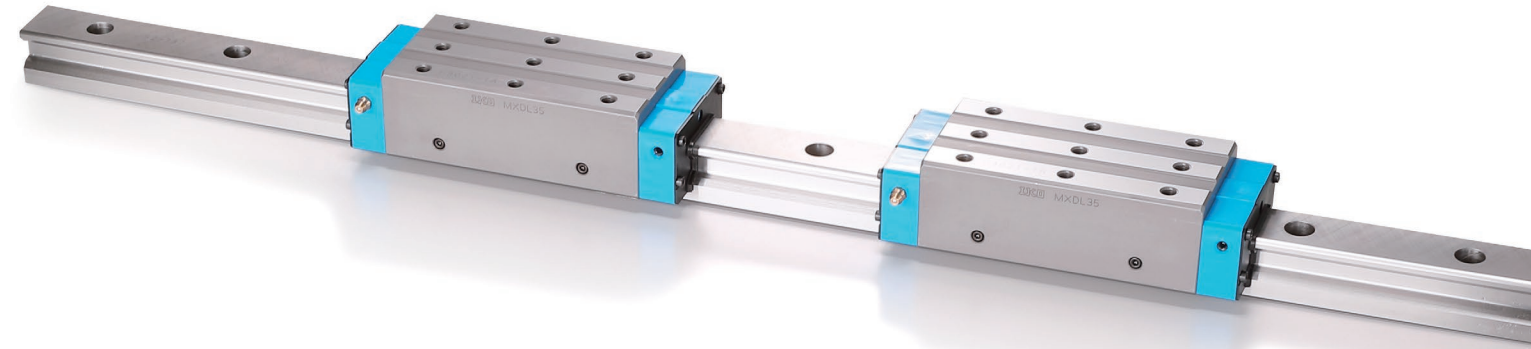
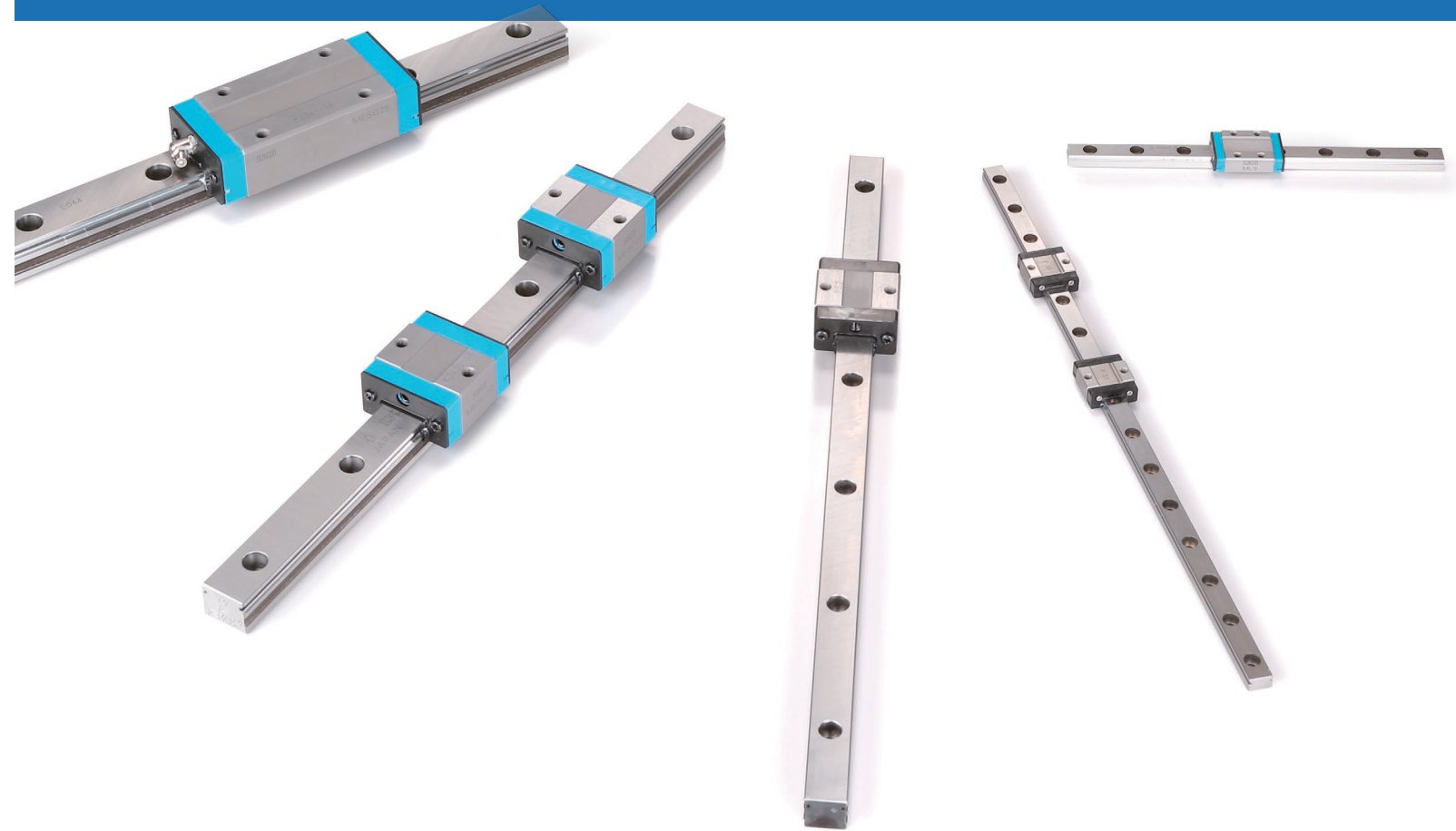




LINEAR WAYS



日本东晟株式会社

〒108-8586 日本东京都港区高轮2丁目19-19
Tel +81 (0)3-3448-5850
Fax +81 (0)3-3447-7637

<https://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。

销售店

Oil Minimum

保护地球环境的 **IKE**

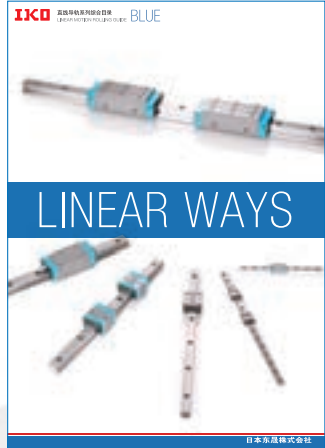
Good Environment and Good Quality



IKO直线导向设备以机床、半导体、液晶相关生产装置为主，多用作支持机器人、测量设备等各种产业机械性能的定位要素零件，业绩斐然。

直线导向设备是将旋转型轴承的使用范围扩大到平面滑动部分的产品，不仅性能出色，而且具有安装和保养方便等众多优点，是机械、装置的精密定位及搬运机构等不可或缺的机械零件。

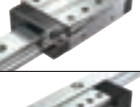
以滑轨导向形式的直线导轨、圆柱滚子直线导轨为主，齐备有本公司引以为豪的轴导向形式滚珠花键等丰富多样的各种系列，产品的优异性能和品质，赢得了众多客户的交口称赞。



收录于CAT-1604CN。

直线导轨
圆柱滚子直线导轨

滑轨导向形式

	C-Lube自润滑部件・免维护系列			
	滚珠型微型系列 创新的“Small-Sizing”技术所创造出的超小尺寸直线导向设备	C-Lube自润滑直线导轨L ML : 标准型 MLF : 宽幅型	直线导轨L LWL : 标准型 LWLF : 宽幅型	
	滚珠型微型超值系列 在保持滚珠型微型系列高性能的同时，降低了成本的直线导轨设备	C-Lube自润滑直线导轨LV MLV		
	滚珠型低断面轻量系列 断面超低、重量超轻，但却具有高负荷容量的直线导轨设备	C-Lube自润滑直线导轨V MV		
	滚珠型紧凑系列 追求全方位紧凑化，通用性强的直线导轨设备	C-Lube自润滑直线导轨E ME : 法兰型下侧安装 MET : 法兰型上侧安装 MES : 方块型上侧安装	直线导轨E LWE : 法兰型下侧安装 LWET : 法兰型上侧安装 LWES : 方块型上侧安装	低噪音直线导轨E LWE …Q : 法兰型下侧安装 LWET …Q : 法兰型上侧安装 LWES …Q : 方块型上侧安装
	滚珠型高刚性系列 组装有大直径钢球，实现了平衡性良好的高负荷容量型高刚性直线导轨设备	C-Lube自润滑直线导轨H MH : 法兰型下侧安装 MHT : 法兰型上侧安装 MHD : 方块型上侧安装 MHS : 紧凑方块型上侧安装	直线导轨H LWH : 法兰型下侧安装 LWHT : 法兰型上侧安装 LWHD : 方块型上侧安装 LWHS : 紧凑方块型上侧安装 LWHY : 横向安装型	
	滚珠型宽幅系列 使用宽幅滑轨，可承受宽度方向的大力矩，并适合单列使用的直线导向设备		直线导轨F LWFH : 法兰型上、下侧安装 LWFF : 法兰型上、下侧安装 LWFS : 方块型上侧安装	
	滚珠型U字形滑轨系列 采用U字形滑轨，滑轨刚性更高的直线导向设备	C-Lube自润滑直线导轨UL MUL : 小型	直线导轨U LWU …B : 标准型 滚珠固定式	
	圆柱滚子型 更大程度发挥圆柱滚子的出色特性，使各个方面的特性都达到更高性能的直线导向设备	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X MXD : 法兰型上、下侧安装 MXS : 方块型上侧安装 MXN : 紧凑方块型上侧安装 MXNS : 低断面方块型上侧安装	圆柱滚子直线导轨超级X LRX : 法兰型上、下侧安装 LRXD : 方块型上侧安装 LRXS : 紧凑方块型上侧安装	
	圆柱滚子型 4列圆柱滚子式直线导向		圆柱滚子直线导轨X LRWX : 方块型上侧安装 LRWXH : 法兰型下侧安装	
	模组型 滑轨及滑块成套的最小单位的紧凑型直线导向设备		直线导轨模组 LWLM : 滚珠型小型 LRWM : 圆柱滚子型	



收录于CAT-1605CN。

交叉滚子直线导轨
滚珠滑轨
滚珠花键
直线衬套
直线旋转衬套
平面滚子轴承·平面滚针轴承

轴导向形式
平面导向形式

 交叉滚子直线导轨 在以V字形2平面为轨道槽的2根滑轨之间组装了附带保持器的圆柱滚子的直线导向设备		内置齿条、轮型交叉滚子直线导轨 CRWG 内置齿条&齿轮型交叉滚子直线导轨滑组 CRWUG	内置齿条&齿轮型交叉滚子直线导轨H CRWG...H 交叉滚子直线导轨滑组 CRWU / CRWU...R / CRWU...RS	交叉滚子直线导轨 CRW : 标准型 CRWM : 模组型
 滚珠滑轨 轻便、小型、紧凑，动作轻盈顺畅的直线导向设备		高刚性精密滚珠滑轨 BWU	精密滚珠滑轨 BSP : 有限直线运动型 BSPG : 内置齿条&齿轮型 BSR : 无限直线运动型	滚珠滑轨 BSU...A
 滚珠花键 外筒或滑块在花键轴上传递扭矩的同时进行直线运动的直线导向设备	C-Lube自润滑滚珠花键G MAG : 标准型 MAGF : 法兰型	滚珠花键G LSAG : 标准型 LSAGF : 法兰型		
 直线衬套 产品种类丰富，便于衬套导向部滚动的直线导向设备		直线衬套G LMG	直线衬套 LM / LME / LMB	微型直线衬套 LMS
 直线旋转衬套 可进行旋转运动与轴向往复直线运动的直线导向设备		直线旋转衬套 ST : 通用型 ST...B : 重负荷型	袖珍型直线旋转衬套 STSI : 带轴套件 STS : 无轴套件	滚珠滑套 BG
 平面滚子轴承·平面滚针轴承 负荷方向承载的刚性高，是高精度的直线导向设备		平面滚子轴承 RW / SR / GSN	平面滚针轴承 FT : 单列型 FTW...A : 双列直角型	

直线导向设备的分类

导向形式		
滑轨导向形式	无限直线运动	
	有限直线运动	
轴导向形式	无限直线运动	
	有限直线运动 + 旋转运动	
平面导向形式	无限直线运动	
	有限直线运动	

直线导向设备的特点

		滚动体的种类	运动的种类	负荷能力与负荷方向	刚性	摩擦特性	安装性	一般用途	刊载产品目录
滑轨导向形式	无限直线运动	直线导轨	无限直线运动	复合负荷 中~重负荷	○	○	◎	● 数控机床 ● 精密加工机械 ● 各种机械手 ● 搬运装置	BLUE
		圆柱滚子直线导轨	无限直线运动	复合负荷 重~超重负荷	◎	○	◎	● 重切削机床 ● 大型加工机械 ● 高刚性机械手	BLUE
	有限直线运动	交叉滚子直线导轨	有限直线运动	复合负荷 中负荷	○	◎	◎	● 精密加工机械 ● 电子元件组装机 ● 精密计测设备	RED
		滚珠滑轨	有限直线运动	复合负荷 轻~中负荷	△	◎	◎	● 电子元件组装机	RED
轴导向形式	无限直线运动	滚珠花键	无限直线运动	复合负荷 中~重负荷	○	○	○	● 各种机械手 ● 各种试验、检测装置 ● 搬运装置	RED
		直线衬套	无限直线运动	径向负荷 轻负荷	△	○	○	● 包装机械 ● 各种测量设备 ● 医疗设备	RED
	有限直线运动 + 旋转运动	直线旋转衬套	有限直线运动 + 旋转运动	径向负荷 轻负荷	△	◎	○	● 印刷设备 ● 冲模组 ● 精密计测设备	RED
	平面导向形式	平面滚子轴承	无限直线运动	单向负荷 超重负荷	◎	○	△	● 数控机床 ● 精密加工机械	RED
		平面滚针轴承	有限直线运动	单向负荷 超重负荷	◎	◎	○	● 精密加工机械 ● 光学测定仪器	RED

标记的说明 ◎特优 ○优 △普通



滚珠型 微型系列
C-Lube自润滑直线导轨L
直线导轨L、微型直线导轨L

ML

LWL

独创的“Small-Sizing”技术所创造出的超小尺寸直线导向装置

II-5



滚珠型 微型超值系列
C-Lube自润滑直线导轨LV

MLV

在保持滚珠型微型系列高性能的同时，降低了成本的直线导轨设备

II-41

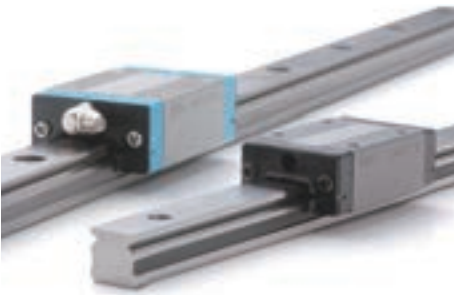


滚珠型低断面轻量系列
C-Lube自润滑直线导轨V

MV

断面超低、重量超轻，但却具有高负荷容量的直线导轨设备

II-51



滚珠型 紧凑系列
C-Lube自润滑直线导轨E
直线导轨E、低噪音直线导轨E

ME

LWE

追求全方位紧凑化，通用性强的多功能型直线导轨设备

II-63



滚珠型 高刚性系列
C-Lube自润滑直线导轨H
直线导轨H

MH

LWH

组装大直径钢球，是滚珠型中额定负荷最大的高刚性直线导向装置

II-89



滚珠型 宽幅系列
直线导轨F

LWFS

LWFF

LWFH

使用宽幅滑轨，是宽度方向的力矩负荷强力，适合单列使用的直线导向装置

II-135



滚珠型 U字形滑轨系列
C-Lube自润滑直线导轨UL
直线导轨U

MUL

LWU

采用U字形滑轨，滑轨刚性更高的直线导向装置

II-157



圆柱滚子型
C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X
圆柱滚子直线导轨超级X

MX

LRX

更大程度发挥圆柱滚子的出色特性，使各个方面的特性都达到更高性能的直线导向设备

II-171



圆柱滚子型
圆柱滚子直线导轨X

LRWX

4列圆柱滚子式直线导向

II-219



模组型
直线导轨模组

LWLM

LRWM

滑轨及滑块成套的最小单位的紧凑型直线导向设备

II-233



保护地球环境的IKO

日本东晟株式会社始终致力于开发有利于地球环境的产品。
“通过高质量的产品提高用户机械、装置的可靠性，为地球环境做贡献”

本公司的上述开发理念用一个关键词来概括，那就是
“Oil Minimum”。



IKO特定的润滑部件“C-Lube自润滑板” 就是我们追求“Oil Minimum”这一理念取得的成果。

“C-Lube自润滑板”将润滑油的使用量控制到较低水平，长时间供给理想用量的润滑油，实现了产品的长期免维护，同时也为地球环境做出了很大的贡献。



其次，我们还 通过产品的“自由组合”追求彻底解决材料、 库存的浪费，降低了环境负荷。

“自由组合”是在完全维持滑块、滑轨精度及预压的前提下，可自由组合、替换产品的“用户视角产品选择系统”的总称。



通过内置C-Lube自润滑板实现了免维护与 高性能互换系统(自由组合)的完美融合， 我们称之为“Free&Free”。



Oil Minimum
保护地球环境的 IKO

抑制润滑油用量的 经济型规格。

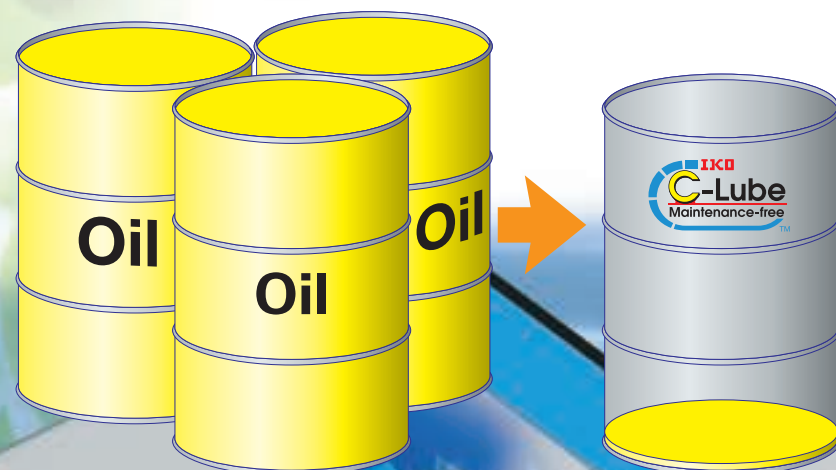


经济环保

更大程度节省宝贵的石油资源！
无需供油装置和配管，降低了初始成本！

为降低总成本和
减轻环境负荷做贡献！！

耗油量的削减效果

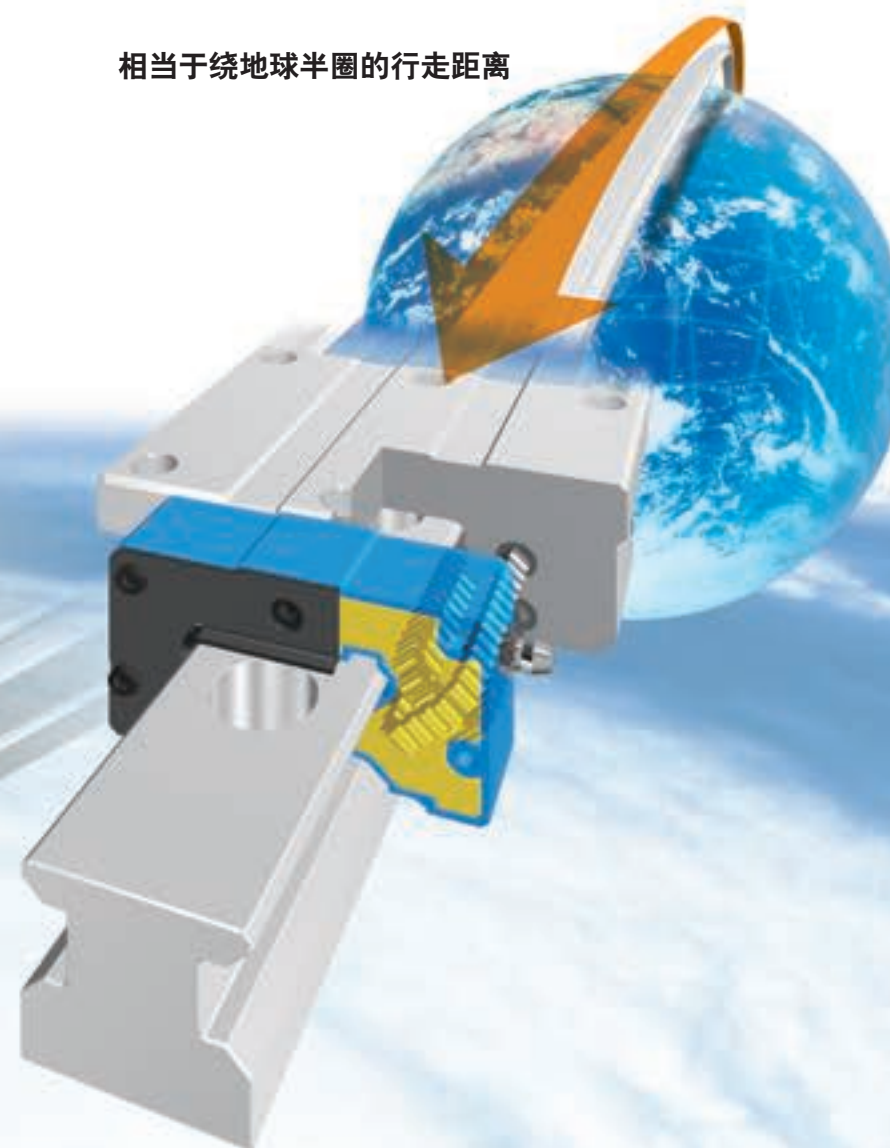


免维护

可承受20,000km以上的无供油行走！

减少繁琐的润滑管理工时！！

相当于绕地球半圈的行走距离

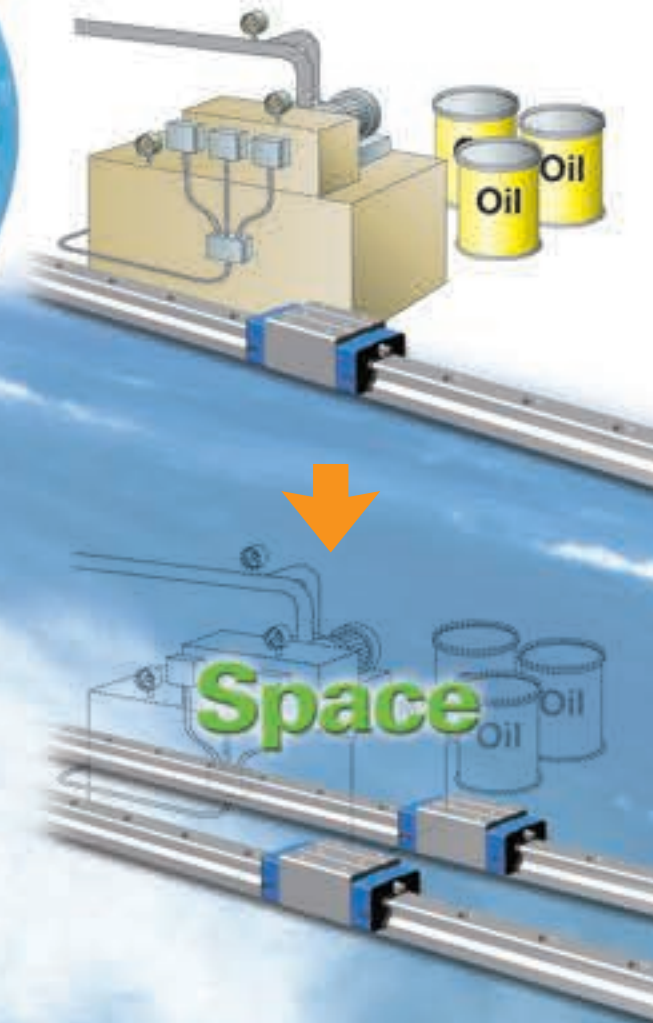


节省空间

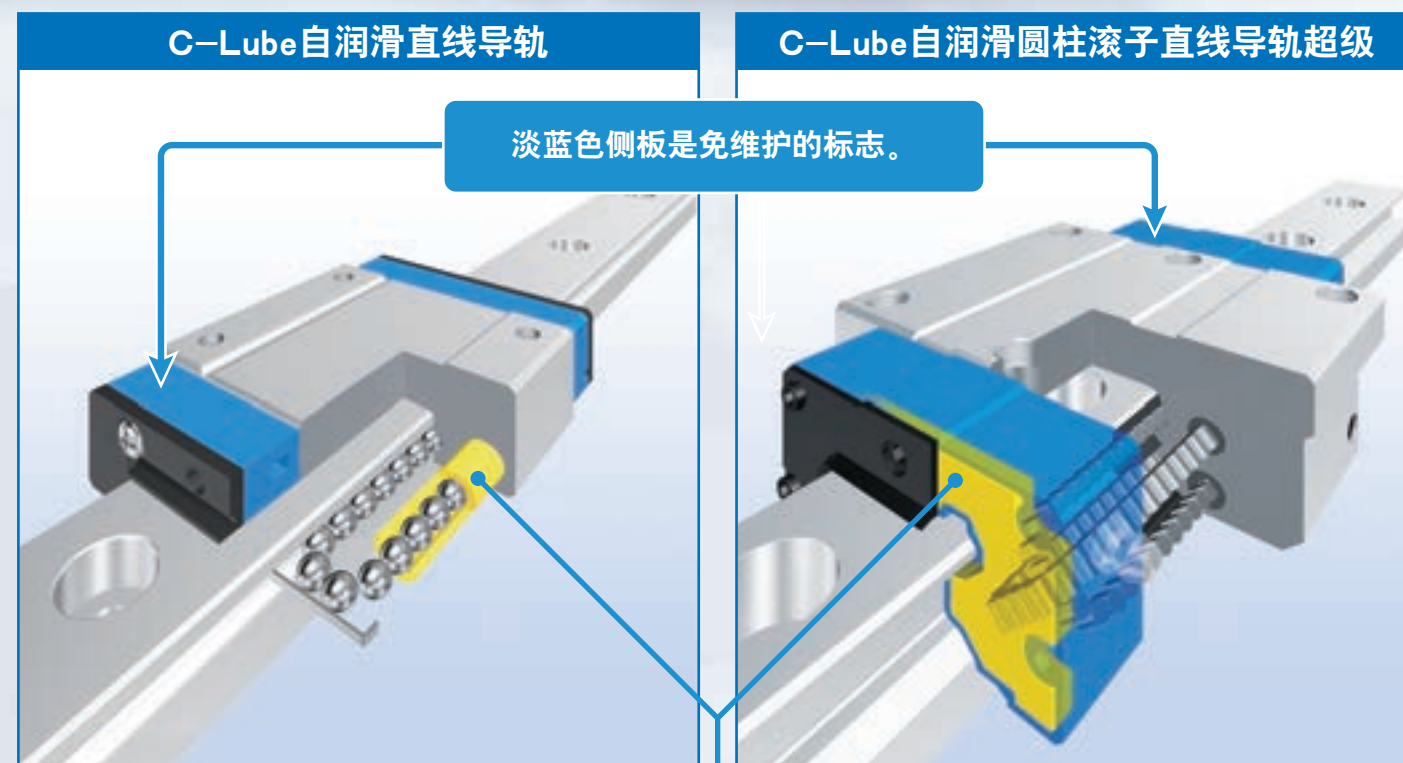
不需要安装占用空间的供油装置，
空间的利用更灵活！

机械设计的自由度更广！！

有效利用空间



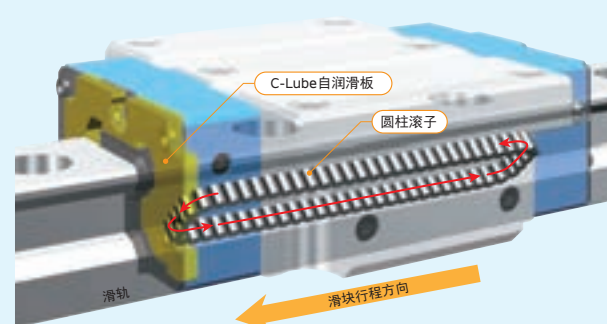
创新的 内置【C-Lube自润滑板】的结构



内置C-Lube自润滑板

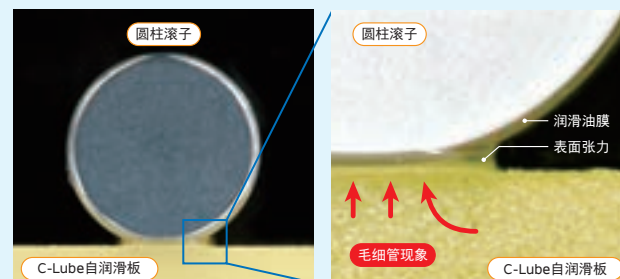
由滚动体的循环运送润滑油

润滑油不是供给滑块，而是直接供给滚动体。
滚动体通过内置于滑块滚动体循环路径上的毛细管润滑体时，润滑油会加注到滚动体表面，再通过滚动体循环输送到负载区域。
因此，负载区域能够始终确保理想油量，长期保持润滑性能。



直接向滚动体表面供给润滑油

毛细管润滑体表面始终有润滑油。
当滚动体接触到毛细管润滑体表面时，依靠表面张力将润滑油不断地加注到滚动体表面。
而滚动体接触过的毛细管润滑体表面又会被其它部分过来的新润滑油不断供给。



仅靠C-Lube自润滑板内的 润滑油即可实现长期免维护!!

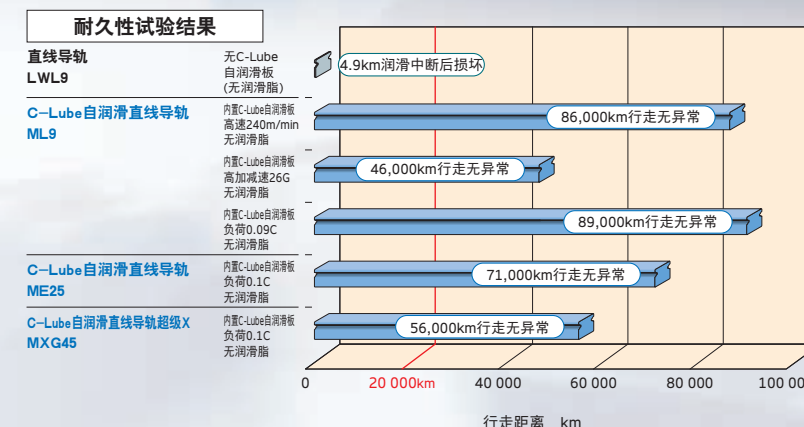


免维护

仅靠C-Lube自润滑板内的润滑油，即可保持至少20,000km的自润滑行走性能。
再加上滑块中封入了润滑脂，更可实现长期免维护。

**可实现整个产品
使用寿命期间的免维护※!!**

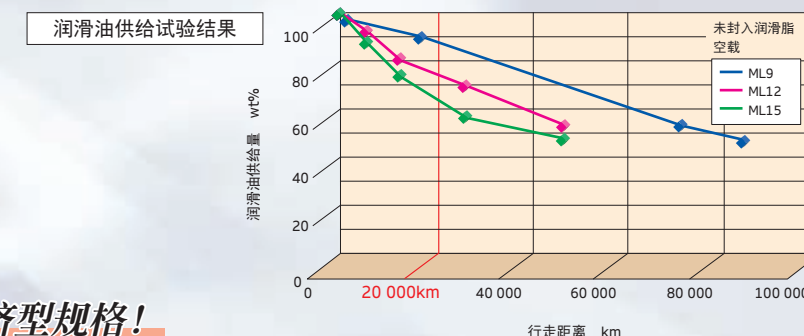
※1. 以普通装置的使用寿命估计。
在某些使用条件下可能需要补充油脂。



经济环保

C-Lube自润滑板中的润滑油仅供给为维持滚动导向部分润滑性能所必需的量，即使长期行走，润滑油的消耗量也极少。因此，能够长期保持润滑性能。

**抑制润滑油
用量的经济型规格!**

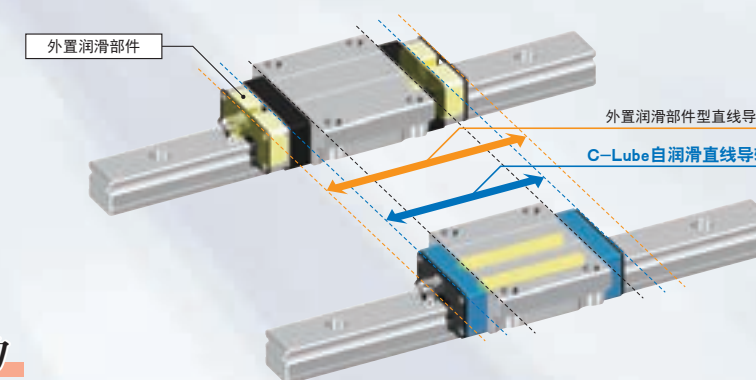


结构紧凑

C-Lube自润滑板内置在C-Lube自润滑直线导轨·圆柱滚子直线导轨内，与外置润滑部件型产品相比，滑块无需加长。

不受安装空间或行程长度的制约，可轻松用来替换旧产品。

**重视省空间的
紧凑型设计!**

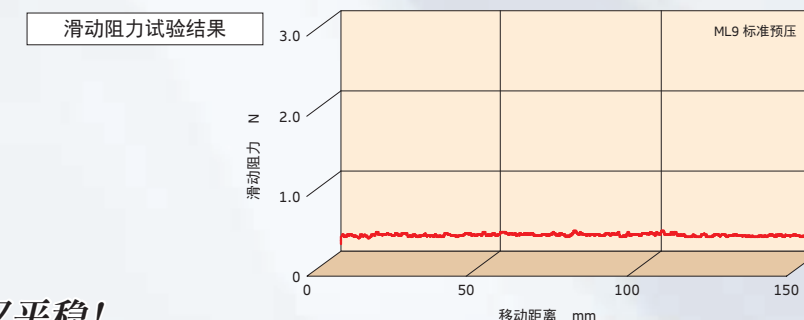


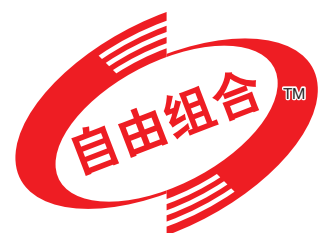
轻盈顺畅

C-Lube自润滑直线导轨·圆柱滚子直线导轨安装在滑块外侧，与滑轨相接触方式的润滑方式不同不会产生滑动阻力。

能够灵敏跟随驱动力，有助于提高机械的精度和节能(摩擦损耗小)。

运行轻松又平稳!





减少各种浪费、 拥有出色的

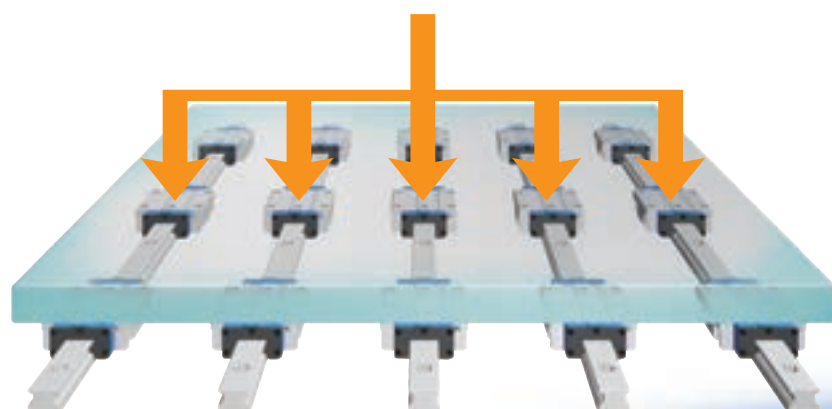
互换性系统自由组合。

维护
免 & 自由
组合

精度互换

设定了3个精度等级！
对多套同时使用时的高低差进行高精度管理！

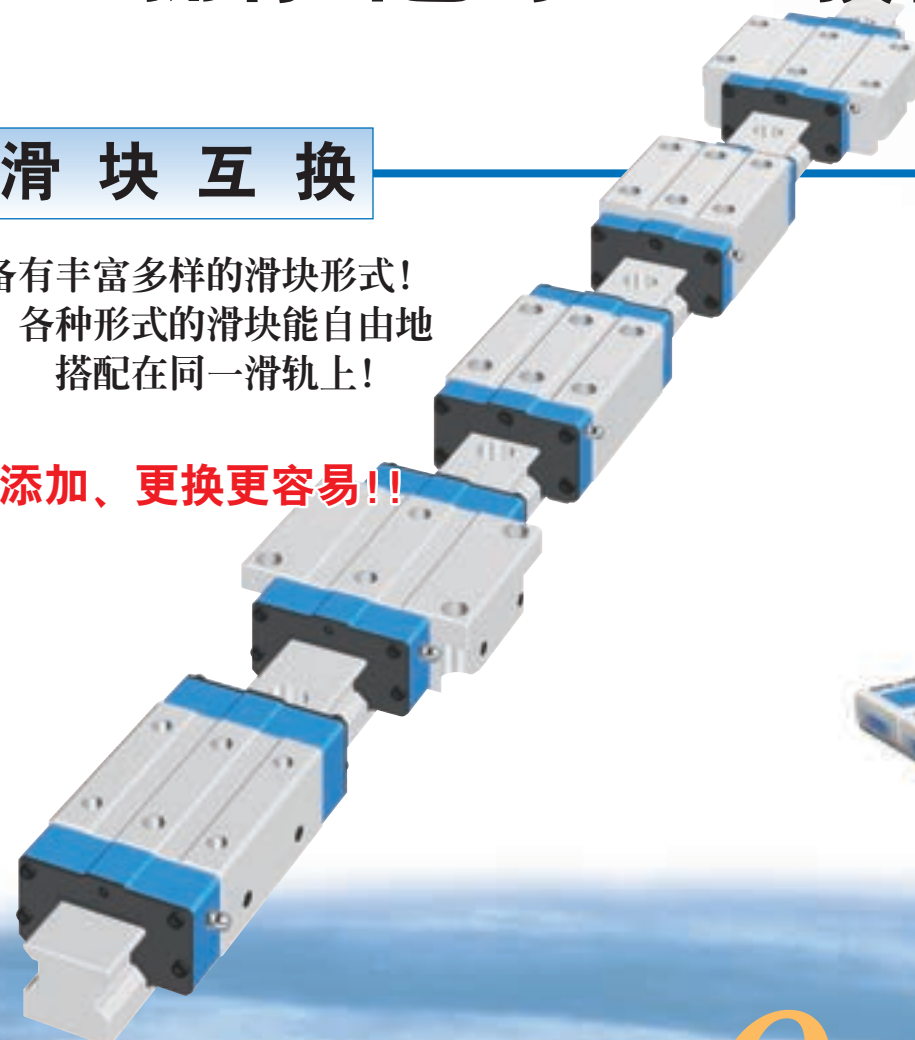
即使多套同时使用
也能维持装置的高精度！！



滑块互换

备有丰富多样的滑块形式！
各种形式的滑块能自由地
搭配在同一滑轨上！

添加、更换更容易！！



短交货期产品

滑块和滑轨可单独订货！

在需要的时候对于需要的产品
可以只需要订购！！



Q

不小心将直线导轨的滑块摔坏了，
可以更换吗？



A

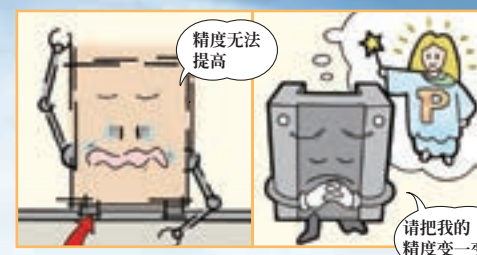
滑块互换

如果使用自由组合规格的
直线导轨，只需更换滑块就可
以了。



Q

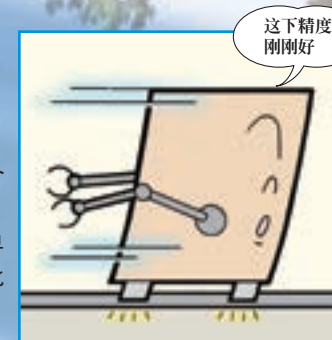
机械好不容易造好了，却达不到
计算出来的精度，怎么办呢？



A

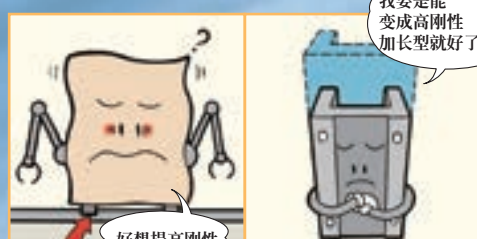
精度互换·预压互换

可不可以将精度提高1个
等级，预压也同时提高呢。
自由组合规格以部件为单
位进行严密的精度管理，因此
可以改变设定。



Q

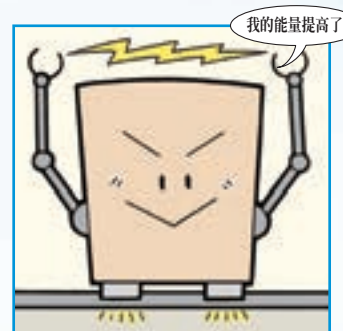
由于规格紧急变更，必须提高滑
块的刚性，怎么办呢？



A

滑块互换

只需延长滑块的长度，便
可轻松提高刚性。



Q

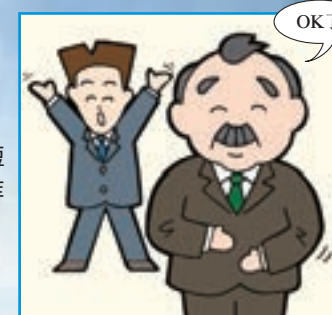
忘记订货但紧急需要时，交货期
是不是需要很长时间？



A

短交货期供货

自由组合规格的产品是短
交货期产品，我们有健全的库
存体制，可迅速供货。
滑块和滑轨可单独订购。





可以将型号、精度、预压的种类等进行自由搭配!!

出色的互换系统

自由组合规格

以下场合……

Help

- 需要提高机械刚性及寿命时
- 需要提高机械精度时
- 需要立即更换滑块时
- 滑块数量不足时
- 需要立即更换滑轨时
- 滑轨长度不足时
- 为以防万一，只需库存滑块时

自由组合

的话!!

O.K.

- 即使设计紧急变更也没关系
- 高精度的自由搭配和预压的自由选择
- 单独对滑块及滑轨进行管理
- 滑块和滑轨可任意自由搭配
- 滑块和滑轨可单独库存，节省空间

只需选择自己需要的产品。



+



=



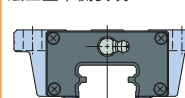
滑块互换

备有各种断面形状和长度的丰富多样的滑块形式，各种形式的滑块都能够自由地搭配在同一滑轨上。

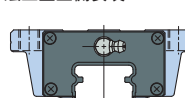
滑块互换

滑块的形状

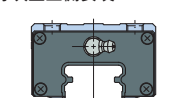
法兰型下侧安装



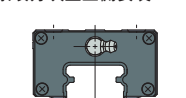
法兰型上侧安装



方块型上侧安装

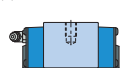


紧凑方块型上侧安装



滑块的长度

短滑块



标准滑块



高刚性加长滑块



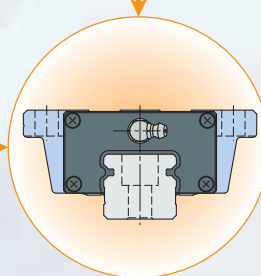
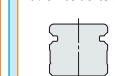
滑轨互换

滑轨

碳素钢制滑轨

不锈钢制滑轨

连接规格滑轨



可自由选择

滑块和滑轨的搭配!

维护
免

&

自由
组合

自由组合规格基于我公司特定的高加工技术，对滑块和滑轨的尺寸进行严格管理，实现了其它产品难以类比的高互换水准。

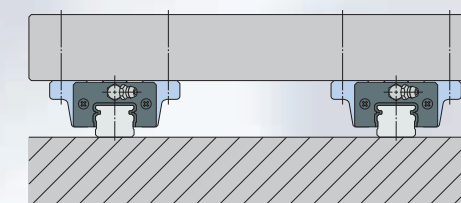
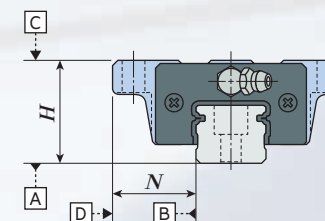
滑块和滑轨为单件，可自由选择不同的搭配，只在需要时订购需要的部件。

精度互换

精度等级设定为普通级、高级和精密级3个等级，也能适应需要高行走精度的用途。此外，对多套同时使用时的高低差进行高精度管理，可放心地并列使用滑轨。

标准设定到精密级

- H 和 N 的尺寸容许公差
- 1套内的 H 和 N 的尺寸容许公差
- 相对于A面的C面行走时的平行度
- 相对于B面的D面行走时的平行度



标准适应多套并列使用

- 规定了多套之间的 H 尺寸相互差

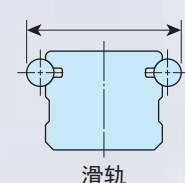
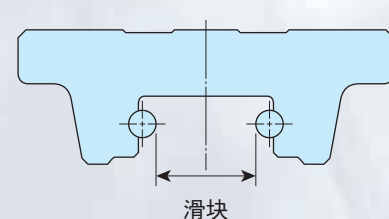


可在不变更设计前提下
提高装置精度!

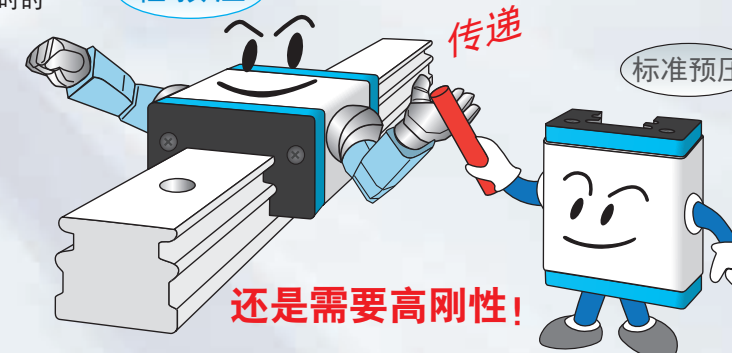
预压互换

由于充分发挥了简单结构的特长，高精度尺寸管理，实现了设有预压的滑块之间的互换性。能够支持要求更高1级刚性时的使用。

通过高精度尺寸管理实现高压设定



轻预压



可在不变更设计前提下
提高装置刚性!

只需更换滑块即可，实现了产品的免维护!

通过将自由组合规格的直线导轨、圆柱滚子直线导轨的滑块更换为C-Lube自润滑直线导轨、C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨，可在不变更滑轨设计的前提下实现免维护。



维护
免

&

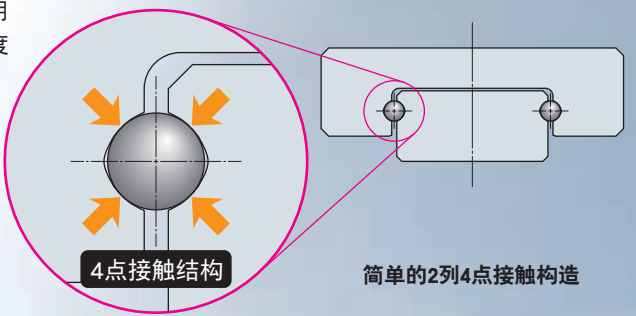
自由
组合

IKO引以为荣的2列4点接触式简单结构可实现的突出特长

2列4点接触方式的简单结构

IKO在所有直线导轨系列产品中均采用了2列4点接触的方式。通过长年累积的设计经验和生产技术，IKO即使在微型系列产品中也实现了高精度和顺畅的动作。

这种结构可平衡地承受各个方向的负荷，即使用于方向、大小发生变动的负荷及复合负荷作用的用途时，也能获得稳定的高精度和刚性。

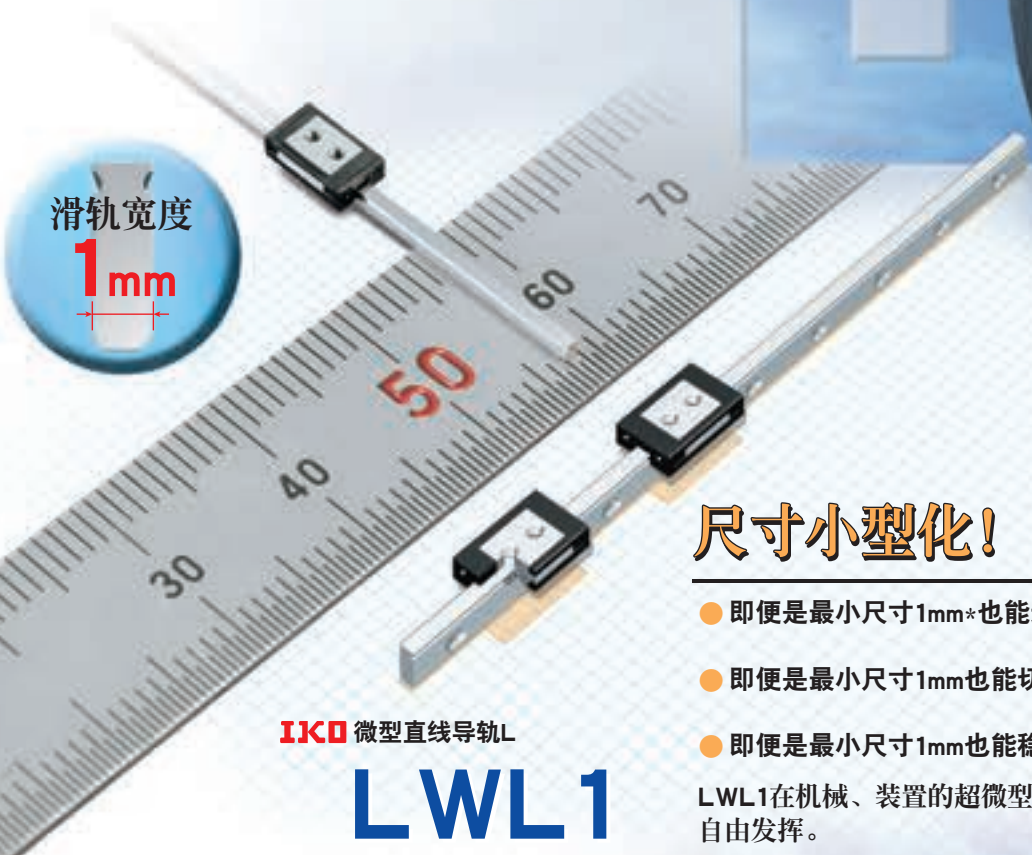


精细尺寸控制所需要！

简单结构的微型直线导轨L

采用创新的“Small sizing”技术开发出的微型直线导轨L，可满足用户对微型化的需求。

滑轨宽度1mm~6mm的丰富产品阵容，实现了微型定位机构的高精度化。



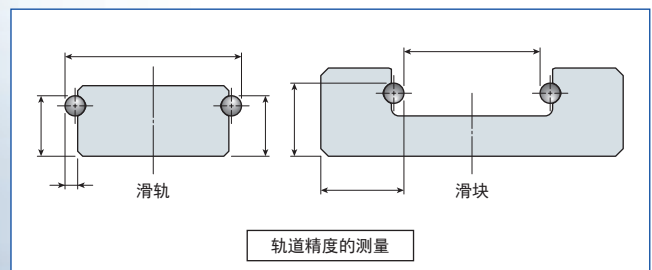
尺寸小型化！

- 即便是最小尺寸1mm*也能达到高精度！
*滑轨宽度1mm
 - 即便是最小尺寸1mm也能切实安装、固定**！
**附带内螺纹的滑轨规格
 - 即便是最小尺寸1mm也能稳定动作！
- LWL1在机械、装置的超微型化中实现了更大程度的自由发挥。

自由组合

由于是2列4点接触的简单结构，加工误差及精度测量误差小，各轨道可维持管理较高的尺寸精度。

该技术实现了自由组合规格，
创造出各系列产品可自由互换的
高水平互换系统！



由于测量轨道槽时滚珠很稳定，因此测量精度高，可实现精密的预压管理。

丰富的形式及尺寸

产品形式丰富、尺寸齐全，从滑轨宽度仅1mm的超微型规格到85mm的大尺寸规格一应俱全，用户可根据用途自由选择。

系列	形式	尺寸	滑轨宽度	
			Min	Max
C-Lube自润滑直线导轨L	ML	20型号	15尺寸	3 ~ 42 mm
直线导轨L	LWL	22型号	19尺寸	1 ~ 42 mm
C-Lube自润滑直线导轨LV	MLV	1型号	3尺寸	7 ~ 12 mm
C-Lube自润滑直线导轨V	MV	1型号	3尺寸	20 ~ 30 mm
C-Lube自润滑直线导轨E	ME	18型号	6尺寸	15 ~ 45 mm
直线导轨E	LWE	21型号	6尺寸	15 ~ 45 mm
C-Lube自润滑直线导轨H	MH	17型号	9尺寸	8 ~ 45 mm
直线导轨H	LWH	19型号	11尺寸	8 ~ 65 mm
直线导轨F	LWF	4型号	7尺寸	33 ~ 90 mm
C-Lube自润滑直线导轨UL	MUL	1型号	2尺寸	25 ~ 30 mm
直线导轨U	LWU	1型号	4尺寸	40 ~ 86 mm

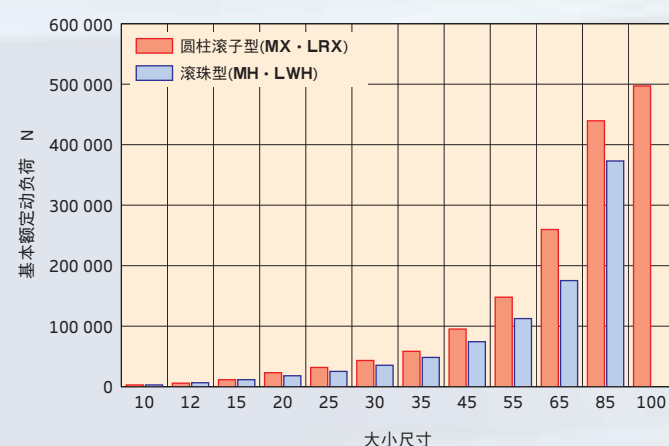


由先进的 IKO 特定的圆柱滚子 导向结构实现了出色性能。

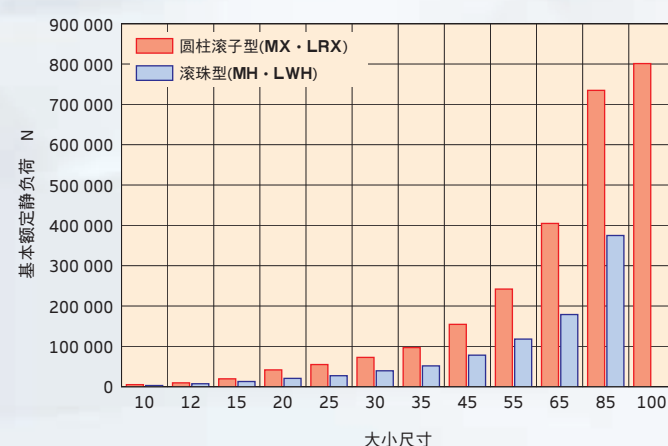
超高承载负荷

由于C-Lube圆柱滚子直线导轨超级X的圆柱滚子与轨道接触面积大，且装有很多负荷能力出色的圆柱滚子，故能获得更大的额定负荷。

基本额定动负荷的比较



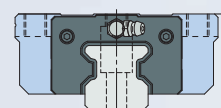
基本额定静负荷的比较



可替换为比滚珠型尺寸小1号的产品!

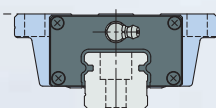
长寿命

《圆柱滚子型》MXG45



C = 124 000 N
Co = 223 000 N

《滚珠型》MHG45



C = 95 200 N
Co = 114 000 N

相同尺寸

C: 基本额定动负荷 N
Co: 基本额定静负荷 N
L: 寿命 km
P: 承载负荷 N

圆柱滚子型的基本额定动负荷C较大，再加上“指数”不同，故寿命更长!

【寿命计算例】

圆柱滚子型

$$L = 50 \left(\frac{C}{P} \right)^{10/3}$$

承载负荷为
10 000N时

L ≈ 220 000 km

滚珠型

$$L = 50 \left(\frac{C}{P} \right)^3$$

L ≈ 43 000 km

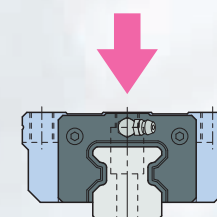
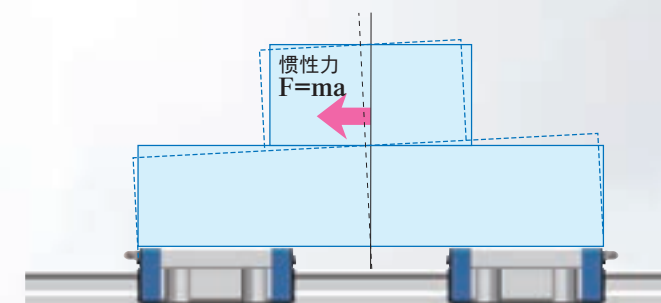
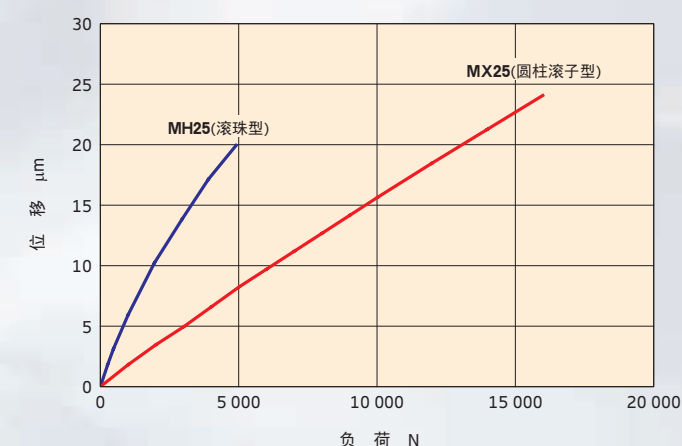
大幅增长!

超高刚性

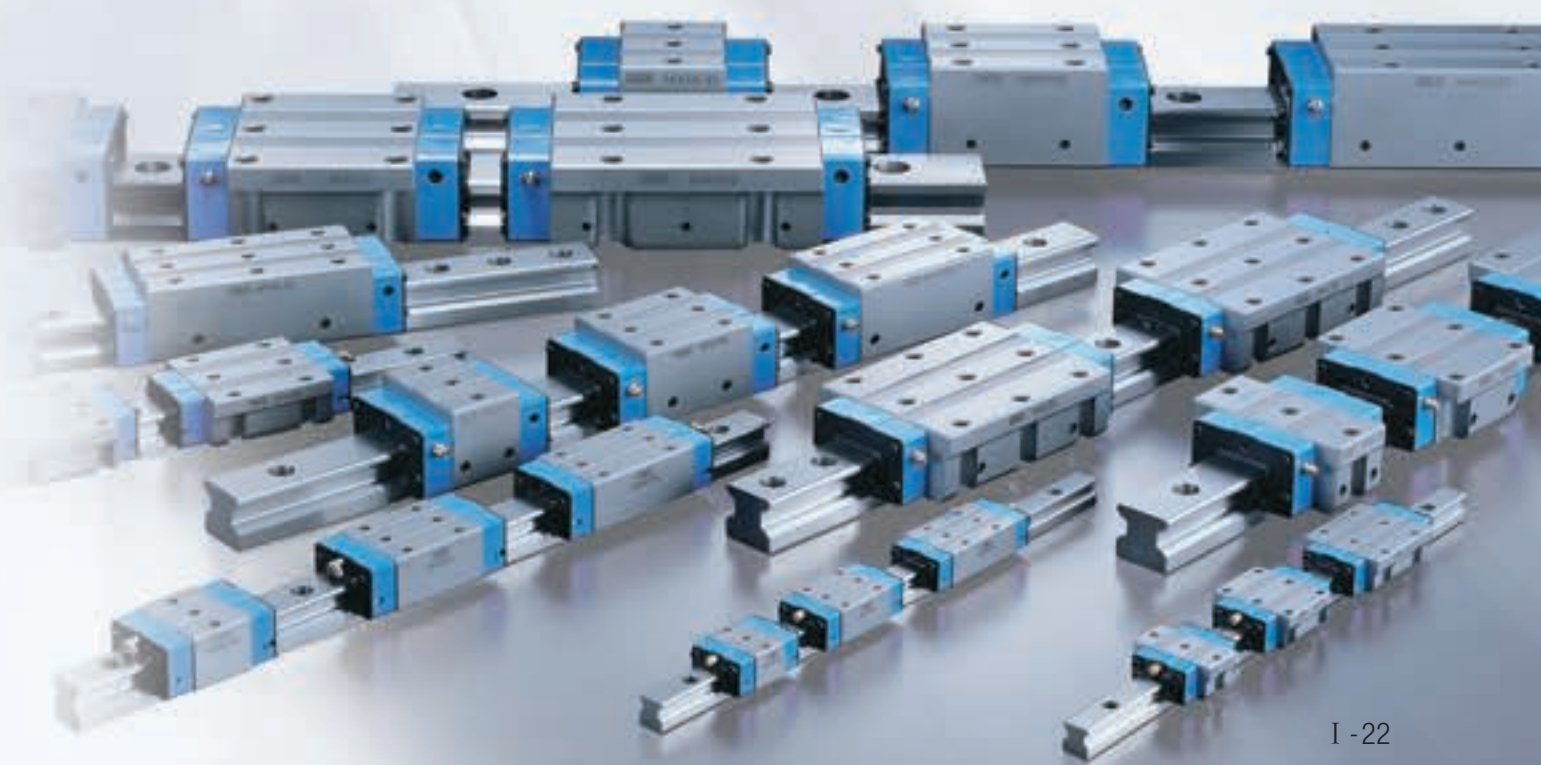
直线导轨的刚性会大大影响与之组合的机械、装置的特性。

与钢球相比，圆柱滚子具有负荷时弹性变形量小的出色特性，而且滑块内装入更多的圆柱滚子，使C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X实现了高刚性。

弹性变形特性的比较

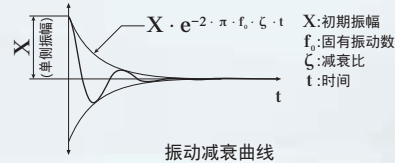
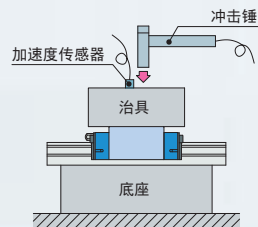


无论对哪个方向均可实现
均衡的高刚性!

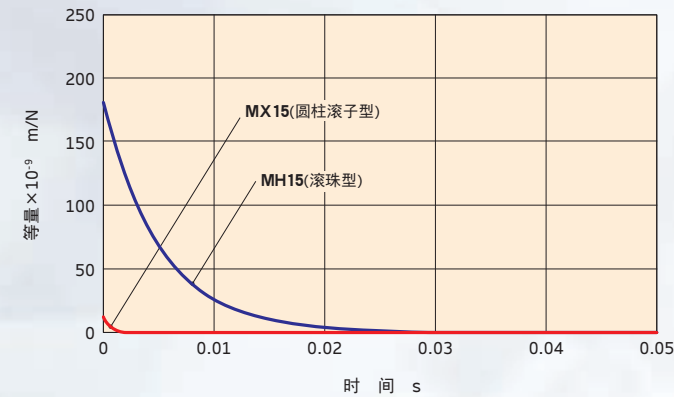


振动特性

由于C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X比相同尺寸的滚珠型直线导轨的刚性高，所以对反复变动负荷的位移量小，固有振动数高，振动衰减时间也短。



上侧加振时的振动衰减曲线(单侧振幅)



可缩短定位时间!

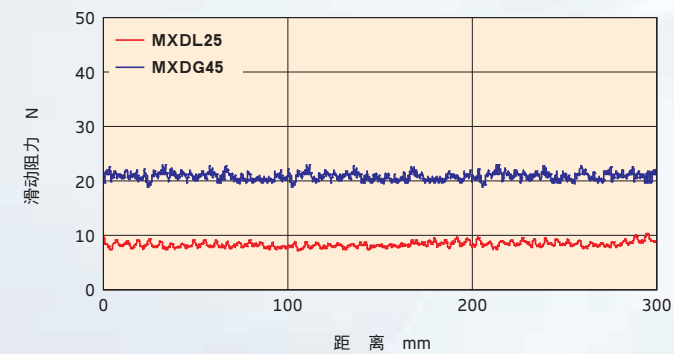
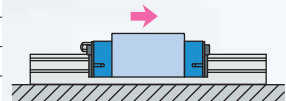
出色的摩擦特性实现正确定位

C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X采用了特定的利用保持板正确引导圆柱滚子端面的保持方法，可防止圆柱滚子偏斜，实现顺畅动作。

C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X即使承载预压及负荷时，其摩擦阻力也很小，与滑动导向及滚珠型直线导轨相比，具有出色的摩擦特性，微进给时的响应性良好，可实现正确的定位。

MXDL25 · MXDG45 T₃预压的滑动阻力

试件	超长型滑块 MXDL25 高刚性加长型滑块 MXDG45
预压	T ₃ 预压
速度	0.6 m/min
润滑	内置C-Lube自润滑板、有润滑脂



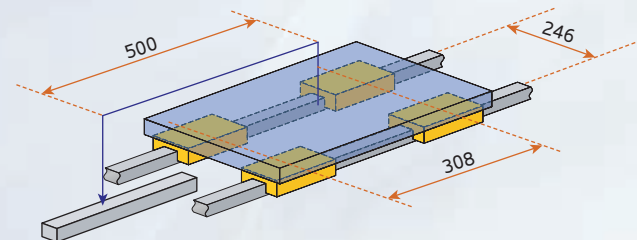
即使是微进给也能发挥出色的跟踪性!

高行走精度

基于圆柱滚子循环的动作分析进行优化设计，实现顺畅安静的动作。此外，由于承载负荷的圆柱滚子数量多，因此还可将行走时的微小跳动抑制到较低水平。

用于需要高行走精度的用途时，超长型比较合适。(详细内容请参照I-29页)

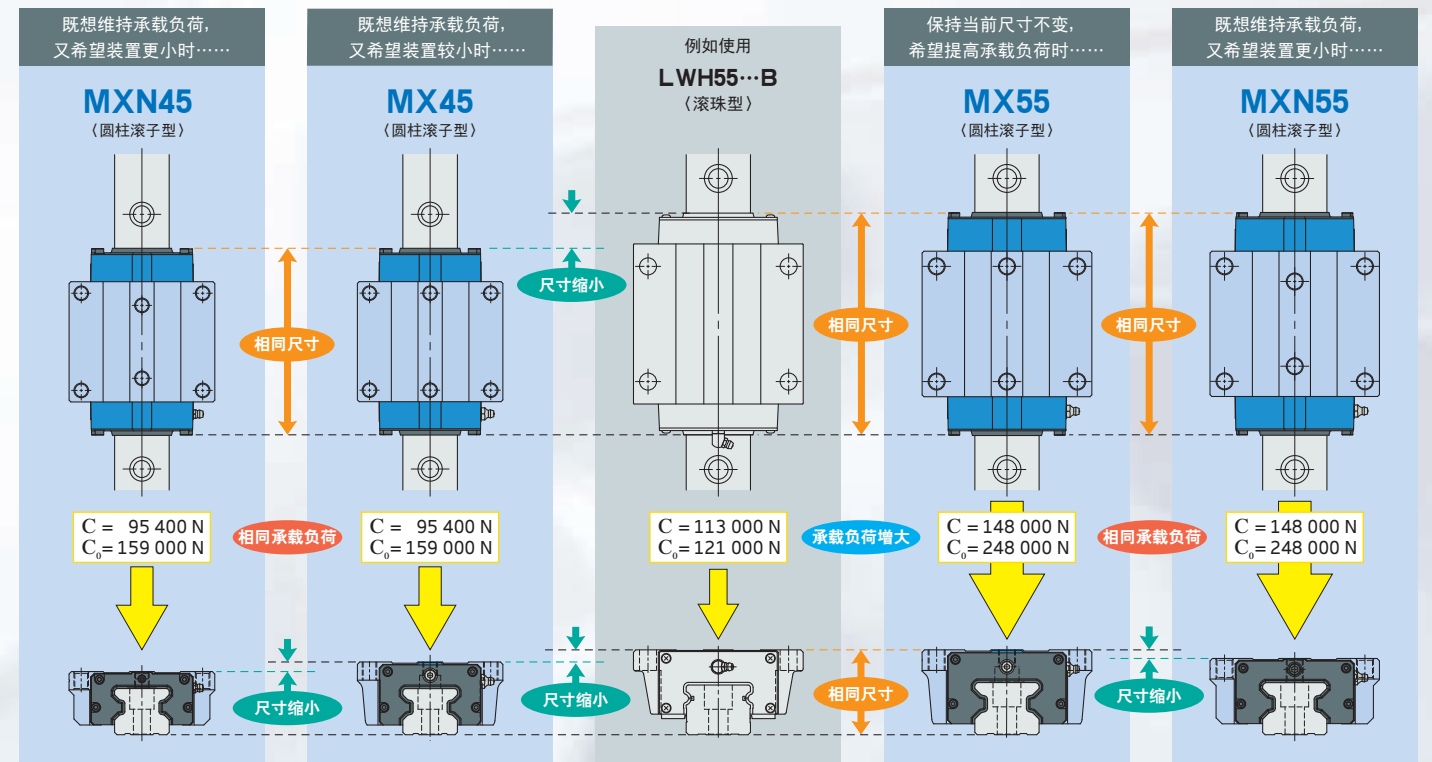
行走时的跳动量	单位 μm
MXDG30 T ₃ 预压	0.12



可获得稳定的行走精度!

可应对小型化需求

圆柱滚子型的承载负荷大大高于滚珠型。C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X的产品尺寸丰富，可缩小尺寸，充分应对设备的小型化趋势。



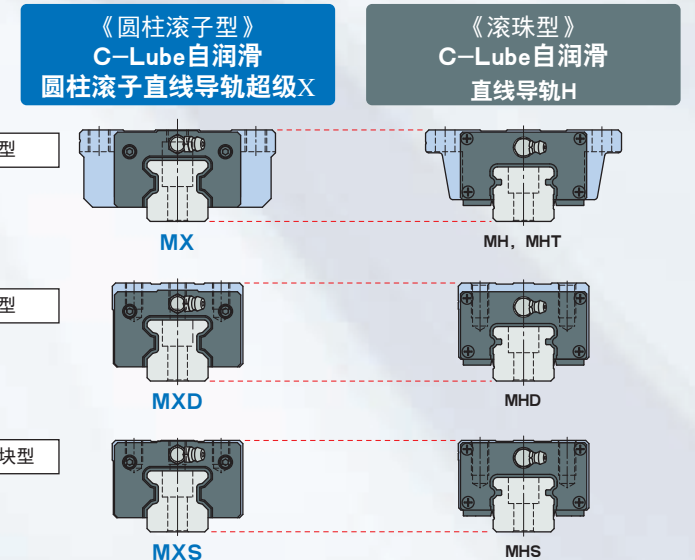
尺寸变小且承载负荷增大!

由于是圆柱滚子型承载负荷大幅度提升!

与滚珠型安装尺寸互换

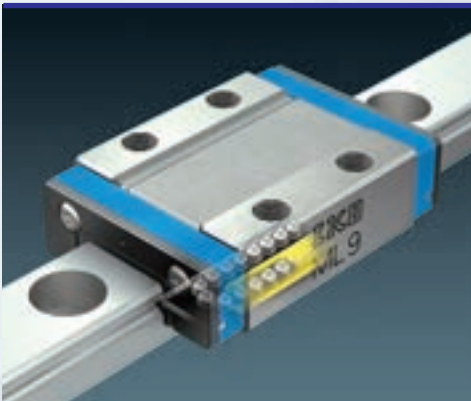
C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X和滚珠型直线导轨H的安装尺寸可以互换。

无需大幅度变更机械装置的设计，便可以从滚珠型转换为圆柱滚子型。



可缩小尺寸、提升承载负荷!

丰富的形式及尺寸



滚珠型 微型系列

C-Lube自润滑直线导轨L

C-Lube自润滑直线导轨LV

直线导轨L

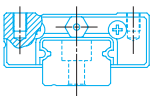
采用2列钢球与轨道4点接触结构，虽然很小，却能在承受方向和大小的改变及复合负荷时，依然保持稳定的精度和刚性。



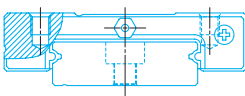
微型直线导轨L

超小型尺寸也有丰富的产品群。
微型直线导轨L系列备有从滑轨宽度仅1mm的最小尺寸到滑轨宽度6mm的丰富产品群。
用户可以根据机械・装置的规格选择理想尺寸的产品。

标准型
ML
LWL

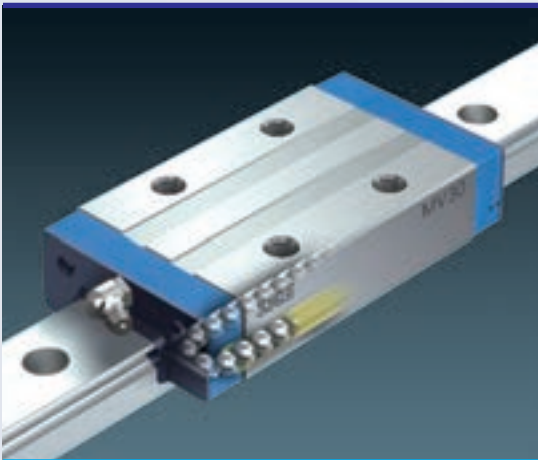


宽幅型
MLF
LWLF



滑块长度	
C	短
无标记	标准
G	高刚性加长
L	超长

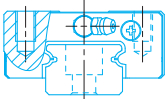
大小尺寸	
标准型	1、2、3、5、7、9、12、15、20、25
宽幅型	2、4、6、10、14、18、24、30、42



滚珠型低断面轻量系列

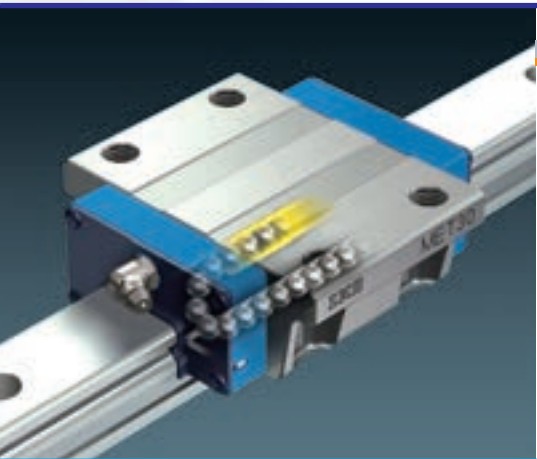
C-Lube自润滑直线导轨V

虽然断面极低、重量极轻，但向下的额定负荷却为滚珠型产品中最大的高负荷容量直线导轨设备



滑块长度	
标准型	标准

大小尺寸	
	20、25、30



滚珠型 简约系列

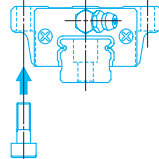
C-Lube自润滑直线导轨E

直线导轨E

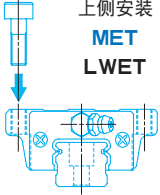
低噪音直线导轨E

追求全方位紧凑化，通用性强的多功能型直线导轨设备。也有安装了防止钢球间直接接触的树脂分离器的低噪音型。

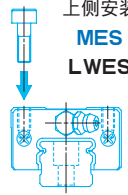
法兰型
下侧安装
ME
LWE



法兰型
上侧安装
MET
LWET

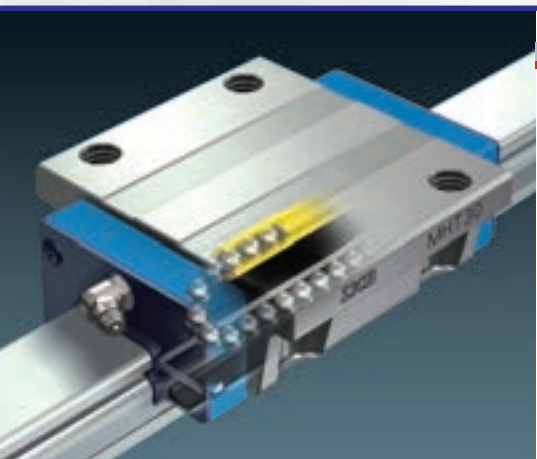


方块型
上侧安装
MES
LWES



滑块长度	
C	短
无标记	标准
G	高刚性加长

大小尺寸	
	15、20、25、30、35、45



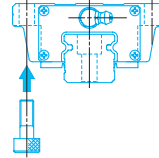
滚珠型 高刚性系列 精密机床用

C-Lube自润滑直线导轨H

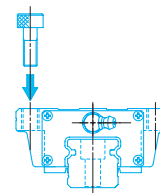
直线导轨H

组装有大直径钢球，实现了平衡性良好的高负荷容量型高刚性直线导轨设备。即使在方向或大小有变动的负荷或复合负荷的用途中，也可获得稳定的精度和刚性。

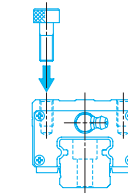
法兰型
下侧安装
MH
LWH



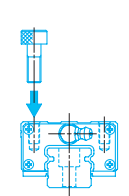
法兰型
上侧安装
MHT
LWHT



方块型
上侧安装
MHD
LWHD



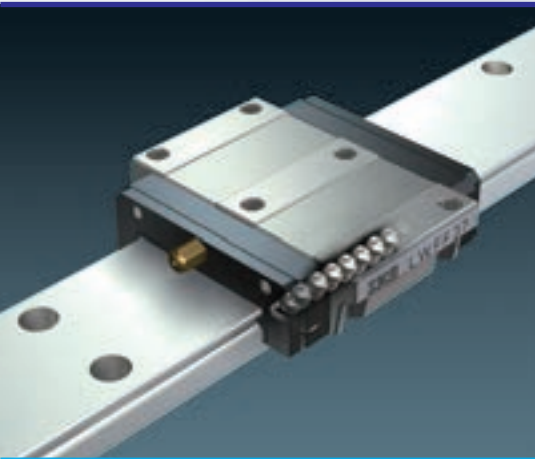
紧凑方块型
上侧安装
MHS
LWHS



滑块长度	
C	短
无标记	标准
G	高刚性加长

大小尺寸	
	8、10、12、15、20、25、30、35、45、55、65

注(1) 也有可以安装在下侧的形式。

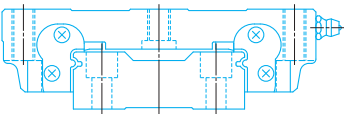


滚珠型 宽幅系列

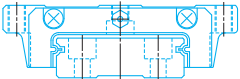
直线导轨F

该系列产品是高刚性滑块在宽幅滑轨上做无限直线运动的直线导向装置。装有2列数量较多的与轨道4点接触的大直径钢球，即使是用于方向及大小发生变动的负荷及复合负荷作用的用途时，也能获得稳定的高精度和刚性。由于采用宽幅滑轨，因此可承受较强的宽度方向上的力矩负荷。

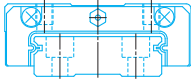
法兰型
上、下侧安装
LWFH



法兰型
上、下侧安装
LWFF

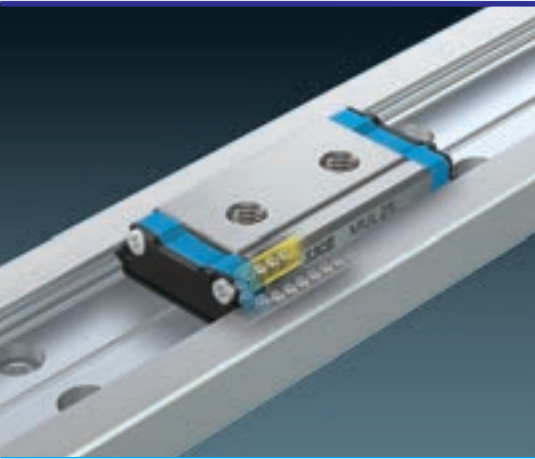


方块型
上侧安装
LWFS



滑块长度	
无标记	标准

大小尺寸	
LWFH	40、60、90
LWFF	33、37、42、69
LWFS	33、37、42



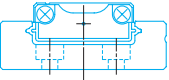
滚珠型 U字滑轨系列

C-Lube自润滑直线导轨UL

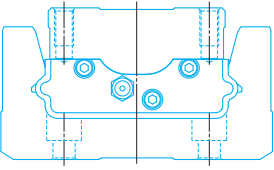
直线导轨U

该系列产品是轨道设置在U字形断面的滑轨内侧，滑块配置在轨道内侧的直线导向装置。由于采用了U字形滑轨，大大提高了抗滑轨力矩及扭曲的刚性。

小型
MUL



标准型
LWU



滑块长度	
无标记	标准

大小尺寸	
MUL	25、30
LWU	40、50、60、86



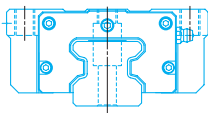
圆柱滚子型 精密机床用

C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X

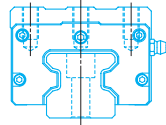
圆柱滚子直线导轨超级X

该系列产品是更大程度发挥圆柱滚子的出色特性，使刚性、承载负荷、行走精度、振动衰减性等各个方面的特性都达到更高性能的直线导向装置。

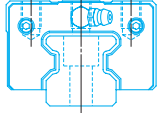
法兰型
上、下侧安装
MX⁽¹⁾
LRX⁽¹⁾



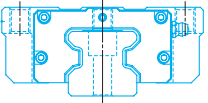
方块型
上侧安装
MXD
LRXD



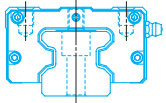
紧凑方块型
上侧安装
MXS
LRXS



低断面法兰型
上侧安装
MXN



低断面方块型
上侧安装
MXNS



注⁽¹⁾ 大小尺寸为20的系列只能上侧安装，下侧安装的产品型号为“MXH”及“LRXH”。

滑块长度			
C	无标记	G	L
短	标准	高刚性加长	超长



大小尺寸	
10、12、15、20、25、30、35、45、55、65、85、100	

4列圆柱滚子导向、尺寸小型化！

滑轨宽度 10mm



LRXG100

超高刚性
超高承载负荷
高行走性能
出色的摩擦特性

不锈钢制

LRXD10...SL

超长型滑块的特长

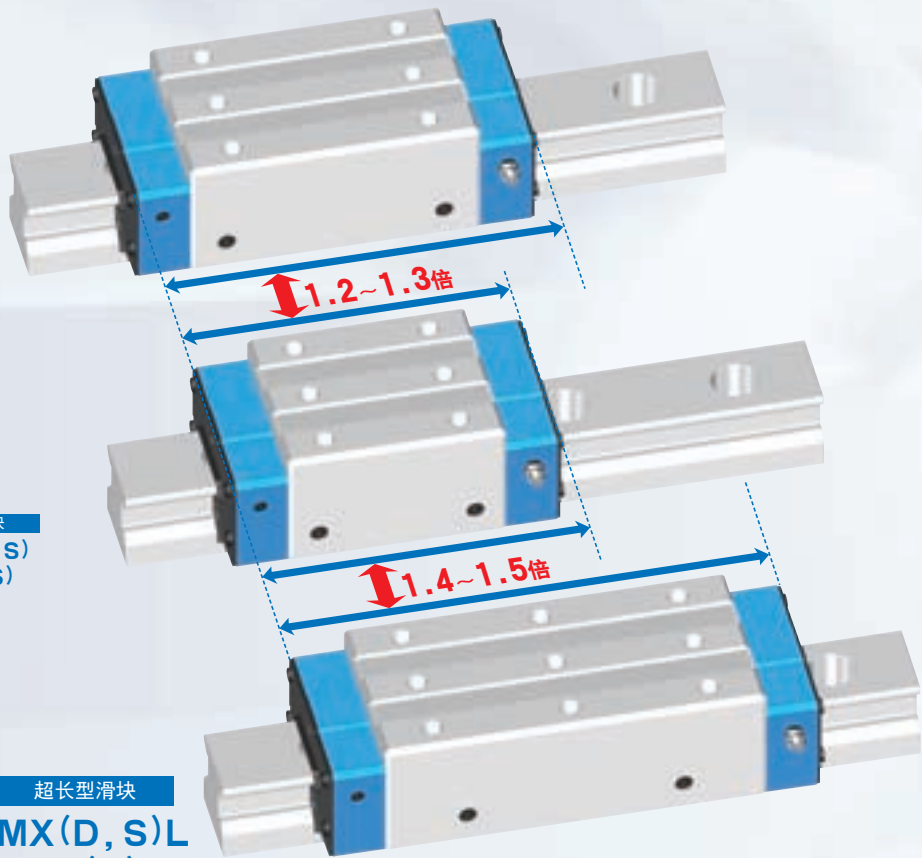
C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X

滑块长度为
标准滑块的 **1.4~1.5倍**

高刚性加长型滑块
MX(D, S)G
MXN(S)G

标准滑块
MX(D, S)
MXN(S)

超长型滑块
MX(D, S)L
MXN(S)L

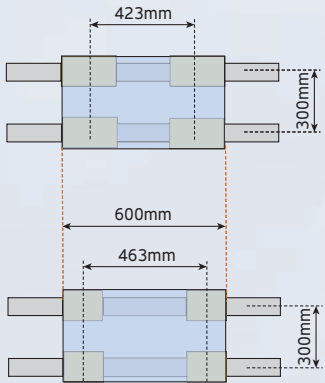


实现了超高精度的进给机构

与高刚性加长型滑块相比，行走精度更高，仅相当于高刚性加长型的1/2，可实现超高精度进给机构。

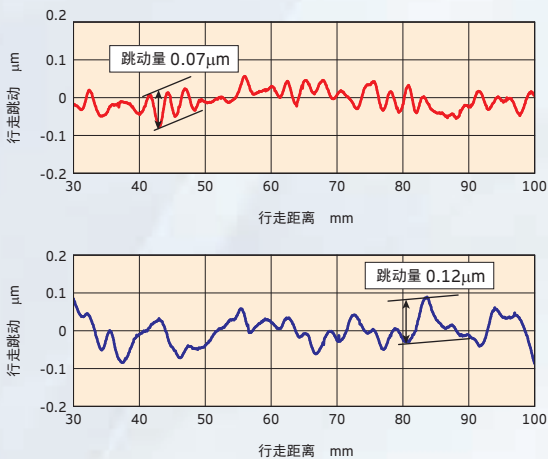
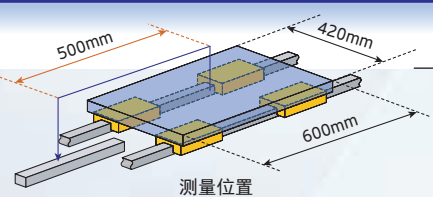
实验条件

试件	超长型滑块 MXDL 45
预压	T ₃ 预压



实验条件

试件	高刚性加长型滑块 MXDG 45
预压	T ₃ 预压



基本上机械装置不用进行设计变更⁽¹⁾就能实现高精度行走性能!

注(1)滑块的安装孔位置发生变更。

行走精度进一步提高

承载负荷和刚性也大幅度提升!!

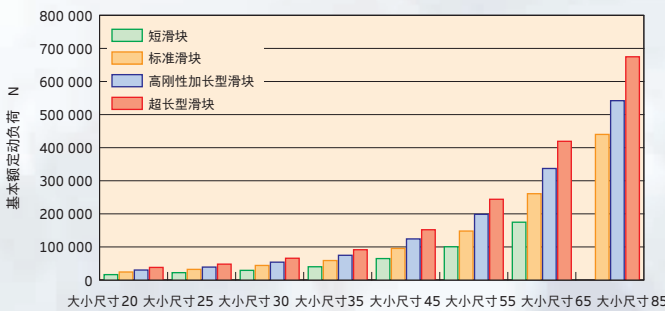
提高了机械装置的承载负荷

与高刚性加长型滑块相比，基本额定动负荷提高22%，基本额定静负荷提高29%，实现了机械装置的长寿命和高安全性。

基本额定动负荷的比较

标准滑块的 **58% up!**
高刚性加长型滑块的 **22% up!**

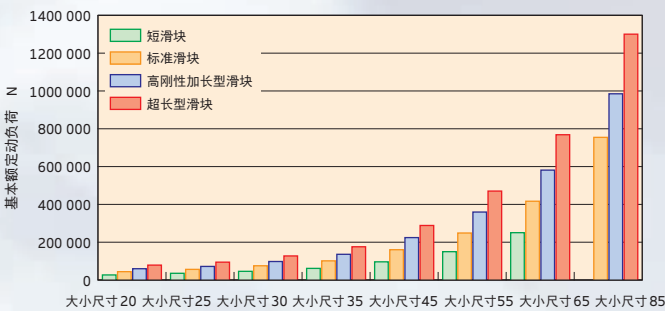
(MXL45时)



基本额定静负荷的比较

标准滑块的 **81% up!**
高刚性加长型滑块的 **29% up!**

(MXL45时)



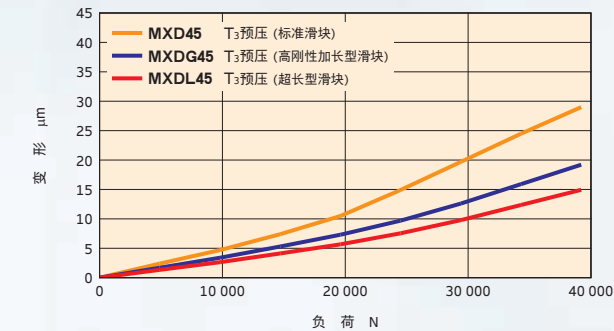
有利于提高机械装置的刚性

与高刚性加长型滑块相比，承受负荷时弹性变形量小，可提高装置的刚性，提高精度，并避免发生共振。

下方向载荷时弹性变形的比较

仅为标准滑块的 **55% up!**
仅为高刚性加长型滑块的 **17% up!**

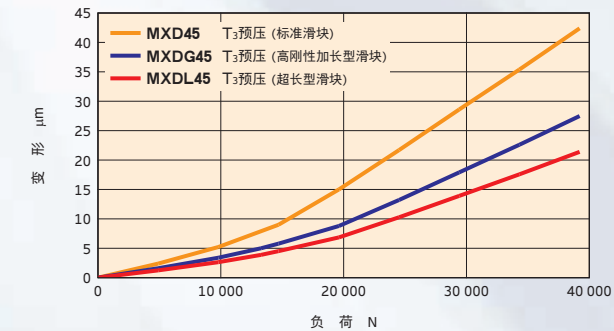
(MXDL45、20 000N负荷时)



上方向载荷时弹性变形的比较

仅为标准滑块的 **52% up!**
仅为高刚性加长型滑块的 **13% up!**

(MXDL45、20 000N负荷时)



C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X

MX MASTER GRADE

高精度进给的低脉动规格产品隆重上市

C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X的低脉动规格MX MASTER GRADE通过对圆柱滚子行走的轨道面施加精密的特殊加工，对标准的超长型滑块大幅度减少脉动，适用于要求高精度、高质量加工的超精密加工机械轴导向的产品。



对应型号

系列	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X
适用型号	MXL、MXDL、MXSL、MXNL、MXNSL
大小尺寸	30、35、45、55

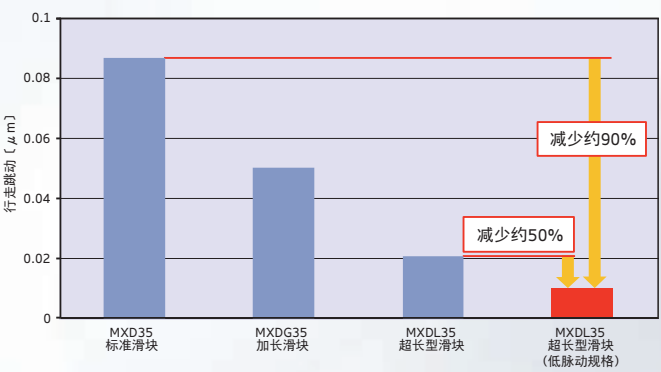
MX MASTER GRADE（低脉动规格）为接单生产产品，需要时请向IKO咨询。

特点

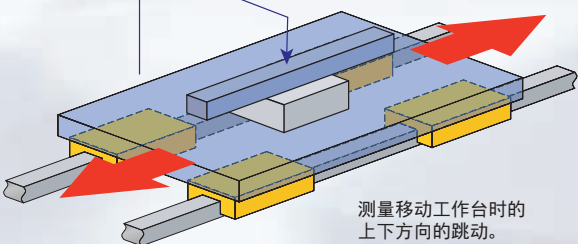
1 通过对轨道面施加特殊加工，可抑制行走时的微小跳动，对标准的超长型滑块大幅度减少脉动。

脉动比较数据

脉动：表示和滚子直线导轨内部滚体的移动相关的行走时的跳动。



测量方法

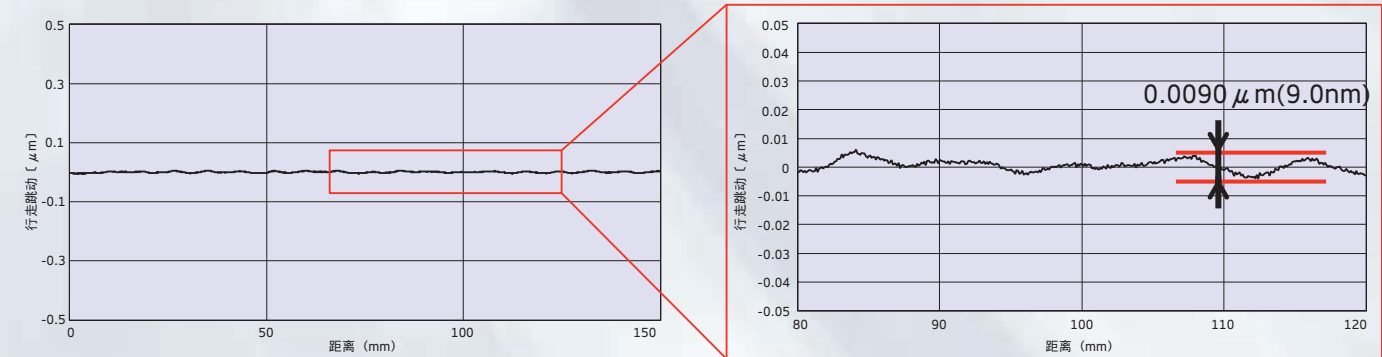


实现更高级别的低脉动!!!

对标准的超长型滑块减少约50%的脉动!!

2 由于是低脉动，因此适用于要求高精度、高质量加工的超精密加工机械的轴导向。

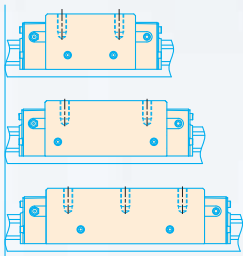
脉动数据



行走跳动值实测时为0.0090 μm(9.0nm)以下!!

通过采用MX MASTER GRADE，使加工的质量水平得以提高!!

3 超长型滑块为提高机械装置的负载容量和刚性做出了很大的贡献。



标准型

加长型

超长型

与标准型、加长型相比，承受负荷时弹性变形量减少，可提高装置的刚性，提高精度，并避免发生共振!!

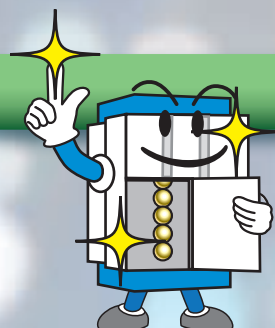
利用 IKO 特定的创意和经验、开拓

特殊环境用途中的新世界

IKO 直线导轨・圆柱滚子直线导轨通过改变材质和润滑剂，实施表面处理、防尘等措施，可适应各种特殊环境。下面所示的是一般的适用领域和主要措施方法。

洁净环境用

在洁净室等洁净环境下使用时，要避免因直线导轨的发尘污染环境，并因不能使用防锈油，还要求其具有出色的防锈能力。



真空环境用

在真空环境下使用时，要求避免直线导轨放出的气体污染环境，降低真空度，并因不能使用防锈油，还要求其具有出色的防锈能力。



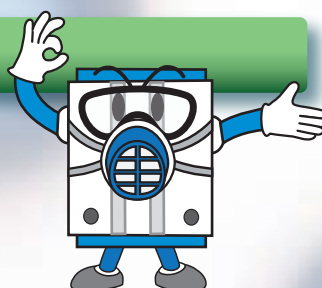
耐热措施用

在高于常温的环境下使用直线导轨时，合成树脂制的部件的耐热性和钢制部件的耐热性会成为问题。



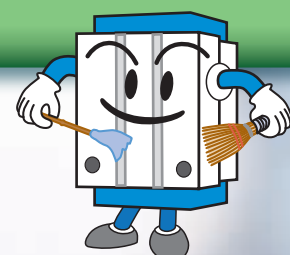
灰尘措施用

切削粉或木工粉等进入直线导轨・圆柱滚子直线导轨的轨道部，有时会使寿命和精度下降。因此，必须采取措施避免异物侵入轨道部。



飞溅措施用

焊接等的飞溅因为温度高会粘在部件上。通常的防尘措施是无法充分去除顽固地粘附在轨道上的异物的，因此需采取不易异物粘附和加强异物去除的措施。



洁 净

- 液晶润滑直线导轨、滚子直线导轨
- 精密清洗、洁净包装
- 不锈钢制直线导轨、圆柱滚子直线导轨
- 黑铬皮膜处理
- 指定润滑脂(CG2、CGL润滑脂)
- ◇ 氟系润滑脂

耐 腐 蚀

- 混合型C-Lube自润滑直线导轨L
- 无磁性不锈钢制圆柱滚子直线导轨超级X
- 不锈钢制直线导轨、圆柱滚子直线导轨
- 黑铬皮膜处理

真 空

- 液晶润滑直线导轨、滚子直线导轨
- 精密清洗、洁净包装
- 无密封垫片
- 钢制侧板
- ◇ 氟系润滑脂

耐 热

- 钢制侧板
- 特殊环境用密封垫片
- ◇ 高温用润滑脂

异物(木屑・金属粉等)

- 高密封直线导轨H
- 下侧安装规格的滑轨
- 双层密封
- 刮板
- C-Wiper密封器
- 胶带式盖板
- 滑轨安装孔用防尘盖
- 滑轨用密封板
- 防尘罩安装用内螺纹
- 专用防尘罩

飞 溅

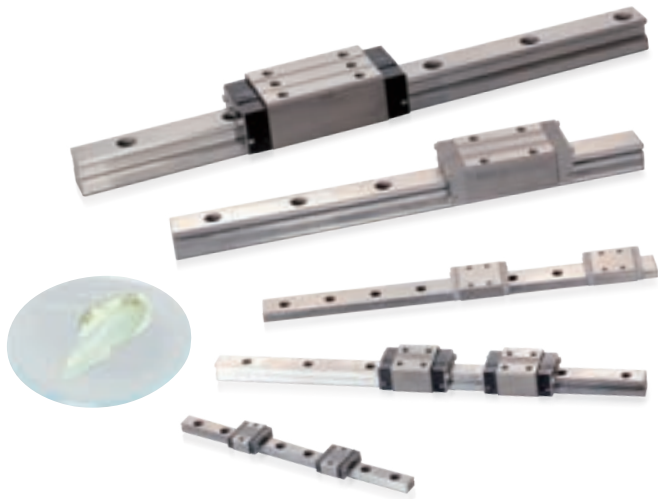
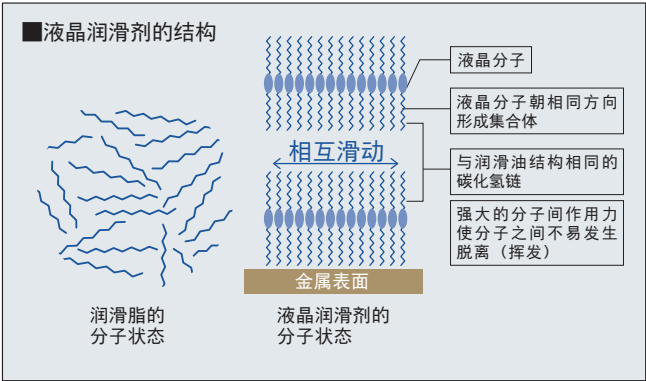
- 刮板
- 滑轨安装孔用防尘盖(铝合金制)
- 胶带式盖板
- 氟化黑铬皮膜处理
- 钢制侧板

- 特殊环境用直线导轨系列 : 直线导轨系列产品中可适用于特殊环境的所有形式的总称。
- 特殊环境用特别配置 : 与直线导轨系列搭配起来使用以应对特殊环境的特别配置。
- ◇ 润滑剂 : 可以选择适用于各种特殊环境的润滑剂。

液晶润滑直线导轨、滚子直线导轨

既非**润滑脂**也非**润滑油**
全新的液晶润滑剂

液晶润滑剂的成分仅为液晶化合物，与基油和增稠剂构成的润滑脂完全不同，是一种由液晶化合物集合体相互形成润滑状态的全新润滑剂。传统润滑脂的基油是利用分散的分子进行润滑，很难粘附或挥发到金属表面。液晶润滑通过形成分子集合体，不仅金属表面粘附性有所提高,而且还能更大程度地抑制挥发。用于液晶润滑系列产品的液晶润滑剂是一种不仅能在滚动接触状态时，高表面压力下发挥优异润滑性能，而且还成功实现了强大功能的轴承用液晶润滑剂。



特 长

出色的负载耐久性

在常温大气环境下，长期耐久性是含氟类润滑脂的70倍以上。
在高温环境下，其耐久性也是各种润滑脂的2~6倍。

出色的发尘特性

发尘量不到锂皂基润滑脂的1/10。

出色的排气特性

即便在高温区，在高真空环境下依然具有良好的排气特性。

尽可能减少润滑剂的挥发

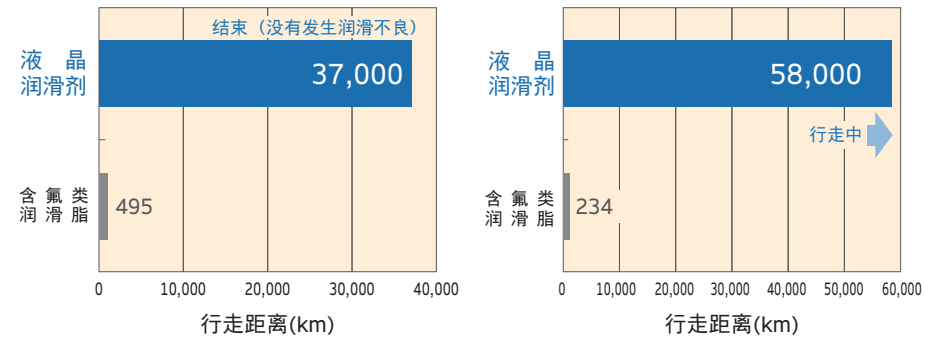
100℃条件下的重量减少也为零。液晶润滑剂没有挥发损失。

滑动轻盈顺畅

与含氟类和锂皂基润滑脂相比，滚动阻力值较低。

性 能

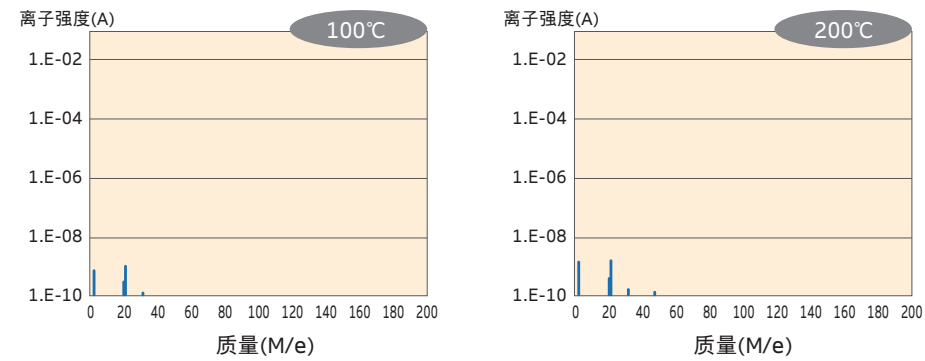
负载耐久性（常温）



试验条件① 型号: LWL9...B
速度: 1m/s 负载: 181N

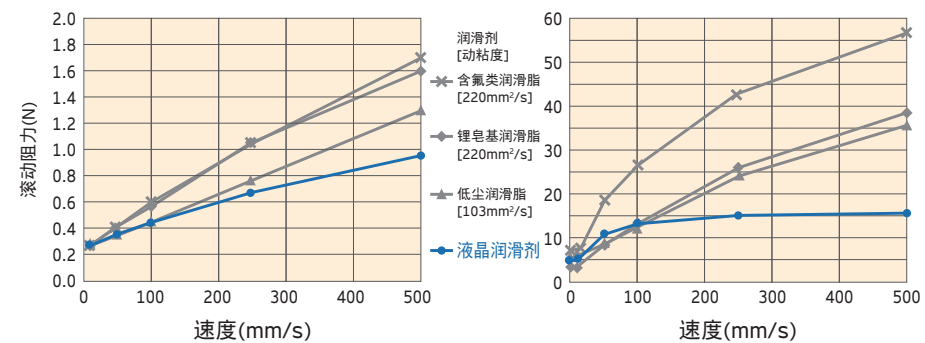
试验条件② 型号: LRXD20SL
速度: 1m/s 负载: 2340N

排气特性



测量条件 真空中: 10⁻⁵Pa 状态: 仅液晶润滑剂

滚动阻力



试验条件 型号: LWL9...B/N

试验条件 型号: LRXSG20

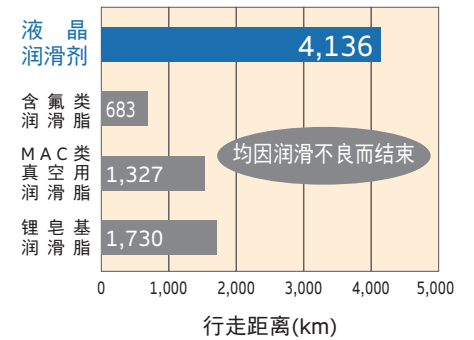
●对应型号

适用系列

- 直线导轨L系列
- 直线导轨E系列
- 直线导轨H系列
- 直线导轨F系列
- 滚子直线导轨超级X系列

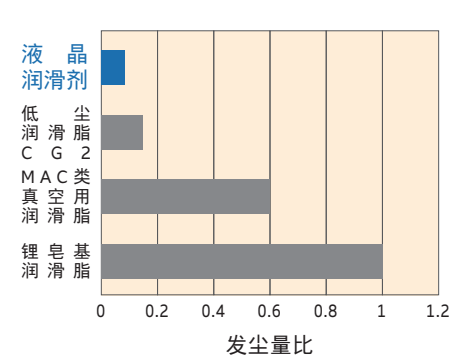
备注1. 适用于各系列的不锈钢制品。
备注2. 液晶润滑直线导轨、滚子直线导轨为订制生产。需要时请向IKO咨询。

负载耐久性（高温）



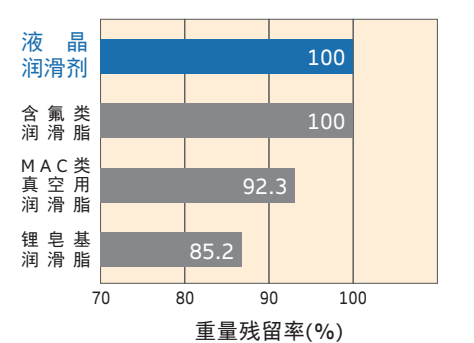
试验条件 型号: LWLF18...B 速度: 1m/s 温度: 120℃
负载: 114N 评估: 出现润滑不良的行走距离

发尘特性



试验条件 型号: LWL9...B/N 负载: 80N 速度: 1m/s
评估时间: 30hr 测量粒径: 0.5μm以上

挥发特性



试验条件 环境: 大气中 温度: 100℃ 时间: 770小时

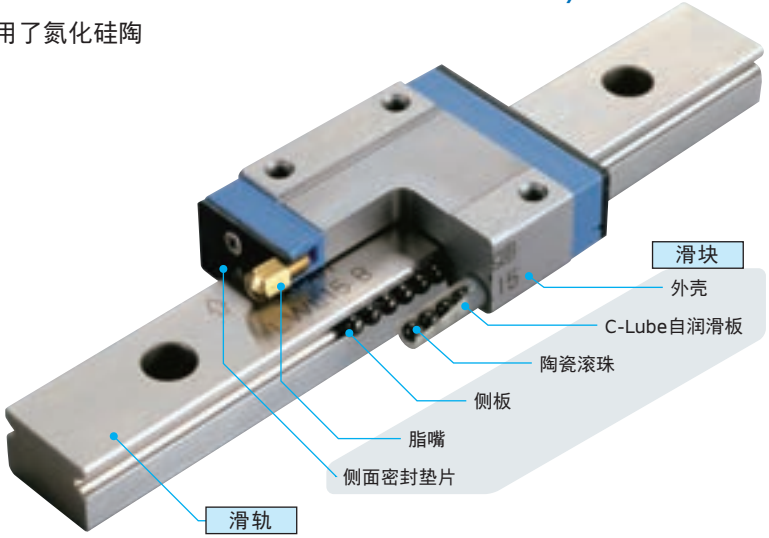
混合型C-Lube自润滑直线导轨L

ML.../HB

保留了C-Lube自润滑直线导轨L的免维护性能，还采用了氮化硅陶瓷制滚珠，在提高高速性能的同时实现了低噪音。

与轴承钢及不锈钢相比，陶瓷不易变形，刚性更高。

■标准规格	
外壳	不锈钢
滑轨	不锈钢
滚珠	氮化硅陶瓷
C-Lube自润滑板	毛细管润滑体 (连通多孔烧结树脂)



特 长

出色的高速性能..... 3倍以上的耐久性

实现低噪音化..... 约4.5dB的低噪音

高刚性..... 弹性变形量减少约10%

出色的耐磨损性..... 预压量减少约1/4

※以上均为与本公司C-Lube自润滑直线导轨L相比较。

+

免维护

实现了长期免维护

经济环保

润滑油使用量控制到较低水平

结构紧凑

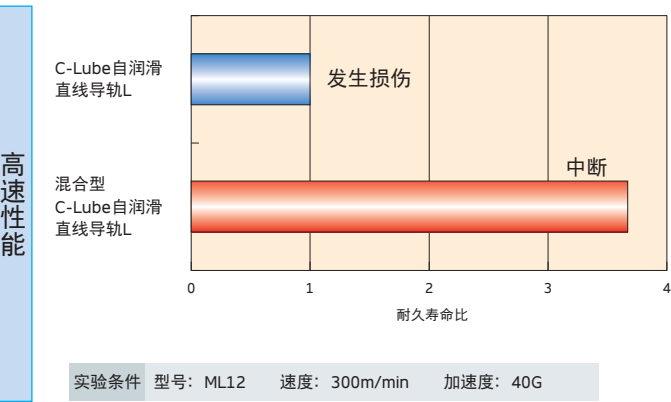
内置润滑部件

轻盈顺畅

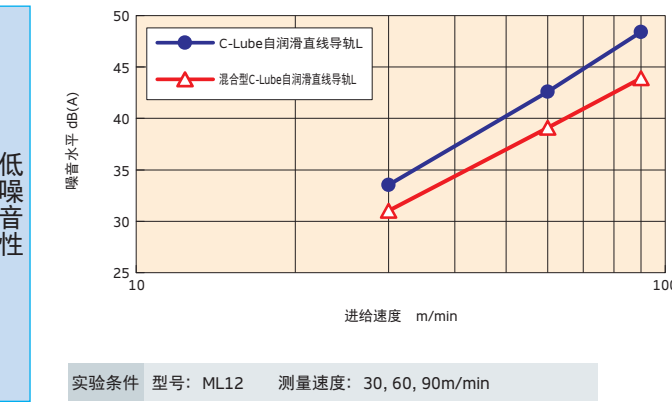
出色的滑动特性

性 能

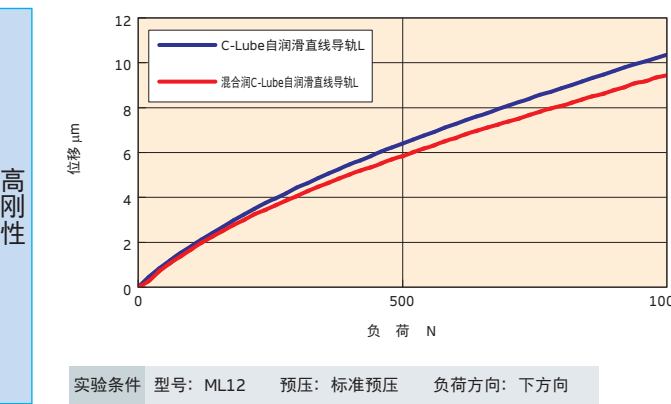
超过3倍的耐久性



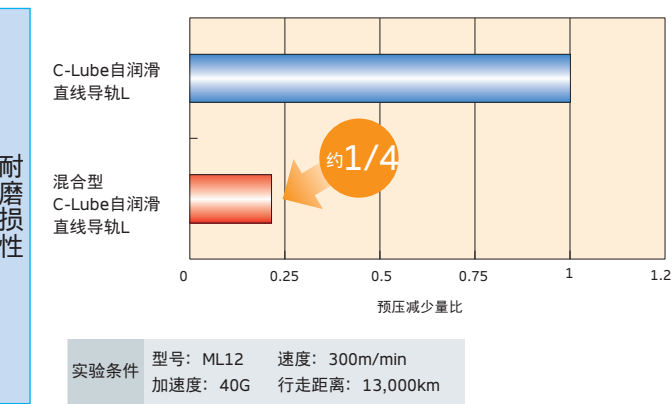
实现了约4.5dB的低噪音



滚动体的变形小，刚性高

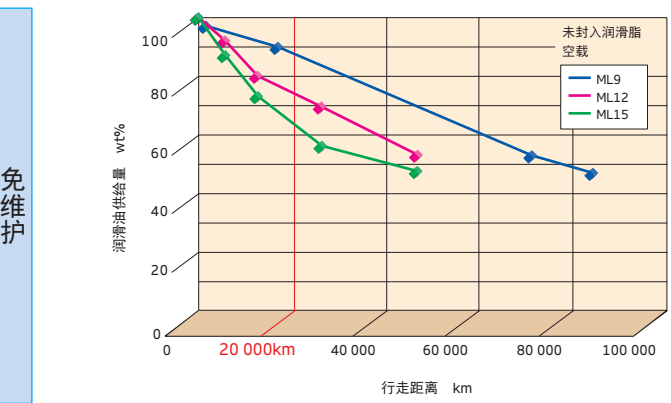


即使是行走后预压也很少减小，可维持高精度

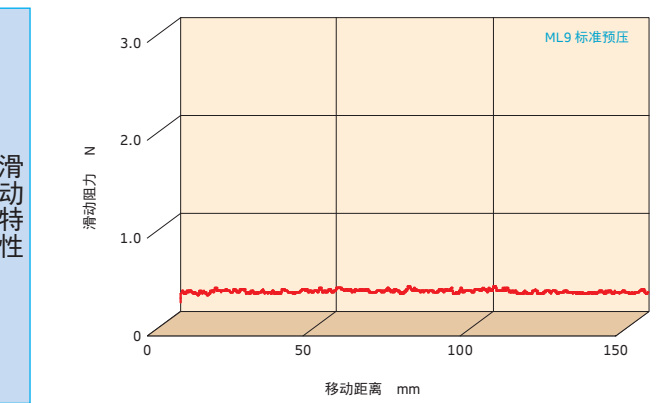


C-Lube直线导轨的基本性能

实现了长期免维护



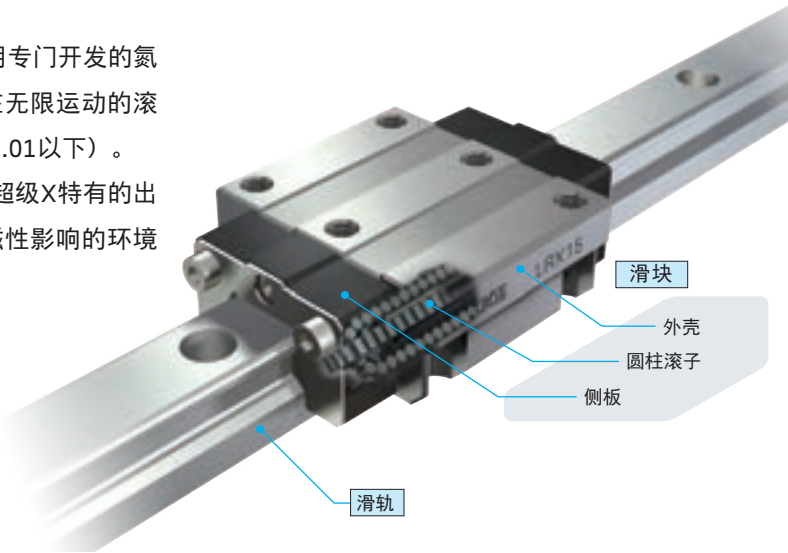
实现了轻盈顺畅的滑动



无磁性不锈钢制圆柱滚子直线导轨超级X

无磁性不锈钢制圆柱滚子直线导轨超级X，通过使用专门开发的氮化硅陶瓷制圆柱滚子和无磁性不锈钢制外壳、滑轨，在无限运动的滚子型直线导轨设备中，实现了无磁性规格（相对磁导率1.01以下）。

虽然是无磁性规格，但却保持了圆柱滚子直线导轨超级X特有的出色振动特性、高行走精度和摩擦特性，即使在有微弱磁性影响的环境下，也可正确而迅速地进行定位。



特 长

在圆柱滚子类型中超先进！

在无限运动的滚子型直线导轨设备中，实现了超先进的无磁性规格

相对磁导率1.01以下

即使在有微弱磁性影响的环境下，也可正确而迅速地进行定位

高耐腐蚀性

使用无磁性不锈钢，较适合在洁净环境下使用

高行走精度

藉由滚子型直线导轨特有的出色振动特性，可获得高度的行走精度

先进！！
无磁性滚子型
比导磁率 1.01 以下



无磁性不锈钢的特性

特性 \ 材料名称	无磁性不锈钢	氮化硅素陶瓷
比 导 磁 率 ⁽¹⁾	1.01以下 (1.005)	1 (0.999991)
导 电 性	○	×
硬 度 (HV)	380~450	1400~1600
线 膨 胀 率 (×10 ⁻⁶ /°C)	19.0 (20~400°C)	3.2 (20~400°C)
比 重 (g/cm)	7.9	3.2
主 要 成 分	Fe、Mn、Cr	Si ₃ N ₄
成 本	○	△
备 注	—	耐腐蚀性也优良

注⁽¹⁾ ()内为测量值的示例。

润滑剂的选择

从真空润滑脂、低发尘润滑脂等中选择合适的润滑剂，便可以轻松应对各种不同的使用环境。

●对应型号

系列	圆柱滚子直线导轨超级X
主要形式	LRX15、LRXD15、LRXS15

有关详细内容和生产制作，请向IKO咨询。

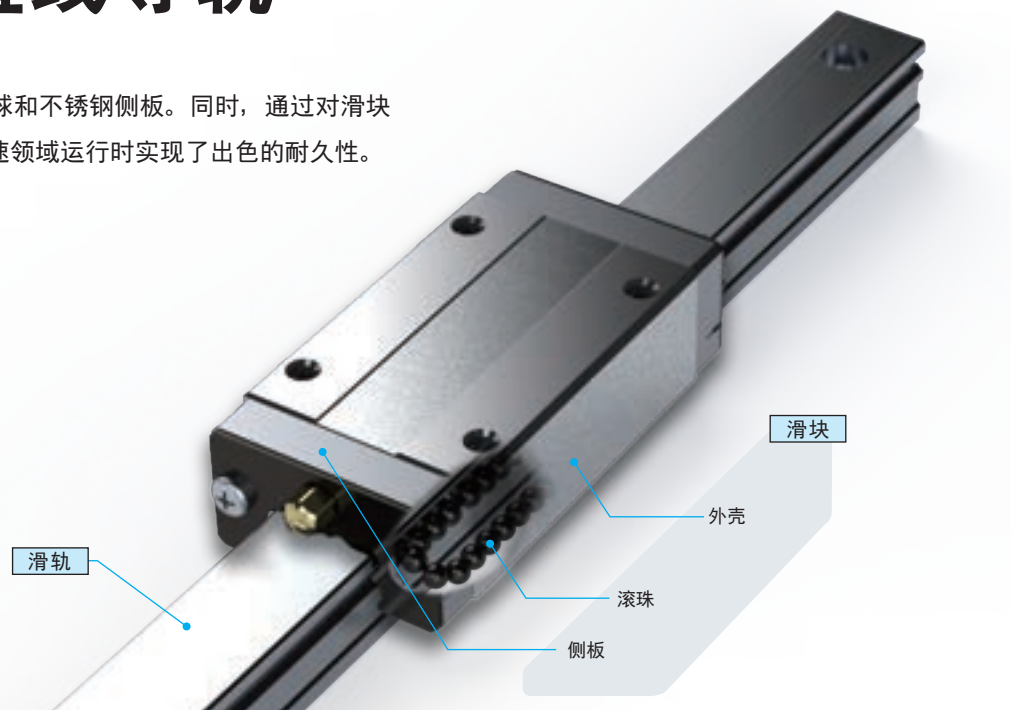
■主要构成零部件的材质

外壳	无磁性不锈钢
滑轨	无磁性不锈钢
圆柱滚子	氮化硅素陶瓷
侧板	工程塑料

还可制作滚珠型。详细内容请向IKO咨询。

高速规格直线导轨

构成零部件采用了氮化硅陶瓷球和不锈钢侧板。同时，通过对滑块进行特殊热处理和特殊加工，在高速领域运行时实现了出色的耐久性。



特点

优异的高速耐久性

在最高速度超过360m/min的速度领域运行时，与以往的高速规格直线导轨相比，具有超过5倍的耐久性。

高互换性

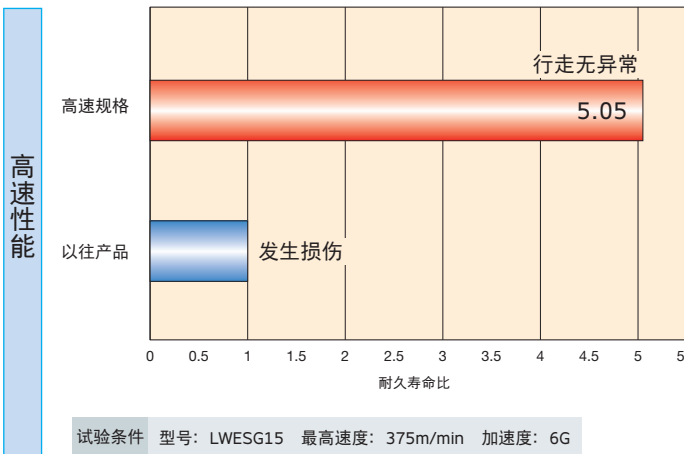
各部分的尺寸与标准品相同，因此在切换为高速规格时无需对安装部进行追加加工等。
此外，不会与其他构成零部件发生接触或干扰等。

优异的发尘特性

通过将润滑剂从润滑脂切换为液晶润滑剂(I-35页)，有望提高发尘特性。

性能

超过5倍的耐久性



●主要构成零部件的材质

外壳	碳素钢
侧板	不锈钢
滑轨	不锈钢
滚珠	氮化硅陶瓷
脂	锂皂基润滑脂 ※也可变更为低发尘性更出色的液晶润滑剂。

备注1. 有关详细规格和生产制作，请向IKO咨询。

精密清洗、洁净包装规格

可在精密清洗和清洁度受控的环境下进行组装、检查和包装。由于在ISO14644-1(清洁度等级6)的环境下作业，因此适合包装用于洁净环境、高真空环境设备的产品。

请同时考虑具有高防锈能力的不锈钢产品(I-43页)或具有出色发尘特性的液晶润滑剂(I-35页)。

从组装到包装的一条龙作业均可在洁净环境下进行!



特点

高清洁度

可在符合ISO的洁净环境下作业。由于组装、检查、包装作业均在同一无尘室内进行，因此各工序之间不存在污染风险，实现了高清洁度。

多样化的包装规格

使用发尘量低的专用包装材料。也可根据客户的要求进行特殊包装。详细内容请向IKO咨询。

简化验收流程

由于产品在洁净环境中包装，因此客户无需进行清洗。开封后可直接将产品装入在真空环境下使用的设备中。

性能

- 各零部件经过精密清洗后，在无尘室内进行组装、检查、包装。
- 使用专用包装袋进行双层包装。也可根据需要封入脱氧剂。
- 封入润滑脂可以从洁净环境用、真空用润滑剂和液晶润滑剂中选择。
- 清洗后不涂抹防锈油。

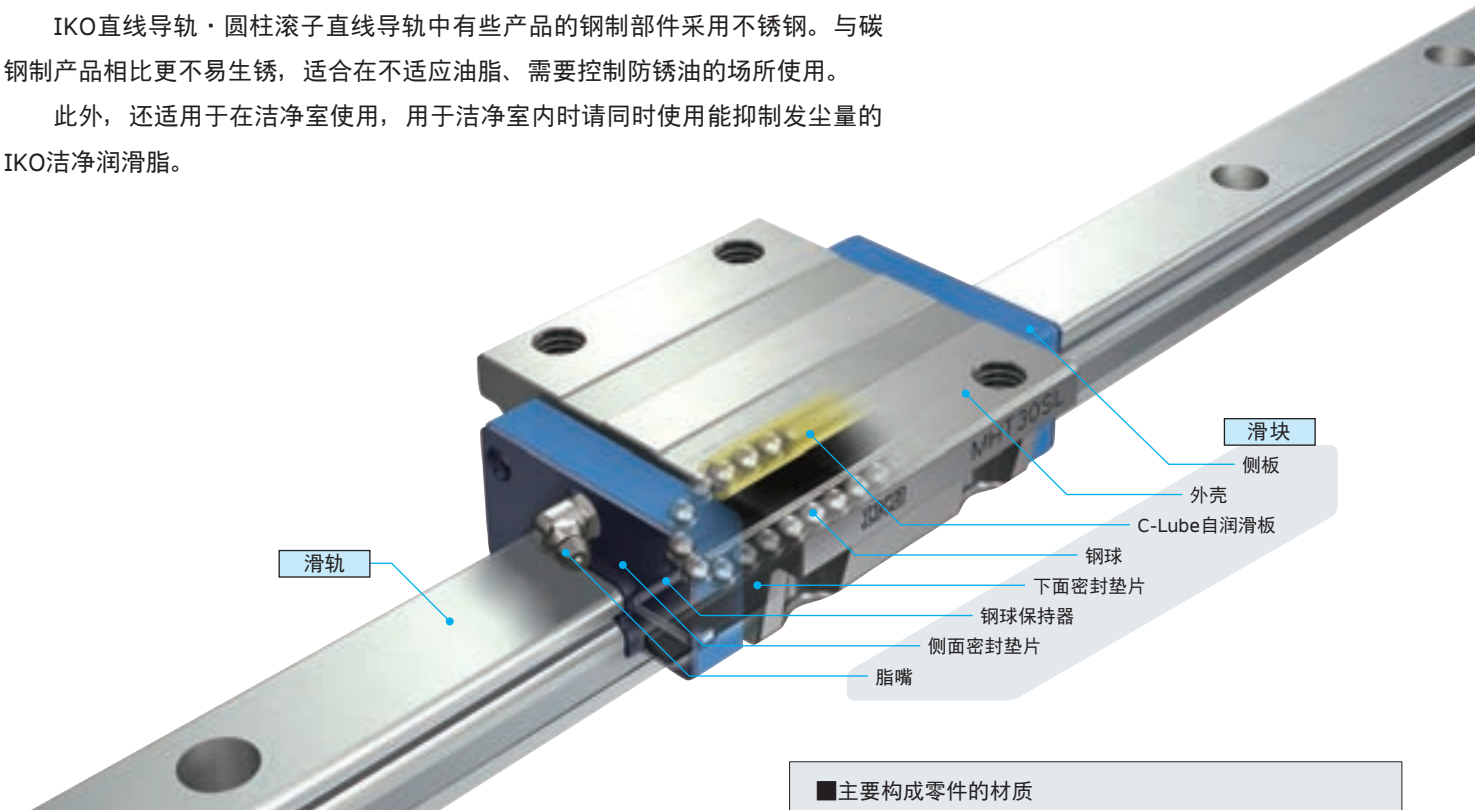
备注1. 有关详细规格和生产制作，请向IKO咨询。
备注2. 根据润滑脂或润滑剂的种类，有时可能无法在无尘室内封入。
备注3. 由于不涂抹防锈油，请注意保管期限。请在开封后立即将产品组装到设备中。

不锈钢制直线导轨、圆柱滚子直线导轨

不锈钢制系列的丰富产品群

IKO直线导轨・圆柱滚子直线导轨中有些产品的钢制部件采用不锈钢。与碳钢制产品相比更不易生锈，适合在不适应油脂、需要控制防锈油的场所使用。

此外，还适用于在洁净室使用，用于洁净室内时请同时使用能抑制发尘量的IKO洁净润滑脂。



系列名称

直线导轨

滚珠型 微型系列

- C-Lube自润滑直线导轨L
- C-Lube自润滑直线导轨LV
- 直线导轨L
- 微型直线导轨L

滚珠型 简约系列

- C-Lube自润滑直线导轨E
- 直线导轨E

滚珠型 高刚性系列

- C-Lube自润滑直线导轨H
- 直线导轨H

滚珠型 宽幅系列

- 直线导轨F

滚珠型 U字形滑轨系列

- C-Lube自润滑直线导轨UL

主要构成零件的材质

滑轨	马氏体不锈钢
外壳	马氏体不锈钢
钢球	马氏体不锈钢
钢球保持器	奥氏体不锈钢
侧板	高性能合成树脂
侧面密封垫片	奥氏体不锈钢+合成橡胶
脂嘴	黄铜

圆柱滚子直线导轨

圆柱滚子型

- C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X
- 圆柱滚子直线导轨超级X

与特别配置搭配可应对特殊环境用途！

防 锈

黑铬皮膜处理 / L

对滑轨及滑块进行黑铬皮膜处理，提高防锈能力。

氟化黑铬皮膜处理 / LF

在黑铬皮膜处理的基础上再喷涂氟化树脂，使异物不易附着，进一步提高了防锈能力。

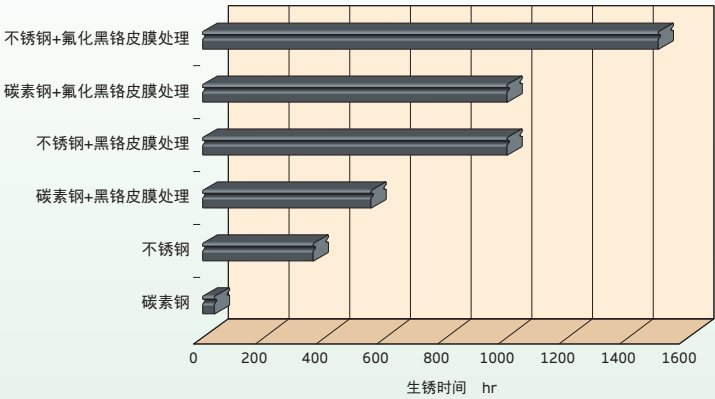


黑铬皮膜处理

特 长

- 1 皮膜薄
- 2 皮膜均匀
- 3 防锈性能好
- 4 采用低温加工，无应变

通过润湿实验进行耐腐蚀性比较※



实验条件 温度50℃、湿度95%RH

※公司内部评价试验中的一例。

特殊环境用 特别配置

IKO直线导轨、圆柱滚子直线导轨为适应各种特殊环境，备有如下的特别配置。

防 尘

C-Wiper密封器 /RC

将浸含了润滑油的C-Wiper密封器安装在侧面密封垫片的外侧。在粉尘、切屑、切削液等飞散的恶劣环境下也能发挥良好的防尘效果，抑制滑动阻力的增加，可长期使用。

若指定带C-Wiper密封器的特别配置/RC，产品将标配侧面密封垫片、内面密封垫片(/UR)、刮板(/Z)。

仅需内面密封垫片时，请指示：/UR。

侧面密封垫片

内面密封垫片

C-Wiper密封器

刮板

C-Wiper的适用尺寸

形 式	滑块的长度	形式标记	大小尺寸								
			12	15	20	25	30	35	45	55	65
法兰型上、下侧安装	短	MXC	—	—	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○
	标准	MX	—	—	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○
	高刚性加长	MXG	—	—	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○
	超长	MXL	—	—	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○
方块型上侧安装	短	MXDC	—	—	○	○	○	○	○	○	○
	标准	MXD	—	—	○	○	○	○	○	○	○
	高刚性加长	MXDG	—	—	○	○	○	○	○	○	○
	超长	MXDL	—	—	○	○	○	○	○	○	○
紧凑方块型上侧安装	短	MXSC	—	—	○	○	○	—	—	—	—
	标准	MXS	—	—	○	○	○	○	○	○	—
	高刚性加长	MXSG	—	—	○	○	○	○	○	○	—
	超长	MXSL	—	—	○	○	○	—	—	—	—
低断面法兰型上侧安装	标准	MXN	—	—	—	—	○	○	○	○	—
	高刚性加长	MXNG	—	—	—	—	○	○	○	○	—
	超长	MXNL	—	—	—	—	○	○	○	○	—
低断面方块型上侧安装	标准	MXNS	—	—	—	—	○	○	○	○	—
	高刚性加长	MXNSG	—	—	—	—	○	○	○	○	—
	超长	MXNSL	—	—	—	—	○	○	○	○	—

注 (1) 也适用于安装在下侧的型号(MXHC20、MXH20、MXHG20、MXHL20)。

防 尘

耐久试验结果有力证明了[C-Wiper密封器]出色的防尘效果！

多尘环境下的耐久试验

试 件	MX35 T ₃ 预压/滑轨安装孔用防尘盖・C-Wiper密封器规格
最高速度	18 m/min
行程长度	500 mm
异 物	细微的金属粉末 粉末粒度 125 μm以下 硬 度 40~50HRC 分 布 量 1 g/hr (总分布量: 1 kg)

1,000km行走后

C-Wiper密封器

侵入滑块内的异物极其稀少。

1,000km行走后

侵入轨道内异物基本没有！

制冷剂雾气环境下的耐久性试验

试 件	MX35 T ₃ 预压/滑轨安装孔用防尘盖・C-Wiper密封器规格
最高速度	115.2 m/min
行程长度	300 mm
制 冷 剂	可溶型 稀释倍率 20倍 喷 雾 量 5 cc/hr

10,000km行走后

侧面密封垫片无损伤。

侧面密封垫片层部前端的磨损状况

侧面密封垫片磨损极少！

防 尘

NEW

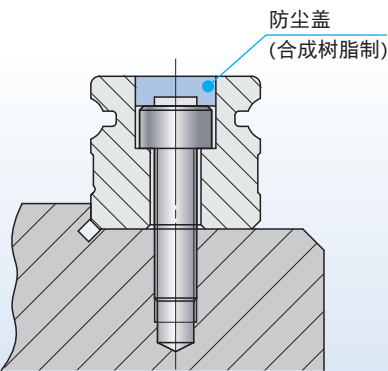
胶带式盖板

在上面开槽的专用滑轨上贴附由钢板和粘接胶带构成的胶带式盖板，以防止异物侵入滑块内部。



防尘盖 /F

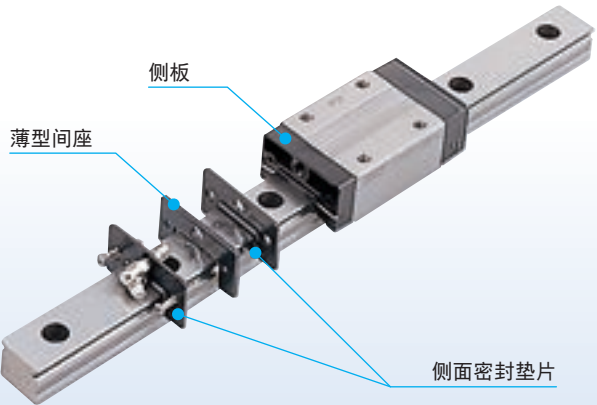
用防尘盖堵住滑轨安装孔，以防止异物侵入滑块内部。还备有铝合金制防尘盖，请向IKO咨询。



防 尘

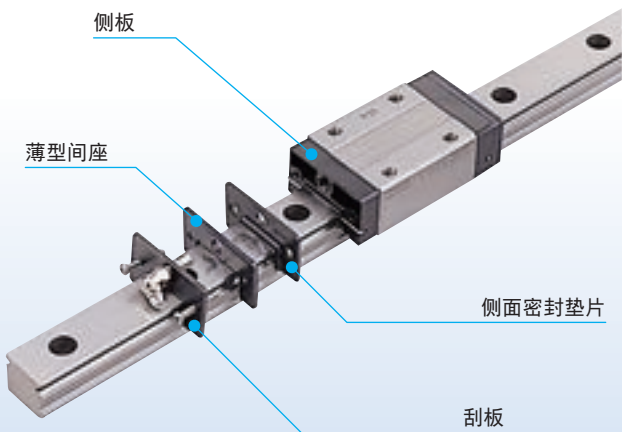
双层密封垫片 /V

侧面采用双重密封，进一步提高防尘性能。



刮板 /Z

安装在侧面密封垫片的外侧，去除粘附在滑轨上的较大异物。



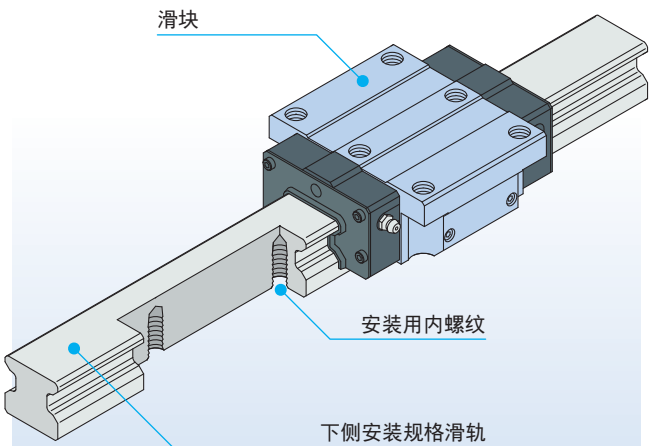
密封板 /PS

用密封板完全覆盖滑轨上面，防止异物从滑轨安装孔侵入。



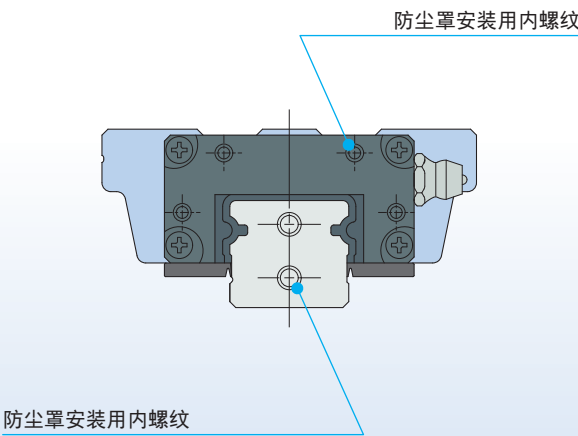
下侧安装规格的滑轨

从安装面侧进行滑轨固定的规格。由于滑轨上面没有任何安装孔，因此与密封垫片的接合更紧密，具有更优异的防尘效果。



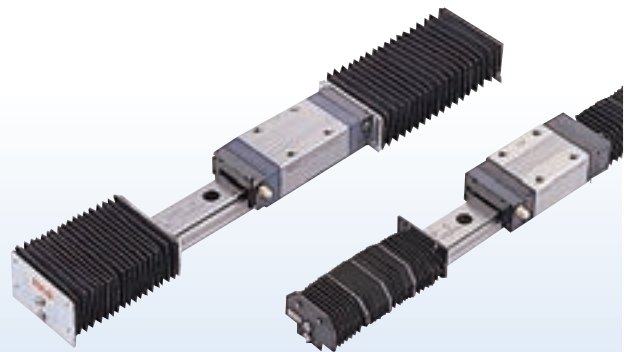
防尘罩安装用内螺纹 /J

在滑块和滑轨的端面设有防尘罩安装用内螺纹。



专用防尘罩

覆盖在滑轨露出部分的防尘罩。



特殊环境用 特别配置

润 滑

自润滑板 /Q

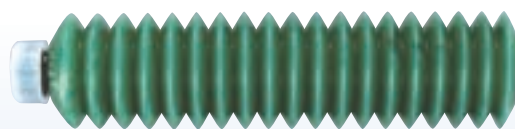
这是能够大幅度减少加注润滑脂等润滑管理工作的润滑部件。



洁净环境用低发尘润滑脂CGL /YCL

这是将混合皂基用作增稠剂，将合成油和低流动点的矿物油用作基础油的混合润滑脂，不仅低发尘性出色，而且是滚动阻力值、润滑性、防锈能力均十分出色的润滑脂。

波纹管盒装(80g)
JG80/CGL



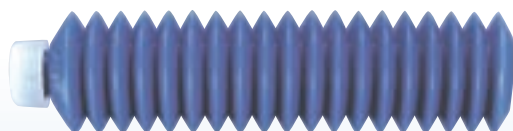
带袖珍型润滑脂喷注器(2.5ml)
MG2.5B/CGL



洁净环境用低发尘润滑脂CG2 /YCG

这是将尿素基用作增稠剂，将合成油用作基础油的润滑脂，不仅低发尘性优良，而且是使用温度范围、润滑性、防锈能力和氧化稳定性均十分出色的润滑脂。

波纹管盒装(80g)
JG80/CG2



带袖珍型润滑脂喷注器(2.5ml)
MG2.5B/CG2

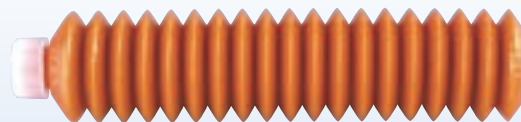


还备有10ml装的MG10/CG2。

耐打滑磨损润滑脂AF2 /YAF

耐打滑磨损、耐腐蚀性能出色的润滑脂。

波纹管盒装(80g)
JG80/AF2



带袖珍型润滑脂喷注器(2.5ml)
MG2.5B/AF2



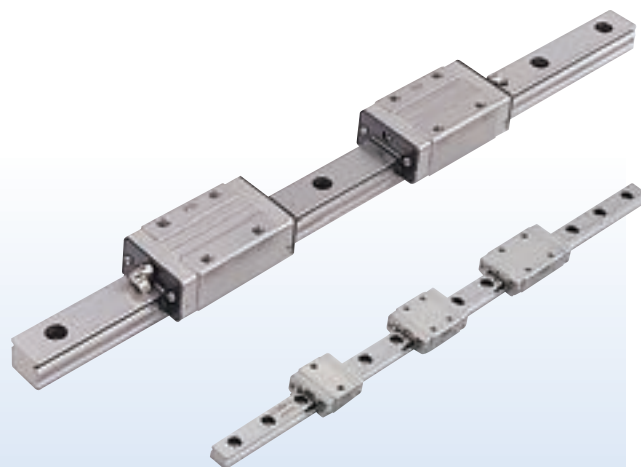
其它特殊润滑脂

如需真空用途、高温用途等的特殊润滑脂，请向IKO咨询。

其 它

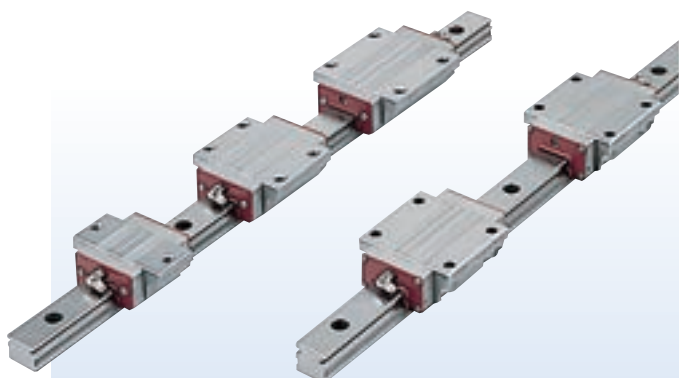
钢制侧板 /BS

将侧板改为不锈钢制。



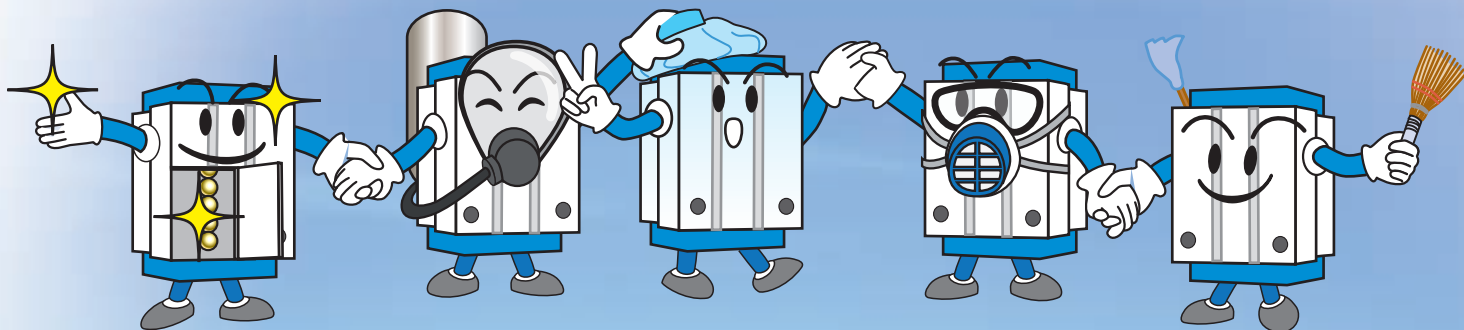
特殊环境用密封垫片 /RE

将侧面密封垫片及下面密封垫片改为能在高温环境下使用的特殊环境用侧面密封垫片。在高温环境下使用时，改变润滑脂与钢制侧板(/BS)搭配使用。

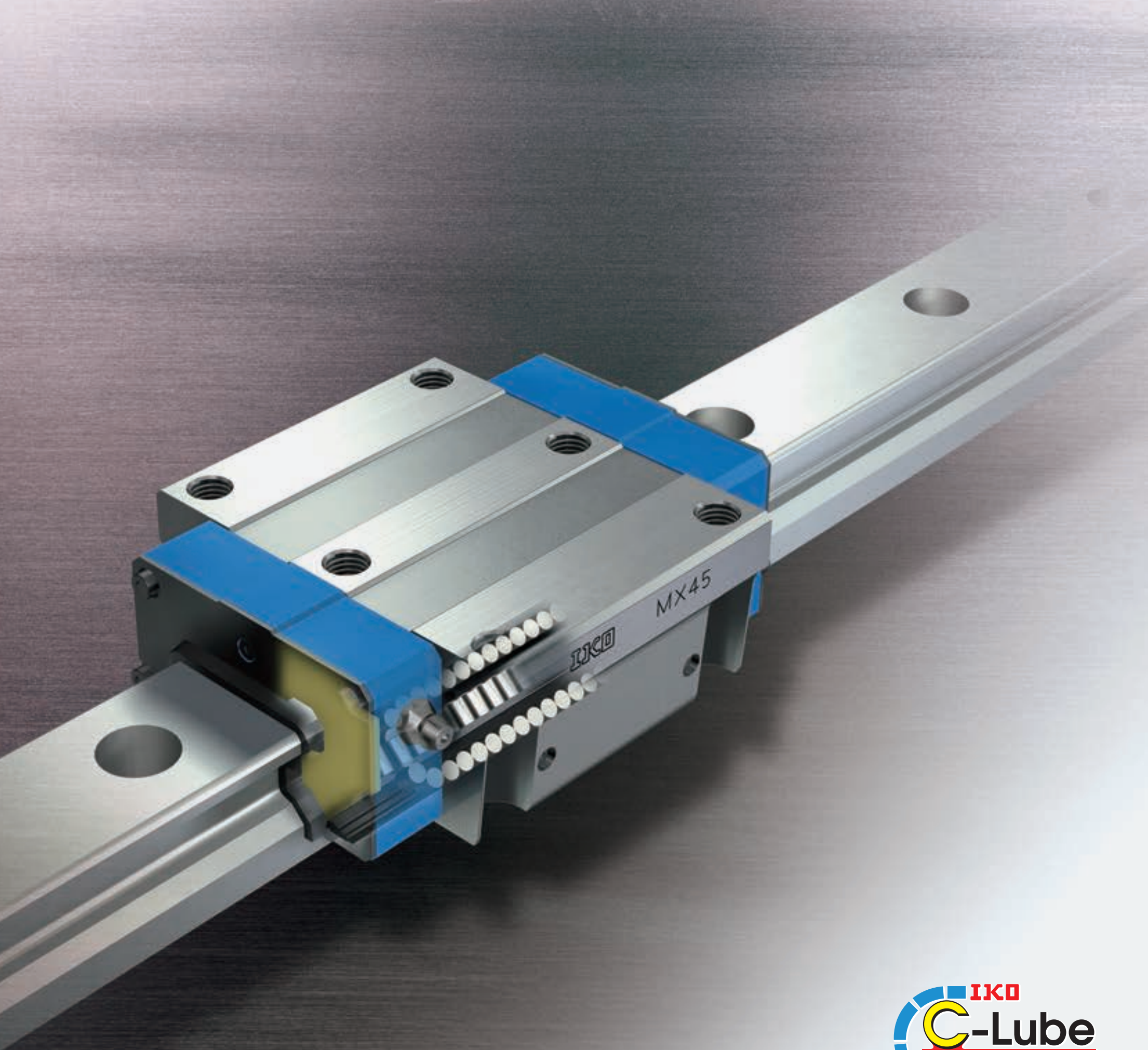


照片所示为特殊环境用密封垫片(/RE)和钢制侧板(/BS)的搭配。

特殊环境中也拜托**IKO**了！



有此项需求时，请向IKO咨询。



各产品系列的解说和尺寸表

滑轨导向形式

● C-Lube 自润滑直线导轨 L	
直线导轨 L	
解说	II-5
尺寸表	II-23
● C-Lube 自润滑直线导轨 LV	
解说	II-41
尺寸表	II-47
● C-Lube 自润滑直线导轨 V	
解说	II-51
尺寸表	II-59
● C-Lube 自润滑直线导轨 E	
直线导轨 E	
解说	II-63
尺寸表	II-75
● C-Lube 自润滑直线导轨 H	
直线导轨 H	
解说	II-89
尺寸表	II-107
● 直线导轨 F	
解说	II-135
尺寸表	II-149
● C-Lube 自润滑直线导轨 UL	
直线导轨 U	
解说	II-157
尺寸表	II-167
● C-Lube 自润滑圆柱滚子直线导轨超级 X	
圆柱滚子直线导轨超级 X	
解说	II-171
尺寸表	II-191
● 圆柱滚子直线导轨 X	
解说	II-219
尺寸表	II-227
● 直线导轨 模组	
解说	II-233
尺寸表	II-241

综合解说

● 综合解说	III-2
--------------	-------

C-Lube自润滑直线导轨L 直线导轨L

C-Lube自润滑直线导轨L

ML



对应长期免维护!

淡蓝色侧板是免维护的标志。

滑轨

滑块

外壳

C-Lube自润滑部件

钢球

侧板

侧面密封垫片

钢球保持器

油孔

直线导轨L

LWL

Points

只有简单结构才能实现的极小尺寸

详情参照 P. I -19

是采用2列4点接触方式的简单结构和创新的“Small-Sizing”技术所创造出的超小尺寸直线导向设备。尺寸最小的LWL1的滑轨宽度仅1mm。

满足多样需求的丰富产品系列

详情参照 P. I -25

滑块有标准型和适合单列使用滑轨的宽幅型2种类型，滑块长度在相同的截面尺寸下有4种不同的类型。此外，滑轨也有标准规格和实施了螺纹加工的内螺纹规格，可以根据机械、装置的规格选择适合的产品。

容易组装的滚珠固定式

滚珠固定式滑块中装有钢球保持器，因此即使将滑块从滑轨上卸下，钢球也不会脱落，结构安全可靠，更便于在机械、装置上安装。

采用耐腐蚀性出色的不锈钢制造

详情参照 P. I -43

基本规格采用耐腐蚀性出色的不锈钢制造，适合在排斥防锈油的洁净室内等场所使用。还备有通用性广的碳素钢制产品。

广泛用于各种特殊环境用途

详情参照 P. I -33

特殊环境用C-Lube自润滑直线导轨L已形成系列。包括装有氮化硅陶瓷滚珠的高速、低噪音规格及低尘规格等，可适应多样化的特殊环境。

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

ML(F)系列、LWL(F)系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、材料标记、预压标记、等级标记、互换性标记、辅助标记来注明适用的各规格。

非互换性规格	1	2	4	5	6	3	7	8	9	10	11
成套产品	ML	C	12	C1	R200			T ₁	P		/U
自由组合规格											
滑块单件	ML	C	12	C1				T ₁	P	S1	/U
滑轨单件 ⁽¹⁾	LWL		12		R200	B			P	S1	
成套产品	ML	C	12	C1	R200			T ₁	P	S1	/U

1 形式	形式标记	II-7页
2 滑块长度		
3 结构		
4 大小尺寸	尺寸	II-7页
5 滑块个数	部件标记	II-7页
6 滑轨长度		
7 材料种类	材料标记	II-7页
8 预压量的大小	预压标记	II-13页
9 精度等级	等级标记	II-14页
10 自由组合	互换性标记	II-15页
11 特别配置	辅助标记	II-15页

注⁽¹⁾ 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明“LWL…B”或“LWLF…B”。

公称型号和规格的说明 -形式、滑块长度、结构、大小尺寸、滑块个数、

1 形式

C-Lube自润滑直线导轨L (ML(F)系列)	标准型	: ML
	宽幅型	: MLF
直线导轨L ⁽¹⁾ (LWL(F)系列)	标准型	: LWL
	宽幅型	: LWLF

所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表2.1、表2.2。

不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明“LWL…B”或“LWLF…B”。

注⁽¹⁾未内置C-Lube自润滑部件的形式。

2	滑块长度	短	: C	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表2.1、表2.2。
		标准	: 无标记	
		高刚性加长	: G	
		超长	: L	

3	结构	表1.1 ML和LWL的结构		
		形式	滑轨的种类和大小	结构
		ML	标准滑轨规格	大小尺寸5~25 滚珠固定式 : 无标记
			有内螺纹的滑轨规格	大小尺寸3 滚珠非固定式 : 无标记
		LWL	标准滑轨规格	大小尺寸5、7、9 滚珠固定式 : N
			有内螺纹的滑轨规格	下侧安装 大小尺寸2、3 滚珠非固定式 : 无标记
				大小尺寸5、7、9 滚珠固定式 : N
			横向安装	大小尺寸1 滚珠非固定式 : Y
			实心轨道规格	大小尺寸1 滚珠非固定式 : 无标记

表1.2 MLF和LWLF的结构

形式	滑轨的种类		结构
MLF	标准滑轨规格	大小尺寸 6	滚珠非固定式 : 无标记
		大小尺寸10~42	滚珠固定式 : 无标记
	有内螺纹的滑轨规格	大小尺寸 6	滚珠非固定式 : N
		大小尺寸10~18	滚珠固定式 : N
LWLF	标准滑轨规格	大小尺寸 4、 6	滚珠非固定式 : 无标记
		大小尺寸10~42	滚珠固定式 : B
	有内螺纹的滑轨规格	大小尺寸 2	滚珠非固定式 : 无标记
		大小尺寸 6	滚珠非固定式 : N
		大小尺寸10~18	滚珠固定式 : N

所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表2.1、表2.2。

4	大小尺寸	标准型 1、2、3、5、7、9、12、15、20、25	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表2.1、表2.2。
		宽幅型 2、4、6、10、14、18、24、30、42	

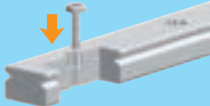
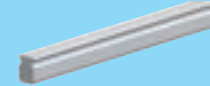
5	滑块个数	: CO	成套产品时表示1根滑轨所搭配的滑块个数。滑块单件时，仅指定“C1”。
---	------	------	------------------------------------

6	滑轨长度	: RO	滑轨的长度以毫米为单位表示。 标准长度和最大长度请参照表3.1、表3.2、表3.3。
---	------	------	---

7	材料种类	不锈钢制	: 无标记	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表2.1、表2.2。
		碳素钢制	: CS	

滑块个数、滑轨的长度、材料种类 -

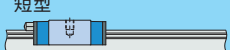
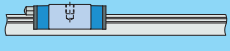
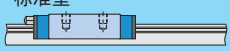
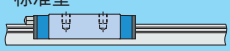
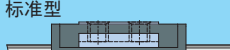
表2.1 ML(F)系列和LWL(F)系列标准型的型号和大小尺寸

滑轨的种类	材料种类	滑块长度	结构	型号	大小尺寸										
					1	2	3	5	7	9	12	15	20	25	
 标准滑轨规格	不锈钢制	短型	滚珠固定式	MLC	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	
				LWLC…B	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	
		标准型		ML	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	
				LWL…B	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	
		加长型		MLG	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	
		LWLG…B		—	—	—	—	○	○	○	○	○	○		
	超长型	MLL		—	—	—	—	—	○	○	○	—	—		
碳素钢制	标准型			LWL…BCS	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—	
 有内螺纹的滑轨规格 下侧安装	不锈钢制	短型		滚珠非固定式	MLC	—	—	○	—	—	—	—	—	—	
					LWLC	—	—	○	—	—	—	—	—	—	
			滚珠固定式	MLC…N	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	
				LWLC…N	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	
		标准型	滚珠非固定式	ML	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
				LWL	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	
			滚珠固定式	ML…N	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	
				LWL…N	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	
		加长型	滚珠固定式	MLG…N	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	
				LWLG…N	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	
	超长型	滚珠固定式	MLL…N	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—		
	 有内螺纹的滑轨规格 横向安装	不锈钢制	标准型	滚珠非固定式	LWL…Y	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
 实心轨道规格		标准型	滚珠非固定式	LWL	○	—	—	—	—	—	—	—	—		

备注 表中带  的备有自由组合规格。

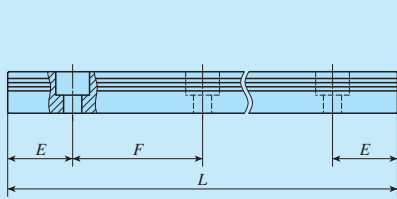
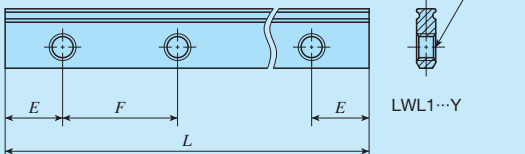
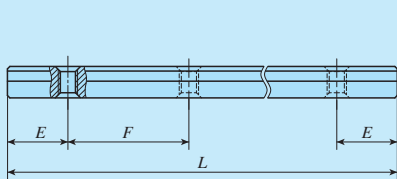
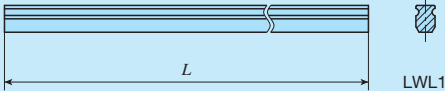
ML、LWL

表2.2 ML(F)系列和LWL(F)系列宽幅型的型号和大小尺寸

滑轨的种类	材料种类	滑块长度	结构	型号	大小尺寸								
					2	4	6	10	14	18	24	30	42
	不锈钢制		滚珠固定式	MLFC	—	—	—	○	○	○	○	○	○
				LWLFC…B	—	—	—	○	○	○	○	○	○
			滚珠非固定式	MLFC	—	—	○	—	—	—	—	—	—
				LWLFC	—	—	○	—	—	—	—	—	—
			滚珠固定式	MLF	—	—	—	○	○	○	○	○	○
				LWLF…B	—	—	—	○	○	○	○	○	○
	碳素钢制		滚珠非固定式	MLF	—	—	○	—	—	—	—	—	—
				LWLF	—	○	○	—	—	—	—	—	—
			滚珠固定式	MLFG	—	—	—	—	○	○	○	○	○
				LWLFG…B	—	—	—	—	○	○	○	○	○
	不锈钢制		滚珠固定式	MLFC…N	—	—	—	○	○	○	—	—	—
				LWLFC…N	—	—	—	○	○	○	—	—	—
			滚珠非固定式	MLFC…N	—	—	○	—	—	—	—	—	—
				LWLFC…N	—	—	○	—	—	—	—	—	—
			滚珠固定式	MLF…N	—	—	—	○	○	○	—	—	—
				LWLF…N	—	—	—	○	○	○	—	—	—
			滚珠非固定式	MLF…N	—	—	○	—	—	—	—	—	—
				LWLF…N	—	—	○	—	—	—	—	—	—
			滚珠固定式	MLFG…N	—	—	—	—	○	○	—	—	—
				LWLFG…N	—	—	—	—	○	○	—	—	—
			滚珠非固定式	LWLF	○	—	—	—	—	—	—	—	—

备注 表中带的备有自由组合规格。

表3.1 不锈钢制滑轨的标准长度和最大长度(标准型)

 标准滑轨规格  有内螺纹的滑轨规格 横向安装  有内螺纹的滑轨规格 下侧安装  实心轨道规格 单位 mm						
公称型号	LWL1…Y	LWL1	LWL2	ML 3 LWL3	ML 5 ⁽⁴⁾ LWL5…B ⁽⁴⁾	ML 7 ⁽⁴⁾ LWL7…B ⁽⁴⁾
项目						
标准长度 $L(n)$	18(3) 30(5) 42(7)	18(—) 30(—) 42(—)	32(4) 40(5) 56(7) 80(10)	30(3) 40(4) 60(6) 80(8) 100(10)	60(4) 90(6) 105(7) 120(8) 150(10) 150(10)	60(4) 90(6) 120(8) 150(10) 180(12) 240(16)
安装孔间距 F	6	—	8	10	15	15
E	3	—	4	5	7.5	7.5
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以上 不到	— —	2.5 6.5	3 8	4 11.5	4.5 12
最大长度 ⁽²⁾	102	102	104 (200)	150 (300)	210 (510)	300 (990)
对接的最大根数 ⁽³⁾	—	—	—	—	5	7
对接的最大长度 ⁽³⁾	—	—	—	—	915	1 905
公称型号	ML 9 ⁽⁴⁾ LWL9…B ⁽⁴⁾	ML 12 LWL12…B	ML 15 LWL15…B	ML 20 LWL20…B	ML 25 LWL25…B	
项目						
标准长度 $L(n)$	60(3) 80(4) 120(6) 160(8) 220(11) 280(14)	100(4) 150(6) 200(8) 275(11) 350(14) 475(19)	160(4) 240(6) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17)	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11) 840(14)	240(4) 300(5) 360(6) 480(8) 660(11) 900(15)	
安装孔间距 F	20	25	40	60	60	
E	10	12.5	20	30	30	
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以上 不到	4.5 14.5	5 17.5	5.5 25.5	8 38	9 39
最大长度 ⁽²⁾	860 (1 200)	1 000 (1 450)	1 000 (1 480)	960 (1 800)	960 (1 800)	
对接的最大根数 ⁽³⁾	2	2	2	2	2	
对接的最大长度 ⁽³⁾	1 660	1 925	1 880	1 740	1 740	

注⁽¹⁾ 不适用于带止动销的滑轨(辅助标记“/S”)。

⁽²⁾ 可制作到括号内的长度，需要时请向IKO咨询。

⁽³⁾ 不适用于自由组合规格及有内螺纹的滑轨规格。

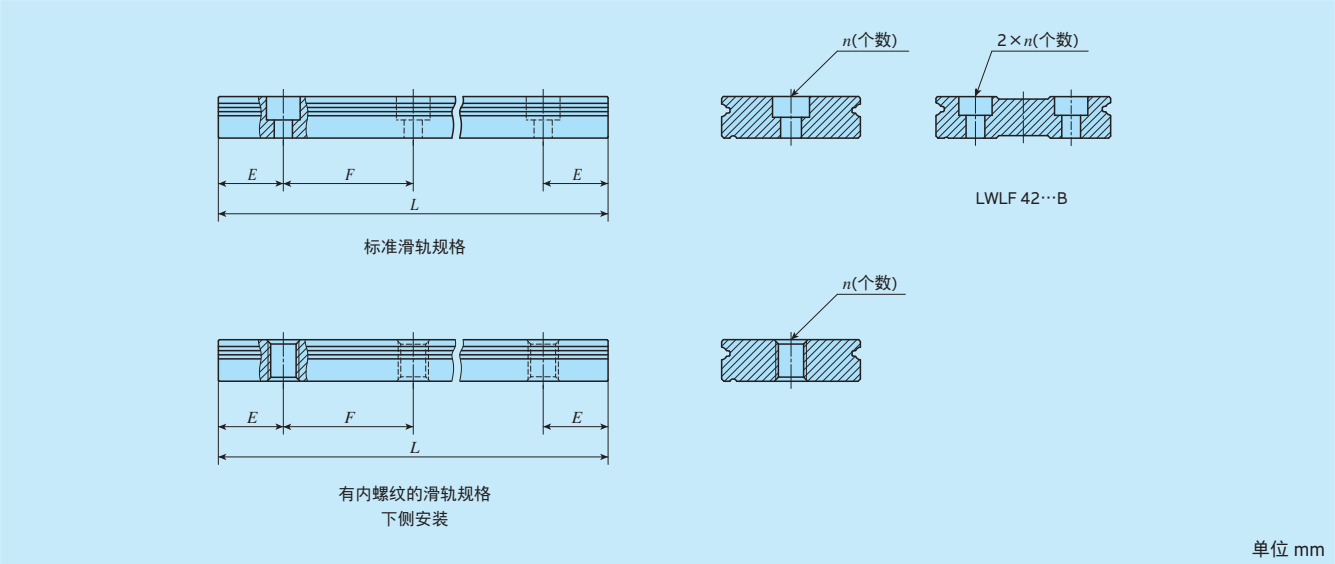
⁽⁴⁾ 也适用于有内螺纹的滑轨规格。

备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。

2. 无论是哪个系列以及所搭配的滑块是何种形式，滑轨单件的形式标记均请注明“LWL…B”。

3. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特殊规格的指定滑轨安装孔位置“ E ”。详细内容请参照III-30页。

表3.2 不锈钢制滑轨的标准长度和最大长度(宽幅型)

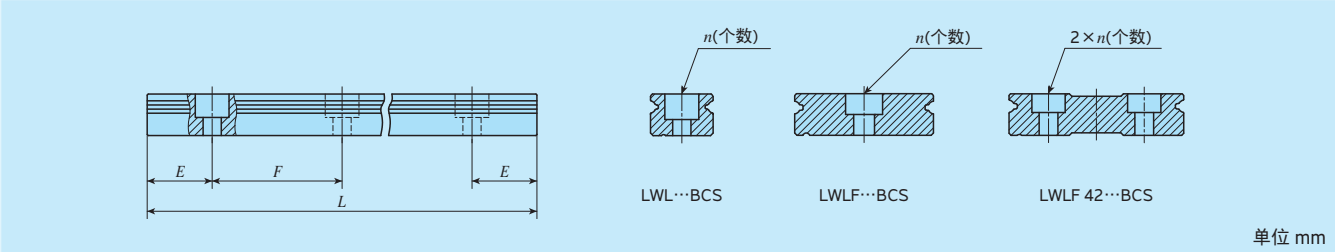


单位 mm					
项目 \ 公称型号	LWLF2	LWLF4	MLF 6 ⁽⁴⁾ LWLF6 ⁽⁴⁾	MLF 10 ⁽⁴⁾ LWLF10...B ⁽⁴⁾	MLF 14 ⁽⁴⁾ LWLF14...B ⁽⁴⁾
标准长度 $L(n)$	18(3) 30(5) 42(7) 54(9)	40(4) 60(6) 70(7) 80(8) 100(10)	60(4) 80(6) 105(7) 120(8) 150(10)	60(3) 80(4) 120(6) 160(8) 220(11) 280(14)	90(3) 120(4) 150(5) 180(6) 240(8) 300(10)
安装孔间距 F	6	10	15	20	30
E	3	5	7.5	10	15
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	2.5 8.5	3.5 12	4.5 14.5	5.5 20.5
最大长度 ⁽²⁾	102	180 (300)	240 (300)	300 (500)	300 (990)
对接的最大根数 ⁽³⁾	—	—	—	7	8
对接的最大长度 ⁽³⁾	—	—	—	1 840	1 950
项目 \ 公称型号	MLF 18 ⁽⁴⁾ LWLF18...B ⁽⁴⁾	MLF 24 LWLF24...B	MLF 30 LWLF30...B	MLF 42 LWLF42...B	
标准长度 $L(n)$	90(3) 120(4) 150(5) 180(6) 240(8) 300(10)	120(3) 160(4) 240(6) 320(8) 400(10) 480(12)	160(4) 240(6) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17)	160(4) 240(6) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17)	
安装孔间距 F	30	40	40	40	
E	15	20	20	20	
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	5.5 26.5	6.5 26.5	6.5 26.5	
最大长度 ⁽²⁾	690 (1 860)	680 (1 960)	680 (2 000)	680 (2 000)	
对接的最大根数 ⁽³⁾	3	3	3	3	
对接的最大长度 ⁽³⁾	1 920	1 840	1 840	1 840	

注⁽¹⁾ 不适用于带止动销的滑轨(辅助标记 “/S”)。
⁽²⁾ 可制作到括号内的长度，需要时请向IKO咨询。
⁽³⁾ 不适用于自由组合规格及有内螺纹的滑轨规格。
⁽⁴⁾ 也适用于有内螺纹的滑轨规格。

备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明 “LWLF...B”。
3. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

表3.3 碳素钢制滑轨的标准长度和最大长度(标准型、宽幅型)



项目 \ 公称型号	LWL 9...BCS	LWL12...BCS	LWL15...BCS	LWL20...BCS
标准长度 $L(n)$	80(4) 160(8) 220(11) 280(14) 380(19) 500(25) 600(30)	100(4) 200(8) 275(11) 350(14) 475(19) 600(24) 700(28)	160(4) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17) 800(20) 920(23)	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11) 900(15) 1 020(17)
安装孔间距 F	20	25	40	60
E	10	12.5	20	30
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	4.5 14.5	5 17.5	5.5 25.5
最大长度	1 000	1 500	1 520	1 560
项目 \ 公称型号	LWLF18...BCS	LWLF24...BCS	LWLF30...BCS	LWLF42...BCS
标准长度 $L(n)$	90(3) 180(6) 240(8) 300(10) 420(14) 510(17) 600(20)	120(3) 240(6) 320(8) 400(10) 600(15) 720(18) 800(20)	160(4) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17) 800(20) 920(23)	160(4) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17) 800(20) 920(23)
安装孔间距 F	30	40	40	40
E	15	20	20	20
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	5.5 20.5	6.5 26.5	6.5 26.5
最大长度	1 500	1 520	1 600	1 600

注⁽¹⁾ 不适用于带止动销的滑轨(辅助标记 “/S”)。
备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

8	预压量的大小	间隙	: T ₀	订购成套产品或滑块单件时指定。
		标准	: 无标记	预压量大小的详细内容请参照表4。
		轻预压	: T ₁	所适用的预压种类请参照表5.1、表5.2。

表4 预压量

预压的种类\项目	预压标记	预压量 N	使用条件
间隙	T ₀	0 ⁽¹⁾	· 极轻微运动
标准	(无标记)	0 ⁽²⁾	· 轻微的精密运动
轻预压	T ₁	0.02 C ₀	· 振动极小 · 负荷均衡 · 轻微的精密运动

注⁽¹⁾ 零间隙或有微小间隙。

注⁽²⁾ 零预压或轻微预压状态。

备注 C₀表示基本额定静负荷。

表5.1 预压的适用(标准型)

大小尺寸	预压的种类(预压标记)		
	间隙 (T ₀)	标准 (无标记)	轻预压 (T ₁)
1	○	—	—
2	○	—	—
3	○	—	—
5	○	○	—
7	○ ⁽¹⁾	○	○ ⁽¹⁾
9	○ ⁽¹⁾	○	○ ⁽¹⁾
12	○ ⁽¹⁾	○	○ ⁽¹⁾
15	○ ⁽¹⁾	○	○ ⁽¹⁾
20	○	○	○
25	○	○	○

注⁽¹⁾ 指定了/HB时不适用。

备注 表中 部分也适用于自由组合规格。

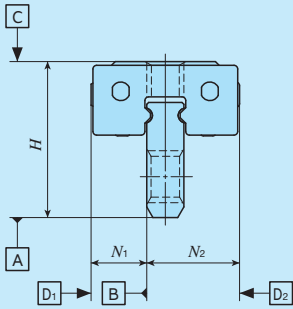
表5.2 预压的适用(宽幅型)

大小尺寸	预压的种类(预压标记)		
	间隙 (T ₀)	标准 (无标记)	轻预压 (T ₁)
2	○	—	—
4	○	—	—
6	○	—	—
10	○	○	—
14	○	○	○
18	○	○	○
24	○	○	○
30	○	○	○
42	○	○	○

备注 表中 部分也适用于自由组合规格。

9	精度等级	高级	: H	自由组合规格时，请搭配相同精度等级的滑块和滑轨。 大小尺寸1的系列为“无标记”。 精度等级的详细内容请参照表6.1、表6.2。
		精密级	: P	

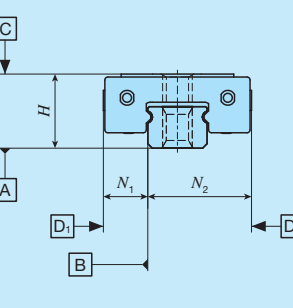
表6.1 容许公差及容许值(大小尺寸为1的系列)



单位 mm

项 目	容许公差
H的尺寸公差	±0.020
N ₁ 及N ₂ 的尺寸公差	±0.025

表6.3 容许公差及容许值(LWLF 2)

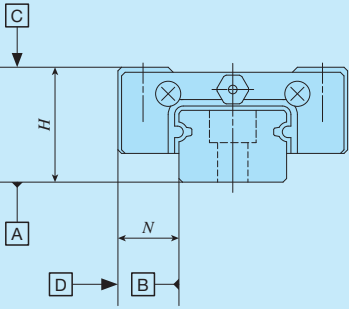


单位 mm

等级(等级标记)	高级 (H)	精密级 (P)
H的尺寸公差	±0.020	±0.010
N ₁ 及N ₂ 的尺寸公差	±0.025	±0.015
H尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.015	0.007
N尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.020	0.010
相对于A面的滑块C面行走时的平行度	参照图1	
相对于B面的滑块D面行走时的平行度	参照图1	

注⁽¹⁾ 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。

表6.2 容许公差及容许值(LWLF2以外的大小尺寸为2以上的系列)



单位 mm

等级(等级标记)	高级 (H)	精密级 (P)
H的尺寸公差	±0.020	±0.010
N的尺寸公差	±0.025	±0.015
H尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.015	0.007
N尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.020	0.010
多套之间H尺寸的相互差 ⁽²⁾	0.030	0.020
相对于A面的滑块C面行走时的平行度	参照图1	
相对于B面的滑块D面行走时的平行度	参照图1	

注⁽¹⁾ 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。

注⁽²⁾ 适用于自由组合规格。

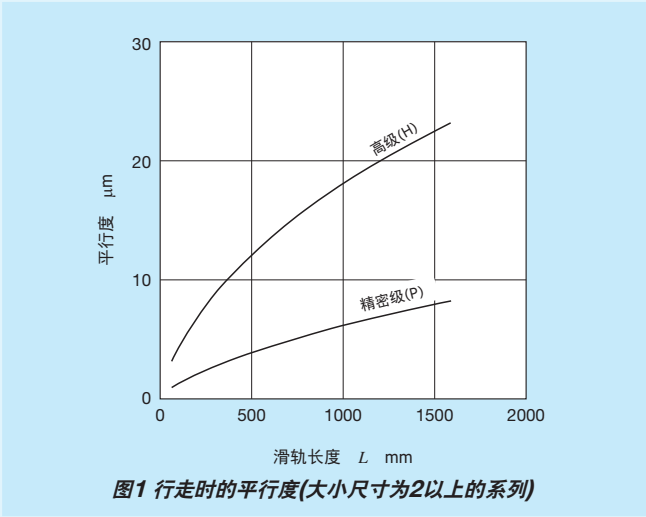
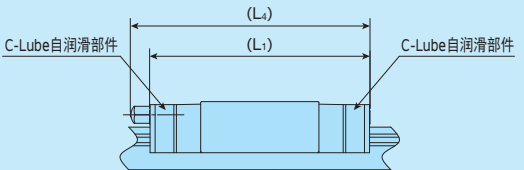


表9 附带C-Lube自润滑部件的滑块的尺寸(辅助标记 /Q)

					
单位 mm					
公称型号	L_1	L_4	公称型号	L_1	L_4
LWLC 5…B	22	—	LWLFC 10…B	26.5	—
LWL 5…B	25	—	LWLFC 10…B	30.5	—
LWLC 7…B	27	—	LWLFC 14…B	30.5	—
LWL 7…B	31.5	—	LWLFC 14…B	39.5	—
LWLG 7…B	39	—	LWLFG 14…B	50	—
LWLC 9…B	30	—	LWLFC 18…B	34.5	—
LWL 9…B	39	—	LWLFC 18…B	46.5	—
LWLG 9…B	49	—	LWLFG 18…B	58.5	—
LWLC 12…B	33	—	LWLFC 24…B	38.5	—
LWL 12…B	42	—	LWLFC 24…B	52	—
LWLG 12…B	52	—	LWLFG 24…B	67	—
LWLC 15…B	42	47	LWLFC 30…B	45.5	50
LWL 15…B	52	57	LWLFC 30…B	59.5	64
LWLG 15…B	67	72	LWLFG 30…B	78.5	83
LWLC 20…B	48	53	LWLFC 42…B	51.5	56
LWL 20…B	60	65	LWLFC 42…B	65	70
LWLG 20…B	78	83	LWLFG 42…B	84.5	89
LWLC 25…B	63.5	74			
LWL 25…B	87.5	98			
LWLG 25…B	107.5	117			

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有C-Lube自润滑部件的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的LWL(F)系列的所有形式。

表10 混合型C-Lube自润滑直线导轨的额定负荷、额定静力矩(辅助标记 /HB)

公称型号	C N	C_0 N	T_0 N·m	$T_x^{(1)}$ N·m	$T_y^{(1)}$ N·m
MLC 7…/HB	937	965	3.5	1.6 12.6	1.3 10.6
ML 7…/HB	1 330	1 610	5.9	4.0 23.9	3.3 20.1
MLG 7…/HB	1 690	2 250	8.2	7.5 43.1	6.3 36.2
MLC 9…/HB	1 180	1 260	5.9	2.4 18.2	2.1 15.3
ML 9…/HB	1 810	2 340	10.9	7.7 43.4	6.5 36.4
MLG 9…/HB	2 370	3 420	15.9	15.9 83.6	13.4 70.1
MLL 9…/HB	2 870	4 500	20.9	27.1 134	22.7 112
MLC 12…/HB	2 210	2 030	12.6	4.5 35.5	3.8 29.8
ML 12…/HB	3 330	3 650	22.6	13.1 79.2	11.0 66.4
MLG 12…/HB	4 310	5 270	32.7	26.0 143	21.9 120
MLL 12…/HB	5 820	8 110	50.3	59.3 288	49.8 242
MLC 15…/HB	3 490	3 310	25.5	9.9 71.8	8.3 60.3
ML 15…/HB	4 980	5 520	42.5	25.3 146	21.2 122
MLG 15…/HB	6 620	8 280	63.7	54.3 288	45.5 241
MLL 15…/HB	8 370	11 600	89.2	104 497	86.9 417

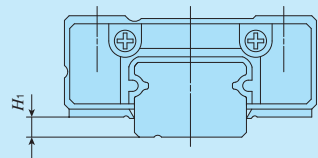
注(1) T_x 、 T_y 栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。

表11 带止动销的滑轨的尺寸(辅助标记 /S)

单位 mm

大小尺寸		a	b	c
5	—	2	2	1.6
7	—	2.5	2.5	2
9	—		3	
—	10		2	1.6
12	—		3	2
—	14		3	
15	—		4	
—	18		3	
20	—		5	
—	24		3	
25	—	3.5	5	2
—	30	2.5	4	
—	42		5	

表12 附带下面密封垫片的 H_1 尺寸(辅助标记 /U)

		
单位 mm		
大小尺寸		H_1
9	—	1
12	—	2
15	—	3
—	18	2
20	—	4
—	24	2
25	—	5(1)
—	30	2
—	42	3

注(1) 与安装下面密封垫片前的尺寸相同。

润滑

ML(F)系列、LWL(F)系列中封入了锂皂基润滑脂(Multemp PS No.2[协同油脂株式会社])。ML(F)系列在钢球循环部内置有C-Lube自润滑部件，可以延长润滑剂的补给间隔，大幅度减少加注润滑脂等的维护工时。

ML(F)系列、LWL(F)系列带有表14中所示的脂嘴或油孔。大小尺寸为1、2、3、4、6的系列没有油孔，因此加注润滑脂时请将润滑脂直接涂抹于滑轨的轨道部分。我公司还备有适合各种脂嘴的注油嘴及适合油孔的专用加脂器具(袖珍润滑脂喷注器)，需要时请参照III-23页中的表13、表14.1及III-24页中的表15后订购。

表13 油孔的规格

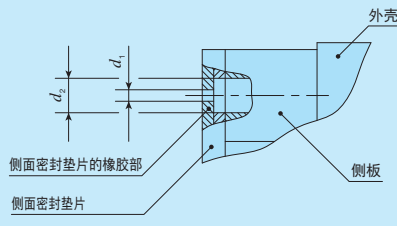
			
单位 mm			
大小尺寸		d_1	d_2
5	10	0.5	1.1
7	14		1.2
9	18		1.5
12	24		2

表14 润滑用部件

大小尺寸		脂嘴的形式 ⁽¹⁾	搭配注油嘴的形式	配管用内螺纹的公称
5、7、9、12	10、14、18、24	油孔	袖珍型润滑脂喷注器MG10B/MT2	—
15、20	30、42	A-M3	A-5120V A-5240V B-5120V B-5240V	
25	—	B-M4	A-8120V B-8120V	M4

注(1) 脂嘴的规格请参照III-23页中的表14.1。
备注 还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。

防尘

ML(F)系列、LWL(F)系列虽然已经标准配备了侧面密封垫片，但大量垃圾或灰尘浮游时，或者诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在轨道面上时，彻底防尘非常困难，因此推荐在直线运动部分安装防护盖进行防尘。

此外，大小尺寸为1、2、3、4、6的系列没有安装侧面密封垫片，在非清洁环境下使用时，建议采用防尘罩等整体覆盖，以防止碎屑及灰尘等有害异物侵入。

使用注意事项

①安装面、安装基准面及一般性的安装结构

安装ML(F)系列、LWL(F)系列时，将滑轨和滑块的安装基准面B、D(D1或D2)正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图2)

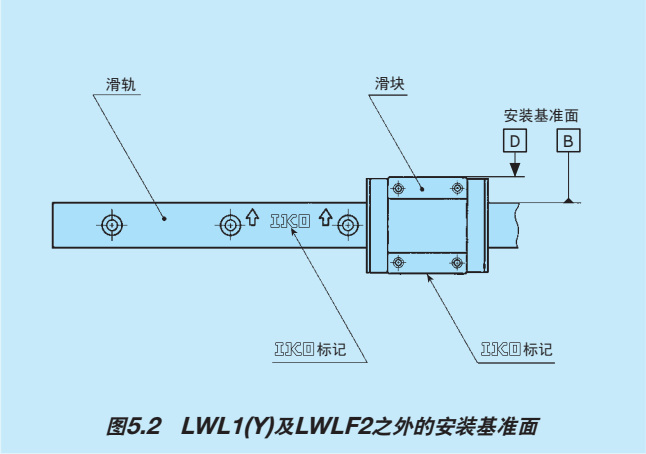
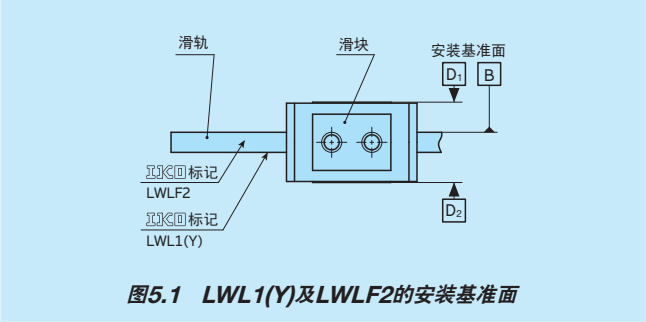
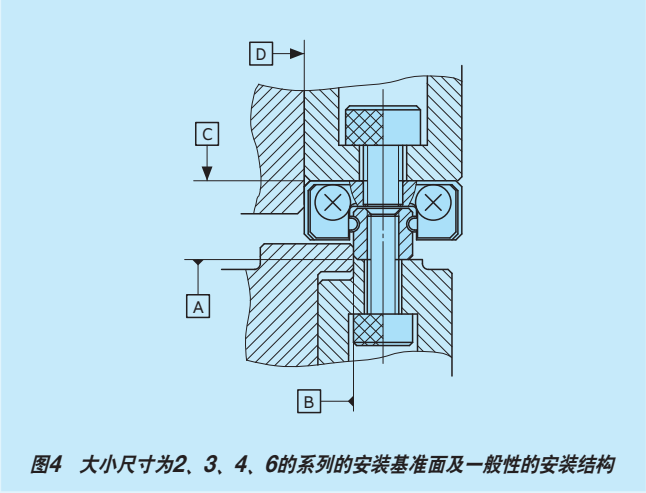
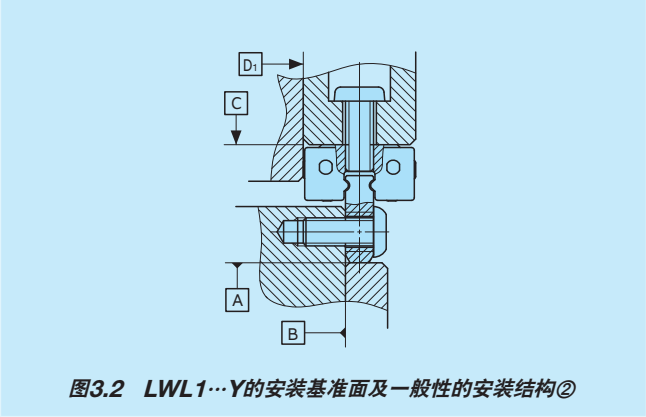
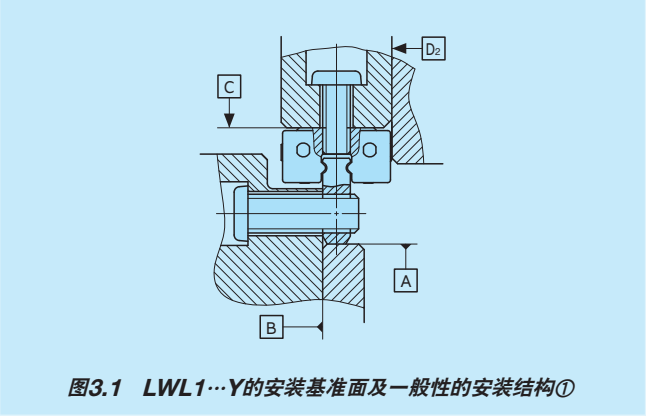
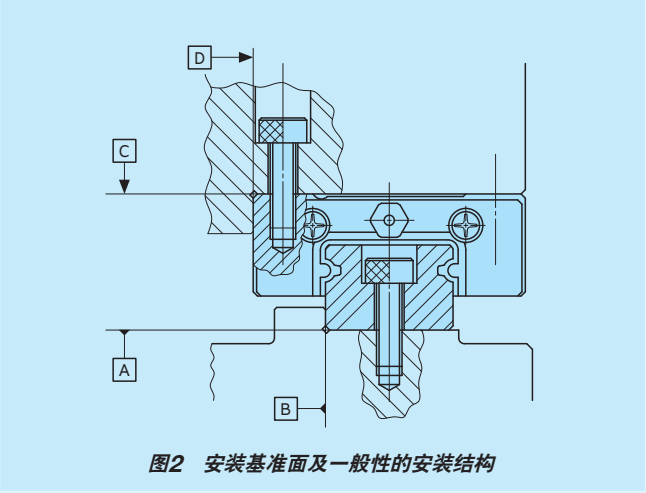
安装基准面B、D(D1、D2)及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。

LWL1…Y的滑轨是横向的安装结构。可提供如图3.1及图3.2所示的2种安装结构。

LWL1(Y)及LWLF2的滑块的安装基准面分为左右两个方向(D1、D2)。(参照图5.1)

除LWL1(Y)和LWLF2以外，滑块的安装基准面是有标记的相反的一侧。(参照图5.2)

除LWL1(Y)以外，滑轨的安装基准面从滑轨上表面的标记看时，为其上方的侧面(箭头方向)。(参照图5.1、图5.2)



②滑块的安装螺钉

滑块的安装采用在滑块的内部螺孔中拧入螺栓的方法加以固定。

大小尺寸为1的系列的滑块，大小尺寸为2、3、4、6的系列的滑轨和滑轨安装用的内螺孔是通孔。若安装螺钉拧得过深，螺栓会与滑轨发生干涉，对行走精度及寿命造成不好的影响，因此拧入深度应在尺寸表所示的拧入深度范围内。

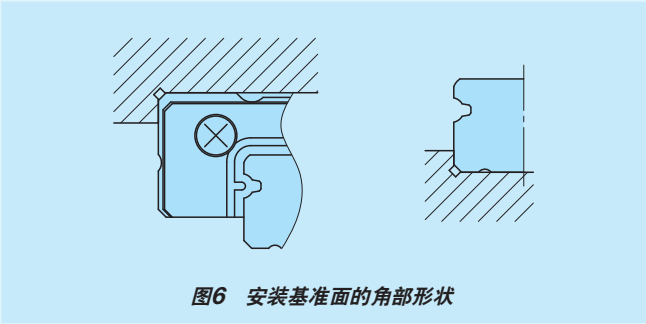
请自行准备精密设备用小螺钉(头部直径1.8mm以下)作为大小尺寸为1及LWLF2的滑块的安装螺栓。

③滑轨的安装螺钉

大小尺寸为2、3的系列及有内螺孔的滑轨规格没有附带滑轨安装螺栓，因此请自行准备长度适当、拧入深度小于尺寸表所示的 H_4 尺寸的螺栓。

④安装基准面的肩高和角部圆弧半径

如图6所示，对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置清角槽。表16所示为对方一侧安装基准面的肩高推荐值。



⑤固定螺钉的拧紧扭矩

表15所示为ML(F)系列、LWL(F)系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

表15 固定螺钉的拧紧扭矩

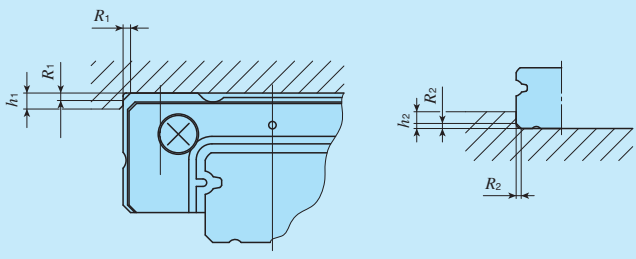
螺钉的公称	拧紧扭矩 N·m	
	不锈钢螺钉	碳素钢螺钉
M1 ×0.25	0.04	—
M1.4×0.3	0.10	—
M1.6×0.35	0.15	—
M2 ×0.4	0.31	—
M2.5×0.45	0.62	—
M3 ×0.5	1.1	1.3
M4 ×0.7	2.5	2.9
M5 ×0.8	5.0	5.7
M6 ×1	8.5	—

备注1. 拧紧扭矩以强度等级8.8和性能类别A2-70为基准计算得出。

2. 大小尺寸为1的系列滑块安装孔的紧固扭矩，推荐使用表中数值的70%~80%拧紧。

3. 精密设备用十字槽盘头小螺丝的拧紧扭矩请参照III-38页 表22。

表16 安装基准面的肩高和角部圆弧半径



滑块安装部

滑轨安装部

单位 mm

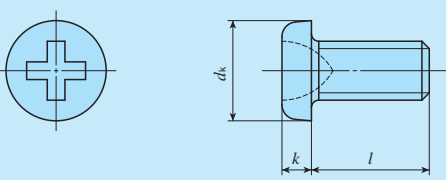
公称型号		滑块安装部		滑轨安装部	
		肩高 h_1	角部圆弧半径 R_1 (最大)	肩高 ⁽¹⁾ h_2	角部圆弧半径 R_2 (最大)
—	LWL 1…Y	1.3	—	2	—
—	LWL 1			—	
—	LWL 2	1	0.1	0.5	0.05
ML 3	LWL 3	1.2	0.15	0.8	0.1
ML 5	LWL 5…B	2	0.3	0.8	0.2
ML 7	LWL 7…B	2.5	0.2	1.2	0.2
ML 9	LWL 9…B	3	0.2	1.5	0.2
—	LWL 9…BCS		0.4		
ML 12	LWL 12…B	4	0.2	2.5	0.2
—	LWL 12…BCS		0.4		
ML 15	LWL 15…B	4.5	0.2	3	0.2
—	LWL 15…BCS		0.4		
ML 20	LWL 20…B	5	0.2	4	0.2
—	LWL 20…BCS		0.4		
ML 25	LWL 25…B	6.5	0.7	4	0.7
—	LWLF 2	1.3	—	—	—
—	LWLF 4	1.5	0.1	0.8	0.1
MLF 6	LWLF 6	2	0.1	0.8	0.1
MLF 10	LWLF 10…B	2	0.3	1.2	0.2
MLF 14	LWLF 14…B	2.5	0.2	1.2	0.2
MLF 18	LWLF 18…B	3	0.2	2.5	0.2
—	LWLF 18…BCS		0.4		
MLF 24	LWLF 24…B	4	0.2	2.5	0.2
—	LWLF 24…BCS		0.4		
MLF 30	LWLF 30…B	4.5	0.2	2.5	0.2
—	LWLF 30…BCS		0.4		
MLF 42	LWLF 42…B	5	0.2	3	0.2
—	LWLF 42…BCS		0.4		

注⁽¹⁾ 配置了下面密封垫片(辅助标记 “/U”)时, 推荐从表中的值上减去1mm。但是, 大小尺寸为9的系列, 配置了下面密封垫片时推荐0.8mm。
备注 只列出了代表性的公称型号, 可适用于同一大小尺寸的所有型号。

滑块及有内螺纹滑轨规格的滑轨安装用螺栓

LWL(F)系列备有表17及表18中所示的滑块及有内螺纹滑轨规格的滑轨安装用螺栓, 需要时请向IKO咨询。
与II-24~II-38页记载的附带滑轨安装用螺栓尺寸不同, 敬请注意。

表17 精密设备用十字槽盘头小螺丝

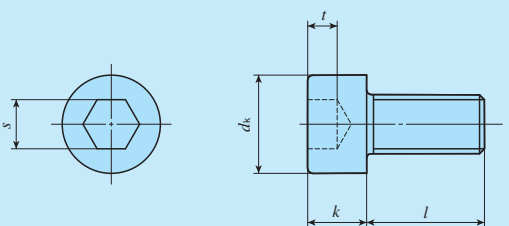


单位 mm

螺钉的公称 (d)	螺距 P	d_k	k	l
M1	0.25	1.8	0.45	3、4、5
M1.4 ⁽¹⁾	0.3	2.5	0.8	2.5、3、4
M1.6	0.35	2.8	0.85	4、5、6
M2 ⁽¹⁾	0.4	3.5	1	3、4、5

注⁽¹⁾ 根据相机影像产品工业协会CIPA AD-003-2020精密设备用十字槽小螺丝(0号小螺丝)标准。类型为3种。

表18 内六角螺栓

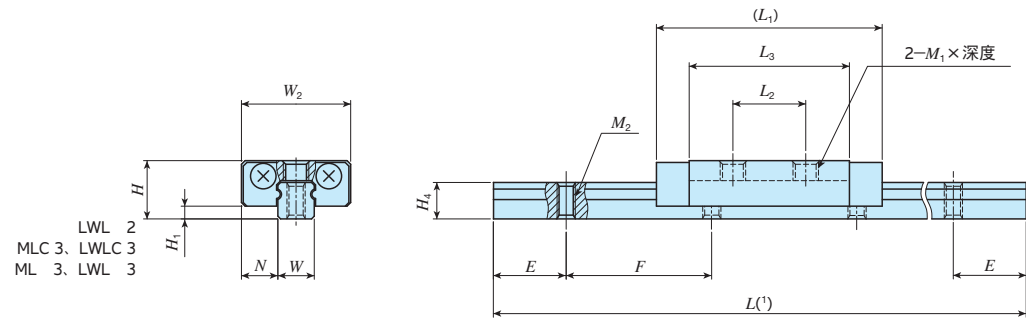
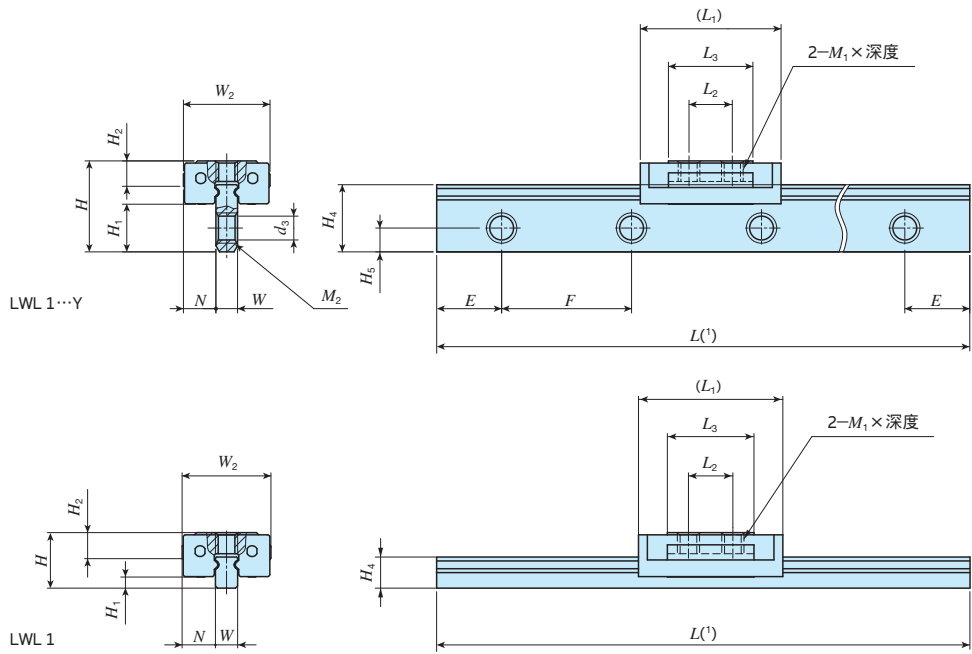


单位 mm

螺钉的公称 (d)	螺距 P	d_k	k	s	t	l
M1.4	0.3	2.6	1.4	1.3	0.6	2.5、3、4
M1.6 ⁽¹⁾	0.35	3	1.6	1.5	0.7	4、5、6
M2 ⁽¹⁾	0.4	3.8	2	1.5	1	3、4、5

注⁽¹⁾ 依据JIS B 1176 内六角螺栓标准。

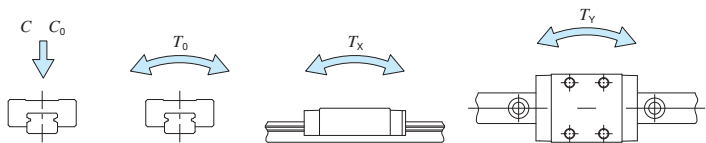
标准型					
形状	ML、LWL				
大小尺寸	1	2	3	5	7
	9	12	15	20	25



公称型号		自由组合	质量(参考) g		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm						滑轨尺寸 mm						附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽⁵⁾	基本额定静 负荷 ⁽⁵⁾	额定静力矩 ⁽⁵⁾			
ML系列	LWL系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块	滑轨 (每100mm)	H	H ₁	N	W ₂	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ ×深度	H ₂	W	H ₄	H ₅	M ₂	d ₃	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
—	LWL 1…Y	—	0.16	2.1	4.2	2.2	1.5	4	6.5	2	3.9	M1 ×0.9	1.2	1	3.1	1.1	M1.4 通孔	1.1	3	6	精密设备用十字槽盘头小螺丝 (1种) M1×ℓ 或M1.4×ℓ ⁽³⁾	66.8	113	0.06	0.07 0.47	0.09 0.56
—	LWL 1	—		1.0	2.5	0.5									1.4	—	—	—	—	—						
—	LWL 2	—	0.9	2.8	3.2	0.7	2	6	12.5	4	8.8	M1.4×1.1	—	2	2	—	M1 通孔	—	4	8	精密设备用十字槽盘头小螺丝 (1种) M1 ×ℓ ⁽⁴⁾	211	381	0.42	0.54 2.9	0.64 3.5
MLC 3	LWLC 3	—	0.9	5.3	4	1	2.5	8	10.5	3.5	7	M1.6×1.3	—	3	2.6	—	M1.6 通孔	—	5	10	精密设备用十字槽盘头小螺丝 M1.6×ℓ ⁽⁴⁾	272	406	0.65	0.49 2.7	0.58 3.2
	LWLC 3	—	1.0						11.5		6.7											251	361	0.58	0.39 2.7	0.47 3.2
ML 3		—	1.3						14.5	5.5	11	M2 ×1.3										371	632	1.0	1.1 5.6	1.3 6.6
	LWL 3	—	1.6						15.5		10.7											353	587	0.94	0.98 5.6	1.2 6.7

- 注(1) 滑轨长度L记载于II-10页上的表3.1中。
(2) 不附带滑轨安装用螺栓。
(3) 请根据安装结构准备适用规格的螺钉。
(4) 有关螺钉长度ℓ，请准备拧入滑轨的螺纹深度小于H₄尺寸的螺钉。
(5) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。

- 备注1. 钢制零件的材质为不锈钢。
2. 钢球未被固定。此外，不带侧面密封垫片。
3. M2以下的安装用螺栓记载于II-22页中。需要时请向IKO咨询。

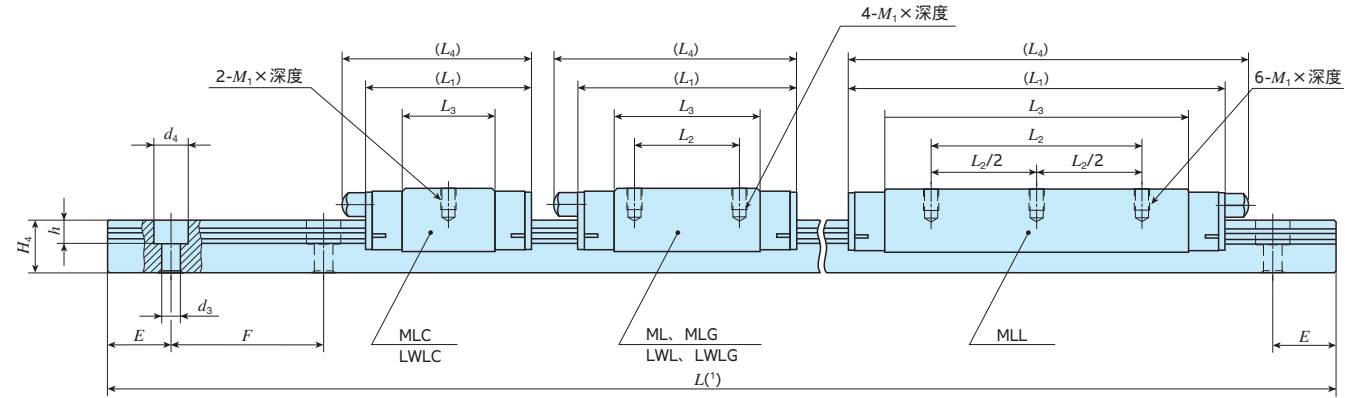
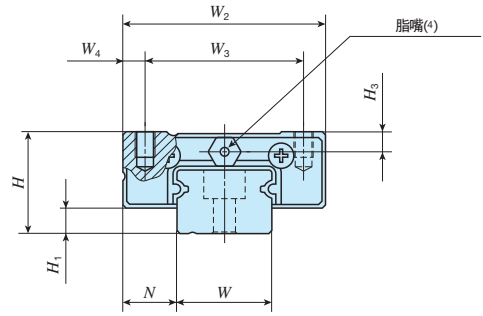


成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	形式标记	预压标记	等级标记	辅助标记
LWL	2	C2 R80		T0	P	/D
1	2	4	1	6	7	8

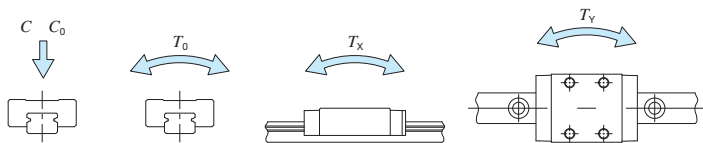
① 形式 ML LWL LWL...Y 标准型		③ 大小尺寸 1、2、3		⑥ 预压量的大小 T0 间隙		⑧ 特别配置 BS、D、E、I、W、Y	
② 滑块长度 C 短 无标记 标准		④ 滑块的个数(2个)		⑦ 精度等级 无标记 普通级 H 高级 P 精密级			
		⑤ 滑轨的长度(80mm)					

标准型					
形状	ML、LWL				
大小尺寸	1	2	3	5	7
	9	12	15	20	25



公称型号		自由组合	质量(参考) g		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm							附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm 螺钉的公称×ℓ	基本额定动 负荷 ⁽³⁾ C N	基本额定静 负荷 ⁽³⁾ C ₀ N	额定静力矩 ⁽³⁾ T ₀ N·m T _x N·m T _y N·m																		
ML系列	LWL系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块	滑轨 (每100mm)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度		H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F																						
MLC 15		○	43	107	16	4	8.5	32	25	3.5	32	—	17.8	37	M3×4		3.1	15	10	3.5	6.5	4.5	20	40	M3×10	3 490	3 890	30.0	11.7 84.5	9.8 70.9																
	LWLC 15…B	○	42																																											
ML 15		○	63																																											
	LWL 15…B	○																																												
—	LWL 15…BCS	○	64																																											
MLG 15		○	93																																											
	LWLG 15…B	○	95																																											
MLL 15	—	○	122																																											
MLC 20	LWLC 20…B	○	89	156	20	5	10	40	30	5	38	—	22.3	43	M4×6		4.2	20	11	6	9.5	5.5	30	60	M5×14	4 580	5 300	54.0	19.4 134	16.3 112																
ML 20		○	130																																											
	LWL 20…B	○																																												
—	LWL 20…BCS	○	133																																											
MLG 20		○	189																																											
	LWLG 20…B	○	196																																											
MLC 25		○	189	243	25	5	12.5	48	35	6.5	54.5	—	31.9	64	M6×7		5	23	15	7	11.0	9.0	30	60	M6×16	9 120	10 600	128	57.4 376	48.1 316																
	LWLC 25…B	○	190																																											
ML 25		○	305																																											
	LWL 25…B	○	310																																											
MLG 25		○	405																																											
	LWLG 25…B	○	413																																											

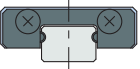
注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-10页上的表3.1及II-12页上的表3.3中。
注⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。不锈钢制直线导轨L附带不锈钢螺栓。
注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
MLC15、ML15、MLG15、MLL15若指定了混合型C-Lube自润滑直线导轨(辅助标记“/HB”)，请参照II-17页中的表10。
注⁽⁴⁾ 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-18页中的表14。

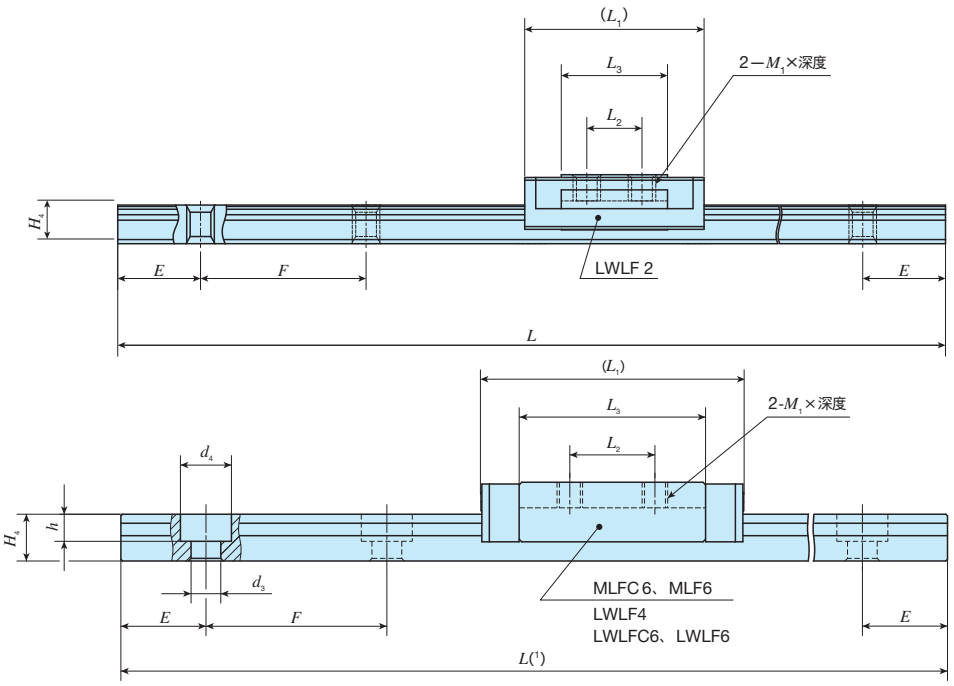
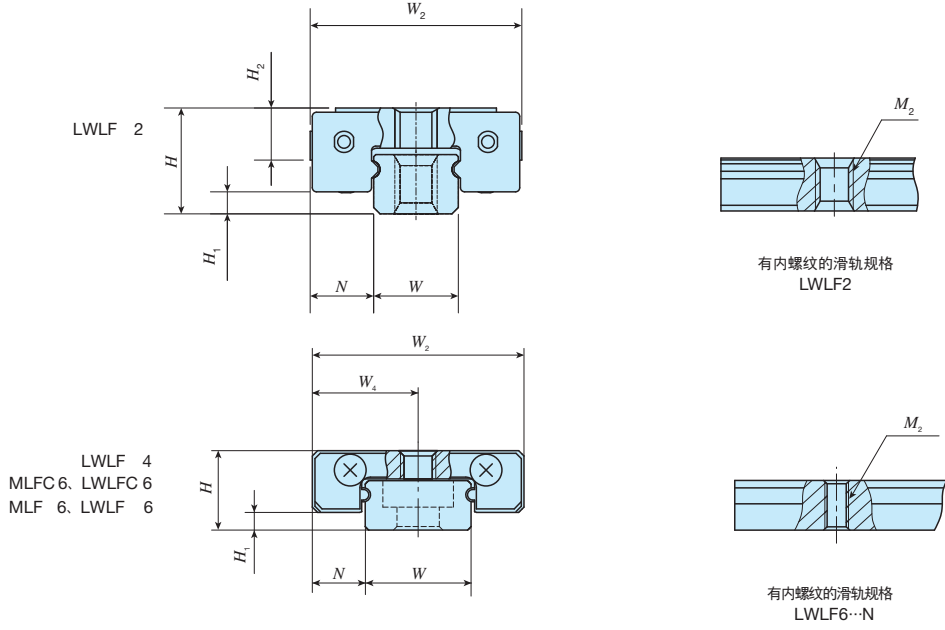


成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	形式标记	材料标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
ML	G	15	C2	R320		T1	P	/D
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10

① 形式 ML LWL...B 标准型	③ 大小尺寸 15、20、25	⑦ 预压量的大小 T ₀ 间隙 无标记 标准 T ₁ 轻预压	⑨ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
② 滑块长度 C 短 无标记 标准 G 高刚性加长 L 超长	⑤ 滑轨的长度(320mm)	⑧ 精度等级 H 高级 P 精密级	⑩ 特别配置 A、BS、D、E、HB、I、LR MN、N、Q、RE、S、U、W、Y
⑥ 材料种类 无标记 不锈钢制 CS 碳素钢制			

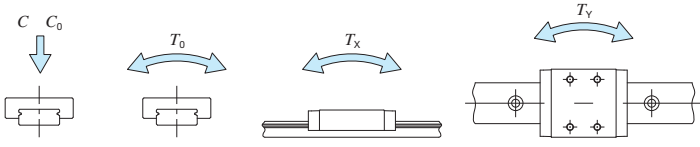
宽幅型					
形状	MLF、LWLF				
					
大小尺寸	2	4	6	10	14
	18	24	30	42	



公称型号		自由组合	质量(参考) g		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm								附带的滑轨 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽⁴⁾	基本额定静 负荷 ⁽⁴⁾	额定静力矩 ⁽⁴⁾																					
MLF系列	LWLF系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块	滑轨 (每100mm)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ ×深度	H ₂	H ₃		W	H ₄	M ₂	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m																			
—	LWLF 2 ⁽²⁾	—	0.21	2	2.5	0.5	1.5	5	—	—	6.5	2	3.9	M1×0.9	1.2	—		2	1.4	M1 通孔	—	—	—	3	6	M1×ℓ ⁽³⁾ (不带)	66.8	113	0.12	0.07 0.47	0.09 0.56																			
—	LWLF 4 ⁽²⁾	—	2.1	6.8	4	1	3	10	—	5	17	6.5	11.9	M2×1.3	—	—		4	2.6	—	1.8	2.8	0.75	5	10	精密设备用十字槽盘头小螺丝 (1种) M1.6×5	390	677	1.4	1.3 7.1	1.5 8.4																			
MLFC 6 ⁽²⁾		—	2.1	13	4.5	1	3	12	—	6	15	4.5	9.8	M2×1.6	—	—	6	2.8	—	2.4	4	1.5	7.5	15	精密设备用十字槽盘头小螺丝 (3种) M2×4	334	542	1.7	0.84 5.1	1.0 6.1																				
	LWLFC 6 ⁽²⁾	—	2.4																												M3 通孔	—	—	—		M3×ℓ ⁽³⁾ (不带)														
MLFC 6…N ^{(2)*}		—	2.1	12																																														
	LWLFC 6…N ^{(2)*}	—	2.4																																															
MLF 6 ⁽²⁾		—	3.1	13																																														
	LWLF 6 ⁽²⁾	—	3.4																																															
MLF 6…N ^{(2)*}		—	3.1	12																																														
	LWLF 6…N ^{(2)*}	—	3.4																																															

注(1) 滑轨长度L记载于II-11页上的表3.2中。
(2) 钢球未被固定。此外，不带侧面密封垫片。
(3) 有关螺钉长度ℓ，请准备拧入滑轨的螺纹深度小于H₄尺寸的螺钉。
(4) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
备注1. 公称型号末尾的*表示为准标准品。
2. 滑块上没有油孔。

1N≈0.102kgf



成套产品公称型号的排列例

形式标记

尺寸

部件标记

形式标记

预压标记

等级标记

互换性标记

辅助标记

MLF

C

6

C2

R120

T₀

P

/D

1

2

3

4

5

6

7

8

9

① 形式

MLF

LWLF

LWLF…N

宽幅型

③ 大小尺寸

2、4、6、10

④ 滑块的个数(2个)

② 滑块长度

C

短

无标记

标准

⑤ 滑轨的长度(120mm)

⑥ 预压量的大小

T₀

无标记

间隙

标准

⑦ 精度等级

H

P

高级

精密级

⑧ 自由组合

无标记

S1

S2

非互换性规格

S1规格

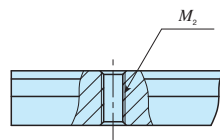
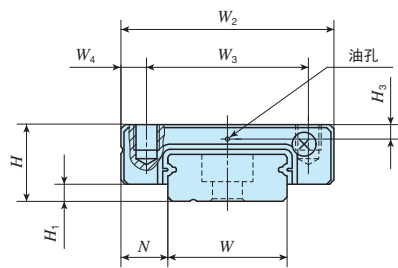
S2规格

⑨ 特别配置

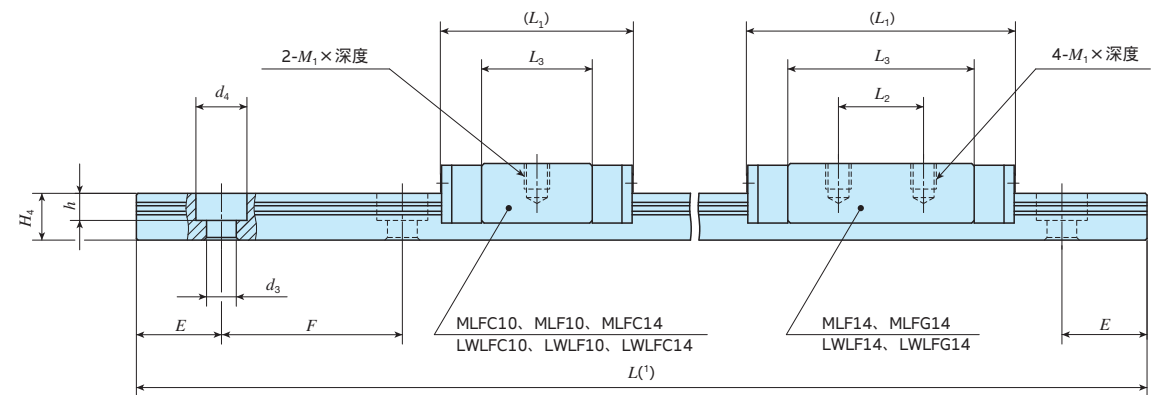
A、BS、D、E、I、MN、N、Q

RE、S、W、Y

宽幅型					
MLF、LWLF					
形状					
大小尺寸	2	4	6	10	14
	18	24	30	42	

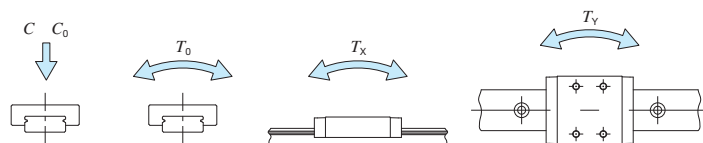


有内螺纹的滑轨规格
LWLF...N



公称型号		自由组合	质量(参考) g		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm							滑轨尺寸 mm							附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽⁴⁾ C N	基本额定静 负荷 ⁽⁴⁾ C ₀ N	额定静力矩 ⁽⁴⁾ T ₀ N·m T _x N·m T _y N·m														
MLF系列	LWLF系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块	滑轨 (每100mm)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ ×深度	H ₃	W	H ₄	M ₂	d ₃	d ₄	h				E	F	螺钉的公称×ℓ												
MLFC 10		○	6.1	28	6.5	1.5	3.5	17	13	2	20.5	—	13.6	M2.5×1.5	1.3	10	4	—	2.9	4.8	1.6	10	20	精密设备用十字槽盘头小螺丝 (3种) M2.5×7	712	1 180	6.1	2.6 14.9	2.2 12.5										
	LWLFC 10…B	○	5.9															M3 通孔	—	—	—			M3×ℓ ⁽³⁾ (不带)															
MLFC 10…N*		—	6.1	29							24.5	—	17.6					—	2.9	4.8	1.6	精密设备用十字槽盘头小螺丝 (3种) M2.5×7	849	1 510	7.8	4.2 22.4	3.5 18.8												
	LWLFC 10…N*	—	5.9															M3 通孔	—	—	—	M3×ℓ ⁽³⁾ (不带)																	
MLF 10		○	7.6	28							9	2	5.5					25	19	3	22.5	—	13	M3 ×3	1.7	14	5.5	—	3.5	6	3.2	15	30	M3×8	1 240	1 700	12.2	3.8 24.6	3.2 20.7
	LWLFC 10…B	○	7.5																									M4 通孔	—	—	—			M4×ℓ ⁽³⁾ (不带)					
MLF 10…N*		—	7.6	29	31.5	10	22	M3 ×3	1.7	—				3.5	6	3.2	M3×8				1 770	2 840	20.3					10.1 54.7	8.4 45.9										
	LWLFC 10…N*	—	7.5							M4 通孔				—	—	—	M4×ℓ ⁽³⁾ (不带)																						
MLFC 14		○	54	56	9	2	5.5	25	19	3				22.5	—	13	M3 ×3				1.7	14	5.5					—	3.5	6	3.2	15	30	M3×8	1 240	1 700	12.2	3.8 24.6	3.2 20.7
	LWLFC 14…B	—	13																									M4 通孔	—	—	—			M4×ℓ ⁽³⁾ (不带)					
MLFC 14…N*		—	20	54							31.5	10	22	M3 ×3	1.7	—		3.5	6	3.2				M3×8	1 770	2 840	20.3	10.1 54.7	8.4 45.9										
	LWLFC 14…N*	—	21													M4 通孔		—	—	—				M4×ℓ ⁽³⁾ (不带)															
MLFG 14		○	29	54							9	2	5.5	25	19	3		42	19	32.5				M3 ×3	1.7	14	5.5	—	3.5	6	3.2	15	30	M3×8	2 320	4 160	29.8	21.0 104	17.6 87.6
	LWLFG 14…B	○	31																									M4 通孔	—	—	—			M4×ℓ ⁽³⁾ (不带)					
MLFG 14…N*		—	29	56	42	19	32.5	M3 ×3	1.7	—							3.5	6	3.2	M3×8	2 320	4 160	29.8					21.0 104	17.6 87.6										
	LWLFG 14…N*	—	31							M4 通孔							—	—	—	M4×ℓ ⁽³⁾ (不带)																			

注(1) 滑轨长度L记载于II-11页上的表3.2中。
(2) 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。
(3) 有关螺钉长度ℓ，请准备拧入滑轨的螺纹深度小于H₄尺寸的螺钉。
(4) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
备注1. 油孔的规格请参照II-18页中的表13。
2. 公称型号末尾的*表示为标准品。

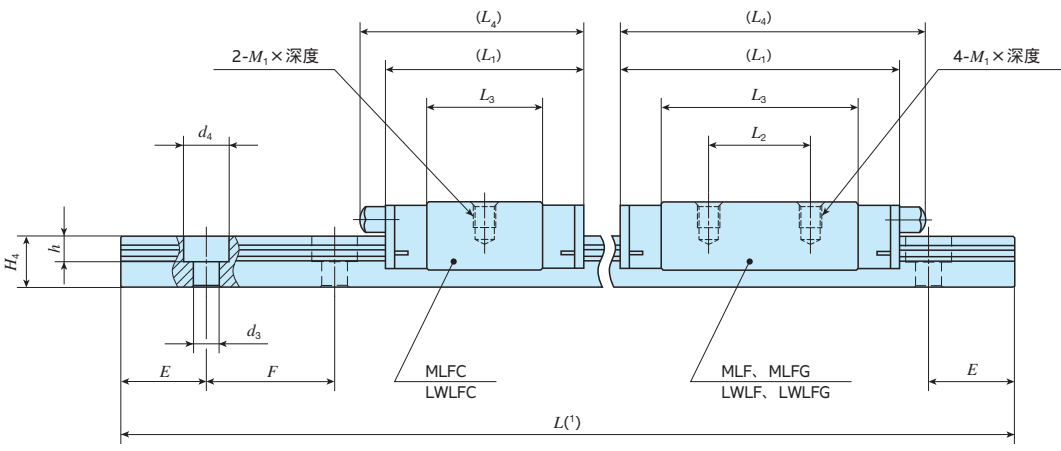
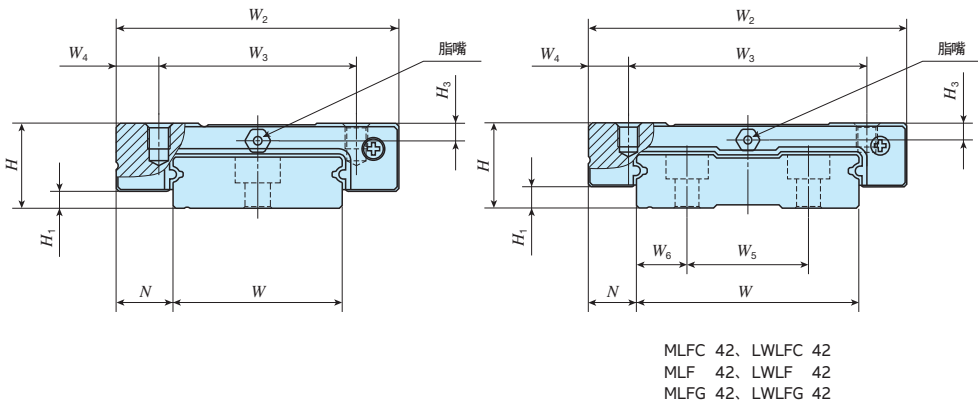


成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	形式标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
MLF	G	14	C2	R240	T1	P	/D
1	2	3	4	5	6	7	8

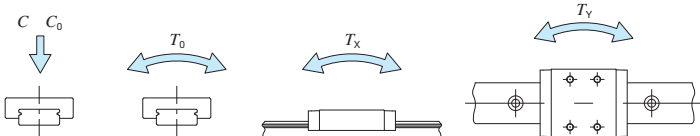
① 形式		③ 大小尺寸		⑥ 预压量的大小		⑧ 自由组合	
MLF	宽幅型	10、14		T ₀	间隙	无标记	非互换性规格
LWLF…B		④ 滑块的个数(2个)	⑦ 精度等级	无标记	标准	S1	S1规格
LWLF…N				T ₁	轻预压	S2	S2规格
② 滑块长度		⑤ 滑轨的长度(240mm)		⑨ 特别配置			
C	短			H	高级	A、B、S、D、E、I、LR、MN	
无标记	标准			P	精密级	N、Q、R、S、W、Y	
G	高刚性加长						

宽幅型					
形状	MLF、LWLF				
大小尺寸	2	4	6	10	14
	18	24	30	42	



公称型号		自由组合	质量(参考) g		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm										附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾																																																
MLF系列	LWLF系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块	滑轨 (每100mm)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度		H ₃	W	H ₄	W ₅	W ₆	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m																																															
MLFC 30	LWLFC 30…B	○	70	198	15	3	10	50	35	7.5	35.5	—	20.5	40	M4×4.5		3.1	30	9	—	—	4.5	8	4.5	20	40	M4×12	3 890	4 540	69.1	15.4 107	13.0 89.9																																															
MLF 30		○	111																																																																												
	LWLF 30…B	○	112																																																		49.5	18	34.8	54	5 970	8 440	128	48.7 256	40.8 215																		
—	LWLF 30…BCS	○																																																																													
MLFG 30		○	167																																																		68.5	35	53.8	73	7 810	12 300	187	100 508	84.3 426																		
	LWLFG 30…B	○	170																																																																												
MLFC 42		○	95	294	16	4	9	60	45	7.5	41.5	—	25.7	46	M4×4.5		3.2	42	10	23	9.5	4.5	8	4.5	20	40	M4×12	5 440	6 810	144	30.8 180	25.8 151																																															
	LWLFC 42…B	○										25.3																5 030	6 050	128	24.8 164	20.8 137																																															
MLF 42		○	138																																																																												
	LWLF 42…B	○	140								55	20	39.4	60														7 050	9 840	209	61.3 333	51.4 280																																															
—	LWLF 42…BCS	○																																																																													
MLFG 42		○	200								74.5	35	58.7	79														9 520	15 100	321	140 674	117 565																																															
	LWLFG 42…B	○	204								58.3																																																																				

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-11页上的表3.2及II-12页上的表3.3中。
注⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。不锈钢制直线导轨L附带不锈钢制螺栓。
注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
备注 脂嘴规格请参照II-18页中的表14。



成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	形式标记	材料标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
MLF	G	42	C2	R320		T1	P	/D
1	2	3	4	5	6	7	8	10

① 形式 MLF LWLF...B 宽幅型	③ 大小尺寸 30, 42	⑦ 预压量的大小 T0 间隙 无标记 标准 T1 轻预压	⑨ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
② 滑块长度 C 短 无标记 标准 G 高刚性加长	④ 滑块的个数(2个)	⑧ 精度等级 H 高级 P 精密级	⑩ 特别配置 A, BS, D, E, I, LR, MN N, Q, RE, S, U, W, Y
	⑤ 滑轨的长度(320mm)		
	⑥ 材料种类 无标记 不锈钢制 CS 碳素钢制		

C-Lube自润滑直线导轨LV

MLV



C-Lube自润滑直线导轨LV

MLV



对应长期免维护！

淡蓝色侧板是免维护的标志。

滑轨

滑块

外壳

循环管

C-Lube自润滑部件

钢球

侧板

刮板

钢球保持器

油孔

Points

1 只有简单结构才能实现的超小尺寸 详细内容参照 P. I -19

采用2列4点接触方式的简单结构和创新的“Small-Sizing”技术所创造出的超小尺寸直线导向设备。

2 长期免维护 详细内容参照 P. I -11

通过在滑块的钢球循环管中内置毛细管润滑体“C-Lube自润滑部件”，实现了长期免维护。
当滚动体接触到毛细管润滑体表面时，在表面张力的作用下，润滑油不断地供给到滚动体表面。

3 高性价比

在保持C-Lube自润滑直线导轨L基本性能的同时，重新设计了包括钢球循环部在内的结构，实现了低价格。

4 容易组装的滚珠固定式

滑块中装有钢球保持器，即使将滑块从滑轨上卸下，钢球也不会脱落，结构安全可靠，便于安装在机械、装置上。

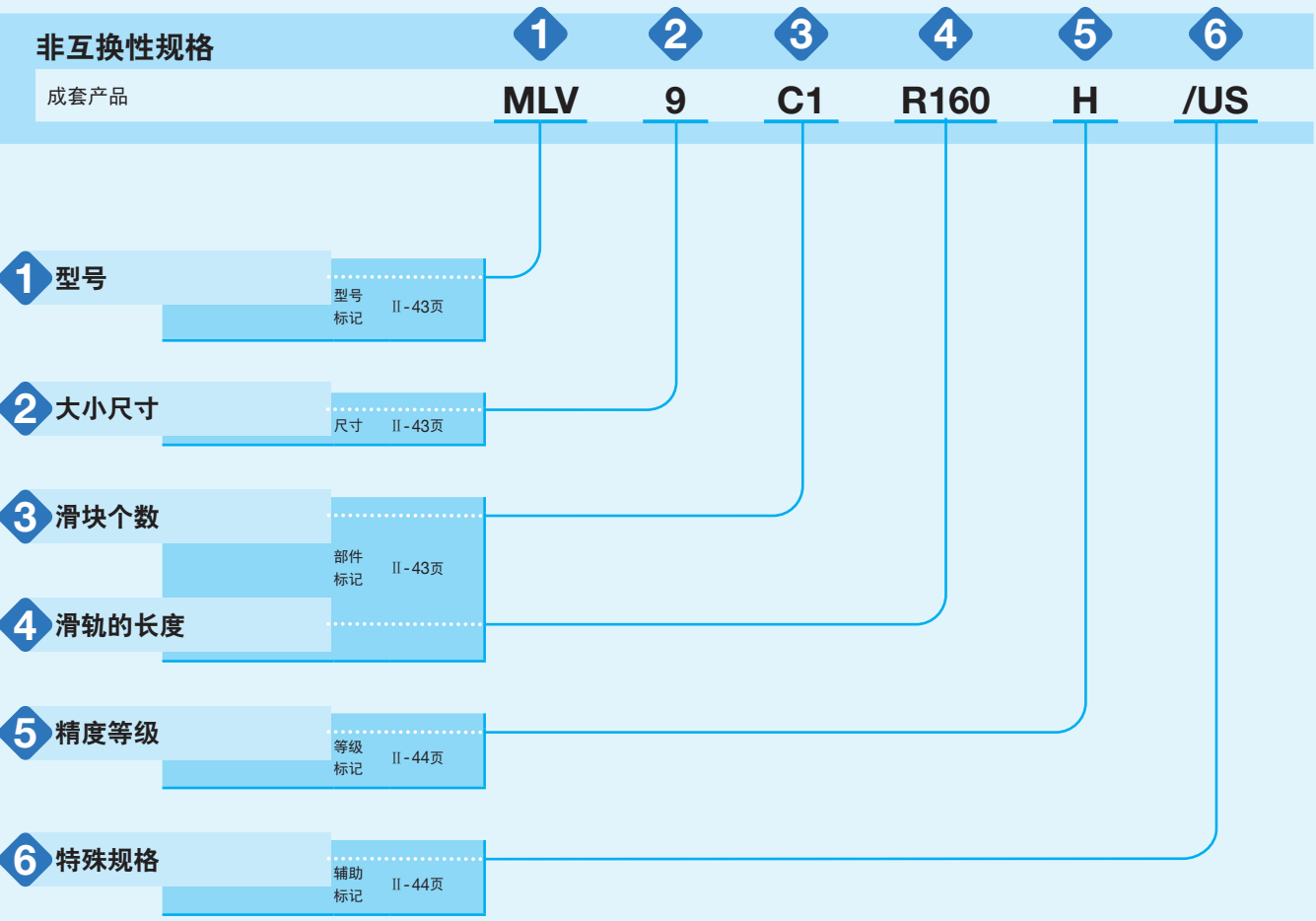
5 采用耐腐蚀性出色的不锈钢制造 详细内容参照 P. I -43

基本规格采用耐腐蚀性出色的不锈钢制造，适合在排斥防锈油的洁净室内等场所使用。

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

MLV系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、等级标记、辅助标记来注明适用的各规格。

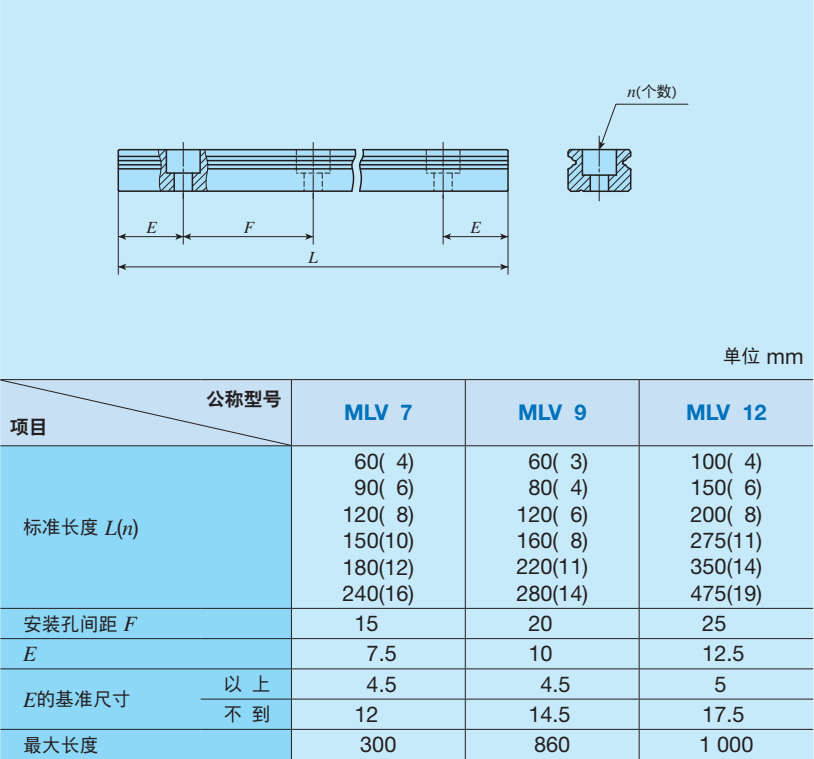


MLV

公称型号和规格的说明 -形式、大小尺寸、滑块个数、滑轨的长度-

1	型号	C-Lube自润滑直线导轨LV (MLV系列) : MLV	
2	大小尺寸	7、9、12	
3	滑块个数	: CO	表示1根滑轨所搭配的滑块个数。
4	滑轨的长度	: RO	滑轨的长度以毫米为单位表示。 标准长度和最大长度请参照表1。

表1 滑轨的标准长度和最大长度

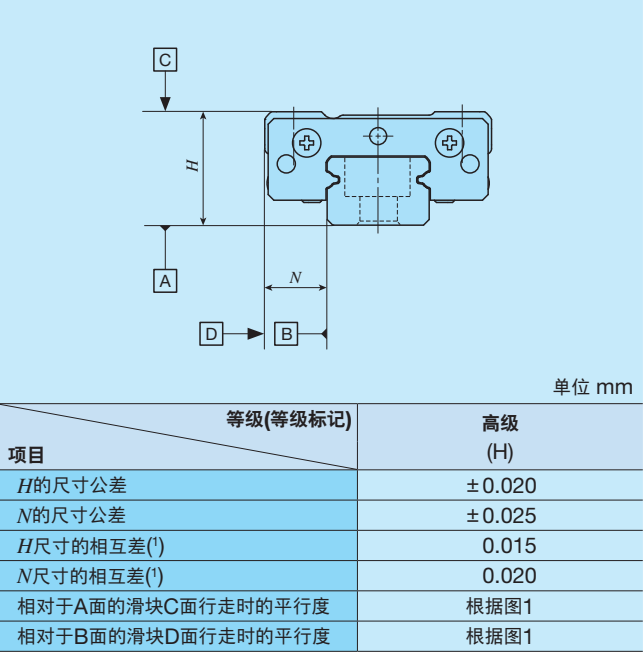


备注 两端的E尺寸如果没有注明, 则为在E的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时, 请注明特殊规格的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

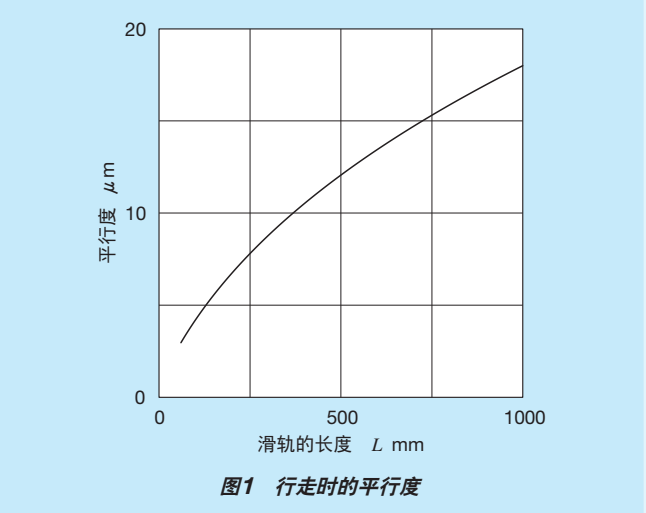
-精度等级、特殊规格-

5	精度等级	高级	: H	精度等级的详细内容请参照表2。
---	------	----	-----	-----------------

表2 容许公差及容许值



注(1) 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。



6	特殊规格	/D、/E、/MN、/US、/W○、/YCG	适用的特殊规格请参照表3。 几种特殊规格搭配时请参照表4。 特殊规格的详细内容请参照III-29页。
---	------	------------------------	--

表3 特殊规格的适用

特殊规格	辅助标记	大小尺寸		
		7	9	12
逆基准面	/D	○	○	○
指定滑轨安装孔位置	/E	○	○	○
不附带滑轨安装用螺栓	/MN	○	○	○
侧面密封垫片	/US	○	○	○
几套一组	/W○	○	○	○
指定润滑脂 (洁净环境用低尘润滑脂CG2)	/YCG	○	○	○

表4 辅助标记的搭配

E	-				
MN	○	○			
US	○	○	○		
W	○	-	○	○	
YCG	○	○	○	○	○
	D	E	MN	US	W

备注1.表中有“-”符号的不能搭配。
2.几种种类搭配使用时, 请按字母顺序排列注明标记。

预压

MLV系列的预压已调整为微小间隙或轻微预压状态。

润滑

MLV系列封入了锂皂基润滑脂(Multemp PS No.2[协同油脂株式会社])。同时，由于在钢球循环部内置有C-Lube自润滑部件，因此可延长润滑剂的补给间隔，大幅度减少加注润滑脂等的维护工时。

MLV系列带有油孔。(参照表5)

本公司还备有适合油孔的专用加脂器具袖珍润滑脂喷注器MG10B/MT2，需要时请参照III-23的表13后再订购。

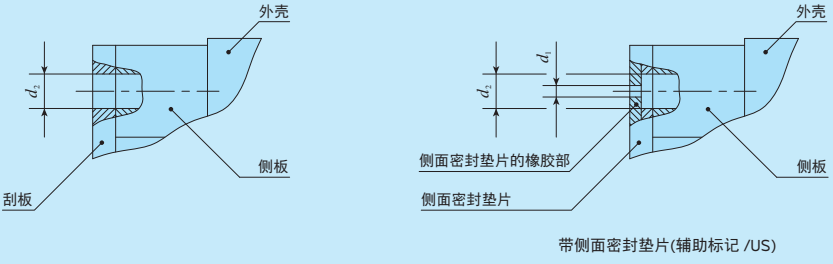
防尘

MLV系列没有安装侧面密封垫片，在非清洁环境下使用时，建议采用防尘罩等整体覆盖，以防止碎屑及灰尘等有害异物侵入。

此外，还可在滑块的两端安装侧面密封垫片(辅助标记“/US”)，需要时请通过辅助标记进行指示。

此外，即使通过侧面密封垫片进行防尘，仍有大量垃圾或灰尘浮游，或者诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在滑轨上时，推荐在直线运动部分安装防护盖等。

表5 油孔的规格



单位 mm

大小尺寸	d_1	d_2
7	0.5	1.2
9		1.5
12		2

使用注意事项

①使用

如果用力握持MLV系列滑块循环管部，将会导致循环通道变形，可能会影响行走性能，因此请予以注意。

②安装面、安装基准面及一般性安装结构

安装MLV系列时，将滑轨及滑块的安装基准面B、D正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图2)

安装基准面B、D及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。

滑块的安装基准面从C面的标记看时，为其上方侧。滑轨的安装基准面从滑轨上表面的标记看时，为其上方的侧面(箭头方向)。(参照图3)

③安装基准面的肩高和角部圆弧半径

如图4所示，对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置清角槽。表6所示为对方一侧安装基准面的肩高推荐值。

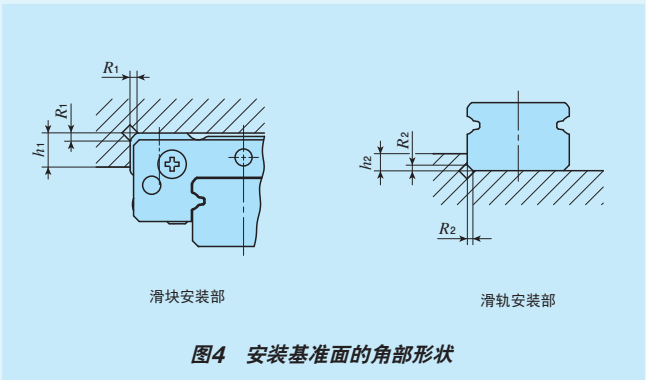


表6 安装基准面的肩高和角部圆弧半径

大小尺寸	滑块安装部		滑轨安装部	
	肩高 h_1	角部圆弧半径 R_1 (最大)	肩高 h_2	角部圆弧半径 R_2 (最大)
7	2.5	0.2	1.2	0.2
9	3	0.2	1.5	0.2
12	4	0.2	2.5	0.2

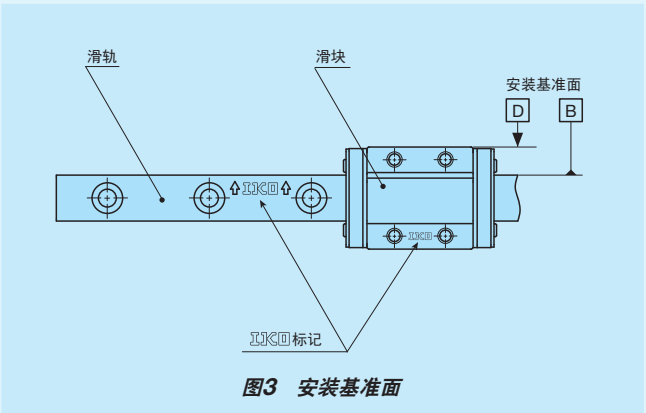
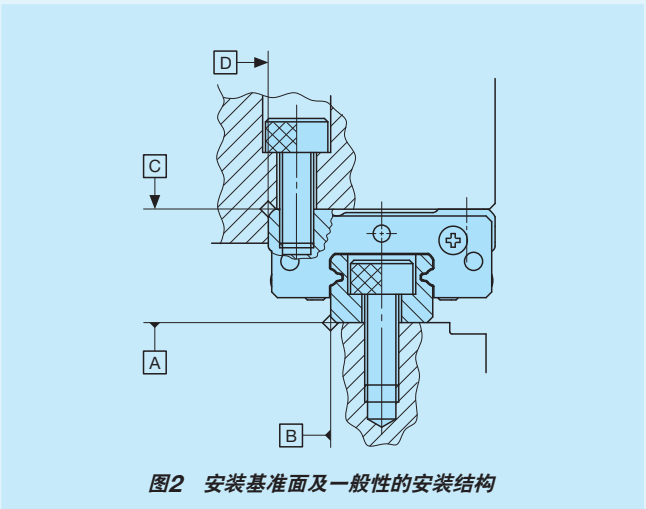
④固定螺钉的拧紧扭矩

表7所示为将MLV系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

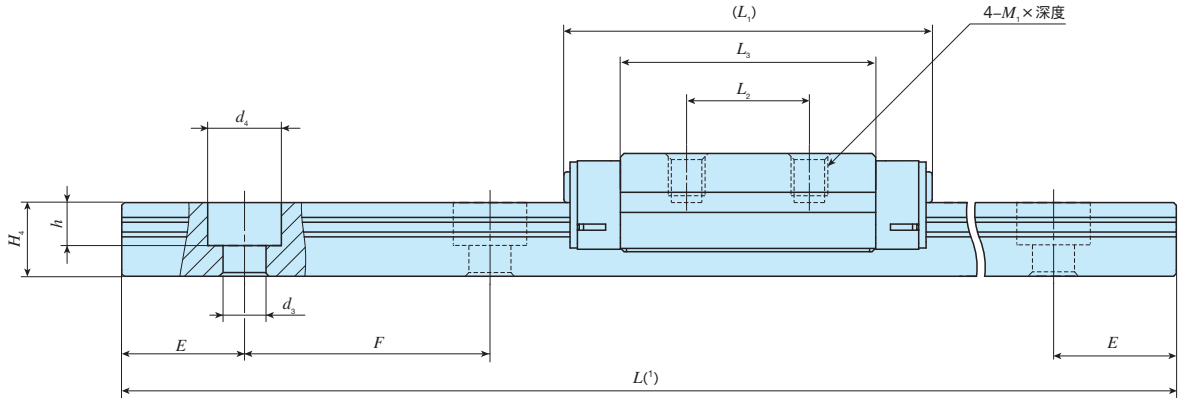
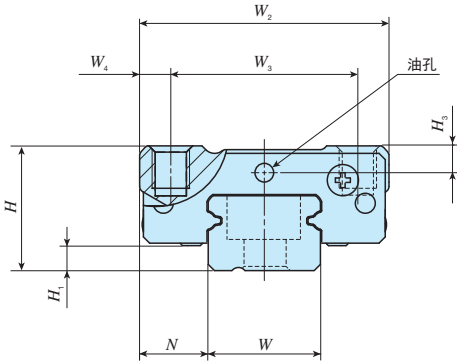
表7 固定螺钉的拧紧扭矩

螺钉的公称	拧紧扭矩 N·m
	不锈钢螺钉
M2×0.4	0.31
M3×0.5	1.1

备注 拧紧扭矩以性能类别A2-70为基准计算得出。

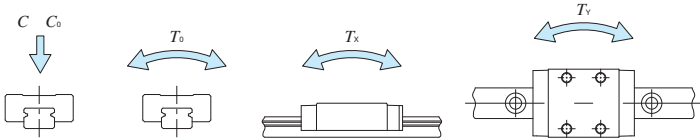


标准型			
形状	MLV		
大小尺寸	7	9	12



公称型号	质量(参考) g		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm									滑轨尺寸 mm							附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm 螺丝的公称×ℓ	基 本 额 定动负荷 ⁽³⁾	基 本 额 定静负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾		
	滑块	滑轨 (每100mm)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ ×深度	H ₃		W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F		C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
MLV 7	8.4	22	8	1.5	5	17	12	2.5	23.5	8	14.3	M2×2	1.5		7	5	2.4	4.2	2.3	7.5	15	M2×6	1 330	1 890	6.9	4.7 28.2	3.9 23.6
MLV 9	17	35	10	2	5.5	20	15	2.5	30	10	20.8	M3×3	2.2		9	6	3.5	6	3.5	10	20	M3×8	1 810	2 760	12.8	9.1 51.1	7.6 42.9
MLV 12	31	65	13	3	7.5	27	20	3.5	34	15	21.6	M3×3.5	2.7		12	8	3.5	6.5	4.5	12.5	25	M3×8	3 330	4 290	26.6	15.4 93.1	12.9 78.2

注⁽¹⁾ 滑轨的长度L记载于II-43页上的表1中。
⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的不锈钢制内六角螺栓。
⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
备注 油孔规格请参照II-45页中的表5。1N≈0.102kgf



成套产品公称型号的排列例

型号标记	尺寸	部件标记	等级标记	辅助标记
MLV	7	C2	R120	H /US
1	2	3	4	5 6

① 型号
MLV C-Lube自润滑直线导轨LV

④ 滑轨的长度(120mm)

② 大小尺寸
7、9、12

⑤ 精度等级
H 高级

③ 滑块的个数(2个)

⑥ 特殊规格
D、E、US、MN、W、YCG

C-Lube自润滑直线导轨V

MM



C-Lube自润滑直线导轨V

MV



对应长期免维护！

淡蓝色侧板是免维护的标志。

滑轨

滑块

外壳

C-Lube自润滑部件

钢球

侧板

侧面密封垫片

钢球保持器

脂嘴

Points

●追求超低断面、超轻量的出色的滚珠型直线导轨设备

详细内容参照 P.I-19

采用2列4点接触式简单结构，实现了超低断面、超轻量的直线导轨设备。

●长期免维护

详细内容参照 P.I-11

通过在滑块的钢球循环通道中内置毛细管润滑体“C-Lube自润滑部件”，实现了长期免维护。当滚动体接触到毛细管润滑体表面时，在表面张力的作用下，润滑油不断地供给到滚动体表面。

●高负荷容量

虽然断面极低、重量极轻，但向下的额定负荷在滚珠型产品中较大，有助于提高机械装置的寿命和安全性。

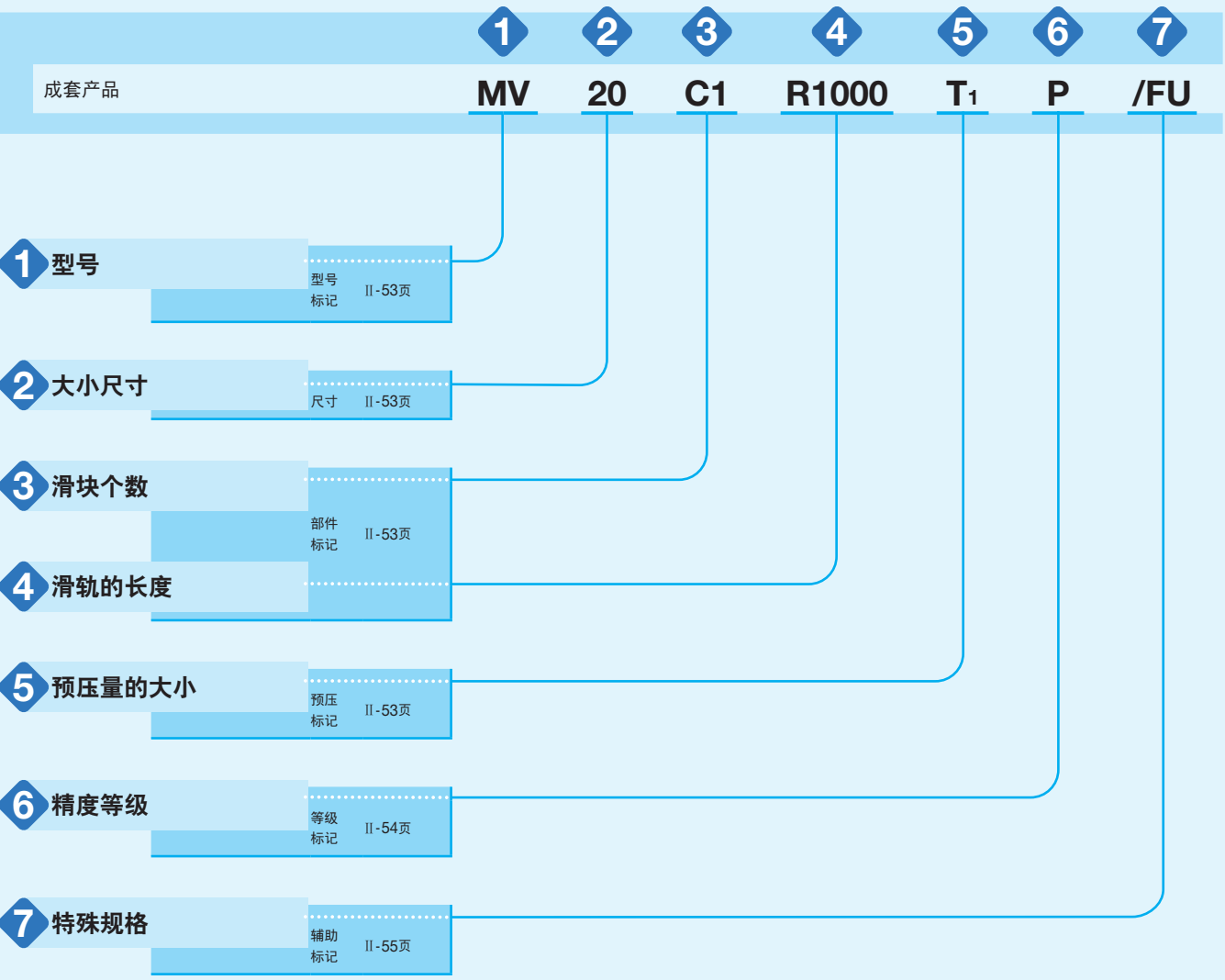
●容易组装的滚珠固定式

滑块中装有钢球保持器，即使将滑块从滑轨上卸下，钢球也不会脱落，结构安全可靠，便于安装在机械、装置上。

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

MV系列的规格通过公称型号来指定。
请通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、预压标记、等级标记、辅助标记来指定适用的各种规格。



公称型号和规格的说明-形式、大小尺寸、滑块个数、滑轨的长度、预压量的大小-

1	型号	C-Lube自润滑直线导轨V ：MV (MV系列)		
2	大小尺寸	20、25、30		
3	滑块个数		: CO	表示1根滑轨所搭配的滑块个数。
4	滑轨的长度		: RO	滑轨的长度以毫米为单位表示。 标准长度和最大长度请参照表1。

表1 滑轨的标准长度和最大长度

单位 mm				
项目	公称型号	MV 20	MV 25	MV 30
标准长度 L(n)		220(4)	220(4)	280(4)
		280(5)	280(5)	440(6)
		340(6)	340(6)	600(8)
		460(8)	460(8)	760(10)
		640(11)	640(11)	1 000(13)
		820(14)	820(14)	1 240(16)
		1 000(17)	1 000(17)	1 640(21)
		1 240(21)	1 240(21)	2 040(26)
安装孔间距 F		60	60	80
E		20	20	20
E的基准尺寸	以 上	8	9	9
	不 到	38	39	49
最大长度(1)		2 200 (2 980)	2 980	3 000

注(1) 可制作到括号内的长度，需要时请向IKO咨询。
备注 两端的E尺寸如果没有注明，则为在E的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特殊规格的指定滑轨安装孔位置“/E”。详细内容请参照III-30页。

5	预压量的大小	间隙	: Tc	预压量大小的详细内容请参照表2。
		标准	: 无标记	
		轻预压	: T1	

表2 预压量

项目	预压标记	预压量 N	使用条件
预压的种类			
间 隙	Tc	0(1)	· 极轻微运动 · 希望吸收微小的安装误差时
标 准	(无标记)	0(2)	· 轻微的精密运动
轻预压	T1	0.02C ₀	· 振动极小 · 负荷均衡 · 轻微的精密运动

注(1) 有10μm左右的间隙。
(2) 零预压或轻微预压状态。
备注 C₀表示基本额定静负荷。

-精度等级-

6	精度等级	普通级	: 无标记	精度等级的详细内容请参照表3。 适用的精度等级和预压种类搭配见表4。
		高级	: H	
		精密级	: P	
		超精密级	: SP	

表3 容许公差及容许值

单位 mm				
等级(等级标记)	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)
项目				
H的尺寸公差	±0.080	±0.040	±0.020	±0.010
N的尺寸公差	±0.100	±0.050	±0.025	±0.015
H尺寸的相互差(1)	0.025	0.015	0.007	0.005
N尺寸的相互差(1)	0.030	0.020	0.010	0.007
相对于A面的 滑块C面行走时的平行度	根据图1			
相对于B面的 滑块D面行走时的平行度	根据图1			

注(1) 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。

表4 精度和预压的搭配

等级 (等级标记)	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)
项目 (预压标记)				
间隙(Tc)	○	—	—	—
标准(无标记)	○	○	○	○
轻预压(T1)	—	○	○	○

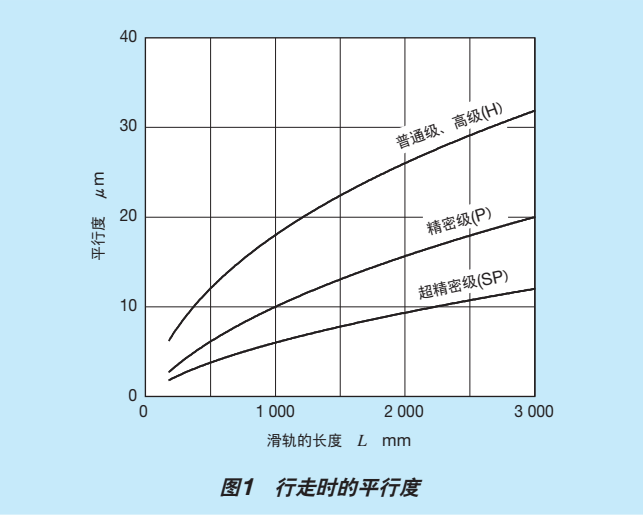


图1 行走时的平行度

-特殊规格-

7 特殊规格

/A、/D、/E、/F、/I、/LO、/LFO、
/MA、/N、/U、/VO、/WO、/YCG、
/ZO

适用的特殊规格请参照表5。
几种特殊规格搭配时请参照表6。
特殊规格的详细内容请参照III-29页。

表5 特殊规格的适用

特殊规格	辅助标记
对接滑轨	/A
逆基准面	/D
指定滑轨安装孔位置	/E
滑轨安装孔用防尘盖	/F
检查成绩表	/I
黑铬皮膜处理	/LO
氟化黑铬皮膜处理	/LFO
附带滑轨安装用螺栓	/MA
无密封垫片	/N
下面密封垫片	/U
双层密封垫片	/VO
几套一组	/WO
指定润滑脂 (IKO 洁净环境用低尘润滑脂CG2)	/YCG
刮板	/ZO

表6 辅助标记的搭配

D	○													
E	-	-												
F	○	○	○											
I	○	○	○	○										
L	○	○	○	○	○									
LF	○	○	○	○	○	-								
MA	○	○	○	○	○	○	○							
N	○	○	○	-	○	○	○	○						
U	○	○	○	○	○	○	○	○	-					
V	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○				
W	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○			
YCG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Z	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
	A	D	E	F	I	L	LF	MA	N	U	V	W	YCG	

备注1. 表中有“-”符号的不能搭配。

2. 几种种类搭配使用时, 请按字母顺序排列注明标记。

-特殊规格-

表7 滑轨安装用螺栓的尺寸(辅助标记 /MA)

大小尺寸	螺栓的尺寸
20	M5×14
25	M6×20
30	M6×20

备注 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。

表8 附帶下面密封墊片的H₁尺寸(輔助标记 /U)

Technical drawing of the bottom view of a 100mm wide, 10mm high, 10mm thick plate. The drawing shows a central rectangular hole with a width of 40mm and a depth of 10mm. The plate has a central slot with a width of 10mm and a depth of 10mm. The plate is secured by a central bolt and nut. The bottom view shows the plate's profile and the central slot. The drawing is labeled with dimensions and a table of values for H_1 .

大小尺寸	H_1
20	4
25	4
30	4.5

表9 附帶双层密封垫片的滑块的尺寸
(辅助标记 N/VV)

Technical drawing of a cylindrical component with side seals. The drawing shows a central cylinder with two side seals, one on each end. The overall length is labeled L_2 , and the length of the central cylinder is labeled L_1 . The side seals are labeled "侧面密封垫片" (Side Seal Pad).

备注 所示尺寸为滑块两端装有双层密封垫片的规格的尺寸。

表10 附帶刮板的滑块的尺寸(輔助标记 /Z /ZZ)

单位 mm

大小尺寸	L_1	L_2
20	82	84
25	103	112
30	127	142

备注 所示尺寸为滑块两端装有刮板的规格的尺寸。

润滑

MV系列中封入了添加极压添加剂的锂皂基润滑脂(Alvania EP润滑脂2[Shell Lubricants Japan K.K.])。同时，由于在钢球循环部内置有C-Lube自润滑部件，因此可延长润滑剂的补给间隔，大幅度减少加注润滑脂等的维护工时。

MV系列带有表11中所示的脂嘴。我公司还备有适合各种脂嘴的注油嘴，需要时请参照III-23页中的表14.1、14.2及III-24页中的表15后再订购。

表11 润滑用部件

大小尺寸	脂嘴的形式 ⁽¹⁾	搭配注油嘴的形式		配管用内螺纹的公称
20	A-M3	A-5120V B-5120V	A-5240V B-5240V	—
25	B-M4	A-8120V	B-8120V	M4
30	B-M6	市售的加脂枪		M6

注⁽¹⁾ 脂嘴的规格请参照III-23页中的表14.1和表14.2。
备注 还备有不锈钢制的脂嘴，需要时请向IKO咨询。

防尘

MV系列的滑块虽然已经标准配备了侧面密封垫片来防尘，但大量垃圾或灰尘浮游时，或者诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在轨道面上时，彻底防尘非常困难，因此推荐在直线运动部安装防护盖进行防尘。

此外，根据使用环境选择滑轨安装孔用防尘盖、下面密封垫片、双层密封垫片及刮板等特殊规格同样有效。

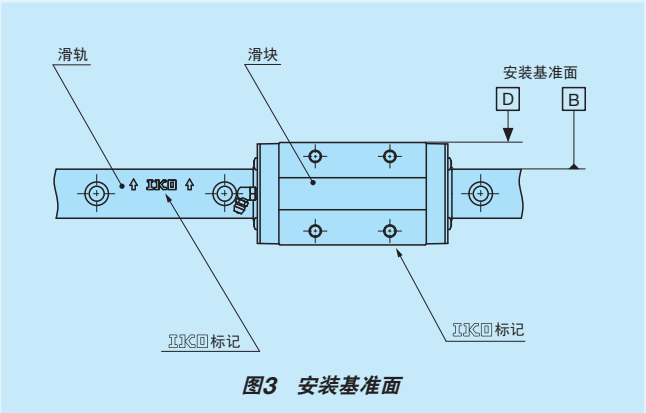
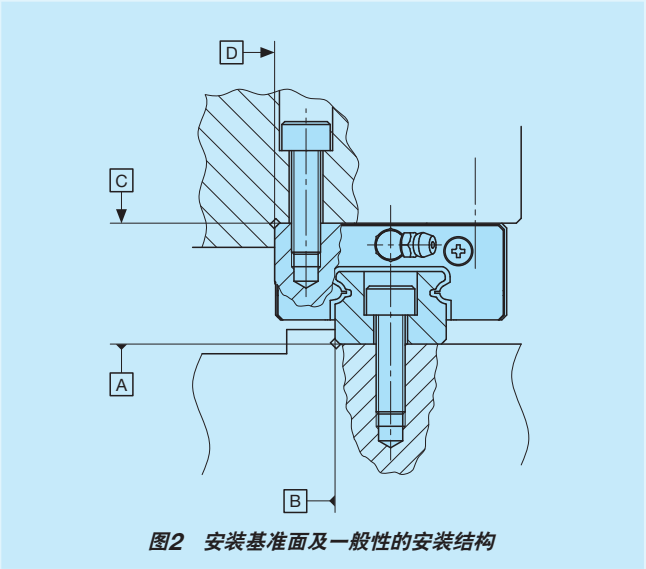
使用注意事项

①安装面、安装基准面及一般性的安装结构

安装MV系列时，将滑轨及滑块的安装基准面B、D正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图2)

安装基准面B、D及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。

滑块的安装基准面是有标记的相反的一侧。滑轨的安装基准面从滑轨上表面的标记看时，为其上方的侧面(箭头方向)。(参照图3)



②安装基准面的肩高和角部圆弧半径

如图4所示，对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置清角槽。表12所示为对方一侧安装基准面的肩高和角部圆弧半径推荐值。

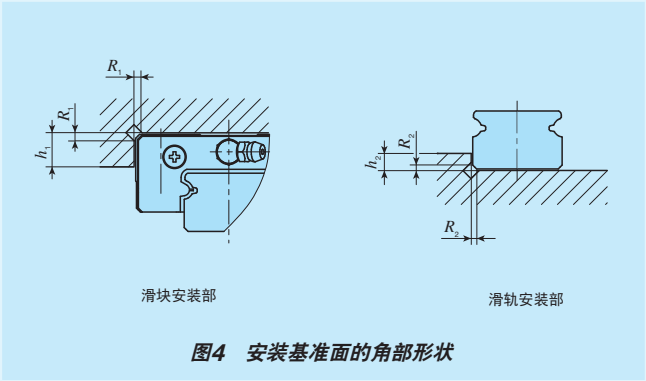


表12 安装基准面的肩高和角部圆弧半径

大小尺寸	滑块安装部		滑轨安装部	
	肩高 h_1	角部圆弧半径 R_1 (最大)	肩高 h_2	角部圆弧半径 R_2 (最大)
20	5	0.2	3	0.5
25	5	0.5	3	0.5
30	5	0.5	3	0.5

③固定螺钉的拧紧扭矩

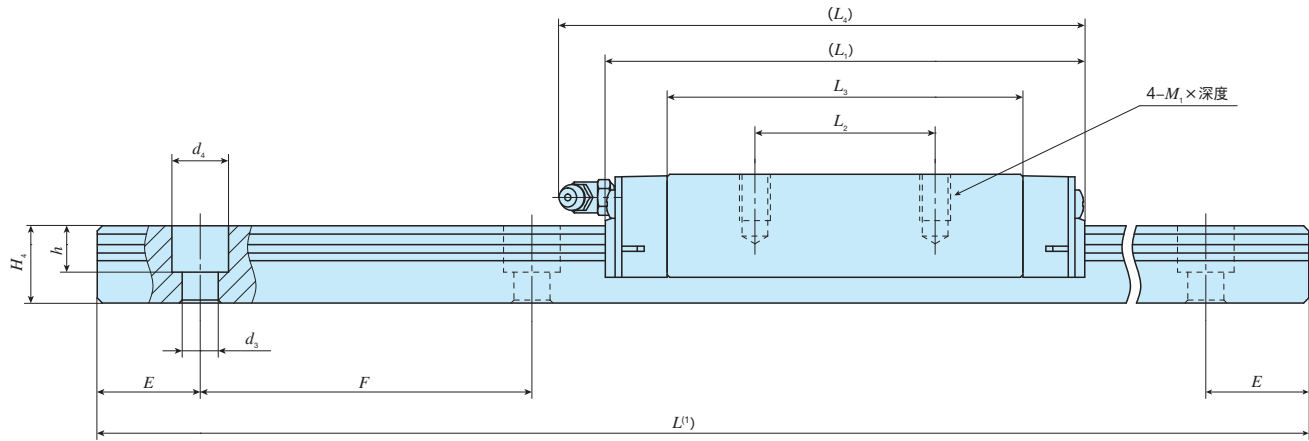
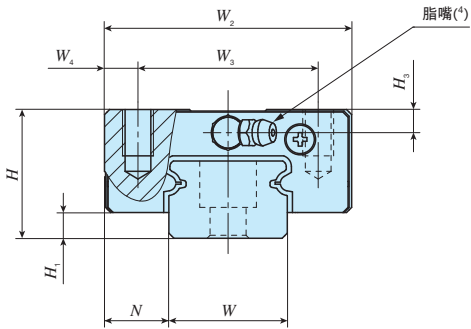
表13所示为将MV系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

表13 固定螺钉的拧紧扭矩

螺钉的公称	拧紧扭矩 N·m	
	碳素钢螺钉	不锈钢螺钉
M5×0.8	8.0	5.0
M6×1	13.6	8.5
M8×1.25	32.7	20.4

备注 拧紧扭矩以强度等级12.9和性能类别A2-70为基准计算得出。

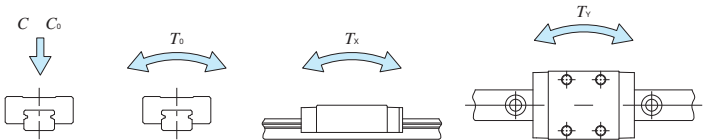
标准型			
形状	MV		
大小尺寸	20	25	30



公称型号	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm									滑轨尺寸 mm							附带的滑轨(2) 安装用螺栓 mm 螺栓的公称×ℓ	基 本 额 定动负荷(3)	基 本 额 定静负荷(3)	额定静力矩(3)		
	滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度	H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F		C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
MV 20	0.18	1.66	20	5	11	42	32	5	73	32	51.2	76	M5×6	3.5	20	12	6	9.5	8.5	20	60	M5×14	19 600	25 600	138	115 624	102 555
MV 25	0.36	2.37	25	5	12.5	48	35	6.5	94	35	69.1	103	M6×9	4.5	23	15	7	11	9	20	60	M6×20	31 900	42 500	264	260 1 320	230 1 170
MV 30	0.72	3.33	30	6	16	60	40	10	116	40	86.6	126	M8×11	5	28	17	7	11	9	20	80	M6×20	46 300	61 800	468	467 2 350	414 2 090

注(1) 滑轨的长度L记载于II-53页上的表1中。
(2) 不附带滑轨安装用螺栓。推荐使用JIS B 1176内六角螺栓的强度类别12.9。
(3) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
(4) 脂嘴的规格请参照II-57页中的表11。

1N≈0.102kgf



成套产品公称型号的排列例

型号标记	尺寸	部件标记	预压标记	等级标记	辅助标记
MV	25	C2	R1000	T1	SP
1	2	3	4	5	6
					/FU
					7

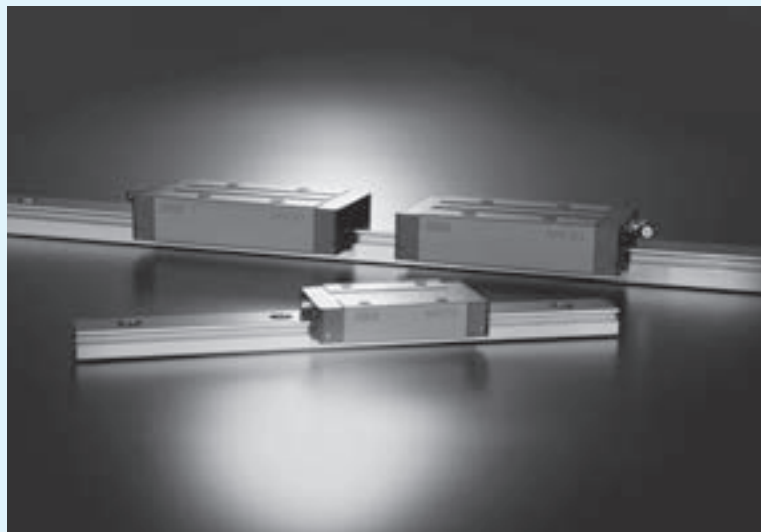
① 型号	MV	C-Lube自润滑直线导轨V
② 大小尺寸	20、25、30	
③ 滑块的个数(2个)		

④ 滑轨的长度(1000mm)	
⑤ 预压量的大小	
Tc	间隙
无标记	标准
T1	轻预压

⑥ 精度等级	
无标记	普通级
H	高级
P	精密级
SP	超精密级
⑦ 特殊规格	
A. D. E. F. 1. L. LF. MA. N. U. V. W. YCG. Z	

C-Lube自润滑直线导轨E 直线导轨E

ME、LWE



C-Lube自润滑直线导轨E

ME



对应长期免维护!

淡蓝色侧板是免维护的标志。

滑轨

滑块

外壳

C-Lube自润滑部件

钢球

侧板

钢球保持器

侧面密封垫片

脂嘴

直线导轨E

LWE

Points

1 通用性广的小型多功能系列

全面追求小型化。通用性强的多功能型直线导轨设备。

2 满足多样需求的丰富产品系列

详情参照 P. I-26

滑块有法兰型和宽度窄的方块型，滑块长度在相同的截面尺寸下有3种不同的类型，用户可根据机械、装置的规格选择合适的产品。

3 备有耐腐蚀性出色的不锈钢产品系列

详情参照 P. I-43

不锈钢制品耐腐蚀性出色，适合在排斥防锈油的洁净室内等场所使用。

4 动作顺畅、安静的低噪音直线导轨E

低噪音直线导轨E中安装了防止钢球间直接接触的树脂分离器，实现了顺畅、安静的动作。为创造低噪音的工厂环境和生活环境做出了贡献。

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

ME系列、LWE(…Q)系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、材料标记、预压标记、等级标记、互换性标记、辅助标记来注明适用的各规格。

	1	2	3	4	5	1	6	7	8	9	10
非互换性规格											
成套产品	ME	C	20	C1	R1000			T ₁	P		/FU
自由组合规格											
滑块单件	ME	C	20	C1				T ₁	P	S1	/U
滑轨单件 ⁽¹⁾	LWE		20		R1000				P	S1	/F
成套产品	ME	C	20	C1	R1000			T ₁	P	S1	/FU

- 1 形式
形式标记 II-65页
- 2 滑块长度
- 3 大小尺寸
尺寸 II-65页
- 4 滑块个数
部件标记 II-65页
- 5 长度
- 6 材料种类
材料标记 II-65页
- 7 预压量的大小
预压标记 II-68页
- 8 精度等级
等级标记 II-68页
- 9 自由组合
互换性标记 II-69页
- 10 特别配置
辅助标记 II-69页

注⁽¹⁾ 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明“LWE”。

公称型号和规格的说明 -形式、滑块长度、大小尺寸、滑块个数、滑轨长度、

1形式	C-Lube自润滑直线导轨E (ME系列) 直线导轨E⁽¹⁾ (LWE系列) 低噪音直线导轨E⁽¹⁾ (LWE…Q系列) 法兰型下侧安装 法兰型上侧安装 方块型上侧安装 : ME : MET : MES : LWE : LWET : LWES : LWE…Q : LWET…Q : LWES…Q		
2滑块长度	短 标准 高刚性加长 : C : 无标记 : G 所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。		
3大小尺寸	15、20、25、30、35、45	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。	
4滑块个数		: CO	成套产品时表示1根滑轨所搭配的滑块个数。滑块单件时，仅指定“C1”。
5滑轨长度		: RO	滑轨的长度以毫米为单位表示。 标准长度和最大长度请参照表2.1、表2.2。
6材料种类	碳素钢制 不锈钢制⁽²⁾ : 无标记 : SL 所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。 注⁽²⁾ 不锈钢制也附带标准脂嘴(黄铜制)。 还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。		

材料种类 -

表1 ME系列及LWE(…Q)系列的形式和大小尺寸

材料	形状	滑块长度	形式	大小尺寸					
				15	20	25	30	35	45
碳素钢制	法兰型下侧安装	短	MEC	○	○	○	○	○	—
			LWEC	○	○	○	○	○	—
		标准	ME	○	○	○	○	○	○
			LWE	○	○	○	○	○	○
			LWE…Q	○	○	○	○	○	—
		高刚性加长	MEG	○	○	○	○	—	—
	法兰型上侧安装		LWEG	○	○	○	○	—	—
		短	METC	○	○	○	○	○	—
			LWETC	○	○	○	○	○	—
		标准	MET	○	○	○	○	○	○
			LWET	○	○	○	○	○	○
			LWET…Q	○	○	○	○	○	—
不锈钢制	方块型上侧安装	高刚性加长	METG	○	○	○	○	—	—
			LWETG	○	○	○	○	—	—
		短	MESC	○	○	○	○	○	—
			LWESC	○	○	○	○	○	—
		标准	MES	○	○	○	○	○	○
			LWES	○	○	○	○	○	○
	法兰型下侧安装		LWES…Q	○	○	○	○	○	—
		高刚性加长	MESG	○	○	○	○	—	—
			LWESG	○	○	○	○	—	—
		短	MEC…SL	○	○	○	○	—	—
			LWEC…SL	○	○	○	○	—	—
		标准	ME…SL	○	○	○	○	—	—
	法兰型上侧安装		LWE…SL	○	○	○	○	—	—
		高刚性加长	MEG…SL	○	○	○	○	—	—
			LWEG…SL	○	○	○	○	—	—
		短	METC…SL	○	○	○	○	—	—
			LWETC…SL	○	○	○	○	—	—
		标准	MET…SL	○	○	○	○	—	—
	方块型上侧安装		LWET…SL	○	○	○	○	—	—
		高刚性加长	METG…SL	○	○	○	○	—	—
			LWETG…SL	○	○	○	○	—	—
		短	MESC…SL	○	○	○	○	—	—
			LWESC…SL	○	○	○	○	—	—
		标准	MES…SL	○	○	○	○	—	—
			LWES…SL	○	○	○	○	—	—
		高刚性加长	MESG…SL	○	○	○	○	—	—
			LWESG…SL	○	○	○	○	—	—

备注 表中 部分有自由组合规格。

ME、LWE

表2.1 碳素钢制滑轨的标准长度和最大长度

单位 mm

公称型号	ME 15 LWE 15 LWE 15…Q	ME 20 LWE 20 LWE 20…Q	ME 25 LWE 25 LWE 25…Q	ME 30 LWE 30 LWE 30…Q	ME 35 LWE 35 LWE 35…Q	ME 45 LWE 45
项目						
标准长度 $L(n)$	160(3) 220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14)	220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14) 1 000(17) 1 240(21)	220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14) 1 000(17) 1 240(21) 1 600(27)	280(4) 440(6) 600(8) 760(10) 1 000(13) 1 240(16) 1 640(21) 2 040(26) 2 520(32) 3 000(38)	280(4) 440(6) 600(8) 760(10) 1 000(13) 1 240(16) 1 640(21) 2 040(26) 2 520(32) 3 000(38)	570(6) 885(9) 1 200(12) 1 620(16) 2 040(20) 2 460(24) 2 985(29)
安装孔间距 F	60	60	60	80	80	105
$E(^1)$	20	20	20	20	20	22.5
E 的基准尺寸 ⁽²⁾	以 上 不 到	6 8	8 38	9 39	9 49	10 50
最大长度 ⁽³⁾	1 600 (2 980)	2 200 (2 980)	2 980 (4 000)	3 000 (3 960)	3 000 (3 960)	2 985 (3 930)

注⁽¹⁾ 指定连接规格的滑轨(辅助标记 “/T”)时, 请注意连接部位的 E 尺寸。
注⁽²⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)的规格。
注⁽³⁾ 可制作到括号内的最大长度, 需要时请向IKO咨询。但是, LWE…Q系列不适用括号内的最大长度。
备注1. 只列出了代表性的公称型号, 可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式, 滑轨单件的形式标记均请注明 “LWE”。
3. 两端的 E 尺寸如果没有注明, 则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时, 请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

表2.2 不锈钢制滑轨的标准长度和最大长度

单位 mm

公称型号	ME 15…SL LWE 15…SL	ME 20…SL LWE 20…SL	ME 25…SL LWE 25…SL	ME 30…SL LWE 30…SL
项目				
标准长度 $L(n)$	160(3) 220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14)	220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14) 1 000(17)	220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14) 1 000(17)	280(4) 440(6) 600(8) 760(10) 1 000(13)
安装孔间距 F	60	60	60	80
$E(^1)$	20	20	20	20
E 的基准尺寸 ⁽²⁾	以 上 不 到	6 8	8 38	9 49
最大长度 ⁽³⁾	1 200 (1 600)	1 200 (1 960)	1 200 (1 960)	1 200 (1 960)

注⁽¹⁾ 指定连接规格的滑轨(辅助标记 “/T”)时, 请注意连接部位的 E 尺寸。
注⁽²⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)的规格。
注⁽³⁾ 可制作到括号内的最大长度, 需要时请向IKO咨询。
备注1. 只列出了代表性的公称型号, 可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式, 滑轨单件的形式标记均请注明 “LWE”。
3. 标准长度 $L(n)$ 除外的两端的 E 尺寸如果没有注明, 则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时, 请注明特殊规格的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

7 预压量的大小	间隙	: T _c	订购成套产品或滑块单件时指定。
	标准	: 无标记	预压量大小的详细内容请参照表3。
	轻预压	: T ₁	所适用的预压种类和精度等级搭配见表4。
	中预压	: T ₂	

8 精度等级	普通级	: 无标记	自由组合规格时, 请搭配相同精度等级的滑块和滑轨。
	高级	: H	精度等级的详细内容请参照表5。
	精密级	: P	所适用的精度等级和预压种类搭配见表4。
	超精密级	: SP	

表3 预压量

项目	预压标记	预压量 N	使用条件
预压的种类			
间隙	T _c	0 ⁽¹⁾	· 极轻微运动 · 希望吸收微小的安装误差时
标准	(无标记)	0 ⁽²⁾	· 轻微的精密运动
轻预压	T ₁	0.02C ₀	· 振动极小 · 负荷均衡 · 轻微的精密运动
中预压	T ₂	0.05C ₀	· 有中等程度的振动 · 承载中等程度的悬空负荷

注⁽¹⁾ 有10 μm左右的间隙。
注⁽²⁾ 零预压或轻微预压状态。
备注 C₀表示基本额定静负荷。

表4 精度和预压的搭配

等级 (等级标记)	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)
预压的种类 (预压标记)				
间隙(T _c) ⁽¹⁾	○	—	—	—
标准(无标记)	○	○	○	○
轻预压(T ₁)	—	○	○	○
中预压(T ₂) ⁽¹⁾	—	○	○	○

注⁽¹⁾ 不适用于LWE…Q系列。
备注 表中 部分也适用于自由组合规格。

表5 容许公差及容许值

单位 mm

等级(等级标记)	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)
项目				
H 的尺寸公差	±0.080	±0.040	±0.020	±0.010
N 的尺寸公差	±0.100	±0.050	±0.025	±0.015
H 尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.025	0.015	0.007	0.005
N 尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.030	0.020	0.010	0.007
多套之间 H 尺寸的相互差 ⁽²⁾	0.045	0.035	0.025	—
相对于A面的滑块C面行走时的平行度	参照图1			
相对于B面的滑块D面行走时的平行度	参照图1			

注⁽¹⁾ 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。
注⁽²⁾ 适用于自由组合规格。

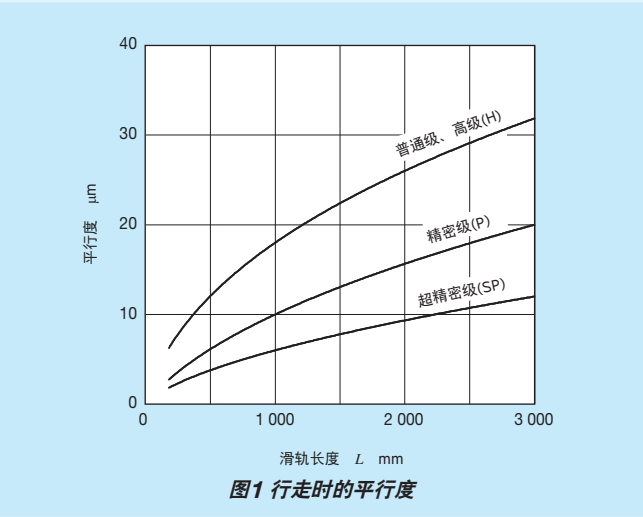
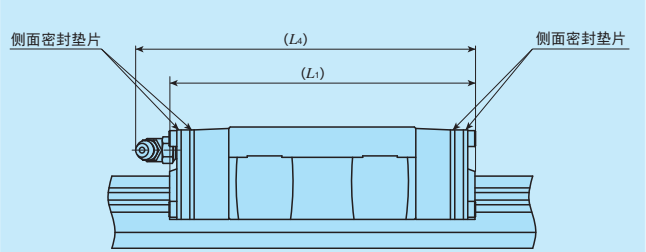


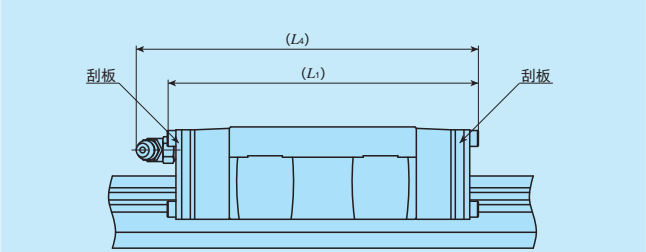
图1 行走时的平行度

表13 附带双层密封垫片的滑块的尺寸
(辅助标记 单件：/V 成套产品：/V/VV)

			单位 mm	
公称型号			L_1	L_4
MEC 15	LWEC 15	—	48	50
ME 15	LWE 15	LWE15…Q	64	66
MEG 15	LWEG 15	—	76	78
MEC 20	LWEC 20	—	54	68
ME 20	LWE 20	LWE20…Q	73	87
MEG 20	LWEG 20	—	89	103
MEC 25	LWEC 25	—	67	80
ME 25	LWE 25	LWE25…Q	91	104
MEG 25	LWEG 25	—	110	123
MEC 30	LWEC 30	—	78	89
ME 30	LWE 30	LWE30…Q	107	118
MEG 30	LWEG 30	—	138	150
MEC 35	LWEC 35	—	88	101
ME 35	LWE 35	LWE35…Q	121	134
ME 45	LWE 45	—	137	148

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有双层密封垫片的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。

表14 附带刮板的滑块的尺寸
(辅助标记 单件：/Z 成套产品：/Z/ZZ)

			单位 mm	
公称型号			L_1	L_4
MEC 15	LWEC 15	—	48	50
ME 15	LWE 15	LWE15…Q	64	66
MEG 15	LWEG 15	—	77	79
MEC 20	LWEC 20	—	55	69
ME 20	LWE 20	LWE20…Q	75	88
MEG 20	LWEG 20	—	91	104
MEC 25	LWEC 25	—	69	81
ME 25	LWE 25	LWE25…Q	93	105
MEG 25	LWEG 25	—	112	124
MEC 30	LWEC 30	—	79	90
ME 30	LWE 30	—	108	119
—	—	LWE30…Q	109	
MEG 30	LWEG 30	—	140	151
MEC 35	LWEC 35	—	89	101
ME 35	LWE 35	—	122	134
—	—	LWE35…Q	123	135
ME 45	LWE 45	—	138	148

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有刮板的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。

润滑

ME系列、LWE(…Q)系列中封入了添加极压添加剂的锂皂基润滑脂(Alvania EP润滑脂2[Shell Lubricants Japan K.K.])。ME系列在钢球循环部内置有C-Lube自润滑部件，可以延长润滑剂的补给间隔，大幅度减少加注润滑脂等的维护工时。

ME系列、LWE(…Q)系列附带表15中所示的脂嘴。我公司还备有适合各种脂嘴的注油嘴，需要时请参照III-23页中的表14.1及III-24页中的表15后再订购。

表15 润滑用部件

大小尺寸	脂嘴的形式 ⁽¹⁾	搭配注油嘴的形式	配管用内螺纹的公称
15	A-M4	A-5120V A-5240V B-5120V B-5240V	M4
20	B-M6	市售的加脂枪	M6
25			
30			
35	JIS 4型		PT1/8
45			

注⁽¹⁾ 脂嘴的规格请参照III-23页中的表14.1及表14.2。
备注 还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。

防尘

ME系列、LWE(…Q)系列的滑块虽然已经标准配备了侧面密封垫片来防尘，但大量垃圾或灰尘浮游时，或者诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在轨道面上时，彻底防尘非常困难，因此推荐用防尘罩或大行程多段式密封件等整体覆盖的方法。

ME系列、LWE(…Q)系列备有专用防尘罩。专用防尘罩安装方便，防尘效果显著。需要时请参照III-26页后再订购。

使用注意事项

①安装面、安装基准面及一般性的安装结构

安装ME系列、LWE(…Q)系列时，将滑轨及滑块的安装基准面B、D正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图2)

安装基准面B、D及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。

滑块的安装基准面是有标记的相反的一侧。滑轨的安装基准面是正视滑轨上表面的标记，其上方的侧面(箭头方向)。(参照图3)

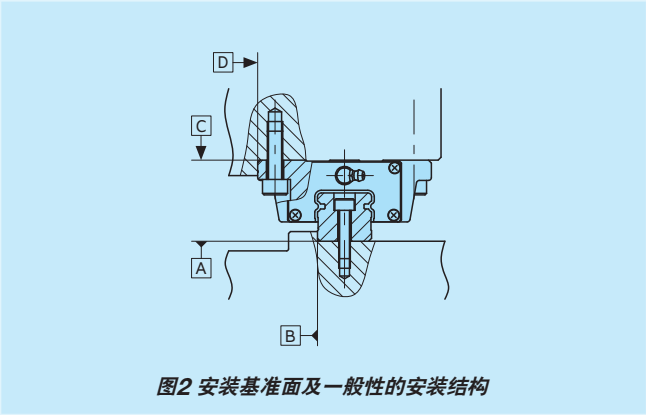


图2 安装基准面及一般性的安装结构

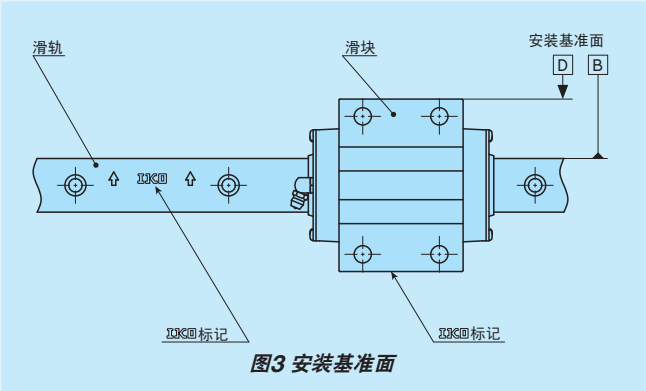


图3 安装基准面

②安装基准面的肩高和角部圆弧半径

如图4所示，对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置清角槽。表17所示为对方一侧安装基准面的肩高和角部圆弧半径推荐值。

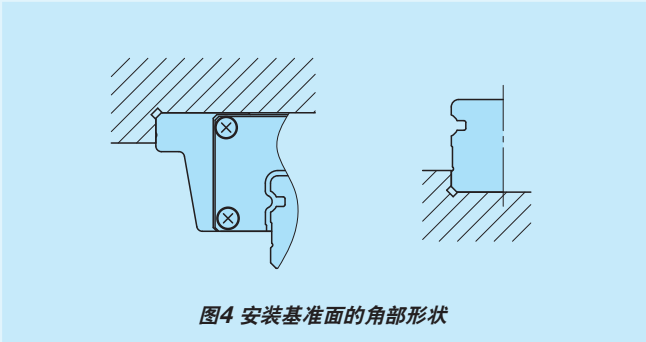


图4 安装基准面的角部形状

③固定螺钉的拧紧扭矩

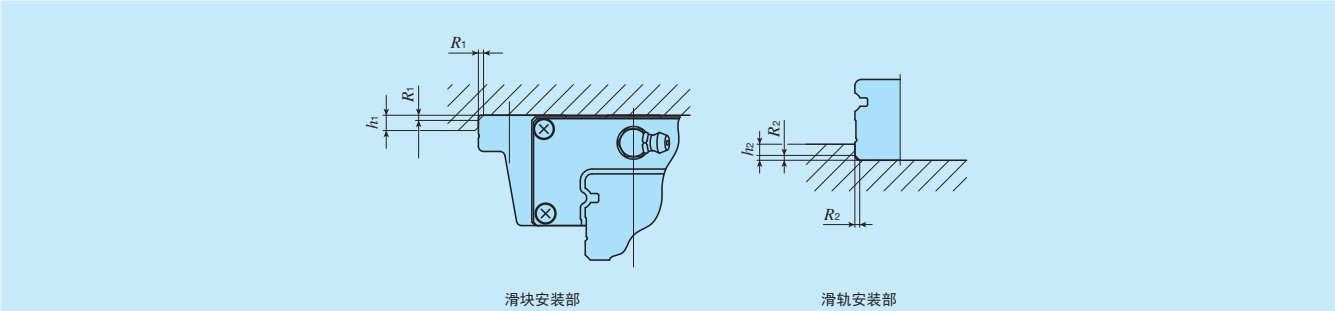
表16所示为ME系列、LWE(…Q)系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

表16 固定螺钉的拧紧扭矩

螺钉的公称	拧紧扭矩 N·m	
	碳素钢螺钉	不锈钢螺钉
M 3×0.5	1.8	1.1
M 4×0.7	4.1	2.5
M 5×0.8	8.0	5.0
M 6×1	13.6	8.5
M 8×1.25	32.7	20.4
M10×1.5	63.9	40
M12×1.75	110	—

备注 拧紧扭矩以强度等级12.9和性能类别A2-70为基准计算得出。

表17 安装基准面的肩高和角部圆弧半径

				
单位 mm				
大小尺寸	滑块安装部		滑轨安装部	
	肩高 h_1	角部圆弧半径 R_1 (最大)	肩高 h_2	角部圆弧半径 R_2 (最大)
15	4	1(0.5) ⁽¹⁾	3	0.5
20	5	1(0.5) ⁽¹⁾	3	0.5
25	6	1	4	1
30	8	1	5	1
35	8	1	6	1
45	8	1.5	7	1.5

注⁽¹⁾ MES、LWES(…Q)时，适用括号内的值。

C-Lube自润滑直线导轨H 直线导轨H

MH、LWH



C-Lube自润滑直线导轨H 精密机床用

MH



对应长期免维护!

淡蓝色侧板是免维护的标志。

滑轨

滑块

外壳

C-Lube自润滑部件

钢球

侧板

下面密封垫片

钢球保持器

侧面密封垫片

脂嘴

直线导轨H

LWH

Points

1 滚珠型中拥有较大级别额定负荷的高刚性系列

组装有大直径钢球，实现了平衡性良好的高负荷容量型高刚性直线导轨设备。

2 满足多样需求的丰富产品系列

滑块以法兰型为主，还有宽度窄的方块型、横向安装型等共5种类型，滑块长度在相同的截面尺寸下有3种不同的类型，用户可根据机械、装置的规格选择合适的产品。

3 备有耐腐蚀性出色的不锈钢制品

详情参照 P. I -43

不锈钢制品耐腐蚀性出色，适合在排斥防锈油的洁净室内等场所使用。

4 可发挥出色防尘性能的高防尘规格已形成系列

高防尘规格产品将所有面经过精密磨削加工的专用滑轨和装有特殊形状侧面密封垫片及下面密封垫片的滑块组合在一起，发挥出色的防尘性能。此外，带内面密封垫片的特殊规格能够更加提高钢球循环部的防尘性能，阻止异物从滑轨顶面侵入。

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

MH系列、LWH系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、防尘标记、材料标记、预压标记、等级标记、互换性标记、辅助标记来注明适用的各规格。

非互换性规格	1	2	3	4	5	1	6	7	8	9	10	11
成套产品	MHT	G	20	C1	R840				T ₁	P		/FV
自由组合规格												
滑块单件	MHT	G	20	C1					T ₁	P	S1	/V
滑轨单件 ⁽¹⁾	LWH		20		R840	B				P	S1	/F
成套产品	MHT	G	20	C1	R840				T ₁	P	S1	/FV

1 形式	形式 标记	II-91页 II-92页
2 滑块长度		
3 大小尺寸	尺寸	II-92页
4 滑块个数	部件 标记	II-92页 II-93页
5 滑轨长度		
6 防尘规格	防尘 标记	II-94页
7 材料种类	材料 标记	II-96页
8 预压量的大小	预压 标记	II-96页
9 精度等级	等级 标记	II-97页
10 自由组合	互换性 标记	II-98页
11 特别配置	辅助 标记	II-98页

注⁽¹⁾ 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明“LWH…B”或“LWH”。

MH、LWH

公称型号和规格的说明 -形式-

1

形式

C-Lube自润滑直线导轨H
(MH系列)

法兰型下侧安装

法兰型上侧安装^(?)

方块型上侧安装

紧凑方块型上侧安装

: MH

: MHT

: MHD

: MHS

直线导轨H⁽¹⁾
(LWH系列)

法兰型下侧安装

法兰型上侧安装^(?)

方块型上侧安装

紧凑方块型上侧安装

横向安装型

: LWH(…B)

: LWHT(…B)

: LWHD(…B)

: LWHS(…B)

: LWHY

所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。

不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明“LWH…B”或“LWH”。

注⁽¹⁾ 未内置C-Lube自润滑部件的形式。

注^(?) 也有可以安装在下侧的形式。

表1.1 MH系列和LWH系列的形式和大小尺寸

材料	形状	滑块长度	形号	大小尺寸										
				8	10	12	15	20	25	30	35	45	55	65
碳素钢制	法兰型下侧安装	标准型	MH	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—
			LWH…B	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○
		加长型	MH…M(U)	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—
			LWH…M(U)	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—
	法兰型上侧安装	标准型	MHT	—	—	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	—	—	—
			LWHT…B	—	—	○ ^{(1)(?)}	○	○	○	○	○	○	○	○
		加长型	MHT…M(U)	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—
			LWHT…M(U)	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—
	方块型上侧安装	标准型	MHD	—	—	○	○	—	○	○	○	—	—	—
			LWHD…B	—	—	○ ^(?)	○	—	○	○	○	○	○	○
		加长型	MHD…M(U)	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—
			LWHD…M(U)	—	—	—	○	—	○	○	○	—	—	—
	紧凑方块型上侧安装	标准型	MHDG	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—
			LWHDG	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○
		加长型	MHSG	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—
			LWHS	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—
	横向安装型	标准型	MHS…M(U)	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—
			LWHS…M(U)	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—
		加长型	MHSG	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—
			LWHS	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—

注⁽¹⁾ 也可以安装在下侧。
注^(?) 形式标记中不带“…B”。
备注 表中有 号的备有自由组合规格。

-滑块长度、大小尺寸、滑块个数-

2	滑块长度	短 标准 高刚性加长	: C : 无标记 : G	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。
3	大小尺寸	8、10、12、15、20、25、30、 35、45、55、65		所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。
4	滑块个数		: C○	成套产品时表示1根滑轨所搭配的滑块个数。滑块单件时，仅指定“C1”。

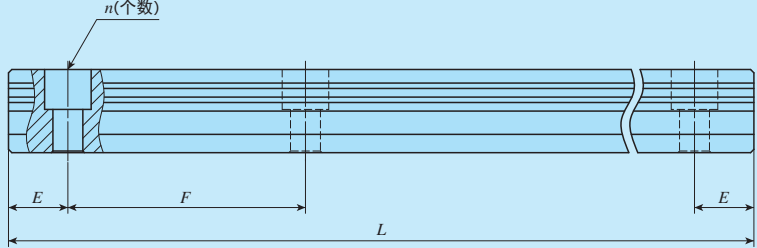
表1.2 MH系列和LWH系列的形式和大小尺寸

材料	形状	滑块长度	形式	大小尺寸											
				8	10	12	15	20	25	30	35	45	55	65	
不锈钢制	法兰型下侧安装	标准	LWH…SL	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	
	法兰型上侧安装	标准	MHT…SL	○ ⁽¹⁾	○ ⁽¹⁾	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	—	—	—	—	
	方块型上侧安装	短	MHDC…SL	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
		标准	MHD…SL	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
	紧凑方块型上侧安装	标准	MHS…SL	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	

注⁽¹⁾ 也可以安装在下侧。
备注 表中有 号的备有自由组合规格。

5	滑轨长度	：RO	滑轨的长度以毫米为单位表示。 标准长度和最大长度请参照表2.1、表2.2。
---	------	-----	--

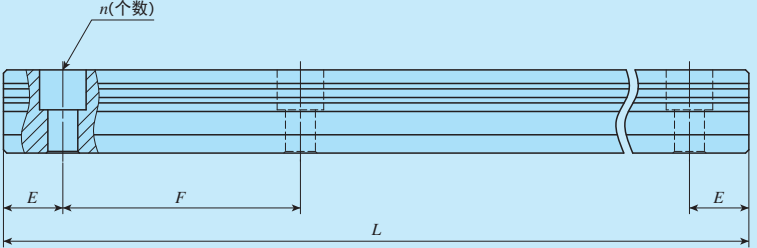
表2.1 碳素钢制滑轨的标准长度和最大长度

						单位 mm
项目\公称型号	MH 12 LWH 12	MH 15 LWH 15…B	MH 20 LWH 20…B	MH 25 LWH 25…B	MH 30 LWH 30…B	
标准长度 $L(n)$	80(2) 160(4) 240(6) 320(8) 400(10) 480(12) 560(14) 640(16) 720(18)	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11) 900(15) 1 200(20)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14) 1 020(17) 1 200(20) 1 500(25)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14) 1 020(17) 1 200(20) 1 500(25) 1 980(33)	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13) 1 200(15) 1 520(19) 2 000(25)	
安装孔间距 F	40	60	60	60	80	
E	20	30	30	30	40	
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以上 不到	5.5 7	8	9	10	
最大长度 ⁽²⁾	1 480	1 500 (3 000)	1 980 (3 000)	3 000 (3 960)	2 960 (4 000)	
项目\公称型号	MH 35 LWH 35…B	MH 45 LWH 45…B	LWH 55…B	LWH 65…B		
标准长度 $L(n)$	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13) 1 200(15) 1 520(19)	840(8) 1 050(10) 1 260(12) 1 470(14) 1 995(19)	840(7) 1 200(10) 1 560(13) 1 920(16) 3 000(25)	1 500(10) 1 950(13) 3 000(20)		
安装孔间距 F	80	105	120	150		
E	40	52.5	60	75		
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以上 不到	10 65	15 75	17 92		
最大长度 ⁽²⁾	2 960 (4 000)	2 940 (3 990)	3 000 (3 960)	3 000 (3 900)		

注⁽¹⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)的规格。
⁽²⁾ 可制作到括号内的长度，需要时请向IKO咨询。
备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 关于滑轨单件的形式标记，不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，大小尺寸为12的系列均请注明 “LWH”，大小尺寸为15以上的系列均请注明 “LWH…B”。
3. 高防尘规格请参照表2.3、表2.4。
4. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

6	防尘规格	标准规格 高防尘规格 高防尘滑轨下侧安装规格	：无标记 ：M ：MU	适用的型号和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。 高防尘滑轨下侧安装规格的各规格，以高防尘规格为准。 高防尘滑轨下侧安装规格是将铝合金制的防尘盖预先压入滑轨的安装孔，从安装面一侧对滑轨进行固定的产品。滑轨的上表面为平面，因此与密封垫片配合紧密，进一步提高了防尘效果。 滑轨的规格请参照表2.3、表2.4。
---	------	------------------------------	-------------------	--

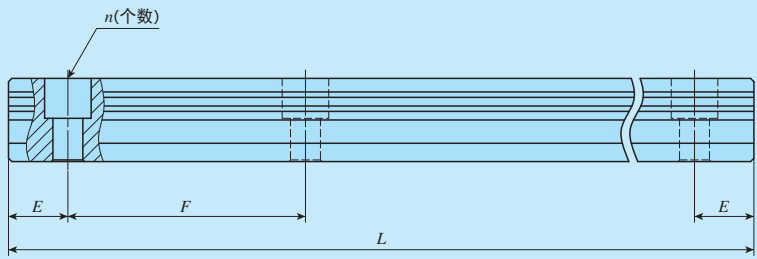
表2.2 不锈钢制滑轨的标准长度和最大长度

								单位 mm
项目\公称型号	MH 8…SL LWH 8…SL	MH 10…SL LWH 10…SL	MH 12…SL LWH 12…SL	MH 15…SL LWH 15…SL	MH 20…SL LWH 20…SL	MH 25…SL LWH 25…SL	MH 30…SL LWH 30…SL	
标准长度 $L(n)$	40(2) 80(4) 120(6) 160(8) 200(10) 240(12) 280(14)	50(2) 100(4) 150(6) 200(8) 250(10) 300(12) 350(14) 400(16) 450(18) 500(20)	80(2) 160(4) 240(6) 320(8) 400(10) 480(12) 560(14) 640(16) 720(18)	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14)	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13)	
安装孔间距 F	20	25	40	60	60	60	80	
E	10	12.5	20	30	30	30	40	
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以上 不到	4.5 14.5	5 17.5	5.5 25.5	7 37	8 38	9 39	10 50
最大长度 ⁽²⁾	480 (1 000)	850 (1 000)	1 000 (1 480)	1 200 (1 500)	1 200 (1 980)	1 200 (1 980)	1 200 (2 000)	

注⁽¹⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)的规格。
⁽²⁾ 可制作到括号内的长度，需要时请向IKO咨询。
备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明 “LWH”。
3. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

MH、LWH

表2.3 高防尘规格碳素钢制滑轨的标准长度和最大长度

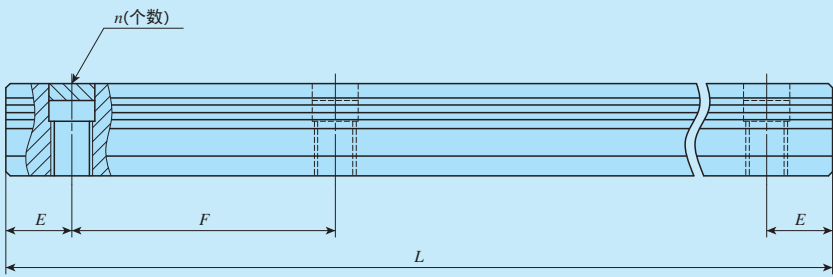


单位 mm

项目\公称型号	LWH15…M	LWH20…M	MH 25…M LWH25…M	MH 30…M LWH30…M	LWH35…M	LWH45…M
标准长度 $L(n)$	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14) 1 020(17) 1 200(20) 1 500(25)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14) 1 020(17) 1 200(20) 1 500(25)	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13) 1 200(15) 1 520(19)	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13) 1 200(15) 1 520(19)	840(8) 1 050(10) 1 260(12) 1 470(14) 1 995(19)
安装孔间距 F	60	60	60	80	80	105
E	30	30	30	40	40	52.5
E 的基准尺寸(°)	以上 不到	7 8	9 37	10 38	10 39	12.5 65
最大长度	1 500	1 980	3 000	2 960	2 960	2 940
对接的最大根数	3	3	3	3	3	3
对接的最大长度	4 200	5 640	8 700	8 480	8 480	8 295

注(°) 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)的规格。
备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

表2.4 高防尘滑轨下侧安装规格滑轨的标准长度和最大长度



单位 mm

项目\公称型号	LWH15…MU	LWH20…MU	MH 25…MU LWH25…MU	MH 30…MU LWH30…MU	LWH35…MU	LWH45…MU
标准长度 $L(n)$	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14) 1 020(17) 1 200(20) 1 500(25)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14) 1 020(17) 1 200(20) 1 500(25)	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13) 1 200(15) 1 520(19)	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13) 1 200(15) 1 520(19)	840(8) 1 050(10) 1 260(12) 1 470(14) 1 995(19)
安装孔间距 F	60	60	60	80	80	105
E	30	30	30	40	40	52.5
E 的基准尺寸(°)	以上 不到	7 8	9 37	10 38	10 39	12.5 65
最大M长度	1 500	1 980	3 000	2 960	2 960	2 940
对接的最大根数	3	3	3	3	3	3
对接的最大长度	4 200	5 640	8 700	8 480	8 480	8 295

注(°) 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)的规格。
备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 不附带滑轨安装用螺栓。
3. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

7 材料种类	碳素钢制 不锈钢制(°)	: 无标记 : SL	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。
8 预压量的大小	间隙 标准 轻预压 中预压 重预压	: T ₀ : 无标记 : T ₁ : T ₂ : T ₃	订购成套产品或滑块单件时指定。 预压量大小的详细内容请参照表3。 所适用的预压种类请参照表4。

注(°) 不锈钢制也附带标准脂嘴(黄铜制)。
还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。

表3 预压量

项目\预压的种类	预压标记	预压量 N	使用条件
间隙	T ₀	0(°)	· 极轻微运动
标准	(无标记)	0(°)	· 轻微的精密运动
轻预压	T ₁	0.02C ₀	· 振动极小 · 负荷均衡 · 轻微的精密运动
中预压	T ₂	0.05C ₀	· 有中等程度的振动 · 承载中等程度的悬空负荷
重预压	T ₃	0.08C ₀	· 有振动或冲击 · 承载悬空负荷 · 重切削

注(°) 零间隙或有微小间隙。
(°) 零预压或轻微预压状态。
备注 C₀表示基本额定静负荷。

表4 预压的适用

大小尺寸	预压的种类(预压标记)				
	间隙 (T ₀)	标准 (无标记)	轻预压 (T ₁)	中预压 (T ₂)	重预压 (T ₃)
8	○	○	○	—	—
10	○	○	○	—	—
12	○	○	○	—	—
15	—	○	○	○	○
20	—	○	○	○	○
25	—	○	○	○	○
30	—	○	○	○	○
35	—	○	○	○	○
45	—	○	○	○	○
55	—	○	○	○	○
65	—	○	○	○	○

备注 表中 部分也适用于自由组合规格。

9	精度等级	高级	: H	自由组合规格时, 请搭配相同精度等级的滑块和滑轨。
		精密级	: P	精度等级的详细内容请参照表5.1、表5.2。
		超精密级	: SP	所适用的精度等级请参照表6。

表5.1 容许公差及容许值(大小尺寸为15以上的系列)

法兰型、方块型、紧凑方块型

横向安装型

单位 mm

项目	等级(等级标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)
H的尺寸公差		± 0.040	± 0.020	± 0.010
N的尺寸公差		± 0.050	± 0.025	± 0.015
H尺寸的相互差 ⁽¹⁾		0.015	0.007	0.005
N尺寸的相互差 ⁽¹⁾		0.020	0.010	0.007
多套之间H尺寸的相互差 ⁽²⁾		0.035	0.025	—
相对于A面的滑块 C面行走时的平行度		参照图1.1		
相对于B面的滑块 D面行走时的平行度		参照图1.1		

注⁽¹⁾ 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。
注⁽²⁾ 适用于自由组合规格。

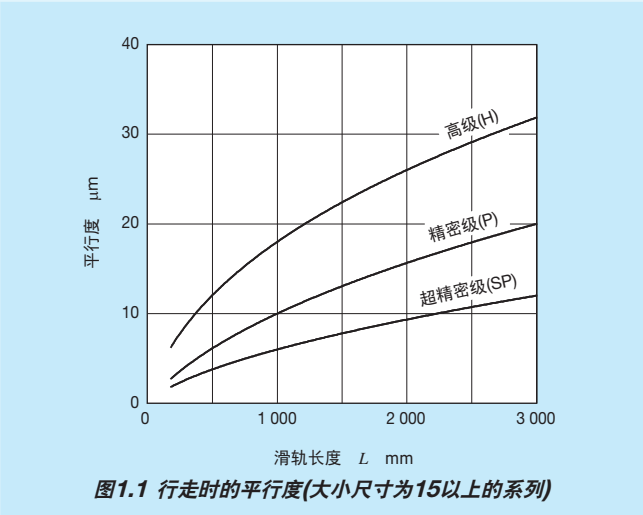
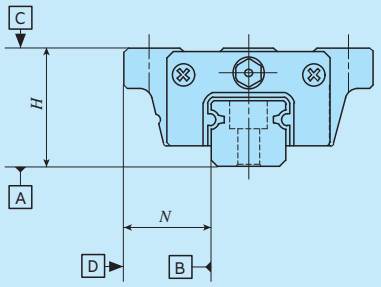


表5.2 容许公差及容许值(大小尺寸为8~12的系列)

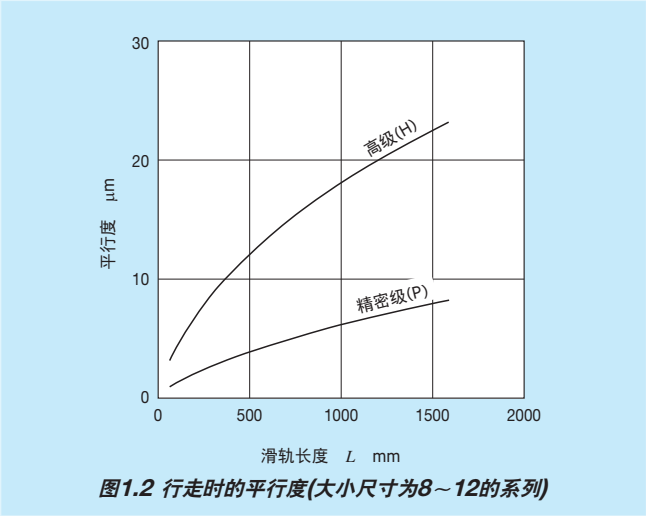
		单位 mm	
项目	等级(等级标记)	高级 (H)	精密级 (P)
H的尺寸公差		±0.020	±0.010
N的尺寸公差		±0.025	±0.015
H尺寸的相互差 ⁽¹⁾		0.015	0.007
N尺寸的相互差 ⁽¹⁾		0.020	0.010
多套之间H尺寸的相互差 ⁽²⁾		0.030	0.020
相对于A面的滑块C面行走时的平行度		参照图1.2	
相对于B面的滑块D面行走时的平行度		参照图1.2	

注⁽¹⁾ 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。
注⁽²⁾ 适用于自由组合规格。

表6 精度等级的适用

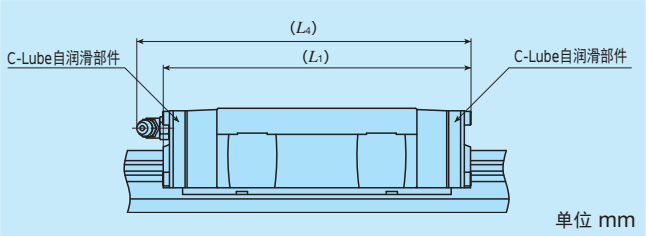
大小尺寸	等级(等级标记)		
	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)
8	○	○	—
10	○	○	—
12	○	○	—
15	○	○	○
20	○	○	○
25	○	○	○
30	○	○	○
35	○	○	○
45	○	○	○
55	○	○	○
65	○	○	○

备注 表中  部分也适用于自由组合规格。



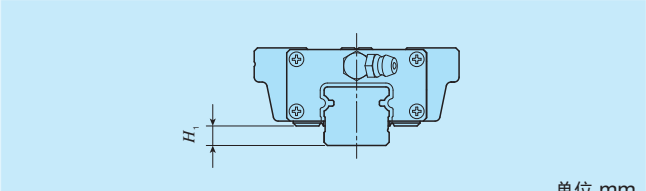
10	自由组合	S1规格	: S1	订购自由组合规格时指定。请搭配使用互换性标记相同的滑轨和滑块。如需将不同的互换性标记搭配使用, 请向IKO咨询。另外, 精度不会因互换性标记的搭配而发生改变。
		S2规格	: S2	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。
		非互换性规格	: 无标记	非互换性规格时为无标记。

表11 附带C-Lube自润滑部件的滑块的尺寸(辅助标记 /Q)

		
单位 mm		
公称型号	L_1	L_4
LWHD 8…SL	26	—
LWHT 8…SL	32	—
LWHD 8…SL		
LWHDG 8…SL	38.5	—
LWHD 10…SL	34	—
LWHT 10…SL	42	—
LWHD 10…SL		
LWHDG 10…SL	50	—
LWHD 12…SL	44	48
LWHT 12	56	60
LWHD 12		
LWHDG 12…SL	68	72
LWH 15…B	75	78
LWH 20…B	92	105
LWHG 20	121	134
LWH 25…B	105	116
LWHG 25	127	139
LWH 30…B	125	135
LWHG 30	151	161
LWH 35…B	134	146
LWHG 35	162	174
LWH 45…B	160	170
LWHG 45	203	214
LWH 55…B	196	207
LWHG 55	248	258
LWH 65…B	246	253
LWHG 65	321	328

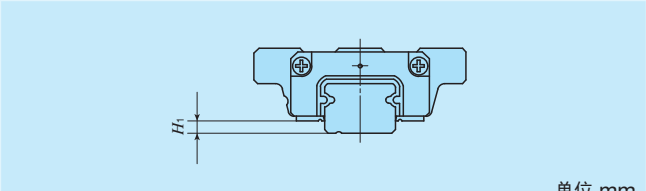
备注1. 所示尺寸为滑块两端装有C-Lube自润滑部件的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的LWH系列的所有形式。

表12.1 特殊环境用密封垫片的H1尺寸(辅助标记 /RE)

	
单位 mm	
公称型号	H_1
LWH 20	5.5

备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于大小尺寸为20的LWH系列的型号。但是，横向安装型(LWHY)以外的标准/准品不在对象范围内。
2. 上述以外的公称型号的H1尺寸与标准密封垫片相同。

表12.2 附带下面密封垫片的H1尺寸(辅助标记 /U)

	
单位 mm	
大小尺寸	H_1
8	1.5
10	1.8
12	3.2 ⁽¹⁾

注⁽¹⁾ 与安装下面密封垫片前的尺寸相同。

表13 附带双层密封垫片的滑块尺寸(辅助标记 单件 : /V 成套产品 : /VV)

单位 mm

公称型号		L_1	L_4
MH 15	LWH 15…B	72	77
—	LWH 15…M(U)	71	76
MHTG 15	—	88	93
MH 20	LWH 20…B	91	104
—	LWH 20…M(U)	90	103
MHG 20	LWHG 20	119	133
MH 25	LWH 25…B	104	116
MH 25…M(U)	LWH 25…M(U)	103	115
MHG 25	LWHG 25	127	139
MH 30	LWH 30…B	122	134
MH 30…M(U)	LWH 30…M(U)	121	
MHG 30	LWHG 30	148	160
MH 35	LWH 35…B	133	146
—	LWH 35…M(U)		
MHG 35	LWHG 35	161	173
MH 45	LWH 45…B	159	170
—	LWH 45…M(U)	158	
MHG 45	LWHG 45	202	213
—	LWH 55…B	195	206
—	LWHG 55	247	258
—	LWH 65…B	241	251
—	LWHG 65	316	325

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有双层密封垫片的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。

表14 附带刮板的滑块尺寸(辅助标记 单件 : /Z 成套产品 : /ZZ)

单位 mm

公称型号		L_1	L_4
MH 15	LWH 15…B	73	75
—	LWH 15…M(U)	72	74
MHTG 15	—	89	91
MH 20	LWH 20…B	91	104
—	LWH 20…M(U)	90	100
MHG 20	LWHG 20	119	133
MH 25	LWH 25…B	104	116
MH 25…M(U)	LWH 25…M(U)	103	112
MHG 25	LWHG 25	126	138
MH 30	LWH 30…B	124	135
MH 30…M(U)	LWH 30…M(U)	123	131
MHG 30	LWHG 30	150	161
MH 35	LWH 35…B	133	146
—	LWH 35…M(U)		
MHG 35	LWHG 35	161	174
MH 45	LWH 45…B	160	170
—	LWH 45…M(U)	159	
MHG 45	LWHG 45	203	214
—	LWH 55…B	196	207
—	LWHG 55	248	258
—	LWH 65…B	242	251
—	LWHG 65	317	326

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有刮板的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。

表16 润滑用部件

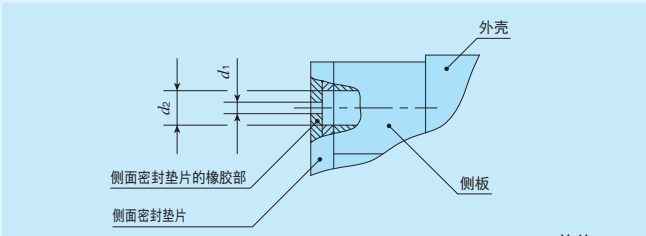
大小尺寸	脂嘴的形式 ⁽¹⁾	搭配注油嘴的形式	配管用内螺纹的公称
8	油孔	袖珍型润滑脂喷注器MG10B/MT2	—
10			
12	A-M3	A-5120V A-5240V B-5120V B-5240V	—
15	A-M4		M4
20	B-M6	市售的加脂枪	M6
25			
30			
35	JIS 4型		PT1/8
45			
55			
65			

注⁽¹⁾ 脂嘴的规格请参照III-23页中的表14.1及表14.2。
备注 还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。

MH系列、LWH系列中大小尺寸为8~12的系列封入了锂皂基润滑脂(Multemp PS No.2[协同油脂株式会社])，大小尺寸为15~65的系列封入了添加极压添加剂的锂皂基润滑脂(Alvania EP2润滑脂[Shell Lubricants Japan K.K.])。MH系列在钢球循环部内置有C-Lube自润滑部件，可以延长润滑剂的补给间隔，大幅度减少加注润滑脂等的维护工时。

MH系列、LWH系列附见表16.中所示的脂嘴或油孔。我公司还备有适合各种脂嘴的注油嘴及适合油孔的专用加脂器具(袖珍型润滑脂喷注器)，需要时请参照III-23页中的表13、表14.1及III-24页中的表15后再订购。

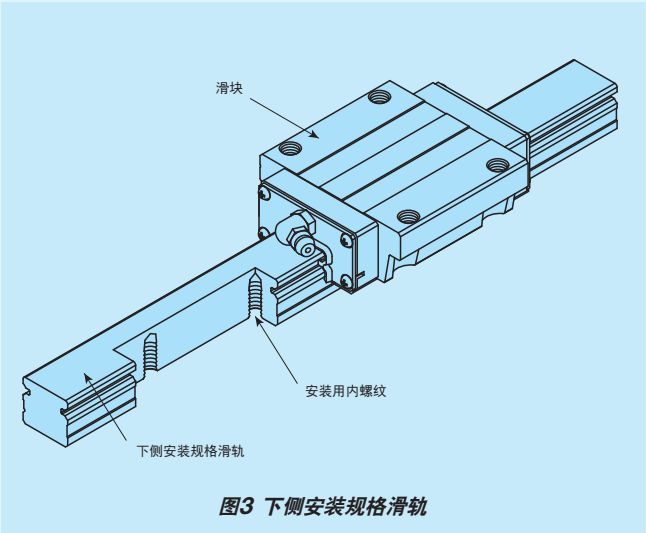
表15 油孔的规格

		
单位 mm		
大小尺寸	d_1	d_2
8	0.5	1.5
10		

MH系列、LWH系列的滑块虽然已经标准配备了侧面密封垫片及下面密封垫片来防尘，但大量垃圾或灰尘浮游时，或者诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在轨道面上时，彻底防尘非常困难，因此推荐用防尘罩或大行程多段式密封件等整体覆盖的方法。

MH系列、LWH系列备有专用防尘罩。专用防尘罩安装方便，防尘效果显著。需要时请参照III-26页后再订购。

此外，还备有滑轨上面没有安装孔的下侧安装规格的滑轨(图3)。需要时请向IKO咨询。



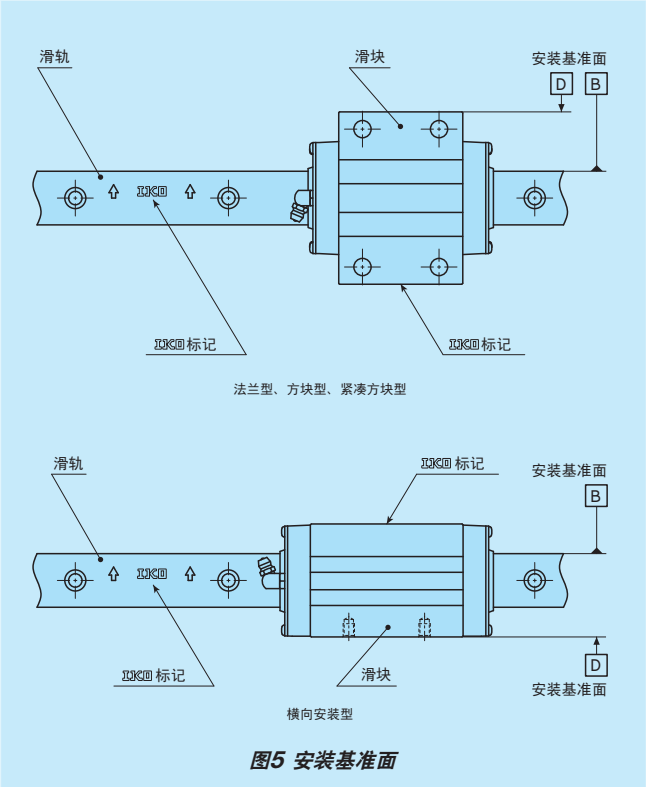
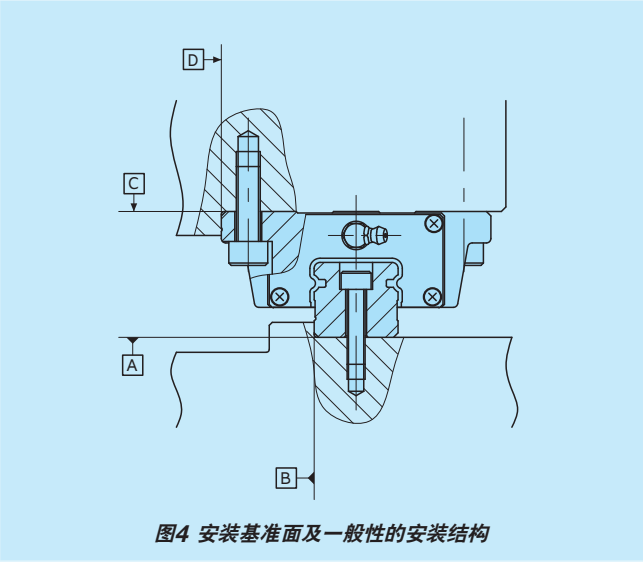
使用注意事项

①安装面、安装基准面及一般性的安装结构

安装MH系列、LWH系列时，将滑轨及滑块的安装基准面B、D正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图4)

安装基准面B、D及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。

滑块的安装基准面是有IKO标记的相反的一侧。滑轨的安装基准面是正视滑轨上表面的IKO标记，其上方的侧面(箭头方向)。(参照图5)



②安装基准面的肩高和角部圆弧半径

如图6所示，对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置清角槽。表17所示为对方一侧安装基准面的肩高和角部圆弧半径推荐值。

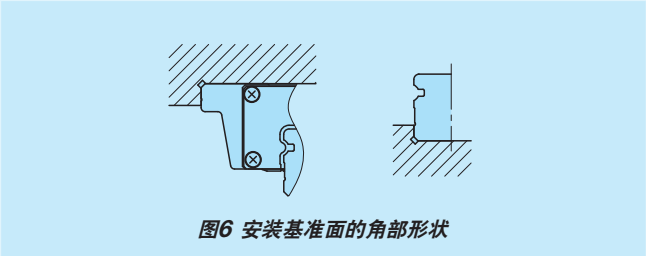


表17 安装基准面的肩高和角部圆弧半径

大小尺寸	滑块安装部		滑轨安装部	
	肩高 h_1	角部圆弧半径 R_1 (最大)	肩高 h_2	角部圆弧半径 R_2 (最大)
	单位 mm		单位 mm	
8	3.5(4) ⁽¹⁾	0.5	1.6 ⁽²⁾	0.2
10	4.5(5) ⁽¹⁾	0.5	1.9 ⁽²⁾	0.2
12	6	0.5	2.7 ⁽²⁾	0.7
15	4	0.5	3	0.5
20	5	0.5	3	0.5
25	6	1	4	1
30	8	1	5	1
35	8	1	6	1
45	8	1.5	7	1.5
55	10	1.5	8	1.5
65	10	1.5	10	1.5

注⁽¹⁾ MHD、LWHD时，适用括号内的值。
注⁽²⁾ 配置了下面密封垫片(辅助标记“/U”)时，推荐从表中的值上减去0.6mm。

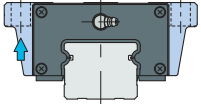
③固定螺钉的拧紧扭矩

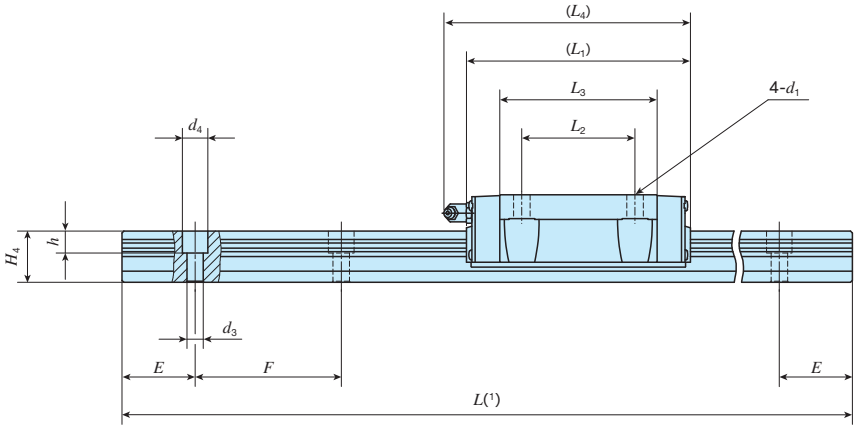
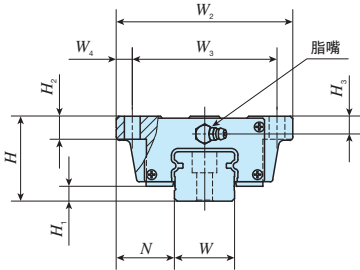
表18所示为MH系列、LWH系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

表18 固定螺钉的拧紧扭矩

螺钉的公称	拧紧扭矩 N · m		
	碳素钢螺钉		不锈钢螺钉
	大小尺寸12	大小尺寸15~65	
M 1.6×0.35	—	—	0.15
M 2 ×0.4	—	—	0.31
M 2.3×0.4	—	—	0.49
M 2.6×0.45	—	—	0.70
M 3 ×0.5	1.3	—	1.1
M 4 ×0.7	2.9	4.1	2.5
M 5 ×0.8	—	8.0	5.0
M 6 ×1	—	13.6	8.5
M 8 ×1.25	—	32.7	20.4
M10 ×1.5	—	63.9	40.0
M12 ×1.75	—	110	—
M14 ×2	—	175	—
M16 ×2	—	268	—

备注 关于拧紧扭矩，碳素钢制螺丝中大小尺寸为12的系列以强度等级8.8为基准、大小尺寸为15~65的系列以强度等级12.9为基准、不锈钢制螺丝以性能类别A2-70为基准计算得出。

法兰型下侧安装				
形状	LWH			
				
大小尺寸	15	20	25	30
	35	45	55	65



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm											滑轨尺寸 mm							附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾			
MH系列	LWH系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	d ₁	H ₂		H ₃	H ₅	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
—	LWH 55…B	○	5.30	15.5	70	17	43.5	140	116	12	183	95	132	194	14	17		14	—	53	41	16	23	20	60	120	M14×45	113 000	121 000	2 870	2 210 11 600	2 030 10 600
—	LWHG 55	○	7.40								235		183.6	246														142 000	168 000	3 970	4 120 20 200	3 780 18 500
—	LWH 65…B	○	12.3	22.2	90	18	53.5	170	142	14	229	110	164	239	16	23		20	—	63	48	18	26	22	75	150	M16×50	176 000	184 000	5 180	4 130 22 000	3 790 20 200
—	LWHG 65	○	17.6								303		238.8	313														229 000	269 000	7 560	8 530 41 500	7 810 38 100

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-93页上的表2.1中。
⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。
⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
备注 脂嘴规格请参照II-104页中的表16。

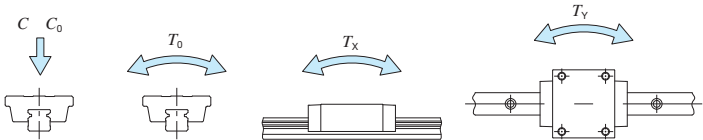
1N≈0.102kgf

MH、LWH

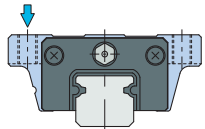
成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	形式标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
LWH	G	55	C2 R1200		T ₁	P	/N
1	2	3	4	5	6	7	8

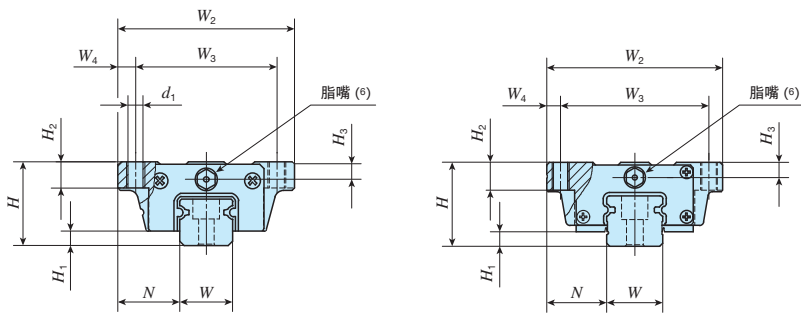
① 形式 LWH(…B) 法兰型下侧安装	③ 大小尺寸 55、65	⑥ 预压量的大小 无标记 标准 T ₁ 轻预压 T ₂ 中预压 T ₃ 重预压	⑧ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
② 滑块长度 无标记 标准 G 高刚性加长	④ 滑块的个数(2个)	⑦ 精度等级 H 高级 P 精密级 SP 超精密级	⑨ 特别配置 A、D、E、F、I、J、L、LF、MN N、PS、Q、T、V、W、Y、Z
⑤ 滑轨的长度(1200mm)			



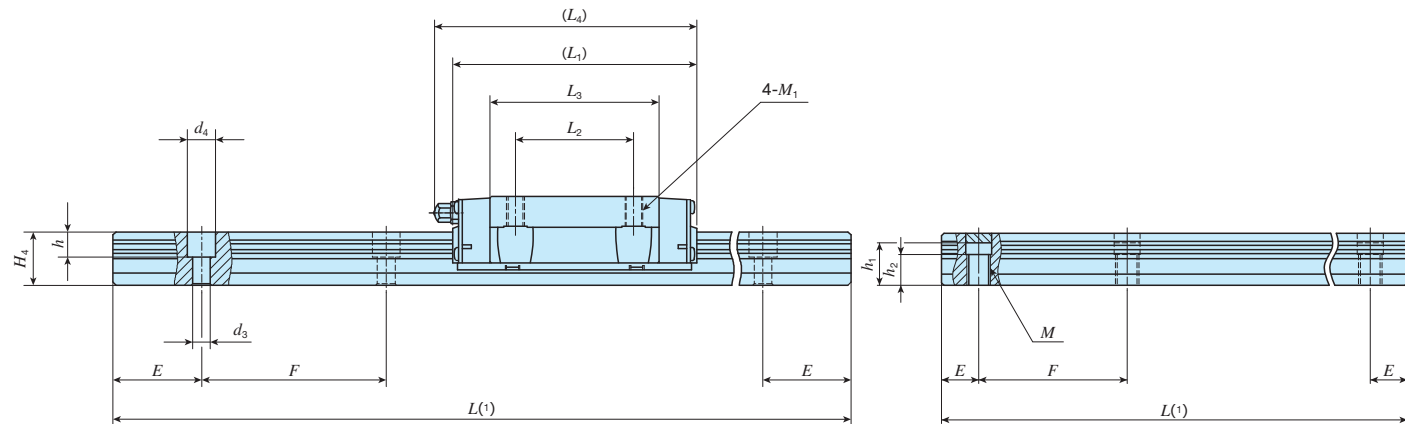
MHT, LWHT



8	10	12	15	20	25
30	35	45	55	65	



MHT 08 ...SL、 LWHT 08 ...SL
MHT 10 ...SL、 LWHT 10 ...SL
MHT 12(...SL)、 LWHT 12(...SL)
MHTG 15



高防尘滑轨下侧安装规格

公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm											滑轨尺寸 mm								附带的滑轨 ⁽⁴⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽⁵⁾	基本额定静 负荷 ⁽⁵⁾	额定静力矩 ⁽⁵⁾						
MH系列	LWH系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	d ₁ (°)	M ₁	H ₂	H ₃		W	H ₄	d ₃	d ₄	h	M	h ₁ (°)	h ₂	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m	
MHT 8…SL	LWHT 8…SL	○	0.015	0.32	10	2.1	8	24	19	2.5	24	10	15.3	—	1.9	M2.3	3.5	2		8	6	2.4	4.2	2.3	—	—	—	10	20	M2×8	1 510	2 120	8.8	^{5.5} _{32.0}	^{4.7} _{26.9}	
MHT 10…SL	LWHT 10…SL	○	0.031	0.47	12	2.4	10	30	24	3	32	12	21.4	—	2.6	M3	4.5	2.5		10	7	3.5	6	3.5	—	—	—	12.5	25	M3×8	2 640	3 700	19.2	^{13.3} _{73.8}	^{11.1} _{61.9}	
		○	0.032																																	
MHT 12	LWHT 12	○	0.108	0.86	19	3.2	14	40	32	4	46	15	31.6	50	3.4	M4	6	4		12	10.5	3.5	6	4.5	—	—	—	20	40	M3×12	6 260	8 330	51.6	^{44.7} ₂₃₇	^{37.5} ₁₉₉	
		○	0.11																																	
MHT 12…SL	LWHT 12…SL	○	0.108																																	
		○	0.11																																	
MHT 15	LWHT 15…B	○	0.22	1.47	24	4.5	16	47	38	4.5	66	30	44.2	69	—	M5	7	4.5		15	15	4.5	8	6	—	—	—	30	60	M4×16	11 600	13 400	112	^{95.6} ₅₅₆	^{95.6} ₅₅₆	
		○											44.6																							
MHT 15…SL	LWHT 15…SL	○											44.2																							
		○											44.6																							
—	LWHT 15…M*	—																																		
—	LWHT 15…MU*	—																																		
MHTG 15	—	○	0.29								82		60.1	85	4.4							4.5	8	6	—	—	—			M4×16	14 400	18 300	153	¹⁷² ₉₁₈	¹⁷² ₉₁₈	

$$1\text{N}\approx 0.102\text{kgf}$$

(2) 大小尺寸为8~12的系列和MHTG15也可以安装在下侧。

(3) 有关安装螺栓的长度，请准备拧入滑轨的螺纹深度在 h_1 以下的螺栓。

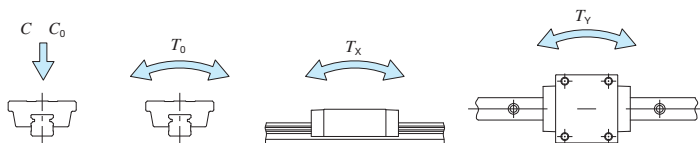
(4) 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。不锈钢制直线导轨H附带不锈钢制螺栓。MH系列的成套产品及LWHT···MU的形式不附带滑轨安装用螺栓。

(5) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C_0)、额定静力矩(T_0 、 T_x 、 T_y)为下图的方向的数值。 T_x 、 T_y 栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。

(6) 大小尺寸为8、10的系列带油孔。油孔规格请参照II-104页中的表15。

大小尺寸为12、15的系列的脂嘴形状因大小而异。规格详情请参照II-104页中的表16。

备注 公称型号末尾的*表示为准标准品。



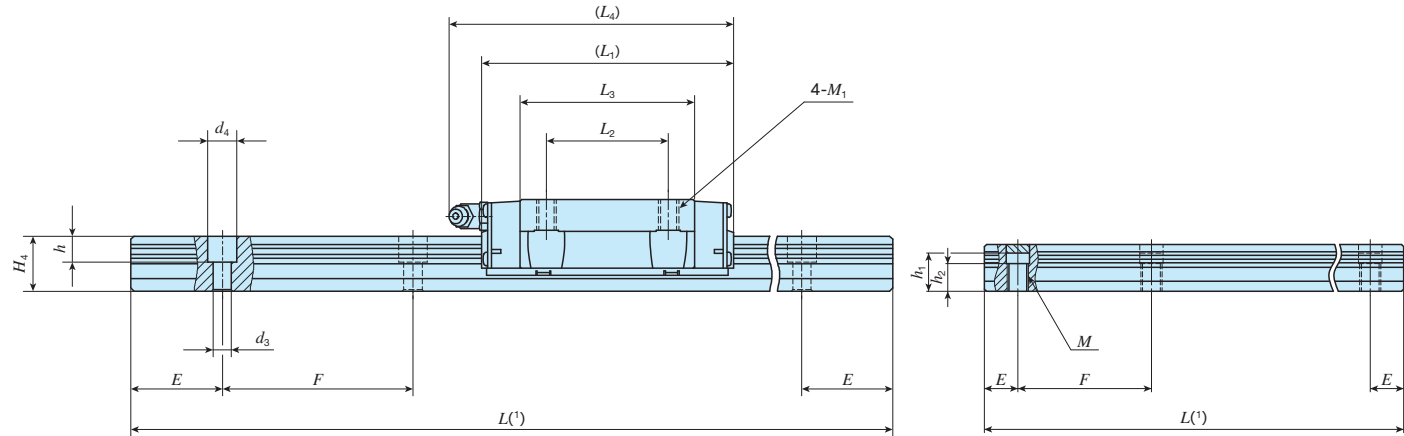
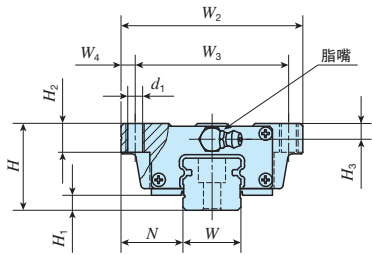
形式标记	尺寸	部件标记	形式标记	防尘标记	材料标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
------	----	------	------	------	------	------	------	-------	------

<u>MHT</u>	<u>G</u>	<u>15</u>	<u>C2</u>	<u>R900</u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u>T₁</u>	<u>P</u>	<u> </u>	<u>/V</u>
①	②	③	④	⑤	①	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

① 形式		⑤ 滑轨的长度(900mm)		⑧ 预压量的大小		⑩ 自由组合	
MHT	法兰型上侧安装	无标记	标准规格	T ₀	间隙	无标记	非互换性规格
LWHT(...B)				无标记	标准	S1	S1规格
② 滑块长度		M	高防尘规格	T ₁	轻预压	S2	S2规格
无标记	标准	MU	高防尘滑轨	T ₂	中预压	⑪ 特别配置 A、BS、D、E、F、I、J、L、LF MA、MN、N、Q、RE、T、U V、W、Y、Z	
G	高刚性加长		下侧安装规格	T ₃	重预压		
③ 大小尺寸		⑦ 材料种类		⑨ 精度等级			
8、10、12、15		无标记	碳素钢制	H	高级		
④ 滑块的个数(2个)		SL	不锈钢制	P	精密级		
				SP	超精密级		

MH, LWH

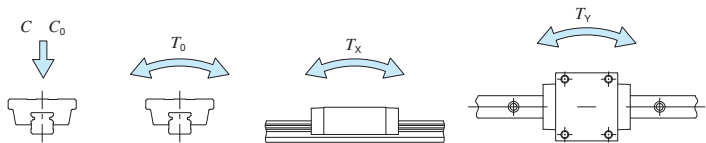
法兰型上侧安装					
形状	MHT、LWHT				
大小尺寸	8	10	12	15	20
	30	35	45	55	65



高防尘滑轨下侧安装规格

公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm										附带的滑轨 ⁽³⁾ 安装用螺栓 mm		基本额定动 负荷 ⁽⁴⁾	基本额定静 负荷 ⁽⁴⁾	额定静力矩 ⁽⁴⁾					
MH系列	LWH系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	d ₁	M ₁	H ₂		H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	M	h ₁ ⁽²⁾	h ₂	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m		
MHT 20	LWHT 20…B	○	0.48	2.56	30	6	21.5	63	53	5	83	40	56	94	—	M6	10		5.5	20	18	6	9.5	8.5	—	—	—	30	60	M5×18	18 100	21 100	232	195 1 090	195 1 090		
MHT 20…SL	LWHT 20…SL	○											56																								
—	LWHT 20…M*	—											57.2																								
—	LWHT 20…MU*	—											57.2																								
MHTG 20	LWHTG 20	○											84.8																								
		○	0.71			6					112		86	122																							
MHT 25	LWHT 25…B	○	0.70	3.50	36	8	23.5	70	57	6.5	95	45	63.9	105	—	M8	10		6.5	23	22	7	11	9	—	—	—	30	60	M6×22	25 200	28 800	362	309 1 690	309 1 690		
		○											6.5																								
MHT 25…SL	LWHT 25…SL	○											8																	63.9							
		○											6.5																	64.7							
MHT 25…M*	LWHT 25…M*	—											6.5																	63.9							
		—											6.5																	64.7							
MHT 25…MU*	LWHT 25…MU*	—											6.5																	63.9							
		—	6.5	64.7																																	
MHTG 25	LWHTG 25	○	0.93			8	118						86.6	128																							
		○		6.5	87.4																																

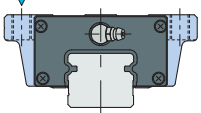
注(1) 滑轨长度L记载于II-93页上的表2.1、II-94页上的表2.2及II-95页上的表2.3、表2.4中。
(2) 有关安装螺栓的长度，请准备拧入滑轨的螺纹深度在h₁以下的螺栓。
(3) 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。不锈钢制直线导轨H附带不锈钢制螺栓。
MH系列的成套产品及LWHT...MU的形式不附带滑轨安装用螺栓。
(4) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
备注1. 脂嘴的规格请参照II-104页中的表16。
2. 公称型号末尾的*表示为准标准品。

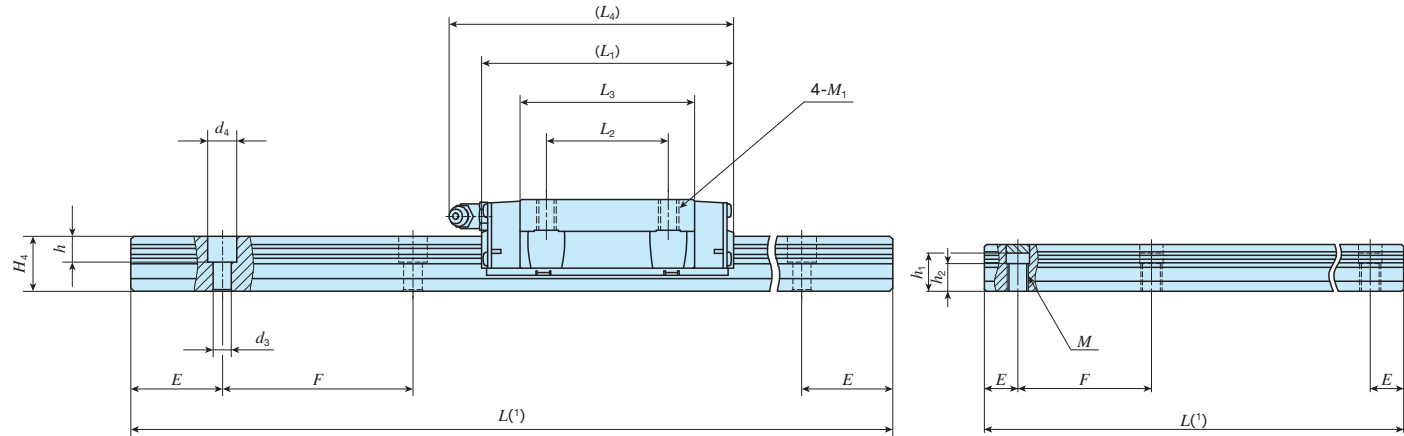
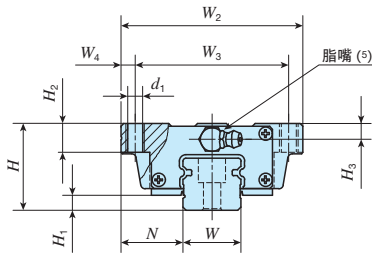


成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	形式标记	防尘标记	材料标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
MHT	G	25	C2	R840			T1	P	/N
1	2	3	4	5	1	6	7	8	9

① 形式 MHT LWHT(...B) 法兰型上侧安装	⑤ 滑轨的长度(840mm)	⑧ 预压量的大小 无标记 标准 T1 轻预压 T2 中预压 T3 重预压	⑩ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
② 滑块长度 无标记 标准 G 高刚性加长	⑥ 防尘标记 无标记 标准规格 M 高防尘规格 MU 高防尘滑轨下侧安装规格	⑨ 精度等级 H 高级 P 精密级 SP 超精密级	⑪ 特别配置 A, BS, D, E, F, I, J, L, LF MA, MN, N, PS, Q, RE, T UR, V, W, Y, Z
③ 大小尺寸 20, 25	⑦ 材料种类 无标记 碳素钢制 SL 不锈钢制		
④ 滑块的个数(2个)			

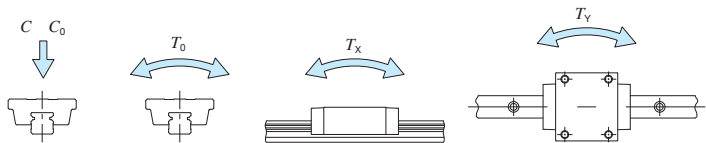
法兰型上侧安装					
形状	MHT、LWHT				
					
大小尺寸	8	10	12	15	20
	30	35	45	55	65



高防尘滑轨下侧安装规格

公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm										附带的滑轨 ⁽³⁾ 安装用螺栓 mm		基本额定动 负荷 ⁽⁴⁾	基本额定静 负荷 ⁽⁴⁾	额定静力矩 ⁽⁴⁾			
MH系列	LWH系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	d ₁	M ₁	H ₂		H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	M	h ₁ (²)	h ₂	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
MHT 30	LWHT 30…B	○	1.28	4.82	42	9	31	90	72	9	113	52	80.6	123	—	M10	10		8	28	25	9	14	12	—	—	—	40	80	M8×28	35 400	40 700	623	536 2 820	536 2 820
		○				7																													
MHT 30…SL	LWHT 30…SL	○				9																													
MHT 30…M*	LWHT 30…M*	—				7																													
MHT 30…MU*	LWHT 30…MU*	—																																	
MHTG 30	LWHTG30	○	1.69			9	139		106.6	149												9	14	12	—	—	—			M8×28	42 700	53 200	814	894 4 460	894 4 460
		○				7																													
MHT 35	LWHT 35…B	○	1.79	6.85	48	10	33	100	82	9	123	62	86.2	135	—	M10	13		10	34	28	9	14	12	—	—	—	40	80	M8×28	48 700	53 700	823	631 3 480	579 3 190
		○				8																													
—	LWHT 35…M*	—				8																													
—	LWHT 35…MU*	—																																	
MHTG 35	LWHTG35	○	2.35			10	151		114	163												9	14	12	—	—	—			M8×28	59 500	71 600	1 100	1 090 5 570	1 000 5 110
		○				8																													

注⁽¹⁾ 滑轨长度 L 记载于II-93页上的表2.1、II-94页上的表2.2及II-95页上的表2.3、表2.4中。
⁽²⁾ 有关安装螺栓的长度，请准备拧入滑轨的螺纹深度在 h_1 以下的螺栓。
⁽³⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。不锈钢制直线导轨H附带不锈钢制螺栓。
MH系列的成套产品及LWHT…MU的形式不附带滑轨安装用螺栓。
⁽⁴⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C_0)、额定静力矩(T_0 、 T_x 、 T_y)为下图的方向的数值。
 T_x 、 T_y 栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
⁽⁵⁾ 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-104页中的表16。
备注 公称型号末尾的*表示为准标准品。



成套产品公称型号的排列例

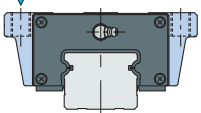
形式标记		尺寸		部件标记		形式标记	防尘标记	材料标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
<u>MHT</u>	<u>G</u>	<u>35</u>	<u>C2</u>	<u>R1040</u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u>T₁</u>	<u>P</u>	<u> </u>	<u>N</u>
①	②	③	④	⑤	①	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	

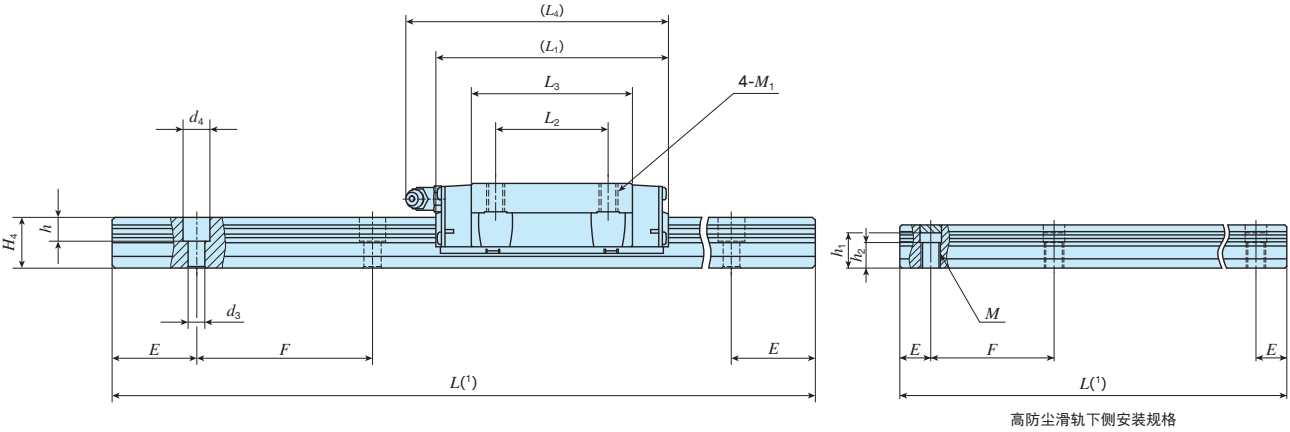
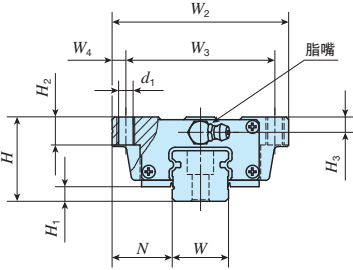
① 形式	MHT LWHT(…B)	法兰型上侧安装
② 滑块长度	无标记	标准
G		高刚性加长
③ 大小尺寸	30、35	
④ 滑块的个数(2个)		

⑤ 滑轨的长度(1040mm)		
⑥ 防尘标记	无标记	标准规格
M		高防尘规格
MU		高防尘滑轨 下侧安装规格
⑦ 材料种类	无标记	碳素钢制
SL		不锈钢制

⑧ 预压量的大小	无标记	标准
T1		轻预压
T2		中预压
T3		重预压
⑨ 精度等级	H	高级
P		精密级
SP		超精密级

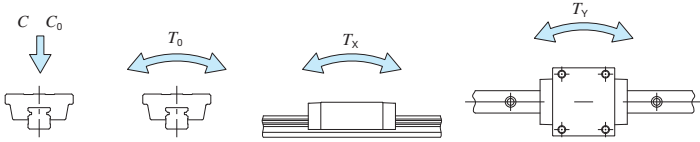
⑩ 自由组合	无标记	非互换性规格
S1		S1规格
S2		S2规格
⑪ 特别配置	A、B、S、D、E、F、I、J、L LF、MA、MN、N、PS、Q RE、T、UR、V、W、Y、Z	

法兰型上侧安装					
形状	MHT、LWHT				
					
大小尺寸	8	10	12	15	20
	30	35	45	55	65



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm										附带的滑轨 ⁽³⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽⁴⁾	基本额定静 负荷 ⁽⁴⁾	额定静力矩 ⁽⁴⁾																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
MH系列	LWH系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	d ₁	M ₁	H ₂		H ₃	H ₅	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	M	h ₁ ⁽²⁾	h ₂	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
MHT 45		○	3.17	10.7	60	13	37.5	120	100	10	147	80	103.4	158	—	M12	15		13	—	45	34	14	20	17	—	—	—	52.5	105	M12×35	74 600	80 200	1 610	1 150 6 190	1 060 5 690																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	LWHT 45--B	○				14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
—	LWHT 45--M*	—				10																																										—	—	—	M16	29	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
—	LWHT 45--MU*	—				10																																										—	—	—	M16	29	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MHTG 45		○	4.34			13	37.5	120	100	10	190		146.6	201																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

注⁽¹⁾ 滑轨的长度L记载于II-93页上的表2.1及II-95页上的表2.3、表2.4中。
注⁽²⁾ 有关安装螺栓的长度，请准备拧入滑轨的螺纹深度在h₁以下的螺栓。
注⁽³⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。
MH系列的成套产品及LWHT…MU的形式不附带滑轨安装用螺栓。
注⁽⁴⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
备注1. 脂嘴的规格请参照II-104页中的表16。
2. 公称型号末尾的*表示为准标准品。



成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	形式标记	防尘标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
MHT	G	45	C2	R1260		T1	P	/N
1	2	3	4	5	6	7	8	9

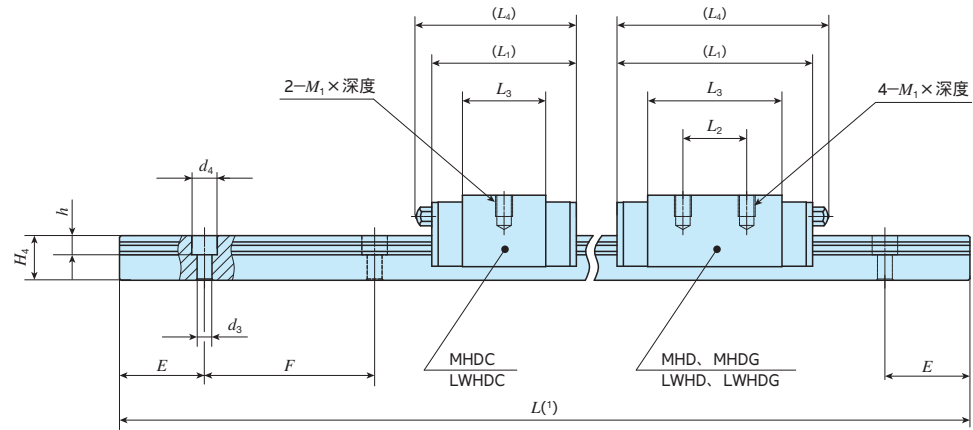
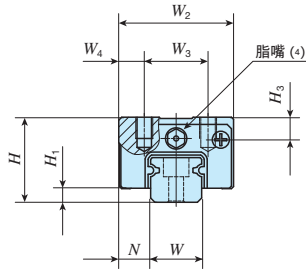
① 形式	MHT LWHT(…B)	法兰型上侧安装
② 滑块长度	无标记 G	标准 高刚性加长
③ 大小尺寸	45.55.65	
④ 滑块的个数(2个)		

⑤ 滑轨的长度(1260mm)	
⑥ 防尘标记	
无标记	标准规格
M	高防尘规格
MU	高防尘滑轨 下侧安装规格

⑦ 预压量的大小	无标记 T1 T2 T3	标准 轻预压 中预压 重预压
⑧ 精度等级	H P SP	高级 精密级 超精密级

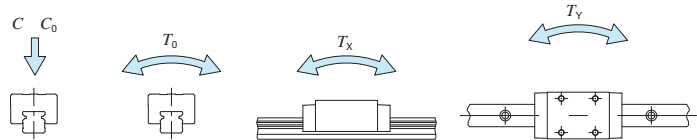
⑨ 自由组合	无标记 S1 S2	非互换性规格 S1规格 S2规格
⑩ 特别配置	A、BS、D、E、F、I、J、L、LF MA、MN、N、PS、Q、RE、T V、W、Y、Z	

方块型上侧安装					
形状	MHD、LWHD				
大小尺寸	8	10	12	15	25
	30	35	45	55	65



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm								滑轨尺寸 mm								附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm 螺钉的公称×ℓ	基本额定动 负荷 ⁽³⁾ C N	基本额定静 负荷 ⁽³⁾ C ₀ N	额定静力矩 ⁽³⁾ T ₀ N·m T _x N·m T _y N·m																																											
MH系列	LWH系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度		H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E				F																																											
MHDC 8…SL	LWHDC 8…SL	○	0.008	0.32	11	2.1	4	16	10	3	18	—	9.0	—	M2×2.5		3	8	6	2.4	4.2	2.3	10	20	M2×8	1 050	1 270	5.3	$\frac{2.2}{15.5}$	$\frac{1.8}{13.0}$																																								
MHD 8…SL	LWHD 8…SL	○	0.013								24	10	15.3													1 510	2 120	8.8	$\frac{5.5}{32.0}$	$\frac{4.7}{26.9}$																																								
MHDG 8…SL	LWHDG 8…SL	○	0.018								30.5		21.7																$\frac{10.4}{55.4}$	$\frac{8.8}{46.4}$																																								
MHDC 10…SL	LWHDC 10…SL	○	0.018	0.47	13	2.4	5	20	13	3.5	24	—	13.4	—	M2.6×3		3.5	10	7	3.5	6	3.5	12.5	25	M3×8				1 920	2 350	12.2	$\frac{5.8}{37.1}$	$\frac{4.8}{31.2}$																																					
MHD 10…SL		○	0.026								32	12	21.4													2 640	3 700	19.2	$\frac{13.3}{73.8}$	$\frac{11.1}{61.9}$																																								
	LWHD 10…SL	○	0.027																												40	29.4	3 280	5 050	26.2	$\frac{23.8}{123}$	$\frac{20.0}{103}$																																	
MHDG 10…SL		○	0.035																																			34	—	19.6	38	M4×5		5	12	10.5	3.5	6	4.5	20	40	M3×12	6 260	8 330	51.6	$\frac{44.7}{237}$	$\frac{37.5}{199}$													
	LWHDG 10…SL	○	0.036																																																							46	15	31.6	50	7 780	11 400	70.4	$\frac{80.4}{399}$	$\frac{67.5}{335}$				
MHDC 12…SL		○	0.057	58		43.6	62																																																															
	LWHDC 12…SL	○	0.058																							46	15	31.6	50	7 780																																								11 400
MHD 12		○	0.089																														58		43.6	62																																		
	LWHD 12	○	0.091																																							46	15	31.6	50	7 780	11 400	70.4	$\frac{80.4}{399}$	$\frac{67.5}{335}$																				
MHD 12…SL		○	0.089	58		43.6	62																																																															
	LWHD 12…SL	○	0.091					46	15	31.6	50	7 780	11 400	70.4	$\frac{80.4}{399}$	$\frac{67.5}{335}$																																																						
MHDG 12…SL		○	0.115														58		43.6	62																																																		
	LWHDG 12…SL	○	0.118																																		46	15	31.6	50	7 780																	11 400	70.4	$\frac{80.4}{399}$	$\frac{67.5}{335}$									

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于 II-93页上的表2.1及 II-94页上的表2.2中。
注⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。不锈钢制直线导轨H附带不锈钢制螺栓。
MH系列的成套产品不附带滑轨安装用螺栓。
注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
注⁽⁴⁾ 大小尺寸为8、10的系列带油孔。油孔规格请参照 II-104页中的表15。
大小尺寸为12的系列的脂嘴规格请参照 II-104页中的表16。

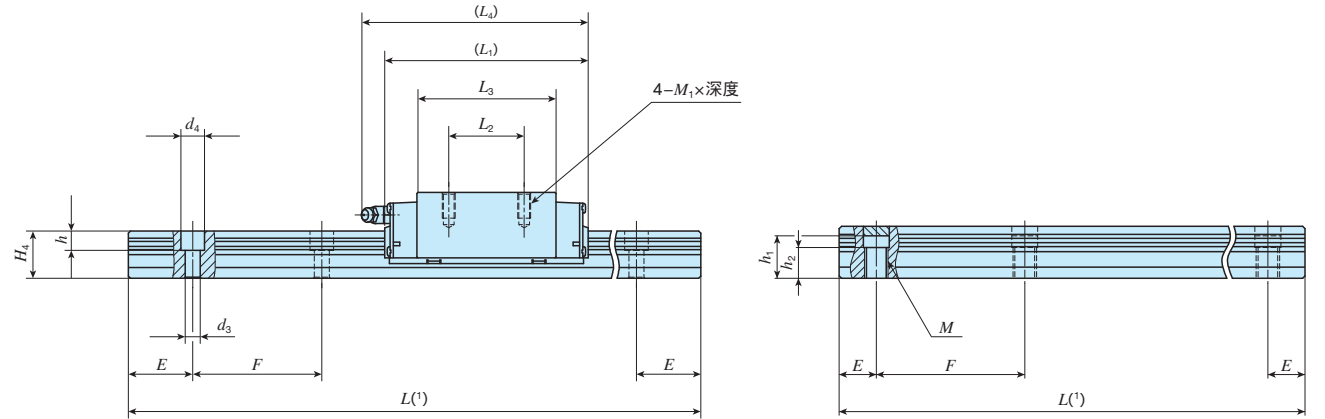
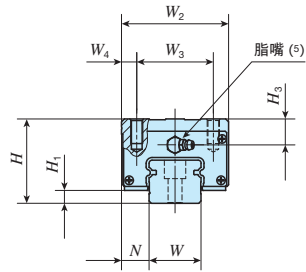


成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	材料标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
MHD	G	12	C2	R320	SL	T1	P
1	2	3	4	5	6	7	8
							9
							10

① 形式 MHD 方块型上侧安装 LWHD	④ 滑块的个数(2个)	⑦ 预压量的大小 T ₀ 间隙 无标记 标准 T ₁ 轻预压	⑨ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
② 滑块长度 C 短 无标记 标准 G 高刚性加长	⑤ 滑轨的长度(320mm)	⑧ 精度等级 H 高级 P 精密级	⑩ 特别配置 A、D、E、F、I、LR、MA MN、N、Q、U、W、Y
③ 大小尺寸 8、10、12	⑥ 材料种类 无标记 碳素钢制 SL 不锈钢制		

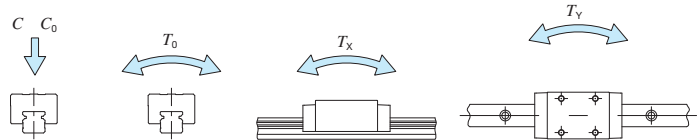
方块型上侧安装					
形状	MHD、LWHD				
大小尺寸	8	10	12	15	25
	30	35	45	55	65



高防尘滑轨下侧安装规格

公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm										附带的滑轨 ⁽³⁾ 安装用螺栓 mm 螺钉的公称×ℓ	基本额定动 负荷 ⁽⁴⁾ C N	基本额定静 负荷 ⁽⁴⁾ C ₀ N	额定静力矩 ⁽⁴⁾																						
MH系列	LWH系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度		H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	M	h ₁ (²)	h ₂	E	F				T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m																				
MHD 15		○	0.23	1.47	28	4.5	9.5	34	26	4	66	26	44.2	69	M4×10		8.5	15	15	4.5	8	6	—	—	—	30	60	M4×16	11 600	13 400	112	95.6 556	95.6 556																				
	LWHD 15…B	○																							44.6																												
—	LWHD 15…M*	—																																																			
—	LWHD 15…MU*	—																	—	—	—	M 6	12	9			—																										
MHD 25		○	0.65	3.50	40	8	12.5	48	35	6.5	95	35	63.9	105	M6×12		10.5	23	22	7	11	9	—	—	—	30	60	M6×22	25 200	28 800	362	309 1 690	309 1 690																				
	LWHD 25…B	○				64.7																																															
MHD 25…M*		—				63.9																																															
	LWHD 25…M*	—				64.7																																															
MHD 25…MU*		—				63.9																																															
	LWHD 25…MU*	—				64.7																																															
MHDG25		○				8							118							50	86.6	128																															
	LWHDG25	○	6.5	87.4																																																	
MHD 30		○	1.12	4.82	45	9	16	60	40	10	113	40	80.6	123	M8×16		11	28	25	9	14	12	—	—	—	40	80	M8×28	35 400	40 700	623	536 2 820	536 2 820																				
	LWHD 30…B	○																																																			
MHD 30…M*		—				7																																															
	LWHD 30…M*	—																																																			
MHD 30…MU*		—																																																			
	LWHD 30…MU*	—																																																			
MHDG30		○	1.44			9					139	60	106.6	149																																							
	LWHDG30	○				7							106.6																																								

- 注(1) 滑轨长度L记载于II-93页上的表2.1及II-95页上的表2.3、表2.4中。
(2) 有关安装螺栓的长度，请准备拧入滑轨的螺纹深度在 h_1 以下的螺栓。
(3) 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。
MH系列的成套产品及LWHD...MU的形式不附带滑轨安装用螺栓。
(4) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
(5) 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-104页中的表16。
备注 公称型号末尾的*表示为准标准品。

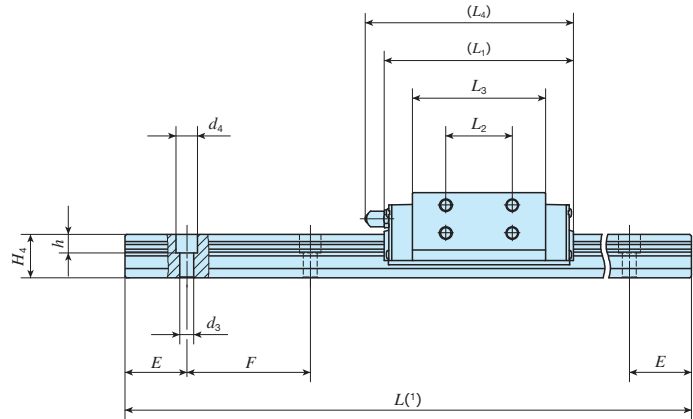
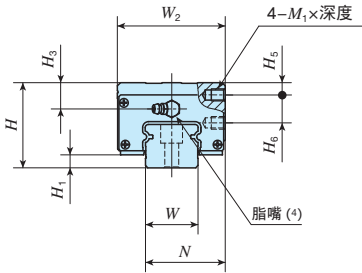


成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	形式标记	防尘标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
MHD	G	25	C2	R840		T1	P	/N
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10

① 形式 MHD LWHD(...B) 方块型上侧安装	④ 滑块的个数(2个)	⑦ 预压量的大小 无标记 标准 T1 轻预压 T2 中预压 T3 重预压	⑩ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
② 滑轨长度 无标记 标准 G 高刚性加长	⑤ 滑轨的长度(840mm)	⑧ 精度等级 H 高级 P 精密级 SP 超精密级	⑨ 特别配置 A, BS, D, E, F, I, J, L, LF MA, MN, N, PS, Q, RE, T UR, V, W, Y, Z
③ 大小尺寸 15, 25, 30	⑥ 防尘标记 无标记 标准规格 M 高防尘规格 MU 高防尘滑轨 下侧安装规格		

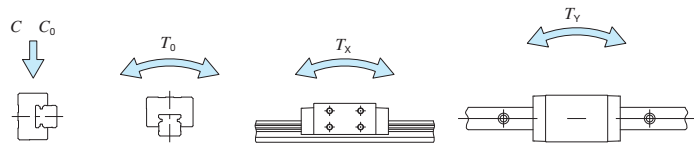
横向安装型			
形状	LWHY		
大小尺寸	15	20	25
	30	35	45



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm							附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾		
MH系列	LWH系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度	H ₃		H ₅	H ₆	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
—	LWHY 15*	—	0.23	1.47	28	4.5	24.3	34	66	18	44.6	69	M4×4	8.5		4	9	15	15	4.5	8	6	30	60	M 4×16	11 600	13 400	112	^{95.6} ₅₅₆	^{95.6} ₅₅₆
—	LWHY 20*	—	0.36	2.56	30	6	31.5	43.7	83	25	57.2	94	M5×5	5.5		4	10	20	18	6	9.5	8.5	30	60	M 5×18	18 100	21 100	232	¹⁹⁵ _{1 090}	¹⁹⁵ _{1 090}
—	LWHY 25*	—	0.65	3.50	40	6.5	35	47.7	95	30	64.7	105	M6×6	10.5		6	12	23	22	7	11	9	30	60	M 6×22	25 200	28 800	362	³⁰⁹ _{1 690}	³⁰⁹ _{1 690}
—	LWHY 35*	—	1.12	4.82	45	7	43.5	59.7	113	40	80.6	123	M6×7	11		8	14	28	25	9	14	12	40	80	M 8×28	35 400	40 700	623	⁵³⁶ _{2 820}	⁵³⁶ _{2 820}
—	LWHY 35*	—	1.74	6.85	55	8	51.5	69.7	123	43	86.2	135	M8×9	17		8	18	34	28	9	14	12	40	80	M 8×28	38 000	41 900	823	⁶³¹ _{3 480}	⁵⁷⁹ _{3 190}
—	LWHY 45*	—	3.30	10.7	70	14	65	85.7	147	55	103.4	158	M10×11	23		10	22	45	34	14	20	17	52.5	105	M12×35	58 300	62 600	1 610	^{1 150} _{6 190}	^{1 060} _{5 690}

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-93页上的表2.1中。
(²) 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。
(³) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
(⁴) 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-104页中的表16。
备注 公称型号末尾的*表示为准标准品。

1N≈0.102kgf



成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	预压标记	等级标记	辅助标记
LWHY	30	C2	R480	T1	P
①	②	③	④	⑤	⑥

① 形式
LWHY 横向安装型

② 大小尺寸
15、20、25、30、35、45

③ 滑块的个数(2个)

④ 滑轨的长度(480mm)

⑤ 预压量的大小
无标记 标准
T1 轻预压
T2 中预压
T3 重预压

⑥ 精度等级
H 高级
P 精密级
SP 超精密级

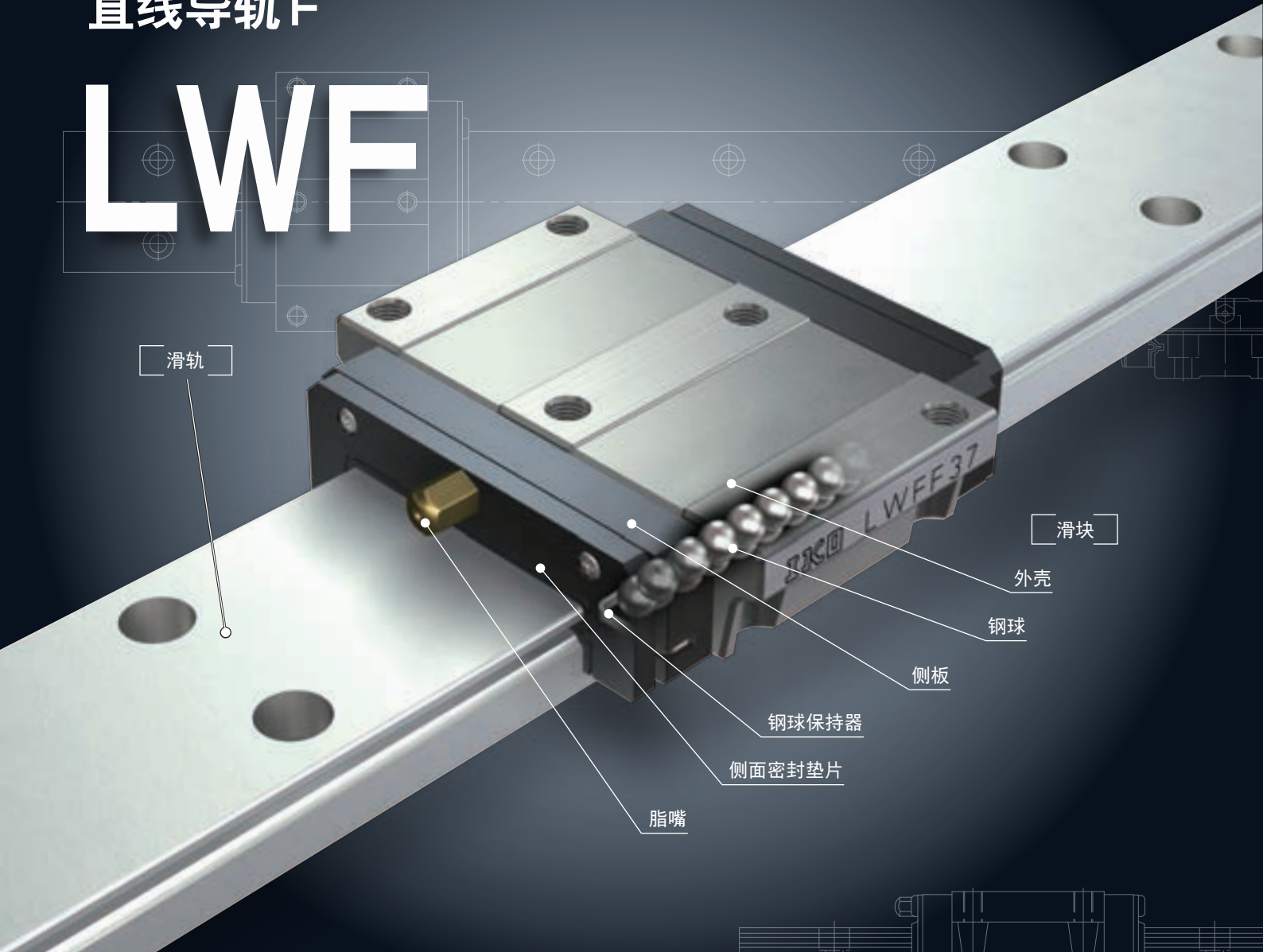
⑦ 特别配置
A、E、F、I、L、LF、MA、N PS、RE、Y、Z

直线导轨F



直线导轨 F

LWF



Points

●耐转矩能力强的宽幅系列

滑轨较宽，负荷力矩时负荷点间的距离较长，因此承受力矩及复合负荷的耐力强，是也适合单列使用的直线导向设备。

●可根据用途选择的滑块形状

滑块有不同尺寸系列的2种法兰型和宽度窄的方块型共3种类型，可根据机械、装置的规格选择合适的产品。

●备有耐腐蚀性出色的不锈钢制品

不锈钢制品耐腐蚀性出色，适合在排斥防锈油的洁净室内等场所使用。

详情参照 P. I -43

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

LWF系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、材料标记、预压标记、等级标记、互换性标记、辅助标记来注明适用的各规格。

非互换性规格	1	2	3	4	5	6	7	8	9
成套产品	LWFF	37	C1	R800		T ₁	P		/FZ
自由组合规格									
滑块单件	LWFS	37	C1		SL	T ₁	P	S1	/Z
滑轨单件 ⁽¹⁾	LWFF	37		R800	SL		P	S1	/F
成套产品	LWFS	37	C1	R800	SL	T ₁	P	S1	/FZ

1 形式

形式
标记

II-137页

2 大小尺寸

尺寸

II-137页

3 滑块长度

部件
标记

II-137页

4 滑轨长度

5 材料种类

材料
标记

II-137页

6 预压量的大小

预压
标记

II-139页

7 精度等级

等级
标记

II-140页

8 自由组合

互换性
标记

II-141页

9 特别配置

辅助
标记

II-141页

注⁽¹⁾ 订购方块型上侧安装LWFS或不锈钢制LWFS的滑轨单件时，型号标记请注明“LWFF”。

LWF

公称型号和规格的说明 —形式、大小尺寸、滑块个数、滑轨长度、材料种类—

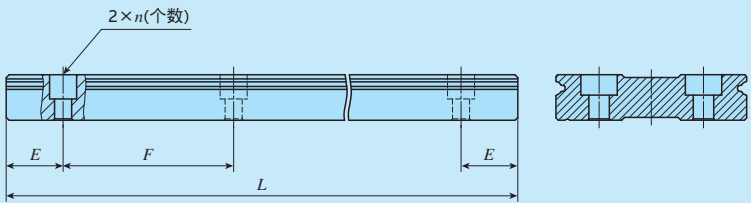
1	形式	直线导轨F⁽¹⁾ (LWF系列) 法兰型上、下侧安装 ：LWFH ：LWFF 方块型上侧安装 ：LWFS 所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。 订购方块型上侧安装LWFS或不锈钢制LWFS的滑轨单件时，型号标记请注明“LWFF”。 注⁽¹⁾未内置C-Lube自润滑部件的形式。							
2	大小尺寸	33、37、40、42、60、69、90 所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。							
3	滑块个数	：C○ 成套产品时表示1根滑轨所搭配的滑块个数。滑块单件时，仅指定“C1”。							
4	滑轨长度	：R○ 滑轨的长度以毫米为单位表示。 标准长度和最大长度请参照表2.1、表2.2。							
5	材料种类	碳素钢制 ：无标记 不锈钢制⁽²⁾ ：SL 所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。 注⁽²⁾ 不锈钢制也附带标准脂嘴(黄铜制)。 还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。							

表1 LWF系列的形式和大小尺寸

材料	形状	形式	大小尺寸						
			33	37	40	42	60	69	90
碳素钢制	法兰型上、下侧安装 	LWFH	—	—	○	—	○	—	○
	法兰型上、下侧安装 	LWFF	○	○	—	○	—	○	—
	方块型上侧安装 	LWFS	○	○	—	—	—	—	—
不锈钢制	方块型上侧安装 	LWFS…SL	○	○	—	○	—	—	—

备注 表中有 号的备有自由组合规格。

表2.1 碳素钢制滑轨的标准长度和最大长度

 单位 mm				
公称型号	LWFH40	LWFH60	LWFH90	
项目				
标准长度 $L(n)$	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11) 840(14)	240(3) 480(5) 640(8) 800(10) 1 040(13) 1 520(19)	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13) 1 200(15) 1 520(19)	
安装孔间距 F	60	80	80	
E	30	40	40	
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	8 38	10 50	10 50
最大长度 ⁽²⁾	1 500	1 520	1 520	
公称型号	LWFF33 LWFS33	LWFF37 LWFS37	LWFF42	LWFF69
项目				
标准长度 $L(n)$	120(3) 200(5) 320(8) 480(12) 560(14)	150(3) 250(5) 400(8) 500(10) 600(12) 800(16)	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11) 840(14)	320(4) 480(6) 800(10) 1 040(13) 1 280(16) 1 600(20)
安装孔间距 F	40	50	60	80
E	20	25	30	40
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	7 27	7 37	9 49
最大长度 ⁽²⁾	1 600	2 000	1 980	2 000

注⁽¹⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记“/J”)的规格。
⁽²⁾ 也制作超过最大长度的滑轨，需要时请向IKO咨询。
备注1. 订购方块型上侧安装LWFS的滑轨单件时，形式标记请注明“LWFF”。
2. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置“/E”。详细内容请参照III-30页。

表2.2 不锈钢制滑轨的标准长度和最大长度

单位 mm			
公称型号	LWFS33…SL	LWFS37…SL	LWFS42…SL
项目			
标准长度 $L(n)$	120(3) 200(5) 320(8) 480(12) 560(14)	150(3) 250(5) 400(8) 500(10) 600(12) 800(16)	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11) 840(14)
安装孔间距 F	40	50	60
E	20	25	30
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	7 32	7 37
最大长度 ⁽²⁾	1 200	1 200	1 200

注⁽¹⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记“/J”)的规格。
⁽²⁾ 也制作超过最大长度的滑轨，需要时请向IKO咨询。
备注1. 滑轨单件的形式标记请注明“LWFF”。
2. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置“/E”。详细内容请参照III-30页。

6	预压量的大小	标准	：无标记	订购成套产品或滑块单件时指定。
		轻预压	：T ₁	预压量大小的详细内容请参照表3。
		中预压	：T ₂	所适用的预压种类请参照表4。

表3 预压量

预压的种类\项目	预压标记	预压量 N	使用条件
标准	(无标记)	0 ⁽¹⁾	· 轻微的精密运动
轻预压	T ₁	0.02C ₀	· 振动极小 · 负荷均衡 · 轻微的精密运动
中预压	T ₂	0.05C ₀	· 有中等程度的振动 · 承载中等程度的悬空负荷

注⁽¹⁾ 零预压或轻微预压状态。
备注 C₀表示基本额定静负荷。

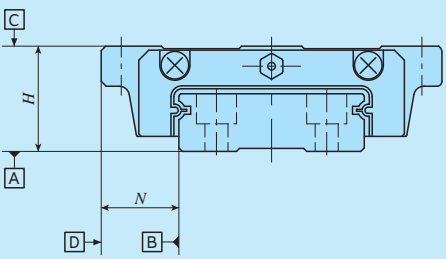
表4 预压的适用

大小尺寸	预压的种类(预压标记)		
	标准 (无标记)	轻预压 (T ₁)	中预压 (T ₂)
33	○	○	○
37	○	○	○
40	○	○	○
42	○	○	○
60	○	○	○
69	○	○	○
90	○	○	○

备注 表中 部分也适用于自由组合规格。

7	精度等级	高级	：H	自由组合规格时，请搭配相同精度等级的滑块和滑轨。
		精密级	：P	精度等级的详细内容请参照表5。
		超精密级	：SP	所适用的精度等级请参照表6。

表5 容许公差及容许值



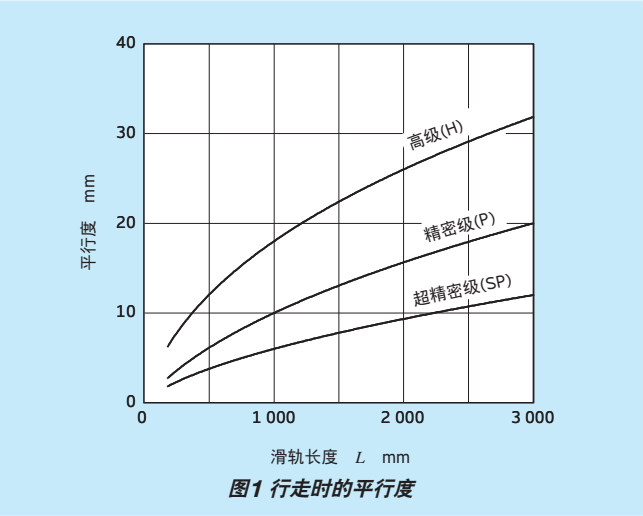
等级(等级标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)
项目			
H的尺寸公差	±0.040	±0.020	±0.010
N的尺寸公差	±0.050	±0.025	±0.015
H尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.015	0.007	0.005
N尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.020	0.010	0.007
多套之间H尺寸的相互差 ⁽²⁾	0.035	0.025	—
相对于A面的滑块C面行走时的平行度	参照图1		
相对于B面的滑块D面行走时的平行度	参照图1		

注⁽¹⁾ 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。
⁽²⁾ 适用于自由组合规格。

表6 精度等级的适用

大小尺寸	等级(等级标记)		
	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)
33	○	○	○
37	○	○	○
40	○	○	○
42	○	○	○
60	○	○	○
69	○	○	○
90	○	○	○

备注 表中 部分也适用于自由组合规格。



8	自由组合	S1规格	: S1	订购自由组合规格时指定。请搭配使用互换性标记相同的滑轨和滑块。如需将不同的互换性标记搭配使用, 请向IKO咨询。另外, 精度不会因互换性标记的搭配而发生改变。 适用的型号和大小尺寸请参照表1。 非互换性规格时为无标记。
		S2规格	: S2	
		非互换性规格	: 无标记	
9	特别配置	/A、/C、/D、/E、/F、/I、/JO、/LO、/LFO、/MN、/N、/Q、/U、/VO、/WO、/YO、/ZO		适用的特别配置请参照表7.1、表7.2、表7.3、表7.4。 几种特别配置搭配时请参照表8。 特别配置的详细内容请参照III-29页。

表7.1 特别配置的适用(自由组合规格、滑块单件)

特别配置	辅助标记	大小尺寸						
		33	37	40	42	60	69	90
防尘罩安装用内螺纹 ⁽¹⁾	/JO	○	○	○	○	○	○	○
无密封垫片	/N	○	○	○	○	○	○	○
C-Lube自润滑部件	/Q	○	○	○	○	○	○	○
下面密封垫片	/U	○	○	○	○	○	○	○
双层密封垫片	/VO	○	○	×	○	×	○	×
刮板	/ZO	○	○	○	○	○	○	○

注⁽¹⁾ 不适用于不锈钢制。

表7.2 特别配置的适用(自由组合规格、滑轨单件)

特别配置	辅助标记	大小尺寸						
		33	37	40	42	60	69	90
指定滑轨安装孔位置	/E	○	○	○	○	○	○	○
滑轨安装孔用防尘盖	/F	○	○	○	○	○	○	○
防尘罩安装用内螺纹 ⁽¹⁾	/J	○	○	○	○	○	○	○
不附带滑轨安装用螺栓	/MN	○	○	○	○	○	○	○

注⁽¹⁾ 不适用于不锈钢制。

表7.3 特别配置的适用(自由组合规格、成套产品)

特别配置	辅助标记	大小尺寸						
		33	37	40	42	60	69	90
逆基准面	/D	○	○	○	○	○	○	○
指定滑轨安装孔位置	/E	○	○	○	○	○	○	○
滑轨安装孔用防尘盖	/F	○	○	○	○	○	○	○
防尘罩安装用内螺纹 ⁽¹⁾	/JO	○	○	○	○	○	○	○
黑铬皮膜处理	/LO	○	○	○	○	○	○	○
氟化黑铬皮膜处理	/LFO	○	○	○	○	○	○	○
不附带滑轨安装用螺栓	/MN	○	○	○	○	○	○	○
无密封垫片	/N	○	○	○	○	○	○	○
C-Lube自润滑部件	/Q	○	○	○	○	○	○	○
下面密封垫片	/U	○	○	○	○	○	○	○
双层密封垫片	/VO	○	○	×	○	×	○	×
指定润滑脂	/YO	○	○	○	○	○	○	○
刮板	/ZO	○	○	○	○	○	○	○

注⁽¹⁾ 不适用于不锈钢制。

表7.4 特别配置的适用(非互换性规格)

特别配置	辅助标记	大小尺寸						
		33	37	40	42	60	69	90
对接滑轨	/A	○	○	○	○	○	○	○
基准面倒角	/CO	×	×	○	×	○	×	○
逆基准面	/D	○	○	○	○	○	○	○
指定滑轨安装孔位置	/E	○	○	○	○	○	○	○
滑轨安装孔用防尘盖	/F	○	○	○	○	○	○	○
检查成绩表	/I	○	○	○	○	○	○	○
防尘罩安装用内螺纹	/JO	○	○	○	○	○	○	○
黑铬皮膜处理	/LO	○	○	○	○	○	○	○
氟化黑铬皮膜处理	/LFO	○	○	○	○	○	○	○
不附带滑轨安装用螺栓	/MN	○	○	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○
无密封垫片	/N	○	○	○	○	○	○	○
C-Lube自润滑部件	/Q	○	○	○	○	○	○	○
下面密封垫片	/U	○	○	○	○	○	○	○
双层密封垫片	/VO	○	○	×	○	×	○	×
几套一组	/WO	○	○	○	○	○	○	○
指定润滑脂	/YO	○	○	○	○	○	○	○
刮板	/ZO	○	○	○	○	○	○	○

注⁽¹⁾ 不适用于LWFH大小尺寸为40的系列。

表8 辅助标记的搭配

C	○																		
D	○	○																	
E	—	○	—																
F	○	○	○	○															
I	○	○	○	○	○	○													
J	○	○	○	○	○	○	○												
L	○	○	○	○	○	○	○	○											
LF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—									
MN	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
N	○	○	○	○	—	○	—	○	○	○	○	○							
Q	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○						
U	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○						
V	○	—	○	○	○	○	●	○	○	○	○	—	—	○					
W	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
Y	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○			
Z	○	○	○	○	○	○	○	● ⁽¹⁾	○	○	○	—	—	○	●	○	○		
	A	C	D	E	F	I	J	L	LF	MN	N	Q	U	V	W	Y			

注⁽¹⁾ LWFH时, 请向IKO咨询。

备注1. 表中有“—”号的不能搭配。

2. 带●符号的自由组合规格时, 请向IKO咨询。

3. 几种种类搭配使用时, 请按字母顺序排列注明标记。

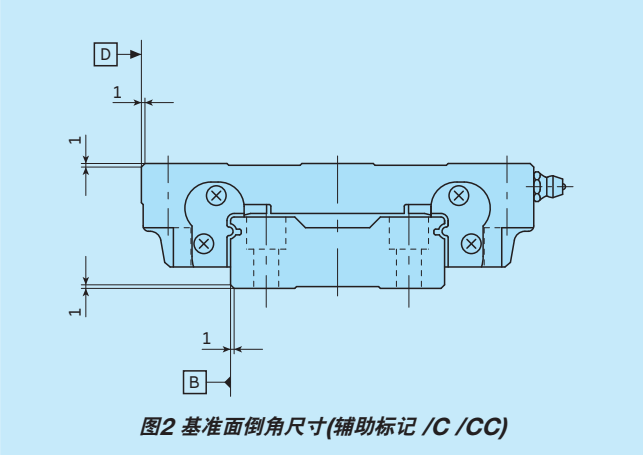


图2 基准面倒角尺寸(辅助标记 /C /CC)
备注 在滑块及滑轨的安装基准面追加倒角。
关于安装部的角部圆弧半径，请参照Ⅱ-148页中的表17.2。

表9 防尘罩安装用内螺纹的尺寸(辅助标记 单件 : /J 成套产品 : /J /JJ)

公称型号	滑块								滑轨			
	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	b_4	$M_1 \times \text{深度}$	$M_2 \times \text{深度}$	a_3	b_5	b_6	$M_3 \times \text{深度}$
LWFH 40	3	—	23.5	35	—	—	M3×6	—	9	8	24	M3×6
LWFH 60	4	11	29	52	10	90	M3×6	M3×3	11	10	40	M4×8
LWFH 90	6	17	41	80	13	136	M3×5	M3×5	13	15	60	M4×8

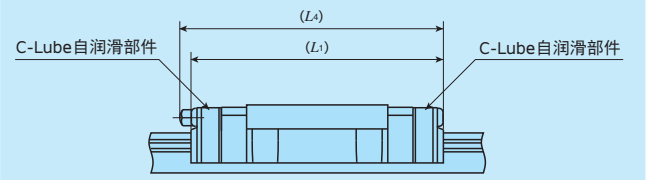
单位 mm

表10 防尘罩安装用内螺纹的尺寸(辅助标记 单件 : /J 成套产品 : /J /JJ)

公称型号	滑块							滑轨		
	a_1	b_1	b_2	$L_1^{(2)}$	L_5	H_3	a_3	b_5	b_6	
LWFF 33	4	8.25	43.5	71	5	1	6	7.5	18	
LWFS 33(…SL)		3.25								
LWFF 37	6	10	48	78	5	1	6.5	8.5	20	
LWFS 37(…SL)		3								
LWFF 42	9.5	12	56	92	7	4.5	8	9	24	
LWFS 42…SL		3								
LWFF 69	9	35	50	125	7	5	11	14.5	40	

注(1) 脂嘴的规格和安装位置与标准规格不同。脂嘴规格请参照Ⅱ-146页中的表15。
(2) 所示尺寸为滑块两端加工有防尘罩安装用内螺纹的规格的尺寸。
备注 大小尺寸为33和37的系列的带有※号的尺寸比直线导轨F的H尺寸高。详细内容请向IKO咨询。

表11 附带C-Lube自润滑部件的滑块的尺寸(辅助标记 /Q)

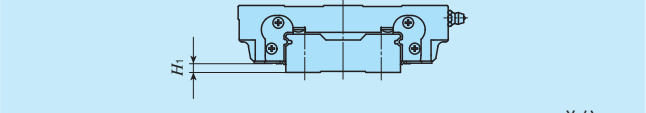


单位 mm

大小尺寸	L_1	L_4
33	64	66
37	73	75
40	78	—
42	86	98
60	98	—
69	121	132
90	131	—

备注 所示尺寸为滑块两端装有C-Lube自润滑部件的规格的尺寸。

表12 附带下面密封垫片的 H_1 尺寸(辅助标记 /U)

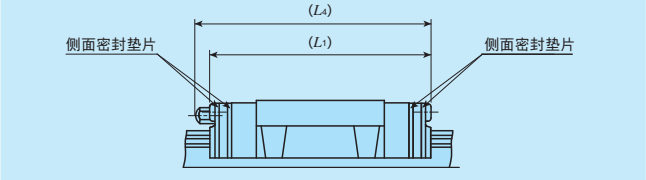


单位 mm

大小尺寸	H_1
40	3
60	4
90	5

备注 大小尺寸为33、37、42、69的系列的 H_1 尺寸与安装下面密封垫片之前相同。

表13 附带双层密封垫片的滑块的尺寸
(辅助标记 单件 : /V 成套产品 : /V /VV)

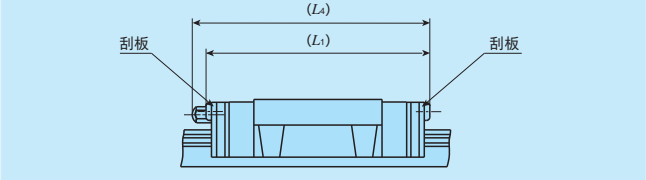


单位 mm

大小尺寸	L_1	L_4
33	61	64
37	70	74
42	82	96
69	117	130

备注 所示尺寸为滑块两端装有双层密封垫片的规格的尺寸。

表14 附带刮板的滑块的尺寸
(辅助标记 单件 : /Z 成套产品 : /Z /ZZ)



单位 mm

大小尺寸	L_1	L_4
33	62	64
37	71	75
40	80	—
42	84	97
60	100	—
69	119	131
90	130	—

备注 所示尺寸为滑块两端装有刮板的规格的尺寸。

润滑

LWF系列中封入了添加极压添加剂的锂皂基润滑脂(Alvania EP 润滑脂2[Shell Lubricants Japan K.K.])。

LWF系列附带表15中所示的脂嘴。我公司还备有适合各种脂嘴的注油嘴，需要时请参照III-23页中的表14.1及III-24页中的表15。

表15 润滑用部件

大小尺寸	脂嘴的形式 ⁽¹⁾	搭配注油嘴的形式	配管用内螺纹的公称
33	A-M3	A-5120V A-5240V B-5120V B-5240V	—
37	A-M4		M4
40	JIS 1型	市售的加脂枪	M6
42	B-M6		
60	JIS 1型		
69	B-M6		
90	JIS 1型		

注⁽¹⁾ 脂嘴的规格请参照III-23页中的表14.1及表14.2。

备注 还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。

防尘

LWF系列的滑块虽然已经标准配备了侧面密封垫片来防尘，但大量垃圾或灰尘浮游时，或者诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在轨道面上时，彻底防尘非常困难，因此推荐用防尘罩或大行程多段式密封件等整体覆盖的方法。

LWF系列备有专用防尘罩。专用防尘罩安装方便，防尘效果显著。需要时请参照III-26页后再订购。

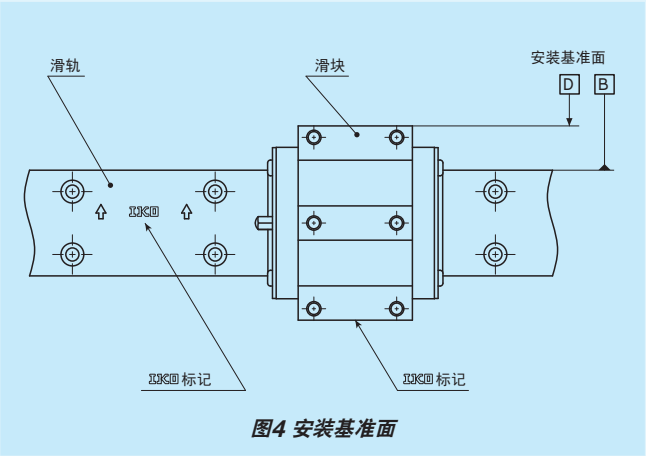
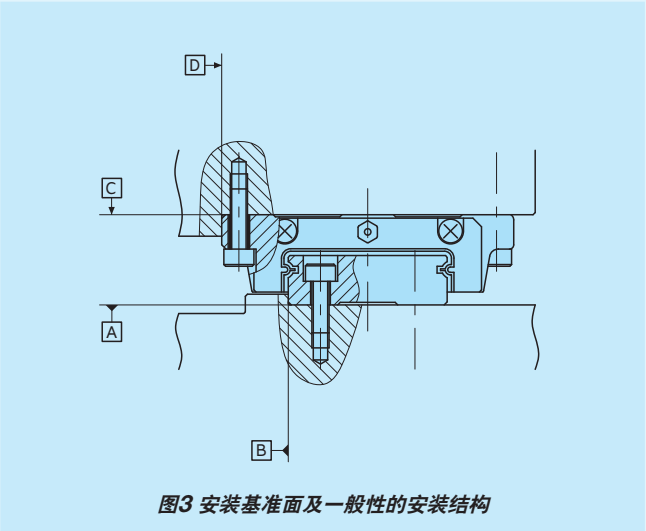
使用注意事项

①安装面、安装基准面及一般性的安装结构

安装LWF系列时，将滑轨及滑块的安装基准面B、D正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图3)

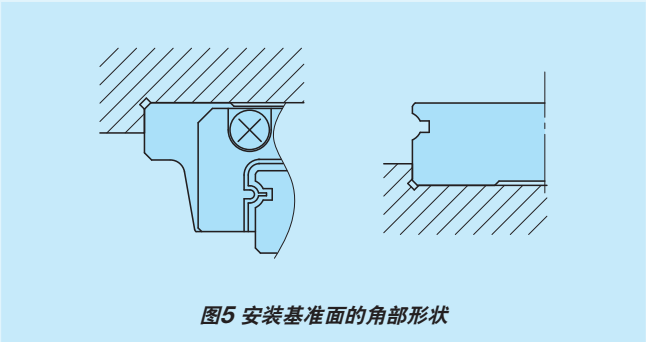
安装基准面B、D及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。

滑块的安装基准面是有标记的相反的一侧。滑轨的安装基准面是正视滑轨上表面的标记，其上方的侧面(箭头方向)。(参照图4)



②安装基准面的肩高和角部圆弧半径

如图5所示，对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置清角槽。表17.1及表17.2所示为对方一侧安装基准面的肩高和角部圆弧半径推荐值。



③固定螺钉的拧紧扭矩

表16所示为LWF系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

表16 固定螺钉的拧紧扭矩

螺钉的公称	拧紧扭矩 N·m	
	碳素钢螺钉	不锈钢螺钉
M 4×0.7	4.1	2.5
M 5×0.8	8.0	5.0
M 6×1	13.6	8.5
M 8×1.25	32.7	—
M10×1.5	63.9	—

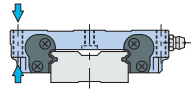
备注 拧紧扭矩以强度等级12.9和性能类别A2-70为基准计算得出。

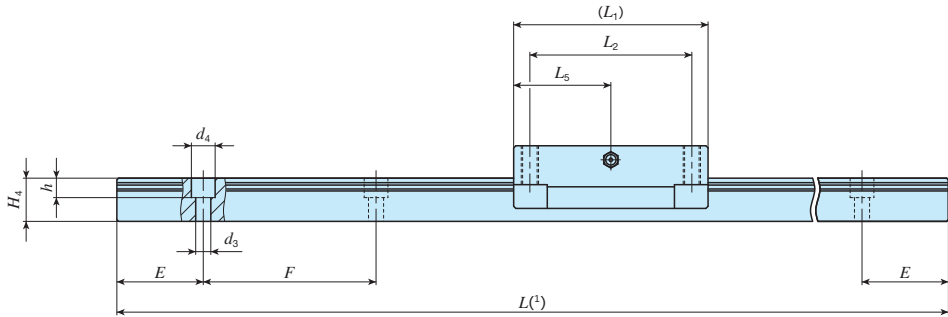
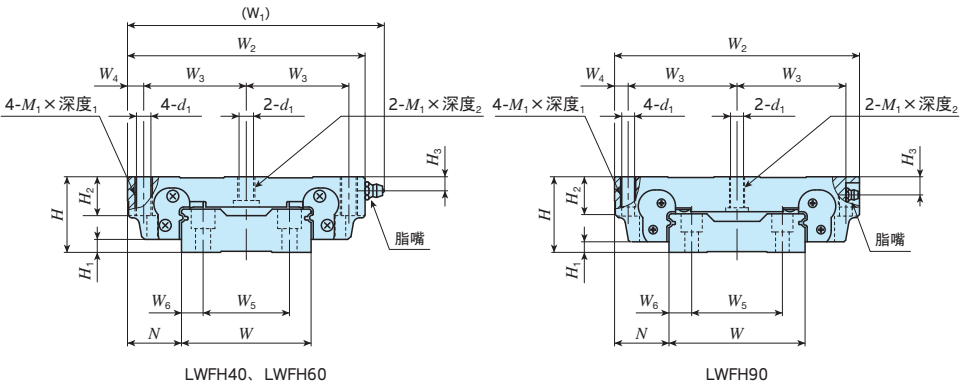
表17.1 安装基准面的肩高和角部圆弧半径

大小尺寸	滑块安装部		滑轨安装部	
	肩高	角部圆弧半径	肩高	角部圆弧半径
	h_1	$R(\text{最大})$	h_2	$R(\text{最大})$
33	4	0.4	2	0.4
37	5	0.4	2.5	0.4
42	5	0.4	2.5	0.4
69	5	0.8	3.5	0.8

表17.2 安装基准面的肩高和角部圆弧半径

大小尺寸	滑块安装部		滑轨安装部	指定辅助标记“/CC”时的
	肩高	角部圆弧半径	肩高	角部圆弧半径
	h_1	$R(\text{最大})$	h_2	$R(\text{最大})$
40	4	0.3	3	1
60	6	0.5	4	1
90	8	0.5	6	1

法兰型上、下侧安装			
形状	LWFH		
			
大小尺寸	40	60	90

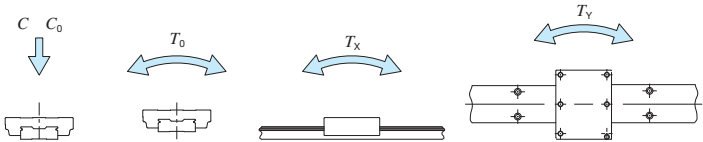


公称型号	自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm												滑轨尺寸 mm								附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾						
		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₅	d ₁	M ₁ ×深度 ₁	深度 ₂	H ₂		H ₃	W	H ₄	W ₅	W ₆	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m		
LWFH系列 (无C-Lube自润滑部件)																																				
LWFH 40	○	0.58	4.60	27	5	21	91	82	37	4	70	60	27.5	4.3	M 5×14	8	14		6.5	40	16	24	8	4.5	7.2	6	30	60	M4×16	12 600	16 600	280	108 612	99.3 563		
LWFH 60	○	1.29	8.60	35	6	25	119	110	47.5	7.5	90	75	45	6.7	M 8×18	11	18		6.5	60	20	40	10	7	11	9	40	80	M6×22	16 100	23 500	600	210 1 090	193 998		
LWFH 90	○	4.06	16.5	50	7	36	—	162	72	9	120	100	60	8.6	M10×20	20.5	26		12	90	25.5	60	15	9	14	12	40	80	M8×28	31 600	43 300	1 650	513 2 680	470 2 460		

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于 II - 138页上的表2.1中。
⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。大小尺寸为40的系列附带小头螺栓。
⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
备注 脂嘴规格请参照 II - 146页中的表15。
1N≈0.102kgf

成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记		预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
LWFH	60	C2	R800	T ₁	P		/U
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

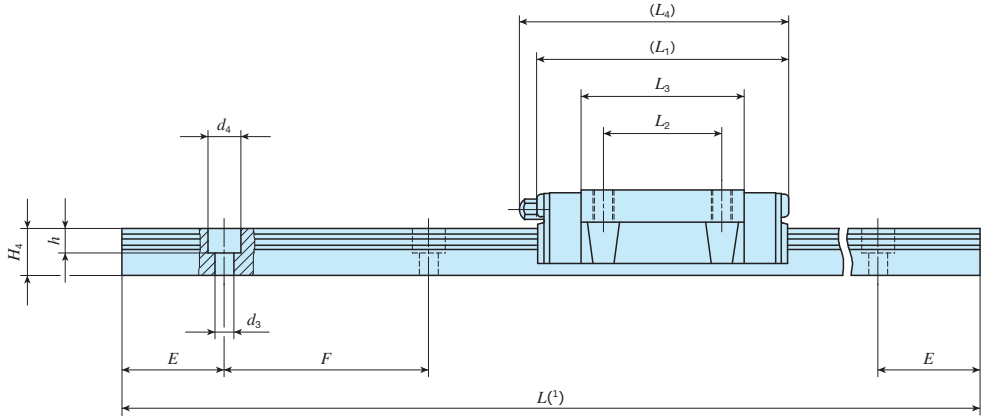
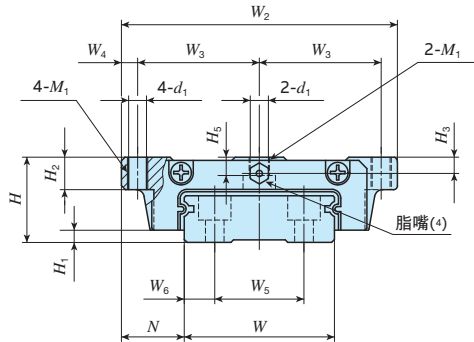


① 形式	LWFH 法兰型上、下侧安装
② 大小尺寸	40、60、90
③ 滑块的个数(2个)	
④ 滑轨的长度(800mm)	

⑤ 预压量的大小	无标记 标准 T ₁ 轻预压 T ₂ 中预压
⑥ 精度等级	H 高级 P 精密级 SP 超精密级

⑦ 自由组合	无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
⑧ 特别配置	A、C、D、E、F、I、J、L、LF MN、N、Q、U、W、Y、Z

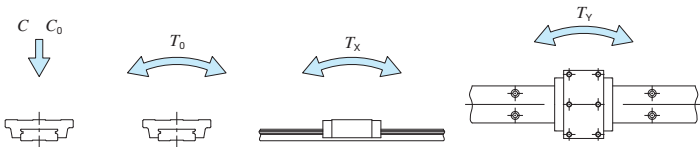
法兰型上、下侧安装				
形状	LWFF			
大小尺寸	33	37	42	69



公称型号	自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm												滑轨尺寸 mm										附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽³⁾ C N	基本额定静 负荷 ⁽³⁾ C ₀ N	额定静力矩 ⁽³⁾			
		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	d ₁	M ₁	H ₂	H ₃	H ₅	W	H ₄	W ₅	W ₆	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ				T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m	
LWFF系列 (无C-Lube自润滑部件)																																			
LWFF 33	○	0.14	2.41	17	2.5	13.5	60	26.5	3.5	54	26	35.3	56	3.3	M4	6	3.2	3.7		33	10	18	7.5	4.6	8	6	20	40	M4×10	6 530	8 610	146	49.0 292	49.0 292	
LWFF 37	○	0.23	3.05	21	3	15.5	68	30	4	62	29	40	66	4.4	M5	8	4	4.5		37	11.5	22	7.5	4.6	8	6	25	50	M4×12	9 840	12 200	235	80.0 480	80.0 480	
LWFF 42	○	0.49	4.30	27	3	19	80	35	5	75	40	52.2	86	5.3	M6	10	6	7		42	14	24	9	4.6	8	6	30	60	M4×16	15 500	19 400	424	165 904	165 904	
LWFF 69	○	1.40	9.51	35	4	25.5	120	53.5	6.5	109	60	79.5	120	7	M8	14	8	8		69	19.5	40	14.5	7	11	9	40	80	M6×22	34 900	44 100	1 560	581 2 940	488 2 460	

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-138页上的表2.1中。
⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。
⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
⁽⁴⁾ 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-146页中的表15。

1N≈0.102kgf



成套产品公称型号的排列例

形式标记

尺寸

部件标记

预压标记

等级标记

互换性标记

辅助标记

LWFF

37

C2

R800

T1

P

/U

1

2

3

4

5

6

7

8

① 形式

LWFF 法兰型上、下侧安装

② 大小尺寸

33, 37, 42, 69

③ 滑块的个数(2个)

④ 滑轨的长度(800mm)

⑤ 预压量的大小

无标记 标准

T1 轻预压

T2 中预压

⑥ 精度等级

H 高级

P 精密级

SP 超精密级

⑦ 自由组合

无标记 非互换性规格

S1 S1规格

S2 S2规格

⑧ 特别配置

A, D, E, F, I, J, L, LF

MN, N, Q, U, V, W, Y, Z

形状

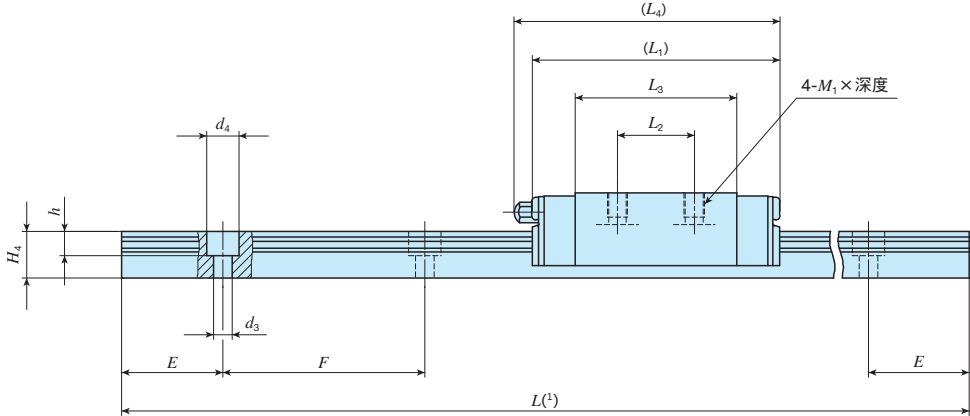
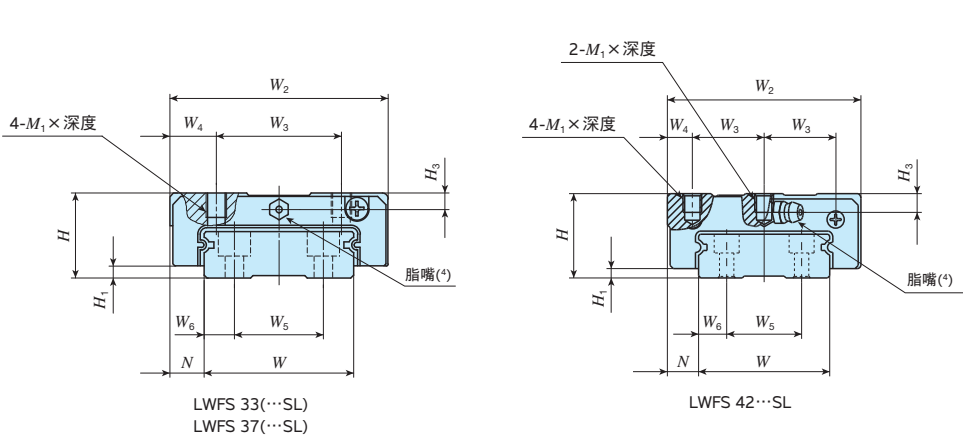
LWFS

大小尺寸

33

37

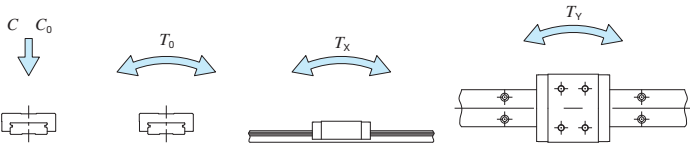
42



公称型号	自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm									滑轨尺寸 mm									附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾		
		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度	H ₃	W	H ₄	W ₅	W ₆	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
LWFS 33	○	0.13	2.41	17	2.5	8.5	50	29	10.5	54	15	35.3	56	M4×5	3.2	33	10	18	7.5	4.6	8	6	20	40	M4×10	6 530	8 610	146	49.0 292	49.0 292
LWFS 33…SL	○																													
LWFS 37	○	0.20	3.05	21	3	8.5	54	31	11.5	62	19	40	66	M5×6	4	37	11.5	22	7.5	4.6	8	6	25	50	M4×12	9 840	12 200	235	80.0 480	80.0 480
LWFS 37…SL	○																													
LWFS 42…SL	○	0.40	4.30	27	3	10	62	23	8	75	32	52.2	86	M6×6	6	42	14	24	9	4.6	8	6	30	60	M4×16	15 500	19 400	424	165 904	165 904

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-138页上的表2.1、表2.2中。
注⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。不锈钢制直线导轨L附带不锈钢制螺栓。
注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
注⁽⁴⁾ 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-146页中的表15。

LWF



成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	材料标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
LWFS	37	C2 R800		T1	P		/U
1	2	3	4	5	6	7	8

① 形式 LWFS 方块型上侧安装	③ 滑块的个数(2个)	⑥ 预压量的大小 无标记 标准 T1 轻预压 T2 中预压	⑧ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
② 大小尺寸 33、37、42	④ 滑轨的长度(800mm)	⑦ 精度等级 H 高级 P 精密级 SP 超精密级	⑨ 特别配置 A、D、E、F、I、J、L、LF MN、N、Q、U、V、W、Y、Z

C-Lube自润滑直线导轨UL 直线导轨U



C-Lube自润滑直线导轨UL

MUL



对应长期免维护!

淡蓝色侧板是免维护的标志。

滑轨

滑块

外壳

C-Lube自润滑部件

钢球

侧板

钢球保持器

侧面密封垫片

油孔

直线导轨U

LWU

Points

1 采用特定的U字形滑轨

采用U字形滑轨，承受力矩及扭曲的耐力强，是高刚性滑轨的直线导向设备。

2 可作为结构件使用，设计自由度大

滑轨刚性高，可以单侧提升或两端支撑滑轨使用，也可以作为机械、装置的结构件使用，拓宽了设计的自由度。

3 可根据使用用途进行追加加工

碳素钢制品可以对滑轨进行追加加工，因此可以将驱动机构等外围设备直接固定在滑轨上。

4 备有耐腐蚀性出色的不锈钢制品

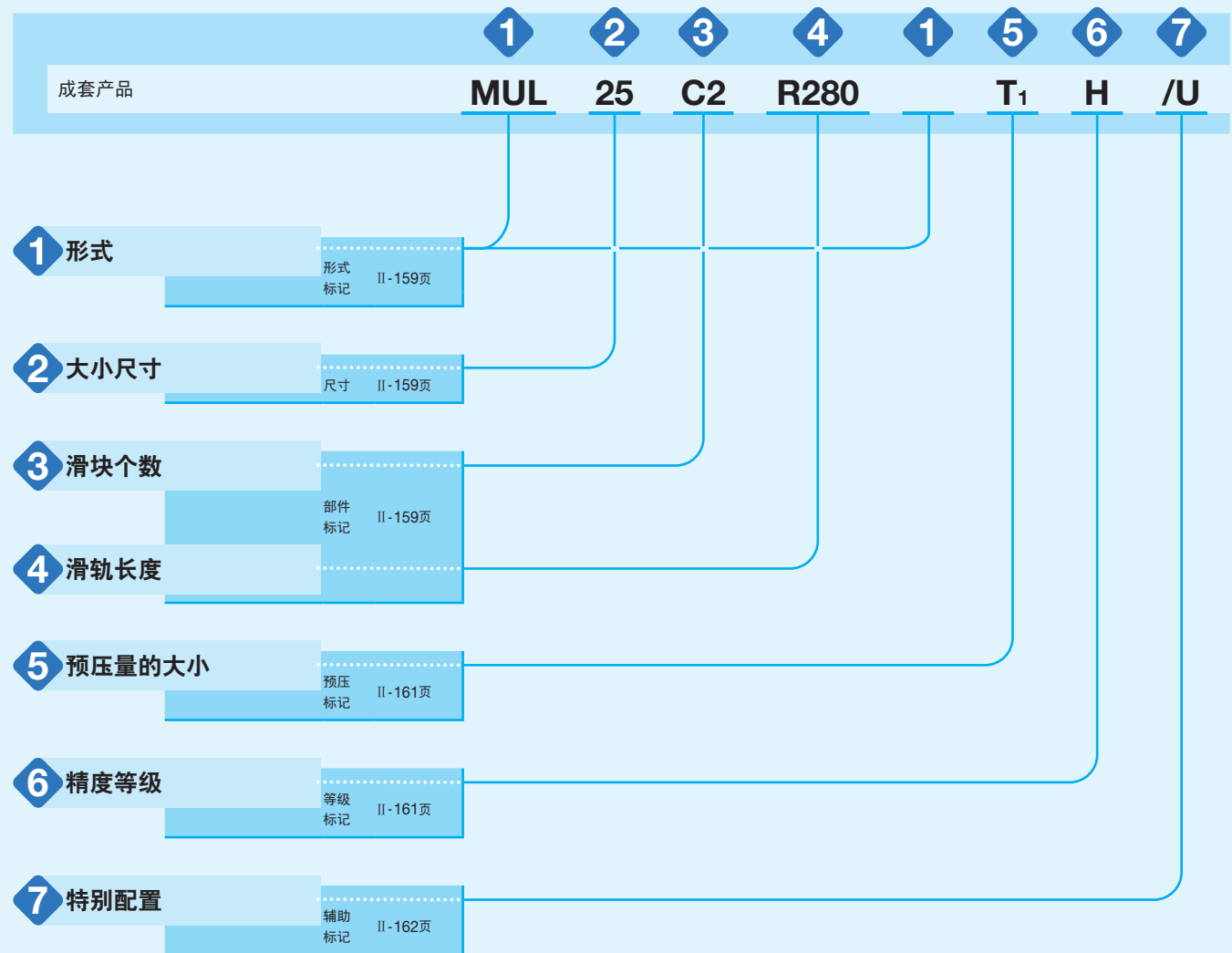
滑轨宽度为25mm和30mm的小尺寸产品采用耐腐蚀性出色的不锈钢制造。适合在排斥防锈油的洁净室内等场所使用。

详情参照 P. I-43

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

MUL系列、LWU系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、预压标记、等级标记、辅助标记来注明适用的各规格。



MUL、LWU

公称型号和规格的说明 -形式、结构、大小尺寸、滑块个数、滑轨长度-

1	形式	C-Lube自润滑直线导轨UL(MUL系列)		小型	: MUL
		直线导轨U(!) (LWU系列)		标准型	: LWU
		所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。			
		注(!)未内置C-Lube自润滑部件的形式。			
2	大小尺寸	25、30、40、50、60、86		所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。	
3	滑块个数			: CO	表示1根滑轨所搭配的滑块个数。
4	滑轨长度			: RO	滑轨的长度以毫米为单位表示。标准长度和最大长度请参照表2。

表1 MUL系列和LWU系列的形式和大小尺寸

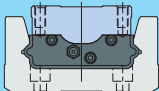
形状	材质	形式	大小尺寸					
			25	30	40	50	60	86
小型 	不锈钢制	MUL	○	○	—	—	—	—
标准型 	碳素钢制	LWU…B	—	—	○	○	○	○

表2 滑轨的标准长度和最大长度

A technical diagram of a linear guide assembly. It shows a cross-section of a rail with a sliding carriage. The diagram is divided into three sections. The left section has a length 'E' and contains a carriage. The middle section has a length 'F' and contains a dashed line representing the center of the rail. The right section has a length 'E' and contains a carriage. The total length of the assembly is labeled 'L'. A dimension line above the left carriage indicates '2 x n (个数)', where 'n' is the number of holes in the carriage.

单位 mm

公称型号		MUL25	MUL30	LWU40…B	LWU50…B	
项目						
标准长度 $L(n)$		105(3) 140(4) 175(5) 210(6) 245(7) 280(8)	120(3) 160(4) 200(5) 240(6) 280(7) 320(8)	180(3) 240(4) 300(5) 360(6) 420(7) 480(8)	240(3) 320(4) 400(5) 480(6) 560(7) 640(8)	
	安装孔间距 F	35	40	60	80	
	E	17.5	20	30	40	
	E 的基准尺寸	以 上	4.5	4.5	—	—
		不 到	22	24.5	—	—
	最大长度 ⁽¹⁾		420 (840)	480 (960)	720	800
公称型号		LWU60…B	LWU86…B			
项目						
标准长度 $L(n)$		300(3) 400(4) 500(5) 600(6) 700(7) 800(8)	300(3) 400(4) 500(5) 600(6) 700(7) 800(8)			
	安装孔间距 F	100	100			
	E	50	50			
	最大长度 ⁽¹⁾	1 000	1 200			

注⁽¹⁾ 可制作到括号内的最大长度，需要时请向IKO咨询。
备注1. 两端的E尺寸如果没有注明, 则为在E的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时, 请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

5	预压量的大小	标准	：无标记	预压量大小的详细内容请参照表3。
		轻预压	：T ₁	

表3 预压量

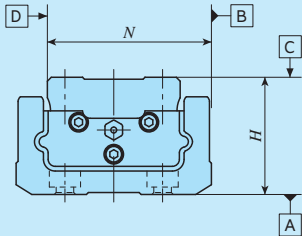
项目 预压的种类	预压标记	预压量 N	使用条件
标 准	(无标记)	0 ⁽¹⁾	· 轻微的精密运动
轻预压	T ₁	0.02C ₀	· 振动极小 · 负荷均衡 · 轻微的精密运动

注⁽¹⁾ 零预压或轻微预压状态。

备注 C₀表示基本额定静负荷。

6	精度等级	普通级	：无标记	精度等级的详细内容请参照表4。
		高级	：H	

表4 容许公差及容许值



单位 mm

项目	普通级 (无标记)	高级 (H)
H的尺寸公差	±0.100	±0.050
N的尺寸公差	±0.100	±0.050
H尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.050	0.040
N尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.050	0.040
相对于A面的滑块 C面行走时的平行度	参照图1	
相对于B面的滑块 D面行走时的平行度	参照图1	

注⁽¹⁾ 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。

7	特别配置	/E、/LO、/MA、/Q、/U○、 /WO	所适用的特别配置请参照表5。 几种特别配置搭配时请参照表6。 特别配置的详细内容请参照III-29页。

表5 特别配置的适用

特别配置	辅助标记	大小尺寸					
		25	30	40	50	60	86
指定滑轨安装孔位置	/E	○	○	×	×	×	×
黑铬皮膜处理	/LO	○ ⁽¹⁾	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○
附带滑轨安装用螺栓	/MA	○	○	○	○	○	○
C-Lube自润滑部件	/Q	×	×	○	○	○	○
上面密封垫片	/U	○	○	×	×	×	×
几套一组	/WO	○	○	○	○	○	○

注⁽¹⁾ 仅“LR”适用。

表6 辅助标记的搭配

L	○				
MA	○	○			
Q	—	○	○		
U	○	○	○	—	
W	—	○	○	○	○
	E	L	MA	Q	U

备注1. 表中有“—”号的不能搭配。

2. 几种种类搭配使用时，请按字母顺序排列注明标记。

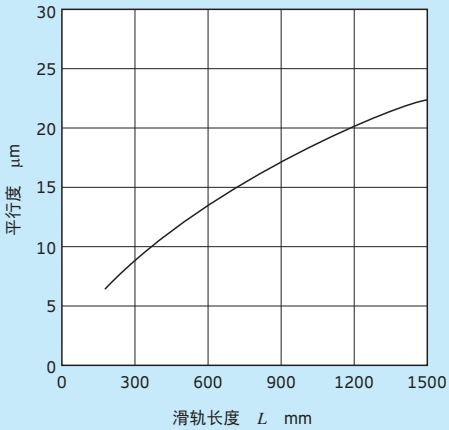
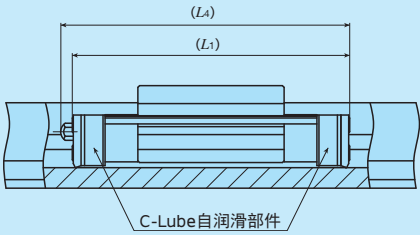


图1 行走时的平行度

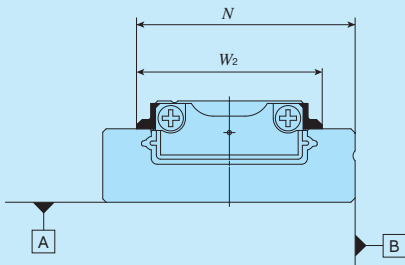
表7 附带C-Lube自润滑部件的滑块的尺寸(辅助标记 /Q)



单位 mm		
大小尺寸	L_1	L_4
40	67	68
50	82	83
60	95	100
86	142	146

备注 所示尺寸为滑块两端装有C-Lube自润滑部件的规格的尺寸。

表8 附上面密封垫片的滑块的尺寸(辅助标记 /U)

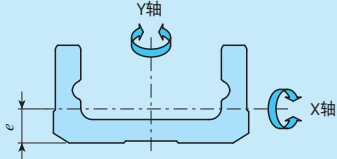


单位 mm		
大小尺寸	N	W_2
25	21.4	18
30	25.9	22

截面二阶矩

MUL系列、LWU系列采用了使用U字形滑轨的高刚性设计。表9所示为滑轨的截面二阶矩。

表9 滑轨的截面二阶矩



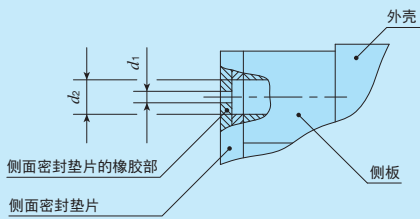
公称型号		截面二阶矩 mm ⁴		重心点 e mm
		I_x	I_y	
MUL	25	3.7×10^2	7.5×10^3	2.6
MUL	30	9.3×10^2	1.7×10^4	3.3
LWU	40…B	1.0×10^4	6.8×10^4	6.6
LWU	50…B	2.8×10^4	1.7×10^5	8.7
LWU	60…B	6.3×10^4	3.9×10^5	10.7
LWU	86…B	2.4×10^5	1.6×10^6	14.6

润滑

MUL系列中封入了锂皂基润滑脂(Multemp PS No.2[协同油脂株式会社])，LWU…B系列中封入了添加有极压添加剂的锂皂基润滑脂(Alvania EP润滑脂2[Shell Lubricants Japan K.K.])。MUL系列在钢球循环部内置有C-Lube自润滑部件，可以延长润滑剂的补给间隔，大幅度减少加注润滑脂等的维护工时。

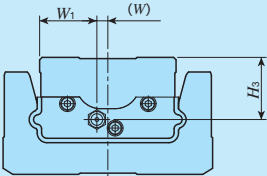
MUL系列、LWU系列附带表11中所示的脂嘴或油孔。我公司还备有适合各种脂嘴的注油嘴及适合油孔的专用加脂器具(袖珍型润滑脂喷注器)，需要时请参照III-23页中的表13、表14.1及III-24页中的表15。

表10 油孔的规格



单位 mm		
大小尺寸	d_1	d_2
25	0.5	1.2
30		1.5

表11 润滑用部件和脂嘴的位置



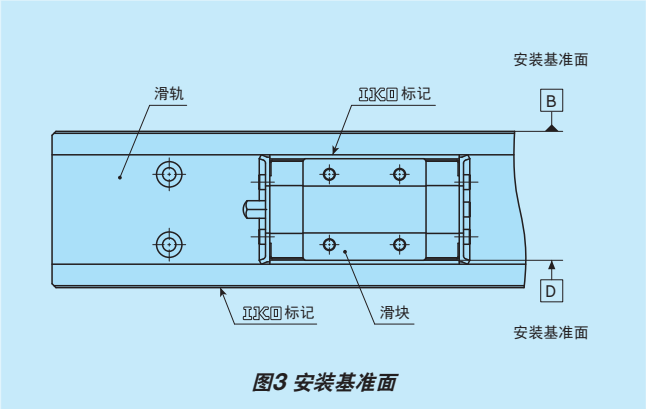
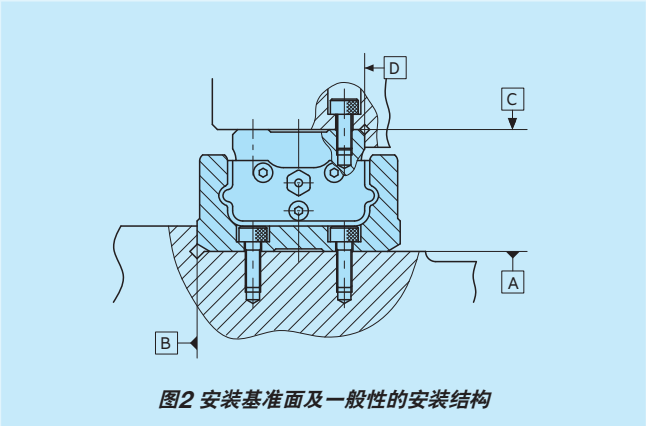
大小尺寸	脂嘴的形式(1)	搭配注油嘴的形式	配管用内螺纹的公称	脂嘴的位置 mm		
				W_1	W	H_3
25	油孔	袖珍型润滑脂喷注器 MG10B/MT2	—	7	0	2.9
30				9	0	3.75
40	A-M4	A-5120V A-5240V B-5120V B-5240V	M4	13	0	10.5
50				17	0	13.5
60	JIS 1型	市售的加脂枪	M6	19	0	14.5
86				23.5	4.5	25.5

注(1) 脂嘴的规格请参照III-23页中的表14.1及表14.2。

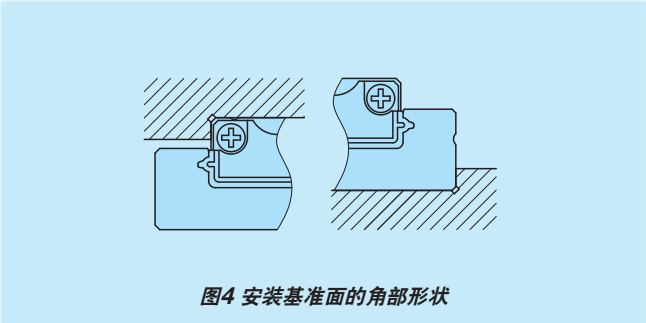
备注 还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。

MUL系列、LWU系列的滑块虽然已经标准配备了侧面密封垫片和上面密封垫片来防尘，但大量垃圾或灰尘浮游时，或诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在轨道面上时，彻底防尘非常困难，因此推荐在直线运动部分安装防护盖进行防尘。

- ①安装面、安装基准面及一般性的安装结构
- 安装MUL系列、LWU系列时，将滑轨及滑块的安装基准面B、D正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图2)
- 安装基准面B、D及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。
- MUL系列、LWU系列的滑块及滑轨安装基准面是有标记的相反的一侧。(参照图3)



- ②安装基准面的肩高和角部圆弧半径
- 如图4所示，对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置清角槽。表13所示为对方一侧安装基准面的肩高和角部圆弧半径推荐值。



- ③固定螺钉的拧紧扭矩
- 表12所示为MUL系列、LWU系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

螺钉的公称	拧紧扭矩 N · m	
	不锈钢螺钉	碳素钢螺钉
M 2.5×0.45	0.62	—
M 3 ×0.5	1.1	1.8
M 4 ×0.7	2.5	4.1
M 5 ×0.8	—	8.0
M 6 ×1	—	13.6

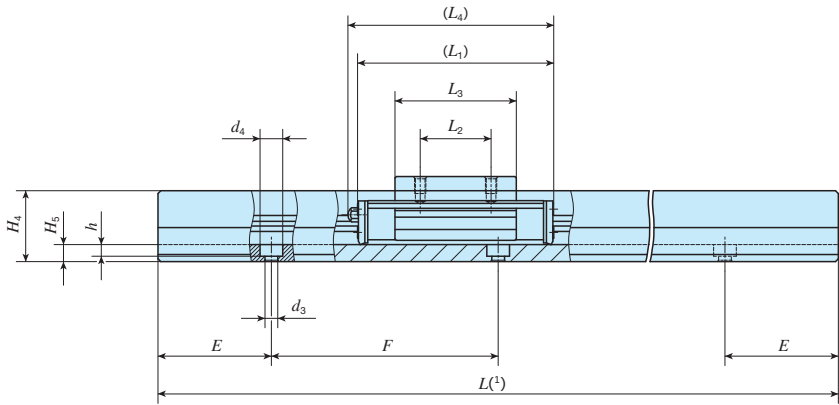
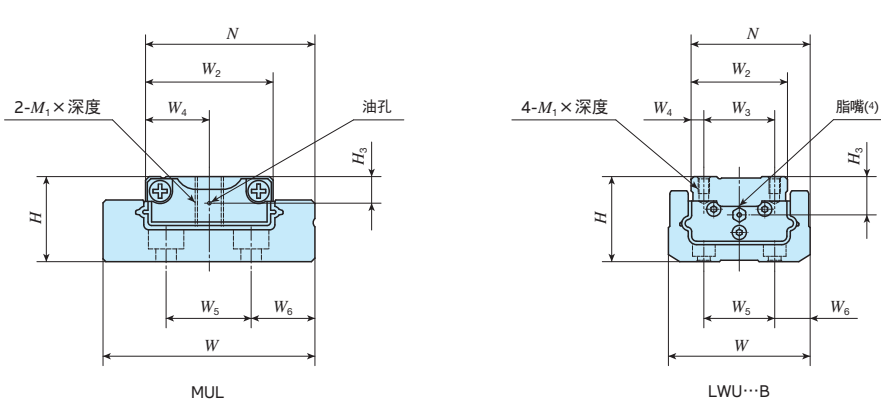
备注1. 拧紧扭矩以强度等级12.9和性能类别A2-70为基准计算得出。
2. 精密设备用十字槽盘头小螺丝的拧紧扭矩请参照III-38页 表22。

表13 安装基准面的肩高和角部圆弧半径

大小尺寸	滑块安装部		滑轨安装部	
	肩高 h_1	角部圆弧半径 R_1 (最大)	肩高 h_2	角部圆弧半径 R_2 (最大)(¹⁾)
25	1.5	0.2	2.5	—
30	2.5	0.2	3	—
40	3	0.5	5	1
50	3	0.5	7	2
60	3	0.5	9	2
86	4	0.5	11	2

注(¹⁾ 大小尺寸为25、30的系列应设置图4所示的清角槽。

小型			
形状	MUL		
大小尺寸	25	30	
标准型			
形状	LWU...B		
大小尺寸	40	50	60 86



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm		滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm										附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓 mm	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾		
MUL系列	LWU系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度	H ₃	W		H ₄	H ₅	W ₅	W ₆	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
MUL 25	—	—	0.013	0.87	9	19.4	14	—	7	31	12	22	—	M 3× 5	2.9	24.9		6.7	3.2	9	8	2.9	4.8	1.6	17.5	35	精密设备用十字槽盘头小螺丝 (3种) M 2.5× 6	1 770	2 840	20.3	10.1 53.7	8.4 45.0
MUL 30	—	—	0.028	1.39	12	23.9	18	—	9	38	14	28.6	—	M 4× 7	3.75	29.9		8.7	4.5	12	9	2.9	5	2.7	20	40	M 2.5× 6	2 280	3 810	34.9	16.9 87.5	14.2 73.4
—	LWU 40…B	—	0.12	2.65	24	33	26	18	4	55	18	31.5	59	M 3× 5	10.5	40		19	5	18	11	3.4	6.5	3.1	30	60	M 3 × 8 (不带)	8 410	9 780	134	53.0 351	53.0 351
—	LWU 50…B	—	0.27	4.06	30	42	34	25	4.5	70	25	42.8	73	M 4× 6	13.5	50		25	6	25	12.5	4.5	8	4.1	40	80	M 4 ×10 (不带)	13 500	15 800	280	114 711	114 711
—	LWU 60…B	—	0.40	6.66	35	49	38	28	5	83	28	52.4	88	M 5× 8	14.5	60		30	8	28	16	5.5	9.5	5.4	50	100	M 5 ×12 (不带)	18 800	21 600	425	181 1 150	181 1 150
—	LWU 86…B	—	1.32	14.1	48	71	56	46	5	130	46	93	134	M 6×12	25.5	86		42	13	46	20	7	11	7	50	100	M 6 ×16 (不带)	41 400	51 500	1 470	764 4 120	764 4 120

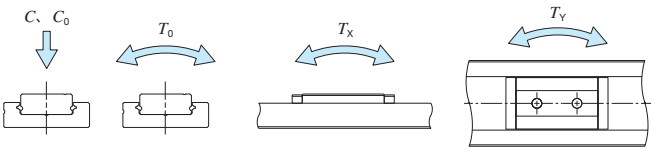
注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于 II - 160页上的表2中。
⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓或精密设备用十字槽盘头小螺丝。大小尺寸为25、30的系列附带不锈钢螺栓。
MUL系列不附带滑轨安装用螺栓。
⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
⁽⁴⁾ 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照 II - 164页中的表11。
备注 油孔规格请参照 II - 164页中的表10。

MUL、LWU

成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记		形式标记	预压标记	等级标记	辅助标记
MUL	25	C2	R280	—	T1	H	/LR
①	②	③	④	①	⑤	⑥	⑦

① 形式		③ 滑块的个数(2个)		⑤ 预压量的大小		⑦ 特别配置	
MUL	小型	④ 滑轨的长度(280mm)	无标记 标准		E、LR、MA、Q、U、W		
LWU...B	标准型		T1 轻预压				
② 大小尺寸		⑥ 精度等级					
25、30、40、50、60、86		无标记 普通级					
		H 高级					



C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X 圆柱滚子直线导轨超级X



C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X

MX



精密机床用

淡蓝色侧板是免维护的标志。

对应长期免维护！

滑轨

滑块

侧板

外壳

圆柱滚子

保持板

脂嘴

下面密封垫片

C-Lube自润滑部件

侧面密封垫片

圆柱滚子直线导轨超级X

LRX

Points

1 可发挥高滚动导向性能的圆柱滚子型直线导向设备

详情参照 P. I -21

该系列产品是更大程度发挥圆柱滚子的出色特性，使承载负荷、刚性、摩擦特性、行走精度等各个方面的特性都达到更高性能的直线导向设备。

2 满足多样需求的丰富产品群

详情参照 P. I -28

滑块以法兰型为主，还有截面高度低的低断面法兰型、低断面方块型等5种类型，滑块长度在相同的截面尺寸下有4种不同的类型，用户可根据机械、装置的规格选择合适的产品。

3 超长型滑块

详情参照 P. I -29

长度相当于标准型1.4~1.5倍的超长型滑块已形成系列。滑块中组装了数量众多的圆柱滚子，不仅提高了承载负荷及刚性，还能发挥出超高精度的行走性能。

4 备有耐腐蚀性出色的不锈钢制品

详情参照 P. I -43

不锈钢制品从滑轨宽10mm的微型规格开始已形成系列。耐腐蚀性出色，适合在排斥防锈油的洁净室内等场所使用。

5 滚珠型的替换更容易

详情参照 P. I -24

与滚珠型MH、LWH系列的安装尺寸可以互换，无需大幅度变更机械、装置的设计，便可以轻松替换为圆柱滚子型。

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

MX系列、LRX系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、材料标记、预压标记、等级标记、互换性标记、辅助标记来注明适用的各规格。

非互换性规格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
成套产品	MX	G	15	C2	R240		T ₁	P		/Z
自由组合规格										
滑块单件	MX	G	15	C1			T ₁	P	S1	/Z
滑轨单件(1)	LRX		15		R240			P	S1	
成套产品	MX	G	15	C2	R240		T ₁	P	S1	/Z

1 形式

形式标记 II-173页

2 滑块长度

3 大小尺寸

尺寸 II-173页

4 滑块个数

部件标记 II-174页

5 滑轨长度

6 材料种类

材料标记 II-174页

7 预压量的大小

预压标记 II-177页

8 精度等级

等级标记 II-178页

9 自由组合

互换性标记 II-179页

10 特别配置

辅助标记 II-179页

注(1) 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明“LRX”。

MX、LRX

公称型号和规格的说明 -形式、滑块长度、大小尺寸-

1形式

C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X(MX系列)

法兰型上、下侧安装
方块型上侧安装
紧凑方块型上侧安装
低断面法兰型上侧安装
低断面方块型上侧安装

: MX⁽²⁾
: MXD
: MXS
: MXN
: MXNS

圆柱滚子直线导轨超级X⁽¹⁾(LRX系列)

法兰型上、下侧安装
方块型上侧安装
紧凑方块型上侧安装

: LRX⁽²⁾
: LRXD
: LRXS

所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。

不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明“LRX”。

注⁽¹⁾ 未内置C-Lube自润滑部件的形式。

注⁽²⁾ 大小尺寸为20的系列的安装螺栓只能安装在上侧。与其相同尺寸的下侧安装形式是“MXH”及“LRXH”。

2滑块长度

短
标准
高刚性加长
超长

: C
: 无标记
: G
: L

所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。

3大小尺寸

10、12、15、20、25、30、35、45、55、65、85、100

所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。

表1.1 MX系列和LRX系列的形式和大小尺寸

材料	形状	滑块长度	形式	大小尺寸											
				10	12	15	20	25	30	35	45	55	65	85	100
碳素钢制	法兰型上、下侧安装	短	MXC	—	○	○	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	—	—
			LRXC	—	○	○	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	—	—
		标准	MX	—	○	○	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	—	—
			LRX	—	○	○	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	—	—
		高刚性加长	MXG	—	○	○	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	—	—
	方块型上侧安装		LRXG	—	○	○	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
		超长	MXL	—	—	—	○ ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	—	—
			LRXL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
		短	MXDC	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
			LRXDC	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
		标准	MXD	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
			LRXD	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
		高刚性加长	MXDG	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
			LRXDG	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
		超长	MXDL	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—
			LRXDL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—

注⁽¹⁾ MXC20、MX20、MXG20、MXL20、LRXC20、LRX20、LRXG20的安装螺栓只能安装在上侧。与其相同尺寸的下侧安装形式是MXHC20、MXH20、MXHG20、MXHL20、LRXHC20、LRXH20、LRXHG20。

备注 表中  部分备有自由组合规格。

-滑块个数、滑轨长度、材料种类-

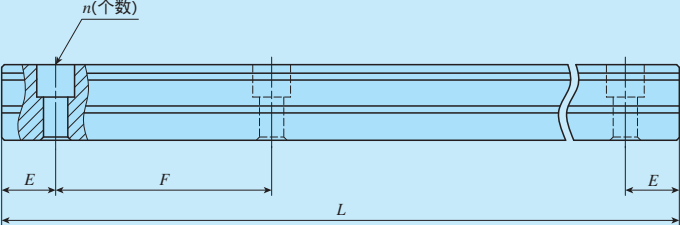
4滑块个数		: CO	成套产品时表示1根滑轨所搭配的滑块个数。滑块单件时，仅指定“C1”。
5滑轨长度		: RO	滑轨的长度以毫米为单位表示。 标准长度和最大长度请参照表2.1、表2.2、表2.3、表2.4。
6材料种类	碳素钢制	: 无标记	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。
	不锈钢制 ⁽¹⁾	: SL	
	注 ⁽¹⁾ 不锈钢制也附带标准脂嘴(黄铜制)。还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。		

表1.2 MX系列和LRX系列的形式和大小尺寸

材料	形状	滑块长度	形式	大小尺寸											
				10	12	15	20	25	30	35	45	55	65	85	100
碳素钢制	紧凑方块型上侧安装	短	MXSC	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
			LRXSC	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
		标准	MXS	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
			LRXS	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
	高刚性加长		MXSG	—	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
			LRXSG	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
		超长	MXSL	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	—	—
	低断面法兰型上侧安装	标准	MXN	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—
		高刚性加长	MXNG	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—
		超长	MXNL	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—
	低断面方块型上侧安装	标准	MXNS	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—
		高刚性加长	MXNSG	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—
		超长	MXNSL	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—
不锈钢制	方块型上侧安装	短	LRXDC...SL	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
		标准	MXD...SL	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
			LRXD...SL	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
		高刚性加长	LRXDG...SL	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—

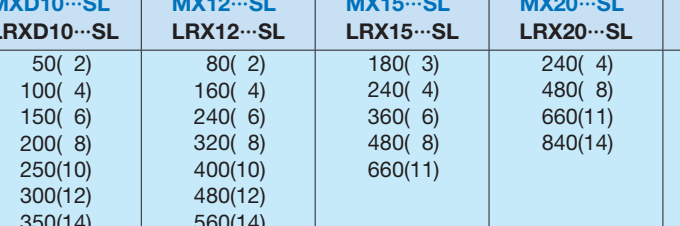
备注 表中  部分备有自由组合规格。

表2.1 碳素钢制滑轨的标准长度和最大长度

 单位 mm						
公称型号	MX12 LRX12	MX15 LRX15	MX20 LRX20	MX25 LRX25	MX30 LRX30	MX35 LRX35
标准长度 $L(n)$	80(2) 160(4) 240(6) 320(8) 400(10) 480(12) 560(14) 640(16) 720(18)	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14) 1 020(17) 1 200(20) 1 500(25)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14) 1 020(17) 1 200(20) 1 500(25)	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13) 1 200(15) 1 520(19)	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13) 1 200(15) 1 520(19)
安装孔间距 F	40	60	60	60	80	80
E	20	30	30	30	40	40
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	5.5 7	8 37	9 38	10 39	10 50
最大长度 ⁽²⁾	1 480	1 500 (1 980)	1 980 (3 000)	3 000 (3 960)	2 960 (4 000)	2 960 (4 000)
公称型号	MX45 LRX45	MX55 LRX55	MX65 LRX65	LRX85	LRXG100	
标准长度 $L(n)$	840(8) 1 050(10) 1 260(12) 1 470(14) 1 995(19)	840(7) 1 200(10) 1 560(13) 1 920(16) 3 000(25)	1 500(10) 1 950(13) 3 000(20)	1 620(9) 1 980(11) 2 340(13) 2 700(15)	1 500(10) 1 950(13) 3 000(20)	
安装孔间距 F	105	120	150	180	150	
E	52.5	60	75	90	75	
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	12.5 15	17 92	23 113	29 104	
最大长度 ⁽²⁾	2 940 (3 990)	3 000 (3 960)	3 000 (3 900)	2 880	3 000	

注⁽¹⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)的规格。
注⁽²⁾ 可制作到括号内的长度，需要时请向IKO咨询。
备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明 “LRX”。
3. 安装孔半间距规格(辅助标记 “/HP”)时，请参照表2.3。
4. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

表2.2 不锈钢制滑轨的标准长度和最大长度

 单位 mm						
公称型号	MXD10…SL LRXD10…SL	MX12…SL LRX12…SL	MX15…SL LRX15…SL	MX20…SL LRX20…SL	MX25…SL LRX25…SL	MX30…SL LRX30…SL
标准长度 $L(n)$	50(2) 100(4) 150(6) 200(8) 250(10) 300(12) 350(14) 400(16) 450(18) 500(20)	80(2) 160(4) 240(6) 320(8) 400(10) 480(12) 560(14) 640(16) 720(18)	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14)	240(4) 480(8) 660(11) 840(14)	480(6) 640(8) 800(10) 1 040(13)
安装孔间距 F	25	40	60	60	60	80
E	12.5	20	30	30	30	40
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	5 17.5	5.5 25.5	7 37	8 38	10 50
最大长度 ⁽²⁾	850 (1 000)	1 000 (1 480)	1 200 (1 980)	1 200 (1 980)	1 200 (1 980)	1 200 (2 000)

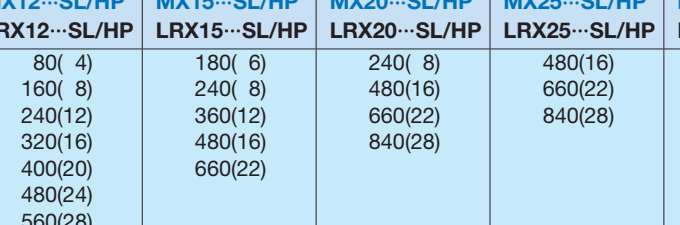
注⁽¹⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)的规格。
注⁽²⁾ 可制作到括号内的长度，需要时请向IKO咨询。
备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明 “LRX”。
3. 安装孔半间距规格(辅助标记 “/HP”)时，请参照表2.4。
4. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

表2.3 碳素钢制滑轨的标准长度和最大长度(安装孔半间距规格 辅助标记 /HP)

 单位 mm						
公称型号	MX12…/HP LRX12…/HP	MX15…/HP LRX15…/HP	MX20…/HP LRX20…/HP	MX25…/HP LRX25…/HP	MX30…/HP LRX30…/HP	MX35…/HP LRX35…/HP
标准长度 $L(n)$	80(4) 160(8) 240(12) 320(16) 400(20) 480(24) 560(28) 640(32) 720(36)	180(6) 240(8) 360(12) 480(16) 660(22)	240(8) 480(16) 660(22) 840(28) 1 020(34) 1 200(40) 1 500(50)	480(16) 660(22) 840(28) 1 020(34) 1 200(40) 1 500(50)	480(12) 640(16) 800(20) 1 040(26) 1 200(30) 1 520(38)	480(12) 640(16) 800(20) 1 040(26) 1 200(30) 1 520(38)
安装孔间距 F	20	30	30	30	40	40
E	10	15	15	15	20	20
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	5.5 15.5	7 22	8 23	9 24	10 30
最大长度 ⁽²⁾	1 480	1 500 (1 980)	1 980 (3 000)	3 000 (3 960)	2 960 (4 000)	2 960 (4 000)
公称型号	MX45…/HP LRX45…/HP	MX55…/HP LRX55…/HP	MX65…/HP LRX65…/HP	LRX85…/HP		
标准长度 $L(n)$	840(16) 1 050(20) 1 260(24) 1 470(28) 1 995(38)	840(14) 1 200(20) 1 560(26) 1 920(32) 3 000(50)	1 500(20) 1 950(26) 3 000(40)	1 620(18) 1 980(22) 2 340(26) 2 700(30)		
安装孔间距 F	52.5	60	75	90		
E	26.25	30	37.5	45		
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	12.5 38.75	15 45	17 54.5	23 68	
最大长度 ⁽²⁾	2 940 (3 990)	3 000 (3 960)	3 000 (3 900)	2 970		

注⁽¹⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)的规格。
注⁽²⁾ 可制作到括号内的长度，需要时请向IKO咨询。
备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明 “LRX”。
3. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

表2.4 不锈钢制滑轨的标准长度和最大长度(安装孔半间距规格 辅助标记 /HP)

 单位 mm					
公称型号	MX12…SL/HP LRX12…SL/HP	MX15…SL/HP LRX15…SL/HP	MX20…SL/HP LRX20…SL/HP	MX25…SL/HP LRX25…SL/HP	MX30…SL/HP LRX30…SL/HP
标准长度 $L(n)$	80(4) 160(8) 240(12) 320(16) 400(20) 480(24) 560(28) 640(32) 720(36)	180(6) 240(8) 360(12) 480(16) 660(22)	240(8) 480(16) 660(22) 840(28)	480(16) 660(22) 840(28)	480(12) 640(16) 800(20) 1 040(26)
安装孔间距 F	20	30	30	30	40
E	10	15	15	15	20
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上 不 到	5.5 15.5	7 22	8 23	9 24
最大长度 ⁽²⁾	1 000 (1 480)	1 200 (1 980)	1 200 (1 980)	1 200 (1 980)	1 200 (2 000)

注⁽¹⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)的规格。
注⁽²⁾ 可制作到括号内的长度，需要时请向IKO咨询。
备注1. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。
2. 不管是哪个系列以及所搭配的滑块是什么形式，滑轨单件的形式标记均请注明 “LRX”。
3. 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

7	预压量的大小	标准	：无标记	订购成套产品或滑块单件时指定。
		轻预压	：T ₁	预压量大小的详细内容请参照表3。
		中预压	：T ₂	所适用的预压种类请参照表4。
		重预压	：T ₃	

表3 预压量

预压 的种类	项目	预压标记	预压量 N	使用条件
标 准		(无标记)	0 ⁽¹⁾	· 轻微的精密运动
轻预压		T ₁	0.02 C ₀	· 振动极小 · 负荷均衡 · 轻微的精密运动
中预压		T ₂	0.05 C ₀	· 有中等程度的振动 · 承载中等程度的悬空负荷
重预压		T ₃	0.08 C ₀	· 有振动或冲击 · 承载悬空负荷 · 重切削

注⁽¹⁾ 零预压或轻微预压状态。
备注 C₀表示基本额定静负荷。

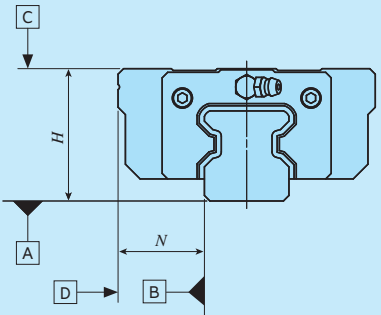
表4 预压的适用

大小尺寸	预压的种类(预压标记)			
	标准 (无标记)	轻预压 (T ₁)	中预压 (T ₂)	重预压 (T ₃)
10	○	○	—	—
12	○	○	○	○
15	○	○	○	○
20	○	○	○	○
25	○	○	○	○
30	○	○	○	○
35	○	○	○	○
45	○	○	○	○
55	○	○	○	○
65	○	○	○	○
85	○	○	○	○
100	○	○	○	○

备注 表中 部分也适用于自由组合规格。

8	精度等级	高级	：H	自由组合规格时，请搭配相同精度等级的滑块和滑轨。 精度等级的详细内容请参照表5。 所适用的精度等级请参照表6。
		精密级	：P	
		超精密级	：SP	
		超超精密级	：UP	

表5 容许公差及容许值

				
单位 mm				
等级(等级标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超超精密级 (UP)
项目				
H的尺寸公差	±0.040	±0.020	±0.010	±0.008
N的尺寸公差	±0.050	±0.025	±0.015	±0.010
H尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.015	0.007	0.005	0.003
N尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.020	0.010	0.007	0.003
多套之间H尺寸的相互差 ⁽²⁾	0.035	0.025	—	—
相对于A面的滑块 C面行走时的平行度	参照图1			
相对于B面的滑块 D面行走时的平行度	参照图1			

注⁽¹⁾ 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。
⁽²⁾ 适用于自由组合规格。

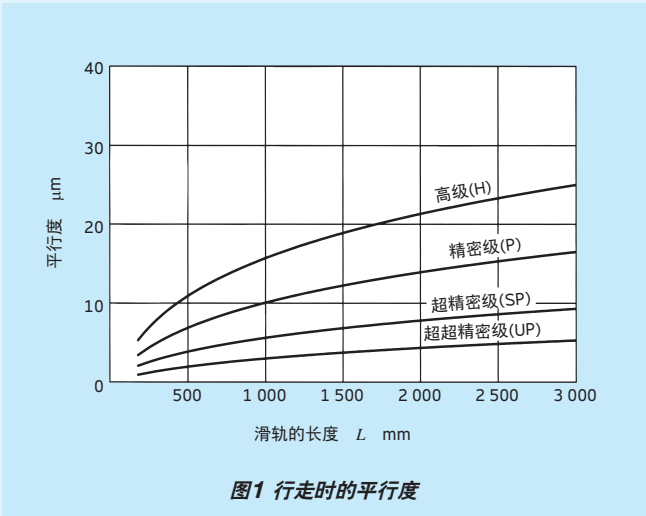


表6 精度等级的适用

大小尺寸	等级(等级标记)			
	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超超精密级 (UP)
10	○	○	○	○
12	○	○	○	○
15	○	○	○	○
20	○	○	○	○
25	○	○	○	○
30	○	○	○	○
35	○	○	○	○
45	○	○	○	○
55	○	○	○	○
65	○	○	○	○
85	○	○	○	○
100	○	○	○	○

备注 表中 部分也适用于自由组合规格。

9	自由组合	S1规格	: S1	订购自由组合规格时指定。请搭配使用互换性标记相同的滑轨和滑块。如需将不同的互换性标记搭配使用, 请向IKO咨询。另外, 精度不会因互换性标记的搭配而发生改变。 所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。 非互换性规格时为“无标记”。
		S2规格	: S2	
		非互换性规格	: 无标记	
10	特别配置	/A、/D、/E、/F、/GE、/HP、/I、/JO、/LO、/LFO、/MA、/MN、/N、/PS、/Q、/RCO、/T、/UR、/VO、/WO、/YO、/ZO		适用的特别配置请参照表7.1、表7.2、表7.3、表7.4。 几种特别配置搭配时请参照表8。 特别配置的详细内容请参照III-29页。

表7.1 特别配置的适用(自由组合规格、滑块单件)

特别配置	辅助标记	大小尺寸											
		10	12	15	20	25	30	35	45	55	65	85	100
滑块中央安装孔间距尺寸变更 ⁽¹⁾	/GE	—	×	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
防尘罩安装用内螺纹 ⁽²⁾	/JO	—	×	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
无密封垫片 ⁽³⁾	/N	—	○	○	○	○	○	○	○	×	×	—	—
C-Lube自润滑部件 ⁽⁴⁾	/Q	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
双层密封垫片	/VO	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
刮板	/ZO	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—

注⁽¹⁾ 适用于法兰型(MX、MXG、MXH20、MXHG20、LRX、LRXG、LRXH20、LRXHG20)。
注⁽²⁾ 不适用于不锈钢制。
注⁽³⁾ 不适用于低断面法兰型(MXN、MXNG、MXNL)、低断面方块型(MXNS、MXNSG、MXNSL)。
注⁽⁴⁾ 适用于LRX系列。

表7.2 特别配置的适用(自由组合规格、滑轨单件)

特别配置	辅助标记	大小尺寸											
		10	12	15	20	25	30	35	45	55	65	85	100
指定滑轨安装孔位置	/E	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
滑轨安装孔用防尘盖	/F	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
滑轨的安装孔半间距	/HP	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
防尘罩安装用内螺纹 ⁽¹⁾	/J	—	×	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
黑铬皮膜处理	/LR	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
不附带滑轨安装用螺栓	/MN	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
对接规格滑轨	/T	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—

注⁽¹⁾ 不适用于不锈钢制。

表7.3 特别配置的适用(自由组合规格、成套产品)

特别配置	辅助标记	大小尺寸											
		10	12	15	20	25	30	35	45	55	65	85	100
逆基准面	/D	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
指定滑轨安装孔位置	/E	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
滑轨安装孔用防尘盖	/F	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
滑块中央安装孔间距尺寸变更 ⁽¹⁾	/GE	—	×	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
滑轨的安装孔半间距	/HP	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
防尘罩安装用内螺纹 ⁽²⁾	/JO	—	×	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
黑铬皮膜处理	/LO	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
氟化黑铬皮膜处理	/LFO	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
附带滑轨安装用螺栓 ⁽³⁾	/MA	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
不附带滑轨安装用螺栓 ⁽⁴⁾	/MN	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
无密封垫片 ⁽⁵⁾	/N	—	○	○	○	○	○	○	○	×	×	—	—
C-Lube自润滑部件 ⁽⁴⁾	/Q	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
对接规格滑轨	/T	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
双层密封垫片	/VO	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
润滑脂指定 ⁽⁶⁾	/YO	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
刮板	/ZO	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—

注⁽¹⁾ 适用于法兰型(MX、MXG、MXH20、MXHG20、LRX、LRXG、LRXH20、LRXHG20)。
注⁽²⁾ 不适用于不锈钢制。
注⁽³⁾ 适用于MX系列。
注⁽⁴⁾ 适用于LRX系列。
注⁽⁵⁾ 不适用于低断面法兰型(MXN、MXNG、MXNL)、低断面方块型(MXNS、MXNSG、MXNSL)。
注⁽⁶⁾ MX系列仅适用于/YCG。

表7.4 特别配置的适用(非互换性规格)

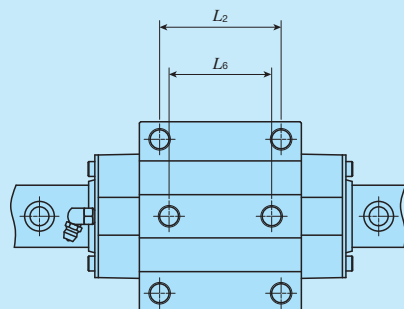
特别配置	辅助标记	大小尺寸											
		10	12	15	20	25	30	35	45	55	65	85	100
对接滑轨	/A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
逆基准面	/D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
指定滑轨安装孔位置	/E	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
滑轨安装孔用防尘盖	/F	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
滑块中央安装孔间距尺寸变更 ⁽¹⁾	/GE	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
滑轨的安装孔半间距	/HP	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
检查成绩表	/I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
防尘罩安装用内螺纹	/JO	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
黑铬皮膜处理	/LO	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
氟化黑铬皮膜处理	/LFO	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
附带滑轨安装用螺栓 ⁽²⁾	/MA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
不附带滑轨安装用螺栓 ⁽³⁾	/MN	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
无密封垫片 ⁽⁴⁾	/N	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×
滑轨用密封板 ⁽³⁾	/PS	×	×	×	×	×	×	○	○	○	×	×	×
C-Lube自润滑部件 ⁽³⁾	/Q	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
C-Wiper密封器 ⁽²⁾⁽⁶⁾	/RCO	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	×	×
内面密封垫片 ⁽²⁾	/UR	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	×	×
双层密封垫片	/VO	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
几套一组 ⁽⁶⁾	/WO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
润滑脂指定 ⁽⁷⁾	/YO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
刮板	/ZO	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注⁽¹⁾ 适用于法兰型(MX、MXG、MXH20、MXHG20、LRX、LRXG、LRXH20、LRXHG20)。
注⁽²⁾ 适用于MX系列。
注⁽³⁾ 适用于LRX系列。
注⁽⁴⁾ 不适用于低断面法兰型(MXN、MXNG、MXNL)、低断面方块型(MXNS、MXNSG、MXNSL)。
注⁽⁵⁾ 由于同时安装了内面密封垫片和刮板, 因此无需注明“/UR”及“/Z”。
注⁽⁶⁾ LRX85、LRXG85、LRXL85、LRXD85、LRXDG85、LRXDL8仅适用于高级(H)和精密级(P)。
注⁽⁷⁾ MX系列仅适用于/YCG。

表8 辅助标记的搭配

备注1. 表中有“—”符号的不能搭配。
2. 带●符号的自由组合规格时, 请向IKO咨询。
3. 几种种类搭配使用时, 请按字母顺序排列注明标记。

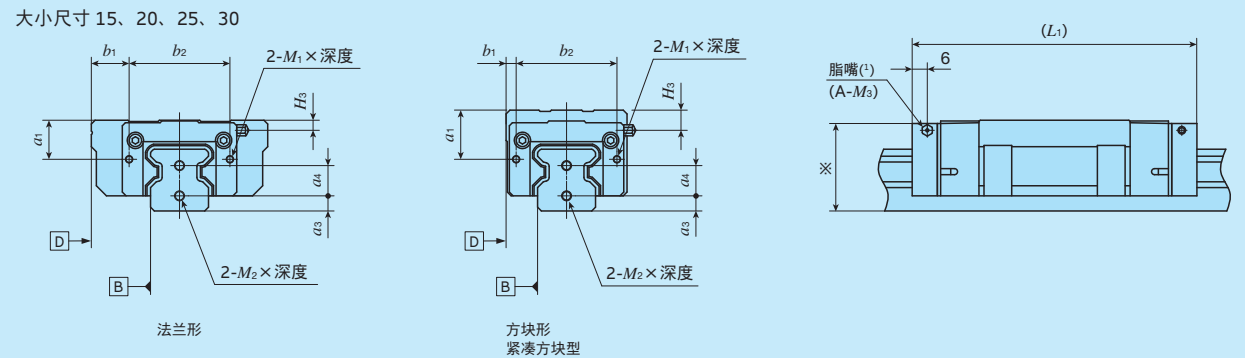
表9 滑块中央安装孔间距尺寸(辅助标记 /GE)



单位 mm

大小尺寸	L_2	L_6
15	30	26
20	40	35
25	45	40
30	52	44
35	62	52
45	80	60
55	95	70
65	110	82
100	200	150

表10.1 防尘罩安装用内螺纹的尺寸(辅助标记 单件: /J 成套产品: /J /JJ)



单位 mm

公称型号			滑块					滑轨		
			a_1	b_1	b_2	$M_1 \times \text{深度}$	$L_1(^{\circ})$	H_3	a_3	a_4
MXC 15	LRXC 15	10.5	10.5	26	M3×6	67	1	4	8	M3×6
MX 15	LRX 15					83				
MXG 15	LRXG 15					99				
MXDC 15	LRXDC 15	14.5	4			67	5			
MXD 15	LRXD 15					83				
MXDG 15	LRXDG 15					99				
MXSC 15	LRXSC 15					67	1			
MXS 15	LRXS 15					83				
MXSG 15	LRXSG 15					99				
MXC 20 ⁽³⁾	LRXC 20 ⁽³⁾	12	13.5	36	M3×6	81	2	5	10	M4×8
MX 20 ⁽³⁾	LRX 20 ⁽³⁾					101				
MXG 20 ⁽³⁾	LRXG 20 ⁽³⁾					121				
MXL 20 ⁽³⁾	—					143				
MXDC 20	LRXDC 20	16	4			81	6			
MXD 20	LRXD 20					101				
MXDG 20	LRXDG 20					121				
MXDL 20	—					143				
MXSC 20	LRXSC 20	12				81	2			
MXS 20	LRXS 20			101						
MXSG 20	LRXSG 20			121						
MXSL 20	—			143						
MXC 25	LRXC 25	15.5	15	40	M3×6	89	4	6	12	M4×8
MX 25	LRX 25					113				
MXG 25	LRXG 25					128				
MXL 25	—					152				
MXDC 25	LRXDC 25	19.5	4			89	8			
MXD 25	LRXD 25					113				
MXDG 25	LRXDG 25					128				
MXDL 25	—					152				
MXSC 25	LRXSC 25	15.5				89	4			
MXS 25	LRXS 25			113						
MXSG 25	LRXSG 25			128						
MXSL 25	—			152						
MXC 30	LRXC 30	18.5	20	50	M3×6	100	4.8	7	14	M4×8
MX 30	LRX 30					128				
MXG 30	LRXG 30					149				
MXL 30	—					177				
MXDC 30	LRXDC 30	21.5	5			100	7.8			
MXD 30	LRXD 30					128				
MXDG 30	LRXDG 30					149				
MXDL 30	—					177				
MXSC 30	LRXSC 30	18.5				100	4.8			
MXS 30	LRXS 30			128						
MXSG 30	LRXSG 30			149						
MXSL 30	—			177						

注(1) 脂嘴的规格和安装位置与标准规格不同。此外,大小尺寸为30系列的脂嘴为A-M4。脂嘴规格请参照III-23页中的表14.1。

(2) 所示尺寸为滑块两端加工有防尘罩安装用内螺纹的规格的尺寸。

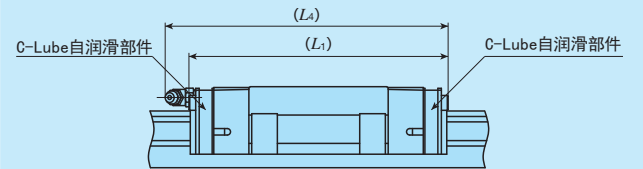
(3) 也适用于下侧安装的形式(MXHC20、MXH20、MXHG20、MXHL20、LRXHC20、LRXH20、LRXHG20)。

备注1. 法兰型及紧凑方块型中大小尺寸为15、20的系列的带※号的尺寸比装配尺寸H高。详细内容请向IKO咨询。

2. 也适用于大小尺寸相同的不锈钢制的形式。

表11.1 附带C-Lube自润滑部件的滑块的尺寸(辅助标记 /Q)

大小尺寸 10、12、15、20、25、30



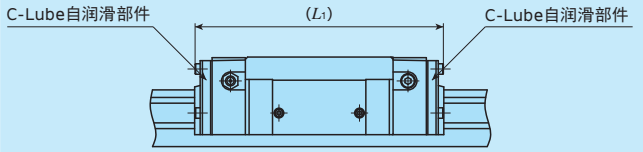
单位 mm

公称型号	L_1	L_4
LRXD 10…SL	44	—
LRXC 12	47	50
LRX 12	57	60
LRXG 12	68	71
LRXC 15	63	64
LRX 15	79	80
LRXG 15	95	96
LRXC 20	76	84
LRX 20	96	104
LRXG 20	116	124
LRXC 25	85	93
LRX 25	109	117
LRXG 25	124	132
LRXC 30	96	107
LRX 30	124	135
LRXG 30	145	156

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有C-Lube自润滑部件的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的LRX系列的所有形式。

表11.2 附带C-Lube自润滑部件的滑块的尺寸(辅助标记 /Q)

大小尺寸 35、45、55、65、85



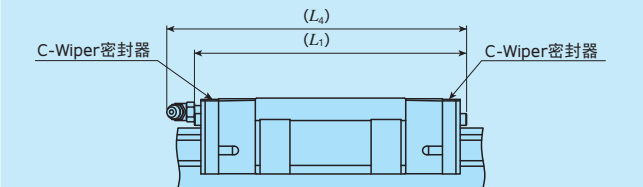
单位 mm

公称型号	L_1
LRXC 35	103
LRX 35	135
LRXG 35	163
LRXC 45	127
LRX 45	167
LRXG 45	207
LRXC 55	149
LRX 55	197
LRXG 55	251
LRXC 65	198
LRX 65	262
LRXG 65	326
LRX 85	341
LRXG 85	413
LRXL 85	512

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有C-Lube自润滑部件的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的LRX系列的所有形式。

表12.1 带C-Wiper密封器的滑块的尺寸
(辅助标记 成套产品 : /RC /RCC)

大小尺寸 20、25、30



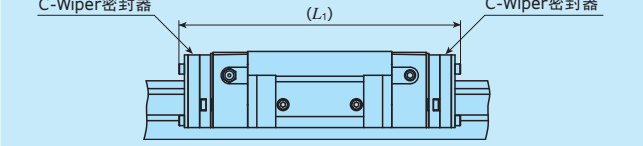
单位 mm

公称型号	L_1	L_4
MXC 20	80	90
MX 20	100	110
MXG 20	120	130
MXL 20	142	153
MXC 25	89	99
MX 25	113	123
MXG 25	128	138
MXL 25	152	162
MXC 30	100	113
MX 30	128	141
MXN 30		138
MXG 30	149	162
MXNG 30		159
MXL 30	177	190
MXNL 30		187

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有C-Wiper密封器的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的MX系列的所有形式。

表12.2 带C-Wiper密封器的滑块的尺寸
(辅助标记 成套产品 : /RC /RCC)

大小尺寸 35、45、55、65



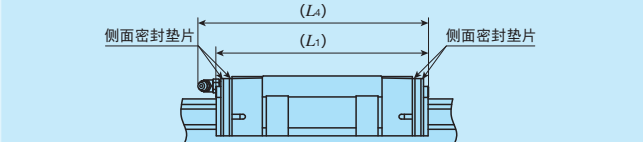
单位 mm

公称型号	L_1
MXC 35	123
MX 35	155
MXG 35	183
MXL 35	215
MXC 45	149
MX 45	189
MXG 45	229
MXL 45	269
MXC 55	172
MX 55	220
MXG 55	274
MXL 55	328
MXC 65	223
MX 65	287
MXG 65	351
MXL 65	423

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有C-Wiper密封器的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的MX系列的所有形式。

表13.1 附带双层密封垫片的滑块的尺寸
(辅助标记 单件 : /V 成套产品 : /V /VV)

大小尺寸 12、15、20、25、30



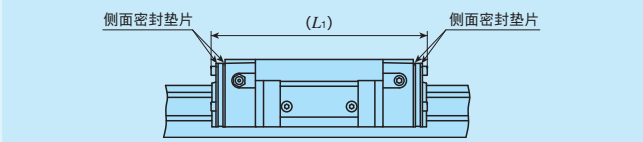
单位 mm

公称型号		L_1	L_4
MXC 12	—	49	52
—	LRXC 12	44	46
MX 12	—	58	61
—	LRX 12	54	57
MXG 12	—	70	72
—	LRXG 12	65	67
MXC 15	LRXC 15	58	59
MX 15	LRX 15	74	75
MXG 15	LRXG 15	90	91
MXC 20	LRXC 20	73	83
MX 20	LRX 20	93	103
MXG 20	LRXG 20	113	123
MXL 20	—	135	145
MXC 25	LRXC 25	83	92
MX 25	LRX 25	107	116
MXG 25	LRXG 25	122	131
MXL 25	—	146	155
MXC 30	LRXC 30	93	106
MX 30	LRX 30	121	134
MXN 30	—		131
MXG 30	LRXG 30	142	155
MXNG 30	—		152
MXL 30	—	170	183
MXNL 30	—		180

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有双层密封垫片的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。

表13.2 附带双层密封垫片的滑块的尺寸
(辅助标记 单件 : /V 成套产品 : /V /VV)

大小尺寸 35、45、55、65、85、100



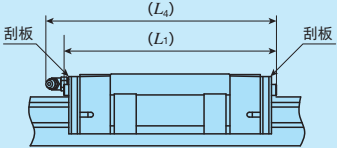
单位 mm

公称型号		L_1
MXC 35	LRXC 35	101
MX 35	LRX 35	133
MXG 35	LRXG 35	161
MXL 35	—	193
MXC 45	LRXC 45	127
MX 45	LRX 45	167
MXG 45	LRXG 45	207
MXL 45	—	247
MXC 55	LRXC 55	149
MX 55	LRX 55	197
MXG 55	LRXG 55	251
MXL 55	—	305
MXC 65	—	192
—	LRXC 65	193
MX 65	—	256
—	LRX 65	257
MXG 65	—	320
—	LRXG 65	321
MXL 65	—	392
—	LRX 85	338
—	LRXG 85	410
—	LRXL 85	509
—	LRXG 100	376

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有双层密封垫片的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。

表14.1 附带刮板的滑块的尺寸
(辅助标记 单件 : /Z 成套产品 : /Z /ZZ)

大小尺寸 12、15、20、25、30



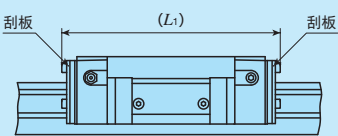
单位 mm

公称型号		L_1	L_4
MXC 12	—	50	53
—	LRXC 12	45	48
MX 12	—	60	63
—	LRX 12	56	58
MXG 12	—	71	74
—	LRXG 12	66	69
MXC 15	LRXC 15	60	61
MX 15	LRX 15	76	77
MXG 15	LRXG 15	92	93
MXC 20	LRXC 20	74	83
MX 20	LRX 20	94	103
MXG 20	LRXG 20	114	123
MXL 20	—	137	146
MXC 25	LRXC 25	85	93
MX 25	LRX 25	109	117
MXG 25	LRXG 25	124	132
MXL 25	—	148	156
MXC 30	LRXC 30	96	107
MX 30	LRX 30	124	135
MXN 30	—		132
MXG 30	LRXG 30	145	156
MXNG 30	—		153
MXL 30	—	173	184
MXNL 30	—		181

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有刮板的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。

表14.2 附带刮板的滑块的尺寸
(辅助标记 单件 : /Z 成套产品 : /Z /ZZ)

大小尺寸 35、45、55、65、85、100



单位 mm

公称型号			L_1
MXC 35	LRXC 35		103
MX 35	LRX 35		135
MXG 35	LRXG 35		163
MXL 35	—		195
MXC 45	LRXC 45		129
MX 45	LRX 45		169
MXG 45	LRXG 45		209
MXL 45	—		249
MXC 55	LRXC 55		151
MX 55	LRX 55		199
MXG 55	LRXG 55		253
MXL 55	—		307
MXC 65	LRXC 65		194
MX 65	LRX 65		258
MXG 65	LRXG 65		322
MXL 65	—		394
—	LRX 85		339
—	LRXG 85		411
—	LRXL 85		510
—	LRXG 100		378

备注1. 所示尺寸为滑块两端装有刮板的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有型号。

润滑

MX系列、LRX系列中封入了添加极压添加剂的锂皂基润滑脂(Alvania EP润滑脂2[Shell Lubricants Japan K.K.])。MX系列在圆柱滚子循环部内置有C-Lube自润滑部件，可以延长润滑剂的补给间隔，大幅度减少加注润滑脂等的维护工时。

MX系列、LRX系列附带表15中所示的脂嘴或油孔。我公司还备有适合各种脂嘴的注油嘴及适合油孔的专用加脂器具(袖珍型润滑脂喷注器)，需要时请参照III-23页中的表13、表14.1及III-24页中的表15后再订购。

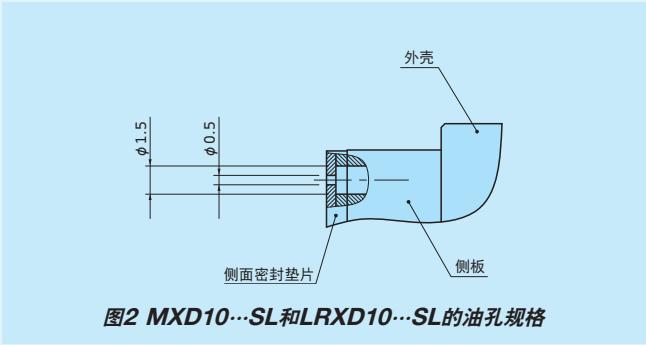


图2 MXD10…SL和LRXD10…SL的油孔规格

表15 润滑用部件

大小尺寸	脂嘴的形式 ⁽¹⁾	搭配注油嘴的形式	脂嘴(或配管)安装用内螺纹的公称	
10	油孔	袖珍型润滑脂喷注器 MG2.5B/EP2	—	
12	A-M3	A-5120V A-5240V B-5120V B-5240V	M3 ⁽⁷⁾	
15 ⁽²⁾⁽⁸⁾	A-M4		M4	
20 ⁽²⁾	B-M4	A-8120V B-8120V		M6
25 ⁽²⁾		B-M6	市售的加脂枪	
30 ⁽³⁾⁽⁴⁾	JIS1型			
35 ⁽⁵⁾	JIS2型	PT1/4		
45 ⁽⁶⁾				
55				
65				
85	A-PT1/4	PT1/4		
100				

注⁽¹⁾ 脂嘴的规格请参照III-23页中的表14.1及表14.2。
⁽²⁾ 指定防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)时，脂嘴为A-M3。
⁽³⁾ 指定防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)时，脂嘴为A-M4。
⁽⁴⁾ MXN30的脂嘴为B-M4。此外，指定防尘罩安装用内螺纹(辅助标记 “/J”)时，脂嘴为A-M4。
⁽⁵⁾ MXN35的脂嘴安装用螺钉在滑块行进方向上的螺钉尺寸比左右方向小。将脂嘴安装在行进方向上使用时，请向IKO咨询。
⁽⁶⁾ MXN45的脂嘴为JIS1型。
⁽⁷⁾ M3规格仅提供脂嘴。配管接头请客户另行准备。
⁽⁸⁾ LRX、MX系列指定了滑块单件的单侧端面双层密封垫片(辅助标记 “/VR”、“/VL”)或刮板(辅助标记 “/ZR”、“/ZL”)时，附带的脂嘴为特殊规格。如果客户希望在双层密封垫片侧或刮板侧的相反侧安装大小尺寸为15的脂嘴，请向IKO咨询。
备注 还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。

MX系列、LRX系列的滑块虽然已经标准配备了侧面密封垫片及下面密封垫片来防尘，但大量垃圾或灰尘浮游时，或者诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在轨道面上时，彻底防尘非常困难，因此推荐用防尘罩或大行程多段式密封件等整体覆盖的方法。

MX系列、LRX系列备有专用防尘罩。专用防尘罩安装方便，防尘效果显著。需要时请参照III-26页后再订购。

还备有覆盖滑轨安装孔的胶带式盖板(图3)及滑轨上面没有安装孔的下侧安装规格滑轨(图4)。需要时请向IKO咨询。

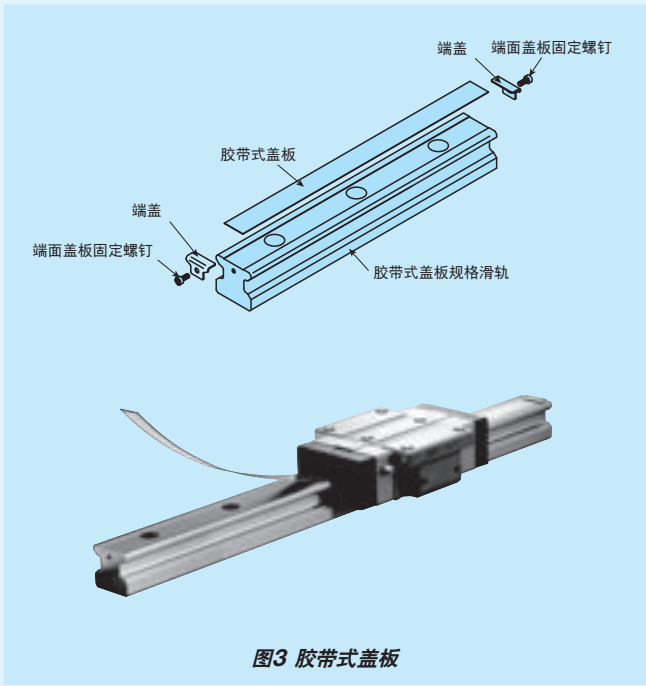


图3 胶带式盖板

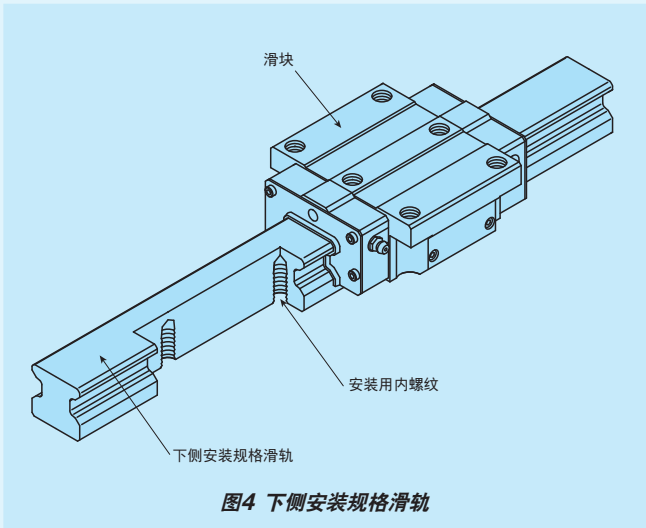


图4 下侧安装规格滑轨

①安装面、安装基准面及一般性的安装结构

安装MX系列、LRX系列时，将滑轨及滑块的安装基准面B、D正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图5)

安装基准面B、D及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。

滑块的安装基准面是有IKO标记的相反的一侧。滑轨的安装基准面是正视滑轨上表面的IKO标记，其上方的侧面(箭头方向)。(参照图6)

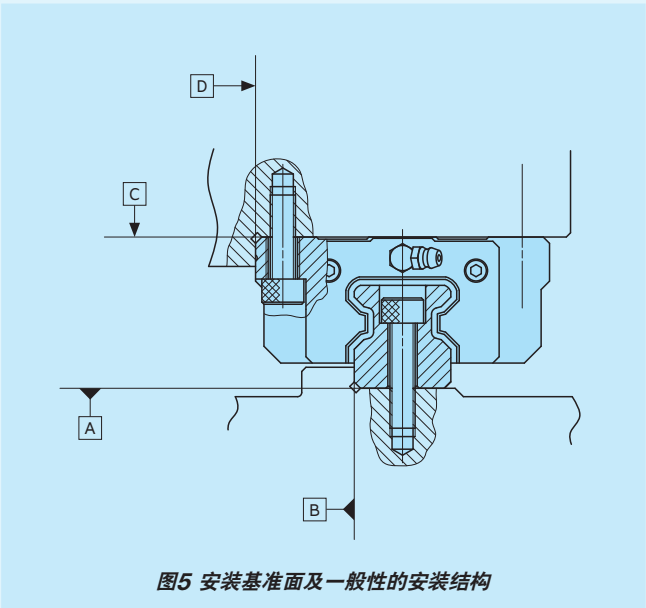


图5 安装基准面及一般性的安装结构

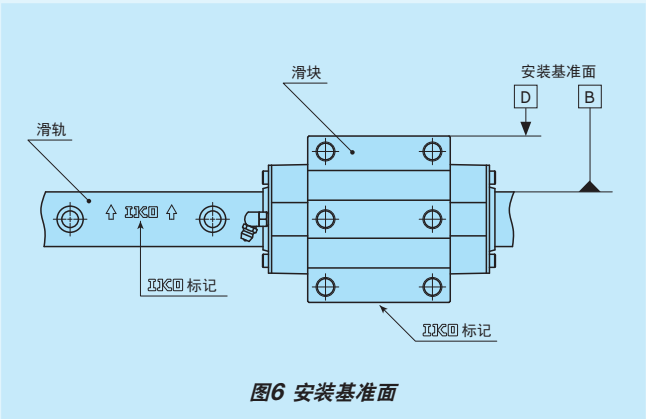


图6 安装基准面

②滑块的固定

滑块宽度方向的中央也设有安装孔(参照图7)，采用能平衡承受负荷的设计布局。在设计机械、装置时，为了能更大程度发挥导轨的性能，也请利用滑块中央的安装孔进行固定。

固定紧凑方块型及低断面方块型滑块时，建议确保表16.1、表16.2的螺纹拧入深度。此外，低断面法兰型及低断面方块型滑块宽度方向中央的安装螺钉的螺纹拧入深度应小于尺寸表中的最大螺纹拧入深度。

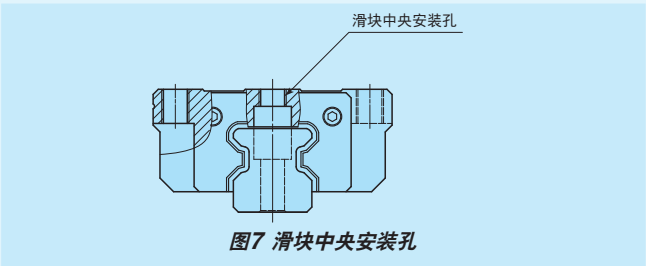


图7 滑块中央安装孔

表16.1 紧凑方块型的滑块安装孔的螺纹拧入深度 单位 mm

公称型号		最小螺纹拧入深度的推荐值
MXS 15	LRXS 15	4.5
MXS 20	LRXS 20	5.5
MXS 25	LRXS 25	7
MXS 30	LRXS 30	9

备注 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有紧凑方块型。

表16.2 低断面方块型的滑块安装孔的螺纹拧入深度 单位 mm

公称型号	最小螺纹拧入深度的推荐值
MXNS 30	8
MXNS 35	8.5
MXNS 45	10.5
MXNS 55	14

备注 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的所有低断面方块型。

③安装基准面的肩高和角部圆弧半径

对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置如图8所示的清角槽，也可在加工表17中所示的角部圆弧半径后使用。表17所示为对方一侧安装基准面的肩高和角部圆弧半径推荐值。

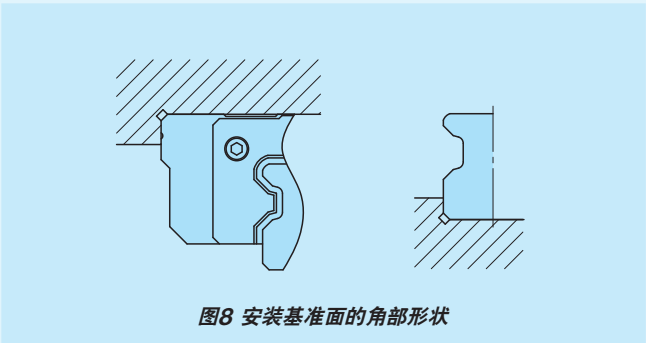


图8 安装基准面的角部形状

表17 安装基准面的肩高和角部圆弧半径

大小尺寸	滑块安装部肩高 h_1	滑轨安装部肩高 h_2	角部圆弧半径 R (最大)
10	4	1	0.3
12	4	2	0.5
15	4	3	0.5
20	5	4	0.5
25	6	5	1
30	8	5.5	1
35	8	5.5	1
45	8	7	1.5
55	10	8	1.5
65	10	10	1.5
85	14	14	2.5(滑块) 1.5(滑轨)
100	14	13	2.5

④固定螺钉的拧紧扭矩

表18所示为MX系列、LRX系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

表18 固定螺钉的拧紧扭矩

螺钉的公称	拧紧扭矩 N · m		
	碳素钢螺钉		不锈钢螺钉
	大小尺寸12~65	大小尺寸85、100	
M 2.6×0.45	—	—	0.70
M 3 ×0.5	1.8	—	1.1
M 4 ×0.7	4.1	—	2.5
M 5 ×0.8	8.0	—	5.0
M 6 ×1	13.6	—	8.5
M 8 ×1.25	32.7	—	20.4
M10 ×1.5	63.9	—	—
M12 ×1.75	110	—	—
M14 ×2	175	—	—
M16 ×2	268	—	—
M20 ×2.5	522	—	—
M24 ×3	—	749	—
M30 ×3.5	—	1 490	—

备注1. 关于拧紧扭矩，碳素钢制螺丝中大小尺寸为12~65的系列以强度等级12.9为基准、大小尺寸为85和100的系列以强度等级10.9为基准、不锈钢制螺丝以性能类别A2-70为基准计算得出。
2. 法兰型(MXC、MX、MXG、MXL、LRXC、LRX、LRXG)中大小尺寸为15、20、25、30、35的滑块中央安装孔拧紧扭矩推荐采用表中值的70~80%。

⑤备注

- LRX(D)(G、L)85及LRXG100属于重物，在搬移及安装产品时建议使用吊环螺栓。安装吊环螺栓时，请使用滑块安装孔和滑轨的吊环螺栓用内螺纹(图9)。当为LRXG100滑轨时，请使用LRXG100滑轨专用的吊环螺栓用接头(图10)。
- 不附带LRX(D)(G、L)85滑块用的吊环螺栓(JIS B1168 M20)以及LRX85滑轨专用吊环螺栓(图11)。需要时，请向IKO咨询。

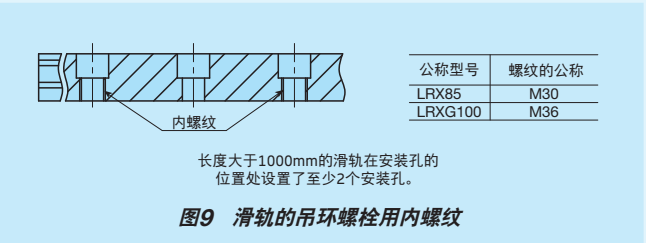


图9 滑轨的吊环螺栓用内螺纹

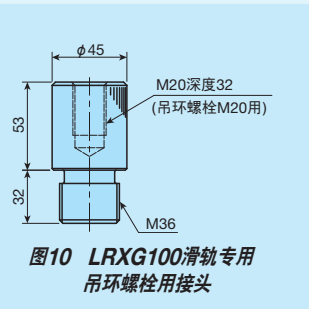


图10 LRXG100滑轨专用吊环螺栓用接头

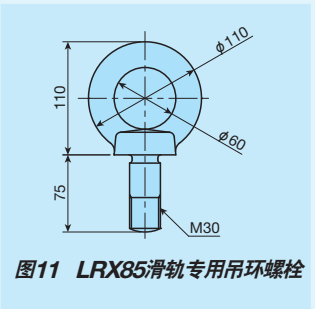
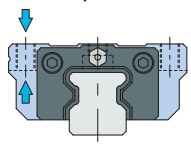
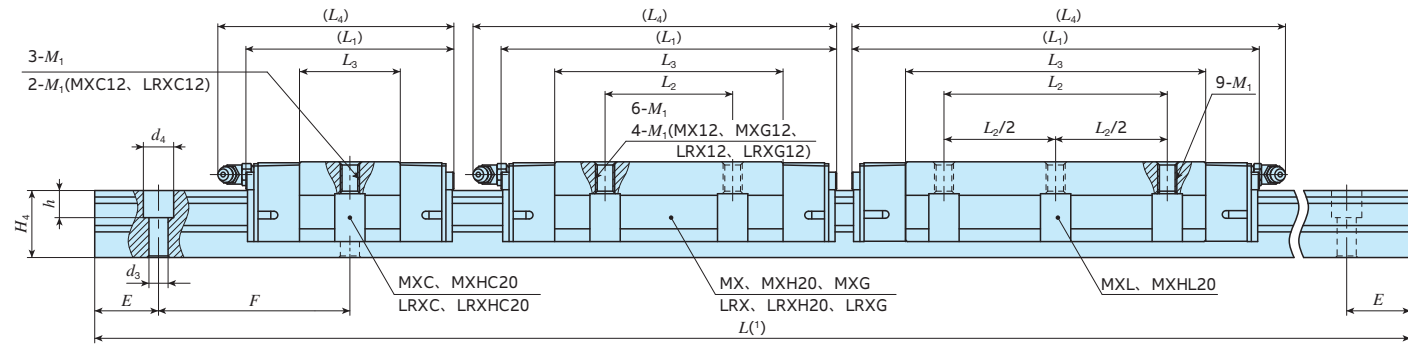
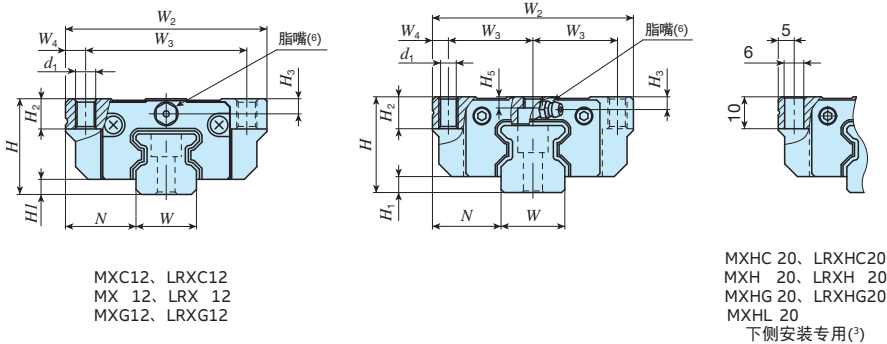


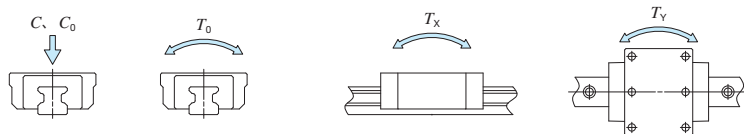
图11 LRX85滑轨专用吊环螺栓

法兰型上、下侧安装						
形状	MX、LRX 					
大小尺寸	12	15	20	25	30	
	35	45	55	65	85	100



公称型号		自由组合	质量 (参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm							附带的滑轨 ⁽³⁾ 安装用螺栓	基本额定动 负荷 ⁽⁴⁾	基本额定静 负荷 ⁽⁴⁾	额定静力矩 ⁽⁴⁾																										
MX 系列	LRX 系列 (无 C-Lube 自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	d ₁	M ₁		H ₂	H ₃	H ₅	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称 × ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m																					
MXC 12		○	0.058	0.92	19	3	14	40	32	4	40	—	15.8	44	3.4	M4					12	12	3.5	6	4.5	20	40	M3×12	4 250	6 500	49.4	18.6 196	18.6 196																					
	LRXC 12	○									37	—	14.8	40															3 900	6 090	46.3	16.3 170	16.3 170																					
MX 12		○	0.092								50	15	25.4	53															6 120	10 400	79.1	45.8 371	45.8 371																					
	LRX 12	○	47								25.3		50	5 890															10 400	78.7	45.2 343	45.2 343																						
MXG 12		○	0.13								61		36.6	64															8 120	15 000	114	92.7 628	92.7 628																					
	LRXG 12	○	58								35.8		61	7 710															14 600	111	88.6 581	88.6 581																						
MXC 15	LRXC 15	○	0.13								1.65	24	4	16															47	19	4.5	52	—	24	55	4.4	M5					15	16.5	4.5	8	6	30	60	M4×16	7 730	12 000	113	50.6 457	50.6 457
MX 15	LRX 15	○	0.20																													68	30	40	71															11 500	20 000	188	136 942	136 942
MXG 15	LRXG 15	○	0.28	84	56	87	14 900	28 000	263	150 1 590					150 1 590																																							
MXC 20⁽²⁾	LRXC 20⁽²⁾	○	0.29	2.73	30	5	21.5	63	26.5	5	66	—	31.6	74	— ⁽²⁾	M6 ⁽²⁾					20	21	6	9.5	8.5	30	60	M5×20	16 100	26 400	341	150 1 260	150 1 260																					
MX 20⁽²⁾	LRX 20⁽²⁾	○	0.44								86	40	51.6	94															23 400	42 700	550	379 2 520	379 2 520																					
MXG 20⁽²⁾	LRXG 20⁽²⁾	○	0.61								106		71.6	114															30 100	58 900	760	713 4 200	713 4 200																					
MXL 20⁽²⁾	—	—	0.80								128	70	94.1	137															37 200	77 200	996	1 210 6 560	1 210 6 560																					
MXHC 20⁽³⁾	LRXHC 20⁽³⁾	○	0.29								66	—	31.6	74	—	—													16 100	26 400	341	150 1 260	150 1 260																					
MXH 20⁽³⁾	LRXH 20⁽³⁾	○	0.44								86	40	51.6	94															23 400	42 700	550	379 2 520	379 2 520																					
MXHG 20⁽³⁾	LRXHG 20⁽³⁾	○	0.61								106		71.6	114															30 100	58 900	760	713 4 200	713 4 200																					
MXHL 20⁽³⁾	—	—	0.80								128	70	94.1	137															37 200	77 200	996	1 210 6 560	1 210 6 560																					

- 注(1) 滑轨长度L记载于II-175页上的表2.1及II-176页上的表2.3中。
(2) 安装用螺栓只能安装在上侧。
(3) 安装用螺栓只能安装在下侧。
(4) 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。MX系列的成套产品不附带滑轨安装用螺栓。
(5) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
(6) 脂嘴的形状因大小尺寸及适用的辅助标记而异。规格详细内容请参照II-188页中的表15。
备注 左右侧板各有1个脂嘴安装用螺钉。



成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
MX	G	15	C2	R360	T1	P
1	2	3	4	5	6	7
						8
						9

① 形式	MX 法兰型上、下侧安装
LRX	法兰型下侧安装
MXH	法兰型下侧安装
LRXH	法兰型下侧安装

② 滑块长度	C 短
无标记	标准
G	高刚性加长
L	超长

③ 大小尺寸	12、15、20
④ 滑块的个数(2个)	

⑤ 滑轨的长度(360mm)

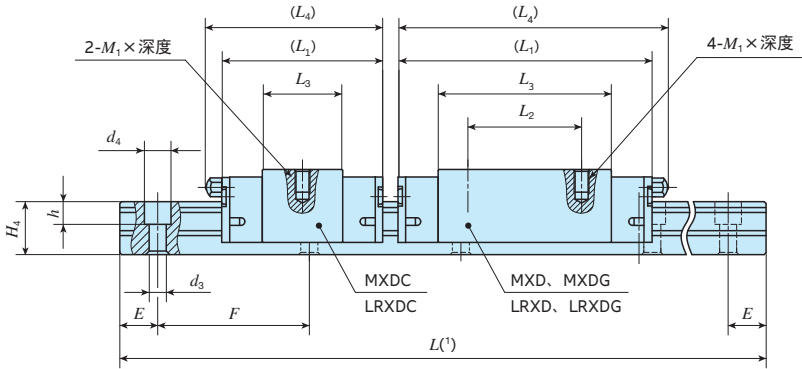
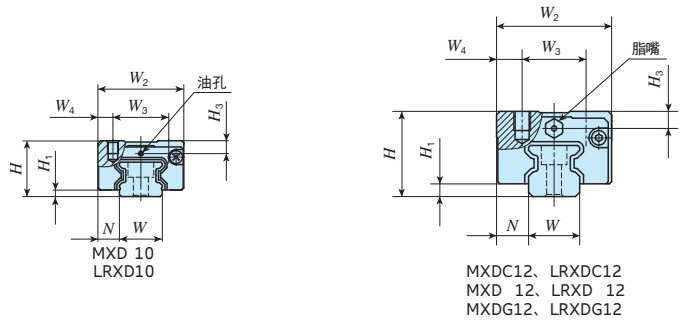
⑥ 预压量的大小	无标记 标准
T1	轻预压
T2	中预压
T3	重预压

⑦ 精度等级	H 高级
P	精密级
SP	超精密级
UP	超超精密级

⑧ 自由组合	无标记 非互换性规格
S1	S1规格
S2	S2规格

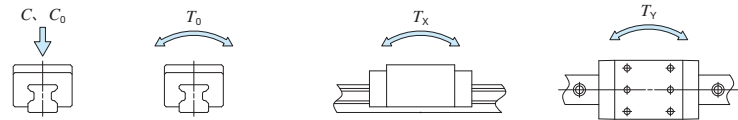
⑨ 特别配置	A、D、E、F、GE、HP、I、J、L、LF、MA、MN、N、Q、RC、T、UR、V、W、Y、Z
--------	--

方块型上侧安装						
形状	MXD、LRXD					
大小尺寸	10	12	15	20	25	30
	35	45	55	65	85	



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm							附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾			
MX系列	LRX系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度		H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m	
MXD 10…SL		—	0.028	0.48	13	1.5	5	20	13	3.5	36	12	20.8	—	M2.6×3		3	10	8	3.5	6	3.5	12.5	25	M3×10	3 200	5 880	37.9	20.9 147	20.9 147	
	LRXD 10…SL	—									35																	20.9 142	20.9 142		
MXDC 12		○	0.045								40	—	15.8	44													4 250	6 500	49.4	18.6 196	18.6 196
	LRXDC 12	○									37		14.8	40																	
—	LRXDC 12…SL	○																								3 900	6 090	46.3	16.3 170	16.3 170	
MXD 12		○	0.072	0.92	20	3	7.5	27	15	6	50	15	25.4	53	M4 ×4.5		4	12	12	3.5	6	4.5	20	40	M3×12	6 120	10 400	79.1	45.8 371	45.8 371	
	LRXD 12	○									47		25.3	50																	
MXD 12…SL		○									50		25.4	53												6 120	10 400	79.1	45.8 371	45.8 371	
	LRXD 12…SL	○	47	25.3	50	5 890	78.7	45.2 343	45.2 343																						
MXDG 12		○	0.097								61		36.6	64												8 120	15 000	114	92.7 628	92.7 628	
	LRXDG 12	○																													
—	LRXDG 12…SL	○									58		35.8	61												7 710	14 600	111	88.6 581	88.6 581	

注(1) 滑轨长度L记载于II-175页上的表2.1、表2.2及II-176页上的表2.3、表2.4中。
(2) 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。不锈钢制直线导轨L附带不锈钢螺栓。
MX系列的成套产品不附带滑轨安装用螺栓。
(3) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
备注1. 油孔的规格请参照II-188页中的图2。
2. 脂嘴的规格请参照II-188页中的表15。
3. 大小尺寸为12的系列的左右侧板上各有1个脂嘴安装用螺钉。

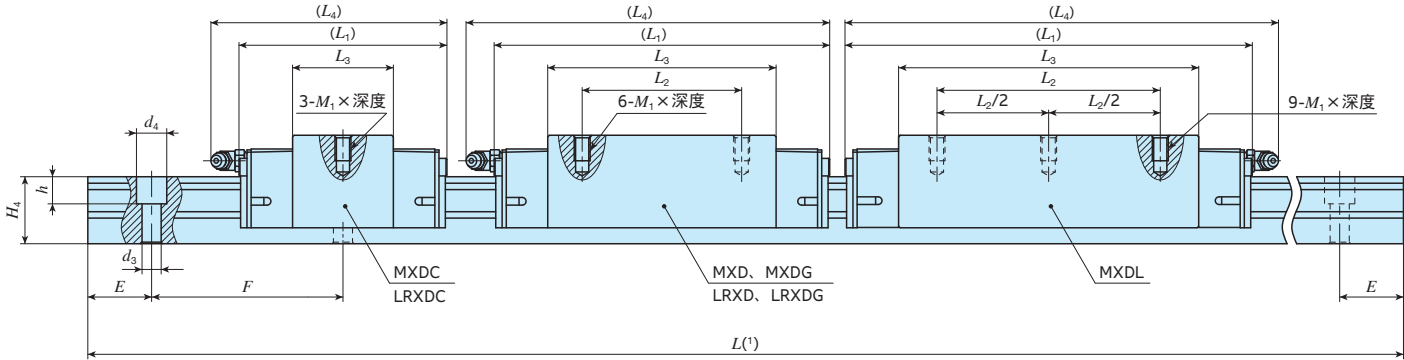
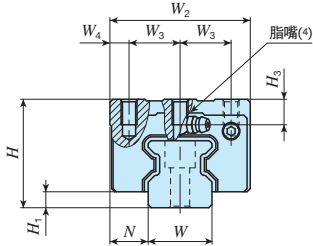


成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记		材料标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记	
<u>MXD</u>	<u>G</u>	<u>12</u>	<u>C2</u>	<u>R560</u>	<u>—</u>	<u>T₁</u>	<u>P</u>	<u>—</u>	<u>/F</u>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

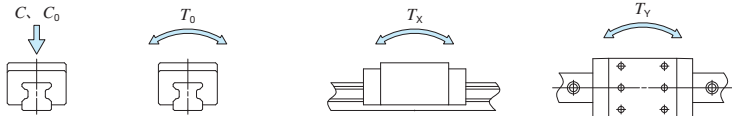
① 形式 MXD LRXD 方块型上侧安装	④ 滑块的个数(2个)	⑦ 预压量的大小 无标记 标准 T1 轻预压 T2 中预压 T3 重预压	⑩ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
② 滑块长度 C 短 无标记 标准 G 高刚性加长	⑥ 滑轨的长度(560mm)	⑧ 精度等级 H 高级 P 精密级 SP 超精密级 UP 超超精密级	⑨ 特别配置 A、D、E、F、HP、I、L、LF MA、MN、N、Q、T、V、W Y、Z
③ 大小尺寸 10、12	⑥ 材料种类 无标记 碳素钢制 SL 不锈钢制		

方块型上侧安装						
形状	MXD、LRXD					
大小尺寸	10	12	15	20	25	30
	35	45	55	65	85	



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm						附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾				
MX系列	LRX系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度		H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m	
MXDC 15	LRXDC 15	○	0.13	1.65	28	4	9.5	34	13	4	52	—	24	55	M4×8		7.5	15	16.5	4.5	8	6	30	60	M4×16	7 730	12 000	113	50.6 457	50.6 457	
—	LRXDC 15…SL	○									68	26	40	71																	
MXD 15	LRXD 15	○	0.19																												
MXD 15…SL	LRXD 15…SL	○																													11 500
MXDG 15	LRXDG 15	○	0.26								14 900	28 000	263	262 1 590	262 1 590																
—	LRXDG 15…SL	○																													
MXDC 20	LRXDC 20	○	0.25	2.73	34	5	12	44	16	6	66	—	31.6	74	M5×8		8	20	21	6	9.5	8.5	30	60	M5×20	16 100	26 400	341	150 1 260	150 1 260	
—	LRXDC 20…SL	○									86	36	51.6	94																	
MXD 20	LRXD 20	○	0.38																												
MXD 20…SL	LRXD 20…SL	○																													23 400
MXDG 20	LRXDG 20	○	0.52								30 100	58 900	760	713 4 200																	
—	LRXDG 20…SL	○																													
MXDL 20	—	—	0.67																												

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-175页上的表2.1、表2.2及II-176页上的表2.3、表2.4中。
注⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。不锈钢制直线导轨L附带不锈钢制螺栓。
MX系列的成套产品不附带滑轨安装用螺栓。
注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
注⁽⁴⁾ 脂嘴的形状因大小尺寸及适用的辅助标记而异。规格详细内容请参照II-188页中的表15。
备注 左右侧板各有1个脂嘴安装用螺钉。



成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记		材料标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记	
<u>MXD</u>	<u>G</u>	<u>20</u>	<u>C2</u>	<u>R840</u>	<u>—</u>	<u>T₁</u>	<u>P</u>	<u>—</u>	<u>/F</u>
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

① 形式 MXD LRXD 方块型上侧安装	② 滑块长度 C 短 无标记 标准 G 高刚性加长 L 超长	③ 大小尺寸 15, 20	④ 滑块的个数(2个)	⑤ 滑轨的长度(840mm)	⑥ 材料种类 无标记 碳素钢制 SL 不锈钢制	⑦ 预压量的大小 无标记 标准 T1 轻预压 T2 中预压 T3 重预压	⑧ 精度等级 H 高级 P 精密级 SP 超精密级 UP 超超精密级	⑨ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格	⑩ 特别配置 A, D, E, F, HP, I, J, L, LF MA, MN, N, Q, RC, T, UR V, W, Y, Z

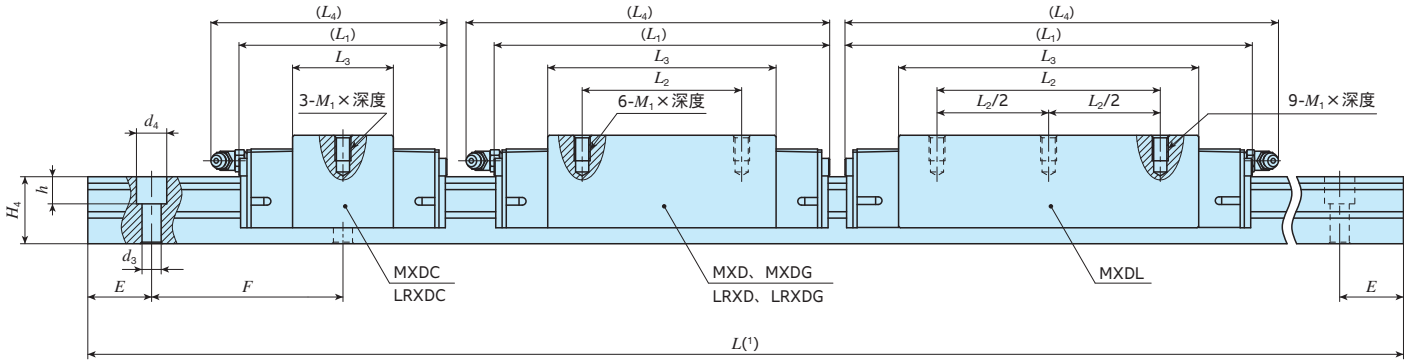
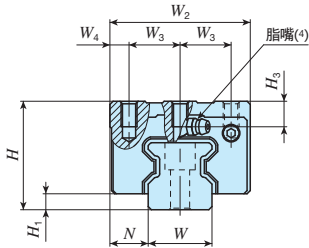
方块型上侧安装

MXD、LRXD

形状

大小尺寸

10	12	15	20	25	30
35	45	55	65	85	



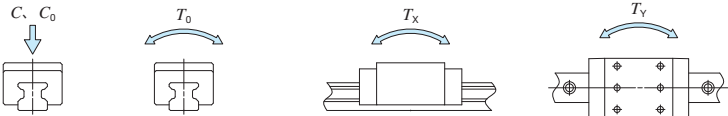
公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm							附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾																																		
MX系列	LRX系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度		H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m																																
MXDC 25	LRXDC 25	○	0.36	3.59	40	6	12.5	48	17.5	6.5	74	—	36	83	M6×12		9	23	24.5	7	11	9	30	60	M6×25	21 600	33 800	500	213 1 810	213 1 810																																
—	LRXDC 25…SL	○																																																												
MXD 25	LRXD 25	○	0.55								98	35	60	107																	M8×12		9.5	28	28	9	14	12	40	80	M8×28	43 400	74 400	1 350	883 5 780	883 5 780																
MXD 25…SL	LRXD 25…SL	○																																																												
MXDG 25	LRXDG 25	○	0.68								113	50	75	122																																	M8×12		9.5	28	28	9	14	12	40	80	M8×28	53 200	96 700	1 750	1 470 8 740	1 470 8 740
—	LRXDG 25…SL	○																																																												
MXDL 25	—	—	0.88	137	70	99	146	M8×12		9.5	28	28	9	14	12	40	80	M8×28	65 600	126 000	2 290	2 500 13 600	2 500 13 600																																							
MXDC 30	LRXDC 30	○	0.60	85	—	42.4	95																	M8×12		9.5	28	28	9	14																																
—	LRXDC 30…SL	○																																																												
MXD 30	LRXD 30	○	0.92	113	40	70.4	123																								M8×12		9.5	28	28	9	14	12	40	80	M8×28	53 200	96 700	1 750	1 470 8 740	1 470 8 740																
MXD 30…SL	LRXD 30…SL	○																																																												
MXDG 30	LRXDG 30	○	1.18	134	60	91.4	144																																								M8×12		9.5	28	28	9	14	12	40	80	M8×28	53 200	96 700	1 750	1 470 8 740	1 470 8 740
—	LRXDG 30…SL	○																																																												
MXDL 30	—	—	1.52	162	80	119.4	172	M8×12		9.5	28	28	9	14	12	40	80	M8×28	53 200	96 700	1 750	1 470 8 740	1 470 8 740																																							

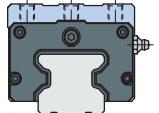
注(1) 滑轨长度L记载于II-175页上的表2.1、表2.2及II-176页上的表2.3、表2.4中。
(2) 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。不锈钢制直线导轨L附带不锈钢制螺栓。MX系列的成套产品不附带滑轨安装用螺栓。
(3) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C0)、额定静力矩(T0、Tx、Ty)为下图的方向的数值。Tx、Ty栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
(4) 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-188页中的表15。
备注 左右侧板各有1个脂嘴安装用螺钉。

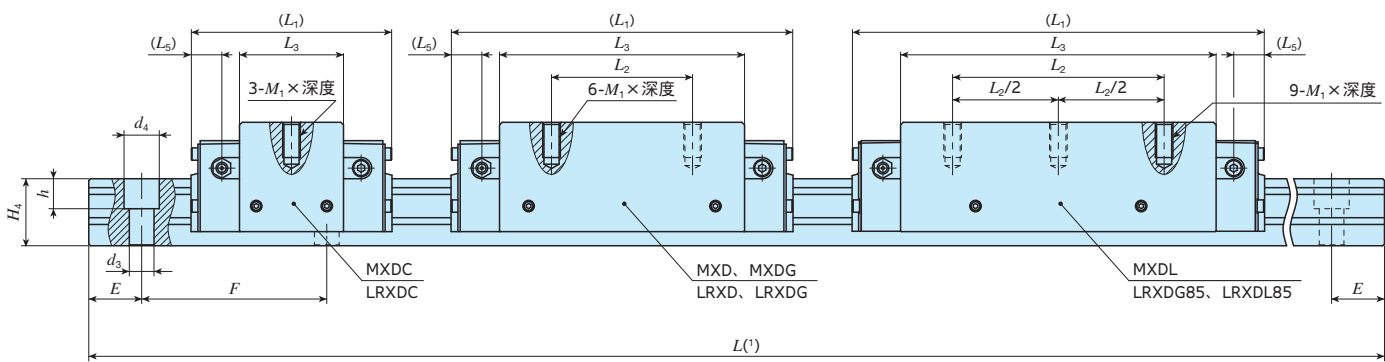
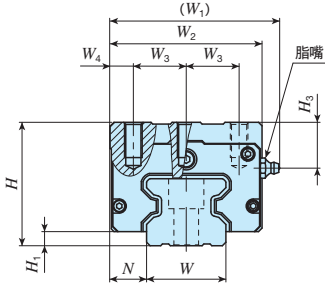
成套产品公称型号的排列例

形式标记		尺寸		部件标记	材料标记	预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
<u>MXD</u>	<u>G</u>	<u>25</u>	<u>C2</u>	<u>R840</u>	<u>—</u>	<u>T₁</u>	<u>P</u>	<u>—</u>	<u>/F</u>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

① 形式 MXD LRXD 方块型上侧安装	④ 大小尺寸 25, 30	⑦ 预压量的大小 无标记 标准 T1 轻预压 T2 中预压 T3 重预压	⑩ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
② 滑块长度 C 短 无标记 标准 G 高刚性加长 L 超长	⑤ 滑块的个数(2个)	⑧ 精度等级 H 高级 P 精密级 SP 超精密级 UP 超超精密级	⑨ 特别配置 A, D, E, F, HP, I, J, L, LF MA, MN, N, Q, RC, T, UR V, W, Y, Z
③ 滑轨的长度(840mm)	⑥ 材料种类 无标记 碳素钢制 SL 不锈钢制		

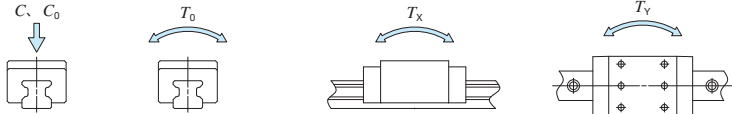


方块型上侧安装						
形状	MXD、LRXD					
						
大小尺寸	10	12	15	20	25	30
	35	45	55	65	85	



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm							附带的滑轨 ⁽²⁾ 安装用螺栓	基本额定动负荷 ⁽³⁾ C N	基本额定静负荷 ⁽³⁾ C ₀ N	额定静力矩 ⁽³⁾		
MX系列	LRX系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₅	M ₁ ×深度	H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F				T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
MXDC 55	LRXDC 55	○	3.17	14.1	80	9	23.5	110	100	37.5	12.5	136	—	72	20	M12×25	26	53	43	16	23	20	60	120	M14×45	99 700	149 000	4 830	1 880 14 400	1 880 14 400
MXD 55	LRXD 55	○	4.97									184	75	120												148 000	248 000	8 040	5 040 31 100	5 040 31 100
MXDG 55	LRXDG 55	○	7.06									238	95	174												198 000	359 000	11 700	10 400 57 000	10 400 57 000
MXDL 55	—	—	9.08									292	150	228												244 000	470 000	15 300	17 700 90 700	17 700 90 700
MXDC 65	LRXDC 65	○	5.52	22.6	90	12	31.5	135	126	38	25	180	—	95	26.3 26.6 26.3 26.6 26.3 26.6	M16×25	18	63	56	18	26	22	75	150	M16×60	174 000	249 000	9 790	4 200 32 000	4 200 32 000
MXD 65	LRXD 65	○	8.70									244	70	159												260 000	415 000	16 300	11 300 69 000	11 300 69 000
MXDG 65	LRXDG 65	○	12.1									308	120	223												337 000	581 000	22 800	21 800 120 000	21 800 120 000
MXDL 65	—	—	15.5									380	200	295												419 000	768 000	30 200	37 600 193 000	37 600 193 000
	LRXD 85	—	19.9									323	140	232	27.5	M20×30	22	85	67	26.5	39	30	90	180	M24×70	440 000	753 000	38 900	29 500 163 000	29 500 163 000
	LRXDG 85	—	25.5									395	200	304												542 000	985 000	50 800	50 000 257 000	50 000 257 000
	LRXDL 85	—	34.1									494	280	403												674 000	1 300 000	67 300	87 000 422 000	87 000 422 000

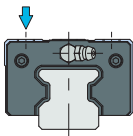
注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-175页上的表2.1及II-176页上的表2.3中。
注⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。MX系列的成套产品不附带滑轨安装用螺栓。
注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
备注1. 脂嘴的规格请参照II-188页中的表15。
2. 左右侧板各有3个脂嘴安装用螺钉。

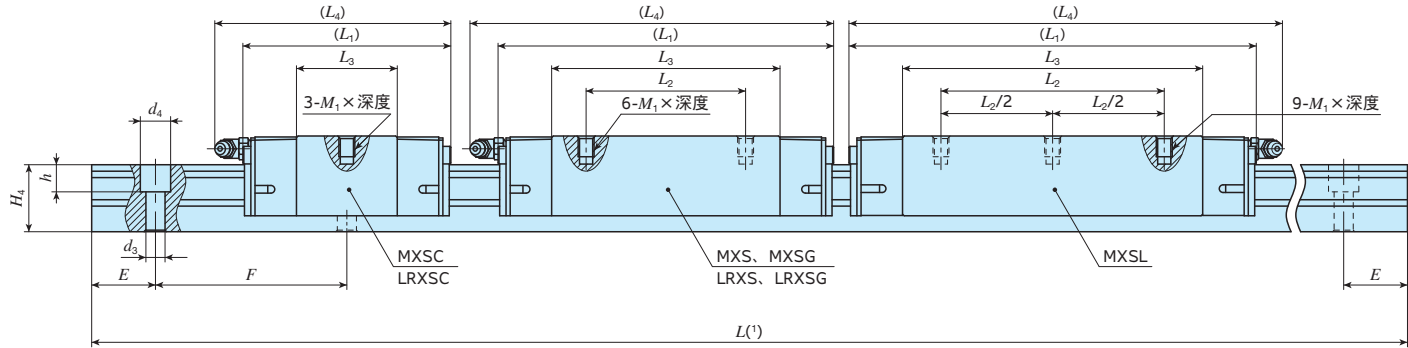
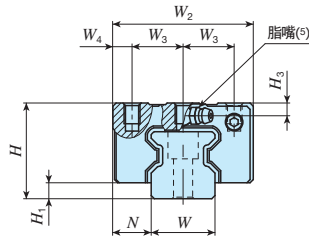


成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记		预压标记	等级标记	互换性标记	辅助标记
<u>MXD</u>	<u>G</u>	<u>55</u>	<u>C2</u>	<u>R3000</u>	<u>T₂</u>	<u>P</u>	<u>/F</u>
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① 形式 MXD LRXD 方块型上侧安装	② 大小尺寸 55, 65, 85	③ 预压量的大小 无标记 标准 T1 轻预压 T2 中预压 T3 重预压	④ 滑块的个数 (2个)	⑤ 滑轨的长度 (3000mm)	⑥ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格	⑦ 精度等级 H 高级 P 精密级 SP 超精密级 UP 超超精密级	⑧ 特别配置 A, D, E, F, HP, I, J, L, LF MA, MN, PS, Q, RC, T UR, V, W, Y, Z
--------------------------------	----------------------	--	--------------	------------------	--	--	---

紧凑方块型上侧安装				
形状	MXS、LRXS			
				
大小尺寸	15	20	25	30
	35	45	55	



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm								附带的滑轨 ⁽³⁾ 安装用螺栓	基本额定动 负荷 ⁽⁴⁾	基本额定静 负荷 ⁽⁴⁾	额定静力矩 ⁽⁴⁾		
MX系列	LRX系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M ₁ ×深度 ⁽²⁾		H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m	
MXSC 15	LRXSC 15	○	0.099	1.65	24	4	9.5	34	13	4	52	—	24	55	M4× 5.5		3.5	15	16.5	4.5	8	6	30	60	M4×16	7 730	12 000	113	50.6 457	50.6 457	
MXS 15	LRXS 15	○	0.15								68	26	40	71												11 500	20 000	188	136 942	136 942	
MXSG 15	LRXSG 15	○	0.21								84		56	87												14 900	28 000	263	262 1 590	262 1 590	
MXSC 20	LRXSC 20	○	0.21	2.73	30	5	12	44	16	6	66	—	31.6	74	M5× 6.5		4	20	21	6	9.5	8.5	30	60	M5×20	16 100	26 400	341	150 1 260	150 1 260	
MXS 20	LRXS 20	○	0.31								86	36	51.6	94												23 400	42 700	550	379 2 520	379 2 520	
MXSG 20	LRXSG 20	○	0.42								106	50	71.6	114												30 100	58 900	760	713 4 200	713 4 200	
MXSL 20	—	—	0.55								128	70	94.1	137												37 200	77 200	996	1 210 6 560	1 210 6 560	
MXSC 25	LRXSC 25	○	0.30	3.59	36	6	12.5	48	17.5	6.5	74	—	36	83	M6× 9		5	23	24.5	7	11	9	30	60	M6×25	21 600	33 800	500	213 1 810	213 1 810	
MXS 25	LRXS 25	○	0.47								98	35	60	107												32 100	56 300	833	573 3 800	573 3 800	
MXSG 25	LRXSG 25	○	0.57								113	50	75	122												38 200	70 300	1 040	885 5 380	885 5 380	
MXSL 25	—	—	0.74								137	70	99	146												47 400	92 800	1 370	1 530 8 480	1 530 8 480	
MXSC 30	LRXSC 30	○	0.54	5.01	42	6.5	16	60	20	10	85	—	42.4	95	M8×11		6.5	28	28	9	14	12	40	80	M8×28	29 200	44 600	808	329 2 740	329 2 740	
MXS 30	LRXS 30	○	0.83								113	40	70.4	123												43 400	74 400	1 350	883 5 780	883 5 780	
MXSG 30	LRXSG 30	○	1.05								134	60	91.4	144												53 200	96 700	1 750	1 470 8 740	1 470 8 740	
MXSL 30	—	—	1.37								162	80	119.4	172												65 600	126 000	2 290	2 500 13 600	2 500 13 600	

注(1) 滑轨长度L记载于Ⅱ-175页上的表2.1及Ⅱ-176页上的表2.3中。
(2) 滑块安装孔的螺纹拧入深度推荐使用Ⅱ-190页上表16.1中的值。
(3) 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。MX系列的成套产品不附带滑轨安装用螺栓。
(4) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。
(5) 脂嘴的形状因大小尺寸及适用的辅助标记而异。规格详细内容请参照Ⅱ-188页中的表15。
备注 左右侧板各有1个脂嘴安装用螺钉。

1N≈0.102kgf

成套产品公称型号的排列例

形式标记 尺寸 部件标记 预压标记 等级标记 互换性标记 辅助标记

MXS G 25 C2 R840 T1 P /F

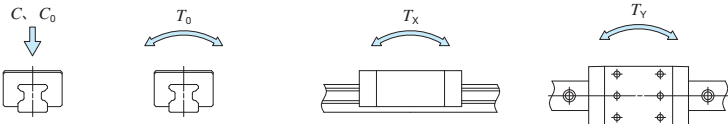
1 2 3 4 5 6 7 8 9

① 形式	MXS 结构紧凑 LRXS 方块型上侧安装
② 滑块长度	C 短 无标记 标准 G 高刚性加长 L 超长

③ 大小尺寸	15、20、25、30
④ 滑块的个数(2个)	
⑤ 滑轨的长度(840mm)	

⑥ 预压量的大小	无标记 标准 T1 轻预压 T2 中预压 T3 重预压
⑦ 精度等级	H 高级 P 精密级 SP 超精密级 UP 超超精密级

⑧ 自由组合	无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
⑨ 特别配置	A、D、E、F、HP、I、J、L、LF MA、MN、N、Q、RC、T、UR V、W、Y、Z



低断面法兰型上侧安装

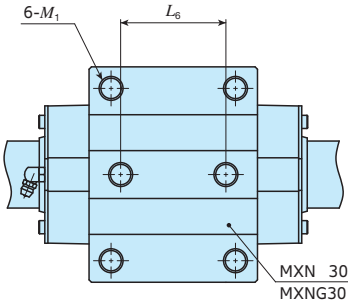
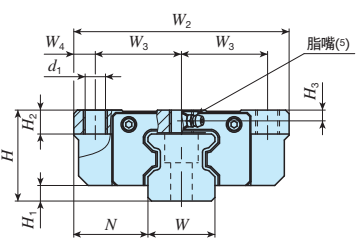
形状

MXN

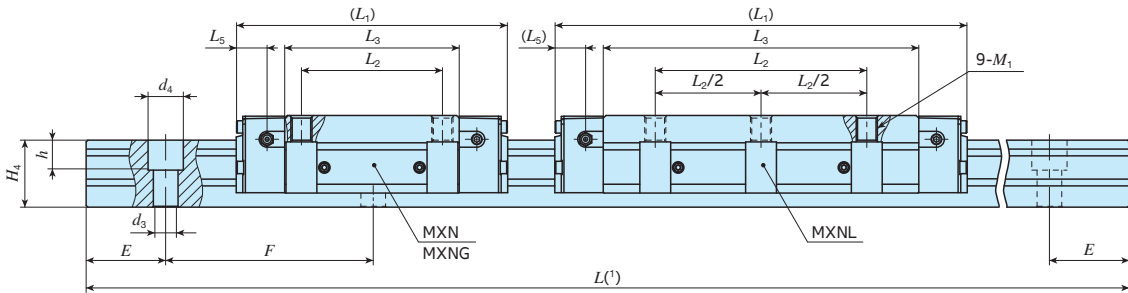
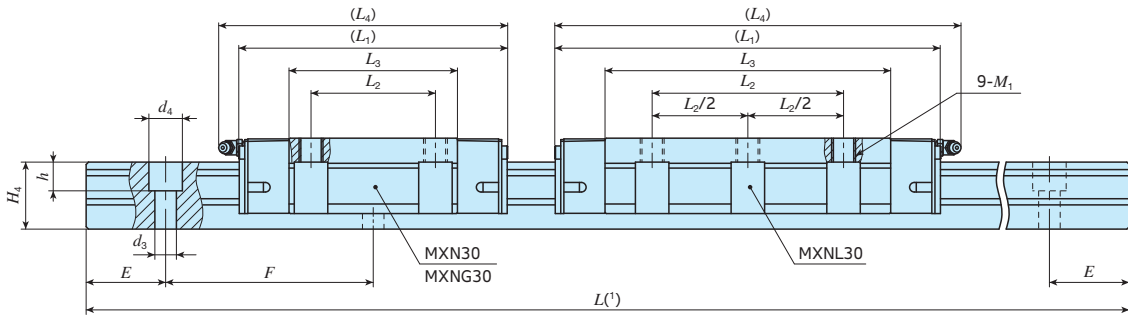
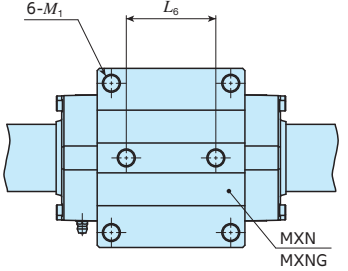
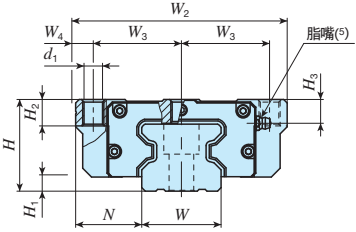
大小尺寸

30	35	45	55
----	----	----	----

MXN 30
MXNG 30
MXNL 30



MXN
MXNG
MXNL



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm															滑轨尺寸 mm								滑轨 ⁽³⁾ 安装用螺栓	基本额定动 负荷 ⁽⁴⁾	基本额定静 负荷 ⁽⁴⁾	额定静力矩 ⁽⁴⁾		
MX系列	LRX系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	d ₁	M ₁		最大 螺纹拧入 深度 ⁽²⁾	H ₂	H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m	
MXN 30	—	○	1.05	5.01	38	6.5	31	90	36	9	113	52	70.4	121	—	44	8.5	M10		9	10	4.5	28	28	9	14	12	40	80	M 8×28	43 400	74 400	1 350	883 5 780	883 5 780	
MXNG 30	—	○	1.38								134		91.4	142																	53 200	96 700	1 750	1 470 8 740	1 470 8 740	
MXNL 30	—	—	1.75								162		80	119.4																	170		80	65 600	126 000	2 290
MXN 35	—	○	1.55	6.88	44	6.5	33	100	41	9	124	62	78.6	—	12.7	52	8.5	M10		11	13	11	34	32	9	14	12	40	80	M 8×35	58 700	100 000	2 170	1 360 8 470	1 360 8 470	
MXNG 35	—	○	2.13								152		106.6																		74 200	135 000	2 930	2 440 13 800	2 440 13 800	
MXNL 35	—	—	2.71								184		100																		138.6	90 800	175 000	3 800	4 060 21 300	4 060 21 300
MXN 45	—	○	2.58	10.8	52	8	37.5	120	50	10	154	80	99	—	17.5	60	10.5	M12		13	15	13.5	45	38	14	20	17	52.5	105	M12×40	95 400	159 000	4 430	2 700 16 800	2 700 16 800	
MXNG 45	—	○	3.73								194		139																		124 000	223 000	6 200	5 220 29 000	5 220 29 000	
MXNL 45	—	—	4.72								234		120																		179	151 000	287 000	7 980	8 560 44 400	8 560 44 400
MXN 55	—	○	4.61	14.1	63	9	43.5	140	58	12	184	95	120	—	20	70	12.5	M14		19	17	16	53	43	16	23	20	60	120	M14×45	148 000	248 000	8 040	5 040 31 100	5 040 31 100	
MXNG 55	—	○	6.94								238		174																		198 000	359 000	11 700	10 400 57 000	10 400 57 000	
MXNL 55	—	—	8.87								292		150																		228	244 000	470 000	15 300	17 700 90 700	17 700 90 700

注(1) 滑轨长度L记载于II-175页上的表2.1及II-176页上的表2.3中。

(2) 滑块宽度方向中央的安装螺栓的螺纹拧入深度请勿超过最大拧入深度。

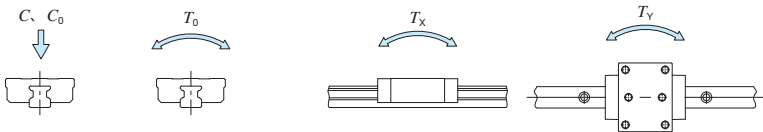
(3) 不附带滑轨安装用螺栓。

(4) 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C0)、额定静力矩(T0、Tx、Ty)为下图的方向的数值。
Tx、Ty栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。

(5) 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-188页中的表15。

备注1. 大小尺寸为30的系列的左右侧板上各有1个脂嘴安装用螺钉。

2. 大小尺寸为35、45、55的系列的左右侧板上各有3个脂嘴安装用螺钉。
但是，大小尺寸为35的系列的滑块行进方向上的螺钉尺寸比左右方向小。
将脂嘴安装在行进方向上使用时，请向IKO咨询。



1N≈0.102kgf

成套产品公称型号的排列例

形式标记 尺寸 部件标记 预压标记 等级标记 互换性标记 辅助标记

MXN G 55 C2 R3000 T2 P /F

1 2 3 4 5 6 7 8 9

① 形式

MXN 低断面法兰型 上侧安装

② 滑块长度

无标记 标准
G 高刚性加长
L 超长

③ 大小尺寸

30、35、45、55

④ 滑块的个数(2个)

⑤ 滑轨的长度(3000mm)

⑥ 预压量的大小

无标记 标准
T1 轻预压
T2 中预压
T3 重预压

⑦ 精度等级

H 高级
P 精密级
SP 超精密级
UP 超超精密级

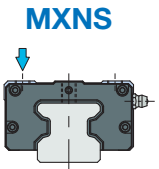
⑧ 自由组合

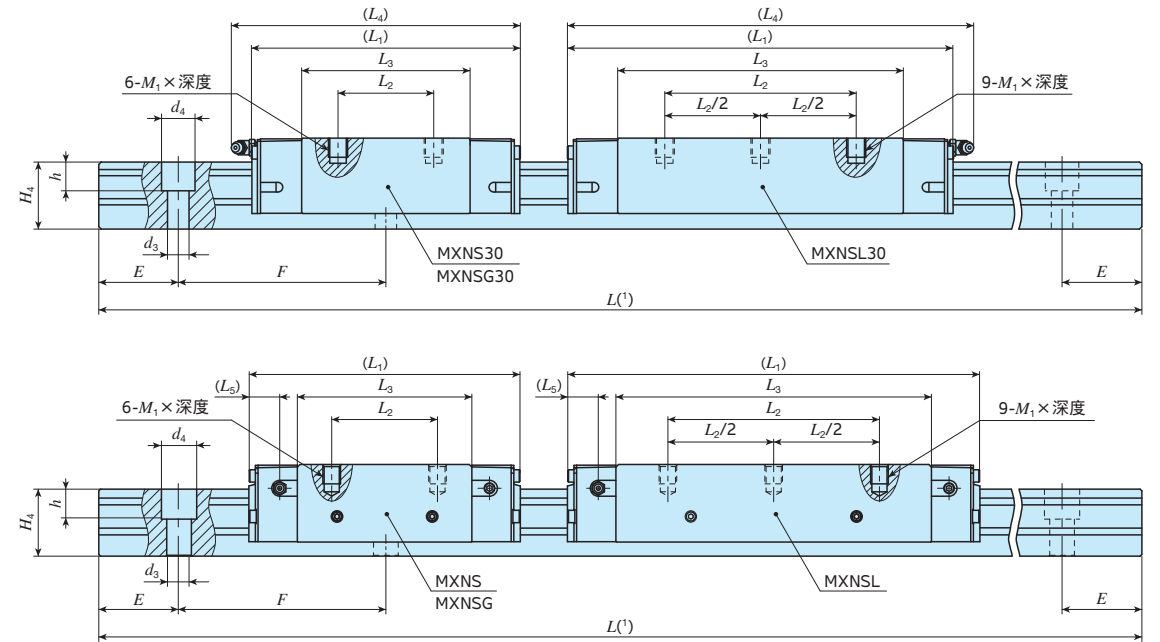
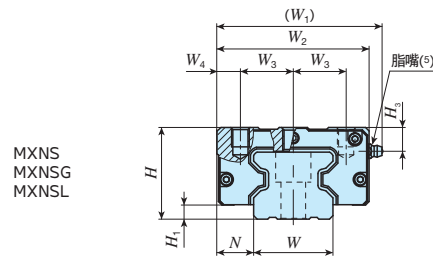
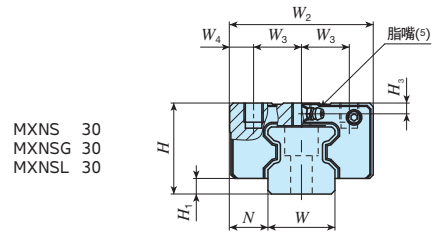
无标记 非互换性规格
S1 S1规格
S2 S2规格

⑨ 特别配置

A、D、E、F、HP、I、J、L、LF
MA、RC、T、UR、V、W、Z

低断面方块型上侧安装

形状				
大小尺寸	30	35	45	55



公称型号		自由组合	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm											滑轨尺寸 mm										滑轨 ⁽³⁾ 安装用螺栓	基本额定动 负荷 ⁽⁴⁾	基本额定静 负荷 ⁽⁴⁾	额定静力矩 ⁽⁴⁾		
MX系列	LRX系列 (无C-Lube自润滑部件)		滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	M ₁ ×深度 ⁽²⁾		最大 螺纹拧入 深度 ⁽²⁾	H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m	
MXNS 30	—	○	0.70	5.01	38	6.5	16	—	60	20	10	113	40	70.4	121	—	M 8× 8		9	4.5	28	28	9	14	12	40	80	M 8×28	43 400	74 400	1 350	883 5 780	883 5 780	
MXNSG 30	—	○	0.90									134	60	91.4	142														53 200	96 700	1 750	1 470 8 740	1 470 8 740	
MXNSL 30	—	—	1.14									162	80	119.4	170														65 600	126 000	2 290	2 500 13 600	2 500 13 600	
MXNS 35	—	○	1.08	6.88	44	6.5	18	78	70	25	10	124	50	78.6	—	12.7	M 8× 9		11	11	34	32	9	14	12	40	80	M 8×35	58 700	100 000	2 170	1 360 8 470	1 360 8 470	
MXNSG 35	—	○	1.42									152	72	106.6															74 200	135 000	2 930	2 440 13 800	2 440 13 800	
MXNSL 35	—	—	1.81									184	100	138.6															90 800	175 000	3 800	4 060 21 300	4 060 21 300	
MXNS 45	—	○	1.84	10.8	52	8	20.5	94	86	30	13	154	60	99	—	17.5	M10×11		13	13.5	45	38	14	20	17	52.5	105	M12×40	95 400	159 000	4 430	2 700 16 800	2 700 16 800	
MXNSG 45	—	○	2.58									194	80	139															124 000	223 000	6 200	5 220 29 000	5 220 29 000	
MXNSL 45	—	—	3.29									234	120	179															151 000	287 000	7 980	8 560 44 400	8 560 44 400	
MXNS 55	—	○	3.31	14.1	63	9	23.5	110	100	37.5	12.5	184	75	120	—	20	M12×15		19	16	53	43	16	23	20	60	120	M14×45	148 000	248 000	8 040	5 040 31 100	5 040 31 100	
MXNSG 55	—	○	4.83									238	95	174															198 000	359 000	11 700	10 400 57 000	10 400 57 000	
MXNSL 55	—	—	6.28									292	150	228															244 000	470 000	15 300	17 700 90 700	17 700 90 700	

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-175页上的表2.1及II-176页上的表2.3中。

⁽²⁾ 滑块安装孔的螺纹拧入深度推荐使用II-190页上表16.2中的值。

滑块宽度方向中央的安装螺钉的螺纹拧入深度应小于尺寸表中的最大螺纹拧入深度。

⁽³⁾ 不附带滑轨安装用螺栓。

⁽⁴⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。

T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。

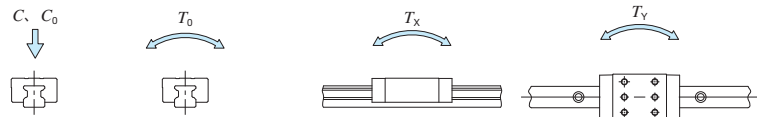
⁽⁵⁾ 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-188页中的表15。

备注1. 大小尺寸为30的系列的左右侧板上各有1个脂嘴安装用螺钉。

2. 大小尺寸为35、45、55的系列的左右侧板上各有3个脂嘴安装用螺钉。

但是，大小尺寸为35的系列的滑块行进方向上的螺钉尺寸比左右方向小。

将脂嘴安装在行进方向上使用， 请向IKO咨询。



成套产品公称型号的排列例

形式标记 尺寸 部件标记 预压标记 等级标记 互换性标记 辅助标记

MXNS G 55 C2 R3000 T2 P /F

1 2 3 4 5 6 7 8 9

① 形式	MXNS 低断面方块型上侧安装
------	-----------------

② 滑块长度	无标记 标准
G	高刚性加长
L	超长

③ 大小尺寸	30、35、45、55
--------	-------------

④ 滑块的个数(2个)	
-------------	--

⑤ 滑轨的长度(3000mm)	
-----------------	--

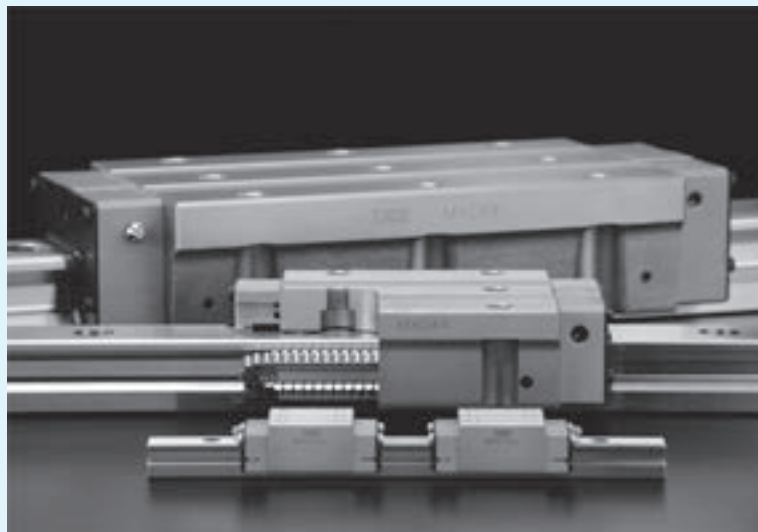
⑥ 预压量的大小	无标记 标准
T1	轻预压
T2	中预压
T3	重预压

⑦ 精度等级	H 高级
P	精密级
SP	超精密级
UP	超超精密级

⑧ 自由组合	无标记 非互换性规格
S1	S1规格
S2	S2规格

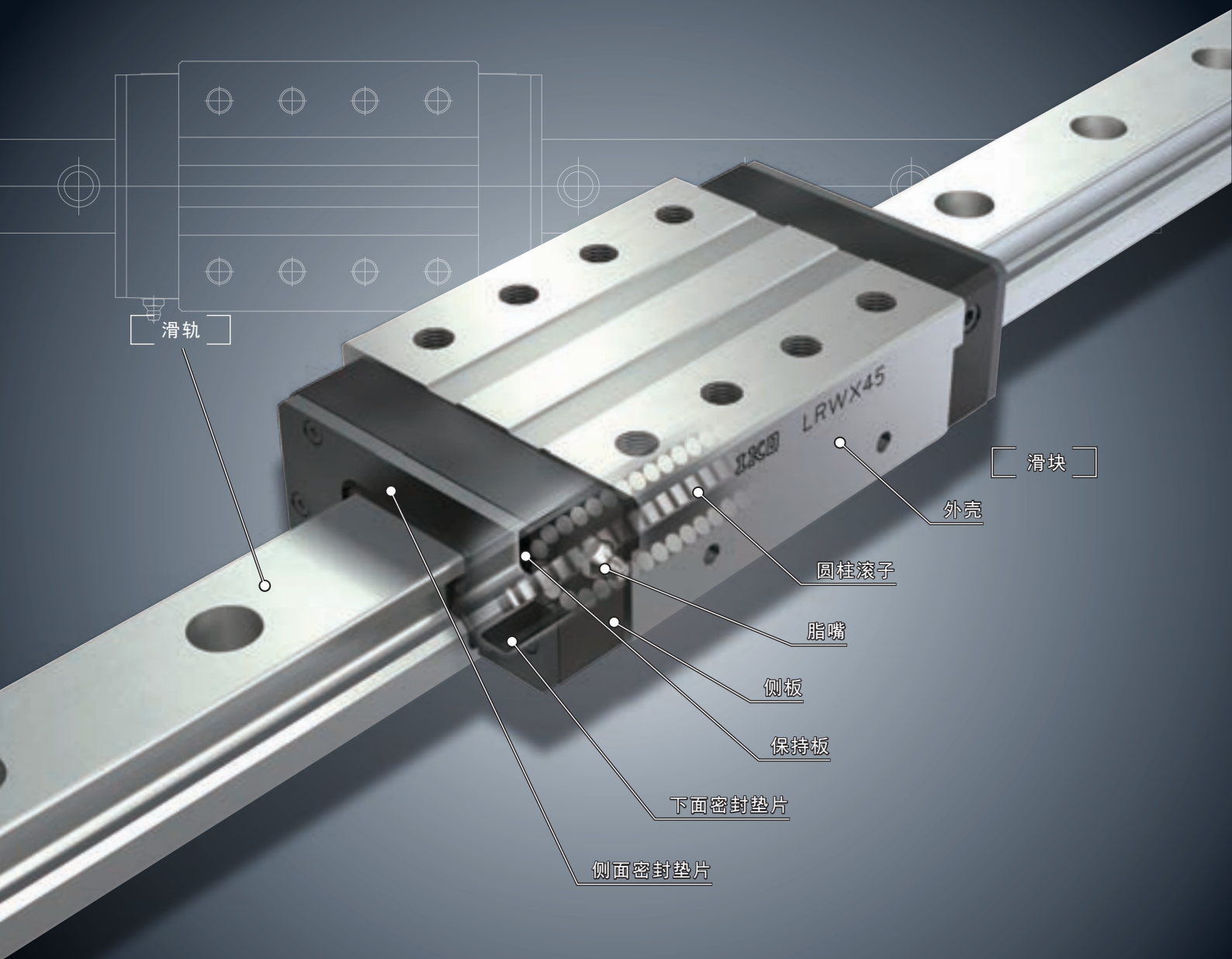
⑨ 特别配置	A、D、E、F、HP、I、J、L、LF MA、RC、T、UR、V、W、Z
--------	---

圆柱滚子直线导轨X



圆柱滚子直线导轨X

LRWX



4列圆柱滚子式直线导向!

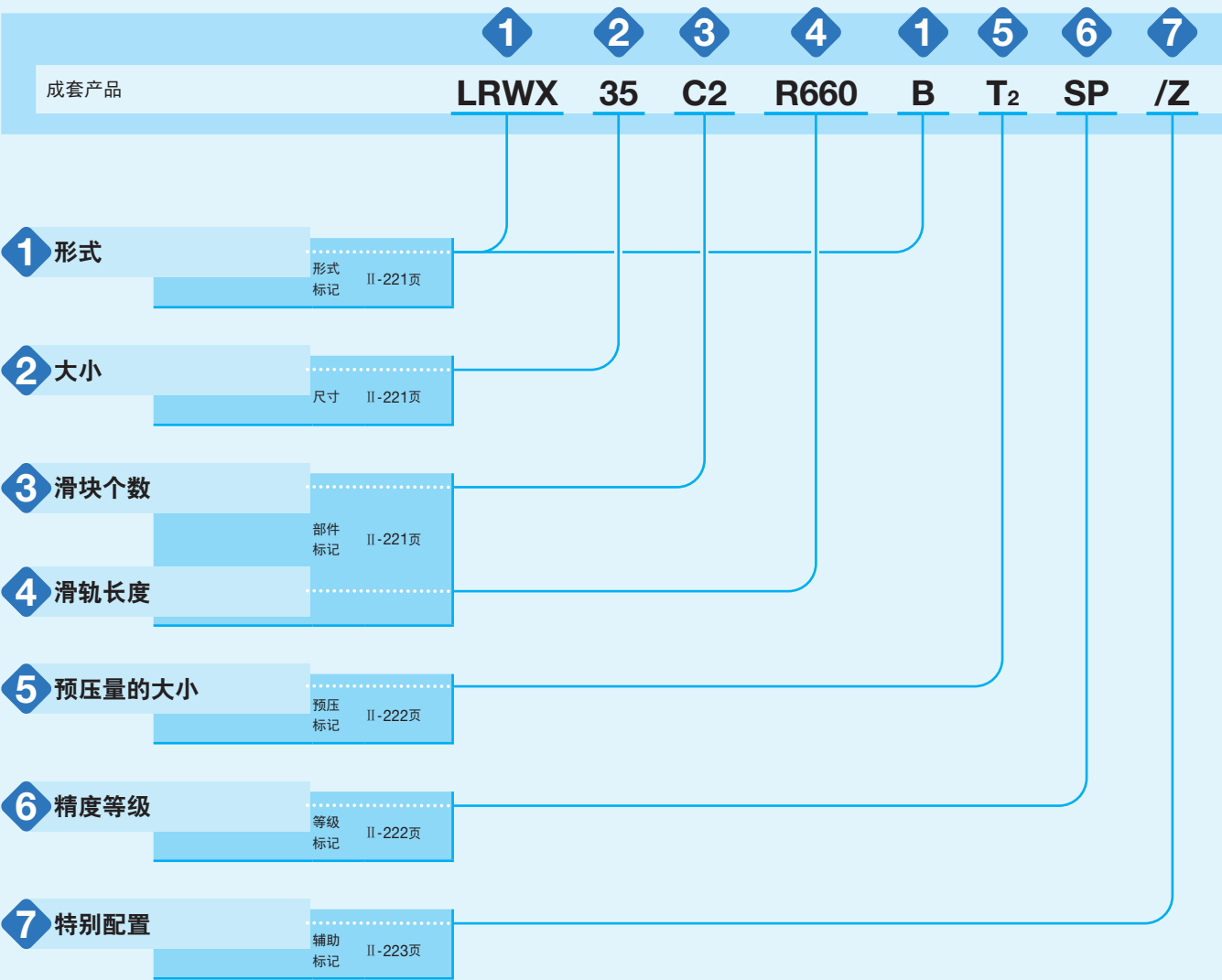
配置有平衡性良好的圆柱滚子,
可均衡地承受各个方向的负荷!

可根据用途选择的滑块形状
齐备有方块型和法兰型两种类型!

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

LRWX系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、预压标记、等级标记、辅助标记来注明适用的各规格。



公称型号和规格的说明 -形式、大小尺寸、滑块个数、滑轨长度-

1	形式	圆柱滚子直线导轨X ⁽¹⁾ (LRWX系列)	方块型上侧安装 法兰型下侧安装	: LRWX…B : LRWXH
		所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。 注 ⁽¹⁾ 未内置C-Lube自润滑部件的形式。		
2	大小	25、35、45、55、75	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。	
3	滑块个数	: CO	表示1根滑轨所搭配的滑块个数。	
4	滑轨长度	: RO	滑轨的长度以毫米为单位表示。 标准长度和最大长度请参照表2。	

表1 LRWX系列的形式和大小尺寸

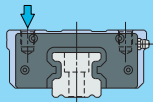
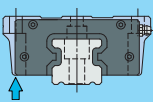
形状	形式	大小尺寸				
		25	35	45	55	75
方块型上侧安装 	LRWX…B	○	○	○	○	○
法兰型下侧安装 	LRWXH	—	○	○	○	○

表2 滑轨的标准长度和最大长度

The diagram illustrates a rail assembly with multiple segments. The total length is labeled L . The distance between the centers of two adjacent segments is labeled F . The distance from the end of the rail to the center of the first segment is labeled E . The number of segments is labeled n (个数). The segments are shown with cross-sections and a break in the middle to indicate they are part of a longer assembly.

单位 mm

公称型号	LRWX25…B	LRWX25…B/HP ⁽³⁾	LRWX 35…B LRWXH35	LRWX 45…B LRWXH45	LRWX 55…B LRWXH55	LRWX 75…B LRWXH75	
项目							
标准长度 $L(n)$	480(8)	480(16)	480(8)	800(10)	800(8)	840(7)	
	660(11)	660(22)	660(11)	1 040(13)	1 000(10)	1 200(10)	
	840(14)	840(28)	840(14)	1 200(15)	1 200(12)	1 560(13)	
	1 020(17)	1 020(34)	1 020(17)	1 520(19)	1 500(15)	1 920(16)	
	1 200(20)	1 200(40)	1 200(20)	1 920(24)	2 000(20)	3 000(25)	
	1 500(25)	1 500(50)	1 500(25)		3 000(30)		
安装孔间距 F	60	30	60	80	100	120	
E	30	15	30	40	50	60	
E 的基准尺寸 ⁽¹⁾	以 上	9	9	12	15	18	23
	不 到	39	24	42	55	68	83
最大长度 ⁽²⁾	1 980 (3 000)	1 980 (3 000)	3 000 (3 960)	2 960 (4 000)	3 000 (4 000)	3 000 (3 960)	

注⁽¹⁾ 不适用于带有防尘罩安装用内螺纹(辅助标记“/J”)的规格。
注⁽²⁾ 可制作到括号内的最大长度，需要时请向IKO咨询。
注⁽³⁾ 所表示滑轨的安装孔半间距规格的尺寸。
备注 两端的 E 尺寸如果没有注明，则为在 E 的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置“/E”。详细内容请参照III-30页。

-预压量的大小、精度等级-

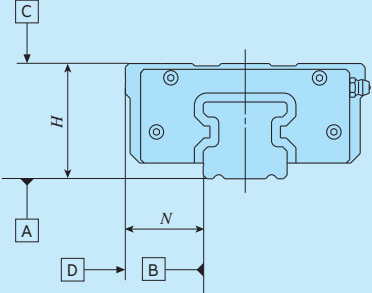
5	预压量的大小	标准 轻预压 中预压 重预压	: 无标记 : T ₁ : T ₂ : T ₃	预压量大小的详细内容请参照表3。
6	精度等级	高级 精密级 超精密级 超超精密级	: H : P : SP : UP	精度等级的详细内容请参照表4。

表3 预压量

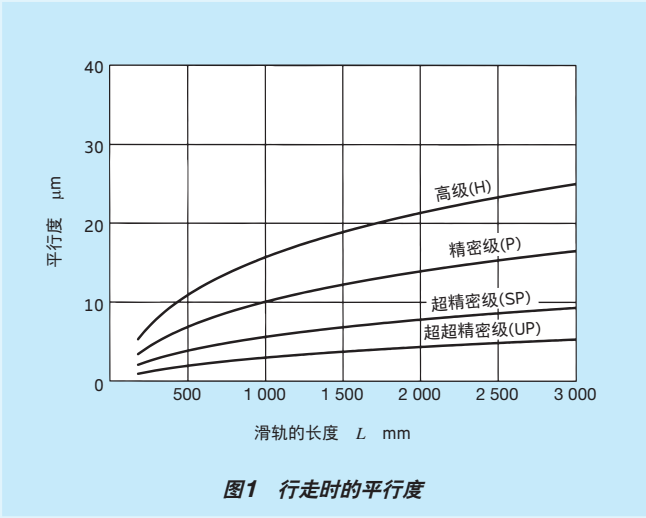
预压的种类	项目	预压标记	预压量 N	使用条件
标准		(无标记)	0 ⁽¹⁾	· 轻微的精密运动
轻预压		T ₁	0.02 C ₀	· 振动极小 · 负荷均衡 · 轻微的精密运动
中预压		T ₂	0.05 C ₀	· 有中等程度的振动 · 承载中等程度的悬空负荷
重预压		T ₃	0.08 C ₀	· 有振动或冲击 · 承载悬空负荷 · 重切削

注⁽¹⁾ 零预压或轻微预压状态。
备注 C₀表示基本额定静负荷。

表4 容许公差及容许值

				
单位 mm				
等级(等级标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超超精密级 (UP)
项目				
H 的尺寸公差	±0.040	±0.020	±0.010	±0.008
N 的尺寸公差	±0.050	±0.025	±0.015	±0.010
H 尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.015	0.007	0.005	0.003
N 尺寸的相互差 ⁽¹⁾	0.020	0.010	0.007	0.003
相对于A面的 滑块 C面行走时的 平行度	参照图1			
相对于B面的 滑块 D面行走时的 平行度	参照图1			

注⁽¹⁾ 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。



7 特別配置

/A、/D、/E、/F、/HP、/I、
/JO、/LO、/LFO、/Q、
/NO、/WO、/YO、/ZO

所适用的特别配置请参照表5。
几种特别配置搭配时请参照表6。
特别配置的详细内容请参照III-29页。

表5 特别配置的适用

特别配置	辅助标记	大小尺寸				
		25	35	45	55	75
对接滑轨	/A	○	○	○	○	○
逆基准面	/D	○	○	○	○	○
指定滑轨安装孔位置	/E	○	○	○	○	○
滑轨安装孔用防尘盖	/F	○	○	○	○	○
滑轨的安装孔半间距	/HP	○	×	×	×	×
检查成绩表	/I	○	○	○	○	○
防尘罩安装用内螺纹	/JO	○	○	○	○	○
黑铬皮膜处理	/LO	○	○	○	○	○
氟化黑铬皮膜处理	/LFO	○	○	○	○	○
C-Lube自润滑部件	/Q	○	○	○	○	○
双层密封垫片	/VO	○	×	×	×	×
几套一组	/WO	○	○	○	○	○
指定润滑脂	/YO	○	○	○	○	○
刮板	/ZO	○	○	○	○	○

表6 辅助标记的搭配

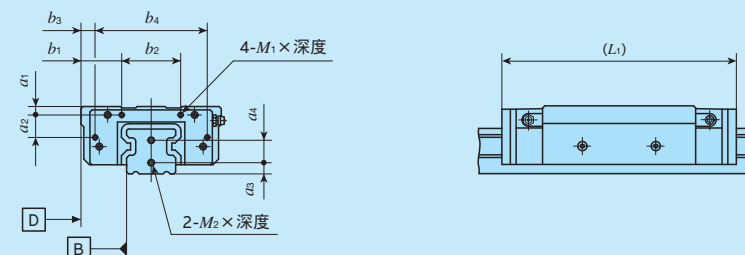
[illegible]

备注1.表中有“—”符号的不能搭配。

2. 几种种类搭配使用时, 请按字母顺序排列注明标记。

-特別配置-

表7 防尘罩安装用内螺纹的尺寸(辅助标记 /J /JJ)

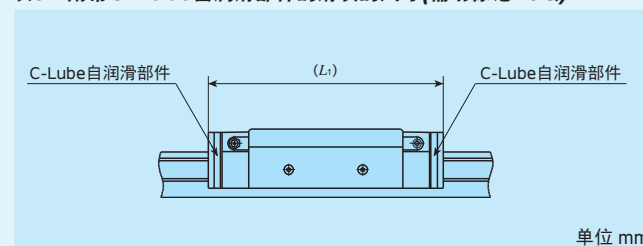


单位 mm

公称型号	滑块								滑轨		
	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	b_4	$M_1 \times \text{深度}$	$L_1(^{\circ})$	a_3	a_4	$M_2 \times \text{深度}$
LRWX 25…B	5	12	15	33	7	49	M3× 6	116	7	12	M4× 8
LRWX 35…B	6	16	29	42	10	80	M3× 6	166	8	16	M4× 8
LRWXH 35			31		12						
LRWX 45…B	8	20	34	52	12	96	M4× 8	221	10	19	M5×10
LRWXH 45			38		16						
LRWX 55…B	9	24	36	68	15	110	M5×10	282	12	23	M6×12
LRWXH 55			43		22						
LRWX 75…B	10	35	35	110	15.5	149	M5×10	366	15	30	M6×12
LRWXH 75			42		22.5						

注(1) 所示尺寸为滑块两端加工有防尘罩安装用内螺纹的规格的尺寸。

表8 附带C-Lube自润滑部件的滑块的尺寸(辅助标记 /Q)

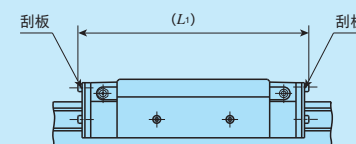


单位 mm

大小尺寸	L_1
25	120
35	166
45	218
55	275
75	364

备注 所示尺寸为滑块两端装有C-Lube自润滑部件的规格的尺寸。

表9 附带刮板的滑块尺寸(辅助标记 /Z /ZZ)



单位 mm

大小尺寸	L_i
25	120
35	164
45	217
55	275
75	361

备注 所示尺寸为滑块两端装有刮板的规格的尺寸。

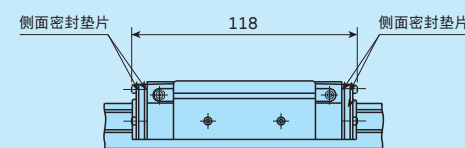


图2 附带双层密封垫片的滑块的尺寸(大小尺寸25)
(辅助标记 IV VV)

备注 所示尺寸为滑块两端装有双层密封垫片的规格的尺寸。

润滑

LRWX系列中封入了添加极压添加剂的锂皂基润滑脂(Alvania EP 润滑脂2[Shell Lubricants Japan K.K.])。

LRWX系列附带表10中所示的脂嘴。

表10 润滑用部件

大小尺寸	脂嘴的形式 ⁽¹⁾	搭配注油嘴的形式	配管用内螺纹的公称
25	JIS 1型	市售的加脂枪	M6
35			
45	JIS 2型		PT1/8
55			
75			

注⁽¹⁾ 脂嘴规格请参照III-23页中的表14.2。

备注 还备有不锈钢制脂嘴，需要时请向IKO咨询。

防尘

LRWX系列的滑块虽然已经标准配备了侧面密封垫片及下面密封垫片来防尘，但大量垃圾或灰尘浮游时，或者诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在轨道面上时，彻底防尘非常困难，因此推荐用防尘罩或大行程多段式密封件等整体覆盖的方法。

LRWX系列备有专用防尘罩。专用防尘罩安装方便，防尘效果显著。需要时请参照III-26页后再订购。

使用注意事项

①安装面、安装基准面及一般性的安装结构

安装LRWX系列时，将滑轨及滑块的安装基准面B、D正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图3)

安装基准面B、D及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。

滑块的安装基准面是有标记的相反的一侧。滑轨的安装基准面是正视滑轨上表面的标记，其上方的侧面(箭头方向)。(参照图4)

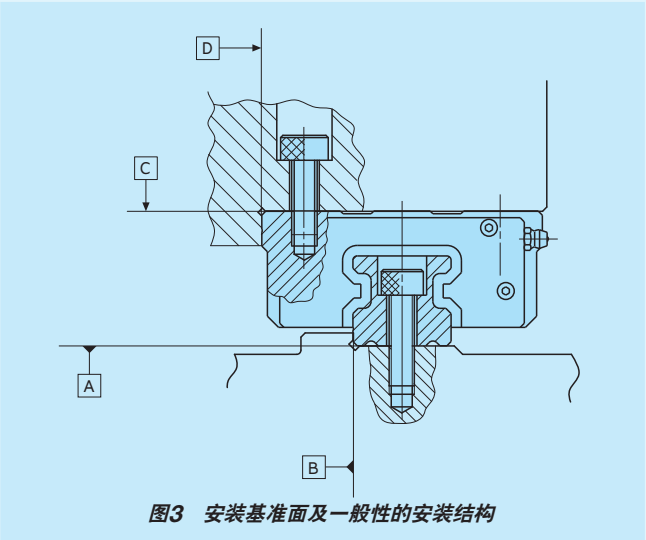


图3 安装基准面及一般性的安装结构

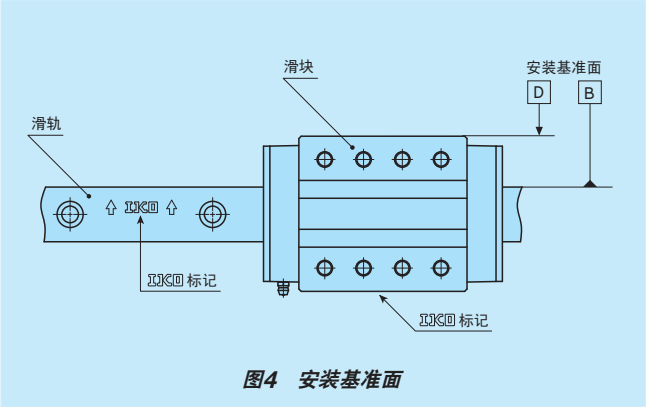


图4 安装基准面

②滑块的固定

LRWX25…B及LRWXH的滑块宽度方向的中央也设有安装孔(参照图5)，采用能平衡承受负荷的设计布局。在设计机械、装置时，为了能更大程度发挥导轨的性能，也请利用滑块中央的安装孔进行固定。

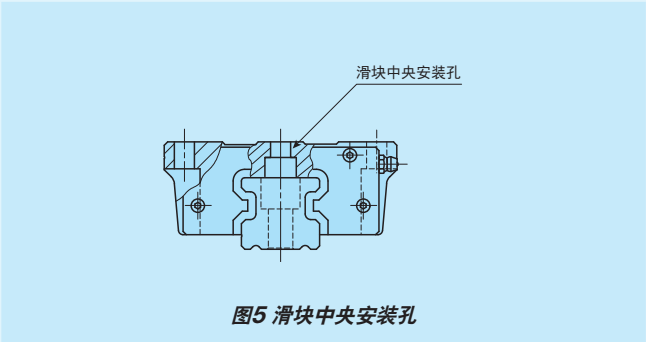


图5 滑块中央安装孔

③安装基准面的肩高和角部圆弧半径

对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置如图6所示的清角槽，也可在加工表11中所示的角部圆弧半径后使用。表11所示为对方一侧安装基准面的肩高和角部圆弧半径推荐值。

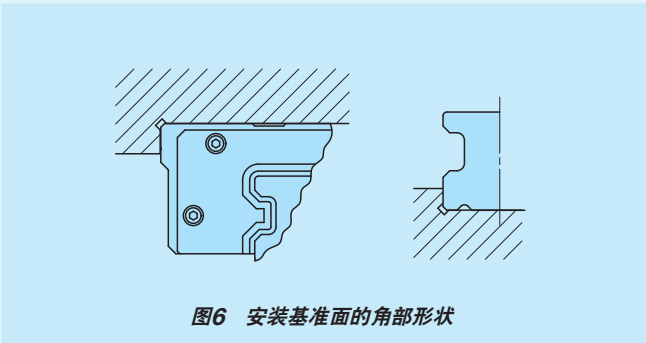


图6 安装基准面的角部形状

表11 安装基准面的肩高和角部圆弧半径

大小尺寸	滑块安装部肩高 h_1	滑轨安装部肩高 h_2	角部圆弧半径 R (最大)
25	6	4	1
35	8	5.5	1
45	8	6	1
55	10	8	1.5
75	10	8	1.5

④固定螺钉的拧紧扭矩

表12所示为LRWX系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

表12 固定螺钉的拧紧扭矩

螺钉的公称	拧紧扭矩 N · m
	碳素钢螺钉
M 6×1	13.6
M 8×1.25	32.7
M10×1.5	63.9
M12×1.75	110
M16×2	268
M24×3	749

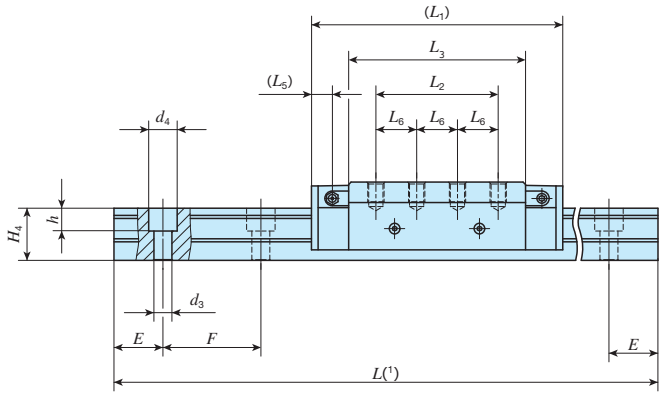
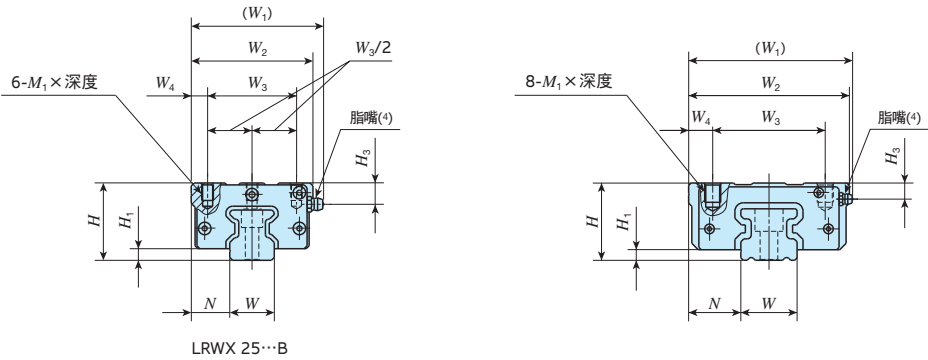
备注 关于拧紧扭矩，大小尺寸到55的系列以强度等级12.9、大小尺寸为75的系列以强度等级10.9为基准计算得出。

形状

LRWX...B

大小尺寸

2535455575



公称型号	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm												滑轨尺寸 mm							附带滑轨 安装用螺栓 ⁽²⁾	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾		
LRWX系列 (无C-Lube自润滑部件)	滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₅	L ₆	M ₁ ×深度		H ₃	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
LRWX 25…B	0.93	3.70	40	6	20	69	63	46	8.5	109	45	74.4	11	—	M 6× 9		11	23	26	7	11	9	30	60	M 6×28	32 700	70 300	1 110	885 5 170	885 5 170
LRWX 35…B	2.65	6.66	48	6.5	32.5	103	100	70	15	154	75	108.4	12.8	25	M10×12		10	35	32	11	17.5	14	30	60	M10×35	49 900	91 100	2 150	1 660 9 450	1 660 9 450
LRWX 45…B	5.32	10.3	60	8	37.5	125	120	82	19	205	105	144	18.5	35	M12×16		14.5	45	39	14	20	16	40	80	M12×40	93 300	167 000	5 000	4 030 23 000	4 030 23 000
LRWX 55…B	9.09	15.3	70	9	42.5	142	140	95	22.5	262	135	189	24.5	45	M12×18		16	55	47	18	26	21	50	100	M16×50	186 000	330 000	12 200	10 700 57 900	10 700 57 900
LRWX 75…B	19.0	25.1	90	10	52.5	190	180	123	28.5	346	180	240	45	60	M16×25		20	75	57	26	39	30	60	120	M24×60	298 000	518 000	25 200	20 900 121 000	20 900 121 000

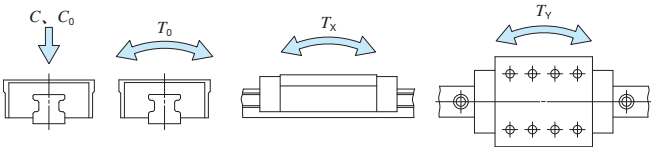
注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-221页上的表2中。

注⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。

注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。

注⁽⁴⁾ 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-225页中的表10。

1N≈0.102kgf



成套产品公称型号的排列例

形式标记

尺寸

部件标记

形式标记

预压标记

等级标记

辅助标记

LRWX

35

C2

R840

B

T1

P

/W2

1

2

3

4

1

5

6

7

① 形式

LRWX...B 方块型上侧安装

② 大小尺寸

25、35、45、55、75

③ 滑块的个数(2个)

④ 滑轨的长度(840mm)

⑤ 预压量的大小

无标记 标准
T1 轻预压
T2 中预压
T3 重预压

⑥ 精度等级

H 高级
P 精密级
SP 超精密级
UP 超超精密级

⑦ 特别配置

A、D、E、F、HP、I、J
L、LF、Q、V、W、Y、Z

法兰型下侧安装

LRWXH

形状

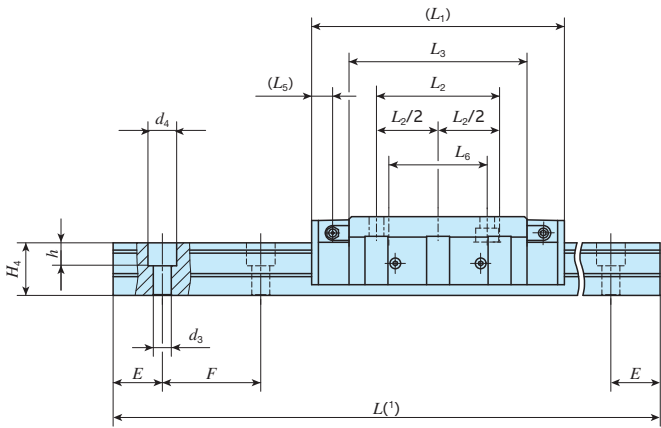
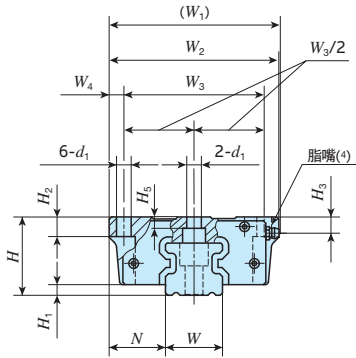
大小尺寸

35

45

55

75



公称型号	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm															滑轨尺寸 mm						附带滑轨 安装用螺栓 ⁽²⁾ 螺钉的公称×ℓ	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾		
	滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H ₁	N	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₅	L ₆	d ₁	H ₂		H ₃	H ₅	W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F		C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
LRWXH 35	2.51	6.66	48	6.5	34.5	105	104	86	9	154	75	108.4	12.8	60	9	12		10	7	35	32	11	17.5	14	30	60	M10×35	49 900	91 100	2 150	1 660 9 450	1 660 9 450
LRWXH 45	5.18	10.3	60	8	41.5	129	128	108	10	205	105	144	18.5	80	11	15		14.5	10	45	39	14	20	16	40	80	M12×40	93 300	167 000	5 000	4 030 23 000	4 030 23 000
LRWXH 55	9.08	15.3	70	9	49.5	—	154	130	12	262	135	189	24.5	106	14	18		16	10	55	47	18	26	21	50	100	M16×50	186 000	330 000	12 200	10 700 57 900	10 700 57 900
LRWXH 75	19.7	25.1	90	10	59.5	197	194	164	15	346	180	240	45	134	18	24		20	16	75	57	26	39	30	60	120	M24×60	298 000	518 000	25 200	20 900 121 000	20 900 121 000

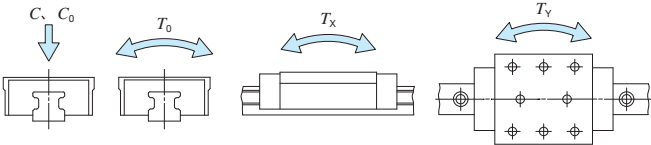
注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-221页上的表2中。

注⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。

注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定静力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个滑块时的值，下方值为使用2个紧靠的滑块时的值。

注⁽⁴⁾ 脂嘴的形状因大小而异。规格详情请参照II-225页中的表10。

1N≈0.102kgf



成套产品公称型号的排列例

形式标记

尺寸

部件标记

预压标记

等级标记

辅助标记

LRWXH

35

C2

R840

T1

P

/W2

1

2

3

4

5

6

7

① 形式

LRWXH 法兰型下侧安装

② 大小尺寸

35、45、55、75

③ 滑块的个数(2个)

④ 滑轨的长度(840mm)

⑤ 预压量的大小

无标记 标准

T1 轻预压

T2 中预压

T3 重预压

⑥ 精度等级

H 高级

P 精密级

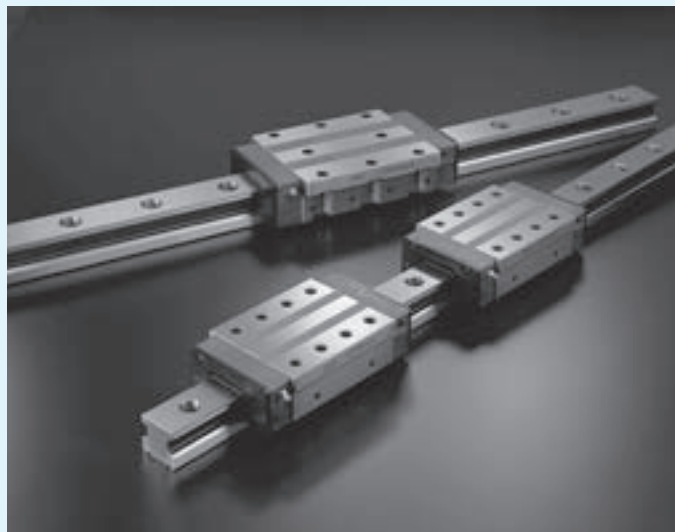
SP 超精密级

UP 超超精密级

⑦ 特别配置

A、D、E、F、HP、I、J
L、LF、Q、V、W、Y、Z

直线导轨模组



直线导轨模组

LWLM

LRWM

Points

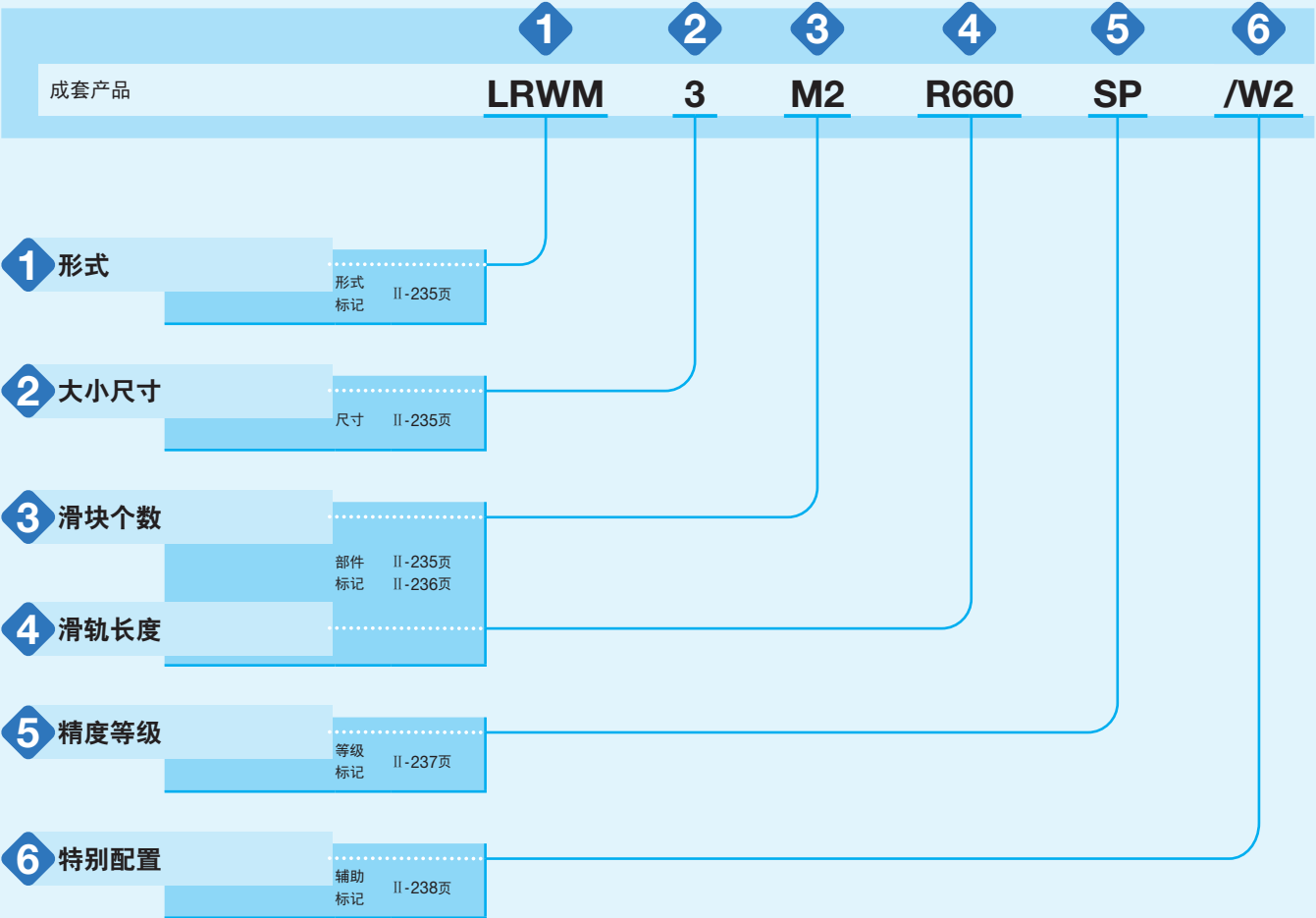
●紧凑的模组型
是滑轨及滑块成套的最小单位的紧凑型直线导向设备。

- 可根据用途选择形状
备有滚动体中使用了滚珠的LWLM型、以及使用了滚柱的LRWM型这两种型号。
- 采用耐腐蚀性优异的不锈钢制造
LWLM采用耐腐蚀性出色的不锈钢制造，适合在排斥防锈油的洁净室内等场所使用。

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

直线导轨模组系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、等级标记、辅助标记来注明适用的各规格。



公称型号和规格的说明 -形式、大小尺寸、滑块个数-

1	形式	直线导轨模组	直线导轨LM ⁽¹⁾ 圆柱滚子直线导轨M ⁽¹⁾	: LWLM : LRWM
		所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。 注 ⁽¹⁾ 未内置C-Lube自润滑部件的形式。		
2	大小尺寸	7、9、11 2、3、4、5、6	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1.1、表1.2。	
3	滑块个数		: MO	表示1根滑轨所搭配的滑动单元个数。

表1.1 LWLM的形式和大小尺寸

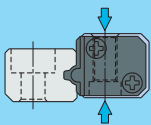
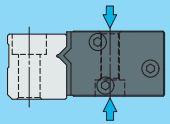
形状	形式	大小尺寸		
		7	9	11
	LWLM	○	○	○

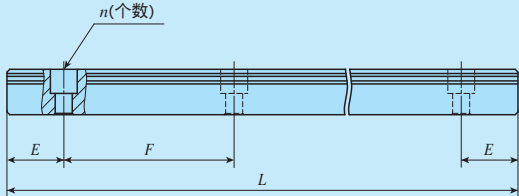
表1.2 LRWM的形式和大小尺寸

形状	形式	大小尺寸				
		2	3	4	5	6
	LRWM	○	○	○	○	○

-滑轨长度-

4	滑轨长度	: RO	滑轨的长度以毫米为单位表示。 标准长度和最大长度请参照表2。
---	------	------	-----------------------------------

表2 滑轨的标准长度和最大长度



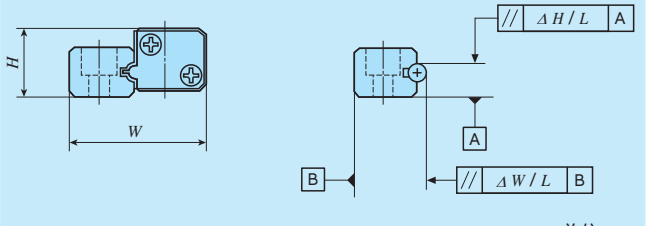
公称型号		LWLM7	LWLM9	LWLM11		
项目						
标准长度 $L(n)$		60(3) 80(4) 120(6) 160(8)	100(4) 150(6) 200(8) 275(11)	160(4) 240(6) 320(8) 440(11)		
安装孔间距 F		20	25	40		
E		10	12.5	20		
E 的基准尺寸	以 上 不 到	4.5 14.5	5 17.5	5.5 25.5		
最大长度 ⁽¹⁾		240 (500)	350 (900)	520 (1 000)		
公称型号		LRWM2	LRWM3	LRWM4	LRWM5	LRWM6
项目						
标准长度 $L(n)$		480(8) 660(11) 840(14)	480(8) 660(11) 840(14)	800(10) 1 040(13) 1 200(15)	800(8) 1 200(12) 1 500(15)	1 200(10)
安装孔间距 F		60	60	80	100	120
E		30	30	40	50	60
E 的基准尺寸	以 上 不 到	8 38	9 39	10 50	12 62	13 73
最大长度		1 800	1 860	1 920	1 600	1 200

注⁽¹⁾ 可制作到括号内的长度，需要时请向IKO咨询。
备注 两端的E尺寸如果没有注明，则为在E的基准尺寸范围内的相同尺寸。需要变更时，请注明特别配置的指定滑轨安装孔位置 “/E”。详细内容请参照III-30页。

5 精度等级

高级	: H	精度等级的详细内容请参照表3。
精密级	: P	
超精密级	: SP	

表3 容许公差及容许值

			
单位 mm			
等级(等级标记)	高级(H)	精密级(P)	超精密级(SP)
H的尺寸公差	±0.040	±0.020	±0.010
W的尺寸公差	±0.050	±0.025	±0.015
H尺寸的相互差(!)	0.015	0.007	0.005
W尺寸的相互差(!)	0.020	0.010	0.007
滑轨的平行度 ΔH	参照图1.1、图1.2		
滑轨的平行度 ΔW	参照图1.1、图1.2		

注(!) 表示装入同一滑轨中的滑块之间的相互差。

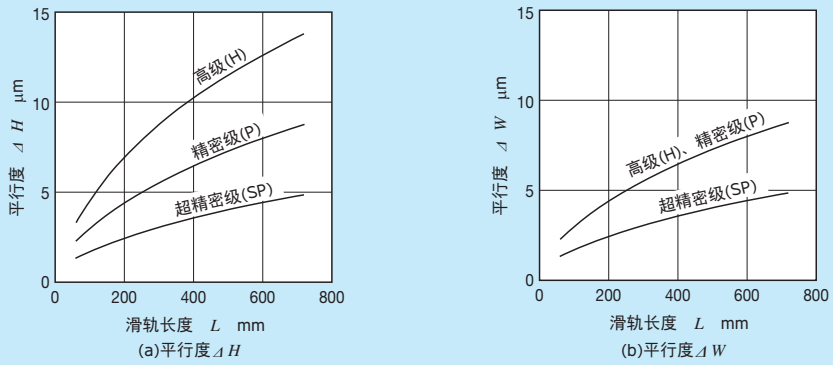


图1.1 LWLM的滑轨的平行度

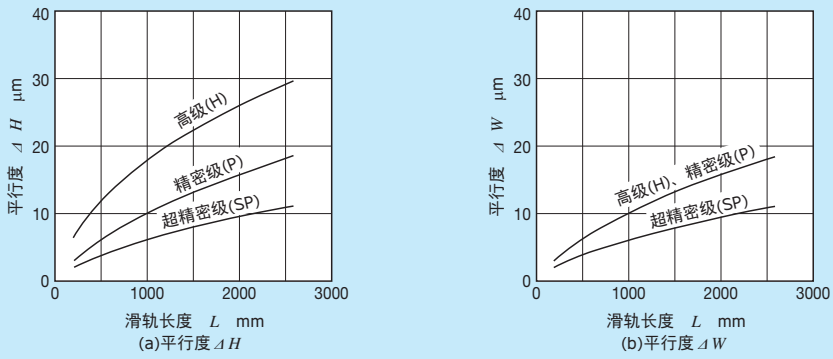


图1.2 LRWM的滑轨的平行度

6 特别配置

/A、/E、/F、/I、/LO、 /LFO、/MN、/WO、/YO	所适用的特别配置请参照表4。 几种特别配置搭配时请参照表5。 特别配置的详细内容请参照III-29页。
--------------------------------------	---

表4 特别配置的适用

特别配置	辅助标记	形式和大小尺寸							
		LWLM			LRWM				
		7	9	11	2	3	4	5	6
对接滑轨	/A	×	×	×	○	○	○	○	○
指定滑轨安装孔位置	/E	○	○	○	○	○	○	○	○
滑轨安装孔用防尘盖	/F	×	×	×	○	○	○	○	○
检查成绩表	/I	○	○	○	○	○	○	○	○
黑铬皮膜处理	/LO	×	×	×	○	○	○	○	○
氟化黑铬皮膜处理	/LFO	×	×	×	○	○	○	○	○
不附带滑轨安装用螺栓	/MN	○	○	○	○(!)	○(!)	○(!)	○(!)	○(!)
几套一组	/WO	○	○	○	○	○	○	○	○
指定润滑脂	/YO	○	○	○	○	○	○	○	○

注(!) 不附带滑动单元及滑轨的所有安装螺栓。

表5 辅助标记的搭配

E	—							
F	○	○						
I	○	○	○					
L	○	○	○	○				
LF	○	○	○	○	—			
MN	○	○	○	○	○	○		
W	○	—	○	○	○	○	○	
Y	○	○	○	○	○	○	○	○
	A	E	F	I	L	LF	MN	W

备注1. 表中有“—”号的不能搭配。
2. 几种种类搭配使用时，请按字母顺序排列注明标记。

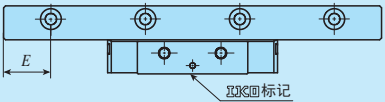


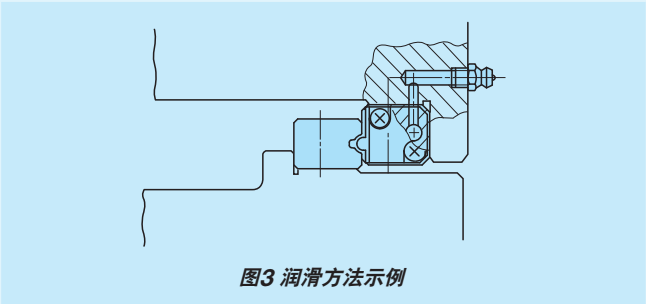
图2 指定滑轨安装孔位置(辅助标记/E)

备注 指定滑轨安装孔位置(辅助标记/E)的详细内容请参照III-30页。

润滑

直线导轨模组系列中封入了添加极压添加剂的锂皂基润滑脂 (Alvania EP润滑脂2[Shell Lubricants Japan K.K.])。

直线导轨模组系列不附带脂嘴，但是滑动单元上设有油孔，可使从机械、设备侧供给的润滑脂或润滑油直接流入滚动体循环通道中。通过在机械、设备侧设置如图3所示的供油通道，可轻松进行润滑。



防尘

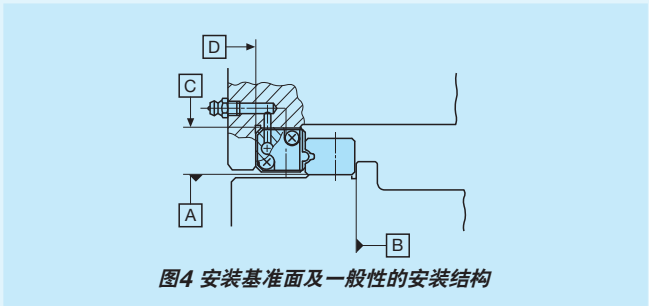
直线导轨模组系列的滑动单元虽然已经标准配备了侧面密封垫片来防尘，但大量垃圾或灰尘浮游时，或者诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在轨道面上时，彻底防尘非常困难，因此推荐用防尘罩或大行程多段式密封件等整体覆盖的方法。

使用注意事项

①安装面、安装基准面及一般性的安装结构

安装直线导轨模组系列时，应将滑动单元及滑块的安装基准面B、D正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图4)

安装基准面B、D及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。

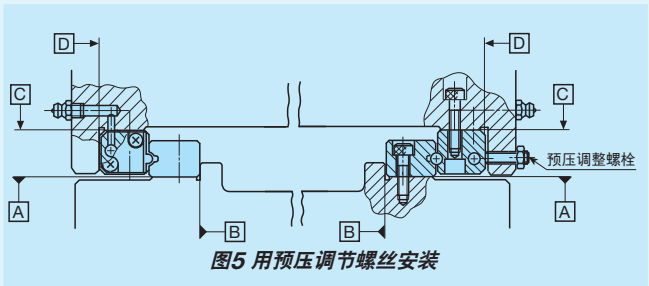


②滑动单元的固定

直线导轨模组系列的标准安装结构如图5所示。作为消除直线导向机构部的游隙以及施加预压的简单机构，经常使用预压调节螺丝。

将预压调节螺丝对准滑动单元固定螺栓的安装位置，按压滑动单元高度方向的中间部分。

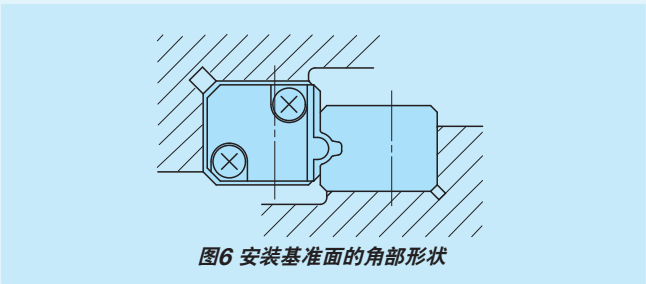
此外，安装LWLM的滑动单元时，由于预压调节时的螺栓孔调整余量小，因此建议从工作台一侧固定。此时，需要根据调整余量将工作台一侧的螺栓孔和镗孔部加工得大一些。



预压量根据机械、设备的使用条件而异，过大的预压会降低使用寿命或损伤轨道面。一般以调节到零间隙或轻微预压状态为宜。

③安装基准面的肩高和角部圆弧半径

如图6所示，对方一侧安装基准面的角部形状推荐设置清角槽。表7.1、表7.2、表7.3所示为对方一侧安装基准面的肩高和角部圆弧半径推荐值。



④固定螺钉的拧紧扭矩

表6所示为将直线导轨模组系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

表6 固定螺丝的拧紧扭矩

螺钉的公称	拧紧扭矩 N・m	
	碳素钢螺钉	不锈钢螺钉
M 2.6×0.45	—	0.7
M 3 ×0.5	1.8	1.1
M 4 ×0.7	4.1	—
M 5 ×0.8	8.0	—
M 6 ×1	13.6	—
M 8 ×1.25	32.7	—
M10 ×1.5	63.9	—
M12 ×1.75	110	—

备注 拧紧扭矩以强度等级12.9和性能类别A2-70为基准计算得出。

表7.1 LWLM的安装基准面的肩高

单位 mm	
大小尺寸	滑轨安装部肩高 h
7	4
9	5
11	6

表7.2 LRWM的安装基准面的肩高和角部圆弧半径

单位 mm				
大小尺寸	滑动单元安装部		滑轨安装部	
	肩高 h ₁	角部圆弧半径 R ₁ (最大)	肩高 h ₂	角部圆弧半径 R ₂ (最大)
2	7	1	5	1
3	8.5	1	6	1
4	10.5	1.5	6	1
5	12.5	1.5	8	1
6	14.5	2	8	1.5

直线导轨LM

形状

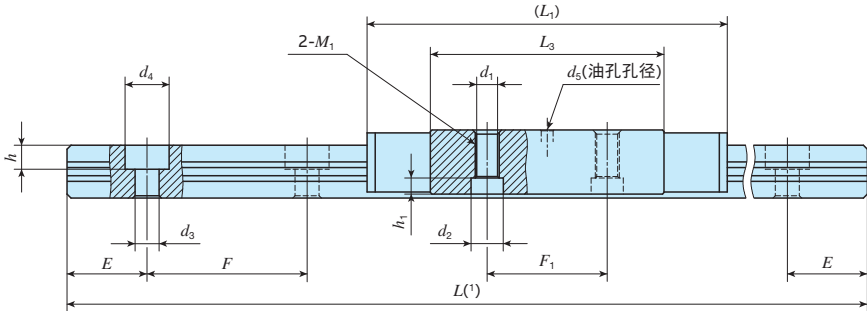
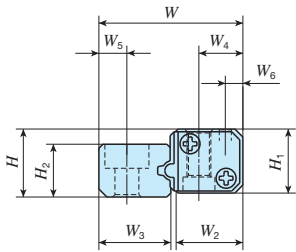
LWLM

大小尺寸

7

9

11



公称型号	质量(参考)		装配尺寸 mm		滑动单元尺寸 mm													滑轨尺寸 mm								附带滑轨 安装用螺栓 ⁽²⁾	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾	
	滑块单元 g	滑轨 g/m	H	W	H ₁	W ₂	W ₄	W ₆	L ₁	L ₃	F ₁	d ₁	d ₂		h ₁	M ₁	d ₅	H ₂	W ₃	W ₅	d ₃	d ₄	h	E	F	螺钉的公称× ℓ	C N	C ₀ N	
直线导轨模组系列 (无C-Lube自润滑部件)																													
LWLM 7 [*]	10	210	7	15	6.6	7.8	5	2.5	38	24	12	—	—		—	M2.6	1	4.8	6.8	3.3	3 ⁽⁴⁾	— ⁽⁴⁾	— ⁽⁴⁾	10	20	M2.6×8 ⁽⁴⁾	1 730	2 020	
LWLM 9 [*]	16	390	8.5	18	8	8.6	5.5	2.2	45	29.2	15	—	—		—	M3	1.5	6.6	9	3.5	3	5.5	3	12.5	25	M2.6×8	2 780	3 150	
LWLM 11 [*]	32	590	11	23	10	11.8	7	3	52	32.8	15	2.55	5		3	M3	2	8	10.8	5	3.5	6	4.5	20	40	M3×8	4 080	4 240	

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于 II-236页上的表2中。

注⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的不锈钢制内六角螺栓。

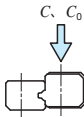
注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)为下图方向的数值。

注⁽⁴⁾ 滑轨安装孔中没有深镗孔。使用附带的滑轨安装用螺栓时，从滑轨底面到螺丝顶部的高度为7.4mm。

备注1. 不附带滑动单元安装用螺栓。

备注2. 公称型号末尾的*表示为准标准品。

1N≈0.102kgf



成套产品公称型号的排列例

形式标记

尺寸

部件标记

等级标记

辅助标记

LWLM

9

M2

R200

P

/W2

1

2

3

4

5

6

① 形式

LWLM 直线导轨LM

② 大小尺寸

7、9、11

③ 滑动单元的个数(2个)

④ 滑轨的长度(200mm)

⑤ 精度等级

H 高级

P 精密级

SP 超精密级

⑥ 特别配置

E、I、MN、W、Y

圆柱滚子直线导轨M

形状

LRWM

大小尺寸

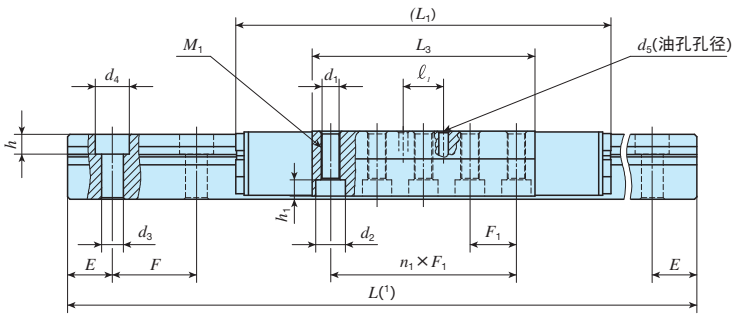
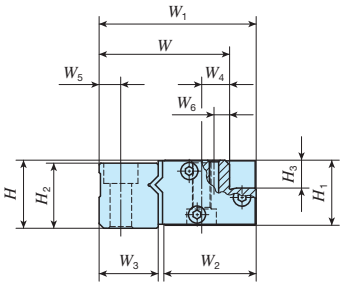
2

3

4

5

6



公称型号	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑动单元尺寸 mm															附带滑动单元 安装用螺栓 ⁽²⁾	滑轨尺寸 mm								附带滑轨 安装用螺栓 ⁽²⁾	基本额定动 负荷 ⁽³⁾	基本额定静 负荷 ⁽³⁾		
	滑动单元 kg	滑轨 kg/m	H	W	W ₁	H ₁	H ₃	W ₂	W ₄	L ₁	L ₃	n ₁ ×F ₁	M ₁	d ₁	d ₂	h ₁		W ₆	ℓ ₁	d ₅		螺钉的公称×ℓ	H ₂	W ₃	W ₅	d ₃	d ₄	h	E				F	螺钉的公称×ℓ
直线导轨模组系列 (无C-Lube自润滑部件)																																		
LRWM 2 [*]	0.26	1.98	19	33	39.6	18	7.5	22.9	8	105	63	4×12	M 5	4.4	8	4.1		4	10	3	M4×20	18	15	6	6	9.5	5.4	30	60	M 5×20	9 700	10 800		
LRWM 3 [*]	0.46	2.92	22	42	50.6	21	9	29.8	9	122	72	4×15	M 6	5.4	9.5	5.2		5	13	3	M5×25	21	19	7	7	11	6.5	30	60	M 6×25	18 500	20 300		
LRWM 4 [*]	0.98	4.64	28	56	65.6	27	11	39.4	13	157	96	5×16	M 8	6.8	11	6.2		6	—	3	M6×32	27	24	9	9	14	8.6	40	80	M 8×32	36 500	39 800		
LRWM 5 [*]	2.03	6.85	33	70	81.6	32	13	49.1	16	212	140	5×24	M10	8.6	14	8.2		7	—	3	M8×35	32	30	12	11	17.5	10.8	50	100	M10×35	67 900	75 500		
LRWM 6 [*]	3.42	9.25	38	83	96.6	37	15	58.6	21	256	168	6×25	M10	8.6	14	8.2		8	28	3	M8×40	37	35	14	14	20	13	60	120	M12×40	99 800	109 000		

注⁽¹⁾ 滑轨长度L记载于II-236页上的表2中。

注⁽²⁾ 附带的滑轨安装用螺栓是相当于JIS B 1176的内六角螺栓。

注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)为下图方向的数值。

备注 公称型号末尾的*表示为准标准品。

C, C₀

1N≈0.102kgf

成套产品公称型号的排列例

形式标记

LRWM

①

① 形式
LRWM 圆柱滚子直线导轨M

尺寸

3

②

② 大小尺寸
2、3、4、5、6

部件标记

M2 R660

③ ④

③ 滑动单元的个数(2个)

④ 滑轨的长度(660mm)

等级标记

P

⑤

⑤ 精度等级
H 高级
P 精密级
SP 超精密级

辅助标记

/W2

⑥

⑥ 特别配置
A、E、F、I、L、LF
MN、W、Y

综 合 解 说



III-1

III-2

选择直线导轨、圆柱滚子直线导轨时，应从所要求的最重要的事项开始逐步探讨细节部分。
下面所示的是一般性选择步骤。

直线导轨、圆柱滚子直线导轨选型步骤示例



额定负荷和寿命

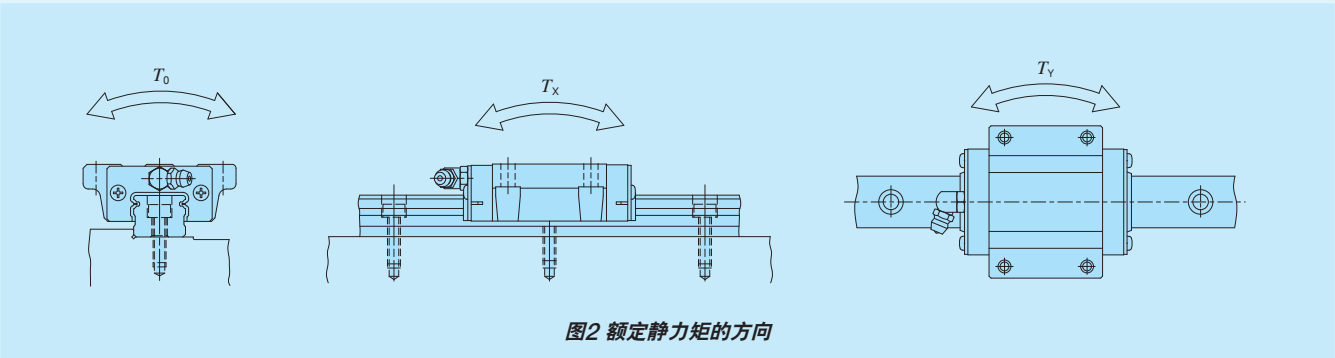
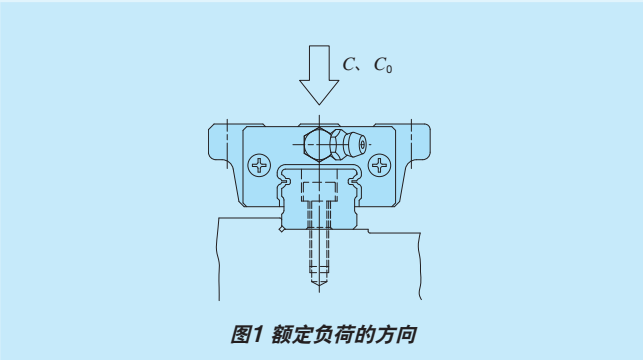
直线导向设备的寿命

即使在正常状态下运行，直线导向设备超过一定的运行期间后也会达到寿命。直线导向设备的轨道面和滚动体一直反复承受负荷，因材料的滚动疲劳产生表面剥离(疲劳剥落)，无法继续使用。从开始使用到轨道面或滚动体出现表面剥落，所行走的总距离称作直线导向设备的寿命。

由于直线导向设备的寿命因材料的疲劳现象而长短不一，所以我们采用经统计处理后的额定寿命。

额定寿命

直线导向设备的额定寿命是指一组相同的直线导向设备在相同的条件下分别运行，当其中90%的直线导向设备还未因滚动疲劳而产生材料损伤时可行走的总距离。



基本额定动负荷 C 依据ISO 14728-1

基本额定动负荷是指一组相同的直线导轨设备分别运行时，在理论上能满足 50×10^3 m的额定寿命的一定方向和大小 的负荷。

基本额定静负荷 C_0 依据ISO 14728-2

基本额定静负荷是指在承受最大负荷的滚动体和轨道的接触部中央产生一定大小的接触应力的静负荷，是正常滚动运动的容许极限负荷。一般应在探讨静态安全系数后使用。

额定静力矩 T_0 、 T_x 、 T_y

额定静力矩是指承受如图2所示的力矩负荷时，在承受最大负荷的滚动体和轨道的接触部中央，产生一定大小接触应力时的静态力矩，是正常滚动运动的容许极限力矩。一般应研究静态安装系数后使用。

寿命计算公式

额定寿命的计算公式如下。

直线导轨时

$$L = 50 \left(\frac{C}{P} \right)^3 \dots\dots\dots (1)$$

圆柱滚子直线导轨时

$$L = 50 \left(\frac{C}{P} \right)^{10/3} \dots\dots\dots (2)$$

式中 L ：额定寿命 10^3 m
 C ：基本额定动负荷 N
 P ：当量动负荷 N

由此可见，只要给出行程长度和每分钟的往返次数，便可以根据下式算出寿命时间。

$$L_h = \frac{10^6 L}{2Sn_1 \times 60} \dots\dots\dots (3)$$

式中 L_h ：用时间表示的额定寿命 h
 S ：行程长度 mm
 n_1 ：每分钟往返次数 min^{-1}

负荷系数

作用于直线导向设备上的负荷会因机械的振动或冲击等而大于其理论负荷。一般要乘上表1中的负荷系数， 求出负载负荷。

表1 负荷系数

运行条件	f_w
无冲击的顺畅运行时	1 ~ 1.2
一般运行时	1.2 ~ 1.5
伴随冲击负荷运行时	1.5 ~ 3

静态安全系数

一般来说，基本额定静负荷及额定静力矩是作为能否正常滚动的容许极限负荷来考虑的，但由于要对应直线导向设备的使用条件和所要求的直线导向设备的性能，所以有必要研究静态安全系数。

可按下面的公式求出静态安全系数，表2.1、表2.2所示为一般的值。

此外，公式(5)是相对于力矩的典型公式，对应各方向的额定静力矩和力矩计算得出。

$$f_s = \frac{C_0}{P_0} \dots\dots\dots (4)$$

$$f_s = \frac{T_0}{M_0} \dots\dots\dots (5)$$

式中 f_s ：静态安全系数
 C_0 ：基本额定静负荷 N
 P_0 ：当量静负荷 N
 T_0 ：额定静力矩 N · m
 M_0 ：各个方向的力矩 N · m
(最大力矩)

表2.1 直线导轨的静态安全系数

使用条件	f_s
有振动、冲击时	3 ~ 5
要求高行走性能时	2 ~ 4
一般运行条件时	1 ~ 3

表2.2 圆柱滚子直线导轨的静态安全系数

使用条件	f_s
有振动、冲击时	4 ~ 6
要求高行走性能时	3 ~ 5
一般运行条件时	2.5 ~ 3

当量动负荷

当直线导轨、圆柱滚子直线导轨受到与基本额定动负荷不同方向的负荷或受到复合负荷时，应求出当量动负荷，计算额定寿命。

从各方向的负荷换算出上侧及横向的负荷。

$$F_{re} = k_r |F_r| + \frac{C_0}{T_0} |M_0| + \frac{C_0}{T_x} |M_x| \cdots \cdots (6)$$

$$F_{ae} = k_a |F_a| + \frac{C_0}{T_y} |M_y| \cdots \cdots (7)$$

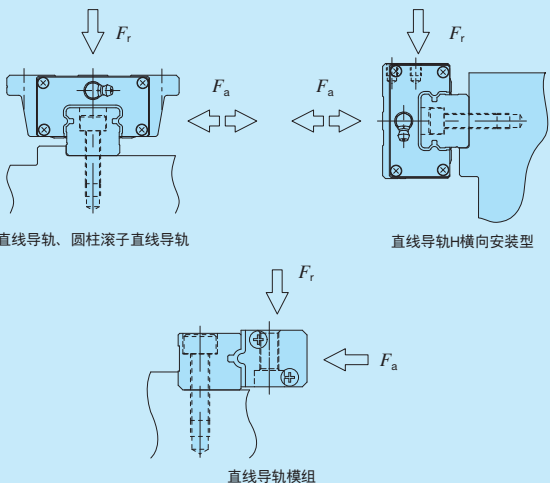
[直线导轨H横向安装型（LWHY）时]

$$F_{ae} = k_a |F_a| + \frac{C_0}{T_0} |M_0| + \frac{C_0}{T_x} |M_x| \cdots \cdots (8)$$

$$F_{re} = k_r |F_r| + \frac{C_0}{T_y} |M_y| \cdots \cdots (9)$$

- 式中 F_{re} ：上侧换算负荷 N
 F_{ae} ：横向换算负荷 N
 F_r ：下方向载荷 N
 F_a ：横向负荷 N
 M_0 ： T_0 方向力矩 N·m
 M_x ： T_x 方向力矩 N·m
 M_y ： T_y 方向力矩 N·m
 k_r, k_a ：负荷方向的换算系数(参照表3)
 C_0 ：基本额定静负荷 N
 T_0 ： T_0 方向额定静力矩 N·m
 T_x ： T_x 方向额定静力矩 N·m
 T_y ： T_y 方向额定静力矩 N·m

表3 负荷方向的换算系数

		直线导轨、圆柱滚子直线导轨		
		直线导轨H横向安装型		
		直线导轨模组		
系列名称和大小尺寸		换算系数		
		k_r		k_a
		$F_r \geq 0$	$F_r < 0$	
C-Lube自润滑直线导轨L 直线导轨L	滚珠固定式	1	1	1.19
	滚珠非固定式	1	1	0.84
C-Lube自润滑直线导轨LV		1	1	1.19
C-Lube自润滑直线导轨V		1	1.23	1.35
C-Lube自润滑直线导轨E 直线导轨E	15~30	1	1	1
	35~45	1	1.19	1.28
	低噪音直线导轨E	1	1	1
C-Lube自润滑直线导轨H 直线导轨H	8~12	1	1	1.19
	15~30	1	1	1
	35~65	1	1.19	1.28
	15~30	1	1	1
直线导轨H 横向安装型	35~45(!)	1	1	0.84 0.95
直线导轨F	33~42	1	1	1
	69	1	1	1.19
	LWFH	1	1.19	1.28
C-Lube自润滑直线导轨UL 直线导轨U	25、30	1	1	1.19
	40~86	1	1	1
C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X 圆柱滚子直线导轨超级X		1	1	1
圆柱滚子直线导轨X		1	1	1
直线导轨模组	LWLM	1	1	0.73
	LRWM	1	1	0.58

注(!) k_a 的上面一行表示右方向，下面一行表示左方向。

从上侧及横向换算负荷求出当量动负荷。

$$P = XF_{re} + YF_{ae} \cdots \cdots (10)$$

- 式中 P ：当量动负荷 N
 X, Y ：当量动负荷系数(参照表4)
 F_{re} ：上侧换算负荷 N
 F_{ae} ：横向换算负荷 N

表4 当量动负荷系数

分类	X	Y
$ F_{re} \geq F_{ae} $	1	0.6
$ F_{re} < F_{ae} $	0.6	1

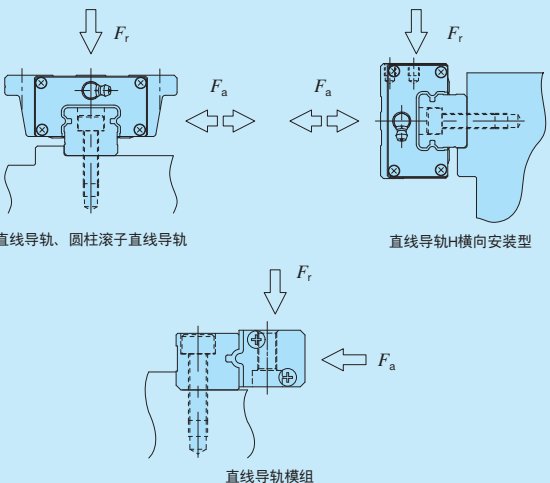
当量静负荷

当直线导轨、圆柱滚子直线导轨受到与基本额定静负荷不同方向的负荷或受到复合负荷时，应求出当量静负荷，计算静态安全系数。

$$P_0 = k_{or} |F_r| + k_{oa} |F_a| + \frac{C_0}{T_0} |M_0| + \frac{C_0}{T_x} |M_x| + \frac{C_0}{T_y} |M_y| \cdots \cdots (11)$$

- 式中 P_0 ：当量静负荷 N
 F_r ：下方向载荷 N
 F_a ：横向负荷 N
 M_0 ： T_0 方向力矩 N·m
 M_x ： T_x 方向力矩 N·m
 M_y ： T_y 方向力矩 N·m
 k_{or}, k_{oa} ：负荷方向的换算系数(参照表5)
 C_0 ：基本额定静负荷 N
 T_0 ： T_0 方向额定静力矩 N·m
 T_x ： T_x 方向额定静力矩 N·m
 T_y ： T_y 方向额定静力矩 N·m

表5 负荷方向的换算系数

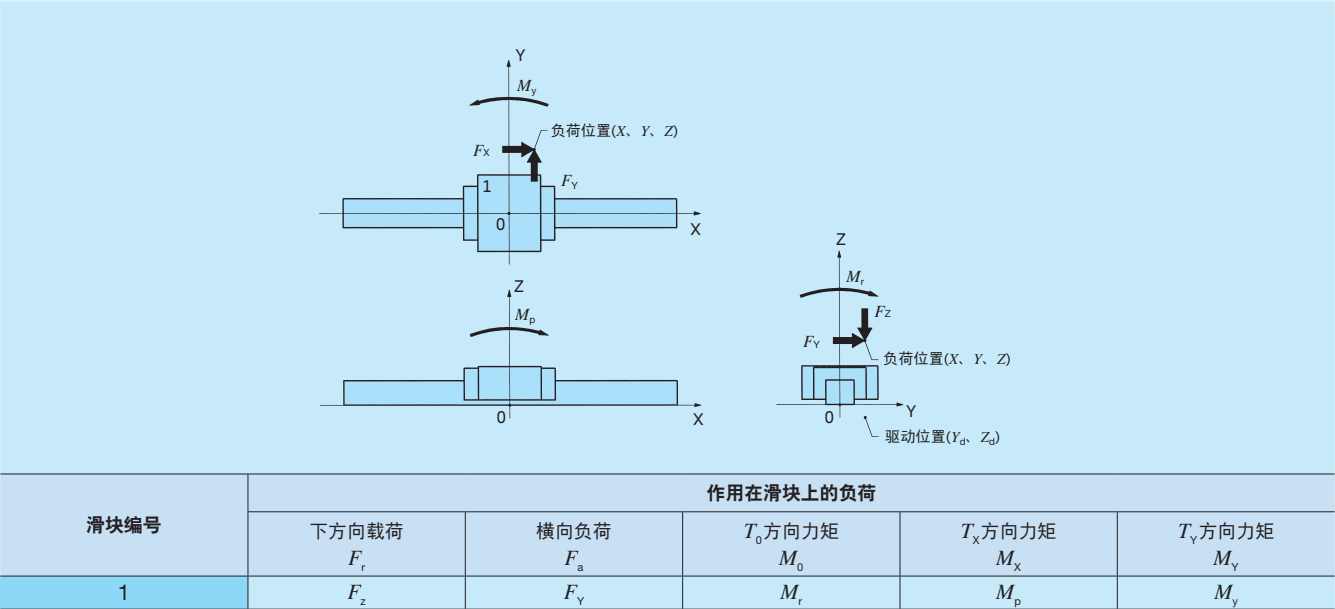
		直线导轨、圆柱滚子直线导轨		
		直线导轨H横向安装型		
		直线导轨模组		
系列名称和大小尺寸		换算系数		
		k_{or}		k_{oa}
		$F_r \geq 0$	$F_r < 0$	
C-Lube自润滑直线导轨L 直线导轨L	滚珠固定式	1	1	1.19
	滚珠非固定式	1	1	0.84
C-Lube自润滑直线导轨LV		1	1	1.19
C-Lube自润滑直线导轨V		1	1.88	2.08
C-Lube自润滑直线导轨E 直线导轨E	15~30	1	1	1
	35~45	1	1.19	1.28
	低噪音直线导轨E	1	1	1
C-Lube自润滑直线导轨H 直线导轨H	8~12	1	1	1.19
	15~30	1	1	1
	35~65	1	1.19	1.28
	15~30	1	1	1
	直线导轨H 横向安装型	35~45(!)	1	0.78 0.93
直线导轨F	33~42	1	1	1
	69	1	1	1.19
	LWFH	1	1.19	1.28
C-Lube自润滑直线导轨UL 直线导轨U	25、30	1	1	1.19
	40~86	1	1	1
C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X 圆柱滚子直线导轨超级X		1	1	1
圆柱滚子直线导轨X		1	1	1
直线导轨模组	LWLM	1	1	0.60
	LRWM	1	1	0.50

注(!) k_{oa} 的上面一行表示右方向，下面一行表示左方向。

计算负荷

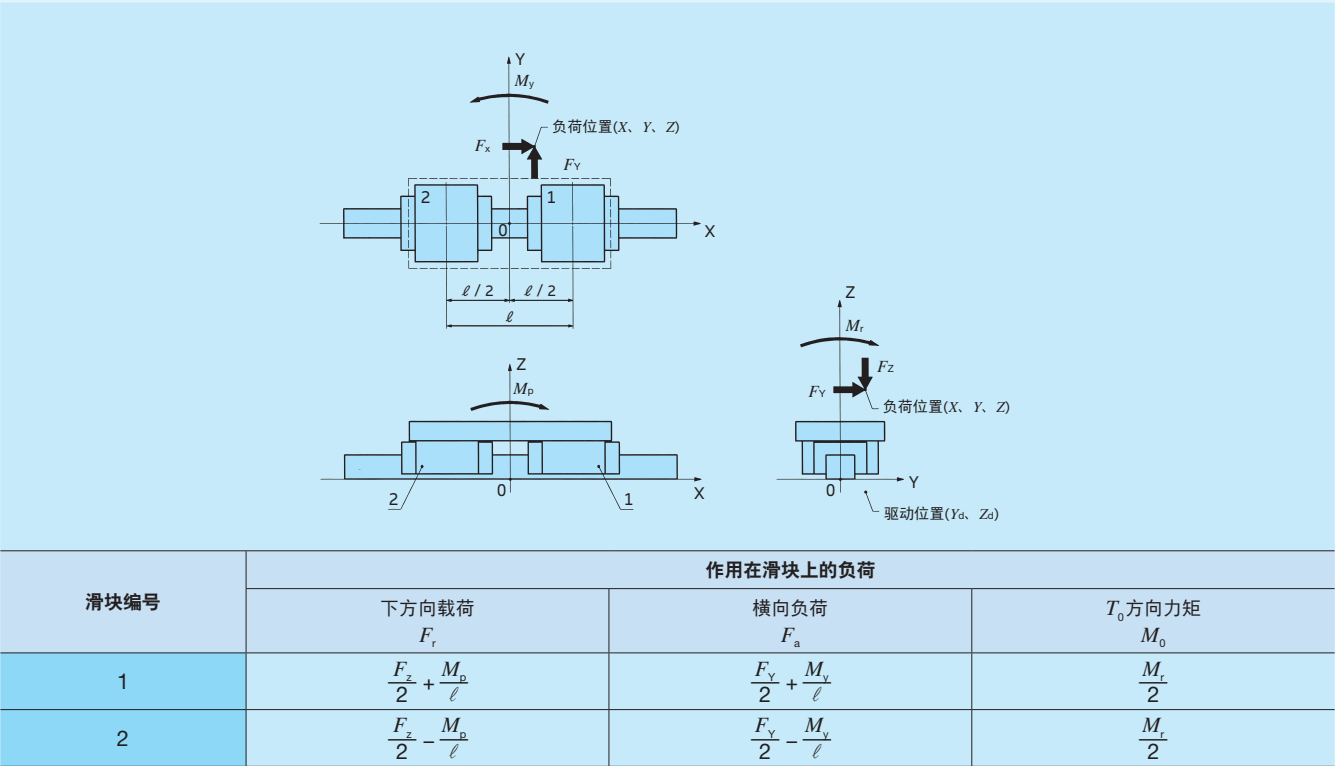
安装在机械和设备中的直线导轨、圆柱滚子直线导轨所承受负荷的计算例如表6.1-表6.6所示。

表6.1 1根滑轨、1个滑块



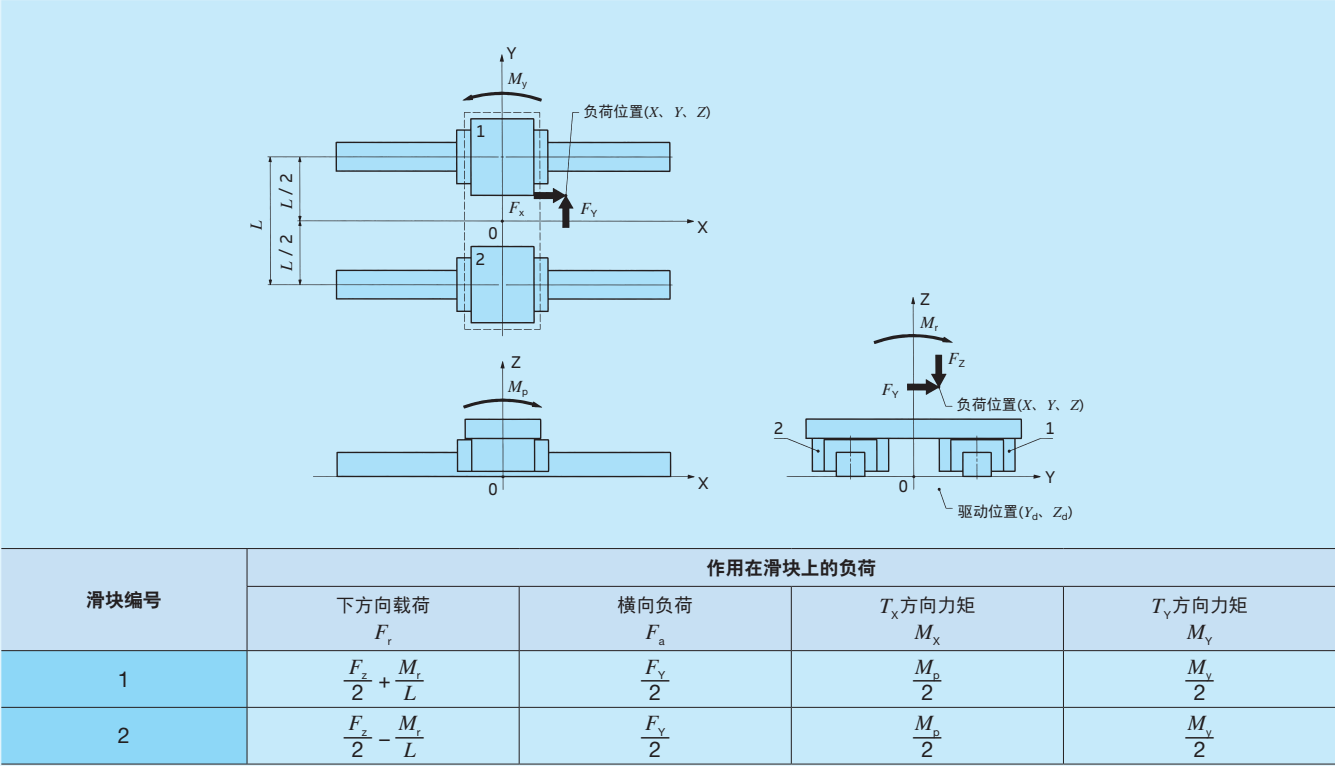
备注 各个方向上的力矩负荷 M_r 、 M_p 、 M_y 可用下式求出。
 $M_r = F_y Z + F_z Y$
 $M_p = F_x (Z - Z_d) + F_z X$
 $M_y = -F_x (Y - Y_d) + F_y X$

表6.2 1根滑轨、2个滑块



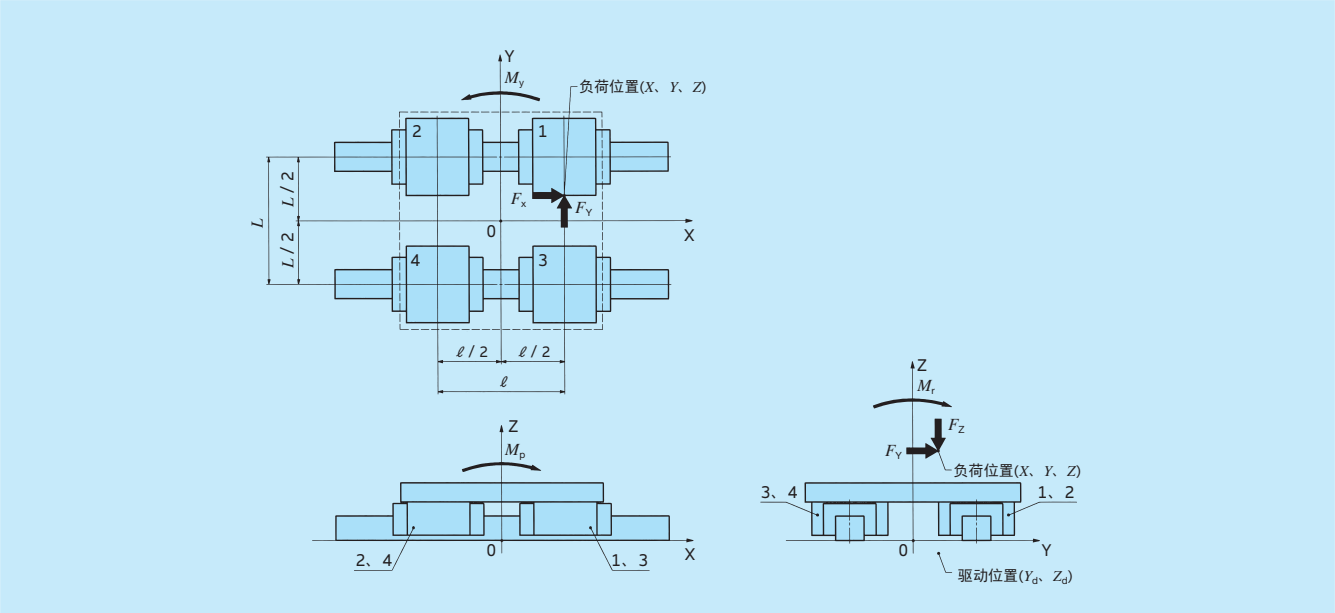
备注 各个方向上的力矩负荷 M_r 、 M_p 、 M_y 可用下式求出。
 $M_r = F_y Z + F_z Y$
 $M_p = F_x (Z + Z_d) + F_z X$
 $M_y = -F_x (Y - Y_d) + F_y X$

表6.3 2根滑轨、1个滑块



备注 各个方向上的力矩负荷 M_r 、 M_p 、 M_y 可用下式求出。
 $M_r = F_y Z + F_z Y$
 $M_p = F_x (Z - Z_d) + F_z X$
 $M_y = -F_x (Y - Y_d) + F_y X$

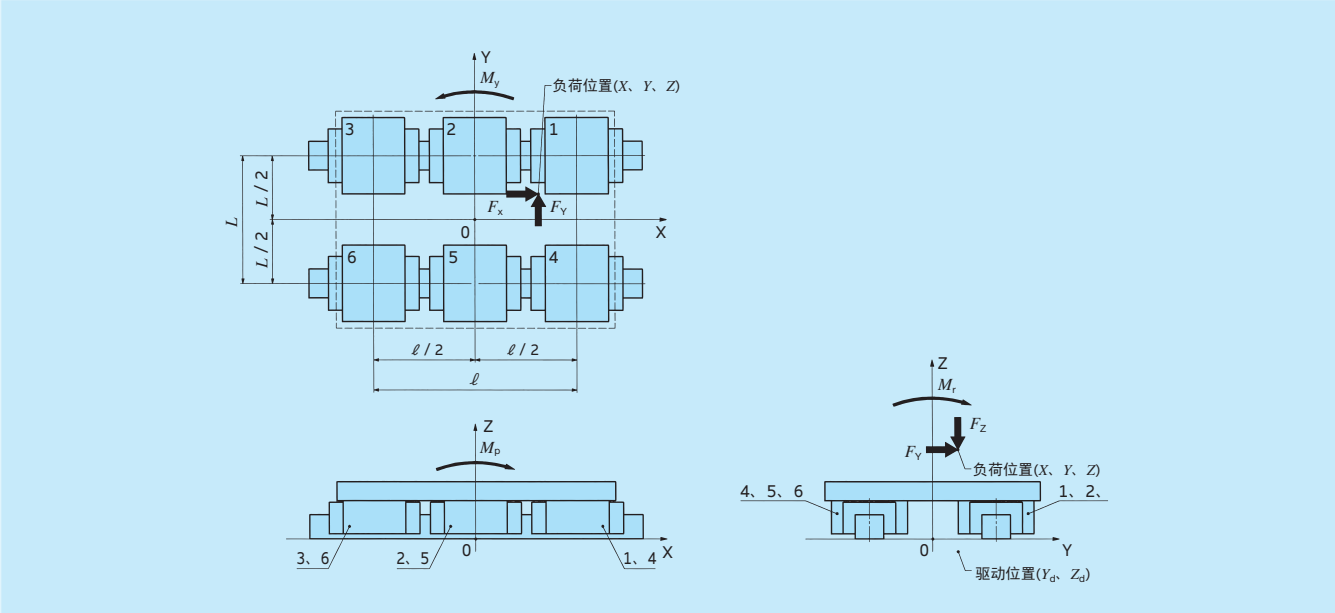
表6.4 2根滑轨、2个滑块



滑块编号	作用在滑块上的负荷	
	下方向载荷 F_r	横向负荷 F_a
1	$\frac{F_z}{4} + \frac{M_r}{2L} + \frac{M_p}{2l}$	$\frac{F_y}{4} + \frac{M_y}{2l}$
2	$\frac{F_z}{4} + \frac{M_r}{2L} - \frac{M_p}{2l}$	$\frac{F_y}{4} - \frac{M_y}{2l}$
3	$\frac{F_z}{4} - \frac{M_r}{2L} + \frac{M_p}{2l}$	$\frac{F_y}{4} + \frac{M_y}{2l}$
4	$\frac{F_z}{4} - \frac{M_r}{2L} - \frac{M_p}{2l}$	$\frac{F_y}{4} - \frac{M_y}{2l}$

备注 各个方向上的力矩负荷 M_r 、 M_p 、 M_y 可用下式求出。
 $M_r = F_y Z + F_z Y$
 $M_p = F_x (Z - Z_d) + F_z X$
 $M_y = -F_x (Y - Y_d) + F_y X$

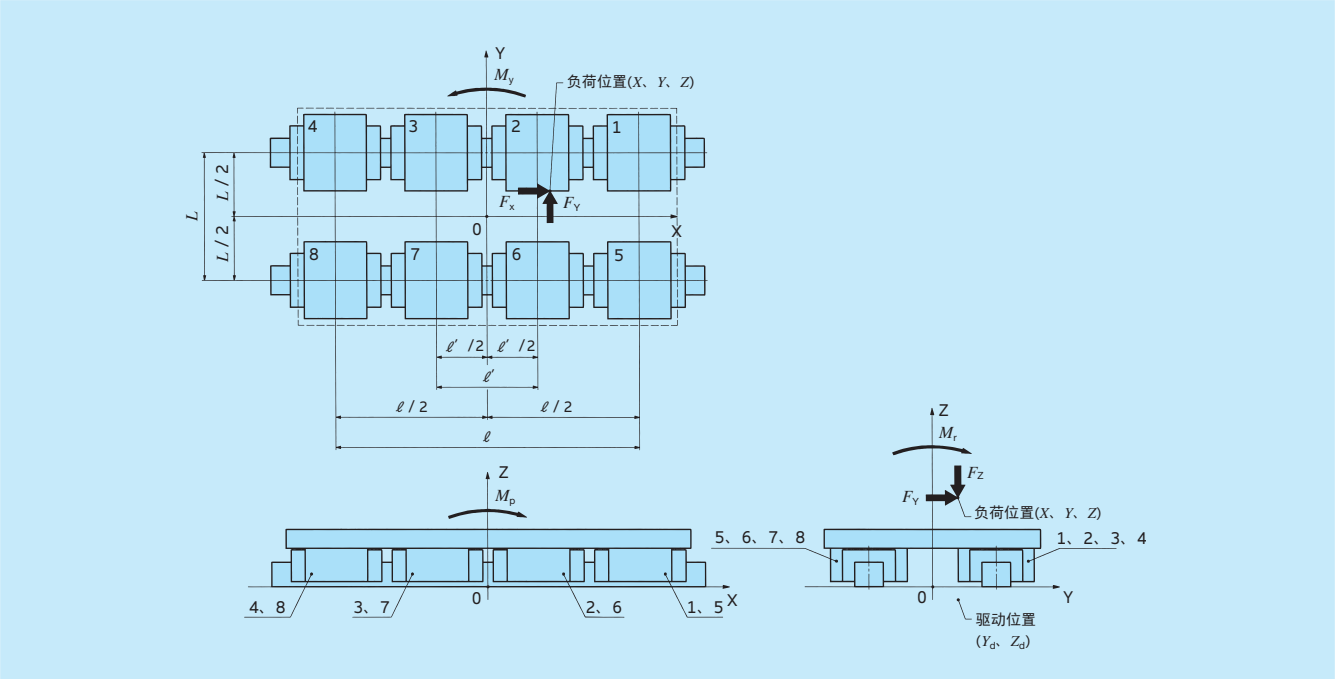
表6.5 2根滑轨、3个滑块



滑块编号	作用在滑块上的负荷	
	下方向载荷 F_r	横向负荷 F_a
1	$\frac{F_z}{6} + \frac{M_r}{3L} + \frac{M_p}{2l}$	$\frac{F_y}{6} + \frac{M_y}{2l}$
2	$\frac{F_z}{6} + \frac{M_r}{3L}$	$\frac{F_y}{6}$
3	$\frac{F_z}{6} + \frac{M_r}{3L} - \frac{M_p}{2l}$	$\frac{F_y}{6} - \frac{M_y}{2l}$
4	$\frac{F_z}{6} - \frac{M_r}{3L} + \frac{M_p}{2l}$	$\frac{F_y}{6} + \frac{M_y}{2l}$
5	$\frac{F_z}{6} - \frac{M_r}{3L}$	$\frac{F_y}{6}$
6	$\frac{F_z}{6} - \frac{M_r}{3L} - \frac{M_p}{2l}$	$\frac{F_y}{6} - \frac{M_y}{2l}$

备注 各个方向上的力矩负荷 M_r 、 M_p 、 M_y 可用下式求出。
 $M_r = F_y Z + F_z Y$
 $M_p = F_x (Z - Z_d) + F_z X$
 $M_y = -F_x (Y - Y_d) + F_y X$

表6.6 2根滑轨、4个滑块



滑块编号	作用在滑块上的负荷	
	下方向载荷 F_r	横向负荷 F_a
1	$\frac{F_z}{8} + \frac{M_r}{4L} + \frac{M_p}{2} \frac{\ell}{\ell'^2 + \ell'^2}$	$\frac{F_y}{8} + \frac{M_v}{2} \frac{\ell}{\ell'^2 + \ell'^2}$
2	$\frac{F_z}{8} + \frac{M_r}{4L} + \frac{M_p}{2} \frac{\ell'}{\ell'^2 + \ell'^2}$	$\frac{F_y}{8} + \frac{M_v}{2} \frac{\ell'}{\ell'^2 + \ell'^2}$
3	$\frac{F_z}{8} + \frac{M_r}{4L} - \frac{M_p}{2} \frac{\ell'}{\ell'^2 + \ell'^2}$	$\frac{F_y}{8} - \frac{M_v}{2} \frac{\ell'}{\ell'^2 + \ell'^2}$
4	$\frac{F_z}{8} + \frac{M_r}{4L} - \frac{M_p}{2} \frac{\ell}{\ell'^2 + \ell'^2}$	$\frac{F_y}{8} - \frac{M_v}{2} \frac{\ell}{\ell'^2 + \ell'^2}$
5	$\frac{F_z}{8} - \frac{M_r}{4L} + \frac{M_p}{2} \frac{\ell}{\ell'^2 + \ell'^2}$	$\frac{F_y}{8} + \frac{M_v}{2} \frac{\ell}{\ell'^2 + \ell'^2}$
6	$\frac{F_z}{8} - \frac{M_r}{4L} + \frac{M_p}{2} \frac{\ell'}{\ell'^2 + \ell'^2}$	$\frac{F_y}{8} + \frac{M_v}{2} \frac{\ell'}{\ell'^2 + \ell'^2}$
7	$\frac{F_z}{8} - \frac{M_r}{4L} - \frac{M_p}{2} \frac{\ell'}{\ell'^2 + \ell'^2}$	$\frac{F_y}{8} - \frac{M_v}{2} \frac{\ell'}{\ell'^2 + \ell'^2}$
8	$\frac{F_z}{8} - \frac{M_r}{4L} - \frac{M_p}{2} \frac{\ell}{\ell'^2 + \ell'^2}$	$\frac{F_y}{8} - \frac{M_v}{2} \frac{\ell}{\ell'^2 + \ell'^2}$

备注 各个方向上的力矩负荷 M_r 、 M_p 、 M_v 可用下式求出。
 $M_r = F_y Z + F_z Y$
 $M_p = F_x (Z - Z_0) + F_z X$
 $M_v = -F_x (Y - Y_0) + F_y X$

相对于变动负荷的平均负荷

直线导轨、圆柱滚子直线导轨所承受的负荷发生变动时，不使用寿命计算公式中的当量动负荷 P 而使用平均负荷 P_m 。

平均负荷是为了得到与变动的负荷相等的寿命而换算的负荷，可由下式求出。

$$P_m = \sqrt[p]{\frac{1}{L} \int_0^L P_n^p dL} \dots\dots\dots (12)$$

式中 P_m ：平均负荷 N
 L ：总行走距离 m
 P_n ：变动负荷 N
 p ：指数(滚珠规格：3、圆柱滚子规格：10/3)

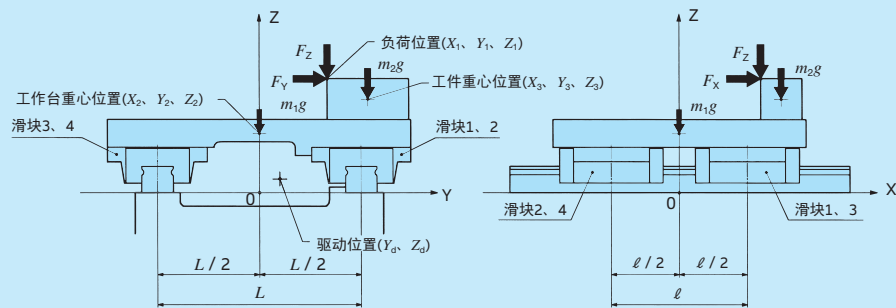
表7所示为相对于一般变动负荷的平均负荷计算例。

表7 相对于变动负荷的平均负荷

例		平均负荷
①阶段性变化的负荷		$P_m = \sqrt[p]{\frac{1}{L} (P_1^p L_1 + P_2^p L_2 + \dots + P_n^p L_n)}$ 式中 L_1 ：承受负荷 P_1 行走的总距离 m L_2 ：承受负荷 P_2 行走的总距离 m L_n ：承受负荷 P_n 行走的总距离 m
②单一变化的负荷		$P_m \approx \frac{1}{3} (2P_{max} + P_{min})$ 式中 P_{max} ：最大变动负荷 N P_{min} ：最小变动负荷 N

例1

使用的直线导轨·····	ME 25 C2 R640 H	工件质量·····	$m_2 = 10 \text{ kg}$
基本额定动负荷·····	$C = 18100 \text{ N}$	工件重心位置·····	$X_3 = 75 \text{ mm}$
基本额定静负荷·····	$C_0 = 21100 \text{ N}$	·····	$Y_3 = 80 \text{ mm}$
负载负荷·····	$F_{x1} = 1000 \text{ N}$	·····	$Z_3 = 68 \text{ mm}$
·····	$F_{y1} = 2000 \text{ N}$	每分钟往返次数·····	$n_1 = 5 \text{ min}^{-1}$
·····	$F_{z1} = 1000 \text{ N}$	行程长度·····	$S = 100 \text{ mm}$
负荷位置·····	$X_1 = 60 \text{ mm}$	滑块间距·····	$\ell = 100 \text{ mm}$
·····	$Y_1 = 50 \text{ mm}$	滑轨间距·····	$L = 150 \text{ mm}$
·····	$Z_1 = 83 \text{ mm}$	驱动位置·····	$Y_d = 150 \text{ mm}$
工作台质量·····	$m_1 = 10 \text{ kg}$	·····	$Z_d = 10 \text{ mm}$
工作台重心位置·····	$X_2 = 0 \text{ mm}$		
·····	$Y_2 = 0 \text{ mm}$		
·····	$Z_2 = 43 \text{ mm}$		



计算例1的条件时的寿命时间和静态安全系数。假设负荷系数 f_w 为1.5。

①计算作用于滑块上的负荷

由于负载负荷及工作台质量的影响，在直线导轨上产生了如下所示的各坐标轴周围的力矩。

$$\begin{aligned} M_r &= \Sigma (F_y Z) + \Sigma (F_z Y) = F_{y1} Z_1 + F_{z1} Y_1 + m_1 g Y_2 + m_2 g Y_3 \\ &= 2000 \times 83 + 1000 \times 50 + 10 \times 9.8 \times 0 + 10 \times 9.8 \times 80 \\ &\approx 224000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_p &= \Sigma \{F_x (Z - Z_d)\} + \Sigma (F_z S) = F_{x1} (Z_1 - Z_d) + F_{z1} X_1 + m_1 g X_2 + m_2 g X_3 \\ &= 1000 \times (83 - 10) + 1000 \times 60 + 10 \times 9.8 \times 0 + 10 \times 9.8 \times 75 \approx 140000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_y &= -\Sigma \{F_x (Y - Y_d)\} + \Sigma (F_y X) = -F_{x1} (Y_1 - Y_d) + F_{y1} X_1 \\ &= -1000 \times (50 - 150) + 2000 \times 60 = 220000 \end{aligned}$$

式中 M_r ：偏转方向力矩 N·mm
 M_p ：俯仰方向力矩 N·mm
 M_y ：摇摆方向力矩 N·mm

作用于各滑块上的负荷可按照III-11页上的表6.4计算。

$$\begin{aligned} F_{r1} &= \frac{\Sigma F_z}{4} + \frac{M_r}{2L} + \frac{M_p}{2\ell} = \frac{F_{z1} + m_1 g + m_2 g}{4} + \frac{M_r}{2L} + \frac{M_p}{2\ell} \\ &= \frac{1000 + 10 \times 9.8 + 10 \times 9.8}{4} + \frac{224000}{2 \times 150} + \frac{140000}{2 \times 100} \\ &\approx 1750 \end{aligned}$$

$$F_{r2} = \frac{\Sigma F_z}{4} + \frac{M_r}{2L} - \frac{M_p}{2\ell} = \frac{F_{z1} + m_1 g + m_2 g}{4} + \frac{M_r}{2L} - \frac{M_p}{2\ell} \approx 346$$

$$F_{r3} = \frac{\Sigma F_z}{4} - \frac{M_r}{2L} + \frac{M_p}{2\ell} = \frac{F_{z1} + m_1 g + m_2 g}{4} - \frac{M_r}{2L} + \frac{M_p}{2\ell} \approx 252$$

$$\begin{aligned} F_{r4} &= \frac{\Sigma F_z}{4} - \frac{M_r}{2L} - \frac{M_p}{2\ell} = \frac{F_{z1} + m_1 g + m_2 g}{4} - \frac{M_r}{2L} - \frac{M_p}{2\ell} \\ &\approx -1150 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{a1} = F_{a3} &= \frac{\Sigma F_y}{4} + \frac{M_y}{2\ell} = \frac{F_{y1}}{4} + \frac{M_y}{2\ell} \\ &= \frac{2000}{4} + \frac{220000}{2 \times 100} = 1600 \end{aligned}$$

$$F_{a2} = F_{a4} = \frac{\Sigma F_y}{4} - \frac{M_y}{2\ell} = \frac{F_{y1}}{4} - \frac{M_y}{2\ell} = -600$$

②计算额定寿命

按照III-7页上的公式(6)及公式(7)换算上下方向载荷及横向负荷。

$$\begin{aligned} F_{re1} &= k_r |F_{r1}| = 1 \times 1750 = 1750 \\ F_{re2} &= k_r |F_{r2}| = 1 \times 346 = 346 \\ F_{re3} &= k_r |F_{r3}| = 1 \times 252 = 252 \\ F_{re4} &= k_r |F_{r4}| = 1 \times 1150 = 1150 \\ F_{ae1} &= k_a |F_{a1}| = 1 \times 1600 = 1600 \\ F_{ae2} &= k_a |F_{a2}| = 1 \times 600 = 600 \\ F_{ae3} &= k_a |F_{a3}| = 1 \times 1600 = 1600 \\ F_{ae4} &= k_a |F_{a4}| = 1 \times 600 = 600 \end{aligned}$$

式中 k_r 、 k_a ：负荷方向的换算系数(参照III-7页表3)

按照III-7页上的公式(10)计算当量动负荷。

$$\begin{aligned} P_1 &= X |F_{re1}| + Y |F_{ae1}| = 1 \times 1750 + 0.6 \times 1600 = 2710 \\ P_2 &= X |F_{re2}| + Y |F_{ae2}| = 0.6 \times 346 + 1 \times 600 \approx 808 \\ P_3 &= X |F_{re3}| + Y |F_{ae3}| = 0.6 \times 252 + 1 \times 1600 \approx 1750 \\ P_4 &= X |F_{re4}| + Y |F_{ae4}| = 1 \times 1150 + 0.6 \times 600 = 1510 \end{aligned}$$

求出当量动负荷最大的滑块1的额定寿命。计算额定寿命时，应在III-6页的公式(1)中加入负荷系数 f_w (参照III-6页表1)。

$$\begin{aligned} L_1 &= 50 \left(\frac{C}{f_w P_1} \right)^3 = 50 \times \left(\frac{18100}{1.5 \times 2710} \right)^3 \approx 4410 \\ L_{h1} &= \frac{10^6 L_1}{2S n_1 \times 60} = \frac{10^6 \times 4410}{2 \times 100 \times 5 \times 60} \approx 73500 \end{aligned}$$

通过上述计算可知，寿命时间约为73500小时。

③计算静态安全系数

根据上下方向载荷及横向负荷，按照III-8页中的公式(11)计算当量静负荷。

$$\begin{aligned} P_{01} &= k_{0r} |F_{r1}| + k_{0a} |F_{a1}| = 1 \times 1750 + 1 \times 1600 = 3350 \\ P_{02} &= k_{0r} |F_{r2}| + k_{0a} |F_{a2}| = 1 \times 346 + 1 \times 600 = 946 \\ P_{03} &= k_{0r} |F_{r3}| + k_{0a} |F_{a3}| = 1 \times 252 + 1 \times 1600 = 1852 \\ P_{04} &= k_{0r} |F_{r4}| + k_{0a} |F_{a4}| = 1 \times 1150 + 1 \times 600 = 1750 \end{aligned}$$

式中 k_{0r} 、 k_{0a} ：负荷方向的换算系数(参照III-8页表5)

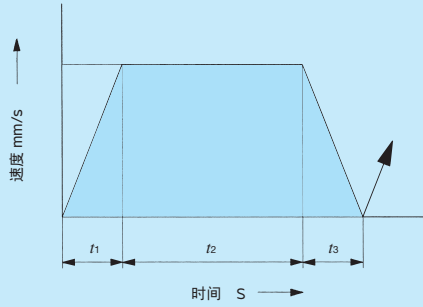
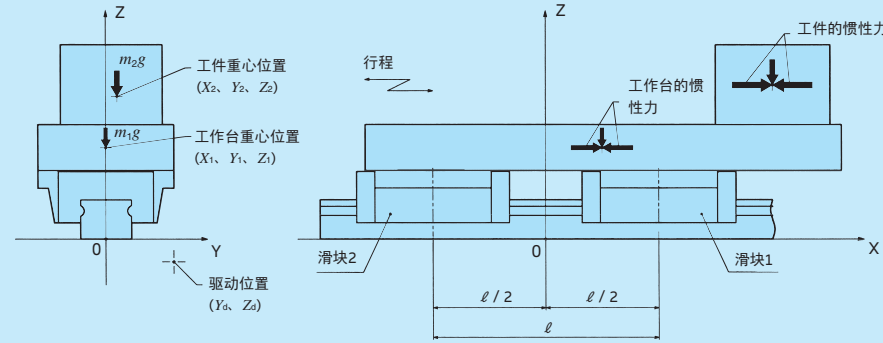
求出当量静负荷最大的滑块1的静态安全系数。静态安全系数按照III-6页中的公式(4)计算。

$$\begin{aligned} f_{s1} &= \frac{C_0}{P_{01}} = \frac{21100}{3350} \approx 6.3 \end{aligned}$$

通过上述计算可知，静态安全系数约为6.3。

例2

使用的直线导轨·····MH 45 C2 R1050 H	滑块间距····· ℓ	=	200 mm
基本额定动负荷····· C	行程长度····· S	=	500 mm
基本额定静负荷····· C_0	每分钟往返次数····· n_1	=	6 min^{-1}
T_0 方向额定静力矩····· T_0	最大移动速度····· V	=	100 mm/s
工作台质量····· m_1	加速时间····· t_1	=	0.1 s
工作台重心位置····· X_1	等速运动时间····· t_2	=	4.9 s
····· Y_1	减速时间····· t_3	=	0.1 s
····· Z_1	驱动位置····· Y_d	=	60 mm
····· Z_1	····· Z_d	=	-20 mm
工件质量····· m_2			
工件重心位置····· X_2			
····· Y_2			
····· Z_2			



计算例2的条件时的寿命时间和静态安全系数。假设负荷系数 f_w 为1.5。

① 计算作用于滑块上的负荷

由于负载负荷及工作台的重量和惯性力的影响，在直线导轨上产生了如下所示的各坐标轴周围的力矩。

〔起步加速时〕

$$M_r = \Sigma (F_y Z) + \Sigma (F_z Y) = m_1 g Y_1 + m_2 g Y_2 = 100 \times 9.8 \times 0 + 1000 \times 9.8 \times 10 \approx 98000$$

$$\begin{aligned} M_p &= \Sigma \{F_x (Z - Z_d)\} + \Sigma (F_z X) \\ &= m_1 \frac{V_{\max}}{1000 \times t_1} (Z_1 - Z_d) + m_2 \frac{V_{\max}}{1000 \times t_1} (Z_2 - Z_d) + m_1 g X_1 + m_2 g X_2 \\ &= 100 \times \frac{100}{1000 \times 0.1} \times (80 + 20) + 1000 \times \frac{100}{1000 \times 0.1} \\ &\quad \times (130 + 20) + 100 \times 9.8 \times 50 + 1000 \times 9.8 \times 200 \\ &\approx 2169000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_y &= -\Sigma \{F_x (Y - Y_d)\} + \Sigma (F_y X) \\ &= -m_1 \frac{V_{\max}}{1000 \times t_1} (Y_1 - Y_d) - m_2 \frac{V_{\max}}{1000 \times t_1} (Y_2 - Y_d) \\ &= -100 \times \frac{100}{1000 \times 0.1} \times (0 - 60) - 1000 \times \frac{100}{1000 \times 0.1} \\ &\quad \times (10 - 60) \approx 56000 \end{aligned}$$

〔等速运动时〕

$$M_r = m_1 g Y_1 + m_2 g Y_2 \approx 98000$$

$$M_p = m_1 g X_1 + m_2 g X_2 \approx 2010000$$

$$M_y = 0$$

〔停止减速时〕

$$M_r = m_1 g Y_1 + m_2 g Y_2 \approx 98000$$

$$\begin{aligned} M_p &= -m_1 \frac{V_{\max}}{1000 \times t_3} (Z_1 - Z_d) - m_2 \frac{V_{\max}}{1000 \times t_3} (Z_2 - Z_d) + m_1 g X_1 + m_2 g X_2 \approx 1850000 \\ M_y &= m_1 \frac{V_{\max}}{1000 \times t_3} (Y_1 - Y_d) + m_2 \frac{V_{\max}}{1000 \times t_3} (Y_2 - Y_d) \approx -56000 \end{aligned}$$

式中 M_r ：偏转方向力矩 N·mm

M_p ：俯仰方向力矩 N·mm

M_y ：摇摆方向力矩 N·mm

作用于各滑块上的负荷可按照III-9页上的表6.2计算。
〔起步加速时〕

$$\begin{aligned} F_{r1} &= \frac{\Sigma F_z}{2} + \frac{M_p}{\ell} = \frac{m_1 g + m_2 g}{2} + \frac{M_p}{\ell} \\ &= \frac{100 \times 9.8 + 1000 \times 9.8}{2} + \frac{2169000}{200} \approx 16200 \end{aligned}$$

$$F_{r2} = \frac{\Sigma F_z}{2} + \frac{M_p}{\ell} = \frac{m_1 g + m_2 g}{2} - \frac{M_p}{\ell} \approx -5460$$

$$F_{a1} = \frac{\Sigma F_y}{2} + \frac{M_y}{\ell} = 280$$

$$F_{a2} = \frac{\Sigma F_y}{2} - \frac{M_y}{\ell} = -280$$

$$M_{01} = M_{02} = \frac{M_r}{2} = 49000$$

〔等速运动时〕

$$F_{r1} = \frac{100 \times 9.8 + 1000 \times 9.8}{2} + \frac{2010000}{200} \approx 15400$$

$$F_{r2} \approx -4660$$

$$F_{a1} = F_{a2} = 0$$

$$M_{01} = M_{02} = 49000$$

〔停止减速时〕

$$F_{r1} = \frac{100 \times 9.8 + 1000 \times 9.8}{2} + \frac{1850000}{200} \approx 14600$$

$$F_{r2} \approx -3860$$

$$F_{a1} \approx -280$$

$$F_{a2} \approx 280$$

$$M_{01} = M_{02} = 49000$$

② 计算额定寿命

按照III-7页中的公式(6)和公式(7)换算上下方向载荷、横向负荷及 T_0 方向力矩，按照公式(10)计算当量动负荷。

〔起步加速时〕

$$\begin{aligned} F_{re1} &= k_r |F_{r1}| + \frac{C_0}{T_0} |M_{01}| = 1 \times 16200 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \\ &\approx 18600 \end{aligned}$$

$$F_{re2} = 1.19 \times 5460 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 8940$$

$$F_{ae1} = k_a |F_{a1}| = 1.28 \times 280 \approx 358$$

$$F_{ae2} = 1.28 \times 280 \approx 358$$

$$P_{1a} = X F_{re1} + Y F_{ae1} = 1 \times 18600 + 0.6 \times 358 \approx 18800$$

$$P_{2a} = X F_{re2} + Y F_{ae2} = 1 \times 8940 + 0.6 \times 358 \approx 9150$$

〔等速运动时〕

$$F_{re1} = 1 \times 15400 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 17800$$

$$F_{re2} = 1.19 \times 4660 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 7990$$

$$F_{ae1} = 0$$

$$F_{ae2} = 0$$

$$P_{1b} = 17800$$

$$P_{2b} = 7990$$

〔停止减速时〕

$$F_{re1} = 1 \times 14600 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 17000$$

$$F_{re2} = 1.19 \times 3860 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 7030$$

$$F_{ae1} = 1.28 \times 280 \approx 358$$

$$F_{ae2} = 1.28 \times 280 \approx 358$$

$$P_{1c} = 1 \times 17000 + 0.6 \times 358 \approx 17200$$

$$P_{2c} = 1 \times 7030 + 0.6 \times 358 \approx 7240$$

由于当量动负荷与行走距离的关系呈阶段性变化，故根据III-14页中表7的①来计算平均负荷。

$$\begin{aligned} P_{m1} &= \sqrt[3]{\frac{1}{S} \left(P_{1a}^3 \frac{V_{\max} t_1}{2} + P_{1b}^3 V_{\max} t_2 + P_{1c}^3 \frac{V_{\max} t_3}{2} \right)} \\ &= \left\{ \frac{1}{500} \times \left(18800^3 \times \frac{100 \times 0.1}{2} + 17800^3 \times 100 \times 4.9 \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + 17200^3 \times \frac{100 \times 0.1}{2} \right) \right\}^{1/3} \approx 17800 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_{m2} &= \left\{ \frac{1}{500} \times \left(9150^3 \times \frac{100 \times 0.1}{2} + 7990^3 \times 100 \times 4.9 \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + 7240^3 \times \frac{100 \times 0.1}{2} \right) \right\}^{1/3} \approx 8000 \end{aligned}$$

求出当量动负荷最大的滑块1的额定寿命。计算额定寿命时，应在III-6页的公式(1) 中加入负荷系数 f_w (参照III-6页表1)。

$$L_1 = 50 \left(\frac{C}{f_w P_{m1}} \right)^3 = 50 \left(\frac{74600}{1.5 \times 17800} \right)^3 \approx 1090$$

$$L_{h1} = \frac{10^6 L_1}{2S n_1 \times 60} = \frac{10^6 \times 1090}{2 \times 500 \times 6 \times 60} \approx 3030$$

通过上述计算可知，寿命时间约为3030小时。

③ 计算静态安全系数

根据上下方向载荷及横向负荷，按照III-8页中的公式(11)计算当量静负荷。

〔起步加速时〕

$$P_{01a} = k_{0r} |F_{r1}| + k_{0a} |F_{a1}| + \frac{C_0}{T_0} |M_{01}| = 1 \times 16200 +$$

$$1.28 \times 280 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 19000$$

$$P_{02a} = k_{0r} |F_{r2}| + k_{0a} |F_{a2}| + \frac{C_0}{T_0} |M_{02}| = 1.19 \times 5460 +$$

$$1.28 \times 280 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 9300$$

〔等速运动时〕

$$P_{01b} = 1 \times 15400 + 1.28 \times 0 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 19000$$

$$P_{02b} = 1.19 \times 4660 + 1.28 \times 0 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 7990$$

〔停止减速时〕

$$P_{01c} = 1 \times 14600 + 1.28 \times 280 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 17400$$

$$P_{02c} = 1.19 \times 3860 + 1.28 \times 280 + \frac{80200}{1610} \times \frac{49000}{1000} \approx 7390$$

求出当量静负荷最大的滑块1在起步加速时的静态安全系数。静态安全系数按照III-6页中的公式(4)计算。

$$f_s = \frac{C_0}{P_{01a}} = \frac{80200}{19000} \approx 4.2$$

通过上述计算可知，静态安全系数约为4.2。

精度

直线导轨、圆柱滚子直线导轨的精度分为普通级、高级、精密级、超精密级、超超精密级。各精度等级的概要如表8所示。详细内容请参照产品各系列的解说。

表8 系列和等级

系列名称 \ 等级(等级标记)	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)	超超精密级 (UP)
C-Lube自润滑直线导轨L 直线导轨L	—	○	○	—	—
C-Lube自润滑直线导轨LV	—	○	—	—	—
C-Lube自润滑直线导轨V	○	○	○	○	—
C-Lube自润滑直线导轨E 直线导轨E	○	○	○	○	—
C-Lube自润滑直线导轨H 直线导轨H	—	○	○	○	—
直线导轨F	—	○	○	○	—
C-Lube自润滑直线导轨UL 直线导轨U	○	○	—	—	—
C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X 圆柱滚子直线导轨超级X	—	○	○	○	○
圆柱滚子直线导轨X	—	○	○	○	○
直线导轨模组	—	○	○	○	—

预压

预压的目的

当直线导向设备的负荷小且需要轻盈动作时，有时会让直线导向设备保留一些间隙进行使用。但根据用途，有时需要去除导轨游隙，提高导轨刚性，就会加一定的预压进行使用。

预压使轨道面与滚动体的接触部预先产生内部应力。这样从外部施加于直线导向设备的负荷，就会被这种内部应力所吸收，从而控制弹性变形量，提高刚性。(参照图3)

预压的设定

预压量的大小应考虑安装直线导向设备的机械和装置等的特性，以及负荷是如何作用于直线导向设备等因素来决定。一般标准是，滚动体为钢球时，直线导向设备的预压为负荷的1/3左右；滚动体为圆柱滚子时，预压为负荷的1/2左右，但是如果受到的是振动负荷或变动负荷，特别需要高刚性时，应设定更大的预压。

适用的预压分类的概要如表9所示。详细内容请参照产品各系列的解说。

选择预压时的注意事项

如果为了追求高刚性而设定过大的预压，滚动体与轨道之间就会产生过大的应力，减少直线导向设备的使用寿命。因此，根据使用条件在适当的预压量下运行是十分重要的。要设定大预压时，请咨询IKO公司。

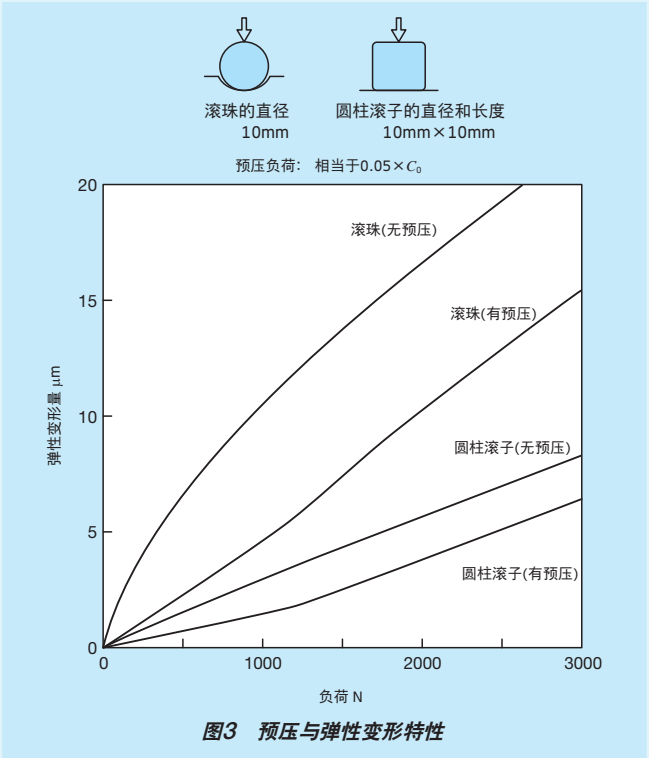


图3 预压与弹性变形特性

表9 系列和预压分类

系列名称 \ 预压(预压标记)	间隙 (Tc)	间隙 (To)	标准 (无标记)	轻预压 (T1)	中预压 (T2)	重预压 (T3)
C-Lube自润滑直线导轨L 直线导轨L	—	○	○	○	—	—
C-Lube自润滑直线导轨LV ⁽¹⁾	—	—	—	—	—	—
C-Lube自润滑直线导轨V	○	—	○	○	—	—
C-Lube自润滑直线导轨E 直线导轨E	○	—	○	○	○	—
C-Lube自润滑直线导轨H 直线导轨H	—	○	○	○	○	○
直线导轨F	—	—	○	○	○	—
C-Lube自润滑直线导轨UL 直线导轨U	—	—	○	○	—	—
C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X 圆柱滚子直线导轨超级X	—	—	○	○	○	○
圆柱滚子直线导轨X	—	—	○	○	○	○

注⁽¹⁾ 已调整为微小间隙或轻微预压状态。

摩擦

直线导向设备的摩擦

直线导向设备与滑动导向设备相比，具有静摩擦(起动摩擦)小，与动摩擦的差也小，而且速度不同时的摩擦阻力变化小的出色特长。

因此，机械的动力损失少，直线导向设备内部的温度上升也小，能实现高速运动。

此外，由于摩擦阻力小变动少，所以对运动指令的响应性好，能够高精度定位。

摩擦系数

直线导向设备的摩擦阻力会受到直线导向设备的形式、负载负荷、速度、润滑剂特性等的影响。一般来说，轻负荷、高速运行时，润滑剂和密封是主要影响因素；重负荷、低速运行时，负荷的大小是主要影响因素。决定直线导向设备摩擦阻力的因素虽然比较复杂，但一般可用下面的公式来表示。

$$F = \mu P \cdots \cdots (13)$$

式中 F ：摩擦阻力 N
 μ ：动摩擦系数
 P ：负载负荷 N

此外，附带密封件时要在该值上加上密封件的阻力，密封件的阻力受密封唇过盈量及润滑状态的影响很大，并不相同。

在正确的润滑及安装条件下且普通负荷时，直线导轨、圆柱滚子直线导轨运行时的摩擦系数大致在表10的范围内。一般在小负荷区域，摩擦系数大多为较大的值。

表10 摩擦系数	
系列名称	动摩擦系数 μ (°)
直线导轨	0.0040～0.0060
圆柱滚子直线导轨	0.0020～0.0040

注(°) 摩擦系数是不包含密封件的值。

润滑

润滑的目的

给直线导向设备加注润滑剂的目的是为了防止直线导向设备内部的轨道面与滚动体之间等的金属接触，减少摩擦和磨损，防止发热和烧结。当轨道面与滚动体的滚动接触面形成充分的油膜时，也具有降低因负荷而产生的接触应力的效果。管理好润滑工作，充分形成油膜对确保直线导向设备的可靠性是十分重要的。

润滑剂的选择

要充分发挥出直线导向设备的性能，就必须根据直线导向设备的形式、负荷、速度等，选择合适的润滑剂种类和润滑方法。但是，直线导向设备与滑动导向设备相比，对润滑剂的依赖性极小，所以供油量小，补给间隔也长，能大幅度地减轻维护管理的负担。直线导向设备所用的润滑剂大致可分为润滑脂和润滑油两种。

润滑脂润滑

直线导向设备一般使用锂皂基润滑脂(JIS稠度编号2号)，用于重负荷时，推荐使用添加极压添加剂的润滑脂。

在洁净环境和高真空环境下，可使用以合成油为基础油的或锂类以外的皂基等低尘、低挥发的润滑脂。在这些环境下使用时，直线导向设备在符合使用条件的同时，必须充分考虑如何满足润滑性能。

表11 封入润滑脂一览

系列名称	封入润滑脂
C-Lube自润滑直线导轨L 直线导轨L	Multemp PS No.2 [协同油脂株式会社]
C-Lube自润滑直线导轨LV	
C-Lube自润滑直线导轨V	爱万利(Alvania)EP2润滑脂 [Shell Lubricants Japan K.K.]
C-Lube自润滑直线导轨E 直线导轨E	
C-Lube自润滑直线导轨H(°) 直线导轨H(°)	
直线导轨F	
C-Lube自润滑直线导轨UL 直线导轨U(°)	Multemp PS No.2 [协同油脂株式会社]
C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X 圆柱滚子直线导轨超级X	爱万利(Alvania)EP2润滑脂 [Shell Lubricants Japan K.K.]
圆柱滚子直线导轨X 直线导轨模组	

注(°) 大小尺寸为8～12的系列封入Multemp PS2。

(°) 大小尺寸为40～86的系列封入Alvania EP润滑脂2。

润滑脂的补给间隔

即使是高质量的润滑脂，其性能也会随运行时间而老化，因此必须进行适当补充。润滑脂的补给间隔因条件而异，一般为每6个月一次，对于长距离往复运动的机械等，推荐每3个月加一次润滑脂。

内置“C-Lube自润滑部件”的直线导向设备实现了长时间免维护，省去了直线导向设备不可缺少的润滑剂供油机构和供油工时，可大幅度降低维护成本。

润滑脂的加注方法

从脂嘴等加脂装置充分注入润滑脂，直到排出旧润滑脂为止。加注后进行磨合运行，多余的润滑脂会被排出直线导向设备，将要排出的润滑脂去除后再开始运行。

润滑脂的加注量标准为直线导向设备内部空间容积的1/3到1/2左右的比例，初次从脂嘴加注润滑脂时，会有一部分损失在加注路径内，因而有必要考虑该损失因素。

一般加注润滑脂后，运动阻力有增大的倾向。排出多余的润滑脂后，再进行10～20往复的磨合运行，运动阻力会变小，达到稳定。

此外，对于运动阻力大会成问题的用途，也可减少润滑脂的加注量，但是要保证所加注的量不影响润滑性能。

不同种类润滑脂的混合使用

将不同种类的润滑脂混合，基础油、皂基、添加剂的性状会发生变化，使润滑性能极度下降，并可能因添加剂的化学变化等引起故障，所以请将旧的润滑脂完全去除后再加注新的润滑脂。

表12 用于直线导向设备的润滑脂品牌

品牌		基础油	增稠剂	稠度	工作温度范围(°) ℃	用途
Alvania EP润滑脂2	[Shell Lubricants Japan K.K.]	矿物油	锂	284	-20～110	一般用途、添加极压添加剂
Alvania S2润滑脂	[Shell Lubricants Japan K.K.]	矿物油	锂	283	-25～120	一般用途
Multemp PS No.2	[协同油脂株式会社]	合成油、矿物油	锂	275	-50～130	一般用途
IKO 洁净环境用 低尘润滑脂CG2	[日本东晟株式会社]	合成油	尿素基	280	-40～200	洁净环境用 长寿命
IKO 洁净环境用 低尘润滑脂CGL	[日本东晟株式会社]	合成油、矿物油	锂/钙	225	-30～120	洁净环境用 低滑动
Klueberalfa GR Y-VAC3(°)	[NOK KLUEBER CO.,LTD.]	合成油	四氟乙烯	No.3	-20～250	真空用
IKO 耐打滑磨损 润滑脂AF2	[日本东晟株式会社]	合成油	尿素基	285	-50～170	耐打滑磨损
6459润滑脂N	[Shell Lubricants Japan K.K.]	矿物油	聚尿素基	305	—	耐打滑磨损

注(°) 请将补给间隔设定得短一些。

(°) 工作温度范围是引用润滑脂厂家产品目录中的数值，并不能保证长时间在高温环境下使用。

备注 使用时请对照所选择的润滑脂生产厂家的产品目录。
没有被记载的其他用途润滑脂， 请向IKO咨询。

“C-Lube” 自润滑部件

C-Lube自润滑部件是将粒度极小的树脂粉末经过烧结成形制成多孔连通的烧结树脂，利用内部空间产生的毛细管现象，浸含大量润滑油的润滑部件。

润滑油不是供给滑轨，而是直接供给滚珠(钢球)或圆柱滚子。滚珠或圆柱滚子接触内置于滑块循环通道的C-Lube自润滑部件时，润滑油会粘附在滚珠或圆柱滚子的表面，再通过循环输送到负荷区域。因此，负荷区域能够确保理想油量，长期保持润滑性能。

C-Lube自润滑部件表面总是有润滑油。当滚珠或圆柱滚子接触到C-Lube自润滑部件表面时，表面张力将润滑油不断地加注到滚珠或圆柱滚子的表面。

润滑油润滑

用润滑油润滑时，负荷越大，越应选择高稠度的润滑油;速度越高，越应选择低稠度的润滑油。常常有重负荷作用的直线导向设备一般使用68mm²/s左右的润滑油，而对于轻负荷高速运动的直线导向设备则使用13mm²/s左右的润滑油。

袖珍型润滑脂喷注器

袖珍型润滑脂喷注器是设有油孔的直线导轨、圆柱滚子直线导轨专用加脂器具。表13所示为润滑脂的种类和袖珍型润滑脂喷注器的规格。

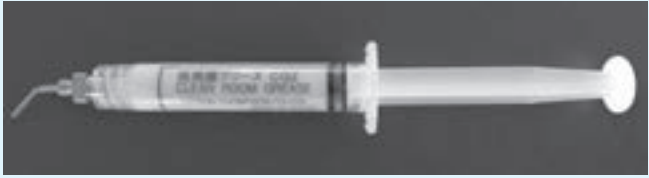


表13 润滑脂的种类和袖珍型润滑脂喷注器

公称型号	润滑脂名称	含量	加脂针外径
MG10B/MT2	锂基润滑脂MT2	10ml	φ 1mm
MG10B/CG2	IKO 洁净环境用低尘润滑脂CG2		
MG2.5B/EP2	锂基润滑脂EP2	2.5ml	
MG2.5B/CG2	IKO 洁净环境用低尘润滑脂CG2		
MG2.5B/CGL	IKO 洁净环境用低尘润滑脂CGL		
MG2.5B/AF2	IKO 耐打滑磨损润滑脂AF2		

脂嘴和注油嘴

表14.1和表14.2为脂嘴各规格所搭配的注油嘴形式，表15为注油嘴的规格。

表14.1 脂嘴和搭配注油嘴

脂嘴		搭配注射嘴	
形式	尺寸形状	形式	形状
A-M3		A-5120V A-5240V B-5120V B-5240V	直管式 A-****V
A-M4			带角的直管式 B-****V
B-M4		A-8120V B-8120V	

表14.2 脂嘴和搭配注油嘴

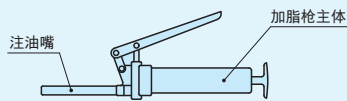
脂嘴		搭配注油嘴	
形式	尺寸形状	形式	形状
B-M6	约67.5° 12.5 13 6.5 8 相当于JIS 1型 MT6×0.75 (锥形螺纹)		
JIS1型	φ 6.6 φ 4.8 2.7 4 13.5 5.4以下 7 M6×0.75 对面宽度7	直管式	
JIS2型	φ 6.6 φ 4.8 2.7 8 20 9.5以下 10 PT1/8 对面宽度10	市售品	
JIS4型	约67.5° 12.5 8.5 8 2.7 10 相当于JIS 1型 PT1/8 对面宽度10		软管式
A-PT 1/4	φ 6.6 φ 4.8 2.7 11 25 12.5以下 14 PT1/4 对面宽度14		

注⁽¹⁾ 市售的直管式、夹头式及软管式注油嘴的外径 D 推荐在13mm以下。

表15 注油嘴的形式和尺寸

形式	尺寸形状
A-5120V	
A-5240V	
B-5120V	
B-5240V	
A-8120V	
B-8120V	

备注 表中所示的注油嘴可装在下图所示的一般市售的加脂枪上使用。需要时请指定注油嘴的形式，向IKO订购。



配管接头

集中加脂或进行油润滑时，备有与配管用内螺纹尺寸相配的配管接头，使用时请拆下脂嘴或挡油旋塞，装上配管接头。配管接头的上表面可能与滑块上表面高度相同或高出，故请确认配管接头的尺寸和各形式尺寸表中的 H_3 尺寸后使用。配管接头的公称型号及尺寸请参照图4.1、图4.2及表16.1、表16.2、表16.3、表16.4。此外，请注意部分指定特别配置的产品不能适用。需要时可安装配管接头后供货，请向IKO咨询。

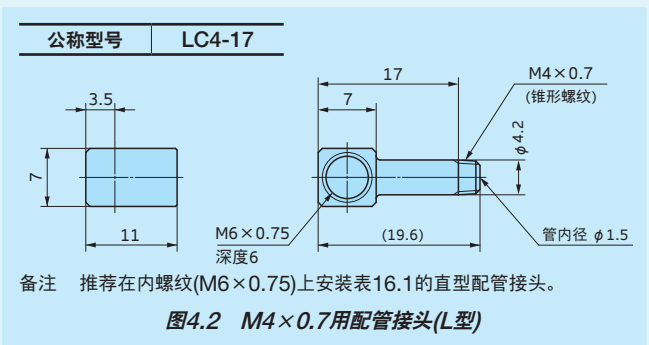
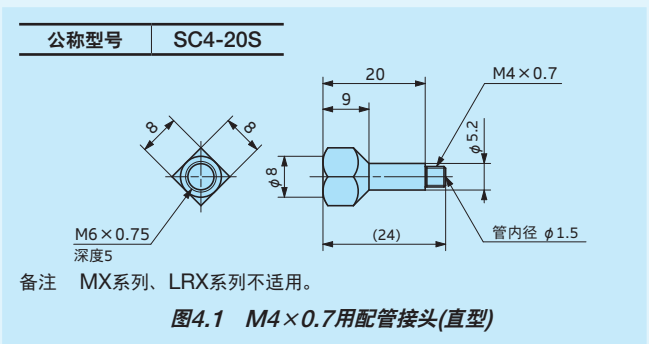


表16.1 M6×0.75用配管接头(直型)

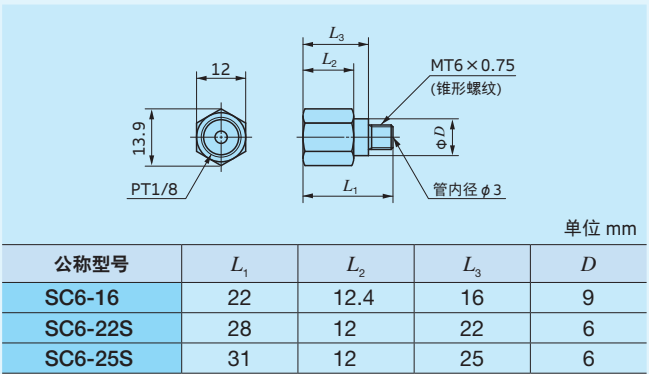


表16.2 M6×0.75用配管接头(L型)

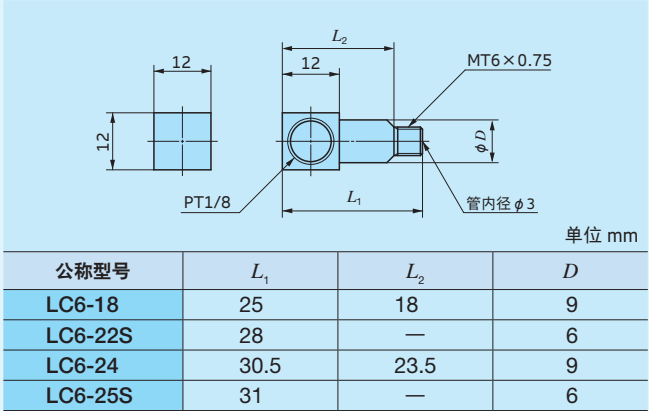


表16.3 PT1/8用配管接头(直型)

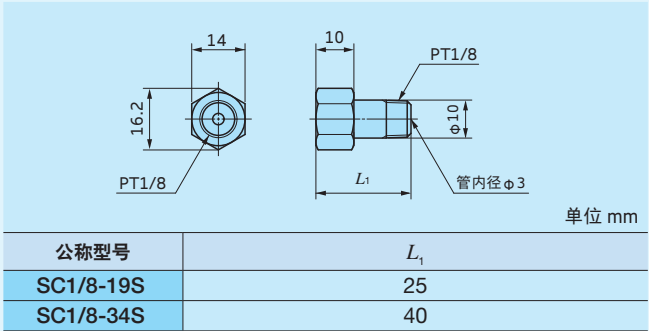
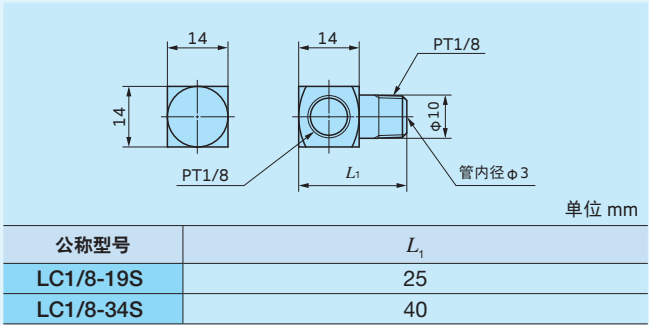


表16.4 PT1/8用配管接头(L型)



防尘

防尘的目的

为了充分发挥直线导向设备的性能，防止外部垃圾、灰尘等有害异物侵入是很重要的。请选择对各种运行条件都有效的密封装置或防尘装置。

防尘方法

直线导轨、圆柱滚子直线导轨虽然已标准配备了侧面密封垫片，但装上特别配置的双层密封垫片或刮板，可进一步提高防尘效果。此外，用防尘盖或胶带式盖板(图5)盖住滑轨安装孔，或者采用滑轨上面没有安装孔的上侧安装规格滑轨(图6)，可进一步提高防尘效果的可靠性。

但是，大量垃圾或灰尘浮游时，或者诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在轨道面上时，彻底防尘非常困难，推荐采用防尘罩(图7)或大行程多段式密封件等整体覆盖的方法。

需要胶带式盖板或下侧安装规格滑轨时，请向IKO咨询。

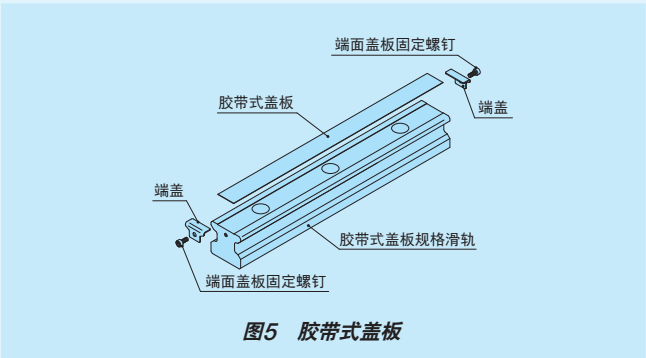


图5 胶带式盖板

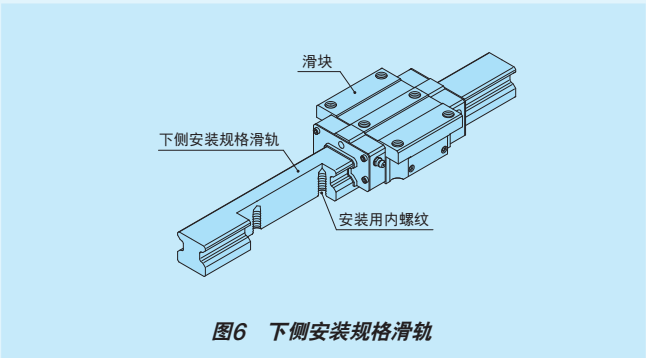


图6 下侧安装规格滑轨

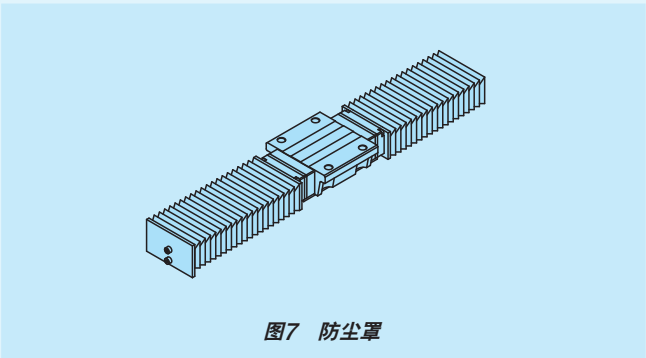


图7 防尘罩

专用防尘罩

专用防尘罩是按照直线导轨、圆柱滚子直线导轨的尺寸制作的，故安装方便，防尘效果好。

此外，需要倒息使用或需要耐热规格材料时，请向IKO咨询。

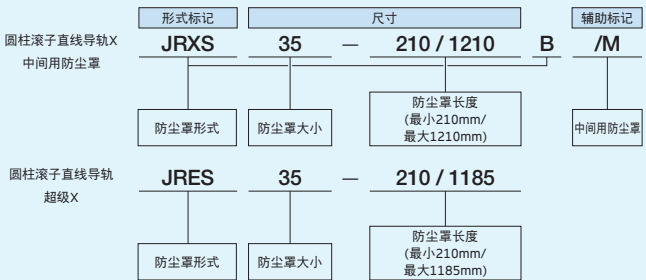
中间用防尘罩

各滑块的中间安装防尘罩时，安装板不同，订货时请在公称型号的末尾加上“/M”。

此外，加长或横置使用时，也为用户制作理想的强化型防尘罩。这种防尘罩的宽度A比标准防尘罩大。需要时请向IKO咨询。

防尘罩的公称型号

专用防尘罩的公称型号由形式标记、尺寸、辅助标记组成，基本排列如下所示。



防尘罩的最小长度计算标准

根据下面的公式决定所需的专用防尘罩伸缩节数，计算最小所需长度

$$ns = \frac{S}{\ell_{S_{\max}} - \ell_{S_{\min}}}$$

式中 ns ：伸缩节数(小数点以下进位)

S ：行程长度 mm

$\ell_{S_{\max}}$ ：1节的最大长度(参照18.1、表18.2)

$\ell_{S_{\min}}$ ：1节的最小长度(参照表18.1、表18.2)

$$L_{\min} = ns \times \ell_{S_{\min}} + m \times 5 + 10$$

$$L_{\max} = S + L_{\min}$$

式中 $L_{\min}$ ：防尘罩的最小长度 mm

$L_{\max}$ ：防尘罩的最大长度 mm

m ：中间板的块数(参照表17)

表17 专用防尘罩中间板的块数

形式	专用防尘罩的P尺寸 ⁽¹⁾ mm		中间板的块数 m
	超过	以下	
JEF JRES	—	35	$m = \frac{ns}{7} - 1$
JES JHS JFS JRXS…B JFFS	—	22	$m = \frac{ns}{16}$ 但 $ns \leq 20$ 时, $m = 0$
	22	25	$m = \frac{ns}{12}$ 但 $ns \leq 18$ 时, $m = 0$
	25	35	$m = \frac{ns}{8}$

注⁽¹⁾ P尺寸请参照表18.1、表18.2。

备注 JEF和JRES的中间板块数 m 的小数点以下进位，其它的中间板块数 m 的小数点以下舍去。

特别配置

直线导轨、圆柱滚子直线导轨备有III-29页到III-35页所示的特别配置。适用的特别配置是有限制的, 详细内容请参照产品各系列的解说。

对接滑轨 /A

4-A1

4-A1

4-A2

4-A2

4-B1

4-B1

4-B2

4-B2

对于非互换性规格的滑轨, 如果需要长度超过产品各系列解说中的最大长度时, 可将2根或更多的滑轨按直线运动方向对接使用。对接的各滑轨长度及根数, 请向IKO咨询。

钢制侧板 /BS

钢制侧板

可将标准配备的合成树脂制侧板换成不锈钢侧板。滑块的全长尺寸不变。
此外, 如果要提高耐热性时, 推荐与“无密封垫片(辅助标记 /N)”并用。

基准面倒角 /C /CC

对滑块的倒角

对滑轨的倒角

在滑块及滑轨的安装基准面追加倒角。
① /C 在滑轨的安装基准面追加倒角。
② /CC 在滑块及滑轨的安装基准面追加倒角。

逆基准面 /D

滑块的安装基准面

滑轨的安装基准面

N

滑轨的安装基准面为标准位置的相反一侧。N尺寸的精度和行走时的平行度不变。

指定滑轨安装孔位置 /E

E

安装基准面

D

IKO标记

从滑块上的IKO标记侧看去, 滑轨左端面到最左端的安装孔之间的距离为E尺寸, 通过指定E尺寸来指定滑轨安装孔的位置。
订货时, 请在“/E”后注明尺寸(用毫米单位表示)。
此外, E尺寸的范围是有限制的, 请向IKO咨询。
有关直线导轨H横向安装型及直线导轨模组系列, 请参照产品各系列的解说。

滑轨安装孔用防尘盖 /F

防尘盖

(合成树脂制)

附带滑轨安装孔用的专用防尘盖。可塞住滑轨安装孔, 提高运动方向的密封性。我公司也备有铝合金制的防尘盖, 需要时请向IKO咨询。

变更滑块中央安装孔间距尺寸 /GE

L2

L6

变更滑块中央安装孔间距尺寸。

混合型C-Lube自润滑直线导轨 /HB

将组装在滑块中的滚动体材料变更为陶瓷(氮化硅)制品。

滑轨的安装孔半间距 /HP

E

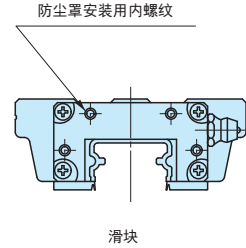
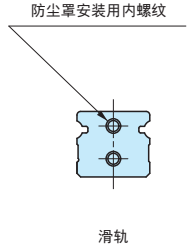
F

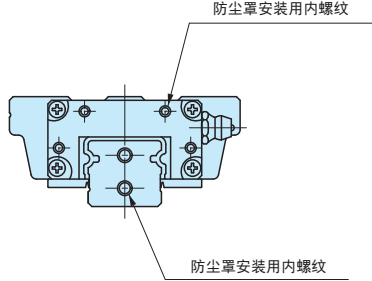
E/2

F/2

滑轨安装孔的间距为标准F尺寸的1/2。同时附带与安装孔数目相同的滑轨安装孔用螺栓。

检查成绩表 / I
每套都附带 <i>H</i> 尺寸、 <i>N</i> 尺寸和滑块行走时的平行度的检查成绩表。

防尘罩安装用内螺纹(单件) /J /JR /JL
  在自由组合规格的滑块单件或自由组合规格的滑轨单件上加工防尘罩安装用内螺纹。 ① /J 在滑块或滑轨的两个端面加工内螺纹。 ② /JR 从滑块的标记侧看去，内螺纹加工在右侧端面。 ③ /JL 从滑块的标记侧看去，内螺纹加工在左侧端面。

防尘罩安装用内螺纹(成套产品) /J /JJ /JR /JS /JJS
 自由组合规格的成套产品或非互换性规格的产品，在其滑块或滑轨上加工防尘罩安装用内螺纹。 ① /J 在距离滑轨两端最近的滑块端面和滑轨的两个端面加工内螺纹。(使用1个滑块时，两端面都加工) ② /JJ 使用2个以上滑块时，在所有滑块的两个端面和滑轨的两个端面上加工内螺纹。(使用1个滑块时请注明“/J”) ③ /JR 在滑轨的两个端面加工内螺纹。 ④ /JS 在距离滑轨两端最近的滑块端面上加工内螺纹。(使用1个滑块时，两端面都加工) ⑤ /JJS 使用2个以上滑块时，在所有滑块的两个端面上加工内螺纹。(使用1个滑块时请注明“/JS”)

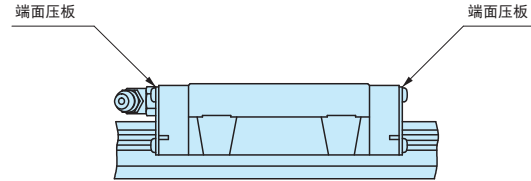
黑铬皮膜处理 /LC /LR /LCR
黑色的渗透性铬皮膜处理后，用丙烯酸树脂进行涂层处理，提高防锈能力。
① /LC 对外壳进行处理。 ② /LR 对滑轨进行处理。 ③ /LCR 对外壳和滑轨进行处理。

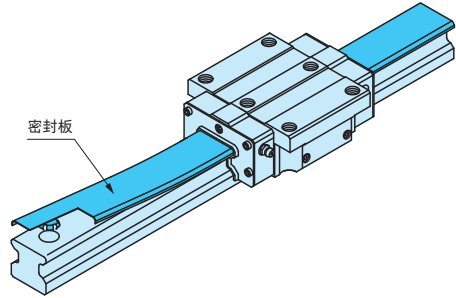
氟化黑铬皮膜处理 /LFC /LFR /LFCR
黑色的渗透性铬皮膜处理后，用氟树脂进行涂层处理，进一步提高防锈能力，而且异物不易粘附在表面。
① /LFC 对外壳进行处理。 ② /LFR 对滑轨进行处理。 ③ /LFCR 对外壳和滑轨进行处理。

附带滑轨安装用螺栓 /MA
附带我公司推荐的滑轨安装用螺栓。螺栓尺寸请参照尺寸表。

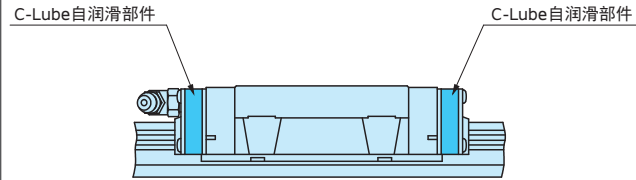
不附带滑轨安装用螺栓 /MN
不附带滑轨安装用螺栓。

安装孔尺寸变更 /M4
将ME15的M3用滑轨安装孔变更为M4用滑轨安装孔。搭配附带的滑轨安装用螺栓(辅助标记“/MA”)时，请注明“/MA4”。

无密封垫片 /N
 要减少滑块的运动阻力时，可将两侧的侧面密封垫片更换成与滑轨不接触的端面压板，并且不安装下面密封垫片。 但是，此规格不具防尘效果。

滑轨用密封板 /PS
 安装滑轨用密封板后供货。滑轨安装完毕后，用冲压成U字形的不锈钢制薄板覆盖在上表面，进一步提高密封性。侧面密封垫片更换为专用密封件。 此外，安装密封板时，请参照同包装的密封板使用说明书。

C-Lube自润滑部件 /Q

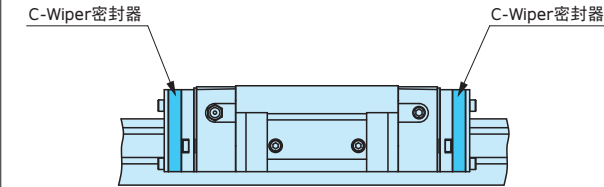


C-Lube自润滑部件

C-Lube自润滑部件

在滑块的侧面密封垫片内侧安装含有润滑剂的C-Lube自润滑部件，可延长润滑剂的补给间隔。

C-Wiper密封器 /RC /RCC



C-Wiper密封器

C-Wiper密封器

滑块端面安装C-Wiper密封器提高防尘性能。
带C-Wiper密封器的滑块同时配备内面密封垫片(/UR)及刮板(/Z)。

① /RC 将C-Wiper密封器装在离滑轨两端最近的滑块端面上。使用1个滑块时，两端面都加工。

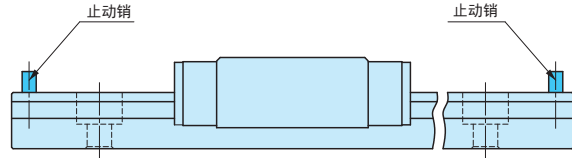
② /RCC 使用2个以上滑块时，所有滑块的两端面均安装C-Wiper。

特殊环境用密封垫片 /RE

将标准配备的侧面密封垫片及下面密封垫片更换为能在高温环境下使用的特殊环境用侧面密封垫片。

带止动销的滑轨 /S

在滑轨的两端安装止动销以阻止滑块脱落。



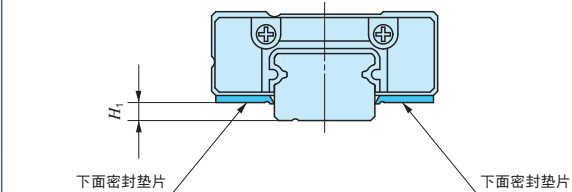
止动销

止动销

对接规格滑轨(自由组合规格) /T

为了将自由组合规格的滑轨按直线运动方向对接，加工两端对接部。
请将互换性标记一样的滑轨对接起来使用。此外，非互换性规格时请注明对接滑轨“/A”。

下面密封垫片⁽¹⁾ /U

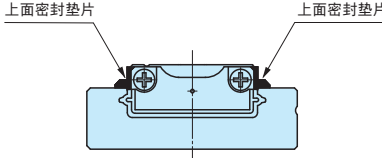


下面密封垫片

下面密封垫片

为了防止异物从直线导轨的下方侵入，在滑块的下面安装密封垫片。

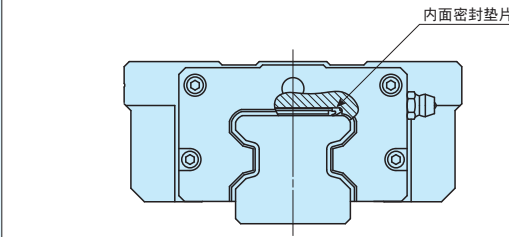
注⁽¹⁾ C-Lube自润滑直线导轨UL、直线导轨U时为“上面密封垫片”。
为了防止异物从直线导轨的上方侵入，在滑块的上部侧面安装密封垫片。



上面密封垫片

上面密封垫片

内面密封垫片 /UR

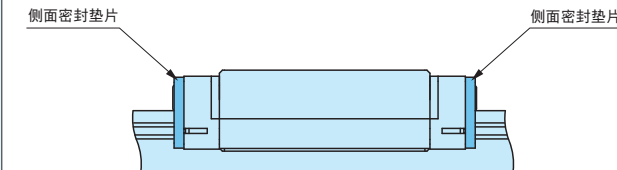


内面密封垫片

滑块内部安装内面密封垫片。
内面密封垫片能够提高圆柱滚子循环部的防尘性能，阻止异物从滑轨顶面侵入。

侧面密封垫片 /US

安装侧面密封垫片以取代滑块两侧的刮板，从而提高防尘性能。



侧面密封垫片

侧面密封垫片

双层密封垫片(单件) /V /VR /VL

在自由组合规格的滑块单件上装上两层侧面密封垫片，提高防尘性能。

① /V 在滑块的两个端面装上双层密封垫片。

② /VR 从滑块的标记侧看去，右侧端面装上双层密封垫片。

③ /VL 从滑块的标记侧看去，左侧端面装上双层密封垫片。

双层密封垫片(成套产品) **/V** **/VV**

自由组合规格的成套产品或非互换性规格产品的滑块上装上两层侧面密封垫片，提高防尘性能。

① **/V** 在最接近滑轨两端的滑块的端面装上双层密封垫片。使用1个滑块时，两端面都加工。

② **/VV** 使用2个以上滑块时，在所有滑块的两个端面装上双层密封垫片。

几套一组 **/W**

将同一平面上的多套直线导轨、圆柱滚子直线导轨的 H 尺寸的相互差控制在标准范围内。

多套产品的 H 尺寸的相互差与1套的精度相同。

请在“/W”之后注明套数，以根数为单位指示。

指定润滑脂 **/YCG** **/YCL** **/YAF** **/YBR** **/YNG**

可通过辅助标记更改封入的润滑脂。

① **/YCG** 封入洁净环境用低尘润滑脂CG2。

② **/YCL** 封入洁净环境用低尘润滑脂CGL。

③ **/YAF** 封入耐打滑磨损润滑脂AF2。

④ **/YBR** 封入摩力克(Molykote)BR2-Plus润滑脂[道康宁(Dow Corning)公司]。

⑤ **/YNG** 不封入润滑脂。

刮板(单件) **/Z** **/ZR** **/ZL**

在自由组合规格的滑块单件上安装金属制的刮板。

刮板为非接触结构，可有效排除粘附在滑轨上的较大异物。

① **/Z** 在滑块的两个端面装上刮板。

② **/ZR** 从滑块的标记侧看去，右侧端面装有刮板。

③ **/ZL** 从滑块的标记侧看去，左侧端面装有刮板。

刮板(成套产品) **/Z** **/ZZ**

在自由组合规格的成套产品或非互换性规格产品的滑块上装上金属制的刮板。

刮板为非接触结构，可有效排除粘附在滑轨上的较大异物。

① **/Z** 将刮板装在离滑轨两端最近的滑块端面上。使用1个滑块时，两端面都加工。

② **/ZZ** 使用2个以上滑块时，在所有滑块的两个端面装上刮板。

工作温度

内置C-Lube自润滑部件的直线导向设备的最高工作温度为80℃。未内置C-Lube自润滑部件的直线导向设备的最高工作温度为120℃，连续工作时的最高工作温度为100℃。温度超过100℃时，请向IKO咨询。

特别配置中指定附带C-Lube自润滑部件(辅助标记“/Q”)时，最高工作温度为80℃。

使几个滑块靠近后使用时

几个滑块紧贴使用时，如果滑块与机械、装置等的安装精度差，可能会造成实际负荷超过负荷的计算值。此时必须将负载负荷估算得大于计算值。

横向或倒转安装时

将直线导轨E及直线导轨F横向或倒转安装使用时，为了防止异物侵入滑块内部，请根据需要指定安装有下面密封垫片的特别配置(辅助标记“/U”)。

运行速度

直线导轨、圆柱滚子直线导轨的运行速度的极限值受运动特性、负载负荷的大小、润滑状态、安装精度、环境温度等各种运行条件的影响。

表19所示为根据实绩和经验总结出的在一般运行条件下最高速度的大致标准。

IKO还齐备有能以超过表19中的最高速度运行的产品。详细内容请参照 I -41页的高速规格直线导轨。

表19 最高速度的标准

大小尺寸	最高速度 m/min
35	180
45	120
55	100
65	75

几套同时安装时

- 自由组合规格的产品
自由组合规格的产品请将带有相同互换性标记(“S1”或“S2”)的滑块和滑轨安装在一起。
- 非互换性规格的产品
请勿改变供货时的滑块和滑轨的组合。
- 将几套作为一组来使用的产品
将几套作为一组来使用的特别配置(辅助标记为“/W”)的产品，在供货时已将其作为一组对相互差进行了调整，安装时请勿将其与其它组混合。

清洗、脱脂

严禁用有脱脂能力的有机溶剂、白煤油等清洗内置C-Lube自润滑部件的直线导向设备。

油润滑时润滑油的供给部位

采用重力滴下方式供给润滑油时，位于供给部位上方的轨道有时不能充分供给润滑油。因此，需研究润滑路径和供给部位。如此使用时请向IKO咨询。

关于油成分的注意事项

直线导轨设备使用防锈油及润滑脂等。因此，在某些使用条件下，可能会发生油滴落及飞散的情况，请根据需要考虑采取设置盖板等措施。

保管

直线导轨、圆柱滚子直线导轨请用本公司的包装及包装外形，避开高温、低温、潮湿的环境，以水平状态在室内保管。长期保管产品时，其内部的润滑剂可能随时间发生老化，使用前请重新补充润滑剂。

使用

请勿分解直线导轨设备。另外，请勿在非设计用途下施加过大的外力或冲击。否则可能会导致异物侵入、精度和性能下降。

滑块和滑轨的组装

将滑块组装到滑轨上时，请将滑块与滑轨的槽正确对准，平行、轻轻地移动滑块。如果胡乱操作，可能会导致密封垫片损伤或钢球、圆柱滚子脱落等问题。

如果是预先附带辅助安装轨道的产品，使用辅助安装轨道则可以更容易地将滑块安装到滑轨上。

表21.1及表21.2所示型号中，辅助安装轨道已作为附件附带，其它型号也备有辅助安装轨道，需要时请向IKO咨询。

安装精度

如果直线导轨、圆柱滚子直线导轨的安装面精度或安装精度差，会导致超出计算值的大负荷发生。该负荷会影响直线导向设备的寿命，必须予以注意。因此，为了提高直线导轨、圆柱滚子直线导轨的可靠性，必须根据要求的运动精度和刚性等使用条件，保证滑轨和滑块安装部具有较高的加工精度及安装精度，还必须研究能够维持该精度和性能的安装结构。

使用几套时各套之间安装平行度的大致标准请参照表20。

表20 2个安装面的平行度

等级	单位 μm			
	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)
平行度	30		20	10

安装基准面的肩高和角部圆弧半径

如图8所示，安装侧基准面的角部形状推荐设置清角槽，也可以加工成角部圆弧半径使用。安装侧安装基准面的肩高和角部圆弧半径的推荐值请参照各系列的解说。

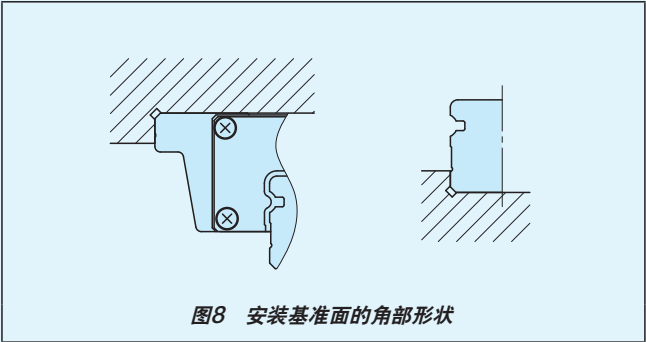


图8 安装基准面的角部形状

表21.1 附带辅助安装轨道的产品

○：附带

系列名称和大小尺寸	自由组合		非互换性规格 成套产品
	滑块单件	成套产品	
C-Lube自润滑直线导轨L 直线导轨L	○	参照表21.2	参照表21.2
C-Lube自润滑直线导轨LV	—	—	
C-Lube自润滑直线导轨V	—	—	—
C-Lube自润滑直线导轨E 直线导轨E	○	—	—
C-Lube自润滑直线导轨H 直线导轨H	8~12	○	○
	15~65	○	—
直线导轨F	○	—	—
C-Lube自润滑直线导轨UL 直线导轨U	25、30	—	○
	40~86	—	—
C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X 圆柱滚子直线导轨超级X	10~30	○	○
	35~65	○	—
	超大型	○	○
85、100	—	—	—
	—	—	—

表21.2 附带辅助安装轨道的C-Lube自润滑直线导轨L、C-Lube自润滑直线导轨LV、直线导轨L的型号

C-Lube自润滑直线导轨L		C-Lube自润滑直线导轨LV	直线导轨L	
标准型	宽幅型	标准型	标准型	宽幅型
—	—	—	—	LWLF 2
—	—	—	LWL 2	LWLF 4
MLC 3	MLFC 6	—	LWLC 3	LWLFC 6
ML 3	MLF 6	—	LWL 3	LWLF 6
MLC 5	MLFC 10	—	LWLC 5…B	LWLFC 10…B
ML 5	MLF 10	—	LWL 5…B	LWLF 10…B
MLC 7	MLFC 14	MLV 7	LWLC 7…B	LWLFC 14…B
ML 7	MLF 14	—	LWL 7…B	LWLF 14…B
MLG 7	MLFG 14	—	LWLG 7…B	LWLFG 14…B
MLC 9	MLFC 18	MLV 9	LWLC 9…B	LWLFC 18…B
ML 9	MLF 18	—	LWL 9…B	LWLF 18…B
MLG 9	MLFG 18	—	LWLG 9…B	LWLFG 18…B
MLL 9	—	—	—	—
MLG 12	MLFG 24	—	LWLG 12…B	LWLFG 24…B
MLL 12	—	—	—	—
MLG 15	MLFG 30	—	LWLG 15…B	LWLFG 30…B
MLL 15	—	—	—	—
MLG 20	MLFG 42	—	LWLG 20…B	LWLFG 42…B
MLG 25	—	—	LWLG 25…B	—

安装面的清洁

请用油石等去除安装直线导轨、圆柱滚子直线导轨的机械、装置的安装面及安装基准面上的毛刺和伤痕，并用干净的布擦去防锈油及污物。

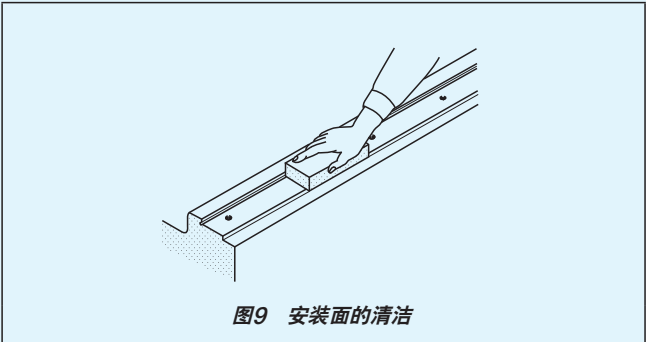


图9 安装面的清洁

滑轨安装孔用防尘盖的安装

将特别配置的滑轨安装孔用防尘盖(辅助标记“/F”)安装到滑轨上时，请用平坦的挡块一点点地打入，直到与滑轨上表面达到同一平面。

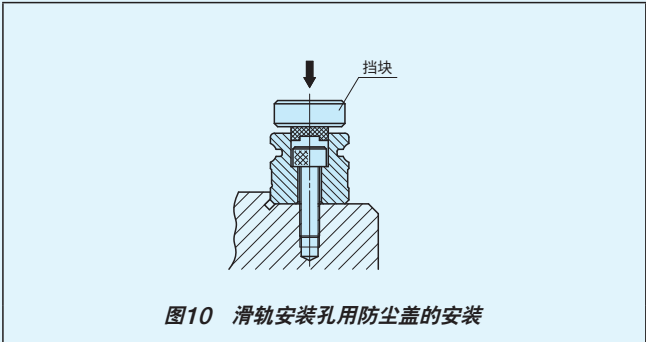


图10 滑轨安装孔用防尘盖的安装

固定螺钉的拧紧扭矩

表22所示为安装直线导轨、圆柱滚子直线导轨时固定螺钉的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大，负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。

此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

详细内容请参照产品各系列的解说。

滑轨安装用螺栓作为附件附带于表23所示产品中，也备有不带附件的产品，需要时请向IKO咨询。

表22 固定螺钉的拧紧扭矩

螺钉的公称	拧紧扭矩				
	[N · m]				[N · cm]
	碳素钢螺钉 (强度分类 8.8)	碳素钢螺钉 (强度分类 10.9)	碳素钢螺钉 (强度分类12.9)	不锈钢螺钉 (性状分类 A2-70)	精密设备用十字槽盘头 小螺丝(1)
M 1 ×0.25	—	—	—	0.04	0.8
M 1.4×0.3	—	—	—	0.10	2.6
M 1.6×0.35	—	—	—	0.15	3.8
M 2 ×0.4	—	—	—	0.31	7.8
M 2.3×0.4	—	—	—	0.49	—
M 2.5×0.45	—	—	—	0.62	15.8
M 2.6×0.45	—	—	—	0.70	—
M 3 ×0.5	1.3	—	1.8	1.1	—
M 4 ×0.7	2.9	—	4.1	2.5	—
M 5 ×0.8	5.7	—	8.0	5.0	—
M 6 ×1	—	—	13.6	8.5	—
M 8 ×1.25	—	—	32.7	20.4	—
M10 ×1.5	—	—	63.9	—	—
M12 ×1.75	—	—	110	—	—
M14 ×2	—	—	175	—	—
M16 ×2	—	—	268	—	—
M20 ×2.5	—	—	522	—	—
M24 ×3	—	749	—	—	—
M30 ×3.5	—	1 490	—	—	—

注(1) 精密设备用十字槽盘头小螺丝的紧固扭矩为参考值。实际使用时，请客户根据使用条件自行设定。

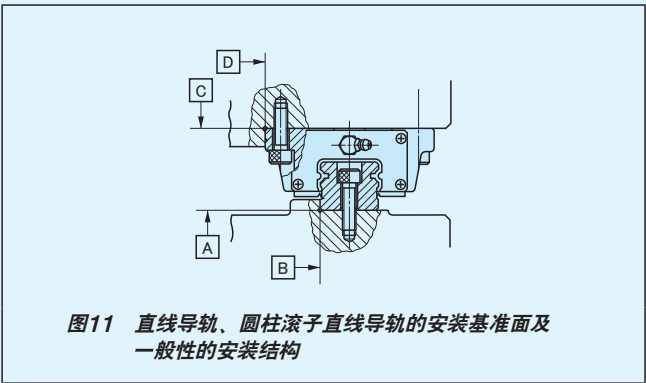
表23 附带的滑轨安装用螺栓的规格

系列	附带螺栓的规格				
	大小尺寸	材料种类	种类	材质	分类
C-Lube自润滑直线导轨L 标准型 ⁽¹⁾ 直线导轨L 标准型 ⁽¹⁾	1～ 3 ⁽²⁾	不锈钢制	精密设备用十字槽盘头小螺丝	不锈钢制	—
	5	不锈钢制	精密设备用十字槽盘头小螺丝	不锈钢制	—
	7～ 25	不锈钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	不锈钢制	性状分类 A2-70
	9～ 20	碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 8.8
C-Lube自润滑直线导轨L 宽幅型 ⁽¹⁾ 直线导轨L 宽幅型 ⁽¹⁾	4～ 10	不锈钢制	精密设备用十字槽盘头小螺丝	不锈钢制	—
	14～ 42	不锈钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	不锈钢制	性状分类 A2-70
	18～ 42	碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 8.8
C-Lube自润滑直线导轨LV		碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 12.9
C-Lube自润滑直线导轨V ⁽³⁾		碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 12.9
C-Lube自润滑直线导轨E ⁽³⁾ 直线导轨E ⁽³⁾		不锈钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	不锈钢制	性状分类 A2-70
		碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 12.9
C-Lube自润滑直线导轨H ⁽⁴⁾ 直线导轨H ⁽⁵⁾	8～ 30	不锈钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	不锈钢制	性状分类 A2-70
	12	碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 8.8
	15～ 65	碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 12.9
直线导轨F		不锈钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	不锈钢制	性状分类 A2-70
C-Lube自润滑直线导轨UL ⁽²⁾	25	碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 12.9
		碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 12.9
直线导轨U ⁽³⁾ C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X ⁽⁴⁾ 圆柱滚子直线导轨超级X	40～86	碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 12.9
	10～ 65	不锈钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	不锈钢制	性状分类 A2-70
		碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 12.9
圆柱滚子直线导轨X	85～100	碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 10.9
	25～ 55	碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 12.9
直线导轨LM ⁽⁶⁾ 圆柱滚子直线导轨M ⁽⁷⁾	75	碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 10.9
		碳素钢制	JIS B 1176 内六角螺栓	碳素钢制	强度分类 12.9

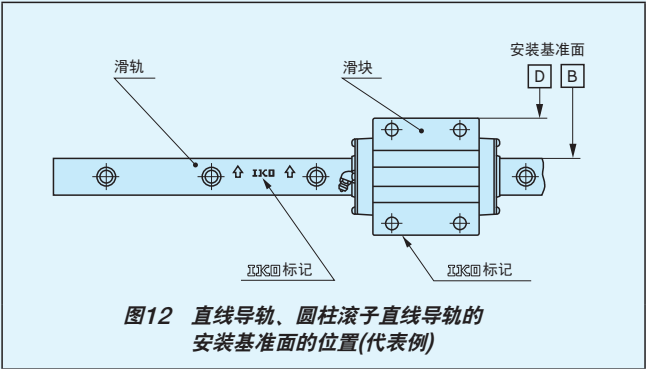
注⁽¹⁾ 有内螺纹的滑轨规格不带螺栓。
⁽²⁾ 不带螺栓。由IKO准备螺栓的规格。
⁽³⁾ 不带螺栓。指定了特殊规格“/MA”(带滑轨安装用螺栓)时的规格。
⁽⁴⁾ 成套产品不带螺栓。指定了特殊规格“/MA”(带滑轨安装用螺栓)时的规格。
⁽⁵⁾ LWH…MU不带螺栓。
⁽⁶⁾ 不带滑动单元安装用螺栓。
⁽⁷⁾ 也带有滑动单元安装用螺栓。

安装面、安装基准面及一般性的安装结构

安装直线导轨、圆柱滚子直线导轨时，将滑轨及滑块的安装基准面B、D正确地对准工作台及底座的安装基准面进行固定。(参照图11)
安装基准面B、D及安装面A、C已经过精密的研磨精加工。所以如果安装侧的机械、装置等的安装面也经过了高精度的加工并正确安装，就能够获得稳定的高精度直线运动。

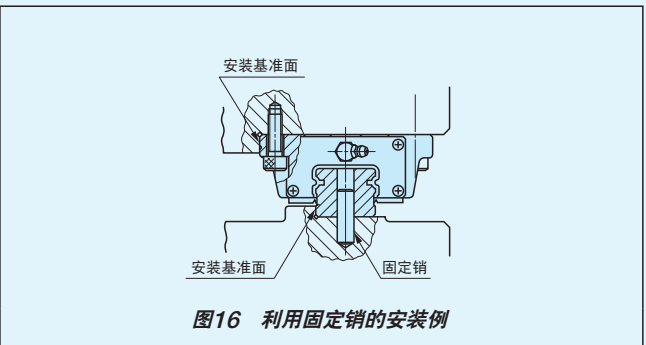
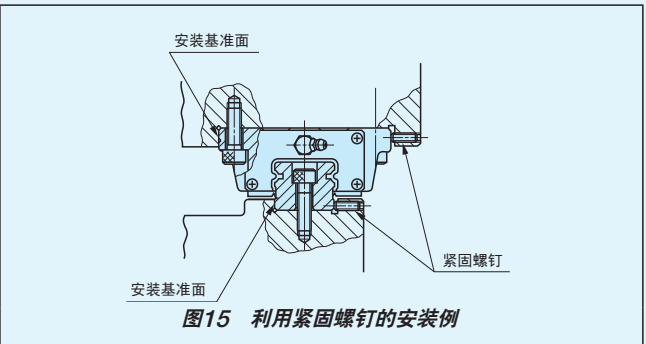
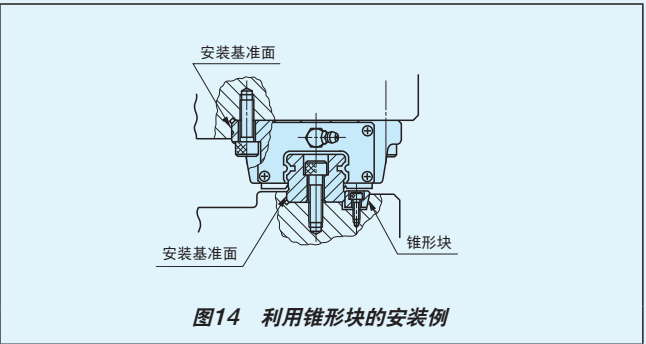
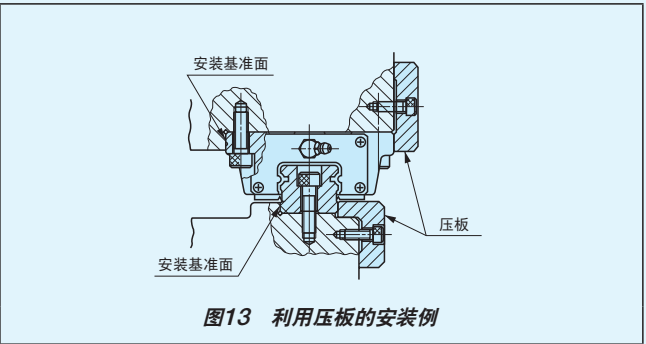


滑块的安装基准面是有IKO标记的相反的一侧。滑轨的安装基准面是正视滑轨上表面的IKO标记，其上方的侧面(箭头方向)。(参照图12)



负荷方向和安装结构

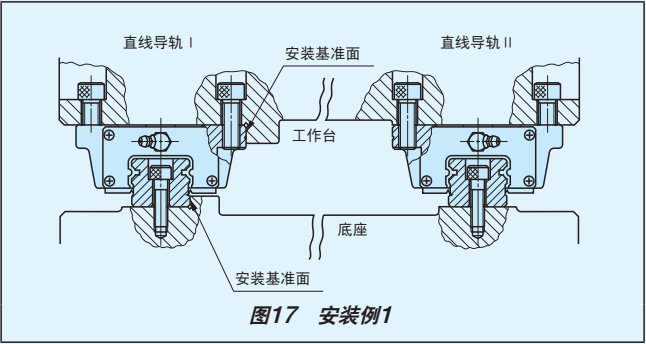
当直线导轨、圆柱滚子直线导轨承载横向负荷、交替负荷或波动负荷时，请按照图13和图14所示，切实牢固地固定滑块及滑轨的侧面。
负荷小或使用条件不十分苛刻时，也可采用图15和图16所示的方法安装。



安装例

例1～例4以直线导轨为例说明直线导轨、圆柱滚子直线导轨的一般安装步骤。

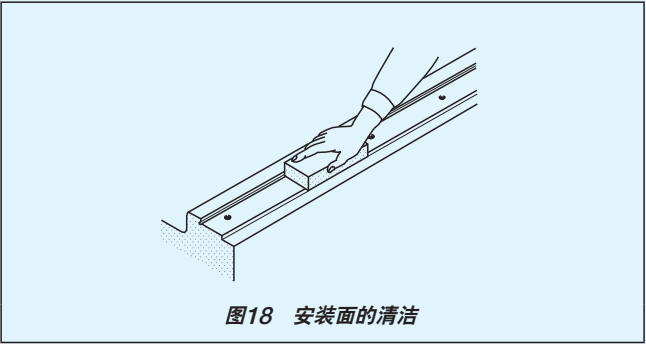
例1 一般组装



对于没有冲击的一般用途，在基准侧的底座和工作台上加工安装基准面，其安装步骤如下所示。(参照图17)

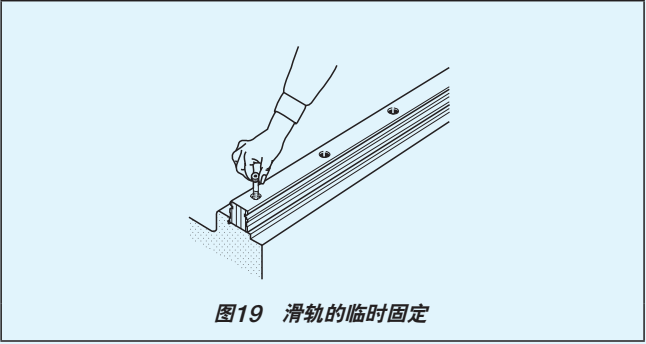
①安装面和安装基准面的清洁

- 请用油石等去除安装直线导轨的机械、装置的安装面及安装基准面上的毛刺和伤痕，并用干净的布擦拭(参照图18)。
- 请用干净的布擦去直线导轨的安装基准面及安装面上的防锈油和污物。



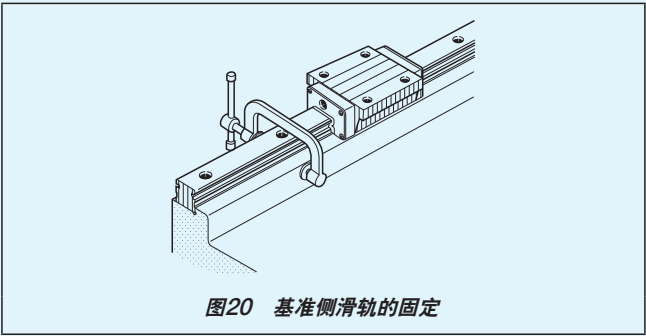
②直线导轨 I、II 的滑轨的临时固定

- 将直线导轨I的滑轨的安装基准面对准底座的安装基准面后临时固定。(参照图19)
- 此时请确认固定螺栓不与安装孔干涉。
- 将直线导轨 II 的滑轨固定到底座上。



③直线导轨 I 的滑轨的固定

- 用小号老虎钳等使滑轨的安装基准面贴紧底座的安装基准面，拧紧同一位置上的固定螺栓。从一端起反复用该方法依次将滑轨固定。(参照图20)
- 直线导轨 II 的滑轨保持临时固定状态。



④直线导轨 I、II 的滑块的临时固定

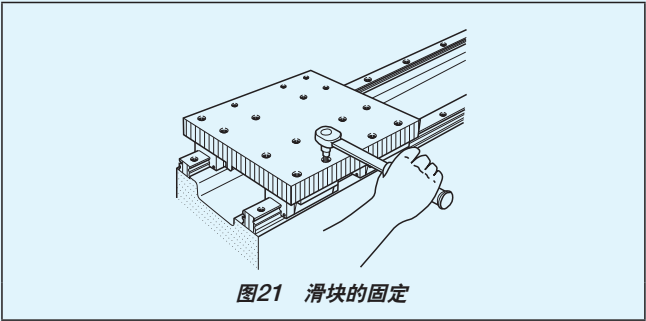
- 将直线导轨与工作台的安装位置对齐，轻轻放上工作台。
- 将直线导轨 I、II 的滑块临时固定在工作台上。

⑤直线导轨 I 的滑块的固定

- 将直线导轨 I 的滑块的安装基准面正确对准工作台的安装基准面并固定。

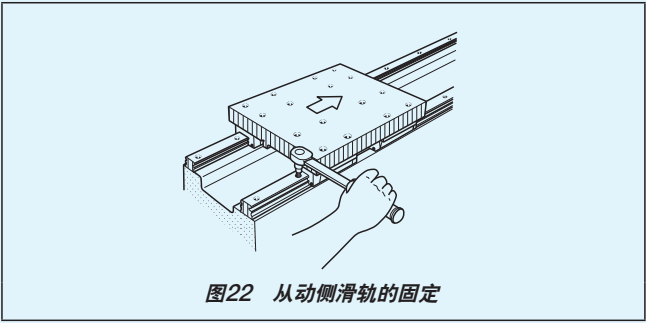
⑥直线导轨 II 的滑块的固定

- 将直线导轨 II 的滑块中的一个按运动方向正确固定，另一个滑块保持临时固定状态。(参照图21)



⑦直线导轨 II 的滑轨的固定

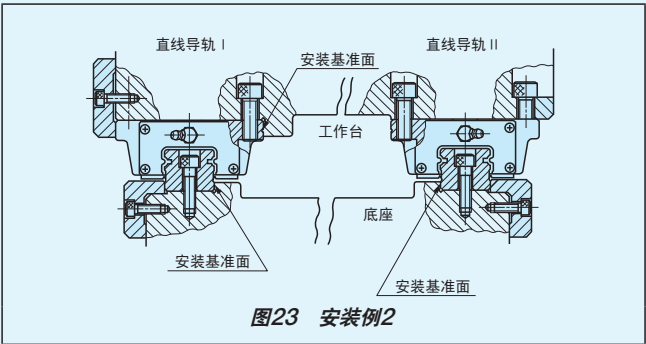
- 移动工作台，确认运动状况顺畅后固定直线导轨 II 的滑轨。被固定的直线导轨 II 的滑块通过后立即拧紧固定螺栓。从一端起反复用该方法依次将滑轨固定。(参照图22)



⑧直线导轨 II 的滑块的固定

- 固定直线导轨 II 的另一个滑块。

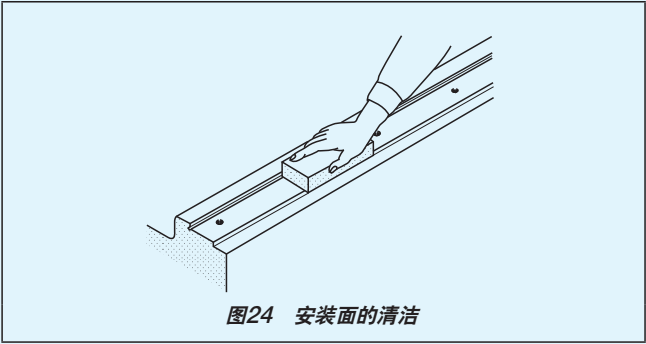
例2 需要直线运动的精度和刚性时的组装



需要直线运动的精度和刚性时，可设2处底座安装基准面，1处工作台安装基准面，并按照下面的步骤安装。(参照图23)

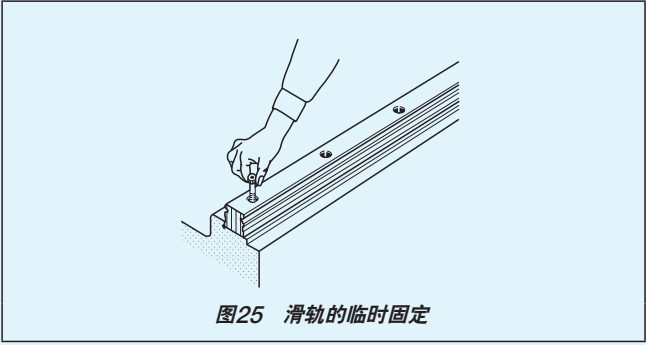
①安装面和安装基准面的清洁

- 请用油石等去除安装直线导轨的机械、装置的安装面及安装基准面上的毛刺和伤痕，并用干净的布擦拭(参照图24)。
- 请用干净的布擦去直线导轨的安装基准面及安装面上的防锈油和污物。



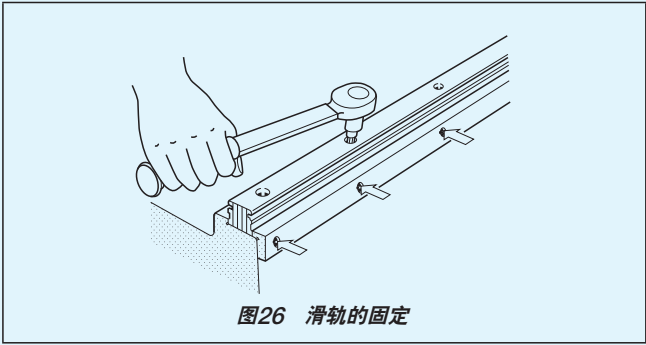
②直线导轨 I、II 的滑轨的临时固定

- 将直线导轨I的滑轨的安装基准面对准底座的安装基准面后临时固定。(参照图25)
- 此时请确认固定螺栓不与安装孔干涉。



③直线导轨 I、II 的滑轨的固定

- 用压板或紧固螺钉使直线导轨 I 的滑轨安装基准面贴紧底座的安装基准面，拧紧同一位置上的固定螺栓。从一端起反复用该方法依次将滑轨固定。(参照图26)



④直线导轨 I、II 的滑块的临时固定

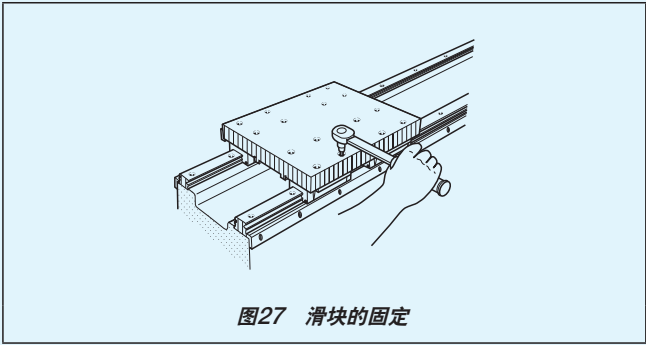
- 将滑块与工作台的安装位置对齐，轻轻放上工作台。将直线导轨 I、II 的滑块临时固定在工作台上。

⑤直线导轨 I 的滑块的固定

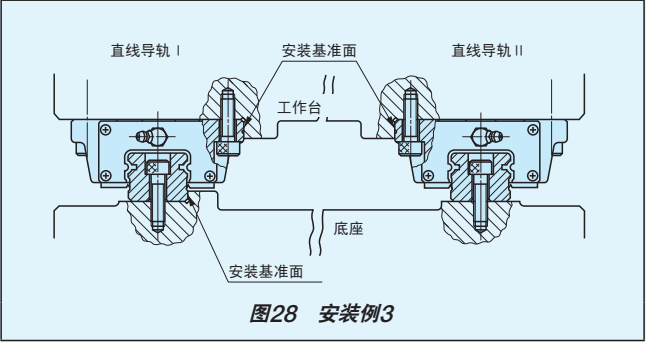
- 用压板或紧固螺钉将直线导轨 I 的滑块的安装基准面正确对准工作台的安装基准面并固定。

⑥直线导轨 II 的滑块的固定

- 移动工作台，确认运动状况顺畅后固定直线导轨 II 的滑块。(参照图27)



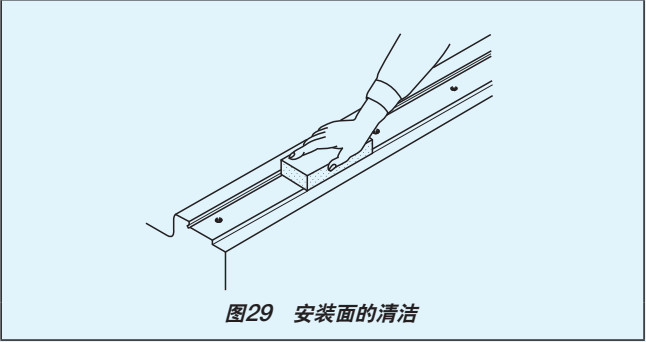
例3 滑块与滑轨的分离式组装



如果放上工作台后无法切实固定时，可在底座加工1处安装基准面，工作台加工2处安装基准面，并按照下面的步骤安装。(参照图28)

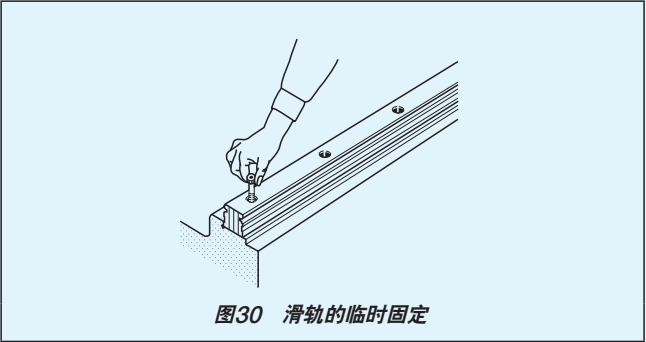
①安装面和安装基准面的清洁

- 请用油石等去除安装直线导轨的机械、装置的安装面及安装基准面上的毛刺和伤痕，并用干净的布擦拭(参照图29)。
- 请用干净的布擦去直线导轨的安装基准面及安装面上的防锈油和污物。



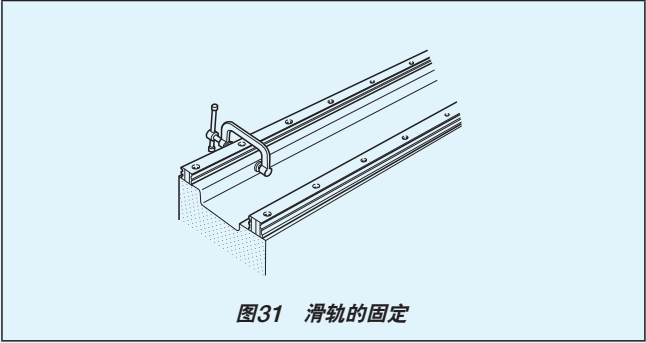
②直线导轨 I、II 的滑轨的临时固定

- 将直线导轨I的滑轨的安装基准面对准底座的安装基准面后临时固定。(参照图30)
- 此时请确认固定螺栓不与安装孔干涉。



③直线导轨 I 的滑轨的固定

- 用小号老虎钳等使滑轨的安装基准面贴紧底座的安装基准面，拧紧同一位置上的固定螺栓。从一端起反复用该方法依次将滑轨固定。(参照图31)
- 直线导轨 II 的滑轨保持临时固定状态。

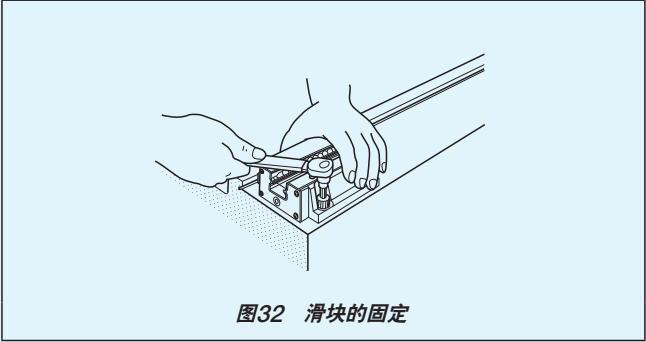


④滑轨与滑块的分离

- 确认直线导轨 I、II 的滑轨和滑块的搭配及位置关系后，将滑块从滑轨上分离下来。

⑤直线导轨 I、II 的滑块的固定

- 正确对准直线导轨 I、II 的滑块的安装基准面并固定。(参照图32)



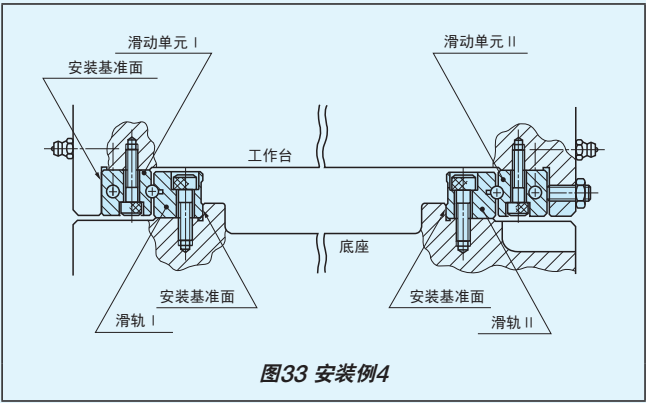
⑥滑轨和滑块的组合

- 将固定在工作台上的滑块对准固定和临时固定在底座上的滑轨位置，保持平行，慢慢、小心地套入装好。

⑦直线导轨 II 的滑轨的固定

- 移动工作台，确认运动状况顺畅后固定直线导轨 II 的滑轨。被固定的直线导轨 II 的滑块通过后立即拧紧固定螺栓。从一端起反复用该方法依次将滑轨固定。

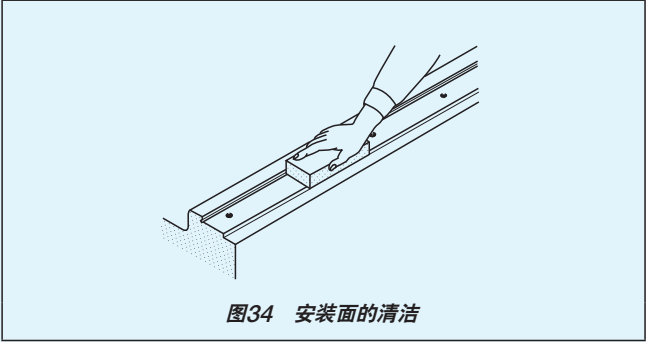
例4 直线导轨模组的组装



直线导轨模组通常2套并列使用,如图33所示。安装一般步骤如下所示(参照图33)。

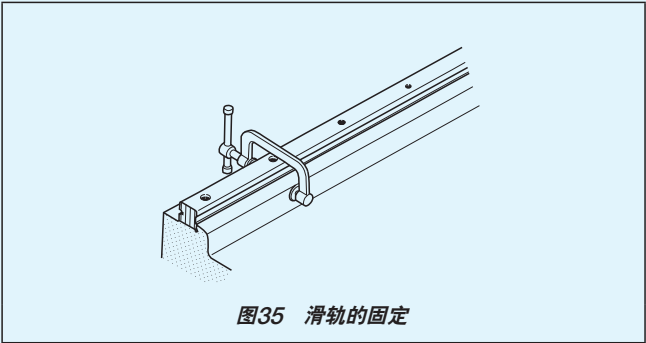
①安装面和安装基准面的清洁

- 请用油石等去除安装直线导轨模组的机械、装置的安装面及安装基准面上的毛刺和伤痕，并用干净的布擦拭(参照图34)。
- 请用干净的布擦去直线导轨模组的安装基准面及安装面上的防锈油和污物。



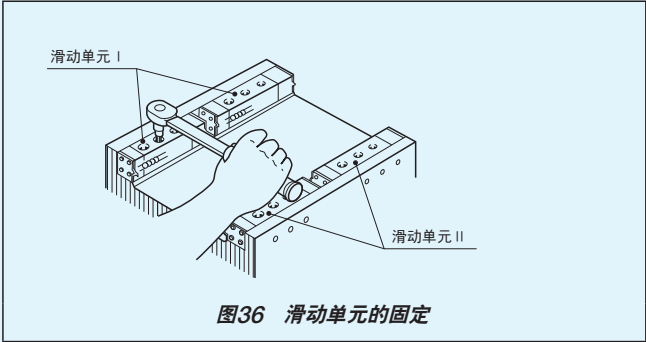
②滑轨的固定

- 将滑轨 I、II 的安装基准面正确对准底座的安装基准面，用小号老虎钳等使其贴紧，拧紧同一位置上的固定螺栓(参照图35)。



③滑动单元的固定

- 将滑动单元 I 的安装基准面正确对准工作台的安装基准面，拧紧固定螺栓，临时固定滑动单元 II (参照图36)。

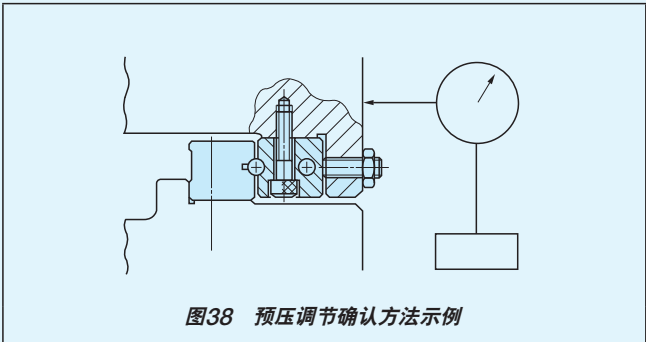
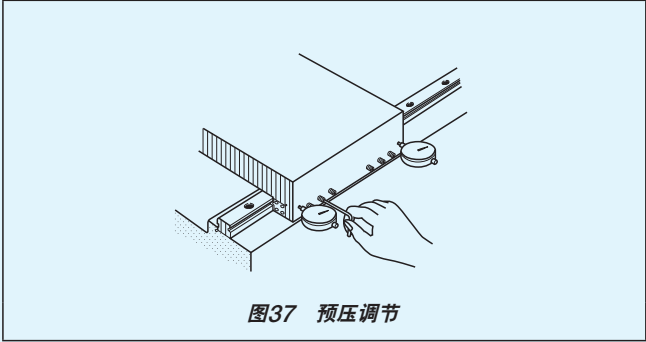


④工作台和底座的组合

- 将固定在工作台上的滑动单元对准固定在底座上的滑轨位置，保持平行，慢慢、小心地套入装好。

⑤滑动单元 II 的固定

- 如图37所示，一边用千分表测量间隙，一边从中央的预压调节螺丝开始，拧紧所有的预压调节螺丝。
- 左右移动工作台，千分表停止跳动时，表示为零预压或轻微预压状态。
- 预压调节结束后，拧紧固定螺栓。



基准侧滑轨的安装方法

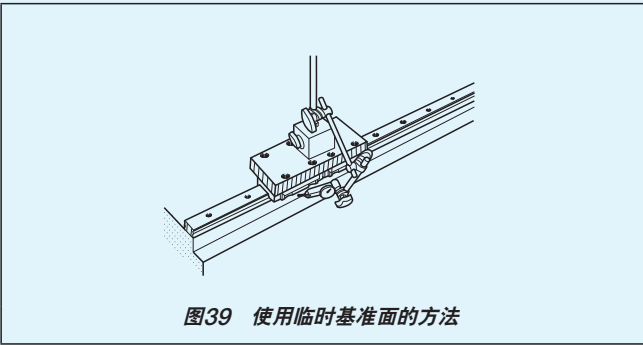
安装基准侧滑轨有下面所示的一些方法。请根据机械、装置的规格选择适当的方法安装。

①使用安装基准面的方法

- 用压板或小号老虎钳等使滑轨的安装基准面贴紧底座的安装基准面，拧紧同一位置上的固定螺栓。从一端起反复用该方法依次将滑轨固定。

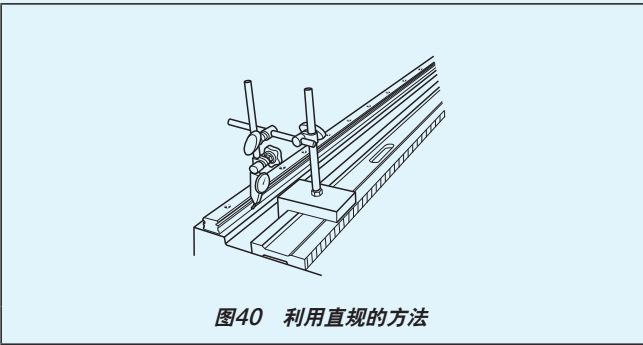
②使用临时基准面的方法

- 在底座的安装面附近加工临时基准面，将滑轨临时固定后，如图39所示，将测定架固定在滑块上面并使指示器接触临时基准面，从滑轨的一端开始边控制直线度，边依次固定。



③利用直规的方法

- 将滑轨临时固定后，如图40所示，将指示器接触滑轨的安装基准面，以直规为基准，从滑轨的一端开始边控制直线度，边依次固定。



从动侧滑轨的安装方法

安装从动侧滑轨有下面所示的一些方法。请根据机械、装置的规格选择适当的方法安装。

①使用安装基准面的方法

- 用压板或小号老虎钳等使滑轨的安装基准面贴紧底座的安装基准面，拧紧同一位置上的固定螺栓。从一端起反复用该方法依次将滑轨固定。

②效仿基准侧滑轨的方法

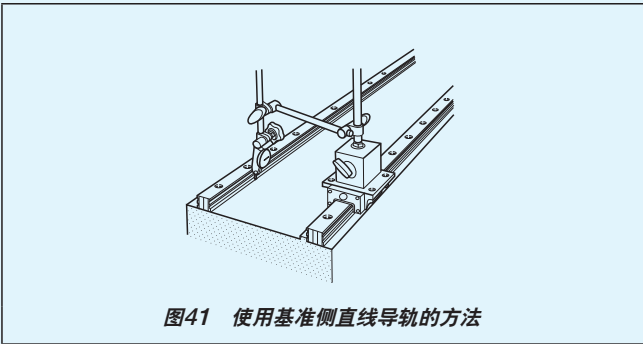
- 正确安装基准侧滑轨后，将一个从动侧滑块按运动方向正确安装，并临时固定剩下的另一个从动侧滑块和滑轨，边确认是否顺畅运动，边从一端开始依次固定从动侧滑轨。

③利用直规的方法

- 将滑轨临时固定后，如图40所示，将指示器接触滑轨的安装基准面，以直规为基准，从滑轨的一端开始边控制直线度，边依次固定。

④使用基准侧直线导轨的方法

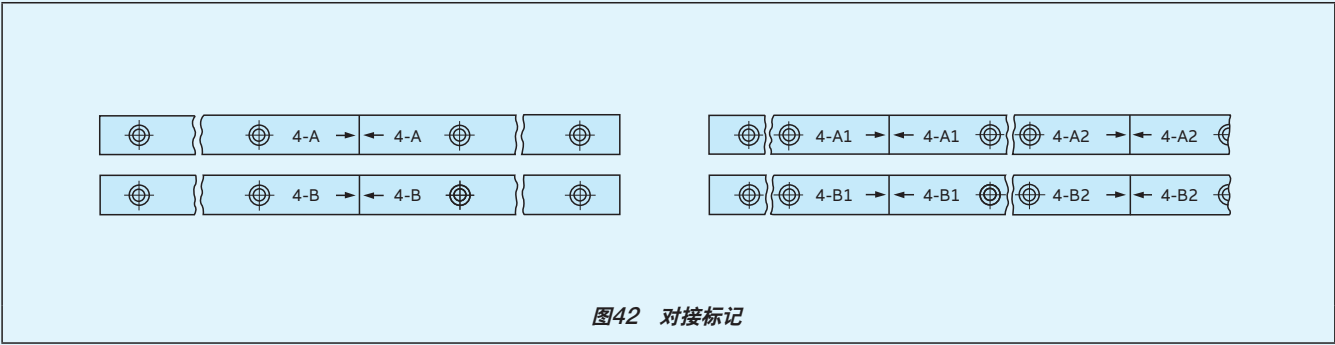
- 如图41所示，将测定架固定在基准侧滑块上面并使指示器接触从动侧滑轨的安装基准面，从滑轨的一端开始边控制直线度，边依次固定。



将滑轨对接使用时的安装步骤

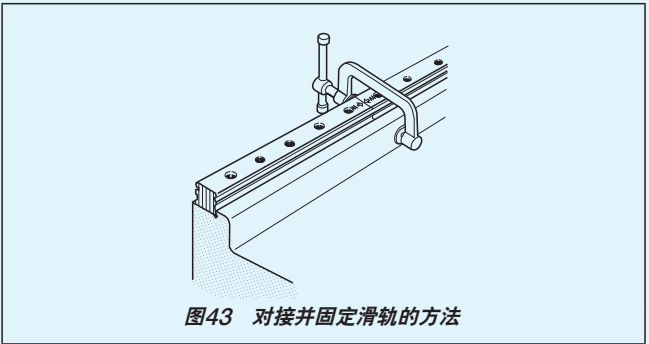
将几根滑轨对接起来使用时，必须指定特别配置的对接滑轨(非兼容规格、辅助标记“/A”)或对接规格滑轨(自由组合规格、辅助标记“/T”)。

如图42所示，对接滑轨的端部上表面标有对接标记。对接安装滑轨的一般步骤如下所示。



①对齐滑轨端部上表面的对接标记并临时固定。此外，自由组合系列的对接规格滑轨经过了标准化加工，所以对于对接位置不作特别指定。

②将滑轨的安装基准面正确对准底座的安装基准面并依次固定。安装时应用小号老虎钳等使滑轨的安装基准面贴紧底座的安装基准面，使滑轨的对接部不产生高低差。(参照图43)



安装视频介绍

IKO网页介绍了直线导轨设备安装方法的视频，通俗易懂。为确认安装作业助一臂之力。



附表

附表

●单位的换算表

SI、CGS单位制及工程单位制的对照表

量 单位制	长 度	质 量	时 间	加 速 度	力	应力、压力
SI	m	kg	s	m/s ²	N	Pa
CGS	cm	g	s	Gal	dyn	dyn/cm ²
工程	m	kgf·s ² /m	s	m/s ²	kgf	kgf/m ²

SI单位制的换算

量	单 位 的 名 称	代 号	SI单位的换算率	SI单 位 的 名 称	代 号
角 度	度 分 秒	° ' "	$\pi/180$ $\pi/10\,800$ $\pi/648\,000$	弧度	rad
长 度	米 微米 埃 X射线单位 海里	m μ Å n mile	1 10^{-6} 10^{-10} $\approx 1.002\,08\times 10^{-13}$ 1852	米	m
面 积	平方米 公亩 公顷	m ² a ha	1 10^2 10^4	平方米	m ²
体 积	立方米 公升	m ³ l, L	1 10^{-3}	立方米	m ³
质 量	千克 吨 原子质量单位	kg t u	1 10^3 $\approx 1.660\,57\times 10^{-27}$	千克	kg
时 间	秒 分 时 天	s min h d	1 60 3\,600 86\,400	秒	s
速 度	米每秒 海里	m/s kn	1 1\,852/3\,600	米每秒	m/s
频率及振动频率	周	s ⁻¹	1	赫兹	Hz
转 速	次每分钟	min ⁻¹	1/60	每秒	s ⁻¹
角 速 度	弧度每秒	rad/s	1	弧度每秒	rad/s
加 速 度	米/秒 ² g	m/s ² G	1 9.806\,65	米/秒 ²	m/s ²
力	千克力 吨力 达因	kgf tf dyn	9.806\,65 9\,806.65 10^{-5}	牛顿	N
力 矩	千克力米	kgf·m	9.806\,65	牛顿米	N·m
应力及压力	千克力每平方米 千克力每平方厘米 千克力每平方毫米	kgf/m ² kgf/cm ² kgf/mm ²	9.806\,65 $9.806\,65\times 10^4$ $9.806\,65\times 10^6$	帕斯卡	Pa

能量	功率	温 度	粘 度	动粘度	磁通量	磁通密度	磁场强度
J	W	K	Pa·s	m ² /s	Wb	T	A/m
erg	erg/s	℃	P	St	Mx	Gs	Oe
kgf·m	kgf·m/s	℃	kgf·s/m ²	m ² /s	—	—	—

量	单 位 的 名 称	代 号	SI单位的换算率	SI单 位 的 名 称	代 号
压 力	米水柱 毫米汞柱 托 标准大气压 巴	mH ₂ O mmHg Torr atm bar	9\,806.65 101\,325/760 101\,325/760 101\,325 10^5	帕斯卡	Pa
能 量	尔格 国际蒸汽表卡 千克力米 千瓦小时 马力小时 电子伏特	erg cal _{IT} kgf·m kW·h PS·h eV	10^{-7} 4.186\,8 9.806\,65 3.600×10^6 $\approx 2.647\,79\times 10^6$ $\approx 1.602\,19\times 10^{-19}$	焦耳	J
功率及动力	瓦特 公制马力 千克力米每秒	W PS kgf·m/s	1 ≈ 735.5 9.806\,65	瓦特	W
粘 度	泊 厘泊 千克力秒每平方米	P cP kgf·s/m ²	10^{-1} 10^{-3} 9.806\,65	帕秒	Pa·s
动 粘 度	沱 厘沱	St cSt	10^{-4} 10^{-6}	平方米每秒	m ² /s
温 度	度	℃	+273.15	开尔文	K
放 射 能 照 射 量 吸 收 剂 量 当 量 剂 量	居里 伦琴 拉德 雷姆	Ci R rad rem	3.7×10^{10} 2.58×10^{-4} 10^{-2} 10^{-2}	贝克勒尔 库伦每千克 戈 希沃特	Bq C/kg Gy Sv
磁 通 量	麦克斯韦	Mx	10^{-8}	韦伯	Wb
磁 通 密 度	伽玛 高斯	γ Gs	10^{-9} 10^{-4}	特斯拉	T
磁 场 强 度	奥斯特	Oe	$10^3/4\pi$	安培每米	A/m
电 量 电 势 静 电 电 容 电 阻 电 导 电 感 电 流	库伦 伏特 法拉 欧姆 西门子 亨利 安培	C V F Ω S H A	1 1 1 1 1 1 1	库伦 伏特 法拉 欧姆 西门子 亨利 安培	C V F Ω S H A

●inch-mm换算表

1 inch=25.4mm

inch		0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″
分 数	小 数									
1 / 64″	0	0.397	25.400	50.800	76.200	101.600	127.000	152.400	177.800	203.200
1 / 32″	0.015625	0.794	25.797	51.197	76.597	101.997	127.397	152.797	178.197	203.597
3 / 64″	0.031250	1.191	26.194	51.594	76.994	102.394	127.794	153.194	178.594	203.994
1 / 16″	0.046875	1.588	26.591	51.991	77.391	102.791	128.191	153.591	178.991	204.391
5 / 64″	0.062500	1.984	26.988	52.388	77.788	103.188	128.588	153.988	179.388	204.788
3 / 32″	0.078125	2.381	27.384	52.784	78.184	103.584	128.984	154.384	179.784	205.184
7 / 64″	0.093750	2.778	27.781	53.181	78.581	103.981	129.381	154.781	180.181	205.581
1 / 8″	0.109375	3.175	28.178	53.578	78.978	104.378	129.778	155.178	180.578	205.978
9 / 64″	0.125000	3.572	28.575	53.975	79.375	104.775	130.175	155.575	180.975	206.375
5 / 32″	0.140625	3.969	28.972	54.372	79.772	105.172	130.572	155.972	181.372	206.772
11 / 64″	0.156250	4.366	29.369	54.769	80.169	105.569	130.969	156.369	181.769	207.169
3 / 16″	0.171875	4.762	29.766	55.166	80.566	105.966	131.366	156.766	182.166	207.566
13 / 64″	0.187500	5.159	30.162	55.562	80.962	106.362	131.762	157.162	182.562	207.962
7 / 32″	0.203125	5.556	30.559	55.959	81.359	106.759	132.159	157.559	182.959	208.359
15 / 64″	0.218750	5.953	30.956	56.356	81.756	107.156	132.556	157.956	183.356	208.756
1 / 4″	0.234375	6.350	31.353	56.753	82.153	107.553	132.953	158.353	183.753	209.153
17 / 64″	0.250000	6.747	31.750	57.150	82.550	107.950	133.350	158.750	184.150	209.550
9 / 32″	0.265625	7.144	32.147	57.547	82.947	108.347	133.747	159.147	184.547	209.947
19 / 64″	0.281250	7.541	32.544	57.944	83.344	108.744	134.144	159.544	184.944	210.344
5 / 16″	0.296875	7.938	32.941	58.341	83.741	109.141	134.541	159.941	185.341	210.741
21 / 64″	0.312500	8.334	33.338	58.738	84.138	109.538	134.938	160.338	185.738	211.138
11 / 32″	0.328125	8.731	33.734	59.134	84.534	109.934	135.334	160.734	186.134	211.534
23 / 64″	0.343750	9.128	34.131	59.531	84.931	110.331	135.731	161.131	186.531	211.931
3 / 8″	0.359375	9.525	34.528	59.928	85.328	110.728	136.128	161.528	186.928	212.328
25 / 64″	0.375000	9.922	34.925	60.325	85.725	111.125	136.525	161.925	187.325	212.725
13 / 32″	0.390625	10.319	35.322	60.722	86.122	111.522	136.922	162.322	187.722	213.122
27 / 64″	0.406250	10.716	35.719	61.119	86.519	111.919	137.319	162.719	188.119	213.519
7 / 16″	0.421875	11.112	36.116	61.516	86.916	112.316	137.716	163.116	188.516	213.916
29 / 64″	0.437500	11.509	36.512	61.912	87.312	112.712	138.112	163.512	188.912	214.312
15 / 32″	0.453125	11.906	36.909	62.309	87.709	113.109	138.509	163.909	189.309	214.709
31 / 64″	0.468750	12.303	37.306	62.706	88.106	113.506	138.906	164.306	189.706	215.106
1 / 2″	0.484375	12.700	37.703	63.103	88.503	113.903	139.303	164.703	190.103	215.503
	0.500000	13.097	38.100	63.500	88.900	114.300	139.700	165.100	190.500	215.900

1 inch=25.4mm

inch		0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″
分 数	小 数									
33 / 64″	0.515625	13.097	38.497	63.897	89.297	114.697	140.097	165.497	190.897	216.297
17 / 32″	0.531250	13.494	38.894	64.294	89.694	115.094	140.494	165.894	191.294	216.694
35 / 64″	0.546875	13.891	39.291	64.691	90.091	115.491	140.891	166.291	191.691	217.091
9 / 16″	0.562500	14.288	39.688	65.088	90.488	115.888	141.288	166.688	192.088	217.488
37 / 64″	0.578125	14.684	40.084	65.484	90.884	116.284	141.684	167.084	192.484	217.884
19 / 32″	0.593750	15.081	40.481	65.881	91.281	116.681	142.081	167.481	192.881	218.281
39 / 64″	0.609375	15.478	40.878	66.278	91.678	117.078	142.478	167.878	193.278	218.678
5 / 8″	0.625000	15.875	41.275	66.675	92.075	117.475	142.875	168.275	193.675	219.075
41 / 64″	0.640625	16.272	41.672	67.072	92.472	117.872	143.272	168.672	194.072	219.472
21 / 32″	0.656250	16.669	42.069	67.469	92.869	118.269	143.669	169.069	194.469	219.869
43 / 64″	0.671875	17.066	42.466	67.866	93.266	118.666	144.066	169.466	194.866	220.266
11 / 16″	0.687500	17.462	42.862	68.262	93.662	119.062	144.462	169.862	195.262	220.662
45 / 64″	0.703125	17.859	43.259	68.659	94.059	119.459	144.859	170.259	195.659	221.059
23 / 32″	0.718750	18.256	43.656	69.056	94.456	119.856	145.256	170.656	196.056	221.456
47 / 64″	0.734375	18.653	44.053	69.453	94.853	120.253	145.653	171.053	196.453	221.853
3 / 4″	0.750000	19.050	44.450	69.850	95.250	120.650	146.050	171.450	196.850	222.250
49 / 64″	0.765625	19.447	44.847	70.247	95.647	121.047	146.447	171.847	197.247	222.647
25 / 32″	0.781250	19.844	45.244	70.644	96.044	121.444	146.844	172.244	197.644	223.044
51 / 64″	0.796875	20.241	45.641	71.041	96.441	121.841	147.241	172.641	198.041	223.441
13 / 16″	0.812500	20.638	46.038	71.438	96.838	122.238	147.638	173.038	198.438	223.838
53 / 64″	0.828125	21.034	46.434	71.834	97.234	122.634	148.034	173.434	198.834	224.234
27 / 32″	0.843750	21.431	46.831	72.231	97.631	123.031	148.431	173.831	199.231	224.631
55 / 64″	0.859375	21.828	47.228	72.628	98.028	123.428	148.828	174.228	199.628	225.028
7 / 8″	0.875000	22.225	47.625	73.025	98.425	123.825	149.225	174.625	200.025	225.425
57 / 64″	0.890625	22.622	48.022	73.422	98.822	124.222	149.622	175.022	200.422	225.822
29 / 32″	0.906250	23.019	48.419	73.819	99.219	124.619	150.019	175.419	200.819	226.219
59 / 64″	0.921875	23.416	48.816	74.216	99.616	125.016	150.416	175.816	201.216	226.616
15 / 16″	0.937500	23.812	49.212	74.612	100.012	125.412	150.812	176.212	201.612	227.012
61 / 64″	0.953125	24.209	49.609	75.009	100.409	125.809	151.209	176.609	202.009	227.409
31 / 32″	0.968750	24.606	50.006	75.406	100.806	126.206	151.606	177.006	202.406	227.806
63 / 64″	0.984375	25.003	50.403	75.803	101.203	126.603	152.003	177.403	202.803	228.203

●硬度换算表(参考)

洛氏 C标准硬度 负荷1471N HRC	维氏硬度 HV	布氏硬度		洛氏硬度		肖氏硬度 HS
		标准球	碳化钨球	A标准 负荷588.4N 金刚石锥形压头	B标准 负荷980.7N 直径 ¹ / ₁₆ in球	
68	940	—	—	85.6	—	97
67	900	—	—	85.0	—	95
66	865	—	—	84.5	—	92
65	832	—	(739)	83.9	—	91
64	800	—	(722)	83.4	—	88
63	772	—	(705)	82.8	—	87
62	746	—	(688)	82.3	—	85
61	720	—	(670)	81.8	—	83
60	697	—	(654)	81.2	—	81
59	674	—	(634)	80.7	—	80
58	653	—	615	80.1	—	78
57	633	—	595	79.6	—	76
56	613	—	577	79.0	—	75
55	595	—	560	78.5	—	74
54	577	—	543	78.0	—	72
53	560	—	525	77.4	—	71
52	544	(500)	512	76.8	—	69
51	528	(487)	496	76.3	—	68
50	513	(475)	481	75.9	—	67
49	498	(464)	469	75.2	—	66
48	484	451	455	74.7	—	64
47	471	442	443	74.1	—	63
46	458	432	432	73.6	—	62
45	446	421	421	73.1	—	60
44	434	409	409	72.5	—	58
43	423	400	400	72.0	—	57
42	412	390	390	71.5	—	56
41	402	381	381	70.9	—	55
40	392	371	371	70.4	—	54
39	382	362	362	69.9	—	52

洛氏 C标准硬度 负荷1471N HRC	维氏硬度 HV	布氏硬度		洛氏硬度		肖氏硬度 HS
		标准球	碳化钨球	A标准 负荷588.4N 金刚石锥形压头	B标准 负荷980.7N 直径 ¹ / ₁₆ in球	
38	372	353	353	69.4	—	51
37	363	344	344	68.9	—	50
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41
27	279	264	264	63.8	(103.0)	40
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38
25	266	253	253	62.8	(101.5)	38
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37
23	254	243	243	62.0	100.0	36
22	248	237	237	61.5	99.0	35
21	243	231	231	61.0	98.5	35
20	238	226	226	60.5	97.8	34
(18)	230	219	219	—	96.7	33
(16)	222	212	212	—	95.5	32
(14)	213	203	203	—	93.9	31
(12)	204	194	194	—	92.3	29
(10)	196	187	187	—	90.7	28
(8)	188	179	179	—	89.5	27
(6)	180	171	171	—	87.1	26
(4)	173	165	165	—	85.5	25
(2)	166	158	158	—	83.5	24
(0)	160	152	152	—	81.7	24

●轴的尺寸容许公差

直径的分类 mm		b12		c12		d6		e6		e12		f5		f6		g5	
超过	以下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
—	3	-140	- 240	- 60	- 160	- 20	- 26	- 14	- 20	- 14	-114	- 6	-10	- 6	- 12	- 2	- 6
3	6	-140	- 260	- 70	- 190	- 30	- 38	- 20	- 28	- 20	-140	-10	-15	-10	- 18	- 4	- 9
6	10	-150	- 300	- 80	- 230	- 40	- 49	- 25	- 34	- 25	-175	-13	-19	-13	- 22	- 5	-11
10	18	-150	- 330	- 95	- 275	- 50	- 61	- 32	- 43	- 32	-212	-16	-24	-16	- 27	- 6	-14
18	30	-160	- 370	-110	- 320	- 65	- 78	- 40	- 53	- 40	-250	-20	-29	-20	- 33	- 7	-16
30	40	-170	- 420	-120	- 370	- 80	- 96	- 50	- 66	- 50	-300	-25	-36	-25	- 41	- 9	-20
40	50	-180	- 430	-130	- 380												
50	65	-190	- 490	-140	- 440	-100	-119	- 60	- 79	- 60	-360	-30	-43	-30	- 49	-10	-23
65	80	-200	- 500	-150	- 450												
80	100	-220	- 570	-170	- 520	-120	-142	- 72	- 94	- 72	-422	-36	-51	-36	- 58	-12	-27
100	120	-240	- 590	-180	- 530												
120	140	-260	- 660	-200	- 600												
140	160	-280	- 680	-210	- 610	-145	-170	- 85	-110	- 85	-485	-43	-61	-43	- 68	-14	-32
160	180	-310	- 710	-230	- 630												
180	200	-340	- 800	-240	- 700												
200	225	-380	- 840	-260	- 720	-170	-199	-100	-129	-100	-560	-50	-70	-50	- 79	-15	-35
225	250	-420	- 880	-280	- 740												
250	280	-480	-1000	-300	- 820	-190	-222	-110	-142	-110	-630	-56	-79	-56	- 88	-17	-40
280	315	-540	-1060	-330	- 850												
315	355	-600	-1170	-360	- 930	-210	-246	-125	-161	-125	-695	-62	-87	-62	- 98	-18	-43
355	400	-680	-1250	-400	- 970												
400	450	-760	-1390	-440	-1070	-230	-270	-135	-175	-135	-765	-68	-95	-68	-108	-20	-47
450	500	-840	-1470	-480	-1110												

直径的分类 mm		h12		js5		j5		js6		j6		j7		k5		k6	
超过	以下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
—	3	0	-100	+ 2	- 2	+2	- 2	+ 3	- 3	+ 4	- 2	+ 6	- 4	+ 4	0	+ 6	0
3	6	0	-120	+ 2.5	- 2.5	+3	- 2	+ 4	- 4	+ 6	- 2	+ 8	- 4	+ 6	+1	+ 9	+1
6	10	0	-150	+ 3	- 3	+4	- 2	+ 4.5	- 4.5	+ 7	- 2	+10	- 5	+ 7	+1	+10	+1
10	18	0	-180	+ 4	- 4	+5	- 3	+ 5.5	- 5.5	+ 8	- 3	+12	- 6	+ 9	+1	+12	+1
18	30	0	-210	+ 4.5	- 4.5	+5	- 4	+ 6.5	- 6.5	+ 9	- 4	+13	- 8	+11	+2	+15	+2
30	40	0	-250	+ 5.5	- 5.5	+6	- 5	+ 8	- 8	+11	- 5	+15	-10	+13	+2	+18	+2
40	50																
50	65	0	-300	+ 6.5	- 6.5	+6	- 7	+ 9.5	- 9.5	+12	- 7	+18	-12	+15	+2	+21	+2
65	80																
80	100	0	-350	+ 7.5	- 7.5	+6	- 9	+11	-11	+13	- 9	+20	-15	+18	+3	+25	+3
100	120																
120	140	0	-400	+ 9	- 9	+7	-11	+12.5	-12.5	+14	-11	+22	-18	+21	+3	+28	+3
140	160																
160	180																
180	200	0	-460	+10	-10	+7	-13	+14.5	-14.5	+16	-13	+25	-21	+24	+4	+33	+4
200	225																
225	250																
250	280	0	-520	+11.5	-11.5	+7	-16	+16	-16	+16	-16	+26	-26	+27	+4	+36	+4
280	315																
315	355	0	-570	+12.5	-12.5	+7	-18	+18	-18	+18	-18	+29	-28	+29	+4	+40	+4
355	400																
400	450	0	-630	+13.5	-13.5	+7	-20	+20	-20	+20	-20	+31	-32	+32	+5	+45	+5
450	500																

单位 μm

g6		h5		h6		h7		h8		h9		h10		h11		直径的分类 mm	
上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	超过	以下
- 2	- 8	0	- 4	0	- 6	0	-10	0	-14	0	- 25	0	- 40	0	- 60	—	3
- 4	-12	0	- 5	0	- 8	0	-12	0	-18	0	- 30	0	- 48	0	- 75	3	6
- 5	-14	0	- 6	0	- 9	0	-15	0	-22	0	- 36	0	- 58	0	- 90	6	10
- 6	-17	0	- 8	0	-11	0	-18	0	-27	0	- 43	0	- 70	0	-110	10	18
- 7	-20	0	- 9	0	-13	0	-21	0	-33	0	- 52	0	- 84	0	-130	18	30
- 9	-25	0	-11	0	-16	0	-25	0	-39	0	- 62	0	-100	0	-160	30	40
																40	50
-10	-29	0	-13	0	-19	0	-30	0	-46	0	- 74	0	-120	0	-190	50	65
																65	80
-12	-34	0	-15	0	-22	0	-35	0	-54	0	- 87	0	-140	0	-220	80	100
																100	120
-14	-39	0	-18	0	-25	0	-40	0	-63	0	-100	0	-160	0	-250	120	140
																140	160
																160	180
-15	-44	0	-20	0	-29	0	-46	0	-72	0	-115	0	-185	0	-290	180	200
																200	225
																225	250
-17	-49	0	-23	0	-32	0	-52	0	-81	0	-130	0	-210	0	-320	250	280
																280	315
-18	-54	0	-25	0	-36	0	-57	0	-89	0	-140	0	-230	0	-360	315	355
																355	400
-20	-60	0	-27	0	-40	0	-63	0	-97	0	-155	0	-250	0	-400	400	450
																450	500

单位 μm

m5		m6		n5		n6		p6		直径的分类 mm	
上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	超过	以下
+ 6	+ 2	+ 8	+ 2	+ 8	+ 4	+10	+ 4	+ 12	+ 6	—	3
+ 9	+ 4	+12	+ 4	+13	+ 8	+16	+ 8	+ 20	+12	3	6
+12	+ 6	+15	+ 6	+16	+10	+19	+10	+ 24	+15	6	10
+15	+ 7	+18	+ 7	+20	+12	+23	+12	+ 29	+18	10	18
+17	+ 8	+21	+ 8	+24	+15	+28	+15	+ 35	+22	18	30
+20	+ 9	+25	+ 9	+28	+17	+33	+17	+ 42	+26	30	40
										40	50
+24	+11	+30	+11	+33	+20	+39	+20	+ 51	+32	50	65
										65	80
+28	+13	+35	+13	+38	+23	+45	+23	+ 59	+37	80	100
										100	120
+33	+15	+40	+15	+45	+27	+52	+27	+ 68	+43	120	140
										140	160
										160	180
+37	+17	+46	+17	+51	+31	+60	+31	+ 79	+50	180	200
										200	225
										225	250
+43	+20	+52	+20	+57	+34	+66	+34	+ 88	+56	250	280
										280	315
+46	+21	+57	+21	+62	+37	+73	+37	+ 98	+62	315	355
										355	400
+50	+23	+63	+23	+67	+40	+80	+40	+108	+68	400	450
										450	500

●轴承座孔的尺寸容许公差

直径的分类 mm		B12		E7		E11		E12		F6		F7		G6		G7	
超过	以下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
—	3	+ 240	+140	+ 24	+ 14	+ 74	+ 14	+114	+ 14	+ 12	+ 6	+ 16	+ 6	+ 8	+ 2	+12	+ 2
3	6	+ 260	+140	+ 32	+ 20	+ 95	+ 20	+140	+ 20	+ 18	+10	+ 22	+10	+12	+ 4	+16	+ 4
6	10	+ 300	+150	+ 40	+ 25	+115	+ 25	+175	+ 25	+ 22	+13	+ 28	+13	+14	+ 5	+20	+ 5
10	18	+ 330	+150	+ 50	+ 32	+142	+ 32	+212	+ 32	+ 27	+16	+ 34	+16	+17	+ 6	+24	+ 6
18	30	+ 370	+160	+ 61	+ 40	+170	+ 40	+250	+ 40	+ 33	+20	+ 41	+20	+20	+ 7	+28	+ 7
30	40	+ 420	+170	+ 75	+ 50	+210	+ 50	+300	+ 50	+ 41	+25	+ 50	+25	+25	+ 9	+34	+ 9
40	50	+ 430	+180														
50	65	+ 490	+190	+ 90	+ 60	+250	+ 60	+360	+ 60	+ 49	+30	+ 60	+30	+29	+10	+40	+10
65	80	+ 500	+200														
80	100	+ 570	+220	+107	+ 72	+292	+ 72	+422	+ 72	+ 58	+36	+ 71	+36	+34	+12	+47	+12
100	120	+ 590	+240														
120	140	+ 660	+260														
140	160	+ 680	+280	+125	+ 85	+335	+ 85	+485	+ 85	+ 68	+43	+ 83	+43	+39	+14	+54	+14
160	180	+ 710	+310														
180	200	+ 800	+340														
200	225	+ 840	+380	+146	+100	+390	+100	+560	+100	+ 79	+50	+ 96	+50	+44	+15	+61	+15
225	250	+ 880	+420														
250	280	+1000	+480	+162	+110	+430	+110	+630	+110	+ 88	+56	+108	+56	+49	+17	+69	+17
280	315	+1060	+540														
315	355	+1170	+600	+182	+125	+485	+125	+695	+125	+ 98	+62	+119	+62	+54	+18	+75	+18
355	400	+1250	+680														
400	450	+1390	+760	+198	+135	+535	+135	+765	+135	+108	+68	+131	+68	+60	+20	+83	+20
450	500	+1470	+840														

直径的分类 mm		JS7		J7		K5		K6		K7		M6		M7		N6	
超过	以下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
—	3	+ 5	− 5	+ 4	− 6	0	− 4	0	− 6	0	−10	− 2	− 8	−2	−12	− 4	−10
3	6	+ 6	− 6	+ 6	− 6	0	− 5	+2	− 6	+ 3	− 9	− 1	− 9	0	−12	− 5	−13
6	10	+ 7	− 7	+ 8	− 7	+1	− 5	+2	− 7	+ 5	−10	− 3	−12	0	−15	− 7	−16
10	18	+ 9	− 9	+10	− 8	+2	− 6	+2	− 9	+ 6	−12	− 4	−15	0	−18	− 9	−20
18	30	+10	−10	+12	− 9	+1	− 8	+2	−11	+ 6	−15	− 4	−17	0	−21	−11	−24
30	40	+12	−12	+14	−11	+2	− 9	+3	−13	+ 7	−18	− 4	−20	0	−25	−12	−28
40	50																
50	65	+15	−15	+18	−12	+3	−10	+4	−15	+ 9	−21	− 5	−24	0	−30	−14	−33
65	80																
80	100	+17	−17	+22	−13	+2	−13	+4	−18	+10	−25	− 6	−28	0	−35	−16	−38
100	120																
120	140	+20	−20	+26	−14	+3	−15	+4	−21	+12	−28	− 8	−33	0	−40	−20	−45
140	160																
160	180																
180	200	+23	−23	+30	−16	+2	−18	+5	−24	+13	−33	− 8	−37	0	−46	−22	−51
200	225																
225	250																
250	280	+26	−26	+36	−16	+3	−20	+5	−27	+16	−36	− 9	−41	0	−52	−25	−57
280	315																
315	355	+28	−28	+39	−18	+3	−22	+7	−29	+17	−40	−10	−46	0	−57	−26	−62
355	400																
400	450	+31	−31	+43	−20	+2	−25	+8	−32	+18	−45	−10	−50	0	−63	−27	−67
450	500																

单位 μm

H6		H7		H8		H9		H10		H11		JS6		J6		直径的分类 mm	
上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	超过	以下
+ 6	0	+10	0	+14	0	+ 25	0	+ 40	0	+ 60	0	+ 3	− 3	+ 2	−4	—	3
+ 8	0	+12	0	+18	0	+ 30	0	+ 48	0	+ 75	0	+ 4	− 4	+ 5	−3	3	6
+ 9	0	+15	0	+22	0	+ 36	0	+ 58	0	+ 90	0	+ 4.5	− 4.5	+ 5	−4	6	10
+11	0	+18	0	+27	0	+ 43	0	+ 70	0	+110	0	+ 5.5	− 5.5	+ 6	−5	10	18
+13	0	+21	0	+33	0	+ 52	0	+ 84	0	+130	0	+ 6.5	− 6.5	+ 8	−5	18	30
+16	0	+25	0	+39	0	+ 62	0	+100	0	+160	0	+ 8	− 8	+10	−6	30	40
																40	50
+19	0	+30	0	+46	0	+ 74	0	+120	0	+190	0	+ 9.5	− 9.5	+13	−6	50	65
																65	80
+22	0	+35	0	+54	0	+ 87	0	+140	0	+220	0	+11	−11	+16	−6	80	100
																100	120
+25	0	+40	0	+63	0	+100	0	+160	0	+250	0	+12.5	−12.5	+18	−7	120	140
																140	160
																160	180
+29	0	+46	0	+72	0	+115	0	+185	0	+290	0	+14.5	−14.5	+22	−7	180	200
																200	225
																225	250
+32	0	+52	0	+81	0	+130	0	+210	0	+320	0	+16	−16	+25	−7	250	280
																280	315
+36	0	+57	0	+89	0	+140	0	+230	0	+360	0	+18	−18	+29	−7	315	355
																355	400
+40	0	+63	0	+97	0	+155	0	+250	0	+400	0	+20	−20	+33	−7	400	450
																450	500

单位 μm

N7		P6		P7		R7		S7		直径的分类 mm	
上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	超过	以下
− 4	−14	− 6	−12	− 6	− 16	− 10	− 20	− 14	− 24	—	3
− 4	−16	− 9	−17	− 8	− 20	− 11	− 23	− 15	− 27	3	6
− 4	−19	−12	−21	− 9	− 24	− 13	− 28	− 17	− 32	6	10
− 5	−23	−15	−26	−11	− 29	− 16	− 34	− 21	− 39	10	18
− 7	−28	−18	−31	−14	− 35	− 20	− 41	− 27	− 48	18	30
− 8	−33	−21	−37	−17	− 42	− 25	− 50	− 34	− 59	30	40
										40	50
− 9	−39	−26	−45	−21	− 51	− 30	− 60	− 42	− 72	50	65
						− 32	− 62	− 48	− 78	65	80
−10	−45	−30	−52	−24	− 59	− 38	− 73	− 58	− 93	80	100
						− 41	− 76	− 66	−101	100	120
−12	−52	−36	−61	−28	− 68	− 48	− 88	− 77	−117	120	140
						− 50	− 90	− 85	−125	140	160
						− 53	− 93	− 93	−133	160	180
−14	−60	−41	−70	−33	− 79	− 60	−106	−105	−151	180	200
						− 63	−109	−113	−159	200	225
						− 67	−113	−123	−169	225	250
−14	−66	−47	−79	−36	− 88	− 74	−126	−138	−190	250	280
						− 78	−130	−150	−202	280	315
−16	−73	−51	−87	−41	− 98	− 87	−144	−169	−226	315	355
						− 93	−150	−187	−244	355	400
−17	−80	−55	−95	−45	−108	−103	−166	−209	−272	400	450
						−109	−172	−229	−292	450	500

形式标记索引

形式标记	系列名称	刊 载 产品目录	页码	形式标记	系列名称	刊 载 产品目录	页码
B				LM…F AJ	直线衬套	RED	II-161
				LM…F OP	直线衬套	RED	II-161
BG	滚珠滑套	RED	II-192	LM…F UU	直线衬套	RED	II-163
BK…A	袖珍型直线 旋转衬套	RED	II-187	LM…F UU AJ	直线衬套	RED	II-163
BSP…SL	精密滚珠滑组	RED	II- 89	LM…F UU OP	直线衬套	RED	II-163
BSPG…SL	精密滚珠滑组	RED	II- 91	LM…N	直线衬套	RED	II-147
BSR…SL	精密滚珠滑组	RED	II- 93	LM…N AJ	直线衬套	RED	II-147
BSU…A	滚珠滑组	RED	II- 99	LM…N F	直线衬套	RED	II-161
BWU	高刚性精密滚珠滑组	RED	II- 81	LM…N F AJ	直线衬套	RED	II-161
				LM…N F OP	直线衬套	RED	II-161
				LM…N F UU	直线衬套	RED	II-163
				LM…N F UU AJ	直线衬套	RED	II-163
CRW	交叉滚子直线导轨	RED	II- 33	LM…N F UU OP	直线衬套	RED	II-163
CRW…SL	交叉滚子直线导轨	RED	II- 33	LM…N OP	直线衬套	RED	II-147
CRWG	内置齿条&齿轮型 交叉滚子直线导轨	RED	II- 27	LM…N UU	直线衬套	RED	II-151
CRWG…H	内置齿条&齿轮型 交叉滚子直线导轨H	RED	II- 31	LM…N UU AJ	直线衬套	RED	II-151
CRWM	交叉滚子直线导轨	RED	II- 49	LM…N UU OP	直线衬套	RED	II-151
CRWU	交叉滚子直线导轨滑组	RED	II- 63	LM…OP	直线衬套	RED	II-147
CRWU…R	交叉滚子直线导轨滑组	RED	II- 67	LM…UU	直线衬套	RED	II-151
CRWU…RS	交叉滚子直线导轨滑组	RED	II- 71	LM…UU AJ	直线衬套	RED	II-151
CRWUG	内置齿条&齿轮型 交叉滚子直线导轨滑组	RED	II- 61	LM…UU OP	直线衬套	RED	II-151
				LMB	直线衬套	RED	II-159
				LMB…AJ	直线衬套	RED	II-159
				LMB…N	直线衬套	RED	II-159
FT	平面滚针轴承	RED	II-211	LMB…N AJ	直线衬套	RED	II-159
FT…N	平面滚针轴承	RED	II-211	LMB…N OP	直线衬套	RED	II-159
FT…V	平面滚针轴承	RED	II-211	LMB…OP	直线衬套	RED	II-159
FTW…A	平面滚针轴承	RED	II-212	LME	直线衬套	RED	II-155
FTW…VA	平面滚针轴承	RED	II-212	LME…AJ	直线衬套	RED	II-155
				LME…F	直线衬套	RED	II-165
				LME…F AJ	直线衬套	RED	II-165
				LME…F OP	直线衬套	RED	II-165
GSN	平面滚子轴承	RED	II-204	LME…F UU	直线衬套	RED	II-167
				LME…F UU AJ	直线衬套	RED	II-167
				LME…F UU OP	直线衬套	RED	II-167
				LME…N	直线衬套	RED	II-155
LM	直线衬套	RED	II-147	LME…N AJ	直线衬套	RED	II-155
LM…AJ	直线衬套	RED	II-147	LME…N F	直线衬套	RED	II-165
LM…F	直线衬套	RED	II-161	LME…N F AJ	直线衬套	RED	II-165

备注 BLUE表示CAT-1604CN、RED表示CAT-1605CN。

形式标记索引

形式标记	系列名称	刊 载 产品目录	页码	形式标记	系列名称	刊 载 产品目录	页码
LME…N F OP	直线衬套	RED	II - 165	LRXS	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 209
LME…N F UU	直线衬套	RED	II - 167	LRXSC	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 209
LME…N F UU AJ	直线衬套	RED	II - 167	LRXSG	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 209
LME…N F UU OP	直线衬套	RED	II - 167	LSAG	滚珠花键G	RED	II - 123
LME…N OP	直线衬套	RED	II - 155	LSAGF	滚珠花键G	RED	II - 127
LME…N UU	直线衬套	RED	II - 157	LSAGFL	滚珠花键G	RED	II - 127
LME…N UU AJ	直线衬套	RED	II - 157	LSAGFLT	滚珠花键G	RED	II - 127
LME…N UU OP	直线衬套	RED	II - 157	LSAGFT	滚珠花键G	RED	II - 127
LME…OP	直线衬套	RED	II - 155	LSAGL	滚珠花键G	RED	II - 123
LME…UU	直线衬套	RED	II - 157	LSAGLT	滚珠花键G	RED	II - 123
LME…UU AJ	直线衬套	RED	II - 157	LSAGT	滚珠花键G	RED	II - 123
LME…UU OP	直线衬套	RED	II - 157	LWE	直线导轨E	BLUE	II - 75
LMG	直线衬套G	RED	II - 139	LWE…Q	低噪音直线导轨E	BLUE	II - 75
LMGT	直线衬套G	RED	II - 139	LWE…SL	直线导轨E	BLUE	II - 75
LMS	微型直线衬套	RED	II - 172	LWEC	直线导轨E	BLUE	II - 75
LMS…F	微型直线衬套	RED	II - 172	LWEC…SL	直线导轨E	BLUE	II - 75
LMS…F UU	微型直线衬套	RED	II - 172	LWEG	直线导轨E	BLUE	II - 75
LMS…UU	微型直线衬套	RED	II - 172	LWEG…SL	直线导轨E	BLUE	II - 75
LMSL	微型直线衬套	RED	II - 172	LWES	直线导轨E	BLUE	II - 83
LMSL…F	微型直线衬套	RED	II - 172	LWES…Q	低噪音直线导轨E	BLUE	II - 83
LMSL…F UU	微型直线衬套	RED	II - 172	LWES…SL	直线导轨E	BLUE	II - 83
LMSL…UU	微型直线衬套	RED	II - 172	LWESC	直线导轨E	BLUE	II - 83
LRWM	直线导轨模组	BLUE	II - 243	LWESC…SL	直线导轨E	BLUE	II - 83
LRWX…B	圆柱滚子直线导轨X	BLUE	II - 227	LWESG	直线导轨E	BLUE	II - 83
LRWXH	圆柱滚子直线导轨X	BLUE	II - 229	LWESG…SL	直线导轨E	BLUE	II - 83
LRX	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191	LWET	直线导轨E	BLUE	II - 79
LRXC	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191	LWET…Q	低噪音直线导轨E	BLUE	II - 79
LRXD	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 199	LWET…SL	直线导轨E	BLUE	II - 79
LRXD…SL	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 199	LWETC	直线导轨E	BLUE	II - 79
LRXDC	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 199	LWETC…SL	直线导轨E	BLUE	II - 79
LRXDC…SL	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 199	LWETG	直线导轨E	BLUE	II - 79
LRXDG	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 199	LWETG…SL	直线导轨E	BLUE	II - 79
LRXDG…SL	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 199	LWFF	直线导轨F	BLUE	II - 151
LRXDL	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 207	LWFH	直线导轨F	BLUE	II - 149
LRXG	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191	LWFS	直线导轨F	BLUE	II - 153
LRXH	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191	LWFS…SL	直线导轨F	BLUE	II - 153
LRXHC	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191	LWH…B	直线导轨H	BLUE	II - 107
LRXHG	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191	LWH…M	直线导轨H	BLUE	II - 107
LRXL	圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 197	LWH…MU	直线导轨H	BLUE	II - 107

备注 BLUE表示CAT-1604CN、 RED表示CAT-1605CN。

形式标记	系列名称	刊 载 产品目录	页码	形式标记	系列名称	刊 载 产品目录	页码
L				LWLFGB	直线导轨L	BLUE	II - 33
LWH…SL	直线导轨H	BLUE	II - 107	LWLFGBN	直线导轨L	BLUE	II - 33
LWHD	直线导轨H	BLUE	II - 121	LWLG…B	直线导轨L	BLUE	II - 25
LWHD…B	直线导轨H	BLUE	II - 123	LWLG…N	直线导轨L	BLUE	II - 25
LWHD…M	直线导轨H	BLUE	II - 123	LWLM	直线导轨模组	BLUE	II - 241
LWHD…MU	直线导轨H	BLUE	II - 123	LWU…B	直线导轨U	BLUE	II - 167
LWHD…SL	直线导轨H	BLUE	II - 121	M			
LWHDC…SL	直线导轨H	BLUE	II - 121	MAG	C-Lube自润滑滚珠花键G	RED	II - 123
LWHDG	直线导轨H	BLUE	II - 123	MAGF	C-Lube自润滑滚珠花键G	RED	II - 127
LWHDG…SL	直线导轨H	BLUE	II - 121	MAGFT	C-Lube自润滑滚珠花键G	RED	II - 127
LWHG	直线导轨H	BLUE	II - 107	MAGL	C-Lube自润滑滚珠花键G	RED	II - 123
LWHS…B	直线导轨H	BLUE	II - 127	MAGLT	C-Lube自润滑滚珠花键G	RED	II - 123
LWHS…M	直线导轨H	BLUE	II - 127	MAGT	C-Lube自润滑滚珠花键G	RED	II - 123
LWHS…MU	直线导轨H	BLUE	II - 127	ME	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 75
LWHS…SL	直线导轨H	BLUE	II - 127	ME…SL	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 75
LWHS	直线导轨H	BLUE	II - 127	MEC	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 75
LWHT	直线导轨H	BLUE	II - 113	MEC…SL	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 75
LWHT…B	直线导轨H	BLUE	II - 113	MEG	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 75
LWHT…M	直线导轨H	BLUE	II - 113	MEG…SL	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 75
LWHT…MU	直线导轨H	BLUE	II - 113	MES	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 83
LWHT…SL	直线导轨H	BLUE	II - 113	MES…SL	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 83
LWHTG	直线导轨H	BLUE	II - 115	MESC	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 83
LWHY	直线导轨H	BLUE	II - 131	MESC…SL	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 83
LWL	直线导轨L	BLUE	II - 23	MESG	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 83
LWL…B	直线导轨L	BLUE	II - 25	MESG…SL	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 83
LWL…B CS	直线导轨L	BLUE	II - 27	MET	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 79
LWL…N	直线导轨L	BLUE	II - 25	MET…SL	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 79
LWL…Y	直线导轨L	BLUE	II - 23	METC	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 79
LWLC	直线导轨L	BLUE	II - 23	METC…SL	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 79
LWLC…B	直线导轨L	BLUE	II - 25	METG	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 79
LWLC…N	直线导轨L	BLUE	II - 25	METG…SL	C-Lube自润滑直线导轨E	BLUE	II - 79
LWLF	直线导轨L	BLUE	II - 31	MH	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 107
LWLF…B	直线导轨L	BLUE	II - 31	MH…M	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 107
LWLF…BCS	直线导轨L	BLUE	II - 35	MH…MU	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 107
LWLF…N	直线导轨L	BLUE	II - 31	MHD	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 121
LWLFC	直线导轨L	BLUE	II - 31	MHD…M	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 123
LWLFC…B	直线导轨L	BLUE	II - 31	MHD…MU	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 123
LWLFC…N	直线导轨L	BLUE	II - 31				

备注 BLUE表示CAT-1604CN、RED表示CAT-1605CN。

形式标记	系列名称	刊 载 产品目录	页码	形式标记	系列名称	刊 载 产品目录	页码
MHD…SL	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 121	MXNG	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 213
MHDC…SL	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 121	MXNL	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 213
MHDG	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 123	MXNS	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 215
MHDG…SL	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 121	MXNSG	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 215
MHG	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 107	MXNSL	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 215
MHS	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 127	MXS	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 209
MHS…M	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 129	MXSC	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 209
MHS…MU	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 129	MXSG	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 209
MHS…SL	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 127	MXSL	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 209
MHSG	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 127	O			
MHT	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 113	OR…A	袖珍型直线旋转衬套	RED	II - 187
MHT…M	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 115	R			
MHT…MU	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 115	RW	平面滚子轴承	RED	II - 201
MHT…SL	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 113	RWB	平面滚子轴承	RED	II - 202
MHTG	C-Lube自润滑直线导轨H	BLUE	II - 113	S			
ML	C-Lube自润滑直线导轨L	BLUE	II - 23	SF…A	袖珍型直线旋转衬套	RED	II - 187
MLC	C-Lube自润滑直线导轨L	BLUE	II - 23	SR	平面滚子轴承	RED	II - 203
MLF	C-Lube自润滑直线导轨L	BLUE	II - 31	ST	直线旋转衬套	RED	II - 179
MLFC	C-Lube自润滑直线导轨L	BLUE	II - 31	ST…B	直线旋转衬套	RED	II - 179
MLFG	C-Lube自润滑直线导轨L	BLUE	II - 33	ST…UU	直线旋转衬套	RED	II - 181
MLG	C-Lube自润滑直线导轨L	BLUE	II - 25	ST…UU B	直线旋转衬套	RED	II - 181
MLL	C-Lube自润滑直线导轨L	BLUE	II - 27	STS	袖珍型直线旋转衬套	RED	II - 187
MLV	C-Lube自润滑直线导轨LV	BLUE	II - 47	STSI	袖珍型直线旋转衬套	RED	II - 187
MUL	C-Lube自润滑直线导轨UL	BLUE	II - 167				
MV	C-Lube自润滑直线导轨V	BLUE	II - 59				
MX	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191				
MXC	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191				
MXD	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 199				
MXD…SL	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 199				
MXDC	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 199				
MXDG	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 199				
MXDL	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 201				
MXG	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191				
MXH	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191				
MXHC	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191				
MXHG	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191				
MXHL	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191				
MXL	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 191				
MXN	C-Lube自润滑圆柱滚子直线导轨超级X	BLUE	II - 213				

备注 BLUE表示CAT-1604CN、RED表示CAT-1605CN。

IKO 直线导轨系列综合产品目录的构成

IKO 直线导轨系列综合产品目录由 **BLUE** 和 **RED** 2册构成。
(CAT-1604CN) (CAT-1605CN)



CAT-1604CN

【 刊 载 形 式 】

- 滑轨导向形式
无限直线运动型



CAT-1605CN

【 刊 载 形 式 】

- 滑轨导向形式
有限直线运动型
- 轴导向形式
无限直线运动型
有限直线运动 + 旋转运动型
- 平面导向形式
无限直线运动型
有限直线运动型

C-Lube自润滑直线导轨L C-Lube自润滑直线导轨LV C-Lube自润滑直线导轨V C-Lube自润滑直线导轨E C-Lube自润滑直线导轨H
直线导轨L 直线导轨E 直线导轨H



直线导轨F



C-Lube自润滑直线导轨UL
直线导轨U



C-Lube
自润滑圆柱滚子直线导轨超级X
圆柱滚子直线导轨超级X



圆柱滚子直线导轨X



直线导轨模组



滑轨导向形式
交叉滚子直线导轨



滑轨导向形式
滚珠滑组



轴导向形式
滚珠花键



轴导向形式
直线衬套



轴导向形式
直线旋转衬套



平面导向形式
平面滚子轴承、平面滚针轴承



IKO 技术维修站点简介

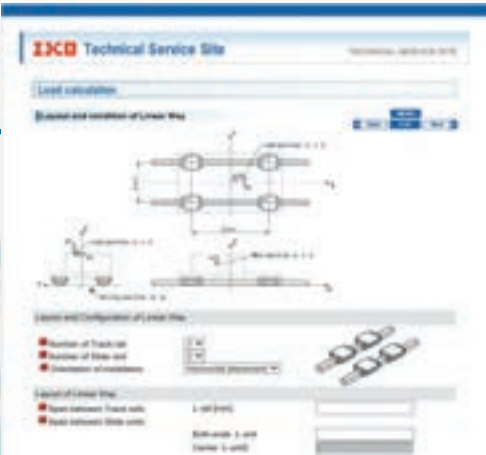
用户可以从IKO网页利用“IKO技术维修站点”。站点中介绍了各种用于选择直线导轨、圆柱滚子直线导轨的工具，希望能帮助您选择产品。还可以下载滚针轴承系列、直线系列、机械系列的CAD数据和产品目录，为用户提高设计效率助一臂之力。

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



1. 技术计算

计算直线导轨、圆柱滚子直线导轨的负荷与寿命时，通过输入使用条件进行负荷计算，可求出额定寿命。另外，通过计算电机转矩，可求出运行时必需的电机转矩；通过计算直线电机平台的实际推力，可求出运行时的实际推力。并可保存检索记录以及将各计算结果以PDF形式保存。



2. 公称型号的选择

选择直线导轨、圆柱滚子直线导轨的形式标记、尺寸、部件标记、材料标记、预压标记、等级标记、互换性标记、辅助标记等规格后，可方便地选择要订货的公称型号。

还可以阅览所选定的产品的CAD数据、计算负荷，并可保存检索记录以及将结果以PDF形式保存。



3. CAD数据的下载

- 2维CAD数据(DXF文档)
- 3维CAD数据

有简图和详图2种。简图只记述外观线，详图详细记述细微部分的线。图纸由正视图、侧视图和平面图构成。比例为实际尺寸(1:1)，不记载尺寸线。

链接至机械部件CAD图库“PART community”。详细输入滑轨长度和选项内容后，可免费阅览符合您所需规格的2D或3D的CAD数据。



4. 产品目录和使用说明书的下载

可下载滚针系列、直线导轨系列、机电一体化系列等各种单册产品目录和精密定位工作台、各种电气装置使用说明书的PDF文档、以及精密定位工作台的支持软件。如果您需要产品目录，请从IKO网页上申请，或者联系离您最近的分公司及营业所。

IKO 官方微信公众号介绍

随着经营规模的不断扩大，**IKO** 集团在世界各地都设立了销售公司，并成功开通了微信公众号，以便给您带来更好的服务体验。

作为一家不断进步的企业集团，**IKO** 始终关注行业最新动态和技术发展趋势，并定期更新我们的技术性文章。通过关注我们的公众号，您将获得最新的技术文章推送，深入了解我们的产品和技术创新。



关于我们

为了更好地为您提供服务，建议您在此菜单下进行注册。注册后，您将能够体验更多功能。

您可以点击公众号菜单栏中的“往期信息回顾”选项，找到往期的推文合集。我们定期更新内容，以便您随时了解我们的最新动态。

如果您在使用过程中遇到任何问题或需要咨询，可以通过“咨询留言”和“联系我们”两个菜单与我们联系。我们团队将竭诚为您提供帮助和支持。

1. 产品信息

在产品信息一栏中，我们为您提供了滚针轴承、直线运动产品、精密定位工作台三个分类的详细资料。

同时，在 **IKO** 视频技术资料”一栏中，我们还为您准备了丰富的视频资料，详细介绍我们的产品特点和使用方法，让您更加直观地了解我们的产品。



如果您对我们的产品感兴趣，并希望申请产品目录，请随时通过“产品目录申请”申请目录。



2. 展会服务

我们会定期参加国内外展会和活动，与业界分享我们的最新成果和经验。通过关注我们的公众号，您将获得这些展会和活动的预告和报道，以便您了解我们的最新动态和展示内容。



Oil Minimum

保护地球环境的IKO

日本东晟株式会社始终致力于开发有利于地球环境的产品。
 “通过优质的产品提高用户机械、装置的可靠性，为地球环境做贡献”
 本公司的上述开发理念用一个关键词来概括，那就是“Oil Minimum”。
 IKO创新的润滑部件“C-Lube自润滑部件”就是我们追求“Oil Minimum”
 这一理念取得的成果。

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 上海总公司

上海市长宁区娄山关路555号 长房国际广场2301-02, 2310室
 电话 : +86 (0)21-3250-5525
 传真 : +86 (0)21-3250-5526
 E-mail : ntc@ikonet.co.jp

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 北京分公司

北京市朝阳区光华路4号东方梅地亚C座1909室
 电话 : +86 (0)10-6515-7681
 传真 : +86 (0)10-6515-7689

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 广州分公司

广东省广州市越秀区环市东路368号花园大厦8楼834室
 电话 : +86 (0)20-8384-0797
 传真 : +86 (0)20-8381-2863

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 武汉分公司

湖北省武汉市硚口区武胜路72号泰合广场2300室
 电话 : +86 (0)27-8556-1610
 传真 : +86 (0)27-8556-1630

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 深圳分公司

广东省深圳市宝安区新安街道灵芝社区创业二路188号
 勤诚达大厦1808室
 电话 : +86 (0)755-2265-0553
 传真 : +86 (0)755-2298-0665

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 西安分公司

陕西省西安市新城区长乐西路166号朝阳国际广场B幢2010室
 电话 : +86 (0)29-8323-5915

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 青岛分公司

山东省青岛市崂山区深圳路101号青铁华润城47号楼608室
 电话 : +86 (0)532-8670-2246
 传真 : +86 (0)532-8670-2242

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 沈阳分公司

辽宁省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 : +86 (0)24-2334-2662
 传真 : +86 (0)24-2334-2442

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 : +86 (0)574-8718-9535
 传真 : +86 (0)574-8718-9533

IKO-THOMPSON (SHANGHAI) LTD.

2301-02, 2310, MetroPlaza No.555, LouShanGuan Road,
 ChangNing District, Shanghai, People's Republic of China, 200051
 Tel : +86 (0)21-3250-5525
 Fax : +86 (0)21-3250-5526
 E-mail : ntc@ikonet.co.jp

海外事务所

■ IKO THOMPSON KOREA CO.,LTD (韩国)

Tel : +82 (0)2-6337-5851
 Fax : +82 (0)2-6337-5852

■ IKO THOMPSON ASIA CO., LTD. (泰国)

Tel : +66 (0)2637-5115
 Fax : +66 (0)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. +1-562-941-1019	Fax. +1-562-941-4027
GEORGIA	: Tel. +1-770-418-1904	Fax. +1-770-418-9403
TEXAS	: Tel. +1-972-925-0444	Fax. +1-972-707-0385

■ IKO THOMPSON BEARINGS CANADA, INC. (加拿大)

Tel : +1-647-931-3933

■ IKO THOMPSON BRAZIL SERVICE CO.,LTD. (巴西)

Tel : +55 (0)11-2366-3033

■ NIPPON THOMPSON EUROPE B.V. (欧洲)

ROTTERDAM(荷兰)	: Tel. +31 (0)10-462 68 68	
DÜSSELDORF(德国)	: Tel. +49 (0)211-41 40 61	Fax. +49 (0)211-42 76 93
REGENSBURG(德国)	: Tel. +49 (0)941-20 60 70	Fax. +49 (0)941-20 60 719
MILTON KEYNES(英国)	: Tel. +44 (0)1908-566144	
MADRID(西班牙)	: Tel. +34 949-26 33 90	Fax. +34 949-26 31 13
PARIS(法国)	: Tel. +33 (0)1-48 16 57 39	Fax. +33 (0)1-48 16 57 46

- IKO直线导轨设备是在降低地球环境负荷的管理体系ISO 14001，以及以提高质量为目的的管理体系ISO 9001保证的质量水准下生产出的产品。
- 本产品目录刊载的标准品符合欧洲RoHS指令十种有害物质的限制标准。