

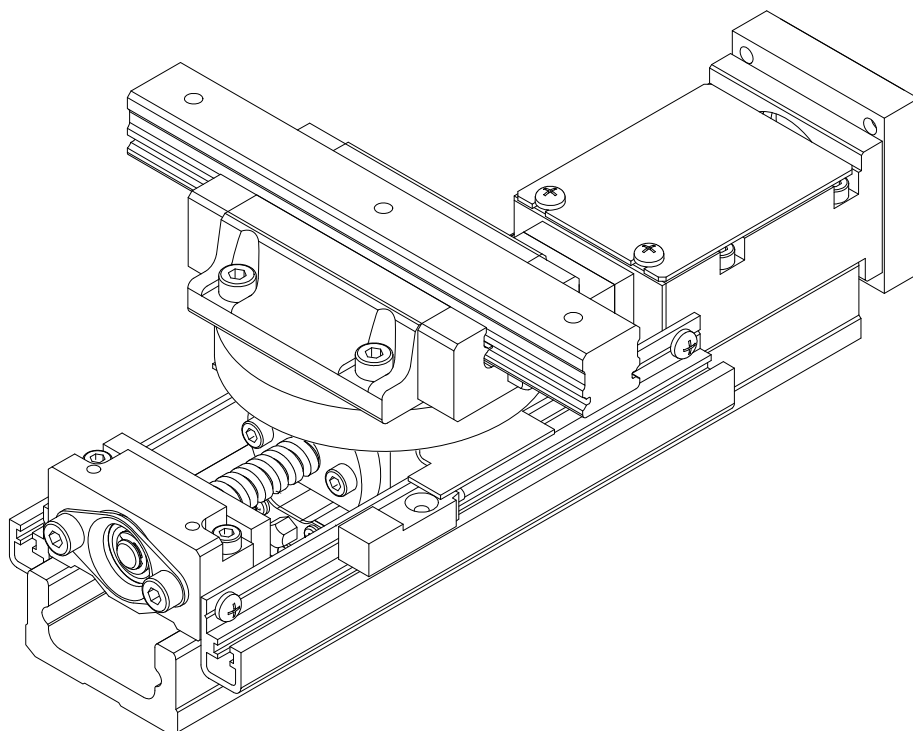
# **IKO**

## 校准模块

### AM

# 使用说明书

[TS22-5. 64. 4CN]



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 .....                | 5  |
| 6. 传感器规格 .....                 | 6  |
| 6.1 传感器 .....                  | 6  |
| 6.2 传感器位置的调整 .....             | 6  |
| 7. 安 装 .....                   | 8  |
| 7.1 安装环境 .....                 | 8  |
| 7.2 主体的安装 .....                | 8  |
| 7.3 构件的拧紧扭矩 .....              | 10 |
| 7.4 电线的连接 .....                | 11 |
| 7.5 连接示例 .....                 | 11 |
| 8. 运 行 .....                   | 12 |
| 8.1 试运行 .....                  | 12 |
| 8.1.1 通过手动运行确认运行情况 .....       | 12 |
| 8.1.2 通过自动运行（程序运行）确认运行情况 ..... | 13 |
| 8.1.3 试运行时的确认 .....            | 13 |
| 8.2 正式运行 .....                 | 13 |
| 9. 维护与检查 .....                 | 14 |
| 10. 联系地址 .....                 | 16 |

## 1. 前言

欢迎您使用**IKO**AM 校准模块。本产品是单层结构的 XY  $\theta$  校准工作台的最佳定位模块。

以广泛用于各种领域的精密定位工作台 TU 为基础，通过设置堆叠了高刚性型交叉滚子轴承和直线导轨的角度调整机构，将 AM 布置在多轴的同一平面上，可设计符合任意规格和行程的 XY  $\theta$  工作台。

此外，由于彻底对模块高度尺寸进行管理，将高度尺寸的容许公差控制在  $\pm 10 \mu\text{m}$ ，因此组装工作台时无需调整高度。

本使用说明书以标准产品为基础，对定位模块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。
- 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，可能会导致人员受伤或物品损坏。

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  $\Omega$  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

- 搬运模块主体时，请勿握持上轴滑轨、电线及传感器等。否则会导致主体掉落，导致故障或误动作。
- 在立轴上使用等时，如果滑动部可能会因自重而落下，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。

### ●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，请务必安装规定的护罩等。否则会导致受伤。
- 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。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。

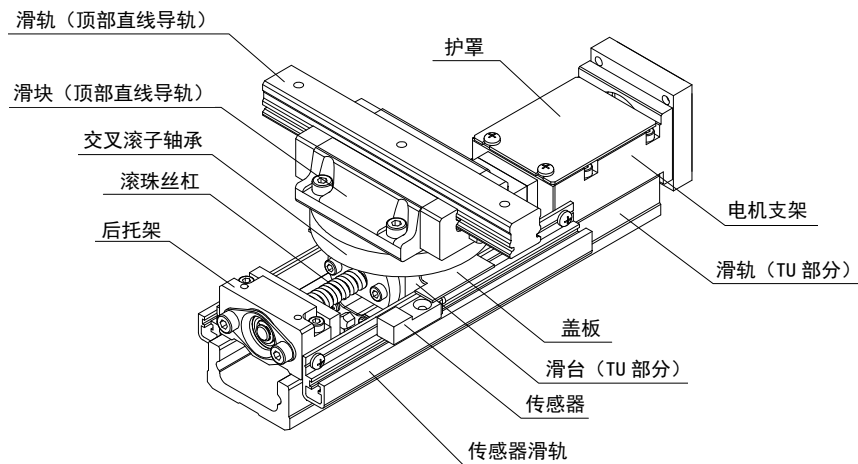
## 3. 保修期与保修范围

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

AM 校准模块各部分的主要名称如下图所示。



5. 开箱时的检查



**注意**

● 为了防止事故

- 搬运模块主体时，请勿握持上轴滑轨、电线及传感器等。否则会导致主体掉落，导致故障或误动作。
- 在立轴上使用等时，如果滑动部可能会因自重而落下，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，请握住滑轨 (TU 部分) 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。

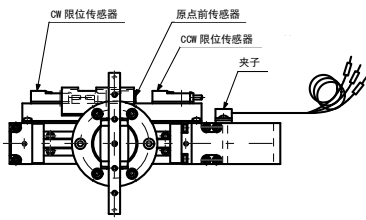
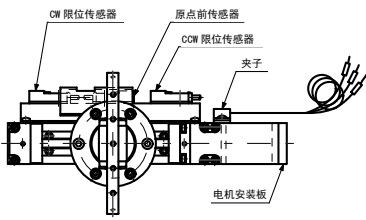
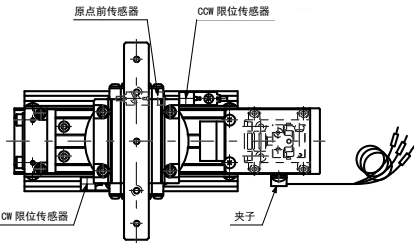
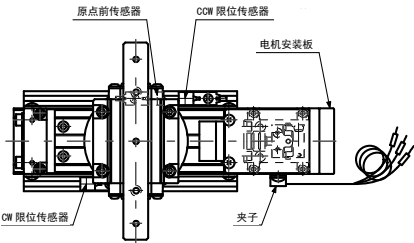
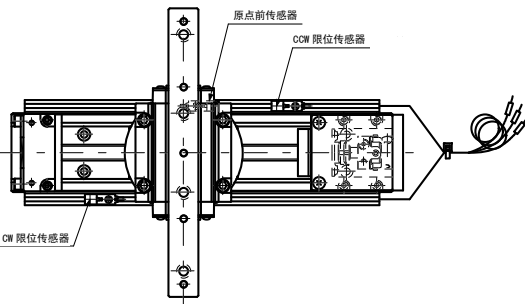
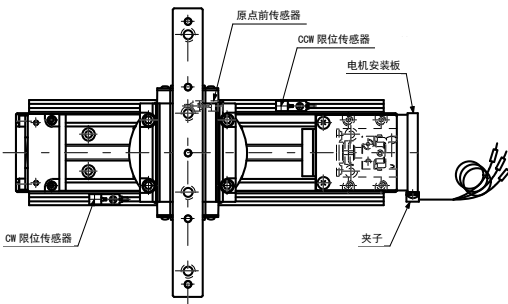
| 检查项目              | 检查要领                        |
|-------------------|-----------------------------|
| ①到货产品是否与您订购的产品一致？ | 请确认铭牌的型号标记。                 |
| ②有无破损之处？          | 请确认有无因运输而造成的影响使用的外观上的损坏或破损。 |

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. 传感器规格

### 6.1 传感器

AM 校准模块中使用了接近式传感器，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（PORG、CW、CCW）的标记管。传感器的规格如下页表中所示。

|               | 无电机安装板                                                                              | 带电机安装板                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| AM 25         |    |    |
| AM 40         |   |   |
| AM 60 · AM 86 |  |  |

### 6.2 传感器位置的调整

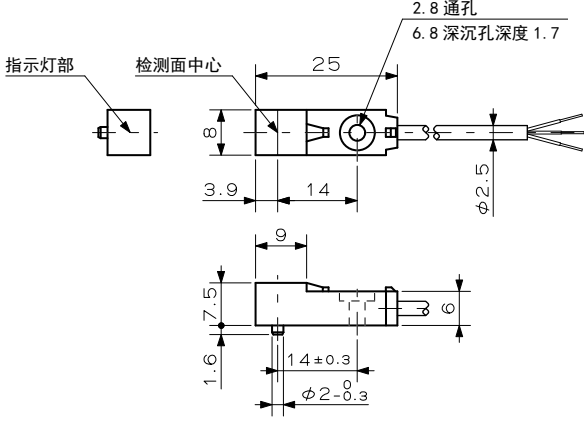
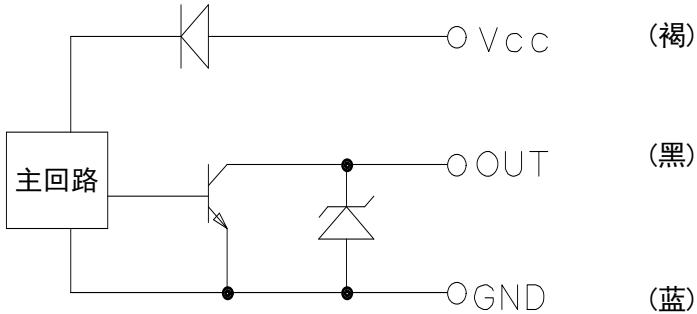
传感器的位置可进行微调。传感器位置的微调请由专业的技术人员实施。如果作业错误，可能会导致故障、误动作、受伤等重大事故。

传感器的固定

| 螺丝的公称 | 拧紧扭矩 <sup>(1)</sup> |
|-------|---------------------|
| M2.6  | 0.5 [N · m]         |

注 (1) 生产厂家推荐值。

传感器的规格

| 型号及大小尺寸 | AM25、AM40                                                                                         | AM60、AM86                                                     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 项 目     | 原点前：APM-D3B1F-019<br>CW 限位：APM-D3B1-017<br>CCW 限位：APM-D3B1-017                                    | 原点前：APM-D3B1-017<br>CW 限位：APM-D3B1-017<br>CCW 限位：APM-D3B1-017 |
| 生产厂家    | AZBIL 株式会社                                                                                        |                                                               |
| 种 类     | 接近式传感器                                                                                            |                                                               |
| 形状(mm)  |                 |                                                               |
| 电源电压    | DC12~24V ±10%                                                                                     |                                                               |
| 消耗电流    | 10mA 以下                                                                                           |                                                               |
| 输出      | NPN 晶体管 开路集电极<br>• 最大流入电流 : 30mA 以下 (阻性负载)<br>• 施加的电压 : DC26.4V 以下<br>• 残留电压 : 流入电流 30mA 时为 1V 以下 |                                                               |
| 输出动作    | 接近时 OFF                                                                                           |                                                               |
| 动作显示    | 橙色 LED (检测时熄灭)                                                                                    |                                                               |
| 电路图     |               |                                                               |

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 AM 的型号而异。

有关传感器的调整，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。

本产品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，并非保证校准模块精度的环境数值。

- 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

- 在立轴上使用等时，如果滑动部可能会因自重而落下，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部件损坏等，因此操作时请务必注意。
- (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 30 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) 固定于模块主体及上轴的滑轨时使用的安装螺栓的一般拧紧扭矩如下表所示。固定模块主体时的扭矩，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。

固定于模块主体和上轴滑轨时（推荐值）

| 螺丝的种类 <sup>(1)</sup>         | 螺丝的公称 | 拧紧扭矩[N·m] |
|------------------------------|-------|-----------|
| 精密仪器用十字槽盘头小螺丝 <sup>(2)</sup> | M2.5  | 0.31      |
| 内六角螺栓                        | M3    | 1.2       |
|                              | M4    | 2.7       |
|                              | M5    | 5.3       |
|                              | M6    | 9         |
|                              | M8    | 21.7      |

注(1) 工作台主体安装螺栓的种类。

(2) 适用于 AM25。

### 7.3 构件的拧紧扭矩

表示除固定到模块主体和上轴滑轨上的安装螺栓以外，客户调整或拆卸时所需的安装螺栓和螺丝的一般拧紧扭矩。

#### (1) 护罩、电机安装板

| 螺丝的公称 | 拧紧扭矩 [N · m] | 备注       |
|-------|--------------|----------|
| M4    | 1.3          | 护罩安装用    |
| M2.5  | 0.66         | 电机安装板安装用 |
| M3    | 1.2          |          |
| M4    | 2.7          |          |
| M5    | 5.3          |          |

#### 安装电机安装板(AT801)时的注意事项

安装适用于电机安装板 AT705 和 AT707 的电机时，需要拆下电机安装板。因此，将电机安装板 AT801 安装到工作台主体上的安装螺栓为临时固定。

#### (2) 电机、联轴器

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。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。

此外，联轴器的拧紧扭矩请参照下表。

| 电机安装板 | 联轴器的型号       | 生产厂家      | 联轴器的<br>拧紧扭矩 [N · m] <sup>(1)</sup> |
|-------|--------------|-----------|-------------------------------------|
| AT801 | UA-15C-5×5   | 株式会社酒井制作所 | 0.8                                 |
| AT802 | UA-20C-5×8   | 株式会社酒井制作所 | 1.4                                 |
| AT803 | UA-25C-8×8   | 株式会社酒井制作所 | 2.8                                 |
| AT804 | UA-30C-10×14 | 株式会社酒井制作所 | 2.8                                 |
| AT805 | UA-35C-10×14 | 株式会社酒井制作所 | 5.9                                 |
| AT806 | UA-15C-5×6   | 株式会社酒井制作所 | 0.8                                 |
| AT807 | UA-20C-5×8   | 株式会社酒井制作所 | 1.4                                 |
| AT808 | UA-25C-8×8   | 株式会社酒井制作所 | 2.8                                 |
| AT809 | UA-30C-10×11 | 株式会社酒井制作所 | 2.8                                 |
| AT810 | UA-35C-10×14 | 株式会社酒井制作所 | 5.9                                 |

注(1) 生产厂家推荐值。

## 7.4 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  $\Omega$  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

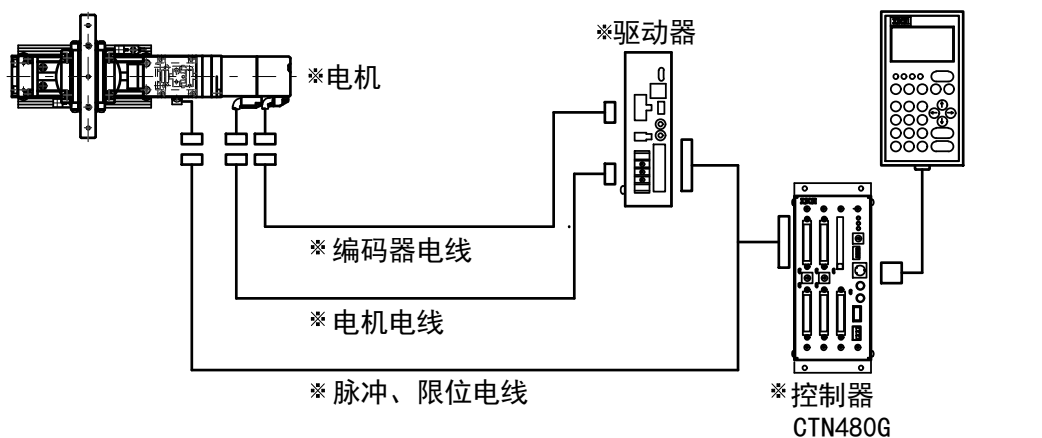
进行连接作业时，请切断电源开关，并在开关上张贴“禁止通电”的告示后再开始作业。

(3) 防干扰措施

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

## 7.5 连接示例

工作台主体  
AM40-30/AT802G4 等同品



※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，请务必安装规定的护罩等。否则会导致受伤。
- 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。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的使用说明书，对以下内容进行确认。  
本项以使用**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
- (2) 限位（CW、CCW 侧）动作
- 按下正转按钮后滑台向行程终端移动，确认 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。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的种类而异，请参照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) 请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，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

|                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  <b>警告</b>                                                    |  |
| <p>● 为了防止事故</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>                     |  |
|  <b>注意</b>                                                    |  |
| <p>● 为了防止事故</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>用户请绝对不要改造、拆卸本产品。否则会导致火灾、故障。</li> </ul> |  |

为了更安全、更有效地运行校准模块，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                  |
| 校准模块的主体<br>主要螺栓、螺丝等             | 不得有松动。                |
| 电线类                             | 不得有损伤、凹陷、强行弯曲或连接头的松动。 |
| 向直线导轨部补充润滑脂                     | 从润滑脂嘴加注润滑脂或涂抹在滑动部位。   |
| 向滚珠丝杠部补充润滑脂                     | 向轨道上涂抹润滑脂。            |
| 每 3 年一次的检查                      |                       |
| 检查项目                            | 检查内容                  |
| 滚珠丝杠部                           | 不得有因磨损而引起的松动。         |
| 直线导轨部                           | 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。 |                       |

#### 关于润滑脂的注脂

请确保无异物混入滑动部的润滑脂中，否则会导致滑动部过早损伤。如果有异物混入，请将脏污的润滑脂去除干净，然后重新涂抹洁净的润滑脂。使用的润滑脂如下表所示。

| 型号             | 使用的润滑脂                          |
|----------------|---------------------------------|
| AM25           | 耐微动磨损润滑脂 AF2 [日本东晟株式会社]         |
| AM40、AM60、AM86 | 爱万利（Alvania）EP2 润滑脂[昭和壳牌石油株式会社] |

## 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

上海长宁区崑山关路 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

陕西省西安市高新区科技路 50 号金桥国际广场 B 座 1613 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

四川省成都市锦江区顺城大街 8 号中环广场 1 座 12 楼 01-A 室  
电话: 028-62505159  
传真: 028-62505259

### 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2-19-19  
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, 但如因写错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。

