

三、微型滚珠线性滑轨系列

特点

高负荷、高扭矩功能

MR微型滚动直线导轨系列采用二列式滚珠循环设计，滚珠轨道设计采用歌德式结构，其接触角为45度，以达到四方等负荷之效果，并在有限空间限制下，使用较大尺寸钢珠，以提高负荷能力，充分展现高负荷、高扭矩功能。

嵌入式设计

滑块钢体与框架、端盖及密封片之结合方式采用嵌入式设计，不须使用螺丝固定，节省结合设计之空间。

回流孔特殊设计

钢珠回流孔及回转道由全密封式塑胶框架及塑胶端盖构成，结构简单，钢珠循环更平稳，噪音更低。

润滑

滑块于两端有密闭式润滑注油孔设计，可经由钢珠循环将润滑油带到表面，达到润滑的效果。

精度等级

MR微型滚动直线导轨系列提供三种精度N、H、P，供设计选用。

防尘设计

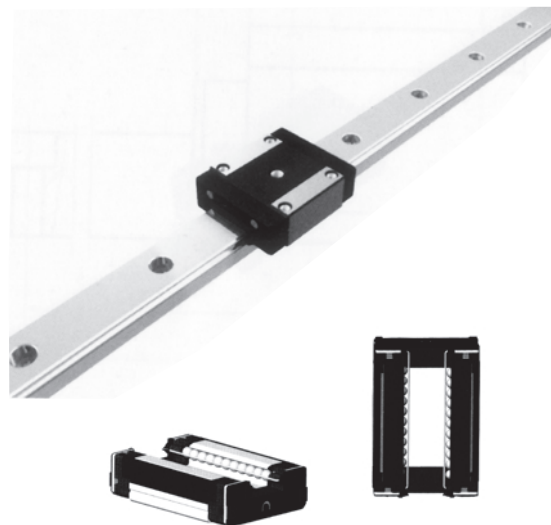
薄型底面密封及端面密封构成全密闭防尘设计，可弹性搭配。

保持架设计

滑块具高刚性钢珠保持器，以确保运送途程中之安全并且滑块容易装配与安全。

材质

MR微型滚珠线性滑轨系列无论是滑轨、滑座钢体或滚珠皆使用不锈钢淬透热处理材质。



技术资料

2.1 精度

精度等级

MR微型滚动直线导轨系列提供3种精度等级N、H、P。

精度表

	精密等级(μm)	尺寸代号	精密级 P	高级 H	普通级 N
	高度H尺寸容许公差	H	±10	±20	±40
	不同的滑座在滑轨相同位置上之高度相对误差	ΔH	7	15	25
	宽度W2尺寸容许公差	W2	±15	±25	±40
	不同的滑座在滑轨相同位置上之宽度相对误差	ΔW2	10	20	30

速度

MR微型滚珠线性滑轨系列最大速度可以达到 $V_{max}=+3m/s$ ，最高加速度为 $a_{max}=250m/s^2$

2.2 预压

预压等级

MR微型滚动直线导轨系列提供2种预压等级V0、V1。

适当的预压可提高微型线性运动系统于刚性、精度、抗扭矩等能力之表现，但对运转寿命、运行阻力方面则有不良影响。(见附预压表)

滑座相对于导轨基准面之运行平行精度

预压表

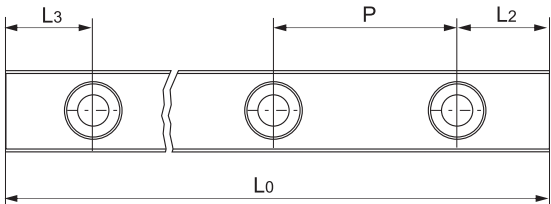
	预压等级	压力值	预压间隙值(μm)					
			3	5	7	9	12	15
			+1 0	+1.5 0	+2 -2	+2 -2	+3 -3	+5 -5
	V0	微间隙至轻预压						
	V1	轻预压 0.02C	0 -0.5	0 -1	0 -3	0 -4	0 -6	0 -10

容许温度

MR微型滚动直线导轨系列运转时，工作温度介于-40℃至+80℃之间，短时间运转最高温度则可达+100℃。

3.1 导轨长度

所需长度大于 L_{max} 时将由两支以上连接而成，有关资料请洽威远技术服务部。



标准型

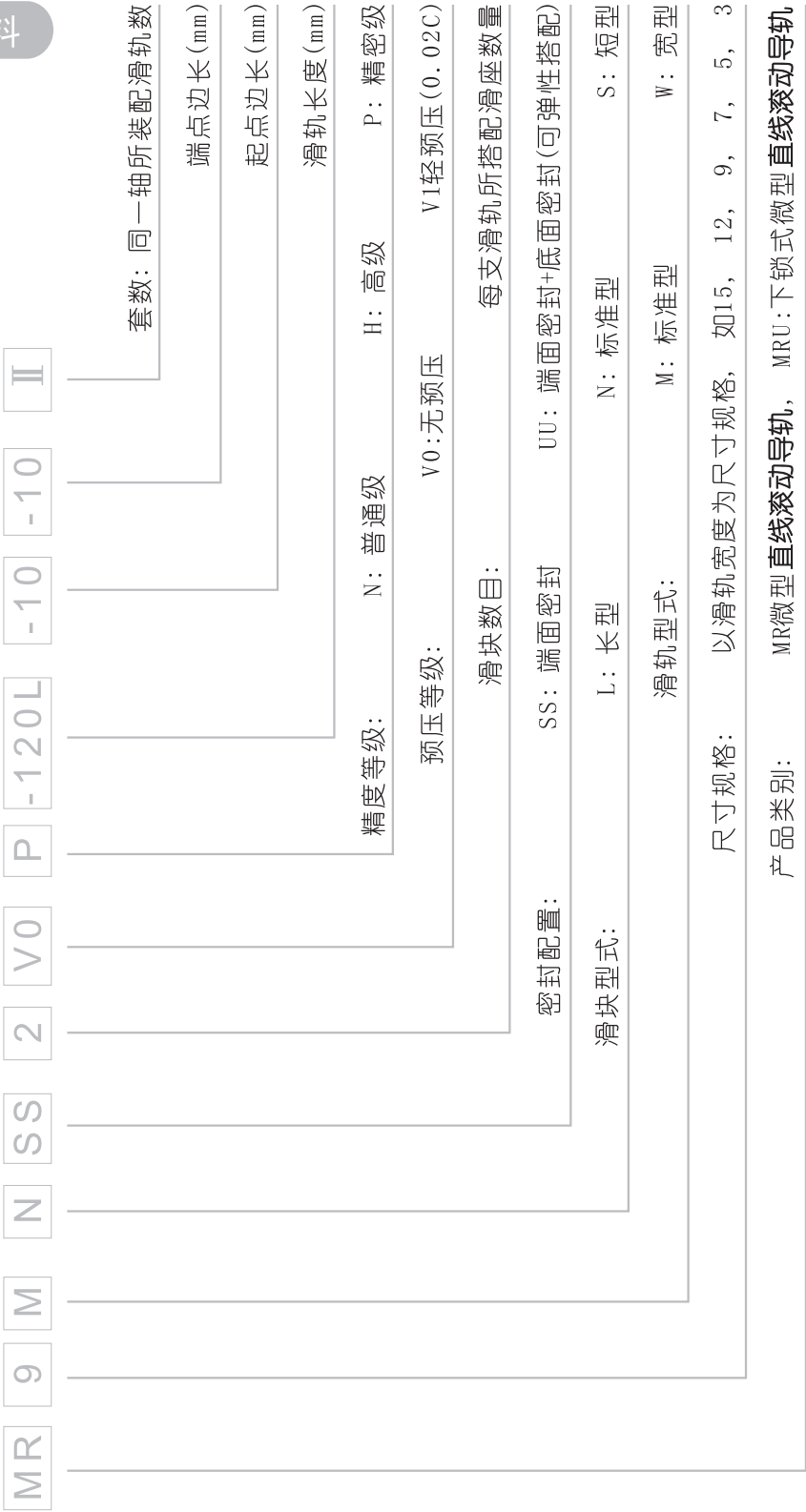
滑轨长度	尺寸					
	3M	5M	7M	9M	12M	15M
单支滑轨 标准长 (mm)	30	40	40	55	70	70
	40	55	55	75	95	110
	50	70	70	95	120	150
		85	85	115	145	190
		100	100	135	170	230
			130	155	195	270
				175	220	310
				195	245	350
				275	270	390
				375	320	430
					370	470
					470	55
孔距 (mm)	10	15	15	20	25	40
L2, L3 min	3	3	3	4	4	4
L2, L3 max	5	10	10	15	20	35
Lmax	300	930	930	920	930	930

宽型

滑轨长度	尺寸					
	3M	5M	7M	9M	12M	15M
单支滑轨 标准长 (mm)	40	50	50	50	70	110
	55	70	80	80	110	150
	70	90	110	110	150	190
		110	140	140	190	230
		130	170	170	230	270
		150	200	200	270	310
		170	260	260	310	430
			290	290	390	550
				320	470	670
					550	790
孔距 (mm)	15	20	30	30	40	40
L2, L3 min	3	4	3	4	4	4
L2, L3 max	10	15	25	25	35	35
Lmax	940	940	940	940	940	940

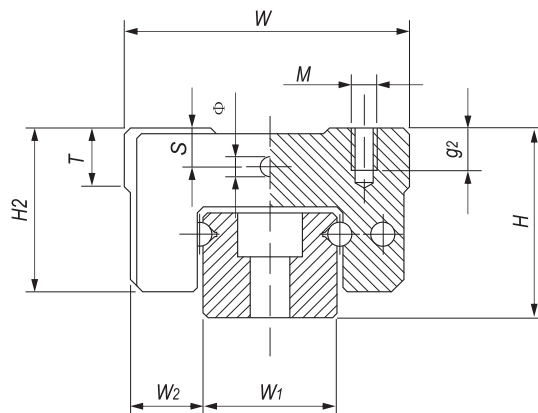
微型滚珠线性滑轨编号说明

技术资料



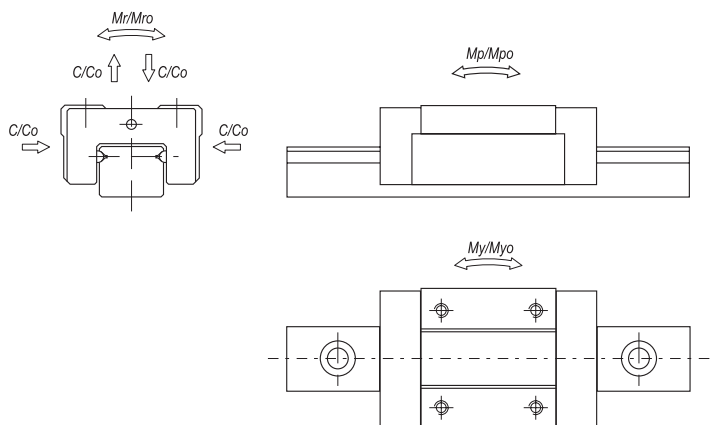
尺寸规格

标准型MR-M系列

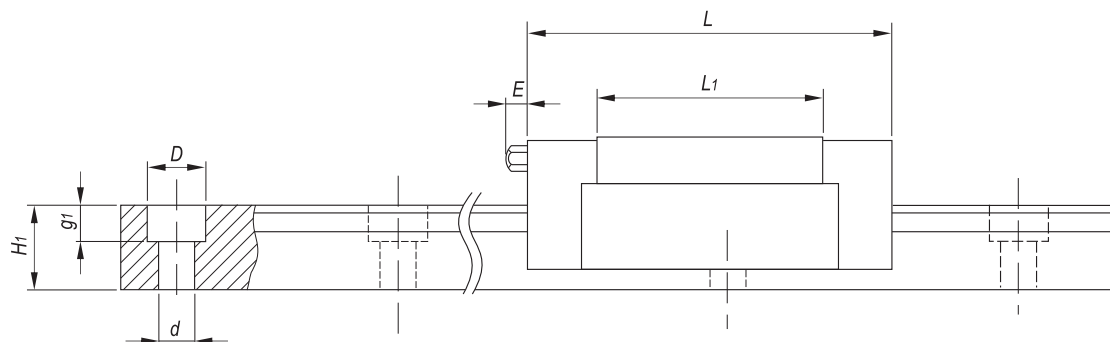


型号规格	组 装 尺 寸		轨 道 尺 寸 (mm)				滑 块 尺 寸 (mm)					
	H	W2	W1	H1	P	D × d × g 1	W	L	L1	P1	P2	Φ
MR 15ML	16	8.5	15	9.5	40	6 × 3.5 × 4.5	32	60	44	25	25	2.5
MR 15MN	16	8.5	15	9.5	40	6 × 3.5 × 4.5	32	43	27	20	25	2.5
MR 12ML	13	7.5	12	7.5	25	6 × 3.5 × 4.5	27	47.4	34	20	20	2
MR 12MN	13	7.5	12	7.5	25	6 × 3.5 × 4.5	27	35.4	22	15	20	2
MR 9ML	10	5.5	9	5.5	20	6 × 3.5 × 3.3	20	39.5	29.5	16	15	1.5
MR 9MN	10	5.5	9	5.5	20	6 × 3.5 × 3.3	20	30.5	19.5	10	15	1.5
MR 7ML	8	5	7	4.7	15	4.2 × 2.4 × 2.3	17	30.4	23	13	12	1.2
MR 7MN	8	5	7	4.7	15	4.2 × 2.4 × 2.3	17	21.7	14.3	8	12	0.8
MR 5ML	6	3.5	5	3.5	15	3.5 × 2.4 × 1	12	19.5	13.5	7	-	0.8
MR 5MN	6	3.5	5	3.5	15	3.5 × 2.4 × 1	12	16	10	-	8	-
MR 3ML	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	16	11	-	5.5	-
MR 3MN	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	11.7	6.7	-	3.5	-

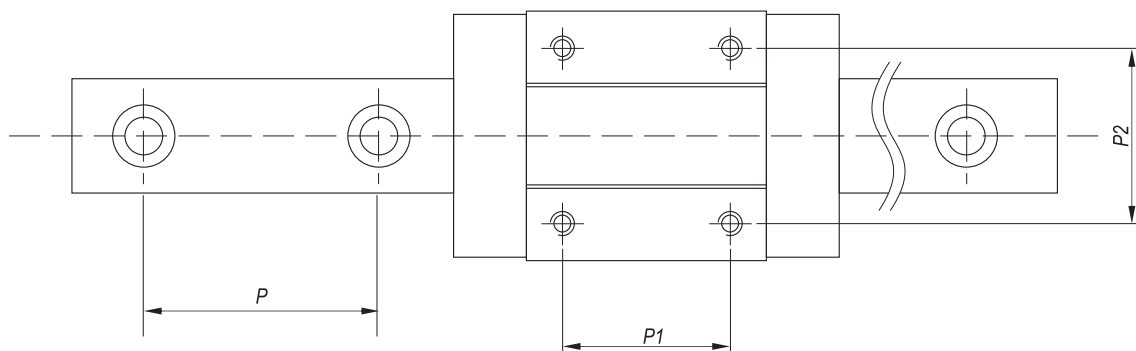
负荷力是依据DIN636 Part2计算得知



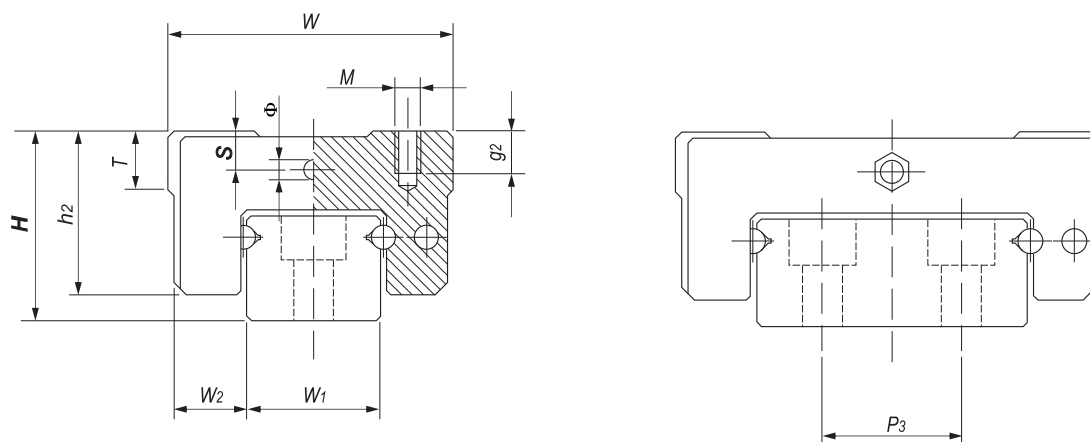
标准型MR-M系列



滑块尺寸 (mm)					基本额定负荷(N)		静扭矩 (Nm)			重量		型号规格
E	h2	M × 92	S	T	C (dyn.)	C ₀ (stat.)	Mr0	Mp0	My0	Block (g)	Rail (g/m)	
3.6	12	M3×5.5	2.8	4.3	5350	9080	70.0	26.9	26.9	90	1010	MR 15ML
3.6	12	M3×5.5	2.8	4.3	3810	5590	43.6	10.9	10.9	53	1010	MR 15MN
-	10	M3×3.5	2.6	4.3	3240	5630	34.9	16.0	16.0	51	600	MR 12ML
-	10	M3×3.5	2.6	4.3	2308	3465	21.5	9.5	9.5	34	600	MR 12MN
-	7.8	M3×2.8	2.2	3.3	2135	3880	18.2	12.4	12.4	25	330	MR 9ML
-	7.8	M3×2.8	2.2	3.3	1570	2495	11.7	6.4	6.4	17	330	MR 9MN
-	6.5	M2×2.5	1.7	2.8	1310	2440	9.0	7.7	7.7	16	230	MR 7ML
-	6.5	M2×2.5	1.7	2.8	890	1400	5.2	3.3	3.3	9	230	MR 7MN
-	4.5	M2.6×2.0	1.1	2	470	900	2.4	2.1	2.1	3.3	120	MR 5ML
-	4.5	M2×1.5	1.1	2	335	550	1.7	1.0	1.0	3	120	MR 5MN
-	3.3	M2×1.1	-	1.5	295	575	0.9	1.1	1.1	1.2	53	MR 3ML
-	3.3	M1.6×1.1	-	1.5	190	310	0.6	0.4	0.4	0.9	53	MR 3MN

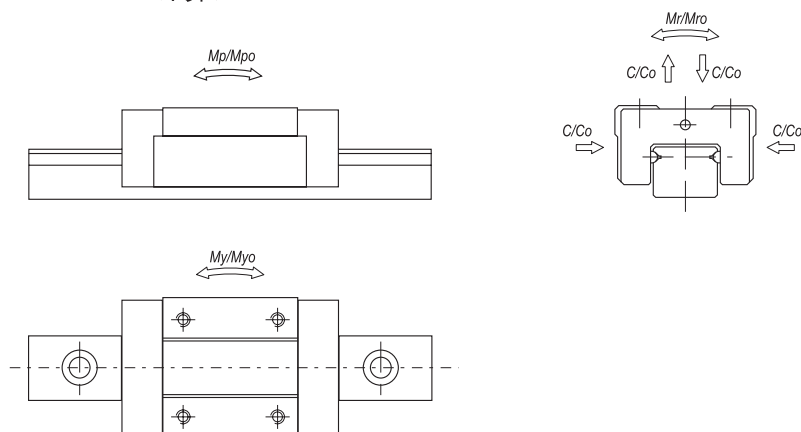


宽型MR-M系列

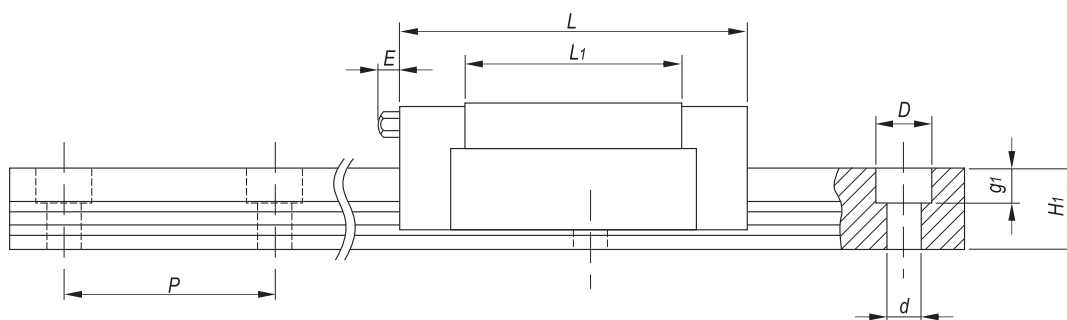


型号规格	组装尺寸		轨道尺寸 (mm)					滑块尺寸 (mm)					
	H	W ₂	W ₁	H ₁	P	P ₃	D×d×g 1	W	L	L ₁	P ₁	P ₂	Φ
MR 15WL	16	9	42	9.5	40	23	8×4.5×4.5	60	74.5	58.5	35	45	2.5
MR 15WN	16	9	42	9.5	40	23	8×4.5×4.5	60	55.5	39.5	20	45	2.5
MR 12WL	14	8	24	8.5	40	-	8×4.5×4.5	40	59.4	46	28	28	2.0
MR 12WN	14	8	24	8.5	40	-	8×4.5×4.5	40	44.4	31	15	28	2.0
MR 9WL	12	6	18	7.5	30	-	6×3.5×4.5	30	50.7	39.5	24	23	1.5
MR 9WN	12	6	18	7.5	30	-	6×3.5×4.5	30	38.2	27.4	12	21	1.2
MR 7WL	9	5.5	14	5.2	30	-	6×3.5×3.5	25	40.4	30.1	19	19	1.2
MR 7WN	9	5.5	14	5.2	30	-	6×3.5×3.5	25	31.6	21.2	10	19	0.8
MR 5WL	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5×3×1.6	17	27.2	21.2	11	13	0.8
MR 5WN	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5×3×1.6	17	21.1	15.1	6.5	13	-
MR 3WL	4.5	3	6	2.6	15	-	4×2.4×1.5	12	21	15	8	-	-
MR 3WN	4.5	3	6	2.6	15	-	4×2.4×1.5	12	15	10	4.5	-	-

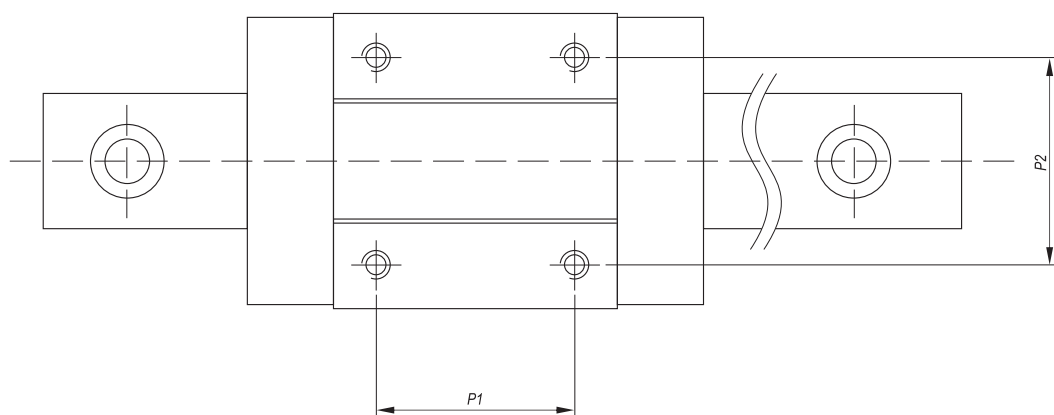
负荷力是依据DIN636 Part2计算知



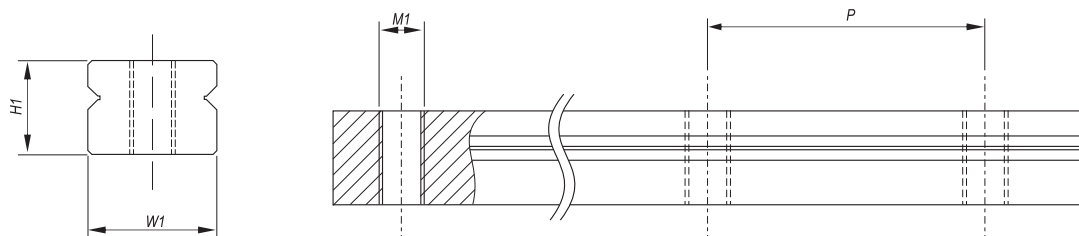
宽型MR-W系列



滑块尺寸 (mm)					基本额定负荷 (N)		静扭矩 (Nm)			重量		型号规格
E	h2	M × 92	S	T	C(dyn.)	C ₀ (stat.)	M _{ro}	M _{po}	M _{yo}	Block(g)	Rail(g/m)	
3.6	12	M4×4.5	3.5	4.5	6725	12580	191.9	93.1	93.1	210	2828	MR 15WL
3.6	12	M4×4.5	3.5	4.5	5065	8385	127.9	45.7	45.7	128	2828	MR 15WN
-	10	M3×3.5	3	4.5	4070	7800	95.6	56.4	56.4	94	1200	MR 12WL
-	10	M3×3.5	3	4.5	3065	5200	63.7	26.3	26.3	63	1200	MR 12WN
-	8.6	M3×3	2	4	2550	4990	45.9	26.7	26.7	47	660	MR 9WL
-	8.6	M3×3	2	4	2030	3605	33.2	13.7	13.7	33	660	MR 9WN
-	7	M3×3	1.6	3.2	1570	3140	22.65	14.9	14.9	31	460	MR 7WL
-	7	M3×3	1.6	3.2	1180	2095	7.8	7.3	7.3	17	460	MR 7WN
-	5	M3×1.5	1.1	2.3	615	1315	6.8	4.1	4.1	7.5	280	MR 5WL
-	5	M3×1.5	1.1	2.3	475	900	4.6	2.2	2.2	5.9	280	MR 5WN
-	3.5	M2×1.6	0.8	1.8	370	800	2.5	1.9	1.9	3.4	130	MR 3WL
-	3.5	M2×1.6	0.8	1.8	280	530	1.6	0.9	0.9	2.4	130	MR 3WN



下锁式标准型MRU-M系列



尺寸规格表

型号规格	滑轨尺寸 (mm)			
	H1	W1	P	M1
MRU 15M	9.5	15	40	M4 X 0.7
MRU 12M	7.5	12	25	M4 X 0.7
MRU 9M	5.5	9	20	M4 X 0.7
MRU 7M	4.7	7	15	M3 X 0.5
MRU 5M	3.5	5	15	M3 X 0.5

下锁式标准型MRU-W系列

尺寸规格表

型号规格	滑轨尺寸 (mm)			
	H1	W1	P	M1
MRU 15W	9.5	42	40	M5 X 0.8
MRU 12W	8.5	24	40	M5 X 0.8
MRU 9W	7.5	18	30	M4 X 0.7
MRU 7W	5.2	14	30	M4 X 0.7
MRU 5W	4	10	20	M3 X 0.5