

交叉滚柱导轨

NB交叉滚柱导轨是使用精密滚柱的非循环方式的直线运动轴承。主要使用于需要高精度的光学机械、计测仪器等。

构造和特征

NB交叉滚柱导轨NV型由精密研磨加工成的轨道和内置带圆钉式滚柱的R保持器（树脂制）构成。为了使带圆钉式滚柱可以顺利转动，对轨道进行了最为合适的设计：由于R保持器的带圆钉式滚柱，轨道和滚动体不会打滑，可适用于在交叉滚柱导轨上较难进行的升降操作和节奏较快的操作等。

SV型、SVW型由精密研磨加工成的轨道和滚柱保持器构成。滚动体中使用了精密滚柱，滚动体不循环，因此摩擦阻力的变动较少，进而即使是在轻负载时，启动摩擦阻力和动摩擦阻力几乎没有差异。

NV型带圆钉式滚柱防滑系统（圆钉滚柱防滑结构）

滚柱与引导其的轨道体之间拥有了防滑功能，这一新的构思，实现了防止工作中滚柱打滑的现象，因此可以在任何状态下的使用。

图G-1 圆钉式滚柱防滑系统



最适于微调

由于摩擦阻力极小，启动摩擦阻力和动摩擦阻力几乎没有差异，即便是微调也能正确随动，实现高精度的直线运动装置。

低速稳定性

由于即便在轻负载下摩擦阻力的变动也极小，因此可以实现从低速到高速的稳定操作。

高刚性·高负载容量

滚柱与钢球相比面积较大，弹性变形量变小，并且由于是非循环方式，有效滚动体数量多，具有高刚性、高负载容量的特性。

此外，由于NV型的新的轨道设计，滚柱与轨道面的接触长度与SV型相比增加了30~58%（图G-2参照），通过减小滚柱节距，增加滚柱数将额定负荷增至1.3~2.5倍。

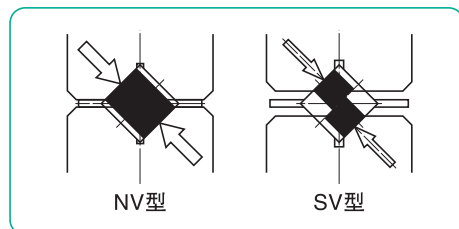
低噪音

交叉滚柱导轨消除了自循环部位发出的噪音，由于使用了保持器，因此滚动体之间也没有接触噪音，可实现静音工作。

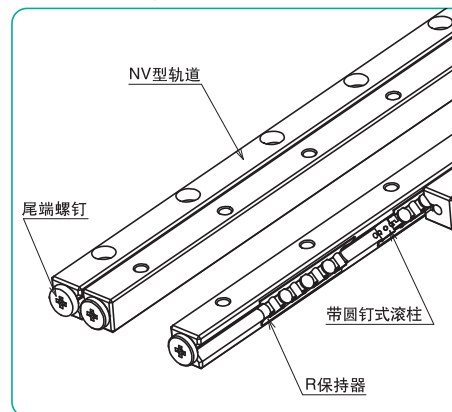
全不锈钢

耐腐蚀规格的交叉滚柱导轨SVS型·SVWS型·NVS-RNS型的构成零件全部使用了不锈钢材料，最应用于无尘室等。

图G-2 滚柱接触部详细说明

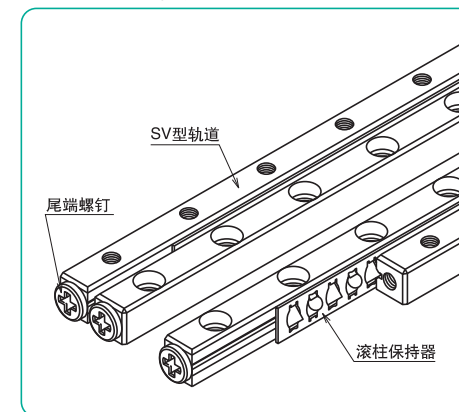


图G-3 NV型的结构



※ NV型在组装前为了保持R保持器中心位置，带有紧固板。请参照P.G-7的安装说明将紧固板取下后使用。

图G-4 SV型的结构



类型

NV型/NVS-RNS型

圆钉式滚柱防滑系统

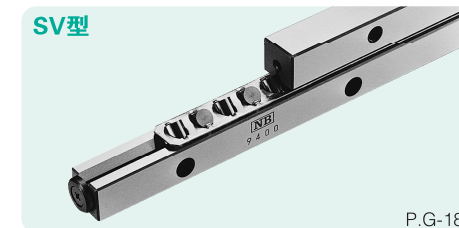


P.G-12

由四根轨道、两根R保持器组成1套产品。可以依照用途自由的完成工作台的设计应用。

NVS-RNS是由全不锈钢构造而成。最能在易于腐蚀、高温、以及真空环境下充分发挥其性能。

SV型

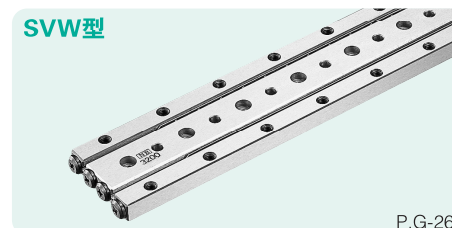


P.G-18

由四根轨道和两根将精密滚柱交叉编入的R型滚柱保持器组成1套。

SVS型都使用了全不锈钢材料，因此即便是易腐蚀的地方也能充分发挥其性能。

SVW型



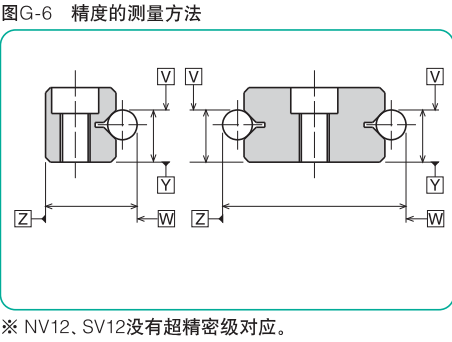
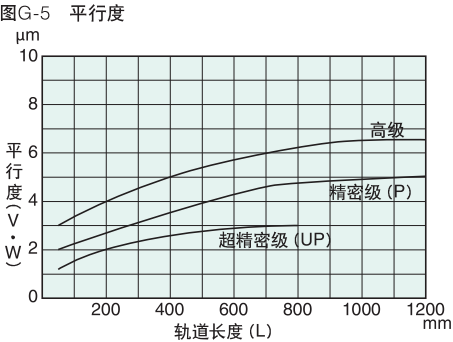
P.G-26

由一根两侧有V沟的W型轨道、两根SV型轨道和两根R型滚柱保持器组成1套。

由于使用了W型轨道，因此可能实现更加小型化的设计。另外也有SVWS型全不锈钢材质产品。

精度

交叉滚柱导轨的精度按照图G-6所示方法测量得到的平行度, 分为高级 (无记号) · 精密级 (P) · 超精密级 (UP)。也可对应特殊精度, 如有需要请联系NB。



※ NV12、SV12没有超精密级对应。

额定寿命计算

交叉滚柱导轨的额定寿命按照下列算式进行计算。

额定寿命

$$L = \left(\frac{f_r}{f_w} \cdot \frac{C}{P} \right)^{10/3} \cdot 50$$

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)
※ 各系数请参照P技-5。

寿命时间

$$L_h = \frac{L \cdot 10^6}{2 \cdot \ell_s \cdot n_i \cdot 60}$$

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

额定负荷

交叉滚柱导轨SV型的额定负荷使用表G-1的算式计算。

表G-1 额定负荷

条件	并列使用2轴
负荷方向	
基本动额定负荷 C	$C = \left\{ 2P \left(\frac{Z}{2} - 1 \right) \right\}^{\frac{1}{10}} \cdot \left(\frac{Z}{2} \right)^{\frac{3}{4}} \cdot 2^{\frac{1}{4}} \cdot C_1$
基本静额定负荷 Co	$Co = \frac{Z}{2} \cdot Co_1 \cdot 2$
允许负荷 F	$F = \frac{Z}{2} \cdot F_1 \cdot 2$

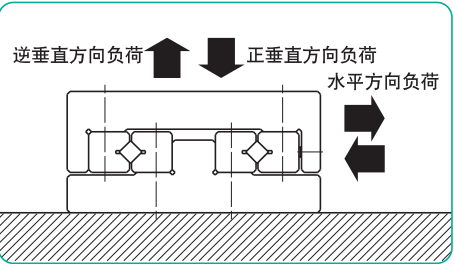
C: 基本动额定负荷 (N)
Co: 基本静额定负荷 (N)
F: 允许负荷 (N)
C₁: 一个滚柱的基本动额定负荷 (N)
Co₁: 一个滚柱的基本静额定负荷 (N)
F₁: 一个滚柱的允许负荷 (N)
Z: 一个保持器中含有的滚柱数
Z/2: 有效滚柱数 (舍去小数)
P: 滚柱的节距尺寸 (mm)

NV型交叉滚柱导轨根据负荷的方向不同, 而具有不同的额定负荷。
表G-2 额定负荷相对于负荷方向的变化

基本动 额定负荷	正垂直方向	1.0×C
	水平方向	0.85×C
	逆垂直方向	0.7×C
基本静 额定负荷	正垂直方向	1.0×Co
	水平方向	0.85×Co
	逆垂直方向	0.7×Co

※ 尺寸不同时负载也会有所不同, 详细情况请向NB咨询。
考虑轨道面上的带圆钉式滚柱用孔来确定额定负荷。

图G-7 负荷方向



R·RS型

(标准滚柱保持器)

公称型号构成

例) **RS 6 - 15Z**

规格
R: 标准滚柱
RS: 不锈钢滚柱

滚柱数
尺寸

型号		D mm	t mm	W mm	p mm	a mm	C ₁ N	Co ₁ N	F ₁ N
标准规格	耐腐蚀规格								
R 1	RS 1	1.5	0.2	3.8	2.5	2	154	119	39.6
R 2	RS 2	2	0.3	5.6	4	2.5	360	293	97.6
R 3	RS 3	3	0.4	7.6	5	3	824	649	216
R 4	RS 4	4	0.4	10.4	7	4.5	1,660	1,320	440
R 6	RS 6	6	0.7	14	8.5	5.5	3,840	2,960	986
R 9	RS 9	9	0.7	19	14	7.5	9,330	7,070	2,350
R12	RS12	12	1.0	25	20	10	18,900	14,500	4,830

保持器材质: 不锈钢 C₁: 一个滚柱的动额定负荷 Co₁: 一个滚柱的静额定负荷
F₁: 一个滚柱的允许负荷

RA·RAS型

(铝制滚柱保持器)

公称型号构成

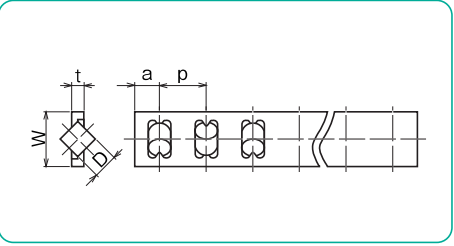
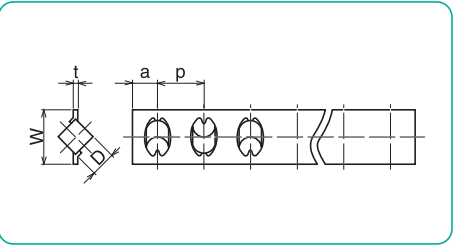
例) **RAS 6 - 15Z**

规格
RA: 标准滚柱
RAS: 不锈钢滚柱

滚柱数
尺寸

型号		D mm	t mm	W mm	p mm	a mm	C ₁ N	Co ₁ N	F ₁ N
标准规格	耐腐蚀规格								
RA3	RAS3	3	1.2	7.6	5	3	824	649	216
RA4	RAS4	4	1.4	10.4	7	4.5	1,660	1,320	440
RA6	RAS6	6	2.1	14	8.5	5.5	3,840	2,960	986
RA9	RAS9	9	3.0	20	14	7.5	9,330	7,070	2,350

保持器材质: 铝合金 C₁: 一个滚柱的动额定负荷 Co₁: 一个滚柱的静额定负荷
F₁: 一个滚柱的允许负荷



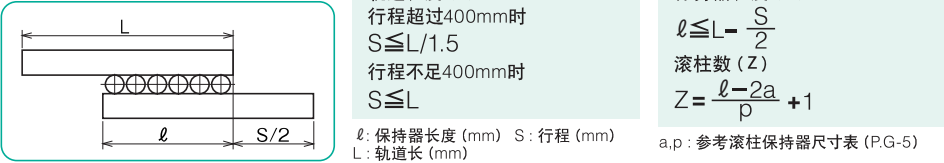
行程

NV型的行程变更请向NB咨询。变更交叉滚柱导轨SV型、SVW型的行程时，需按照以下方法确定行程，计算额定负荷。

SV型、SVW型的行程

在交叉滚柱导轨中，轨道移动时保持器也会随之向同方向移动轨道移动量的一半。所以，负荷被固定在工作台上面时，负荷的中心和保持器的中心之间的距离根据工作台移动量发生变化。因此，为了得到稳定的精度，请在满足以下条件的前提下确定行程和轨道的长度。

图G-8



润滑和防尘

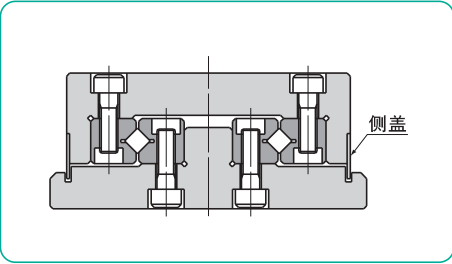
润滑

交叉滚柱导轨在出厂时涂有锂皂基润滑脂00号，因此可直接使用。之后请配合使用情况适时补给同系的润滑脂。另外NB准备了直线运动系统用低发尘润滑脂。详细内容请参考P.技-39。

防尘

废弃物或灰尘等异物进入交叉滚柱导轨的内部时，会出现精度下降、寿命缩短等问题。因此在环境较恶劣的地方使用时，请在外部设置保护盖用于保护交叉滚柱导轨。(图G-9)

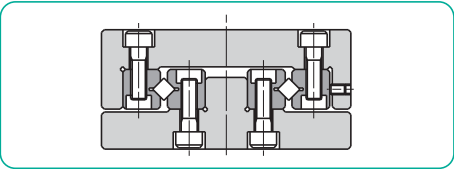
图G-9 防尘设备范例



安装

安装范例

图G-10 NV型、SV型

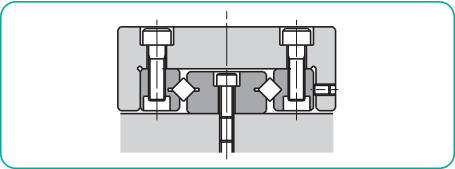


安装面的精度

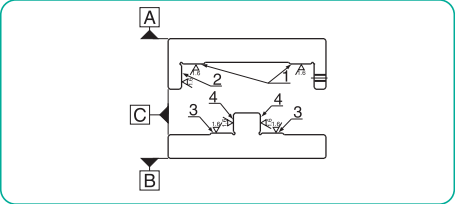
为了充分发挥NB交叉滚柱导轨的性能，推荐将安装面的各精度与交叉滚柱导轨的平行度加工为同等级。

- 以A面为基准，1面的平行度
- 以A面为基准，2面的直角度
- 以B面为基准，3面的平行度
- 以B面为基准，4面的直角度
- 以C面为基准，2面的平行度
- 以C面为基准，4面的平行度

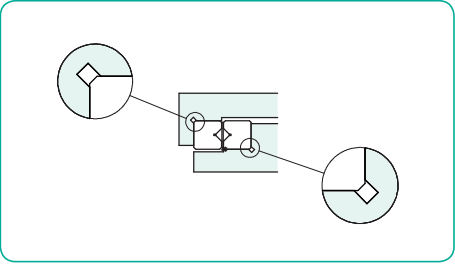
图G-11 SVW型



图G-12 安装面的精度



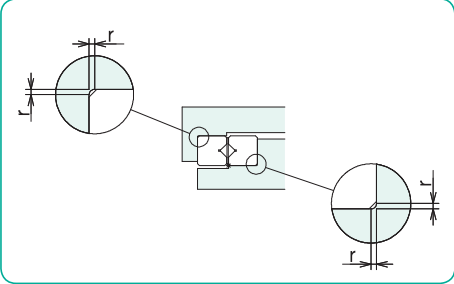
图G-13 安装面的倒角形状



安装面的形状

交叉滚柱导轨NV、SV型，一般是将安装面设置在轨道台的基准面的肩部。肩部形状如图G-13所示设计有倒角，避免与轨道台的基准角部发生干涉。若无法设置倒角的场合，图G-14所示可设置圆角。安装面的圆角值如表G-3所示。

图G-14 安装面圆弧



表G-3 圆角的最大值

公称符号	圆角的最大值 r
NV1, SV1	0.1
NV2, SV2	
NV3, SV3	0.2
NV4, SV4	0.4
NV6, SV6	0.7
NV9, SV9	0.8
NV12, SV12	1.0

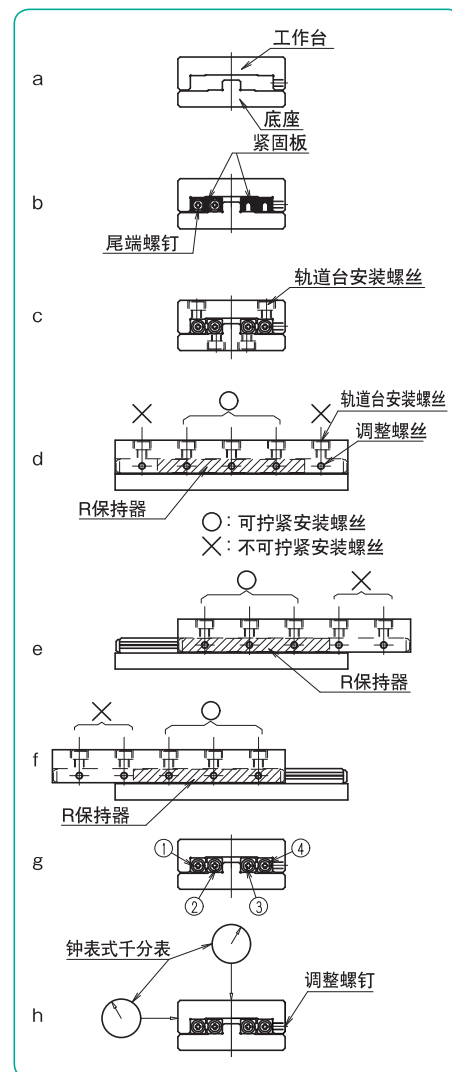
NV 型安装顺序

安装顺序

※操作时, 请阅览使用注意事项, 并切实按照规定执行。

- (1) 注意清除工作台及底座轨道安装面的毛刺、瑕疵、垃圾等, 避免在组装过程中混入异物。
- (2) 在各个接合面上涂上低粘度的油, 使工作台和底座粘合起来。(图G-15a)
- (3) 将轨道组合成套, 以图G-6的基准面为安装面。将工作台设置于中央部, 轻轻紧固调整螺钉。(图G-15b)
- (4) 将工作台设置于中央部位, 轻轻紧固轨道安装螺栓, 拧松两端平面的尾端螺钉, 并取下紧固板。然后, 轻轻地重新调整紧固尾端螺钉。(图G-15c)
- (5) 在(4)的状态下, 使其慢慢地移动, 确认是否可以确保所记载的行程长度, 操作是否有异常。
- (6) 将工作台向中央移动, 仅将R保持器上的调整螺钉根据表G-4的推荐紧固扭矩紧固(图G-15d)
- (7) 慢慢地将工作台移动至一侧的行程尾端, 确认是否实际接触机械阻挡板。然后像(6)那样, 将R保持器上的调整螺钉紧固。(图G-15e)
- (8) 将工作台向反方向的行程尾端移动, 像(6)那样紧固。(图G-15f)
- (9) 轨道①~③的安装螺栓根据表G-5的推荐紧固扭矩紧固固定。(图G-15g) 这时, 根据(6)~(8)步骤的要领, 边移动工作台, 边依次固定R保持器上的安装螺栓。
- (10) 将钟表式千分表安装至工作台中心和侧面(基准面侧面)。(图G-15h)
- (11) 进行予压的最终调整。在将工作台向左右移动的同时, 按照(6)~(8)的要领将钟表式千分表的偏差调整至最小值。
- (12) 通过推荐紧固扭矩将暂时安装轨道④紧紧固定好。与调整螺钉一样, 在移动工作台的同时顺次固定R保持器上的安装螺栓。
- (13) 在向左右移动工作台的同时, 再次确认精度。
- (14) 最后重新调整尾端螺钉, 保证其紧固性。

图G-15 NV的安装方法



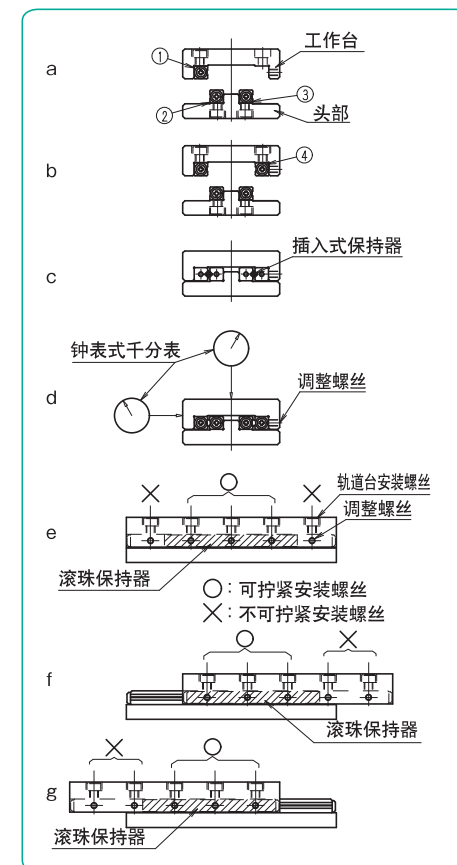
如图d、e、f所示建议将调整螺丝的间隔与轨道台安装螺丝处于同一位置, 高度与轨道槽中心配合。

SV 型安装顺序

安装顺序

- (1) 清除工作台及底座轨道安装面的毛刺、瑕疵、垃圾等, 注意在组装过程中不要混入异物。
- (2) 分别在各安装面上涂抹低粘度的油, 将工作台和底座的安装面与导轨安装面压紧, 按照规定扭矩(表G-5)将轨道①~③固定(图G-16a)
- (3) 暂时紧固调整端的轨道④。(图G-16b)
- (4) 将一侧的尾端螺钉卸下后, 将滚柱保持器轻轻地插入中央部位附近。(图G-16c)
- (5) 将卸下的尾端螺钉再次安装。
- (6) 将工作台缓缓地向左右的行程尾端移动, 调整滚柱保持器至轨道的中央部位。
- (7) 钟表式千分表安装至工作台的中心和侧面(基准面侧面)。(图G-16d)
- (8) 将工作台移动至中央, 轻轻紧固压在滚柱保持器上的调整螺丝。(图G-16e)
- (9) 将工作台向一侧方向的行程末端移动, 重复与(8)相同地轻轻紧固调整螺钉。(图G-16f)
- (10) 将工作台反方向一侧移至行程末端, 重复与(8)相同地轻轻紧固调整螺钉。(图G-16g)
- (11) 重复(8)~(10)的操作直至与工作台没有间隙。没有间隙时, 左右移动工作台则所安装的钟表式千分表的偏差为最小值, 且无变化。此时, 注意不要过分施加予压。
- (12) 进行予压的最终调整。按照(8)~(10)的要领使用扭力扳手将调整螺钉以(表G-4)的值进行紧固。
- (13) 最后将暂时安装的轨道④牢固固定。此时, 将安装螺栓和调整螺钉相同的在移动工作台的同时顺序固定滚柱保持器上的螺栓。

图G-16 SV的安装方法



如图e、f、g所示建议将调整螺丝的间隔与轨道台安装螺丝处于同一位置, 高度与轨道槽中心配合。

表G-4 调整螺钉的推荐紧固扭矩 单位: N·m

型号	尺寸	紧固扭矩
NV1,SV1	M2	0.008
NV2,SV2	M3	0.012
NV3,SV3	M4	0.05
NV4,SV4	M4	0.08
NV6,SV6	M5	0.20
NV9,SV9	M6	0.40
NV12,SV12	M6	0.80

表G-5 安装螺栓的推荐紧固扭矩 单位: N·m

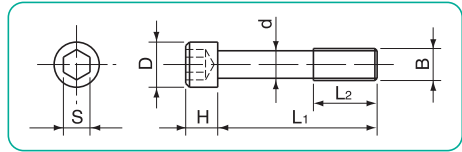
型号	紧固扭矩
M2	0.4
M3	1.4
M4	3.2
M5	6.6
M6	11.2
M8	27.6
M10	55.0

(使用合金钢制螺钉)

专用安装螺栓 BT 型

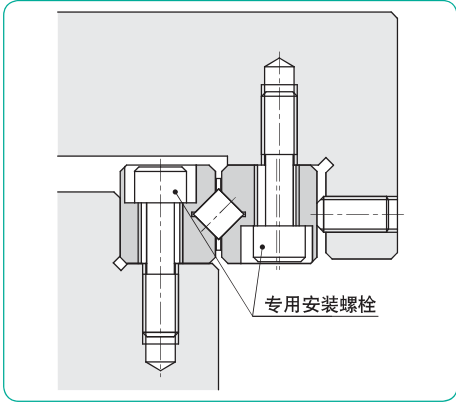
因为从锥孔侧安装轨道螺栓时，螺栓通孔是螺丝的预钻孔，所以尺寸比普通的钻孔还要小。因此，在调整予压或插入保持架等时，如果需要在轨道上进行移动调整，或者当对象的内螺纹位置精度不够高时，可使用可取得较大调整范围的专用安装螺栓。虽然该专用安装螺栓只有合金钢材质，但也可以对应不锈钢材质，详细情况请向NB咨询。

图G-17 专用安装螺栓



表G-6 专用安装螺栓

型号	B	d mm	D mm	H mm	L1 mm	L2 mm	S mm	适用轨道
BT 3	M3	2.3	5	3	12	5	2.5	NV 3, SV 3
BT 4	M4	3.1	5.8	4	15	7	3	NV 4, SV 4
BT 6	M5	3.9	8	5	20	8	4	NV 6, SV 6
BT 9	M6	4.6	8.5	6	30	12	5	NV 9, SV 9
BT12	M8	6.25	11.3	8	40	17	6	NV12, SV12



使用上的注意事项

谨慎操作

若不慎将交叉滚柱导轨掉下时，轨道面可能会出现滚动体的压痕，这样就无法顺利地运动，也会影响精度，请慎重操作。

NV型的轨道和R保持器包装为1套。在组装完成前请不要将其分离或拆开。如果拆开就无法保证精度。

紧固板

在NV型中，为了保证组装前的R保持器的中心位置，在轨道的两端面设置了紧固板。虽然将NV型安装至工作台、底座等时不需要，但是进行再组装等需要卸下NV型时，必须使R保持器回归至标准的中心位置，因此请将紧固板固定至尾端螺钉后卸下NV型。

行程

NV型在超过规定行程时，会对轨道面造成损伤，带圆钉式滚柱的功能将显著下降。必须设置外部机械阻挡板。

调整

在未充分调整安装面的精度、予压等情况下使用时，会造成运动精度下降，对寿命、精度等造成不良影响。请注意组装、调整。

注意过剩予压

施加予压对于提高自动产品的刚性，确保其操作精度是不可或缺的。但是，如果过度施压则会招致轨道面的损伤等问题。请按照本资料中的安装顺序 (P.G-8-9)，遵守规定值进行安装。

整组配对的使用原则

轨道的精度是以整组为单位，精确控制其相互误差范围。因此若将不同组别的轨道混合使用的场合，会导致精度的低落。组装时请特别注意。

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。

保持器偏移

SV型、SVW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。另外，请注意为行程留有余地，不要过分施加予压。

为了避免保持器发生偏移，建议在使用过程中进行多次全行程移动，使保持器移动至中心部位。

阻挡板

交叉滚柱导轨的端面安装有尾端螺钉，尾端螺钉是为了防止保持器的脱落，请不要作为阻挡板使用。

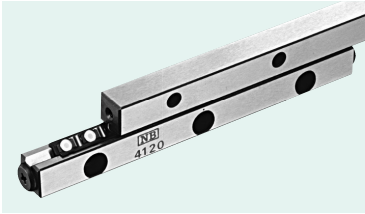
定位孔

使用SVW型的定位孔进行固定时，安装面的深孔加工请在W型轨道（中轨道）安装后一起加工。深孔加工完成后，请及时清除加工时所留下的粉末，请根据需要再次进行冲洗。

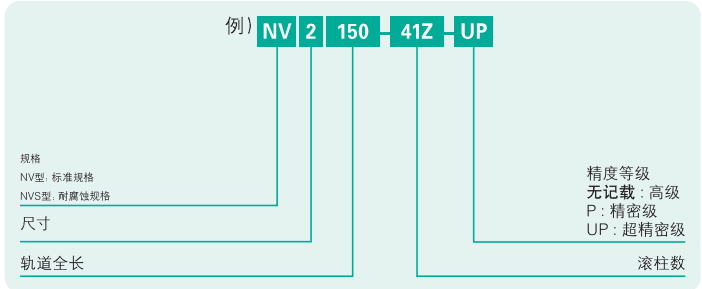
使用温度

由于NV型使用了树脂部件，因此请避免在高温下使用，应在80℃以下的环境中使用。

NV型
—NV1/NV2/NV3—
圆钉式滚柱防滑系统

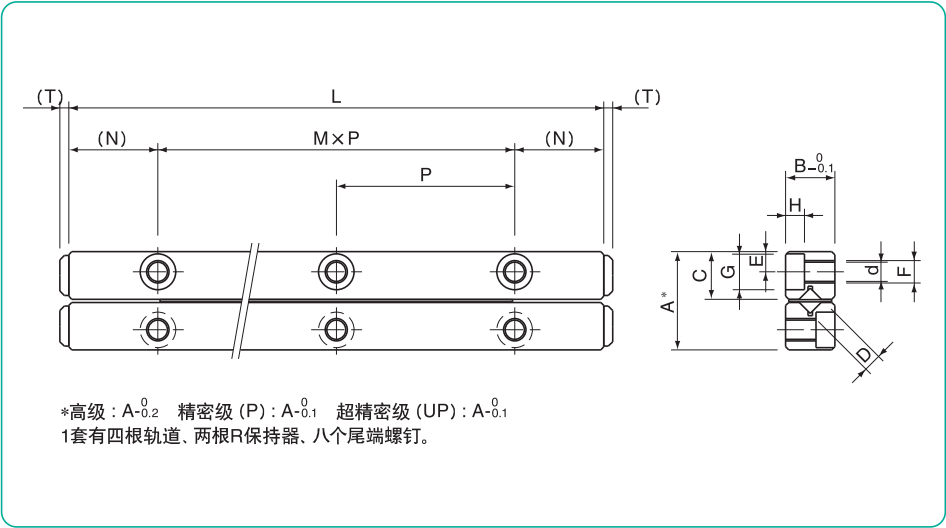


公称型号构成



※ 耐腐蚀规格采用不锈钢滚柱。

公称型号		行程	滚柱直径	滚柱数	L	A	B	C
标准规格	耐腐蚀规格	ST mm	D mm	Z	mm	mm	mm	mm
NV 1020- 5Z	NVS 1020- 5Z	12	1.5	5	20	8.5	4	4.03
1030- 7Z	1030- 7Z	23		7	30			
1040-11Z	1040-11Z	28		11	40			
1050-15Z	1050-15Z	34		15	50			
1060-19Z	1060-19Z	40		19	60			
1070-23Z	1070-23Z	45		23	70			
1080-27Z	1080-27Z	51		27	80			
NV 2030- 5Z	NVS 2030- 5Z	18	2	5	30	12	6	5.7
2045- 9Z	2045- 9Z	25		9	45			
2060- 15Z	2060- 15Z	30		15	60			
2075- 19Z	2075- 19Z	40		19	75			
2090- 23Z	2090- 23Z	50		23	90			
2105- 27Z	2105- 27Z	65		27	105			
2120- 33Z	2120- 33Z	70		33	120			
2135- 37Z	2135- 37Z	80		37	135			
2150- 41Z	2150- 41Z	90		41	150			
2165- 47Z	2165- 47Z	95		47	165			
2180- 51Z	2180- 51Z	100		51	180			
NV 3050- 9Z	NVS 3050- 9Z	25	3	9	50	18	8	8.65
3075- 13Z	3075- 13Z	48		13	75			
3100- 19Z	3100- 19Z	60		19	100			
3125- 23Z	3125- 23Z	83		23	125			
3150- 29Z	3150- 29Z	93		29	150			
3175- 35Z	3175- 35Z	103		35	175			
3200- 41Z	3200- 41Z	113		41	200			
3225- 43Z	3225- 43Z	150		43	225			



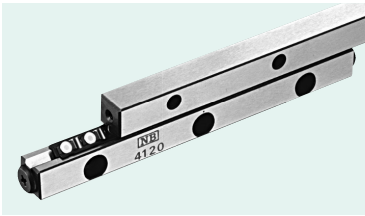
主要尺寸								基本额定负荷		允许负荷	1套质量	尺寸
M×P	N	E	F	d	G	H	T	动 C N	静 Co N	F N	g	尺寸
mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm					
1×10	5	1.8	M2	1.65	3	1.4	0.8	734	849	283	9	1020
2×10								1,250	1,690	566	13	1030
3×10								1,720	2,540	849	18	1040
4×10								2,160	3,390	1,130	22	1050
5×10								2,560	4,240	1,410	26	1060
6×10								2,960	5,090	1,690	31	1070
7×10								3,330	5,940	1,980	35	1080
1×15	7.5	2.5	M3	2.55	4.4	2	1.2	1,360	1,520	509	33	2030
2×15								2,330	3,050	1,010	49	2045
3×15								3,990	6,110	2,030	62	2060
4×15								4,740	7,630	2,540	74	2075
5×15								5,460	9,160	3,050	91	2090
6×15								6,160	10,600	3,560	103	2105
7×15								6,830	12,200	4,070	120	2120
8×15								7,490	13,700	4,580	132	2135
9×15								8,130	15,200	5,090	149	2150
10×15								9,370	18,300	6,110	161	2165
11×15								9,970	19,800	6,620	174	2180
1×25	12.5	3.5	M4	3.3	6	3.1	2	6,150	8,060	2,680	97	3050
2×25								8,440	12,100	4,030	140	3075
3×25								12,500	20,100	6,720	192	3100
4×25								14,400	24,200	8,060	245	3125
5×25								16,300	28,200	9,410	290	3150
6×25								19,800	36,300	12,100	337	3175
7×25								21,500	40,300	13,400	385	3200
8×25								23,200	44,300	14,700	434	3225

1N≒0.102kgf

NV型

—NV4/NV6/NV9/NV12—

圆钉式滚柱防滑系统



公称型号构成

例) NV 6 200 19Z UP

NV型

尺寸

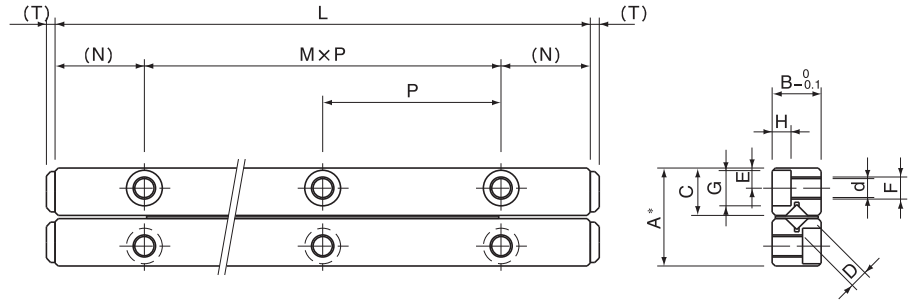
轨道全长

精度等级
无记载：高级
P：精密级
UP：超精密级
NV12无UP级

滚柱数

※ 耐腐蚀规格采用不锈钢滚柱。

公称型号		行程	滚柱直径	滚柱数	L	A	B	C
标准规格	耐腐蚀规格	ST mm	D mm	Z	mm	mm	mm	mm
NV 4080- 9Z	NVS4080- 9Z	60	4	9	80	22	11	10.65
4120-17Z	4120-17Z	75		17	120			
4160-23Z	4160-23Z	105		23	160			
4200-29Z	4200-29Z	130		29	200			
4240-37Z	4240-37Z	143		37	240			
4280-43Z	4280-43Z	170		43	280			
NV 6100- 9Z	NVS6100- 9Z	63	6	9	100	31	15	15.15
6150-15Z	6150-15Z	85		15	150			
6200-19Z	6200-19Z	135		19	200			
6250-25Z	6250-25Z	158		25	250			
6300-31Z	6300-31Z	180		31	300			
6350-35Z	6350-35Z	230		35	350			
6400-39Z	6400-39Z	275	9	39	400	44	22	21.5
NV 9200-13Z	—	120		13	200			
9300-21Z	—	170		21	300			
9400-29Z	—	220		29	400			
9500-35Z	—	300	12	35	500	58	28	28.5
NV12300-15Z	—	180		15	300			
12400-21Z	—	230		21	400			
12500-27Z	—	280		27	500			
12600-31Z	—	380		31	600			



*高级：A-⁰/_{0.2} 精密级 (P)：A-⁰/_{0.1} 超精密级 (UP)：A-⁰/_{0.1}
1套有四根轨道、两根R保持器、八个尾端螺钉。

主要尺寸								基本额定负荷		允许负荷	1套质量	尺寸
M×P	N	E	F	d	G	H	T	动 C	静 Co	F	g	
mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	N	N	N		
1×40	20	4.5	M5	4.3	8	4.2	2	12,100	15,700	5,250	265	4080
2×40								20,700	31,500	10,500	400	4120
3×40								28,500	47,200	15,700	530	4160
4×40								32,100	55,100	18,300	660	4200
5×40								39,000	70,900	23,600	800	4240
6×40								45,600	86,600	28,800	930	4280
1×50	25	6	M6	5.2	9.5	5.2	3	29,600	37,500	12,500	650	6100
2×50								50,900	75,100	25,000	970	6150
3×50								60,600	93,900	31,300	1,300	6200
4×50								69,800	112,000	37,500	1,620	6250
5×50								87,400	150,000	50,100	1,940	6300
6×50								95,800	169,000	56,300	2,360	6350
7×50	50	9	M8	6.8	10.5	6.2	4	104,000	187,000	62,600	2,780	6400
1×100								96,100	128,000	42,600	2,720	9200
2×100								143,000	213,000	71,100	4,080	9300
3×100								186,000	298,000	99,500	5,440	9400
4×100								226,000	384,000	128,000	6,790	9500
2×100	50	12	M10	8.5	13.5	8.2	4	228,000	317,000	105,000	6,770	12300
3×100								271,000	397,000	132,000	9,040	12400
4×100								352,000	555,000	185,000	11,300	12500
5×100								391,000	635,000	211,000	13,560	12600

1N≒0.102kgf

NVS-RNS型

—耐环境型—

圆钉式滚柱防滑系统



公称型号构成

例) NVS 4 200 - RNS 27Z - P

规格
NVS：耐腐蚀规格

尺寸

轨道全长

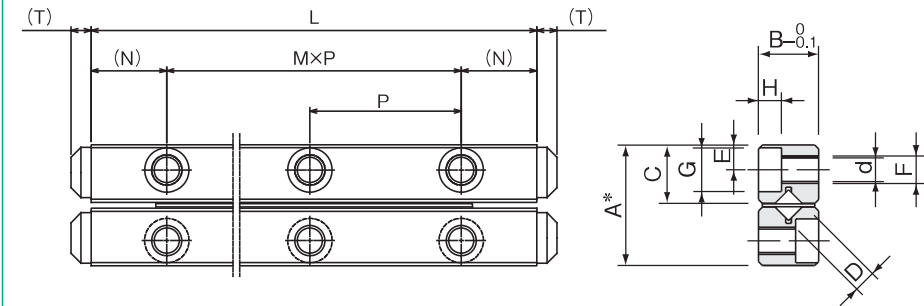
精度等级
无记载：高级
P：精密级
UP：超精密级

滚柱数

保持器类型
RNS：不锈钢保持器
 不锈钢滚柱
RN：不锈钢保持器
 钢制滚柱

公称型号	行程 ST mm	滚柱 直径 D mm	滚柱数 Z	主要尺寸						
				L mm	A mm	B mm	C mm	M×P mm	N mm	E mm
NVS 2030-RNS 7Z	15	2	7	30	12	6	5.7	1×15	7.5	2.5
2045-RNS11Z	20		11	45				2×15		
2060-RNS13Z	30		13	60				3×15		
2075-RNS17Z	40		17	75				4×15		
2090-RNS21Z	50		21	90				5×15		
2105-RNS23Z	65		23	105				6×15		
2120-RNS27Z	70		27	120				7×15		
2135-RNS31Z	80		31	135				8×15		
2150-RNS33Z	90		33	150				9×15		
2165-RNS37Z	95		37	165				10×15		
2180-RNS43Z	100		43	180				11×15		
NVS 3050-RNS 9Z	20	3	9	50	18	8	8.65	1×25	12.5	3.5
3075-RNS13Z	38		13	75				2×25		
3100-RNS17Z	55		17	100				3×25		
3125-RNS21Z	70		21	125				4×25		
3150-RNS25Z	85		25	150				5×25		
3175-RNS29Z	103		29	175				6×25		
3200-RNS33Z	113		33	200				7×25		
3225-RNS35Z	150		35	225				8×25		
NVS 4080-RNS 9Z	58	4	9	80	22	11	10.65	1×40	20	4.5
4120-RNS17Z	60		17	120				2×40		
4160-RNS21Z	98		21	160				3×40		
4200-RNS27Z	115		27	200				4×40		
4240-RNS31Z	143		31	240				5×40		
4280-RNS37Z	170		37	280				6×40		

※部分值与NV标准型不一样。详细内容请咨询NB。

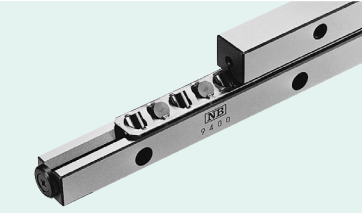


*高级：A-⁰/_{0.2} 精密级（P）：A-⁰/_{0.1} 超精密级（UP）：A-⁰/_{0.1}
1套有4根轨道，2根滚柱保持器，8个尾端螺钉。

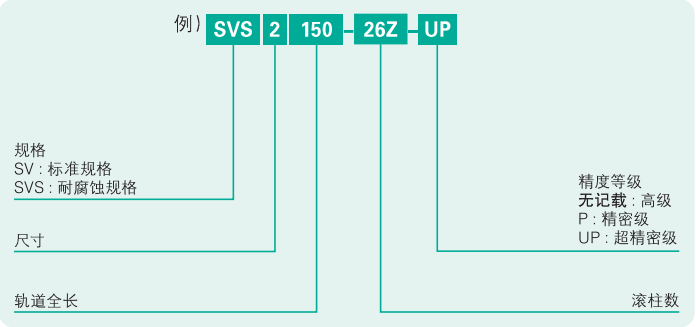
F	d mm	G mm	H mm	T mm	基本额定负荷		允许负荷 F N	1套 质量 g	尺寸
					动 C N	静 Co N			
M3	2.55	4.4	2	1.2	2,320	3,050	1,010	30	2030
					3,190	4,580	1,520	44	2045
					3,190	4,580	1,520	58	2060
					4,000	6,110	2,030	73	2075
					4,760	7,630	2,540	87	2090
					5,490	9,160	3,050	101	2105
					6,190	10,600	3,560	115	2120
					6,870	12,200	4,070	130	2135
					6,870	12,200	4,070	144	2150
					7,530	13,700	4,580	158	2165
M4	3.3	6	3.1	2	8,800	16,800	5,600	173	2180
					6,150	8,060	2,680	102	3050
					8,460	12,100	4,030	151	3075
					10,600	16,100	5,370	200	3100
					12,600	20,100	6,720	249	3125
					14,500	24,200	8,060	297	3150
					16,400	28,200	9,410	346	3175
					18,200	32,200	10,700	395	3200
					19,900	36,300	12,100	443	3225
					12,100	15,700	5,250	269	4080
M5	4.3	8	4.2	2	20,800	31,500	10,500	405	4120
					24,800	39,300	13,100	536	4160
					32,200	55,100	18,300	670	4200
					35,800	63,000	21,000	801	4240
					39,200	70,900	23,600	935	4280

1N≒0.102kgf

SV型
—SV1/SV2—



公称型号构成



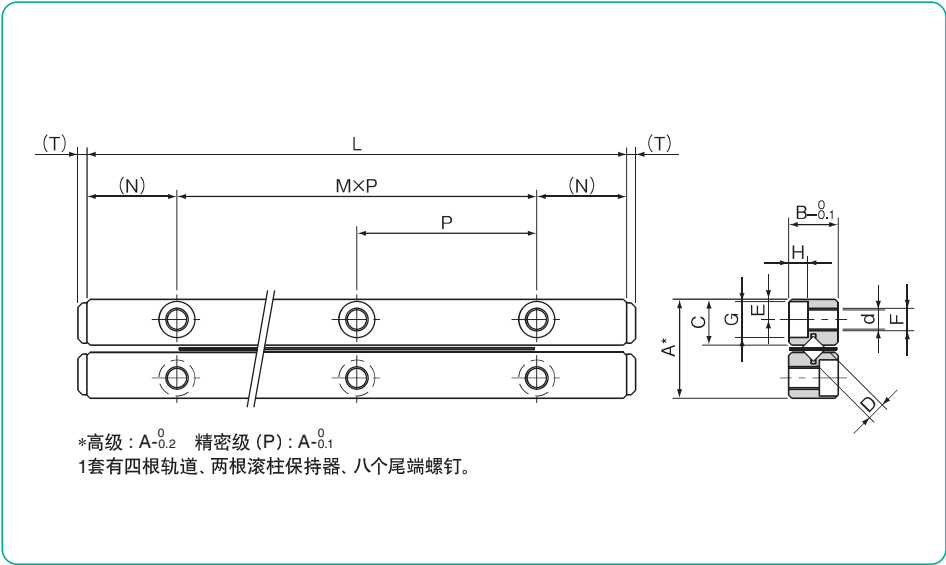
※ 耐腐蚀规格采用不锈钢滚柱。(参考P.G-5)

公称型号		行程	滚柱直径	滚柱数	L	A	B	C
标准规格	耐腐蚀规格	ST mm	D mm	Z	mm	mm	mm	mm
SV 1020-5Z	SVS 1020-5Z	12	1.5	5	20	8.5	4	3.8
1030-7Z	1030-7Z	20		7	30			
1040-10Z	1040-10Z	27		10	40			
1050-13Z	1050-13Z	32		13	50			
1060-16Z	1060-16Z	37		16	60			
1070-19Z	1070-19Z	42		19	70			
1080-21Z	1080-21Z	50		21	80			
SV 2030-5Z	SVS 2030-5Z	18	2	5	30	12	6	5.5
2045-8Z	2045-8Z	24		8	45			
2060-11Z	2060-11Z	30		11	60			
2075-13Z	2075-13Z	44		13	75			
2090-16Z	2090-16Z	50		16	90			
2105-18Z	2105-18Z	64		18	105			
2120-21Z	2120-21Z	70		21	120			
2135-23Z	2135-23Z	84		23	135			
2150-26Z	2150-26Z	90		26	150			
2165-29Z	2165-29Z	95		29	165			
2180-32Z	2180-32Z	100		32	180			

※ 最大轨道长度（标准规格）

公称型号	最大长度
SV1	200mm
SV2	450mm

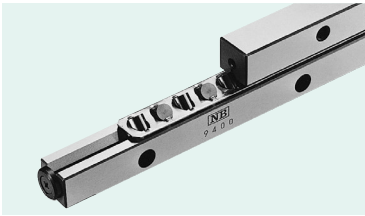
※ 详细情况请咨询NB。



主要尺寸								基本额定负荷		允许负荷	1套质量	尺寸
M×P	N	E	F	d	G	H	T	动 C N	静 Co N	F N	g	
mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm					
1×10	5	1.8	M2	1.65	3	1.4	0.8	464	476	158	11	1020
2×10								641	714	237	14	1030
3×10								959	1,190	396	18	1040
4×10								1,100	1,420	475	22	1050
5×10								1,380	1,900	633	26	1060
6×10								1,510	2,140	712	30	1070
7×10								1,650	2,380	792	34	1080
1×15	7.5	2.5	M3	2.55	4.4	2	1.2	1,090	1,170	390	28	2030
2×15								1,900	2,340	780	42	2045
3×15								2,270	2,930	976	55	2060
4×15								2,620	3,510	1,170	69	2075
5×15								3,280	4,680	1,560	83	2090
6×15								3,590	5,270	1,750	96	2105
7×15								3,900	5,860	1,950	110	2120
8×15								4,210	6,440	2,140	123	2135
9×15								4,790	7,610	2,530	137	2150
10×15								5,080	8,200	2,730	151	2165
11×15								5,640	9,370	3,120	165	2180

1N≒0.102kgf

SV型
—SV3/SV4—



公称型号构成

规格
SV：标准规格
SVS：耐腐蚀规格

尺寸

轨道全长

例) **SVS** **4** **200** **RAS** **19Z** **UP**

精度等级
无记载：高级
P：精密级
UP：超精密级

滚柱数

保持器类型
无记载：标准保持器
RA(RAS)：铝制保持器

※ 耐腐蚀规格采用不锈钢滚柱。(参考P.G-5)

公称型号		行程	滚柱直径	滚柱数	L	A	B	C
标准规格	耐腐蚀规格	ST mm	D mm	Z	mm	mm	mm	mm
SV 3050-7Z	SVS 3050-7Z	28	3	7	50	18	8	8.3
3075-10Z	3075-10Z	48		10	75			
3100-14Z	3100-14Z	58		14	100			
3125-17Z	3125-17Z	78		17	125			
3150-21Z	3150-21Z	88		21	150			
3175-24Z	3175-24Z	105		24	175			
3200-28Z	3200-28Z	115		28	200			
3225-31Z	3225-31Z	135		31	225			
3250-35Z	3250-35Z	145		35	250			
3275-38Z	3275-38Z	165		38	275			
3300-42Z	3300-42Z	175	4	42	300	22	11	10.2
3325-45Z	3325-45Z	195		45	325			
3350-49Z	3350-49Z	205		49	350			
SV 4080-7Z	SVS 4080-7Z	58		7	80			
4120-11Z	4120-11Z	82		11	120			
4160-15Z	4160-15Z	105		15	160			
4200-19Z	4200-19Z	130		19	200			
4240-23Z	4240-23Z	150		23	240			
4280-27Z	4280-27Z	175		27	280			
4320-31Z	4320-31Z	200		31	320			
4360-35Z	4360-35Z	225		35	360			
4400-39Z	4400-39Z	250		39	400			
4440-43Z	4440-43Z	270		43	440			
4480-47Z	4480-47Z	295		47	480			

※ 最大轨道长度（标准规格）

公称型号	最大长度
SV3	700mm
SV4	700mm

※ 详细情况请咨询NB。

*高级：A-⁰/_{0.2} 精密级（P）：A-⁰/_{0.1}
1套有四根轨道、两根滚柱保持器、八个尾端螺钉。

主要尺寸								基本额定负荷	允许负荷	1套质量	尺寸
M×P	N	E	F	d	G	H	T	动 C N	静 Co N	F N	g
mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm				
1×25	12.5	3.5	M4	3.3	6	3.1	2	3,490	3,890	1,290	94
2×25								5,230	6,490	2,160	135
3×25								6,810	9,080	3,020	187
4×25								7,560	10,300	3,450	234
5×25								9,000	12,900	4,320	281
6×25								10,300	15,500	5,180	327
7×25								11,700	18,100	6,040	374
8×25								12,300	19,400	6,480	421
9×25								13,600	22,000	7,340	468
10×25								14,800	24,600	8,200	514
11×25	20	4.5	M5	4.3	8	4.2	2	16,000	27,200	9,070	561
12×25								16,600	28,500	9,500	608
13×25								17,800	31,100	10,300	655
1×40								7,110	7,920	2,640	255
2×40								10,600	13,200	4,400	385
3×40								13,800	18,400	6,160	510
4×40								16,800	23,700	7,920	635
5×40								19,700	29,000	9,680	770
6×40								22,400	34,300	11,400	905
7×40								25,100	39,600	13,200	1,020
8×40	20	4.5	M5	4.3	8	4.2	2	27,600	44,800	14,900	1,160
9×40								30,200	50,100	16,700	1,280
10×40								32,600	55,400	18,400	1,410
11×40								35,000	60,700	20,200	1,540

1N≒0.102kgf

SV型

—SV6/SV9—

公称型号构成

例)

SVS6200RAS16ZUP

规格

SV：标准规格

SVS：耐腐蚀规格

尺寸

轨道全长

精度等级

无记载：高级

P：精密级

UP：超精密级

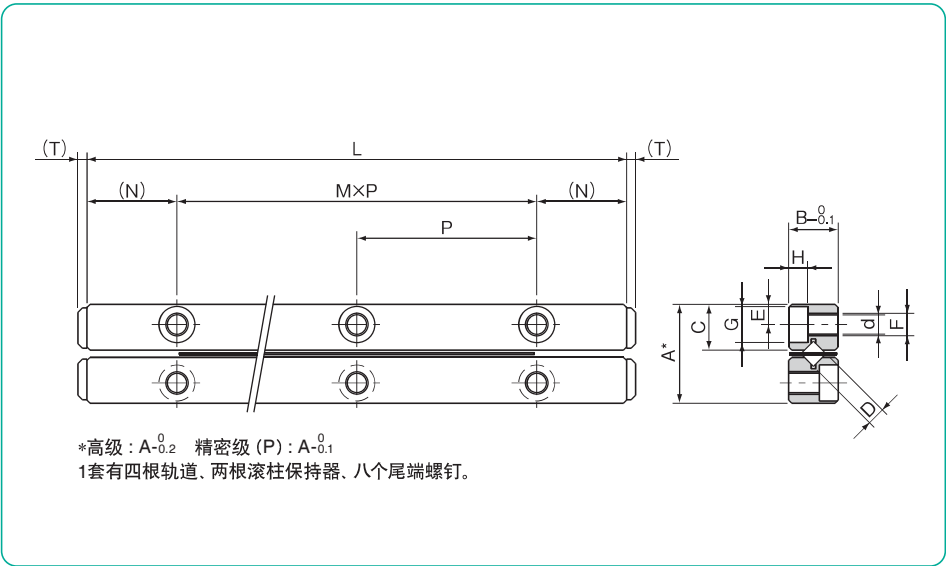
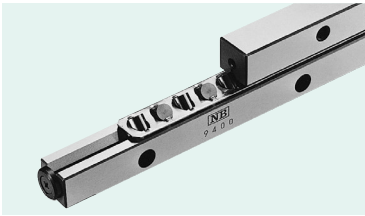
滚柱数

保持器类型

无记载：标准保持器

RA(RAS)：铝制保持器

※ 耐腐蚀规格采用不锈钢滚柱。(参考P.G-5)



公称型号		行程	滚柱直径	滚柱数	L	A	B	C
标准规格	耐腐蚀规格	ST mm	D mm	Z	mm	mm	mm	mm
SV 6100-8Z	SVS 6100-8Z	55	6	8	100	31	15	14.2
6150-12Z	6150-12Z	85		12	150			
6200-16Z	6200-16Z	120		16	200			
6250-20Z	6250-20Z	150		20	250			
6300-24Z	6300-24Z	185		24	300			
6350-28Z	6350-28Z	215		28	350			
6400-32Z	6400-32Z	245		32	400			
6450-36Z	6450-36Z	280		36	450			
6500-40Z	6500-40Z	310		40	500			
6600-49Z	6600-49Z	360		49	600			
SV 9200-10Z	SVS 9200-10Z	115	9	10	200	44	22	20.2
9300-15Z	9300-15Z	175		15	300			
9400-20Z	9400-20Z	235		20	400			
9500-25Z	9500-25Z	295		25	500			
9600-30Z	9600-30Z	355		30	600			
9700-35Z	9700-35Z	415		35	700			
9800-40Z	9800-40Z	475		40	800			
9900-45Z	9900-45Z	535		45	900			
91000-50Z	91000-50Z	595		50	1,000			

※ 最大轨道长度（标准规格）

公称型号	最大长度
SV6	700mm

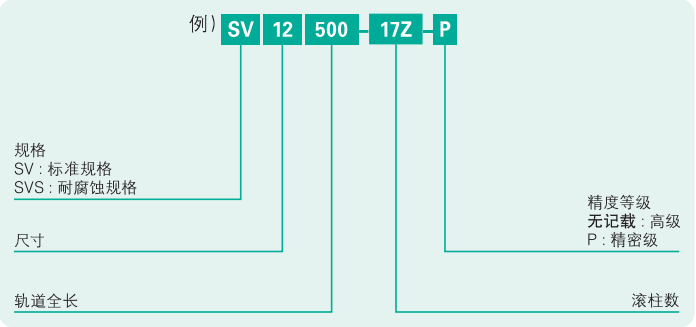
※ 详细情况请咨询NB。

主要尺寸								基本额定负荷		允许负荷	1套质量	尺寸
M×P	N	E	F	d	G	H	T	动 C N	静 Co N	F N	g	
mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm					
1×50	25	6	M6	5.2	9.5	5.2	3	20,700	23,600	7,880	628	6100
2×50								28,500	35,500	11,800	942	6150
3×50								35,700	47,300	15,700	1,260	6200
4×50								42,500	59,200	19,700	1,570	6250
5×50								49,000	71,000	23,600	1,880	6300
6×50								55,300	82,800	27,600	2,200	6350
7×50								61,400	94,700	31,500	2,510	6400
8×50								67,300	106,000	35,400	2,830	6450
9×50								73,100	118,000	39,400	3,140	6500
11×50	50	9	M8	6.8	10.5	6.2	4	84,200	142,000	47,300	3,770	6600
1×100								60,900	70,700	23,500	2,720	9200
2×100								79,300	98,900	32,900	4,030	9300
3×100								104,000	141,000	47,000	5,380	9400
4×100								120,000	169,000	56,400	6,700	9500
5×100								143,000	212,000	70,500	8,050	9600
6×100								158,000	240,000	79,900	9,230	9700
7×100								180,000	282,000	94,000	10,500	9800
8×100								193,000	311,000	103,000	11,900	9900
9×100								214,000	353,000	117,000	13,000	91000

1N≒0.102kgf

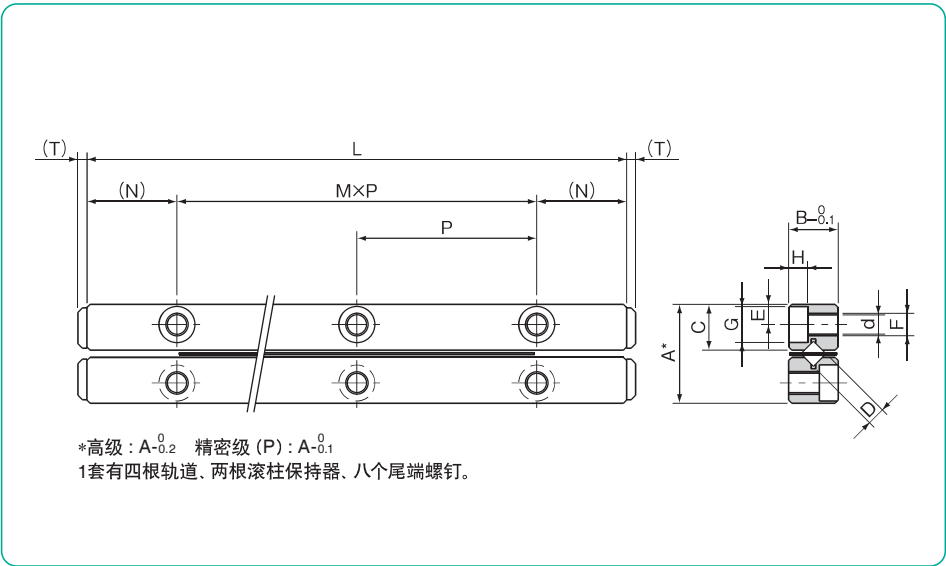
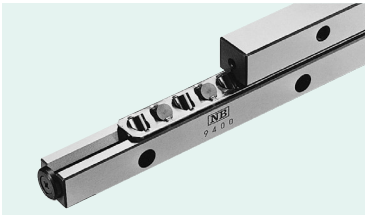
SV型
—SV12—

公称型号构成



※ 耐腐蚀规格采用不锈钢滚柱。(参考P.G-5)

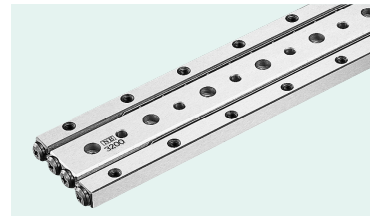
公称型号		行程	滚柱直径	滚柱数	L	A	B	C
标准规格	耐腐蚀规格	ST mm	D mm	Z				
SV 12300-10Z	SVS12300-10Z	200	12	10	300	58	28	27
12400-14Z	12400-14Z	240		14	400			
12500-17Z	12500-17Z	320		17	500			
12600-21Z	12600-21Z	360		21	600			
12700-24Z	12700-24Z	440		24	700			
12800-28Z	12800-28Z	480		28	800			
12900-31Z	12900-31Z	560		31	900			
121000-34Z	121000-34Z	640		34	1,000			
121100-38Z	—	680		38	1,100			
121200-42Z	—	720		42	1,200			



主要尺寸								基本额定负荷		允许负荷	1套质量	尺寸
M×P	N	E	F	d	G	H	T	动 C N	静 Co N	F N	g	
mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm					
2×100	50	12	M10	8.5	13.5	8.2	4	124,000	145,000	48,300	6,880	12300
3×100								162,000	203,000	67,600	9,090	12400
4×100								180,000	232,000	77,200	11,400	12500
5×100								214,000	290,000	96,600	13,700	12600
6×100								247,000	348,000	115,000	15,800	12700
7×100								279,000	406,000	135,000	18,200	12800
8×100								294,000	435,000	144,000	20,500	12900
9×100								324,000	493,000	164,000	22,800	121000
10×100								354,000	551,000	183,000	25,000	121100
11×100								382,000	609,000	202,000	27,300	121200

1N≒0.102kgf

SVW型



公称型号构成

例) **SVWS 4 200 RAS 19Z UP**

规格
SVW: 标准规格
SVWS: 耐腐蚀规格

尺寸

轨道全长

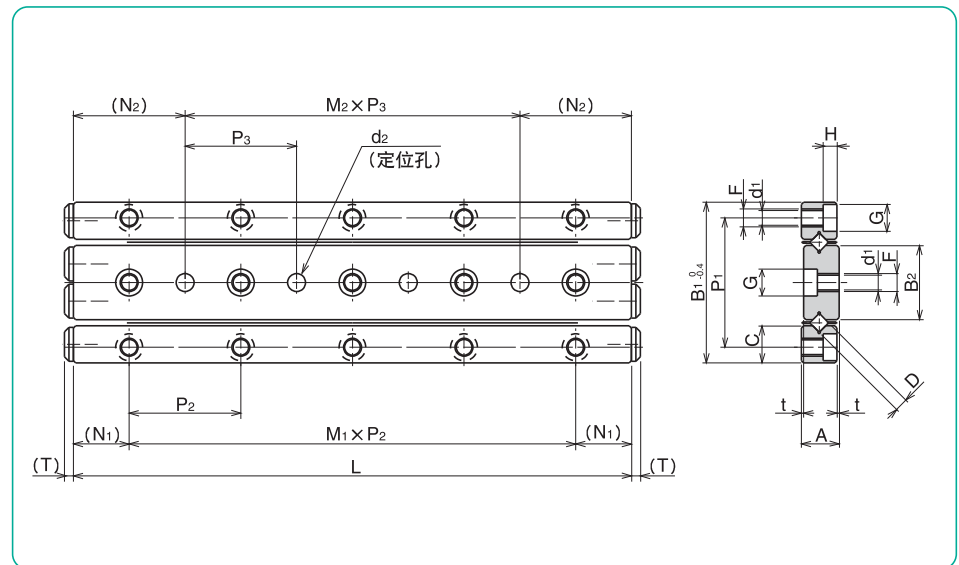
精度等级
无记载: 高级
P: 精密级
UP: 超精密级

滚柱数

保持器类型
无记载: 标准保持器
RA: 铝制保持器
标准滚柱
RAS: 铝制保持器
不锈钢滚柱

※ 保持器类型请参考P.G-5。

公称型号		行程	滚柱直径	滚柱数	L	A	t	B ₁	B ₂	C	P ₁	M ₁ × P ₂
标准规格	耐腐蚀规格	ST mm	D mm	Z	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
SVW 1020- 5Z	SVWS1020- 5Z	12	1.5	5	20	4.5	0.5	17	7.6	3.8	13.4	1 × 10
1030- 7Z	1030- 7Z	20		7	30							2 × 10
1040-10Z	1040-10Z	27		10	40							3 × 10
1050-13Z	1050-13Z	32		13	50							4 × 10
1060-16Z	1060-16Z	37		16	60							5 × 10
1070-19Z	1070-19Z	42		19	70							6 × 10
1080-21Z	1080-21Z	50	2	21	80	6.5	0.5	24	11	5.5	19	7 × 10
SVW 2030- 5Z	SVWS2030- 5Z	18		5	30							1 × 15
2045- 8Z	2045- 8Z	24		8	45							2 × 15
2060-11Z	2060-11Z	30		11	60							3 × 15
2075-13Z	2075-13Z	44		13	75							4 × 15
2090-16Z	2090-16Z	50		16	90							5 × 15
2105-18Z	2105-18Z	64	3	18	105	8.5	0.5	36	16.6	8.3	29	6 × 15
2120-21Z	2120-21Z	70		21	120							7 × 15
SVW 3050- 7Z	SVWS3050- 7Z	28		7	50							1 × 25
3075-10Z	3075-10Z	48		10	75							2 × 25
3100-14Z	3100-14Z	58		14	100							3 × 25
3125-17Z	3125-17Z	78		17	125							4 × 25
3150-21Z	3150-21Z	88	4	21	150	11.5	0.5	44	20.4	10.2	35	5 × 25
3175-24Z	3175-24Z	105		24	175							6 × 25
3200-28Z	3200-28Z	115		28	200							7 × 25
SVW 4080- 7Z	SVWS4080- 7Z	58		7	80							1 × 40
4120-11Z	4120-11Z	82		11	120							2 × 40
4160-15Z	4160-15Z	105		15	160							3 × 40
4200-19Z	4200-19Z	130	4	19	200							4 × 40
4240-23Z	4240-23Z	150		23	240							5 × 40
4280-27Z	4280-27Z	175		27	280							6 × 40



主要尺寸									基本额定负荷		允许负荷	1套质量	尺寸
N ₁	F	d ₁	G	H	M ₂ × P ₃	N ₂	d ₂	T	动 C N	静 Co N	F N	g	mm
5	M2	1.65	3	1.4	—	10	2 ^{+0.010 0}	0.8	464	476	158	11	1020
					1 × 10				641	714	237	14	1030
					2 × 10				959	1,190	396	18	1040
					3 × 10				1,100	1,420	475	22	1050
					4 × 10				1,380	1,900	633	26	1060
					5 × 10				1,510	2,140	712	30	1070
7.5	M3	2.55	4.4	2	6 × 10	15	3 ^{+0.010 0}	1.2	1,650	2,380	792	34	1080
					—				1,090	1,170	390	28	2030
					1 × 15				1,900	2,340	780	42	2045
					2 × 15				2,270	2,930	976	55	2060
					3 × 15				2,620	3,510	1,170	69	2075
					4 × 15				3,280	4,680	1,560	83	2090
12.5	M4	3.3	6	3.1	5 × 15	25	4 ^{+0.012 0}	2	3,590	5,270	1,750	96	2105
					6 × 15				3,900	5,860	1,950	110	2120
					—				3,490	3,890	1,290	94	3050
					1 × 25				5,230	6,490	2,160	135	3075
					2 × 25				6,810	9,080	3,020	187	3100
					3 × 25				7,560	10,300	3,450	234	3125
20	M5	4.3	8	4.2	4 × 25	40	5 ^{+0.012 0}	2	9,000	12,900	4,320	281	3150
					5 × 25				10,300	15,500	5,180	327	3175
					6 × 25				11,700	18,100	6,040	374	3200
					—				7,110	7,920	2,640	255	4080
					1 × 40				10,600	13,200	4,400	385	4120
					2 × 40				13,800	18,400	6,160	510	4160
					3 × 40				16,800	23,700	7,920	635	4200
					4 × 40				19,700	29,000	9,680	770	4240
					5 × 40				22,400	34,300	11,400	905	4280

1N≒0.102kgf