

## A-5-1.5 LW シリーズ

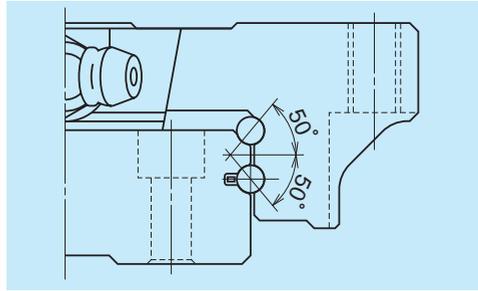


図1 ボール接触状態

### 1. 特長

#### (1) 1軸使用に最適。

レール幅が広いので、ローリング方向のモーメントに対して高剛性、高負荷容量で1軸使用に最適です。

#### (2) 上下方向の負荷能力が大きい。

接触角を50°に設定しているため、上下方向の負荷容量、剛性が大きくなっています。

#### (3) 衝撃荷重に強い。

オフセットゴシックアークの採用により、衝撃荷重のような高荷重が作用した場合には、荷重を4列で支えます。

#### (4) 高精度です。

ゴシックアーク形状は測定ころの固定が容易なため、溝の測定が容易かつ正確です。

#### (5) 扱いやすく、安全設計です。

ベアリングをレールから抜いてもボールは保持器で保持されているため脱落しません。

#### (6) 短納期対応

レールとベアリングのランダムマッチング品のシリーズ化により、短納期対応が可能です。

### 2. ベアリング形状

ベアリング形式	形状・取付方法	タイプ
EL		EL

### 3. 精度・予圧

#### (1) 走り平行度

表1

単位：μm

レール全長 (mm)	予圧保証品			ランダムマッチング品
	精密 P5	上級 P6	並級 PN	並級 PC
を越え～50以下	2	4.5	6	6
50～80	3	5	6	6
80～125	3.5	5.5	6.5	6.5
125～200	4	6	7	7
200～250	5	7	8	8
250～315	5	8	9	9
315～400	6	9	11	11
400～500	6	10	12	12
500～630	7	12	14	14
630～800	8	14	16	16
800～1 000	9	16	18	18
1 000～1 250	10	17	20	20
1 250～1 600	11	19	23	23
1 600～2 000	13	21	26	26
2 000～2 500	15	22	29	29
2 500～3 150	17	25	32	32
3 150～4 000	23	30	34	34

#### (2) 精度規格

精度等級は、予圧保証品として精密級 P5、上級 P6、並級 PN の 3 種類、ランダムマッチング品として並級 PC を用意しています。

##### ・予圧保証品の精度規格

表2

単位：μm

項目	精密 P5	上級 P6	並級 PN
組立高さH	±20	±40	±80
組立高さHの相互差 (一対レールのベアリング全数)	7	15	25
組立幅寸法W <sub>1</sub> 又はW <sub>2</sub> 組立幅寸法W <sub>1</sub> 又はW <sub>2</sub> の相互差 (基準側ベアリング全数)	±25 10	±50 20	±100 30
A面に対するC面の走り平行度 B面に対するD面の走り平行度	図2、表1参照		

##### ・ランダムマッチング品の精度規格・並級 (PC)

表3

単位：μm

項目	形式 LW17, 21, 27, 35, 50
組立高さH	±20
組立高さHの相互差	15① 30②
組立幅寸法W <sub>1</sub> 又はW <sub>2</sub>	±30
組立幅寸法W <sub>1</sub> 又はW <sub>2</sub> の相互差	25
A面に対するC面の走り平行度 B面に対するD面の走り平行度	図2、表1参照

備考) ①は同一レール上の相互差 ②は複数レールでの相互差

(3) 精度と予圧の組合せ表

表4

	精度等級				
	精密級	上級	並級	並級	
潤滑ユニットNSK K1なし	P5	P6	PN	PC	
潤滑ユニットNSK K1あり	K5	K6	KN	KC	
食品医療機用NSK K1あり	F5	F6	FN	FC	
予 圧	微すきま Z0	○	○	○	—
	微予圧 Z1	○	○	○	—
	中予圧* Z3	○	○	—	—
	ランダムマッチング品 微すきま ZT	—	—	—	○
	ランダムマッチング品 微予圧 ZZ	—	—	—	○

\*) 中予圧：Z3はLW35、50のみ対応します。

(4) 組立寸法

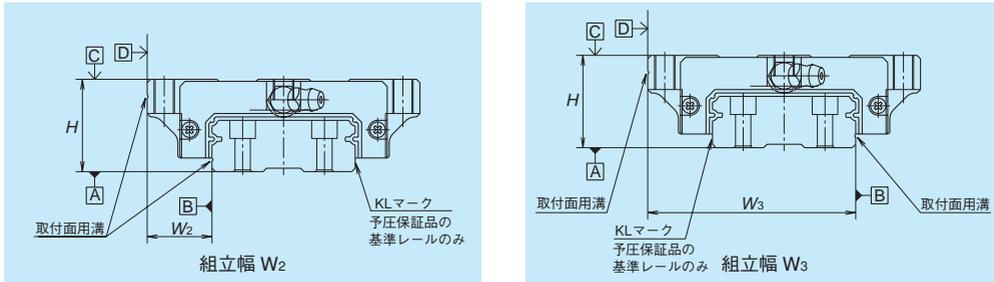


図2

(5) 予圧荷重と剛性

予圧は予圧保証品として中予圧 Z3、微予圧 Z1 と微すきま Z0 の 3 種類、ランダムマッチング品として微予圧 ZZ、微すきま ZT を用意しています。剛性値は予圧荷重範囲の中央値での値です。

・予圧保証品の予圧荷重と剛性

表5

形式	予圧荷重 (N)		剛性 (N/μm)			
			上下方向		横方向	
	微予圧 (Z1)	中予圧 (Z3)	微予圧 (Z1)	中予圧 (Z3)	微予圧 (Z1)	中予圧 (Z3)
LW17 EL	0~245	—	156	—	112	—
LW21 EL	0~294	—	181	—	130	—
LW27 EL	0~390	—	226	—	167	—
LW35 EL	0~490	785	295	440	213	315
LW50 EL	0~590	1 470	345	600	246	425

備考) 微すきまZ0はすきま(0~3μm)となりますので予圧荷重はゼロです。ただし、PN級のZ0は0~15μmとなります。

・ランダムマッチングのすきまと予圧量

表6

単位：μm

形式	微すきま	微予圧
	ZT	ZZ
LW17	-3~15	-3.5~0
LW21	-3~15	-3.5~0
LW27	-4~15	-4~0
LW35	-5~15	-5~0
LW50	-5~15	-7~0

備考) 負符号は予圧量(ボールの弾性変形量)を表します。

4. レール製作範囲

1本レールの製作範囲(最大長さ)を示します。ただし、精度等級により製作範囲は異なります。

表7 レール製作範囲 単位：mm

シリーズ	材質	サイズ				
		17	21	27	35	50
LW	特殊高炭素鋼	1 000	1 600	2 000	2 000	2 000

備考) 上記の長さを超える場合は、レールをつなぐことにより対応が可能です。NSKにご相談ください。

5. 取付け

(1) 取付誤差許容値

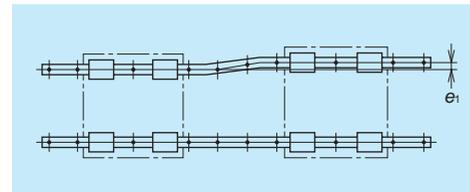


図3

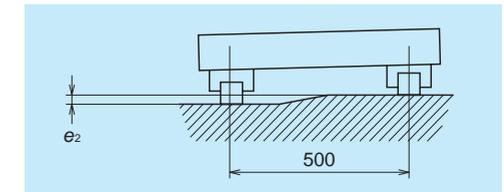


図4

表8

単位：μm

項目	予圧	形式				
		LW17	LW21	LW27	LW35	LW50
2軸の平行度許容値 e <sub>1</sub>	Z0、ZT	20	20	25	38	50
	Z1、ZZ	9	9	13	23	34
2軸の高さ許容値 e <sub>2</sub>	Z0、ZT	100μm/500mm				
	Z1、ZZ	45μm/500mm				

(2) 取付面の肩の高さと隅R

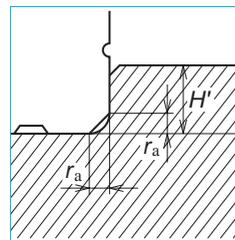


図5 レール基準面取付部

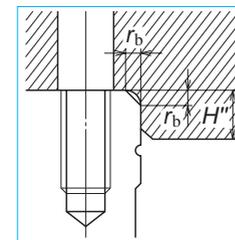


図6 ベ어링基準面取付部

表9

単位：mm

形式	隅の半径(最大)		肩の高さ	
	ra	rb	H'	H''
LW17	0.3	0.3	2.2	4
LW21	0.3	0.3	2.5	5
LW27	0.5	0.5	3.5	5
LW35	0.5	0.8	3.5	5
LW50	0.8	0.8	4	6

6. 潤滑用部品

・リニアガイドの潤滑については A38、D13 ページに記載していますのでそちらをご参照ください。

(1) 潤滑用部品の種類

グリースニップルと専用配管継ぎ手を図 7、表 10 に示します。

ダブルシール・プロテクター・NSK K1 など、防塵部品により首下長さ (L) を変更する潤滑用部品を準備しています。

ご要求の防塵仕様に適した潤滑用部品を組み付けて納入します。

給油あるいは給脂の都合で、潤滑用部品の首下長さを変更する場合、NSK にご相談ください。

ステンレス材料の潤滑用部品をご要求の場合は、お問い合わせください。

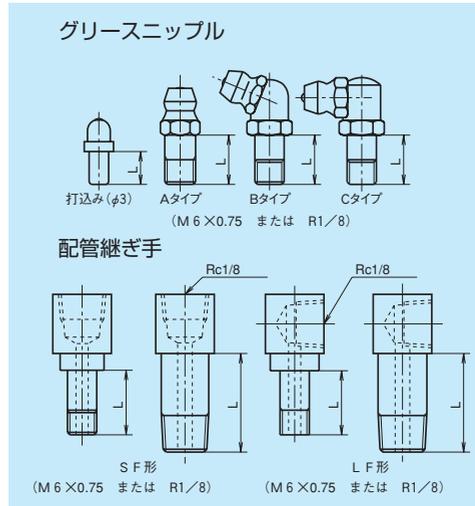


図 7 グリースニップルと専用配管継ぎ手

表10 単位：mm

形式	防塵仕様	L寸法		
		グリースニップル 打込みニップル	専用配管継ぎ手	
			SF形	LF形
LW17	標準	5	-	-
	NSK K1 付	10	-	-
	ダブルシール	*	-	-
	プロテクター	*	-	-
LW21	標準	5	-	-
	NSK K1 付	12	-	-
	ダブルシール	10	-	-
	プロテクター	10	-	-
LW27	標準	5	5	5
	NSK K1 付	12	12	12
	ダブルシール	10	9	9
	プロテクター	10	9	9
LW35	標準	5	6	6
	NSK K1 付	14	14	13
	ダブルシール	10	10	9
	プロテクター	10	10	9
LW50	標準	8	13.5	17
	NSK K1 付	18	18	19
	ダブルシール	14	16	17
	プロテクター	14	13.5	17

\*) コネクター装着となるためNSKまでお問い合わせください。

(2) 潤滑用部品の取付位置

・グリースニップル位置は標準仕様はベアリングの端面に取り付けていますが、LW27、LW35、LW50 は、オプションとしてエンドキャップ側面に取り付ける事も可能です。(図 8) グリースニップルや専用配管継ぎ手をベアリング本体上面または側面に取り付ける場合は、NSK にお問い合わせください。

・配管の規格における M6×1 のねじ部材を用いる場合、M6×0.75 のグリースニップル取付穴とのコネクターが必要となります。NSK にて用意していますのでご用命ください。

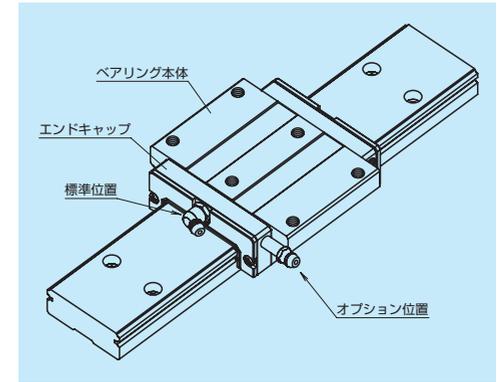


図 8

7. 防塵部品

(1) 標準仕様

LW シリーズにはベアリングの内部に異物が侵入しないように両端面にサイドシール、下面にアンダーシールを設けてありますので、通常はそのままご使用いただけます。

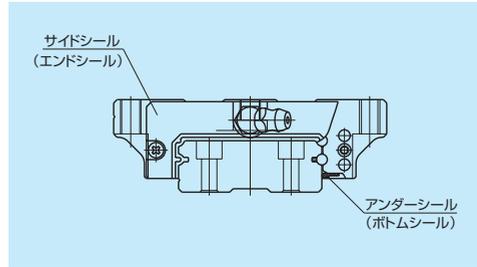


図9 標準装着シール

表11 ベアリング1個当たりのシール摩擦力（最大値）

単位：N

シリーズ	サイズ	17	21	27	35	50
LW		6	8	12	16	20

(2) NSK K1™

NSK K1 装着時の寸法を表12に示します。

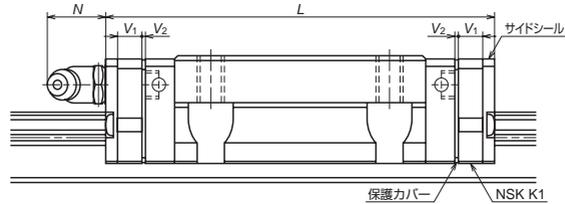


表12

単位：mm

形式	ベアリング長さ	ベアリング形式	標準ベアリング長さ	NSK K1 2枚装着ベアリング長さ L	NSK K1 1枚の厚さ V <sub>1</sub>	保護カバー厚さ V <sub>2</sub>	ニップル突出量 N
LW17	標準	EL	51.4	61.6	4.5	0.6	(5)
LW21	標準	EL	58.8	71.4	5.5	0.8	(13)
LW27	標準	EL	74	86.6	5.5	0.8	(13)
LW35	標準	EL	108	123	6.5	1.0	(13)
LW50	標準	EL	140.6	155.6	6.5	1.0	(14)

備考1) 食品医療機器用NSK K1は、LW17～LW35に対応します。

2) NSK K1装着時のベアリング長さ = ("標準ベアリング長さ") + ("NSK K1 1枚の厚さ"V<sub>1</sub> × NSK K1枚数) + ("保護カバー厚さ"V<sub>2</sub> × 2) となります。

(3) ダブルシール

- 標準完成品に後から追加組み付けする場合には、表13に示すダブルシールセットをご利用ください。(図10)
- ダブルシールを組み付けた後でグリースニップルをエンドキャップに取り付ける場合には、図10に示すコネクターが必要となります。

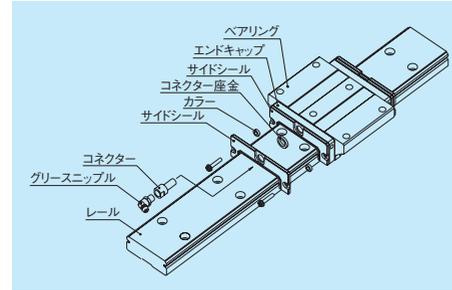


図10 ダブルシール

表13 ダブルシールセット

形式	呼び番号		厚さ増加分 (mm) V <sub>3</sub>
	コネクター無し	コネクター付き	
LW17	LW17WS-01	*	2.6
LW21	LW21WS-01	LW21WSC-01	2.8
LW27	LW27WS-01	LW27WSC-01	2.5
LW35	LW35WS-01	LW35WSC-01	3
LW50	LW50WS-01	LW50WSC-01	3.6

\*打込みタイプのグリースニップルへのコネクター装着はNSKまでお問い合わせください。

(4) プロテクター

- 標準完成品に後から追加組み付けする場合には、表14に示すプロテクターセットをご利用ください。(図11)
- プロテクターを組み付けた後でグリースニップルをエンドキャップに取り付ける場合には、図11に示すコネクターが必要となります。

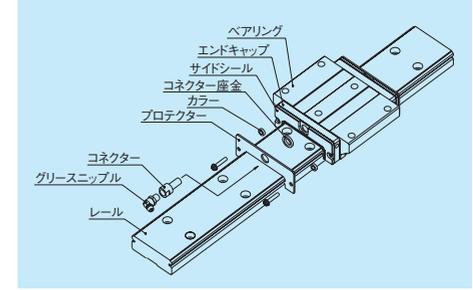


図11 プロテクター

表14 プロテクターセット

形式	呼び番号		厚さ増加分 (mm) V <sub>4</sub>
	コネクター無し	コネクター付き	
LW17	LW17PT-01	*	3.2
LW21	LW21PT-01	LW21PTC-01	3.2
LW27	LW27PT-01	LW27PTC-01	2.9
LW35	LW35PT-01	LW35PTC-01	3.6
LW50	LW50PT-01	LW50PTC-01	4.2

\*打込みタイプのグリースニップルへのコネクター装着はNSKまでお問い合わせください。

(5) レール取付穴用キャップ

表15 レール取付穴用キャップ

形式	レール取付ボルト	キャップ呼び番号	入り数
LW17, LW21, LW27	M4	LG-CAP/M4	20ヶ/箱
LW35	M6	LG-CAP/M6	20ヶ/箱
LW50	M8	LG-CAP/M8	20ヶ/箱

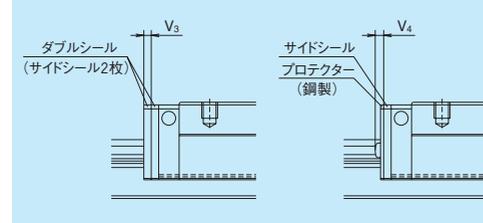
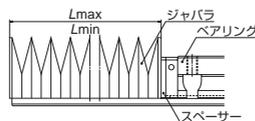
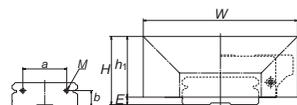


図12

## LWシリーズ

## (6) ジャバラ

- ・ レールへの取付けは、レール端面部に取付用タップ穴を設けて、それにジャバラのレール取付板を小ねじで締めて固定します。レール端面のタップ穴はリニアガイド本体と組みでご注文の場合は、NSKにて加工いたします。

ジャバラの寸法表  
LWシリーズ

## ジャバラの連絡番号

J	A	W	21	N	08
ジャバラ				BLの数(ブロック数)	
A: 両端ジャバラ	B: 中間ジャバラ	LW用ジャバラ		N: 高形 L: 低形	リニアガイドのサイズ番号

図 13

表16 ジャバラ寸法

単位: mm

基本番号	H	h <sub>1</sub>	E	W	P	a	b	BL最小長さ	タップ(M)×深さ
JAW17N	25.5	23	2.5	68	15	22	6	17	M3×6
JAW21N	29	26	3	75	17	26	7	17	M3×6
JAW27N	37	33	4	85	20	28	10	17	M3×6
JAW35L	34	30	4	100	14	48	12	17	M4×8
JAW35N	41	37		115	20				
JAW50L	46.5	42	4.5	135	20	70	14	17	M4×8
JAW50N	56.5	52		160	30				

表17 ブロック (BL) の数とジャバラの長さ

単位: mm

基本番号	BLの数	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	L <sub>min</sub>	34	68	102	136	170	204	238	272	306	340
JAW17N	ストローク	176	352	528	704	880	1 056	1 232	1 408	1 584	1 760
	L <sub>max</sub>	210	420	630	840	1 050	1 260	1 470	1 680	1 890	2 100
JAW21N	ストローク	204	408	612	816	1 020	1 224	1 428	1 632	1 836	2 040
	L <sub>max</sub>	238	476	714	952	1 190	1 428	1 666	1 904	2 142	2 380
JAW27N	ストローク	246	492	738	984	1 230	1 476	1 722	1 968	2 214	2 460
	L <sub>max</sub>	280	560	840	1 120	1 400	1 680	1 960	2 240	2 520	2 800
JAW35L	ストローク	162	324	486	648	810	972	1 134	1 296	1 458	1 620
	L <sub>max</sub>	196	392	588	784	980	1 176	1 372	1 568	1 764	1 960
JAW35N	ストローク	218	436	654	872	1 090	1 308	1 526	1 744	1 962	2 180
	L <sub>max</sub>	252	504	756	1 008	1 260	1 512	1 764	2 016	2 268	2 520
JAW50L	ストローク	246	492	738	984	1 230	1 476	1 722	1 968	2 214	2 460
	L <sub>max</sub>	280	560	840	1 120	1 400	1 680	1 960	2 240	2 520	2 800
JAW50N	ストローク	386	772	1 158	1 544	1 930	2 316	2 702	3 088	3 474	3 860
	L <sub>max</sub>	420	840	1 260	1 680	2 100	2 520	2 940	3 360	3 780	4 200

備考) BLの数3、5、7、…の奇数のものの値は両隣のBLの数か偶数のものの値を加えて2で割って得られます。

## LW シリーズ

## 8. 呼び番号

仕様確定後、個々のリニアガイドに付けられる番号で、納入品仕様図等へ記載される番号です。

ご発注の際には、この呼び番号でご指示ください。

見積り、仕様検討など依頼される場合には設計追い番号を除いてご指示ください。

## (1) 予圧保証品の呼び番号

**LW 35 1000 EL C 2 -\*\* P6 1**

シリーズ名	予圧記号 (A177 参照) 0: Z0, 1: Z1, 3: Z3
サイズ	精度記号 (表 19 参照)
レール長さ (mm)	設計追い番号 納入名番に追記されます。
ベアリング形状記号 (A175 参照)	レール 1 本あたりのベアリング数
材料・表面処理記号 (表 18 参照) C: 特殊高炭素鋼 (NSK 標準材)	

## (2) ランダムマッチング品の呼び番号

ベアリング単品の呼び番号	<b>LAW 35 EL Z -K</b>
ベアリング単品シリーズ記号 LAW: LW シリーズ ベアリング単品	オプション記号 - K: NSK K1 装着品 - F: ふっ化低温クロムめっき+AS2 グリース - F50: ふっ化低温クロムめっき+LG2 グリース
サイズ	
ベアリング形状記号 (A175 参照)	予圧記号 無記号: 微すきま品、Z: 微予圧品

レール単品の呼び番号	<b>L1W 35 1000 L C N -** PC Z</b>
レール単品シリーズ記号 L1W: LW シリーズ レール単品	予圧記号 T: 微すきま品、Z: 微予圧品 (A177 参照)
サイズ	精度記号: PC PC: 並級ランダムマッチング品のみ
レール長さ (mm)	設計追い番号 納入名番に追記されます。
レール形状記号: L L: 標準	* 継ぎ仕様記号 N: 非継ぎ仕様、L: 継ぎ仕様
材料・表面処理記号 (表 18 参照)	* 継ぎ仕様レールご要望の際には NSK までお問い合わせください。

ランダムマッチングのレールとベアリングを組み合わせた場合の呼び番号は、予圧保証品の体系と同じです。ただし、予圧記号は T: 微すきま品、Z: 微予圧品 (A177 参照) となります。

表18 材料・表面処理記号

記号	内容
C	特殊高炭素鋼 (NSK 標準材)
D	特殊高炭素鋼+表面処理
Z	その他、特殊

表19 精度記号

精度等級	標準 (潤滑ユニットNSK K1なし)	潤滑ユニットNSK K1付き	食品・医療機器用NSK K1付き
精密級	P5	K5	F5
上級	P6	K6	F6
並級	PN	KN	FN
並級ランダムマッチング品	PC	KC	FC

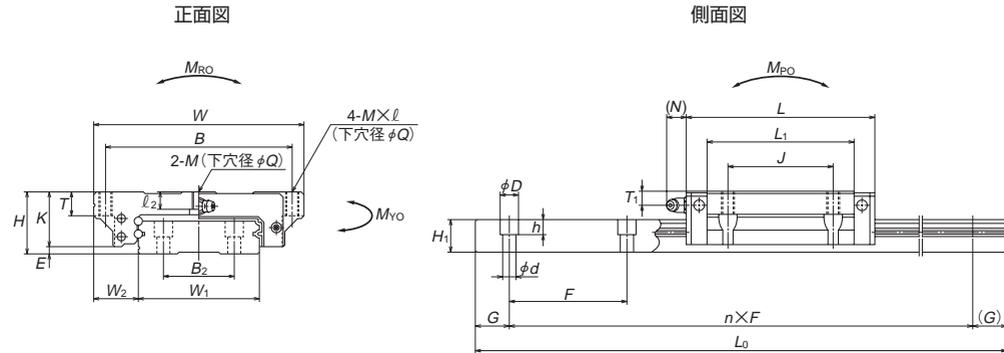
備考) 潤滑ユニットNSK K1に関しては、A38、A61ページを参照ください。

9. 寸法表

LW-EL

**LW 35 1000 EL C 2 -\*\* PC Z**

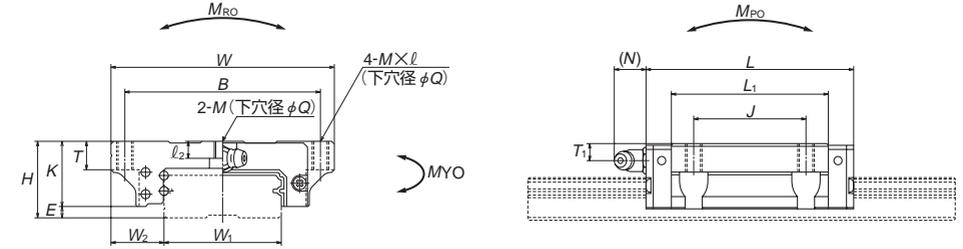
シリーズ名	予圧記号 (A177 参照)
サイズ	0: Z0, 1: Z1, 3: Z3, T: ZT, Z: ZZ
レール長さ (mm)	精度記号 (表 19 参照)
ベアリング形状記号 (A175 参照)	設計追い番号 納入名番に追記されます。
材料・表面処理記号 (表 18 参照)	レール 1 本あたりのベアリング数
C: 特殊高炭素鋼 (NSK 標準材)	



ランダムマッチング ベアリング単品の呼び番号

**LAW 35 EL Z-K**

ベアリング単品シリーズ記号	オプション記号
LAW: LW シリーズ ベアリング単品	-K: NSK K1 装着品
サイズ	-F: ふっ化低温クロムめっき+AS2 グリース
ベアリング形状記号 (A175 参照)	-F50: ふっ化低温クロムめっき+L62 グリース
	予圧記号
	無記号: 微すきま品, Z: 微予圧品

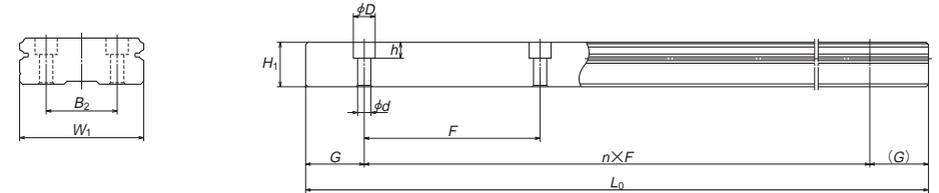


ランダムマッチングレール単品の呼び番号

**L1W 35 1000 L C N -\*\* PC Z**

レール単品シリーズ記号	予圧記号
L1W: LW シリーズ レール単品	T: 微すきま品, Z: 微予圧品 (A177 参照)
サイズ	精度記号: PC
レール長さ (mm)	PC: 並級ランダムマッチング品のみ
レール形状記号: L	設計追い番号 納入名番に追記されます。
L: 標準	* 継ぎ仕様記号
材料・表面処理記号 (表 18 参照)	N: 非継ぎ仕様, L: 継ぎ仕様

\* 継ぎ仕様レールご要望の際にはNSKまでお問い合わせください。



形式	組立品寸法			ベアリング寸法														
	高さ H	幅 E	長さ W2	幅 W	長さ L	取付穴					L1	K	T	グリースニップル			レール 幅 H1	レール 高 H1
						B	J	M×ピッチ×l	l2	Q				取付穴	T1	N		
LW17EL	17	2.5	13.5	60	51.4	53	26	M4×0.7×6	3.2	3.3	35	14.5	6	φ3	4	3	33	8.7
LW21EL	21	3	15.5	68	58.8	60	29	M5×0.8×8	3.7	4.4	41	18	8	M6×0.75	4.5	11	37	10.5
LW27EL	27	4	19	80	74	70	40	M6×1×10	6	5.3	56	23	10	M6×0.75	6	11	42	15
LW35EL	35	4	25.5	120	108	107	60	M8×1.25×14	9	6.8	84	31	14	M6×0.75	8	11	69	19
LW50EL	50	4.5	36	162	140.6	144	80	M10×1.5×18	14	8.6	108	45.5	18	Rc1/8	14	14	90	24

レール寸法					基本定格荷重							質量		
ピッチ B2	取付ボルト穴 F	d×D×h (参考)	G	最大長さ L0max	1) 動定格		静定格 C0	静モーメント(N・m)			ベアリ ング (kg)	レール (kg/m)		
					[50km] C100(N)	[100km] C100(N)		MRO	MPO (1個) (2個密着)	MYO (1個) (2個密着)				
18	40	4.5×7.5×5.3	15	1 000	5 600	4 450	11 300	135	44	288	37	242	0.2	2.1
22	50	4.5×7.5×5.3	15	1 600	6 450	5 150	13 900	185	65.5	400	55	335	0.3	2.9
24	60	4.5×7.5×5.3	20	2 000	12 800	10 200	26 900	400	171	970	143	815	0.5	4.7
40	80	7×11×9	20	2 000	33 000	26 400	66 500	1 690	645	3 550	545	2 990	1.5	9.6
60	80	9×14×12	20	2 000	61 500	48 500	117 000	3 900	1 530	8 200	1 280	6 900	4.0	15.8

備考 1) 基本定格荷重は ISO 規格 (ISO 14728-1, 14728-2) に準拠したものと なっています。  
C100: 定格疲れ寿命が 50km となる基本動定格荷重 C100: 定格疲れ寿命が 100km となる基本動定格荷重