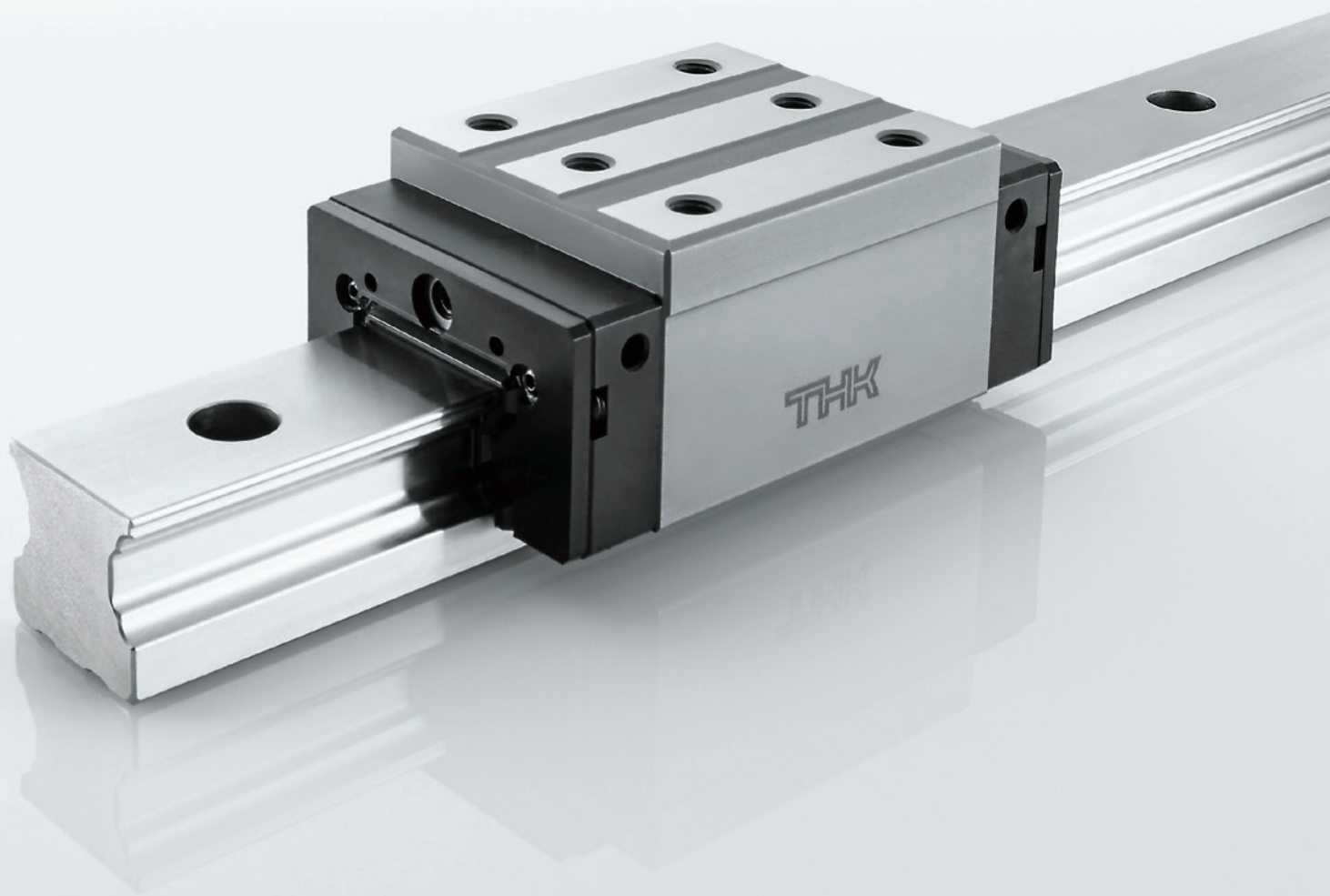


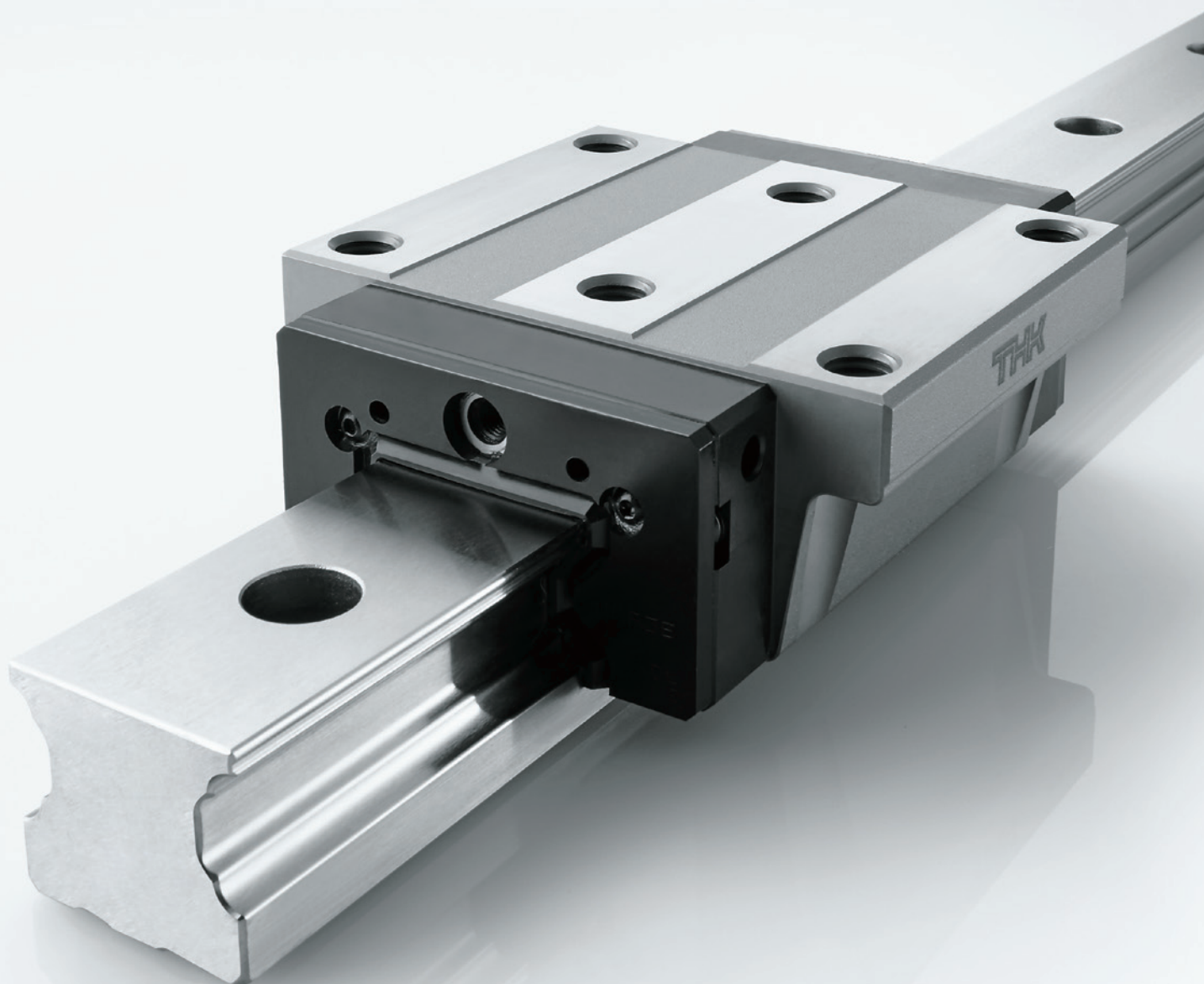


适合单轴使用的LM滚动导轨

HDR



Mc方向刚性强
对应板式线轨防尘罩



Model HDR

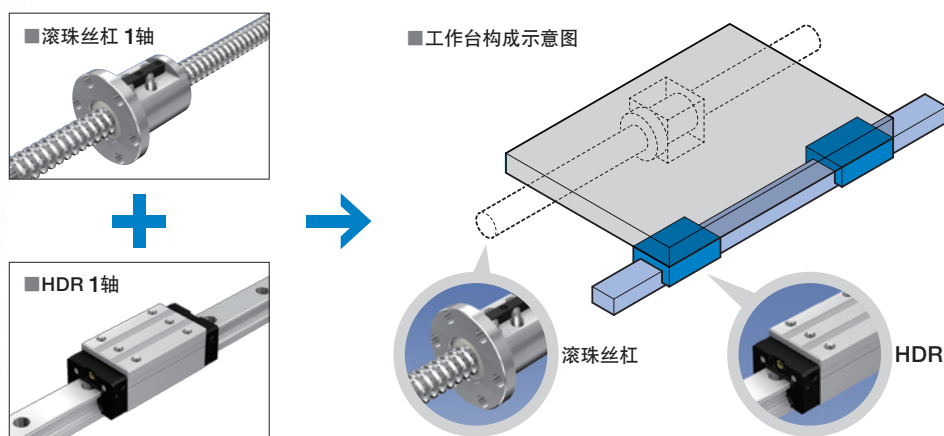
LM Guide

适合单轴使用的LM滚动导轨

特点 1 适合单轴使用的LM滚动导轨

P.3

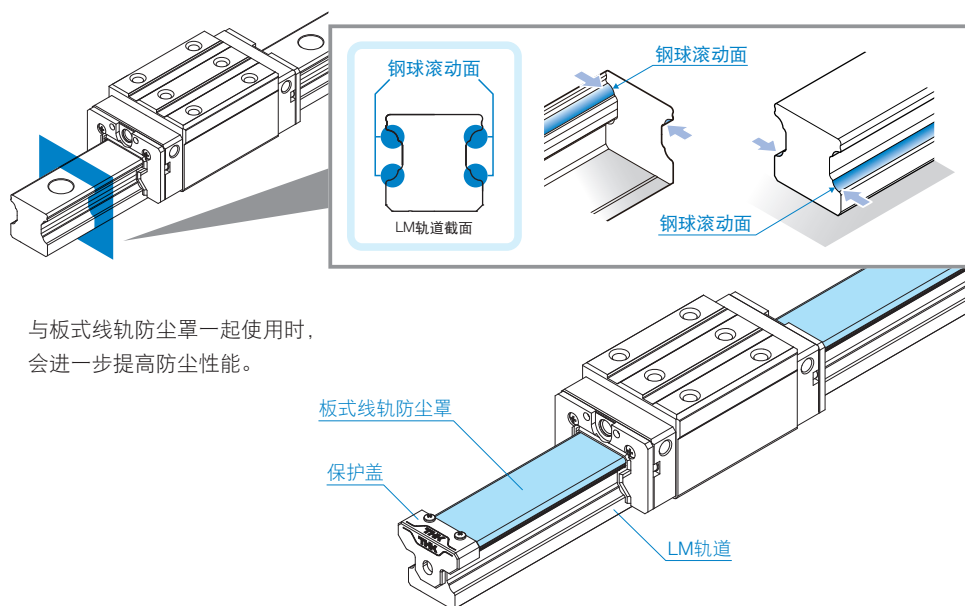
HDR型的设计使其即使在由LM滚动导轨单轴构成的工作台上也可以满足使用。
为单轴工作台的紧凑化、轻量化设计等作出贡献。



特点 2 LM轨道上表面的异物对策

P.4

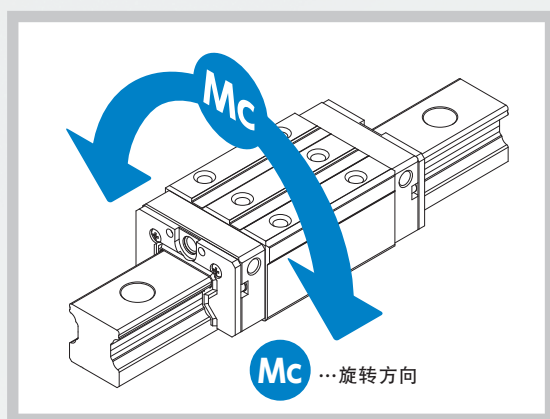
HDR型的形状是在LM轨道侧面设置了钢球滚动面，不易对滚动面造成不良影响。



特点 1 适合单轴使用的LM导轨

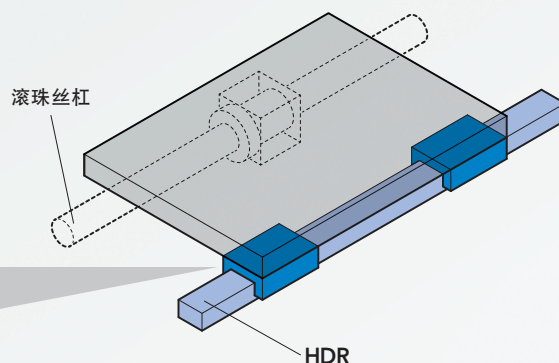
Mc方向刚性高

HDR型的设计使其即使用在由1轴组成的工作台上，也有足够的刚性。
为单轴工作台的紧凑化，轻量设计等作出贡献。



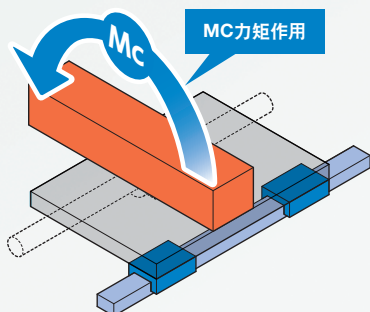
■工作台构成示意图

滚珠丝杠 1轴 + HDR 1轴

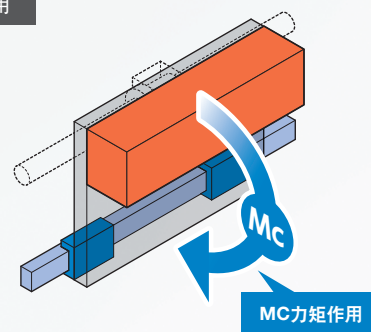


这样的使用方法...

水平使用



挂壁使用

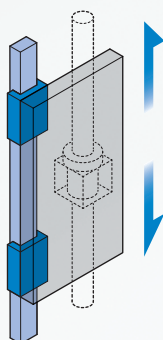


对于物体从工作台伸出来、挂壁使用等情况下，时常有Mc力矩作用的使用方式时，HDR型最为适合。

其他，HDR型即使是1轴使用，也可以发挥优异性能。

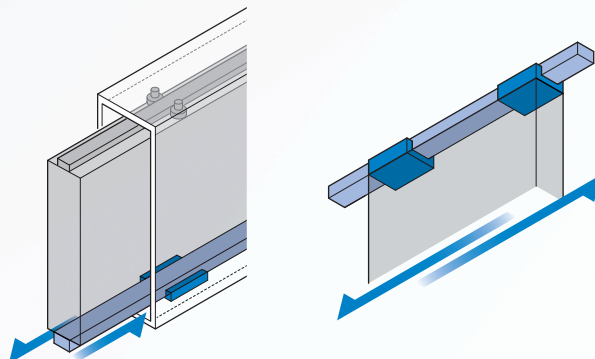
竖直使用

适合更加紧凑、轻量的竖直使用工作台构造。



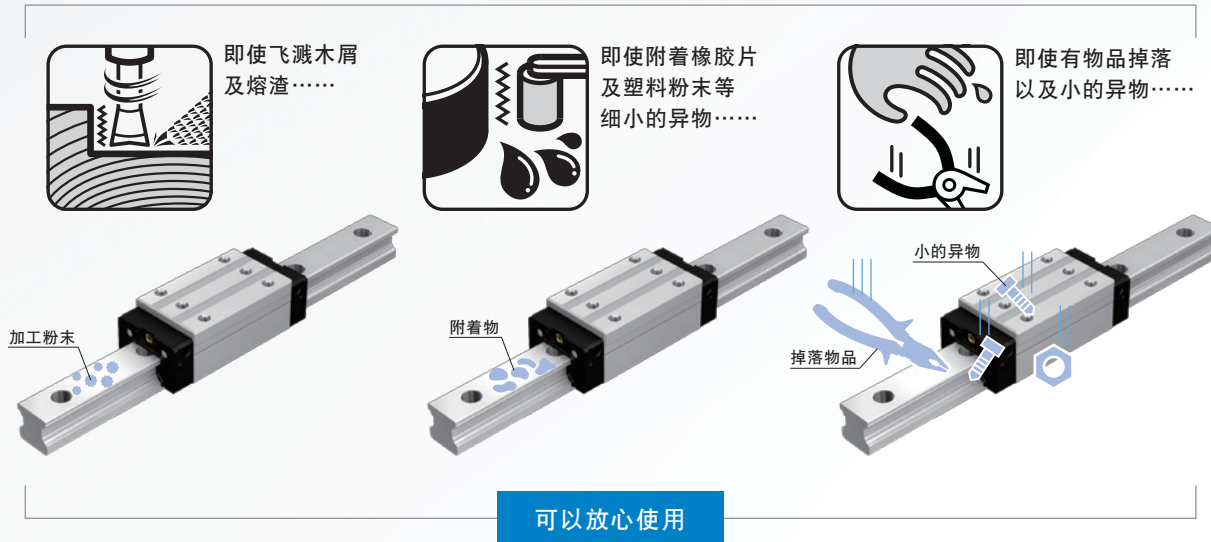
反向使用

构造宽度窄，但是想要抑制左右方向振动时使用。



特点 2 LM轨道上表面的异物对策

HDR型的形状是在LM轨道侧面设置了钢球滚动面，不易对滚动面造成不良影响。

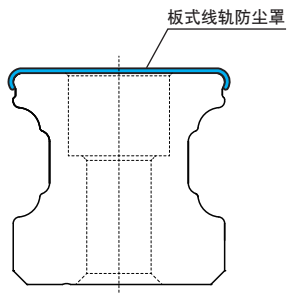


设想LM轨道上表面容易粘附异物的使用场合

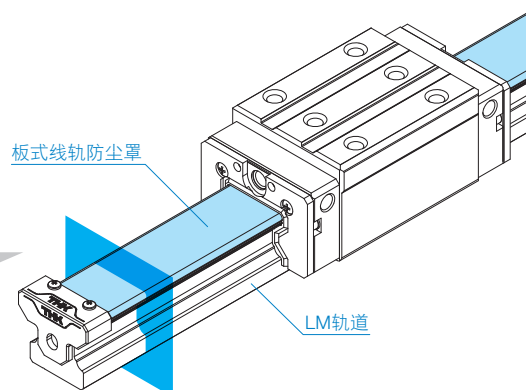
- ❗ 附着木屑的木工机
 - ❗ 附着橡胶的轮胎制造机
 - ❗ 附着树脂的树脂成型机
- 等

与板式线轨防尘罩一起使用时，会进一步提高防尘性能。

安装板式线轨防尘罩 截面 (插图为示意图)

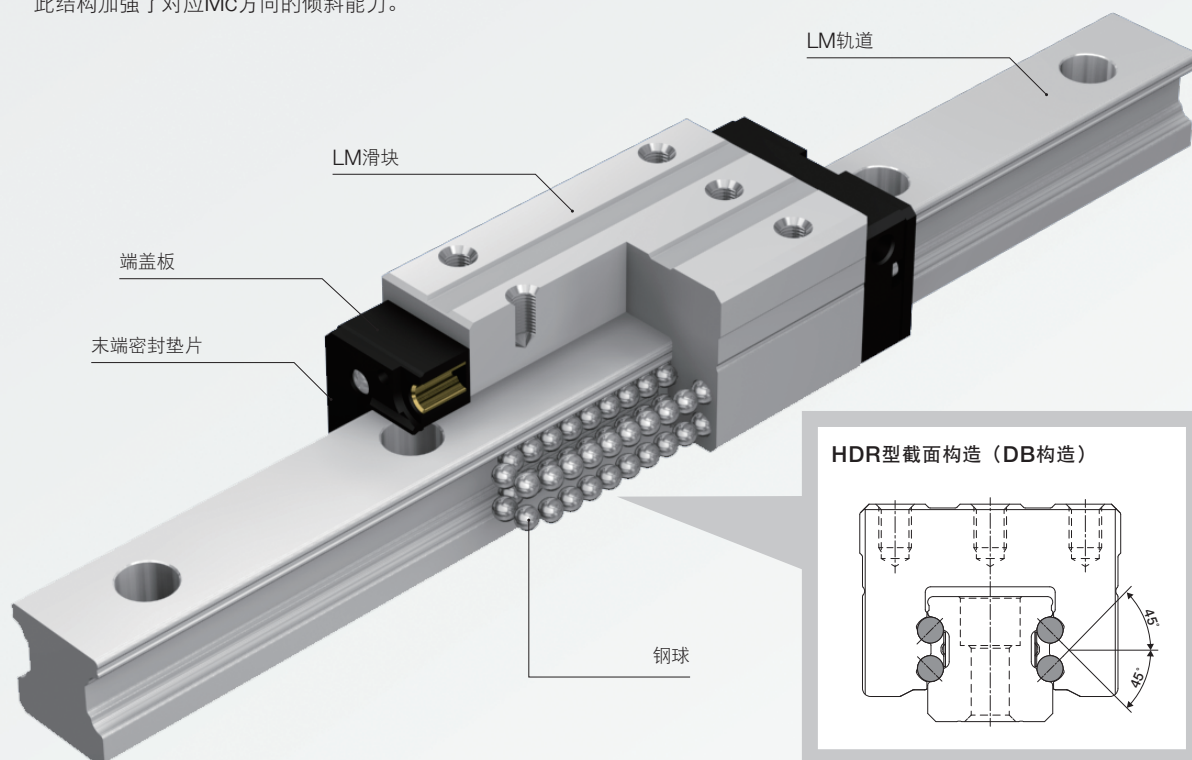


用板式线轨防尘罩覆盖整个LM轨道上面，可以进一步提高密封垫片的密封性，防止异物进入LM滑块内部。



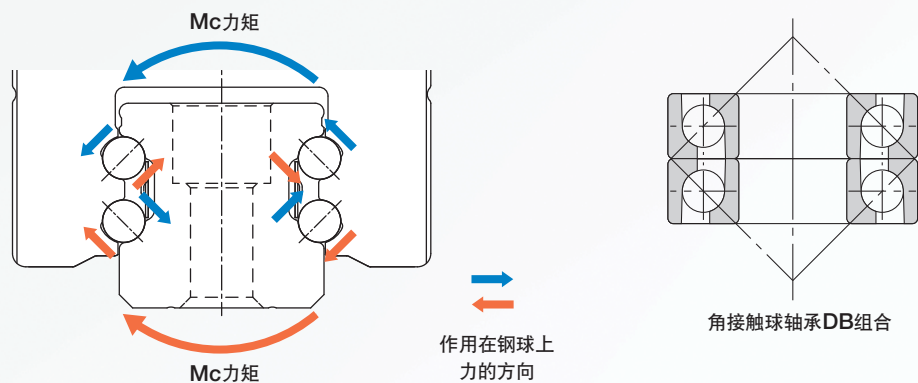
HDR的构造

HDR型的滚动面设计在LM轨道侧面，各个滚动面钢球呈45°接触。
此结构加强了对应Mc方向的倾斜能力。



DB构造（背面组合）

即使承受Mc力矩载荷，钢球在滚动面上可以良好受力的接触构造。
因此，刚性高，对应Mc方向的倾斜能力强。
角接触球轴承中，在承受高的力矩载荷时经常使用的组合方式。

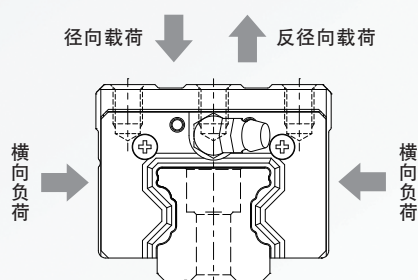


4方向等负荷

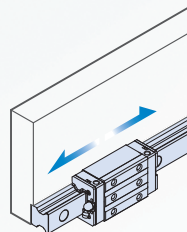
HDR型对于作用在LM滑块上4个方向的载荷，采用可以承受4方向同样额定载荷的设计。

(4方向：径向·反径向·横向)

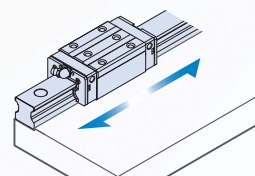
因此各个姿势都可以使用，使用的用途也比较广泛。



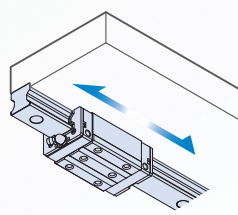
在4个方向可以承受
相同的载荷。



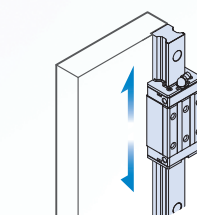
挂壁使用



水平使用



反向使用



竖直使用

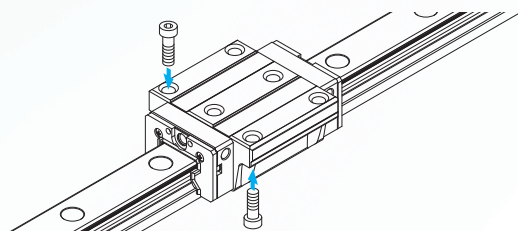
适用于各种安装姿势。
图为安装示意图

世界标准尺寸

HDR型的尺寸为世界标准尺寸，符合ISO标准 [ISO 12090-1:2011 Rolling Bearings]。

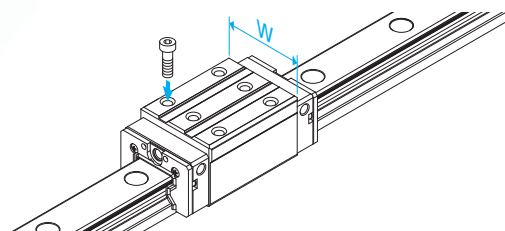
※US/UT和UV/UW型号与ISO尺寸不同。

HDR-SC/C/LC型



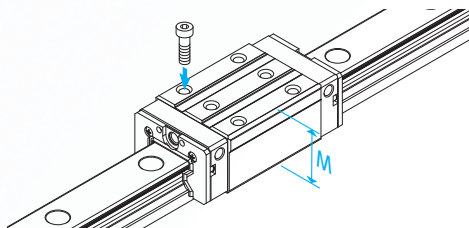
在LM滑块的法兰部实施了螺纹孔加工的类型。可以从上下任选一方向安装。可用于工作台上无法加工螺栓安装的通孔的情况。

HDR-SR/R/LR型



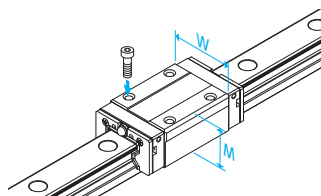
减小了LM滑块宽度(W)、实施了螺纹孔加工的类型。最适用于紧凑化设计。

HDR-SV/V/LV型



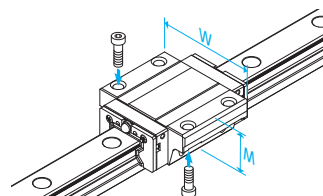
降低了R/LR的高度(M)，更加紧凑的类型。

HDR-UV/UW型



以低截面高度的紧凑型SR-V/W型的高度(M)和滑块宽度尺寸(W)为基础，使M低于V/LV型的类型。

HDR-US/UT型



以低截面高度的紧凑型SR-SB/TB的高度(M)和滑块宽度尺寸(W)为基础，使M低于C/LC型的类型。

产品阵容

产品系列为15~65共8个尺寸,滑块种类为SC/C/LC、SR/R/LR、SV/V/LV、UV/UW、US/UT,共13种类型。

滑块类型		HDR15	HDR20	HDR25	HDR30	HDR35	HDR45	HDR55	HDR65
短型	SC	○	○	○	○	○	—	—	—
	SR	—	○	—	—	—	—	—	—
	SV	○	—	○	○	○	—	—	—
	UV	—	○	○	—	—	—	—	—
	US	—	○	○	—	—	—	—	—
标准型	C	○	○	○	○	○	○	○	○
	R	○	○	○	○	○	○	○	○
	V	○	—	○	○	○	○	○	—
	UW	—	○	○	—	—	—	—	—
	UT	—	○	○	—	—	—	—	—
加长型	LC	○	○	○	○	○	○	○	○
	LR	○	○	○	○	○	○	○	○
	LV	○	—	○	○	○	○	○	—

防尘配件

如异物进入本产品,将导致异常磨损及缩短使用寿命,因而必须防止异物进入。所以在异物可能进入时,有必要选择满足使用环境条件且效果较好的密封装置及防尘装置。

■ 密封垫片

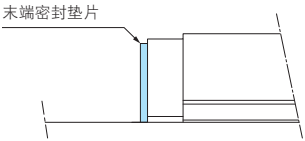
提供以具有高耐磨损性的由特殊合成橡胶制成的末端密封垫片,以及能进一步提高防尘效果的侧面密封垫片。如需防尘部件,请用右表的标记表明。

配件对照表

标记	防尘部件
UU	末端密封垫片
SS	末端密封垫片 + 侧面密封垫片
DD	双密封垫片 + 侧面密封垫片
ZZ	末端密封垫片 + 侧面密封垫片 + 金属刮板
KK	双密封垫片 + 侧面密封垫片 + 金属刮板

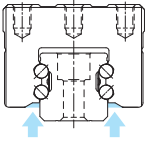
末端密封垫片

用于有粉尘的场所



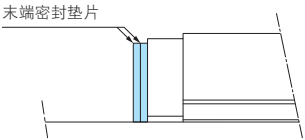
侧面密封垫片

在粉尘容易从侧面或底面(例如垂直、水平和反向使用的安装方式)进入LM滑块的场所使用



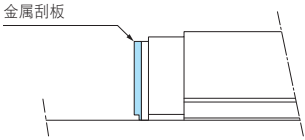
双密封垫片

在有許多粉尘或切削屑的场所使用



金属刮板(非接触)

在焊接的熔渣等可能附着于LM轨道上的场所使用



密封垫片阻力值

SS型密封垫片在涂抹了润滑剂的状态下,每个LM滑块的密封垫片的最大阻力值请参照右表的数值。

※安装各种密封垫片后的LM滑块全长尺寸请参照P8。

密封垫片阻力最大值

单位: N

公称型号	密封垫片标记	密封垫片阻力最大值
HDR15	SS	7.7
HDR20		10.4
HDR25		11.7
HDR30		15.5
HDR35		19.7
HDR45		23.7
HDR55		25.5
HDR65		30.3

■ 层叠式接触刮板LaCS

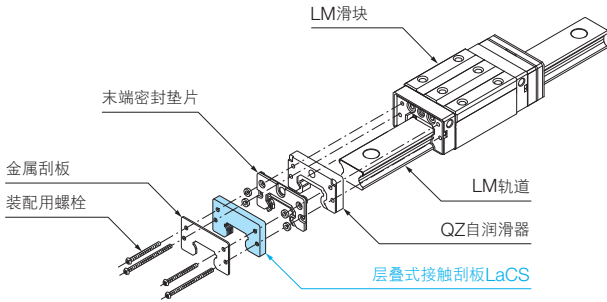
在使用环境恶劣的场所,还提供层叠式接触刮板LaCS。
LaCS通过层叠式接触构造(3层刮板),可分段除去附着于LM轨道上的微小异物,以防止异物进入LM滑块内部。

优势

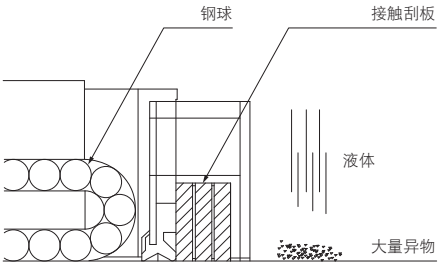
- 3层刮板与LM轨道全面接触,因此具有卓越的去微小异物的能力。
- 使用油浸渍且带有自润滑功能的泡沫合成橡胶,实现了低摩擦阻力。

配件对照表

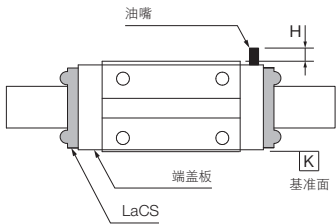
标记	防尘部件
SSHH	末端密封垫片 + 侧面密封垫片 + LaCS
DDHH	双密封垫片 + 侧面密封垫片 + LaCS
ZZHH	末端密封垫片 + 侧面密封垫片 + 金属刮板 + LaCS
KKHH	双密封垫片 + 侧面密封垫片 + 金属刮板 + LaCS



外观图



结构图



侧面油嘴安装位置

因安装油嘴增加的尺寸

公称型号	侧面加脂	
	H(mm)*	油嘴类型
HDR15	4.4	PB107
HDR20	4.3	PB107
HDR20U	4.4	PB107
HDR25	7.1	A-M6F
HDR25U	4.4	PB107
HDR30	7.1	A-M6F
HDR35	7.1	A-M6F
HDR45	7.1	A-M6F
HDR55	7.1	A-M6F
HDR65	6.1	A-M6F

注) HDR15、20型为KK规格时, 不能从正面安装油嘴。请指示为侧面安装。注油嘴会从LM滑块突起的型号为SR/R/LR、SV/V/LV、UV/UW。

LaCS安装时的阻力最大值

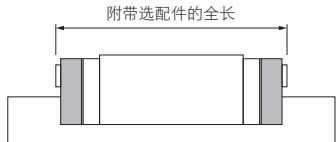
公称型号	滚动阻力测量最大值(N)*
HDR15	6.2
HDR20	7.9
HDR20U	6.1
HDR25	8.7
HDR25U	10.2
HDR30	11.9
HDR35	12.5
HDR45	25.9
HDR55	31.3
HDR65	32.7

注) 为LaCS单独的阻力值, 除去LM滑块、各种密封垫片等的滚动阻力。

安装LaCS和各种密封垫片后的LM滑块全长

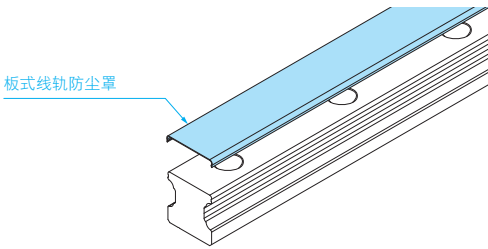
单位: mm

公称型号	标准全长(SS)	UU	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH
HDR15S	43	43	47.4	44.2	48.6	56	60.4	57.2	61.6
HDR15	61.4	61.4	65.8	65.2	69.6	77	81.4	78.2	82.6
HDR15L	74.9	74.9	79.3	78.7	83.1	90.5	94.9	91.7	96.1
HDR20S	57.3	57.3	62.5	59.7	64.9	70.3	75.5	72.7	77.9
HDR20	74.9	74.9	80.1	80.7	85.9	91.3	96.5	93.7	98.9
HDR20L	90.7	90.7	95.9	96.5	101.7	107.1	112.3	109.5	114.7
HDR20UV/US	43.8	49	54.2	54.8	60	65.4	70.6	67.8	73
HDR20UW/UT	63.6	68.8	74	74.6	79.8	85.2	90.4	87.6	92.8
HDR25S	63.9	63.9	69.1	66.3	71.5	77.9	83.1	80.3	85.5
HDR25	87.6	87.6	92.8	93.4	98.6	105	110.2	107.4	112.6
HDR25L	104.5	104.5	109.7	110.3	115.5	121.9	127.1	124.3	129.5
HDR25UV/US	51.8	57	62.2	62.8	68	74.4	79.6	76.8	82
HDR25UW/UT	75.7	80.9	86.1	86.7	91.9	98.3	103.5	100.7	105.9
HDR30S	73.5	73.5	80.1	75.9	82.5	91.5	98.1	93.9	100.5
HDR30	102.1	102.1	108.7	107.8	114.4	123.4	130	125.8	132.4
HDR30L	124.1	124.1	130.7	129.8	136.4	145.4	152	147.8	154.4
HDR35S	84.2	84.2	91.2	86.6	93.6	102.2	109.2	104.6	111.6
HDR35	116.5	116.5	123.5	122.2	129.2	137.8	144.8	140.2	147.2
HDR35L	139.5	139.5	146.5	145.2	152.2	160.8	167.8	163.2	170.2
HDR45	145.6	145.6	152.6	153.2	160.2	171.0	178.0	174.2	181.2
HDR45L	177.3	177.3	184.3	184.9	191.9	202.7	209.7	205.9	212.9
HDR55	179.2	179.2	186.2	186.8	193.8	204.6	211.6	207.8	214.8
HDR55L	217.3	217.3	224.3	224.9	231.9	242.7	249.7	245.9	252.9
HDR65	199.2	199.2	206.6	206.8	214.2	228.6	236.0	231.8	239.2
HDR65L	258.8	258.8	266.2	266.4	273.8	288.2	295.6	291.4	298.8



■ 板式线轨防尘罩

用板式线轨防尘罩覆盖整个LM轨道上面,可以更好地防止异物进入LM滑块内部。根据板式线轨防尘罩的安装方法,我们备有专用工具。



板式线轨防尘罩安装工具

为了更方便地安装板式线轨防尘罩,还备有板式线轨防尘罩安装工具及插拔夹具。详情请咨询THK。

注1) 板式线轨防尘罩安装工具请另外订购。
注2) 根据尺寸可共用(参照下表)。

板式线轨防尘罩安装工具对照表

型号	公称型号
HDR15、HDR20	WPC-AT15/20
HDR25、HDR30、HDR35	WPC-AT25/30/35
HDR45、HDR55、HDR65	WPC-AT45/55/65

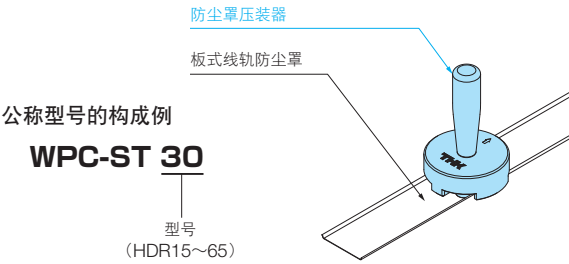
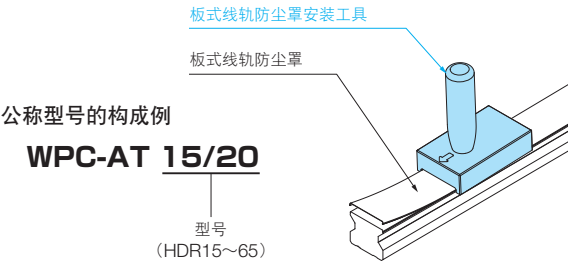
防尘罩压装器

我们亦备有在LM轨道上安装LM滑块的状态下,使板式线轨防尘罩滑动安装的夹具。详情请咨询THK。

注) 防尘罩压装器请另外订购。

防尘罩压装器对照表

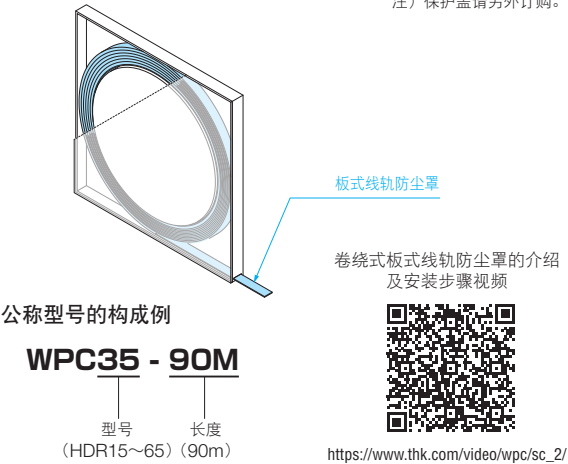
型号	公称型号
HDR15	WPC-ST15
HDR20	WPC-ST20
HDR25	WPC-ST25
HDR30	WPC-ST30
HDR35	WPC-ST35
HDR45	WPC-ST45
HDR55	WPC-ST55
HDR65	WPC-ST65



卷绕式板式线轨防尘罩

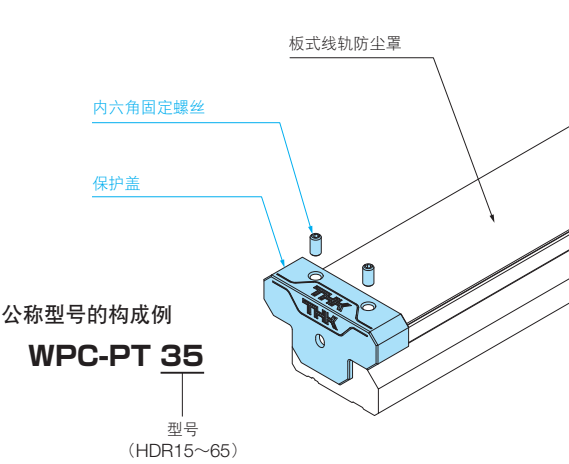
备有长型产品,以便客户能保管板式线轨防尘罩,在进行维护等必要的时候进行更换。

注) 保护盖请另外订购。



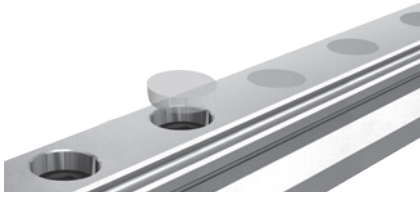
保护盖

板式线轨防尘罩规格附带保护盖。使用保护盖,可以防止因碰到板式线轨防尘罩端面而造成受伤。



■ LM轨道安装孔专用孔盖

通过将专用孔盖罩在LM轨道安装孔上,可以防止异物进入安装孔及LM滑块内部。

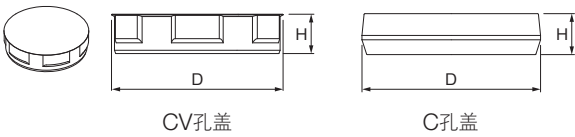


配件对照表

公称型号	C孔盖	CV孔盖	GC孔盖
HDR15	○	—	—
HDR20	—	○	○
HDR25	—	○	○
HDR30	—	○	○
HDR35	—	○	○
HDR45	—	○	○
HDR55	—	○	○
HDR65	—	○	○

CV孔盖/C孔盖

材质使用特殊合成树脂。CV孔盖为C孔盖的下一代产品,具有全新结构,易于敲入孔内。

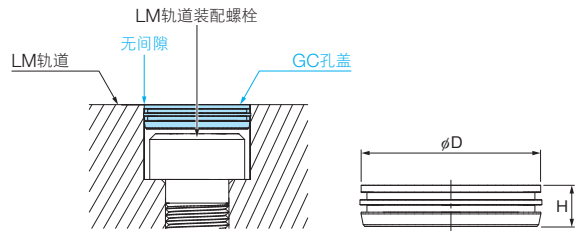


公称型号	孔盖型号	使用螺栓	主要尺寸(mm)	
			D	H
HDR15	C4	M4	7.9	1
HDR20	CV5	M5	9.8	2.6
HDR25	CV6	M6	11.4	2.6
HDR30 HDR35	CV8	M8	14.4	3.3
HDR45	CV12	M12	20.4	3.4
HDR55	CV14	M14	23.4	5.5
HDR65	CV16	M16	26.4	5.6

GC孔盖

使用金属材质。(符合RoHS指定的产品)

与CV孔盖、C孔盖相比,其与沉孔的密封性较高,敲入后无间隙。



公称型号	孔盖型号	使用螺栓	主要尺寸(mm)	
			D	H
HDR20	GC5	M5	9.86	2.5
HDR25	GC6	M6	11.36	2.5
HDR30 HDR35	GC8	M8	14.36	3.5
HDR45	GC12	M12	20.36	4.6
HDR55	GC14	M14	23.36	5
HDR65	GC16	M16	26.36	5

注1) GC孔盖仅与LM滚动导轨配套销售,不单独销售。
交货时,LM滚动导轨型号构成的末尾标有“GC”。

注2) 不能在经过表面处理的LM轨道上使用。
注3) GC孔盖的LM滚动导轨安装孔较为特殊。(开口沉孔无倒角)
注4) 敲入GC孔盖时,注意防止敲伤手。
注5) 敲入GC孔盖之后,请务必注意LM轨道顶面的平整度,并对其进行清洁(擦拭)。
注6) 如需在真空、低温、高温等特殊环境下使用时,请咨询THK。

公称型号的构成例

HDR25 LV 2 UU CO + 1200L P GC
附带GC孔盖

润滑

标准润滑脂

AFB-LF润滑脂采用精制矿物油作为基础油,并配合使用锂基增稠剂,是一款具有优异的耐极压性及机械稳定性的万能润滑脂。

※也可对应标准以外的润滑脂。详情请咨询THK。

AFB-LF代表特征

项目	典型参数值	试验方法
增稠剂	锂基	
基础油	精制矿物油	
基础油运动粘度: mm ² /s (40℃)	170	JIS K 2220 23
混合稠度 (25℃、60W)	275	JIS K 2220 7
混合稳定性 (10万W)	345	JIS K 2220 15
滴点: °C	193	JIS K 2220 8
蒸发量: mass% (99℃、22h)	0.4	JIS K 2220 10
离油度: mass% (100℃、24h)	0.6	JIS K 2220 11
铜板腐蚀 (B法、100℃、24h)	合格	JIS K 2220 9
低温扭矩: mN·m (-20℃)	启动	JIS K 2220 18
	旋转	
4球试验 (热粘负荷): N	3089	ASTM D2596
使用温度范围: °C	-15 ~ 100	
外观颜色	黄褐色	

■ QZ自润滑器

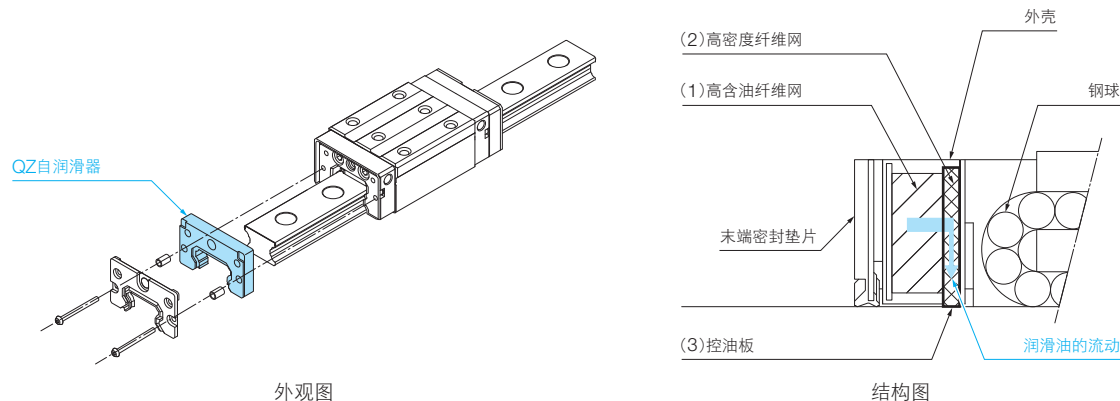
QZ自润滑器可向LM轨道的滚动面供给适量的润滑油。因此，钢球与滚动面之间会始终形成油膜，可大幅度延长润滑维护的间隔时间。QZ自润滑器主要由3个部件构成：(1)高含油纤维网(储存润滑油功能)；(2)高密度纤维网(在滚动面上涂抹润滑油功能)；(3)油控制板(调整油的流量功能)，QZ自润滑器中的润滑油是利用毛细作用的基本原理来输送的，该毛细作用也在毡笔中使用。

配件对照表

标记	防尘部件
QZUU	末端密封垫片 + QZ
QZSS	末端密封垫片 + 侧面密封垫片 + QZ
QZDD	双密封垫片 + 侧面密封垫片 + QZ
QZZZ	末端密封垫片 + 侧面密封垫片 + 金属刮板 + QZ
QZKK	双密封垫片 + 侧面密封垫片 + 金属刮板 + QZ
QZSSHH	末端密封垫片 + 侧面密封垫片 + LaCS + QZ
QZDDHH	双密封垫片 + 侧面密封垫片 + LaCS + QZ
QZZZHH	末端密封垫片 + 侧面密封垫片 + 金属刮板 + LaCS + QZ
QZKKHH	双密封垫片 + 侧面密封垫片 + 金属刮板 + LaCS + QZ

优势

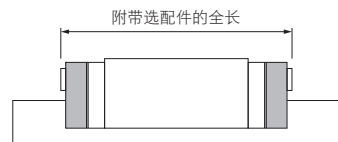
- 由于它能补充损耗的油份，因而可以大幅地延长润滑维护的间隔时间。
- 由于其为钢球滚动面供给适量的润滑油，不会污染周围区域，因而是环保型的润滑系统。



安装QZ自润滑器及各种密封垫片后的LM滑块全长尺寸

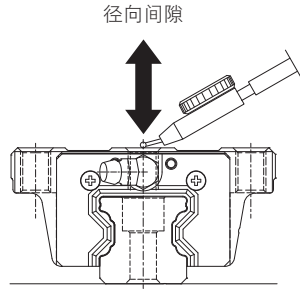
单位：mm

公称型号	标准全长(SS)	QZUU	QZSS	QZDD	QZZZ	QZKK	QZSSHH	QZDDHH	QZZZHH	QZKKHH
HDR15S	43	63	63	67.4	64.2	68.6	76	80.4	77.2	81.6
HDR15	61.4	81.4	81.4	85.8	85.2	89.6	97	101.4	98.2	102.6
HDR15L	74.9	94.9	94.9	99.3	98.7	103.1	110.5	114.9	111.7	116.1
HDR20S	57.3	77.3	77.3	82.5	79.7	84.9	90.3	95.5	92.7	97.9
HDR20	74.9	94.9	94.9	100.1	100.7	105.9	111.3	116.5	113.7	118.9
HDR20L	90.7	110.7	110.7	115.9	116.5	121.7	127.1	132.3	129.5	134.7
HDR20UV/US	43.8	69	69	74.2	74.8	80	85.4	90.6	87.8	93
HDR20UW/UT	63.6	88.8	88.8	94	94.6	99.8	105.2	110.4	107.6	112.8
HDR25S	63.9	83.9	83.9	89.1	86.3	91.5	97.9	103.1	100.3	105.5
HDR25	87.6	107.6	107.6	112.8	113.4	118.6	125	130.2	127.4	132.6
HDR25L	104.5	124.5	124.5	129.7	130.3	135.5	141.9	147.1	144.3	149.5
HDR25UV/US	51.8	77	77	82.2	82.8	88	94.4	99.6	96.8	102
HDR25UW/UT	75.7	100.9	100.9	106.1	106.7	111.9	118.3	123.5	120.7	125.9
HDR30S	73.5	93.5	93.5	100.1	95.9	102.5	111.5	118.1	113.9	120.5
HDR30	102.1	122.1	122.1	128.7	127.8	134.4	143.4	150	145.8	152.4
HDR30L	124.1	144.1	144.1	150.7	149.8	156.4	165.4	172	167.8	174.4
HDR35S	84.2	104.2	104.2	111.2	106.6	113.6	122.2	129.2	124.6	131.6
HDR35	116.5	136.5	136.5	143.5	142.2	149.2	157.8	164.8	160.2	167.2
HDR35L	139.5	159.5	159.5	166.5	165.2	172.2	180.8	187.8	183.2	190.2
HDR45	145.6	175.6	175.6	182.6	183.2	190.2	201.0	208.0	204.2	211.2
HDR45L	177.3	207.3	207.3	214.3	214.9	221.9	232.7	239.7	235.9	242.9
HDR55	179.2	209.2	209.2	216.2	216.8	223.8	234.6	241.6	237.8	244.8
HDR55L	217.3	247.3	247.3	254.3	254.9	261.9	272.7	279.7	275.9	282.9
HDR65	199.2	229.2	229.2	236.6	236.8	244.2	258.6	266.0	261.8	269.2
HDR65L	258.8	288.8	288.8	296.2	296.4	303.8	318.2	325.6	321.4	328.8



径向间隙规格

由于径向间隙能够极大地影响行走精度、负荷承载能力和刚性,所以根据用途选择适当的间隙十分重要。合适的径向间隙将会减少装置启动时产生的振动及冲击,有助于延长LM滚动导轨的寿命及精度。HDR型号有普通、轻预压、中预压3种径向间隙(预压)。



径向间隙规格

单位: μm

型号	普通	轻预压	中预压
	无标记	C1	C0
15	-6.0 ~ 0	-10 ~ -6.0	—
20	-8.0 ~ 0	-14 ~ -8.0	-18 ~ -14
20U	-9.0 ~ 0	-14 ~ -9.0	-18 ~ -14
25	-9.0 ~ 0	-16 ~ -11	-21 ~ -16
25U	-10 ~ 0	-17 ~ -13	-22 ~ -17
30	-11 ~ 0	-18 ~ -13	-22 ~ -18
35	-13 ~ 0	-20 ~ -15	-25 ~ -20
45	-18 ~ 0	-29 ~ -22	-37 ~ -29
55	-20 ~ 0	-34 ~ -27	-42 ~ -34
65	-23 ~ 0	-39 ~ -28	-49 ~ -39

精度规格

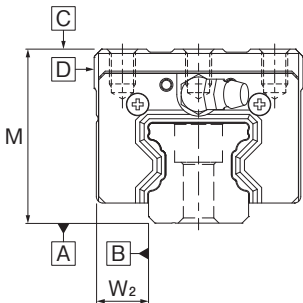
LM滚动导轨的精度规定了各型号的高度和宽度的容许尺寸公差、高度和宽度的成组相互公差、行走平行度。HDR型号有普通级、高级、精密级、超精密级、超超精密级5种精度规格。

■ 高度M的成组相互公差

组装在同一平面上的各个LM滚动导轨的高度(M)尺寸的最小值与最大值之差。

■ 宽度W₂的成组相互公差

组装在1根LM轨道上的各个LM滑块与LM轨道间的宽度(W₂)尺寸的最大值与最小值之差。



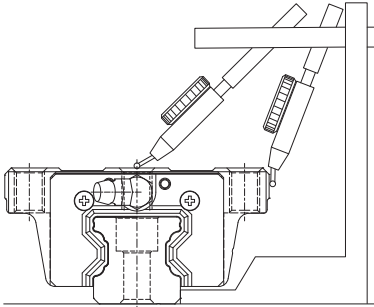
精度规格

单位: mm

型号	项目	普通级	高级	精密级	超精密级	超超精密级
		无标记	H	P	SP	UP
15 20	高度M的容许尺寸公差	± 0.07	± 0.03	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.008 \end{smallmatrix}$
	高度M的成组相互公差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
	宽度W ₂ 的容许尺寸公差	± 0.06	± 0.03	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.008 \end{smallmatrix}$
	宽度W ₂ 的成组相互公差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
	相对于A面的C面行走平行度	参照P13 按照精度规格分类的LM轨道长度和行走平行度				
	相对于B面的D面行走平行度	参照P13 按照精度规格分类的LM轨道长度和行走平行度				
25 30 35	高度M的容许尺寸公差	± 0.08	± 0.04	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.01 \end{smallmatrix}$
	高度M的成组相互公差	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
	宽度W ₂ 的容许尺寸公差	± 0.07	± 0.03	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.01 \end{smallmatrix}$
	宽度W ₂ 的成组相互公差	0.025	0.015	0.007	0.005	0.003
	相对于A面的C面行走平行度	参照P13 按照精度规格分类的LM轨道长度和行走平行度				
	相对于B面的D面行走平行度	参照P13 按照精度规格分类的LM轨道长度和行走平行度				
45 55	高度M的容许尺寸公差	± 0.08	± 0.04	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$
	高度M的成组相互公差	0.025	0.015	0.007	0.005	0.003
	宽度W ₂ 的容许尺寸公差	± 0.07	± 0.04	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$
	宽度W ₂ 的成组相互公差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
	相对于A面的C面行走平行度	参照P13 按照精度规格分类的LM轨道长度和行走平行度				
	相对于B面的D面行走平行度	参照P13 按照精度规格分类的LM轨道长度和行走平行度				
65	高度M的容许尺寸公差	± 0.08	± 0.04	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$
	高度M的成组相互公差	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
	宽度W ₂ 的容许尺寸公差	± 0.08	± 0.04	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$
	宽度W ₂ 的成组相互公差	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
	相对于A面的C面行走平行度	参照P13 按照精度规格分类的LM轨道长度和行走平行度				
	相对于B面的D面行走平行度	参照P13 按照精度规格分类的LM轨道长度和行走平行度				

行走平行度

将LM轨道用螺栓固定在基准基座面上,使LM滑块在LM轨道全长上运动时,LM滑块与LM轨道基准面之间的平行度误差。



按精度等级规格分类的LM轨道长度和行走平行度

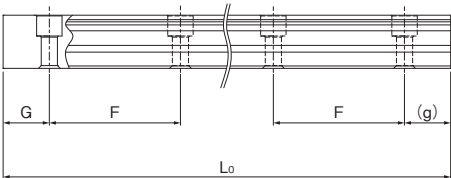
单位: μm

LM轨道长度(mm)		行走平行度的值				
以上	以下	普通级	高级	精密级	超精密级	超超精密级
—	50	5	3	2	1.5	1
50	80	5	3	2	1.5	1
80	125	5	3	2	1.5	1
125	200	5	3.5	2	1.5	1
200	250	6	4	2.5	1.5	1
250	315	7	4.5	3	1.5	1
315	400	8	5	3.5	2	1.5
400	500	9	6	4.5	2.5	1.5
500	630	11	7	5	3	2
630	800	12	8.5	6	3.5	2
800	1000	13	9	6.5	4	2.5
1000	1250	15	11	7.5	4.5	3
1250	1600	16	12	8	5	4
1600	2000	18	13	8.5	5.5	4.5
2000	2500	20	14	9.5	6	5
2500	3090	21	16	11	6.5	5.5

LM轨道的标准长度和最大长度

下表为HDR型LM轨道的标准长度和最大长度。超过最大长度时,需采用拼接方式制作。详细情况请向THK咨询。当所需长度为特殊长度时,其G,g尺寸推荐使用表中的数值。如果G,g尺寸过长,安装后可能会导致该部分不稳定,甚至会影响精度。

※不能采用拼接的方式,但需要超过最大长度时,请向THK咨询。



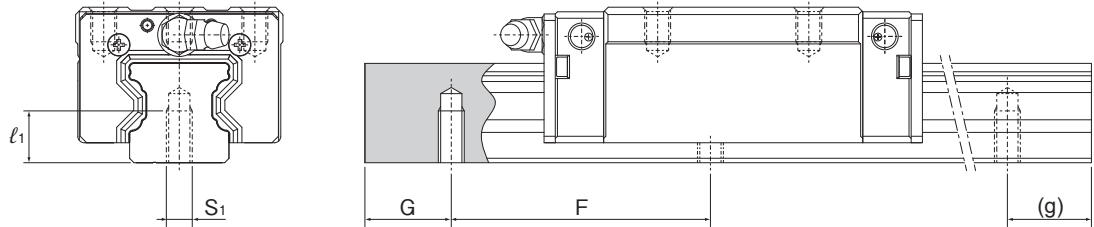
LM轨道的标准长度和最大长度

单位: mm

公称型号	HDR15	HDR20	HDR25	HDR30	HDR35	HDR45	HDR55	HDR65
LM轨道 标准长度 (Lo)	160	160	220	280	280	570	780	1270
	220	220	280	360	360	675	900	1570
	280	280	340	440	440	780	1020	2020
	340	340	400	520	520	885	1140	2620
	400	400	460	600	600	990	1260	—
	460	460	520	680	680	1095	1380	—
	520	520	580	760	760	1200	1500	—
	580	580	640	840	840	1305	1620	—
	640	640	700	920	920	1410	1740	—
	700	700	760	1000	1000	1515	1860	—
	760	760	820	1080	1080	1620	1980	—
	820	820	940	1160	1160	1725	2100	—
	940	940	1000	1240	1240	1830	2220	—
	1000	1000	1060	1320	1320	1935	2340	—
	1060	1060	1120	1400	1400	2040	2460	—
	1120	1120	1180	1480	1480	2145	2580	—
	1180	1180	1240	1560	1560	2250	2700	—
	1240	1240	1300	1640	1640	2355	2820	—
	1360	1360	1360	1720	1720	2460	2940	—
	1480	1480	1420	1800	1800	2565	3060	—
	1600	1600	1480	1880	1880	2670	—	—
	—	1720	1540	1960	1960	2775	—	—
	—	1840	1600	2040	2040	2880	—	—
	—	1960	1720	2200	2200	2985	—	—
	—	2080	1840	2360	2360	3090	—	—
	—	2200	1960	2520	2520	—	—	—
	—	—	2080	2680	2680	—	—	—
	—	—	2200	2840	2840	—	—	—
	—	—	2320	3000	3000	—	—	—
	—	—	2440	—	—	—	—	—
标准孔距F	60	60	60	80	80	105	120	150
G,g尺寸	20	20	20	20	20	22.5	30	35
最大长度	3000	3000	3000	3000	3000	3090	3060	3000

LM轨道底面有螺纹孔的类型

HDR型有在LM轨道底面施以螺纹孔加工的类型。对于从基座底面安装的情况以及想提高防尘效果时有效。



- (1) HDR型LM轨道底面有螺纹孔的类型,其精度等级仅限精密级以下。
- (2) 螺纹标准孔距(F)以及G,g尺寸请参看P13LM轨道标准长度及最大长度。

公称型号的构成例

HDR25V2UU + 1200LP K

LM轨道底面有螺纹孔的类型标记

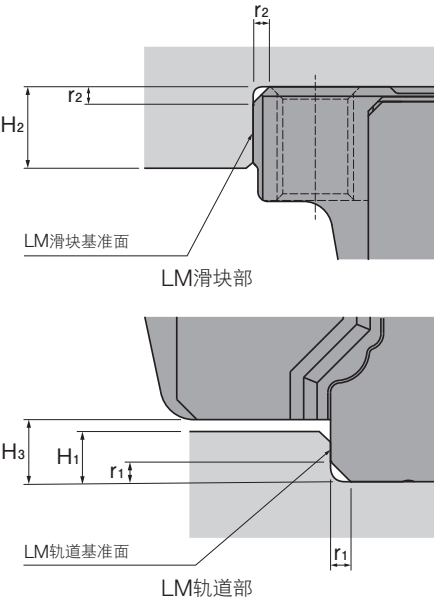
LM轨道螺纹孔

单位: mm

公称型号	S ₁	有效螺纹深度 l_1
HDR15	M5	8
HDR20	M6	10
HDR25	M6	12
HDR30	M8	15
HDR35	M8	17
HDR45	M12	24
HDR55	M14	24
HDR65	M20	30

安装面的肩高和圆角半径

为了便于装配,LM轨道和LM滑块的安装面在其侧面设有靠肩面。这一靠肩面肩部的高度随型号不同而变化,详细内容请参照下方。另外,安装面的角部应加工为具有凹入部分,或加工为小于圆角半径 r ,以防止与LM轨道或LM滑块的倒角发生干涉。圆角半径 r 随型号不同而变化,详细内容请参照下表。



安装面的肩高和圆角半径

单位: mm

公称型号	LM轨道部的圆角半径 r_1 (最大)	LM滑块部的圆角半径 r_2 (最大)	LM轨道部的肩高 H_1	LM滑块部的肩高 H_2	H_3
HDR15	0.5	0.5	3	4	3.8
HDR20	0.5	0.5	3.5	5	4.5
HDR20U	0.5	0.5	3.5	5	5.4
HDR25	1	1	3.6	5	4.6
HDR25U	1	1	3.6	5	5.5
HDR30	1	1	4.7	5	5.7
HDR35	1	1	5.2	6	6.2
HDR45	1	1	8	8	9.5
HDR55	1.5	1.5	10	10	12
HDR65	1.5	1.5	10	10	12.7

静态安全系数

计算作用于LM滚动导轨上的负荷时,首先应求出寿命计算时所需的平均负荷以及计算静态安全系数时所需的最大负荷。特别是当启动、停止剧烈时,受切削负荷作用时,或因悬臂负荷所引起的力矩作用较大的情况下,可能会承受意想不到的大负荷。在选择型号时,必须确认其最大负荷(不管是启动还是停止)是否适合。

静态安全系数的基准值见右表。

静态安全系数 (f_s) 的基准值

使用机械	负荷条件	f _s 的下限
一般工业机械	无振动或冲击时	1.0 ~ 3.5
	有振动或冲击时	2.0 ~ 5.0
机床	无振动或冲击时	1.0 ~ 4.0
	有振动或冲击时	2.5 ~ 7.0

※静态安全系数的基准值可能会因使用环境、润滑状况、安装部的精度或刚性等使用条件的不同而异。

$$f_s = \frac{C_0}{P_{\max}}$$

f_s : 静态安全系数

C₀ : 基本额定静载荷 (N)

P_{max} : 最大外加载荷 (N)

额定寿命与寿命时间

■ 计算额定寿命

额定寿命(L₁₀)可根据基本动额定载荷(C)和LM滚动导轨所承受的计算载荷(P_c),由下式计算。

使用钢球的LM滚动导轨使用额定寿命为50km的基本动额定载荷来计算额定寿命;使用滚柱的LM滚动导轨使用额定寿命为100km的基本动额定载荷来计算额定寿命。

使用钢球的LM滚动导轨
(使用额定寿命为50km的基本动额定载荷)

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P_c} \right)^3 \times 50$$

L₁₀ : 额定寿命 (km)

C : 基本动额定载荷 (N)

P_c : 计算载荷 (N)

使用滚柱的LM滚动导轨
(使用额定寿命为100km的基本动额定载荷)

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P_c} \right)^{\frac{10}{3}} \times 100$$

※行程长度短于LM滑块长度的2倍时,可能不适用上述额定寿命公式。

比较额定寿命(L₁₀)时,必须考虑将基本动额定载荷定义为50km、100km其中的一个,必要时可根据ISO 14728-1进行基本动额定载荷的换算。

ISO规定的基本动额定载荷的换算公式:

· 使用钢球的LM滚动导轨(公式1)

$$C_{100} = \frac{C_{50}}{1.26}$$

C₅₀ : 额定寿命为50km的基本动额定载荷

· 使用滚柱的LM滚动导轨(公式2)

$$C_{100} = \frac{C_{50}}{1.23}$$

C₁₀₀ : 额定寿命为100km的基本动额定载荷

■ 计算考虑到使用条件的额定寿命

在实际使用中,由于在运转时大都伴随振动和冲击,导致作用于LM滚动导轨的负荷不断变化,因此很难正确掌握。此外,滚动面的硬度、使用环境温度以及LM滑块在接近紧靠状态下使用时,也会对寿命造成很大影响。考虑到这些条件,可以在充分考虑使用条件的前提下通过下式(3)和(4)计算额定寿命(L_{10m})。

考虑到使用条件的系数 α

$$\alpha = \frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W}$$

α : 考虑到使用条件的系数

f_H : 硬度系数

f_T : 温度系数

f_C : 接触系数

f_W : 载荷系数

※硬度系数、温度系数、接触系数、载荷系数的详情请参阅综合产品目录。

考虑到使用条件的额定寿命 L_{10m} :

· 使用钢球的LM滚动导轨(公式3)

$$L_{10m} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_C} \right)^3 \times 50$$

L_{10m} : 考虑到使用条件的
额定寿命 (km)

C : 基本动额定载荷 (N)

P_C : 计算载荷 (N)

· 使用滚柱的LM滚动导轨(公式4)

$$L_{10m} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_C} \right)^{\frac{10}{3}} \times 100$$

已经求得额定寿命(L_{10})后,如果行程长度和往返次数固定不变,则可使用以下公式计算出寿命时间。

$$L_h = \frac{L_{10} \times 10^6}{2 \times \ell_s \times n_1 \times 60}$$

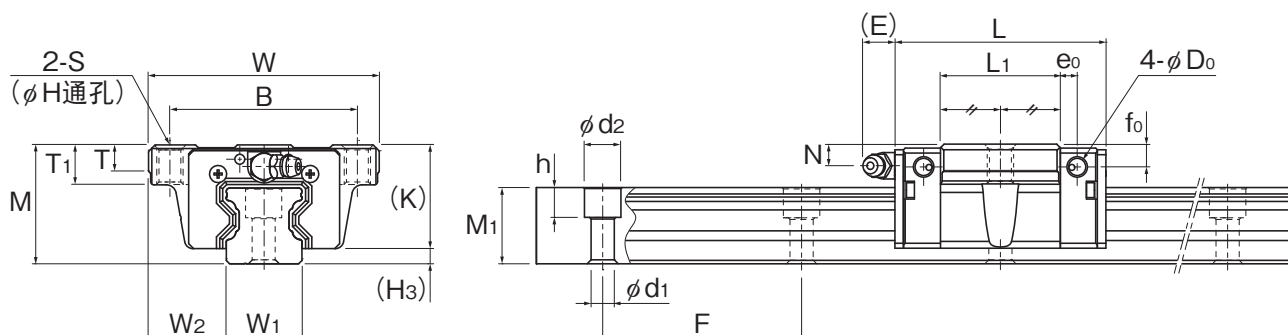
L_h : 寿命时间 (h)

ℓ_s : 行程长度 (mm)

n_1 : 每分钟往返次数 (min^{-1})

尺寸表

HDR-SC/C/LC

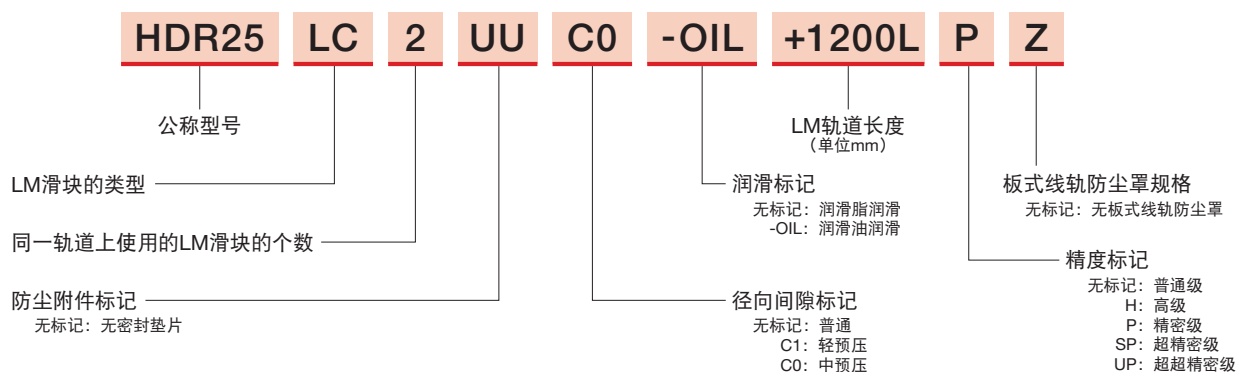


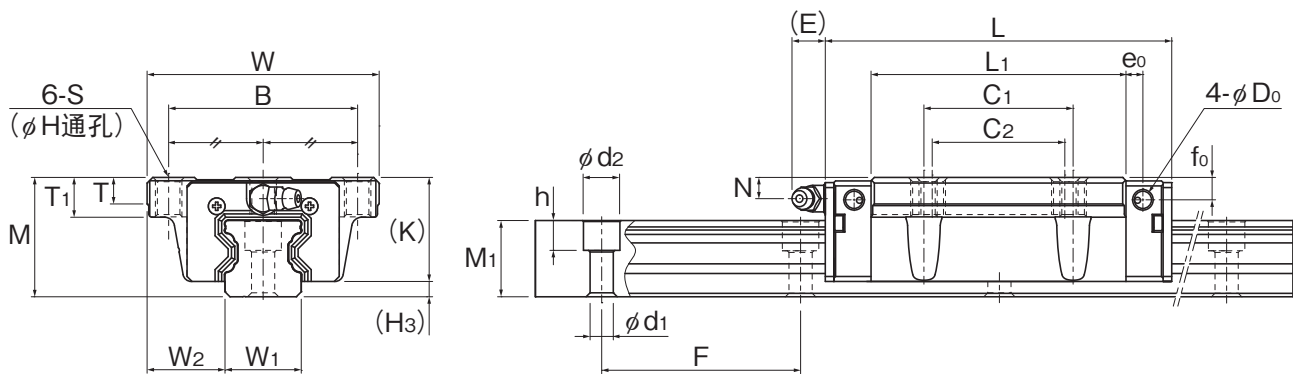
HDR-SC

型号		外形尺寸			LM滑块尺寸											侧油嘴用底孔				H ₃
		高度 M	宽度 W	长度 L	孔距 B	孔距 C ₁	孔距 C ₂	安装孔 S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀	
HDR15	SC	24	47	43	38	-	-	M5	4.4	21.6	5.9	9.9	20.2	3.5	3.4	PB107	3.5	3.6	2.9	3.8
	C	24	47	61.4	38	30	26	M5	4.4	40	5.9	9.9	20.2	3.5	3.4	PB107	3.5	3.6	2.9	3.8
	LC	24	47	74.9	38	30	26	M5	4.4	53.5	5.9	9.9	20.2	3.5	3.4	PB107	3.5	3.6	2.9	3.8
HDR20	SC	30	63	57.3	53	-	-	M6	5.4	34.1	7.2	9.9	25.5	4.7	3	PB107	3	4.7	2.9	4.5
	C	30	63	74.9	53	40	35	M6	5.4	51.7	7.2	9.9	25.5	4.7	3	PB107	3	4.7	2.9	4.5
	LC	30	63	90.7	53	40	35	M6	5.4	67.5	7.2	9.9	25.5	4.7	3	PB107	3	4.7	2.9	4.5
HDR25	SC	36	70	63.9	57	-	-	M8	6.8	36.3	8	11.9	31.4	6.4	10	B-M6F	5.1	6.8	5.2	4.6
	C	36	70	87.6	57	45	40	M8	6.8	60	8	11.9	31.4	6.4	10	B-M6F	5.1	6.8	5.2	4.6
	LC	36	70	104.5	57	45	40	M8	6.8	76.9	8	11.9	31.4	6.4	10	B-M6F	5.1	6.8	5.2	4.6
HDR30	SC	42	90	73.5	72	-	-	M10	8.5	41.9	8	14.9	36.3	7.5	9.5	B-M6F	4.8	7.5	5.2	5.7
	C	42	90	102.1	72	52	44	M10	8.5	70.5	8	14.9	36.3	7.5	9.5	B-M6F	4.8	7.5	5.2	5.7
	LC	42	90	124.1	72	52	44	M10	8.5	92.5	8	14.9	36.3	7.5	9.5	B-M6F	4.8	7.5	5.2	5.7
HDR35	SC	48	100	84.2	82	-	-	M10	8.5	48.2	11.5	14.9	41.8	9.5	9.3	B-M6F	5.6	9.5	5.2	6.2
	C	48	100	116.5	82	62	52	M10	8.5	80.5	11.5	14.9	41.8	9.5	9.3	B-M6F	5.6	9.5	5.2	6.2
	LC	48	100	139.5	82	62	52	M10	8.5	103.5	11.5	14.9	41.8	9.5	9.3	B-M6F	5.6	9.5	5.2	6.2
HDR45	C	60	120	145.6	100	80	60	M12	10.5	104.2	14.1	17.9	50.5	10.5	14.3	B-PT1/8	8	10.5	5.2	9.5
	LC	60	120	177.3	100	80	60	M12	10.5	135.9	14.1	17.9	50.5	10.5	14.3	B-PT1/8	8	10.5	5.2	9.5
HDR55	C	70	140	179.2	116	95	70	M14	12.5	134.2	16	20.9	58	12	14.3	B-PT1/8	9	12	5.2	12
	LC	70	140	217.3	116	95	70	M14	12.5	172.3	16	20.9	58	12	14.3	B-PT1/8	9	12	5.2	12
HDR65	C	90	170	199.2	142	110	82	M16	14.5	144.8	18.8	23.9	77.3	19	14.3	B-PT1/8	10	19	5.2	12.7
	LC	90	170	258.8	142	110	82	M16	14.5	204.4	18.8	23.9	77.3	19	14.3	B-PT1/8	10	19	5.2	12.7

公称型号的构成例

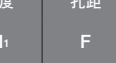
请指定粉色框内项目 ※本样本记载型号的所有项目均需要指定。





HDR-C/LC

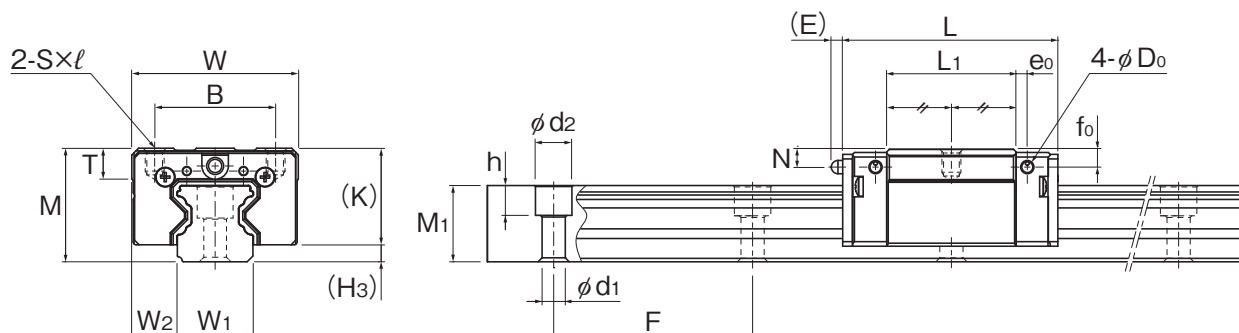
单位: mm

	LM轨道尺寸					基本额定载荷 kN		静态容许力矩* kN·m						质量	
	宽度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	孔距 F	安装孔 d ₁ ×d ₂ ×h	C	C ₀						LM滑块 kg	LM轨道 kg/m	
								单滑块	2个紧靠	单滑块	2个紧靠				
	15	16	15.6	60	4.5×7.5×5.3	7.07	8.43	0.031	0.246	0.031	0.246	0.084	0.11	1.5	
	15	16	15.6	60	4.5×7.5×5.3	10.9	15.7	0.098	0.601	0.098	0.601	0.155	0.21		
	15	16	15.6	60	4.5×7.5×5.3	13.7	21.7	0.182	0.984	0.182	0.984	0.215	0.28		
	20	21.5	20.1	60	6×9.5×8.5	15.3	19	0.114	0.688	0.114	0.688	0.241	0.3	2.5	
	20	21.5	20.1	60	6×9.5×8.5	19.8	27.4	0.227	1.27	0.227	1.27	0.348	0.46		
	20	21.5	20.1	60	6×9.5×8.5	23.9	35.8	0.378	1.97	0.378	1.97	0.456	0.59		
	23	23.5	23	60	7×11×9	20.8	24.3	0.159	0.968	0.159	0.968	0.353	0.43	3.4	
	23	23.5	23	60	7×11×9	29.2	39.5	0.392	2.13	0.392	2.13	0.574	0.71		
	23	23.5	23	60	7×11×9	33.8	48.6	0.582	3.09	0.582	3.09	0.707	0.9		
	28	31	26	80	9×14×12	28.8	33.1	0.252	1.57	0.252	1.57	0.588	0.74	4.8	
	28	31	26	80	9×14×12	40.5	53.7	0.623	3.38	0.623	3.38	0.956	1.25		
	28	31	26	80	9×14×12	48.9	70.2	1.04	5.26	1.04	5.26	1.25	1.61		
	34	33	30	80	9×14×12	38.3	43.2	0.376	2.35	0.376	2.35	0.95	1.05	6.5	
	34	33	30	80	9×14×12	53.9	70.2	0.93	5.03	0.93	5.03	1.54	1.76		
	34	33	30	80	9×14×12	62.4	86.4	1.38	7.32	1.38	7.32	1.9	2.23		
	45	37.5	37	105	14×20×17	86.9	110	1.82	9.82	1.82	9.82	3	3.08	10.8	
	45	37.5	37	105	14×20×17	105	143	3.03	15.3	3.03	15.3	3.93	4		
	53	43.5	43	120	16×23×20	135	170	3.61	18.6	3.61	18.6	5.51	5.21	14.8	
	53	43.5	43	120	16×23×20	161	219	5.84	28.5	5.84	28.5	7.09	6.66		
	63	53.5	54	150	18×26×22	195	228	5.27	28	5.27	28	8.79	9.38	22.3	
	63	53.5	54	150	18×26×22	249	323	10.2	50.3	10.2	50.3	12.5	13.15		

※静态容许力矩 单滑块: 使用1个LM滑块的静态容许力矩值
2个紧靠: 2个LM滑块紧靠时的静态容许力矩值

尺寸表

HDR-SR/R/LR

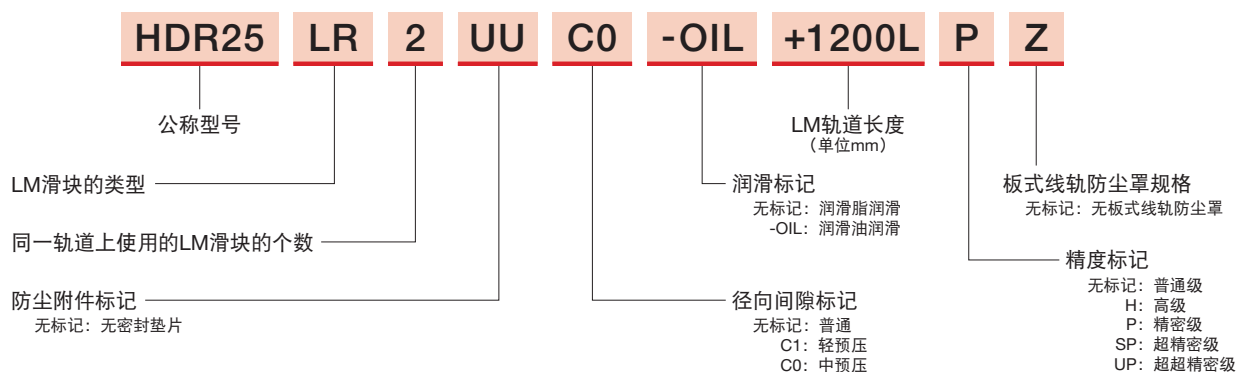


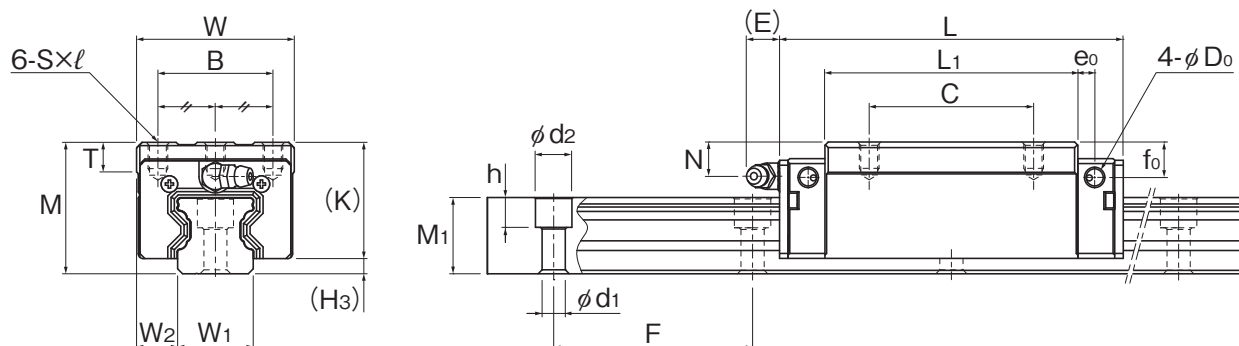
HDR20SR

型号		外形尺寸			LM滑块尺寸									侧油嘴用底孔			H ₃	
		高度	宽度	长度	孔距	孔距	安装孔											
		M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀		
HDR15	R	28	34	61.4	26	26	M4×5	40	6	24.2	7.5	3.4	PB107	3.5	7.6	2.9	3.8	
	LR	28	34	74.9	26	26	M4×5	53.5	6	24.2	7.5	3.4	PB107	3.5	7.6	2.9	3.8	
HDR20	SR	30	44	57.3	32	-	M5×7.5	34.1	8	25.5	4.7	3	PB107	3	4.7	2.9	4.5	
	R	30	44	74.9	32	36	M5×6	51.7	8	25.5	4.7	3	PB107	3	4.7	2.9	4.5	
	LR	30	44	90.7	32	50	M5×6	67.5	8	25.5	4.7	3	PB107	3	4.7	2.9	4.5	
HDR25	R	40	48	87.6	35	35	M6×8	60	9	35.4	10.4	10	B-M6F	5.1	10.6	5.2	4.6	
	LR	40	48	104.5	35	50	M6×8	76.9	9	35.4	10.4	10	B-M6F	5.1	10.6	5.2	4.6	
HDR30	R	45	60	102.1	40	40	M8×10	70.5	9	39.3	10.5	9.5	B-M6F	4.8	10.5	5.2	5.7	
	LR	45	60	124.1	40	60	M8×10	92.5	9	39.3	10.5	9.5	B-M6F	4.8	10.5	5.2	5.7	
HDR35	R	55	70	116.5	50	50	M8×12	80.5	11.8	48.8	16.5	9.3	B-M6F	5.6	16.5	5.2	6.2	
	LR	55	70	139.5	50	72	M8×12	103.5	11.8	48.8	16.5	9.3	B-M6F	5.6	16.5	5.2	6.2	
HDR45	R	70	86	145.6	60	60	M10×17	104.2	15	60.5	20.5	14.3	B-PT1/8	8	20.5	5.2	9.5	
	LR	70	86	177.3	60	80	M10×17	135.9	15	60.5	20.5	14.3	B-PT1/8	8	20.5	5.2	9.5	
HDR55	R	80	100	179.2	75	75	M12×18	134.2	20.5	68	22	14.3	B-PT1/8	9	22	5.2	12	
	LR	80	100	217.3	75	95	M12×18	172.3	20.5	68	22	14.3	B-PT1/8	9	22	5.2	12	
HDR65	R	90	126	199.2	76	70	M16×20	144.8	23	77.3	19	14.3	B-PT1/8	10	19	5.2	12.7	
	LR	90	126	258.8	76	120	M16×20	204.4	23	77.3	19	14.3	B-PT1/8	10	19	5.2	12.7	

公称型号的构成例

请指定粉色框内项目 ※本样本记载型号的所有项目均需要指定。





HDR-R/LR

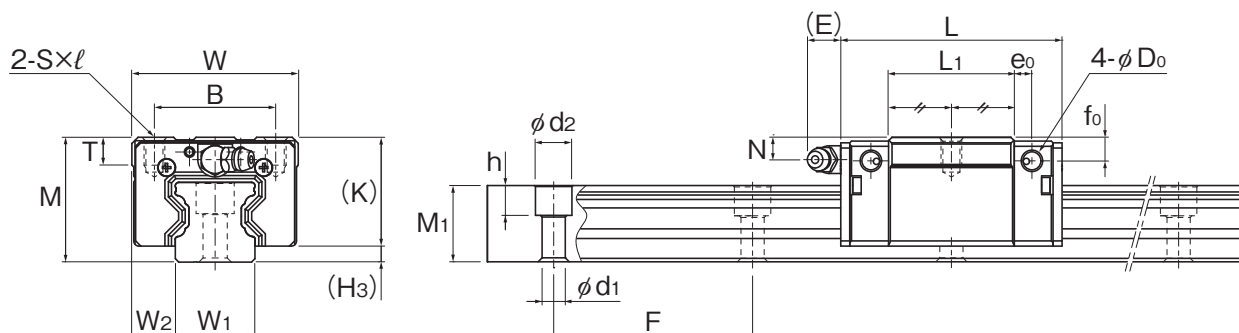
单位: mm

	LM轨道尺寸					基本额定载荷 kN		静态容许力矩* kN·m						质量	
	宽度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	孔距 F	安装孔 d ₁ ×d ₂ ×h	C	C ₀	M _A 		M _B 		M _C 	LM滑块 kg	LM轨道 kg/m	
								单滑块	2个紧靠	单滑块	2个紧靠				
15	9.5	15.6	60	4.5×7.5×5.3	10.9	15.7	0.098	0.601	0.098	0.601	0.155	0.19	1.5		
15	9.5	15.6	60	4.5×7.5×5.3	13.7	21.7	0.182	0.984	0.182	0.984	0.215	0.28			
20	12	20.1	60	6×9.5×8.5	15.3	19	0.114	0.688	0.114	0.688	0.241	0.24	2.5		
20	12	20.1	60	6×9.5×8.5	19.8	27.4	0.227	1.27	0.227	1.27	0.348	0.36			
20	12	20.1	60	6×9.5×8.5	23.9	35.8	0.378	1.97	0.378	1.97	0.456	0.42			
23	12.5	23	60	7×11×9	29.2	39.5	0.392	2.13	0.392	2.13	0.574	0.64	3.4		
23	12.5	23	60	7×11×9	33.8	48.6	0.582	3.09	0.582	3.09	0.707	0.74			
28	16	26	80	9×14×12	40.5	53.7	0.623	3.38	0.623	3.38	0.956	1.06	4.8		
28	16	26	80	9×14×12	48.9	70.2	1.04	5.26	1.04	5.26	1.25	1.37			
34	18	30	80	9×14×12	53.9	70.2	0.93	5.03	0.93	5.03	1.54	1.75	6.5		
34	18	30	80	9×14×12	62.4	86.4	1.38	7.32	1.38	7.32	1.9	2.04			
45	20.5	37	105	14×20×17	86.9	110	1.82	9.82	1.82	9.82	3	3.16	10.8		
45	20.5	37	105	14×20×17	105	143	3.03	15.3	3.03	15.3	3.93	4.07			
53	23.5	43	120	16×23×20	135	170	3.61	18.6	3.61	18.6	5.51	5.28	14.8		
53	23.5	43	120	16×23×20	161	219	5.84	28.5	5.84	28.5	7.09	6.72			
63	31.5	54	150	18×26×22	195	228	5.27	28	5.27	28	8.79	8.03	22.3		
63	31.5	54	150	18×26×22	249	323	10.2	50.3	10.2	50.3	12.5	11.17			

※静态容许力矩 单滑块: 使用1个LM滑块的静态容许力矩值
2个紧靠: 2个LM滑块紧靠时的静态容许力矩值

尺寸表

HDR-SV/V/LV

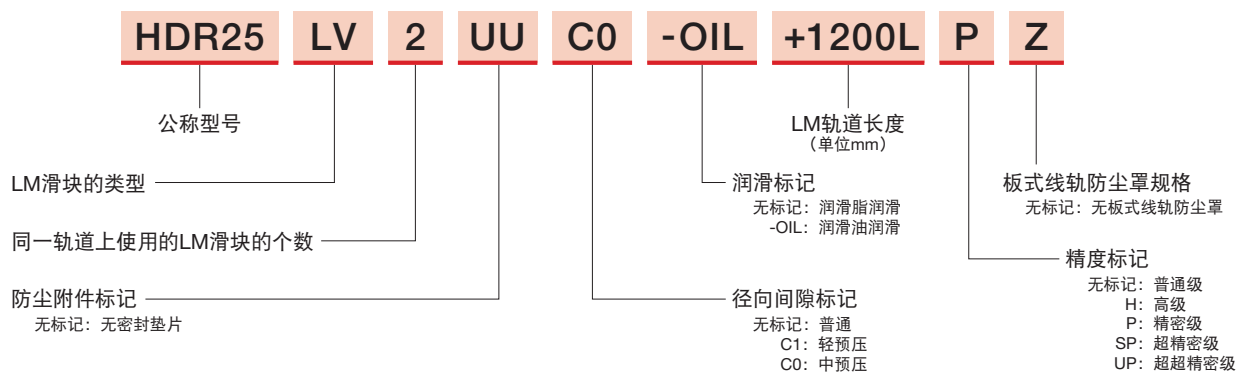


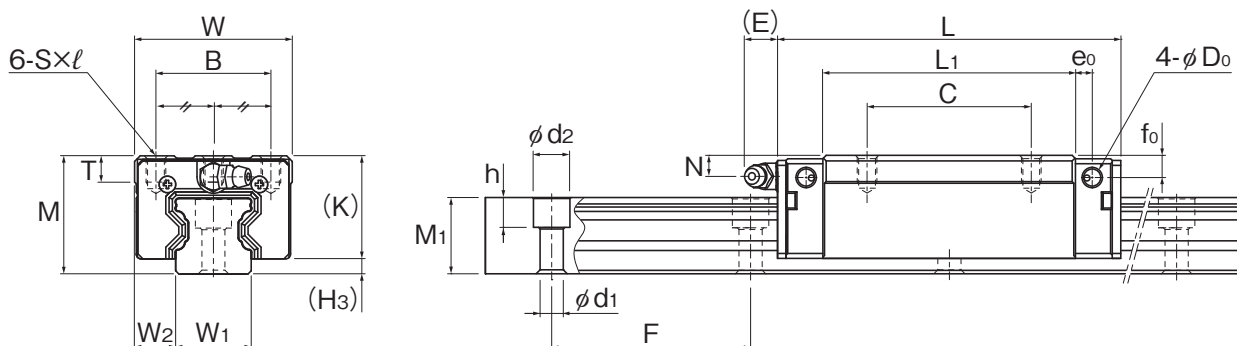
HDR-SV

型号		外形尺寸			LM滑块尺寸									侧油嘴用底孔			H ₃	
		高度	宽度	长度	孔距	孔距	安装孔						油嘴					
		M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀		
HDR15	SV	24	34	43	26	-	M4×6	21.6	5.9	20.2	3.5	3.4	PB107	3.5	3.6	2.9	3.8	
	V	24	34	61.4	26	26	M4×4	40	5.9	20.2	3.5	3.4	PB107	3.5	3.6	2.9	3.8	
	LV	24	34	74.9	26	26	M4×4	53.5	5.9	20.2	3.5	3.4	PB107	3.5	3.6	2.9	3.8	
HDR25	SV	36	48	63.9	35	-	M6×9	36.3	8	31.4	6.4	10	B-M6F	5.1	6.8	5.2	4.6	
	V	36	48	87.6	35	35	M6×8	60	8	31.4	6.4	10	B-M6F	5.1	6.8	5.2	4.6	
	LV	36	48	104.5	35	50	M6×8	76.9	8	31.4	6.4	10	B-M6F	5.1	6.8	5.2	4.6	
HDR30	SV	42	60	73.5	40	-	M8×12	41.9	8	36.3	7.5	9.5	B-M6F	4.8	7.5	5.2	5.7	
	V	42	60	102.1	40	40	M8×10	70.5	8	36.3	7.5	9.5	B-M6F	4.8	7.5	5.2	5.7	
	LV	42	60	124.1	40	60	M8×10	92.5	8	36.3	7.5	9.5	B-M6F	4.8	7.5	5.2	5.7	
HDR35	SV	48	70	84.2	50	-	M8×13	48.2	11.5	41.8	9.5	9.3	B-M6F	5.6	9.5	5.2	6.2	
	V	48	70	116.5	50	50	M8×12	80.5	11.5	41.8	9.5	9.3	B-M6F	5.6	9.5	5.2	6.2	
	LV	48	70	139.5	50	72	M8×12	103.5	11.5	41.8	9.5	9.3	B-M6F	5.6	9.5	5.2	6.2	
HDR45	V	60	86	145.6	60	60	M10×15	104.2	14.9	50.5	10.5	14.3	B-PT1/8	8	10.5	5.2	9.5	
	LV	60	86	177.3	60	80	M10×15	135.9	14.9	50.5	10.5	14.3	B-PT1/8	8	10.5	5.2	9.5	
HDR55	V	70	100	179.2	75	75	M12×15	134.2	19.4	58	12	14.3	B-PT1/8	9	12	5.2	12	
	LV	70	100	217.3	75	95	M12×15	172.3	19.4	58	12	14.3	B-PT1/8	9	12	5.2	12	

公称型号的构成例

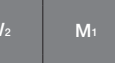
请指定粉色框内项目 ※本样本记载型号的所有项目均需要指定。





HDR-V/LV

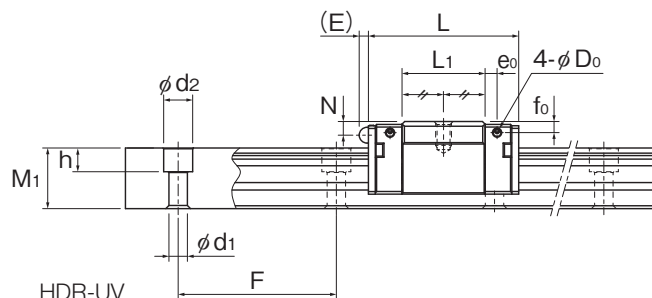
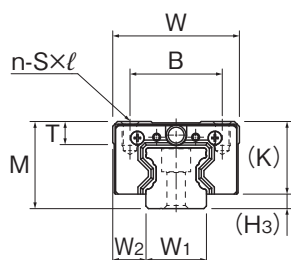
单位: mm

	LM轨道尺寸					基本额定载荷 kN		静态容许力矩* kN·m						质量	
	宽度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	孔距 F	安装孔 d ₁ ×d ₂ ×h	C	C ₀						LM滑块 kg	LM轨道 kg/m	
								单滑块	2个紧靠	单滑块	2个紧靠				
	15	9.5	15.6	60	4.5×7.5×5.3	7.07	8.43	0.031	0.246	0.031	0.246	0.084	0.08	1.5	
	15	9.5	15.6	60	4.5×7.5×5.3	10.9	15.7	0.098	0.601	0.098	0.601	0.155	0.15		
	15	9.5	15.6	60	4.5×7.5×5.3	13.7	21.7	0.182	0.984	0.182	0.984	0.215	0.2		
	23	12.5	23	60	7×11×9	20.8	24.3	0.159	0.968	0.159	0.968	0.353	0.3	3.4	
	23	12.5	23	60	7×11×9	29.2	39.5	0.392	2.13	0.392	2.13	0.574	0.51		
	23	12.5	23	60	7×11×9	33.8	48.6	0.582	3.09	0.582	3.09	0.707	0.62		
	28	16	26	80	9×14×12	28.8	33.1	0.252	1.57	0.252	1.57	0.588	0.44	4.8	
	28	16	26	80	9×14×12	40.5	53.7	0.623	3.38	0.623	3.38	0.956	0.74		
	28	16	26	80	9×14×12	48.9	70.2	1.04	5.26	1.04	5.26	1.25	1		
	34	18	30	80	9×14×12	38.3	43.2	0.376	2.35	0.376	2.35	0.95	0.8	6.5	
	34	18	30	80	9×14×12	53.9	70.2	0.93	5.03	0.93	5.03	1.54	1.34		
	34	18	30	80	9×14×12	62.4	86.4	1.38	7.32	1.38	7.32	1.9	1.65		
	45	20.5	37	105	14×20×17	86.9	110	1.82	9.82	1.82	9.82	3	2.47	10.8	
	45	20.5	37	105	14×20×17	105	143	3.03	15.3	3.03	15.3	3.93	3.17		
	53	23.5	43	120	16×23×20	135	170	3.61	18.6	3.61	18.6	5.51	4.25	14.8	
	53	23.5	43	120	16×23×20	161	219	5.84	28.5	5.84	28.5	7.09	5.4		

※静态容许力矩 单滑块: 使用1个LM滑块的静态容许力矩值
2个紧靠: 2个LM滑块紧靠时的静态容许力矩值

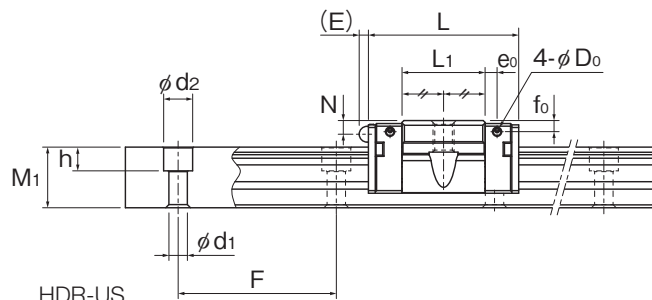
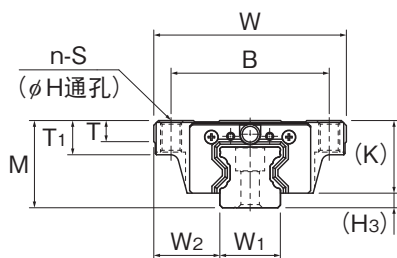
尺寸表

HDR-UV/UW



型号		外形尺寸			LM滑块尺寸										侧油嘴用底孔			H ₃	
		高度	宽度	长度	孔距	孔距		安装孔											
		M	W	L	B	C	n	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀		
HDR20	UV	28	42	49	32	-	2	M5×7	26.3	8	22.6	3.8	3	PB107	3.6	3.6	2.9	5.4	
	UW	28	42	68.8	32	32	4	M5×7	46.1	8	22.6	3.8	3	PB107	3.6	3.6	2.9	5.4	
HDR25	UV	33	48	57	35	-	2	M6×9	31.5	8	27.5	5.1	3.5	PB1021B	4.6	4.2	2.9	5.5	
	UW	33	48	80.9	35	35	4	M6×9	55.4	8	27.5	5.1	3.5	PB1021B	4.6	4.2	2.9	5.5	

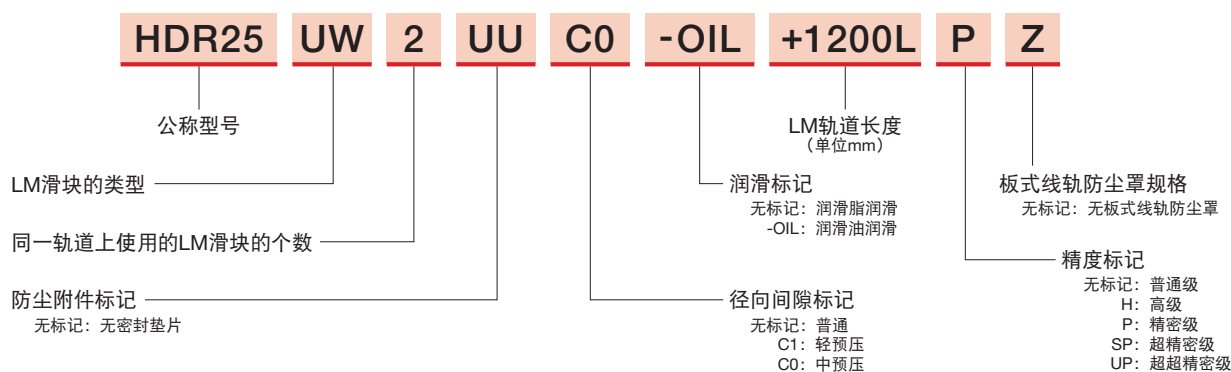
HDR-US/UT

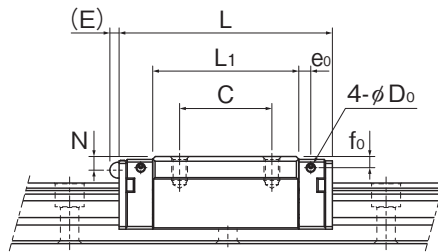


型号		外形尺寸			LM滑块尺寸												侧油嘴用底孔			H ₃	
		高度	宽度	长度	孔距	孔距			安装孔												
		M	W	L	B	C	n	H	S	L ₁	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀		
HDR20	US	28	59	49	49	-	2	5.4	M6	26.3	7.2	9.9	22.6	3.8	3	PB107	3.6	3.6	2.9	5.4	
	UT	28	59	68.8	49	32	4	5.4	M6	46.1	7.2	9.9	22.6	3.8	3	PB107	3.6	3.6	2.9	5.4	
HDR25	US	33	73	57	60	-	2	6.8	M8	31.5	8	11.9	27.5	5.1	3.5	PB1021B	4.6	4.2	2.9	5.5	
	UT	33	73	80.9	60	35	4	6.8	M8	55.4	8	11.9	27.5	5.1	3.5	PB1021B	4.6	4.2	2.9	5.5	

公称型号的构成例

请指定粉色框内项目 ※本样本记载型号的所有项目均需要指定。

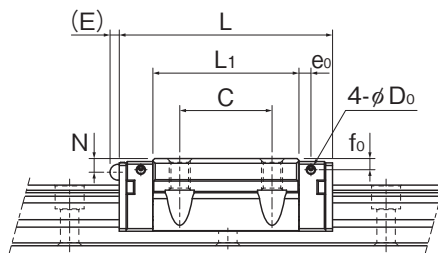




HDR-UW

单位: mm

	LM轨道尺寸					基本额定载荷 kN		静态容许力矩* kN·m				质量		
	宽度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	孔距 F	安装孔 d ₁ ×d ₂ ×h	C	C ₀	M _A 		M _B 		M _C 	LM滑块	LM轨道
								单滑块	2个紧靠	单滑块	2个紧靠		kg	kg/m
	20	11	20.1	60	6×9.5×8.5	12.8	14.8	0.072	0.477	0.072	0.477	0.188	0.18	2.5
	20	11	20.1	60	6×9.5×8.5	18.7	25.3	0.195	1.078	0.195	1.078	0.322	0.28	
	23	12.5	23	60	7×11×9	18.9	21.3	0.124	0.795	0.124	0.795	0.309	0.23	3.4
	23	12.5	23	60	7×11×9	27.6	36.4	0.337	1.822	0.337	1.822	0.53	0.38	



HDR-UT

单位: mm

	LM轨道尺寸					基本额定载荷 kN		静态容许力矩* kN·m				质量		
	宽度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	孔距 F	安装孔 d ₁ ×d ₂ ×h	C	C ₀						LM滑块	LM轨道
								单滑块	2个紧靠	单滑块	2个紧靠			
	20	19.5	20.1	60	6×9.5×8.5	12.8	14.8	0.072	0.477	0.072	0.477	0.188	0.24	2.5
	20	19.5	20.1	60	6×9.5×8.5	18.7	25.3	0.195	1.078	0.195	1.078	0.322	0.35	
	23	25	23	60	7×11×9	18.9	21.3	0.124	0.795	0.124	0.795	0.309	0.46	3.4
	23	25	23	60	7×11×9	27.6	36.4	0.337	1.822	0.337	1.822	0.53	0.65	

※静态容许力矩 单滑块: 使用1个LM滑块的静态容许力矩值
2个紧靠: 2个LM滑块紧靠时的静态容许力矩值

MEMO

Handwriting practice area with horizontal dashed lines.

【使用】

- (1)搬运较重(20kg以上)的产品时, 请由2人以上或者使用搬运器具进行搬运。否则, 可能导致划伤、破损。
- (2)请不要分解各部分。可能导致功能损坏。
- (3)LM滑块及LM轨道倾斜后可能因为自身重量而落下, 请加以注意。
- (4)请不要让LM滚动导轨掉落或者敲击。否则, 可能导致划伤、破损。另外, 受到冲击时, 即使外观上看不见破损, 也可能导致功能损坏。
- (5)在装配作业, 请不要将LM滑块从LM轨道上取下。
- (6)将手放入LM轨道安装孔内, 可能导致手被夹在安装孔与滑块之间致使受伤, 请注意。
- (7)接触产品时, 请根据需要使用防护手套、安全鞋等防护用具, 以确保安全。

【使用注意事项】

- (1)请注意防止切屑、冷却液等异物的进入。否则可能导致破损。
- (2)在切屑、冷却液、带腐蚀性溶剂、水等可能进入产品内部的环境下使用时, 请使用伸缩防护罩或外罩等避免其进入产品内部。
- (3)请避免在超过80℃的条件下使用。除耐热规格的产品外, 如果超过该使用温度, 有可能导致树脂·橡胶部品发生变形或损伤。
- (4)附着有切屑等异物时, 请在清洗后重新封入润滑剂。
- (5)微小行程时, 滚动面和钢球之间的接触面难以形成油膜, 可能造成微动磨损, 请使用耐微动磨损性优良的润滑脂。此外, 建议定期地加入相当于滑块全长的行程进行移动, 使滚动面和钢球之间形成油膜。
- (6)请不要强行将定位部品(销、键等)敲入产品中。可能造成滚动面的压痕, 导致功能损坏。
- (7)操作过程中必需将LM滑块从LM轨道上取下时, 请使用拆卸/安装专用夹具进行操作。(拆卸/安装专用夹具并非标准件, 需要使用时请咨询THK。)
- (8)使用拆卸/安装夹具时, LM轨道端面与拆卸/安装夹具端面紧贴, 请将LM轨道与拆卸/安装夹具平行状态下插入。
- (9)若在LM滑块倾斜状态下安装, 可能导致异物的进入、内部部品的损伤和滚动体的掉落。
- (10)在滚动体脱落的状态下将LM滑块插入到LM轨道中使用, 有可能造成早期破损。
- (11)当钢球从LM滑块中脱落时, 请不要直接使用, 请向THK咨询。
- (12)因事故等造成LM滚动导轨破损时, 有可能会造成LM滑块从LM轨道偏离脱落。为安全起见, 请采取追加防止机构等对策。
- (13)选择螺栓长度时, 应使螺栓前端相对于有效螺纹深度具有一定的间隙。
- (14)安装构件的刚性及精度不足时, 支承的载荷会局部集中, 支承的性能显著降低。同时, 关于支承座及底座的刚性·精度、固定螺栓的强度, 请进行充分探讨。
- (15)LM滑块从LM轨道上拆卸并再次组装时, 如使用LM滑块安装/拆卸夹具来使组装变得容易。详细状况请向THK咨询。

【润滑】

- (1)请仔细擦拭防锈油并封入润滑剂后再使用。
- (2)请避免将不同的润滑剂混合使用。即使增稠剂相同的润滑脂, 由于添加剂等不同, 也可能相互之间产生不良影响。
- (3)要在经常产生振动的场所、无尘室、真空、低温·高温等特殊环境下使用时, 请使用与规格·环境相匹配的润滑脂。
- (4)公称型号的构成中指定为“-OIL”时, 请不要进行润滑脂润滑。
- (5)对无油嘴和润滑孔的产品进行润滑时, 将润滑剂直接涂抹到滚动面上, 以行程长度为单位进行数次往返运行, 使润滑脂进入产品内部。
- (6)润滑脂的稠度随温度而变化。LM滚动导轨的阻力随着稠度而变化, 请注意。
- (7)加脂后润滑脂的搅拌阻力可能造成LM滚动导轨的滑动阻力增大。请务必进行跑合运转, 使润滑脂均匀分布后, 运转机械。
- (8)加脂完成后, 多余的润滑脂有可能向周围飞溅, 请根据需要进行擦拭。
- (9)润滑脂随着使用时间的增长, 性状劣化, 润滑性能降低, 所以需要根据使用频率点检并补充润滑脂。
- (10)根据使用条件和使用环境不同, 加脂时间间隔不同, 请以每运行100km(3~6个月)为基准进行加脂。请根据实际设备, 确定最终的加脂时间间隔和加脂量。
- (11)当安装方式为水平使用以外的情况时, 润滑剂可能会有难以输送到滚动面上的情况。
- (12)采用油润滑时, 受滑块安装姿势影响, 润滑油可能无法到达LM滚动导轨内部各处, 详细情况请提前向THK咨询。

【保管】

存放LM滚动导轨时, 请将其在THK的出厂包装的状态下水平存放在室内, 并避免高温、低温和高度潮湿的环境。
长时间保管的产品, 其内部的润滑剂可能随时间而劣化, 请再次添加润滑剂之后使用。

【废弃】

请将产品作为工业废弃物进行恰当的废弃处理。

LM滑块、LM轨道单独销售的产品

HDR-GK

- 相同公称型号的
LM滑块、LM轨道可以自由进行组合
- 可定制主要规格
- 扩充了可从6个注油孔位置中选择的型号
适用型号: HDR15~35 C/LC、R/LR、V/LV



适合单轴使用的LM滚动导轨 HDR

- “LM滚动导轨”“球保持器”“”为THK株式会社的注册商标。
- 照片和实际产品可能有所不同。
- 因为产品在不断改进，外观、规格等有可能不经预告而发生变更。您在选用时，请事先咨询本公司。
- 在制作产品目录时，我们尽可能保持谨慎的态度，但是对于错字、漏字等原因引起的损失，本公司不承担任何责任，敬请悉知。
- 本公司在进行产品和技术的出口以及为出口而进行的各种销售活动中，遵守外汇管理及对外贸易法、以及其他法令的规定是我们的基本方针。另外，有关本公司产品的单品出口，请事先向本公司咨询。

未经许可禁止转载

THK CO., LTD.

Global Headquarters 2-12-10 Shibaura, Minato-ku, Tokyo 108-8506 Japan

International Sales Department Phone: +81-3-5730-3860

www.thk.com