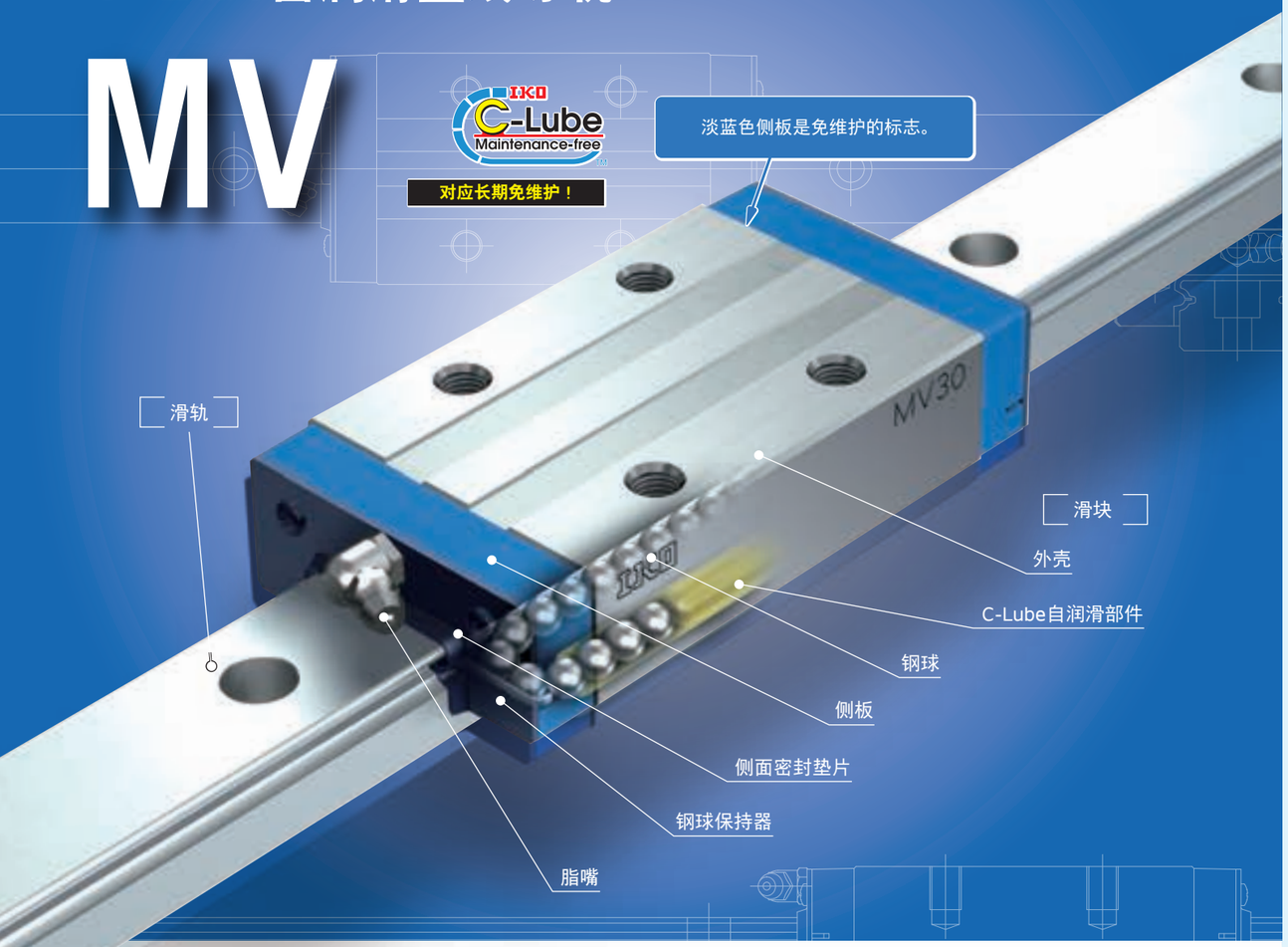
C-Lube自润滑直线导轨V

C-Lube自润滑直线导轨V

MV



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

1 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。

●高负荷容量

2 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。

●长期免维护

详细内容参照 P.I-11

3 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。

●容易组装的滚珠固定式

4 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。

	1	2	3	4	5	6	7
成套产品	MV	20	C1	R1000	T1	P	/FU

1 型号 — 型号标记 II-53页

2 大小尺寸 — 尺寸 II-53页

3 滑块个数 — 部件标记 II-53页

4 滑轨的长度 — 部件标记 II-53页

5 预压量的大小 — 预压标记 II-53页

6 精度等级 — 等级标记 II-54页

7 特殊规格 — 辅助标记 II-55页

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

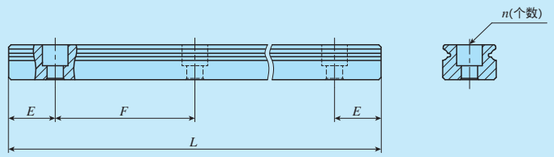
3 滑块个数

：C○　表示1根滑轨所搭配的滑块个数。

4 滑轨的长度

：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) 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)
安装孔间距 F	60	60	80
E	20	20	20
E的基准尺寸　以上	8	9	9
E的基准尺寸　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

预压的种类 \ 项目	预压标记	预压量 N	使用条件
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

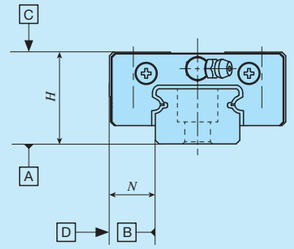
注(1)　有10μm左右的间隙。
(2)　零预压或轻微预压状态。
备注　C_0表示基本额定静负荷。

-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。
高级　：H　适用的精度等级和预压种类搭配见表4。
精密级　：P
超精密级　：SP

表3　容许公差及容许值



单位 mm

项目 \ 等级(等级标记)	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	超精密级 (SP)
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。

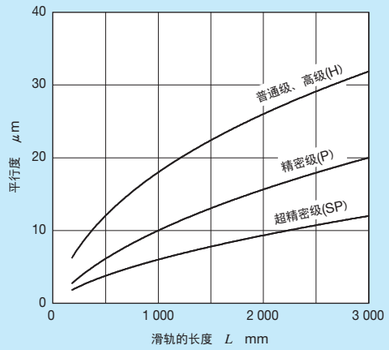


图1　行走时的平行度

表4　精度和预压的搭配

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

7 特殊规格

/A、/D、/E、/F、/I、/L○、/LF○、/MA、/N、/U、/V○、/W○、/YCG、/Z○	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	/L○
氟化黑铬皮膜处理	/LF○
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	/V○
几套一组	/W○
指定润滑脂 (IKO洁净环境用低尘润滑脂CG2)	/YCG
刮板	/Z○

表6 辅助标记的搭配

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

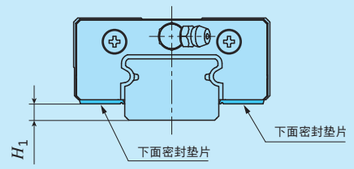
备注1. 表中有“–”符号的不能搭配。
2. 几种种类搭配使用时，请按字母顺序排列注明标记。

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。

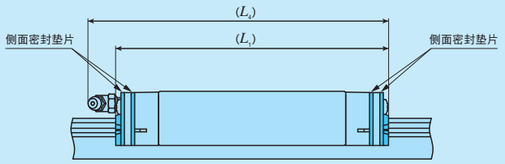
表8 附带下面密封垫片的H_1尺寸(辅助标记 /U)



单位 mm

大小尺寸	H_1
20	4
25	4
30	4.5

表9 附带双层密封垫片的滑块的尺寸(辅助标记 /V /VV)

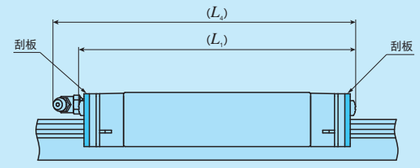


单位 mm

大小尺寸	L_1	L_4
20	81	83
25	101	111
30	125	141

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 附带刮板的滑块的尺寸(辅助标记 /Z /ZZ)



单位 mm

大小尺寸	L_1	L_4
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。

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。

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　A-5240V B-5120V　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。

使用注意事项

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

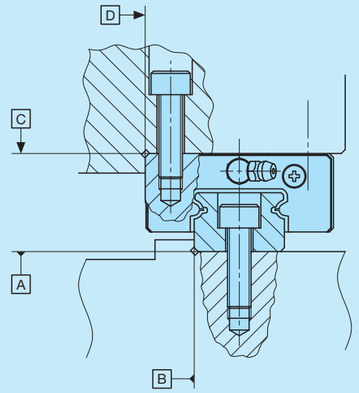


图2　安装基准面及一般性的安装结构

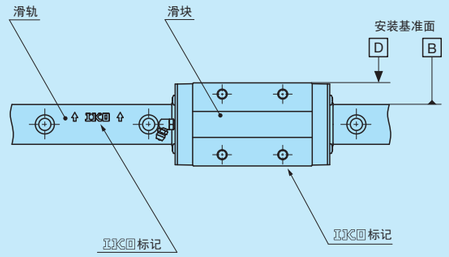


图3　安装基准面

❷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。

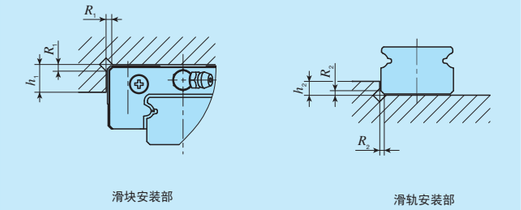


图4　安装基准面的角部形状

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

❸固定螺钉的拧紧扭矩

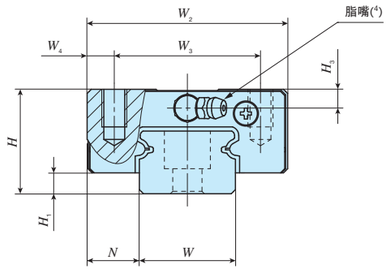
表13所示为将MV系列安装到钢制部件上时的一般拧紧扭矩。如果机械、装置的振动冲击较大、负荷波动较大或者承受力矩负荷，应根据需要采用表中值的1.2倍至1.5倍的扭矩进行固定。此外，对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

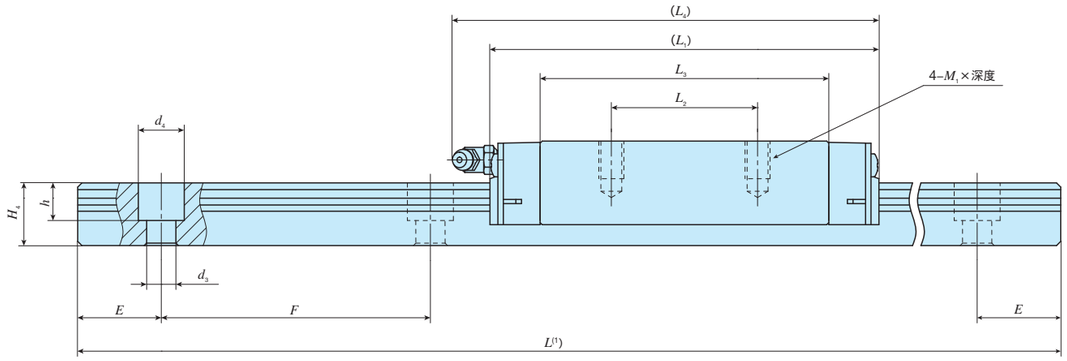
表13　固定螺钉的拧紧扭矩

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

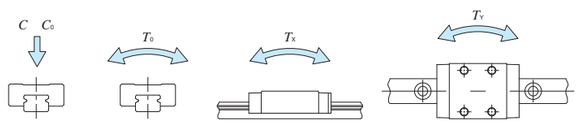




公称型号	质量(参考)		装配尺寸 mm			滑块尺寸 mm										滑轨尺寸 mm							附带的滑轨(2)安装用螺栓 mm	基本额定动负荷(3)	基本额定静负荷(3)	额定静力矩(3)		
	滑块 kg	滑轨 kg/m	H	H_1	N	W_2	W_3	W_4	L_1	L_2	L_3	L_4	M_1×深度	H_3		W	H_4	d_3	d_4	h	E	F	螺丝的公称×ℓ	C N	C_0 N	T_0 N·m	T_X N·m	T_Y N·m
MV 20	0.18	1.66	20	5	11	42	32	5	73	32	51.2	76	M5×6	3.5		20	12	6	9.5	8.5	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(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。
(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	T_1	SP	/FU
①	②	③	④	⑤	⑥	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
T_1	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