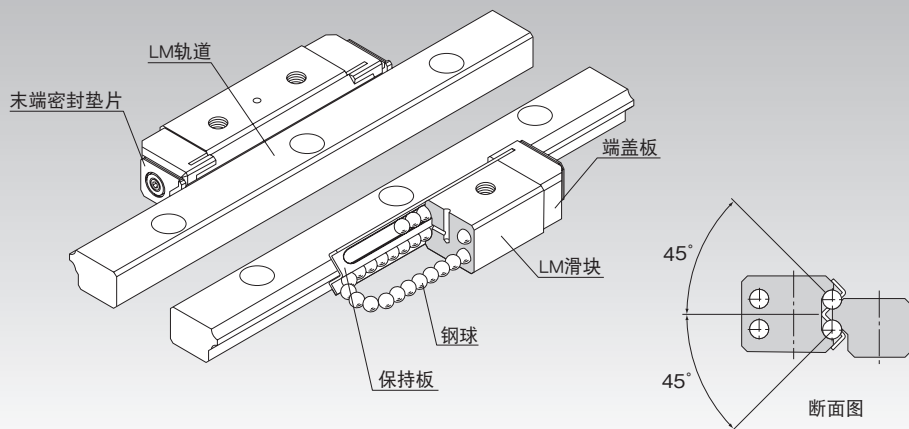


HR

LM滚动导轨 可分离型(4方向等负荷) HR型



选择的要点 **A1-10**

设计的要点 **A1-460**

配件 **A1-485**

公称型号 **A1-551**

使用注意事项 **A1-557**

润滑相关产品 **A24-1**

安装步骤与维护 **B1-89**

力矩等效系数 **A1-43**

各方向的额定载荷 **A1-60**

各方向的等效系数 **A1-62**

间隙调节例 **A1-279**

精度规格 **A1-82**

安装面的肩高和圆角半径 **A1-474**

安装面的误差参考值 **A1-477**

配件安装后各型号的尺寸 **A1-499**

结构与特长

钢球沿着LM轨道和LM滑块上经过精密研磨加工的2列滚动面进行滚动；通过组装在LM滑块上的端盖板，使钢球列循环运动。LM滑块采用保持板将钢球保持住，因此钢球不会脱落。

采用角接触结构，在LM轨道上滚动的2列钢球分别与滚动面呈45°角接触。因此，在同一平面上组装一套（将在同一平面上使用的2根LM轨道和LM滑块组合在一起）后，在4个方向（径向、反径向和侧向）上可以承载相同的负荷。而且，由于断面高度较低，因此可以获得小型而稳定的直线导向机构。

另外，间隙调节比较容易，安装误差吸收能力也很优异。

【安装简便】

HR型与交叉滚柱导轨相比，间隙调节较容易，精度也较高。

【自动调心能力】

即使在2轴的平行度、水平度较差的情况下，通过圆弧沟槽的正面组合（DF组合）的自动调心能力效果，在施加预压的状态下也能吸收安装误差，获得流畅的动作。

【4方向等负荷】

2轴平行安装使用时，为使LM滑块上的4个作用方向（径向、反径向和侧向）均具有相同的额定载荷，各钢球列被设计成按接触角45°配置，因此无论何种安装姿势都可以使用。

【与交叉滚柱导轨相近的断面尺寸】

HR型为保持器不移动的无限运动类型，所以不像交叉滚柱导轨那样会产生保持架的偏移。另外，HR型的断面尺寸近似于交叉滚柱导轨，因此可以和交叉滚柱导轨互换。

【还备有不锈钢型】

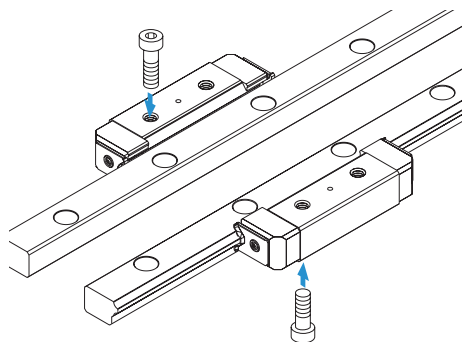
LM滑块、LM轨道、钢球也可采用不锈钢制造。

种类与特长

HR型重负荷型

尺寸表⇒ **A1-282**

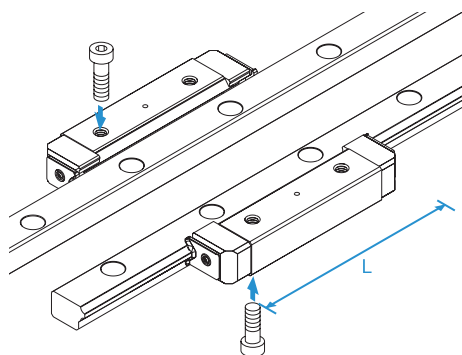
可以从上下任选一方向安装。



HR-T型超重载荷型

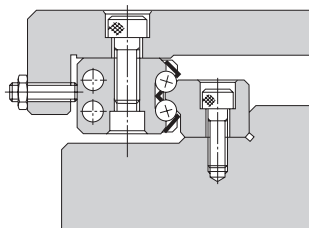
尺寸表⇒ **A1-282**

此类型具有与HR型相同的横断面形状, 延长了LM滑块的全长(L)、提高了额定载荷。



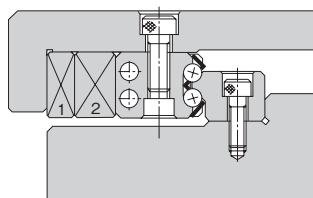
间隙调节例

间隙调整螺栓请设计为按压LM滑块侧面的中央部。



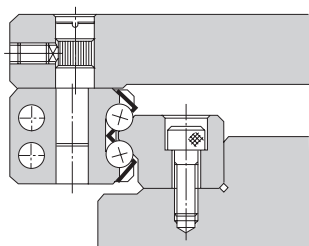
a. 使用调整螺栓

在通常情况下,用调整螺栓来按压LM滑块。



b. 使用锥形楔块

需要高精度、高刚性的情况下,应使用锥形楔块1、2。



c. 使用偏心销

也制作用偏心销来调节间隙的型号。

与交叉滚柱导轨相比较的型号

LM滚动导轨HR型的断面尺寸与交叉滚柱导轨相近似。

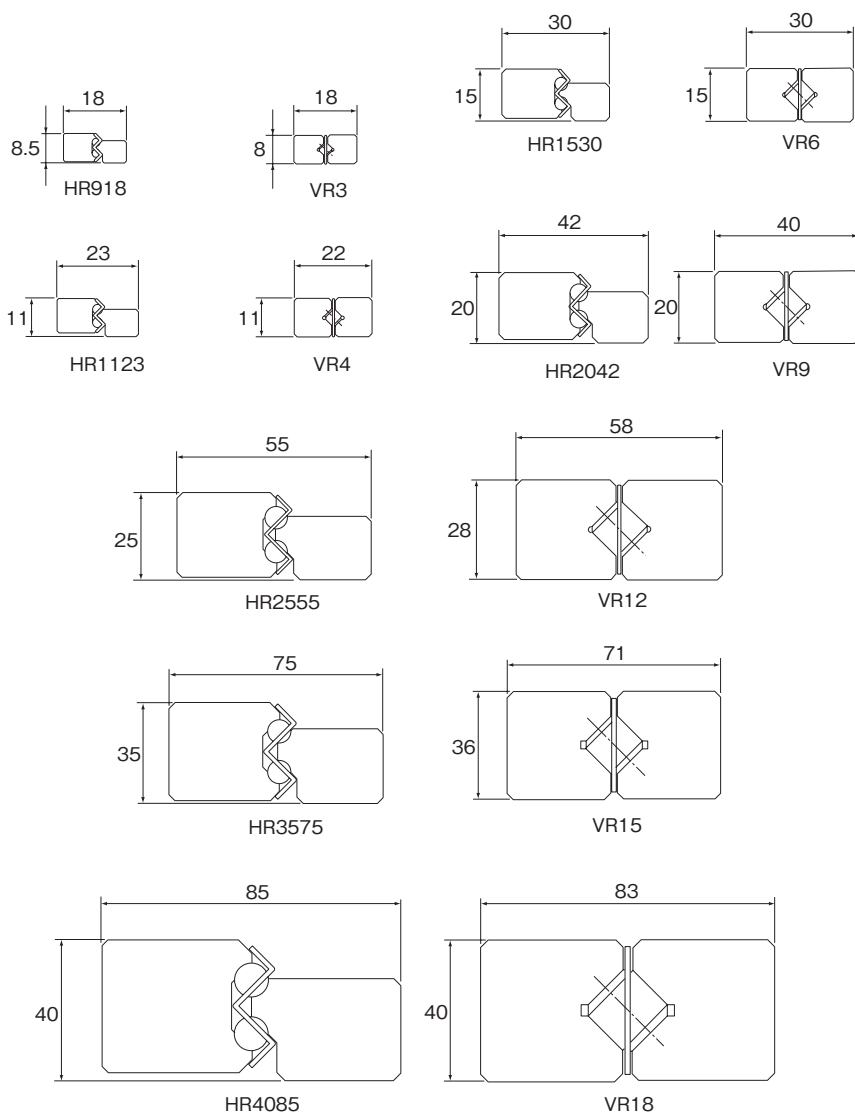
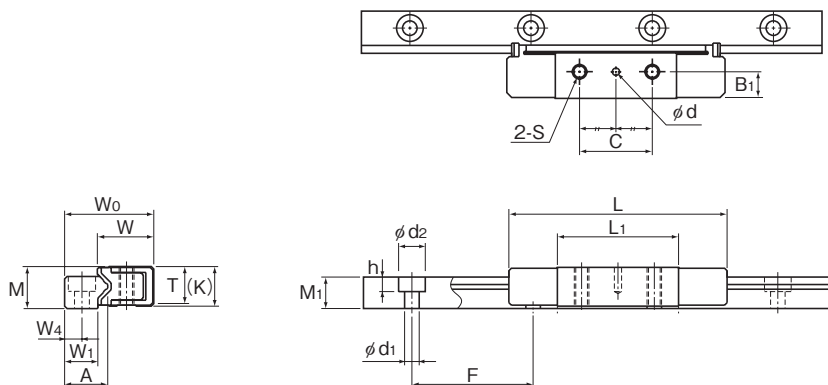


图1

HR、HR-T、HR-M和HR-TM型



HR918和918M型

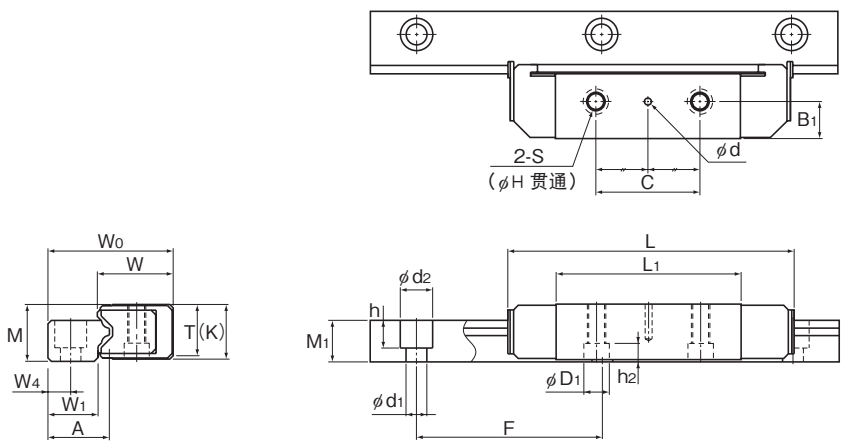
公称型号	外形尺寸				LM滑块尺寸									
	高度	宽度		长度									润滑孔	
	M	W	W ₀	L	B ₁	C	H	S	h ₂	L ₁	T	K	d	D ₁
HR 918 HR 918M	8.5	11.4	18	45	5.5	15	—	M3	—	25	7.5	8	1.5	—
HR 1123 HR 1123M	11	13.7	23	52	7	15	2.55	M3	3	30	9.5	10	2	5
HR 1530 HR 1530M	15	19.2	30	69	10	20	3.3	M4	3.5	40	13	14	2	6.5
HR 2042 HR 2042M	20	26.3	42	91.6	13	35	5.3	M6	5.5	56.6	17.5	19	3	10
HR 2042T HR 2042TM	20	26.3	42	110.7	13	50	5.3	M6	5.5	75.7	17.5	19	3	10
HR 2555 HR 2555M	25	33.3	55	121	16	45	6.8	M8	7	80	22.5	24	3	11
HR 2555T HR 2555TM	25	33.3	55	146.4	16	72	6.8	M8	7	105.4	22.5	24	3	11

公称型号的构成例

2	HR2555	UU	M	+1000L	P	T	M
同一轨道上使用的LM滑块的个数	公称型号	防尘附件标记(※1)	LM滑块为不锈钢制	LM轨道长度(单位mm)	LM轨道拼接标记	LM轨道为不锈钢制	精度标记(※2) 普通级(无标记)/高级(H)/精密级(P) 超精密级(SP)/超超精密级(UP)

(※1) 参照 **■1-524** 上的防尘附件。(※2) 参照 **■1-82**。

注) 1套HR型表示在同一平面上使用的两根LM轨道和LM滑块的组合。



HR1123~2555M/T/TM型

单位：mm

LM轨道尺寸							基本额定载荷		静态容许力矩 kN·m*				质 量	
宽度			高度	孔距		长度*	C	C ₀	M _a		M _b		LM 滑块	LM 轨道
W ₁	W ₄	A	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	Max	kN	kN	单滑块	双滑块 紧靠	单滑块	双滑块 紧靠	kg	kg/m
6.7	3.5	8.7	6.5	25	3×5.5×3	300 (300)	2.82	3.48	0.0261	0.194	0.0261	0.194	0.01	0.3
9.5	5	11.6	8	40	3.5×6×4.5	500 (500)	4.09	4.93	0.0472	0.311	0.0472	0.311	0.03	0.5
10.7	6	13.5	11	60	3.5×6×4.5	1600 (800)	7.56	8.77	0.112	0.733	0.112	0.733	0.08	1
15.6	8	19.5	14.5	60	6×9.5×8.5	2200 (1000)	17	18.2	0.325	2.01	0.325	2.01	0.13	1.8
15.6	8	19.5	14.5	60	6×9.5×8.5	2200 (1000)	20.8	24.3	0.56	3.16	0.56	3.16	0.26	1.8
22	10	27	18	80	9×14×12	3000 (1000)	33.2	35.1	0.897	5.04	0.897	5.04	0.43	3.2
22	10	27	18	80	9×14×12	3000 (1000)	40	45.9	1.49	7.8	1.49	7.8	0.5	3.2

注) 长度* 长度Max是指LM轨道的标准最大长度。(参照 A1-286)

静态容许力矩* 单滑块：同一平面内使用的2根LM轨道上分别装有1个LM滑块时的静态容许力矩
2个紧靠：同一平面内使用的2根LM轨道上分别装有2个紧靠滑块时的静态容许力矩

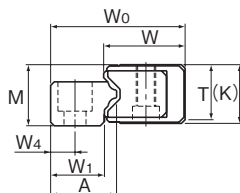
M_a方向的力矩在2轴平行使用的情况下是可负荷的,但由于其取决于2轴间距离,因而予以省略。

滑块总长尺寸L 尺寸表中所记载的滑块总长L是防尘用标记为UU时的尺寸。

公称型号中的标记M表示LM滑块、LM轨道和钢球的材质为不锈钢。

不锈钢制品具有良好的耐腐蚀性与耐环境性。

HR、HR-T、HR-M和HR-TM型



公称型号	外形尺寸				LM滑块尺寸									
	高度	宽度		长度									润滑孔	
	M	W	W ₀	L	B ₁	C	H	S	h ₂	L ₁	T	K	d	D ₁
HR 3065 HR 3065T	30	40.3	65	145 173.5	19	50 80	8.6	M10	9	90 118.5	27.5	29	4	14
HR 3575 HR 3575T	35	44.9	75	154.8 182.5	21.5	60 92.5	10.5	M12	12	103.8 131.5	32	34	4	18
HR 4085 HR 4085T	40	50.4	85	177.8 215.9	24	70 110	12.5	M14	13	120.8 158.9	36	38	4	20
HR 50105 HR 50105T	50	63.4	105	227 274.5	30	85 130	14.5	M16	15.5	150 197.5	45	48	5	23
HR 60125	60	74.4	125	329	35	160	18	M20	18	236	55	58	5	26

公称型号的构成例

2 HR4085T UU +1500L P T

公称型号

防尘附件
标记(※1)

LM轨道长度
(单位mm)

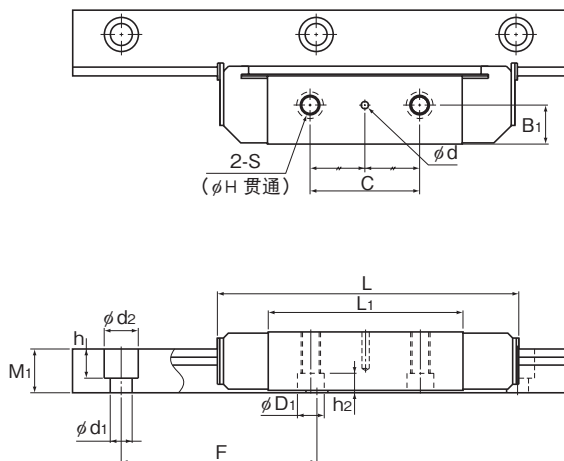
LM轨道
拼接标记

同一轨道上使用的
LM滑块的个数

精度标记(※2)
普通级(无标记)/高级(H)/精密级(P)
超精密级(SP)/超超精密级(UP)

(※1)参照 **A1-524** 上的防尘附件。(※2)参照 **A1-82**。

注)1套HR型表示在同一平面上使用的两根LM轨道和LM滑块的组合。



单位: mm

LM轨道尺寸							基本额定载荷		静态容许力矩 $\text{kN} \cdot \text{m}^*$				质 量	
宽度			高度	孔距		长度*	C	C ₀	M_A		M_B		LM 滑块	LM 轨道
W_1	W_4	A	M_1	F	$d_1 \times d_2 \times h$	Max	kN	kN	单滑块	双滑块 紧靠	单滑块	双滑块 紧靠	kg	kg/m
25	12	31.5	22.5	80	$9 \times 14 \times 12$	3000	42.6 51.5	44.4 58.1	1.27 2.12	7.71 11.7	1.27 2.12	7.71 11.7	0.7 0.9	4.6
30.5	14.5	37	26	105	$11 \times 17.5 \times 14$	3000	53.5 64.4	54.8 71.7	1.75 2.91	10.1 15.2	1.75 2.91	10.1 15.2	1.05 1.4	6.4
35	16	42.5	29	120	$14 \times 20 \times 17$	3000	78.8 95.1	78.9 103	3.02 5.02	16.6 25.7	3.02 5.02	16.6 25.7	1.53 1.7	8
42	20	51.5	37	150	$18 \times 26 \times 22$	3000	127 153	123 161	5.89 9.81	33.1 51.3	5.89 9.81	33.1 51.3	3.06 3.5	12.1
51	25	65	45	180	$22 \times 32 \times 25$	3000	226	232	16	89.5	16	89.5	7.5	19.3

注) 长度* 长度Max是指LM轨道的标准最大长度。(参照 **■1-286**)

静态容许力矩*

单滑块: 同一平面内使用的2根LM轨道上分别装有1个LM滑块时的静态容许力矩

2个紧靠: 同一平面内使用的2根LM轨道上分别装有2个紧靠滑块时的静态容许力矩

 M_c 方向的力矩在2轴平行使用的情况下是可负荷的, 但由于其取决于2轴间距离, 因而予以省略。

滑块总长尺寸L

尺寸表中所记载的滑块总长L是防尘用标记为UU时的尺寸。

公称型号中的标记M表示LM滑块、LM轨道和钢球的材质为不锈钢。

不锈钢制品具有良好的耐腐蚀性与耐环境性。

LM轨道的标准长度和最大长度

表1表示HR型的LM轨道标准长度和最大长度。要使用超过最大长度的LM轨道时,须采用拼接方式制作。详细情况请向THK咨询。

对于指定了特殊长度时的G, g尺寸, 推荐使用表中的尺寸。如果G, g尺寸太长, 安装后可能导致该部分的不稳定, 甚至会影响精度。

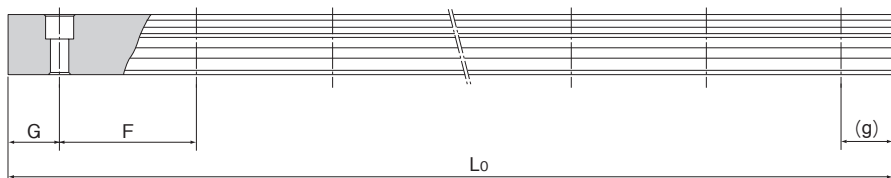


表1 HR型LM轨道的标准长度和最大长度

单位: mm

公称型号	HR 918	HR 1123	HR 1530	HR 2042	HR 2555	HR 3065	HR 3575	HR 4085	HR 50105	HR 60125
LM轨道 标准长度 (L ₀)	70	110	160	220	280	280	570	780	1270	1530
	120	230	280	280	440	440	885	1020	1570	1890
	220	310	340	340	600	600	1200	1260	2020	2250
	295	390	460	460	760	760	1620	1500	2620	2610
			580	640	1000	1000	2040	1980		
					1240	1240	2460	2580		
标准孔距F	25	40	60	60	80	80	105	120	150	180
G, g	10	15	20	20	20	20	22.5	30	35	45
最大长度	300	500	1600	2200	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	(300)	(500)	(800)	(1000)	(1000)					

注1) 对于最大长度, 其随精度等级不同而异, 详细情况请向THK咨询。

注2) 如果客户不能采用拼接方式, 但所需长度超出上述最大长度时, 请向THK咨询。

注3) 括号中的数值表示不锈钢型的最大长度。

附件

【专用装配螺栓】

通常情况下, 安装进行间隙调节一侧的LM滑块, 如图2所示, 使用LM滑块上开设的螺栓孔进行固定。这种情况下, 螺栓孔 d_1 、 D_1 需要加工出调节余量部分。

另外在结构上必须采用图3所示的安装方法时, 该LM滑块的安装螺栓必须采用图4所示的专用安装螺栓, 因此订购LM导轨时请务必指定专用螺栓。

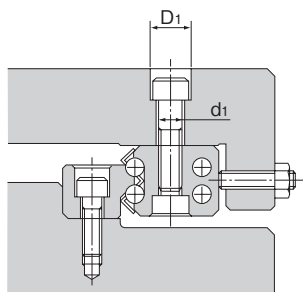


图2

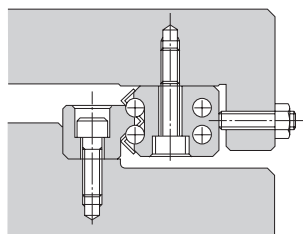


图3

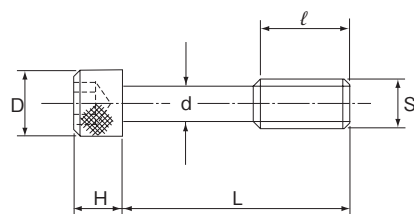


图4

表2 专用安装螺栓 单位: mm

公称型号	S	d	D	H	L	l	支持的型号
B 3	M3	2.4	5.5	3	17	5	HR 1530
B 5	M5	4.1	8.5	5	22	7	HR 2042
B 6	M6	4.9	10	6	28	9	HR 2555
B 8	M8	6.6	13	8	34	12	HR 3065
B 10	M10	8.3	16	10	39	15	HR 3575
B 12	M12	10.1	18	12	45	18	HR 4085
B 14	M14	11.8	21	14	55	21	HR 50105
B 16	M16	13.8	24	16	66	24	HR 60125

润滑孔

【HR型的润滑】

LM滑块在其顶面的中心具有润滑孔。要通过此孔提供润滑，工作台必须经过加工，如图5所示拥有润滑孔，并附有油嘴等。如果使用油润滑，必须确定润滑路径。详细情况请向THK咨询。

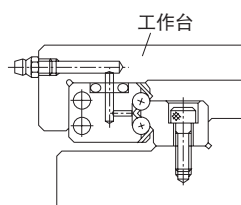


图5 润滑孔加工例

