

## B-5-2.3 PE 系列 (微型宽幅型)

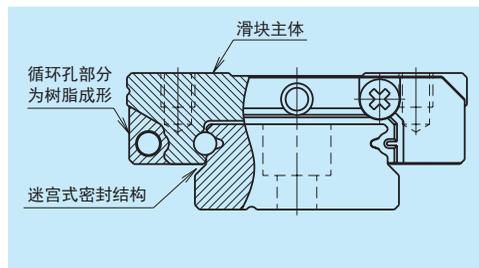
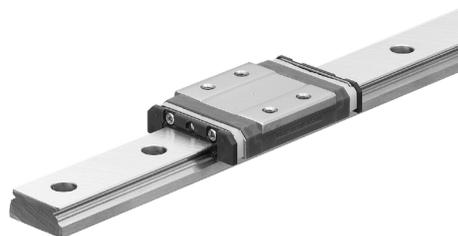


图 1

## 1. 特点

## (1) 最适合于单轴使用

因轨道宽度较宽，对横向扭矩承受能力强。

## (2) 动作性

通过循环部分的新设计，实现了钢球平滑地循环。

## (3) 重量轻

由于滑块主体的一部分采用了树脂材料，(与 LE 系列相比)滑块重量大约减轻了 20%。

## (4) 音质好

由于循环孔部分采用了树脂构件，减少了金属间相互碰撞。

## (5) 低产尘

相对于原有型号实现了抑制产尘的设计。

## (6) 出色的防尘性能

减小了导轨侧面及滑块内壁的间隙，并实现了防止异物侵入的结构。

## (7) 耐腐蚀性强

由于标准采用了耐腐蚀性强的马氏体系的不锈钢材，具有较强的耐腐蚀性。

## (8) 使用方便

由于配有滚珠保持器，即使从导轨上取下滑块，滚珠也不会脱落。

## (9) 长期免维护

可安装润滑单元 NSK K1。实现了长免维护。

## (10) 满足短期交货

由于将导轨与滑块的互换系列化，可满足短期交货。(PE09~15)

## 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)	
		标准型 标准规格	高负载型 长型
AR TR UR BR		AR、TR 	UR、BR 

## 3. 精度、预紧

## (1) 走行平行度

表 1

单位:  $\mu\text{m}$ 

导轨长度 (mm)	预紧保证品				互换品	
	超精密级 P4	精密级 P5	准精密级 P6	普通级 PN	普通级 PC	
超过 ~50 以下	2	2	4.5	6	6	
50~80	2	3	5	6	6	
80~125	2	3.5	5.5	6.5	6.5	
125~200	2	4	6	7	7	
200~250	2.5	5	7	8	8	
250~315	2.5	5	8	9	9	
315~400	3	6	9	11	11	
400~500	3	6	10	12	12	
500~630	3.5	7	12	14	14	
630~800	4.5	8	14	16	16	
800~1 000	5	9	16	18	18	
1 000~1 250	6	10	17	20	20	

## (2) 精度规格

精度等级作为预紧保证品备有超精密级 P4、精密级 P5、准精密级 P6、普通级 PN 四个等级。作为互换 (互换品) 备有普通级 PC。

预紧保证品的精度规格如表 2。互换 (互换品) 的精度规格如表 3 所示。

### • 预紧保证品的精度规格

表 2 单位:  $\mu\text{m}$

项目	精度等级			
	超精密级 P4	精密级 P5	准精密级 P6	普通级 PN
超精密级 H 组装高度 H 的相互差 (一对导轨的滑块全部数量)	$\pm 10$ 5	$\pm 15$ 7	$\pm 20$ 15	$\pm 40$ 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 (基准侧滑块全部数量)	$\pm 15$ 7	$\pm 20$ 10	$\pm 30$ 20	$\pm 50$ 30
相对于 A 面的 C 面走行平行度 相对于 B 面的 D 面走行平行度	参阅表 1、图 2			

### • 互换品的精度规格、普通级 (PC)

表 3 单位:  $\mu\text{m}$

项目	型号	
	PE09, 12, 15	
组装高度 H	$\pm 20$	
组装高度 H 的相互差	15 ①	
组装宽度尺寸 $W_2$ 或 $W_3$	$\pm 20$	
组装宽度尺寸 $W_2$ 或 $W_3$ 的相互差	20	
相对于 A 面的 C 面走行平行度 相对于 B 面的 D 面走行平行度	参阅表 1、图 2	

注) ①为同一导轨上的相互差 ②在复数导轨上的相互差

## (3) 组装尺寸

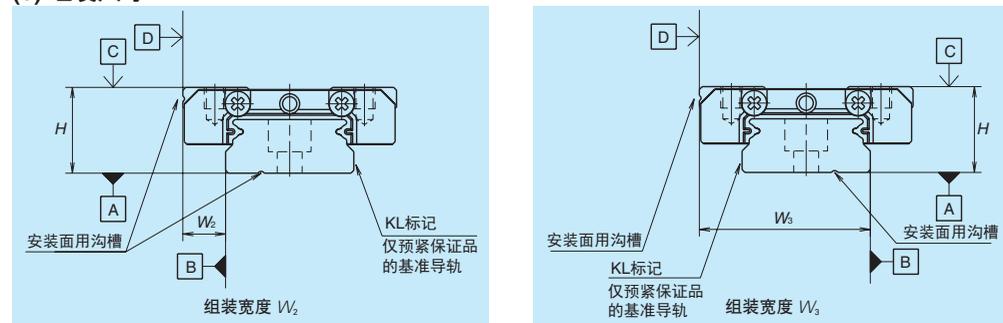


图 2

## (4) 预紧负载和刚度

预紧作为预紧保证品备有微预紧 Z1 和微间隙 Z0 两种。作为互换品备有微间隙 ZT。预紧保证品的预紧负载和刚度如表 4 所示。刚度值是预紧负载范围的中央值。

### • 预紧保证品的预紧负载和刚度

表 4

形式	预紧负载 (N)	刚度 (N/ $\mu\text{m}$ )	
	微预紧 (Z1)	微预紧 (Z1)	
标准型	PE05AR	0~28	45
	PE07TR	0~29	46
	PE09TR	0~37	61
	PE12AR	0~40	63
高负载型	PE15AR	0~49	66
	PE09UR	0~54	86
	PE12BR	0~59	97
PE15BR	0~75	114	

注) 微间隙 Z0, 其间隙为 (0~3 $\mu\text{m}$ ), 所以预紧负载为零。

### • 互换品的间隙量

表 5 单位:  $\mu\text{m}$

型号	微间隙 ZT	
标准型	PE09TR	3 以下
	PE12AR	
	PE15AR	
高负载型	PE09UR	5 以下
	PE12BR	
	PE15BR	

## 4. 导轨的制作范围

单根导轨的制作范围表 (最大长度) 如表 6 所示。但是因精度等级不同, 制作范围也不同。

表 6 导轨的制作范围 单位: mm

系列	材质	尺寸				
		05	07	09	12	15
PE	不锈钢	150	600	800	1 000	1 200

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

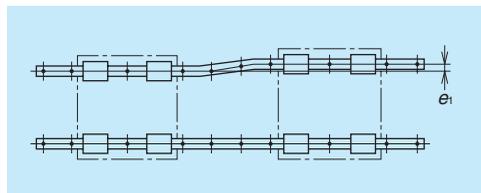


图 3

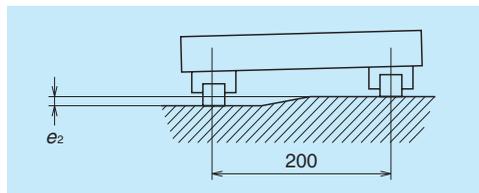


图 4

表 7

单位:  $\mu\text{m}$ 

项目	预紧	型号				
		PE05	PE07	PE09	PE12	PE15
2 轴的平行度允许值 $e_1$	Z0、ZT	10	12	15	18	22
	Z1	5	7	10	13	17
2 周的高度允许值 $e_2$	Z0、ZT	50 $\mu\text{m}/200\text{mm}$				
	Z1	35 $\mu\text{m}/200\text{mm}$				

## (2) 安装面的挡边高度与倒角 R

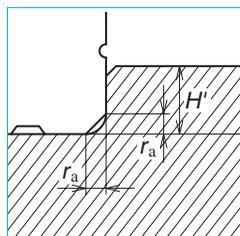


图 5 导轨基准面安装部

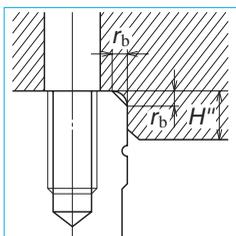


图 6 滑块基准面安装部

表 8

单位: mm

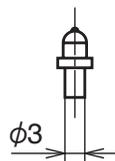
型号	倒角半径 (最大)		挡边高度	
	$r_a$	$r_b$	$H'$	$H''(^{\ast})$
PE05	0.2	0.2	1.1	2.5
PE07	0.2	0.3	1.7	3
PE09	0.3	0.3	3.5	2.8
PE12	0.3	0.3	3.5	3.2
PE15	0.3	0.5	3.5	4.1

(^{\ast}) H'' 是基准尺寸表的 T 尺寸的最小推荐值。

## 6. 润滑零件

只有 PE15 可以选用压入型注脂嘴。

PE05~12 直接用加脂枪将润滑脂直接涂在沟道面。



压入型

## 7. 防尘零件

## (1) 标准规格

侧密封垫片: 在滑块两侧作为标准件装备。

标准规格的一个滑块, 密封垫片的摩擦力参见表 9。

表 9 单个滑块密封摩擦力 (最大值)

单位: N

系列	尺寸	05	07	09	12	15
PE		0.4	0.4	0.8	1	1.2

## (2) NSK K1™

NSK K1 安装时的尺寸如表 10 所示。

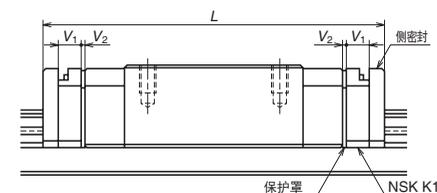


表 10

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 1 片的厚度 $V_1$	保护罩 厚度 $V_2$
PE05	标准	AR	24.1	28.9	2	0.4
PE07	标准	TR	31.1	37.1	2.5	0.5
PE09	标准	TR	39.8	46.8	3	0.5
	长型	UR	51.2	58.2		
PE12	标准	AR	45	53	3.5	0.5
	长型	BR	60	68		
PE15	标准	AR	56.6	66.2	4	0.8
	长型	BR	76	85.6		

注) 装有 NSK K1 时滑块长度 = (“标准滑块长度”) + (“NSK K1 一片厚度  $V_1$ ” × NSK K1 数量) + (“保护罩厚度”  $V_2 \times 2$ )。

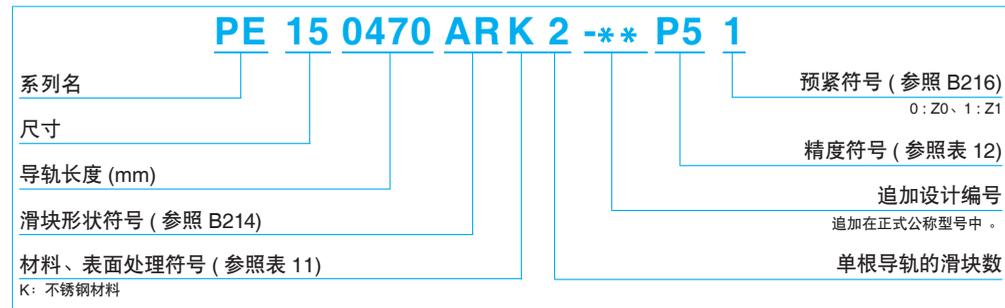
## 8. 公称型号

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。

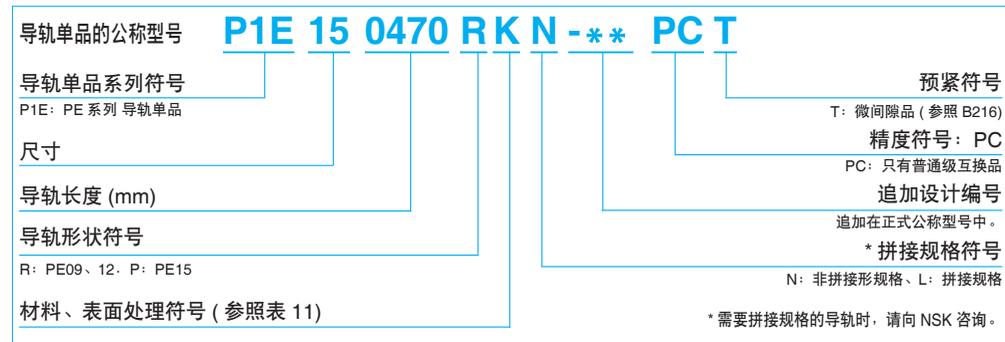
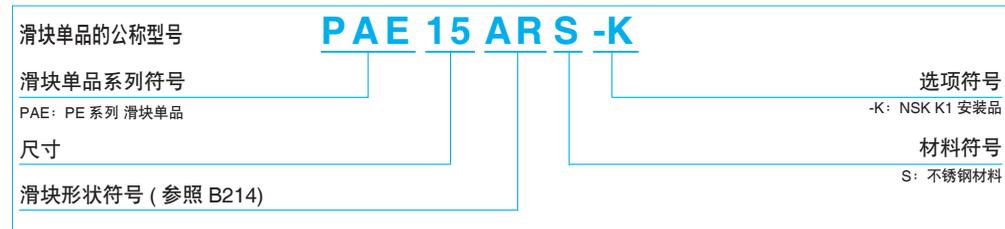
订货时请用这个公称型号指示。

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 (参照 B216)。

表 11 材料、表面处理符号

符号	内容
K	不锈钢
H	不锈钢 + 表面处理
Z	其他、特殊

表 12 精度符号

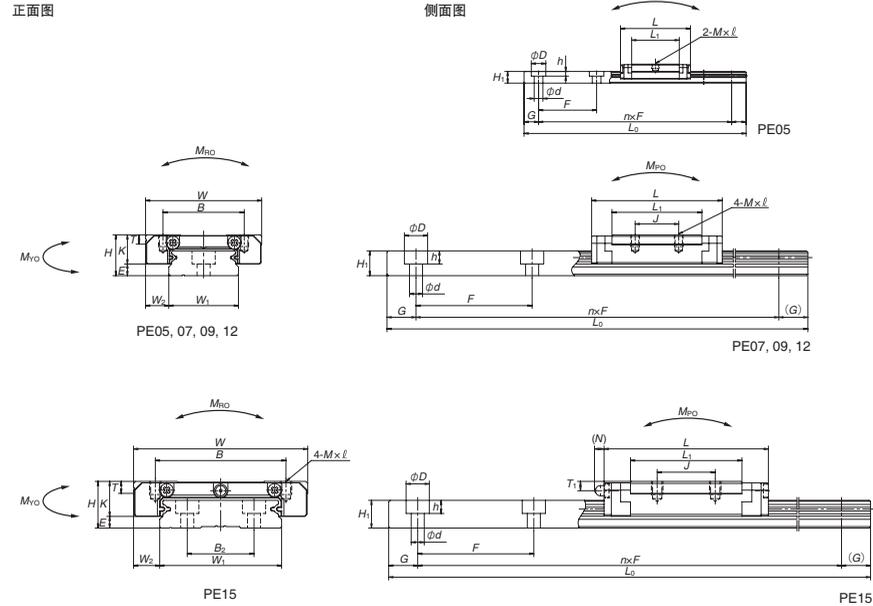
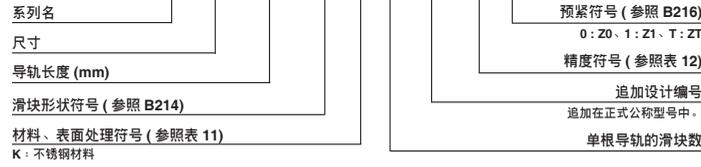
精度等级	标准 (无润滑单元 NSK K1)	有润滑单元 NSK K1	有食品、医疗器械 NSK K1
超精密级	P4	K4	F4
精密级	P5	K5	F5
准精密级	P6	K6	F6
普通级	PN	KN	FN
普通互换品	PC	KC	FC

注) 关于润滑单元 NSK K1 请参阅 B38、B61 页。

9. 尺寸表

PE-AR、TR (标准型 / 标准型)  
PE-UR、BR (高负载型 / 长型)

PE 15 0470 AR K 2 - \*\* PCT

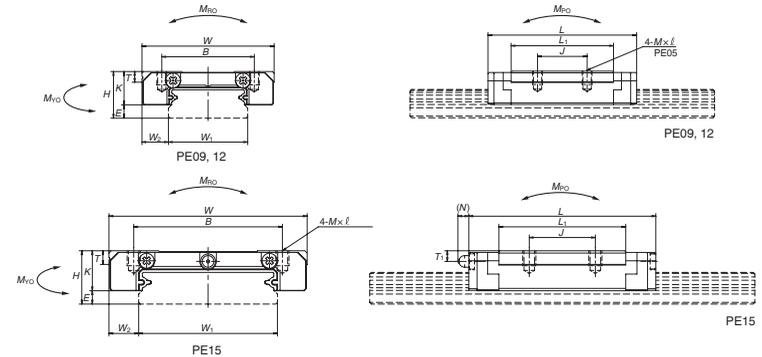


型号	组装件尺寸			滑块尺寸										导轨宽度 W <sub>1</sub>	导轨高度 H <sub>1</sub>	
	高度 H	E	W <sub>2</sub>	宽度 W	长度 L	安装孔				润滑脂注入嘴						
						B	J	M×间距×ℓ	L <sub>1</sub>	K	T	安装孔	T <sub>1</sub>			N
PE05AR	6.5	1.4	3.5	17	24.1	13	—	M2.5×0.45×1.5	16.4	5.1	2.5	φ 0.9	1.3	—	10	4
PE07TR	9	2	5.5	25	31.1	19	10	M3×0.5×2.8	20.8	7	3	φ 1.9	1.9	—	14	5.2
PE09TR PE09UR	12	4	6	30	39.8 51.2	21 23	12 24	M3×0.5×3	26.6 38	8	2.8	φ 2	2.3	—	18	7.5
PE12AR PE12BR	14	4	8	40	45 60	28 28	15 28	M3×0.5×4	31 46	10	3.2	φ 2.5	2.7	—	24	8.5
PE15AR PE15BR	16	4	9	60	56.6 76	45 45	20 35	M4×0.7×4.5	38.4 57.8	12	4.1	φ 3	3.2 (3.3)	—	42	9.5

注 1) PU05TR 的安装螺纹孔仅中间 2 个。

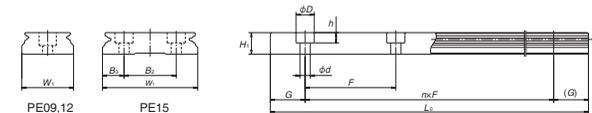
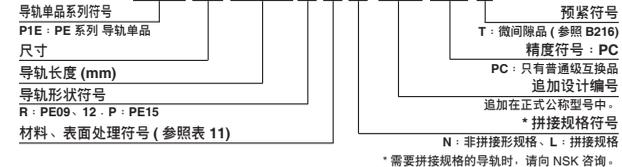
互换品滑块单品的公称型号

PAE 15 AR S-K



互换品导轨单品的公称型号

P1E 15 0470 R K N - \*\* PCT



单位: mm

导轨尺寸				基本额定负载								重量		
间距 B <sub>2</sub>	安装螺孔 F	安装螺孔 d×D×h	G	最大长度 L <sub>0max</sub>	额定动负荷		额定静负荷 C <sub>0</sub> (N)	静态力矩 (N·m)				滑块 (g)	导轨 (g/100m)	
					[50km] C <sub>50</sub> (N)	[100km] C <sub>100</sub> (N)		M <sub>FO</sub>		M <sub>VO</sub>				
								(1个)	(2个并列)	(1个)	(2个并列)			
—	20	3×5×1.6	7.5	150	690	550	1 160	6.00	2.75	17.5	2.75	17.5	7	34
—	30	3.5×6×3.2	10	600	1 580	1 260	2 350	16.7	7.20	46.0	7.20	46.0	19	55
—	30	3.5×6×4.5	10	800	3 000	2 390	4 500	36.5	17.3	113	17.3	113	35	95
—	40	4.5×8×4.5	15	1 000	4 350	3 450	6 350	70.5	29.3	180	29.3	180	66	140
23	40	4.5×8×4.5	15	1 200	7 600	6 050	10 400	207	59.0	370	59.0	370	140	275
					10 300	8 200	16 000	320	135	740	135	740	211	

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

C<sub>50</sub>: 额定疲劳寿命为 50km 时的基本额定动负载。 C<sub>100</sub>: 额定疲劳寿命为 100km 时的基本额定动负载。

3) PU05AR 导轨的固定, 请使用 1 种 M2.5×0.45 的精密仪器用的带十字头的 0 号 (JCI S10-70: 日本照相机工业协会团体标准) 蘑菇头小螺栓。