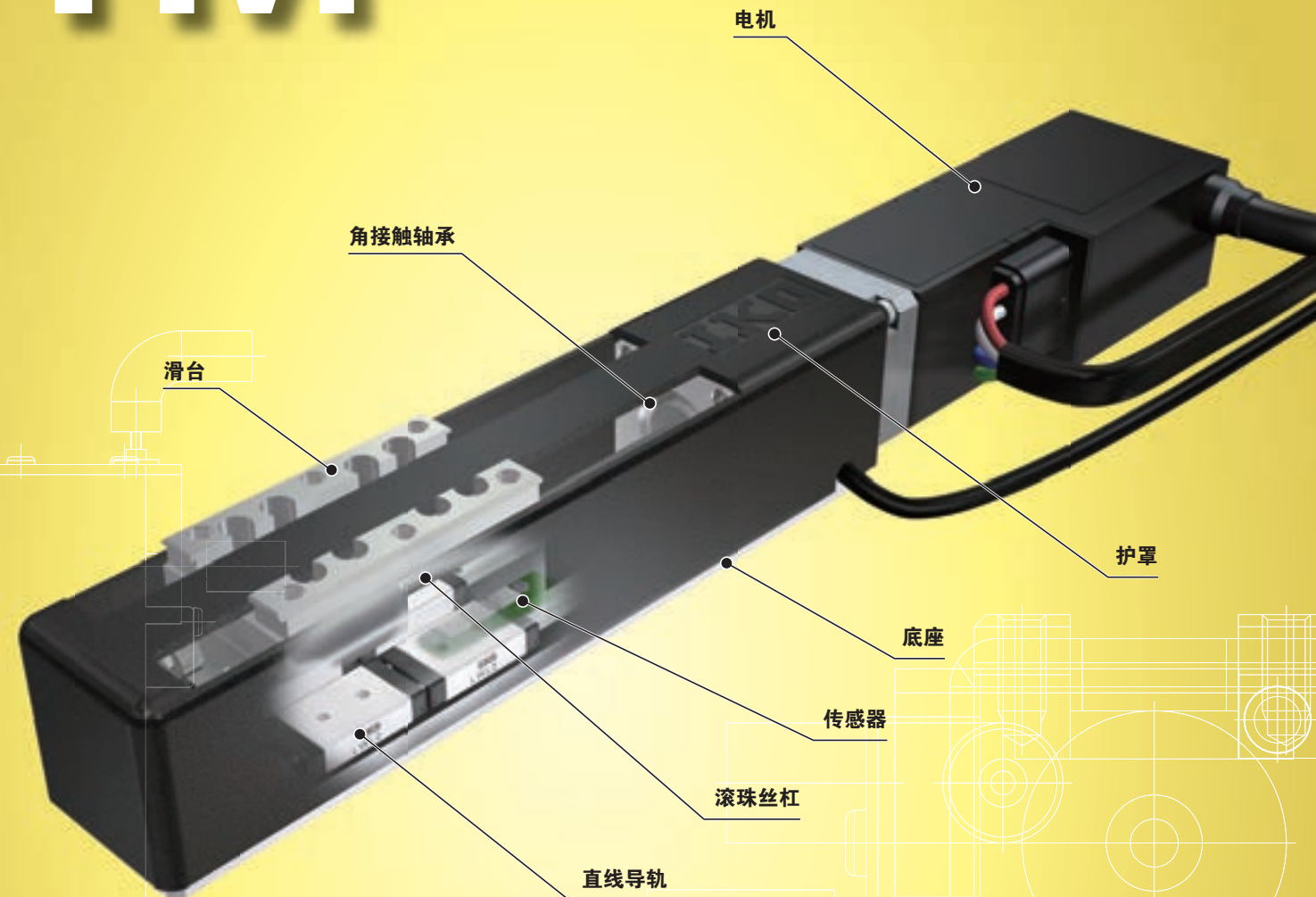


TM



主要产品规格

驱动	精密滚珠丝杠
直线导轨设备	直线导轨(滚珠型)
内置润滑部件	无内置
工作台、底座的材质	不锈钢
传感器	通过公称型号选择

精度

重复定位精度	± 0.001~0.002
定位精度	0.015
无效运动	—
工作台运动的平行度A	—
工作台运动的平行度B	—
姿势精度	—
直线度	—
背隙	—

单位 mm

Points

●采用研磨滚珠丝杠驱动，断面高20mm、宽17mm的超小定位工作台

在工作台导向部装有滑轨宽度为2mm的微型直线导轨L，在进给机构中装有螺纹直径为2mm的微型滚珠丝杠，是利用研磨滚珠丝杠驱动的产品中无可比拟的超小尺寸定位工作台。

●工作台最高速度可达150mm/s

通过组合高导程滚珠丝杠与高扭矩AC伺服马达，可在不降低精度的前提下实现高速移动。

●可选择符合用途的工作台规格

滑台的形状有标准型与加长型2种。加长滑台中并列装入了2套配备有2个滑块的微型直线导轨L，是承受力矩、复合负荷能力强的结构。可根据用途，从标准型、高扭矩型2种类型的AC伺服电机与步进电机中选择电机。

●还可内置选购的超小型传感器

在外形尺寸不变的情况下可指定内置原点、原点前、CW限位、CCW限位的传感器。

☑ 推荐在以下领域中使用！

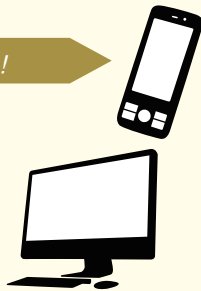
由于实现了极小尺寸及高精度定位，最适合于超小型装置定位机构的高精度化。此外，钢制零件均采用不锈钢，可用在厌油、不宜使用防锈油和有水分飞溅的环境。

☑ 全力满足用户需求！

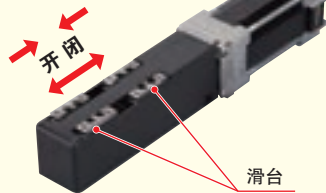
可根据客户的用途生产开闭工作台规格、滑动丝杠规格、不锈钢护罩规格等，欢迎向 IKO 咨询。

最适用于超小型装置的定位机构！

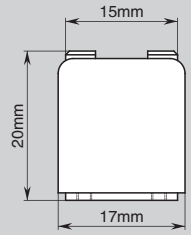
- 测量装置
- 手表组装机
- 机器人
- 电子零件组装置
- 生物装置
- 卷线机 等…
- 医疗设备



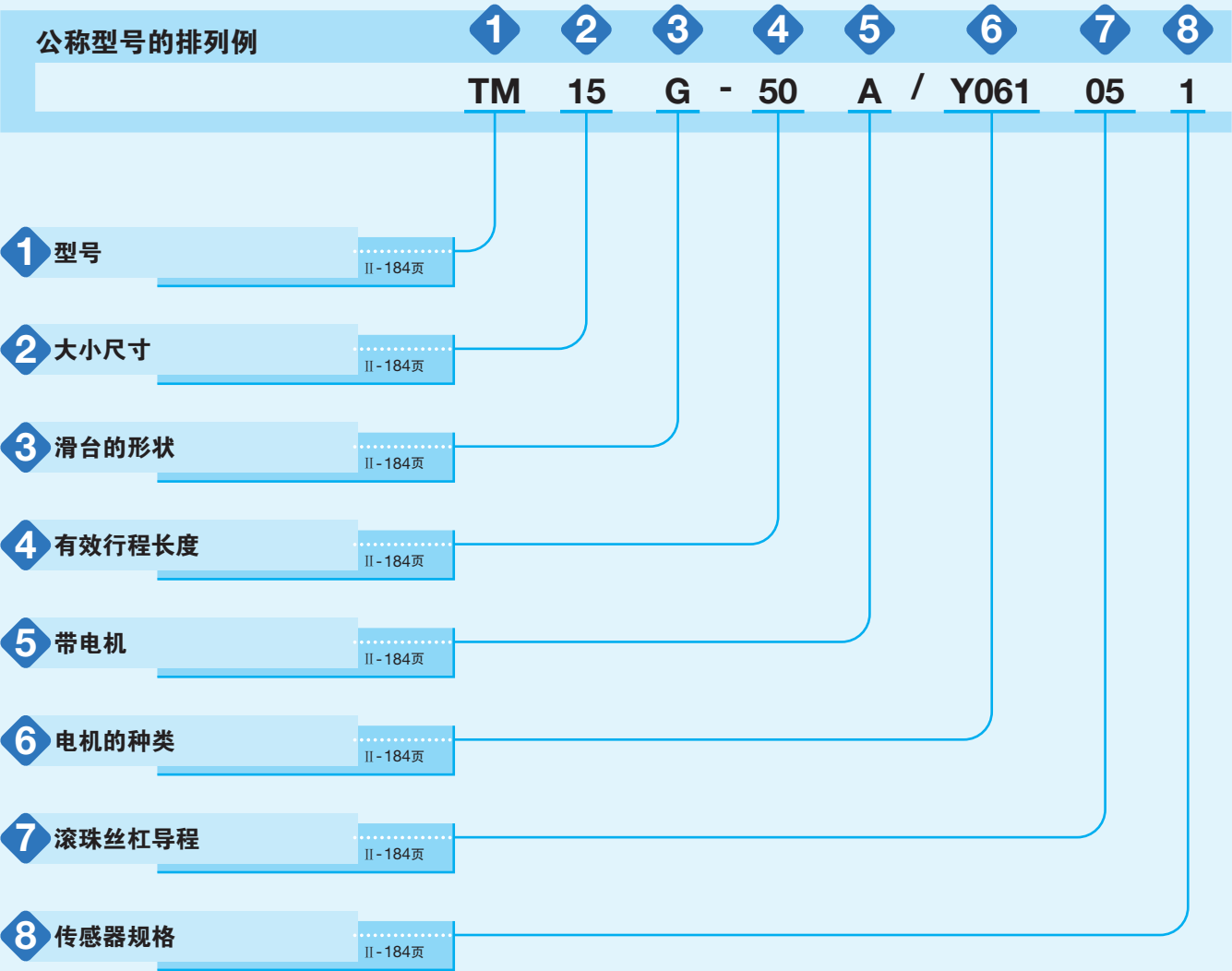
特殊规格例：开闭工作台规格



产品群

形状	型号及大小尺寸	行程长度(mm)					
		10	20	30	40	50	60
	标准工作台	TM15	—	☆	—	☆	—
	加长工作台		☆	—	☆	—	—

公称型号



公称型号和规格的说明

1

型号

TM : 微型精密定位工作台TM

2

大小尺寸

15 : 工作台宽度尺寸 15mm

3

滑台的形状

无标记 : 标准滑台 G : 加长滑台

4

有效行程长度

从表1所示的有效行程长度中选择。

表1 滑台形状与有效行程长度

滑台的形状	有效行程长度 mm
标准工作台	20、40、60
加长工作台	10、30、50

5

带电机

A : 带电机

6

电机的种类

Y061 : AC伺服电机(标准型)

Y062 : AC伺服电机(高扭矩型)

T002 : 步进电机(5相)

T003 : 步进电机(2相)

指定Y062时,不可指定🔗滚珠丝杠导程为0.5mm。

电机规格的详细内容请参照 II - 189页、 II - 191页。

使用非标准的电机时, 请向 **IKO** 咨询。

7

滚珠丝杠导程

05 : 导程0.5mm

10 : 导程1.0mm

15 : 导程1.5mm

指定滚珠丝杠导程为0.5mm时, 不可指定🔗的Y062 : AC伺服电机(高扭矩型)。

8

传感器规格

0 : 无传感器

1 : 有传感器(从反电机侧看配置于右侧)

2 : 有传感器(从反电机侧看配置于左侧)

指定了无传感器时, 不可后装传感器。

指定了无传感器时, 从反电机侧看, 电机配线配置于右侧。

指定有传感器时, 电机配线方向与传感器配线方向相同。

备注 虽然使用的是树脂制工作台护罩, 也可生产不锈钢制的工作台护罩。需要时请向 **IKO** 咨询。

诸特性

表2 精度

单位 mm

型号	滚珠丝杠导程	重复定位精度	定位精度
TM15 -20	0.5	± 0.001	0.015
	1	± 0.002	
	1.5		
TM15 -40	0.5	± 0.001	0.015
	1	± 0.002	
	1.5		
TM15 -60	0.5	± 0.001	0.015
	1	± 0.002	
	1.5		
TM15G-10	0.5	± 0.001	0.015
	1	± 0.002	
	1.5		
TM15G-30	0.5	± 0.001	0.015
	1	± 0.002	
	1.5		
TM15G-50	0.5	± 0.001	0.015
	1	± 0.002	
	1.5		

表3 最高速度

电机的种类	电机转速 min ⁻¹	最高速度 mm/s		
		导程 0.5mm	导程 1mm	导程 1.5mm
AC伺服电机	6 000	50	100	150
步进电机	1 800	15	30	45

备注 实际的最高速度需要根据使用的电机和负载条件等探讨运行模式。

表4 最大装载质量

型号及大小尺寸	滚珠丝杠导程 mm	最大装载质量 kg	
		水平	垂直
TM15	0.5	0.7	0.5
	1.0	0.7	0.5
	1.5	0.7	0.5
TM15G	0.5	1.5	0.5
	1.0	1.5	0.5
	1.5	1.5	0.5

表5 滚珠丝杠的规格

单位 mm

型号及大小尺寸	滑台的形状	行程	丝杠外径	全 长
TM15	标准型	20	2	54
		40		74
		60		94
	加长型	10		54
		30		74
		50		94

表6 工作台惯量、联轴器的惯量和起动扭矩

型号及大小尺寸	工作台惯量 J_T $\times 10^{-5}\text{kg} \cdot \text{m}^2$			联轴器的惯量 J_C $\times 10^{-5}\text{kg} \cdot \text{m}^2$	起动扭矩 T_S N · m
	导程 0.5mm	导程 1mm	导程 1.5mm		
TM15 -20	0.00013	0.00016	0.00022	0.0028	0.005
TM15 -40	0.00016	0.00019	0.00024		
TM15 -60	0.00018	0.00021	0.00026		
TM15G-10	0.00014	0.00019	0.00028		
TM15G-30	0.00016	0.00021	0.00030		
TM15G-50	0.00018	0.00023	0.00032		

安装

精密定位工作台安装面的加工精度及固定螺丝的拧紧扭矩,请参照III-29页。

传感器的规格

表7 传感器的时序图

单位 mm

型号及大小尺寸	滚珠丝杠导程	A	有效行程长度 ⁽¹⁾	C (参考)
TM15 -20	0.5	0.5	20	有效行程长度 + 2
	1	1		
	1.5	1.5		
TM15 -40	0.5	0.5	40	有效行程长度 + 2
	1	1		
	1.5	1.5		
TM15 -60	0.5	0.5	60	有效行程长度 + 2
	1	1		
	1.5	1.5		
TM15G-10	0.5	0.5	10	有效行程长度 + 0.5
	1	1		
	1.5	1.5		
TM15G-30	0.5	0.5	30	有效行程长度 + 0.5
	1	1		
	1.5	1.5		
TM15G-50	0.5	0.5	50	有效行程长度 + 0.5
	1	1		
	1.5	1.5		

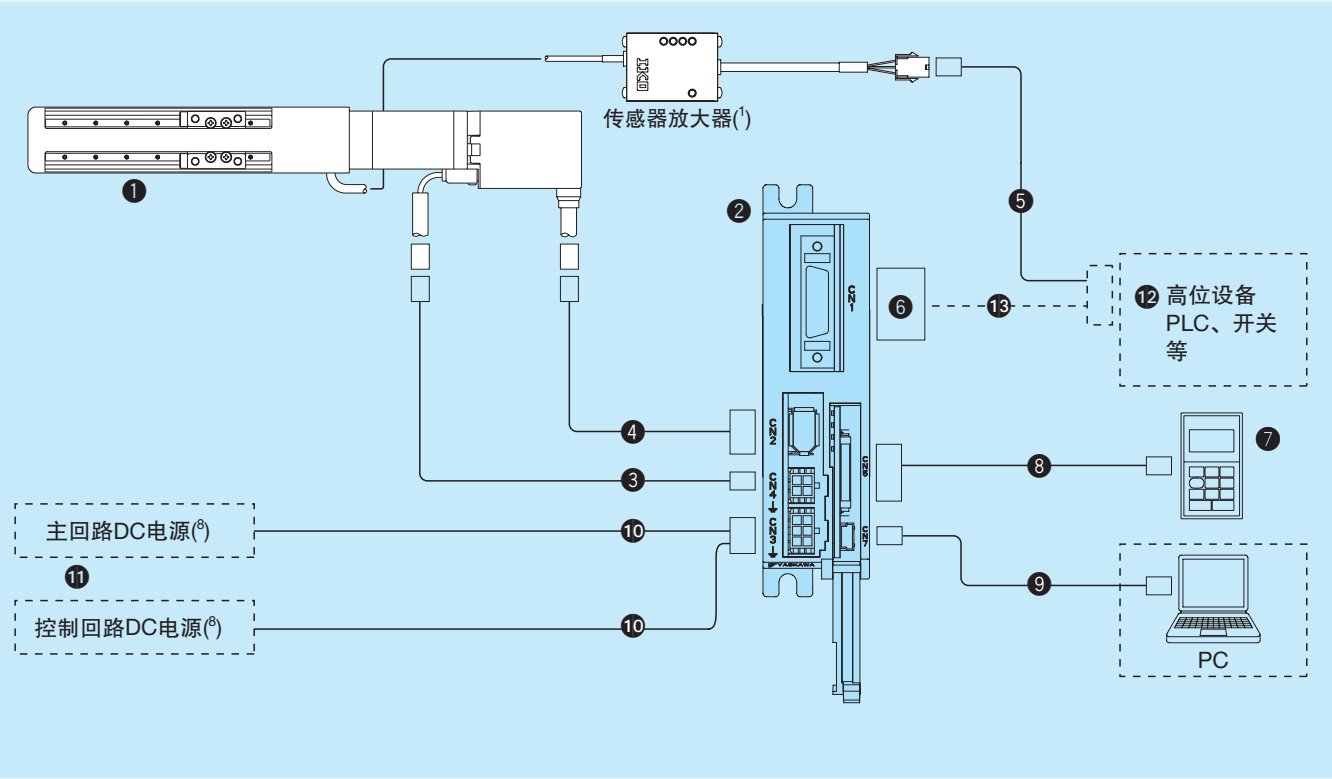
注⁽¹⁾ 无法调整传感器位置。有效行程长度表示可在限位传感器之间完全确保的行程长度。
备注1. 通过公称型号指定有无传感器、配线方向。
2. 关于各传感器的详细规格,请参照综合解说的传感器规格项。
3. 原点的传感器为步进电机用。

图1 传感器放大器的外形尺寸

系统构成

微型精密定位工作台 TM 备有专用驱动器，系统构成如 II -187、II -188 页所示。驱动器的规格请参照 II -189 ~ II -192 页的电机、驱动器规格一项。订购时，请通过表 8、9 所示的公称型号另行指定。

表8 AC伺服电机(Y061、Y062)的系统构成

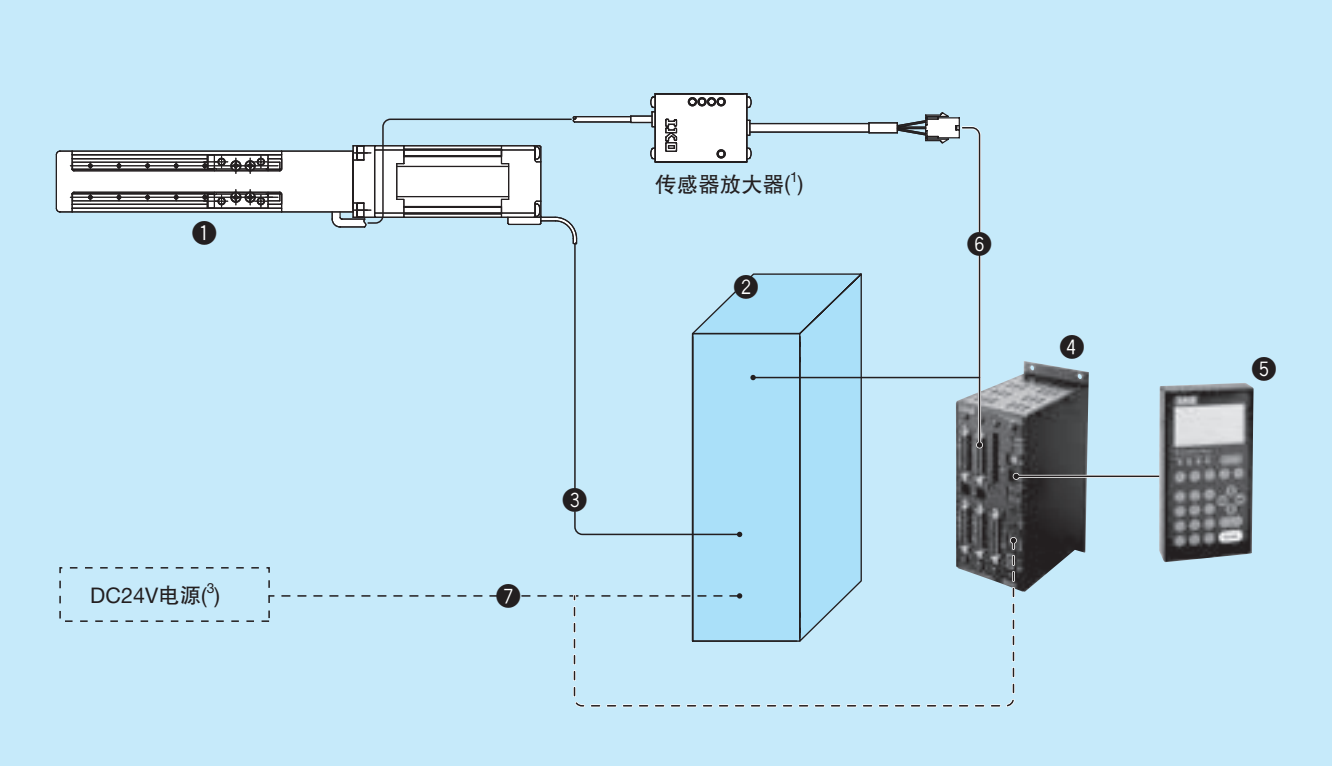


No.	名称	公称型号	
①	工作台主体(电机记号)	Y061AC 伺服电机 (标准型)	Y062AC 伺服电机 (高扭矩型)
②	驱动器 ⁽²⁾	SGDV-1R7EP1A	
③	电机电线(3m) ⁽²⁾⁽³⁾	JZSP-CF1M20-03-E	
④	编码器电线(3m) ⁽²⁾⁽³⁾	JZSP-CMP10-03-E	
⑤	传感器转接线(3m) ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	TAE10W0-LC03	
⑥	I/O接插件	TAE20W1-CN ⁽⁵⁾	
⑦	数字操作器 ⁽²⁾⁽⁶⁾	JUSP-OP05A-1-E	
⑧	数字操作器转接电缆 ⁽²⁾⁽⁶⁾	JZSP-CF1S00-A3-E	
⑨	PC连接电缆 ⁽²⁾⁽⁶⁾	JZSP-CVS06-02-E	
⑩	电源用电缆 ⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁷⁾	JZSP-CF1G00-□□-E	
⑪	电源 ⁽⁸⁾	请用户自备。	
⑫	高位设备		
⑬	I/O接插件连接电缆		

注⁽¹⁾ 指定了无传感器时，不附带传感器放大器。
⁽²⁾ (株)安川电机制造。
⁽³⁾ 关于特殊线长，请向IKO咨询。
⁽⁴⁾ 电线的高位设备侧为散拉线。
⁽⁵⁾ I/O接插件TAE20W1_CN是3M株式会社制10126_3000PE(接插件)和10326_52F0-008(护罩)的组合。
⁽⁶⁾ 设定参数时，需要使用数字操作器或通用电脑。
⁽⁷⁾ 使用公称型号的□□，在1 ~ 3m之间以1m为单位指定长度。(3m的示例：JZSP_CF1G00-03-E)
⁽⁸⁾ 主回路电源除了DC24V电源外，也可使用DC48V电源。控制回路电源为DC24V。请用户另行准备各种电源。

备注1. 电机电线、编码器电线、传感器转接线为耐弯曲性优异的电线。
2. AC伺服电机用驱动器需要设定参数的初始值。
使用通用电脑设定参数时，请从(株)安川电机的网站下载设定用软件。
(URL：http://www.e-mechatronics.com/download/tool/servo/sgmwinpls/download.html)

表9 步进电机(T002,T003)系统构成



No.	名称	公称型号	
①	工作台主体(电机记号)	T002 步进电机 (5相)	T003 步进电机 (2相)
②	驱动器 ⁽²⁾	TD-5M13-L	eTD-24A
③	电机电线	TAE20S6-SM0□ (TAE20S7-SN0□)	TAE20S8-SM0□ (TAE20S9-SN0□)
④	程序控制器	CTN481G	
⑤	示教编程操控盒	TAE10M5-TB	
⑥	脉冲、限位电线 ⁽⁴⁾	TAE10U7-LD0□ (TAE10U8-LD0□)	TAE10U9-LD0□ (TAE10V0-LD0□)
⑦	电源线	请用户自备。 ⁽⁶⁾	

注⁽¹⁾ 指定了无传感器时，不附带传感器放大器。
⁽²⁾ 东阪电子机器(株)制造。
⁽³⁾ 请用户另行准备DC24V电源。
⁽⁴⁾ 使用CTN481G以外的程序控制器时，请用户自备脉冲/限位电线。
⁽⁵⁾ 驱动器附带接插件。请参照 II -191 页的电机、驱动器规格一项。
⁽⁶⁾ 请直接连接电源线。
备注1. 电机电线及脉冲/限位电线具有优异的耐弯曲性。
2. 脉冲/限位电线的脉冲电线长度为1.5m。
3. 以1m为单位，利用公称型号末尾的□来指定电机电线及脉冲 / 限位电线的限位电线长度，最长为3m。
(3m的示例：TAE20S6-SM03)

电机、驱动器的规格

(株)安川电机制AC伺服电机用(Y061、Y062)

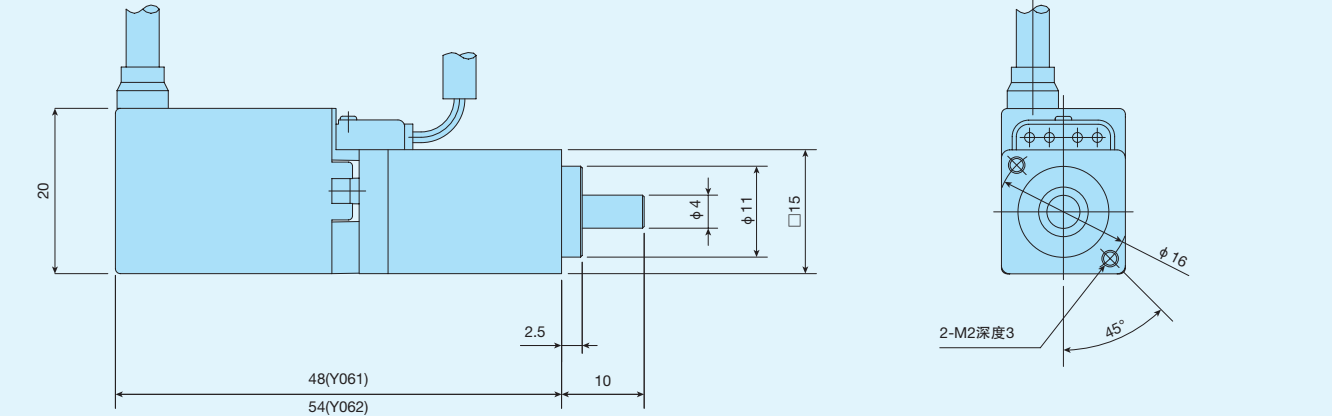


表10 电机的规格

电机的种类	电机记号	电机的公称型号	电压规格	额定输出 W	额定扭矩 N・m	最大瞬时扭矩 N・m	额定转数 r/min	电机惯量 J_M $\times 10^{-4}$ kg・m ²	编码器分解能 pulse/rev	质量 kg
标准	Y061	SGMMV-B3E2A21	DC24V DC48V	3.3	0.0105	0.0263	3 000	0.000441	131072 (17bit)	0.055
高扭矩	Y062	SGMMV-B5E2A21	DC24V DC48V	5.5	0.0175	0.0438	3 000	0.000796	131072 (17bit)	0.06

备注 1. 主回路电源除了DC24V电源外，也可使用DC48V电源。
2. 电机转速如果超过3000r/min，将会导致电机扭矩下降。

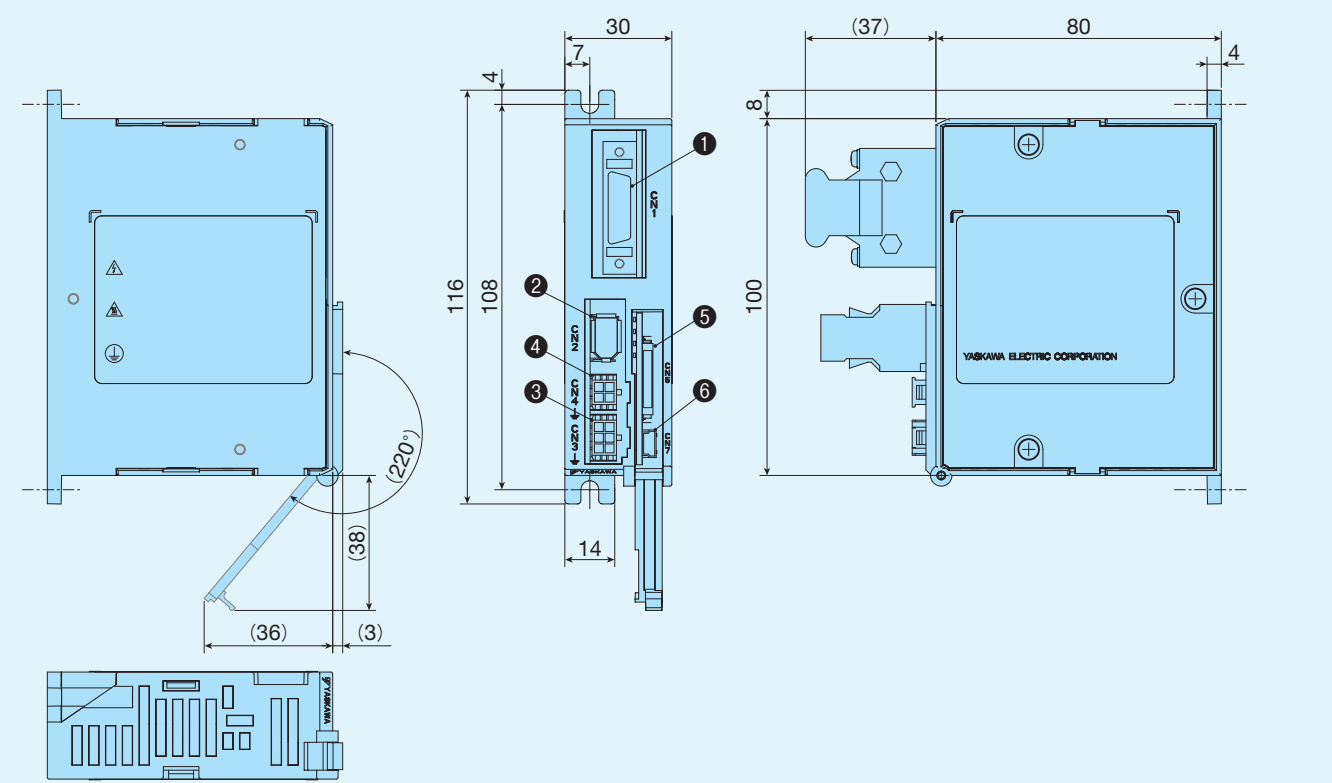
表11 电机配线与接插件规格

电机记号 Y061,Y062			电机侧接插件的公称型号	配合侧接插件的公称型号
针号	内容	电线颜色		
1	U相	红		
2	V相	白		
3	W相	蓝		
4	FG	绿	接插件43020-0401 接点43031-0001 日本Molex	接插件43025-0400 接点43030-0001 日本Molex

表12 编码器配线与接插件规格

电机记号 Y061,Y062			电机侧接插件的公称型号	配合侧接插件的公称型号
针号	内容	电线颜色		
1	PG 5V	橙		
2	PG 0V	浅绿		
3	BAT(+)	红/粉		
4	BAT(-)	黑/粉		
5	PS	红/天蓝		
6	/PS	黑/天蓝		
外壳	FG	FG	焊接型插座式接插件 54280-0609 日本Molex	压接型接插件 55100-0670 日本Molex

表13 AC伺服电机Y061、Y062用(株)安川电机制驱动器



No.	名称		功能
①	CN1	I/O接插件	连接脉冲电线。
②	CN2	编码器接插件	连接编码器电线。
③	CN3	驱动用电源接插件	连接驱动用电源。
④	CN4	电机接插件	连接电机电线。
⑤	CN5	数字操作器用接插件	连接数字操作器转接电缆。
⑥	CN7	PC连接用接插件	连接PC连接电缆。

表14 驱动器的规格

驱动器的公称型号	SGDV-1R7EP1A ⁽¹⁾	
适用电机型号	Y061	Y062
适用电机额定输出	3.3W	5.5W
反馈	串行编码器	17bit
指定脉冲输入方式 ⁽¹⁾	CW/CCW信号、脉冲信号/旋转方向信号	
指定脉冲输入形态 ⁽¹⁾	线性驱动器、开路集电极	
主回路电源电压 ⁽²⁾	DC24V ± 15%, DC48V ± 15%	
控制回路电源	DC24V ± 15%	
连续输出电流 Arms	1.7	
最大输出电流 Arms	4.1	
使用温度范围	0 ~ 55℃	
保存温度范围	-20 ~ 85℃	
工作环境湿度	90%RH以下(不冻结、不结露)	
质量 kg	0.3	

注⁽¹⁾ 该驱动器为脉冲串指令型。需要网络通信指令型、模拟量电压指令型时，请向IIO咨询。
注⁽²⁾ 主回路电源除了DC24V电源外，也可使用DC48V电源。

多摩川精机(株)制步进电机(T002, T003)

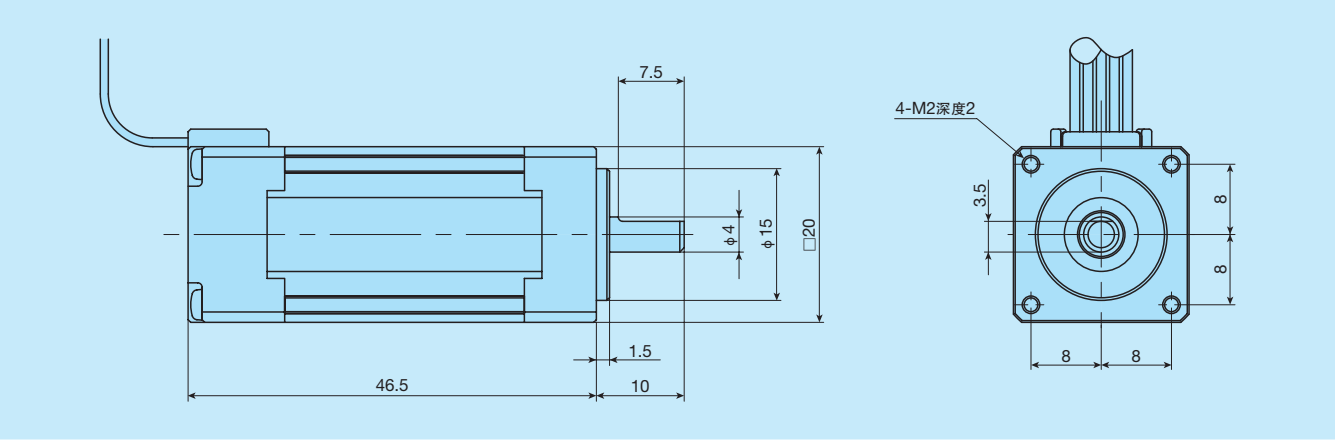


表15 电机的规格

电机记号	电机的公称型号	基本步进角	最大励磁静止扭矩 N・m	电流 A/相	转子惯量 J _M × 10 ⁻⁴ kg・m ²	质量(参考) kg
T002	TS3682N2	0.72	0.024	0.35	0.004	0.085
T003	TS3692N2	1.80	0.024	0.35	0.004	0.085

表16 电机配线与连接器规格

针号	导线的包层颜色		电机侧接口的公称型号	配合侧接口的公称型号 ⁽¹⁾
	电机标记 T002	电机标记 T003		
1	蓝	黑	轴承座 43025-0600	轴承座 43020-0600
2	红	未使用		
3	橙	蓝		
4	绿	红	终端 43030-0007	终端 43031-0007
5	黑	橙		
6	未使用	绿		

注⁽¹⁾ 请用户自备配合侧的接口。
备注 接插件由日本Molex制造。

表17 步进电机T002用东阪电子机器(株)制驱动器(符合RoHS指令的产品)

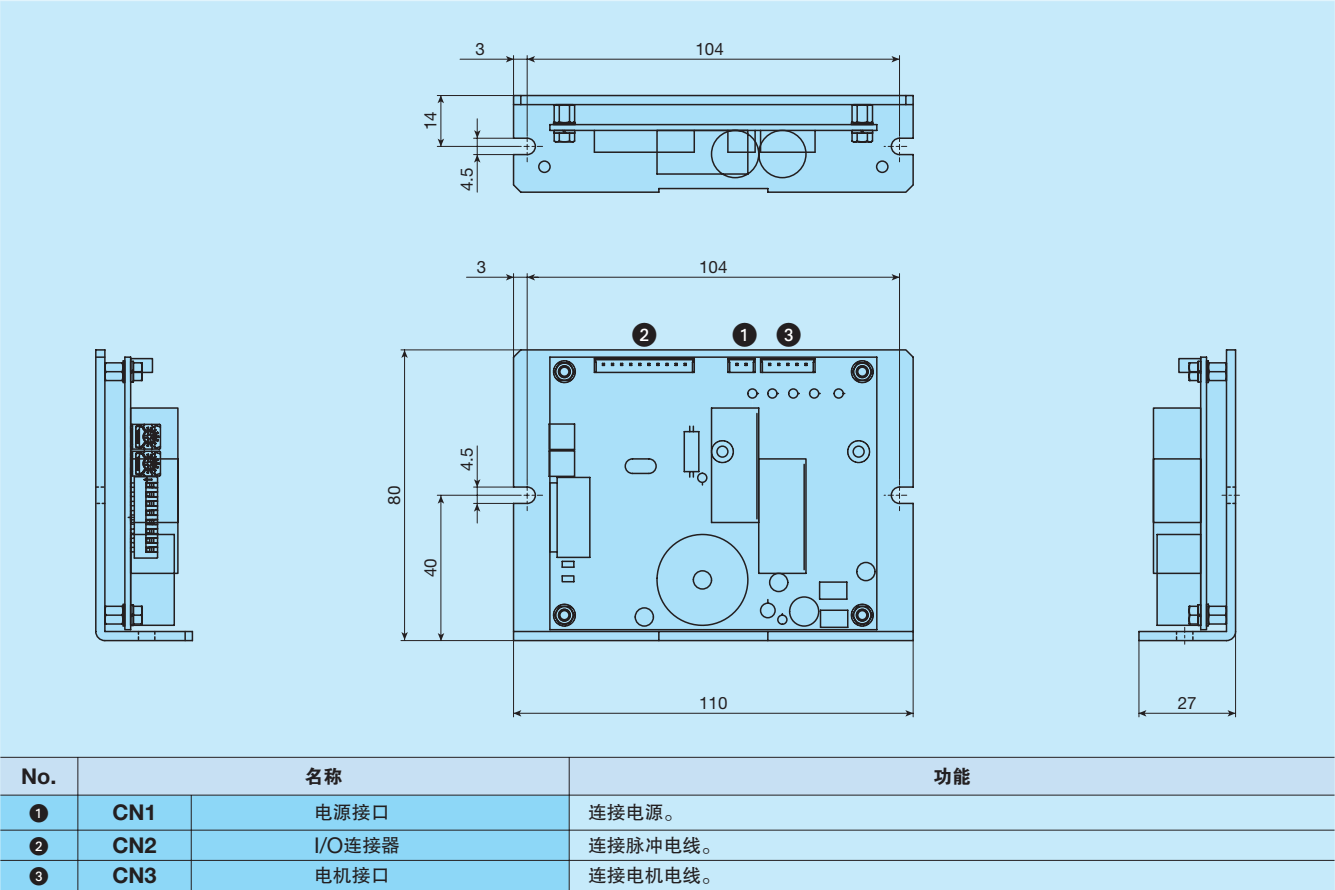


表18 步进电机T002用驱动器的规格

驱动器的公称型号	TD-5M13-L
适用电机型号	T002
励磁方式	微步 最多分为500步
输入方式	光电耦合器 输入电阻220 Ω
输入形式	CW/CCW信号 脉冲信号/旋转方向信号
电源输入	DC15~35V 2.5A
环境温度(使用时)	0~40℃(不冻结)
环境湿度(使用时)	85%以下(不结露)
质量 kg	0.17

备注 电源输入推荐DC24V。请用户自备电源。

步进电机T002的扭矩特性图

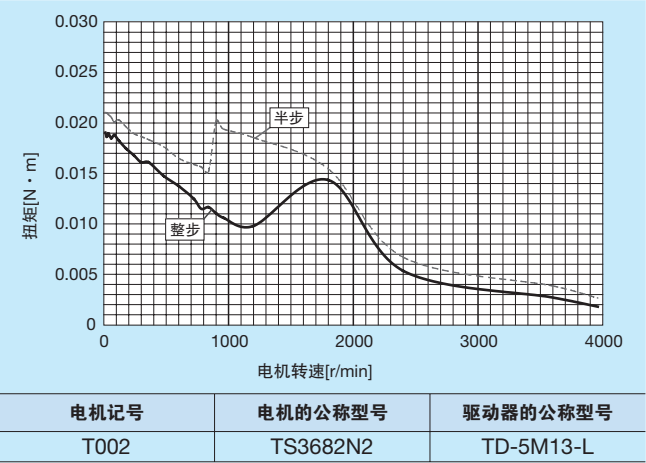


表19 步进电机T002用驱动器的附件

名称		公称型号		备注
		轴承座	接点	
CN1	电源接口	EHR-2	BEH-001T-P0.6	日本压接端子制造(株)
CN2	控制信号接口	EHR-10		
CN3	驱动电源接口	EHR-5		

表20 步进电机T003用东阪电子机器(株)制驱动器(符合RoHS指令的产品)

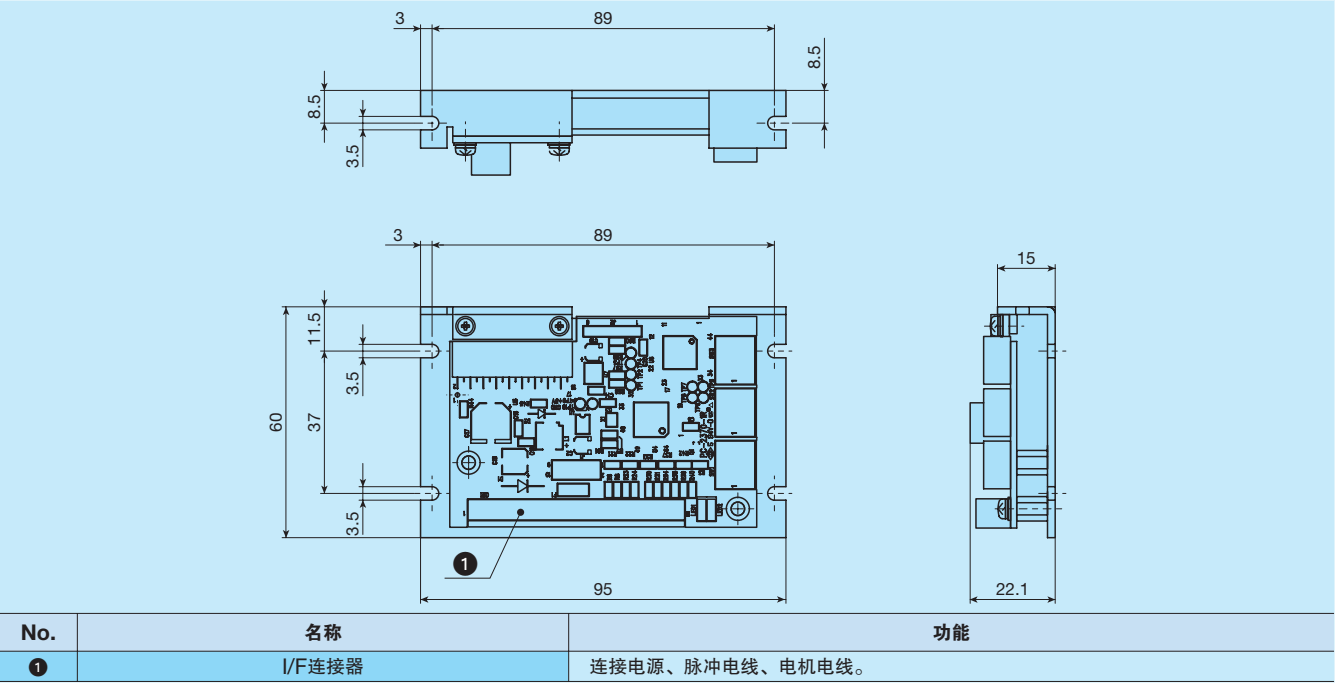
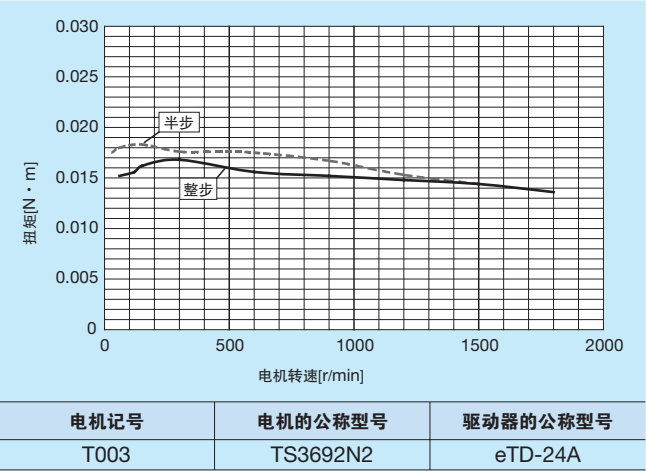


表21 步进电机T003用驱动器的规格

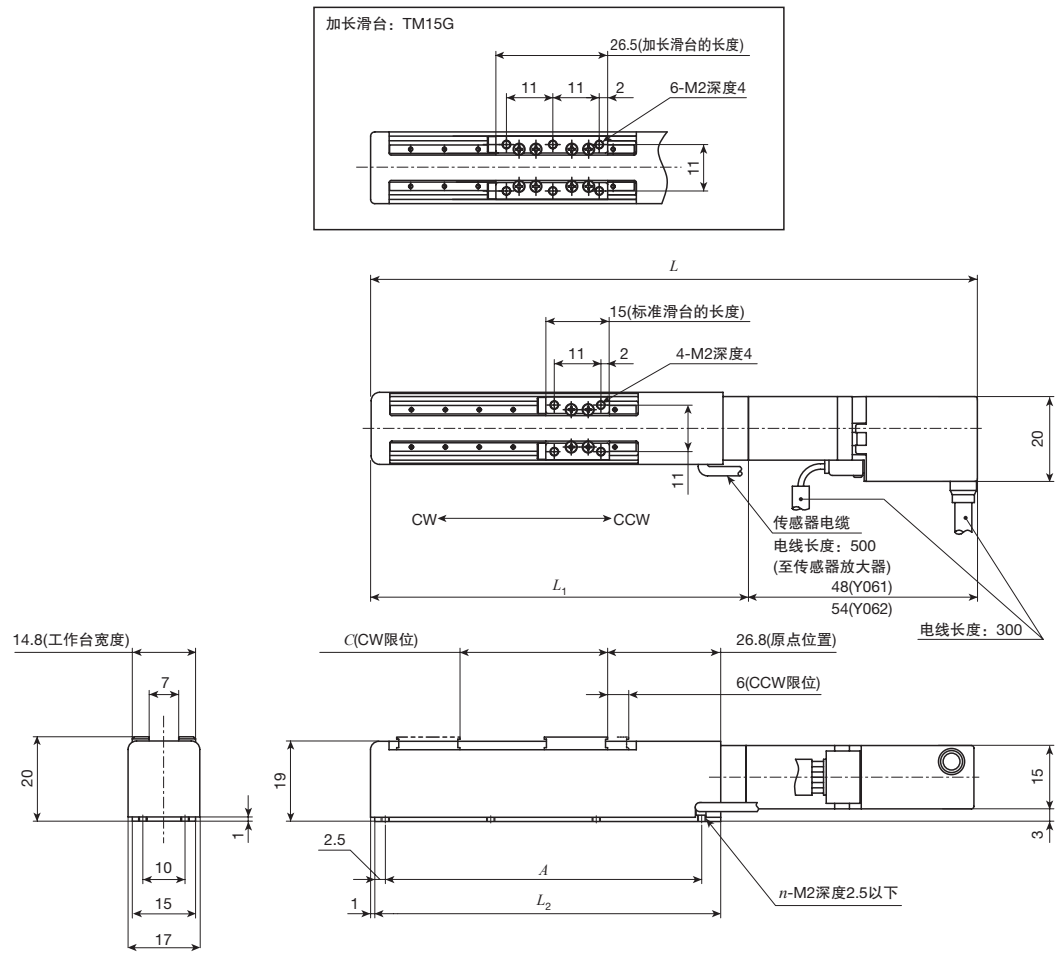
驱动器的公称型号	eTD-24A
适用电机型号	T003
励磁方式	微步 最多分为500步
输入方式	光电耦合器 输入电阻220 Ω
输入形式	CW/CCW信号 脉冲信号/旋转方向信号
电源输入	DC24V ± 10% 3A
环境温度(使用时)	0~45℃(不冻结)
环境湿度(使用时)	85%以下(不结露)
质量 kg	0.06

备注 请用户自备DC24V电源。

步进电机T003的扭矩特性图



TM15 AC伺服电机规格

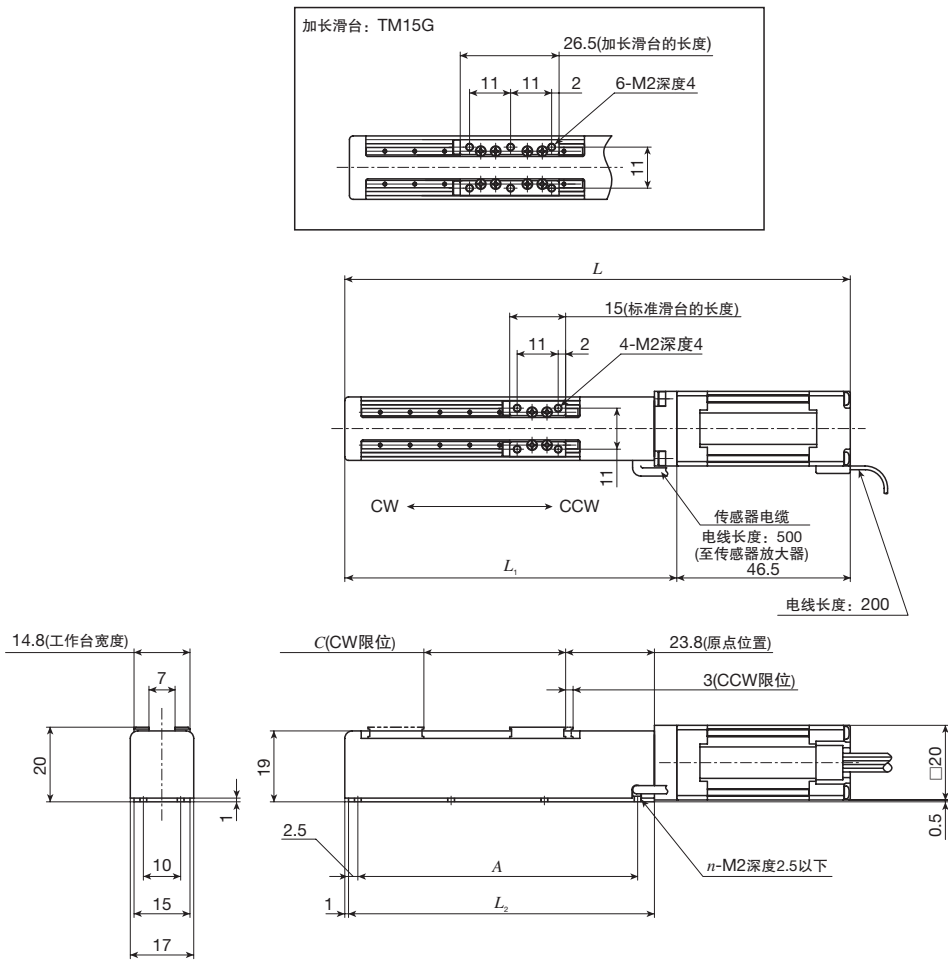


单位 mm

型号及大小尺寸	行程尺寸		工作台尺寸						质量 ⁽¹⁾ (参考) kg
	有效行程长度 ⁽²⁾	CW限位位置 <i>C</i>	全长 <i>L</i>		<i>L</i> ₁	<i>L</i> ₂	底座安装孔		
			Y061	Y062			<i>A</i> (个数 × 间距)	<i>n</i>	
TM15 -20	20	16	117	123	69	62	50(2×25)	6	0.15
TM15 -40	40	36	137	143	89	82	75(3×25)	8	0.16
TM15 -60	60	56	157	163	109	102	96(4×24)	10	0.17
TM15G-10	10	4.5	117	123	69	62	50(2×25)	6	0.16
TM15G-30	30	24.5	137	143	89	82	75(3×25)	8	0.17
TM15G-50	50	44.5	157	163	109	102	96(4×24)	10	0.18

注⁽¹⁾ 指定了Y061时的数值。指定了Y062时，增加0.01kg。
注⁽²⁾ 无法调整传感器位置。有效行程长度表示可在限位传感器之间完全确保的行程长度。
备注 虽然使用的是树脂制工作台护罩，也可生产不锈钢制的工作台护罩。需要时请向IKO咨询。

TM15 步进电机规格



单位 mm

型号及大小尺寸	行程尺寸		工作台尺寸					质量 (参考) kg
	有效行程长度 ⁽¹⁾	CW限位位置 <i>C</i>	全长 <i>L</i>	<i>L</i> ₁	<i>L</i> ₂	底座安装孔		
						<i>A</i> (个数 × 间距)	<i>n</i>	
TM15 -20	20	19	115.5	69	62	50(2 × 25)	6	0.18
TM15 -40	40	39	135.5	89	82	75(3 × 25)	8	0.19
TM15 -60	60	59	155.5	109	102	96(4 × 24)	10	0.20
TM15G-10	10	7.5	115.5	69	62	50(2 × 25)	6	0.19
TM15G-30	30	27.5	135.5	89	82	75(3 × 25)	8	0.20
TM15G-50	50	47.5	155.5	109	102	96(4 × 24)	10	0.21

注⁽¹⁾ 无法调整传感器位置。有效行程长度表示可在限位传感器之间完全确保的行程长度。
备注 虽然使用的是树脂制工作台护罩，也可生产不锈钢制的工作台护罩。需要时请向IKO咨询。