



中空电机

ELECTRIC ACTUATOR

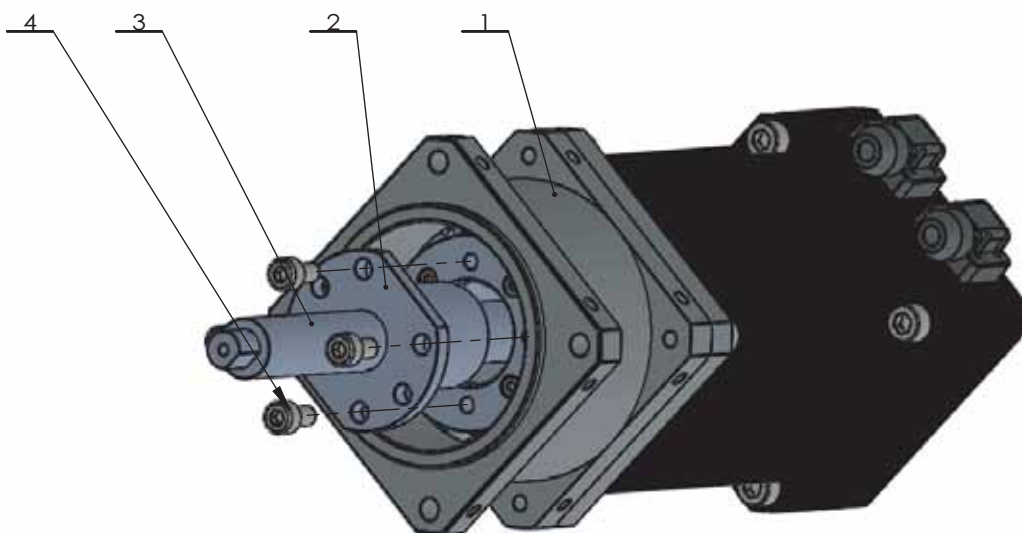


SHANGHAI MINDONG MECHANISM ELECTRON CO., LTD

装配清单

装配清单：

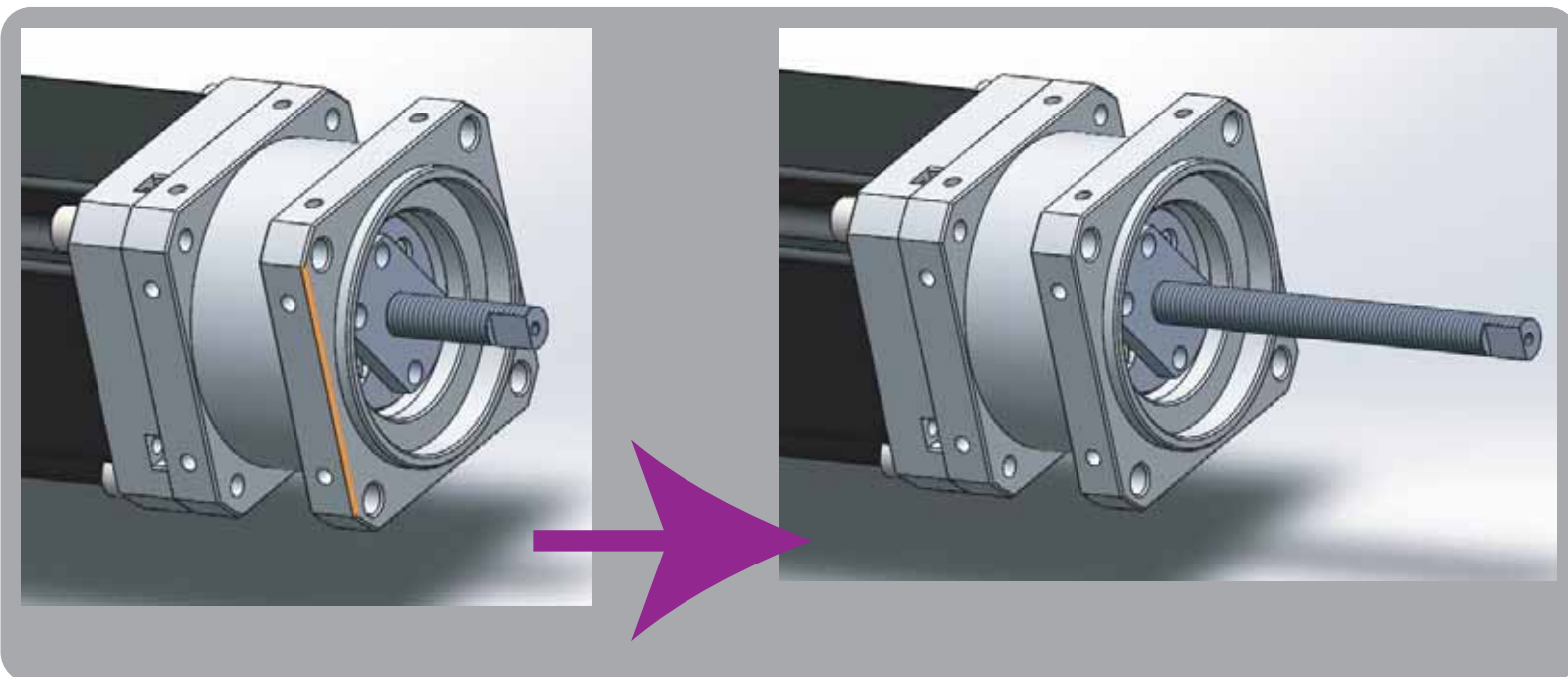
1. 电机型号：SEA80
2. 丝杠螺母
3. 丝杠
4. 内六角螺钉



丝杠螺母装配：

1. 根据制造商的说明装配螺丝和螺母。
在将螺纹拧入螺母之前，螺丝必须末端已经加工。
2. 对准丝杠螺母螺纹孔放入内六角螺钉，丝杠对准中空轴孔及轴承孔。

警告



装配安全注意事项

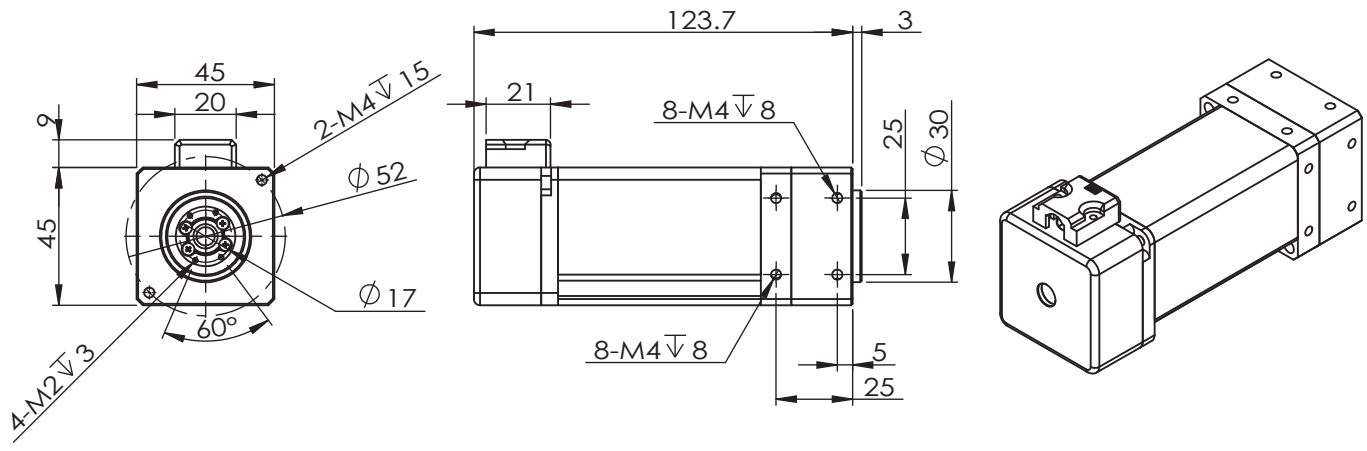
1. 装配时电机禁止上电。
2. 在确保丝杠螺母安装正确后才可给电机上电进行测试。
3. 在装配完成前，如需前后移动丝杠，请手动操作！

一般注意事项

丝杠螺母装配时禁止给电机供电；手动旋转丝杠以达到预期位置；如果需要用电机使丝杠移动，请采取安全措施；特别是：

1. 禁止站在丝杠螺母正前方；
2. 设置电机低速运行，保证丝杠不脱出螺母；

SEA45



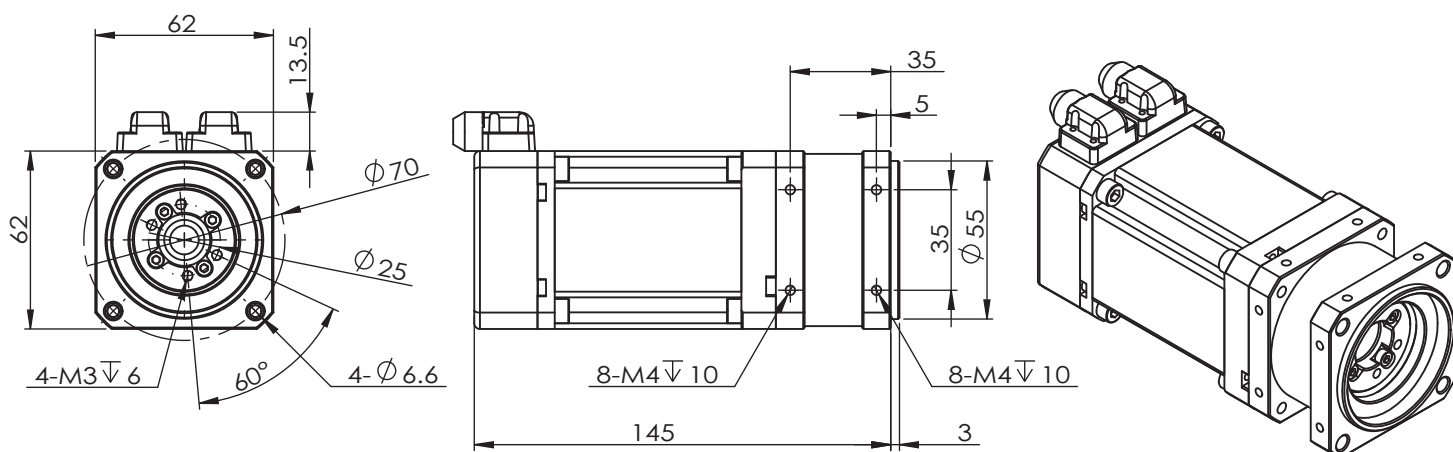
电机参数

1	电机型号	motor model		SEA4512	SEA4524		Unit
2	额定电压	nominal voltage	VT	12	24		V
3	额定转矩	nominal torque	TR	0.18	0.16		Nm
4	峰值扭矩	peak torque	TP	0.45	0.91		Nm
5	额定电流	nominal current	IR	8.5	7.5		A
6	峰值电流	peak current	IP	20	39		A
7	额定转速	nominal speed	NR	3000	5000		rpm
8	额定功率	power at nominal speed	PR	57	84		W
9	极对数	number of pole pairs	2p	3	3		
10	转子惯量	rotor inertia	J	0.34	0.34		Kg*cm ²
11	丝杠形式	shaft type	滚珠丝杠&梯形丝杠				
12	丝杠外径	screw diameter	φ6				
13	反馈	feedback	增量式编码器 (2500ppr)				
14	防护等级	protection class	IP64				
15	绝缘等级	motor insulation class	class B				

丝杠选型参考

导程 mm	额定推力 kgf		额定速度 mm/s	
	SEA4512 (0.18N·m)	SEA4524 (0.16N·m)	SEA4512	SEA4524
1	110.73	110.73	50	83.33
2	55.37	55.37	100	166.67

SEA62



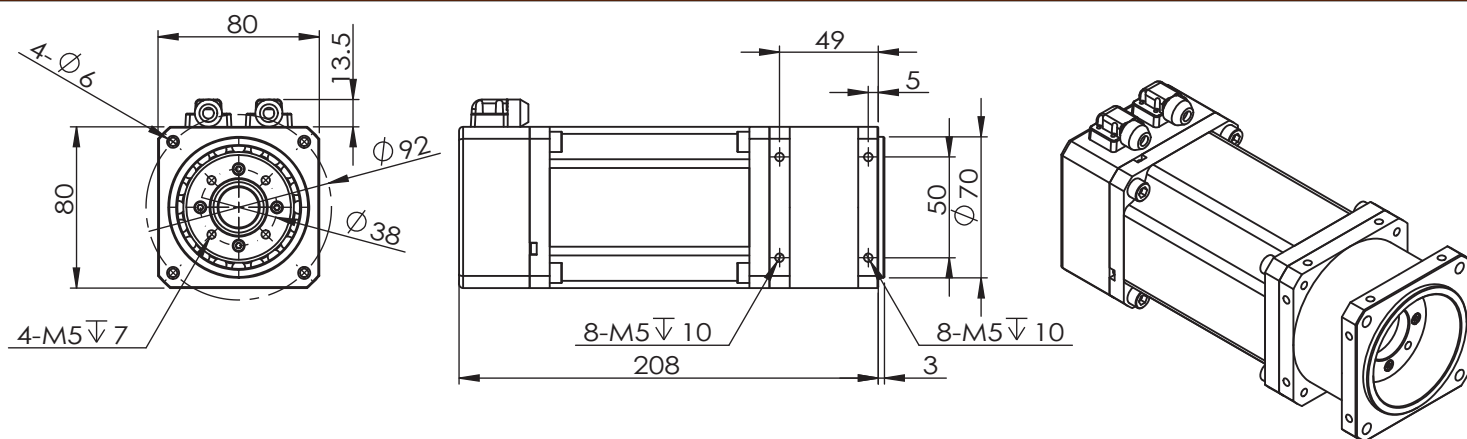
电机参数

1	电机型号	motor model		SEA6212	SEA6224	SEA6236	Unit	
2	额定电压	nominal voltage	VT	12	24	36	V	
3	额定转矩	nominal torque	TR	0.6	0.6	0.6	Nm	
4	峰值扭矩	peak torque	TP	3	3.2	4.7	Nm	
5	额定电流	nominal current	IR	22.8	11.4	11.4	A	
6	峰值电流	peak current	IP	105	54.2	81.3	A	
7	额定转速	nominal speed	NR	3000	3000	4520	rpm	
8	额定功率	power at nominal speed	PR	188	188	284	W	
9	极对数	number of pole pairs	2p	4	4	4		
10	转子惯量	rotor inertia	J	1.98	1.98	1.98	Kg*cm ²	
11	丝杠形式	shaft type	滚珠丝杠&梯形丝杠					
12	丝杠外径	screw diameter	φ6 ;φ8;φ10					
13	反馈	feedback	增量式编码器 (2500ppr)					
14	防护等级	protection class	IP64					
15	绝缘等级	motor insulation class	class B					

丝杠选型参考

导程 mm	额定推力 kgf (0.6N·m)	额定速度 mm/s			导程 mm	额定推力 kgf (0.6N·m)	额定速度 mm/s		
		SEA6212	SEA6224	SEA6236			SEA6212	SEA6224	SEA6236
2	184.56	100	150.67	8	46.14	400	602.67		
2.5	147.64	125	188.33	12	30.76	600	904.00		
4	92.28	200	301.33	15	24.61	750	1130.00		
5	73.82	250	376.67	20	18.46	1000	1506.67		

SEA80



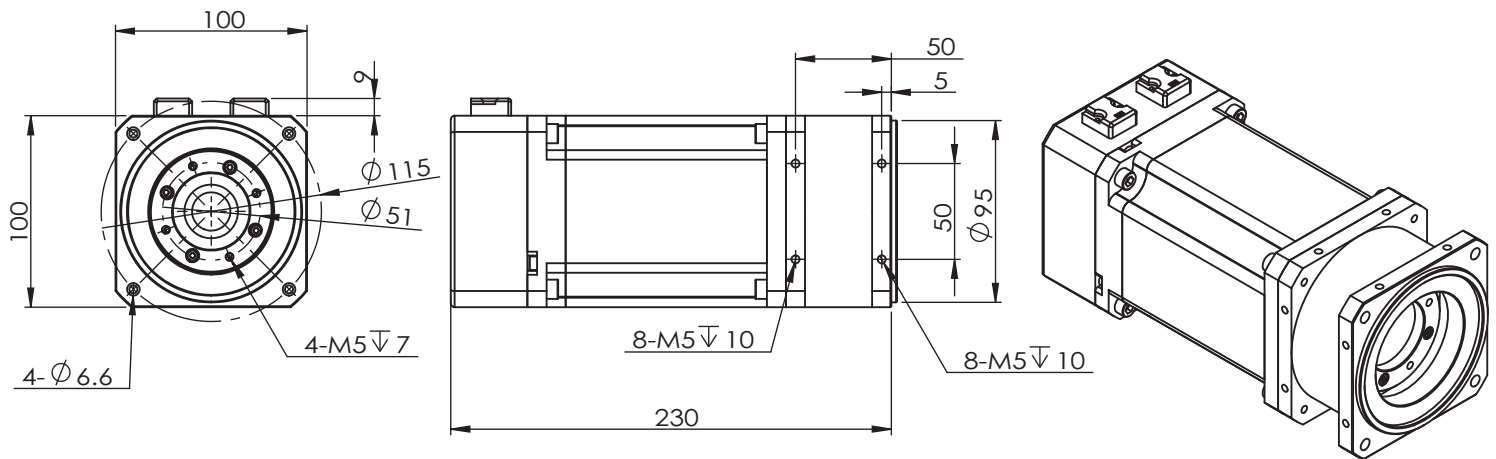
电机参数

1	电机型号	motor model		SEA8024	SEA8048		Unit
2	额定电压	nominal voltage	VT	24	48		V
3	额定转矩	nominal torque	TR	1.0	1.0		Nm
4	峰值扭矩	peak torque	TP	10.7	11		Nm
5	额定电流	nominal current	IR	21.6	10.8		A
6	峰值电流	peak current	IP	210	108.4		A
7	额定转速	nominal speed	NR	3650	3650		rpm
8	额定功率	power at nominal speed	PR	382	382		W
9	极对数	number of pole pairs	2p	4	4		
10	转子惯量	rotor inertia	J	6.05	6.05		Kg*cm ²
11	丝杠形式	shaft type	滚珠丝杠&梯形丝杠				
12	丝杠外径	screw diameter	φ12; φ14; φ15; φ16 ; φ20				
13	反馈	feedback	增量式编码器 (2500ppr)				
14	防护等级	protection class	IP64				
15	绝缘等级	motor insulation class	class B				

丝杠选型参考

导程 mm	额定推力 kgf (1.0N·m)	额定速度 mm/s	导程 mm	额定推力 kgf (1.0N·m)	额定速度 mm/s
4	153.80	243.33	16	38.45	973.33
5	123.04	304.17	20	30.76	1216.67
8	76.90	486.67	25	24.61	1520.83
10	61.52	608.33	32	19.22	1946.67

SEA100



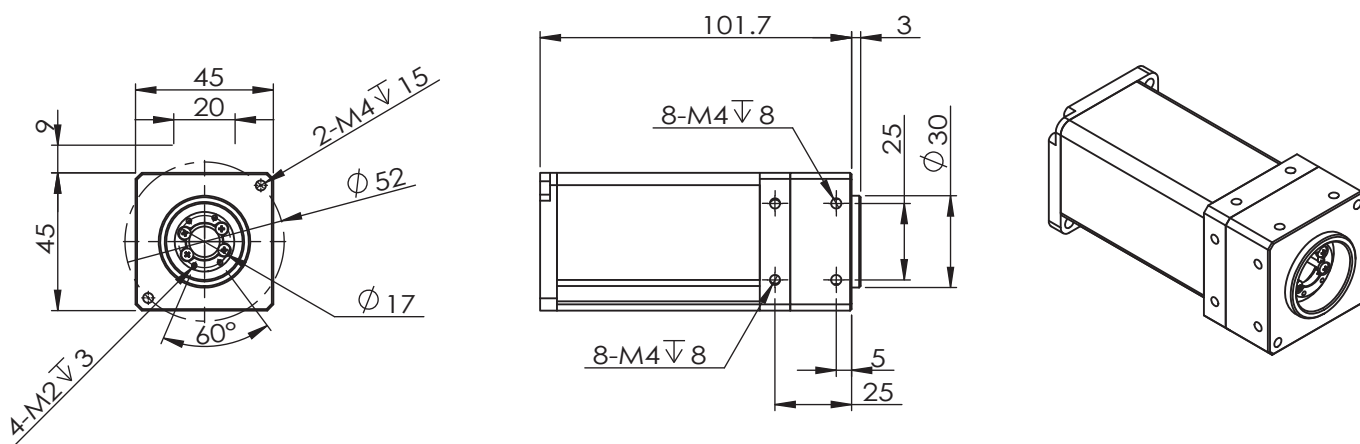
电机参数

1	电机型号	motor model		SEA10048	SEA10072		Unit
2	额定电压	nominal voltage	VT	48	72		V
3	额定转矩	nominal torque	TR	2.5	2.5		Nm
4	峰值转矩	peak torque	TP	25.6	38.4		Nm
5	额定电流	nominal current	IR	15	15		A
6	峰值电流	peak current	IP	140	210		A
7	额定转速	nominal speed	NR	2300	3450		rpm
8	额定功率	power at nominal speed	PR	600	900		W
9	极对数	number of pole pairs	2p	4	4		
10	转子惯量	rotor inertia	J	35.4	35.4		Kg*cm ²
11	丝杠形式	shaft type	滚珠丝杠&梯形丝杠				
12	丝杠外径	screw diameter	φ14; φ15; φ16; φ20; φ25; φ30				
13	反馈	feedback	增量式编码器 (2500ppr)				
14	防护等级	protection class	IP64				
15	绝缘等级	motor insulation class	class B				

丝杠选型参考

导程 mm	额定推力 kgf (2.5N·m)	额定速度 mm/s		导程 mm	额定推力 kgf (2.5N·m)	额定速度 mm/s	
		SEA10048	SEA10072			SEA10048	SEA10072
4	384.49	153.33	230.00	20	76.90	766.67	1150.00
5	307.59	191.67	287.50	25	61.52	958.33	1437.50
6	256.33	230.00	345.00	32	48.06	1226.67	1840.00
10	153.80	383.33	575.00	40	38.45	1533.33	2300.00
16	96.12	613.33	920.00	50	30.76	1916.67	2875.00

BEA45



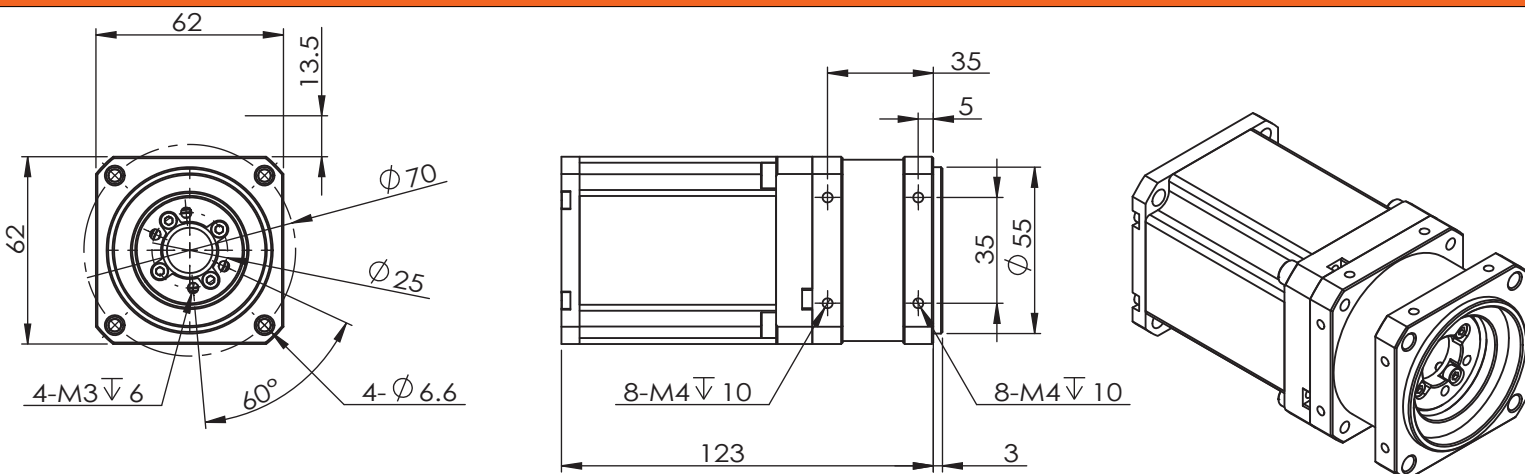
电机参数

1	电机型号	motor model		BEA4512	BEA4524	BEA4536	Unit
2	额定电压	nominal voltage	VT	12	24	36	V
3	额定转矩	nominal torque	TR	0.18	0.16	0.14	Nm
4	峰值扭矩	peak torque	TP	0.45	0.91	1.36	Nm
5	额定电流	nominal current	IR	8.5	7.5	6.6	A
6	峰值电流	peak current	IP	20	39	58.5	A
7	额定转速	nominal speed	NR	3000	7500	12000	rpm
8	额定功率	power at nominal speed	PR	57	126	176	W
9	极对数	number of pole pairs	2p	3	3	3	
10	转子惯量	rotor inertia	J	0.34	0.34	0.43	Kg*cm ²
11	丝杠形式	shaft type	滚珠丝杠&梯形丝杠				
12	丝杠外径	screw diameter	φ6				
13	反馈	feedback	无				
14	防护等级	protection class	IP64				
15	绝缘等级	motor insulation class	class B				

丝杠选型参考

导程 mm	额定推力 kgf			额定速度 mm/s		
	BEA4512 (0.18N·m)	BEA4524 (0.16N·m)	BEA4536 (0.14N·m)	BEA4512	BEA4524	BEA4536
1	110.73	110.73	86.13	50	125	200
2	55.37	55.37	43.06	100	250	400

BEA62



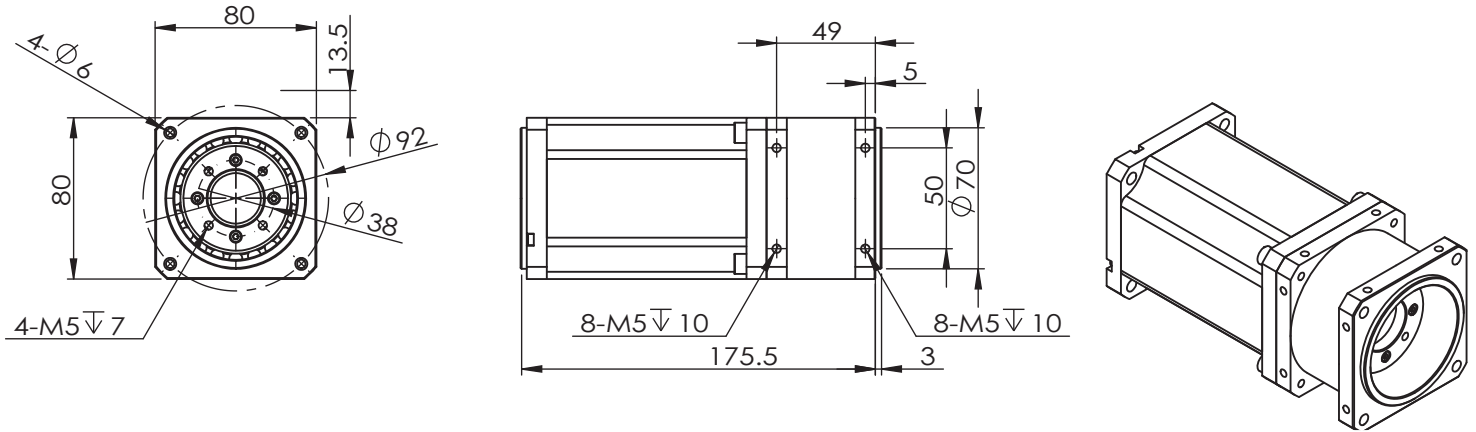
电机参数

1	电机型号	motor model		BEA6212	BEA6224	BEA6236	Unit	
2	额定电压	nominal voltage	VT	12	24	36	V	
3	额定转矩	nominal torque	TR	0.6	0.6	0.6	Nm	
4	峰值扭矩	peak torque	TP	3.1	3.1	4.7	Nm	
5	额定电流	nominal current	IR	22.8	11.4	11.4	A	
6	峰值电流	peak current	IP	105	54.2	81.2	A	
7	额定转速	nominal speed	NR	3000	3000	4520	rpm	
8	额定功率	power at nominal speed	PR	188	188	284	W	
9	极对数	number of pole pairs	2p	4	4	4		
10	转子惯量	rotor inertia	J	1.98	1.98	1.98	Kg*cm ²	
11	丝杠形式	shaft type	滚珠丝杠&梯形丝杠					
12	丝杠外径	screw diameter	φ6;φ8;φ10					
13	反馈	feedback	无					
14	防护等级	protection class	IP64					
15	绝缘等级	motor insulation class	class B					

丝杠选型参考

导程 mm	额定推力 kgf (0.6N·m)	额定速度 mm/s			导程 mm	额定推力 kgf (0.6N·m)	额定速度 mm/s		
		BEA6212	BEA6224	BEA6236			BEA6212	BEA6224	BEA6236
2	184.56	100	150.67	8	46.14	400	602.67		
2.5	147.64	125	188.33	12	30.76	600	904.00		
4	92.28	200	301.33	15	24.61	750	1130.00		
5	73.82	250	376.67	20	18.46	1000	1506.67		

BEA80



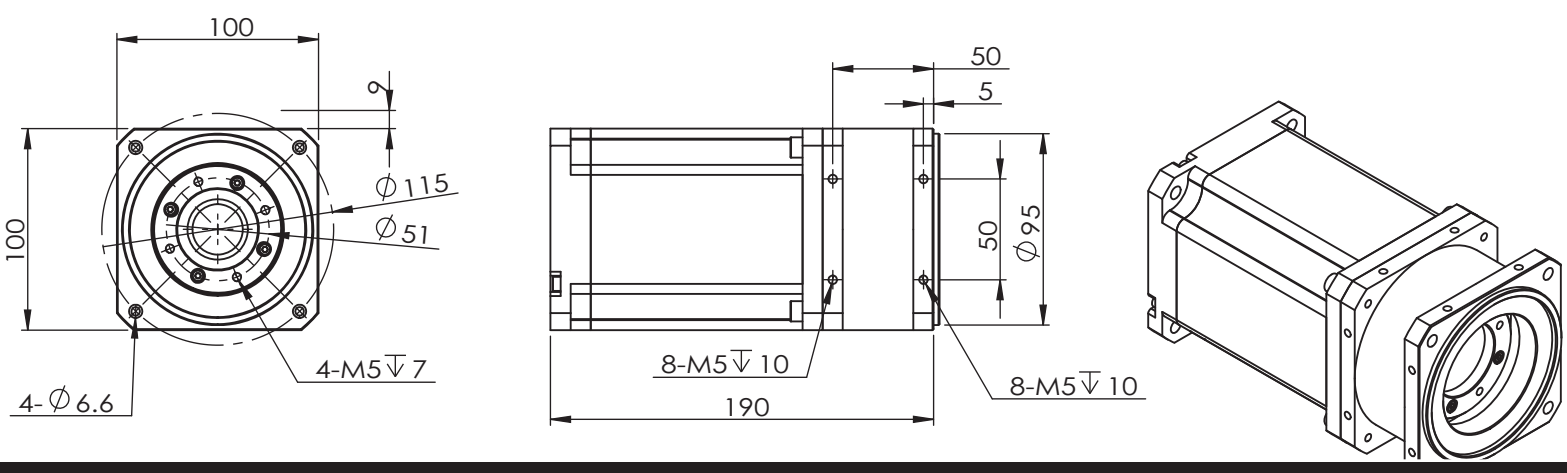
电机参数

1	电机型号	motor model		BEA8024	BEA8048		Unit
2	额定电压	nominal voltage	VT	24	48		V
3	额定转矩	nominal torque	TR	1.0	1.0		Nm
4	峰值扭矩	peak torque	TP	10.7	11.1		Nm
5	额定电流	nominal current	IR	21.6	10.8		A
6	峰值电流	peak current	IP	210	108.4		A
7	额定转速	nominal speed	NR	3650	3650		rpm
8	额定功率	power at nominal speed	PR	382	382		W
9	极对数	number of pole pairs	2p	4	4		
10	转子惯量	rotor inertia	J	6.05	6.05		Kg*cm ²
11	丝杠形式	shaft type	滚珠丝杠&梯形丝杠				
12	丝杠外径	screw diameter	φ12; φ14; φ15; φ16 ; φ20				
13	反馈	feedback	无				
14	防护等级	protection class	IP64				
15	绝缘等级	motor insulation class	class B				

丝杠选型参考

导程 mm	额定推力 kgf (1.0N·m)	额定速度 mm/s	导程 mm	额定推力 kgf (1.0N·m)	额定速度 mm/s
4	153.80	243.33	16	38.45	973.33
5	123.04	304.17	20	30.76	1216.67
8	76.90	486.67	25	24.61	1520.83
10	61.52	608.33	32	19.22	1946.67

BEA100



电机参数

1	电机型号	motor model		BEA10048	BEA10072		Unit
2	额定电压	nominal voltage	VT	48	72		V
3	额定转矩	nominal torque	TR	2.5	2.5		Nm
4	峰值扭矩	peak torque	TP	25.6	38.4		Nm
5	额定电流	nominal current	IR	15	15		A
6	峰值电流	peak current	IP	140	210		A
7	额定转速	nominal speed	NR	2300	3450		rpm
8	额定功率	power at nominal speed	PR	600	900		W
9	极对数	number of pole pairs	2p	4	4		
10	转子惯量	rotor inertia	J	35.4	35.4		Kg*cm ²
11	丝杠形式	shaft type	滚珠丝杠&梯形丝杠				
12	丝杠外径	screw diameter	φ14; φ15; φ16; φ20; φ25 ; φ30				
13	反馈	feedback	无				
14	防护等级	protection class	IP64				
15	绝缘等级	motor insulation class	class B				

丝杠选型参考

导程 mm	额定推力 kgf (2.5N·m)	额定速度 mm/s		导程 mm	额定推力 kgf (2.5N·m)	额定速度 mm/s	
		BEA10048	BEA10072			BEA10048	BEA10072
4	384.49	153.33	230.00	20	76.90	766.67	1150.00
5	307.59	191.67	287.50	25	61.52	958.33	1437.50
6	256.33	230.00	345.00	32	48.06	1226.67	1840.00
10	153.80	383.33	575.00	40	38.45	1533.33	2300.00
16	96.12	613.33	920.00	50	30.76	1916.67	2875.00

电机选型计算

推力及扭矩的关系

得到所需推力时电机所需的扭矩

$$T = (F_a \cdot Ph) / (2 \cdot \eta_1)$$

T : 电机扭矩 (N·mm)

F_a : 摩擦阻力 (N)

$$F_a = \mu \times mg$$

μ : 摩擦系数

g : 重力加速度 (9.8m/s²)

m : 质量 (kg)

Ph : 丝杠导程 (mm)

η₁ : 丝杠效率

当施加扭矩时产生的推力

$$F_a = (2 \cdot \eta_1 \cdot T) / Ph$$

F_a : 产生的推力 (N)

T : 电机扭矩 (N·mm)

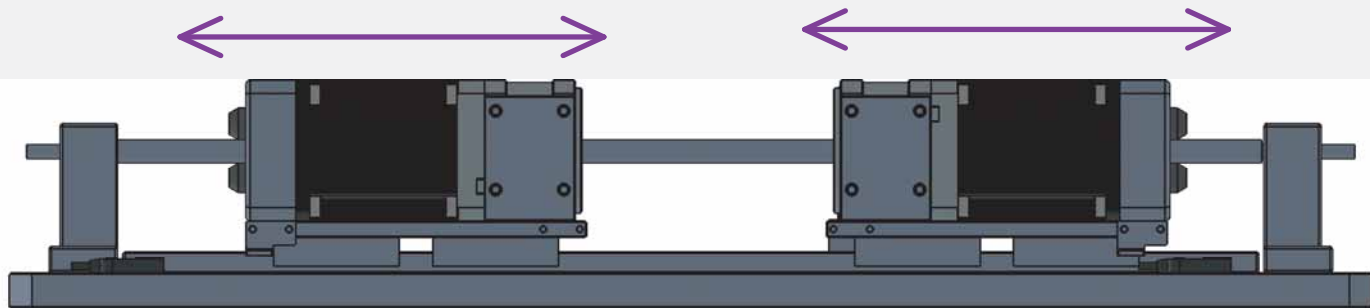
Ph : 丝杠导程 (mm)

η₁ : 丝杠效率

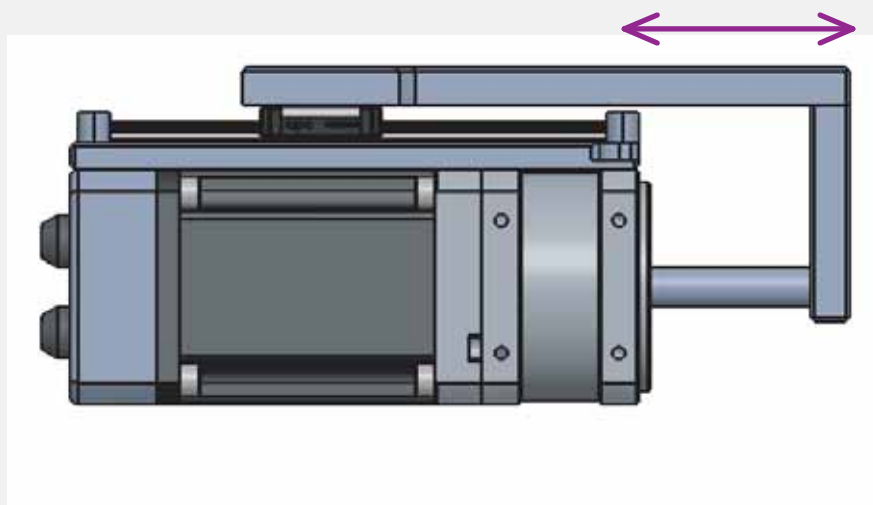
应用

应用信息

1. 中空电机需要有伴随平移运动的机械结构；
2. 确保电机-丝杠-机械结构安装良好，不会产生径向力造成电机或丝杠的损伤；
3. 使用中空电机应保证有机械结构或者电气结构保证使用电机的安全。



在一根固定的丝杠上安装一个或者多个中空电机



丝杠在固定的电机上做平移运动

丝杠参考

下表是常用丝杠及其导程：

Table A

Screw diameter mm	Lead mm	Basic static load rating kgf	Basic dynamic load rating kgf
φ3	0.5	22	15
	1	44	33
φ4	1	79	56
	2	57	42
φ5	4	72	47
φ6	1	120	68
	2	120	75
	2.5	120	75
	6	145	87
	8	160	95
φ8	1	165	78
	2	410	240
	2.5	300	185
	4	420	260
	5	300	185
	8	380	220
	12	400	220
φ10	1	200	84
	2	530	270
	4	520	300
	5	520	300
	10	590	330
	15	640	330
φ12	2	640	300
	2.5	546	309
	5	637	382
	10	980	510

丝杠参考

Table B

Screw diameter mm	Lead mm	Basic static load rating kgf	Basic dynamic load rating kgf
φ14	2	750	320
	4	1160	570
	5	1215	710
	8	1215	710
φ15	5	1700	890
	10	2500	1200
	20	1600	800
φ16	2	790	323
	4	2406	973
	5	1399	763
	10	2401	1103
	16	819	481
	32	755	432
φ20	4	1085	561
	5	1732	952
	10	2187	1139
	20	1280	719
	40	987	500
φ25	4	1376	622
	5	2209	1073
	6	2761	1453
	10	1927	1164
	20	1619	1003
	25	1926	1018
	50	1475	719



SHANGHAI MINDONG MECHANISM ELECTRON CO., LTD
TEL : +86-21-57784458
+86-21-57784341
<http://www.smj-cn.com>