

微型滑轨

NB 微型滑轨 SYBS 型是配置了两条轨道槽的最小型的有限行程滑轨。是利用了钢球作为滚动体的直动轴承，同时实现了超小型化的设计，对所有的产业机械、设备的小型化、轻量化做出了贡献。

结构与特征

NB 微型滑轨在经过高精度加工的工作台和底座之间加入了一体型的钢球保持器。

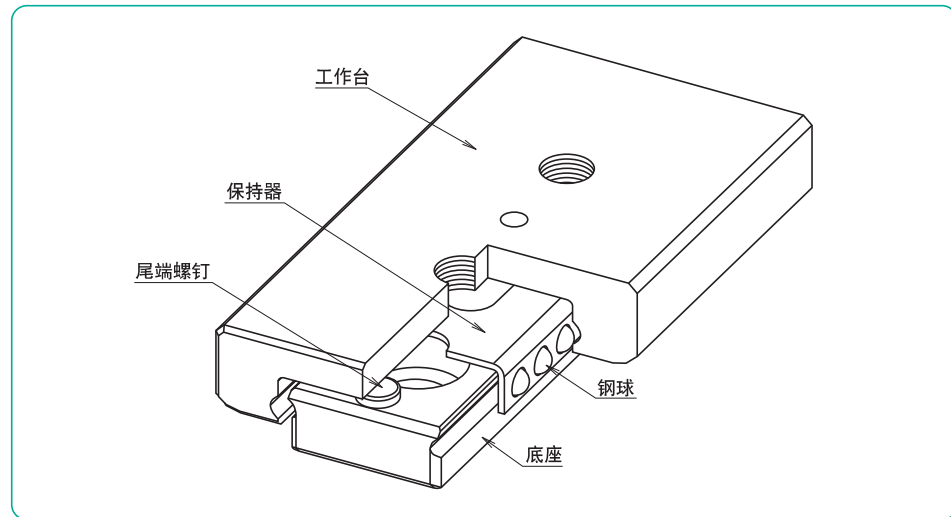
超小型化设计

工作台的高度为3.2~8，宽度为6~17mm。与通常使用的滑动台相比为小型化设计，实现了机械、设备的小型化。

低摩擦·低噪音

由于滚动体不循环，因此摩擦阻力的变动较少，可实现高精度、顺畅的操作。另外，由于使用了保持器，滚动体之间不会发出接触声音，可安静操作。

图G-24 SYBS型的结构



高精度

配置在工作台和底座的2条轨道沟分别同时研磨加工，加工误差少，可顺畅进行高精度的直线运动。

全不锈钢制

构成部件都仅使用了不锈钢材质，因此具有较高的耐腐蚀性、耐热性，是真空、无尘室等环境下的最佳选择。

精度

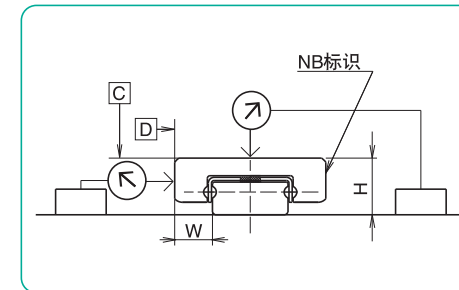
微型滑轨SYBS型的精度如表G-7所示。

偏差的测量如图G-25所示，在工作台上面和侧面的大约中央部位安装钟表式千分表，在无负载情况下将工作台左右移动。侧面的偏差在NB标识的相反侧安装钟表式千分表进行测量。

表G-8 精度 单位: mm

项目	精度
高度H	±0.020
宽度W	±0.025
C面中央部位的偏差	0.004
D面中央部位的偏差	0.006

图G-25 精度的测量方法



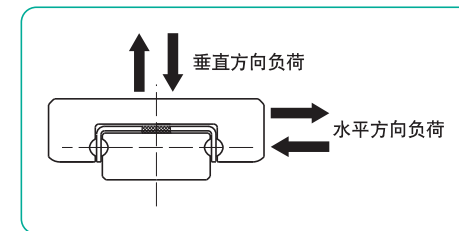
额定负荷

微型滑轨SYBS型如果负荷的方向不同，则额定负荷也不同。

表G-9 额定负荷相对于负荷方向的变化

基本动 额定负荷	垂直方向	1.00×C
	水平方向	1.19×C
基本静 额定负荷	垂直方向	1.00×Co
	水平方向	1.19×Co

图G-26 负荷方向



额定寿命计算

微型滑轨的额定寿命根据以下算式进行计算。

额定寿命

$$L = \left(\frac{f_r}{f_w} \cdot \frac{C}{P} \right)^3 \cdot 50$$

L: 额定寿命 (km) f_r: 温度系数 f_w: 负荷系数
C: 基本动额定负荷 (N) P: 作用负荷 (N)
※ 各系数请参考P.技-5。

寿命时间

$$L_h = \frac{L \cdot 10^6}{2 \cdot l_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

L_h: 寿命时间 (h) l_s: 行程长度 (mm)
n₁: 每分钟往复次数 (cpm)

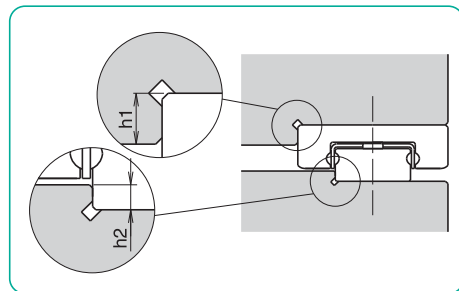
安 装

安装面的形状

微型滑轨SYBS型, 组装时一般是在安装配合面上设计一个凸出的肩部与滑轨及底座的基准面互相紧贴组装固定。肩部的形状如图G-27所示, 需设计倒角, 而且不要干涉到滑轨与底座的基准角部。另一侧安装基准面的肩部高度, 建议如表G-10之值。

另外, 在无法制作倒角的场合, 请参考图G-28设置圆角, 其值请参考表G-11。

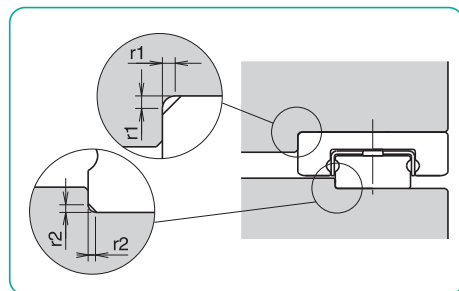
图G-27 安装面的形状-1



表G-10 安装基准面的肩高 单位: mm

型号	工作台的肩高 h1	底座的肩高 h2
SYBS 6	1.0	0.5
SYBS 8	1.2	0.8
SYBS12	1.5	0.8
SYBS17	2.5	1

图G-28 安装面的形状-2



表G-11 圆角最大值 单位: mm

型号	工作台安装部	底座安装部
	r1	r2
SYBS 6	0.1	0.05
SYBS 8	0.15	0.1
SYBS12	0.15	0.1
SYBS17	0.3	0.3

推荐紧固扭矩

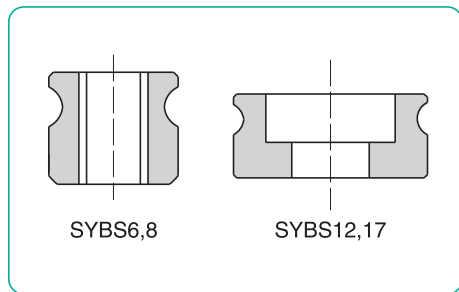
为了确保运动精度等, 请使用扭力扳手按照一定的扭矩紧固底座。推荐紧固扭矩如表G-12所示。请根据使用状况选择适当的扭矩。

表G-12 推荐紧固扭矩 单位: N·m

型号	推荐紧固扭矩
M1	0.03
M1.6	0.15
M2	0.3

(使用不锈钢螺钉A2-70时)

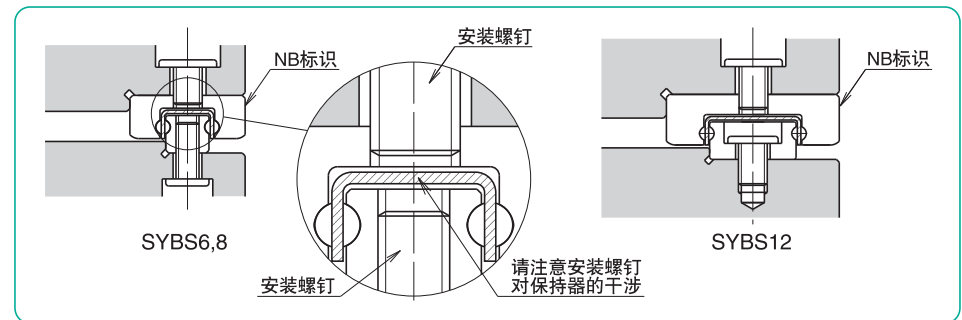
图G-29 底座形状



安装范例和安装螺钉

SYBS6, 8, 12安装时所使用的螺纹孔均为通孔, 因此请考虑安装螺钉的尺寸, 最大拧入深度、底座高度等, 按照图G-30所示进行安装。安装螺钉干涉到保持器就会对精度、寿命产生影响, 请注意。另外, NB备有SYBS型使用的特殊螺栓(请参照表G-13)。

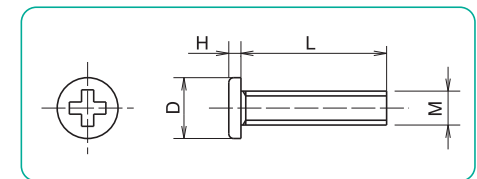
图G-30 安装范例



表G-13 安装螺钉(不锈钢制)

M (型号)	D mm	H mm	节距 mm	L mm
M1	1.8	0.45	0.25	5
M1.4	2.5	0.5	0.3	6
M1.6	2.3	0.5	0.35	4, 5, 6
M2	3	0.6	0.4	6

图G-31 安装螺钉



使用上的注意事项

予压

SYBS型的予压只有微间隙的一种。

尾端螺钉

微型滑轨SYBS型在底座部两端安装有防脱落用螺钉, 这是为了防止保持器的脱落而使用的, 请不要作为挡板使用。另外, 如果保持器撞到尾端螺钉, 可能会发生变形, 影响到其精度、寿命等。

润滑

微型滑轨SYBS型在出厂时充填有锂皂基润滑脂0号, 因此可直接使用。之后请配合使用状况适时补充。在无尘室或真空等的特殊环境下使用时, 根据您的需求也可提供脱脂产品, 或者封装您指定润滑剂。另外, NB也准备了直线运动系统用低发尘润滑脂。详细内容请参照P.技-39。

保持器偏移

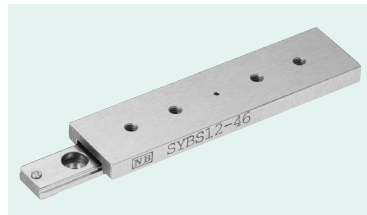
微型滑轨SYBS型在高速使用时, 或者承受偏负荷、振动等情况时, 可能会发生保持器偏移。推荐在一般条件下将速度控制在0.5m/s以下进行使用。

作为防止保持器偏移的对策, 推荐在使用中进行数次的全行程移动, 使保持器回到中央部位。

允许负荷

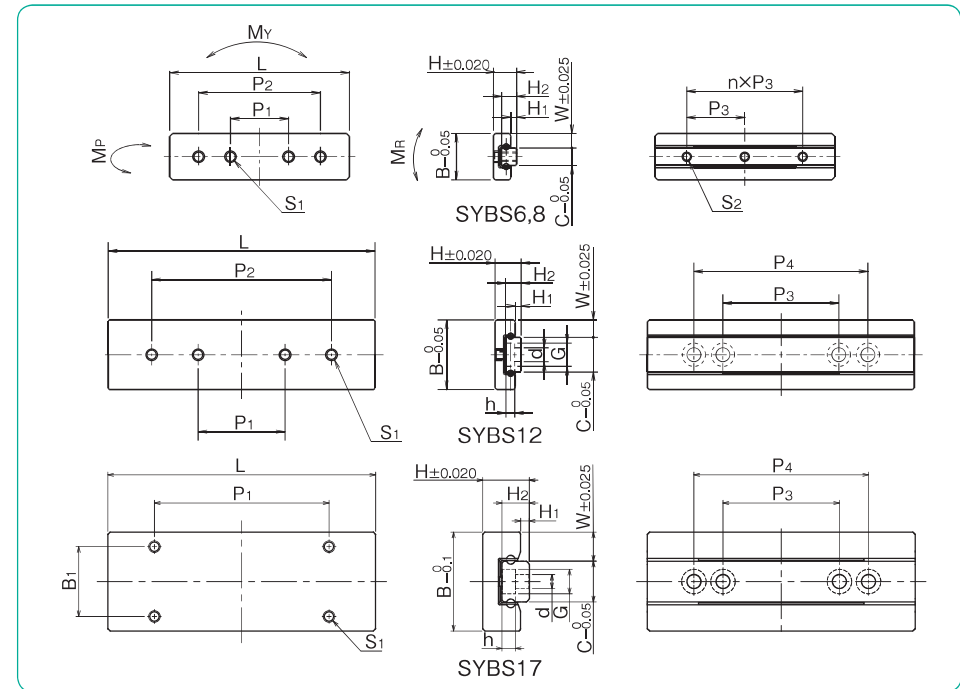
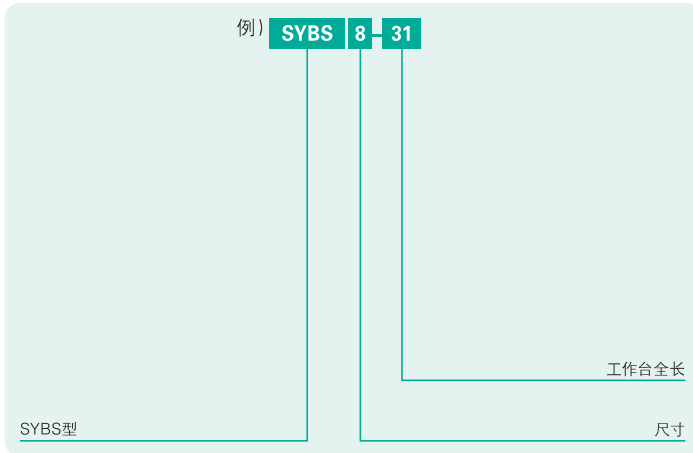
允许负荷是指当滚动体和轨道面所承受接触应力最大, 接触部位的弹性变形量总和较小且依然能够作圆滑顺畅的滚动时的最高负载值。在要求高精度且顺畅度的场合, 请务必在允许负荷值以内设计使用。

SYBS型



公称型号构成

例) **SYBS 8 31**



公称型号	组装尺寸				工作台尺寸						S ₁ 最大拧入深度 mm
	H mm	W mm	H ₁ mm	有效行程 mm	B mm	L mm	P ₁ mm	P ₂ mm	B ₁ mm		
SYBS 6-13	3.2	2	0.7	5	6	13	6	—	—	M1.4	0.5
SYBS 6-21				12		21	10	—	—		
SYBS 8-11	4	2.5	1	4	8	11	5.5	—	—	M2	0.7
SYBS 8-21				12		21	10	—	—		
SYBS 8-31				18		31	10	21	—		
SYBS12-23	4.5	3	1	12	12	23	8	—	—	M2	1.2
SYBS12-31				18		31	15	—	—		
SYBS12-46				28		46	15	31	—		
SYBS17-23	8	5	1.5	14	17	23	10	—	—	M2	3
SYBS17-31				19		31	20	—	—		
SYBS17-46				29		46	30	—	—		

※1: SYBS12中付带有底座安装螺钉。
我们还配备了其他各种尺寸的安装螺钉, 请选择使用。(参考P.G-57)

H ₂ mm	C mm	底座尺寸				基本额定负荷			静态允许力矩			质量 g	尺寸	
		d×G×h mm	S ₂	P ₃ mm	n mm	P ₄ mm	动 C N	静 C ₀ N	允许 F N	M _P N·m	M _Y N·m			M _R N·m
2.0	2	—	M1	7	1	—	154	180	60.1	0.21	0.25	0.21	1.4	6-13
				7	2	—	229	315	105	0.57	0.69	0.37	2.2	6-21
2.6	3	—	M1.6	5	1	—	201	211	70.4	0.23	0.28	0.35	2.0	8-11
				10	1	—	368	493	164	1.02	1.22	0.83	3.7	8-21
2.6	6	2.4×4×1.5 ^{※1}	—	10	2	—	473	704	234	1.97	2.35	1.19	5.5	8-31
				15	—	—	404	563	187	1.30	1.55	1.80	7.6	12-23
				15	—	—	473	704	234	1.97	2.35	2.25	10.2	12-31
4.7	7	2.4×4.2×2.3	—	20	—	30	658	1,120	375	4.80	5.72	3.60	15.2	12-46
				15	—	—	775	888	296	2.09	2.49	3.33	19.2	17-23
				15	—	—	984	1,240	414	3.80	4.53	4.66	26.2	17-31
				20	—	30	1,350	1,950	651	8.75	10.4	7.32	38.4	17-46

1N≒0.102kgf 1N·m≒0.102kgf·m

SYBS12标准轨道安装螺钉

