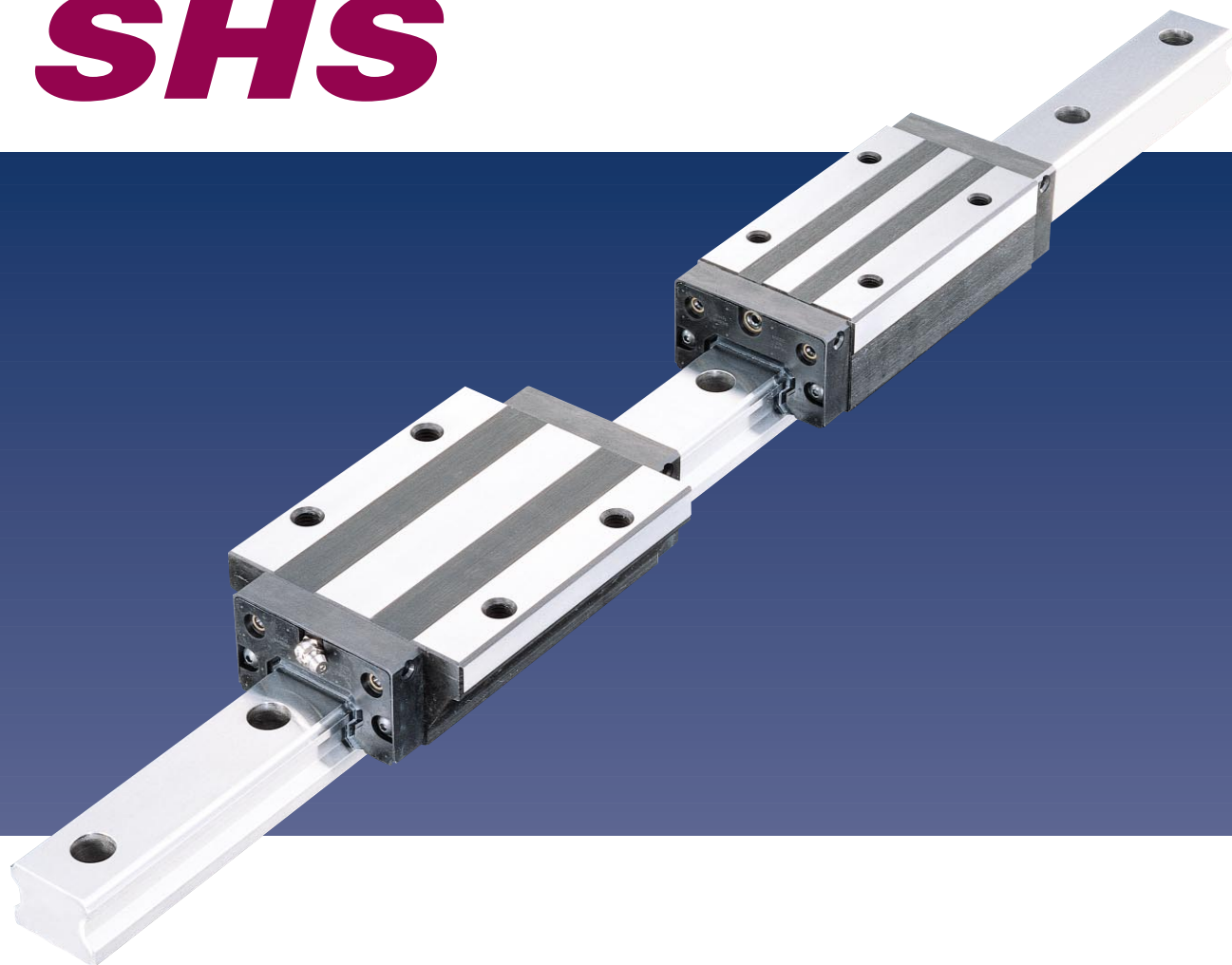


新製品

日本特許番号
第2607993号

SHS



ボールリテーナ™ 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。



直動システムのパイオニアとしてTHKが開発し、
世界標準となったHSR形に準じた寸法設計

ボールリテーナTM入りLMガイド[®] **SHS**

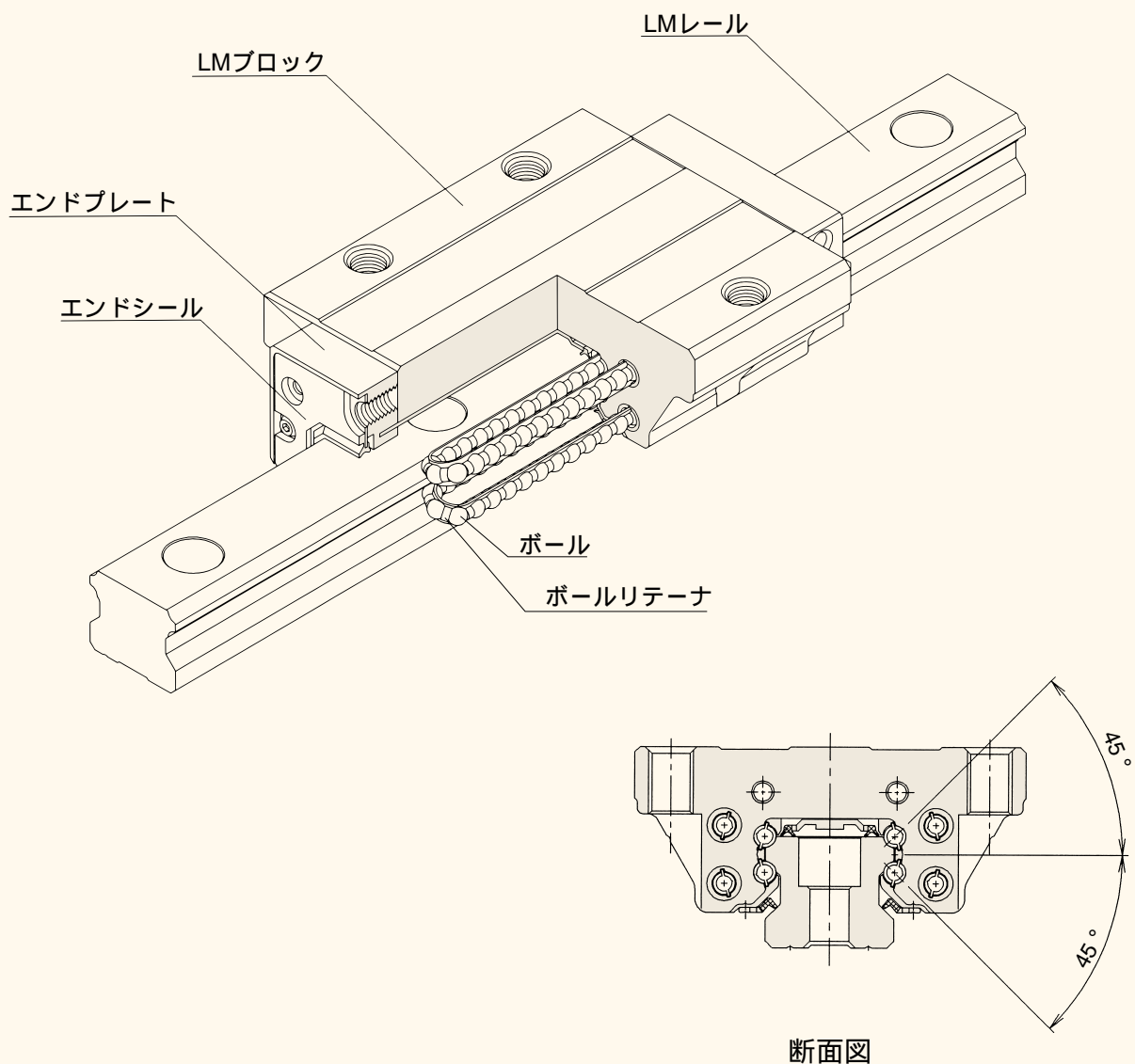
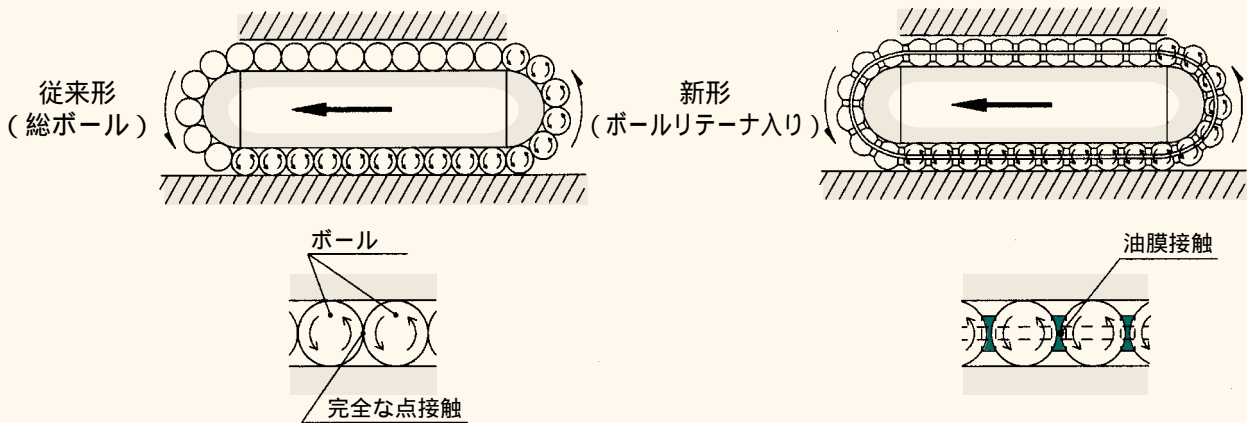


図1 SHS形の構造

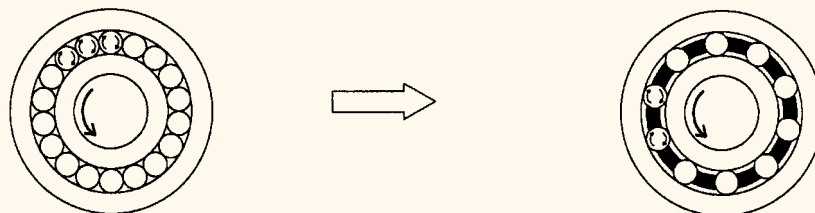
ボールリテーナTMの採用により、低騒音で、
長期にわたるメンテナンスフリー・優れた高速性を可能とした、
4方向等荷重形LMガイド[®]

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、寿命が短くなります。

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します。

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ます。

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。

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。

ころがり変動が従来品の1/10

ボール同士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、ころがり抵抗の変動が小さく滑らかな動きが得られます。

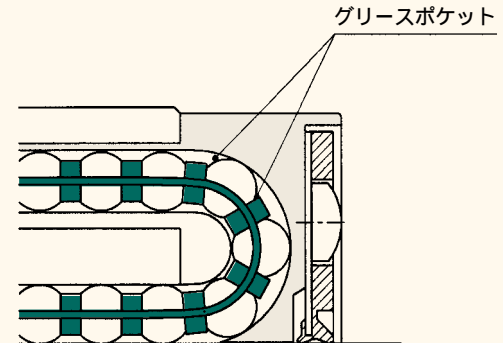


図 2

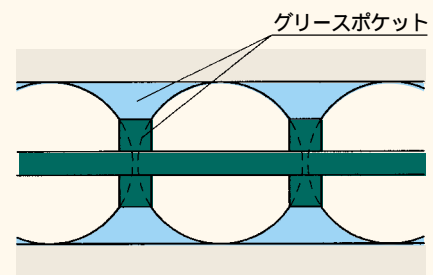


図 3

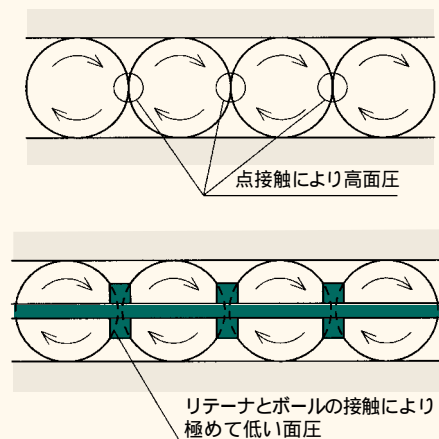
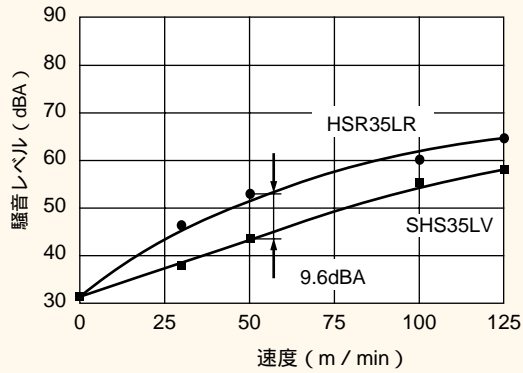


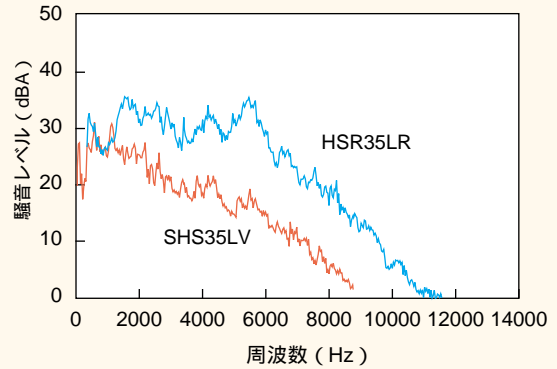
図 4

騒音レベルデータ

SHS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。



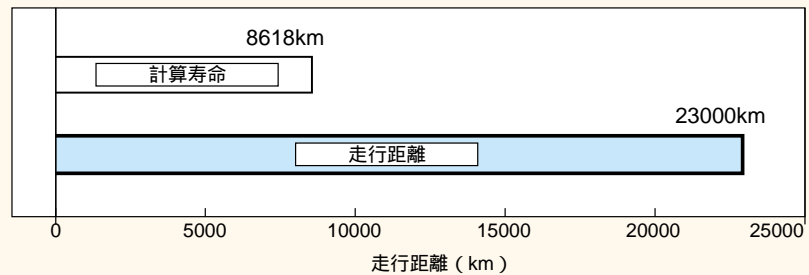
SHS35LV - HSR35LRの騒音レベル比較



SHS35LV - HSR35LRの騒音レベル比較 (速度: 50m/min時)

高速耐久試験結果

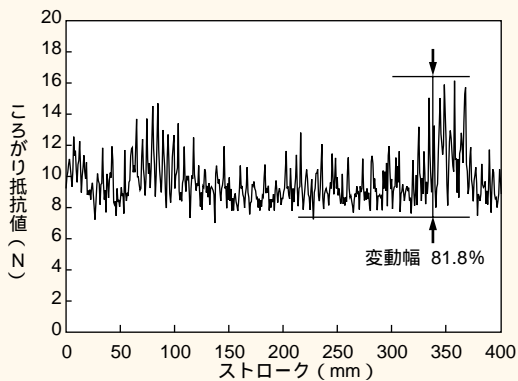
試料: SHS65LVSS
 速度: 200m / min.
 ストローク: 2500mm
 グリース初期封入量: 25 ~ 30cm³
 作用荷重: 34.5kN
 加速度: 1.5G



ころがり抵抗値データ

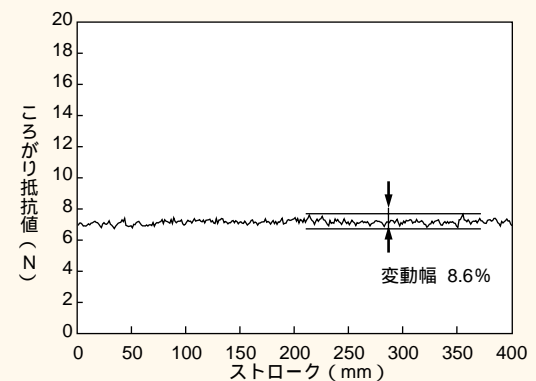
SHS形はボールリテーナを採用していますので、ボールが均一に整列され、ボールがブロックに進入する際に発生するボールの蛇行がなく、あらゆる取付け姿勢でも滑らかで安定した動きが得られころがり抵抗の変動が小さくなり高精度を実現できます。

ころがり抵抗変動測定結果 (HSR25LR)



HSR25LRころがり抵抗変動測定結果
(送り速度: 1mm/sec)

ころがり抵抗変動測定結果 (SHS25LV)



SHS25LVころがり抵抗変動測定結果
(送り速度: 1mm/sec)

SHSの特長

4方向等荷重

LMブロックに作用する4方向（ラジアル方向、逆ラジアル方向、横方向）に対して同一定格荷重になるよう各ボール列が接触角45°で配置されているので、あらゆる姿勢での使用が可能になり、幅広い用途に利用できます。

自動調整能力

THK独自のサーキュラーアーク溝の正面組合わせ（DFセット）による自動調整能力効果のため、予圧を与えても取付け誤差を吸収でき高精度でスムーズな直線運動が得られます。

世界標準サイズ

THKが直動システムのパイオニアとして開発し、事実上の世界標準となったHSR形に準じた寸法設計で、HSR形同等の定格荷重と剛性を維持しました。

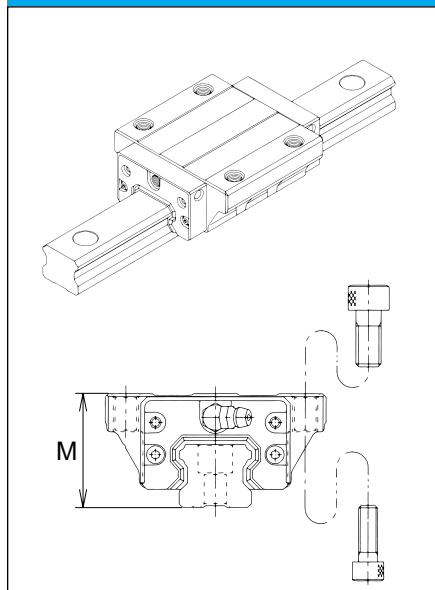
低重心 高剛性

レール断面をコンパクト化することにより、重心が低くなり、さらに高剛性化も実現しました。

種類と特長

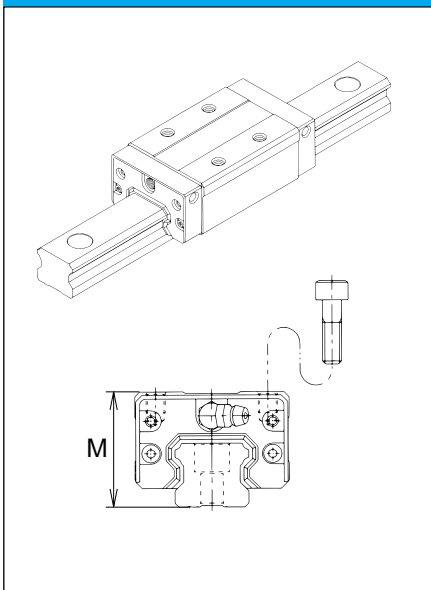
重荷重用

SHS-C形



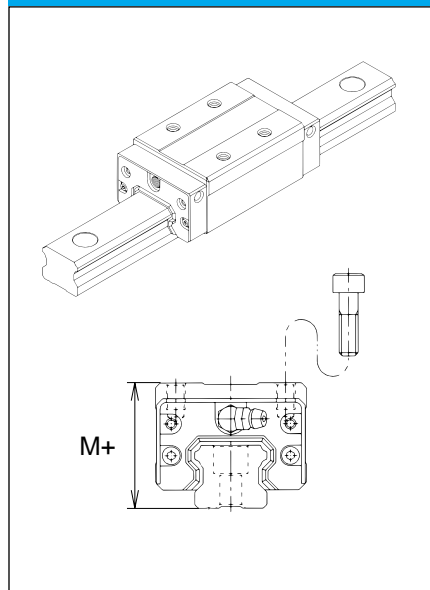
LMブロックのフランジ部はタップ加工されているので、組付けが容易なビルドアップ方式に適しています。また、下からの取付けに対してはタップ内径を通し穴として利用することで、テーブルに取付けボルト用の貫通穴があけられない場合にも使用できます。

SHS-V形



SHS-Vタイプは、ブロック幅を狭くし、取付部はビルドアップ方式に合う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。

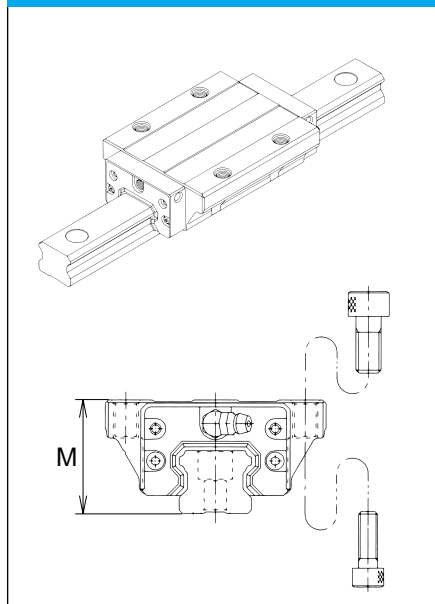
SHS-R形



SHS-Rタイプは、ブロック幅を狭くし、取付部はビルドアップ方式に合うタップ加工が施されています。従来のHSR-Rタイプの高さ寸法を継承したタイプです。

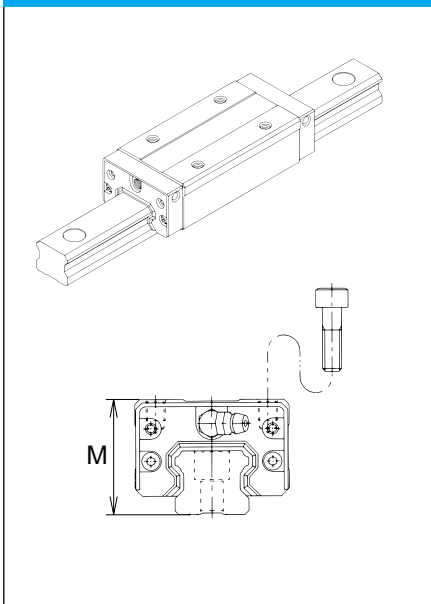
超重荷重用

SHS-LC形



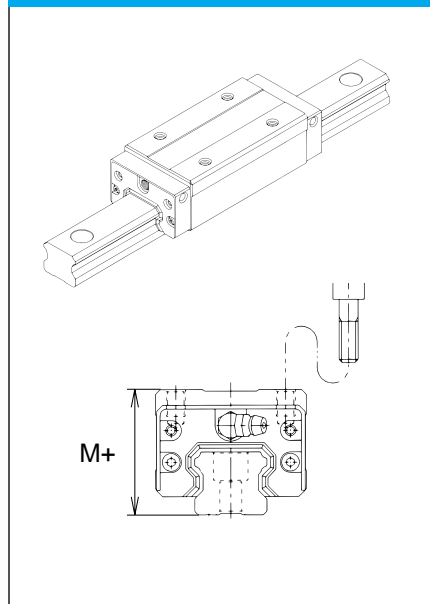
SHS-LCタイプは、SHS-Cタイプと同一断面形状で、有効ボール数を多くし、定格荷重を増加させた超重荷重用です。

SHS-LV形



SHS-LVタイプは、SHS-V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用です。

SHS-LR形



SHS-LRタイプは、SHS-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用です。

定格荷重と寿命

THK LMガイドSHS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SHS形の寿命は次式により求められます。

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

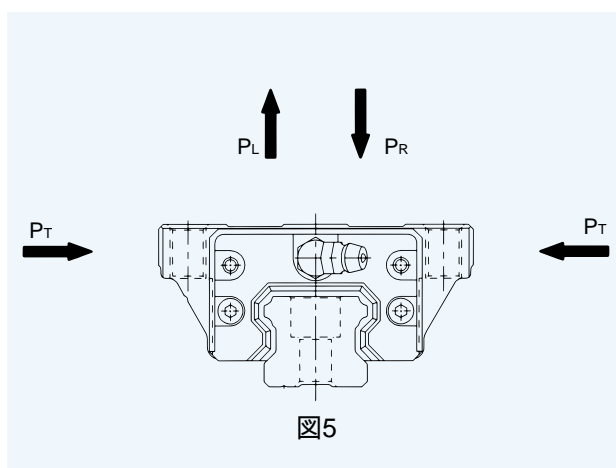
- L : 定格寿命 (km)
 (一群の同じLMガイドを同じ条件で個々に運動させたうち90%がフレーキングをおこすことなく到着できる総走行距離)
- C : 基本動定格荷重 (N)
- P_c : 計算荷重 (N)
- f_t : 温度係数 (総合カタログ参照)
- f_c : 接触係数 (総合カタログ参照)
- f_w : 荷重係数 (総合カタログ参照)

上記の式で定格寿命Lが求められると、ストローク長さ^①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SHS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。

基本定格荷重は4方向（ラジアル方向・逆ラジアル方向・横方向）とも同等であり、その値は寸法中に記載されています。

等価荷重

SHS形のLMブロックが各方向の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。

$$P_E = P_R (P_L) + P_T$$

- 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)

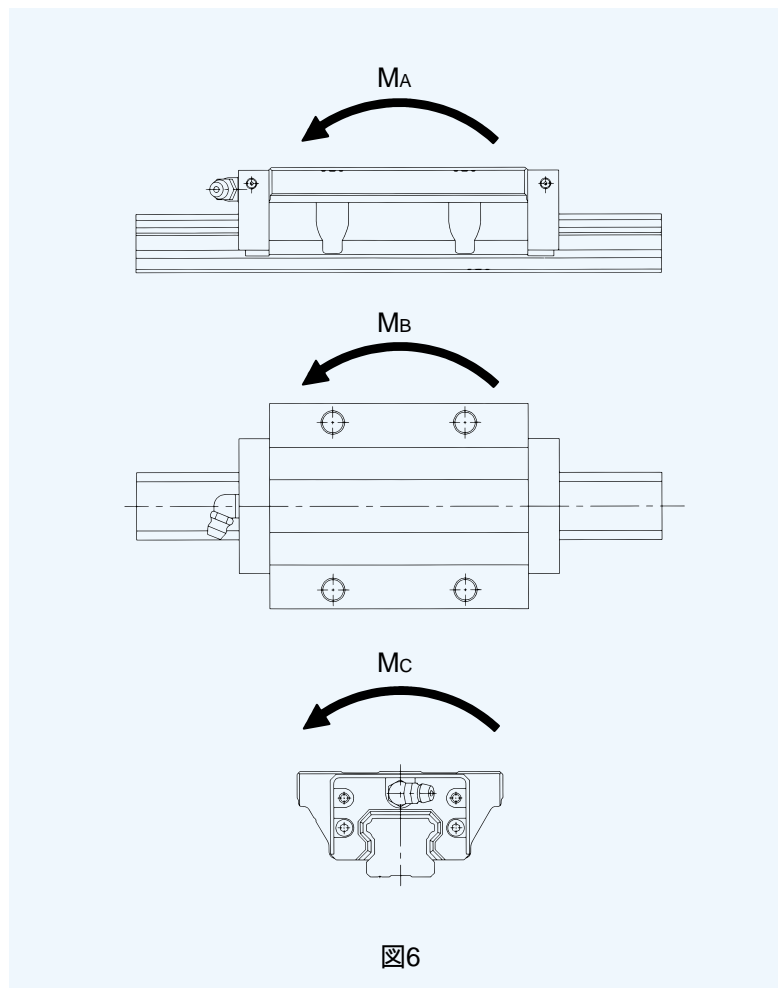
許容モーメント

SHS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1にMA, MB, MC各方向のLMブロック1個と2個密着状態(Mcは除く)における許容モーメントの値を示します。

表1 SHS形の静的許容モーメント

単位：kN・m

呼び形番	方向	MA		MB		Mc
		1個	2個密着	1個	2個密着	1個
SHS 15		0.15	0.79	0.15	0.79	0.17
SHS 15L		0.26	1.01	0.26	1.01	0.23
SHS 20		0.31	1.53	0.31	1.53	0.39
SHS 20L		0.52	2.45	0.52	2.45	0.51
SHS 25		0.49	2.42	0.49	2.42	0.61
SHS 25L		0.74	3.50	0.74	3.50	0.75
SHS 30		0.68	3.58	0.68	3.58	0.93
SHS 30L		1.19	5.80	1.19	5.80	1.24
SHS 35		1.21	5.93	1.21	5.93	1.65
SHS 35L		2.04	9.57	2.04	9.57	2.17
SHS 45		1.79	8.90	1.79	8.9	2.89
SHS 45L		3.02	14.3	3.02	14.3	3.79
SHS 55		3.46	17.0	3.46	17.0	5.27
SHS 55L		5.83	27.4	5.83	27.4	6.92
SHS 65		7.58	35.2	7.58	35.2	10.1
SHS 65L		12.2	54.8	12.2	54.8	12.9



精度規格

LMガイドSHS形の精度は表2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SHS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。

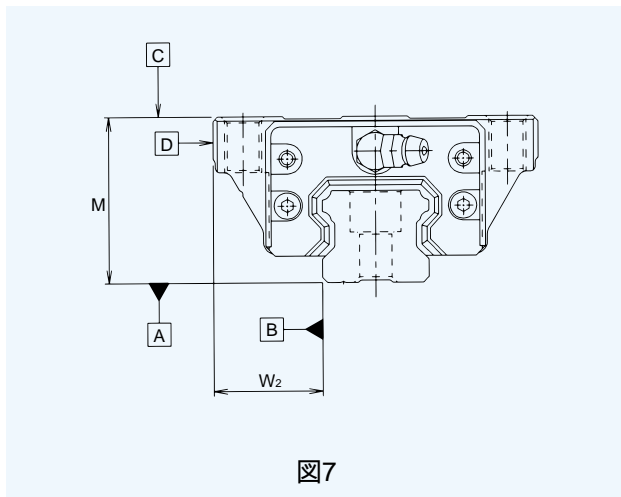


図7

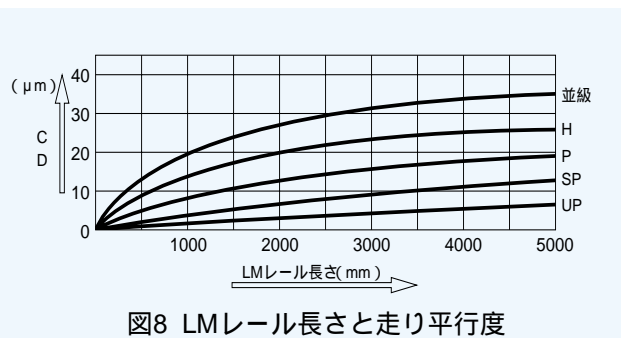


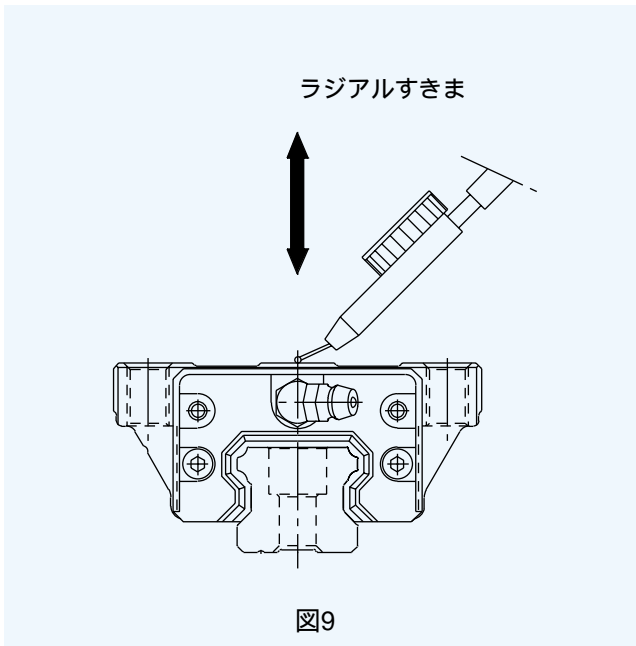
図8 LMレール長さと走り平行度

表2 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
SHS 15 20	項目	無記号	H	P	SP	UP
	高さMの寸法許容差	±0.1	±0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
	高さMのペア相互差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
	幅W2の寸法許容差	±0.1	±0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
	幅W2のペア相互差	0.02	0.01	0.006	0.004	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)				
SHS 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W2の寸法許容差	±0.1	±0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
	幅W2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)				
SHS 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W2の寸法許容差	±0.1	±0.05	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.02
	幅W2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)				
SHS 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W2の寸法許容差	±0.1	±0.07	0 -0.07	0 -0.05	0 -0.03
	幅W2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)				

ラジアルすきま



LMガイドSHS形のラジアルすきまを表3に示します。

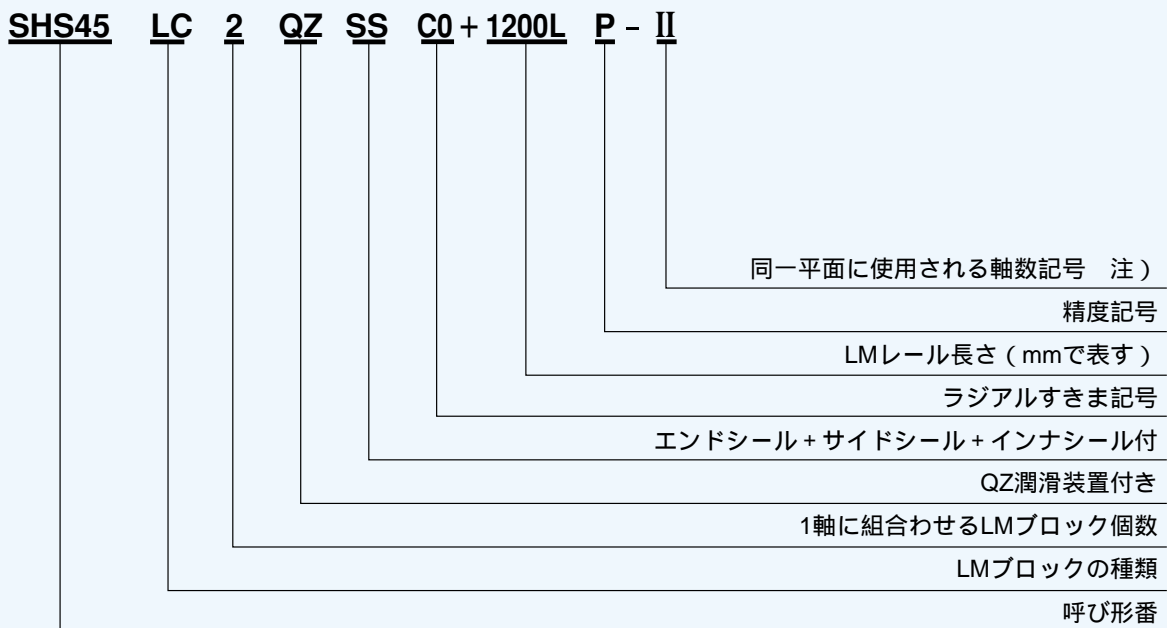
表3 SHS形ラジアルすきま

単位:μm

表示記号 呼び形番	普通	軽予圧	中予圧
	無記号	C1	C0
SHS 15	- 5 ~ 0	-12 ~ - 5	—
SHS 20	- 6 ~ 0	-12 ~ - 6	-18 ~ -12
SHS 25	- 8 ~ 0	-14 ~ - 8	-20 ~ -14
SHS 30	- 9 ~ 0	-17 ~ - 9	-27 ~ -17
SHS 35	-11 ~ 0	-19 ~ -11	-29 ~ -19
SHS 45	-12 ~ 0	-22 ~ -12	-32 ~ -22
SHS 55	-15 ~ 0	-28 ~ -16	-38 ~ -28
SHS 65	-18 ~ 0	-34 ~ -22	-45 ~ -34

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。(呼び番号の構成参照)

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。)

注)SHS形はSS(エンドシール+サイドシール+インナシール付)が標準となります。

オプション

直動システムには、異物、粉塵、および水分などが侵入することが異常摩耗、転動溝やボールの損傷および循環部の破損につながり早期寿命の原因となります。

したがって、異物や粉塵などの混入が考えられる場合、使用環境にあった効果的な対策が必要となります。THKでは、さまざまな使用環境に対応できるよう豊富なオプションを準備しております。

1. シール

エンドシール

LMブロック両端面に装着させ、LMレール上面および側面に付着した異物や水分などがLMブロック内に侵入することを防ぎます。またLMブロック内部の潤滑油(剤)の漏れを防ぐ手段として標準的に用意してあります。

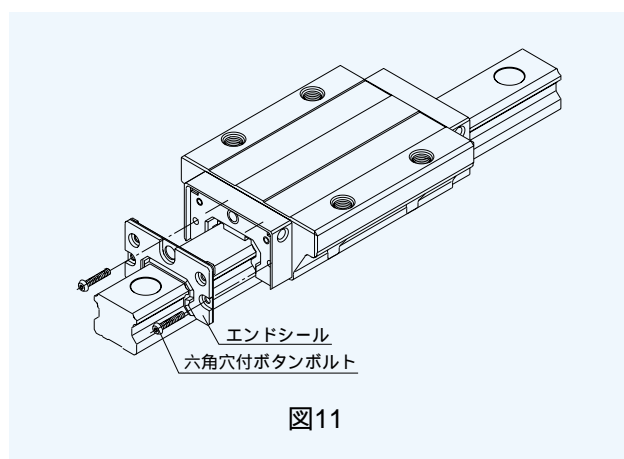


図11

サイドシール

LMブロックの下方側面から侵入する異物、水分などを防ぎ、LMブロック下方からの潤滑油(剤)の漏れを防ぐ効果があります。

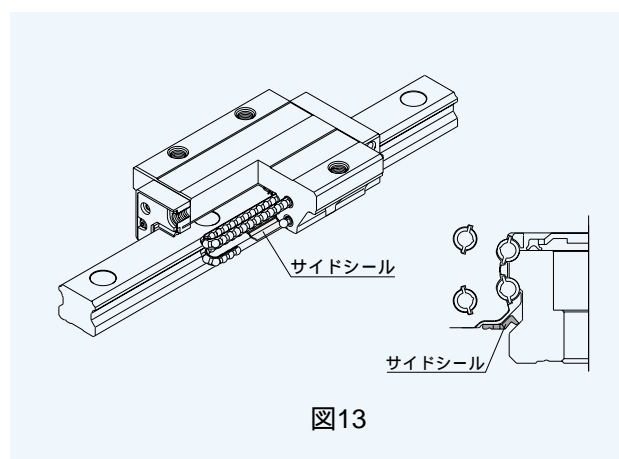


図13

ダブルシール

シール性を高める目的で準備されたオプションです。1枚目のエンドシールがトラップしきれずに通過した異物などを、2枚目のエンドシールがトラップし、LMブロック内への異物の侵入を防止するものです。

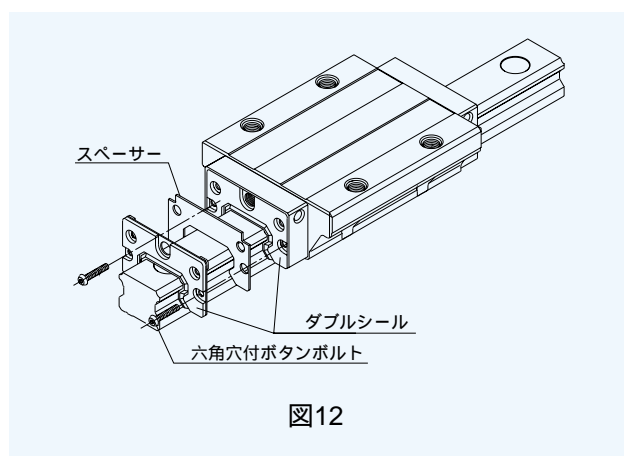


図12

インナシール

エンドシールで防ぎきれないわずかな異物や粉塵などがLMブロック内に侵入した場合、ボール転動部に入らない様にし、潤滑油(剤)をボール転動部に保持する効果があります。

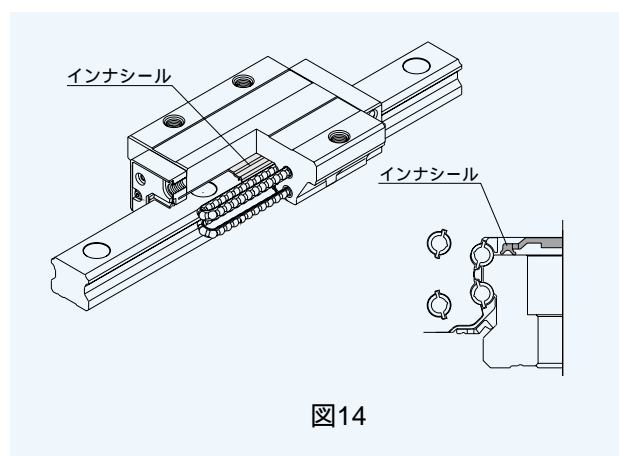


図14

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。

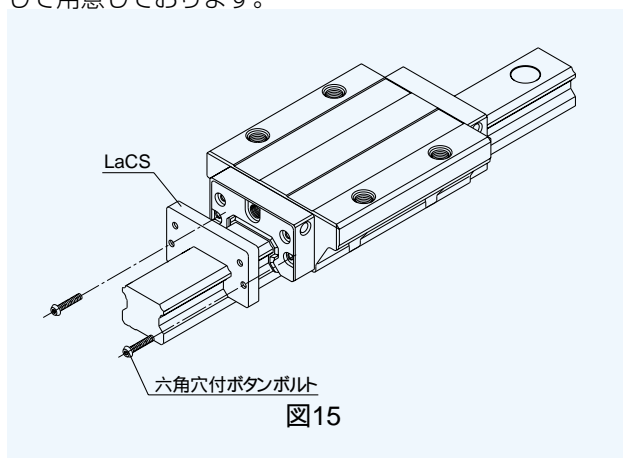


図15

金属スクレーパ（非接触）

切りくず、スパッタ、砂じんのような比較的大きな異物、または固い異物がLMレールに付着した場合、排除する目的で使用します。

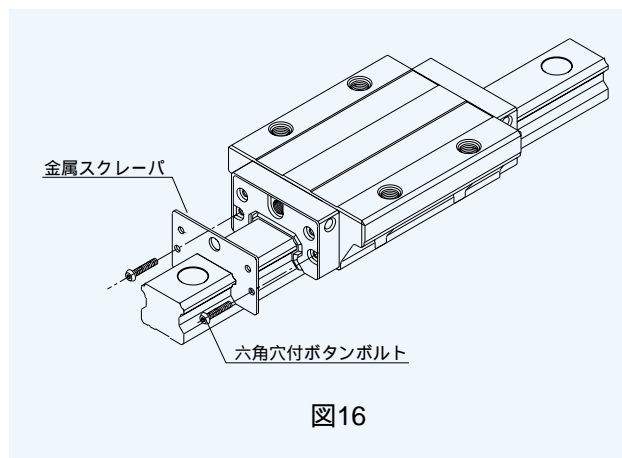


図16

防じん用部品番号

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下さい。

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4参照)

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(標準)
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4 SHS形シールによるブロック全長増加分

単位：mm

呼び型番	なし	UU	SS	DD	ZZ	KK	ZZHH	KKHH
SHS 15	-	-	-	5.4	2.4	7.8	15.5	20.8
SHS 20	-	-	-	6.4	4.0	10.4	17.0	23.5
SHS 25	-	-	-	9.6	8.4	15.6	22.4	29.6
SHS 30	-	-	-	10.0	7.8	17.0	25.8	34.4
SHS 35	-	-	-	12.8	10.4	20.2	28.4	38.2
SHS 45	-	-	-	12.8	11.2	21.0	32.2	42.0
SHS 55	-	-	-	15.6	13.2	24.4	34.2	45.4
SHS 65	-	-	-	17.6	15.2	27.6	40.2	52.6

2.プレートカバー

LMレールの取付穴を極薄のステンレス板(SUS304)で覆うことでエンドシールの密着性が一段とアップし、LMレール上面からの異物や水分の侵入を防ぎます。

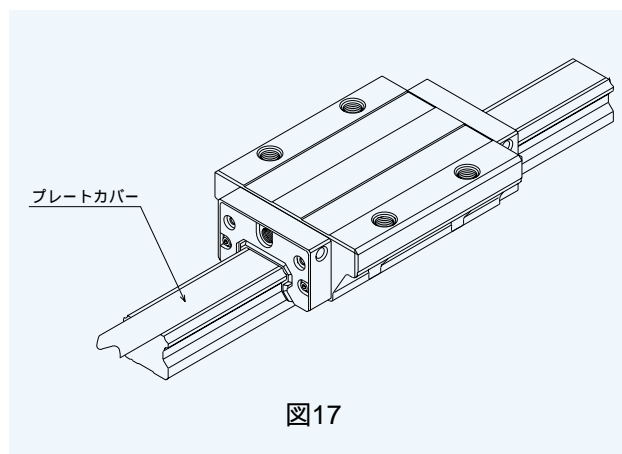


図17

3.SHS形専用ジャバラ JSH形

SHS形の専用ジャバラJSH形の寸法を示します。下記の呼び形番にてご指定ください。

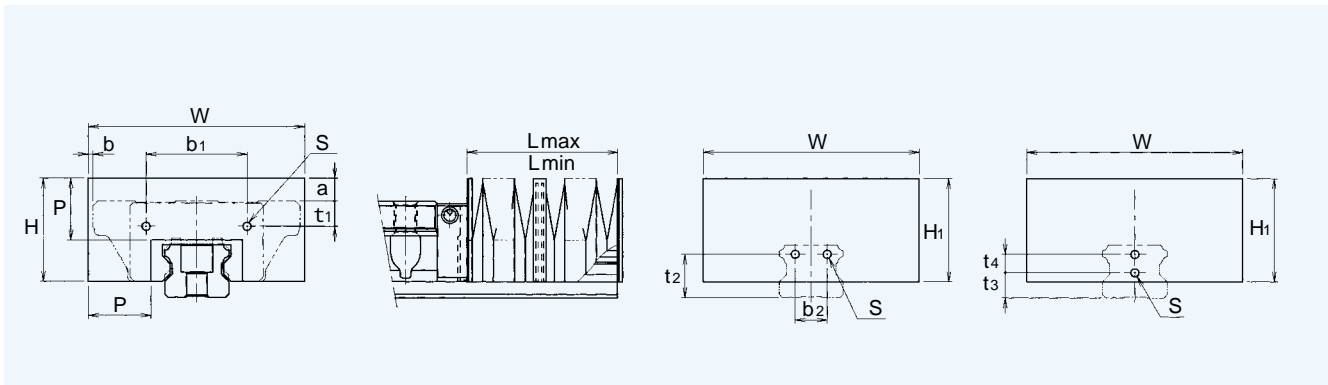


表5 JSH形寸法

呼び形番	主要寸法 (mm)												適用形番
	W	H	H ₁	P	b	C形	V形 t ₁	R形	b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	
JSH15	53	26	26	15	22.4	4	4	8	-	-	8	-	SHS15
JSH20	60	30	30	17	27.6	7.5	7.5	-	-	-	8	6	SHS20
JSH25	75	36	36	20	38	9.1	9.1	13.1	-	-	9	7	SHS25
JSH30	80	38	38	20	44	11	11	14	-	-	11	8	SHS30
JSH35	86	40.5	40.5	20	50	11	11	18	20	21.5	-	-	SHS35
JSH45	97	46	46	20	64.6	13.5	13.5	23.5	26	26.5	-	-	SHS45
JSH55	105	48	48	20	68	13	13	23	30	31.5	-	-	SHS55
JSH65	126	63	63	25	80	18	18	-	34	45	-	-	SHS62

適用形番	取り付けボルトS 上段：ブロック側 下段：レール側	各種寸法 (mm)							A ($\frac{L_{max}}{L_{min}}$)
		C形	a V形	R形	C形	b V形	R形		
SHS15	M2 × 8 L M4 × 8 L	5	5	1	3	9.5	9.5	5	
SHS20	M2.6 × 8 L M3 × 6 L	5	5	-	-1.5	8	-	6	
SHS25	M3 × 8 L M3 × 6 L	6	6	2	2.5	13.5	13.5	7	
SHS30	M3 × 10 L M3 × 6 L	3	3	0	-5	10	10	7	
SHS35	M4 × 10 L M4 × 8 L	0	0	-7	-7	8	8	7	
SHS45	M4 × 12 L M4 × 8 L	-5	-5	15	-11.7	5.5	5.5	7	
SHS55	M5 × 12 L M5 × 10 L	-9	-9	19	-17.5	2.5	2.5	7	
SHS65	M6 × 14 L M6 × 12 L	-8	-8	-	-22	0	-	9	

呼び形番の構成

JSH35 - 60/420

ジャバラ寸法 (ジャバラ収縮時の長さ
ジャバラ伸長時の長さ

呼び形番

4.LMレール取付穴専用キャップC形

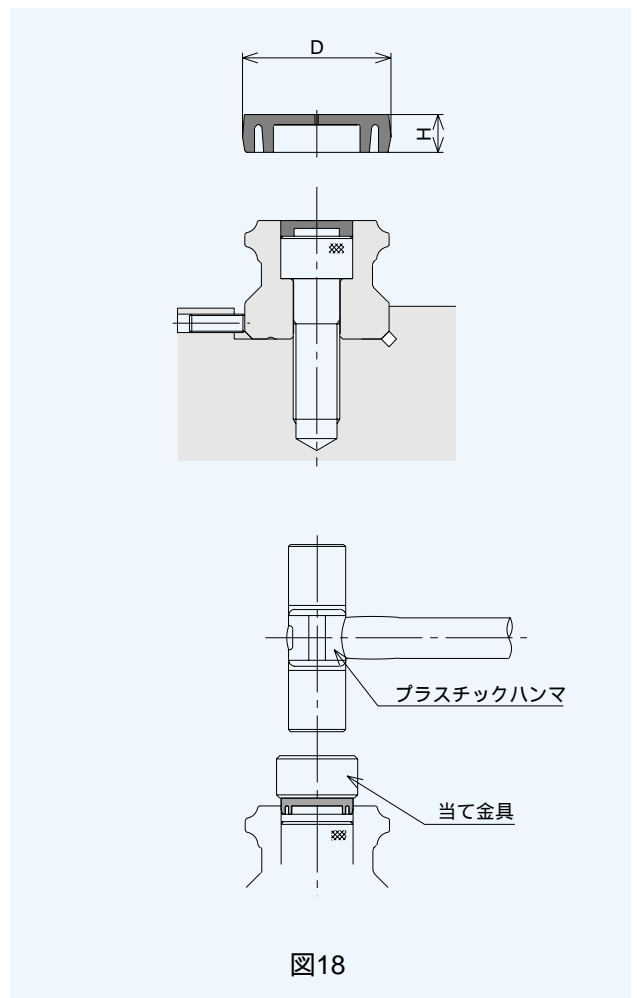
LMガイドのLMレール取付穴に切粉や異物が詰まるとLMブロック内部に混入する可能性がありますので、そのような場合にはLMレール上面と専用キャップを同一面にして異物の混入を防ぐことができます。

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ボルトのM4～M16について標準在庫してありますので、御注文の際は寸法表の呼び形番でご指定下さい。

取付穴への専用キャップ挿入方法は、図18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ち込んで下さい。

表6 キャップC形主要寸法

適用形番	Cキャップ形番	使用ボルト	主要寸法(mm)	
			D	H
SHS15	C4	M4	7.8	1.0
SHS20	C5	M5	9.8	2.4
SHS25	C6	M6	11.4	2.7
SHS30	C8	M8	14.4	3.7
SHS35	C8	M8	14.4	3.7
SHS45	C12	M12	20.5	4.7
SHS55	C14	M14	23.5	5.7
SHS65	C16	M16	26.5	5.7



5.潤滑装置QZ™

THK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。

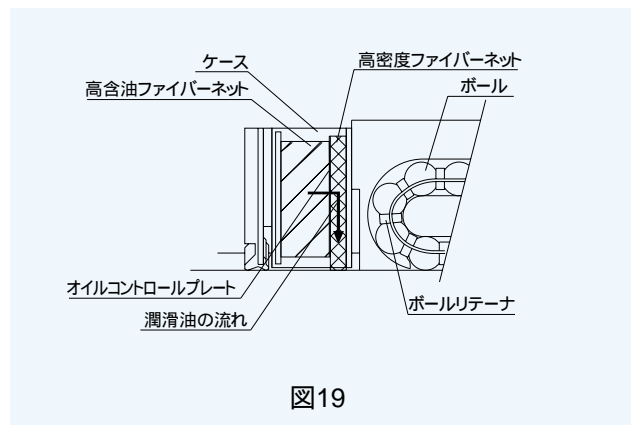
・環境に優しい潤滑システムです

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。

SHS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、THK CATALOG NO.230を参照下さい。



使用上の注意

取付面の高さとしみの形状

LMブロックとLMレールの相手取付面の肩の高さは表7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7のすみの半径 r 以下に加工してください。

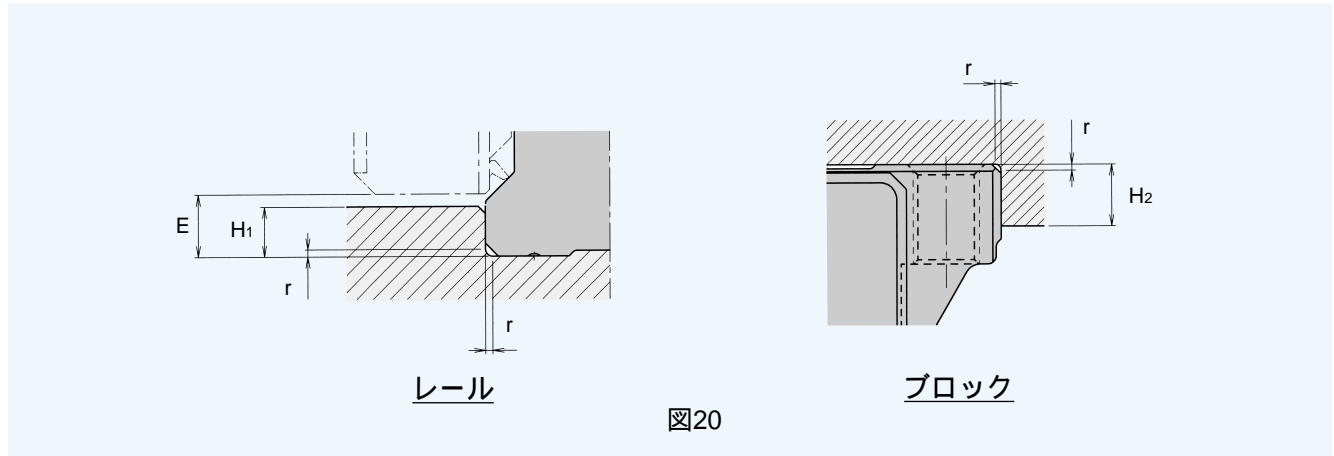


表7 取付面の肩の高さとしみの半径

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
SHS 15	0.5	2.5	4	3.0
SHS 20	0.5	3.5	5	4.6
SHS 25	1.0	5.0	5	5.8
SHS 30	1.0	5.0	5	7.0
SHS 35	1.0	6.0	6	7.5
SHS 45	1.0	7.5	8	8.9
SHS 55	1.5	10	10	12.7
SHS 65	1.5	15	10	19

シール抵抗

LMガイドSHS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8の値を参考にしてください。

表8 シール抵抗

単位：N

呼び形番	抵抗
SHS 15	4.5
SHS 20	7.0
SHS 25	10.5
SHS 30	17.0
SHS 35	20.5
SHS 45	30.0
SHS 55	31.5
SHS 65	43.0

注) 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。

LMレール標準長さとは最大長さ

LMガイドSHS形のLMレール標準長さとは最大長さを表9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。

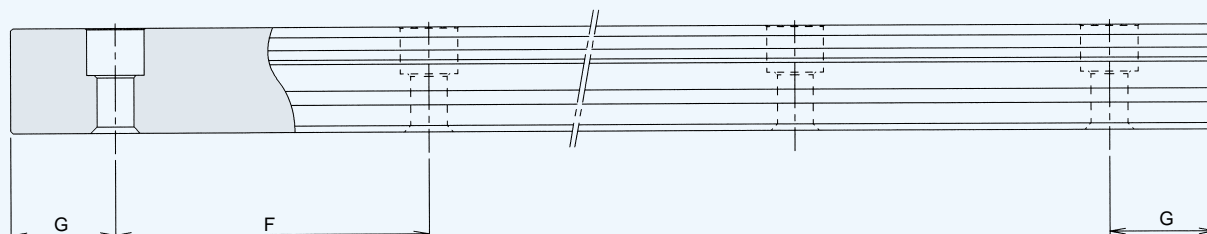


図21

表9 SHS形LMレール標準長さとは最大長さ

単位：mm

呼び形番	SHS 15	SHS 20	SHS 25	SHS 30	SHS 35	SHS 45	SHS 55	SHS 65
LMレール標準長さ (L ₀)	160	220	220	280	280	570	780	1270
	220	280	280	360	360	675	900	1570
	280	340	340	440	440	780	1020	2020
	340	400	400	520	520	885	1140	2620
	400	460	460	600	600	990	1260	
	460	520	520	680	680	1095	1380	
	520	580	580	760	760	1200	1500	
	580	640	640	840	840	1305	1620	
	640	700	700	920	920	1410	1740	
	700	760	760	1000	1000	1515	1860	
	760	820	820	1080	1080	1620	1980	
	820	940	940	1160	1160	1725	2100	
	940	1000	1000	1240	1240	1830	2220	
	1000	1060	1060	1320	1320	1935	2340	
	1060	1120	1120	1400	1400	2040	2460	
	1120	1180	1180	1480	1480	2145	2580	
	1180	1240	1240	1560	1560	2250	2700	
	1240	1360	1300	1640	1640	2355	2820	
	1360	1480	1360	1720	1720	2460	2940	
	1480	1600	1420	1800	1800	2565	3060	
1600	1720	1480	1880	1880	2670			
	1840	1540	1960	1960	2775			
	1960	1600	2040	2040	2880			
	2080	1720	2200	2200	2985			
	2200	1840	2360	2360	3090			
		1960	2520	2520				
		2080	2680	2680				
		2200	2840	2840				
		2320	3000	3000				
		2440						
標準ピッチF	60	60	60	80	80	105	120	150
G	20	20	20	20	20	22.5	30	35
最大長さ	2500	3000	3000	3000	3000	3090	3060	3000

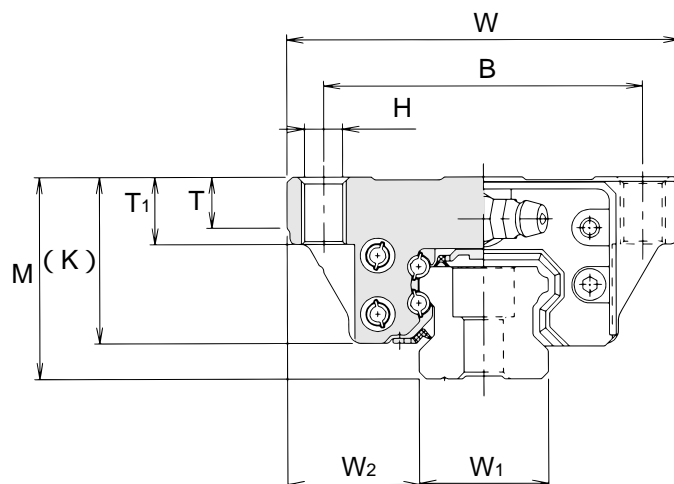
注) ・最大長さにつきましては、精度等級により異なりますので、TAKIにお問合わせください。

・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。

フランジタイプ

SHS…C形 (重荷重形)

SHS…LC形 (超重荷重形)

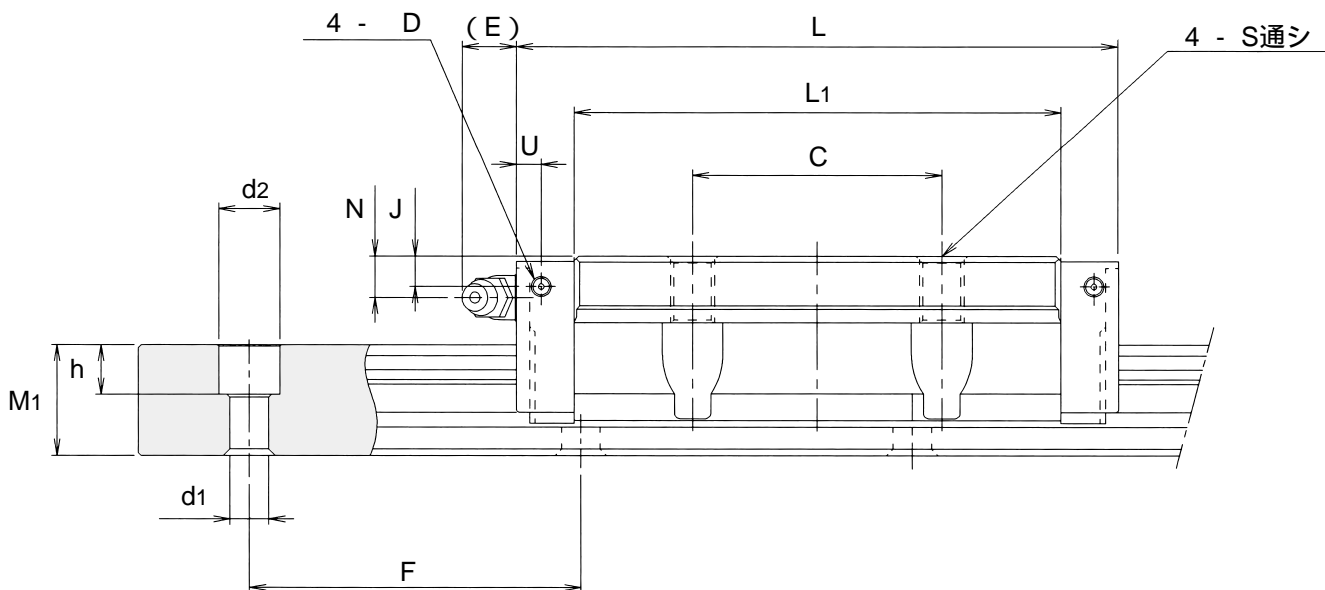


呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										
	高さ M	幅 W	長さ L	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	グリースニップル
SHS 15 C	24	47	64.4	38	30	M 5	4.4	48	6	8	21	5.5	5.5	PB1021B
SHS 15 LC			79.4					63						
SHS 20 C	30	63	79	53	40	M 6	5.4	59	7.2	10	25.4	6.5	12	B - M6F
SHS 20 LC			98					78						
SHS 25 C	36	70	92	57	45	M 8	6.8	71	9	12	30.2	7.5	12	B - M6F
SHS 25 LC			109					88						
SHS 30 C	42	90	106	72	52	M10	8.5	80	12	15	35	8	12	B - M6F
SHS 30 LC			131					105						
SHS 35 C	48	100	122	82	62	M10	8.5	93	12	15	40.5	8	12	B - M6F
SHS 35 LC			152					123						
SHS 45 C	60	120	140	100	80	M12	10.5	106	14	18	51.1	10.5	16	B - PT1/8
SHS 45 LC			174					140						
SHS 55 C	70	140	171	116	95	M14	12.5	131	17	21	57.3	11	16	B - PT1/8
SHS 55 LC			213					173						
SHS 65 C	90	170	221	142	110	M16	14.5	175	20	24	71	19	16	B - PT1/8
SHS 65 LC			272					226						

注) ●静的許容モーメントM_A、M_B、M_C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.16を参照してください。



単位 : mm

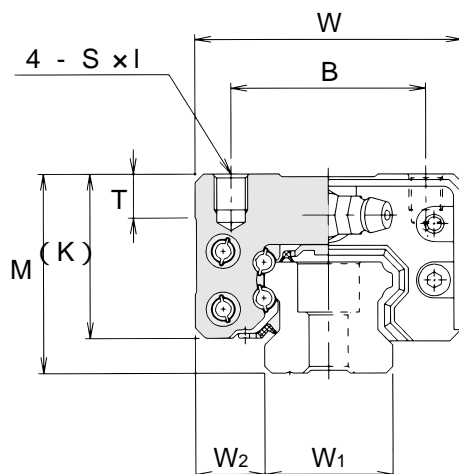
横ニップル用下穴			LMレール寸法					基本定格荷重		質量	
U	J	D	幅 $W_1 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	W_2	高さ M_1	ピッチ F	$d_1 \times d_2 \times h$	C kN	C_0 kN	LMブロック kg	LMレール kg/m
4.2	4	3	15	16	13	60	4.5×7.5×5.3	9.8	24.2	0.23	1.3
								12.5	31.9	0.29	
5.7	5.3	3	20	21.5	16.5	60	6×9.5×8.5	15.9	38.4	0.46	2.3
								20.9	50.3	0.61	
4.5	5.5	3	23	23.5	20	60	7×11×9	22.1	52.4	0.72	3.2
								27.3	64.7	0.89	
7.5	6	5.2	28	31	23	80	9×14×12	30.8	66.6	1.34	4.5
								38.9	88.8	1.66	
8	5.5	5.2	34	33	26	80	9×14×12	42.5	96.6	1.9	6.2
								55.9	127	2.54	
9	8	5.2	45	37.5	32	105	14×20×17	56.4	126	3.24	10.4
								74.2	166	4.19	
10	8	5.2	53	43.5	38	120	16×23×20	90.5	197	5.35	14.5
								119	259	6.97	
13	12	5.2	63	53.5	53	150	18×26×22	150	320	10.7	23.7
								192	408	13.7	

※ 注) 横ニップル用下穴は異物の侵入を避けるため、貫通しておりません。
ご使用される場合は [TDK](http://www.tdk.com) にご相談ください。

薄形コンパクトタイプ

SHS…V形（重荷重形）

SHS…LV形（超重荷重形）

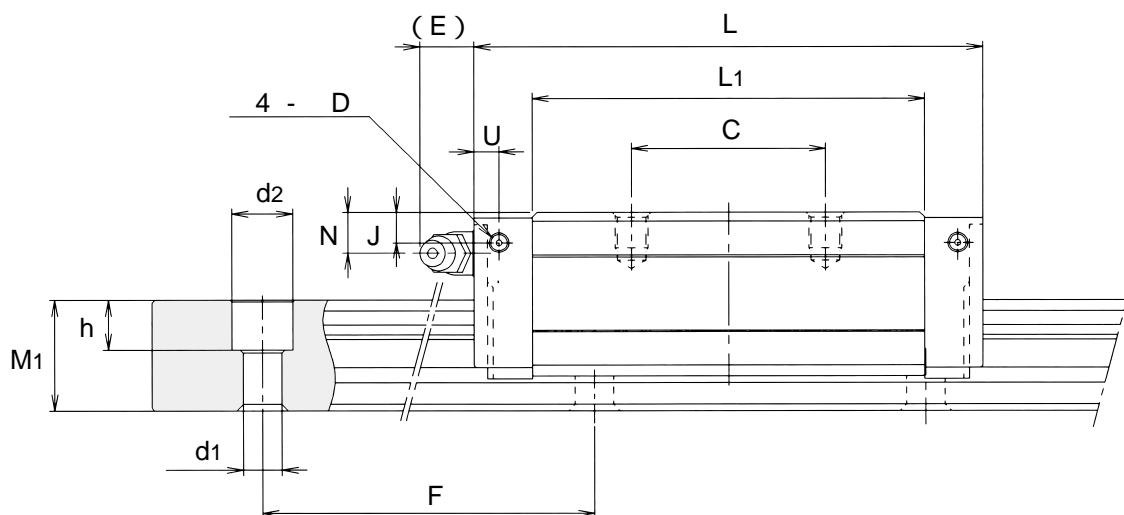


呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法								
	高さ M	幅 W	長さ L	B	C	S × l	L ₁	T	K	N	E	グリースニップル
SHS 15 V SHS 15 LV	24	34	64.4 79.4	26	26 34	M4 × 4	48 63	6	21	5.5	5.5	PB1021B
SHS 20 V SHS 20 LV	30	44	79 98	32	36 50	M5 × 5	59 78	8	25.4	6.5	12	B - M6F
SHS 25 V SHS 25 LV	36	48	92 109	35	35 50	M6 × 6.5	71 88	8	30.2	7.5	12	B - M6F
SHS 30 V SHS 30 LV	42	60	106 131	40	40 60	M8 × 8	80 105	8.5	35	8	12	B - M6F
SHS 35 V SHS 35 LV	48	70	122 152	50	50 72	M8 × 10	93 123	15	40.5	8	12	B - M6F
SHS 45 V SHS 45 LV	60	86	140 174	60	60 80	M10 × 15	106 140	15	51.1	10.5	16	B - PT1/8
SHS 55 V SHS 55 LV	70	100	171 213	75	75 95	M12 × 15	131 173	20	57.3	11	16	B - PT1/8
SHS 65 V SHS 65 LV	90	126	221 272	76	70 120	M16 × 20	175 226	20	71	19	16	B - PT1/8

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.16を参照してください。



単位：mm

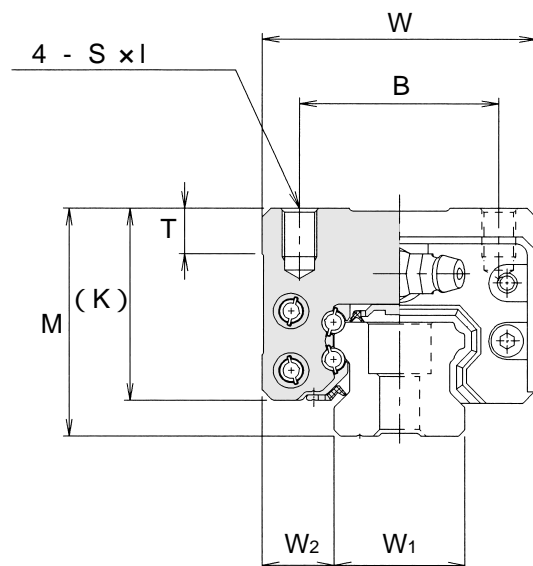
横ニップル用下穴			LMレール寸法					基本定格荷重		質量	
U	J	D	幅 $W_1 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	W_2	高さ M_1	ピッチ F	$d_1 \times d_2 \times h$	C kN	C_0 kN	LMブロック kg	LMレール kg/m
4.2	4	3	15	9.5	13	60	4.5 × 7.5 × 5.3	9.8	24.2	0.19	1.3
								12.5	31.9	0.22	
5.7	5.3	3	20	12	16.5	60	6 × 9.5 × 8.5	15.9	38.4	0.35	2.3
								20.9	50.3	0.46	
4.5	5.5	3	23	12.5	20	60	7 × 11 × 9	22.1	52.4	0.54	3.2
								27.3	64.7	0.67	
7.5	6	5.2	28	16	23	80	9 × 14 × 12	30.8	66.6	0.94	4.5
								38.9	88.8	1.16	
8	5.5	5.2	34	18	26	80	9 × 14 × 12	42.5	96.6	1.4	6.2
								55.9	127	1.84	
9	8	5.2	45	20.5	32	105	14 × 20 × 17	56.4	126	2.54	10.4
								74.2	166	3.19	
10	8	5.2	53	23.5	38	120	16 × 23 × 20	90.5	197	4.05	14.5
								119	259	5.23	
13	12	5.2	63	31.5	53	150	18 × 26 × 22	150	320	8.41	23.7
								192	408	10.7	

※ 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TINKにご相談ください。

コンパクトタイプ

SHS…R形（重荷重形）

SHS…LR形（超重荷重形）

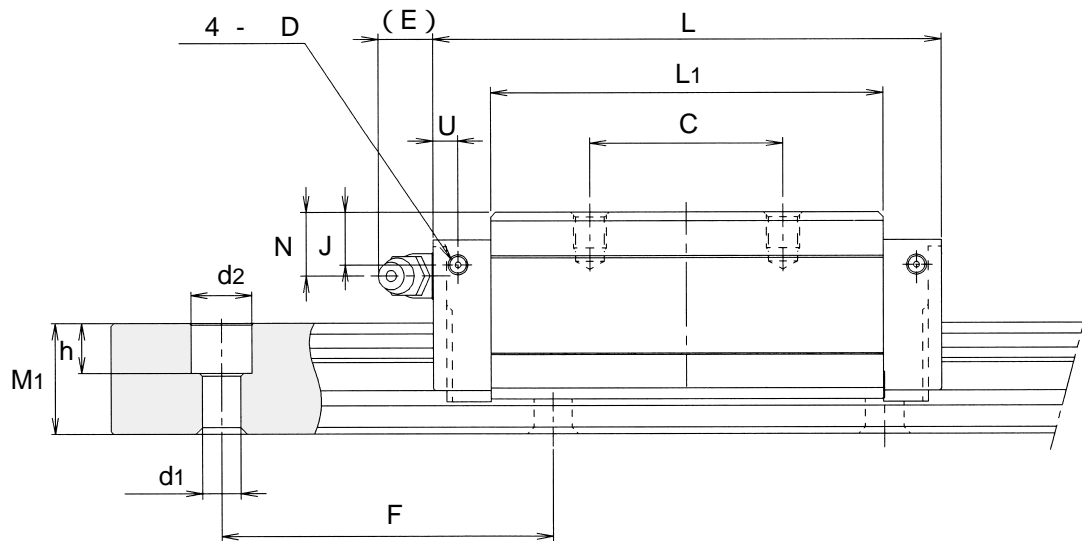


呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法									グリースニップル
	高さ M	幅 W	長さ L	B	C	S × l	L ₁	T	K	N	E		
SHS 15 R	28	34	64.4	26	26	M4 × 5	48	6	25	9.5	5.5	PB1021B	
SHS 25 R	40	48	92	35	50	M6 × 8	71	8	34.2	11.5	12	B - M6F	
SHS 25 LR			109				88						
SHS 30 R	45	60	106	40	60	M8 × 10	80	8.5	38	11	12	B - M6F	
SHS 30 LR			131				105						
SHS 35 R	55	70	122	50	72	M8 × 12	93	15	47.5	15	12	B - M6F	
SHS 35 LR			152				123						
SHS 45 R	70	86	140	60	80	M10 × 17	106	15	61.1	20.5	16	B - PT1/8	
SHS 45 LR			174				140						
SHS 55 R	80	100	171	75	95	M12 × 18	131	20	67.3	21	16	B - PT1/8	
SHS 55 LR			213				173						

注) ●静的許容モーメントM_A、M_B、M_C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.16を参照してください。



単位：mm

横ニップル用下穴			LMレール寸法					基本定格荷重		質量	
U	J	D	幅 $W_1 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	W_2	高さ M_1	ピッチ F	$d_1 \times d_2 \times h$	C kN	C_0 kN	LMブロック kg	LMレール kg/m
4.2	8	3	15	9.5	13	60	4.5 × 7.5 × 5.3	9.8	24.2	0.22	1.3
4.5	9.5	3	23	12.5	20	60	7 × 11 × 9	22.1	52.4	0.66	3.2
								27.3	64.7	0.8	
7.5	9	5.2	28	16	23	80	9 × 14 × 12	30.8	66.6	1.04	4.5
								38.9	88.8	1.36	
8	12.5	5.2	34	18	26	80	9 × 14 × 12	42.5	96.6	1.8	6.2
								55.9	127	2.34	
9	18	5.2	45	20.5	32	105	14 × 20 × 17	56.4	126	3.24	10.4
								74.2	166	4.19	
10	18	5.2	53	23.5	38	120	16 × 23 × 20	90.5	197	5.05	14.5
								119	259	6.57	

※ 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TAKIにご相談ください。

THK 4方向等荷重形ボールリテーナ入りLMガイド SHS

⚠️ 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ください。
- 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ないます（異物の侵入を避けるため、穴は貫通していません）。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。
- 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觀、仕様等変更することがありますので、ご採用の時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 栃木県宇都宮市東宿郷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 0101 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橋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西四反田1071	0568 72 0031 FAX0568 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) 010-1111 FAX : (847) 010-1182
LOS ANGELES TEL : (714) 091-6752 FAX : (714) 094-9315
SAN FRANCISCO TEL : (925) 055-8948 FAX : (925) 055-8965
NEW JERSEY TEL : (201) 029-1950 FAX : (201) 029-1962
ATLANTA TEL : (770) 040-7990 FAX : (770) 040-7897
TORONTO (加) TEL : (905) 012-2922 FAX : (905) 012-2925

南米 THK Brasil Indústria e Comércio Ltda.
TEL : (011) 057-6794 FAX : (011) 026-1589

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) 0842079 FAX : (039) 0842527
BONDOUFLE (仏) TEL : (1) 09.91.43.70 FAX : (1) 09.86.45.75
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) 0590-3557

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) 02585-8554 FAX : (02) 02585-8495

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