

THK 电动引动器 紧凑系列

KRF

使用说明书

No.2040-4(0)C

目录

1. 前言	1-1
1-1 致辞	1-1
1-2 关于本书	1-1
1-3 关于本产品的适用	1-2
1-4 关于产品支持	1-2
1-5 关于相关的使用说明书	1-2
1-6 产品信息与公司信息	1-2
2. 安全注意事项	2-1
2-1 安全警告标识	2-1
2-2 安全注意事项	2-1
2-3 确认注意和指示标签	2-4
3. 关于铭牌标识	3-1
3-1 铭牌标识与制造编号	3-1
4. 规格	4-1
4-1 基本规格	4-1
4-2 速度与可搬送质量 特性图	4-2
5. 结构与型号	5-1
5-1 结构与各部分的名称	5-1
5-2 型号构成	5-2
6. 保管与搬运	6-1
6-1 安全使用注意事项	6-1
6-2 防止产品故障、损坏的注意事项	6-2
7. 安装与运转	7-1
7-1 安全使用注意事项	7-1
7-2 防止产品故障、损坏的注意事项	7-2
7-3 其他注意事项	7-3
7-4 电机安装方法	7-4
7-5 基座安装方法	7-15
7-6 装载物的安装方法	7-18
7-7 定位销长度	7-19

8. 维护与检查	8-1
8-1 安全使用注意事项	8-1
8-2 防止产品故障、损坏的注意事项	8-1
8-3 日常检查	8-2
8-4 定期检查	8-2
8-5 关于润滑	8-3
8-6 润滑脂的注脂方法	8-4
8-7 密封条的更换方法	8-16
8-8 电机侧置规格的皮带更换方法	8-25
8-9 免费保修期	8-29
8-10 使用条件(范围)	8-29
8-11 保修范围	8-29
8-12 保修职责的免责	8-30
8-13 交接条件	8-30
9. 附录	9-1
9-1 工作台质量	9-1
9-2 容许输入扭矩	9-1
9-3 静态容许力矩	9-1
9-4 容许转速	9-2
9-5 润滑脂的介绍	9-3
9-6 润滑脂油枪装置介绍	9-4

1. 前言

1-1

致辞

欢迎您使用紧凑系列 KRF。

本产品为中速、中等可搬送质量、长寿命的引动器。

本公司设计制造包括各种搬送装置在内的各种封装装置、自动组装装置与定位装置等，以便安装到各种用途的装置中使用。

希望通过本公司独创的构想与独自的技术而生产的产品能为大家的发展助一臂之力。

1-2

关于本书

1-2-1

对象读者

产品的组装设计、设置、配线与维护负责人员或实际使用人员。

1-2-2

作用

本书说明了产品的正确使用方法与注意事项等。

为了最大限度地发挥产品的性能并确保长期使用，请仔细阅读本书，在充分理解内容的基础上，安全、正确地使用产品。

打印并阅读本书后，请将其保管在可随时阅读的场所。

1-2-3

要求与注意事项

- 禁止使用本书中未提及的产品。
- 禁止擅自复制、转载或出借本书的部分或全部内容。
- 记载内容将来可能会因产品改进等进行变更，恕不事先通告，敬请谅解。
- 本公司对本书内容进行了精心编排以期万全，但部分错误在所难免，如您发现错误或疑问之处，请与 THK 联系。
- 本书中的图形等为代表性范例，可能会与您的产品不同。
- 不论任何理由，本公司都对因使用本书而产生的后果不承担任何责任，敬请谅解。
- 特殊产品也以本书为准，但以交货规格图或交货规格书中规定的内容优先。
※ 特殊产品是指材质或规格不同于产品目录中的标准产品的产品。

1-2-4

关于本书的标记

重要

- 表示使用时，如果不遵守，则无法充分发挥产品功能的事项或可能导致错误或损坏的事项。

补充

- 是说明内容的补充事项。

参考

- 是说明内容的参考事项。

1. 前言

1-3 关于本产品的适用

- 本产品不能用于在性命攸关的状况下使用的设备或系统。
- 需要将本产品适用于乘用移动体、医疗、航空宇宙、核能、电力设备或系统等特殊用途时，请务必事先向本公司咨询。
- 本产品虽然在严格的质量管理条件下生产，但并不意味着绝对不会发生故障。将本产品用于可能会因本产品故障而导致严重事故或损失的设备时，请设置可预防这些严重事故或损失的安全装置或备用装置。

重要

- 购买带电机型的本产品时，驱动器控制器为 TSC、TLC 或 THC。不可使用其它驱动器控制器，敬请注意。

1-4 关于产品支持

本公司对本书内容进行了精心编排以期万全，但如果您发现有疑问之处，请与 THK 联系。
关于下述内容，请向 THK 咨询。

- 与本产品有关的技术支持

1-5 关于相关的使用说明书

- 使用引动器 KRF 时，也请根据需要阅读下述使用说明书。

· 控制器系列	驱动器控制器 TSC
· 控制器系列	驱动器控制器 TLC
· 控制器系列	驱动器控制器 THC
· 控制器系列	网络单元 TNU
· 控制器系列	设置工具 D-STEP
· 控制器系列	数字操作面板 TDO

1-6 产品信息与公司信息

有关最新的产品信息与公司信息，建议定期访问浏览本公司主页。

- 主页 URL : <http://www.thk.com/cn/>

2. 安全注意事项

2-1

安全警告标识

本书根据安全相关内容，使用以下警告标识。带安全警告标识的记述中说明了重要内容，请务必遵守。



警告

表示若操作错误，可能会导致人员死亡或重伤。



注意

表示若操作错误，可能导致人员受伤或只发生物品损坏。



禁止（禁止事项）。



强制（强制事项）。

2-2

安全注意事项

以下说明了必须遵守的重要注意事项。



警告



■ 关于一般事项

- 本产品动作期间或处于可动作状态时，请勿进入活动部分的动作范围内。
否则会因接触活动部分而会导致人员受伤。
- 电机或传感器处于通电状态时，请勿移动或安装本产品。
否则可能会导致触电，或因误动作而导致人员受伤。



■ 关于安装、运行

- 在垂直方向上使用等时，活动部位可能会因自重而掉落。此时，请设置安全装置以防止掉落。
否则会因活动部位掉落而导致人员受伤或产品损坏。



- 本产品动作期间，请勿接触其活动部分和旋转部分。
否则可能会因手指夹入而导致人员受伤。



■ 关于维护和检查

- 请在停止机械（切断电源）后进行维护和检查。
否则可能会导致触电，或因误动作而导致人员受伤。
- 多人作业时，请事先确认操作步骤、信号、发生异常等时的措施，并另外安排监视人员。
否则可能会发生意外事故。

2. 安全注意事项

⚠ 注意



■ 关于一般事项

- 请勿坐在本产品或包装箱上。
否则可能会导致产品故障或损坏，或因翻倒而导致人员受伤。
- 请勿向本产品施加强烈冲击。
否则可能会导致产品故障或损坏，或导致人员受伤。
- 请勿向本产品施加超过容许值的负载。
否则可能会导致产品故障或损坏，或因异常动作而导致人员受伤。
※ 附录中介绍了各型号的静态容许力矩和容许输入扭矩，请参考。



- 请勿拆卸或改造本产品。
否则可能因异物进入而对故障、性能及寿命产生不良影响，或因异常动作而导致人员受伤。



■ 关于开箱

- 请注意勿使手或身体碰到突起部位。
否则可能会导致受伤，或导致产品故障或损坏。
- 请确认产品是否与您订购的产品一致。
如果使用错误的产品，可能会因误动作而导致人员受伤或产品故障。
- 请确认产品有无损坏部位。
如果使用破损的产品，可能会导致人员受伤或产品故障。
※ 如有问题，请与 THK 联系。



■ 关于搬运

- 请勿使本产品掉落或对其进行敲击。
否则可能会导致人员受伤或产品功能丧失。
- 请勿握住本产品的活动部或者外罩进行搬运。
搬运时请避免夹住侧罩。
否则可能会因掉落而导致人员受伤，或导致产品故障或损坏。
- 请勿握持本产品的密封条。
否则会导致受伤。
密封条有一部分比较锋利。请注意避免手或手指被划伤。
另外，密封条有伤痕、凹痕、压痕时，应更换密封条。
如果继续使用，可能会导致密封条断裂等过早损坏。



- 请勿握住电机、传感器、电缆进行搬运。
否则可能会因掉落而导致人员受伤，或导致产品故障或损坏。



- 握持本产品时，请握住产品的底面。
否则可能会因掉落而导致人员受伤，或导致产品故障或损坏。
※ 有关产品的重量，请参见附录。

2. 安全注意事项

■ 关于安装、运行

● 请切实固定本产品后再运转。

否则可能会因异常动作而导致人员受伤、产品故障或损坏。

● 发生异常时，请立即停止机器。

否则可能会因异常动作而导致人员受伤、产品故障或损坏。



● 使用时请勿超过最高速度。

否则可能会导致产品故障或损坏，或因异常动作而导致人员受伤。规格（→ P.4-1）中记载有各型号在各行程下的最高速度，请参见规格。

● 产品发生故障、损坏时，请勿使用。

否则可能会导致人员受伤或机器损坏。

2. 安全注意事项

2-3

确认注意和指示标签

本产品上贴有注意、指示标签，开箱时请确认。

粘贴位置如图 1 所示。

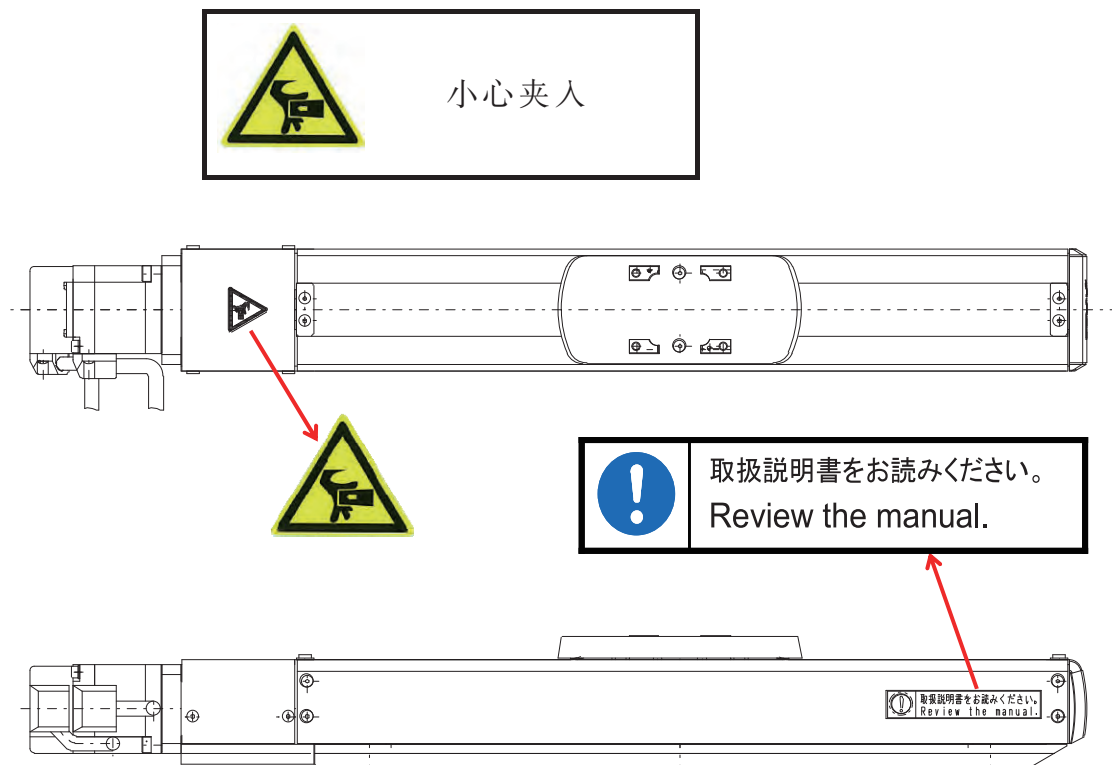


图 1 KRF 注意和指示标签的粘贴位置

3. 关于铭牌标识

3-1

铭牌标识与制造编号

紧凑系列 KRF 的铭牌样式如图 2 所示。

TYPE No. : 引动器型号

SERIAL No. : 制造编号

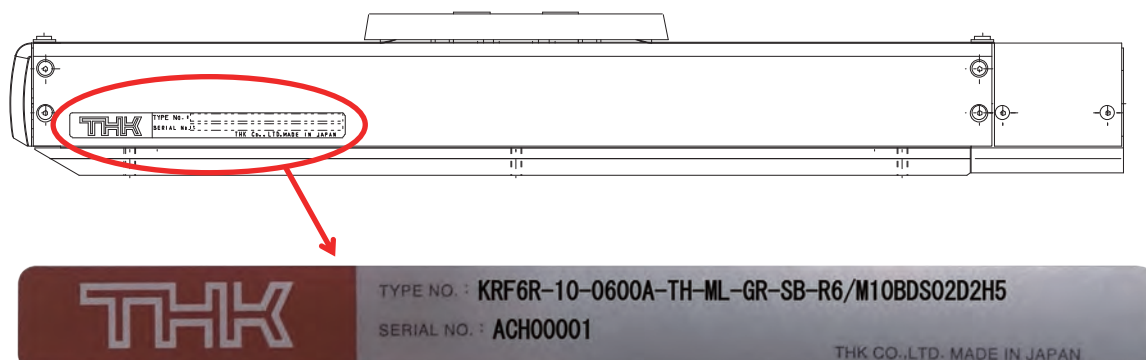


图 2 KRF 铭牌详情

4-1 基本规格

KRF 的基本规格如下所示。使用时请勿超过以下基本规格。否则可能会导致产品故障或损坏，或因异常动作而导致人员受伤。

使用伺服驱动器控制器 TLC/THC 时

型号	滚珠丝杠 导程 [mm]	行程 [mm]	电机 额定功率 [W]	最大可搬送质量※2 [kg]			各行程的最高速度※3 [mm/s]											
				水平	挂壁	垂直	行程											
							~ 300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
KRF4	6	50 ~ 300	50	12	8.5	3.5	300											
KRF5	6	50 ~ 550	50	22	18	7	300			250								
	10	50 ~ 550		21 (20.5)	13.5	6.5 (6)	500			430								
KRF6	6	50 ~ 800	100	36.5	30.5	14	300			260	220	200	170	150				
	10	50 ~ 800		36.5 (34)	23.5	11.5	500			440	380	330	290	260				

- ※1 电机额定转速（3000min⁻¹）时的速度。
- ※2 最大可搬送质量为额定速度时的质量。

（）内为侧置规格时的值。

加减速速度因导程而异。

导程 6mm：0.15G

导程 10mm：0.3G
- ※3 最高速度为电机转速（3000min⁻¹）时的速度，或由滚珠丝杠的容许转速限制的速度。

使用步进驱动器控制器 TSC 时

型号	滚珠丝杠 导程 [mm]	行程 [mm]	最大可搬送质量※1 [kg]			各行程的最高速度※1 [mm/s]											
			水平	挂壁	垂直	行程											
						~ 300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
KRF4	6	50 ~ 300	6.5	6	4	300											
KRF5	6	50 ~ 550	20	14.5	7.5	300					250						
	10	50 ~ 550	10	10	6	500					430						

- ※1 最大可搬送质量和最高速度随使用条件而变化。详细情况请参照各型号的“基本规格”和“速度与可搬送质量关系图”。

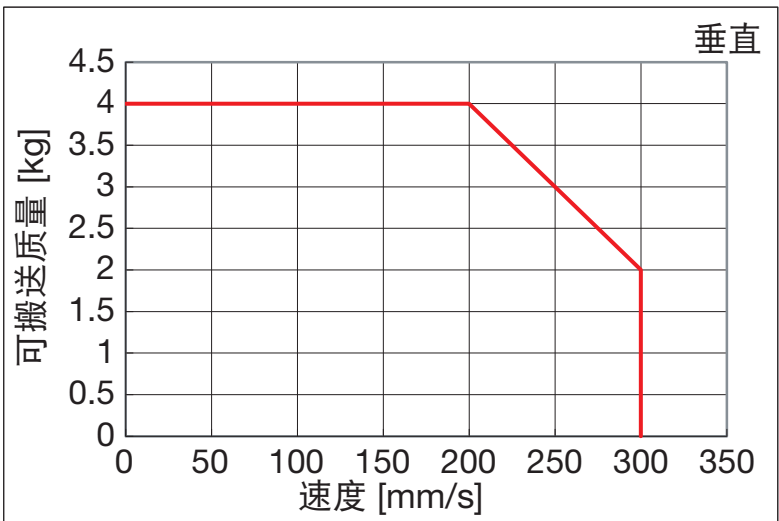
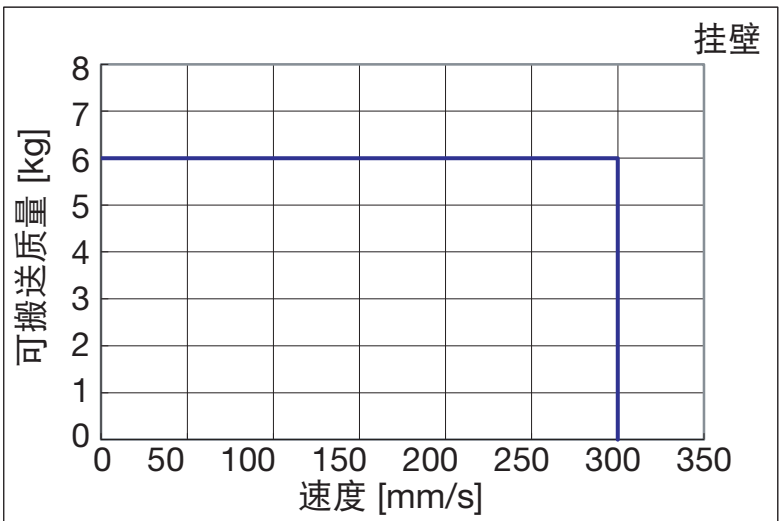
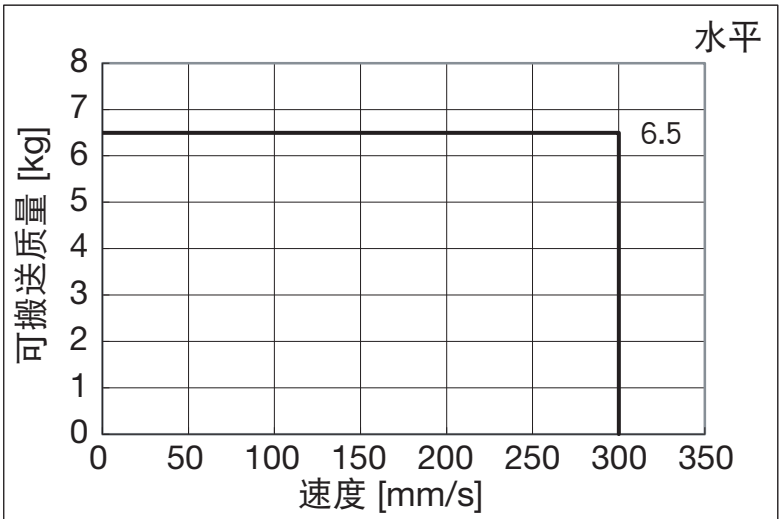
4-2

速度与可搬送质量 特性图

可搬送质量和最高速度随使用条件而变化。请在以下特性图范围内使用。

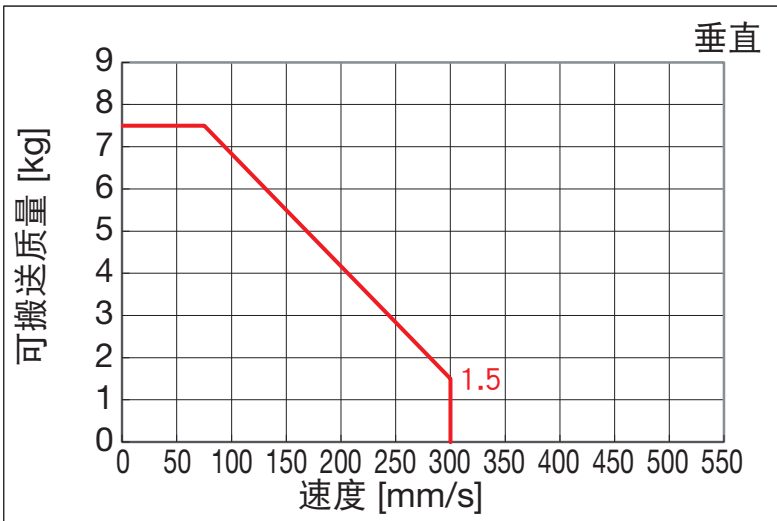
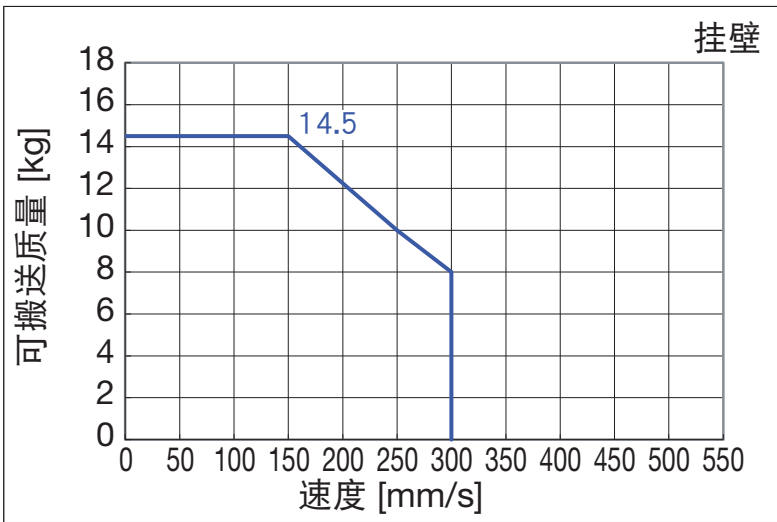
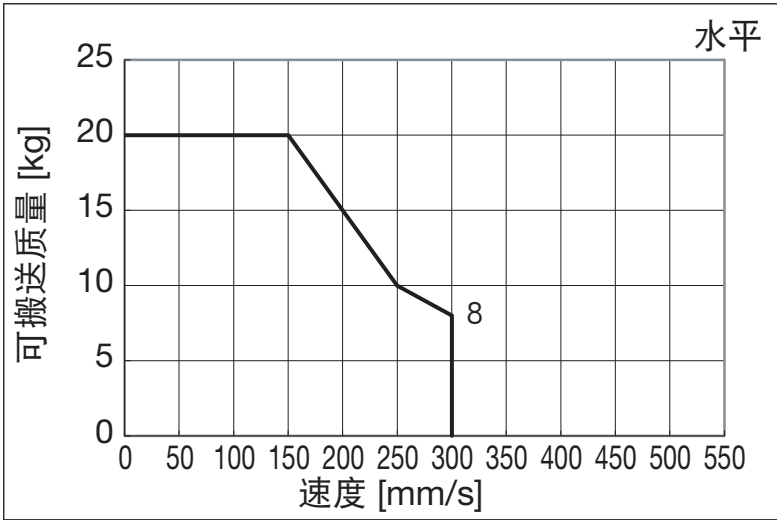
KRF4(35P) ···· 步进驱动器控制器 TSC

○ 导程6mm

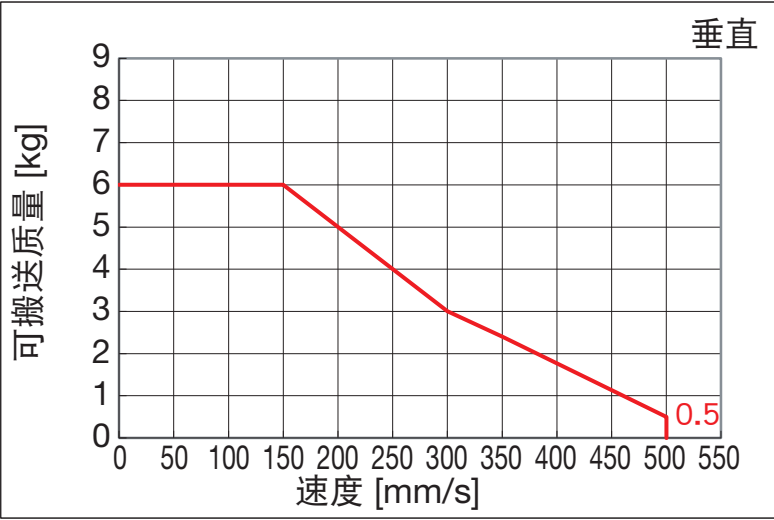
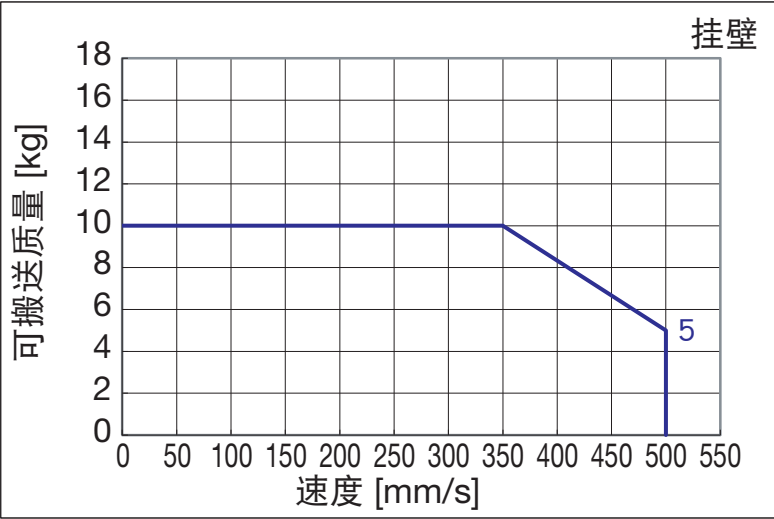
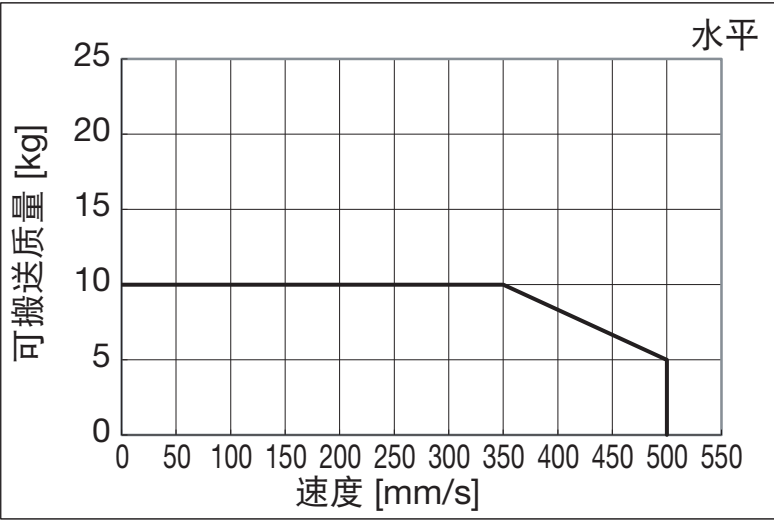


KRF5(42P) 步进驱动器控制器 TSC

○ 导程6mm



○ 导程10mm



5. 结构与型号

5-1 结构与各部分的名称

图 3 所示为本产品的各部分名称。

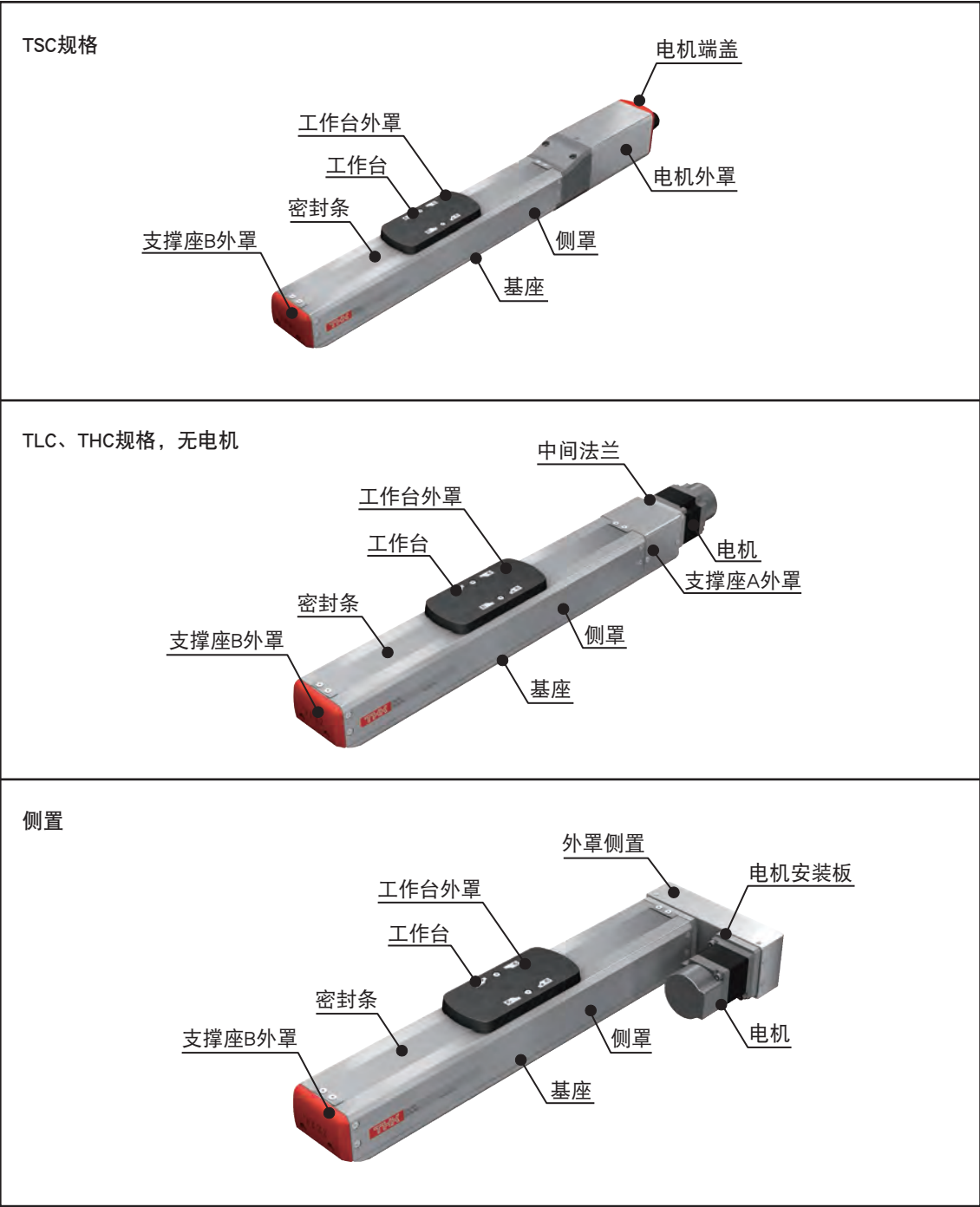


图 3 KRF 的结构与各部分的名称（※KRF6 无底座。）

※ 有关尺寸和精度等详细内容，请参见交货规格图或紧凑系列 KRF 的产品目录。
如有不明之处，请咨询 THK。

型号构成

■ KRF（无电机型）

〈型号构成〉 无电机型

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

KRF

5. 结构与型号

■ KRF（带电机型）
与专用控制器组合时

〈型号构成〉带电机 TSC/TLC/THC 规格

KRF6R — 06 — 0150 A — TH — MR-GR/M10 L D00 D1 H3
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

①型号	KRF4、KRF5、KRF6、KRF4R、KRF5R、KRF6R（R表示电机侧置。）									
②滚珠丝杠导程	06：6mm 10：10mm（KRF4、KRF4R 仅限滚珠丝杠导程 6。）									
③行程	0150：150mm（50～800mm，以 50mm 间距为单位） 最大行程=KRF4:300、KRF5:550、KRF6:800									
④设计符号	A									
⑤控制设备	TS：驱动器控制器 TSC TL：驱动器控制器 TLC TH：驱动器控制器 THC 可选择控制设备因型号而异。 KRF4:TSC・TLC、KRF5:TSC・TLC、KRF6:THC KRF4R:TLC、KRF5R:TLC、KRF6R:THC									
⑥选购件	无标记：无 MR：电机右方侧置 ※ ML：电机左方侧置 ※ MD：电机下方侧置 ※ GR：外罩颜色灰色 SB：带滑座 □ ₁ □ ₂ ：传感器 标注时以选购件标记的顺序从左开始标注，开头为“-”。 ※ 仅限①型号选择 KRF □ R 时有效。									
⑦使用电机	35P：步进电机□ 35 35PB：步进电机□ 35（带制动器） 42P：步进电机□ 42 42PB：步进电机□ 42（带制动器） M05：AC伺服电机：50W M05B：AC伺服电机：50W（带制动器） M10：AC伺服电机：100W M10B：AC伺服电机：100W（带制动器） 可选择的电机因型号而异。 KRF4：“35P”、“35PB”、“M05”、“M05B” KRF4R：“M05”、“M05B” KRF5：“42P”、“42PB”、“M05”、“M05B” KRF5R：“M05”、“M05B” KRF6：“M10”、“M10B” KRF6R：“M10”、“M10B”									
⑧电机电缆方向	无标记：无（TSC） R：右侧 U：上侧 L：左侧 D：下侧 选购件选择“MR”时，无法选择“R”。选择“ML”时，无法选择“L”。选择“MD”时，无法选择“U”。									
⑨原点位置	D00：电机侧 R00：电机相对侧 S02：电机侧 S03：电机相对侧 D00 和 R00 为接触原点方式。 S0※（外置传感器方式）仅可选择 THC。									
⑩电源电压	无标记：无（TSC、TLC） D1：100V（THC） D2：200V（THC）									
⑪电缆长度	无标记：无 S3：标准 3m S5：标准 5m SA：标准 10m F3：固定 3m F5：固定 5m FA：固定 10m H3：高挠曲 3m H5：高挠曲 5m HA：高挠曲 10m 附带的电缆种类和长度。 控制器不同，可选的电缆也不同。 TSC：“S*”；TLC：“F*”、“H*”；THC：“F*”、“H*”									

6. 保管与搬运

6-1

安全使用注意事项

注意



- 请勿使本产品掉落或对其进行敲击。

否则可能会导致人员受伤或产品功能丧失。

- 请勿握住本产品的活动部或者外罩进行搬运。

否则可能会因掉落而导致人员受伤，或导致产品故障或损坏。



- 请勿握持本产品的密封条。

否则会导致受伤。

密封条有一部分比较锋利。请注意避免手或手指被划伤。

另外，密封条有伤痕、凹痕、压痕时，应更换密封条。

如果继续使用，可能会导致密封条断裂等过早损坏。

- 请勿握住电机、传感器、电缆进行搬运。

否则可能会因掉落而导致人员受伤，或导致产品故障或损坏。

- 吊起本产品时请利用基座进行起吊，请勿向其他部件（侧罩、密封条、支撑座 B 外罩、电机等）施加负载。



- 握持本产品时，请握住产品的底面。

※ 有关产品的重量，请参见紧凑系列 KRF 的产品目录。

6. 保管与搬运

6-2

防止产品故障、损坏的注意事项



- 在恶劣环境下保管会导致产品故障，因此请在下列环境中保管本产品：
 - 环境温度为 0 ～ 40℃ 的室内或厂房内（不得冻结）
 - 环境湿度为 20 ～ 80%RH 以下的室内或厂房内（不得结露）
 - 不接触水的场所
 - 附近没有可燃物的场所
 - 产品不会受到振动或冲击的场所
 - 没有混入导电性铁粉等杂质的液体、硬质研磨材料等粉末、尘埃、油雾、切削油、水分、盐分、有机溶剂、腐蚀性或可燃性气体发生或飞溅的场所
 - 不遭受直射阳光、辐射热的场所
 - 不发生强电场、强磁场的场所
 - 便于检查和清扫的场所
- 本产品防锈、密封状态下进行包装。保管时，请保持原有包装状态，避开高温、低温、高湿度场所，并将产品水平放置。



- 请勿使包装承受过大的重量或负载，否则可能导致产品故障或损坏。

7. 安装与运转

7-1 安全使用注意事项

警告



- 在垂直方向上使用等时，活动部位可能会因自重而掉落。此时，请设置安全装置以防止掉落。否则会因活动部位掉落而导致人员受伤或产品损坏。



- 在本产品动作期间，请勿接触其活动部位和旋转部位。否则可能会因手指夹入而导致人员受伤。

注意



- 请切实固定本产品后再运转。
否则可能会因异常动作而导致人员受伤、产品故障或损坏。
- 发生异常时，请立即停止机器。
否则可能会因异常动作而导致人员受伤、产品故障或损坏。
- 请勿握持本产品的密封条。
否则会导致受伤。
密封条有一部分比较锋利。请注意避免手或手指被划伤。



- 使用时请勿超过容许转速。
否则可能会导致产品故障或损坏，或因异常动作而导致人员受伤。附录中介绍了各型号的容许转速，请参考。
- 产品发生故障、损坏时，请勿使用。
否则可能会导致人员受伤或机器损坏。

7. 安装与运转

7-2

防止产品故障、损坏的注意事项



- 在恶劣环境下使用会导致产品故障，因此请在下列环境中使用本产品：
 - 环境温度为 0 ～ 40℃ 的室内或厂房内（不得冻结）
 - 环境湿度为 20 ～ 80%RH 以下的室内或厂房内（不得结露）
 - 不接触水的场所
 - 附近没有可燃物的场所
 - 产品不会受到振动或冲击的场所
 - 没有混入导电性铁粉等杂质的液体、硬质研磨材料等粉末、尘埃、油雾、切削油、水分、盐分、有机溶剂、腐蚀性或可燃性气体发生或飞溅的场所
 - 不遭受直射阳光、辐射热的场所
 - 不发生强电场、强磁场的场所
 - 便于检查和清扫的场所
- 为了吸住密封条，本产品使用了磁铁。请勿在铁粉等磁性体含量多的环境中使用。不得已而在这种环境下使用时，请对引动器进行防护，以防止铁粉进入。
- 某些冷却剂可能会对产品的功能造成不良影响，因此需在冷却剂可能进入产品内部的环境下使用时，请咨询 THK。
- 请防止异物、金属粉末等进入产品内部，否则会引发产品异常磨损、缩短使用寿命。
可能会有异物进入时，请根据使用环境采取适当的防尘措施。
- 本产品的安装面应为经机械加工或具有同等精度的平面。否则会对产品的性能和寿命产生不良影响。此外，请将本产品安装在具有足够刚性的基座上。
- 安装时，请留出便于维护保养的空间。
- 请在行程范围内使用。
- 请注意避免安装在本产品工作台上的部件在行程端附近与其它部件接触。
- 运转前请确认产品内部有无遗忘的工具、螺栓等。



- 本产品安装在行程两端的挡块不可用于定位。
请勿将其用于定位。



- 请防止工作台碰撞到挡块。
否则可能会导致产品故障或损坏。



- 标准产品中已封入以下润滑脂。
THK AFF 润滑脂



- 光电微型传感器并非防水、防尘结构。请勿在尘埃、油雾较多的场所和有水、油、药品等直接或间接飞溅的场所内使用。有关其他详情，请参见传感器厂家的产品目录。
※ 传感器
 - EE-SX674：欧姆龙

7. 安装与运转

- 请勿对密封条施加外力。

否则会导致密封条产生伤痕、凹痕、压痕。如果继续使用，可能会导致密封条断裂等过早损坏。
有伤痕或凹痕时，必须进行更换。

- 请勿使密封条上掉落其他物体或产生伤痕、凹痕、压痕。

因工具等掉落而导致密封条产生伤痕、凹痕、压痕时，应更换密封条。

如果继续使用，可能会导致密封条断裂等过早损坏。

此外，如果在作业过程中工具等可能会掉落到引动器主体上，请在主体上部（密封条部）覆盖缓冲材料（例：稍厚（3mm 以上）的天然橡胶或聚氯乙烯树脂），以避免因工具掉落而产生伤痕。

作业过程中请注意，避免使密封条等产生伤痕。

- 请确认密封条上没有脏污或沾有异物。

如果沾有粘合剂、涂料等有粘性的物体或固体，可能会导致滑座动作不良或造成密封条损坏。有脏污时，请用蘸有酒精类清洗剂的棉布等进行擦拭。

7-3

其他注意事项

- 与接近传感器相邻进行使用时，可能会导致相互干扰。为了避免相互干扰，请考虑采取相应措施，如增大传感器之间的距离或使用不同频率的型号等。

详情请参见传感器厂家的产品目录。

- 使用接近传感器时若使用不锈钢检测片，检测距离会比使用铁制检测片时短，请予注意。

详情请参见传感器厂家的产品目录。

※ 传感器

· GX-F12A, GX-F12B : PANASONIC DEVICE SUNX

- 有关电机的选型和使用，请参见电机厂家的产品目录和使用说明书。

附录中介绍了选择电机时所需的数据，请参考。

- 有关联轴器的选型、使用及安装，请参见联轴器厂家的产品目录。

请确认容许扭矩、偏心、偏角及夹紧螺栓的紧固扭矩等。

※ 适用联轴器的最大外径 [mm]

KRF4 : $\phi 20$

KRF5 : $\phi 20$

KRF6 : $\phi 22$

7. 安装与运转

7-4 电机安装方法

KRF 备有可安装各种电机的中间法兰。

【直连型】

下述为使用多摩川精机（株）制造的伺服电机及三木普利（株）制造的联轴器时的安装方法。

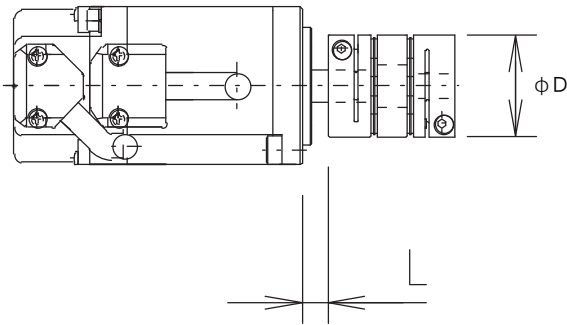
1. 拆下螺栓，沿箭头方向拆下支撑座A外罩。



型号	螺栓尺寸
KRF4	M2.6×4L
KRF5	M3×5L
KRF6	M2.6×5L

螺栓种类：薄头（FH 型）小螺丝

2. 将联轴器连接到电机轴上。



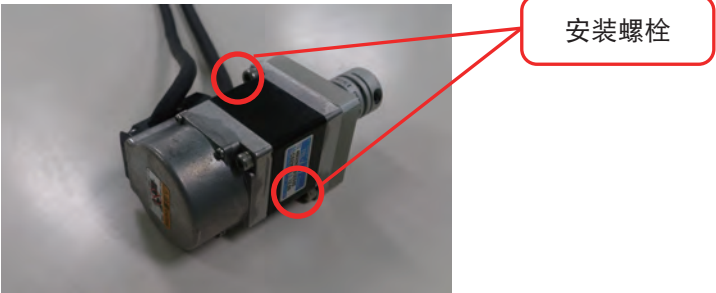
型号	电机型号 (多摩川精机)	联轴器型号 (三木普利)	L尺寸 [mm]	φD [mm]	夹紧螺栓	紧固扭矩 [N・mm]
KRF4	TS4602	SFC-010DA2-4B-8B	13	19	M2.5	100～110
KRF5	TS4602	SFC-010DA2-5B-8B-T013	15.2	19	M2.5	100～110
KRF6	TS4603	SFC-020DA2-6B-8B	6.7	26	M2.5	100～110

※ 有关联轴器的选型、使用及安装，请参见联轴器厂家的产品目录。

※ 请确认容许扭矩、偏心、偏角及夹紧螺栓的紧固扭矩等。

7. 安装与运转

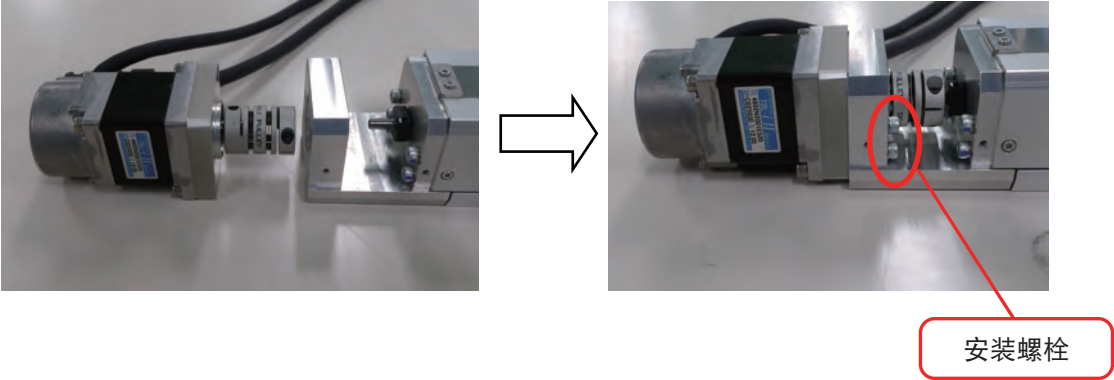
3. 在中间法兰上安装电机后再安装到支撑座A时。
在中间法兰上安装电机。
安装电机及螺栓尺寸如下表所示。



型号	电机型号 (多摩川精机)	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N · cm]
KRF4	TS4602	M4 × 12L	329
KRF5	TS4602	M4 × 12L	329
KRF6	TS4603	M4 × 10L	329

螺栓种类：内六角螺栓

4. 将在3中组装的部件安装到支撑座A上。
中间法兰种类和螺栓尺寸如下表所示。

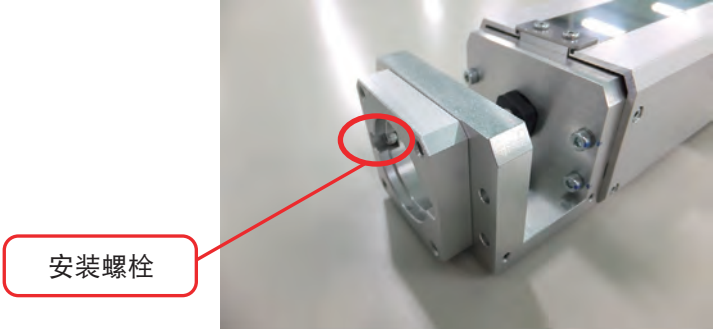


型号	中间法兰种类	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N · cm]
KRF4	P、Q、R、S、M、N	M3 × 15L	125
KRF5	P、Q、R、S、M、N	M3 × 16L	125
KRF6	R	M3 × 16L	125

螺栓种类：内六角螺栓

7. 安装与运转

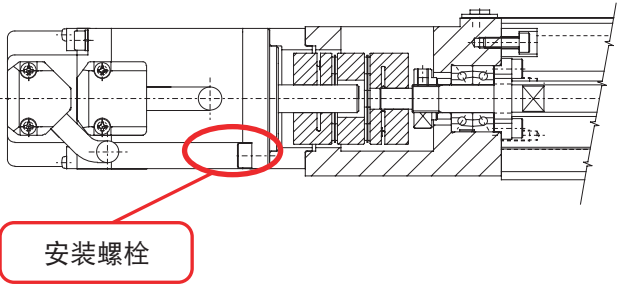
5. 将中间法兰安装到支撑座A后再安装电机时
将中间法兰安装到支撑座 A。
中间法兰种类和使用螺栓如下表所示。



型号	中间法兰种类	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N・cm]
KRF6	P、Q、T、U	M3×8L	125

螺栓种类：内六角螺栓

然后，将在 2 中组装的电机和联轴器安装到中间法兰上。

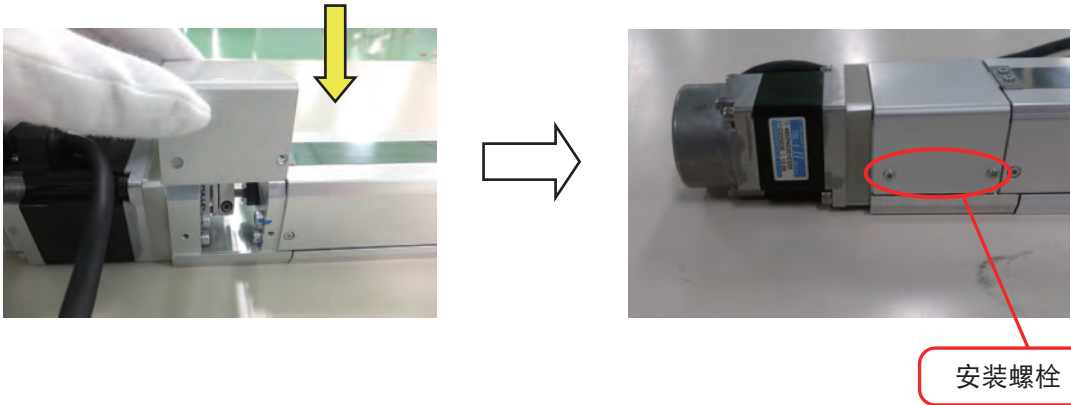


型号	电机型号 (多摩川精机)	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N・cm]
KRF6	TS4603	M4×10L	329

6. 连接联轴器和滚珠丝杠轴。

7. 安装与运转

7. 安装支撑座A外罩。



型号	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N · cm]
KRF4	M2.6×4L	30
KRF5	M3×5L	76
KRF6	M2.6×5L	30

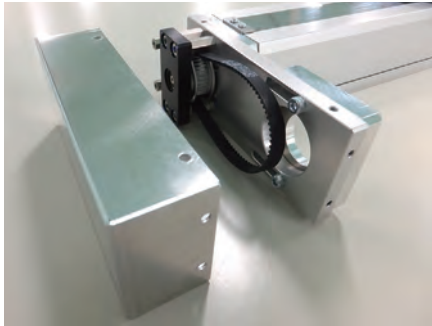
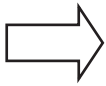
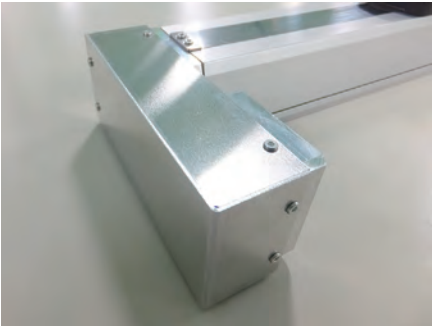
螺栓种类：薄头（FH 型）小螺丝

7. 安装与运转

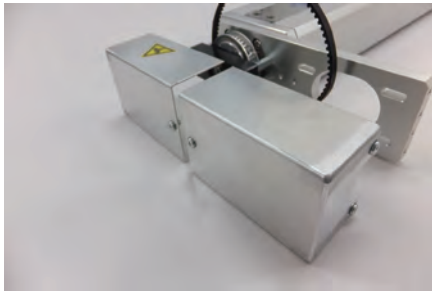
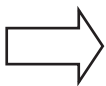
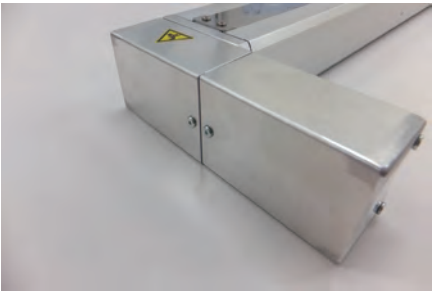
【侧置型】

1. 卸下安装螺栓，拆下侧置外罩。

○KRF4R/5R



○KRF6R

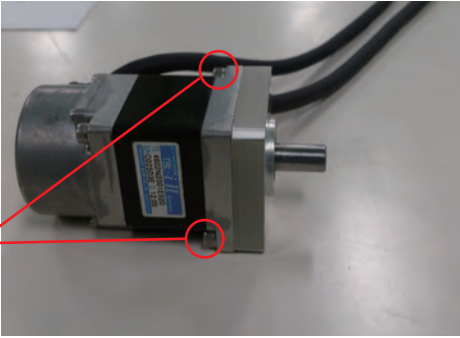


型号	螺栓尺寸
KRF4R	M2.6×4L
KRF5R	M2.6×4L
KRF6R	M3×5L

螺栓种类：薄头（FH 型）小螺丝

2. 在电机上安装电机安装板。
安装电机时请注意电机安装板的方向。
确认安装螺栓未从电机安装板露出。

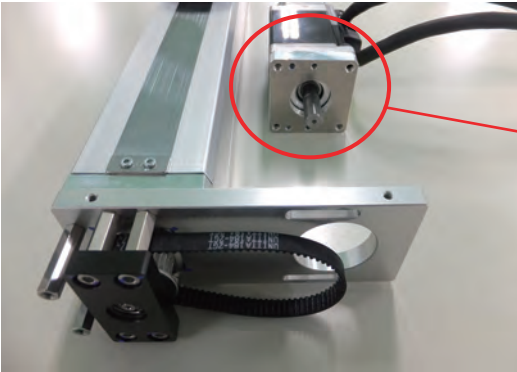
安装螺栓



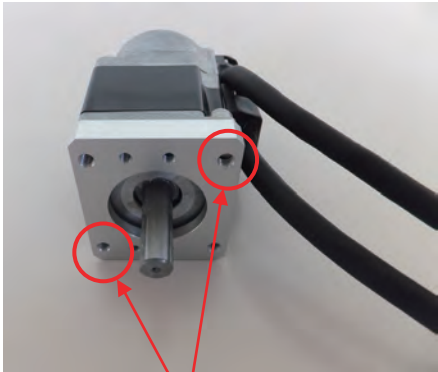
7. 安装与运转

型号	电机型号 (多摩川精机)	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N・cm]
KRF4R	TS4602	M4×10L	329
KRF5R	TS4602	M4×10L	329
KRF6R	TS4603	M4×10L	329

螺栓种类：内六角螺栓

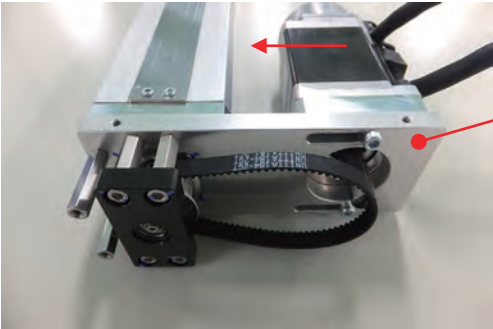


注：电机安装板的方向



确认安装螺栓未从电机安装板露出。

3. 将电机安装板临时紧固在带轮托架上。



带轮托架

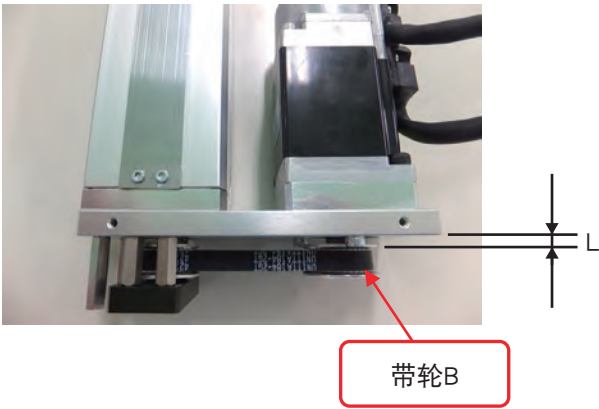
靠近主体侧并临时紧固。

型号	中间法兰种类	螺栓尺寸
KRF4R	WM、WN、WP、WQ	M3×6L
KRF5R	WM、WN、WP、WQ	M3×6L
KRF6R	WP、WQ	M3×6L

螺栓种类：内六角螺栓

7. 安装与运转

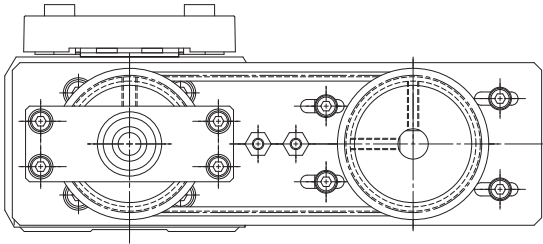
4. 在电机上安装带轮。
将带轮 B 的位置调整到 L 尺寸，然后安装带轮 B。



型号	L 尺寸
KRF4R	1.5
KRF5R	1.5
KRF6R	2

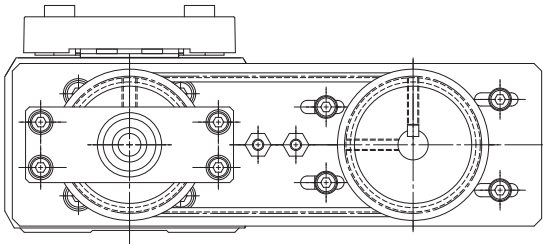
- 连接类型为 D 时
请务必使内六角固定螺丝与电机轴的 D 形切割面齐平。

型号	内六角固定螺丝	紧固扭矩 [N · cm]
KRF4R	M3 × 3L	50
KRF5R	M3 × 3L	50
KRF6R	M4 × 4L	120



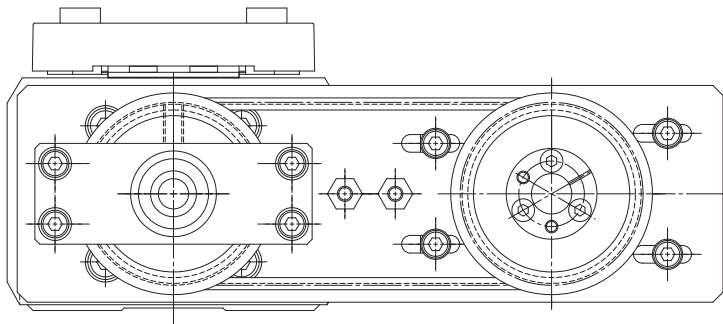
- 连接类型为 K 时
请务必使电机轴的键部与带轮的键槽部齐平。

型号	内六角固定螺丝	紧固扭矩 [N · cm]
KRF4R	M3 × 3L	50
KRF5R	M3 × 3L	50
KRF6R	M4 × 4L	120



7. 安装与运转

- 连接类型为 M 时
安装产品附带的同步带轮和机械锁。



机械锁：PSL-D-8（三木普利）

型号	数量 - 公称 × 长度	紧固扭矩 [N · cm]	拆卸螺孔
KRF6R	3-M2.5 × 10	100	2-M2.5

请按对角线均匀紧固安装螺栓。然后, 请使用扭矩扳手, 用规定的紧固扭矩均匀地紧固所有螺栓, 直到螺栓不能转动为止。请勿使用机械锁主体附带螺栓以外的螺栓。

5. 安装同步皮带。
- 适用的同步皮带如下表所述。

型号	皮带厂家	皮带型号
KRF4R	Gates Unitta Asia	184-2GT-6
KRF5R	Gates Unitta Asia	204-2GT-6
KRF6R	Gates Unitta Asia	264-3GT-4

7. 安装与运转

6. 调整同步皮带的张力。
KRF6R 使用附带的托架调整件进行张力调整。

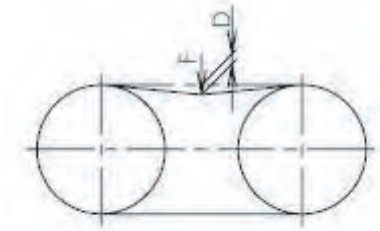
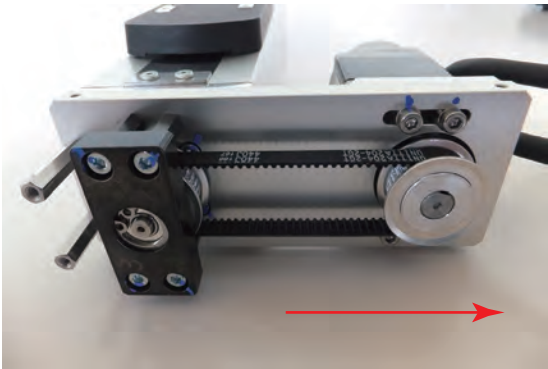


型号	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N · cm]
KRF6R	M3 × 10L	125

螺栓种类：内六角螺栓

朝箭头方向拉伸，调整张力。使用 Gates Unitta Asia 制造的声波式张力计 U-507，按下表中的值进行调整。虽然作为参考标出了推压力、压入量，但仍建议使用张力计进行调整。

型号	安装张力 [N]	推压力 [N]	压入量 D[mm]
KRF4R	11 ~ 20	0.7 ~ 1.3	0.9
KRF5R	11 ~ 20	0.7 ~ 1.3	1.1
KRF6R	14 ~ 26	0.9 ~ 1.7	1.2

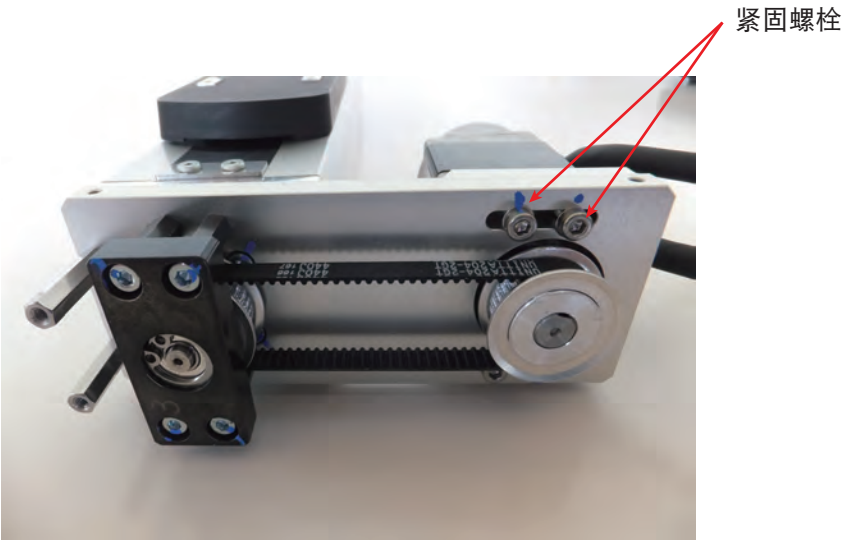


7. 安装与运转

7. 紧固螺栓。
- 按照指定的紧固扭矩对内六角螺栓进行紧固。（平垫圈，4 处）
- 紧固后，请再用张力计进行测量。

型号	中间法兰种类	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N・cm]
KRF4R	WM、WN、WP、WQ	M3×6L	125
KRF5R	WM、WN、WP、WQ	M3×6L	125
KRF6R	WP、WQ	M3×6L	125

螺栓种类：内六角螺栓



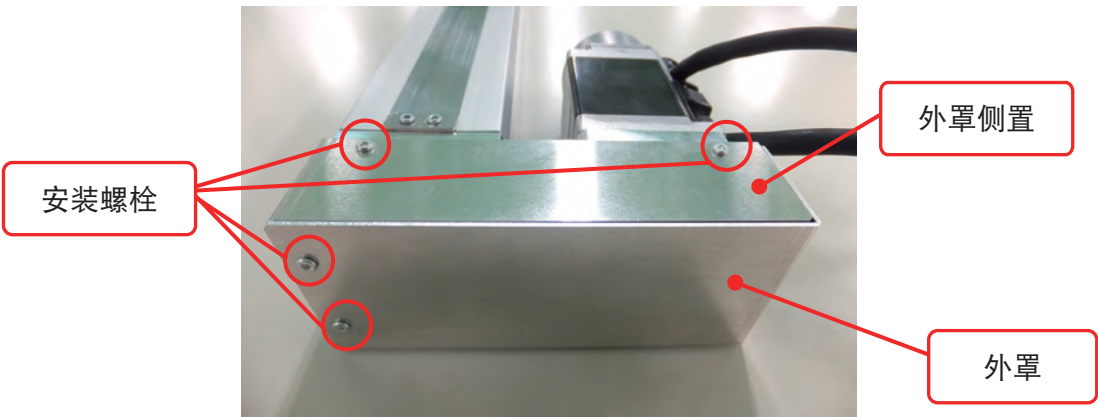
7. 安装与运转

8. 外罩侧置，安装外罩。
按照指定的紧固扭矩对螺栓进行紧固。

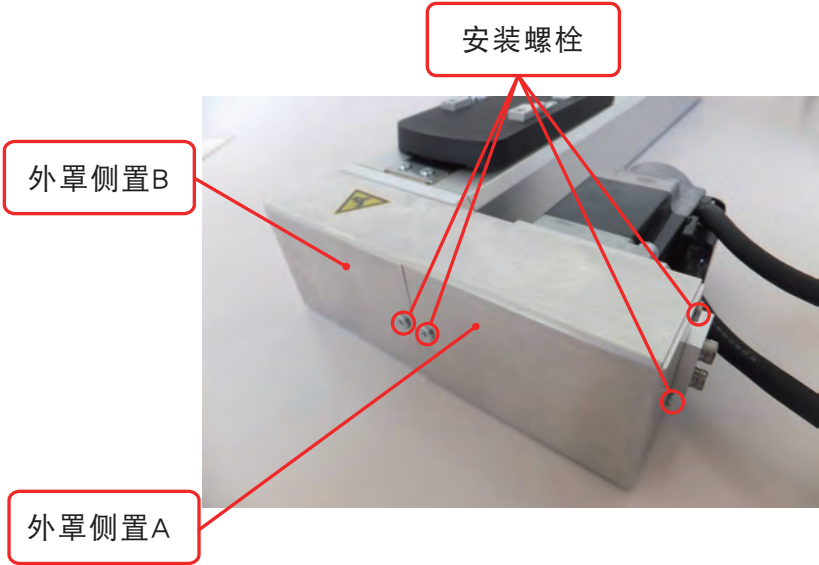
型号	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N・cm]	螺栓数量
KRF4R	M2.6×4L	30	8
KRF5R	M2.6×4L	30	8
KRF6R	M3×5L	76	6

螺栓种类：薄头（FH 型）小螺丝

○KRF4R/5R



○KRF6R



7. 安装与运转

7-5

基座安装方法

⚠ 注意

- 请勿使密封条上掉落其他物体或产生伤痕、凹痕、压痕。

因工具等掉落而导致密封条产生伤痕、凹痕、压痕时，应更换密封条。

如果继续使用，可能会导致密封条断裂等过早损坏。

此外，如果在作业过程中工具等可能会掉落到引动器主体上，请在主体上部（密封条部）覆盖缓冲材料（例：稍厚（3mm 以上）的天然橡胶或聚氯乙烯树脂），以避免因工具掉落而产生伤痕。

作业过程中请注意，避免使密封条等产生伤痕。

【标准基座（螺纹孔规格）】

注）请使用所有安装孔固定引动器。

注）请使用最佳长度的螺栓。请参见表 1。

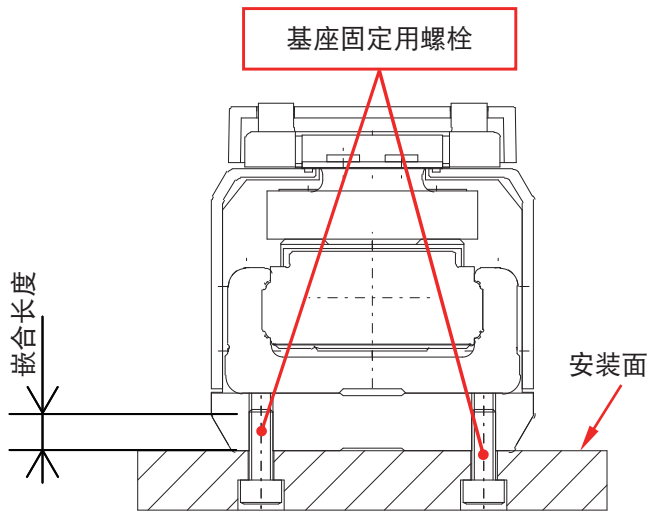


图 4 KRF4/5 安装图

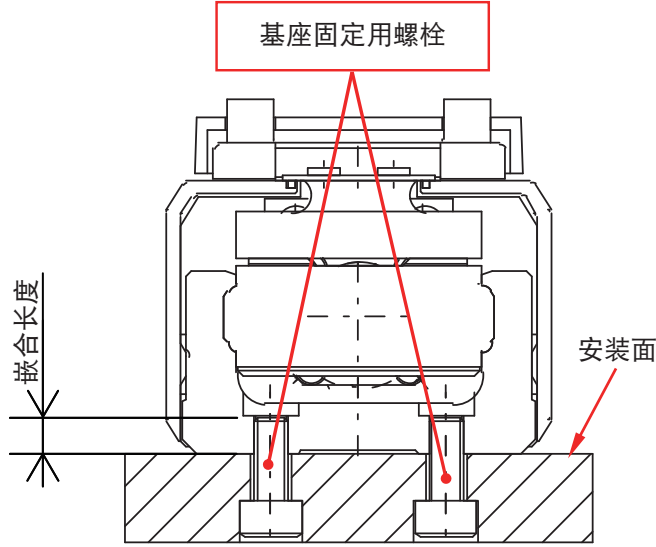


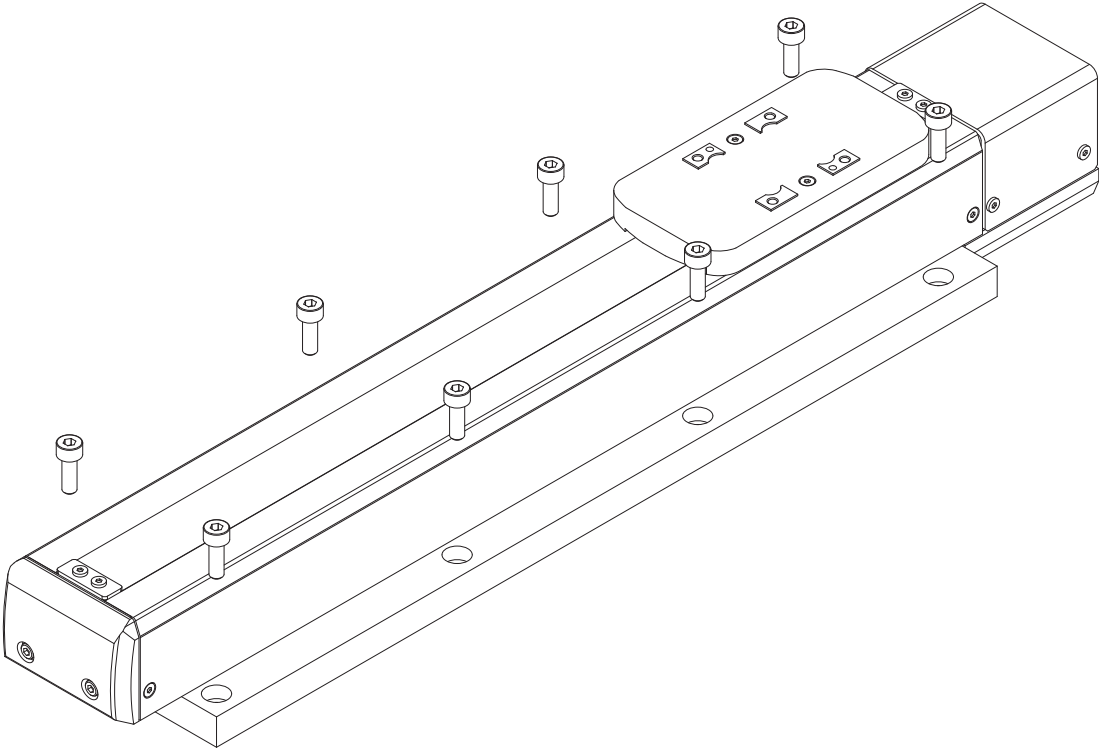
图 5 KRF6 安装图

型号			KRF4		KRF5		KRF6	
螺丝尺寸			M3		M4		M6	
螺丝材质			钢	SUS	钢	SUS	钢	SUS
强度等级			10.9	A2-70	10.9	A2-70	10.9	A2-70
螺丝的嵌合长度 [mm]			4.5		6		6	
紧固扭矩 [N・cm]	安装面 材质	铁	130	100	310	230	860	770
		铝	125	100	250	230	660	660

表 1 基座安装时的紧固扭矩

7. 安装与运转

【滑座（安装孔规格）】



型号			KRF4		KRF5		KRF6	
螺丝尺寸			M4		M4		M5	
螺丝材质			钢	SUS	钢	SUS	钢	SUS
强度等级			10.9	A2-70	10.9	A2-70	10.9	A2-70
滑座厚度 [mm]			6		6		7.5	
紧固扭矩 [N・cm]	配套侧 材质	铁	250	230	250	230	450	450
		铝	250	230	250	230	450	450

表 2 滑座安装时的紧固扭矩

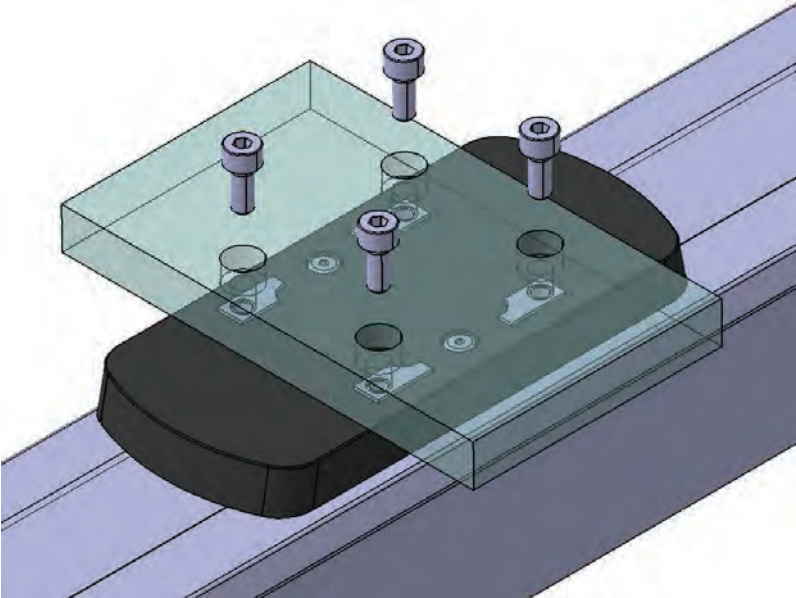
7. 安装与运转

7-6 装载物的安装方法

⚠ 注意

- 请勿使密封条上掉落其他物体。
因工具等掉落而导致密封条产生伤痕、凹痕、压痕时，应更换密封条。
如果继续使用，可能会导致密封条断裂等过早损坏。
此外，如果在作业过程中工具等可能会掉落到引动器主体上，请在主体上部（密封条部）覆盖缓冲材料（例：稍厚（3mm 以上）的天然橡胶或聚氯乙烯树脂），以避免因工具掉落而产生伤痕。
作业过程中请注意，避免使密封条等产生伤痕。

请使用工作台上的螺孔来固定运送物。



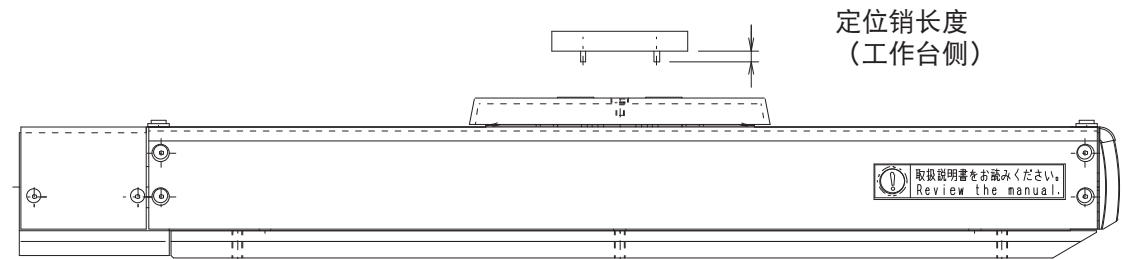
型号			KRF4		KRF5		KRF6	
螺丝尺寸			M3		M4		M5	
螺丝材质			钢	SUS	钢	SUS	钢	SUS
强度等级			10.9	A2-70	10.9	A2-70	10.9	A2-70
工作台螺纹孔深度 [mm]			4.5		6		7.5	
紧固扭矩 [N・cm]	安装面 材质	铁	130	100	310	230	585	450
		铝	125	100	250	230	450	450

表 3 工作台安装紧固扭矩

7. 安装与运转

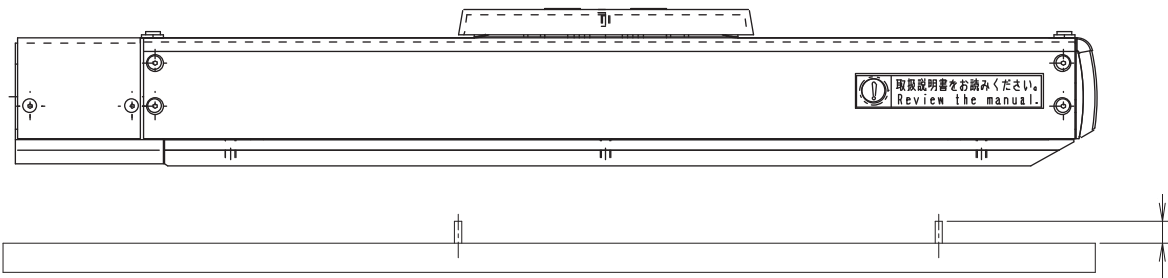
7-7 定位销长度

固定装载物时，如果使用定位销孔，则组装时请将定位销长度控制在下表数值以内。



型号	KRF4	KRF5	KRF6
工作台孔径	φ 2H7	φ 2H7	φ 3H7
工作台孔深 [mm]	5	5	5
定位销长度 [mm]	4	4	4

表 4 工作台定位销孔详情



型号	KRF4	KRF5	KRF6
主体孔径	φ 3H7	φ 3H7	φ 3H7
主体孔深 [mm]	5	5	5
定位销长度 [mm]	4	4	4

※ 滑座时也相同。

表 5 主体定位销孔详情

8. 维护与检查

8-1 安全使用注意事项

警告



- 请在停止机械（切断电源）后进行维护和检查。
否则可能会导致触电，或因误动作而导致人员受伤。
- 多人作业时，请事先确认操作步骤、信号、发生异常等时的措施，并另外安排监视人员。
否则可能会发生意外事故。

注意



- 使用润滑脂时，请佩戴护目镜、保护手套。
润滑脂进入眼睛或接触皮肤后，可能会影响身体健康，如引发炎症等。



- 请避免使润滑脂与火焰、火星及高温物体接触。
否则可能会因起火而导致火灾。

※ 有关其他润滑脂的使用，请参见润滑脂包装箱上或产品目录中记载的注意事项。THK 专用润滑脂带有“安全数据表”，请咨询 THK。

- 请勿握持本产品的密封条。
否则会导致受伤。
密封条有一部分比较锋利。请注意避免手或手指被划伤。

8-2 防止产品故障、损坏的注意事项



- 为了充分发挥本产品的功能，润滑不可或缺。请务必定期加注润滑脂。
如果在润滑不足的状态下使用，将会缩短使用寿命。

- 请注意勿使异物混入 LM 导轨、滚珠丝杠中。
否则会导致故障，或对性能和寿命产生不良影响。



- 请勿与不同种类的润滑脂混用。
否则可能会影响性能的发挥。

8. 维护与检查

8-3

日常检查

- 运行前，请目视确认外观上是否存在损伤或脏污。
- 请确认润滑脂的状态（脏污等）。污垢明显时，请擦拭润滑脂，并重新加注润滑脂。（请加注新润滑脂直至其溢出，排出脏污的润滑脂。）
- 请确认运行期间是否存在异常声响或振动。存在异常声响或振动时，请立即停止机器并确认产品的状态。
也有可能是润滑不足及安装螺栓松脱等所致，请进行确认。
- 请确认密封条上没有脏污或沾有异物。
如果沾有粘合剂、涂料等有粘性的物体或固体，可能会导致滑座动作不良或造成密封条损坏。有脏污时，请用蘸有酒精类清洗剂的棉布等进行擦拭。
- 请确认密封条不存在伤痕、凹痕、压痕。
如果继续使用，可能会导致密封条断裂等过早损坏。有伤痕或凹痕时，应更换密封条。

8-4

定期检查

- 电机侧置规格时，建议运行大约 2 周到 1 个月后调整一次皮带张力。
 - 皮带张力可能会因皮带的首次拉长而下降。
- 请以 3～6 个月 1 次的频率进行更仔细的检查。
 - 请确认润滑状态，根据需要进行清洁并重新加注润滑脂。
 - 检查各安装螺栓是否松脱，如有松脱请加固。
- 同步皮带的检查（使用同步皮带的产品）
 - 请调整皮带张力。（参照电机安装）
 - ※ 若在皮带张力下降的状态下使用，可能会对产品性能造成不良影响。
 - 确认同步皮带是否会接触带轮法兰部。
若接触到法兰部，请调整带轮的直线性。
 - ※ 若在皮带与法兰相互接触的状态下使用，可能导致法兰破损或皮带异常磨损。
 - 请检查同步皮带的外观，确认有无皮带齿部及侧面的异常磨损及损伤、裂纹等。

8. 维护与检查

8-5

关于润滑

- 出厂时，标准产品中已封入以下润滑脂。

THK AFF 润滑脂

有关润滑脂的详情，请参见附录。

- 通常使用时，请以运行距离 100km 为大致标准补充润滑脂。请注意，注脂间隔会因使用条件和使用环境而异。建议通过初始检查确定注脂间隔。

※ 请注意，在高负载或失油环境下使用时，注脂间隔比一般情况下短。

※ LM 导轨、滚珠丝杠采用润滑装置 QZ，可长期免维护，建议通过检查确定注脂间隔。

- KRF 无注脂嘴，内滑块通过外侧轨道侧面的注脂口注脂；滚珠丝杠轴则直接涂抹。

8. 维护与检查

8-6

润滑脂的注脂方法

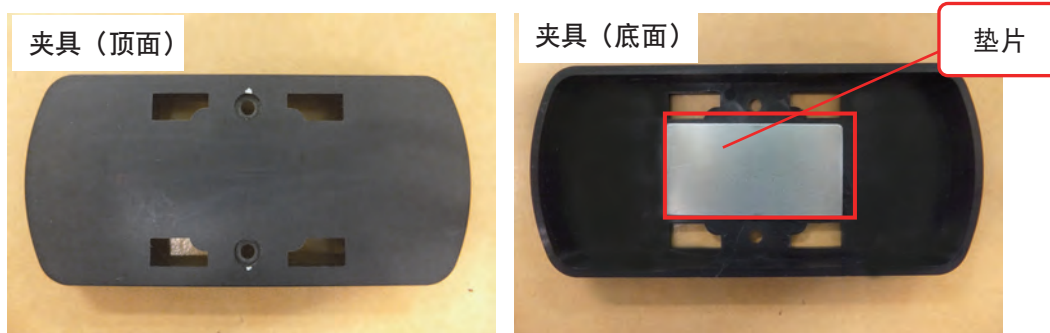
⚠ 注意

- 请勿使密封条上掉落其他物体或产生伤痕、凹痕、压痕。
因工具等掉落而导致密封条产生伤痕、凹痕、压痕时，应更换密封条。
如果继续使用，可能会导致密封条断裂等过早损坏。
作业过程中请注意，避免使密封条等产生伤痕。
- 请勿握持本产品的密封条。
否则会导致受伤。
密封条有一部分比较锋利。请注意避免手或手指被划伤。

【KRF4、5、6】

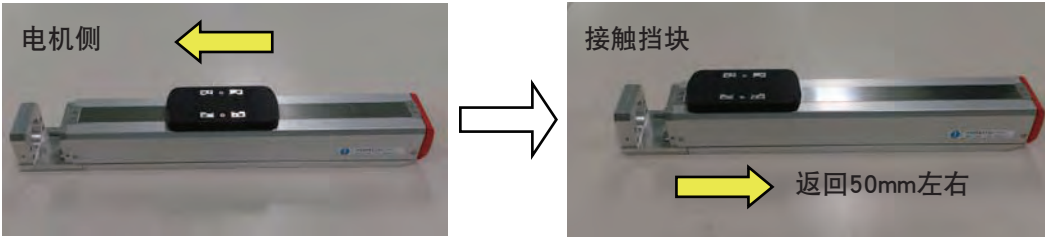
KRF 具有代表性的润滑脂的加注方法如下图所示，请参考。

调节密封条时，需要使用在工作台外罩背部粘贴了 1mm 垫片的密封条调节夹具。详细内容请咨询 THK。



步骤

1. 将工作台移动到电机安装侧，接触挡块后，向电机相对侧返回50mm。



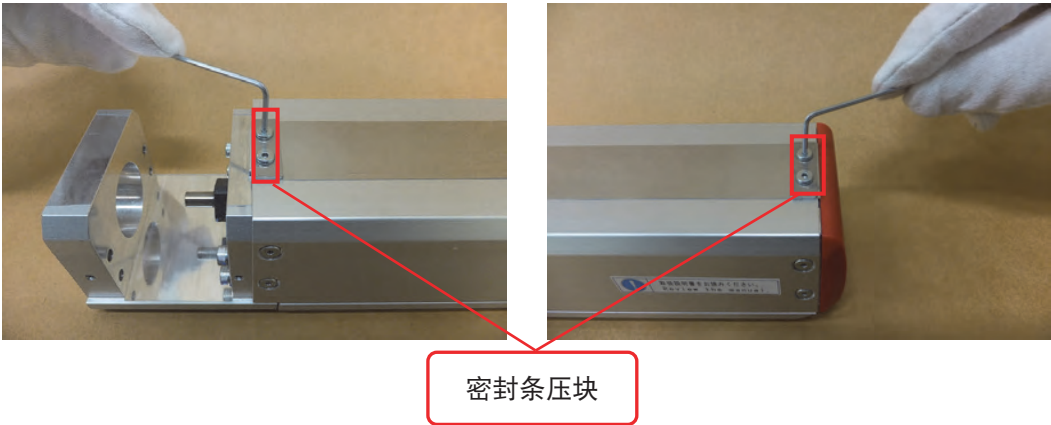
2. 拆下工作台外罩。



型号	螺栓尺寸
KRF4	M2.6×4L
KRF5	M3×5L
KRF6	M3×5L

薄头 FH 型小螺丝

3. 拆下密封条压块。

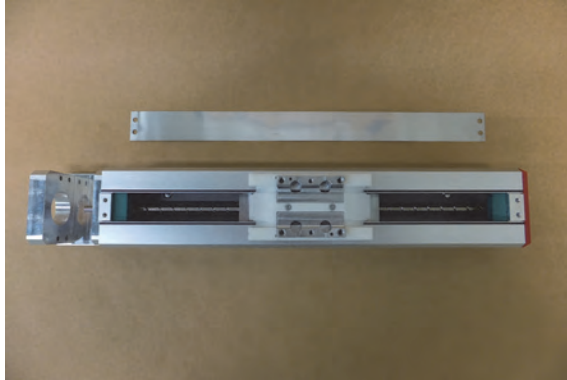


型号	螺栓尺寸
KRF4	M2.6×4L
KRF5	M3×5L
KRF6	M3×5L

薄头 FH 型小螺丝

8. 维护与检查

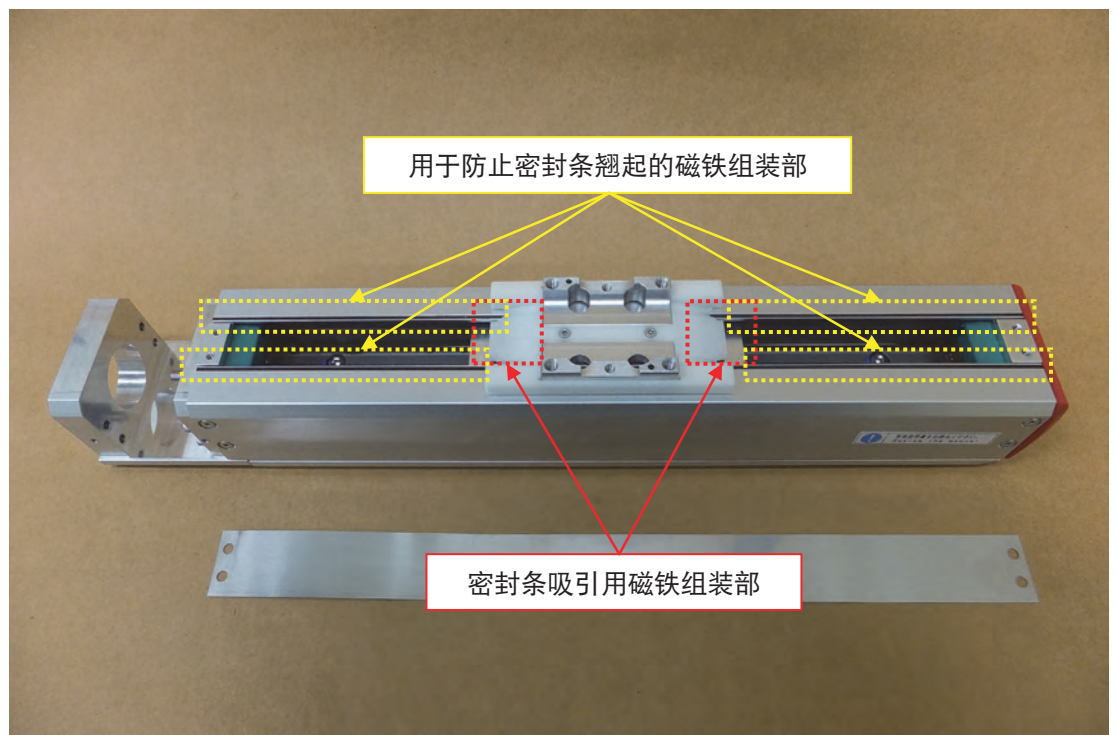
4. 将密封条从本体上拆下。



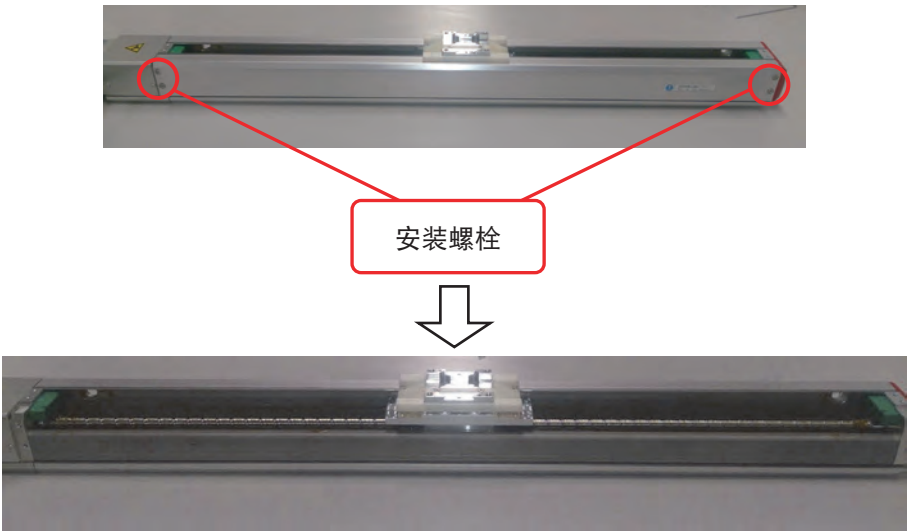
注意事项

KRF 工作台在 2 处装有密封条吸引用强磁力磁铁。因此，磁性体可能会被磁铁吸引，操作时请充分注意。

此外，还装有用于防止密封条翘起的带状磁铁。



5. 拆下侧罩。

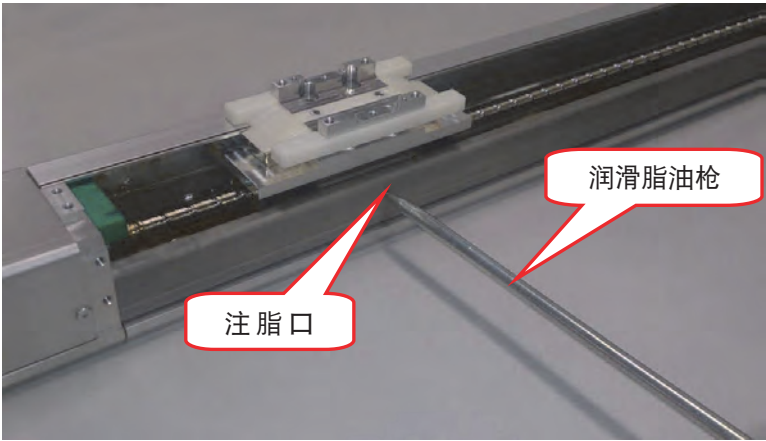


型号	螺栓尺寸
KRF4	M2.6×4L
KRF5	M3×5L
KRF6	M2.6×5L

薄头 FH 型小螺丝
※ 请拆下两侧。

6. 如下图所示，使用润滑脂油枪加注润滑脂。

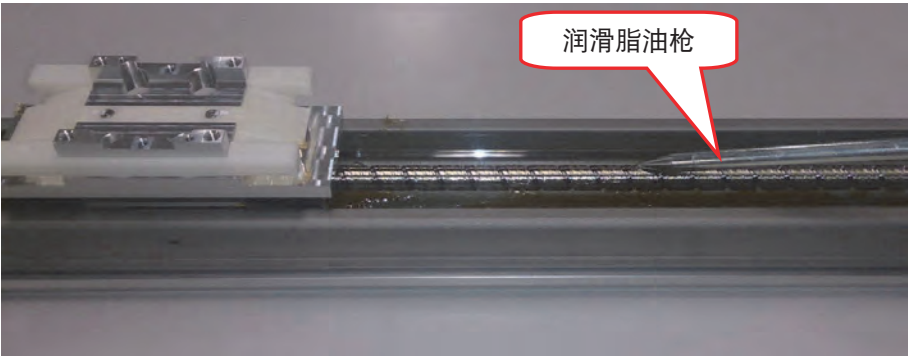
LM滚动导轨的注脂



8. 维护与检查

- ① 将 P 形喷嘴安装到润滑脂油枪上。
 - ② 确认内滑块中央是否位于注脂孔位置。
 - ③ 通过外侧轨道侧面上的注脂孔进行注脂。（左右 2 处）
 - ④ 滑动工作台，使润滑脂均匀沾染。
 - ⑤ 反复操作，直至达到规定的注脂量。润滑脂的注脂量请参考表 7。
- 注)** 请务必分数次进行注脂。如果一次性加注规定量的润滑脂,润滑脂可能不会均匀分布到各处。

滚珠丝杠的注脂

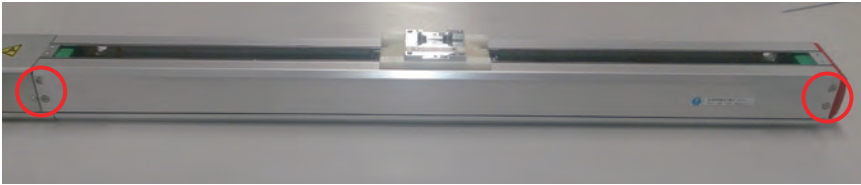


- ① 将 P 形喷嘴安装到润滑脂油枪上。
 - ② 向滚珠丝杠的滚动面直接加注润滑脂。
 - ③ 滑动工作台，使润滑脂均匀沾染。
 - ④ 反复操作，直至达到规定的注脂量。润滑脂的注脂量请参考表 7。
- 注)** 请务必分数次进行注脂。如果一次性加注规定量的润滑脂,润滑脂可能不会均匀分布到各处。

型号	LM 滚动导轨部 [cc]	滚珠丝杠部 [cc] ※ 每 100mm 轴长
KRF4	0.4	0.3
KRF5	1	0.16
KRF6	1.34	0.93

表 7 润滑脂的注脂量

7. 将拆下的侧罩按原样装回。



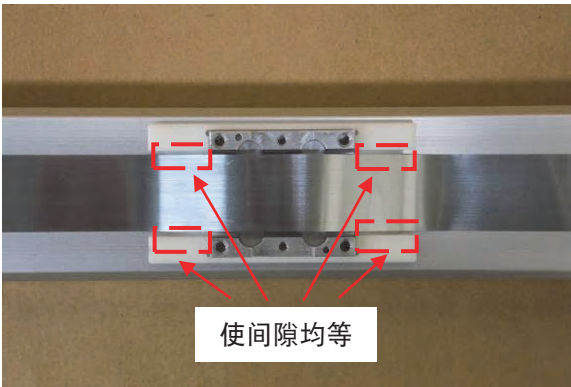
型号	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N · cm]
KRF4	M2.6 × 4L	30
KRF5	M3 × 5L	76
KRF6	M2.6 × 5L	30

薄头 FH 型小螺丝

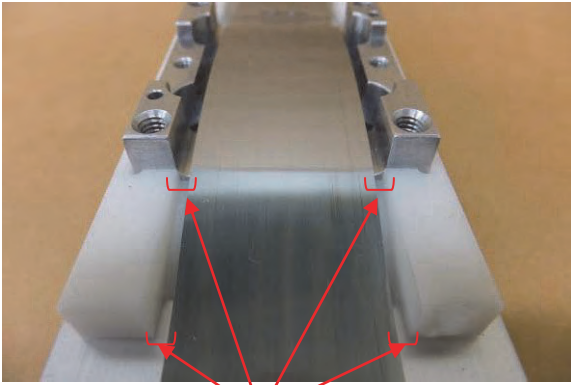
8. 临时组装密封条，调整密封条的位置。



9. 将密封条的位置调整到密封条导件的中央，使间隙均等。

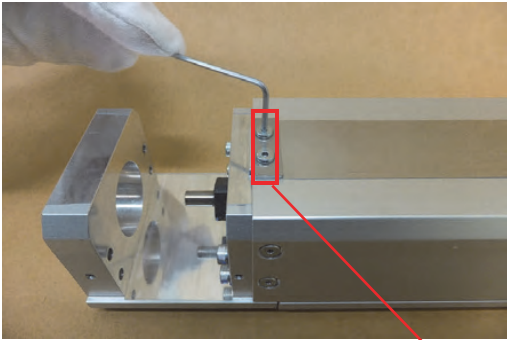


8. 维护与检查



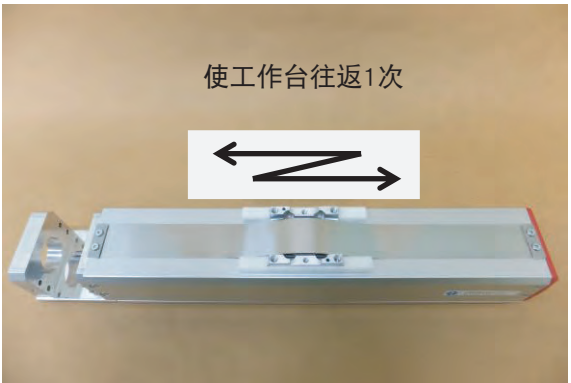
使间隙均等

10. 紧固到密封条压块不发生移动，然后旋松薄头小螺丝1圈左右。



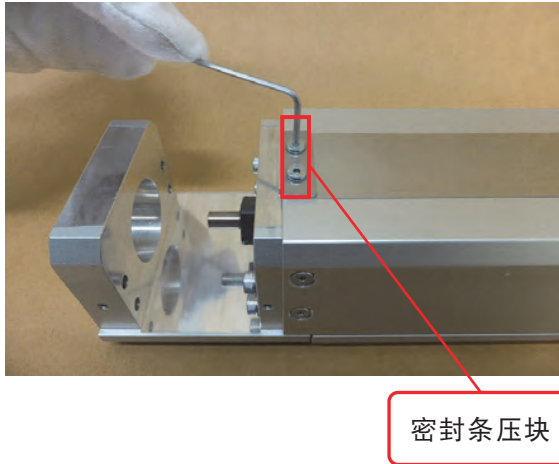
密封条压块

11. 使工作台往返1次，确认在全行程范围内密封条和密封条导件有无接触。
如果接触，再次调整密封条的位置。

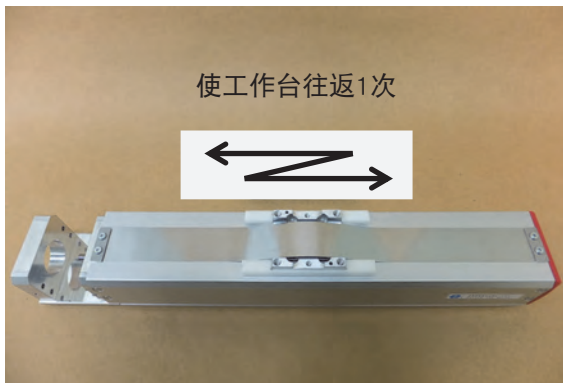


8. 维护与检查

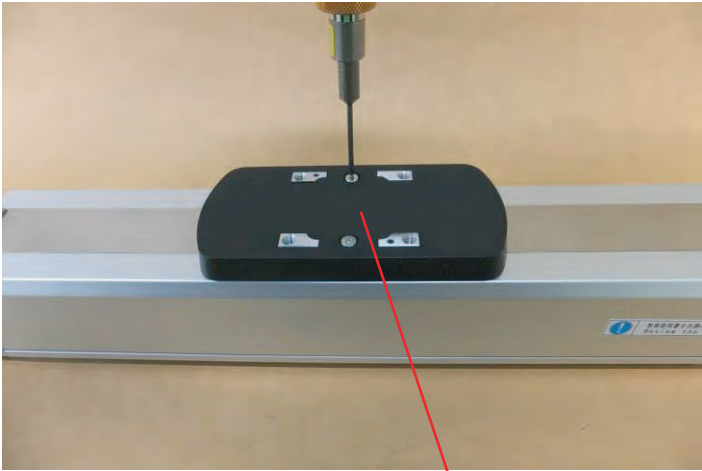
12. 紧固到支撑座A侧密封条压块不发生移动。



13. 使工作台往返1次，确认在全行程范围内密封条和密封条导件有无接触。
如果接触，再次调整密封条的位置。



14. 组装密封条调整夹具。

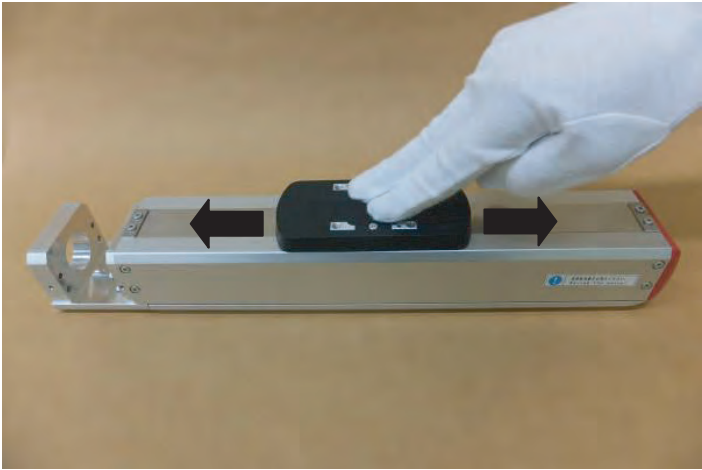


密封条调整夹具

型号	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N · cm]
KRF4	M2.6×4L	9
KRF5	M3×5L	17
KRF6	M3×5L	17

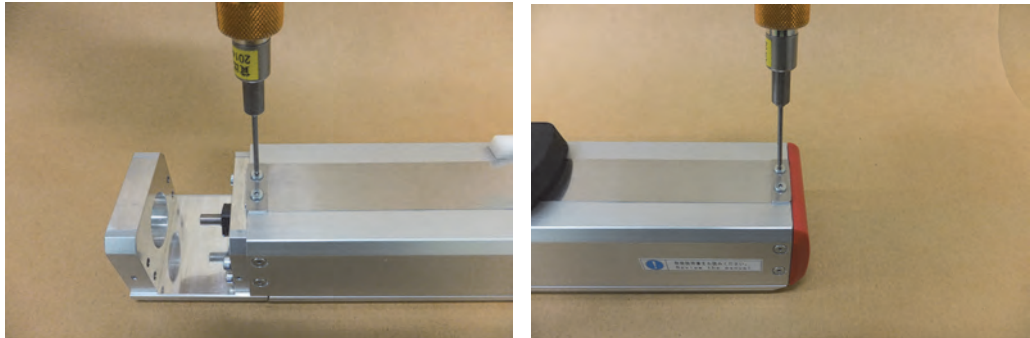
薄头 FH 型小螺丝

15. 使工作台以全行程往返3次，然后在行程中央附近停止。

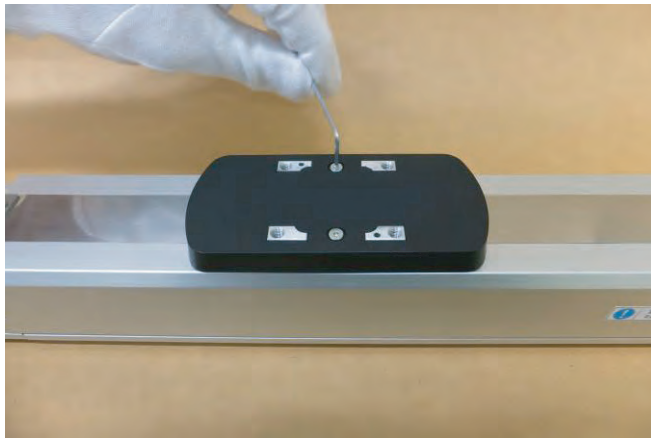


16. 正式紧固密封条。

注) 正式紧固密封条时，切勿朝行程方向拉拽密封条。

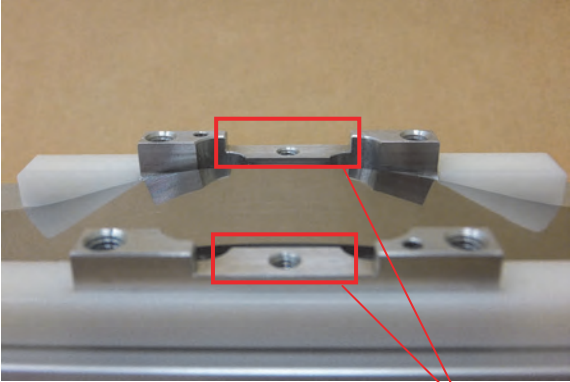


17. 拆下密封条调整夹具。

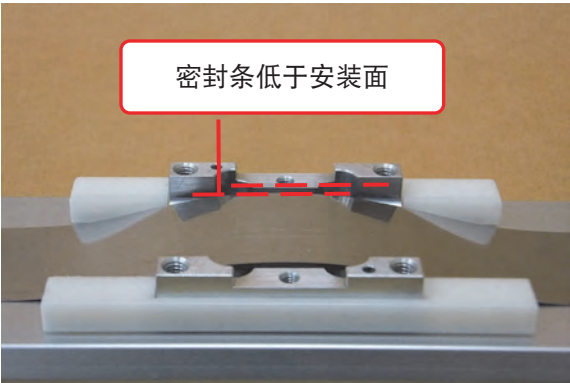


8. 维护与检查

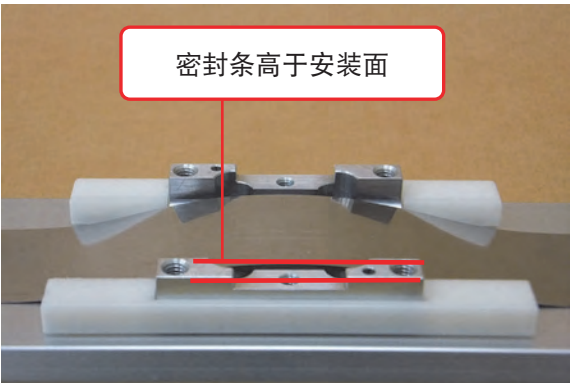
18. 确认密封条的间隙。确认密封条与工作台外罩安装面的高度，并确认密封条低于工作台外罩安装面。
如果密封条高于工作台外罩安装面，则从密封条的临时组装起再次进行调整。



工作台外罩安装面



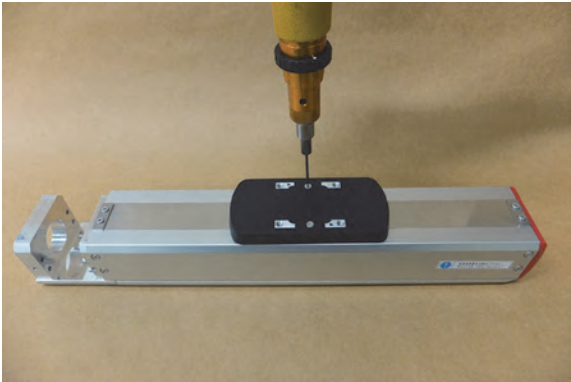
正确的安装状态例



错误的安装状态例

8. 维护与检查

19. 安装工作台外罩。



型号	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N · cm]
KRF4	M2.6×4L	9
KRF5	M3×5L	17
KRF6	M3×5L	17

薄头 FH 型小螺丝

8. 维护与检查

8-7

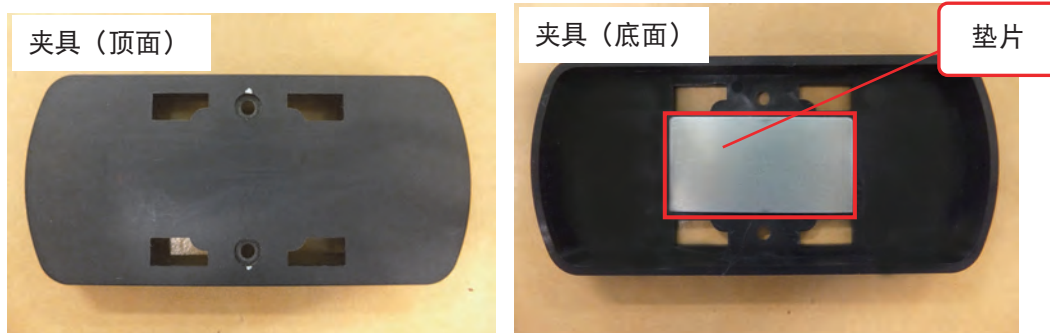
密封条的更换方法

⚠ 注意

- 请勿使密封条上掉落其他物体或产生伤痕、凹痕、压痕。
因工具等掉落而导致密封条产生伤痕、凹痕、压痕时，应更换密封条。
如果继续使用，可能会导致密封条断裂等过早损坏。
作业过程中请注意，避免使密封条等产生伤痕。
- 请勿握持本产品的密封条。
否则会导致受伤。
密封条有一部分比较锋利。请注意避免手或手指被划伤。

【KRF4、5、6】

调节密封条时，需要使用在工作台外罩背部粘贴了 1mm 垫片的密封条调节夹具。详细内容请咨询 THK。



8. 维护与检查

步骤

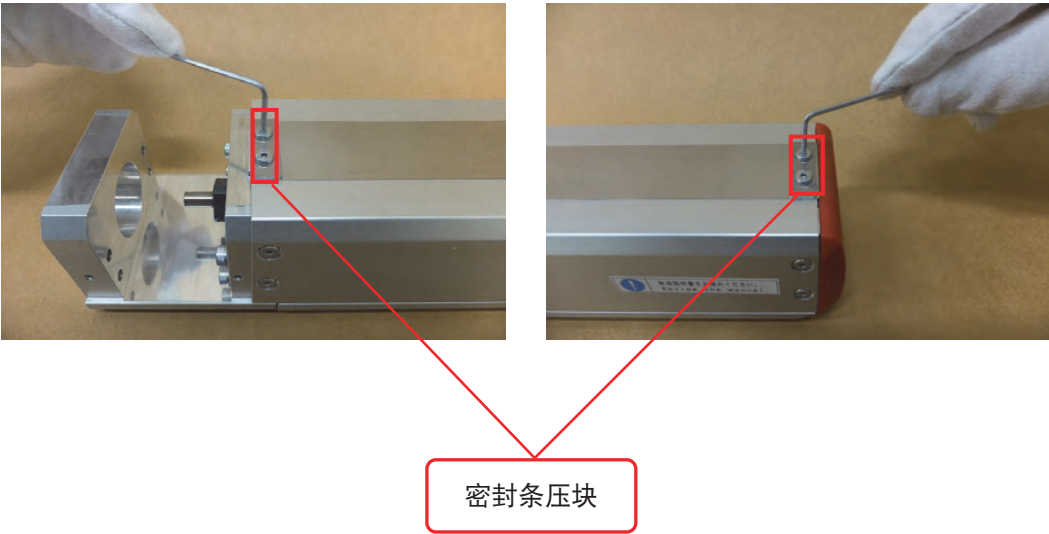
1. 拆下工作台外罩。



型号	螺栓尺寸
KRF4	M2.6×4L
KRF5	M3×5L
KRF6	M3×5L

薄头 FH 型小螺丝

2. 拆下密封条压块。

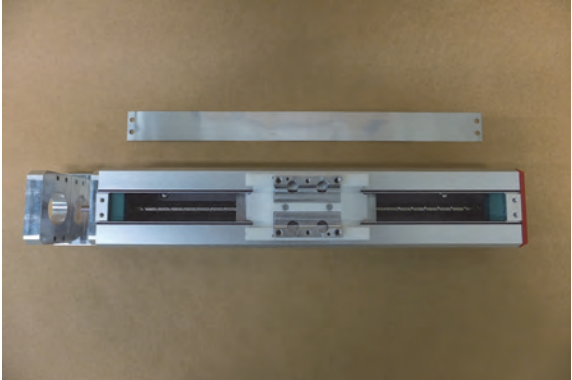


型号	螺栓尺寸
KRF4	M2.6×4L
KRF5	M3×5L
KRF6	M3×5L

薄头 FH 型小螺丝

8. 维护与检查

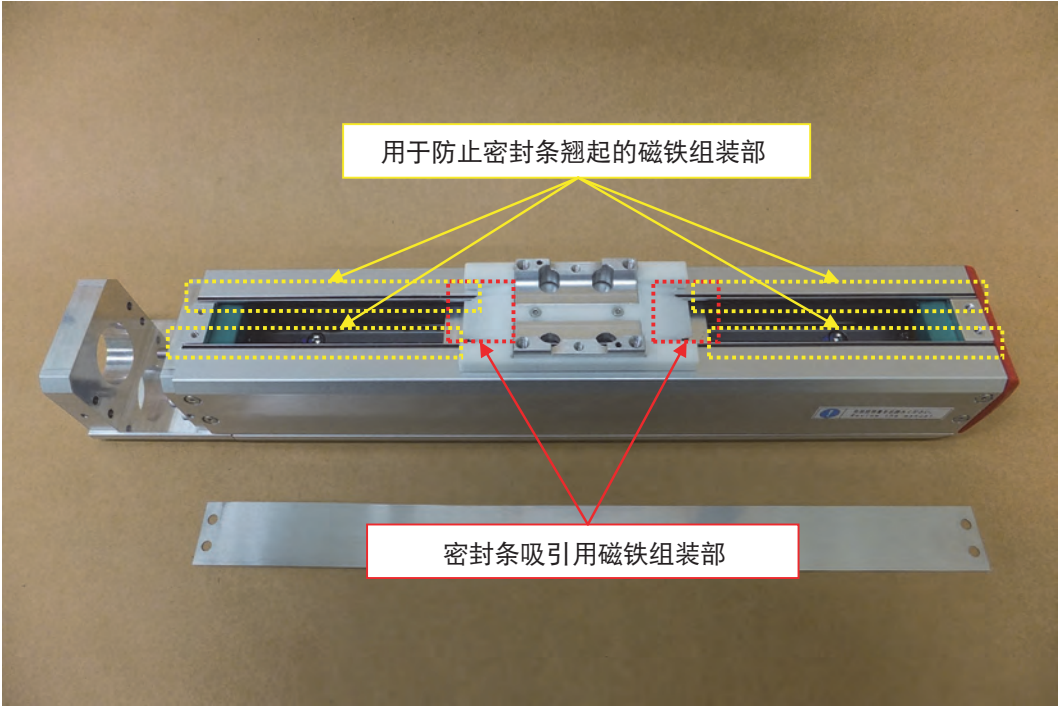
3. 将密封条从主体上拆下。



注意事项

KRF 工作台在 2 处装有密封条吸引用强磁力磁铁。因此，磁性体可能会被磁铁吸引，操作时请充分注意。

此外，还装有用于防止密封条翘起的带状磁铁。

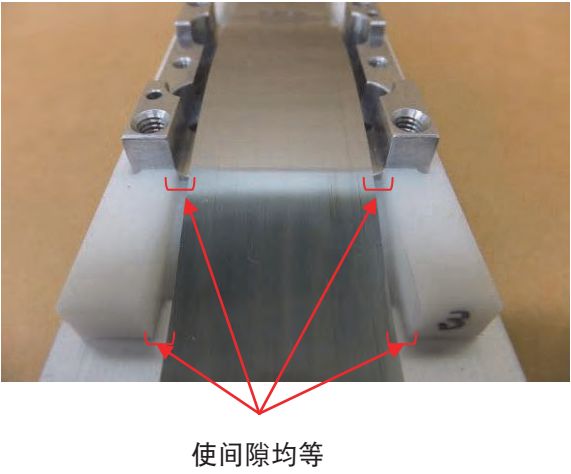
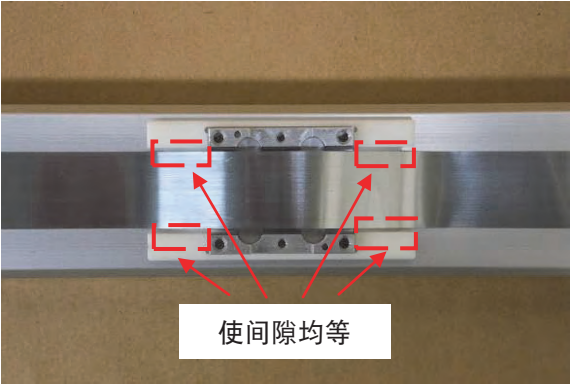


4. 临时组装新的密封条，调整密封条的位置。

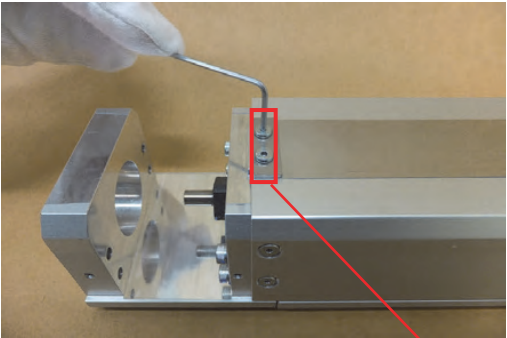


8. 维护与检查

5. 将密封条的位置调整到密封条导件的中央，使间隙均等。



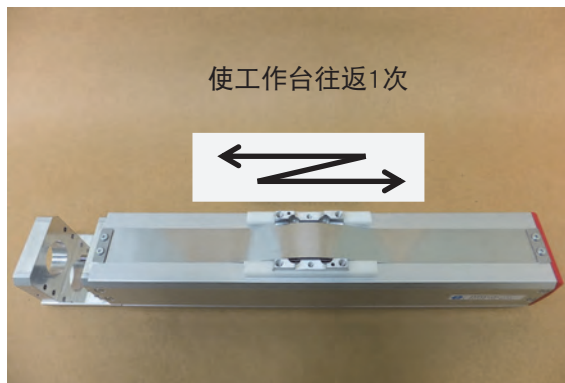
6. 紧固到密封条压块不发生移动，然后旋松薄头小螺丝1圈左右。



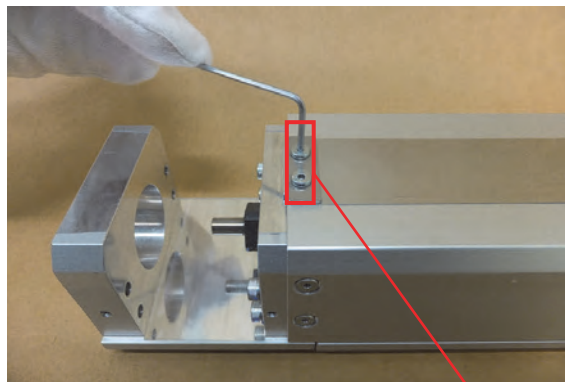
密封条压块

8. 维护与检查

7. 使工作台往返1次，确认在全行程范围内密封条和密封条导件有无接触。
如果接触，再次调整密封条的位置。

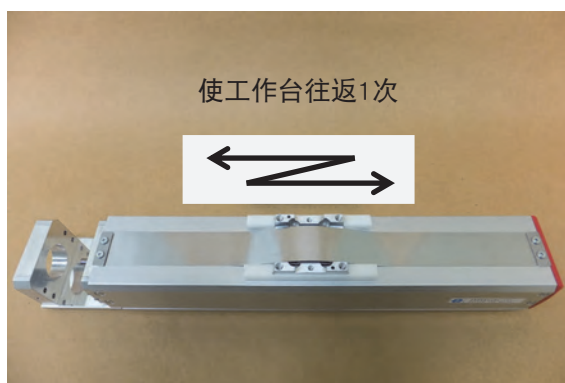


8. 紧固到支撑座A侧密封条压块不发生移动。

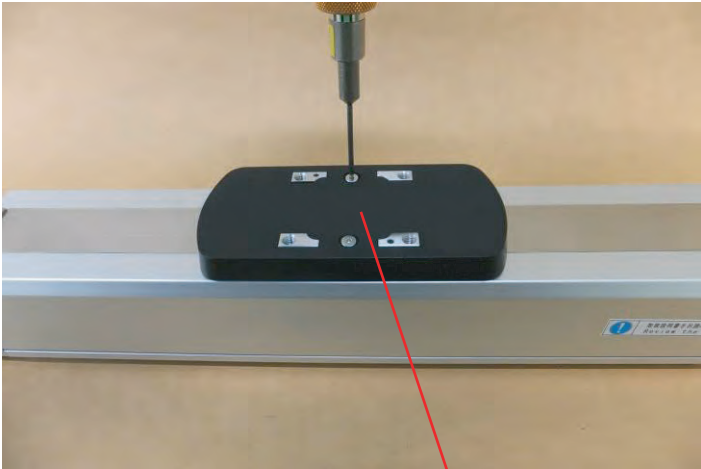


密封条压块

9. 使工作台往返1次，确认在全行程范围内密封条和密封条导件有无接触。
如果接触，再次调整密封条的位置。



10. 组装密封条调整夹具。

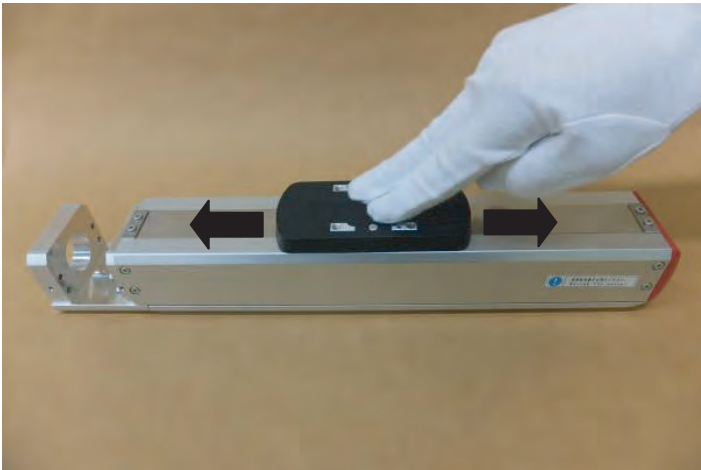


密封条调整夹具

型号	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N · cm]
KRF4	M2.6 × 4L	9
KRF5	M3 × 5L	17
KRF6	M3 × 5L	17

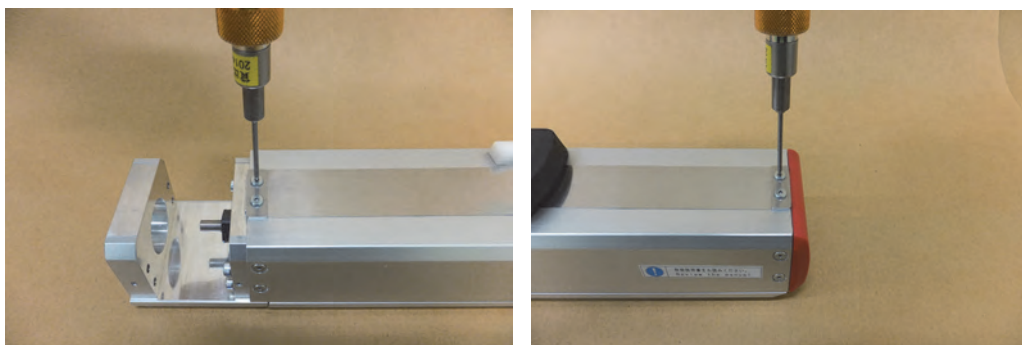
薄头 FH 型小螺丝

11. 使工作台以全行程往返3次，然后在行程中央附近停止。

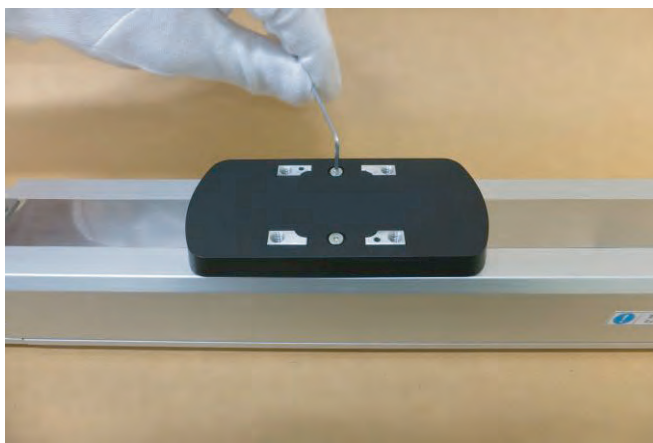


12. 正式紧固密封条。

注) 正式紧固密封条时，切勿朝行程方向拉拽密封条。

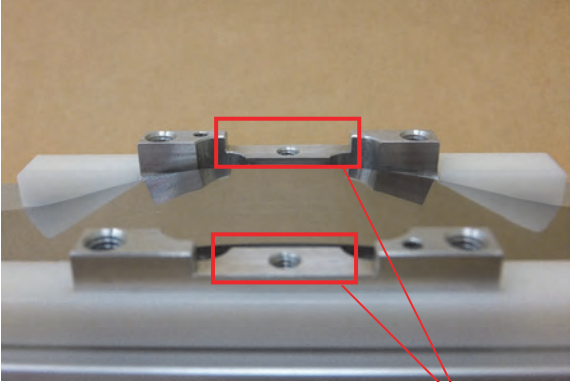


13. 拆下密封条调整夹具。

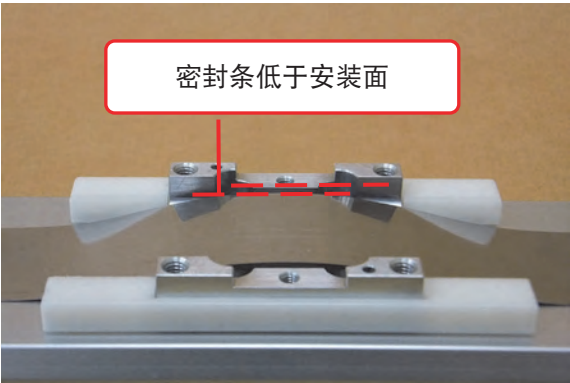


8. 维护与检查

14. 确认密封条的间隙。确认密封条与工作台外罩安装面的高度，并确认密封条低于工作台外罩安装面。
如果密封条高于工作台外罩安装面，则从密封条的临时组装起再次进行调整。

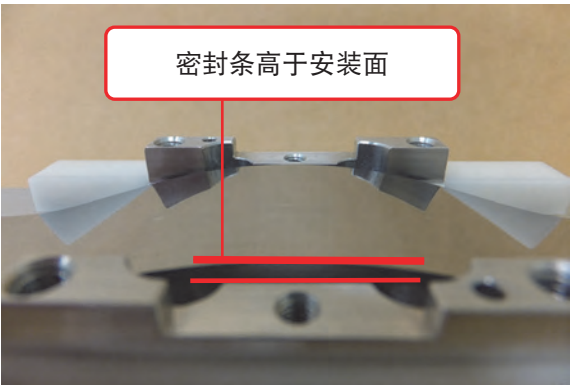


工作台外罩安装面



密封条低于安装面

正确的安装状态例

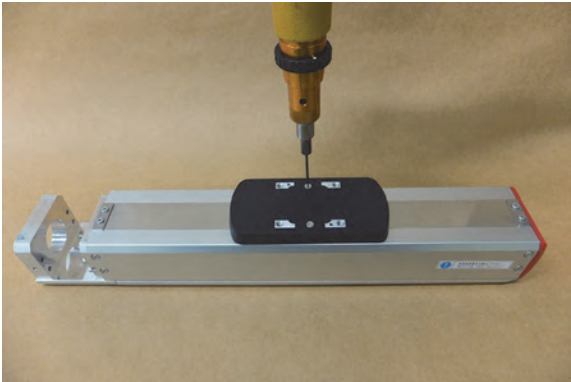


密封条高于安装面

错误的安装状态例

8. 维护与检查

15. 安装工作台外罩。



型号	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N · cm]
KRF4	M2.6×4L	9
KRF5	M3×5L	17
KRF6	M3×5L	17

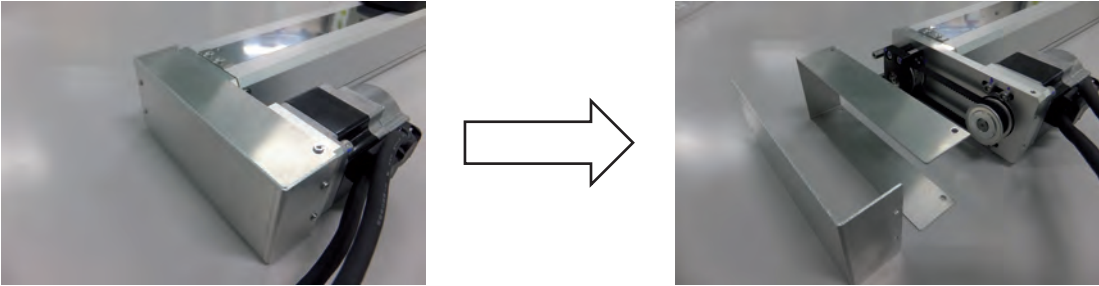
薄头 FH 型小螺丝

8-8 电机侧置规格的皮带更换方法

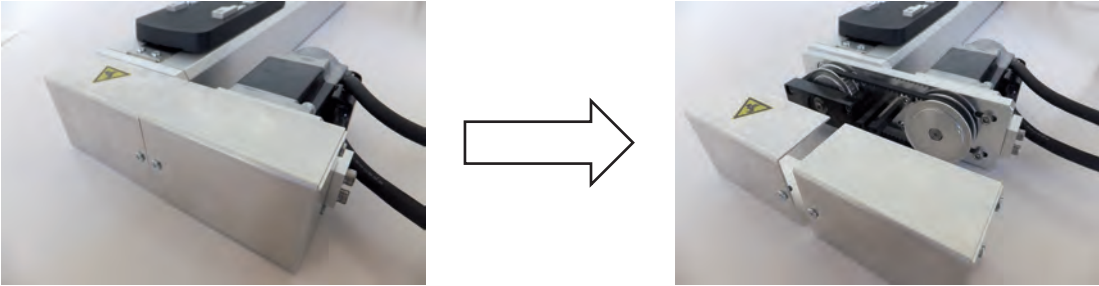
下图所示为 KRF 的皮带更换方法，请参考。

1. 卸下安装螺栓，拆下侧置外罩。

○KRF4R/5R



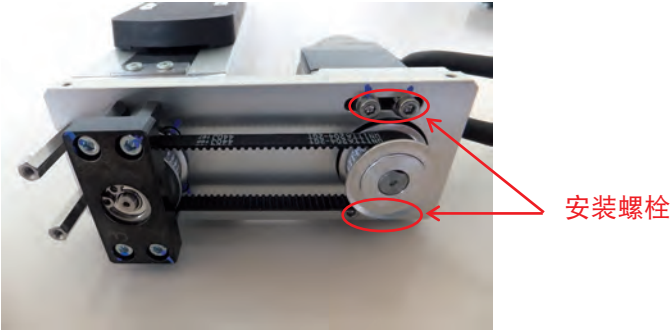
○KRF6R



型号	螺栓尺寸
KRF4R	M2.6×4L
KRF5R	M2.6×4L
KRF6R	M3×5L

螺栓种类：薄头（FH 型）小螺丝

2. 拧松电机安装板的安装螺栓。



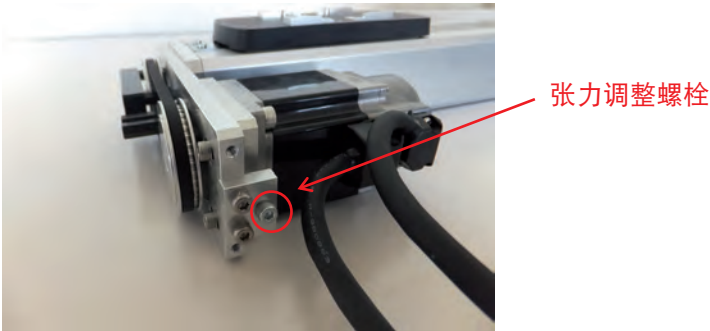
型号	中间法兰种类	螺栓尺寸
KRF4R	WM、WN、WP、WQ	M3×6L
KRF5R	WM、WN、WP、WQ	M3×6L
KRF6R	WP、WQ	M3×6L

螺栓种类：内六角螺栓

3. 拆下支撑座C，然后拆下旧的同步皮带。
- KRF6R时，拧松张力调节板上的张力调节螺栓（内六角螺栓：M3），拆下同步皮带。
- 使用皮带 ······ Gates Unitta Asia（株）制造



○KRF6R

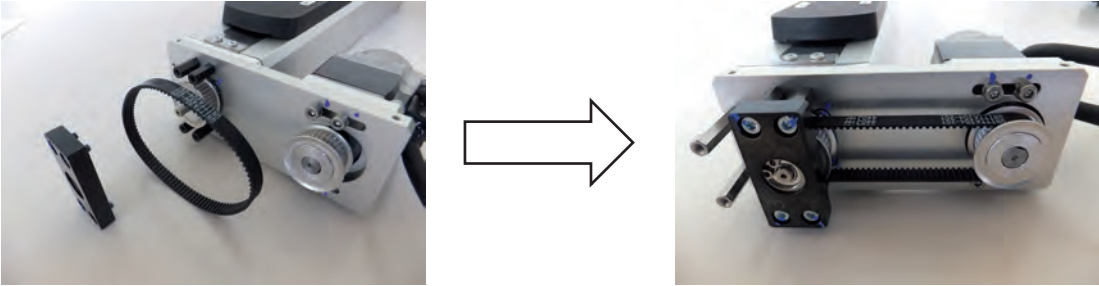


型号	使用螺栓
KRF4R	M3×8
KRF5R	M3×8
KRF6R	M3×10

螺栓种类：内六角螺栓

型号	皮带厂家	皮带型号
KRF4R	Gates Unitta Asia	184-2GT-6
KRF5R	Gates Unitta Asia	204-2GT-6
KRF6R	Gates Unitta Asia	264-3GT-4

4. 换上新的同步皮带，安装支撑座C。

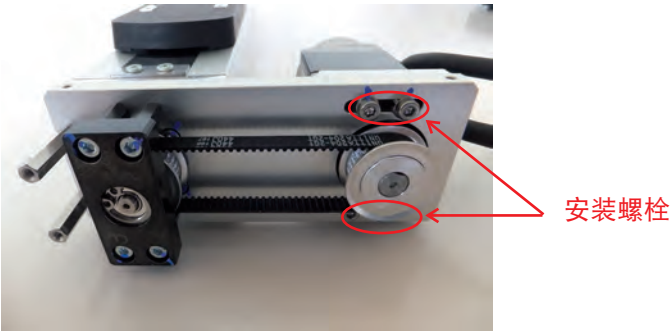


型号	使用螺栓	紧固扭矩 [N・cm]
KRF4R	M3×8	162
KRF5R	M3×8	162
KRF6R	M3×10	162

螺栓种类：内六角螺栓

5. 调整皮带张力。
※皮带的调整方法请参照电机安装方法。

6. 拧紧电机安装板的安装螺栓。紧固后，再次测量张力。



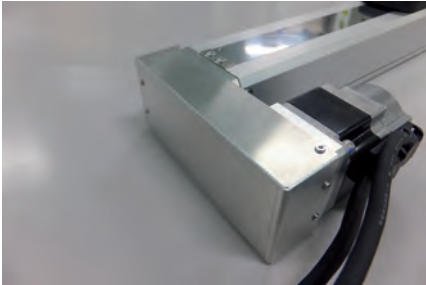
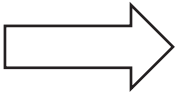
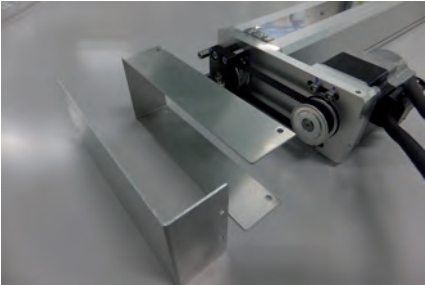
型号	中间法兰种类	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N・cm]
KRF4R	WM、WN、WP、WQ	M3×6L	125
KRF5R	WM、WN、WP、WQ	M3×6L	125
KRF6R	WP、WQ	M3×6L	125

螺栓种类：内六角螺栓

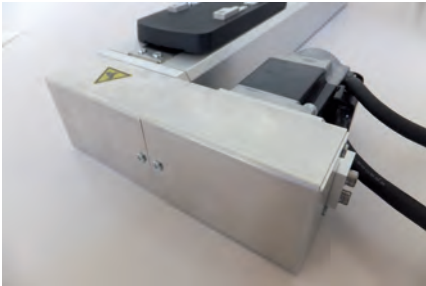
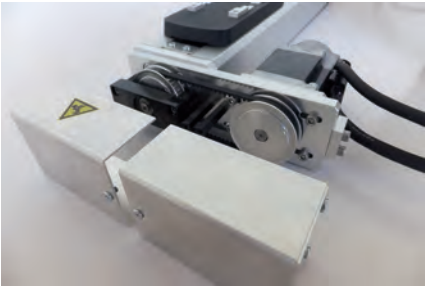
8. 维护与检查

7. 安装带轮外罩。

○KRF4R/5R



○KRF6R



型号	螺栓尺寸	紧固扭矩 [N・cm]	螺栓数量
KRF4R	M2.6×4L	30	8
KRF5R	M2.6×4L	30	8
KRF6R	M3×5L	76	6

螺栓种类：薄头（FH 型）小螺丝

8. 维护与检查

8-9

免费保修期

保修期为产品交付后 12 个月或从本公司出厂后 18 个月（从制造之日算起），以先到者为准。
受理修理时，如果已过免费保修期，则为收费修理。

8-10

使用条件（范围）

应在本公司在产品目录或使用说明书中规定的常规使用条件（范围）内。

8-11

保修范围

8-11-1

故障诊断

请将故障状况、内容以及产品标签的型号、制造编号告知 THK，以便于本公司进行故障的初期诊断。
如果在上述无偿保修期内发生故障，且本公司认为故障原因在于本公司时，将免费予以保修。除此之外的情况均为收费修理。

本公司将在确认实物后判断是免费保修还是收费修理。

产品标签的粘贴部位：3-1 铭牌标识与制造编号（→ P.3-1）

8-11-2

耗材与备件

● 电缆类、密封条、密封条导件、同步皮带为耗材。

8. 维护与检查

8-11-3 故障修理

针对在上述无偿保修期内发生的故障，本公司将免费修理或以替代品更换。
但采用何种方式由本公司决定。

另外，即使是在保修期内，属于下述情形时，也为收费修理。

- 因客户不适当的保管与使用或客户设置时因软件、硬件等而导致故障时。
- 因客户改造本公司产品而导致故障时。
- 因在 8-10 项规定的使用条件范围之外使用本公司产品而导致故障时。
- 因在未采取适当的防水滴、防油滴、防尘措施的状态下使用而导致故障时。
- 未进行本公司使用说明书规定的维护作业时。
- 因使用条件而导致损耗时。
- 电缆、密封条、密封条导件、同步皮带等耗材发生损耗时。
- 因地震、雷击、风水灾等自然灾害而导致故障时。
- 本公司认定为非本公司责任的故障时。

※ 在无偿保修期内进行了无偿修理时，产品的保修期为 8-9 项规定的期间，并不以进行无偿修理的时间为起算点。

※ 进行了有偿修理时，不论整个产品的保修期是多长时间，修理部位的保修期均为修理之后 6 个月。

※ 在本公司工厂进行修理。不论是无偿修理还是有偿修理，将产品发送到本公司的费用均由客户承担。

※ 本公司将修理完成部件或替代部件发送到客户所在地的费用：免费修理时由本公司承担；收费修理时，会包含在修理货款中，但发送地点仅限日本国内。

8-11-4 修理受理期间

引动器 KRF 的修理期为自购买日起 7 年或停产后 5 年，以先到者为准。

8-12 保修职责的免责

- 不论是否在无偿保修期内，本公司对因本公司产品故障而导致客户的本公司产品以外的设备产生的损害或机会损失等概不负责。
- 本公司对因修理时拆卸产品或修理后重新设置产品时发生的其他损害不承担任何责任。
- 本公司对因在未采取适当的防水滴、防油滴、防尘措施的状态下使用时发生的损害等不承担任何责任。

8-13 交接条件

混装货物车上交接。

交接之后的开箱、移动、设置、现场调整、试运转等不属于本公司的职责。

9-1

工作台质量

型号	内滑块质量 [kg]	工作台质量 [kg]	总质量 [kg]
KRF4	0.08	0.07	0.14
KRF5	0.20	0.12	0.31
KRF6	0.29	0.17	0.46

表 8 工作台质量

9-2

容许输入扭矩

- 使用超过容许输入扭矩的电机时，请考虑采取相应措施，如限制电机扭矩等。

型号	容许输入扭矩 [N · m]
KRF4	0.355
KRF5	0.671
KRF6	1.035

表 9 容许输入扭矩

9-3

静态容许力矩

- 静态容许力矩如表 10 所示。力矩方向请参考图 6。
(静态容许力矩为仅单向施加负载时的值。)

型号	Ma [N · m]	Mb [N · m]	Mc [N · m]
KRF4	31	21.2	52.7
KRF5	84	48.4	105.8
KRF6	166	103.8	179.5

表 10 静态容许力矩

注) 静态容许力矩为使用所有工作台安装孔时的值。

注) 静态容许力矩为静止时的最大容许力矩。

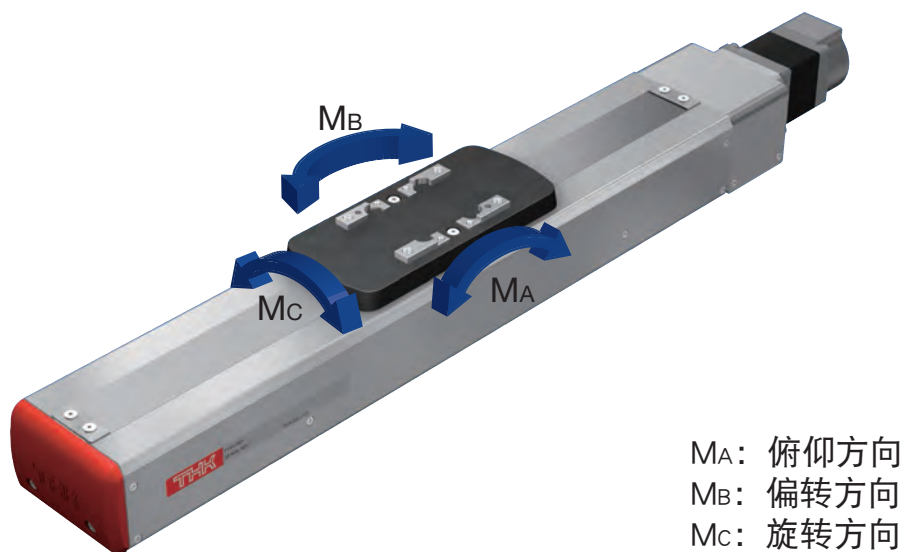


图 6 负荷力矩方向

9-4 容许转速

型号	导程 [mm]	各行程下的容许转速 [min ⁻¹]*							
		行程							
		~ 300	350 ~ 500	550	600	650	700	750	800
KRF4	6	3000	-	-	-	-	-	-	-
KRF5	6	3000		2500	-	-	-	-	-
	10	3000		2580	-	-	-	-	-
KRF6	6	3000		3000	2600	2200	2000	1700	1500
	10	3000		3000	2640	2280	1980	1740	1560

* 容许转速为电机转速（3000min⁻¹）时或受滚珠丝杠的容许转速限制的速度。

表 11 容许转速

9-5 润滑脂的介绍

THK 专用润滑脂

AFF 润滑脂

AFF 润滑脂使用高级合成油、锂基增稠剂和特殊的添加剂，实现了传统的真空用润滑脂或低尘润滑脂所不具备的稳定的滚动阻力。

- 特性
 - 由于粘滞阻力低，滚动阻力的波动也小，因此，在低速时能实现优异的一致性。
 - AFF 油脂几乎不产生粉尘，因而是最适于在无尘室中使用的理想油脂。
 - 由于 AFF 油脂对于微振动引起的磨损具有高度的耐受性，因而使润滑时间间隔得以延长。
- 代表特征

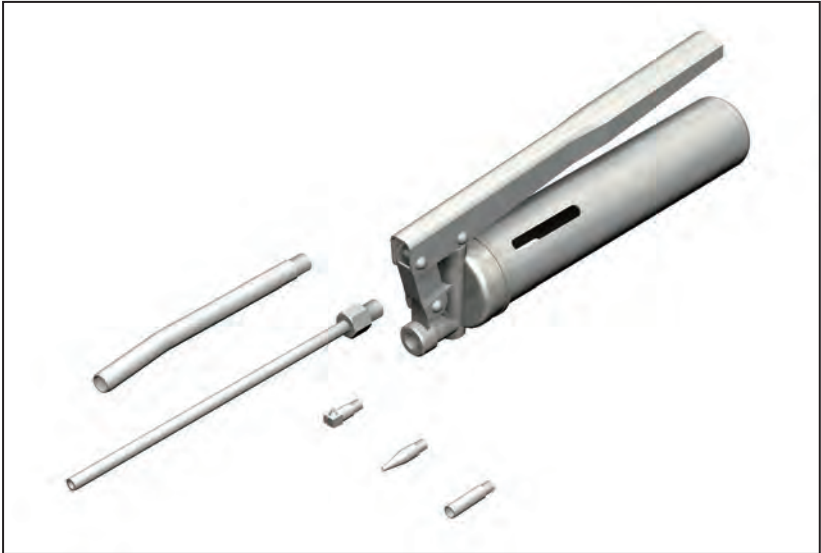
试验项目		代表特征值
增稠剂		锂基
基础油		高级合成油
基础油动粘度：mm ² /s(40℃)		100
混合稠度（25℃、60W）		315
混和稳定性（10 万 W）		345
滴点：℃		220
蒸发量：mass%（99℃、22h）		0.7
离油度：mass%（100℃、24h）		2.6
铜板腐蚀（B 法、100℃、24h）		合格
低温扭矩：mN・m（-20℃）	起动	220
	旋转	60
4 球试验（热粘负载）：N		1236
使用温度范围（℃）		-40 ～ 120
外观颜色		茶褐色



图 7 润滑脂管筒及包装盒外观

9-6 润滑脂油枪装置介绍

润滑脂油枪装置 MG70



润滑脂油枪装置 MG70 换装上专用油嘴后，可向 KRF 注脂。润滑脂油枪设有一个狭缝窗口可供用户确认剩余的润滑脂量。采用润滑脂 70g 软式伸缩防尘罩设计，替换时不会弄脏手。润滑脂油枪的规格如表 12 所示，外形图如图 8 所示。

喷出压力	最大 19.6 MPa
喷出量	0.6cc/ 行程
润滑脂	70 g 软式伸缩防尘罩
全长	235 mm（不包括喷嘴）
重量	480 g（包括喷嘴，不包括润滑脂）

表 12 润滑脂油枪规格

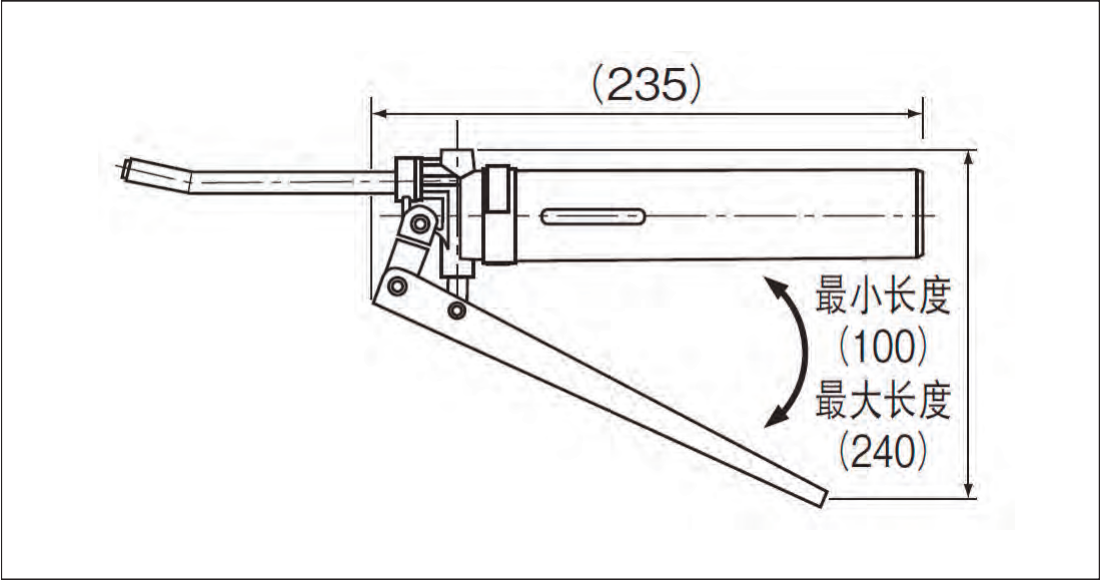


图 8 润滑脂油枪外形图

加脂时的润滑脂油枪用油嘴和附件形状如图 9 所示。

※ 使用 P 型附件后，可向难以注脂的部位进行注脂（向滚动面滴下润滑脂等）。

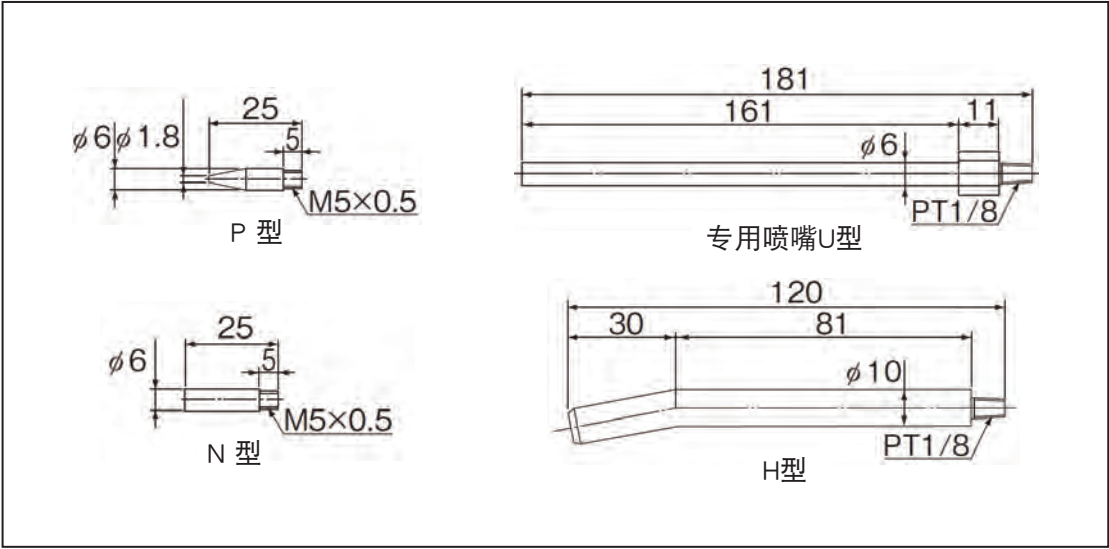


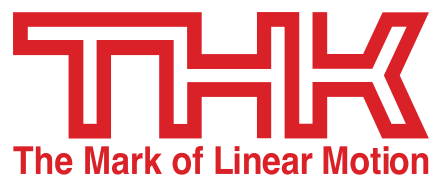
图 9 润滑脂油枪用喷嘴及附件形状

附录

修订记录

使用说明书No.记载于封底。

发行日期	使用说明书No.	修订内容
2014年3月	No.2040-1(0)C	初版
2014年9月	No.2040-2(0)C	增加侧置规格KRF4R/5R/6R
2015年5月	No.2040-2(1)C	勘误
2017年6月	No.2040-3(0)C	因KRF3生产终止而删除其相关内容。
2018年1月	No.2040-4(0)C	勘误



THK 电动引动器 紧凑系列

KRF

使用说明书