

直线运动驱动/导向零部件，回转运动功能零部件 综合技术手册



直线运动驱动部件： 滚珠丝杠 / 线性马达 / 梯形丝杠 / 丝杠专用轴承座 / 专用螺母座

直线运动导向部件： 滚珠直线导轨 / 滚柱直线导轨 / 微型直线导轨 / 交叉滚子导轨 / 滚珠直线滑台 / 滚柱直线滑台 / 直线轴承 / 直线光轴

直线运动装配集成： 线性马达平台 / 数控工作台 / 平面伺服马达 / 工业机器人直线模组

直线及回转运动支承部件： 精密滚动轴承 / 交叉滚子轴承

回转运动功能部件： 机械主轴单元 / 精密电主轴 / 主轴芯 / 主轴套 / 转矩马达旋转平台

深圳市赛瑞德精工机械技术有限公司

G 版

深圳市赛瑞德精工机械技术有限公司简介

公司大事记:

- 2002年05月, 由滚珠丝杠/直线导轨专家, 95版滚珠丝杠副国家标准 GB/T3162.1-1995 (现已升级为 GB/T17587.3-1998) 共同起草人渠秀云女士联合相关专业人士创办, 业务方向为精密滚珠丝杠, 滚动直线导轨, 机床主轴, 电主轴, 梯形丝杠, 数控工作台等。
- 2002年10月, 国内领先滚动功能部件专业厂山东博特精工股份有限公司(简称博特)设本公司为其在华南地区永久性办事机构, 公司全权代表博特在华南地区开展业务。
- 2004年06月, 台湾专业微型不锈钢直线导轨生产商直得科技(cpc)签约本公司为广东省A级备库代理
- 2005年12月, 公司成为震雄集团, 大族激光, 运城制版, 中集集团, 信义汽车玻璃, 比亚迪, Samsung, Thomson, Foxconn, OLYMPUS 等著名公司的配件供应商。
- 2006年03月, 设宝安西乡/华南城两处门市, 并自行生产小型数控工作台, 微型雕铣机, 丝杠专用轴承座。
- 2007年12月, 公司为香港科技大学生产5轴玉石微型雕铣机光机并籍此出口法国。
- 2008年11月, 公司在世界之窗对面的沙河世纪假日广场写字楼自购办公室并扩大注册资本。
- 2008年12月, 公司成为台湾大银集团 HIWIN(上银科技, 大银微系统)滚柱直线导轨, 静音直线导轨, 微型不锈钢直线导轨, 线性模组, 线性马达(直线电机)产品广东省A级备库代理。
- 2012年01月, 投资5000万元建立山东产研基地, 占地35亩, 办公面积2000M², 厂房面积9000M²。
- 2013年01月, 山东产研基地 HZMotion 品牌国际通用安装尺寸之线性模组 TKK、HKK 批量投产。
- 2014年03月, HZMotion 品牌国际通用安装尺寸全系列之滚珠丝杠专用轴承座、马达固定座投产。
- 2016年01月, 山东产研基地总经理马凤举先生荣获山东省人民政府颁发“泰山产业领军人才”称号。
- 2017年03月, 山东产研基地晋级国家级高新技术企业。

公司经营八字方针:

专业 积极 守法 正派

专家级服务:

公司聘有多位曾起草过滚珠丝杠, 梯形丝杠, 机床主轴, 直线导轨等产品国家标准和部颁标准的专家, 可提供从产品的设计选型计算, 到产品安装指导的一条龙服务。

在售前服务方面, 公司免费为客户技术人员提供深入的产品技术培训。

在售后服务方面, 公司严格执行不合格包退, 不满意包换, 保修期内正常使用发生的损坏包修的三包政策, 真正做到让客户放心选用。

关于本手册:

本手册专为设计, 采购, 维修, 研发, 生产, 成本分析, 决策等相关人员编制。欢迎来电来函索取。本手册的电子版可到我公司网站www.szbsg.com下载。公司保留样本更改不另行通知的权力。

联系我们:

联系人: 马凤举先生, 渠秀云女士

地址: 深圳市南山区深南大道沙河世纪假日广场 B 座 311(深南大道以北, 世界之窗对面)

邮编: 518053

电话: 0755-8662 6017, 8662 6023, 8662 6024, 8662 6027, 8662 6071, 2673 5791, 2673 5723

传真: 0755-8662 6029, 2673 5829

E-mail: xiuyunqu@sina.com, xiuyunqu@szbsg.com, fengjuma@sina.com

营销QQ: 8000 26890 企业QQ: 2355 293320

公司官方网站: www.szbsg.com

合作厂商风采

1. 山东博特精工股份有限公司: **BTP**

专业化产品: 精密磨制滚珠丝杠副(单只不接长可达 12m), 大型重载滚珠丝杠副(直径可达 250mm), 精密梯形丝杠(单只不接长可达 18m), 滚动直线导轨副, 机械主轴单元, 机床主轴, 高速电主轴, 数控工作台, 车铣磨等各种专用机床。

专业化装备: 3 米 CNC 高精磨床, 5 米螺纹磨床, 10 米旋铣, 8 米精密丝杠专用机床, 8 米淬火机床, 3 米大理石平台, 12 米激光综合导程测试仪等, 有多个国家级实验室。



行业地位与荣誉: 始建于 1966 年, 主持起草了多项相关国家标准和机械工业部标准, 一直在国内同行中排在前 3 位, 是山东省重点机械企业, 国家级高新技术企业。



博特与赛瑞德的合作关系: 始于 2002 年, 赛瑞德全权代表博特在华南地区开展业务, 小量定单由赛瑞德签订合同, 大的定单由赛瑞德主持直接签订山东博特合同。

2. 台湾大银集团 (**HIWIN** 上银科技股份, 大银微系统股份)

专业化产品: 精密磨制滚珠丝杠副, 高速静音滚珠丝杠(可稳定生产 C0 级产品), 滚珠直线导轨/静音直线导轨/滚柱直线导轨/微型直线导轨(可生产 UP 级产品), 精密线性模组, 线性马达(直线电机), 线性致动器, 位置测量系统等。

专业化工厂与装备: 目前 **HIWIN** 在滚珠丝杠方面的产能排名世界第三, 已逼近世界排前二的日本 THK 和 NSK 公司, 直线导轨产能世界排名第四, 在台湾设有 5 个厂区, 全部装备了高精度的工作母机。2016 年营收 4.7 亿美元。

行业地位与荣誉: 台湾线性传动部件行业排位第一, 始建于 1989 年, 各种奖项不计其数。



大银集团 (HIWIN, 上银, 大银) 与赛瑞德的合作关系: 始于 2008 年, **HIWIN** 签约赛瑞德为广东省 A 级备库代理, 产品涵盖 **HIWIN** 品牌的滚柱直线导轨, 滚珠直线导轨, 高速静音滚珠丝杠, 静音直线导轨, 微型不锈钢直线导轨, 线性模组, 线性马达 (直线电机) 等。

3. 台湾直得科技股份有限公司 (cpc)

专业化产品: 1990 年成立，专注于微型不锈钢滚动直线导轨的生产与研发，可生产小至 3mm 微型不锈钢滚动直线导轨。2010 年批量生产大型滚动直线导轨。

专业化工厂与装备: 专业化装备生产微型不锈钢滚动直线导轨，MR 系列标准型和加宽型微型不锈钢滚动直线导轨已成为世界名牌。大型导轨采用德系设计及装备

行业地位与荣誉: 1990 年以来，微型不锈钢滚动直线导轨方面在台湾一直排位第一。公司总经理许明哲先生在德留学期间的学位论文即为微型不锈钢滚动直线导轨，公司立志成为微型运动零部件的世界领导者。

cpc 与赛瑞德的合作关系: 始于 2004 年，赛瑞德一直为 cpc 在大陆的最重要备库代理商，多年来两公司建立了牢固的真诚合作关系，cpc 董事长陈丽芬女士称赞赛瑞德是其世界各地代理商中产品专业知识最优秀的公司。



许明哲，陈丽芬夫妇与到访的德国客人交谈

本书涵盖产品范围提要

本书旨在以最清晰明了的阐述使一般读者，特别是专业读者能迅速地从理论到实际上利用本手册进行采购，设计，研究工作，本书涵盖以下产品，详细内容请参照目录进行深入了解，欢迎到我公司网站www.szbsq.com 自由下载本书的 PDF 格式电子版。

凡是技术参数表中标有 **CAD 文件索取编号** 的，公司可提供 CAD 文档供客户直接使用

功能分类	分部编号	总页码	分部页码范围	产品图片
直线运动 驱动部件	A 精密滚珠丝杠副及专用配件	总1	A1_P1~A7_P2	
	A1 滚珠丝杠副综合解说.....	总2	A1_P1~A1_P32	
	A2 进口 HIWIN(上银) 精密滚珠丝杠副.....	总35	A2_P1~A2_P65	
	A3 轧制滚珠丝杠副.....	总101	A3_P1~A3_P15	
	A4 博特 精密滚珠丝杠副.....	总117	A4_P1~A4_P35	
	A5 滚珠丝杠副专用轴承座.....	总153	A5_P1~A5_P11	
	A6 滚珠丝杠专用螺母座.....	总165	A6_P1~A6_P4	
	A7 精密锁紧螺母.....	总170	A7_P1~A7_P2	
	B 线性马达元件	总173	B1_P1~B3_P13	
	B1 线性马达综合解说.....	总174	B1_P1~B1_P14	
	B2 进口 HIWIN 线性马达元件.....	总189	B2_P1~B2_P21	
	B3 进口 cpc 线性马达元件.....	总211	B3_P1~B3_P13	
	C 梯形丝杠副, 光杠, 开关杠	总225	C_P1~C_P48	
直线运动 导向部件	D 重载型滚动直线导轨副	总275	D1_P1~D4_P8	
	D1 滚动直线导轨副综合解说.....	总276	D1_P1~D1_P21	
	D2 进口 HIWIN(上银) 重载滚动直线导轨.....	总298	D2_P1~D2_P100	
	D3 进口 cpc(直得) 重载滚动直线导轨.....	总399	D3_P1~D3_P22	
	D4 博特 四向等载荷滚动直线导轨.....	总422	D4_P1~D4_P8	
	E 微型不锈钢滚动直线导轨	总431	E1_P1~E2_P8	
	E1 进口 cpc(直得) 微型不锈钢滚动直线导轨.....	总433	E1_P1~E1_P40	
	E2 进口 HIWIN(上银) 微型不锈钢滚动直线导轨.....	总474	E2_P1~E2_P8	
	F 交叉滚子导轨及直线滑台	总483	F1_P1~F3_P6	
	F1 交叉滚子导轨.....	总484	F1_P1~F1_P7	
	F2 交叉滚子导轨直线滑台.....	总492	F2_P1~F2_P3	
	F3 进口 cpc(直得) 滚珠直线滑台.....	总497	F3_P1~F3_P6	
	G 直线轴承, 光轴, 直线轴承导轨副, 直线轴承单元, 轴支座	总505	G_P1~G_P9	
直线及回转运动 支承部件	H 进口日本精工(NSK)角接触球轴承及深沟球轴承	总517	H_P1	
	I 进口HIWIN(上银)交叉滚柱轴承	总519	I_P1~I_P14	
直线运动 装配集成 定型成品	J 重载型数控工作台	总535	J_P1~J_P2	
	K 进口HIWIN(上银)工业机器人(精密线性模组)	总539	K_P1~K_P65	
	L 进口HIWIN线性马达平台(直线电机)	总607	L_P1~L_P48	
	M 进口HIWIN(上银)之LMSP平面伺服马达	总659	M_P1~M_P4	
回转运动 功能部件 装配集成	N 进口HIWIN(上银) DD转矩马达旋转平台	总665	N_P1~N_P11	
	O 博特精密主轴产品	总679	O1_P1~O3_P15	
	O1 高速精密电主轴.....	总680	O1_P1~O1_P8	
	O2 精密机械主轴单元.....	总689	O2_P1~O2_P7	
	O3 精密主轴芯, 主轴套.....	总697	O3_P1~O3_P15	
附录 P	a-e 工作台性能指标测试	总715	P_P1~P_P2	
	f 硬度比照表	总717	P_P3	
	g/h 轴及孔的尺寸公差	总718	P_P4~P_P5	

E部

微型不锈钢滚动直线导轨

编号	内容	总页码	分部页码范围
E1	进口cpc(直得)微型不锈钢滚动直线导轨	总433	E1_P1~E1_P40
E2	进口HIWIN(上银)微型不锈钢滚动直线导轨	总474	E2_P1~E2_P8

E

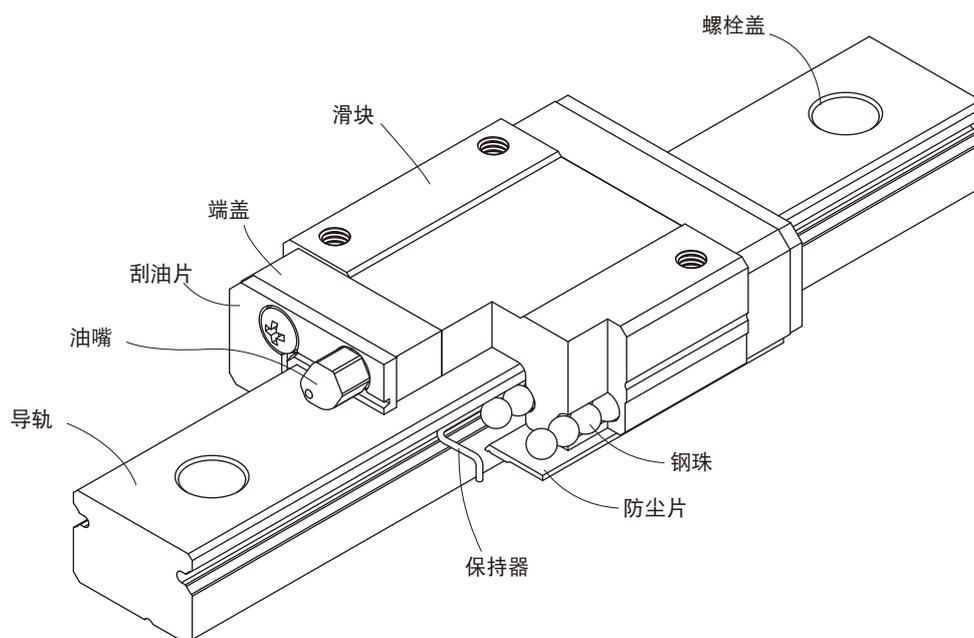
深圳赛瑞德
www.szbsg.com

2-4 MG系列—微型滚珠直线导轨

2-4-1 MGN系列微型直线导轨之特点

1. 体积小、轻量化，特别适合小型化设备使用。
2. 采用哥德型四点接触设计，可承受各方向负荷，具备刚性强，精度高等特性。
3. 有钢珠保持器设计之规格，在精度允许下具备互换性。

2-4-2 MGN系列本体结构



- 滚动循环系统：滑块、导轨、端盖、钢珠、保持器(3规格例外)
- 润滑系统：MGN15端盖侧附有油嘴，提供客户注油，而MGN7、9、12 则于端盖侧预留注油孔，可将油或油脂打入滑块内部以润滑。
- 防尘系统：刮油片(3规格选配)、防尘片(9,12,15规格选配)、螺栓盖(12,15规格)。

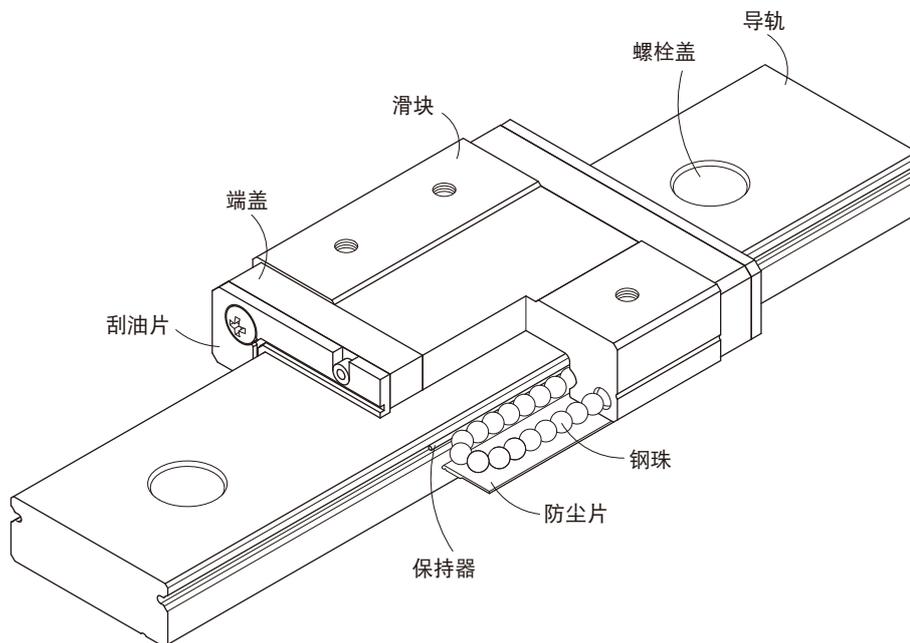
MG系列

微型滚珠线性滑轨

2-4-3 MGW微型宽幅直线导轨之特点

1. 加宽导轨之设计大幅提升力矩负荷能力，可单轴使用。
2. 采用哥德型四点接触设计，可承受各方向负荷，具备刚性强，精度高等特性。
3. 有钢珠保持器设计之规格，在精度允许下具备互换性。

2-4-4 MGW系列本体结构

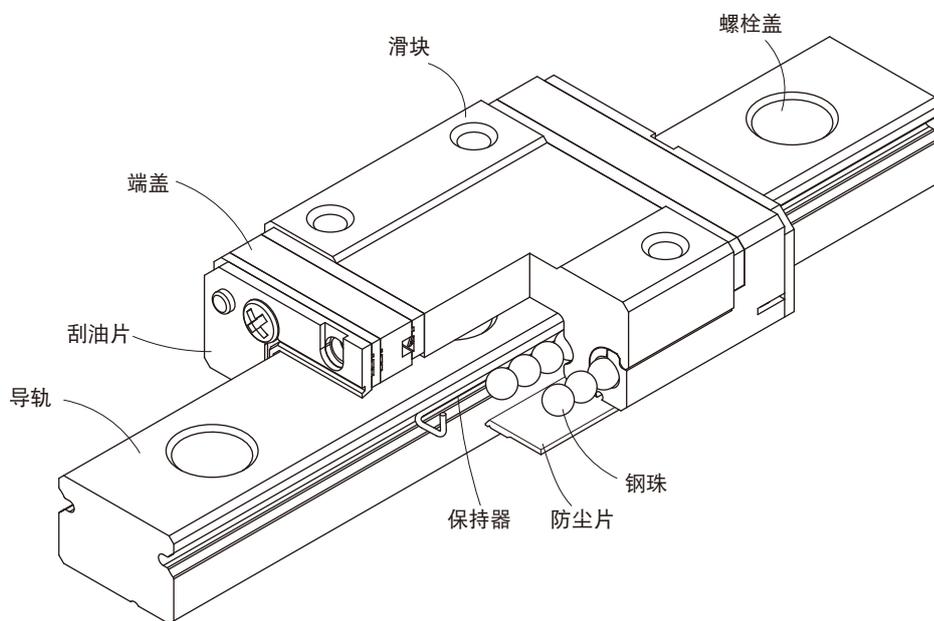


- 滚动循环系统：滑块、导轨、端盖、钢珠、保持器
- 润滑系统：MGW14,15端盖附有油嘴，提供客户注油，而MGW3、7、9、12则于端盖侧预留注油孔，可将油或油脂打入滑块内部以润滑。
- 防尘系统：刮油片、防尘片(9,12,14,15规格选配)、螺栓盖(12,14,15规格)。

2-4-5 MGN-0系列微型直线导轨之特点

1. 体积小、轻量化，滑块主体的一部份采用了树脂材料，重量减少约20%。
2. 采用哥德型四点接触设计，可承受各方向负荷，具备刚性强，精度高等特性。
3. 有钢珠保持器设计，在精度允许下具备互换性。
4. 模组化的回流系统设计

2-4-6 MGN-0系列本体结构



- 滚动循环系统：滑块、导轨、端盖、钢珠、保持器
- 润滑系统：MGN15-0端盖侧附有油嘴，提供客户注油，而MGN5-0, MGN7-0, MGN9-0, MGN12-0则于端盖侧预留注油孔，可将油或油脂打入滑块内部以润滑。
- 防尘系统：刮油片、防尘片（9,12,15规格选配）、螺栓盖（12,15规格）

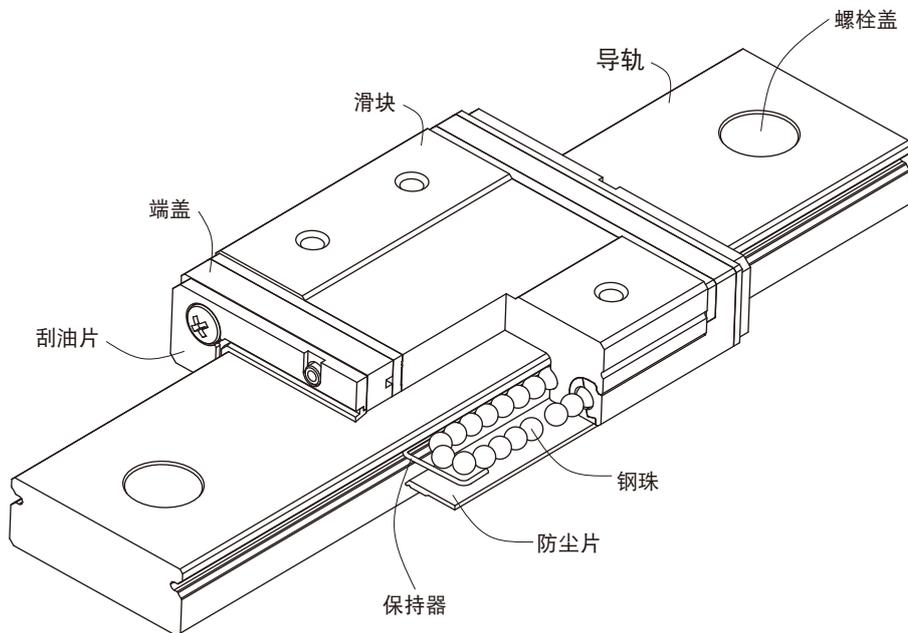
MG系列

微型滚珠线性滑轨

2-4-7 MGW-0微型宽幅直线导轨之特点

1. 加宽导轨之设计大幅提升力矩负荷能力，可单轴使用。
2. 哥德型四点接触设计，可承受各种方向之负荷并具有高刚性之特点。
3. 滑块装有微型保持钢丝，取下滑块钢珠也不会脱落。
4. 模组化回流系统设计，采用树脂材料，重量减少约20%。

2-4-8 MGW-0系列本体结构



- 滚动循环系统：滑块、导轨、端盖、钢珠、保持器
- 润滑系统：MGW15-0端盖侧附有油嘴，提供客户注油，而MGW5-0, MGW7-0, MGW9-0, MGW12-0则于端盖侧预留注油孔，可将油或油脂打入滑块内部以润滑。
- 防尘系统：刮油片、防尘片（9,12,15规格选配）、螺栓盖（12,15规格）

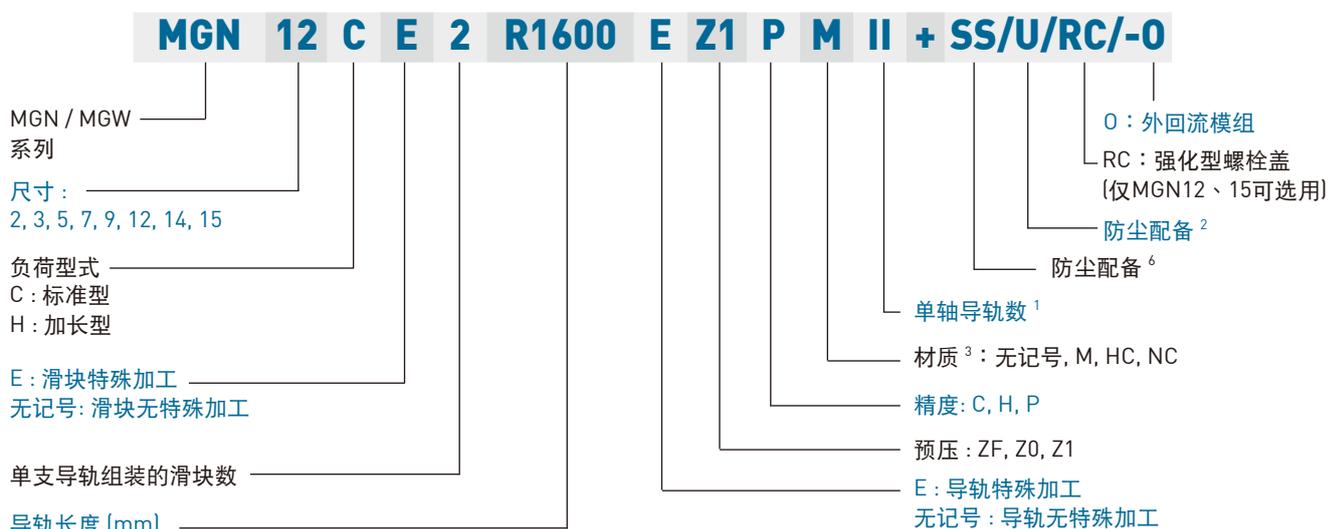
2-4-9 应用范围

MGN/MGW系列应用范围包括:半导体制造设备、印刷电路板IC组装设备、医疗设备、机器手臂、精密量测仪器、办公室自动化设备、其它小型直线滑动装置。

2-4-10 产品规格型号

非互换性型及互换性型两种直线导轨，两者规格尺寸相同，主要差异点在于互换性型之滑块、导轨可单出互换使用，较便利，但其组合精度无法达到非互换性型之精度需求，不过由于HIWIN在制造上有良好的尺寸控制及严格的品质要求，互换性型之组合精度目前已达到一定的水准，对不需配对安装直线导轨的客户而言，是一项很好的选择。产品型号主要标明系列、尺寸、型式、精度等级、预压等规格要求，以利订货时双方对产品的确认。

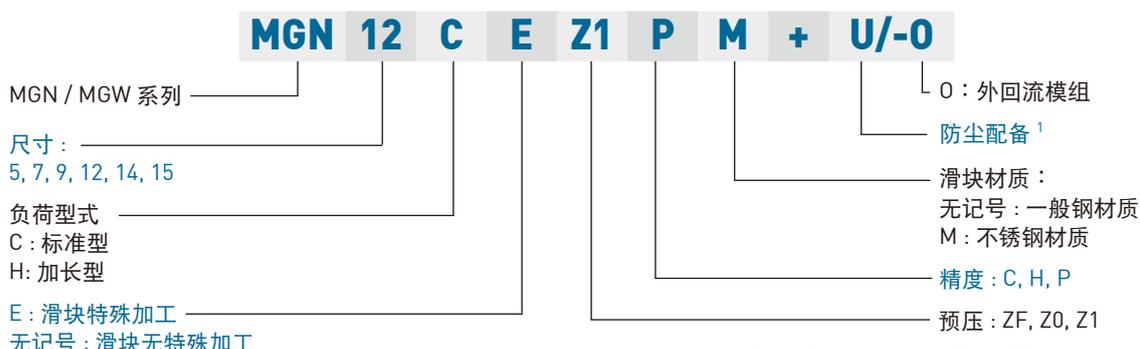
(1) 非互换性直线导轨产品型号



- 注：1. 单轴导轨数若只使用一支导轨则不写，两支标记为II，三支标记为III，以此类推。
2. MGN及MGW规格9,12,14,15可选用防尘片。
3. 无记号：一般钢材材质
M: 不锈钢材质
HC: 一般钢材+镀硬铬
NC: 一般钢材+hicoating处理
4. MG5仅有外回流模组设计
5. MGW2、MG3及MGW14无外回流设计模组
6. MGN3防尘配件中无标记为防尘标准不含刮油片，防尘配备为含刮油片。

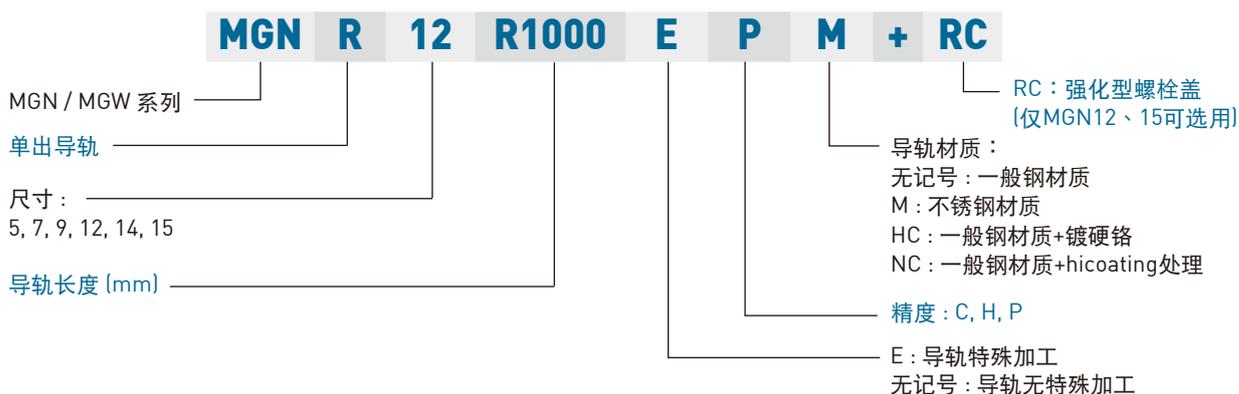
(2) 互换性直线导轨产品型号

○ 单出滑块产品型号



- 注：1. MGN及MGW规格9,12,14,15可选用防尘片。
2. MG5仅有外回流模组设计
3. MG2、MG3无提供单出选项
4. MGW14无外回流模组设计。

○ 单出导轨产品型号



MG系列

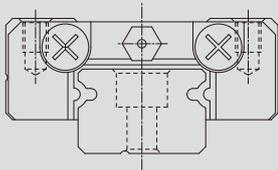
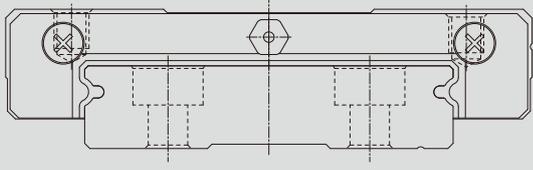
微型滚珠线性滑轨

2-4-11 MG系列型式

(1) 滑块型式

HIWIN提供标准型及宽幅型两种直线导轨，方便客户选型使用。

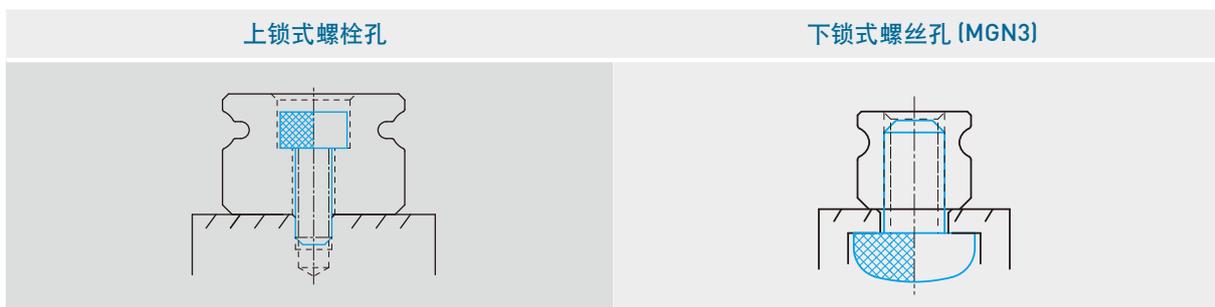
表格2-4-1 滑块型式

型式	规格	形状	高度尺寸 (mm)	导轨长度 (mm)	应用设备
标准型	MGN-C MGN-H		4	30	<ul style="list-style-type: none"> ○ 印表机 ○ 机器手臂 ○ 电子仪器设备 ○ 半导体设备
			↓	↓	
			16	2000	
宽幅型	MGW-C MGW-H		4	40	
			↓	↓	
			16	2000	

(2) 导轨型式

HIWIN提供标准上锁式螺栓孔/下锁式螺丝孔导轨，方便客户安装使用。

表格2-4-2 导轨型式

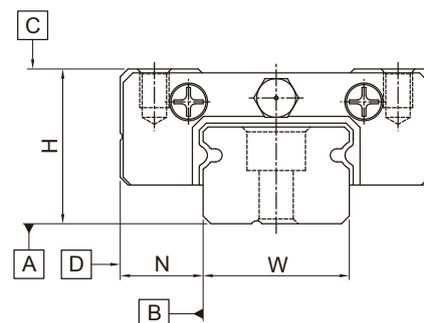


2-4-12 精度等级

MGN及MGW系列小型导轨的精度，分为普通、高、精密级共三级，客户可依设备精度需求选用适合精度。

(1) 非互换性直线导轨精度

组合高度H量测是以滑块上部基准面中心位置为准，组合宽度N量测是以滑块侧边基准面中心位置为准。



表格2-4-3 精度表

单位：mm

精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)
高度H的容许尺寸误差	± 0.04	± 0.02	± 0.01
宽度N的容许尺寸误差	± 0.04	± 0.025	± 0.015
成对高度H的相互误差	0.03	0.015	0.007
成对宽度N的相互误差(基准轨)	0.03	0.02	0.01
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度(见表格2-4-5)		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度(见表格2-4-5)		

(2) 互换性直线导轨精度

互换性直线导轨精度在滑块组装于单支导轨之成对高及宽度精度，同非互换性直线导轨精度，但若组装于不同支导轨上，因导轨高度误差，其成对高及宽度精度，比非互换性直线导轨精度稍微逊色，而行走平行度精度则同非互换性直线导轨之精度。

表格2-4-4 互换性直线导轨精度表

单位：mm

精度等级	普通级 (C)	高级 (H)	精密级 (P)
高度H的容许尺寸误差	± 0.04	± 0.02	± 0.01
宽度N的容许尺寸误差	± 0.04	± 0.025	± 0.015
单支成对	高度H的相互误差	0.03	0.015
	宽度N的相互误差	0.03	0.02
复数支成对高度H的相互误差	0.07	0.04	0.02
滑块C面对导轨A面的行走平行度	行走平行度(见表格2-4-5)		
滑块D面对导轨B面的行走平行度	行走平行度(见表格2-4-5)		

(3) 行走平行度精度

导轨C对A、D对B之行走平行度与导轨精度、长度有关，其值列于下表。

表格2-4-5 行走平行度

导轨长度 (mm)	精度等级 (μm)			导轨长度 (mm)	精度等级 (μm)		
	(C)	(H)	(P)		(C)	(H)	(P)
50 以下	12	6	2	1,000 ~ 1,200	25	18	11
50 ~ 80	13	7	3	1,200 ~ 1,300	25	18	11
80 ~ 125	14	8	3.5	1,300 ~ 1,400	26	19	12
125 ~ 200	15	9	4	1,400 ~ 1,500	27	19	12
200 ~ 250	16	10	5	1,500 ~ 1,600	28	20	13
250 ~ 315	17	11	5	1,600 ~ 1,700	29	20	14
315 ~ 400	18	11	6	1,700 ~ 1,800	30	21	14
400 ~ 500	19	12	6	1,800 ~ 1,900	30	21	15
500 ~ 630	20	13	7	1,900 ~ 2,000	31	22	15
630 ~ 800	22	14	8	2,000 ~	31	22	16
800 ~ 1,000	23	16	9				

2-4-13 预压力

MGN/MGW 系列提供普通间隙、无预压、轻预压三种预压力。

表格2-4-6 预压等级

预压等级	标记	预压力	适用精度
普通间隙	ZF	精密间隙 4~10μm	C
无预压	Z0	0	C-P
轻预压	Z1	0.02C	C-P

注：预压力中C为动额定负荷

○ 预压力

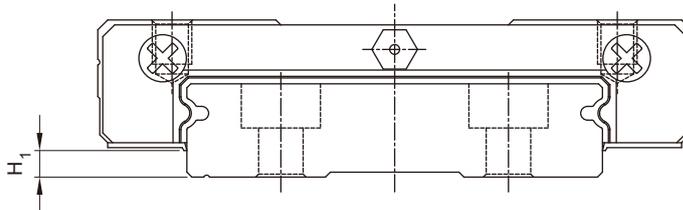
不同的预压力呈现不一样的滑块刚性，下表为各尺寸的滑块刚性值。

表格2-4-7 MG系列径向刚性

负荷型式	系列/尺寸	不同预压力的刚性表现 (N/μm)		系列/尺寸	不同预压力的刚性表现 (N/μm)	
		Z0	Z1		Z0	Z1
标准型	MGN5C-0	20	61	MGW5C-0	32	85
	MGN7C	26	73	MGW7C	44	112
	MGN9C	38	102	MGW9C	62	140
	MGN12C	44	105	MGW12C	72	148
	MGN15C	58	126	MGW15C	85	154
加长型	MGN5H-0	26	79	-	-	-
	MGN7H	42	122	MGW7H	64	168
	MGN9H	56	153	MGW9H	81	190
	MGN12H	70	175	MGW12H	102	217
	MGN15H	89	202	MGW15H	122	235

2-4-14 防尘配备

刮油片安装于滑块两端，以阻隔粉尘或杂质进入滑块内部而影响直线导轨寿命及精度。除MGN3为选配，客户若欲选用刮油片，可于型号后面+SS代码，其他规格皆为标准防尘配件。防尘片是装在滑块底部，以防止粉尘或杂质从滑块底部间隙进入滑块内部，客户若欲选用防尘片，可于型号后面加+U代码。规格2、3、5、7滑块至底部承靠面间隙 (H_i) 很小，并不提供加装防尘片，然规格9、12、14与15有提供防尘片选用。客户在选用防尘片时，需注意滑块间隙 (H_i) 变小，当有侧边承靠面使用时，侧边承靠面之高度，不可大于间隙值 (H_i)，以避免滑块在运行时干涉到侧边承靠面。

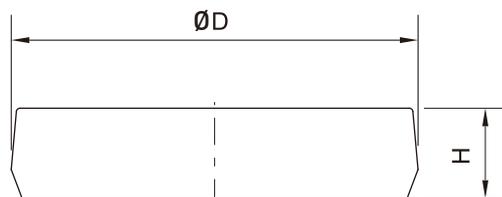


表格2-4-8 附防尘片滑块之安装面间隙H_i

型号	防尘片	H _i mm	型号	防尘片	H _i mm
-	-	-	MGW2	-	-
MGN3	-	-	MGW3	-	-
MGN7	-	-	MGW7	-	-
MGN9	●	1	MGW9	●	1.9
MGN12	●	2	MGW12	●	2.4
-	-	-	MGW14	●	2.4
MGN15	●	3	MGW15	●	2.4
MGN5-0	-	-	MGW5-0	-	-
MGN7-0	-	-	MGW7-0	-	-
MGN9-0	●	1.2	MGW9-0	●	1.95
MGN12-0	●	2	MGW12-0	●	2.45
MGN15-0	●	3	MGW15-0	●	2.45

● 导轨螺栓盖

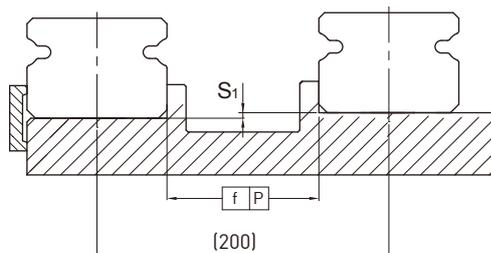
为防止切削粉末或异物经由螺栓孔侵入滑块内部影响精度，客户必须在安装导轨时将螺栓盖打入螺栓孔内，每支导轨出厂时皆配有螺栓盖。



表格2-4-9 导轨防尘盖

导轨规格	安装螺丝	直径(D) (mm)	厚度(H) (mm)
MGN12	M3	6.15	1.2
MGN15	M3	6.15	1.2
MGW12	M4	8.15	2.2
MGW15	M4	8.15	2.2

2-4-15 安装平面误差



表格2-4-10 容许平行度误差(P)

单位：μm

规格	预压等级			规格	预压等级		
	ZF	Z0	Z1		ZF	Z0	Z1
MG2	2	2	2	MG9	4	4	3
MG3	2	2	2	MG12	9	9	5
MG5	2	2	2	MG14	10	10	6
MG7	3	3	3	MG15	10	10	6

表格2-4-11 容许上下水平度误差 (S₁)

单位：μm

规格	预压等级			规格	预压等级		
	ZF	Z0	Z1		ZF	Z0	Z1
MG2	15	15	2	MG9	35	35	6
MG3	15	15	2	MG12	50	50	12
MG5	20	20	2	MG14	60	60	20
MG7	25	25	3	MG15	60	60	20

注：容许值与轴间距离成比例

表格2-4-12 安装面的平面度

单位：mm

规格	平面度误差	规格	平面度误差
MG2	0.012/200	MG9	0.035/200
MG3	0.012/200	MG12	0.050/200
MG5	0.015/200	MG14	0.060/200
MG7	0.025/200	MG15	0.060/200

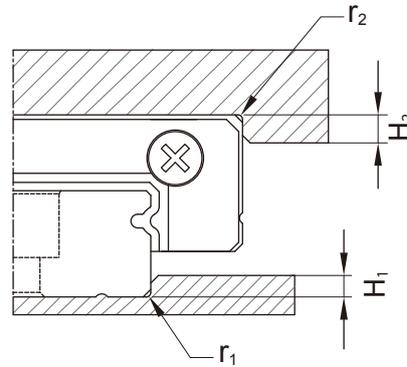
注：上述数值适用于ZF/Z0之预压等级，若使用Z1等级或使用两支以上的导轨(含两支)，建议使用上述数值之50%以下。

MG系列

微型滚珠线性滑轨

2-4-16 安装注意事项

○ 安装肩部高度及倒角



表格2-4-13 肩部高度及倒角

规格	肩部最大倒角半径 r_1 (mm)	肩部最大倒角半径 r_2 (mm)	导轨肩部高度 H_1 (mm)	滑块肩部高度 H_2 (mm)
MGN3	0.1	0.2	0.6	1.5
MGN5	0.1	0.2	1.2	2
MGN7	0.2	0.2	1.2	3
MGN9	0.2	0.3	1.7	3
MGN12	0.3	0.4	1.7	4
MGN15	0.5	0.5	2.5	5
MGW2	0.1	0.2	0.6	1.5
MGW3	0.1	0.2	0.6	2
MGW5	0.1	0.2	1.2	2
MGW7	0.2	0.2	1.7	3
MGW9	0.3	0.3	2.5	3
MGW12	0.4	0.4	3	4
MGW14	0.4	0.4	3	5
MGW15	0.4	0.8	3	5

○ 导轨装配螺丝之扭力值

安装导轨时是否锁紧贴平基准面影响直线导轨精度甚剧，因此为达到每颗螺丝都能锁紧的目的，建议使用下列扭力值锁装配螺丝。

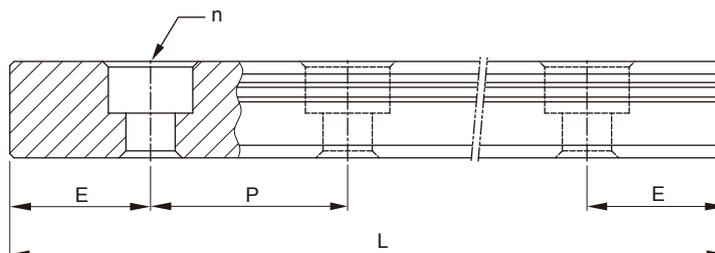
表格2-4-14 扭力值

规格	螺丝规格	扭力值 N-cm (kgf-cm)		
		铁件材质	铸件材质	铝合金材质
MGN5	M2×0.4P×6L	57[5.9]	39.2[4]	29.4[3]
MGN7	M2×0.4P×6L	57[5.9]	39.2[4]	29.4[3]
MGN9	M3×0.5P×8L	186[19]	127[13]	98[10]
MGN12	M3×0.5P×8L	186[19]	127[13]	98[10]
MGN15	M3×0.5P×10L	186[19]	127[13]	98[10]
MGW3	M2×0.4P×6L	57[5.9]	39.2[4]	29.4[3]
MGW5	M2.5×0.45P×7L	118[12]	78.4[8]	58.8[6]
MGW7	M3×0.5P×6L	186[19]	127[13]	98[10]
MGW9	M3×0.5P×8L	186[19]	127[13]	98[10]
MGW12	M4×0.7P×8L	392[40]	274[28]	206[21]
MGW14	M4×0.7P×8L	392[40]	274[28]	206[21]
MGW15	M4×0.7P×10L	392[40]	274[28]	206[21]

注：1 kgf = 9.81 N

2-4-17 单支导轨标准长度及最大长度

备有导轨标准长度库存，以供应客户需求。若客户订购非标准长度导轨时，端面距离E的尺寸，最好不要大于1/2P，防止因E的尺寸过大，导致导轨装配后端部的不稳定，而降低直线导轨的精度，亦不可取用过小的E值（小于E_{min}）以避免螺栓孔/螺丝孔破孔。



$$L = (n - 1) \times P + 2 \times E \quad \text{Eq.2.4}$$

- L : 导轨总长 (mm)
- n : 螺栓孔/螺丝孔数
- P : 螺栓孔/螺丝孔间距离 (mm)
- E : 螺栓孔/螺丝孔至端面距离 (mm)

表格2-4-15 轨道长度

单位：mm

规格	MGNR3	MGNR5	MGNR7	MGNR9	MGNR12	MGNR15	MGWR2	MGWR3	MGWR5	MGWR7	MGWR9	MGWR12	MGWR14	MGWR15
标准长度L(n)	30(3)	40(3)	40(3)	55(3)	70(3)	70(2)	40(4)	40(3)	50(3)	50(2)	80(3)	110(3)	110(3)	110(3)
	40(4)	55(4)	55(4)	75(4)	95(4)	110(3)	60(6)	55(4)	70(4)	80(3)	110(4)	150(4)	150(4)	150(4)
	50(5)	70(5)	70(5)	95(5)	120(5)	150(4)	70(7)	70(5)	90(5)	110(4)	140(5)	190(5)	190(5)	190(5)
	60(6)	100(7)	85(6)	115(6)	145(6)	190(5)	80(8)	100(7)	110(6)	140(5)	170(6)	230(6)	230(6)	230(6)
	80(8)	130(9)	100(7)	135(7)	170(7)	230(6)	100(10)	130(9)	130(7)	170(6)	200(7)	270(7)	270(7)	270(7)
	100(10)	160(11)	130(9)	155(8)	195(8)	270(7)		160(11)	150(8)	200(7)	230(8)	310(8)	310(8)	310(8)
				175(9)	220(9)	310(8)			170(9)	260(9)	260(9)	350(9)	350(9)	350(9)
				195(10)	245(10)	350(9)			290(10)	290(10)	390(10)	390(10)	390(10)	390(10)
				275(14)	270(11)	390(10)				350(14)	430(11)	430(11)	430(11)	430(11)
				375(19)	320(13)	430(11)				500(19)	510(13)	510(13)	510(13)	510(13)
				370(15)	470(12)				710(24)	590(15)	590(15)	590(15)	590(15)	
				470(19)	550(14)				860(29)	750(19)	750(19)	750(19)	750(19)	
				570(23)	670(17)					910(23)	910(23)	910(23)	910(23)	
				695(28)	870(22)					1070(27)	1070(27)	1070(27)	1070(27)	
间距(P)	10	15	15	20	25	40	10	15	20	30	30	40	40	40
标准端距(E _s)	5	5	5	7.5	10	15	5	5	5	10	10	15	15	15
标准端距最大长度	250(24)	250(17)	595(40)	1195(60)	1995(80)	1990(50)	250(24)	250(17)	250(13)	590(20)	1970(66)	1990(50)	1790(45)	1990(50)
最大长度	250 ⁶	250 ⁶	600	1200 ⁷	2000	2000	250 ⁶	250 ⁶	250 ⁶	600 ⁸	2000	2000	1800	2000

- 注：
1. 一般导轨E尺寸公差为0.5 ~ -0.5mm，导轨接件端面E尺寸公差较严格为0 ~ -0.3mm。
 2. 标准端距最大长度是指左、右端距皆为标准端距之导轨最大长度。
 3. MG5轨道有附螺丝。
 4. MGWR2、MGNR3、MGWR3、MGNR5、MGWR5仅提供不锈钢材质。
 5. MGWR14仅提供一般钢材质。
 6. MGNR9不锈钢导轨提供最大长度为1200 mm；MGNR9一般钢导轨提供最大长度为1000 mm。
 7. MGWR7不锈钢导轨提供最大长度为600 mm；MGWR7一般钢导轨提供最大长度为2000 mm。
 8. 若客户需要不同E值，请与HIWIN联络。

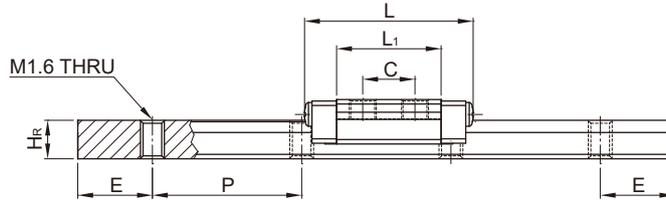
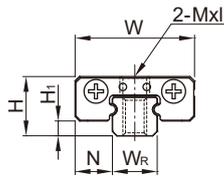
MG系列

微型滚珠线性滑轨

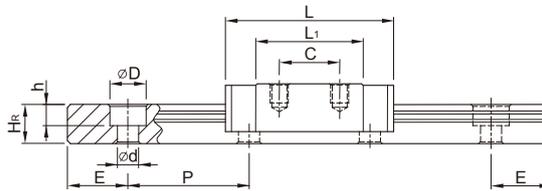
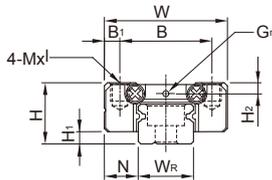
2-4-18 MGN/MGW 系列直线导轨尺寸表

(1) MGN-C / MGN-H

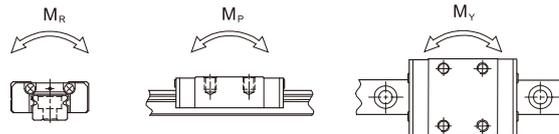
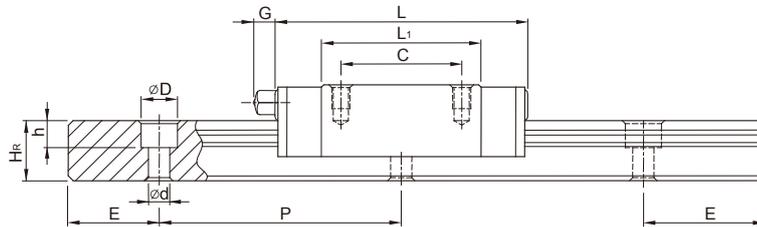
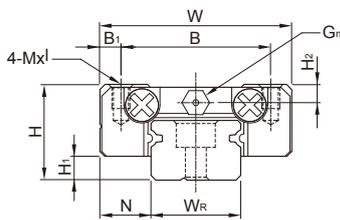
MGN3



MGN7, MGN9, MGN12



MGN15



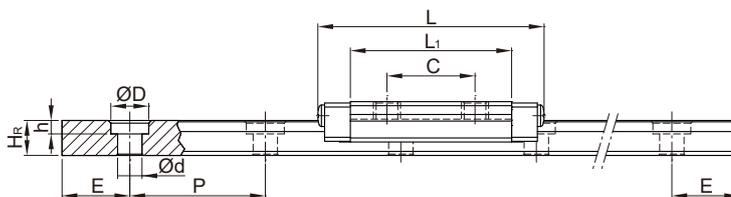
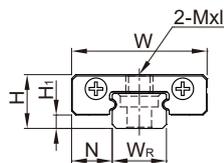
型号	组件尺寸 (mm)		滑块尺寸 (mm)										导轨尺寸 (mm)					导轨的固定螺栓尺寸 (mm)	基本动额定负荷 C(kN)	基本静额定负荷 C ₀ (kN)	容许静力矩			重量				
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	MxI	H ₂	W _R	H _R	D	h				d	P	E	M _R N-m	M _P N-m	M _Y N-m	滑块 kg	导轨 kg/m
MGN 3C	4	1	2.5	8	-	-	3.5	7	11.3	-	-	M1.6x1.3	-	3	2.6	M1.6 THRU	10	5	M1.6	0.29	0.44	0.7	0.5	0.5	0.001	0.05		
MGN 3H							5.5	11	15.3			M2x1.3									0.39	0.68	1.0	1.3	1.3		0.002	
MGN 7C	8	1.5	5	17	12	2.5	8	13.5	22.5	-	Ø1.2	M2x2.5	1.5	7	4.8	4.2	2.3	2.4	15	5	M2x6	0.98	1.24	4.70	2.84	2.84	0.010	0.22
MGN 7H							13	21.8	30.8												1.37	1.96	7.64	4.80	4.80	0.015		
MGN 9C	10	2	5.5	20	15	2.5	10	18.9	28.9	-	Ø1.4	M3x3	1.8	9	6.5	6	3.5	3.5	20	7.5	M3x8	1.86	2.55	11.76	7.35	7.35	0.016	0.38
MGN 9H							16	29.9	39.9												2.55	4.02	19.60	18.62	18.62	0.026		
MGN 12C	13	3	7.5	27	20	3.5	15	21.7	34.7	-	Ø2	M3x3.5	2.5	12	8	6	4.5	3.5	25	10	M3x8	2.84	3.92	25.48	13.72	13.72	0.034	0.65
MGN 12H							20	32.4	45.4												3.72	5.88	38.22	36.26	36.26	0.054		
MGN 15C	16	4	8.5	32	25	3.5	20	26.7	42.1	4.5	M3	M3x4	3	15	10	6	4.5	3.5	40	15	M3x10	4.61	5.59	45.08	21.56	21.56	0.059	1.06
MGN 15H							25	43.4	58.8												6.37	9.11	73.50	57.82	57.82	0.092		

注：1. 1 kgf = 9.81 N

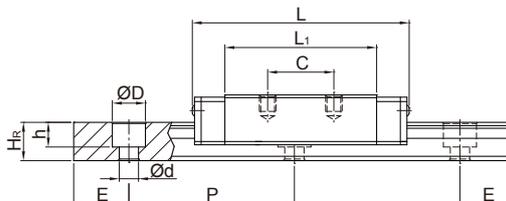
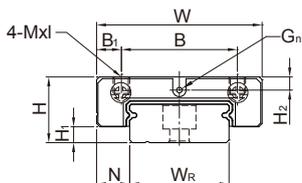
2. MG3之滑块不可超出导轨。如需将滑块自导轨上卸下，请务必将滑块保持在所附之夹轨上。

(2) MGW-C / MGW-H

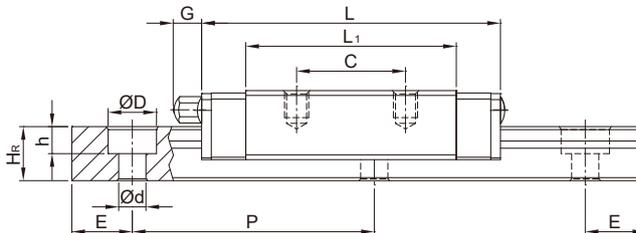
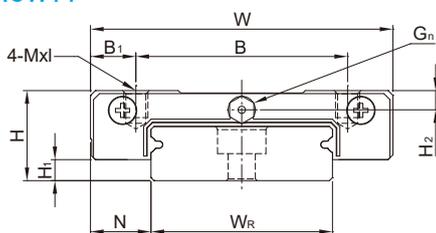
MGW2



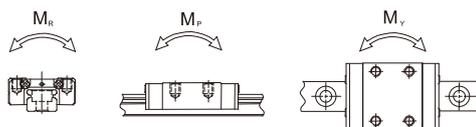
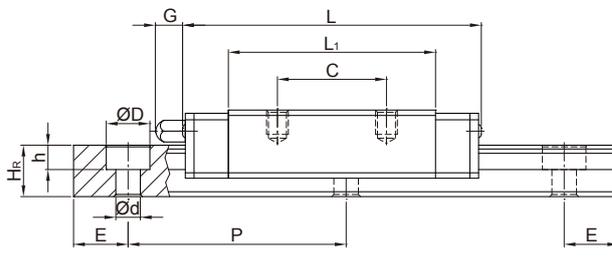
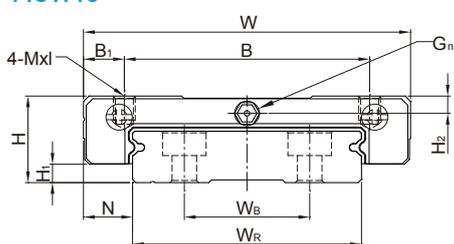
MGW3, MGW7, MGW9, MGW12



MGW14



MGW15



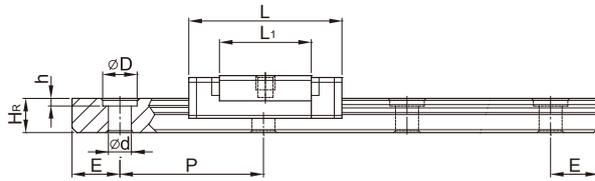
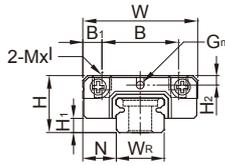
型号	组件尺寸 (mm)		滑块尺寸 (mm)										导轨尺寸 (mm)					导轨的固定螺栓尺寸 (mm)	基本动额定负荷 C(kN)	基本静额定负荷 C ₀ (kN)	容许静力矩			重量					
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	Mxl	H ₂	W _R	W _B	H _R	D				h	d	P	E	M _R N-m	M _P N-m	M _V N-m	滑块 kg	导轨 kg/m
	MGW 2C	4	1	3	10	-	-	6.5	11.9	16.7	-	-	M2x1.3	-	4	-	2.6	2.8	1	1.8	10	5	M1.6	0.41	0.73	1.1	2.2	2.2	0.002
MGW 3C	4.5	1	3	12	-	6	4.5	9.6	15	-	Ø0.5	M2-THRU	0.65	6	-	2.9	3.6	1.5	2.4	15	5	M2	0.54	0.84	2.3	1.3	1.3	0.003	0.13
MGW 3H							8	14.2	19.6														0.68	1.18	3.3	2.7	2.7	0.004	
MGW 7C	9	1.9	5.5	25	19	3	10	21	31.2	-	Ø1.2	M3x3	1.85	14	-	5.2	6	3.2	3.5	30	10	M3x6	1.37	2.06	15.70	7.14	7.14	0.020	0.51
MGW 7H							19	30.8	41														1.77	3.14	23.45	15.53	15.53	0.029	
MGW 9C	12	2.9	6	30	21	4.5	12	27.5	39.3	-	Ø1.2	M3x3	2.4	18	-	7	6	4.5	3.5	30	10	M3x8	2.75	4.12	40.12	18.96	18.96	0.040	0.91
MGW 9H							23	3.5	24														38.5	50.7	3.43	5.89	54.54	34.00	
MGW 12C	14	3.4	8	40	28	6	15	31.3	46.1	-	Ø1.2	M3x3.6	2.8	24	-	8.5	8	4.5	4.5	40	15	M4x8	3.92	5.59	70.34	27.80	27.80	0.071	1.49
MGW 12H							28	45.6	60.4														5.10	8.24	102.70	57.37	57.37	0.103	
MGW 14C	15	3.5	10	50	35	7.5	18	34.8	49.4	4.7	M3	M4x4.5	3.2	30	-	9	8	4.5	4.5	40	15	M4	5.90	8.44	116.96	48.91	48.91	0.110	1.98
MGW 14H							35	53	67.6														7.70	12.33	170.94	102.12	102.12	0.162	
MGW 15C	16	3.4	9	60	45	7.5	20	38	54.8	5.2	M3	M4x4.2	3.2	42	23	9.5	8	4.5	4.5	40	15	M4x10	6.77	9.22	199.34	56.66	56.66	0.143	2.86
MGW 15H							35	57	73.8														8.93	13.38	299.01	122.60	122.60	0.215	

注：1. 1 kgf = 9.81 N

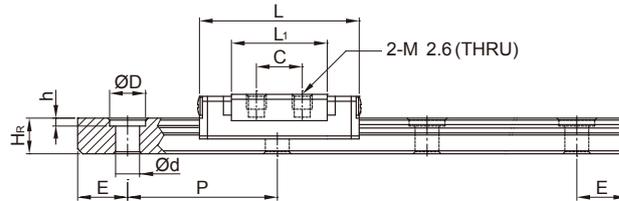
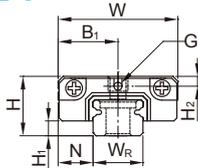
2. MG2、MG3之滑块不可超出导轨。如需将滑块自导轨上卸下，请务必将滑块保持在所附之夹轨上。

(3) MGN-C-0 / MGN-H-0

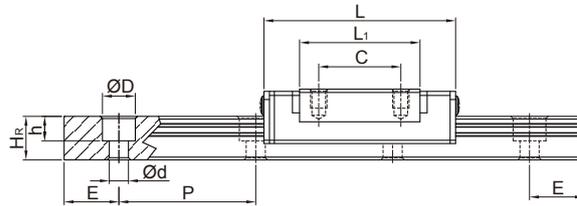
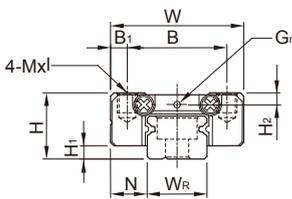
MGN5-0



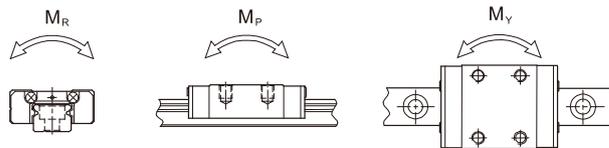
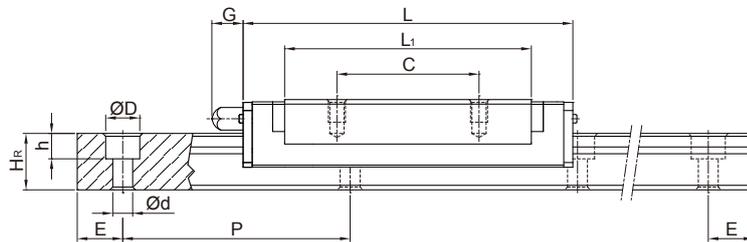
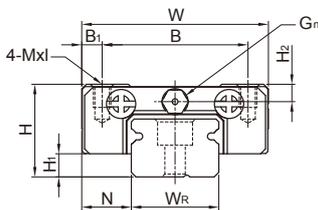
MGN5HL-0



MGN7-0, MGN9-0, MGN12-0



MGN15-0

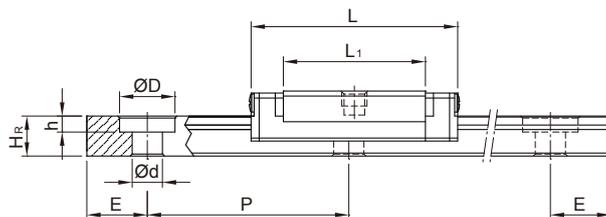
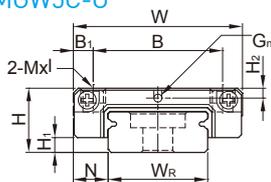


型号	组件尺寸 (mm)			滑块尺寸 (mm)										导轨尺寸 (mm)					导轨的固定螺栓尺寸 (mm)	基本动额定负荷 C (kN)	基本静额定负荷 C ₀ (kN)	容许静力矩			重量			
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	Mxl	H ₂	W _R	H _R	D	h	d				P	E	M _R N-m	M _P N-m	M _Y N-m	滑块 kg	导轨 kg/m
MGN 5C-0				8	2	-	9.6	16				M2x1.5										0.54	0.84	2	1.3	1.3	0.003	
MGN 5H-0	6	1.5	3.5	12	8	2	-	12.6	19		0.8	M2x1.5	1	5	3.6	3.6	0.8	2.4	15	5	M2x6	0.67	1.08	2.6	2.3	2.3	0.004	0.15
MGN 5HL-0					-	6	7	12.6	19			M2.6-THRU										0.67	1.08	2.6	2.3	2.3	0.004	
MGN7C-0				12	2.5	8	13.5	22.5				M2×2.5										0.98	1.24	4.70	2.84	2.84	0.008	
MGN7H-0	8	1.5	5	17	12	2.5	13	21.8	30.8		Ø1.2	M2×2.5	1.5	7	4.8	4.2	2.3	2.4	15	5	M2x6	1.37	1.96	7.64	4.80	4.80	0.012	0.22
MGN 9C-0				15	2.5	10	19.4	30				M3x3										2.01	2.84	13.05	8.97	8.97	0.012	
MGN9H-0	10	2.2	5.5	20	15	2.5	16	29.3	39.9		Ø1.4	M3x3	1.8	9	6.5	6	3.5	3.5	20	7.5	M3x8	2.5	3.93	19.71	21.47	21.47	0.02	0.38
MGN 12C-0				20	3.5	15	22	35				M3x3.5										2.84	3.92	25.48	13.72	13.72	0.025	
MGN12H-0	13	3	7.5	27	20	3.5	20	34.6	47.6		Ø	M3x3.5	2.5	12	8	6	4.5	3.5	25	10	M3x8	4.27	5.9	38.4	37.49	37.49	0.047	0.65
MGN 15C-0				25	3.5	20	26.7	41.3				M3x4										4.61	5.59	45.08	21.56	21.56	0.057	
MGN 15H-0	16	4	8.5	32	25	3.5	25	43.4	58	4.50	M3	M3x4	3	15	10	6	4.5	3.5	40	15	M3x10	6.37	9.11	73.5	57.82	57.82	0.088	1.06

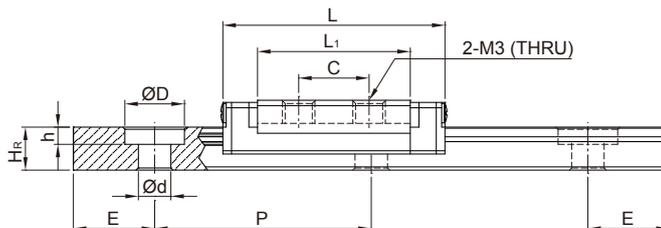
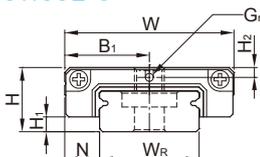
注：1 kgf = 9.81 N

[4] MGW-C-0 / MGW-H-0

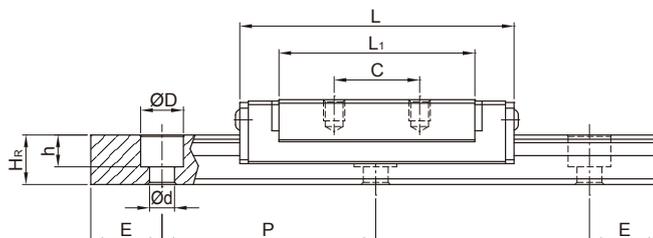
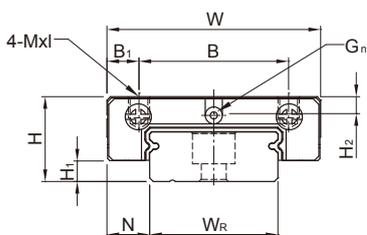
MGW5C-0



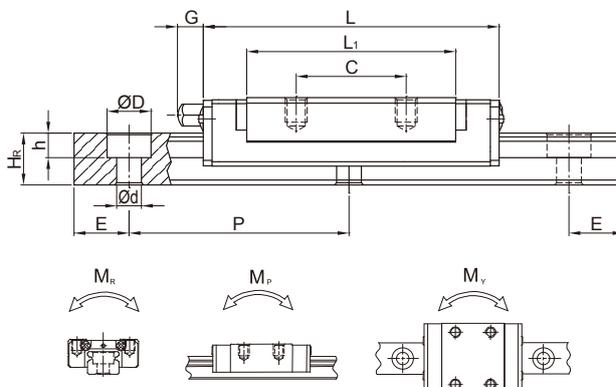
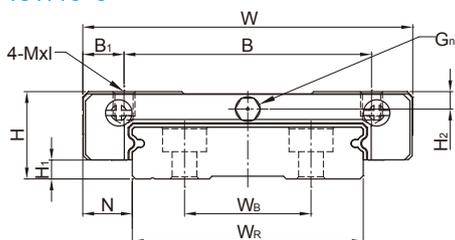
MGW5CL-0



MGW7-0, MGW9-0, MGW12-0



MGW15-0



型号	组件尺寸 (mm)			滑块尺寸 (mm)										导轨尺寸 (mm)					导轨的固定螺栓尺寸 (mm)	基本动额定负荷 C(kN)	基本静额定负荷 C ₀ (kN)	容许静力矩			重量				
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	Mxl	H ₂	W _R	W _B	H _R	D	h				d	P	E	M _R N-m	M _P N-m	M _Y N-m	滑块 kg	导轨 kg/m
MGW 5C-0	6.5	1.5	3.5	17	13	2	-	14.1	20.5	-	Ø0.8	M2.5x1.5	1	10	-	4	5.5	1.6	3	20	5	M2.5X7	0.68	1.18	5.5	2.7	2.7	0.006	0.34
MGW 5CL-0						8.5	6.5	14.1	20.5			M3-THRU											0.68	1.18	5.5	2.7	2.7	0.006	
MGW 7C-0	9	1.9	5.5	25	19	3	10	21	31.2		Ø1.2	M3x3	1.85	14	-	5.2	6	3.2	3.5	30	10	M3x6	1.37	2.06	15.70	7.14	7.14	0.018	0.51
MGW 7H-0					19	3	19	30.8	41						M3x3											1.77	3.14	23.45	
MGW 9C-0	12	2.95	6	30	21	4.5	12	27.5	39.7		Ø1.2	M3x3	2.65	18	-	7	6	4.5	3.5	30	10	M3x8	2.75	4.12	40.12	18.96	18.96	0.038	0.91
MGW 9H-0					23	3.5	24	38.5	50.7						M3x3											3.43	5.89	54.54	
MGW 12C-0	14	3.45	8	40	28	6	15	31.3	45.1		Ø1.2	M3x3.6	2.8	24	-	8.5	8	4.5	4.5	40	15	M4x8	3.92	5.59	70.34	27.8	27.8	0.066	1.49
MGW 12H-0					28	6	28	45.6	59.4						M3x3.6											5.1	8.24	102.7	
MGW 15C-0	16	3.45	9	60	45	7.5	20	38	53.8			M4x4.2	3.2	42	23	9.5	8	4.5	4.5	40	15	M4x10	6.77	9.22	199.34	56.66	56.66	0.138	2.86
MGW 15H-0					45	7.5	35	57	72.8					5.2	M3											8.93	13.38	299.01	

注：1 kgf = 9.81 N



BTP 山东博特精工股份有限公司厂区，位于山东济宁



HIWIN 国际研发网络中心之一



cpc 台湾直得工厂，位于台南科学工业园

