

IKO

精密定位工作台 TS、CT

使用说明书

[TS22-5. 45. 20N]



使用前，请务必详读本说明书的内容，正确使用产品。
阅读后，请妥善保管本说明书，以便使用时可随时取阅。

IKO日本东晟株式会社

目录

1. 前言.....	2
2. 安全注意事项.....	3
3. 保修期与保修范围.....	4
4. 产品各部分的名称.....	5
5. 开箱时的检查.....	6
6. 关于传感器规格.....	7
6.1 传感器	7
6.2 使用的传感器一览与规格	8
6.3 传感器位置的调整方法	10
7. 安装.....	11
7.1 安装环境	11
7.2 主体的安装	11
7.4 电机联轴器的安装	12
7.5 电线的连接	13
7.6 连接示例	13
8. 运行.....	14
8.1 试运行	14
8.1.1 通过手动运行确认运行情况	14
8.1.2 通过自动运行（程序运行）确认运行情况	15
8.1.3 试运行时的确认	15
8.2 正式运行	15
9. 维护与检查.....	16
10. 联系地址.....	17

1. 前言

欢迎您使用**IKO**精密定位工作台 TS、CT。

精密定位工作台 TS、CT 是在高刚性、振动衰减性优良的铸铁制滑台和底座上装有在精密直线导轨设备领域业绩斐然的**IKO**交叉滚子直线导轨，并且进给机构使用精密滚珠丝杠的定位工作台。

该系列定位工作台通过最大限度发挥紧凑、高精度、高刚性交叉滚子直线导轨的特性，实现了低断面高度、高可靠性和高精度。

此外，由于可设定滚珠丝杠的种类和导程、传感器的安装等各种工作台规格，因此可根据用途选择最佳的定位工作台。

本使用说明书以标准产品为基础，对工作台的一般使用方法进行了说明。有关用户自行准备的电机、驱动器及控制器等高位设备的使用方法，请参照各自的使用说明书。另，特殊产品也以本书为准，但如果交付规格书中另有规定，应以交付规格书为优先。

为了正确使用本产品，本使用说明书对产品的安装、运行、维护、检查及产品规格进行了说明。操作或使用方法错误将会引发意外事故，因此在使用产品前请务必熟读本书内容，确保正确使用。此外，阅读后请妥善保管本说明书，以便使用者可随时取阅。

一 般 注 意 事 项

- 为了对产品进行详细说明，本使用说明书中使用的插图有时是拆下了盖罩的状态。在运行产品时，请务必将盖罩装回原位，并按照使用说明书中说明的方法运行。
- 本使用说明书中使用的插图仅为代表例，可能会与您购买的产品有所不同。
- 为了改进产品、变更产品规格及提高使用说明书的使用便利性，本使用说明书将及时被更新，恕不另行通知。
- 因损坏或遗失而订购本使用说明书时，请联系封底上记载的离您最近的本公司分公司或营业处。
- 未经许可，严禁擅自转载、复制本书的部分或全部内容。
- 请勿在本使用说明书或交付规格书中说明的规格范围以外错误使用本产品。

2. 安全注意事项

为了安全使用本产品，请务必遵守与安全有关的注意事项或指示内容。本公司虽已尽了最大的努力以确保本产品的质量，但仍会因难以预料的外部干扰、静电或零部件、端子接线等万一的异常而导致产品意外动作。因此在使用本产品时，请充分考虑贵公司设备及其安全性。

本使用说明书将错误操作本产品时可能发生的危害或损害程度分为“警告”和“注意”两个等级。



警告

：表示错误操作本产品时，可能会导致重伤等严重事故。



注意

：表示错误操作本产品时，可能会导致受伤或损坏物品。

此外，即使是  **注意** 中说明的事项，根据具体情况也可能导致严重事故。这些内容都是与安全有关的重要说明，请务必遵守。



警告

● 为了防止安装时的事故

- 接地端子请务必接地（接地电阻 100 Ω 以下）。否则会导致触电。
- 请勿强行弯曲、扭曲、拉拽、加热电线或在电线上放置重物。否则会导致触电、火灾。

● 为了防止运行时的事故

- 工作台运行时，请勿将手指等伸入开口部。否则会导致受伤。
- 工作台运行时，请勿触摸滑动部或旋转部。否则会导致受伤。

● 为了防止维护、检查时的事故

- 不得已而在通电状态下进行维护、检查时，请勿触摸滑动部或旋转部。此外，请勿进入工作台的动作范围内。否则会导致受伤。



注意

● 为了防止开箱、安装时的事故

- 搬运工作台主体时，请勿握持护罩、电线、传感器等。否则会导致主体掉落，导致故障或误动作。
- 滑台部可能会因自重而落下时，请采取防止落下的措施。否则会导致受伤。
- 请在适当的安装环境中使用。如果安装环境恶劣，可能会导致触电或火灾，根据故障或误动作的情形，可能会导致受伤等严重事故。
- 连接连接器时，请切实连接，避免产生松动。否则会导致误动作。
- 请勿在会溅到水、有腐蚀性气体、可燃性气体的场所或易燃物的附近使用。否则会导致触电、火灾或误动作。
- 接线或安装作业请由专业的技术人员实施。否则会因错误接线、连接错误而导致触电、火灾或故障。

● 为了防止运行时的事故

- 开始运行时，请使产品处于可随时停止的状态。否则将难以应付突发事态，导致受伤。
- 运行时，为了避免意外事故，工作台的动作范围内不得有人或物体进入。在工作台的动作范围内作业时，请务必切断电源。否则会导致受伤。
- 在通电状态下以及刚切断电源后，请勿触摸电机、驱动器及外围设备等。否则会因高温而导致烫伤。

● 为了防止维护、检查时的事故

- 维护、检查作业请由专业的技术人员实施。否则会因错误作业而导致触电、火灾或故障。
- 用户请绝对不要改造、拆卸本产品。否则会导致火灾、故障。

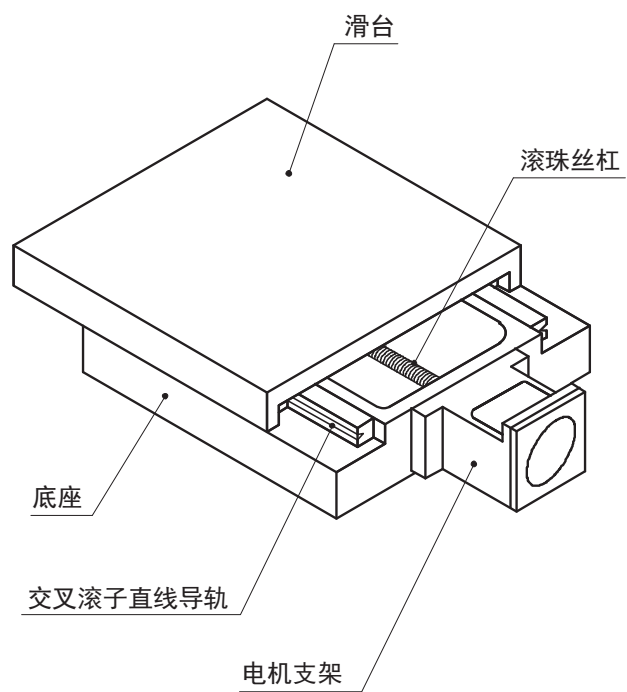
3. 保修期与保修范围

保修期为向用户交货后 1 年。

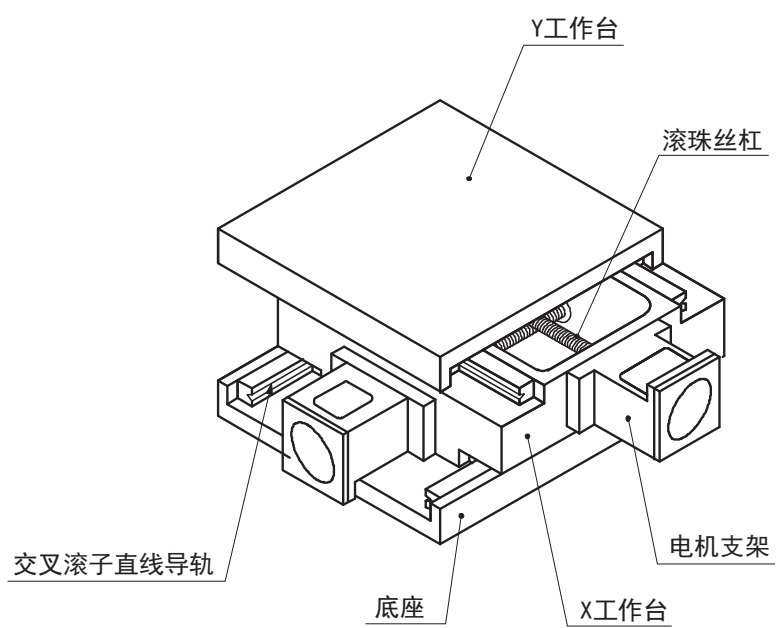
在正常使用状态下，对于明显因本产品的生产原因而导致的故障，本公司将在保修期内免费予以修理。但耗材不在免费保修范围内。在此所述的保修仅限交货后对单件产品的保修。因本产品故障而引发的间接损失或使用中引发的间接损失，本公司概不负责。

4. 产品各部分的名称

精密定位工作台 TS、CT 各部分的主要名称如下图所示。



TS



CT

5. 开箱时的检查



注意

● 为了防止事故

- 搬运工作台主体时，请勿握持护罩、电线、传感器等。否则会导致主体掉落，导致故障或误动作。
- 滑台部可能会因自重而落下时，请采取防止落下的措施。否则会导致受伤。

(1) 从包装箱中取出主体时，请握住底座的底面。此外，为了确保安全，请根据需要安排 2 人以上作业。

(2) 开箱后请进行以下检查。

检查项目	检查要领
①是否与您订购的产品一致？	请确认铭牌的型号标记。
②有无破损之处？	请确认有无因运输而造成的影响使用的外观上的损坏或破损。

检查后发现有问题时，请立即联系本公司分公司或营业处。

6. 关于传感器规格

6.1 传感器

精密定位工作台 TS、CT 使用了光电传感器，如下图所示，采用散拉线规格，因此请用户自备传感器输出的连接器及其配对的连接器。散拉线规格的各护套中插入了印有信号名称的标记管，TS 规格时的信号名为 ORG、PORG、CW、CCW；CT 规格时的信号名为 XORG、XPORG、XCW、XCCW、YORG、YPORG、YCW、YCCW。但对于工作台尺寸为 55/55 的标记管，TS 规格时的刻印符号为 ORG、PORG、CW、CCW、+24V、GND；CT 规格时为 XORG、XPORG、XCW、XCCW、X+24V、XGND、YORG、YPORG、YCW、YCCW、Y+24V、YGND（参照表 6.1）。此外，传感器的规格如下页表中所示。

传感器的位置可进行微调。传感器位置的微调请由专业的技术人员实施。如果作业错误，可能会导致故障、误动作、受伤等重大事故。

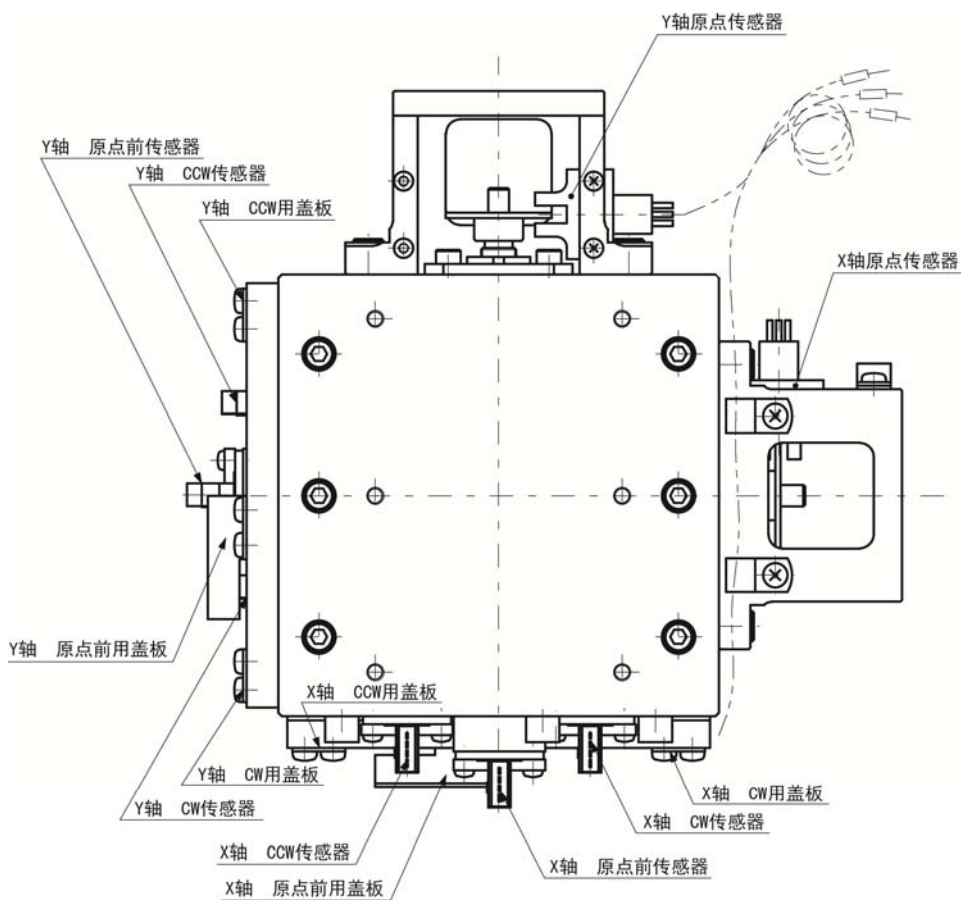


表 6.1 标记管的标示
不同信号的标记管

公称型号	轴名称	原点	原点前	CW	CCW	电源	GND
TS55/55	-	ORG	PORG	CW	CCW	+24V	GND
CT55/55	X	XORG	XPORG	XCW	XCCW	X+24V	XGND
	Y	YORG	YPORG	YCW	YCCW	Y+24V	YGND

按传感器插入标记管

公称型号	轴名称	原点	原点前	CW	CCW	-	-
TS（55/55 以外）	-	ORG	PORG	CW	CCW	-	-
CT（55/55 以外）	X	XORG	XPORG	XCW	XCCW	-	-
	Y	YORG	YPORG	YCW	YCCW	-	-

6.2 使用的传感器一览与规格

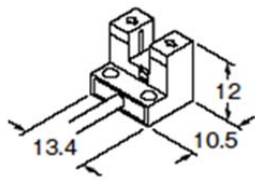
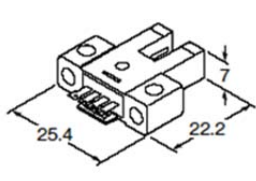
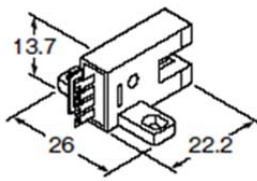
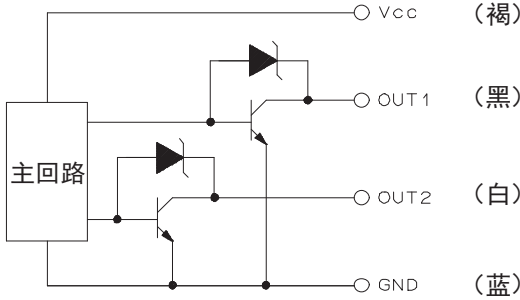
TS、CT 中使用的传感器如表 6.2 所示，传感器规格如表 6.3 所示。

表 6.2 TS 及 CT 中使用的传感器

公称型号		信号名称	种类	型号	生产厂家
单轴规格	双轴规格				
TS55/55	CT55/55	限位	微动开关	D2F-FL ⁽¹⁾	欧姆龙(株)
		原点前	接近式传感器	APM-D3A1-013 ⁽¹⁾	AZBIL 株式会社
		原点	光电传感器	PM-T54	松下电工 SUNX(株)
TS75/75	—	限位	光电传感器	PM-L24	松下电工 SUNX(株)
		原点前			
		原点			
—	CT75/75	限位	光电传感器	PM-T54	松下电工 SUNX(株)
		原点前			
		原点			
TS125/125	CT125/125	限位	光电传感器	PM-T54	松下电工 SUNX(株)
TS125/220	CT220/220				
TS220/220	CT260/350				
TS220/310	CT350/350	原点前		PM-K54	
TS260/350		原点			

注 (1) 内置于电路板中。

表 6.3 传感器规格

项目	PM-L24	PM-K54	PM-T54
生产厂家	松下电工 SUNX（株）		
形状 (mm)			
输出连接器的型号 ⁽¹⁾	—	CN-14H-C1（导线长度 1m）或 CN-14H-C3（导线长度 3m）	
电源电压	DC5～24V ±10%		
消耗电流	15mA 以下		
输出	NPN 晶体管 开路集电极 • 最大流入电流：50mA • 外加电压：DC30V 以下 • 残留电压：流入电流 50mA 时为 0.7V 以下 16mA 时为 0.4V 以下		
输出动作	入光时 ON/OFF 选择式 ⁽²⁾		
动作显示	红色 LED（入光时点亮）		
电路图			

注⁽¹⁾ 可根据适用的型号按需要选择。

⁽²⁾ 关于 CT75/75，CW 限位及 CCW 限位请使用 OUT1（黑），原点前及原点请使用 OUT2（白）。其他型号请全部使用 OUT1（黑）。

备考：1. 请用户自行连接传感器电线。

2. 导线伸出工作台端部至少 200mm。实际长度因行程长度而异。

6.3 传感器位置的调整方法

TS、CT 的传感器反应位置可通过调整盖板的位置进行调整。仅 TS75/75、CT75/75 通过传感器进行位置调整。调整作业请由专业的技术人员实施。如果作业错误，可能会导致故障、误动作、受伤等重大事故。

此外，拧紧扭矩请参照表 6.4。

表 6.4 传感器、盖板的固定（推荐值）

型号及大小尺寸	螺丝的公称	拧紧扭矩[N・m]	备注
TS55/55、CT55/55	M2.6	0.35	盖板调整用
TS75/75	M2	0.15 ⁽¹⁾	传感器调整用
CT75/75	M3	0.5 ⁽¹⁾	传感器调整用
上述以外	M4	1.3	盖板调整用
所有规格	M3	0.54	原点圆盘调整用

注⁽¹⁾生产厂家推荐值

有关盖板的调整，如有不明之处，请联系本公司分公司或营业处。

7. 安装

7.1 安装环境

 注意
● 为了防止事故 请在适当的安装环境中使用。如果安装环境恶劣，可能会导致触电或火灾，根据故障或误动作的情形，可能会导致受伤等严重事故。

- 精密定位工作台 TS、CT 以在室内使用为前提。
- 请在以下安装环境中使用。
- 室内不会溅到水的场所；
 - 无腐蚀性气体、可燃性气体的场所；
 - 通风良好、灰尘和脏物少的场所；
 - 环境温度为“0~40℃”、湿度为“20~80%RH”（不结露）的场所；
（注）本数值仅表示安全使用范围，并非保证工作台精度的环境数值。
 - 无干扰影响的场所；
 - 便于检查和清扫的场所。

本产品仅为一般工业用，需要用于特殊环境时，请向本公司分公司或营业处咨询。

7.2 主体的安装

 注意
● 为了防止事故 滑台部可能会因自重而落下时，请采取防止落下的措施。否则会导致受伤。

- (1) 本产品属于精密仪器，如果施加过大负荷或冲击，可能会导致精度下降或零件损坏等，因此操作时请充分注意。
- (2) 安装台架在承受很大的反作用力后容易引起振动，因此请使用高刚性台架。
此外，工作台的精度和性能受台架安装面精度的影响，一般使用条件下的台架安装面平面度请以 10 μm 以下为大致标准。但应根据所需的运动性能和定位精度等使用条件考虑安装面的精度。
此外，请清除台架安装面的异物或影响使用的突起等。
- (3) 固定于工作台主体及滑台时使用的安装螺栓的一般拧紧扭矩如表 7.1 所示。
固定工作台主体时的扭矩，表示配合部件材料为钢时的拧紧扭矩。配合部件材料为铸铁及铝合金等时，请根据配合部件的强度特性降低拧紧扭矩。
频繁进行突然加速、突然减速或承受力矩负荷时，推荐如下表中数值 1.3 倍左右的扭矩拧紧。
此外，需要无振动、无冲击或高精度时，也可以小于表中数值的扭矩拧紧。为防止螺丝松动，推荐同时使用粘合剂。

表 7.1 固定于工作台主体及滑台时（推荐值）

螺丝的公称	拧紧扭矩[N·m]
M3	1.2
M4	2.7
M5	5.3
M6	9.0
M8	21.7

备考 安装工作台主体时请使用内六角螺栓。

7.4 电机联轴器的安装

由用户自备的电机，请按照各电机厂家推荐的拧紧扭矩固定。固定用螺栓请用户自备。此外，电机安装板符号为“AT608、AT609、AT610”时，由于采用将电机安装板和电机一起拧紧的结构，因此选择固定用螺栓的长度时，请同时考虑电机安装板的厚度。

联轴器采用暂时固定。用户安装电机后，请固定到正确的位置。联轴器的拧紧扭矩请参照表7.2。

表 7.2 联轴器的固定

电机 安装板	联轴器的 型号	生产厂家	联轴器的拧紧扭矩[N·m] ⁽¹⁾
AT601	MWSS-12-5×5	锅屋百迪株式会社	1.0
AT602	MSTS-25C-8×8	锅屋百迪株式会社	1.5
AT603	MSTS-25C-8×8	锅屋百迪株式会社	1.5
AT604	MSTS-25C-6×8	锅屋百迪株式会社	1.5
AT605	MSTS-25C-6×8	锅屋百迪株式会社	1.5
AT606	MSTS-32C-12×14	锅屋百迪株式会社	2.5
AT607	MSTS-32C-11×12	锅屋百迪株式会社	2.5
AT608	MSTS-19C-6×8	锅屋百迪株式会社	1.0
AT609	MSTS-25C-6×8	锅屋百迪株式会社	1.5
AT610	MSTS-32C-12×14	锅屋百迪株式会社	2.5

注(1)生产厂家推荐值。

7.5 电线的连接



警告

- 为了防止事故
 - 接地端子请务必接地（接地电阻 100 Ω 以下）。否则会导致触电。
 - 请勿强行弯曲、扭曲、拉拽、加热电线或在电线上放置重物。否则会导致触电、火灾。



注意

- 为了防止事故
 - 连接接头时，请切实连接，避免产生松动。否则会导致误动作。
 - 请勿在会溅到水、有腐蚀性气体、可燃性气体的场所或易燃物的附近使用。否则会导致触电、火灾或误动作。
 - 接线或安装作业请由专业的技术人员实施。否则会因错误接线、连接错误而导致触电、火灾或故障。

(1) 连接前的检查

请确认连接器针有无弯曲、折断，电线有无损伤。

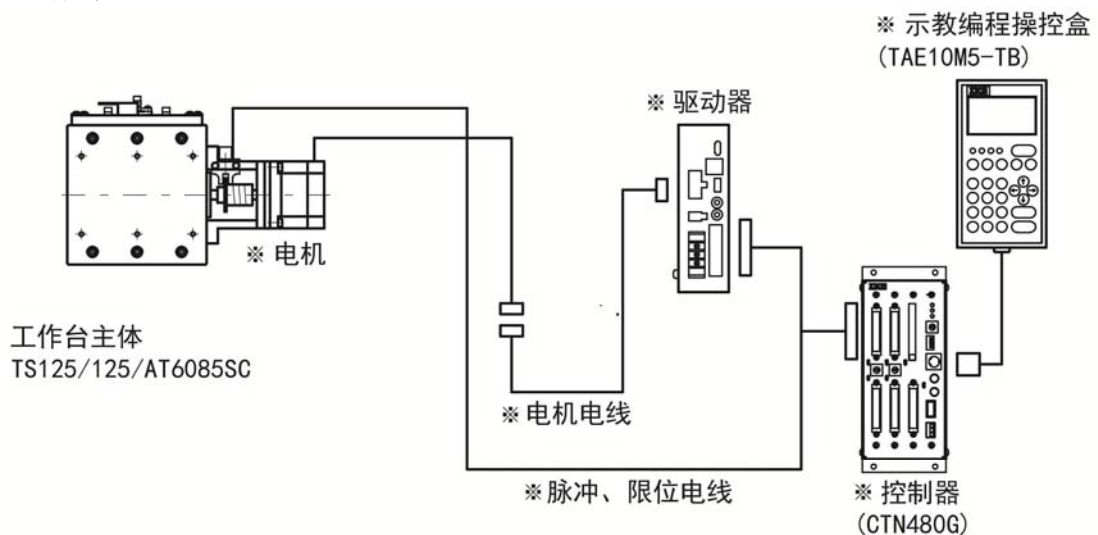
(2) 作业时的告示

进行连接作业时，请切断电源开关，并在开关上张贴“禁止通电”的告示后再开始作业。

(3) 防干扰措施

驱动器和控制器等中内置有 CPU，可能会因外部干扰而发生故障。请详细阅读各自的使用说明书，采取必要的防干扰措施。

7.6 连接示例



连接步进电机时
※号部分请用户自备。

8. 运行

	警告
● 为了防止事故 • 工作台运行时，请勿将手指等伸入开口部。否则会导致受伤。 • 工作台运行时，请勿触摸滑动部或旋转部。否则会导致受伤。	

	注意
● 为了防止事故 • 开始运行时，请使产品处于可随时停止的状态。否则将难以应付突发事态，导致受伤。 • 运行时，为了避免意外事故，工作台的动作范围内不得有人或物体进入。在工作台的动作范围内作业时，请务必切断电源。否则会导致受伤。 • 在通电状态下以及刚切断电源后，请勿触摸电机、驱动器及外围设备等。否则会因高温而导致烫伤。	

8.1 试运行

请参照用户自行准备的驱动器及控制器等的使用说明书，对以下内容进行确认。
本节以使用**IKO**程序控制器控制为前提进行说明。

8.1.1 通过手动运行确认运行情况

请以低速手动运行确认以下动作。

- (1) CW、CCW 方向的移动动作
如果按下正转按钮后滑台向 CW 方向移动，按下反转按钮后向 CCW 方向移动，则表示移动方向正常。
CW：滑台离开电机的方向
CCW：滑台接近电机的方向
(CT 的工作台 X 时，移动方向相反。)
- (2) 限位 (CW、CCW 侧) 动作
确认按住正转按钮后滑台向行程终端移动，CW 限位传感器正常动作。接着持续按下反转按钮，滑台向行程终端移动，确认 CCW 限位传感器正常动作。
(CT 的工作台 X 方向相反。)
有关传感器的动作，请参照传感器规格。
- (3) 原点复位动作
原点复位动作根据用户自行准备的控制器等的种类而异，请参照这些控制器的使用说明书，确认原点复位动作。

8.1.2 通过自动运行（程序运行）确认运行情况

进行程序运行时，请确保设备及其周围的安全，并注意以下内容。

- ①将主体固定于台架上，不要对工作台施加负荷。
- ②请对程序设定安全的加减速、速度。
- ③程序试运行，请从低速开始逐渐提高设定速度以达到目标速度。

8.1.3 试运行时的确认

试运行时，请确认有无异常振动、异常声音、异常升温等。

8.2 正式运行

- (1) 请通过试运行确认动作正常及安全后，再开始正式运行。
- (2) 长期停机后再次运行时，请务必通过试运行确认动作正常及安全后，再开始正式运行。

9. 维护与检查



警告

● 为了防止事故

- 不得已而在通电状态下进行维护、检查时，请勿触摸滑动部或旋转部。此外，请勿进入工作台的动作范围内。否则会导致受伤。



注意

● 为了防止事故

- 维护、检查作业请由专业的技术人员实施。否则会因错误作业而导致触电、火灾或故障。
- 用户请绝对不要改造、拆卸本产品。否则会导致火灾、故障。

为了更安全、更有效地运行本产品，定期维护和检查很重要。请实施下表所示的检查。此外，请定期清扫主体内外的磨屑或异物。（否则会导致滑动不良或传感器感测不良。）此外，表中所示的检查时间仅为参考标准。请根据使用状况和使用环境，提前或推后检查。

日常检查	
检查项目	检查内容
原点位置	进行原点复位动作，确认位置。
滚珠丝杠、轴承	不得有异常声音和振动。
每 6 个月一次的检查	
检查项目	检查内容
工作台主体的主要螺栓、螺丝类	不得有松动。
向交叉滚子直线导轨部补充润滑脂	涂抹爱万利（Alvania）EP2 润滑脂[昭和壳牌石油株式会社]
向滚珠丝杠部补充润滑脂	涂抹爱万利（Alvania）EP2 润滑脂[昭和壳牌石油株式会社]
每 3 年一次的检查	
检查项目	检查内容
交叉滚子直线导轨	不得有因磨损而引起的松动。
每 3 年一次的检查时，请同时实施每 6 个月一次的检查项目。	

*补充润滑脂时的注意事项

请确保无脏物等混入滑动部的润滑脂中，否则会导致滑动部过早损伤。如果有脏物混入，请将脏污的润滑脂去除干净，然后重新涂抹洁净的润滑脂。

10. 联系地址

有关本使用说明书内容的查询，请联系离您最近的本公司分公司或营业处。

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司

上海长宁区娄山关路 555 号 长房国际广场 1608-10 室
电话：021-32505525
传真：021-32505526
邮箱：ntc@ikonet.co.jp

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 北京分公司

北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特大厦 609 室
电话：010-65157681 65157689
传真：010-65157681#106

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 广州分公司

广州市越秀区环市东路 368 号 花园酒店大厦 8 楼 834 房
电话：020-83840797
传真：020-83812863

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 武汉分公司

武汉市硚口区武胜路 72 号泰合广场 2300 室
电话：027-85561610
传真：027-85561630

西安事务所

陕西省西安市碑林区和平路 22 号中财金融大厦 605 室
电话：029-88823225
传真：029-88823215

深圳事务所

广东省深圳市罗湖区建设路 1072 号东方广场 5 楼 532 室
电话：020-83840797 (广州)
传真：020-83812863 (广州)

成都事务所

四川省成都市武侯区高攀路 2 号魏玛国际广场 5 栋 604 室
电话：028-62505159
传真：028-62505159

宁波事务所

浙江省宁波市海曙区中山东路 181 号中农信大厦 3406 室
电话：0574-87189535
传真：0574-87189533

青岛事务所

中国山东省青岛市开发区长江中路 230 号国际贸易中心 A-2107 室
电话：0532-86702246
传真：0532-86702242

沈阳事务所

中国沈阳市和平区南京北街 206 号中山皇冠假日酒店城市广场 C 座 1203 室
电话：024-23342662
传真：024-23342442

日本东晟株式会社

〒108-8586 东京都港区高轮2-19-13
TEL 81-3-3448-5850
FAX 81-3-3449-7637

<http://www.ikont.co.jp/cs/>

- 产品的外观和规格等会因改良而变更，恕不预先通知。
- 出口本产品时，请确认对方国家、用途和需要方，如果符合客观条件，请办理出口许可申请等必要的手续。
- 本产品目录在编制时力求正确，但因书写错误或漏字等而造成损失，恕不承担责任。

IKO-THOMPSON(SHANGHAI) LTD.

1402-1404 Sunyoung Center, 28 Xuanhua
Road Shanghai, China 200050
TEL : 021-32505525
FAX : 021-32505526
E-mail : ntc@ikonet.co.jp

●海外事务所

■日本东晟亚洲株式会社 (泰国)

电话：66-2637-5115 传真：66-2637-5116

■IKO INTERNATIONAL, INC.(美国)

NEW JERSEY	: Tel. 1-(973)402-0254	Fax. 1-(973)402-0441
ILLINOIS	: Tel. 1-(630)766-6464	Fax. 1-(630)766-6869
CALIFORNIA	: Tel. 1-(310)609-3988	Fax. 1-(310)609-3916
GEORGIA	: Tel. 1-(770)418-1904	Fax. 1-(770)418-9403
TEXAS	: Tel. 1-(972)929-1515	Fax. 1-(972)915-0060

■NIPPON THOMPSON EUROPE B.V.(欧洲)

ROTTERDAM(荷兰)	: Tel. 31-(10)4626868	Fax. 31-(10)4626099
DÜSSELDORF(德国)	: Tel. 49-(211)414061	Fax. 49-(211)427693
REGENSBURG(德国)	: Tel. 49-(941)206070	Fax. 49-(941)2060719
NEUNKIRCHEN(德国)	: Tel. 49-(6821)999-860	Fax. 49-(6821)999-8626
MILTON KEYNES(英国)	: Tel. 44-(1908)566144	Fax. 44-(1908)565458
MADRID(西班牙)	: Tel. 34-(949)263390	Fax. 34-(949)263113
PARIS(法国)	: Tel. 33-(1)48165739	Fax. 33-(1)48165746

- 产品的外观、规格等可能会因改良而发生变更，恕不预先通知。

修订记录

印刷日期	使用说明书编号	修 订 内 容
2014. 12	[TS22-5. 45. 2CN]	第一版印刷