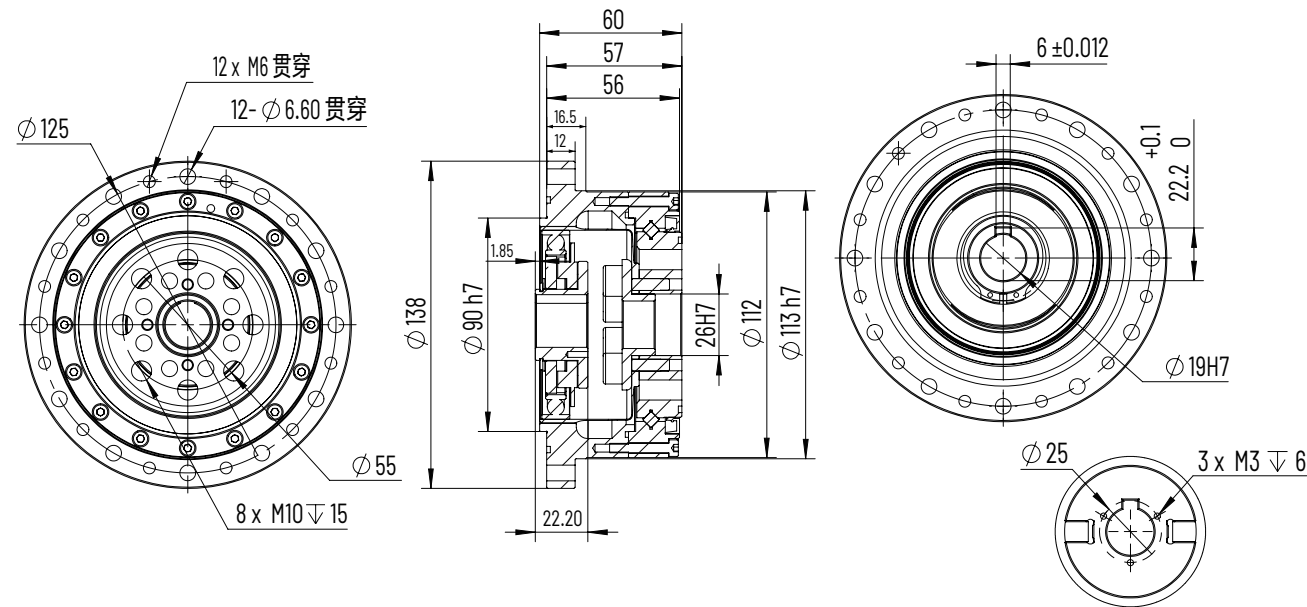
调心型 谐波减速器



直径: $\Phi 138\text{mm}$ | 厚度: 62mm | 重量 $\leq 3.095\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CS-32 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]		76	118	137	152
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]		216	304	353	353
平均负载转矩的容许最大值[Nm]		108	167	216	240
瞬间容许最大转矩[Nm]		382	568	647	686
容许最高输入转速[rpm]		4800	4800	4800	4800
容许平均转速[rpm]		3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]		1.69	1.69	1.69	1.69
背隙[Arcsec]		≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS-32-II

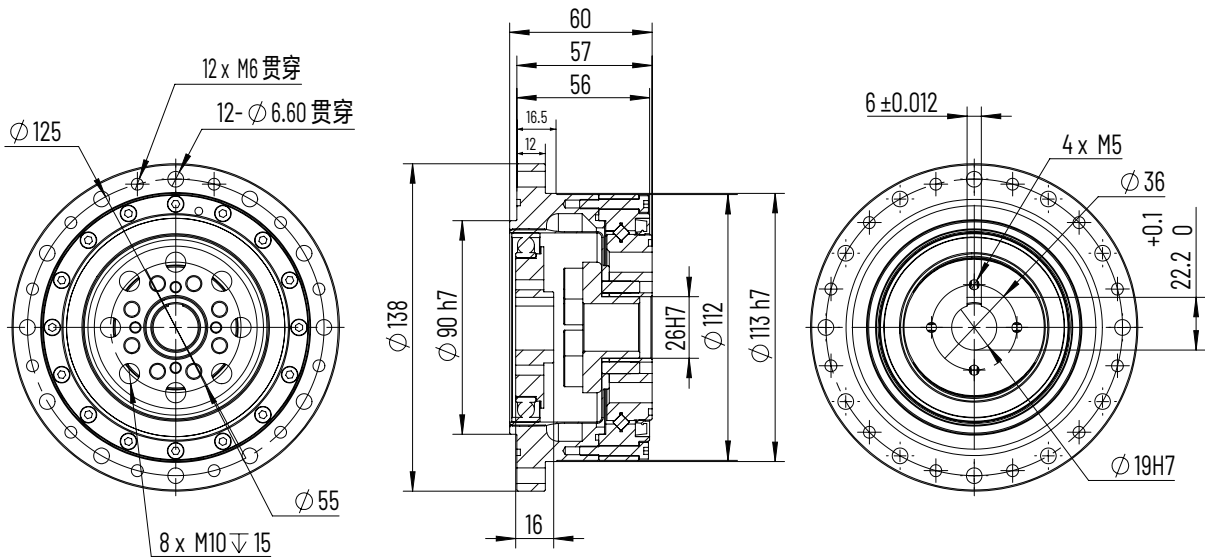
一体型 谐波减速器



直径: $\Phi 138\text{mm}$ | 厚度: 60mm | 重量 $\leq 3.1\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CS-32 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]		76	118	137	152
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]		216	304	353	353
平均负载转矩的容许最大值[Nm]		108	167	216	240
瞬间容许最大转矩[Nm]		382	568	647	686
容许最高输入转速[rpm]		4800	4800	4800	4800
容许平均转速[rpm]		3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$\text{I} \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]		1.69	1.69	1.69	1.69
背隙[Arcsec]		≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10

灵巧手专用 超微型谐波减速器

CS Mini-2.5

谐波减速器 在灵巧手中应用的优势：

人形机器人的手部需要高度灵活，动作精确，同时结构紧凑，重量轻，需要低噪音和长寿命，综合对比下，谐波减速器是最适合的减速器装置，其突出特点如下：

- 结构紧凑，更适合安装在有限的空间内。
- 高重复精度，适合灵巧手的精细抓取。
- 高扭矩密度，适合增大手指关节的力矩。
- 响应速度快，适合手指动作的快速反应。
- 磨损小，寿命长，适合灵巧手的稳定性和长时间使用。

谐波减速器与小丝杠在灵巧手中的对比：

指标	微型谐波减速器	微型滚柱丝杠	胜出
传动精度	$\leq 0.005^\circ$ (重复定位精度)	0.05mm (线性精度)	谐波
扭矩密度	150-200N.m/kg	30-50N.m/kg	谐波
结构紧凑性	一体化集成于手指关节	额外导向机构 (占空间)	谐波
响应速度	10ms级动态响应 (低惯性)	50ms级 (摩擦滞后)	谐波
寿命 (满负载)	50万次循环 (免维护)	20万次 (需定期润滑)	谐波
结构设计	整体结构简化，减少故障点	整体结构相对复杂	谐波
成本性价比	在批量生产中，谐波减速器不会高于小丝杠，性价比基本持平		

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS Mini-2.5

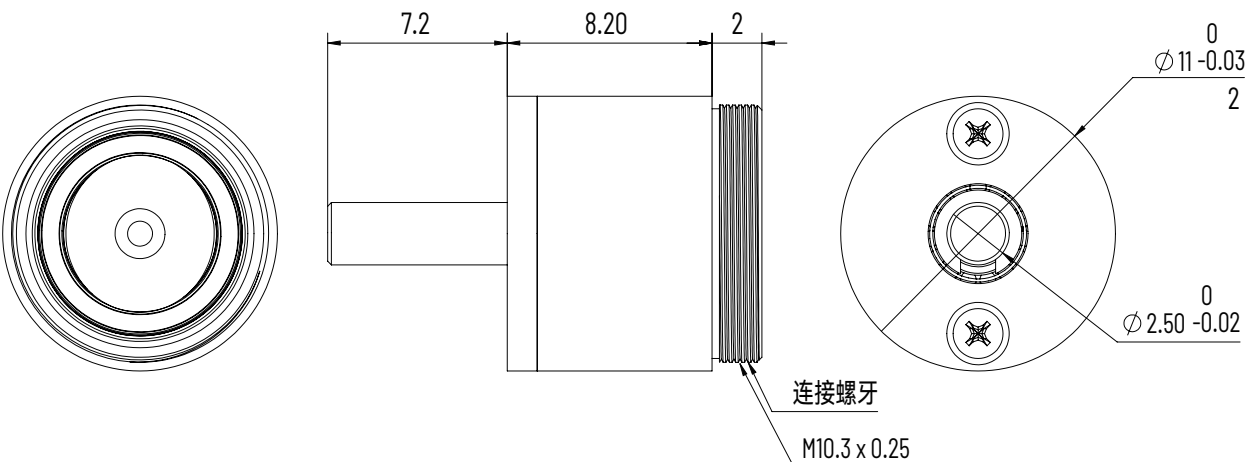
灵巧手专用谐波减速器



直径: 11×11mm | 厚度: 17.4mm | 重量5.9g

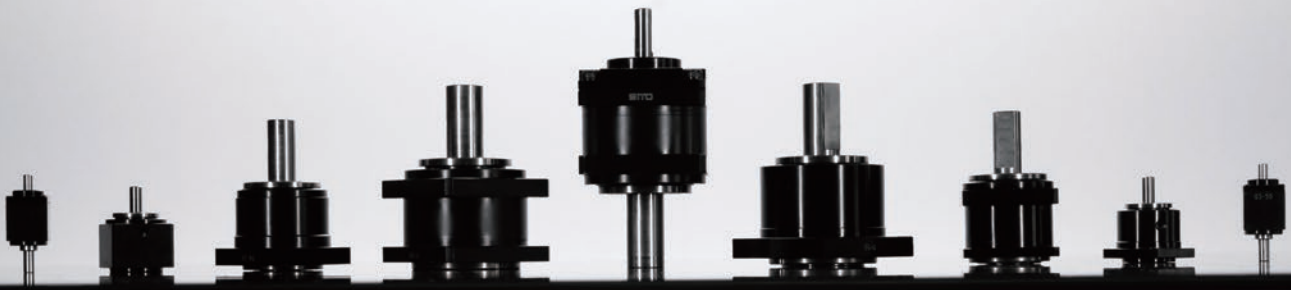
孔位安装平面图

单位: mm



CS Mini-2.5 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	0.06	0.10			
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	0.13	0.21			
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	0.10	0.13			
瞬间容许最大转矩[Nm]	0.21	0.40			
容许最高输入转速[rpm]	7000	7000			
容许平均转速[rpm]	3500	3500			
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]					
背隙[Arcsec]	≤20	≤20			



CS mini

SERIES PRODUCTS

Strain Wave Drive Reducers

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS Mini-03

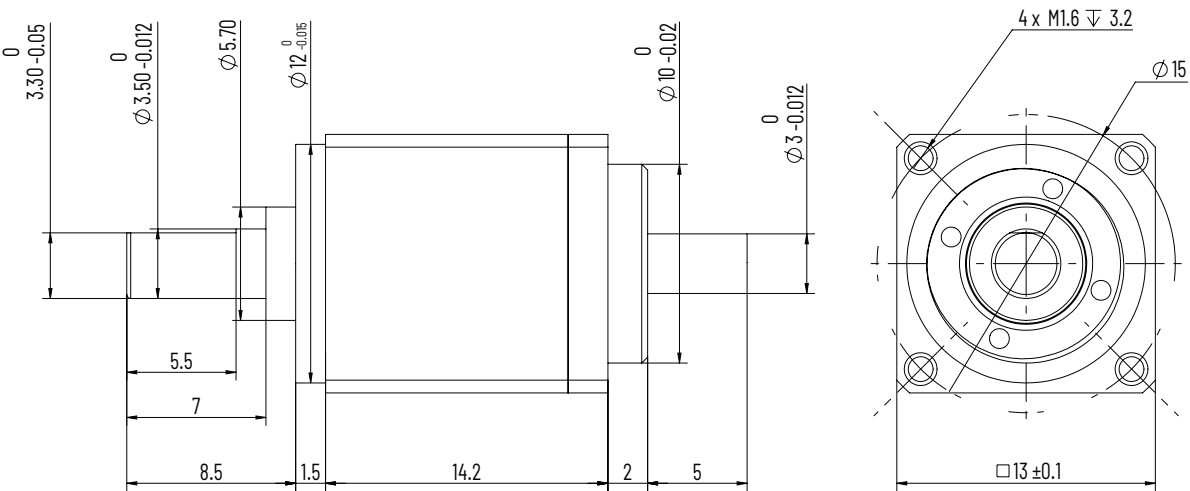
谐波减速器



直径: 13×13mm | 厚度: 31.2mm | 重量≤0.017kg

孔位安装平面图

单位: mm



CS Mini-03 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	0.06	0.11			
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	0.13	0.21			
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	0.1	0.13			
瞬间容许最大转矩[Nm]	0.22	0.41			
容许最高输入转速[rpm]	10000	10000			
容许平均转速[rpm]	6500	6500			
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]					
背隙[Arcsec]	≤20	≤20			

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS Mini-05 谐波减速器

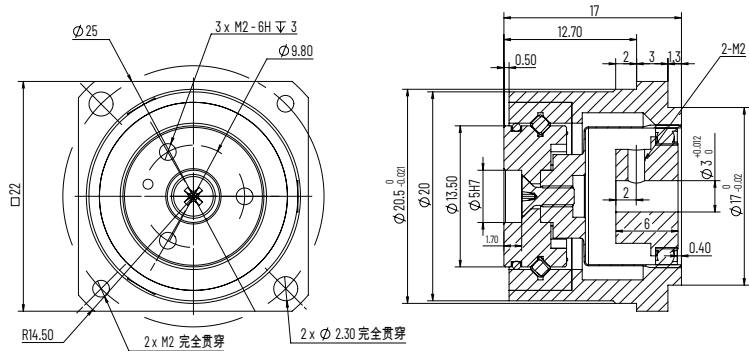
直径: ≤22mm | 厚度: ≤38mm | 重量≤0.042kg

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	0.25	0.4	0.52		
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	0.5	0.9	1.35		
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	0.38	0.53	0.84		
瞬间容许最大转矩[Nm]	0.9	1.8	2.5		
容许最高输入转速[rpm]	10000	10000	10000		
容许平均转速[rpm]	6500	6500	6500		
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	2.5×10^{-4}	2.5×10^{-4}	2.5×10^{-4}		
背隙[Arcsec]	≤20	≤20	≤20		

孔位安装平面图 单位: mm

2XH-A

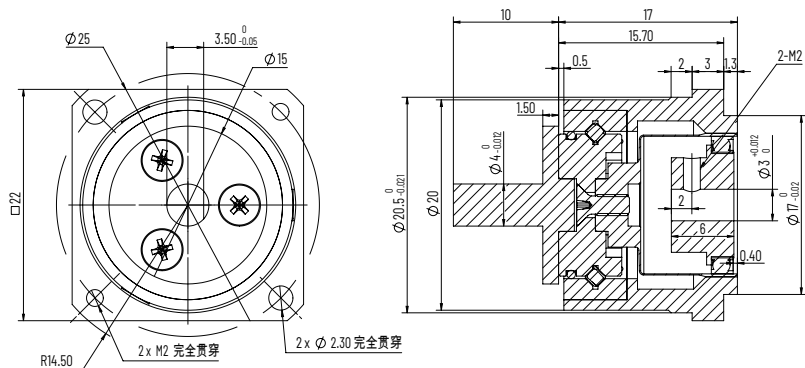
电机直连输入 法兰盘输出型



孔位安装平面图 单位: mm

2XH-B

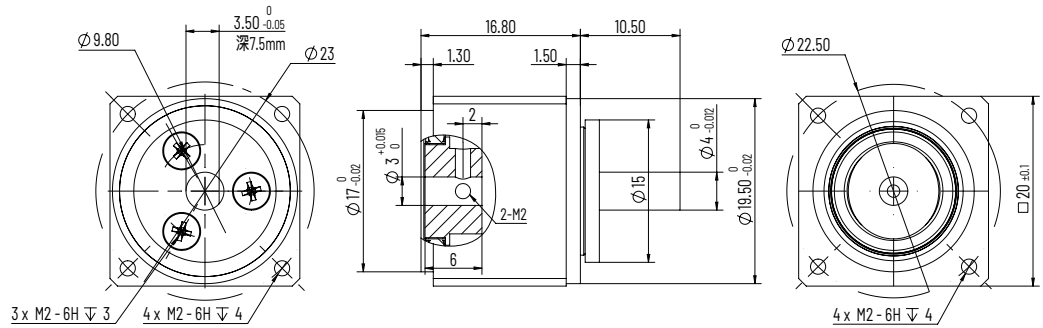
电机直连输入 轴输出型



孔位安装平面图 单位: mm

1U-C

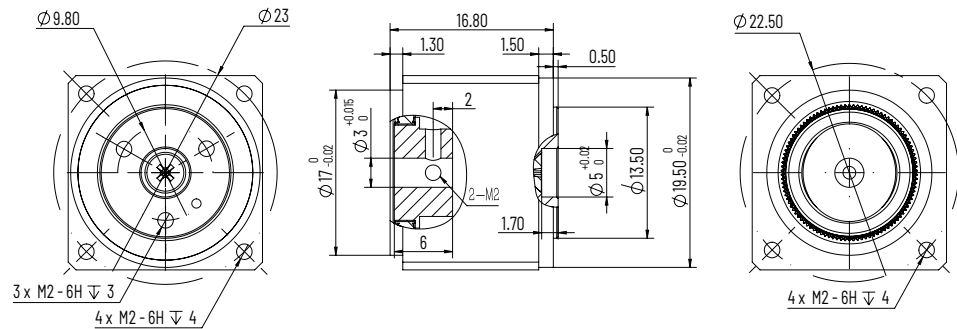
电机直连输入 轴输出型



孔位安装平面图 单位: mm

1U-D

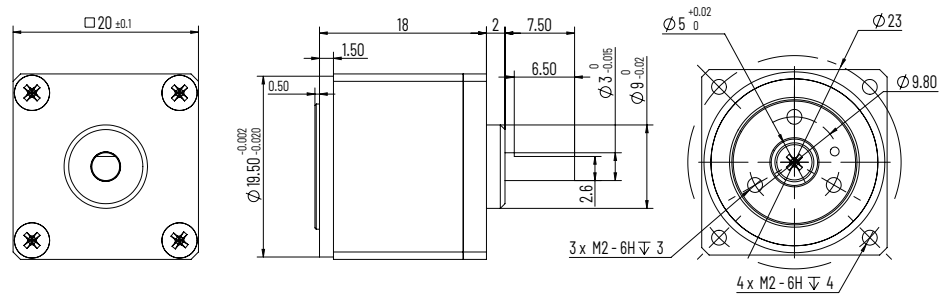
电机直连输入 法兰盘输出型



孔位安装平面图 单位: mm

1U-E

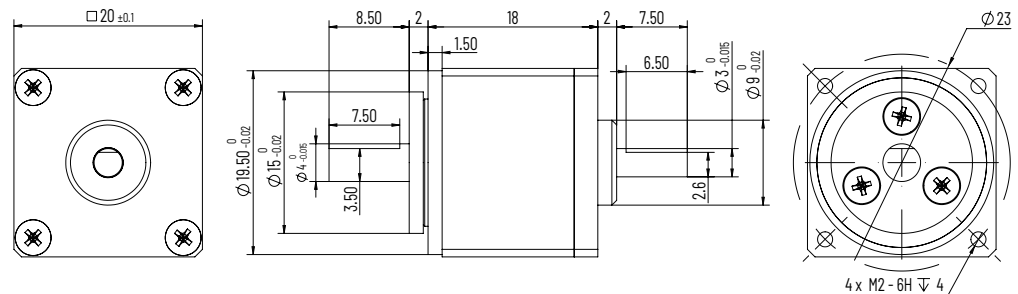
轴输入 法兰盘输出型



孔位安装平面图 单位: mm

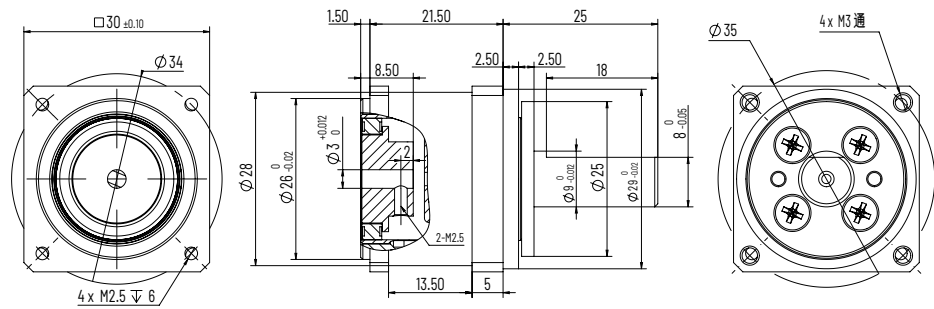
1U-U

轴输入 轴输出型



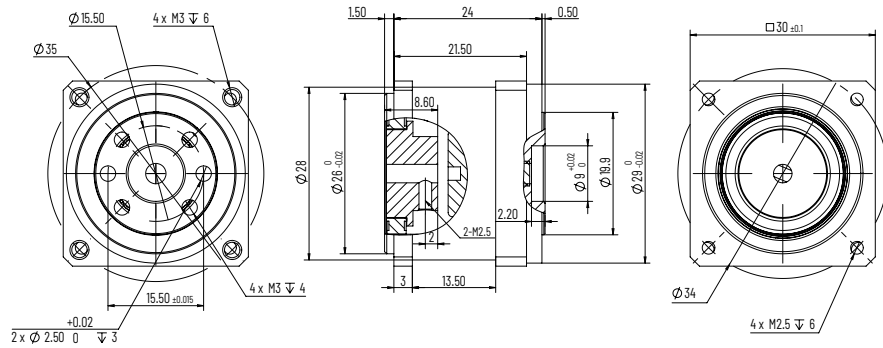
1U-C

电机直连输入 轴输出型



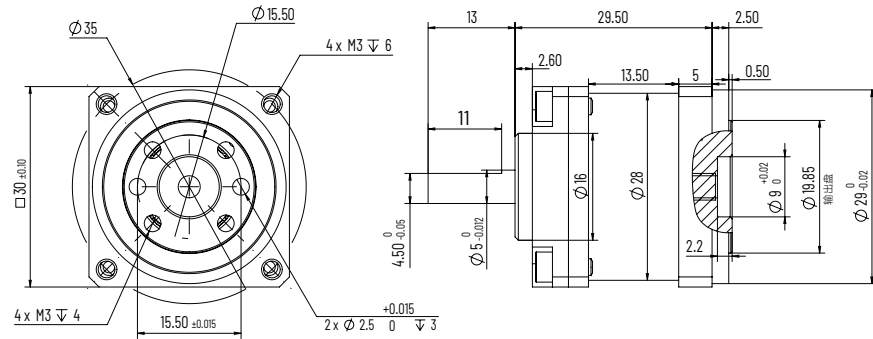
1U-D

电机直连输入 法兰盘输出型



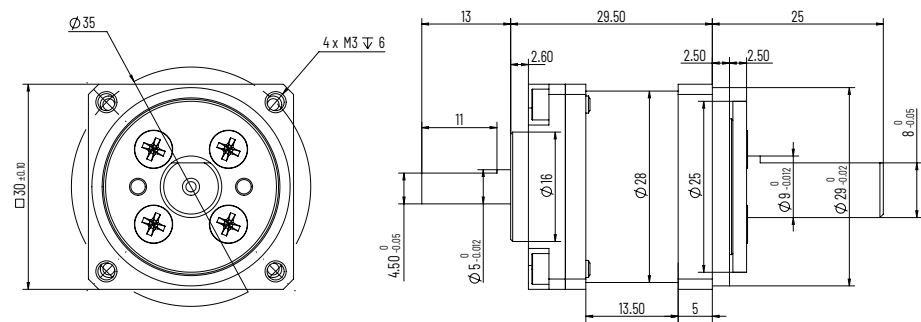
1U-E

轴输入 法兰盘输出型



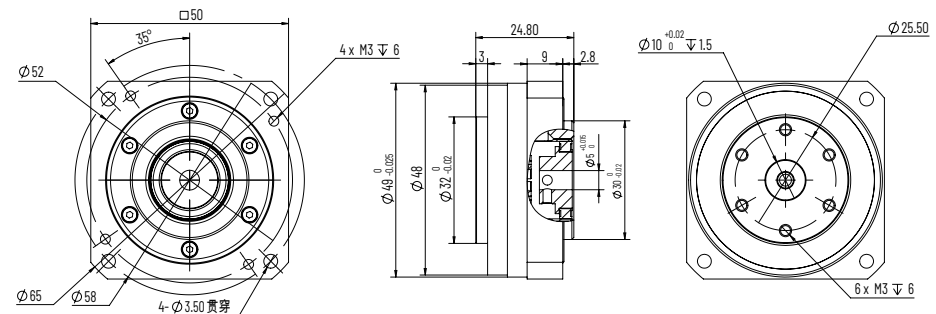
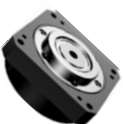
1U-U

轴输入 轴输出型



2UP

电机直连输入 法兰盘输出型



STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CS Mini-11 谐波减速器

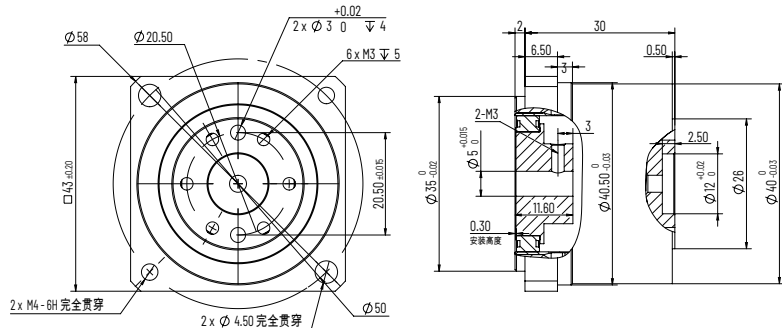
直径: ≤43mm | 厚度: ≤82.5mm | 重量≤0.2kg

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	2.2	3.5		5	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	4.5	8.3		11	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	3.4	5.5		8.9	
瞬间容许最大转矩[Nm]	8.5	17		25	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500		8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500		3500	
转动惯量 [$I \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	1.4×10^{-2}	1.4×10^{-2}		1.4×10^{-2}	
背隙[Arcsec]	≤20	≤20		≤20	

孔位安装平面图 单位: mm

2XH-A

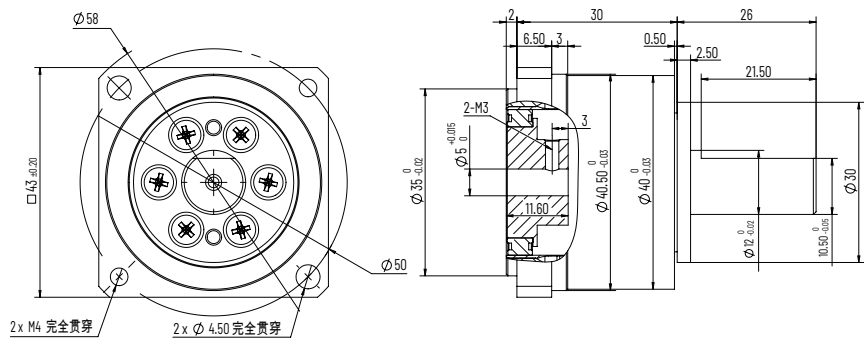
电机直连输入 法兰盘输出型



孔位安装平面图 单位: mm

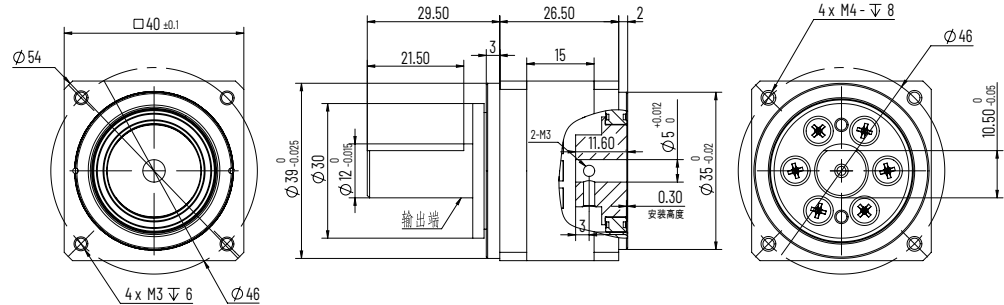
2XH-B

电机直连输入 轴输出型



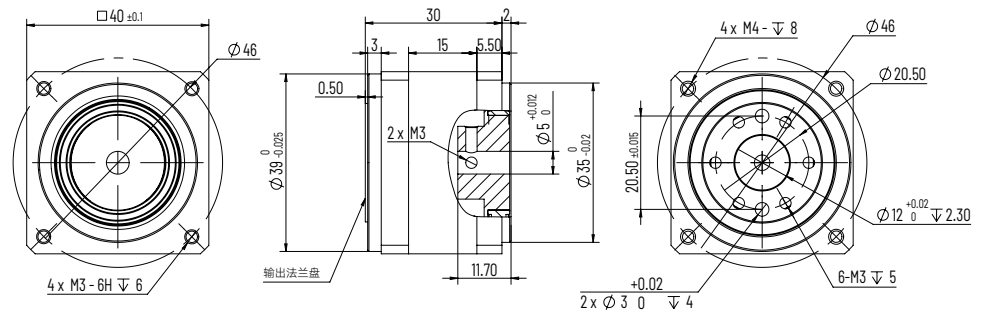
1U-C

电机直连输入 轴输出型



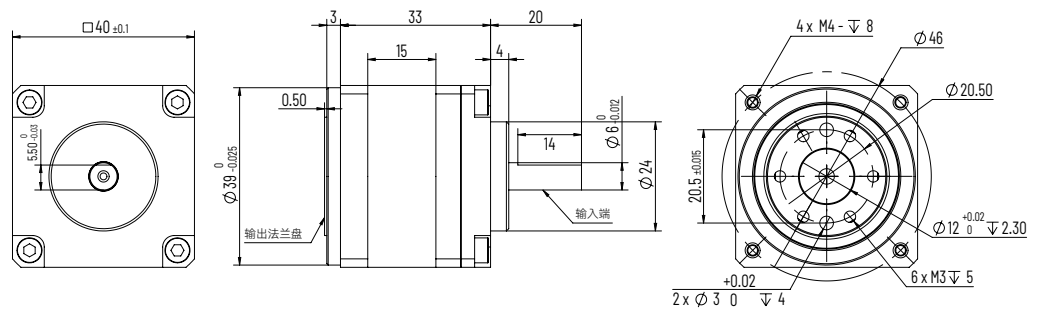
1U-D

电机直连输入 法兰盘输出型



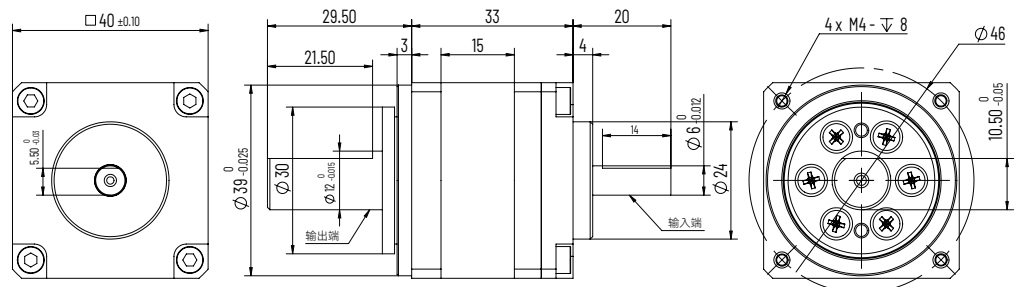
1U-E

轴输入 法兰盘输出型



1U-U

轴输入 轴输出型





产品代号 = 柔轮形状 + 柔轮长度
C/H + S/D

柔轮形状：杯形

C = CUP

柔轮长度：短筒

D = DWARF

C = CUP	杯形
H = HOLLOW	中空礼帽形
S = STANDARD	标准
D = DWARF	短筒

特点与应用领域：

CD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，致力于谐波齿轮传动轻量紧凑的特点。

此系列大量应用于人型机器人、航空航天领域等，以及液晶、半导体制造设备相关的产业...

特点：

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

CD

系列谐波减速器

产品型号	速比	页码
CD-14	14: 30/50/80/100	83
CD-17	17: 50/80/100	84
CD-20	20: 30/50/80/100/120	85



产品型号说明

CD-20-100-U-G

产品系列代号	型号	减速比						结构代号	润滑方式
CD	14	30	50	80	100			Unit 整机	Grease 脂润滑
	17		50	80	100				
	20	30	50	80	100	120			

系列	型号	减速比	输入2000r/min 时的 额定转矩 [N.m]	起动停止时的 容许峰值转矩 [N.m]	平均负载转矩 的容许最大值 [N.m]	瞬间容许 最大转矩 [N.m]	容许最高 输入转速 [r/min]	容许平均 输入转速 [r/min]	转动惯量 (1/4GD ²) [kgcm ²]	背隙 [Arc sec]	设计寿命 [hour]
CD	CD-14	30	2.2	10.2	2.88	14.4	8500	3500	0.021	≤20	7000
		50	3.7	12	4.8	24				≤10	10000
		80	5.4	16	7.7	31					
		100	5.4	19	7.7	31					
	CD-17	50	11	23	18	48	7300	3500	0.054	≤20	7000
		80	15	29	19	55				≤10	10000
		100	16	37	27	55					
	CD-20	30	10.2	23.4	14.4	41.4	6500	3500	0.09	≤20	7000
		50	17	39	24	69				≤10	10000
		80	24	51	33	76					
		100	28	57	34	76					
		120	28	61	34	95					

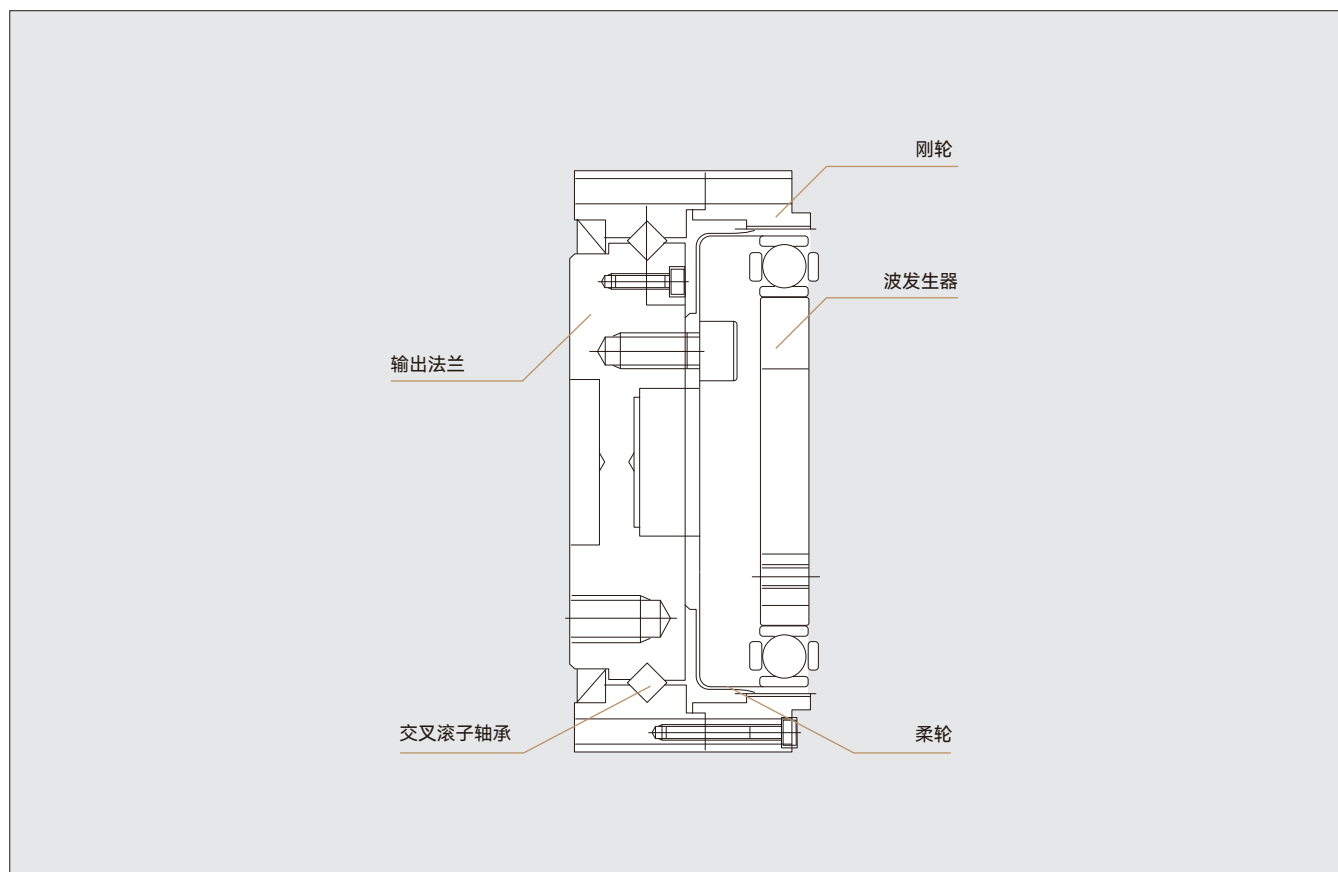
关于组装

组装设计时，如果存在安装面变形等异常及勉强组装，会降低产品性能。
为充分发挥SITO谐波减速器的优良性能，请注意以下要点，并确保按照图例所示的组装壳体
推荐精度和防润滑油泄漏设计。

- 安装面歪斜、变形
- 异物啮入
- 安装孔的螺孔部周围毛边、隆起、位置异常
- 安装凹圆部倒角不足
- 安装凹圆部圆度异常

组装结构

CD系列组合型的结构



关于密封机构

为防止润滑脂泄漏，以及维持减速器的高耐久性，必须使用以下密封机构。

- | | | |
|-----------|---|--------------------------------------|
| 旋转运动部 | → | 油封（弹簧嵌入式）此时，请注意轴侧是否存在划痕等。 |
| 法兰装配面、配合部 | → | O型环、密封剂。此时请注意平面是否歪斜以及O形环的啮合情况。 |
| 螺孔部 | → | 使用有密封效果的螺钉锁固剂（推荐使用Loctite 242）或密封胶带。 |

关于润滑

CD系列组合型的标准润滑方法为润滑脂润滑，出厂前已封入润滑脂，因此组装时无需注入或涂抹润滑脂。

使用润滑脂润滑时，为避免在运转中润滑脂发生飞散，尽量留存在减速器内部，请尽可能采用减速器和壳体内壁之间的推荐尺寸进行设计。无法确保使用推荐尺寸时请咨询授权代理商。

润滑脂容积/空间容积在50%以上时，有可能产生润滑脂泄漏。对于这种使用方式，请咨询本公司或授权经销商。

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CD-14

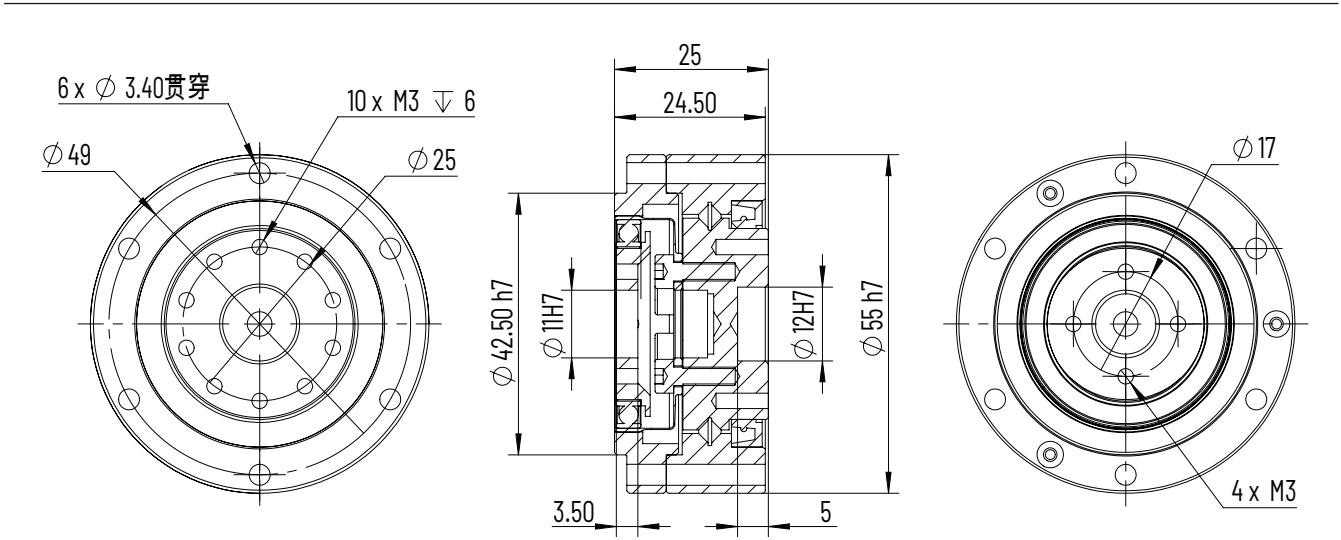
谐波减速器



直径: $\Phi 55\text{mm}$ | 厚度: 25mm | 重量 $\leq 0.35\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CD-14 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	2.2	3.7	5.4	5.4	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	10.2	12	16	19	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	2.88	4.8	7.7	7.7	
瞬间容许最大转矩[Nm]	14.4	24	31	31	
容许最高输入转速[rpm]	8500	8500	8500	8500	
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.021	0.021	0.021	0.021	
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CD-17

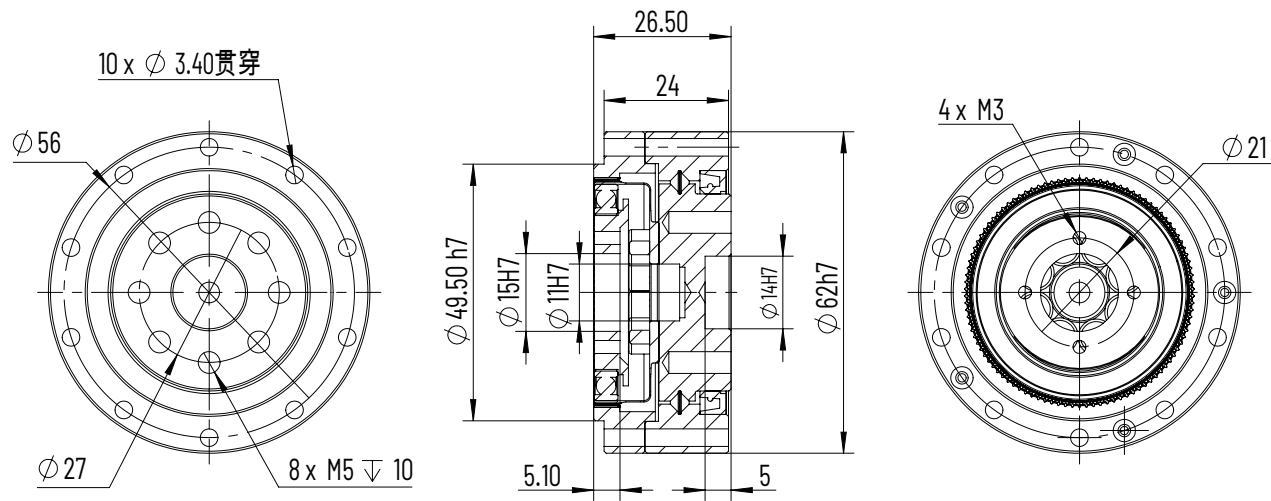
谐波减速器



直径: $\Phi 62\text{mm}$ | 厚度: 26.5mm | 重量 $\leq 0.421\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CD-17 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]		11	15	16	
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]		23	29	37	
平均负载转矩的容许最大值[Nm]		18	19	27	
瞬间容许最大转矩[Nm]		48	55	55	
容许最高输入转速[rpm]		7300	7300	7300	
容许平均转速[rpm]		3500	3500	3500	
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]		0.054	0.054	0.054	
背隙[Arcsec]		≤ 20	≤ 10	≤ 10	

STRAIN WAVE DRIVE REDUCERS

CD-20

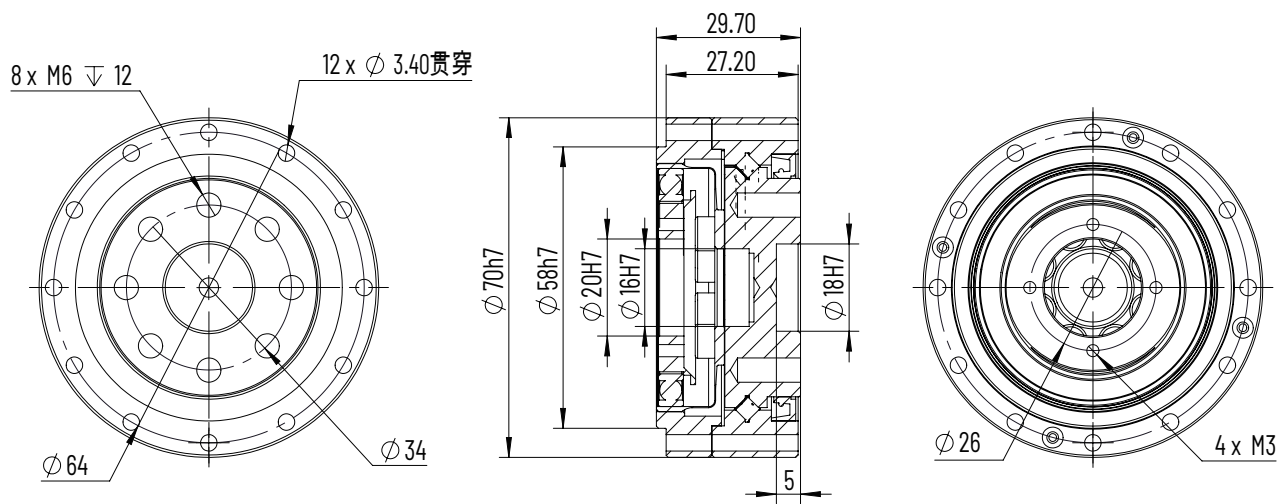
谐波减速器



直径: $\Phi 70\text{mm}$ | 厚度: 29.7mm | 重量 $\leq 0.591\text{kg}$

孔位安装平面图

单位: mm



CD-20 型 [参数]

减速比	30	50	80	100	120
输入2000r/min时的额定转矩 [Nm]	10.2	17	24	28	28
起动停止时的容许峰值转矩[Nm]	23.4	39	51	57	61
平均负载转矩的容许最大值[Nm]	14.4	24	33	34	34
瞬间容许最大转矩[Nm]	41.4	69	76	76	95
容许最高输入转速[rpm]	6500	6500	6500	6500	6500
容许平均转速[rpm]	3500	3500	3500	3500	3500
转动惯量 [$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$]	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
背隙[Arcsec]	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10



CD SERIES PRODUCTS

Strain Wave Drive Reducers



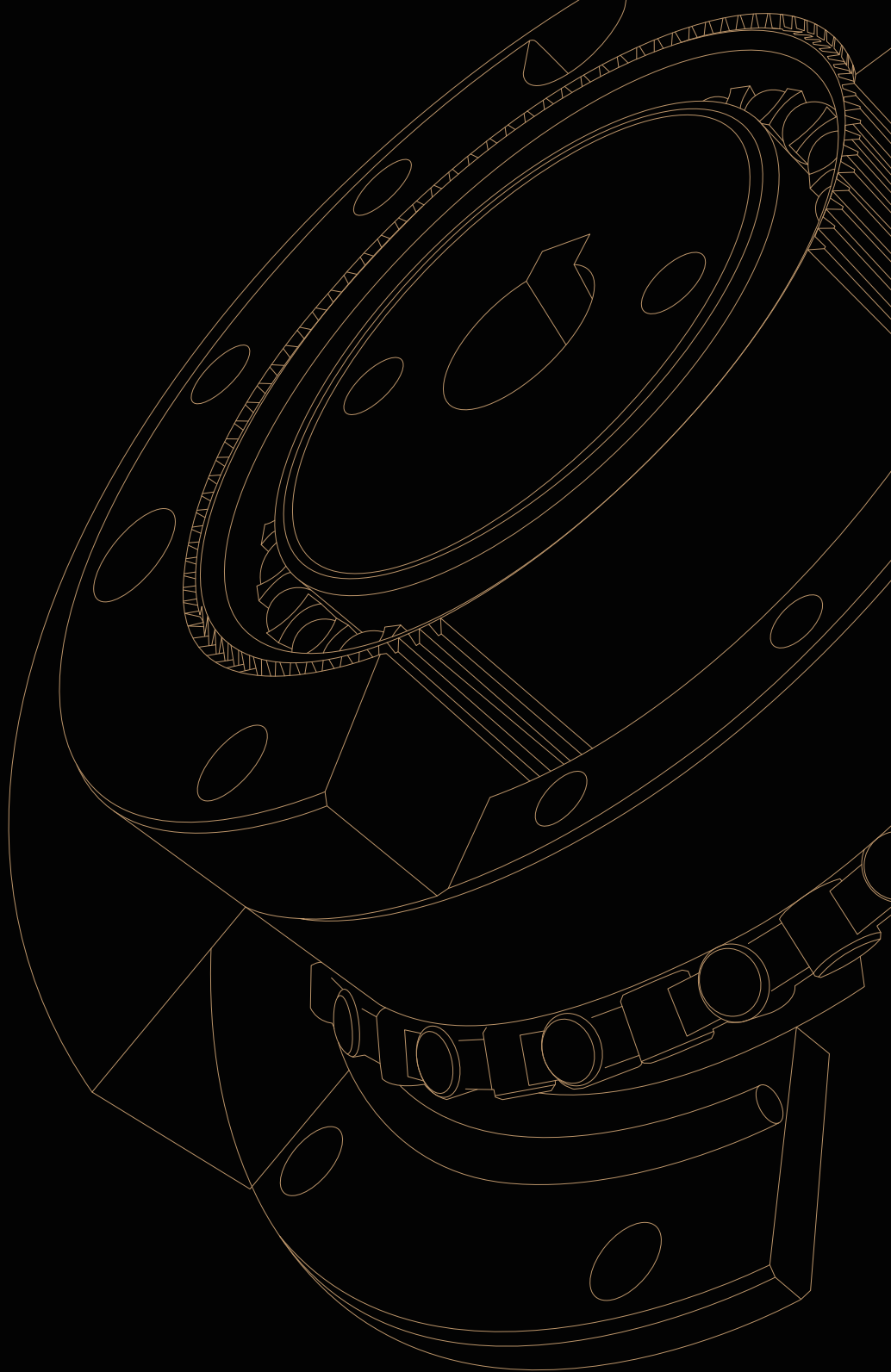
拓展智能边界 精准传动世界

We push the boundaries of intelligence , We precisely transmit power to the world



广东鑫拓谐波传动科技有限公司

SITO Drive Technology Co.,Ltd.



鑫拓智能

STRAIN WAVE
DRIVE REDUCERS PRODUCT SELECTION MANUAL



鑫拓官网请扫码



官方店铺请扫码



大湾区黄金内湾

📍 广州市增城区中新镇润城科技园16号楼

👤 商务联系人 蒋桂云

📱 手机 1392-2935-685

☎ 电话 020-3288-5836

✉ 商务邮箱 contact@sitodrive.com