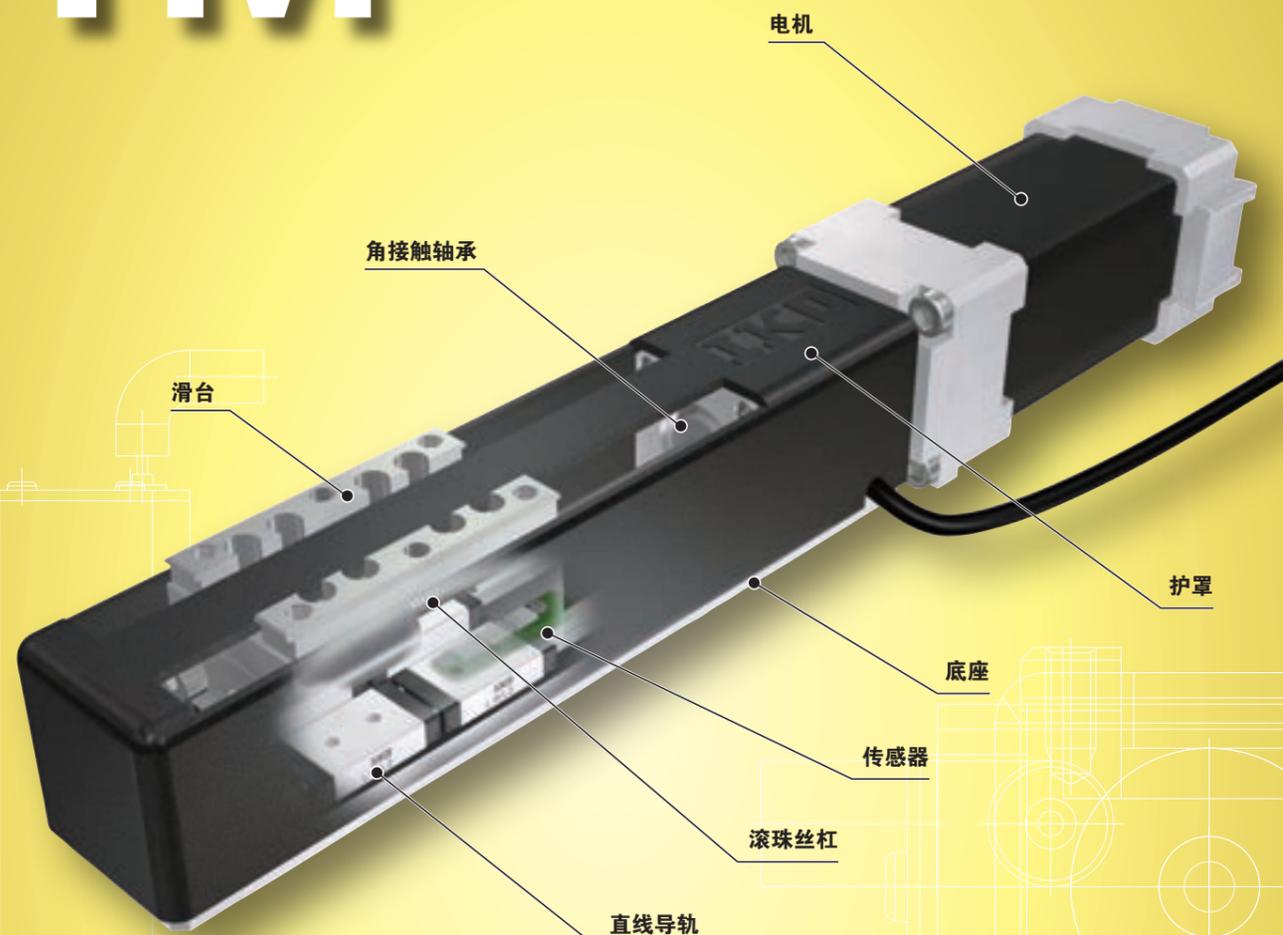


**TM**

**TM**

# 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	—
无效行程	—

单位 mm

# Points

## 1 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。

## 2 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。

## 3 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。

## 4 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、CCW的各传感器。

### ☑ 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！

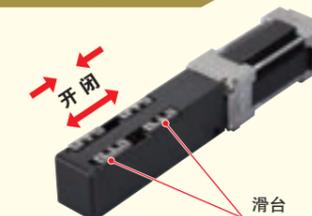
可根据客户的用途生产开闭工作台规格、滑动丝杠规格、不锈钢护罩规格等，欢迎向 IKO 咨询。

### 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



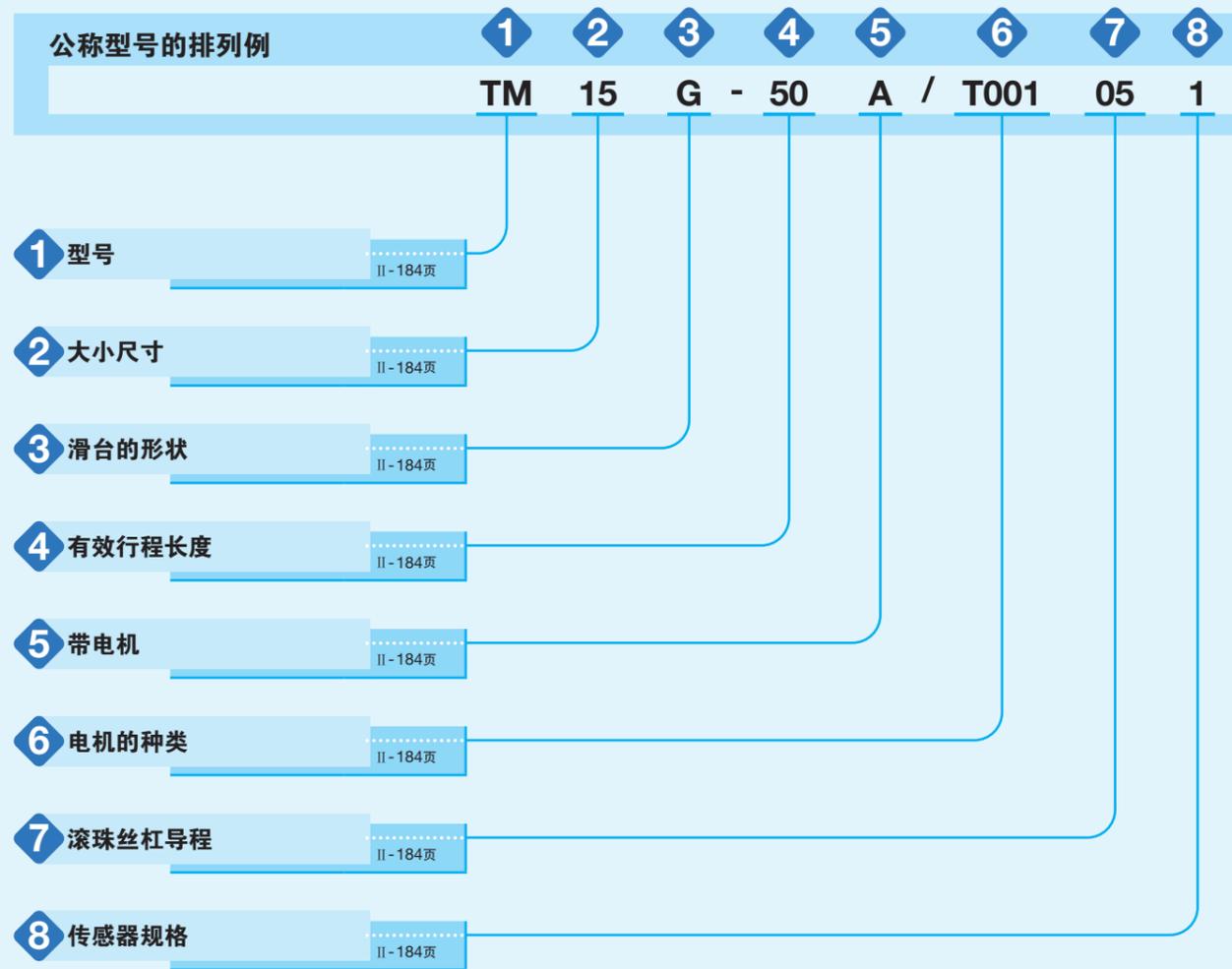
### 特殊规格例：开闭工作台规格



## 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 	TM15G	☆	—	☆	—	☆	—

# 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。
<b>表1 滑台形状与有效行程长度</b>	
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	T001 : AC伺服电机(标准型) T002 : 步进电机(5相) T003 : 步进电机(2相) T004 : AC伺服电机(高扭矩型)  指定T004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-188页、II-191页。 使用非标准的电机时, 请向 <b>IKO</b> 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T004 : 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	±0.002	
TM15 -40	0.5	±0.001	0.015
	1	±0.002	
	1.5	±0.002	
TM15 -60	0.5	±0.001	0.015
	1	±0.002	
	1.5	±0.002	
TM15G-10	0.5	±0.001	0.015
	1	±0.002	
	1.5	±0.002	
TM15G-30	0.5	±0.001	0.015
	1	±0.002	
	1.5	±0.002	
TM15G-50	0.5	±0.001	0.015
	1	±0.002	
	1.5	±0.002	

表3 最高速度

电机的种类	电机转速 min <sup>-1</sup>	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

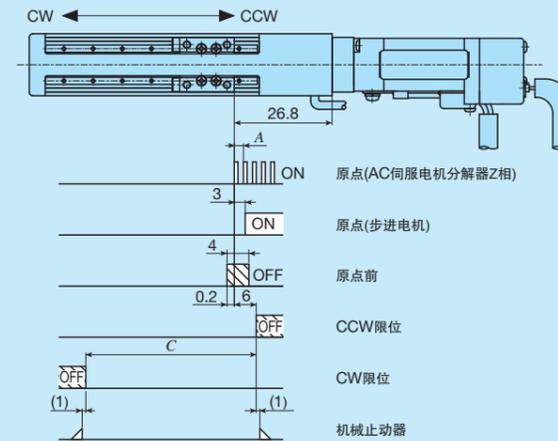
型号及大小尺寸	滑台的形状	行程	丝杠外径	全长
TM15	标准型	20	2	54
		40		74
		60		94
	加长型	10		54
		30		74
		50		94

表6 工作台惯量、联轴器的惯量和启动扭矩

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 $J_C$ $\times 10^{-5} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	启动扭矩 $T_S$ 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		

# 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 <sup>(1)</sup>	C (参考)
TM15 -20	0.5	0.25	20	有效行程长度 + 2
	1	0.5		
	1.5	0.75		
TM15 -40	0.5	0.25	40	有效行程长度 + 2
	1	0.5		
	1.5	0.75		
TM15 -60	0.5	0.25	60	有效行程长度 + 2
	1	0.5		
	1.5	0.75		
TM15G-10	0.5	0.25	10	有效行程长度 + 0.5
	1	0.5		
	1.5	0.75		
TM15G-30	0.5	0.25	30	有效行程长度 + 0.5
	1	0.5		
	1.5	0.75		
TM15G-50	0.5	0.25	50	有效行程长度 + 0.5
	1	0.5		
	1.5	0.75		

注<sup>(1)</sup> 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。

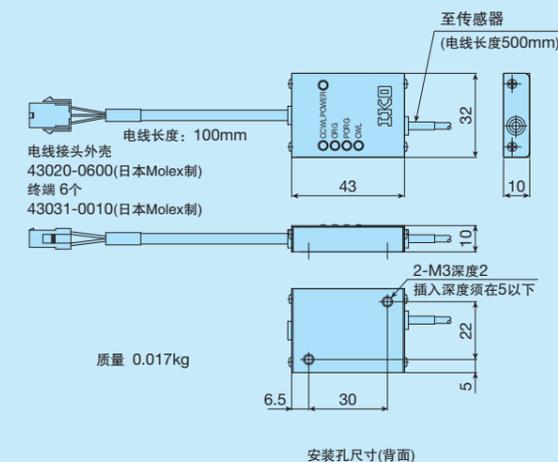
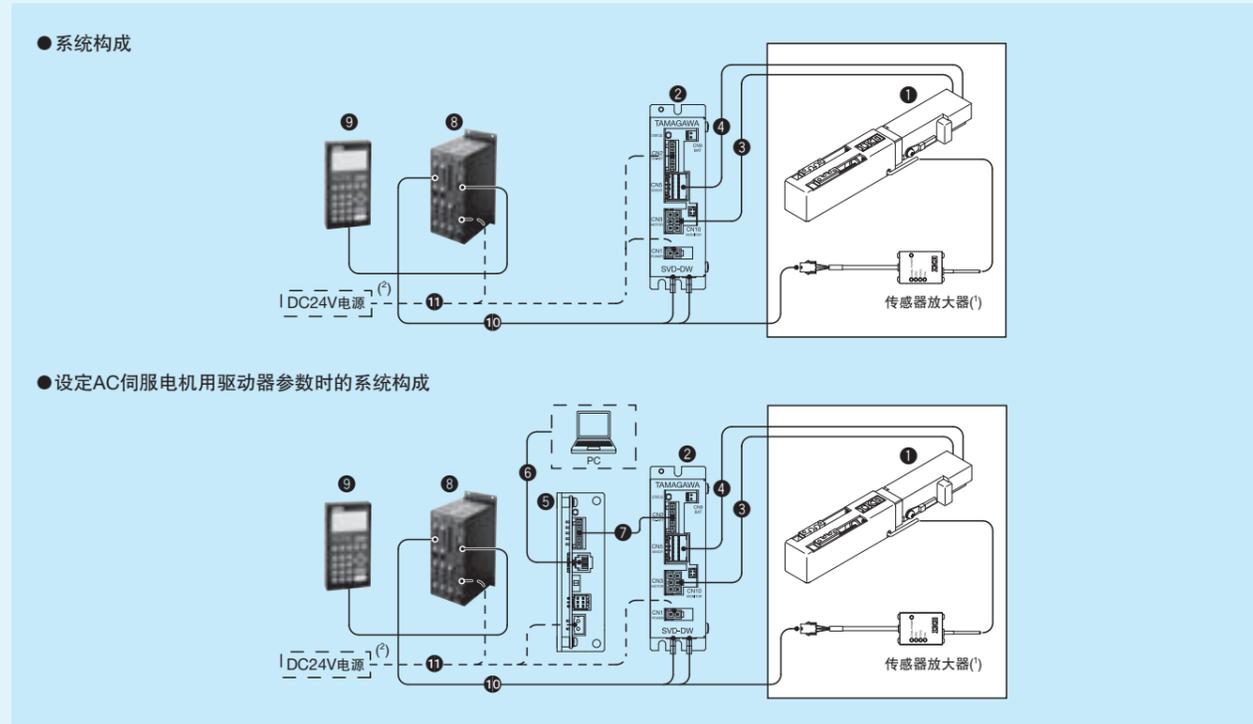


图1 传感器放大器的外形尺寸

# 系统构成

微型精密定位工作台TM备有专用驱动器，系统构成如下表所示。关于驱动器的规格，请参照II-188~II-192页的电机、驱动器规格一项。订购时，请通过下表所示公称型号另行指定。

表8 系统构成



No.	名称	公称型号			
①	电机记号	T001 AC伺服电机 (标准型)	T004 AC伺服电机 (高扭矩型)	T002 步进电机 (5相)	T003 步进电机 (2相)
②	驱动器	TA8410N7318E936	TA8410N7318E951	TD-5M13-L	eTD-24A
③	电机电线	EU9614N□0		TAE20S6-SM0□ (TAE20S7-SN0□)	TAE20S8-SM0□ (TAE20S9-SN0□)
④	分解器电线	EU9615N□0		-	-
⑤	通信单元 <sup>(2)</sup>	TA8433N211		-	-
⑥	RS232C电线 <sup>(2)</sup>	EU6517N2		-	-
⑦	SV-NET电线 <sup>(2)</sup>	EU9610N20□0		-	-
⑧	程序控制器	CTN481G			
⑨	示教编程操控盒	TAE10M5-TB			
⑩	脉冲、限位电线 <sup>(4)</sup>	TAE10U5-LD0□ (TAE10U6-LD0□)	TAE10U7-LD0□ (TAE10U8-LD0□)	TAE10U9-LD0□ (TAE10V0-LD0□)	
⑪	电源线	请用户自备。 <sup>(5)</sup>			请用户自备。 <sup>(5)</sup>

注<sup>(1)</sup> 指定了无传感器时，不附带传感器放大器。  
<sup>(2)</sup> 请用户另行准备DC24V电源。  
<sup>(3)</sup> 设定参数时需要用到，请参照驱动器参数设定一项。通信单元的规格请参照II-190页AC伺服电机T001、T004用通信单元规格一项。  
<sup>(4)</sup> 使用CTN481G以外的程序控制器时，请用户自备脉冲/限位电线。  
<sup>(5)</sup> 驱动器与通信单元附带连接器。请参照II-188~II-192页的电机、驱动器规格一项。  
<sup>(6)</sup> 请直接连接电源线。

备注1. 电机电线及脉冲/限位电线( )内的电线及分解器电线具有优异的耐弯曲性。  
 2. 以1m为单位，利用公称型号末尾的□来指定电机电线、分解器电线、SV-NET电线及脉冲/限位电线的限位电线长度，最长为3m。  
 (3m时的示例：EU9614N30、TAE10U5-LD03)  
 超过3m的长度使用时，请向IKO咨询。  
 3. 脉冲/限位电线的脉冲电线长度为1.5m。

## ●驱动器的参数设定

AC伺服电机用驱动器需要设定参数的初始值。设定参数时需要使用通信单元、RS232C电线、SV-NET电线，请另行订购。请从多摩川精机(株)的主页下载设定用软件。(URL:[http://sv-net.tamagawa-seiki.com/download/download\\_menu.html](http://sv-net.tamagawa-seiki.com/download/download_menu.html))  
 这些可通用于多台驱动器。请用户根据条件订购。

# 电机、驱动器的规格

## 多摩川精机(株)制AC伺服电机(符合RoHS指令的产品)

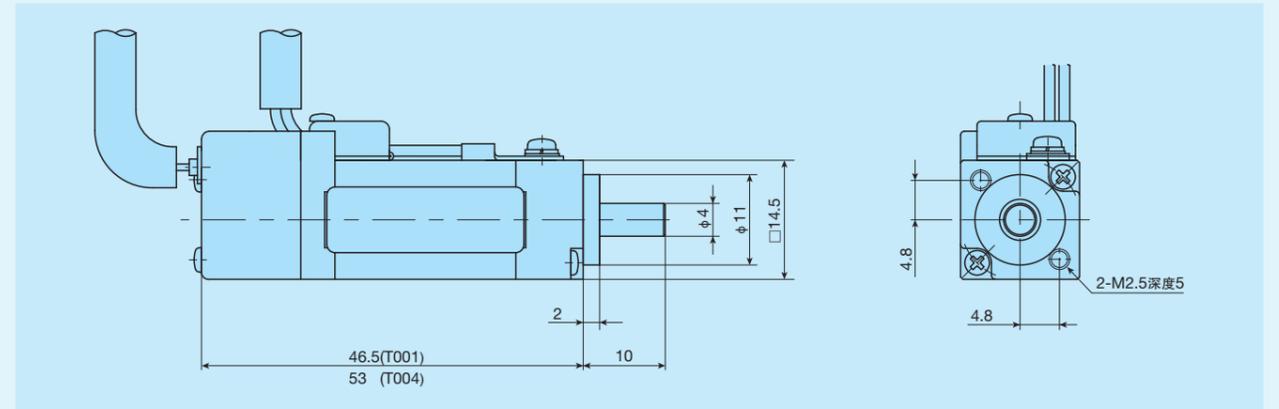


表9 电机的规格

电机记号	电机的公称型号	电压规格 V	额定输出 W	额定扭矩 N·m	最大瞬时 扭矩 N·m	额定转速 r/min	电机惯量 $J_M$ $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	分解器规格 pulse/rev	质量 kg
T001	TS4861N4020E500	24	4	0.0095	0.0285	4 000	0.00064	2 048	0.05
T004	TS4862N4021E500	24	6.6	0.0159	0.0477	4 000	0.00096	2 048	0.06

备注 电机转速如果超过4000r/min，将会导致电机扭矩下降。

表10 电机配线与连接器规格

电机标记 T001、T004				电机侧接口的公称型号	配合侧接口的公称型号 <sup>(1)</sup>
针号	标记	说明	导线的包层颜色		
A1	U	电机U相	红	外壳标签 178964-3	插座壳体 178289-3
A2	V	电机V相	白		
A3	W	电机W相	黑		
B1	E	壳体接地	绿	接口标签 175287-2	插座接点 175218-2
B2	-	-	-		
B3	-	-	-		

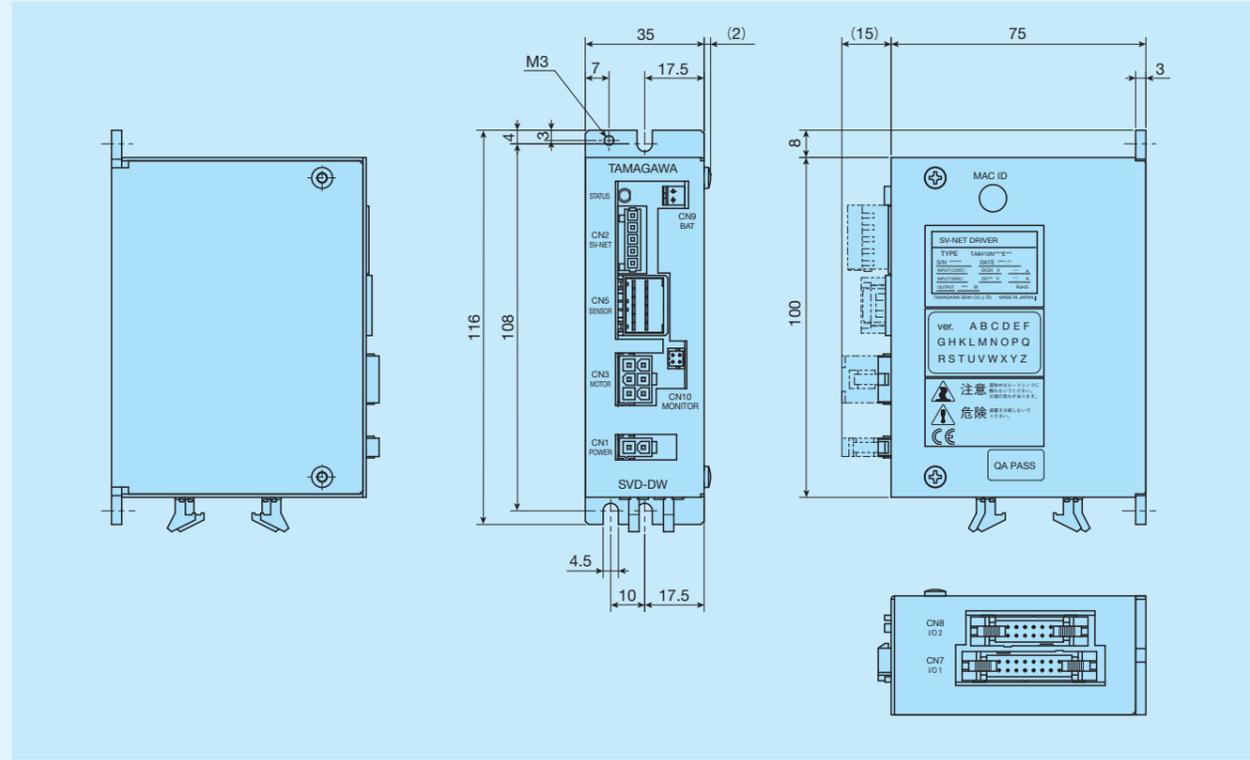
注<sup>(1)</sup> 请用户自备配合侧的接口。  
 备注 接口由泰科电子日本合同会社制造。

表11 分解器配线与接口规格

电机标记 T001、T004				电机侧接口的公称型号	配合侧接口的公称型号 <sup>(1)</sup>
针号	标记	说明	导线的包层颜色		
A1	S2	信号输出	黄	外壳标签 1-1318115-6	插座壳体 1-1318118-6
A2	S1	信号输出	红		
A3	R1	励磁信号	白		
B1	S4	信号输出	蓝	接口标签 1318112-1	插座接点 1318108-1
B2	S3	信号输出	黑		
B3	R2	励磁信号	橙		

注<sup>(1)</sup> 请用户自备配合侧的接口。  
 备注 接口由泰科电子日本合同会社制造。

表12 AC伺服电机T001、T004用多摩川精机(株)制驱动器(符合RoHS指令的产品)



No.	名称	功能
①	CN1	驱动用电源接口 连接驱动用电源。
②	CN2	SV-NET连接器 设定参数时, 使用SV-NET电缆与通信单元连接。
		控制电源接口 驱动时, 连接控制用电源。
③	CN3	电机接口 连接电机电缆。
④	CN5	传感器接口 连接分解器电缆。
⑤	CN7	I/O连接器 连接脉冲电缆。
	CN8	I/O连接器

表13 AC伺服电机T001、T004用驱动器的规格

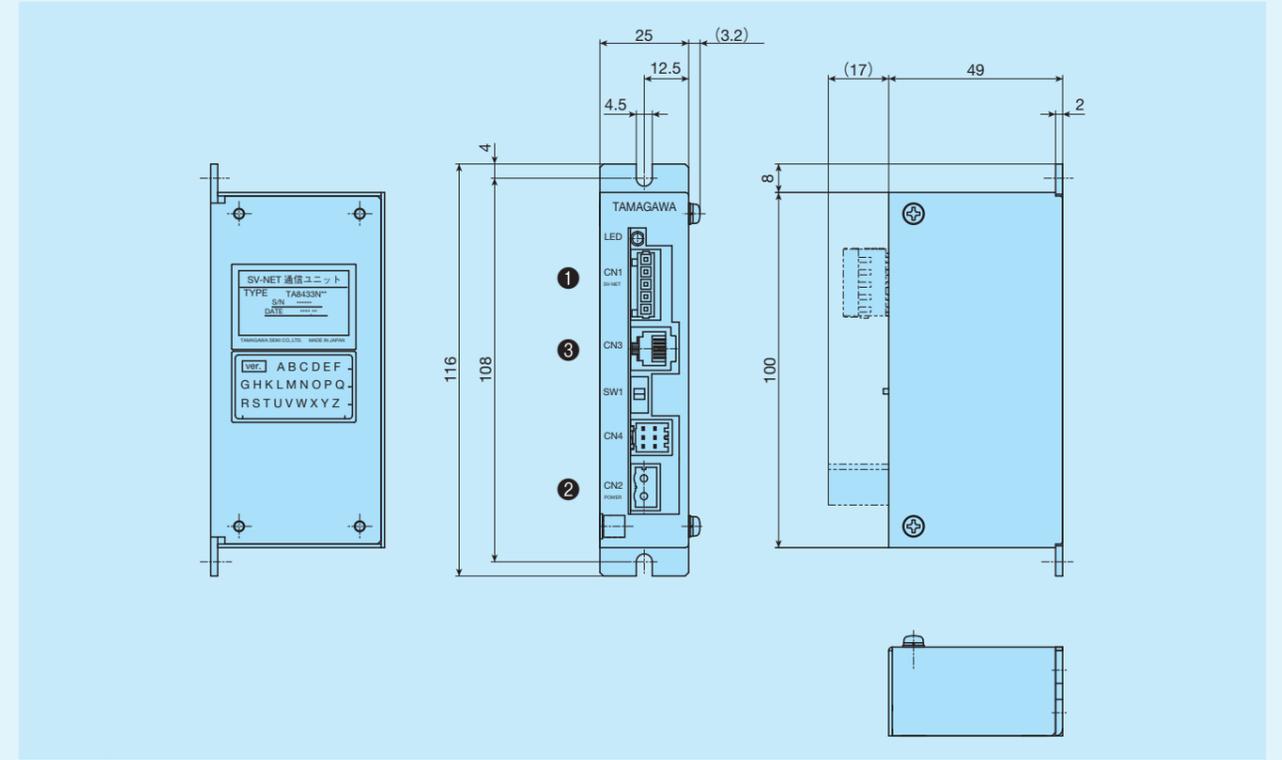
驱动器的公称型号	TA8410N7318E936	TA8410N7318E951
适用电机型号	T001	T004
适用电机额定输出	4W	6.6W
反馈	旋转变压器	
指定脉冲输入方式	CW/CCW信号、脉冲信号/旋转方向信号	
指定脉冲输入形态	线性驱动器、开路集电极	
主回路电源电压	DC24V ± 10%	
控制回路电源	DC24V ± 10%	
连续输出电流 Arms	0.68	1.000
最大输出电流 Arms	1.92	2.875
工作温度范围	0 ~ 40℃	
保存温度范围	-20 ~ 85℃(不冻结)	
工作环境湿度	90%以下(不结露)	
质量 kg	0.30	

备注 请用户自备DC24V电源。

表14 AC伺服电机T001、T004用驱动器的附件

名称	说明	公称型号	备注
CN1	驱动用电源接口	插座外壳 5557-02R	日本Molex(株)制
		终端 5556TL	
CN2	控制电源接口	接口插头 734-105	万可日本(株)
CN7	I/O连接器	插座 HIF3BA-16D-2.54R	广濑电机(株)
CN8	I/O连接器	插座 HIF3BA-14D-2.54R	
CN10	模拟电机用接口	插座 DF-4DS-2C	
		接点 DF11-2428SC	

表15 AC伺服电机T001、T004用多摩川精机(株)制通信单元(符合RoHS指令的产品)



No.	名称	功能
①	CN1	通信接口 通过SV-NET电缆与驱动器连接。
②	CN2	电源接口 连接电源。
③	CN3	接口 通过RS232C电缆与计算机连接。

备注 设定驱动器参数时使用通信单元。设定参数时的系统构成请参照II - 187页的系统构成一项。

表16 AC伺服电机T001、T004用通信单元的规格

通信单元的公称型号	TA8433N211
输入电源电压	DC24V ± 10% (单元消耗电流0.1A)
控制电源输出电压	DC24V ± 10%
通信规格	PC侧 RS232C电缆
	驱动器侧 SV-NET电缆
工作温度范围	0 ~ 40℃
保存温度范围	-10 ~ 85℃(不冻结)
工作环境湿度	90%以下(不结露)
质量 kg	0.2

备注 请用户自备DC24V电源。

表17 AC伺服电机T001、T004用通信单元的附件

名称	说明	公称型号	备注
CN1	通信接口	接口插头 734-105	万可日本(株)
CN2	电源接口	接口插头 231-102/026-000	

多摩川精机(株)制步进电机(符合RoHS指令的产品)

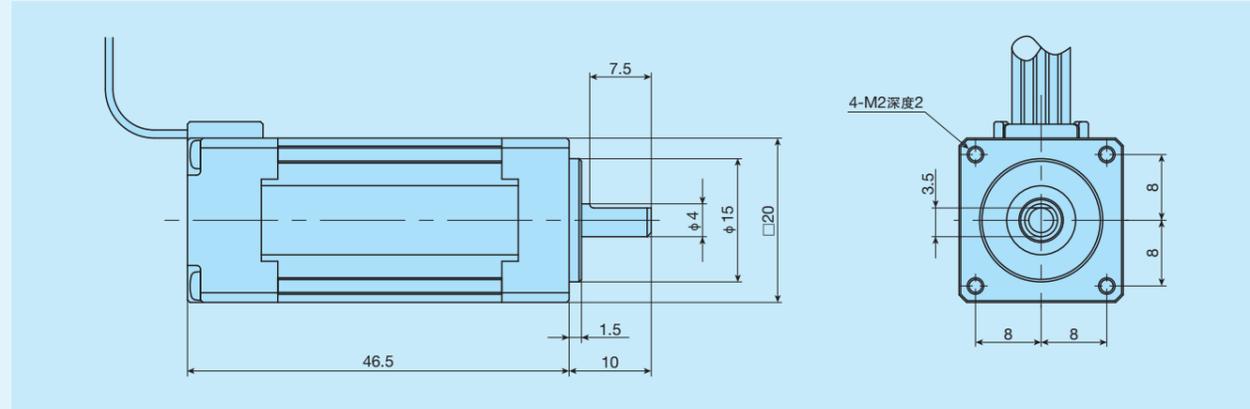


表18 电机的规格

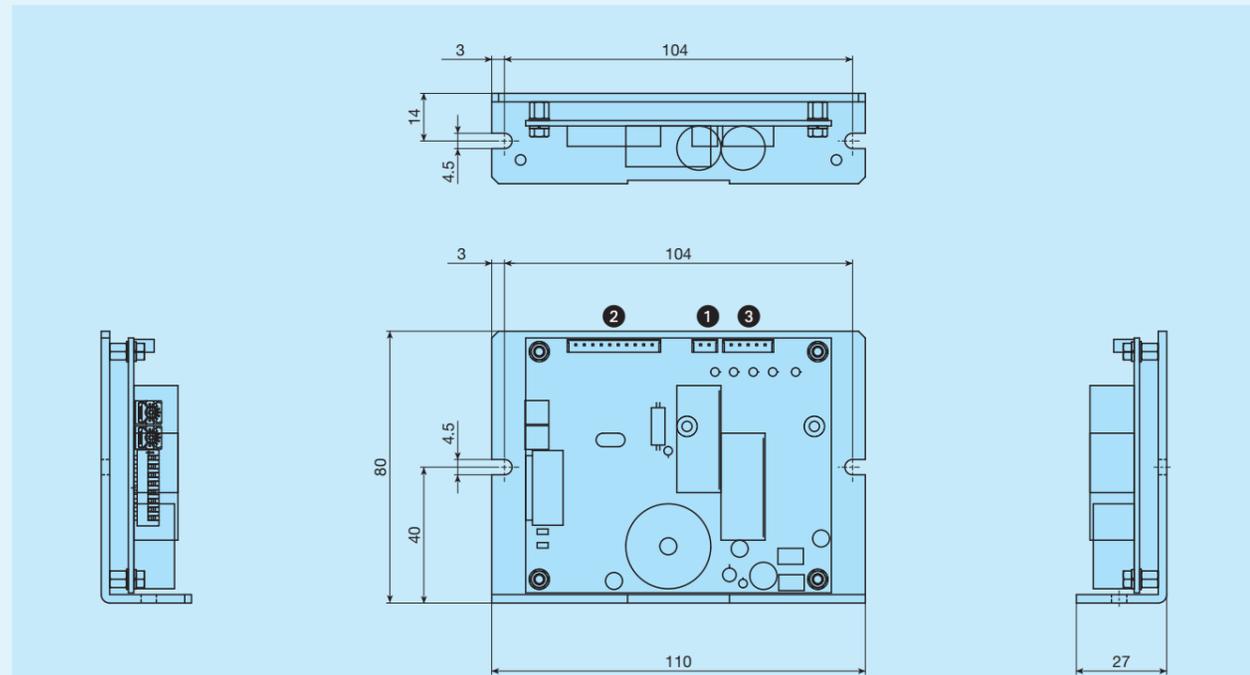
电机记号	电机的公称型号	基本步进角	最大励磁静止扭矩 N·m	电流 A/相	转子惯量 $J_M$ $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	质量(参考) kg
T002	TS3682N2	0.72	0.024	0.35	0.004	0.085
T003	TS3692N2	1.80	0.024	0.35	0.004	0.085

表19 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 <sup>(1)</sup>
	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	终端 43030-0007	终端 43031-0007
4	绿	红		
5	黑	橙		
6	未使用	绿		

注<sup>(1)</sup> 请用户自备配合侧的接口。  
备注 接口由日本Molex(株)制造。

表20 步进电机T002用东版电子机器(株)制驱动器(符合RoHS指令的产品)



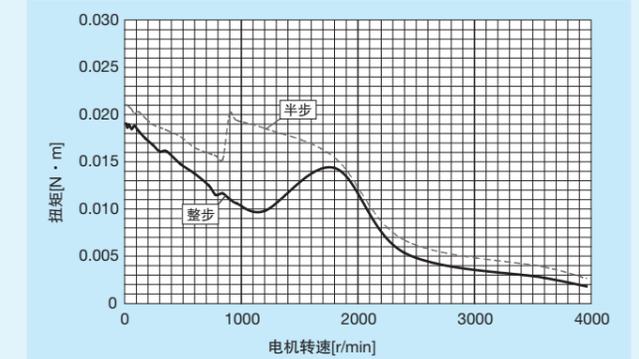
No.	名称	功能
①	CN1 电源接口	连接电源。
②	CN2 I/O连接器	连接脉冲电线。
③	CN3 电机接口	连接电机电线。

表21 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220Ω
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

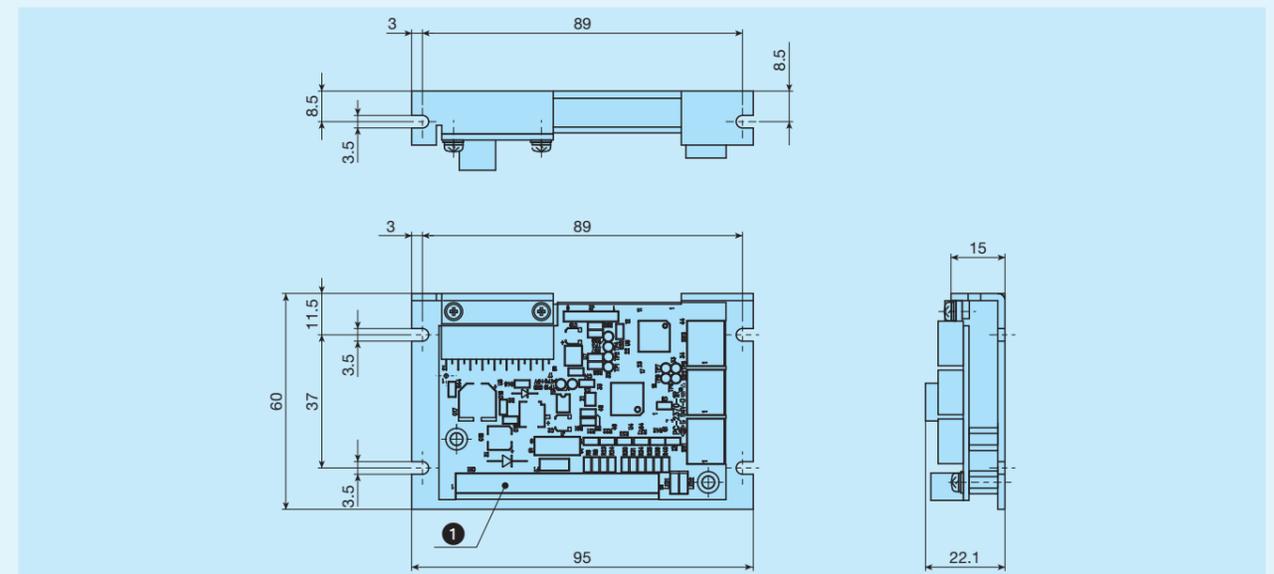


电机记号	电机的公称型号	驱动器的公称型号
T002	TS3682N2	TD-5M13-L

表22 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23 步进电机T003用东版电子机器(株)制驱动器(符合RoHS指令的产品)



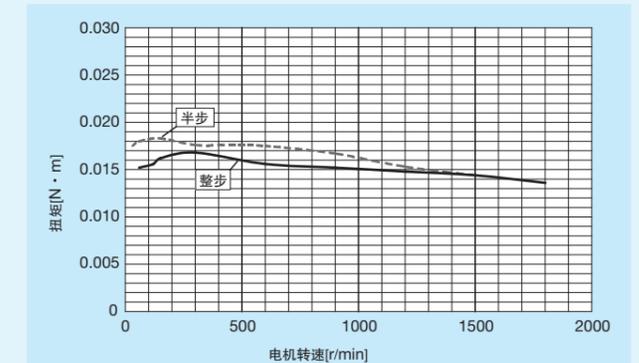
No.	名称	功能
①	I/F连接器	连接电源、脉冲电线、电机电线。

表24 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220Ω
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)	0~40℃(不冻结)
环境湿度(使用时)	85%以下(不结露)
质量 kg	0.06

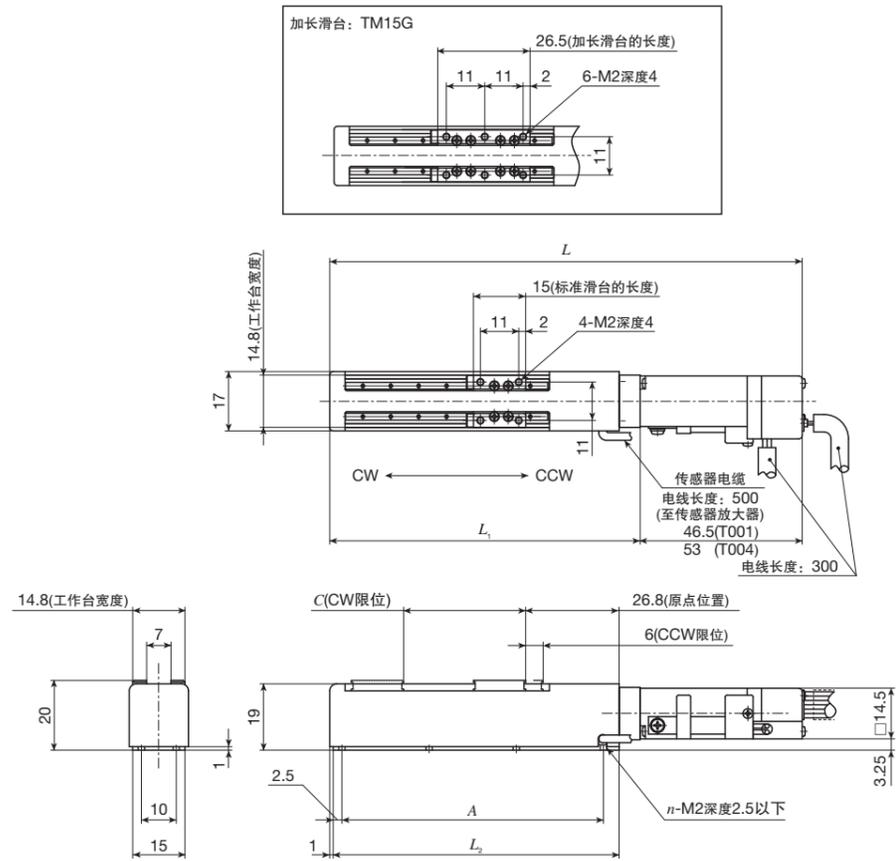
备注 请用户自备DC24V电源。

步进电机T003的扭矩特性图



电机记号	电机的公称型号	驱动器的公称型号
T003	TS3692N2	eTD-24A

TM15 AC伺服电机规格



单位 mm

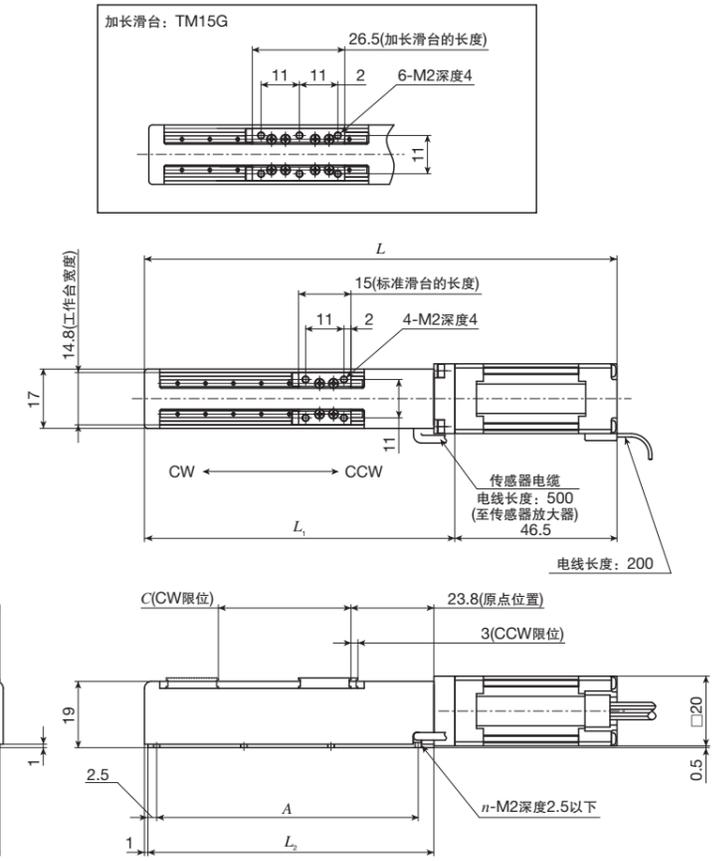
型号及大小尺寸	行程尺寸		工作台尺寸						质量 <sup>(1)</sup> (参考) kg
	有效行程长度 <sup>(2)</sup>	CW限位位置 C	全长 L		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	底座安装孔		
			T001	T004			A(个数 × 间距)	n	
TM15 -20	20	16	115.5	122	69	62	50(2 × 25)	6	0.15
TM15 -40	40	36	135.5	142	89	82	75(3 × 25)	8	0.16
TM15 -60	60	56	155.5	162	109	102	96(4 × 24)	10	0.17
TM15G-10	10	4.5	115.5	122	69	62	50(2 × 25)	6	0.16
TM15G-30	30	24.5	135.5	142	89	82	75(3 × 25)	8	0.17
TM15G-50	50	44.5	155.5	162	109	102	96(4 × 24)	10	0.18

注<sup>(1)</sup> 指定了T001时的数值。指定了T004时，增加0.01kg。

注<sup>(2)</sup> 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IJKO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 <sup>(1)</sup>	CW限位位置 C	全长 L		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	底座安装孔		
			T001	T004			A(个数 × 间距)	n	
TM15 -20	20	19	115.5	122	69	62	50(2 × 25)	6	0.18
TM15 -40	40	39	135.5	142	89	82	75(3 × 25)	8	0.19
TM15 -60	60	59	155.5	162	109	102	96(4 × 24)	10	0.20
TM15G-10	10	7.5	115.5	122	69	62	50(2 × 25)	6	0.19
TM15G-30	30	27.5	135.5	142	89	82	75(3 × 25)	8	0.20
TM15G-50	50	47.5	155.5	162	109	102	96(4 × 24)	10	0.21

注<sup>(1)</sup> 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IJKO咨询。