



浙江众兴智能科技股份有限公司
ZHEJIANG ZXSMART TECHNOLOGY CO., LTD.

- 浙江省永康市东城街道五湖路总部中心金贸大厦8楼
- 电话：0579-8926 8526 传真：0579-8926 8528
- 邮箱：sales@zxzn99.com
- <http://www.zxzn99.com>



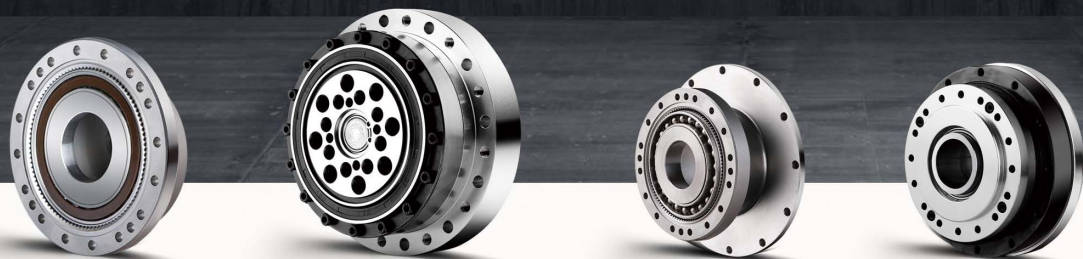
浙江众兴智能科技股份有限公司
ZHEJIANG ZXSMART TECHNOLOGY CO., LTD.

该产品目录登载内容截至2019年11月。本资料所涉及的地址和电话，均以发行日为准。所有资料经过仔细核对，以求准确，如有任何印刷错漏或在翻译中可能产生之误差，本公司不承担因此产生之后果。本公司保留在不预先通知的情况更改本目录中记载的规格、尺寸等权利，解释权属本公司。



驱动创新

同步国际最新谐波减速器工艺



品质铸就

精雕细琢 引领未来



关于

公司简介	01
产品简介	03

产品命名及类别

命名规则	07
产品类别	08

技术资料

S型齿形结构	09
旋转方向和减速比	10
额定表用语	11
使用寿命	11
润滑脂润滑剂	12
油润滑剂	12
密封机构	13
组装注意事项	15
交叉滚子轴承规格	16

BSG系列组件型

额定表	17
外形图	18
尺寸表	18

LSG系列组件型

额定表	21
外形图	22
尺寸表	22

BSG系列组合型

额定表	19
外形图	20
尺寸表	20

LSG系列组合型

额定表	23
外形图	24
尺寸表	24

产品注意事项及保修

注意事项	25
关于保修	26



铸国际名企，造世界精品

Found International Famous Enterprises, Create World Quality Products

科技兴国



INTELLIGENT TECHNOLOGY
LEADING THE FUTURE

智引未来



公司简介 Company profile

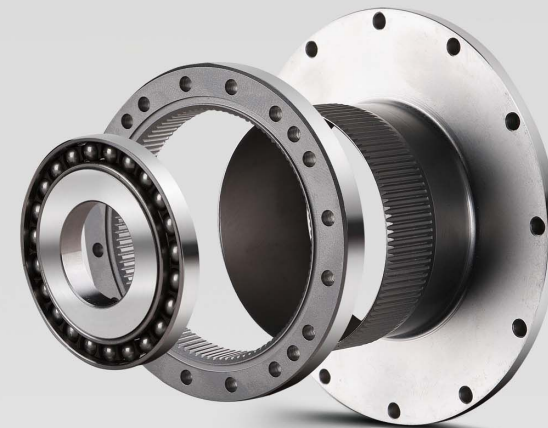
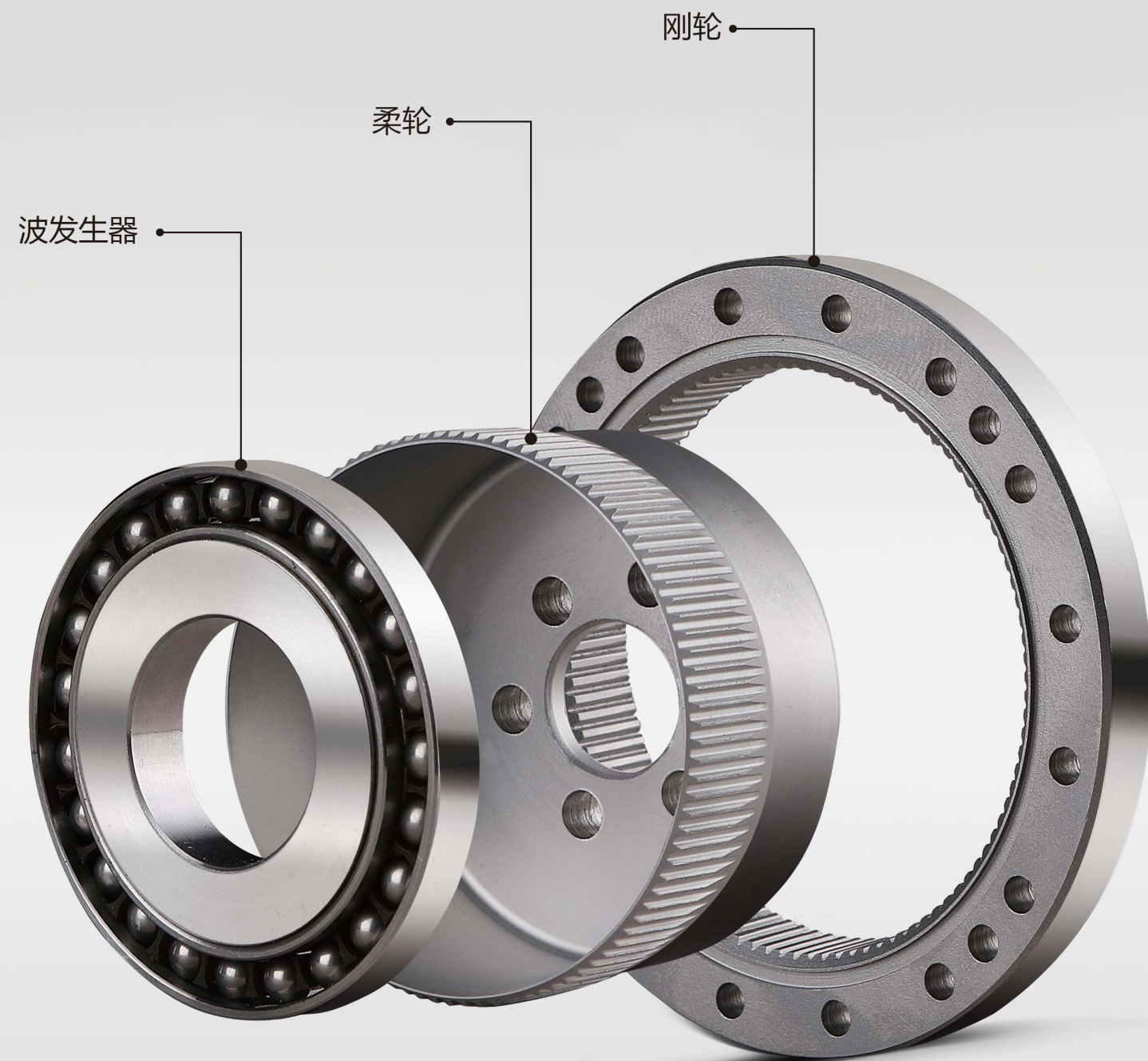
精益求精，追求完美

浙江众兴智能科技股份有限公司是从事高精度谐波传动技术的研发、制造、销售为一体的专业化企业。公司成立于 2015 年，坐落于浙江省永康市科技园。

我公司开发生产的精密谐波减速器采用国际最新的 S 形齿传动机构，是国内唯一一家有能力量化生产该类齿形谐波减速器的企业，可年产每类产品 50 万套供应市场。

公司一直秉承精益求精、追求完美的理念专注于技术研发。目前已掌握了全套谐波减速器的生产工艺。从材料成份、热处理工艺到齿形设计都成功突破国际技术壁垒，研发出了有自己特色的产品。生产的谐波减速器具有高可靠性、高寿命、高精度、大扭矩、体积小、重量轻等突出特点。产品可应用于机器人、航空航天设备、数控机床、医疗器械、精密机械自动控制等领域。为智能化产业升级提供助力，同时也为国家倡导的人工智能工业“4.0”添砖加瓦。





谐波减速器机械传动原理是前苏联工程师A.摩察尤唯金于1947年首次提出，由美国的发明家C.Walton Musser于1953年发明了谐波减速机，并于1955年获得美国专利，1960年在纽约展出谐波减速器实物。1961年谐波减速引入中国，国内开始在谐波减速机的设计、制造和应用方面展开了研究。

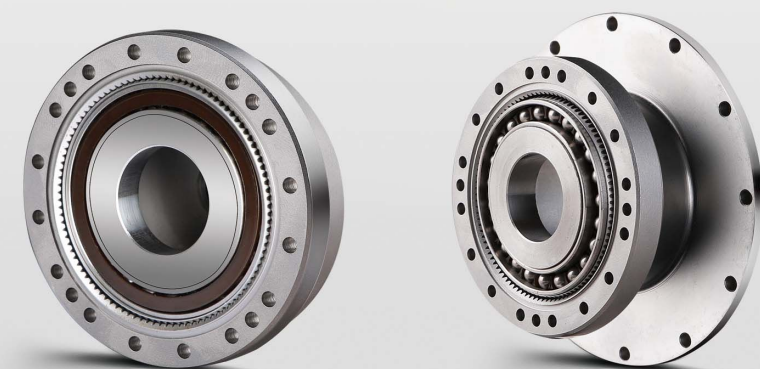
谐波减速器基本结构

谐波减速器的组成如图所示，主要包括刚轮、柔轮和波发生器等三个部件组成。

刚轮——环状刚性体，在其内周切割加工齿轮齿形，齿数比柔轮齿轮齿数多2齿。

柔轮——杯形/礼帽形的金属薄壁件，在外周一端开口处加工齿轮齿形。

波发生器——椭圆形的金属凸轮，镶嵌固定在薄壁轴承内圈中，轴承内外圈通过滚珠传动，在凸轮转动时产生周期性弹性形变，类似于谐波振动，故称为波发生器。



谐波减速器的特点

高速比：谐波减速器不需要复杂机构，单级减速即可达成30-160倍的高倍减速比。

侧隙小：与一般的减速器不同，谐波减速器的独特啮合方式，其背隙值极小，甚至能达到零侧隙，在精度控制方面效果出众。

高精度：影响回转精度的齿节距误差及积累节距误差，由于谐波减速器同时啮合的齿数特别多且对称，误差被平均，使得其位置精度及回转精度可以达到极高要求。

结构简单，组件少：即便是高减速比情况下，谐波减速器也是由三个基本零部件构成，且同轴安装，结构简单，设计方便。

小型，重量轻：相同扭矩及速度比下，它与传动比相当的普通减速器比较，其零件减少50%，体积和重量均减少1/3左右或更多。

扭力大：谐波减速机承载能力大，柔轮采用高强度耐疲劳的特殊钢材所制。传动同时啮合齿数多，约为总齿数的30%。即承受载荷的齿数多，每一齿的受力极小，在材料和速比相同的情况下，受载能力要大大超过其它传动。

传动效率高：谐波减速机传动效率高。与相同速比的其它传动相比，谐波传动由于运动部件数量少，而且啮合齿面的速度很低，因此效率很高，最高效率约在96%左右。

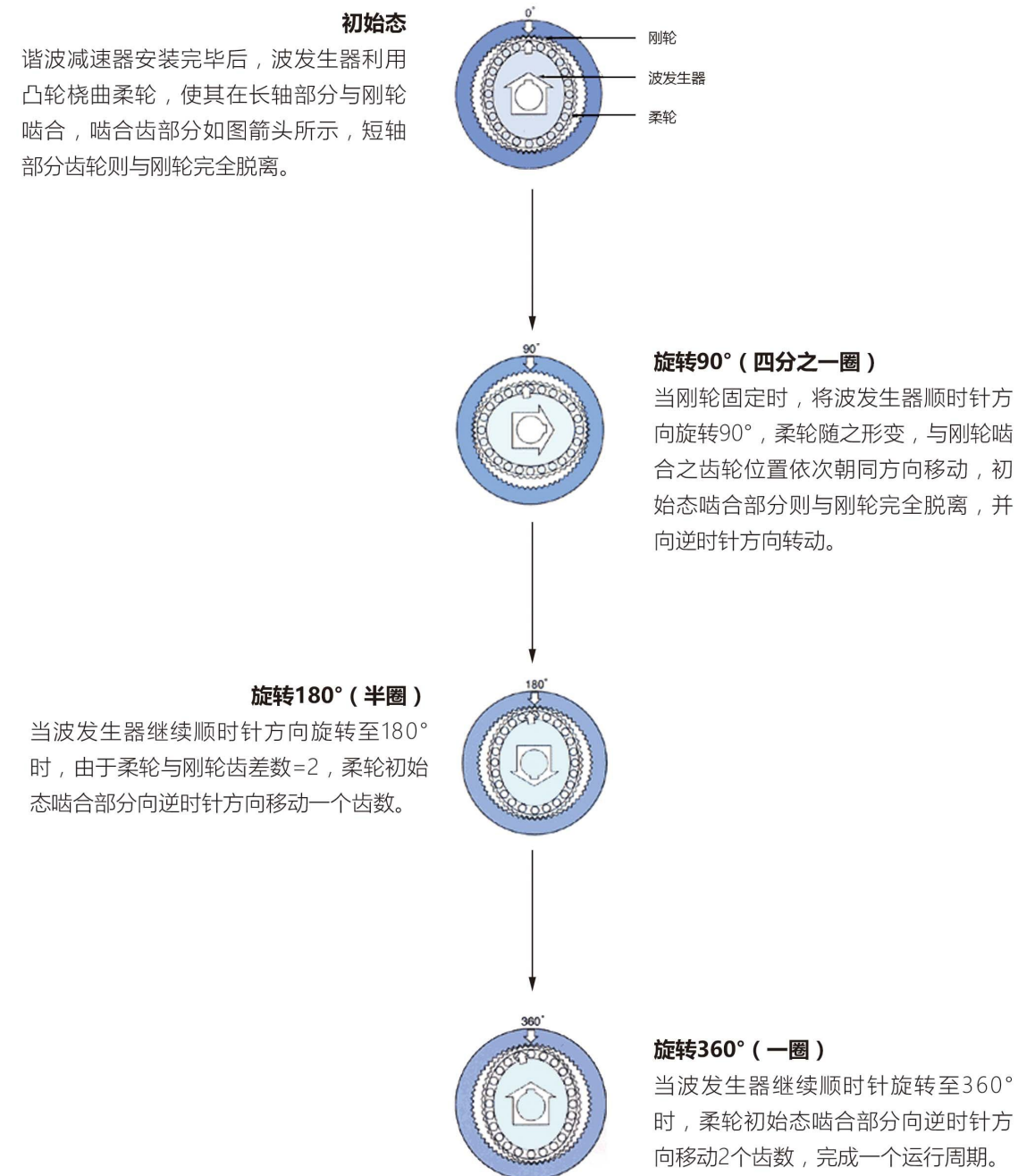
运转安静：谐波减速机运动时齿的啮入、啮出是随着柔轮的变形，逐渐进入和逐渐退出刚轮齿间的，啮合过程中齿面接触，滑移速度小，且无突然变化。故运转平稳，无冲击，噪声小。



谐波减速器运行原理

谐波减速器是通过柔轮周期性弹性形变与刚轮依次啮合的方式进行运动，利用柔轮与刚轮间存在的齿数差，旋转一周会产生与齿数差相等的位移，由此进行减速运动。

具体过程如下所示：



命名规则

机型名称 注1	型号	减速比 注2					型式	特殊规格
BSG	14	50	80	100	—	—	ZJ=组件型	SP=特殊订制
	17	50	80	100	120	—		
	20	50	80	100	120	160		
	25	50	80	100	120	160		
	32	50	80	100	120	160		
LSG	14	50	80	100	—	—	ZH=组合型	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		

注1：缩写解释：B/L=杯形柔轮/礼帽形柔轮，S=S形齿型，G=高扭矩。
注2：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。

产品类别

谐波减速器按照结构分可以分为组件型和组合型两种类别。

组件型
仅由3个基本部件构成。组件型属于直接安装应用到装置内部的类型，提升了设计的自由度。

组合型
为组件型安装外壳并在输入出轴侧内置精密高刚性轴承，无需设计、降低了装置应用安装难度和整体成本。

系列名称		峰值扭矩（Nm）	减速比
杯型 BSG	组件型	23 ~ 484	50 ~ 160
	组合型	23 ~ 484	50 ~ 160
礼帽型 LSG	组件型	23 ~ 484	50 ~ 160
	组合型	23 ~ 484	50 ~ 160

BSG系列 组件型/杯型



- 轻巧·简单设计
- 高转矩容量
- 高刚性
- 无齿隙
- 优异的定位精度和旋转

组件型仅由3个基本部件构成。属于直接组合到机械、装置的类型，使客户能够根据自己的情况选择最佳机型，提升了设计的自由度，进而丰富各类产品阵容。

寿命：10,000小时

BSG系列 组合型/杯型



- 高转矩容量
- 高刚性
- 轻巧·简单设计
- 无齿隙
- 优异的定位精度和旋转精度
- 密封结构
- 轻型

组合型是一种以组件型为核心，配有直接支撑外部负载的精密高刚性交叉滚子轴承的组合化产品。通过采用密封结构而方便组装应用，能够满足高机能化、高速化、高负载容量、高密度化、细微化等需求。

寿命：10,000小时

LSG系列 组件型/礼帽型



- 大口径中空孔·扁平形状
- 无齿隙
- 优异的定位精度和旋转精度
- 输入输出同轴
- 轻巧·简单设计
- 高转矩容量
- 高刚性

组件型仅由3个基本部件构成。属于直接组合到机械、装置的类型，使客户能够根据自己的情况选择最佳机型，提升了设计的自由度，进而丰富各类产品阵容。

寿命：10,000小时

LSG系列 组合型/礼帽型



- 大口径中空孔·扁平形状
- 无齿隙
- 优异的定位精度和旋转精度
- 输入输出同轴
- 轻巧·简单设计
- 高转矩容量
- 高刚性
- 轻型

组合型是一种以组件型为核心，配有直接支撑外部负载的精密高刚性交叉滚子轴承的组合化产品。通过采用密封结构而方便组装应用，能够满足高机能化、高速化、高负载容量、高密度化、细微化等需求。

寿命：10,000小时

谐波减速器齿轮齿形

S型齿形

我公司开发的S型齿形采用新型特殊工艺制造。

相较于传统渐开线齿形，扩大了齿底部R，齿顶圆弧化，扩大加厚了齿身。

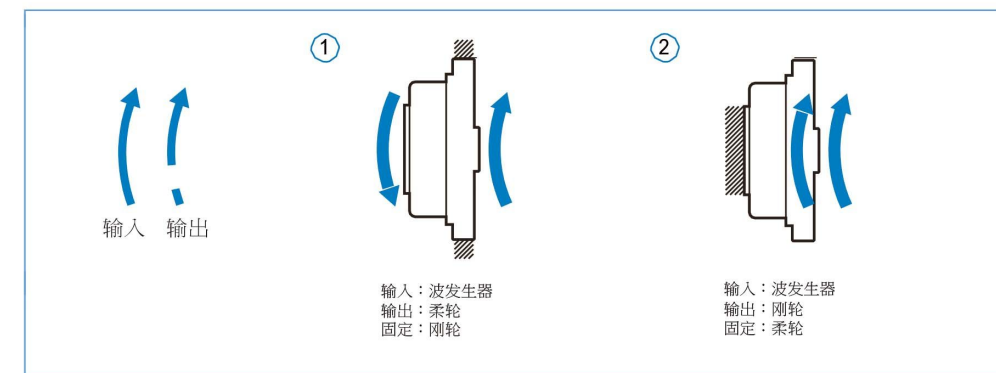
该齿轮接触啮合的过程中，其啮合齿数将达到总齿数的三分之一，大幅提高了减速器输出扭矩负载性能。啮合所需波发生器变形量小，降低了波发生器轴承上的集中应力，整机使用寿命相较于渐开线传统齿形减速器提高一倍。

使用S齿形的谐波减速器在保持渐开线齿形传统机型顺畅性的同时，能够在精度、强度、刚性、使用寿命等性能上全面飞越提升。

旋转方向和减速比

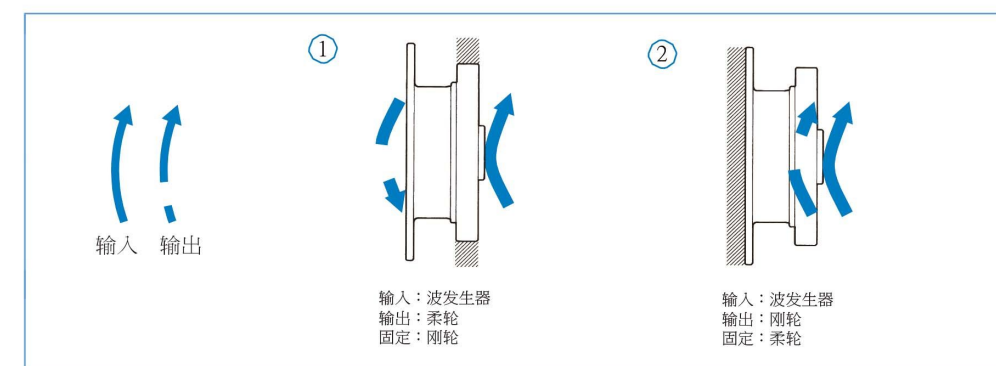
杯型

杯型谐波减速器的旋转方向如下所示。



礼帽型

礼帽型谐波减速器的旋转方向如下所示。



谐波减速器的减速比由柔轮和刚轮的齿数决定。

“例” 柔轮的齿数：100
刚轮的齿数：102

► 输入：波发生器
输出：柔轮
固定：刚轮

$$\text{减速比 } 1 = \frac{100-102}{100} = -\frac{1}{50}$$

► 输入：波发生器
输出：刚轮
固定：柔轮

$$\text{减速比 } 2 = \frac{102-100}{102} = -\frac{1}{51}$$

■ 额定表的减速比值由减速比 1 表示。

额定表用语

额定转矩

表示输入转速为2000r/min时的容许连续负载转矩。

起动停止时的容许峰值转矩

起动停止时，会有大于正常转矩的负载作用到谐波减速器。最大值为峰值转矩。

平均负载转矩的容许最大值

负载转矩、输入转速变化时，负载转矩的平均值。 额定表的数值表示的是此时平均负载转矩的容许值。 平均负载转矩超过额定表数值时，会因发热而造成润滑剂早期劣化及齿轮磨损异常。请充分注意。

瞬间容许最大转矩

除通常负载转矩、起动停止时的负载转矩以外，还存在来自外部、无法预期的冲击转矩。额定表的 数值表示的是此时的容许值。

容许最高输入转速、容许平均输入转速

在使用时请注意，不要使输入转速超过额定表所示的容许值。

转动惯量

表示各型号波发生器轴上的转动惯量。

减速器使用寿命

波发生器的使用寿命

谐波减速器的使用寿命取决于波发生器轴承的使用寿命。与普通滚珠轴承相同，可通过转速和负载转矩计算出来。

	使用寿命时间(额定转速，扭矩)
系列名称	BSG/LSG
(轴承 10%破损率)	10,000 小时
(轴承平均使用寿命)	50,000 小时

实际运转条件下使用寿命，与平均输入转速和平均负载转矩成正比。

实际使用寿命 = 轴承使用寿命 · $\left(\frac{\text{额定转矩}}{\text{平均负载转矩}} \right)^3 \cdot \left(\frac{\text{额定转速}}{\text{平均输入转速}} \right)$

(注) 请在平均负载转矩的最大值、额定转速内使用谐波减速器。超过容许值使用会造成减速器机构发生早期破损。

油润滑剂

组件型的润滑方法包括润滑脂润滑和油润滑2种。

润滑剂的名称

润滑脂	谐波减速器润滑脂 XB-1
润滑油	工业用齿轮油 (极压) ISO VG68

使用工况温度范围

润滑脂	XB-1 0℃ ~ + 40℃
润滑油	ISO VG68 0℃ ~ +40℃

(注) 如果工况高温，请在温度40℃以内时使用，超温将导致润滑脂加速老化。 采用润滑脂润滑时必须密封机构，可在连接部使用O型环或密封剂进行封闭润滑。

润滑脂润滑剂

XB-1润滑脂 组合型谐波减速器专用润滑脂，具有可适应较长使用寿命的流动特性，此外还能够在更大的温度范围内使用。

(注) 组合型出厂前已封入润滑脂，因此组装时无需注入、涂抹润滑脂。

润滑脂	XB-1
基础油	精制矿物油
增稠剂	锂皂基
添加剂	极压添加剂、其他
NLGI 粘稠度 No.	No.2
粘稠度 (25℃)	265 ~ 295
滴点	197℃
外观	黄色
保存寿命	密闭状态 5 年

润滑方式

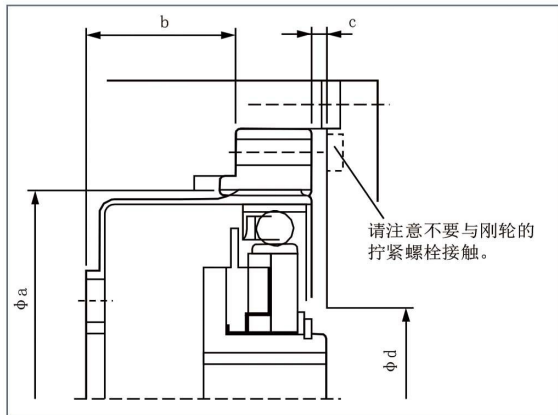
使用润滑脂润滑时，为避免在运转中润滑脂发生飞散，请尽可能采用壳体内壁之间的推荐尺寸进行设计。

壳体内壁推荐尺寸

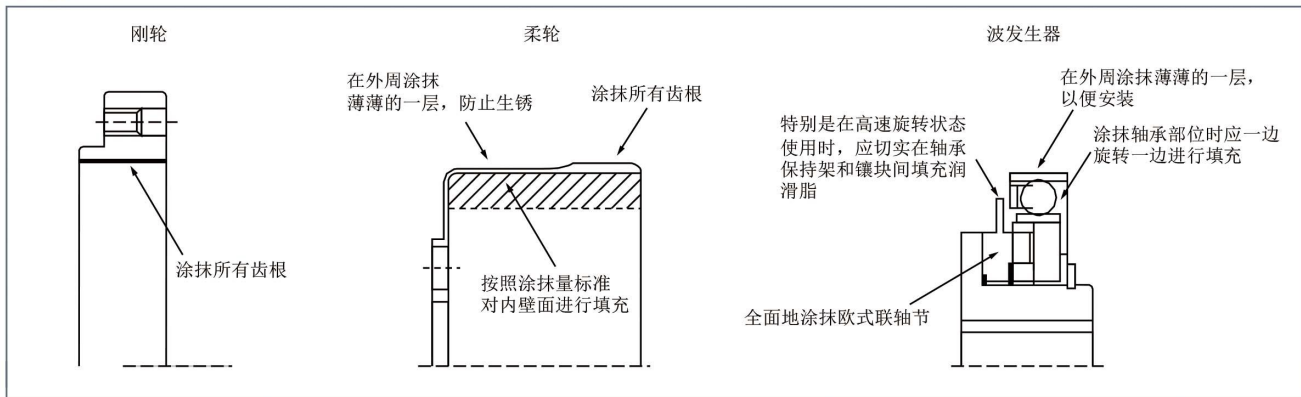
单位：mm

型号	8	11	14	17	20	25	32
符号							
ϕa	21.5	30	38	45	53	66	86
b	11.34	14	17.1	19	20.5	23	26.8
c	0.5	0.5	1	1	1.5	1.5	1.5
ϕd	13	16	16	26	30	37	37

(注) 波发生器朝上状态下使用时，C 尺寸请放大 2 倍。



涂抹要领

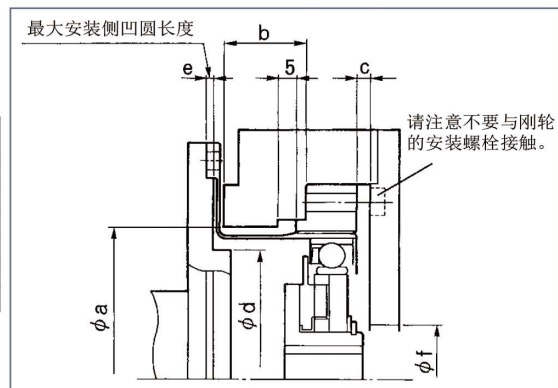


壳体内壁推荐尺寸

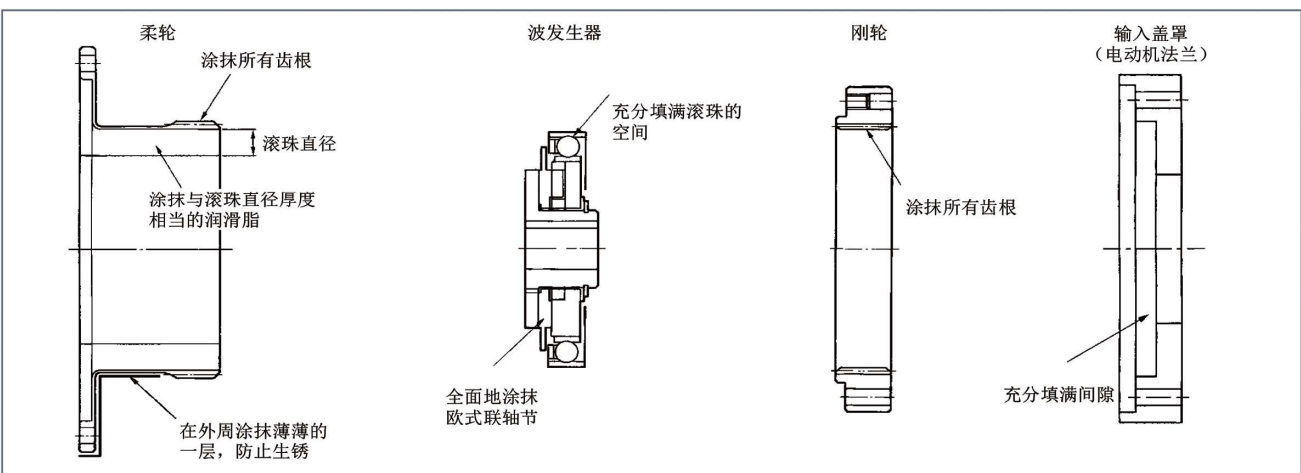
单位：mm

型号	14	17	20	25	32
符号					
ϕa	38	45	53	66	86
b	14.6	16.4	17.8	19.8	23.2
c	1 (3)	1 (3)	1.5 (4.5)	1.5 (4.5)	1.5 (4.5)
ϕd	31	38	45	56	73
e	1.7	2.1	2.0	2.0	2.0
ϕf_{is}	16	26	30	37	37

(注) () 内的数值为波发生器朝上时的数值



涂抹要领

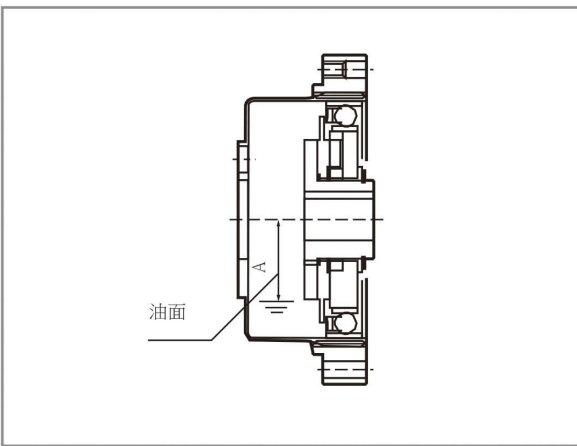


油润滑剂

油润滑使用方向和加油面位置如下图所示

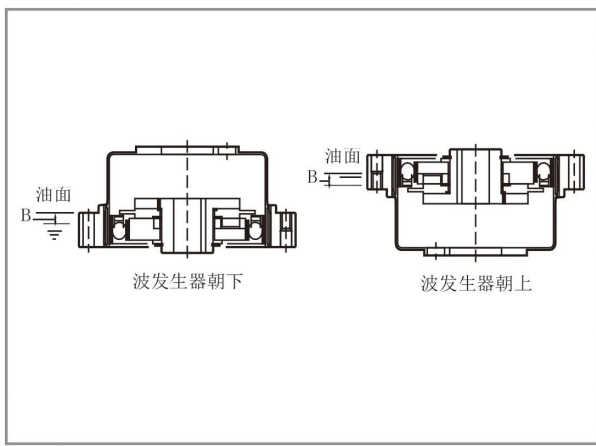
杯型减速器水平使用的油面位置 单位：mm

型号	8	11	14	17	20	25	32
A	6	8	10	12	14	17	24



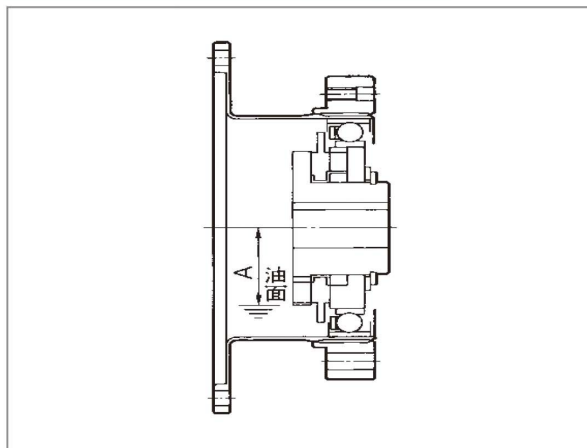
杯型减速器垂直使用的油面位置 单位：mm

型号	8	11	14	17	20	25	32
B	2	2.3	2.5	3	3	5	7



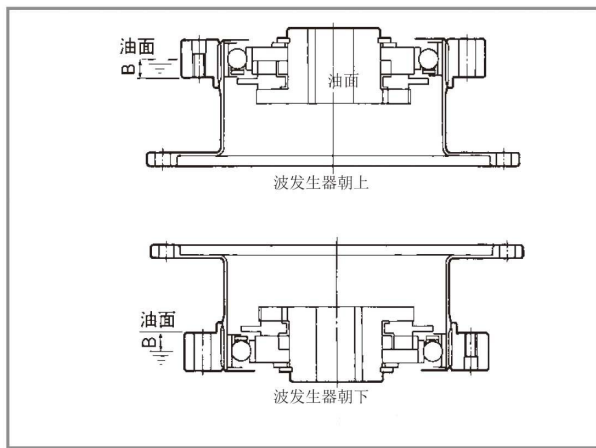
礼帽型减速器水平使用的油面位置 单位：mm

型号	14	17	20	25	32
A	10	12	14	17	24



礼帽型减速器垂直使用的油面位置 单位：mm

型号	14	17	20	25	32
B	2.5	3	3	5	7



油品更换时间

开始运转后 100 小时第一次更换，以后每运转 1000 小时或每 6 个月进行更换，但是，使用条件恶劣时请提前更换。

组装注意事项

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、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。
- 确认是否对刚轮实施了倒角加工以及避让加工，以避免与外壳组装部干涉。
- 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，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。
- 确认是否对柔轮实施了倒角加工以及避让加工，以避免与壳体组装部干涉。
- 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。
- 柔轮组装时，请不要叩击开口部的齿轮前端或以过度力实施按压。

■齿轮啮合偏移状态

柔轮和刚轮的齿轮对称啮合状态为正常状态。但是，把三部件勉强挤压安装在一起时，有可能会出现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。

■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

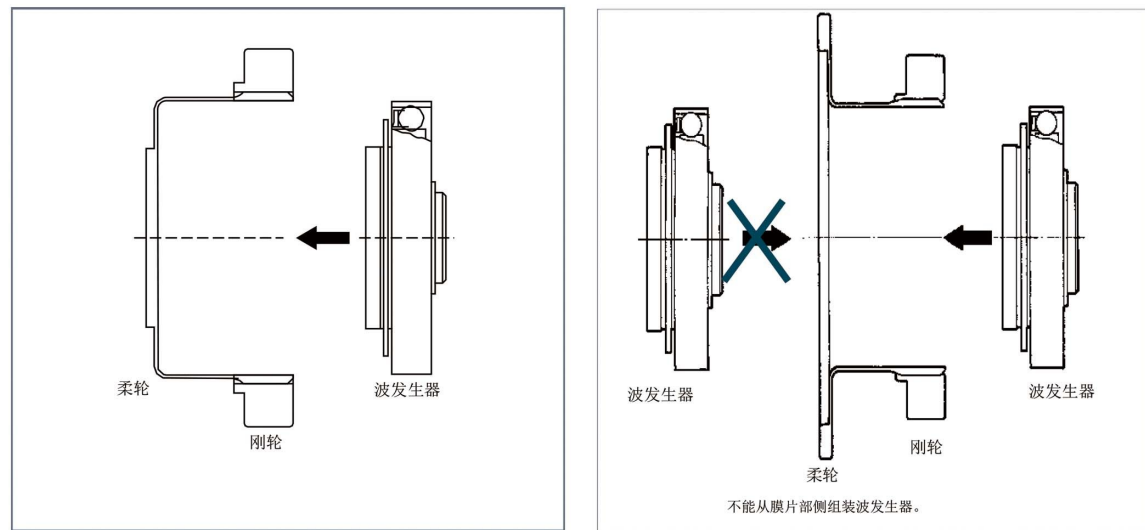
1) 无负载状态下请用手轻轻转动输入轴。如果使用平均的力即可使其旋转则视为正常。如果存在极为不均匀的情况，则表示有可能发生齿轮啮合偏移。

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。

基本要素三部件的组装步骤

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。

三部件的正确组装方向步骤



BSG系列组合型 交叉滚子轴承规格

项 目 型 号	基本额定负载				容许力矩负载 Mc		力矩刚性 Km	
	基本动态额定负载 C		基本静态额定负载 Co					
	×10 ² N	kgf	×10 ² N	kgf	Nm	kgfm	×10 ⁴ Nm/rad	kgfm/arc min
14	47	480	60.7	620	41	4.2	4.38	1.3
17	52.9	540	75.5	770	64	6.5	7.75	2.3
20	57.8	590	90.0	920	91	9.3	12.8	3.8
25	96.0	980	151	1540	156	16	24.2	7.2
32	150	1530	250	2550	313	32	53.9	16

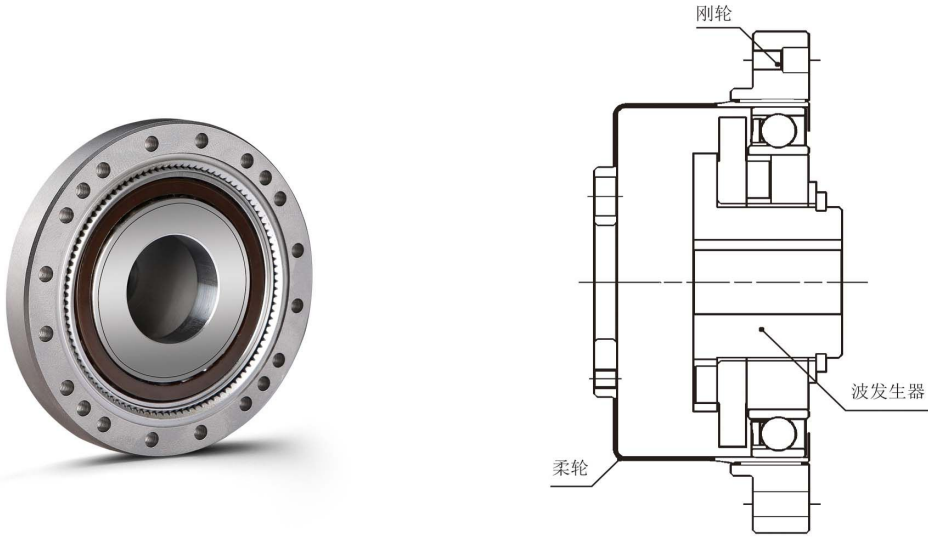
LSG系列组合型 交叉滚子轴承规格

项 目 型 号	基本额定负载				容许力矩负载 Mc		力矩刚性 Km	
	基本动态额定负载 C		基本静态额定负载 Co					
	×10 ² N	kgf	×10 ² N	kgf	Nm	kgfm	×10 ⁴ Nm/rad	kgfm/arc min
14	58	590	86	880	74	7.6	8.5	2.5
17	104	1060	163	1670	124	12.6	15.4	4.6
20	146	1490	220	2250	187	19.1	25.2	7.5
25	218	2230	358	3660	258	26.3	39.2	11.6
32	382	3900	654	6680	580	59.1	100	29.6

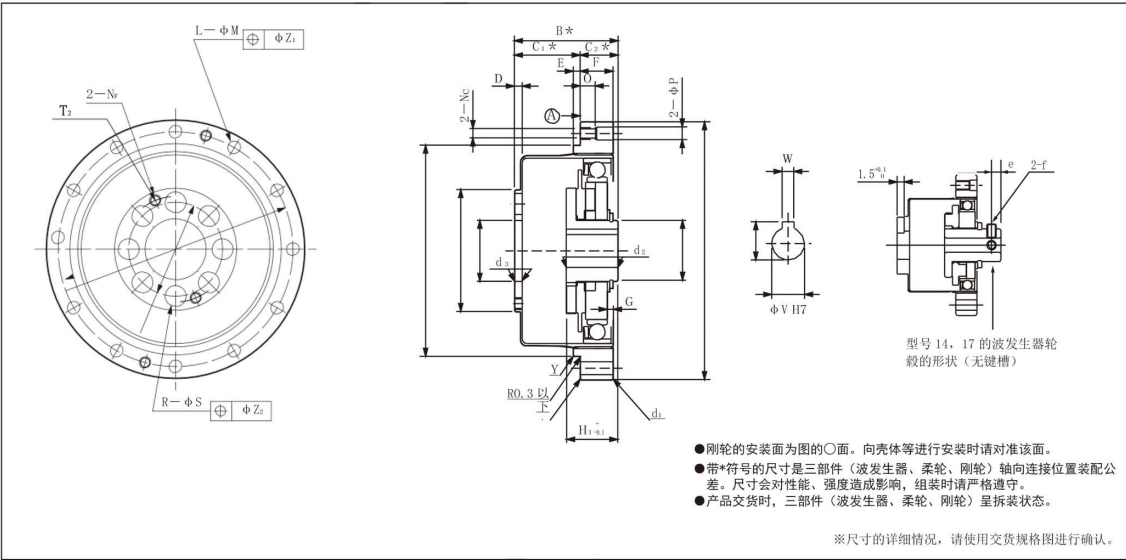
■基本动态额定负载，是指轴承的基本动态额定寿命为100万转的固定静止径向负载。基本静态额定负载，是指在承受最大负载的转动体和轨道、接触部中央施加的固定水平的接触应力（4kN/mm²）的静态负载。

■力矩刚性的值为平均值。

BSG系列组件型的结构



外形图



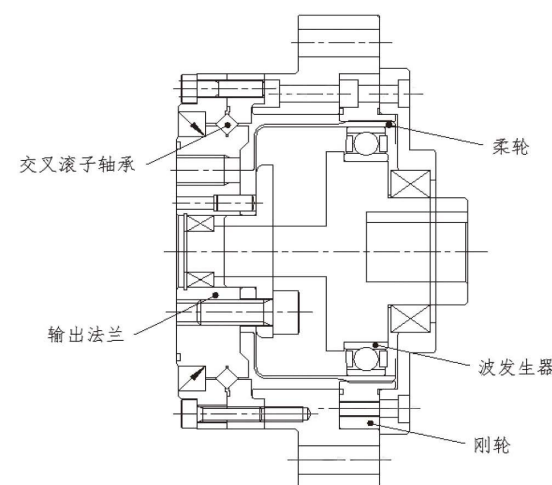
BSG系列组件型额定表

型号	减速比	输入2000r/min时 额定转速		起动停止时的 允许峰值扭矩		平均负载转矩 的允许最大值		瞬间容许 最大转矩		允许最高输入 转速r/min		允许平均输入 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 ×10 ⁻⁴ kgm ²	J ×10 ⁻⁵ kgfms ²
14	50	7.0	0.7	23	2.3	9.0	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						

尺寸表

型号		14	17	20	25	32
符号	φ A h6	50	60	70	85	110
	B*	28.5 ^{+0.4} ₀	32.5 ^{+0.4} ₀	33.5 ^{+0.4} ₀	37 ^{+0.5} ₀	44 ^{+0.6} ₀
	C1*	17.5 ^{+0.4} ₀	20 ^{+0.5} ₀	21.5 ^{+0.6} ₀	24 ^{+0.6} ₀	28 ^{+0.6} ₀
	C2*	11	12.5	12	13	16
	D	2.4	3	3	3	3.2
	E	2	2.5	3	3	3
	F	6	6.5	7.5	10	14
	G	1.4	1.6	1.5	3.5	4.2
	H1-0	18.5	20.7	21.5	21.6	23.6
	H2	—	—	—	—	—
	φ I h6	38	48	54	67	90
	φ J	23	27.2	32	40	52
	φ K H6	11	10	16	20	26
	L	8	16	16	16	16
	φ M	3.5	3.4	3.5	4.5	5.5
	NC	M3	M3	M3	M4	M5
	NF	M3	M3	M3	M4	M5
	O	6	6.5	4	6	7
	φ P	—	—	3.5	4.5	5.5
	Q (PCD)	44	54	62	75	100
	R	6	6	8	8	8
	φ S	4.5	5.5	5.5	6.6	9
	T1 (PCD)	17	19	24	30	40
	T2 (PCD)	18.5	21.5	27	34	45
	φ U1	14	18	21	26	26
	φ U2	—	—	—	—	—
	φ V (H7)	6	8	9	11	14
	WJs9	—	—	3	4	5
	X	—	—	10.4 ^{+0.1} ₀	12.8 ^{+0.1} ₀	16.3 ^{+0.1} ₀
	Y	C0.3	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4
	φ Z1	0.25	0.20	0.25	0.25	0.25
	φ Z2	0.25	0.25	0.25	0.3	0.5
	φ Z3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	φ cch7	3	3	3	4	5
	d1	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4
	d2	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4
	d3	C0.5	C0.5	C0.5	C0.5	C0.5
	e	2.5	3	—	—	—
	f	M3×4	M3×6	—	—	—
	重量 (kg)	0.09	0.15	0.28	0.42	0.89

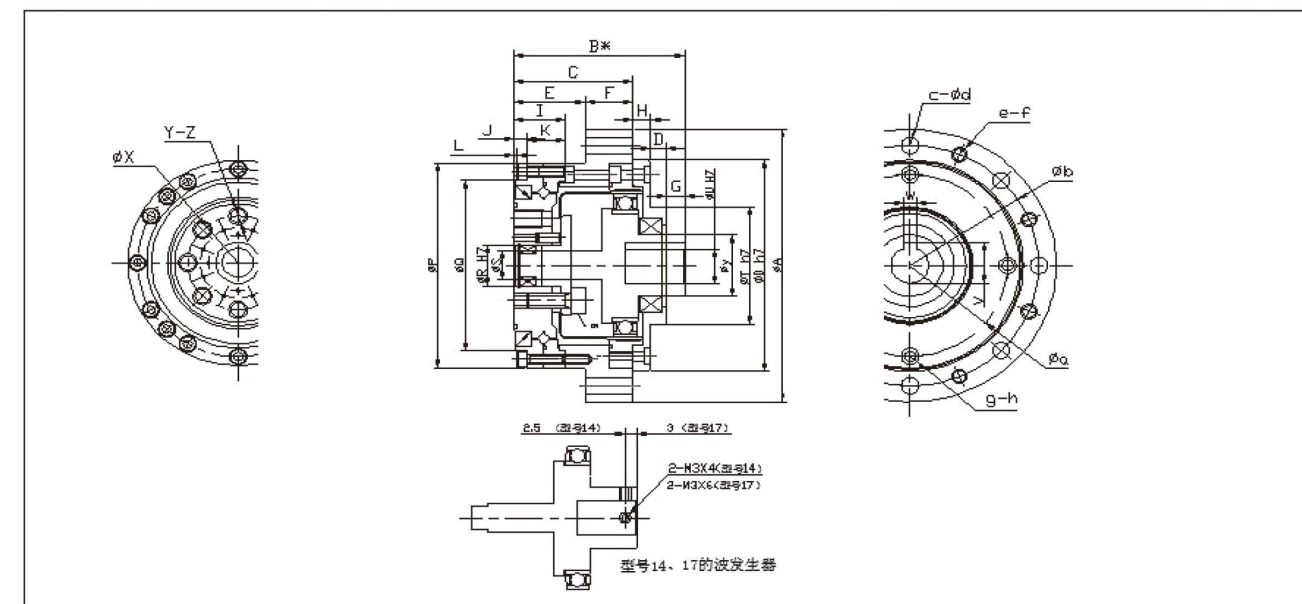
BSG系列组合型的结构



BSG系列组合型额定表

型号	减 速 比	输入2000r/min时 额定转速		起动停止时的 允许峰值扭矩		平均负载转矩 的允许最大值		瞬间容许 最大转矩		允许最高输入 转速r/min		允许平均输入 转速r/min		转动惯量	
14		Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	Nm	kgfm	油润滑	润滑油润滑	油润滑	润滑油润滑	I ×10 ⁻⁴ kgm ²	J ×10 ⁻³ kgfms ²
	50	7.0	0.7	23	2.3	9.0	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						

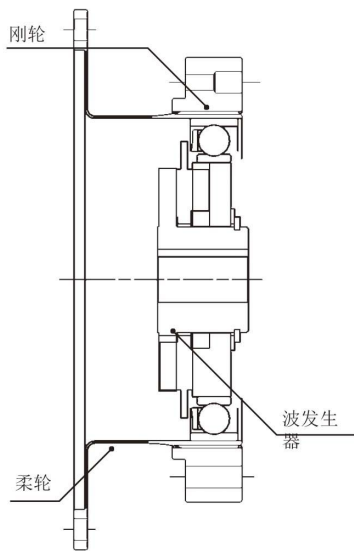
外形图



尺寸表

符号 \ 型号	14	17	20	25	32
ΦA	73	79	93	107	138
B*	45.5	49.5	50	57	68
C	34	37	38	46	57
D	2.5	1.5	4.5	2	2
E	22.5	23	23	28.5	33
F	11.5	14	15	17.5	24
G	4	5	2	2	2
H	5	6	5.5	7	7
I	16.5	16.5	16.5	18.5	22.5
J	4.5	4.5	4	4.5	5.5
K	12	12	12.5	14	17
L	0.5	0.5	0.5	0.5	1
ΦO h7	52	62	72	86	112
ΦP	55	62	70	85	112
ΦQ	42.5	49.5	58	73	96
ΦR H7	11	10	14	20	26
ΦS	8	7	10	15	20
ΦT h7	38	38	40	45	70
ΦU H7	6	8	12	14	14
V	—	—	13.8 ^{+0.1} _n	16.3 ^{+0.1} _n	16.3 ^{+0.1} _n
W Js9	—	—	4 _n	5	5
ΦX	23	27	32	42	55
Y	6	6	8	8	8
Z	M4×8	M5×10	M6×9	M8×12	M10×15
Φa	44	54	62	77	100
Φb	65	71	82	96	125
c	8	8	8	10	12
Φd	4.5	4.5	5.5	5.5	6.6
Φe	8	8	8	10	12
f	M4	M4	M5	M5	M6
g	4	4	4	4	4
h	M3	M3	M3	M3	M3
Φy	14	18	21	26	26
重量 (kg)	0.52	0.68	0.98	1.5	3.2

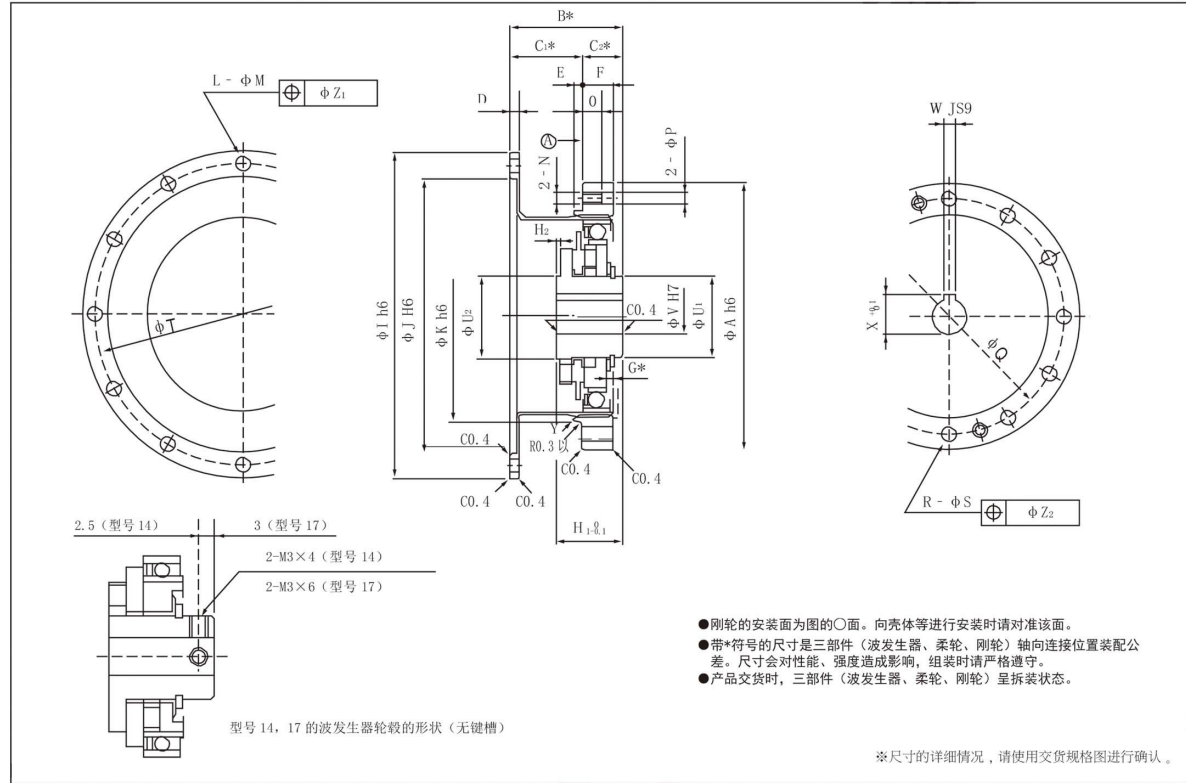
LSG系列组件型的结构



LSG系列组件型额定表

型号	减速比	输入2000r/min时 额定转速		起动停止时的 允许峰值扭矩		平均负载转矩 的允许最大值		瞬间容许 最大转矩		允许最高输入 转速r/min		允许平均输入 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 ×10 ⁻⁴ kgm ²	J ×10 ⁻⁵ kgfms ²
14	50	7.0	0.7	23	2.3	9.0	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						

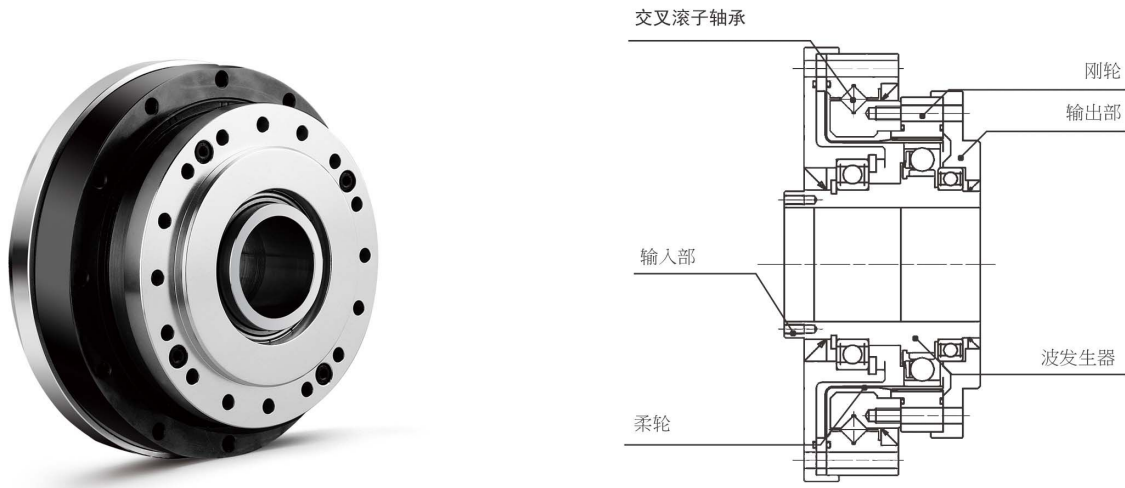
外形图



尺寸表

符号		14	17	20	25	32
型号		14	17	20	25	32
φA h6		50	60	70	85	110
B*		28.5 ^{+0.4} ₀	32.5 ^{+0.4} ₀	33.5 ^{+0.4} ₀	37 ^{+0.5} ₀	44 ^{+0.6} ₀
C1*		17.5	20	21.5	24	28
C2*		11	12.5	12	13	16
D		2.4	3	3	3.3	3.6
E		2	2.5	3	3	3
F		6	6.5	7.5	10	14
G*		1.4	1.6	1.5	3.5	4.2
H1		18.5 ^{+0.1} ₀	20.7 ^{+0.1} ₀	21.5 ^{+0.1} ₀	21.6 ^{+0.1} ₀	23.6 ^{+0.1} ₀
H2		—	—	—	—	—
φI h6		60	72	82	104	134
φJ H6		48	60	70	88	114
φK h6		38	48	54	67	90
L		8	12	12	12	12
φM		3.5	3.4	3.5	4.5	5.5
N		M3	M3	M3	M4	M5
O		6	6.5	4	6	7
φP		—	—	3.5	4.5	5.5
φQ		44	54	62	75	100
R		8	16	16	16	16
φS		3.5	3.5	3.5	4.5	5.5
φT		54	66	76	96	124
φU1		14	18	21	26	26
φU2		—	—	—	—	—
φV		6	8	9	11	14
WJs9		—	—	3	4	5
X		—	—	0.1	0.1	0.1
Y		C0.3	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4
φZ1		0.25	0.20	0.25	0.25	0.25
φZ2		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
重量 (kg)		0.11	0.18	0.31	0.48	0.97

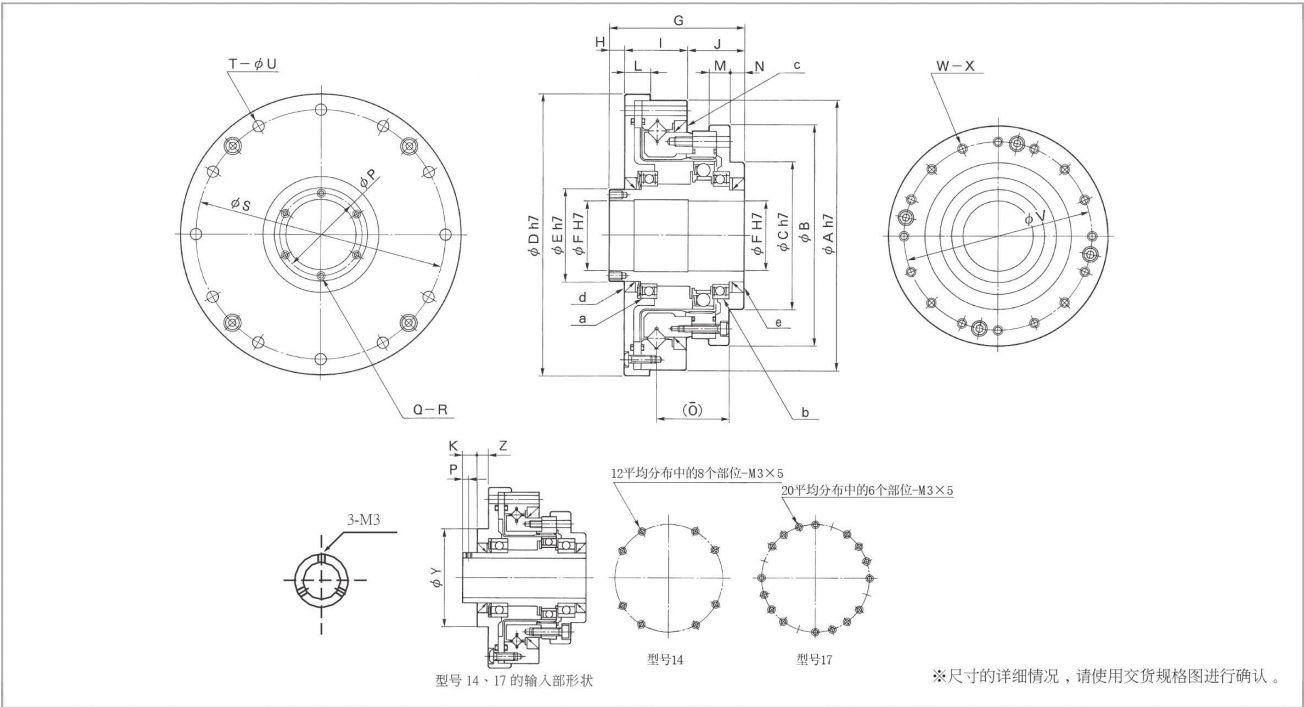
LSG系列组合型的结构



LSG系列组合型额定表

型号	减速比	输入2000r/min时 额定转速		起动停止时的 允许峰值扭矩		平均负载转矩 的允许最大值		瞬间容许 最大转矩		允许最高输入 转速r/min		允许平均输入 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 ×10 ⁻⁴ kgm ²	J ×10 ⁻³ kgfms ²
14	50	7.0	0.7	23	2.3	9.0	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						

外形图



尺寸表

		单位: mm					
符号	型号	14	17	20	25	32	
φAh7		70	80	90	110	142	
φB		54	64	75	90	115	
φCh7		36	45	50	60	85	
φDh7		74	84	95	115	147	
φEh7		20	25	30	38	45	
φFH7		14	19	21	29	36	
G		52.5	56.5	51.5	55.5	65.5	
H		12	12	5	6	7	
I		20.5	23	25	26	32	
J		20	21.5	21.5	23.5	26.5	
K		6.5	6.5	—	—	—	
L		9	10	10.5	10.5	12	
M		8	8.5	9	8.5	9.5	
N		7.5	8.5	7	6	5	
O		21.7	23.9	25.5	29.6	36.4	
φP (P)		(2.5)	(2.5)	25.5	33.5	40.5	
Q		3	3	6	6	6	
R		M3	M3	M3×6	M3×6	M3×6	
φS		64	74	84	102	132	
T		8	12	12	12	12	
φU		3.5	3.5	3.5	4.5	5.5	
φV		44	54	62	77	100	
W	12 平均分布中 8		20 平均分布中 16	16	16	16	
X	M3×5		M3×6	M3×6	M4×7	M5×8	
φY	φ3.5×11.5		φ3.5×12	φ3.5×13.5	φ4.5×15.5	φ5.5×20.5	
Z	36		45	—	—	—	
a	5.5		5.5	—	—	—	
b	6804 ZZ		6805 ZZ	6806 ZZ	6808 ZZ	6909 ZZ	
c	D49585		D59685	D69785	D84945	D1101226	
d	S20304.5		S25356	S30405	S38475	S45607	
e	S20304.5		S25356	S30405	S38475	S45555	
重量 (kg)		0.71	1.00	1.38	2.1	4.5	

注意事项

- 请在规定环境下使用，环境温度0~40℃、不溅到水、油等。
无腐蚀性、爆炸性气体、无金属粉等灰尘。
- 组装方法、顺序，请按产品目录正确实施。如未正确组装，运转时可能会导致振动、缩短使用寿命、精度下降、损坏等故障。
- 请使用规定的润滑剂，否则可能会缩短产品的使用寿命。此外，请
按规定的条件更换润滑剂。
- 组合型产品已预先封入润滑脂。请不要混入其它润滑脂。
- 施加转矩请不要超出瞬间容许最大转矩。否则可能会出现拧紧部螺
栓松动、产生晃动、破坏等，导致产品故障。

关于保修

保修期

以产品目录记载的正常组装状态及润滑状态下使用为前提，保修期为交货后的一年时间或该产品运行时间达到2,000小时两者中最先达到的时间。

保修范围

在上述保修期内，因本公司制造缺陷导致故障时，由本公司负责对本产品进行维修或更换。

但以下情况不在保修范围内。

- ①因客户不当操作或违规使用导致故障的。
- ②非本公司实施的改造或修理导致故障的。
- ③非本产品原因导致故障的。
- ④天灾等非本公司责任导致故障的。

而且，这里所说的保修是指对本产品的保修。

对于因本产品故障引发的其它损失、与在设备上拆装相关的工时、费用等，不在本公司负责范围内。

众兴智能

科技兴国 智引未来



众兴智能

科技兴国 智引未来