

## 谐波齿轮传动原理

The Principle Of Harmonic Gear Transmission

### ■ 谐波齿轮传动结构

谐波齿轮传动装置主要由波发生器、柔轮、刚轮三个基本部件构成。

**波发生器：**由柔性轴承和椭圆形凸轮组成。椭圆形凸轮外圈上组装薄型的滚珠轴承。轴承的内圈固定在凸轮上，外圈通过滚珠实现弹性变形成椭圆形。一般安装在输入轴上。

**柔轮：**带有外齿的柔性薄壁杯形弹性体零件，通常安装在减速机输出轴上。

**刚轮：**带有外齿的刚性圆环状零件，比柔轮多2个齿，一般固定在减速机外壳上。



### ■ 谐波齿轮传动原理

当波发生器装入柔轮后，柔轮被波发生器弯曲成椭圆状，工作时柔轮长轴部分轮齿与刚轮沿全齿高完全啮合，短轴部分轮齿则与刚轮完全脱开，其它各点处于啮合与脱开的过渡状态。当刚轮固定，波发生器连续运转时，迫使柔轮不断产生变形，使轮齿在进行啮入、啮合、啮出、脱开的过程中不断改变工作状态，从而产生错齿运动并实现主动波发生器与柔轮的运动传递。

### ■ 谐波齿轮传动特点

- (1) 传动比大：单级谐波齿轮传动比为50-160；
- (2) 侧隙小：由于其啮合原理不同于一般齿轮传动，侧隙很小，甚至可实现无侧隙传动；
- (3) 精度高：多齿在180度对称位置同时啮合，齿轮齿距误差和累积齿距误差对旋转精度的影响较为平均，可得到极高的位置精度和旋转精度；
- (4) 安装方便：零件少，仅三个基本部件，且输入、输出轴同轴线，因此结构简单，安装方便；
- (5) 承载能力大：因同时啮合的齿数较多，单位面积载荷小，承载能力高；
- (6) 效率高：在齿的啮合部分滑移量极小，摩擦损失少，效率高；
- (7) 运转平稳：周向速度低，又实现了力的平衡，故噪声低，振动小。



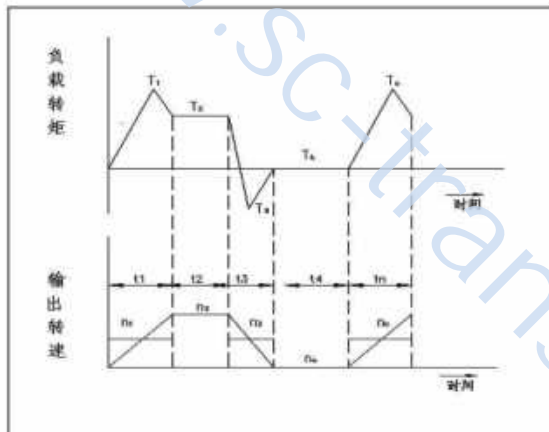
# 选型指南

## Selection Guide

减速器在起动、停止时也会有较大的转矩作用，此外在工作过程中还会出现无法预期的冲击转矩。因此在选型时通过将些变动的负载转矩换算为平均负载转矩，实施型号的选定。

### ■ 确认负载转矩特性

确认负载转矩的特性。计算平均负载转矩和平均输出转速。



#### 计算说明

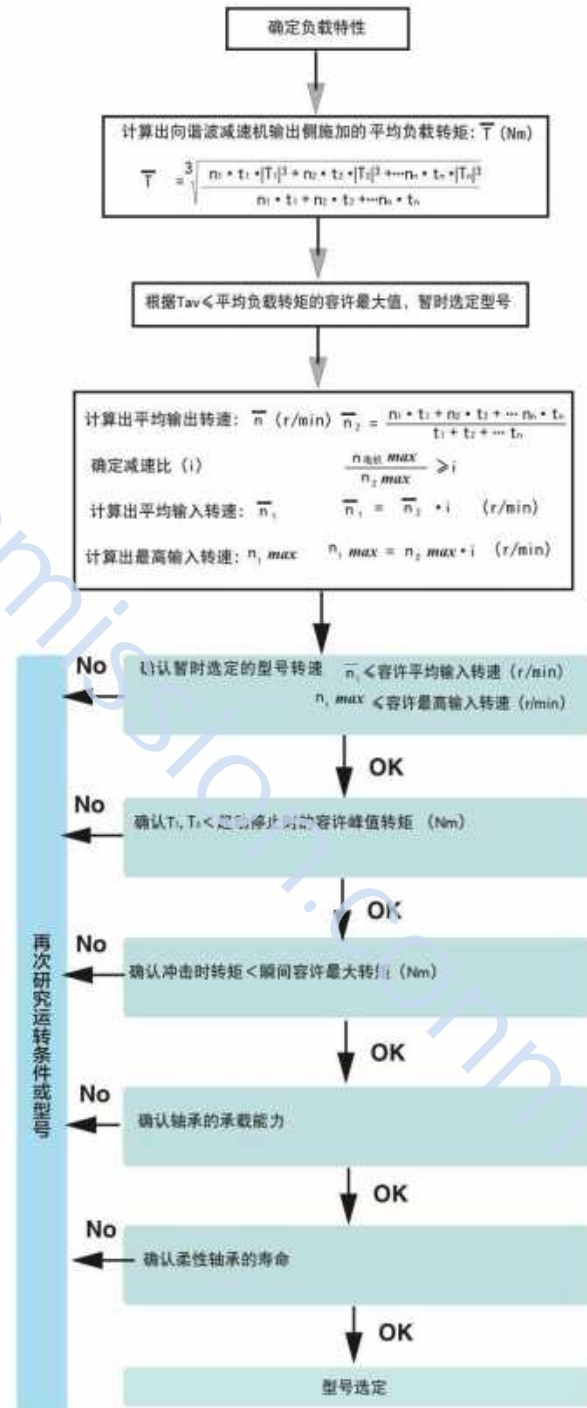
单位：  
 负载转矩  $T_i$  (Nm)  
 时间  $t_i$  (sec)  
 输出转速  $n_i$  (r/min)

#### 符号：

起动时  $T_{1s}, t_{1s}, n_1$   
 正常运转时  $T_{2s}, t_{2s}, n_2$   
 停止(减速)时  $T_{3s}, t_{3s}, n_3$   
 停机时  $T_{4s}, t_{4s}, n_4$   
 最高输出转速  $n_2, max$   
 最高输入转速  $n_1, max$   
 减速比  $i$

### ■ 型号选定的流程图

根据以下的流程图进行型号的选定。  
 任何一个数值超过额定表的数值时，都请重新考虑大一个的型号，或者考虑降低负载转矩等条件。



## 术语和定义

Terms and Definitions

### ■ 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, 根据负载转动惯量, 会有大于正常转矩的负载作用到谐波减速器上。额定表的数值是此时峰值转矩的容许值。

### ■ 平均负载转矩的容许最大值

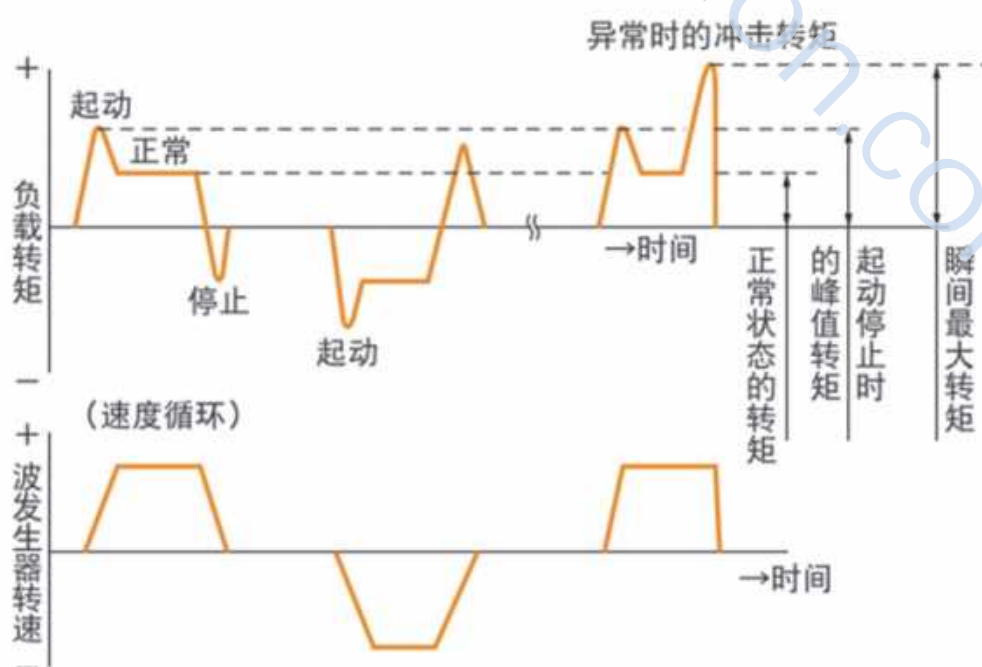
负载转矩、输入转速变化时, 需计算出负载转矩的平均值。额定表的数值表示的是此时平均负载转矩的容许值。平均负载转矩超过额定表数值时, 会因发热而造成润滑剂早期劣化及齿轮磨损异常。请充分注意。

### ■ 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。此外, 对这种转矩的作用频度设定限制。

### ■ 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。





## 编码规则

Encoding rules

# KSB - HO - 14 - 50 - A1

①

②

③

④

⑤

① 产品系列

产品系列

传动类型

② 传动类型

KC 组件型

SO 实心轴 帽型柔轮

③ 型号

KB 组合型

HO 中空型 帽型柔轮

④ 传动比

KSB 简易组合型

MC 电机轴 杯型柔轮

⑤ 版本号

KCG 高转矩组件型

MO 电机轴 帽型柔轮

KBG 高转矩组合型

KSBG 高转矩简易组合型

KSBD 短筒简易组合型

型号 \ 传动比	50	80	100	120	160
14	√	√	√	-	-
17	√	√	√	√	-
20	√	√	√	√	√
25	√	√	√	√	√
32	√	√	√	√	√
40	√	√	√	√	√

## 安装说明书

Installation instruction 

正确的安装、使用和维护减速器是保证机械设备正常运行的重要环节。因此，在您安装科峰谐波减速器时，请务必严格按照下面的安装使用相关事项，认真的装配和使用。

### ■ 安装注意事项：

- 1.谐波减速器必须在足够清洁的环境下安装，安装过程中不能有任何异物进入减速器内部，以免使用过程中造成减速器的损坏！
- 2.请确认减速器齿面及柔性轴承部分始终保持充分润滑。不建议齿面始终朝上使用，会影响润滑效果。
- 3.安装凸轮后，请确认柔轮与刚轮啮合是 180 度对称的（图 1），如偏向一边（图 2）会引起震动并使柔轮很快损坏。
- 4.安装完成后请先低速（50 转/分）运行，如有异常震动或异常响声，请即停止并与我司联系，以避免因安装不正确造成减速器的损坏。

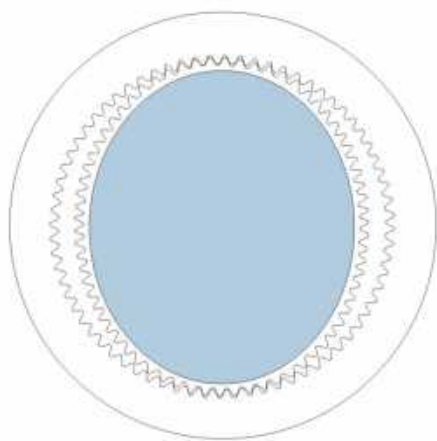


图1

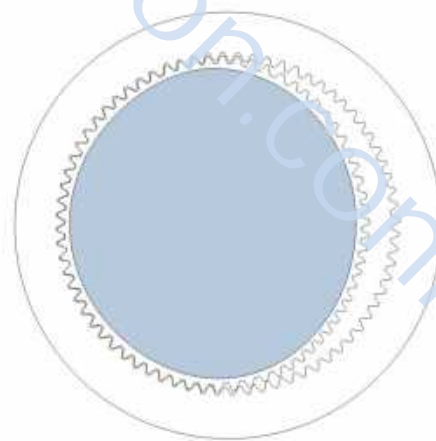
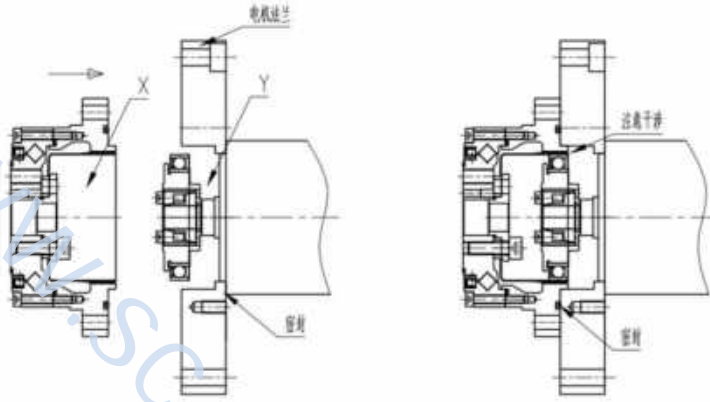


图2

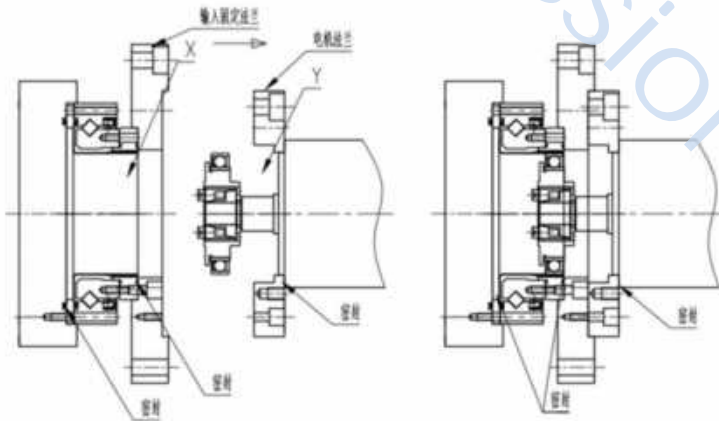


### KB(G)-MC系列（刚轮固定，柔轮输出）：




- 1.在柔性轴承上均匀涂抹上润滑脂，X处腔体内注80%润滑脂（请使用指定的润滑油脂，勿随意更换油脂以免造成减速器的损坏。），将波发生器装在输入端电机轴或连接轴上，用螺钉加平垫连接固定。
- 2.先在柔轮内壁均匀涂抹一层润滑脂，后柔轮空间Y处注入润滑脂，注入量大约为柔轮腔体的80%。将减速器按图示方向装入，装入时波发生器长轴对准减速器柔轮的长轴方向，到位后用对应的螺钉将减速器固定，螺钉稍微带紧。
- 3.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。所有连接固定的螺钉需为12.9级并需涂上乐泰243螺纹胶，以防止螺钉失效或工作中松脱。

### KSB(G)-MO系列（刚轮固定，柔轮输出）：



- 1.将减速器装在输入端，用对应的螺钉连接固定，螺钉稍微带紧
- 2.先在柔轮内壁均匀涂抹一层润滑脂，后柔轮空间Y处注入润滑脂，注入量大约为柔轮腔体的80%。
- 3.将波发生器按图示方向装入，装入时波发生器长轴对准减速器柔轮的长轴方向，到位后转动波发生器，使凸轮上的键槽与输入轴上的键槽对齐，装入键（键上涂上乐泰638胶水），用螺钉加上大垫片将波发生器固定在轴上。
- 4.在柔性轴承上均匀涂抹上润滑脂，X处腔体内注80%滑脂。
- 5.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。所有连接固定的螺钉需为12.9级并需涂上乐泰243螺纹胶，以防止螺钉失效或工作中松脱。
- 6.输出端同样参照步骤5固定。所有连接固定的螺钉需为12.9级并需涂上乐泰243螺纹胶，以防止螺钉失效或工作中松脱。

## 润滑油脂使用注意事项：

Precautions for the use of lubricating grease 

- 1.谐波减速器的输入、输出端必须设计严格的密封机构。动密封部位建议使用骨架式油封进行密封;静密封部位建议采用O型圈或密封胶进行密封,且必须保证密封面不得歪斜或存在伤痕。
- 2.必须使用我们的专用谐波润滑脂,并避免与其它润滑脂混用。
- 3.润滑脂的使用方法必须按照我们的安装说明书的要求进行,请注意不同机型润滑脂的注入和涂抹量不同。
- 4.谐波减速器在使用过程中,如果波发生器始终处于朝上的状态,可能会引起润滑不良,此时应增加润滑脂注入量或咨询本公司。
- 5.润滑脂的性能会随温度产生变化,温度越高劣化越快。为了保证润滑脂始终处于良好状态,谐波减速器高温端的热平衡温度应低于70℃,温升小于40℃。
- 6.减速机通过“O”型理(静态密封)以及油封(动态密封)来对油进行密封,本质上是压力的平衡。密封件能承受的最大压力约为0.03兆帕。减速机内部油脂压力随减速机温度上升会有较大增加。
- 7.根据不同油的选用以及减速机实际使用情况,推荐添油量为减速机内部空间的50%-70%,在不漏的情况下,油宜尽可能多加,以保证长期使用有良好的润滑效果。



## 润滑油脂的使用

Use of lubricating grease

### 润滑油脂的使用:

油脂、温度范围: 1-40° C(环境温度)

### 润滑油脂的涂抹:

按照以下要求在减速器各部位涂抹润滑剂。

### 润滑油脂涂抹量:

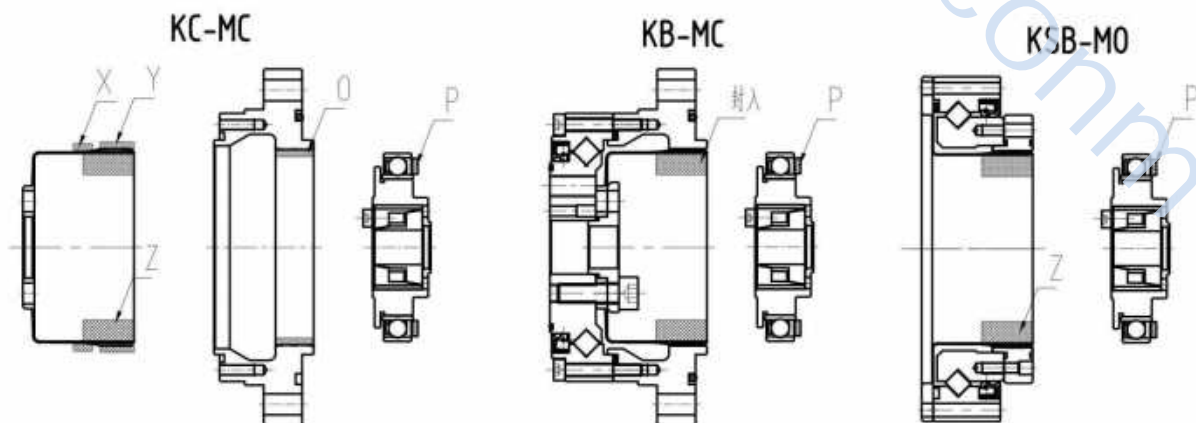
根据减速器按照方向(输出侧为水平、向上、向下)不同, 变更涂抹部位Z的涂抹量。

输入电机法兰空间的50%的润滑油脂。

由于电机法兰设计造成润滑油脂不足时, 请咨询本公司。

润滑油脂涂抹部位

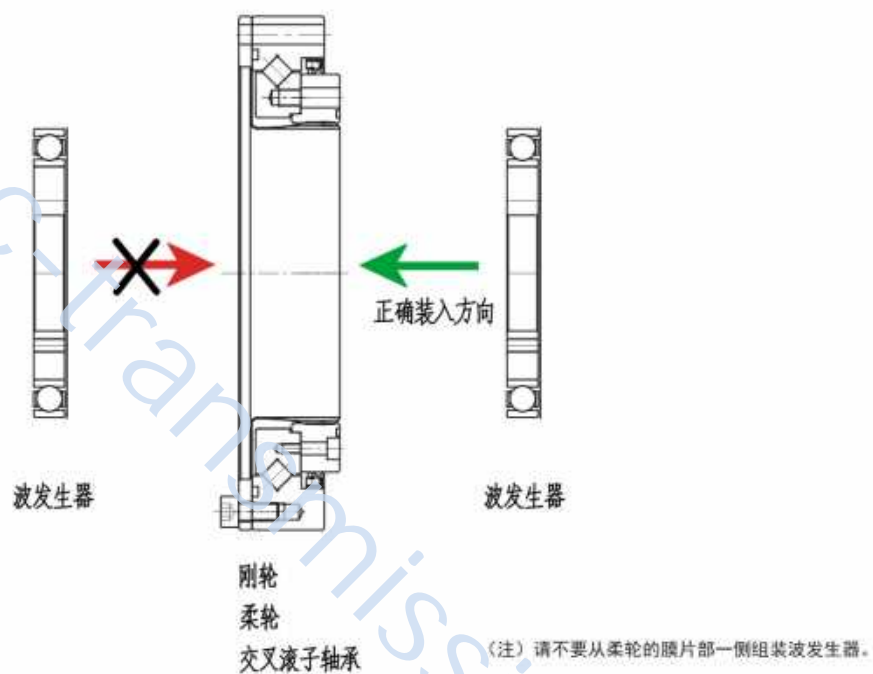
尺寸	涂抹部位						O	P
	X	Y	Z(横向)	Z(向上)	Z(向下)			
14	0.3	0.3	6	8	9	0.3	0.3	
17	0.5	0.5	10	12	14	0.5	0.5	
20	0.8	0.8	16	18	21	0.8	0.8	
25	1.5	1.5	30	35	47	1.5	1.5	
32	3	3	60	70	80	3	3	
40	6	6	120	130	150	6	6	





### ■ 简易组合型机型的正确组装步骤

将刚轮和柔轮组合安装到装置上后，再组装上波发生器。  
波发生器应从柔轮有齿边装入。



### ■ 推荐螺钉拧紧扭矩表

螺栓尺寸		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
拧紧扭矩	Nm	2.0	4	9	15	35	70	126

注：推荐使用12.9级内六角螺栓



## KB系列谐波减速器性能参数指标

KB series harmonic reducer performance parameters

型号	减速比	启动和停止容许峰值转矩 Nm	平均负载转矩的容许最大值 Nm	额定输出转矩 Nm	急停转矩 Nm	最高输入转速 r/min	额定输入转速 r/min	设计寿命 Hrs
14	50	18	6.9	5.4	35	6000		
	80	23	11	7.8	47			
	100	28	11	7.8	54			
17	50	34	26	16	70	6000		
	80	43	27	22	87			
	100	54	39	24	110			
	120	54	39	24	86			
20	50	56	34	25	98	6000		
	80	74	47	34	127			
	100	82	49	40	147			
	120	87	49	40	147			
	160	92	49	40	147			
25	50	98	55	39	106	5600	2000	10000
	80	137	87	63	255			
	100	157	108	67	284			
	120	167	108	67	304			
	160	176	108	67	314			
32	50	216	108	76	382	4800		
	80	304	167	118	568			
	100	333	216	137	647			
	120	353	216	137	686			
	160	372	216	137	686			
40	50	402	196	137	686	3600		
	80	519	284	206	980			
	100	568	372	265	1080			
	120	617	451	294	1180			
	160	647	451	294	1180			

## KB系列产品参数

KB series product parameters

精度参数/arc min			
型号	14	17	≥20
传动精度	<1.5	<1.5	<1
滞后精度		<1	
空程		<1	
重复定位精度		<±0.1	

刚性								
型号		14	17	20	25	32	40	
转矩/Nm	T1	2	3.9	7	14	29	54	
	T2	6.9	12	25	48	108	196	
刚性 X10 <sup>4</sup> Nm/rad	i=50	K3	0.88	1.76	2.4	4.48	9.73	18
		K2	0.73	1.49	1.88	3.44	7.75	14
		K1	0.52	1.09	1.36	2.61	5.63	10
	i>50	K3	1.1	2.16	3.03	5.76	11.9	23
		K2	0.94	1.89	2.61	5.05	10.9	20
		K1	0.73	1.35	1.67	3.23	6.69	13

重量/kg						
型号	14	17	20	25	32	40
KB-SO	0.64	0.91	1.35	2.02	4.31	6.35
KB-MC	0.487	0.616	0.892	1.389	3.016	4.95
KB-HO	0.668	0.915	1.345	2.048	4.136	7.7



## KB系列产品参数

KB series product parameters

KB-MC 启动扭矩 / mNm						
型号	14	17	20	25	32	40
i=50	41	61	78	150	310	550
i=80	28	40	49	92	190	350
i=100	25	34	43	80	180	310
i=120	/	31	38	73	150	280
i=160	/	/	33	63	140	240

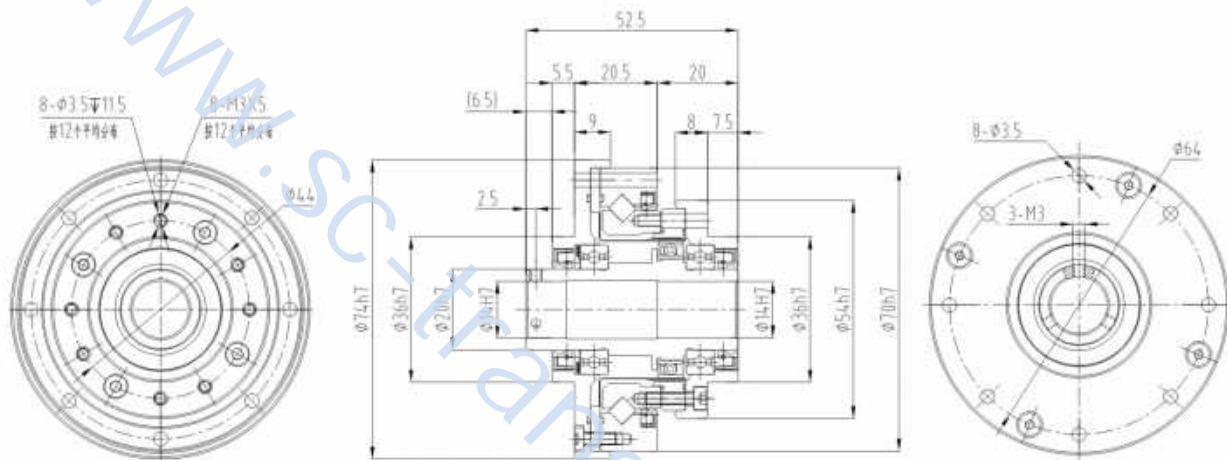
KB-HO 启动扭矩 / mNm						
型号	14	17	20	25	32	40
i=50	88	270	360	560	850	1360
i=80	75	250	330	500	740	1170
i=100	69	240	320	490	720	1120
i=120	/	240	310	480	680	1100
i=160	/	/	310	470	670	1050

KB-SO 启动扭矩 / mNm						
型号	14	17	20	25	32	40
i=50	57	97	140	220	410	720
i=80	44	72	110	150	290	520
i=100	37	65	99	140	270	470
i=120	/	62	93	130	240	440
i=160	/	/	86	120	230	390

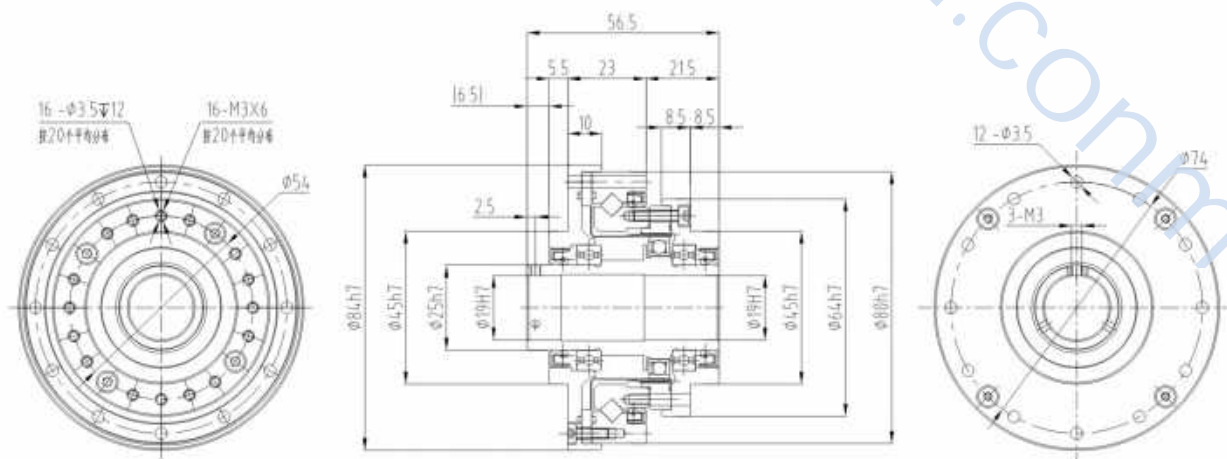
# KB系列谐波减速器

KB series harmonic reducer

## KB-HO-14



## KB-HO-17

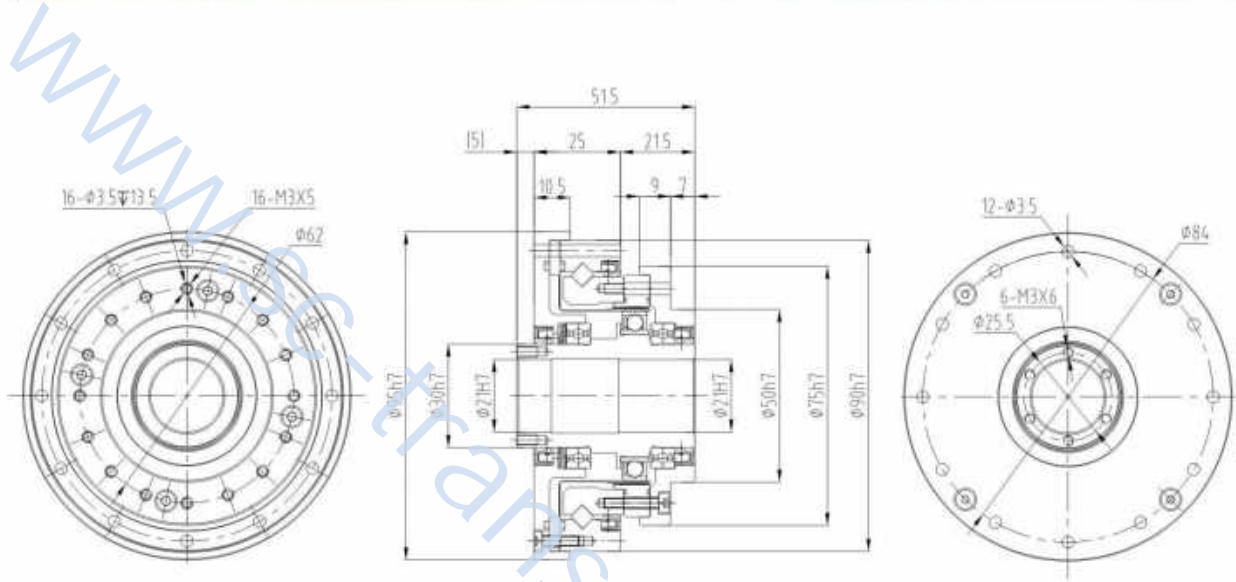




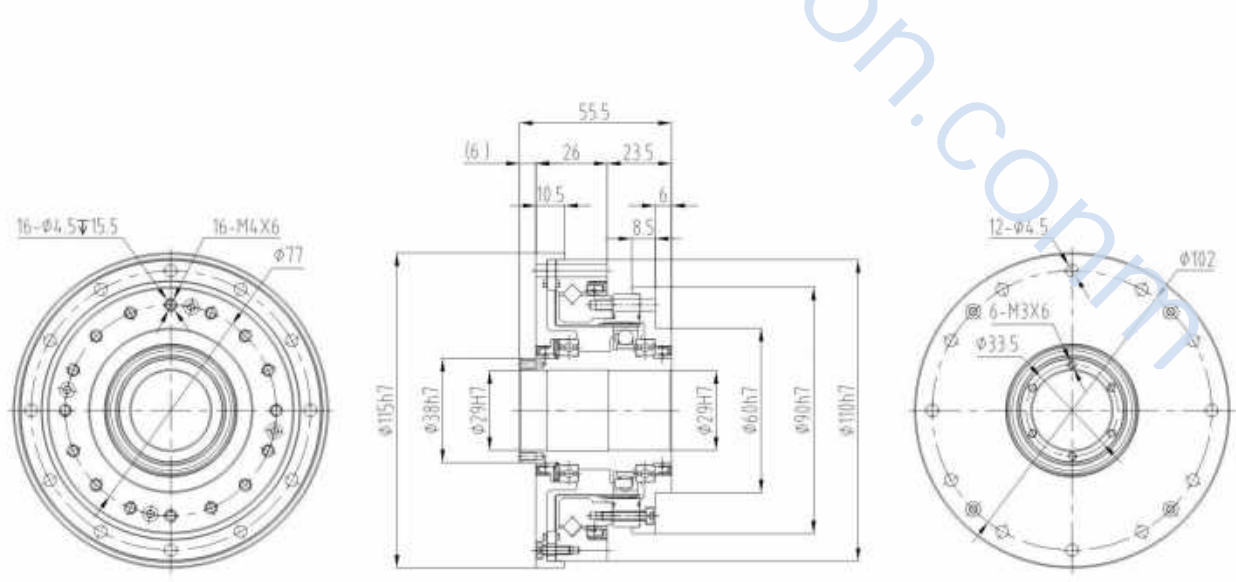
# KB系列谐波减速器

KB series harmonic reducer

## KB-HO-20



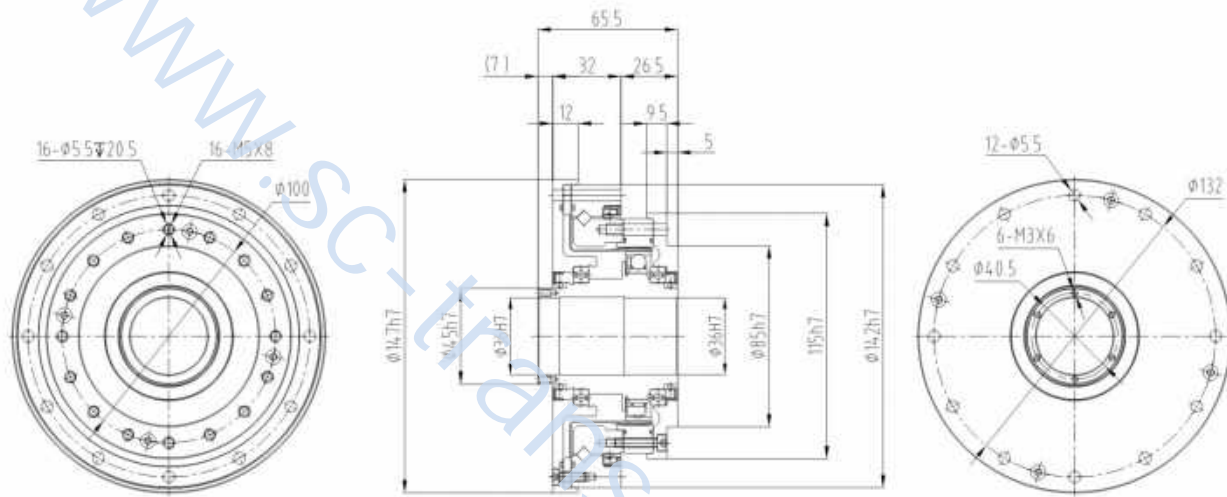
## KB-HO-25



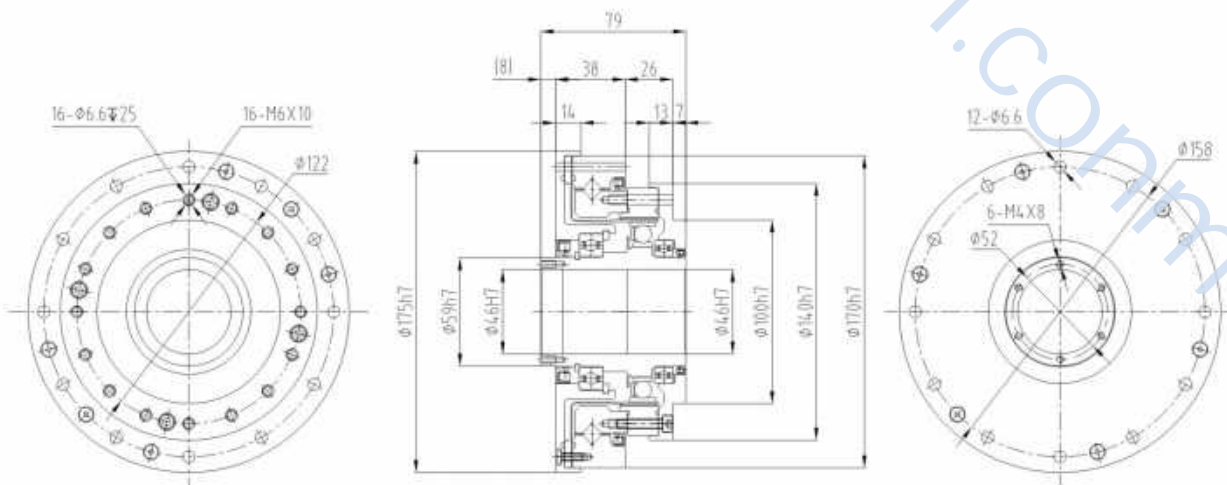
# KB系列谐波减速器

KB series harmonic reducer

## KB-HO-32



## KB-HO-40

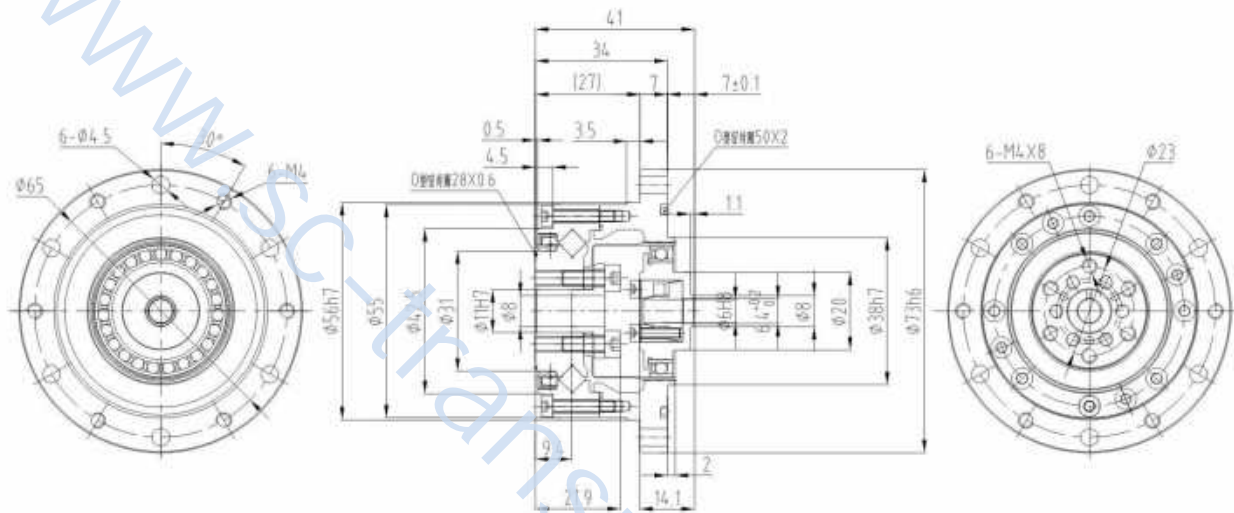




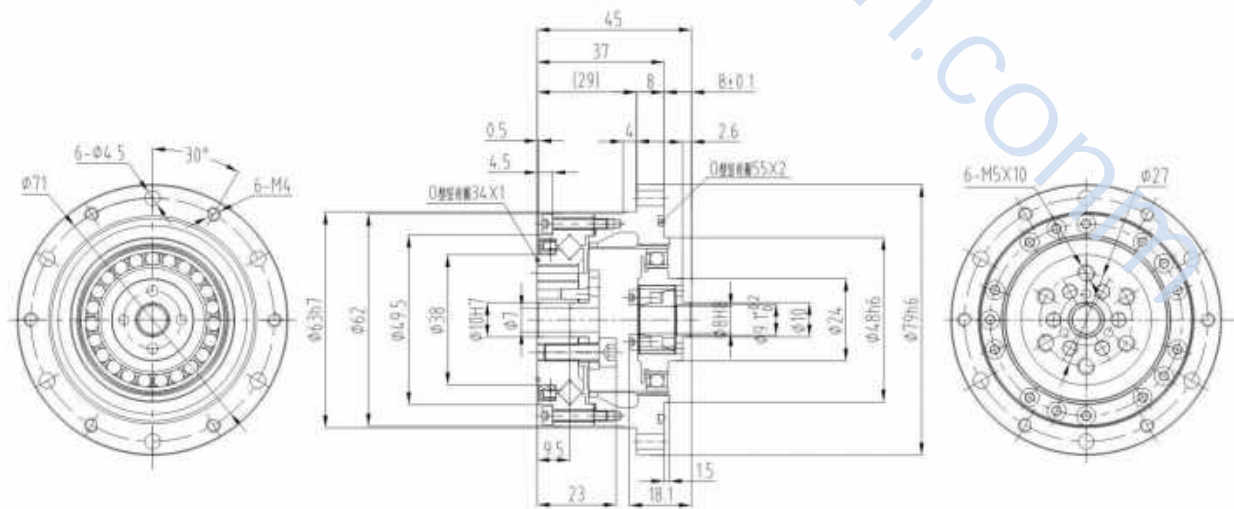
# KB系列谐波减速器

KB series harmonic reducer

## KB-MC-14



## KB-MC-17

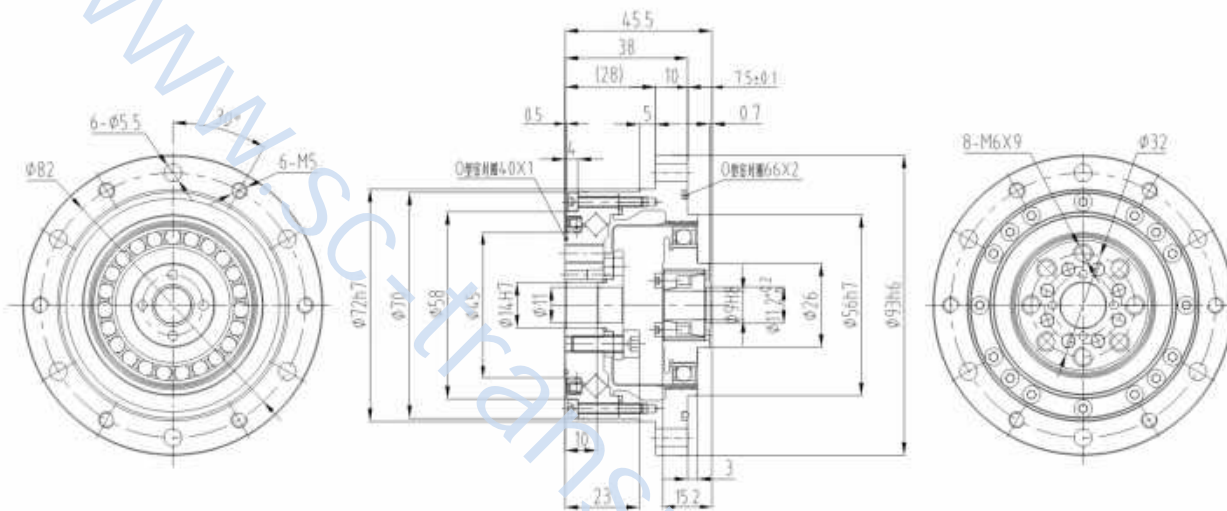




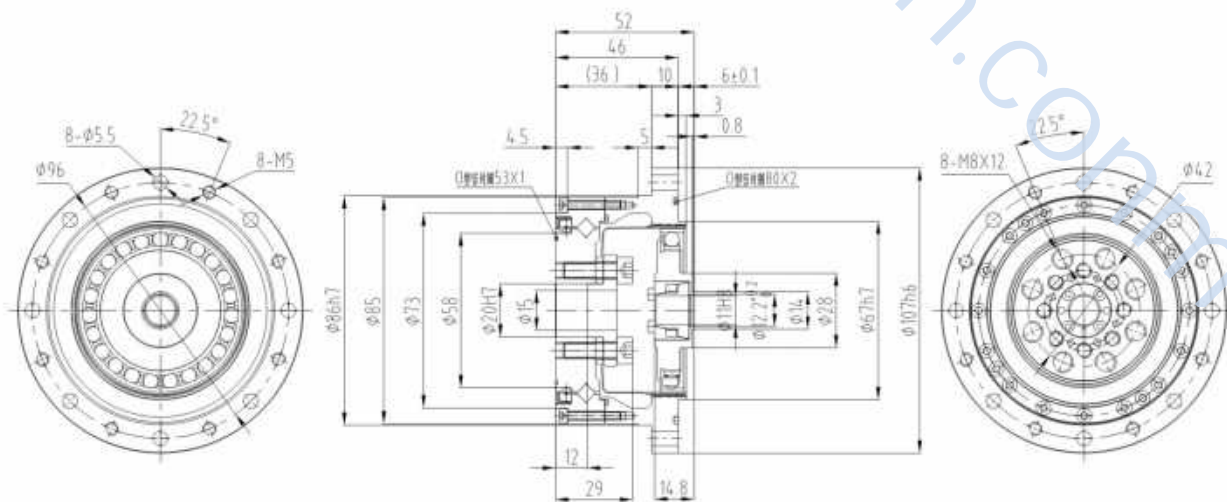
# KB系列谐波减速器

KB series harmonic reducer

## KB-MC-20



## KB-MC-25

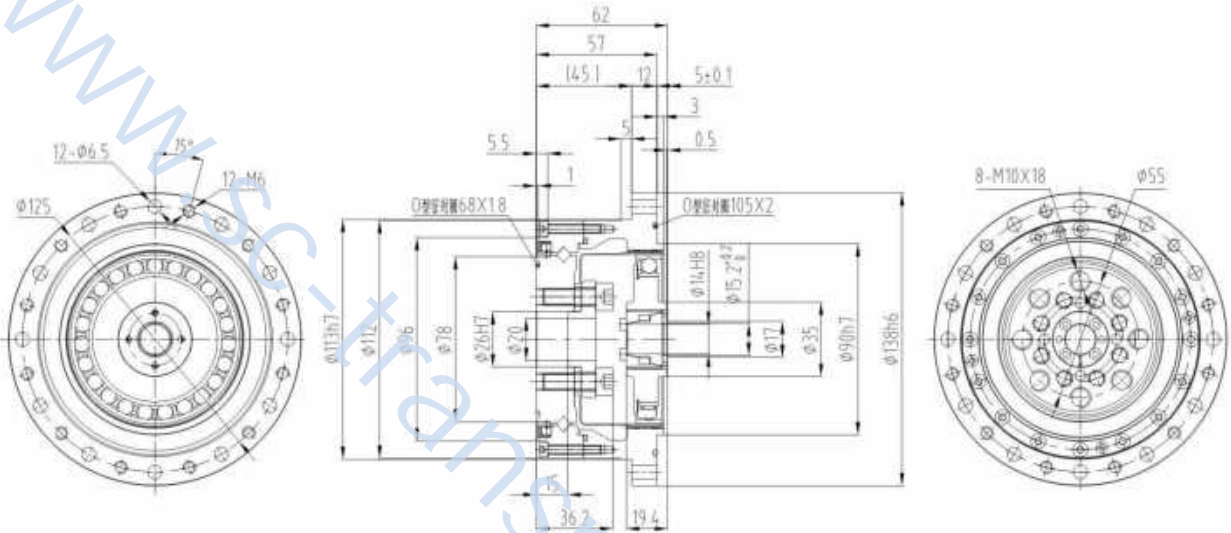




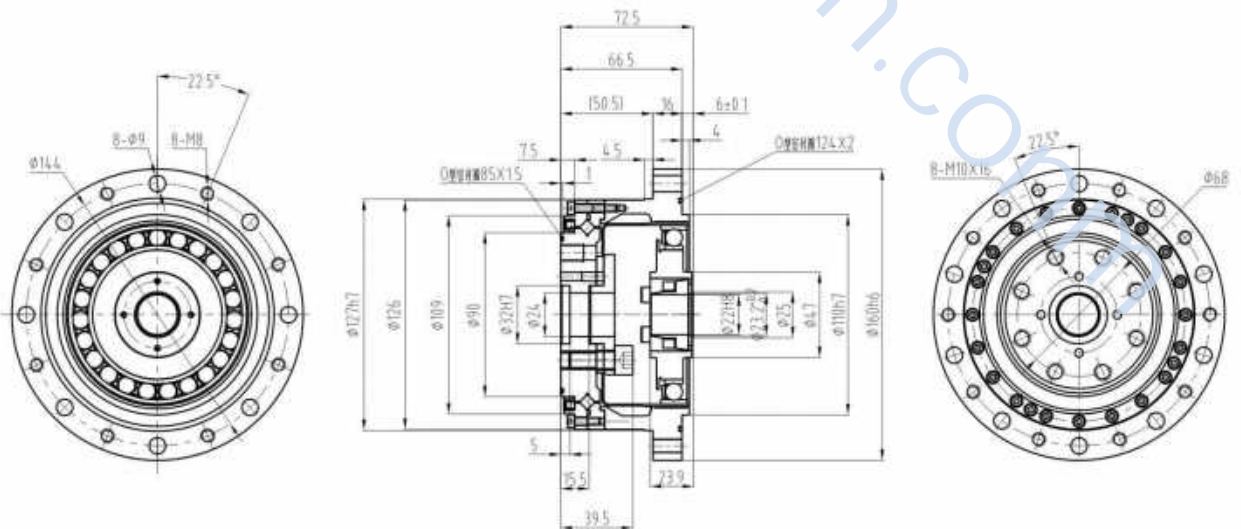
# KB系列谐波减速器

KB series harmonic reducer

## KB-MC-32



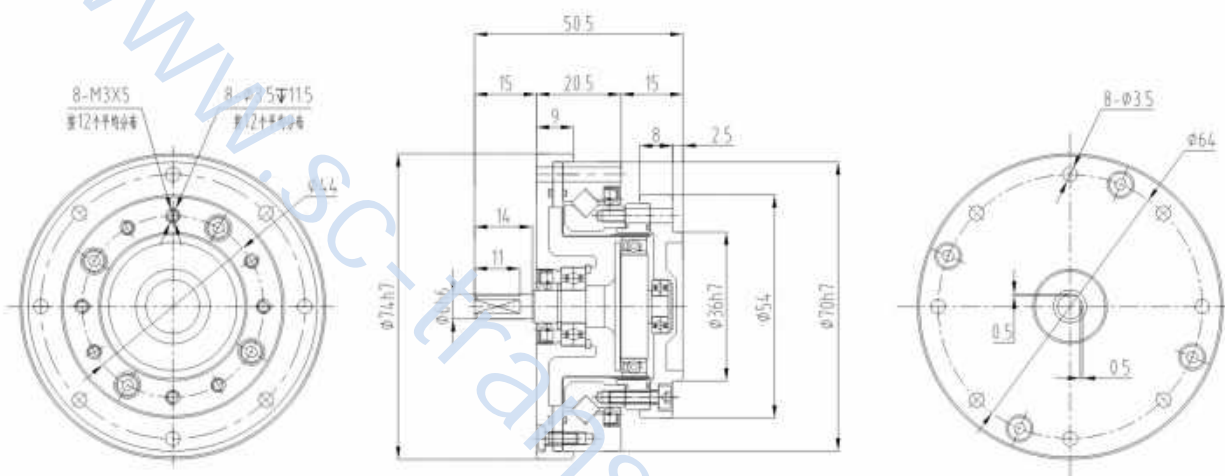
## KB-MC-40



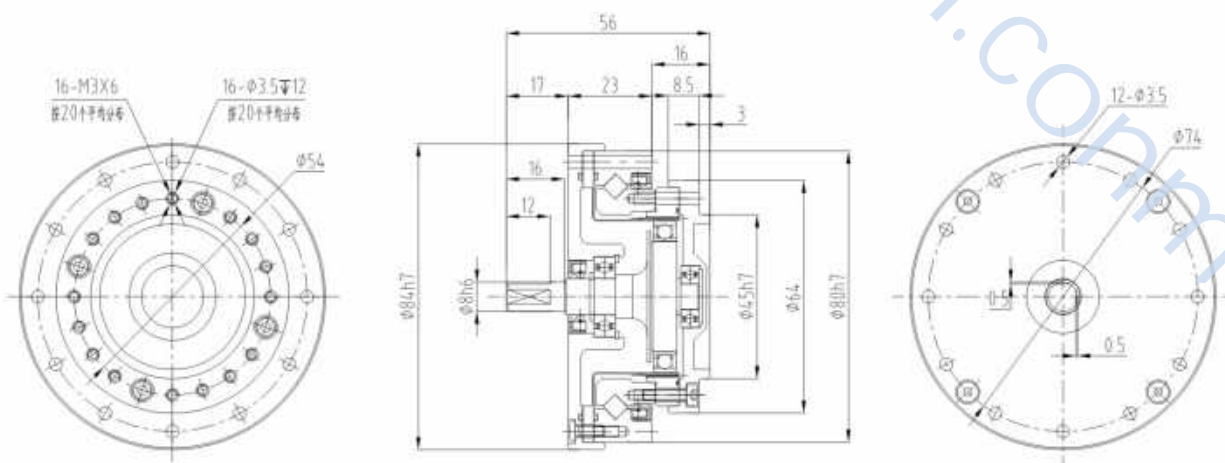
## KB系列谐波减速器

KB series harmonic reducer

## KB-SO-14



## KB-SO-17

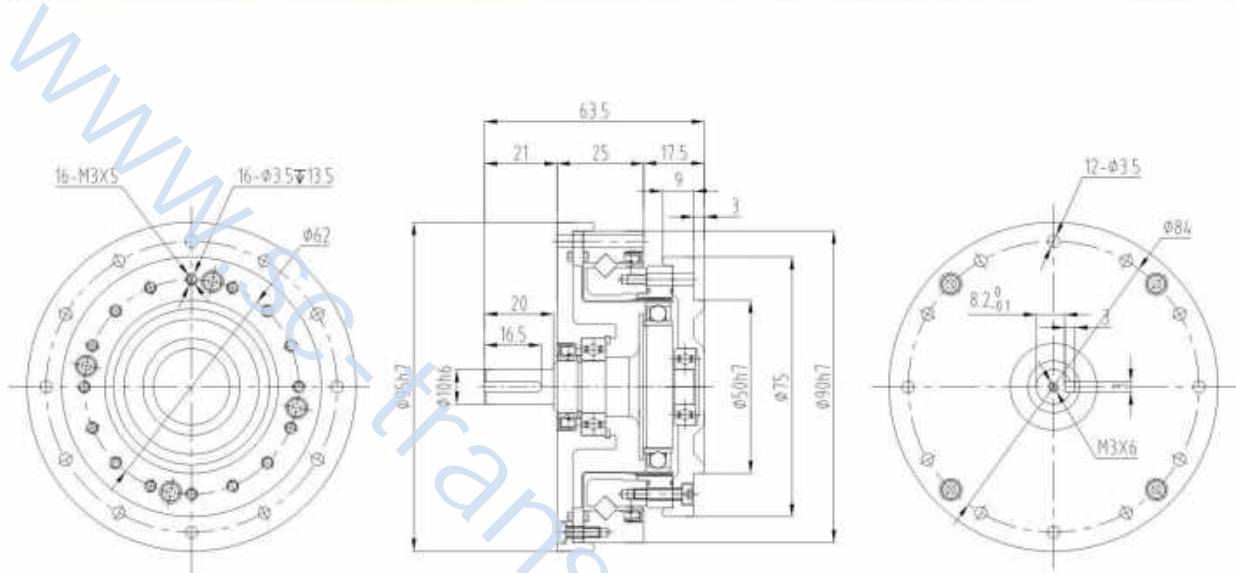




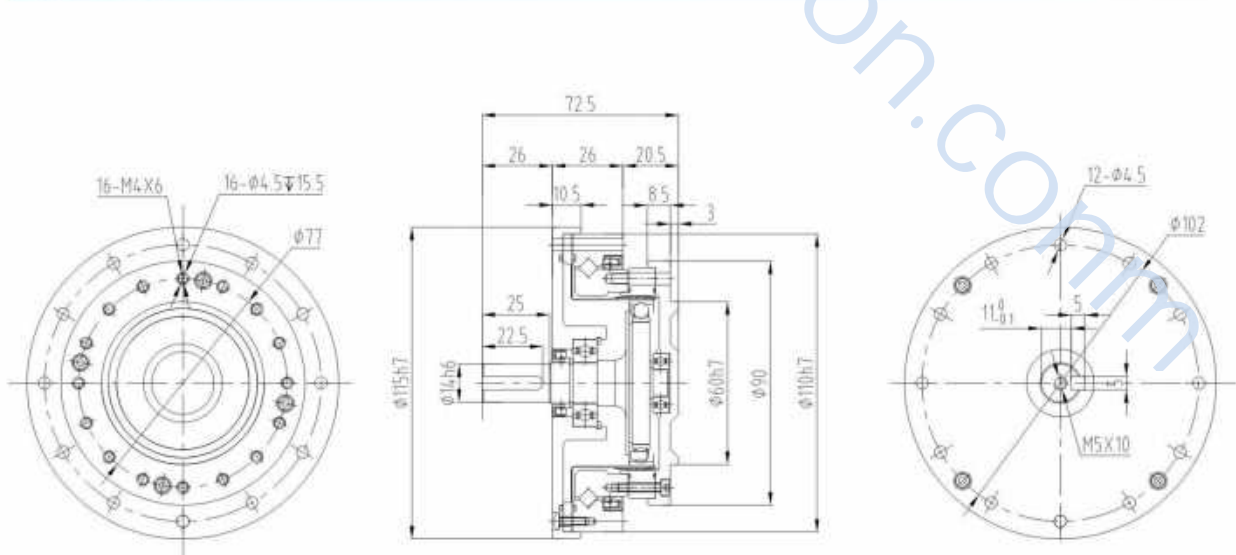
# KB系列谐波减速器

KB series harmonic reducer

## KB-SO-20



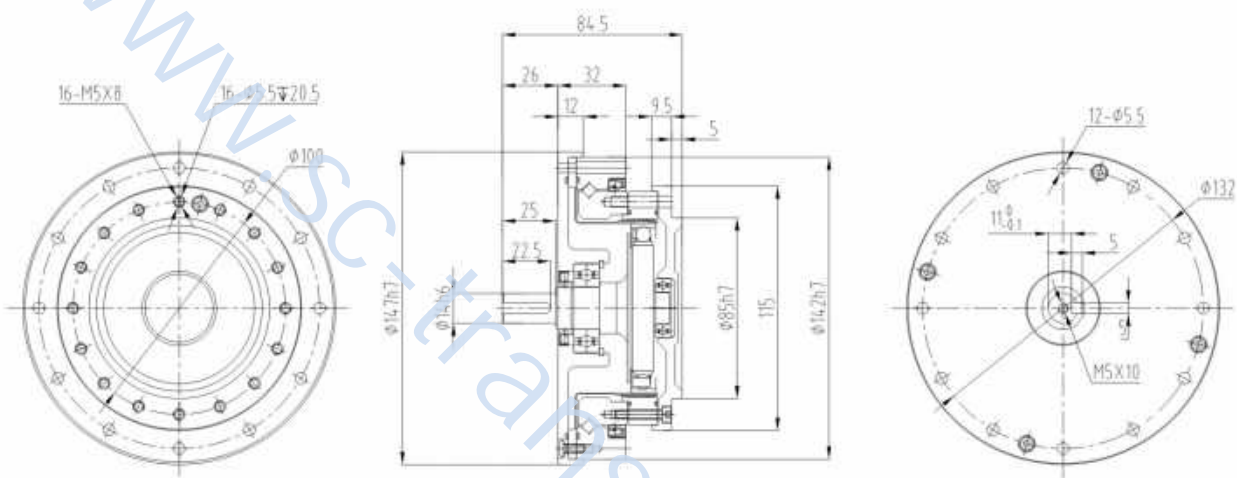
## KB-SO-25



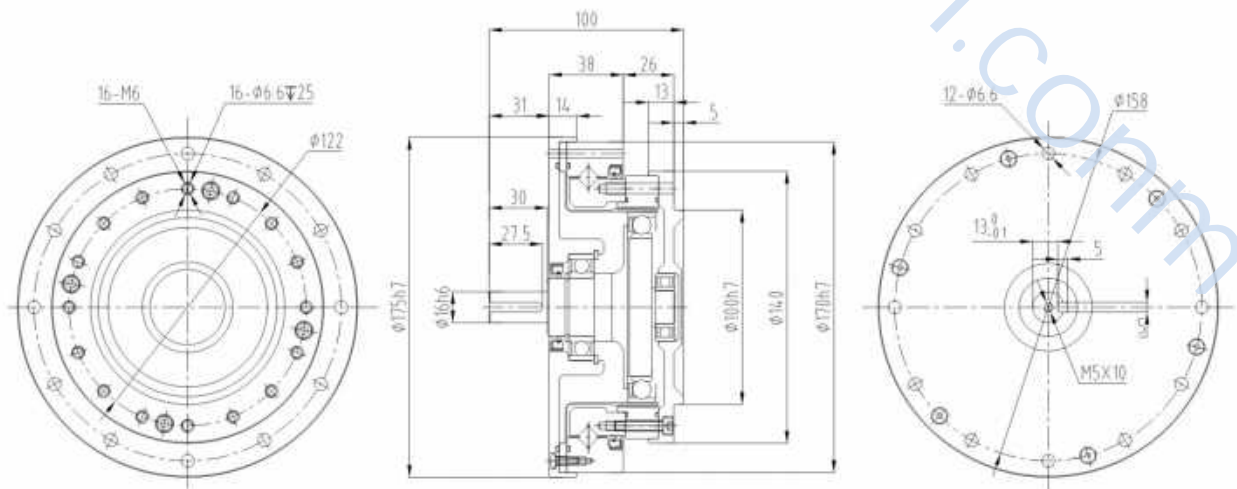
# KB系列谐波减速器

KB series harmonic reducer

## KB-SO-32



## KB-SO-40





## KC系列谐波减速器性能参数指标

KC series harmonic reducer performance parameters 

型号	减速比	启动和停止容许峰值扭矩 Nm	平均负载转矩的容许最大值 Nm	额定输出转矩 Nm	急停转矩 Nm	最高输入转速 r/min	额定输入转速 r/min	设计寿命 Hrs
14	50	18	6.9	5.4	35	6000		
	80	23	11	7.8	47			
	100	28	11	7.8	54			
17	50	34	26	16	70	6000		
	80	43	27	22	87			
	100	54	39	24	110			
	120	54	39	24	86			
20	50	56	34	25	98	6000		
	80	74	47	34	127			
	100	82	49	40	147			
	120	87	49	40	147			
	160	92	49	40	147			
25	50	98	55	39	136	5600	2000	10000
	80	137	87	63	255			
	100	157	108	67	284			
	120	167	108	67	304			
	160	176	108	67	314			
32	50	216	108	76	382	4800		
	80	304	167	118	568			
	100	333	216	137	647			
	120	353	216	137	686			
	160	372	216	137	686			
40	50	402	196	137	686	3600		
	80	519	284	206	980			
	100	568	372	265	1080			
	120	617	451	294	1180			
	160	647	451	294	1180			

## KC系列产品参数

KC series product parameters

精度参数/arc min			
型号	14	17	≥20
传动精度	<1.5	<1.5	<1
滞后精度		<1	
空程		<1	
重复定位精度		<±0.1	

刚性								
型号		14	17	20	25	32	40	
转矩/Nm	T1	2	3.9	7	14	29	54	
	T2	6.0	12	25	48	108	196	
刚性 X10 <sup>4</sup> Nm/rad	i=50	K3	0.88	1.76	2.4	4.48	9.73	18
		K2	0.73	1.45	1.88	3.44	7.75	14
		K1	0.52	1.09	1.36	2.61	5.63	10
	i>50	K3	1.1	2.18	3.03	5.76	11.9	23
		K2	0.94	1.89	2.61	5.05	10.9	20
		K1	0.73	1.35	1.67	3.23	6.69	13

KC-MC 启动扭矩 / mNm							
型号	14	17	20	25	32	40	
i=50	33	51	66	120	260	460	
i=80	24	33	41	77	160	290	
i=100	21	29	37	69	150	260	
i=120	/	27	33	63	130	240	
i=160	/	/	29	55	120	210	

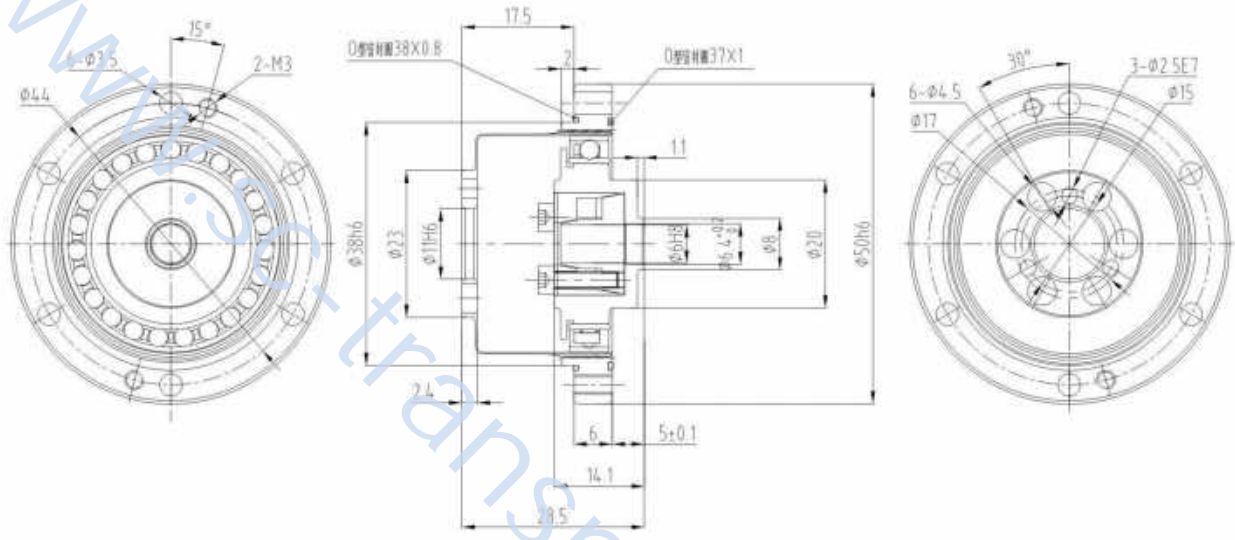
重量/kg							
型号	14	17	20	25	32	40	
KC-MC	0.093	0.14	0.228	0.379	0.866	1.35	



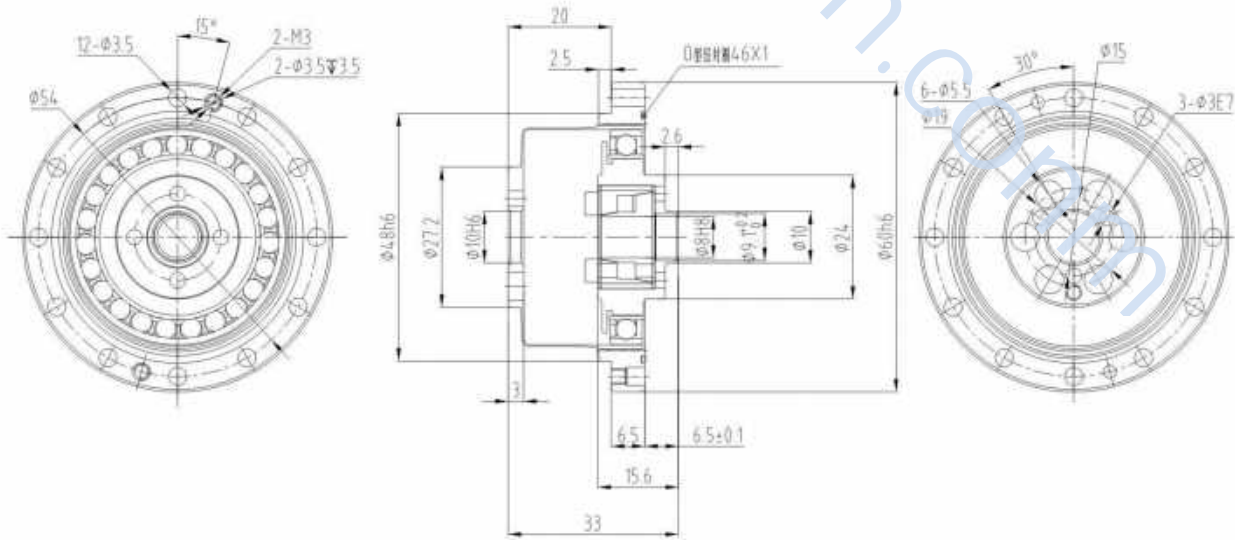
# KC系列谐波减速器

KC series harmonic reducer

## KC-MC-14



## KC-MC-17

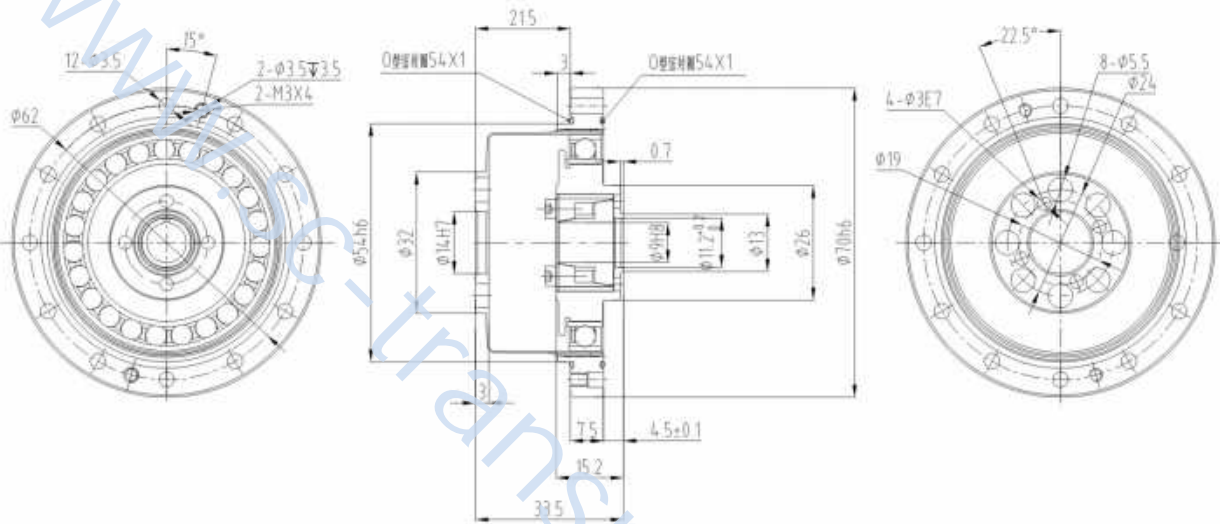




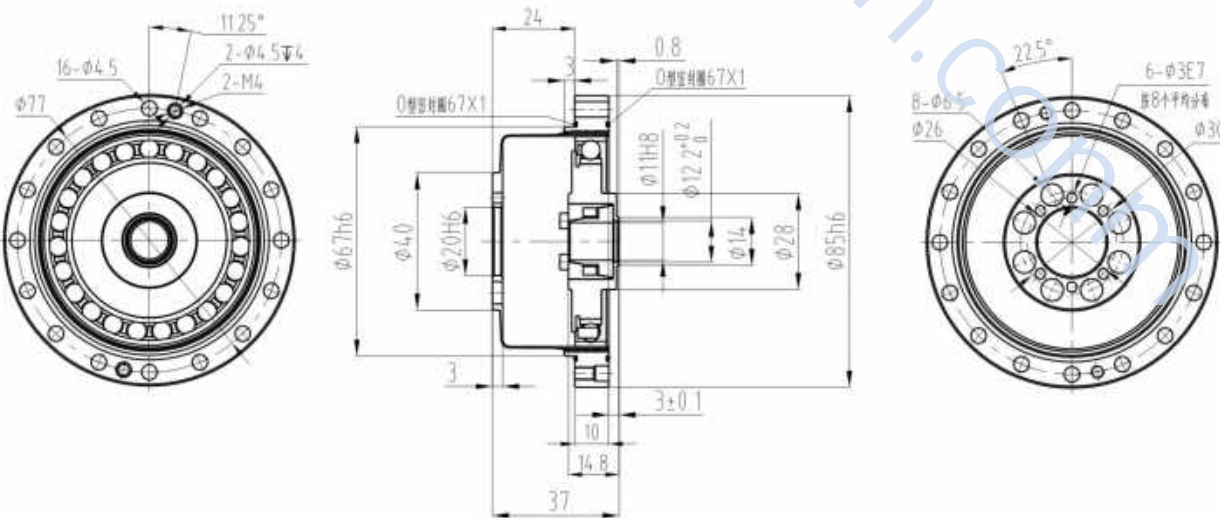
# KC系列谐波减速器

KC series harmonic reducer

## KC-MC-20



## KC-MC-25

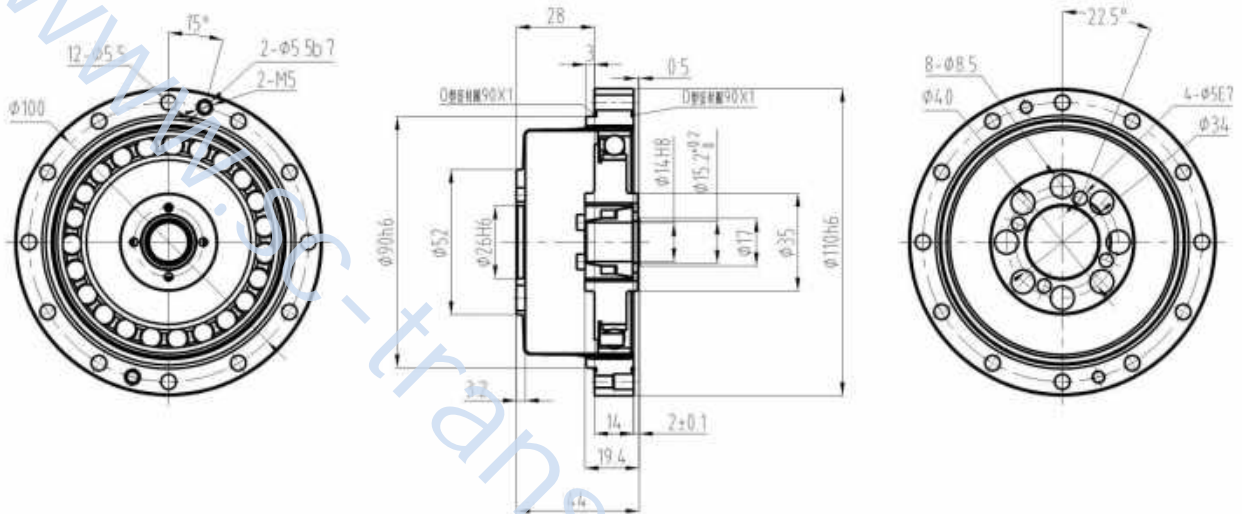




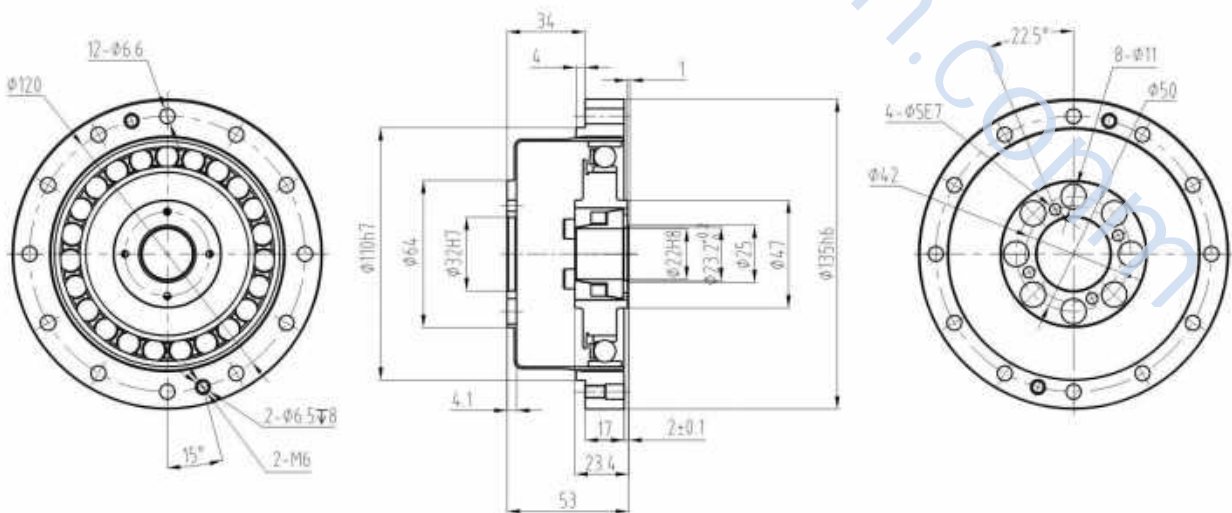
## KC系列谐波减速器

KC series harmonic reducer

### KC-MC-32



### KC-MC-40



## KSB系列谐波减速器性能参数指标

KSB series harmonic reducer performance parameters

型号	减速比	启动和停止容许峰值转矩 Nm	平均负载转矩的容许最大值 Nm	额定输出转矩 Nm	急停转矩 Nm	最高输入转速 r/min	额定输入转速 r/min	设计寿命 Hrs
14	57	18	6.9	5.4	35	6000		
	80	23	11	7.8	47			
	100	28	11	7.8	54			
17	50	34	26	16	70	6000		
	80	43	27	22	87			
	100	54	39	24	110			
	120	54	39	24	86			
20	50	56	34	25	98	6000		
	80	74	47	34	127			
	100	82	49	40	147			
	120	87	49	40	147			
	160	92	49	40	147			
25	50	98	55	39	136	5600	2000	10000
	80	137	87	63	255			
	100	157	108	67	284			
	120	167	108	67	304			
	160	176	108	67	314			
32	50	216	108	76	382	4800		
	80	304	167	118	568			
	100	333	216	137	647			
	120	353	216	137	686			
	160	372	216	137	686			
40	50	402	196	137	686	3600		
	80	519	284	206	980			
	100	568	372	265	1080			
	120	617	451	294	1180			
	160	647	451	294	1180			



## KSB系列产品参数

KSB series product parameters

精度参数/arc min			
型号	14	17	≥20
传动精度	<1.5	<1.5	<1
滞后精度		<1	
空程		<1	
重复定位精度		<±0.1	

刚性								
型号		14	17	20	25	32	40	
转矩/Nm	T1	2	3.9	7	14	29	54	
	T2	0.9	12	25	48	108	196	
刚性 X10 <sup>-4</sup> Nm/rad	i=50	K3	0.88	1.76	2.4	4.48	9.73	18
		K2	0.73	1.49	1.88	3.44	7.75	14
		K1	0.52	1.09	1.36	2.61	5.63	10
	i>50	K3	1.1	2.16	3.03	5.76	11.9	23
		K2	0.94	1.89	2.61	5.05	10.9	20
		K1	0.73	1.35	1.67	3.23	6.69	13

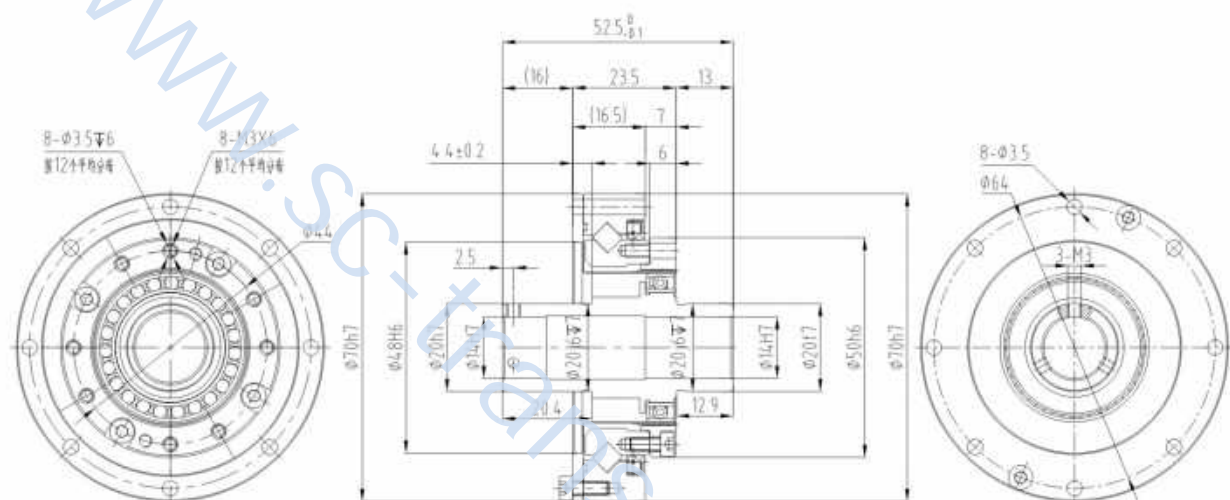
KSB-M(H)O 启动扭矩 / mNm							
型号	14	17	20	25	32	40	
i=60	41	61	78	150	310	550	
i=80	28	40	49	92	190	350	
i=100	25	34	43	80	180	310	
i=120	/	31	38	73	150	280	
i=160	/	/	33	63	140	240	

重量/kg							
型号	14	17	20	25	32	40	
KSB-MC	0.37	0.512	0.72	1.194	2.528	4.96	
KSB-HO	0.409	0.585	0.83	1.387	2.865	5.35	

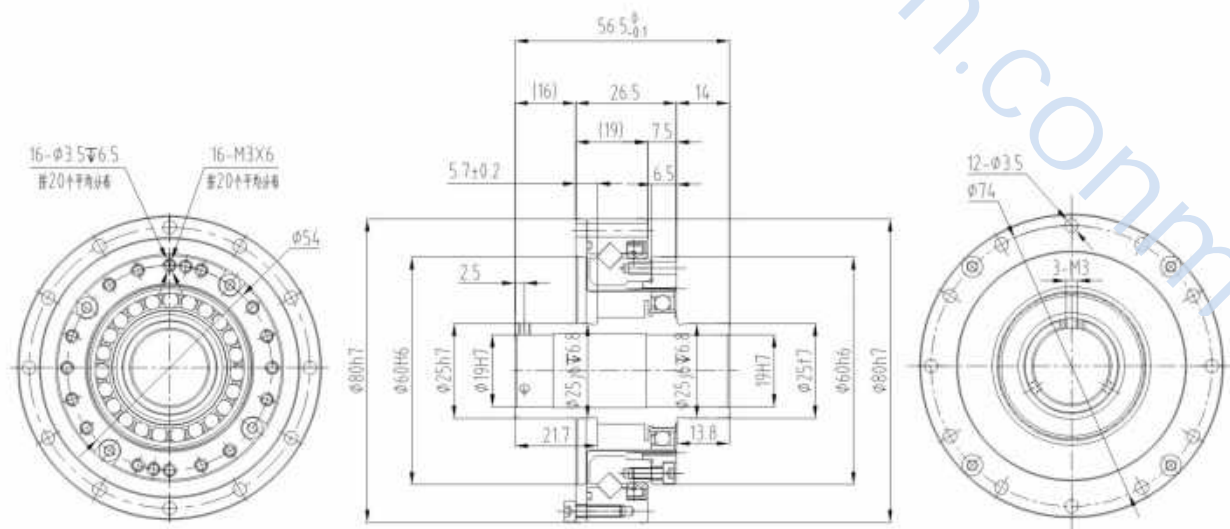
# KSB系列谐波减速器

KSB series harmonic reducer

## KSB-HO-14



## KSB-HO-17

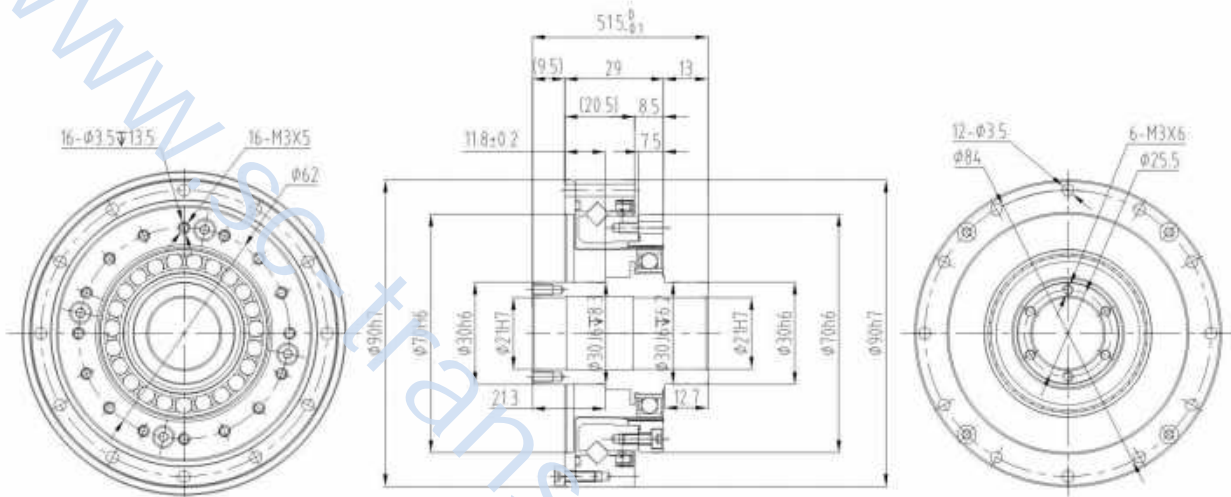




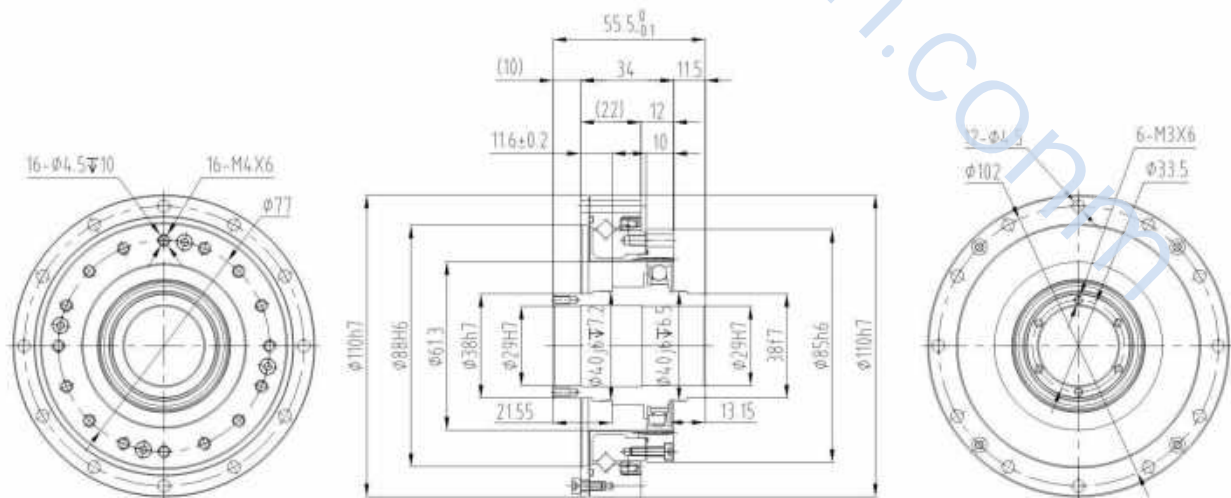
# KSB系列谐波减速器

KSB series harmonic reducer

## KSB-HO-20



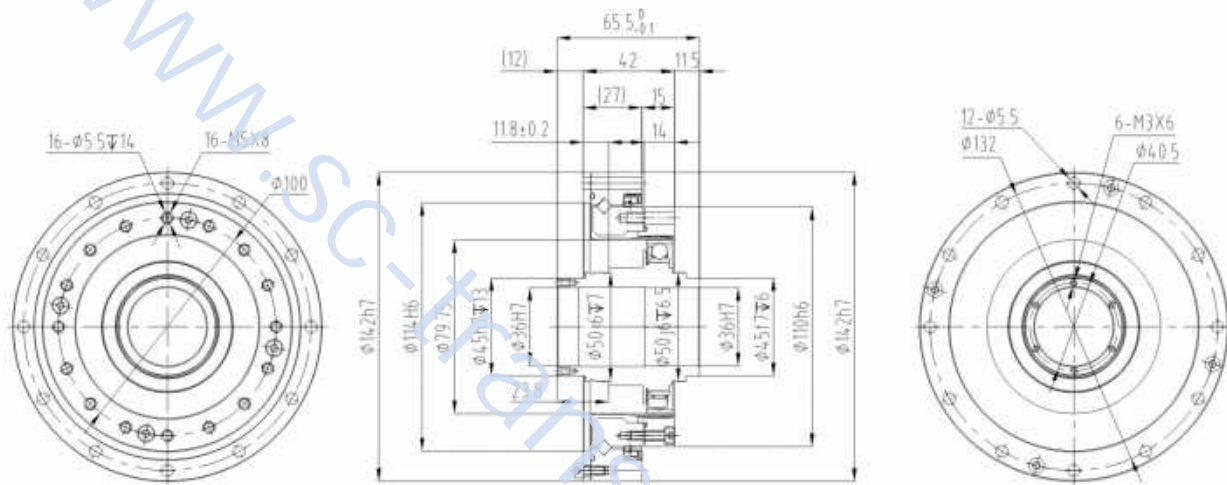
## KSB-HO-25



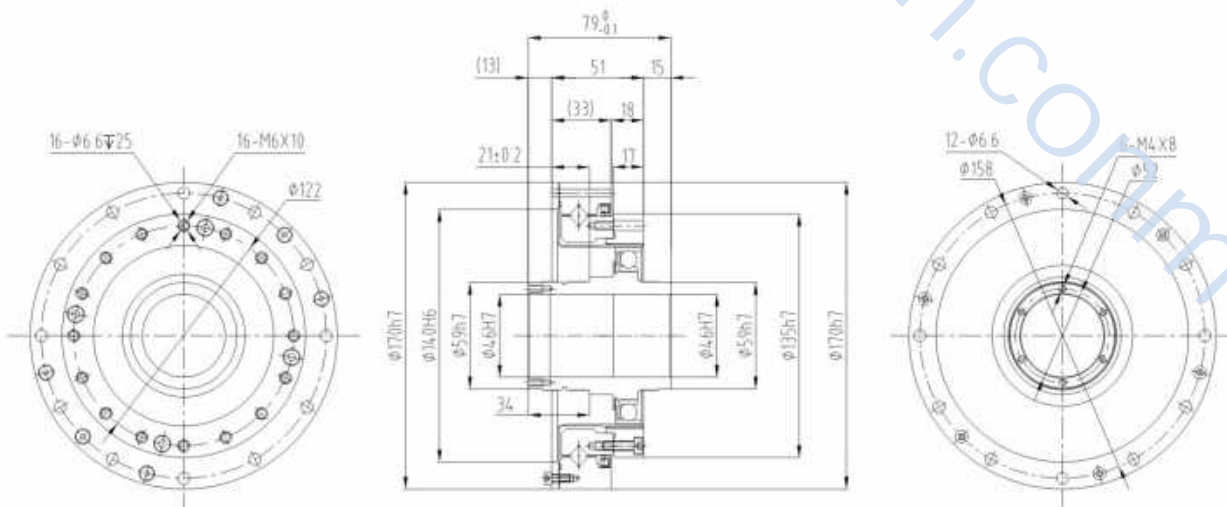
# KSB系列谐波减速器

KSB series harmonic reducer

## KSB-HO-32



## KSB-HO-40

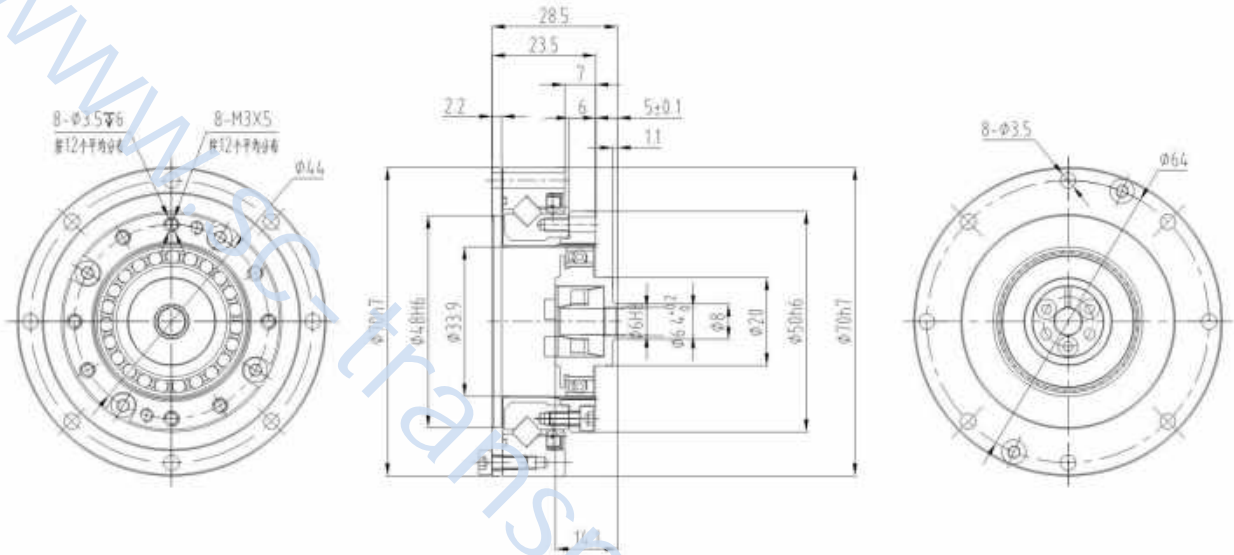




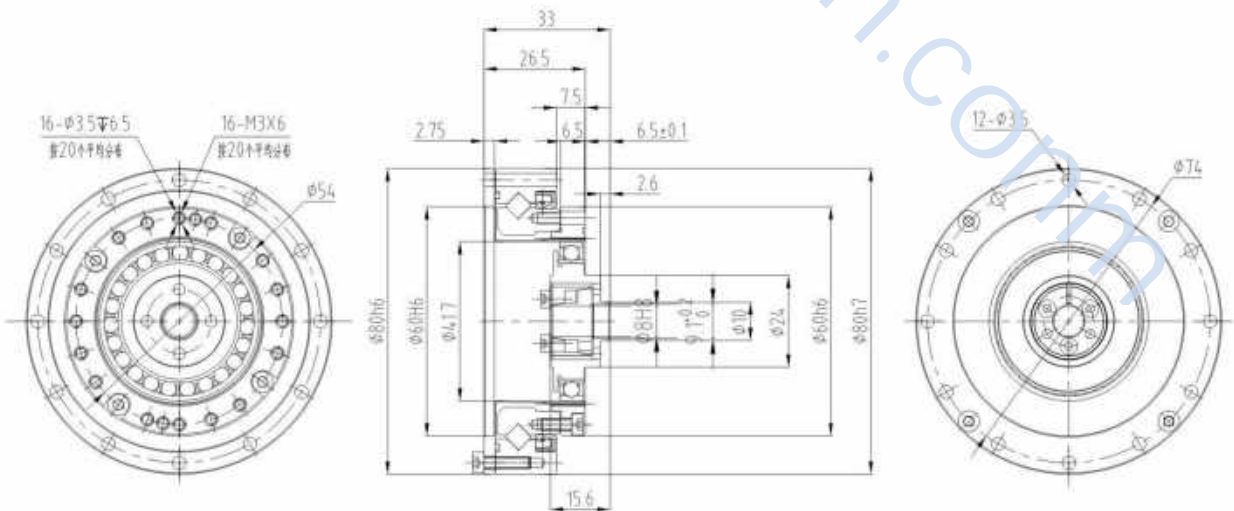
# KSB系列谐波减速器

KSB series harmonic reducer

## KSB-MO-14



## KSB-MO-17

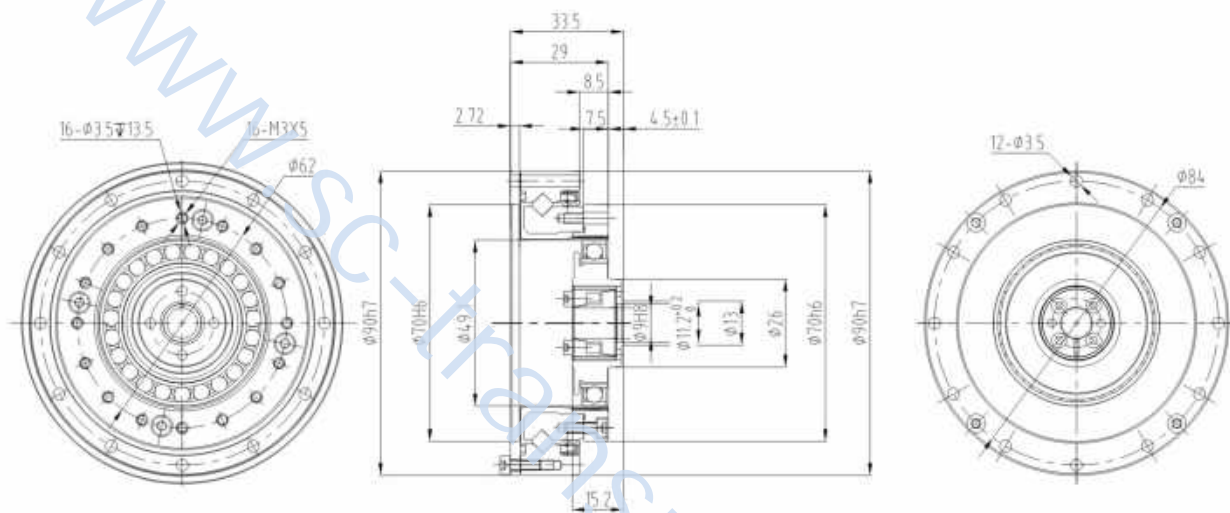




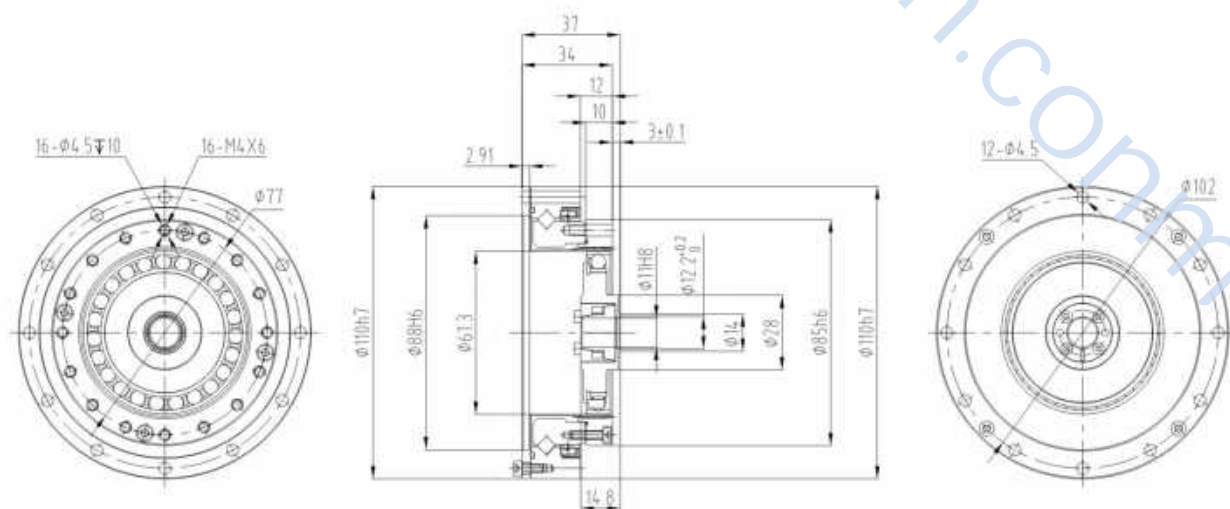
# KSB系列谐波减速器

KSB series harmonic reducer

## KSB-MO-20



## KSB-MO-25

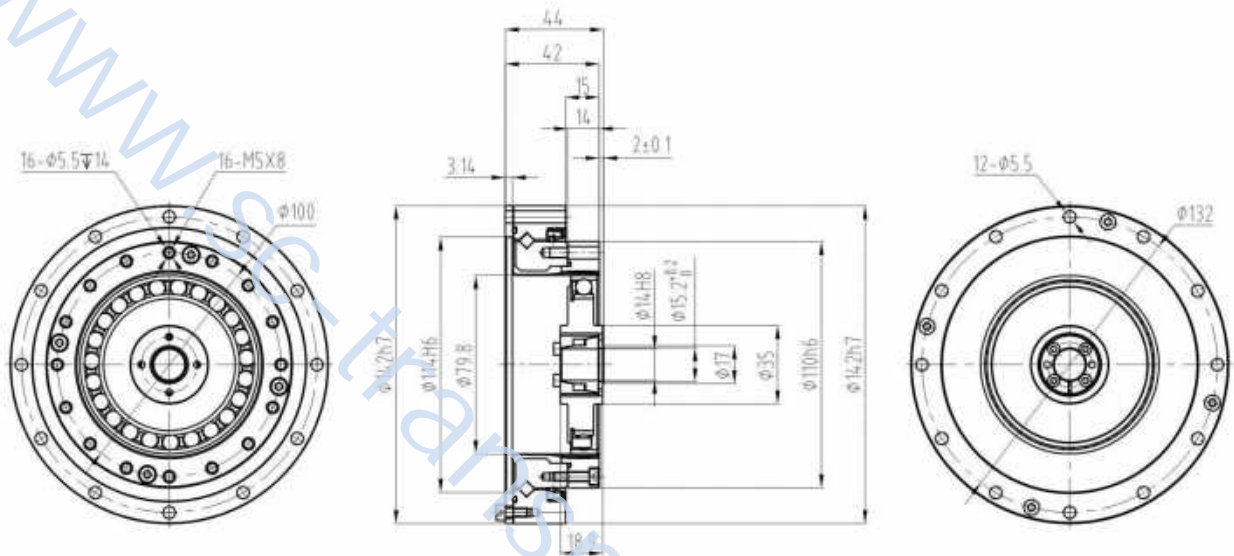




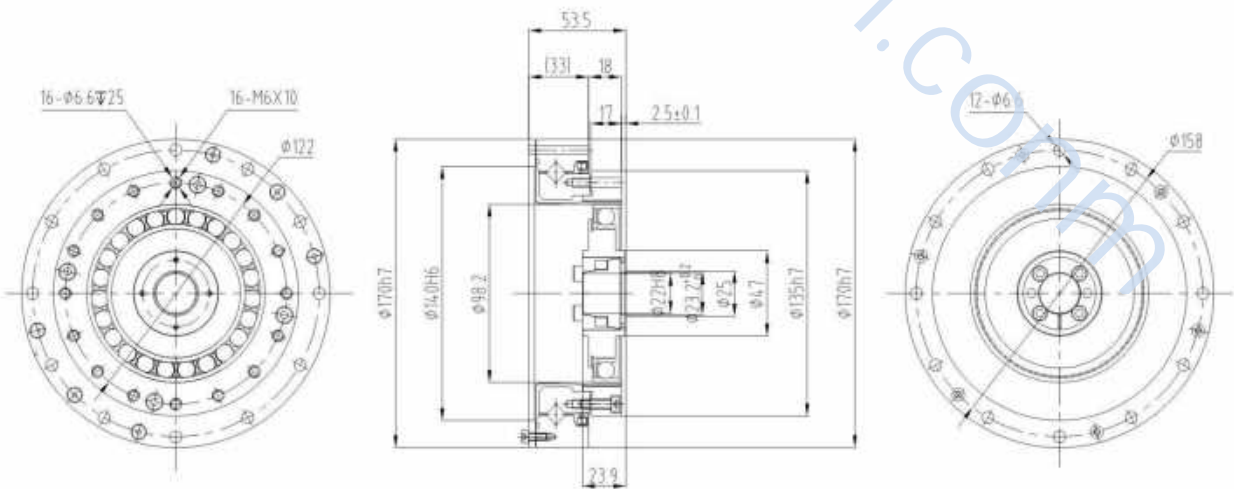
# KSB系列谐波减速器

KSB series harmonic reducer

## KSB-MO-32



## KSB-MO-40



## KBG系列谐波减速器性能参数指标

KBG series harmonic reducer performance parameters

型号	减速比	启动和停止容许峰值转矩 Nm	平均负载转矩的容许最大值 Nm	额定输出转矩 Nm	急停转矩 Nm	最高输入转速 r/min	额定输入转速 r/min	设计寿命 Hrs
14	50	23	9	7	46	6000	2000	10000
	80	30	14	10	61			
	100	36	14	10	70			
17	50	44	34	21	91	6000		
	80	56	35	29	113			
	100	70	51	31	143			
	120	70	51	31	112			
20	50	73	44	33	127	6000		
	80	96	61	44	165			
	100	107	64	52	191			
	120	113	64	52	191			
	160	120	64	52	191			
25	50	127	72	51	242	5600		
	80	178	113	82	332			
	100	204	140	87	369			
	120	217	140	87	395			
	160	229	140	87	408			
32	50	281	140	99	497	4800		
	80	395	217	153	738			
	100	433	281	178	841			
	120	459	281	178	892			
	160	484	281	178	892			
40	50	523	255	178	892	3600		
	80	675	369	268	1270			
	100	738	484	345	1400			
	120	802	586	382	1530			
	160	841	586	382	1530			



## KBG系列产品参数

KBG series product parameters

精度参数/arc min			
型号	14	17	≥20
传动精度	<1.5	<1.5	<1
滞后精度		<1	
空程		<1	
重复定位精度		<±0.1	

刚性								
型号		14	17	20	25	32	40	
转矩/Nm	T1	2	3.9	7	14	29	54	
	T2	0.9	12	25	48	108	196	
刚性 X10 <sup>-4</sup> Nm/rad	i=50	K3	0.88	1.76	2.4	4.48	9.73	18
		K2	0.73	1.49	1.88	3.44	7.75	14
		K1	0.52	1.09	1.36	2.61	5.63	10
	i>50	K3	1.1	2.16	3.03	5.76	11.9	23
		K2	0.94	1.89	2.61	5.05	10.9	20
		K1	0.73	1.35	1.67	3.23	6.69	13

重量/kg							
型号	14	17	20	25	32	40	
KBG-SO	0.64	0.91	1.35	2.02	4.31	6.35	
KBG-MC	0.487	0.616	0.892	1.389	3.016	4.95	
KBG-HO	0.668	0.915	1.345	2.048	4.136	7.7	

KBG-MC 启动扭矩 / mNm

型号	14	17	20	25	32	40
i=70	45	67	86	170	340	610
i=80	31	44	54	100	210	390
i=100	28	37	47	88	200	340
i=120	/	34	42	80	170	310
i=160	/	/	36	69	150	260

KBG-HO 启动扭矩 / mNm

型号	14	17	20	25	32	40
i=50	88	270	360	560	850	1360
i=80	75	250	330	500	740	1170
i=100	69	240	320	490	720	1120
i=120	/	240	310	480	680	1100
i=160	/	/	310	470	670	1050

KBG-SO 启动扭矩 / mNm

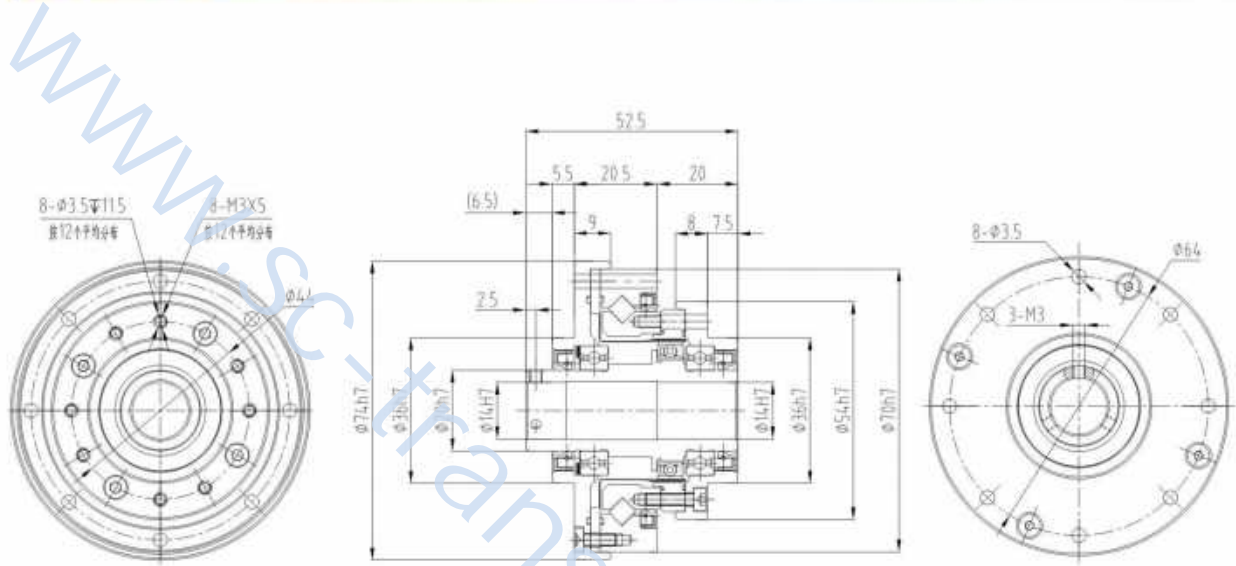
型号	14	17	20	25	32	40
i=50	57	97	140	220	410	720
i=80	44	72	110	150	290	520
i=100	37	65	99	140	270	470
i=120	/	62	93	130	240	440
i=160	/	/	86	120	230	390



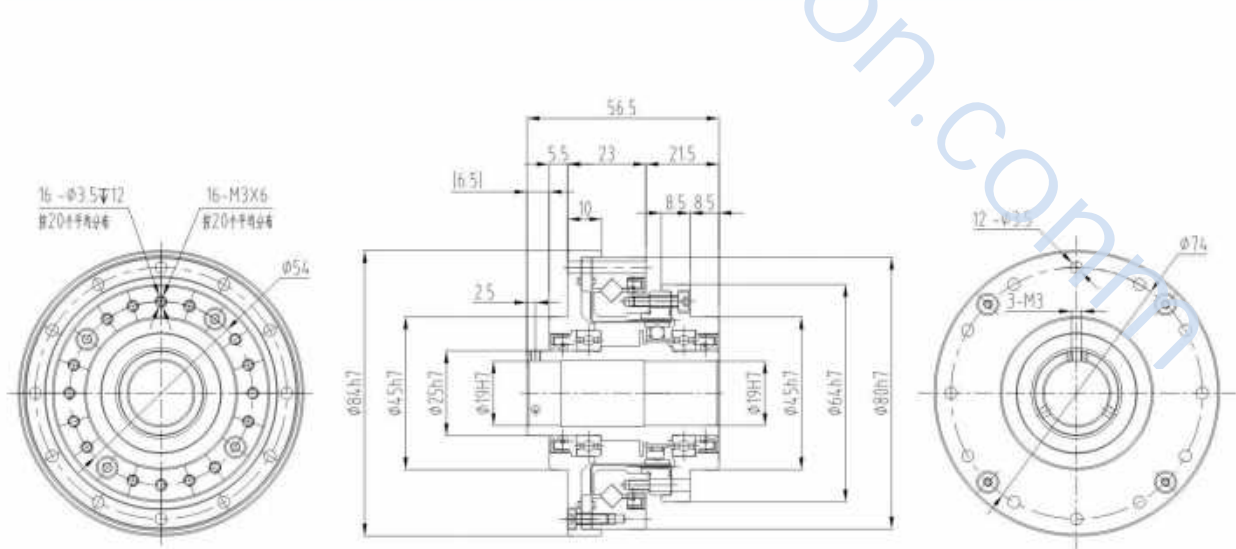
# KBG系列谐波减速器

KBG series harmonic reducer

## KBG-HO-14



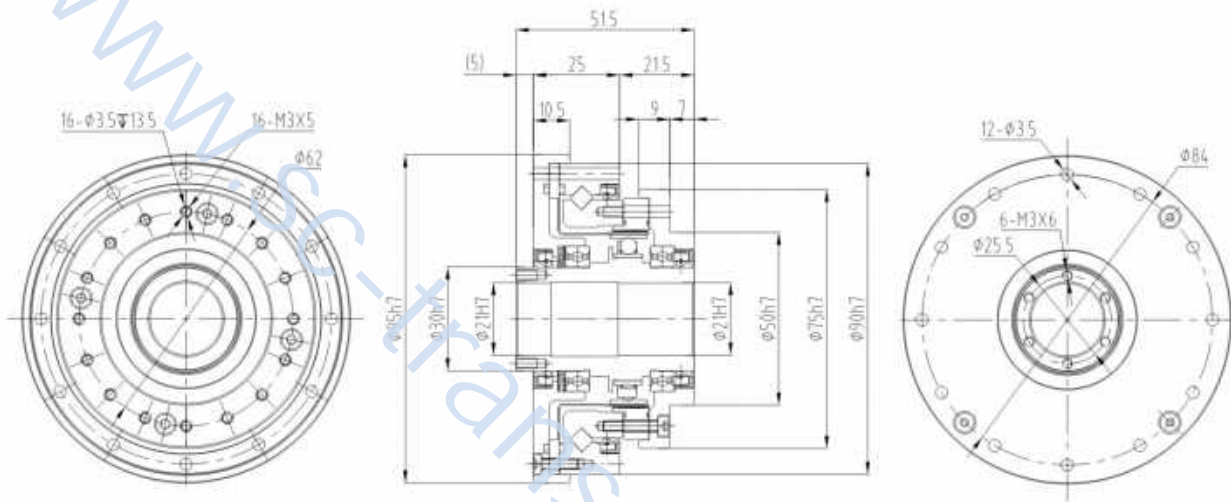
## KBG-HO-17



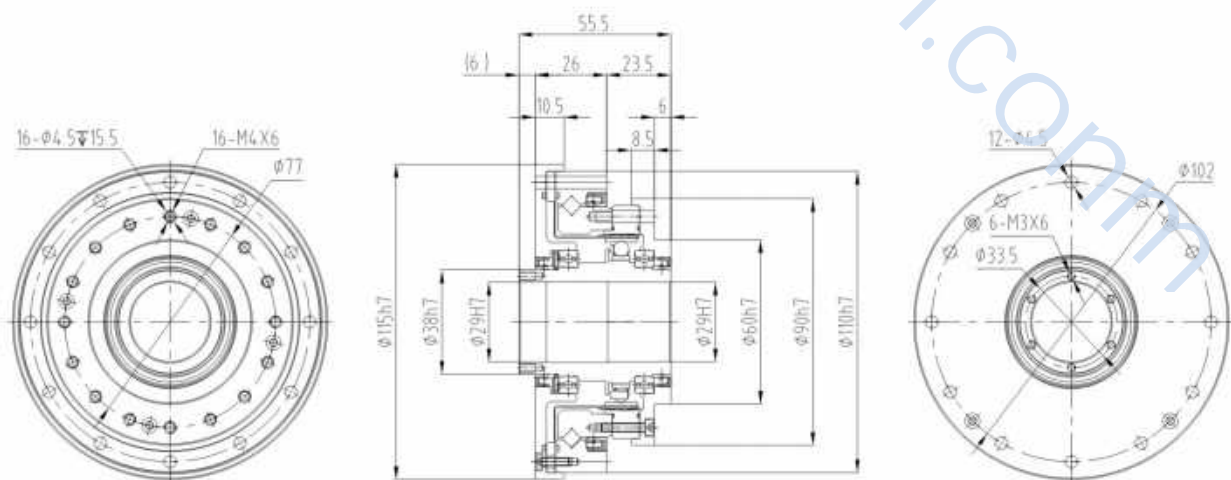
# KBG系列谐波减速器

KBG series harmonic reducer

## KBG-HO-20



## KBG-HO-25

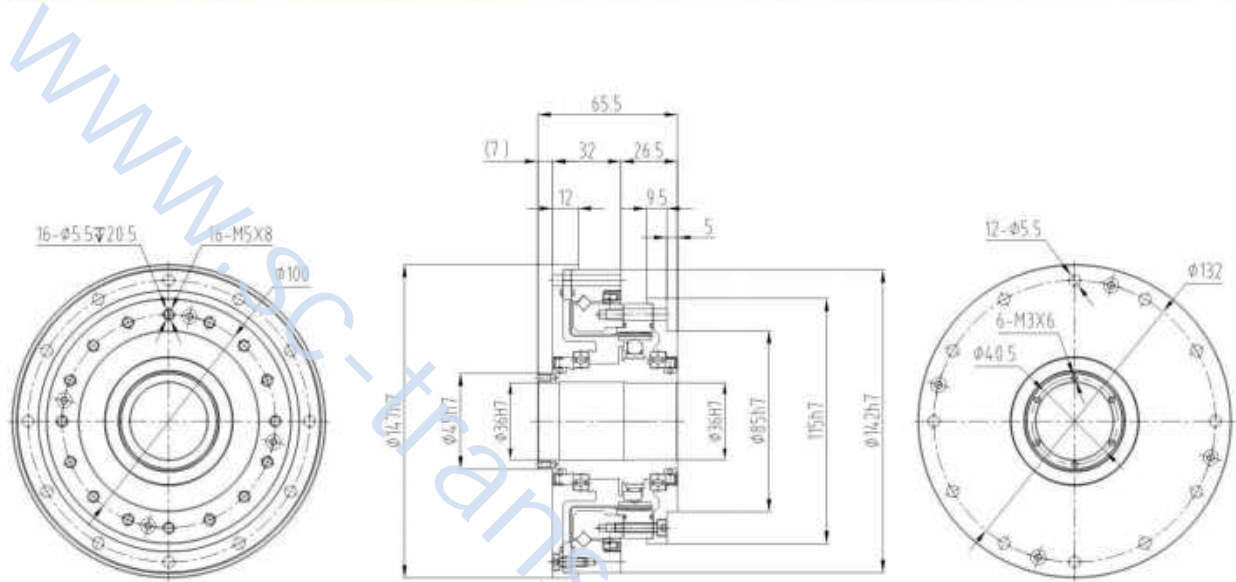




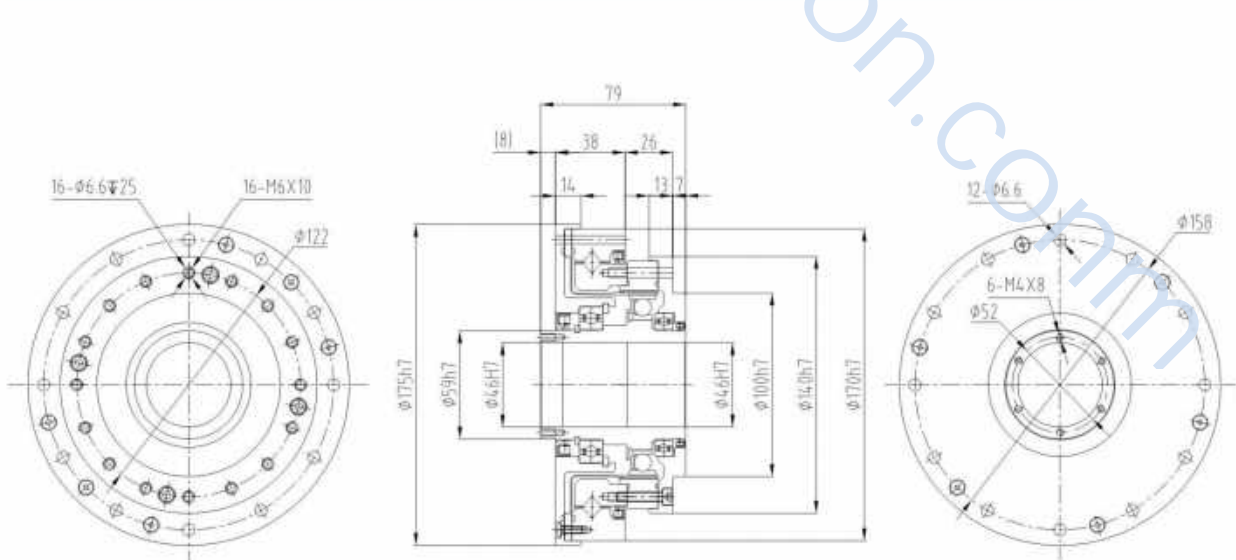
# KBG系列谐波减速器

KBG series harmonic reducer

## KBG-HO-32



## KBG-HO-40

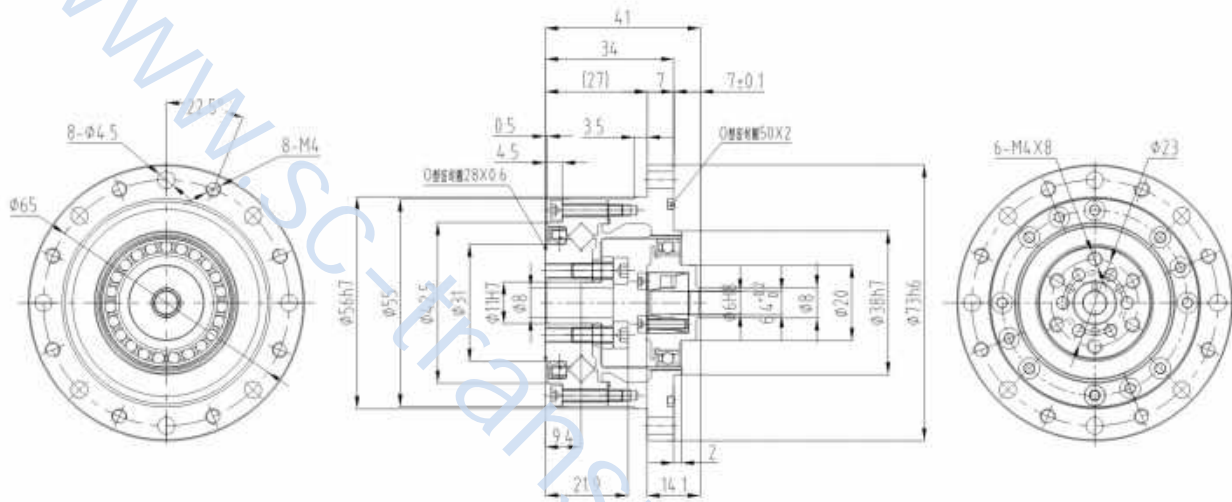




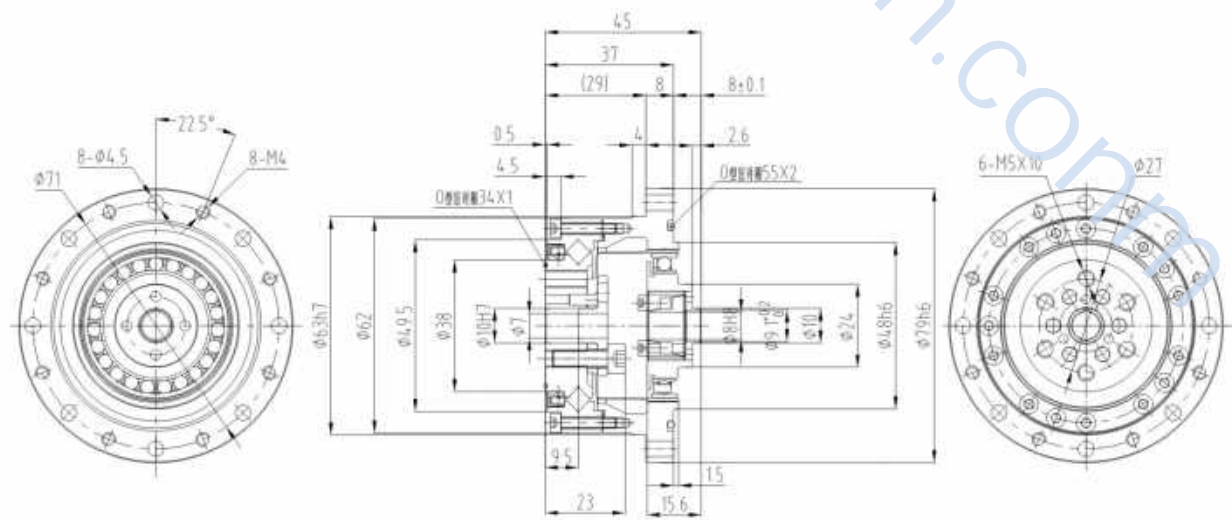
# KBG系列谐波减速器

KBG series harmonic reducer

## KBG-MC-14



## KBG-MC-17

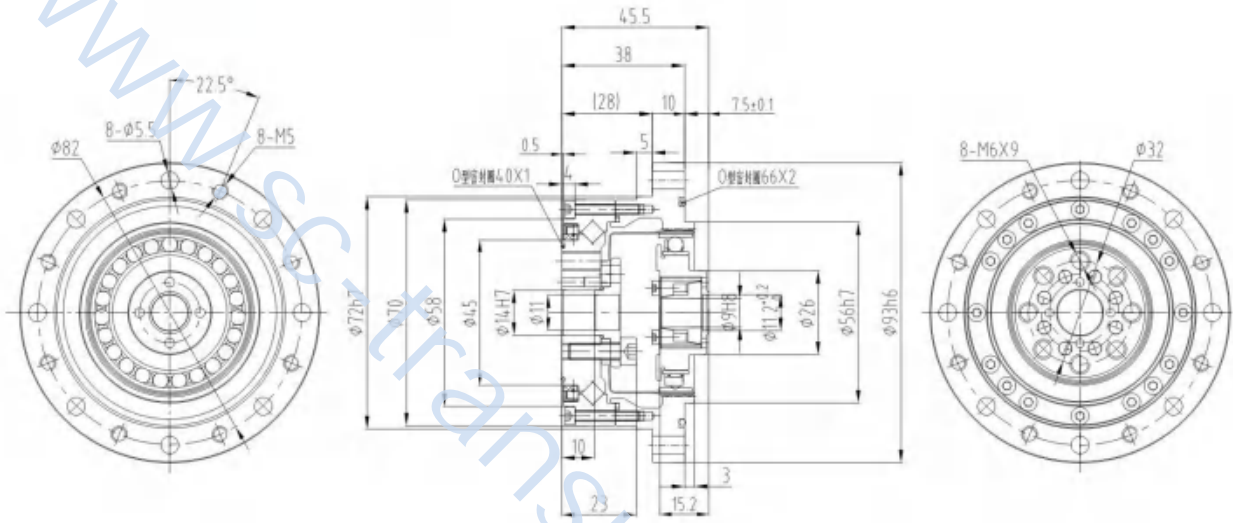




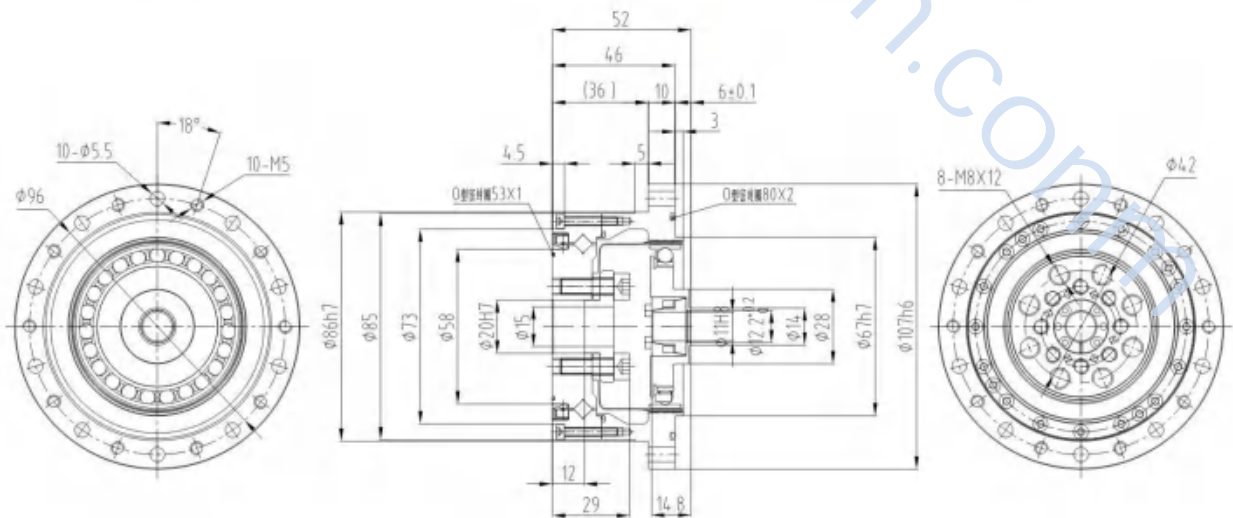
# KBG系列谐波减速器

KBG series harmonic reducer

## KBG-MC-20



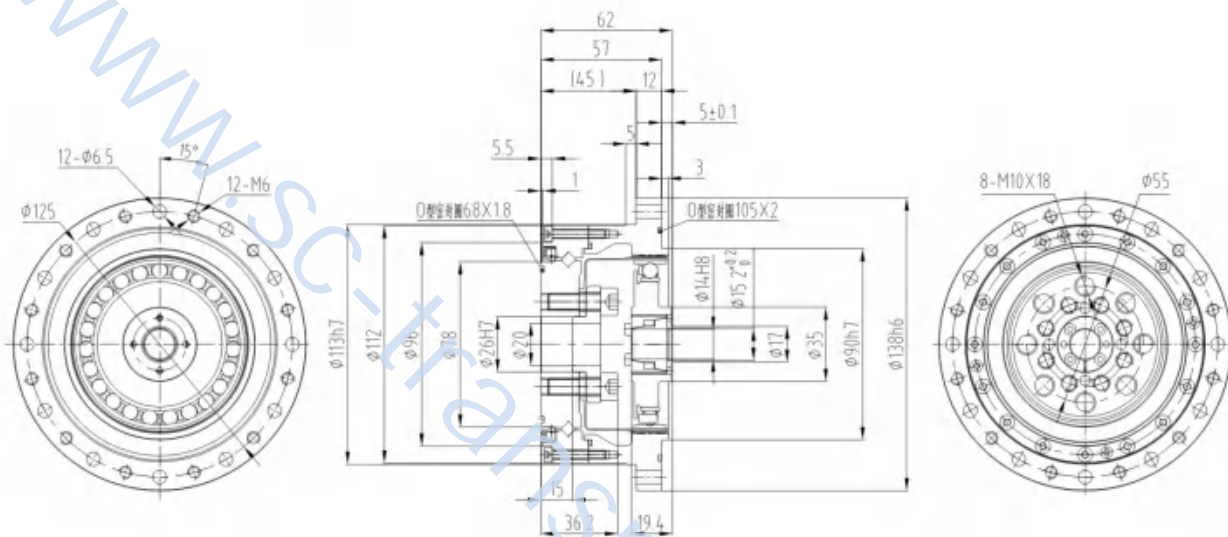
## KBG-MC-25



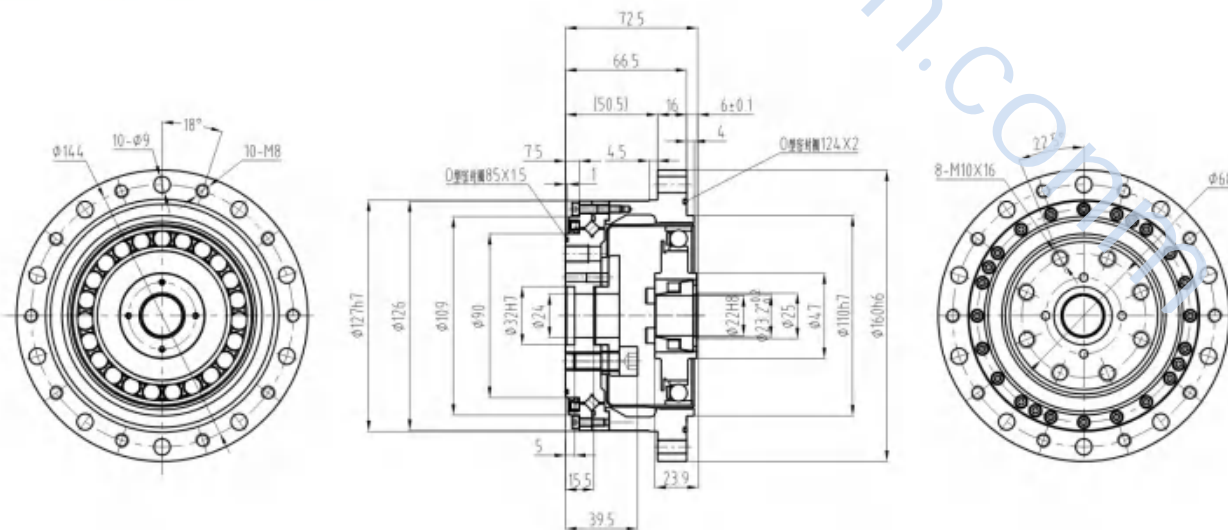
# KBG系列谐波减速器

KBG series harmonic reducer

## KBG-MC-32



## KBG-MC-40

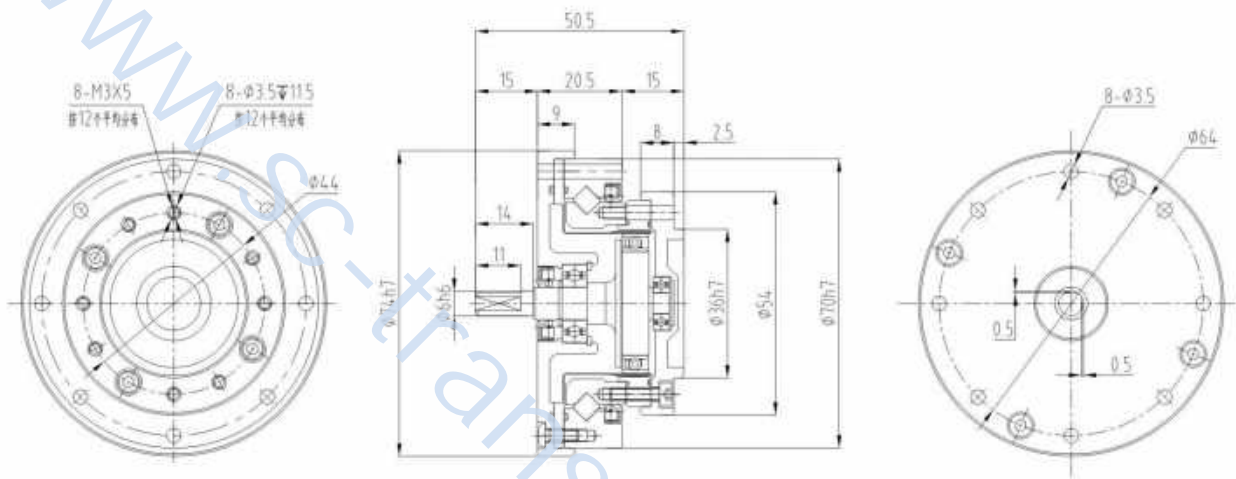




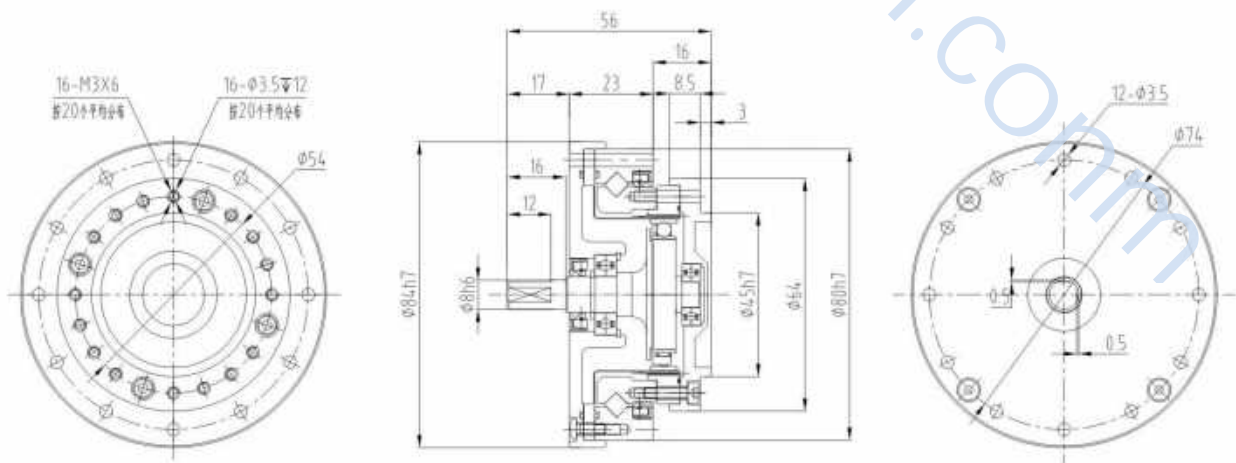
# KBG系列谐波减速器

KBG series harmonic reducer

## KBG-SO-14



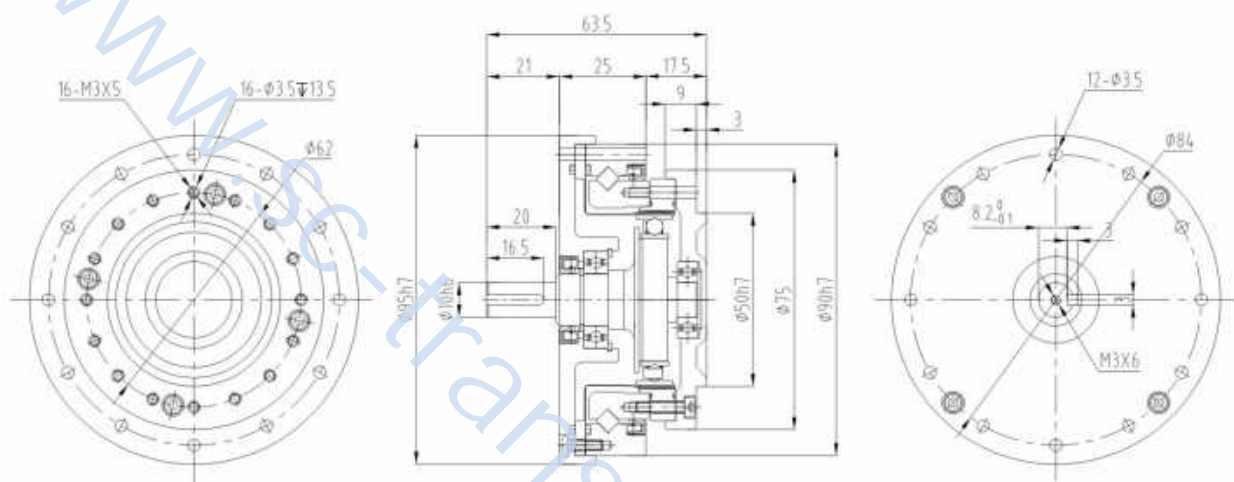
## KBG-SO-17



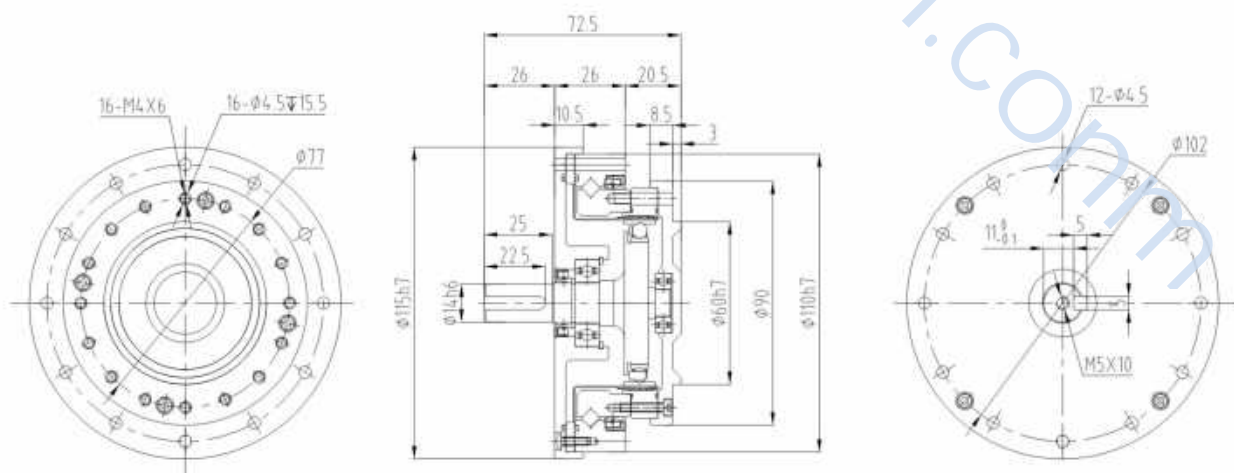
# KBG系列谐波减速器

KBG series harmonic reducer

## KBG-SO-20



## KBG-SO-25

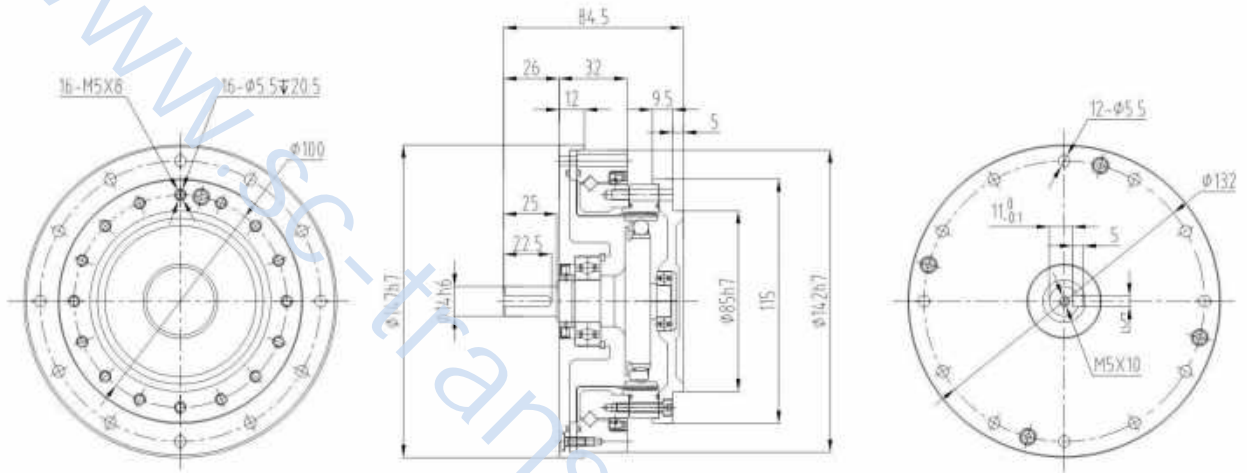




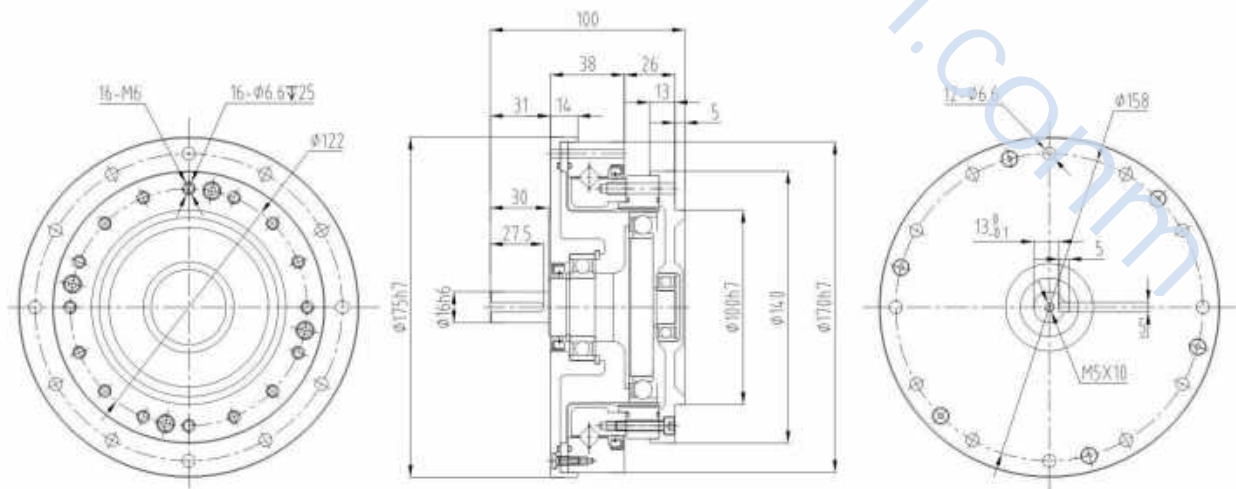
# KBG系列谐波减速器

KBG series harmonic reducer

## KBG-SO-32



## KBG-SO-40



## KSBG系列谐波减速器性能参数指标

KSBG series harmonic reducer performance parameters

型号	减速比	启动和停止容许峰值转矩 Nm	平均负载转矩的容许最大值 Nm	额定输出转矩 Nm	急停转矩 Nm	最高输入转速 r/min	额定输入转速 r/min	设计寿命 Hrs
14	50	23	9	7	46	6000	2000	10000
	80	30	14	10	61			
	100	36	14	10	70			
17	50	44	34	21	91	6000		
	80	56	35	29	113			
	100	70	51	31	143			
	120	70	51	31	112			
20	50	73	44	33	127	6000		
	80	96	61	44	165			
	100	107	64	52	191			
	120	113	64	52	191			
	160	120	64	52	191			
25	50	127	72	51	242	5600		
	80	178	113	82	332			
	100	204	140	87	369			
	120	217	140	87	395			
	160	229	140	87	408			
32	50	281	140	99	497	4800		
	80	395	217	153	738			
	100	433	281	178	841			
	120	459	281	178	892			
	160	484	281	178	892			
40	50	523	255	178	892	3600		
	80	675	369	268	1270			
	100	738	484	345	1400			
	120	802	586	382	1530			
	160	841	586	382	1530			



## KSBG系列产品参数

KSBG series product parameters

精度参数/arc min			
型号	14	17	≥20
传动精度	<1.5	<1.5	<1
滞后精度		<1	
空程		<1	
重复定位精度		<±0.1	

刚性								
型号		14	17	20	25	32	40	
转矩/Nm	T1	2	3.9	7	14	29	54	
	T2	0.9	12	25	48	108	196	
刚性 X10 <sup>-4</sup> Nm/rad	i=50	K3	0.88	1.76	2.4	4.48	9.73	18
		K2	0.73	1.49	1.88	3.44	7.75	14
		K1	0.52	1.09	1.36	2.61	5.63	10
	i>50	K3	1.1	2.16	3.03	5.76	11.9	23
		K2	0.94	1.89	2.61	5.05	10.9	20
		K1	0.73	1.35	1.67	3.23	6.69	13

KSBG-M(H)O 启动扭矩 / mNm							
型号	14	17	20	25	32	40	
i=50	45	67	86	170	340	610	
i=80	31	44	54	100	210	390	
i=100	28	37	47	88	200	340	
i=120	/	34	42	80	170	310	
i=160	/	/	36	69	150	260	

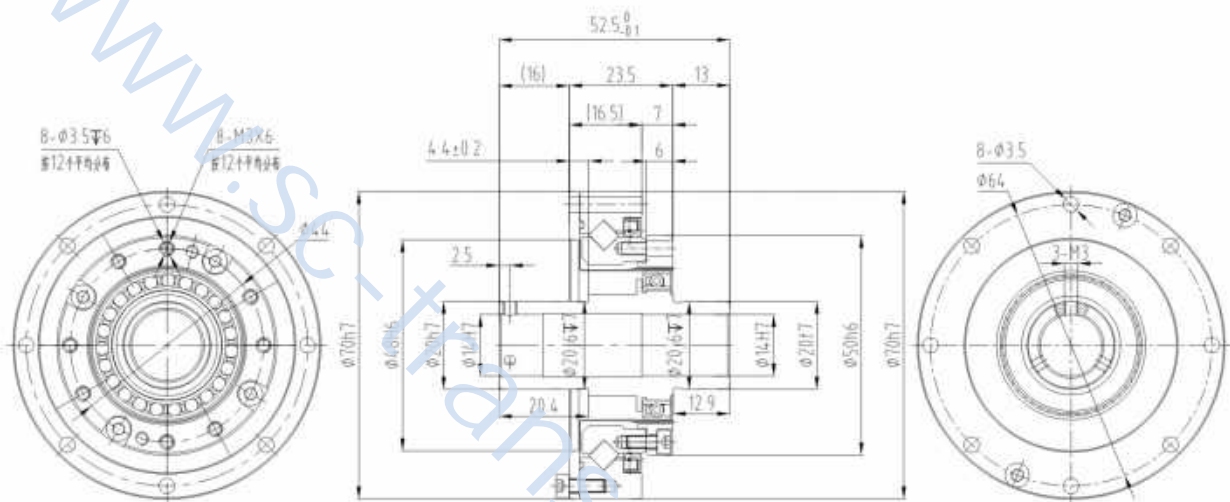
重量/kg							
型号	14	17	20	25	32	40	
KSBG-HO	0.409	0.585	0.83	1.387	2.865	5.35	



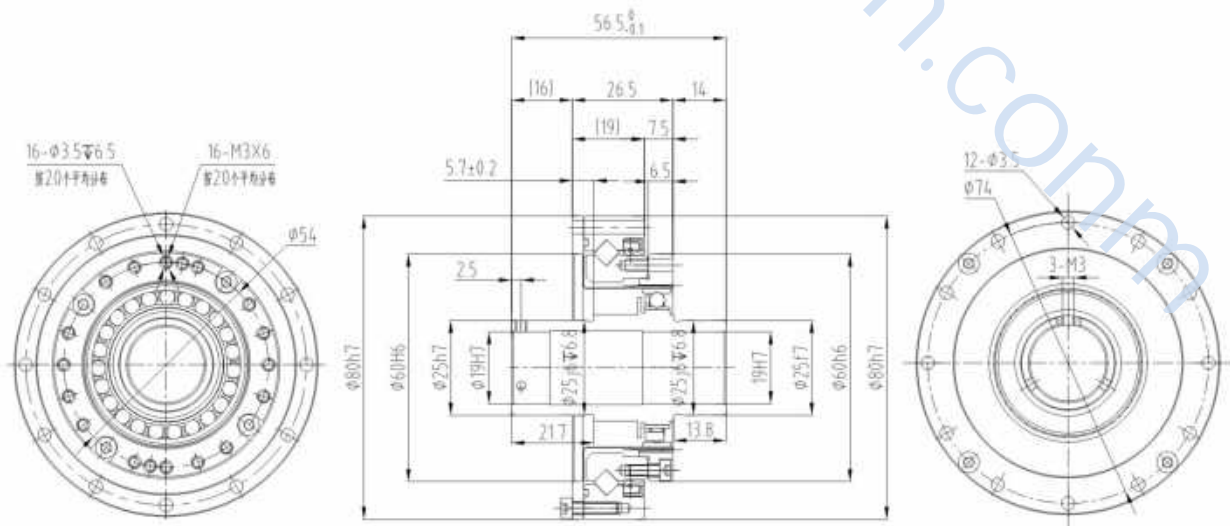
# KSBG系列谐波减速器

KSBG series harmonic reducer

## KSBG-HO-14



## KSBG-HO-17

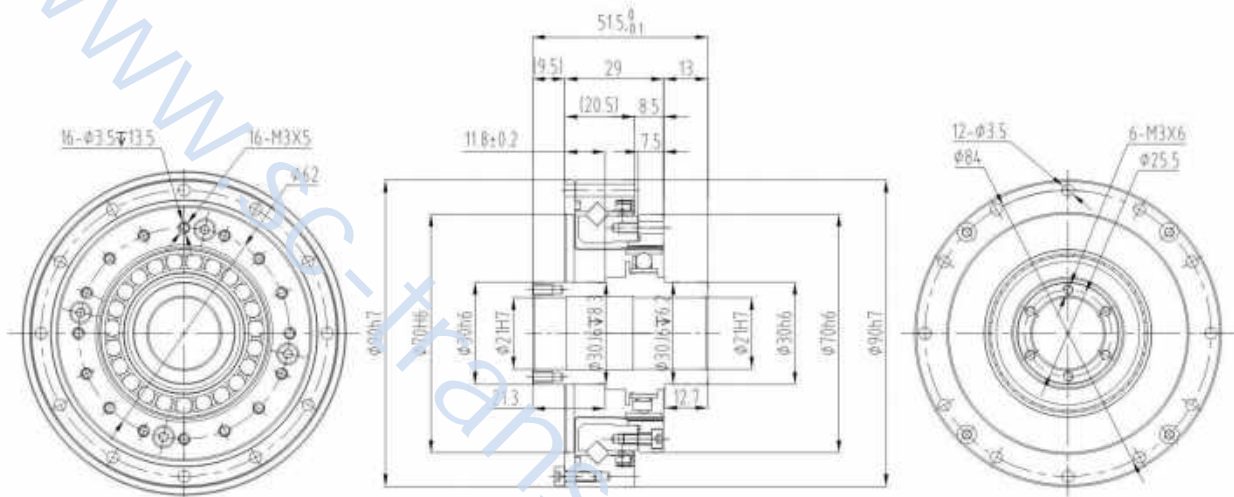




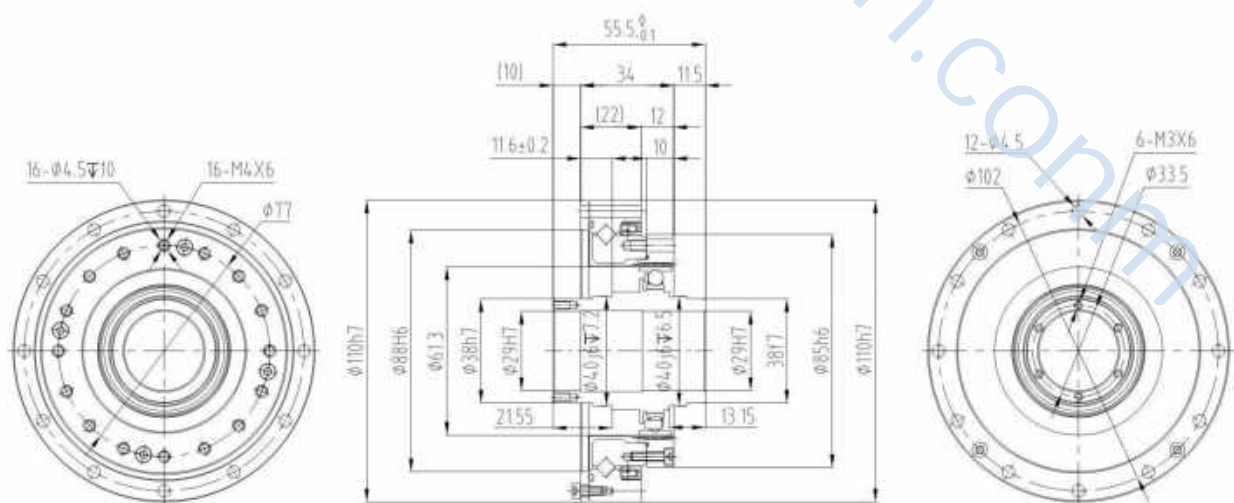
# KSBG系列谐波减速器

KSBG series harmonic reducer

## KSBG-HO-20



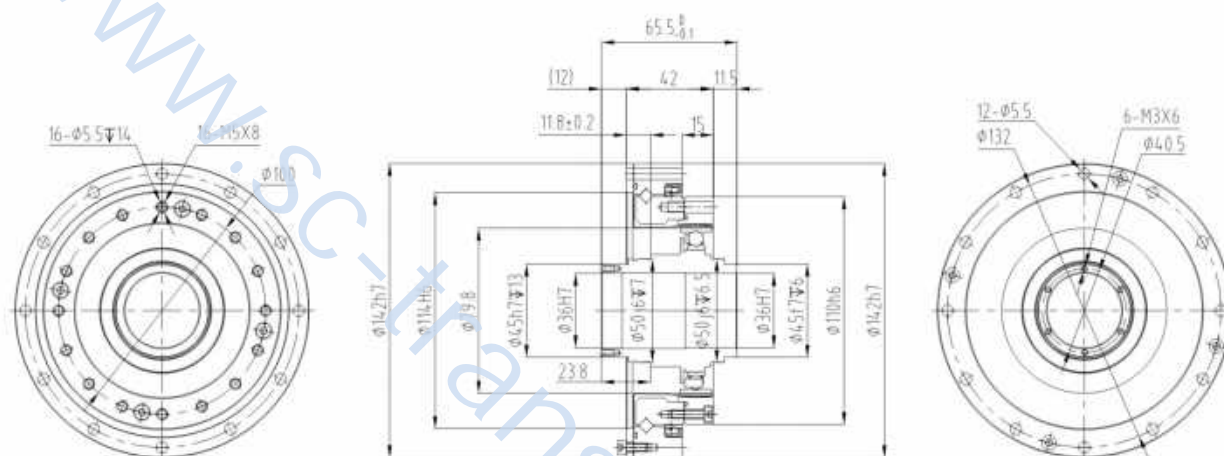
## KSBG-HO-25



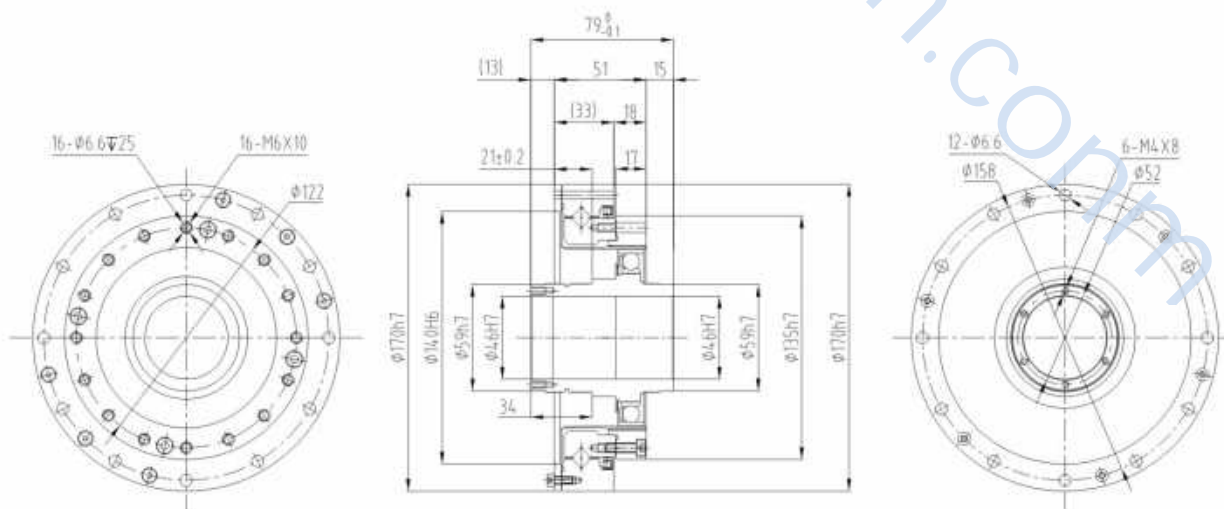
# KSBG系列谐波减速器

KSBG series harmonic reducer

## KSBG-HO-32



## KSBG-HO-40





## KSBD系列谐波减速器性能参数指标

KSBD series harmonic reducer performance parameters

型号	减速比	启动和停止容许峰值转矩 Nm	平均负载转矩的容许最大值 Nm	额定输出转矩 Nm	急停转矩 Nm	最高输入转速 r/min	额定输入转速 r/min	设计寿命 Hrs
14	50	12	4.8	3.7	23	6000	2000	10000
	100	19	7.7	5.4	35			
17	50	23	18	11	48	6000		
	100	37	27	16	71			
20	50	39	24	17	69	6000		
	100	57	34	28	95			
	160	64	34	28	95			
25	50	69	38	27	127	5600		
	100	110	75	47	184			
	160	123	75	47	204			
32	50	151	75	53	268	4800		
	100	233	151	96	420			
	160	261	151	96	445			
40	50	281	137	96	480	3600		
	100	398	260	185	700			
	160	453	316	206	765			

## KSBD系列产品参数

KSBD series product parameters

精度参数/arc min			
型号	14	17	≥20
传动精度	<1.5	<1.5	<1
滞后精度		<1	
空程		<1	
重复定位精度		<±0.1	

刚性								
型号		14	17	20	25	32	40	
转矩/Nm	T1	2	3.9	7	14	29	54	
	T2	6.9	12	25	48	108	196	
刚性 X10 <sup>4</sup> Nm/rad	i=50	K3	0.47	1.2	2	3.7	8.4	15
		K2	0.37	0.82	1.3	2.7	6.1	11
		K1	0.29	0.67	1.1	2	4.7	8.8
	i>50	K3	0.61	1.3	2.5	4.7	11	20
		K2	0.44	0.94	1.7	3.7	7.8	14
		K1	0.4	0.84	1.3	2.7	6.1	11

KSBD-MO 启动扭矩/ mNm							
型号	14	17	20	25	32	40	
i=50	62	190	250	390	600	950	
i=80	50	160	230	360	550	830	
i=100	48	170	220	340	500	780	
i=120	/	130	220	340	480	770	
i=160	/	/	220	330	470	740	

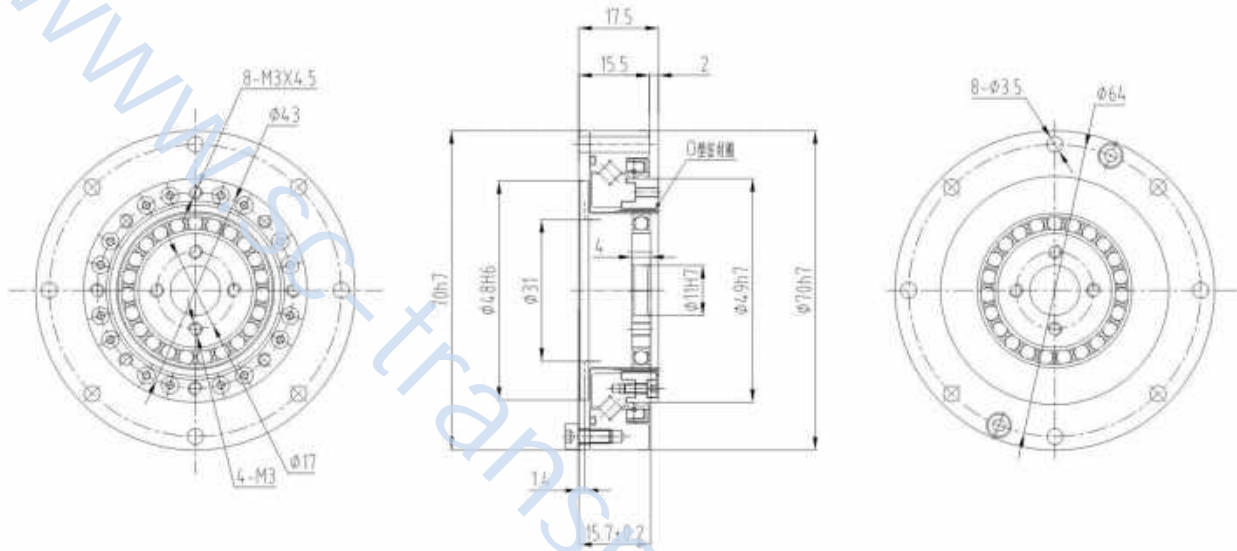
重量/kg							
型号	14	17	20	25	32	40	
KSBD-MO	0.34	0.44	0.535	0.93	1.915	3.12	



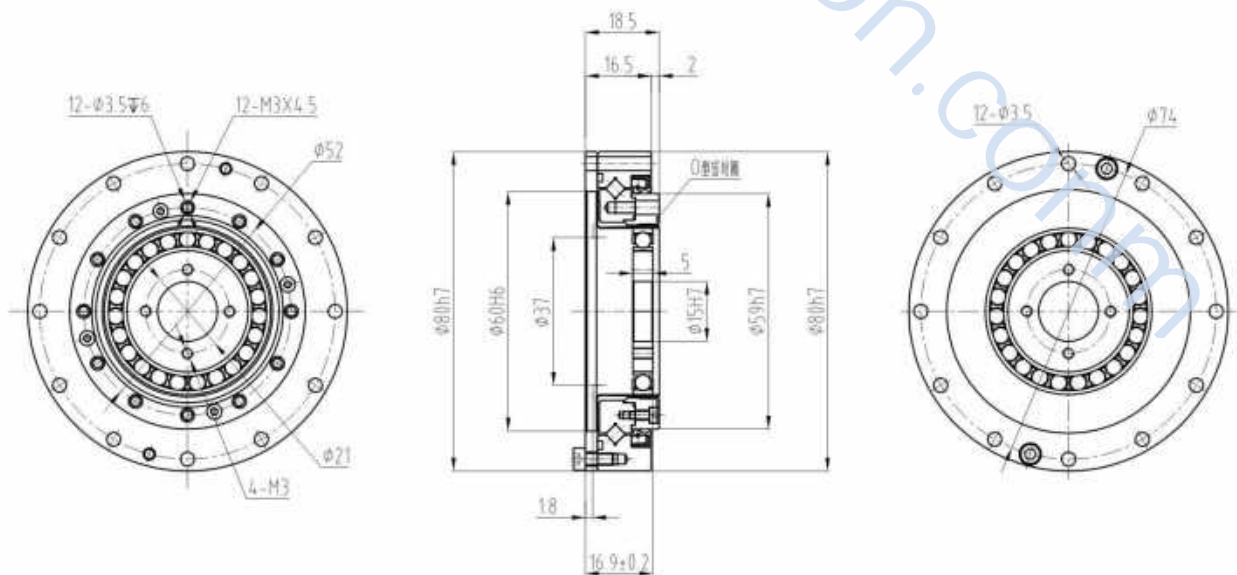
# KSBD系列谐波减速器

KSBD series harmonic reducer

## KSBD-MO-14



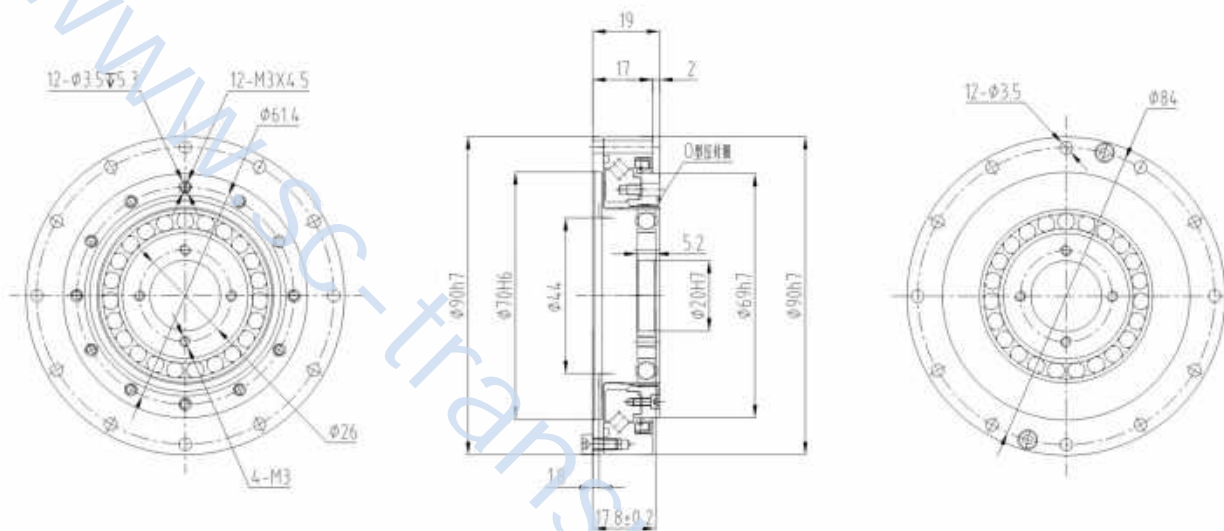
## KSBD-MO-17



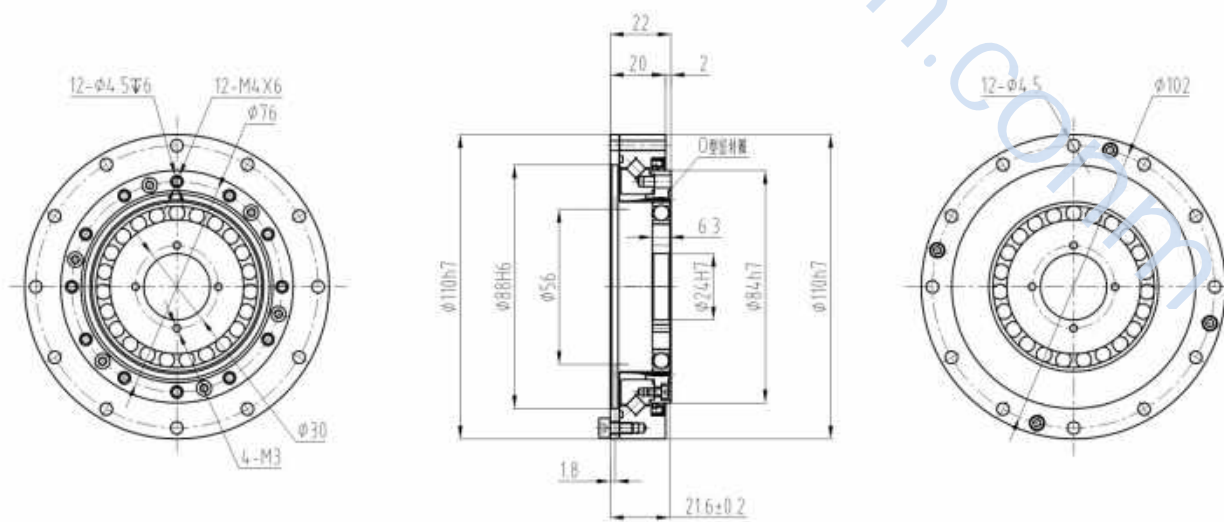
# KSBD系列谐波减速器

KSBD series harmonic reducer

## KSBD-MO-20



## KSBD-MO-25

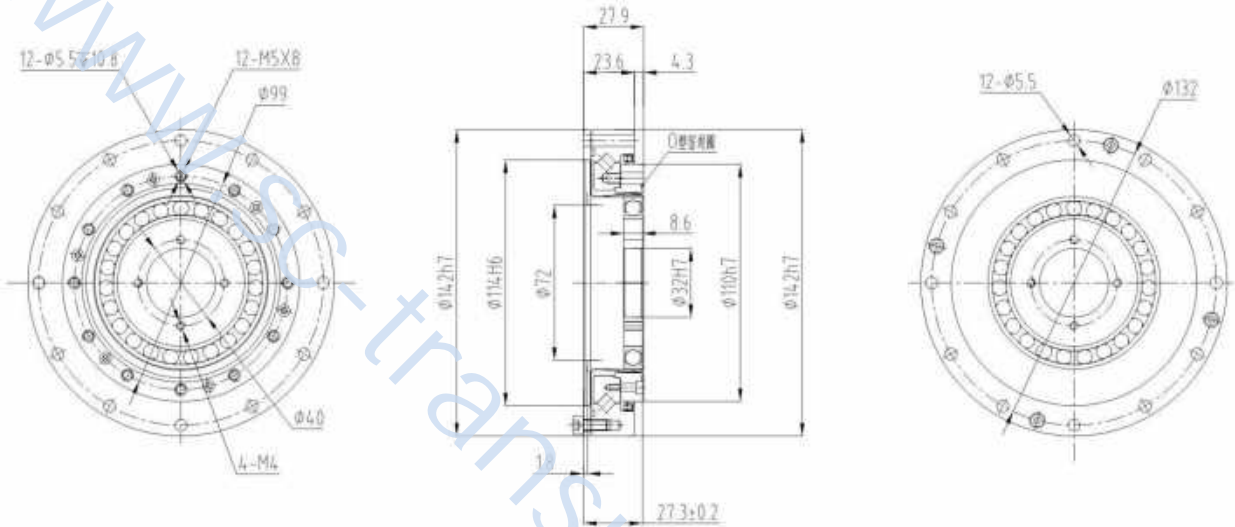




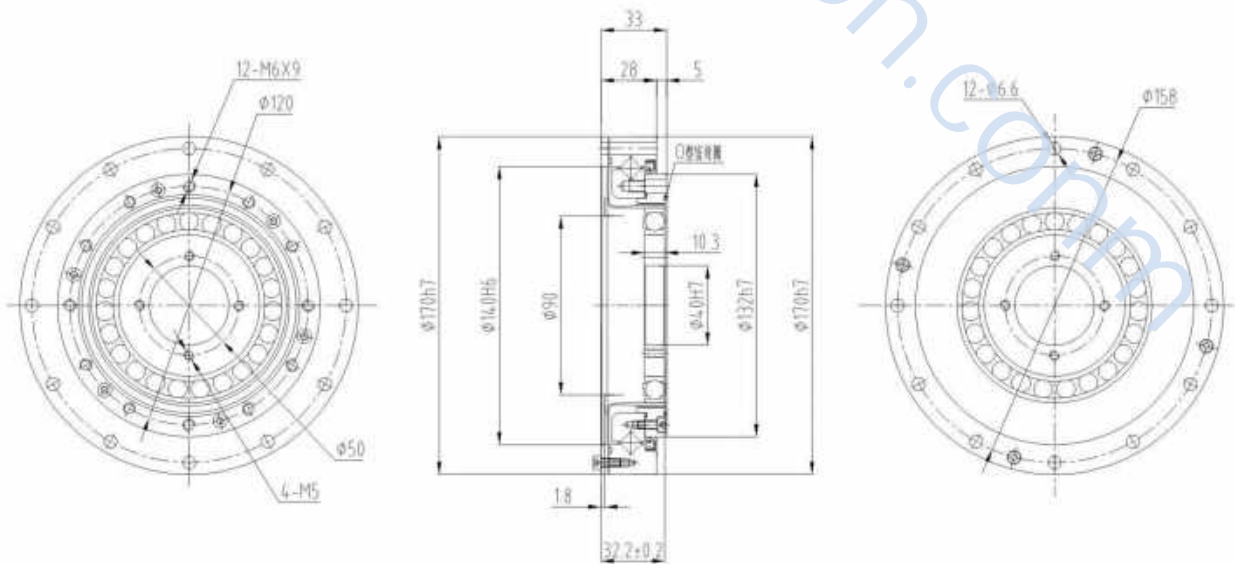
# KSBD系列谐波减速器

KSBD series harmonic reducer

## KSBD-MO-32




## KSBD-MO-40





## 交叉滚子轴承规格表

Specification sheet for cross roller bearing 

杯型交叉滚子轴承规格表				
型号	基本额定载荷		力矩刚性 Km(X10 <sup>3</sup> Nm/rad)	容许力矩负载 Mc (Nm)
	静态额定载荷 C (N)	动态额定载荷 Co (N)		
14	6070	4700	43.8	41
17	7550	5290	77.5	64
20	9000	5780	128	91
25	15100	9600	242	156
32	25000	15000	539	313
40	36500	21300	910	450

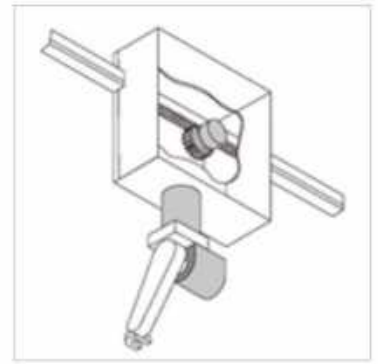
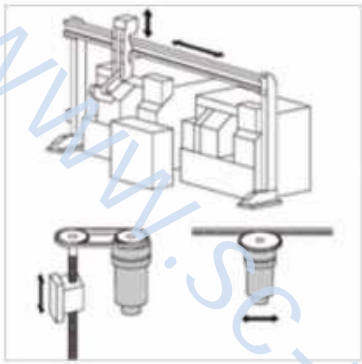
帽型交叉滚子轴承规格表				
型号	基本额定载荷		力矩刚性 Km(X10 <sup>3</sup> Nm/rad)	容许力矩负载 Mc (Nm)
	静态额定载荷 C (N)	动态额定载荷 Co (N)		
14	8600	5800	85	74
17	16300	10400	154	124
20	22000	14600	252	187
25	35800	21800	392	258
32	65400	38200	1000	580
40	81600	43300	1790	849



## 产品应用领域

Product Application field

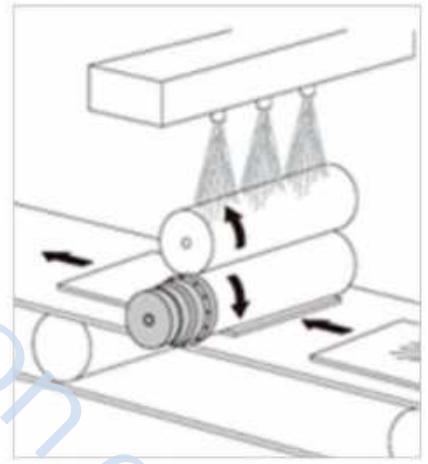
### 机器人



### 通信设备



### 印刷



### 太阳能



### 机床分度

