

精密工作台系列 A/AX 使用说明书

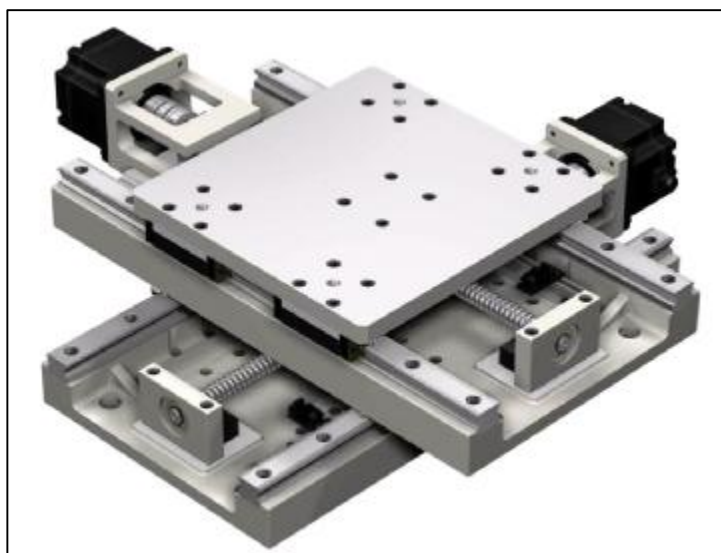
(NO. 124M)

精密单轴/XY 工作台

A/AX 型

使用说明书

V1.02



THK株式会社

目 录



1. 前言P. 3
2. 安全注意事项P. 4
3. 构造及型号P. 7
4. 保管和搬运P. 8
5. 安装和运行P. 10
6. 维护检查P. 15
7. 附录P. 19

1.前言

- 衷心感谢您选用精密单轴 XY 工作台 A/AX 型。
- 本产品导轨部采用 LM 滚动导轨、进给机构采用精密滚珠丝杠，是高精度的精密工作台。
- 本说明书对精密单轴 XY 工作台 A/AX 型（本体）的构造、正确的使用方法以及安装和维护等进行了说明。
- 使用前，请仔细阅读本说明书，在理解内容的基础上正确操作。
- 本说明书阅后请妥善保管，以便随时参考。
- 未经许可，禁止转载、复制本说明书的部分及全部内容。
- 本说明书内容如有变更，恕不预告。
本说明书可从网络下载。最新版本请参见 THK 电动引动器专用网站。
（需进行用户注册）
<http://www.ea-thk.com/cn/>
- 本说明书的内容力求做到正确无误，若发现有任何问题，请与本公司营业人员或 THK 中国新产品技术课联系。
- 本说明书中刊载的图片为典型示例，可能与所使用的产品不同。
- 特殊产品虽然也采用本说明书，但应以交货规格书及交货规格图所规定的内容为准。

■ 安全警告标志

本说明书对有关安全的内容，使用以下警告标志。带安全警告标志的描述均为重要内容，请务必遵守。

 警告	表示“若操作错误，可能会造成人员死亡或重伤”。
 注意	表示“若操作错误，可能会造成人员负伤或物品损坏”。



表示“禁止（不可实施）”。



表示“强制（必须实施）”。

2.安全注意事项

以下为必须遵守的重要注意事项。

警告

■ 一般



- 本产品正在动作或电机已通电等处于可动作状态时，请勿进入移动部的动作范围内。

否则可能会接触到移动部，造成人员负伤。

- 电机或传感器处于通电状态时，请勿移动或安装本产品。

否则，可能会引起触电。另外，误动作还可能会造成人员负伤。



- 多人进行安装或维护检查等作业时，应预先确认步骤、信号、发生异常时的措施等，并另行配置监视作业的人员。

否则，可能会发生意外事故。

■ 安装和运行



- 电气部件的配线和接线应正确可靠。

否则，可能会引起触电或火灾。另外，还可能会引起异常动作，造成人员负伤或产品故障、破损。

- 移动部可能会因自重而掉落时（例如，垂直使用等），应设置防掉落的安全装置。

否则，移动部掉落可能会造成人员负伤或产品故障、破损。



- 本产品动作时，请勿触摸移动部或旋转部。

否则，手可能会被夹住，造成人员负伤。

■ 维护检查



- 维护检查应在停止机械运行（切断电源）后进行。

否则，可能会引起触电。另外，误动作还可能会造成人员负伤。

注意

■ 一般



- 请勿站在本产品及包装箱上。
否则，可能会导致产品故障及破损。另外，产品倾翻还可能会造成人员负伤。
- 请勿让本产品受到强烈冲击。
否则，可能会导致产品故障及破损。另外，还可能会造成人员负伤。
- 请勿在本产品上作用超过容许值的负荷。
否则，可能会导致产品故障及破损。另外，异常动作还可能会造成人员负伤。
※请参见精密 XY 工作台 AX 型产品目录中列出的搭载质量和附录中列出的静态容许力矩以及容许输入扭矩。



- 请勿拆解或改造本产品。
否则，可能会引起异物进入，造成产品故障或对产品性能及使用寿命产生不良影响。另外，异常动作还可能会造成人员负伤。
※需要进行拆解或改造时，请咨询 THK。

■ 开箱



- 注意手或身体不要碰撞突起部位。
否则，可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。
- 确认产品是否为所订购的产品。
如果使用错误的产品，误动作可能会造成人员负伤或产品故障。
※包装箱内随附精度检查结果表。
- 确认产品有无破损。
如果使用破损的产品，可能会造成人员负伤或产品故障。
※如有不符，请与本公司营业人员联系。

■ 搬运



- 请勿掉落或敲击本产品。
否则，可能会造成人员负伤、产品破损或功能下降。
- 请勿抓握本产品的移动部或软式伸缩防尘罩进行搬运。
否则，产品掉落可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。
- 请勿抓握电机、传感器、电缆进行搬运。
否则，产品掉落可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。

注意



- 应以水平状态进行搬运，确保移动部不会移动。移动部有可能发生移动时，应固定移动部后再进行搬运。

否则，产品掉落或接触到移动部可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。

※标准产品不附带固定配件。可通过定制安装固定配件，请咨询 THK。

- 抓握本产品时，应握住底座底面。另外，本产品多为重物（20kg 以上）。如有需要，请采用多人进行作业。

否则，产品掉落可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。

※产品重量请参见精密 XY 工作台 AX 型产品目录。

- 起吊本产品时，应使用吊具吊起底座规定位置。（请勿起吊工作台和滑座。）

注）起吊作业应由穿戴防护器具（头盔、安全靴等）并具有相关资格的人员进行。

否则，产品掉落可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。

※请参见附录中列出的吊具安装孔位置。（A05～A15 型、AX0505～AX1515 型未加工吊具安装孔。）

※本产品未随附吊具。需要时，请客户自备或咨询 THK。

■ 安装和运行



- 本产品必须在可靠固定后才能进行运行。

否则，可能会引起异常动作，造成人员负伤或产品故障、破损。

- 请注意不要使电缆弯曲或承受张力。

否则，可能会引起异常动作，造成人员负伤或产品故障、破损。

- 发生异常时，应立即停止机械运行。

否则，可能会引起异常动作，造成人员负伤或产品故障、破损。



- 请勿超过滚珠丝杠的容许转速使用。

否则，可能会导致产品故障及破损。另外，异常动作还可能会造成人员负伤。

※A/AX 型标准滚珠丝杠的容许转速为 3000min^{-1} 。超过容许转速使用时，请咨询 THK。

⚠ 注意



● 请勿使用已发生故障或破损的产品。
 否则，可能会造成人员负伤或机械破损。

3. 构造及型号

■ 构造及各部分名称

本产品的构造及各部分名称如图 1、2 所示。

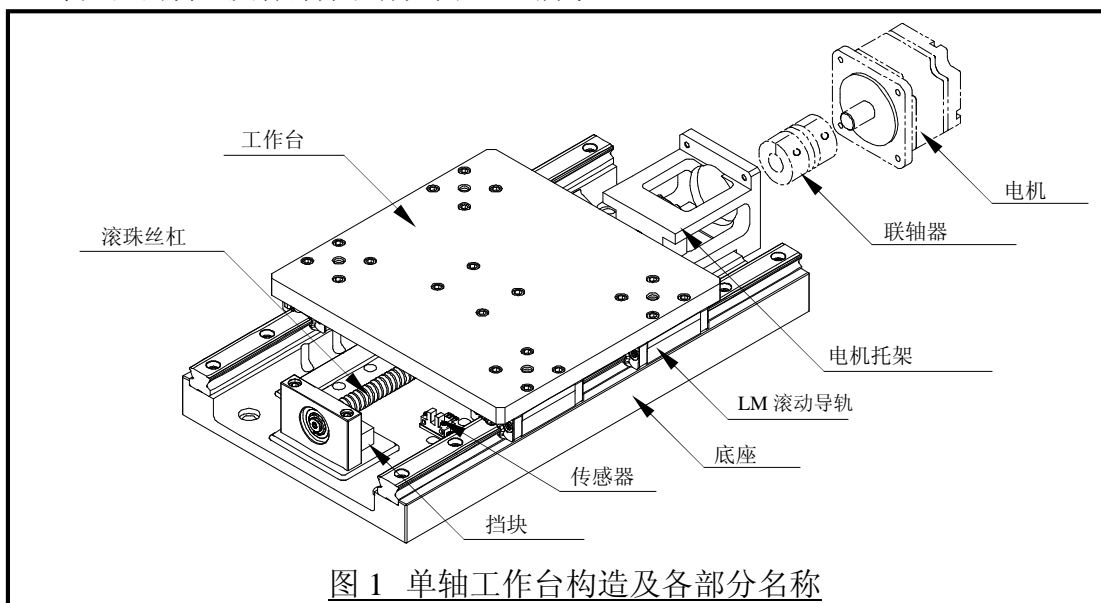


图 1 单轴工作台构造及各部分名称

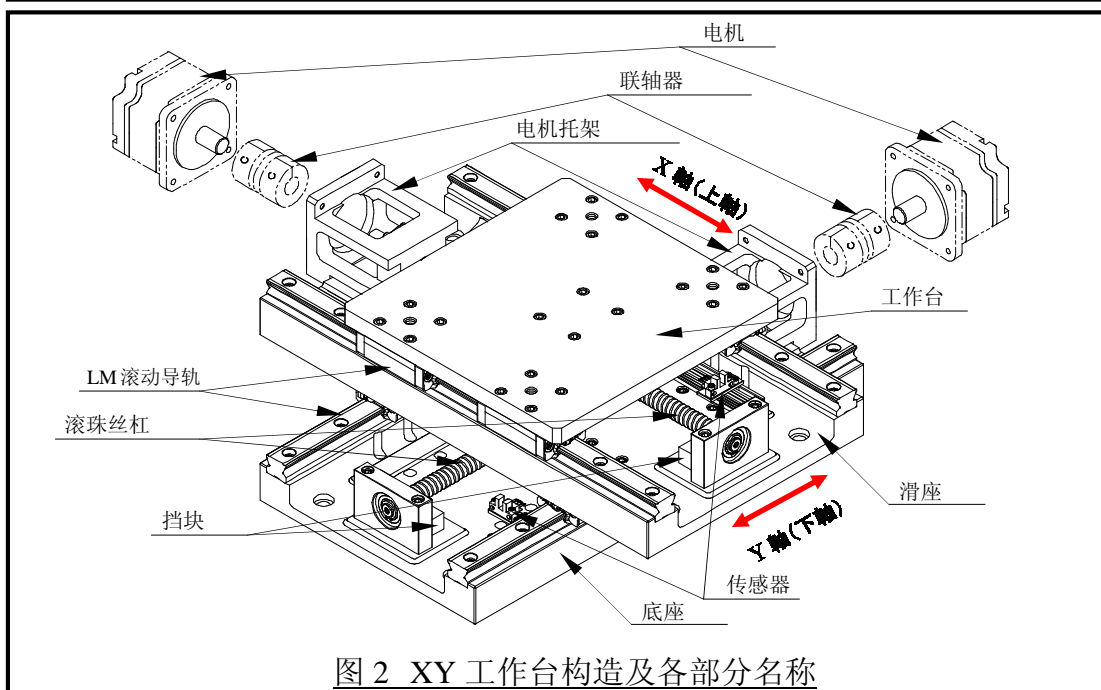


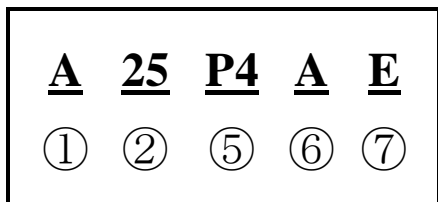
图 2 XY 工作台构造及各部分名称

※关于尺寸及精度等详细内容，请参见交货规格图或精密 XY 工作台 AX 型产品目录。
 如有不明之处，请咨询 THK。

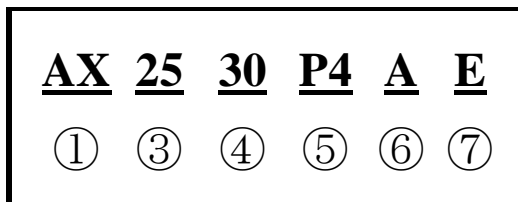
■ 型号构成

以下为型号的构成示例。

单轴工作台



XY 工作台



①型号

② 行程 (250mm)

③ X 轴 (上轴) 行程 (250mm)

④ Y 轴 (下轴) 行程 (300mm)

⑤ 工作台精度·····P6、P5、P4

⑥ 电机种类·····A: 步进电机、B: AC 伺服电机、S: 指定电机、
无记号: 无电机

⑦ 特殊规格·····E: 工作台等再加工、J: 带软式伸缩防尘罩

※详细内容请参见精密 XY 工作台 AX 型产品目录。

4. 保管和搬运

■ 安全使用注意事项

⚠ 注意

- ⊘ ● 请勿掉落或敲击本产品。
 否则，可能会造成人员负伤、产品破损或功能下降。
- 请勿抓握本产品的移动部或软式伸缩防尘罩进行搬运。
 否则，产品掉落可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。
- 请勿抓握电机、传感器、电缆进行搬运。
 否则，产品掉落可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。

- ! ● 应以水平状态进行搬运，确保移动部不会移动。移动部有可能 发生移动时，应固定移动部后再进行搬运。
 否则，产品掉落或接触到移动部可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。
 ※标准产品不附带固定配件。可通过定制安装固定配件，请咨询 THK。

注意



- 抓握本产品时，应握住底座底面。另外，本产品多为重物（20kg 以上）。如有需要，请采用多人进行作业。
 否则，产品掉落可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。
 ※产品重量请参见精密 XY 工作台 AX 型产品目录。

- 起吊本产品时，应使用吊具吊起底座规定位置。（请勿起吊工作台和滑座。）
 注）起吊作业应由穿戴防护器具（头盔、安全靴等）并具有相关资格的人员进行。
 否则，产品掉落可能会造成人员负伤。另外，还可能会导致产品故障及破损。
 ※请参见附录中列出的吊具安装孔位置。（A05～A15 型、AX0505～AX1515 型未加工吊具安装孔。）
 ※本产品未随附吊具。需要时，请客户自备或咨询 THK。

■ 防止产品故障、破损及性能下降的注意事项



- 保管环境恶劣可能会导致产品故障和老化，请务必将产品保管在以下环境中。
 - 环境温度在以下保管温度范围内的场所
 保管温度：-10℃～50℃（无冻结、无结露，仅限本体）
 ※包装未开封的状态
 - 温度无急剧变化的场所
 - 无腐蚀性气体及可燃性气体的场所
 - 尘埃、盐分、金属粉尘少的场所
 - 不会接触到水、油、化学品等的场所
 - 无直射阳光、辐射热的场所
 - 不会产生强电场、强磁场的场所
 - 本体不会受到振动及冲击的场所

- 本产品是在防锈后进行包装的。保管时，请采用本公司的包装并保持出厂时的原样以水平状态保管，注意避免高温、低温及潮湿的环境。



- 请勿在包装上作用过大的荷重或负荷，否则会造成产品故障及破损。

5. 安装和运行

■ 安全使用注意事项

警告



- 电气部件的配线和接线应正确可靠。
否则，可能会引起触电或火灾。另外，还可能会引起误动作，造成人员负伤或产品故障、破损。
- 移动部可能会因自重而掉落时（例如，垂直使用等），应设置防掉落的安全装置。
否则，移动部掉落可能会造成人员负伤或产品故障、破损。



- 本产品动作时，请勿触摸移动部或旋转部。
否则，手可能会被夹住，造成人员负伤。

注意



- 本产品必须在可靠固定后才能运行。
否则，可能会引起异常动作，造成人员负伤或产品故障、破损。
- 请勿使电缆受到弯曲或张力作用。
否则，可能会引起异常动作，造成人员负伤或产品故障、破损。
- 发生异常时，应立即停止机械运行。
否则，可能会引起异常动作，造成人员负伤或产品故障、破损。



- 请勿超过容许转速使用滚珠丝杠。
否则，可能会导致产品故障及破损。另外，异常动作还可能会造成人员负伤。
※A/AX 型标准滚珠丝杠的容许转速为 3000min^{-1} 。超过容许转速使用时，请咨询 THK。
- 请勿使用已发生故障或破损的产品。
否则，可能会造成人员负伤或机械破损。

■ 防止产品故障、破损及性能下降的注意事项



- 使用环境恶劣可能会导致产品故障，请务必在以下环境中使用产品。
 - 以下使用温度范围内的场所
使用温度：0℃～40℃（环境湿度 85%RH 以下，无冻结、无结露）
※本产品的精度为 22±2℃时的数值。在 22±2℃范围以外使用时，精度可能会降低。
※需要在温度范围以外使用时，请咨询 THK。
 - 温度无急剧变化的场所
 - 无腐蚀性气体及可燃性气体的场所
 - 无尘埃、盐分、金属粉尘飞散的场所
 - 不会接触到水、油、化学品等的场所
 - 无直射阳光、紫外线、辐射热的场所
 - 不会产生强电场、强磁场的场所
 - 本体不会受到振动及冲击的场所
- 本产品的标准产品是以水平姿势下使用进行设计的。如要以其他姿势使用，在某些条件下可能会无法使用，请咨询 THK。
若以非水平姿势使用标准产品，可能会造成产品故障或对产品性能及使用寿命产生不良影响。带软式伸缩防尘罩时，软式伸缩防尘罩可能会脱落
※若无法使用标准产品，本公司可提供特殊产品，请咨询 THK。
- 某些种类的冷却液可能会影响产品功能的正常发挥。在冷却液可能会进入产品内部的环境下使用时，请咨询 THK。
- 应防止垃圾、金属粉末等异物进入 LM 滚动导轨和滚珠丝杠内，否则会造成异常磨损或降低使用寿命。
可能会进入异物时，应根据使用环境采取相应的防尘措施。
- 应在有效行程范围内使用。
※有效行程请参见精密 XY 工作台 AX 型产品目录。

- 对于安装在本产品工作台上的部件，应注意防止在行程末端附近与其他部件发生冲突。

注) A05~A15 型、AX0505~AX1515 的电机托架高出工作台上表面。设计安装在工作台上的部件时，请对此加以注意。请参见图 3。

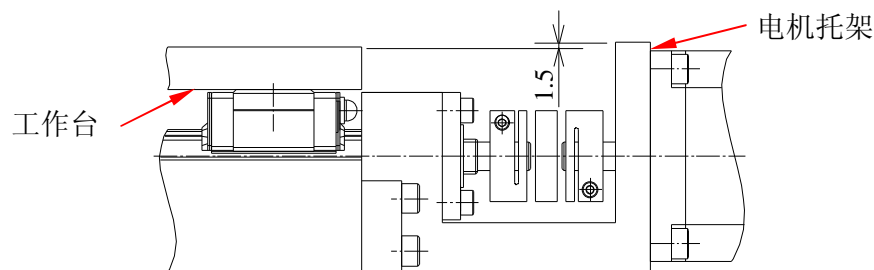


图 3 A05 型侧面图

- 带软式伸缩防尘罩时，软式伸缩防尘罩高出工作台上表面。应注意防止安装在工作台上的部件与软式伸缩防尘罩发生冲突。
※软式伸缩防尘罩的尺寸请参见精密 XY 工作台 AX 型产品目录。
- 本产品的安装面应为机械加工面或与其精度相当的平面，否则可能会对性能及寿命产生不良影响。另外，应安装在刚性充足的底座上。
※本产品的精度是在相当于 JIS 0 级的作业平台上测定的。需要所有精度时，推荐采用表 1 的平面度。

表 1 定位台安装面的推荐平面度

型号	精度等级	推荐平面度 (μm)	作业平台的等级基准
A05~A15	P6	7	相当于 JIS 1 级
AX0505~AX1515	P5、P4	3.5	相当于 JIS 0 级
A20~A30	P6	9	相当于 JIS 1 级
AX2020~AX3030	P5、P4	4.5	相当于 JIS 0 级
A40, A50	P6	11	相当于 JIS 1 级
AX4040~AX5050	P5、P4	5.5	相当于 JIS 0 级

※作业平台的等级按照 JIS B 7513 精密作业平台标准。

- 应进行位置调整及设定，确保移动部接触挡块前 OT 传感器（限位传感器）有效动作。
- 调整传感器位置时，应进行固定，确保传感器检测片不会接触传感器。请参见图 4。

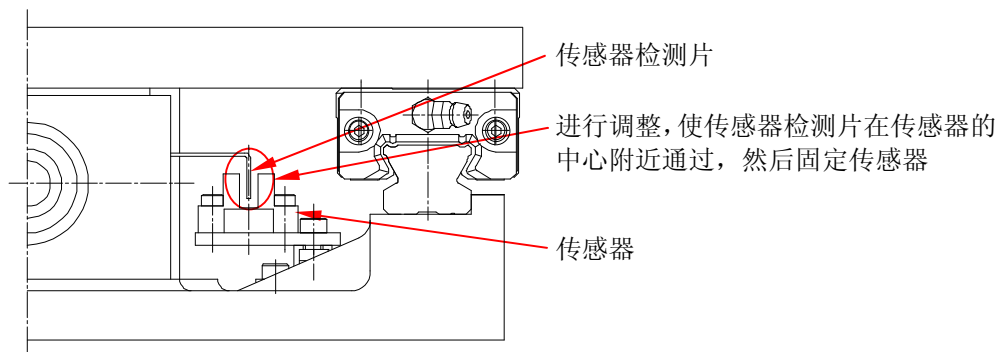


图 4 传感器安装图

- 应在确认产品内没有遗留工具及螺栓等物后再运行。
- ⊘ ● 安装在行程两端的挡块并非定位用。请勿用于定位。
- ⚠ ● 产品上涂有防锈油，运行前请仔细擦除干净。另外，试运行后，请在 LM 滚动导轨和滚珠丝杠上加注指定的润滑脂后再使用。
标准产品中已封入 THK AFB-LF 润滑脂。
- ⊘ ● 标准传感器（光电微型传感器）非防水、防尘构造。请勿在尘埃、油雾较多的场所，以及水、油、化学品直接或间接飞溅的场所使用。关于其他详细信息，请参见传感器制造商的产品目录。
※标准传感器（未附带连接器和软线。）
 - 带步进电机……EE-SX671、EE-SX670: 欧姆龙(株)
 - 带 AC 伺服电机……EE-SX671: 欧姆龙(株)

■其他注意事项

- 本产品的精度是在水平姿势下使用且未作用力矩负荷时的数值。
非水平姿势或作用较大力矩负荷时，精度可能会降低。
- 本公司对驱动器的参数和增益等未进行调整。请根据使用条件进行调整。
- 电机和驱动器的选型及使用请参见电机和驱动器制造商的产品目录及使用说明书。
电机选型时所需的数据请参见附录。

●联轴器的选型、使用和安装请参见联轴器制造商的产品目录。

应确认容许扭矩、偏心、偏角及安装用螺栓的紧固扭矩等。

※标准联轴器的型号请参见表 2。

表 2 标准联轴器的型号

型号	带步进电机	带 AC 伺服电机
A05~A15 AX0505~AX1515	SFC-020DA2-T012 (带缝隙板)*1 三木 PULLEY (株)	SFC-020DA2 三木 PULLEY (株)
A20~A30 AX2020~AX3030	特制产品*2	SFC-030DA2 三木 PULLEY (株)
A40, A50 AX4040~AX5050	特制产品*2	SFC-035DA2 三木 PULLEY (株)

*1: 为 A/AX 型特殊规格, 有关订购事宜请咨询 THK。

*2: 关于特制产品, 请咨询 THK。

■ 安装方法

利用底座的安装孔, 将本产品用内六角螺栓固定在安装面上。请参见图 5。另外, 请参见表 3 中列出的底座固定用螺栓尺寸和推荐螺栓长度。

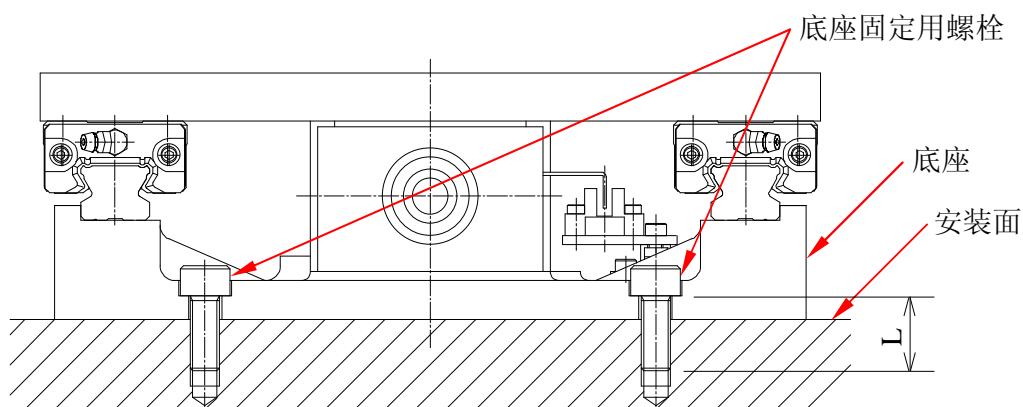


图 5 安装图

表 3 底座固定用螺栓尺寸和推荐螺栓长度

型号	螺栓尺寸	推荐螺栓长度 (L)	安装面 推荐内螺纹深度
A05~A15 AX0505~AX1515	M6	14mm 以上	12mm 以上
A20~A30 AX2020~AX3030	M10	25mm 以上	20mm 以上
A40, A50 AX4040~AX5050	M12	30mm 以上	24mm 以上

6. 维护检查

■ 安全使用注意事项

警告



- 维护检查应在停止机械运行（切断电源）后进行。
否则，可能会引起触电。另外，误动作还可能会造成人员负伤。
- 多人作业时，应预先确认步骤、信号、发生异常时的措施等，并另行配备作业监视人员。
否则，可能会发生意外事故。

注意



- 使用润滑脂时，应戴上防护眼镜和防护手套。
否则，润滑脂可能会进入眼睛或接触皮肤，引起炎症等身体伤害。
※如果润滑脂进入眼睛，用清水冲洗 15 分钟，然后就医。
※如果润滑脂接触皮肤，用水和肥皂仔细清洗。
- 润滑脂注脂后应进行磨合运行，并将漏出的润滑脂以及滞留在端部的润滑脂擦拭干净。
若润滑脂注脂后立即重新开始运行，滞留的润滑脂可能会向四周飞溅，造成产品故障或人员负伤。

注意



- 防止润滑脂接触火焰、火花或高温物体。

否则，可能会起火，引起火灾。

※关于润滑脂使用的其他事项，请参见润滑脂包装箱及产品目录中记载的注意事项。另外，THK 原产润滑脂备有“产品安全数据表”，需要时请咨询 THK。

- 防止润滑脂粘附在光电微型传感器上。

否则，可能会引起误动作，造成人员负伤或产品故障、破损。

■ 防止产品故障、破损及性能下降的注意事项



- 为了充分发挥本产品的功能，润滑是不可欠缺的。务必定期加注润滑脂。

若在润滑不足的状态下使用，可能会降低使用寿命。

- 注意防止异物混入 LM 滚动导轨和滚珠丝杠中。

否则，可能会造成产品故障。另外，还可能会对产品性能及使用寿命产生不良影响。



- 请勿将不同种类的润滑脂混合使用。

否则，可能会损害产品性能。

■ 日常检查

- 运行前，应目视检查产品外观的损伤及污垢。

- 检查润滑脂状态（脏污等）。脏污明显时，请擦去润滑脂，重新加注。（向 LM 滚动导轨加注新润滑脂时，应一直加注到溢出为止，以便将脏污的润滑脂排出。）

- 检查运行中是否有异常声音或振动。如有异常声音或振动，应立即停止机械，检查产品的状态。

润滑不足或安装螺栓松动等原因也可能会引起异常声音或振动，请加以确认。

■ 定期检查

- 以每 3~6 个月 1 次的频率进行更详细的检查。

- 检查润滑状态，如有需要进行清洁并重新加注润滑脂。
- 检查使用的螺栓有无松动，如有需要重新拧紧螺栓。

■ 润滑

- 出厂时，标准产品中已封入 THK AFB-LF 润滑脂。
关于润滑脂的规格等，请参见附录。
- 正常使用时，行走 100km 或 6 个月（以先到为准）加注一次润滑脂。
※请参见 P18 的【润滑脂注脂方法】
润滑脂加注周期根据使用条件及使用环境而不同，请加以注意。
建议根据初始检查决定加注周期。

※在油分易损失的环境下使用时，加注周期比正常情况短，请加以注意。

- LM 滚动导轨部标准安装有润滑脂加注用油嘴。
油嘴型号及油脂枪的适用喷嘴型式如表 4 所示。油嘴的形状如图 6 所示。

表 4 油嘴型号及适用喷嘴型式

型号	LM 滚动导轨型号	油嘴型号	适用喷嘴型式
A05~A15 AX0505~AX1515	SR15 型	PB1021B	U 型专用喷嘴 N 型附件
A20~A30 AX2020~AX3030	SR25 型	B-M6F	H 型喷嘴
A40, A50 AX4040~AX5050	SR30 型	B-M6F	H 型喷嘴

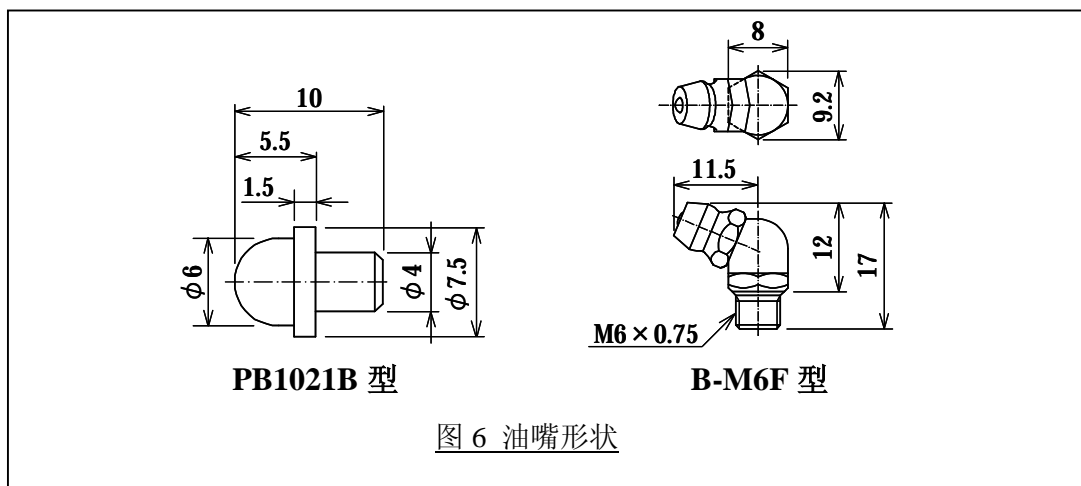


图 6 油嘴形状

- 请参见附录中介绍的注脂用油脂枪单元。

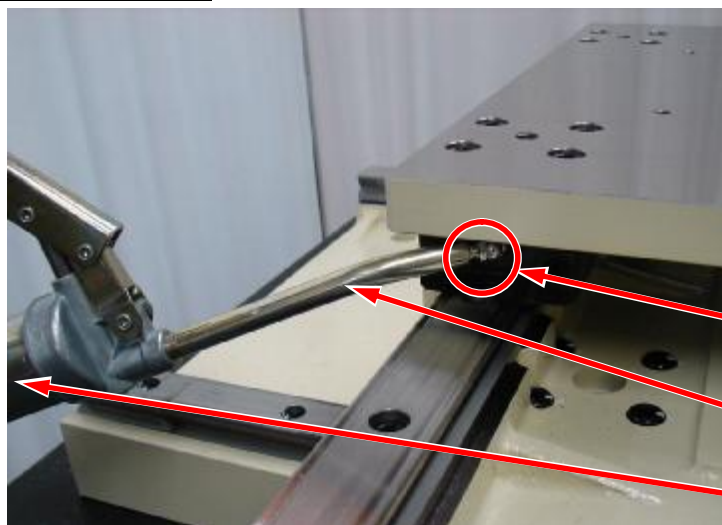
■ 润滑脂加注方法

图 7 为代表性的润滑脂注脂方法，供参考。

步骤

- 1.用干净的废纱等擦去陈旧润滑脂及污垢。
- 2.按下图所示，用油脂枪加注润滑脂。（一边用手移动工作台或滚珠丝杠一边注脂，将润滑脂涂遍各处。）
- 3.进行磨合运行，使润滑脂与产品相适应。
- 4.将漏出的润滑脂及滞留在端部的润滑脂擦拭干净。

LM 滚动导轨注脂



将喷嘴或喷嘴附件安装在油脂枪上，然后插入油嘴，加注润滑脂。

油嘴

H 型喷嘴

油嘴枪

从安装在 LM 滑块端面的油嘴注脂。

（单轴工作台 4 处，XY 工作台 8 处）

滚珠丝杠注脂



①用油脂枪直接将润滑脂涂敷在滚珠丝杠轴。



②用手或刷子将润滑脂涂遍滚珠丝杠的滚动面。

注) 刷子建议使用不易掉毛的尼龙刷。

图 7 润滑脂加注方法

7. 附录

■ 基本额定静负荷及静态容许力矩

- 基本额定静负荷及静态容许力矩如表 5 所示。另外，静态容许力矩的方向如图 8 所示。

表 5 静态容许力矩

	型号	基本额定静负荷 (kN)	静态容许力矩(kN·m)		
			Ma 方向	Mb 方向	Mc 方向
单轴 工作台	A05~A15	44.3	1.11	0.95	1.37
	A20~A30	157.9	5.53	4.75	8.29
	A40, A50	226.9	15.3	13.1	19.8
XY 工作台	AX0505~AX1515	44.3	1.11	0.95	1.37
	AX2020~AX3030	157.5	5.53	4.75	5.53
	AX4040~AX5050	225.6	15.3	13.1	15.3

※静态容许力矩未考虑客户安装用的螺栓强度。另外也不包含径向负荷，为只作用单向力矩负荷时的数值。

※本产品的精度为不作用力矩负荷时的数值。作用力矩负荷时，精度可能会降低。

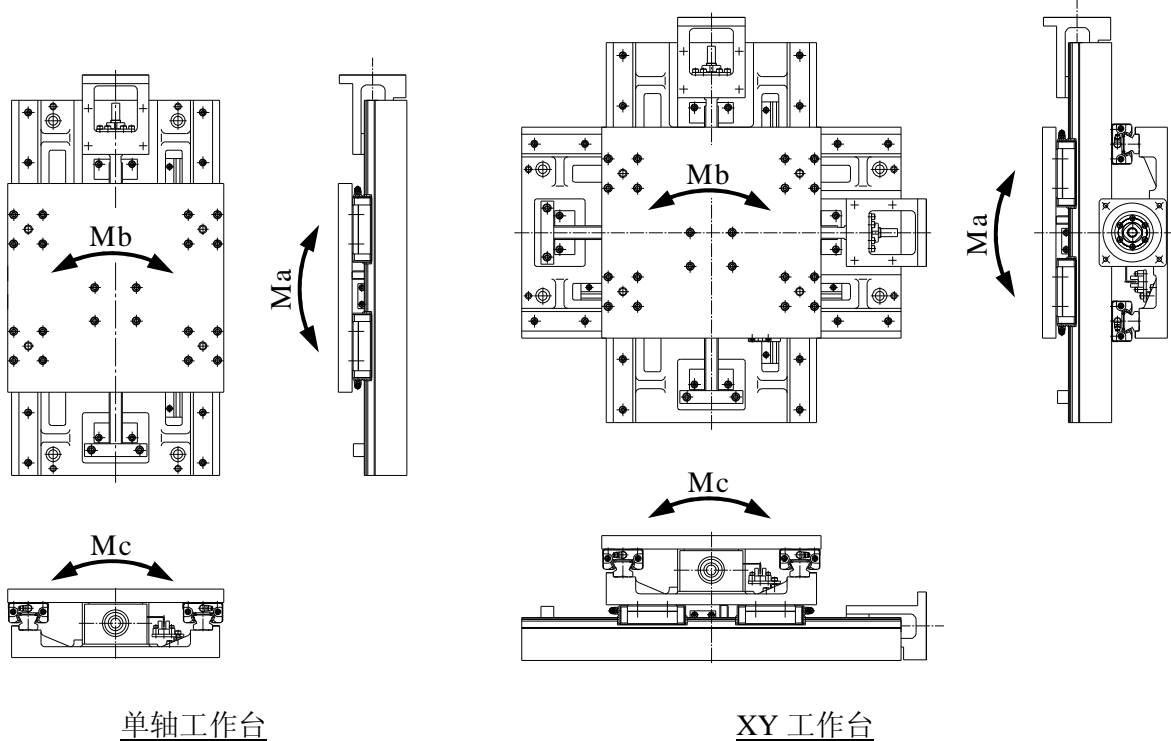


图 8 静态容许力矩的方向

■ 最高速度

- 请参见表 6 中列出的标准电机最高速度。

表 6 最高速度

型号	最高速度(mm/s)	
	带步进电机 (电机种类记号: A)	带 AC 伺服电机 (电机种类记号: B)
A05~A15 AX0505~AX1515	150	250
A20~A30 AX2020~AX3030	100	250
A40, A50 AX4040~AX5050	100	250

注) 超过最高速度使用时, 请咨询 THK。

■ 容许输入扭矩

- 容许输入扭矩和滚珠丝杠轴端外径如表 7 所示。使用超过容许输入扭矩的电机时, 应采取限制电机扭矩等措施。

表 7 容许输入扭矩

型号	容许输入扭矩 (N·m)	滚珠丝杠轴端外径 (mm)
A05~A15 AX0505~AX1515	0.80	φ8
A20~A30 AX2020~AX3030	1.26	φ9.5
A40, A50 AX4040~AX5050	2.12	φ14

※容许输入扭矩是根据轴承的容许轴向负荷计算出的数值。

※使用超过容许输入扭矩的电机时, 应采取限制电机扭矩等措施。(标准伺服电机的瞬时最大扭矩大于上述容许输入扭矩, 请加以注意。)

■ 电机选型

●电机选型时所需的数据如表 8~10 所示。

表 8 单轴工作台电机选型表

型号	滚珠丝杠			联轴器惯性矩 ($\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$)		导轨部阻力 (N)	移动部 质量 (kg)
	导程 (mm)	轴径 (mm)	长度 (mm)	步进电机	AC 伺服电机		
A05	5	12	200	0.0373	0.0343	13.6	3.3
A10			250				
A15			300				
A20	5	16	425	0.270	0.0940	33.6	11.2
A25			475				
A30			525				
A40	5	20	665	0.507	0.270	57.2	32.1
A50			765				

表 9 XY 工作台（上轴）电机选型表

型号	滚珠丝杠			联轴器惯性矩 ($\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$)		导轨部阻力 (N)	移动部 质量 (kg)
	导程 (mm)	轴径 (mm)	长度 (mm)	步进电机	AC 伺服电机		
AX0505	5	12	200	0.0373	0.0343	13.6	3.3
AX0510							
AX0515							
AX1010			250				
AX1015							
AX1515							
AX2020	5	16	425	0.270	0.0940	33.6	11.2
AX2025							
AX2030							
AX2525			475				
AX2530							
AX3030							
AX4040	5	20	665	0.507	0.270	57.2	32.1
AX4050							
AX5050							

表 10 XY 工作台（下轴）电机选型表

型号	滚珠丝杠			联轴器惯性矩 ($\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$)		导轨部阻力 (N)	移动部 质量 (kg)
	导程 (mm)	轴径 (mm)	长度 (mm)	步进电机	AC 伺服电机		
AX0505	5	12	200	0.0373	0.0343	16.0	11.0
AX0510			250				
AX0515			300				
AX1010			250				13.5
AX1015			300				
AX1515			300				
AX2020	5	16	425	0.270	0.0940	33.6	43.0
AX2025			475				
AX2030			525				
AX2525			475				45.0
AX2530			525				
AX3030			525				
AX4040	5	20	665	0.507	0.270	57.2	150.7
AX4050			765				
AX5050			765				160.7

■ 寿命计算

● 计算 LM 滚动导轨寿命时所需的数据如表 11~13 所示。

表 11 单轴工作台 LM 滚动导轨寿命计算表

型号	LM 滚动导轨型号 *1	尺寸(mm)								移动部质量 (kg) m1
		推力位置		轨道跨距	滑块跨距	移动部重心位置			工作台高度	
		B1	B2	W	L1	G1	G2	G3	H	
A05	SR15V	62.0	-5.0	124.0	100.0	62.0	50.0	24.5	36.0	2.8
A10										
A15										
A20	SR25W	105.0	-8.0	210.0	140.0	105.0	70.0	34.0	49.0	9.6
A25										
A30										
A40	SR30W	175.0	-14.0	350.0	270.0	175.0	135.0	46.5	62.0	28.9
A50										

*1: 2 轴平行使用, 1 根轨道上 2 个滑块

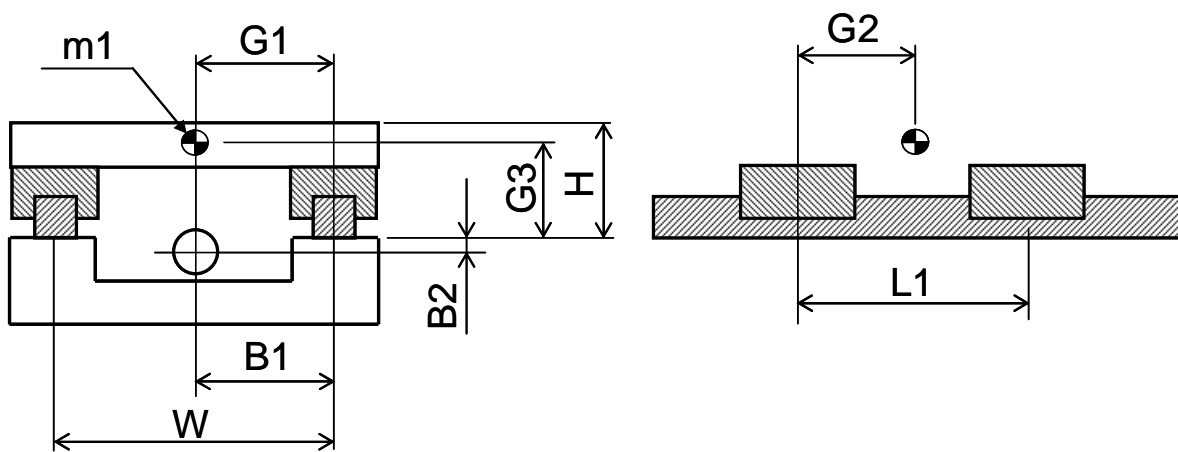


图 9 单轴工作台尺寸图

表 12 XY 工作台（上轴）LM 滚动导轨寿命计算表

型号	LM 滚动导轨 型号 *1	尺寸(mm)								移动部 质量 (kg) m1
		推力位置		轨道 跨距	滑块 跨距	移动部重心位置			工作台 高度	
		B1	B2	W	L1	G1	G2	G3	H	
AX0505	SR15V	62.0	-5.0	124.0	100.0	62.0	50.0	24.5	36.0	2.8
AX0510										
AX0515										
AX1010										
AX1015										
AX1515										
AX2020	SR25W	105.0	-8.0	210.0	140.0	105.0	70.0	34.0	49.0	9.6
AX2025										
AX2030										
AX2525										
AX2530										
AX3030										
AX4040	SR30W	175.0	-14.0	350.0	270.0	175.0	135.0	46.5	62.0	28.9
AX4050										
AX5050										

*1: 2 轴平行使用, 1 根轨道上 2 个滑块

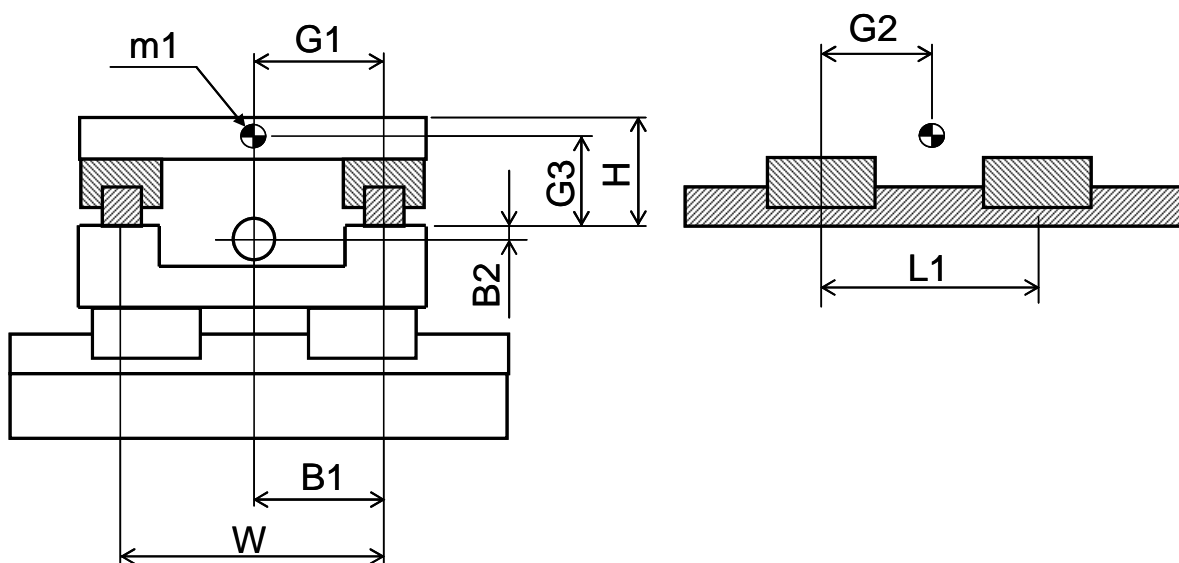


图 10 XY 工作台（上轴）尺寸图

表 13 XY 工作台（下轴）LM 滚动导轨寿命计算表

型号	LM 滚动导轨 型号 *1	尺寸(mm)								移动部 质量 (kg) m1			
		推力位置		轨道 跨距	滑块 跨距	移动部重心位置			工作台 高度				
		B1	B2	W	L1	G1	G2	G3	H				
AX0505	SR15W	62.0	-5.0	124.0	100.0	62.0	37.0	50.5	88.0	10.5			
AX0510								48.5			13.4		
AX0515												47.0	15.4
AX1010													
AX1015													
AX1515													
AX2020	SR25W	105.0	-8.0	210.0	140.0	105.0	70.0	63.0	115.0	42.8			
AX2025								62.5			44.8		
AX2030												61.5	47.6
AX2525													
AX2530													
AX3030													
AX4040	SR30W	175.0	-14.0	350.0	270.0	175.0	135.0	75.5	142.0	149.6			
AX4050								74.5			159.6		
AX5050													

*1: 2轴平行使用, 1根轨道上2个滑块

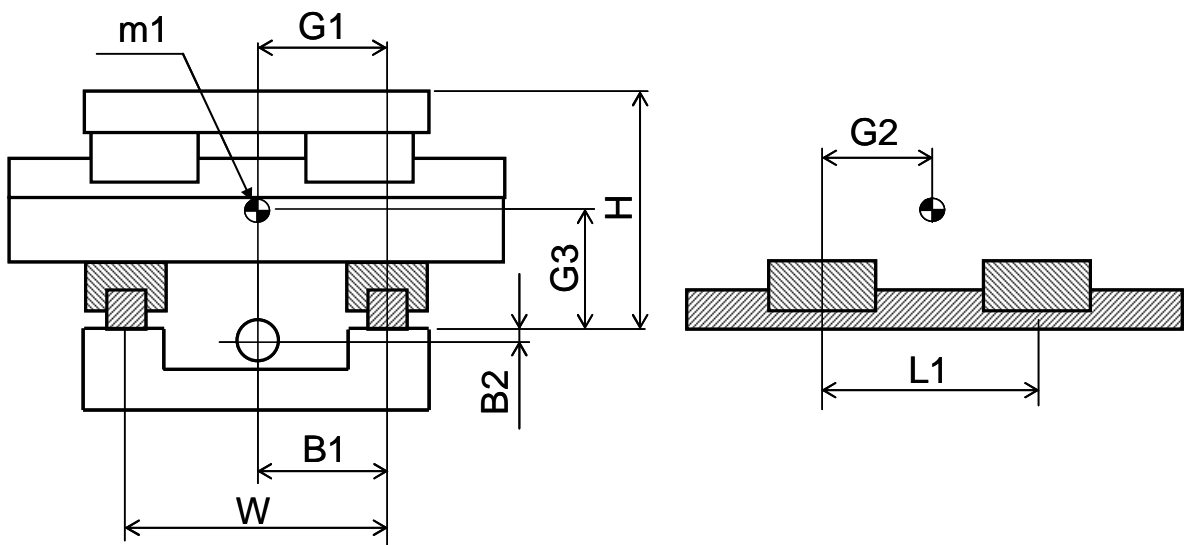


图 11 XY 工作台（下轴）尺寸图

●计算滚珠丝杠寿命时所需的数据如表 14~16 所示。

表 14 单轴工作台滚珠丝杠寿命计算表

型号	滚珠丝杠（分类：精密-预压）						导轨部 阻力 (N)	移动部 质量 (kg)	
	型号	钢球 中心直径 (mm)	螺纹 谷径 (mm)	基本额定负荷		安装 方法			安装 间距 (mm)
				Ca (kN)	Coa (kN)				
A05	BIF1205-3	12.3	9.9	2.4	3.8	固定 —自由	105	13.6	3.3
A10							155		
A15							205		
A20	DIF1605-6	16.75	13.2	7.4	13	固定 —支撑	290	33.6	11.2
A25							340		
A30							390		
A40	DIF2005-6	20.75	17.2	8.5	17.3	固定 —支撑	495	57.2	32.1
A50							595		

表 15 XY 工作台（上轴）滚珠丝杠寿命计算表

型号	滚珠丝杠（分类：精密-预压）						导轨部 阻力 (N)	移动部 质量 (kg)	
	型号	钢球 中心直径 (mm)	螺纹 谷径 (mm)	基本额定负荷		安装 方法			安装 间距 (mm)
				Ca (kN)	Coa (kN)				
AX0505	BIF1205-3	12.3	9.9	2.4	3.8	固定 —自由	105	13.6	3.3
AX0510									
AX0515									
AX1010							155		
AX1015							205		
AX1515									
AX2020	DIF1605-6	16.75	13.2	7.4	13	固定 —支撑	290	33.6	11.2
AX2025									
AX2030									
AX2525							340		
AX2530							390		
AX3030									
AX4040	DIF2005-6	20.75	17.2	8.5	17.3	固定 —支撑	495	57.2	32.1
AX4050							595		
AX5050									

表 16 XY 工作台（下轴）滚珠丝杠寿命计算表

型号	滚珠丝杠（分类：精密-预压）						导轨部 阻力 (N)	移动部 质量 (kg)	
	型号	钢球 中心直径 (mm)	螺纹 谷径 (mm)	基本额定负荷		安装 方法			安装 间距 (mm)
				Ca (kN)	Coa (kN)				
AX0505	BIF1205-3	12.3	9.9	2.4	3.8	固定 —自由	16.0	11.0	
AX0510									105
AX0515									155
AX1010									205
AX1015									155
AX1515									205
AX2020	DIF1605-6	16.75	13.2	7.4	13	固定 —支撑	33.6	43.0	
AX2025									290
AX2030									340
AX2525									390
AX2530									340
AX3030									390
AX4040	DIF2005-6	20.75	17.2	8.5	17.3	固定 —支撑	57.2	150.7	
AX4050									495
AX5050									595

●计算轴承寿命时所需的数据如表 17 所示。

表 17 轴承寿命计算表

型号	角接触轴承			
	轴承型号 *1	基本额定负荷		容许轴向负荷 (kN)
		Ca(kN)	Coa(kn)	
A05~A15 AX0505~AX1515	7200CDB/GNP5	5.41	5.76	1.01
A20~A30 AX2020~AX3030	7201CDB/GNP5	7.04	7.52	1.59
A40, A50 AX4040~AX5050	7203CDB/GNP5	11.13	12.58	2.67

*1: 预压为普通预压。

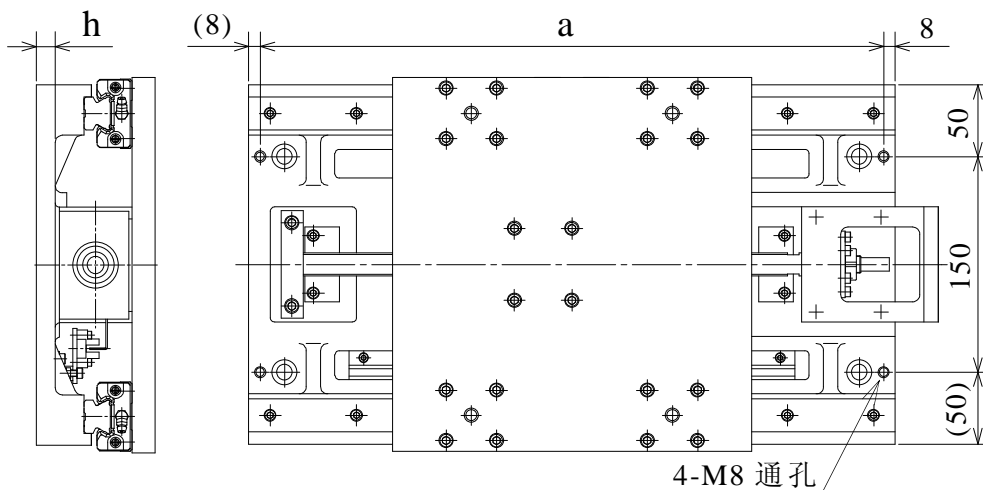
■ 吊具安装孔位置

● 吊具安装孔的位置如表 18 所示。

表 18 吊具安装孔位置

型号	螺纹尺寸	图	a 尺寸 (mm)	h 尺寸 (mm)
A20, AX2020	M8	图 12	434	13
A25, AX2025, AX2525	M8	图 12	484	13
A30, AX2030, AX2530, AX3030	M8	图 12	534	13
A40, AX4040	M10	图 13	650	22
A50, AX4050, AX5050	M10	图 13	750	22

※若为 XY 工作台，则表示下轴的位置。



注) 一般的吊环螺栓会有冲突, 不能直接固定在底座上。应通过六角支柱等进行固定或使用旋转式吊环螺栓。

图 12 吊具安装孔位置

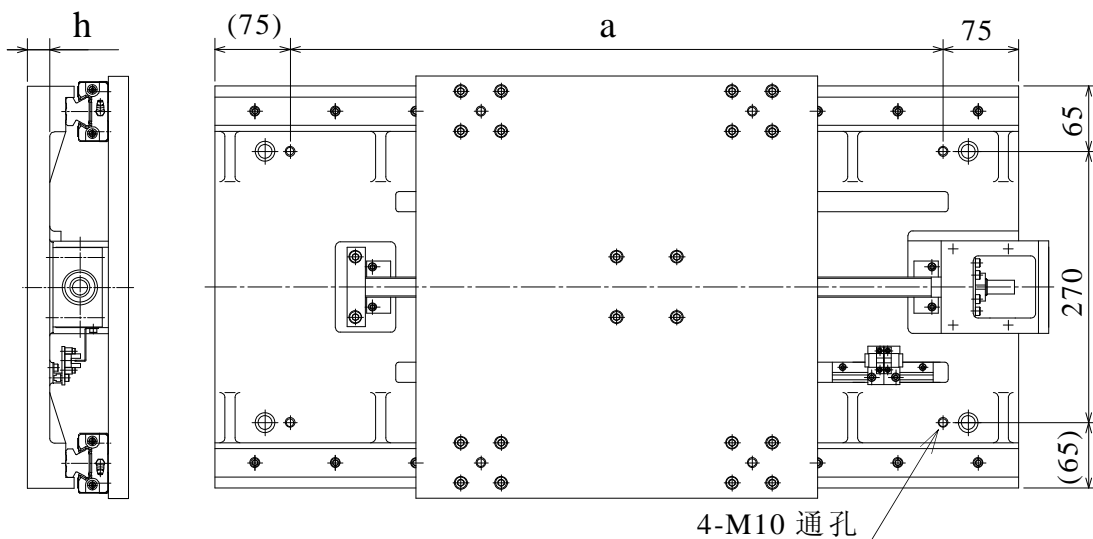


图 13 吊具安装孔位置

■ 润滑脂介绍

THK 原产润滑脂 AFB-LF 润滑脂

以精制矿物油为基础油、使用锂基增稠剂的通用润滑脂。

● 特性

- 由于特殊添加剂的作用，与市售的通用锂基润滑脂相比，耐磨擦性和极压性非常优异。
- 长时间使用也不易软化，机械稳定性优异。
- 受水的影响小，不易因进水而引起软化或极压性降低。

● 代表性状

表 19 代表性状

试验项目	代表性状值
混合稠度 (25℃, 60W)	275
滴点: °C	193
铜板腐蚀 (100℃, 24h)	合格
蒸发量: mass% (99℃, 22h)	0.36
油离度: mass% (100℃, 24h)	0.6
氧化稳定度: kPa (99℃, 100h)	15
混合稳定度 (10 万 W)	345
Timken 耐负荷性能: kg	20.4
抗水淋性: mass% (38℃, 1h)	1.8
防锈试验 (52℃, 48h)	合格
使用温度范围: °C	-15~100



图 14 润滑脂管及包装盒外观

■ 油脂枪单元介绍

油脂枪单元 MG70



油脂枪单元 MG70 通过更换专用喷嘴，可为本产品注脂。油脂枪设有缝隙式观察窗，可确认润滑脂剩余量。采用润滑脂 70g 波纹管弹筒方式，更换时不会弄脏手。

油脂枪规格如表 20、外观图如图 15 所示。

表 20 油脂枪规格

排出压力	最大 20 MPa
排出量	0.6cm ³ /次
润滑脂	70g 波纹管弹筒
全长	235mm(不含喷嘴)
质量	480g(带喷嘴、不含润滑脂)

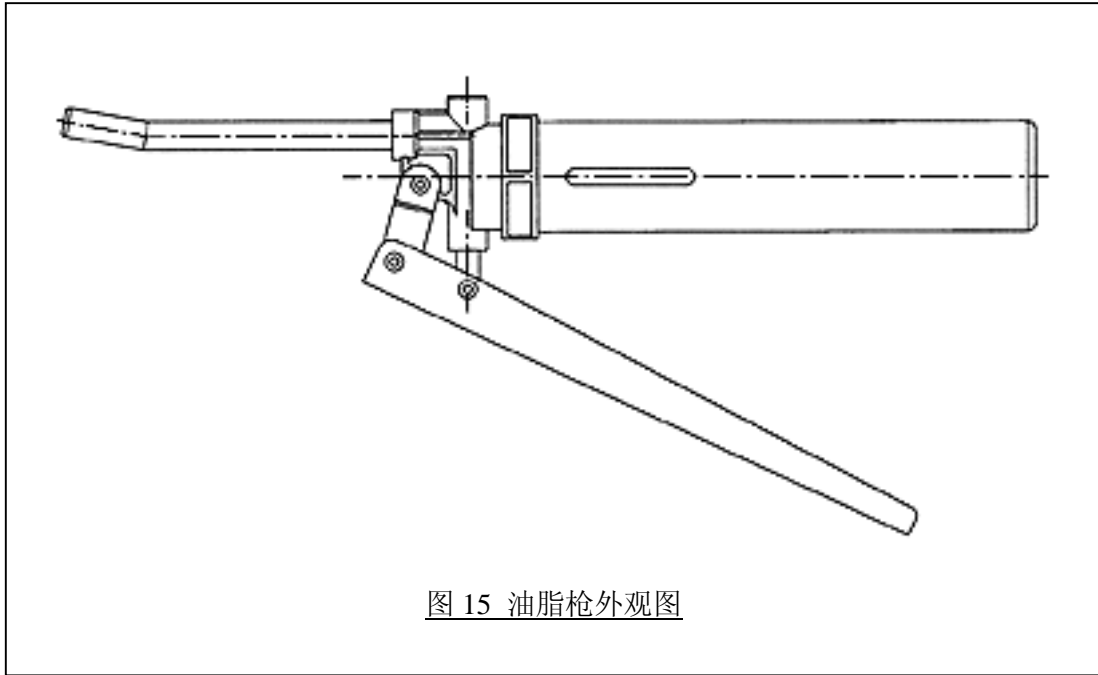


图 15 油脂枪外观图

为本产品注脂时的油脂枪用喷嘴及附件形状如图 16 所示。

- 安装 H 型或 N 型附件及 U 型专用喷嘴后，可为本产品的 LM 滚动导轨部注脂。
- ※ 通过使用 P 型附件，还可对不易注脂的部位进行注脂（将润滑脂滴在滚动面上等）。

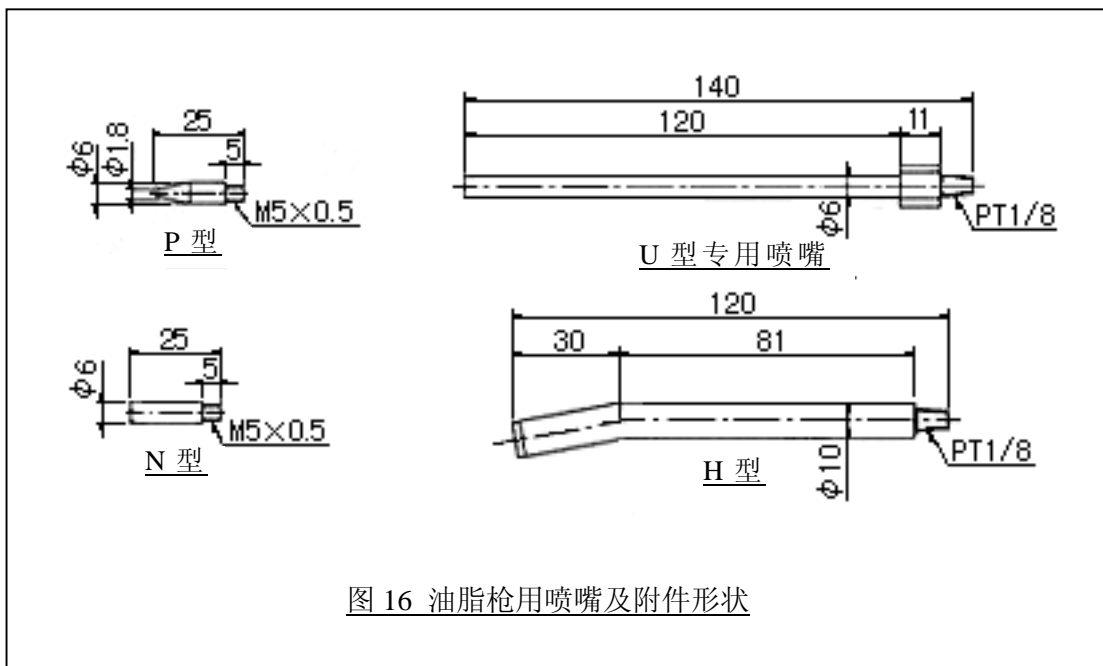


图 16 油脂枪用喷嘴及附件形状

THK株式会社

〒141-8503 东京都品川区西五反田3-11-6 TEL03(5434)0300 FAX03(5434)0305

主页 <http://www.thk.com/>

【产品及技术咨询】

蒂业技凯（中国）投资有限公司
新商品技术课

上海市古北路666号嘉麒大厦1002室
TEL 021-6219-3000
FAX 021-6219-9890