

新製品

日本特許番号
第2607993号

SNR/SNS



ボールリテーナTM効果

高速低騒音設計
長期メンテナンスフリー
ころがり変動の低減



このカタログは再生紙を
使用しています。

THK

高剛性ボールリテーナ™入りLMガイド® **SNR/SNS**

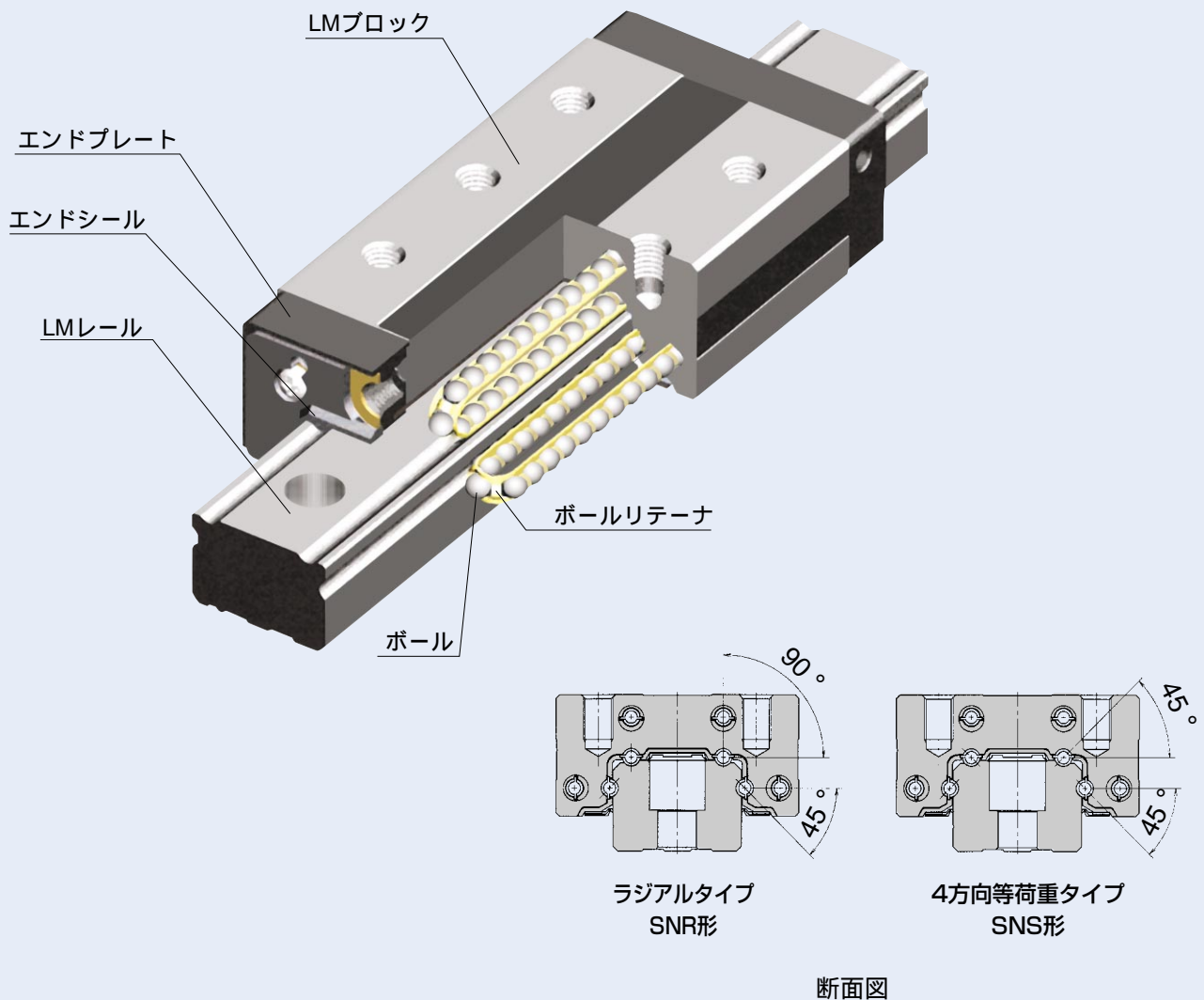
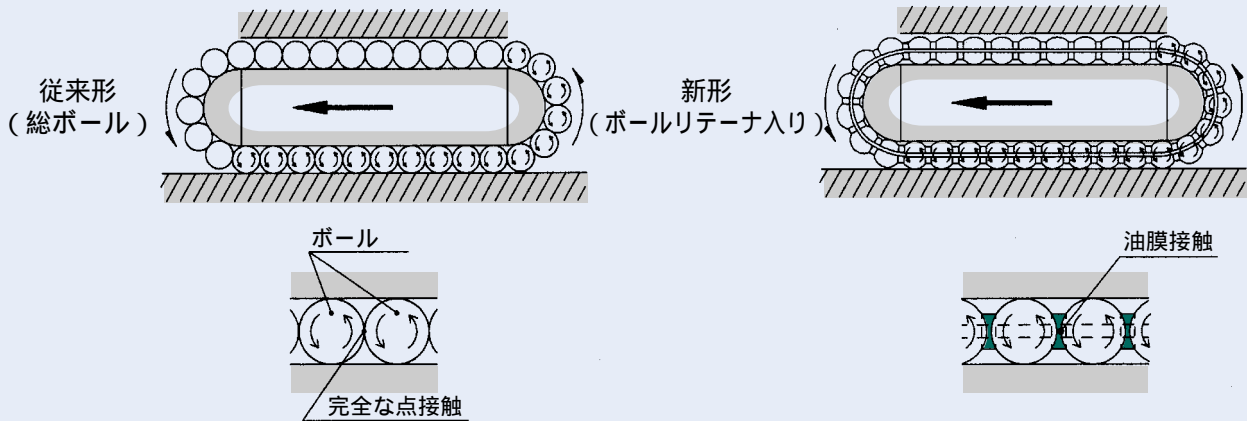


図1 SNR・SNS形の構造

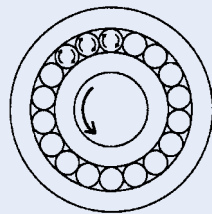
ボールリテーナ™の採用により、低騒音で、
長期にわたるメンテナンスフリー・優れた高速性を可能とした、
超重荷重用のLMガイド®

ボールの相互摩擦

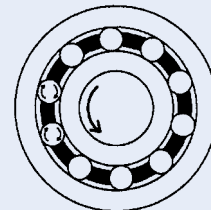
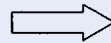
LMガイド



回転形ボールベアリング



開発初期 (総ボール)



現在のベアリング (リテーナ付)

- ・ボール同士が完全な点接触をするので、単位面圧が高く、油膜切れによる相互摩擦を起こす。
- ・寿命が短くなる。

- ・相互摩擦による摩擦がなくなり寿命が伸びる。
- ・ボールの相互摩擦がなくなり高速回転時の発熱が抑えられる。
- ・ボールの相互摩擦がなくなりボールの衝突音がなくなる。
- ・ボールが均一に整列されているためめらかに動く。
- ・リテーナに潤滑油がたまり潤滑性にすぐれ長寿命。

開発当初のボールベアリングはリテーナがないため、音が高く高速回転が不可能で寿命が短いものでした。

20年後、リテーナ付きのボールベアリングが開発され、音が静かで高速回転ができ、ボール数が少ないのに長寿命が得られ、大発展をとげました。

ニードルベアリングも同様であり、リテーナをつけることにより品質が一段と向上したことはベアリングの歴史が物語っています。この原理はリテーナがないとボール同士が金属接触し、しかも相反回転で2倍のスピードですべり接触するため、摩擦が激しく、音が高く、寿命が短いのです。

通常、油膜は3kg/mm²の面圧で切れます。ボールとボールは完全な点接触で面圧が無量大で、油膜が切れて金属同士がすべり接触するのです。

これに比べ、リテーナとボールは広い面積で接触するので、油膜は切れず音が静かで、高速回転・長寿命が共に得られるのです。

長年の経験と製造新技術で全く新しいボールリテーナを開発し、なめらかな運動を可能とした次世代LMガイドは、次の大きな特長を発揮します。

低騒音・好音質

ボールリテーナによりボールが整列運動をするのでボール同士の衝突による金属音がなくなり、低騒音・好音質です。

長期メンテナンスフリー

ボールリテーナにより、ボール同士の相互摩擦がなくなるため、ボールの摩耗がなく、かつグリース保持が高まり、長期にわたるメンテナンスフリーを実現しました。

高速性に優れ、長寿命

ボールリテーナによりボール同士の相互摩擦がなくなるため、相対摩擦速度が1/2になり、面圧が低く発熱が少なくなるので、長寿命で優れた高速性が可能となりました。

優れた滑動性

ボールとボールの相互摩擦がないために、衝突音が消え、ボールが均一に整列されて循環するので、ころがり変動がなく滑らかな動きが得られます。

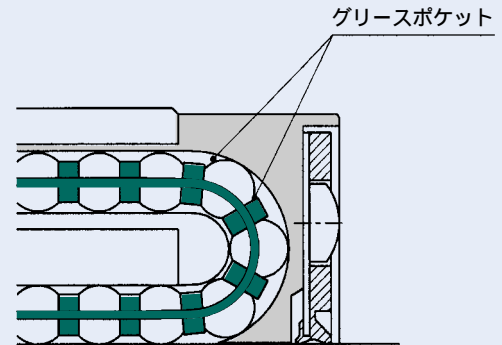


図 2

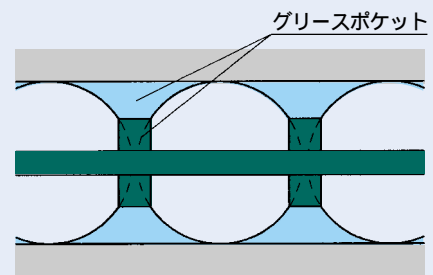


図 3

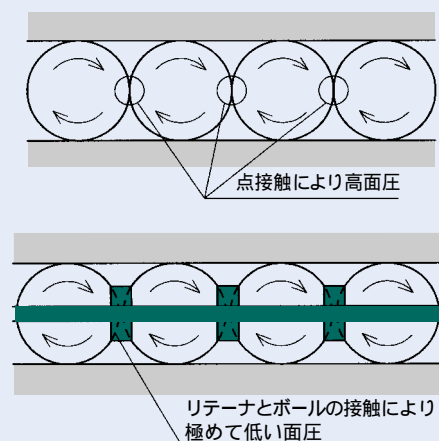
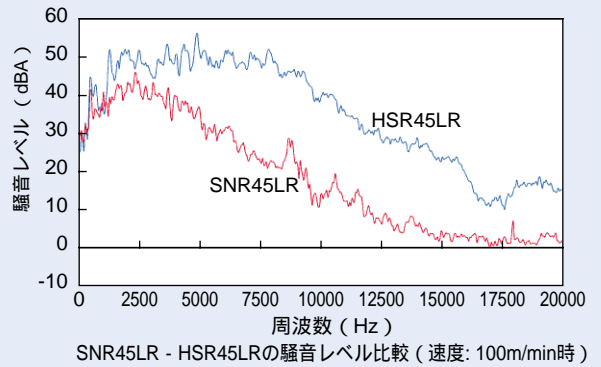
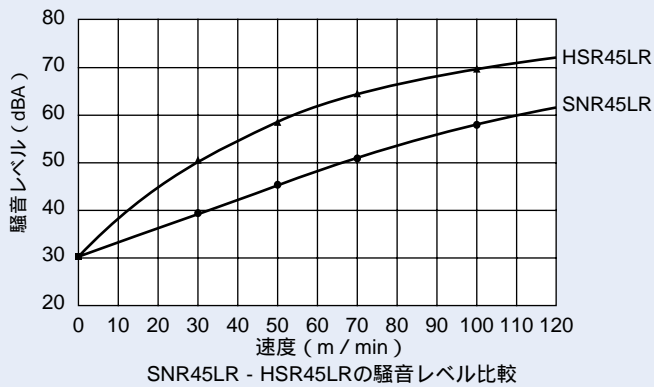


図 4

騒音レベルデータ

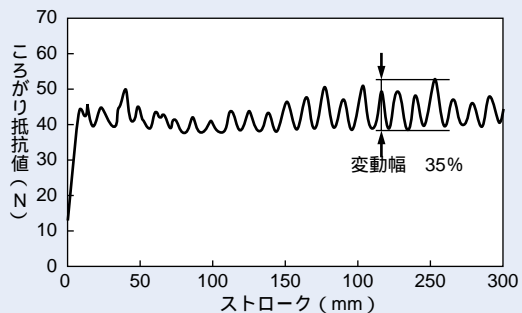
SNR・SNS形はブロック内のボール循環部を樹脂化しているため、ボールとブロックとの金属音がなくなり、またボールリテーナ採用によりボール同士の衝突による金属音がなくなるので、高速時においても静音を維持することができます。さらに、ボールリテーナ効果によりボールの相互摩擦がなくなるため、発熱が低く優れた高速性を発揮します。



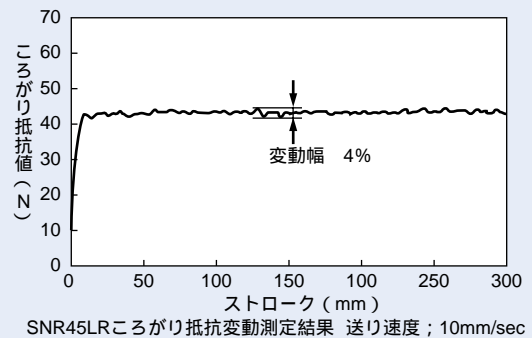
ころがり抵抗値データ

SNR・SNS形はボールリテーナを採用していますので、ボールが均一に整列され、ボールがブロックに進入する際に発生するボールの蛇行がなく、あらゆる取付け姿勢でも滑らかで安定した動きが得られころがり抵抗の変動が小さくなり高精度を実現しています。

ころがり抵抗変動測定結果 (HSR45LR)



ころがり抵抗変動測定結果 (SNR45LR)

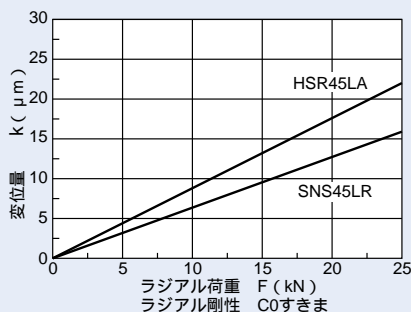
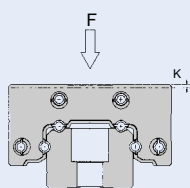


SNR/SNSの特長

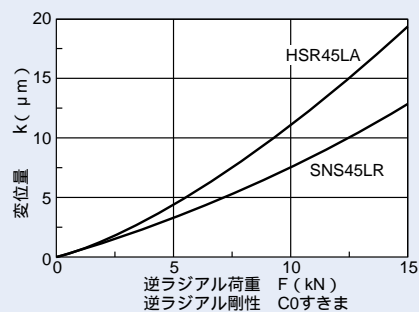
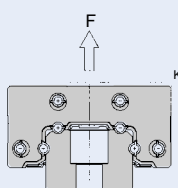
高剛性

SNR・SNS形はブロック剛性を高めたLMガイドNR形をベースにしコンパクト化しているため、ラジアル剛性、逆ラジアル剛性、横方向剛性がアップし、ボールリテーナシリーズの中で最も剛性の高いタイプとなっています。また、ラジアルタイプをSNR形、4方向荷重タイプをSNS形と同一寸法で2種類用意していますので、仕様に応じてお選びいただけます。

ラジアル剛性



逆ラジアル剛性



ダンピング効果の向上

高速で運動する早送り時には、差動すべりがなく軽快に動き高い位置決め精度を実現します。また低速で運動する重切削時には、切削負荷に応じた適切な差動すべりが発生して、摩擦抵抗は増加し、ダンピング効果（減衰性）が向上します。

超重荷重

転動面の曲率をボール径に近似させ、負荷時の接触面積はローラーの接触面積と同等以上となるため、ローラータイプに優る超重荷重の負荷能力が得られました。

ローラータイプに発生しがちなローラーのスキュー（倒れ）によるロック現象もありません。

豊富なオプション

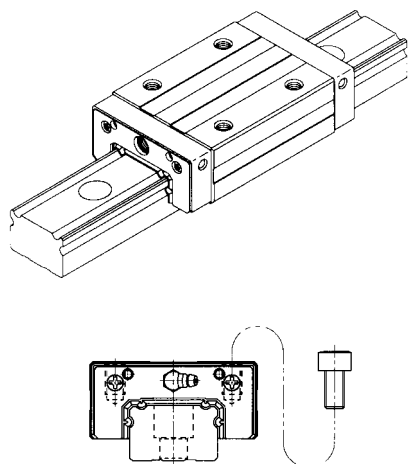
エンドシール、プレートカバーをはじめとして多数のオプションを取揃えています。さまざまな仕様に対応が可能です。

種類と特長

重荷重用

SNR-R/SNS-R形

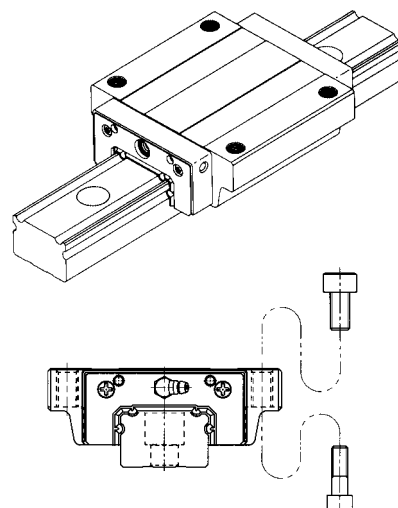
コンパクトタイプ



SNR-Rタイプは、ブロック幅を最小とし、タップ加工が施されています。このタイプはテーブル幅にスペースのない箇所に使用します。

SNR-C/SNS-C形

フランジタイプ



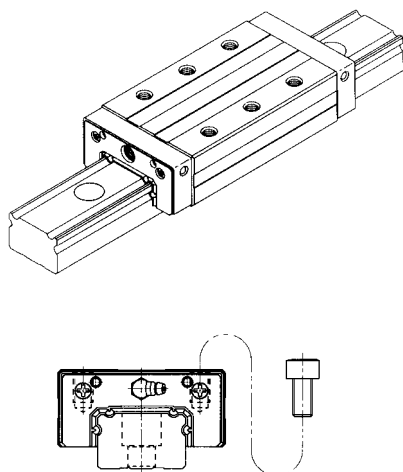
LMブロックのフランジ部は、タップ加工されているので、組付けが容易なビルドアップ方式に適しています。

また下からの取付けに対しては、タップ内径を通し穴として利用することで、テーブルに取付ボルト用の貫通穴があげられない場合に使用します。

超重荷重用

SNR-LR/SNS-LR形

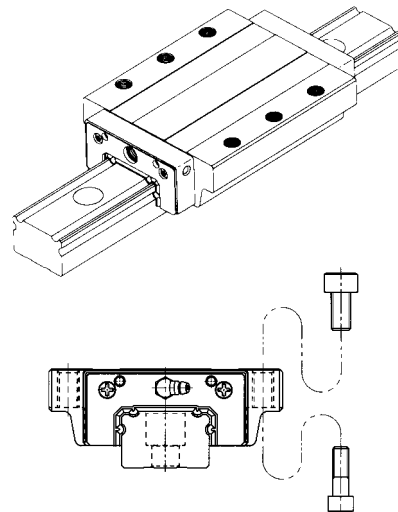
コンパクトタイプ



SNR-LRタイプは、SNR-Rタイプと同一断面形状で、有効ボール数を多くし、定格荷重を増加させた超重荷重形です。

SNR-LC/SNS-LC形

フランジタイプ



SNR-LCタイプは、SNR-Cタイプと同一断面形状で、有効ボール数を多くし、定格荷重を増加させた超重荷重形です。

定格荷重と寿命

THK LMガイドSNR・SNS形は、ラジアル方向、逆ラジアル方向および横方向にかかる、すべての荷重が負荷できます。

寸法表中に記載されている基本定格荷重は、ラジアル方向の定格荷重を示します。

寿命計算

THK LMガイドSNR・SNS形の寿命は次式により求められます。

$$L = \left(\frac{f_t \cdot f_c}{f_w} \cdot \frac{C}{P_c} \right)^3 \cdot 50$$

L : 定格寿命 (km)
 (一群の同じLMガイドを同じ条件で個々に運動させたうち90%がフレーキングをおこすことなく到着できる総走行距離)

C : 基本動定格荷重 (N)

P_c : 計算荷重 (N)

f_t : 温度係数 (総合カタログ参照)

f_c : 接触係数 (総合カタログ参照)

f_w : 荷重係数 (総合カタログ参照)

上記の式で定格寿命Lが求められると、ストローク長さsと回数が一定の場合、寿命時間は次式より求められます。

$$L_h = \frac{L \times 10^3}{2 \times l_s \times n_1 \times 60}$$

L_h : 寿命時間 (hr)

l_s : ストローク長さ (m)

n₁ : 毎分往復回数 (min⁻¹)

各方向の定格荷重と許容モーメント

定格荷重

LMガイドSNR・SNS形は、ラジアル方向・逆ラジアル方向・横方向すべての方向の荷重を負荷できます。寸法表中に記載されている基本定格荷重は、図のラジアル方向の定格荷重を示します。逆ラジアル方向および横方向の定格荷重は表より求められます。

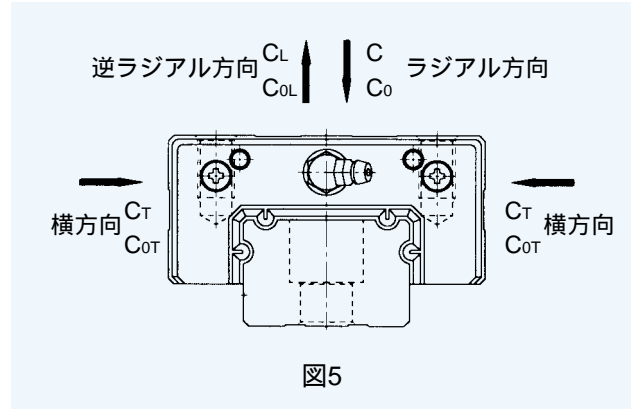


表1 SNR・SNS形各方向の基本定格荷重

方向	SNR		SNS	
	基本動定格荷重	基本静定格荷重	基本動定格荷重	基本静定格荷重
ラジアル方向	C	C ₀	C	C ₀
逆ラジアル方向	C _L =0.73C	C _{0L} =0.64C ₀	C _L =0.88C	C _{0L} =0.84C ₀
横方向	C _T =0.51C	C _{0T} =0.38C ₀	C _T =0.88C	C _{0T} =0.84C ₀

等価荷重

LMガイドSNR形のLMブロックが逆ラジアル荷重と横方向荷重を同時に負荷する場合の等価荷重は、次式により求められます。

$$P_E = X \cdot P_L + Y \cdot P_T$$

P_E : 等価荷重 (N)

- ・逆ラジアル方向
- ・横方向

P_L : 逆ラジアル荷重 (N)

P_T : 横方向荷重 (N)

X, Y : 等価係数 (表2)

表2 SNR形の等価係数

P _E	X	Y
逆ラジアル方向等価荷重	1	1.678
横方向等価荷重	0.596	1

SNS形のLMブロックがラジアル荷重と横方向荷重、逆ラジアル荷重と横方向荷重を同時に負荷する場合の等価荷重は、次式により求められます。

$$P_E = X \cdot P_R (P_L) + Y \cdot P_T$$

P_E : 等価荷重 (N)

- ・ラジアル方向
- ・逆ラジアル方向
- ・横方向

P_R : ラジアル荷重 (N)

P_L : 逆ラジアル荷重 (N)

P_T : 横方向荷重 (N)

X, Y : 等価係数 (表3, 4)

表3 SNS形の等価係数
(ラジアル荷重と横方向荷重を負荷する場合)

P_E	X	Y
ラジアル方向等価荷重	1	0.935
横方向等価荷重	1.070	1

表4 SNS形の等価係数
(逆ラジアル荷重と横方向荷重を負荷する場合)

P_E	X	Y
逆ラジアル方向等価荷重	1	1.020
横方向等価荷重	0.986	1

許容モーメント

SNR・SNS形はLMブロック1個ですべての方向のモーメントを負荷することができます。表5・表6に M_A 、 M_B 、 M_C 各方向のLMブロック1個における許容モーメントの値を示します。

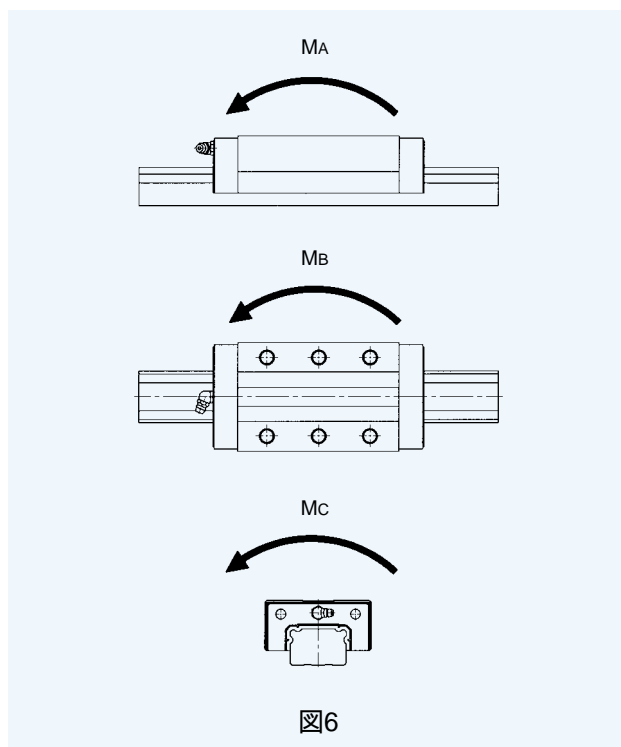


表5 SNR形の静的許容モーメント

単位：kN・m

呼び形番	M_A	M_B	M_C
SNR 25	0.55	0.29	0.68
SNR 25L	0.88	0.47	0.88
SNR 30	0.83	0.44	1.01
SNR 30L	1.39	0.74	1.32
SNR 35	1.29	0.69	1.65
SNR 35L	2.15	1.14	2.15
SNR 45	2.51	1.33	3.36
SNR 45L	4.34	2.31	4.48
SNR 55	4.01	2.13	5.30
SNR 55L	6.75	3.59	6.96
SNR 65	6.47	3.43	8.81
SNR 65L	12.31	6.55	12.33

表6 SNS形の静的許容モーメント

単位：kN・m

呼び形番	M_A	M_B	M_C
SNS 25	0.51	0.49	0.65
SNS 25L	0.83	0.79	0.84
SNS 30	0.78	0.74	0.96
SNS 30L	1.30	1.23	1.26
SNS 35	1.21	1.15	1.56
SNS 35L	2.01	1.92	2.05
SNS 45	2.35	2.23	3.21
SNS 45L	4.07	3.88	4.28
SNS 55	3.75	3.57	4.96
SNS 55L	6.33	6.02	6.51
SNS 65	6.06	5.76	8.24
SNS 65L	11.56	10.99	11.54

精度規格

LMガイドSNR・SNS形の精度は表7に示すように、走り平行度、高さ・幅の寸法許容差、1軸に数個のLMブロックを使用する場合や、同一平面上に数軸取付ける場合に必要となる高さ・幅のペア相互差を規定しています。

走り平行度

詳しくは、総合カタログを参照ください。

高さMのペア相互差

詳しくは、総合カタログを参照ください。

幅W₂のペア相互差

詳しくは、総合カタログを参照ください。

LMガイドSNR・SNS形の精度は表7のように、並級、上級、精密級、超精密級、超超精密級に分類されます。

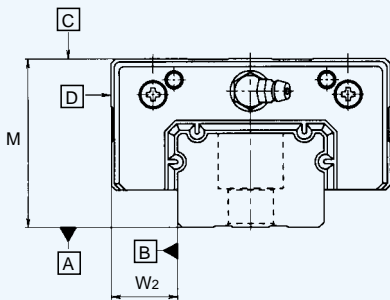


図7

表7 精度規格

単位：mm

呼び形番	精度規格	並級	上級	精密級	超精密級	超超精密級
SNR・SNS 25 30 35	項目	無記号	H	P	SP	UP
	高さMの寸法許容差	±0.1	±0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
	高さMのペア相互差	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
	幅W ₂ の寸法許容差	±0.1	±0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
	幅W ₂ のペア相互差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
	A面に対するLMブロック C面の走り平行度	C(図8による)				
	B面に対するLMブロック D面の走り平行度	D(図8による)				
SNR・SNS 45 55	項目	無記号	H	P	SP	UP
	高さMの寸法許容差	±0.1	±0.05	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.02
	高さMのペア相互差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
	幅W ₂ の寸法許容差	±0.1	±0.05	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.02
	幅W ₂ のペア相互差	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
	A面に対するLMブロック C面の走り平行度	C(図8による)				
	B面に対するLMブロック D面の走り平行度	D(図8による)				
SNR・SNS 65	項目	無記号	H	P	SP	UP
	高さMの寸法許容差	±0.1	±0.07	0 -0.07	0 -0.05	0 -0.03
	高さMのペア相互差	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
	幅W ₂ の寸法許容差	±0.1	±0.07	0 -0.07	0 -0.05	0 -0.03
	幅W ₂ のペア相互差	0.03	0.025	0.015	0.010	0.007
	A面に対するLMブロック C面の走り平行度	C(図8による)				
	B面に対するLMブロック D面の走り平行度	D(図8による)				

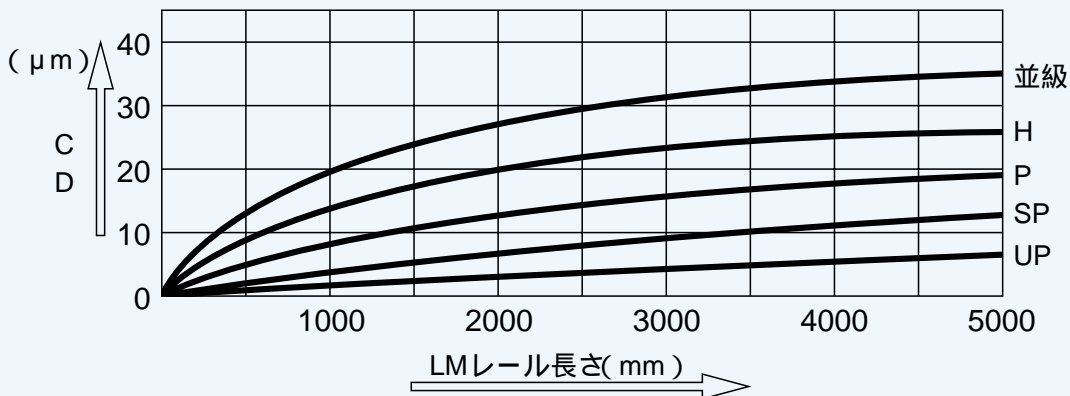


図8 LMレール長さ走り平行度

LMレールの研削盤の全長14mテーブル長6mの機械のため、5mまでのつなぎLMレールでも1本ものと同じように同時研削されるので高精度に製作されます。また、全長34mテーブル長14mの研削盤もありますので長尺つなぎLMレールも1本物と同等な高精度で納入できます。

ラジアルすきま

LMガイドSNR・SNS形のラジアルすきまを表8に示します。

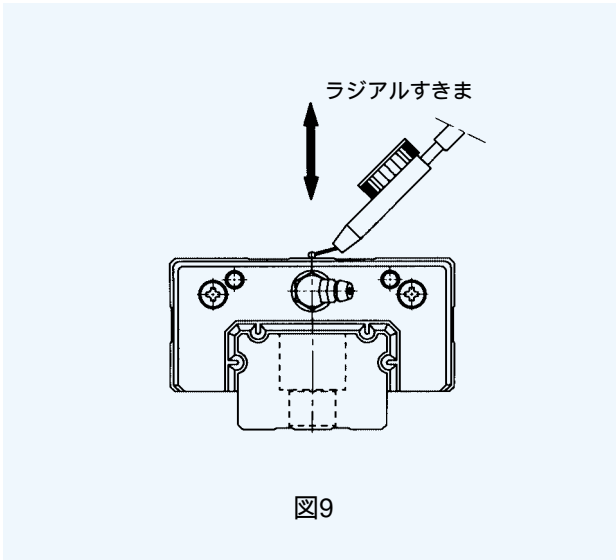


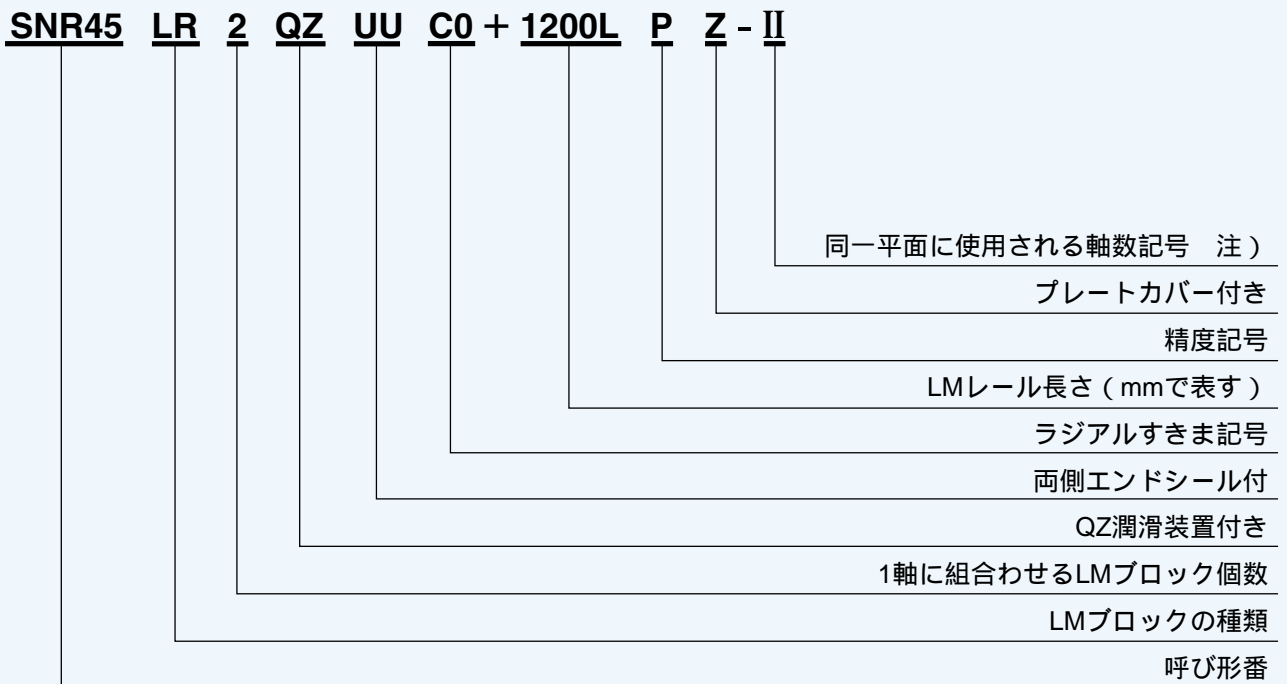
表8 SNR・SNS形ラジアルすきま

単位:μm

表示記号 呼び形番	普通	軽予圧	中予圧
	無記号	C1	C0
SNR・SNS 25	+2 ~ -3	-3 ~ - 6	- 6 ~ - 9
SNR・SNS 30	+2 ~ -4	-4 ~ - 8	- 8 ~ -12
SNR・SNS 35	+2 ~ -4	-4 ~ - 8	- 8 ~ -12
SNR・SNS 45	+3 ~ -5	-5 ~ -10	-10 ~ -15
SNR・SNS 55	+3 ~ -6	-6 ~ -11	-11 ~ -16
SNR・SNS 65	+3 ~ -8	-8 ~ -14	-14 ~ -20

注1) 普通すきまの場合は記号をつけず、C0すきま、C1すきまは呼び番号に表示してください。(呼び形番の構成参照)

呼び形番の構成



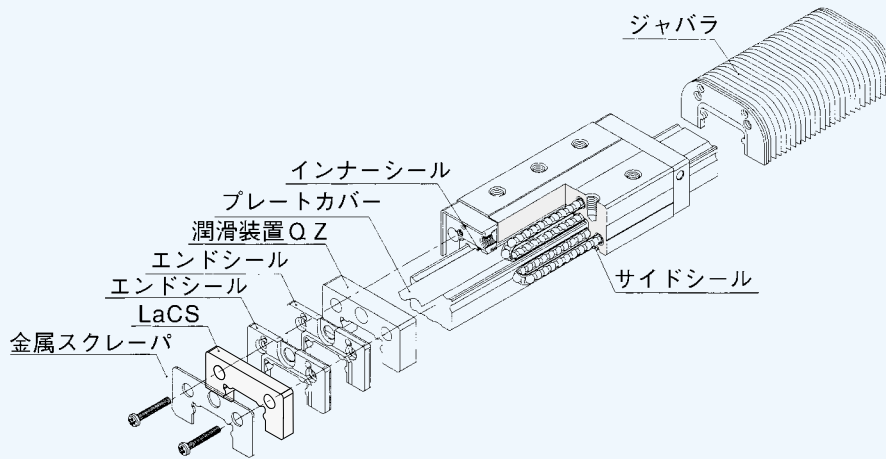
注) この呼び形番は1軸ユニットで1setとします。(2軸平行使用の場合の必要数は、最低2setとなります。)

オプション

LMガイドSNR・SNS形には以下のように多様なオプションが用意されています。お客様のご仕様に応じお選びください。

オプション体系

- 1. シール (P. 11)
 - エンドシール (ダブルシール)
 - サイドシール
 - インナーシール
 - LaCS (積層形接触スクレーパ)
 - 金属スクレーパ
- 2. プレートカバー (P. 13)
- 3. 簡易ジャバラ (P. 14)
- 4. LMレール取付穴専用キャップ (P. 15)
- 5. 専用挿入治具 (P. 15)
- 6. 潤滑装置QZ (P. 16)

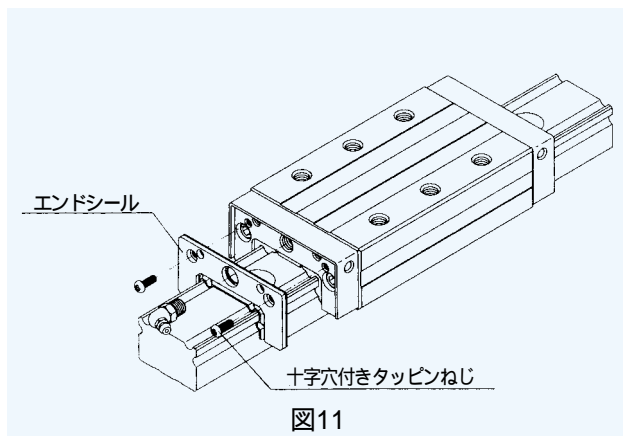


SNR形オプション

1. シール

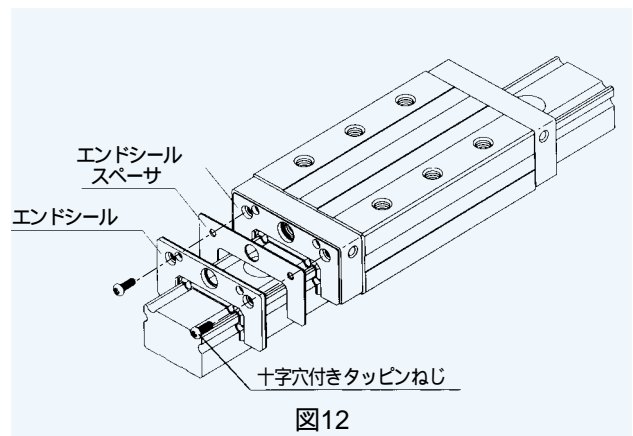
エンドシール

LMガイドSNR・SNS形は、標準としてエンドシールが取り付けられています。



ダブルシール

LMガイドSNR・SNS形は、より防じん性の高いダブルシールが用意されています。



サイドシール

LMガイドSNR・SNS形は、ブロック底面からの防じん用としてサイドシールが用意されています。

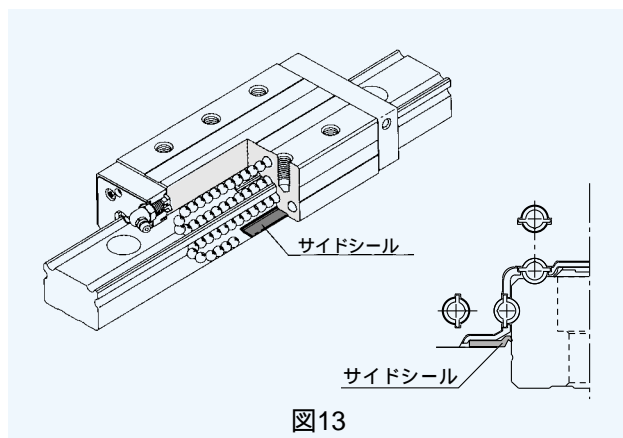


図13

インナシール

LMガイドSNR・SNS形はブロック内部に取付けるインナシールも用意されています。

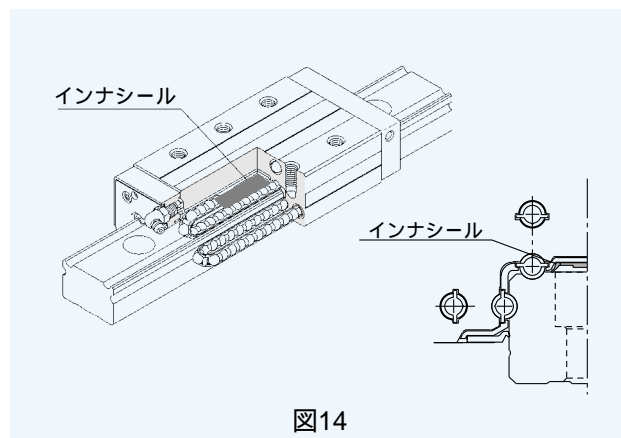


図14

LaCS (積層形接触スクレーパ)

金属スクレーパと異なり、LMレールに面で接触し異物を除去するため今までの金属スクレーパでは、防ぎ難かった微細異物に対して防じん効果の高いオプションとして用意しております。

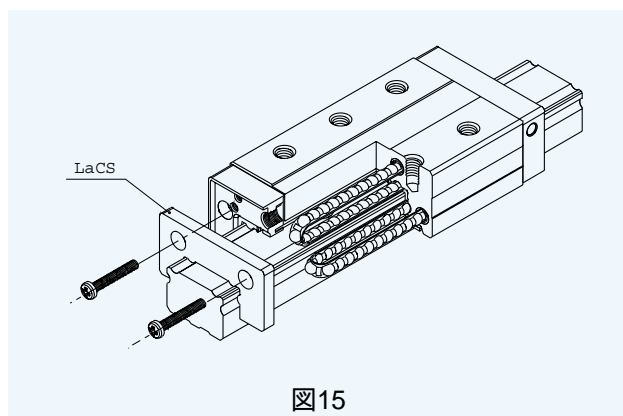


図15

金属スクレーパ (非接触)

LMガイドSNR・SNS形は、スパッタなどの大きな異物の除去のためスクレーパが用意されています。

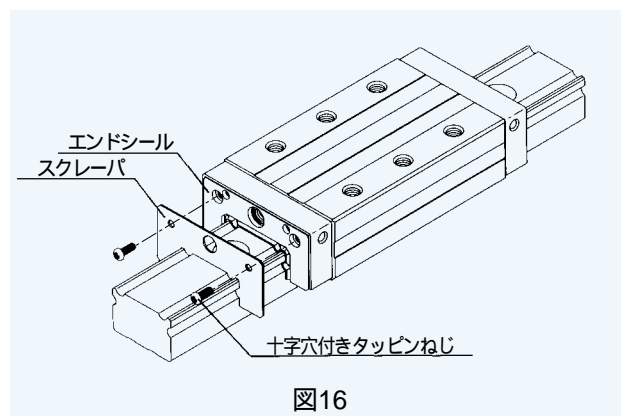


図16

防じん用部品記号

防じん用部品が必要な場合は、右記に示す記号で指示してください。

なお、その種類によりブロック全長が変化しますので、その増加分を寸法表のL寸法に加えてください。

(表9参照)

記号	防じん部品
UU	エンドシール付き(両側)
SS	エンドシール+サイドシール+インナシール付き
ZZ	エンドシール+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ付き
DD	ダブルシール+サイドシール+インナシール付き
KK	ダブルシール+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ付き
ZZHH	エンドシール+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ+LaCS付き
KKHH	ダブルシール+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ+LaCS付き

表9 SNR・SNS形シールによるブロック全長増加分

単位：mm

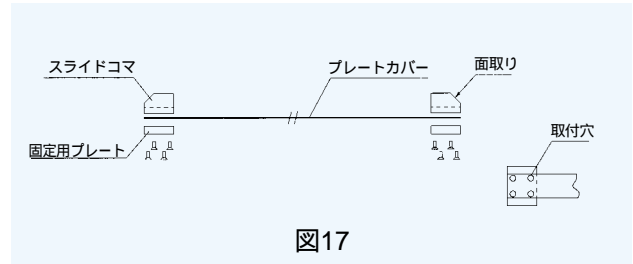
呼び形番	なし	UU	SS	DD	ZZ	KK	ZZHH	KKHH
SNR・SNS 25	- 1.2	-	-	7.4	6.2	13.8	22.5	30.5
SNR・SNS 30	-	-	-	9.0	6.4	15.4	26.0	35.5
SNR・SNS 35	-	-	-	10.2	7.6	17.8	28.0	38.0
SNR・SNS 45	-	-	-	10.2	8.4	18.6	32.0	42.5
SNR・SNS 55	-	-	-	10.0	8.4	18.6	32.5	42.5
SNR・SNS 65	-	-	-	10.6	8.2	18.8	43.5	47.0

2. プレートカバー

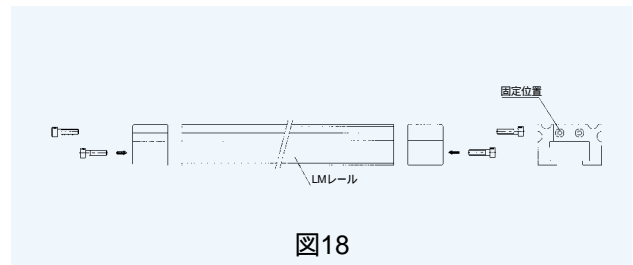
LMガイドSNR・SNS形には、工作機械に不可欠な防じん対策としてプレートカバーが用意されています。レール取付穴を極薄のステンレス板（SUS304）で覆うことにより、シール密着性が一段とアップし、今まで防ぐことのできなかったレール上面からのクーラントや切粉の侵入を防ぎます。

取付方法

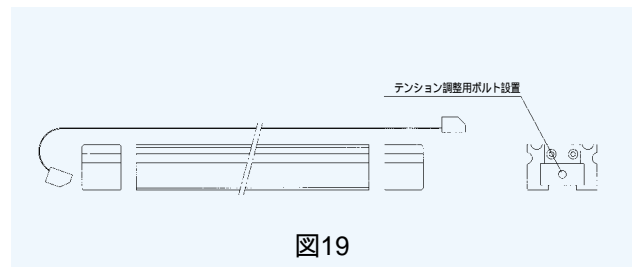
1. プレートカバーにスライドコマを取り付けます。
面取りを施してある面を外側に向け、固定用プレートで挟み込み、皿ねじで締結してください。



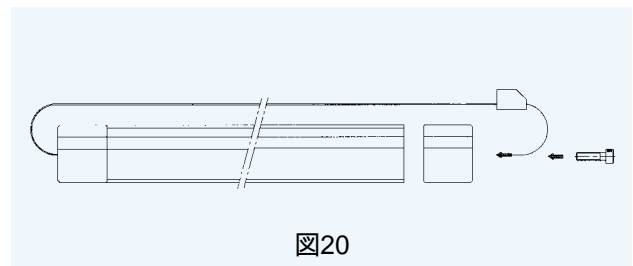
2. LMブロックを抜いたLMレールの両端面に固定治具を取り付けます。
固定治具取付穴位置を確認し、六角穴付きボルトで締結してください。



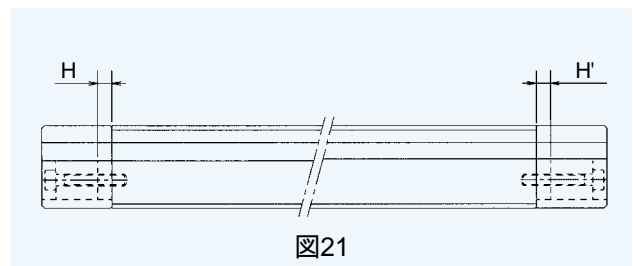
3. 一方のスライドコマを仮止めします。
一方のスライドコマを固定治具に差込み、テンション調整用ボルトでLMレール端面に取付け、ボルトの頭が固定治具に隠れる程度まで軽く締付けます。



4. もう一方のスライドコマも仮止めします。
残りのもう一方のスライドコマも同様に仮止めしてください。



5. プレートカバーにテンションをかけます。
LMレール両端のテンション調整用ボルトでバランス良くボルトを締め付けテンションをかけます。このとき図のようにH及びH'の寸法に極端に差が出ますと、片側のしめ代がなくなる場合がありますので注意してください。



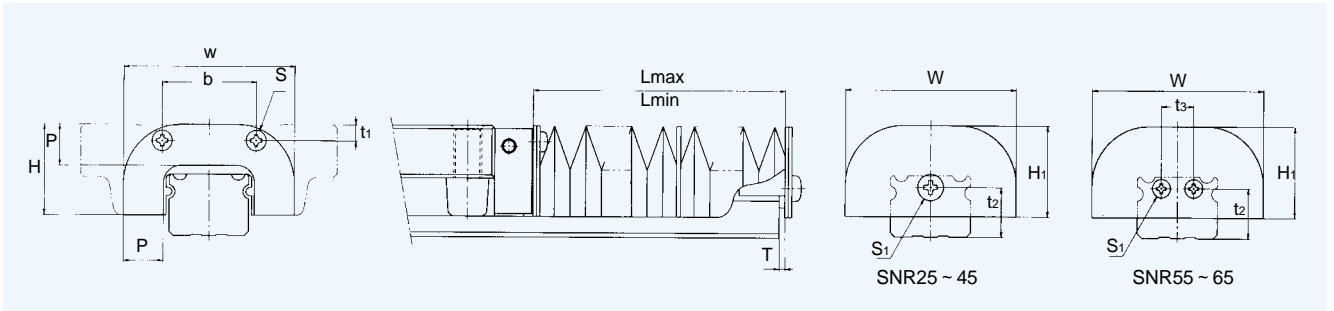
6. LMレールにLMブロックを差し込みます。
LMレール及びLMブロックの基準面を確認し、LMレールにLMブロックを挿入治具を使用して差し込みます。

注意) ①LMブロックを抜き取る際、および差込む際はボールが脱落しないように十分にご注意してください。
②プレートカバーは、極薄のステンレス（SUS304）プレートのため折り曲げたりしないように取扱いには十分にご注意ください。
③プレートカバーはSNR、SNSとも35～65に対応可能です。

3. 簡易ジャバラ

LMガイドSNR・SNS形には、簡易ジャバラが用意されています。簡易ジャバラは、クーラントなどが入りやすい箇所に使用される場合に取付けるようにしてください。

図22に示すように、簡易ジャバラを取付けた後、その外側にテレスコカバーを取付けると、より高い防じん効果を得ることができます。



簡易ジャバラ寸法表

単位：mm

呼び形番	主要寸法									T	A ($\frac{L_{max}}{L_{min}}$)	適用形番	
	W	H	H ₁	P	b	t ₁	t ₂	t ₃	LMブロック側 取付ボルト S × 首下長				LMレール側 取付ボルト S ₁ × 首下長
JSN25	50	25.5	24.5	10	26.6	4.6	13	-	M3 × 5	M4 × 4	1.5	7	SNR・SNS25
JSN30	60	31	30	14	34	5.5	16.5	-	M4 × 8	M4 × 4	1.5	9	SNR・SNS30
JSN35	70	35	34	15	36	6	20	-	M4 × 8	M5 × 4	2	10	SNR・SNS35
JSN45	86	40.5	39.5	17	47	6.5	23.5	-	M5 × 10	M5 × 4	2	10	SNR・SNS45
JSN55	100	49	48	19.5	54	10	30.6	18	M5 × 10	M5 × 4	2	13	SNR・SNS55
JSN65	126	60	59	22	64	13.5	36.1	20	M6 × 12	M6 × 5	3.2	13	SNR・SNS65

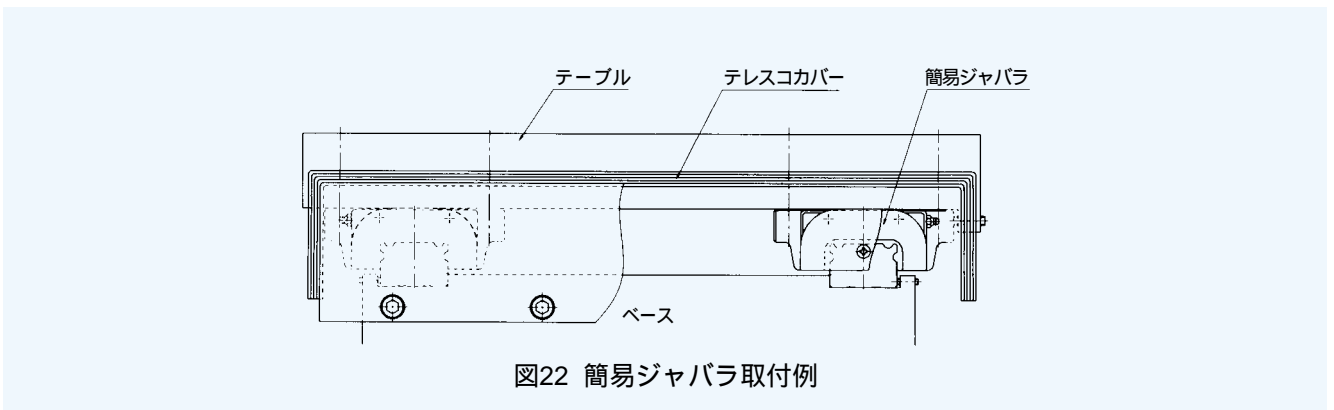


図22 簡易ジャバラ取付例

簡易ジャバラ 呼び形番の構成

JSN25 - 60 / 420

ジャバラ寸法 ($\frac{\text{収縮時長さ}}{\text{伸長時長さ}}$)

呼び形番...SNR25用ジャバラ

4. LMレール取付穴専用キャップC形

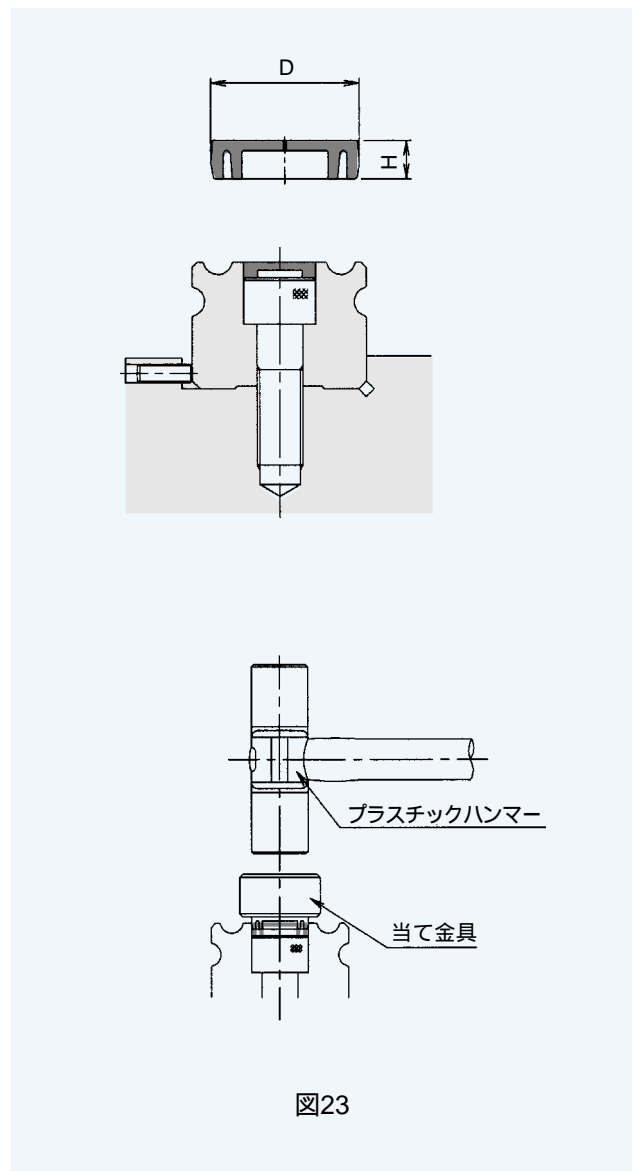
LMガイドのLMレール取付穴に切粉や異物が詰まるとLMブロック内部に混入する可能性がありますので、そのような場合にはLMレール取付穴を専用キャップでふさぎ、LMレール上面と同一面にして異物の混入を防ぐことができます。

LMレール取付穴専用キャップC形は、耐油性および耐摩耗性にすぐれた特殊合成樹脂を使用していますので、十分な耐久性を持っています。専用キャップは六角穴付きボルトのM5～M16について標準在庫してありますので、ご注文の際は寸法表の呼び形番でご指定ください。

取付穴への専用キャップ挿入方法は、図23のように平らなあて金具を用いてLMレール上面と同一面になるまで少しずつ打込んでください。

表10 専用キャップ主要寸法

適用形番	Cキャップ 形番	使用 ボルト	主要寸法 mm	
			D	H
SNR・SNS 25	C 5	M 5	9.8	2.4
SNR・SNS 30	C 6	M 6	11.4	2.7
SNR・SNS 35	C 8	M 8	14.4	3.7
SNR・SNS 45	C12	M12	20.5	4.7
SNR・SNS 55	C14	M14	23.5	5.7
SNR・SNS 65	C16	M16	26.5	5.7

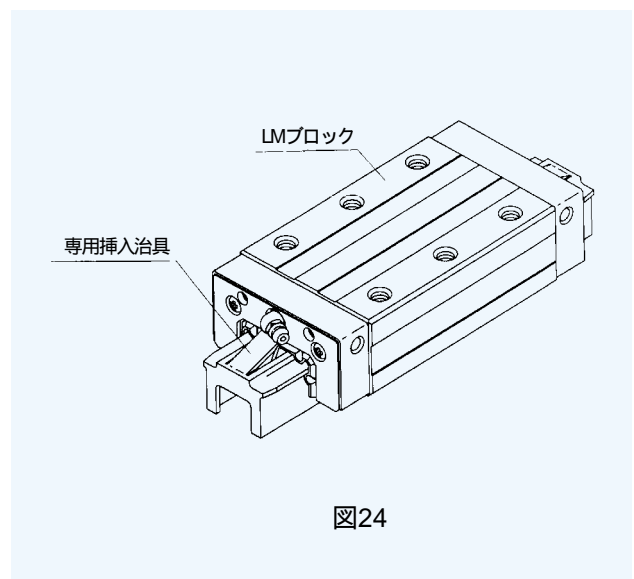


5. 専用挿入治具

SNR・SNS形はボールがボールリテーナにより保持されているため、レールからブロックを抜いてもボールが脱落しません。

但し、こじった状態で挿入すると、ボールが脱落したりボールリテーナが破損するおそれがありますので、専用挿入治具の使用を推奨いたします。

(予圧のかかったものには必ず専用挿入治具を使用してください。)



6.潤滑装置QZ™

NSKではLMガイドの潤滑における長期メンテナンスフリー化にむけて含油率の高いファイバーネット(吸蔵体)を内蔵した潤滑装置QZを開発いたしました。

●メンテナンス間隔の大幅な延長が可能です

LMシステムにおける通常のグリース潤滑では走行とともに微少の油分が損失していきます。潤滑装置QZを装着することにより損失した油分を補いメンテナンス間隔の大幅な延長ができます。

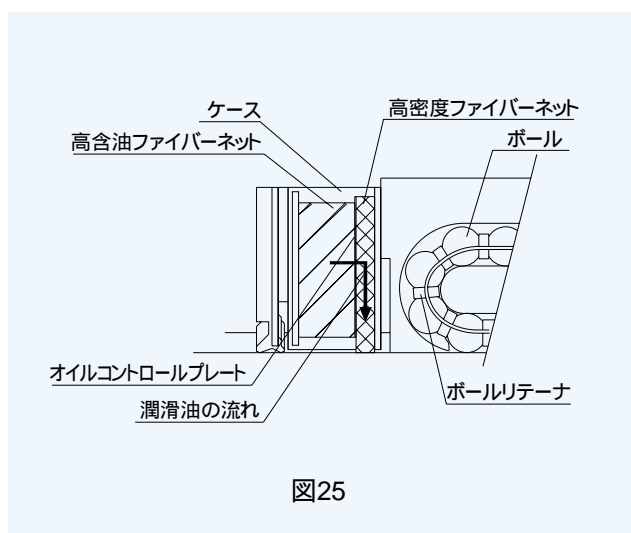
●環境に優しい潤滑システムです

潤滑装置QZは高密度ファイバーネットにより適切な箇所に適切な量の油を供給するため、むだな油がなく環境に優しい潤滑システムです。

●使用用途にあった油の設定も可能

潤滑装置QZは、LMガイドを使用環境にあわせて封入する油の設定が可能です。

SNR・SNS形には標準オプションとして潤滑装置QZが用意されています。詳しくは、NSK CATALOG NO.230を参照下さい。



使用上の注意

取付面の高さとするみの形状

LMブロックとLMレールの相手取付面の肩の高さは表11を推奨します。取付面のすみは、LMブロックやLMレールの面取りと干渉しないように逃げをつけるか、表11のすみの半径 r 以下に加工してください。

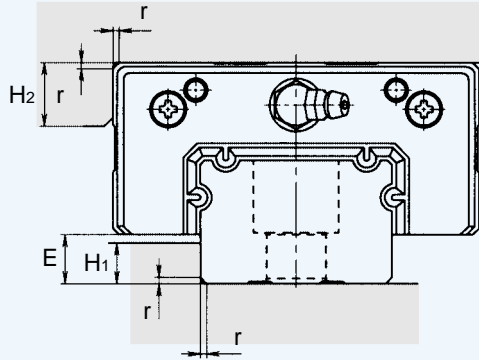


図26

表11 取付面の肩の高さとするみの半径

単位：mm

呼び形番	すみの半径 r (最大)	LMレール部の 肩の高さ H_1	LMブロック部の 肩の高さ H_2	E
SNR・SNS 25	0.5	5	5	5.5
SNR・SNS 30	1.0	5	5	7
SNR・SNS 35	1.0	6	6	9
SNR・SNS 45	1.0	8	8	11.5
SNR・SNS 55	1.5	10	10	14
SNR・SNS 65	1.5	10	10	15


シール抵抗

LMガイドSNR・SNS形のシール付き（SS形）のLMブロック1個あたりのシール抵抗の最大値は、表12の値を参考にしてください。

表12 シール抵抗

単位：N

呼び形番	抵抗
SNR・SNS 25	8
SNR・SNS 30	14
SNR・SNS 35	14
SNR・SNS 45	16
SNR・SNS 55	20
SNR・SNS 65	25

- 注1) 左記の値はグリースが封入された時のLMブロック1個あたりのシール抵抗の最大値を示します。
 注2) シール抵抗値を下げる必要がある場合は  にお問合わせください。

LMレール標準長さとは最大長さ

LMガイドSNR・SNS形のLMレール標準長さとは最大長さを表13に示します。最大長さがこれをこえる場合には、つなぎ方式で製作します。

特殊長さをご指定される場合のG寸法は、表中の寸法を推奨します。G寸法が長くなりますと取付後軸端部分

が不安定な傾向になり、精度上悪影響を及ぼすことがあります。

また、つなぎ仕様でご使用の場合は、つなぎ部に段差のないように製作しますので、必ず総全長でご指定ください。

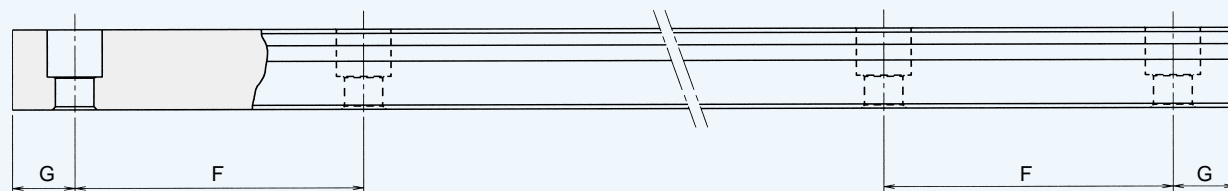


図27

表13 SNR・SNS形LMレール標準長さとは最大長さ

単位：mm

呼び形番	SNR・SNS 25	SNR・SNS 30	SNR・SNS 35	SNR・SNS 45	SNR・SNS 55	SNR・SNS 65
LMレール標準長さ (L ₀)	230	280	280	570	780	1270
	270	360	360	675	900	1570
	350	440	440	780	1020	2020
	390	520	520	885	1140	2620
	470	600	600	990	1260	
	510	680	680	1095	1380	
	590	760	760	1200	1500	
	630	840	840	1305	1620	
	710	920	920	1410	1740	
	750	1000	1000	1515	1860	
	830	1080	1080	1620	1980	
	950	1160	1160	1725	2100	
	990	1240	1240	1830	2220	
	1070	1320	1320	1935	2340	
	1110	1400	1400	2040	2460	
	1190	1480	1480	2145	2580	
	1230	1560	1560	2250	2700	
	1310	1640	1640	2355	2820	
	1350	1720	1720	2460	2940	
	1430	1800	1800	2565	3060	
	1470	1880	1880	2670		
	1550	1960	1960	2775		
	1590	2040	2040	2880		
	1710	2200	2200	2985		
1830	2360	2360	3090			
1950	2520	2520				
2070	2680	2680				
2190	2840	2840				
2310	3000	3000				
2430						
2470						
標準ピッチF	40	80	80	105	120	150
G	15	20	20	22.5	30	35
最大長さ	2500	3000	3000	3090	3060	3000

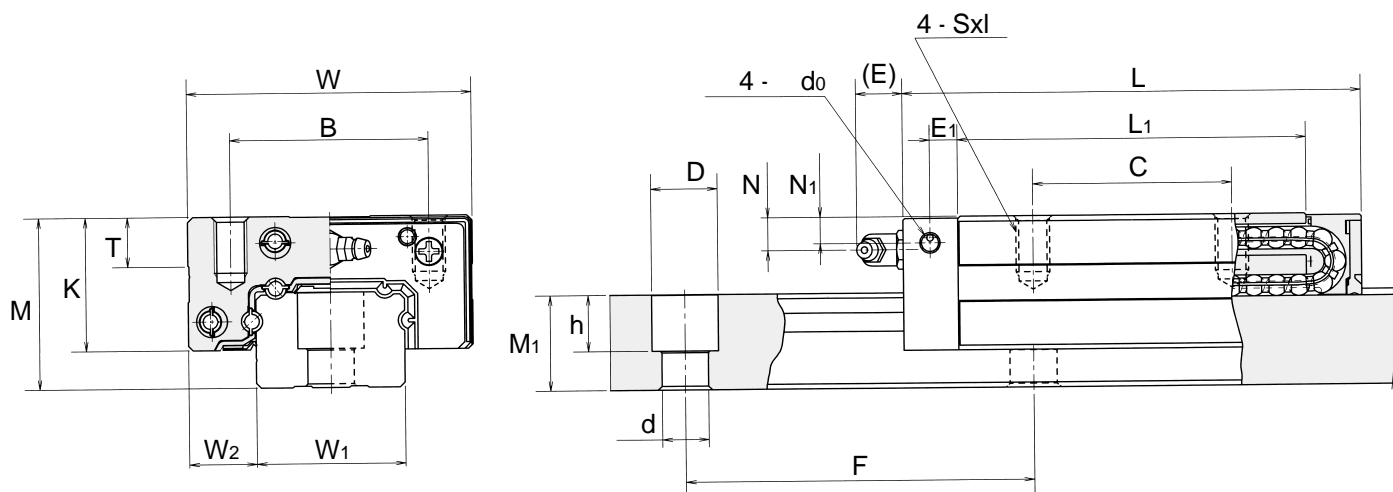
注) ・最大長さにつきましては、精度等級により異なりますので、TAKIにお問合わせください。

・つなぎ方式が不可能で、上記最大長さ以上が必要な場合は、TAKIにお問合わせください。

コンパクトタイプ

SNR・SNS…R形（重荷重形）

SNR・SNS…LR形（超重荷重形）



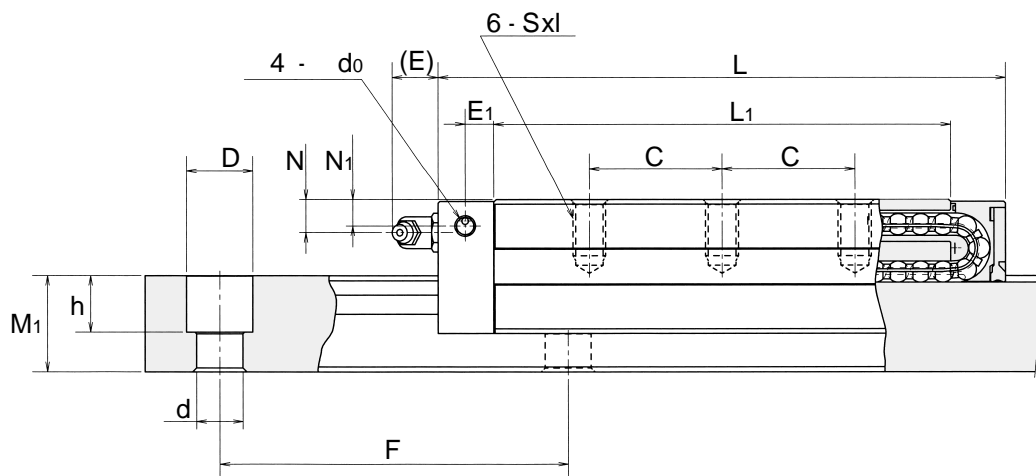
SNR・SNS-R

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										
	高さ M	幅 W	長さ L	B	C	S×I	L ₁	T	K	N	N ₁	E	E ₁	d ₀
SNR・SNS 25 R	31	50	84	32	35	M6×8	62.4	10	25.5	7	6	10	4	3.9
SNR・SNS 25 LR			103											
SNR・SNS 30 R	38	60	98	40	40	M8×10	72.1	10	31	7	7	10	6.5	3.9
SNR・SNS 30 LR			120.5											
SNR・SNS 35 R	44	70	109.5	50	50	M8×12	79	12	35	8	8	9	6	5.2
SNR・SNS 35 LR			135											
SNR・SNS 45 R	52	86	138.2	60	60	M10×17	105	15	40.4	10	8	14	8.5	5.2
SNR・SNS 45 LR			171											
SNR・SNS 55 R	63	100	163.3	65	75	M12×18	123.6	18	49	11	10	13	10	5.2
SNR・SNS 55 LR			200.5											
SNR・SNS 65 R	75	126	186	76	70	M16×20	143.6	22	60	16	15	13.5	9	8.2
SNR・SNS 65 LR			246											

注) ●静的許容モーメントM_A、M_B、M_{Cl}はP.8を参照してください。

●呼び形番の構成はP.10を参照してください。

●LMレール標準長さはP.18を参照してください。



SNR・SNS-LR

単位：mm

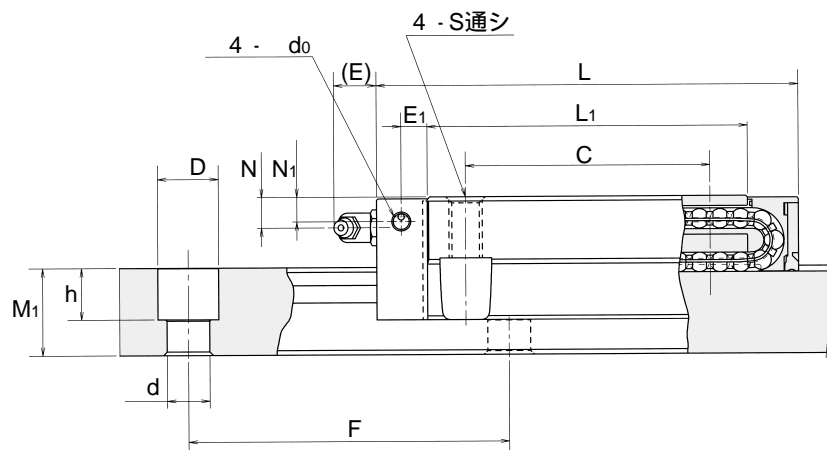
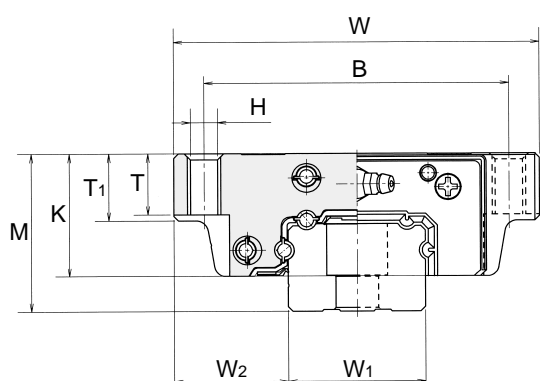
グリースニップル	LMレール寸法					基本定格荷重				質量	
	幅 ${}^0_{-0.05}$	W	高さ M	ピッチ F	d×D×h	C kN		C ₀ kN		LMブロック kg	LMレール kg/m
B - M6F	25	12.5	17	40	6×9.5×8.5	31	26	79	61	0.4	3.1
						42	35	101	78		
B - M6F	28	16	21	80	7×11×9	49	40	106	81	0.7	4.4
						65	54	138	106		
B - M6F	34	18	24.5	80	9×14×12	63	52	144	110	1.0	6.2
						86	71	188	144		
B - PT1/8	45	20.5	29	105	14×20×17	96	80	216	167	1.9	9.8
						126	105	288	222		
B - PT1/8	53	23.5	36.5	120	16×23×20	131	109	292	225	3.1	14.5
						170	141	383	295		
B - PT1/8	63	31.5	43	150	18×26×22	189	157	409	315	5.6	20.5
						260	216	572	441		

※ 注) 横ニップル用下穴は異物の侵入を避けるため、貫通していません。
ご使用される場合はTAKKにご相談ください。

フランジタイプ

SNR・SNS…C形（重荷重形）

SNR・SNS…LC形（超重荷重形）



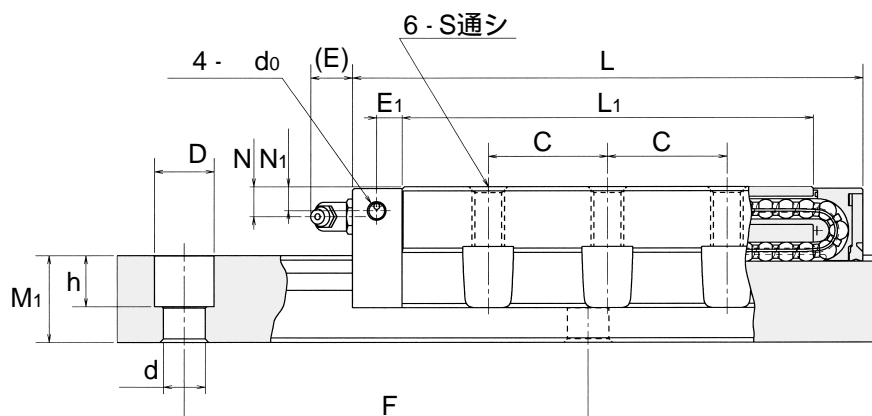
SNR・SNS-C

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法												
	高さ M	幅 W	長さ L	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	N ₁	E	E ₁	d ₀
SNR・SNS 25 C	31	72	84	59	45	M 8	6.8	62.4	12	16	25.5	7	6	10	4	3.9
SNR・SNS 25 LC			103					81.6								
SNR・SNS 30 C	38	90	98	72	52	M10	8.5	72.1	14	18	31	7	7	10	6.5	3.9
SNR・SNS 30 LC			120.5					94.6								
SNR・SNS 35 C	44	100	109.5	82	62	M10	8.5	79	16	20	35	8	8	9	6	5.2
SNR・SNS 35 LC			135					104.5								
SNR・SNS 45 C	52	120	138.2	100	80	M12	10.5	105	20	22	40.4	10	8	14	8.5	5.2
SNR・SNS 45 LC			171					137.8								
SNR・SNS 55 C	63	140	163.3	116	95	M14	12.5	123.6	22	24	49	11	10	13	10	5.2
SNR・SNS 55 LC			200.5					160.8								
SNR・SNS 65 C	75	170	186	142	110	M16	14.5	143.6	25	28	60	16	15	13.5	9	8.2
SNR・SNS 65 LC			246					203.6								

注) ●静的許容モーメントM_A、M_B、M_{Cl}はP.8を参照してください。

●呼び形番の構成はP.10を参照してください。

●LMIレール標準長さはP.18を参照してください。



SNR・SNS-LC

単位：mm

グリースニップル	LMレール寸法					基本定格荷重				質量	
	幅 $W_1 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	W_2	高さ M_1	ピッチ F	$d \times D \times h$	C		C_0		LMブロック kg	LMレール kg/m
						SNR	SNS	SNR	SNS		
B - M6F	25	23.5	17	40	6 × 9.5 × 8.5	31	26	79	61	0.6	3.1
						42	35	101	78	0.8	
B - M6F	28	31	21	80	7 × 11 × 9	49	40	106	81	1.0	4.4
						65	54	138	106	1.3	
B - M6F	34	33	24.5	80	9 × 14 × 12	63	52	144	110	1.5	6.2
						86	71	188	144	2.0	
B - PT1/8	45	37.5	29	105	14 × 20 × 17	96	80	216	167	2.3	9.8
						126	105	288	222	3.4	
B - PT1/8	53	43.5	36.5	120	16 × 23 × 20	131	109	292	225	3.6	14.5
						170	141	383	295	5.5	
B - PT1/8	63	53.5	43	150	18 × 26 × 22	189	157	409	315	7.4	20.5
						260	216	572	441	10.5	

※ 注) 横ニップル用下穴は異物の侵入を避けるため、貫通していません。
ご使用される場合はTAKKにご相談ください。

THK 高剛性ボールリテーナ入りLMガイド SNR/SNS

⚠️ ご使用上の注意

●取扱上の注意

LMブロックは精密樹脂部品であり、落下させたり、叩いたりすると破損することがありますので、取扱いには十分ご注意願います。

●横ニップル用下穴の使用について

LMブロックの横ニップル用下穴をご使用される場合は、THKにご相談ください。THKにてニップルの取付けを行いません(異物の侵入を避けるため、穴は貫通しておりません)。また、横ニップル用下穴はニップル取付専用のため、他へのご使用は破損の原因となりますので、お避けてください。

●再取付けについて

LMブロックを一度LMレールから抜いて、再度組付ける場合は、慎重に挿入してください。組み付けの際は、専用挿入治具のご使用を推奨いたします。ご使用の際はTHKまでお問い合わせください。

●クーラントについて

クーラント等がブロック内部に侵入するような環境下でご使用になる場合は、クーラントの種類によって製品の機能に支障をきたすことがあるため、THKにご相談ください。

●使用温度範囲

LMブロックは特殊樹脂を使用しているため、80℃以上での使用は避けてください。

●潤滑について

つねに振動が作用する箇所での使用やクリーンルーム、真空中、低温・高温での使用など特殊環境下の使用の場合、通常のグリースを使用できない場合がありますので、THKにお問い合わせください。

●「LMガイド」「ボールリテーナ」「」「QZ」はTHK株式会社の登録商標です。

改良のため予告なしに外観、仕様等変更することがありますので、ご採用の際は事前にお問合わせください。

無断転載を禁ずる

THK THK株式会社

〒141-8503 東京都品川区西五反田3-11-6 ☎03(5434)0300 FAX03(5434)0305
ホームページ <http://www.thk.co.jp/>

●全国ネットワーク●

●東日本第一営業統括部

東京支店	〒141-0031 東京都品川区西五反田3-12-12	03 5434 0341 FAX03 5434 0345
上野支店	〒111-0041 東京都台東区元浅草3-2-3	03 3841 0501 FAX03 3844 0613
川越支店	〒350-0036 埼玉県川越市小仙波町2-29-2	0492 24 0180 FAX0492 25 0187
仙台営業所	〒983-0043 宮城県仙台市宮城野区萩野町4-2-25	022 232 0111 FAX022 232 0105
日立営業所	〒312-0018 茨城県ひたちなか市笹野町2-2-7	029 271 0311 FAX029 271 0313
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東信郷5-7-8	028 636 0933 FAX028 636 0743
長岡営業所	〒940-1162 新潟県長岡市西宮内1-49	0258 37 0111 FAX0258 37 0853

●東日本第二営業統括部

厚木支店	〒243-0035 神奈川県厚木市愛甲1534-1	0462 29 0808 FAX0462 29 0809
八王子支店	〒192-0065 東京都八王子市新町9-1	0426 45 0101 FAX0426 46 0509
静岡支店	〒420-0837 静岡県静岡市日の出町10-11	054 251 0261 FAX054 251 0265
浜松支店	〒435-0042 静岡県浜松市篠ヶ瀬1210-1	053 421 0648 FAX053 421 0679
甲府営業所	〒409-3801 山梨県中巨摩郡玉穂町中樞754	055 273 0827 FAX055 273 0159
諏訪営業所	〒392-0016 長野県諏訪市大字豊田2009	0266 53 0144 FAX0266 53 0146
上田出張所	〒386-0022 長野県上田市緑が丘2-5-3	0268 23 0506 FAX0268 23 0507
沼津営業所	〒410-0062 静岡県沼津市宮前町5-5	0559 24 0001 FAX0559 23 0854

●中部営業統括部

名古屋支店	〒460-0022 愛知県名古屋市中区金山5-7-4	052 883 0851 FAX052 883 0855
豊田支店	〒472-0024 愛知県知立市宝町築地28-1	0566 82 0007 FAX0566 82 0870
小牧支店	〒485-0011 愛知県小牧市大字岩崎字四反田1071	0566 72 0031 FAX0566 73 0894
金沢支店	〒920-0062 石川県金沢市割出町3-1	076 238 0158 FAX076 238 0246
三重営業所	〒513-0833 三重県鈴鹿市庄野共進1-4-17	0593 79 0401 FAX0593 78 0329

●西日本第一営業統括部

大阪支店	〒578-0965 大阪府東大阪市本庄西2-73-17	06 6747 0421 FAX06 6744 0497
大阪西支店	〒556-0022 大阪府大阪市浪速区桜川4-1-25	06 6567 0211 FAX06 6568 0228
京滋支店	〒520-3047 滋賀県栗太郡栗東町手原4-5-9	077 553 0431 FAX077 553 0421
明石営業所	〒651-2132 兵庫県神戸市西区森友4-73	078 923 0621 FAX078 923 0607

●西日本第二営業統括部

広島支店	〒734-0026 広島県広島市南区仁保2-19-3	082 286 0789 FAX082 286 0794
福岡支店	〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南5-20-4	092 474 0471 FAX092 474 0429
福山営業所	〒721-0942 広島県福山市引野町4-6-20	0849 45 0236 FAX0849 45 0176
松山営業所	〒790-0043 愛媛県松山市保免西2-2-23	089 972 0411 FAX089 972 0511
徳島出張所	〒771-0130 徳島県徳島市川内町加賀須野454-3	0886 65 0831 FAX0886 65 0988
熊本営業所	〒860-0834 熊本県熊本市江越2-1-8	096 370 0181 FAX096 370 0182

●海外ネットワーク●

海外営業部	〒141-8503 東京都品川区西五反田3-11-6	TEL : 03 5434 0351 FAX : 03 5434 0353
北米 THK AMERICA, INC.		
CHICAGO	TEL : (847) 810-1111	FAX : (847) 810-1182
LOS ANGELES	TEL : (714) 891-6752	FAX : (714) 894-9315
SAN FRANCISCO	TEL : (925) 455-8948	FAX : (925) 455-8965
NEW JERSEY	TEL : (201) 529-1950	FAX : (201) 529-1962
ATLANTA	TEL : (770) 840-7990	FAX : (770) 840-7897
TORONTO(加)	TEL : (905) 712-2922	FAX : (905) 712-2925
南米 THK Brasil Indústria e Comércio Ltda.		
	TEL : (011) 057-6794	FAX : (011) 065-1589
欧州 THK Europe B.V.		
DÜSSELDORF(独)	TEL : (02102) 04250	FAX : (02102) 0425299
STUTTGART(独)	TEL : (07141) 02750	FAX : (07141) 0275790
THK U. K(英)	TEL : (01908) 022159	FAX : (01908) 022161
MILAN(伊)	TEL : (039) 842079	FAX : (039) 842527
BONDOUFLE(仏)	TEL : (1) 09.91.43.70	FAX : (1) 06.86.45.75
STOCKHOLM		
(スウェーデン)	TEL : (08) 045-7630	FAX : (08) 045-7639
LINZ(オーストリア)	TEL : (07229) 01400	FAX : (07229) 01400
中国 THK 北京事務所		
	TEL / FAX : (10) 06590-3557	
韓国 THK ソウル事務所		
	TEL : (02) 0463-0351	FAX : (02) 0017-0351
香港 THK SHOUZAN CO.,LTD.		
	TEL : (852) 0761091	FAX : (852) 0760749
台湾 THK TAIWAN, CO., LTD.		
	TEL : (02) 0585-8554	FAX : (02) 0585-8495
マレーシア THK クアラランブル事務所		
	TEL : (03) 087-1137	FAX : (03) 087-8071
インド THK バンガロール事務所		
	TEL : (080) 030-1524	FAX : (080) 030-1524

●工場

甲府・山口・山形・東京・岐阜・三重・大阪