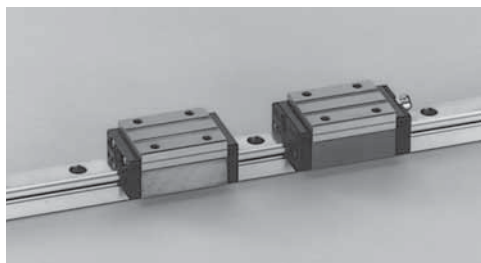


A-5-1.1 NH 系列



1. 特点

(1) 寿命的飞跃性提高

在客户信赖的 LH 系列的原有产品基础上，实现了耐磨性的大幅提高。

NSK 运用最新的摩擦学技术和解析技术，设计出新的钢球沟槽形状。由于接触面压分布的最优化设计，额定寿命有了飞跃性的提高。相比 LH 系列额定动载荷 1.3 倍，寿命 2 倍^{*1}。

可以实现设备的长寿命化及降低尺寸的小型化设计。

*1: 系列代表值

(2) 高速特性的循环回路

通过优化循环回路设计，实现了顺畅的循环也降低了噪音。相对 LH 更适合高速运转。

(3) 安装尺寸与 LH,SH 系列相同

直线导轨的组装高度，宽度尺寸，安装孔径，螺距等安装尺寸（装配尺寸），与原有的 LH 系列，SH 系列相同。无需变更机械设计即可使用 NH 系列。

(4) 自动调心性（水平方向）强

与滚动轴承的 DF 组合一样，接触线的交点在滑块的内侧，扭矩刚度小调心性强，对安装误差有很强的吸收能力。

(5) 上下方向的负载能力强

将接触角设定为 50°，所以上下方向的负载能力刚度变强。

(6) 对冲击负载的承受能力强

下侧滚珠沟槽为哥特式圆弧形状，由于将沟槽的中心偏移，通常为 2 点接触，当冲击负载的高负载作用于上方向时，即使在平时没有接触的面也承受负载。

(7) 高精度

在哥特式圆弧形状中，如图 4 测定滚子容易固定，滚珠沟槽的精度测定简便易行而且正确。

(8) 使用方便，设计安全

即使从导轨上拔掉滑块，有护板保护，滚珠也不会脱落。

(9) 型号丰富，尺寸系列化

在各系列中，有各种各样的滑块形状，所以可满足所有用途。

(10) 满足短期交货

通过导轨与滑块的互换件的系列化，可满足短期交货。备有精密级 / 中预紧类型。（特殊高碳素钢品）

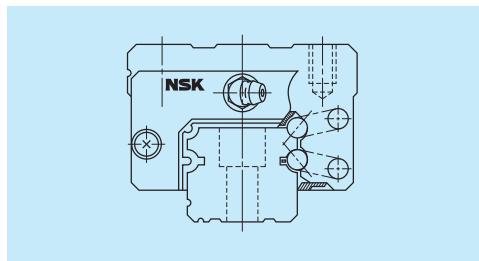


图 1 NH 系列

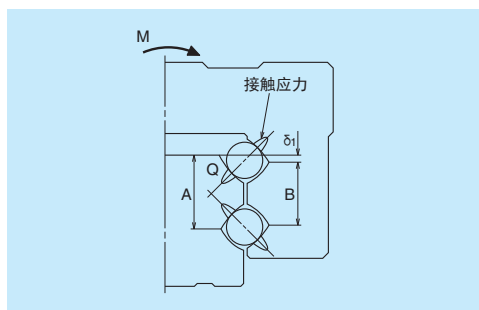


图 2 沟槽放大图（偏移哥特式圆弧）

参考) 有使用 LH 系列和 SH 系列的客户，推荐使用代替品 NH 系列。
NS 系列新旧系列的关系请参考 A319 对照表。

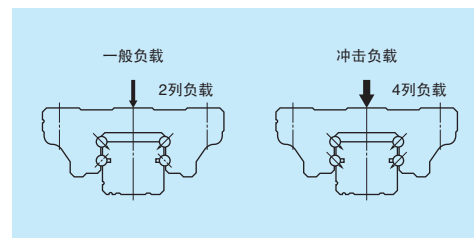


图 3 负载状态

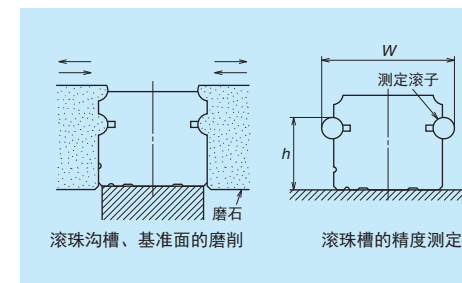


图 4 导轨磨削与测定

2. 滑块形状

滑块型号	形状、安装方法	类型（上段：额定 / 下段：滑块长度）	
		高负载型 标准规格	超高负载型 长型
AN BN		AN 	BN
AL BL		AL 	BL
EM GM		EM 	GM

3. 精度、预紧

(1) 走行平行度

单位: μm

导轨全长 (mm)	预紧保证品					互换性产品	
	超高精密 P3	超精密 P4	精密 P5	准精密级 P6	普通级 PN	精密级 PH	普通级 PC
50 以下	2	2	2	4.5	6	2	6
50~80	2	2	3	5	6	3	6
80~125	2	2	3.5	5.5	6.5	3.5	6.5
125~200	2	2	4	6	7	4	7
200~250	2	2.5	5	7	8	5	8
250~315	2	2.5	5	8	9	5	9
315~400	2	3	6	9	11	6	11
400~500	2	3	6	10	12	6	12
500~630	2	3.5	7	12	14	7	14
630~800	2	4.5	8	14	16	8	16
800~1 000	2.5	5	9	16	18	9	18
1 000~1 250	3	6	10	17	20	10	20
1 250~1 600	4	7	11	19	23	11	23
1 600~2 000	4.5	8	13	21	26	13	26
2 000~2 500	5	10	15	22	29	15	29
2 500~3 150	6	11	17	25	32	17	32
3 150~4 000	9	16	23	30	34	23	34

(2) 精度规格

精度等级, 作为预紧保证品有超高精密级 P3, 超精密级 P4, 精密级 P5, 准精密级 P6, 普通级 PN 五种。互换性产品备有普通级 PC 和精密级 PH。

• 预紧保证品的精度规格

单位: μm

项目	精度等级	表 2				
		超高精密 P3	超精密 P4	精密 P5	准精密级 P6	普通级 PN
组装高度 H		± 10	± 10	± 20	± 40	± 80
组装高度 H 的相互差 (一对导轨的滑块全部数量)		3	5	7	15	25
组装宽度 W_2 或 W_3		± 10	± 15	± 25	± 50	± 100
组装宽度 W_2 或 W_3 的相互差 (基准侧滑块全部数量)		3	7	10	20	30
相对 A 面的 C 面走行平行度		参阅图 5, 图 6, 表 1				
相对 B 面的 D 面走行平行度		参阅图 5, 图 6, 表 1				

• 互换品精度规格

单位: μm

精密等级	型号	精密级 PH		普通级 PC	
		LH15, 20, 25, 30, 35	LH45	LH15, 20, 25, 30, 35	LH45, 55, 65
组装高度 H		± 20	± 30	± 20	± 30
组装高度 H 的相互差		15 ①	20 ①	15 ①	20 ①
组装宽度对 W_2 或 W_3		± 30	± 35	± 30	± 35
组装宽度对 W_2 或 W_3 的相互差		②	②	②	②
相对 A 面的 C 面走行平行度		参阅图 5, 图 6, 表 1		参阅图 5, 图 6, 表 1	
相对 B 面的 D 面走行平行度		参阅图 5, 图 6, 表 1		参阅图 5, 图 6, 表 1	

备注) ① 为同一导轨上的相互差 ② 在复数导轨上的相互差。

(3) 精度与预紧组合表

表 4

	精度等级						
	超高精密级	超精密级	精密级	准精密级	普通级	精密级	普通级
无润滑单元 NSK K1	P3	P4	P5	P6	PN	PH	PC
有润滑单元 NSK K1	K3	K4	K5	K6	KN	KH	KC
有食品医疗器械用 NSK K1	F3	F4	F5	F6	FN	FH	FC
预紧	微间隙 Z0	○	○	○	○	—	—
	微预紧 Z1	○	○	○	○	—	—
	中预紧 Z3	○	○	○	○	—	—
	互换品 微间隙 ZT	—	—	—	—	—	○
	互换品 微预紧 ZZ	—	—	—	—	—	○
	互换品 中预紧 ZH	—	—	—	—	—	○

(4) 组装尺寸

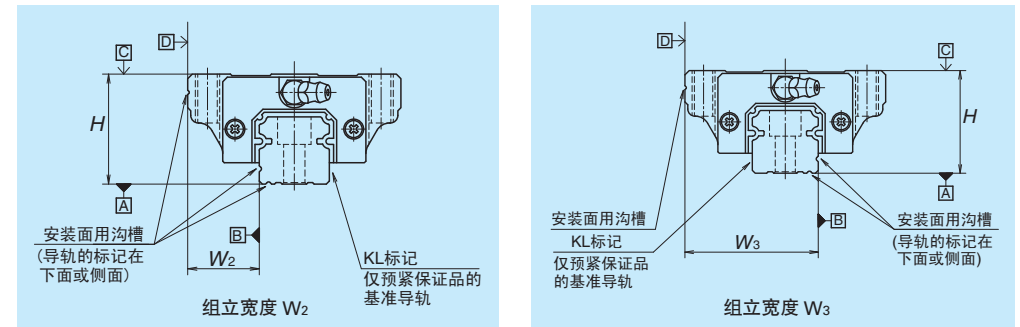


图 5 特殊高碳钢

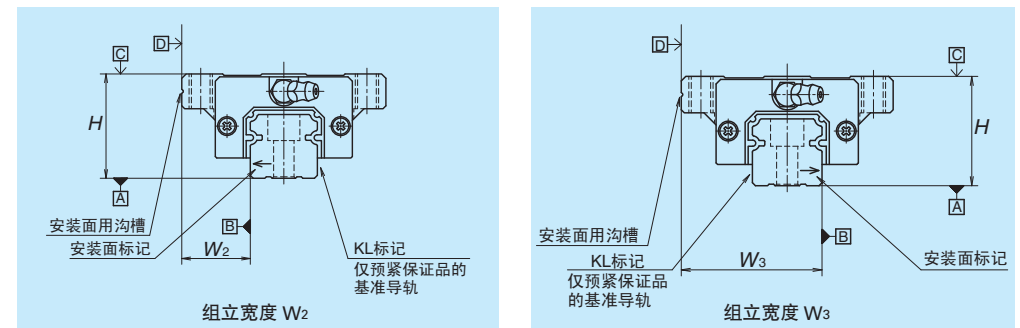


图 6 不锈钢

(5) 预紧负载和刚度

预紧保证品的预紧有中预紧 Z3, 微预紧 Z1 和微预紧 Z0 三种, 作为互换性产品备有中预紧 ZH, 微预紧 ZZ, 微间隙 ZT。

• 预紧保证品的预紧负载和刚度

表 5

型号	预紧负载 (N)		刚度 (N/μm)			
			上下方向		水平方向	
	微预紧 (Z1)	中预紧 (Z3)	微预紧 (Z1)	中预紧 (Z3)	微预紧 (Z1)	中预紧 (Z3)
NH15 AN, EM	78	490	137	226	98	186
NH20 AN, EM	147	835	186	335	137	245
NH25 AL, AN, EM	196	1 270	206	380	147	284
NH30 AL, AN	245	1 570	216	400	157	294
NH30 EM	294	1 770	265	480	186	355
NH35 AL, AN, EM	390	2 350	305	560	216	390
NH45 AL, AN, EM	635	3 900	400	745	284	540
NH55 AL, AN, EM	980	5 900	490	910	345	645
NH65 AN, EM	1 470	8 900	580	1 070	400	755
NH15 BN, GM	98	685	196	345	137	284
NH20 BN, GM	196	1 080	265	480	196	355
NH25 BL, BN, GM	245	1 570	294	560	216	400
NH30 BL, BN, GM	390	2 260	360	665	265	480
NH35 BL, BN, GM	490	2 940	430	795	305	570
NH45 BL, BN, GM	785	4 800	520	960	370	695
NH55 BL, BN, GM	1 180	7 050	635	1 170	440	835
NH65 BN, GM	1 860	11 300	805	1 480	550	1 040

备注) 微间隙 Z0 其间隙为 (0~3μm) 所以预紧负载为零。
但是 PN 级的 Z0 为 0~15μm。

• 互换品的间隙和预紧量

表 6

单位: μm

型号	微间隙 ZT	微预紧 ZZ	中预紧 ZH
NH15	-4 ~ 15	-4~0	-7 ~ -3
NH20	-5 ~ 15	-5~0	-8 ~ -3
NH25		-5~0	-9 ~ -4
NH30		-7~0	-12 ~ -5
NH35		-7~0	-12 ~ -5
NH45		-7~0	-14 ~ -7
NH55		-9~0	-18 ~ -9
NH65		-9~0	-19~-10

备注) 负号表示预紧量 (钢球的弹性变形量)

4. 导轨制作范围

• 表 7 为单根导轨的制作范围 (最大长度)。
根据精度等级不同, 制作长度有差异。

表 7 导轨制作范围

单位: mm

系列	材质	尺寸							
		15	20	25	30	35	45	55	65
NH	特殊高碳钢	2 980	3 960	3 960	4 000	4 000	3 990	3 960	3 900
	不锈钢	1 800	3 500	3 500	3 500				

备注) 超过上表所示长度时, 可以拼接导轨。详细请与 NSK 商谈。

5. 安装

(1) 安装误差允许值

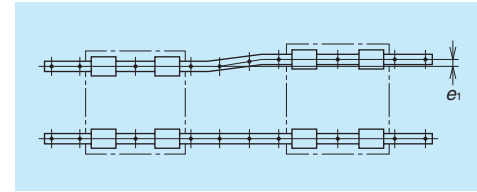


图 7

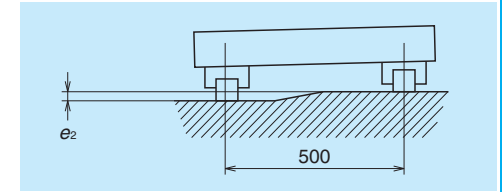


图 8

表 8

单位: μm

项目	预紧	型号							
		NH15	NH20	NH25	NH30	NH35	NH45	NH55	NH65
2轴的平行度允许值 e1	Z0、ZT	22	30	40	45	55	65	80	110
	Z1、ZZ	18	20	25	30	35	45	55	70
	Z3、ZH	13	15	20	25	30	40	45	60
2轴的高度允许值 e2	Z0、ZT	375μm/500mm							
	Z1、ZZ、Z3、ZH	330μm/500mm							

(2) 安装面的挡肩的高和倒角 R

表 9

单位: mm

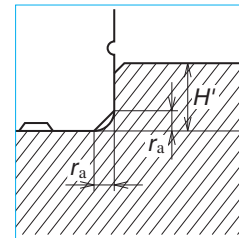


图 9 导轨基准面安装部

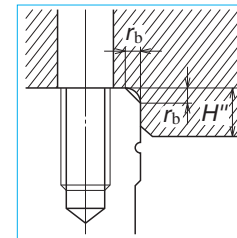


图 10 滑块基准面安装部

型号	倒角半径 (最大)		挡肩高度	
	ra	rb	H'	H''
NH15	0.5	0.5	4.5	5
NH20	0.5	0.5	4.5	5
NH25	0.5	0.5	5	5
NH30	0.5	0.5	6	6
NH35	0.5	0.5	6	6
NH45	0.7	0.7	8	8
NH55	0.7	0.7	10	10
NH65	1	1	11	11

6. 极限最高速度

NH 系列的极限最高速度与安装精度, 使用温度, 外部载荷条件等不同会有变化。一般使用条件下, 以运行 10,000Km 为目标时的极限最高速度可参考表 10。需要超过以上运行距离或速度使用时, 请与 NSK 商谈。

表 10 极限最高速度

单位: m/min

系列	尺寸	15	20	25	30	35	45	55	65
		NH	300			200			150

7. 润滑用零件

• 关于直线导轨的润滑请参阅 A38、D13 页。

(1) 润滑用零件的种类

润滑脂注入嘴和专用配管接头如图 11、表 11 所示。根据双密封、护板、NSK K1 等及防尘零件，备有颈长 (L) 不同的润滑零件。可将满足用户要求的防尘型号润滑用零件组装交货。

因采用加油的方式或采用加润滑脂的方式而需要变更润滑用零件颈的长度时，请与 NSK 协商。

要求不锈钢材质的润滑用零件时，请向 NSK 咨询。

(2) 润滑用零件的安装位置

• 润滑脂注入嘴标准型号的位置是安装在滑块的端面，作为选购品也可安装在端盖的侧面 (图 12)。

将润滑脂注入嘴和专用配管接头安装到滑块主体上面或者侧面时，请向 NSK 咨询。

• 当使用配管型号中的 M6×1 的构件时，需要 M6×0.75 的润滑脂注入嘴安装孔和对管。NSK 备有这些零件，请定购。

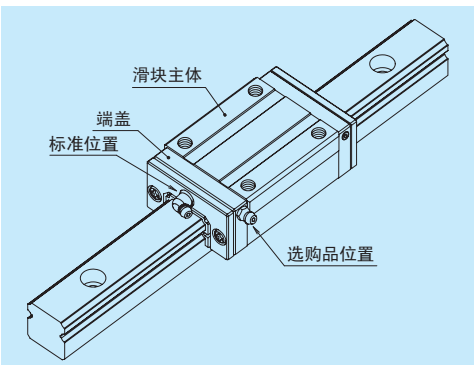


图 12 润滑用零件的安装位置

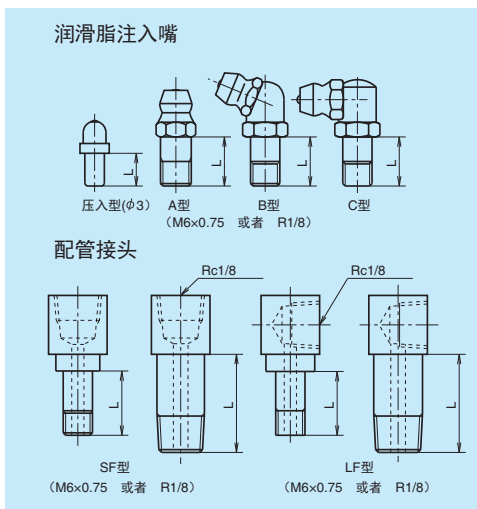


图 11 润滑脂注入嘴和专用配管接头

表 11 单位: mm

系列尺寸	防尘规格	润滑脂注入嘴	
		嘴压入型注入嘴	专用配管接头
		L 尺寸	L 尺寸
NH15	标准	5	-
	带 NSK K1	10	-
	双密封	*	-
NH20	护板	*	-
	标准	5	-
	带 NSK K1	12	-
NH25	双密封	10	-
	护板	10	-
	标准	5	5
NH30	带 NSK K1	12	12
	双密封	10	9
	护板	10	9
NH35	标准	5	6
	带 NSK K1	14	13
	双密封	12	11
NH45	护板	12	11
	标准	8	17
	带 NSK K1	18	21.5
NH55	双密封	14	17
	护板	14	17
	标准	8	17
NH65	带 NSK K1	18	21.5
	双密封	14	17
	护板	16	17

*) 需要安装接口，请向 NSK 咨询。

8. 防尘零件

(1) 标准规格

• NH 系列的滑块为了防止异物侵入滑块内部，滑块的两端面配有侧密封，在底面配有下密封。

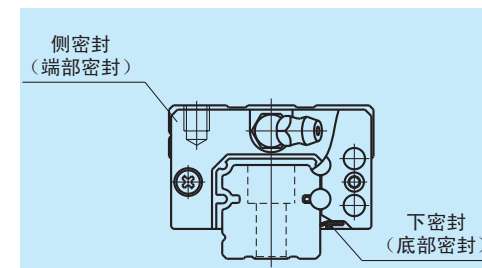


图 13

表 12 单个滑块密封摩擦力 (最大值)

单位: N

系列	尺寸	15	20	25	30	35	45	55	65
NH		8	9	10	10	12	17	22	29

(2) NSK K1™

• 用 NSK K1 安装时的尺寸如表 12 所示。

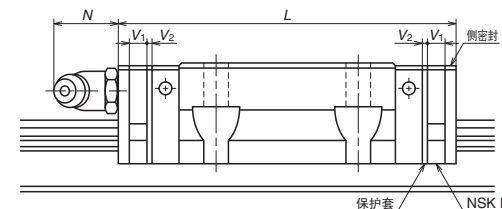


表 13

单位: mm

型号	滑块长度	滑块型式	标准滑块长度	安装 NSK K1 2 片滑块长度 L	NSK K1 1 片的厚度 V ₁	保护罩厚度 V ₂	注入嘴突出量 N
NH15	标准	AN、EM	55	65.6	4.5	0.8	(5)
	长型	BN、GM	74	84.6			
NH20	标准	AN、EM	69.8	80.4	4.5	0.8	(14)
	长型	BN、GM	91.8	102.4			
NH25	标准	AL、AN、EM	79.0	90.6	5.0	0.8	(14)
	长型	BL、BN、GM	107	118.6			
NH30	标准	AL、AN	85.6	97.6	5.0	1.0	(14)
	法兰盘型	EM	98.6	110.6			
NH35	长型	BL、BN、GM	124.6	136.6	5.5	1.0	(14)
	标准	AL、AN、EM	109	122			
NH45	长型	BL、BN、GM	143	156	6.5	1.0	(15)
	标准	AL、AN、EM	139	154			
NH55	长型	BL、BN、GM	171	186	6.5	1.0	(15)
	标准	AL、AN、EM	163	178			
NH65	长型	BL、BN、GM	201	216	8.0	1.0	(16)
	标准	AN、EM	193	211			
	长型	BN、GM	253	271			

注 1) 食品医疗器械用 NSK K1 对应 LH12~LH35。

2) 装有 NSK K1 时滑块长度 = (“标准滑块长度”) + (“NSK K1 一片厚度” V₁ × NSK K1 数量) + (“保护罩厚度” V₂ × 2)。

(3) 双密封

- 对标准完成品追加安装时，请利用在表 14 中所表示的双密封组件（图 14）。
- 将双密封安装后，再把润滑脂注入嘴安装到端盖上时，需要如图 14 所表示的对管。

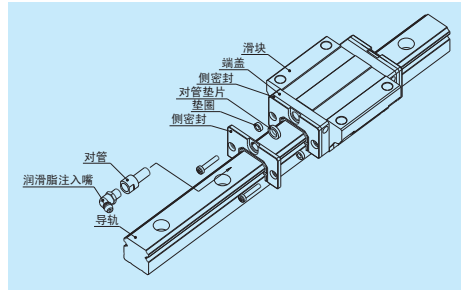


图 14 双密封

表 14 双密封套件

型号	公称型号		厚度增量 (mm) V ₃
	无对管	有对管	
NH15	LH15WS-01	*	2.5
NH20	LH20WS-01	LH20WSC-01	2.5
NH25	LH25WS-01	LH25WSC-01	2.8
NH30	LH30WS-01	LH30WSC-01	3.6
NH35	LH35WS-01	LH35WSC-01	3.6
NH45	LH45WS-01	LH45WSC-01	4.3
NH55	LH55WS-01	LH55WSC-01	4.3
NH65	LH65WS-01	LH65WSC-01	4.9

*) 压入型润滑脂注入嘴的对管安装请与 NSK 咨询。

(4) 护板

- 以后对标准完工品追加安装时，请利用如表 15 所表示的护板装置。（图 15）
- 护板安装后，将润滑脂注入嘴安装到端盖上时，需要如图 15 所示的对管垫片。

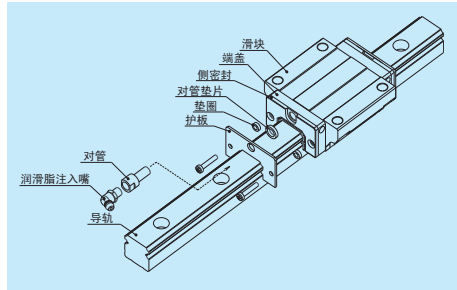


图 15 护板

表 15 护板套件

型号	公称型号		厚度增量 (mm) V ₄
	无对管	有对管	
NH15	LH15PT-01	*	2.7
NH20	LH20PT-01	LH20PTC-01	2.9
NH25	LH25PT-01	LH25PTC-01	3.2
NH30	LH30PT-01	LH30PTC-01	4.2
NH35	LH35PT-01	LH35PTC-01	4.2
NH45	LH45PT-01	LH45PTC-01	4.9
NH55	LH55PT-01	LH55PTC-01	4.9
NH65	LH65PT-01	LH65PTC-01	5.5

(5) 导轨安装孔用盖

表 16 导轨安装孔用盖

型号	导轨安装 螺栓	堵盖 公称型号	整箱数量
NH12	M3	LG-CAP/M3	20 个 / 箱
NH15	M4	LG-CAP/M4	20 个 / 箱
NH20	M5	LG-CAP/M5	20 个 / 箱
NH25	M6	LG-CAP/M6	20 个 / 箱
NH30、NH35	M8	LG-CAP/M8	20 个 / 箱
NH45	M12	LG-CAP/M12	20 个 / 箱
NH55	M14	LG-CAP/M14	20 个 / 箱
NH65	M16	LG-CAP/M16	20 个 / 箱

(7) 波纹套管

- 波纹套管两端配有如表 18 所示的波纹套管扣件组件。扣件组件中，一同包装有 A55 页图 7.7 所示的波纹套管扣件一个，止动螺钉 (M₁, M₂) 各 2 根和 M₂ 用的垫圈 2 个。
- 波纹套管配有 4 个止动螺钉，垫圈。
- NH 系列标准完成品追加组装波纹套管时，请使用表 18 的波纹套管扣件组件。
- 如果防尘部件中使用 NSK K1，双密封，护板，扣件组件的紧定螺钉无法使用，请咨询 NSK。
- 直线导轨非水平安装时，因为波纹套管增加了如 A56 页图 7.10 所示的滑动板，所以无法使用通常固定扣件。在这种情况下，在导轨两端面开有安装孔，用螺钉把波纹套管上的安装版紧固在导轨上。导轨端面的螺纹孔在组装机订货时，由 NSK 加工。

(6) 内密封

本公司可以制作表 16 所表示的内密封。

表 17

系列	型号
NH	NH20、NH25、NH30、NH35、NH45、NH55、NH65

表 18 波纹套管扣件组件公称型号

型号	组件公称型号
NH20	LH20FS-01
NH25	LH25FS-01
NH30	LH30FS-01
NH35	LH35FS-01
NH45	LH45FS-01
NH55	LH55FS-01
NH65	LH65FS-01

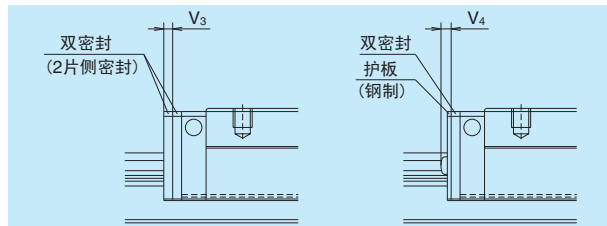
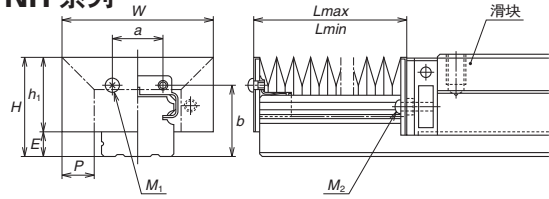


图 16

波纹管尺寸表

NH 系列



波纹管套管的联络编号

J A H 20 N 08

波纹管套管的联络编号
J A H **20** N **08**
 A: 两端波纹管
 B: 中间波纹管
 LH 用波纹管
 BL 数 (段数)
 N: 高型 L: 低型
 直线导轨的尺寸编号

图 17 波纹管尺寸表

表 19 波纹管尺寸

单位: mm

基本编号	H	h ₁	E	W	P	a	b	BL 最小长度	M ₁ 螺孔 × 深度	M ₂ 螺孔 × 深度
JAH20N	29.5	24.5	5	48	10	13	22	17	M3×5	M2.5×16
JAH25L	35	28	7	51	10	16	26	17	M3×5	M3×18
JAH25N	39	32		61	15					
JAH30L	41	32	9	60	12	18	31	17	M4×6	M4×22
JAH30N	44	35		66	15					
JAH35L	47	37.5	9.5	72	15	24	34	17	M4×6	M4×23
JAH35N	54	44.5		82	20					
JAH45L	59	45	14	83	15	32	44.5	17	M5×8	M5×28
JAH45N	69	55		103	25					
JAH55L	69	54	15	101	20	40	50.5	17	M5×8	M5×30
JAH55N	79	64		121	30					
JAH65N	89	73	16	131	30	48	61	17	M6×8	M6×35

表 20 段 (BL) 数和波纹管长度

单位: mm

基本编号	BL 数	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
		L _{min}	34	68	102	136	170	204	238	272	306
JAH20N	行程	106	212	318	424	530	636	742	848	954	1 060
	L _{max}	140	280	420	560	700	840	980	1 120	1 260	1 400
JAH25L	行程	106	212	318	424	530	636	742	848	954	1 060
	L _{max}	140	280	420	560	700	840	980	1 120	1 260	1 400
JAH25N	行程	176	352	528	704	880	1 056	1 232	1 408	1 584	1 760
	L _{max}	210	420	630	840	1 050	1 260	1 470	1 680	1 890	2 100
JAH30L	行程	134	268	402	536	670	804	938	1 072	1 206	1 340
	L _{max}	168	336	504	672	840	1 008	1 176	1 344	1 512	1 680
JAH30N	行程	176	352	528	704	880	1 056	1 232	1 408	1 584	1 760
	L _{max}	210	420	630	840	1 050	1 260	1 470	1 680	1 890	2 100
JAH35L	行程	176	352	528	704	880	1 056	1 232	1 408	1 584	1 760
	L _{max}	210	420	630	840	1 050	1 260	1 470	1 680	1 890	2 100
JAH35N	行程	246	492	738	984	1 230	1 476	1 722	1 968	2 214	2 460
	L _{max}	280	560	840	1 120	1 400	1 680	1 960	2 240	2 520	2 800
JAH45L	行程	176	352	528	704	880	1 058	1 232	1 408	1 584	1 760
	L _{max}	210	420	630	840	1 050	1 260	1 470	1 680	1 890	2 100
JAH45N	行程	316	632	948	1 264	1 580	1 896	2 212	2 528	2 844	3 160
	L _{max}	350	700	1 050	1 400	1 750	2 100	2 450	2 800	3 150	3 500
JAH55L	行程	246	492	738	984	1 230	1 476	1 722	1 968	2 214	2 460
	L _{max}	280	560	840	1 120	1 400	1 680	1 960	2 240	2 520	2 800
JAH55N	行程	386	772	1 158	1 544	1 930	2 316	2 702	3 088	3 474	3 860
	L _{max}	420	840	1 260	1 680	2 100	2 520	2 940	3 360	3 780	4 200
JAH65N	行程	386	772	1 158	1 544	1 930	2 316	2 702	3 088	3 474	3 860
	L _{max}	420	840	1 260	1 680	2 100	2 520	2 940	3 360	3 780	4 200

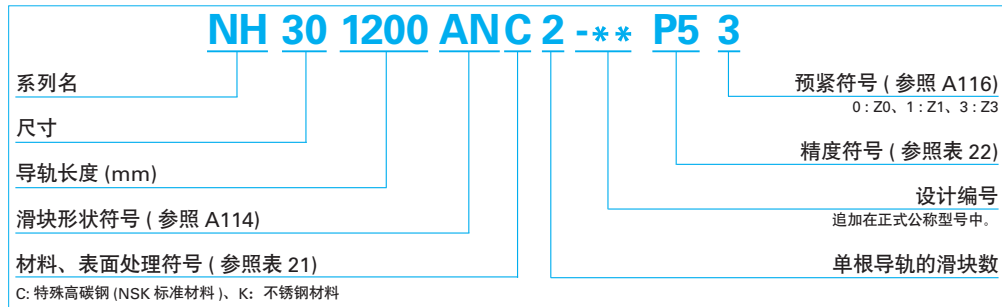
注) BL 数 3、5、7...奇数值可用相邻的 BL 偶数值相加然后除以 2 得出。

9. 公称型号

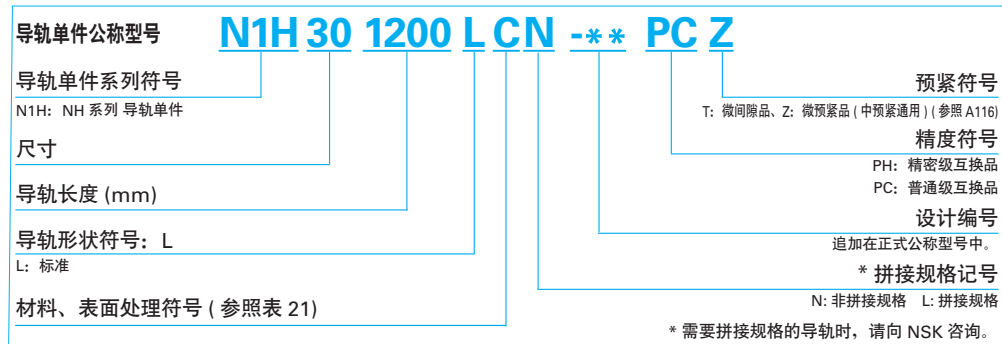
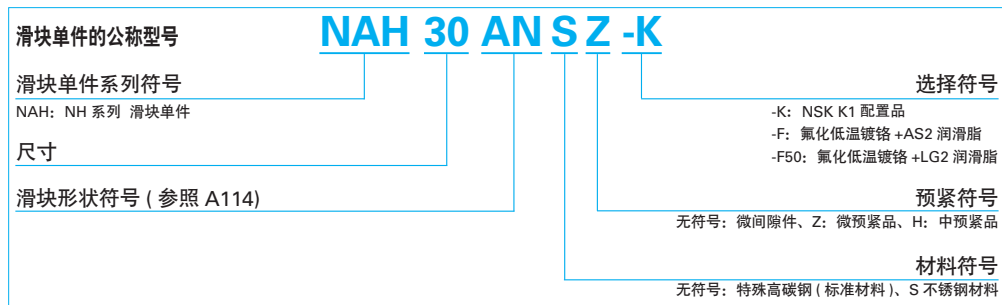
规格确定后，附加在各支线导轨上的编号就是记入交货产品型号图等的编号。订货时请用这个公称型号。

如需要报价单、规格技术计算等内容时，请提供除设计追加编号以外的信息。

(1) 预紧保证品的公称型号



(2) 互换品的公称型号



组合了互换品的导轨和滑块的公称型号与预紧保证品的体系相同。

预紧符号为 T: 微间隙品、Z: 微预紧品、H: 中预紧品 (参照 A116)。

表 21 材料、表面处理符号

符号	内容
C	特殊高碳钢 (NSK 标准材料)
K	不锈钢 (LH08~30)
D	特殊高碳钢 + 表面处理
H	不锈钢 + 表面处理
Z	其他、特殊

注) 互换品的精密级 / 中预紧产品, 不对应不锈钢材料。

表 22 精度符号

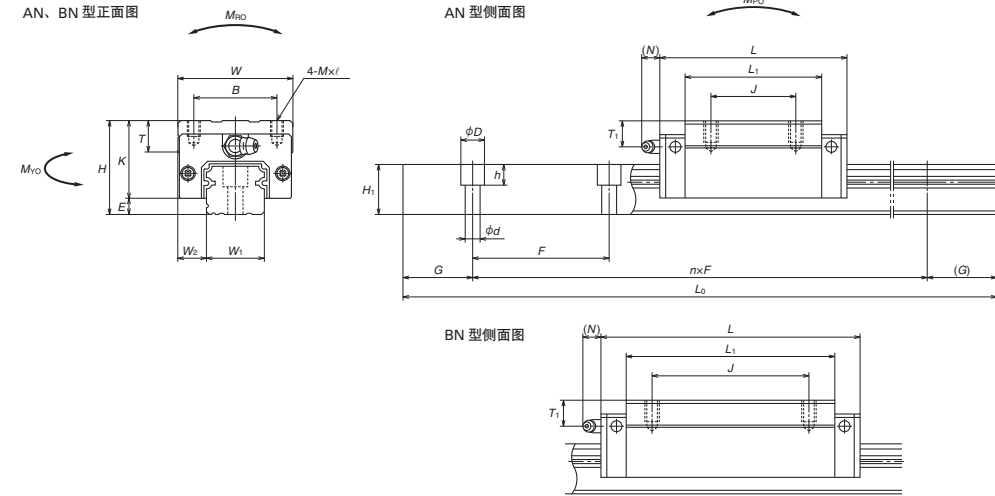
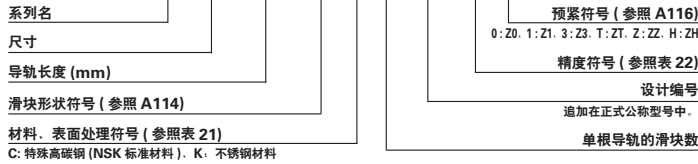
精度等级	标准 (无润滑单元 NSK K1)	有润滑单元 NSK K1	有食品、医疗器械用 NSK K1
超高精密级	P3	K3	F3
超精密级	P4	K4	F4
精密级	P5	K5	F5
准精密级	P6	K6	F6
普通级	PN	KN	FN
精密级互换品	PH	KH	FH
普通级互换品	PC	KC	FC

注) 关于润滑单元 NSK K1 请参阅 A38、A61 页。

10. 尺寸表

NH-AN (高负载型 / 标准)
NH-BN (超高负载型 / 长型)

NH 30 1200 AN C 2 - ** PC Z

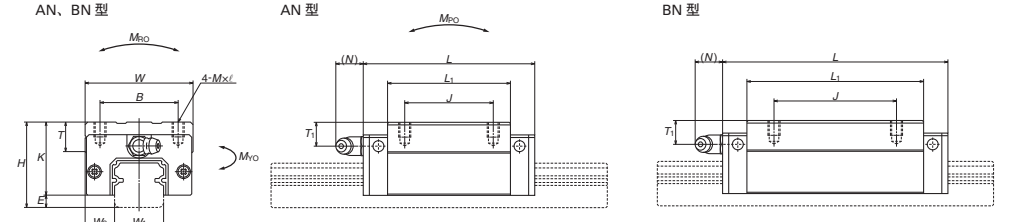
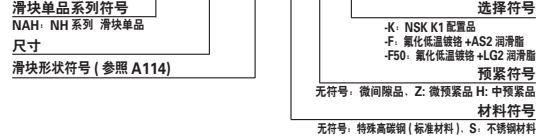


型号	组零件尺寸				滑块尺寸										导轨宽度	导轨高度
	高度	E	W ₂	W	安装孔					润滑脂注入嘴			W ₁	H ₁		
					L	B	J	Mx 间距 x l	L ₁	K	T	安装孔				
NH15AN NH15BN	28	4.6	9.5	34	55 74	26	26	M4x0.7x6	39 58	23.4	8	phi 3	8.5	3.3	15	15
NH20AN NH20BN	30	5	12	44	69.8 91.8	32	36	M5x0.8x6	50 72	25	12	M6x0.75	5	11	20	18
NH25AN NH25BN	40	7	12.5	48	79 107	35	35	M6x1x9	58 86	33	12	M6x0.75	10	11	23	22
NH30AN NH30BN	45	9	16	60	85.6 124.6	40	40	M8x1.25x10	59 98	36	14	M6x0.75	10	11	28	26
NH35AN NH35BN	55	9.5	18	70	109 143	50	50	M8x1.25x12	80 114	45.5	15	M6x0.75	15	11	34	29
NH45AN NH45BN	70	14	20.5	86	139 171	60	60	M10x1.5x17	105 137	56	17	Rc1/8	20	13	45	38
NH55AN NH55BN	80	15	23.5	100	163 201	75	75	M12x1.75x18	126 164	65	18	Rc1/8	21	13	53	44
NH65AN NH65BN	90	16	31.5	126	193 253	76	70 120	M16x2x20	147 207	74	23	Rc1/8	19	13	63	53

注 1) 不锈钢材滑块的外观形状与标准材料的外观形状存在部分差异。

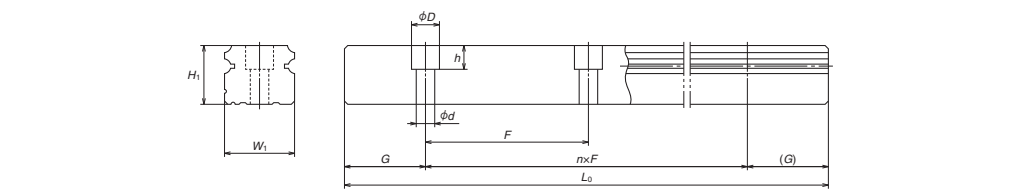
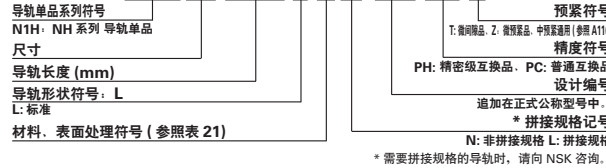
互换性产品滑块单品的公称型号

NAH 30 AN S Z -K



互换品导轨单品的公称型号

N1H 30 1200 L C N - ** PC Z



单位: mm

导轨寸法			基本额定负载								重量		
间距	安装螺栓孔	G	最大长度 L _{0max}	²⁾ 额定动负载		额定静负载 C ₀	M _{ro}	静态力矩(N·m)				滑块 (kg)	导轨 (kg/m)
				[50km]	[100km]			M _{po}		M _{ro}			
F	dXDXh	(参考)	()内SUS	C ₅₀ (N)	C ₁₀₀ (N)	(N)	M _{ro}	M _{po}		M _{ro}		(kg)	(kg/m)
60	4.5x7.5x5.3	20	2 980 (1 800)	14 200 18 100	11 300 14 400	20 700 32 000	108 166	94.5 216	575 1 150	79.5 181	480 965	0.18 0.26	1.6
60	6x9.5x8.5	20	3 960 (3 500)	23 700 30 000	18 800 24 000	32 500 50 500	219 340	185 420	1 140 2 230	155 355	955 1 870	0.33 0.48	2.6
60	7x11x9	20	3 960 (3 500)	33 500 45 500	26 800 36 500	46 000 71 000	360 555	320 725	1 840 3 700	267 610	1 540 3 100	0.55 0.82	3.6
80	9x14x12	20	4 000 (3 500)	41 000 61 000	32 500 48 500	51 500 91 500	490 870	350 1 030	2 290 5 600	292 865	1 920 4 700	0.77 1.3	5.2
80	9x14x12	20	4 000	62 500 81 000	49 500 64 500	80 500 117 000	950 1 380	755 1 530	4 500 8 350	630 1 280	3 800 7 000	1.5 2.1	7.2
105	14x20x17	22.5	3 990	107 000 131 000	84 500 104 000	140 000 187 000	2 140 2 860	1 740 3 000	9 750 15 600	1 460 2 520	8 150 13 100	3.0 3.9	12.3
120	16x23x20	30	3 960	158 000 193 000	125 000 153 000	198 000 264 000	3 600 4 850	3 000 5 150	16 300 26 300	2 510 4 350	13 700 22 100	4.7 6.1	16.9
150	18x26x22	35	3 900	239 000 310 000	190 000 246 000	281 000 410 000	6 150 8 950	4 950 10 100	27 900 51 500	4 150 8 450	23 400 43 500	7.7 10.8	24.3

2) 基本额定载荷是遵照 ISO 标准 (ISO14728-1、14728-2) 定义的。

C₅₀: 额定疲劳寿命为 50km 的基本额定载荷 C₁₀₀: 额定疲劳寿命为 100km 的基本额定载荷

3) 互换品的精密级 / 中预紧产品为特殊高碳钢。

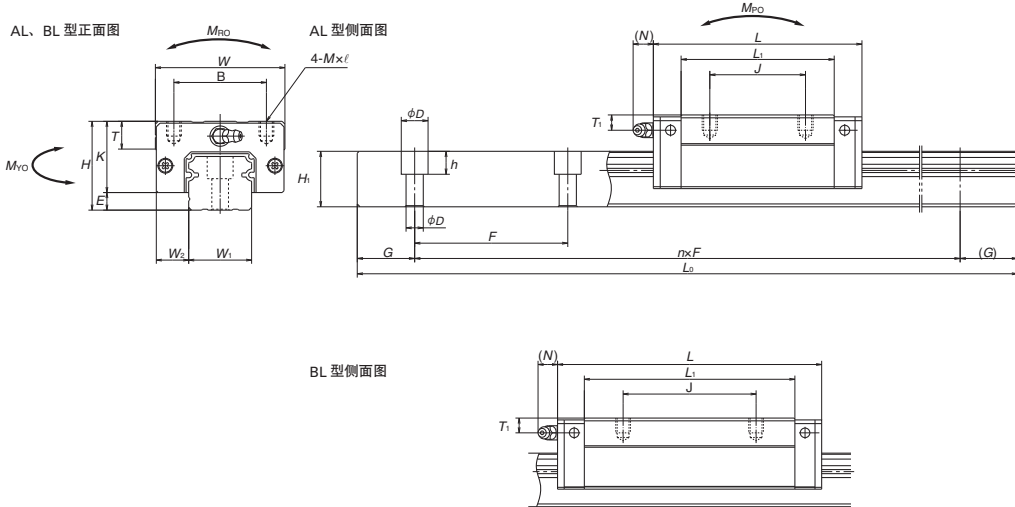
NH-AL (高负载型 / 标准)
NH-BL (超高负载型 / 长型)

NH 30 1200 AL C 2 - ** PC Z

系列名
尺寸
导轨长度 (mm)
滑块形状符号 (参照 A114)
材料、表面处理符号 (参照表 21)
C: 特殊高碳钢 (NSK 标准材料), K: 不锈钢材料

预紧符号 (参照 A116)
0: Z0. 1: Z1. 3: Z3. T: ZT. Z: ZZ. H: ZH

精度符号 (参照表 22)
设计编号
追加在正式公称型号中
单根导轨的滑块数



型号	组装件尺寸				滑块尺寸								导轨宽度 W ₁	导轨高度 H ₁		
	高度 H	E	W ₂	W	安装孔			L ₁	K	T	润滑脂注入嘴					
					B	J	M×间距×ℓ				安装孔	T ₁			N	
NH25AL NH25BL	36	7	12.5	48	79 107	35	35 50	M6×1×6	58 50	29	12	M6×0.75	6	11	23	22
NH30AL NH30BL	42	9	16	60	85.6 124.6	40	40 60	M8×1.25×8	59 98	33	14	M6×0.75	7	11	28	26
NH35AL NH35BL	48	9.5	18	70	109 143	50	50 72	M8×1.25×8	80 114	38.5	15	M6×0.75	8	11	34	29
NH45AL NH45BL	60	14	20.5	86	139 171	60	60 80	M10×1.5×10	105 137	46	17	Rc1/8	10	13	45	38
NH55AL NH55BL	70	15	23.5	100	163 201	75	75 95	M12×1.75×13	126 164	55	15	Rc1/8	11	13	53	44

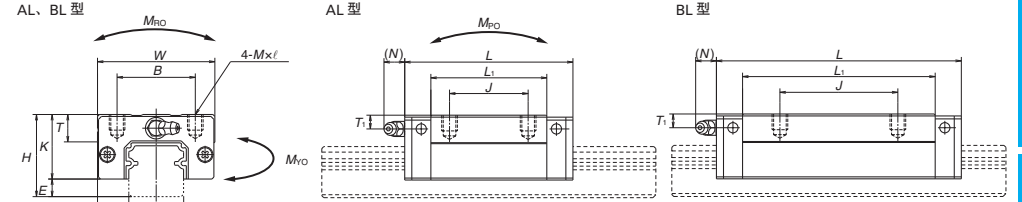
注 1) 不锈钢制滑块的外观形状与标准材料的外观形状存在部分差异。

互换品滑块单品的公称型号

NAH 30 AL S Z -K

滑块单品系列符号
NAH: NH 系列 滑块单品
尺寸
滑块形状符号 (参照 A114)

选择符号
-K: NSK K1 配置品
-F: 氟化低溫鍍層 +AS2 潤滑脂
-F50: 氟化低溫鍍層 +LG2 潤滑脂
预紧符号
无符号: 微间隙品, Z: 微预紧品, H: 中预紧品
材料符号
无符号: 特殊高碳钢 (标准材料), S: 不锈钢材料

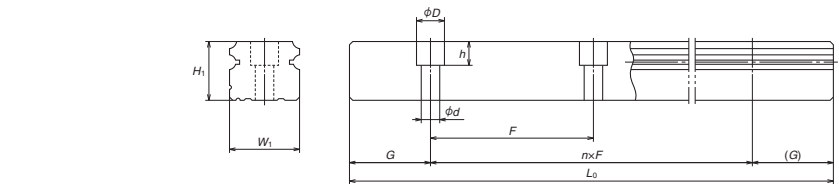


互换品导轨单品的公称型号

N1H30 1200 L C N - ** PC Z

导轨单品系列符号
N1H: NH 系列 导轨单品
尺寸
导轨长度 (mm)
导轨形状符号: L
材料、表面处理符号 (参照表 21)

预紧符号
T: 微预紧, Z: 微预紧品, 中预紧品 (参照 A116)
精度符号
PH: 精密级互换品 PC: 普通互换品
设计编号
追加在正式公称型号中
* 拼接规格
N: 非拼接规格 L: 拼接规格
* 需要拼接规格的导轨时, 请向 NSK 咨询。



单位: mm

导轨寸法		基本额定负载								重量			
间距 F	安装螺栓孔 d×D×h	G	最大长度 L _{max} ()内SUS (参考)	2) 额定动负载		额定静负载 C ₀ (N)	M _{R0}	静态力矩(N·m)		滑块 (kg)	导轨 (kg/m)		
				[50km] C ₅₀ (N)	[100km] C ₁₀₀ (N)			M _{F0} (1个) (2个并列)	M _{V0} (1个) (2个并列)				
60	7×11×9	20	3 960 (3 500)	33 500 45 500	26 800 36 500	46 000 71 000	360 555	320 725	1 840 3 700	267 610	1 540 3 100	0.46 0.69	3.6
80	9×14×12	20	4 000 (3 500)	41 000 61 000	32 500 48 500	51 500 91 500	490 870	350 1 030	2 290 5 600	292 865	1 920 4 700	0.69 1.16	5.2
80	9×14×12	20	4 000	62 500 81 000	49 500 64 500	80 500 117 000	950 1 380	755 1 530	4 500 8 350	630 1 280	3 800 7 000	1.2 1.7	7.2
105	14×20×17	22.5	3 990	107 000 131 000	84 500 104 000	140 000 187 000	2 140 2 860	1 740 3 000	9 750 15 600	1 460 2 520	8 150 13 100	2.2 2.9	12.3
120	16×23×20	30	3 960	158 000 193 000	125 000 153 000	198 000 264 000	3 600 4 850	3 000 5 150	16 300 26 300	2 510 4 350	13 700 22 100	3.7 4.7	16.9

2) 基本额定负载依照 ISO 规格 (ISO14728-1, 14728-2)。

C₅₀: 额定疲劳寿命为 50km 时的基本额定动负载 C₁₀₀: 额定疲劳寿命为 100km 时的基本额定动负载。

3) 互换品的精密级 / 中预紧产品为特殊高碳钢。

NH-EM (高负载型 / 标准)
NH-GM (超高负载型 / 长型)

NH 30 1200 EM C 2 - ** PC Z

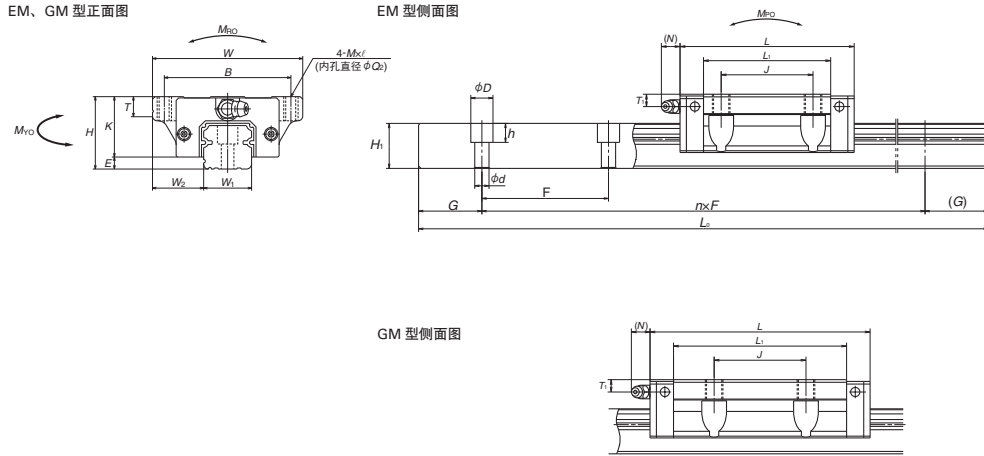
系列名
尺寸
导轨长度 (mm)
滑块形状符号 (参照 A114)
材料、表面处理符号 (参照表 21)
C: 特殊高碳钢 (NSK 标准材料), K: 不锈钢材料

预紧符号 (参照 A116)
0: Z0. 1: Z1. 3: Z3. T: ZT. Z: ZZ. H: ZH

精度符号 (参照表 22)

设计编号
追加在正式公称型号中

单根导轨的滑块数



型号	组装件尺寸				滑块尺寸										导轨宽度	导轨高度	
	高度	宽度			长度	安装孔				L ₁	K	T	润滑脂注入嘴				
		E	W ₂	W		B	J	M×间距×ℓ	Q ₂				安装孔	T ₁			N
NH15EM	24	4.6	16	47	55	38	30	M5×0.8×7	4.4	39	19.4	8	φ3	4.5	3.3	15	15
NH15GM	24	4.6	16	47	74	38	30	M5×0.8×7	4.4	58	19.4	8	φ3	4.5	3.3	15	15
NH20EM	30	5	21.5	63	69.8	53	40	M6×1×9.5	5.3	50	25	10	M6×0.75	5	11	20	18
NH20GM	30	5	21.5	63	91.8	53	40	M6×1×9.5	5.3	72	25	10	M6×0.75	5	11	20	18
NH25EM	36	7	23.5	70	79	57	45	M8×1.25×10	6.8	58	29	11	M6×0.75	6	11	23	22
NH25GM	36	7	23.5	70	107	57	45	M8×1.25×10	6.8	86	29	11	M6×0.75	6	11	23	22
NH30EM	42	9	31	90	98.6	72	52	M10×1.5×12	8.6	72	33	11	M6×0.75	7	11	28	26
NH30GM	42	9	31	90	124.6	72	52	M10×1.5×12	8.6	98	33	11	M6×0.75	7	11	28	26
NH35EM	48	9.5	33	100	109	82	62	M10×1.5×13	8.6	80	38.5	12	M6×0.75	8	11	34	29
NH35GM	48	9.5	33	100	143	82	62	M10×1.5×13	8.6	114	38.5	12	M6×0.75	8	11	34	29
NH45EM	60	14	37.5	120	139	100	80	M12×1.75×15	10.5	105	46	13	Rc1/8	10	13	45	38
NH45GM	60	14	37.5	120	171	100	80	M12×1.75×15	10.5	137	46	13	Rc1/8	10	13	45	38
NH55EM	70	15	43.5	140	163	116	95	M14×2×18	12.5	126	55	15	Rc1/8	11	13	53	44
NH55GM	70	15	43.5	140	201	116	95	M14×2×18	12.5	164	55	15	Rc1/8	11	13	53	44
NH65EM	90	16	53.5	170	193	142	110	M16×2×24	14.6	147	74	23	Rc1/8	19	13	63	53
NH65GM	90	16	53.5	170	253	142	110	M16×2×24	14.6	207	74	23	Rc1/8	19	13	63	53

注 1) 括号内尺寸适用于不锈钢品。
2) 不锈钢制滑块的外观形状与标准材料的外观形状存在部分差异。

互换品滑块单品的公称型号

NAH 30 EMS Z - K

滑块单品系列符号
NAH: NH 系列 滑块单品

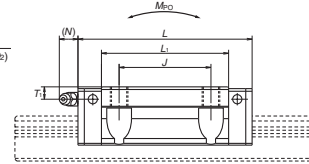
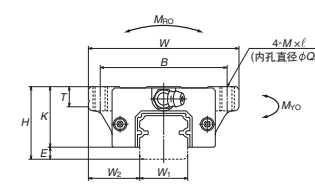
尺寸
滑块形状符号 (参照 A114)

选择符号
-K: NSK K1 配置品
-F: 氟化低溫硬脂+AS2 潤滑脂
-F50: 氟化低溫硬脂+LG2 潤滑脂

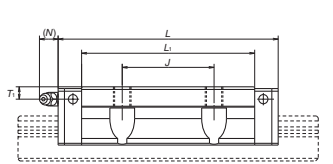
预紧符号
无符号: 微间隙品, Z: 微预紧品, H: 中预紧品

材料符号
无符号: 特殊高碳钢 (标准材料), S: 不锈钢材料

EM, GM 型



GM 型



互换品导轨单品的公称型号

N1H30 1200 L C N - ** PC Z

导轨单品系列符号
N1H: NH 系列 导轨单品

尺寸
导轨长度 (mm)
导轨形状符号: L
标准

预紧符号
T: 微间隙品, Z: 微预紧品, H: 中预紧品 (参照 A116)

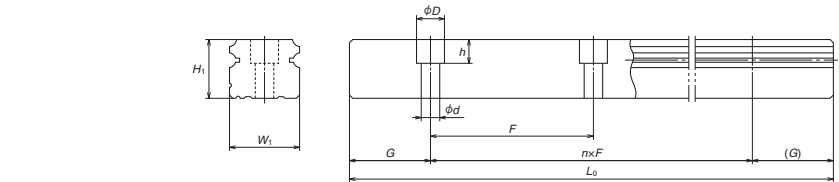
精度符号
PH: 精密级互换品 PC: 普通互换品

设计编号
追加在正式公称型号中

* 拼接规格 L: 拼接规格
N: 非拼接规格 L: 拼接规格

材料、表面处理符号 (参照表 21)

* 需要拼接规格的导轨时, 请向 NSK 咨询。

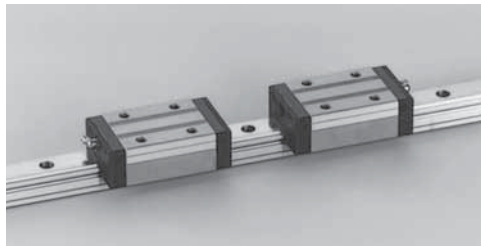


单位: mm

导轨寸法		基本额定负载									重量				
间距	安装螺栓孔	G	最大长度	³) 额定动负载		额定静负载	静态力矩(N·m)				滑块	导轨			
				L _{0max}	[50km]		[100km]	C ₀	M _{R0}	M _{P0}			M _{V0}		
					() 内 SUS		C ₅₀ (N)			C ₁₀₀ (N)			(N)	(1个)	(2个并列)
60	4.5×7.5×5.3	20	2 980 (1 800)	14 200 18 100	11 300 14 400	20 700 32 000	108 166	94.5 216	575 1 150	79.5 181	480 965	0.17 0.25	1.6		
60	6×9.5×8.5	20	3 960 (3 500)	23 700 30 000	18 800 24 000	32 500 50 500	219 340	185 420	1 140 2 230	155 355	955 1 870	0.45 0.65	2.6		
60	7×11×9	20	3 960 (3 500)	33 500 45 500	26 800 36 500	46 000 71 000	360 555	320 725	1 840 3 700	267 610	1 540 3 100	0.63 0.93	3.6		
80	9×14×12	20	4 000 (3 500)	47 000 61 000	37 500 48 500	63 000 91 500	600 870	505 1 030	3 150 5 600	425 865	2 650 4 700	1.2 1.6	5.2		
80	9×14×12	20	4 000	62 500 81 000	49 500 64 500	80 500 117 000	950 1 380	755 1 530	4 500 8 350	630 1 280	3 800 7 000	1.7 2.4	7.2		
105	14×20×17	22.5	3 990	107 000 131 000	84 500 104 000	140 000 187 000	2 140 2 860	1 740 3 000	9 750 15 600	1 460 2 520	8 150 13 100	3 3.9	12.3		
120	16×23×20	30	3 960	158 000 193 000	125 000 153 000	198 000 264 000	3 600 4 850	3 000 5 150	16 300 26 300	2 510 4 350	13 700 22 100	5 6.5	16.9		
150	18×26×22	35	3 900	239 000 310 000	190 000 246 000	281 000 410 000	6 150 8 950	4 950 10 100	27 900 51 500	4 150 8 450	23 400 43 500	10 14.1	24.3		

3) 基本额定负载依照 ISO 规格 (ISO14728-1,14728-2)。
C₅₀: 额定疲劳寿命为 50km 时的基本额定动负载 C₁₀₀: 额定疲劳寿命为 100km 时的基本额定动负载。
4) 互换品的精密级 / 中预紧产品为特殊高碳钢。

A-5-1.4 NS 系列



1. 特点

(1) 寿命的飞跃性提高

在客户信赖的 LS 系列的原有产品基础上, 实现了耐磨性的大幅提高。

NSK 运用最新的摩擦学技术和解析技术, 设计出新的钢球沟槽形状。由于接触面压分布的最优化设计, 额定寿命有了飞跃性的提高。相比 LH 系列额定动载荷 1.3 倍, 寿命 2 倍^{*1}。

可以实现设备的长寿命化及降低尺寸的小型化设计。

*1: 系列代表值

(2) 高速特性的循环回路

通过优化循环回路设计, 实现了顺畅的循环也降低了噪音。相对 LS 更适合高速运转。

(3) 安装尺寸与 LS, SS 系列相同

直线导轨的组装高度, 宽度尺寸, 安装孔径, 螺距等安装尺寸(装配尺寸), 与原有的 LS 系列, SS 系列相同。无需变更机械设计即可使用 NS 系列。

(4) 自动调心性(水平方向)强

与滚动轴承的 DF 组合一样, 接触线的交点在滑块的内侧, 扭矩刚度小调心性, 对安装误差有很强的吸收能力。

(5) 上下方向的负载能力强

将接触角设定为 50° , 所以上下方向的负载能力刚度变强。

(6) 对冲击负载的承受能力强

下侧滚珠沟槽为哥特式圆弧形状, 由于将沟槽的中心偏移, 通常为 2 点接触, 当冲击负载的高负载作用于上方向时, 即使在平时没有接触的面也承受负载。

(7) 精度高

在哥特式圆弧形状中, 如图 4 测定滚子容易固定, 滚珠沟槽的精度测定简便易行而且正确。

(8) 使用方便、设计安全

即使从导轨上拔掉滑块, 有护板保护, 滚珠也不会脱落。

(9) 型号丰富、尺寸系列化

在各系列中, 有各种各样的滑块形状, 所以可满足所有用途。

(10) 满足短期交货

通过导轨与滑块的互换件的系列化, 可满足短期交货。备有精密级 / 中预紧类型。(特殊高碳素钢品)

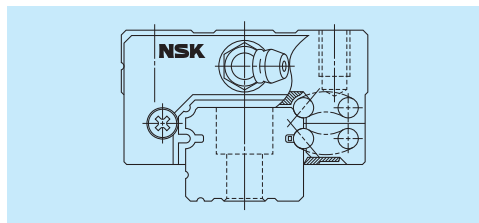


图 1 NS 系列

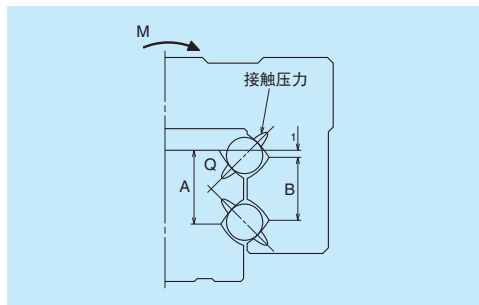


图 2 沟槽放大图(偏移哥特式圆弧)

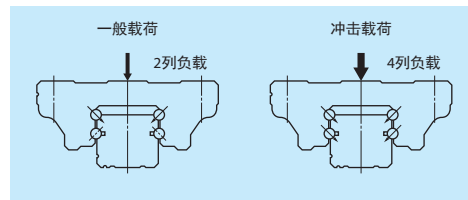


图 3 负载状态

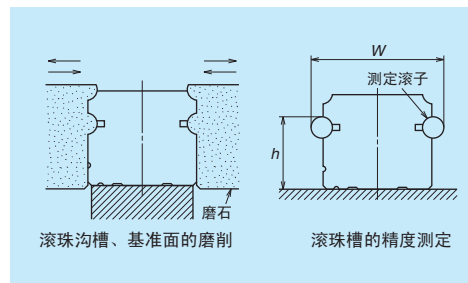


图 4 导轨磨削与测量

2. 滑块形状

滑块型号	形状、安装方式	类型(上段: 额定 / 下段: 滑块长度)	
		中负载型 短型	高负载型 标准型
AL CL		CL 	AL
EM JM		JM 	EM

参考) 习惯使用 LS 系列和 SS 系列的客户, 推荐使用代替品 NS 系列。

NS 系列与旧系列的关系请参考 A319 对照表。

3. 精度、预紧

(1) 走行平行度

表 1

单位: μm

导轨长度 (mm)	预紧保证品					互换性产品	
	超高精度级 P3	超精密级 P4	精密级 P5	准精密级 P6	普通级 PN	精密级 PH	普通级 PC
超过 ~ 50 以下	2	2	2	4.5	6	2	6
50~80	2	2	3	5	6	3	6
80~125	2	2	3.5	5.5	6.5	3.5	6.5
125~200	2	2	4	6	7	4	7
200~250	2	2.5	5	7	8	5	8
250~315	2	2.5	5	8	9	5	9
315~400	2	3	6	9	11	6	11
400~500	2	3	6	10	12	6	12
500~630	2	3.5	7	12	14	7	14
630~800	2	4.5	8	14	16	8	16
800~1 000	2.5	5	9	16	18	9	18
1 000~1 250	3	6	10	17	20	10	20
1 250~1 600	4	7	11	19	23	11	23
1 600~2 000	4.5	8	13	21	26	13	26
2 000~2 500	5	10	15	22	29	15	29
2 500~3 150	6	11	17	25	32	17	32
3 150~4 000	9	16	23	30	34	23	34

(2) 精度规格

精度等级, 作为预紧保证品备有超高精密级 P3、超精密级 P4、精密级 P5、准精密级 P6、普通级 PN 五种, 作为互换品备有精密级 PH, 普通级 PC。

• 预紧保证品的精度规格

表 2

单位: μm

项目	精度等级	超高精密 P3	超精密 P4	精密 P5	准精密级 P6	普通级 PN
组装高度 H		± 10	± 10	± 20	± 40	± 80
组装高度 H 的相互差 (一对导轨的滑块总数)		3	5	7	15	25
组装宽度尺寸 W_2 或 W_3 组装宽度尺寸 W_2 或 W_3 的相互差 (基准侧滑块总数)		± 15	± 15	± 25	± 50	± 100
相对 A 面的 C 面走行平行度 相对 B 面的 D 面走行平行度		参阅图 5, 图 6, 表 1				

• 互换品的精度规格

表 3

单位: μm

项目	精度等级	精密级 PH	普通级 PC
组装高度 H		± 20	± 20
组织高度 H 的相互差		15 ①	15 ①
		30 ②	30 ②
组装宽度尺寸 W_2 或 W_3		± 30	± 30
组装宽度尺寸 W_2 或 W_3 的相互差		20	25
相对 A 面的 C 面走行平行度 相对 B 面的 D 面走行平行度		参阅图 5, 图 6, 表 1	参阅图 5, 图 6, 表 1

注) ①为同一导轨的相互差 ②为复数导轨上的相互差

(3) 精度与预紧组合表

表 4

	精度等级						
	超高精密级	超精密级	精密级	准精密级	普通级	精密级	普通级
无润滑单元 NSK K1	P3	P4	P5	P6	PN	PH	PC
有润滑单元 NSK K1	K3	K4	K5	K6	KN	KH	KC
有食品医疗器械用 NSK K1	F3	F4	F5	F6	FN	FH	FC
预紧	微间隙 Z0	○	○	○	○	○	—
	微预紧 Z1	○	○	○	○	○	—
	中预紧 Z3	○	○	○	○	—	—
	互换品 微间隙 ZT	—	—	—	—	—	○
	互换品 微预紧 ZZ	—	—	—	—	—	○
	互换品 中预紧 ZH	—	—	—	—	—	○

(4) 组装尺寸

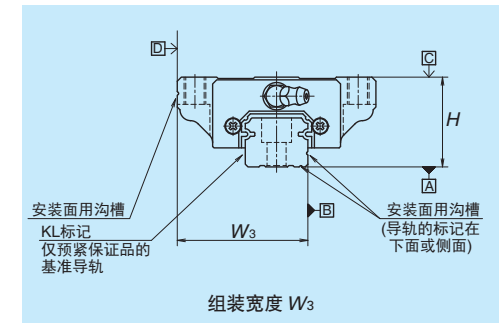
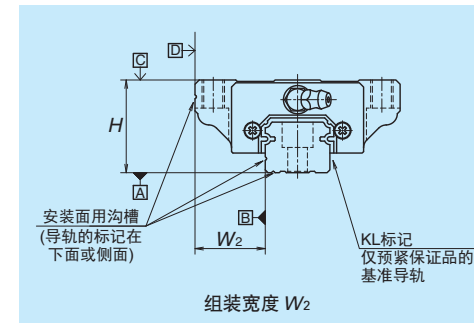


图 5 特殊高碳钢

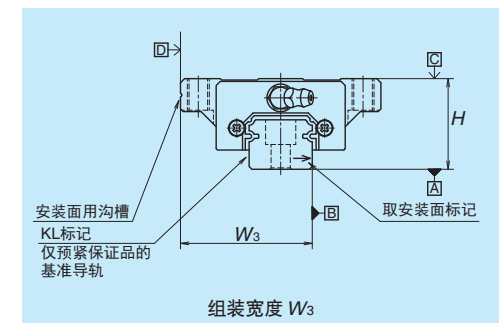
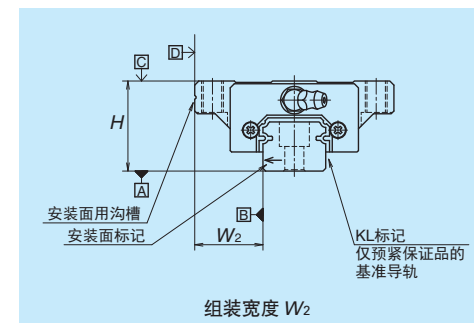


图 6 不锈钢

(5) 预紧负载与刚度

预紧，作为预紧保证品备有中预紧 Z3、微预紧 Z1 和微间隙 Z0 三种，作为互换品备有微预紧 ZZ、微间隙 ZT。

• 预紧保证品的预紧负载与刚度

表 5

型号	预紧负载 (N)		刚度 (N/ μm)			
			上下方向		水平方向	
	微预紧 (Z1)	中预紧 (Z3)	微预紧 (Z1)	中预紧 (Z3)	微预紧 (Z1)	中预紧 (Z3)
NS15 AL、EM	69	390	127	226	88	167
NS20 AL、EM	88	540	147	284	108	206
NS25 AL、EM	147	880	206	370	147	275
NS30 AL、EM	245	1 370	255	460	186	345
NS35 AL、EM	345	1 960	305	550	216	400
NS15 CL、JM	49	294	78	147	59	108
NS20 CL、JM	69	390	108	186	78	137
NS25 CL、JM	98	635	127	235	88	177
NS30 CL、JM	147	980	147	275	108	206
NS35 CL、JM	245	1 370	186	335	137	245

注) 微间隙 Z0 其间隙为 (0~3 μm) 所以预紧负载为零。
但是 PN 级 Z0 为 (0~15 μm)。

• 互换品间隙和预紧量

表 6

单位: μm

型号	微间隙 ZT	微预紧 ZZ	中预紧 ZH
NS15	-4~15	-4~0	-7~3
NS20	-4~15	-4~0	-7~3
NS25	-5~15	-5~0	-9~4
NS30	-5~15	-5~0	-9~4
NS35	-5~15	-6~0	-10~4

注) 负号表示预紧量 (滚珠的弹性变形量)。

4. 导轨制作范围

• 在表 7 中，表示单根导轨的制作范围 (最大长度)。

但是，用精度等级不同制作范围也不同。

表 7 导轨制作范围

单位: mm

系列	尺寸 材质	15	20	25	30	35
		NS	特殊高碳钢	2 920	3 960	3 960
	不锈钢	1 700	3 500	3 500	3 500	3 500

注) 超过上述长度时，可用连接导轨来对应，请与 NSK 协商。

5. 安装

(1) 安装误差允许值

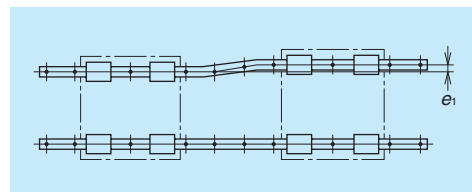


图 7

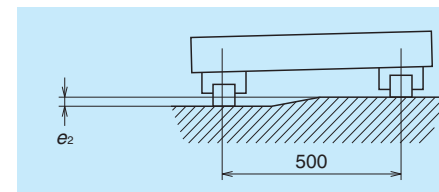


图 8

表 8

单位: μm

项目	预紧	型号				
		LS15	LS20	LS25	LS30	LS35
2 轴的平行度允许值 e_1	Z0、ZT	20	22	30	35	40
	Z1、ZZ	15	17	20	25	30
	Z3、ZH	12	15	15	20	25
2 轴的高度允许值 e_2	Z0、ZT	375 μm /500mm				
	Z1、ZZ、Z3、ZH	330 μm /500mm				

(2) 安装面挡边高度和倒角 R

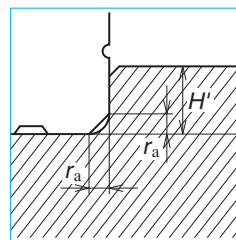


图 9 导轨基准面安装部

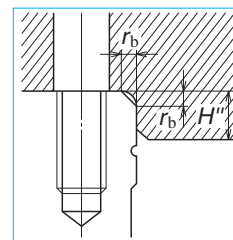


图 10 滑块基准面安装部

表 9

单位: mm

型号	倒角半径 (半径)		挡边高度	
	r_a	r_b	H'	H''
NS15	0.5	0.5	4	4
NS20	0.5	0.5	4.5	5
NS25	0.5	0.5	5	5
NS30	0.5	0.5	6	6
NS35	0.5	0.5	6	6

6. 极限最高速度

NS 系列的极限最高速度与安装精度，使用温度，外部载荷条件等不同会有变化。一般使用条件下，以运行 10,000Km 为目标时的极限最高速度可参考表 10。需要超过以上运行距离或速度使用时，请与 NSK 商谈。

表 10 极限最高速度

单位: m/min

系列	尺寸				
	15	20	25	30	35
NS	300				

7. 润滑用零件

- 关于直线导轨的润滑，请参阅 A38、D13 页。

(1) 润滑用零件的种类

润滑脂注入嘴和专用配管接头如图 11、表 11 所示。根据双密封、护板，NSK K1 等及防尘零件，备有颈长 (L) 不同的润滑用零件。

可将满足用户要求的防尘型号润滑用零件组装、交货。因加油或加润滑脂，而需要变更润滑用零件颈的长度时，请与 NSK 协商。

要求不锈钢材质的润滑用零件时，请向 NSK 咨询。

(2) 润滑用零件的安装位置

- 润滑脂注入嘴标准型号的位置是安装在滑块的端面，作为选购品也可安装在端盖的侧面。(图 12) 将润滑脂注入嘴和专用配管接头安装到滑块主体上面或侧面时，请向 NSK 咨询。
- 当使用配管型号中的 M6×1 的螺纹构件时，需要 M6×0.75 的润滑脂注入嘴安装孔和接口。NSK 备有这些零件，请定购。

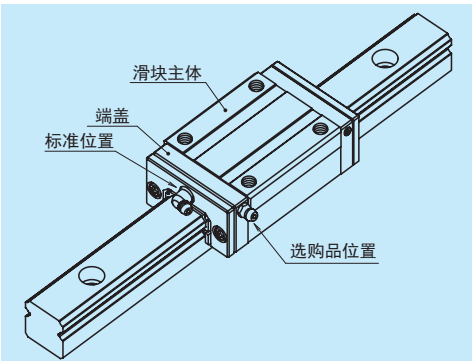


图 12 润滑用零件安装位置

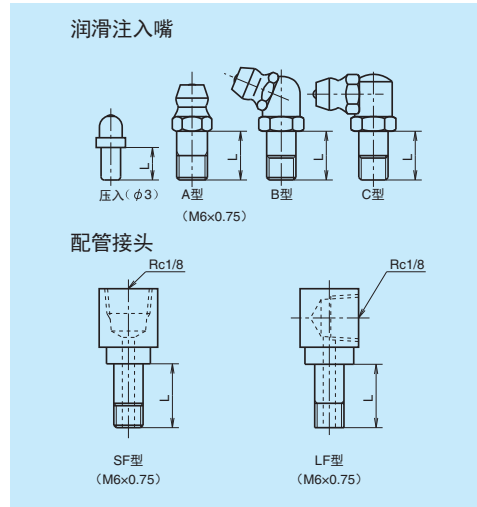


图 11 润滑脂注入嘴和专用配管接头

表 11 单位: mm

型号	防尘规格	润滑脂注油嘴	专用配管接头
		压入式注入嘴 L 尺寸	L 尺寸
NS15	标准	5	-
	带 NSK K1	10	-
	双密封	*	-
NS20	护板	*	-
	标准	5	-
	带 NSK K1	10	-
NS25	双密封	8	-
	护板	8	-
	标准	5	6
NS30	带 NSK K1	12	11
	双密封	10	9
	护板	10	9
NS35	标准	5	6
	带 NSK K1	14	13
	双密封	12	11
NS35	护板	12	11

*) 需要安装接口，请向 NSK 咨询。

8. 防尘零件

(1) 标准规格

- NS 系列中为避免异物侵入滑块内部，在滑块两端设计了侧密封垫片、底部设计了底部密封垫片以作为标准规格，通常情况下可直接使用。

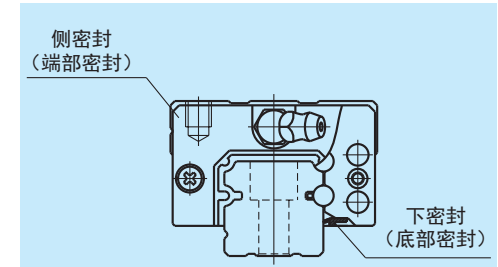


图 13

表 12 单个滑块密封摩擦力 (最大值)

系列	单位	单位: N				
		15	20	25	30	35
NS		8	9	9	9	10

(2) NSK K1™

- NSK K1 安装时的尺寸如表 13 所示。

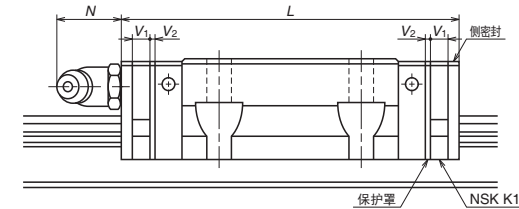


表 13 单位: mm

型号	滑块长度	滑块型号	标准滑块长度	安装 NSK K1 2 片滑块长度 L	NSK K1 一片厚度 V ₁	保护罩厚度 V ₂	润滑脂注入嘴突出量 N
NS15	标准	AL、EM	56.8	66.4	4.0	0.8	(5)
	短型	CL、JM	40.4	50			
NS20	标准	AL、EM	65.2	75.8	4.5	0.8	(14)
	短型	CL、JM	47.2	57.8			
NS25	标准	AL、EM	81.6	92.2	4.5	0.8	(14)
	短型	CL、JM	59.6	70.2			
NS30	标准	AL、EM	96.4	108.4	5.0	1.0	(14)
	短型	CL、JM	67.4	79.4			
NS35	标准	AL、EM	108	121	5.5	1.0	(14)
	短型	CL、JM	77	90			

注) 装有 NSK K1 时滑块长度 = (“标准滑块长度”) + (“NSK K1 1 片的厚度” V₁ × NSK K1 数量) + (“保护罩厚度” V₂ × 2)。

(3) 双密封

- 对标准定成品追加安装双密封时，请利用在表 14 所示的成套双密封。(图 14)
- 对标准成品追加安装护板时，请利用如图 14 所示的护板装置。

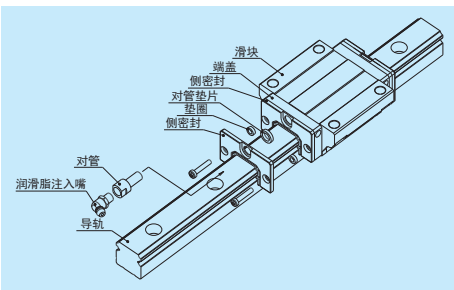


图 14 双密封

(4) 护板

- 对标准成品追加安装护板时，请利用如表 15 所示的护板装置。(图 15)
- 护板安装后，将润滑脂注入嘴装入端盖时，需要如图 15 所示的接口垫片。

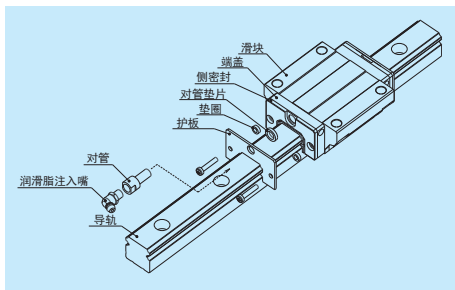


图 15 护板

表 14 双密封套件

型号	公称型号		厚度增量 (mm) V ₃
	无接口	有接口	
NS15	LS15WS-01	*	2.8
NS20	LS20WS-01	LS20WSC-01	2.5
NS25	LS25WS-01	LS25WSC-01	2.8
NS30	LS30WS-01	LS30WSC-01	3.6
NS35	LS35WS-01	LS35WSC-01	3.6

*) 压入型的润滑脂注入嘴的接口安装，请向 NSK 咨询。

表 15 护板套件

型号	公称型号		厚度增量 (mm) V ₄
	无接口	有接口	
NS15	LS15PT-01	*	3
NS20	LS20PT-01	LS20PTC-01	2.7
NS25	LS25PT-01	LS25PTC-01	3.2
NS30	LS30PT-01	LS30PTC-01	4.2
NS35	LS35PT-01	LS35PTC-01	4.2

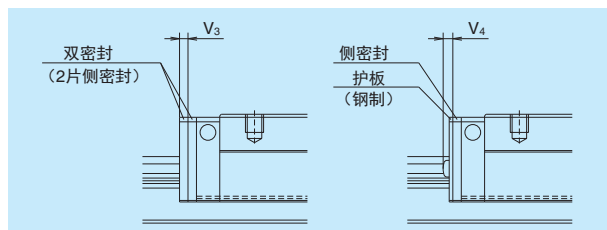


图 16

(5) 导轨安装孔用堵盖

表 16 导轨安装孔用堵盖

型号	导轨安装 螺栓	堵盖公 称型号	整箱数量
NS15	M3	LG-CAP/M3	20 个 / 箱
NS15	M4	LG-CAP/M4	20 个 / 箱
NS20	M5	LG-CAP/M5	20 个 / 箱
NS25、NS30	M6	LG-CAP/M6	20 个 / 箱
NS35	M8	LG-CAP/M8	20 个 / 箱

(7) 波纹套管

- 波纹套管两端配有如表 18 所示的波纹套管扣件组件。扣件组件中，一同包装有 A55 页图 7.7 所示的波纹套管扣件一个，定位螺钉 (M₁, M₂) 各 2 根和 M2 用的垫圈 2 个。
- 波纹套管配有 4 个止动螺钉，垫圈。
- NS 系列标准成品追加组装波纹套管时，请使用表 18 的波纹套管扣件组件。
- 如果防尘部件中使用 NSK K1，双密封，护板，扣件组件的紧定螺钉无法使用，请咨询 NSK。
- 直线导轨非水平安装时，因为波纹套管增加了如 A56 页图 7.10 所示的滑动板，所以无法使用通常固定扣件。在这种情况下，在导轨两端面开有安装孔，用螺钉把波纹套管上的安装版紧固在导轨上。导轨端面的螺纹孔在组货品订货时，由 NSK 加工。

(6) 内密封

NSK 可以制作表 16 所示表示的内密封。

表 17

系列	型号
NS	NS20、NS25、NS30、NS35

表 18 波纹套管扣件组件公称型号

型号	组件公称型号
NS15	LS15FS-01
NS20	LS20FS-01
NS25	LS25FS-01
NS30	LS30FS-01
NS35	LS35FS-01

波纹套管的尺寸表

NS 系列

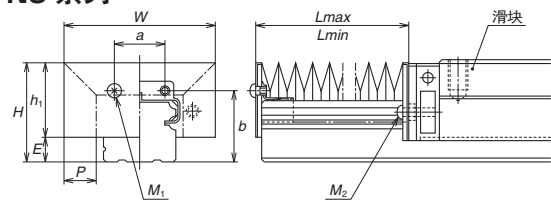


图 17 波纹套管尺寸图

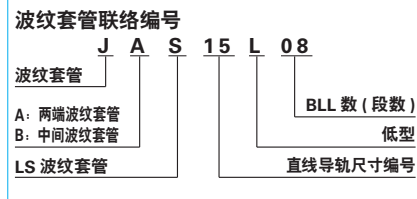


表 19 波纹套管尺寸

单位: mm

基本编号	H	h ₁	E	W	P	a	b	BL 最小长度	M ₁ 螺纹孔 × 深度	M ₂ 螺纹孔 × 深度
JAS15L	23.5	18.9	4.6	43	10	8	16.5	17	M3×5	M3×14
JAS20L	27	21	6	48	10	13	19.7	17	M3×5	M2.5×14
JAS25L	32	25	7	51	10	15	23.2	17	M3×5	M3×18
JAS30L	41	32	9	66	15	16	29	17	M4×6	M4×19
JAS35L	47	36.5	10.5	72	15	22	33.5	17	M4×6	M4×22

表 20 段 (BL) 数和波纹套管的长度

单位: mm

基本编号	BL 数	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	<i>L</i> _{min}	34	68	102	136	170	204	238	272	306	340
JAS15L	行程	106	212	318	424	530	636	742	848	954	1 060
	<i>L</i> _{max}	140	280	420	560	700	840	980	1 120	1 260	1 400
JAS20L	行程	106	212	318	424	530	636	742	848	954	1 060
	<i>L</i> _{max}	140	280	420	560	700	840	980	1 120	1 260	1 400
JAS25L	行程	106	212	318	424	530	636	742	848	954	1 060
	<i>L</i> _{max}	140	280	420	560	700	840	980	1 120	1 260	1 400
JAS30L	行程	176	352	528	704	880	1 056	1 232	1 408	1 584	1 760
	<i>L</i> _{max}	210	420	630	840	1 050	1 260	1 470	1 680	1 890	2 100
JAS35L	行程	176	352	528	704	880	1 056	1 232	1 408	1 584	1 760
	<i>L</i> _{max}	210	420	630	840	1 050	1 260	1 470	1 680	1 890	2 100

注) BL 数 3、5、7...奇数值可用相邻的 BL 偶数值相加, 然后除以 2 得出。

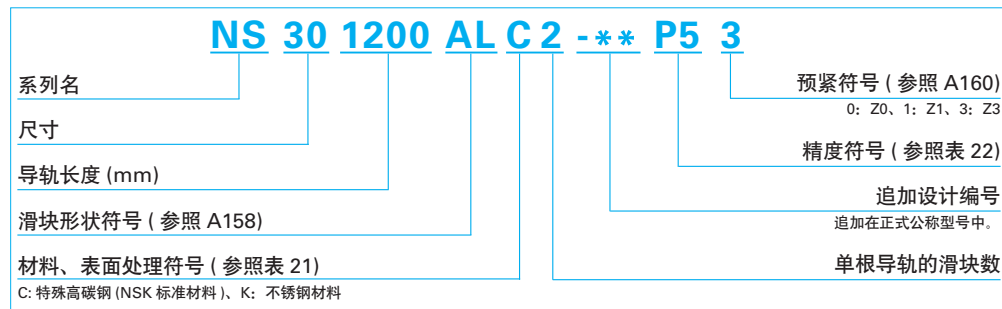
9. 公称型号

型号确定后，各个附加在直线导轨上的编号就是记入交货主品型号图等的编号。

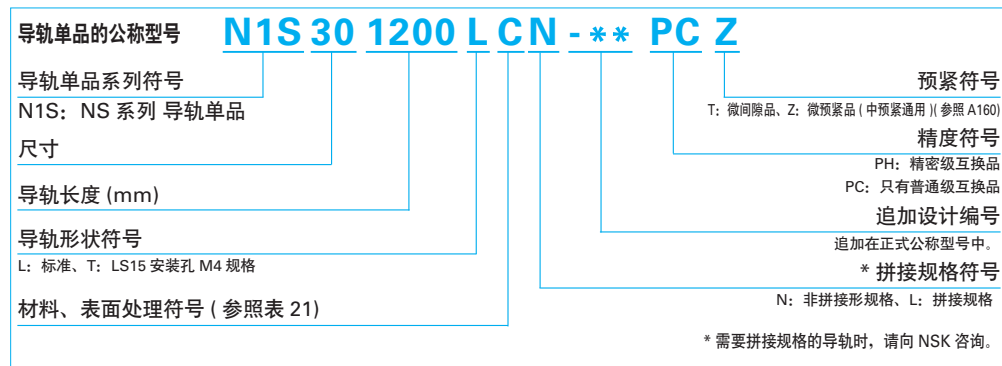
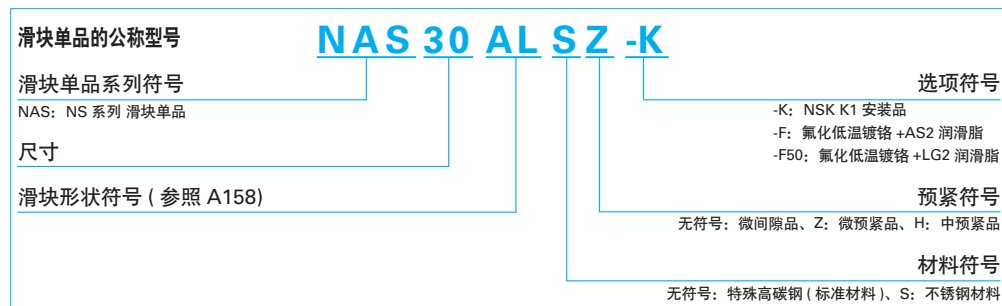
订货时请用这个公称型号指示。

如需要报价单、规格技术计算等内容时，请提供除设计追加编号以外的信息。

(1) 预紧保证品的公称型号



(2) 互换品的公称型号



互换品的导轨和滑块组合时公称型号与预紧保证品的体系相同。

预紧符号 T: 微间隙品、Z: 微预紧品、H: 中预紧品 (参照 A160)。

表 21 材料、表面处理符号

符号	内容
C	特殊高碳钢 (NSK 标准材料)
K	不锈钢
D	特殊高碳钢 + 表面处理
H	不锈钢 + 表面处理
Z	其他、特殊

注) 互换品的精密级 / 中预紧产品，不对应不锈钢材料。

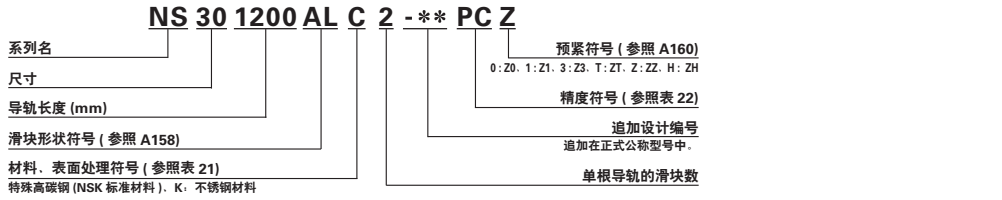
表 22 精度符号

精度等级	标准 (无润滑单元 NSK K1)	有润滑单元 NSK K1	有食品、医疗器械器用 NSK K1
超高精密级	P3	K3	F3
超精密级	P4	K4	F4
精密级	P5	K5	F5
准精密级	P6	K6	F6
普通级	PN	KN	FN
精密级互换品	PH	KH	FH
普通级互换品	PC	KC	FC

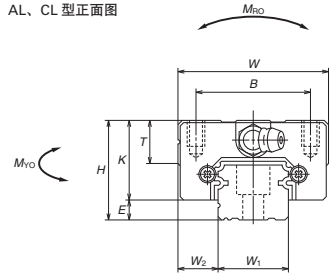
注) 关于润滑单元 NSK K1，请参照 A38 页、A61 页。

10. 尺寸表

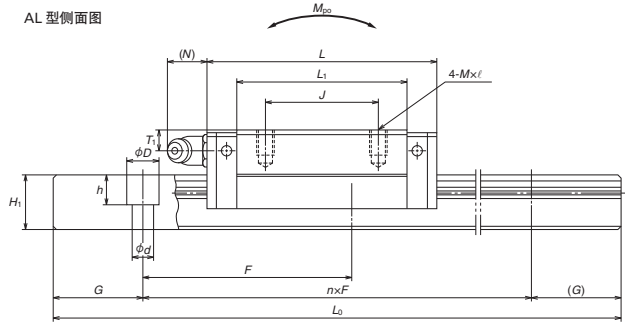
NS-CL (中负载型 / 短型)
NS-AL (高负载型 / 标准型)



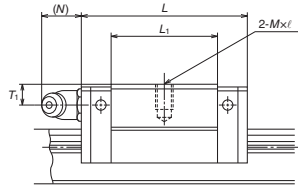
AL、CL 型正面图



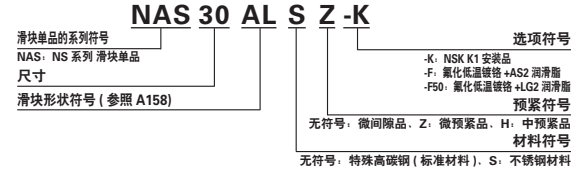
AL 型侧面图



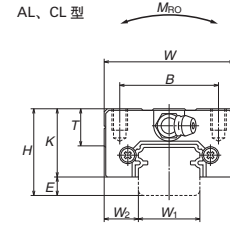
CL 型侧面图



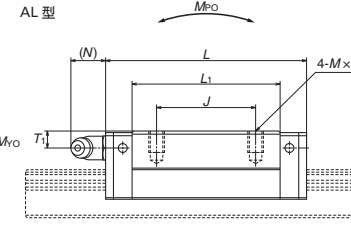
互换品滑块单品的公称型号



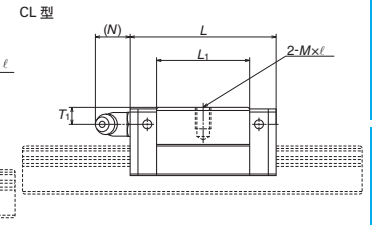
AL、CL 型



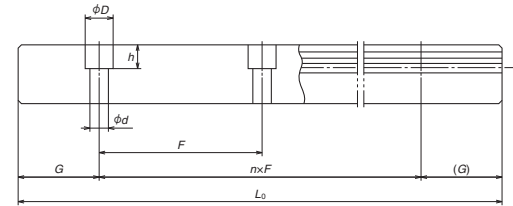
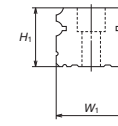
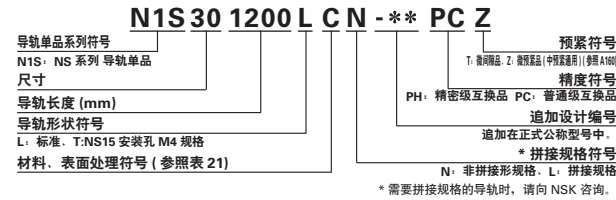
AL 型



CL 型



互换品导轨单品的公称型号



单位: mm

型号	组装件尺寸				滑块尺寸								导轨宽度 W ₁	导轨高度 H ₁		
	高度 H	E	W ₂	宽度 W	长度 L	安装孔			L ₁	K	T	润滑脂注入嘴				
						B	J	M×间距×ℓ				安装孔			T ₁	N
NS15CL NS15AL	24	4.6	9.5	34	40.4 56.8	26	— 26	M4×0.7×6	23.6 40	19.4	10	φ3	6	3	15	12.5
NS20CL NS20AL	28	6	11	42	47.2 65.2	32	— 32	M5×0.8×7	30 48	22	12	M6×0.75	5.5	11	20	15.5
NS25CL NS25AL	33	7	12.5	48	59.6 81.6	35	— 35	M6×1×9	38 60	26	12	M6×0.75	7	11	23	18
NS30CL NS30AL	42	9	16	60	67.4 96.4	40	— 40	M8×1.25×12	42 71	33	13	M6×0.75	8	11	28	23
NS35CL NS35AL	48	10.5	18	70	77 108	50	— 50	M8×1.25×12	49 80	37.5	14	M6×0.75	8.5	11	34	27.5

注 1) 不锈钢制滑块的外观形状与标准材料制的外观形状存在部分差异。

间距 F	导轨尺寸			基本额定负载							重量		
	安装沉孔 d×D×h	G	最大长度 L _{max} () 内 SUS	2) 额定动负荷		额定静负荷 C ₀	静态力矩 (N·m)				滑块 (kg)	导轨 (kg/m)	
				[50km]	[100km]		M _{ho}		M _{vo}				
60	*3.5×6×4.5 4.5×7.5×5.3	20	2 000 (1 700)	7 250 8 850	5 750 8 850	9 100 16 900	45.5 84.5	24.5 77	196 470	20.5 64.5	165 395	0.14 0.20	1.4
60	6×9.5×8.5	20	3 960 (3 500)	10 600 12 400	8 400 12 400	13 400 23 500	91.5 160	46.5 75.5	330 711	39 111	279 630	0.19 0.28	2.3
60	7×11×9	20	3 960 (3 500)	17 700 26 100	14 000 20 700	20 800 36 500	164 286	91 258	655 1 470	76 217	550 1 230	0.34 0.51	3.1
80	7×11×9	20	4 000 (3 500)	24 700 38 000	19 600 30 000	29 600 55 000	282 520	139 435	1 080 2 650	116 365	905 2 220	0.58 0.85	4.8
80	9×14×12	20	4 000 (3 500)	34 500 52 500	27 300 42 000	40 000 74 500	465 865	220 695	1 670 4 000	185 580	1 400 3 350	0.86 1.3	7.0

2) 基本额定负载依照 ISO 规格 (ISO14728-1, 14728-2)。

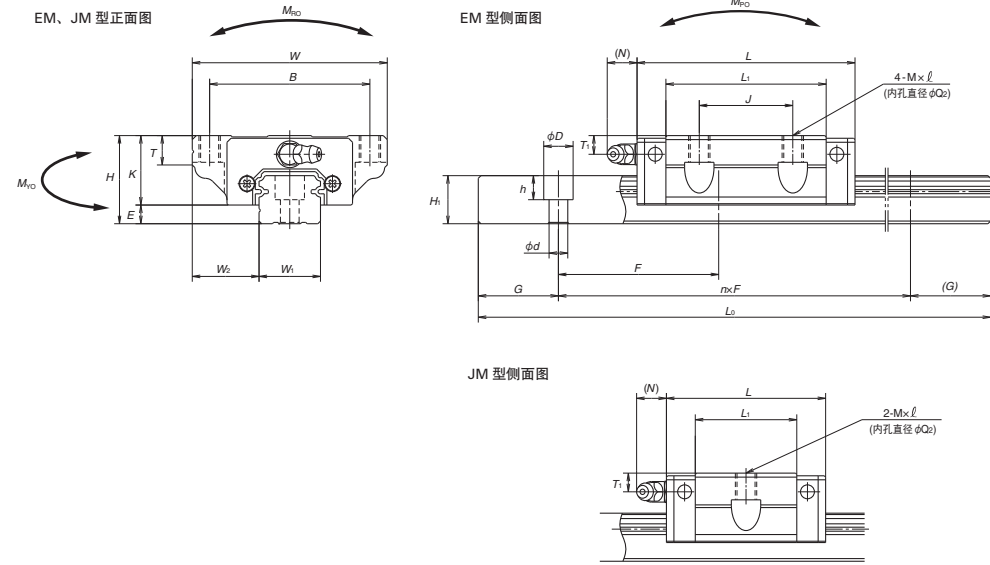
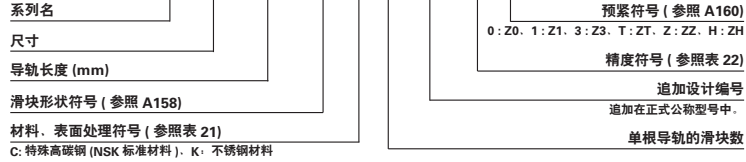
C₀: 额定疲劳寿命为 50km 时的基本额定动负载 C₁₀₀: 额定疲劳寿命为 100km 时的基本额定动负载。

3) 互换品精密级 / 中预紧适用于特殊高碳钢。

*) NS15 导轨安装螺栓孔, 以 M3 用 (3.5×6×4.5) 为标准。需要 M4 用 (4.5×7.5×5.3) 时, 请指定。

NS-JM(中负载型/短型)
NS-EM(高负载型/标准型)

NS 30 1200EM C 2 - ** PC Z

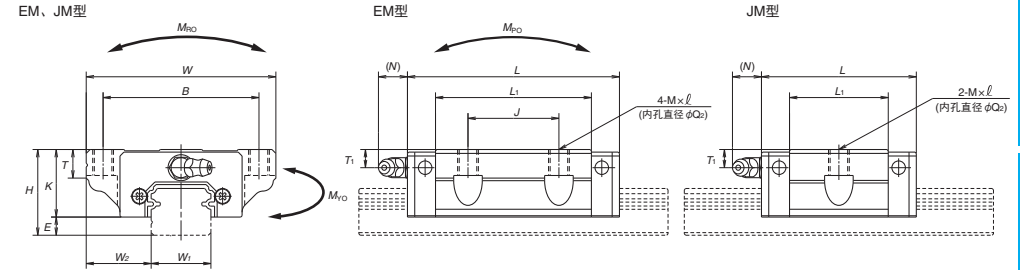
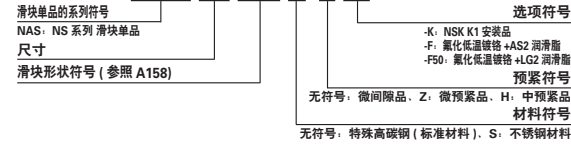


型号	组件件尺寸				滑块尺寸										导轨宽度 W_1	导轨高度 H_1		
	高度 H	E	宽度 W_2	长度 W	安装孔					润滑脂注入嘴								
					B	J	$M \times \text{间距} \times \ell$	Q_2	L_1	K	T	安装孔	T_1	N				
NS15JM NS15EM	24	4.6	18.5	52	40.4 56.8	41	—	26	M5×0.8×7	4.4	23.6 40	19.4	8	φ3	6	3	15	12.5
NS20JM NS20EM	28	6	19.5	59	47.2 65.2	49	—	32	M6×1×9 (M6×1×9.5)	5.3	30 48	22	10	M6×0.75	5.5	11	20	15.5
NS25JM NS25EM	33	7	25	73	59.6 81.6	60	—	35	M8×1.25×10 (M8×1.25×11.5)	6.8	38 60	26	11 (12)	M6×0.75	7	11	23	18
NS30JM NS30EM	42	9	31	90	67.4 96.4	72	—	40	M10×1.5×12 (M10×1.5×14.5)	8.6	42 71	33	11 (15)	M6×0.75	8	11	28	23
NS35JM NS35EM	48	10.5	33	100	77 108	82	—	50	M10×1.5×13 (M10×1.5×14.5)	8.6	49 80	37.5	12 (15)	M6×0.75	8.5	11	34	27.5

注 1) 不锈钢制滑块的外观形状与标准材料制的外观形状存在部分差异。
2) () 内尺寸适用于不锈钢件。

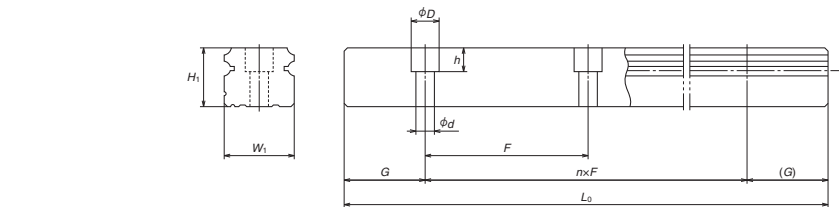
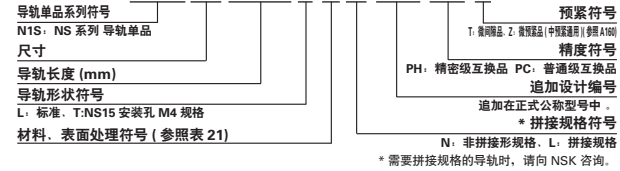
互换品滑块单品的公称型号

NAS 30 EM S Z - K



互换品导轨单品的公称型号

N1S 30 1200 L C N - ** PC Z



单位: mm

间距	导轨尺寸			基本额定负载							重量		
	安装沉孔 $d \times D \times h$	G	最大长度 L_{0max} (内 SUS)	额定动负荷		额定静负荷 C_0 (N)	静态力矩 (N·m)				滑块 (kg)	导轨 (kg/m)	
				[50km]	[100km]		M_{F0}		M_{V0}				
							(1个)	(2个并列)	(1个)	(2个并列)			
60	*3.5×6×4.5 4.5×7.5×5.3	20	2 000 (1 700)	7 250 8 850	5 750 8 850	9 100 16 900	45.5 84.5	24.5 77	196 470	20.5 64.5	165 395	0.17 0.26	1.4
60	6×9.5×8.5	20	3 960 (3 500)	10 600 15 600	8 400 12 400	13 400 23 500	91.5 160	46.5 75.5	330 711	39 111	279 630	0.24 0.35	2.3
60	7×11×9	20	3 960 (3 500)	17 700 26 100	14 000 20 700	20 800 36 500	164 286	91 258	655 1 470	76 217	550 1 230	0.44 0.66	3.1
80	7×11×9	20	4 000 (3 500)	24 700 38 000	19 600 30 000	29 600 55 000	282 520	139 435	1 080 2 650	116 365	905 2 220	0.76 1.2	4.8
80	9×14×12	20	4 000 (3 500)	34 500 52 500	27 300 42 000	40 000 74 500	465 865	220 695	1 670 4 000	185 580	1 400 3 350	1.2 1.7	7

3) 基本额定负载依照 ISO 规格 (ISO14728-1, 14728-2)。
 C_{50} : 额定疲劳寿命为 50km 时的基本额定动负载 C_{100} : 额定疲劳寿命为 100km 时的基本额定动负载。
4) 互换品精密级 / 中预紧适用于特殊高碳钢。
*) NS15 导轨安装螺栓孔, 以 M3 用 (3.5×6×4.5) 为标准。
需要 M4 用 (4.5×7.5×5.3) 时, 请指定。