

# SANMOTION

DC SERVO SYSTEMS

# K

DC 伺服系统



SANYO DENKI

Ver. 1.3

# SANMOTION K

DC SERVO SYSTEMS

电源电压 DC 24 V, 75 V

---

伺服电机



法兰尺寸 42 mm · 54 mm · 76 mm · 88 mm



额定输出 23 W ~ 500 W



## 目 录

特点 .....	p. 4
系统构成示例 .....	p. 5
型号的辨识 .....	p. 7
标准型号一览表 .....	p. 8
规格 .....	p. 10
共通规格 .....	p. 14
编码器规格 .....	p. 15
外形图 .....	p. 16
选型指南 .....	p. 24
安全注意事项 .....	p. 25

## 特点

### 高精度（旋转顺畅）

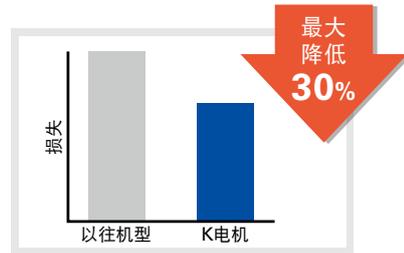
与我司以往机型\*相比，齿槽转矩最大降低1/2。低速旋转时也能顺畅动作，有利于提高客户的设备动作精度。

齿槽转矩波形比较



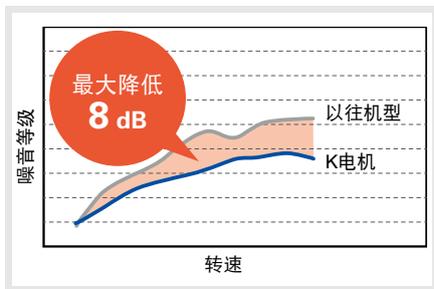
### 节能（高效）

与我司以往机型\*相比，电力损失最大降低30%、效率提高10%。有助于降低设备的发热、实现节能。



### 低噪音

降低了碳刷引起的振动，提升了电机结构部件的刚性。与我司以往机型\*相比，噪音最大降低8 dB。



### 防护等级IP43

→P.14

伺服电机的防护等级，全部机型均为IP43。



### 低电压规格的产品阵容

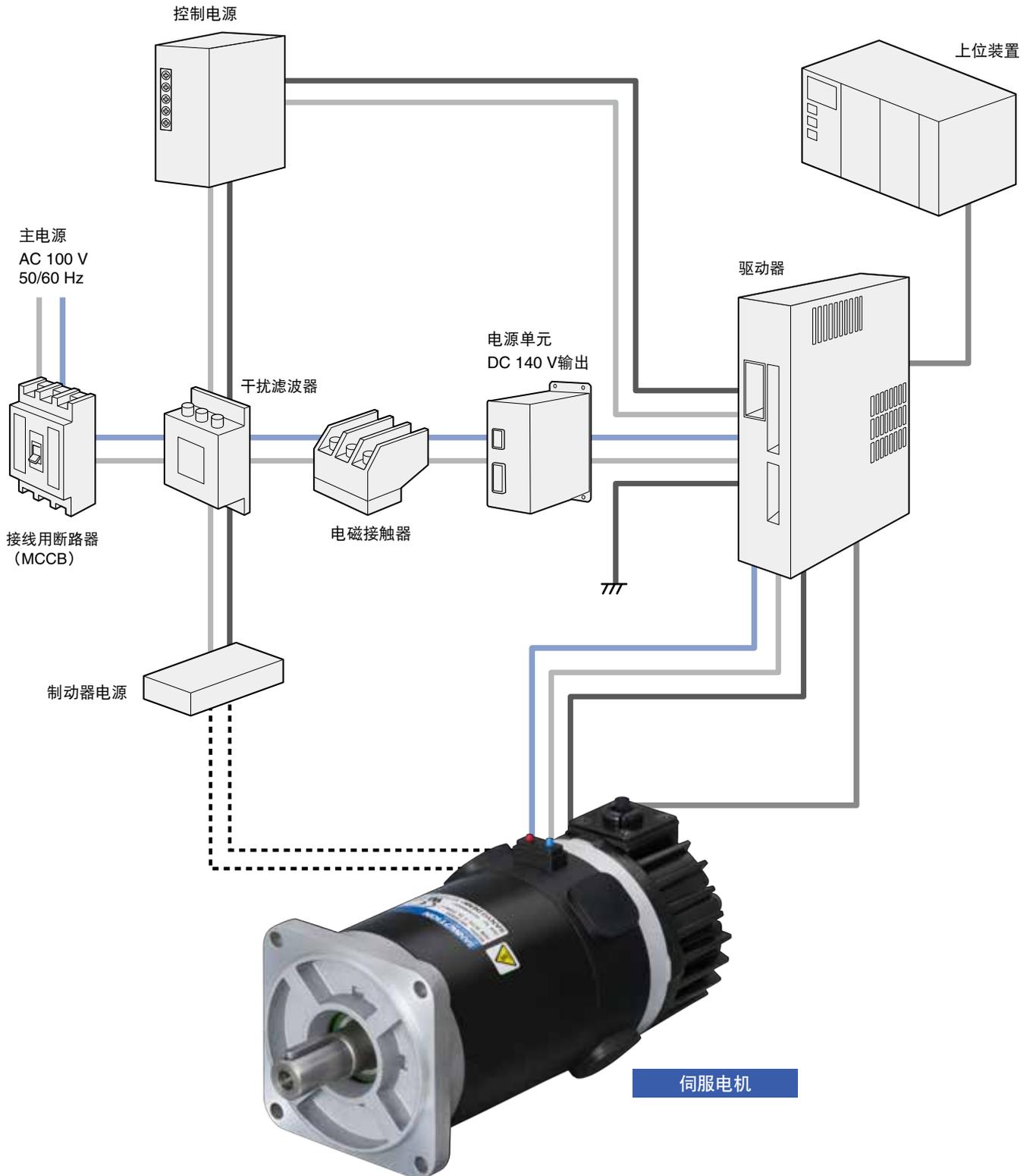
有DC 75 V系列及低电压规格（DC 24 V系列）的电机。可安全地应用于医疗器械等在人附近工作的设备。

\*与我司以往机型DC伺服电机“SANMOTION T”相比较



## 系统构成示例

如需驱动器，请咨询我司。





# 伺服电机

低齿槽转矩 低损失 低噪音

输出容量：23 W~500 W

法兰尺寸42 mm及54 mm的电机也有低电压规格（DC 24 V）。



## 型号的辨识

以下组合并非全部都有效。  
标准品的有效型号请参看“标准型号一览表”。

**K A 7 30 B S0**

### 增量式编码器

符号	脉冲数 (P/R)	输出方式	备注
XX	—	—	标准规格
S0	2000	线路驱动器	
S6	200		
S7	500		
S8	1000		
C0	2000	集电极开路	选购件
C6	200		
C7	500		
C8	1000		

### 保持制动器、测速发电机

符号	制动器	测速发电机	备注
X	—	—	标准规格
B	DC 90 V		选购件
C	DC 24 V		
D	DC 48 V		
T	—	○	标准规格
J	DC 90 V		选购件
H	DC 24 V		
K	DC 48 V		

### 额定输出

符号	规格	备注
02	23 W	
04	40 W	
06	60 W	
08	80 W	
11	80 W	DC 24 V
	110 W	DC 75 V
20	200 W	
30	300 W	
40	400 W	
50	500 W	

### 法兰尺寸

符号	规格
4	□42 mm
5	□54 mm
7	□76 mm
8	□88 mm

### 电源电压

符号	电源规格	备注
A	DC 75 V系列	
B	DC 24 V系列	仅□42 mm, □54 mm

### K系列

# 标准型号一览表

## 电源电压 DC 24 V 系列 (低电压规格)

法兰尺寸	额定输出	编码器	测速发电机	保持制动器 (DC 90 V)	型号	记载页	
						规格	外形图
□ 42 mm	23 W	—	—	—	KB402XXX	p. 10	p. 16
		○	—	—	KB402XS0	p. 10	p. 17
		—	○	—	KB402TXX	p. 10	p. 18
	40 W	—	—	—	KB404XXX	p. 10	p. 16
		○	—	—	KB404XS0	p. 10	p. 17
		—	○	—	KB404TXX	p. 10	p. 18
	60 W	—	—	—	KB406XXX	p. 10	p. 16
		○	—	—	KB406XS0	p. 10	p. 17
		—	○	—	KB406TXX	p. 10	p. 18
□ 54 mm	60 W	—	—	—	KB506XXX	p. 11	p. 16
		○	—	—	KB506XS0	p. 11	p. 17
		—	○	—	KB506TXX	p. 11	p. 18
		—	—	○	KB506BXX	p. 11	p. 19
		○	—	○	KB506BS0	p. 11	p. 20
		—	○	○	KB506JXX	p. 11	p. 21
		○	○	—	KB506TS0	p. 11	p. 22
	80 W	○	○	○	KB506JS0	p. 11	p. 23
		—	—	—	KB511XXX	p. 11	p. 16
		○	—	—	KB511XS0	p. 11	p. 17
		—	○	—	KB511TXX	p. 11	p. 18
		—	—	○	KB511BXX	p. 11	p. 19
		○	—	○	KB511BS0	p. 11	p. 20
		—	○	○	KB511JXX	p. 11	p. 21
		○	○	—	KB511TS0	p. 11	p. 22
○	○	○	KB511JS0	p. 11	p. 23		

### ■ 选购件

#### 碳刷 (维护用零部件)

适用产品	型号	使用数量
□ 42 mm 电机用	AL-01027427	2 个
□ 54 mm 电机用	AL-01027428	2 个 (60 W、110 W) 4 个 (80 W)
□ 76 mm 电机用	AL-01027429	4 个
□ 88 mm 电机用	AL-01027430	4 个
□ 42 mm 测速发电机用	S813053-1A-87	2 个
□ 54 mm 测速发电机用	S782281-1A-87	2 个
□ 76 mm, □ 88 mm 测速发电机用	S782279-1A-87	2 个

## 电源电压 DC 75 V系列

法兰尺寸	额定输出	编码器	测速发电机	保持制动器 (DC 90 V)	型号	记载页		
						规格	外形图	
□ 42 mm	40 W	—	—	—	KA404XXX	p. 12	p. 16	
		○	—	—	KA404XS0	p. 12	p. 17	
		—	○	—	KA404TXX	p. 12	p. 18	
	60 W	—	—	—	KA406XXX	p. 12	p. 16	
		○	—	—	KA406XS0	p. 12	p. 17	
		—	○	—	KA406TXX	p. 12	p. 18	
□ 54 mm	60 W	—	—	—	KA506XXX	p. 12	p. 16	
		○	—	—	KA506XS0	p. 12	p. 17	
		—	○	—	KA506TXX	p. 12	p. 18	
		—	—	○	KA506BXX	p. 12	p. 19	
		○	—	○	KA506BS0	p. 12	p. 20	
		—	○	○	KA506JXX	p. 12	p. 21	
		○	○	—	KA506TS0	p. 12	p. 22	
		○	○	○	KA506JS0	p. 12	p. 23	
	110 W	—	—	—	KA511XXX	p. 12	p. 16	
		○	—	—	KA511XS0	p. 12	p. 17	
		—	○	—	KA511TXX	p. 12	p. 18	
		—	—	○	KA511BXX	p. 12	p. 19	
		○	—	○	KA511BS0	p. 12	p. 20	
		—	○	○	KA511JXX	p. 12	p. 21	
		○	○	—	KA511TS0	p. 12	p. 22	
		○	○	○	KA511JS0	p. 12	p. 23	
	□ 76 mm	200 W	—	—	—	KA720XXX	p. 13	p. 16
			○	—	—	KA720XS0	p. 13	p. 17
—			○	—	KA720TXX	p. 13	p. 18	
—			—	○	KA720BXX	p. 13	p. 19	
○			—	○	KA720BS0	p. 13	p. 20	
—			○	○	KA720JXX	p. 13	p. 21	
○			○	—	KA720TS0	p. 13	p. 22	
○			○	○	KA720JS0	p. 13	p. 23	
300 W		—	—	—	KA730XXX	p. 13	p. 16	
		○	—	—	KA730XS0	p. 13	p. 17	
		—	○	—	KA730TXX	p. 13	p. 18	
		—	—	○	KA730BXX	p. 13	p. 19	
		○	—	○	KA730BS0	p. 13	p. 20	
		—	○	○	KA730JXX	p. 13	p. 21	
		○	○	—	KA730TS0	p. 13	p. 22	
		○	○	○	KA730JS0	p. 13	p. 23	
□ 88 mm		400 W	—	—	—	KA840XXX	p. 13	p. 16
			○	—	—	KA840XS0	p. 13	p. 17
	—		○	—	KA840TXX	p. 13	p. 18	
	—		—	○	KA840BXX	p. 13	p. 19	
	○		—	○	KA840BS0	p. 13	p. 20	
	—		○	○	KA840JXX	p. 13	p. 21	
	○		○	—	KA840TS0	p. 13	p. 22	
	○		○	○	KA840JS0	p. 13	p. 23	
	500 W	—	—	—	KA850XXX	p. 13	p. 16	
		○	—	—	KA850XS0	p. 13	p. 17	
		—	○	—	KA850TXX	p. 13	p. 18	
		—	—	○	KA850BXX	p. 13	p. 19	
		○	—	○	KA850BS0	p. 13	p. 20	
		—	○	○	KA850JXX	p. 13	p. 21	
		○	○	—	KA850TS0	p. 13	p. 22	
		○	○	○	KA850JS0	p. 13	p. 23	

# 规格

## 电源电压 DC 24 V系列 (低电压规格)

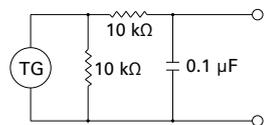
伺服电机的型号《 》中的内容为法兰尺寸				KB402 《 42 mm》	KB404 《 42 mm》	KB406 《 42 mm》	
	条件	符号	单位				
电机	额定输出	☆☆	$P_R$	W	23	40	60
	额定电枢电压	☆☆	$V_R$	V	20	24	24
	额定转矩	☆☆	$T_R$	N·m	0.074	0.13	0.19
	额定电枢电流	☆☆	$I_R$	A	1.8	2.7	4.1
	额定转速	☆☆	$N_R$	min <sup>-1</sup>	3000	3000	3000
	连续失速转矩	☆☆	$T_S$	N·m	0.08	0.14	0.20
	瞬时最大失速转矩	☆☆	$T_P(N)$	N·m	0.42	0.76	1.2
	连续失速电枢电流	☆☆	$I_S$	A	1.8	2.7	4.1
	瞬时最大失速电枢电流	☆☆	$I_P(N)$	A	10	14	23
	最高转速		$N_{max}$	min <sup>-1</sup>	5000	5000	5000
	额定功率变化率	☆☆	$Q_R$	kW/s	1.2	2.0	3.3
	转矩常数	☆	$K_T$	N·m/A	0.047	0.057	0.056
	电压常数	☆	$K_E$	×10 <sup>-3</sup> V/min <sup>-1</sup>	4.9	6.0	5.9
	转子惯量		$J_M$	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.047	0.084	0.108
	电枢线圈电阻	☆	$R_a$	Ω	3.2	1.7	0.94
	电枢电感	☆	$L_a$	mH	0.9	0.7	0.5
	机械时间常数	☆	$t_m$	ms	6.9	4.4	3.2
电气时间常数	☆	$t_e$	ms	0.28	0.41	0.53	
测速发电机	感应电压常数	☆	$K_{EG}$	V/min <sup>-1</sup>	3×10 <sup>-3</sup> ±10%		
	有效 (rms) 纹波	☆	$\epsilon_s$	%	2		
	峰值、峰值纹波	☆	$\epsilon_p$	%	5		
	直线性	☆	$\delta_L$	%	1		
	电枢线圈电阻	☆	$R_1$	Ω	37		
	电枢电感	☆	$L_1$	mH	5		
	最小负载电阻	☆	$R_L$	kΩ	10		
制动器	转子惯量		$J_{TG}$	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.011		
	电压	☆	$V_B$	V	—		
	电流	☆	$I_B$	A	—		
	保持转矩	☆☆	$T_B$	N·m	—		
	惯量		$J_B$	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	—		
	☆	$R_B$	Ω	—			
质量				请参看外形图			
测量时的散热铝板尺寸				□ 250 mm×t6			
编码器脉冲数				标准: 2000 P/R 可选: 200 500 1000 1000 P/R			
				可选: 200 500 1000 2000 P/R			
油封				—			

条件中标记☆的是环境温度及电枢线圈温度为25℃时的数值。

标记☆☆的是温度上升饱和时的数值。

上表所示数值, 是在平滑的直流电源下, 环境温度40℃以下时使用的数值。

测速发电机的特性, 是使用下图所示测试电路时的数值。



KB4型带测速发电机的机型, 不能安装编码器。

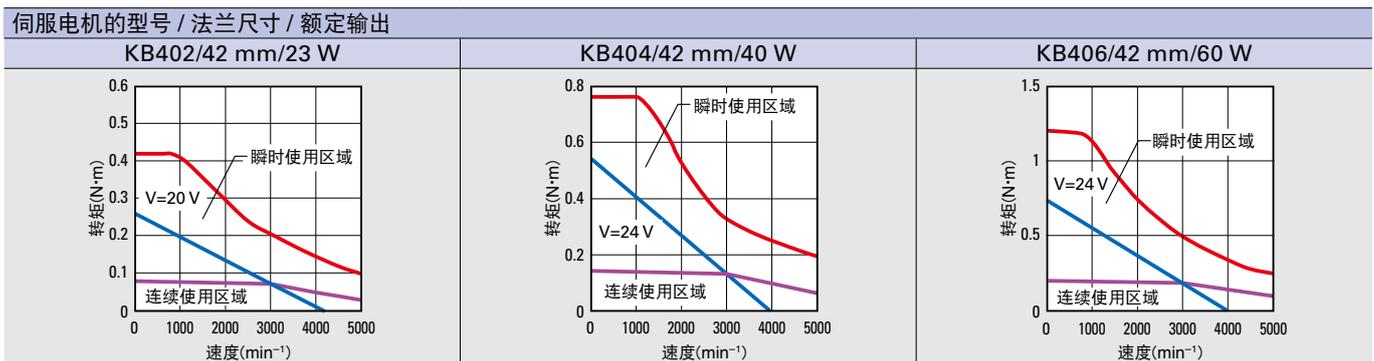
保持制动器不能用于制动。

保持制动器也支持24V、48V规格。(选购件)

本特性表中的数值如有变更, 请恕不另行通知。

DC 24V系列 (低电压规格) 在CE及UKCA标识的对象外。

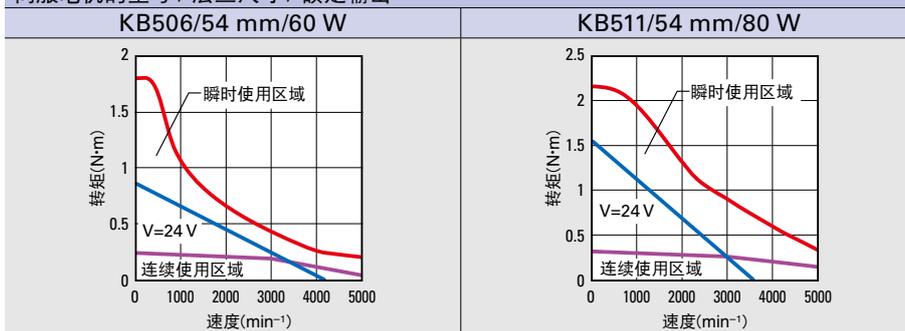
### 速度、转矩特性图



KB506 (□ 54 mm)	KB511 (□ 54 mm)	伺服电机的型号《 》中的内容为法兰尺寸				
		单位	符号	条件		
60	80	W	$P_R$	☆☆	额定输出	电机
24	24	V	$V_R$	☆☆	额定电枢电压	
0.19	0.26	$N \cdot m$	$T_R$	☆☆	额定转矩	
3.9	5.0	A	$I_R$	☆☆	额定电枢电流	
3000	3000	$min^{-1}$	$N_R$	☆☆	额定转速	
0.24	0.32	$N \cdot m$	$T_S$	☆☆	连续失速转矩	
1.8	2.16	$N \cdot m$	$T_P(N)$	☆☆	瞬时最大失速转矩	
4.5	5.2	A	$I_S$	☆☆	连续失速电枢电流	
31	40	A	$I_P(N)$	☆☆	瞬时最大失速电枢电流	
5000	5000	$min^{-1}$	$N_{max}$		最高转速	
1.6	1.8	kW/s	$Q_R$	☆☆	额定功率变化率	
0.057	0.06	$N \cdot m/A$	$K_T$	☆	转矩常数	
6.0	6.3	$\times 10^{-3} V/min^{-1}$	$K_E$	☆	电压常数	
0.22	0.37	$\times 10^{-4} kg \cdot m^2$	$J_M$		转子惯量	
1.1	0.44	$\Omega$	$R_a$	☆	电枢线圈电阻	
0.5	0.3	mH	$L_a$	☆	电枢电感	
7.4	4.5	ms	tm	☆	机械时间常数	
0.45	0.61	ms	te	☆	电气时间常数	
$7 \times 10^{-3} \pm 10\%$		$V/min^{-1}$	$K_{EG}$	☆	感应电压常数	测速发电机
1		%	$\epsilon_s$	☆	有效 (rms) 纹波	
3		%	$\epsilon_s$	☆	峰值、峰值纹波	
1		%	$\delta_L$	☆	直线性	
26		$\Omega$	$R_1$	☆	电枢线圈电阻	
4.1		mH	$L_1$	☆	电枢电感	
10		k $\Omega$	$R_L$	☆	最小负载电阻	制动器
0.12		$\times 10^{-4} kg \cdot m^2$	$J_{TG}$		转子惯量	
$90 \pm 10\%$		V	$V_B$	☆	电压	
0.06		A	$I_B$	☆	电流	
0.29		$N \cdot m$	$T_B$	☆☆	保持转矩	
0.01		$\times 10^{-4} kg \cdot m^2$	$J_B$		惯量	
1600		$\Omega$	$R_B$	☆	电阻	
请参看外形图		质量				
□ 305 mm × t12		测量时的散热铝板尺寸				
标准: 2000 $P/R$ 可选: 200 500 1000 $P/R$		线路驱动器		编码器脉冲数		
可选: 200 500 1000 2000 $P/R$		集电极开路				
可安装		油封				

## 速度、转矩特性图

伺服电机的型号 / 法兰尺寸 / 额定输出



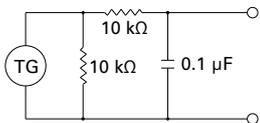
# 规格

## 电源电压 DC 75 V系列

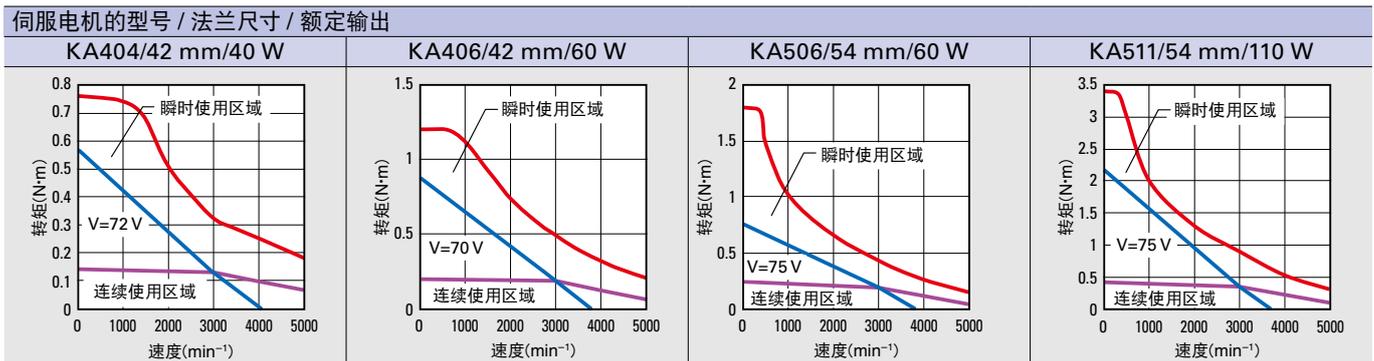
伺服电机的型号《 》中的内容为法兰尺寸				KA404 《 42 mm》	KA406 《 42 mm》	KA506 《 54 mm》	KA511 《 54 mm》	
电机	额定输出	☆☆	$P_R$	W	40	60	60	110
	额定电枢电压	☆☆	$V_R$	V	72	70	75	75
	额定转矩	☆☆	$T_R$	N·m	0.13	0.19	0.19	0.35
	额定电枢电流	☆☆	$I_R$	A	0.9	1.2	1.1	2.0
	额定转速	☆☆	$N_R$	min <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000
	连续失速转矩	☆☆	$T_S$	N·m	0.14	0.20	0.24	0.42
	瞬时最大失速转矩	☆☆	$T_p(N)$	N·m	0.76	1.2	1.8	3.4
	连续失速电枢电流	☆☆	$I_S$	A	0.9	1.2	1.4	2.1
	瞬时最大失速电枢电流	☆☆	$I_p(N)$	A	4.7	7.6	10	18
	最高转速		$N_{max}$	min <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000
	额定功率变化率	☆☆	$Q_R$	kW/s	2.0	3.3	1.6	3.3
	转矩常数	☆☆	$K_T$	N·m/A	0.174	0.177	0.17	0.20
	电压常数	☆☆	$K_E$	$\times 10^{-3}V/min^{-1}$	18.2	18.5	17.8	20.8
	转子惯量		$J_M$	$\times 10^{-4}kg \cdot m^2$	0.084	0.108	0.22	0.37
	电枢线圈电阻	☆	$R_a$	$\Omega$	16.8	9.8	9.4	4.8
电枢电感	☆	$L_a$	mH	7.6	4.5	4.4	3.0	
机械时间常数	☆☆	$t_m$	ms	4.7	3.4	7.2	4.5	
电气时间常数	☆☆	$t_e$	ms	0.45	0.46	0.47	0.63	
测速发电机	感应电压常数	☆	$K_{EG}$	V/min <sup>-1</sup>	$3 \times 10^{-3} \pm 10\%$		$7 \times 10^{-3} \pm 10\%$	
	有效 (rms) 纹波	☆	$\epsilon_s$	%	2		1	
	峰值、峰值纹波	☆	$\epsilon_R$	%	5		3	
	直线性	☆	$\delta_L$	%	1		1	
	电枢线圈电阻	☆	$R_1$	$\Omega$	37		26	
	电枢电感	☆	$L_1$	mH	5		4.1	
	最小负载电阻	☆	$R_L$	k $\Omega$	10		10	
	转子惯量		$J_{TG}$	$\times 10^{-4}kg \cdot m^2$	0.011		0.12	
制动器	电压	☆☆	$V_B$	V	—		90 $\pm$ 10%	
	电流	☆☆	$I_B$	A	—		0.06	
	保持转矩	☆☆	$T_B$	N·m	—		0.29	
	惯量		$J_B$	$\times 10^{-4}kg \cdot m^2$	—		0.01	
	电阻	☆	$R_B$	$\Omega$	—		1600	
质量				请参看外形图				
测量时的散热铝板尺寸				□ 250 mm×t6		□ 305 mm×t12		
编码器脉冲数				标准: 2000 $P/R$ 可选: 200 500 1000 $P/R$ 可选: 200 500 1000 2000 $P/R$				
油封				—		可安装		

条件中标记☆的是环境温度及电枢线圈温度为25℃时的数值。  
 标记☆☆的是温度上升饱和时的数值。  
 上表所示数值,是在平滑的直流电源下,环境温度40℃以下时使用的数值。  
 测速发电机的特性,是使用下图所示测试电路时的数值。

KA4型带测速发电机的机型,不能安装编码器。  
 保持制动器不能用于制动。  
 保持制动器也支持24V、48V规格。(选配件)  
 本特性表中的数值如有变更,请恕不另行通知。



### 速度、转矩特性图



KA720 □76 mm	KA730 □76 mm	KA840 □88 mm	KA850 □88 mm	伺服电机的型号《 》中的内容为法兰尺寸			
				单位	符号	条件	
200	300	400	500	W	$P_R$	☆☆	额定输出
80	75	85	80	V	$V_R$	☆☆	额定电枢电压
0.64	1.15	1.53	1.91	N·m	$T_R$	☆☆	额定转矩
3.4	4.8	5.7	7.4	A	$I_R$	☆☆	额定电枢电流
3000	2500	2500	2500	min <sup>-1</sup>	$N_R$	☆☆	额定转速
0.77	1.43	1.70	2.16	N·m	$T_S$	☆☆	连续失速转矩
5.4	9.8	12	16.7	N·m	$T_P(N)$	☆☆	瞬时最大失速转矩
3.6	5.4	6.0	7.6	A	$I_S$	☆☆	连续失速电枢电流
25	40	40	62	A	$I_P(N)$	☆☆	瞬时最大失速电枢电流
5000	4000	4000	3000	min <sup>-1</sup>	$N_{max}$		最高转速
2.8	4.9	4.7	6.1	kW/s	$Q_R$	☆☆	额定功率变化率
0.23	0.27	0.31	0.286	N·m/A	$K_T$	☆☆	转矩常数
24.2	28.6	32.9	30.0	$\times 10^{-3}V/min^{-1}$	$K_E$	☆	电压常数
1.47	2.7	5.0	6.0	$\times 10^{-4}kg \cdot m^2$	$J_M$		转子惯量
2.2	1.05	0.95	0.53	$\Omega$	$R_a$	☆	电枢线圈电阻
3.3	1.7	1.5	0.86	mH	$L_a$	☆	电枢电感
6.1	3.8	4.8	3.9	ms	$t_m$	☆	机械时间常数
1.5	1.6	1.5	1.6	ms	$t_e$	☆	电气时间常数
$7 \times 10^{-3} \pm 10\%$				V/min <sup>-1</sup>	$K_{EG}$	☆	感应电压常数
1				%	$\epsilon_s$	☆	有效 (rms) 纹波
3				%	$\epsilon_R$	☆	峰值、峰值纹波
1				%	$\delta_L$	☆	直线性
26				$\Omega$	$R_1$	☆	电枢线圈电阻
4.1				mH	$L_1$	☆	电枢电感
10				k $\Omega$	$R_L$	☆	最小负载电阻
0.12				$\times 10^{-4}kg \cdot m^2$	$J_{TG}$		转子惯量
90±10%		90±10%		V	$V_B$	☆	电压
0.11		0.11		A	$I_B$	☆	电流
1.47		1.96		N·m	$T_B$	☆☆	保持转矩
0.09		0.2		$\times 10^{-4}kg \cdot m^2$	$J_B$		惯量
820		820		$\Omega$	$R_B$	☆	电阻
请参看外形图				质量			
□ 305 mm×t12				测量时的散热铝板尺寸			
标准: 2000 $P_R$ 可选: 200 500 1000 1000 $P_R$				线路驱动器		编码器脉冲数	
可选: 200 500 1000 2000 $P_R$				集电极开路			
可安装				油封			

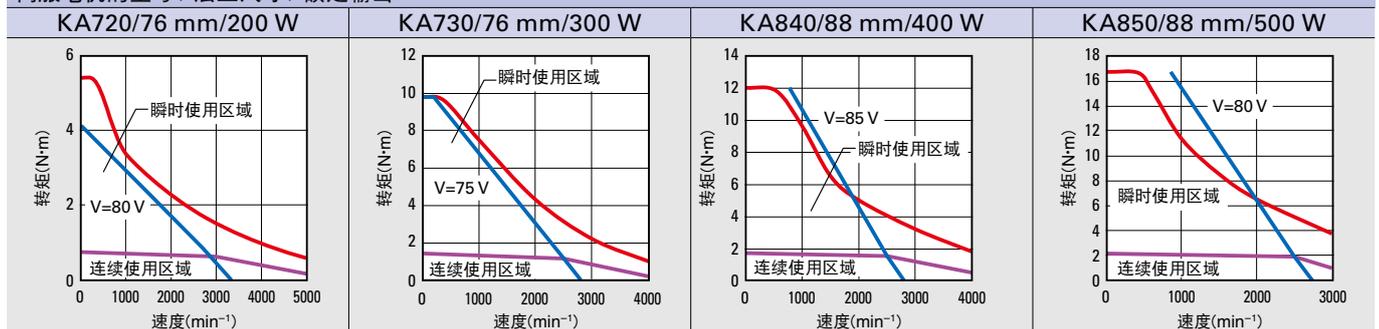
电机

测速发电机

制动器

### 速度、转矩特性图

伺服电机的型号 / 法兰尺寸 / 额定输出

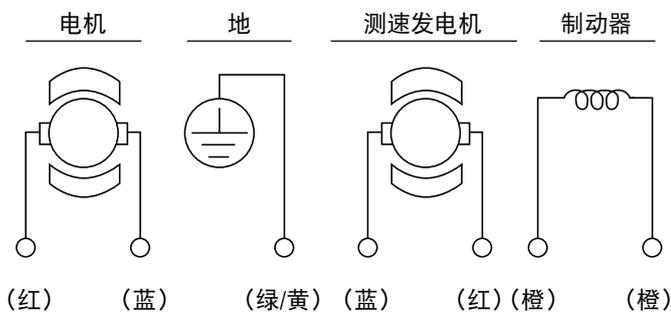


# 共通规格

## ■电机共通规格

项目	规格
额定	连续(S1)
耐热等级	F
励磁方式	永磁铁
绝缘电阻	10 MΩ 以上 (DC 500 V)
绝缘强度	AC 1500 V (DC 24 V系列及TG为600 V) 1分钟 (请勿进行与编码器之间的绝缘测试。)
旋转方向	可正转反转
环境温度	0~40 °C
湿度	20~90% RH (无结露)
涂装颜色	黑色
防护方式	全闭 (IP 43)
导线长度	1000 mm

## ■接线方式



电机的旋转方向

(红)+(蓝)-时从输出轴看逆时针方向

测速发电机的极性

从输出轴看逆时针旋转时(红)+(蓝)-

## ■防护等级

我司的伺服电机的防护等级符合IEC 标准 (IEC60034-5) 的要求。

IP-43

针对粉尘的防护等级		针对水的防护等级	
<b>4</b>	针对直径为 1mm 以上的大块外来固体物品的防护	<b>3</b>	针对喷淋水 (spraying water) 的防护

## ■符合海外规格、法令的要求



	符合指令	符合规格	文件名编号
欧洲EC指令 (CE标识)	Low Voltage Directive 2014/35/EU	IEC 60034-1, IEC60034-5 仅适用DC 75 V系列。 DC 24 V系列不在适用范围内, 在CE标识对象外。	
	RoHS Directive 2011/65/EU	EN IEC 63000 : 2018	
英国认证 (UKCA标识) 预计从2022年7月制造部分开始适用	Electrical Equipment (safety) Regulation 2016	IEC 60034-1, IEC60034-5 仅适用DC 75 V系列。 DC 24 V系列不在适用范围内, 在CE标识对象外。	
	RoHS Regulations 2012	EN IEC 63000 : 2018	
UL规格	取得规格	符合规格	
	UL, c-UL	UL1004-1, UL1004-6, CSA_C22.2_No.100	E179832(PRHZ2, PRHZ8)

# 编码器规格

项目	单位	规格
编码器种类		增量式编码器
脉冲数	P/R	标准：2000（可选：200、500、1000）
输出电路方式		线路驱动器
通道数量		3
电源电压	V.DC	+5±5%
消耗电流	mA	160 max
输出电路电压	V.DC	$V_{OH}=2.4 \text{ min}$ , $V_{OL}=0.5 \text{ max}$ at $I_o=\pm 20 \text{ mA}$
输出电路电流	mA	20 max
响应频率	kHz	200
脉冲占空比		$T_1=1/2T_0 \pm 1/8T_0$
输出相互相位差		$T_2 \sim 5=1/4T_0 \pm 1/8T_0$
零点信号		$T_6=T_0 \pm 0.4T_0$
动作温度	°C	0~+85（编码器内部）
惯量	$\times 10^{-4} \text{ kgm}^2$	0.005

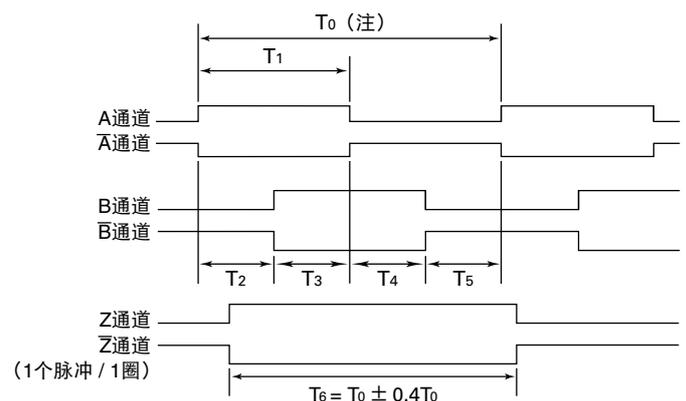
※ 作为任选件，可提供集电板开路。

## 外部接线

导线颜色	用途
红	+DC 5V
黑	GND(0V)
屏蔽	外壳地
蓝	A通道输出
棕	$\bar{A}$ 通道输出
绿	B通道输出
紫	$\bar{B}$ 通道输出
白	Z通道输出（零点）
黄	$\bar{Z}$ 通道输出（零点）

## 输出波形

● 线路驱动器输出（从电机输出轴看逆时针旋转时）



（注） $T_0$ 是使编码器匀速旋转一圈时各周期的平均值。

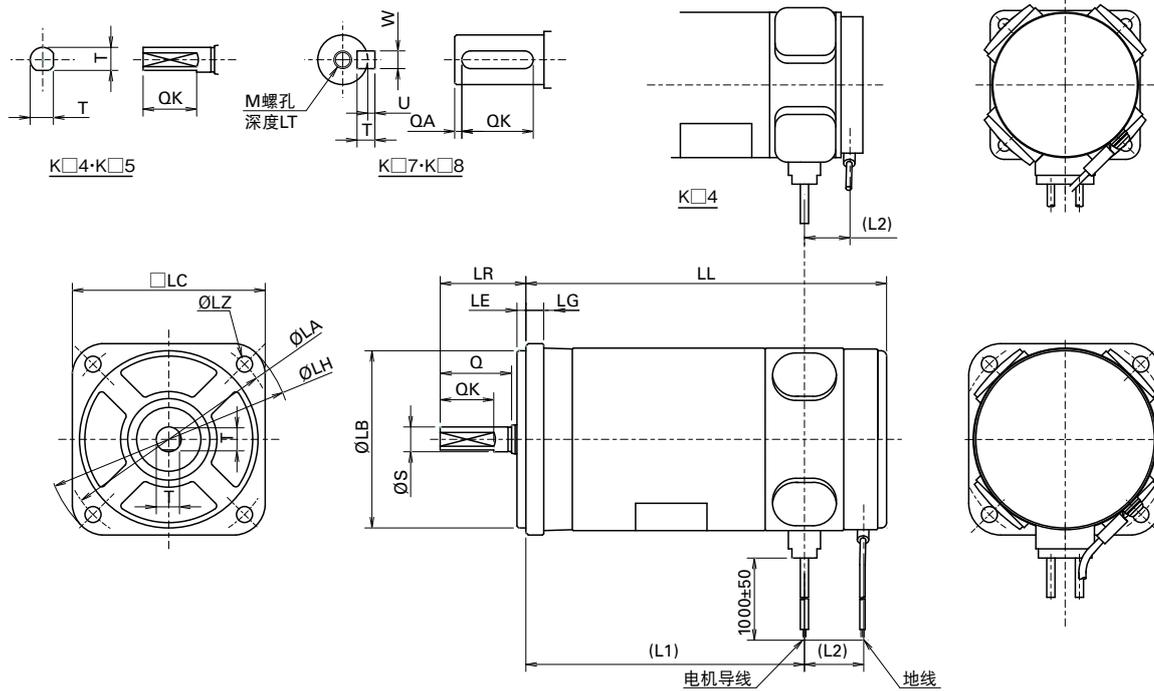
※使用时，切勿朝轴向方向施加冲击力。

※请勿进行编码器的绝缘电阻及绝缘强度测试，否则有可能会损坏电子电路。

※本特性不包含电机旋转变化引起的部分。

# 外形图

## ■伺服电机

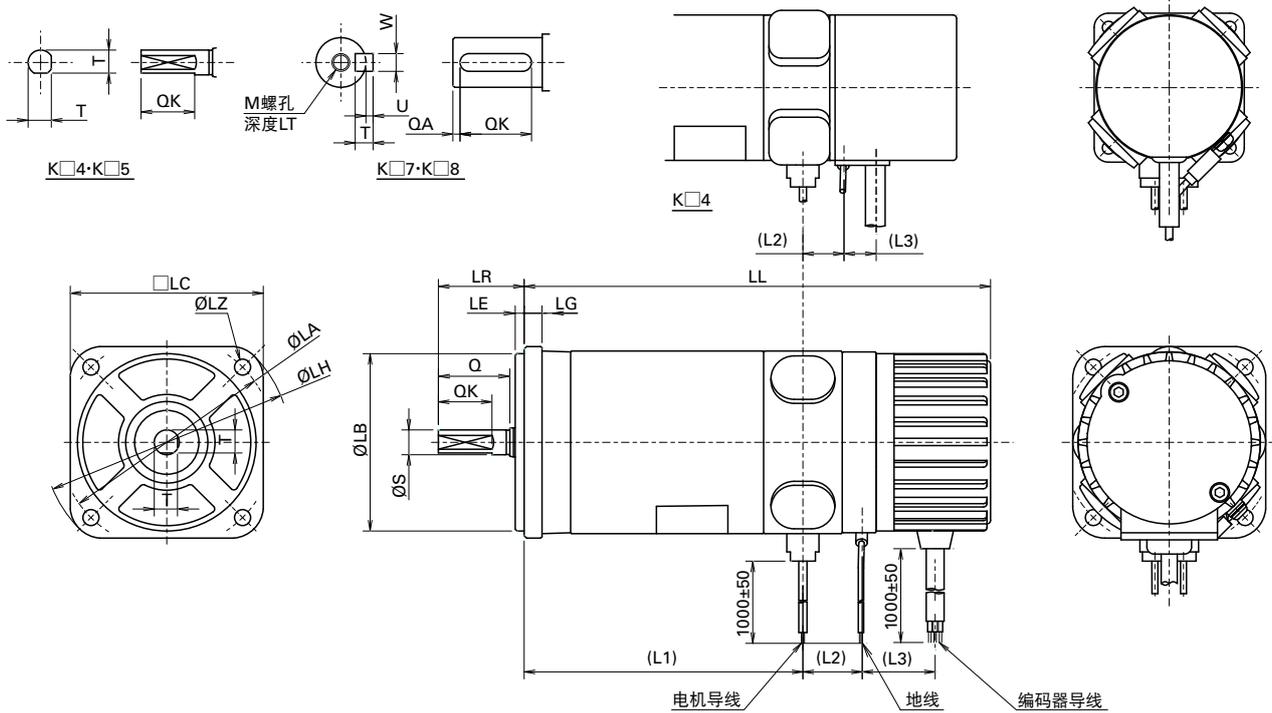


(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	LA	LB	LE	LH	LC	LZ	LR
KB402XXX	56±1	5±0.5	40.5	11.5	48±0.2	0 34-0.025	2±0.3	56	42±0.5	4-φ3.5	24±0.8
K□404XXX	69±1		53.5								
K□406XXX	82±1		66.5								
K□506XXX	81±1		58	17	60±0.3	0 50-0.025	2.5±0.3	69	54±0.5	4-φ4.5	
K□511XXX	101±2		78								
KA720XXX	100.5±2	8±0.5	74.5	17.5	90±0.3	0 70-0.030	3±0.4	100	76±0.8	4-φ5.5	30±0.8
KA730XXX	124.5±2		98.5								
KA840XXX	134±2		103.5	22	100±0.3	0 80-0.030		112	88±0.8	4-φ6.6	35±0.8
KA850XXX	149±2		118.5								

型号	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT	质量 (kg)			
KB402XXX	0 7 -0.009	20±0.5	-	15±1.5	切槽2处6.5±0.2			-	-	0.30			
K□404XXX										0.40			
K□406XXX										0.50			
K□506XXX										0.70			
K□511XXX										0.90			
KA720XXX	0 14 -0.011	25±0.5	2	20±0.7	+0.024 5+0.012	5	0 2-0.2	M5	8	1.80			
KA730XXX										2.50			
KA840XXX	0 16 -0.011	30±0.5		25±0.7							M6	10	3.40
KA850XXX													4.10

■带编码器的伺服电机



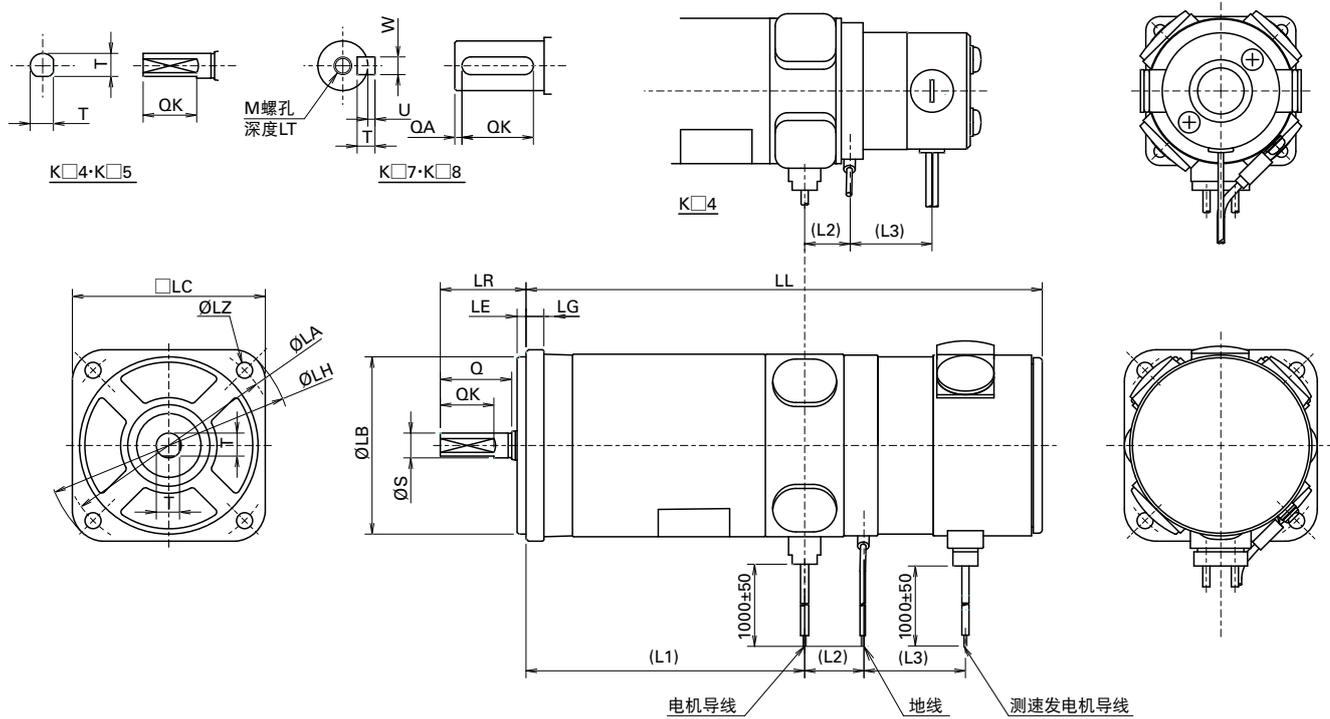
(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	L3	LA	LB	LE	LH	LC	LZ	LR
KB402XS0	83±1	5±0.5	40.5	11.5	9	48±0.2	0 34-0.025	2±0.3	56	42±0.5	4-φ 3.5	24±0.8
K□404XS0	96±1		53.5									
K□406XS0	109±2		66.5									
K□506XS0	110.5±2		58	17	20	60±0.3	0 50-0.025	2.5±0.3	69	54±0.5	4-φ 4.5	
K□511XS0	130.5±2		78									
KA720XS0	134.5±2	8±0.5	74.5	17.5	27	90±0.3	0 70-0.030	3±0.4	100	76±0.8	4-φ 5.5	30±0.8
KA730XS0	158.5±2		98.5									
KA840XS0	166±2		103.5	22	25	100±0.3	0 80-0.030	112	88±0.8	4-φ 6.6		
KA850XS0	181±2		118.5									

型号	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT	质量 (kg)
KB402XS0	0 7 -0.009	20±0.5	-	15±1.5	切槽2处6.5±0.2			-	-	0.40
K□404XS0										0.55
K□406XS0										0.65
K□506XS0										0.80
K□511XS0										1.10
KA720XS0	0 14 -0.011	25±0.5	2	20±0.7	+0.024 5+0.012	5	0 2-0.2	M5	8	2.10
KA730XS0										2.80
KA840XS0	0 16 -0.011	30±0.5	2	25±0.7	+0.024 5+0.012	5	0 2-0.2	M6	10	3.65
KA850XS0										4.25

# 外形图

## 带测速发电机的伺服电机

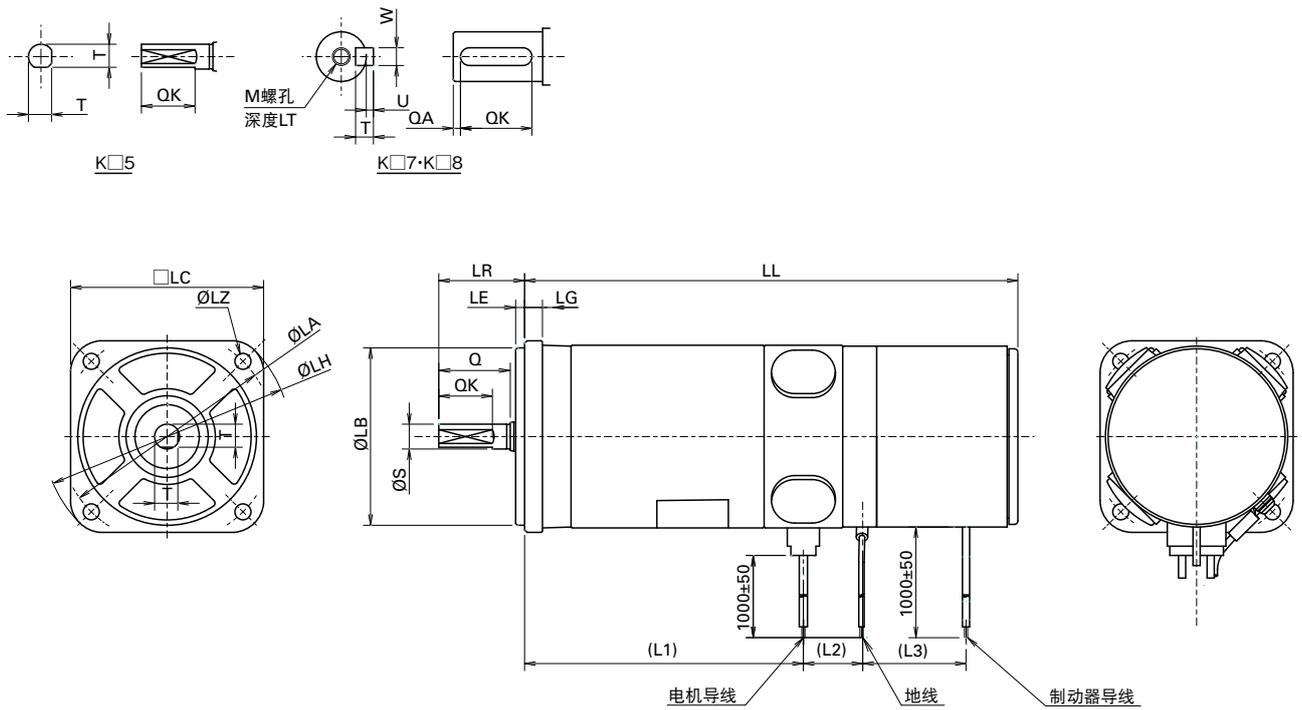


(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	L3	LA	LB	LE	LH	LC	LZ	LR	
KB402TXX	85±1	5±0.5	40.5	11.5	23	48±0.2	0	2±0.3	56	42±0.5	4-φ3.5	24±0.8	
K□404TXX	98±1		53.5										
K□406TXX	111±2		66.5										
K□506TXX	124.5±2		58	17	28	60±0.3	0	2.5±0.3	69	54±0.5	4-φ4.5		
K□511TXX	144.5±2		78										
KA720TXX	148.5±2	8±0.5	74.5	17.5	34	90±0.3	0	3±0.4	100	76±0.8	4-φ5.5	30±0.8	
KA730TXX	172.5±2		98.5				70-0.030						
KA840TXX	183±2		103.5	22	33	100±0.3	0		112	88±0.8	4-φ6.6		35±0.8
KA850TXX	197.5±2		118.5				80-0.030						

型号	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT	质量 (kg)
KB402TXX	0 7 -0.009	20±0.5	-	15±1.5	切槽2处6.5±0.2			-	-	0.34
K□404TXX										0.49
K□406TXX										0.59
K□506TXX										1.0
K□511TXX										1.21
KA720TXX	0	25±0.5	2	20±0.7	+0.024 5+0.012	5	0 2-0.2	M5	8	2.15
KA730TXX	14 -0.011							2.85		
KA840TXX	0	30±0.5	2	25±0.7	+0.024 5+0.012	5	0 2-0.2	M6	10	3.85
KA850TXX	16 -0.011							4.45		

■带保持制动器的伺服电机



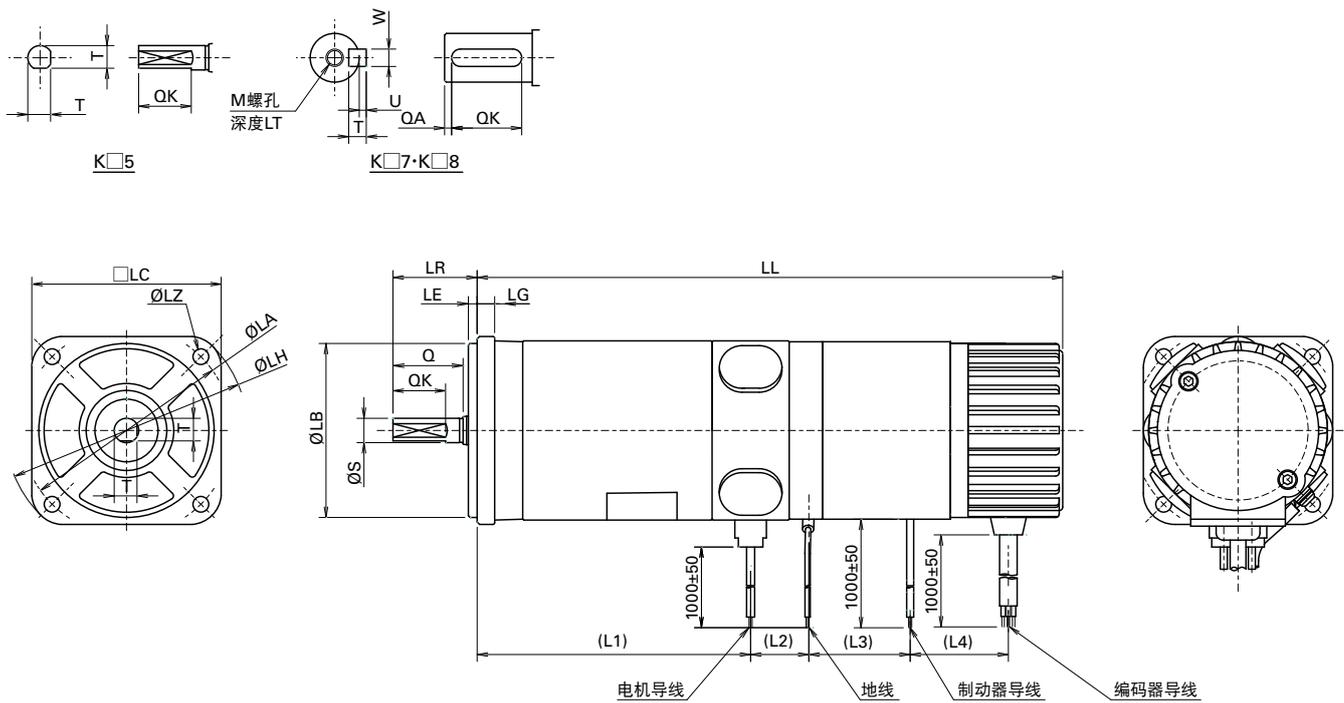
(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	L3	LA	LB	LE	LH	LC	LZ	LR
K□506BXX	118±2	5±0.5	58	17	28.5	60±0.3	0 50-0.025	2.5±0.3	69	54±0.5	4-φ4.5	24±0.8
K□511BXX	138±2		78									
KA720BXX	138.5±2	8±0.5	74.5	17.5	30.5	90±0.3	0 70-0.030	3±0.4	100	76±0.8	4-φ5.5	30±0.8
KA730BXX	162.5±2		98.5									
KA840BXX	169.5±2		103.5	22	27	100±0.3	0 80-0.030	112	88±0.8	4-φ6.6	35±0.8	
KA850BXX	184.5±2		118.5									

型号	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT	质量 (kg)
K□506BXX	0	20±0.5	-	15±1.5	切槽2处6.5±0.2			-	-	0.91
K□511BXX	7 -0.009									1.21
KA720BXX	0	25±0.5	2	20±0.7	+0.024 5+0.012	5	0 2-0.2	M5	8	2.39
KA730BXX	14 -0.011									3.09
KA840BXX	0	30±0.5		25±0.7				M6	10	4.20
KA850BXX	16 -0.011									4.79

# 外形图

## 带编码器、保持制动器的伺服电机

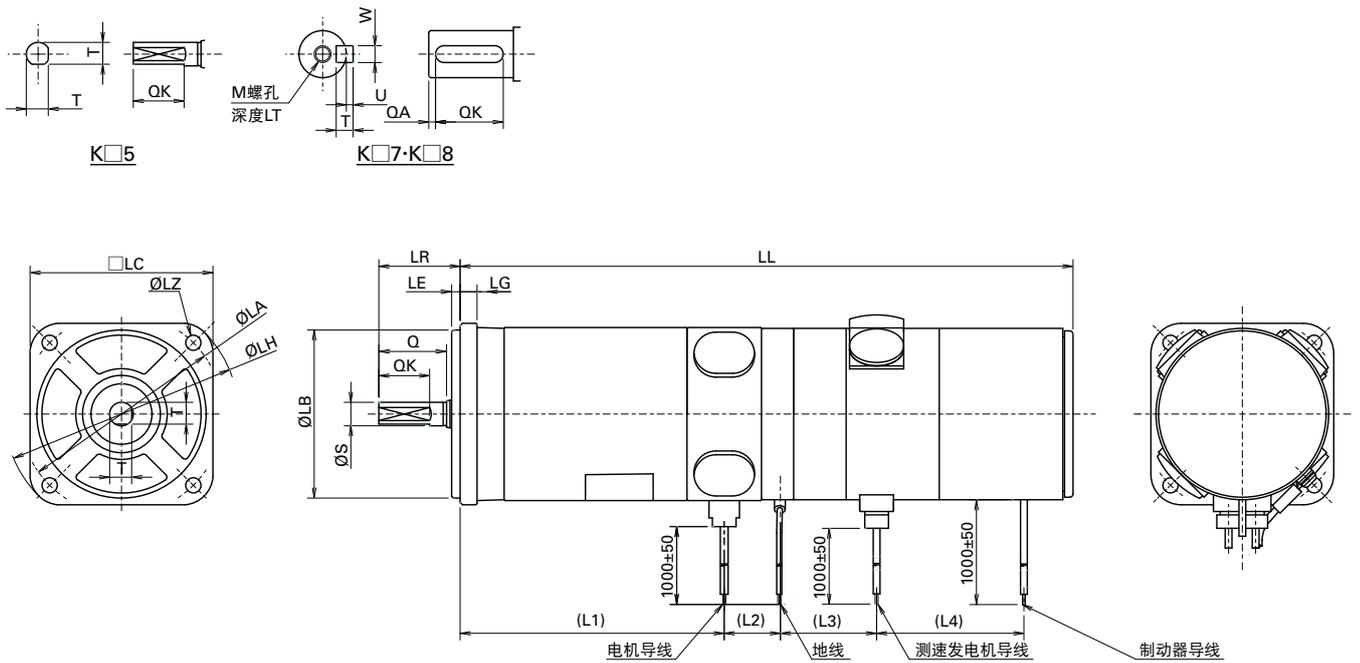


(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	L3	L4	LA	LB	LE	LH	LC	LZ
K□506BS0	147±2	5±0.5	58	17	28.5	28	60±0.3	0 50-0.025	2.5±0.3	69	54±0.5	4-φ4.5
K□511BS0	167±2		78									
KA720BS0	172.5±2	8±0.5	74.5	17.5	30.5	34.5	90±0.3	0 70-0.030	3±0.4	100	76±0.8	4-φ5.5
KA730BS0	196.5±2		98.5									
KA840BS0	203±3		103.5									
KA850BS0	218±3		118.5									

型号	LR	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT	质量 (kg)
K□506BS0	24±0.8	0	20±0.5	-	15±1.5	切槽2处6.5±0.2			-	-	1.16
K□511BS0		7 -0.009				2.64					
KA720BS0	30±0.8	0	25±0.5	2	20±0.7	+0.024 5+0.012	5	0 2-0.2	M5	8	3.44
KA730BS0		14 -0.011									4.44
KA840BS0	35±0.8	0	30±0.5		25±0.7				M6	10	5.04
KA850BS0		16 -0.011									

■带测速发电机、保持制动器的伺服电机



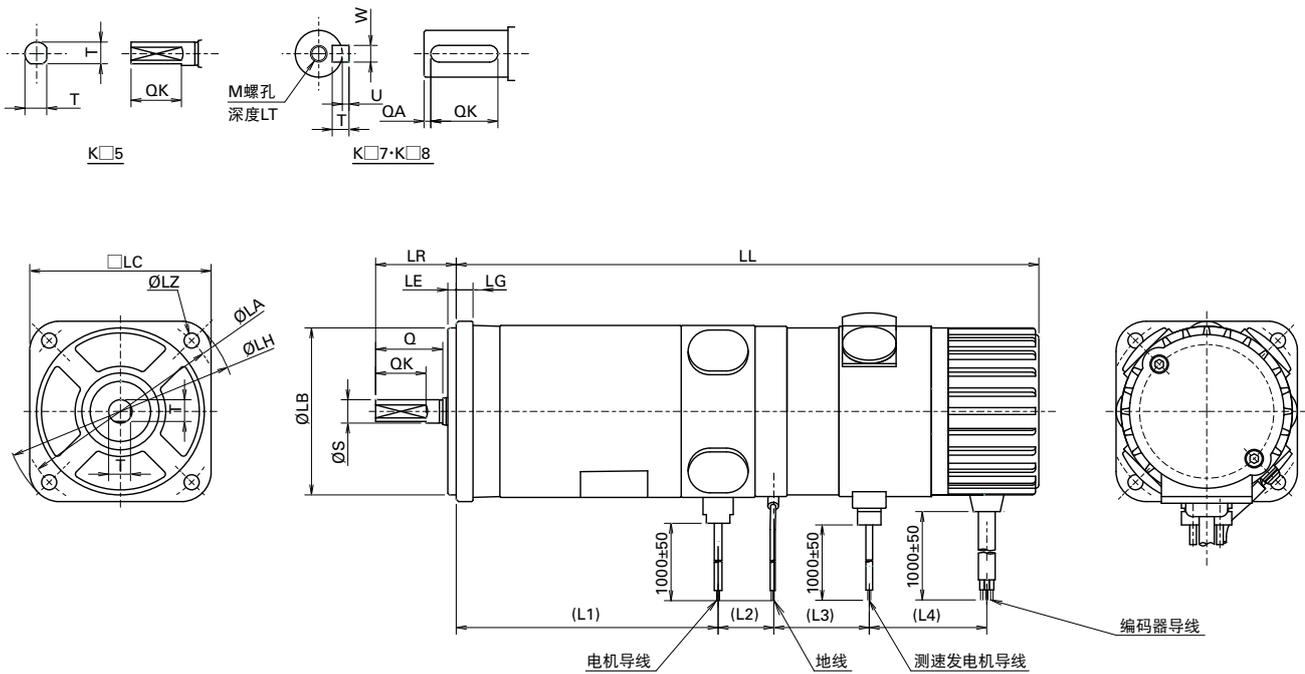
(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	L3	L4	LA	LB	LE	LH	LC	LZ
K□506JXX	161±2	5±0.5	58	17	28	43.5	60±0.3	0	2.5±0.3	69	54±0.5	4-φ4.5
K□511JXX	181±2		78					50-0.025				
KA720JXX	186.5±2	8±0.5	74.5	17.5	34	43.5	90±0.3	0	3±0.4	100	76±0.8	4-φ5.5
KA730JXX	210.5±3		98.5					70-0.030				
KA840JXX	219.5±3		103.5	22	33	44	100±0.3	0		112	88±0.8	4-φ6.6
KA850JXX	234.5±3		118.5					80-0.030				

型号	LR	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT	质量 (kg)
K□506JXX	24±0.8	0	20±0.5	-	15±1.5	切槽2处6.5±0.2			-	-	1.30
K□511JXX		7 -0.009									2.80
KA720JXX	30±0.8	0	25±0.5	2	20±0.7	+0.024 5+0.012	5	0 2-0.2	M5	8	3.40
KA730JXX		14 -0.011									4.64
KA840JXX	35±0.8	0	30±0.5		25±0.7				M6	10	5.24
KA850JXX		16 -0.011									

# 外形图

## 带编码器、测速发电机的伺服电机

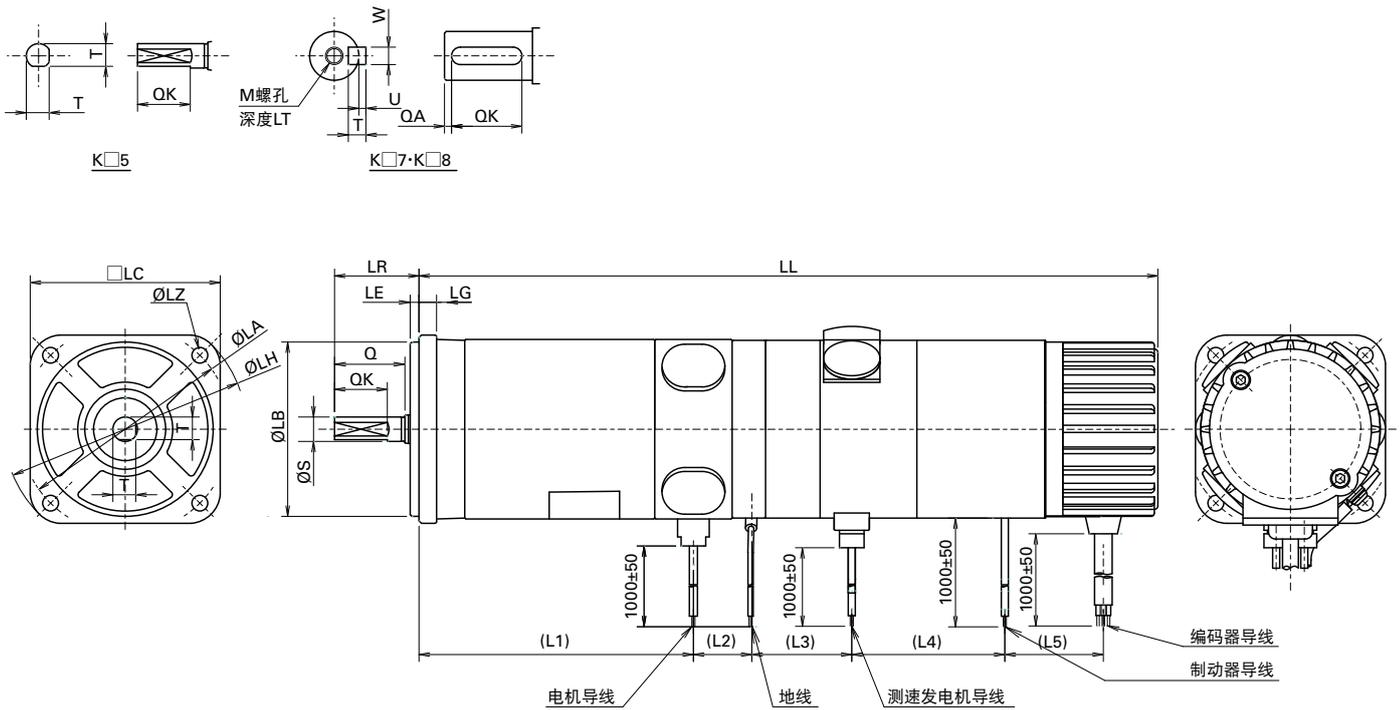


(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	L3	L4	LA	LB	LE	LH	LC	LZ
K□506TS0	153.5±2	5±0.5	58	17	28	35	60±0.3	0 50-0.025	2.5±0.3	69	54±0.5	4-φ4.5
K□511TS0	173.5±2		78									
KA720TS0	182±2	8±0.5	74.5	17.5	34	40	90±0.3	0 70-0.030	3±0.4	100	76±0.8	4-φ5.5
KA730TS0	206±3		98.5									
KA840TS0	216±3		103.5	22	33	42	100±0.3	0 80-0.030	112	88±0.8	4-φ6.6	
KA850TS0	231±3		118.5									

型号	LR	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT	质量 (kg)
K□506TS0	24±0.8	0	20±0.5	-	15±1.5	切槽2处6.5±0.2			-	-	1.16
K□511TS0		7 -0.009									1.36
KA720TS0	30±0.8	0	25±0.5	2	20±0.7	+0.024 5+0.012	5	0 2-0.2	M5	8	2.40
KA730TS0		14 -0.011									3.10
KA840TS0	35±0.8	0	30±0.5		25±0.7				M6	10	4.10
KA850TS0		16 -0.011									4.70

■带编码器、测速发电机、保持制动器的伺服电机



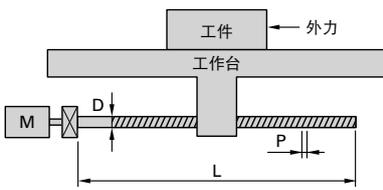
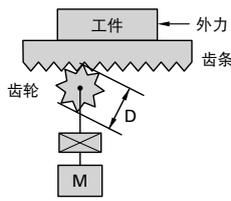
(单位: mm)

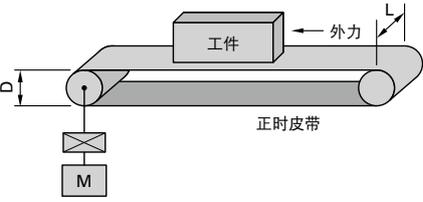
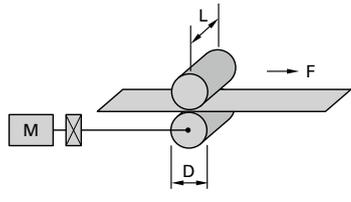
型号	LL	LG	L1	L2	L3	L4	L5	LA	LB	LE	LH	LC
K□506JS0	190±2	5±0.5	58	17	28	43.5	28	60±0.3	0	2.5±0.3	69	54±0.5
K□511JS0	210±3		78						50-0.025			
KA720JS0	220±3	8±0.5	74.5	17.5	34	43.5	34.5	90±0.3	0	3±0.4	100	76±0.8
KA730JS0	244±3		98.5						70-0.030			
KA840JS0	253±3		103.5	22	33	44	35	100±0.3	0		112	88±0.8
KA850JS0	268±3		118.5						80-0.030			

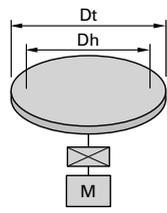
型号	LZ	LR	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT	质量 (kg)
K□506JS0	4-φ4.5	24±0.8	0	20±0.5	-	15±1.5	切槽2处6.5±0.2			-	-	1.42
K□511JS0			7 -0.009						1.62			
KA720JS0	4-φ5.5	30±0.8	0	25±0.5	2	20±0.7	+0.024 5+0.012	5	0 2-0.2	M5	8	3.0
KA730JS0			14 -0.011									
KA840JS0	4-φ6.6	35±0.8	0	30±0.5		25±0.7				M6	10	4.90
KA850JS0			16 -0.011									

# 选型指南 各机构的选型资料

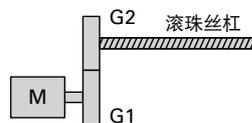
下面以典型的机构为例列举相应的选型所需项目。委托我司选型时，请提供以下相关信息。

滚珠丝杠		齿轮齿条	
			
外力	F	<input type="text"/>	N
工件 + 工作台质量	W	<input type="text"/>	kg
滚珠丝杠直径	D	<input type="text"/>	m
滚珠丝杠长度	L	<input type="text"/>	m
滚珠丝杠螺矩	P	<input type="text"/>	m
滚珠丝杠材料密度	$\rho$	<input type="text"/>	kg/m <sup>3</sup>
摩擦系数	$\mu$	<input type="text"/>	
齿轮比 <sup>*</sup>	G	<input type="text"/>	
机械效率	$\eta$	<input type="text"/>	

皮带传动		辊子送料	
			
外力	F	<input type="text"/>	N
工件 + 皮带质量	W	<input type="text"/>	kg
带轮直径	D	<input type="text"/>	m
带轮宽度	L	<input type="text"/>	m
带轮材料密度	$\rho$	<input type="text"/>	kg/m <sup>3</sup>
带轮惯量	J	<input type="text"/>	kg·m <sup>2</sup>
齿轮比 <sup>*</sup>	G	<input type="text"/>	
机械效率	$\eta$	<input type="text"/>	
薄片张力	F	<input type="text"/>	N
辊子直径	D	<input type="text"/>	m
辊子宽度	L	<input type="text"/>	m
辊子材料密度	$\rho$	<input type="text"/>	kg/m <sup>3</sup>
辊子惯量	J	<input type="text"/>	kg·m <sup>2</sup>
齿轮比 <sup>*</sup>	G	<input type="text"/>	
机械效率	$\eta$	<input type="text"/>	

旋转工作台			
			
工作台质量	W	<input type="text"/>	kg
工作台直径	Dt	<input type="text"/>	m
工作台支撑座直径	Dh	<input type="text"/>	m
工作台惯量	J	<input type="text"/>	kg·m <sup>2</sup>
支撑座摩擦系数	$\mu$	<input type="text"/>	
齿轮比 <sup>*</sup>	G	<input type="text"/>	
机械效率	$\eta$	<input type="text"/>	

※ 齿轮比 (G) 的计算公式



$$G = \frac{\text{滚珠丝杠齿轮齿数 (G2)}}{\text{电机齿轮齿数 (G1)}}$$

# 安全注意事项

---

伺服电机是一般工业机器用产品。请充分注意以下事项。

- 设置、组装以及使用之前，请仔细阅读本使用说明书，正确使用。
- 不能在车载、船舶等有振动的环境中使用。
- 请不要对产品进行改造、加工。
- 关于安装和维护工作，请与本公司或购买方联系。
- 用于以下情况时，因需特别考虑到系统的多重化、紧急用发电设备的设置等运用、维护、管理，请与本公司或购买方联系。
  - ① 用于对生命或身体可能产生影响的医疗器械。
  - ② 用于对生命或身体可能产生影响的电车、电梯等交通工具和运输工具。
  - ③ 用于对社会和公共产生重大影响的计算机系统和设备等。
  - ④ 其他，用于对人身安全和公共功能维持产生重大影响设备等。

用于航空、航天、核能、电力、海底中继设备等特殊用途时，请与本公司或购买方联系。

## 关于安全注意事项的等级

---

有以下 4 个种类。

 **危险** 表示使用方法错误会引发危险，可能导致死亡或重伤的情况。

 **注意** 表示使用方法错误会引发危险，可能引起中度伤害和轻伤，以及财产损失的情况。

另外，△注意中的事项有些情况下也可能会引起重大事故。  
均为重要内容，请务必严格遵守。

 **禁止** 表示禁止实施的事项。

 **强制** 表示一定要实施的事项。

## 危险

### < 总体 >

1. 请勿在有爆炸性、易燃性、腐蚀性气体环境中（硫化气、氯化性气体、氨等）、水、腐蚀性液体（盐酸、硫酸、硝酸等）的场所以及可燃物附近使用。有人员伤害、火灾事故、装置破损的危险。
2. 搬运、安装、配线、运行、维护、检查的作业请委托具有专业知识的人员实施。否则，有引发触电、人身伤害、火灾事故的危险。
3. 请不要在通电状态下进行配线、维护、检查等的作业。请务必切断电源超过15分钟后进行。否则，有引发触电事故的危险。
4. 产品保护功能启动时，请立即切断电源，消除原因。如果不消除原因继续运行，导致产品错误运行，有引发人身伤害和装置破损的危险。
5. 通过试运行进行充分的试验，确认能够可靠驱动之后再使用。否则，有引发人身伤害和装置破损的危险。

### < 配线 >

6. 请勿将电机直接连接商用电源。否则，有引发触电、人身伤害和火灾事故的危险。请通过驱动器向电机供电。
7. 电源输入电压请务必遵守额定范围。否则，有引发火灾和触电事故的危险。
8. 伺服电机和伺服驱动器务必接地。否则，有引发触电事故的危险。
9. 请勿损伤连接器或电缆，或对其强行施加应力，放置或夹持重物。否则，有引发触电事故的危险。
10. 请按照接线图或使用说明书实施连接器和电源线的接线。否则，有引发触电和火灾事故的危险。
11. 电机电缆非可动式电缆，请将其固定。否则，有引发触电、人身伤害和火灾事故的危险。

## 注意

### < 总体 >

12. 进行安装、运行、维护、检查的作业前，请务必阅读使用说明书，并遵守其指示。否则，有引发触电、人身伤害和火灾事故的危险。
13. 请勿在超过规格值的条件下使用伺服电机。否则，有引发触电、人身伤害和火灾事故的危险。
14. 请勿将手指和物品插入产品开口部位。否则，有引发触电、人身伤害和火灾事故的危险。
15. 请勿使用有损伤的伺服电机。否则，有引发人身伤害和火灾事故的危险。
16. 顾客自行准备伺服驱动器的情况下，请从伺服电机特性表正确设定参数后使用。否则，有引发火灾和故障事故的危险。
17. 请充分进行伺服驱动器和伺服电机的组合评价试验后使用。否则，有引发火灾和故障事故的危险。
18. 请注意伺服驱动器和伺服电机及周边设备的温度会变高。否则，有烫伤的危险。
19. 切勿拆卸、维修、改造或加工产品。否则，有引发触电、人身伤害和火灾事故的危险。
20. 使用时，请充分注意，防止跌落、倾倒等引发危险事故。

### < 开封 >

21. 请在确认上下方向后开封。否则，有造成人身伤害的危险。
22. 请确认收到的产品与您订购的产品是否一致。错用产品，可能会导致产品破损。

### < 配线 >

23. 配线请根据电气设备技术基准和内线规定实施。否则，有引发烧毁和火灾事故的危险。
24. 请正确配线。伺服电机失速可能会导致人身伤害。
25. 伺服电机和伺服驱动器接线用的动力电缆，请使用操作说明书里记载的推荐电线尺寸以上规格的。否则有触电，火灾事故的危险。
26. 请勿将伺服电机的动力电缆与输入输出信号用电缆、测速发电机（仅限DC伺服电机）及编码器电缆捆绑在一起或通过同一管道。否则，会导致误动作。
27. 伺服电机的保持制动器请使用符合规格的电源。否则，有装置破损、火灾事故的危险。
28. 根据伺服电机的保持制动器用继电器的浪涌吸收元件，制动延迟时间会变长，请考虑保持延迟时间的时许。否则有跌落，故障事故的危险。
29. 请不要在保持制动器的电源上使用半波整流电路。会导致异常发热、故障事故。

### < 安装 >

30. 电机的输出轴上涂有防锈剂。安装前请擦拭。
31. 请按照使用说明书等记载的条件安装。
32. 安装时请避免沾上水、切削液、油雾、铁粉、切粉等。有触电、火灾事故的危险。
33. 请不要坐在伺服电机上或在上方放置重物。有引发人身伤害的危险。
34. 请勿堵塞吸气排气口和混入异物。否则，有引发火灾事故的危险。
35. 安装时，如果跌落和倾倒会引发危险事故。请充分注意。
36. 使用起重机等移动带有吊环螺栓的电机时，请使用吊环螺栓。
37. 请安装到金属等不可燃物体上。否则，有引发火灾、人身伤害和装置破损的危险。
38. 请将伺服电机切实固定在装置上。如果固定不充分，运转时有脱落的危险。
39. 请勿在安装产品的周围放置可燃物。否则，有引发火灾，烧伤的危险。
40. 安装产品时，请确保通风通道，不要堵塞吸排气口。否则，有触电、受伤、火灾、装置损坏的危险。
41. 请在与机器结合前确认旋转方向。否则，有受伤、破损的危险。
42. 请勿在伺服电机内部混入油等可燃性异物或金属片等导电性异物。否则，有触电、火灾、破损的危险。
43. 请勿对连接器部施加冲击。否则，有触电，火灾的危险。
44. 请勿徒手触摸电机的输出轴（键槽、切齿部）。否则，有受伤的危险。
45. 请勿对电机的输出轴施加超过容许负荷的负荷。否则，有受伤、破损的危险。
46. 进行皮带驱动时，请确认皮带张力的轴换算值不超过允许负载。允许负载是推力负载和径向负载分别独立地向输出轴单向施加的负载。
47. 在伺服电机的输出轴上安装滑轮、联轴器时，请尽量减小不平衡量。如果不平衡量过大，振动会变大，有降低寿命和早期损坏的危险。
48. 在伺服电机输出轴上安装或拆卸联轴器时，请不要用锤子等冲击轴。有破损的危险。
49. 电机输出轴与对方机器的定心要进行到位。如果定心不充分，振动会变大，有降低寿命和早期损坏的危险。
50. 伺服电机的输出轴与对方机器应在输出轴的整圈内固定，并结合在一起，以免发生微动等现象。有破损的危险。

### < 运行 >

51. 伺服电机不附带保护装置。请使用过电流保护装置、漏电断路器、温度过高防止装置、紧急停止装置等进行保护。否则，有引发人身伤害、火灾事故的危险。
52. 请勿对电机的输出轴施加超过允许负荷的负荷运转。否则，有受伤、破损的危险。
53. 通电或切断电源后的短时间内，伺服电机温度变高，请勿触摸。否则，有烫伤的危险。伺服电机受运行条件影响，温度会显著上升。
54. 发生异常时，请立即停止运行。否则，有引发触电、人身伤害和火灾事故的危险。
55. 极端的调整变更会导致装置运行不稳定，请绝对禁止。否则，有引发人身伤害事故的危险。
56. 请在与机械系统分离的状态下确认试运行动作后，安装到机器上。否则，有引发人身伤害事故的危险。
57. 伺服电机运转过程中，为了不触及旋转部，请采取安全措施设置防护罩等。否则，有引发人身伤害事故的危险。
58. 发生报警时，请消除报警原因，确保安全后重新运行。否则，有引发人身伤害事故的危险。
59. 瞬停复电时，设备可能会突然重启，请勿靠近机器。（请对机器进行设定，确保重新启动时的人身安全。）否则，有造成人身伤害事故的危险。
60. 请确认电源是否符合产品规格。否则，可能会引发产品故障。
61. 带电制动器电机的制动机构用于可动部和保持电机位置。请勿作为安全制动器使用。否则，可能引发装置破损。
62. 单独运行带键的电机时，请将键固定。否则，有引发人身伤害事故的危险。
63. 伺服电机运转时，制动器可能会发出咔嗒咔嗒的声音，但性能上没有问题。
64. 伺服电机运行时，油封可能会发出声音，但功能上没有问题。
65. 如用于轴上有变动负荷（滑动运动等）的装置，请事先与本公司联系。施加的变动负荷有可能成为故障的原因。

#### < 维护 >

- 66. 伺服电机的框架温度变高，维护检查时请注意。否则，有烫伤的危险。
- 67. 伺服电机的油封、保持制动器、轴承、电刷（仅DC伺服电机）等是寿命部件。请根据实机评价确认更换时间后使用。
- 68. 维修事宜请与本公司或购买处联系。自行拆卸可能会导致产品无法运行。

#### < 搬运 >

- 69. 搬运时，如果跌落和倾倒会引发危险事故，请充分注意。
- 70. 搬运时，请不要拉扯电机的输出轴或电缆。否则，可能会引发故障或人身伤害事故。

## 禁止

---

#### < 保管 >

- 71. 请勿将产品存放和保管在淋雨和有水滴落下，或存在有害气体和液体的场所。否则，可能引发产品故障。

#### < 维护 >

- 72. 请勿自行拆卸维修产品。否则，有引发火灾和触电事故的危险。
- 73. 请勿测量绝缘电阻和绝缘耐压。否则，有破损的危险。

#### < 总体 >

- 74. 请勿拆下铭牌。弄错额定规格，有引发火灾事故的危险。
- 75. 编码器用电缆上有静电，请不要施加高压等。有可能成为故障的原因。

#### < 运行 >

- 76. 伺服电机上的制动器是用于保持的，请勿用于制动。可能导致制动扭矩降低、烧损、早期磨损等故障。

## 强制

---

#### < 保管 >

- 77. 请将产品存放和保管在没有阳光直射，符合各产品规格规定的温度范围的场所。
- 78. 伺服电机的保管时间过长（大概为3年以上）时，请咨询本公司。需要确认轴承和制动器等。

#### < 运行 >

- 79. 请在外部设置紧急停止电路，确保能够立即停止运行，切断电源。
- 80. 请在各产品规格规定的温度范围内运行产品。
- 81. 带冷却风扇的伺服电机请使用冷却风扇。否则，有火灾事故、装置破损的危险。

#### < 搬运 >

- 82. 产品超载会导致货物倒塌，请严格遵守外箱上的指示。

#### < 废弃 >

- 83. 废弃伺服电机时，请作为工业废弃物处理。



## ■ ECO PRODUCTS

环保产品是针对产品本身及包装材料，以降低对环境的负荷为目的而设计的符合环境的设计产品。从设计到生产的所有过程中，我司设置了有关环境负荷的评价标准，将符合该标准的产品设定为环保产品。

### 使用注意事项

- 使用产品前请先阅读使用说明书。
- 请勿用于车、船等有振动的环境。
- 请勿对产品进行改装或加工。

若要用于以下用途，请事先咨询我司。

- 关系到生命安全的医疗器械等设备
- 对社会或公共秩序有重大影响的系统及设备等
- 航空、航天、核能、电力、海底中继设备等特殊用途

制造:

**SANYO DENKI CO., LTD.**

3-33-1 Minami-Otsuka, Toshima-ku, Tokyo 170-8451, Japan

<https://www.sanyodenki.com/>

TEL: +81 3 5927 1020

<b>山洋电气(上海)贸易有限公司</b>	上海市长宁区仙霞路319号远东国际广场A栋2106-2110室	TEL: 021 6235 1107
<b>山洋电气贸易(深圳)有限公司</b>	深圳市福田区华富路1018号中航中心11楼04B-07单元	TEL: 0755 3337 3868
<b>山洋电气贸易(深圳)有限公司</b> 成都分公司	四川省成都市锦江区总府路2号时代广场A座2105B	TEL: 028 8661 6901
<b>山洋电气(天津)贸易有限公司</b>	天津市河西区解放南路256号泰达大厦16层AB座	TEL: 022 2320 1186
<b>山洋电气(天津)贸易有限公司</b> 北京分公司	北京市朝阳区东三环南路98号高和蓝峰大厦1幢15层1807室	TEL: 010 5861 1508

文中记载的公司名称和商品名称分别是各公司的商号、商标或注册商标。

「San Ace」「SANUPS」「SANMOTION」是山洋电气株式会社的注册商标。

文中所述内容如有变更，恕不另行通知，敬请见谅。

CATALOG No.S1052D002 '22.7